

JOT versus funktionaalinen: japanilaiset tuotantomenetelmät länttä valloittamassa

Tuomo Alasoini

JIT VERSUS FUNCTIONAL: JAPANESE PRODUCTION METHODS CONQUERING THE WEST

This article examines the effects of JIT (just-in-time) on work organization, skill demands and workplace relations in the western countries. Remarks are mainly based on British and American experiences. Despite the fact that many Finnish companies have been introducing JIT since the early 1980s, surprisingly little sociological research on it has been made in this country.

Social scientists are quite unanimous on the general consequences of the logic of JIT on labour deployment and the systems of organizational control. Empirical studies, however, reveal a more chequered picture. Neither is it clear to whether JIT signifies a rupture from Taylorism. For example, JIT forces the management to lower the barrier between planning and execution, i.e. one cornerstone of Taylorist rationalization. On the other hand the principle of kaizen, central in JIT, aims at standardization and routinisation of the work operations by "eliminating the unnecessary".

As regards workplace relations, JIT calls for high-trust practices throughout the staff. It turns production more vulnerable to disturbances in the product flow as buffer stocks are reduced and companies have to compete in short delivery times. It is argued that JIT increases the costs of labour conflicts, thus leading to a "balance of terror" between the parties.

Keywords: Work organization, industrial relations, Japanese production methods

JOHDANTO

Japanilaisten tuotantomenetelmien käyttöönotto läntisissä teollisuusmaissa on yksi keskeisiä työn- ja organisaatiososiologisen keskustelun teemoja 1990-luvulla. Japanilaisvalmistajien huima menestys on jo nyt laajentanut

sosiologian ohella monen muun tieteenalan maailmankuvaa (esim. liiketaloustiede, johtamistieteet ja insinööritieteet). Hiljattain ilmentyneessä autoteollisuutta käsittelevässä laajassa kansainvälisessä vertailututkimuksessa Womack ym. (1990) julistavat tulevaisuuden autonvalmistuksessa olevan japanilaisten menetelmien. Toisaalta heidän mukaansa periaatteessa kaikki japanilaisten autonvalmistajien innovaatiot ovat siirrettävissä maasta ja kulttuurista toiseen.

Tässä artikkelissa arvioidaan yleisesti japanilaislähtöisen JOT-ohjauksen (JOT = »juuri oikeaan tarpeeseen») merkitystä työorganisaatioiden rakenteistumiselle. Suomessa monet asiantuntijat ovat arvioineet suomalaisen metalliteollisuuden onnistuneen hyvin 1980-luvulla JOTin soveltamisessa (esim. Kauppalehti-Extra 11.11.1987 ja 16.11.1989). Tästä syystä onkin hämmästyttävää, ettei maassamme ole tehty toistaiseksi yhtään perusteellista sosiologista tutkimusta JOT-ohjauksen vaikutuksista työorganisaatioissa.

Artikkeli pohjautuu kirjoittajan meneillään olevaan tutkimusprojektiin »Organisaatioinnovaatiot Suomen teollisuudessa» (Alasoini 1992). Artikkelissa tarkastellaan aluksi JOT-ohjauksen käsitettä. Toisena kohtana arvioidaan JOT-ohjauksen organisatorisia vaikutuksia ja lopuksi sen merkitystä työntekijöiden koulutustarpeiden ja työpaikan sosiaalisten suhteiden kannalta.

MITÄ JOT ON JA MIKSI SE KIINNOSTAA?

Lillrank (1990, 6) määrittelee JOTin »tuotannon materiaalihankintaperiaatteeksi ja -järjestelmäksi, jolla pyritään minimoimaan välivarastot ja odotusajat tuomalla työkappaleet pienissä erissä suoraan työasemille». Siihen liittyy olennaisena osana toinen kirjainyhdistelmä, TQC (total quality control), joka tarkoittaa kokonaisvaltaista laatukontrollia kussakin työvaiheessa.

Käsitteiden keskinäinen yhteys on helposti ymmärrettävissä. JOT-ohjauksen periaate merkitsee sitä, ettei tuotevirtaan saisi tulla juuri lainkaan virheellisiä osia, koska muutoin varastojen pienuudesta johtuen on seurauksena hyvin nopeasti virran häiriöityminen ja pahimmassa tapauksessa keskeytyminen. Näin ollen kaikki virheet tulisi saada eliminoiduiksi jo paikan päällä — mikäli mahdollista valmistustyöntekijän omin toimin ilman erillisiä laadunvalvojia. Tavallisesti suurempia eräkokoja kerrallaan valmistavassa funktionaalisessa tuotannossa tämä ongelma ei ole yhtä polttava. Avainsanana JOT/TQC-konseptissa onkin »kerralla valmiiksi». Tässä mielessä funktionaalinen tuotanto on, paradoksaalista kylläkin, JOT-ohjattua tuotantoa joustavampaa. JOT siis voi olla joustava valmistustapa vain mikäli »kerralla valmiiksi»-ajattelu todella toimii tehtaalla!

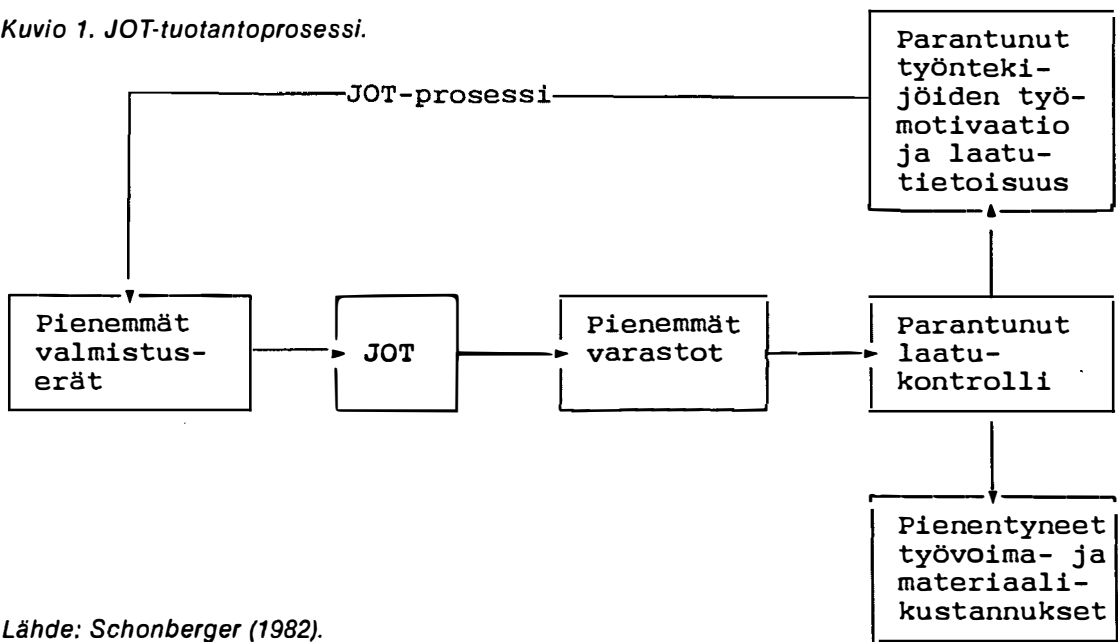
Yritysten kiinnostus JOT-ohjaukseen johtuu ensisijaisesti pyrkimyksestä lisätä tuotannon joustavuutta markkinamuutoksiin ja asiakkaiden erilaisiin tarpeisiin vastaamiseksi nopeammin ja pienemmin kustannuksin. JOTin käyttöönotto johtaa pienempiin varastoihin, mikä merkitsee vaihto-omaisuuden kiertonopeuden lisääntymistä yrityksissä. Muina keskeisinä hyötyinä mainitaan yleensä kohonnut laatuaso, tehostunut raaka-aineiden käyttö, monipuolisempi työvoiman käyttö ja kasvanut työmotivaatio (kuvio 1).

Tyypillistä on, että valmistus jaetaan tuoteverstaisiin, jotka erikoistuvat kukin tiettyihin tuotteistoihin, ja verstaiden sisällä soluihin, jotka keskittyvät tiettyihin tuotteeseen osiin. (Tuoteverstaat ja solut sinänsä eivät kuitenkaan ole japanilainen innovaatio.) Tämänkaltainen »virtautettu» tuotanto edellyttää yleensä sitä, että päävalmistaja keskittyy vain osaan lopputuotteen valmistuksesta käyttäen runsaasti alihankkijoita hyväkseen.

Käytännössä JOT-ohjausta voidaan soveltaa eritasoisesti. Esimerkiksi vain kalleimmat komponentit voivat ohjautua JOT-periaatteen mukaisesti. Toinen tärkeä jako on, sovelletaanko sitä vain yrityksen sisällä vai myös ulkoisesti koko alihankinta- ja jakeluketjun kattaen.

Vaikka JOT onkin alunperin kehitetty massa-tuotantoa ajatellen — JOT mainitaan yleensä Toyota-yhtiön innovaationa — voidaan sitä muodossa tai toisessa soveltaa myös piensarjatuohtaan. JOT ei yleensä edellytä suuria investointeja valmistusteknologiaan. Se voi monesti olla pikemminkin este tuotannon pääomavaltaisuuden lisäämiselle, koska siihen siirryttäessä koneiden käyttöaste usein pienenee. Täten pääoman käytön rationalisoinnin kannalta keskeisimmät tavoitteet joustavissa tuotantomalleissa, so. vaihto-omaisuuden kiertonopeuden ja tuotantokoneiston käyttöasteen lisääminen, ovat toisilleen osittain vastakkaisia tavoitteita. Tärkeimmiksi valmistusteknologisiksi ta-

Kuvio 1. JOT-tuotantoprosessi.



Lähde: Schonberger (1982).

voitteiksi JOT-ohjauksessa nousevat koneiden asetusaikojen lyhentäminen ja monitoiminnallisuuden lisääminen. Molemmilla keinoin voidaan nopearytmisessä valmistuksessa vähentää tuotteiden eränvaihtoihin sisältyvää ajanhukkaa.

Suuri osa läntisten teollisuusmaiden valmistajista on omaksunut viime vuosina JOT-ajattelusta joitakin piirteitä. Varsinkin japanilaisten hyvä taloudellinen menestyminen sekä viimeaikaiset yritysostot ja yhteisyrityshankkeet ovat jouduttaneet JOTin leviämistä Yhdysvalloissa ja Länsi-Euroopassa. Japanilaisasiantuntijat kuten Watanabe (1989) pitävät itse JOT-ohjausta ym. tuotannon organisatorisia järjestelyjä huomattavasti tärkeämpinä maan yritysten menestystekijöinä 1980-luvulla kuin uusia mikroelektronikkaan perustuvia tuotantotekniikoita sinänsä. Erityisesti suurta tarkuutta ja huolellisuutta vaativassa kokoonpanovaltaisessa teollisuudessa kuten autojen ja elektroniikkatuotteiden valmistuksessa on japanilaisyriyten prosessi-innovaatioita seurattu lännessä tarkasti.

Yksi tunnetuimpia »nykyajan sankaritarinoita» on Kalifornian Freemontissa sijaitseva General Motorsin (GM) autojen kokoonpanotehdas. GM sulki tehtaan vuonna 1982 heikon laadun ja tuottavuuden sekä työelämän suhteisiin liittyvien vaikeuksien johdosta (paljon poissaoloja, huono työkuri ja huumausaineongelmat työntekijöiden keskuudessa). Parin vuoden päästä GM ja Toyota perustivat yhteisyrityksen NUMMI jatkaen tehtaan tuotantoa japanilaisin menetelmin. Käyttämällä 85-prosenttisesti entistä työvoimaa on yrityksestä sittemmin tullut yksi Yhdysvaltain autoteollisuuden lippulaivoista (Reid 1990).

JOT JA TYÖN ORGANISOINTI

JOT-ohjauksen logiikan yleisistä organisatorisista seurauksista ovat tutkijat melko yksimielisiä. Sen sijaan siitä, miten JOT on tosiasiallisesti vaikuttanut työtehtäviin on jo huomattavasti vaihtelevampia tuloksia. Käytännön JOT-sovellutuksiin vaikuttavat tietysti kunkin maan, yrityksen ja tuotantoprosessin spesifit piirteet. Seuraavia yleislinjoja on mahdollista erottaa:

1) JOT edellyttää työntekijöiltä suostumusta antaa yritykselle työpanoksensa funktionaalista tai tuotantolinjaperusteista valmistusta joustavampaan käyttöön. Joustavuus tarkoittaa tässä kahta asiaa: Ensiksikin työntekijät suostuvat siihen, että he mitoittavat työpanoksen-

sa mahdollisimman tarkasti tuotannon kuormitusvaihteluiden mukaisesti, mikä merkitsee mm. valmiutta yli- ja viikonlopputöiden tekemiseen vaadittaessa. Toiseksi työntekijät suostuvat tekemään tarvittaessa monenlaisia tehtäviä solun tai jopa koko tuoteverstaan sisällä. Jälkimmäinen piirre merkitsee samalla sitä, että tuotantoa tukevissa tai avustavissa tehtävissä tarvittavan työvoiman määrä vähenee (esim. kunnossapitotyöntekijät, laadunvalvojat, tuotannon suunnittelijat sekä varasto- ja kuljetustyöntekijät).

Vähennykset saattavat koskea myös työnjohtajia. Tämän ei silti tarvitse merkitä heidän asemansa strategisuuden vähenemistä vaan jäljelle jäävän työnjohdon asema saattaa JOT-ohjaukseen siirryttäessä jopa korostua. Työnjohtajan roolin tulisi muuttua työn järjestelijästä ja tuotannon detaljisuunnittelijasta kohti »projektinjohtajaa» tai »pienyrittäjää» (Dawson 1991; Helgeson & Johansson 1990). Stephen Hill (1991) väittääkin, että pyrittäessä soveltamaan japanilaislähtöistä laatujohtamista (TQM) — jonka yksi elementti JOT on — läntisiin teollisuusyrityksiin, kohdistuvat suurimmat paineet usein alaja keskijohdon roolin muuttamiseksi yrittäjähenkisemmäksi.

2) Välivarastojen puute ja työpanoksen sopeuttaminen tiukemmin tuotannon ajallisiin vaatimuksiin JOT-ohjauksessa voi merkitä työntekijöiden työn autonomian vähenemistä. Tavallisesti varasto-ohjatulle funktionaaliselle valmistukselle ominaiset pidemmät sarjat voivat jättää työntekijöille huomattavasti enemmän mahdollisuuksia oman ajankäyttönsä rytmittämiseen ja erilaisille »organisatorisille peleille» (Burawoy 1979; Roy 1952). JOT-ohjauksessa voidaan lattiatason ulkopuolelta seurata tarkoin kunkin tuotteen etenemistä tuotannossa kehittyneiden informaatiojärjestelmien avulla, jolloin myös tuotantotavoitteet voidaan määritellä yhä pienemmissä ajanjaksoissa.

Yksilöllistä autonomiaa voi edelleen vähentää työntekijöiden keskinäisen pienryhmäkontrollin tiukentuminen. Tämä johtuu siitä, että välivarastojen puute johtaa nopeasti tuotevirran keskeytymiseen, mikäli yksittäisten työntekijöiden tai kokonaisten solujen työtahti osoittautuu muihin nähden liian verkkaiseksi. Varsinkin jos vielä kaikki työntekijät ovat yhteisen palkkiopalkan piirissä, saattaa yksi hitaampi solu heikentää välittömästi muiden ansioita. Toimintusaikojen ollessa lyhyitä myös asiakkailta tuleva paine valmistusorganisaatioon päin kasvaa. Tätä kautta työntekijöiden työn sisällöt

saattavat voimaperäistyä ja työpaikkasuhteet muuttua repressiivisemmiksi (Delbridge ym. 1991; Robertson ym. 1991; Sewell & Wilkinson 1991; Shaiken ym. 1986; Skorstad 1990; Tomaney 1990). Tämä ei koske vain päävalmistajan tuotantotyöntekijöitä vaan aikapaine heijastuu tämän ohella tuotannosuunnitteluun ja kunnossapitoon kuten usein myös alihankkijoihin (Rainnie 1991).

Toisaalta samalla paljastuvat myös tuotannolliset pullonkaulat. Tätä kautta voidaan kehittää valmistusorganisaatiota ja saada tuotoiluiksi mielekkäämpiä työkokonaisuuksia. JOT ei sinänsä määrää seurauksia tältä osin vaan sen soveltamista ohjaava yrityksen tuotantopolitiikka. JOTin käyttöönoton seurauksia tulisi näin ollen saada vertailtua erilaisissa tuotantoympäristöissä. On esimerkiksi selvää, että suomalaisessa piensarjavalmistuksessa JOT toimii yleensä toisella tavoin kuin japanilaisessa tai yhdysvaltalaisessa massatuotannossa.

3) JOT edellyttää työntekijöiltä monitoiminnallisuutta. Edellytyksenä tälle on työntekijöiden kesken suhteellisen tasavertainen ja yrityksen sisällä varsin laaja-alainen ammattitaito. Työvoiman hyvän sisäisen korvattavuuden vastapainona on huono ulkoinen korvattavuus. Vaihtuvuuden vähentämiseksi ja työvoimansa lojaalisuuden lisäämiseksi yritys joutuu kehittämään sisäisiä työmarkkinoitaan, työvoiman rekrytointikriteereitään, (ainakin ydin)työvoimansa työllisyysturvaa ja työelämän suhteitaan. Kokonaisuutena ajatellen JOT korostaa ammattitaidon tuotespesifisyyttä ensisijaisesti toiminnallista spesifisyyttä painottavaan funktionaaliseen valmistukseen verrattuna (Oliver 1991; Sayer 1986; Wilkinson & Oliver 1989).

Se, missä määrin JOT edellyttää työntekijöiltä tosiasiallisesti korkeampaa työn teknisiin ominaispiirteisiin liittyvää ammattitaitoa (tuotannollisia kvalifikaatioita), riippuu suuresti siitä, kuinka monenlaisia tuotteita solujen läpi kulkee; toisin sanoen, millainen on tuoteperhe. Tuoteperusteisessa työn organisoinnissa, kun tuotevariointi on pientä, saatetaan työntekijöiltä edellyttää selvästi kapeampaa osaamista kuin funktionaalisisessa järjestelmässä.

4) JOT-ohjauksen lähtökohtana on, että kaikkien tuotannossa olevien tulisi omassa työryhmässään (tai solussaan) osallistua järjestelmän jatkuvaan kehittämiseen. Suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä elementtejä yhdistämällä JOT hämärtää perinteisiä ammatti- ja henkilöstöryhmien välisiä rajoja. Jatkuvan kehittämisen ideaa kuvaava japanilainen käsite on kaizen, jo-

ka voitaisiin vapaasti kääntää »tarpeettoman eliminoinniseksi». Tämä koskee periaatteessa kaikkea tuhlausta tuotannossa. Tavoitteena on tietysti puristaa myös työntekijöiden määrä mahdollisimman pieneksi yksittäisiä valmistusvaiheita rationalisoimalla ja työntekijöiden monitoiminnallisuutta lisäämällä.

Työntekijöiden kasvava vastuu laadusta, prosessin kehittämisestä ja tuotannossa esiintyvien ongelmien ratkaisemisesta asettaa heille uusia analyttistä päättelykykyä edellyttäviä valmiuksia. Dawson ja Webb (1989, 229) toteavat elektroniikkateollisuutta käsittelevässä tutkimuksessaan, että tästä huolimatta voivat yksittäiset työtehtävät samanaikaisesti osittua ja rutinisoitua JOT-valmistuksen edellyttämien tiukempien laatuvaatimusten edellyttämien teknologisten investointien myötä. Esimerkiksi elektroniikkateollisuudessa laatuvaatimusten tiukentumisen johdosta hankitut automaattiset komponenttien ladontakoneet ja tietokoneistetut testauslaitteet synnyttävät uusia kapeita »jäännöstöitä» tuotantoon. Tämä merkitsee sitä, että JOT-ohjauksen käyttöönoton seurauksia työn sisältöjen kannalta on analysoitava kahdella selvästi eri tasolla: työprosessin kokonaishallinnan ja yksittäisten työoperaatioiden tasolla.

JOT JA TYÖVOIMAN KVALIFIKAATIOT

JOT-organisaation rakentumisperiaatteissa on yhtäläisyyksiä 1960- ja 1970-luvuilla kehitettyyn sosiotekniseen teoriaan kuten esimerkiksi työryhmä-konsepti. On kuitenkin ilmeistä, että JOT on syntynyt täysin erilaisessa yhteiskunnallisessa ympäristössä ja erilaiselta ideologiselta pohjalta kuin sosiotekninen teoria. Jälkimmäisessä lähtökohtana on (tai oli) teknologisen ja sosiaalisen järjestelmän tietynlainen yhteensopivuus, jota Emery ja Thorsrud (1969) kutsuivat »yhteisoptimoinnin periaatteeksi». JOT-ajattelussa sen sijaan tavoiteasettelu lähtee yksipuolisemmin pääoman käytön tehostamisen imperatiivista tuotannossa.

Verrattaessa toisiinsa työntekijöille asetettuja vaatimuksia funktionaalisisessa sarjatuotannossa ja JOT-valmistuksessa on syytä erottaa toisistaan erityyppisiä kvalifikaatioita. Saksalaisen teollisuussosiologian pohjalta voidaan puhua kolmenlaisista kvalifikaatioista (Ollus ym. 1990, 138—139):

1) Tuotannolliset kvalifikaatiot tarkoittavat teknisiä perusvalmiuksia, joita työntekijältä

Taulukko 1. Työntekijöiltä edellytettäviä kvalifikaatioita funktionaalisessa valmistuksessa ja JOT-valmistuksessa.

	FUNKTIONAALINEN VALMISTUS	JOT-VALMISTUS
TUOTANNOLLISET KVALIFIKAATIOT	Työtehtävät toiminnallisesti kapealaisia Sekatuotannossa valmistettavana monenlaisia kappaleita: synnyttää erikoistunutta, toimintosisidonnaista ammattitaitoa Pitkissä sarjoissa oma työn autonomisuutensa	Työtehtävät toiminnallisesti laajempia Tuoteperheen suuri sisäinen homogeenisuus kaventaa toimintosisidonnaisen ammattitaidon kehittymisedellytyksiä Työn autonomia voi kaventua monessa suhteessa
NORMATIIVISET KVALIFIKAATIOT	Painopiste mukautumiskvalifikaatioissa Motivaatio- ja sosiokulttuuriset kvalifikaatiot tärkeitä vain joissakin prosessin avaintehtävissä	Kaikkien normatiivisten kvalifikaatioiden merkitys lisääntyy: tärkeää työntekijöiden suostumus antaa työpanoksensa joustavaan käyttöön yrityksen sisällä
INNOVATIIVISET KVALIFIKAATIOT	Rajoittuvat oman, melko kapean työtehtävän sisälle	Edellytetään kaikilta työntekijöiltä koko oman solun tai tuoteverstaan tasolla

edellytetään työstä selviytymiseksi.

2) Normatiiviset kvalifikaatiot viittaavat työntekijän henkilökohtaisiin ominaisuuksiin. Tarkemmin jaotellen voidaan puhua erikseen mukautumiskvalifikaatioista (kykeneväisyys sopeutua palkkatyöhön), motivaatiokvalifikaatioista (oma-aloitteisuus ja sitoutuminen omassa työssä) ja sosiokulttuurisista kvalifikaatioista (sitoutuminen oman työorganisaation tavoitteisiin).

3) Innovatiiviset kvalifikaatiot liittyvät siihen, missä määrin työntekijä kykenee toimimaan työprosessin kehittämiseksi sekä rutiineista poikkeavissa ja ennalta-arvaamattomissa tilanteissa.

Ideaalityyppisessä JOT-ohjauksessa normatiivisten ja innovatiivisten kvalifikaatioiden merkitys lisääntyy läpi koko työvoiman (taulukko 1). Kärjistäen voidaan sanoa, että JOT-yritysten ihannetyöntekijä on sopeutuvainen, paineensietokykyinen, fyysisesti ja psyykkisesti hyväkuntoinen, yritykselle lojaali, oma-aloitteinen sekä mielellään myös nuori (so. kulttuurisesti »vas-

taanottavaisempi»). Yhdysvalloissa attributeiksi voidaan vielä lisätä järjestäytymätön ja valkoihoinen sekä Japanissa miespuolisuus (Florida & Kenney 1991; Garrahan & Stewart 1991; Reid 1990). Sen sijaan tuotannollisten kvalifikaatioiden osalta tilanne on ristiriitaisempi riippuen monista valmistuksen luonnetta kuvaavista tekijöistä. JOT-valmistuksessa korostuvat tuotesidonnaiset valmiudet, funktionaalisessa valmistuksessa taas toimintosisidonnaiset.

Näin ollen vastaus siihen, missä määrin uudenlainen strategia merkitsee epäjatkuvuutta taylorismiin tai fordismiin nähden, ei ole yksiselitteinen. On selvää, että JOT pakottaa yritykset poikkeamaan monelta osin taylorismin ja fordismen eräistä peruslähtökohdista kuten suunnittelun ja toteutuksen jyrkkärajaisesta eriyttämisestä. Toisaalta JOT-ohjauksen voidaan tietyiltä osin tulkita merkitsevän myös fordististen piirteiden täydellistymistä työvoiman käytössä. Tällainen piirre on esimerkiksi kaizeeniin kiinteänä osana sisältyvä pyrkimys työope-

raatioiden standardisointiin. Lienee kuten myös Wood (1987, 19–20) toteaa, ettei japanilaisia tuotantomenetelmiä ole hedelmällistä arvioida vain suhteessa aivan toisenlaisissa kulttuurisissa ympäristöissä kehitettyihin oppeihin.

JOT JA TYÖPAIKKASUHTEET

JOT-ohjaukseen siirtyminen lisää yrityksen riippuvuutta työntekijöiden yhteistyöhalusta ja -kyvystä kahdessa mielessä: takaamaan työntekijöiden suostumuksen työvoimansa joustavaan käyttöön ja valmiuden järjestelmän jatkuvan kehittämiseen. Käyttämällä Childin (1984, 159) luokittelua johdon kontrollistrategioista on ilmeistä, että JOT korostaa tuotuskontrollin (output control) ja varsinkin kulttuurisen kontrollin merkitystä suhteessa henkilökohtaisiin ja byrokraattisiin kontrollimuotoihin. Kulttuurinen kontrolli käsittää erityisesti yhteistoiminnallisen kielen sekä tätä tukevien arvojen ja uskomusten luomisen koko henkilöstön keskuuteen. Tätä kuvaa esimerkiksi tunnettu iskulause The Nissan Way.

JOT on aikapohjainen tuotannon ohjausjärjestelmä, jossa polttopisteessä on ajan hallinta (Simons 1988; Stalk 1988). Perinteisempään kustannuspohjaiseen järjestelmään verrattuna on joustavuutta keskeisenä tavoitteenaan pitävä aikapohjainen järjestelmä selvästi haavoituvampi ennakoimattomille häiriöille tuotannossa. Tämä koskee tietysti myös huonoista työpaikkasuhteista aiheutuvia konflikteja:

1) Valmistuksen muuttuessa myös diskreetissä kappaletavaruotannossa kohti virtautettuja ja jatkuvia prosesseja on lakkojen aiheuttamia tuotannonmenetyksiä vaikeampi korvata ylitöillä kuten perinteisesti on voitu tehdä.

2) Toimitusaikojen kiristyessä aiheuttavat jo pienetkin yllättävät viivästykset JOT-valmistuksessa toimitusten myöhästymisiä ja vaikeuksia asiakassuhteisiin.

3) Laadun merkityksen korostuminen kilpailukeinona ja TQC, jossa laatuvastuu on valmistuksella eikä erillisellä laadunvalvonnalla, tekevät kaikki laadun heikkenemiseen johtavat konfliktit yrityksille kalliimmiksi.

Wilkinson ja Oliver (1989) ovat mielenkiintoisella tavoin analysoineet JOTin tarjoamia mahdollisuuksia työntekijöille lisätä painostusvoimansa johtoon nähden. He soveltavat mallia, jonka mukaan ryhmän voima riippuu sen asemasta suhteessa organisaation ydintoimintoihin. Kolme tärkeintä ryhmän häiriöpotentiaalia

kuvaavaa elementtiä ovat ryhmän toimintojen vaikutusten laajaulotteisuus (kuinka laajalle organisaatiossa sen toimien häiriövaikutukset ulottuvat) ja välittömyys (kuinka nopeasti häiriövaikutukset tuntuvat) sekä ryhmän hallitsevien resurssien korvattavuus.

He toteavat JOT-ohjaukseen siirtymisen johtavan ristiriitaisiin kehityssuuntiin työntekijöiden painostusvoiman kannalta. Kokonaisuutena työntekijöiden painostusvoima kuitenkin pikemminkin lisääntyy kuin vähenee: »Vaikka JOT lisääkin työntekijöiden käyttäytymisen näkyvyyttä ja työvoiman sisäistä korvattavuutta, työvoiman toimien suuri laajaulotteisuus ja välittömyys kuten myös huono ulkoinen korvattavuus lisäävät työntekijöiden voimaa johtoon nähden» (mt., 52).

Wilkinson ja Oliver lienevät siinä oikeassa, että joustavassa valmistuksessa ylipäättään johto joutuu tarkastelemaan työpaikkasuhteitaan uudessa valossa. He liioittelevat ehkä kuitenkin työntekijöiden painostusvoiman kasvua kiinnittämällä liikaa huomiota lyhyen aikavälin muutoksiin.

Ensiksikin yritysten mahdollisuudet valita, missä ne tuottavat tietyn tuotteen tai sarjan, lisääntyvät joustavan automaation myötä. Konfliktien uhatessa tai niiden aikana yritysten saattaa vastatoimena olla mahdollista siirtää valmistusta väliaikaisesti toisiin yksiköihin kuten alihankkijoille. Ainakin suurimmilla JOT-ketjujen päävalmistajilla on yleensä laaja alihankkijaverkosto käytettävissään, joskin suuri osa alihankkijoista on tavallisesti toiminnallisesti varsinkin erikoistuneita.

Toiseksi konfliktien kustannukset JOT-ohjauksessa ovat usein suurempia yritysten kannalta ja tappioita aiheuttaessaan ne voivat myös vahingoittaa työpaikkasuhteita yrityksissä pitkäksi ajaksi eteenpäin. Wilkinson ja Oliver eivät kuitenkaan kiinnitä riittävästi huomiota siihen, että myös työntekijät saattavat pitää näitä siinä määrin tärkeänä »investointina» tulevaisuuteen, etteivät ole herkästi valmiita huonontamaan niitä lakoin tai muin painostuskeinoin lyhyen aikavälin hyötyjen toivossa. Tärkeä työntekijöiden laskelmointeihin vaikuttava näkökohta voi olla myös se, että pääoman liikkuvuuden lisääntymisen myötä yrityksillä on suuremmat mahdollisuudet valita tulevaisuuden investointikohteitaan. Tällöin jokainen konflikti (tai vain sellaisen uhka) voi olla yritysten kannalta pitkäkestoinen investoinneille työpaikkaan.

JOT-ohjauksessa toimimista voi näin ollen verrata hyvällä syyllä »kauhun tasapainon» tilan-

teeseen työpaikkasuhteiden kannalta. Näin ajateltuna se tuskin lisää selvästi — tai ainakaan yksipuolisesti -minkään osapuolen painostusvoimaa muihin nähden.

LOPUKSI

Sosiologinen tutkimus JOT-ohjauksen organisatorista seurauksista suomalaisilla työpaikoilla puuttuu toistaiseksi lähes kokonaan ja suurin osa tässäkin artikkelissa viitatuista tutkimuksista on Yhdysvalloista ja Iso-Britanniasta. On selvää, että JOT-ajattelua sovelletaan Suomessa erilaisten kulttuuristen suodattamien läpi kuin näissä maissa — Japanista puhumattakaan. Systemaattisen tutkimuksen puuttuessa on tätä väitettä kuitenkin vielä vaikeaa tarkemmin analysoida. JOTin vaikutuksia on myös mahdotonta tarkastella sellaisenaan näkemättä sen asemaa osana yrityksen tuotantopolitiikan kokonaisuutta.

JOT-valmistuksen hyvä vastaanotto suomalaisissa yrityksissä perustunee osaltaan teollisuuden järjestöjen aktiiviseen kampanjointiin. Tämä tuskin riittää ainoaksi selitykseksi. Onko niin, että suuri osa ainakin metalliteollisuuden valmistajista Suomessa on kooltaan pieninä aina joutunut toimimaan suhteellisen joustavasti, jolloin askel JOTin suuntaan on ollut helppo? Ja onko myös suomalainen työvoima täten sopeutunut hyvin työskentelemään tiheään muuttuvissa oloissa?

Japanilaisilla tuotantomenetelmillä tulee olemaan Suomessa kuten muissakin läntisissä teollisuusmaissa yhä enemmän kiinnostusta 1990-luvulla erityisesti kappalevalmistuksen puolella. Nopeasti muuttuvilla tuotemarkkinoilla yrityksen joutuvat kehittämään organisaatioinnovaatioita ja näitä tukevia uudentyypisiä johtamismenetelmiä, työelämän suhteiden järjestelmiä ja yrityskulttuureita. Ay-liikkeen kannalta nämä voivat avata uusia mahdollisuuksia, joskin on selvää, että organisaatiokenteiden ja yrityskulttuurien muutos tuovat monta kovaa pähkinää purtavaksi ammattiliitaille ja -yhdistyksille.

Yksi tällainen on, että uudet tuotantomallit vaativat nykyistä joustavampia työaikoja. Japanilaisten valmistajien yksi menestyksen salaisuuksista on ollut työvoiman suostumus joustaa työajoissa länsimaalaisittain katsoen äärettömän pitkälle. Japani on kuitenkin yhteiskunta, jossa perheestä usein vain mies on töissä toisin kuin monissa länsimaissa. Esimerkiksi ja-

panilaisten Yhdysvaltoihin perustamissa auto-tehtaissa ovat suurimmat konfliktit syntyneet juuri työajoista (Björkman 1991, 122—123).

Toinen tärkeä kysymys on työntekijä/toimihenkilö-jako, joka on Suomessa kuten monessa muussakin länsimaassa ammattiliittojen edunvalvonnan raja-aita. JOT-organisaatioissa tämä jako muuttuu usein vaikeammaksi perustelluksi. On todennäköistä, että 1990-luvulla nimenomaan monet toimihenkilötehtävät tulevat yrityksissä rationalisoinnin kohteiksi. Toimihenkilötyön tuottavuus on ollut yrityksissä pitkään arka aihe ja rationalisoinnit on kohdistettu perinteisesti lattiatason työntekijätehtäviin. JOT-ohjauksen käyttöönoton myötä yritykset joutuvat miettimään, missä määrin kehittyneen informaatiotekniikan avulla on mahdollista siirtää tiettyjä paperitöitä toimistosta tehdaslattialle.

Informaatioteknologian kehittyminen ja CIM-konseptin (computer integrated manufacturing) leviäminen luovat tulevaisuudessa uusia mahdollisuuksia JOT-sovellutuksille suomalaisessa teollisuudessa. Lyhyet toimitusajat tulevat olemaan yksi suomalaisvalmistajien kilpailuvalteista taloudellisesti yhdyntävän Euroopan markkinoilla. JOT-ohjauksen tulisi tästä syystä johtuen olla jatkossa myös Suomessa yksi keskeisiä työn- ja organisaatiososiologisen tutkimuksen kohteita.

LÄHTEET

- Alasoini, Tuomo: Organisaatioinnovaatiot Suomen kevyessä sähkötekniisessä teollisuudessa, työministeriön työpöytäkirja tutkimus nro 23, Helsinki 1992.
- Björkman, Torsten: "Lean produktion" på svenska. Teoksessa Efer Taylor, Produktivitetsdelegation — Arbetslivsfonden, Stockholm 1991.
- Burawoy, Michael: Manufacturing consent, University of Chicago Press, Chicago 1979.
- Child, John: Organization. A guide to problems and practice, Harper and Row, London 1984.
- Dawson, Patrick: Flexible workcells: teamwork and group technology on the shopfloor. Paper presented at the 9th Annual UMIST/ASTON Labour Process Conference, Manchester, 10—12 April 1991.
- Dawson, Patrick & Webb, Janette: New production arrangements: the totally flexible cage?. Work, Employment & Society 3(1989):2, s. 221—238.
- Delbridge, Rick & Turnbull, Peter & Wilkinson, Barry: Pushing back the frontiers: management control and work intensification under JIT factory regimes. Paper presented at the 9th Annual UMIST/ASTON Labour Process Conference, Manchester, 10—12 April 1991.
- Emery, Fred & Thorsrud, Einar: Form and content in industrial democracy, Tavistock, London 1969.
- Florida, Richard & Kenney, Martin: Organization vs. culture: Japanese automotive transplants in the US. Industrial Relations Journal 22(1991):3, s. 181—196.

- Garrahan, Philip & Stewart, Paul: Flexible systems and the International automobile industry: a case of lean or mean production?. Paper presented at the 9th Annual UMIST/ASTON Labour Process Conference, Manchester, 10—12 April 1991.
- Helgeson, Bo & Johansson, Jan: Visioner om framtidens produktionsteknik och arbetsorganisation. Teoksessa Finne, Håkon (red.): Fra redskap til budskap. Rapport fra 2. nordiske forskerkonferanse om teknologi og arbeidsliv, Røros 2.-4. april 1990, IFIM, Trondheim 1990.
- Hill, Stephen: How do you manage a flexible firm?. The total quality model. *Work, Employment & Society* 5(1991):3, s. 397—415.
- Lillrank, Paul: Laatumaa, Gaudeamus, Helsinki 1990. Oliver, Nick: The dynamics of just-in-time. *New Technology, Work and Employment* 6(1991):1, s. 19—27.
- Ollus, Martin ym.: Joustava tuotanto ja verkostotalous, SITRA nro 109, Helsinki 1990.
- Rainnie, Al: Just-in-time, sub-contracting and the small firm. *Work, Employment & Society* 5(1991):3, s. 353—375.
- Reid, Neil: Spatial patterns of Japanese investment in the US automobile industry. *Industrial Relations Journal* 21(1990):1, s. 49—59.
- Robertson, David & Rinehart, James & Huxley, Christopher: Team concept: a case study of Japanese production management in a unionized Canadian auto plant. Paper presented at the 9th Annual UMIST/ASTON Labour Process Conference, Manchester, 10—12 April 1991.
- Roy, Donald: Quota restrictions and goldbricking in a machine shop. *American Journal of Sociology* 57(1952):2, s. 427—442.
- Sayer, Andrew: New developments in manufacturing: the just-in-time system. *Capital & Class* 30(1986), s. 43—72.
- Schonberger, Richard J.: Japanese manufacturing techniques, Free Press, New York 1982.
- Sewell, Graham & Wilkinson, Barry: "Someone to watch over me": surveillance, discipline, and the just-in-time labour process. Paper presented at the 9th Annual UMIST/ASTON Labour Process Conference, Manchester, 10—12 April 1991.
- Shaiken, Harley & Herzenberg, Stephen & Kuhn, Sarah: The work process under more flexible production. *Industrial Relations* 25(1986):2, s. 167—183.
- Simons, Magnus: Joustavan tuotannon aikapohjainen johtaminen, SITRA/TES nro 8, Helsinki 1988.
- Skorstad, Egil: Fleksibel spesialisering, masseproduksjon og just-in-time. Mulige utviklingstrender i industrien. Teoksessa Finne, Håkon (red.): Fra redskap til budskap. Rapport fra 2. nordiske forskerkonferanse om teknologi og arbeidsliv, Røros 2.-4. april 1990, IFIM, Trondheim 1990.
- Stalk, George Jr.: Time — the next source of competitive advantage. *Harvard Business Review* 4/1988, s. 41—51.
- Tomaney, John: The reality of workplace flexibility. *Capital & Class* 40(1990), s. 29—60.
- Watanabe, Susumu: The diffusion of new technology, management styles and work organisation in Japan: a survey of empirical studies. Mimeograph prepared for the International OECD Conference "Technological Change as a Social Process — Society, Enterprises and the Individual", Helsinki, 11—13 December 1989.
- Wilkinson, Barry & Oliver, Nick: Power, control and the Kanban. *Journal of Management Studies* 26(1989):1, s. 47—58. Womack, James P. & Jones, Daniel T. & Roos, Daniel: The machine that changed the world, Rawson, New York 1990.
- Wood, Stephen: The deskilling debate, new technology and work organization. *Acta Sociologica* 30(1987):1, s. 3—24.