

VIHREÄN SIIRTYMÄN TUOTEKEHITYS

Logistiikka

- Toimitusketjun hallinta



Toimitusketjun hallinta

Toimitusketjun hallinta on usein käytetty termi yritystoiminnassa. Toimitusketju ja toimitusketjun hallinta tarkoittavat usein eri asioita eri organisaatioille ja ihmisille. Toimitusketjun rakennetta, rakenteita ja toimintoja voidaan kuvata monella eri tavalla ja monella eri kuvakseen kehitetyillä menetelmillä. Toimitusketjua ja sen hallintaa voidaan kuvata mm. organisaatioiden, prosessien, toimintojen, järjestelmien, mittareiden, virtojen jne. näkökulmista.

Käsitteitä "logistiikka" ja "toimitusketjun hallinta" käytetään usein jopa toistensa synonyymeinä. Kyseessä voidaankin katsoa olevan sama asia, jota katsotaan hieman eri näkökulmasta. Arkipuheessa yleensä yhden yrityksen tai toimialan materiaalivirtojen hallintaa sanotaan logistiikaksi, kun toimitusketjun hallinta pyrkii koko yhteistyöverkoston optimaaliseen toimintaan.

Toimitusketju (supply chain) on verkosto, jossa eri organisaatiot yhteistyössä ohjaavat ja kehittävät materiaali- tai palveluvirtoja sekä niihin liittyviä raha- ja tietovirtoja. Toimitusketjussa kullakin organisaatiolla on oma roolinsa. Toimitusketjun rakenne riippuu yrityksen tuotteista, toimialasta ja asiakkaista.

Toimitusketju yhdistää yrityksen ja sen tavarantoimittajat jakeluorganisaatioihin ja asiakkaisiin. Toimitusketju on siis kokonaisuus, jossa painotetaan kustannustehokkuutta, asiakaslähtöisyyttä ja lisäarvon tuottamista.

Toimitusketjun hallinnalla (Supply Chain Management, SCM) tarkoitetaan yritysverkoston materiaalivirran ja siihen liittyvien tieto- ja rahavirtojen kokonaisvaltaista suunnittelua, ohjausta ja johtamista tavoitteena asiakkaiden arvonlisäyksen maksimointi. Keskeistä toimitusketjun hallinnassa on myös ketjun rakenteen muodostaminen ja sen kehittäminen. SCM-ajattelussa korostuvat aika, luotettavuus ja läpinäkyvyys, ja olennaisia tekijöitä ovat ketjun osapuolten välinen yhteistyö ja arvon luominen asiakkaille.

SCM:n sijaan ja rinnalla puhutaan myös **kysyntäketjun hallinnasta** (Demand Chain Management, DCM) silloin, kun halutaan korostaa asiakaskysynnän merkitystä ja kysyntätietoa.



Lisää aiheesta Logistiikan maailman sivuilta,
<https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/>

Toimitusketjun osapuolet ja toimijat

Kaikkien yritysten toimitusketjussa on paljon osapuolia: toimittajan toimittajia, toimittajia, valmistajia, tukkuliikkeitä, jälleenmyyjiä, asiakkaita ja asiakkaiden asiakkaita. Yleensä kukin toimittaja toimittaa erilaisia raaka-aineita ja tarvikkeita asiakasyritykselleen.

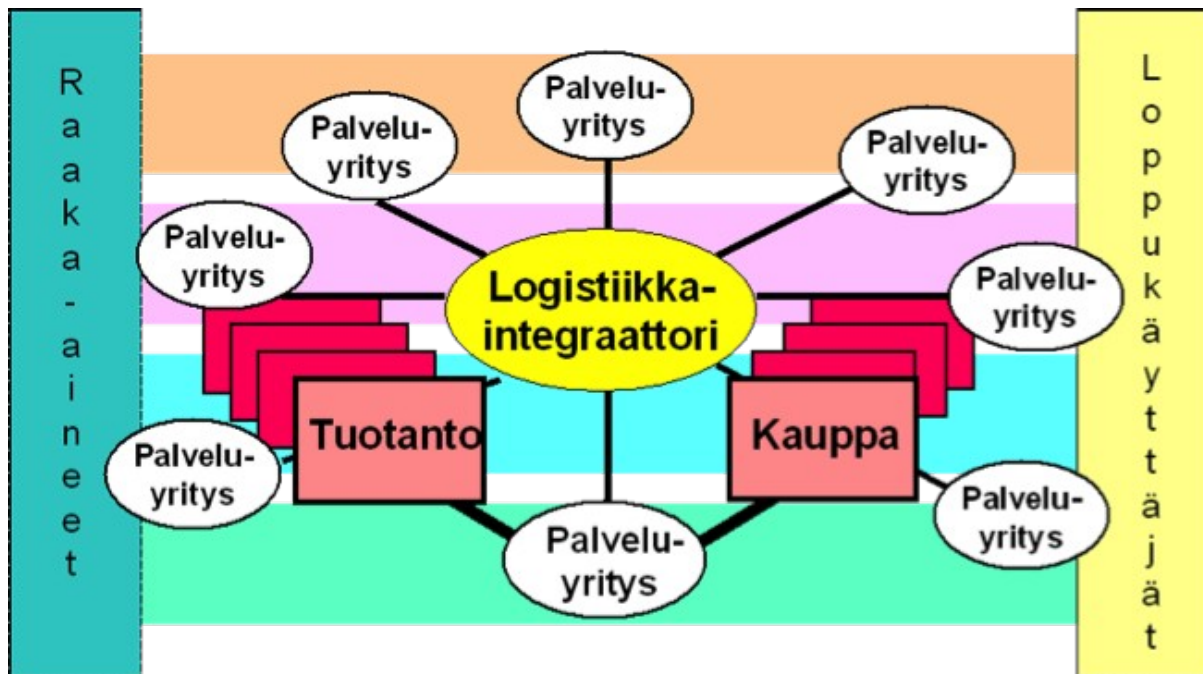
Toisinaan kuitenkin asiakasyritykset tilaavat samanlaisia tai samankaltaisia tuotteita eri toimittajilta. Tällaisen toiminnan järkevyyttä on kuitenkin syytä huolellisesti pohtia, sillä se voi turhaan sitoa resursseja. Yrityksen koosta riippuen toimittajia ja asiakkaita voi olla vain muutamia tai kymmeniätuhansia. Kukin yritys on mukana useissa toimitusketjuissa.

Toimitusketju on sitä suurempi mitä vähemmän siinä on väliportaita. Pitkissä toimitusketjuissa esimerkiksi välivarastot, logistiikkayritykset ja tukkuliikkeet ovat yleisiä. Jokainen vaihe lisää toimitusketjun logistisia kustannuksia ja samalla eri vaiheisiin sitoutuu aikaa. Toimitusketjua on siten tarkasteltava myös toimintokohtaisesti ja pohdittava esimerkiksi hankintojen, varastoinnin ja kuljetuksen merkitystä ja tarpeellisuutta ketjussa.

Esimerkiksi kaupan alalla logistisia kustannuksia syntyy niin teollisuudessa, jakelussa kuin myymälöissäkin, ja niiden osuus tuotteiden kokonaishinnasta on suuri. Kustannuksia kuitenkin vähentävät sähköiset tilausjärjestelmät sekä kuljetusten keskittäminen ja jakelun yhdistäminen.

Toimitusketjuun kuuluvien toimijoiden lukumäärä nousee, yritysten maantieteellinen ja kulttuurillinen etäisyys kasvaa ja turbulenti liiketoimintaympäristö tuo mukanaan kiireen, kilpailun ja epävarmuuden. Kyse on siten enenevässä määrin siitä, kuka käyttää isännän ääntä jakeluketjussa. Onko itsestään selvää, että tahtipuikkoa heiluttaa ketjun mahtavin yritys tai se, joka kokoonpanee tuotteen. Monesti näin onkin, mutta koordinoijana voi olla vaikkapa asiakaskontaktit tai jakelukanavat omistava logistiikkayritys.

Kuvassa tätä koordinoijaa kutsutaan logistiikkaintegraattoriksi. Määritelmän mukaan tämä ei omista tuotantontekijöitä kuten valmistuslaitteisto, kuljetuskalusto tai varastot, vaan ohjailee siipiensä suojassa olevia toimijoita modernin ICT-järjestelmän (Information and Communication Technology) suomin mahdollisuuksin.



Jakeluketjun hallinta on lobbailua, kuuntelemista ja komentamista. Tuloksena tulee olla hyvin toimiva kokonaisuus, jonka eri jäsenet tuntevat aidosti hyötyvänsä yhteistyöstä. Kyseessä on siten plussummapeli eli win/win-tilanne. Yhdessä toimien kukin on vahvempi kuin itsellisenä yrityksenä.

Päivittäistavarakauppa jakaa tuhannet tai kymmenettuhannet eri varastonimikkeensä (Stock Keeping Unit eli SKU) tuotekategorioiksi. Kullekin kategorialle on tunnusomaista eri nimikkeiden samansukuinen käyttötarkoitus. Esimerkkeinä kategorioista ovat mm. hammastahnat, pesuaineet, vihannekset, oluet ja kalasäilykkeet.

Vähittäiskauppa johtaa kutakin tuotekategoriaa kuin omaa liiketoimintayksikköään omine liikevaihto- ja tulostavoitteineen. Kuvattu toimintamalli on nimeltään tuote / tavararyhmähallinta (Category Management eli CM). Tuoteryhmää koordinoi nimetty henkilö kaupan omasta piiristä.

Logistiikkapalveluyritys (Logistics Service Provider, LSP) on yritys, joka myy logistiikkapalveluita kysyntä-toimitusketjun yrityksille, jotka ovat ulkoistaneet logistiikkatoimintojaan tai koko logistiikkaprosessinsa.

Logistiikkapalveluita ovat

- kuljetukset
- kuriiritoimitukset
- varastointi ja varastonhallinta
- sisälogistiikka
- huolinta
- hankinnat
- logistiikkaintegraattoritoiminta
- informaation hallinta
- kokonaisvaltainen logistiikan suunnittelu, hallinta ja toteuttaminen

Suuntaus on yhä kokonaisvaltaisempaan logistiikkaprosessin ulkoistamiseen ja laajimmillaan yritys ulkoistaa koko logistiikkaprosessinsa suunnittelun, hallinnan ja toteutuksen.

Laajoja logistiikkapalvelukokonaisuuksia toteuttavat suuret logistiikkapalveluyritykset kokonaan omana toimintanaan tai useista logistiikkapalveluyrityksistä muodostuvat verkostot. Asiakkaalle on tärkeää, että kokonaisuus toteutetaan niin sanottuna yhden luukun palveluna, eli asiakkaan ei tarvitse olla yhteydessä kuin yhteen palvelun tuottajaan.

Toimitusketjun strategiat, kilpailukyky ja kehittäminen sekä kysynnän ja tarjonnan hallinta

Eri yritysten jokainen toimitusketju on käytännössä erilainen. Toimitusketjun rakenteeseen, ohjaukseen ja kehittämiseen vaikuttaa hyvin suuresti asiakkaiden kysyntä ja sen miten asiakkaiden tarve halutaan ja pystytään tyydyttämään. Vaihtoehtoja on lukuisia. Seuraavassa on esitelty eri toimitusketjun strategiavaihtoehtoja, kilpailukyvyn merkitystä, kehittämistoimia, kysynnän ennustamisen ja hallinnan tärkeyttä ja elinkaaren vaikutusta toimitusketjuun.

Strategiat

Toimitusketjun hallintaan on luotu erilaisia strategioita: Agile, Lean, Kanban ja hybridi (kuva 1). Strategian valintaan vaikuttavat tuotteen tai palvelun kysyntä ja tarjonta.

Tarjonta	Pitkä toimitusaika	LEAN suunnittelu ja optimointi	HYBRIDI de-coupling-piste viivästyttäminen
	Lyhyt toimitusaika	KANBAN jatkuva täydennys	AGILE nopea reagointi
		Ennustettava	Ennakoimaton
		Kysyntä	

Kuva 1. Toimitusketjun hallintastrategiat (mukaiillen Christopher 2005).

- *Agile*-mallia käytetään, kun toimitusaika on lyhyt mutta kysyntää ei voida ennakoida ja Tällöin edellytetään nopeaa reagoitua, jotta puutetilanteilta vältytään.
- *Kanban*-mallia käytetään, kun toimitusaika on lyhyt ja kysyntä voidaan ennustaa. Kanban-mallissa käytetyn tuotteen tilalle hankitaan välittömästi uusi tuote.
- *Lean*-periaatetta käytetään, jos toimitusaika on pitkä ja kysyntä voidaan ennustaa.
- *Hybridi*-mallia käytetään, kun toimitusaika on pitkä eikä kysyntää voida ennustaa. Tällöin esimerkiksi varastoidaan puolivalmiita tuotteita, joista valmistetaan asiakaslähtöisesti ja nopeasti lopputuote.

Hybridistrategiassa lean-menetelmää sovelletaan niin sanottuun de-coupling-pisteeseen saakka, jonka jälkeen käytetään agilen periaatetta.

De-coupling-pisteeksi sanotaan asiakastilauksen kytkentäpistettä tilaus- ja ennusteohjautuvan suunnittelun välissä. De-coupling-pisteessä varastoa käytetään puskurina asiakastilausten vaihtelun ja tuotteiden muuntelun vuoksi. Esimerkiksi kun kysyntää ei voi ennustaa, ei voida toimia make-to-stock-periaatteella. Varastoja toki tarvitaan tasaamaan kysynnän epävarmuutta.

Strategisia tavoitteita toimitusketjun hallinnalle

Kilpailukyky

Toimitusketjun hallinnalla pyritään vahvistamaan yritysten kilpailukykyä asiakatarpeisiin vastaamalla. Nykyisin toimitusketjut kilpailevat lähinnä keskenään yksittäisten yritysten sijaan. Kilpailukykyyn parantamiseksi ketjun kustannukset pyritään saamaan mahdollisimman pieniksi ja toimittamaan tuotteet asiakkaille sovitun palvelutason mukaisesti.

Toimitusketjun hallinta voi olla varsin haastavaa, sillä logistiikkaan liittyy monia keskenään ristiriitaisia tekijöitä (kuvio alla).



Logistiikan ristiriitatilanteita.

- Laaja tuotevalikoima johtaa yleensä parempaan asiakaspalveluun ja myyntiin, mutta valikoimaan sitoutuu paljon rahaa.
- Suuret eräkoot takaavat tuotannon häiriöttömyyden, kun raaka-aineiden tai tuotteiden saatavuus on turvattu. Suuret tavaraerät kuitenkin johtavat varastotasojen nousuun.
- Toisaalta jos ostetaan taloudellisina eräkokoina tai pidetään varastot pieninä, pääomaa ei juurikaan sitoudu, mutta sitä vastoin kuljetuskustannukset voivat nousta. Nimittäin yleensä kuljetuksissakin suuret toimitukset ovat pieniä edullisempia. Tässäkin tilanteessa on siis syytä tarkastella kokonaisuutta, eikä pitäytyä yksittäisen toiminnon tarkastelussa.

Hyvä toimitusketjun hallinta hyödyttää myös markkinointia ja myyntiä lunastamalla lupaukset, jotka markkinointi- ja myyntijohtajat antavat asiakkailleen. Niiden ei kannata edistää esimerkiksi sellaisen tuotteen myyntiä, jota ei voida toimittaa. Toisaalta hankintajohtajien on pyrittävä vastaamaan lupauksiin, joita asiakkaille on annettu. Toimitusketjun hallinta siis edellyttää tiivistä yhteistyötä niin yrityksen sisällä kuin yritysten välillä.

Kehittäminen

Toimitusketjun hallinta ja sen kehittäminen on strateginen asia: kuinka toimitusketjun logistiikka rakennetaan ja mitä se edellyttää pitkällä tähtäimellä. Toisaalta toimitusketjulla on myös taktinen ja operatiivinen luonne, jossa päätetään muun muassa hankinnoista, tuotannosta ja jakelusta. Nykyään yhä useammin fyysisen tuotteen toimitusketjuissa luodaan palveluliiketoimintaa.

Toimitusketjun on huolehdittava tuotteiden parhaasta mahdollisesta saatavuudesta mahdollisimman pienillä logistiikkakustannuksilla. *Toimitusketjua tulisi ohjata kokonaisuutena ja välttää osaoptimointia eikä keskittyä vain tiettyyn tai muutamaihin toimintoihin.*

Seuraavassa eritellään muutamia tärkeimpiä toimitusketjun hallinnan ja sen kehittämisen periaatteita:

- Prosessien yksinkertaistaminen
- Läpimenoaikojen lyhentäminen
- Mahdollisimman reaaliaikainen tiedonvälitys

- Yhteinen suunnittelu
- Tuhlauksen ja virheiden poistaminen
- Järjestelmäintegraatiot ketjun osapuolten välillä
- Asiakslähtöisyys
- Läpinäkyvyys
- Luotettavuus
- Joustavuus

Asiakkaan tarpeisiin on pystyttävä vastaamaan yhä lyhyemmillä toimitusajoilla. Samalla asiakkaat edellyttävät räätälöityjä ratkaisuja. Tämä vaatii toimitusketjun osapuolilta joustavuutta ja kykyä vastata tarpeisiin ja kysyntään nopeasti. *Joustava yritys pystyy vastaamaan häiriöihin tai yllättäviin muutoksiin nopeasti ja hallitusti.* Luotettavuutta voidaan parantaa ketjun toimijoiden välisellä avoimella yhteistyöllä.

Toimitusketjujen hallinnan parantamiseen on siis useita mahdollisuuksia. *Keskeistä on yhteistyö eri toimijoiden välillä.* Hyvät yhteistyösuhteet luovat arvoa asiakkaille ja toisaalta ne vähentävät kustannuksia. Yhteistyön toteuttaminen on kuitenkin usein suuri haaste organisaatioille.

Tehoton kysynnän hallinta johtaa heikkoon toimitusketjun suorituskykyyn. Usein yritys kuitenkin itse aiheuttaa kysynnän epätasaisuutta kauppaehtojen, myyninedistämiskampanjoiden sekä hinnoittelun ja jakeluketjun rakenteen vuoksi. Moniportaisen toimitusketjun ongelmia on muun muassa se, että vaikka loppukysynnässä tapahtuisi vain pieniä muutoksia, valmistaja havaitsee suuren heilahduksen.

Ketjussa kannattaa pyrkiä vähentämään kaikenlaista tuhlausta ja myös poistamaan virheet. Se johtaa toimitusketjun nopeutumiseen ja vaihtelun vähentymiseen. Siitä puolestaan seuraa aiempaa parempi kustannustehokkuus ja tuottavuus. Virheitä ja puutteita ei kuitenkaan usein tiedosteta tai analysoida. Edellä mainittuihin tavoitteisiin liittyvät jo aiemmin luvussa 5 käsitellyt lean- ja agile-periaatteet. Toimitusketjustrategiassa käytetään usein molempia menetelmiä.

Toiminnan läpinäkyvyys on olennaisen tärkeää. Se edellyttää, että ketjun osapuolet jakavat tietoa keskenään. Teknologian ansiosta tavaravirtaa pystytäänkin seuraamaan aiempaa paremmin. Jos yritysten kesken on luottamusta, ei osto-organisaation tarvitse tilata tuotteita tiistaiksi, jos tarvitsee ne vasta perjantaiksi.

Hallittu toimitusketju edellyttää yhteistyön lisäksi riskienhallintaa ja ketteryyttä. *Riskienhallintakaan ei ole yksittäisen yrityksen, vaan kaikkien toimitusketjun toimijoiden asia.*

Prosessien sähköistäminen parantaa tuottavuutta, ajanhallintaa, läpinäkyvyyttä ja osapuolten keskinäistä luottamusta. Toimittajille voidaan jakaa sähköisesti muun muassa ennusteet ja sähköisesti hoidetaan myös tilaukset ja muut toimittajille lähetettävät asiakirjat. Asiakkaat puolestaan voivat tilata toimittajiltaan tuotteita toiminnanohjausjärjestelmänsä kautta.

Toimitusketjujen kehittäminen kannattaa usein kohdistaa rajapintoihin, kuten osto-organisaatio/toimittaja ja osto-organisaatio/asiakas, koska ne ovat usein kriittisimpiä kohteita toimitusketjussa. On tärkeä tiedostaa, että toimittajia voi hyödyntää esimerkiksi tuotekehitysprojekteissa.

Kysynnän ennustaminen ja hallinta

Toimitusketjun hallinnassa ja logistiikassa kysynnän ennustamisen rooli on hyvin merkittävä. Ennustamisen tavoitteena on kysynnän ja tarjonnan tasapaino. Ennusteita tarvitaan muiden muassa kapasiteettipäätösten tueksi, varmuusvarastotason määrittelyssä ja silloin kun materiaaleilla on pitkä toimitusaika. Ennakoitavissa olevia ja kysyntään vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa myynnin edistämistoimenpiteet ja inflaatio.

Ennustamismenetelmän valintaan vaikuttavat muun muassa ennustetiedon saatavuus, tuotteen tai asiakkaan merkitys, tuotteen linkaaren vaihe, ennusteen edellyttämät resurssit ja ennusteen käyttötarkoitus.

Kysyntää pyritään ennustamaan toimitusketjun eri vaiheissa, koska muiden osapuolten ennusteista, varastotasoista ja tulevista toimituksista ei ole tietoa tai viiveet tiedonsiirrossa johtavat väärään tietoon todellisesta kysynnästä.

Tiedostettujen viiveiden vuoksi kysyntää halutaan ennakoida ja se puolestaan johtaa virheellisiin ennusteisiin. Ennusteiden kertaantuminen tulisikin välttää välittämällä loppukysyntätieto koko toimitusketjulle. *Reaaliaikainen kysyntätieto, kuten kassapäätinformaatio (point-of-sale, POS) parantaa ennustetarkkuutta huomattavasti.*

Niin ikään *VMI (Vendor Managed Inventory) -varastonohjaus eli niin sanottu toimittajavastuinen varastointimalli* (toimittaja valvoo asiakkaansa varastomääriä ja vastaa varaston täydentämisestä) sekä nopeiden kuljetusmuotojen käyttäminen ovat suositeltavia ennustevirheiden ehkäisykeinoja.

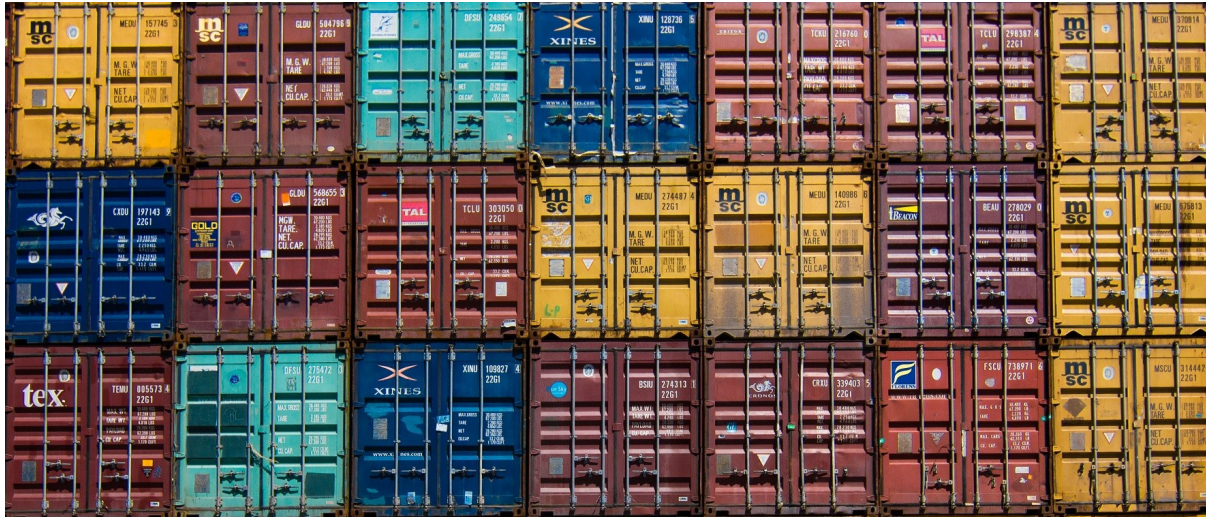
Puutetilanteisiin voidaan varautua tilaamalla tavaraa turhan paljon ja usein. VMI-varastointimallin ansiosta ylivarastointiin ei ole tarvetta. Ylivarastointi voi toki johtua myös siitä, että toimittajan toimitusvarmuus on heikko ja siksi saatavuus halutaan turvata. Tilanne johtaa siihen, että varmuusvarastot kasvavat ja sitoutunut pääoma lisääntyy. Ylitylaaminen pitäisi pystyä estämään jakamalla myynti-, varasto- ja tuotantotietoja koko toimitusketjussa.

Asiakkailla on yleensä tapana reagoida hinnanvaihteluihin. Tarjouskampanjat ja paljousalennukset lisäävät kysyntää. Pitkillä sopimuksilla ja vuosivolyymiin perustuvilla alennuksilla kyseiset tilanteet voidaan välttää. Kysyntävaihtelujen vuoksi toimitusketjuverkoston rakennetta ja toimintatapoja on ajoittain muutettava.

Hankintoja usein yhdistellään suuriksi tilauksiksi muun muassa paljousalennusten saamiseksi ja kuljetuskustannusten pienentämiseksi. Kun tilauksia yhdistellään suuriksi eriksi, toimittajien kapasiteetin kuormitus vaihtelee ennakoimattomasti. Toimintokohtaisia

kustannuksia voidaan pienentää esimerkiksi automaattisen tilaamisen, VMIvarastointimallin ja kuormien yhdistelemisen avulla. Loppukysynnästä ja varastoista pitäisi saada keskitettyä tietoa ja suunnitella kokonaisuus sen perusteella.

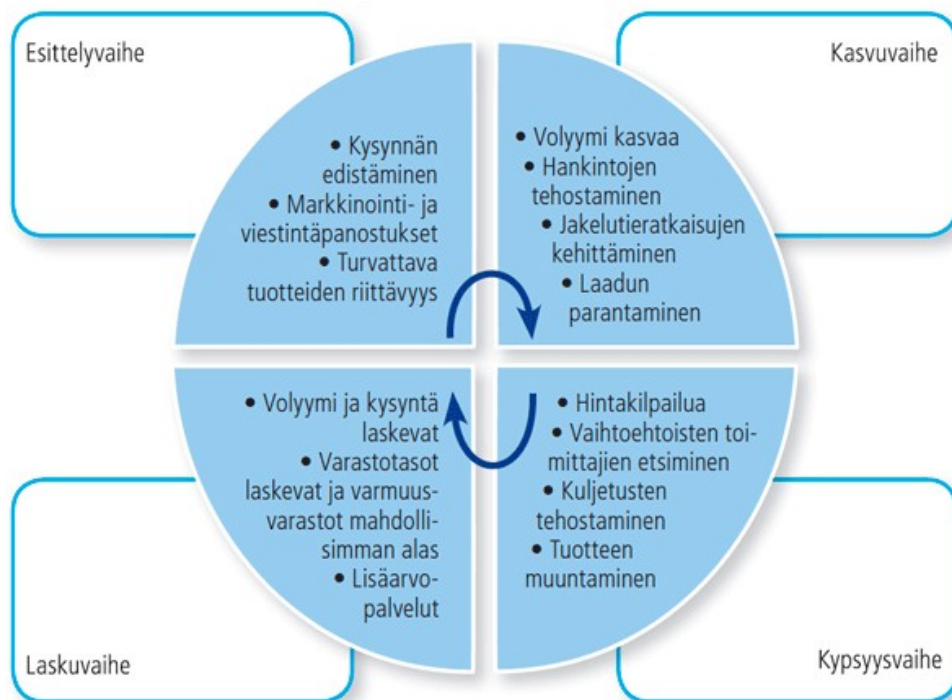
Kuljetusmuodot puolestaan vaikuttavat toimitusten nopeuteen. Silloin kun toimitusaika on tärkeä kriteeri ja toimitusvarmuudessa on ongelmia, on luonnollisesti valittava nopeimmat kuljetukset. Toisaalta usein toistuvissa ongelmatapauksissa olisi syytä pohtia myös toimittajan vaihtamista.



Tuotteen elinkaaren vaiheella on myös suuri merkitys toimitusketjuun

Tuotteen elinkaarella tarkoitetaan tuotteen eliniän vaiheita. Tuotteen elinkaari on otettava huomioon yrityksen toiminnoissa: niin tuotannossa, logistiikassa kuin markkinoinnissakin. Elinkaariajattelun kautta yritys pystyy hahmottamaan kuhunkin tuotteen elinkaaren vaiheisiin tarvittavat panokset.

Tuotteen elinkaari ja logistiikka



Logistisia toimenpiteitä ja ratkaisuja tuotteen elinkaaren näkökulmasta.

Kuten edellä esitetystä kuviosta ilmenee, tuotteen elinkaaren eri vaiheet vaikuttavat hyvin moninaisesti hankintojen, varastoinnin ja kuljetuksen sekä jakelun järjestämiseen.