

Tämä on rinnakkaistallenne.

Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat *saattavat poiketa* alkuperäisestä julkaisusta.

Julkaisun tekijä(t): Jokinen, Tauno; Rahko, Matti

Julkaisun nimi: Arvovirta-analyysi

Julkaisuvuosi: 2020

Versio: Kustantajan versio

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Jokinen, T. & Rahko, M. (2020). Arvovirta-analyysi. *Oamk_kone with passion: vuodesta 1894*, 2 (2), 36-38

[Oamk_kone with passion, vuodesta 1894 - lean-erikoisnumero by oamk_kone with passion - issuu](#)

Arvovirta-analyysi

Kirjoittajat: yliopettaja, TKT Tauno Jokinen ja lehtori, TKT Matti Rahko, Oulun ammattikorkeakoulu

Japaninkielinen sanonta "genchi gembutsu" eli Gemba-kävely tarkoittaa asioihin perehtymistä menemällä paikan päälle tutustumaan työhön siellä, missä sitä tehdään.

Tuotannollisen prosessin kuvaaminen on keskeinen osa tuotantojärjestelmän kehittämistä. Arvovirta-analyysi (Value Stream Mapping) on osa Toyotan autotehtaiden 1950-luvulla luomaa toimintamallia. Malli tuli länsimaissa tunnetuksi, kun Hines & Rich (1997) julkaisivat aiheesta artikkelin. Arvovirtakuvauksen erityinen piirre on tuotannon materiaalivirran ja informaatiovirran kuvaaminen samassa dokumentissa. Tuotannon vaihe- ja läpimenoaikojen määrittäminen on olennainen osa arvovirtakuvausta. Koska läpimenoajan lyhentäminen on keskeinen Lean-johtamisen tavoite, arvovirta-analyysistä on tullut olennainen osa Lean-toimintatapaa.

Miksi arvovirta-analyysi

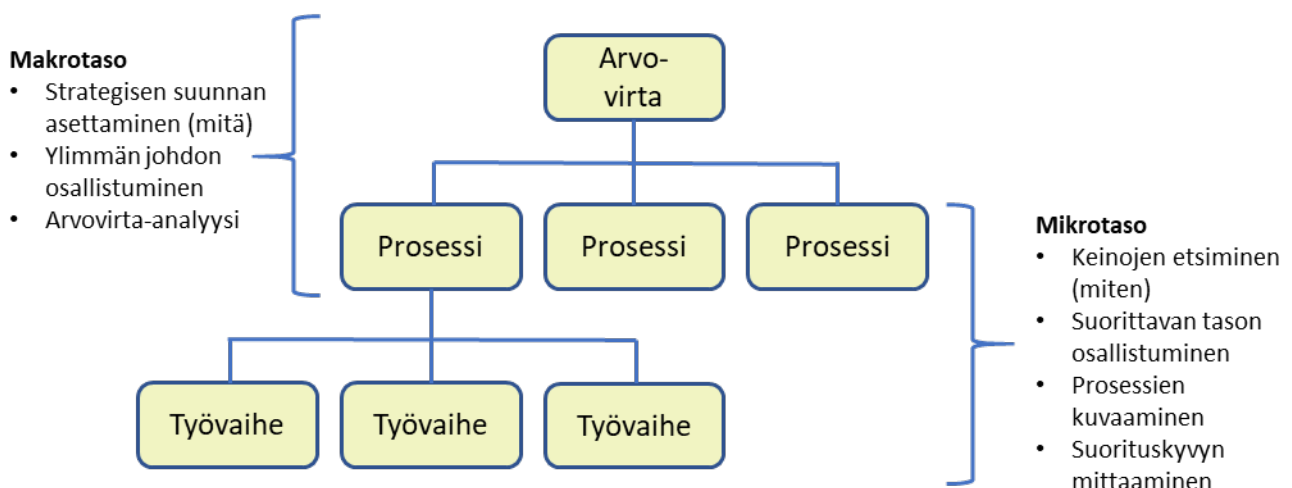
Toiminnan kuvaaminen auttaa havainnoimaan toiminnan ongelmia ja kehittämismahdollisuuksia. Kuvausta voidaan hyödyntää myös uusien työntekijöiden perehdyttämisessä. Erilaisia kuvaustapoja

on lukuisia, ja parhaan mahdollisen kuvaustavan valinta riippuu kuvauksen käyttötarkoituksesta.

Työn suunnittelussa käytetään apuna työvaihe- ja prosessikuvauksia. Tällöin kiinnitetään erityistä huomiota vaiheaikojen määrittämiseen, työn tasa-painottamiseen ja työohjeiden laatimiseen. Arvovirta-analyysi tarkastelee tuotantojärjestelmää asetta korkeammalla hierarkiatasolla. Arvovirta-analyysi on yrityksen ylemmän johdon työkalu, jonka avulla tunnistetaan tuotantojärjestelmän pullonkaulat ja kehitystarpeet.

Arvovirta-analyysi kertoo tuotantojärjestelmän suorituskykyyn liittyvän olennaisen tiedon eli kokonaisläpimenoajan, vaiheajat ja kokonaistehokkuuden (OEE/KNL). Arvovirta-analyysissa kokonaisläpimenoajan muodostuminen on eritelty työvaiheittain, mikä mahdollistaa kehitystoimenpiteiden kohdistamisen niihin asioihin, joilla on suurin vaikutus tuotantojärjestelmän suorituskykyyn.

Arvovirta-analyysi vs. Prosessien kuvaaminen



Arvovirta-analyysin vaiheet

Arvovirta-analyysi on liikkeenjohdon käyttöön suunniteltu menetelmä, jonka avulla voidaan johdtaa tuotantojärjestelmän kehittämistä. Arvovirta-analyysin käyttöönottamista saadaan eniten hyötyä, kun liikkeenjohdon strategisen tason johtamisen perusasiat ovat kunnossa: yrityksen perustehävä ja strategiset tavoitteet on määritelty, vuosisuunnittelukäytäntö on olemassa ja avaintavoitteet on kuvattu.

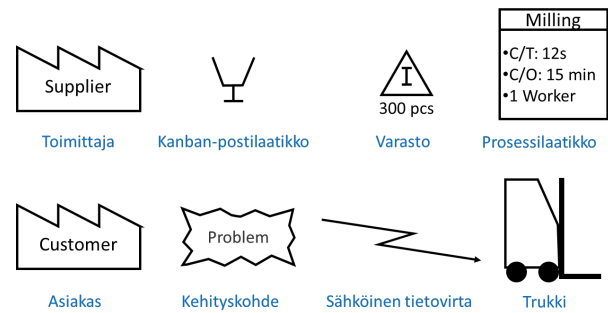
Arvovirta-analyysi on yrityksen ylimmän johdon hallinnoima jatkuvan parantamisen toimintamalli, jonka perustana ovat liiketoiminnan avaintavoitteet. Arvovirta-analyysi toteutetaan projekti kerrallaan. Martin & Osterling (2014) suosittelevat arvovirta-analyysin toteuttamista viisivaiheisena projektina, jossa vaiheet 2–4 tulisi heidän mukaansa toteuttaa kolmipäiväisen työpajan aikana:

- 1) valmistelu
- 2) nykytilan kuvaus
- 3) tavoitetilan suunnittelu
- 4) toimenpidesuunnitelma
- 5) parannusten toteutus.

Kun yksi projekti on saatu valmiiksi, aloitetaan välittömästi seuraavan projektin valmistelu.

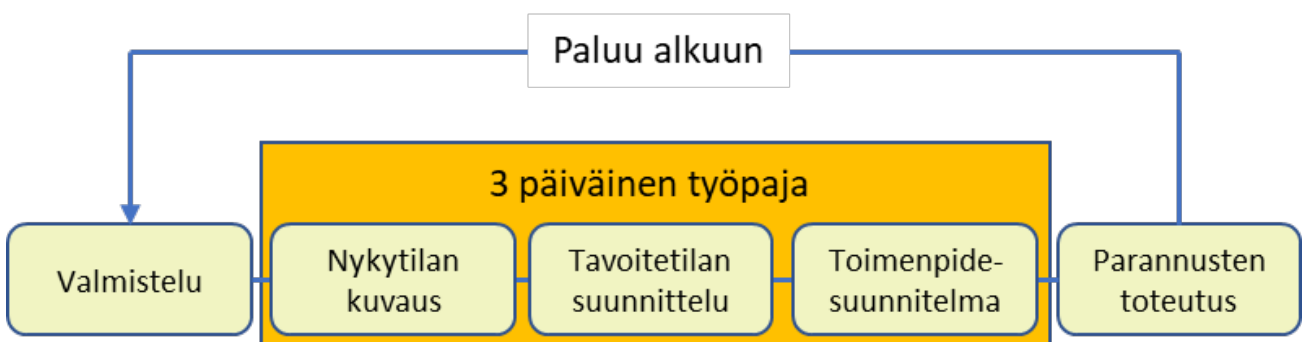
Valmisteluvaiheessa valitaan kehityshankkeen kohde. Arvovirtakuvauksen laatimisen näkökulmasta sopiva kuvaamisen laajuus on yksi tuotantolaitos. Arvovirtaprojektille asetetaan tavoitteet ja kerätään nykytilan kuvaamisen vaatimat tiedot. Valmisteluvaiheeseen kuuluvat kehitystiimin jäsenten valinta ja jäsenten tarvitseman koulutuksen järjestäminen. Valmisteluvaiheessa arvovirtaprojektille laaditaan projektisuunnitelma, josta ilmenevät aikataulu ja tarvittavat resurssit.

Esimerkkejä arvovirtakuvauksen piirrosmerkeistä



Nykytilan kuvaus kannattaa aloittaa tutustumalla kuvattavaan kohteeseen paikan päällä. Asioihin tutustuminen siellä, missä työtä tehdään, on keskeinen osa Lean-johtamista. Tutustumisen pohjalta määritellään kuvattavan tuotantoprosessin prosessielementit eli työkokonaisuudet, joissa tuotteen arvo jalostuu. Tässä vaiheessa työvälineinä kannattaa käyttää post-it-lappuja, joita lisätään fläppipapereista kootulle riittävän suurelle pohjalle. Prosessielementtien väleihin lisätään saapuvan ja lähtevän varastot keskeneräiselle tuotannolle siten, kuin ne todellisuudessa ovat. Arvovirtakuvaukseen kirjataan myös näkyviin tuotantojärjestelmän informaatiovirrat. Tarvittaessa tehdään vielä toinen Gemba-kävely, jossa tarkennetaan tuotantoprosessista tehtyjä havaintoja. Post-it-lappuja hyödyntämällä kirjataan näkyviin kaikki yksityiskohtainen tieto kuvattavasta tuotantojärjestelmästä mittariston laatimista varten. Nykytilaa kuvattaessa on olennaista kuvata asiat siten kuin ne ovat, eikä kaunistella asioita siihen suuntaan kuin asioiden tulisi olla. (Martin & Osterling 2014.)

Arvovirta-analyysin vaiheet



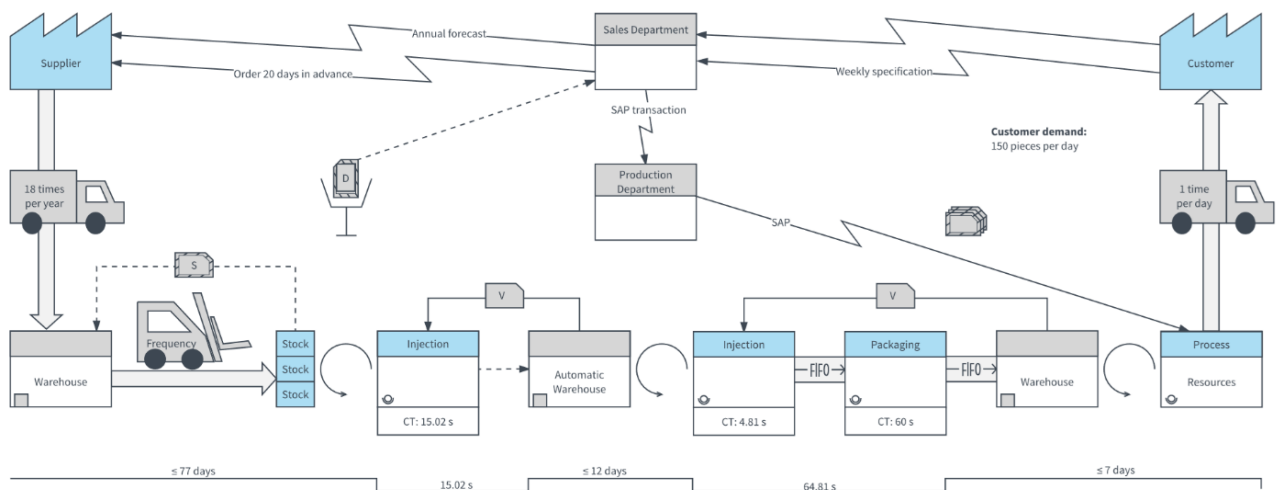
Tavoitetilan suunnittelu tehdään toisena työpäivänä. Työskentely aloitetaan kertaamalla tuotantojärjestelmän kehittämisen tavoitteet. Tavoitteiden asettamista helpottaa edellisenä päivänä kirjatut suorituskykyarvot. Ensimmäisessä vaiheessa käydään läpi havainnoitujen prosessielementtien tarkoituksenmukaisuus eli pohditaan, voitaisiinko työvaiheita päivittämällä saavuttaa aiempaa selkeämpi ja yksinkertaisempi tuotannon virtaus. Kun prosessielementtien sisältö on optimoitu, selvitetään mahdollisuudet pienentää eräkokoja, jolloin saataisiin läpimenoaikoja nopeammiksi. (Martin & Osterling 2014).

Toimenpidesuunnitelma tehdään työpajan kolmantena päivänä. Toimenpidesuunnitelma sisältää mitattavissa olevat tavoitteet, joiden saavuttamiseksi on laadittu yksityiskohtaiset toimenpidesuunnitelmat. Osa toimenpiteistä voi olla nopeita ja yksinkertaisia asioita. Suurimmat muutokset toteutetaan itsenäisinä kehitysprojekteina. Jokaisella toimenpiteellä pitää olla nimetty vastuhenkilö, ja toteutukselle pitää laatia aikataulu katselmuksineen. (Martin & Osterling 2014).

Parannusten toteutus tarkoittaa yksinkertaisesti toimenpidesuunnitelman täytäntöönpanoa. Täytäntöönpanovaiheessa voidaan vielä havaita, että suunnitelmia joudutaan päivittämään. Toteutusvaiheessa voi syntyä tuotantojärjestelmän kehittämiseen uusia näkökulmia, jotka voidaan huomioida osana seuraavaa jatkuvan parantamisen sykliä. (Martin & Osterling 2014.)

Arvovirran kuvaaminen

Avovirta-analyysin kuvaamiseen on muodostunut vakiintunut symbolijärjestelmä. Internetistä löytyy hyviä esimerkkejä ja valmiita piirrosmerkkisarjoja. Hyvä ja perusteellinen kuvaus arvovirta-analyysistä ja arvovirran kuvaamisesta löytyy kirjasta Martin & Osterling (2014).



Esimerkki arvovirtakuvauksesta

Lähteitä

Hines P & Rich N (1997) *The seven value stream mapping tools. International Journal of Operations & Production Management* 17(1):46-64.

Martin K & Osterling M (2014) *Value Stream Mapping: How to Visualize Work and Align Leadership for Organizational Transformation*, McGraw-Hill Professional, New York.