



Toiminnanohjausjärjestelmien opetuksen kehittäminen Tampereen ammattikorkeakoulussa

Jarno Luntta

Opinnäytetyö
Toukokuu 2014
Liiketalouden
koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Liiketalous

JARNO LUNTTA:

Toiminnanohjausjärjestelmien opetuksen kehittäminen Tampereen ammattikorkeakoulussa

Opinnäytetyö 53 sivua, joista liitteitä 2 sivua
Toukokuu 2014

Tämän opinnäytetyön aiheena on Tampereen ammattikorkeakoulun liiketalouden koulutusohjelman opiskelijoiden kokemukset toiminnanohjausjärjestelmien opintojaksoista. Koulu pyrkii kehittämään jatkuvasti opetustaan paremmin opiskelijoita ja työelämää palvelevaksi. Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää tätä varten, ovatko opiskelijat tyytyväisiä työelämävalmiuksiin, jotka kyseiset opintojaksot heille tarjoavat ja miten opetusta voitaisiin mahdollisesti kehittää.

Työn teoreettinen osuus käsittelee toiminnanohjausjärjestelmiä yleisesti sekä niiden kehityskaarta ja tulevaisuudennäkymiä. Lisäksi esitellään muutama suurin järjestelmätoimittaja ja miltä toiminnanohjausjärjestelmien markkinat näyttävät. Teoriaosuuden tarkoituksena on auttaa lukijaa ymmärtämään toiminnanohjausjärjestelmien tärkeys yritykselle ja miten järjestelmien kehitys voidaan ottaa opetuksen parantamisessa huomioon.

Tutkimus oli kvantitatiivinen ja se suoritettiin loppukesästä 2013 sähköisellä kyselylomakkeella. Saate kyselyyn lähetettiin sähköpostilla jokaiselle vuonna 2009 tai myöhemmin aloittaneelle liiketalouden opiskelijalle. Erityisesti taloushallinnon puolelle suuntautuneita pyydettiin vastaamaan. Noin 300 liiketalouden opiskelijasta 57 vastasi.

Vastaukset osoittivat, että vaikka toiminnanohjausjärjestelmiä käsittelevät opintojaksot auttavatkin opiskelijoita jossain määrin työssä, opetusta saisi olla enemmän.

Kehittämisehdotuksina ehdotetaan muun muassa kurssitarjonnan lisäämistä eri suuntautumisvaihtoehdoille sekä järjestelmää eri tavalla soveltavien harjoitusten lisäämistä.

Asiasanat: toiminnanohjausjärjestelmä, koulutus, kehitys

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Business Economics

JARNO LUNTTA

Developing ERP Study Modules at Tampere University of Applied Sciences

Bachelor's thesis 53 pages, appendices 2 pages
May 2014

The subject of this thesis is students' experiences of the Enterprise Resource Planning (ERP) study modules on the Business Administration Degree Program at Tampere University of Applied Sciences (TAMK). TAMK constantly strives to improve their modules to better serve students and facilitate their transfer to working life. The aim of my work was to find out whether the students are satisfied with the way these modules prepare them for working life, and to work out how these modules could maybe achieve this better.

The theoretical part of the thesis takes a general look at ERP systems, their evolution and future prospects. In addition, a few large system suppliers and the current ERP market are briefly described. The purpose of the theoretical part is to help the reader to better understand the importance of ERP systems for companies, and how the development of these systems can be taken into account when improving the study modules.

The research method for this study was quantitative; and it was performed as an electronic survey at the end of the summer of 2013. A covering e-mail was sent to all Business Administration students who started their studies in 2009 or later. Specifically those that were orienting more towards financial administration were asked to respond. Out of approximately 300 students 57 responded.

The survey results indicated that although the existing ERP courses provided some help in working life, the students still hoped for more learning opportunities and module offerings.

Proposals for improving ERP studies at TAMK are to increase module offerings tailored for different study specializations, and to provide different kinds of exercises where students need to apply their learning.

Key words: erp, education, development

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	8
2	Tampereen ammattikorkeakoulu.....	9
2.1	Liiketalouden koulutusohjelma.....	9
3	TUTKIMUSMENETELMÄT.....	11
3.1	Tutkimusongelma.....	11
3.2	Kyselylomaketutkimus.....	11
4	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT (ERP).....	13
4.1	Mitä ovat toiminnanohjausjärjestelmät.....	13
4.2	Hyödyt ja haasteet yritykselle.....	14
4.2.1	Hyödyt.....	14
4.2.2	Haasteet.....	15
4.3	Toiminnanohjausjärjestelmien kehitys.....	16
4.3.1	MRP-järjestelmät.....	16
4.3.2	MRP II -järjestelmät.....	17
4.3.3	Just in time.....	17
4.3.4	ERP-järjestelmät.....	18
4.3.5	ERP II -järjestelmät.....	19
4.3.6	ASP-palvelut.....	19
4.4	Toiminnanohjausjärjestelmien tulevaisuus.....	21
4.4.1	Maailman taloustilanteen vaikutus ERP-markkinoihin.....	21
4.4.2	Tekniikan kehityksen vaikutus ERP-järjestelmiin.....	22
4.4.3	Globalisoituminen ja ERP-järjestelmät.....	24
4.4.4	Pilvipalvelut.....	24
5	ERP-MARKKINAT.....	27
5.1	Markkinaosuudet.....	27
5.2	ERP:n toimittajia.....	28
5.2.1	SAP.....	28
5.2.2	Oracle.....	29
5.2.3	Visma.....	30
5.2.4	Microsoft Dynamics.....	30
5.3	SAP:n, Oraclen ja Microsoft Dynamicsin vertailu.....	31
5.3.1	Järjestelmien käyttöönotto.....	32
5.3.2	Järjestelmien takaisinmaksuaika.....	34
6	KYSELYN TULOKSET.....	35
6.1	Yleistä.....	35
6.2	Tampereen ammattikorkeakoulun toiminnanohjausjärjestelmien opetus.....	36

6.3 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö työssä.....	40
6.4 Miten kursseilla opitut asiat ovat auttaneet työskentelyssä toiminnanohjausjärjestelmän kanssa.....	41
6.5 Suurimmat puutteet aloittaessa toiminnanohjausjärjestelmän käytön	43
6.6 Muuta toivottavaa / parannusehdotuksia	44
7 POHDINTA.....	46
LÄHTEET.....	48
LIITTEET	51
Liite 1. Kyselyn saateviesti.....	51
Liite 2. Kyselylomake	52

KÄYTETYT LYHENTEET JA SANASTO

TAMK	Tampereen ammattikorkeakoulu
ERP	ERP (Enterprise Resource Planning) eli toiminnanohjausjärjestelmä on yrityksille suunnattu järjestelmä. Sen tehtävänä on yhdistää yrityksen eri toiminnot yhteen isoon kokonaisuuteen, jonka kautta yrityksen eri liiketoimintaosastot voivat niitä hallita. (Netsuite 2014)
SAP	SAP (System, Applications and Products) on maailman johtava toiminnanohjausjärjestelmien tarjoaja ja samalla yksi maailman suurimmista ohjelmistalan yrityksistä. (SAP 2014)
MRP	Material Requirements Planning –järjestelmiä käytetään apuna yrityksen materiaalien tarvelaskennassa ja varaston hallinnassa. MRP-järjestelmien katsotaan olleen ERP-järjestelmien edeltäjiä. (Taylor 2014)
MRP II	Manufacturing Resource Planning –järjestelmät kehittyivät MRP-järjestelmistä. MRP II –järjestelmä auttaa yritystä materiaalinhallinnan lisäksi myös tuotannonohjauksessa (Taylor 2014)
JIT	Just In Time oli japanilaisen autoteollisuuden parissa 1980’luvulla kehittynyt termi, jonka tavoitteena on saavuttaa mahdollisimmat lyhyet läpäisyajat tuotannossa ja minimaaliset varastot. (Karjalainen yms. 2001, 11-13)

ASP

ASP (Application Service Provider) eli sovelluspalveluntarjoaja tarkoittaa yritystä, joka tarjoaa palvelujaan verkon välityksellä. ASP-palveluja käyttävä yritys ei itse omista ohjelmia tai palvelimia vaan maksaa ASP-palveluiden käytöstä vuokraa joko kuukausittain tai vuosittain sen mukaan, kuinka paljon ohjelmaa käytetään tai kuinka paljon ohjelmalla on käyttäjiä

1 JOHDANTO

Ammattikorkeakoulujen tehtävä on kouluttaa opiskelijat ammatillisiin asiantuntijatehtäviin. Tampereen ammattikorkeakoulu (TAMK) on vuonna 1996 perustettu ammattikorkeakoulu, joka tarjoaa opetusta noin 10 000 opiskelijalle (Tampereen ammattikorkeakoulu 2014).

Ammattikorkeakoulun liiketalouden koulutusohjelma on tarjonnut toiminnanohjausjärjestelmiä käsitteleviä opintojaksoja vuodesta 2008. Tällä hetkellä opiskelijoilla on jokaisella yksi perusopintoihin sisältyvä pakollinen opintojakso, jonka jälkeen on mahdollista valita yksi järjestelmiä syvemmin tarkasteleva opintojakso.

Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP-järjestelmä (Enterprise Resource Planning) on yrityksille suunnattu järjestelmä. Sen tehtävänä on yhdistää yrityksen eri toiminnot yhteen isoon kokonaisuuteen, jonka kautta yrityksen eri liiketoimintaosastot, kuten esimerkiksi kirjanpito ja myynti, voivat niitä hallita. Se automatisoi eri toimintoja, poistaen manuaalisia, itseään toistavia työvaiheita. ERP-järjestelmä tarjoaa yrityksille myös luotettavamman raportointityökalun, koska kaikki järjestelmään syötetty tieto on sama, riippumatta siitä, miltä osastolta tieto järjestelmään syötettiin (Netsuite 2014).

Vaikka toiminnanohjausjärjestelmä on itsessään hyvin kokonaisvaltainen, yritys voi lisäksi integroida siihen muita käytössä olevia erillisjärjestelmiä, esimerkiksi palkkahallinnon sovelluksia. (Lahti & Salminen 2008, 36-37) Samoin entistä enemmän ERP-järjestelmien kehitystä suunnataan tukemaan johdon raportointia. (Lahti & Salminen 2008, 37).

Opetusta kehitetään jatkuvasti ja TAMK haluaa tietää, miten toiminnanohjausjärjestelmien opetus palvelee niitä opiskelijoita, jotka joko harjoittelussaan tai valmistuttuaan ovat käyttäneet työssään toiminnanohjausjärjestelmää.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää sähköisellä kyselyllä opiskelijoiden mielipiteitä Tampereen ammattikorkeakoulun toiminnanohjausjärjestelmien opintojaksoista ja pohtia, miten kurssien sisältöä voitaisiin kehittää vastaamaan paremmin työelämän tarpeita.

2 Tampereen ammattikorkeakoulu

Tampereen ammattikorkeakoulun (TAMK) on vuonna 1996 perustettu ammattikorkeakoulu, joka tarjoaa opetusta noin 10 000 opiskelijalle kuudella eri koulutusosalalla. Toimipisteitä TAMK:lla on Tampereella Kaupissa sijaitsevan päätoimipisteen lisäksi muun muassa Ikaalisissa ja Virroilla. Koulutus TAMK:ssa painottuu erityisesti tekniikkaan, hyvinvointipalveluihin, liiketalouteen ja kulttuuriin (Tampereen ammattikorkeakoulu 2014).

Tampereen ammattikorkeakoulun toiminta-ajatuksena on ”tuottaa ajanmukaista osaamista koulutuksella sekä siihen liittyvällä käyttäjälähtöisellä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnalla. Työelämäkorkeakouluna TAMK vahvistaa toiminta-alueidensa menestystä ja uudistumista monialaisuuttaan hyödyntämällä.”

(Tampereen ammattikorkeakoulu 2012)

Lukuvuosi alkaa TAMK:ssa pääsääntöisesti elokuussa ja jatkuu seuraavan vuoden touko- ja kesäkuun vaihteeseen sekä muodostaa 40 työviikkoa (Tampereen ammattikorkeakoulu 2013).

2.1 Liiketalouden koulutusohjelma

Liiketaloutta on mahdollista opiskella Tampereella ja Ikaalisissa sekä aikuisopiskeluna Virroilla. Koulutusohjelma on suuruudeeltaan 210 opintopistettä ja tavoitteena on, että opiskelija valmistuu kolmessa ja puolessa vuodessa. Oletuksena on, että valmistuttuaan opiskelija on monipuolinen, yhteistyökykyinen ja kielitaitoinen liiketalousalan osaaja (Tampereen ammattikorkeakoulu 2014).

Vuodesta 2008 alkaen liiketalouden koulutusohjelmaan on kuulunut toiminnanohjausjärjestelmien, lähinnä SAP:n (System Analysis and Program Development) perustoimintojen opetus. Tällä hetkellä opetusta järjestetään kahdella opintojaksolla, joista toinen on pakollinen, perusopintoihin kuuluva ja toinen vapaaehtoinen, aiheeseen enemmän syventyvä.

Perusopintoihin kuuluva toiminnanohjausjärjestelmän opetus kuuluu opintojaksoon nimeltä Organisaation johtaminen. Opintojakso on viiden opintopisteen laajuinen.

Opintojakson aikana opitaan, miten toiminnanohjausjärjestelmät tukevat liiketoimintaprosesseja, miten liiketoimintatapahtumat integroituvat toiminnanohjauksessa taloushallintoon sekä perehdytään SAP R/3 -järjestelmän perustoimintoihin. Tavoitteena on, että opintojakson jälkeen opiskelija tuntee toiminnanohjausjärjestelmän tuomat hyödyt ja mahdollisuudet liiketoiminnan ohjaamisessa sekä osaa toteuttaa osto- ja myyntiprosessin SAP R/3 -järjestelmässä (Tampereen ammattikorkeakoulu 2013).

Toiminnanohjausjärjestelmiin syventyvä opintojakso on nimeltään Toiminnanohjausjärjestelmät II. Opintojakso on viiden opintopisteen laajuinen. Opintojakson aikana opitaan, mitä tuotannonohjauksella tarkoitetaan, mitkä ovat kustannuspaikkalaskennan periaatteet sekä miten tuotekustannuslaskenta toteutetaan toiminnanohjausjärjestelmässä. Opintojakson tavoitteena on, että opiskelija osaa muun muassa kuvailla tuotannonohjauksen periaatteet ja kustannuspaikkalaskennan rakennetta ja vaiheita sekä suorittaa valmistusprosessin että kustannusten vyörytyksen SAP R/3 -järjestelmässä (Tampereen ammattikorkeakoulu 2013).

3 TUTKIMUSMENETELMÄT

3.1 Tutkimusongelma

Opinnäytetyön tutkimusongelma on, kuinka tyytyväisiä opiskelijat ovat Tampereen ammattikorkeakoulun toiminnanohjausjärjestelmien opetukseen ja kuinka se on auttanut heitä työelämässä. Opiskelijoilta tiedusteltiin sähköisellä kyselylomaketutkimuksella heidän mielipiteitään muun muassa opetuksen laadusta, kurssien sisällöstä ja riittävydestä. Lisäksi opiskelijoilta pyydettiin parannusehdotuksia.

3.2 Kyselylomaketutkimus

Kyselylomakkeen kysymysten kanssa tarvitsee olla erityisen huolellinen. Koska kyselyn tekijä ei ole paikalla tarkentamassa kysymyksiä, pitää niiden olla tarpeeksi selkeitä ja niin muotoiltuja, että vastaaja ymmärtää, mitä kysymyksellä tarkoitetaan. Kysely ei saa olla liian pitkä, sillä tällöin vastaajat jättävät helposti vastaamatta joihinkin kysymyksiin tai eivät mieti vastaustaan tarpeeksi. Niin sanotut helpot kysymykset kannattaa laittaa kyselyn alkuun ”lämmittelykysymyksiksi” ja vaikeammat, vastaajalta enemmän pohdintaa vaativat kysymykset loppuun tai keskivaiheille. (Aaltola & Valli 2001, 100)

Kyselylomakkeen hyvinä puolina voidaan pitää sitä, että tutkija ei ole itse vaikuttamassa läsnäolollaan vastauksiin vaan vastaaja voi vastata mahdollisimman todenmukaisesti. Vastaajan ei tarvitse vastata välttämättä heti vaan hän voi pohtia ja tarkistaa vastauksiaan ja jopa palata tutkimukseen myöhemmin, toisena päivänä. Kysymykset ovat lisäksi jokaiselle vastaajalle täysin samat, eikä niihin vaikuta mitkään ulkoiset seikat, kuten esimerkiksi äänenpainot tai tauot sanojen välillä. Kyselylomakkeella on lisäksi mahdollista kysyä montakin kysymystä varsinkin silloin, kun kysymyksiin on annettu valmiit vastausvaihtoehdot.

Viimeksi mainittua voidaan kuitenkin pitää myös kyselylomaketutkimuksen eräänlaisena heikkoutena. Jos vastaaja ei ole samaa mieltä minkään valmiiksi annetun vastauksen kanssa, eikä hänellä ole mahdollista esittää omaa mielipidettään asiasta, voi hän jättää vastaamatta tai vastata jollain toisella vaihtoehdolla, joka ei kuitenkaan ole hänen oikea mielipiteensä. Kyselylomaketutkimuksen haittapuolena voidaan pitää myös yleensä alhaista vastausprosenttia. Tätä voidaan pyrkiä nostamaan tarjoamalla

jonkinlaisia palkintoja vastaamisesta. Monesti tuntemattomalta ihmiseltä tullut sähköposti kuitenkin ajautuu suoraan roskakoriin, henkilön sitä suurempia miettimättä. Kolmantena haittapuolena voidaan pitää sitä, että vastaajilla on mahdollisuus nähdä seuraavat kysymykset, jotka saattavat vaikuttaa heidän jo antamiin vastauksiinsa. (Aaltola & Valli 2001, 101)

4 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT (ERP)

4.1 Mitä ovat toiminnanohjausjärjestelmät

ERP (Enterprise Resource Planning) eli suomeksi toiminnanohjausjärjestelmä on yrityksille suunnattu tietojärjestelmä, joka integroi keskenään useita eri toimintoja. Järjestelmällä pyritään parantamaan yritysten tehokkuutta tallentamalla kaikki tiedot samaan tietokantaan, mikä mahdollistaa reaaliaikaisen tietojen jakamisen yritysten eri osastojen toimintojen välillä. Tämä vähentää päällekkäistä työtä ja nopeuttaa päätösten tekoa (Ighostream 2012).

Vuonna 2012 suurimmat ERP-järjestelmätoimittajat liikevaihdon perusteella olivat SAP, Oracle, Sage, Infor sekä Microsoft Dynamics. SAP on markkinajohtaja ja myös vanhin toiminnanohjausjärjestelmien toimittaja. Sen liikevaihto vuonna 2012 oli reilu 16 miljardia euroa (SAP 2014).

Tyypillisesti toiminnanohjausjärjestelmät kattavat tarpeet myyntiin, tuotantoon, projektinhallintaan, henkilöstöhallintoon, logistiikkaan ja materiaalihallintoon. Näistä yleensä taloushallinnon moduuli on se, josta yritysten käyttöönottoprojektit lähtevät liikkeelle, koska sen tiedoissa määritellään useita muihin toimintoihin vaikuttavia tietoja, kuten esimerkiksi tilikartta, kustannuspaikat sekä organisaatorakenne yleisestikin. Vaikka toiminnanohjausjärjestelmät ovat melko kokonaisvaltaisia ja kaiken kattavia, voidaan niihin kuitenkin integroida erillisiä sovelluksia, esimerkiksi palkkahallinnon järjestelmiä (Lahti & Salminen 2008, 36-37)

4.2 Hyödyt ja haasteet yritykselle

4.2.1 Hyödyt

ERP-järjestelmällä yrityksen on mahdollista parantaa tehokkuuttansa niin toiminnallisesti kuin taloudellisesti. ERP-järjestelmässä tieto ei niin sanotusti ”siiloudu” eri osastoille, vaan järjestelmä on yksi iso kokonaisuus, jossa tieto on reaaliaikaisena ja yhdenmukaisena yrityksen joka osaston käytettävissä. Tietoa ei myöskään tarvitse tallentaa useaan kertaan, vaan kertaalleen tallennettu tieto näkyy järjestelmän joka osassa. Tämä pienentää osaltaan inhimillisten riskien vaaraa. Reaaliaikainen ja yhdenmukainen tieto auttaa yritystä reagoimaan nopeammin tapahtuviin muutoksiin ja paremmin havaitsemaan syyt niihin (Green Beacon Solutions 2013).



KUVIO 1 Enterprise Resource Planning (Green Beacon Solutions 2013)

Kun tieto on kaikille sama, helpottuu erilaisten raporttien ja yhteenvedojen teko huomattavasti. Tämä palvelee erityisesti isoja, useissa maissa toimivia yhtiöitä, jotka haluavat saada vertailtavia tietoja maittain. Nykyään monet ERP-järjestelmä sisältävät myös Business Intelligence –ominaisuuksia, jotka auttavat yrityksen johtoa analysoimaan järjestelmän tuottamia raportteja sekä lisäämään näihin myös ulkopuolelta saatua tietoa (Rajesh 2011).

Toiminnanohjausjärjestelmä tarjoaa myös käyttäjäystävällisyyttä. Kun koko järjestelmä on samannäköinen ja –tuntuinen, on järjestelmän käyttö ja siihen tutustuttaminen huomattavasti suoraviivaisempaa (UNIT4 Business Software).

4.2.2 Haasteet

Vaikka yleensä ERP-järjestelmän hyötyjen katsotaan voittavan sen haitat, järjestelmä ei kuitenkaan ole täysin ongelmaton yritykselle. Koska ERP-järjestelmien mentaliteetti on, että ”kaikki riippuu kaikesta”, yhden toiminnon käyttöönotto-ongelmat voivat vaikuttaa koko järjestelmän toimivuuteen. Myös ohjelmiston päivittäminen voi aiheuttaa omia ongelmia. Erilliset ohjelmistot eivät välttämättä toimi päivitetyn version kanssa ja mahdolliset virheet järjestelmässä saattavat aiheuttaa järjestelmän toimimattomuuden joidenkin toimintojen osalta. Toiminnot eivät välttämättä myöskään ole yhtä monipuolisia kuin mitä erillisohjelmistolla on mahdollista saada. Koska ominaisuuksia integroidaan keskenään, ERP:ssä joudutaan yleensä tinkimään sovelluskohtaisista ominaisuuksista (Granlund & Malmi 2004, 34).

Järjestelmiä on myös syytetty siitä, että ne eivät taivu kunnolla yritysten omiin toimintamalleihin vaan yritys joutuu muokkaamaan omaa toimintaansa järjestelmien mukaiseksi. Vaikka tässä kehitytään koko ajan eteenpäin, ohjelmien muokkaus jälkikäteen on kuitenkin hankalaa ja kustannukset voivat nousta korkeiksi. Tämän takia erittäin tarkka etukäteissuunnittelu on tärkeää, koska tietoja voi kadota järjestelmän muokkauksen yhteydessä. (Monk & Wagner 2009, 35)

Koska toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto ja ylläpito on niin kallista, pahimmassa tapauksessa yritys voi ajautua jopa konkurssiin. Tästä ei ole varsinaisia faktoja, koska ERP:n käyttöönotto on usean vuoden projekti, minkä vuoksi järjestelmän vaikutusta yrityksen liikevaihtoon tai siitä syntyneitä säästöjä on vaikea arvioida.

Järjestelmän käyttöönottovuosien aikana markkinoilla saattaa tapahtua myös muita muutoksia, jotka myös voivat ajaa yrityksen taloudelliseen ahdinkoon. Esimerkiksi Nestlé USA on laskenut, että sen säästöt ERP-järjestelmän käytöstä ovat olleet noin 325 miljoonaa dollaria, kun se vastaavasti on sijoittanut järjestelmään, koulutuksiin ja ylläpitoon yhteensä kuusi vuotta ja ainakin 200 miljoonaa dollaria. (Monk & Wagner 2009, 36)

4.3 Toiminnanohjausjärjestelmien kehitys

Aikaisemmin useimmilla yrityksillä oli monia, yrityksen eri toimintoja tukevia järjestelmiä, kuten markkinointi- ja tuotekehitysjärjestelmät. Nämä järjestelmät olivat toisistaan erillisiä ja jokaisella järjestelmällä oli oma ohjelmistonsa ja keinot käsitellä saatua tietoa. Eri osajärjestelmät toimivat hyvin omilla toiminta-alueillaan mutta yrityksen kokonaistavoitteiden saavuttamisen kannalta on tärkeää, että tietoa jaetaan myös eri osastojen kesken. (Monk & Wagner 2009, 18)

4.3.1 MRP-järjestelmät

ERP-järjestelmien edeltäjinä pidetään MRP-järjestelmiä, jotka kehittyivät 1970-luvun loppupuolella ja 1980-luvulla. MRP tulee sanoista Material Requirements Planning. Järjestelmät keskittyivät materiaalitoimintojen suunnitteluun ja hallintaan. (Granlund & Malmi 2004, 32).

MRP-järjestelmän ideana oli auttaa tuotantoyrityksiä määrittämällä raaka-aineita hankittaessa erän suuruuden sekä aikataulun (What is MRP).

4.3.2 MRP II -järjestelmät

Tietotekniikka kehittyi nopeasti 1980-luvun loppupuolella. Koneiden ja järjestelmien tehot ja ominaisuudet paranivat samalla, kun hinnat painuivat alas. Tämän seurauksena myös yritykset alkoivat pohtimaan mahdollisuutta yhdestä kaiken tiedon sisältävästä järjestelmästä. Tämän järjestelmän kautta yritys pystyisi hallitsemaan toimintojaan erillisiä järjestelmiä nopeammin. Tietotekniikka ei kuitenkaan nopeasta kehityksestään huolimatta sallinut vielä järjestelmää, jolla yritys voisi reaaliaikaisesti seurata toimintaansa (Saylor 2011).

Kehityksen seurauksena kuitenkin jo olemassa olevia MRP-järjestelmä voitiin kehittää eteenpäin. Tämän kehityksen seurauksena syntyi Manufacturing Resource Planning – järjestelmät (MRP II).

MRP-järjestelmiä oli usein kritisoitu siitä, että ne eivät osanneet ottaa huomioon yrityksen kapasiteettirajoitteita. MRP II –järjestelmät korjasivat tämän ongelman ottamalla huomioon materiaalitovelaskennan lisäksi myös muut tuotantoon vaikuttavat puolet, kuten esimerkiksi yrityksen talouden ja työvoiman (What is MRP).

4.3.3 Just in time

Japanilainen autoteollisuus toi menestyksekkäästi pinnalle JIT- tuotantoajattelutavan (Just In Time), jonka tavoitteina olivat mahdollisimman lyhyet läpäisyajat ja minimaaliset varastot. Ajattelutapa sai yritykset kiinnittämään entistä enemmän huomiota myös toiminnan järjestelmälliseen kehittämiseen ja eri organisaatioiden väliseen tiedonsiirtoon (Karjalainen, Blomqvist & Suolanen 2001, 11-13). Tämä osaltaan aktivoi yrityksiä etsimään myös vaihtoehtoisia ratkaisuja monille eri järjestelmille. Jos tieto oli kaikkien yksiköiden käytössä samanaikaisesti, esimerkiksi varasto ei kasvanut liian suureksi.

4.3.4 ERP-järjestelmät

Yleisesti yritykset ovat hyödyntäneet toiminnanohjausjärjestelmiä liiketoiminnassaan hyvin vähän aikaa, vasta 1990-luvun puolesta välistä. Syitä oli useita, miksi yritykset päättivät korvata vanhat järjestelmänsä ERP:llä 2000-luvulla tultaessa. Useiden, jopa kymmenien järjestelmien ylläpito oli tietysti hankalaa ja aikaa vievää, mutta sitä se oli ollut jo alusta asti. Yksi merkittävimmistä syistä yritysten päätöksille sijoittaa ERP:iin oli niin sanottu Y2K-ongelma eli vuosituhannen vaihtuminen. (Monk & Wagner 2009, 25)

Koska tietotekniikka oli vielä hyvin rajallista 1970- ja 1980-luvuilla, ohjelmien luojat päättivät ilmoittaa vuosiluvun vain kahdella numerolla (esimerkiksi 29.10.75 eikä 29.10.1975). Tämä tehtiin, jotta muita toimintoja varten säästyisi enemmän muistia. Ohjelmoijat eivät kuitenkaan voineet aavistaa, että heidän vuosikymmeniä sitten kehittämänsä järjestelmät olisivat edelleen käytössä vuosituhannen vaihtuessa. Kun yrityksille selvisi, että vuosiluvun ilmoittaminen kahdella numerolla voisi aiheuttaa suurtakin tuhoa tietojärjestelmissä, he olivat valinnan edessä. Piti joko maksaa nykyisten järjestelmien kehittäjille miljoonia, että he korjaavat vanhan järjestelmän vian, tai sijoittaa uuteen ERP-järjestelmään. ERP-järjestelmä sekä ratkaisisi Y2K-ongelman että myös parhaassa tapauksessa auttaisi yritystä paremmin hallitsemaan liiketoimintaansa. (Monk & Wagner 2009, 25)

Toinen suurempi syy oli euron käyttöönotto useissa Euroopan maissa vuosituhannen vaihteen tienoilla.

Vuoteen 1998 mennessä suurin osa niin sanotuista Fortune 500 -yrityksistä olivat ottaneet käyttöönsä ERP-järjestelmän. Kyse oli Fortune-talouselhden vuosittain listaamista suurimmista yhdysvaltalaisista yrityksistä liikevaihdolla mitattuna. Tämän jälkeen ERP-kehittäjät alkoivat keskittyä järjestelmien kehityksessään ja markkinoinnissaan entistä enemmän vielä vähemmälle huomiolle jääneisiin pk-yrityksiin. Pk-yritykset olivat toiminnanohjausjärjestelmille houkutteleva kohderyhmä. Pelkästään Euroopassa yritykset budjetoivat vuosittain 50 miljardia dollaria IT-menoihinsa. Amerikassa tämä summa oli vieläkin suurempi.

4.3.5 ERP II -järjestelmät

2000-luvun alussa lanseerattiin niin sanottu ERP II -käsite. ERP II toimii samalla tavalla kuin vanha ERP, mutta sisältää lukuisia parannuksia. Se hyödyntää Internetin tuomia mahdollisuuksia tehokkaammin ja siihen on sisällytetty muita ominaisuuksia tukemaan yrityksen toimintaa, kuten esimerkiksi Customer Relationship Management (CRM) -moduuli sekä Supply Chain Management (SCM) -moduuli. Paranneltujen ominaisuuksien johdosta moni pitää ERP II:ta ERP:stä kehiteltyinä, paranneltuna järjestelmänä. Toisten mielestä se on vain yksi ERP:n kehitysvaihe.

Monet pitävät ERP-järjestelmän jäykkyyttä yrityksille haitallisena. ERP ei taivu yrityksen mukaan, vaan yrityksen on taivuttava ERP:n mukaan. Tämä asia on ollut ERP:n ongelma aina, sen syntymisestä alkaen. ERP II kuitenkin tarjoaa yrityksille useita erilaisia mahdollisuuksia, joista valita heidän toimintaa ja rakennetta parhaiten tukeva vaihtoehto (Cyframe 2012).

4.3.6 ASP-palvelut

ASP (Application Service Provider) eli sovelluspalveluntarjoaja tarkoittaa yritystä, joka tarjoaa palvelujaan verkon välityksellä. ASP-palveluja käyttävä yritys ei itse omista ohjelmia tai palvelimia vaan maksaa ASP-palveluiden käytöstä vuokraa joko kuukausittain tai vuosittain sen mukaan, kuinka paljon ohjelmaa käytetään tai kuinka paljon ohjelmalla on käyttäjiä. Palvelun käyttäjät ovat yrityksen työntekijöitä mutta palvelun ylläpitäjät eivät ole.

ASP on erityisesti pienelle yritykselle houkutteleva valinta, koska ERP:n käyttöönotto- ja ylläpitokustannukset voivat nousta erittäin korkeiksi. ASP:ssa maksetaan vain ohjelmien käytöstä. Yrityksen ei tarvitse sijoittaa ohjelmistoihin tai laitteisiin eikä IT-tukihenkilöstöä tarvitse kouluttaa, koska useimmilla sovelluspalveluntarjoajilla nämä kuuluvat palveluun. ERP:n käyttöönotto ASP:n kautta ei myöskään yleensä vie yhtä paljon aikaa, koska palveluntarjoajat ovat useimmiten hyvin kokeneita järjestelmien asentajia ja ylläpitäjiä. Palveluntarjoajat myös huoltavat järjestelmiä itse sekä kouluttavat henkilöstöään järjestelmän käytössä.

Toisaalta ASP:ssa on myös omat haittansa. Kenties suurin näistä on turvallisuus, jota monet yrityksetkin varmasti pohtivat. Usean eri yrityksen tiedot voivat olla samoilla kovalevyillä ja tietokannoissa, minkä vuoksi ASP:ssa täytyy pitää huoli siitä, että tiedot eivät voi sekoittua keskenään tai että toisen yrityksen tietoja ei vuoda vahingossa toiselle yritykselle. Tunnetusti myös kaikella verkon läpi siirtyvällä tiedolla on riski päätyä jonkun ulkopuolisen haltuun. Sama pätee myös ASP:n kanssa mutta yleensä ASP:lla on kuitenkin parempi tietoturva kuin useimmilla pienemmillä yrityksillä.

ASP-ympäristöön ei välttämättä myöskään ole mahdollista saada yhdessä ASP:n kautta käytettävän toiminnanohjausjärjestelmän kanssa toimivia erillisiä ohjelmia. Samoin on huomattava, että ASP:n henkilöstö ei osaa tehdä tarvittavia ratkaisuja yrityksen puolesta, vaikka hallitseekin ohjelman teknisen puolen. Asiakkaan on itse tehtävä päätökset järjestelmään tehtävistä muutoksista. (Monk & Wagner 2009, 218-219)

Vaikka ASP voi kuulostaa palvelun käyttäjälle edulliselta vaihtoehdolta omalle ERP-järjestelmälle, se voi kuitenkin olla palveluntarjoajalle itselleen kallis ylläpitää. Tilat, joissa laitteistoja säilytetään, voivat kasvaa liiankin suuriksi. Tällöin pelkästään tilojen vuokriin ja ylläpitoon voi palaa suuriakin määriä palvelun tarjoamisesta saaduista tuotoista (Kincora, M). Lisäksi jokaiselle asiakkaalle erikseen räätälöityjen ja yksilöityjen järjestelmien vuokraaminen tulee ennen pitkää kalliiksi. Tämä onkin ehkä suurin syy, miksi ERP-järjestelmiä ASP:na tarjoavia yrityksiä ei markkinoilla enää juurikaan näe.

4.4 Toiminnanohjausjärjestelmien tulevaisuus

Markkinaseurantaan erikoistunut Aara Finland Oy kartoitti syksyllä 2011 ERP-markkinoiden kehitystä Suomessa vuodesta 2012 vuoteen 2015. Tutkimuksen mukaan erityisesti globaali talouden tila, tarjonnan monipuolisuus ja SaaS/On Demand -mallit vaikuttavat laajalti ERP-ratkaisujen kysyntään ja tarjontaan. Eri skenaarioilla rakennettuja tulevaisuudenkuvia tarkasteltaessa häviäjäksi löytyi aina eri kokoinen toimittaja. Rajussa murroksessa häviäjä olisi SAP ja tasapainoisessa muutoksessa Microsoft. Jos kaikki jatkuisi ennallaan, häviäjä olisi Visma. Aaran mukaan on odotettavissa, että vuonna 2015 muun muassa SAP ja Oracle hallitsevat perinteiset ERP-markkinat ovat edelleen suurempia kuin uusien ohjelmistojen ominaisuuksia hyödyntävien ERP-markkinat (Aara Finland 2011).

4.4.1 Maailman taloustilanteen vaikutus ERP-markkinoihin

Erityisesti Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa maailman epävakaan taloustilanteen ennustetaan luovan entistä enemmän painetta ERP-jäteille, kuten SAP:lle ja Oraclelle. Vahvasti kasvavia yrityksiä lukuunottamatta harva haluaa sijoittaa suuria summia kalliisiin, maailmanlaajuisiin järjestelmiin. Varsinkin pk-yritykset suuntaavat katseensa trendikkäisiin SaaS- ja pilvipalveluihin, joissa yritys maksaa pelkästä ohjelmakäytöstä ja jotka eivät vaadi kalliita järjestelmälisenssejä tai omia palvelimia (Panorama Consulting 2012).

Yritysten tarve säästää IT-puolella näkyy entistä enemmän myös epäonnistuneissa yrityksissä käyttöönottoa toiminnanohjausjärjestelmiä. Luullaan, että selvittää ilman ammattilaisen konsultointia ja että ymmärretään paremmin, minkälainen järjestelmä tai mitkä ominaisuudet ERP:stä sopivat omalle yritykselle. Nämä epäonnistuneet käyttöönotot kiihdyttävät kasvavaa trendiä, jossa ERP:n kanssa kamppailevat yritykset joko itse haastavat ERP-palveluntarjoajan oikeuteen tai heidät haastetaan oikeuteen asiakkaiden tai yhteistyökumppanien toimesta (Panorama Consulting 2012).

Yritysten epäonnistuminen ERP:n käyttöönotossa puolestaan edesauttaa muita yrityksiä luopumaan aikeistaan sijoittaa toiminnanohjausjärjestelmään joko ollenkaan tai ainakaan enempää kuin ovat jo siihen sijoittaneet. Toimintaa yritetään parantaa keskittymällä enemmän muihin asioihin. (Panorama Consulting 2012)

4.4.2 Tekniikan kehityksen vaikutus ERP-järjestelmiin

Tietotekniikka kehittyy yhä ja sen mukana myös ERP-järjestelmät. Varmaa kuitenkin on, että nykyiset ERP-järjestelmät tulevat olemaan monien yritysten käytössä vielä pitkään. Järjestelmiin on investoitu niin paljon aikaa ja rahaa, että niitä ei vielä lähivuosina tulla korvaamaan millään muulla. ERP-kehittäjien kannalta asiaa voidaan pitää hyvänä mutta järjestelmiä käyttäville yrityksille se voi olla riski. Voimakas kehitys tietotekniikassa ja Internetin tuomat mahdollisuudet voivat tuoda markkinoille uuden, nykyisiä ERP-järjestelmiä tehokkaamman ratkaisun. Toisaalta nykyisetkään ERP-järjestelmät eivät vielä ole lopullisessa muodossaan. Tiedon ja taidon lisääntyessä järjestelmiin integroidaan koko ajan uusia ominaisuuksia, jotka palvelevat yrityksiä nykyistä paremmin. (Granlund & Malmi 2004, 151)

Internetin nopea kehitys 1990- ja 2000-luvuilla on aiheuttanut toiminnanohjausjärjestelmien kehittäjille ongelmia. Vaikka järjestelmä tuokin yrityksille huomattavia etuja ja joustavuutta toimintaan, ERP-järjestelmiä ei alun perin ole suunniteltu toimimaan pelkän tietokoneen ja Internet-selaimen kautta. Niinpä ERP-toimittajat ovat joutuneet miettimään uusia käyttöliittymäratkaisuja. On kehitetty Internet-pohjaisia, WebERP-ratkaisuja, joilla käyttäjä pääsee suoraan käsiksi palvelinkoneella toimivan toiminnanohjausjärjestelmän tietoihin ja jotka eivät vaadi varsinaisen ERP-järjestelmän asentamista käyttäjän koneelle. (Monk & Wagner 2009, 41)

Internetin tuomien haasteiden ja mahdollisuuksien lisäksi ERP:n kehittäjät ovat jo suunnanneet ja tulevat tulevaisuudessa entistä enemmän suuntaamaan toimialaratkaisuihin. Nykyajan trendinä voidaan myös pitää, että ERP-toimittajat ovat entistä kiinnostuneempia sekä pk-yrityksistä että johdon raportoinnin kehittämistä. Tästä esimerkkinä muun muassa yrityskaupat, joissa SAP osti Business Objectsin ja Oracle Hyperionin (Lahti & Salminen 2008, 37). Yrityskauppojen myötä molemmat laajensivat myös Business Intelligence -raportointiin, jossa eri järjestelmissä oleva ja myös järjestelmien ulkopuolinen tieto kerätään, analysoidaan, tutkitaan ja hyödynnetään päätöksenteon tukena. Enää ei riitä, että järjestelmä pääsee käsiksi vain numeeriseen dataan. Myös niin sanottu strukturoimaton tieto pitää voida käsitellä ERP:ssä. Koska tieto on koko yrityksen käyttämässä järjestelmässä, tieto ei ole pelkästään johdolle

tarkoitettua vaan koko henkilöstö voi toimia sen pohjalta, mikä osaltaan helpottaa päätöksenteon hajauttamista.

Vaikka Internetin kehitys on tuonut perinteisille ERP-toimittajille uusia haasteita webpohjaisten järjestelmien kehityksessä, lisääntyneen verkkokaupankäynnin myötä yritysten mielenkiinto järjestelmiä kohtaan on myös kasvanut. Erityisesti isot yritykset eivät ole kilpailukykyisiä, jos joutuvat hoitamaan jokaisen myyntiprosessin vaiheen käsin eli käsittelemään tilauksen, tarkastamaan varastotilanteen ja laskuttamaan toimituksen manuaalisesti. (Monk & Wagner 2009, 215)

Tulevaisuudessa ihmiset liikkuvat entistä enemmän. Ihmiset eivät enää istu näyttöpäätteen edessä, minkä vuoksi muun muassa mobiililaitteiden käyttö tulee yleistymään. Älypuhelinkehityksen myötä käyttäjät voivat tulevaisuudessa ottaa yhteyttä toiminnanohjausjärjestelmiin myös puhelinsovelluksen kautta eikä pelkästään tietokoneella (Allison, B 2013). Vielä mobiililaitteet eivät ole yhtä tehokkaita kuin nykyiset tietokoneet mutta toiminnanohjausjärjestelmien toimittajien pitää kuitenkin jo huomioida, että järjestelmät taipuvat myös mobiililaitteiden rajalliseen teknologiaan (Mediaplanet 2008).

Tulevaisuudessa avoimen lähdekoodin toiminnanohjausjärjestelmät ovat mahdollinen uhka SAP:lle ja muille isoille ohjelmistotaloille, jotka tähän asti ovat tuottaneet suljettuja, lisenssipohjaisia järjestelmiä. Jatkuvan tietoteknisen osaamisen kehittymisen myötä yhä useampi osaa luoda erilaisia järjestelmiä ja ohjelmia. Kun otetaan vielä huomioon koko ajan yleistyvä trendi, että kaikki pyritään standardoimaan, tulevaisuudessa voidaan kenties nähdä Linuxiin verrattavissa oleva toiminnanohjausjärjestelmä, jonka jokainen käyttäjä voi muokata itselleen sopivaksi, ilman ohjelmistokehittäjien tukea. (Granlund & Malmi 2004, 152) Verrattuna valmispaketteihin, avoimen järjestelmän etuna ovat verrattain pienet käyttöönottokustannukset sekä muiden järjestelmien integroinnin helppous (Mediaplanet 2008).

4.4.3 Globalisoituminen ja ERP-järjestelmät

Maailman kiihtyvä globalisoituminen ja sen mukana pysyminen on yksi yritysten suurimmista haasteista tulevaisuudessa. Koska tieto on reaaliaikaisesti kaikkien saatavilla, myös yrityksen johtamisen on oltava nopeaa. Enää ei voi tehdä päätöksiä tulevaisuudesta vain menneisyyden perusteella. Oman yrityksen syy-seuraussuhteiden tunteminen ei enää riitä. Myös ERP-järjestelmien on mukauduttava eri tilanteisiin ja pystyttävä huomioimaan eri näkökulmia. Se ei enää voi olla yksi iso, suljettu järjestelmä, millaiseksi ERP-järjestelmä perinteisesti mielletään. Esimerkiksi pelkästään jo sähköpostin tai yrityksen sisäisen verkon onnistunut integrointi ERP-järjestelmän kanssa lisää ja nopeuttaa ajankohtaisen tiedon määrää (Mediaplanet 2008).

4.4.4 Pilvipalvelut

Pilvipalveluille (cloud computing) ei ole yhtä tarkkaa määritelmää. Yleensä termillä tarkoitetaan uudenlaisia tapoja tarjota IT-palveluita yrityksille Internetin välityksellä. Käytännössä kaikki tieto tallennetaan verkkoon, palveluntarjoajan määrittelemään paikkaan. Pilvipalvelussa käyttäjä maksaa vain käytöstä eikä tiedä, missä resurssit sijaitsevat tai kuka huolehtii niiden ylläpidosta ja toimimisesta. (Salo, I 2010)

Tällä hetkellä pilvipalveluita on tarjolla kolme eri mallia. Nämä mallit ovat:

- Julkiset pilvet
 - Tarjolla jokaiselle, jolla on yhteys verkkoon
 - Palvelin jaettu kaikkien käyttäjien kesken
- Yksityiset pilvet
 - Yrityksen sisäinen pilvi
- Hybridipilvet
 - Julkisten ja yksityisten pilvien yhdistelmä
 - Osa tiedoista sijaitsee yksityisessä pilvessä ja osa julkisessa pilvessä

Pilvipalveluita tarjotaan neljällä eri palvelutasolla (service layer). Ne ovat:

- Software as a service (SaaS) eli ohjelma palveluna
- Platform as a service (PaaS) eli kehitysalusta palveluna
- Infrastructure as a service (IaaS) eli infrastruktuuri palveluna
- Desktop as a Service (DaaS) eli koko työympäristö palveluna

Näistä vaihtoehdoista ERP-järjestelmää ainakin toistaiseksi tarjotaan pääasiassa SaaS:na.

Software as a service (SaaS) sekoitetaan usein ASP:iin. Palveluista löytyy kuitenkin eroja. Siinä missä ASP tarjoaa yksilöityjä palveluja asiakkaille, SaaS tarjoaa jokaiselle asiakkaalleen samoja palveluja, mikä tekee SaaS-palveluista huomattavasti kustannustehokkaamman palveluntarjoajalle itselleen. Muuten toimintaperiaate on käytännössä sama. Palveluntarjoaja vuokraa palveluja asiakkaille Internetin välityksellä. Asiakas ei joudu maksamaan ohjelmalisensseistä tai omista palvelimista vaan maksaa vain ohjelman käytöstä.

SaaS on erityisesti viime vuosina kasvattanut suosiotaan ERP-markkinoilla. Vuonna 2012 SaaS-pohjaiset järjestelmät käsittivät 10 prosenttia kaikista ERP-markkinoista. Kansainvälisen ICT-alan tutkimus- ja konsultointiyritys Gartner odottaa luvun kasvavan vuoteen 2016 mennessä jo 16 prosenttiyksikköön (KUVIO 2) (Columbus 2012).

Table 1. SaaS Revenue Within Enterprise Software Sizing, 2011-2016 (Percent)

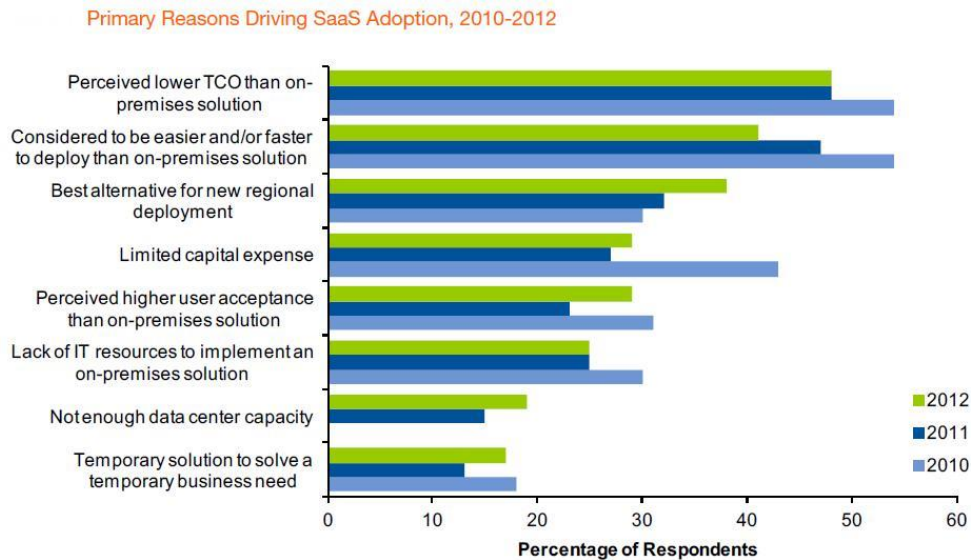
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Business Intelligence	5	6	7	8	10	11
Customer Relationship Management	35	39	42	44	46	48
Digital Content Creation	6	7	9	11	15	17
Enterprise Content Management	6	8	10	11	11	12
Enterprise Resource Planning	8	10	12	14	15	17
Office Suites	2	3	3	4	5	6
Project and Portfolio Management	17	20	26	29	31	32
Supply Chain Management	16	18	21	23	26	28
Web Conferencing, Teaming Platforms and Social Software Suites	70	69	69	68	67	65
Other Application Software	7	8	9	10	11	13
Total	12	13	15	17	18	20

Note: Dark green equals high level of SaaS adoption, and dark red equals low level of SaaS adoption.

Source: Gartner (October 2012)

KUVIO 2: Gartnerin ennustus SaaS-järjestelmien markkinaosuuden kasvusta 2011-2016 (Columbus 2012)

Lokakuussa 2012 julkaistun tutkimuksen mukaan suurimmat syyt vuokrata ohjelmisto SaaS-palveluntarjoajalta ovat: huomattavat säästöt ohjelmistolisensseissä sekä sen käyttöönoton helppous verrattuna niin sanottuihin on-premises ohjelmistoihin eli yrityksen omaan ympäristöön asennettuihin ohjelmistoihin (KUVIO 3) (Columbus 2012).



Source: Gartner (October 2012)

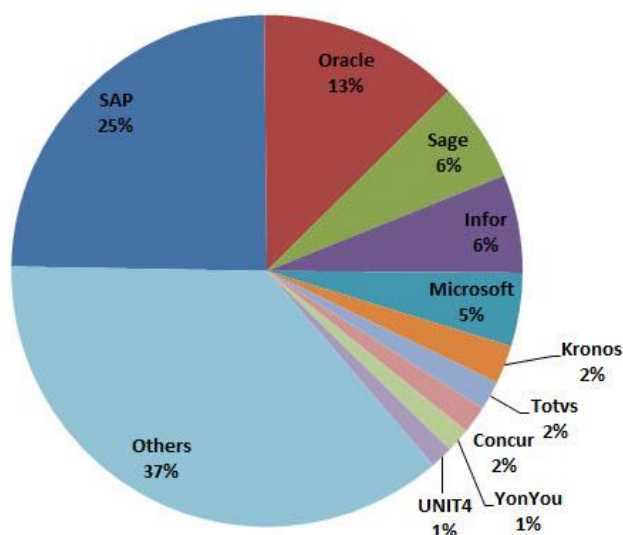
KUVIO 3: Suurimmat syyt ottaa käyttöön SaaS-järjestelmä 2010-2012 (Columbus 2012)

5 ERP-MARKKINAT

5.1 Markkinaosuudet

Vuonna 2012 ERP-markkinat kasvoivat 2,2 prosenttia. Kasvu oli yleisesti ottaen hidasta, mutta erityisesti SaaS-, taloushallinta- sekä HCM-järjestelmien edelleen kasvanutta suosiota pidetään tulevaisuutta ajatellen hyvänä. Liikevaihdon perusteella kymmenen suurinta ERP-toimittajaa suuruusjärjestyksessä ovat: SAP, Oracle, Sage, Infor, Microsoft, Kronos, Totvs, Concur, YonYou ja UNIT4. Nämä kymmenen toimittajaa hallitsivat jopa noin 64 prosenttia maailmanlaajuisista markkinoista (Columbus 2013).

Worldwide ERP Software Market Share, 2012
Market Size: \$24.5B; 2.2% Growth Over 2011



KUVIO 4: ERP markkinaosuudet 2012 (Columbus 2013)

Liikevaihdon perusteella suurin ERP-toimittaja on SAP. Gartnerin vuonna 2012 julkaisemassa tutkimuksessa "Market Share Analysis: ERP Software, Worldwide, 2011" SAP:n markkinaosuuden arvioitiin olevan 25,5 prosenttia. (<http://logistics.about.com/b/2012/05/03/sap-leads-erp-software-firms.htm>) Samaisessa Gartnerin julkaisemassa tutkimuksessa vuodelle 2012 SAP:in osuus markkinoista on pudonnut 24,6 prosenttiin. Lasku ei ole mainittava mutta kertoo erityisesti uusien

yri­tysten vastahakoisuudesta panostaa suuriin, mittavia panostuksia vaativiin järjestelmiin, joita SAP ja Oracle ainakin vielä toistaiseksi edustavat.

Suurimmista ERP-toimittajista erityisesti Infor onnistui vuonna 2012 kasvattamaan liikevaihtoaan lähes 50 prosenttia ja markkinaosuuttaan vuoden 2011 4,2 prosentista 6,2 prosenttiin (Columbus 2013).

Asiakkuusmäärillä mitattuna SAP ei ole markkinoiden suurin toiminnanohjausjärjestelmien toimittaja. Vaikka SAP:in tarjoamat palvelut ovat hyvin kokonaisvaltaisia, sen hinnat ovat hintaluokan korkeammasta päästä, minkä vuoksi erityisesti pk-yritykset yleensä päätyvät etsimään huokeampaa ratkaisua. Pienemmille yrityksille erityisesti Microsoft Dynamics tarjoaa houkuttelevamman vaihtoehdon huomattavasti pienemmillä kustannuksilla sekä nopeammalla käyttöönottoaikataululla. (ERPsoftware360 2012)

5.2 ERP:n toimittajia

5.2.1 SAP

SAP tulee sanoista Systemanalyse und Programmentwicklung ja se on käännetty englanniksi muotoon Systems Analysis and Program Development.

1970-luvulla tietotekniikka-alalla työskentelevien yritysten toiminta oli hyvin erilaista verrattuna nykypäivään. Jokainen alalla toimiva yritys kuitenkin kohtasi samanlaisia ongelmia, jotka kohdistuivat yrityksen perustoimintoihin, esimerkiksi kirjanpitoon, palkanlaskentaan ja varastonhallintaan. Jokainen yritys ratkaisi ongelmat omalla tavallaan mutta tavat erosivat toisistaan loppujen lopuksi melko vähän.

Vuonna 1972 viisi Saksassa työskentelevää IBM:n työntekijää, Claus Wellenreuther, Hasso Plattner, Klaus Tschira ja Hans-Werner Hector. Wellenreuther perustivat SAP:n. Heidän tarkoituksenaan oli luoda standardi toiminta-alusta, jota voisi muokata yrityksen mahdollisten erillistarpeiden mukaan.

Kun Plattner ja kumppanit perustivat SAP:in, ei heillä ollut varaa edes omaan tietokoneeseen. Sen sijaan heillä oli lupa käyttää ensimmäisten asiakkaidensa koneita

öisin, kunnes heillä oli varaa hankkia oma tietokone, lähes yhdeksän vuotta myöhemmin. Asiakkaidentiloissa he myös kehittivät ensimmäisen ohjelmistopakettinsa, System RF:n tai toiselta nimeltään R/1:n (Monk & Wagner 2009, 23-24).

Vuoteen 1990 mennessä SAP oli julkaissut uuden version järjestelmästänsä, R/2:n, listautunut pörssiin, aloittanut toiminnot useissa maissa ympäri maailman sekä myynyt yli 1000 järjestelmää.

1990-luvulla SAP kasvoi vahvasti. Vuonna 1992 se julkaisi R/3:n. R/3 oli ensimmäinen ERP-järjestelmä, jonka sai toimimaan usealla eri käyttöjärjestelmällä ja johon pystyi myös integroimaan ulkopuolisia järjestelmiä. Nämä ominaisuudet antoivat täysin uusille yrityksille mahdollisuuden ottaa SAP järjestelmäkseen, mikä myös lisäsi SAP:n potentiaalisia asiakkaita.

Nykyään SAP on markkinajohtaja ja sillä on kaiken kaikkiaan yli 190 000 asiakasta, joista lähes 50 000 on SAP ERP:n käyttäjiä, sekä yli 100 000 työntekijää yli sadassa maassa ympäri maailman. Suomalaisista yrityksistä muun muassa Nokia, Kesko sekä StoraEnso käyttävät SAP:ia.

5.2.2 Oracle

Vuonna 1977 Larry Ellison, Bob Miner ja Ed Oates perustivat Oraclen edeltäjän, Software Development Laboratoriesin. Oracle-nimi tulee CIA:n projektista, jonka parissa perustajat tutustuivat. Idea Oraclen perustamisesta syntyi, kun Larry Ellison tajusi, että vaikka monet yritykset hyödynsivät tietokoneita ja kehittivät omia tietokantojaan, yksikään näistä yrityksistä ei pyrkinyt aktiivisesti kaupallistamaan järjestelmiään. Järjestelmät olivat suuria ja raskaita käyttää ja vaativat yleensä korkean koulutuksen käyttäjiltään. Oraclesta tuli julkinen osakeyhtiö vuonna 1986. Samana vuonna myös moni muu teknologiayritys muuttuivat julkisiksi osakeyhtiöiksi, muun muassa Microsoft ja Adobe (Oracle 2011).

Oracle tuli aikaisemmin paremmin tunnetuksi sen tietokantajärjestelmänsä, mutta yritys on etenkin 2000-luvulla panostanut vahvasti ERP-markkinoille ostamalla pienempiä yrityksiä, kuten esimerkiksi PeopleSoftin ja JD Edwardsin (Panorama Consulting Solutions 2012).

5.2.3 Visma

Visma on Pohjoismaiden suurin yritysohjelmistojen ja -palvelujen tarjoaja noin 340 000 yritysasiakkaallaan. Vuonna 2013 sen liikevaihto oli lähes 800 miljoonaa euroa (Visma 2013).

Suomessa Visma-konsernilla on useita yrityksiä, yli 30 toimipistettä ja yli 50 000 asiakasta (Visma 2013).

Visma on panostanut vahvasti Suomen pk-markkinoille. Sen ERP-palveluja käyttää yli 14 000 suomalaista pk-yritystä, joissa järjestelmän käyttäjiä on yhteensä yli 40 000. Palvelut voi hankkia joko ohjelmistoina omille palvelimilleen, sovellusvuokrata ASP:n kautta tai Visman tarjoamina pilvipalveluina (Visma 2013).

5.2.4 Microsoft Dynamics

Microsoft Dynamics tarjoaa yrityksille ERP- sekä CRM-palveluja. Microsoft tuli ERP-markkinoille 2000-luvulla, ostaessaan Great Plainsin sekä Navisionin. Tarkoituksena oli yhdistää näiden kahden ERP-järjestelmät yhdeksi isoksi ERP-kokonaisuudeksi ja taistella ERP-herruudesta SAP:in ja Oraclen kanssa. Vaikka tämä suunnitelma epäonnistui, Microsoft on kehittänyt järjestelmiään erityisesti pienille ja keskisuurille yrityksille sekä isojen konsernien tytäryhtiöille (ERPsoftware360 2012).

Nykyään Microsoft Dynamics ERP -tuoteperheeseen kuuluvat Dynamics AX, Dynamics NAV ja Dynamics xRM. Näiden lisäksi Microsoft tarjoaa CRM-palveluja Dynamics CRM-ohjelmistolla (Microsoft 2012).

Microsoft Dynamicsin vahvuutena pidetään helppokäyttöisyyttä. Järjestelmät ovat ulkoasultaan hyvin samankaltaisia kuin Microsoft Office -tuotteet, minkä vuoksi kokemattomampikin käyttäjä hallitsee paremmin liikkumisen järjestelmässä (ERPsoftware360 2012).

Vaikka Microsoft epäonnistui yrityksessään luoda yksi massiivinen ERP-järjestelmä, se on kuitenkin saanut jalansijan ERP-markkinoilla. Liikevaihdon perusteella Microsoft on

nykyään kolmanneksi suurin ERP-toimittaja, noin kymmenen prosentin osuudellaan. Asiakasmäärien perusteella se on suurin ERP-järjestelmien toimittaja, yli 80 000 asiakkaallaan. (Low 2012).

5.3 SAP:n, Oraclen ja Microsoft Dynamicsin vertailu

Amerikkalainen tutkimus- ja konsultointiyritys Panorama Consulting Solutions julkaisee vuosittain tutkimuksen ”Clash of the Titans”, joka vertailee IT-projektien onnistumisia ja epäonnistumisia yrityksissä, joissa oli otettu SAP:n, Oraclen tai Microsoft Dynamicsin ERP-järjestelmä käyttöön aikavälillä helmikuu 2006 – edellinen vuosi. Tutkimukseen otti osaa yli 2000 yritystä 61 eri maasta (Krigsman 2012).

SAP ja Oracle ovat markkinoiden suurimmat ERP-järjestelmätoimittajat. Vaikka Microsoft Dynamicsia ei voida suoraan vertailla kahteen edellä mainittuun markkinaosuuksien perusteella, on se kuitenkin yksi vahvimmin markkinoilla jalansijaa saavista järjestelmätoimittajista (Panorama Consulting Solutions 2012).

Jokaisella näistä järjestelmistä on omat vahvuutensa ja heikkoudet, eikä esimerkiksi SAP välttämättä sovi kaikille yrityksille. Yrityksen kannattaakin tarkkaan pohtia, mitä se toiminnanohjausjärjestelmältään odottaa. Ostopäätökseen vaikuttavia asioita tulisi olla muun muassa yrityksen budjetti sekä järjestelmän toiminnot ja monipuolisuus (Panorama Consulting Solutions 2012).

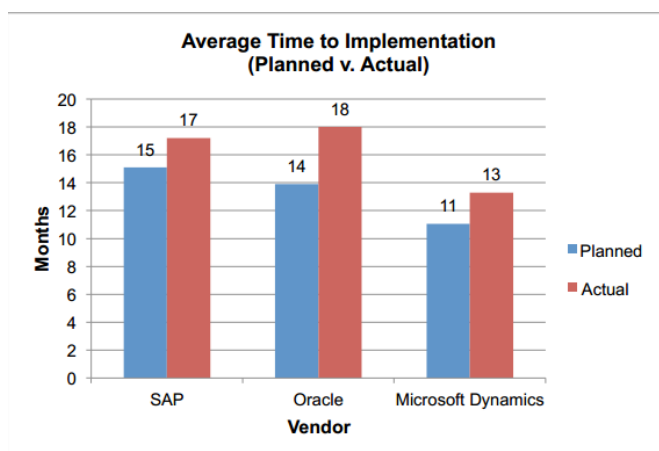
Tutkimus paljasti, että vaikka yli 35 prosentilla yrityksistä SAP oli vakavasti harkittavana vaihtoehtona ERP-järjestelmäksi, yritykset kuitenkin valitsivat useammin Oraclen tai Microsoftin toiminnanohjausjärjestelmäkseen. Tutkimuksessa todetaankin, että SAP:n tunnettuuden takia sitä aluksi harkitaan toiminnanohjausjärjestelmäksi useammin kun muita vaihtoehtoja. Kun yritykset ovat punninneet järjestelmien hyviä ja huonoja puolia, tulee SAP valituksi vain 28 prosentissa niissä tapauksissa, joissa se on ”shortlistattu” (Krigsman 2012).

Rates of Being Short Listed	
Vendor	Frequency
SAP	35%
Oracle	24%
Microsoft Dynamics	17%

KUVIO 5: Eniten ”shortlistatut” ERP-toimittajat (Krigsman 2012).

5.3.1 Järjestelmien käyttöönotto

Vaikka järjestelmien käyttöönottoa on hankala vertailla, koska aikataulu ei riipu pelkästään järjestelmän toimittavasta tahosta, vaan myös ostavasta yrityksestä, laski Panorama Consulting tutkimuksessaan keskiarvot käyttöönotolle. Tutkimuksessa mukana olleista yrityksistä 11 % järjestelmä saatiin asennettua ja käyttökuntoon etuajassa, 28 % aikataulussa ja jopa 61 % jäljessä aikataulusta. Tutkimuksen mukaan Microsoft Dynamics pysyi parhaiten aikataulussa ja sillä oli myös lyhyin käyttöönottoaikataulu (Panorama Consulting Solutions 2012).



KUVIO 6: Järjestelmien suunniteltu ja varsinainen käyttöönottoaikataulu (Panorama Consulting Solutions 2012).

Suurimmaksi syyksi aikataulun viivästymiseen tutkimukseen osallistuneet yritykset ilmoittivat projektin laajenemisen suunnitellusta. Tämä onkin yleinen ongelma useille yrityksille. Harva yritys ymmärtää, kuinka ERP-järjestelmän käyttöönotto saadaan toteutettua niin, että yrityksen oma toiminta käyttöönoton aikana ei kärsi. Muita yleisiä syitä viivästymiselle olivat hallinnolliset ongelmat, resurssien riittämättömyys sekä tekniset ongelmat järjestelmän kanssa. (Panorama Consulting Solutions 2012).

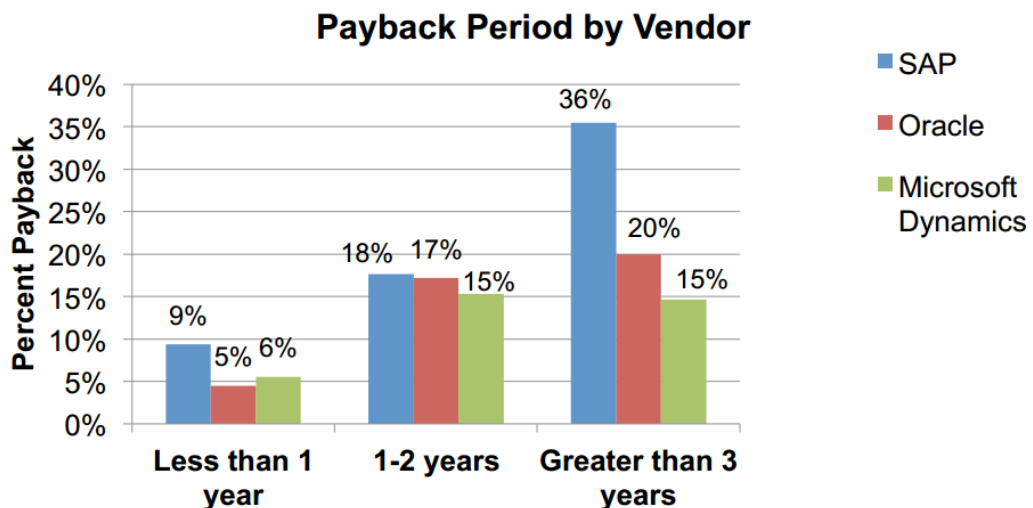
Reasons Behind Extended Durations		
	2012	2011
Initial Project Scope was Extended	29%	17%
Organizational Issues	20%	14%
Data Issues	17%	14%
Resource Constraints	17%	13%
Training Issues	15%	10%
Technical Issues	14%	7%
Conflicts in Priority of Project	12%	10%
Unrealistic Timeline	11%	8%
Vendor Functionality Issues	4%	8%

KUVIO 7: Syyt käyttöönoton viivästymiselle (Panorama Consulting Solutions 2012).

5.3.2 Järjestelmien takaisinmaksuaika

Monesti järjestelmien takaisinmaksuaikaa on vaikea määrittää, koska siihen vaikuttaa niin monta eri seikkaa. Panorama Consulting määrittelee tutkimuksessaan takaisinmaksuajaksi sen, kun yritys on kattanut käyttöönottoon menneet kustannukset, mutta myöntää, että monella vastanneista yrityksistä voi olla väärä kuva siitä, kuinka nopeasti ja millä tavoin toiminnanohjausjärjestelmä maksaa itseään takaisin.

Kolmesta tutkimuksessa mukana olleesta järjestelmästä SAP:n takaisinmaksuun kuluva ajassa tapahtui eniten vaihtelua. Useimmat SAP:n valinneista yrityksistä ilmoitti takaisinmaksuajaksi kolme vuotta tai pidempään. Toisaalta taas SAP:n valinneista useampi kuin Oraclen ja Microsoft Dynamicsin valinneista yrityksistä ilmoitti, että järjestelmä on maksanut itsensä takaisin jo alle vuodessa.



NB: Numbers do not always add up to 100-percent because not every respondent answered every question.

KUVIO 8: Toiminnanohjausjärjestelmien takaisinmaksuaikataulu

(Panorama Consulting Solutions 2012).

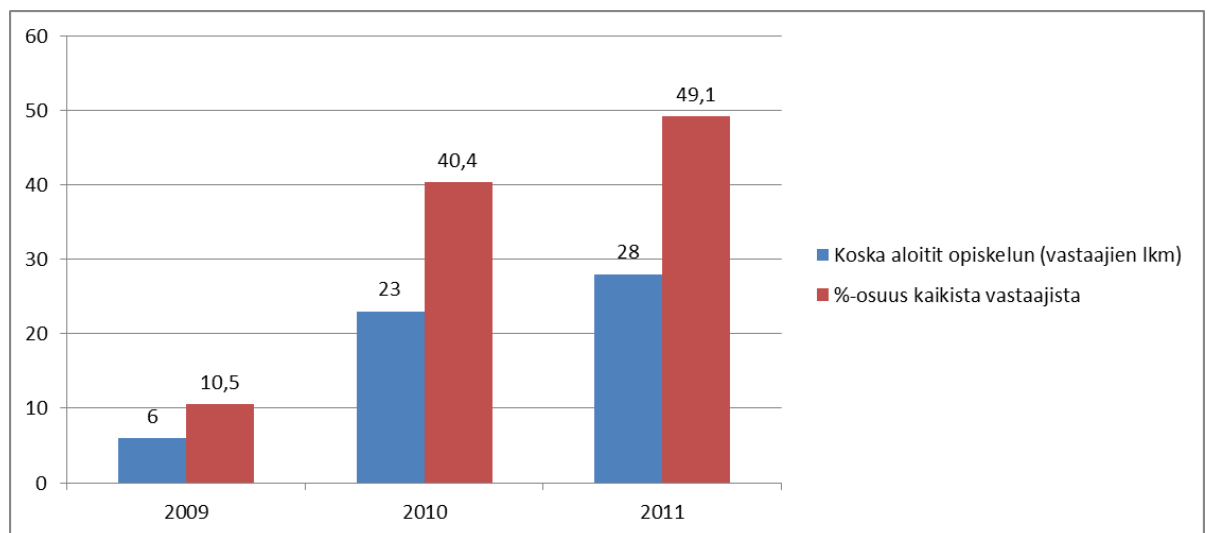
6 KYSELYN TULOKSET

6.1 Yleistä

Kuten tämän opinnäytetyön alussa todetaan, kysely toteutettiin sähköisellä kyselylomakkeella Internetin välityksellä. Linkki kyselyyn lähetettiin kaikille niille Tampereen ammattikorkeakoulun liiketalouden opiskelijoille, jotka ovat aloittaneet opiskelun vuosina 2009–2011. Kyselyyn oli mahdollista vastata aikavälillä 21.7.-4.8.2013. Kyselyn saatteena olleessa viestissä painotettiin, että kysely on erityisesti niille opiskelijoille, jotka ovat käyttäneet toiminnanohjausjärjestelmää myös työelämässä.

Kyselyyn vastasi 57 opiskelijaa noin 300:sta eli vastausprosentti oli hieman alle 20. Lähes puolet vastaajista eli 49 %, oli aloittanut opiskelun vuonna 2011.

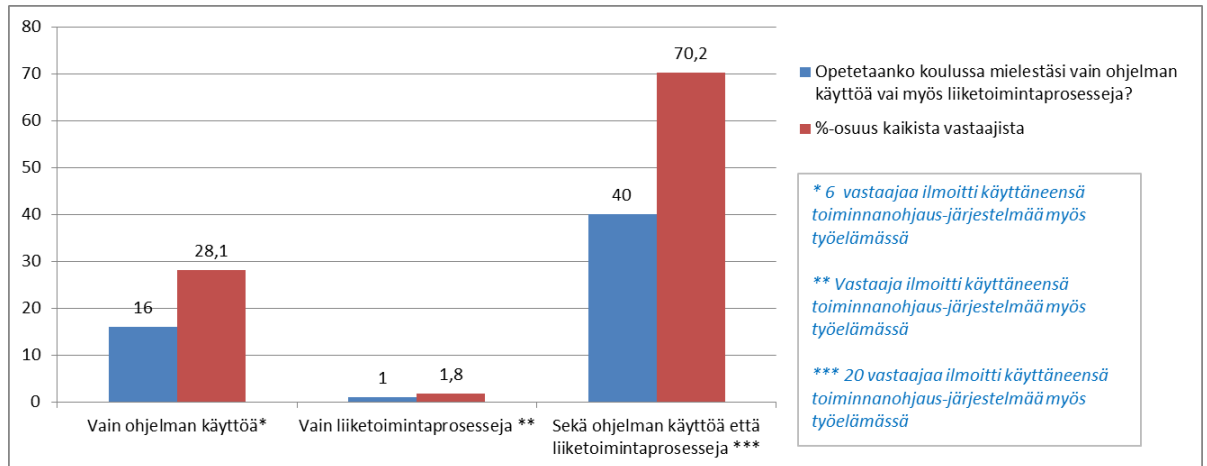
Vuonna 2009 opiskelunsa aloittaneista henkilöistä neljä oli tehnyt työtä, jossa oli käyttänyt toiminnanohjausjärjestelmää, 2010 aloittaneista 11 ja 2011 aloittaneista 12.



KUVIO 9 Koska aloitit opiskelun?

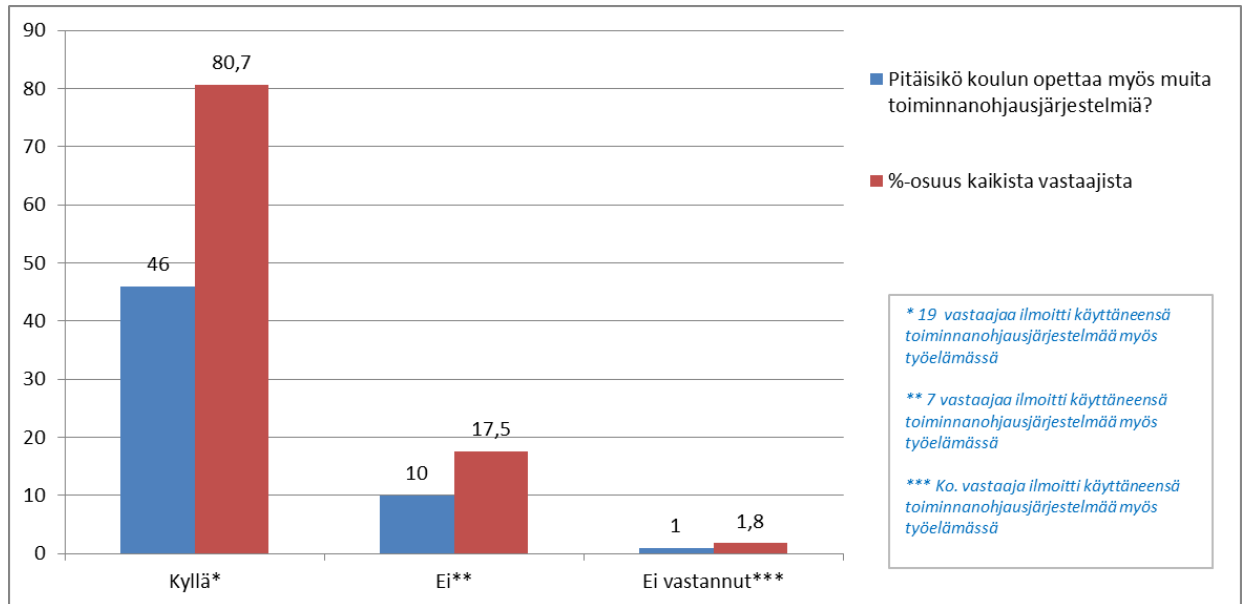
6.2 Tampereen ammattikorkeakoulun toiminnanohjausjärjestelmien opetus

Kyselyssä tiedusteltiin opiskelijoiden mielipidettä, opetetaanko Tampereen ammattikorkeakoulun ERP-järjestelmiä käsittelevillä opintojaksoilla vain ohjelman käyttöä vai myös liiketoimintaprosesseja. Suurin osa vastaajista, noin 70 prosenttia, oli sitä mieltä, että myös liiketoimintaprosessit huomioidaan järjestelmäopetuksessa.



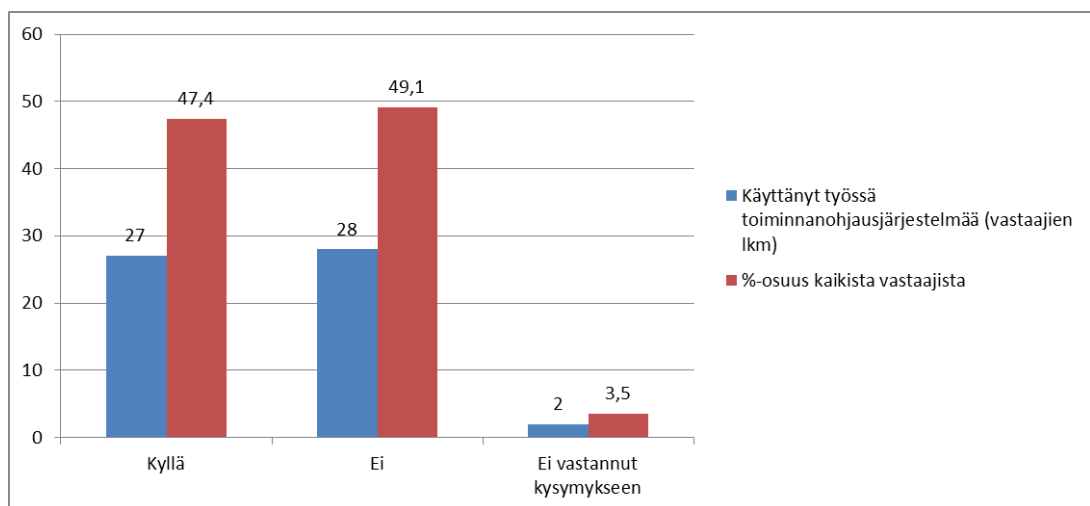
KUVIO 10 Opetetaanko koulussa mielestäsi vain ohjelman käyttöä vai myös liiketoimintaprosesseja?

Yli 80 prosenttia vastaajista eli 46 vastaajaa oli sitä mieltä, että TAMK:n pitäisi opettaa myös muita toiminnanohjausjärjestelmiä kuin SAP:ia. Siitäkin huolimatta, että kyselyyn vastanneista ja työelämässä toiminnanohjausjärjestelmää jo käyttäneistä henkilöistä lähes 60 prosenttia oli käyttänyt SAP-järjestelmää.



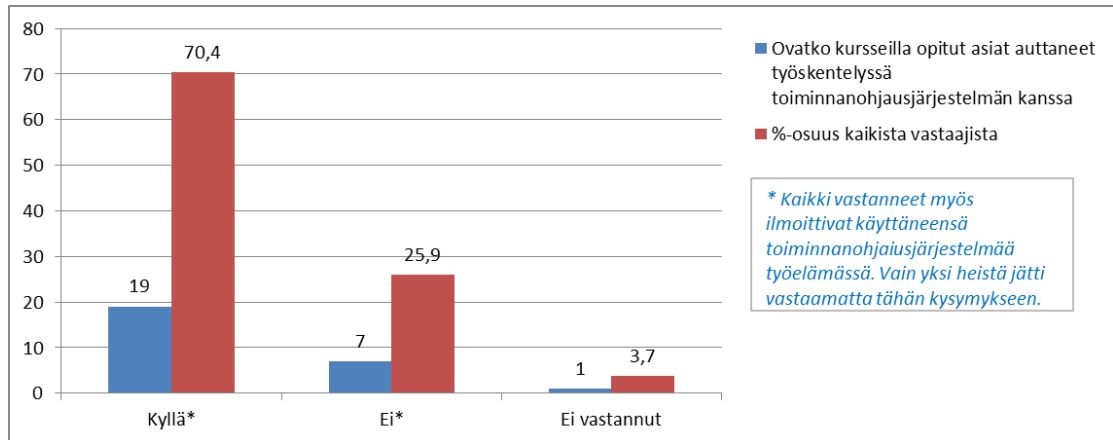
KUVIO 11 Pitäisikö koulun opettaa muidenkin toiminnanohjausjärjestelmien käyttöä?

Toiminnanohjausjärjestelmää työelämässä oli käyttänyt 27 vastaajaa.



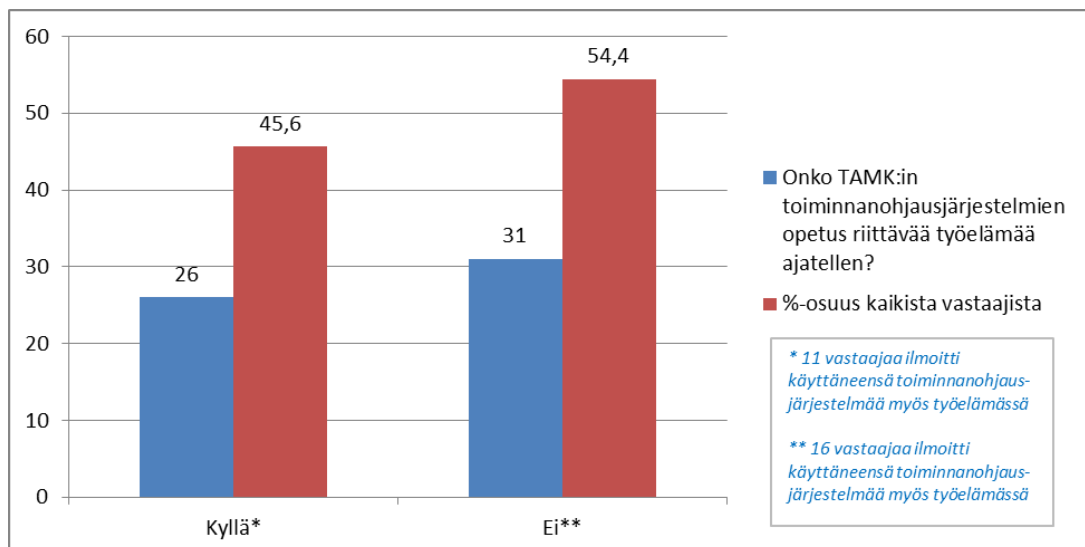
KUVIO 12 Teetkö/oletko tehnyt työtä, jossa käytät/käytit toiminnanohjausjärjestelmää?

Näistä 27:stä 19 oli sitä mieltä, että Tampereen ammattikorkeakoulun toiminnanohjausjärjestelmien opintojaksoilla opetetut asiat ovat auttaneet heitä toimimaan toiminnanohjausjärjestelmän kanssa myös työelämässä.



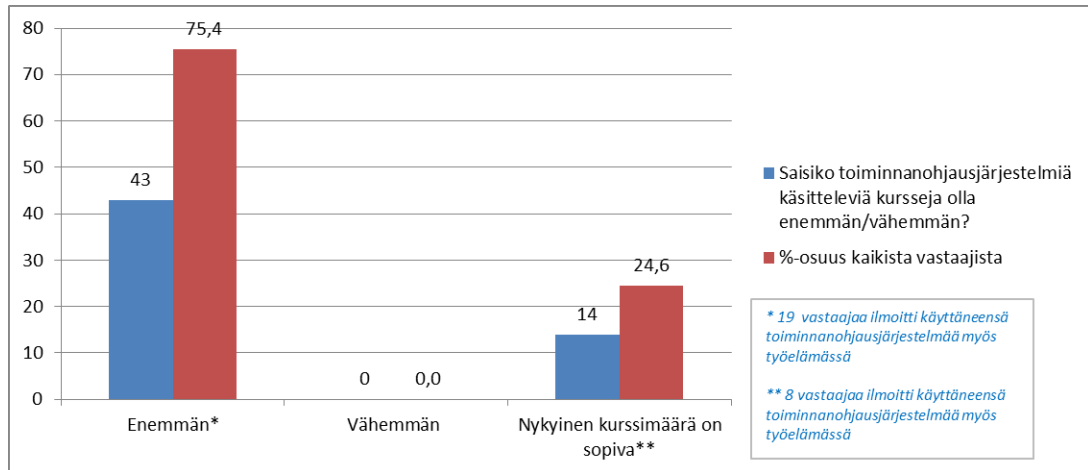
KUVIO 13 Ovatko kursseilla opitut asiat auttaneet sinua työskentelyssä SAP:in tai muun toiminnanohjausjärjestelmä parissa?

Opetuksen ei kuitenkaan katsottu olevan riittävää työelämää ajatellen.



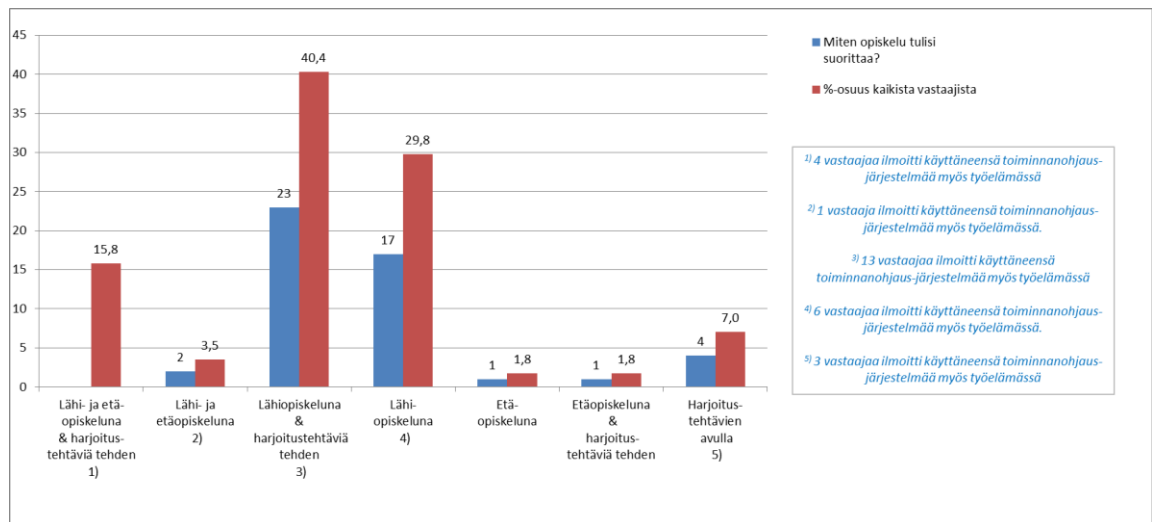
KUVIO 14 Onko TAMK:in toiminnanohjausjärjestelmien opetus mielestäsi riittävää työelämää ajatellen?

Suurin osa opiskelijoista oli myös sitä mieltä, että toiminnanohjausjärjestelmien opetusta tulisi olla enemmän. Yli 75 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että opintojaksoja tulisi olla enemmän. Vajaan 25 prosentin mielestä jaksoja on tarpeeksi. Yhdenkään opiskelijan mielestä jaksoja ei pitäisi olla vähemmän.



KUVIO 15 Saisiko toiminnanohjausjärjestelmiä käsitteleviä kursseja olla enemmän/vähemmän?

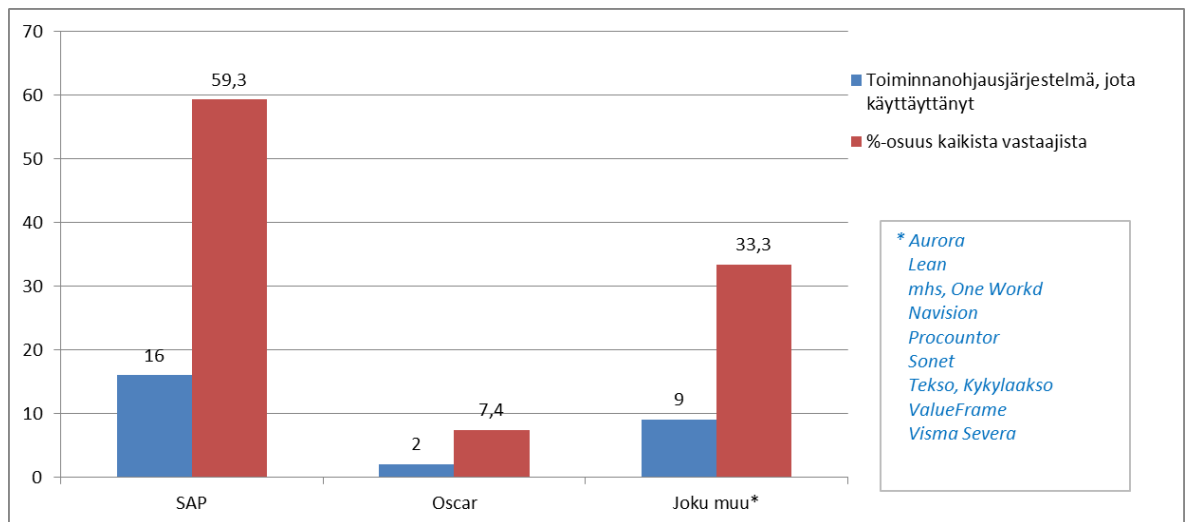
Opetustyyleistä eniten kannatettiin lähiopiskelua. Vain kaksi vastannutta piti lähiopiskelua tarpeettomana opetuksen kannalta.



KUVIO 16 Miten opetuksen pitäisi tapahtua?

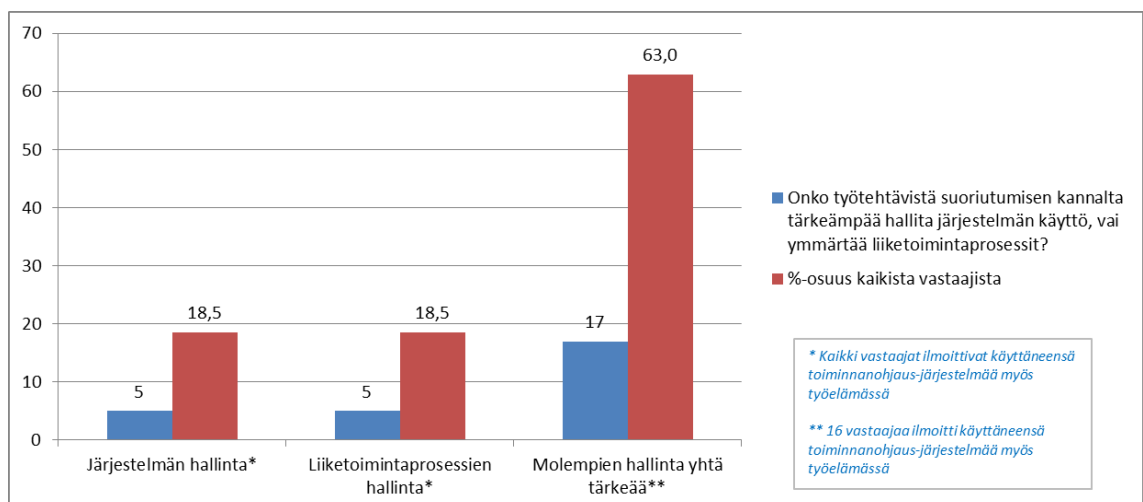
6.3 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö työssä

Kyselyyn vastanneista 27 henkilöä oli tehnyt työtä, jossa käytti toiminnanohjausjärjestelmää. Suurin osa näistä eli lähes 60 prosenttia oli käyttänyt työssään SAP-järjestelmää. Muista toiminnanohjausjärjestelmistä ainoastaan Oscaria oli käyttänyt useampi kuin yksi henkilö. Muita käytettyjä toiminnanohjausjärjestelmiä olivat muun muassa Aurora, Navision, Visma sekä ProCountor.



KUVIO 17 Mitä järjestelmää?

Toiminnanohjausjärjestelmää työelämässä käyttäneistä suurin osa, eli 17 vastaajaa, oli sitä mieltä, että työtehtävistä suoriutumisen kannalta on yhtä tärkeää hallita järjestelmän käyttö sekä ymmärtää liiketoimintaprosessit.



KUVIO 18 Onko työtehtävistä suoriutumisen kannalta tärkeämpää hallita järjestelmän käyttö, vai ymmärtää liiketoimintaprosessit?

6.4 Miten kursseilla opitut asiat ovat auttaneet työskentelyssä toiminnanohjausjärjestelmän kanssa

Vastausten perusteella voidaan todeta, että opintojaksoilla opitut asiat ovat auttaneet käytännön työelämässä, koska esimerkiksi järjestelmän perustoiminnot, toimintaperiaatteet ja perusnäkyvät ovat tulleet kursseilla tutuiksi. Näin vastattiin:

- *"Perusasioiden hallinta ja erityisesti tutut näkyvät ovat helpottaneet käyttämistä"*
- *"...Kursseilla sain hyvin perustan omassa työtehtävässäni käytettävään osaamiseen."*
- *"Tiesin suunnilleen, että mitä järjestelmä voi tarjota ja miten yleisesti se toimii ja miten sitä voi hyödyntää, joten en tarvinnut niin paljon perehdytystä."*
- *"Sap:n käyttö auttoi ohjelman kokonaisuuden ymmärtämisessä. Esimerkiksi laskujen kirjaaminen oli helppoa, koska siitä oli kokemusta SAP:sta."*
- *"Ohjelmiston perustoiminnot olivat ennalta tuttuja, josta on helpompi jatkaa käyttöä."*
- *"Ohjelman toimintaperiaatteet ovat hallussa."*
- *"Alku helpompi kun on vähän saanut tuntumaa jo koulussa."*
- *"Tuntemus parantui ja ymmärsin tänä vuonna paremmin transaktioiden tarkoituksen ja käyttäminen oli tehokkaampaa. Ensimmäisenä kesänä käytin myös SAP:ia töissä, mutta en ollut käynyt vie peruskurssia."*
- *"SAP oli ainakin jotenkin tuttu, joten oli helpompi aloittaa työskentely."*

Opintojakson osalta annettiin myös kritiikkiä. Koettiin, että osa järjestelmän käyttöalueista jäi käsittelemättä, että opetus kattaa vain peruskäytön mutta ei töissä vaadittua järjestelmän soveltavaa käyttöä. Ongelmaksi koettiin myös se, että opintojaksoilla opittu SAP ei ole ollut hyödyksi, koska työelämässä on käyttänyt muuta ERP-järjestelmää kuin SAP:ia tai on käyttänyt toimiala- tai yrityskohtaiseksi profiloitua SAP-järjestelmää, mikä vaatii oman opettelunsa. Jonkun mielestä opetus tuntui myös sekavalta. Näin kommentoitiin:

- *"Opinnoissa käsitelimme lähinnä tilaus-toimitusketjua, työssäni käytin vain talouspuolen SAP:ia."*
- *"Kursseilla opitaan järjestelmien peruskäyttö, mutta ei soveltavampaa käyttöä."*

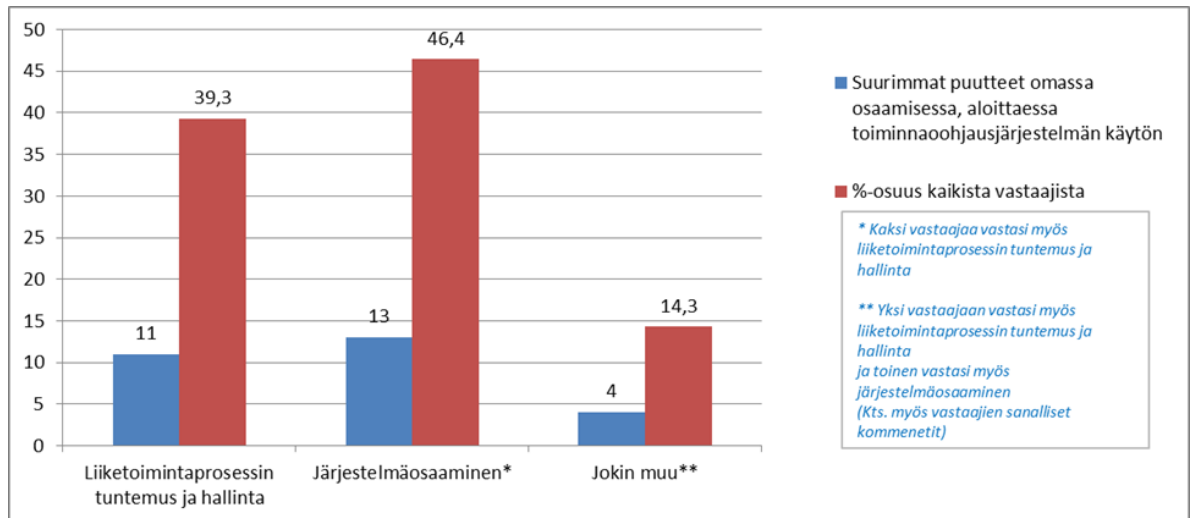
- *"Koska työpaikallani käytettävät ohjelmat ovat aivan erilaisia kuin esimerkiksi SAP"*
- *"SAP on usein profiloitu yrityskohtaiseksi ja on täysin erilainen versio kuin koululla opetettava. On kuin käyttäisi kahta täysin erilaista ohjelmaa."*
- *"...SAP opetus Tamkissa on melko sekavaa."*

Osa vastaajista kommentoi myös sitä, että opintojaksoilla SAP-järjestelmää käytettiin laajemmin kuin työelämässä on ainakin toistaiseksi ollut tarpeen. Lisäksi kommentoitiin, että SAP:n käyttö töissä, jo ennen kurssia helpotti koulussa opiskelua. Tällaista palautetta annettiin:

- *"Opin työssä käyttämään tarvitsemiani osia SAP:sta, mutta koulussa sai toki käyttää järjestelmää laajemmin, mikä avarsi näkemystä ja on hyödyllistä ehkä tulevaisuudessa."*
- *"Vaikka olin työssäni jo ennen kurssia käyttänyt SAP:ia, opin kurssilla uusia asioita."*
- *"Työskentelin jo ennen kouluun menoa toiminnanohjausjärjestelmien parissa joten ennemminkin se on auttanut hahmottamaan SAPin toimintaa koulun tunneilla."*

6.5 Suurimmat puutteet aloittaessa toiminnanohjausjärjestelmän käytön

Kysyttäessä opiskelijoiden suurimpia puutteita aloittaessa toiminnanohjausjärjestelmän käytön, vastaukset jakautuivat melko tasaisesti liiketoimintaprosessien hallinnan ja järjestelmäosaamisen kesken. 28 vastaajasta 11 ilmoitti suurimmaksi puutteeksi liiketoimintaprosessien hallinnan ja 13 järjestelmäosaamisen. Neljä ilmoitti jonkin muun syyn.



KUVIO 19 Mitkä ovat olleet mielestäsi suurimmat puutteesi omassa osaamisessasi aloittaessasi työskentelyn toiminnanohjausjärjestelmien parissa?

Muita kommentteja tuli muun muassa siitä, että työelämässä jokainen toiminnanohjausjärjestelmä on erilainen tai samakin järjestelmä profiloitu toimiala- tai yrityskohtaisesti, minkä vuoksi opetuksesta ei nähty olevan suurta hyötyä. Joidenkin mielestä opetus taas oli liian suppeaa tai pinnallista. Tällaisia vastauksia kirjoitettiin:

- *"Aloitin työt 1. vuoden kesällä, mutta SAP-opetus alkoi koulussa vasta 2. vuonna."*
- *"Suppeahko osaaminen ylipäätään. Vaikka työssä käyttäisikin melko pientä osaa ohjelmasta, olisi mukava hahmottaa enemmän ohjelmiston toimintoja ja niiden vaikutusta toisiinsa."*
- *"Järjestelmät muotoillaan pitkälti yrityskohtaisesti, joten ohjelman lisäksi on tärkeää ymmärtää tilanteen kokonaiskuva. Yrityksen sisäinen ongelma on sitten se, että tekninen tuki ja käyttäjien roolit on kaikilla selkeästi tiedossa - olen kohdannut usein ongelmia, mihin on vaikea saada vastausta, kun ei tiedä keneltä kysyä..."*

- *"Jokainen toiminnanohjausjärjestelmä on erilainen, joten on ihan sama osaako jonkun jo valmiiksi kun uusi pitää opiskella kuitenkin uudestaan. Jos osaa käyttää tietokonetta niin oppii käyttämään myös eri järjestelmiä."*

6.6 Muuta toivottavaa / parannusehdotuksia

Opiskelijoiden kommentit ja kehitystoiveet opintojaksojen parantamiseksi ovat hyvin moninaisia. Toisille nykyinen tarjonta on riittävä. Toiset ehkä kokevat jopa nykyisenkin tarjonnan osittain turhaksi, koska työelämässä järjestelmät ovat niin profiloituja ja vaativat siten aina oman opiskelunsa. Lisäksi toivotaan muiden järjestelmien opettamista, SAP:n sijaan tai lisäksi, liiketoimintaprosessien nykyistä tiiviimpää kytkemistä toiminnanohjausjärjestelmien opetukseen ja eri toimialojen parempaa huomiointia opetuksessa. Tällaisia kommentteja annettiin:

- *"Mielestäni toiminnanohjausjärjestelmien opetusta on hyvä olla riittävästi valinnaisina kursseina, ei niinkään pakollisina. Loppupeleissä ohjelmät kuitenkin oppii kunnolla vasta kun niitä käyttää työelämässä oikeasti."*
- *"Opetus vaikuttaa tällä hetkellä riittävältä. Toiminnanohjausjärjestelmiä on kuitenkin niin paljon erilaisia ja niitä hyödynnetään eri tavoin eri yrityksissä."*
- *"Toiminnanohjausjärjestelmien opetus on sinänsä ihan hyvällä tasolla, mutta lopulta järjestelmät oppii kunnolla vasta käytännön kautta työelämässä ja todellisissa työtehtävissä."*
- *"Taloushallinnon suuntautujille voisi olla enemmän toiminnanohjausjärjestelmien parissa kursseja. Vaikkapa kurssi, jonka aikana pääsisi kokeilemaan erilaisia ohjelmia. SAP:n jatkokurssi oli todella hyvä kurssi, kannattaa säilyttää tarjonnassa..."*
- *"...vaikka oppisi koulussa SAP:n käytön se ei auta hirveästi työelämässä jos yrityksessä on jokin muu ohjelma käytössä. Ehkä henkilölle jolla ei ole mitään aiempaa kokoemusta ohjelmista on apua SAP:sta siinä mielessä, että se auttaa hahmottamaan ohjelmistojen yleistä toimintamallia ja kuinka "asiat" hoituu ohjelmistojen sisällä"*
- *"Opetus on painottunut ehkä liikaa ns. valmistusteollisuuden näkökulmaan. Useimmat SAPia työssään käyttävät kuitenkin SAPia lähinnä tilaajan/ostajan näkökulmasta. Näiden osaamista olisi voinut käydä syvemmin lävitse. Lisäksi*

- liiketoimintaprosessit on opittu jo muilla kursseilla, joten Toiminnanohjaus-*
kurssilla voisi keskittyä enemmän järjestelmäosaamisen kasvattamiseen.”
- *”Peruskurssi todella pintaraapaisu. Käytännössä ostolaskujen käsittely ja laskutus hoidetaan ainakin nykyisessä työpaikassa yksinkertaisemmin.”*
 - *”Myös muiden toiminnanohjausjärjestelmien käytön opettaminen olisi todella tärkeää. SAP alkaa olemaan varsin vanhentunut järjestelmä, vaikka onkin toistaiseksi se käytetyin. Ko. ala muuttuu kuitenkin todella nopeasti, ja varsinkin Open ERP-järjestelmät kasvattavat suosiotaan todella nopeasti.”*
 - *koulussa opetetaan molempia, sekä liiketoimintaprosessia että ohjelman käyttöä. Tehtävistä kuitenkin usein selviää pelkästään ohjelmaa osaamalla. Olisi hyvä, että tehtävissä tulisi vielä enemmän esiin liiketoimintaprosessikin.”*
 - *”...Liiketoimintaprosesseista olen oppinut muilta kursseilta ja työelämästä enemmän kuin SAP-kurssilta! Liiketoimintaprosessi olisi hyvä käydä yhtenä kokonaisuutena SAP-kurssilla.”*

Myös joitain yleisiä, opetusteknisiä parannusehdotuksia annettiin muun muassa lähiopetuksen, tuntien ajankohdan ja harjoitusten osalta:

- *”Meillä oli liian kiire kurssilla, opettaja näytti miten jotain tehdään, mutta jos teki samaan aikaan, jossain vaiheessa tipahti kärryiltä, ja jos vain seurasi, ei enää muistanut mitä piti tehdä kun tuli aika toimia. Yritin tehdä muistiinpanoja, jotta voisin kerrata järjestelmän toimintaa, mutta silloin puolet open sanoista ja teoista meni ohi eikä hänellä ollut aikaa neuvoa. Toivoisin siis pienempiä kokonaisuuksia per tunti, jotta niihin voi oikeasti paneutua. Lisäksi kun olen seurannut avoimia taloushallinnon työpaikkoja, monissa vaaditaan tietyn ohjelman osaamista. Näistä mitään ei ole käsitelty koulussa ja tämä ei ainakaan paranna työllistymistämme.”*
- *”enemmän ohjattua tekemistä tunneilla, vähemmän etäopiskelua”*
- *”Tunnit mieluiten keskellä päivää. Silloin jaksaa keskittyä hankaliin opittaviin.. eikä tule skipattua tunteja ;)”*
- *”Pelkkä opiskelu luokassa ei riitä, itse yksin/ryhmässä tehtävät harjoitukset syventävät oppimaa paljon.”*
- *” -opetella hyödyntämään ohjelmia laajemmin ”*

7 POHDINTA

Teoriaosuuden pohjalta yksi asia nousi ylitse muiden. Vaikka suuret toiminnanohjausjärjestelmien tarjoajat, kuten SAP ja Oracle, pitävät edelleen pintansa markkinoilla, täytyy niidenkin muokata palvelujaan pysyäkseen mukana kehityksessä. ERP-järjestelmät on perinteisesti mielletty etenkin isoille yhtiöille sopiviksi. Tulevaisuudessa kuitenkin etenkin pk-yritykset määrittävät markkinoiden kasvun eikä näillä yrityksillä useimmilla ole varaa tai halua hankkia järjestelmää perinteisin keinoin. Tekniikan kehitys on tehnyt mahdolliseksi ERP-järjestelmän hankkimisen esimerkiksi pilvipalveluna, jossa käyttäjä maksaa pelkästään käytöstä. Tämän tapaisessa järjestelmätarjonnassa etenkin uudet ERP-tarjoajat ovat saaneet jalansijaa ja vanhojen jättien täytyy myös muuttaa toimintatapojaan kuitenkin vanhoja asiakkaitaan unohtamatta.

Kyselyyn vastanneista suurin osa oli sitä mieltä, että toiminnanohjausjärjestelmiä käsitteleviä opintojaksoja on liian vähän. Kaikille pakollinen peruskurssi ja yksi vapaavalintainen kurssi ei riitä kattamaan kaikkia toiminnanohjausjärjestelmän ominaisuuksia. Tähän voisi olla ratkaisuna sekä opetuksen aikaistaminen että opintojaksojen tarjonnan lisääminen. Peruskurssin tarjonnan aikaistaminen auttaisi jossain määrin niitäkin, jotka suorittaisivat pakollista harjoitteluaan jo ensimmäisen vuoden kesänä. Kurssitarjonnan lisääminen puolestaan auttaisi erityisesti heitä, joiden työssä suurena osana on järjestelmien käyttö ja hallinta.

Tarkoituksena ei tietenkään ole, että valmistuessaan jokainen opiskelija osaa SAP:n täydellisesti. Kuitenkin esimerkiksi taloushallinnosta kiinnostuneille olisi hyvä olla enemmän toiminnanohjausjärjestelmiä käsitteleviä opintojaksoja. Yhtenä vaihtoehtona voisi olla kaikille pakollinen opintojakso, jossa järjestelmän perusteet käydään läpi. Pakollisen kurssin jälkeen opiskelijoilla olisi mahdollisuus valita vapaavalintaisia kursseja, suuntautumisen mukaan.

Myös opintojaksojen sisällöstä tuli palautetta. Etenkin työelämän vaatimiin perustarpeisiin tulisi opetuksessa kiinnittää huomiota. Työllistymistä ajatellen liiketalouden opiskelijalle ei välttämättä ole niin tärkeää esimerkiksi opettaa, kuinka yritys perustetaan ERP-järjestelmään tai kuinka ERP-järjestelmän pääkäyttäjätoimintoja käytetään. Yrityksen perustaminen on yleensä kertaluontoinen tapahtuma ja sitä harvoin

suorittaa liiketalouden tradenomi, etenkin SAP:n kokoiseen järjestelmään. Samoin ERP-järjestelmän pääkäyttäjätöistä vastaava henkilö on yleensä tietotekninen henkilö.

Koska ERP-järjestelmiä on yleensä mahdollista muokata yrityskohtaisiksi, suoraan ohjeista toimiminen tai toimintojen ulkoa opettelu toiminnanohjausjärjestelmien kursseilla ei välttämättä auta opiskelijaa työelämässä. Näin ollen opetuksessa olisi hyvä tähdätä siihen, että opiskelijat sisäistävät miten ja mihin tietojen syöttäminen vaikuttaa sekä järjestelmässä että yrityksen liiketoimintaprosessissa. Parannusehdotuksena tähän voisi olla tuntimäärän lisäys sekä järjestelmää eri tavalla soveltavien, yksin tai ryhmässä tehtävien, harjoitusten lisääminen.

Liiketalouden koulutusohjelman kursseilla on tärkeää auttaa opiskelijoita hahmottamaan minkälaisia liiketoimintaprosesseja yrityksissä voi olla ja mitä ne pitävät sisällään.

Toiminnanohjausjärjestelmiä käsittelevillä kursseilla taas voisi avata enemmän sitä, kuinka ERP-järjestelmät ja niiden eri toiminnot auttavat yritystä näiden liiketoimintaprosessien hallitsemisessa ja niiden läpiviennissä.

Kyselyssä toivottiin myös, että opintojaksoilla käytäisiin läpi muitakin järjestelmiä kuin SAP-järjestelmää. Tämä kuitenkin lienee vaikeasti toteutettavissa oleva toive, koska järjestelmien lisenssimaksut ovat yleensä kalliita, mikä lisäisi järjestelmien opetuskustannuksia. Vaihtoehtona voisi olla muiden järjestelmien läpikäynti teoriassa ja niiden vertailu SAP-järjestelmän toimintoihin.

Olisiko myös mahdollista maksaa kahdesta tai useammasta pienemmästä ja halvemmasta toiminnanohjausjärjestelmästä? Omasta mielestäni tämä ei kenties kuitenkaan ole järkevää, koska SAP on edelleen markkinajohtaja ja etenkin Tampereen alueella toimivat suuret organisaatiot käyttävät sitä toiminnanohjausjärjestelmänään, esimerkiksi Kesko ja Metso. Tämä käy ilmi myös kyselystä: SAP oli yleisimmin käytetty toiminnanohjausjärjestelmä niiden opiskelijoiden keskuudessa, jotka ovat toiminnanohjausjärjestelmää työelämässä käyttäneet.

Mahdollisen jatkotutkimuksen kohteena voitaisiin kartoittaa, mitä mieltä suurimmat Tampereen ammattikorkeakoulun liiketalouden opiskelijoita työllistävät yritykset, kuten Kesko ja Metso, ovat opiskelijoiden yleisestä osaamistasosta.

LÄHTEET

Aaltola Juhani & Valli Raine 2001. Ikkunoita tutkimusmetodeihin. 1, Metodien valinta ja aineiston keruu : virikkeitä aloittelevalle tutkijalle

Aara Finland. 2011. ERP-markkinoiden kehitys 2012-2015. Luettu 21.9.2013.

<http://www.aarafinland.fi/index.php?mid=51&a=viewItem&itemid=46>

Allison, B. 2013. The future of ERP. Luettu 19.4.2014.

<http://deloitte.wsj.com/cio/2013/07/09/the-future-of-erp/>

Columbus, L. 2012. SaaS adoption accelerates, goes global in the enterprise. Luettu 18.4.2014.

<http://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2012/10/31/saas-adoption-accelerates-goes-global-in-the-enterprise/>

Columbus, L. 2013. 2013 ERP Market share update: SAP solidifies market leadership.

Luettu 18.4.2014. <http://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2013/05/12/2013-erp-market-share-update-sap-solidifies-market-leadership/>

Cyframe. 2012. ERP vs ERP II. Luettu 21.9.2013.

http://www.cyframe.com/site_download_files/ERP_vs_ERP_II.pdf

Taylor, E. 2012. Management Systems: MRP vs MRP II. Luettu 20.4.2014.

<http://smallbusiness.chron.com/mrp-vs-mrpii-15365.html>

ERPsoftware360. 2012. Top 5 ERP software systems. Luettu 21.9.2013.

<http://www.erpsoftware360.com/erp-software.htm>)

Green Beacon Solutions. 2013. Defining ERP benefits and solutions. Luettu 7.5.2014.

<http://www.greenbeacon.com/GreenBeaconWebsite/Microsoft-CRM-ERP-Solutions/EnterpriseResourcePlanningERP.aspx>

Granlund Markus & Malmi Teemu 2004. Tietotekniikan mahdollisuudet taloushallinnon kehittämisessä

IgoStream. 2012. Toiminnanohjausjärjestelmä. Luettu 22.9.2013.

http://igostream.com/suorituskyky_toiminnanohjaus.html

Karjalainen Jouko, Blomqvist Marja & Suolanen Olli 2001. Kehittyvä toiminnanohjaus

Kincora, M. ASP vs SaaS: What's the difference. Luettu 20.4.2014.

<http://searchcio.techtarget.com/tip/ASP-vs-SaaS-Whats-the-difference>

Krigsman, M. 2012. ERP implementation benchmark: Comparing SAP, Oracle, and

Microsoft. Luettu 30.9.2013. <http://www.zdnet.com/erp-implementation-benchmark-comparing-sap-oracle-and-microsoft-7000000971/>

Lahti Sanna & Salminen Tero 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa : sähköiset talouden prosessit käytännössä

- Low, T. 2012. What are the top 5 ERP software in 2012? Luettu 22.9.2013.
<http://www.dvalde.com/top5erp.html>
- Microsoft. 2012. Microsoft Dynamics tuotteittain. Luettu 21.9.2013.
<http://www.microsoft.com/dynamics/fi/fi/products.aspx>
- Mediaplanet. 2008. ERP-toiminnanohjaus Luettu 22.9.2013.
<http://doc.mediaplanet.com/projects/papers/ERPflowfinal.pdf>
- Monk F. Ellen & Wagner J. Bret 2009. Concepts in enterprise resource planning
- Netsuite. 2014. What is ERP? Luettu 20.4.2014.
<http://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/what-is-erp.shtml>
- Oracle. 2011. Interactive timeline. Luettu 21.9.2013.
<http://oracle.com.edgesuite.net/timeline/oracle/>
- Panorama Consulting Solutions. 2012. Clash of The Titans. Luettu 8.5.2014.
<http://harmonize-it.be/files/ClashOfTheTitans.pdf>
- Panorama Consulting. 2012. Top Ten Predictions for the Global ERP Industry in 2013. Luettu 18.6. 2013. <http://panorama-consulting.com/top-ten-predictions-for-the-global-erp-industry-in-2013/>
- Rajesh K. 2011. Advantages & Disadvantages of ERP systems. Luettu 7.5.2014.
<http://www.excitingip.com/2010/advantages-disadvantages-of-erp-enterprise-resource-planning-systems/>
- Salo, I. 2010. Cloud computing – palvelut verkossa. Luettu 19.4.2014.
<http://www.docendo.fi/getpdf.html?product=951-0-36584-X&type=sample&flash=0>
- SAP. 2013. SAP Announces Record Full Year and fourth quarter 2012. Luettu 21.9.2013.
<http://global.sap.com/corporate-en/investors/newsandreports/news.epx?category=45&articleID=20312&searchmode=C&page=3&pageSize=10>
- SAP. 2014. SAP at a Glance: The World's Largest Provider of Enterprise Software. Luettu 22.9.2013. http://www.sap.com/bin/sapcom/en_us/downloadasset.2014-02-feb-01-01.sap-corporate-2014-fact-sheet-en-pdf.bypassReg.html
- Saylor. 2011. Manufacturing resource planning. Luettu 7.5.2014.
<http://www.saylor.org/site/wp-content/uploads/2011/06/Manufacturing-resource-planning.pdf>
- Tampereen ammattikorkeakoulu. Päivitetty 1.8.2012. TAMK:in strategia 2010-2019. Luettu 7.5.2014.
[http://www.tamk.fi/cms/tamk.nsf/\\$all/156822E30C4EDEA9C22575750033C5C6](http://www.tamk.fi/cms/tamk.nsf/$all/156822E30C4EDEA9C22575750033C5C6)
- Tampereen ammattikorkeakoulu. Päivitetty 2.8.2013. Aikataulut. Luettu 7.5.2014.
[http://www.tamk.fi/cms/tamk.nsf/\\$all/B4995263E4C0F4C6C2257575002BC9D2?open&qm=wcm_2,7,7,0](http://www.tamk.fi/cms/tamk.nsf/$all/B4995263E4C0F4C6C2257575002BC9D2?open&qm=wcm_2,7,7,0)

Tampereen ammattikorkeakoulu. Päivitetty 10.01.2014. Luettu 7.5.2014.
[http://www.tamk.fi/cms/tamk.nsf/\\$all/BDBDD7747B9011C9C225755A00614E04](http://www.tamk.fi/cms/tamk.nsf/$all/BDBDD7747B9011C9C225755A00614E04)

Tampereen ammattikorkeakoulu. Päivitetty 30.1.2014. Liiketalouden koulutus. Luettu 7.5.2014.
[http://www.tamk.fi/cms/tamk.nsf/\(\\$All\)/4E32832C511BE99CC22577E4003D8561?OpenDocument](http://www.tamk.fi/cms/tamk.nsf/($All)/4E32832C511BE99CC22577E4003D8561?OpenDocument)

Tampereen ammattikorkeakoulu. 2014. Liiketalouden opintosuunnitelma, Organisaation johtaminen. Luettu 13.5.2014.
<http://opinto-opas-ops.tamk.fi/index.php/fi/167/fi/39/13LIKO/year/2014>

Tampereen ammattikorkeakoulu. 2014 Liiketalouden opintosuunnitelma, Toiminnanohjausjärjestelmät II. Luettu 13.5.2014.
<http://opinto-opas-ops.tamk.fi/index.php/fi/167/fi/39/13LIKO/year/2014>

UNIT4 Business Software. What is ERP software and how can it benefit your business? Luettu 7.5.2014.
http://www.unit4.com/erp-systems/info?utm_expid=26309139-37.mLkTn3RTnOPLU7aTO2MsQ.6&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.fi%2F

Visma. 2013. Visman filosofia. Luettu 21.9.2013. <http://www.visma.fi/Tietoa-Vismasta/Filosofiamme/Visman-filosofia/Visman-tehokkuus-filosofia/>

Visma. 2013. Visma-yritykset Suomessa. Luettu 21.9.2013.
<http://www.visma.fi/Tietoa-Vismasta/Visma-yritykset/Suomi/Esittely/>

What is MRP. Luettu 7.5.2014.
<http://www.share-pdf.com/73ec30f31e4e41e29f089357308d2349/What%20is%20MRP.pdf>

LIITTEET

Liite 1. Kyselyn saateviesti

”Moi!

Tampereen ammattikorkeakoulun liiketalouden koulutusohjelma on uudistamassa opetussuunnitelmaansa. Uudistuksen yhtenä osa-alueena on toiminnanohjausjärjestelmien opetuksen kehittäminen, johon myös oma opinnäytetyöni liittyy. Opinnäytetyöni tarkoituksena on kartoittaa toiminnanohjausjärjestelmien tulevaisuutta, mikä osaltaan helpottaa em. opetuksen kehittämistä.

Tämä kysely on osa opinnäytetyötäni. Kyselyn avulla kerään opiskelijoiden mielipiteitä toiminnanohjausjärjestelmien opetuksesta ja opetuksen käytännön hyödyistä työelämässä. Kaikki vastaukset ovat arvokkaita mutta toivon vastauksia erityisesti taloushallinnon opiskelijoilta.

Kyselyyn vastaaminen vie vain muutaman minuutin. Autathan Tampereen ammattikorkeakoulua kehittämään opetustaan ja minua valmistumaan =)

Linkki kyselyyn: <https://lomake.tamk.fi/v3/lomakkeet/14897/lomake.html>

Vastauksista kiittäen

Jarno Luntta”

Liite 2. Kyselylomake

Kysely toiminnanohjausjärjestelmistä

Yleistä

Yleistä

1. Koska aloitit opiskelun
- 2009
 - 2010
 - 2011
 - Joku muu vuosi

Mikä vuosi?

2. Oletko valmistunut
- Kyllä
 - En

Toiminnanohjausjärjestelmät

3. Teetkö/oletko tehnyt työtä, jossa käytät/käytit toiminnanohjausjärjestelmää?
- Kyllä
 - En

Mitä järjestelmää?

Jos vastasit kohtaan 3 En, siirry kohtaan 8

Mikä ovat olleet mielestäsi suurimmat puutteesi omassa osaamisessasi aloittaessasi työskentelyn toiminnanohjausjärjestelmien parissa?

- Liiketoimintaprosessien tuntemus ja hallinta
- Järjestelmäosaaminen
- Jokin muu, mikä?

Jos vastasit kohtaan 4 Jokin muu, mikä? kirjoita vastauksesi tähän

5. Ovatko kurseilla opitut asiat auttaneet sinua työskentelyssä SAP:in tai muun toiminnanohjausjärjestelmä parissa? Kyllä
 Ei

6. Miten / Miksi ei?

7. Onko työtehtävistä suoriutumisen kannalta tärkeämpää hallita järjestelmän käyttö, vai ymmärtää liiketoimintaprosessit?

- Järjestelmän hallinta
 Liiketoimintaprosessin hallinta
 Kummankin hallitseminen yhtä tärkeää työn kannalta

Toiminnanohjausjärjestelmien opetus

8. Onko TAMK:in toiminnanohjausjärjestelmien opetus mielestäsi riittävää työelämää ajatellen? Kyllä
 Ei

9. Saisiko toiminnanohjausjärjestelmiä käsitteleviä kurseja olla enemmän/vähemmän? Enemmän
 Vähemmän
 Nykyinen kurssimäärä on sopiva

10. Pitäisikö koulun opettaa muidenkin toiminnanohjausjärjestelmien käyttöä? Kyllä
 Ei

11. Miten opetuksen pitäisi tapahtua?

- Lähiopiskeluna
 Etäopiskeluna
 Harjoitustehtävinä yksin/ryhmissä

12. Opetetaanko koulussa mielestäsi pelkästään ohjelman käyttöä vai myös liiketoimintaprosessia?

- Ohjelman käyttöä
 Liiketoimintaprosessia
 Kumpaakin

Muuta toivottavaa/parannusehdotuksia

Tietojen lähetys

Tallenna