



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Pasi Dahlqvist

Mittaristo työkuormituksen jakautumiseen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

24.11.2019

Tekijä Otsikko	Pasi Dahlqvist Mittaristo työkuormituksen jakautumiseen
Sivumäärä Aika	22 sivua + 3 liitettä 24.11.2019
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine	Teollisuuden prosessit
Ohjaajat	yliopettaja Juha Haimala
<p>Tämän insinööriyön tarkoituksena oli tuottaa ratkaisu koulutusten ajankohdan ja työkuormituksen jakautumisen esittämiseen. Herätteenä tälle työlle toimi organisaation työntekijöiden kokemus siitä, ettei työkuorma jakaudu tasaisesti. Johdolla ei ollut konkreettista tietoa työmäärästä eikä työkaluja sen selvittämiseen tai esittämiseen ja tilanteen korjaamiseen. Johdolla oli myös tarve nähdä, kuinka koulutukset ja siten työkuorma jakautuu kalenterivuodelle.</p> <p>Työ aloitettiin selvittämällä nykyisten toimintamallien vahvuuden ja heikkoudet, ja valitsemalla niistä säilytettävät asiat ja ne asiat, joita lähdetään aktiivisimmin kehittämään. Tärkeimmäksi kehityskohteeksi valikoitui työkuormituksen jakautumisen arviointi. Käytössä olevia taulukoita ja työtapoja haluttiin yhtenäistää. Toiveena oli, ettei työmäärä lisääntyisi esimerkiksi uusien kirjattavien asioiden muodossa.</p> <p>Insinööriyön viitekehyksessä käsiteltiin tähän projektiin soveltuvia prosessin kehitysmenetelmiä ja tietojen esittämistä mittariston avulla. Projektin ja prosessin eroa ja suhdetta tähän projektiin käytiin läpi toiminnan kehittämisen pohjana. Kehitysmenetelmistä käytiin läpi tilanteeseen sopivia Lean-menetelmiä. Mittaristojen osalta tutkittiin, miten tietoa on hyvä esittää ja mitä tulisi välttää selkeän mittariston luomisessa.</p> <p>Ratkaisussa päädyttiin hyödyntämään jo käytössä olevia työkaluja. Exceliin muodostettiin koontitaulukko, joka kerää automaattisesti tarvitsemansa tiedot henkilökohtaisista taulukoista ja jalostaa siitä käyttökelpoista dataa työkuormien arviointiin. Excelissä on kolme työkuormaa eri lailla esittävää kuvaajaa. Lisäksi työkuormituksen ja koulutuksien ajoittumisen esittämiseen tehtiin MS Project -tiedosto. Toimintatapoja yhtenäistettiin esiintyneiden heikkouksien lieventämiseksi ja datan käsittelyä varten. Luotu mittaristo on organisaation johdon käytössä.</p>	
Avainsanat	Mittaristo, työkuormitus, Lean-menetelmät

Author Title	Pasi Dahlqvist Title of the Thesis
Number of Pages Date	22 pages + 3 appendices 24 November 2019
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management and Engineering
Professional Major	Industrial Processes
Instructors	Juha Haimala, Principal Lecturer
<p>The inspiration for this thesis was the experience of employees in the case organization, a company providing courses and training services, that the workload was not evenly distributed between people. The management lacked concrete information on the amount of total workload, and had no tools to clarify or present it and remedy the situation. The management also needed to see how the courses and thus the workload would be distributed over the calendar year. The company wished that the workload would not increase, for example in the form of new items to be recorded. Accordingly, the purpose of this thesis was to propose a solution for graphical presentation of the scheduling of courses and the distribution of the workload.</p> <p>This thesis is based on carrying out a Current State Analysis by identifying the strengths and weaknesses of the existing operating models in the organization and keeping the strengths and selecting issues that need active developing. The analysis showed that the most pressing problem needing improvement was the evaluation of workload distribution.</p> <p>Solutions for tackling the problem were searched in existing literature focusing on process development methods applicable to this project and presentation of data by means of a suitable instrument. The difference between project and process and their relationship to this project were discussed as a basis for developing the operations. For development methods, principles of Lean were explored. For building dynamic dashboards, the focus was on finding answers to how information should be presented and what should be avoided when creating a clear, informative dashboard.</p> <p>The proposal built in this study makes use of the tools already in use in the organization. A consolidated workbook was created in Excel, which automatically collects the required data from personal spreadsheets and processes useful data for workload estimation. This Excel sheet has three graphs representing the workload. In addition, an MS Project file was created to present the workload and course schedules. In addition, policies were standardized to mitigate the vulnerabilities and to process the data. The dashboard created in this thesis is used by the management of the organization.</p>	
Keywords	Dashboard, work load, Lean

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Nykytilanteen kartoitus	1
2.1	Lähtötilanne	3
2.2	Organisaatio ja työkalut	4
2.3	Suunnittelijan päätehtävät	5
2.4	Assistentin päätehtävät	7
2.5	Nykyisten toimintamallien vahvuudet ja heikkoudet	8
3	Prosessien kehittäminen ja mittaristo	10
3.1	Projekti ja prosessi	10
3.2	Lean	11
3.2.1	Virtaustehokkuus ja resurssitehokkuus	11
3.2.2	Vakiointi	13
3.3	Mittaristo tietojen esittämiseen	13
4	Koulutusten ajoittuminen ja työkuorman jakautuminen	15
4.1	Suunnittelijoiden työkuormituksen jakautuminen	16
4.2	Assistenttien työkuormituksen jakautuminen	17
5	Yhteenveto ja arviointi	20
	Lähteet	22

Liitteet

Liite 1. Yrityskoulutuksen toteuttaminen

Liite 2. Täydennyskoulutuksen toteuttaminen

Liite 3. Koulutuksen avaaminen ja päättäminen

1 Johdanto

Kohdeyritys tuottaa koulutuksia yrityksille ja yksityishenkilöille. Koulutukset jakautuvat räätälöityihin yrityskoulutuksiin ja valmiisiin täydennyskoulutuspaketteihin. Suurin osa koulutuksista keskittyy rakennusosalalle ja terveydenhoitoon, mutta koulutuksia järjestetään myös muun muassa liiketalouden ja tietotekniikan aihealueista. Tämän projektin kohdeorganisaation tehtävä on myydä, suunnitella ja toteuttaa nämä koulutukset. Kouluttajat ja tilat järjestetään joko yrityksen sisältä tai ulkopuolelta.

Organisaatio on kasvanut viime vuosina sekä henkilöstöllisesti että liikevaihdollisesti, jonka vuoksi johtaminen pelkästään näppituntumalla on käynyt vaikeaksi. Tämän vuoksi johto tarvitsee työkaluja esimerkiksi resurssien, kuormituksen, koulutuksien ja talouden seurantaan.

Projektin tavoitteena on selvittää mahdollisuudet koulutusten ajoittumisen visualisoimiseen ja työkuorman ja sen jakautumisen arviointiin. Toimeksiantaja haluaa suunnittelu-työkalun, jolla voidaan nähdä ja ennakoida, milloin ja kuinka paljon koulutuksia käynnistyy ja miten työpanos jakautuu yksikön henkilöstön kesken.

Tämä projekti rajataan koskemaan resurssien kuormituksen seurantaa ja koulutusten ajoituksen seurantaa. Nykytilan kuvaaminen vaatii vanhojen prosessikuvausten tutkimista, ja tarvittaessa projektin kannalta merkityksellisiä prosessikuvauksia päivitetään tai kuvataan. Projektiin kuuluu yhteisen taulukkopohjan luominen erikseen assistenteille ja suunnittelijoille. Tämän projektin rinnalla kulkee raportointiin liittyvä projekti, joka tulee hyödyntämään näitä taulukkopohjia. Tarjouksen valmisteluprosessia edeltää proaktiivista ja reaktiivista myyntityötä, mutta tämä on rajattu pois tästä projektista.

2 Nykytilanteen kartoitus

Kuva1 kuvaa projektin suunnitelmaa. Kuvasta selviää kunkin työvaiheen ydinsisältö ja tuotokset. Projektin suunnitteluvaiheessa projekti määritettiin ja sovittiin tuotokset ja tavoitteet toimeksiantajan kanssa sekä luotiin mahdollisimman tarkat askelmerkit projektin etenemiseen.

Työvaiheen nimi	Kunkin työvaiheen ydinsisältö	Kunkin vaiheen tuotokset
1. Projektin suunnittelu	Tavoitteiden ja vaatimusten määrittäminen. Mahdollisimman tarkkojen askelmerkkien luominen projektin onnistumiseksi	Tämä projekti suunnitelma sekä suunnitelma Wikiin
2. Nykytilanteen kartoittaminen	Tiimin työtehtävien ja prosessien kartoitus. Nykyiset työkalut ja niiden käyttö.	Nykyisten toimintamallien heikkoudet ja vahvuudet
3. Teoreettisen tietoperustan kerääminen	Resurssien seurannan tutkiminen vastaavanlaisissa organisaatioissa.	Tarvittava pohjatieto ja osaaminen uuden mallin rakentamiseksi
4. Uusien mallien rakentaminen ja ratkaisuehdotus	Ratkaisun kehittäminen, jossa työntekijöiden kuormitus ja käynnissä olevat ja tulevat koulutukset on seurattavissa	Excel pohja(t) Koontitiedosto(t)
5. Projektin ja oman työskentely arviointi	Palaute toimeksiantajalta ja muilta sidosryhmiltä. Oma-arviointi	Analyysi projektin onnistumisesta ja omasta työskentelystä

Kuva 1. Projektisuunnitelma työvaiheiden ydinsisällöstä ja vaiheiden tuotoksista

Tutkimus aloitettiin kartoittamalla nykytilanne prosessikuvausten avulla. Prosessit kuvattiin keskustelemalla työntekijöiden kanssa ja tutkimalla vanhoja prosessikuvauksia. Nykytilanteen prosessit kuvattiin, jotta nykyinen toiminta on ymmärrettävissä ja ongelmakohdat selvillä. Kuvassa tämä on toisena vaiheena ja tuottaa nykytilanteen vahvuudet ja heikkoudet.

Teoreettisen tietoperustan tavoitteena on tutkia tämänkaltaisten prosessien kehitysmenetelmiä ja kuinka tietoa voidaan esittää mittariston avulla. Tietoperusta perustuu lähteisiin ammattikirjallisuudesta ja internetlähteistä.

Neljännessä vaiheessa rakennetaan uudet toimintamallit ja valitun ongelman ratkaisuehdotus. Toivomus oli keskittyä koulutusten ajoittumisen ja työntekijöiden kuormituksen ja jakautumisen seurantaan. Tämän työvaiheen tuotoksena syntyi Excel-pohjat assistenteille, tietojen jalostukseen ja esitykseen tarkoitettu Excel ja Project -tiedosto ajoittumisen ja kuormituksen esittämiseen.

Lopuksi viidennessä vaiheessa arvioidaan projektia ja omaa työskentelyäni. Toimeksiantaja antaa palautteen valitun ongelman ratkaisusta ja projektin toteutuksesta. Arvioin itse omaa työskentelyäni muistiinpanojeni avulla ja vertaamalla toteutusta suunnitelmaan.

2.1 Lähtötilanne

Toiminta on kasvanut viime vuosina merkittävästi. Tähän asti resurssien kuormituksen ja koulutusten seuranta on toteutettu ilman varsinaista seurantajärjestelmää, kuten pienissä organisaatioissa on tyypillistä. Nyt toiminta on kasvanut siihen tilanteeseen, ettei seuranta enää onnistu riittävällä tasolla näin. Lisäksi johto sekä tiimi kokee, että työkuorma jakautuu epätasaisesti, mutta tilanteeseen ei kyetä reagoimaan nykyisillä työkaluilla.

Henkilöstöä ja prosesseja on päivitetty ja niitä tullaan pian päivittämään lisää vastaamaan paremmin tarpeita. Tutkimusongelmaa on kartoitettu organisaatiossa ennenkin, ja koulutusten jakamista kolmeen kategoriaan on kokeiltu, mutta tämä koettiin epätarkaksi, eikä kuormitustietoja saatu hyödynnettyä.

Pääsääntöisesti koulutukset jaetaan kahteen osaan: täydennyskoulutuksiin ja yrityskoulutuksiin. Täydennyskoulutukset ovat pääsääntöisesti valmiita koulutuspaketteja, joihin osallistuu sekä B2B- että B2C-asiakkaita. Yrityskoulutukset taas koulutuspalveluita yrityksille ja yhteisöille. Yrityskoulutuksia on valmiiksi suunniteltuja kokonaisuuksia ja asiakkaan tarpeiden mukaan räätälöitäviä yksilöllisiä koulutuksia. Koulutusten suunnitteluun ja toteutukseen kuuluva työmäärä vaihtelee merkittävästi koulutusten välillä.

2.2 Organisaatio ja työkalut

Organisaatiossa on viisi suunnittelijaa, viisi assistenttia, asiakkuuspäällikkö ja johtaja. Tämän lisäksi myyntiin, tarjouksen valmisteluun ja asiakkuuksien hoitoon osallistuu mahdollisesti asiakkuusvastaava ja osaamisaluepäällikkö. Suunnittelijan päätehtävänä on asiakastarpeen selvittäminen ja tähän sopivan koulutuksen suunnitteleminen. Assistentin päätehtävänä koulutuksen käytännön asioiden hoitaminen.

Tällä hetkellä toiminnan ytimenä ovat kunkin työntekijän omat Excel-taulukot, jotka toimivat tietovarastona koulutuksista. Nämä taulukot poikkeavat rakenteellisesti toisistaan, mutta tarpeet taulukoille ovat työtehtävien sisällä lähes yhtenevät.

Suunnittelijoiden Excel-taulukot sisältävät jokaisen koulutuksen myyntihinnat jaettuna oikeille kuukausille. Näiden taulukoiden tarkoitus on toimia tietovarastona myyntimäärille ja tietolähteenä taulukon tiedoille toimivat tarjoukset. Raportointiprosesseissa näiden taulukoiden tietoja hyödynnetään laskemalla manuaalisesti toteutuneet ja tulevat myynnit kuukausittain. Kootut tiedot välitetään johdolle.

Assistenttien Excel-taulukot toimivat tietovarastoina koulutuksen käytännön asioille. Tiedot ovat peräisin hyväksytystä tarjouksesta (yrityskoulutukset), nettisivuilla olevista koulutustiedoista (täydennyskoulutukset), kouluttajalta ja asiakkailta. Tiedot kerätään ja niitä tarvintaan liitteessä olevien prosessikaavioiden mukaisesti. Excel-taulukko on joillain assistenteilla linkitettyä muihin käytössä oleviin Excel-taulukoihin, kuten ”opiskelijoiden tiedot”-, ”tilat, tarjoilut ja kellonajat”- ja ”luennoitsijat” -taulukoihin.

Tämän projektin kannalta oleellista koulutusten ajoitustietoa on suoraan yhteisessä Outlook-tilin kalenterissa. Osa tiedoista tulee kalenteriin automaattisesti yrityksen tilavarauksjärjestelmän kautta, mutta muualla järjestettävät koulutukset on syötettävä käsin tai niitä ei syötetä ollenkaan. Koulutuksen on kuitenkin jaettu assistenttien mukaan erivärisiksi. Tätä kalenteria ei järjestelmällisesti hyödynnetä mihinkään, eikä siitä nykyisellään ole juuri hyötyä johtamiseen ja työkuorman arviointiin sekavan näkymän ja puuttuvien koulutusten takia.

Kullakin suunnittelijalla ja assistentilla on omat vastualueensa, eli tällä hetkellä tietynlaiset koulutukset ohjautuvat aina samalle suunnittelijalle ja assistentille. Tämä menetelmä tukee palvelun laatua, kun työntekijä järjestää jatkuvasti samantyyllisiä koulutuksia, mutta myös jakaa työkuorman ilman varsinaista kuormituksen suunnittelua. Kun kuormituksesta ei ole mitään tietoa, uudet osa-alueet ja rajatapaukset ohjautuvat helposti tiettytyypisille ihmisille.

Organisaatiossa on kolme pääprosessia: tarjouksen valmistelu, palvelun tuottaminen ja koulutuksen päättäminen. Näiden lisäksi on muun muassa raportointiprosessi, laskutusprosessi ja asiakkuuden hoitoprosessi. Olen kuvannut prosessikartat rajaten ne yksittäisten työntekijöiden työskentelyn alusta loppuun, en siis koko prosesseja. Tämä tehdään siksi, että prosesseja ei olla muuttavassa, vaan keräämässä ja hyödyntämässä informaatiota työntekijöiden tehtävistä.

2.3 Suunnittelijan päätehtävät

Tarjouksen valmistelu on B2B- yrityskoulutuksiin liittyvä prosessi, jossa suunnitellaan koulutus, tehdään kustannuslaskelma ja tehdään tarjous asiakkaalle. Tarjouksen valmisteluprosessi lähtee liikkeelle siitä, kun asiakas ottaa yhteyttä. Yhteydenotto tapahtuu pääsääntöisesti sähköpostitse tarjouspyynnöllä suunnittelijalle. Tarjouspyynnön perusteella koulutusta lähdetään suunnittelemaan. Tiettyihin asiakastarpeisiin pystytään tekemään kustannuslaskelma ja tarjous suoraan tarjouspyynnön perusteella, jolloin suunnitteluun kuluu vähemmän työaika. Tällöin vastaavia koulutuksia on jo järjestetty ja aiempaa kokemusta voidaan hyödyntää. Toiset koulutukset vaativat enemmän suunnittelua ja esimerkiksi syvempää tarpeiden määrittelyä asiakkaan tapaamisella. Tarjouksia ja koulutuksen suunnitelmaa muokataan tarvittaessa.

Tilanteen mukaan koulutuksen suunnitteluun tai asiakkaan tapaamiseen saattaa osallistua myös asiakkuuspäällikkö tai osaamisaluepäällikkö. Tämän prosessin tuotoksena on kuitenkin aina suunnitelma koulutuksen sisällöstä, aikataulut, kustannuslaskelma ja asiakkaan hyväksymä tarjous. Näiden tietojen pohjalta alkaa liitteessä 1 kuvattu Yrityskoulutuksen toteuttaminen.

Tarjouksen valmisteluprosessin tuotokset:

- suunnitelma koulutuksen sisällöstä
- aikataulut
- kustannuslaskelma
- asiakkaan hyväksymä tarjous.

Kustannuslaskelmaan kirjataan arviot koulutuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen käytetystä ajasta ja kustannuksista. Nämä tiedot saattavat poiketa toteutuneesta merkittävästikin, koska kustannuslaskelmaa tehtäessä ei vielä tiedetä, joudutaanko suunnitelmaa vielä muuttamaan eikä tiedetä palvelun tuottamiseen käytettyä tarkkaa aikaa. Resurssien kuormituksen seurantaan tarvitaan tarkempia tuloksia ajankäytöstä.

Tarjouksen valmisteluprosessia edeltää proaktiivista ja reaktiivista myyntityötä, mutta tämä on rajattu pois tästä projektista. Tämä myyntityö työllistää suunnittelutiimiä vaihtelevasti ja huonosti ennakoitavasti. Tarjousten valmistelut ja pidemmälle edenneet tapahtumat ovat lähtökohtaisesti pääprioriteettina ja niihin pyritään vastaamaan mahdollisimman pian, joten töiden ja työmäärän ennakointi on haasteellista. Toistuvien täydennyskoulutusten osalta työmäärää voidaan ennakoida pitkällekin, mutta yrityskoulutusten osalta ei. Näiltä työn varsinaisten työtehtävien lisäksi työaikaa kuluu muun muassa kouluttajien etsimiseen, raporttien laatimiseen, järjestelmissä olevien tietojen ylläpitoon ja erilaisiin selvittelytehtäviin.

Valmiit täydennyskoulutukset suunnitellaan etukäteen, ja asiakkaan ilmoittautuminen koulutukseen käynnistää prosessin. Suunnittelija osallistuu täydennyskoulutusten suunnitteluun. Koulutus laitetaan verkkosivuille ja assistentti aloittaa palvelun tuottamisen, kun ilmoittautumisaika koulutukseen päättyy. Täydennyskoulutuksen toteutusprosessi on luvattu liitteessä 2.

2.4 Assistentin päätehtävät

Palvelun tuottaminen on pääasiassa assistentin vastuulla. Prosessi on kuvattuna liitteissä 1, 2 ja 3 assistentin näkökulmasta. Prosessi on pääpiirteittäin samanlainen niin yritys- kuin täydennyskoulutuksissa, mutta tietolähteet poikkeavat toisistaan. Prosessit on kuvattu uimaratamalleihin erikseen koulutuksen avaamiseen saakka, jonka jälkeen prosessi on usein yhtenevä.

Prosessi nojaa vahvasti Excel-taulukoihin, joissa koulutuksiin liittyvää tietoa säilytetään. Työ-Excelin lisäksi käytössä on omat tiedostot: opiskelijaluettelo, tilat/tarjoilut/opasteet, ulkopuliset luennoitsijat ja osalla assistenteista tehtävistä. Jokaisella assistentilla on omat taulukkonsa ja tapansa niitä käyttää. Käytännössä taulukot ovat samasta pohjasta lähtöisin, mutta muovautuneet jokaiselle mieleiseksi, samoin kuin kirjaustavat poikkeavat toisistaan. Assistentti kirjaa tietoja myös muihin järjestelmiin prosessikuvauksen mukaan.

Kiteytettynä tämän prosessin aikana huolehditaan koulutukseen tilat, sähköiset työtilat ja niiden tunnukset opiskelijoille, laskutustiedot, kutsut koulutukseen, tarjoilut, opasteet, oheistarvikkeet, todistusten valmistelu ja laskutukset. Koulutuksesta riippuen osa työvaiheista jää pois, ja assistentista riippuen vaiheiden järjestys vaihtelee.

Koko prosessia ei voi suorittaa kerralla alusta loppuun, ja prosessin jatkaminen onkin assistentin muistin tai muistilistojen varassa. Kaikilla assistenteilla on omat tapansa herätteille seuraavista vaiheista. Koulutusten tarvitsemaa työkuormaa ei pystytä tarkasti määrittelemään etukäteen.

Koulutuksen päättäminen on myös pääasiassa assistentin työnkuvaa. Prosessikuvaus on liitteessä 3, josta voi havaita, että koulutusta edeltävän ajan lisäksi työkuorma painotuu koulutuksen jälkeiseen aikaan. Tärkeimmät työvaiheet ovat palautteiden kerääminen ja käsittely, opiskeluoikeuden muuttaminen, arkistotodistukset, koulutusmateriaalit ja todistukset. Tämä prosessi on hyvin samanlainen täydennys- ja yrityskoulutuksissa, mutta vaiheet vaihtelevat koulutusten välillä. Tätäkään prosessia ei voi suorittaa kerralla valmiiksi, joten herätteet vaiheisiin ovat assistentin omalla vastuulla. Prosessikuvauksessa on kerrottu, jos seuraavaan työvaiheeseen ei voi siirtyä välittömästi edellisen päätyttyä.

Koulutuksen päättämisen eri työvaiheet ovat Palvelun tuottamiseen verrattuna helpommin ennakoitavissa ja työmäärä ennustettavampi.

2.5 Nykyisten toimintamallien vahvuudet ja heikkoudet

Työntekijöiden oman näkemyksen mukaan nykyisten toimintamallien vahvuudet liittyvät siihen, että tiedot ovat samassa paikassa tietovarastona ja tietoja pystyy linkittämään taulukoiden välillä. Kaikilla assistenteilla on samat työkalut ja taulukoissa on sama perusrakenne, joten sijaistaminen on tämän osalta mahdollista. Kaikki tiedostot ovat kaikkien tiimiläisten saatavilla. Positiivinen asia on myös se, että samankaltaiset tai saman alan koulutukset ohjautuvat samoille työntekijöille.

Nykyisten toimintamallien vahvuudet:

- tiedot yhdessä paikassa
- kaikilla on pääsy kaikkien työtaulukoihin
- linkitykset muihin taulukoihin
- saman alan koulutukset ohjautuvat samoille henkilöille.

Nämä vahvuudet haluttiin säilyttää, vaikka osa työntekijöistä näki nämä myös heikkoutena. Alkuperäisen ongelman ratkaisuun näiden vahvuuksien säilyttämisellä ei ole vaikutusta, mutta organisaation työskentelyyn on. Toiminnan ydintä ei haluttu lähteä muuttamaan, joten näiden vahvuuksien säilyttäminen oli tärkeä asia.

Heikkouksia tuli ilmi paljon ja nykyiselle toimintamallille löytyi kritiikkiä ja kehityskohtia. Suurimpana kritiikkinä oli se, että asiat ovat paljon muistin varassa. Taulukoihin kirjaetaan koulutusten tiedot, mutta toimintamallia työtehtävien toteuttamiseksi ei ole. Lisäksi erilaiset toimintatavat ja kirjaamiset assistenttien välillä hankaloittavat sijaistamista. Työtehtävien havaitseminen on vaikeaa ja ne pitäisi itse havaita työ-Excelista tai omalta tehtävälialta. Lisäksi kokonaisuuden hahmottaminen ja tulevien työtehtävien ennakointi

on vaikeaa. Excel-tiedostojen linkitykset saattavat lopettaa toimimisen, mikä johtaa väärin tietoihin taulukoissa, ja niiden korjaaminen vie tarpeettomasti aikaa. Raporttien ja koontien tekeminen tehdään manuaalisesti ja on työlästä ja hankalaa. Tiedostojen turvallisuuskin epäilytti, sillä kuka tahansa tiimistä pääsee käsiksi tiedostoihin ja voi niitä epähuomiossa muuttaa. Todistukset työllistävät assistenttia ja johtajaa tarpeettomasti esimerkiksi käsin tehtävien allekirjoitusten muodossa. Kehityskohteet ja tehostettavissa olevat työvaiheet on merkitty prosessikuvauksiin punaisella värillä.

Nykyisten toimintamallien heikkoudet

- asioita muistin tai muistilistojen varassa
- virheelliset ja väärät tiedot
- poikkeavat toimintatavat (kirjaamistavat)
- tulevia työtehtäviä pitää etsiä (ja saattaa jäädä huomaamatta)
- kokonaisuuden ja tulevan työmäärän ennakointi ei onnistu
- linkit taulukoissa eivät aina toimi
- paljon tietojen manuaalista syöttämistä ja keräämistä
- taulukot ovat kaikkien saatavilla
- tiedot yhdessä paikassa
- johtaja allekirjoittaa todistukset käsin.

Kehitysehdotuksia työnkuvaan ja työkaluille tuli myös henkilöstöltä itseltään, mutta niissä ei ollut yhteistä linjaa. Assistenttien on vaikea hallinnoida omaan työskentelyä, koska koulutuksia on paljon eri vaiheissa ja asioiden eteneminen on muistin tai muistilistojen varassa. Hoidettavat asiat on pääsääntöisesti löydettävä työ-Excel-taulukkoa selaamalla

ja käymällä säännöllisesti kaikki koulutukset läpi. Tämän vuoksi oman kuormituksen ja tehtävien ennakoiminen on vaikeaa. Heikkoudet ja mahdolliset kehityskohteet on merkitty liitteisiin 1, 2 ja 3 punaisella tekstillä.

Alkuperäinen tutkimusongelma oli tutkia vaihtoehtoja resurssien kuormituksen ja koulutusten ajoittumisen seurantaan. Tämä oli jo etukäteen tiedossa oleva heikkous ja koettiin yhtenä tärkeimmistä kehityskohteista, koska työkuorman jakautuminen koetaan epätaiseksi. Muita heikkouksia ei otettu varsinaisesti työnalle vaan pidettiin taustalla.

3 Prosessien kehittäminen ja mittaristo

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on tutkia prosessin kehitysmenetelmät, jotka soveltuvat nykyisessä toiminnassa havaittujen heikkouksien ja ongelmien poistamiseen tai lieventämiseen. Kohdeorganisaation toiminta voidaan nähdä prosesseina, jonka sisällä on käynnissä lukuisia projekteja samanaikaisesti. Jokainen koulutus on oma projektinsa ja kaikilla tiettyyn koulutukseen osallisilla työntekijöillä on menossa useita vastaavan tyyllisiä projekteja samanaikaisesti. Toisena tavoitteena on tutkia tietojen esittämistä mittariston avulla.

3.1 Projekti ja prosessi

Prosessi on yrityksessä tapahtuva tapahtumien sarja, jolla tuotetaan arvoa asiakkaalle. Yrityksen prosessien on sovittava yhteen, jotta tämä arvonmuodostus on yrityksen prosessiverkoston kautta mahdollista ja tehokasta. Prosessille on määritelty alku ja loppu, mutta sitä ei ole sidottu aikatauluun tai kalenteriin. Se on toistettavissa ja tapahtuu usein yrityksessä säännöllisesti. (Laamanen & Tinnilä 2009: 10.)

Projekti on ainutkertainen toteutus prosessista. Sille on siis määritettävissä ajalliset alku- ja loppupisteet esimerkiksi kalenterista. Projekteja, kuten prosessejakin, on hyvin erilaisia ja eri lailla toteutettuja. Kai Laamanen ja Markku Tinnilä kuvaavat prosessien ja projektien eroja kirjassaan (Prosessijohtamisen käsitteet 2009) taulukon 1 mukaisesti:

Taulukko 1. Projektin ja prosessin erot. (Laamanen & Tinnilä 2009: 24)

Projekti	Prosessi
Projektipäällikkö	Prosessin omistaja
Nimetty vastuuhenkilö	Rooli
Tehtävä	Toiminto tai työvaihe
Kalenteriin sidottu aikataulu	Kesto
Projektsuunnitelma	Prosessin kuvaus
Suorituskyvyn mitta on ero suunnitelmiin	Suorituskyvyn mitta on prosessihajonta
Lineaarinen, ainutkertainen	Syklinen, toistuva

3.2 Lean

Lukuisista Lean-menetelmistä tähän osioon valikoituivat tähän projektiin sopivimmat. Alkuperäisen tavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan uusi työkalu. Prosessien muuttaminen tehokkaampaan suuntaan voisi tapahtua seuraavien asioiden kautta: tarpeettomien työvaiheiden löytämistä, työvaiheiden uudelleen järjestämistä tai työvaiheiden korvaamista uusilla.

Tämän projektin osalta Lean-menetelmät sopivat prosessin kehittämiseen erittäin hyvin. Lean-periaatteiden mukaan on hyvä lähteä miettimään prosessin työvaiheiden merkitystä ja tärkeyttä lopputuloksen kannalta. Nykyiset työvaiheet ovat osa nykyisiä prosesseja ja toimintamalleja, mutta näitä tulisi tarkastella uudelleen. Nykyisissä työvaiheissa on havaittu olevan paljon manuaalista tiedonsyöttöä ja tiedonkeräämistä raportointia varten. Nämä vaiheet ovat tärkeimpänä tutkittavana asiana Lean-menetelmän kannalta, mutta myös muita hukkatyötä sisältäviä asioita pyritään näillä menetelmillä löytämään.

3.2.1 Virtaustehokkuus ja resurssitehokkuus

Virtaustehokkuus tarkoittaa sitä, että prosessi optimoidaan virtauksen maksimoimiseksi, jolloin usein kaikkia resursseja ei pystytä hyödyntämään täydellisesti. Näin tuote kulkee prosessin läpi mahdollisimman nopeasti. Resurssitehokkuus taas tarkoittaa, että resurssien käyttö maksimoidaan, jolloin prosessi etenee resurssien tahtiin. Monimutkaisissa

prosesseissa on nähtävissä monenlaisia variaatioita näistä ja yleisesti onkin kustannustehokkainta tähdätä jonkinlaiseen yhdistelmään. (Torkkola 2015: 58.)

Torkkola antaa kirjassaan esimerkin terveydenhoitoalalta. Esimerkissä potilaat ovat prosessin läpi kulkeva ”tuote” ja lääkärit, hoitajat ja muut työntekijät sekä tilat ja laitteet ovat resursseja. Virtaustehokkuus tarkoittaa sitä, että potilailla ei ole prosessissa ollenkaan odottelua, vaan heti vastaanotolle saapumisesta kaikki on valmiina odottamassa heitä. Tämä on tietysti kallista resurssien tuhlaamista tässä tilanteessa, mutta asiakaskokemus on täydellinen. Jos taas prosessi optimoidaan resurssien mukaan, asiakkaat joutuvat odottamaan mahdollisesti paljonkin ja ovat kesken prosessin ”välivarastossa”, joka laskee asiakaskokemusta. Tällöin kuitenkin kustannukset ovat pienet, koska resurssit eivät odota vaan ovat tehokkaasti hyödynnettyinä. Todellisuudessa terveydenhoitoalalla, kuten lähes kaikissa prosesseissa, on käytössä jonkinlainen välimuoto. Resurssitehokkaassa organisaatiossa on kiireisiä ja uupuneita ihmisiä. Siinä työtehtäviä on jatkuvasti odottamassa (Torkkola 2015: 57-59.)

Assistenttien prosessit ovat selvästi painottuneet resurssitehokkuuden puolelle jo siitä syystä, ettei esimerkiksi koko koulutuksen toteutusta voida toteuttaa yhdellä kertaa, vaan työvaiheiden välillä on ainakin nykyisillä prosesseilla merkittävästi aikaa välissä. Lisäksi asiakaskokemuksen kannalta ei ole juurikaan merkitystä työvaiheiden ajoituksella tai järjestyksellä. Voisiko olla mahdollista muuttaa prosessit virtaustehokkaaksi, jolloin työvaiheille ei tarvitsisi erikseen herätteitä vaan prosessi etenisi kerralla alusta loppuun? Vai voisiko prosessin jakaa pienempiin osiin, jotka sitten voisi toteuttaa virtaustehokkaasti, mutta kokonaisuus säilyisi myös resurssitehokkaassa muodossa?

Suunnittelijoiden työn keskeisimpänä osana on tarjouksen valmisteluprosessi, joka painottuu virtaustehokkuuteen, koska tarjouspyyntöön halutaan vastata tarjouksella mahdollisimman pian. Valmiiden täydennyskoulutusten toimenpiteet tuovat resurssitehokkuutta työnkuvaan, koska niihin liittyviä työtehtäviä voidaan tehdä joustavammin, pois lukien ennalta sovitut tapaamiset. Markkinoinnin hoitaminen on prioriteeteista viimeisenä ja tulee resurssitehokkuutta. Työtehtävät ovat henkilöille kohdistettuja, joten kokonaisuutena resurssitehokkuus ja jonossa olevat tehtävät ovat luonnollinen tapa.

3.2.2 Vakiointi

Vakiointi on Lean-menetelmä, jossa kuvataan se, miten työtehtävät tehdään, miten tieto liikkuu ja mikä on työtehtävien järjestys. Tällä tavoin kaikkien tulisi työskennellä samalla tavalla ja työtehtävien ja työn tulisi olla selkeää ja edetä suunnitellusti. Vakioinnin tarkoitus ei ole määritellä tarkkoja yksityiskohtia, vaan luoda perusteet yhtenäiselle työskentelylle. Vakioinnissa ei ole tarkoitus määritellä tarkkoja ja täsmällisiä työohjeita, koska työntekijöiden pitää pystyä toimimaan muuttuvissa tilanteissa ja ottamaan huomioon asiakkaan toiveet. Vakioinnin tavoitteena on luoda perusteet työlle, jolloin asiantuntija osaa tehdä työtään halutusti ja sovitusti. Haasteena on määrittää sopiva vakioinnin taso kullekin työtehtävälle niin, että normaalista poikkeavatkin tilanteet on mahdollista suorittaa tämän mukaan. Toinen haaste on se, että vakioitua työtä tulee tarkastella säännöllisesti. (Tokkola 2015: 140-142)

Organisaatiossa on runsaasti poikkeavia toimintatapoja, joille tulisi luoda standardi eli vakioita ne. Assistentteilla on toisistaan poikkeavat tavat kirjata asioita ja pitää työtehtävät esillä. Näiden lisäksi on muitakin poikkeavuuksia, vaikka työn vaihtelevuus on melko pientä, jolloin vakiointia voisi tehdä tarkastikin. Vakioinnissa tulisi ottaa huomioon ainakin asiakkaiden auttaminen kirjautumisongelmissa.

Suunnittelijan työn ollessa myyntityön tyyppistä vakiointia ei voi tehdä kovinkaan tarkasti. Asiakkaan tilanteen ja vaatimusten kartoittaminen sekä sopivan sisällön sopiminen ja kouluttajan löytäminen ovat työtehtäviä, joihin ei voi kirjoittaa tarkkoja työaskeleita.

3.3 Mittaristo tietojen esittämiseen

Mittaristo näyttää tietoja yrityksen toiminnasta. Seurattavat tiedot riippuvat yrityksestä ja mittariston käyttäjästä. Mittaristo esittää saatavilla olevaa dataa visuaalisesti pelkkiä numeroita ymmärrettävämmässä muodossa. Dataa on yleensä jalostettava mittarin edellyttämään muotoon. Mittaristossa voi olla useampia erilaisia mittareita kertomassa eri tietoja. Oikeat tunnusluvut (KPI=Key Performance Indicator) ovat mittariston perusta ja niiden valitseminen mittariston luomisen ensimmäinen vaihe. Mittarit voivat olla reaaliaikaisia tai määrätyin väliajoin päivittyviä. (Briggs 2014)

Mittariston rakentamisen yksi merkittävimpiä ongelmia on esitettävien tunnuslukujen valinta. Tunnuslukuja saattaa olla valitsemassa mittariston kehittäjä IT-osastolta tai ulkopuolisesta konsulttiyrityksestä, joka ei tunne yritystä ja mittariston käyttäjän tarpeita riittävän hyvin. Mittariston käyttäjä taas saattaa itse ohjata mittariston kehityksen väärään suuntaan haluamalla siihen epäoleellisia näkymiä tai tietoja, jotka ovat liian epätarkkoja esitettäväksi. (Shapiro 2017)

Toinen haaste mittaristossa on datan esittäminen oikealla tavalla. Oikean visuaalisen mallin lisäksi on valittava, mitä tietoa yhteen kuvaan tulee, jotta tiedot eivät häivyttä toisiinsa ja ovat tarvittaessa vertailtavissa. Lisäksi asteikot on valittava niin, että vaihtelun voi havaita, mutta se ei saa olla liioiteltua. (Shapiro 2017)

Data täytyy myös käsitellä sopivaan muotoon. Jos dataa ei pilko tai kategorisoi tarkoitukseen sopivaksi, voi mittariston tarjoama tieto olla liian yleisellä tasolla, ja mahdollisen poikkeaman selvittäminen työlästä tai mahdotonta. Kuitenkaan mittaristo ei voi näyttää liian yksityiskohtaista tietoa, ettei siitä tule liian suuri, jolloin oleellinen tieto ei nouse esiin. (Shapiro 2017)

Mittariston rakentamisessa tärkeää on valitun tiedon esittäminen mahdollisimman selkeästi. Mittariston ulkonäkö on toissijainen asia käytettävyyden ja selkeyden jälkeen. Tiedot on oltava esillä yksinkertaisesti ja niin, että mittarista ymmärtää, mitä se esittää. Lisäksi tarpeen mukaan on ilmoitettava asteikko ja mittayksiköt, ellei kyse ole suhteellisesta tunnusluvusta. (Briggs 2014)

3.4 Hyödynnettävä viitekehys

Tämän kirjallisuuskatsauksen alussa tutkittiin projektin ja prosessin eroa, joka peilattiin tämän projektin kohdeorganisaatioon. Seuraavaan osuuteen valittiin ratkaisun kannalta oleellisia Lean-työkaluja ja tarkasteltiin niitä heränneiden heikkouksien kannalta. Lopuksi tutkittiin tietojen esittämistä mittariston avulla.

Käytetyt viitekehukset voi jakaa kolmeen kategoriaan:

- nykyisen toiminnan tulkinta

- kehittämisen työkalut
- visuaalinen esittäminen.

4 Koulutusten ajoittuminen ja työkuorman jakautuminen

Nykytilan kuvauksessa esiintyneistä heikkouksista johto halusi lähteä kehittämään alkuperäistä tutkimusongelmaa eli työkuorman ja sen jakautumisen ennakoimattomuutta. Vaihtoehtoiksi ongelman ratkaisuun on kolme:

- nykyisten työkalujen kehittäminen
- uuden valmiin järjestelmän käyttöönotto
- räätälöidyn järjestelmän tilaaminen.

Vaihtoehtoista nykyisen järjestelmän kehittäminen on helpoin ja halvin toteuttaa, ja sillä päästäisiin haluttuihin tavoitteisiin. Kuitenkaan prosesseja ei juurikaan voida virtaviivaistaa tai muita ongelmakohtia korjata tässä vaihtoehdossa. Tämä vaihtoehto tarkoittaa käytännössä nykyisten Exceleiden yhtenäistämistä ja niissä olevan tiedon jalostamista ja visualisointia.

Uuden valmiina olevan järjestelmän käyttöönotto mahdollisesti tehostaisi prosesseja ja korjaisi ongelmakohtia. Uusi työkalu vanhojen rinnalle ratkaisisi ongelmakohtia, mutta lisäisi kirjaamista ja työmäärää, joten projektien hallinta ja tietojen varastointi pitäisi onnistua samalla ohjelmalla. Valmis järjestelmä tarkoittaisi esimerkiksi tapahtumahallintaohjelmaa, kuten Lyytiä tai Mondaytä, mutta näissä ei ole saatavilla tämän projektin vaatimaa työkuorman ja sen jakautumisen ennakoitavuutta. Resurssisuunnitteluun tarkoitetut ohjelmat taas eivät palvele näitä prosesseja mitenkään. Lisäksi organisaatiossa on käynnissä suuria IT-uudistuksia, joiden takia uusia työkaluja ei voida tällä hetkellä hankkia.

Uuden räätälöidyn järjestelmän tilaaminen vaatisi ensin prosessien kehittämisen haluttunlaisiksi ja vaatimusten listaamista. Tällöin prosessit saataisiin tehokkaiksi ja resursien kuormitus tehokkaaksi ja seurattavaksi sekä aiemmin esitetyt ongelmakohdat korjattua. Tämä vaihtoehto on kallein ja muiden IT-projektien takia tällä hetkellä mahdoton.

Kolmesta vaihtoehdosta ainoa tällä hetkellä mahdollinen vaihtoehto on siis nykyisten työkalujen kehittäminen. Työkuormituksen jakautumisessa ainoaksi mahdollisuudeksi jäi työkuormien etukäteen arviointi. Todellisten työtuntien mittaaminen olisi tarkempi tapa, mutta työllistäisi työntekijöitä kirjaamisen muodossa eikä tiedoista olisi tällöin enää hyötyä johtamisessa ja työnsuunnittelussa, koska tieto on historiatietoa.

Prosessit jaettiin työvaiheisiin ja arvioitiin niiden kestoja, joista saatiin kokonaiskuvaa ajankäytöstä ja niistä kriteereistä, jotka ajankäyttöön vaikuttaa. Koulutusten jakamista kolmeen kategoriaan on kokeiltu organisaatiossa ennenkin, mutta tämä nähtiin edelleen ainoana realistisena vaihtoehtona työkuorman seuraamiseen ja ennakoimiseen.

4.1 Suunnittelijoiden työkuormituksen jakautuminen

Suunnittelijoiden työkuormituksen ennakointi on haastavaa, eikä olemassa olevasta datasta ole saatavilla minkäänlaista tietoa tulevasta työkuormasta. Tärkeimmät työtehtävät tulisi tehdä heti kun mahdollista. Kalenteriin tulee ennalta etukäteen sovittuja tapaamisia, mutta ne eivät kerro kokonaiskuormituksesta tai työkuorman jakautumisesta. Näistä tärkeimmistä suunnittelutehtävistä (tarjouksen valmisteluprosessi) ylijäävä aika kuluu muun muassa markkinointiin liittyvissä tehtävissä. Suunnittelija pystyy itse arvioimaan työkuormaansa noin viikon päähän vertailtavalla tarkkuudella, mutta tässä kohtaa työkuorman tasaaminen muiden suunnittelijoiden kesken ei enää onnistu. Olemassa olevasta Excel-datasta työkuormaa ei voi mitenkään arvioida. Täten tämä projekti ei tuota suunnittelijoiden työkuormituksen ennakointiin työkalua. Työkuormituksen jakautumista on mahdollista arvioida ainoastaan historiatiedon pohjalta, mutta organisaatiossa ei tällä hetkellä tuoteta dataa, josta vertailukelpoisia tietoja saisi kerättyä. Jos mennyttä kuormituksen jakautumista halutaan seurata, vaihtoehdoiksi jää koulutuskohtaisen kuormituksen mittaaminen tai markkinointiin (ym.) käytetyn ajan mittaaminen.

Vaihtoehtoista molemmat tuottaisivat tuloksiksi menneen ajan kuormituksen tietoja, mutta riittävän pitkällä ajanjaksolla tuottaisivat hyödyllistä tietoa kuormituksen jakautumisesta. Koulutuskohtaisen kuormituksen mittaaminen ja seuraaminen lisäisi suunnittelijoiden työmäärää kirjausten muodossa ja sopivan kirjaamistarkkuuden löytäminen saattaa olla haastavaa. Markkinoinnin ja muun ei-kriittisen työn kokonaismäärän mittaaminen kertoisi kriittisiltä työtehtäviltä ylijäävän ajan, joka taas kertoisi kriittisten työtehtävien jakautumisesta suunnittelijoiden kesken. Tämä vaihtoehto ei juuri lisäisi työmäärää eikä kuvastaisi tarkalleen kokonaistyömäärää, mutta kuvastaisi työmäärän jakautumissuhdetta.

4.2 Assistenttien työkuormituksen jakautuminen

Johdon toiveena ja ehdotuksena ratkaisuksi työkuorman arviointiin oli koulutusten näkyminen Gantt-kaaviossa niin, että koulutukset on jaettu kolmeen kategoriaan ja on esitetty kaaviossa eri värein. Tällä hetkellä organisaation käytössä olevista työkaluista Excel ja Project pystyvät esittämään koulutukset halutulla tavalla. Exceleissä olevan datan jalostamisessa päädyttiin Exceliin.

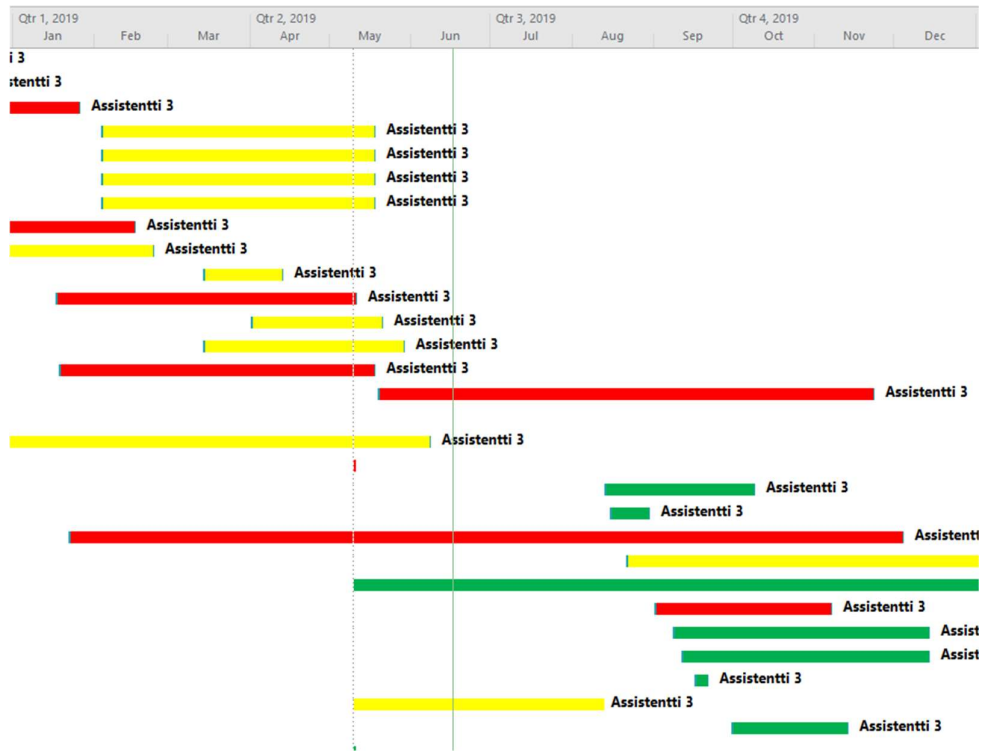
Toteutus aloitettiin luomalla yhdessä assistenttien kanssa yhteinen pohja työ-Excelille. Tässä haasteena olivat edelleen erilaiset toimintatavat, joiden takia kaikkien mieltymyksiin sopivaa pohjaa ei saatu tehtyä, vaan päädyttiin hyvään kompromissiin. Uuden pohjan tulisi ensisijaisesti olla assistenttien tärkeimpiä työvälineitä ja olla muistin tukena, mutta täytettäviä soluja ei tulisi lisätä, ettei työmäärä lisäänty ja laatu huononnu tämän kuormituksen seurannan johdosta. Enemmän haasteita aiheutti se, kun yritettiin sopia yhtenevistä täyttöohjeista, jotta tietoja pystytään hyödyntämään automaattisesti taulukoista. Poikkeavien toimintatapojen yhdenmukaistaminen aiheutti vastarintaa varsinkin, koska yksittäisellä assistentillaakin on monella eri tavalla kirjattuja samoja tietoja taulukoissaan. Lisäksi taulukoiden korjaaminen yhdenmukaisiksi on pois assistenttien ydintehtävistä, eikä tätä voi kukaan muu tehdä.

Assistenttien työskentelyprosesseissa on niin paljon poikkeustapauksia, että Excelin saaminen yhtenäiseksi on vaikeaa eikä solujen tarkkoja täyttöohjeita voi antaa kuin muutama soluun. Tämä hankaloittaa kaikkea raportointia ja myös resurssien kuormituksen

jakautumisen automaattista käsittelyä. Yhtenevien prosessien ja työkalujen käytön ansiosta tämän ratkaisun tarkkuus olisi selkeästi parempi.

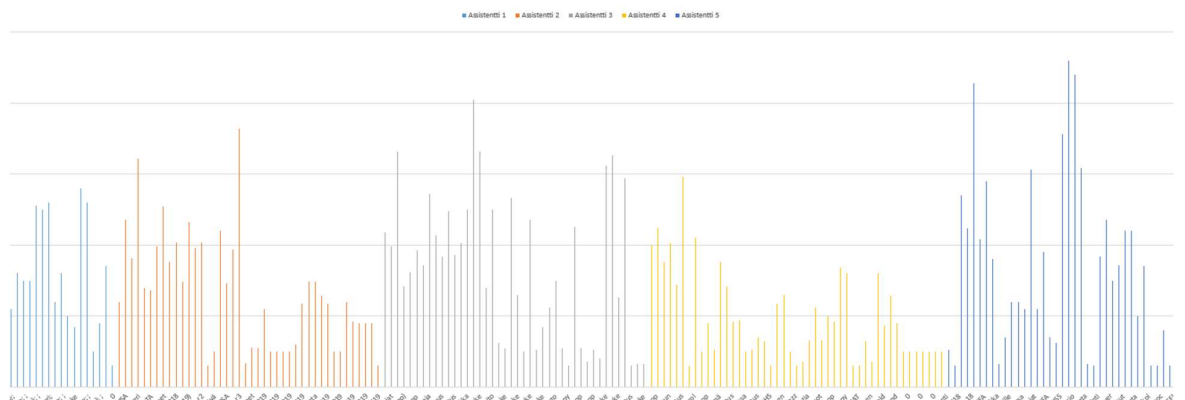
Yhtenevistä taulukoista tiedot siirtyvät yhteen Excel-taulukkoon Query-ominaisuudella, jossa tiedot yhdistyvät samaan taulukkoon. Tätä koontitaulukkoa on mahdollista hyödyntää raportoinnissa, mikäli taulukoissa oleva data on siihen tarpeeksi luotettavaa ja yhdenmuotoista. Dataa on pyritty jalostamaan yhtenäisempään suuntaan Excelin funktioiden avulla. Excel-taulukosta määriteltiin ne kohdat, jotka vaikuttavat kuormitukseen ja arvioitiin niille tietyt painoarvot. Näiden perusteella määräytyy koulutuskohtaiset kuormitusarvot, joiden perusteella koulutuksen jaettiin arviolta kolmeen ryhmään arvioidun työmäärän mukaan: kevyt (vihreä), keskityöläs (keltainen) ja työläs (punainen).

MS Projectin Gantt-kaavio toteutettiin linkkeinä Excel-tiedostoon, jotta tiedot päivittyvät näkymään automaattisesti. Kaaviossa näkyy kaikki assistenttien Excel-taulukoissa olevat aktiiviset koulutuksen värikoodattuna työmäärän mukaan. Kuvasta 1 näkee otteen erään assistentin koulutuksista vuoden ajalta ja koulutusten värikoodaukset. Kuvasta on selkeästi havaittavissa, että kesällä kuormitus on vähäistä. Kaavion vasemmassa laidassa näkyvät koulutuksien nimet.



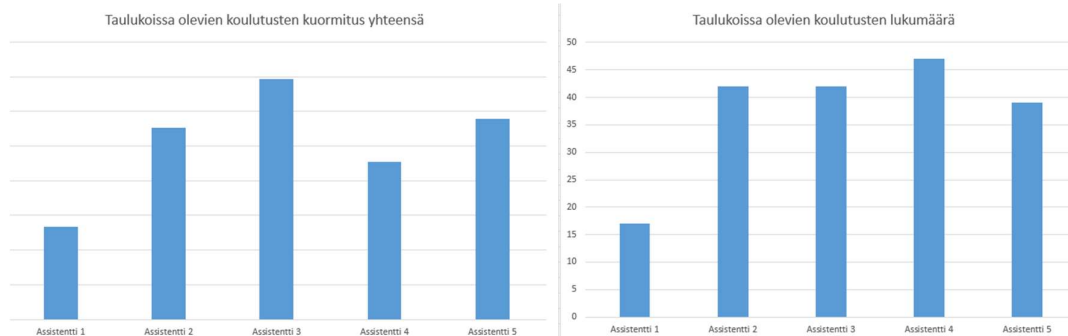
Kuva 2. MS Project-ohjelmaan tehty Gantt-kaavio

Gantt-kaavion lisäksi tehtiin Excelliin kolme muuta kuormitusta kuvaavaa näkymää. Ensimmäinen näyttää pylväsdiagrammina kaikkien assistenttien kaikki aktiiviset koulutukset (kuva2). Pylväiden korkeus kuvaa kunkin koulutuksen arvioitua työkuormaa, ja pylväiden värit kuvaavat assistenttia. Tämä näkyvä ei ole sidottu koulutuksen ajoittumiseen, joten kaikki koulutukset näkyvät samassa näkymässä.



Kuva 3. Excel-kaavio kaikkien koulutusten arvioidusta kuormituksesta

Toinen pylväsdiagrammi (kuva 3 vasen diagrammi) näyttää taulukoissa olevien koulutusten kokonaiskuormituksen eli yhteenlaskettuna kaikkien aktiivisten koulutusten työmäärän assistenttikohteisesti. Palkit on laskettu kuormituksen vertailuluvuista, eikä siksi diagrammissa ole asteikkoa. Kolmas pylväsdiagrammi (kuva 3 oikea diagrammi) näyttää kaikkien aktiivisten koulutusten lukumäärän kullakin assistentilla.



Kuva 4. Excel-taulukoissa olevien koulutusten arvioitu kuormitus ja koulutusten määrä

Näitä diagrammeja vertailemalla huomaa, että suuri koulutuksien määrä ei suoraan tarkoita suurta työmäärää vaan koulutuskohtaisessa työmäärässä on suurta vaihtelua ja työläämpiä koulutuksia kasaantuu tietyille assistenteille. Täten tämä projekti on ollut tarpeellinen ja tuottanut siltä vaaditun lopputuloksen. Näkymien tarkkuutta heikentää se, ettei Excel-taulukoista voi päätellä sitä, kuinka suuri osa minkäkin koulutuksen työmäärästä on jo tehty. Lisäksi työtapojen yhtenäistäminen ja työvälineiden käytöstä sopiminen tulevaisuudessa parantaa näiden näkyminen luotettavuutta ja vertailtavuutta.

5 Yhteenveto ja arviointi

Insinööriyön tavoitteena oli selvittää mahdollisuudet koulutusten ajoittumisen visualisointiin ja työkuorman ja sen jakautumisen arviointiin. Tavoitteeseen päästiin, kun koulutusten ajoittuminen on visualisoitu Gantt-kaavioon ja työkuormituksen jakautumista kuvaa kolme erilaista pylväsdiagrammia.

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää prosessin kehitysmenetelmiin, jotka soveltuvat nykytila-analyyseissä kuvattujen toimintojen kehittämiseen. Toisena tavoitteena on tutkia tietojen esittämistä mittariston avulla.

Ratkaisun heikkoutena on se, että Exceleistä saatavan tiedon perusteella työmäärää on mahdoton arvioida tarkasta. Tarkkuus on mielestäni kuitenkin riittävä antamaan suuntaa kuormituksen jakautumisesta. Kaikki neljä tapaa visualisoida työkuormitusta kuvaavat tilannetta erilailla ja näistä saa mielestäni monipuoliset kuvan työkuormasta ja sen jakautumisesta.

Työn toimeksiantaja otti havaitut heikkoudet käsittelynsä ja oli tyytyväinen ratkaisuun. Excel-näkymiä joutuu päivittämään manuaalisesti, joka sai toimeksiantajalta kritiikkiä. Tietojen tarkkuus herätti keskustelua, koska työ-Excel-taulukoita ei vielä ole täytetty sovitulla tavalla, mutta mittariston tarkkuus paranee tietojen syöttämisen yhtenäistyessä. Mittariston pääasiallinen käyttäjä kertoi näkymien olevan parempia kuin oli odottanut ja ilmoitti mittariston tulevan säännölliseen käyttöön.

Aikataulu venyi alkuperäisestä tavoitteesta. Arviota enemmän aikaa vei uusien asioiden opettelu, ongelmanratkaisu, pohjatiedon etsiminen, tarvittavien tietojen odottelu ja työvälineiden yhtenäistäminen. Lisäksi yrityksen tietoturva lykkäsi ratkaisun kehittämisvaihetta.

Opin projektin aikana ihmisten parissa työskentelystä paljon. Ihmiset haluavat tehdä asiat omalla tavallaan, johon ovat tottuneet, ja muutosvastarinta on yleistä, vaikei sille merkittäviä perusteita olisikaan. Opin myös, että tietyt ihmiset haluavat ehdottomasti tuoda näkemyksensä esiin, vaikka asia ei heitä koskettaisikaan. Opin saamaan kritiikkiä toisilta ja vastaamaan siihen asiantuntevasti.

Lähteet

Torkkola, Sari. 2015. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Talentum Pro. Helsinki.

Graban, Mark. 2012. Lean hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement. Taylor & Francis group. Boca Raton.

Martin, James W. 2007. Lean Six Sigma fo Supply Chain Management. McGraw-Hill Education.

Plenert, Gerhard Johannes, 2010, Reinventing Lean: Introducing Lean Management into the Supply Chain.

Laamanen, Kai, Tinnilä, Markku, 2009, Prosessijohtamisen käsitteet, Teknologiateollisuus Oy.

Briggs, Johnathan, 2014, Management Reports & Dashboard Best Practice, Target Dashboard.

Shapiro, Joel, 2017, 3 Ways Data Dashboards Can Mislead You, Harvard Business Review.

