

Riku Nousiainen

**TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖN-
OTON ONGELMAT**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS
2015

TIIVISTELMÄ

Nousiainen, Riku

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmat

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2015, 31 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatin tutkielma

Ohjaaja: Seppänen, Ville

Monet yritykset ovat ottaneet toiminnanohjausjärjestelmän, eli ERP-järjestelmän (Enterprise resource planning) käyttöön tukemaan päivittäistä liiketoimintaansa. Toiminnanohjausjärjestelmä voi parhaimmillaan tarjota yritykselle monenlaisia etuja, kuten esimerkiksi kulujen pienentymistä, asiakastytyväisyyden parantumista, tehokkaampaa toimitusketjua, reagoinnin parantumista ja kilpailuetua muihin yrityksiin nähden. Mahdollisista eduista huolimatta erilaiset ongelmat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa ovat olleet yleisiä.

Tämä tutkielma on kirjallisuuskatsauksena toteutettu tutkimus, jossa selvitetään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton eri vaiheissa mahdollisesti esiintyviä ongelmia sekä organisaatioon liittyvien ongelmien, että teknisten ongelmien näkökulmasta. Tutkielman tutkimuskysymys on: ”Minkälaisia ongelmia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa saattaa esiintyä?”.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto voidaan helposti nähdä virheellisesti vain teknisenä tapahtumana, vaikka kyseessä saattaa olla koko organisaation rakenteita ja toimintatapoja mullistava muutos. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton myötä yritykset joutuvat yleensä muokkaamaan liiketoimintaprosessinsa vastaamaan toiminnanohjausjärjestelmän asettamia vaatimuksia. Liiketoimintaprosessien muokkauksen seurauksena saattaa esiintyä erilaisia organisaatioon liittyviä ongelmia, kuten ristiriitoja uusien toimintatapojen ja yrityksen strategian kanssa sekä erimielisyyksiä eri sidosryhmien välillä.

Organisaatioon liittyvien ongelmien lisäksi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa saattaa esiintyä myös teknisiä ongelmia, sillä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on myös teknisesti haastava projekti. Yrityksillä on usein käytössä heidän liiketoiminnan kannalta kriittisiä ohjelmistoja tai järjestelmiä, jotka tulee integroida toimimaan yhteydessä toiminnanohjausjärjestelmän kanssa. Integroinnin toteuttaminen saattaa olla ongelmallista, sillä se vaatii usein toiminnanohjausjärjestelmän muokkaamista, mikä taas saattaa vaikeuttaa toiminnanohjausjärjestelmän ylläpitämistä sekä heikentää yhteensopivuutta muiden järjestelmien kanssa.

Asiasanat: toiminnanohjausjärjestelmä, käyttöönotto, ongelmat.

ABSTRACT

Nousiainen, Riku

Issues in Implementing ERP-system

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2015, 31 p.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor: Seppänen, Ville

Many companies have implemented an ERP-system to support their daily business activities. The ERP-system can bring various benefits to companies which have implemented it, like such as lower costs, better customer satisfaction, more effective supply chain, better market reaction and also a competitive advantage against other companies. Despite the potential benefits of an ERP-system, the issues in implementing the ERP-system have been common.

This literature review studies the issues of different phases in implementing an ERP-system at a point of view of organizational and technical problems. The research question of this study is: "what kind of issues might occur in implementing an ERP-system?".

The implementation of an ERP-system can be incorrectly viewed only as a technical exercise even though it can revolutionize the whole organization. The implementation of the ERP usually requires companies to change their business processes to match the requirements of the ERP-system. The changes may lead to various organizational issues like conflicts between new business activities and existing strategy and disagreements between different stakeholders of the organization.

In addition to organizational issues, the implementation of the ERP-system can also lead to various technical issues since the implementation of the ERP-system is a technically challenging. Companies often have a critical applications or systems what are critical to their business. . These applications or systems have to be integrated with the ERP-system which may require modifications to the ERP-system. Therefore, the maintenance of the ERP-system may be more complicated and the compatibility between other information systems weakened.

Keywords: ERP, implementation, issues.

KUVIOT

KUVIO 1. Ehien ja Madsenin (2005) toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa kuvaavasta viisivaiheisesta prosessimallista muokattu malli. 15

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Kirjallisuudessa esiintyneitä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmia. 14

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
KUVIOT	4
TAULUKOT	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	6
2 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ	8
2.1 Määritelmä.....	8
2.2 Kehitys ja nykytila	9
2.3 Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt	9
2.4 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto	11
2.4.1 Big bang -tyylinen käyttöönotto	11
2.4.2 Rinnakkainen käyttöönotto	12
2.4.3 Kokeilullinen käyttöönotto	12
3 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTON ONGELMAT	13
3.1 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprosessi	14
3.2 Organisaatioon liittyvät ongelmat	16
3.2.1 Projektin valmistelu	16
3.2.2 Liiketoiminnan pohjapiirustus.....	17
3.2.3 Muutosjohtaminen.....	18
3.2.4 Työntekijöiden perehdyttäminen	21
3.3 Tekniset ongelmat.....	22
3.3.1 Toteutus	22
3.3.2 Järjestelmän käyttöönotto ja tukeminen	24
4 YHTEENVETO	26
LÄHTEET	29

1 Johdanto

Toiminnanohjausjärjestelmät, eli ERP-järjestelmät (Enterprise resource planning) ovat yleistyneet yrityksissä huomattavasti 1990-luvulta lähtien markkinoiden kilpailullisten paineiden ja niiden tarjoamien lukuisten potentiaalisten hyötyjen myötä. Parhaimmillaan yritykset voivat saavuttaa toiminnanohjausjärjestelmän avulla tehokkaamman toimitusketjun, pienentämään varastojen ja työvoiman tarvetta, parantamaan asiakastyytyväisyyttä, reagoida nopeammin markkinoilla piileviin mahdollisuuksiin, luopua useiden vanhojen järjestelmien ylläpitämisestä ja siten myös saavuttaa kilpailuetua muihin yrityksiin nähden. (Bingi, Sharma & Godla, 1999; Davenport, 2000, s. 7-9; Klaus, Rosemann & Gable, 2000; Gargeya & Brady, 2005; Turban & Volonino, 2010, s. 380–381).

Toiminnanohjausjärjestelmän tarjoamista lukuisista hyödyistä huolimatta, erilaiset ongelmat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton yhteydessä ovat yleisiä ja niistä voi pahimmillaan seurata mittavia taloudellisia vahinkoja sitä käyttöönottavalle yritykselle. Yritysten organisaatorakenteet ja liiketoimintaprosessit eivät ole yleensä yhteensopivia toiminnanohjausjärjestelmän asettamisen vaatimusten kanssa, minkä takia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta seuraa usein muutoksia sitä käyttöönottavassa organisaatiossa. (Umble, Haft & Umble, 2003). Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton aiheuttaman muutoksen yhteydessä yritykset saattavat kohdata erilaisia ongelmia, kuten esimerkiksi ongelmia liiketoimintaprosessien muutoksessa, ristiriitoja yrityksen strategisten tavoitteiden ja toiminnanohjausjärjestelmän asettamien vaatimusten välillä sekä myös muutosvastarintaa työntekijöiden keskuudessa. (Themistocleous, Irani, O'Keefe & Paul, 2001).

Tässä tutkielmassa perehdytään toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönoton ongelmiin sekä organisaatioon liittyvien ongelmien, että teknisten ongelmien näkökulmasta. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton eri vaiheet on jaoteltu tutkielmassa sen perusteella, esiintyykö vaiheessa mahdollisesti organisaatioon liittyviä vai teknisiä ongelmia. Tutkielma on toteutettu kirjallisuuskatsauksena tutustumalla toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon liittyviin tieteellisiin artikkeleihin ja kirjoihin. Tämän tutkielman tutkimuskysymykseksi muodostui kysymys: *”Minkälaisia ongelmia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöö-*

otossa saattaa esiintyä?”. Kyseinen tutkimuskysymys muodostettiin sillä oletuksella, että erilaiset ongelmat ovat olleet varsin yleisiä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. Tämä oletus näytti pitävän aiheita käsittelevän kirjallisuuden mukaan paikkansa, sillä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmia käsitteleviä tutkimuksia löytyi paljon aina 90-luvulla julkaistuista artikkeleista viimevuosina julkaistuihin artikkeleihin asti.

Kiinnostukseni tutkielman aiheita kohtaan on herännyt viimeaikoina eri medioissa esillä olleista epäonnistuneista tietojärjestelmähankkeista, jotka ovat aiheuttaneet suuria kustannuksia niitä käyttöönottaville tahoille. Lukuisten erilaisten tietojärjestelmien käyttöönoton epäonnistumisen syiden tarkastelun jälkeen päätin rajata tutkielmani aiheen koskevan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmia. Tutkielman tutkimusaihe on mielestäni vieläkin ajankohtainen, sillä erilaisista epäonnistuneet tietojärjestelmähankkeet ovat yhä varsin yleisiä, vaikka tutkimusta erilaisten tietojärjestelmien kriittisistä menestystekijöistä ja epäonnistumisiin vaikuttavista syistä on tehty jo useamman vuosikymmenen ajan. Uskon, että tämän tutkielman lukeminen voisi hyödyttää sekä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton harkitsevaa, että toiminnanohjausjärjestelmää käyttöönottavaa yritystä ennakoimaan ja varautumaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton eri vaiheissa mahdollisesti esiintyviin ongelmiin välttyäkseen suuremmilta vastoinkäymisiltä käyttöönoton myöhemmissä vaiheissa.

2 Toiminnanohjausjärjestelmä

Toiminnanohjausjärjestelmälle ei löytynyt kirjallisuudesta vakiintunutta määritelmää, vaan sen määritelmä vaihtelee eri lähteissä. Tämän luvun alussa käsitellään eri lähteissä esiintyneitä toiminnanohjausjärjestelmän määritelmiä. Määritelmän jälkeen käsitellään toiminnanohjausjärjestelmän kehitystä ja nykytilaa, sekä myös mahdollisia hyötyjä, joita yritykset voivat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotolla saavuttaa. Luvun lopussa käsitellään vielä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa ja erilaisten käyttöönottostrategioiden keskeisimpiä piirteitä.

2.1 Määritelmä

Toiminnanohjausjärjestelmälle, eli ERP-järjestelmälle (Enterprise resource planning) ei löydy sitä koskevasta kirjallisuudesta yhtenäistä määritelmää, vaan sen määritelmä vaihtelee eri lähteestä riippuen. Bingi ym. (1999) kuvailevat toiminnanohjausjärjestelmää koko yrityksen laajuisena tietojärjestelmänä, joka yhdistää kaikki liiketoiminnan osa-alueet käyttämään yhtenäistä ohjelmistoratkaisua, jossa on koko yritykselle yhteinen käyttöliittymä ja tietokanta. Klaus ym. (2000) esittävät toiminnanohjausjärjestelmän olevan kattava paketoitu ohjelmistoratkaisu, jonka avulla pyritään integroimaan yrityksen liiketoimintaprosesseja ja toimintoja käyttämään yhteistä IT-arkkitehtuuria sekä yhteisiä tietoja hyväksi, jotta kokonaisvaltaisen kuvan hahmottaminen koko yrityksen liiketoiminnasta helpottuisi. Behesi (2006) vuorostaan korostaa määrittelyssään toiminnanohjausjärjestelmän moduulipohjaisuutta. Hänen mukaansa toiminnanohjausjärjestelmä on liiketoimintasovellusten tai moduulien kokonaisuus, joka yhdistää useita eri liiketoimintayksiköitä organisaatiossa. Näitä yksiköitä ovat esimerkiksi valmistuksen, rahoituksen ja henkilöstöhallinnan yksiköt, jotka toiminnanohjausjärjestelmä yhdistää käyttämään yhteistä alustaa siten, että eri osastoissa syntyvä informaatio voi virrata vapaasti koko organisaation lävitse. (Behesi, 2006).

Edellä mainituista määritelmistä voidaan päätellä toiminnanohjausjärjestelmän tarkoittavan koko organisaation laajuista liiketoimintasovellusten tai moduulien kokonaisuudesta muodostuvaa tietojärjestelmää. Tämän tietojärjestelmän tarkoituksena on yhdistää organisaation eri osastot käyttämään yhtenäistä ohjelmistoratkaisua, jotta eri osastojen toiminnasta syntyvä informaatio voisi virrata saumattomasti organisaation toisiin osastoihin, joiden toiminnassa kyseistä informaatiota voidaan tarvittaessa hyödyntää eri tarkoituksessa.

2.2 Kehitys ja nykytila

Toiminnanohjausjärjestelmien edeltäjinä voidaan pitää MRP II-järjestelmiä (Manufacturing resource planning), jotka syntyivät 1980-luvulla tehtaiden resurssien kontrolloinnin ja suunnittelun parantamiseksi. MRP II-järjestelmän avulla teollisuusyritykset kykenivät tarkentamaan toimintansa materiaalivaihtimusten ja valmistuksen kapasiteetin tarkkuutta. Näiden tietojen avulla yrityksen johto pystyi suunnittelemaan valmistustoimintaansa tehokkaammaksi. (Ptak & Schragenheim, 2003, s. 6-7).

1990-luvun alussa MRP II-järjestelmän puutteet ja uuden teknologian integroinnin tarve osaksi yrityksen toimintaa johti koko organisaation laajuisen ERP-järjestelmän, eli toiminnanohjausjärjestelmän kehittymiseen. Liiketoimintaympäristön muuttumisen myötä yrityksille muodostui tarve koko yrityksen laajuiselle tietojärjestelmälle, joka mahdollistaisi tärkeiden tietojen saatavuuden organisaation eri yksiköistä, jotta yrityksen johto kykenisi tekemään nopeita ja tärkeitä päätöksiä perustuen luotettavaan tietoon. Toiminnanohjausjärjestelmät toivatkin mukanaan monia uusia etuja, joita MRP II-järjestelmällä ei kyetty saavuttamaan. Nämä edut johtivat toiminnanohjausjärjestelmien nopeaan leviämiseen teollisuusyritysten lisäksi myös muiden alojen yrityksiin. (Ptak & Schragenheim, 2003 s. 9-10).

Useista epäonnistuneista käyttöönottoyrityksistä huolimatta toiminnanohjausjärjestelmät ovat yleistyneet huomattavasti 1990-luvulta aina viime vuosiin asti muokaten yritysten toimintatapoja. (Hwang & Min, 2013). Nykyään toiminnanohjausjärjestelmät ovat yleisesti käytössä suurissa ja keskisuurissa yrityksissä ympäri maailman. (Turban & Volonino, 2010, s. 380).

2.3 Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt

Turbanin ja Voloninon (2000, s. 380) mukaan toiminnanohjausjärjestelmän pääasiallinen tehtävä on integroida kaikki yrityksen osastot ja toiminnasta syntyvät tiedot yhden tietojärjestelmän alle, joka palvelee kaikkia yrityksen tarpeita. Kirjallisuuden perusteella tämä integraatio onnistuessaan voi mahdollistaa yritykselle lukuisia erilaisia hyötyjä. Seuraavassa listassa käydään lävitse hyötyjä, joita toiminnanohjausjärjestelmän avulla voidaan saavuttaa (Bingi ym., 1999; Da-

venport, s. 7-9, 2000; Klaus, Rosemann & Gable, 2000; Gargeya & Brady, 2005; Turban & Volonino, 2010, s. 380–381):

- Kulujen pienentyminen ja siten myös tuottavuuden parantuminen, koska toiminnanohjausjärjestelmän myötä yritykset pystyvät mahdollisesti vähentämään varastojen ja työvoiman tarvetta, sekä myös karsimaan informaatioteknologiasta aiheutuvia kuluja.
- Tehokkaampi toimitusketju, jonka saavuttaminen on mahdollista, kun eri osastot siirtyvät käyttämään erillisten järjestelmien sijasta yhtenäistä toiminnanohjausjärjestelmää. Koko organisaationlaajuinen toiminnanohjausjärjestelmä voi parantaa toimitusketjun näkyvyyttä, tehostaa prosesseja, sekä kohentaa osastojen välistä yhteistyötä.
- Reagoinnin parantuminen markkinoilla oleviin mahdollisuuksiin ja kilpailullisiin paineisiin, jonka mahdollistaa toiminnanohjausjärjestelmän joustavuus.
- Asiakastyytyväisyyden parantuminen, jonka mahdollistavat nopeammat toimitukset ja tilauksen käsittelyt, sekä myös asiakkaan mahdollisuus saada tietoja toiminnanohjausjärjestelmän kautta tilaamastaan tuotteesta tai palvelusta.
- Edellisistä järjestelmistä luopumisen edut, joita ovat esimerkiksi usean erillisen järjestelmän ylläpitämisestä luopuminen sekä eri osastojen järjestelmien yhteensopivuusongelmista eroon pääseminen.
- Kilpailuetu muihin yrityksiin nähden, joka voidaan saavuttaa edellä mainittujen hyötyjen avulla.

Toiminnanohjausjärjestelmän potentiaaliset hyödyt selittävätkin toiminnanohjausjärjestelmien suosiota. (Bingi ym., 1999). Monet kansainvälisesti tunnetut yritykset ovatkin onnistuneet saavuttamaan etuja toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta. Esimerkiksi Microsoft, Autodesk, Cisco ja IBM ovat raportoineet toiminnanohjausjärjestelmän tehostaneen heidän toimintaansa mahdollistaen huomattavia säästöjä kuluissa. (Davenport, 2000, s. 7-9). Potentiaalisista hyödyistä huolimatta toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton epäonnistumisen seuraukset voivat olla yritykselle katastrofaaliset. (Holland & Light, 1999). Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton eri vaiheissa mahdollisesti ilmeneviä ongelmia käsitellään myöhemmin luvussa 3.

2.4 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on pitkäjänteinen projekti ja sen kesto vaihtelee usein noin 18 kuukaudesta muutamiin vuosiin. (Babey, 2006). Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektin kesto riippuu kuitenkin sen käyttöönottostrategiasta. Okrent ja Vokurka (2004) esittävät, että toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottostrategiat ovat niin sanottu big bang -tyylinen käyttöönotto (big bang), rinnakkainen käyttöönotto (parallel) ja kokeilullinen käyttöönotto (pilot).

Jokaisella eri käyttöönottostrategialla on omat etunsa, mutta myös omat haittapuolensa. Gargeya & Brady (2005) kuitenkin huomauttavat, että ei ole olemassa todisteita siitä, että toinen käyttöönottostrategia olisi parempi kuin toinen, vaan eri strategiat soveltuvat eri tavoin toiminnanohjausjärjestelmää käyttöönottavan organisaation ominaisuuksien mukaan. Seuraavaksi käydään lävitse Okrentin ja Vorkukan (2004) esittämien toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottostrategioiden keskeisimmät piirteet.

2.4.1 Big bang -tyylinen käyttöönotto

Big bang -tyylisessä käyttöönottostrategiassa on ideana hylätä kaikki edelliset järjestelmät kertahetimitä, ja asentaa yhtenäinen toiminnanohjausjärjestelmä kerralla koko organisaation käyttöön niiden tilalle. (Koch, Slater & Baatz 1999). Big bang -tyylinen käyttöönottostrategia on todennäköisesti halvin ja nopein vaihtoehto ottaa toiminnanohjausjärjestelmä käyttöön, mikäli käyttöönotto sujuu suunnitelmien mukaan. Ylimääräisiä kuluja ei silloin kerry esimerkiksi liitännöjen ohjelmoimisesta edellisten järjestelmien ja uuden järjestelmän välillä, eikä myöskään useamman järjestelmän samanaikaisesta ylläpidosta. (Mabert, Soni & Venkataramanan, 2000; Malhorta & Temponi, 2010).

Mahdollisista säästöistä huolimatta big bang -tyylinen käyttöönottostrategia on yleisesti tunnustettu hyvin riskialttiiksi käyttöönottostrategiaksi. (Koch, 1999; Okrent & Vokurka, 2004; Malhorta & Temponi, 2010. Malhorta ja Temponi (2010) esittävät, että toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönoton epäonnistumiset ovat varsin yleisiä big bang -tyylisellä käyttöönottostrategialla. Epäonnistumisen yleisyyttä selittävät ennalta-arvaamattomat ongelmat, joita toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa usein ilmenee, sekä organisaatiossa lyhyessä ajassa tapahtuva jyrkkä muutos. (Okrent & Vokurka, 2004). Tämä muutos voi olla ongelmallinen, sillä on usein vaikeaa saada koko organisaation työntekijät hyväksymään tämän muutoksen lyhyessä ajassa ja toimimaan yhteistyössä sen käyttöönottamisessa. Lisäksi käyttöönottoprojektia voivat vaikeuttaa työntekijöiden toiminnanohjausjärjestelmää koskevat tiedot ja taidot, jotka voivat jäädä puutteellisiksi nopeasti toteutettavan big bang -tyylisen käyttöönoton myötä. (Koch ym., 1999).

2.4.2 Rinnakkainen käyttöönotto

Rinnakkaisessa käyttöönotossa ideana on, että edellisiä järjestelmiä ja uutta toiminnanohjausjärjestelmää käytetään samaan aikaan tietyn ajan, kunnes organisaatio on valmis luopumaan edellisistä järjestelmistä ja siirtymään käyttämään pelkästään uutta toiminnanohjausjärjestelmää. Kyseinen käyttöönottostrategia on huomattavasti riskittämpi kuin big bang -tyylinen käyttöönottostrategia, sillä useampaa järjestelmää rinnakkain ajettaessa voidaan toipua toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta aiheutuvista virheistä käyttämällä edellisiä järjestelmiä apuna. Useamman järjestelmän yhtäaikainen ylläpitäminen saattaa kuitenkin viedä huomattavasti enemmän resursseja, kuin yhden järjestelmän ylläpitäminen, jonka takia rinnakkainen käyttöönotto voi tulla yritykselle kalliiksi. (Malhorta & Temponi, 2010).

2.4.3 Kokeilullinen käyttöönotto

Kokeilullisessa käyttöönotossa toiminnanohjausjärjestelmästä otetaan tiettyjä toiminnallisia osa-alueita käyttöön aina yksi osa-alue kerrallaan. Ideana on priorisoida toiminnanohjausjärjestelmän toiminnallisia osa-alueita ja ottaa niitä käyttöön tärkeysjärjestyksessä. Kokeilullinen käyttöönotto on näistä kolmesta käyttöönottostrategiasta riskittömin, mutta usein myös hitain vaihtoehto, sillä kokeellisessa käyttöönotossa aikaa voi kulua huomattavan kauan, ennen kuin edellisistä järjestelmistä on luovuttu ja toiminnanohjausjärjestelmän kaikki toiminnalliset osa-alueet ovat käytössä. Aikaa voi kulua esimerkiksi liitäntöjen ohjelmoimisessa ja niiden toimivuuden testaamisessa aina edellisten järjestelmien ja uuden toiminnanohjausjärjestelmän moduulien välillä. (Okrent & Vokurka, 2004).

3 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmat

Tässä luvussa esitellään Ehien ja Madsenin (2005) toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa kuvaava viisivaiheinen prosessimalli (KUVIO 1) ja sen eri vaiheet jaoteltuna sekä organisaatioon liittyvien, että teknisten ongelmien luokkiin. Näiden luokkien alaisuudessa käsitellään kyseisen prosessimallin eri vaiheissa mahdollisesti esiintyviä ongelmia. Tutkielmassa on päädytty kyseisten luokkien käyttöön, koska lähes kaikki kirjallisuudessa esiintyvät toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmat voidaan pääpiirteissään sijoittaa näihin luokkiin. Alla olevassa taulukossa (TAULUKKO 1.) on lueteltu eri lähteissä esiintyneitä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon liittyviä ongelmia.

Lähde:	Organisaatioon liittyvät ongelmat	Tekniset ongelmat
Bingi, Sharma & Godla (1999)	Johdon sitoutuminen Organisaation ja liiketoimintaprosessien muutos Virheellinen toimittajan valinta Henkilökunnan valinta, perehdytys ja työmoraaali	Toiminnanohjausjärjestelmän muokkaaminen Toiminnanohjausjärjestelmän integrointi ja ylläpito
Umble, Haft & Umble (2003)	Johdon sitoutuminen Strategisten päämäärien määrittely Organisaation muutos Henkilökunnan perehdytys Projektinhallinnan ongelmat	Ongelmat datan kanssa Järjestelmävirheet Integrointi Laitteiston ongelmat

Xue, Liang, Boulton & Snyder (2005)	Kieliongelmat Organisaation ja liiketoimintaprosessien muutos Paikalliset vaatimukset Kulttuuriset tekijät	Toiminnanohjausjärjestelmän muokkaaminen
Sumner (2000)	Henkilökunnan perehdytys Asiantuntijoiden puute Liiketoimintaprosessien muutos	Integrointi Toiminnanohjausjärjestelmän muokkaaminen
Themistocleous, Irani, O'Keefe & Paul (2001)	Erimielisyydet eri sidosryhmien välillä Ristiriidat yrityksen strategian kanssa Organisaation muutos Kustannusten ja aikataulun ylittyminen	Integrointi Toiminnanohjausjärjestelmän muokkaaminen Turvallisuus
Davenport (1998)	Johdon sitoutuminen Organisaation ja liiketoimintaprosessien muutos Paikalliset vaatimukset	Toiminnanohjausjärjestelmän muokkaaminen

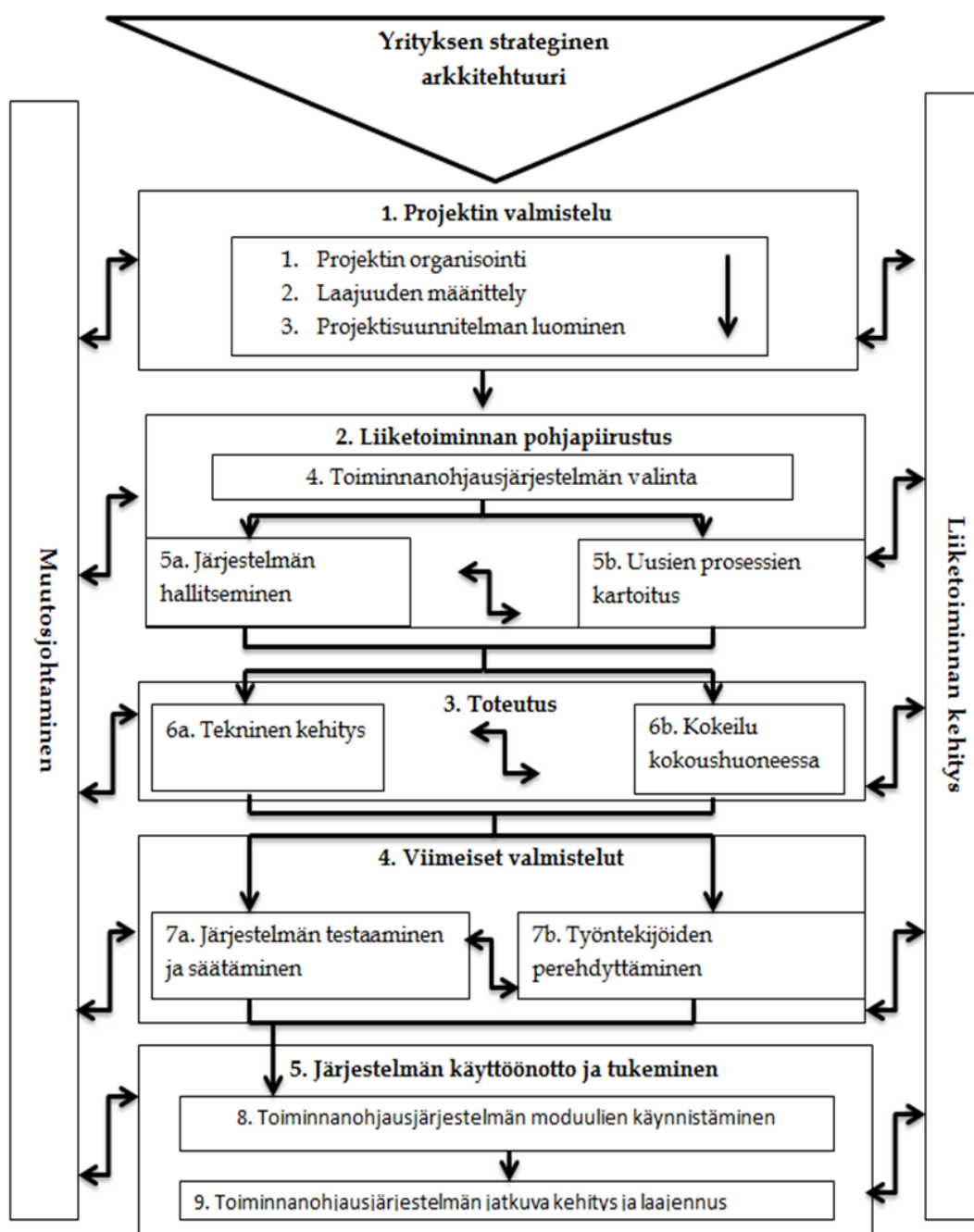
TAULUKKO 1. Kirjallisuudessa esiintyneitä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmia.

3.1 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprosessi

Tutkimukseen on valittu Ehenin ja Madsienin (2005) viisivaiheinen prosessimalli (KUVIO 1.) kuvaamaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton keskeisimpiä vaiheita, sillä kyseisessä prosessimallissa esiintyy kattavasti toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton eri vaiheet ja eri vaiheiden väliset suhteet. Ehenin ja Madsienin (2005) viisivaiheista prosessimallia on muokattu tätä tutkielmaa varten suomentamalla eri vaiheet ja jättämällä tutkielman kannalta epäolennaiset yksityiskohdat pois.

Ehien ja Madsienin (2005) viisivaiheinen prosessimalli ei suoranaisesti ota kantaa Okrentin ja Vokurkan (2004) esittelemiin käyttöönottostrategioihin, koska prosessimallissa ei ole esitelty rinnakkaisen järjestelmän ajamista käyttöönoton yhteydessä tai eri osa-alueiden käyttöönottoa yksi alue kerrallaan. Voidaan olettaa, että kyseinen prosessimalli sopii parhaiten Okrentin & Vokurkan

(2004) esittelemistä käyttöönottostrategioista kuvaamaan toiminnanohjausjärjestelmän big bang -tyylistä käyttöönottoa.



KUVIO 1. Ehien ja Madsenin (2005) toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa kuvaavasta viisivaiheisesta prosessimallista muokattu malli.

3.2 Organisaatioon liittyvät ongelmat

Ehien ja Madsienin (2005) viisivaiheisen prosessimallin (KUVIO 1.) mukaisessa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa organisaatioon liittyvät ongelmat esiintyvät erityisesti projektin valmistelu- ja liiketoiminnan pohjapiirustusvaiheissa, viimeisten valmisteluiden vaiheen työntekijöiden perehdytyksessä, sekä myös muutosjohtamisessa, joka tulee huomioida prosessimallin jokaisen vaiheen aikana. Tässä alaluvussa tutustutaan erityisesti organisaatioon liittyviin ongelmiin, joita edellä mainituissa vaiheissa saattaa esiintyä.

3.2.1 Projektin valmistelu

Toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönottoprojektit ovat usein sekä teknisesti, että taloudellisesti vaativia ja monimutkaisia projekteja. Ne eroavat usein muista ohjelmistojen asennusprojekteista laajuudellaan ja syvällisillä vaikutuksillaan sen käyttöönottavan organisaation rakenteisiin sekä toimintatapoihin. (Sumner, 2000). Vaativuuden ja monimutkaisuuden takia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektit voivat olla haastavia hallita, jolloin hyvien projektinhallintataitojen merkitys korostuu erilaisia haasteita kohdattaessa. Tyypilliset seuraukset heikosta projektinhallinnasta voivat ilmetä esimerkiksi suunnittelun budjetin ja aikataulun ylittymisenä, järjestelmän heikkona suorituskykynä sekä joidenkin toiminnanohjausjärjestelmän toimintojen puutteena. (Turban & Volonino, 2010, s. 537).

Markuksen, Tanisin ja van Feneman (2000) mukaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektin hallittavuuden haastavuuteen vaikuttaa merkittävästi sen laajuus. Heidän mukaansa laajat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektit vaativat enemmän organisaation työntekijöiden osallistumista käyttöönottoprojektiin, ne maksavat enemmän, kestävät pidempään ja lisäksi myös epäonnistuvat useammin. (Markus ym., 2000). Tätä esitystä tukee myös Fryling (2007), jonka mukaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektin laajuuden kasvaessa kasvaa myös sille varattavien resurssien ja ajan tarve. Laajoissa käyttöönottoprojekteissa ongelmaksi saattaa muodostua myös eri sidosryhmien määrä. (Weston, 2001). Eri sidosryhmillä on usein erilaiset tarpeet ja intressit toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon liittyen, mistä saattaa aiheutua projektia hidastavia ristiriitoja eri sidosryhmien välille. (Chen, Law & Yang, 2009).

Erityisen paljon ongelmia toiminnanohjausjärjestelmää käyttöönottaessa koko organisaation laajuisesti saattaa esiintyä organisaatioilla, joilla on useita toimipisteitä maailmanlaajuisesti. Tällöin koko organisaation yhteistyön ja tehokkaan kommunikaation luomista toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa varten saattaa hankaloittaa esimerkiksi eri maiden väliset kulttuurierot, sekä mahdollisesti myös yhteisen työkielen puute. (Weston, 2001). Ongelmia saattaa seurata myös eri maiden poikkeavista lainsäädännöistä ja yrityskäytännöistä. Eroavaisuuksia voi esiintyä esimerkiksi lakiasiakirjoissa ja verokäytännöissä.

Nämä eroavaisuudet voivat aiheuttaa lisätöitä yritykselle, jolla on useita toimipisteitä ympäri maailman, sillä poikkeavien lakiasiakirjojen ja verotuskäytäntöjen huomioiminen voivat monimutkaistaa toiminnanohjausjärjestelmän hankintojen käsittelyä huomattavasti. (Sheu, Chae & Yang, 2004).

Laajojen ja monimutkaisten projektien hallitsemista varten projektin valmisteluvaiheessa laaditaan projektisuunnitelma. Kyseinen suunnitelma pitää sisällään projektille arvioidun aikataulun, budjetin, tavoitteiden ja päämäärien määrittelyn, sekä myös menetelmät, joiden avulla projektille asetetut tavoitteet saavutetaan. (Jurison, 1999). Projektisuunnitelman tekeminen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektille saattaa olla kuitenkin haastavaa, sillä erilaisten aikataulu- ja kustannusarvioiden tekeminen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta on usein vaikeaa. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta saattaa syntyä kuluja, joihin suunnitteluvaiheessa ei suunnitteluvaiheessa ole varauduttu. Odottamattomia kuluja voi kertyä esimerkiksi henkilökunnan lisäkoulutustarpeesta, järjestelmän integrointiongelmista, kustomoinnista ja datan siirtämisestä edellisistä järjestelmistä toiminnanohjausjärjestelmään. (Koch ym., 1999).

3.2.2 Liiketoiminnan pohjapiirustus

Ehien ja Madsenin (2005) prosessimallin (KUVIO 1.) toinen vaihe on liiketoiminnan pohjapiirustus, joka pitää sisällään nykyisten liiketoimintaprosessien analysoinnin, toiminnanohjausjärjestelmän valinnan, uusien prosessien suunnittelun kartoittamisen ja toiminnanohjausjärjestelmän hallinnan. (Ehie & Madsen, 2005).

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta seuraa usein erilaisia muutoksia sitä käyttöönottavassa yrityksessä, sillä yrityksen organisaatorakenteet ovat harvoin yhteensopivat toiminnanohjausjärjestelmän tarjoamien rakenteiden ja toimintojen kanssa. Joustavimmatkin toiminnanohjausjärjestelmät sisältävät oman logiikkansa yrityksen organisaatiota, kulttuuria ja strategioita koskevissa asioissa. (Umble ym., 2003). Toiminnanohjausjärjestelmän omasta logiikasta johtuen yritykset joutuvat usein toiminnanohjausjärjestelmää käyttöönottaessaan tekemään muutoksia organisaatiossa päästäkseen hyötymään toiminnanohjausjärjestelmän tuomista eduista. Muutokset, kuten liiketoimintaprosessin uudistustoimenpiteet ovat tällöin välttämättömiä, jotta organisaation prosessit saadaan vastaamaan toiminnanohjausjärjestelmän asettamia vaatimuksia. (Gyampah & Salam, 2004).

Mahdollisiin muutoksiin voidaan varautua ennen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa analysoimalla yrityksen nykyisiä liiketoimintaprosesseja ja verrata niitä toiminnanohjausjärjestelmän mahdollistamiin liiketoimintaprosesseihin. Liiketoimintaprosesseja vertailemalla ja analysoimalla voidaan kartoittaa yrityksen tarvitsemat keskeiset toiminnot ja niiden muokkaamisen ja säätämisen tarve, sekä myös ennustaa ongelmia, joita toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa voidaan kohdata. (Holland & Light, 1999). Ongelmaksi voi ilmetä esimerkiksi yrityksen liiketoiminnan kannalta tärkeät järjestelmät,

joita toiminnanohjausjärjestelmän tarjoamat toiminnot eivät kykene korvaamaan. Tällöin nämä järjestelmät on integroitava toimimaan yhteydessä toiminnanohjausjärjestelmän kanssa, mikä saattaa monimutkaistaa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa. (Bingi ym., 1999). Nykyisten liiketoimintaprosessien analysointi tarjoaa myös näkemyksen projektitiimille toiminnanohjausjärjestelmän toiminnallisuuksista sekä tulevaisuudessa tapahtuvien uusien prosessien suunnittelusta. (Ehie & Madsen, 2005).

Ehien ja Madsenin (2005) mukaan nykyisten liiketoimintaprosessien analysointi tarjoaa myös pohjan toiminnanohjausjärjestelmän valinnassa. Yrityksen liiketoiminnan kannalta sopivan toiminnanohjausjärjestelmän valinta on tärkeää, sillä epäsovivan toiminnanohjausjärjestelmän valinta voi ajaa yrityksen monenlaisiin vaikeuksiin. (Hecht, 1997). Useat yritykset ovatkin ajautuneet toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta syviin taloudellisiin vaikeuksiin, kun taloudellisia hyötyjä ei saavutettukaan, sillä sekä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto, että poisottaminen ja sen vaikutusten kumoaminen tulee yritykselle kalliiksi. Varoittavana esimerkkinä tästä toimii entinen yhdysvaltalainen lääkeyritys Fox Meyer Drug, joka ajautui lyhyessä ajassa konkurssiin toiminnanohjausjärjestelmän hylkäämisen jälkeen. (Davenport, 1998). Epäsovivuuden syytä voivat olla esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmän tarjoamien toimintojen ja arkkitehtuurin yhteensopimattomuus yrityksen liiketoiminnan toimintatapojen ja strategisten tavoitteiden kanssa. Toiminnanohjausjärjestelmien eroista johtuen toiset toiminnanohjausjärjestelmät soveltuvat paremmin esimerkiksi tuotteiden valmistusliiketoiminnan tukemiseen, kun taas toiset toiminnanohjausjärjestelmät voivat soveltua paremmin esimerkiksi yleiseen kirjanpitoon. (Hecht, 1997).

3.2.3 Muutosjohtaminen

Muutosjohtaminen vaikuttaa Ehien ja Madsenin (2005) viisivaiheisessa prosessimallissa (KUVIO 1.) toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jokaiseen eri vaiheeseen aina projektin valmistelusta järjestelmän käyttöönottoon ja tukemiseen asti. Muutosjohtamisen rooli korostuu toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton yhteydessä, sillä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta seuraa usein suuria muutoksia sen käyttöönottavan organisaation rakenteisiin, organisaatiokulttuuriin ja johtamisprosesseihin. (Huq, Huq & Cutright, 2006). Bingi ym. (1999) kuvaavatkin toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa organisaation vallankumouksena teknisen harjoitteen sijasta.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton muutosjohtamiseen liittyy erilaisia ongelmia. Huq, Huq ja Cutright (2006) ovat listanneet kuusi muutosjohtamisen ongelmiin liittyvää ulottuvuutta toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon liittyen, jotka ovat: 1) Johtamisen ongelmat 2) Muutoksen esteet, 3) Kommunikointiin liittyvät ongelmat 4) Muutoksen täytäntöönpano ja ohjaus 5) Ihmisten kulttuuriset tekijät sekä 6) Muutoksen arvostelu. Seuraavaksi tarkastellaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton muutosjohtamisen ongelmia edellä mainittujen ulottuvuuksien kautta.

Johtamisen ongelmat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton muutosjohtamisessa käsittävät Huqin, ym. (2006) mukaan johdon sitoutumisen, roolien ja vastuiden ohjaamisen sekä kriittisten menestystekijöiden hyödyntämisen. Näitä ongelmia ovat käsitelleet myös muun muassa Davenport (1998) ja Bingi ym. (1999). Davenportin (1998) mukaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto voidaan virheellisesti nähdä vain teknisenä haasteena, jonka vastuu voidaan ohjata yrityksen IT-osaston toteutettavaksi. Tästä voi kuitenkin Davenportin (1998) mukaan aiheutua ongelmia, sillä hänen mukaansa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa tulisi ymmärtää myös toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton taloudelliset vaikutukset. Davenport (1998) korostaa, että vain yrityksen ylin johto on kykeneväinen tasapainottelemaan yrityksen taloudellisten ja teknisten vaatimusten välillä.

Davenportin (1998) esitystä tukevat myös Bingi ym. (1999), sillä he korostavat myös toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton vastuun siirtämisen yrityksen tekniselle osastolle olevan virhe toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton taloudellisten vaikutusten takia. Lisäksi Bingin, ym. (1999) mukaan ylimmän johdon tulisi projektin tarvittavien resurssien takaamisen lisäksi johtaa organisaatiossa tapahtuva muutos. Chenin (2001) mukaan ylimmän johdon tulisi valita sopivimmat henkilöt organisaatiosta toteuttamaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektia, sekä ohjata ja valvoa projektitiimin työskentelyä. Bingi ym. (1999) esittävät, että toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektin onnistuminen on riippuvainen johdon vahvasta sitoutumisesta, sillä johdon sitoutuminen heijastuu heidän mukaansa myös koko organisaation sitoutumisena.

Seuraavana Huqin ym. (2006) toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon liittyvän muutosjohtamisen ongelmien listassa ovat vuorossa muutoksen esteet. Muutoksen esteenä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa saattaa esiintyä muutosvastarinta työntekijöiden keskuudessa uutta järjestelmää kohtaan. Mahdollinen muutosvastarinta on ongelmallista muutosjohtamisen kannalta, sillä ylimmän johdon tehtävänä on johtaa organisaatiossa ja työtehtävissä tapahtuva muutos, jotta organisaatio saadaan muokattua vastaamaan toiminnanohjausjärjestelmän asettamia vaatimuksia siten, että toiminnanohjausjärjestelmän potentiaaliset hyödyt ovat mahdollista saavuttaa. Usein tämä tarkoittaa muutoksista aiheutuvien konfliktien ja ristiriitojen selvittelyä, sillä niiden ratkaiseminen vaatii usein ylimmän johdon väliintuloa. (Chen, 2001).

Muutosvastarinta voi ilmetä esimerkiksi tahallisenä viivyttelynä, välttelynä, estelynä, vastusteluna ja huomioimattomuutena. (Bovey & Hede, 2001). Työntekijöiden puutteellinen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton tukeminen saattaa aiheuttaa erilaisia ongelmia sitä käyttöönottavalle yritykselle, kuten esimerkiksi käyttöönottoprojektin viivästyminen. (Themistocleous, Irani, O'Keefe & Paul, 2001). Hyväksynnän puute uutta toiminnanohjausjärjestelmää kohtaan johtuu usein pelosta uutta järjestelmää kohtaan, sekä vanhoista ja tutuista toimintatavoista luopumisesta. (Soja & Paliwoda-Pekosz, 2009). Työntekijät voivat olla tyytyväisiä nykyiseen tilanteeseen, eivätkä he välttämättä näe tarvetta toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotolle. Lisäksi he voivat pelätä,

että toiminnanohjausjärjestelmä tulee hankaloittamaan heidän nykyisiä työtehtäviään tai jopa johtamaan heidän työpaikkojensa menetykseen. (Umble ym., 2003). Ylimmän johdon haasteena onkin saada koko organisaatio ajattelemaan myönteisesti toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta seuraavaa muutosta, jotta työntekijät antaisivat hyväksyntänsä projektille. (Al-Mashari, Al-Mudimigh, Zairi, 2003). Saadakseen kitkettä muutostavastarinnan pois, ylimmän johdon on löydettävä mahdollisen muutostavastarinnan syyt ja kehiteltävä strategioita niiden torjumiseksi. (Aladwani, 2001).

Seuraavan Huqin ym. (2006) muutosjohtamisen ongelmien listassa ovat kommunikointiin liittyvät ongelmat. Heidän mukaansa kommunikointiin liittyviä ongelmia saattaa esiintyä esimerkiksi sidosryhmien ohjeistamisesta muutoksesta, työntekijöiden koulutuksen tarpeen selvittämisestä ja eri sidosryhmien välisestä kommunikoinnista. Tehokkaan kommunikaation avulla voidaan välttää väärinkäsityksiä ja muutostavastarinnan syntymistä muutoksen yhteydessä. (Huq, ym., 2006).

Kommunikointiin liittyvien ongelmien jälkeen Huqin, ym. (2006) listassa ovat vuorossa muutoksen täytäntöönpano ja ohjaus. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto aiheuttaa usein muutoksia yrityksen liiketoimintaprosesseissa, minkä takia sekä projektitiimin, että johdon on tärkeä ymmärtää yrityksen liiketoimintaprosessit ja toiminnanohjausjärjestelmän tekninen rakenne, jotta toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta aiheutuva muutoksen toimeenpano ja ohjaus onnistuisi. (Huq ym., 2006).

Toiseksi viimeisenä Huqin ym. (2006) listassa ovat kulttuuriset tekijät. Kulttuuriset tekijät voivat aiheuttaa erilaisia ongelmia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa, sillä toiminnanohjausjärjestelmät sisältävät oman logiikkansa yrityksen strategialle, kulttuurille ja organisaatiolle, ja käyttöönotettaessa se alistaa yrityksen omaksumaan nämä toimintalogiikat. (Davenport, 1998). Nämä toimintalogiikat ja käytänteet perustuvat usein länsimaalaisiin käytänteisiin, sillä toiminnanohjausjärjestelmät ovat usein kehitetty Yhdysvalloissa tai Euroopassa. Länsimaalaisia käytänteitä käyttävät toiminnanohjausjärjestelmät ovat usein oman logiikkaansa vuoksi ongelmallisia länsimaalaisista käytänteistä poikkeavissa liiketoimintaympäristöissä. Ongelmia on esiintynyt erityisesti aasialaisissa yrityksissä, sillä aasialaiset yritykset saattavat erota huomattavasti länsimaalaisista yrityksistä erilaisen sääntelyn sekä kulttuuristen ja taloudellisten tekijöidensä vuoksi. (Soh, Kien & Tay-Yap, 2000).

Kulttuurisista tekijöistä ongelmaksi voi muodostua esimerkiksi tiedon vapaa kulku organisaatiossa, sillä toiminnanohjausjärjestelmät ovat usein suunniteltu avoimiksi järjestelmiksi, joiden käyttäjillä on paljon organisaation eri osastojen toiminnasta syntyvää informaatiota käytettävissään. Avoimissa kulttuureissa vapaa pääsy informaatioon voi olla itsestäänselvyys, mutta suljetummissa kulttuureissa johtajat voivat nähdä tiedon vapaan kulun organisaatiossa ongelmana. Ongelmia tiedon vapaasta kulkemisesta voi muodostua esimerkiksi Kiinassa, jonka liiketoimintakulttuurissa johtajat pitävät organisaation toiminnasta syntyvää informaatiota enemmänkin omana voimavaranaan, kuin koko organisaation voimavarana. (Davison, 2002). Ongelmia voi muodostua myös

yhteisen kielen puutteesta. Kieliongelmia voi esiintyä esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmän käännöksissä. Esimerkiksi englannin kielen kääntäminen kiinaksi on usein hankalaa erilaisen johtuen erilaisesta kirjoitusjärjestelmästä, jonka seurauksena länsimaalaisten toiminnanohjausjärjestelmien kiinankielisissä käännöksissä saattaa esiintyä sekaannusta aiheuttavia käännösvirheitä. (Xue ym., 2004).

Viimeisenä Huqin ym. (2006) muutosjohtamiseen liittyvien ongelmien listassa on muutoksen arviointi, joka käsittää heidän mukaansa projektin etenemisen vertaamisen asetettuun aikatauluun, toimivuuden arvioinnin ja valmistautumissuunnitelmien laatimisen arvaamattomien ongelmien varalle. Suunnittelun aikataulun ylittyminen on varsin yleinen ongelma toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. (Ehie & Madsen, 2005). Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmät eivät aina kykene vastaamaan yritysten kaikkiin tarpeisiin, vaan joitain ohjelmia voidaan joutua integroimaan toimimaan toiminnanohjausjärjestelmän kanssa, mikä voi johtaa erilaisiin toimivuusongelmiin. (Bingi ym., 1999).

3.2.4 Työntekijöiden perehdyttäminen

Ehien ja Madsenin (2005) viisivaiheisen prosessimallin (KUVIO 1.) neljännessä vaiheessa esiintyy työntekijöiden perehdytys. Tässä vaiheessa työntekijät perehdytetään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön ja sen keskeisimpiin periaatteisiin. (Ehie & Madsen, 2005). Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa koskevassa kirjallisuudessa työntekijöiden puutteellinen perehdytys näyttäisi olevan keskeinen ongelma toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. Esimerkiksi Bingi ym., (1999) esittävät toiminnanohjausjärjestelmien olevan erittäin monimutkaisia ja niiden toiminnan opetteluun vaativan paljon harjoittelua. Gupta (2000) taas esittää toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton yhden keskeisimmän haasteen olevan sopivan suunnitelman tekeminen työntekijöiden perehdyttämiselle, sillä hänen mukaansa työntekijöiden riittämätön perehdytys on aiheuttanut monen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektin epäonnistumisen. Työntekijöiden perehdytyksen merkitystä tukee myös Nahin, Zuckweilerin ja Laun (2003) toteamus, jonka mukaan heikosti perehdytetyt työntekijät menestyvät heikosti työtehtävissään toiminnanohjausjärjestelmän aiheuttaman muutoksen tapahtuessa.

Kirjallisuudessa yleisenä syynä työntekijöiden puutteelliselle perehdytykselle pidetään sen vaatimien resurssien aliarviointia. Esimerkiksi Koch ym., (1999) korostavat työntekijöiden perehdytyksen olevan kaikista aliarvioiduin kuluerä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotolle varatussa budjetissa. Myös Umble ym. (2003) viittaa työntekijöiden perehdytyksen kustannusten olevan usein aliarvioituja. Heidän lisäksi myös Markus, Axline, Petrie ja Tanis (2000) mainitsevat toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönottavien tahojen raportoivan säännöllisesti työntekijöiden perehdytyksen tarpeen aliarvioinnista. Muita syitä työntekijöiden perehdytyksen epäonnistumiseen ovat esimerkiksi heikko opetusmateriaali sekä perehdytykseen varatun ajan vähentäminen kiireellisen aikataulun takia. (Markus ym., 2000). Kiireellinen aikataulu on ongelmallinen työn-

tekijöiden perehdytyksen kannalta, sillä kiireen takia perehdytysistunnot voivat jäädä liian lyhyeksi ja ne voivat alkaa liian myöhäisessä vaiheessa. (Soja & Paliwoda-Pekosz, 2009).

Toiminnanohjausjärjestelmän mukana tuoma muutos liiketoimintaprosesseissa merkitsee usein myös työntekijöiden työtehtävien muutosta. (Bingi ym. 1999). Liiketoimintaprosessien muutoksen myötä työntekijöiden tulee siis opetella uuden ohjelmiston käyttöliittymän toimintaperiaatteiden lisäksi uusien liiketoimintaprosessien toimintatavat. (Koch ym., 1999; Gupta, 2000). Markus ym. (2000) toteavatkin, että usein työntekijät ymmärtävät heidän työtehtävänsä toiminnot, mutta he eivät ymmärrä miten heidän toimensa vaikuttavat muihin henkilöihin organisaatiossa, mikä voi aiheuttaa erilaisia väärinkäsityksiä sekä virheitä, joilla voi olla paljon laajemmat seuraukset ja ne voi olla vaikeampia korjata, kun koko organisaatio käyttää samaa ja yhtenäistä järjestelmää. Tästä voidaankin siis tehdä päätelmä, että toiminnanohjausjärjestelmän käyttäminen vaatii työntekijältä sekä teknistä osaamista, että ymmärrystä koko organisaation toiminnasta, minkä takia työntekijöiden perehdyttäminen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön saattaa olla vaativaa.

Ilman riittävää perehdytystä toiminnanohjausjärjestelmän mahdollistamat hyödyt voivat jäädä saavuttamatta, koska työntekijät eivät ole välttämättä kykeneväisiä hyödyntämään kaikkia toiminnanohjausjärjestelmän tarjoamia ominaisuuksia tehokkaasti. (Umble ym. 2003). Työntekijöiden puutteellisen perehdyttämisen on havaittu myös monen muun toiminnanohjausjärjestelmään liittyvien ongelmien lähteenä. Sojan ja Paliwoda-Pekoszin (2009) mukaan työntekijöiden puutteellinen perehdyttäminen on merkittävästi yhteydessä työntekijöiden puutteelliseen osaamiseen sekä puutteelliseen sitoutumiseen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön, jotka taas ovat yhteydessä monissa muissa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon liittyvissä ongelmissa. (Soja & Paliwoda-Pekosz, 2009).

3.3 Tekniset ongelmat

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton tekniset ongelmat esiintyvät Ehien & Madsenin (2005) viisivaiheisen prosessimallin (KUVIO 1.) mukaisessa käyttöönotossa erityisesti sekä toteutus- että järjestelmän käyttöönoton ja tukemisen -vaiheissa. Tässä alaluvussa tarkastellaan teknisiä ongelmia, joita kyseisissä vaiheissa saattaa mahdollisesti esiintyä.

3.3.1 Toteutus

Toiminnanohjausjärjestelmän toteutukseen saattaa liittyä monia erilaisia ongelmia, kuten ongelmia integroinnissa yrityksen edellisten järjestelmien kanssa, integroinnissa eri ohjelmien kanssa ja toiminnanohjausjärjestelmän muokkaamisessa. (Themistocleous ym., 2001).

Kuten jo aiemmassa luvussa tuli ilmi, yrityksillä on usein liiketoiminnan kannalta kriittisiä järjestelmiä tai ohjelmistoja, joiden kaikkia toimintoja toiminnanohjausjärjestelmä ei kykene korvaamaan. Tällöin nämä kriittiset järjestelmät joudutaan integroimaan toimimaan yhdessä uuden toiminnanohjausjärjestelmän kanssa. (Bingi ym., 1999). Integrointi osaksi toiminnanohjausjärjestelmän tarjoamaa kokonaisuutta voi olla kuitenkin ongelmallista, sillä toiminnanohjausjärjestelmät eivät ole suunniteltu yhdisteltäväksi erillisten järjestelmien ja ohjelmistojen kanssa. (Scohenfeld & Vering, 2000).

Ongelmana yritysten vanhojen järjestelmien sekä toiminnanohjausjärjestelmien moduulien välillä on yhteisen ymmärryksen puute. Jotta yritykselle tärkeät järjestelmät tai ohjelmistot kykenisivät kommunikoidaan uuden järjestelmän kanssa, on niiden datan oltava yhtenäistä ja standardoitua. (Hasselbring, 2000). Saadakseen nämä kriittiset järjestelmät tai ohjelmistot toimimaan yhteydessä toiminnanohjausjärjestelmän kanssa, on näiden välille kehitettävä liitäntä. Liitäntöjen ylläpitäminen voi kuitenkin aiheuttaa jatkuvia kuluja, sillä niitä voidaan joutua jälkepäin korjaamaan, koska ne saattavat lakata toimimasta esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmän päivityksen yhteydessä. (Bingi ym., 1999). Lisäksi järjestelmien välisten liitäntöjen kehitys ja testaaminen ovat hyvin tapauskohtaista, minkä takia niiden aiheuttamien kulujen ennustaminen on vaikeaa. (Koch ym., 1999).

Kriittisten järjestelmien ja ohjelmistojen integroinnin helpottamiseksi toiminnanohjausjärjestelmään on kehitetty väliohjelmistoja (middleware software). Näiden ohjelmistojen tehtävänä on toimia liitäntöinä ja yhdistäjinä yrityksen kriittisten järjestelmien tai ohjelmistojen ja toiminnanohjausjärjestelmän välillä. Väliohjelmistot ovat kuitenkin usein ratkaisu vain osaan toiminnanohjausjärjestelmän ja kriittisten järjestelmien tai ohjelmistojen välisen integroinnin ongelmiin. (Linthicum, 2000, s. 243).

Kriittisten järjestelmien tai ohjelmistojen ja toiminnanohjausjärjestelmän välisten liitäntöjen kehittämisen lisäksi yritykset saattavat joutua räätälöimään toiminnanohjausjärjestelmää, jotta se sopisi yrityksen liiketoimintaan paremmin. (Sumner, 1999). Räätälöidyt toiminnanohjausjärjestelmät saattavat kuitenkin vaatia jatkuvaa ylläpitämistä ja päivittämistä, joiden aiheuttamia kustannuksia ja työmääriä on vaikea ennustaa. (Light, Holland & Wills 2001). Brehmin, Heinzlin ja Markuksen (2001) mukaan toiminnanohjausjärjestelmiä tarjoavat yritykset eivät yleensä suostu räätälöimään asiakkailleen toiminnanohjausjärjestelmää vedoten vähäisen kysyntään ja räätälöinnistä aiheutuviin suuriin kustannuksiin. Räätälöinti on usein myös kielletty heidän tarjoamansa järjestelmän lisenssisopimuksessa, ja mikäli he antavat luvan heidän tarjoamansa järjestelmän lähdekoodin muokkaamiselle, niin he tuskin takaavat enää tukipalveluita kyseiselle järjestelmälle. (Brehm ym., 2001).

Epäonnistuneesta toiminnanohjausjärjestelmän räätälöinnistä saattaa seurata erilaisia ongelmia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektille, kuten budjetin ylittymistä, viivästymisiä, sekä toiminnanohjausjärjestelmän toimintojen epäluotettavaa toimintaa. (Wong, Scarbrough, Chau & Davison, 2005).

3.3.2 Järjestelmän käyttöönotto ja tukeminen

Ehien ja Madsenin (2005) viisivaiheisen prosessimallin (KUVIO 1.) viimeinen vaihe on järjestelmän käyttöönotto ja tukeminen, joka pitää sisällään toiminnanohjausjärjestelmän moduulien käynnistämisen sekä toiminnanohjausjärjestelmän jatkuvan kehityksen ja laajennuksen.

Toiminnanohjausjärjestelmän moduulien käyttöönoton yhteydessä saattaa esiintyä datan eheydestä johtuvia teknisiä ongelmia. Ongelmat datan eheyden kanssa ovat olleet monelle yritykselle yksi syy toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon. Toiminnanohjausjärjestelmät eivät kuitenkaan ole immuuneja ongelmille datan kanssa. (Xu, Nord, Brown & Nord, 2002). Toiminnanohjausjärjestelmään syötetään dataa, jota hyödynnetään esimerkiksi päätöksenteossa yrityksen eri yksiköissä. Jotta toiminnanohjausjärjestelmään syötetyn datan perusteella voidaan muodostaa relevantteja päätelmiä, datan on oltava validia. Mikäli toiminnanohjausjärjestelmään on päässyt virheellistä dataa, niin siitä voi aiheutua vahinkoja yrityksen jokaisessa samaa dataa hyödyntävässä yksikössä, koska toiminnanohjausjärjestelmät ovat integroivia järjestelmiä. (Vosburg & Kumar, 2001). Esimerkiksi tuotteen virheellinen hinnoittelu voi kulkea huomaamattomasti koko organisaation eri osastojen lävitse, mikä voi aiheuttaa laajamittaisia taloudellisia vahinkoja koko organisaatiolle. (Xu ym., 2002).

Moduulien käyttöönoton yhteydessä datan eheys voi muodostua ongelmaksi, mikäli edellisistä järjestelmistä siirrettävä data on esimerkiksi tallennettu toiminnanohjausjärjestelmän kanssa yhteensopimattomalla formaatilla, jolloin sitä ei voida käyttää hyväksi ilman muutoksia. Edellisistä järjestelmistä siirrettävä data voi olla myös heikosti ylläpidettyä, jolloin siihen on saattanut tulla esimerkiksi päällekkäisyyksiä ja kirjoitusvirheitä, mitkä voivat aiheuttaa väärinkäsityksiä ja ongelmia toiminnanohjausjärjestelmän toteutuksessa. (Vosburg ym., 2001). Moduulien käynnistämisen yhteydessä saattaa edellä mainittujen ongelmien lisäksi esiintyä myös muita teknisiä ongelmia, kuten esimerkiksi käyttäjien tunnuksiin liittyviä ongelmia ja varastosaldojen arvoihin liittyviä virheitä. (Yusuf, Gunasekaran & Abthorpe, 2004).

Toiminnanohjausjärjestelmän moduulien käynnistämisen jälkeen Ehien ja Madsenin (2005) viisivaiheisessa prosessimallissa vuorossa on toiminnanohjausjärjestelmän jatkuva kehitys ja laajennus. Toiminnanohjausjärjestelmän jatkuvassa kehityksessä ja laajennuksessa ongelmaksi voivat muodostua integroinnissa toteutetut liittimet edellisten järjestelmien ja toiminnanohjausjärjestelmän välillä. Ongelmia saattaa seurata esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmään tehtävien muutosten tai päivitysten yhteydessä, sillä liittimet eri järjestelmien välillä saattavat lakata silloin toimimasta. (Davenport, 1998).

Teknisiä ongelmia saattaa seurata myös erilaisista järjestelmävirheistä ja niiden korjaamisesta. Toiminnanohjausjärjestelmien toimittajat tarjoavat tuotuksiinsa järjestelmävirheitä korjaavia päivityksiä, mutta Brehmin ym. (2001) mukaan yritykset joutuvat joskus itse korjaamaan kiireellisiä järjestelmävirheitä muokkaamalla toiminnanohjausjärjestelmän lähdekoodia. (Brehm ym., 2001). Toiminnanohjausjärjestelmään tehdyt muutokset saattavat kuitenkin heikentää

toiminnanohjausjärjestelmän tarjoamia hyötyjä. Bingin ym. (1999) mukaan muutokset toiminnanohjausjärjestelmän lähdekoodissa usein heikentävät toiminnanohjausjärjestelmän tarjoamia hyötyjä yritykselle, sillä heidän mukaan toiminnanohjausjärjestelmän yhteensopivuus esimerkiksi asiakkaiden ja tavarantoimittajien järjestelmien kanssa saattaa heikentyä toiminnanohjausjärjestelmään tehtävien muokkausten yhteydessä.

4 Yhteenveto

Tässä tutkielmassa käsiteltiin toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton eri vaiheissa esiintyviä ongelmia. Tutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, jossa tarkasteltiin toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa käsitteleviä tieteellisiä artikkeleita ja kirjoja. Tavoitteena oli tutustuttaa lukija toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon keskeisimpiin piirteisiin ja käyttöönoton eri vaiheissa mahdollisesti esiintyviin ongelmiin. Tutkielman tutkimusongelma oli kysymysmuotoon puettuna: *"Minkälaisia ongelmia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa saattaa esiintyä?"*. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmista on tehty tutkimusta jo 90-luvulta saakka, mutta suomenkielistä materiaalia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmista on yhä verrattain vähän saatavilla. Kyseistä aihetta koskevan suomenkielisen kirjallisuuden vähäisen määrän ja viimeaikoina eri medioissa esillä olleiden epäonnistuneiden tietojärjestelmähankeiden perusteella arvioin, että tutkielman tekeminen tästä aiheesta on yhä mielekästä.

Tutkielman ensimmäinen luku oli johdanto, jonka jälkeen luvussa kaksi käsiteltiin aluksi toiminnanohjausjärjestelmän määritelmää. Tutkielmassa havaittiin, että kirjallisuudesta ei löytynyt yhtenäistä määritelmää toiminnanohjausjärjestelmälle, vaan määritelmät vaihtelivat lähteittäin. Eri lähteissä esiintyneiden määritelmien yhteneväisyyksien perusteella voidaan kuitenkin päätellä toiminnanohjausjärjestelmän tarkoittavan liiketoimintasovelluksista tai moduuleista koostuvaa koko organisaation laajuista tietojärjestelmää, jonka tarkoituksena on yhdistää yrityksen eri osastot käyttämään yhtenäistä ohjelmistoratkaisua. Tällöin toiminnasta syntyvää informaatiota voidaan hyödyntää kaikkialla organisaatiossa. Määritelmän jälkeen käsiteltiin toiminnanohjausjärjestelmän kehitystä sekä niiden nykyistä asemaa. Toiminnanohjausjärjestelmät ovat kehittyneet MRP II-järjestelmistä (Manufacturing resource planning) ja ne ovat nykyään yleisesti käytössä yrityksissä maailmanlaajuisesti. (Ptak & Schragenheim, 2003, s. 6-7; Turban & Volonino, 2010, s. 380).

Toiminnanohjausjärjestelmän kehityksen ja nykytilan jälkeen tutkielmassa käsiteltiin toiminnanohjausjärjestelmän mahdollistamia hyötyjä. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto voi parhaimmillaan mahdollistaa yritykselle pa-

remman tuottavuuden, tehokkaamman toimitusketjun, mahdollisuuden reagoida paremmin markkinoilla piileviin mahdollisuuksiin, asiakastyytyväisyyden parantumisen, tehottomien ja resurssija kuluttavien edellisten järjestelmien hylkäämisen sekä kilpailuedun muihin yrityksiin nähden. (Bingi ym., 1999; Davenport, 2000, s. 7-9; Klaus, Rosemann & Gable, 2000; Gargeya & Brady, 2005; Turban & Volonino, 2010, s. 380–381). Luvun lopuksi käsiteltiin toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottostrategioita, jotka ovat Okrentin ja Vokurkan (2004) mukaan big bang -tyylinen käyttöönotto, rinnakkainen käyttöönotto, sekä koelullinen käyttöönotto.

Luvussa kolme esiteltiin aluksi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa koskevassa kirjallisuudessa esiintyneitä ongelmia taulukon muodossa, jonka jälkeen siirryttiin käsittelemään Ehien ja Madsenin (2005) esittelemää toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa kuvaavaa viisivaiheista prosessimallia. Kyseinen prosessimalli valittiin tutkielmaan esittämään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa, sillä siinä on esitelty kattavasti toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton eri vaiheet ja niiden väliset suhteet. Ehien ja Madsenin (2005) viisivaiheisen prosessimallin eri vaiheet on jaoteltu tutkielmassa organisaation ongelmien ja teknisten ongelmien otsikoiden alle sen mukaan, minkälaisia ongelmia kyseisissä vaiheissa pääpiirteittäin saattaa esiintyä.

Keskeisimmät organisaatioon liittyvät ongelmat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa muodostuvat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta seuraavasta muutoksessa organisaatiossa, muutosjohtamisesta, johdon puutteellisesta sitoutumisesta toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektiin, projektiryhmän puutteellisesta kommunikoinnista eri sidosryhmien kanssa, erilaisista kulttuurisista eroista ja työntekijöiden perehdytyksestä. Nämä ongelmat esiintyivät Ehien ja Madsenin (2005) toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa kuvaavan prosessimallin projektin valmistelu-, liiketoiminnan pohjapiirustus- ja viimeiset valmistelut -vaiheissa, sekä lisäksi myös muutosjohtamisessa, joka on kyseisessä prosessimallissa vuorovaikutuksessa käyttöönoton jokaisen eri vaiheen kanssa.

Organisaatioon liittyvien ongelmien jälkeen tutkielmassa käsiteltiin toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton teknisiksi ongelmiksi luokiteltavia ongelmia. Näitä ongelmia esiintyi Ehien ja Madsenin (2005) viisivaiheisen prosessimallin toteutusvaiheessa sekä järjestelmän käyttöönoton ja tukemisen vaiheessa. Keskeisimmät tekniset ongelmat muodostuivat ongelmista edellisten järjestelmien tai ohjelmistojen integroinnista toiminnanohjausjärjestelmään, toiminnanohjausjärjestelmän räätälöinnistä, ongelmista datan kanssa sekä järjestelmävirheiden korjaamisesta.

Ehien ja Madsenin (2005) viisivaiheisen prosessimallin eri vaiheiden jakaminen tässä tutkielmassa sekä organisaatioon liittyvien ongelmien, että teknisten ongelmien luokkien alaisuuteen oli mielestäni toimiva ratkaisu, sillä näiden vaiheiden ongelmat liittyivät pääpiirteittäin joko organisaatioon liittyvien ongelmien tai vaihtoehtoisesti teknisten ongelmien luokkiin. Ongelmaluokkia olisi tietenkin voinut olla lisää, esimerkiksi inhimillisille ongelmille olisi voinut olla oma tarkentava luokka, mutta silloin ongelmaksi olisi muodostunut ongelmien

luokittelun päällekkäisyys. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmia koskevassa kirjallisuudessa esiintyy esimerkiksi muutosjohtamisen yhteydessä sekä organisaatioon liittyviä ongelmia, että inhimillisiä ongelmia, jolloin ongelmaksi olisi muodostunut muutosjohtamisen ongelmien luokan valitseminen.

Tutkielmaa tehdessä panin merkille myös potentiaalisia jatkotutkimusaiheita, joiden tutkiminen voisi olla mielekästä. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton suomenkielisen materiaalin vähäisen määrän vuoksi voisi olla mielekästä tutkia esimerkiksi miten erilaisia toiminnanohjausjärjestelmän kriittisiä menestystekijöitä käytetään hyväksi nykyään suomalaisten yritysten toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa ja miten käyttöönoton eri vaiheissa mahdollisesti esiintyviin ongelmiin varaudutaan. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on nykyään mahdollista perinteisten käyttöönottomenetelmien lisäksi myös SaaS-menetelmällä (Software as a Service), jolloin toiminnanohjausjärjestelmä otetaan käyttöön sovellusvuokrausperiaatteella. Tässä tutkielmassa sovellusvuokrausperiaatteilla toteutetut toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ongelmat olivat kuitenkin rajattu tutkielman ulkopuolelle. SaaS-menetelmällä toteutettavassa käyttöönotossa voidaan todennäköisesti välttää osaa tässä tutkielmassa esitellyistä ongelmista, mutta kyseisen menetelmän mukana voi mahdollisesti seurata uusia ongelmia. Olisikin mielekästä myös tutkia, että minkälaisia ongelmia suomalaiset yritykset ovat kohdanneet SaaS-menetelmällä toteutetussa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa.

LÄHTEET

- Aladwani, A. M. (2001). Change management strategies for successful ERP implementation. *Business Process management journal*, 7(3), 266-275.
- Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A., & Zairi, M. (2003). Enterprise resource planning: a taxonomy of critical factors. *European journal of operational research*, 146(2), 352-364.
- Amoako-Gyampah, K., & Salam, A. F. (2004). An extension of the technology acceptance model in an ERP implementation environment. *Information & Management*, 41(6), 731-745.
- Babey, E. R. (2006). Costs of enterprise resource planning system implementation—And then some. *New Directions for Higher Education*, 2006(136), 21-33.
- Beheshti, H. M. (2006). What managers should know about ERP/ERP II. *Management Research News*, 29(4), 184-193.
- Bingi, P., Sharma, M. K., & Godla, J. K. (1999). Critical issues affecting an ERP implementation. *IS Management*, 16(3), 7-14.
- Bovey, W. H., & Hede, A. (2001). Resistance to organisational change: the role of defence mechanisms. *Journal of Managerial Psychology*, 16(7), 534-548.
- Brehm, L., Heinzl, A., & Markus, M. L. (2001, January). Tailoring ERP systems: a spectrum of choices and their implications. In *System Sciences, 2001. Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on* (pp. 9-pp). IEEE.
- Chen, C. C., Law, C., & Yang, S. C. (2009). Managing ERP implementation failure: a project management perspective. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 56(1), 157-170.
- Chen, I. J. (2001). Planning for ERP systems: analysis and future trend. *Business process management journal*, 7(5), 374-386.
- Davenport, T. H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard business review*, 76(4).
- Davenport, T. H. (2000). *Mission critical: realizing the promise of enterprise systems*. Harvard Business Press. 7-9.
- Davison, R. (2002). Cultural complications of ERP. *Communications of the ACM*, 45(7), 109-111.
- Ehie, I. C., & Madsen, M. (2005). Identifying critical issues in enterprise resource planning (ERP) implementation. *Computers in industry*, 56(6), 545-557.
- Fryling, M. (2007). The dynamics of ERP success. *Information science and policy, University at Albany, State University of New York*.
- Gargeya, V. B., & Brady, C. (2005). Success and failure factors of adopting SAP in ERP system implementation. *Business Process Management Journal*, 11(5), 501-516.
- Gupta, A. (2000). Enterprise resource planning: the emerging organizational value systems. *Industrial Management & Data Systems*, 100(3), 114-118.

- Hasselbring, W. (2000). Information system integration. *Communications of the ACM*, 43(6), 32-38.
- Hecht, B. (1997). Choose the right ERP software-ERP vendor selection can be filled with vendor hype, internal political agendas, and unmet expectations. Today, as ERP has risen in strategic significance, choosing. *Datamation-Highlands Ranch*, 43(3), 56-61.
- Holland, C. P., & Light, B. (1999). A critical success factors model for ERP implementation. *IEEE software*, 16(3), 30-36.
- Huq, Z., Huq, F., & Cutright, K. (2006). BPR through ERP: Avoiding change management pitfalls. *Journal of Change Management*, 6(1), 67-85.
- Hwang, W., & Min, H. (2013). Assessing the impact of ERP on supplier performance. *Industrial Management & Data Systems*, 113(7), 1025-1047.
- Jurison, J. (1999). Software project management: the manager's view. *Communications of the AIS*, 2(3es), 2.
- Klaus, H., Rosemann, M., & Gable, G. G. (2000). What is ERP?. *Information systems frontiers*, 2(2), 141-162.
- Koch, C., Slater, D., & Baatz, E. (1999). The ABCs of ERP. *CIO magazine*, 22.
- Linthicum, D. S. (2000). *Enterprise application integration*. Addison-Wesley Professional. 243.
- Light, B., Holland, C. P., & Wills, K. (2001). ERP and best of breed: a comparative analysis. *Business Process Management Journal*, 7(3), 216-224.
- Malhotra, R., & Temponi, C. (2010). Critical decisions for ERP integration: Small business issues. *International Journal of Information Management*, 30(1), 28-37.
- Markus, M. L., Axline, S., Petrie, D., & Tanis, S. C. (2000). Learning from adopters' experiences with ERP: problems encountered and success achieved. *Journal of information technology*, 15(4), 245-265.
- Markus, M. L., Tanis, C., & Van Fenema, P. C. (2000). Enterprise resource planning: multisite ERP implementations. *Communications of the ACM*, 43(4), 42-46.
- Nah, F. F. H., Zuckweiler, K. M., & Lee-Shang Lau, J. (2003). ERP implementation: chief information officers' perceptions of critical success factors. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 16(1), 5-22.
- Okrent, M. D., & Vokurka, R. J. (2004). Process mapping in successful ERP implementations. *Industrial Management & Data Systems*, 104(8), 637-643.
- Ptak, C. A., & Schragenheim, E. (2003). *ERP: tools, techniques, and applications for integrating the supply chain*. CRC Press. 6-7, 9-10
- Schoenefeld, M., & Vering, O. (2000). Enhancing ERP-Efficiency through Workflow Services. *AMCIS 2000 Proceedings*, 50.
- Sheu, C., Chae, B., & Yang, C. L. (2004). National differences and ERP implementation: issues and challenges. *Omega*, 32(5), 361-371.
- Soh, C., Kien, S. S., & Tay-Yap, J. (2000). Enterprise resource planning: cultural fits and misfits: is ERP a universal solution?. *Communications of the ACM*, 43(4), 47-51.
- Soja, P., & Paliwoda-Pekosz, G. (2009). What are real problems in enterprise system adoption?. *Industrial Management & Data Systems*, 109(5), 610-627.

- Sumner, M. (2000). Risk factors in enterprise-wide/ERP projects. *Journal of information technology*, 15(4), 317-327.
- Themistocleous, M., Irani, Z., O'Keefe, R. M., & Paul, R. (2001, January). ERP problems and application integration issues: an empirical survey. In *System Sciences, 2001. Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on* (pp. 10-pp). IEEE.
- Turban, E. & Volonino, L. (2010). *Information Technology for Management*. John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd. 380-381, 537.
- Umble, E. J., Haft, R. R., & Umble, M. M. (2003). Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. *European journal of operational research*, 146(2), 241-257.
- Vosburg, J., & Kumar, A. (2001). Managing dirty data in organizations using ERP: lessons from a case study. *Industrial Management & Data Systems*, 101(1), 21-31.
- Weston, F. C. (2001). ERP implementation and project management. *Production and Inventory Management Journal*, 42(3/4), 75-80.
- Wong, A., Scarbrough, H., Chau, P., & Davison, R. (2005). Critical failure factors in ERP implementation. *PACIS 2005 Proceedings*, 40.
- Xu, H., Nord, J. H., Brown, N., & Nord, G. D. (2002). Data quality issues in implementing an ERP. *Industrial Management & Data Systems*, 102(1), 47-58.
- Xue, Y., Liang, H., Boulton, W. R., & Snyder, C. A. (2005). ERP implementation failures in China: case studies with implications for ERP vendors. *International journal of production economics*, 97(3), 279-295.
- Yusuf, Y., Gunasekaran, A., & Abthorpe, M. S. (2004). Enterprise information systems project implementation: A case study of ERP in Rolls-Royce. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 251-266.