

# Sopivatko teollisen tuotannon teoriat terveydenhoitoon?

Mikko Ketokivi, IE University

---

Japanilainen autonvalmistaja Toyota kehitti **Lean** -konseptin kustannustehokkaan autojen loppukokoonpanotuotannon perustaksi.

Espanjalainen vaatekonserni Inditex (vaatemerkki Zaran emoyhtiö) on puolestaan suunnitellut toimitusketjunsä joustaviksi ja nopeasti kysynnän vaihteluun reagoiviksi otsikon **Agile** alla.

Amerikkalainen matkapuhelinjätti Motorola kehitti **Six Sigma** -ajattelun 1980-luvulla tukemaan tavoitetta valmistaa satoja miljoonia kappaleita tasalaatuisia matkapuhelimia.

Koronakriisin jälkimainingeissa palattiin 1980-luvulla vaikuttaneen japanilaisen insinöörin Genichi Taguchin ajatuksiin tuotteiden ja palveluiden suunnittelemisesta niin, että ne toimisivat tilanteessa kuin tilanteessa; näitä keskusteluja käydään otsikon **Robust** (tai Resilience) alla.

Kaikkia näitä neljää ensisijaisesti teollisen tuotannon ja logististen toimitusketjujen suunnittelun ja hallinnan konteksteissa kehitettyjä ajattelutapoja löytyy tänä päivänä kaikkialta: konsulttiyrityksistä, asianajotoimistoista, julkishallinnosta, yliopistoista, sairaaloista ja seurakunnista. Mutta miten ne sopivat muihin kuin konteksteihin, joita varten ja joiden ehdoilla ne on kehitetty?

\* \* \*

Tarkastelen tässä blogissa erityisesti Lean-ajattelun soveltamista terveydenhoitoon, sillä Lean-ajattelusta on tullut arkea julkisen terveydenhoidon järjestelyissä Suomessa. Lean-ajattelun soveltamiseen liittyy kuitenkin paljon väärinymmärryksiä ja sudenkuoppia ei ainoastaan terveydenhoidon vaan itse asiassa myös teollisen tuotannon konteksteissa.

\* \* \*

Toyota kehitti Lean-ajattelun toisen maailmansodan jälkeisessä Japanissa valtavan niukkuuden keskellä. Lean-ajattelu onkin perusluonteeltaan ”niukkuusajattelua”, jossa toiminnasta karsitaan pois kaikki turha. Lean-ajattelun alkuvaiheessa huomio kiinnittyi erityisesti varastoihin: tuotantoprosessit ja toimitusketjut suunniteltiin niin, että raaka-aine-, puolituote- ja lopputuotevarastoja tarvittaisiin mahdollisimman vähän.

Turhuuden käsite laajennettiin nopeasti koskemaan myös muutakin kuin varastoja: tuotannon *valmistusvirheet* ovat tietenkin eliminoitavaa turhaa; joskus taas *odottaminen* voi olla turhaa; tietyt *liikkeet* voivat myös olla tarpeettomia; joskus jopa jonkin asian *ajattelu* voi olla turhaa ”vatulointia”. Kaikesta lisäarvoa tuottamattomasta haluttiin eroon.

Lean-ajattelu vaatii prosessin, jossa turha erottuu selvästi tarpeellisesta. Tämä vaatii lähes poikkeuksetta vakaan ja ennakoitavan toimintaympäristön. Jos prosessissa on paljon vaihtelua, epävarmuutta ja ennakoimattomuutta, niin Lean-ajattelun sovelta-

minen johtaa nopeasti ongelmiin: pitkiin jonoihin, varastojen kasautumiseen, huonoon laatuun, työntekijöiden ja asiakkaiden turhautumiseen ja yleiseen epämääräisyyteen.

Kuvittele hyvin epävarma tilanne, jossa sinun täytyy valita, miten toimit. Mistä tiedät, mikä on turhaa ja mikä ei? Epävarmoissa tilanteissa kokeilemme eri vaihtoehtoja, kuljemme yrityksen ja erehdyksen tietä ja teemme monia asioita varmuuden vuoksi. Niin perusteltuja ja ymmärrettäviä kuin nämä epävarmoissa tilanteissa ovatkin, ne ovat kaikki Lean-ajattelun kanssa ristiriitaisia toimintatapoja.

\* \* \*

Amerikkalainen yritysconsultti James Womack on yksi Lean-ajattelun pioneereja. Hän on kuvaillut Lean-prosesseja osuvasti hauraksi (engl. *fragile*), mikä kuvaa mainiosti Lean-ajattelun perusolemusta. Kun Womackilta kysyttiin miksei hän käytä tätä kuvaavampaa termiä, hän totesi: ”Enhän minä voi kiertää maailmaa ja yrittää vakuuttaa yritysjohtoa soveltamaan haurasta ajattelua ja tuotantoa tai rakentaa haurasta yritystä.”

Lean-ajattelua yritysjohtajille opettaessani totean jo ensimmäisellä luennolla itse termin olevan todistetusti ja tunnustetusti silkkää konsulttiretoriikkaa.

Koska Lean-prosessit ovat hyvin hauraita epävarmuudelle, Lean-ajattelu soveltuu ensisijaisesti prosesseihin, jotka joko ovat perusluonteeltaan ennakoitavia ja vakaita tai ne voidaan eristää epävarmuustekijöiltä.

Autojen loppukokoonpanotuotanto on hyvä esimerkki epävarmuustekijöiltä eristämisestä. Vaikka autojen kuluttajakysyntää on vaikea ennakoida, yksittäinen loppukokoonpanotehdas tuottaa joka päivä täsmälleen saman määrän autoja. Tehtaan tuotantokapasiteetti on mitoitettu niin, että se vastaa kuluttajakysyntään pitkällä aikavälillä, mutta lyhyen aikavälin kysyntävaihteluihin tuotannossa ei edes yritetä reagoida.

\* \* \*

Miten Lean-ajattelu siis soveltuu terveydenhoitoon? Jotta kysymyksestä tulee ymmärrettävä, se täytyy esittää yksittäisen prosessin tasolla. Lean-ajattelussa analyysin taso ei siis ole organisaatio vaan jokin sen yksittäinen prosessi, jota tulee tarkastella seuraavien kysymysten valossa:

1. Mistä prosessi alkaa, mitkä ovat sen vaiheet ja mihin se päättyy?
2. Miten prosessin kysyntä (vaikkapa potilaiden hoitotarve) muodostuu? Kuinka vaihtelevaa se on? Kuinka tarkasti kysyntää voidaan ennustaa?
3. Jos prosessi koostuu ei vaiheista, niin onko näiden vaiheiden kesto ennakoitavissa? Onko se potilaskohtainen?

Lean-ajattelu soveltuu parhaiten sellaisiin terveydenhoidon prosesseihin, joihin saavutaan ainoastaan silloin, kun ”se prosessille sopii”, kaikki käyvät läpi samat vaiheet ja eri vaiheiden kestot ovat kaikilla samat. Mitä enemmän eroja ja vaihtelua, sitä vaikeampaa Lean-ajattelun soveltamisesta tulee.

Otetaan esimerkeiksi kaksi erilaista terveydenhoidon prosessia: katkenneen akillesjänteen korjausleikkaus ja synnyttäminen. Lean-ajattelu soveltuu todennäköisesti akillesjänteen leikkausprosessiin paljon paremmin seuraavista syistä:

1. Akillesjänteen katkeaminen ja leikkauksen tarve on helppo todeta; synnytyksen käynnistyminen sen sijaan on ennakoimaton ja vaihteleva prosessi, jossa hoidon tarpeen arviointi perustuu paitsi synnytyksen ajateltuun vaiheeseen, myös synnyttäjän henkilökohtaiseen tuntemukseen hoidon tarpeesta.
2. Akillesjänteen leikkaus ei ole juuri koskaan kiireellinen operaatio, joten se voidaan toteuttaa prosessin ehdoilla. Synnytyksessä pitäisi mennä ennemmin synnyttävän äidin ja syntyvän lapsen ehdoilla, eli hoidon tarpeen ajoitus on huomattavasti yksilöllisempää ja tilannesidonnaista.
3. Akillesjänneleikkauksen pituus on varsin hyvin ennustettavissa noin tunnin tarkkuudella. Synnytys sen sijaan saattaa kestää nopeasta syöksysynnytyksestä jopa useampaan päivään.
4. Akillesjänteen leikkauksessa potilas on ”työkappale”, joka ei osallistu itse toimenpiteeseen käytännössä mitenkään. Synnyttäjä on vastaavasti aktiivisesti toimija, joka ominaisuuksillaan (mm. kivunsietokyky) ja omalla toiminnallaan vaikuttaa synnytyksen kulkuun. Synnytykseen osallistuu tietenkin myös syntyvä lapsi, joka kommunikoi mm. pulssillaan ja asennollaan. Näin synnytyksessä on kaksi aktiivista toimijaa, joiden yksilölliset tarpeet on otettava huomioon.
5. Akillesjänteen leikkaukseen liittyy harvoin vakavia komplikaatioita; synnytyksessä ne ovat yleisempiä: Yllättävissä tilanteissa saatetaan tarvita kiireellisiä toimenpiteitä, jotka vaativat eri ammattilaisia (synnytyslääkärinä, leikkaussalihenkilökuntaa, anestesia- ja leikkaussali- ja teknologia- ja tiloista). Kaikkien näiden tarpeiden tarkka ennakoitus on mahdotonta.

Lean-ajattelun näkökulmasta akillesjänteen leikkaus ja synnytys ovat prosesseina hyvin erilaisia. Tämän takia ainoa rehellinen vastaus kysymykseen ”Soveltuuko Lean-ajattelu terveydenhoitoon?” on ”riippuu täysin prosessista”. Autoteollisuudessa Lean soveltuu loppukokoonpanoprosesseihin, mutta esimerkiksi autojen suunnitteluun ja yleisemmin tutkimus- ja kehitystyöhön se ei sovi yhtä hyvin kuin Agile ja Robust. Lean-ajattelussa on kyse maksimaalisen tehokkaan mutta samalla hyvin hauraan prosessin suunnittelusta.

\* \* \*

Lean-ajattelua mainostetaan usein asiakaskeskeisenä, millä saatetaan saada se kuulostamaan sopivalta teollisen toiminnan lisäksi myös palveluympäristöihin. Lean-ajattelun asiakaskeskeisyys on kuitenkin myytti siinä mielessä, että Lean-ajattelussa kaiken keskiössä on prosessi, joka pyritään suunnittelemaan maksimaalisen kustannus- ja tehokkaaksi.

Lean-ajattelun soveltamisessa mennään siis *aina* prosessin ehdoilla. Akillesjänteen leikkaukseen tulijalle tämä tuskin aiheuttaa suurempia ongelmia, mutta synnyttäjää saattaa kokea prosessin pakottavana ja muiden ehdoilla etenevänä.

---

*Mikko Ketokivi ([www.ketokivi.com](http://www.ketokivi.com)) on opettanut erilaisia taloudellisen tehokkuuden ajattelutapoja yritysjohdolle suunnatuissa MBA- ja Executive MBA- ohjelmissa vuodesta 2004. Hän on myös tehnyt teemoista tutkimusta kymmenien teollisuus- ja palveluyritysten ja muiden organisaatioiden kanssa ja toiminut teollisuustalouden teemoista empiirisiä tutkimuksia julkaisevan kansainvälisen Journal of Operations Management -lehden päätoimittajana. Valtaosa Mikon tutkimuksesta käsittelee teollista toimintaa, mutta hän on tutkinut myös terveydenhoitoa, mm. Espoon kotihoidon järjestämistä. Vuonna 2001 Mikko vietti kaksi päivää ortopedisen kirurgian työkappaleena Meilahden sairaalassa katkaistuaan akillesjänteensä koripallo-ottelussa.*

Tämä teksti on alunperin julkaistu Ihmisyyden monet puolet -blogissa:

<https://www.ihmisyydenmonetpuolet.com/jutut-ihmisyydenmonetpuolet/sopivatko-teollisen-tuotannon-teoriat-terveydenhoitoon>

© 2025 Mikko Ketokivi