

12.3.2025

OMA / 12 / v1
Julkinen / www

Dahlgaard, J. J., & Dahlgaard-Park, S. M. (2006). Lean production, six sigma quality, TQM and company culture. The TQM Magazine, 18(3), 263–281. doi:10.1108/09544780610659998

Tiivistelmän tiivistelmä

Kirjoittajat käyvät läpi ohuttuotannon (lean production) periaatteita ja tuloksia sekä vertaavat ohuttuotannon filosofiaa 6 Sigma -laatu prosessin (yleisemmin Six Sigma) filosofiaa ja laatujohtamisen (total quality management, TQM) periaatteisiin. Tuloksena selviää, että laatujohtaminen ja 6 Sigma ovat lähtöisin samasta juuresta – eli japanilaisista laatujohtamisen käytännöistä. Kirjoittajat huomioivat, että yhtiön organisaatiokulttuuriin ei ole kiinnitetty liikaa huomiota, jolloin on keskitytty enemmän työkaluihin ja välineisiin; tällöin ei ole ymmärretty ihmistekijöitä.

1. Johdanto

Mitä on ohuttuotanto (lean production)? Ohuttuotannosta on laajasti ottaen sekaannusta ja väärinymmärryksiä. Onko ohuttuotanto vain yksi muotihullutus? Vai pitäisikö ohuttuotantoon kiinnittää erityistä huomiota? Sitten on vielä 6 Sigman mukainen laatu (six sigma quality). Onko sekin vain yksi muotihullutus? Mitä ovat erot ja yhteneväisyydet ohuttuotannon, 6 Sigman ja laatujohtamisen välillä?

Kirjoittajat huomioivat, että 6 Sigman mukainen laatu (six sigma quality) on tarkoittanut koulutusohjelmia, jotka ovat keskittyneet erityisesti kouluttamaan erilaisia välineitä ja tekniikoita, mutta ne ovat huomioineet huonosti ihmistekijöitä; eli kuinka rakentaa yrityskulttuuri huomioimaan jatkuva parantaminen ja kaikkien osallistuminen.

Ohuttuotanto, 6 Sigma ja laatujohtaminen

Ohuttuotannon alku on Japanissa

Ohuttuotannon alku on keskittynyt pohtimaan erityisesti hukan (japaniksi ”muda”) vähentämiseen. Hukan (muda) käsite on yksi tärkeimmistä käsitteistä, joiden alku on 1950-luvun Toyotan tuotannon filosofiassa; alkuna voi pitää Taiichi Ohnoa. Tätä filosofiaa kutsuttiin Japanissa Toyotan tuotantojärjestelmäksi, joka myöhemmin nimettiin ohuttuotannoksi.

Aluksi Toyota otti käyttöön tilastollisen hallintamenetelmän. Samoihin aikoihin Eiji Toyoda ja Taiichi Ohno menivät Yhdysvaltoihin tutkimaan Fordin tehdasta. Eri vaiheiden jälkeen he päätyivät tulokseen, että he (Toyota) ei voi noudattaa yhdysvaltalaisia menetelmiä. Heidän arvionsa mukaan Yhdysvalloissa oli paljon hukkaa työvoimassa, materiaaleissa, ajassa ja tilassa. Loppujen lopuksi he arvioivat, että yhdysvaltalaisia menetelmiä ei kannattanut vain toistaa Japanissa.

Japaniin palattua Ohno perusti ryhmät kehittämään tehtaan toimintoja. Näitä ryhmiä voi pitää ensimmäisenä versiona ”laatuپیireistä”. Toinen keskeinen järjestelmä vähentämään hukkaa oli niin sanottu juuri oikeaan aikaan tehtävä työ (just-in-time, JiT) tai Kanban-järjestelmä. Kanban-järjestelmä perustui Kanban-kortteihin.

JiT tai Kanban-järjestelmä mahdollisti hukan vähenemisen. Ensimmäiseksi ei tarvittu laajaa osien varastoa tehtaalla. Toiseksi tarvitsi tuottaa vain vaadittu määrä osia. Kolmanneksi järjestelmä mahdollisti virheettömien osien valmistamisen. Uusi järjestelmä oli vaikea toteuttaa erityisesti virheiden syntyessä. Ohno halusi huomion hukan vähentämiseen koko tuotantojärjestelmässä.

12.3.2025

OMA / 12 / v1
Julkinen / www

Ohnon ajatukset eivät saaneet suosiota yhtiössä. Suuri osa väestä halusi massatuotannon tilan/toiminnan varmistamaan tuotannon määrän. Tämän vuoksi Ohnon ajatuksia kokeiltiin vain yhdessä tehtaassa.

Keskittymällä tuotannon määrään Toyota pystyi tuottamaan 100 000 autoa ensimmäistä kertaa vuonna 1959. Toyota kohtasi kuitenkin vakavan kriisin 1950-luvun lopussa Yhdysvaltojen markkinoiden ongelmien vuoksi; samaan aikaan Japanin hallitus joutui keventämään kauppapolitiikkaa, mikä lisäsi painetta ulkomailta.

Laadun parantaminen oli keskeinen osa kriisistä selviytymistä. Tässä vaiheessa Toyota päätti toteuttaa kokonaisvaltaisen laadunhallinnan koko yhtiössä käyttämällä Kanban-järjestelmää. Laadun parantamisen ansiosta Toyota voitti Deming-palkinnon.

Nykyisin tiedämme, että Toyotan järjestelmästä tuli niin kilpailukykyinen, että Toyota ja muut japanilaiset autoyhtiöt lisäsivät markkinaosuutta ympäri maailman. On hyvä huomioida, että Toyotan järjestelmä ei ollut perinteinen laadunhallinnan järjestelmä, vrt. ISO 9000-sarjan mukainen laatujärjestelmä. Toyotan järjestelmä on pääasiallisesti ihmisperusteinen järjestelmä, jossa ihmiset tekevät jatkuvia parannuksia, jolloin järjestelmän perusta on koulutus ja harjoittelu.

International Motor Vehicle Program (IMPV) oli tutkimusohjelma, joka perustettiin Massachusetts Institute of Technology -yliopistoon 1985. IMPV:n tutkija kehitti ensimmäisenä termin ”ohuttuotanto” (”lean production”). IMPV oli laajin koskaan tehty vertaileva tutkimus, jolloin tutkijat keräsivät aineistoja kaikista autoja valmistavista tehtaista ymmärtääkseen laadun ja tuottavuuden eroja. Tämän perusteella julkaistiin kirja (The Machine that Changed the World). Termi ”ohuttuotanto” on IMPV-tutkimusohjelman tulos. Lyhyesti ottaen japanilaiset tehtaot olivat ylivoimaisia monella tavalla: työvoiman käyttö, tilojen käyttö, investointien määrä ja suunnittelutuntien määrä.

Laatujohtamisen johtamisfilosofia (TQM, total quality management) nousi esiin 1980-luvun lopussa, koska länsimaissa herättiin tutkimaan Japanin menestystä.

Kirjoittajat määrittelevät laatujohtamisen seuraavasti: laatujohtaminen on yhtiökulttuuri, joka keskittyy asiakastyytyväisyyteen jatkuvalla parantamisella kaikkien työntekijöiden jatkuvalla osallistumisella.

Laatujohtaminen voidaan jäljittää Japanin laadun kehittämiseen, jolloin Toyota oli yksi perustavista yhtiöistä. Toyota toteutti laadunhallinnan filosofian ja periaatteita jo 1950-luvun lopussa. Japanilainen laadunhallinnan muoto oli alku 1980-luvun lopun laatujohtamiselle.

Edellä mainittu kirja (The Machine that Changed the World) ei mainitse laatujohtamista. Kirja julkaistiin vuonna 1990, ja se oli kirjoitettu 1980-luvun lopussa, jolloin laatujohtaminen ei ollut hyvin tunnettu johtamisen filosofia. Toinen kirja (Lean Thinking) mainitsee eri aiheita laatujohtamisesta, mutta kirjoittajat eivät keskustele laatujohtamisen perusperiaatteista. Kirja (Lean Thinking) mainitsee hukan käsitteen, ja kirjassa tehdään johtopäätös hukan olemisesta kaikkialla.

Mitä hukka sitten on? Kirjoittajat esittävät seuraavan määritelmän hukalle:

Hukka on kaikkea, joka lisää kustannuksia ilman hyödyn lisäämistä asiakkaalle.

Ensimmäinen kirja (The Machine that Changed the World) osoitti, että hukkaa voi olla hyvin paljon. Ongelma hukassa on, että hukkaa ei havaita kunnolla tai mitata mitenkään yhtiön järjestelmissä. On mahdollista verrata omaa yhtiötä toisiin yhtiöihin (benchmarking).

12.3.2025

OMA / 12 / v1
Julkinen / www

Juran huomioi aikanaan hukan mahdollisuutena havaita huonon laadun kustannuksina. Tähän kohtaan voidaan todeta Juranin määritelmät vuosilta 1951 ja 1989.

1951: laadun kustannukset: kustannukset, jotka häviäisivät, jos virheitä ei tuoteta.

1981: huonon laadun kustannukset: kaikkien kustannusten summa, joka häviäisi, jos ei olisi laatuongelmia.

Vertaamalla määritelmiä voidaan todeta, että 1951 laadunhallinta oli rajattu suunnittelun näkökulma. Vuoteen 1988 mennessä laadunhallinta oli laajentunut johtamisfilosofiaksi, joka keskittyi kaikkiin yrityksen prosesseihin ja kaikenlaisiin yrityksiin.

Ohuttuotannon periaatteet ja Motorolan ”kuusi askelta 6 sigmaan”

Vuonna 1996 Womack and Jones julkaisivat uudessa kirjassa viisi periaatetta hukan vähentämiseksi:

- 1) määrittele arvo tietylle tuotteelle
- 2) havainnoi jokaisen tuotteen arvovirta
- 3) laita arvo virtaamaan ilman häiriöitä
- 4) mahdollista asiakkaan arvo tuottajalta
- 5) pyri täydellisyyteen.

Periaatteista voi todeta, että ne olivat ohjaavia periaatteita käsityössä ennen massatuotantoa, josta tuli ohjaava tuotannon ajattelutapa teollistuneissa maissa. Ohuttuotantoa voi pitää tavoitteena yrittää yhdistää käsityön massatuotannon kanssa. Käsityötuotannossa asiakas ja hänen tarpeensa ovat keskiössä, ja tuotanto ei ala ennen asiakkaan tilausta. Käsityötuotannon hyvät piirteet katosivat massatuotannossa, jolloin valtavasti näkymätöntä jätettä, koska miljoonien työntekijöiden aivovoimaa ei käytetty.

Mainitut viisi periaatetta muistuttavat Motorolan 1983-1989 kehittämiä laadun parantamisen prosessia. Motorola kutsui prosessia ”kuudeksi askeleeksi 6 sigmaan” – prosessi auttoi säästämään miljardeja dollareita. Motorolan prosessi kehitettiin ja otettiin käyttöön ensin tuotannossa, 1990 alkaen prosessi otettiin käyttöön tuotannon ulkopuolella.

Motorolan prosessista voi todeta seuraavat tuotannon puolelta:

- 1) Tunnista aineelliset ja toiminnalliset asiakkaan vaatimukset
- 2) Määrittele tuotteet keskeiset ominaisuudet
- 3) Määrittele jokainen erityispiirre
- 4) Määrittele suurin laajuus jokaiselle erityispiirteelle
- 5) Määrittele prosessin vaihtelu jokaiselle erityispiirteelle
- 6) Jos prosessin kapasiteetti on vähemmän kuin kaksi, niin suunnittele uudelleen materiaalit, tuote, prosessi vaatimusten mukaan.

Motorolan prosessista voi todeta seuraavat tuotannon ulkopuolelta:

- 1) Määrittele tuote tai palvelu ulkoiselle tai sisäiselle asiakkaalle
- 2) Tunnista tuotteesi tai palvelusi asiakas, ja määrittele mitä asiakas pitää tärkeänä
- 3) Määrittele omat tarpeet (huomioiden tarpeet omilta toimittajilta) tuottamaan tuote tai palvelu täyttämään asiakkaan tarpeet
- 4) Määrittele prosessi tehtävälle työlle
- 5) Poista virheet prosessista ja poista hukatut toiminnot ja viiveet
- 6) Mahdollista jatkuvat parannukset mittaamalla, arvioimalla ja hallitsemalla parannettua prosessia.

12.3.2025

OMA / 12 / v1
Julkinen / www

Tässä kohtaa voi mainita ohuttuotannon periaatteet 3 ja 4.

- 3) laita arvo virtaamaan ilman häiriöitä
- 4) mahdollista asiakkaan arvo tuottajalta

6 sigma -prosessin kannattajat voivat todeta, että ohuttuotannon periaatteet 3 ja 4 ovat osa 6 sigma -prosessin viidettä askelta.

Ohuttuotannon periaatteet 3 ja 4 ovat sisältyneenä laatujohtamisen teorioissa, periaatteissa ja välineissä.

DMAIC: parantamisen prosessi

Monesti 6 sigma prosessia -seurasi DMAIC-prosessi:

- * (Define) määrittele parannettava prosessi tai tuote
- * (Measure) tunnista tuotteet tai prosessin erityispiirteet, jotka ovat keskeisiä asiakkaan vaatimuksia laadun kannalta ja vaikuttavat asiakkaan tyytyväisyyteen
- * (Analyse) arvioi prosessien nykyistä toimintaa, jotta voidaan määritellä vaihtelun lähteet keskeisille suorituskyvyn mittareille
- * (Improve) valitse ne tuotteet tai prosessin erityispiirteet, joita pitää parantaa tavoitteen saavuttamiselle. Toteuta parannukset.
- * (Control) varmista, että uudet prosessi olosuhteet on kirjattu ja seurattu tilastollisilla prosessin hallinnan menetelmillä. Riippuen lopputuloksesta on mahdollista arvioida uudelleen aikaisempia vaiheita.

DMAIC-prosessia voi pitää lyhyenä version laatutarinaa (Quality Story), joka kehitettiin Japanissa 1960-luvulla, mutta josta tuli keskeinen laadun parantamisen standardi:

Suunnittele (Plan)

- 1) Määrittele teema (asetta tavoitteet)
- 2) Selvennä syytä valittavalle teemalle
- 3) Arvioi nykyinen tilanne
- 4) Tutkiminen (määrittele syyt)
- 5) Toteuta korjaavat toimenpiteet

Tee (Do)

- 6) Toteutus

Tarkista (Check)

- 7) Arvioi tulokset

Toimi (Action)

- 8) Standardointi
- 9) Jälkiajattelu ja arviointi, jäljelle jääneiden ongelmien arviointi
- 10) Suunnittele tulevaisuuteen

Tiekartat: laatujohtaminen, ohuttuotanto ja 6 sigma

Sekä ohuttuotanto ja 6 sigma jakavat saman alun kuin laatujohtaminen eli Japanin laadun kehityksen.

Kysymys on tietysti selvä: mikä tiekartta pitäisi valita, jotta yhtiö voi saavuttaa maailmanluokan laadun?

12.3.2025

OMA / 12 / v1
Julkinen / www

Kirjoittajat toteavat, että erilaiset tiekartat ovat vaarallisia seurattavia ilman oikeaa yrityskulttuuria. Eri yhtiöt ovat kohdanneet epäonnistumisia sovellettaessa erilaisia menetelmiä.

203

Yrityskulttuurista

205

Kirjoittajat toteavat yrityskulttuuri on tärkeää. Tämän vuoksi tarvitaan myös johtamista, joka on perusedellytys eri periaatteiden toteuttamiselle. Johtamisen lisäksi tarvitaan voimaantumista ja yhteistyötä. Voimaantuminen on keskeinen osa erinomaisen yrityksen johtamista, jolloin työntekijöille annetaan sekä vapautta että päätöksentekoa vastuun lisäksi. Yhteistyötä tarvitaan tunnistamaan asiakkaan ja toimittajan suhteet, jotta voidaan vähentää hukkaa: tämä vaatii johtajilta paljon. Tämän vuoksi tarvitaan paljon tietoa järjestelmistä ja psykologiasta. Keskeinen osa yhteistyön rakentamiselle on keskeiset ydinarvot kuten aito luottamus ja kunnioitus. Onnistuminen vaatii yrityskulttuurin, jossa jokainen osallistuu omalta osaltaan. Järjestelmän onnistuminen vaatii jokaisen henkilön osanottoa.

214

Yhteisöllinen erinomaisuus, ydinarvo ja ydinkyvykkydet

216

Dahlgaard & Dahlgaard-Park ovat esittäneet aikaisemmin yhteisöllisen erinomaisuuden (4P) seuraavasti:

218

1) ihmiset (people)

2) kumppanuudet (partnership)

3) työn prosessit (processes of work)

4) tuotteet / palveluiden tuotteet (products/service products).

223

Ensimmäinen aihe on laadun rakentaminen ihmisiin, mikä on perusedellytys kumppanuuksien, prosessien ja tuotteiden rakentamiselle. Laadun rakentaminen ihmisiin on eri asia kuin kyvykkyysien rakentaminen ihmisiin. Tällöin korostuvat seuraavat:

227

1) ydinarvot (core values, CV)

2) ydinkyvykkydet (core competencies, CC).

230

Jos ydinarvot jäävät huomiotta, niin ydinkyvykkyksiä ei voida hyödyntää. Luottamus, kunnioitus, hyväntahtoisuus, rehellisyys, uskollisuus, oikeudenmukaisuus ja vilpittömyys ovat tekijöitä, jotka voidaan huomioida ydinarvoissa. Erilaisilla johtamisen teoilla on vähän vaikutusta, jos ydinarvoja ei ole työntekijöiden ja johdon välillä. Esimerkiksi luottamuksen puute on mahdollista. Eri tutkimustulokset viittaavat päätöksentekoon osallistumisen merkitykseen, jolloin työntekijöiden ääntä voidaan kuunnella.

236

Näyttäisi siltä, että työntekijän innostus ja sitoutuminen liittyvät henkilökohtaisiin ydinarvoihin. Eli ydinarvot ovat keskeisiä ihmisiä innostavia tekijöitä.

239

Eli erilaiset mielen tarpeet ja henkiset tarpeet pitäisi huomioida asianmukaisesti. Sekä mielen tarpeiden ja henkisten tarpeiden huomiointi mahdollistaa onnellisuuden; nämä pitäisi huomioida johtamisessa. Eli ydinarvot ovat niitä arvoja, jotka täyttävät ihmisten henkiset tarpeet. Ydinarvot ovat muuttumattomia arvoja (kuten rehellisyys, uskollisuus, rehellisyys, hyvyys, luottamus, oikeudenmukaisuus, kunnioitus, arvokkuus, jne.), jotka riippumattomia kulttuurista, ajasta, paikasta, rodusta ja iästä.

245

Ydinkyvykkydet viittaa kyvykkyysiin täyttää ihmisten henkisiä tarpeita, jotka voidaan alimmalla tasolla jakaa kahteen alueeseen:

248

1) tunteen kyvykkydet (emotional competencies, EC)

2) älylliset kyvykkydet (intellectual competencies, IC).

250

12.3.2025

OMA / 12 / v1
Julkinen / www

Viimeaikaiset selvitykset ovat korostaneet tunteen kyvykkyyksien merkitystä. Näyttäisi siltä, että keskeisin tekijä on ihmisten onnistuminen tunnekyvykkyyksissä, jolloin älylliset kyvykkyydet selittäisivät vai 10% yrityksen onnistumisesta, ja vastaavasti tunnekyvykkyydet selittäisivät 90% yrityksen onnistumisesta.

Jos ihmisillä ei ole tunnekyvykkyyksiä, niin tällöin on suuria vaikeuksia ymmärtää muita ihmisiä. Tämän tunteen kyvykkyydet voidaan jakaa seuraavasti:

- 1) itsetuntemus
- 2) itsesäätely
- 3) itsensä innostaminen
- 4) empaattisuus
- 5) sosiaaliset kyvykkyydet.

Ydinarvot ja tunnekyvykkyydet liittyvät erityisesti ihmisiin ja kumppanuuksiin, jolloin prosessien ja tuotteiden erinomainen huomiointi on vaikeampaa.

Joitain perustavoitteita ja laatustrategian osia

Ensimmäinen osa laatustrategiaa on laadun rakentaminen ihmisiin vahvistamalla ydinarvoja ja ydinkyvykkyyksiä. Laatustrategia pitäisi rakentaa sekä ylhäältä alas että alhaalta ylös. Tällöin voidaan jakaa laatu seuraaville tasoille:

- 1) yksilön taso
- 2) ryhmän taso
- 3) yhteisön taso.

Jälkipuhe

Artikkelin tavoite oli ymmärtää ohuttuotannon, 6 sigman ja laatujohtamisen perusasioita. Sekä ohuttuotanto ja 6 sigma ovat samasta lähteestä – eli japanilaisen laatujohtamisen toiminnot.

1990-luvulla on esitetty laatujohtamisen kritiikkiä, jolloin laatujohtamisen periaatteilla ei olisi teoriaa tai teoreettista tukea. Kirjoittajat osoittivat, että laatujohtaminen ei ole pysyvä johtamisen filosofia. Laatujohtamisen takana on jatkuva parantaminen. Ohuttuotanto ja 6 sigma ovat uudempia lähestymistapoja.

Kirjoittajat pyrkivät esittämään uutta ja vanhaa tietoa laatujohtamisesta, jolloin ihmistekijät ovat vaikein asia laatujohtamisessa. Monesti on keskitetty erilaisiin tekniikoihin, jolloin erilaiset ihmistekijät ovat jääneet huomiotta. Kirjoittajat esittivät, että laatustrategia vaatii keskittymistä ihmisten mielen tarpeisiin ja henkisiin tarpeisiin. Liian usein ydinarvot jäävät huomiotta, jolloin keskitytään liikaa ammatillisiin kyvykkyyksiin ja taitoihin.

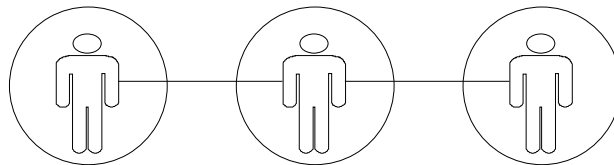
OMA ARVIO

Toyotan järjestelmiä on kuvattu eri teoksissa, vrt. Liker (2006); Liker & Convis (2012); Rother (2011). Oman havainnon mukaan Toyotan järjestelmiä on ollut hyvin vaikea toistaa toisissa asiayhteyksissä. Käytännössä tehtäviä oikeita päätöksiä on todella paljon, jolloin Toyotan järjestelmiä on vaikea toistaa.

12.3.2025

OMA / 12 / v1
Julkinen / www

301 Toyota on antanut eri henkilöiden tutustua järjestelmiinsä, jolloin oman käsityksen mukaan Toyotan
302 järjestelmiä on katsottu läpi eri teoksissa vain tietyistä rajatuista näkökulmista. Kokonaisvaltainen
303 Toyotan järjestelmien toistaminen on siis ollut hyvin vaikeaa laajasta kirjallisuudesta huolimatta.
304
305 Ihmisten innostaminen jonkin asian ympärille on osoittautunut hyvin vaikeaksi tehtäväksi. Käytännössä
306 toiminnan kehittäminen ja ihmisten innostaminen on erittäin vaikea tehtävä. Aina jokin ihmisperäinen
307 asia voi mennä täysin pieleen toiminnan kehittämisen yrittämisessä. Erilaisia toiminnan kehittämisen
308 epäonnistumisia voi jokainen löytää omasta lähipiiristään.
309
310 Tässä mielessä olen samaa kirjoittajien kanssa ihmisperäisten ratkaisujen onnistumisesta. Loppujen
311 lopuksi kaikki päättyy ihmisiin, jolloin ihmisperäiset tekijät määrittävät toiminnan kehittämisen
312 onnistumisen. Jos ihmisiä ei saada oikeasti mukaan toiminnan oikeaan kehittämiseen, niin toiminnan
313 oikea kehittäminen ei onnistu oikeasti.
314
315 Juuti & Salmi (2014) käsittelevät tunteiden ja työn suhdetta. En muista kirjasta juuri mitään, mutta aihe
316 on osuva: mikä on tunteiden ja työn suhde? Lisäksi vastaan on tullut tunneälykyys (emotional
317 intelligence). Kaikkea johtamista ei saada kiinni erilaisiin (teknisiin) järjestelmiin, jolloin ihmisten
318 tunteetkin pitäisi ottaa huomioon asianmukaisesti.
319



320
321 Jokainen ihminen on tietysti yksi rajattu kokonaisuus, jolloin jokainen ihminen elää omassa
322 todellisuudessaan. Isoissa yhteisöissä tulee tietysti haasteeksi jokaisen yhteisön jäsenen omaan
323 todellisuuteen vaikuttaminen; eli vaikuttamisen työtä pitää tehdä paljon enemmän isommassa yhteisössä.
324
325
326 Juuti, P., & Salmi, P. (2014). Tunteet ja työ: Uupumuksesta iloon. Jyväskylä: PS-Kustannus.
327
328 Liker, J. K. (2006). Toyotan tapaan (M. Niemi, Käänt.). Helsinki: Readme.fi.
329
330 Liker, J. K., & Convis, G. L. (2012). Toyotan tapa lean-johtamiseen (M. Niemi, Käänt.). Helsinki:
331 Readme.fi.
332
333 Rother, M. (2011). Toyota kata (M. Niemi, Käänt.). Helsinki: Readme.fi.

12.3.2025

OMA / 12 / v1
Julkinen / www

334

335 **Liite 1: Lisenssi**336 **Nimeä-Epäkaupallinen-Ei muutoksia 4.0 Kansainvälinen**

337

338 Avoimesti lisensoitu teos

339

340 Tämä teos on lisensoitu Nimeä-Epäkaupallinen-Ei muutoksia 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä. Teoksen
341 uudelleen käytön yhteydessä pitää mainita kirjoittaja. Valittu lisenssi tarkoittaa, että teoksen sisältö on
342 vapaasti käytettävissä, kunhan alkuperäislähteeseen viitataan.

343

344 Lisenssin kansantajuinen esitys on seuraavalla www-sivulla:

345

346 <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fi>

347

348

349

350 NIMI:

351 Teoksen tekijä on ilmoitettava siten kuin tekijä tai teoksen lisensoija on sen määrännyt (mutta ei siten että
352 ilmoitus viittaisi lisenssinantajan tukevan lisenssinsaaajaa tai teoksen käyttötapaa).

353

354 Ei muutettuja teoksia

355 Teosta ei saa muuttaa, muunnella tai käyttää toisen teoksen pohjana.

356

357 Epäkaupallinen

358 Lisenssi ei salli teoksen käyttöä ansiotarkoituksessa.

359

360 Lisenssin perusteellinen juridinen esitys on seuraavalla www-sivulla:

361

362 <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.fi>

363

364 [jatkuu seuraavalla sivulla]

365

12.3.2025

OMA / 12 / v1
Julkinen / www

366

367 Liite 2: Vastuulausekkeita

368

369 Yksittäisen ihmisen yksittäistä tulkintaa yksittäisistä asioista / aiheista

370

371 Tämä teos on yksittäisen ihmisen tulkintaa eri asioista / aiheista, eikä edusta minkään (rekisteröidyn tai
372 rekisteröimättömän) yhteisön virallista tai epävirallista kantaa. Tässä teoksessa mainitut mielipiteet eivät
373 ole (lainopillisia) neuvoja, ja lukijoita kehoitetaan itse perehtymään huolellisesti tässä teoksessa
374 mainittuihin asioihin / aiheisiin.

375

376 Tämä teos ei kata tulevaisuuden kehittymistä, jolloin tässä teoksessa mainitut ennustukset voivat
377 osoittautua vääräksi. Vastaavalla tavalla tämä teos ei kata menneisyyden tulkintaa, jolloin tässä teoksessa
378 tehdyt arviot menneisyydestä voivat osoittautua vääräksi.

379

380 Poliittisia vastuulausekkeita

381

382 Tämä teos käsittelee useita poliittisia mielipiteitä erilaisista asioista / aiheista. Nämä mielipiteet eivät
383 kuitenkaan ole virallisia neuvoja poliittisen päätöksen perustaksi. Teoksen lukijoita kehoitetaan lukemaan
384 kukin mielipide yksittäisen henkilön ajatuksena, koska esitetyt mielipiteet eivät ole minkään yksittäisen
385 puolueen (rekisteröity tai rekisteröimätön) virallisia mielipiteitä. Lisäksi esitetyt poliittiset mielipiteet
386 eivät edusta minkään puoleen (rekisteröity tai rekisteröimätön) jäsenjärjestön (rekisteröity tai
387 rekisteröimätön) virallista kannanottoa.

388

389 Teoksessa esitetyt poliittiset mielipiteet eivät kata Suomen, Euroopan tai maailmanlaajuisen politiikan
390 menneisyyttä tai tulevaisuutta, ja ovat vain yksittäisen henkilön yksittäisiä mielipiteitä.

391

392 Teoksessa esitetyt poliittiset mielipiteet eivät ole tarkoitettu virallisen tai epävirallisen ehdokkuuden
393 tukemiseksi missään vaalissa millään tasolla, eli teoksessa esitetyt poliittiset mielipiteet eivät ole
394 virallisiin vaaleihin valmistautuvan virallisen tai epävirallisen ehdokkaan mielipiteitä. Mahdollisissa
395 virallisissa vaaleissa (teoksen julkaisun jälkeen) virallisena ehdokkaana esitetyt poliittiset mielipiteet ovat
396 oma kokonaisuutensa, ja virallisissa vaaleissa (teoksen julkaisun jälkeen) virallisen ehdokkaan julkiset
397 mielipiteet ovat tämän teoksen ulkopuolella, ja tämä teos ei ennakoit tulevia mahdollisia poliittisia
398 mielipiteitä virallisissa vaaleissa (teoksen julkaisun jälkeen).

399

400 Viitattujen www-sivujen sisältö

401

402 Tässä teoksessa viitataan erilaisiin www-sivuihin. Viitattujen www-sivujen laillinen sisältö on tarkistettu
403 tämän teoksen julkaisuhetkellä, mutta monen viitatus www-sivu sisältö tulee mahdollisesti muuttumaan
404 tämän teoksen julkaisun jälkeen. Kaikki muutokset viitatuilla www-sivuilla ovat viitattujen www-sivujen
405 omistajien / ylläpitäjien vastuulla. Kaikki uusi laillinen ja/tai laiton sisältö viitatuilla www-sivuilla ei ole
406 tämän teoksen kirjoittajan vastuulla, ja tämän teoksen lukijoita kehoitetaan huolellisesti välttämään www-
407 sivuilta ladattavien laittomien sisältöjen käyttöä.

408

409 Kaupallinen sisältö / Yleishyödyllisyys

410

411 Tämä teos ei sisällä kaupallista sisältöä, eikä tätä teosta ole tarkoitettu kaupalliseksi sisällöksi, ja käytetyn
412 lisenssin mukaisesti tämä teos on tarkoitettu ei-kaupalliseksi sisällöksi. Tämä teos ei sisällä kaupallisen
413 yhteisön (rekisteröity tai rekisteröimätön) liike- tai ammattisalaisuuksia.