

Outi Haavisto

**SAIRAUSPOISSAOLOJEN SEURANTAMENETELMÄN ANALY-
SOINTI JA KEHITTÄMINEN**

**Opinnäytetyö
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Tuotantotalouden koulutusohjelma
Tammikuu 2016**

TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Yksikkö Ylivieska	Aika Tammikuu 2016	Tekijä/tekijät Outi Haavisto
Koulutusohjelma Tuotantotalous		
Työn nimi SAIRAUSPOISSAOLOJEN SEURANTAMENETELMÄN ANALYSOINTI JA KEHITTÄMINEN		
Työn ohjaaja Tapio Malinen	Sivumäärä 58 + 4	
Työelämäohjaaja Lasse Jansson		
<p>Opinnäytetyö käsittelee Centria-ammattikorkeakoulun henkilöstön sairauspoissaolojen seurantamenetelmän analysointia ja kehittämistä. Työn toimeksianto saatiin Centria-ammattikorkeakoulun työsuojelutoimikunnalta, ja tavoitteena oli analysoida kerättyä historiatietoa poissaoloista ja luoda siitä graafisia kuvaajia sekä etsiä trendejä. Tavoitteena oli löytää myös vertailutietoja vastaavanlaisten organisaatioiden poissaolotiedoista. Lisäksi työssä pyrittiin kuvaamaan sairauspoissaolot yrityksen toimintaan liittyvänä prosessina ja kartoittamaan poissaoloja aiheuttavia tekijöitä Six Sigma -työkalujen avulla.</p> <p>Työn viitekehys käsittelee sairauspoissaolojen merkitystä yritystoiminnassa sekä laatu- ja parannusmenetelmä Six Sigmaa. Sairauspoissaolot aiheuttavat yritykselle välittömiä ja välillisiä kustannuksia. Sairauspoissaolojen hallinnan johtamisella tavoitellaan sekä kustannussäästöjä että työhyvinvoinnin ja toiminnan laadun parantumista.</p> <p>Opinnäytetyö on parannusprojekti, jonka kehittämiskohteeksi määriteltiin Centria-ammattikorkeakoulun sairauspoissaolopäivien vähentäminen. Menetelmänä käytettiin Six Sigma DMAIC-prosessia. Aivoriihien avulla kerättiin lista prosessimuuttujista eli sairauspoissaolojen aiheuttajista. Muuttujien luokittelun avulla valittiin kymmenen muuttujaa, joita simuloitiin neukkarikokeen avulla.</p> <p>Toteutusosassa tutkittiin myös sairauspoissaoloista kerättyä historiatietoa ja muodostettiin siitä graafisia kuvaajia. Sairauspoissaolojen seurantataulukon tarkoituksenmukaisuutta arvoitiin viitekehysten perusteella ja siihen tehtiin kehitysehdotus. Opinnäytetyön tuloksia ovat myös luettelo sairauspoissaolojen aiheuttajista sekä historiatiedosta laaditut graafiset analyysit.</p>		
Asiasanat DMAIC, Sairauspoissaolot, Six Sigma		

ABSTRACT

CENTRIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES Ylivieska	Date January 2016	Author Outi Haavisto
Degree programme Industrial Management		
Name of thesis THE ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF THE PERSONNEL SICK LEAVES MONITORING METHOD		
Instructor Tapio Malinen		Pages 58 + 4
Supervisor Lasse Jansson		
<p>This thesis is about analyzing and improving the personnel sick leaves monitoring method in the Centria university of applied sciences. The assignment for this work came from the occupational safety and health committee of the Centria university of applied sciences and the goal was to analyze the historical data of the sick leaves and to create graphs out of that data and to find trends. Also, the goal was to find comparable data from other, similar organizations leave of absence data. On top of that, the aim was to describe the sick leaves as a process that is an associated operation within the organizations operations and to map out the determining factors that cause leaves of absence by using the Six Sigma tools.</p> <p>The frame of reference for this work deals with the meaning of the sick leaves in the operation of the organization and the quality and the improvement method Six Sigma. Sick leaves cause immediate and indirect costs for the organization. Through management of the sick leaves the aim is to both reduce costs and to improve the well-being of personnel and quality of the operation.</p> <p>The thesis is an improvement project and the aim was to decrease the amount of the personnel sick leave days in the Centria university of applied sciences. The method that was used was Six Sigma DMAIC-process. A list of process input variables, or causes of sick leaves, were gathered through brain storming. The input variables were grouped and ten of them were chosen for a simulation test.</p> <p>During the implementation part of the thesis, the collected history data of personnel sick leaves was also analyzed and some graphs were created based on that data. Based on the frame of reference, the usefulness of the sick leave monitoring table was evaluated, and an improvement proposal was made. Other results of the thesis are a list of causes for sick leaves and the graphs that were created based on the history data.</p>		
Key words DMAIC, Sick leaves, Six Sigma		

KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY

DMAIC	Viisivaiheinen prosessi, jonka mukaan Six Sigma -projekti usein etenee. Nimi muodostuu englannin kielen sanoista define, measurement, analysis, improvement, control.
Input	Prosessin sisään tuleva asia eli syöte, joka vaikuttaa prosessin lopputulokseen.
Minitab	Tilastollinen tietokoneohjelmisto.
Neukkarikoe	Simuloitu monimuuttujakoe.
Output	Prosessin lopputulos.
Presenteismi	Työskentely sairaana tai työskentely alentuneella työteholla.
Prosessi	Sarja toimenpiteitä, jotka tuottavat määritellyn lopputuloksen.
Sigma σ	Kreikkalaisten aakkosten kirjain, joka on myös keskihajonnan tunnus. Keskihajonta kuvaa havaintoarvojen ryhmittymistä keskiarvonsa ympärille.
Six Sigma	Tilastotieteeseen perustuva laatu- ja parannusmenetelmä, joka kohdistuu prosesseihin.
x	Six Sigma -projektissa prosessimuuttuja eli tekijä, joka vaikuttaa prosessin ulostuloon.
Y	Six Sigma -projektissa prosessin ulostulo ja parannuskohde.

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY
SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT JA MENETELMÄVALINNAT	3
2.1 Toimeksiantajan esittely	3
2.2 Kohteena olevan ongelman kuvaus ja opinnäytetyön tarkoitus	3
2.3 Käytettävät menetelmät ja aineiston kerääminen	4
3 SAIRAUSSPOISSAOLOJEN MERKITYS YRITYSTOIMINNASSA	5
3.1 Menetetyn työpanoksen kustannukset	5
3.2 Sairauspoissaolojen seurannassa käytettäviä tunnuslukuja	7
3.3 Sairauspoissaolojen ennaltaehkäisy	8
3.3.1 Työterveyshuolto	8
3.3.2 Varhaisen puuttumisen toimintamallit	9
3.3.3 Työhyvinvointi.....	10
3.4 Sairauspoissaolojen hallinnan johtaminen	12
3.4.1 Henkilöstöhallinnon prosessit	13
3.4.2 Tavoitetason asettaminen	13
3.4.3 Tietojen kerääminen, käsittely ja raportointi	14
3.5 Opetusalan sairauspoissaolot	15
4 SIX SIGMA	18
4.1 Six Sigma.....	18
4.2 Six Sigman soveltaminen liiketoimintaprosesseihin	19
4.3 Six Sigma -työkalut	20
4.3.1 Minitab	20
4.3.2 DMAIC.....	20
4.3.3 Data ja sen käyttö.....	22
4.3.4 Aivoriihi ja kalanruotokaavio	23
4.3.5 SIPOC.....	24
4.3.6 Prosessikuvaus.....	24
4.3.7 Perusstatistiikka	25
4.3.8 Graafiset analyysit	25
4.3.9 Koesuunnittelu.....	26
5 TOTEUTUS	29
5.1 Sairauspoissaolot prosessina	29
5.1.1 Historiatiedon analysointi	29
5.1.2 Sairauspoissaolojen syiden kartoittaminen	31
5.1.3 Prosessikuvauksen ja SIPOCin laatiminen	34
5.1.4 Prosessimuuttujien luokittelu	35
5.2 Neukkarikoe: Sairauspoissaolojen hallinta	37
6 TULOKSET	40
6.1 Graafiset analyysit sairauslomien seuranta -taulukosta	40

6.2 Muut graafiset analyysit historiatietojen perusteella	43
6.3 Käytössä olevan sairauspoissaolojen seurantamenetelmän analysointi.....	48
6.4 Neukkarikokeen tulokset ja niiden analysointi	49
7 POHDINTA	53
LÄHTEET	56
LIITTEET	
KUVIOT	
KUVIO 1. Työhyvinvointi	11
KUVIO 2. Datan luokittelu	23
KUVIO 3. Sairauspoissaolo prosessina	33
KUVAT	
KUVA 1. Esimerkinäyte sairauslomien seuranta -taulukosta.....	30
KUVA 2. Esimerkki sairauslomien seuranta -taulukon yhteenvetotaulukosta.....	31
KUVA 3. Kalanruotokaavio työsuojelutoimikunnan aivoriihen tuloksista	32
KUVA 4. Kalanruotokaavio opiskelijoiden aivoriihen tuloksista	34
KUVA 5. Prosessimuuttujien luokittelutaulukko	36
KUVA 6. Plackett-Burman -suunnitelma	39
KUVA 7. Sairauspäivien lukumäärä kalenteripäivinä Centria-ammattikorkeakoulun yksiköissä tammi-kesäkuussa vuonna 2015	40
KUVA 8. Poissaolojen jakaantuminen keston mukaan Centria-ammattikorkeakoulun yksiköissä tammi-kesäkuussa vuonna 2015	41
KUVA 9. Sairauspäivien lukumäärä kalenteripäivinä Centria-ammattikorkeakoulun yksiköissä vuosina 2011–2014.....	42
KUVA 10. Sairauspäivien lukumäärä kalenteripäivinä ja henkilöstömäärä Centria-ammattikorkeakoulussa vuosina 2011–2014	42
KUVA 11. I-kortti Centria-ammattikorkeakoulun henkilöstön poissaoloista kalenteripäivinä vuosina 2011–2014.....	44
KUVA 12. Boxplot poissaolopäivistä kalenteripäivinä aseman mukaan vuosina 2011–2014.....	45
KUVA 13. Koko henkilöstön sairauspoissaolojen jakaantuminen keston mukaan 2011–2014.....	46
KUVA 14. I-kortti lyhyiden poissaolokertojen lukumäärästä vuosina 2011–2014.....	47
KUVA 15. Henkilöstön sairauspoissaolopäivät / henkilö eräissä opetusalan organisaatioissa vuosina 2010–2014.....	48
KUVA 16. Päätekijä kuva.....	51
KUVA 17. Pareto-kuvaaja muuttujien vaikutuksesta (10 muuttujaa)	52
KUVA 18. Pareto-kuvaaja muuttujien vaikutuksesta (7 muuttujaa)	52
TAULUKOT	
TAULUKKO 1. Sairauspoissaolot ammattiryhmittäin kuntasektorilla vuonna 2014	15
TAULUKKO 2. Henkilöstön sairauspoissaolopäivät / henkilö eräissä opetusalan organisaatioissa vuosina 2010-2014.....	17
TAULUKKO 3. Muuttujien tasot	38
TAULUKKO 4. Neukkarikokeen vastaukset ja niiden keskiarvo	49

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö käsittelee Centria-ammattikorkeakoulun henkilöstön sairauspoissaolojen seurantamenetelmän analysointia ja kehittämistä. Työn toimeksianto saatiin Centria-ammattikorkeakoulun työsuojelutoimikunnalta, ja tavoitteena oli analysoida kerättyä historiatietoa poissaoloista ja luoda siitä graafisia kuvaajia sekä etsiä trendejä. Tavoitteena oli löytää myös vertailutietoja vastaavanlaisten organisaatioiden poissaolotiedoista. Lisäksi työssä pyrittiin kuvaamaan sairauspoissaolot yrityksen toimintaan liittyvänä prosessina ja kartoittamaan poissaoloja aiheuttavia tekijöitä Six Sigma -työkalujen avulla.

Opinnäytetyössä käytetään perinteistä tutkimuksellista rakennetta, eli teoria esitellään ennen tutkimusosaa. Työn teoreettinen viitekehys jakaantuu kahteen osaan. Luku kolme käsittelee sairauspoissaolojen merkitystä yritystoiminnassa. Sairauspoissaolot aiheuttavat yritykselle välittömiä ja välillisiä kustannuksia. Sairauspoissaolojen hallinnan johtamisella tavoitellaan sekä kustannussäästöjä että työhyvinvoinnin ja toiminnan laadun parantumista. Tärkeimmät luvussa kolme käytetyt lähteet ovat Seurin ja Suomisen kirja Työpaikan sairauspoissaolojen hallinta sekä Kessin ja Seppäsen kirja Sairauspoissaolojen hallinta esimiehen keinoin. Luvun neljä aiheena on laatu- ja parannusmenetelmä Six Sigma, ja siinä päälähteenä käytettiin Tanja Karjalaisen ja Eero Karjalainen kirjaa Six Sigma - Uuden sukupolven johtamis- ja laatumenetelmä. Opinnäytetyön aihe on rajattu niin, että toteutusosassa keskitytään sairauspoissaoloihin prosessina ja poissaolojen määrään sekä niihin vaikuttaviin syihin, eikä kartoiteta sairauspoissaolojen ennaltaehkäisyn ja poissaolojen hallinnan johtamisen käytäntöjä Centria-ammattikorkeakoulussa. Nämä ovat kuitenkin olennaisia aihealueita sairauspoissaolojen vaikutuksessa yritystoimintaan, joten niiden käsittely viitekehyksessä on siksi perusteltua.

Työ eteni parannusprojektina, jossa kehittämiskohteeksi määriteltiin Centria-ammattikorkeakoulun sairauspoissaolopäivien vähentäminen. Menetelmänä käytettiin Six Sigma DMAIC-prosessia. Centria-ammattikorkeakoulun työsuojelutoimikunnan jäsenet sekä ryhmä tuotantotalouden opiskelijoita ideoivat aivoriihi-menetelmän avulla syitä, jotka aiheuttavat sairauspoissaoloja. Aivoriihissä löydettiin yhteensä 74 syytä, joita käytettiin tutkimuksessa prosessimuuttujina. Muuttujien luokittelun avulla valittiin kymmenen muuttujaa, joita simuloitiin neukkarikokeen avulla. Neukkarikokeessa löydettiin yksi tilastollisesti merkittävä poissaoloihin vaikuttava tekijä eli krooniset sairaudet. Tätä ei kuitenkaan voida pitää läpimurtotuloksena, sillä tavoitteena oli löytää useita merkittäviä tekijöitä, joihin vaikuttamalla sairauspoissaolopäiviä voitaisiin vähentää organisaatiossa. Krooniset sairaudet ovat kuitenkin viite-

kehyksen perusteella merkittäviä sairauspoissaolojen aiheuttajia, ja niiden hoito ja ennaltaehkäisy on yksi keskeisistä osa-alueista sairauspoissaolojen vähentämisessä.

Toteutusosassa tutkittiin myös sairauspoissaoloista kerättyä historiatietoa ja muodostettiin siitä graafisia kuvaajia. Osa kuvaajista muodostettiin suoraan sairauspoissaolojen seurannassa käytössä olevasta Excel-taulukosta. Historiadata syötettiin myös Minitab-ohjelmistoon, jolloin siitä voitiin tehdä tilastollisia analyyseja. Henkilötietosuojan säilyttämiseksi aineistoa muokattiin korvaamalla nimet henkilönumeroilla. Vertailutietoa muiden koulutusorganisaatioiden sairauspoissaolojen määristä etsittiin Internetistä löytyvistä henkilöstökertomuksista. Tässä vertailussa kävi ilmi, että keskimäärin Centrian henkilöstöllä on vähemmän sairauspoissaoloja kuin vertailuorganisaatioiden henkilöstöillä. Vuosina 2011–2014 Centria-ammattikorkeakoulun poissaolopäivien lukumäärä on laskenut vuosittain. Vuonna 2014 sairauspoissaoloja oli 6,8 kalenteripäivää / työntekijä. Organisaation yksiköiden välillä on kuitenkin eroja poissaolojen määrissä. Graafisissa analyyseissa löydettiin myös erityisyyttä, jotka eivät selity aineiston normaalilla vaihtelulla. Tällaisiin syihin organisaation johdon on syytä puuttua.

Opinnäytetyössä arvioitiin Centria-ammattikorkeakoulun sairauspoissaolojen seurantataulukon tarkoituksenmukaisuutta viitekehyksen perusteella ja siihen tehtiin kehitysehdotus. Opinnäytetyön tuloksia ovat myös luettelo sairauspoissaolojen aiheuttajista sekä historiatiedosta laaditut graafiset analyysit. Nämä ovat työkaluja sairauspoissaolojen hallinnan johtamiseen.

2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT JA MENETELMÄVALINNAT

2.1 Toimeksiantajan esittely

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Centria-ammattikorkeakoulu, joka toimii Kokkolassa, Ylivieskassa ja Pietarsaareissa. Centria-ammattikorkeakoulu toimii tekniikan, liiketalouden, sosiaali- ja terveysalan, kulttuurialan sekä humanistisen ja kasvatustieteiden koulutusaloilla. Koulutusohjelmia on 21 ja opiskelijoi- ta vuosittain noin 3000. Centria-ammattikorkeakoulussa on myös tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoi- mintaa, johon osallistuvat sekä henkilöstö että opiskelijat. (Centria-ammattikorkeakoulu 2015.)

Centria-ammattikorkeakoulun toiminta-ajatuksena on edistää Botnia-alueen hyvinvointia, kehittämistä ja kilpailukykyä sekä tukea yrittäjyyttä ja elinkeinoelämän kansainvälistymistä. Botnia-alueeseen kuu- luvat Keski-Pohjanmaan maakunta sekä Ylivieskan, Nivala–Haapajärven, Siikalatvan ja Pietarsaaren seutukunnat. Visiona ammattikorkeakoululla on olla alueen osaamisen halutuin ja aikaansaavin uudis- taja. Toiminta perustuu ammattikorkeakoulun arvoihin, jotka ovat avoimuus, vastuullisuus sekä uudis- tushakuisuus. Strategiansa mukaan Centria-ammattikorkeakoulu profiloituu työelämälähtöisyyteen ja turvallisuuteen.

Vuoden 2014 lopussa Centria-ammattikorkeakoulun palveluksessa oli 235 henkilöä. Heistä 119 toimi opetustehtävissä, 50 henkilöä tutkimus- ja kehittämistoiminnoissa ja 66 henkilöä hallinto- ja tukipalve- luissa. Yksiköittäin henkilöstörakenne jakautui niin, että Kokkola-Pietarsaaren yksikössä työskenteli 97 henkilöä, Ylivieskan yksikössä 90 henkilöä ja Korkeakoulupalveluissa 48 henkilöä. Henkilöstöstä 53,6 % oli naisia ja 46,4 % miehiä. Koko henkilöstön keski-ikä oli 47,0 vuotta. (Centria- ammattikorkeakoulun Henkilöstötilinpäätös 2014, 5, 11–14.)

2.2 Kohteena olevan ongelman kuvaus ja opinnäytetyön tarkoitus

Centria-ammattikorkeakoulussa on kerätty tietoja henkilöstön sairauspoissaoloista jo pitkältä ajalta, mutta työsuojelutoimikunnassa poissaolojen toteutumisen seuranta on koettu hankalaksi. Opinnäyte- työn tarkoituksena on jalostaa sairauspoissaolojen seurantatapoja ja luoda graafisia analyyseja kerätyn datan pohjalta.

Työn tavoitteena on kuvata sairauspoissaolot osana resurssien/henkilöstön hallintaprosessia sekä tutkia ja analysoida sairauspoissaolo -dataa käyttäen Lean Six Sigma -prosessia sekä MiniTab -ohjelmistoa. Organisaatiossa käytössä olevaa poissaolojen seurantamenetelmää arvioidaan viitekehyksen pohjalta ja kerätystä historiatiedosta pyritään löytämään trendejä. Tavoitteena on löytää myös vertailutietoja vastaavanlaisten organisaatioiden sairauspoissaoloista.

2.3 Käytettävät menetelmät ja aineiston kerääminen

Opinnäytetyössä tutkitaan historiatietoja poissaoloista tilastollisten menetelmien avulla. Lisäksi pyritään kuvaamaan sairauspoissaolot prosessina ja kartoittamaan poissaoloja aiheuttavia tekijöitä. Tutkimusmenetelmänä käytetään tapaustutkimusta, ja opinnäytetyössä tutkitaan yhden kohteen eli Centria-ammattikorkeakoulun sairauspoissaoloja. Kyseessä on myös toimintatutkimus, koska työn tarkoituksena on kehittää ja parantaa tutkimuskohdetta.

Tilastollisissa analyyseissa aineistona käytetään Centria-ammattikorkeakoulun palkka- ja henkilöstöhallinnon keräämää historiatietoa henkilöstön sairauspoissaoloista. Työssä käytettävät tiedot ovat vuosilta 2011–2015. Tutkimuksen viitekehys jakaantuu kahteen osaan. Luvussa kolme käsitellään sairauspoissaolojen merkitystä yritystoiminnassa. Luku neljä käsittelee Six Sigmaa, joka on tilastollisia menetelmiä hyödyntävä laatu- ja parannusmenetelmä.

3 SAIRAUSPOISSAOLOJEN MERKITYS YRITYSTOIMINNASSA

3.1 Menetetyn työpanoksen kustannukset

Sairauspoissaoloilla tarkoitetaan henkilön sairaudesta, hoito- tai tarkastuskäynnistä tai kuntoutuksesta aiheuttamaa työajan menetystä. Myös sairausajan palkanmaksukauden jälkeiset palkattomat poissaolot lasketaan sairauspoissaoloihin. Työajalla tai työmatkoilla aiheutuneet tapaturmat sekä todetun ammatitaudin aiheuttamat poissaolot luetaan tapaturmapoissaoloiksi. Sairauspoissaolotilastot sisältävät myös työtapaturmista aiheutuneet poissaolot. (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2009, 14.)

Yhtä työntekijää kohden työnantajalle aiheutuu sairauspoissaolojen vuoksi keskimäärin 5–15 työpäivän menetys vuosittain. Tästä aiheutuu työnantajalle noin 1500 euron vuotuiset kustannukset työntekijää kohden. Kansantaloudelle kustannuksia aiheutuu yhteensä noin kolme miljardia euroa vuodessa. (Työterveyslaitos 2015.) Sairauspoissaolojen määrä on lisääntynyt Suomessa vuodesta 1998 lähtien. Poissaoloja aiheuttavat eniten hengityselinsairaudet, tuki- ja liikuntaelinsairaudet, mielenterveyden häiriöt ja vapaa-ajan tapaturmat. Tyypillisesti pieni osa työntekijöistä vastaa suurimmasta osasta sairauspoissaoloja, ja sairauspoissaolot lisääntyvät iän myötä. Myös sairauslomien pituudet pitenevät iän myötä, kun taas nuorilla työntekijöillä painottuvat erityisesti lyhyet poissaolot. Koulutus ja korkea asema työelämässä vähentävät sairauspoissaoloja tilastoissa. Suurissa organisaatioissa on enemmän sairauspoissaoloja kuin pienissä. Poissaolopäivien määrään vaikuttaa myös toimiala. Vuonna 2010 eniten poissaoloja oli teollisuuden työntekijöillä ja siivoojilla. Vähiten sairauspoissaoloja oli opettajilla, lääkäreillä sekä yrittäjillä. Syynä alakohtaisiin eroihin ovat erot työn fyysisessä kuormittavuudessa ja yksipuolisuudessa, sekä toisaalta työn itsenäisyydessä ja omissa vaikutusmahdollisuuksissa työskentelytapoihin. Opettajien, lääkäreiden ja yrittäjien alhaisempia sairauspoissaolomääriä on selitetty myös tunnollisuudella, eli näiden ammattiryhmien edustajat työskentelevät herkemmin sairaanakin tunnollisuuden tai velvollisuuden tunteen vuoksi. (Virolainen 2012, 65–66.)

Suomessa noin puolet palkansaajista voi olla pois töistä 1-3 päivää omaan ilmoitukseen perustuen ja noin 30-40 % työntekijöistä joutuu esittämään sairauslomatodistuksen jo ensimmäisestä sairauspäivästä (Virolainen 2012, 68). Työntekijä on oikeutettu poissaoloon ja poissaolon aikaisiin etuihin, jos sairaus estää työnteon. Sairauspoissaolo mahdollistaa levon ja toipumisen, sekä tutkimukset, hoidon tai kuntoutuksen. Poissaolo voi olla tarpeen myös tartuntavaaran vuoksi. (Kess & Seppänen 2011, 16.) Työntekijällä on oikeus täyteen palkkaansa sairastumista seuranneen yhdeksännen arkipäivän loppuun,

mikäli hän on sairauden vuoksi estynyt tekemästä työtään. Palkan maksu jatkuu siihen saakka, kunnes oikeus sairausvakuutuslain mukaiseen päivärahaan alkaa. Jos työsuhte on jatkunut alle kuukauden, on työntekijällä oikeus saada 50 % palkastaan. (Kess & Seppänen 2011, 56.) Syksyllä 2015 Suomen hallitus on esittänyt lakimuutosta, jonka toteutuessa ensimmäinen sairauspäivä olisi palkaton.

Sairauspoissaoloista aiheutuneen menetetyt työpanoksen kustannus voidaan laskea kertomalla yhden sairauspäivän hinta sairauspäivien lukumäärällä. Työnantajan näkökulmasta menetettyyn työpanokseen johtaa myös presenteismi, jolla tarkoitetaan sairauspoissaolojen yhteydessä puhuttaessa sairaana työskentelyä. Presenteismien aiheuttamat kustannukset ovat vähintään yhtä suuret kuin sairauspoissaolojen. Vuonna 2012 sairaus- ja tapaturmapoissaolojen yhteenlaskettu prosenttiosuus teoreettisesta työajasta oli 4,2 %. Ammattitaudit ovat sairauksia, joiden pääasiallinen aiheuttaja on työhön liittyvä tekijä. Niiden aiheuttamia kustannuksia on vaikea arvioida, mutta Tapaturmavakuutuslaitosten liiton mukaan ammattitaudit aiheuttavat noin kuudesosan kaikista tapaturmavakuutuksista maksettavista korvauksista. (Rissanen & Kaseva 2014, 2–7.)

Sairauspoissaolojen aiheuttamat kustannukset voidaan jakaa välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Välittömiä kustannuksia ovat esimerkiksi sairausajan palkat ja niiden sosiaalivakuutusmaksut, sijaisten palkat, ylityön teettämisestä maksetut palkat tai poissaolojen ja niiden syiden selvittelyn aiheuttamat kustannukset. Välilliset kustannukset muodostuvat esimerkiksi tuotannon tai palvelujen heikkenemisestä, työilmapiirin huonontumisesta tai yrityksen kilpailukyvyyn heikkenemisestä. Välillisiä kustannuksia voi olla vaikea havaita. Sairauspoissaolojen aiheuttamien kustannusten määrä vaihtelee eri aloilla ja eri yrityksissä huomattavasti, mutta Elinkeinoelämän Keskusliitto EK:n mukaan nyrkkisääntönä voidaan pitää laskelmaa, jonka mukaan poissaolojen kokonaiskustannukset ovat kolme kertaa suuremmat kuin sairausajalta maksetut palkat. (Elinkeinoelämän keskusliitto EK 2009, 14.)

Kansaneläkelaitos eli Kela voi myöntää alle vuoden kestävä työkyyttömyyden ajalle sairauspäivärahaa, jonka suuruus määräytyy yleensä edellisessä verotuksessa vahvistetun työtulon perusteella. Yleensä sairauspäivärahaa hakee työnantaja, jos se maksaa palkkaa sairauspoissaolon ajalta. Palkanmaksuajan pituus riippuu alakohtaisesta työehtosopimuksesta. Kela korvaa työnantajan maksamasta palkasta noin 70%. Jos sairauspoissaolo jatkuu palkanmaksukauden päättymisen jälkeen, sairauspäiväraha voidaan maksaa suoraan työntekijälle. (Kela 2015.)

3.2 Sairauspoissaolojen seurannassa käytettäviä tunnuslukuja

EK:n Sairauspoissaolojen hallinta -oppaassa on yrityksille tarkoitettuja ohjeita ja malleja poissaolojen luokitteluun ja mittaamiseen (EK 2009, 16–17). Työajan ja sairauspoissaolojen luokittelussa lähtökoh- tana käytetään usein teoreettista säännöllistä työaika, jolla tarkoitetaan sopimuksen mukaista työaika- a sekä työpäiviksi muunnettua vuosiloman aikaa yhteensä. Eri työaikajärjestelmissä säännöllisen työajan- pituus vaihtelee, joten tunnuslukujen laskennassa tulee käyttää kyseisen alan työaikajärjestelmää. Eri- alojen välinen vertailu on mahdollista vain, jos työaika on laskettu alakohtaisesti.

Sairauspoissaolojen osuus teoreettisesta säännöllisestä työajasta voidaan laskea sairauspoissaolopro- senttina. Muita tärkeitä tunnuslukuja ovat sairauspoissaoloaika henkilöä kohti, sairauspoissaoloaikojen- pituus keskimäärin, sairauspoissaolojen määrä henkilöä kohti sekä poissaoloiden suhteellinen osuus. Jotta poissaoloja voidaan vähentää, täytyy niitä mitata ja seurata tuloksia säännöllisesti. Sairauspoissa- olojen hallinta -oppaaseen on koottu seuraavat poissaoloja kuvaavat tunnusluvut:

$$\text{Sairauspoissaoloprosentti} = \frac{\text{Sairauspoissaoloaika}}{\text{Teoreettinen säännöllinen työaika}} \times 100\%$$

$$\text{Sairauspoissaoloaika henkilöä kohti} = \frac{\text{Sairauspoissaoloaika}}{\text{Henkilöiden lukumäärä}} \text{ tuntia tai päivää}$$

$$\text{Sairauspoissaolojen pituus keskimäärin} = \frac{\text{Sairauspoissaoloaika}}{\text{Poissaolokertojen lukumäärä}} \text{ tuntia tai päivää}$$

$$\text{Sairauspoissaolojen määrä henkilöä kohti} = \frac{\text{Sairauspoissaolokertojen lukumäärä}}{\text{Henkilöiden lukumäärä}}$$

$$\text{Poissaoloiden suhteellinen osuus} = \frac{\text{Poissaoloiden lukumäärä}}{\text{Henkilöiden lukumäärä}} \times 100\%$$

3.3 Sairauspoissaolojen ennaltaehkäisy

Ennaltaehkäisevillä toimenpiteillä pyritään ylläpitämään työntekijöiden terveyttä. Monissa organisaatioissa arvioidaan toteutuneita poissaoloja jälkikäteen ja hoidetaan todettuja sairauksia, mutta ennaltaehkäisyn avulla voidaan sekä saavuttaa rahallisia säästöjä että parantaa henkilöstön työhyvinvointia. Työterveyshuolto on yrityksille tärkeä yhteistyökumppani sairauspoissaolojen ennaltaehkäisyssä.

3.3.1 Työterveyshuolto

Työnantajalla on terveydenhuoltolaissa määritelty velvollisuus järjestää työterveyshuolto. Työterveyshuollon tarkoituksena on edistää työkyvyn palautumista ja työhön paluuta, sekä havaita oireet mahdollisimman varhain ja ohjata työntekijä hoitoon tai kuntoutukseen. Sairauspoissaolojen hallintaa helpottaa tiivis yhteistyö työpaikan ja työterveyshuollon välillä. Hyvä sairauspoissaolokäytäntö tarkoittaa työoikeuden mukaisten oikeuksien ja velvollisuuksien tuntemista sekä yrityksen omien käytäntöjen tasavertaista noudattamista. Työterveyshuolto pyrkii edistämään ja arvioimaan yksittäisen työntekijän työkykyä toimimalla yhteistyössä työnantajan kanssa. Työsopimuslain säädökset, työ- ja virkaehtosopimusten määräykset ja työpaikan työsäännöt muodostavat yhdessä työpaikalla noudatettavan sairauspoissaolokäytännön. (Kess & Seppänen 2011, 54–56.)

Työterveyshuollon tehtävät painottuvat yhä enemmän ennaltaehkäisyyn. Sairaanhoidon lisäksi työterveyshuollon ammattilaiset tekevät terveystarkastuksia, kartoittavat uuden työntekijän tilanteen, tekevät työpaikkaselvityksiä ja kyselykartoituksia sekä käyvät säännöllistä vuoropuhelua esimiesten ja henkilöstön edustajien kanssa työyhteisön kehittämiseksi ja työhyvinvoinnin lisäämiseksi. Lääkärien ja hoitajien lisäksi työterveyshuollon piirissä toimii muita asiantuntijoita, kuten esimerkiksi ravitsemusterapeutteja, työhygieenikkoja, ergonomieja ja fysioterapeutteja. (Jabe 2012, 100–101.)

Vuoden 2011 alussa sairastakuutuslakiin tuli muutos, jonka johdosta yritysten saaman ennaltaehkäisevän työterveyshuollon korvauksen ehdot muuttuivat. Muutoksen jälkeen työpaikalla on oltava yhteistyössä työterveyshuollon kanssa sovitut käytännöt siitä, miten työkyvyn hallintaa, seurantaa ja varhais-tukea toteutetaan. Kansaneläkelaitos maksaa ennalta ehkäisevän työterveyshuollon kustannuksista 60 % korvauksen niille työnantajille, jotka ovat sopineet työkyvyn hallinnan toteuttamisesta yhteistyössä työterveyshuollon kanssa. Ilman sopimusta korvaus kustannuksista on 50 %. (Kess & Seppänen 2011, 69.)

3.3.2 Varhaisen puuttumisen toimintamallit

Ennakoivuus ja varhainen puuttuminen korostuvat sairauspoissaolojen hallinnassa ja ehkäisemisessä. Työnantajalla on lakisääteinen velvollisuus ennakoida sekä noudattaa yleistä huolehtimis- ja tarkkailuvelvoitetta. Työnantajan on laadittava ja toteutettava työsuojelun toimintaohjelma sekä selvittää ja arvioida työn vaarat. Varhaiseen puuttumiseen on kehitetty erilaisia toimintamalleja, joiden tavoitteena on määritellä pelisäännöt yhteistyölle työntekijän, työnantajan ja työterveyshuollon välille. Muita tavoitteita ovat työntekijöiden tukeminen työssä selviytymiseksi, esimiesten auttaminen työhyvinvoinnin riskitekijöiden tai työntekijän työkyvyn heikkenemisen tunnistamisessa sekä puitteiden luominen työhyvinvoinnin suunnitelmalliseksi parantamiseksi.

Varhaisen puuttumisen toimintamalli voidaan jakaa neljään vaiheeseen. Ensin on laadittava pelisäännöt siitä, milloin keskustelu on tarpeellista aloittaa. Kriteerinä voi olla ennalta määritellyn rajan ylittävä sairauspoissaolojen lukumäärä, työn sujumisen vaikeutuminen tai kielteinen asiakaspalaute. Kriteerit ovat työpaikka- ja toimintamallikohtaisia. Varhaisen puuttumisen prosessi alkaa ongelmien tunnistamisella. Työntekijä ja esimies keskustelevat ongelmista. Usein tästä käytetään termiä puheeksiotto. Asia voi ratketa tällä, tai sitten hankitaan selvitys työterveyshuollolta. Selvityksen pohjalta käydään kolmikantaneuvottelu työntekijän, työnantajan ja työterveyshuollon välillä. Neuvottelussa kartoitetaan tarvittavat jatkotoimenpiteet, ja keskustelun pohjalta laaditaan toimintaohjelma. Neljännessä vaiheessa tilanteen kehittymistä seurataan ja suunnitelmaa tarkistetaan tarvittaessa. (Kess & Seppänen 2011, 88–89.)

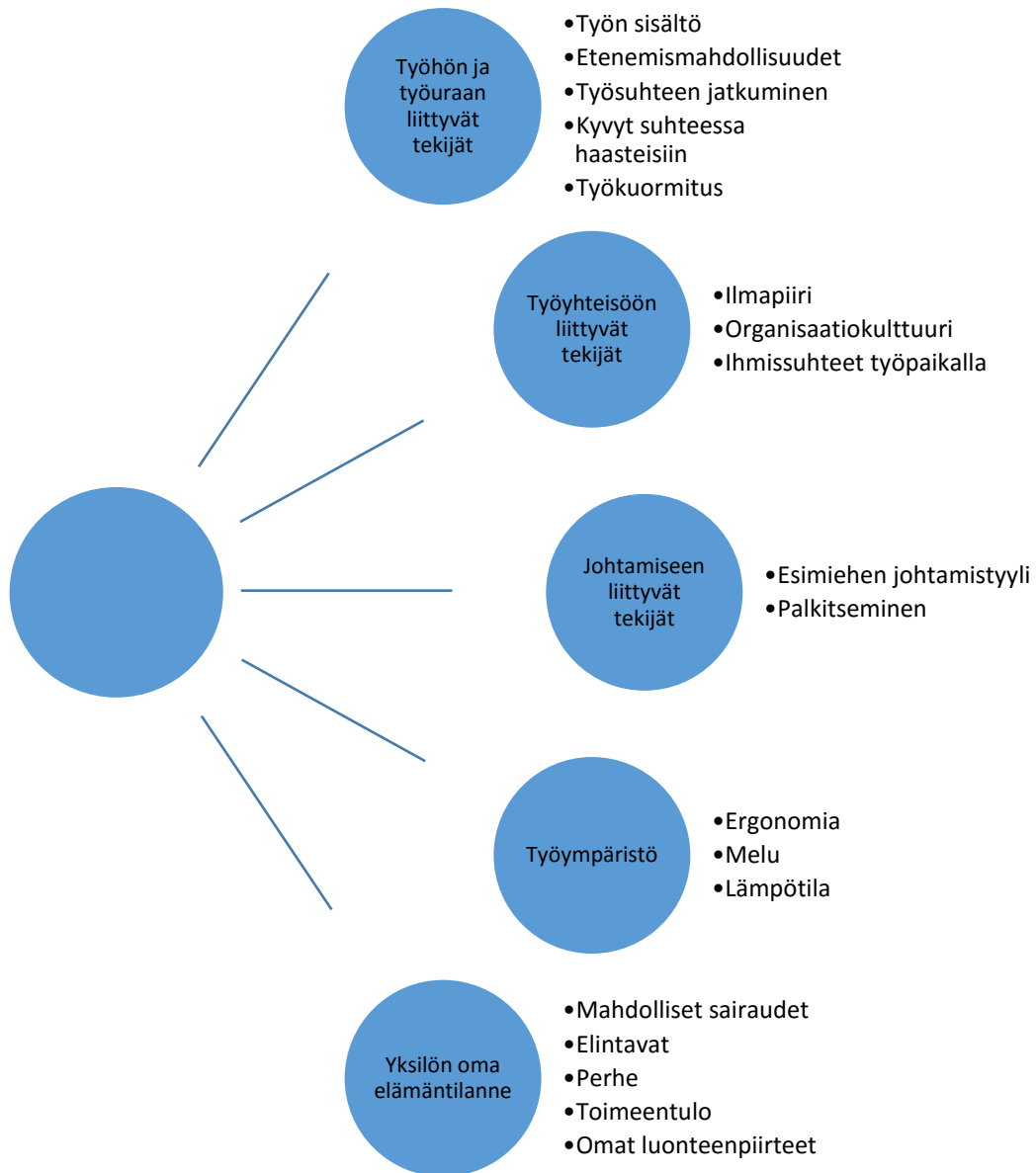
Varhaisen puuttumisen toimintamalli voi toimia esimerkiksi niin, että kaikki yrityksen sairauspoissaolot kirjataan erityisesti tähän tarkoitukseen suunniteltuun järjestelmään, johon on myös määritelty poissaolojen hälytysrajat. Rajoja voi olla useita, esimerkiksi kolme poissaolokertaa kolmen kuukauden sisällä, tai vähintään viisi poissaolopäivää kahden kuukauden sisällä. Kun joku rajoista ylittyy, järjestelmä lähettää automaattisesti viestin työntekijälle, jossa kerrotaan esimiehen ottavan häneen yhteyttä asian tiimoilta. Sen jälkeen esimiehelle tulee ilmoitus toimenpidetarpeesta. Esimies järjestää keskustelun, johon osallistuvat vähintään esimies ja työntekijä, ja mahdollisesti myös luottamusmies työntekijän niin halutessa. Keskustelun aikana täytetään tarkoitukseen laadittu lomake, jonka avulla pyritään selvittämään poissaolojen taustat ja mahdollisesti syvemmällä piilevät ongelmat. Keskustelussa sovietaan myös jatkosta, eli merkitäänkö asia loppuun käsitellyksi, tarvitaanko jatkoseurantaa tai otetaanko yhteyttä työterveyshuoltoon. Jos päädytään jatkotoimenpiteisiin, niille kirjataan myös vastuhenkilö sekä aikataulu. Keskustelun jälkeen esimies kirjaa lomakkeen tiedot järjestelmään, joka lähettää tiedot

asiaan kuuluville tahoille, esimerkiksi yrityksen hr-osastolle ja työterveyshuollolle. Järjestelmä muistuttaa, kun on aika pitää seurantakeskustelu tai suorittaa joku muu lomakkeelle kirjattu toimenpide. Järjestelmästä saa myös sairauspoissaoloihin liittyvää historiatietoa henkilöstöjohtamisen ja toiminnan suunnittelun tueksi.

Jos käytössä ei ole edellä kuvatun kaltaista seurantajärjestelmää, voidaan poissaolot merkitä myös esimerkiksi yrityksessä laadittuun Excel-taulukkoon. Tässäkin tapauksessa organisaation johdon on määriteltävä toimenpiderajat sekä toimintatavat rajojen rikkoutuessa. Organisaation henkilöstö on perehdytettävä seurantamallin toimintaan ja eri vaiheiden tehtäviin. Seurannan on oltava säännöllistä ja sille on nimettävä vastuuhenkilö tai -henkilöt.

3.3.3 Työhyvinvointi

Työhyvinvointi on kokonaisvaltainen ilmiö. Se tarkoittaa mielekästä ja sopivaa työtä turvallisessa sekä terveyttä edistävässä työympäristössä ja työyhteisössä. Työhyvinvointi koostuu fyysisestä, psyykkisestä, sosiaalisesta ja henkisestä hyvinvoinnista, jotka kaikki vaikuttavat toisiinsa. Työhyvinvoinnin kokemiseen vaikuttavat varsinaisen työn lisäksi työpaikka ja työyhteisö sekä työntekijän omat elintavat, terveydentila ja muu elämäntilanne. (Virolainen 2012, 11.) Työhyvinvointiin liittyviä tekijöitä on esitetty kuviossa 1.



KUVIO 1. Työhyvinvointi (mukaillen Virolainen 2012)

Työhyvinvointi on yritykselle kilpailutekijä, jonka lisäämiseksi sairauspoissaolojen hallintaan ja ennaltaehkäisyyn panostetaan yrityksissä. Kaksi merkittävää työelämän huolenaihetta, joihin voidaan vaikuttaa ennaltaehkäisevästi, ovat lyhyet toistuvat poissaolot sekä työn epätasaisen kuormittavuuden aiheuttama uupuminen. Näistä jälkimmäinen johtaa usein pitkäaikaisiin sairauspoissaoloihin. Työhyvinvoinnin rooli sairauspoissaolojen ehkäisemisessä on merkittävä. Työhyvinvointi on työterveyttä laajempi asia, ja sairauden lisäksi sairauspoissaolot voivatkin johtua huonosta työilmapiiristä, johtamisesta, työmotivaatiosta tai työpaikalla vallitsevasta poissaolokulttuurista. (Kess & Seppänen 2011, 66–69.)

3.4 Sairauspoissaolojen hallinnan johtaminen

Sairauspoissaolojen hallinnan johtamisen tarkoitus on Seurin ja Suominen mukaan aiheettomien sairauslomien käytön estäminen (Seuri & Suominen 2009, 126). Laajemmin aiheella voidaan tarkoittaa myös työn kokonaisvaltaista kehittämistä niin, että sairauspoissaolojen määrää organisaatiossa seurataan säännöllisesti, seuranta on tavoitteellista ja proaktiivista, ja siihen liittyvät vastuut on määritelty selkeästi ja ne ovat koko organisaation tiedossa. Seuri ja Suominen korostavat sitä, että sairauspoissaolojen hallinta ei ole pelkästään johdon tarkoitusperiä palvelevaa toimintaa, vaan se edistää myös työntekijöiden toimintakykyä. Parhaimmillaan sairauspoissaolojen hallintajärjestelmä edistää työhyvinvointia, ja sen avulla voidaan tunnistaa työympäristöä ja työilmapiiriä heikentäviä epäkohtia. (Seuri & Suominen 2009, 1261–27.)

Sairauspoissaolojen hallintaa varten työpaikalla pitää olla ohjeet siitä, miten työntekijät menettelevät sairastuttuaan. Ohjeiden tulee kertoa kenelle työntekijän on ilmoitettava työkyvyttömyydestä sekä miten ilmoitus tehdään ja missä ajassa se on tehtävä. Myös työterveyshuollon palveluista on ohjeistettava työntekijöitä. Työpaikalla on syytä keskustella avoimesti myös poissaolojen palkan maksusta, sekä siitä, millainen todistus tarvitaan omasta tai lapsen sairaudesta. Organisaation jäsenten on syytä tietää myös kuka hyväksyy sairauslomatodistuksen ja ketkä käsittelevät luottamuksellisia terveystietoja. Sairautta koskevat tiedot ovat henkilötietolain mukaan arkaluonteisia, ja niiden tallentaminen on pääsääntöisesti kiellettyä. Sairauspoissaolojen lukumäärää tai ajanjaksoja kuvaavaa tietoa ei kuitenkaan katsota arkaluonteiseksi, koska siitä ei voida päätellä työntekijän terveydentilaa tai sairautta.

Jotta sairauspoissaolojen hallinta toimii käytännössä, on organisaatiossa syytä laatia toimintaohjeet epäselviä tilanteita varten sekä käytännöt poissaolojen seurantaan. Näin puuttumisesta tulee osa organisaation jokapäiväistä toimintaa. Sairauspoissaolotilastoja tulee myös käsitellä säännöllisesti organisaation omissa palaverissa sekä työsuojelukokouksissa ja työterveyshuollon tuottajapalaverissa. Yksilötasolla sairauslomia voidaan käsitellä kehityskeskusteluissa tai varhaisen välittämisen mallin mukaisissa keskusteluissa kaikkien työntekijöiden kanssa. Näin voidaan kartoittaa työhyvinvointiin laskevasti vaikuttavia tekijöitä ja puuttua niihin mahdollisuuksien mukaan. Kaikilla työntekijöillä on syytä olla tiedossa organisaatiossa käytössä olevat kriteerit, joiden perusteella työkykykeskusteluja käydään. Useissa organisaatioissa poissaolojen määrää seurataan keskitetysti, ja esimiehille ilmoitetaan, kun jonkun työntekijän kohdalla poissaoloraja on ylittynyt. Sairauspoissaolojen hallinnan johtaminen edellyttää sitä, että sovittujen toimintamallien toteutumista seurataan ja varmistetaan toiminnan riittävät resurssit. (Seuri & Suominen 2009, 127–130.)

3.4.1 Henkilöstöhallinnon prosessit

Henkilöstöhallinnon tehtävänä on vastata henkilöstöön liittyvistä tehtävistä organisaatioissa ja hallinnoida henkilöstövoimavaroja. Henkilöstöhallinnon tehtäväkenttään kuuluu laaja joukko erilaisia toimintoja, jotka on erilaisissa organisaatioissa järjestetty eri tavoin. Suurissa työpaikoissa nämä tehtävät on yleensä eriytetty omaksi yksiköksen, kun taas pienissä yrityksissä ne kuuluvat yleisjohdon toimenkuvaan. Toimintoja voidaan myös ulkoistaa esimerkiksi henkilöstöpalvelu- tai konsulttiyrityksille. (Ammattinetti 2015.)

Tyypillisiä henkilöstöhallintoon liittyviä prosesseja ovat esimerkiksi rekrytointi, perehdyttäminen, henkilöstön kehittäminen, osaamisen johtaminen, palkitseminen, viestintä sekä terveys ja turvallisuus. Organisaation kaikki työntekijät käyvät läpi osan tai kaikki prosesseista yrityksessä työskennellessään. (Saikanmäki 2013, 2.) Sairauspoissaolot kytkeytyvät moniin eri prosesseihin organisaation toiminnassa. Terveys ja turvallisuus -prosessin yhteys sairauspäivien määrään on ilmeinen, mutta poissaolojen määrään voidaan vaikuttaa monissa muissakin prosesseissa organisaatiossa. Jo rekrytointivaiheessa kannattaa huomioida työhön liittyvät seikat, jotka vaikuttavat työntekijän terveyteen tai hänen kykyynsä suoriutua tehtävästä. Huolellinen perehdyttäminen on erityisen tärkeää sairauspoissaolojen ennaltaehkäisyn kannalta. Näin voidaan ehkäistä esimerkiksi työtaturmien syntymistä tai huonosta työergonomiasta johtuvia sairauksia. Lisäksi perehdytys vaikuttaa henkilön työssä suoriutumiseen ja itsevarmuuteen, jotka heijastuvat työhyvinvointiin. Työssä viihtyvyyttä ja työhyvinvointia lisäävät myös henkilöstön kehittämistoimenpiteet, osaamisen johtaminen, palkitseminen ja avoin viestintä. Myös näillä prosesseilla on siis yhteys organisaation sairauspoissaoloihin.

3.4.2 Tavoitetason asettaminen

Jotta sairauspoissaolojen hallintaa voidaan johtaa, tarvitaan tavoitetaso. Tavoitteet on asetettava realistisesti ja toiminnalle on varattava riittävät resurssit. Sairauspoissaolojen hallinta edellyttää hallintajärjestelmän, henkilöstön ja työympäristön sekä työhyvinvoinnin kehittämistä. Työtaturmien seurannassa tavoitteena voi olla nolla tapaturmaa, mutta sairauspoissaolojen nollassa ei ole mahdollinen. Sairauspoissaolojen hallinta ei onnistu johdon määräyksillä, vaan tarvitaan työpaikan yhteisiä toimia. Kaikkien osapuolten on ymmärrettävä, että yrityksessä on ongelma, jota yritetään ratkaista niin, ettei työkyvyttömän oikeutta olla sairauslomalla kiistetä. Sairauspoissaolojen hallinta edellyttää vuorovai-
kutusta työntekijöiden ja johdon välillä. (Seuri & Suominen 2009, 135–137.)

3.4.3 Tietojen kerääminen, käsittely ja raportointi

Tiedot sairauspoissaoloista kerätään yleensä lääkärintodistuksista tai työntekijän omasta ilmoituksesta. Ne sisältävät arkaluonteista tietoa, jonka käsittely on ohjeistettava. Tietoturvallisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Tietoa kuitenkin tarvitaan, jotta sen avulla voidaan johtaa ja kehittää organisaatiota toivottuun suuntaan.

On tärkeää kirjata kaikki poissaolot, jotta raportointi on luotettavaa. Lisäksi tietojen on oltava sovitussa muodossa, esimerkiksi poissaolot työpäivinä tai kalenteripäivinä. Jos halutaan vertailukelpoisia tietoja, ne on kerättävä toimialalle tyypillisellä tavalla. Palkkahallinnon tietojärjestelmää käytettäessä on selvitettävä, miten luvut järjestelmässä lasketaan, jotta vertailukelpoisuus toimialan lukuihin säilyy. Yleisesti käytössä on neljä erilaista mallia sairauspoissaolojen seurantaan. Teollisuudessa on laajasti käytössä malli, jossa sairauspoissaolojen määrä ilmoitetaan prosentiosuutena säännöllisestä teoreettisesta työajasta. PK -yrityksille on räätälöity malli, jossa sairauspoissaoloja jaotellaan niiden keston perusteella. Valtiolla ja kunnilla on omat seurantajärjestelmänsä. (Seuri & Suominen 2009, 139–142.)

Sairauspoissaolotietojen raportointijärjestelmän tarkoituksena on kerätä tietoa poissaolojen määristä ja kustannuksista organisaation johdolle. Raporttien avulla voidaan myös tunnistaa erityistä tukea tarvitsevat työntekijät. Yrityksen johto ja mahdollisesti muutkin toimijat, kuten työsuojelutoimikunta, käsittelevät säännöllisesti vakiomuotoisia raportteja. Lisäksi järjestelmästä on tarvittaessa saatava myös tarkennettuja raportteja. On hyödyllistä, jos poissaolotiedot voidaan muuttaa kertoimen avulla rahaksi. Näin johdon on helpompi ymmärtää ongelman laajuus. Sairauspoissaolojen osalta käytetään kerrointa 2-3 kuvaamaan poissaolojen aiheuttamaa taloudellista menetystä. Kertoimen avulla suoriin palkkakustannuksiin lisätään poissaolon aiheuttamat muut kustannukset. EK:n suosittama kerroin on 3, mutta sopivan kertoimen valinta riippuu esimerkiksi siitä, mitkä ovat poissaolojen aiheuttamat tappiot tuotannossa tai onko sijaisen hankkiminen välttämätöntä.

Sairauspoissaoloista kertovan raportin sisältö määräytyy organisaation tarpeiden mukaan. Sen on oltava riittävän yksinkertainen, lyhyt ja helposti luettava. Tietoa on myös oltava riittävän pitkältä ajalta, jotta voidaan tutkia tilanteen kehittymistä ja havaita ongelmia. Tieto on myös hyvä olla luokiteltavissa eri toimijoiden tarpeisiin sopivasti, eli esimerkiksi niin, että esimies saa vain omia alaisiaan koskevat tiedot. Poissaolojen luokittelu niiden pituuden mukaan antaa lisäinformaatiota, mutta luokittelurajat kannattaa miettiä yrityskohtaisesti. Jos yrityksessä on käytössä omaan ilmoitukseen perustuva käytäntö

ensimmäisten sairauspäivien osalta, näiden seuraaminen erikseen voi olla järkevää. Tarkasteluperusteena voi olla myös poissaolojen maksullisuus, eli silloin luokitellaan erikseen ne lyhyet sairauslomat, joista työnantaja ei voi hakea Kelan maksamaa sairauspäivärahaa. Myös palkanmaksuvelvoitteen ulkopuoliset sairauslomat sekä sairauspäivärahaan oikeuttavat sairauslomat luokitellaan omiksi ryhmikseen. Ryhmittelyperusteet on kuitenkin aina mietittävä organisaation tarpeita vastaaviksi. (Seuri & Suominen 2009,143–147.)

3.5 Opetusalan sairauspoissaolot

Työterveyslaitoksen erikoistutkija Jenni Ervastin luentomateriaali Kouluterveyspäiviltä 22.9.2015 esittelee sairauspoissaolojen määrää ammattiryhmittäin kuntasektorilla vuonna 2014. Taulukossa 1 on kunkin ammattiryhmän osalta sairauspoissaolopäivien lukumäärä työvuotta kohden. Vuonna 2014 lehtoreilla ja tuntiopettajilla oli sairauspoissaolopäiviä 7,8 ja luokanopettajilla 9,8. Erityisopettajilla oli 12,5 poissaolopäivää ja lastentarhanopettajilla 17,0 poissaolopäivää / henkilö.

TAULUKKO 1. Sairauspoissaolot ammattiryhmittäin kuntasektorilla vuonna 2014 (mukaillen Työterveyslaitos 2015)

Ammatti	Sairauspoissaolopäivät/vuosi
Koulunkäyntiavustaja	26,8
Lastenhoitaja	20,8
Hoitaja/lähihoitaja	25,3
Palomies, vartija	19,7
Keittiöesimies, keittäjä	19,6
Sairaanhoitaja/terveydenhoitaja	18,2
Lastentarhanopettaja	17,0
Sosiaalityöntekijä	14,0
Erityisopettaja	12,5
Luokanopettaja	9,8
Johtaja	8,2
Lehtori, tuntiopettaja	7,8

Opinnäytetyötä varten tutkittiin myös muutamien opetusalan organisaatioiden henkilöstökertomuksia, jotta saatiin vertailutietoa tunnusluvusta henkilöstön sairauspoissaoloaika päivinä / henkilö. Yhteenve-to luvuista koottiin taulukkoon, johon lisättiin myös Centria-ammattikorkeakoulun sairauspoissaolo-päivien määrät yksiköittäin ja yhteensä vuosina 20112–014 (TAULUKKO 2). Merkki * taulukossa tarkoittaa, ettei kyseisen vuoden tietoa ollut saatavilla henkilöstökertomuksessa. Poissaolopäivien mää-rä on laskettu kalenteripäivinä.

Vuonna 2014 Oulun seudun koulutuskuntayhtymään (Osekk) kuuluivat Oulun seudun ammattiopisto sekä Yhteiset palvelut. Koulutuskuntayhtymän työntekijöitä oli yhteensä 1058, joista 955 työskenteli Ammattiopistossa. Oulun ammattikorkeakoulu irtosi Osekk:n organisaatiosta vuoden 2014 alussa, jo-ten sen osalta poissaolotietoja ei löytynyt kyseiseltä vuodelta. Osekk:ssä sairauspoissaolopäivien lu-kumäärä vaihteli huomattavasti eri osastojen välillä. Vuonna 2013 Oulun ammattikorkeakoulun henki-löstöllä oli keskimäärin 6,9 poissaolopäivää / henkilö, Oulun seudun ammattiopiston henkilöstöllä 10,4 poissaolopäivää / henkilö, ja Osekk:n yhteisten palveluiden henkilöstöllä 16,7 poissaolopäivää / henki-lö. Vertailussa on syytä ottaa huomioon opetushenkilöstön ja tukipalveluhenkilöstön virka- ja työehto-sopimusten erityispiirteet.(Osekk Henkilöstöraportti 2014, 16–17, 29–33.) Tämä seikka hankaloittaa-kin eri alojen tilastojen vertaamista keskenään.

Kaikista organisaatioista ei myöskään ollut saatavilla osastokohtaisesti eriteltyä tietoa. Centria-ammattikorkeakoulussa ei ole samanlaista merkittävää eroa tukipalveluhenkilöstön poissaolopäivien lukumäärässä verrattuna muuhun henkilöstöön kuin Osekk:ssä, jossa poissaolojen taustalla on toden-näköisesti erityisyyttä. Centriassa jaottelu on hieman toisenlainen kuin Osekk:ssä, sillä Centriassa ope-tushenkilöstö sekä TKI-henkilöstö kuuluvat samaan ryhmään. Siksi eri organisaatioiden luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään. Vuonna 2014 Centria-ammattikorkeakoulun eri yksiköiden poissa-olojen määrä vaihteli välillä 4,5 päivää – 10,0 päivää / työntekijä.

Päijät-Hämeen koulutuskonsernin Henkilöstökertomus vuodelta 2010 kertoo, että organisaation henki-löstöön kuuluivat kyseisenä vuonna Lahden ammattikorkeakoulun, Koulutuskeskus Salpauksen, Tuo-terenkaan sekä yhteisten palveluiden työntekijät. Henkilöstön määrä oli yhteensä 1707, ja opetushenki-löstöön kuului 899 työntekijää. Vuonna 2010 Päijät-Hämeen koulutuskonsernin henkilöstöllä oli 8,4 sairauspäivää/henkilö. (Päijät-Hämeen koulutuskonsernin Henkilöstökertomus 2010, 8–9, 43.)

Koulutuskuntayhtymä Tavastian palveluksessa oli vuoden 2014 henkilöstöraportin mukaan yhteensä 449 henkilöä, joista ammattiopistossa ja kuntayhtymäpalveluissa työskenteli 363 henkilöä ja lukioissa

86 henkilöä. Koko kuntayhtymässä oli sairauspoissaoloja 9,8 kalenteripäivää / työntekijä vuonna 2014. Koulutuskuntayhtymässä sairauspoissaolopäivät jakaantuivat siten, että ammattiopistossa ja kuntayhtymäpalveluissa henkilöä kohti oli vuodessa keskimäärin 10,3 poissaolopäivää, ja lukioissa 7,9 poissaolopäivää henkilöä kohti. (Koulutuskuntayhtymä Tavastian Henkilöstöraportti 2014, 6–8.)

Tampereen yliopistossa työskenteli vuonna 2013 yhteensä 2004 henkilöä, joista 1137 teki opetus- ja tutkimustyötä. Muuta henkilöstöä oli yhteensä 868 työntekijää. Tampereen yliopistossa sairauspoissaolopäivien määrä nousi 1,3 prosenttiyksikköä vuodesta 2011 vuoteen 2012. Vuonna 2013 poissaolojen määrä oli lähes edellisvuoden tasolla. (Tampereen yliopiston Henkilöstökertomus 2013, 9–16.)

TAULUKKO 2. Henkilöstön sairauspoissaolopäivät / henkilö eräissä opetusalan organisaatioissa vuosina 2010–2014

	2010	2011	2012	2013	2014
Centria-ammattikorkeakoulu yhteensä	8,0	8,1	8,5	7,9	6,8
Centria Kokkola-Pietarsaari opetus ja TKI	*	10,9	8,3	6,6	4,5
Centria Ylivieska opetus ja TKI	*	5,7	8,7	8,0	10,0
Centria Keskusyksikkö	*	9,3	8,6	8,6	5,4
Oulun seudun koulutuskuntayhtymä yhteensä	9,0	9,2	10,0	9,3	12,6
Oulun seudun ammattiopisto	9,9	10,0	11,0	10,4	12,1
Osekk yhteiset palvelut	19,1	20,0	20,2	16,7	16,9
Oulun ammattikorkeakoulu	6,9	6,2	6,5	6,9	*
Päijät-Hämeen koulutus konserni yhteensä	8,4	*	*	*	*
Koulutuskuntayhtymä Tavastia yhteensä	*	11,0	12,7	11,7	9,8
Tampereen yliopisto	*	6,3	7,6	7,5	*

4 SIX SIGMA

4.1 Six Sigma

Six Sigma on menetelmä, jonka avulla organisaatio voi parantaa toimintaansa. Six Sigman tarkoituksena on parantaa kaikkia organisaation osa-alueita siten, että asiakkaiden ja markkinoiden muuttuvat tarpeet täytetään sekä tuotetaan hyötyä työntekijöille, asiakkaille ja osakkaille. Parantunut asiakastytyväisyys, lyhentynyt läpimenoaika, vähentyneet viat ja jalostusarvoa tuottamattoman työn väheneminen ovat tulokseen vaikuttavia tekijöitä. Jos näillä osa-alueilla saavutetaan parannuksia, ne saavat usein aikaan kustannussäästöjä ja mahdollisuuksia liikevaihdon lisääntymiseen. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 17.) Organisaation toiminta koostuu prosesseista, ja Six Sigman ajatuksena on perehtyä näihin prosesseihin syvällisesti ja parantaa niiden suorituskykyä. Projektien valinnassa kiinnitetään huomiota niiden aiheuttamiin vaikutuksiin asiakastytyväisyydessä ja liiketoiminnassa.

Six Sigma voidaan nähdä myös laatustandardina, koska sen nimi juontaa tilastollisen analyysin vaihtelukäsitteestä. Yksi sigma kuvaa normaalivaihteluväliä, jonka sisälle jää noin 68 % vaihtelusta. Tällöin 32 % tuotannosta ei täytä asetettuja kriteereitä. Jos vaihteluväli on kuusi sigmaa, silloin vain 0,00034 % tuotannosta jää hylkäysrajojen ulkopuolelle. Tämän voi ilmaista myös käyttämällä ppm-yksikköä. Ppm eli parts per million tarkoittaa yksikköä miljoonaa kohti, ja 0,00034 % on yhtä kuin 3,4 ppm eli 3,4 virhettä miljoonaa virhemahdollisuutta kohden. (Ihalainen & Hölttä 2001, 31.) Prosessilla, jonka vaihteluväli on kuusi sigmaa, on siis erittäin hyvä suorituskyky. Six Sigman tarkoituksena on vaihtelun minimointi, jolloin lähestulkoon kaikki tuotteet tai palvelut ovat virheettömiä ja täyttävät siten asiakkaiden odotukset.

Six Sigma voidaan määritellä monella tavalla. Se on vaihtelua kuvaava tunnusluku, mutta myös vertailumitta sekä filosofia. Sen avulla voidaan mitata, kuinka paljon sallitussa vaihteluvälissä voi olla vaihtelua. Six Sigma on myös suorituskyky- ja laatutavoite. Sen avulla voidaan laskea prosessin virhemäärä suhteessa prosessin kaikkien mahdollisten virheiden määrään. Vertailumittana Six Sigman avulla voidaan verrata prosessien, tuotteiden, palvelujen tai yritysten laatutasoa toisiinsa. Six Sigmalla voi myös mitata laatua, ja prosessin laatu voidaan ilmaista sigmoissa. Sen avulla voidaan laskea jokaiselle tuote- tai palveluominaisuudelle sigma-arvot suorituskykyvaatimustasoja vastaan. Vaatimustason asettaa asiakas tai tuottaja tai molemmat yhdessä. Filosofiana Six Sigman keskeinen sanoma on jatkuva

tiedon, laadun ja suorituskyvyn parannus. Six Sigman avulla voidaan pienentää hajontaa eli vähentää virheitä, jolloin kyvykkyys ja laatu paranevat, mutta kustannukset alenevat. Six Sigma voidaan nähdä myös kehittämisstrategiana, joka muodostaa kaikilla organisaatiotasolla uuden tavan toimia. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 18–24.)

Six Sigma -projektin lähtökohtina ovat aina asiakas sekä projektin taloudelliset vaikutukset. Yrityksen johto määrittelee projektin tavoitteen. Onnistuneen Six Sigma -projektin jälkeen myynti nousee, jos tuotteet tai palvelut ovat luotettavampia kuin kilpailijoilla. Jos prosessien viat ovat vähentyneet, palveluiden tai tuotteiden tuotto nousee, tai ne voidaan myydä halvemmalla kuin ennen. Six Sigma synnyttää tuottoa myös vähentämällä tuottamatonta tai uudelleen tehtävän työn määrää prosesseissa. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 80–81.)

4.2 Six Sigman soveltaminen liiketoimintaprosesseihin

Six Sigma -menetelmää käytetään ensisijaisesti prosessiin. Prosessi on toimenpiteiden ketju, jolla on alku ja loppu. Prosessiin sisältyy tuote tai palvelu, joka toimitetaan asiakkaalle. (Malinen 2015.) Liiketoimintaa parantamalla asiakastyytyväisyys paranee. Tuottajan näkökulmasta laatuun vaikuttavat tuotannon nopeus ja sujuvuus, kustannukset ja vikojen määrä. Asiakkaan näkökulmasta tyytyväisyys muodostuu oikeasta toimitusajankohdasta, hinnasta ja tuotteen tai palvelun laadusta.

Six Sigmaa voidaan soveltaa millä tahansa toimialalla, eikä aikaisemmin kerättyä dataa tarvitse olla valmiina. Menetelmää käyttäen paikallistetaan ensin suorituskykyongelma, minkä jälkeen voidaan kerätä ongelman ratkaisemiseksi tarvittava tieto. Organisaation suoritusarvo eli keskiarvo on tila, jossa organisaatio on tällä hetkellä. Suorituskykyä kuvaa hajonta. Pelkästään keskiarvon parantaminen ei riitä parantamaan asiakastyytyväisyyttä, vaan asiakasongelmat liittyvät hajontaan. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 35–39.) Suorituskykyä voidaan mitata laskemalla erilaisia tunnuslukuja. Laskennassa käytetään apuna sopivaa tilastollista ohjelmistoa, esimerkiksi Minitabia.

4.3 Six Sigma -työkalut

Six Sigma on systemaattinen menettely ongelmanratkaisuun, ja siinä käytetään tilastollisia menetelmiä. Työkaluja on paljon, ja sopivien menetelmien valinta riippuu projektin luonteesta. Tässä luvussa käsitellään tärkeimpiä niistä Six Sigma -työkaluista, joita opinnäytetyön tutkimusosiossa käytettiin.

4.3.1 Minitab

Minitab on tietokoneohjelmistopaketti, jonka ovat kehittäneet Barbara F. Ryan, Thomas J. Ryan ja Brian L. Joiner Pennsylvanian Yliopistossa vuonna 1972. Nykyään se on johtava tilastollinen ohjelma, jota käyttävät monet yritykset ja oppilaitokset. Minitab sisältää yleisimmät tilastolliset ominaisuudet, tilastollisen prosessinohjauksen, koesuunnittelun, luotettavuusanalyysit sekä mittausjärjestelmän analyysin. Minitab-ohjelmisto on käytössä maailmanlaajuisesti Six Sigma -menetelmän koulutuksessa ja käyttöönotossa. Ohjelmistosta on saatavilla erilaisia versioita eri tarpeisiin, kuten esimerkiksi opiskelijaversioita tai yksittäislisenssejä. (Laatutieto 2015.)

4.3.2 DMAIC

Kun valitaan Six Sigma -projektia, tavoitteena on löytää prosessin suorituskykyä parantavat tekijät ja muuttaa niitä. Suorituskyvyn parantamisessa on keskeistä löytää satunnainen syy, ja sen löytämiseksi Michael J. Harry on kehittänyt viisivaiheisen DMAIC -prosessin. Se perustuu tilastolliseen ongelmanratkaisumenetelmään ja siinä käytetään lukuisia erilaisia tilastollisia työkaluja hyödyntäen esimerkiksi Minitabia tai muuta tilasto-ohjelmistoa. DMAIC-nimi tulee sanoista define, measurement, analysis, improvement, control. Nämä on suomennettu termeiksi määrittely, mittaus, analysointi, parannus, ohjaus. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 43.)

Määrittelyvaiheessa johtoryhmä ja Six Sigma -projektin vetäjä yhdessä projektitiimin kanssa määrittelevät ongelman, jota kutsutaan myös nimellä prosessin ulostulo eli Y. Asiakkaiden vaatimukset karotetaan ja kerätään taustatietoa parannettavasta prosessista. Vaiheen tarkoituksena on saada aikaan selkeä tavoite parannuksesta. Määrittelyvaiheessa laaditaan prosessikuvaus siitä, miten prosessin jalostusarvo muodostuu. Tavoitteena on myös listata asiakastyytyväisyyden kannalta tärkeitä ja kriittisiä asioita laadun, toimitusajan ja kustannusten näkökulmasta. Ongelma pyritään muotoilemaan ja rajamaan selkeästi. Projektin kannattavuus arvioidaan ja määritellään resurssit sekä aikataulu. (Karjalainen

& Karjalainen 2008, 46.) Six Sigma -projektin tavoitteena on asetetun Y:n keskiarvon parantaminen tai hajonnan pienentäminen.

Mittausvaiheessa projektitiimi valitsee tilastollisten laatumenetelmien avulla yhden tai useampia kriittisiä tuoteominaisuuksia. Ongelman olemassaolo pyritään todentamaan keräämällä siitä informaatiota. Määrittelyvaiheessa valittuja tavoitteita hienosäädetään ja aloitetaan ongelman syiden etsiminen. Näitä syitä kutsutaan prosessimuuttujiksi, ja niitä merkitään kirjaimella x. Mittausvaiheessa laaditaan myös tiedonkeräyssuunnitelma. Six Sigma -projektissa prosessiin liittyvää tietoa kutsutaan usein dataksi. Prosessin lopputulosta voidaan tutkia esimerkiksi mittaamalla vikojen määrää, toimitustäsmällisyyttä tai kokonaiskustannuksia. Itse prosessia kuvaavia mittareita ovat esimerkiksi läpimenoaika ja kustannus per yksikkö. Input tarkoittaa prosessiin sisään tulevaa asiaa eli syötettä, joka vaikuttaa prosessiin lopputulokseen eli outputiin. Input-mittaukset, eli esimerkiksi toimitustäsmällisyys ja tilausten määrä, auttavat tunnistamaan mahdollisia ongelman syitä.

Mittausvaiheen jälkeen projektitiimillä on käytössään lähtötilanteen dataa, joiden avulla voidaan kuvata vallitseva tilanne. Tiedon avulla ongelma voidaan rajata sekä kuvata sen laajuutta. Mittauksen suorituskyky on varmistettava, ja mittausvirheen on oltava alle 10 % pienimmästä toleranssivälistä tai tutkittavan prosessin hajonnasta. Mittausvaiheessa ongelman kuvausta rajataan edelleen, ja se muutetaan tilastolliseksi ongelmaksi. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 47–48.) Ongelmasta voidaan muodostaa matemaattinen yhtälö $Y=f(x)+\epsilon$.

Analysointivaiheessa tiimi analysoi tarkoilla mittauksilla ja mittareilla, mikä on asiakkaalle kriittisen ominaisuuden todellinen suorituskyky. Datasta tutkitaan prosessin stabiilisuus eli liittyykö datan hajontaan erityissyytä. Jos erityissyytä löytyy, täytyy selvittää mistä ne johtuvat ja poistaa niiden syyt. (Quality Knowhow Karjalainen: Analyysivaihe 2013, 35.) Mittauksen suorituskyky määritetään laskemalla suorituskykyindeksi, ja varmistetaan, että mittaustulokset ovat toistettavissa. Analyysivaiheessa tiimi paikallistaa ongelman aiheuttajat eli x:t ja luo ongelmaa kuvaavan teorian eli hypoteesin. Datat ja tilastollisen analyysin avulla hypoteesi kumotaan tai vahvistetaan. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 48–49.)

Parannusvaiheessa projektitiimi kokeilee ja soveltaa analyysivaiheen aikana löydettyjä ratkaisuja. Optimoinnissa hajonnan keskusta eli keskiarvo saatetaan keskelle toleranssialuetta tai tavoitearvon kohdalle. Vaihtelun määrää pienennettäessä määritetään prosessimuuttujien vaikutukset ja keskinäisvaikutukset sekä tunnistetaan näiden tekijöiden optimitasot suhteessa prosessin ulostuloon. Toleranssi-

suunnittelu on tärkeä osa optimointia, jotta speksit ja toleranssit on määritelty oikein, ja muutokset kohdistuvat juuri niihin asioihin joita tavoitellaan, eli tuotteen toimintaan ja asiakastyytyväisyyteen. Parannusvaiheen jälkeen tiimillä on valmiina suunnitelmat ja testatut toimenpiteet, joilla ongelma ratkeaa. Ne eliminoivat tai pienentävät prosessimuuttujien vaikutuksia. Parannusvaiheessa laaditaan myös suunnitelma siitä, miten saavutettuja tuloksia voidaan arvioida ja soveltaa. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 51–52.)

DMAIC -menetelmän viimeinen vaihe on nimeltään **ohjaus ja valvonta**. Aiempien vaiheiden avulla prosessi on muutettu kyvykkääksi ja stabiloitu. Ohjausvaiheessa tavoitteena on arvioida ratkaisuja sekä laatia suunnitelma, jonka avulla saavutetut tulokset ylläpidetään. Projektin liiketoiminnallinen vaikutus arvioidaan. Ohjaukseen ja valvontaan käytetään SPC:tä, eli tilastollisten menetelmien sovellustapaa, jolla dataa analysoidaan ja muutetaan helposti ymmärrettävään muotoon. Projektin tuloksista laaditaan täydelliset dokumentit. Johtamisjärjestelmä päivitetään ja määritetään, millaisia ohjeita, menettelytapoja ja mittauksia tarvitaan seurannassa ja tulosten ylläpitämisessä. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 52–53.)

Jokaisessa Six Sigma -projektissa käytetään paljon tilastollisia työkaluja. DMAIC -prosessi asettaa työkalut oikeaan järjestykseen, jolloin ne vahvistavat toisiaan ja auttavat hahmottamaan ongelman ydinsyyn. Menetelmä yhdistää luovuuden ja datan, ja etenee askel askeleelta kohti ratkaisua. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 54–55.)

4.3.3 Data ja sen käyttö

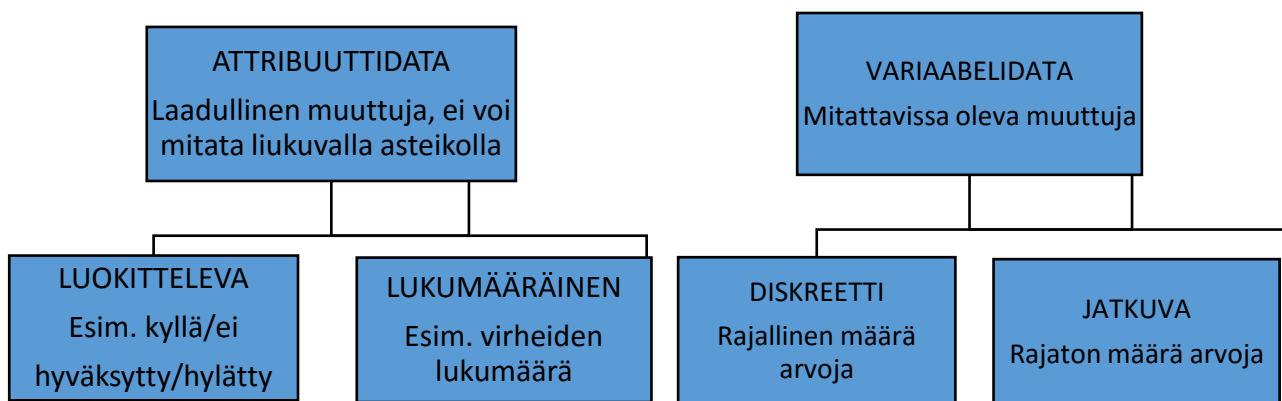
Keskeisen raja-arvolauseen mukaan satunnaissuure $x:n$ jakauma on likipitäen normaalin, jos $x:n$ saama arvo on koostunut hyvin monen toisistaan riippumattoman satunnaistekijän summana. Normaalisuuden edellytys on $x:$ ään vaikuttavien tekijöiden riippumattomuus. (Malinen 2015.). Liiketoimintaprosessien synnyttämä data on pääsääntöisesti normaalisti jakautunutta sattumadataa. Datan jakauman normaalisuus voidaan testata helposti tekemällä esimerkiksi Anderson-Darlingin normaalisuustesti Minitab-ohjelmalla.

Six Sigmassa Pareto-analyysi on keskeinen menetelmä prosessidatan tutkimisessa. Sen avulla voidaan seuloa esille merkittävien tekijöiden vaikutukset suuresta havaintoryhmästä. Pareto-analyysissa tietoa järjestetään tärkeysjärjestykseen, ja tulokset voidaan esittää havainnollisessa muodossa. Pareto-käyrien

tulkinnassa käytetään yleisesti 20/80 -sääntöä, jonka mukaan 20 % tekijöistä aiheuttaa 80 % vaikutuksista. (Qualitas Forum 2015.)

Six Sigma -menetelmä hyödyntää myös vaihtelun teoriaa, jonka avulla voidaan erotella satunnaiset syyt erityisyyistä. Walter A. Shewhart havaitsi 1920-luvulla, että 94–98 % ongelmista on sellaisia, ettei niiden syytä voi löytää ulostulon perusteella. Erityisyys on löydettävissä vain 2–6 %:ssa ongelmia. Erityisyydet ovat tilastollisia poikkeamia, ja niiden selvittäminen ja korjaamiseen voidaan käyttää perinteistä ongelmanratkaisua. Erityisyyden ratkaiseminen stabiloi prosessin, mutta ei paranna sen suorituskykyä. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 89–90.)

Variaabeli eli mitattavissa oleva data voidaan luokitella sen tyyppin mukaan jatkuvaksi tai diskreetiksi (KUVIO 2). Jatkuva data on sellaista, jota voi mitata äärettömällä tarkkuudella. Diskreettiä dataa ei voi mitata, vaan pelkästään luokitella. Jatkuvaa dataa kerätään ja analysoidaan eri tavalla kuin diskreettiä dataa. Attribuuttidata on laadullista tietoa, eli sitä ei voida mitata liukuvalla asteikolla. Attribuuttidata voi olla luokittelevaa tai lukumääräistä. (Kuusisto 2007, 18.)



KUVIO 2. Datan luokittelu

4.3.4 Aivoriihi ja kalanruotokaavio

Aivoriihi on tapa tuottaa uusia ajatuksia siten, että kaikki tiimin jäsenet osallistuvat ideointiin. Aivoriihen tavoitteena on saada aikaan lista mahdollisista tehtävistä, ratkaisuista tai ongelman aiheuttajista. Tavoitteena on tuottaa mahdollisimman paljon ideoita ilman kritiikkiä ja karsia niitä vasta myöhem-

min. Aivoriihen eli toiselta nimeltään aivomyrskyn kehitti Alex Osborn, ja hänen alkuperäinen tavoitteensa oli lisätä mainonnan ideoiden määrää ja laatua.

Aivoriihiryhmän koko on yleensä kolmesta kymmeneen henkilöä. Ryhmälle valitaan vetäjä, joka esittää ongelman ja kirjoittaa ne paperille tai taululle. Vaihtoehtoisesti ryhmän jäsenet voivat kirjoittaa ideansa pienelle lapulle, jotka kootaan yhteen. Kaikki ajatukset sanotaan ääneen, jolloin ne poikivat muille uusia ideoita. Ideointivaiheessa kaikki ajatukset ovat samanarvoisia, eikä ideoita kritisoida lainkaan. Aivoriihen sopiva pituus on 30–60 minuuttia, ja paras tulos saavutetaan, kun mukana olevat henkilöt ovat taustoiltaan erilaisia. (Solatie & Mäkeläinen 2013, 132–134.)

Kalanruotokaaviota kutsutaan myös nimillä syy- ja seurauskaavio sekä Ishikawa-diagrammi. Se on visuaalinen apuväline asioiden ryhmittelyyn. Kaaviossa jokainen ryhmä esitetään omalla ruodollaan. Kalanruotokaaviota voidaan käyttää myös ongelmanratkaisuun, jolloin sen tarkoituksena on tunnistaa ja organisoida syitä, jotka vaikuttavat ongelmaan. Kaavion piirtäminen aloitetaan määrittelemällä perusongelma tai ydinasia, joka asetetaan diagrammin ruodon päähän. Perusongelman vasemmalle puolelle vaakasuoraan piirretään selkäruoto, josta lähteviin haaroihin lisätään ruodot eli keskeiset ongelman aiheuttajat. Kuhunkin perussyyhyn lisätään siihen liittyvät syyt, jotka voidaan kerätä esimerkiksi aivoriihi-tekniikan avulla. (Karjalainen, T., 2007.)

4.3.5 SIPOC

SIPOC on prosessikartta, joka sisältää prosessiin kuuluvat toimittajat, inputit, outputit ja asiakkaat (LIITE 1). Sen tarkoituksena on esittää prosessi visuaalisesti ja se auttaa hahmottamaan liiketoiminnan prosessinäkökuilmasta. SIPOC auttaa tunnistamaan prosessin asiakkaat ja toimittajat sekä datankeräyskohdat. SIPOC on selvitys prosessin etenemisestä. Prosessi tuottaa tuloksia eli outputteja, jotka täyttävät asiakkaan tarpeet. Sisäiset tai ulkoiset asiakkaat vastaanottavat tulokset. Asiakkaat myös asettavat tuloksille odotuksia eli asiakasvaatimuksia. Mittaamalla ulostuloja ja vertaamalla näitä asiakasvaatimukseen saadaan selville asiakastyytyväisyys. Prosessi tarvitsee toimiakseen inputteja eli syötteitä. Toimittajat tuottavat tarvittavat inputit. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 100–101.)

4.3.6 Prosessikuvaus

Prosessikuvaus on yksityiskohtainen kaavio, joka sisältää prosessin parantamisessa hyödynnettävää informaatiota (LIITE 2). Se on graafinen esitys, joka kuvaa prosessin jokaisen vaiheen. Prosessikuvaus kertoo keskeiset prosessimuuttujat (x) sekä keskeiset ulostulomuuttujat (Y). Prosessimuuttujat luokitel-

laan kriittisiin avaintekijöihin, ohjattaviin tekijöihin, häiriötekijöihin sekä standardoituihin tekijöihin. Prosessikuvaus kertoo prosessin lähtötilanteen ja auttaa tunnistamaan alueet, joissa prosessin parannus on tarpeen. Kuvaus toimii perustana XY-matriisille, joka on apuväline prosessimuuttujien luokitteluun. (LIITE 3). (Karjalainen & Karjalainen 2008, 103–105.)

4.3.7 Perusstatistiikka

Six Sigmassa perusstatistiikalla tarkoitetaan tilastotieteen menetelmiä, joita voidaan hyödyntää tiedon analysoinnissa. Kuvaavassa statistiikassa voidaan käyttää sekä numeerisia että graafisia tekniikoita, ja se auttaa muodostamaan selkeän ymmärryksen tai kuvauksen datasta. Johtopäätöksen sisältävä statistiikka käyttää tietoa pienemmästä määrästä dataa päästäkseen johtopäätökseen suuremmasta ryhmästä tietoa. Populaatio tarkoittaa koko kohderyhmää, ja näyte on tilastolliseen tutkimukseen mitattu osa populaatiosta. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 132–133.)

Six Sigma -projekteissa usein käytettäviä tunnuslukuja ovat frekvenssit, keskiluvut, keskihajonta, varianssi, vinoumat ja luottamusväli. Tunnusluvut voidaan laskea helposti Minitab-ohjelman avulla. Prosessin kyvykkyydestä kertoo prosessin sisältämän vaihtelun määrä. Vaihtelua on aina kahdenlaista, eli yleisistä syistä johtuvaa satunnaista vaihtelua sekä erityisistä johtuvaa vaihtelua. Satunnaissyyvaihtelu on ennustettavaa ja se on seurausta tapahtumasta, toiminnasta tai toimintojen sarjasta. Erityisyyvaihtelun syyt ovat erilaisia eri prosesseissa. Pitkän ajan kuluessa kerätty data kertoo sekä satunnaisista että erityisistä johtuvasta vaihtelusta ja pitkän ajan suorituskyvystä. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 133–140.)

4.3.8 Graafiset analyysit

Six Sigma -projektin analyysivaiheessa käytetään yleensä apuna joukkoa graafisia työkaluja, jotka kertovat ulostulo Y:hyn vaikuttavista prosessimuuttujista. Sopiva graafi valitaan kerätyn datan tyyppin perusteella.

Histogrammit havainnollistavat tehokkaasti datan jakaumaa. Jotta esitys on luotettava, tarvitaan vähintään 50 datapistettä. Boxplot eli monilaatikkopiirros havainnollistaa aineiston vaihtelua ja keskittymiä. Boxplot sopii käytettäväksi erityisen hyvin silloin, kun Y on jatkuva ja x:t diskreettejä. Dot plot on havainnollistava graafi silloin, kun vertaillaan sijaintipaikkaa ja vaihtelevuutta eri ryhmien välillä ja sisällä. Hajontakuvaa eli scatter-diagrammia käytetään, kun määritellään onko muuttujien välillä kvali-

tatiivista suhdetta. Matriisikuvaaja luo valittujen muuttujien kaikki mahdolliset hajontakuvaaja-yhdistelmät. Aikasarja-kuvaajaa käytetään aikariippuvan datan kuvaamiseen. Siirtymäkortit kuvaavat yhden tai useamman prosessin suorituskykyä ajan suhteen. Ne havainnollistavat trendit, muutokset tai jaksot. Pareto-kaavio on pylväsiagrammi, joka luokittelee tekijät valittujen tietojen mukaisesti suuruus- tai tärkeysjärjestykseen. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 149–157.)

Ohjaukset ovat graafisia kortteja, joiden avulla voidaan tutkia prosessin vaihtelua ja sen lähteitä. Ne kuvaavat prosessin suorituskykyä ja stabiilisuutta sekä erottavat vaihtelun erityiset syyt satunnaissyistä. Ohjaukset antavat prosessille ylä- ja alaohjauksrajat, jotka perustuvat kolmen sigman rajoihin. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 170–171.) Mittauspisteen puhkaistessa ohjauksrajan, on kyseessä erityisyys, joka ei johdu prosessin luontaisesta vaihtelusta. Ohjaukskortteja on olemassa useita erilaisia tyyppisiä, joista valitaan kulloiseenkin käyttötarkoitukseen sopiva prosessin ulostulon tai muuttujien perusteella.

4.3.9 Koesuunnittelu

Koesuunnittelu eli Design of Experiments (DOE) on testi tai sarja testejä, joilla tehdään muutoksia prosessimuuttujiin siten, että niiden vaikutukset prosessin ulostuloon voidaan havaita ja tunnistaa. Koesuunnittelun tarkoituksena on ymmärtää tekijöiden vaikutuksia ja keskinäisvaikutuksia. Tekijät voidaan löytää useista eri lähteistä esimerkiksi prosessikuvaamisen, riskianalyysin tai aivoriihen avulla. Kokeessa tekijöitä kontrolloidaan tai muutetaan tietyn suunnitelman mukaisesti. Koe suoritetaan ja tuloksia analysoidaan koetyypin rakenteen mukaisesti.

Screening-kokeiden avulla voidaan määrittää ne tekijät, joilla on eniten vaikutusta prosessiin. Karakterisointikokeet eli täysfaktorikokeet arvioivat päätekijöitä ja niiden keskinäisvaikutuksia. Keskinäisvaikutus tapahtuu silloin, kun kaksi muuttujaa vaikuttaa yhdessä muuttaen kokeen ulostuloa. Optimointikokeiden tavoitteena on löytää prosessin optimaalinen toimintakohta. Yleensä Six Sigma -projektin edetessä suoritetaan useita kokeita tietyssä järjestyksessä. Ensin tehdään yhden tekijän kokeet, minkä jälkeen voidaan siirtyä screening-kokeisiin. Täysfaktorikokeiden avulla pyritään muodostamaan prosessia kuvaava yhtälö. Vasta edellä mainittujen kokeiden jälkeen voidaan tehdä optimointikokeita. (Karjalainen & Karjalainen 2008, 163–164, 167.)

Plackett-Burman -menetelmä sopii useamman muuttujan tutkimiseen yhtä aikaa. Plackett-Burman -koe perustuu matriisiin, joka on muodostettu matemaattisesti. Menetelmässä ei testata jokaisen muuttujan

vaikutusta erikseen, vaan siinä suoritetaan muutama koeajo muuttujien erilaisilla kombinaatioilla. Kun testejä on vähemmän, tutkimustyö helpottuu ja tulosten saaminen nopeutuu. Plackett-Burman on sopiva menetelmä silloin, kun suuresta joukosta tekijöitä pyritään löytämään merkittävät ja ratkaisevat tekijät. Sen avulla voidaan myös löytää prosessia parantava ja sopiva kombinaatio muuttujia. Plackett-Burman -menetelmän heikkous on sen sokeus muuttujien keskinäisiin riippuvuussuhteisiin, ja siksi se sopiikin käytettäväksi silloin, kun on syytä olettaa, että muuttujien keskinäinen vaikutussuhde on hyvin pieni.

Plackett-Burman -menetelmässä suoritetaan koeajoja, joissa muuttuja saa erilaisia arvoja. Yleensä arvoja on kaksi, ja ne vaihtelevat merkkikaavion mukaan. Muuttujien arvot generoidaan taulukoksi esimerkiksi Minitab-ohjelmistolla, jonka avulla voidaan myös analysoida kokeen tulokset koeajon jälkeen ja selvittää näin kunkin muuttujan painoarvo. Jos koe osoittaa, että jonkin muuttujan muutoksella ei ole painoarvoa kokonaisuuden kannalta, tämä muuttuja voidaan jättää pois jatkokokeissa. Mitä suurempi vaikutus muuttujalla on Plackett-Burman -kokeessa, sitä enemmän sen tutkimiseen jatkossa panostetaan. (Parantainen 2014, 17–18.)

Simulointi tarkoittaa todellisuuden jäljittelyä ja simulointikokeessa simuloidaan todellisuutta mielikuvituksen avulla. Apuna käytetään koesuunnittelumatriisia. Six Sigmassa simulointikoetta kutsutaan neukkarikokeeksi, koska se voidaan suorittaa yksinkertaisesti neuvotteluhuoneessa. Koevälineinä ovat kynä ja paperi sekä vastaajan asiantuntemus ja mielikuvitus.

Neukkarikokeessa luodaan monimuuttujakokeen eri olosuhteet ja arvioidaan asiantuntijoiden ammattitaidon avulla odotettavissa oleva tulos, joka voi olla mikä tahansa numeerisesti mitattava tai arvosteluasteikolla oleva arvo. Useilla erilaisilla mittareilla voidaan mitata olosuhdetta samanaikaisesti, ja lopuksi yhdistää mittareiden tulokset. Neukkarikoe, kuten muutkin monimuuttujakokeet, perustuu ortogonaalimatriisiin, joka voidaan luoda esimerkiksi Minitabilla.

Neukkarikokeessa käytetään muuttujina tekijöitä, jotka on löydetty DMAIC-prosessin määrittely, mitaus- ja analyysivaiheiden aikana. Jokaiselle tekijälle eli faktorille asetetaan kaksi tasoa. Jos tekijöitä on esimerkiksi 11 kappaletta, voidaan niistä muodostaa 2048 erilaista yhdistelmää. Koska täysmuuttujakokeen suorittaminen olisi mahdotonta, neukkarikokeessa näitä muuttujayhdistelmiä voidaan tutkia ortogonaali-matriisia käyttäen 12 koeajon eli tapauslomakkeen avulla. Kullakin lomakkeella on kuvattu tilanne, jossa jokainen tekijä saa jommankumman kahdesta mahdollisesta tasosta. Nämä tekijät muodostavat yhdessä tilanteen, jonka vaikutusta asiantuntijat arvioivat. Koeajon tuloksia ovat siis vas-

taajien antamat lukuarvot, jotka perustuvat mielikuvitukseen sekä kokemuksen ja ammattitaidon tuomaan tuntumaan aiheesta. Näistä luvuista voidaan laskea jokaisen tekijän aiheuttaman muutoksen vaikutus ja suunta. Neukkarikokeen jälkeen voidaan varmistaa tulosten luotettavuus monimuuttujakokeella oikeassa tilanteessa. Tähän kokeeseen valitaan ne tekijät, joiden vaikutus oli neukkarikokeen perusteella suurin. (Karjalainen E. 2014.)

5 TOTEUTUS

Opinnäytetyön toteutusosa jakautui kahteen osioon. Vuosilta 2011–2015 kerättyjä sairauspoissaolotietoja analysointiin ja käytössä olevan poissaolojen seurantataulukon tarkoituksenmukaisuutta arvioitiin käyttäen lähtökohtana toimeksiantajan eli Centria-ammattikorkeakoulun työsuojelutoimikunnan tarpeita. Lisäksi poissaolojen syitä kartoitettiin aivoriihien avulla ja löydettyjä syitä luokiteltiin Six Sigma -työkalujen avulla. Muutamia syitä tutkittiin tarkemmin neukkarikokeen avulla.

5.1 Sairauspoissaolot prosessina

Opinnäytetyön tekeminen alkoi toimeksiannon vastaanottamisella ja opinnäytetyösopimuksen laatimisella sekä allekirjoittamisella. Ohjaajan ja toimeksiantajan kanssa sovittiin tutkimuksen viitekehystä sekä tavoitteista. Toimeksiantaja toivoi erityisesti tiedon esittämistä graafisessa muodossa sekä vertailulukuja vastaavanlaisiin yrityksiin. Tehtävää päätettiin lähestyä yritystason parannusprojektina, jossa kehittämiskohteenä on sairauspoissaolopäivien vähentäminen. Tuotantotaloudessa käytetään käsitettä kapasiteetin käyttöaste, joka tarkoittaa käytössä olevan tuotantokapasiteetin prosenttiosuutta kokonaiskapasiteetista.

Organisaation henkilöstöressurit voidaan myös nähdä kapasiteettina, jonka käyttöastetta sairauspoissaolot pienentävät. Six Sigma -projektit perustuvat prosessin ulostulon eli Y:n löytämiseen sekä sen keskiarvon parantamiseen tai hajonnan pienentämiseen. Opinnäytetyössä Y eli parannuskohde on sairauspoissaolojen määrä päivinä. Haasteena työn määrittelyvaiheessa oli aihepiirin laajuus ja prosessin määrittely. Sairauspoissaolojen kuvaaminen prosessina osoittautui haastavaksi, mutta ulostulona sairauspoissaolopäivät on selkeä ja helposti mitattava. Sillä on suuri taloudellinen vaikutus, mutta vaikutus laatuun on myös merkittävä. Siksi se sopii hyvin Six Sigma -projektin parannuskohteeksi. Aluksi ajatuksena oli muuttaa poissaolot tunneiksi, mutta koska viitekehysten mukaan sairauspoissaolot kalenteripäivinä on alalla yleisesti käytettävä tunnusluku, oli järkevämpää tutkia poissaolojen määrää päivinä.

5.1.1 Historiatiedon analysointi

Centria-ammattikorkeakoulun palkkakirjanpitäjä Paula Lahdelta saatiin viisi Excel-tiedostoa, joihin on kirjattu organisaation sairauspoissaolot vuosina 2011–2015. Vuodelta 2015 oli käytettävissä poissaolotiedot kahdelta ensimmäiseltä vuosineljännekseltä eli tammikuun alusta kesäkuun loppuun. Tiedostoista käy ilmi työyksikön nimi ja -numero, henkilön nimi ja poissaolopäivien lukumäärä kalenteripäivinä

sekä työpäivinä. Lisäksi poissaolokertojen lukumäärät on eritelty niiden keston mukaan seuraaviin luokkiin: 1–3 päivää, 4–10 päivää, 11–60 päivää, 61–90 päivää, 91–180 päivää, 181–365 päivää ja yli 10 päivää (KUVA 1). Poissaolotietoihin on kirjattu vain työntekijän omat sairauspoissaolot, eli ei niitä poissaoloja, jotka johtuvat lapsen sairaudesta. Tiedoista on koottu myös yhteenveto taulukkoon, josta käy ilmi poissaolojen lukumäärät yksiköittäin ja keston mukaan sekä henkilöstömäärä ja työstä poissaolleiden henkilöiden prosenttiosuus koko henkilöstöstä (KUVA 2). Työsuojelutoimikunnassa poissaolojen toteutumista on seurattu neljännesvuosittain. Koska opinnäytetyön toimeksianto on saatu työsuojelutoimikunnalta, aihetta on lähestytty ensisijaisesti toimikunnan tehtävien näkökulmasta. Sairauspoissaoloilla on kuitenkin suuri taloudellinen ja toiminnallinen merkitys koko organisaatiolle, joten poissaolotiedot kiinnostavat monia muitakin tahoja organisaatiossa.

Tietosuojaan vuoksi aineistoa muokattiin niin, että nimien sijaan on näkyvillä henkilön numero. Tiedot nimien ja numeroiden yhteyksistä ovat erillisessä tiedostossa erillisellä muistitikulla, joten muokattua aineistoa on voitu käsitellä niin, ettei henkilötietosuoja ole uhattuna. Tietoja ei ole käsitelty missään vaiheessa siten, että poissaoloja voitaisiin yhdistää yksittäiseen henkilöön. Analysointia varten henkilöt luokiteltiin aseman perusteella kolmeen luokkaan eli opettajiin, Tki-henkilöihin sekä tukitoimintojen tuottajiin.

Centria ammattikorkeakou		HUOMAUTUS:									
Toteutuma 2012 4/4		pitkät sairauslomiat laskettu useammaksi jaksoksi, jos lääkärintodistukset on kirjoitettu								pätkissä.	
Sairauslomien seuranta											
Työyksikkö	Työyksikkönimi	Henkilö	Kesto 1-3	Kesto 4-10	Kesto 11-60	Kesto 61-90	Kesto 91-180	Kesto 181-365	kesto yli 10 p	Poissaolo pv:t yht. työpvt	Poissaolo pv:t yht. kal.pvt
11010101	Keskusyksikkö	1001	1	2	0	0	0	0		9	11
11010101	Keskusyksikkö	1002	1	0	0	0	0	0		1	1
11010101	Keskusyksikkö	1003	2	0	0	0	0	0		3	3
11010101	Keskusyksikkö	1005	1	0	0	0	0	0		2	2
11010101	Keskusyksikkö	1007	1	1	0	0	0	0		3	6
11010101	Keskusyksikkö	1009	2	1	0	0	0	0		8	8
11010101	Keskusyksikkö	1010	1	1	0	0	0	0		6	9

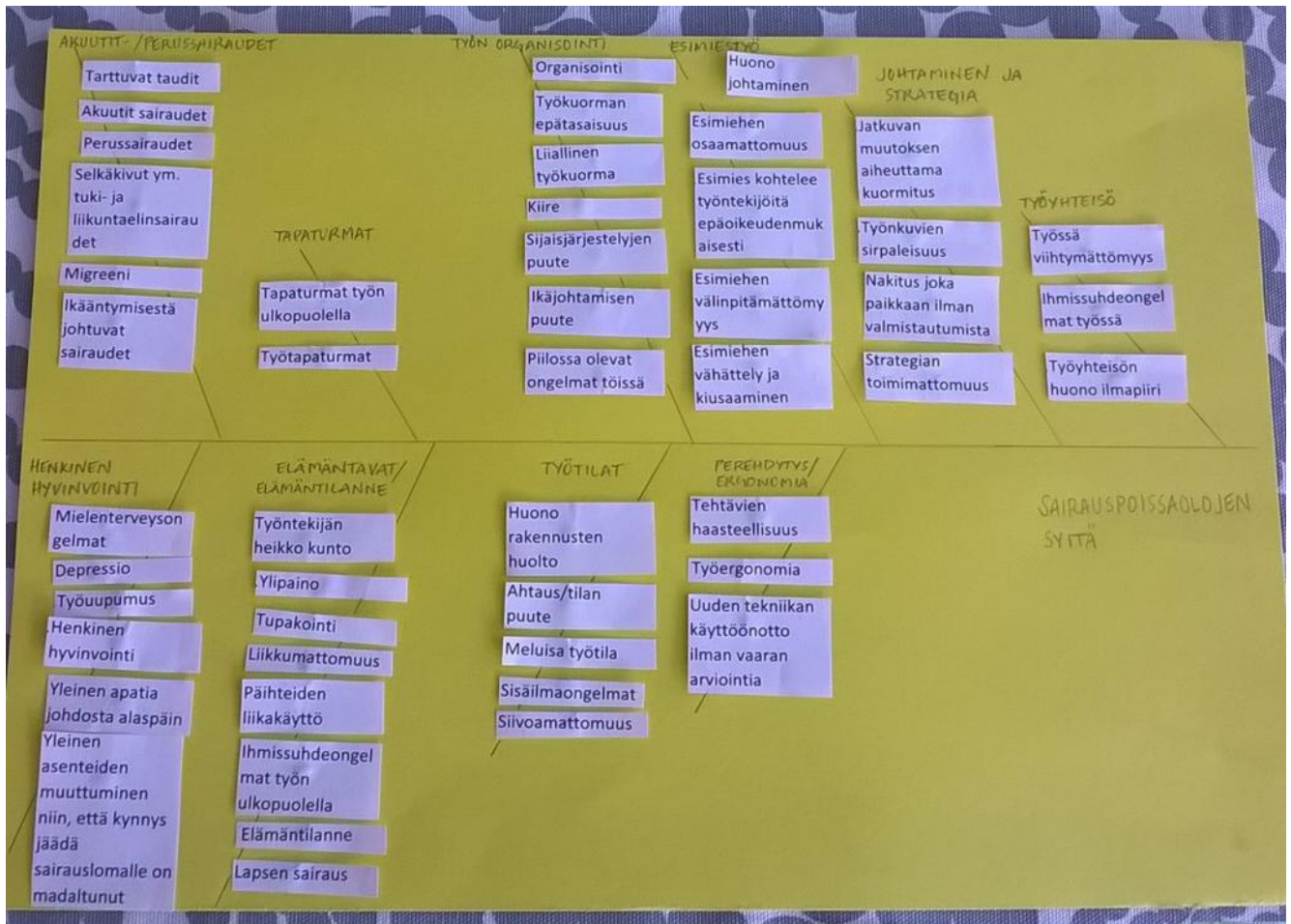
KUVA 1. Esimerkinäyte sairauslomien seuranta -taulukosta

Sairauspoissaolojen seuranta, tilanne 31.12.2014									
Yksikkö	poissaolot, lkm 1-3 pv	poissaolot, lkm 4-10 pv	poissaolot, lkm yli 10 pv	hlöt, lkm	poissaolot kalenteri- päivinä	poissaolot työpäivinä	hlöstömä ära	% hlöstöstä , joilla poissaolo ja	Sairausp oissaolot /hlö (kalenter ipäivinä)
Kokkola- Pietarsaaren yksikkö	46	13	11	41	442	337	97	42,3 %	4,6
Ylivieskan yksikkö	68	22	14	43	903	663	90	47,8 %	10,0
Keskusyksikkö	51	11	6	25	259	206	48	52,1 %	5,4
Yhteensä	165	46	31	109	1604	1206	235	46,4 %	6,8

KUVA 2. Esimerkki sairauslomien seuranta -taulukon yhteenvetotaulukosta

5.1.2 Sairauspoissaolojen syiden kartoittaminen

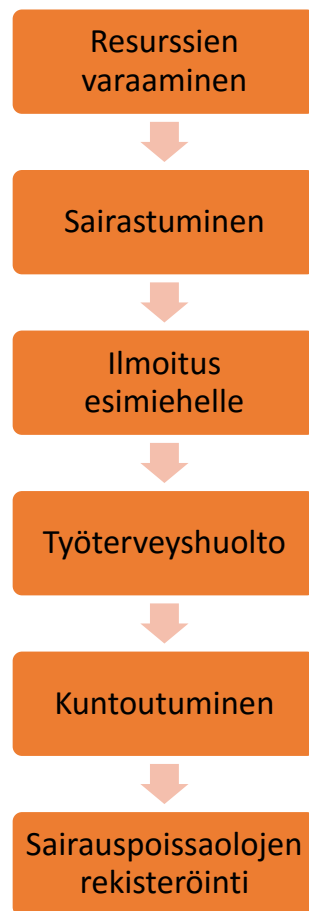
24.9.2015 Centria-ammattikorkeakoulun työsuojelutoimikunnan kokouksessa Kokkolassa toimikunnan jäsenet osallistuivat aivoriiheen, jossa kerättiin mahdollisimman monta syytä sairauspoissaoloille. Jokainen toimikunnan jäsen listasi omat ideansa, ja puheenjohtaja toimitti tulokset jatkotarkasteluun. Kaikki toimikunnalta tulleet ideat sairauspoissaolojen syistä koottiin listaksi. Useammin kuin kerran esiintyvät syyt listattiin vain kertaalleen. Näin saatiin 49 eri syytä, jotka voivat aiheuttaa sairauspoissaoloja. Syyt järjesteltiin aihealueiden mukaan kalanruotokaavioksi ja luokat otsikoitiin seuraavasti: Akuutit/Perussairaudet, Tapaturmat, Työn organisointi, Esimiestyö, Johtaminen ja strategia, Työyhteisö, Henkinen hyvinvointi, Elämäntavat/Elämäntilanne, Työtilat ja Pehdytys/Ergonomia (KUVA 3).



KUVA 3. Kalanruotokaavio työsuojelutoimikunnan aivoriiehen tuloksista

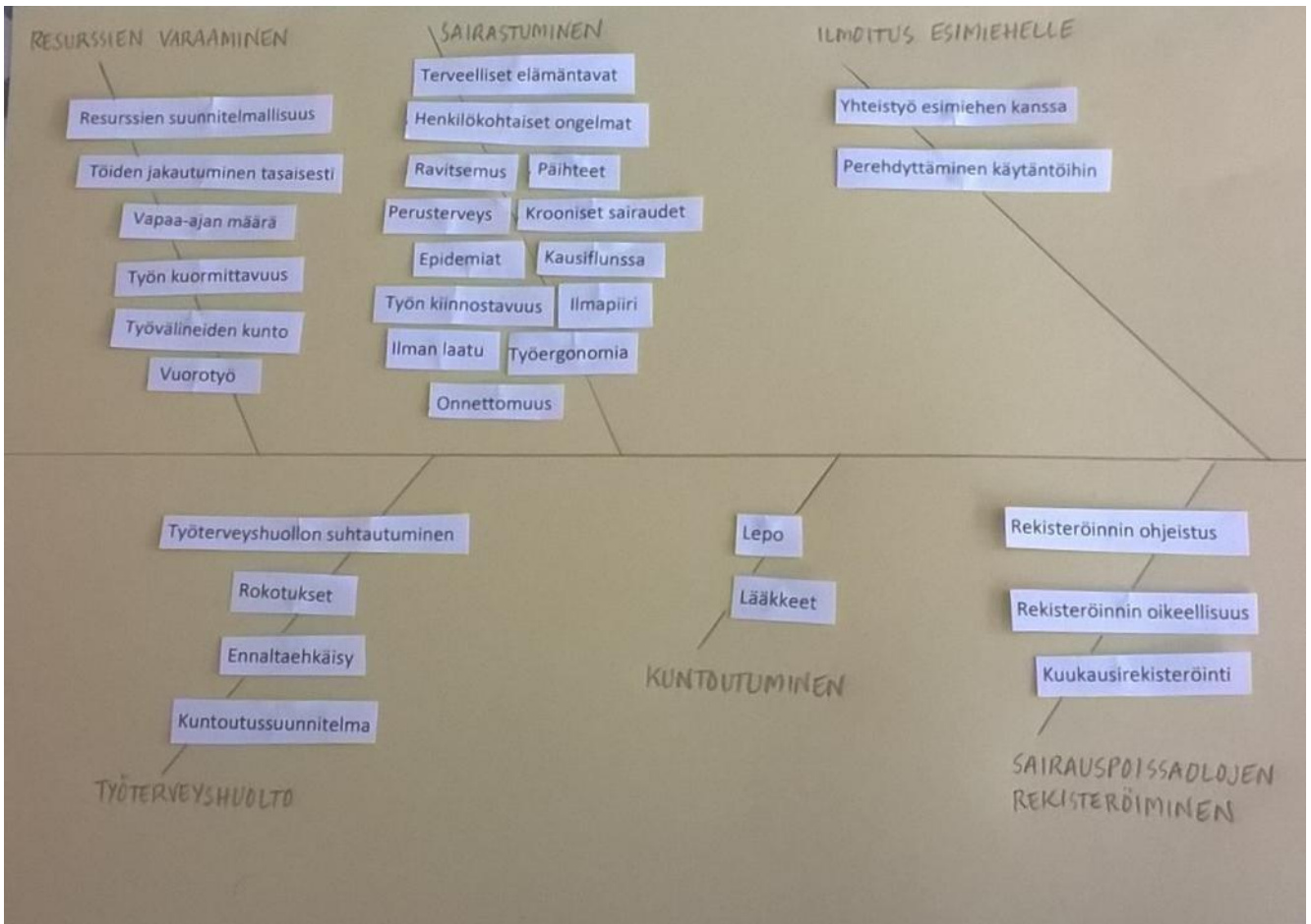
Tutkimusongelmaa ja siihen liittyen sairauspoissaoljen syitä käsiteltiin myös Tapio Malisen Tuotantoprosessien kehittäminen -kurssilla 15.9.2015 (Malinen 2015). Osana kurssin sisältöä Centria-ammattikorkeakoulun tuotantotalouden neljännen vuoden opiskelijat pohtivat syitä sairauspoissaoloihin. Aluksi tehtiin prosessikaavio sairauspoissaoloista Centria-ammattikorkeakoulussa (KUVIO 3). Prosessin ensimmäinen vaihe on toimintaan tarvittavien resurssien varaaminen. Tämä on hyvin laaja kokonaisuus, joka sisältää esimerkiksi toiminnan linjausten suunnittelun, tilojen varaamisen, työvuorojen ja työjärjestysten suunnittelemisen sekä sijaisjärjestelyjen hoitamisen. Prosessin seuraava vaihe on sairastuminen, eli ajankohta jolloin työntekijä huomaa, ettei ole työkykyinen. Prosessi etenee siten, että työntekijä ilmoittaa esimiehelleen olevansa sairas. Centria-ammattikorkeakoulussa työntekijä voi olla enintään kolme päivää pois työstä ilmoittamalla poissaolosta esimiehelleen. Pidemmistä sairauslomista tarvitaan lääkärintodistus. Viimeistään silloin työntekijä ottaa yhteyttä työterveyshuoltoon. Prosessin seuraava vaihe on kuntoutuminen, jonka jälkeen työntekijä on taas työkykyinen. Prosessin viimeinen vaihe on poissaoljen kirjaaminen WebTallennuksen kautta. Henkilöt kirjaavat poissaolonsa pääsään-

töisesti itse. Pidemmät sairauslomamat kirjataan yleensä palkkahallinnon toimesta lääkärintodistusten perusteella. Poissaolojen toteutumista seurataan tällä hetkellä kvartaali- sekä vuositasolla.



KUVIO 3. Sairauspoissaolo prosessina

Prosessikaavion laatimisen jälkeen opiskelijat ideoivat syitä sairauspoissaoloille käyttäen menetelmänä aivoriihi-tekniikkaa. Löydetyt syyt järjesteltiin prosessia kuvaavaan kalanruotokaavioon prosessin eri vaiheisiin liittyviksi (KUVA 4). Sekä opiskelijoiden että työsuojelutoimikunnan jäsenten ideoimia sairauspoissaolojen syitä käytettiin prosessimuuttujina, kun sairauspoissaolojen analysointia jatkettiin DMAIC-prosessin mukaisesti.



KUVA 4. Kalanruotokaavio opiskelijoiden aivoriihen tuloksista

5.1.3 Prosessikuvauksen ja SIPOCin laatiminen

Opinnäytetyön tekeminen jatkui prosessikuvauksen laatimisella. Prosessikuvauksessa kuvataan prosessin eteneminen vaiheittain. Vaiheisiin liittyvät prosessimuuttujat eli tässä tapauksessa sairauspoissaolojen syyt luokitellaan prosessivaiheiden yhteyteen. Pohjana käytettiin KUVIO 3:n kaaviota. Työsuojelutoimikunnan aivoriihen tuloksista osa oli input-muuttujia, ja ne eivät sopineet luontevasti mihinkään prosessivaiheeseen. Tämä johtuu tutkittavasta aiheesta, joka ei ole luonteeltaan selkeä prosessi. Tutkimuksessa käytetään kuitenkin prosessimaista lähestymistapaa ongelmaan. Nämä input-muuttujat ovat mukana prosessikuvauksessa erillisenä laatikkonaan, joka on otsikoitu ”Johtaminen ja strategia”. Ne ovat inputteja, joilla on vaikutus prosessin etenemiseen, mutta itsessään ne eivät ole osa prosessia.

Prosessin etenemistä hahmotettiin myös laatimalla prosessikartta SIPOC (LIITE 1). Siinä kuvataan prosessiin liittyvät toimittajat eli tässä tapauksessa ammattikorkeakoulun johto ja esimiehet, työterve-

yshuollot, ohjelmistotoimittajat, helpdesk sekä palkka- ja henkilöstöhallinnon työntekijät. Inputit eli prosessin sisääntulot ovat strategia ja johtaminen, johdon määrittelemät resurssit, tietojen rekisteröinnissä käytettävät ohjelmistot, Centria-ammattikorkeakoulun sekä työterveyshuollon ohjeistukset sekä työaikasuunnitelma. Prosessin ulostulona ovat sairauspäivät työntekijää kohti. Prosessin vaiheilla on myös vaihekohtaisia ulostuloja, kuten esimerkiksi työaikasuunnitelma, toipumissuunnitelma tai poissaolotilasto. Asiakkaana prosessissa on Centria-ammattikorkeakoulu.

5.1.4 Prosessimuuttujien luokittelu

Seuraavan vaiheen tavoitteena oli prosessimuuttujien luokittelu, jotta 74 prosessimuuttujan joukko saatiin karsittua pienemmäksi. Tavoitteena oli löytää ne muuttujat, joilla on eniten vaikutusta sairauspoissaolojen määrään. Ensimmäisenä menetelmänä käytettiin XY-matriisia. Siinä prosessimuuttujat listataan matriisiin, ja jokaiselle muuttujalle annetaan arvo asteikolla 1-10 sen mukaan, miten paljon se vaikuttaa Y:hyn eli sairauspoissaolopäiviin. Lopuksi muuttujista piirretään kuvaaja, joka graafisesti osoittaa merkittävimmät tekijät. Jotta tällä menetelmällä saadaan mahdollisimman luotettavia tuloksia, on vaikutusten arvioijia oltava useita ja heillä on oltava riittävästi asiantuntemusta kyseisestä aiheesta. Opinnäytetyössä ei ollut järkevää karsia prosessimuuttujia pelkästään tekijän laatiman XY-matriisin perusteella. Työsuojelutoimikunnan jäsenten asiantuntemusta hyväksi käyttäen XY-matriisikin olisi ollut toimiva keino, mutta tällä kertaa päädyttiin arvioimaan prosessimuuttujia luokittelemalla ne neljään luokkaan sen perusteella miten suuri niiden vaikutus on Y:hyn ja kuinka helppoa niitä on soveltaa. Analyysia jatkettiin käyttäen niitä prosessimuuttujia, joiden vaikutus Y:hyn on suuri ja joita on helppo soveltaa. Muut muuttujat jätettiin tässä vaiheessa tarkastelun ulkopuolelle (KUVA 5).

x:n luokittelu	
Sairauspoissaolot	
<i>x's vaikuttavat Y:n ja helppo soveltaa</i>	<i>x's vaikuttavat VÄHÄN Y:n ja helppo soveltaa</i>
Työn organisointi /Työnkuvien sirpaleisuus	Kuntoutussuunnitelma
Sijaisjärjestelyjen puute/Nakitus joka paikkaan valmistautumatta	Lepo
Perehdyttäminen käytäntöihin	Huono rakennusten huolto
Esimiehen osaamattomuus	Lääkkeet
Resurssien suunnitelmallisuus /Liiallinen työkuorma	Rekisteröinnin ohjeistus
Töiden jakautuminen tasaisesti/Työkuorman epätasaisuus	Vapaa-ajan määrä
Krooniset sairaudet esim. migreeni	Työvälineiden kunto
Työtapaturmat	Meluisa työtila
Ikääntymisestä johtuvat sairaudet	Ahtaus/tilan puute
Ilman laatu	Siivoamattomuus
Työergonomia	Rekisteröinnin oikeellisuus/Kuukausirekisteröinti
Uuden tekniikan käyttöönotto ilman vaaran arviointia	Rokotukset
<i>x's vaikuttavat Y:n ja vaikea soveltaa</i>	<i>x's vaikuttavat VÄHÄN Y:n ja vaikea soveltaa</i>
Henkinen hyvinvointi/Depressio/Mielenterveysongelmat	Työterveyshuollon suhtautuminen
Strategian toimimattomuus	Yleinen asenteiden muuttuminen (kynnys madaltunut)
Jatkuvan muutoksen aiheuttama kuormitus	Vuorotyö
Työn kuormittavuus	
Perusterveys/Perussairaudet	
Epidemiat	
Yhteistyö esimiehen kanssa /Esimiehen välinpitämättömyys	
Esimies kiusaa ja vähättelee/	
Esimies kohtelee työntekijöitä epäoikeudenmukaisesti	
Huono johtaminen	
Kiire	
Ilmapiiri/Työyhteisön huono ilmapiiri	
Elämäntilanne	
Työuupumus	
Tapaturmat työn ulkopuolella	
Ennaltaehkäisy	
Työn kiinnostavuus/Työssä viihtymättömyys	
Piilossa olevat ongelmat töissä	
Tehtävien haasteellisuus	
Kausiflunssa	
Terveelliset elämäntavat /Ravitsemus/Päihteet	
Ylipaino/	
Henkilökohtaiset ongelmat	
Liikkumattomuus	
Ihmissuhdeongelmat työn ulkopuolella	
Ihmissuhdeongelmat työssä	
Yleinen apatia johdosta alaspäin	
Onnettomuus	
Lapsen sairaus	

KUVA 5. Prosessimuuttujien luokittelutaulukko

Luokittelun jälkeen huomattiin, että muutamat muuttajat tarkoittivat käytännössä samaa asiaa, joten samankaltaiset muuttajat yhdistettiin. Jäljelle jäi kymmenen muuttujaa, joiden tutkimista jatkettiin neukkarikokeen avulla.

5.2 Neukkarikoe: Sairauspoissaolojen hallinta

Neukkarikokeen valmistelu aloitettiin määrittelemällä kokeessa käytettävä lähtötilanne. Historiatiedon perusteella Centria-ammattikorkeakoulun henkilökunnalla on ollut 6,8 sairauspoissaolopäivää vuonna 2014. Tätä käytettiin kokeessa nollatasona, johon muutoksia peilattiin. Lähtötilanteen määritelmässä kuvattiin lyhyesti sairauspoissaolojen vaikutuksia organisaation toimintaan. Tavoitetasoa ei määritelty, mutta todettiin, että vaikka ei ole realistista tavoitella nollatasoa sairauspoissaoloissa, niin organisaatiolla on kuitenkin mahdollisuuksia vaikuttaa henkilöstön sairauspoissaolojen määrään. Kokeen tavoitteena oli saada tietoa siitä, mitkä asiat erityisesti vaikuttavat sairauspoissaoloihin, sekä vähentää poissaolopäivien määrää.

Muuttujista laadittiin taulukko, jossa jokaiselle muuttujalle määriteltiin kaksi tasoa, eli kaksi erilaista kuvausta muuttujan tilasta (TAULUKKO 3). Esimerkiksi taulukon ylin muuttuja työnkuva on tasolla 1 hyvin sirpaleinen ja suunnitelmat muuttuvat lyhyellä aikavälillä. Työnkuvan tasolla 2 työ on organisoitu hyvin etukäteen ja asiat toteutuvat suunnitellusti. Myös muille yhdeksälle muuttujalle määriteltiin jokaiselle kaksi tasoa, jotka näkyvät taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Muuttujien tasot

Muuttuja	Taso 1	Taso 2
Työnkuva	Työnkuva on hyvin sirpaleinen. Suunnitelmat muuttuvat lyhyellä varoitusajalla.	Työ on organisoitu hyvin etukäteen ja asiat toteutuvat suunnitellusti.
Perehdyttäminen	Uutta työntekijää tai uuteen työnkuvaan siirtyvää henkilöä ei perehdytetä työhön.	Perehdytys on suunnitelmallista ja sen toteutumista seurataan. Perehdyttämiselle on varattu riittävästi resursseja.
Esimiehen osaamattomuus	Esimiestä ei ole perehdytetty työhönsä. Hän ei ole saanut koulutusta henkilöstöjohtamiseen. Soveltuvuustestejä ei ole tehty. Esimiehen suhtautuminen on kylmää tai välinpitämätöntä.	Esimieheksi on valittu tehtävään soveltuva henkilö, joka on koulutettu. Esimies tietää, mitä hänen työnkuvaansa kuuluu. Esimies tukee työssä jaksamista. Esimies on empaattinen.
Työkuorma	Työn kuormitus vaihtelee paljon. Välillä työtä on vähän ja välillä liikaa.	Työkuorma jakautuu tasaisesti koko vuoden ajalle.
Krooniset sairaudet	Työntekijällä on krooninen sairaus, esimerkiksi migreeni. Työterveyslääkäriin ei ole oltu yhteydessä sairauden hoidosta.	Työntekijällä ei ole kroonisia sairauksia tai sairauden hoito on hyvin hallinnassa.
Sijaisjärjestelyt	Sijaisjärjestelyt hoidetaan omien töiden ohella	Sijaisjärjestelyissä huomioidaan tilanteet siten, ettei työkuorma kasva kohtuuttomaksi. Tarvittaessa palkataan sijainen.
Työtaturmat	Työympäristön arviointia ei ole tehty eikä riskejä kartoitettu. Henkilökunta ei ole saanut työturvallisuuskoulutusta.	Työympäristö on arvioitu, epäkohdat korjattu ja henkilökunta on saanut työturvallisuus- ja ensiapukoulutusta. Ennen uusien laitteiden/menetelmien käyttöönottoa tehdään vaaran arviointi.
Ikääntyminen	Työntekijöiden ikääntymistä ei huomioida mitenkään työn organisoinnissa tai johtamisessa.	Ikääntyvien työntekijöiden erityistarpeet on huomioitu ja työssä jaksamista tuetaan. (+55v. senioriohjelma)
Ilman laatu	Sisäilmaongelmia on havaittu.	Sisäilman laatu on hyvä.
Työergonomia	Ergonomiaselvitystä ei ole tehty eikä ergonomiaan kiinnitetä huomiota.	Ergonomiaselvitys on tehty ja epäkohdat on korjattu. Hyvään työergonomiaan panostetaan työpaikalla.

Koetilanteessa tutkittiin kunkin muuttujan kahden vaihtoehdoisen tilan avulla kyseisen muuttujan vaikutusta sairauspoissaoloihin. Kokeessa luotiin Plackett-Burman -suunnitelman avulla 12 tilannetta, joissa kussakin jokainen kymmenestä muuttujasta sai joko tason 1 tai 2 (KUVA 6). Kokeessa oli siis 12 erilaista versiota kuvitteellisen henkilön työstä Centria-ammattikorkeakoulussa, ja kokeessa arvioitiin sitä, miten kukin tilanne vaikuttaa henkilön sairauspoissaolopäivien määrään verrattuna lähtötilanteeseen. Kokeen kuvitteellinen koehenkilö on vakituisessa työsuhteessa Centria-ammattikorkeakoulussa, ja vuonna 2014 hän on ollut 6,8 päivää pois töistä sairauden vuoksi. Poissaolojen määrä voi siis laskea, nousta tai säilyä ennallaan. Työsuojelutoimikunnan kokouksessa 26.11.2015 kuusi toimikunnan jäsentä osallistui neukkarikokeen toteuttamiseen. Heistä jokainen luki läpi kuvauksen kustakin tilanteesta ja arvioi sen jälkeen montako poissaolopäivää vuodessa kuvitteellisella koehenkilöllä on kyseisessä tilanteessa. Kokeen jälkeen vastaukset kirjattiin ja tuloksia tarkasteltiin Minitabin analyysityökalun avulla. Neukkarikokeen tulosten analysointia kuvataan luvussa 6.4.

Tilanne	Työnkuva	Perehdyttäminen	Esimiehen osaamattomuus	Työkuorma	Krooniset sairaudet	Sijaisjärjestelyt	Työtapaturmat	Ikääntyminen	Ilman laatu	Työergonomia	Henkilöllä sairauspoissaoloja vuoden aikana (päivinä)
1	sirpaleinen	ei	ei tue	tasainen	hallinnassa	sijainen	ei kartoitettu	huomioidaan	hyvä	ei ergonomiaselvitystä	
2	organisoitu	ei	tukee	tasainen	hoitamatta	sijainen	ei kartoitettu	ei huomioida	huono	selvitys tehty	
3	organisoitu	kyllä	tukee	epätasainen	hallinnassa	sijainen	ei kartoitettu	huomioidaan	huono	ei ergonomiaselvitystä	
4	organisoitu	kyllä	ei tue	tasainen	hallinnassa	ei sijaista	kartoitettu	ei huomioida	huono	ei ergonomiaselvitystä	
5	organisoitu	ei	tukee	epätasainen	hoitamatta	ei sijaista	kartoitettu	huomioidaan	hyvä	ei ergonomiaselvitystä	
6	sirpaleinen	ei	tukee	tasainen	hallinnassa	ei sijaista	kartoitettu	huomioidaan	huono	selvitys tehty	
7	sirpaleinen	ei	ei tue	epätasainen	hoitamatta	ei sijaista	ei kartoitettu	ei huomioida	huono	ei ergonomiaselvitystä	
8	organisoitu	kyllä	ei tue	tasainen	hoitamatta	ei sijaista	ei kartoitettu	huomioidaan	hyvä	selvitys tehty	
9	sirpaleinen	kyllä	tukee	tasainen	hoitamatta	sijainen	kartoitettu	ei huomioida	hyvä	ei ergonomiaselvitystä	
10	sirpaleinen	kyllä	tukee	epätasainen	hallinnassa	ei sijaista	ei kartoitettu	ei huomioida	hyvä	selvitys tehty	
11	organisoitu	ei	ei tue	epätasainen	hallinnassa	sijainen	kartoitettu	ei huomioida	hyvä	selvitys tehty	
12	sirpaleinen	kyllä	ei tue	epätasainen	hoitamatta	sijainen	kartoitettu	huomioidaan	huono	selvitys tehty	

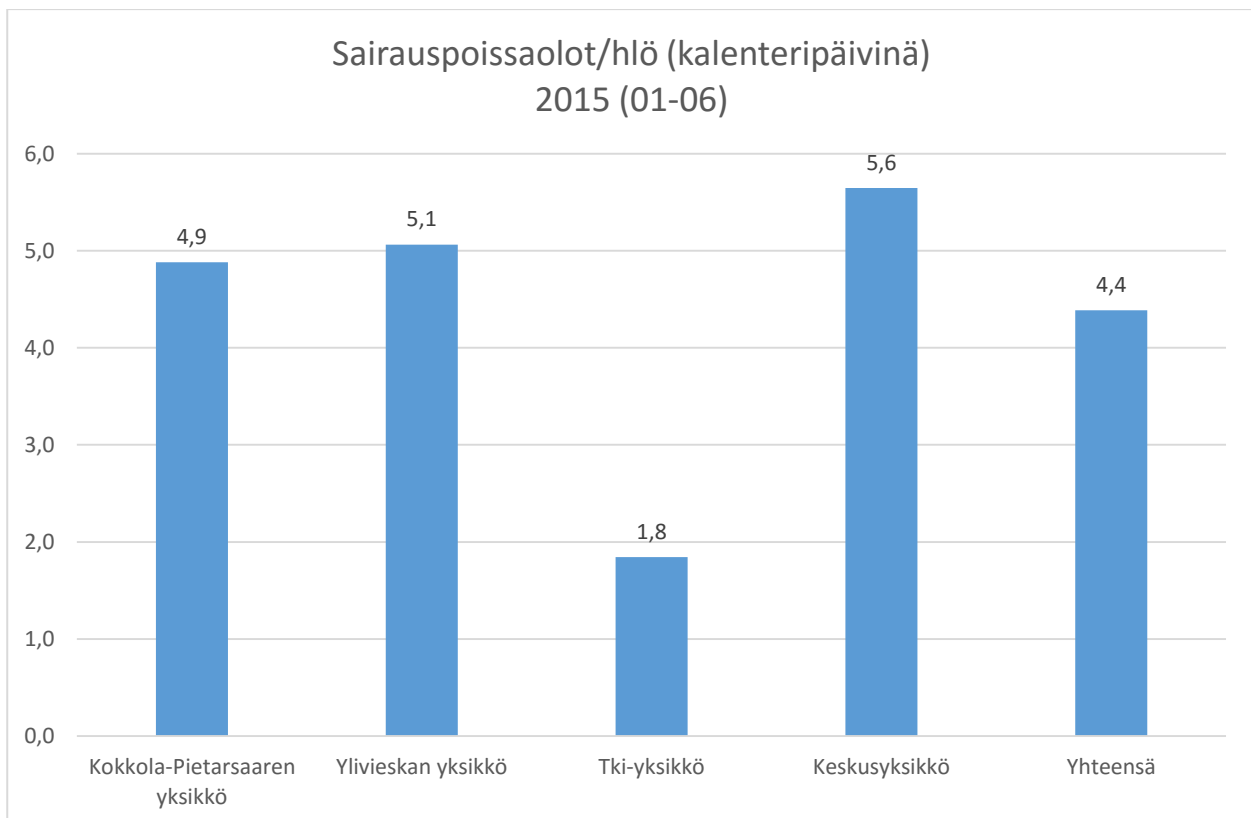
KUVA 6. Plackett-Burman -suunnitelma

6 TULOKSET

6.1 Graafiset analyysit sairauslomien seuranta -taulukosta

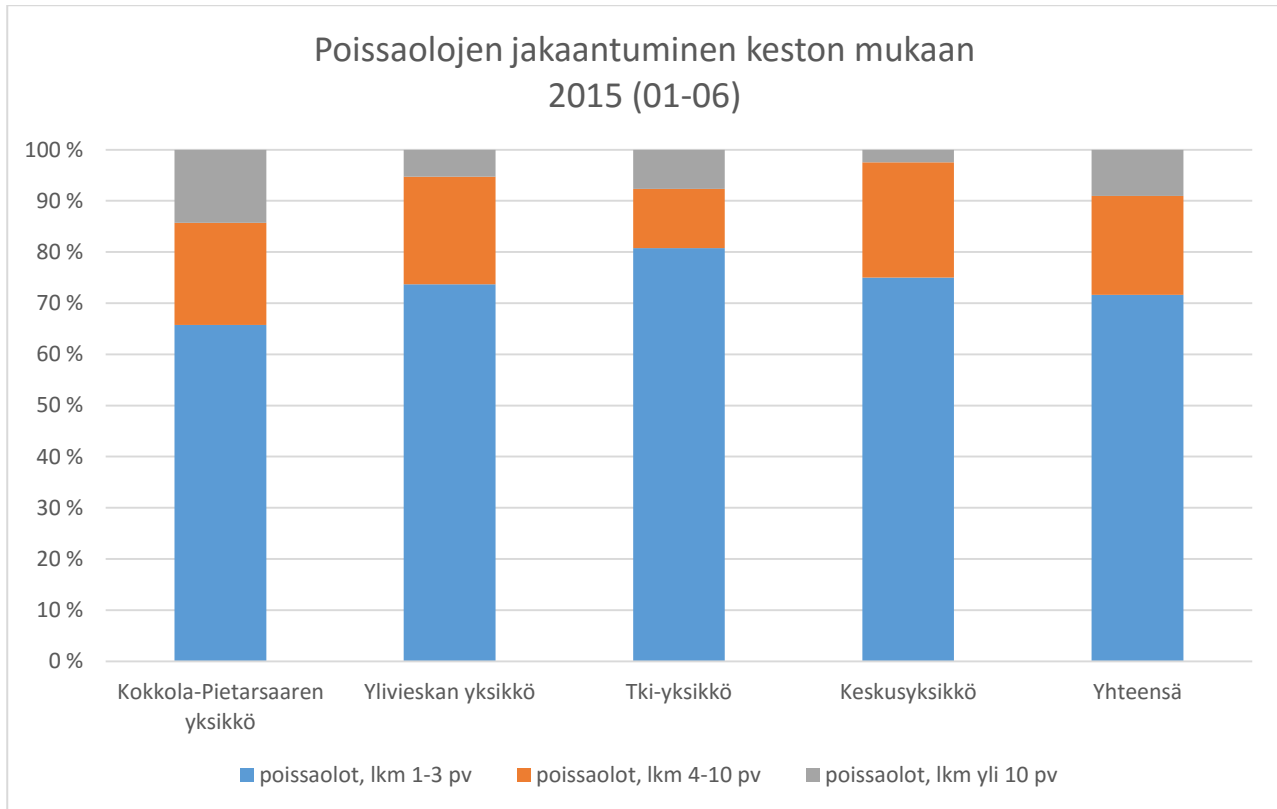
Aluksi tutkittiin, minkälaisia graafisia kaavioita voidaan muodostaa suoraan käytössä olevasta sairauspoissaolojen seuranta -taulukosta. Kaksi kaaviota (KUVA 7 ja KUVA 8) voitiin luoda suoraan nykyisestä taulukosta. Kolmas helposti luotava taulukko saatiin lisäämällä taulukkoon uusi välilehti, jonne kopioitiin aiempien vuosien poissaolotietojen yhteenvetotaulukot. Näin saatiin luotua kaavio, josta poissaolojen vuotuinen kehitys vuosina 2011–2014 on esitetty graafisessa muodossa (KUVA 9). Vuosi 2015 on jätetty pois tästä kaaviosta, koska siitä oli saatavilla tiedot vain puolelta vuodelta.

Vuoden 2015 kahdella ensimmäisellä neljänneksellä Centria-ammattikorkeakoulussa oli 4,4 sairauspäivää työntekijää kohti. Tki-yksikön poissaolopäivien määrä oli kyseisenä ajanjaksona vain 1,8 kalenteripäivää / työntekijä. Muiden yksiköiden poissaolopäivien määrä vaihteli 4,9 ja 5,6 päivän välillä.



KUVA 7. Sairauspäivien lukumäärä kalenteripäivinä Centria-ammattikorkeakoulun yksiköissä tammikesäkuussa vuonna 2015

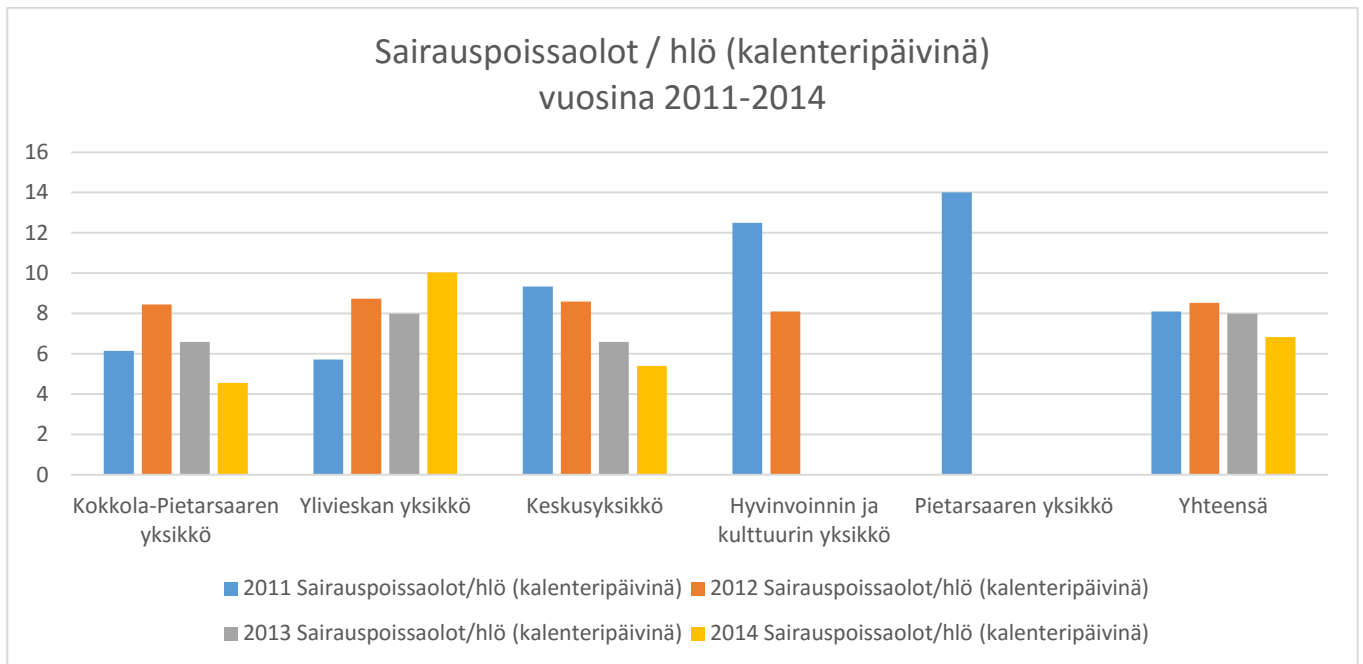
Kuva 8 kertoo poissaolokertojen jakaantumisesta keston mukaan vuoden 2015 tammi–kesäkuussa. Kuvaaja osoittaa, että lyhyet 1–3 päivää kestävät poissaolot muodostavat enemmistön kaikissa yksiköissä. Pitkiä yli 10 päivää kestäviä poissaoloja on eniten Kokkola-Pietarsaaren yksikössä ja vähiten Keskusyksikössä.



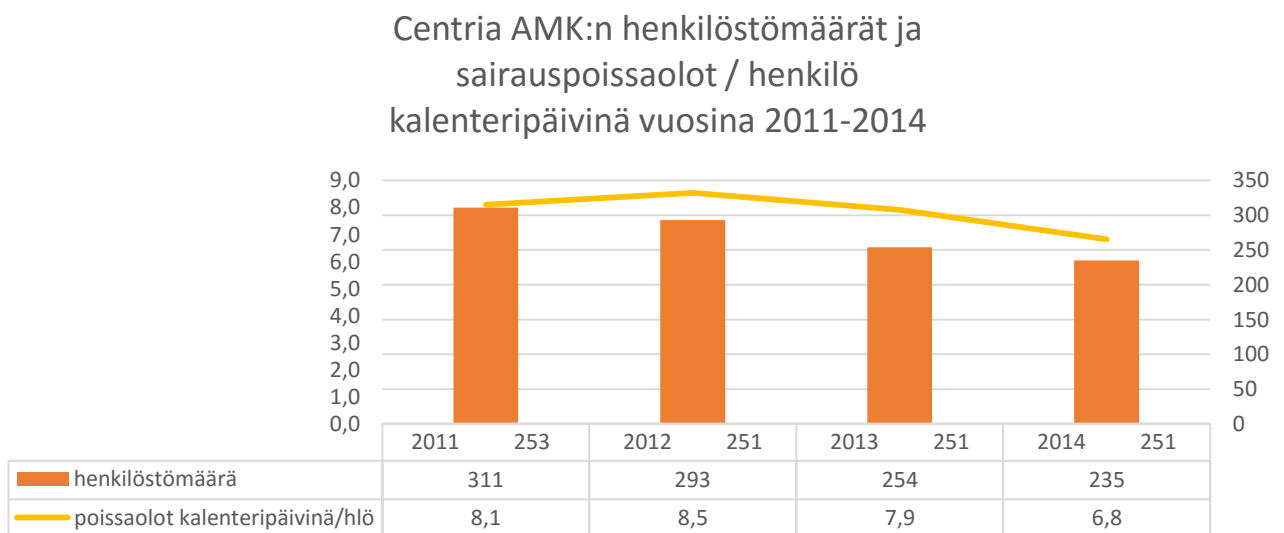
KUVA 8. Poissaolojen jakaantuminen keston mukaan Centria-ammattikorkeakoulun yksiköissä tammi-kesäkuussa vuonna 2015

Kuvassa 9 on kuvaaja, joka kertoo poissaolopäivien määrästä eri yksiköissä vuosina 2011-2014. Poissaolojen määrä yhteensä on vähentynyt vuodesta 2012 lähtien. Vuonna 2011 Kokkola ja Pietarsaari olivat vielä erilliset yksiköt, mutta vuonna 2012 ne yhdistettiin. Tässä yksikössä samoin kuin Keskusyksikössä poissaolopäivien määrä / henkilö on vähentynyt vuosittain. Ylivieskan yksikössä sen sijaan poissaolopäivien määrä / henkilö on lisääntynyt edellisestä vuodesta vuosina 2012 ja 2014. Tarkempi poissaolotaulukon tarkastelu osoitti, että Ylivieskassa on ollut näinä kahtena vuonna Kokkolan yksiköä enemmän sekä lyhyitä että pitkiä poissaoloja. Koko Centria-ammattikorkeakoulun henkilöstön poissaolopäivien lukumäärä yhteensä / henkilö on vähentynyt vuodesta 2012 lähtien. Kuvassa 10 on kuvaaja, joka kuvaa palkkien avulla koko henkilöstön poissapäiviä / henkilö vuosina 2011–2014. Sa-

man kuvaajan viivadiagrammi kuvaa henkilöstön määrän kehittymistä samoina vuosina. Kuvaaja osoittaa poissaolopäivien ja henkilöstömäärän kehittyneen suunnilleen samassa suhteessa keskenään.



KUVA 9. Sairauspäivien lukumäärä kalenteripäivinä Centria-ammattikorkeakoulun yksiköissä vuosina 2011–2014

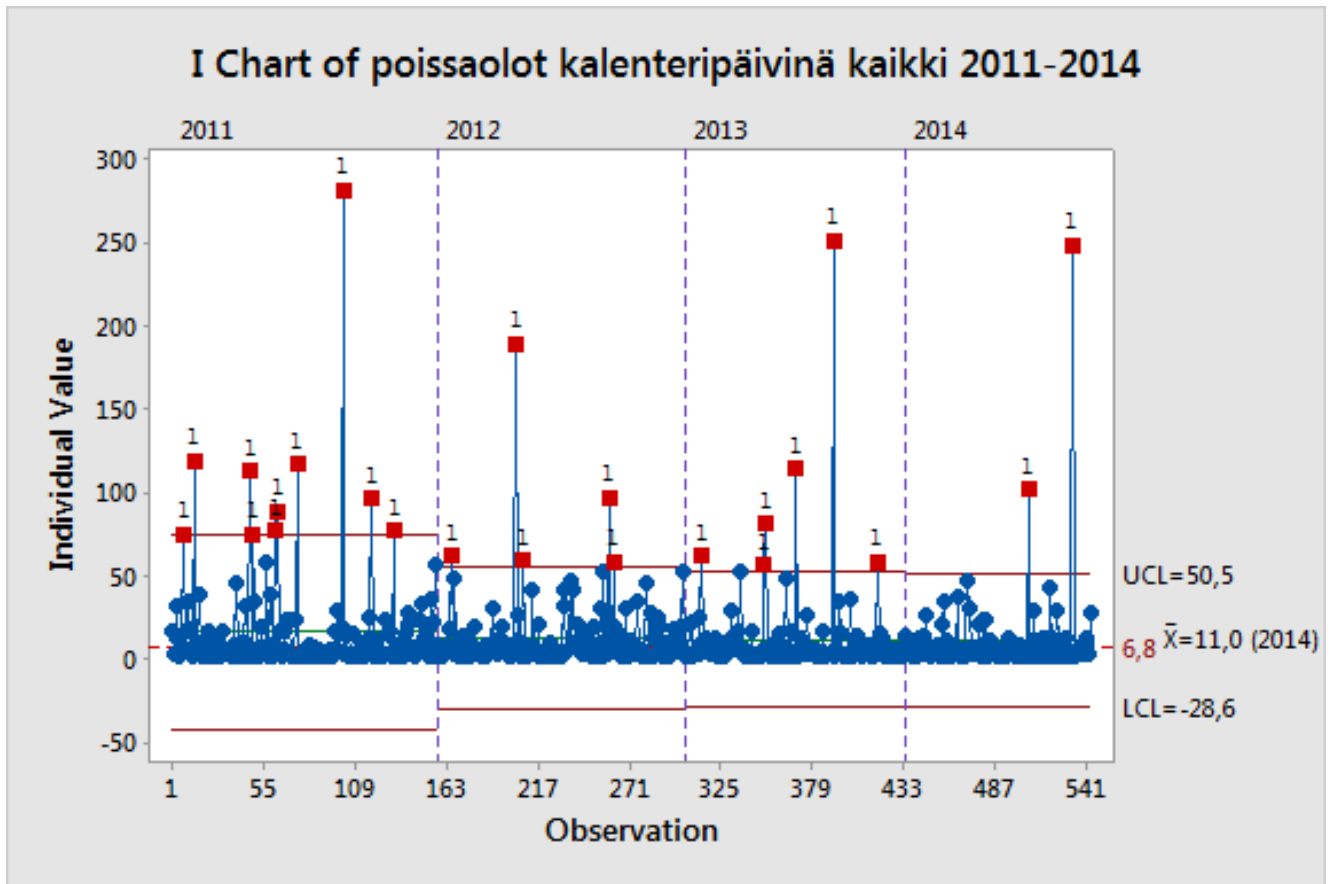


KUVA 10. Sairauspäivien lukumäärä kalenteripäivinä ja henkilöstömäärä Centria-ammattikorkeakoulussa vuosina 2011–2014

6.2 Muut graafiset analyysit historiatietojen perusteella

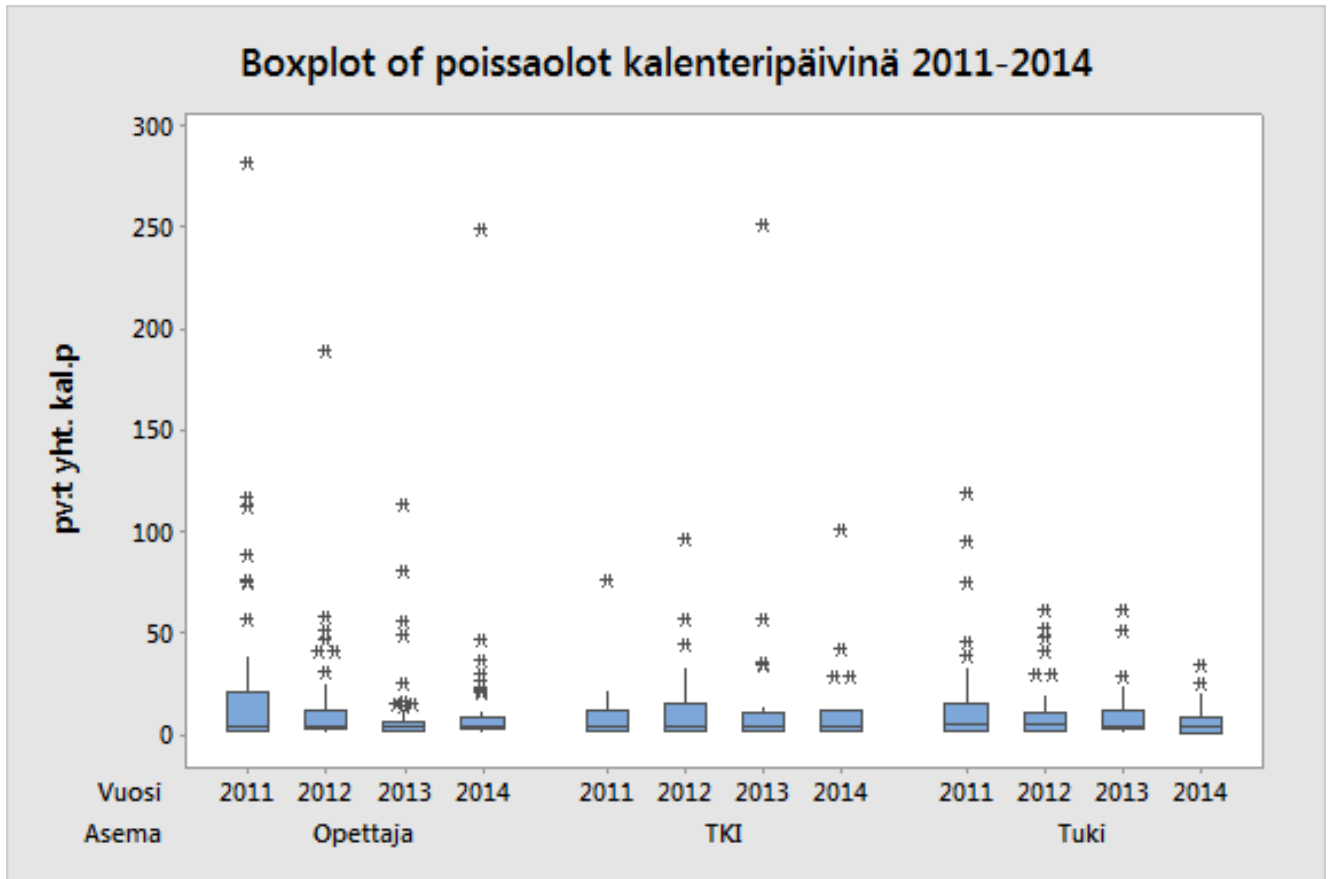
Yhdistämällä kaikki käytössä olevat sairauspoissaolotiedot samaan Excel-tiedostoon, saatiin luotua lisää kuvaajia. Lisäksi graafisia kuvaajia tehtiin Minitabilla.

Kuvassa 11 on I-kortti, joka kuvaa Centria-ammattikorkeakoulun henkilöstön poissaoloja kalenteripäivinä vuosina 2011–2014. Jokainen piste kuvassa edustaa yhtä havaintoa eli yhden henkilön poissaolopäivien lukumäärää kyseisenä vuonna. Suurin osa pisteistä sijoittuu asteikolla 1-5 poissaolopäivän alueelle, mutta pitkät poissaolot nostavat keskimääräistä poissaolopäivien lukumäärää. Kuva osoittaa, että tutkitussa aineistossa keskimääräinen poissaolopäivien määrä vuonna 2014 oli 11 päivää. Samana vuonna poissaolopäiviä / työntekijä oli 6,8. Tämä ero johtuu siitä, että Minitabiin syötetty aineisto sisälsi ainoastaan niiden henkilöiden tiedot, joilla oli ollut poissaoloja. Aineistosta puuttuivat ne henkilöt, joilla poissaolopäiviä ei ollut ollenkaan. Tämä on huomioitava, kun tutkitaan Minitabilla tehtyjä kuvaajia. Siniset pisteet edustavat normaalisti jakautunutta aineistoa ja punaiset pisteet erityyppisiä. I-kortti tuottaa hyödyllistä tietoa johtamisen kannalta, sillä organisaation johdon tulisi puuttua erityyppisiin ja keskustella niiden taustalla olevista syistä. Normaalista hajonnasta poikkeavat arvot sairauspoissaolojen määrissä ovat varhaisen puuttumisen mallin mukaisten toimenpiteiden käynnistäjiä.



KUVA 11. I-kortti Centria-ammattikorkeakoulun henkilöstön poissaoloista kalenteripäivinä vuosina 2011–2014

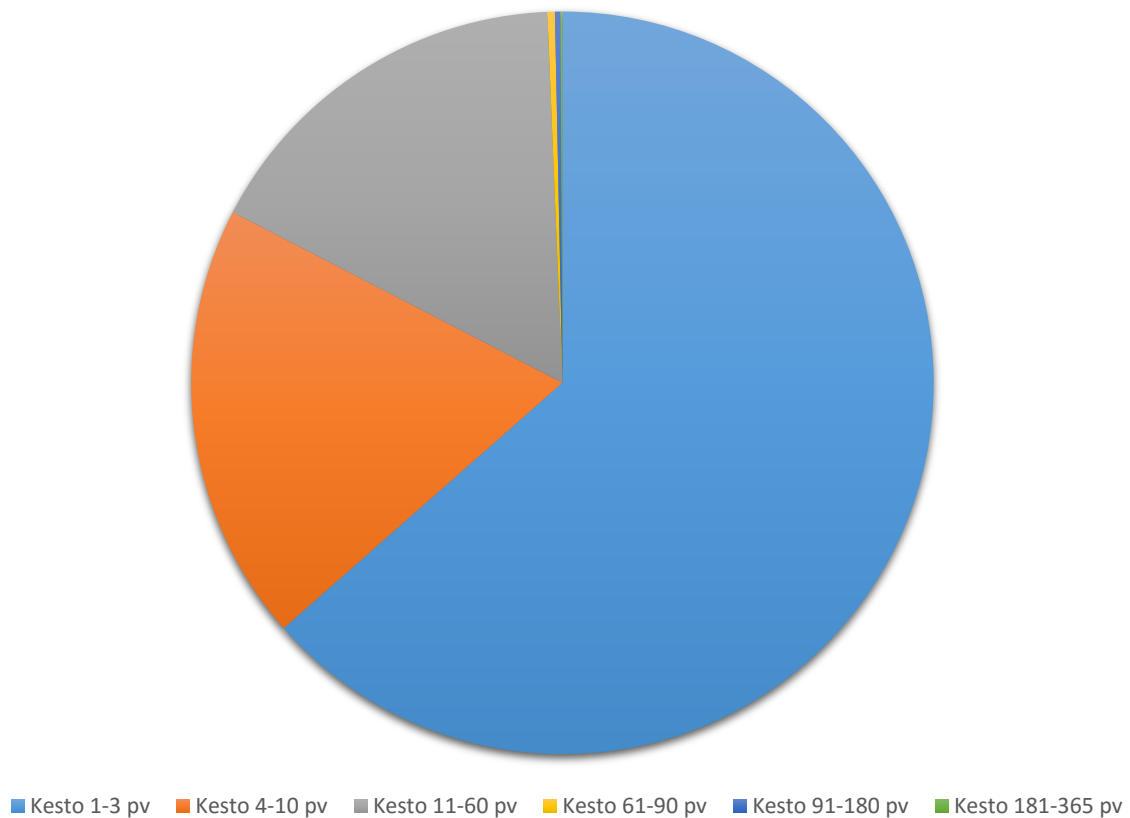
Kuva 12 esittää boxplot-kuvaajaa, jonka avulla voidaan tutkia vaikuttaako asema erityisyyden määrään. Poissaolopäivien määrää sen sijaan ei voi verrata tämän kuvaajan perusteella, koska siinä ei ole huomioitu henkilöstömäärän jakaantumista eri asemien välillä. Erityisyys esitetään tässä kuvaajassa tähtinä, ja niitä löytyy kaikista ryhmistä asemasta riippumatta.



KUVA 12. Boxplot poissaolopäivistä kalenteripäivinä aseman mukaan vuosina 2011–2014

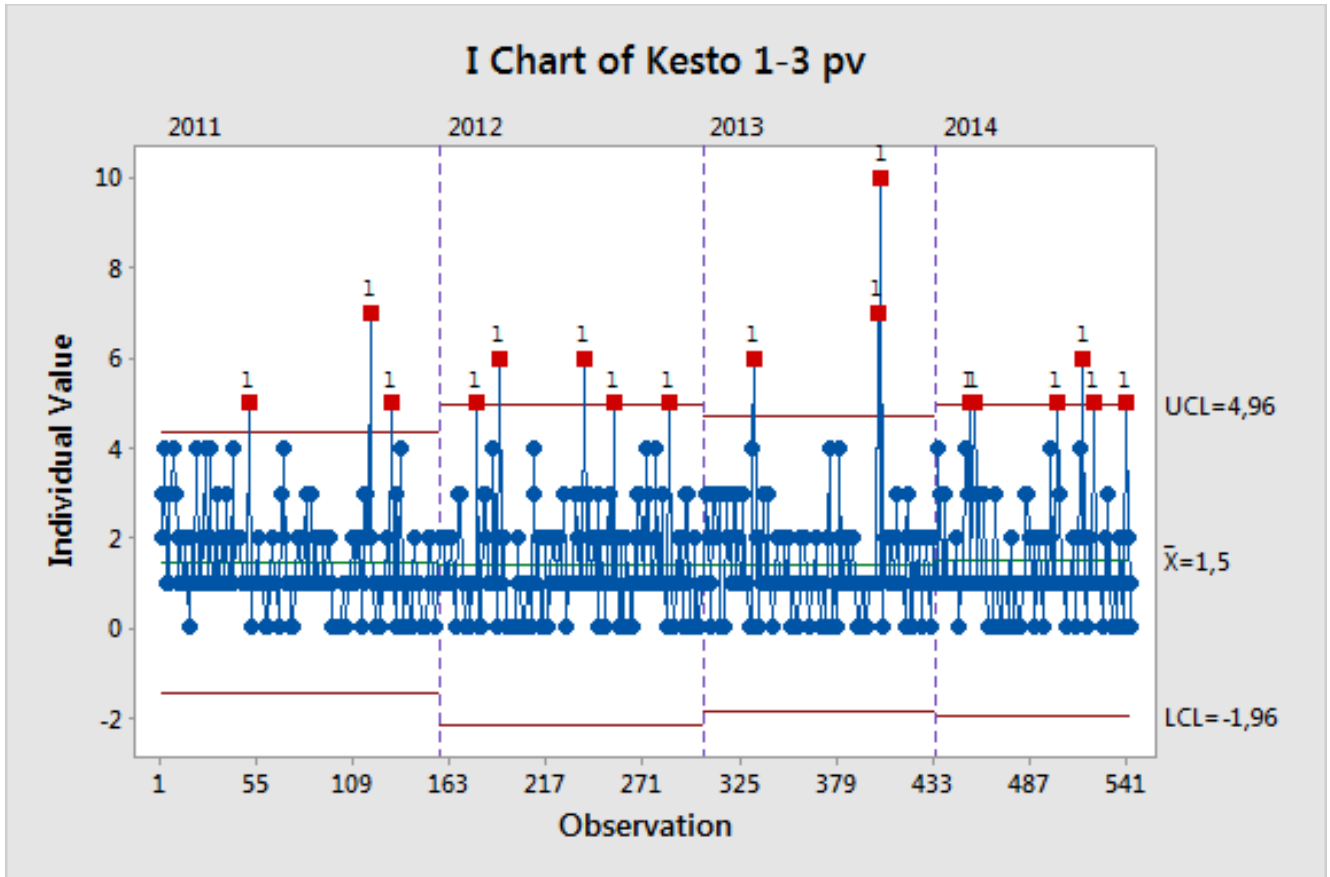
Kuva 13 osoittaa, että 64 % Centria-ammattikorkeakoulun henkilöstön poissaoloista vuosina 2011–2014 on ollut lyhyitä 1–3 päivää kestäviä. 19 % poissaolokerroista on kestänyt 4–10 päivää ja 17 % 11–60 päivää. Yli 61 päivää kestävien poissaolokertojen osuus on alle yksi prosenttiyksikkö.

Sairauspoissaolot keston mukaan vuosina 2011-2014



KUVA 13. Koko henkilöstön sairauspoissaolojen jakaantuminen keston mukaan vuosina 2011–2014

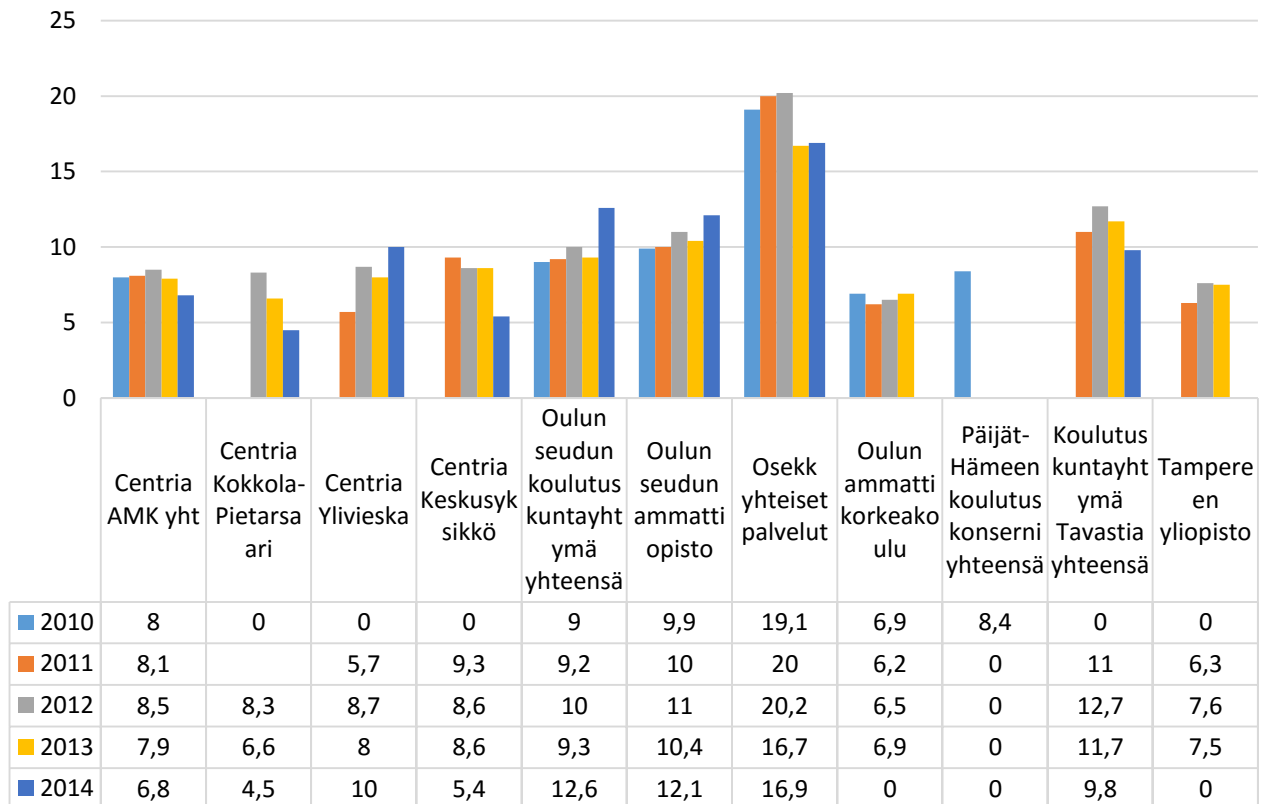
Kuvassa 14 on I-kortti lyhyiden 1-3 päivää kestävien poissaolokertojen lukumäärästä vuosina 2011–2014. Punaiset pisteet kuvaavat erityissyitä, jolloin henkilöllä on ollut useita lyhyitä poissaoloja vuoden aikana.



KUVA 14. I-kortti lyhyiden poissaolokertojen lukumäärästä vuosina 2011–2014

Kuvassa 15 on esitetty opinnäytetyön luvussa 3.5 kuvatun taulukon tiedot graafisessa muodossa pylväskaavion avulla.

Sairauspoissaolopäivät keskimäärin/työntekijä kalenteripäivinä



KUVA 15. Henkilöstön sairauspoissaolopäivät / henkilö eräissä opetusalan organisaatioissa vuosina 2010–2014

6.3 Käytössä olevan sairauspoissaolojen seurantamenetelmän analysointi

Käytössä olevan sairauspoissaolojen seurantataulukon avulla voidaan helposti luoda kolme informatiivista kuvaajaa, jotka auttavat hahmottamaan poissaolojen jakaantumista yksiköittäin sekä poissaolon keston mukaan. Kun taulukkoon lisätään vielä edellisten seurantakausten tiedot, saadaan luotua myös kuvaaja, joka kertoo poissaolojen määrän kehitymisestä.

Työsuojelutoimikunnan kokouksessa toimikunnan jäsenet esittivät ajatuksen, että osana opinnäytetyötä voisi olla ehdotus uudistetusta ja graafisesti nykyistä taulukkoa informatiivisemmasta poissaolojen

seurantataulukosta. Ennen uuden taulukon suunnittelua kysyttiin Centria-ammattikorkeakoulun palkkakirjanpitäjä Paula Lahden kokemuksia nykyisen taulukon käytöstä. Hänen mielestään taulukko on kohtuullisen helppokäyttöinen ja hänen työnsä kannalta toimiva. Lahti kertoi, että Centria-ammattikorkeakoulussa vaihtuvat kaikki talous- ja henkilöstöhallinnon järjestelmät vuoden 2017 alussa. Hän toivoo, että uuden järjestelmän myötä poissaoloja koskevia raportteja saisi suoraan järjestelmästä. Näiden saatujen tietojen jälkeen päädyttiin siihen ratkaisuun, että nykyistä sairauspoissaolojen seuranta -taulukkoa ei ole järkevää uudistaa tässä vaiheessa, koska todennäköisesti uudet tietojärjestelmät tekevät koko taulukon tarpeettomaksi. Lisäksi nykyisestä taulukosta saa luotua kuvaajia, joiden antama tieto vastaa työsuojelutoimikunnan tarpeita. Ehdotus ja malli näiden kuvaajien lisäämisestä seurantataulukon lähettiin Paula Lahdelle 11.1.2016.

6.4 Neukkarikokeen tulokset ja niiden analysointi

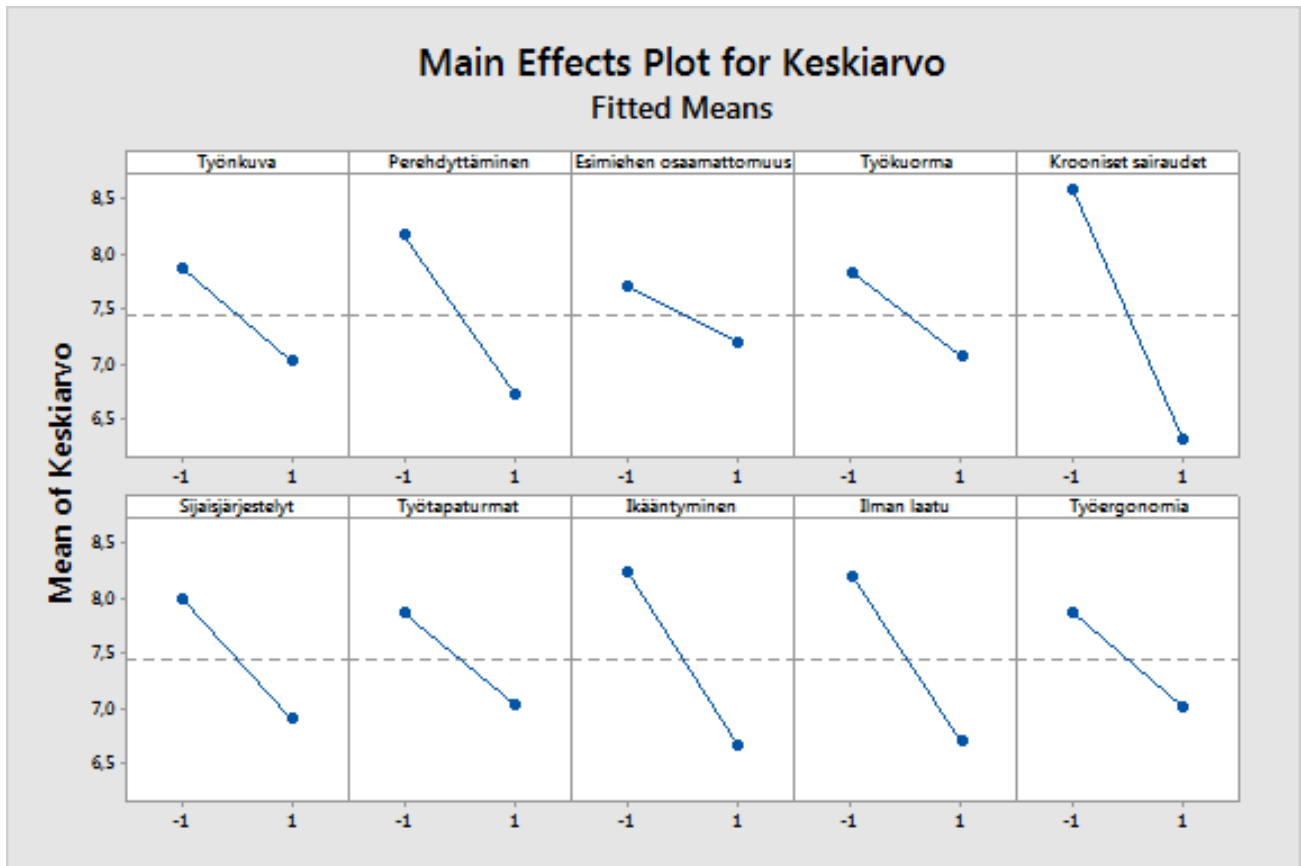
Minitabilla laskettiin neukkarikokeen vastausten perusteella poissaolopäivien keskiarvo kussakin kuviossa 4 esitetyn Plackett-Burman -suunnitelman mukaisessa tilanteessa. Vastaukset ja niistä laskettu keskiarvo on esitetty taulukossa 4. Keskiarvoa käytettiin tulosten analyysissä vasteena.

TAULUKKO 4. Neukkarikokeen vastaukset ja niiden keskiarvo

Tilanne	Opettaja1	Opettaja2	TKI1	TKI2	TKI3	Opettaja3	Keskiarvo
1	4,8	5,8	7	5	8	1	5,27
2	11,8	4,8	6	6	10	12	8,43
3	8,8	5,3	4	6	4	10	6,35
4	1,8	5,6	4,5	7	7	12	6,32
5	8,8	6,5	5	8	10	5	7,22
6	6,8	6,9	5	7	8	10	7,28
7	16,8	10	10	10	20	18	14,13
8	9,8	5,8	5	7	11	4	7,10
9	7,8	6,1	6	7	16	5	7,98
10	7,8	6,5	5	6	9	1	5,88
11	9,8	6,5	4	6	13	1	6,72
12	3,8	6,8	4,5	6	9	10	6,68

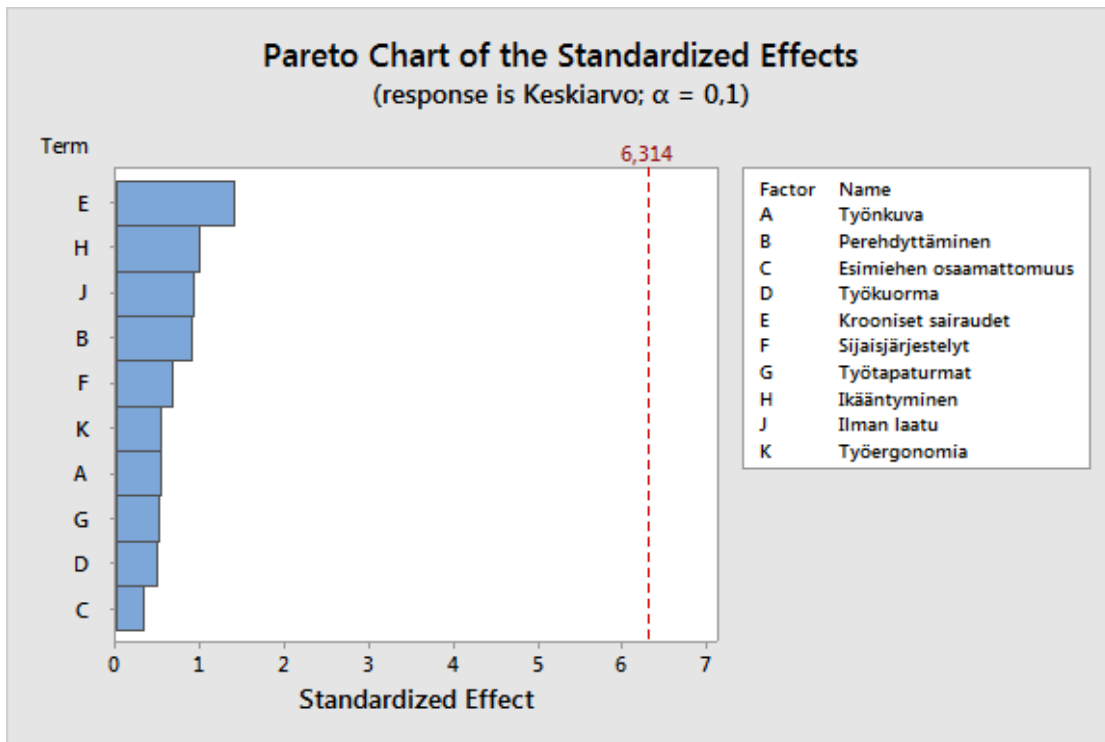
Päätekijä-kuva osoittaa graafisesti kunkin muuttujan vaikutuksen poissaoloihin koetuloksen perusteella (KUVA 16). Muuttujan tasoa 1 kuvaa piste -1 ja tasoa 2 kuvaa piste 1. Kokeen perusteella tilanteessa, jossa henkilön työnkuva on hyvin sirpaleinen ja suunnitelmat muuttuvat lyhyellä varoitusajalla, on henkilöllä 0,85 päivää enemmän sairauspoissaoloja vuoden aikana verrattuna tilanteeseen, jossa työ on organisoitu etukäteen hyvin ja asiat toteutuvat suunnitellusti. Jos organisaatiossa huolehditaan suunnitelmallisesta perehdytyksestä, henkilöllä on kokeen mukaan 1,46 päivää vähemmän poissaoloja vuodessa kuin tilanteessa, jossa häntä ei ole perehdytetty työhön.

Osaamaton esimies lisäisi sairauspoissaoloja 0,51 päivää ja epätasaisesti jakautunut työkuorma 0,77 päivää vuodessa. Kuten päätekijä-kuva osoittaa, krooniset sairaudet ovat kokeen perusteella merkittävien tekijä. Jos työntekijällä ei ole kroonisia sairauksia tai niiden hoito on hyvin hallinnassa, on hänellä vuoden aikana 2,29 päivää vähemmän sairauspoissaoloja verrattuna tilanteeseen, jossa työntekijällä on krooninen sairaus jota ei ole hoidettu. Sijaisjärjestelyjen vaikutus poissaoloihin on koetulosten mukaan 1,08 päivää ja työturvallisuuden panostamisen vaikutus 0,83 päivää vuodessa. Ikääntyvien työntekijöiden erityistarpeiden huomioiminen vaikuttaa kokeen perusteella vähentämällä 1,59 sairauspäivää vuoden aikana verrattuna tilanteeseen, jossa ikääntymistä ei huomioida mitenkään työn organisoinnissa tai johtamisessa. Jos työtiloissa on havaittu sisäilmaongelmia, kokeen perusteella poissaolojen määrä lisääntyy 1,51 päivää vuodessa. Hyvää työergonomiaan panostaminen taas vähentäisi poissaoloja 0,86 päivää vuodessa. Minitab on laskenut nämä koodatut ennusteet vastausten keskiarvojen perusteella (LIITE 4).

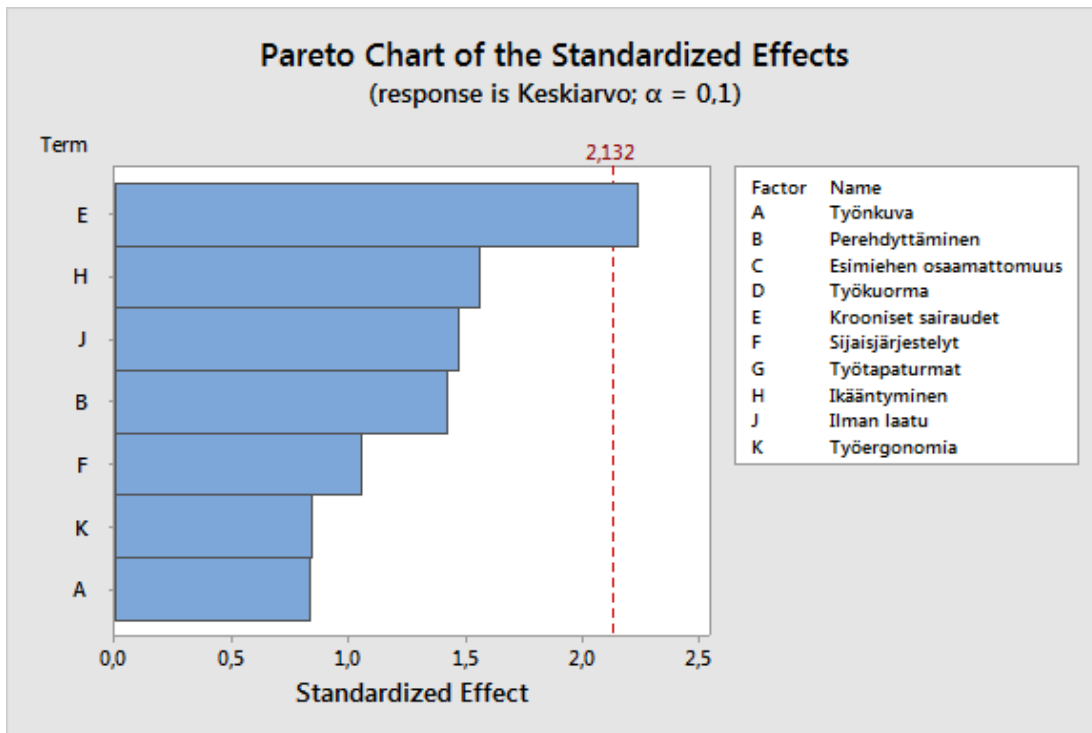


KUVA 16. Päätekijä kuva

Kuva 17 kuitenkin osoittaa, että mikään muuttujista ei puhkaise punaista katkoviivaa, joka kuvaa tilastollisen merkittävyyden rajaa tässä kokeessa. Siksi analyysia jatkettiin karsimalla muuttujia yksi kerrallaan. Paretoissa lyhyin palkki on muuttujalla, jonka vaikutus on pienin. Muuttuja voidaan poistaa vertailusta, jos sen Lack of fit p-arvo on suurempi kuin 0,1. Analyysivaiheessa poistettiin yksi kerrallaan muuttujia edellä mainitun ehdon mukaisesti, ja näin löydettiin yksi tilastollisesti merkittävä muuttuja, eli krooniset sairaudet (KUVA 18). Muuttujien poistamista jatkettiin, mutta krooniset sairaudet osoittautui kokeen ainoaksi tilastollisesti merkittäväksi muuttujaksi. Tätä ei voida pitää läpimurtona, joten sen saavuttamiseksi pitäisi tehdä uusintakoe eri muuttujilla tai suorittaa konfirmaatiokoe todellisessa prosessissa niillä muuttujilla, joilla ensimmäisen kokeen perusteella on eniten vaikutusta sairauspoissaolopäivien määrään. Kumpaankaan vaihtoehtoon ei ole resursseja opinnäytetyön puitteissa, koska tulosten saaminen vie aikaa ja vaatii toimenpiteitä henkilöstöjohtamisessa. Siksi on todettava, että tältä osin opinnäytetyön lopputuloksena on aivoriivistä kerättyjen sairauspoissaolojen syiden lista kokonaisuudessaan. Neukkarikokeen avulla pyrittiin osoittamaan joidenkin syiden tilastollisesti merkittävä vaikutus sairauspoissaolopäivien määrään, mutta tämä tavoite jäi toteutumatta ja kokeessa löydettiin vain yksi merkittävä syy.



KUVA 17. Pareto-kuvaaja muuttujien vaikutuksesta (10 muuttujaa)



KUVA 18. Pareto kuvaaja muuttujien vaikutuksesta (7 muuttujaa)

7 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata sairauspoissaolot osana resurssien/henkilöstön hallintaprosessia sekä tutkia ja analysoida sairauspoissaolo -dataa käyttäen Lean Six Sigma -prosessia sekä Minitab-ohjelmistoa. Lisäksi tavoitteena oli arvioida organisaatiossa käytössä olevaa poissaolojen seurantamenetelmää viitekehyksen pohjalta ja löytää trendejä kerätystä historiatiedosta. Yksi suurimmista haasteista opinnäytetyön tekemisessä oli aihepiirin laajuus. Viitekehyksessä keskityttiin sairauspoissaolojen taloudellisiin ja toiminnallisiin vaikutuksiin sekä poissaolojen hallintaan ja ennaltaehkäisyyn. Toinen haaste oli työhön valittu prosessinäkökulma. Se sopi hyvin Six Sigma -menetelmien käyttöön, mutta sairauspoissaolo -prosessin määrittely osoittautui hankalaksi. Kyseessä ei ole selkeä prosessi, mutta siitä löydettiin kuitenkin prosessin vaiheet ja ominaisuudet. Siksi työ tehtiin loppuun valittua menetelmää käyttäen.

Six Sigma DMAIC-prosessin työkalujen avulla saatiin kartoitettua 74 eri syytä, jotka aiheuttavat sairauspoissaoloja. Kymmentä näistä syistä tutkittiin tarkemmin neukkarikokeen avulla, jossa löytyi yksi tilastollisesti merkittävä syy eli krooniset sairaudet. Neukkarikoe ei tuottanut läpimurtoa, vaikka tilastollinen merkittävyys löydettiinkin. Kroonisten sairauksien merkittävä vaikutus sairauspoissaolojen määrään oli odotettu tulos viitekehyksen perusteella. Muita tilastollisesti merkittäviä tekijöitä ei tässä neukkarikokeessa löytynyt, mutta se ei tietenkään tarkoita, etteikö niitä voisi olla olemassa. Aivoriihissä löydettiin 74 sairauspoissaolon syytä, ja tämä luettelo on yksi opinnäytetyön lopputuloksista. Se on organisaation johdolle, esimiehille ja työsuojelutoimikunnalle työkalu, jonka avulla he voivat kehittää sairauspoissaolojen hallintaa Centria-ammattikorkeakoulussa.

Sairauspoissaolojen hallinta edellyttää hallintajärjestelmän, henkilöstön ja työympäristön sekä työhyvinvoinnin kehittämistä. Organisaation johdon on määriteltävä tavoitetaso, ja seurantamenetelmän tulee tukea tavoitteen saavuttamista. Nykyinen sairauspoissaolojen seuranta -taulukko vastaa työsuojelutoimikunnan tarpeita kohtuullisen hyvin, mutta siihen ehdotettiin lisättäväksi graafisia kuvaajia sekä edellisten kausien tiedot, jotta tilanteen kehitystä on helpompi seurata. Organisaatioon on tulossa vuoden 2017 alussa uudet järjestelmät talous- ja henkilöstöhallintaan. Ennen uusien järjestelmien valintaa tulisi johdon määritellä tavoitetaso sekä poissaolorajat eri tilanteisiin, jotta jatkossa saataisiin raportit sairauspoissaoloista suoraan järjestelmästä. Poissaolojen määrän kehittymisen seuranta hankaloittavat toistuvat muutokset yksikkörakenteessa. Centria-ammattikorkeakoulun raportoinnissa henkilöstö on yksikköjaon lisäksi luokiteltu opettajiin, tki- henkilöihin sekä tukipalveluiden tuottajiin, ja tämän jaot-

telun voisi ottaa käyttöön myös sairauspoissaolojen seurannassa. Tällä hetkellä tätä asematietoa ei näy sairauspoissaolojen seurantataulukossa.

Työsuojelutoimikunnan aivoriihen tulokset osoittivat, että työn organisointi, esimiestyö, johtaminen ja strategia ovat merkittäviä teemoja sairauspoissaoloihin vaikuttavien tekijöiden luokittelussa. Kuten viitekehysessä todettiin, nämä ovat tekijöitä, jotka vaikuttavat työhyvinvointiin. Myös työympäristö ja yksilön oma elämäntilanne nousivat aivoriihen syitä kokoaviksi teemoiksi. Tämä kertoo siitä, että työhyvinvoinnin taso on suorassa yhteydessä sairauspoissaolojen määrään, ja näihin tekijöihin vaikuttamalla organisaatiossa on mahdollista vaikuttaa poissaoloihin. Uudistuneen organisaatorakenteen myötä myös sairauspoissaolojen hallinnan johtamisen malli on syytä päivittää. Sairauspoissaolojen syistä koottua listaa voidaan hyödyntää tässä prosessissa.

Historiatiedon analysointi Minitabin avulla oli odotettua vaikeampaa. Erityisyyttä löytyi paljon, ja siksi aineisto ei ollut normaalisti jakautunutta. Poissaolot oli luokiteltu keston mukaan kappalemääräisesti, ja poissaolojen määrä päivinä oli jatkuvaa dataa. Jos Minitabia halutaan hyödyntää jatkossa poissaolotietojen analysoinnissa, seurantataulukon tietoja ei kannata siirtää Minitabiin sellaisenaan, koska taulukosta puuttuu niitä tiedot niistä henkilöistä, joilla ei ole ollut yhtään poissaolopäivää. Opinnäytetyössä ei löydetty merkittäviä hyötyjä Excel-tilauksen muokkaamisesta niin, että sitä voitaisiin helpommin tutkia Minitabilla, koska tietojärjestelmät ovat muuttumassa vuoden kuluessa. Siksi päädyttiin esittämään kuvaajien lisäämistä nykyiseen taulukkoon ja sen käytön jatkamista, kunnes uudet tietojärjestelmät otetaan käyttöön.

Sairauspoissaolojen hallinnassa olisi pyrittävä ennakoivaan toimintaan, jolloin poissaolojen syntyminen voitaisiin minimoida. Vaikka opinnäytetyön tuloksena ei löytynyt useita tilastollisesti merkittäviä sairauspoissaolojen syntyyn vaikuttavia tekijöitä, voidaan todeta, että työn tavoite toteutui, sillä työsuojelutoimikunnan jäsenet olivat tyytyväisiä työn puitteissa tuotettujen graafisten kuvaajien informaatioarvoon. Sairauspoissaoloja prosessina sekä siihen kuuluvia prosessimuuttujia analysoitiin opinnäytetyön mahdollistamissa puitteissa. Jatkotutkimuksella voitaisiin selvittää tarkemmin muuttujien vaikutusta. Toinen jatkotutkimuksen aihe voisi olla palkka- ja henkilöstöhallinnon uusien tietojärjestelmien valintakriteerien kartoittaminen siten, että sairauspoissaolojen ennaltaehkäisy ja poissaolojen toteutumisen seuranta olisi jatkossa mahdollisimman helppoa ja tarkoituksenmukaista.

Opinnäytetyön aihepiiri oli minulle entuudestaan tuttu, sillä aiemmin tehdessäni esimiestyötä olen seurannut henkilöstön poissaolojen toteutumista ja osallistunut varhaisen puuttumisen mallin toteuttami-

seen. Näkökulma oli kuitenkin nyt eri, sillä tutkin aihetta organisaation ulkopuolelta. Opin käyttämään joitakin Six Sigma -työkaluja sekä Minitab-ohjelmistoa. Näistä on minulle varmasti hyötyä tulevaisuudessa. Tärkeä oppi oli myös prosessinäkökulman ja tilastollisten menetelmien hyödyntäminen organisaation kehittämisessä.

LÄHTEET

Aalto-yliopisto. Henkilöstökertomus 2013. Saatavissa:

http://www.aalto.fi/fi/about/reports_and_statistics/aalto-yliopiston_henkilostokertomus_2013.pdf. Viitattu 12.11.2015.

Ammattinetti. Ammattialat. Henkilöstöhallinto. Työ- ja elinkeinoministeriö 2015. Saatavissa:

<http://www.ammattinetti.fi/ammattialat/detail/19/6d710950c0315a8d00db65e8366d1542>. Viitattu 16.11.2015.

Centria ammattikorkeakoulu. Henkilöstötilinpäätös 2014. Viitattu 16.11.2015.

Ihalainen, P. & Hölttä, T. 2001. Six sigma pähkinänkuoressa. Tampere: Metalliteollisuuden Kustannus Oy.

Jabe, M. 2012. Työhyvinvoinnin työkirja. Saarijärvi: Yrityskirjat Oy.

Karjalainen, E. 2014. Lean Six Sigma ja simulointi. Artikkelit. Saatavissa: <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/lean-six-sigma-ja-simulointi/>. Viitattu 12.11.2015.

Karjalainen, T. 2007. Yhdistä ideointityökaluilla luovan ajattelun eri ulottuvuudet. Artikkelit. Saatavissa: <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/yhdistae-ideointityoekaluilla-luovan-ajattelun-eri-ulottuvuudet/>. Viitattu 14.11.2015.

Karjalainen, T. & Karjalainen E. 2008. Six Sigma - Uuden sukupolven johtamis- ja laatumenetelmä. Lahti: Quality Knowhow Karjalainen Oy.

Kela. Sairauspäiväraha työntekijälle. Saatavissa: http://www.kela.fi/sairauspaivaraha_tyontekijalle. Viitattu 9.11.2015

Kess, K. & Seppänen E. 2011. Sairauspoissaolojen hallinta esimiehen keinoin. Porvoo: Edita Publishing Oy.

Kuusisto, L. 2007. Gage R&R –menetelmän soveltaminen taajuusmuuttajan ohjauskortin funktionaalisessa testauksessa. Teknillinen korkeakoulu, Sovellettu elektroniikka. Diplomityö.

Laatutieto. Minitab 17. Saatavissa: http://www.laatutieto.fi/product_catalog.php?c=52. Viitattu 1.12.2015.

Malinen, T. 2015. Luentomateriaali 15.9.2015. Centria ammattikorkeakoulu, Tuotantotalous. Ylivieska.

Oulun seudun koulutuskuntayhtymä. Henkilöstöraportti vuodelta 2014. Saatavissa: <http://www.osekk.fi/media/suunnitelmat-ja-arvioinnit/hrrap2014.pdf>. Viitattu 12.11.2015.

Parantainen, P. Pohjapaperin kustannusrakenteen optimointi. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Tuotantotalous. Diplomityö.

Rissanen, M. & Kaseva E. Menetetyn työpanoksen kustannus. Sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosaston toimintapolitiikkayksikön strateginen suunnittelu -ryhmä. Saatavissa: <https://stm.fi/documents/1271139/1332445/Menetetyn+ty%C3%B6panoksen+kustannus+2+%282%29+%282%29.pdf/63af9909-0232-474d-bf2e-aa4c50936c33>. Viitattu 5.11.2015.

Päijät-Hämeen koulutus konserni. Henkilöstökertomus 2010. Saatavissa: http://www.salpaus.fi/Kuntayhtyman-henkilostokertomus/Documents/phkk_henkilostokertomus_2010.pdf. Viitattu 5.11.2015.

Qualitas Forum. 2015. Pareto-analyysi. Saatavissa: <http://www.qualitas-forum.fi/Apualaatuunjainnovaatioon/Pareto-diagrammi.aspx>. Viitattu 7.10.2015.

Saikanmäki, T. 2013. Henkilöstöhallinnon prosessit. Metropolia ammattikorkeakoulu, Liiketalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/54583/Henkilostohallinnon%20prosessit_Saikanmaki.pdf?sequence=1. Viitattu 16.11.2015.

Sairauspoissaolojen hallinta. Työkykyä ja työhyvinvointia. Opas työpaikoille. 2009. Helsinki: Elinkeinoelämän keskusliitto EK.

Seuri, M. & Suominen R. 2009. Työpaikan sairauspoissaolojen hallinta. Tallinna: Tietosanoma Oy.

Solatie, J. & Mäkeläinen M. 2013. Ideasta innovaatioksi. Vantaa: Talentum.

Tampereen yliopiston Henkilöstökertomus 2014. Saatavissa:

http://www.uta.fi/tilastot/index/henkilostokertomus2013_TaY.pdf. Viitattu 12.11.2015.

Työterveyslaitos. Jenni Ervasti. Opettajien ja koulun hyvinvointi ja oppilastason heijastumat. Koulu-terveyspäivien luentomateriaali 22.9.2015. Saatavissa: <http://www.slideshare.net/THLfi/opettajien-ja-koulun-hyvinvointi-ja-oppilastason-heijastumat>. Viitattu 30.11.2015.

Työterveyslaitos. Sairauspoissaolo. Päivitetty 2.1.2015. Saatavissa:

http://www.ttl.fi/fi/tyoterveyshuolto/tyokyvyn_tuki/sairauspoissaolo/sivut/default.aspx. Viitattu 18.9.2015.

Virolainen, H. 2012. Kokonaisvaltainen työhyvinvointi. Helsinki: Books on Demand.

SIPOC

SIPOC - Projektin rajaaminen					
Sairauspoissaolojen analysointi					
Suppliers	Sairauspoissaolot Centria ammattikorkeakoulussa				Customer
Toimittajat	Input't	Prosessi	Output't	Speksit	Asiakas
AMK:n johto	Sisääntulot = X't		Ulostulot = Y't	Speksit	
Esimiehet	Stategia	Organisointi ja resurssien varaaminen	Työaikasuunnitelma		AMK eli työnantaja
Työterveyshuollot	Johdon määrittelemät resurssit				
Softatoimittaja	Rekisteröinti-softa	Sairastuminen			
Helpdesk	Centrian ohjeistus				
	Työturv. ohjeistus	Ilmoitus esimiehelle			
	Johtaminen	Työterveyshuolto	Toipumissuunnitelma		
		Kuntoutuminen			
		Sairauspoissaolojen rekisteröinti	Sairautsunnit henkilöä kohti (suhde työpanokseen, resurssien käyttöaste)		
			Poissaolotilasto		

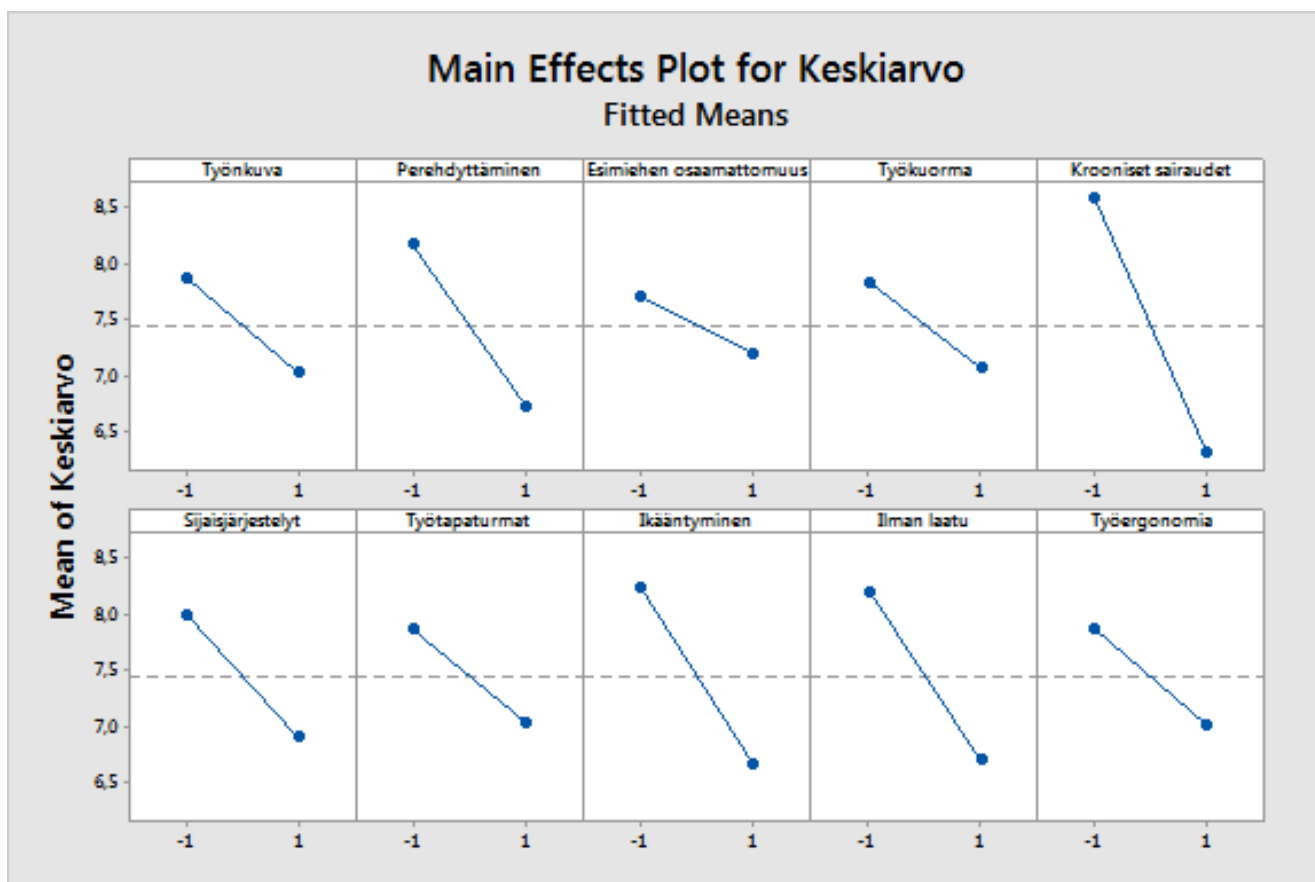
Prosessikuvaus

Prosessikuvaus:												
-> Y1	Työn organisointi ja resurssien varaaminen			-> Y2	Sairastuminen		-> Y3	Ilmoitus esimiehelle		-> Y4	Työterveys	
y's	x't = muuttujat			y's	x't = muuttujat		y's	x't = muuttujat		y's	x't = muuttujat	
C	Vapaa-ajan määrä			C	Perusterveys		C	Yhteistyö esimiehen kanssa		C	Työterveyshuolto	
C	Työn kiinnostavuus			C	Päihteet		XC	Perehdyttäminen käytäntöihin		C	Kuntoutussuunn	
C	Töiden jakautuminen tasaisesti			C	Terveelliset elämäntavat					C	Rokotukset	
XC	Resurssien suunnitelmallisuus			C	Ravitsemus					C	Ennaltaehkäisy	
XC	Työn kuormittavuus			N	Henkilökohtaiset ongelmat							
C	Työvälineiden kunto			C	Krooniset sairaudet							
N	Vuorotyö			N	Onnettomuus							
XC	Työn organisointi			C	Ilmapiiiri							
C	Työkuorman epätasaisuus			XC	Epidemiat							
C	Liiallinen työkuorma			C	Kausiflunssa							
C	Kiire			C	Ilman laatu							
C	Sijaisjärjestelyjen puute			C	Huono rakennusten huolto							
C	Piilossa olevat ongelmat töissä			C	Ahtaus/tilan puute							
C	Tehtävien haasteellisuus			C	Meluisa työtila							
C	Työergonomia			C	Siivoamattomuus							
C	Uuden tekniikan käyttöönotto ilman vaaran arviointia			C	Työntekijän heikko kunto							
				C	Ylipaino							
				C	Liikkumattomuus							
				N	Ihmissuhdeongelmat työn ulkopuolella							
				N	Elämäntilanne							
				N	Lapsen sairaus							
				C	Mielenterveysongelmat							
				C	Depressio							
				C	Työuupumus							
				XC	Henkinen hyvinvointi							
				C	Yleinen apatia johdosta alaspäin							
				C	Yleinen asenteiden muuttuminen							
					(-> kynnyks jäänä sille madaltunut)							
				C	Työtapaturmat							
				N	Tapaturmat työn ulkopuolella							
				XC	Perussairaudet							
				C	Ikääntymisestä johtuvat sairaudet							
				C	Migreeni							
				C	Työssä viihtymättömyys							
				C	Ihmissuhdeongelmat työssä							
				C	Työyhteisön huono ilmapiiri							

XY-matriisi (esimerkkikuvassa osa matriisista)

Prosessi vaihe	Muuttujan nimi	Tyyppi (y/X/x)	Luokka (S/C/N/K et)	Vaativuus	Rank (1-10)	Ulostulot (Y's)	Sairauspoissaolot (h)	Prioritetettu luku															
XY matriisi	Sairauspoissaolot							0															
Työn organisointi ja resurssien varaaminen	Työn organisointi	x	XC				10	100												100	0	0	
Työn organisointi ja resurssien varaaminen	Resurssien suunnitelmallisuus	x	XC				10	100													100	0	0
Sairauspoissaolojen rekisteröinti	Rekisteröinnin oikeellisuus	x	XC				10	100													100	0	0
Sairastuminen	Henkinen hyvinvointi	x	XC				9	90													90	0	0
Johtaminen ja strategia	Strategian toimimattomuus	x	XC				9	90													90	0	0
Johtaminen ja strategia	Esimiehen osaamattomuus	x	XC				9	90													90	0	0
Johtaminen ja strategia	Esimies kohtelee työntekijöitä epäoikeudenmukaisesti	x	C				9	90													90	0	0
Työn organisointi ja resurssien varaaminen	Työn kuormittavuus	x	XC				9	90													90	0	0
Työn organisointi ja resurssien varaaminen	Liiallinen työkuorma	y	C				9	90													90	0	0
Sairastuminen	Perusterveys	x	C				9	90													90	0	0
Sairastuminen	Epidemiat	x	XC				9	90													90	0	0
Sairastuminen	Perussairaudet	x	XC				9	90													90	0	0
Ilmoitus esimiehelle	Yhteistyö esimiehen kanssa	x	C				9	90													90	0	0
Ilmoitus esimiehelle	Perehdyttäminen käytäntöihin	X	XC				9	90													90	0	0
Työterveyshuolto	Kausiflunssa	x	C				9	90													90	0	0
Kuntoutuminen	Kuntoutussuunnitelma	y	C				9	90													90	0	0
Kuntoutuminen	Lepo	x	C				9	90													90	0	0
Johtaminen ja strategia	Jatkuvan muutoksen aiheuttama kuormitus	x	C				8	80													80	0	0
Johtaminen ja strategia	Huono johtaminen	x	C				8	80													80	0	0
Johtaminen ja strategia	Esimiehen välinpitämättömyys	x	C				8	80													80	0	0
Johtaminen ja strategia	Esimies kiusaa ja vähättelee	x	C				8	80													80	0	0
Työn organisointi ja resurssien varaaminen	Töiden jakautuminen tasaisesti	y	C				8	80													80	0	0
Työn organisointi ja resurssien varaaminen	Työkuorman epätasaisuus	y	C				8	80													80	0	0

Päätekijä -kuva ja koodatut ennusteet tekijöiden vaikutuksista



Coded Coefficients

Term	Effect	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant		7,447	0,814	9,15	0,069	
Työnkuva	-0,850	-0,425	0,814	-0,52	0,694	1,00
Perehdyttäminen	-1,456	-0,728	0,814	-0,89	0,536	1,00
Esimiehen osaamattomuus	-0,511	-0,256	0,814	-0,31	0,806	1,00
Työkuorma	-0,767	-0,383	0,814	-0,47	0,720	1,00
Krooniset sairaudet	-2,289	-1,144	0,814	-1,41	0,394	1,00
Sijaisjärjestelyt	-1,083	-0,542	0,814	-0,67	0,626	1,00
Työtapaturmat	-0,828	-0,414	0,814	-0,51	0,701	1,00
Ikääntyminen	-1,594	-0,797	0,814	-0,98	0,507	1,00
Ilman laatu	-1,506	-0,753	0,814	-0,92	0,525	1,00
Työergonomia	-0,861	-0,431	0,814	-0,53	0,690	1,00

Regression Equation in Uncoded Units

Keskiarvo = 7,447 - 0,425 Työnkuva - 0,728 Perehdyttäminen - 0,256 Esimiehen osaamattomuus
 - 0,383 Työkuorma - 1,144 Krooniset sairaudet - 0,542 Sijaisjärjestelyt
 - 0,414 Työtapaturmat - 0,797 Ikääntyminen - 0,753 Ilman laatu
 - 0,431 Työergonomia