

## 1.1. Logistika ajaloost

Logistika kui käsitööndust ja kauplemist teenindav valdkond on eksisteerinud juba mitmeid aastatuhandeid. Kaupu transporditi juba kauges minevikus laevade ja veoloomadega, algul härgade ja kaamelite, hiljem hobustega. Kasutati algelisi ladusid viljatagavara ja muude säilivate toiduainete pikaajaliseks hoidmiseks järgmise saagini, samuti ka mitme aasta jooksul näljahädade ärahoidmiseks.

Kaupmehed pidasid arvestust kaubatagavarade üle ja otsustasid, millal on õige midagi ja millise hinnaga osta, et seda õigel ajal kasudega maha müüa. Õigete otsuste ja tegevuste abil püüti teenida kaubandustehingutelt võimalikult suurt tulu. Need otsused ja tegevused olid seotud eelkõige vedude kiiruse ja maksumusega, tagavarade hoidmise turvamise ning tehtud kulutustega enne müüki. Vajadusest kaitsta kaubavarusid enne müüki paigutasid kaupmehed tihti kaubad oma maja katusekorrusele.

Enne ratta leiutamist veeti kaupu kandeloomadega. Vankrite kasutuselevõtuga sai võimalikuks suurendada veetavaid kaubakoguseid ühe veolooma kohta mitu korda. Jõgesid pidi veeti suhteliselt suuri kaubakoguseid edasitoimetamiseks pikal veoteekonnal. Seda võimalust kasutasid ka väejuhid, kavandades vägede liikumist jõgede lähedusse. Pikkade meresõitude alustamisega keskajal sai võimalikuks mandritevaheline mitmesajatonniste kaubapartiide transportimine purje-laevadega.

Tõelised eeldused transpordi arenguks ja rahvusvahelise kaubavahetuse arenemiseks tekisid alles üle-eelmisel sajandil aurulaevade kasutuselevõtmisega ja kaubavedude alustamisega raudteel 19. sajandi teisel poolel. Kiire ja paindlik kaubavedu uksest ukseni sai võimalikuks alles pärast veoautode massilise tootmise alustamist 1930. aastatel. Suurte kaubakoguste transportimist õhus hakati praktiseerima alles eelmise sajandi keskpaigast seoses reisilennukite kasutusele võtmisega kaubaveol ja reisijaveo ressursi ammendanud reisilennukite ümberehitamisega kaubalennukiteks.

Tänapäevase ärilogistika juured on suures osas sõjanduses. Analoogiliselt ärilogistika vajadusega toimetada lühikese aja jooksul mitmete piirangute olemasolul lähtekohast sihtkohta suuri kaubakoguseid on läbi ajaloo olnud väejuhid probleemide ees, kui on tekkinud vajadus liikuda mitmekümnest või mitmesajatuhandelisest sõdurist koosneva sõjaväega sadu ja tuhandeid kilomeetreid. Sõjaväe liikumise ja toitlustamise tagamiseks tuli väejuhtidel teha tõsisid pingutusi isikkoosseisu varustamiseks vajaliku toidumoonaga ja selle moona kaasavedamiseks. Väejuhtide peamine ülesanne polnud mitte niivõrd sõjaplaanide koostamine ja vaenlasega võitlemine, kui võrd sõjaväe hoidmine võitlusvõimelisena.

Sõjaväe liikumise ja toitlustamise tagamiseks tehti Aleksander Suure aegadest peale tohuid pingutusi kuni 19. sajandi lõpuni, mil sõjaväe varustamiseks ja väeosade edasiliikumise hõlbustamiseks võeti kasutusele raudtee. Peamiseks probleemiks on olnud ikka kümnetest tuhandetest sõduritest ja tuhandetest hobustest koosneva armee varustamine toidu- ja hobumoonaga. Rännakutel tuli läbida tuhandeid kilomeetreid, vedades piiratud kandejõuga hobuvankritel kaasa sadu tonne toidumoonu. Viieteistkümne mehe kohta oli üks hobuvanker, mida vedas kaks kuni neli hobust. Nii liikus 17. sajandil 120 000 mehest koosneva armeega rännakutel kaasa kuni 8 000 – 10 000 hobuvankrit, mida vedasid 20 000 – 30 000 hobust. Vahemaa, mille tagant oli mõeldav armeesüsteeni varustust efektiivselt transportida, oli 60–80 miili. Kaugemalt moonu vedamisel oleks vedajad selle ise ära tarbinud. Sel põhjusel ei tohtinud tagala moonaladu jääda edasiliikuvast armeest kaugemale kui 80 miili.

Kuna pikka aega kestva rännaku tarvis ei jõutud nagunii kogu toidumoonu kaasa vedada, toitus sõjavägi lisaks ka peatuspunktides hangitud toiduainetest. Suur osa toidust hangiti kohapeal

kas siis sellepärast, et pikemat aega toitu ladustada ja säilitada polnud võimalik, või siis oli vajaliku moona kogus sedavõrd suur, et selle vedu oleks üldse saanud võimalikuks pidada. Kui laagrisse jäadi kauemaks, ähvardas sõjaväge nälga. Sõjavägi oli ellujäämiseks sunnitud lakkamatult liikvel olema. Kõige raskem logistikaprobleem polnud mitte liikuva sõjaväe toitmine, vaid ikka ja alati vajadus teha pingutusi hoidmaks nälga suremast paigal püsivat väge.

Kuna mööda jõgesid oli võimalik vedada laevadega suuremaid moonakoguseid, üritasid väejuhid liikuda sõjarännakutel piki jõekallast, et laagrisse jäädes hobustega veetavaid moonavarusid täiendada.

Sageli ei liikunud sõjavägi mitte sinna, kuhu vaja, vaid sinna, kust oli loota leida eest toidu- ja hobumoonna. Vaenlasega võitlemise kõrval kujutas ellujäämine vahel isegi suuremat väljakutset. Alles tänu raudtee kasutuselevõtmisega sõjaväe varustamiseks vabaneti niisugusest logistikasõltuvusest ja oli võimalik keskenduda strateegilistele eesmärkidele. Tänu tõsistele väljakutsetele, mis olid seotud kümnete tuhandete sõdalaste ellujäämisega, arenes pikkamööda väejuhtide logistiline mõtlemine.

Kui esimesel aastatuhandel seoti mõistet „logistika“ väekoondiste toidu- ja hobumoonaga varustamisega ja nende varude koosseisuga tegeleva valdkonnaga, siis varajasel keskajal määratleti logistikat kui sõjaväe varustamise ja vägede ümberpaigutamise juhtimise kunsti.

19. sajandil määratlesid väejuhid logistikat kui vägede juhtimise praktilist kunsti. See määratlus hõlmas suurt küsimuste ringi – planeerimine, juhtimine, varustamine, vägede dislokatsioon, väeosade teenindamine transpordiga ja sildade ning teede ehitamine. Esimesed teaduslikud tööd militaarlogistikas on pärit ühelt prantsuse 19. saj sõjandusspetsialistilt, kes määratles logistikat kui “vägede manöövrите praktilist kunsti”.

Kuni 18. sajandi lõpuni moodustasid relvad ja laskemoon suhteliselt tühise osa kogu varustusest, mida oli vaja sõjaväel liikudes kaasa vedada. Põhiline osa kogu sõjaväe varustusest oli seotud toitlustamise ja majutamisega. Seoses raske soomustehnika ja suurtükkide laiaulatusliku kasutuselevõtmisega 20. sajandi algul liikus tähelepanu armeede varustamisel toidumoonalt relvas- tusele, laskemoonale ja mootorikütusele.

Teine maailmasõda esitas oma mastaapsusega äärmuslikke logistilisi väljakutseid nii Saksamaa kui ka liitlasriikide armeedele. Mandrite vahel ja sisemaal oli vaja toimetada miljonite sõdurite varustamiseks tohutuid koguseid toidu- ja laskemoona ning relvastust. Saksa armees ei jätkunud veoautosid, mootorikütust, rehve ja varuosi. Kuigi Saksamaa tööstus suutis toota piisavalt toidu- ja laskemoona ning isikuvarustust, ei suudetud seda toimetada eesliinile, mistõttu tunti valutatud aladel sõdivates väeosades peaaegu kõigest pidevalt puudust. Väidetavalt sai Saksa armee Teises maailmasõjas Venemaal võideldes kaotuse osaliseks eelkõige põhjusel, et mitmemiljonilist armeed ei suudetud varustada laskemoona, mootorikütuse, toiduainete ja muu hädavajaliku isikuvarustusega.

Tänu erakordsetele pingutustele arenes logistika militaarvaldkonnas Teise maailmasõja ajal hoogsalt. Militaarlogistika põhitõdesid kasutati strateegiliste ülesannete lahendamisel ja kaitsetööstuse, tagala, varustusbaaside ja transpordi kooskõlastatud tegutsemise kavandamisel. Logistika printsiipe arendati Euroopas dislotseerunud USA armee materiaal-tehnilise varustamise ülesannete lahendamisel. Oli vaja tagada sujuv koostöö allüksuste vahel, kes kindlustasid võitlevaid üksusi relvastuse, toiduainete ja transpordiga. Kui lääneliitlased avasid teise rinde, kasutati juba edukalt vägede ühtsel juhtimisel, varustamisel, ladustamisel ja transpordis ning nende logistikatoimingute koordineerimisel logistika põhitõdesid. Sõjaajaloolased on seisukohal, et lääneringel saavutati kiirel edasitungimisel edu peamiselt tänu hästikorraldatud logistikale – tohutute relvas- tuse, laskemoona ja isikuvarustuse reservide loomisele ning võitlevate väeosade operatiivsele varustamisele kõige vajalikkuga. Väeüksuste kasutada oli praktiliselt piiramatut kogust ressursse, tagala vaheladudes oli kõike sõdimiseks vajalikkul küllaldaselt ja seda suudeti toimetada tänu tohutule veokipargi veovõimsusele eesliinile õigel ajal.

Sõjaajaloolased on seisukohal, et militaarlogistika kujunes enam-vähem tänapäevasel kujul välja Teise maailmasõja käigus, mil logistika valdkonnas tuli teha pingutusi, milliseid polnud varasema sõjaajaloo jooksul kunagi nähtud. Teist maailmasõda on peetud seetõttu ka üheks logistika arengu mootoriks. 1950. aastate alguseks oli militaarlogistika teooria USA-s üldjoontes välja kujunenud.

Tänapäeval määratletakse militaarlogistikat kui teadust planeerimisest, vägede ümberpaiknemise juhtimisest ja väeosade materiaali-tehnilisest varustamisest.

Pärast Teist maailmasõda hakati rakendama militaarlogistika põhitõdesid järk-järgult tootmises ja kaubanduses. Mitmete teadlaste arvates on logistika kujunenud teaduseks just tänu sõjandusele.

Lõplikult vabanesid armeed logistikasõltuvusest alles 20. sajandi keskel seoses veoautode ja haagiste arvu ja kandejõu suurenemise ning transpordilennukite ja -laevade kasutuselevõtmisega. Sõjategevuse kavandamisel ei sõltuta enam logistika võimalustest, vajalikud ressursid on paljudel armeedel olemas. Tänu militaarlogistika tehnoloogiate ja transpordi arengule on logistikud suutelised tulema toime suurte võitlevate üksuste varustamisega kõige vajalikuga tuhandete kilomeetrite kaugusel riigi varustusbaasidest.

Logistika arengu kiirendajaks peetakse ka tööstusrevolutsiooni. Üleminekul käsitööstuslikult tootmiselt seeria- ja masstootmisele oli vaja hakata ostma ja ladustama suuri koguseid tootmiseks vajalikke materjale. Kuna masinate kasutuselevõtmisega kasvasid valmistoodangu mahud hüppeliselt, ladustati toodetud kaupu enne müüki suurtes kogustes. Suurte kaubakoguste tootmine ja ladustamine tingis omakorda vajaduse müüa kaupu kaugematel turgudel. See omakorda sundis mõtlema mere- ja maismaatranspordi arendamisele ning olemasolevate võimaluste paremale ärakasutamisele. Suurte tootmismahude puhul hakati üha enam mõtlema ostmise, tootmise, jaotuse ja müügi planeerimisele. Neid hakati käsitlema kui omavahel seotud protsesse.

Kuna Ameerika Ühendriigid olid 20. sajandi algul muust maailmast tootlikkuse, efektiivsuse ja tootmismahude poolest kaugel ees, hakkas seal ettevõtete vahel teravnema konkurents varem kui mujal riikides. Mitmetes valdkondades suudeti toota palju rohkem kui tarbida. Pingestuv konkurents sundis tootjaid pöörama üha rohkem tähelepanu kvaliteedile ja vähendama kulusid. Konkurents kannustas ettevõtjaid otsima uusi võimalusi kulude kokkuhoidmiseks tootmises, ladustamisel ja transportimisel. Leiti, et kui korraldada materjalide ostmist, tootmist, ladustamist, jaotamist ja müüki teatud põhimõtete järgi, on võimalik saada äritegevuses suurt säästu ja saavutada konkurentide ees edu. Ärimaailmas sai selgeks, et ettevõtted, kes asetavad rõhku materjalide hankimise, tootmise ja jaotustegevuste kooskõlastamisele ning suudavad hoida kokku kulusid, saavutavad muude firmade ees konkurentsieeliseid.

Kuigi USA-s rajati eelmise sajandi algul tarnete juhtimise valdkonda arendav instituut ja äriühingutes tegeldi efektiivsuse saavutamise nimel ka ostu- ja jaotustegevuste arendamisega, hakati üleilmases ulatuses teadvustama logistikat kui äritegevust teenindavat olulist valdkonda alles eelmise sajandi keskel, 1950. aastatel. Logistika (äri-logistika) kui teadus tekkis ja hakkas arenema 1960.–1970. aastatel. Seetõttu on logistikateadus alles suhteliselt noor. Laiemalt hakkas äri-logistika kui valdkond ja teadus kogu maailmas arenema alles eelmise sajandi 1980. aastate algul. Sellele arengule aitasid kaasa asjaolud, et paljud rahvusvahelised suurettevõtted panustasid strateegilisse juhtimisse, mis põhines ärijuhtimise tänapäevastel põhimõtetel.

Logistika arengut on hakatud jaotama viieks etapiks. Aastatel 1920–1950 tunti vajadust vähendada kulusid tootmises, transpordis, ladustamises. Majanduslikud tingimused, tehnoloogia ja juhtimise arenemine aitasid kaasa äri-logistika kui valdkonna tekkimisele. Tootmises kasvasid varud ja transport ei tulnud enam rahuldavalt toime kaupade jaotusega.

1950.–1970. aastatel arenesid kiiresti nii logistika teooria kui ka praktika. Hakati mõistma logistika kaht peamist funktsiooni – laovarude ja transpordi juhtimist. Kaupade füüsilise jaotuse tarvis arendati välja logistika kogukulude kontseptsioon. Kontseptsiooni järgi ei määra lahenduste efektiivsust mitte kulude vähendamine jaotusahela ühes lülis, vaid logistilise lahenduse tõhususe määrab summaarne kulude tase ehk logistika kogukulud.

Nimetatud perioodil kiirendasid äri-logistika arengut mitmed majanduslikud ja tehnoloogiate arenguga seotud tegurid. Tootja turg muutus tarbija turuks, hakkas kasvama vajadus pöörata üha enam tähelepanu tootmiskuludele. Ajajärku iseloomustavad suured tootmismahud, turul pakutavate kaupade rohkus, konkurentide tekkimine ja suurenenud tähelepanu tarbija vajaduste suhtes. Turusituatsiooni muutumine sundis leidma võimalusi tootmis- ning jaotussüsteemi kulude vähendamiseks ning töö tootlikkuse suurendamiseks. Kui hakati arvutama logistikakulusid, leiti, et need on võrreldes tootmise omahinnaga väga suured. Tekkis vajadus hakata lahendama mitme alternatiiviga optimeerimisülesandeid, nagu transpordiliigi valik, tootmise ja ladude paiknemine, optimaalne

veomarsruut, varude juhtimine, tarbimise (nõudluse) prognoosimine jne. 1970. aastate alguseks olid formuleeritud ärilogistika põhitõed ja läänemaailma ettevõtted hakkasid neid praktikas kasutama.

1970. aastate lõpul toimus lääneriikides nn taara-pakke revolutsioon, mis muutis põhjalikult ladustamise protsessi ja ladustamise tehnilist ning tehnoloogilist külge. Hakati tootma senisest täiuslikumaid tõstukeid ja riulisüsteeme. Arendati uusi taara- ja pakkeüksuste süsteeme, ehitati esimesed poolautomatiseeritud laokompleksid. Võeti kasutusele pakkimismoodulid ja standarditi kaubaalused. 1970. aastate algul hakkas arenema konteinerlogistika ja alustati mandritevahelisi konteinervedusid.

Aastatel 1980–1995 oli logistika arengus määravaks ideeks ettevõtte ja selle partnerite logistikatoimingute lõimimine ühtsesse tarneahelasse. Hakati rääkima vajadusest teha tarneahelas tegutsevate ettevõtete vahel koostööd ostmise, varude juhtimise, tootmise ja jaotuse valdkonnas. Ettevõtete vahel tekkis liitusid ja alliansse, kasvas üksteisemõistmine ja usaldus.

Sel perioodil leidsid maailmamajanduses aset olulised muudatused, mis andsid tõuke edasisele logistika ja tarneahela juhtimise kiirele arengule: revolutsioon infotehnoloogias, personalarvutite ulatuslik kasutuselevõtmine, turgude globaliseerumine, kvaliteedijuhtimise filosoofia omaksvõtmine ja levik, logistikateenuste väljastellimise (*outsourcing*) kasude mõistmine ja koos sellega *outsourcing*'u laiaulatuslik kasutuselevõtmine veonduses ning laonduses.

Alates 1990. aastatest on leidnud aset olulised muutused eri maade transpordialastes õigusaktides, eelkõige USA-s ja Euroopa Liidus, mille tulemusena on loodud soodsad tingimused transporditeenuse arendamiseks. Paljudes riikides on vähendatud transporti puudutavaid piiranguid, parandatud transpordi teenindustaset ning vähendatud veohindu ja -tariife. Evolutsioon arenenud lääneriikides on näidanud, et logistika ja tarneahela juhtimine on muutunud strateegiliseks tööriistaks konkurentsis.

## 1.2. Logistika määratlus, ülesanded ja eesmärgid

Äritegevus ei saa toimuda ilma logistikata. Tõhus ja toimiv logistika on organisatsioonide tegutsemise eeltingimuseks. Euroopa Komisjon peab logistikat oluliseks valdkonnaks, mille abil püütakse parandada liikmesmaade konkurentsivõimet rahvusvahelises ulatuses. Probleemidest logistika valdkonnas võivad sündida maailmamajandusele mastaapse ulatusega kahjud.

Logistika ülesanne on toimetada toorained, materjalid ja valmistooted soovitud kohta, õigel ajal soovitud koguses. Tarne tuleb teha klientidele kooskõlas ettevõtte pakutava teenindustasemega viisil, et tarnijaetevõtte majandustegevuse tulemus oleks võimalikult hea. Seejuures tuleb looduskeskkonda võimalikult vähe koormata. Logistikat tuleb käsitleda ja uurida kui terviklikku protsessi, mille abil püütakse suurendada nii ettevõtte (tarneahela lüli) kui ka kogu tarneahela konkurentsivõimelisust.

Logistika kui äritegevuse valdkonna järgi on olemas vajadus põhjusel, et tootmine ja kaubandus ei suudaks transpordi, ladustamise ja varude haldamiseta eksisteerida. Esmatähtsad valdkonnad on tarbijate vajaduste rahuldamine kaupade tootmise ja müügi kaudu. Seega on primaarsed turundus ja tootmine ning vastavad eesmärgid. Logistika funktsioon on teenindava valdkonna ülioluline funktsioon. Logistika strateegia, eesmärgid ja ülesanded lähtuvad ettevõtte ja selle turunduse eesmärkidest. Logistika peaks looma eeldused ja võimalused efektiivseks tootmiseks ning turunduseks.

Kuna ärilogistika on tootmist ja kaubandust teenindav, paljudest omavahel seotud valdkondadest koosnev tegevusala, on seda logistikaspetsialistid määratlenud veidi erinevalt. Logistika arengu tõttu on saanud aja jooksul selgemaks logistika olemus, ärilised ülesanded ning eesmärgid, mistõttu määratlused on muutunud aja jooksul täpsemaks ja vastavad rohkem valdkonna sisule.

Kuna logistika peamine eesmärk lähtub vajadusest teenindada turul tarbijat ja pakkuda talle vajalikke tooteid ning teenuseid, on logistika missiooni määratlemisel kesksel kohal tarbija. Üldjuhul defineeritakse logistika missiooni järgmiselt: „Logistika missiooniks on tagada tarbijaile vajalike kaupade ja teenuste saadavus sobiva hinnaga, soovitud kohas ja soovitud koguses“.

Laiemas tähenduses määratletakse logistikat nii: „Logistika on materjalivoogude ja nendega seotud haldusprotsesside efektiivne planeerimine, teostamine, juhtimine ja jälgimine. Logistika käsitleb kõikide toimingute ahelat alates materjalide hankimisest kuni valmistoodangu tarnimiseni tarbijaile. Eesmärgiks on seejuures kulude minimeerimine, tarnimine lühikeste tarneaegadega klientidele sobiva teenindustaseme ja paindlikkusega“.

Logistika on teadus materjalivoogude, teenuste voogude ja nendega seotud informatsiooni- ning rahavoogude juhtimisest ja püstitatud eesmärkide saavutamisest.

Konkreetselt ettevõtte seisukohalt võib defineerida logistikat järgmiselt: „Logistika on kaupade tootmise, hankimise ja jaotusega seotud strateegiliselt juhitud materjali-, informatsiooni-, raha- ja teenuste voogude integreeritud protsess, mille eesmärgiks on suurendada ettevõtte kasumit ja rentablust õigete strateegiliste valikute kaudu“.

Üks võimalik logistika määratlus kitsamas tähenduses on järgmine: „Logistika on juhtimise integraalne tööriist, mis aitab äritegevuse käigus kaasa ettevõtte strateegiliste ja taktikaliste eesmärkide saavutamisele materjali- ja teenuste voogude, samuti neid saatvate informatsiooni- ning rahavoogude efektiivse juhtimise kaudu“.

Logistika määratlus konkreetse tarneahelasse kuuluva ettevõtte seisukohalt on järgmine: „Logistika on ettevõttesse saabuva, seal liikuva ja ettevõtetest väljuva materjalivooga seotud tegevuste planeerimine, organiseerimine, teostamine, juhtimine, kontroll ja arendamine“.

Logistika all mõeldakse tootlikku ja kulusäästlikku hankimist, ladustamist ja transportimist ning jaotusega seotud materjalide ja teenuste plaanimist, voogude käivitamist, juhtimist ja jälgimist viisil, millega võetakse arvesse klientide ja tarbijate soovid ning vajadused. Logistikat tuleks käsitleda ja uurida protsessina ehk erinevate toimingute jadana.

Logistika tõhustamiseks tuleb üldjuhul ettevõtte kasumlikkust ja rentablust suurendada. Teisalt peaks logistika olema korraldatud viisil, et oleks tagatud tulus tegevus kõigile logistikasüsteemi või tarneahelasse kuuluvatele liikmetele. Logistikatöö kõige tähtsam eesmärk ettevõtte seisukohalt on selle kasumlikkuse, rentabluse ja turuosa, lõppkokkuvõttes ka ettevõtte väärtuse suurendamine. Logistikat nähakse ettevõtte piire ületava äritegevusena, kus tähtsal kohal on klientide vajadustest lähtuv teenindamise strateegia. Logistika arendamine on koostöö arendamine nii ettevõtte sees kui ka koos tarnijate ja klientidega.

#### **Nimetatud eesmärkide kõrval on logistikas püstitatud järgmised eesmärgid:**

- Toimingute jätkuv parendamine, et pakkuda klientidele senisest paremaid lahendusi. Koostöös püütakse tõhustada nii oma kui ka kliendi ettevõtte toiminguid.
- Asjatute tegevuste vältimine kõikides toimingutes selliselt, et protsessi kui terviku efektiivsus paraneb. Asjatu kauba käsitlemise vältimise, dubleerivate tegevuste lõpetamise, töö ja kapitali tootlikkuse suurendamise abil püütakse suurendada efektiivsust kogu tarneahelas.

Logistikat määratletakse ka kui süsteemi, mis on töötatud välja ettevõtte jaoks kasumi saamiseks optimaalsel viisil. Samuti määratletakse logistikat kui võimalust mõjutada firma strateegiat uute konkurentsieeliste loomiseks. Logistika on väga oluline ettevõtte strateegilises juhtimises ja planeerimises.

## **1.3. Logistika valdkonnad**

### **Logistika ainestik**

Logistikateadmiste edasiandmisel kirjeldatakse erinevaid logistikatehnoloogiaid ja töökorraldust laonduses, transpordis, ostmisel ja varude juhtimisel ning ettevõtetevahelise koostöö korraldamisel. Aja jooksul on kujunenud välja arusaamad tootlikust ja tõhusast toimingute ja protsesside korraldusest logistika eri valdkondades. On mõistetud, et koostöö tarnete haldamisel ja nõudluse rahuldamisel toob kasu kõigile tarneprotsessis osalevatele ettevõtetele. Selle baasilt on kujunenud välja erinevad koostööviisid ja -kontseptsioonid, mida jätkuvalt arendatakse.

Tähtis roll on analüütilisi meetodeid kasutaval logistikal. Tulemuslik transpordi, ladude ja varude juhtimine pole üldjuhul võimalik kasutamata arvutusmeetodeid, modelleerimist, simuleerimist ja optimeerimist. Arvutuslikud meetodid on asendamatud ja aitavad langetada eelkõige taktikalisi ja strateegilisi otsuseid.

Olulise osa logistika ja tarneahela juhtimise sisust moodustab protsessi- ja operatsiooni-juhtimine. Protsesside tõhusa kavandamise, käivitamise ja juhtimiseta on võimatu saavutada edu nüüdisaegsete tehnoloogiate, transpordimasinate ja infotehnoloogia kasutamiseiga.

Riigisisene ja rahvusvahelises ulatuses toimuv ostmine, transport ja ladustamine on mõeldamatud õiguslike regulatsioonideta. Eriti tähtsad on rahvusvahelises ulatuses kehtivad õiguslikud regulatsioonid mitmesuguste konventsioonide, eeskirjade ja üldtingimuste kujul. Enamik regulatsioonidest on töötatud välja eesmärgil kehtestada veoahela osaliste jaoks ühtne tegutsemisraamistik, tagada ühtne arusaamine tegutsemisest veoprotsessis ja kasutada kindla vormiga veoja kaubasaatedokumentatsiooni. Õiguslikest regulatsioonidest saavad tarneahela osalised kasu ka probleemide lahendamisel mitmesuguste tarnevigade ja kahjujuhtumite tekkimisel.

### **Sise- ja välislogistika**

Olenevalt sellest, kus tehakse ja kes teeb ettevõtte seisukohalt põhiosa logistikatoimingutest, jaotatakse tegevused tarneahela kontekstis sise- ja välislogistikaks. Siselogistika all peetakse eelkõige silmas logistikatoiminguid vaadeldava ettevõtte ulatuses. Välislogistika all mõeldakse logistikaoperatsioone, mida teevad tarneahelas tarnijad, kliendid ja partnerid kohalikul, regionaalsel või globaalsel tasandil. Seoses koostöö süvenemisega on hakanud hägustuma ettevõtetevahelised piirid. Sageli on raske, vahel isegi võimatu märgata piirjoont, kus läheb siselogistika üle välislogistikaks ja vastupidi.

### **Sisenev ja väljuv logistika**

Materjalide ja valmistoote liikumisel läbi ettevõtte räägitakse sisenevast, sise- ja väljuvast logistikast. Sisenev logistika (*inbound logistics*) hõlmab ettevõtte hanke- ja ostutegevust, materjalide ja valmistoote mahalaadimist laos, vastuvõtukontrolli ja vajadusel lahtipakkimist, hoiuühikute koostamist ning hoiukohtadele paigutamist.

Väljuv logistika (*outbound logistics*) hõlmab sellised laotoimingud, nagu tellimuste komplekteerimine väljastamiseks, väljastamisega seotud lisaväärtusteenused, pakkimine, väljastamine või lähetamine, transport ja jaotus. Siselogistika all mõeldakse kõikide nende toimingute teostamist, mis jäävad siseneva ja väljuva logistika vahele. Nendeks on hoiustamine, inventeerimine, väljastamine tootmisele, vastuvõtt tootmisest, samuti ka tootmis- ja tagastuslogistika.

Käsitledes logistikatoiminguid, mida tehakse ettevõtte territooriumil, räägitakse ka intralogistikast (*intralogistics*). Siselogistika ja intralogistika mõisted kattuvad suures ulatuses. Intralogistikal on tähendus rohkem tehnoloogilisest aspektist. Intralogistika tehnoloogiate ja masinate alla liigitatakse traditsiooniliselt kõik laotehnoloogiad ja ettevõtte territooriumil ladude ja tootmise teenindamiseks kasutatavad transpordimasinad ja -seadmed (tõstukid, konveierid, laadimissillad jms).

### **Logistika funktsionaalsed ja funktsiooniülesed valdkonnad**

Logistika funktsionaalseteks valdkondadeks loetakse tegevusalasid, mis on mõeldud konkreetse logistilise vajaduse rahuldamiseks ja/või ülesande täitmiseks, vaadeldes neid tegevusalasid eraldi muudest logistikatoimingutest. Laonduse kui funktsionaalse valdkonna peamiseks ülesandeks on kauba hoiustamine ja sellega seotud käsitsemistoimingute teostamine. Transpordi ülesandeks on kaupade vedamine tarnija või logistikapartneri juurest kliendi või saajani. Varude juhtimisega hoiatakse ettevõtte ja/või selle partnerite varusid majanduslikult mõistlikus suuruses. Funktsionaalsetes valdkondades tegutsemine on võimalik enamasti ilma ettevõtte logistikasüsteemi või tarneahela juhtimise kohta terviklikku informatsiooni omamata. Toiminguid tehes tegutsetakse teatud kindlates raamides, mille on loonud logistika- ja tarneahela juhid.

Peamised logistika funktsionaalsed valdkonnad on:

- transport (raudtee-, maantee-, vee-, õhu- ja kombineeritud transport)
- kaupade käitlemine
- varude juhtimine
- hankimine ja ostmine
- pakendamine

Ristfunktsionaalseteks ehk funktsiooniülesteks valdkondadeks on tegevusalad, mis hõlmavad mitut funktsionaalset valdkonda ja mille eesmärgid ulatuvad funktsionaalse valdkonna eesmärkidest kaugemale. Funktsiooniüleste valdkondade puhul tehakse üldjuhul järjestikku mitmed funktsionaalse valdkonna tegevused või hallatakse/juhitakse kõiki funktsionaalseid tegevusi.

Logistikafunktsioone juhitakse ja teostatakse kooskõlastatult (integreeritult) saavutamaks logistika / tarneahela juhtimise seatud ülesandeid ja eesmärgi.

Olulisteks funktsiooniülesteks valdkondadeks on:

- tootmislogistika
- jaotuslogistika (laondus, varude juhtimine, klienditeenindus, veondus)
- kaubavedu koos lisateenustega (veokorraldus, ekspedeerimine)
- logistika klienditeenindus
- logistika juhtimine (administreerimine)
- tarnete juhtimine
- ostujuhtimine
- tarneahela juhtimine
- tagastuslogistika
- humanitaarlogistika

Kõige enam logistika funktsionaalseid valdkondi hõlmavad jaotuslogistika, logistika klienditeenindus, tarnete juhtimine, logistika juhtimine ja tarneahela juhtimine. Kui logistika juhtimise all mõeldakse üldjuhul ettevõtte kõigi logistikatoimingute juhtimist, võib tarneahela juhtimine hõlmata tarneahela mingi osa või kogu ahela juhtimist.

Lähtuvalt logistika arengu ja integratsiooni ulatuselt jaguneb logistika ühtlasi kolmeks suureks valdkonnaks – hankelogistika, tootmislogistika ja jaotuslogistika. Hankelogistika ülesanne on õige koguse ja sortimendiga, parima hinna/kvaliteedi suhtega vajalike materjalide toimetamine tarnijalt tootjani mõistliku tarneajaga ja mõõdukate kogukuludega. Tootmislogistika ülesanne on suurendada tootlikkust, arendada tehnoloogiat, kasutada tootmisressursse ja optimeerida tootmisprotsesse.

Jaotuslogistika ülesanne on korraldada pärast toote valmimist selle jõudmine tarneahela järgmisesse lülisse või tarbijani. Jaotuslogistika peamised osategevused on tellimuste töötlemine, materjalide käsitlemine, ladustamine, pakkimine, vedu, info töötlemine ehk tervikuna klienditeenindus. Jaotuslogistika tegevuste abil seotakse tarbimise nõudlus tootmise rütmiga, koostatakse optimaalse suurusega tellimused ja saadetised ning toimetatakse need kliendile.

### **Logistika ja turunduse seos**

Ettevõtetes käsitletakse logistikat tihedas seoses turundusega. Õige transpordiliigi valik, õnnestunud koostöö vedaja ja/või ekspedeerijaga, optimaalsed veomarsruudid ja muud logistikute tehtud otsused võivad vähendada logistikakulusid jaotuses sedavõrd, et toodete turustamisel avanevad täiendavad võimalused paindlikuks hinnakujundamiseks.

Logistika valdkonnas ei tohiks võtta vastu otsuseid enne, kui ettevõtte jaoks pole määratud sobivat turundusstrateegiat. Kõigepealt tuleks teha kindlaks, mida ettevõtte kliendid soovivad ning alles seejärel arendada välja turundusstrateegia, mis peaks rahuldama klientide vajadusi. Eesmärgiks peaks olema uurida tarbijate orientatsiooni, soove ja vajadusi. Kõigepealt tuleks töötada välja ja viia ellu kontseptsioonid, mis on ühitatud klientide huvidega.

Turundusel seisab ees sageli küsimus – kas müüa hulgimüüjatele või otse diileritele ja jaemüüjatele. Otsemüük võib hästikorraldatud logistika puhul anda ettevõttele olulisi konkurentsieeliseid. Logistika juhtimise seisukohalt on üldjuhul lihtsam ja odavam eelistada hulgimüüjaid. Logistikajuhi vaatenurgast võib müük otse kauplustele tähendada suurt efektiivsuse langust. Hulgimüüjad on üldjuhul stabiilsemad, nende ostukäitumine paremini prognoositav ja ostupartiid mitu korda suuremad. Veokulud hulgimüüjatele on palju väiksemad võrreldes veokuludega jaemüüjatele.

### **Küsimused**

1. Nimetada ärilogistika peamised ülesanded.
2. Mis on ärilogistika missioon?
3. Määratleda logistikat kui valdkonda tarneahela seisukohalt.
4. Määratleda logistikat kui valdkonda ettevõtte seisukohalt
5. Mis peaks olema ettevõtte logistikajuhi igapäevatöö fookuses?
6. Milliseid toiminguid hõlmab ettevõtte sisenev logistika ja milliseid väljuv logistika?
7. Nimetada logistika funktsionaalsed valdkonnad.
8. Nimetada logistika funktsiooniüleste valdkonnad.
9. Kuidas on seotud ettevõttes omavahel turundus ja logistika?

## 1.4. Logistikasüsteem

Logistikasüsteem on logistikafunktsioone täitev ja turu muutustele reageeriv terviklik süsteem, mille toimimise eesmärk on kaupade ajalis-ruumilist ning väärtuselist kasulikkust suurendada ja tarbijate rahulolu parandada. Tootmine annab kaubale sisulis-vormilise, transport ruumilise, ladustamine ajalise ning turundus omamise kasulikkuse. Ruumilise kasulikkuse suurendamise all mõeldakse toodete transporti tootja laost turupiirkonda. Ajalise kasulikkuse loob kaupade ladustamine turupiirkonnas. Ladustamine turgude läheduses võimaldab tarnida turule kaupu sagedasti lühikese tarneajaga. Logistika abil luuakse tootele kokkuvõttes ajalis-ruumilist kasulikkust.

Ettevõtte logistikasüsteemi all mõeldakse kogumit ettevõtte füüsilise logistikaga tegelevatest tootmisüksustest, logistikatoiminguid haldavatest ja nendega seotud allüksustest, kelle tegutsemine on koordineeritud, toimub ühistes huvides ja ühiste eesmärkide saavutamise nimel. Ettevõtte logistikasüsteemi olulised elemendid on ka protsessides osalevad töötajad, info- ja juhtimissüsteemid, protsessikirjeldused, tööjuhendid jms. Üldjuhul juhib ettevõtte logistikasüsteemi toimimist logistik või logistikajuht.

Logistikasüsteem on majanduslik süsteem, mis koosneb omavahel seotud lülidest – elementidest materjalivoogude juhtimise ühtses protsessis. Iga logistikasüsteem koosneb elementidest, mille vahel on kehtestatud funktsionaalsed sidemed ja suhted. Logistikasüsteemi lülideks võivad olla erinevad ettevõtted: tootjad, tarnijad, hulgimüüjad, jaemüüjad, vahendajad, vedajad, ekspedeerijad, börsid, pangad, IT firmad jne.

Mitmetest ettevõtetest koosnevat logistikasüsteemi, kus toimub koordineeritud ja eesmärgistatud koostöö ning mis hõlmab vähemalt üht materjalitarnijat, valmistoodete tootjat ja hulgining jaemüüjaid, nimetatakse tarneahelaks. Tarneahel on ettevõtluse traditsioonilisi protsesse ja tegevusi koordineeriv süsteem tarbijast kuni tarneahela alguseni (materjalide tarnijani) tagamaks toodete, teenuste ja informatsiooni kasulikkuse kliendile/tarbijale ja ettevõtte (tarneahela liikme) omanikule, ühtlasi täiustamaks tarneahelat kui tervikut.

Tehakse vahet mikro- ja makrologistilistel süsteemidel. Makrologistilised süsteemid on ettevõtetevahelised süsteemid, mikrologistilised aga ühe ettevõtte piires töötavad süsteemid. Makrologistiline süsteem on suur süsteem materjalivoogude juhtimiseks, mis koosneb tootmisettevõtetest, vahendajatest, hulgifirmadest, jaekaubandusettevõtetest, transpordi- ja ekspedeerimisfirmadest jne. Need süsteemi lülid võivad paikneda ühe riigi või mitme riigi territooriumidel. Makrologistiline süsteem võib kujutada endast ka regiooni, riigi või geograafilise piirkonna riikide grupi majanduse teatud infrastruktuuri.

Mikrologistilised süsteemid on enamasti makrologistiliste süsteemide allsüsteemid. Nendeks on tööstus- ja kaubandusettevõtted, kontsernid jne. Seega kujutab ettevõtte logistikasüsteem endast mikrologistilist süsteemi. Pikka tarneahelat võib aga vaadelda kui teatud liiki makrologistilist süsteemi.

Logistika on osa tarneahela protsessist, kus osategevuste planeerimine, teostamine ja kontroll hõlmab nii toodete liikumist ja ladustamist kui ka sellega seotud teenuste ja infovoogude juhtimist tarnepunktist tarbijani. Logistika ja tarneahelate juhtimise mõistete erinevuse põhjus on peamiselt selles, et logistikal on funktsionaalne tähendus eelkõige ettevõtte, mitte tarneahela tasandil.

Tänapäevast tarneahela kontseptsiooni võib vaadelda kui süsteemset operatsioonide kogumit, et juhtida materjale, infot ning rahavoogusid lähtepunktist tarbimispunkti. Tarneahela juhtimine eeldab logistikast laiaulatuslikumat integreerumist ettevõttest väljaspool olevate tarneahela liikmetega.

Logistika juhtimise all mõeldakse ühest küljest ettevõtte kõigi logistikatoimingute kooskõlastatud ja koordineeritud planeerimist, täideviimist, kontrolli ja jätkuvat parendamist. Teisest küljest tähendab logistika juhtimine üksikute või integreeritud logistikatoimingute korraldamist ja täideviimist tarneahelas, väljaspool oma ettevõtet. Logistikategevuste juhtimisel ei peeta traditsiooniliselt silmas mitte niivõrd tarneahela liikmete huve ja ahela lõpus oleva tarnijat, kui-võrd oma ettevõtte huve ja eesmäärke. Sellest tulenevalt haldab ettevõtte logistikajuht üldjuhul oma



ettevõtte logistikatoiminguid, suheldes seejuures tarnijate, klientide ja logistikateenuste pakkujatega. Logistikajuhi töö peaks olema suunatud ettevõtte kasumi, rentabluse, ettevõtte väärtuse ja turuosa suurendamisele.

Tarneahela juhi tegevuse ulatus on logistikajuhi omast tunduvalt laiem. Lisaks logistikajuhi põhitegevusele ja vastutusele suhtleb tarneahela juht ka tarnijate tarnijatega ja klientide klientidega, püüdes koordineerida tarneahela liikmete tegevust viisil, et see tekitaks lisaväärtust ja tooks kasu tarbijaile ja tarneahela liikmetele. Saavutatav kasu ei pruugi olla mõõdetav ainult säästetud kulusdes või täiendavates tuludes, vaid võib olla suunatud ka teenindustaseme tõstmisele, läbimisaja lühendamisele, paindlikkuse suurendamisele või tarneahela liikmest ettevõtte arengu kiirendamisele.

Peamiseks uurimise, juhtimise ja optimeerimise objektiks logistikas on materjalivoog. Informatsiooni-, raha- ja teenuste vood saavad materjalivoogusid ja neid vaadeldakse kui materjalivoogude poolt genereeritud voogusid.

Logistikatoiminguteks ehk funktsioonideks nimetatakse materjalivoogudele lisatud ja neid saatvaid tegevusi. Logistikatoiminguteks on näiteks maha- ja pealelaadimine, ümberlaadimine, transport, ladustamine, sorteerimine, konsolideerimine, pakendamine, jaotamine, markeerimine, koostamine jne. Logistikatoiminguteks, mis on seotud tihedalt informatsiooni- ja rahavoogudega, võivad olla teabe edastamine materjalivoogude liikumisest, arveldused tarnijate ja ostjatega, kauba kindlustamine, omanikuvahetus jne.

Materjalivoogusid määratletakse kui liikumises olevaid materiaalseid ressursse nagu tooraine, pooltooted ja valmistoodang. Materjalivoog on toodang kauba kujul, millega kaasnevad erinevad logistikatoimingud ja/või tehnoloogilised operatsioonid tootmises. Materjalivoog muutub laos peatumisel materjali varuks. Kaubavoog on kaupade kogum, mida veetakse erinevate transpordivahenditega kindlas suunas lähtepunktist sihtpunkti kindla perioodi jooksul.

### Küsimused

1. Mida kujutab endast logistikasüsteem?
2. Mida kujutab endast ettevõtte logistikasüsteem?
3. Mida mõeldakse logistika juhtimise all?
4. Mida mõeldakse tarneahela juhtimise all?
5. Nimetada tarneahela vood ja kirjeldada, kuidas on need omavahel seotud.

## 1.5. Logistika juhtimine

Ostes kaupu, pidades läbirääkimisi või töötades välja keerukat jaotusskeemi, on logistikajuhid äritegevuse keskmes ja üha sagedamini suhtutakse nendesse kui innovaatoritesse, kelle panus on olnud suur ettevõtte suurepärase äritulemuse saavutamisel. Logistikajuhtidel võib olla ka oluline roll tulemuste saavutamisel kogu tarneahela ulatuses. Logistikajuhi tegevused on funktsiooniülesed ning suunatud peamiselt ettevõtte eesmärkide saavutamisele.

Logistika juhtimine hõlmab logistikasüsteemide ja protsesside terviklikku planeerimist, teostamist ning toimingute jälgimist ja juhtimist. Logistikas eristatakse kolme juhtimistasandit – strateegiline, taktikaline ja operatiivne juhtimine.

Strateegilise juhtimise sisuks on eelkõige otsuste langetamine ja pikaajaliste plaanide tegemine koos eesmärkide ja nende saavutamise aja äranäitamise ja turundusstrateegia kujundamisega. Logistikastrateegia kujundatakse ettevõtte äristrateegia ja turundusstrateegia baasil ja see peab toetama ettevõtte ja turunduse strateegiaga seotud eesmärkide saavutamist. Tüüpilised strateegiavaldkonna tegevused on ettevõtte logistikasüsteemi ja tarneahela modelleerimine ning vastavad simulatsioonid, erinevate tegutsemisalternatiivide väljatöötamine, protsesside ja tegutsemismudelite kavandamine ning arendamine, veoviisi valik, lao asukoha valik, sobiva logistikatehnoloogia valik, väljastellimine jne.

Taktikaline juhtimine on eelkõige niisuguste töömeetodite, juhtimis- ja tegutsemisviiside valik ja rakendamine, mis toetavad logistikastrateegia elluviimist. Tüüpilised taktikalise juhtimise valdkonna tegevused on toimingute ja protsesside ülevaatamine optimeerimise eesmärgil, optimaalsete

veomarsruutide leidmine, kasutusvaru ja reservvaru tuvastamine, tootesortimendi juhtimine, läbimisa ja analüüs, kulude analüüs ja abinõude väljatöötamine kulude vähendamiseks.

Operatiivne juhtimine toimub igapäevatöö tasandil. See tähendab logistika valdkonna töötaja igapäevase töö korraldamist vastavuses strateegia ja taktika poolt määratud põhimõtete ja tegutsemismudelitega. Operatiivne juhtimine hõlmab näiteks ostutellimuste tegemist, klientide tellimuste käsitlemist, vedude tellimist, ressursside juhtimist lao igapäevase töö korraldamisel, veoühikute ja veovahendite liikumise korraldamist ja jälgimist.

Strateegiliste otsuste arv on väike, kuid nende mõju logistikaprotsesside korraldatusele ja efektiivsusele enamasti ülisuur. Taktikalise juhtimise valdkonnas on võimalik saavutada logistikavahendite üheaegse ja kooskõlastatud kasutamisega suurt efekti. See on valdkond, millega tegelevad ettevõtte logistikajuhid. Kõige rohkem otsuseid võetakse vastu operatiivjuhtimise tasandil, kuid nende mõju tegevuste tulemuslikkusele ei ole suur.

Logistikaspetsialiste võib jaotada tinglikult kahte kategooriasse: taktikud ja strateegid. Taktikud peavad valdama hästi tööd infosüsteemis, tundma laotehnoloogiaid, -seadmeid ja tööoperatsioone, samuti peavad nad tundma transpordivahendeid ja transporditöö korraldust. Strateegid peavad omama analüütilisi võimeid, suutma planeerida, organiseerida ja juhtida.

Logistika juhtimist firmas käsitletakse kolmes tähenduses. Esimesel juhul tähendab logistika juhtimine ettevõttes peamiste juhtimisfunktsioonide (organiseerimine, planeerimine, reguleerimine, koordineerimine, kontroll, juhtimisarvestus ja analüüs) teostamist elementaarsete ja komplekssete logistiliste tegevustega ettevõtte eesmärkide saavutamiseks. Teises tähenduses mõistetakse logistika juhtimise all logistikapersonali juhtimist. Logistika juhtimise sisuks on ka logistikatoimingute ja -protsesside kavandamine, rakendamine, täitmise jälgimine, tulemuste mõõtmine ja protsesside jätkuv parendamine.

Logistikajuht vastutab ettevõttes üldjuhul vedude korraldamise, varude juhtimise, ostutegevuse, ladude töö, klienditeeninduse ja ettevõtte logistikasüsteemi tervikliku arendamise eest.

### Küsimused

1. Nimetada logistika strateegilise juhtimise tegevusi.
2. Nimetada logistika taktikalise juhtimise tegevusi.
3. Nimetada logistika operatiivjuhtimise tegevusi.
4. Millisel juhtimistasemel vastu võetud otsuste mõju on kõige suurem? Miks?
5. Milliseid tegevusi kätkeb endas logistika juhtimine ettevõttes?

## 1.7. Ettevõtte konkurentsivõime ja lisaväärtuse loomine

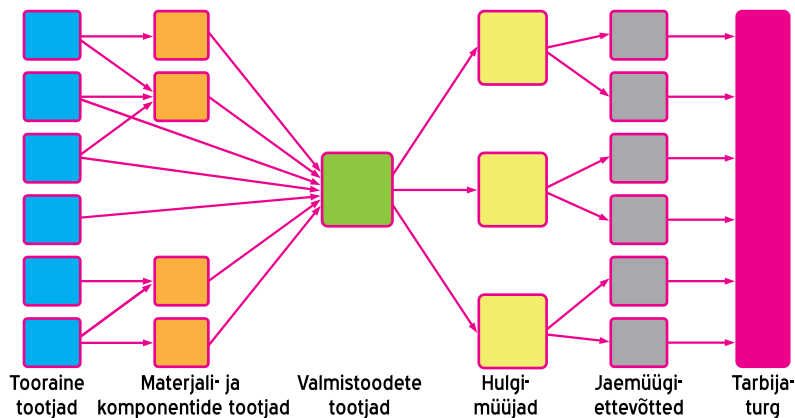
Ettevõtte konkurentsivõime sõltub suurel määral valdkonnas tegutsevate konkurentide arvust ja nende konkurentsivõimest, uute konkurentide lisandumise võimalusest ning tarnijate ja klientide võimest teha koostööd. Konkurentsivõime rajaneb tõhususel, mida tarneahel võib tervikuna pakkuda ettevõttele ja selle klientidele. Kliendid võrdlevad muude, alternatiivsete tarneahelate tõhusust konkreetse ahela tõhususega ja teevad järeldusi tarnija konkurentsivõime kohta.

Konkurentsivõime mõistega on seotud tihedalt ka arusaam ettevõtte logistilisest potentsiaalst. Logistiline potentsiaal iseloomustab ettevõtte võimet mobiliseerida ja suunata ümber kasutada olevaid ressursse vastavalt nõudluse muutumisele, tehes seda minimaalsete kuludega.

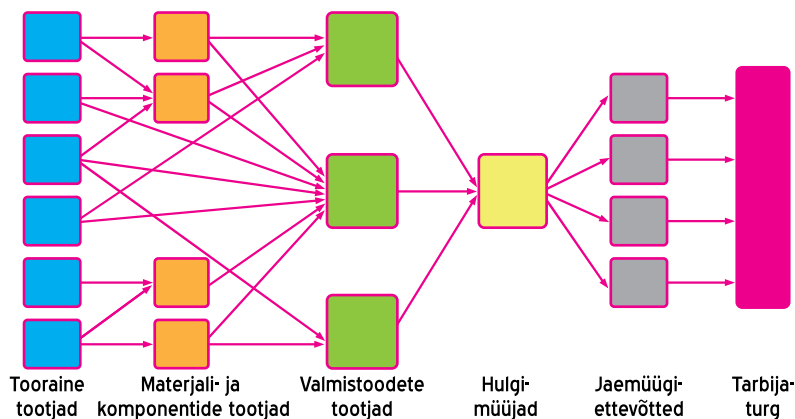
Ettevõtte konkurentsivõimeid pole võimalik tuvastada firmat kui tervikut vaadeldes. Konkurentsivõimeid tulenevad paljudest eri toimingutest, mida tehakse tootearenduses, ostutegevuses, varude juhtimisel, tootmises, valmistoodangu ladustamisel, klienditeeninduses ja jaotuses. Kõikide loetletud tegevustega on võimalik mõjutada kulusid, toodete/teenuste kvaliteeti ja luua konkurentidest eristumise võimalusi muudel viisidel. Kulueelis võib tuleneda nii madalate kuludega logistikatoimingutest, tõhusast tootmisprotsessist kui ka efektiivsest müügitööst. Eristumisvõimalused võivad tuleneda nii tasemel tootearendusest, innovaatsilisusest, edukast allhankest või teenuste väljastellimisest, samuti ka hästikorraldatud ja kliendisõbralikust klienditeenindusest.

Parimaks vahendiks konkurentsieeliste väljaselgitamiseks peetakse väärtusahelat (*Value Chain*). Väärtusahel moodustub ettevõtte selliste tegevuste jadast, mille abil toodab ettevõtte lisaväärtust ja konkureerib muude, klientidele samuti väärtusi tootvate ettevõtetega. Väärtusahela kasutamisel jaotatakse ettevõtte toimingud üksteisest sõltuvateks tegevusteks, et mõista kulude tekkimist ressursside kasutamisel ja toimingute sooritamisel. Väärtusahelaga seotud protsesside tuvastamine ja analüüs kutsuvad ettevõttes sageli esile täiesti uudsete tegutsemismudelite loomise ja kasutuselevõtu. Väärtusahela loomise kriteeriumideks on klientide vajadused ja ootused, mida püütakse vastavalt võimalustele rahuldada.

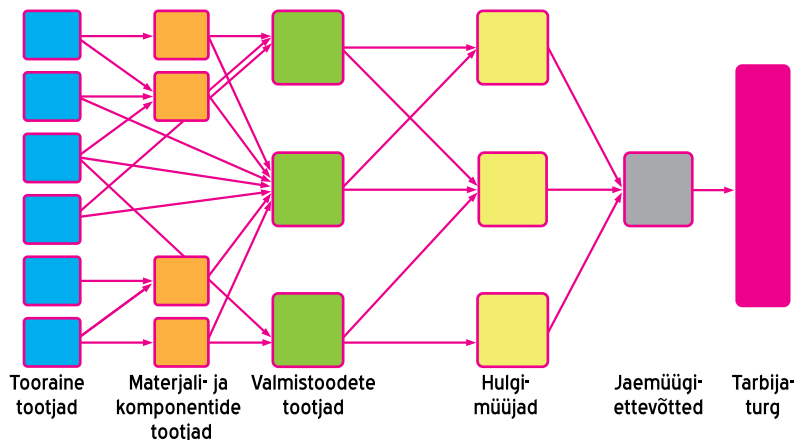
Väärtusahela lülide ehk liikmete nägemused kogu ahelast ja ahela eri lülide rollist on tihti suuresti erinevad. Tootja näeb sageli ennast olevat logistilise võrgustiku sõlmpunktis, hulgi müüja seevastu on tihti arvamisel, et tema on tootja ja jaemüüja vahel tähtsaim sõlmpunkt ahelas. Jaemüüja omakorda on arvamisel, et tähtsaim lüli on tema, sest ta puutub kokku tarbijaga ja suudab seetõttu kõige enam mõjutada ühise töö tulemust.



*Joonis 1.1 Kaubavoog väärtusahela osaliste vahel tootja poolt nähtuna*



*Joonis 1.2 Kaubavoog väärtusahela osaliste vahel hulgi müüja poolt nähtuna*



*Joonis 1.3 Kaubavoog väärtusahela osaliste vahel jaemüüja poolt nähtuna*

Lähtuvalt ettevõtte paiknemisest väärtusahelas nimetatakse väärtusahela osa, mis jääb ettevõttest tarnija poole, ahela ülavooks. Klientide poole jäävat osa nimetatakse väärtusahela allvooks. Ülavoog kujutab endast ettevõtte ostuturgu ja see koosneb tarnijatest ning allhankijatest. Allvoog aga omakorda kujutab endast firma müügiturgu ehk kliente.

Ettevõtte laiendatud väärtusahel moodustub partneritest, kellel on suhe üla- ja allvooga ehk suhe hankijate ja klientidega.

Traditsioonilisi toiminguid ja tegevusi väärtusahelas ei jälgita ega kontrollita üksnes oma ettevõttes. Väärtusahela konkurentsivõimet mõjutavad oma tegevusega ka tarnijad, kliendid ja logistikapartnerid. Suurt lisaväärtust saab luua hästikorraldatud hanketegevusega. Ostutegevuse üks oluline eesmärk on väärtuse loomine nii oma ettevõttele kui ka selle klientidele. Väärtuse loomine tähendab parima võimaliku lahenduse leidmist viisil, mil kõik väärtusloomeprotsessi osalised on rahulolevad. Väärtust aitab luua ka firma ostuorganisatsiooni ja tarnijaettevõtte töötajate koostöö uute toodete arendamisel.

Eriline roll väärtusloome protsessis on ekspedeerimisfirmadel. Ekspedeerimisettevõtted hoolitsevad selle eest, et teele saadetud kaup toimetatakse saajani õigel ajal ning antakse üle õiges kohas, järgides rahvusvahelisi konventsioone ning lähte- ja sihtriigi seadusandlust. Seda tehakse kooskõlas eeskirjade, konventsioonide, direktiividega ja kaubanduspartnerite vahel sõlmitud lepingutega. Rahvusvaheliste vedude teostamine nõuab ekspedeerijailt nii spetsiifilisi teadmisi kui ka erioskusi. Ekspedeerija peab tundma rahvusvahelise kaubanduse tavaid ja reegleid, arveldamise korda, tolliseadust, veonduse valdkonda reguleerivaid seadusi ning vedudele esitatud nõudeid eri riikides.

Klient võib tellida tavapäraselt ekspedeerimisettevõttelt kaubaveo, ladustamise, kauba käsitsemise, tollimise, kauba kindlustamise ja veo- ning kaubasaatedokumentide koostamise teenust. Ekspedeerimisfirmad võivad osutada oma klientidele ka lisaväärtusteenuseid. Nii näiteks võidakse vahendada käibemaksu ja tolli- ning aktsiisimaksude tasumist, samuti teha ja esitada kliendi eest *Intrastati* statistilist aruandlust. Ekspedeerija võib tegutseda paljudes rollides olenevalt sellest, milliste teenuste osutamine on konkreetsel juhul kliendi ja ekspedeerija vahel kokku lepitud. Osutatavate teenuste skaala sõltub sellest, kui kaugele soovib ekspedeerija minna klientide teenindamisel vastutuse ja riskide võtmisega. Ekspedeerijate teenindamisvõrgustik on viimase paarikümne aasta jooksul hoogsalt laienenud ja globaliseerunud.

Lisaväärtuse loomisel on eriline koht riskide haldamisel. Tarneahelate riskide haldamine on oluline sõltumata sellest, kas vaatluse all on tooted või nendega seotud toimingud / osutatavad teenused. Riske vähendatakse preventiivsete abinõude rakendamise ja saadetiste ning toimingute jälgimise abil, suurel määral ka võimekate ja suutlike koostööpartnerite valikuga. Usaldusväärsete partnerite leidmisele tuleks panustada eriti uutel turgudel tegutsedes. Äritegevuse kavandamisel on põhjust uurida potentsiaalsete tarnijate ja klientide tausta. Nii ollakse rohkem teadlik riskide tasemest ja suudetakse hoida ära suuremate kahjude tekkimist. Rahvusvaheliselt tegutsev ettevõtte võib selgitada võõrriigis tegutseva tarnija või logistikapartneri mainet ja tausta selle asukohariigis.

Rahvusvahelistel turgudel võimaldab hästikorraldatud logistika saavutada ettevõttele olulisi eeliseid ja suurendada konkurentsivõimet. Globaalsete tarneahelate korral on nõuded veelgi suuremad – eeldatakse efektiivset logistikakorraldust ja logistikatoimingute haldamist.

Ettevõtte võib saavutada olulisi konkurentsieeliseid, kui ta suudab mõjutada tarneahelat oma madalate logistikakuludega. Kulude vähendamise eesmärgi saavutamiseks püütakse vabaneda kõigist mittetootvatest tegevustest ja üritatakse keskenduda oma tuumikoskuste kasutamisele. Selline lähenemine muudab atraktiivseks logistikateenuste väljastostmise. Aja märgiks on, et pidevalt suurenevad kogu maailmas väljast ostetud teenuste ja lepingulise logistika mahud. Logistika on oluline tegur ka siis, kui teemaks on geograafiline laienemine ja investeringud välisriikides loodud firmadesse. Logistika taristu, infosüsteemide toimimine, sadamate ja raudteeterminalide lähedus võivad olla peamisteks teguriteks konkurentsivõime tagamisel uues asukohas.

Et kindlustada üksiku ettevõtte ja kogu tarneahela konkurentsivõime, tuleb osaliste vahel jaotada informatsiooni avatult. Kaubandus tegutseb tihedas koostöös tööstusega tarneahela kogukulude vähendamiseks. Kliendi rahulolu suurendamiseks võib teenindamise võimekust suurendada ka uute tegutsemismudelite ja -praktikate kasutuselevõtmisega. Konkurentidest parema teeninduse ja

suurema lisaväärtuse pakkumine klientidele on peamised tegurid konkurentsieeliste saavutamisel. Oluline konkurentsivõime tegur on ka ettevõtte logistiliselt soodne asukoht. Eriti oluline on see juhul, kui ettevõttesse saabuvad ja sealt väljuvad materjalivood on suured.

Toimingute kvaliteedi parandamise all mõeldakse logistilise teenindamisvõime ja teenindustaseme parandamist. Tootmist tõhustavad uuendused suurendavad tootlikkust, mis üldjuhul kajastub ka suurenenud müügikäibes. Ettevõttes kapitali parema kasutamise eesmärk on üldjuhul käibekapitali ja varude taseme vähendamine ning makseaeegade pikendamine. Ladustamist, vedusid ja jaotust arendades soovitakse muuta nende toimingute põhjustatud kulude tase konkurentsivõimeliseks.

Varem eri valdkondades tegutsevad ettevõtted on hakanud üksteisele lähenema. Tooteid valmistavad ettevõtted püüavad lisada toodetele teenusepakette, teenuseid tootvad ettevõtted aga üritavad kujutada teenuseid tootesarnastena. Aktiivne, reaajas toimuv andmevahetus eeldab partnerite vahel usalduslikke suhteid ning juhib ostja-tarnija suhte tugevnemisele.

### Küsimused

1. Mida mõeldakse lisaväärtuse loomise all väärtusahelas/tarneahelas?
2. Mida tähendab mõiste „konkurentsivõimeline ettevõtte“?
3. Mida tähendab mõiste „konkurentsivõimeline tarneahel“?
4. Milliste tegevustega pakuvad ekspedeerimisettevõtted klientidele lisaväärtust?

## 1.8. Tarneahel

Logistikaahel võib hõlmata materjalide ja/või valmistoodete ostmist, tootmist, transportimist, importimist, ekspedeerimist ja tollimist, ladustamist, andmesiiret ja muid klientide soovitud logistikatoiminguid. Ärimaailmas on nimetatud toimingud jaotatud sageli eri firmade ja inimeste vahel, kusjuures toimingute sooritamise eest vastutavad eri ettevõtted. Säärane logistikatoimingute jaotamine firmade vahel ei ole tavaliselt tõhus. Terviklik nägemus ahela toimimisest ähmas- tub ja tarbija tegelikud vajadused võivad jääda tagaplaanile. Tehes kõiki logistikatoiminguid ühes konkreetses, piiritletud ahelas, kus igal tegutseval ettevõttel on lisaks arusaamine tarbijate vajadustest ahela lõpus, ahela kui terviku eesmärkidest ning motivatsioon neid eesmarke saavutada, on võimalik koordineerida ja juhtida tarneahela liikmete tegevust, panna nad tegema koostööd ühiste eesmärkide nimel kliendikeskselt. Tarneahela ülesanne on ühendada omavahel kõik tegevused, struktuurid ja osalised alates toorainete valmistajaist kuni tarbijateni.

Väärtusahelas püütakse pakkuda tarbijatele toote või teenusega võimalikult suurt lisaväärtust madala kulutaseme juures. Väärtusahela moodustavad tarneahela liikmed, kes püüavad pak- kuda oma võimaluste piires toodetele/teenustele lisaväärtust. Kõik ei püüa teha kõike, vaid kesken- dutakse eelkõige oma tuumikoskuste kasutamisele.

### Tarneahela liikmed

Kui tarneahelas on tooraine-, materjali-, komponendi ja sõlmede tootjad, valmistoodangut toot- vad ettevõtted, importijad, hulgimüüjad ja jaemüüjad, võib niisugune ahel olla suhteliselt pikk. Lisaks ettevõtetele, kes muutuvad tarneahelas ostmisprotsessi kaudu materjalide või valmistoo- dete omanikuks, tegutsevad tarneketis ka osalised, kes ei osta ega müü, vaid kelle valduses on materjalid ja kaubad ajutiselt. Nendeks on enamasti erinevad logistikateenuste pakkujad (vedajad, ekspedeerijad, laevaliinid ja -agendid, laopidajad jne).

Analoogiliselt väärtusahelaga nimetatakse tarneahela liikmeid, kes jäävad vaadeldavast lülist tarnijate poolele ülavooks (*upstream*). Liikmeid, kes jäävad vaadeldavast ahela lülist klien- tide ja tarbija poole, aga allvooks (*downstream*).

### Tarneahela vood

Tarneahela osaliste vahel liiguvad materjali-, informatsiooni- ja rahavood. Materjalid, informat- sioon ja raha liiguvad nii tarnijailt klientidele kui ka vastupidi. Materjalivoog kulgeb tarnijatelt klientidele (ülavoost allvoole), rahavoog aga klientidelt tarnijaile (allvoost ülavoole). Infovood kulgevad tavapäraselt mõlemas suunas. Tellimusele saadetakse vastu tellimuskinnitus, tarne- või

saabumiskinnitusele või saatelehele aga kinnitus vastuvõtmise või vastuvõtuks valmisoleku kohta. Kaupade ja pakendite (kaubaalused, taara jms) tagastamisel tarnijale liiguvad rahavood vastupidi tavapärasele suunale – tarnijalt kliendile. Infovoost saab tavaliselt alguse kogu logistikaprotsess.

Materjalivoog on seotud materjalide ja valmistoote transportimise ning ladustamisega. Kui materjalivoog tarneahelas peatub ehk enne järgmist toimingut toimub ladustamine, saab materjalivoost materjalivaru. Sujuv materjalivoog väljendub praktikas tavaliselt lühikeste tarneaegade ja kliendirahuloluga.

Materjalivoo ees peab liikuma infovoog, mitte vastupidi. Heade logistikatavade kohaselt ei lähetata saadetisi enne teele, kui saajat on eelnevalt informeeritud ja saadud temalt nõusolek (kinnitus) kaupade vastuvõtmiseks.

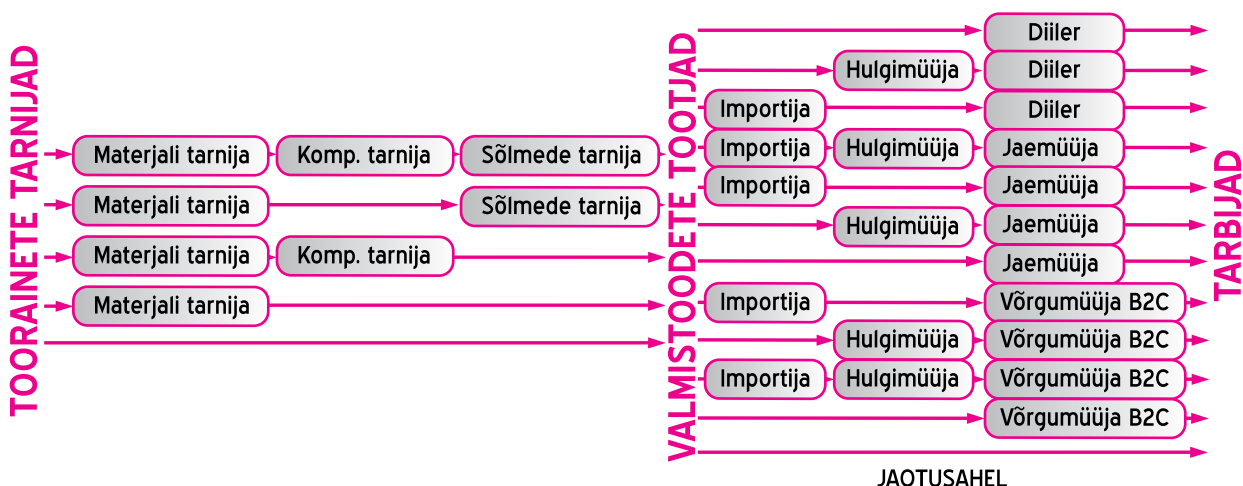
Rahavoog (raha) on materjalide ja valmistoote eest makstav hüvitis. Üldjuhul on rahavoog vastupidine materjalivoole. Erandiks on materjalide ja kaupade tagastamine tarnijaile juhul, kui nende eest oldi jõutud juba tarnijaile enne tagastamist tasuda. Üldjuhul liigub rahavoog materjalivoost tagapool (välja arvatud ettemaks tellitud materjalide või kauba eest).

Teenuste (toimingute) voog on seotud materjalide ja valmistoote transportimise ja ladustamisega tarneahelas. Selleks, et vedada materjale tarnijalt klientidele, on vaja teha transporditööd. Ladudes ja terminalides, kus kaubad ajutiselt peatuvad, tehakse laadimisel, komplekteerimisel ja pakkimisel laotööd. Kui kauba omanik sooritab veo- ja laotoimingud ise, võib rääkida füüsiliste toimingute voost. Kui veo- ja laoteenuseid ostetakse logistikapartnerilt, räägitakse teenuste voost.

Käsitledes tagastuslogistikat on tegemist lisaks tavapärasest vastupidises suunas liikuva materjalivooga, mida nimetatakse tagastusvooks. Tagastusvoog võib sisaldada materjalivoo eri faasidest ülavoole tagastatavaid taarat, pakendeid ja pakkematerjale, kaubaaluseid, tagastatavaid veoühikuid (nt erinevaid spetsiaalkonteinereid autotööstuses), kasutusest eemaldatud ja/või utiliseeritud tooteid jne. Tagastusvoog teenib suurel määral materjalide kasutusringluse vajadust ja nende voogudega tegeleb peamiselt tagastuslogistika.

Tarneahel on võrgustik, kus ettevõtte juhivad ja arendavad koostöös ahela voogusid. Tarneahelas on igal organisatsioonil oma roll. Tarneahela struktuur sõltub ettevõtte valmistatavatest toodetest, tegutsemisalast ja selle klientidest. Tarneahel ühendab ettevõtte ja selle tarnijad jaotuses osalevate ettevõtete ja tarbijatega. Tarneahelas on seatud eesmärgiks efektiivsuse ja kliendikesksuse saavutamine ning lisaväärtuse tootmine.

Tarneahelas võib olla palju osalisi: tooraine tarnija, materjalide ja komponentide tarnija, valmistoote tootja, hulgimüüja, edasimüüja, jaemüüja ja tarbija. Üks tooraine- või materjalitarnija võib tarnida oma toodangut paljudele valmistoodangu tootjatele, mistõttu võib üks selline tehas osaleda kümnetes või sadades tarneahelates. Valmistoodangu tootjad müüvad tooteid paljudele maaletootjatele ja hulgimüüjatele ning võivad osaleda omakorda paljudes tarneahelates. Olenevalt ettevõtte suurusest ja tegutsemisalast võib sellel olla kümneid või isegi tuhandeid kliente ja tarnijaid. Iga ettevõtte võib olla paljude eri tarneahelate liikmeks.



Joonis 1.4 Alternatiivsed tarneahelad

Tarneahel on seda lühem, mida vähem on sellel vaheastmeid. Pikkadele tarneahelatele on omane mitmete vaheladude olemasolu, logistikateenuseid osutab mitu logistikapartnerit ja vahendamise tegeleb mitu maaletoojat, hulgi- ja edasimüüjat. On arusaadav, et iga liige tarneahelas lisab kulusid ja pikendab aega, mille jooksul toode tarneahela läbib. Sel põhjusel on vaja uurida tarneahelat toimingupõhiselt ja kaalutleda hoolikalt ostmise, transportimise ja ladustamise rolli ja vajaduse üle tarneketis.

Jaotuslogistika toimingud võivad saada alguse valmistooteid tootva tehase kesk- või jaotuslaost, mille puhul räägitakse jaotusahelast. Tarneahela ja jaotusahela erinevuseks on materjali-tootja olemasolu või puudumine. Juhul, kui vaadeldakse või juhitakse tarneketi, mis algab valmistooteid tootvast tehasest, räägitakse jaotusahela juhtimisest (*Distribution Chain Management, DCM*).

## 1.9. Tarneahela haldamine (juhtimine)

1990. aastate algul hakati tõhususest ja kliendi vajadustest lähtuvat tegutsemist tarneahelas nimetama tarneahela juhtimiseks (*Supply Chain Management, SCM*). Enne seda kõneldi peamiselt logistikaahelast ja selle juhtimisest.

Tarneahela juhtimise (haldamise) all mõeldakse tarneahelasse kuuluvate ettevõtete võrgustiku materjalivoo ja sellega seotud info- ning rahavoo terviklikku planeerimist, koordineerimist ja juhtimist. Tarneahela haldamisel on kesksel kohal tarneketi struktuuri moodustamine ja selle arendamine. Tarneahelapõhise mõtlemisviisi puhul on rõhuasetus ajal, vastastikusel usaldusel ja läbipaistvusel. Olulisteks teguriteks on osalistevaheline koostöö ja väärtuse loomine tarbijale.

Tarneahela juhtimise ja toimimise edukust mõõdetakse selle kaudu, kuivõrd õnnestub saavutada järgmisi võimekusi:

- ettevõtte konkurentsivõimelisus, rentaablus ja efektiivsus
- keskendumine olulisele
- probleemide lahendamise suutlikkus
- toimingute mõõtmine ja raporteerimine mõõtmistulemustest
- läbipaistvus
- tõhus informatsiooni edastamine.

Tarneahela juhtimisest tuleb rääkida teatud määral tinglikult. Juhtimine kui tegevus tähendab toimingute ja protsesside kavandamist, täideviimist, tulemuste mõõtmist ja arendamist paremate tulemuste saamiseks. Lisaks protsesside juhtimisele tähendab juhtimine ka toimingutes ja protsessides osalevate inimeste juhtimist. Juhtimistegevuse puhul eeldatakse, et juhil on voli ja vabadus langetada otsused ja need ka täide viia. Tarneahelas osalevad ettevõtted, kelle juhid on kohustatud saavutama tulemusi eelkõige oma firma huvides. Partneritega koostöös arvestatakse suuremal või vähemal määral ka nende huvidega, kuid prevaleerivaks jääb siiski eelkõige huvi saavutada positiivne majandustulemus oma ettevõttes. Kui tarnija- või klientettevõtte juht peaks püüdma rakendada ainult oma ettevõtte huve arvestavalt kogu tarneahelas või selle osas erinevaid tegutsemismudeleid, varude suurusi, tarnesagedusi jms, mis peaks partneri seisukohalt mõjutama tema firma tulemust negatiivselt, ei pruugi teised tarneahela liikmed sellega nõustuda. Väljakujunenud tegutsemismudelite muutmine pole üldjuhul võimalik viisil, et kõik liikmed sellest ühepalju võidaksid. Selleks, et kliendi juures oleksid varud väiksemad, peavad need olema tarnija juures suuremad. Kui kaupluses piirdub varu üldjuhul müügisaali riivil oleva kogusega, peab hulgimüüja hoidma muutuva nõudluse rahuldamiseks arvestatavaid varusid ja tegema sagedasi tarneid. Kui soovitakse, et tarneaeg oleks lühem, peab tarnija ladu paiknema kliendile lähemal või tuleb kasutada kallimat veoviisi.

Katsed tarneahelat juhtida ja kehtestada muudele tarneahela liikmetele neile ebasobivaid ja kahjulikke tingimusi viivad paremal juhul kompromisside leidmisele, halvemal juhul aga koostöö lõppemisele. Ka tugevama positsioonil oleval pädeval tarneahela juhil õnnestub harva mõjutada muude ettevõtete juhte tegema enda ettevõtte jaoks ebasoodsaid otsuseid.

Kuna iga tarneahela liige tunnetab, et ahelas osalemine on talle kasulikum kui sellest välja poole jäämine, püütakse leida tasakaal ettevõtte huvide ja tarneahela muude liikmete huvide vahel. Kuna pidev kompromisslahenduste otsimine ei saa olla juhtimistegevus, oleks õigem käsitleda liikmetevahelist eesmärgistatud ja motiveeritud koostööd pigem tarneahela toimimise koordineerimise ja haldamise kui ahela juhtimisena.

Tarneahela juhtimise abil püütakse saavutada olukord, kus ettevõtte konkurentsivõime on viidud vastavusse klientide vajaduste rahuldamisega. Nüüdisajal ei võistle omavahel enam mitte niivõrd üksikud ettevõtted, kuivõrd tarneahelad, milles need osalevad. Konkurentsivõime suurendamise nimel püütakse saada tarneahela kulud võimalikult madalaks ja pakkuda klientidele (tarbijatele) nende poolt aktsepteeritud teenindustaset.

Kui tarneahela logistikas on korraga toimimas vastandlikke tegureid, võib tarneahela juhtimine hakata kujutama endast tõsist väljakutset. Suur tootevalik tagab üldjuhul parema kliendi-teeninduse ja suurema läbimüügi, kuid see nõuab ettevõttelt palju käibe vahendeid. Kui suudetakse tagada katkematu varustamist toorainete, materjalide ja komponentidega, muudavad suured tootmispartiid tooteühiku valmistamise odavamaks ja viivad alla tootmise ühikukulu. Suurte kaubakoguste vedamisel väheneb ühe toote veokulu, kuid samas tekitavad suured tarnepartiid ladudes suuri varusid. Kui aga toimitakse vastupidi, ostes, transportides ja ladustades väikseid kaubakoguseid, on varud väikesed ja käibe vahendeid ladustamisega eriti ei seota, kuid transpordikulud kaubaühiku kohta muutuvad suureks. Logistikas ei tohiks piirduda toimingute kavandamise ja juhtimisega üksteisest lahus, vaid on põhjust uurida terviklikku pilti. Kõik on omavahel seotud ja erinevate alternatiivide püstitamisega tuleks leida optimaalne tegutsemismudel.

Tarneahela tasemel haldamine toob tavaliselt kasu turundusele ja aitab suurendada läbimüüki, lunastades lubadused, mida turundus- ja müügi juhid on klientidele andnud. Ei ole mõeldav, et klientidele lubatakse kaupu, mida ei suudeta tarnida. Samas vastutavad ostujuhid klientidele antud lubaduste täitmise eest. Tarneahela juhtimine eeldab nii ettevõtete vahelist kui ka ettevõttesisest tihedat koostööd.

Kui uurida tarneahela toimimist lähemalt, võib selguda, et 80% kogu ajast, mil kaup läbib tarneahelat, on mittetootlik aeg. Väärtusahelapõhise mõtteviisi kohaselt püütakse sellest eemaldada kõik või vähendada seda, mis ei tooda lisaväärtust. Tavaliselt on üheks oluliseks suuruseks mittetootlik aeg, mida on vaja igal juhul minimeerida. Sageli on väärtust tootvaid suurusi väärtusahelas kerge märgata. Traditsiooniliselt on nendeks suurusteks tarneaeg ja paindlikkus. Palju raskem on märgata väärtust mittetootvaid etappe ja tegevusi. Nii on suhteliselt raskesti tuvastatavad üle- arused, paralleelsed töötoimingud ja ooteajad järjestikuste toimingute vahel.

### **Pakkumis- ja nõudlusahela haldamine**

Pakkumisahel (*Supply Chain*, SC) on üles ehitatud põhimõttel, mille kohaselt toodab valmistoodete tootja suuri partiisid. Sellega saadakse madal tootmise omahind ühe valmistatud toote kohta. Suured toodetud kogused võtavad valmistoodangu laos palju ruumi, mistõttu üritatakse müüa suuri partiisid allahindluste abil. Edasimüüjad korraldavad müügikampaaniaid ja pakuvad omakorda tooteid allahindlusega. Tarbija tegelikku vajadust tooteid soetada ei uuri keegi ehk tegelik nõudluse tase tarneahela liikmeid eriti ei huvita. Eeldatakse, et kui kaup soodsa hinnaga pakkuda, õnnestub see ikkagi lõpuks realiseerida. Pakkumisahelat iseloomustavad suured tarnitavad partiid, suured veetavad ja ladustatavad kogused, väike ringlussagedus ja vähene infovahetus. Nõudluse informatsiooni liigub ahela lõpust tootja suunas vähe, mistõttu ei tehta ka nõudlusinfo kohaseid tootmisplaane.

1990. aastatel hakati mõistma, et sellise tegutsemismudeli (SC) kasutamine pole paljudes valdkondades jätkusuutlik. Tootjatel, maaletoojatel ja hulgimüüjatel tekkis tõsine puudus käibe vahenditest. Lisaks ületasid säilituskulud igasuguse mõistlikkuse piiri. Leiti, et pakkumisahela filosoofiat saab hästi kasutada valdkondades, kus tarbimine on suhteliselt ühtlane. Vastavateks kaupadeks on üldjuhul toidukaubad ja muud kiiresti liikuvad esmatarbekaubad (*Fast Moving Consumer Goods*, FMCG).

Nõudlust püütakse prognoosida tarneahela eri lülides. Puudub informatsioon ahela muude liikmete prognoosidest, laosaldodest ja/või tarnetest tulevikus. Viivitused andmete edastamisel osaliste vahel juhvivad valeinformatsioonini nõudluse tegeliku taseme kohta. Kuna informatsiooni

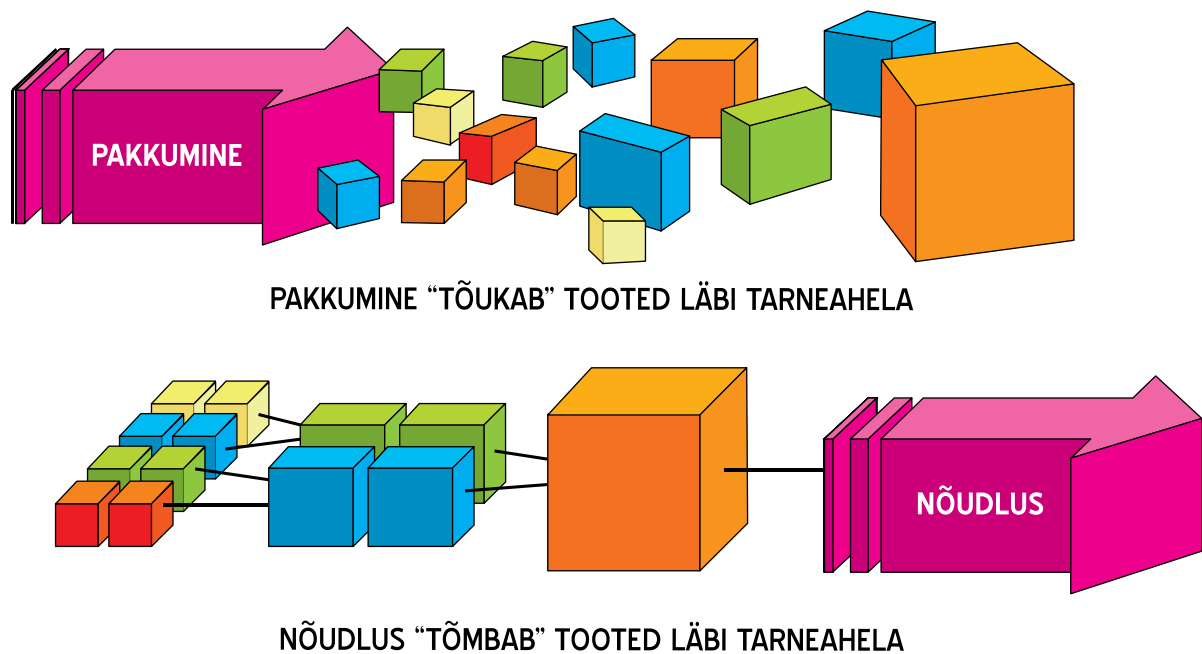


partneritele õigel ajal ei saadeta, hakkavad need nõudlust ennetama, mis omakorda viib väärte prognooside tegemiseni. Tulemuseks võib olla prognooside mitmekordistumine. Seda kõike saaks vältida, kui jagada tarbijate nõudlusinfot algallikaist kogu tarneahelale. Nõudlusinfo saatmine reaajas tarneahela kõigile osalistele aitab parandada nõudlusinfo paikapidavust märgatavalt.

Kui nõudlus on muutuv ja raskesti prognoositav, on õigem jälgida nõudluse taset, edastada infot tarneahelas selle lõpust kuni materjalide tarnijateni ja toota ning tarnida kaupu nõudluse muutumise rütmis. Niisugusel juhul räägitakse nõudlusahelast (*Demand Chain*, DC) ja nõudlusahela juhtimisest (haldamisest) (*Demand Chain Management*, DCM). Nõudlusahelas soovitakse rõhutada nõudluse ja nõudluse informatsiooni olulisust tootmise ja tarnete planeerimisel ning teostamisel. Soovitakse tuua esile, et nõudlus saab alguse klientidest ja pakkumine tarnijatest. Nõudlusahela toimimist iseloomustavad sagedane informatsiooni vahetus, väikesed tootmis- ja tarnepartiitid, väikesed varud, sagedased tarded, suur ringlussagedus, väikesed säilituskulud ja kiire reageerimine nõudluse muutumisele.

Pakkumis- ja nõudlusahela haldamise mõistetega on tihedalt seotud kaks tarneahela juhtimise meetodit. Tõukejuhtimise meetod sobib kasutamiseks pakkumisahelas. Selle kohaselt toodetakse ja tarnitakse edasimüüjatele suuri partiisid ja omatakse tootja laos suuri varusid. Samas pole selle mudeli puhul harvad ka ülemäära väikesed varud ja isegi defitsiidiolukorrad.

Et vabaneda tõukejuhtimisega kaasnevast ebatõhususest, oleks vaja võtta kasutusele teistsugune mudel, mille puhul määravad tarbijad ise toodetavad ja ladustatavad kaubakogused. Tarneahela juhtimise meetodit, mil võetakse maksimaalselt arvesse tarbijate tegelikke vajadusi vaadeldaval ajal, nimetatakse tõmbejuhtimiseks. Tõmbejuhtimise korral ei prognoosita nõudlust, tarneprotsessi käivitab tarbija tellimus. Tarneahela juhtimise uue mudeli kasutuselevõtmisega soovitakse rõhutada senisest enam kliendikesksust ja tarbija vajaduste arvestamist. Tõmbejuhtimise meetodit tarneahela juhtimisel kasutatakse üldjuhul nõudlusahelas.



*Joonis 1.5 Tõuke- ja tõmbejuhtimine*

Praktika on näidanud, et seda, mis on teoorias põhimõtteliselt õige ja vajalik, on vahel tegelikkuses raske ellu viia. Paljudel juhtudel võib saada prima tulemuse, kasutades tõuke- ja tõmbejuhtimist paralleelselt ühes ja samas tarneahelas. Nüüdisaegne tellimus-tarneprotsess eeldab ühes tarneahelas kahe tegutsemisloogika korraga kasutamist. Tooraine-, materjali- ja komponenditootmine ning osaliselt valmistoodangu tootjad (*Original Equipment Manufacturer*, OEM) kasutavad oma tegevuses ja koostöös tarneahela muude liikmetega peamiselt tõukejuhtimise mudelit, importijad, hulgimüüjad ja jaekaubandus aga enamasti tõmbejuhtimist. Niisuguse koostöömise abil tagatakse, et tarbija saab oma tarvetele vastava toote kvaliteetsena, piisavalt kiiresti ja aktsepteeritud kulutasemega (hinnaga).

## Tarneahela liikmete arv ja kulud

Kehtib reegel, et mida rohkem on tarneahelas vahendajaid, seda suuremaks muutub kaupluse-riiulil oleva toote logistikakulu ja müügihind. Igasugune kauba ostmine ja edasimüük, vedu, vaheladustamine ja kauba käsitlemine tekitavad tarneketis lisakulu. On arvestatud, et toote igasugune „puudutamine“ tarneahela liikme poolt kasvatab kulusid keskmiselt seitsme protsendi võrra. Tekib küsimus, kas samavõrd suureneb ka toote väärtus kliendi jaoks?

Tarneahela juhtimisel on oluline tuvastada väärtusahelas kõik vahendajad ja logistika-teenuste osutajad, kes ei lisa tootele väärtust vajalikul määral ja kelle osalemine tarneahelas tekitab rohkem lisakulu kui loob tarbijale juurde väärtust. Vahendajatena võivad osutada tarneahelas liigseiks maaletoojad või hulgimüüjad, teatud juhtudel (e-kaubandus) ka jaemüüjad. Kui laoteenuseid ja jaotusvedusid ostetakse erinevatelt teenusepakkujailt, osutub see kokkuvõttes tõenäoliselt kulukamaks, kui osta sisse mõlemad teenused ühelt logistikapartnerilt. Sel juhul osutuks üks teenusepakkujast konkreetse tarneahelas liigseks. Vähendades tarneahela liikmete arvu väheneb tarnimise kogukulu (logistikakulu). Väiksemad kulud peaksid kajastuma toote madalamas müügihinnas ja säästmisest ostmisel peaks kasu saama eelkõige tarbija.

## Tarneahela arendamine

Tarneahela haldamine ja arendamine on strateegilised tegevused. Küsimus on eelkõige selles, kuidas tarneahela logistikat planeeritakse ja mida see eeldab kaugemas perspektiivis. Teisest küljest hõlmab tarneahela haldamine ka taktikalisi ja operatiivtegevusi, mille käigus võetakse vastu otsuseid hankimise, tootmise ja jaotuse kohta. Tänapäeval toodetakse tarneketis üha enam erinevaid teenuseid, mis on suunatud ahelas loodava lisaväärtuse suurendamisele.

Tarneahela liikmed peavad kandma hoolt toodete parima võimaliku saadavuse eest minimaalsete logistikakulude juures. Tarneahelas on vaja tegelda tarneprotsessi kui terviku juhtimisega ning vältida osaoptimeerimist. Mingil juhul ei tohiks keskenduda vaid teatud väljavalitud või üksikutele toimingutele.

Tarneahela haldamise ja selle arendamise olulisemad põhimõtted on järgmised:

- protsesside lihtsustamine
- läbimisaegade lühendamine
- reaajas toimuv andmevahetus
- ühtne planeerimine
- raiskamise ja vigade elimineerimine
- süsteemi töö integreerimine ahela liikmete vahel
- lähtumine tarbija vajadustest
- protsesside ja toimingute läbipaistvus
- tegutsemise usaldusvärsus
- tegutsemise paindlikkus.

Klientide vajadusi tuleb rahuldada järjest lühema tarneajaga. Samas eeldavad tarbijad, et neile pakutakse individuaalseid lahendusi. See nõuab tarneahela liikmetelt paindlikku tegutsemist ja võimet vastata vajadustele ning nõudlusele operatiivselt. Paindlik ettevõtte suudab reageerida häirivatele teguritele ning üllatuslikele muutustele kiiresti ja juhitult. Usaldusvärsust saab suurendada tarneahela liikmete vahel toimuva avatud koostööga.

Tarneahela haldamise parandamiseks on mitmeid võimalusi. Peamisteks on koostöö süvendamine tarneahela liikmete vahel. Head koostöösuhted loovad ühest küljest lisaväärtust tarbijale, teisest küljest aitavad kaasa kulude vähendamisele. Koostöö elluviimine praktikas on paljudele organisatsioonidele tõsiseks väljakutseks.

Tarneahela arendamisel tuleb kaaluda strateegiaid klienditeeninduse, nõudluse ja logistika vaatenurkadest. Lähtuvalt klienditeeninduse vaatenurgast otsustatakse, kuidas vastata klientide soovidele ja millist teenindustaset erinevad kliendisegmendid ootavad. Lisaks on vaja arvutada klienditeeninduse kulud. Nõudluse rahuldamise strateegiaga tegelemisel uuritakse, millised tootmismahud ja laosaldod vastavad kõige paremini nõudlusele ja milliseid jaotuskanaleid kasutades suudetakse täita kõige paremini tarbijate ootusi.

Tarneahela osaliste arv, nende roll ja geograafiline paiknemine on äärmiselt olulised otsused. Teenuste väljastellimine on üks tähtsamaid strateegilisi alternatiive, mida oleks vaja tõsiselt

kaaluda. Otsustavateks kriteeriumideks tarneahela strateegias on ka tootmisüksuste ja tarnijate geograafiline paiknemine, nagu ka tootmise mahtudega seotud küsimused.

Tarneahela senisest parema haldamise tulemusel võivad läbimisajad tarneahelas oluliselt lüheneda. Klienditeenindus paraneb ja klientide rahulolu suureneb. Läbimisaja lühendamine suurendab tavaliselt ka nõudluse ja pakkumise tasakaalu, mis omakorda aitab vähendada reservvarude põhjustatud kulusid.

#### Küsimused

1. Mida mõeldakse tarneahela juhtimise all?
2. Kirjeldada pakkumisahela toimimist.
3. Kirjeldada nõudlusahela toimimist.
4. Mida tähendab tõukejuhtimine ja mida tõmbejuhtimine?
5. Kuidas on tarneahela kogukulu seotud tarneahela liikmete arvuga?

## 1.10. Tootmine tarneahelas

Oluline on ka tootmise koostöö organisatsiooni muude allüksustega. Kui müügiesakond on lubanud tellimuse täita, kuid tootmine ei saa selle täitmisega hakkama või ostuosakond ei suuda hankida õigel ajal materjale ja komponente, puuduvad müügiesakonnal eeldused tulemuslikuks tegutsemiseks ja klienditeenindus ei täida oma eesmärgi. Tagajärjeks on klientide rahulolematuse, ettevõtte kaotab müügi(d) ja kahjustatud võib saada firma maine.

Toodetavad kogused olenevad nõudlusest, mistõttu tuleb viia tootmise mahud vastavusse nõudluse ja selle vaheldumisega. Kui nõudlus on suur, võib tekkida vajadus teha üleajatööd või osta sisse täiendavad mahud allhankijailt. Samas võib põhjustada kehvapoolne nõudlus töötajate saatmist sundpuhkusele ja isegi osa töötajate koondamist. Suhteliselt ühtlast tootmise mahtu on võimalik saavutada suurte reservladude kasutamisega. Äärmusliku abinõuna võidakse suure nõudluse perioodil jätta osa tellimustest täitmata. Teatud olukorras võib see olla kõige kulusäästlikum alternatiiv.

Tooteid võib valmistada ise, osta sisse teatud osad või valmistoode. Allhanke kasutamisel valmistab allhankija osa tootest või kogu toote ja müüb selle edasi allhanke tellijale. Tehes otsust *make or buy* ei tohiks tootja keskenduda ainult toote hinnale, kuludele ja mahtudele, vaid peaks hindama eeskätt oma võimalusi erioskuste kasutamisel ja toote kvaliteedi tagamisel.

Tootmise juhtimise viisid võivad sõltuda ettevõtte tegevusalast, valmistatavatest toodetest ja klientide vajadustest.

#### Tootmise juhtimise alternatiivsed viisid on järgmised:

- laojuhitav tootmine (*Make to Stock*, MTS)
- tellimusjuhitav tootmine (*Make to Order*, MTO)
- tellimusest lähtuv koostamine (*Assemble to Order*, ATO)
- tellimusest lähtuv tootmise planeerimine (*Engineer to Order*, ETO)

Laojuhitavat tootmist kasutatakse tavaliselt siis, kui tegemist on hästisäilivate standardtoodetega, mille elutsüklil on pikk, valik väike ja tarneaeg lühike. Kuna tooteid valmistatakse lattu, on nimetatud tootmisviisiga seotud palju käibevahendeid. Tootmispartiide sobiv (õige) suurus sõltub nõudluse prognoosimisest täpsusest. Ettevõtte võib valida MTS tootmisviisi juhul, kui prioriteediks on tootmisressursside kasutamise suur intensiivsus. Ressursside ühtlane koormamine loob tavapärast eeldused tulemuslikuks tootmiseks. Tarneahela haldamise kontekstis tähendab laotootmine üldjuhul tõukemudeli kasutamist, millega kaasnevad madal tootmise omahind, suured partiid ja lühikesed tarneajad.

Tellimustootmist kasutatakse suure tootevaliku ja väikese nõudluse korral. See tähendab enamasti toote suhteliselt kõrget omahinda ja pikka tarneaega. Kuna tootmismahud viiakse vastavusse nõudlusega, on varudega seotud riskid selle tootmisviisi puhul väikesed. Tarneahela juhtimisel on tellimustootmine tavaliselt kasutatav koos tõmbejuhtimise meetodiga.

Kliendi tellimusest lähtuv koostamine eeldab, et klientide soove ja vajadusi järgitakse hoolega. Standardkomponentidest valmistatakse tellimuste alusel erinevaid tootevariante. Selle tootmisviisi rakendamisel on materjalide ja komponentide laos kinni palju käibekapitali.

Kliendi tellimuse poolt juhitava tootmise planeerimise korral on tegemist kindlale kliendile valmistatavate toodetega, millel on vahelduv nõudlus ja pikk tarneaeg. Tootmisressursside koormatus pole selle tootmisviisi korral sedavõrd oluline kui MTS tootmisel.

Tootmise juhtimise viisid määravad tootmisprotsessi teostuse tootmise läbimisaja ja klientide nõutud tarneaaja pikkuse alusel. Kasutatav tootmise juhtimise viis võib olla ettevõttes eri toodete, turusegmentide ja sesoonse nõudluse korral erinev. Kõrgemad logistikakulud on üldjuhul ettevõtetel, kes kasutavad MTS juhtimisviisi, veidi madalamad nendel, kes kasutavad peamiselt MTO-d ja madalaimad tootjatel, kes kasutavad ATO tootmiskontseptsiooni.

Tootmise organiseerimisel on oluline teha kindlaks, kus asub kliendi esitatud tellimuse siduvuspunkt (*Customer Order Decoupling Point*, CODP) ehk koht tellimustsükli, milleni on võimalik esitatud tellimust juhtida. Kui tellimuse käsitlemisel on jõutud tellimuse siduvuspunkti, planeeritakse ressursid ja aeg selle täitmiseks ning protsess on muutunud pöördumatuks.

Edasilükkamise (*postponement*) all mõeldakse toimingut, mille puhul oodatakse kliendi tellimuse täitmise seni, mil tellimus on täiesti kindel. Edasilükkamine on võimalik juhul, kui toode koosneb moodulitest (tegemist on modulaarse tootmisega). Toote koostamise edasilükkamine parandab tarneahela tõhusust. Edasilükkamisega seotud tulude ja kulude võrdlemine määrab ära selle kasulikkuse ja tulukuse. Edasilükkamist on eriti hea kasutada olukordades, kui lõpptoote variante on palju ja nõudluse kohta informatsiooni vähe. Meetodit on hea kasutada ka juhul, kui materjalide ja komponentide tarneaeg on pikk.

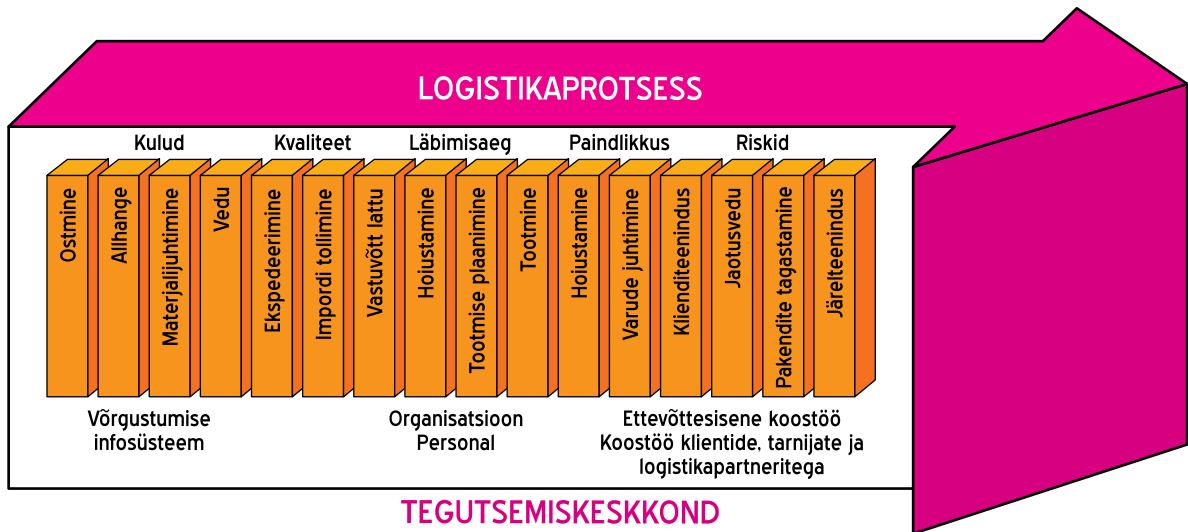
Edasilükkamisega tihedalt seotud on nn massilise rätsepateenuse ehk massilise individualiseerimise (*Mass Customization*) osutamine. Massiline individualiseerimine rajaneb *lean* põhimõttel, mille puhul seatakse eesmärgiks valmistada individuaalsete omadustega tooteid, kasutades seejuures masstootmise võimalusi. Massilise individualiseerimise puhul on ühendatud efektiivne ja kiire seeriatootmine ning individualiseeritud ja paindlik tellimustootmine.

Individualiseeritud masstootmise võimalikkust tuleks arvestada juba tootmise planeerimise faasis, mil selgitatakse välja, kas lõpptoote koostamine komponentidest või moodulitest on võimalik. Modulaartootmise korral lüheneb tarneaeg ja paraneb tarnekindlus. Tarbijale tekib lisaväärtus massilisest individualiseerimisest.

Teenuste osutamisel on tarbijate vajadusi arvestavat massilist rätsepateenust kergem teostada kui kaupade tootmisel. Teenuseid toodetakse ja tarbitakse praktiliselt korraga ja klient ise osaleb teenuse tootmise protsessis. Massilist individualiseerimist võib käsitleda protsessina, mille abil sobitab ettevõtte oma toimingud klientide soovidele paremini vastavaks.

## 1.11. Protsessid ja protsessijuhtimine

Tootmises ja teenuste osutamisel on vaja parandada pidevalt tootlikkust ja konkurentsivõimet. Tootlikkuse parandamisel on logistikaprotsessidel täita äärmiselt oluline osa. Protsessi all mõeldakse järjestikuste, korduvate toimingute jada eesmärgiga saavutada teatud tulemus. Logistikaprotsessis peavad liikuma kõik vood – materjali-, raha-, info- ja teenuste vood sujuvalt. Protsessimõtlemissel on eesmärgiks toimingute terviklik arendamine osaoptimeerimise asemel. Optimeerimine kujutab endast parima võimaliku lahenduse leidmist antud tingimustes. Osaoptimeerimise all mõeldakse protsessi ühe või mõne osa optimeerimist protsessi kui terviku optimeerimise asemel. Logistikaprotsessi arendamisel uuritakse kogu tarneahelat. Protsesside tulemuslikkust ja sooritusvõimet tarne ahelas hinnatakse tarbija poolt kogetud lõpptulemuse alusel.



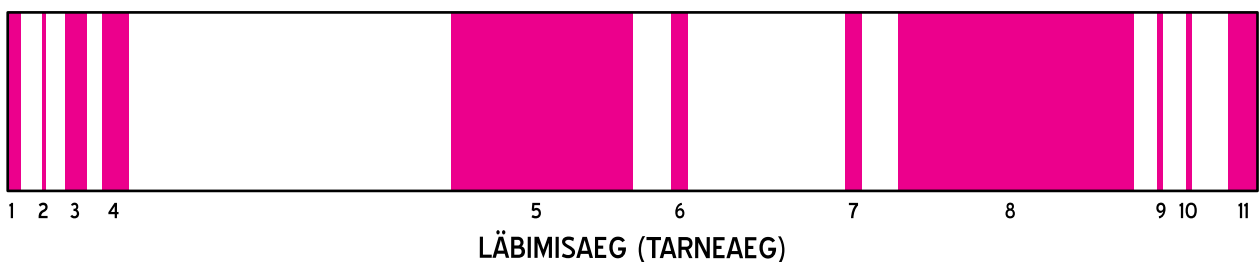
*Joonis 1.6 Logistikaprotsess*

**Logistikaprotsesse arendatakse järgmistel eesmärkidel:**

- kõrvaldamaks lisaväärtust mittetootvaid tegevusi
- muutmaks tootmist ja jaotust efektiivsemaks
- lühendamaks läbimisaegu ja ooteaegu
- parandamaks info liikumist ja teabeturvalisust (nõudluse prognoosid, tarneajad, infosüsteemide liidestamine jne)
- parandamaks laologistika toimimist (tehnoloogia vahetamine, uus tehnoloogia, tõstukid, lao planeering, töökorraldus jne)
- parandamaks klienditeenindust
- parandamaks tööohutust

Logistikaprotsesside muutmisel (parandamisel) on tähtis võtta arvesse kliendi tagasisidet, toimingute ja organisatsioonide vaheliste kokkupuutepunktide probleeme ja sisemisi vastuolusid. Logistikaprotsessid toimuvad kindla ajavahemiku jooksul, mida nimetatakse ka läbimisaegaks ehk täitmisajaks. Läbimisaeg on ajavahemik alates vajaduse tekkimisest teostada kindlaksmääratud toimingud kuni nende toimingute lõpetamise hetkeni. Läbimisaeg laos võib olla ajavahemik alates väljastustellimuse saabumisest kuni pakitud saadetise toimetamisest lao väljastusalale. Transpordis võib olla läbimisaeg ajavahemik alates veotellimuse saamisest kuni veo lõpetamiseni. Lühikese tarneahela puhul võib käsitleda ka tarneaega läbimisaegana.

On saanud selgeks, et läbimisaega lühendamisel on logistikas alati positiivne mõju kuludele. Tuleb arvestada, et kui läbimisaega õnnestub lühendada, vähenevad koos sellega ka toimingute poolt põhjustatud kulud.



- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 Tellimuse vastuvõtmine ja töötlemine      | 7 Materjalide väljastamine tootmisele |
| 2 Tellimuse kinnituse saamine               | 8 Tootmine                            |
| 3 Materjalivajaduse tuvastamine             | 9 Pakkimine                           |
| 4 Materjalide tellimine                     | 10 Tarne kooskõlastamine kliendiga    |
| 5 Materjalide tarnimine (tarnete saabumine) | 11 Tarnimine                          |
| 6 Tootmise plaanimine                       |                                       |

*Joonis 1.7 Läbimisaeg tootmisettevõttes*

### **Läbimisaja lühendamiseks on vaja teha järgmist:**

- koostada loetelu protsessi kõikidest faasidest ja hinnata või mõõta nendele kuluvat aega
- koostada loetelu protsessi tootlikest ja mittetootlikest faasidest
- arvutada lisaväärtust tootvate ja mittetootvate faaside kestus ja suhestada need tervikliku läbimisajaga

Traditsiooniliselt tehakse läbimisaja lühendamise eesmärgil läbimisaja analüüsi. Läbimisaja analüüs on kasulik meetod tootmise, logistika ja tarneahela juhtimisel, mille abil uuritakse vaadeldavaid tootmis-, lao-, veo- või muid logistikaprotsesse eesmärgiga tuvastada vajalikud ja mittevajalikud tegevused, toimingute kestused, järjestamise põhjendatus ja ooteajad (mittetootlikud ajad). Pärast tervikliku ülevaate saamist uuritavast protsessist järjestatakse need õigesti, likvideeritakse raiskamine, mis on põhjustatud asjatutest ja mitteratsionaalsetest tegevustest ning lühendatakse tootlike aegu ja ooteaegu miinimumini.

Oluline on teada, et teatud lisaväärtust mittetootvad faasid võivad sõltuda muudest protsessi toimingutest ja neid pole õige kõrvaldada enne, kui kogu protsessi on hoolega uuritud.

Protsessi kirjeldamine on abiks ka tarneahela juhtimisel. Kirjeldamisel keskendutakse peamiselt toimingutele, vastutusele, mahtudele, tootmisele ja logistikapersonali oskustele. Logistikaprotsessi uurides antakse hinnang ka info kvaliteedile ja turvalisusele. On soovitatav, et protsessi skeem valmiks koostöö tulemusena. Tootmis- ja turundustöötajad saavad koostada ajapõhise protsessiskeemi, kus kirjeldatakse toiminguid ja nende vahelisi ühendusi üksikasjalikult. Protsessiskeemide kirjeldamine õnnestub viia läbi lühikese aja jooksul, juhul kui sellega tegelevad protsesse, toiminguid ja protsessifaase põhjalikult tundvad töötajad.

Protsesside uurimise ja analüüsimise abil on suhteliselt lihtne märgata puudusi ja asjatuid, mitmekordseid tegevusi. Protsesse võib arendada neid „õgvendades“ ja kõrvaldades asjatud ning paralleelsed (korduvad) tegevused. Logistikaprotsessi infovoogude uurimisel selguvad andmevahetuses osalevad isikud ja sageli ka otsuste vastuvõtmise kord ettevõttes.

Ostuprotsessi uurimine võib osutuda küllaltki töömahukaks. Erinevate toodete ja tooterühmade tarvis võivad olla kasutusel küllalt erinevad protsessid. Hoolega tuleks uurida nendega seotud tööetappe. Protsesside uurimine toob tavaliselt esile paralleelsed, mitmekordselt tehtavad tööd, keerukad ja mittevajalikud tööetapid, probleemid info liikumisel ja isegi vea tekkimise kohad. Kui tegevused on toimunud pikka aega ebaefektiivselt, peab arvestama, et osa asjasse puutuvaid töötajaid võib seista vastu toimingute muutmisele ja uute tegevuste selgeksõppimisele. Muutmisel tuleb arvestada võimaliku vastuseisuga, kuid protsessi muutmiselega tuleb sellest hoolimata minna lõpuni.

Protsess ja selle toimingud tuleb teha probleemide vältimiseks võimalikult lihtsaks. Igal protsessil peab olema selle eest vastutav isik ehk protsessi omanik, kes vastutab protsessi planeerimise, teostamise ja klientide vajaduste rahuldamise eest. Protsessi kirjeldus muudab otsustamise lihtsamaks ja paindlikumaks ning muutmise kiiremaks.

Protsessi sooritusvõimet iseloomustavaid tunnuseid peab olema võimalik usaldusväärselt tõestada. Selleks tuleb eesmärgid väljendada mõõdetaval kujul, rahalises väljenduses, kogustes, suhtarvudena, ajana või eri suurustest tuletatud suurustena.

### **Protsesside arendamist võib mõõta näiteks järgmiste näitajate abil:**

- kliendi rahulolu – teenindustase, reklamatsioonid
- kasulikkus ja tulusus – investeringu tootlikkus, kasum/kahjum jms
- tarnija suutlikkus – kvaliteedinäitajad (tarnekindlus, tarne täpsus jms)
- suutlikkus tootmises – tootlikkus, efektiivsus, läbimisaeg, vigade arv jms
- personal – hõivatus, produktiivne tööaeg, algatusvõime jms

On tähtis teada, et protsesside arendamine ei lõpe, kui see on kord ette võetud ja läbi viidud. Tulemusi jälgitakse ja määratakse toimingute edasise arendamise suund. Logistikaprotsessi parandamisel tõuseb teenindustase ja klientide rahulolu, suureneb paindlikkus ning vähenevad kulud. Kulud vähenevad tavaliselt samas rütmis nagu ka asjatu töö (liigsed kauba teisaldamised, maha- ja pealelaadimised või vigased tegutsemisrutiinid (valed hoiukohad, laadimisvead, kaupade vigadega käsitlemine)). Protsesside lihtsustamisel ja läbipaistvuse suurenemisel väheneb vigade arv. Sageli paraneb ka personali rahulolu, sest väheneb asjatu töö osakaal. Tööfaasid ning tööjaotus muutuvad seejuures selgemaks.

### Küsimused

1. Mis on läbimisaeg/täitmisaeg?
2. Mida mõeldakse läbimisaja lühendamise all?
3. Millist kasu saadakse logistikas läbimisaja lühendamisest?
4. Mida tähendab mõiste „optimeerimine“?
5. Mida tähendab mõiste „osaoptimeerimine“?
6. Mida mõeldakse protsessijuhtimise all?
7. Miks on vaja tegelda logistikaprotsesside uurimise ja täiustamisega?
8. Mida mõeldakse läbimisaja analüüsi all ja milleks seda tehakse?

## 1.12. Jätkusuutlik logistika ja tarneahela haldamine

Jätkusuutlikkus on lähituleviku trend tarneahela haldamisel, mis suurendab ettevõtte konkurentsivõimet. Jätkusuutlikkus ei sõltu ettevõtte suurusest või tegutsemisvaldkonnast. Vastutus- ja jätkusuutlikkuse tagamiseks tagatakse klientide rahulolu, äripartnerite, investorite ning omanike positiivne hinnang ettevõtte tegutsemisele. Vastutus- ja jätkusuutlik tootmine, kaubandus- ja logistikategevus parandavad riskide haldamist ja on äritegevuse tähtsaks kvaliteedikriteeriumiks. Jätkusuutlikkus on muutumas üha olulisemaks konkurentsipingestumisel, tootmise kasvaval globaliseerumisel ja tarneahelate mitmekesisustumisel.

Organisatsioonid peaksid kõigepealt võtma omaks eesmärgi saavutada positiivne suhtumine jätkusuutlikkuse saavutamisse, misjärel püüdma seda saavutada. Organisatsiooni, turundus- ja logistikastrateegia peaks olema välja töötatud nii, et eesmärkide poole pürgimisel saavutatakse ettevõtte jätkusuutlikkus. Logistikastrateegia omakorda peaks määrama kindlaks, kuidas jõutakse jätkusuutliku toimimiseni taktikalise juhtimise ja operatiivsete tegevuste kaudu. Jätkusuutlikkuse põhimõtteid lisatakse järjest enam ka hanke-, ostu-müügi ja teenuste ostmise lepingutesse.

Jätkusuutlike logistikatoiminguteni jõutakse suures osas ka hästi korraldatud tagastuslogistika abil. Tagastuslogistika kliendi vajadustest lähtuv korraldamine on üha enam ettevõtte jätkusuutliku toimimise võtmelemendiks. Ollakse seisukohal, et tagastuslogistika nõrk teostus võib osutada ettevõttele pikas perspektiivis saatuslikuks. Kui pakendite, taara ja tagastuste käsitlemist ei suudeta tõhusalt ja kliendisõbralikult hallata, võidakse kaotada kliendid.

### Majanduslik, keskkonna- ja sotsiaalne vastutus

Vastutus- ja jätkusuutlik äritegevus (*corporate responsibility*) käsitleb nii majanduslikku, sotsiaalset kui ka keskkonnaalast vastutust. Majanduslik vastutus tähendab eelkõige seda, et firma juhtkond kannab hoolt äritegevuse tulususe, rentaabluse, konkurentsivõime ja tõhususe saavutamise ning hoidmise eest. Ka äririskide haldamine on tähtis valdkond, mis aitab firmal olla ühiskonna ees majanduslikult vastutav. Hästi organiseeritud riskihaldus aitab vähendada probleemsete juhtumite arvu, lisab majanduslikku kindlustunnet ja parandab võimalusi hinnata tegevusi firma kasumlikkuse ja rentaabluse saavutamise/suurendamise teel.

Sotsiaalne vastutus hõlmab tööelu, personali ja ühiskonnaga seotud valdkondi. Tähelepanu keskmes on personali rahulolu, töösused, töötajad, töö turvalisus ja tegutsemistraditsioonid. Kuna sotsiaalne vastutus võib mõjutada ettevõtte kuvandit olulisel määral, tähendab vastutus- ja jätkusuutlikkus ühtlasi ka firma maineriski haldamist. Sotsiaalse vastutuse tasemel haldamisest võib saada isegi konkurentsieelis.

Keskkonnavastutusala tegevusteks on näiteks ilmastikumuutusi põhjustavate toimingu arvu ja nende mõju vähendamine, samuti ka loodusvarade säästlik kasutamine. Keskkonnavastutuse vaatenurgast tuleb hallata logistikat planeeritult, majanduslikus mõttes säästlikult ja eesmärgistatult kui ühtset tervikut. Keskkonnaaspekte võib arvestada näiteks hankimisel – rõhutakse toodete ökoloogilisele kestusele ja toote elutsükli põhisele mõtlemisele. Juba hankimisel tuleks uurida toote või teenuse, tooraine, tootmise, tarbimise, materjalide uuskasutuse või hävitamise keskkonnamõjusid. Vähendades vedude arvu võib säästa nii kulusid kui ka keskkonda. Vedusid saab vähendada, muutes tellimuste arvu väiksemaks, ühendades erinevaid tellimusi ja tehes muid muutusi varude juhtimises.

Ka ladudes ja terminalides üritatakse opereerida keskkonnasõbralikult. Uusi laohooneid köetakse maasoojuse ja pressitud puidugraanulite ehk pelletitega. Suvel võidakse vajadusel jahutada ladusid maasoojuse abil.

Ettevõtte keskkonnatöö tegevusnäitajateks on tavapäraselt heitgaaside ja jäätmete hulka ning energia ja toorainete kasutamist iseloomustavad suurused ja suhtarvud. Vastutustundlikud ettevõtted peaksid suutma vähendada tarneahelas ette tulevate õnnetuste ja kahjude määra.

Tagastuslogistika hõlmab kaupade tagastusi, korjet, toodete garantiiteenindust ja hoolindust. Tagastuslogistikas on materjalivoog vastupidine ehk materjali liikumine toimub tarneahelas klientidelt tarnijatele. Tagastuslogistikas ei pruugi olla veo- ja jaotussüsteem ning veomarsruudid samad mis jaotuslogistikas, kus otsustaval kohal on tarneaeg ja tarnekindlus. Kaubanduses on tagastused siiski palju seotud jaotusvedudega. Kaupa kohale transportiva jaotusautoga võidakse tagastada tarnijale kaubaalused, pakendid, taara ja kaubad. Kaupade tagastamise põhjusteks võivad olla realiseerimata, kahjustatud või valesti saadetud tooted. See on ka põhjuseks, miks materjali-voog prognoosimine ja planeerimine on tagastuslogistikas raskesti elluviidavad.

Hästi teostatud ja juhitud tagastuslogistika parandab ettevõtte majanduslikku tulemust ja klientide rahulolu. Tagastuslogistika kulud moodustavad logistikakuludest keskmiselt 3–6%. Tagastuslogistika *outsourcimisega* loodetakse parandada ettevõtte konkurentsivõimet. Näiteks Soomes on tootmis- ja kaubandusettevõtetes tagastuslogistika üheks kõige enam *outsourcitud* valdkonnaks.

Jätksuutlikkuse realiseerimine eeldab, et organisatsiooni personal võtab omaks vastutustundliku tegutsemise põhimõtted. Vastutuse kandmine eeldab samuti, et organisatsioon jälgib ja mõõdab oma tegevust ning võrdleb saavutatud tulemusi püstitatud eesmärkidega. Rahvusvahelistel turgudel tegutsev ettevõtte peab arvestama ka eri maades kehtivate kultuuriliste erinevustega ning nende riikide seadusandlusega.