

SAP-toiminnanohjaus ja SAP ERP-toiminnanohjauksen siirtäminen SAP S/4HANAan

Maria Neuvonen



Tekijä(t) Maria Neuvonen	
Koulutusohjelma Tietojenkäsittely, Digitaaliset palvelut	
Opinnäytetyön nimi SAP-toiminnanohjaus ja SAP ERP-toiminnanohjauksen siirtäminen SAP S/4HANAan	Sivu- ja liitesivumäärä 37+3
<p>Tässä itsenäisessä opinnäytetyöprojektissä oli tarkoitus tutkia SAP ERP-toiminnanohjausjärjestelmän siirtämistä uuteen SAP S/4HANA -ympäristöön. Tutkimuksessa selvitettiin haastatteluiden ja eri lähdemateriaalien pohjalta eri siirtymisvaihtoehtoja ja niiden toteuttamista SAP S/4HANA- järjestelmä uudistuksessa. Selvitin, mitkä seikat voivat vaikuttaa mahdollisesti siihen, kun yritys päätyy tiettyyn siirtymisvaihtoehtoon, millaisina erilaisina ratkaisuuina järjestelmä voidaan toteuttaa hankkivassa yrityksessä, sekä miksi yrityksen prosesseja tulee mahdollisesti mukauttaa uuden järjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Opinnäytetyössä esitellään myös uusi SAP Fiori-käyttöliittymä, joka on mahdollista ottaa käyttöön SAP S/4HANA- järjestelmä uudistuksen mukana.</p> <p>Tutkimusta toteutettiin erilaisilla toimihenkilöiden haastatteluina, jotka työskentelevät SAP implementointiprojektien parissa päivittäin eri rooleissa. Teoriaosuudessa käytiin läpi opinnäytetyöaihetta pohjustavia aiheita, esimerkiksi yleisesti yrityksen toiminnanohjauksesta, SAP ERP- järjestelmästä ja HANA-tietokannasta. Lähdemateriaaleina haastatteluiden lisäksi, opinnäytetyössä oli aiheen kirjallisuutta, nettiautitteleita ja blogieja, järjestelmäkonversioon liittyvä nettikurssi, sekä Haaga-Helian toiminnanohjausjärjestelmäkurssin opetusmateriaalit.</p> <p>SAP toiminnanohjaus on yleinen, maailmanlaajuisesti keskisuurissa ja suurissa yrityksissä käytössä oleva ERP-järjestelmä ratkaisu. ERP-järjestelmän toiminnallisten moduuleiden avulla yritykset voivat hallita yrityksen liiketoiminnan eri osa-alueita ja keskittää prosessien läpiviennin ja tiedonsiirron yhteen järjestelmään. SAP-toiminnanohjausjärjestelmän moduulit ovat integroitavissa toisiinsa, jolloin prosessien kulku yrityksen sisällä ja sidosryhmien välillä on sujuvaa, mikä auttaa yrityksen resurssien optimoinnissa.</p> <p>Tutkimuksen lopputuloksena sain aikaan tiivistetyn katsauksen toiminnanohjausjärjestelmän siirtämisestä uuteen ympäristöön. Lopputuloksen tarkoitus on olla helposti luettavissa ja ymmärrettävissä myös sellaiselle henkilölle, jolla ei välttämättä ole aikaisempaa kokemusta toiminnanohjausjärjestelmistä tai järjestelmän implementoinnista.</p>	
Asiasanat Toiminnanohjaus, ERP, Fiori, SAP S/4HANA, HANA	

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP	3
	ERP toimittajat ja kilpailu markkinoilla	4
	ERP- järjestelmiä toimittavia yrityksiä maailmalla.....	4
3	SAP SE	5
4	SAP ERP	6
5	SAP moduulit	7
	Taloudenhallinta	8
	Logistiikka	8
6	SAP Toimialat ja SAP- ratkaisuja toimittavat yritykset	11
7	Tiedon kerääminen, varastointi ja hyödyntäminen	12
	Tietojenkäsittely HANA- tietokannassa.....	12
	Sarakepohjainen tietokanta	13
8	SAP Fiori.....	14
	Fiori Launchpad	14
	Analytiikan visualisointi	15
	Käyttäjystävällisyys.....	15
9	SAP S/4HANA	16
	Business partner.....	17
10	Järjestelmän toteutus, SaaS, HEC ja PaaS.....	18
	Public Cloud (SaaS)	19
	Private Cloud (HEC)	19
	On Premise (PaaS).....	19
11	Konversio, transformaatio vai täysin uusi käyttöönotto?.....	21
	Järjestelmäkonversio (System Conversion)	22
	Uusi implementaatio (New Implementation).....	22
	Ympäristön transformaatio (Landscape Transformation)	23
12	SAP S/4 HANA järjestelmäkonversion toteuttaminen ja projektiorganisaatio.....	24
	Projektiorganisaatio	25
13	Datansiirto (migraatio)	26
	Datansiirron ongelmakohdat.....	27
	Datan huono laatu	27
	Migraation toteutus	28
14	Järjestelmä uudistuksen tarpeen toteaminen ja uudistuksen vaikutukset	29
15	Pohdinta.....	30
16	Oma oppiminen	32
	Lähteet	34

ERP

Enterprise Resource Planning, yrityksen toiminnanohjaus

SAP SE

Saksalainen ohjelmistoalan yritys

SAP

System, Applications and Products

SAP ERP

SAP toiminnanohjausjärjestelmä

SAP GUI

SAP ERP- käyttöliittymä

HANA

High-Performance Analytics Appliance, SAP SE:n kehittämä tietokanta, jossa hyödynnetään muistinvaraista tietokantatekniikkaa

Cross-Device Solution

Mobiili ja Web- pohjaisen laitteiston käyttömahdollisuus

Fiori Launchpad

SAP SE:n kehittämä käyttöliittymäratkaisu SAP-toiminnanohjausjärjestelmään, jonka ideana toimii sen roolipohjainen käytettävyys

SaaS

Software as a Service

HEC

Hana Enterprise Cloud

PaaS

Platform as a Service

1 Johdanto

SAP-toiminnanohjausratkaisut ovat käytössä monissa eri toimialojen yrityksissä ympäri maailmaa. SAP-toiminnanohjausjärjestelmä kattaa kokoelman toisiinsa integroitua, niin sanotusti sidottuja toimintoja eli moduuleita, joita käytetään yrityksen päivittäisen toiminnanohjauksen tukena. Näihin toiminnallisiin moduuleihin on upotettu teknisiä toimintoja, joiden avulla voidaan hallita yrityksen liiketoimintaan liittyviä osa-alueita, esimerkiksi; talous- ja henkilöstöhallintoa, projektinhallintaa, tilaus- ja toimitusketjuja sekä tuotteen valmistuksen hallintaa. (Wikipedia, vapaa tietosanakirja: Toiminnanohjausjärjestelmä). Toiminnanohjausjärjestelmän avulla yrityksen liiketoiminnan eri osa-alueet sulautetaan siis toisiinsa, minkä johdosta liiketoiminnan prosessit ovat hallittavia ja selkeitä kokonaisuuksia. Sujuvien liiketoimintaprosessien avulla yrityksen resursseja saadaan hyödynnettyä mahdollisimman tehokkaasti. (Wikipedia, vapaa tietosanakirja: Toiminnanohjausjärjestelmä).

Opinnäytetyössä tutkittiin SAP ERP-järjestelmän transiiovaihtoehtoja SAP S/4HANAan, sekä SAP S/4HANA- implementoinnin eri vaiheita. SAP S/4HANA:n käyttöönoton toteuttamiseen on useampi eri lähestymistapa, ja oikean polun valitseminen uuteen järjestelmään siirtyessä on yksi tärkeä osa SAP S/4HANA -järjestelmän käyttöönottoa. Opinnäytetyössä keskitytään järjestelmäkonversioon, joka on yksi mahdollinen siirtymisvaihtoehto, kun toiminnanohjausjärjestelmää käyttävällä yrityksellä on jo entuudestaan käytössä SAP ERP-toiminnanohjausjärjestelmä. Järjestelmäkonversiossa vanhasta järjestelmästä tuodaan dataa, sekä siirretään vanhan SAP ERP-järjestelmän toiminnallisuuksia, joita halutaan hyödyntää myös uudessa SAP S/4HANA- järjestelmässä.

SAP ERP-toiminnanohjaus on tuotteena yksi yleisimpiä ja käytetyimpiä järjestelmiä yrityksen toiminnanohjauksessa kyseisiä työkaluja käyttävissä yrityksissä. SAP on ilmoittanut julkisesti asiakkailleen, että aikaisemman SAP ERP- järjestelmän ylläpito, kehittäminen ja tukipalvelut tullaan lakkauttamaan vuoteen 2025 mennessä (mainstream maintenance). Tämä tarkoittaa siis käytännössä sitä, että kaikki SAP:in nykyiset asiakkaat tulevat siirtämään toiminnanohjauksen SAP ERP- järjestelmästä SAP S/4HANAan, tai vaihtoehtoisesti vaihtamaan järjestelmän toimittajaa SAP ERP:in toiminnan lakkauttamisen myötä. (Sap Support Strategy, SAP Maintenance & SAP Enterprise Support - Prolonged Commitments until 2025 N.d.)

SAP- järjestelmäuudistuksia ja S/4HANA-projekteja toimitetaan maailman laajuisesti eri IT-alan yritysten toimesta. Suomessa SAP implementaatioita ja S/4HANA- käyttöönotto-projekteja suorittavat esimerkiksi CGI ja Tieto Oyj.

2 Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP

Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP-järjestelmä (Enterprise Resource Planning) on tietotekninen järjestelmä, joka nimensä mukaisesti suorittaa resurssienhallintaa yrityksen osastojen ja eri sidosryhmien välillä. Toiminnanohjausjärjestelmän integroitavia toimintoja voidaan jakaa erilaisiin toiminnallisiin osa-alueisiin, eli moduuleihin. Näistä tavanomaisimmat ja keskeisimmät moduulit voivat olla esimerkiksi tehtaana toimivan yrityksen näkökulmasta: tuotanto, jakelu, varastonhallinta, sekä taloudenhallinta.

ERP-järjestelmien ydin ideana toimii se, että järjestelmää voidaan räätälöidä ja mukauttaa eri kokoisten, ja eri aloilla toimivien yritysten tarpeiden vaatimaksi kokonaisuudeksi. Kun toiminnanohjausjärjestelmä on rakennettu palvelemaan täydellisesti yrityksen tarpeita, eikä turhia ominaisuuksia ole järjestelmän osana, saadaan siitä suurin hyöty irti liiketoimintaa ja prosesseja tukevana järjestelmänä. ERP-järjestelmän avulla yritys voi parantaa yrityksen sisäisten prosessien sujuvuutta, minkä tuloksena yrityksen taloudellisuus ja kannattavuus paranevat. Järjestelmän avulla toimintaa voidaan myös kehittää jatkuvasti kannattavammaksi. (Wikipedia, vapaa tietosanakirja: Toiminnanohjausjärjestelmä N.d.).

Toiminnanohjausjärjestelmän mahdollistama jatkuva tiedonsiirto eri osastojen ja sidosryhmien välillä on loputon prosessivirta, jonka avulla yrityksen resurssien maksimaalinen hyödyntäminen on mahdollista, sisältäen muun muassa työvoiman-, koneiston -ja tuotantokapasiteetin resurssien optimoinnin.

ERP-järjestelmän avulla yrityksen toimintaa voidaan ennakoida ja seurata jatkuvasti, mikä auttaa toiminnan kannattavuuden ylläpitämisessä ja parantamisessa. Logistiikka-alan yrityksessä voidaan ennustaa kuukausitasolla tulevia valmistusmateriaalitarpeita, varaston täydennystä ja asiakkaiden tilauksia. Ennustettavuus on tärkeä työkalu tasalaatuisen toiminnan toteuttamisessa, esimerkiksi valmistavan teollisuuden yrityksissä. Logistiikan alalla varastonhallinnan viimeistelty ja mukautuva prosessi on avaintekijänä logistiikka- ja toimitusketjun sujuvasta kulkemisesta. Tätä logistiikka- ja toimitusketjua voidaan siis suunnitella ja toteuttaa ERP-järjestelmän avulla. (Logistiikan maailma, Toiminnanohjausjärjestelmä N.d.)

ERP toimittajat ja kilpailu markkinoilla

ERP-järjestelmät ovat monimutkaisia ja laajoja teknisiä ratkaisuja. On hyvin tavanomaista, että niiden ylläpito ja kehitys ollaan ulkoistettu isommille ohjelmistoalan toimittajille. Pienissä yrityksissä ei välttämättä ole tarvetta automatisoidulle ja pitkälle viedyn tekniikan tarjoamalle toiminnanohjausjärjestelmälle. Pienissä yrityksissä toiminnanohjaus voi olla hallittavissa jollain yksinkertaisemmalla, ehkä yrityksen itse kehittämällä ratkaisulla. Suurissa yrityksissä toiminnanohjausjärjestelmä on taas miltei itsestään selvyys sujuvan toiminnan kannalta.

ERP-järjestelmien räätälöinti ja käyttöönotto ovat suuria investointeja, oli sitten kyseessä yrityksen itse tuottama tai ulkoiselta taholta toimitettava ratkaisu. Joka tapauksessa, toiminnanohjausjärjestelmien monimutkaisuudesta johtuen, yritykset usein tilaavat ohjelmistonsa valmiina ratkaisuina. Tällöin tilauksen toimittava taho vastaa usein kokonaisvaltaisesti ohjelmiston luomisesta, kehittämisestä, loppukäyttäjän koulutuksesta ja tukitoimenpiteistä. Järjestelmiä voidaan toimittaa valmiina palvelupaketteina, tai vaihtoehtoisesti rakentaa yksityiskohtaisesti vastaamaan tietyn asiakasyrityksen tarpeita. (Logistiikan maailma Toiminnanohjausjärjestelmä N.d.)

ERP-järjestelmiä toimittavia yrityksiä maailmalla

- SAP
- Oracle
- Microsoft
- SAGE
- Infor

(Top ERP Software Comparison List, Select Hub N.d.)

SAP kuuluu niihin suuriin ja tunnettuihin yrityksiin, jotka tarjoavat palveluitaan kesikokoisille ja suurille yrityksille, useille eri toimialoille. Osa toimittajista keskittyvät ratkaisuihinsa pääosin tiettyihin toimialoihin, esimerkiksi pankki- ja rahoitusalaan. Markkinoilla on selkeästi muutama johtava toimittaja, jotka kilpailevat keskenään vuodesta toiseen. (Apps Run The World, Top 10 ERP Software Venfors and Market Forecast 2017-2022, 2019)

”Morningstarin mukaan SAP on markkinaosuudellaan maailman ehdoton ykkönen toiminnanohjausjärjestelmissä. Sen liikevaihto nousee tänä vuonna liki 24 miljardiin euroon ja on liki tuplat Oraclen vastaavasta.” (A.A. Heurlin, Suomalaisten it-järjestelmien ongelmat eivät hetkauta SAP:in menoa, 2017)

3 SAP SE

SAP (yritys) tulee sanoista Systems, Applications & Products. SAP yrityksenä juontaa juurensa vuoteen 1972, jolloin se perustettiin viiden ohjelmistoalalla työskennelleen ihmisen voimin Saksassa Wenheimissä. SAPin perustajat Dietmar Hopp, Hans-Werner Hector Hasso Plattner, Klaus Tschira, Claus Wellenreuther, työskentelivät ennen SAP SE:n perustamista suuressa teknologiayrityksessä IBM:llä, joka toimii tänäkin päivänä tuottaen palvelinliiketoimintaa, IT- ja liiketoimintakonsultointia sekä ohjelmistoja.

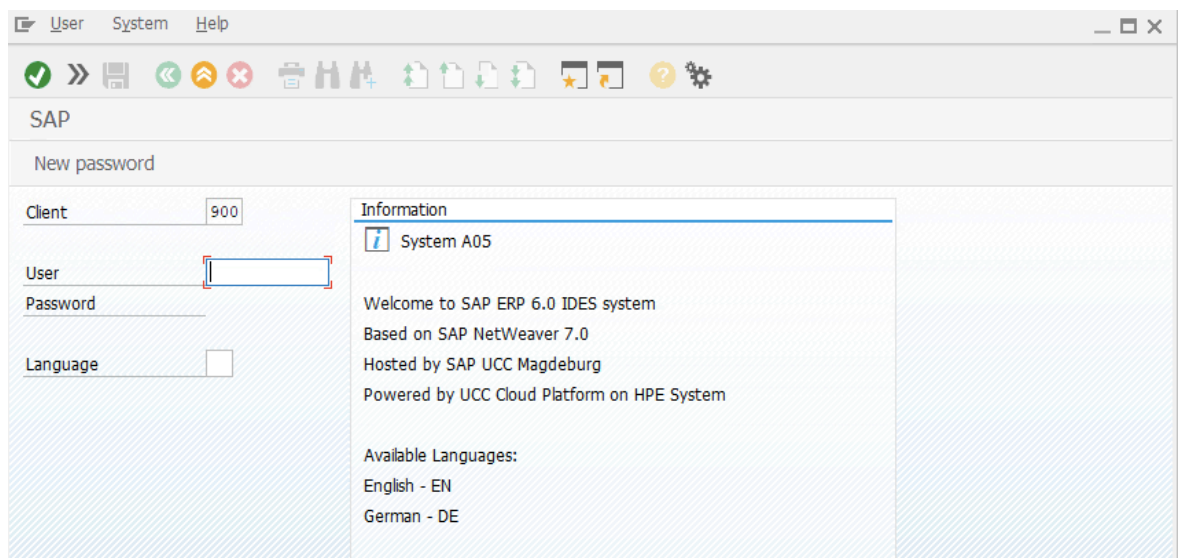
SAP keskittyy palveluissaan toiminnanohjausjärjestelmiin ja toiminnanohjauksen ratkaisuihin, joiden toimintaperiaatteena on olla yhtenäinen liiketoimintaprosesseja käsittelevä järjestelmäkokonaisuus. SAP toimii 190 eri maassa ja heidän asiakaskunta koostuu yli 300 000 asiakkaasta ympäri maailmaa. (SAP, SAP History N.d.)

SAPin ensimmäinen kaupallinen julkaisu markkinoilla oli vuonna 1973, jolloin SAPin ensimmäinen tuote (SAP R/2) tuotiin markkinoille. SAP on tämän jälkeen julkaissut useita eri ohjelmistoversioita järjestelmästään vuosien varrella. Järjestelmän ominaisuudet ja niiden takana toimiva tekniikka on kehittynyt vuosien mittaan. Yksi merkittävä, ja tässäkin opinnäytetyössä viitattava SAPin toiminnanohjausjärjestelmäjulkaisu on SAP ERP 6.0 ECC, joka on ollut markkinoilla vuodesta 2006 lähtien. SAPin liikevaihto kasvaa tasaisesti vuosittain, ja se onkin yksi johtavista toimittajista toiminnanohjausmarkkinoilla tänäkin päivänä. (Wikipedia vapaa sanakirja, SAP SE, N.d.)

4 SAP ERP

SAP ERP on SAP SE:n kehittämä toiminnanohjausratkaisu, jolla suoritetaan yritysresurssien suunnittelua ja hallintaa. SAP ERP-järjestelmään on integroitavissa toiminnallisia moduuleita, jotka toimivat reaaliaikaisesti saman liiketoiminnan useilla eri osa-alueilla. Tämä tarkoittaa sitä, kun jollain järjestelmän osa-alueella tehdään muutoksia tai lisäyksiä, järjestelmän muut suoritettavan muutoksen kannalta olennaiset osa-alueet päivittyvät samalla. (Haaga-Helia, kurssi 2017) Esimerkiksi, kun palkanmaksuun tarvittavat tiedot syötetään järjestelmään (tunnit, työtehtävät, kulut), voidaan palkanmaksu-moduulissa laskea palkka syötettyjen tietojen mukaisesti. Teollisuuden alalla voidaan seurata raaka-aineiden tai muiden materiaalien hankintaa tarkkailemalla tavaravirtaa ja sen ennusteita. SAP ERP:n yksi tärkeistä ominaisuuksista on toiminnan ennustettavuus ja automatisointi. Esimerkiksi tilausten suunnittelu- ja toteutusprosessi. Tämä helpottaa muun muassa yrityksen johdon mahdollisuutta seurata yrityksen sisällä tapahtuvia toimintoja ja muutoksia reaaliaikaisesti, sekä reagoimaan ongelmakohtiin ja kehittämään niiden pohjalta yrityksen toimintaa sujuvammaksi. SAP ERP-moduulit voidaan sijoittaa ja räätälöidä järjestelmään eri toimialojen tarpeiden mukaisesti. Moduuleita voidaan jättää pois käytöstä, tai niitä voidaan lisätä tulevaisuudessa yrityksen tarpeiden mukaan. (Haaga-Helia, kurssi 2017)

SAP toiminnanohjausjärjestelmän käyttöliittymä on ulkoasultaan hyvin pelkistetty (Kuva 1.). Myöhemmin tässä opinnäytetyössä esiteltävä uusi Fiori- käyttöliittymä tuo kaivattua uudistusta SAP-toiminnanohjausjärjestelmän visuaaliseen ilmeeseen.

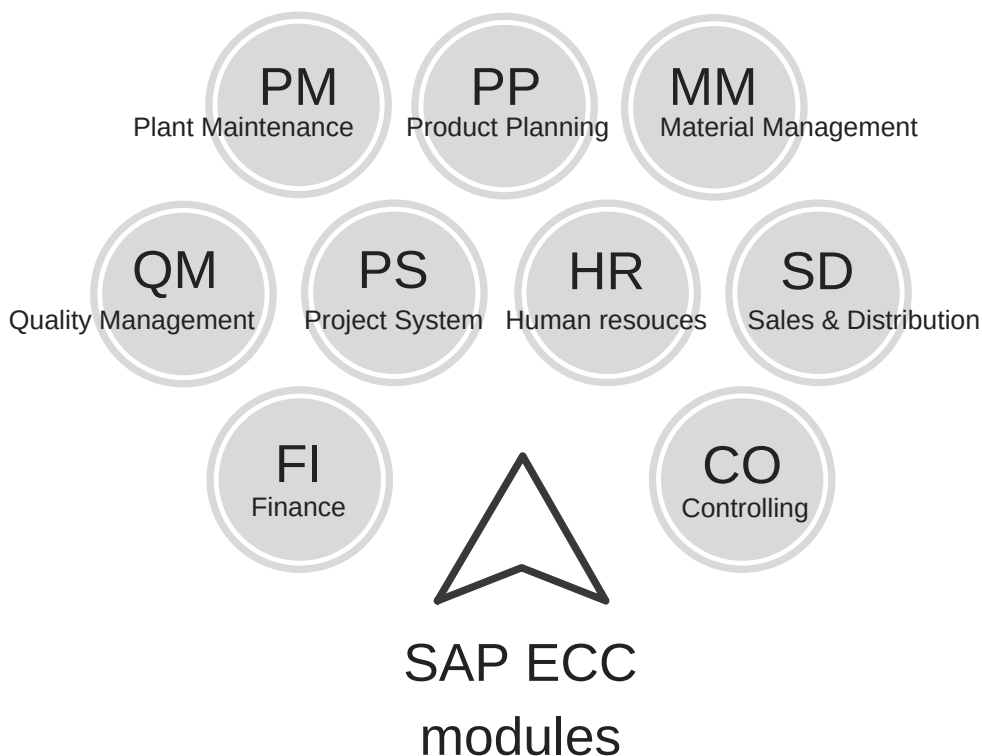


Kuva 1. SAP ERP 6.0 käyttöliittymä, kirjautumisenäkymä. Oma näyttökaappaus.

5 SAP moduulit

SAP ERP -järjestelmän moduulit jakautuvat kahteen eri tyyppiin; toiminnallisiin ja teknisiin moduuleihin. SAP moduulit ovat integroitavissa, jolloin ne toimivat yhtenäisenä kokonaisuutena. Moduulien integroinnilla tavoitellaan sitä, että toiminnallisuudet ovat yhdistettävissä toisiinsa, siten että prosessit ja tapahtumat kulkevat päästä päähän eri moduulien välillä sujuvasti. Esimerkkinä SAP MM FI- integraatio, jonka avulla tavaran vastaanottamisessa syntyvistä GR- (Goods Receipt) ja IR- dokumenteista (Invoice Receipt) muodostuu yhdessä erillinen, automaattisesti generoitu kirjanpitudokumentti. Tässä esimerkissä kaksi eri moduulia ja niiden sisältämä data ovat yhdessä saaneet aikaan dokumentin, jota hyödynnetään yrityksen liiketoiminnassa.

Yleisesti toiminnanohjausjärjestelmien moduulit ovat toiminnaltaan hyvin samankaltaisia järjestelmän toimittajasta riippumatta. Alla esiteltynä SAP ERP-järjestelmän keskeisimpiä moduuleita.



Kuva 2. Keskeisimmät moduulit SAP ERP-järjestelmässä. Mukailtu SAP Modules List <https://sap4tech.net/sap-modules-list/>.

Taloudenhallinta

Esimerkkejä taloudenhallinnan moduuleista

Finance (FI)

FI, eli finance- moduulissa hallitaan yrityksen taloudenhallintaa. Esimerkiksi myyntivoittoja, kassanhallintaa, ostovelkoja sekä maksuprosesseja. FI- moduulissa käsitellään kaikkia yrityksen talouteen ja rahaliikenteeseen liittyviä toimintoja. FI- moduuli voidaan integroida monien SAP moduulien kanssa, kuten SD = sales and distribution, PP = production planning, ja MM = material management. (guru99, SAP Modules N.d.)

Controlling (CO)

CO, controlling- moduuli yhdistetään usein FI- moduuliin (FICO, FI-CO, FI/CO). Tämän takia se voidaan sekoittaa usein virheellisesti yhdeksi kokonaisuudeksi. Kuitenkin CO- moduuli on oma itsenäinen kokonaisuus, joka toimii yhdessä FI- moduulin kanssa. Controlling- moduuli mahdollistaa esimerkiksi kustannuslaskennan, kirjanpidon, yrityksen sisäiset tilaukset, kannattavuusanalyysiominaisuuden ja kustannuspaikkalaskentaa. (guru99, SAP Modules N.d.)

Logistiikka

Esimerkkejä logistiikan moduuleista

Myynti ja jakelu (SD)

SD, Sales and Distribution, eli myynti ja jakelumuodulissa hallinnoidaan myynnin ja jakelun prosesseja. Myyntiä ja jakelua voidaan hallita SD -moduulissa maan sisäisille tai kansainvälisille markkinoille. SD- moduuli on SAP ERP:n yksi keskeisimmistä komponenteista, SD- moduulin avulla yritys voi hallita tuotteiden ja palveluiden toimituksia, laskutusta, myyntiä sekä kuljetusta. (guru99, SAP Modules N.d.)

Materiaalihallinta (MM)

MM, Material Management eli materiaalinhallinta moduulissa hallitaan sen nimensä mukaisesti yrityksen materiaalin hankintaa ja inventaarioita. Toiminnot voidaan suorittaa paikallisen tai kansanvälisten toimittajien tasolla. MM- moduulissa hallitaan käytännössä kaikkia yrityksen materiaaleihin liittyviä toimintoja ja prosesseja, sisältäen muun muassa tavaran siirron varastopaikasta tai tehtaasta toiseen, tavaran vastaanottamisen sekä materiaalin liikkeelle laskemisen. (guru99, SAP Modules N.d.)

Tuotannon suunnittelu (PP)

PP, Production Planning, eli tuotannon suunnittelu. PP- moduulissa hallitaan yrityksen tavaran valmistusta, myynnin toimenpiteitä ja tavaran jakelua. Tuotannon suunnittelu on yksi tärkeimmistä prosesseista tuotteita tarjoavan yrityksen sisällä. Tämä mahdollistaa sen, että yritys voi valmistaa tuotteitaan suunnitellussa aikataulussa ja pitää tasalaatuisen tuotannon yllä. PP- moduuli toimii työkaluna siinä, että yrityksen kaikki tuotteiden valmistukseen käytettävät resurssit hyödynnetään parhaalla mahdollisella tavalla (raaka-aineet, työntekijät ja välineet). (guru99, SAP Modules N.d.)

Laadunhallinta (QM)

QM, Quality management eli laadunhallintamoduuli SAP-toiminnanohjausjärjestelmässä on tärkeä osa hankinta- ja tuotantoprosessia. QM- moduulissa hallitaan varastoon tulevan materiaalin tarkistusta, valmistukseen käytettävien laitteiden ylläpitoprosesseja sekä valmiin tuotteen laaduntarkistusta ennen sen kulkeutumista seuraavalle tasolle. (guru99, SAP Modules N.d.)

Toimipaikan ylläpito (PM)

PM, plant management, eli toimipaikan ylläpito. PM- moduulissa ylläpidetään ja tarkkailaan eri järjestelmiä ja laitteita sekä niiden todellista tilaa ja toimivuutta. Tähän kuuluu kolme eri pääasiallista prosessia; ennaltaehkäisevä huolto, joka auttaa ylläpitämään laitteiden ja järjestelmien toiminnallista tilaa. Tarkistuksia, joiden avulla selvitetään laitteiden ja järjestelmien sen hetkinen tila. Korjaus, jolla on tarkoitus palauttaa järjestelmä tai laite

mahdollisesta virheestä takaisin sen normaalitilaan. PM- moduulin avulla ennaltaehkäisevä, tarkistava ja korjaavat toimenpiteet voidaan automatisoida järjestelmässä. (guru99, SAP Modules N.d.)

Asiakaspalvelut (CS)

CS, Customer Service, eli asiakaspalvelu. Asiakaspalvelumoduulissa hallitaan asiakaskohtaisia tehtäviä ja toimintoja. Asiakashallintatyökalulla voidaan parantaa asiakaskokemusta tarjoamalla asiakkaalle tarkemmin kohdennettua palvelua. CS –moduulissa voidaan hallita muun muassa tuotetakuuta, etuuksia, palautus- ja korjausprosesseja. CS –moduuli on SD (Sales and Distribution) –moduulin yksi tärkeimmistä laajennuksista. (guru99, SAP Modules N.d.)

Project System (PS)

PS, Project system, eli projektinhallinta. PS –moduulissa hallitaan yrityksen pieniä ja suuria hankkeita. PS –moduulissa voidaan esimerkiksi määrittää projektin tai hankkeen alkamisajankohta, päättymispäivä, työnjako rakenne ja projektin päätehtävien erottelu pienempiin osiin. PS –moduuli on projektinhallintatyökalu SAP ERP järjestelmässä, joka pystyy seuraamaan hankkeiden jokaista vaihetta ja määrittelemään sen resursseja. (guru99, SAP Modules N.d.)

6 SAP Toimialat ja SAP-ratkaisuja toimittavat yritykset

SAP-toiminnanohjaus liitetään usein teollisuuden aloihin, esimerkiksi rakennus- tai autoteollisuuteen. Toimialat eivät kuitenkaan keskity ainoastaan vain valmistavaan teollisuuteen, joukosta löytyy myös muun muassa julkisia palveluita, rahoitusala sekä kaupanala. SAPin monipuolisten moduuleitten avulla SAP-toiminnanohjausjärjestelmä saadaan mukautumaan eri toimialojen vaatimuksiin ja käyttötarkoituksiin. (SAP, All Industries). SAP-järjestelmäratkaisuja toimittavissa eri ohjelmistoalan yrityksissä työskentelee muun muassa SAP-konsultteja ja kehittäjiä, joilla on syvää asiantuntemusta ja tietämystä järjestelmän teknisistä ja toiminnallisista ominaisuuksista ja niiden taipuvaisuuksista. Toimittajien ja eri asiantuntijoiden avulla toiminnanohjausjärjestelmää voidaan kehittää ja viedä haluttuun suuntaan. Suuria SAP- toiminnanohjausratkaisuja toimittavia yrityksiä maailmalla ovat esimerkiksi Capgemini, Accenture ja IBM. (IteWiki, SAP-teknologian osaajayritykset N.d.)

Eri toimialoja, joissa SAP-toiminnanohjausratkaisut ovat käytössä

- **ENERGIA JA LUONNONVARAT** (kemia-, prosessi-, kaivos- ja louhinta-, öljy- ja kaasu teollisuus)
- **VALMISTAVA TEOLLISUUS** (Puolustus ja ilmailuteollisuus, autoteollisuus, high-tech)
- **RAHOITUS** (Pankki- ja vakuutusala)
- **PALVELUT** (lentoyhtiöt, Media-, tekniikka- ja rakennus, tietoliikenne-, matkailu ja kuljetuspalvelut)
- **KAUPANALA** (Kuluttajatuotteet, Muoti, biotieteet, vähittäiskauppa, tukkukauppa)
- **JULKISET PALVELUT** (Maanpuolustus ja turvallisuus, terveydenhuolto, julkinen sektori, korkeakoulutus ja tutkimustyö)

(SAP, All Industries N.d.)

7 Tiedon kerääminen, varastointi ja hyödyntäminen

Nykyään yritykset ovat toiminnan tehokkuuden tavoittelussa kovan paineen alla. Kehittyneet tietokantateknologiat mahdollistavat nopeamman datankäsittelyn ja sen myötä datan hyödyntämisen. Nopeutuneen datankäsittelyn, ja kehittyneen data-analysoinnin johdosta, yritysten on täytynyt mukauttaa sisäisiä prosessejaan ja uudelleen järjestää toimintamallejaan datankäsittelyn ja datan hyödyntämisen saralla.

Yrityksen tuottavuuden ylläpitämisen haasteet voivat johtua osittain myös asiakkaiden jatkuvasti kasvavista tarpeista, sekä markkinoiden kovasta kilpailusta. Yritysten tulisi omistaa tehokkaat työkalut, joilla pystytään keräämään ja analysoimaan liiketoiminnan kannalta tärkeää dataa mahdollisimman kustannustehokkaasti ja tuottavasti.

Yritykset siis keräävät omiin tietokantoihinsa dataa esimerkiksi asiakkaista, sidosryhmistä, taloushallinnasta, tilauksista sekä tuotteiden valmistukseen vaadittavista materiaaleista. Hyvältä tietokantana toimivalta järjestelmältä vaaditaan sitä, että haluttu tieto on sitä tarvitsevan osaston tai yksittäisen henkilön saatavilla, juuri silloin kun sitä tarvitaan. Datan kerääminen, analysointi ja esittäminen ymmärrettävään muotoon on tärkeä osa yrityksen toiminnan suunnittelun ja kehittämisen kannalta.

HANA -tietokanta

SAP-toiminnanohjausjärjestelmä toimii tietokannan päällä, jonne kaikki järjestelmään syötettävä data varastoidaan ja hyödynnetään jatkokäyttöä varten. SAP HANA –tietokanta on SAP SE:n itse kehittämä ja ylläpitämä tuote markkinoilla, joka toimii yhdessä SAP-toiminnanohjausjärjestelmän kanssa. HANA hyödyntää reaaliaikaista ja muistinvaraista tietojenkäsittelytekniikkaa (In-memory computing), joka mahdollistaa suurien datamassojen reaaliaikaisen käsittelyn sekä raportoinnin entistä lyhyemmässä ajassa. (Wikipedia vapaa sanakirja, SAP HANA N.d.)

Tietojenkäsittely HANA- tietokannassa

SAP HANA- tietokannan toimintalogiikka perustuu siihen, että HANA- tietokanta säilöö datan koneen keskusmuistissa kovalevyn sijaan. Kun dataa säilötään perinteiseen tyyliin erillisessä tietovarastossa koneen kovalevyllä, voi tieto olla todennäköisemmin vanhentunut tai muuten käyttöpotentiaailtaan heikkoa. Tämä vaikuttaa luonnollisesti tiedon todelliseen arvokkuuteen ja sen tehokkaaseen hyödyntämiseen.

Kovalevyä muistivarastona käyttävän yrityksen täytyy sijoittaa erikseen niihin fyysisiin laitteisiin, joihin hyödynnettävä data säilötään. Data-analyseissa ja raporteissa tavanomaisilla BI- ohjelmilla (Business Intelligence) data täytyy käsitellä ja jalostaa ennen sen hyödyntämistä.

HANA- tietokannan toimivuus ja tehokkuus perustuvat siis siihen, että data säilötään ja käsitellään palvelimen keskusmuistissa (RAM), jonka johdosta tiedon käsittely ja suurien datamassojen ylläpito ja hallinta helpottuvat. Tieto on saatavilla reaaliaikaisena ja tuoreena, milloin tahansa sitä tarvitaan. (Wikipedia vapaa sanakirja, SAP HANA N.d.).

Sarakepohjainen tietokanta

SAP HANA- tietokannassa hyödynnetään sarakepohjaista (column-based) ja rivipohjaista (row-based) tiedon tallennusta. HANA- tietokanta on kuitenkin optimoitu sarakepohjaiselle tiedon tallennukselle. Sarakepohjaisessa tietokannassa tietojenkäsittely on nopeaa ja tehokasta. Data tallennetaan vierekkäisiin muistipaikkoihin, eli sarakkeisiin, jolloin ainoastaan kyselyyn vaikuttavat sarakkeet luetaan kyselyn aikana. Kyseisen datamallin ansiosta tietojenkäsittely järjestelmässä on nopeaa. (Singla N.Column Store in SAP HANA, 2012)

Table

	Country	Product	Sales
Row 1	India	Chocolate	1000
Row 2	India	Ice-cream	2000
Row 3	Germany	Chocolate	4000
Row 4	US	Noodle	500

	Row Store	Column Store
Row 1	India Chocolate 1000	Country: India Germany US
Row 2	India Ice-cream 2000	Product: Chocolate Ice-cream Chocolate
Row 3	Germany Chocolate 4000	Sales: 1000 2000 4000
Row 4	US Noodle 500	500

Kuva 3. Sarakepohjainen ja rivipohjainen tiedon tallennus. Mukailtu: Column vs. Row <http://www.saphanacentral.com/p/column-vs-row-data-storage.html>.

8 SAP Fiori

Vuonna 2016, SAP SE julkaisi Fiori- sovellusratkaisun, joka on SAPin kehittämä uusi käyttäjäystävällinen käyttöliittymä ratkaisu SAP-toiminnanohjauksen tueksi. Fiori- käyttöliittymä kasaa yhteen SAP-toiminnanohjauksen päivittäiset toiminnot sovelluksiksi, yksinkertaiseen ja käyttäjäystävälliseen muotoon. (Tutorials Point, SAP Fiori Introduction N.d.)

Fiori Launchpad

SAP Fiori Launchpad on täysin kustomoitavissa käyttäjäkohtaisesti, eli järjestelmän käyttäjä saa tarvittaessa näkyviin vain omaa toimintaansa tukevat ja välttämättömät sovellukset. Roolipohjaisen kustomoinnin ansiosta, käyttäjän oma sovellusnäkyminen on parhaimmillaan hyvinkin pelkistetty, mikä lisää huomattavasti järjestelmän käytettävyyttä. Fiori- käyttöliittymä toimii ikään kuin visuaalisena tiedon välittäjänä järjestelmän ja käyttäjän välillä. (Peltonen J., 2018)

Fiorin avulla SAP S/4HANA-järjestelmää voidaan käyttää useilla eri päätelaitteilla, esimerkiksi perinteisellä PC:llä, mobiilisovelluksena matkapuhelimella tai vaikka tabletilla. Järjestelmässä suoritettavia toimintoja on mahdollista jatkaa loppuun toisella päätelaitteella kesken aloitetun prosessin. Esimerkiksi PC:llä aloitettu istunto on mahdollista jatkaa mobiililaitteella loppuun. Fioriin on upotettu natiiveja webselain- ominaisuuksia, joita ei löydy aiemmasta SAP ERP- järjestelmästä, tai niiden käyttämistä ei koeta järjestelmän toiminnan kannalta järkevältä. Fiorin uusina ominaisuuksina SAP-toiminnanohjausjärjestelmässä ovat muun muassa viivakoodinlukija, NFC ja mobiililaitteen kameran käyttömahdollisuus. Nämä mobiililaitteille optimoidut ominaisuudet tuovat uusia ulottuvuuksia järjestelmän monipuolisempaa käyttöä ajatellen. (Peltonen J., 2018).

SAP Fiori-käyttöliittymä on rakennettu nykypäivän käytettävyyden standardeja silmällä pitäen responsiiviseksi sovellukseksi, jonka räätälöiminen useisiin eri käyttötarkoituksiin eri liiketoiminnan rooleissa toimiville käyttäjille on huomattavasti helpommin toteutettavissa niin kustannusten, kuin teknisen työn osalta. Fiori-käyttöliittymää käyttäessä, järjestelmän eri toimintoihin ei navigoida perinteisten transaktiokoodien avulla. Toiminnot ovat sijoiteltu tuttujen applikaatioiden muotoon etusivunäkymälle sekä drop down- valikkoihin.

Fiorin ominaisuuksien ansiosta toimittajien ja asiakkaiden välinen vuorovaikuttaminen on helpottunut huomattavasti, sekä prosessien ja järjestelmässä suoritettavien toimintojen loppuun vieminen on nopeutunut vanhaan SAP ERP-järjestelmään verraten. (Peltonen 2018)

Analytiikan visualisointi

Data-analytiikan avulla voidaan muodostaa suurista datamassoista informatiivisia malleja. Analytiikkaa voidaan käyttää muun muassa yrityksen liiketoiminnallisiin tarkoituksiin, jolloin kerätystä datasta muodostetaan hyödyllistä informaatiota, jonka avulla yritys voi ohjata omaa liiketoimintaa haluamaansa suuntaan. Data-analytiikan ja datan visualisoinnilla voidaan esimerkiksi kuvata ja ennustaa liiketoimintaa. (Techopedia, Analytics N.d.)

Kun SAP-toiminnanohjausta käytetään yrityksissä, joissa suuret tuotanto- ja toimitusvolyymit ovat seurannan alla jatkuvasti, tulisi datan olla silmäiltävissä helposti reaaliaikaisena. Yrityksen toimintaa ja volyymeja ollaan voitu ennustaa ja tutkia SAP-järjestelmän aikaisemmissakin versioissa, sekä erilaisia analyttisiä raportteja ollaan pystytty ajamaan ulos järjestelmästä. Vanhan SAP ERP-järjestelmän analytiikan raportointi eroaa kuitenkin huomattavasti nykyisestä Fiorin mahdollistamasta raportoinnista. Fiorin yksi keskeisimmistä ominaisuuksista on reaaliaikainen analytiikan esittäminen järjestelmän käyttäjälle. Järjestelmän käyttäjä voi siis silmäillä graafisilla kuvioilla yrityksen dataa, ja saada helposti yleiskuvan sen hetkisestä tilanteesta. Tieto on saatavilla missä laitteessa tahansa ja milloin vain selkeässä visuaalisessa muodossa. Käyttäjä voi seurata siis raportteja, saldoja ja muita toimintoja esimerkiksi, vaikka käyttäjän omalta mobiililaitteelta. (Tutorials point, SAP Fiori – Introduction N.d.)

Käyttäjätystävällisyys

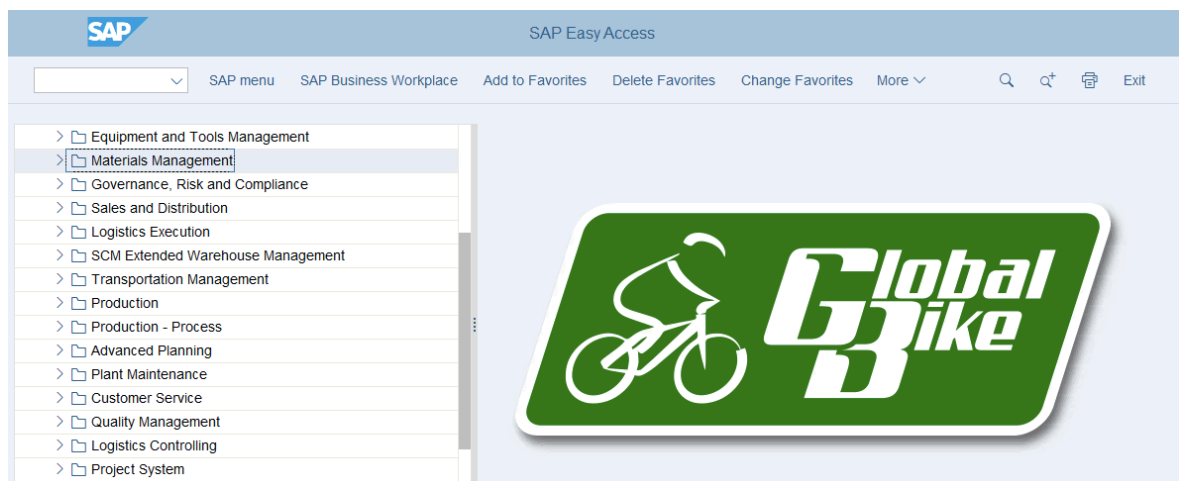
Fiorista puhuttaessa, usein nostetaan esiin sen käyttäjätystävällisyys ja helppokäyttöisyys. Fiori-käyttöliittymä eroaa olennaisesti vanhemmasta SAP GUI-näkymästä. Fiorissa toiminnot ovat aikaisemmin esitellyissä sovellusmuodoissa, ja näkymää voidaan muokata juuri oikeanlaiseksi sen käyttäjää ajatellen. Tästä johtaa termi roolipohjainen (role-based) toiminta. Siirtymispolut sivujen välillä ovat yksinkertaistettu, ja samoja toimintoja saadaan suoritettua nopeammin Fiori-käyttöliittymää hyödyntäessä, verrattuna perinteiseen SAP GUI:hin. (Jonkers R., SAP: Reimagine the SAP user Experience with SAP Fiori, 2018)

9 SAP S/4HANA

SAP- toiminnanohjaus koki muutoksen, kun markkinoille tuotiin uuden sukupolven SAP S/4HANA- toiminnanohjausratkaisu. SAP S/4HANA on aiemmassa luvussa mainitun HANA- tietokannan päällä toimiva toiminnanohjausjärjestelmä, jossa yhtenä tärkeänä ominaisuutena on uuden HANA- tietokannan mahdollistama nopeampi ja tehokkaampi tietojenkäsittely. SAP S/4HANAA voidaan kutsua SAPin tämän päivän lippulaivatuotteeksi. SAP ERP-järjestelmän uudistuksen myötä, SAP on hakenut yhtenäisempää toiminnanohjausratkaisua, joka olisi toiminnoiltaan parempi, nykypäivän tarpeita vastaava ohjelmistoratkaisu. ERP-järjestelmien toimintavaatimukset ovat muuttuneet digitaalisen kehityksen mukana, ketterät, nopeat ja kilpailukykyiset ominaisuudet ja toimintamallit ovat uuden sukupolven odottamia normeja erilaisissa digitaalisissa palveluissa ja ohjelmistoissa. SAP S/4HANA on rakennettu näitä vaatimuksia mukaillen. SAP S/4HANAn ominaisuuksien avulla yritysten päätöksenteko ja suunnitteluprosessit helpottuvat, yhtenäistyvät ja samalla nopeutuvat.

SAP S/4HANA- toiminnanohjausjärjestelmässä voidaan ottaa käyttöön aiemmassa luvussa esitetty käyttäjäystävällinen Fiori- käyttöliittymä, minkä avulla järjestelmän käyttö ja käytön oppiminen on tehty helpommaksi entiseen SAP ERP:iin verraten.

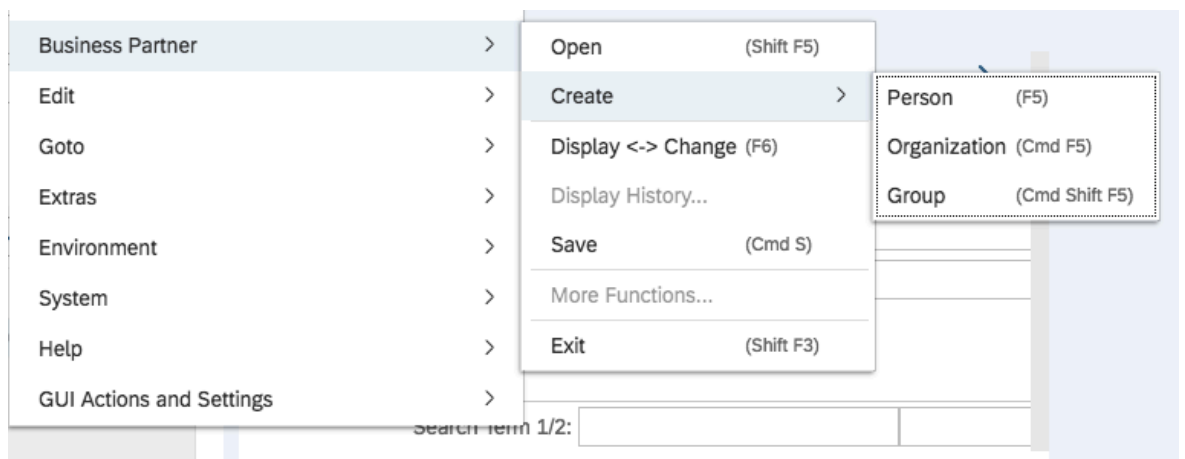
Ilman Fiori- käyttöliittymää järjestelmän visuaalinen ilme ja toimintalogiikka vastaavat hyvin paljon aikaisempaa SAP ERP-järjestelmää käyttöliittymän ja navigoinnin osalta (Kuva 4.).



Kuva 4. SAP S/4HANA Easy Access- aloitussivunäkymä kirjautumisen jälkeen. Oma näyttökaappaus.

Business partner

SAP S/4HANAssa ylläpidetään Business Partner (BP)- masterdataa, joka tarkoittaa sitä, että yhden Business Partnerin sisällä voidaan säilyttää masterdataa yksittäisestä liikekumppanista (Kuva 5.). Säilytettävä tieto voi olla esimerkiksi liikekumppanin työntekijästä, kontaktihenkilöstä, toimittajasta, organisaatioyksiköstä tai asiakkaasta. Tämä on yksi keskeinen muutos aikaisempaan SAP ERP:n käyttöön ja masterdatan ylläpitoon liittyen. BP-transaktion avulla voidaan siis hallita helpommin yrityksen liikekumppanin rooleja, joilla on samat liiketoiminnalliset tarkoitukset. BP- roolit määritellään SAP S/4HANAssa kertaluonteisesti. BP:n tarkoitus on helpottaa ja yksinkertaistaa masterdatan ylläpitoa ja sen käsittelyä. (SAP Help, Business Partner N.d.)



Kuva 5. Business Partnerin luonti järjestelmässä. Oma näyttökaappaus.

10 Järjestelmän toteutus, SaaS, HEC ja PaaS

SAP S/HANA- toiminnanohjaus voidaan toteuttaa sitä käyttävässä yrityksessä Cloud (SaaS), On Premise (PaaS) tai hybriditoteutuksena. Toteutustavan valinta riippuu yrityksen omista tarpeista, liiketoiminnan valmiuksista ja vaatimuksista. Tietoturva ja yleisesti tiedon turvallinen säilytys ovat suuressa roolissa tänä päivänä mobiililaitteiden ja sovelluspohjaisten ohjelmien yleistyessä. Palveluita käyttävät asiakkaat tahtovat olla varmoja siitä, ettei käytettävissä järjestelmissä ole tietoturva-aukkoja, ja niihin liittyvät riskit ollaan minimoitu. Digitaalisen- ja teknologian kehityksen myötä, salassa pidettävää tietoa, esimerkiksi taloustietoja, liikesalaisuuksia sisältäviä dokumentteja, tai asiakastietoja säilytetään yritysten tietoteknisissä järjestelmissä ja erilaisissa pilvipalveluissa. Pilvipohjaiset ratkaisut ovat yleistyneet kovaa vauhtia, ja on mahdollista, että tulevaisuudessa suuri osa yritysten ja esimerkiksi julkisen sektorin datasta säilytetään ja tullaan ylläpitämään pilvessä. Pilvipalveluiden helppokäyttöisyys ja pienemmät ylläpitokustannukset houkuttelevat yrityksiä siirtämään toimintaa kokonaisvaltaisemmin erilaisiin pilvipalveluihin. (Piersen F, 2018)

SAPin tarjoamat vaihtoehdot järjestelmien implementoinnissa nousevat esiin HANA- tietokannan ja S/4HANA- järjestelmän käyttöönottamisen yhteydessä. Nämä järjestelmän eri implementointivaihtoehdot eroavat toisistaan, esimerkiksi hankittavan järjestelmän ja tietokannan vaatimien fyysisten laitteiston ja ylläpidon perusteella. Täysin pilvipohjaiset ratkaisut voivat olla selkeämmin hinnoiteltavissa niiden ollessa valmiimpia ratkaisuita On Premise-toteutukseen verrattuna.

Pilvipalveluissa datan tietoturvaaminen ja tiedon käsittely tapahtuvat osittain palvelun toimittajan puolelta, eli päävastuu datan säilymisestä on pilvipalvelun tarjoajalla. Tämä voi tuottaa epävarmuutta palvelua tilaavassa asiakkaassa, kun datan fyysinen sijainti ei välttämättä ole asiakkaan omassa tiedossa, vaan jonkun toisen osapuolen ylläpitämällä palvelimilla. (SAP News, Cloud vs. On Premise: Advice for Your Next Small Business ERP Project 2015)

Public Cloud (SaaS)

Public Cloud, eli julkinen pilvi (SaaS) SAP S/4HANA- käyttönotossa on SAPin hallinnoima pilvipalvelu. Palvelua käyttävän yrityksen ei tarvitse huolehtia järjestelmän päivityksistä tai ylläpitoon tarvittavan fyysisen laitteiston hankinnasta itse. Pilvipohjaisen ratkaisun avulla voidaan parhaillaan vähentää yrityksen IT- kuluja, sekä järjestelmän ylläpitoon ja päivityksiin menevää aikaa ja vaivaa. SAP- ohjelmistot ovat asennettuna palveluntarjoajan ylläpitämiin palvelimiin, jolloin ylläpito ja asennukset hoituvat palveluntarjoajan puolesta. Pilviratkaisua voidaan käyttää näppärästi Web-selaimen kautta cross-device laitteilla, joka mahdollistavat järjestelmän monipuolista hyödyntämistä ja antaa uusia ulottuvuuksia sen käytettävyyteen. Pilviratkaisuissa implementointi voi viedä vähemmän aikaa, mikä saattaa toimia yhtenä valintakriteerinä hankkivalle yritykselle. Toisaalta, pilvipalvelut mielletään luonteeltaan valmiiksi ratkaisupaketeiksi, jolloin järjestelmän kustomointi ja toimintojen räätälöinti eivät ole sen vahvuuksia asiakkaan näkökulmasta katsoen. (Techopedia, Public Cloud N.d.)

Private Cloud (HEC)

Private Cloud, eli yksityinen pilvi SAP S/4HANA käyttönotossa, on SAPin tarjoama ja hallinnoima pilvipalveluratkaisu, jonka päivitysvastuu on pääosin järjestelmää käyttävällä yrityksellä. Private Cloud- toteutuksella asennettu järjestelmä on helposti mukautettavissa asiakkaan tarpeita vastaavaksi kokonaisuudeksi. Tämä mahdollistaa sen, että järjestelmästä saadaan rakennettua asiakkaan spesifisti määrittelemä kokonaisuus, joka vastaa yrityksen liiketoiminnan vaatimuksia. Private Cloud- toteuttaminen voi olla kustannuksiltaan korkeampi vaihtoehto, sillä yrityksen tulee hankkia fyysiset laitteiston pilvipalvelun ylläpitoon, sekä palvelimien infrastuktuuri täytyy rakentaa erikseen sitä käyttävään yritykseen. (Arrow Solutions Group, The pros and Cons of Public vs. Private 2018)

On Premise (PaaS)

On Premise (PaaS) toteutus SAP käyttönotoissa on yleinen, perinteisimmäksi tavaksi mielletty vaihtoehto yritysten ohjelmistohankinnoissa. (Webopedia, On-Premises vs. SaaS and Cloud Solutions) On Premise on helposti mukautettavissa vastaamaan asiakkaan tarpeita. Järjestelmän räätälöinti voi tuottaa järjestelmän toimivuusongelmia silloin, kun palvelun tarjoaja tekee järjestelmän palvelinpäivityksiä. On Premise- ratkaisuna järjestelmä

asennetaan yritykseen paikallisesti Private Cloud:in tapaan, eli servereiden ja pilven fyysinen sijainti on yrityksen omissa tiloissa (esim. konesalissa).

Tämä tarkoittaa samalla sitä, että yrityksen tulee investoida järjestelmän fyysisiin laitteisiin ja tallennustilaan datan säilömistä varten. (Hale Z. Software Advice, Cloud vs. On-Premise ERP N.d.) Järjestelmän implementointi ja ylläpito ovat On Premise -ratkaisussa enemmän palvelun hankkivan yrityksen vastuulla ja hallittavana. Tämän takia implementointiprojektit voivat viedä enemmän aikaa verraten valmiimpaan pilvipalveluratkaisuun. On Premise- ratkaisu mahdollistaa yritykselle enemmän vapaita käsiä järjestelmän kustoinnissa. On Premise- toteutuksella järjestelmästä voidaan saada hyvinkin spesifisti määritelty kokonaisuus palvelemaan yrityksen tarpeita.

11 Konversio, transformaatio vai täysin uusi käyttöönotto?

Kun yritys päättää siirtyä uuteen SAP S/4HANA -järjestelmään, järjestelmämuutosta toteuttava taho selvittää aina ennen projektin toteuttamista hyvin yksityiskohtaisesti tilaavan yrityksen tarpeita vastaavan, mahdollisimman kustannustehokkaan ja vähiten riskejä sisältävän siirtymisvaihtoehdon vanhasta järjestelmästä uuteen SAP S/4HANAAan. Siirtymän valintaan voivat vaikuttaa esimerkiksi yrityksessä käytetty aikaisempi toiminnanohjausjärjestelmä, aikaisemmin arkistoidun ja tallennetun datan määrä, lopullisen siirrettävän datan määrä uuteen järjestelmään, projektiin varatun budjetin suuruus sekä uuteen järjestelmään toivotut toiminnallisuudet ja ominaisuudet. (Hamm R. How to find my path to SAP S/4HANA –Understanding the available transition options 2017)

Järjestelmämuutokset voidaan mieltää usein raskaiksi, eikä uudistustarpeisiin tartuta välttämättä itsenäisesti. Mahdollista järjestelmämuutosta suunnittelevat yritykset voivat tutkia etukäteen erilaisia siirtymävaihtoehtoja helposti erilaisten ohjaavien kysymysrunkojen avulla, jotka ovat vapaasti saatavilla internetissä. Kysymysrunkojen avulla yrityksille voidaan antaa ensimäistä tietoa siitä, mitä järjestelmämuutos mahdollisesti tarkoittaa käytännössä sitä harkitsevalle yritykselle, ja miten uudistuksen toteuttaminen tapahtuu. Ohjeiden avulla voidaan myös saada suuntaa-antavaa mielikuvaa siitä, mitä toiminnanohjausjärjestelmän uudistusprojekti tulee vaatimaan sitä suunnittelevalta yritykseltä.

Tietotekniset päivitykset ja muutokset voivat luonnollisesti tuottaa yrityksen järjestelmissä tietoliikennekatkoksia, jotka taas aiheuttavat tiedonsiirto-ongelmia yrityksen sisäisesti ja sidosryhmien välillä. (Perlin M. Evolving, Downtime, Outages and Failures, Understanding Their True Costs, 2012). Esimerkiksi suuressa logistiikkakeskuksessa tietoliikennekatkos voi aiheuttaa ongelmia logistiikkaketjun kulkuun jo muutaman tunnin tietoliikennekatkoksen johdosta. SAP S/4HANA- konversioprojektissa toteutuva mahdollinen järjestelmän Down Time, jolloin yrityksen tietoliikenne katkeaa, halutaan pitää mahdollisimman lyhytkestoisena. Joskin niitä ei voida täysin välttää, riippuen järjestelmän siirron toteuttamisesta.

Tehokkain ja vähiten riskejä sisältävä vaihtoehto määräytyy aina yksityiskohtaisesti yrityksen sen hetkisten lähtökohtien, ja halutun lopputuloksen mukaisesti. Huolellisesti harkitusti valittu siirtymävaihtoehto takaa sen, että uuteen järjestelmään siirtyminen on yritykselle mahdollisimman kivuton ja tehokas, sekä vähän riskejä sisältävä vaihtoehto. Oikein valitun siirtymävaihtoehdon sanotaankin olevan tehokkain tapa välttää S/4HANA- konversioprojektin riskejä ja niistä johtuvia ongelmia. (Hamm R. How to find my path to sap S/4HANA? 2017)

Järjestelmäkonversio (System Conversion)

Yritykset, jotka käyttävät jo entuudestaan SAPin toimittamaa toiminnanohjausjärjestelmää SAP ERPiä, voivat toteuttaa SAP S/4HANAAan siirtymisen järjestelmäkonversiona (brown field- approach). SAP S/4HANA- järjestelmäkonversio sisältää muun muassa datamigraation vanhasta järjestelmästä, eli vanhan järjestelmän datan siirtämistä uuteen ympäristöön. Järjestelmäkonversio, eli brown field approach, on kustannustehokas ja yleinen siirtymisvaihtoehto jo entuudestaan SAP- palveluita käyttävälle yritykselle. Järjestelmäkonversioon voi päätyä SAP- toiminnanohjausratkaisuja käyttävän yrityksen siirtymisvaihtoehdoksi esimerkiksi silloin, kun uuteen järjestelmään siirrettäviä liiketoiminnan kannalta kriittisiä ja räätälöityjä toiminnallisuuksia halutaan säilyttää myös uudessa ympäristössä. (Karjaluoto, 2018, haastattelu)

Uusi implementaatio (New Implementation)

Uudessa, täysin alusta asti toteutettavassa järjestelmän implementoinnissa otetaan uusi SAP S/4HANA- ympäristö käyttöön. Järjestelmä rakennetaan alusta asti vastaamaan sitä hankkivan yrityksen liiketoiminnan vaatimuksia. SAP S/4HANA- järjestelmän hankkimista harkitseva asiakas voi päätyä uuden järjestelmän implementointiin (greenfield approach) esimerkiksi tilanteessa, jossa yrityksellä on sen hetkisessä järjestelmässä paljon käyttöpotentiaalia köyhää tai turhaksi todettua dataa, jota ei haluta tuoda uuteen järjestelmään. Yrityksen sen hetkinen toiminnanohjausratkaisu voi olla vanhentunut tai toiminnallisuuksiltaan heikko, jolloin täysin uusi implementaatio on järkevä ratkaisu. Täysin uudessa järjestelmän implementoinnissa valintakriteerinä voi olla esimerkiksi yrityksen tavoite yhtenäistää toimintaa, keskittämällä se yhteen järjestelmään.

Ympäristön transformaatio (Landscape Transformation)

Landscape transformation, eli ympäristön transformaatio voi päätyä vaihtoehdoksi SAP S/4HANAAan käyttöönotoissa, kun yrityksen toimintaa hallitaan entuudestaan useissa eri järjestelmissä. Järjestelmät voivat olla joko SAPin omia, tai muiden toimittajien tarjoamia ohjelmistoja. Ympäristön transformaatiolla halutaan yhtenäistää yrityksen toiminnanohjaus eri järjestelmistä yhdeksi alustaksi. Ympäristö transformaatiossa voidaan siis yhdistellä eri järjestelmien sisältämiä toiminnallisia ominaisuuksia ja dataa, minkä lopputuloksena saadaan yhtenäinen S/4HANA- ympäristö.

Ympäristön transformaatio voi olla haastava toteutustapa muihin siirtymisvaihtoehtoihin verrattuna. Onnistunut järjestelmän implementointi edellyttää paljon asiantuntijatyötä ja valmisteluja niin toimittajan, kuin tilaavan tahon kannalta. Ympäristön transformaatiossa tulee hahmottaa yrityksen järjestelmien olemassa oleva arkkitehtuuri hyvin yksityiskohtaisesti, verrattuna vaikka täysin uuteen SAP S/4HANA- käyttöönottoon, jossa koko järjestelmä aloitetaan puhtaalta pöydältä. Kun yhdistettävät ohjelmistot ovat eri toimittajien rakentamia ratkaisuja, ympäristön transformaation yksi haaste on eri toimittajien käyttämien teknikoiden yhdistäminen toimivaksi kokonaisuudeksi. (Kaartech SAP Digital Transformation Blogs, 2018)

12 SAP S/4 HANA järjestelmäkonversion toteuttaminen ja projektiorganisaatio

SAP ERP-järjestelmää käyttävät yritykset, jotka tahtovat siirtää toimintansa SAP S/4HANAAan, hankkivat SAP- implementaatiopalveluita tarjoavilta yrityksiltä konversioprojektin läpiviemiseen asiantuntijapalveluita. Asiantuntijapalvelut auttavat projektin suunnittelussa ja sen läpiviennissä. SAP S/4HANA- järjestelmämuudistus on merkittävä muutos yrityksen toiminnanohjauksessa, muutenkin kuin vain järjestelmän teknisten muutosten kannalta. SAP S/4HANA- järjestelmän uusien ominaisuuksien johdosta, koko yrityksen liiketoimintamallit ja prosessien läpivieminen tulee sisältämään muutoksia kokonaisvaltaisesti, ja niihin tulee tarttua mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Liiketoiminnan prosessien mukauttaminen on yksi tärkeistä vaiheista järjestelmämuudistuksen aikana ja sen jälkeen. (Dadi V. S/4HANA Systemn conversion process overview 2018:

<https://blogs.sap.com/2018/03/20/s4-hana-system-conversion-process-overview>)

Kun SAP ERP-toiminnanohjausjärjestelmää käyttävä yritys siirtyy SAP S/4HANAAan, järjestelmämuutos voidaan suorittaa niin sanotusti porrastaen, jossa SAP ERP-ympäristön rinnalle otetaan käyttöön uusi SAP S/4HANA- ympäristö. Tällöin uuteen järjestelmään saadaan pikkuhiljaa saatettua toimintoja vanhasta järjestelmästä, jolloin uusi järjestelmä rakentuu lopulliseen muotoonsa vähitellen ja stabiilisti. Tämä porrastettu siirtyminen voi olla kustannuksiltaan ja työmäärältään raskas toteuttaa. Molempien järjestelmien tulee olla koko siirtymävaiheen ajan synkronoituna, jotta järjestelmien tapahtumat ovat samalla tasolla. (Karjaluoto, 2018, haastattelu).

Tavanomainen SAP- konversioprojekti voi kestää kokonaisuudessaan alusta loppuun vietyinä noin 5-12 kuukautta. (Karjaluoto, 2018, haastattelu) Lopullinen toteutusaika projektin läpiviemiselle määräytyy kuitenkin aina tapauskohtaisesti, ja esimerkiksi suurien yritysten järjestelmämuudistukset voivat viedä kaikkine työvaiheineen useamman vuoden ajan.

Projektiorganisaatio

Järjestelmäkonversioprojektin läpiviemiseen tarvitaan aina osaava, ammattitaitoinen ja osittain virallisesti SAP- sertifioitu projektiryhmä, joka koostuu erilaisista asiantuntijoista, teknisistä osajista, ohjelmiston pääkäyttäjistä, konsulteista sekä ohjelmistokehittäjistä. Projektiorganisaation rakenne ja osapuolet voivat vaihdella projektikohtaisesti, mutta osittain roolit pysyvät aina projekteissa samoina.

Esimerkki projektiorganisaation eri rooleista

- Projektipäällikkö
- Ratkaisuarkkitehti
- Muutosjohtaja
- Testauspäällikkö
- Prosessipäällikkö
- UX asiantuntija
- Kouluttaja
- Integraatiojohto
- Basis- asiantuntija
- Kehitysasiantuntija
- Ratkaisukonsultti
 - Logistiikka
 - Taloudenhallinta

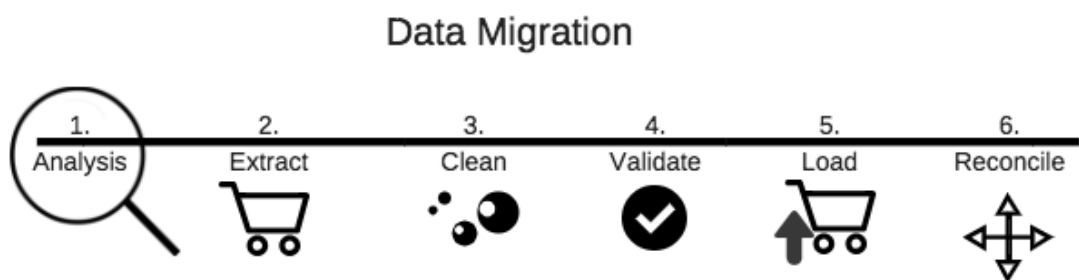
(openSAP, System conversion to SAP S/4HANA, 2018)

13 Datansiirto (migraatio)

Datansiirto, eli datamigraatio on termi tekniselle toiminnolle, jossa siirretään erilaisia siirron vaiheita läpikäymällä olemassa olevaa dataa uuteen tekniseen ympäristöön. Nämä vaiheet sisältävät muun muassa, datan keräämisen vanhasta järjestelmästä, datan analysoimisen ja uuttamisen, jossa tietosisältö irrotetaan hankitusta lähteestä, sekä datan validoimisen, jonka avulla tarkistetaan, että haluttu data on teknisesti mahdollista siirtää uuteen ympäristöön. (Techopedia, What is Data Migration? N.d.)

SAP S/4HANA- konversioprojekteissa datamigraatio on suuressa roolissa, sillä järjestelmän konversiossa on tarkoitus säilyttää aiemmin kerättyä arvokasta dataa vanhasta järjestelmästä uuteen, jotta yrityksen toiminta voi jatkua samankaltaisena järjestelmän uudistuksesta huolimatta. Datan säilyttämisellä tavoitellaan sitä, että kaikkia liiketoiminnan kannalta tärkeitä ja hyödyllisiä tietoja voitaisiin hyödyntää myös jatkossa uudessa järjestelmässä. Datamigraatiossa SAP ERP-järjestelmästä siirretään siis vanhan järjestelmän käyttöaikana kerääntyneet transaktio- ja masterdatat uuteen SAP S/4HANA- ympäristöön.

Kun SAP ERP:istä tuodaan dataa SAP S/4HANAan, siirron aikana voidaan havaita teknisiä yhteensopivuusongelmia, eikä kaikkea haluttua dataa ja toiminnallisuuksia ole mahdollista tuoda uuteen ympäristöön sellaisenaan (Karjaluoto, 2018). Esimerkkinä on tietokannan uudistunut datarakenne. Datansiirrossa siirrettävä data tulee siis sovittaa uuteen järjestelmään, missä struktuuri poikkeaa vanhasta mallista. (Delle Mc Events, Data migration, ERP Migration to SAP S/4HANA 2017)



Kuva 6. Datamigraatio prosessin vaiheet. Mukailtu, Data Dominance 2015.

Datansiirron ongelmakohdat

Tietojärjestelmiä käyttävissä yrityksissä ollaan saatettu kerätä dataa useiden vuosikymmenten ajan, muun muassa yrityksen asiakkaista, tilaus- ja toimitusprosesseista, materiaalitiedoista, henkilöstöstä jne. Tämä tarkoittaa sitä, että yrityksissä joissa kerätään ja säilötään dataa säännöllisesti, on hallussaan erittäin suuria määriä niin hyvää- kuin huonolaatuista dataa, joka ei välttämättä ole ajan tasalla, tai edes tarpeellista yrityksen liiketoiminnan kannalta. Suuret datamäärät tuottavat työtä järjestelmien implementoinnissa, sillä uuteen järjestelmään siirtyessä tulisi aina pyrkiä päästämään vanhasta ja hyödyttömästä datasta irti.

Tiedonsiirto järjestelmästä toiseen voi olla haastava toimenpide, vaikka siihen käytettävät menetelmät ja datamigraation suunnittelutyö oltaisiin tehty perusteellisesti ennen sen varsinaista toteutusta. Janani Dumleton kirjoittaa blogissaan, että 38% datamigraatio projekteista epäonnistuvat. (Dumleton J. Make your Migration a Success, 6.12.2013) Kuitenkin, datamigraatioita toteutetaan myös onnistuneesti, ja jokaisesta epäonnistumisesta saadaan tuloksena hyödyllistä informaatiota ja kokemusta tulevien projektien onnistumisen tueksi.

Datan huono laatu

SAP ERP järjestelmän tietokantoihin tallennettu data kätkee sisälleen paljon eri tyyppistä ja laatuista dataa. Kun dataa varastoidaan ilman välitöntä datan hyödyntämistarvetta, sen mukaan sekoittuu aina väistämättä huonolaatuista ja käyttöpotentiaaaliltaan heikkoa dataa. Huonolaatuinen data, esimerkiksi päällekkäisyydet täytyy tunnistaa ja poistaa ennen datan siirtämistä uuteen järjestelmään. Datan analysoinnissa ja profiloinnissa pyritään siihen lopputulokseen, että siirrettävät tiedot ovat varmasti tarpeellisia ja toimivia uudessa järjestelmässä ja järjestelmän tietokannassa. (Make your Migration a Success 2013) Vanhasta järjestelmästä voidaan mahdollisesti arkistoida dataa, eli sitä ei varsinaisesti tuoda uuteen järjestelmään, vaan tiedot arkistoidaan mahdollista myöhempää käyttöä varten järjestelmän ulkopuolisiin palvelimiin. Uuteen järjestelmään siirrettävässä datassa täytyy huomioida kaikki lain vaatimat dokumentaatiot, joita ei saa jättää pois uudesta järjestelmästä datansiirron yhteydessä.

Kuten tämän luvun alussa mainittiin, datamigraatio on yksi ydinprosessin SAP- järjestelmien implementoinnissa. Sen toteuttamiseen tarvitaan joukko ammattilaisia, jotka osaavat tunnistaa ja ehkäistä migraation aikana mahdollisesti esiintyvät ongelmat. Ongelmat voivat liittyä esimerkiksi datan keräämiseen, poistamiseen, mukauttamiseen tai vaikka projektihallintaan. Epäonnistuneen projektin vaikutukset voivat olla yritykselle negatiiviset, ja yltää pitkälle aikavälille. Suuria virheitä on vaikeaa ja kallista lähteä korjaamaan niiden tapahtumisen jälkeen. (Lal A. 2018, Data Migration Steps)

Migraation toteutus

Datan siirto järjestelmästä toiseen voidaan toteuttaa kahdella eri tavalla, joko niin kutsutulla "Big Bang Migration"- toteutuksella, jossa migraatio suoritetaan niin sanotusti yhdeltä istumalta. Toinen, hieman vakaampi ja vähemmän riskejä sisältävä vaihtoehto on vähitellen toteutettava datamigraatio, joka vie luonnollisesti enemmän aikaa verrattuna Big Bang- migraatioon. Migraation toteutusvaihtoehdot eroavat toisistaan muun muassa niiden kustannuksilta, riskeiltä ja tekniseltä toteutustavalta. Alla oleva taulukko (Kuva 7.) vertailee näiden kahden eri lähestymistavan muutamia eroavaisuuksia.

"Big Bang" Datamigraatio	Vaiheittain toteutettava datamigraatio
Migraation toteutus yhdellä kertaa ("one go")	Vähitellen/vaiheittain toteutettava migraatio
Vaati järjestelmän seisokkiajan	Ei vaadi järjestelmän seisokkiaikaa
Sisältää enemmän riskejä*	Vähemmän riskejä verrattuna "Big Bang"- migraatioon
Migraatio voidaan toteuttaa lyhyessä ajassa	Migraation pidempi toteutumisaikataulu*
Kustannustehokas vaihtoehto*	Enemmän kustannuksia verrattuna "Big Bang"- migraatioon
Järjestelmien rinnakkaiskäyttöä ei tarvita	Vaatii vanhan ja uuden järjestelmän rinnakkaiskäyttöä

*Verrattuna vaiheittain toteutettavaan datamigraatioon

*Verrattuna "Big Bang"- datamigraatioon

Kuva 7. Datamigraation toteutustapojen eroavaisuuksia. Mukailtu: Lal A.2018, Data Migration Steps, <https://blogs.sap.com/2018/11/14/data-migration-steps>.

14 Järjestelmä uudistuksen tarpeen toteaminen ja uudistuksen vaikutukset

Yritysten ohjelmistojen järjestelmä uudistuksilla haetaan ensisijaisesti helpotusta yrityksen toiminnan tehostamiseen. Toiminnanohjausjärjestelmiä käyttävät yritykset voivat olla tyytyväisiä sen hetkiseen ratkaisuun, tietämättään paremmasta. Järjestelmä uudistusta ei nähdä välttämättä tarpeelliseksi toteuttaa, kun vanha järjestelmä toimii *ihan hyvin*. Järjestelmä konversion mukana tulevia teknisiä muutoksia ja itse projektia voidaan pitää liian kuormittavana toimenpiteenä, ja sen todelliset hyödyt voivat jäädä ehkä sitä kaipaavalta yritykseltä huomioimatta.

SAP S/4HANA- järjestelmä uudistus on enemmän kuin tavanomainen ohjelmistopäivitys, jossa helpotetaan järjestelmän käytettävyyttä ja korjataan teknisiä ongelmia. SAP S/4HANA- projekti voi olla työläs, ja sen mukana tulevat muutokset vaikuttavat väistämättä kokonaisvaltaisesti yrityksen liiketoiminnan prosesseihin ja toimintamalleihin. Tämän johdosta, SAP S/4HANA- järjestelmä uudistusprojekti on kestoaltaan pitkäaikainen, investointeja vaativa projekti, minkä lopputuloksena kuitenkin saadaan entistä yhtenäisempi ja tehokkaampi toiminnanohjausratkaisu yrityksen liiketoiminnan tueksi.

”Teknisen muutoksen lisäksi järjestelmä uudistus tulee vaikuttamaan yritysten päivittäisiin liiketoiminnan prosesseihin ja ne tulee mukauttaa uuteen järjestelmään.” (Haastattelu Peltonen J. 2018)

IT- projekteja ollaan toteutettu läpi historian niin hyvin kuin huonoin menestyksin eri toimijoiden taholta. Jotkut niistä ovat tulleet kuuluisiksi epäonnistuneina projekteina, jotka ovat tulleet kalliiksi niin projektin toteuttajalle taholle, kuin projektin tilaajillekin. Epäonnistuneen projektin tuloksena mitään todellista hyötyä järjestelmä uudistusprojektissa ei olla saavutettu, enemmänkin tappiota ja resurssien tuhlaamista. Epäonnistuneiden IT projektien takana voi olla puutteita alkuvaiheen kartoituksessa, projektin budjetoinnissa tai vaikkapa aikataulutuksessa. Täysin onnistunutta tai ilman ongelmia selvinnyttä projektia tuskin on olemassa. (Risto Pelin, Projektin hallinnan käsikirja seitsemäs painos, 2011) On tärkeää, että erilaisia tietojärjestelmiä käyttävät yritykset osaavat tunnistaa uudistuksien tarpeet, ja tarttua niihin hyvissä ajoin.

15 Pohdinta

Toiminnanohjaus yrityksen sujuvan toiminnan kulmakivi. Jos esimerkkinä logistiikka-alan yrityksessä tilaus ja toimitusprosessit eivät ole kunnossa yrityksen sisällä, on yrityksen tärkeitä asiakastietoja sekä kustannuksia miltei mahdoton pitää järjestelmällisesti hallinnassa. Toiminnanohjausjärjestelmät ovat tärkeitä työkaluja suurien yritysten liiketoiminnan tukena. SAP toiminnanohjaus on ollut käytössä suurissa teollisuuden yrityksissä vuosikymmeniä. Se tarkoittaa siis sitä, että SAP- toiminnanohjausta käyttävien yritysten toiminta ja sen ohjaus on sitoutunut syvästi SAP- toiminnanohjausjärjestelmän varaan. Ohjelmat ollaan voitu räätälöidä yritysten tarpeisiin hyvinkin spesifisti ja asiakkaat ovat osittain jopa riippuvaisia SAP toiminnanohjausjärjestelmästä.

Täydelliset järjestelmä uudistukset ovat paljon enemmän kuin pelkkiä IT-projekteja. Järjestelmäpäivityksiä tai muita uudistuksia voidaan toteuttaa päivittäin, eikä niillä ole välttämättä kovinkaan paljoa vaikutusta yrityksen päivittäisessä toiminnassa. Uudistuksilla haetaan aina parannusta entiseen toimintamalliin tai käytettävään tekniikkaan. Projektit voivat epäonnistua, tai uudistettu toiminto ei vastaakaan tavoiteltuja ominaisuuksia ja tuloksia. Edellä mainitussa tilanteessa täytyy toimia nopeasti, sillä kilpailu ja tehokkuus ovat keskiössä nykypäivän bisneksessä. SAP S/HANA –järjestelmä uudistuksessa pelkän järjestelmän päivityksen mukana tulee paljon muitakin uudistuksia, liittyen muun muassa tietokannan datamalliin, infrastruktuuriin ja toiminnallisuuteen. Täysin uuden teknologian mukaisesti toimiva järjestelmä vaikuttaa syväluotaavasti yritysten päivittäisiin toimintoihin ja liiketoimintaprosesseihin. Järjestelmä uudistusprojektissa prosessit ja niiden mukautus järjestelmään täytyy huomioida jo heti projektin alussa ennen itse konversion toteuttamista.

SAP on uudistuksellaan selkeästi tahtonut yhtenäistää omaa järjestelmää. Seuraava tuleva kymmenen vuotta tulee olemaan mielenkiintoinen toiminnanohjausjärjestelmien saralla. Kilpailua markkinoilla on ollut, ja selkeät markkinoiden kilpakumppanit ovat pysyneet melko samalla kokoonpanolla usean vuoden ajan. SAPin kilpailijat voivat hyödyntää SAP ERP:n lakkautumisesta johtuvaa tilannetta, jonka johdosta yritykset joutuvat parhaimmillaan, tai pahimmillaan miettimään uudelleen toiminnanohjaustaan ja sitä järjestelmää, jota he haluavat käyttää yrityksen toiminnanohjauksessa. Täydellisessä järjestelmä uudistuksessa (uusi implementointi) SAPin vahat asiakkaat voivat kilpailuttaa ohjelmistojen toimittajia, jolloin pitkäaikainen SAPin asiakas voi pahimmassa tapauksessa päätyä toisen yrityksen toimittavaan palveluun, kun vanha SAP ERP poistuu käytöstä.

SAP on kuitenkin tehnyt asiakkailleen selkeäksi sen, että valitsemalla ja keskittämällä heidän tuotteisiin, voidaan taata erittäin sujuva ja yrityksen tarpeisiin vastaava ratkaisu, joka on käyttöältään käytännössä ikuinen. Lopullinen päätös on kuitenkin järjestelmiä käytävillä yrityksillä. On mielenkiintoista seurata, miten tulee käymään, kun SAP ERP järjestelmä jää kokonaan pois ylläpidon ja tukipalveluiden piiristä, ja S/4HANA järjestelmään siirtyminen tulee pakolliseksi SAP ERP:n käyttäjille. Vaikka vuosiluku erääntymiselle on asetettu 2025, voi lopulliseen siirtymispakkoon mennä todellisuudessa aikaa useampi vuosi, jos miettii kaikki mahdolliset SAP ERP:in ”jatkoaika” -palveluiden mahdollisuudet. Kysymys kuitenkin jää ilman vastausta, mikä on SAP ERP:n todellinen viimeinen käyttöpäivä. Sitä SAP ei ole kuluttajille tai asiakkailleen vielä kertonut.

16 Oma oppiminen

Päädyn opinnäytetyöaiheeseen SAP ERP-järjestelmäuudistukseen useiden toiminnanohjaukseen liittyvien aihevaihtoehtojen joukosta. Päätin toteuttaa opinnäytetyöprojektin täysin omana, itsenäisenä projektina, sillä inspiraation iskiessä en malttanut lähteä etsimään sopivaa toimeksiantajaa. Opinnäytetyöprojektia aloittaessa, olin kovin innostunut aiheestani, ja aloitin aktiivisen tiedonhaun heti aihevalinnan varmistuttua. Hyvin pian työn edetessä tuli huomattua itsenäisen opinnäytetyöprojektin haasteet. Päätin ottaa opinnäytetyön kirjoittamisen tueksi openSAPin tarjoaman verkkokurssin opinnäytetyöaiheeseen liittyen, jonka läpäisin hyvin arvosanoin. Itsenäisen opinnäytetyön kirjoittaminen vaati omistautumista ja itsenäistä työskentelyotetta, niin materiaalin hankinnan, aiheen itsenäisen opiskelun ja lopullisen materiaalin muodostamisen suhteen.

Tiedonhaku osoittautui odotettua hankalammaksi. Aineistoa löytyi pääosin vain vieraalla kielellä aiheen ollessa niin tuore. Suomessa konversioprojekteja on luultavasti tälläkin hetkellä käynnissä useita, mutta vain muutama on saatettu loppuun ja julkaistu. Tiedonhaun haasteita huomioon ottaessa, minun täytyi ymmärtää se, että opinnäytetyön kannalta hyödyllistä materiaalia ei ollut välttämättä mahdollista luovuttaa julkista opinnäytetyötä varten. Piti siis keksiä keino, miten saan muodostettua saatavilla olevista tiedonlähteistä riittävästi hyvälaatuisia materiaalia opinnäytetyöhön, jotta siitä tulisi oikeaa arvoa tuottava lopputulos.

Oppimisen suurimmat onnistumisen tunteet koin opinnäytetyöseminaarin aikana, jolloin sain tiivistettyä laajan ja rönsyilevän aiheen kompaktiksi tietopakettiksi onnistuneesti. Se sinetöi ajatukseni siitä, että työni on tuottanut tulosta, ja aiheeni on oikeasti hyvä. Kirjoittamisen aikana koin, että opinnäytetyöaiheeni on hankala rajata, ja sisältöä on vaikea pitää yhtenäisenä. Sain hyvää ja kehittävästä palautetta opponoijalta opinnäytetyön viimeistelyä varten. Pidin opponointiosuutta erittäin tärkeänä osana opinnäytetyöprojektia, ja koin saavani siitä paljon apua työn.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprojekti oli hieman työläämpi, mitä alkuun olin ajatellut. En täysin ylittänyt omia tavoitteita, enkä toisaalta pyrkinyt siihen. Totta puhuen, alkuun suunnittelin tekeväni opinnäytetyöstä enemmän järjestelmän tekniseen puoleen keskittyvän tutkimuksen, mutta päätin lopulta keskittyä enemmän käytännön asioihin. Mielestäni tämä oli hyvä päätös lopputulosta ajatellen, sillä kirjoitustyön aikana sain todeta, että aiheeni oli haastava henkilölle, jolla on vain pientä käytännön kokemusta SAP-toiminnanohjauksesta.

SAP toiminnanohjausratkaisut ovat suuria ja monimutkaisia kokonaisuuksia, eikä pelkkä aiheesta kiinnostuminen, työharjoittelu ja muutama opintokurssi riitä oikeanlaisen tiedon suodattamiseen ja kokonaiskuvan hahmottamiseen. SAP toiminnanohjauksen täydellinen ymmärtäminen on asiantuntijatyötä, joka vaatii useamman vuoden kokemuksen oikeista projekteista ja työtehtävistä ERP-järjestelmien parissa.

Tärkeintä itselleni opinnäytetyöprojektissä oli se, että pysyin suunnitellussa aikataulussa ja opinnäytetyön sisältö oli itselleni tyydyttävä. Haastatteluiden kautta sain myös itselleni oman alan kontakteja, jotka ovat erittäin tervetulleita vastavalmistuvalla opiskelijalla. Eniten omaa osaamista olen kehittänyt opinnäytetyöprojektin aikana omassa ajanhallinnassa ja hyvän, perusteellisen työsuunnitelman tekemisessä ja sen tärkeyden ymmärtämisessä. Projekti oli kokonaisuudessaan antoisa, ja uskon, että siitä on hyötyä myös tulevaisuudessa.

Lähteet

Aittolampi A. 2016 Opinnäytetyö, Sisällönhallintajärjestelmän migraatio virtuaalipalvelimelle luettu 23.12.2018

<http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/117302/AkiAittolampiValmis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Apps Run The World 2019, Top 10 ERP Software Venfors and Market Forecast 2017-2022, luettu 15.1.2019

<https://www.appsruntheworld.com/top-10-erp-software-vendors-and-market-forecast/>

Arrow Solutions Group 2018, The Pros and cons of public, private, or hybrid, luettu 28.12.2018

<https://www.arrowsolutionsgroup.com/blog/pros-cons-public-private-hybrid-cloud/>

Blogs SAP 2010, SAP landscape transformation, luettu 18.10.2018

<https://blogs.sap.com/2010/12/12/sap-landscape-transformation/>

Dadi V. 2018, S/4HANA System conversion process overview, luettu 1.1.2019

<https://blogs.sap.com/2018/03/20/s4-hana-system-conversion-process-overview>

Data Dominance 2015, High-Level Overview of a Data Migration Approach, luettu 15.11.2018

<https://datadominance.wordpress.com/2015/10/21/a-comprehensive-approach-for-data-migration/>

Delle Mc Events 2017, Data migration, ERP Migration to SAP S/4HANA luettu 4.11.2018

https://dellemcevents.com/uploads/032017_Dell_EMCAuritas_white_paper_Migrating_To_S4HANA.pdf

Experian 2013, Make your Migration a Success, luettu 6.12.2018

<https://www.experian.co.uk/blogs/latest-thinking/data-and-innovation/8-hurdles-of-a-data-migration/>

Getting Started with S/4 HANA Migration & Conversion: Learn SAP in 24 Hours Collection, e- kirja

Hale Z. Software Advice, Cloud vs. On-Premise ERP N.d. luettu 6.12.2018

<https://www.softwareadvice.com/resources/cloud-erp-vs-on-premise/>

Hamm R. 2017, How to find my path to sap S/4HANA, luettu 20.10.2018
<https://blogs.sap.com/2017/07/06/how-to-find-my-path-to-sap-s4hana-understand-the-available-transition-options/>

Heurlin A. A. 2017, Suomalaisten it- järjestelmien ongelman eivät hetkauta SAP:in menoa luettu 10.9.2018
https://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/suomalaisten-it-jarjestelmien-ongelmat-eivat-hetkauta-sap-in-menoa-6684815

Jonkers R., 2016, Reimagine the student and staff experience with Fiori luettu 30.11.2018
<https://blogs.sap.com/2016/09/29/reimagine-the-sap-slcm-user-experience-with-sap-fiori/>

Kaartech SAP Digital Transformation Blogs 2018, Overview of SAP Landscape Transformation For SAP S/4HANA
<http://www.kaartech.com/blog/2018/06/13/sap-landscape-transformation-s4hana/>

Lal A. 2018, Data migration steps, luettu 20.1.2019
<https://blogs.sap.com/2018/11/14/data-migration-steps/>

Logistiikan maailma N.d., toiminnanohjausjärjestelmä, luettu 3.11.2018 <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/toiminnanohjausjarjestelma/>

Marson L. 2015, Blogs SAP, SAP ERP to SuccessFactors Employee Central data migration RDS, luettu 15.11.2018
<https://blogs.sap.com/2015/06/16/sap-erp-to-successfactors-employee-central-data-migration-rds/>

Peltonen J., Senior SAP Consultant, Neomore, Haastattelu14.11.2018 Helsinki

Piersen F. 2017, Why Cloud Computing is So Popular and How It Transforms Business, uettu 19.1.2019)
<https://channels.theinnovationenterprise.com/articles/why-cloud-computing-is-so-popular-and-how-it-transforms-business>

Pro SAP Scripts, Smartforms, and Data Migration, Sushil Markandeya 2017, e-kirja

Risto Pelin, Projektin hallinnan käsikirja, seitsemäs painos, 2011

SelectHub, Top ERP Software Comparison List N.d. Luettu 2.10.2018

<https://selecthub.com/erp-software/>

Techopedia, Analytics, N.d., luettu 28.12.2018

<https://www.techopedia.com/definition/30296/analytics>

Techopedia, Public Cloud N.d., luettu 21.12.2018

<https://www.techopedia.com/definition/26735/public-cloud>

Techopedia, What is Data Migration? N.d. luettu 21.12.2018

<https://www.techopedia.com/definition/1180/data-migration>

Thali, How to migrate your data? N.d., luettu 28.11.2018

https://www.thali.ch/files/Shop/Documents/014915_Reading.pdf

Karjaluoto T, Director, Consulting, CGI I 31.10.2018 Espoo, haastattelu

Tutorialspoint SAP Fiori – Introduction N.d., luettu 21.10.2018

https://www.tutorialspoint.com/sap_fiori/sap_fiori_introduction.htm

Utopiainc 2012, The Nine Major Risks to Your Data Migration Project, luettu 16.11.2018

<https://www.utopiainc.com/resources/blog/the-nine-major-risks-to-your-data-migration-project>

Vapaa tietosanakirja Wikipedia, toiminnanohjausjärjestelmä N.d., verkkosivu luettu 10.10.2018

<https://fi.wikipedia.org/wiki/Toiminnanohjausj%C3%A4rjestelm%C3%A4>

SAP, All industries N.d. luettu 30.11.2018

<https://www.sap.com/industries.html>

SAP Help, Business Partner N.d luettu 14.11.2018

https://help.sap.com/doc/saphelp_tm80/8.0/en-US/7a/c50b6a0edc4cb686e0a1585d5116ee/content.htm?no_cache=true

SAP HANA Administration, Lars Breddemann, Richard Berner 2014, e- kirja

SAP, In-Memory database N.d., luettu 19.10.2018

<https://www.sap.com/products/hana/features/in-memory-database.html>

SAP Project management Pitfalls, Kalaimani Jayraman 2016, e-kirja

SAP SE, Corporate N.d. luettu 10.10.2018

<https://www.sap.com/corporate/en.html>

SAP Support Strategy, SAP Maintenance & SAP Enterprise Support - Prolonged Commitments until 2025 N.d., luettu 11.11.2018

<https://support.sap.com/en/offerings-programs/strategy.html>

SAP System conversion to S/4HANA, openSAP, kurssi 2018

SAP-tekniikan osaajayritykset N.d. luettu 30.11.2018

<https://www.itewiki.fi/pikahaku/sap/>

Singla N. 2012, Column Store in SAP HANA, luettu 30.10.2018

<https://blogs.sap.com/2012/02/20/column-store-in-sap-hana/>