

LEAN

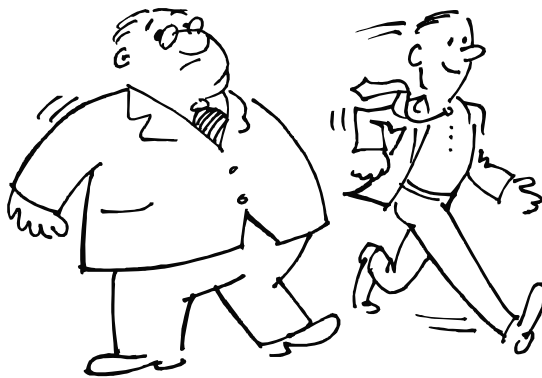
KOHTI TÄYDELLISYYTTÄ

Mitä Toyota ja lean-
yritykset tekevät eri-
tavalla kuin muut

Kari Tuominen

Lean - kohti täydellisyyttä

Itsearvioinnin oppi- ja työkirja



**Mikä erottaa
menestyjät keskinkertaisista?**



Kari Tuominen
www.changemanager.org

Lean – kohti täydellisyyttä

Kari Tuominen

Copyright: Oy Benchmarking Ltd
Tekijä: Kari Tuominen
Kuvitus: Lasse Malmberg
Kansi: 978-952-342-419-7
ISBN: 978-952-342-427-2
ISBN ebook: 978-952-342-420-3
Uusittu painos: 2021

Hyvin aloitettu on puoliksi tehty!



**Muutos on kuin raketti.
Se vaatii valtaisan energian läpäistäkseen ilmakehän.
Läpäisyn jälkeen sitä ei pidättele mikään.**

Sisältö

Miten tämä kirja on syntynyt	5
Johdanto	6
Kirjasarjan periaate	7
Case-esimerkit	8
Mitä on organisaation itsearviointi	9
Mitä hyötyä on organisaation itsearvioinnista?	9
Arviointiohjeet	10
Yhteenveto lean-ohjelmasta	11

Arviointialueet

1. Strateginen johtaminen	23
2. Lean-ohjelman käynnistäminen ja suunnittelu	27
3. Lean-kulttuurin luominen	39
4. Tuotteiden ja tuotantojärjestelmän kehittäminen	53
5. Virtaus ja imu	71
6. Hukan estäminen, tunnistaminen ja poistaminen	85
7. Liiketoiminnan tulokset	111
8. Muutoksen johtaminen	121

Lean-ohjelman arviointi	148
Arviointikohtien liitteet	150

Hakemisto	160
Kehittämismallinnus	165
Oppaita kehittämiseen – Improvement Guide	166
Kirjoittaja	170

Miten tämä kirja on syntynyt

Lean-kirjasarja perustuu *Kari Tuomisen* (kirjoittajan), sekä *Kalle Välimaan* henkilökohtaisiin kokemuksiin *Rosenlewin* ruotsalaisessa *leikkuupuimuritehtaassa*. Tehdas organisoitiin ja toimintaperiaatteet kehitettiin *lean-periaatteiden* mukaisesti. *Kari Tuominen* toimi yrityksen toimitusjohtajana ja *Kalle Välimaa* lean-tuotantojärjestelmän pääarkkitehtina.

Kalle Välimaa osallistui pohjoismaisten tuotantopäälliköiden neljäviikkoiseen *lean-koulutukseen Japanissa*. ”Saimme avointa ja yksityiskohtaista koulutusta Toyotalta sekä eräiltä muilta yrityksiltä, jotka sovelsivat *Toyotan lean-oppeja*”, *Kalle* totesi. ”Näiden oppien mukaisesti käynnistimme oman hankkeemme”, *Kari* lisää.

Karilla oli mahdollisuus osallistua amerikkalaisen JIT-kurun *Richard J. Schonbergerin* ja viikon koulutukseen ja kirjallisuuteen sekä tutustua *Komatsun* maansiirtokonetehtaaseen Japanissa.

Saatuja oppeja ja kokemuksia sovellettiin *Repolan* metsäkone- ja murskainliiketoimintojen kehittämiseen Ruotsissa ja Suomessa.

Edellä mainittuja kolmea lean-hanketta on kuvattu kirjassa *Lean käytännössä*. Näiden hankkeiden onnistumiseen ovat merkittävästi vaikuttaneet aikanaan myös *Matti Kaarnametsä*, *Jorma Eschner* ja *Esa Viitanen* sekä lukuisat muut mukana olleet.

Tämän kirjan sisältöön ovat vaikuttaneet myös *Richard J. Schonbergerin* kirjat ja koulutus, *The Shingo Prize for Operational Excellence* sekä *Taiichi Ohno* ja *Shigeo Shingo* kirjoillaan sekä kymmenien vuosien kokemuksellaan Toyotalta. *Jeffrey K. Likerin* kirjaa *Toyotan tapaa* on lainattu soveltaen.

Esikuvina ovat olleet yritykset, jotka ovat ottaneet käyttöön menestyksellä lean-periaatteita: *Toyota*, *TDK* ja *Minolta* Japanissa, *Rosenlew*: kotitalouskonetehtas Suomessa, *Rosenlew*: leikkuupuimuritehtas Ruotsissa, *Rauma-Rekola*: murskaimet USA:ssa, *Timberjack*: metsäkoneet Kanadassa, *Aquamaster-Rauma* ja *Neles-Jamesbury* Suomessa, *Lokomo*: murskaimet Suomessa, *Electrolux*: kodinkoneet Ruotsissa, *ABB*: globaali ohjelma.

Johdanto

Lean ei ole tila, johon pyritään. *Se on jatkuva oppimisen ja kehittymisen prosessi.* Matka alkaa oppimalla lean-tekniikoita ja ymmärtämällä niiden periaatteet elävänä ja ainaisesti kehittyvänä järjestelmänä.

Lean matka (kehittämisohjelma) kulkee läpi organisaation kaikkien liiketoimintaprosessien. Yhden kehittäminen on alullaan, toisen puolivälissä ja kolmas prosessi on saavuttanut jo merkittäviä tuloksia.

Kirjassa esitetty malli auttaa arvioimaan, missä vaiheessa lean-matkaa lukijan organisaatio on.

Yritys saavuttaa merkittäviä tuloksia, kun riittävä määrä prosesseja toimii lean-periaatteiden mukaisesti. Tällöin yritys toimii toisiaan tukevien prosessien verkkona, jota johdetaan sovittujen lean-periaatteiden mukaisesti.

Lean perustuu kahteen keskeiseen periaatteeseen:

1. Ensimmäinen on materiaalien, tiedon ja tuotteiden *keskeytymättömän virtauksen luominen* kaikissa yrityksen liiketoimintaprosesseissa.

Kaikki lean-tuotannon aputyökalut, kuten nopeat työkalujen tai tuotelinjojen vaihdot, standardoitu työ, imuohjaus, siisteys, järjestys ja laadun ohjaus ovat menetelmiä virtauksen aikaansaamiseksi.

2. Toiseksi, *johto on sitoutunut* jatkuvasti investoimaan työntekijöihin ja edistämään jatkuvaa parantamista.

Toyotalla kesti vuosikymmeniä luoda *lean-kulttuuri* päästäkseen sinne missä se on nyt. Silti he uskovat, että ovat vasta alussa.

Lean-toiminnassa ei ole kysymys joidenkin lean-työkalujen käytön matkimisesta. Siinä on kyse sellaisten periaatteiden kehittämisestä, jotka sopivat omaan organisaatioon, niiden tinkimättömästä soveltamisesta, että korkean suorituskyvyn saavuttamisesta sekä entistä paremman lisäarvon saavuttamisesta asiakkaille ja yhteiskunnalle.

Kirjasarjan periaate

1. Lean – kohti täydellisyyttä:

Kirja toimii

- lean-periaatteiden ja menetelmien oppikirjana
- itsearviointin työkirjana.

Kirjan avulla ymmärtää lean-periaatteet ja käytännöt sekä niiden muodostaman kokonaisuuden. Kirjan avulla voi ottaa organisaation mukaan arvioimaan omien toimintaperiaatteiden ja käytäntöjen toimivuutta ja verrata niitä kirjan esimerkkeihin.

2. Lean käytännössä:

Kirjassa kuvataan kolme yrityserimerkkiä lean-periaatteiden ja -käytäntöjen kehittämisestä ja soveltamisesta. *Lean – kohti täydellisyyttä* -kirjan yläluvun teemassa esitetään viittaukset lean-malliin ja kuhunkin yritysesimerkkiin.

Voit edetä myös päinvastaisessa järjestyksessä. Luet ensin kirjan *Lean käytännössä*.

3. Muu lean-konseptin kehittämistä tukeva lukuaineisto:

Seuraavat kirjat sisältävät aiheita, jotka tukevat *lean-toimintajärjestelmän* kehittämistä. Suositeltavia kirjoja ovat:

- Tehoa ja laatua strategiseen johtamiseen
- Tehoa ja laatua markkinoinnin kehittämiseen
- Tehoa ja laatua lean-kulttuurin luomiseen
- Tehoa ja laatua tuotteiden ja tuotantojärjestelmän kehittämiseen
- Tehoa ja laatua prosessien ja virtauksen kehittämiseen
- Tehoa ja laatua hukan vähentämiseen
- Tehoa ja laatua kunnossapitoon, Total Productive Maintenance
- Tehoa ja laatua tulosten suunnitteluun ja seurantaan
- Tehoa ja laatua muutoksen johtamiseen

Muita kehittämistä tukevia kirjoja löytyy tämän kirjan lopusta.

Case-esimerkit

Case 1: Lean käytännössä - leikkuupuimurit

Tuotannon jatkuva kehittäminen

Rosenlewin kotitalouskonetehtas myytiin Electrohuxille ja vaihtokaupassa Rosenlew sai leikkuupuimuritehtaan Ruotsista.

Case havainnollistaa, miten tehtaan kehittämisohjelman tavoitteet asetettiin, miten kehittäminen organisoitiin, käynnistettiin ja toteutettiin sekä mitä tavoitteita saavutettiin. Case kertoo tuotantojärjestelmän ja jatkuvan kehittämisen toteuttamisesta sekä tehtaan toimimisesta Japanista hankittujen lean-oppien mukaisesti.

Case kertoo, miten tuotantojärjestelmä ja jatkuva kehittäminen toteutettiin sekä miten tehdas toimii Lean-periaatteiden ja Japanista hankittujen oppien mukaisesti. Kirja myös kertoo, mitä vaikeuksia yritys kohtasi ja mitkä niistä voittiin.

Case 2: Lean käytännössä – metsäkoneet

Tuotteet ja rakenteelliset muutokset

John Deere on maailman johtava metsä- ja maatalouskoneiden valmistaja. Yritys osti Rauma-Repolan omistaman Metsäkoneryhmän ja toteutti kirjassa esitetyt kehittämistoimenpiteet.

Case kertoo tutkimuksesta, joka selvitti Metsäkoneryhmän kehittämismahdollisuuksia. Case havainnollistaa keinoja yhtenäisen tuoteperheen kehittämiseksi, mikä vähentää päällekkäisyyksiä ja lisää tuotantoystävällisyyttä.

Case kuvaa käytettyjä menetelmiä taloudellisen haavoittuvuuden pienentämiseksi, yrityksen rakennetta muuttamalla ja kiinteitä kustannuksia laske-malla. Se esittää, miten kehittää moduulitehtaita, soveltaa lean-periaatteita ja lisätä alihankinnan osuutta.

Kirja kuvaa, miten soveltaa lean-periaatteita koko yrityksen rakenteita ja tuotantoa kehitettäessä.

Case 3: Lean käytännössä – kivenmurskaimet

Analyysit, tavoitteet ja suuntaviivat

Lokomo (nykyinen Metso Minerals Oy) on yksi Metso Oyj:n kaivos- ja maa-rakennusteknologian yksiköistä. Lean-periaatteiden avulla se on moninker-taistanut tehokkuuden tunnuslukujaan. Se päätti toteuttaa vastaavaa myös seuraavan neljän vuoden aikana.

Case havainnollistaa, mitä kehittämistuloksia yritys oli saavuttanut ja min-käläisiä strategisia tavoitteita se asetti itselleen. Se kertoo esitutkimuksesta, analyyseistä, kehittämissuunnitelmasta ja toimintaperiaatteista, joilla asetet-tut tavoitteet voitaisiin saavuttaa.

Case kuvaa menestyksen mallin, jolla Lokomo voi saavuttaa laatu-, toimi-tus-, innostus- ja kehittämisylivoiman.

Mitä on organisaation itsearviointi?

Osallistavan ja innostavan itsearvioinnin avulla luodaan edellytykset kehittämisen hyvälle käynnistymiselle.

Itsearviointi tukee organisaation kehittämistarpeiden ja kehittämisvalmiuksien selvittämistä nopealla, järjestelmällisellä ja osallistavalla tavalla.



Itsearvioinnin avulla saadaan nopeasti selville, mitä on kehitettävä, mistä organisaatiossa ollaan samaa tai eri mieltä ja mihin ihmiset ovat jo valmiiksi sitoutuneita. Tutkimuksen perusteella suunnitellaan varsinainen kehitysprojekti.

Organisaation itsearviointi sopii hyvin ensimmäiseksi vaiheeksi lean-periaatteiden ja laatupalkintomallin soveltamiseen, laadunhallintajärjestelmän rakentamiseen, Six sigma -kehittämismallin käyttöönottoon tai prosessien kehittämisen ja benchmarking-toiminnan käynnistämiseen.

Itsearvioinnilla voidaan myös testata taitoja hallita muutosta, seurata kehitysprojektin etenemistä ja mitata projektien tuloksia ja niiden pysyvyyttä.

Mitä hyötyä on organisaation itsearvioinnista?

Selville saadaan:

- oman väen mielipiteet kehittämistarpeista.
- mitkä asiat koetaan tärkeiksi
- miten hyviä ollaan ja miten hyviä pitäisi olla.
- mistä kehittämisasioista ollaan yhtä mieltä ja missä eri.
- mihin kehittämiseen ollaan jo sitoutuneita.

Itsearviointiprosessi:

- vahvistaa tunnetta jokaisen mielipiteen arvostamisesta
- käynnistää uutta ajattelua, oppimisen ja muutoksen.
- lisää ymmärrystä kokonaisvaltaisesta kehittämisestä.
- lisää rohkeutta asettaa aiempaa korkeampia tavoitteita.
- luo sitoutumista kehittämiseen ja haastaviin tavoitteisiin.

Toyotalla arvioinnista käytetään sanaa *hansei*.

Arviointiohjeet

Saat parhaan hyödyn, jos noudatat seuraavia ohjeita.

1. Lue harkiten kunkin arviointiaiheen otsikko, yksityiskohtaisempi kohdan kuvaus. Tarkastele kuvaa virittämään lisäajatuksia aiheen ymmärtämiseksi. Kukin arviointiaihe käsittää yhden aukeaman.
2. Lue esimerkit *perinteisestä* ja *lean-periaatteilla johdetusta* organisaatioista ja pyri ymmärtämään, mitkä tekijät saavat kuvatun eron syntymään.
3. Arvioi oppimasi perusteella, kuinka **tärkeänä** pidät aihetta organisaatiosi menestyksen kannalta. Anna arviosi asteikolla 1 – 5.
4. Anna tämän jälkeen oma arviosi organisaatiosi **nykytasosta** merkillä x ja haluamastasi **tavoitetasosta** merkillä o.

Tärkeys 1 - 5	Nyky- ja tavoitesuorituskyky				
	1	2	3	4	5
4		x		o	

Kun arvioijia on useampia, sopikaa siitä, mitä olette arvioimassa ja miten sovellatte arviointiasteikkoa.

Voit oppia omaasi parempia tai erilaisia tapoja toimia

Jos toimit toisella toimialalla kuin esimerkit eivätkä käsitteet vastaa omiasi, löydät vastaavat termit omalta alaltasi. Organisaatiosta riippumatta (julkishallinto, teollisuus, koulutusorganisaatio, iso tai pieni yritys) menestyminen syntyy lähes samoista perusasioista, vaikka niitä kuvataan eri sanoilla.

Kun lukiessasi etsit vastineita omasta organisaatiostasi, syventyy samalla oppimisesi. Älä anna esimerkkien ympäristön hämätä itseäsi. Pyri oppimaan ero, joka on ero perinteisen ja lean-periaatteiden välillä, ja luo siitä omat sovellutuksesi.

Merkittävät kehitysaskeleet alalle tulevat usein alan ulkopuolelta. Jos opit toimintatapoja omalta alaltasi, opit tekemään samoja asioita ehkä paremmin. Kun opit alasi ulkopuolelta, opit erilaisia tapoja tehdä asioita. Tällöin kehityshyppyt mahdollistuvat.

Lukemasi auttaa ymmärtämään arvioitavia aiheita. Et vertaa omaa toimintaanne mihinkään standardiin tai tarkkaan menettelyyn vaan omaan mielikuvaasi asian tärkeydestä sekä nyky- ja tavoitetasosta. Tämän aineiston tarkoituksena on kehittää mielikuvaasi paremmasta ja lisätä rohkeuttasi nostaa riimaa korkeammalle.

Kohti täydellisyyttä

Mitä Toyota ja lean-yritykset tekevät eri tavalla kuin muut yritykset

Kari Tuominen

Lean ei ole tila, johon pyritään. Se on jatkuva oppimisen ja kehittymisen prosessi. Matka alkaa oppimalla lean-tekniikoita ja ymmärtämällä niiden periaatteet elävänä ja ainaisesti kehittyvänä järjestelmänä.

Kirjassa esitetty malli auttaa ymmärtämään lean-periaatteita ja arvioimaan, missä vaiheessa lean-matkaa lukijan organisaatio on. Lean-ohjelma muodostuu seuraavista osista:

- *Strateginen johtaminen*: Kehittämishjelman on tuettava yrityksen strategisten tavoitteiden saavuttamista.
- *Käynnistys ja suunnittelu*: Kehittämishjelman on toteutettava yrityksen visiota, se on suunniteltava ja onnistumisen mahdollisuudet on testattava.
- *Lean-kulttuuri*: Lean on tapa johtaa. Se on sitoutumista, osallistumista, osaamista ja jatkuvaa kehittämistä tavoitteena täydellisyys.
- *Tuote- ja tuotantojärjestelmät*: Tuotteiden ja tuotannon samanaikainen kehittäminen varmistaa niiden yhteensopivuuden.
- *Virtaus ja imu*: Materiaalit, osat ja tuotteet etenevät jatkuvana virtana, ilman pysähdyksiä ja varastojen muodostumista.
- *Hukka*: Estetään, tunnistetaan ja poistetaan hukka, joka ei anna lisäarvoa asiakkaalle.
- *Tulokset*: Tulokset ja niiden kehittyminen vastaavat tavoitteita ja ylittävät kilpailijoitten tason.
- *Muutoksen johtaminen*: Kehittämishjelma suunnitellaan, varataan resurssit, sitoudutaan, innostutaan, kehitetään, johdetaan ja toteutetaan.
- Kirjaan liittyy kirja *Lean käytännössä*. Käytännön yrityserimerkkien avulla kirjan caset havainnollistavat tämän kirjan kutakin kohtaa.