

Timo Kattilakoski

**Web-sovellus ohjelmoijien motivaation ja motivaatio-
ongelmien kartoittamiseen ja korjaamiseen**

Tietotekniikan pro gradu -tutkielma

Mobiilijärjestelmät

2.11.2017

Jyväskylän yliopisto

Tietotekniikan laitos

Kokkolan yliopistokeskus Chydenius

Tekijä: Timo Kattilakoski

Yhteystiedot: timo.kattilakoski@gmail.com

Työn nimi: Web-sovellus ohjelmoijien motivaation ja motivaatio-ongelmien kartoittamiseen ja korjaamiseen

Title in English: Web application for surveying motivation problems and remedying them among software developers

Työ: pro gradu -tutkielma

Sivumäärä: 86+2

Linja: Mobiilijärjestelmät

Avainsanat: motivaatio, ohjelmistokehitys, MOCC, Herzberg

Keywords: motivation, software engineering, MOCC, Herzberg

Tiivistelmä: Tämä tutkielma pyrkii antamaan vastauksen siihen, kuinka voidaan toteuttaa www-sovellus, jolla voidaan mitata ja analysoida ohjelmoijien motivaatiota organisaatiossa ja kuinka voidaan laatia motivaatiosuunnitelma heikkojen motivaatioalueiden korjaamiseksi. Työn teoriaosuudessa käsitellään ensin taustateoriaa työtyytyväisyydestä ja motivaatiosta ja käydään läpi eräitä tärkeitä motivaatiomalleja. Tämän jälkeen valitaan kaksi motivaatiomallia, joille laaditaan toiminnalliset määrittelyt, joilla ne on mahdollista muuntaa mitattavaan ja laskettavaan muotoon. Teoriaosuudessa esitetään myös, kuinka motivaatiosuunnitelma tehdään ja kuinka voidaan laatia motivaatiota korjaavia toimenpiteitä. Teoriaosuuden jälkeen empiirisessä osassa suunnitellaan ja toteutetaan sovellus tutkitun teorian pohjalta. Empiirisessä osassa tehdään laaditulle sovellukselle myös testaus satunnaistetulla testausmateriaalilla.

Työstä saatiin tulokseksi sovellus, jolla pystytään mittaamaan organisaation työtyytyväisyyttä ja motivaatiota perustuen valittuun motivaatiomalliin. Organisaation tulokset esitetään selkeässä graafimuodossa, jolloin kyetään helposti analysoimaan, mitkä ovat heikkoja osa-alueita. Sovellukselle tehtiin myös testaus satunnaistetulla testausmateriaalilla. Se osoitti, että sovellus toimii odotetulla tavalla. Tulosgraafit näyttävät sellaisia tuloksia organisaatiolle, kuin odotettiin. Testaus osoitti myös sen, että tulokset graafimuodossa ovat hyvin havainnollisia ja ongelmalliset osa-alueet pystytään havainnoimaan helposti ja nopeasti.

Abstract: This thesis investigates how to implement a web application that measures and analyses software developers' motivation in an organization and how to create a motivation plan to correct motivational issues. The Theory part presented covers the background theory of job satisfaction and motivation. Further, important motivation models are presented. Functional definitions that can transform motivation models into a measurable and countable form are developed for two chosen motivation models. How to create a motivation plan and how to develop actions to enhance motivation is also presented in the theory part. In the empirical part, the design and implementation of a web application based on studied theories is presented. The application is tested with artificial testing material.

The web application, which measures and analyses a software developer's motivation in an organization based on a selected motivation model, was implemented as a result of this work. Results of organization are seen as a graph, which makes it easy to analyze and identify weak sub-areas. The application was tested using of artificial testing material and the results indicate that the application worked as expected. The graphs of the application also showed expected results for the tested "organizations". Testing proved also that problematic sub-areas could be identified fast and easily.

Käsiteluettelo

MOCC-malli	MOCC-malli on ohjelmoijien motivaatiota tutkiva motivaatiomalli. Mallin nimi tulee sanoista Motivators, Outcomes, Characteristics ja Context. Siis motivaattorit, hyödyt, ominaispiirteet ja asiayhteys.
Kaksifaktoriteoria	Herzbergin kaksifaktoriteoria on motivaatioteoria, jossa työtyytyväisyyteen vaikuttavat motivaatiotekijät ja työtyytymättömyyteen toimeentulotekijöiden puute.
Motivaatiotekijä	Motivaatiotekijä on tekijä joka motivoi henkilöä. Herzbergin kaksifaktoriteorian mukaan motivaatiotekijät aiheuttavat työtyytyväisyyttä.
Toimeentulotekijä	Toimeentulotekijä tunnetaan myös nimellä hygieniatekijä. Herzbergin kaksifaktoriteorian mukaan toimeentulotekijöiden puute aiheuttaa työtyytymättömyyttä.
Motivaattori	Motivaattori on yleiskäsite tekijälle, joka vaikuttaa työtyytyväisyyteen/työmotivaatioon. Siis esimerkiksi motivaatiotekijöitä ja toimeentulotekijöitä voidaan kutsua yhteisellä nimittäjällä, joka on motivaattori.
Motivaatiosuunnitelma	Da Silvan & Francan [6] mukaan käsite motivaatiosuunnitelma koostuu neljästä vaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa selvitetään tämänhetkinen motivaation taso. Toisessa vaiheessa mietitään strategia, jolla heikot motivaattorit valitaan. Kolmannessa vaiheessa suunnitellaan toimet heikkojen motivaattoreiden parantamiseksi. Neljännessä vaiheessa laitetaan suunnitellut toimet täytäntöön ja seurataan näiden toimien toteutumista.
JCM	JCM tulee sanoista Job Characteristics Model, joka siis on työnpiirremalli. Työnpiirremallissa työlle lasketaan MPS-arvo.

MPS-arvo on korkea, mikäli työ koetaan merkitykselliseksi, työ on itsenäistä ja työstä saadaan palautetta. Katso MPS-arvo.

MPS-arvo MPS-arvo on työnpiirremallissa laskettava arvo, joka kuvaa työn mielekkyyttä. MPS-arvo koostuu viidestä tekijästä, joita ovat työn monipuoliset vaatimukset, päämäärien selkeys, työtehtävän merkityksellisyys, työn itsenäisyys ja palautteen saaminen.

HR-henkilö Henkilöstöhallinnon (Human Resource) henkilö yrityksessä. Vastaa yrityksessä esimerkiksi henkilöstön työsuhdeasioista, rekrytoinneista ja henkilöstön kehittämisestä.

Kuvat

Kuva 1. Maslowin tarvehierarkia, mukaillen [23].....	12
Kuva 2. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusstrategia, mukaillen [31]	17
Kuva 3. Motivaattoreiden luokittelu, mukaillen [28]	18
Kuva 4. Ohjelmoijan ominaispiirteet kategorisoituna, mukaillen [32]	19
Kuva 5. MOCC -malli [32].....	21
Kuva 6. Herzbergin kaksifaktoriteoria.....	24
Kuva 7. Herzbergin kaksifaktoriteorian tekijöiden suhde työn ominaisuuksiin.....	25
Kuva 8. Motivaatiodynamiikka, mukaillen [6].....	28
Kuva 9. Motivaattoriasetelma, mukaillen [5]	31
Kuva 10. Motivaatiotekijöiden asteikko, mukaillen [5]	32
Kuva 11. Muuttujat ja kysymysten yleinen muoto [5]	33
Kuva 12. muunnellut sanamuodot motivaattoreille m ₄ ja m ₁₈ , mukaillen [5].....	33
Kuva 13. Muuttujakohtaiset vastauslausekkeet ja arvo-asteikko, mukaillen [5].....	34
Kuva 14. Esimerkki motivaatiokyselyn tuloksista, mukaillen [5].....	35
Kuva 15. Motivaattoreiden luokittelu viidellä eri tekijällä, mukaillen [5]	36
Kuva 16. Mahdolliset vastausvaihtoehdot (Herzberg)	37
Kuva 17. Esimerkki motivaatiosuunnitelman kierrosta, mukaillen [6]	42
Kuva 18. Laajennetut vastauslausekkeet (MOCC).....	60
Kuva 19. Vastausvaihtoehdot (Herzberg).....	63
Kuva 20. Kyselyn kysymyksiä (Herzberg).....	64
Kuva 21. Kyselyn tulosgraafi (Herzberg).....	65
Kuva 22. Kyselyn tuloksia taulukkomuodossa (Herzberg)	66
Kuva 23. Kyselyn kysymyksiä (MOCC).....	67
Kuva 24. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T1:lle	71
Kuva 25. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T2:lle	72
Kuva 26. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T3:lle	73
Kuva 27. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T4:lle	74
Kuva 28. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T5:lle	75
Kuva 29. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T6:lle	76
Kuva 30. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T7:lle	77
Kuva 31. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T8:lle	78

Sisältö

1	JOHDANTO.....	1
2	TYÖTYTYTYVÄISYYS JA TYÖMOTIVAATIO.....	4
2.1	Työtyytyväisyys.....	4
2.2	Työmotivaatio.....	7
2.3	Hyödyt motivoituneesta henkilöstöstä.....	8
3	MOTIVAATIOMALLIT.....	10
3.1	McCllandin suoritusarvoteoria.....	10
3.2	Maslowin tarvehierarkia.....	11
3.3	Locken & Lathamien päämääräteoria.....	12
3.4	Työnpiirremalli, JCM (Job Characteristics Model).....	14
3.5	MOCC-malli (Motivators, Outcomes, Characteristics, Context).....	16
3.6	Herzbergin kaksifaktoriteoria.....	23
4	OHJELMISTOKEHITYKSEEN SOVELLETTAVAT MOTIVAATIOMALLIT JA NIIDEN TOIMINNALLINEN MÄÄRITTELY.....	26
4.1	MOCC-mallin toiminnallinen määrittely.....	27
4.1.1	Motivaatiovoima.....	28
4.1.2	Motivaattoreiden valinta motivaattoriasetelmaan.....	30
4.1.3	Muuttujat ja asteikot.....	31
4.1.4	Kyselyn laatiminen.....	33
4.1.5	Kyselyn tulosten analysointi.....	34
4.2	Herzbergin kaksifaktoriteorian toiminnallinen määrittely.....	36
4.3	MOCC- mallin ja kaksifaktoriteorian vertailu.....	38
5	MOTIVAATIOSUUNNITELMAN LAATIMINEN JA KORJAAVAT TOIMENPITEET.....	39
5.1	Motivaatiosuunnitelman laatiminen.....	39
5.1.1	Tämän hetken motivaation selvittäminen.....	40
5.1.2	Motivaatiosuunnitelman strategian laatiminen.....	40
5.1.3	Motivaatiota korjaavien toimien suunnittelu.....	41
5.1.4	Korjaavien toimenpiteiden täytäntöönpano ja niiden arviointi.....	41
5.2	Motivaatiota korjaavat toimenpiteet.....	43
5.2.1	Tavoitteiden asettelu (Esimiestyöskentely).....	43
5.2.2	Palautteen antaminen (Esimiestyöskentely).....	43
5.2.3	Työntekijän taitojen itsevarmuuden kehittäminen (Esimiestyöskentely).....	44
5.2.4	Työntekijän henkilökohtaisten arvojen kehittämisen tukeminen vastaamaan työn päämääriä (Esimiestyöskentely).....	45
5.2.5	Ryhmätyöskentely.....	46
5.2.6	Palkkaus.....	47
5.2.7	Palkkiot ja kannusteet.....	48

5.2.8	Joustavat työajat	49
5.2.9	Etätyö.....	50
5.2.10	Työkierto	51
5.2.11	Koulutukset ja osaamisen kehittäminen.....	52
5.2.12	Ketterä ohjelmistokehitys.....	53
6	SOVELLUKSEN LAATIMINEN CASE: KOKKOTECH MOTIVATOR.....	58
6.1	Teorian soveltaminen käytännön sovellukseen	58
6.1.1	Kyselyn laatiminen MOCC-mallia käyttämällä.....	58
6.1.2	Kyselyn laatiminen Herzbergin teorian pohjalta.....	60
6.2	Kokkotech Motivator sovelluksen esittely ja testaus.....	63
6.2.1	Kokkotech Motivator sovelluksen esittely.....	63
6.2.2	Kokkotech motivator sovelluksen testaus	68
6.2.3	Yhteenveto testauksesta.....	78
7	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	80
	LÄHTEET	83
	LIITTEET	
	Liite 1. Esimerkki sovelluksen kyselyn tulosgraafista (MOCC)	
	Liite 2. Kyselyn tuloksia sovelluksessa taulukkomuodossa (MOCC)	

1 Johdanto

Työtyytyväisyys ja työmotivaatio ovat tärkeitä tekijöitä ylläpitämässä työntekijän työkykyä. Näitä tekijöitä ylläpitämällä saavutetaan monenlaisia hyötyjä. Näin vältetään turhilta sairaspöissaoloilta, vaihtuvuus pienenee, tuottavuus paranee, pysytään budjetissa ja projektit onnistuvat kokonaisuudessaan paremmin. Työtyytyväisyyttä ja työmotivaatiota on tutkittu vuosikymmeniä ja vuosikymmenien kuluessa on esitetty paljon hienoja teorioita. Kuitenkaan vielä tänä päivänäkään ei useissa yrityksissä ole otettu edes yksinkertaisimpia keinoja käyttöön työtyytyväisyyden ja työmotivaation parantamiseksi. Eräs syy siihen, että näitä keinoja ei ole otettu käyttöön, voisi olla se, että ei ole yksinkertaista tapaa säännöllisesti mitata työtyytyväisyyden ja motivaation tasoa ja tunnistaa niissä heikkoja kohtia. Toisaalta, vaikka heikot osa-alueet tunnistettaisiin, niin yrityksissä ei ole välttämättä osaamista ja tietoa kehittää näitä heikkoja osa-alueita. Tässä vaiheessa monet yritykset luottavat konsulttien apuun, joiden avulla saadaan laadittua suunnitelmia korjaavien toimenpiteiden laatimiseksi. Tämä kuitenkin koetaan yrityksissä mahdollisesti kalliina ja raskaana prosessina ja siksi myös jätetään mieluummin tekemättä.

Vaikka yrityksellä olisi halua parantaa työntekijöiden työtyytyväisyyttä ja motivaatiota voi käydä myös niin, että työtyytyväisyyskysely ei ole tarkoituksenmukainen. Kysymysten asettelu voi olla johdatteleva ja kysymykset saattavat kohdistua sellaisiin osa-alueisiin, jotka eivät oikeasti ole tärkeitä. Toisaalta kysymyksiä ei välttämättä ole ollenkaan sellaisista osa-alueista, jotka olisivat tärkeitä. Tällaiset työtyytyväisyyskyselyt ovat nykyään tavallisia ja ne herättävät kysymyksen, onko tällaisten työtyytyväisyyskyselyiden taustalla minkäänlaista teoriaa. Toisaalta hyviä tarkoituksenmukaisiakin työtyytyväisyyskyselyitä on kyllä olemassa.

Näistä edellä mainituista seikoista johtuen olisi tarvetta sovellukselle, joka tekisi helposti ja vaivattomasti motivaation kartoituksen organisaatiolle ja laatisi ehdotuksia korjaaviksi toimiksi motivaation heikoille osa-alueille. Motivaation kartoitus tulisi olla tarkoituksenmukainen ja johonkin teoriaan pohjautuva.

Tämän tutkielma pyrkii antamaan vastauksen siihen, että kuinka voidaan toteuttaa www-sovellus, jolla voidaan mitata ja analysoida ohjelmoijien motivaatiota organisaatiossa, sekä saada sovellus laatimaan motivaatio suunnitelma heikkojen motivaatioalueiden korjaamiseksi. Työ on rajattu koskemaan vain ohjelmoijien motivaatiota, koska erityisesti ohjelmoijien motivaatio-ongelmia havainnoimalla ja motivaatiota parantamalla voidaan saavuttaa huomattavaa työtehokkuuden ja tuottavuuden nousua. Rajausta tehdään myös siksi, koska muuten aiheen käsittelystä tulisi liian laaja eikä aiheen kohderyhmä olisi yhtenäinen. Sovelluksen toteutus tullaan rajaamaan motivaation mittaamiseen. Motivaatiota korjaavien toimien laatiminen jätetään sovelluksesta pois, ettei työstä tule liian laaja.

Tässä työssä esitetään ensin taustateoriaa työtyytyväisyydestä ja motivaatiosta ja esitetään eräitä tärkeitä motivaatiomalleja. Valitaan motivaatiomalleista kaksi, joille tehdään myös toiminnallinen määrittely. Nämä ovat Herzbergin kaksifaktoriteoria ja MOCC-malli. Tämän jälkeen esitetään, kuinka motivaatiosuunnitelma tehdään ja kuinka voidaan laatia motivaatiota korjaavia toimenpiteitä. Kun tämä teoriaosuus on käsitelty, tulee työn empiirinen osuus, jossa taustateorian pohjalta laaditaan sovellus motivaation mittaamiseen. Empiirisessä osiossa suoritetaan myös testaus sovellukselle satunnaistetulla testausmateriaalilla.

Työstä saatiin tulokseksi sovellus, jolla pystytään mittaamaan organisaation työtyytyväisyyttä ja motivaatiota, perustuen valittuun motivaatiomalliin. Organisaation tulokset esitetään selkeässä graafimuodossa, jolloin kyetään helposti analysoimaan, mitkä ovat heikkoja osa-alueita. Sovellukselle tehtiin myös testaus satunnaistetulla testausmateriaalilla. Se osoitti, että sovellus toimii odotetulla tavalla. Tulosgraafit näyttävät organisaatioille odotetun kaltaisia tuloksia. Testaus osoitti myös sen, että tulokset graafimuodossa ovat hyvin havainnollisia ja ongelmalliset osa-alueet pystytään havainnoimaan helposti ja nopeasti.

Tässä työssä tullaan käsittelemään luvussa 2 motivaatiota ja työtyytyväisyyttä yleisellä tasolla, jotta ymmärretään, kuinka eri tekijät vaikuttavat työntekijän motivaation. Koska motivaatioon vaikuttaa moni tekijä, on syntynyt erilaisia motivaatiomalleja. Motivaatiomallit ottavat motivaatioon vaikuttavat tekijät huomioon eri tavoin ja eri

näkökulmista. Jotta pystyttäisiin laatimaan motivaatiota mittaava ja analysoiva sovellus, tulee tutkia millaisia motivaatiomalleja löytyy, ja mitä malleja voisi soveltaa ohjelmoijien motivaation mittaamiseen. Erilaisia motivaatiomalleja käydään läpi luvussa 3. Valittava malli tulisi olla myös sellainen, joka olisi mahdollista muuntaa laskettavaan ja mitattavaan muotoon. Kaikkia motivaatiomalleja ei ole mahdollista muuntaa, koska ne voivat olla niin yleisellä tasolla. Tässä työssä valitaan kaksi mallia, MOCC-malli ja Herzbergin kaksifaktoriteoria, joista tässä työssä esitellään myös toiminnallinen määrittely luvussa 4. Toiminnallisessa määrittelyssä esitetään, kuinka valitut mallit pystyttäisiin muuntamaan laskettavaan ja mitattavaan muotoon.

Da Silvan & Franca [6] esittivät käsitteen motivaatiosuunnitelma, joka koostuu neljästä vaiheesta. Jotta sovelluksen olisi mahdollista laatia myös motivaatiota korjaavia ehdotuksia, tulee tutkia millaisilla toimenpiteillä pystytään parantamaan eri motivaatitekijöitä. Motivaatiosuunnitelma, mukaan lukien motivaatiota korjaavien toimenpiteiden esittely, esitetään luvussa 5.

Teorian soveltaminen käytäntöön nähdään luvussa 6, jossa laaditaan www-sovellus tutkitun teorian pohjalta. Sovelluksesta tulisi nähdä mitkä ovat heikkoja motivaatioalueita ja mitkä vahvoja ja sovelluksen tulisi esittää ne selvinä graafeina. Tämä tutkielma keskittyy pääsääntöisesti tutkimaan taustateoriaa motivaatiosta ja motivaatiomalleista siis siitä, kuinka sovellus voitaisiin laatia. Toteutettava sovellus tullaan esittelemään pintapuolisesti, mutta sovellukselle tullaan kuitenkin toteuttamaan testaus, jolla nähdään toteuttaako se annettuja tavoitteita.

2 Työtyytyväisyys ja työmotivaatio

Yleisesti ottaen työtyytyväisyyden ajatellaan tarkoittavan kokonaisuudessaan henkilön tyytyväisyyttä työhönsä. Toisaalta työmotivaation voidaan ajatella tulevan työhön liittyvistä tekijöistä. Työtyytyväisyydellä voidaan käsittää olevan kiinteä suhde työmotivaatioon. Mikäli on motivoitunut, niin yleensä on myös tyytyväinen työhönsä. Yleisesti ajatellaan, että työtyytyväisyyden vastakohta on työtyytymättömyys. Herzbergin kaksifaktoriteoria [12] haastaa tämän käsityksen sillä, että Herzbergin mielestä työtyytyväisyys ei ole työtyytymättömyyden vastakohta. Tarkastelemme Herzbergin teoriaa myöhemmin tässä esityksessä. Herzbergin [12] mukaan työtyytyväisyys voidaan nähdä niin, että motivaatiotekijät vaikuttavat siihen, että on työtyytyväisyyttä tai että ei ole työtyytyväisyyttä. Toisaalta toimeentulotekijät vaikuttavat siihen, että onko työtyytymättömyyttä tai ei ole työtyytymättömyyttä. Herzbergin [12] mukaan työtyytyväisyydessä on nämä kaksi ulottuvuutta.

Yleisesti voidaan ajatella, että työtyytyväisyys koostuu motivaatiosta. Työn eri motivaatiotekijöitä kyetään mittaamaan monin eri teorioin ja mallein. Lundbergin ym. [22] mukaan eri teorit voidaan jakaa tarveteorioihin ja prosessiteorioihin. Tarveteoriat keskittyvät tunneperäisiin näkökulmiin motivaatiosta, kun taas prosessiteoriat korostavat kognitiivista prosessia, kuitenkin tunneperäisiä tekijöitä unohtamatta. Lundbergin ym. [22] mukaan tarveteoriat perustuvat oletukseen, että ihmisten tarpeet tarjoavat voiman, joka suuntautuu toimintaan näiden tarpeiden täyttämiseen.

2.1 Työtyytyväisyys

Työtyytyväisyyteen vaikuttavat monet tekijät. Yleisesti tiedostettuja työtyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi palkka ja palkkiot, työympäristö, työkaverit ja esimiestyöskentely. Yksi työtyytyväisyyteen vaikuttavista tekijöistä on henkilön persoonallisuus [15]. Henkilön persoonallisuus vaikuttaa siihen, kokeeko työtyytyväisyyttä ja nimenomaan siihen, kuinka voimakkaasti muut työtyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät vaikuttavat kyseisen persoonallisuuden omaavaan henkilöön. Judgen ym. [15] mukaan persoonallisuustyypit voidaan jakaa viiteen erilaiseen tyyppiin, joita ovat neuroottinen,

ulospäin suuntautunut, avoin kokemuksille, hyväksyvä ja tiedostava. Judgen ym. [15] mukaan neuroottisen persoonallisuustyyppin omaava henkilö ajautuu negatiivisiin tilanteisiin elämässään useammin kuin muiden persoonallisuustyyppien henkilöt. Tästä myös seuraa, että neuroottisen persoonallisuustyyppin omaavilla henkilöillä on useimmiten myös työtyytyväisyys matalampaa. Judgen ym. [15] mukaan ulospäin suuntautuneen persoonallisuustyyppin omaava henkilöllä on usein paljon ystäviä ja tällainen henkilö viettää paljon aikaansa sosiaalisissa tilanteissa ja kokee usein positiivisia tunteita. Tästä seuraa, että tämän persoonallisuustyyppin henkilöillä myös työtyytyväisyys on usein korkeampaa. Avoin kokemuksille persoonallisuustyyppin henkilöt ovat Judgen ym. [15] mukaan yleensä tieteellisesti tai taiteellisesti luovia ja ajattelevat moninaisesti. Tällaisen persoonallisuustyyppin henkilö kokee hyvän ja pahan syvemmin. Vaikutukset motivaatioon ovat kaksijakoiset. Hyväksyvä persoonallisuustyyppin omaava henkilö yhdistetään Judgen ym. [15] mukaan onnellisuuteen, sillä tällainen henkilö pyrkii tulemaan toimeen muiden ihmisten kanssa mukavissa tyydyttävissä suhteissa. Tämän persoonallisuustyyppin omaavat henkilöt ovat siis usein tyytyväisiä myös työhönsä. Judgen ym. [15] mukaan tietoinen persoonallisuustyyppin omaava henkilö on työhön aktiivisesti osallistuva ja usein saavuttaa myös tyydyttäviä palkkioita työssään. Tästä seuraa, että tämän persoonallisuustyyppin omaavat henkilöt ovat usein myös tyytyväisiä työhönsä.

Janssenin ym. [14] mukaan henkilön sisäinen motivaatio määräytyy pääsääntöisesti sen mukaan, onko työ haastavaa ja hyödyllistä, onko mahdollista käyttää taitoja, tehdä itsenäistä työtä, mahdollisuutta oppia ja mahdollisuutta hyvään sosiaaliseen kanssakäymiseen. Mielen väsyminen (burnout) taas johtuu pääsääntöisesti sosiaalisen tuen puutteesta kollegoilta ja työn haasteellisista tekijöistä, kuten aikapaineesta ja raskaasta työstä (ylikuormitus). Janssenin ym. [14] mukaan saavuttamattomat uraodotukset ja mielen väsymys (burnout) korreloivat työpaikan vaihtoaikueille. Toisaalta Janssenin ym. [14] mukaan työntekijän sisäinen motivaatio ei korreloi työpaikanvaihtoaikoiden kanssa, kuten voisi olettaa. Tämä on mielenkiintoista siksi, että tämä tukee Herzbergin [12] kaksifaktoriteoriaa. Herzbergin teorian mukaan, jos on motivoitunut, niin se aiheuttaa työtyytyväisyyttä, mutta mikäli toimeentulotekijät eivät ole kunnossa, aiheuttavat toimeentulotekijät työtytymättömyyttä. Näin siis pystytään näkemään yksi näkökulma siitä kuinka henkilön sisäinen motivaatio ja

työtyytyväisyys liittyvät toisiinsa. Henkilön sisäinen motivaatio voi aiheuttaa työtyytyväisyyttä, mutta toimeentulotekijöiden puuttuessa voi aiheutua työtyytymättömyyttä.

Eräs työntekijän työtyytyväisyyteen ja hyvinvointiin negatiivisesti vaikuttava tekijä on Jamalin [13] mukaan stressialtis A-tyyppin käyttäytymismallin mukainen käyttäytymien. A-tyyppin käyttäytymismalli on kahden kardiologin kehittämä malli, jossa A-tyyppin käyttäytymistä nähdään jokaisessa henkilössä, jonka tulee suorittaa jatkuvaa hetkittäistä kamppailua saavuttaakseen enemmän ja enemmän yhä lyhemässä ja lyhemässä ajassa [13]. A-tyyppin käyttäytyminen on vaarallista, koska se on vahvassa yhteydessä sydänsairauksiin, sillä noin kolmasosa sydänsairauden omaavista henkilöstä omaa myös A-tyyppin käyttäytymismallin [33]. Joitain A-tyyppin kamppailun selviä merkkejä henkilössä ovat räjähtävyys, nopeutunut puhe, korkea suoriutuminen, nopeutunut elämänrytmi, kärsimättömyys hitaudelle, jatkuva kiireellisyys, taipumus haastaa ja kilpailla muiden kanssa, vapaasti leijuva vihamielisyys ja yleinen vaikutelma jännittyneisyydestä [13]. B-tyyppin käyttäytymistä pidetään pääsääntöisesti A-tyyppin käyttäytymisen vastakohtana [13]. Jamalin [13] kyselyn mukaan A-tyyppin henkilöt kokivat huomattavasti enemmän stressiä ja myös stressitekijät (epäselvät työtehtävät, ristiriita työkavereiden välillä ja resurssien riittämättömyys) olivat korkeammat kuin B-tyyppin henkilöillä. A-tyyppin henkilöillä oli myös huomattavasti enemmän psykosomaattisia ongelmia [13]. Stressi lisää työtyytymättömyyttä ja työpaikan vaihtoaikkeitä ja osin tästä johtuen A-tyyppin henkilöillä myös työtyytymättömyys ja työpaikan vaihtoaikkeit olivat korkeammat kuin B-tyyppin henkilöillä [13]. Kun työntekijä näkee työnsä psyykkisesti tai fyysisesti uhkaavana tai harmillisena, on erittäin epätodennäköistä, että työntekijä sanoisi olevansa tyytyväinen työhönsä [13]. Samoin on myös, jos työ nähdään epämiellyttävänä tai hohumisenä, on loogista, että työntekijä pitää vähemmän työstään [13]. Nämä A-tyyppin henkilöt voisi olla hyödyllistä huomioida myös tehtävässä sovelluksessa, koska tällaiset henkilöt pystytään myös ulkoisesti tunnistamaan ja näin voitaisiin työkuormaa vähentämällä vähentää A-tyyppin henkilöiden stressiä ja työkuormaa ja parantaa näiden henkilöiden työtyytyväisyyttä.

Nykyään yksi tekijöistä, joka suuresti vaikuttaa työntekijän tyytyväisyyteen, on Kassimin ym. [17] mukaan työ- ja vapaa-ajan tasapaino. Nykyään paineet työssä vaikuttavat vapaa-

aikaan jännitteinä ihmissuhteissa, josta taas seuraa tyytymättömyyttä työhön [17]. Tasapaino työn ja vapaa-ajan välillä on nykyään vaikeaa saavuttaa.

2.2 Työmotivaatio

Käsite työmotivaation syntymisestä on muuttunut vuosikymmenten kuluessa moninaisesti. Edellisen vuosisadan alussa motivaation tutkimiseen olivat keskittyneet vain insinöörit, jolloin uskottiin, että raha oli tärkein, ellei jopa ainoa asia, joka motivoi työntekijää [19]. Tullessa 30-luvulle teollisuus/organisaatio -psykologit totesivat, ettei pelkästään raha tee työntekijää tyytyväiseksi vaan siihen vaaditaan jotain muutakin [19]. Tällöin tunnistettiin työn varmuus, tunnustus tehdystä työstä ja työntekijän status tekijöinä, jotka vaikuttavat työntekijän tyytyväisyyteen [36]. Tähän aikaan tehtiin kuitenkin liikaa yksinkertaistettu päätelmä, että tyytyväinen työntekijä on tuottava työntekijä [19]. Tämä oli virheellinen johtopäätös, koska Brayfieldin & Crockettin [2] mukaan työntekijä voi olla tyytyväinen työsuorituksen riippumattomista tekijöistä, kuten tyytyväinen työkaveriinkin, tyytyväinen työsuhte-etuihin tai tyytyväinen fyysisiin työolosuhteisiin. Tyytyväisyydellä näihin tekijöihin ei kuitenkaan ole suurta vaikutusta työntekijän tuottavuuteen Brayfieldin & Crockettin [2] mukaan. Edetessä 60–80 -luvulle työmotivaation tutkiminen kukoisti ja tällöin esitettiin useita edelleen nykyäänkin relevantteja teorioita, kuten Maslowin tarvehierarkia [23], Herzbergin kaksifaktoriteoria [12], Vroomin odotusarvoteoria [37], Locken tavoiteteoria [20] ja Hackmanin työnpiirremalli [8]. Nämä teoriat esitellään tarkemmin myöhemmin tässä työssä, koska nämä ovat ehkä tärkeimpiä työmotivaatioon liittyviä teorioita. Tässä vaiheessa psykologit ymmärsivät seuraavien asioiden tärkeyden [19]:

- henkilön tarpeet tulee huomioida
- tulee luoda työympäristö, joka johtaa itsemotivoitumiseen
- henkilön käyttäytymiseen tulee vaikuttaa muuttamalla ympäristössä olevia vaikuttimia, jotka vaikuttavat kyseiseen henkilöön
- päämäärien tulee olla tarkkoja ja haastavia, mutta sellaisia, jotka työntekijä kokee mahdolliseksi saavuttaa

- tulee varmistaa, että tavoitteeseen osallistuttaessa saavutettavat hyödyt ovat arvostettuja ja nähdään oikeudenmukaisiksi tehtyyn työhön suhteutettuna
- työntekijöiden tulee kokea olevansa tasa-arvoisia samoissa työtehtävissä toimivien työkavereiden kanssa

Työmotivaatiota on tutkittu monin eri teorioin ja monesta eri näkökulmasta, mutta motivaatio on niin kompleksinen asia, että sille ei ole esitetty yhtenäistä määrittelyä. Kuitenkin, ehkä parhaiten motivaatiota kuvaava määritelmä voisi olla Pinderin [28] esittämä määritelmä: *”Työmotivaatio on asetelma energisiä voimia, jotka kumpuavat yksilöstä tai yksilön ulkopuolelta ja jotka käynnistävät työhön liittyvän toiminnan ja määrittävät sen muodon, suunnan, voimakkuuden ja keston”*. Tämä määrittely on hyvä, koska se on riittävän yleisellä tasolla, jolloin se ei sulje pois eri motivaatioteorioita. Se on toisaalta riittävän tarkka, jotta siitä pystytään näkemään työhön vaikuttavat tekijät. Tässä määrittelyssä voima on keskeinen tekijä ja Pinderin [28] mukaan tämä onkin yhtenäistä myös Vroomin [37] motivaation määrittelyssä. Pinderin [28] määrittelyn mukaan motivaatiovoima voi olla joko heikko tai vahva, vaihdella yksilöiden välillä, vaihdella eri aikoina ja vaihdella eri tilanteissa. Pinderin [28] määrittelyn mukaan ”energiset voimat” sisältävät moninaisia tarpeita, viettejä, vaistoja ja ulkoisia tekijöitä. Pinderin mukaan motivaatio on näkymätön, sisäinen hypoteettinen konstruktio. Lundberg ym. [22] esittävät, että ihmiset motivoituvat moninaisista tarpeista, jotka muuttuvat tärkeyden mukaan ja ajan kuluessa ja eri tilanteissa. Lundbergin ym. [22] mukaan motivaatiossa voidaan nähdä fysiologiset näkökulmat, käyttäytymisnäkökulmat ja näkökulma ihmisen järkiperaisesta käyttäytymisestä. Parks & Guayn [27] mukaan motivaatio voidaan nähdä ihmisen päätöksenteossa (tietoisessa tai tiedostamattomassa) niin, että se vaikuttaa siihen, koska, milloin ja miksi kohdennamme ponnisteluamme tiettyyn tehtävään tai toimintoon.

2.3 Hyödyt motivoituneesta henkilöstöstä

Sharpin ym. [32] mukaan suurin hyöty motivoituneista ohjelmoijista on se, että pysyvyys lisääntyy ja välttyään irtisanoutumisilta. Muita hyötyjä organisaation kannalta ovat myös projektien valmistuminen ajoissa ja pysyminen budjetissa, matalat poissaolot ja kokonaisuudessaan parantunut projektien onnistuminen. Myös ohjelmoijan työteho saattaa

olla moninkertainen motivoituneella ohjelmoijalla, verrattuna ei niin motivoituneeseen ohjelmoijaan [32]. Kuokkasen [18] mukaan työtyytyväisyyden ja työuupumuksen välillä vallitsee vahva käänteinen korrelaatio. Työtyytyväisyyden kasvaessa työuupumus väheni ja päinvastoin. Työtyytyväisyys ja motivaatio ovat tässäkin mielessä tärkeitä, koska niillä voidaan ehkäistä työuupumusta. Saaren & Judgen [29] mukaan työtyytyväisyydellä on vahva korrelaatio työsuoritteeseen. Työtyytyväisyyden kasvaessa myös työsuorite paranee ja päinvastoin. Saaren & Judgen [29] mukaan työtyytyväisyyden vaikutus työsuoritteeseen on vielä suurempi monimutkaisen työn kohdalla. Tässäkin nähdään, että ohjelmoijien motivaatioon ja työtyytyväisyyteen kannattaa panostaa, koska saatavat hyödyt ovat merkittävät.

3 Motivaatiomallit

Työntekijän motivaatiota voidaan tutkia monilla motivaatiomalleilla, kuten esimerkiksi McCllandin suoritusarvoteorialla, Maslowin tarvehierarkialla, Vroomin odotusarvoteorialla, Herzbergin kaksifaktoriteorialla ja työnpiirremallilla (JCM).

3.1 McCllandin suoritusarvoteoria

McClland tunnisti kolme erityyppistä motivoivaa tarvetta, joihin hän perustaa mallinsa, joka kuvaa yksilön motivoitumista tai kykyä motivoida muita riippuen tarpeen tasoista [24]. Nämä erityyppiset tarpeet eivät ole yksilöille synnynnäisiä vaan opittuja nuoruudessa. Tarpeet ovat erilaisia eri yksilöille. Nämä erityyppiset motivoivat tarpeet ovat [24]:

- Suoriutumisen tarve (*need of achievement, n-ach*)
- Liittymisen tarve (*need of affiliation, n-aff*)
- Vallan tarve (*need of power, n-pow*)

Suoriutumisen tarpeen omaavan yksilön tunnistaa monista ominaisista piirteistä. He pitävät tilanteista, joissa saavat ottaa henkilökohtaista vastuuta ongelmien ratkaisusta. Näin he saavat henkilökohtaisen tyydytyksen saavutuksistaan. He eivät pidä tilanteista, joissa menestys tai epäonnistuminen tapahtuu sattumalta. Heille on tärkeää, että saavutus johtuu vain heidän omista taidoistaan ja työpanoksestaan. Suoriutumisen tarpeen omaavat yksilöt asettavat mieluusti itselleen melko korkeita tavoitteita. Nämä tavoitteet ovat niin korkeita, että niitä ei voi saavuttaa pienellä työllä, mutta toisaalta ne eivät myöskään ole mahdottomia. Suoriutumisen tarpeen omaavat yksilöt pitävät tavoitteista, jotka vaativat täyden työpanoksen ja kaikkien heidän kykyjensä hyödyntämisen. Tällöin tällaisen tavoitteen saavuttaminen antaa suurimman mahdollisen henkilökohtaisen tyydytyksen. [35]

Liittymisen tarpeen omaavan yksilön tunnistaa herkkyydestä toisten tunteille, mieltymyksestä ystävällisille suhteille, mieltymyksestä tilanteisiin, joissa on kanssakäymistä muiden yksilöiden kanssa. Liittymisen tarpeen omaavat yksilöt tunnistaa myös mieltymyksestä olla pidettyjä ja olla ryhmän jäseniä. Liittymisen tarpeen omaavat yksilöt arvostavat suhteita suoritusten edelle ja ystävyyttä vallan edelle. [35]

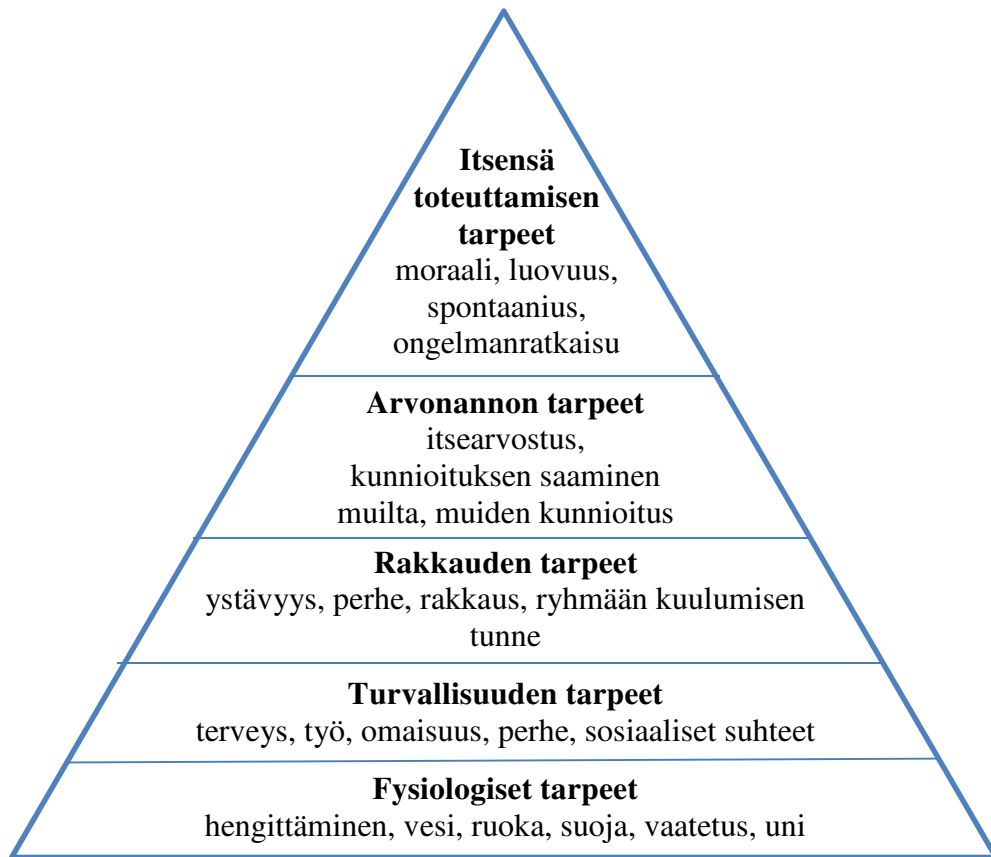
Vallan tarpeen omaavat yksilöt tunnistaa vaikutusvallan tarpeesta ja mieltymyksestä vaikuttaa muihin ja ei ainoastaan näyttämisen takia vaan myös hallitsemisen takia. Vallan tarpeen omaavat yksilöt omaavat motivaation ja tarpeen oman asemansa ja arvovaltansa korostamiseen. [35]

3.2 Maslowin tarvehierarkia

Yksi tunnetuimmista motivaatiomalleista on Maslowin tarvehierarkia. Maslowin tarvehierarkia perustuu siihen, että henkilöllä on aina tarve täyttää tiettyjä tarpeita ja kun yksi tarve on täytetty, siirtyy henkilö seuraavan tarpeen täyttämiseen. Tästä Maslow johti viisitasoisen hierarkisen mallin, jossa tarpeet on kategorisoitu näihin viiteen tasoon. Nämä viisi tasoa ovat alimmaisesta korkeimpaan: fysiologiset tarpeet (hengissä säilymisen fyysiset edellytykset), turvallisuuden tarpeet (suojautuminen erilaisilta vaaroilta), yhteenkuuluvuuden ja rakkauden tarpeet (ystävyyden, perhe, rakkaus, ryhmään kuuluminen), arvonannon tarpeet (itsearvostus, kunnioituksen saaminen muilta, muiden kunnioitus), itsensä toteuttamisen tarpeet (moraali, luovuus, spontaanisuus, ongelmanratkaisu). Maslowin mukaan tason tarpeet tulee saavuttaa ennen kuin henkilö pystyy siirtymään seuraavalle tasolle. Jokainen henkilö on kykeneväinen ja tahtovainen siirtymään kohti hierarkian korkeinta tasoa, mutta useimmiten tämä edistys keskeytyy siihen, että matalimpien tasojen tarpeita ei onnistuta tyydyttämään. [23]

Kuvassa 1 nähdään Maslowin tarvehierarkia, joka esitetään kolmion muotoisena. Kolmio kuvaa sitä, että moni pystyy saavuttamaan alemman tason tarpeita, mutta mitä ylemmäksi kolmiossa mennään, sitä pienempi on joukko, joka on pystynyt nämä tavoitteet täyttämään [23]. Kolmiosta voidaan päätellä niin, että länsimaissa monien on mahdollista saavuttaa kolme tai neljä alinta tasoa, mutta viimeisen tason saavuttaminen on jo monelle vaikeampaa saavuttaa. Koska länsimaissa monien on mahdollista saavuttaa ainakin Maslowin tarvehierarkian kolme alinta tasoa, tulisi ohjelmoijien työtehtäviä suunniteltaessa varmistaa, että työssä olisi mahdollista toteuttaa näitä ylempien, neljännen ja viidennen tason tarpeita. Siis, että työ olisi moraalisesti oikein, olisi mahdollista käyttää luovuutta, ratkaista ongelmia ja tehdä työtä spontaanisti. Myös se, että palautteen antaminen ja saaminen olisi luonnollista ja että työ koettaisiin arvokkaaksi, mahdollistaisi näiden ylempien tasojen saavuttamisen

ainakin työn osalta. Ja mikäli nämä kaikki tasot saavutettaisiin, tulisi motivaatio olla ainakin Maslowin mukaan parhaalla mahdollisella tasolla [23].



Kuva 1. Maslowin tarvehierarkia, mukailen [23].

3.3 Locken & Lathamien päämääräteoria

Locken & Lathamien päämääräteorian mukaan motivaation muodostumiseen vaikuttavia tekijöitä päämäärien asettelussa ovat heidän mukaansa [21]:

- Päämäärien hyväksyminen ja sitoutuminen niihin
- Päämäärien tarkkuus
- Päämäärien vaikeus
- Palautteen saaminen prosessin aikana

Päämäärien hyväksyminen ja sitoutuminen niihin

Sitoutuminen päämäärään on tärkeintä silloin, kun päämäärä on vaikea. Tämä siksi, koska vaikeat päämäärät vaativat kovia ponnisteluja ja niiden onnistumismahdollisuus on pienempi kuin helppojen päämäärien. Kaksi avaintekijöiden kategoriaa, jotka vaikuttavat päämääriin sitoutumiseen, ovat tekijät, jotka tekevät päämäärän saavuttamisesta tärkeän, sisältäen hyödyt, joita odotetaan saatavan saavutettaessa päämäärän, sekä usko päämäärän saavuttamiseen. [21] Päämäärän saavuttamisen tärkeyttä voidaan vakuuttaa monin tavoin. Päämäärään sitoutuminen julkisesti vahvistaa kaikkien sitoutumista päämäärään, koska tällöin tavoitteen asettelu nähdään ryhmän kesken.

Sitoutumista voidaan vahvistaa myös esimiesten viestimällä visiolla ja esimiesten tukevalla toiminnalla. Päämääriin sitoutumista parantaa myös se, että päämääriä ei vain määrätä, vaan työntekijä itse osallistuu päämäärän suunnitteluun. Rahallinen palkkio on myös hyödyllinen keino lisätä sitoutumista päämäärän saavuttamiseen. Palkkion määrän määrittämisessä ja ehdoissa tulee kuitenkin olla tarkkana. Jos päämäärä on vaikea ja palkkion saa vain onnistumisesta, voi siitä aiheutua, että päämäärää ei edes yritetä saavuttaa. Työntekijän itsevarmuus lisää myös sitoutumista päämäärään. Työntekijän itsevarmuutta voidaan parantaa lisäämällä koulutusta, jolloin myös kokemukset onnistumisesta lisääntyvät. Myös roolimallit auttavat työntekijän itsevarmuuden kehittämisessä. Suostuttelevalla viestinnällä siitä, että henkilö pystyy saavuttamaan päämäärän, pystytään lisäämään henkilön itsevarmuutta. [21]

Päämäärien tarkkuus

Yleisellä tasolla oleva ”Tee parhaasi” päämäärä on tehokkaampi kuin matalan vaatimuksen tarkka päämäärä. Monimutkaisille tehtäville päämäärien tulisi kuitenkin olla vaikeita ja tarkkoja, sillä ne johtavat huomattavasti korkeampaan suoritukseen kuin yleisellä tasolla olevalla päämäärällä. Toinen tekijä monimutkaisten tehtävien päämäärien saavuttamiseen on asettaa läheisiä päämääriä. Läheiset päämäärät ovat paljon tehokkaampia kuin kaukaiset päämäärät. Läheiset päämäärät toimivat ”tarkistuspisteinä” ja näin suoritusta pystytään paremmin muuttamaan vastaamaan lopullista päämäärää. [21]

Päämäärien vaikeus

Kun tehtävän päämäärä vaikeutuu, päämäärän saavuttamiseen vaikuttaa työntekijän kyvykkyys löytää oikeanlaisia tehtävästrategioita tehtävän suorittamiseksi. Koska työntekijöissä on suurta vaihtelua tässä onnistumisessa, seuraa siitä, että päämäärien asettelulla on erityisen suuri merkitys monimutkaisissa tehtävissä ja pienempi merkitys yksinkertaisemmissa tehtävissä. [21]

Palautteen saaminen prosessin aikana

Palautteen antaminen prosessin aikana auttaa työntekijöitä näkemään edistyksensä päämääriin nähden. Jos he eivät tiedä, kuinka menee, niin silloin on vaikeaa tai mahdotonta muuttaa ponnistelujen määrää tai suuntaa tai muuttaa suoritusstrategiaansa päämäärään saavuttamiseksi. Yleensä kun työntekijät ovat tavoitteensa alapuolella, nostavat he ponnistelujaan tai yrittävät uutta strategiaa. [21] Palautteen antaminen voidaan nähdä samankaltaisena, kuin mekaniikassa on takaisinkytkentä. Takaisinkytkennässä mitataan paluarvo ja sen perusteella tehdään tarvittavaa säätöä päämäärän saavuttamiseksi. Takaisinkytkentä palautteen saamisessa menee yleensä niin, että kun työntekijä saavuttaa päämäärän, asettaa hän itse itselleen korkeamman päämäärän ja tästä seuraa positiivinen motivaatiota nostattava kierre. [21]

3.4 Työnpirremalli, JCM (Job Characteristics Model)

Työnpirremalli perustuu työn ominaisuuksien, psykologisten tilojen ja henkilökohtaisten ja työhön liittyvien hyötyjen välisiin suhteisiin.

Mallissa psykologisia tiloja on kolme [8]:

- koettu työn merkityksellisyys
- koettu vastuu työn tuloksista
- tieto todellisista työn tuloksista

Työn ominaisuuksia ovat [8]:

- työn monipuoliset vaatimukset

- työn päämäärien selkeys
- työtehtävän merkityksellisyys
- työn itsenäisyys
- palautteen saaminen

Työnpiirremallin mukaan työn motivaatiopotentiaali on korkeimmillaan silloin, kun seuraavat kolme ehtoa toteutuvat [8]:

- työ saa korkean arvon vähintään yhdessä työn merkityksellisyyteen vaikuttavassa ominaisuudessa
- työ saa korkean arvon työn itsenäisyydessä
- työ saa korkean arvon palautteen saamisessa.

Kaavassa (1) nähdään, kuinka työnpiirremallissa voidaan laskea työn motivaatiopotentiaalipistemäärä MPS. [8]

$$MPS = \left[\frac{\begin{array}{c} \text{työn} \\ \text{monipuoliset} \\ \text{vaatimukset} \end{array} + \frac{\begin{array}{c} \text{työn} \\ \text{päämäärien} \\ \text{selkeys} \end{array} + \frac{\begin{array}{c} \text{työtehtävän} \\ \text{merkityksellisyys} \end{array}}{3} \right] \times \frac{\text{työn} \\ \text{itsenäisyys}}{\text{palautteen} \\ \text{saaminen}} \quad (1)$$

Kuten kaavasta (1) nähdään matala arvo työn itsenäisyydessä tai palautteen saamisessa johtaa siihen, että myös MPS-arvoksi saadaan matala arvo. Toisaalta matala arvo jossakin työn merkityksellisyyteen vaikuttavassa ominaisuudessa ei itsessään vastaavasti pienennä MPS-arvoa niin paljon. [8]

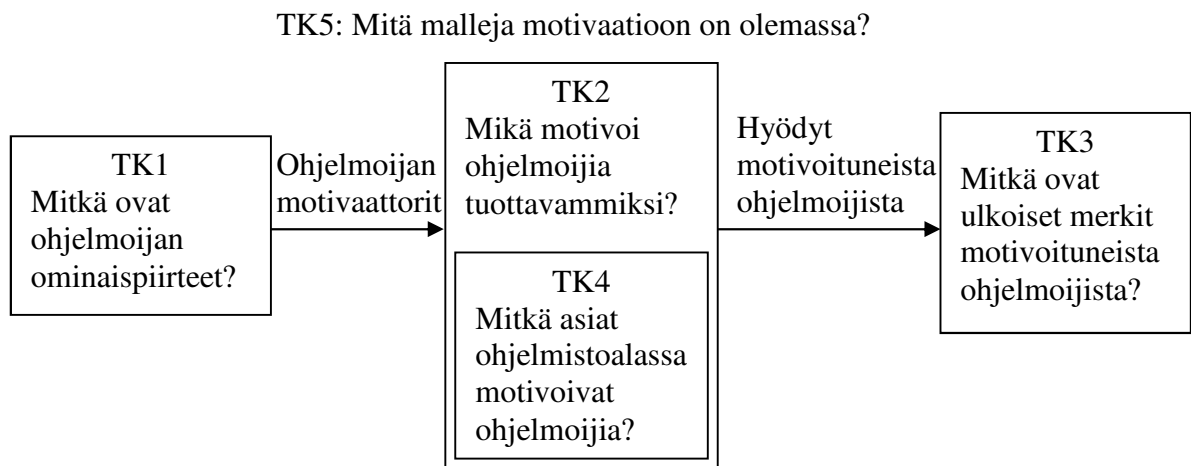
Työnpiirremalli ei itsessään ota kantaa siihen, että mitä arvoja motivaatiopotentiaalipistemääräksi voidaan saada ja millaisia arvoja tässä kaavassa voi esiintyä [8]. Kuitenkin Hackman & Oldham esittivät myös työnpiirrekyselyn (Job Diagnostic Survey), jossa esitetään kuinka työnpiirremallista voidaan muodostaa kysely ja millaisia arvoja siinä voidaan käyttää [8]. Työnpiirrekyselyn mukaan motivaatiopotentiaalipistemäärän kaavassa oleville arvoille voidaan kyselyssä asettaa 7-portaiset vastausvaihtoehdot, joissa arvoskaala on seuraavanlainen: 1=erittäin matala, 4=keskimääräinen ja 7=erittäin korkea [8].

Tällä arvoasteikolla motivaatiopotentiaalin pistemääräksi voidaan saada arvoja 1..343 väliltä [8].

Työnpirremallissa työntekijän kasvuhakuisuus vaikuttaa siihen, kuinka suuri vaikutus MPS-arvolla on saavutettaviin hyötyihin. Mikäli työntekijä on kasvuhakuinen, saavutetaan korkealla MPS-arvolla huomattavat hyödyt: korkea sisäinen työmotivaatio, korkealaatuinen työsuoritus, korkea työtyytyväisyys ja matalat poissaolot sekä matala vaihtuvuus. Toisaalta kasvuhakuisella työntekijällä matala MPS-arvo aiheuttaa päinvastaiset vaikutukset. Jos työntekijä ei ole kasvuhakuinen, niin MPS-arvolla ei ole niin suurta vaikutusta. [8]

3.5 MOCC-malli (Motivators, Outcomes, Characteristics, Context)

Puute kokonaisvaltaisesta ohjelmoijien motivaatiota tutkivasta mallista sai Sharpin ym. [31] kehittämään uutta mallia, joka täyttäisi tämän tyhjiön. Sharp ym., julkaisivat vuonna 2008 kirjallisuuskatsauksen [31], jossa he tutkivat 2000 eri artikkelia / kirjallisuuslähdettä, joista he poimivat 92 artikkelia / kirjallisuuslähdettä, jotka koskivat motivaatiota ohjelmistoalalla. Sharp ym. [31] selvittivät kirjallisuuskatsauksessaan, millaiset ominaispiirteet lähteiden mukaan kuvaavat ohjelmoijia ja millaiset tekijät ohjaavat ohjelmoijia sekä vaikuttavat ohjelmoijiin. Kirjallisuuskatsauksessa selvitettiin myös, millaisia motivaattoreita ohjelmistoalalla voisi olla. Katsauksessa saatiin tulokseksi lista motivaattoreista, jotka motivoivat ohjelmoijia. Kirjallisuuskatsauksessa selvitettiin myös motivaatiota heikentäviä antimotivaattoreita (de-motivators). Kuvassa 2 nähdään kirjallisuuskatsauksen tutkimusstrategia.



Kuva 2. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusstrategia, mukailten [31]

Lisäksi katsauksessa selvitettiin, millaisia ovat merkit motivoituneesta ja ei- motivoituneesta ohjelmoijasta, sekä millaiset ohjelmistoalan tekijät motivoivat ohjelmoijia. [31] Vuotta myöhemmin (2009) Sharp ym. julkaisivat artikkelin [32], jossa he jatkoivat tutkimuksiaan motivaation parissa ja tässä artikkelissa he käsittelivät uuden mallin luomista motivaation tutkimiseen ohjelmistoalalla.

Sharp ym. [32] päättivät luoda uuden mallin kaksivaiheisesti, niin että ensin he loivat mallin kirjallisuuskatsauksen pohjalta. Tämän jälkeen he vertailivat sitä olemassa oleviin malleihin ja täydensivät siihen siitä puuttuvia ja muista malleista löytyviä asioita. Tästä muodostui MOCC-malli. Sharp ym. [32] loivat uuden mallin siksi, että motivaatiota ohjelmistoalalla on tutkittu monesta näkökulmasta ja yhteenvetoa, joka kokoaisi tähänastisen tutkimustiedon yhteen malliin, ei ollut vielä olemassa. Sharpin ym. [32] artikkelista selviää, että yleisin malli kirjallisuudessa ohjelmoijien motivaation tutkimiseen on työnpiirremalli, siis JCM (Job Characteristics Model). Sharpin ym. [32] mukaan JCM ja muut ohjelmoijien motivaatiota tutkivat mallit ovat liian keskittyneitä tiettyyn asiaan tai irtonaisia, jolloin niiden tietoja on vaikea yhdistää.

MOCC-malli perustuu neljän komponentin välisiin riippuvuuksiin, joista myös MOCC-mallin nimi muodostuu [32].

Nämä neljä komponenttia ovat [32]:

- Motivaattorit (Motivators)
- Hyödyt (Outcomes)
- Ohjelmoijan ominaispiirteet (Characteristics)
- Asiasidonnaiset tekijät (Context)

Motivaattorit

<p><u>Ohjelmistoalaan liittyvät</u></p> <p>Haastava</p> <p>Muuttuva</p> <p>Ongelmanratkaisu</p> <p>Hyödyllisyys</p> <p>Elinkaarimallit</p> <p>Tieteellisyys</p> <p>Kokeilu</p> <p>Ryhmätyöskentely</p> <p>Ohjelmistokehitys käytänteet</p>	<p><u>Sisäiset:</u></p> <p>Työn tavoitteiden selkeys</p> <p>Urapolku</p> <p>Työn monipuolisuus</p> <p>Tunnustus tehdystä työstä</p> <p>Kehitystarpeiden huomiointi</p> <p>Teknisesti haastava työ</p> <p>Itsenäisyys</p> <p>Työn merkityksellisyys</p> <p>Täysivaltaisuus / vastuu</p> <p>Oikeudenmukaisuus</p> <p>Luottamus / kunnioitus</p> <p>Osallistuminen</p>	<p><u>Ulkoiset:</u></p> <p>Hyvä johto</p> <p>Yhteenkuuluvaisuuden tunne</p> <p>Palkkiot ja kannusteet</p> <p>Palautteen saaminen</p> <p>Työn vakaus</p> <p>Hyvä työ / vapaa-ajan tasapaino</p> <p>Asianmukaiset työolosuhteet</p> <p>Menestyvä yritys</p> <p>Riittävät resurssit</p>
--	---	--

Kuva 3. Motivaattoreiden luokittelu, mukailen [32]

Motivaattorit, siis tekijät jotka motivoivat yksilöä, voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin motivaattoreihin. Sisäisillä motivaattoreilla tarkoitetaan, että motivaatio tulee työn tekemisen nautinnosta itsessään. Ulkoisilla motivaattoreilla tarkoitetaan ulkoisia työhön liittyviä tekijöitä, kuten esimerkiksi työolosuhteet. MOCC-mallissa kaikki ohjelmistoalaan liittyvät motivaattorit ovat sisäisiä motivaattoreita [32]. Kuvassa 3 nähdään kuinka MOCC-mallissa motivaattorit luokitellaan sisäisiksi-, ulkoisiksi- ja ohjelmistoalakohtaisiksi

motivaattoreiksi. Sharpin ym. [32] mukaan ohjelmoijan ominaispiirteet suuntaavat yksilöä tiettyjen motivaattorien suuntaan.

Hyödyt

Sharpin ym. [32] mukaan motivaatio-ongelmia pidetään erittäin haitallisena ongelmana ohjelmistoalalla. Heidän mukaansa motivaatio-ongelmat ovat yleisimpiä syitä ohjelmistoprojektien epäonnistumiseen. Motivaatio antaa käyttäytymiselle herätteen, suunnan, voimakkuuden ja jatkuvuuden. Sharpin ym. [32] mukaan motivaatiolla tunnustetaan olevan merkittävä vaikutus ohjelmiston laatuun ja tuottavuuteen. Silti, koska se on pehmeä tekijä ja vaikea mitata, jää se yleensä taka-alalle [32]. Sharpin ym. [32] mukaan yleisin raportoitu hyöty motivoituneista ohjelmoijista on pysyvyys. Muita raportoituja hyötyjä ovat tuottavuuden paraneminen, projektin aikataulussa pysymisen paraneminen, budjetissa pysymisen paraneminen, poissaolojen pienentyminen ja projektien parempi onnistuminen [32].

Ohjelmoijan ominaispiirteet

Ohjelmoijat ovat:	Ja tarvitsevat:
Kasvuhakuisia	Vaihtelua
Introverttejä	Haasteita
Itsenäisiä	Samaistumisen ryhmään
Tavoitesuuntautuneita	Pätevät esimiehet
Teknisesti osaavia	Palautetta
Myyntisuuntautuneita	Osallistumista
Luovia	Osallistumista henkilökohtaisten tavoitteiden asetteluun
Kommunikointitaitoisia	
Hyvän itsetunnon omaavia	Vakautta (maantieteellistä ja organisaatiollista)

Kuva 4. Ohjelmoijan ominaispiirteet kategorisoituna, mukaillen [32]

Sharpin ym. [31] kirjallisuuskatsauksen mukaan ohjelmoijilla on yhteneväiset persoonallisuusprofiilit, jotka vaikuttavat motivaatioon. Kirjallisuuskatsauksen [31] mukaan ohjelmoijilla on laaja valikoima ominaispiirteitä. Yleisimmin mainittuja ominaispiirteitä ovat kasvuhakuisuus, siis että ohjelmoijat pitävät haasteista, sisäänpäin kääntyneisyys, matala tarve sosiaaliselle kanssakäymiselle ja itsenäisyys. Ohjelmoijan ominaispiirteet voidaan jakaa kahteen kategoriaan, yksilön ominaispiirteisiin ja ilmaistuihin tarpeisiin. Ohjelmoijan ominaispiirteet jaettuna näihin kahteen kategoriaan nähdään kuvassa 4.

Sharpin ym. [32] mukaan näihin ohjelmoijan ominaispiirteisiin vaikuttavat asiasidonnaiset tekijät, erityisesti yksilön persoonallisuus ja ympäristö, jossa työskennellään. Sharpin ym. [32] mukaan yksilön persoonallisuustekijöitä, jotka vaikuttavat ohjelmoijan ominaispiirteisiin, ovat johtamis- tai teknissuuntautuneisuus ja luontaiset ominaisuudet. Tekijät, jotka vaikuttavat ohjelmoijan ominaispiirteisiin ja jotka yhdistetään ympäristöön tai asiayhteyteen, ovat uran vaihe, paikallinen kulttuuri, työroolin tyyppi ja organisaatio.

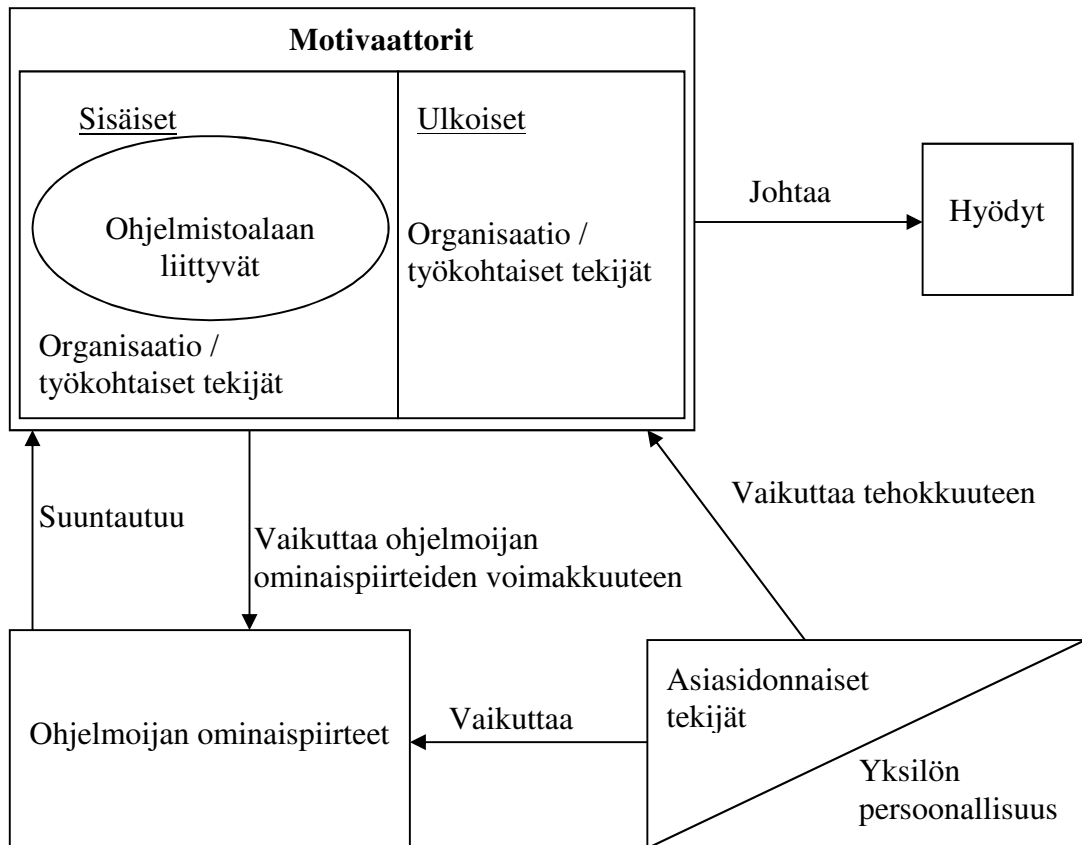
Asiasidonnaiset tekijät ja yksilön persoonallisuus

MOCC-mallissa yksilön persoonallisuustekijöitä ovat esimerkiksi johtamis- tai teknissuuntautuneisuus ja luontaiset ominaisuudet. Asiasidonnaisia tekijöitä ovat esimerkiksi uran vaihe, paikallinen kulttuuri, työroolin tyyppi ja organisaatio [32]. Yksilön persoonallisuus ja asiasidonnaiset tekijät vaikuttavat motivaattoreihin ja siihen kuinka tehokkaita ne ovat. Yksilön persoonallisuus ja asiasidonnaiset tekijät vaikuttavat myös ohjelmoijan ominaispiirteisiin.

MOCC-mallin riippuvuudet

MOCC-mallin tärkeä piirre on eri tekijöiden väliset yhteydet ja riippuvuudet. Kuvassa 5 nähdään MOCC-mallin tekijöiden riippuvuussuhteet toisiinsa. Kuten kuvasta 5 nähdään, motivaattoreiden ollessa hyvällä tasolla, johtavat ne hyötyihin. Yksilön persoonallisuus ja

asiasidonnaiset tekijät vaikuttavat motivaattoreiden tehokkuuteen ja ohjelmoijan ominaispiirteisiin. Motivaattorit vaikuttavat ohjelmoijan ominaispiirteiden voimakkuuteen. Ohjelmoijan ominaispiirteet suuntaavat yksilöä tiettyjä motivaattoreita kohti. [32]



Kuva 5. MOCC -malli [32]

Koska MOCC-mallin riippuvuudet ovat melko kompleksisia, käsitellään niitä vielä esimerkin kautta. Otetaan esimerkki, jossa henkilön persoonallisuus on sellainen, että tarve haasteille on korkea. Se vaikuttaa ohjelmoijan ominaispiirteisiin niin, että ohjelmoijan ominaispiirteissä tarve haasteille on korostunut, kun taas muut ominaispiirteet voivat jäädä vaimeammiksi [32]. Koska ohjelmoijan ominaispiirteissä tarve haasteille on korostunut, suuntautuu ohjelmoija sellaiseen toimintaan, joka motivoi häntä. Hän pyrkii esimerkiksi tekemään haastavaa työtä ja ratkaisemaan ongelmia [32]. Haastava työ ja ongelmien ratkaisu ovat siis tässä tilanteessa motivaattoreita. Otetaan esimerkkiin kaksi skenaariota, mahdollisuus tehdä haastavaa työtä ja ratkaista ongelmia sekä ei mahdollisuutta tehdä haastavaa työtä eikä ratkaista ongelmia.

- Mahdollisuus tehdä haastavaa työtä ja ratkaista ongelmia
- Ei mahdollisuutta tehdä haastavaa työtä eikä ratkaista ongelmia

Tilanteessa, jossa on mahdollisuus tehdä haastavaa työtä, ovat asiasidonnaisissa tekijöissä esimerkiksi organisaatio ja työroolin tyyppi, jotka mahdollistavat haastavan työn tekemisen ja ongelmien ratkaisun. Mikäli ohjelmoijan on mahdollista tehdä haastavaa työtä ja ratkaista ongelmia, vahvistaa se ohjelmoijan ominaispiirteissä tarvetta haasteille [32]. Ja tämän mukaan ohjelmoija suuntaa toimintaansa haastavan työn tekemiseen ja ongelmien ratkaisuun [32]. Koska yksilön persoonallisuudessa on tarve haasteille, vaikuttaa se voimistavasti näiden ”haastava työ” ja ”ongelmien ratkaisu” -motivaattoreiden tehokkuuteen [32]. Tästä seuraa, että se johtaa myös kasvaneeseen hyötyyn [32].

Tilanteessa, jossa ei ole mahdollisuutta tehdä haastavaa työtä, ovat asiasidonnaisissa tekijöissä esimerkiksi organisaatio ja työroolin tyyppi, jotka eivät mahdollista haastavan työn tekemistä eivätkä ongelmien ratkaisua. Nämä tekijät vaikuttavat suoraan ”haastava työ” ja ”ongelmien ratkaisu” -motivaattoreiden tehokkuuteen niin, että niillä ei ole tehokkuutta lainkaan, koska niitä ei ole mahdollista tehdä [32].

Jos ohjelmoijan ei ole mahdollista tehdä haastavaa työtä eikä ratkaista ongelmia, muuttaa se ohjelmoijan ominaispiirteiden voimakkuuksia [32]. Tarve haasteille vaimenee ohjelmoijan ominaispiirteissä ja jotkin muut ominaispiirteet voimistuvat [32]. Tästä seuraa, että ohjelmoija pyrkii suuntaamaan toimintaansa vahvistuneiden ominaispiirteiden mukaan [32]. Toisaalta tämä aiheuttaa ristiriidan yksilön persoonallisuuden ja ominaispiirteiden välillä siten, että tarve haasteille on vaimentunut henkilön ominaispiirteissä, vaikka yksilön persoonallisuudessa tarve haasteille olisi korkea. Tätä ristiriitaa ei MOCC-mallissa ole huomioitu, vaikka se vaikuttaa melko olennaiselta riippuvuudelta.

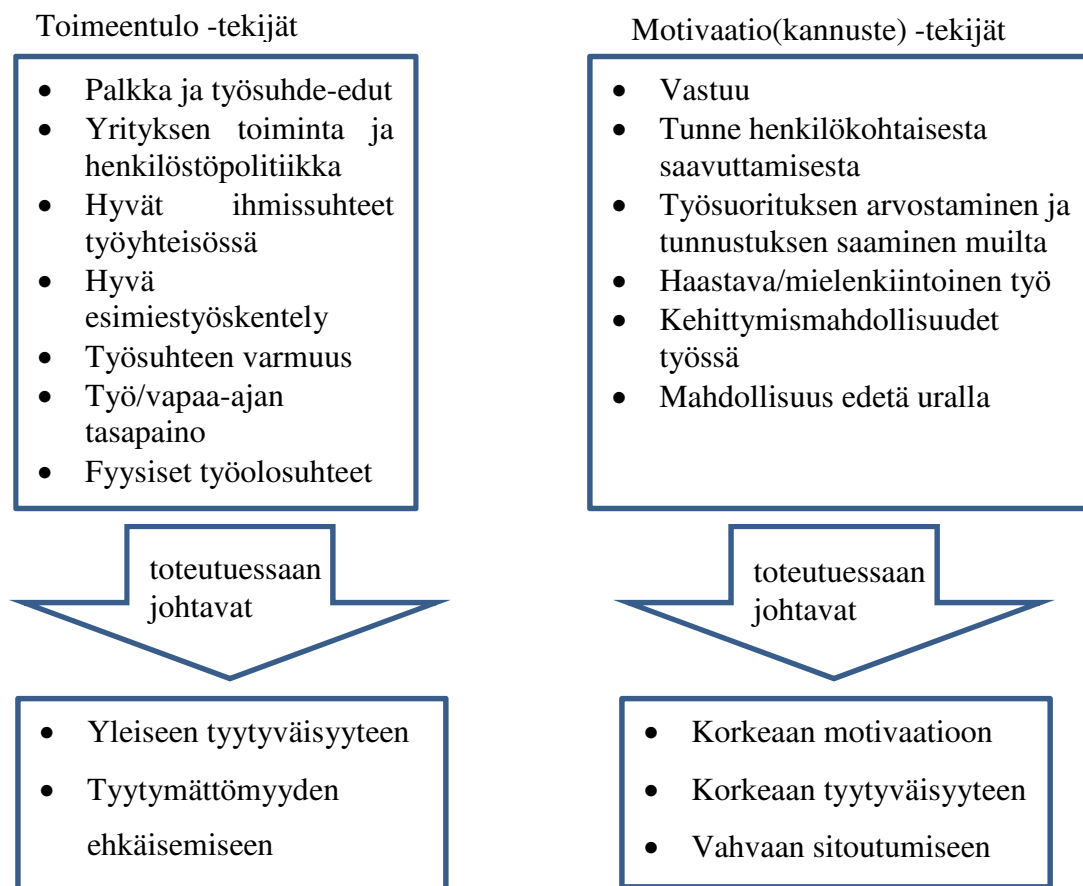
3.6 Herzbergin kaksifaktoriteoria

Herzbergin [12] kaksifaktoriteoria lähtee liikkeelle siitä oletuksesta, että tekijät, jotka luovat työtyytyväisyyttä, ovat erillään tekijöistä, jotka luovat tyytymättömyyttä. Koska näitä tekijöitä käsitellään erillisinä toisistaan riippumattomina tekijöinä, johtaa se siihen, etteivät ne voi olla toistensa vastaisia tekijöitä. Työtyytyväisyyden vastakohta ei ole tyytymättömyys, vaan ei-työtyytyväisyys ja samoin tyytymättömyyden vastakohta ei ole työtyytyväisyys vaan ei-työtymättömyys. Tämä ajatus haastaa normaalin käsityksen siitä, että työtyytyväisyys on tyytymättömyyden vastakohta. [12]

Teoriaan liittyy kaksi erilaista tarpeiden asetelmaa. Toiseen asetelmaan kuuluu ihmisen eläinluonteeseen kuuluvat asiat, sisäänrakennettu voima ympäristöstä aiheutuvan tuskan välttämiseen, kuin myös ihmisen perustarpeet. Esimerkiksi nälkä, perusbiologinen tarve, johtaa tarpeeseen ansaita rahaa, joka johtaa siihen, että rahasta tulee motivoiva tekijä. Toinen tarpeiden asetelma liittyy enemmän ihmisen humanimpaan puoleen, siis mahdollisuuteen saavuttaa ja saavuttamisen kautta kokea psykologista kasvua. [12]

Kasvu- tai motivaatiotekijät, jotka ovat työhön kuuluvia, ovat saavuttaminen, tunnustus saavutuksesta, työ itsessään, vastuullisuus ja kasvu tai eteneminen. Tyytymättömyyden välttämisen- tai toimeentulotekijöitä ovat työn ulkoiset tekijät: yrityksen toimintatavat ja hallinto, esimiestyöskentely, työntekijöiden väliset suhteet, työolosuhteet, palkkaus, asema ja turvallisuus. [12]

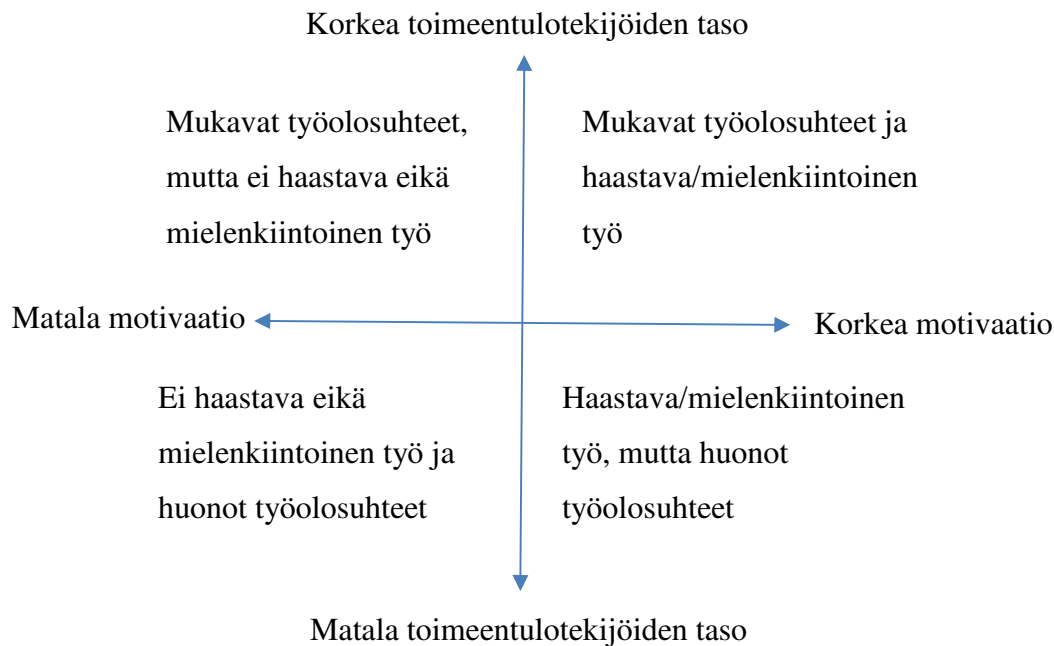
Kuvassa 6 nähdään Herzbergin kaksifaktoriteorian toimeentulo- ja motivaatiotekijät. Kuten kuvasta 6 nähdään toimeentulotekijät johtavat toteutuessaan siihen, että ei ole tyytymättömyyttä, mutta ei toisaalta korkeaa tyytyväisyyttäkään. Jos toimeentulotekijät eivät toteudu, johtaa se tyytymättömyyteen. Kuvassa 6 nähdään, että motivaatiotekijät johtavat toteutuessaan korkeaan tyytyväisyyteen, korkeaan motivaatioon ja vahvaan sitoutumiseen. Toisaalta, jos motivaatiotekijät eivät toteudu, johtaa se siihen, että ei ole korkeaa tyytyväisyyttä eikä korkeaa motivaatiota eikä vahvaa sitoutumista. Kuitenkaan motivaatiotekijöiden toteutumattomuus ei johda tyytymättömyyteen.



Kuva 6. Herzbergin kaksifaktoriteoria

Kuvassa 7 nähdään eri ulottuvuudet työn ominaisuuksille, joissa korkea ja matala taso toimeentulo- ja motivaatiotekijöille. Kuvassa 7 nähdään hyvin, kuinka motivaatio- ja toimeentulotekijöiden taso koetaan työn ominaisuuksissa. Jos on ideaalitalanne, niin että sekä toimeentulo- että motivaatiotekijät ovat korkealla tasolla, koetaan työolosuhteet mukaviksi ja työ haastavaksi ja mielenkiintoiseksi. Jos toimeentulotekijät ovat korkealla tasolla, mutta motivaatiotekijät matalalla tasolla, koetaan työolosuhteet mukaviksi, mutta

työtä ei koeta haastavaksi eikä mielenkiintoiseksi. Jos motivaatiotekijät ovat korkealla tasolla, mutta toimeentulotekijät ovat matalalla tasolla, koetaan työ mielenkiintoiseksi ja haastavaksi, mutta työolosuhteet koetaan huonoiksi. Kun on huonoin tilanne, siis että on sekä matalat toimeentulo- ja motivaatiotekijät, niin tällöin työtä ei koeta haastavaksi eikä mielenkiintoiseksi ja työolosuhteet koetaan huonoiksi.



Kuva 7. Herzbergin kaksifaktoriteorian tekijöiden suhde työn ominaisuuksiin

Locke [20] on esittänyt Herzbergin teoriaa kohtaan arvostelua, että mikäli jokin tekijä tuottaa tyytyväisyyttä, ei se Herzbergin teorian mukaan voi tuottaa yhtään tyytymättömyyttä ja toisinpäin. Locke [20] arvostelee myös sitä, että Herzbergin mallin mukaan ulkoisten tekijöiden arvo putoaisi nolnaan siinä vaiheessa, kun ne on täytetty, siis että ne eivät toisi siinä vaiheessa enää tyytyväisyyttä.

4 Ohjelmistokehitykseen sovellettavat motivaatiomallit ja niiden toiminnallinen määrittely

Aiemmin esitellyistä motivaatiomalleista monikaan niistä ei ota ohjelmoijien erityispiirteitä huomioon, eikä niitä ole helppoa laajentaa koskemaan erityisesti ohjelmoijien erityispiirteitä. Kuitenkin MOCC-malli on suunniteltu ottamaan huomioon ohjelmoijien erityispiirteet, mutta myös Herzbergin kaksifaktoriteoria näyttäisi soveltuvan hyvin ohjelmoijien motivaation mittaamiseen, koska siinä toimeentulo- ja motivaatiotekijät on eriytetty toisistaan. Kun tarkastellaan ohjelmoijien motivaatiota, on motivaatiotekijöiden kunnossa olemisella suurempi merkitys kuin muiden työntekijäryhmien kohdalla.

Ohjelmoijat ovat usein ominaisuuksiltaan varsin yhtenäinen joukko, mutta eroavat ominaisuuksiltaan muiden alojen työntekijöistä [9]. Developermedian [9] ohjelmoijille suorittaman Myers Briggs persoonallisuuskyselyn perusteella ohjelmoijilla on hyvin yhtenevät persoonallisuuspiirteet.

Myers Briggs analyysi pohjautuu Carl Jungin [16] luomaan teoriaan, jonka pohjalta henkilöitä voidaan luokitella eri persoonallisuuspiirteiden mukaan. Jungin mallissa persoonallisuus kategorioidaan kolmeen eri vastakohtapariin. Isabel Myers [26] jatkoi tutkimuksia Jungin teorian pohjalta ja lisäsi neljännen vastakohtaparin persoonallisuuspiirteiden kategorisointiin. Tästä syntyi Myers Briggs persoonallisuusmalli.

Myers Briggs mallissa persoonallisuuspiirteet jakautuvat neljään mahdolliseen pariin [26]:

- introvertti (I) - ekstrovertti (E)
- intuitiivinen (N) - tosiasiallinen (S)
- ajatteleva (T) – tunteva (F)
- harkitseva (J) – spontaani (P)

Jokaisen henkilön mieltymysten mukaan voidaan havaita kumpaan ääripäähän henkilön mieltymykset osoittavat. Ja tämän mukaan voidaan päätellä henkilölle Briggs Myers persoonallisuustyyppi, joka muodostuu näistä persoonallisuutta hallitsevien piirteiden kirjainlyhenteistä. Erilaisia Briggs Myers persoonallisuustyyppäjä on 16 erilaista.

Developermedian [9] kyselyn mukaan 70% ohjelmoijista kuuluu viiteen persoonallisuuskategoriaan (INTJ, ISTJ, ENTJ, INFJ ja INTP). Myös NT (intuitiivinen-ajatteleva) -persoonallisuuspiirre on vahvasti edustettuna ohjelmoijissa, sillä noin puolet ohjelmoijista omaa sen, kun vastaava osuus muusta väestöstä on vain noin 6%. INTJ – persoonallisuustyyppin määrässä on suurin ero ohjelmoijien ja muun väestön välillä. Ohjelmoijista 29% on INTJ -persoonallisuustyyppiä, kun taas muussa väestössä INTJ – persoonallisuustyyppin osuus on vain 3%. INTJ –persoonallisuustyyppi on introvertti, intuitiivinen, ajatteleva ja harkitseva. [9]

Koska ohjelmoijat ovat persoonallisuusominaisuuksiltaan hyvin erilaisia muuhun väestöön verrattuna, eivät aiemmin mainitut mallit sovi hyvin ohjelmoijien motivaation tutkimiseen. On myös sellaisia malleja, jotka keskittyvät ohjelmoijien motivaation tutkimiseen, mutta monet niistä keskittyvät vain tiettyihin yksittäisiin asioihin, eivätkä ota kokonaisuutta huomioon.

MOCC–malli itsessään antaa kehyksen siihen, mitä eri asioita motivaatiosta voidaan tutkia. Da Silvan & Francan MOCC-mallin toiminnallinen määrittely antaa neuvot siihen, kuinka käytännön tutkimus / kysely voidaan toteuttaa. Tämän perusteella saadaan organisaation yksilöiden motivaattoreiden motivaatiovoimat sekä motivaattoreiden motivaatiokeskiarvot organisaatiossa selville. MOCC-mallin toiminnallinen määrittely on esitetty aliluvussa 4.1.

Herzbergin kaksifaktoriteoria [12] näyttäisi soveltuvan myös hyvin ohjelmoijien motivaation mittaamiseen, mikäli sitä painotetaan sopivalla tavalla. Ohjelmoijat ovat useimmiten kasvuhakuisia [12], [31] ja siksi Herzbergin kaksifaktoriteoriassa kasvuhakuisuutta voisi painottaa ohjelmoijien motivaatiota mitattaessa. Aliluvussa 4.2 esitetään Herzbergin teoriasta toiminnallinen määrittely, jolla se pystyttäisiin muuntamaan mitattavaan ja laskettavaan muotoon.

4.1 MOCC-mallin toiminnallinen määrittely

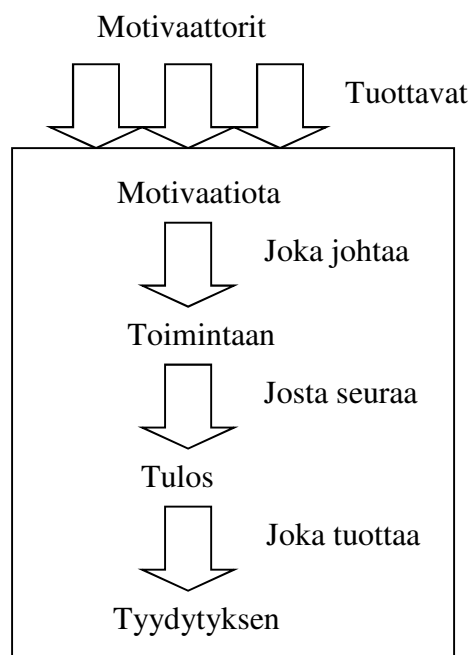
Vaikka Sharpin ym. MOCC-malli on historian tähän mennessä kattavin esitys ohjelmoijan motivaatioon vaikuttavista tekijöistä, puuttuu siitä kuitenkin toiminnallinen määrittely, joka

tukisi empiirisiä tutkimuksia. Tämän puutteen huomattuaan Da Silva & Franca [6] lähtivät kehittämään toiminnallista määrittelyä MOCC-mallille.

Da Silva & Franca [6] valitsivat tutkimuksensa teoreettiseksi taustaksi Victor Vroomin "motivaation odotusarvoteorian" [37]. Da Silvan & Francan mukaan Vroomin motivaatiokäsitys poikkeaa esimerkiksi Maslowin tarvehierarkiasta [23], McClellandin suoritusarvoteoriasta [24] ja Herzbergin kaksifaktoriteoriasta [12] sillä, että edellä mainitut teoriat pohjautuvat yksilön tarpeisiin, mutta Vroomin teoria [37] pohjautuu yksilön tietoiseen päätöksentekoprosessiin päätöksestä vapaaehtoisten toimintojen välillä.

4.1.1 Motivaatiovoima

Da Silvan & Francan [6] mukaan tarvitaan uusi käsite "motivaatiovoima", yksilön motivationaalisen tekijän tason tai vahvuuden selvittämiseen. Tämä käsite on määritelty Victor Vroomin odotusarvoteoriassa [37].



Kuva 8. Motivaatiodynamiikka, mukaillen [6]

Odotusarvoteorian mukaan yksilö käyttäytyy etsien tyydytystä. Yksilön tyytyväisyys on toisaalta yksilön arvio jonkin toiminnan aiheuttamasta hyödystä, joka taas on määritelty

motivaatiovoimana [6]. Siis mitä suuremman tyydytyksen jonkin asian tekeminen antaa, sitä suurempi motivaatiovoima sillä on, kuten kuvassa 8 on kuvattu.

Da Silvan & Francon [6] mukaan motivaatiovoima koostuu kolmesta komponentista:

- Tahto
- Odotettavuus
- Mahdollistaminen

Tahto (*Valence, V*) on tiettyyn toimintaan liitettyjen motivaattoreiden tärkeys. Se osoittaa henkilökohtaisen mieltymyksen. Korkea tahto tarkoittaa vahvaa päättäväisyyttä. Mitä korkeampi tahto on, sitä suurempi on mahdollisuus, että yksilö ponnistelee saavuttaakseen halutun lopputuloksen. Jonkin toiminnon n motivaattoreiden joukolle yksilön V (*Tahto*) kyseistä toimintoa kohtaan voidaan esittää kyseiseen toimintoon liitettyjen motivaattoreiden tahtojen summafunktiona kaavan (2) mukaan. [6]

$$V = \sum_1^n (V_i), \quad \text{missä } 0 \leq V_i \leq 1 \quad (2)$$

Vroomin mukaan tahto voi saada arvot -1 ja 1 väliltä. Vroomin mukaan tahto voi olla myös negatiivinen, mikäli yksilö välttelee kyseiseen motivaattoriin liitetyn toiminnon suorittamista. [37]

Odotettavuus (*Expectancy, E*): yksilön oma käsitys siitä tuleeko hän suorittamaan tietyn toiminnon saavuttaakseen vaaditun lopputuloksen. Jos yksilö uskoo, että hän ei pysty suorittamaan toimintoa, silloin hän ei edes yritä suorittaa toimintoa. Jonkin toiminnon n motivaattoreiden joukolle yksilön E (*odotettavuus*) kyseistä toimintoa kohtaan voidaan esittää kyseiseen toimintoon liitettyjen motivaattoreiden odotettavuuksien summafunktiona kaavan (3) mukaisesti. [6]

$$E = \sum_1^n (E_i), \quad \text{missä } 0 \leq E_i \leq 1 \quad (3)$$

Mahdollistaminen (*Instrumentality, I*) on havaittu yhteys motivaattorin ja suoritettavien toimintojen välillä motivaattorin saavuttamiseksi. Se esittää todennäköisyyttä sille, onko jonkinlainen ponnistus tehokas yksilön halutun päämäärän saavuttamiseen. Siis onko mahdollista suorittaa jokin tehtävä saavuttaakseen motivaattorin. Yksilön täytyy uskoa, että tietty toiminta johtaa haluttuun lopputulokseen, ennen päätöstä kyseisen toiminnon suorittamisesta. Jonkin toiminnon n motivaattoreiden joukolle yksilön I (*Mahdollistaminen*) kyseistä toimintoa kohtaan voidaan esittää kyseiseen toimintoon liitettyjen motivaattoreiden mahdollistamisien summafunktiona kaavan (4) mukaisesti. [6]

$$I = \sum_1^n (I_i), \quad \text{missä } 0 \leq I_i \leq 1 \quad (4)$$

Alkuperäisen Vroomin [37] teorian mukaan tahto voi olla myös negatiivinen ja silloin voi myös motivaatiovoima olla negatiivinen, niinpä motivaatiovoima voi saada Vroomin mukaan arvon -1 ja 1 välillä. Kuitenkin Da Silvan & Franca [6] esittävät motivaatiovoiman kaavan (5) mukaisesti näiden kolmen tekijän E , I ja V tulona, missä $0 \leq F_m \leq 1$, siten ettei motivaatiovoima voi saada negatiivisia arvoja. Sovellusta laadittaessa tämä ero näiden teorioiden välillä tulee huomioida. On myös pohdittava pitääkö negatiiviset arvot huomioida vai ei.

$$F_m = E \times I \times V, \quad \text{missä } 0 \leq F_m \leq 1 \quad (5)$$

4.1.2 Motivaattoreiden valinta motivaattoriasetelmaan

Sharp ym. tunnistivat MOCC -mallissa [32] ohjelmoijan yleiseen motivaatioon positiivisesti ja negatiivisesti vaikuttavat tekijät ks. kuva 3 sivulla 18. Tämän luokittelun mukaan Da Silvan & Franca [6] valitsivat motivaattorit toiminnalliseen määrittelyyn ja muodostivat niistä numeroidun asetelman, joka näkyy kuvassa 9.

Motivaattori	Selite
<i>m</i> ₁	Ryhmätyöskentely
<i>m</i> ₂	Ohjelmistokehityskäytänteiden kehittäminen
<i>m</i> ₃	Osallistuminen koko projektin elinkaareen
<i>m</i> ₄	Vaihtelu
<i>m</i> ₅	Haastava työ
<i>m</i> ₆	Ongelmanratkaisu
<i>m</i> ₇	Kokeilu
<i>m</i> ₈	Mahdollisuus käyttää luovuutta
<i>m</i> ₉	Osallistuminen / tehtävän merkityksellisyys
<i>m</i> ₁₀	Osallistuminen päätöksentekoon
<i>m</i> ₁₁	Työ / vapaa-ajan tasapaino
<i>m</i> ₁₂	Tekninen kehittyminen
<i>m</i> ₁₃	Taitojen hyödyntäminen
<i>m</i> ₁₄	Palautteen saaminen
<i>m</i> ₁₅	Palkkiot ja kannusteet
<i>m</i> ₁₆	Urapolku
<i>m</i> ₁₇	Täysivaltaisuus
<i>m</i> ₁₈	Työn tavoitteiden selkeys
<i>m</i> ₁₉	Itsenäinen työskentely
<i>m</i> ₂₀	Työskentely menestyvässä yrityksessä

Kuva 9. Motivaattoriasetus, mukailen [6]

Nämä valitut motivaattorit tukevat tavoitetta, että toteutettavassa sovelluksessa keskitytään sellaisiin motivaatiotekijöihin, jotka ovat työntekijän motivaation kannalta tärkeitä. Vältetään muodostamasta sovelluksen kyselyssä sellaisia kysymyksiä, jotka työntekijän motivaation kannalta olisivat epäolennaisia.

4.1.3 Muuttujat ja asteikot

Da Silva & Franca [6] valitsivat toiminnalliseen määrittelyyn muuttujat Vroomin motivaatioteorian [37] mukaan. Käyttämällä kolmea eri muuttujaa ymmärtämään jokaisen motivaattorin aiheuttamia motivaatioponnisteluja yksilössä on mahdollista välttää yleinen ongelma. Yksilöt yleensä yliarvioivat sellaisten käytänteiden tärkeyden, joita heidän organisaatiossaan ei harjoiteta ja toisaalta aliarvioivat sellaisten käytänteiden tärkeyden, joita harjoitetaan heidän organisaatiossaan. [6]

Da Silva & Franca [6] valitsivat toiminnallisen määrittelyn ensisijaisiksi muuttujiksi V (tahto), E (odotettavuus) ja I (mahdollistaminen), jotka liitetään jokaiseen motivaattoriin ($m_{1..20}$). Da Silva & Franca [6] määrittelivät myös kolmen mahdollisen vastauksen asteikon, jotta se olisi yksinkertainen, tarkoituksenmukainen ja tasapainoinen. Asteikossa 0.99999 (~1.00) esittää maksimityytyväisyyttä, 0.50 esittää keskimääräistä tyytyväisyyttä ja 0.00001 (~0.00) esittää minimityytyväisyyttä tai ei tyytyväisyyttä ollenkaan. Laskentateknisen käytännön kannalta käyttivät he 0.00 arvon sijaan arvoa 0.00001 siksi, että vaikka jokin muuttujista saisi minimiarvon, pystytään säilyttämään numeroarvot. Määritelty asteikko nähdään kuvassa 10.

Muuttuja	Arvo	Selite
Tahto (V_x)	~1.00	Maksimi motivaatio
	0.50	↑
	~0.00	Minimi motivaatio
Odotettavuus (E_x)	~1.00	Maksimi motivaatio
	0.50	↑
	~0.00	Minimi motivaatio
Mahdollistaminen (I_x)	~1.00	Maksimi motivaatio
	0.50	↑
	~0.00	Minimi motivaatio

Kuva 10. Motivaatiotekijöiden asteikko, mukaillen [6]

Kuten jo aikaisemmin todettiin, motivaatiovoima (Fm) esittää asteen, jolla kyseinen motivaattori vaikuttaa yksilön motivaatioon. Ja motivaattoriasetelmaan ($m_{1..20}$), jokaisen motivaattorin motivaatiovoima saadaan kaavan (6) mukaan. Fm_x :n numeroarvo kertoo sen, onko kyseessä olevan tekijän vaikutus yksilöön lähellä maksimia vai minimiä. [6]

$$Fm_x = E_x \times I_x \times V_x, \quad \text{missä } 0.00 < Fm_x < 1.00 \text{ ja } 1 \leq x \leq 20 \quad (6)$$

Da Silva & Franca [6] esittelevät myös käsitteen keskiarvomotivaatio (Ma), joka on jokaiseen motivaatiotekijään kohdistuvien jokaisen yksilön motivaatiovoiman keskiarvo.

4.1.4 Kyselyn laatiminen

Da Silva & Franca [6] laativat toiminnallisessa määrittelyssä tavan tehdä kysely, jolla motivaatiota pystyttäisiin mittaamaan. He kehittivät muodon jokaiseen motivaattoriin liittyville kolmelle kysymykselle, joilla voidaan mitata tahtoa (V), odotettavuutta (E) ja mahdollistamista (I). Nämä kysymysten muodot nähdään kuvassa 11.

Muuttujat	Kysymysten muoto
$V_{(1..20)}$	Mikä on [m_x]:n tärkeys motivaatiollesi?
$E_{(1..20)}$	Teetkö [m_x]:ää?
$I_{(1..20)}$	Onko työssäsi mahdollista tehdä [m_x]:ää?

Kuva 11. Muuttujat ja kysymysten yleinen muoto [6]

Edellämainittuja kysymyksen muotoja ei voitu soveltaa jokaiseen motivaattoriin, siksi da Silva & Franca [6] laativat motivaattoreille m_4 ja m_{18} hieman erilaiset sanamuodot, kuten nähdään kuvassa 12.

m_4	V_4	Mikä on vaihtelun tärkeys työtyytyväisyydellesi?
	E_4	Muutatko usein rutiineja työssäsi?
	I_4	Muuttuvatko rutiinit usein työssäsi?
m_{18}	V_{18}	Mikä on tavoitteiden selkeyden tärkeys motivaatiollesi?
	E_{18}	Onko tehtäviesi tavoitteet selkeitä työssäsi?
	I_{18}	Onko henkilöille mahdollista määrittää selkeitä tehtäviä työpaikallasi?

Kuva 12. muunnellut sanamuodot motivaattoreille m_4 ja m_{18} , mukailten [6]

Da Silva & Franca [6] pyrkivät tekemään kyselystä käyttäjäystävällisen asettelemalla kysymyksen asteikkoon kolme eri vaihtoehtoa, sekä laatimalla vastauslausekkeista muuttujakohtaiset, kuten nähdään kuvassa 13.

Muuttuja		Arvo	Selite
Tahto (V_x)	Erittäin tärkeä	~1.00	Maksimi
	Tärkeä	0.50	↕
	Vähäinen	~0.00	Minimi
Odotettavuus (E_x)	Kyllä	~1.00	Maksimi
	En, mutta aion	0.50	↕
	En	~0.00	Minimi
Mahdollistaminen (I_x)	Aina	~1.00	Maksimi
	Joskus	0.50	↕
	Ei koskaan	~0.00	Minimi

Kuva 13. Muuttujakohtaiset vastauslausekkeet ja arvo-asteikko, mukailten [6]

4.1.5 Kyselyn tulosten analysointi

Da Silva & Franca [6] laativat kyselyn edellä esitellyllä tavalla 20:n ohjelmistoyrityksen 235:lle työntekijälle, joista 176 kyselyä oli oikein vastattuja. Kyselyssä saadut motivaatiokeskiarvot (Ma) nähdään kuvassa 14.

Keskiarvomotivaatio (Ma)

Motivaattorit	Ma
m_1 Ryhmätyöskentely	0.604
m_{11} Työ / vapaa-ajan tasapaino	0.599
m_6 Ongelmanratkaisu	0.488
m_9 Osallistuminen / tehtävän merkityksellisyys	0.432
m_{20} Työskentely menestyvässä yrityksessä	0.390
m_8 Mahdollisuus käyttää luovuutta	0.363
m_5 Haastava työ	0.358
m_{17} Täysivaltaisuus	0.354
m_{12} Tekninen kehittyminen	0.339
m_2 Ohjelmistokehityskäytänteiden kehittäminen	0.336
m_7 Kokeilu	0.335
m_{19} Itsenäinen työskentely	0.316
m_{13} Taitojen hyödyntäminen	0.305
m_{10} Osallistuminen päätöksentekoon	0.285
m_{14} Palautteen saaminen	0.278
m_3 Osallistuminen koko projektin elinkaareen	0.264
m_{18} Työn tavoitteiden selkeys	0.232
m_{16} Urapolku	0.140
m_4 Vaihtelu	0.139
m_{15} Palkkiot ja kannusteet	0.104

Kuva 14. Esimerkki motivaatiokyselyn tuloksista, mukailten [6]

Näiden vastausten perusteella Da Silva & Franca [6] suorittivat motivaattoreille pääkomponenttianalyysin, josta päätyivät siihen, että nämä motivaattorit voidaan luokitella viidellä eri tekijällä, jotka nähdään kuvassa 15.

Tekijät		Motivaattorit	
f_1	Mahdollisuus käyttää ohjelmistoalan osaamista	m_{14}	Palautteen saaminen
		m_3	Osallistuminen koko projektin elinkaareen
		m_{13}	Taitojen hyödyntäminen
		m_6	Ongelmanratkaisu
		m_8	Mahdollisuus käyttää luovuutta
		m_2	Ohjelmistokehityskäytänteiden kehittäminen
		m_1	Ryhmätyöskentely
f_2	Voima	m_{10}	Osallistuminen päätöksentekoon
		m_{19}	Itsenäinen työskentely
		m_{17}	Täysivaltaisuus
		m_9	Osallistuminen / tehtävän merkityksellisyys
		m_{18}	Työn tavoitteiden selkeys
f_3	Työ / vapaa-ajan tasapaino	m_{20}	Työskentely menestyvässä yrityksessä
		m_{11}	Työ / vapaa-ajan tasapaino
f_4	Ura	m_{12}	Tekninen kehittyminen
		m_{16}	Urapolku
		m_{15}	Palkkiot ja kannusteet
f_5	Itsensä toteuttaminen	m_7	Kokeilu
		m_4	Vaihtelu
		m_5	Haastava työ

Kuva 15. Motivaattoreiden luokittelu viidellä eri tekijällä, mukailten [6]

Tekijöiden nimet on laadittu niin, että ne kokoavat yhteen niihin liittyvien motivaattoreiden merkityksen [6].

4.2 Herzbergin kaksifaktoriteorian toiminnallinen määrittely

Herzbergin kaksifaktoriteoriassa työtyytyväisyyttä aiheuttavia tekijöitä, siis motivaatiotekijöitä käsitellään erillään työtyytymättömyyttä aiheuttavista tekijöistä, eli

toimeentulotekijöistä [12]. Herzbergin mukaan motivaattorit korreloivat työtyytyväisyyden kanssa, kun taas toimeentulotekijät korreloivat työtyytymättömyyden kanssa [12].

Kun muodostetaan kyselyä Herzbergin teorian pohjalta, tulisi kyselyssä olla vähintään yksi kysymys jokaisesta Herzbergin mainitsemasta motivaatio / toimeentulotekijästä. Kyselyssä olisi myös hyvä olla ainakin yksi kysymys henkilön työtyytyväisyydestä / työtyytymättömyydestä, kuten nähdään Smerekin ym. [34] kyselyssä.

Herzbergin teorian mukaisessa kyselyssä motivaatio- ja toimeentulotekijä kysymykset voisivat olla esimerkiksi muotoa ”Työni on vaihtelevaa”, ”Teen haastavaa työtä” ja ”Olen tyytyväinen työhön työkavereideni kanssa”. Kysymys työtyytyväisyydestä voisi olla muotoa ”Olen tyytyväinen työhöni”. Vastausvaihtoehdot ja niiden arvot näihin kaikkiin kysymyksiin voisivat olla kuvassa 16 näkyvän kaltaiset.

Muuttuja		Arvo	Selite
Motivaatiotekijä /	Täysin samaa mieltä	5.00	Maksimi
	Jokseenkin samaa mieltä	2.50	
Toimeentulotekijä /	En osaa sanoa	0.00	Minimi
	Jokseenkin eri mieltä	-2.50	
Työtyytyväisyystekijä	Täysin eri mieltä	-5.00	

Kuva 16. Mahdolliset vastausvaihtoehdot (Herzberg)

Kyselyn tuloksista voidaan laskea tekijöille organisaatiokeskiarvot. Tämän pohjalta pystyttäisiin laskemaan korrelaatio eri motivaatiotekijöiden ja työtyytyväisyyden välillä, kuten myös korrelaatio toimeentulotekijöiden ja työtyytymättömyyden välillä organisaatiossa. Siis mitkä tekijät korreloivat organisaatiossa eniten työtyytyväisyyteen ja työtyytymättömyyteen. Korrelaatiolle tulisi valita raja-arvo, että millä korrelaatioarvoilla lasketaan korreloivaksi. Voitaisiin käyttää esimerkiksi raja-arvoa 0.5, joka olisi kohtuullinen korrelaatio, tai raja-arvoa 0.7, joka olisi korkea korrelaatio [3]. Tämä eri tekijöiden korreloimisen työtyytyväisyyteen / työtyytymättömyyteen selvittäminen on hyödyllistä, koska tällöin nähdään, jos oletettu motivaatiotekijä toimiikin toimeentulotekijänä tai jos

oletettu toimeentulotekijä toimiikin motivaatiotekijänä, kuten Locken [20] oletuksen mukaan voisi olla mahdollista.

Kun saadaan selville tekijät, jotka korreloivat eniten työtyytyväisyyden / työtytymättömyyden kanssa, tulee niistä poimia sellaiset, jotka ovat saaneet huonoimmat keskiarvot ja näitä tekijöitä tulisi kehittää. Voisi olla aiheellista laskea myös minimitasot näille em. keskiarvoille.

4.3 MOCC- mallin ja kaksifaktoriteorian vertailu

MOCC-mallissa ja Herzbergin kaksifaktoriteoriassa on paljon samantyyppisiä piirteitä ja tekijöitä. Katsotaanpa esimerkiksi MOCC-mallin motivaattoreita, ne ovat Herzbergin mallissa motivaatiotekijöitä. MOCC-mallin ”hyödyt” ovat mainittu myös Herzbergin mallissa. Herzbergin mallin toimeentulotekijöitä on hieman vaikea verrata MOCC-malliin, mutta niissä on yhtäläisyyksiä MOCC-mallin asiasidonnaisiin tekijöihin, sekä MOCC-mallin ulkoisiin motivaattoreihin. MOCC-mallin ”ohjelmoijan ominaispiirteitä” ja ”yksilön persoonallisuutta” ei Herzbergin mallissa oteta huomioon. Herzbergin mallia käytettäessä on mahdollista kuitenkin huomioida ohjelmoijien kasvuhakuisuus, niin että kasvuhakuisille henkilöille Herzbergin mallissa motivaatiotekijät ovat tärkeitä. Teoriatasolla MOCC-malli on paljon kattavampi kuin Herzbergin malli. MOCC-mallissa on erityisesti eri tekijöiden riippuvuudet huomioitu teoriatasolla melko kattavasti ja hyvin. Herzbergin teoriassa riippuvuuksia ei oteta mitenkään huomioon, koska siinä tarkastellaan asiaa eri näkökulmasta.

Vaikka MOCC-malli on teoriatasolla kattavampi ja monipuolisempi kuin Herzbergin malli, niin juuri tämä MOCC-mallin kompleksisuus aiheuttaa sen, että se on todella vaikea muuntaa käytännön toteutukseksi. Tämän huomaa myös siinä, että Da Silva & Francan [6] MOCC-mallin toiminnallinen määrittely on osittain vajavainen. Siinä ei esimerkiksi oteta asiasidonnaisia tekijöitä huomioon, jolloin MOCC-mallin toiminnallinen määrittely on osittain puutteellinen. Herzbergin kaksifaktoriteoria on paljon yksikäsitteisempi, ja siksi sitä on mahdollista soveltaa paremmin käytäntöön.

5 Motivaatiosuunnitelman laatiminen ja korjaavat toimenpiteet

Jotta motivaatiomallien perusteella tehtyjen kyselyiden tuloksia pystyttäisiin hyödyntämään, tulee olla jonkinlainen tapa, jolla tuloksia luokitellaan. Tulosten luokittelun pohjalta tulisi laatia toimenpiteitä niille tekijöille, jotka eivät ole halutulla tasolla. Jotta tällainen olisi mahdollista, ovat Da Silva & Franca [6] esittäneet käsitteen motivaatiosuunnitelma. Motivaatiosuunnitelma on neljävaiheinen prosessi motivaation selvittämiseen, motivaatiosuunnitelman strategian laatimiseen, korjaavien toimenpiteiden täytäntöönpanoon ja niiden arviointiin. Tässä luvussa esitetään motivaatiosuunnitelman laatiminen sekä motivaatiota korjaavia toimenpiteitä. Korjaavia toimenpiteitä käydään melko tarkalla tasolla läpi, koska ne ovat todella tärkeä osa tätä kokonaisuutta ja erityisesti sovelluksen kannalta on tärkeää, että korjaavat toimenpiteet ovat riittävän tarkkoja.

5.1 Motivaatiosuunnitelman laatiminen

Da Silva & Franca [6] esittävät motivaatiosuunnitelman kehykseksi neljävaiheista suunnitelmaa:

- Tämän hetken motivaation selvittäminen
- Motivaatiosuunnitelman strategian laatiminen
- Motivaatiota korjaavien toimien suunnittelu
- Korjaavien toimenpiteiden täytäntöönpano ja niiden arviointi

Tässä työssä esitellään Da Silva & Francan [6] motivaatiosuunnitelman toteutus MOCC-mallin yhteyteen. Koska tämä motivaatiosuunnitelma on yleispätevä, esitellään lisäksi, kuinka sitä voisi soveltaa myös muiden motivaatiomallien kanssa, kuten esimerkiksi Herzbergin kaksifaktoriteorian kanssa.

5.1.1 Tämän hetken motivaation selvittäminen

Kyselyllä selvitetään tämän hetken motivaatiotasot eri motivaattoreille, joko organisaation tai ryhmän henkilöille. MOCC-mallin matalimmat motivaatiotasot saadaan selville katsomalla matalimpia motivaatiovoima (*Fm*) -arvoja joko yksittäisille henkilöille tai keskiarvomotivaatio (*Ma*) -arvoja ryhmän motivaatiolle. [6]

Da Silva & Franca [6] mukaan voidaan määrittellä kynnyksarvo hyväksyttävän motivaation *Fm*- tai *Ma*-tasolle, jonka alle jääneet motivaattorit voidaan valita heikoiksi motivaattoreiksi, joihin keskitytään motivaatiosuunnitelmassa. Kynnyksarvo riippuu organisaation ominaisuuksista ja määrittellään niiden mukaan [6]. Jos käytetään muita motivaatiomalleja, voidaan niissä myös tutkia, mitkä tekijät saavat matalimpia arvoja joko yksilölle tai ryhmälle. Tapauskohtaisesti valitaan myös kynnyksarvo, jonka mukaan tuo matalimpien arvojen valinta suoritetaan.

5.1.2 Motivaatiosuunnitelman strategian laatiminen

Motivaatiosuunnitelman kohteeksi valitaan yleensä heikot motivaattorit. Työssä voidaan käyttää hyväksi korkeamman tason motivaattoreiden luokittelua ongelma-alueiden rajaamiseen, jolloin pystytään keskittymään strategisesti paremmin [6]. Da Silva & Franca mainitsevat [6], että motivaatiostrategian laatiminen on usein vaikeaa, koska yritys voi olla monimutkainen organisaatio, joka koostuu esimerkiksi tiimin vetäjistä, koordinaattoreista, projektipäälliköistä, johtajista ja yrityksen omistajista. Yksittäisellä tiiminvetäjällä ei ole välttämättä valtaa päättää riittävästi asioista, jotta toimia voitaisiin laittaa täytäntöön [6]. Tämä seikka olisi hyvä huomioida myös sovellusta laatiessa niin, että sovelluksessa olisi HR-henkilöllä mahdollisuus valita ja luokitella päätösvaltaa omaavia henkilöitä.

HR-henkilöllä tarkoitetaan tässä yrityksen henkilöstöhallinnon (Human Resource) henkilöä. Luokittelulla tässä tarkoitetaan, että onko henkilö esimies, projektipäällikkö tai johtoon kuuluva henkilö tai jokin muu vastaava. Tämän valinnan mukaan sovellus ehdottaisi toimenpiteitä, niin että toimenpiteissä olisi mainittu nämä päätösvaltaa omaavat henkilöt esimerkiksi seuraavalla tavalla: ”Tiiminvetäjien tulee järjestää työntekijöille mahdollisuus osallistua koulutuksiin keskimäärin kaksi päivää vuodessa ja yrityksen johdon tulisi

budjetoida koulutukseen keskimäärin kaksi päivää jokaista henkilöä kohden.”. Jos nämä päätösvaltaa omaavat henkilöt mainittaisiin näin toimenpiteiden ehdotuksissa, se lisäisi näiden toimenpiteiden täytäntöönpanon onnistumista, koska nämä mainitut henkilöt kokisivat olevansa vastuussa toimenpiteiden täytäntöönpanosta.

5.1.3 Motivaatiota korjaavien toimien suunnittelu

Kun on valittu strategiset motivaatiotekijät, organisaatio voi priorisoida niitä riippuen heikkojen motivaattoreiden määrästä tai riippuen organisaation prioriteeteista. Tästä priorisoidusta asetelmasta voidaan määritellä tietyt toiminnot motivaation korjaamiseen. [6]

Vaikka tiedetään heikot motivaattorit tai heikot strategiset motivaatiotekijät, niin motivaatiota korjaavien toimien laatiminen ei ole helppoa siksi, että tiettyyn motivaattoriin tai strategiseen motivaatiotekijään voi vaikuttaa useita eri toimenpiteitä. Toisaalta yksi toimenpide voi vaikuttaa useaan eri motivaattoriin tai strategiseen motivaatiotekijään. Siksi tätä tutkitaan myöhemmin tarkemmin tässä työssä aliluvussa 5.2.

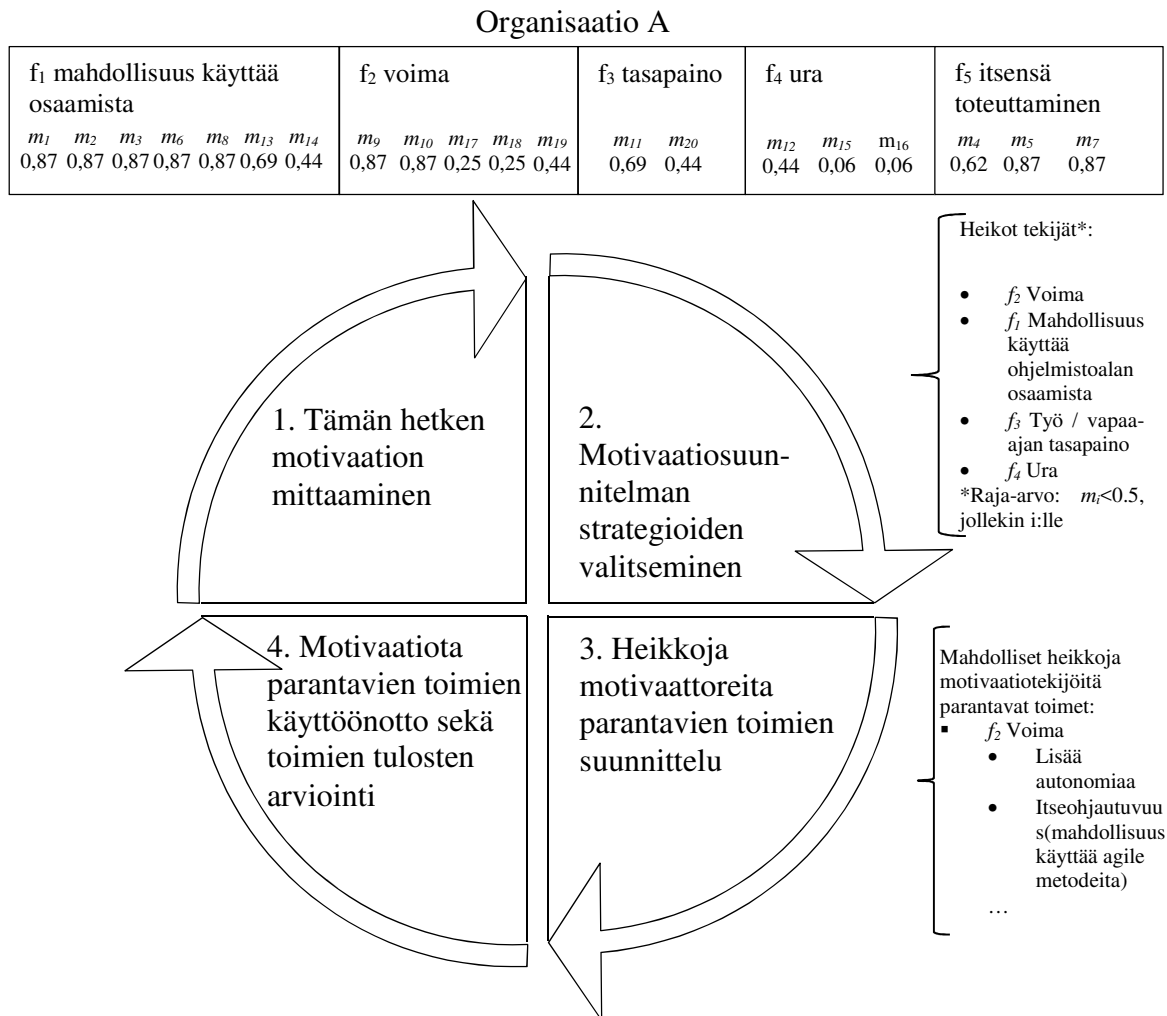
5.1.4 Korjaavien toimenpiteiden täytäntöönpano ja niiden arviointi

Kun korjaavat toimenpiteet, joilla pyritään parantamaan motivaatiovoiman tasoa, on määriteltävä, pitää ne laittaa toimeen käytännössä. Näiden toimeenpantujen toimien tuloksia tulee seurata ja näin päädytään kuvassa 17 näkyvän motivaatiosuunnitelman jatkuvassa kierrossa takaisin vaiheeseen 1 [6]. Jotta toimenpiteet tullessaan laittamaan täytäntöön, tulisi ne kohdistaa tietyille valtaa omaaville henkilöille ja tällöin ne koettaisiin ”omiksi”. Silloin koettaisiin olevan vastuussa niiden täytäntöönpanosta.

Kuvaus toimenpiteestä tulee olla myös riittävän tarkka, jotta se pystytään toteuttamaan. Epätarkka toimenpiteen kuvailu, kuten ”paranna palautteen antamista” jättää liikaa tulkinnanvaraisuutta ja ensimmäinen kysymys tulisi olemaan, että miten. Riittävän tarkka toimenpiteen kuvailu olisi esimerkiksi ”Vältä tuomitsemista ja negatiivisuutta palautteen antamisessa. Vältä myös epämääräisen palautteen antamista. Kuvaile ja hae selitystä miksi suoritus jäi vajaaksi asetetusta päämäärästä. Aluksi voidaan käydä läpi, missä on onnistuttu ja sitten miettiä, miten toimintaa voitaisiin korjata, jotta onnistutaan seuraavalla kerralla”

[4]. Myös aikataulun määrittäminen toimenpiteille on tarkkaa, sillä jos ei ole tarkkaa aikataulua, eivät ne tule koskaan toteutettua.

Kuvassa 17. nähdään esimerkki motivaatiosuunnitelman kierrosta Da Silvan & Francan [6] määritelmien mukaan.



Kuva 17. Esimerkki motivaatiosuunnitelman kierrosta, mukailien [6]

5.2 Motivaatiota korjaavat toimenpiteet

Da Silvan & Francan [6] toiminnallinen määrittely ei ota tarkasti kantaa siihen, millaisia toimenpiteitä voitaisiin laatia heikkojen motivaattoreiden ja motivaatiotekijöiden parantamiseksi. Tutkitaan tätä asiaa tarkemmin. Käydään läpi eri toimenpiteitä, jotka vaikuttavat työntekijöiden motivaatioon, niin positiivisesti kuin negatiivisesti ja tutkitaan mihin motivaattoreihin ne vaikuttavat.

5.2.1 Tavoitteiden asettelu (Esimiestyöskentely)

Clarkin [4] mukaan hämäriä, mahdottomia ja jatkuvasti muuttuvia tavoitteita pitäisi välttää. Selvien tavoitteiden puuttuessa työntekijät korvaavat puuttuvat tavoitteet omilla tavoitteillaan, jotka eivät välttämättä vastaa yrityksen tavoitteita. Hämäryys ja epäyhtenäisyys työympäristössä tarkoittavat monille, että mikä tahansa käy. Ilman selviä suorituspäämääriä ja palautetta työntekijät eivät sitoudu työhön eivätkä anna parasta suoritustaan.

Parantuvaa motivaatiota tuetaan selvillä ja haastavilla työn päämäärillä, jotka kohdistuvat lähitulevaisuuteen (tänään, tällä viikolla, tässä kuussa). Jokaisen pitäisi tietää, mitä heidän odotetaan tekevän tässä ja seuraavassa kuussa. Toisin sanoen mahdottomat, venyvät päämäärät vahingoittavat yleensä motivaatiota. Päämäärien pitää olla haastavia ja vaikeita (helpot päämäärät eivät ole motivoivia, vaikka monet luulevat niin), mutta päämääriä ei saa kuitenkaan kuvata niin, että ne nähdään mahdottomiksi saavuttaa. Motivoivimmilla päämäärillä on seuraavat ominaisuudet: haastava, konkreettinen (ymmärrettävä ja mitattava) ja nykyinen (sijoittuu lähitulevaisuuteen). [4] Selvät tavoitteet auttavat seuraaviin tässä työssä käytettäviin motivaattoreihin: työn tavoitteiden selkeys (m_{18}), haastava työ (m_5), ongelmanratkaisu (m_6) ja mahdollisuus käyttää luovuutta (m_8).

5.2.2 Palautteen antaminen (Esimiestyöskentely)

Clark [4] kirjoittaa, että jotkut esimiehet uskovat, että työntekijöiden pitämiseen "varpaillaan" tarvitaan tarkka seuranta työntekijöiden epäonnistumisille. Kun

epäonnistuminen tapahtuu, "hyppäävät" he työntekijöiden varpaille tai muistuttavat työntekijän aikaisemmista epäonnistumisista silloin, kun työntekijät käyttäytyvät itsenäisesti tai näyttävät liian tyytyväisiltä johonkin, mitä ovat tehneet. Useimmiten, kun työntekijät kohtaavat tällaista käyttäytymistä, reagoivat he siihen joko vihalla tai apeudella ja monet jopa lopettavat yrittämisen. [4]

Clarkin [4] mukaan negatiivinen tunne on yksi pahimmista motivaation tuhoajista. Tutkimusten mukaan negatiivinen palaute, joka keskittyy epäonnistumisiin, itse asiassa huonontaa motivaatiota. Tutkimusten mukaan jopa kolmasosa saadusta palautteesta on tällaista. Tutkimusten mukaan toinen kolmasosa saadusta palautteesta on epämääräistä, jolla ei ole vaikutusta motivaatioon. Tutkimusten mukaan vain kolmasosa saadusta palautteesta parantaa motivaatiota. Motivaatiota parantava palaute keskittyy kuvaamaan ja hakemaan selitystä toteutuneen suorituksen vajaaksi jäämisestä asetetusta päämäärästä. Palaute tulisi aloittaa kuvailemalla mitä on saatu aikaiseksi ja mikä oli tavoitteena ja keskustella, kuinka tavoitteen vajaaksi jääminen voitaisiin korjata. [4] Palautteen antaminen oikein parantaa motivaattoria palautteen saaminen (m_{14})

5.2.3 Työntekijän työtaitojen itsevarmuuden kehittäminen (Esimiestyöskentely)

Yksi tärkeimmistä työntekijän motivaatiota kohottavista toimista on tukea työntekijän itsetuntoa omasta kyvykkyydestään saavuttaa asetetut tavoitteet. Työntekijöiden usko, että "Minulla on vaaditut taidot tehtävän onnistuneeseen suorittamiseen" on yksi tärkeimmistä tekijöistä sitoutumisessa työtehtäviin ja siihen paljonko psyykkisiä ponnisteluja käytetään työtehtävään. [4]

Jos työntekijältä puuttuu itsetunto tietyn tehtävän onnistuneeseen suorittamiseen, ei hän edes yritä suorittaa tehtävää. Jotta työntekijän itsetuntoa voisi kehittää, tulee työntekijältä tarkistaa säännöllisesti, mitkä ovat hänen huoliaan ja mikä auttaisi kehittämään hänen itsetuntoaan. Motivoivin asenne toisia kohtaan on ymmärtäminen ja kunnioitus. Toisen arvoja ei tarvitse jakaa eikä olla samaa mieltä kunnioittaakseen toisen oikeutta omata eri uskomuksia ja tyynejä. [4] Työntekijän työtaitojen itsevarmuuden kehittäminen parantaa motivaattoreita täysivaltaisuus (m_{17}), itsenäinen työskentely (m_{19}).

5.2.4 Työntekijän henkilökohtaisten arvojen kehittymisen tukeminen vastaamaan työn päämääriä (Esimiestyöskentely)

Arvot ovat yksi tehokkaimmista tavoista, joilla työntekijät ilmaisevat, minkä he odottavat tekevän heidät tehokkaiksi (tai mikä vähentää heidän tehokkuuttaan). Työntekijät arvostavat sellaista, jonka uskovat auttavan heitä ja torjuvat sellaisen, jonka uskovat olevan heidän esteenään. Arvot voidaan nähdä mieltymyksinä, jotka johdattavat työntekijät mukautumaan nopeammin tehtävän kulkuun ja jotka pitävät häiriötekijät taka-alalla.

Tietenkin eri työntekijöillä on eri arvot. Voidaan kuitenkin tunnistaa eri tyyppiset arvot ja yhdistää ne työn päämääriin. Näitä ovat [4]:

- kiinnostusarvo
- taitoarvo
- hyötyarvo

Kiinnostusarvolla tarkoitetaan sitä, että työntekijät valitsevat työtehtävän helpommin ja nopeammin, mikäli se kiinnostaa heitä eniten. Monia työntekijöitä kiinnostaa yleisesti uusien taitojen oppiminen tai niiden lisääminen omaan kokemukseensa. Jotkut työntekijät ovat taas kiinnostuneet miellyttämään esimiehiään kyvykkyydellään. On hyödyllistä huomioida työn päämäärien ja työntekijän luonnollisten kiinnostusten kohteiden yhteys aina, kun mahdollista. Työntekijälle voidaan ehdottaa, että työn päämäärä edustaa mahdollisuutta tehdä jotain, joka "kiinnostaa sinua", kuten esimerkiksi oppia uuden taidon tai saada esimiehen huomion. [4]

Taitoarvolla tarkoitetaan sitä, että useimmat työntekijät ovat halukkaampia tekemään sellaisia asioita, jotka haastavat jonkin heidän erikoistaitonsa. Siispä henkilöt, jotka kokevat itsensä analyyttisemmiksi, pitävät aivopähkinöistä ja haastavista analyyttisistä ongelmista ja tehtävistä. Työntekijät, jotka näkevät itsensä enemmän taiteilijamaisina ja tyylietoisina, pitävät tehtävistä, joihin kuuluu esteettisiä päätöksiä ja muotoiluhaasteita. Taitoarvoa voidaan tukea ehdottamalla työntekijälle yhteyttä työn päämäärien ja työntekijän erikoistaidon välillä ehdottamalla, että he ovat hyviä tämän kaltaisessa tehtävässä ja että tämä on "mahdollisuus näyttää taitosi tällä osa-alueella". [4]

Hyötyarvolla tarkoitetaan sitä, ettemme valitse tehtäviä vain siksi, että pitäisimme niistä tai osaisimme niitä. Muita perusteita valinnalle voivat olla, että haluamme edut tehtävän onnistuneesta suorittamisesta ja vältämme myöhästymisen tai tekemättä jättämisen negatiiviset seuraukset. Tällöin työntekijä keskittyy vain onnistumisesta saataviin etuihin, eikä kiinnostuksen puutteeseen tai päämäärän saavuttamisen keinojen epämukavuuteen. Tämä on yksi keinoista, joilla oikeutamme itsemme kestämään jotain sellaista, josta emme pidä, saavuttaaksemme sellaista, josta pidämme. Lisäksi onnistumme mahdollisesti välttämään sellaista mikä olisi vielä huonommin. Hyötyarvoa pystytään parantamaan kuvailemalla todenmukaisesti epämukavan tehtävän tai päämäärän suorittamisesta saatavat hyödyt ja tehtävän epäonnistumisesta seuraavat riskit. Hyötyjä ja riskejä ei tulisi kuitenkaan liioitella. [4] Näillä toimilla pystytään parantamaan motivaattoreita: osallistuminen / tehtävän merkityksellisyys (m_9) ja täysivaltaisuus (m_{17})

5.2.5 Ryhmätyöskentely

Clarkin [4] mukaan ryhmätyöskentelyyn vaikuttaa erityisesti kaksi asiaa: osaaminen ja yhteistyö. Clarkin mukaan on kaksi tekijää, jotka voivat joko vahvistaa tai heikentää ryhmän ilmapiiriä ja motivaatiota. Ensimmäinen niistä on usko siihen, että ryhmän jäsenillä on tarvittava tieto- ja taitovalikoima tehtävien suorittamiseen. Toinen tekijä on odotus siitä, että toimiiko ryhmä tehokkaasti yhteistyössä saavuttaakseen päämäärät. Kun ryhmä koostuu henkilöistä, joilla on yhteensopivat mutta eri taidot, on ryhmän jäsenen käsitys toisten ryhmän jäsenten osaamisesta kriittinen ryhmän motivaatiolle. Jokainen ryhmän jäsen tulee nähdä kykenevänä antamaan työpanoksensa ryhmän päämäärien eteen. Jos ryhmän jäsen alkaa epäilemään yhden tai useamman ryhmän jäsenen pätevyyttä ja mikäli he uskovat, että tämän ryhmän jäsenen osallistuminen on välttämätöntä päämäärän saavuttamiseksi, kärsii motivaatio dramaattisesti.

Ryhmämotivaation parantaminen tarvitsee sen vuoksi sen, että ryhmän jäsenet rohkaistaan luottamaan toisten ryhmän jäsenten kyvykkyyteen. Ja jos luottamus vaurioituu, täytyy se paikata nopeasti ja tehokkaasti. Luottamuspulan suora kohtaaminen on suositeltavaa, jos kyseessä olevan ryhmän jäsenen osaamista ei ole ymmärretty. Jos osaaminen puuttuu tai on

kyseenalainen, voidaan ryhmän jäsen joutua vaihtamaan. Paras tapa välttää tämä ongelma, on huomioida se tarkkaan ryhmänmuodostuksessa. [4]

Vaikka ryhmä luottaa toistensa osaamiseen, voivat ryhmän jäsenet epäillä ryhmän toimimista yhteen tehokkaasti. Koska yhteistyö on olennainen vaatimus ryhmän onnistumiselle, yhteistyökyvytön, erittäin itsenäisen, mutta taitava yksilö voi hajottaa koko ryhmän motivaation kieltäytymällä työskentelemästä tehokkaasti muiden ryhmän jäsenten kanssa. Eräs ratkaisu on välttää laittamasta erittäin itsenäistä henkilöä työskentelemään yhteistyötä tekevään ryhmään. [4]

Ryhmän jäsenet, jotka välttelevät kantamasta vastuunsa, myös haastavat ryhmän motivaation. Tätä ilmiötä kutsutaan "sosiaalisesti vetelehtimiseksi". Jotkut ryhmän jäsenet ajattelevat, että kun työskennellään yhteisvastuullisesti, niin silloin heidän ei tarvitse työskennellä niin paljon. Sosiaalista vetelehtimistä voidaan vähentää erittäin nopeasti ja tehokkaasti yhdellä strategialla. Kun jokaisen ryhmän jäsenen yksilöllistä suoritusta tarkkaillaan, katoaa sosiaalinen vetelehtiminen. Täten toinen elintärkeä tuki ryhmämotivaatiolle on tiedottaa ryhmän jäseniä siitä, että organisaatio tarkkailee jokaisen ryhmän yksilön suorituksia ennemmin kuin tarkkailee koko ryhmän suoritusta. [1] Ryhmätyöskentely oikein toteutettuna parantaa ryhmätyöskentely (m_1) motivaattoria.

5.2.6 Palkkaus

Palkka on vastine tehdystä työstä ja sitä kautta palkkaan liittyy monenlaisia merkityksiä ja arvostuksia. Moni mieltää tekemänsä työn arvon palkkansa kautta ja muodostaa myös käsityksensä menestyksestään työssään sen kautta [10]. Kokonaispalkka koostuu yleensä monesta palkkauksen osa-alueesta, joita ovat esimerkiksi peruspalkka, tulospalkka, edut, aloitepalkkiot ja erikoispalkkiot [10]. Kuinka palkkauksella sitten voidaan motivoida työntekijöitä? Hakosen ym. [10] mukaan palkkauksessa ja palkitsemisessa tärkeää on oikeudenmukaisuus ja se, että palkitseminen koetaan oikeudenmukaiseksi. Hakosen ym. [10] mukaan peruspalkan muodostaminen kannustavaksi ja oikeudenmukaiseksi voi tapahtua niin, että peruspalkka perustuu työn vaativuuteen, henkilön pätevyyteen ja työn tuloksiin.

Yleensä työn vaativuuden mukaan palkkaan tulee työ- tai tehtäväkohtainen palkan osa. Jotta työn vaativuus saadaan selville, tulee työpaikan työtehtävät järjestää hierarkkiseen järjestykseen vaativuuden mukaan, jonka perusteella pystytään ryhmittelemään työtehtävät eri palkkaluokkiin. Työtehtävien vaativuus voidaan arvioida monin eri tavoin erilaisilla työn vaativuuden arviointijärjestelmillä. [10]

Yleensä henkilökohtaisen pätevyuden (pätevyys = potentiaali + työsuoritus) mukaan palkkaan tulee henkilökohtainen palkan osa. Henkilökohtainen palkan osa voidaan toteuttaa monin tavoin, kuten esimerkiksi harkinnanvaraisilla henkilökohtaisilla palkankorotuksilla, yksittäisillä pätevyys- tai monitaitoisuuslisillä sekä pätevyuden arvioinnilla pätevyystekijöittäin. [10] Palkkauksen toteuttaminen edellä mainituin keinoin parantaa palkkiot ja kannusteet motivaattoria (m_{15})

5.2.7 Palkkiot ja kannusteet

Tulospalkkiojärjestelmiä voidaan laatia monin eri tavoin. Palkkion määräytymisperusteita voi olla monia ja mittareita niiden toteutumisen seuraamiseen voi olla monia. Voidaan mitata esimerkiksi palvelun laatua ja vaikuttavuutta, kustannustehokkuutta ja kehityshankkeiden läpiviennin onnistumista. Tavoitteiden tulisi olla realistisia, mutta haastavia ja olla porrastettuja, niin että onnistuminen saadaan näkyväksi. Toteutumisen kynnysehtojen tulisi olla riittävän selviä ja yksiselitteisiä, ettei käy niin, että tavoite saavutetaan, mutta tulospalkkio jää maksamatta. Tällainen epäselvä toiminta tulospalkkauksessa aiheuttaa pettymystä henkilöstössä. [10]

Palkkiojärjestelmiä laatiessa on hyvä tiedostaa se, että palkkiojärjestelmät ovat tehokkaita ja siksi on syytä tarkkaan miettiä, että mistä palkitaan. Useimmiten käy niin, että palkkiojärjestelmään nostetut asiat ovat tapana toteutua ja palkkiojärjestelmän ulkopuolelle jääneet tärkeätkin asiat saattavat jäädä toteutumatta. [10]

Oikein toteutettuna palkkiojärjestelmä vaikuttaa positiivisesti palkkiot ja kannusteet (m_{15}), palautteen saaminen (m_{14}) ja osallistuminen / tehtävän merkityksellisyys (m_9) motivaattoreihin.

5.2.8 Joustavat työajat

Useimmiten liukuvalla työajalla tarkoitetaan työaika, jossa työntekijä voi saapua ja poistua työpaikalta tietyn aikavälin puitteissa. Yleensä tällaisessa järjestelyssä työpäivään on rajattu tietty ydinaika, esim. 5 tuntia, jolloin kaikkien tulee olla työpaikalla, mutta ydinajan ulkopuolella työntekijät voivat itse päättää, koska tulevat ja lähtevät. Lisäksi voi olla myös rajoitteita, että koska työntekijä saa tulla aikaisimmillaan ja kuinka myöhään työntekijä saa olla maksimissaan. [1]

Tiivistetyllä työajalla tarkoitetaan työviikon tiivistämistä alle viiteen työpäivään kasvattamalla työpäivän pituutta. Yleisin tiivistetty työviikko USA:ssa on neljäpäiväinen 40 tunnin työviikko, jossa työntekijä työskentelee tyypillisesti neljänä 10 tunnin työpäivänä. Yleensä työntekijät jatkavat näin viikonloppuaan joko maanantailla tai perjantailta. Nykyään myös 3/36, 3/38 ja 3/40 järjestelmät ovat yleistyneet. [1]

Baltes ym. [1] tutkivat artikkelissaan aikaisempia tutkimuksia joustavien työaikojen vaikutuksesta työntekijöiden työtyytyväisyyteen ja tuottavuuteen ja saivat tästä tehtyä yhteenvedon, kuinka joustavat työajat vaikuttavat työntekijöihin. Baltessin ym. [1] mukaan liukuva työaika vaikuttaa positiivisesti niin tuottavuuteen, työtyytyväisyyteen, tyytyväisyyteen työajoista kuin poissaoloihin. Positiivinen vaikutus on kuitenkin huomattavasti isompi poissaolojen vähentymiseen kuin tuottavuuteen. Niinpä näyttäisi, että liukuva työaika vähentää enemmän poissaoloja ja vaihtuvuutta, kuin lisäksi tuottavuutta. [1]

Liukuman joustavuudessa on huomattavaa se, että paljon joustava työaika voi viedä joustavuudesta saadut hyödyt, jos esimies joutuu seuraamaan tarkemmin tehtyjä työtunteja. Liian suuri joustavuus voi johtaa myös siihen, että kommunikaatio työkavereiden kanssa muodostuu ongelmalliseksi, jos ei olla paikalla samaan aikaan. Siksi pienempi joustavuus liukuvassa työajassa on useimmiten tehokkaampaa, kuin liian suuri joustavuus. [1]

Baltessin ym. [1] mukaan suurin hyöty liukuvasta työajasta on työntekijöillä, joilla työn itsenäisyys on heikkoa, kuten esimerkiksi tuotantotyöntekijöillä. Työntekijöillä, jotka tekevät muutenkin itsenäistä työtä, ei liukuvasta työajasta ole merkittävää hyötyä. Baltessin ym. [1] mukaan tiivistetty työaika vaikuttaa positiivisesti työtyytyväisyyteen ja tyytyväisyyteen työajoista. Toisaalta positiivista, kuten ei myöskään negatiivista vaikutusta

huomattu tuottavuuteen tai poissaoloihin. Liukuva työaika vaikuttaa positiivisesti motivaattoreihin itsenäinen työskentely (m_{19}), työ / vapaa-ajan tasapaino (m_{11}), täysivaltaisuus (m_{17}) ja vaihtelu työssä (m_4). Tiivistetty työaika vaikuttaa positiivisesti motivaattoriin työ / vapaa-ajan tasapaino (m_{11}).

5.2.9 Etätyö

Gajendran & Harrison [7] tutkivat meta-analyysissään etätyöstä aiheutuvia positiivisia ja negatiivisia seurauksia. Heidän tutkimuksensa osoitti, että etätyön vaikutukset ovat pääsääntöisesti positiivisia. Tutkimuksen mukaan etätyön nähdään lisäävän kokemusta työn itsenäisyydestä. Tutkimuksen mukaan nähdään myös, että etätyö ei aiheuta ristiriitaa perhe-elämän välillä, kuten tutkimuksessa oli ennakkoon oletettu. Päinvastoin se jopa vähensi ristiriitaa työn ja perhe-elämän välillä. Etätyön ei nähty myöskään heikentävän sosiaalisia suhteita muihin työntekijöihin. Etätyö paransi myös esimies-alainen suhdetta vastoin ennako-odotusta. Etätyön nähtiin vaikuttavan positiivisesti myös työtyytyväisyyteen, työntekijöiden vaihtuvuuteen, työstressiin, kuin myös esimiehen arvioimaan työsuorituksen tehokkuuteen. [7] Etätyön psyykkiset vaikuttimet näyttäisivät olevan itsenäisyyden kokeminen ja matala ristiriita työ ja perhe-elämän välillä [7]. Gajendranin & Harrisonin [7] mukaan etätyön positiiviset vaikutukset johtuvat suurimmalta osin työn itsenäisyyden kokemisesta etätyössä.

Gajendranin & Harrisonin [7] mukaan etätyön intensiteetillä on myös vaikutus sen vaikuttavuuteen. Kotiperustaisessa (korkeaintensiteettisessä) etätyössä positiivinen vaikutus työ ja perhe-elämän ristiriitaan on huomattava. Toisaalta korkeaintensiteettinen etätyö johtaa sosiaalisten suhteiden heikkenemiseen muiden työntekijöiden välillä. Mitä vähemmäksi kasvokkaiset tapaamiset muiden työntekijöiden välillä jäävät, sitä heikommaksi suhteet työntekijöiden välillä kehittyvät. Etätyön intensiteetti ei kuitenkaan yllättäen vaikuttanut työntekijän kokemaan työn itsenäisyyteen tai esimiehen ja työntekijän suhteisiin. Näyttääkin siltä, että jo päivän tai kahden etätyö viikossa riittää saamaan työntekijälle työn itsenäisyyden tunteen ja etätyöpäivien määrän kasvattaminen ei itsenäisyyden tunnetta enää merkittävästi enempää kasvata. Näyttäisi kuitenkin, että etätyön intensiteetin lisääminen vaikuttaa selvästi työstressin vähenemiseen. [7] Etätyö vaikuttaa motivaattoreihin itsenäinen

työskentely (m_{19}), työ / vapaa-ajan tasapaino (m_{11}) ja täysivaltaisuus motivaattoreihin (m_{17}). Työn korkea intensiteetti vahvistaa työ / vapaa-ajan tasapaino (m_{11}) motivaattoria, mutta heikentää ryhmätyöskentely (m_1) motivaattoria.

5.2.10 Työkierto

Hamilton & Kernin [11] mukaan monet yritykset ovat huomanneet työkierron vähentävän työntekijöiden vaihtuvuutta heidän ohjelmistokehitysorganisaatioissaan. Onnistunein työkierto on keskimäärin 8 viikkoa, jonka aikana ohjelmoijat siirtyvät ”ei-kehitys” organisaatioon, esimerkiksi myyntiin, markkinointiin, it-toimintoihin tai talouteen. Kierto toiseen kehitysorganisaatioon on mahdollista. Yleensä se kuitenkin on hyödyllistä vain, mikäli tarjolla on prototyypitystä tai muuta lyhytkestoista kehitystä. [11]

Hamiltonin & Kernin [11] mukaan muita hyötyjä työntekijöiden vaihtuvuuden pienenemisen lisäksi ovat:

- ”Ruoho on vihreämpää aidan toisella puolella” syndrooman välttäminen.
- Vähentynyt loppuun palaminen.
- Ristiin harjoittelu auttaa parempaan ohjelmistosuunnitteluun.
- Uudelleen löytyvä kunnioitus esimiestä kohtaan.

”Ruoho on vihreämpää aidan toisella puolella” syndrooman välttäminen. Koska työnkierrossa ohjelmoijat pääsevät kokeilemaan eri työtehtäviä, pystyvät he työkierron jälkeen näkemään paremmin, että jokaisessa tehtävässä on omat hyvät ja huonot puolensa. Näin saatetaan pystyä ehkäisemään se, että ohjelmoija lähtisi työstään sellaiseen tehtävään, jonka kuvittelee olevan parempi kuin tämänhetkisen tehtävänsä, vaikka todellisuudessa asia ei olisikaan niin. [11]

Vähentynyt loppuun palaminen. Kuten kaikki korkeanteknologian työt, niin myös ohjelmistokehitysorganisaatiot tapaavat olla korkeastressisiä paikkoja työskennellä. Työkierto antaa työntekijälle tarvittavan hetken olla poissa päivittäisestä työstä, mutta siitä huolimatta olla antamassa lisäarvoa yritykselle. [11]

Ristiin harjoittelu auttaa parempaan ohjelmistosuunnitteluun. Ohjelmoijan toimiessa hetken myynti- tai markkinointiosastolla voi se antaa ohjelmoijalle enemmän käytännön asiakaspalautetta heidän tuotteistaan kuin ohjelmoija normaalisti saisi useassa vuodessa. Ohjelmoijan toimiessa hetken it-toiminnoissa antaa se myös kuvan siitä millaista tukea tarvitaan, kun ohjelmisto on julkaistu tuotantoympäristöön. Kaikki nämä kokemukset, joita ohjelmoija saa oman työnsä ulkopuolelta auttaa ohjelmoijaa parantamaan suunnitteluaan palattuaan takaisin omaan työtehtäväänsä. [11]

Uudelleen löytyvä kunnioitus esimiestä kohtaan. Ohjelmoijat ymmärtävät työkierron järjestämisen aiheuttavan paljon vaivaa esimiehelle ja kokevat näin, että esimies arvostaa heidän tärkeyttään organisaatiossa järjestämällä tämän mahdollisuuden. [11]

Hakosen ym. [10] mukaan työkierto on tapa laajentaa henkilön osaamista, joka lisää työn mielekkyyttä. Hakosen ym. [10] mukaan työkierto lisää myös vaihtelua henkilön työhön. Työkierrolla on hyvä kierrättää raskaita tai ikäviksi koettuja rutiinitehtäviä, jolloin tällaiset tehtävät eivät kasaudu tietyille henkilöille. [10]

Ohjelmistoalalla olisi hyvä järjestää työkiertoa myös uuden kehittämisen ja ylläpitotehtävien välillä, koska tutkimukset osoittavat sen, että mitä enemmän työ sisältää ylläpitoa, sitä alhaisemmaksi ohjelmoijan motivaatio putoaa. Cougerin ym. [5] mukaan mitattu työnpiirremallin mukainen työn MPS-arvo korreloi negatiivisesti suoraan tehdyn ylläpitotyön määrän välillä. Cougerin ym. [5] mukaan henkilöillä, joiden ylläpitotyön määrä on yli 80% työn kokonaismäärästä, MPS-arvo on vain kolmasosa siitä, mitä se on henkilöillä, joiden ylläpitotyön määrä on alle 20% työn kokonaismäärästä. Työkierto vaikuttaa positiivisesti motivaattoreihin osallistuminen koko projektin elinkaareen (m_3), vaihtelu (m_4), kokeilu (m_7), taitojen hyödyntäminen (m_{13}), urapolku (m_{16}), täysivaltaisuus (m_{17}).

5.2.11 Koulutukset ja osaamisen kehittäminen

Ohjelmoijien arvo työmarkkinoille tulee ohjelmoijan teknisen osaamisen kautta, joka kuitenkin vanhenee nopeasti. Siksi on tärkeää, että ohjelmoijalla on mahdollisuus ylläpitää

ja kehittää omaa teknistä osaamistaan työssään. Ohjelmoijat arvostavat työtä, jossa on mahdollisuus kehittää omaa osaamistaan sekä työssään että koulutuksissa. [11]

Jos organisaatiolla ei ole resursseja järjestää osallistumista jonkin koulutusorganisaation järjestämään koulutukseen, on nykyään myös muitakin vaihtoehtoja. Nykyään esimerkiksi internetissä on tarjolla kohtuullista kuukausimaksua vastaan koulutuslustoja, joissa voi katsoa opetusvideoita hyvin monista aihealueista. Jotta tällainen opiskelu olisi työntekijälle mahdollista, tulisi tällaiseen opiskeluun varata työntekijälle tietty aika viikosta tai kuukaudesta, jolloin työntekijä saisi keskittyä opiskeluun. Muutoin tulisi käymään niin, että muut työtehtävät ohittavat opiskelun, eikä sitä koskaan tulisi tehtyä. Koulutuksien järjestäminen ja uuden oppimisen mahdollistaminen työssä vaikuttavat positiivisesti tekninen kehittyminen (m_{12}) ja vaihtelu (m_4) motivaattoreihin.

5.2.12 Ketterä ohjelmistokehitys

Ketterällä ohjelmistokehityksellä tarkoitetaan ketteriä ja kevyitä projektinhallinnan keinoja IT-projektien hallintaan, kuten esimerkiksi Scrum. Ketterässä ohjelmistokehityksessä vaatimukset saavat muuttua iteraation aikana, tiimejä ja henkilöitä kannustetaan läheiseen yhteistyöhön toistensa kanssa ja tiimit ovat itseohjautuvia ja ristiin toimivia. Ketterässä ohjelmistokehityksessä vastuuta jaetaan enemmän tiimille ja esimiehen roolista tulee enemmänkin mahdollistaja. Ketterän ohjelmistokehitystiimin tulisi koostua motivoituneista yksilöistä, joille tarjotaan ympäristö ja tuki, jonka he tarvitsevat ja luottamus tehtävän hoitamisesta. Ketterässä ohjelmistokehityksessä tiimille annetaan enemmän valtaa päätöksiin, kuin perinteisessä ohjelmistokehityksessä. [25]

Scrum on kevyt prosessikehitys monimutkaisen tuotekehityksen hallintaan. Scrum-projektitiimistä käytetään nimitystä scrum-tiimi ja iteraatiota kutsutaan sprintiksi, joka on yleensä alle kuukauden mittainen jakso. Scrum-tiimi koostuu product ownerista, kehitystiimistä sekä Scrum-Masterista. [30]

Scrumissa product backlogilla tarkoitetaan dokumenttia, johon kerätään tuotteen kehitykseen liittyvät vaatimukset. Product owner on Scrum-tiimissä ainoa henkilö, joka päivittää product backlogia. Sprint backlog on dokumentti, johon kehitystiimi kerää sprintin

suunnittelussa sprintin aikana toteutettavat ominaisuudet product backlogilta. [30] Scrum-masterin tehtävänä on poistaa esteet ja ongelmat, jotka haittaavat kehitystiimin edistymistä. [30]

Scrumin tapahtumia ovat sprintin suunnittelu, päivittäinen scrum, sprintin katselmointi ja retrospektiivi. Päivittäisessä scrumissa kehitystiimin jäsenet kertovat lyhyesti, mitä ovat tehneet edellispäivänä ja mitä tulevat tekemään kyseisenä päivänä, sekä kertovat, estääkö mikään heidän etenemistään. [30] Sprintin katselmoinnissa käydään läpi sprintin onnistuminen, kun taas retrospektiivissä käydään läpi enemmänkin sitä, kuinka scrum-tiimi voisi parantaa toimintaansa. [30]

Sprintin suunnittelussa tiimin jäsenet voivat jakaa vaikeita tai monimutkaisia tehtäviä tietyille henkilöille motivoitakseen heitä riittävän monimutkaisilla tehtävillä. Mahdollista on myös kohdistaa vaikeita tehtäviä tiimin vähemmän kokeneille henkilöille ja näin haastaa heidän osaamistaan. [25] Niinpä tehtävien jakaminen vaikuttaa motivaattoreihin haastava työ (m_5), vaihtelu työssä (m_4), mahdollisuus kokeilla uutta (m_7) ja mahdollisuus hyödyntää taitoja ja osaamista (m_{13}).

Sprintin suunnittelu antaa tiimille vastuun sprintin päämääristä ja siitä kuinka sprintin päämäärät saavutetaan. Tiimin jäsenet osallistuvat tehtävien priorisointiin ja päätöksentekoon siitä paljonko sprintin aikana ehditään tekemään ja kuka tekee minkäkin tehtävän. Tiimillä on täysivaltaisuus jakaa tehtävät haluamallaan tavalla. [25] Sprintin suunnittelu vaikuttaa motivaattoreihin täysivaltaisuus (m_{17}) ja itsenäinen työskentely (m_{19}).

Scrum kehittää toisiaan tukevia suhteita tiimin jäsenten välillä ja auttaa tiimin jäseniä tuntemaan itsensä osaksi tiimiä. Scrumin käytännöt vaativat päivittäistä kommunikointia tiimin jäsenten välillä, myös etänä toimivien tiimin jäsenten kanssa. Tämä auttaa tiimin jäseniä tuntemaan kuuluvansa tiimiin. Käytännöt auttavat tiimiä työskentelemään tehokkaammin tiiminä, kuin yksilönä. Tästä seuraa, että tiimin jäsenet ovat halukkaampia jakamaan ideoita ja antamaan palautetta toisille tiimin jäsenille, joista on tullut tutumpia. [25] Niinpä nämä käytännöt vaikuttavat motivaattoreihin ryhmätyöskentely (m_1) ja palautteen saaminen (m_{14}).

Scrum lisää tiimin yksilöiden läheistä kommunikointia, koska he kaikki osallistuvat sprintin suunnitteluun ja ovat tietoisia tehtävistä, joita toisille tiimin jäsenille on osoitettu. He raportoivat edistymisestä ja edistymättömyydestä ja pyytävät tukea tarvittaessa päivittäisessä scrumissa. Tiimin jäsenet hakevat aktiivisesti tukea ja neuvoa heti, kun sellaiselle on tarvetta, eivätkä välttämättä jätä tuen pyytämistä seuraavaan päivittäiseen scrumiin. [25] Nämä toimet vaikuttavat ryhmätyöskentely (m_1) motivaattoriin.

Päivittäisessä scrumissa havainnoidaan ongelmat ja annetaan palautetta toisille sen hetkisistä tehtävistä. Palautteen antamisesta tulee normi ja yksilöt ovat motivoituneita antamaan palautetta ja kokevat sen hyödyksi tiimille. Mikäli asiakkaan on mahdollista osallistua katselmointiin ja/tai retrospektiiviin ja antaa palautetta, on sillä suuri vaikutus tiimin motivaatioon tuottaen sitä, mitä on luvattu. Retrospektiivissä on tiimin mahdollista nostaa esille ongelmia tai huolia ja se että scrum master kuuntelee ja ottaa ne hoitaakseen, motivoi tiimiä. [25] Nämä toimet vaikuttavat palautteen saaminen (m_{14}) motivaattoriin.

Päivittäisessä scrumissa ja retrospektiivissä voidaan antaa toisille tunnustusta tehdystä työstä. Retrospektiivissä, jossa demonstroidaan valmista toteutusta asiakkaalle, voidaan asiakkaan positiivinen kommentointi nähdä tunnustuksena hyvin tehdystä työstä. [25] Nämä toimet vaikuttavat palautteen saaminen (m_{14}) ja osallistuminen / tehtävän merkityksellisyys (m_9) motivaattoreihin.

Scrum lisää ryhmän jäsenten välistä luottamusta, koska kommunikaatio on jatkuvaa ja ryhmän jäsenet oppivat tuntemaan toistensa persoonallisuuden, luonteenpiirteet ja osaamisen. [25] Tämä vaikuttaa ryhmätyöskentely (m_1) motivaattoriin.

Scrum tiimissä vastuu päämäärän saavuttamisesta koetaan koko tiimin yhteiseksi vastuuksi ja siksi tiimi on motivoitunut auttamaan toisiaan ja työskentelemään yhdessä löytääkseen ratkaisun havaittuun ongelmaan. Sprintin suunnittelu motivoi tiimin jäseniä asettamaan parempia tavoitteita tiimille, koska samalla asetetaan tavoitteita myös itselle ja tämä lisää sitoutumista tavoitteisiin. Sprintin lyhyestä pituudesta johtuen on helppoa määritellä riittävän tarkasti sprintin aikana tehtävät tehtävät. [25] Nämä toimet vaikuttavat työn tavoitteiden selkeys (m_{18}) ja mahdollisuus osallistua päätöksentekoon (m_{10}) motivaattoreihin.

Taulukko 1. Motivaatioon vaikuttavien toimien vaikutus motivaattoreihin

	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>m</i> ₃	<i>m</i> ₄	<i>m</i> ₅	<i>m</i> ₆	<i>m</i> ₇	<i>m</i> ₈	<i>m</i> ₉	<i>m</i> ₁₀	<i>m</i> ₁₁	<i>m</i> ₁₂	<i>m</i> ₁₃	<i>m</i> ₁₄	<i>m</i> ₁₅	<i>m</i> ₁₆	<i>m</i> ₁₇	<i>m</i> ₁₈	<i>m</i> ₁₉	<i>m</i> ₂₀	
Tavoitteiden asettelu					+	+		+											+		
Palautteen antaminen														+							
Työntekijän työtaitojen itsevarmuuden kehittäminen																		+		+	
Työntekijän henkilökohtaisten arvojen kehittymisen tukeminen vastaamaan työn päämääriä									+										+		
Ryhmätyöskentely	+																				
Palkkaus																+					
Palkkiot ja kannusteet									+					+	+						
Joustavat työajat (liukuva työaika)				+							+							+		+	
Joustavat työajat (tiivistetty työaika)											+										
Etätyö (korkea intensiteetti)	-										++							+		+	
Etätyö (matala intensiteetti)											+							+		+	
Työkierto			+	+			+						+			+	+				
Koulutukset ja osaamisen kehittäminen				+								+									
Ketterä ohjelmistokehitys	+			+	+		+		+	+			+	+				+	+	+	

Taulukosta 1 nähdään, kuinka eri toimenpiteet vaikuttavat eri motivaattoreihin. Nähdään kuinka tietyllä toimenpiteellä voi olla vaikutusta useaan eri motivaattoriin ja myös yhteen motivaattoriin voi vaikuttaa useita toimenpiteitä. Tämä taulukko antaa hyvän pohjan, kuinka sovellus voisi luokitella ehdotettavia toimenpiteitä. Jos olisi esimerkiksi tilanne, että yrityksessä olisi heikkoja motivaattoreita *m*₄ vaihtelu ja *m*₁₂ tekninen kehittyminen.

Taulukosta nähdään, että m_4 motivaattoriin auttaisivat ”joustava työaika (liukuva)”, ”työkierto”, ”koulutukset ja osaamisen kehittäminen” ja ”ketterä ohjelmistokehitys”. m_{12} motivaattoriin auttaisi vain ”koulutukset ja osaamisen kehittäminen”. Nähdään, että kannattaisi valita ensimmäiseksi toimenpiteeksi ”koulutukset ja osaamisen kehittäminen”, koska se vaikuttaisi heti suoraan näihin molempiin heikkoihin motivaattoreihin m_4 ja m_{12} .

6 Sovelluksen laatiminen Case: Kokkotech motivator

Tarkoituksena oli laatia sovellus, jolla voidaan mitata / analysoida ohjelmoijien motivaatiota ja saada sovellus laatimaan suunnitelma ongelmallisten motivaatiotekijöiden korjaamiseksi. Suunnitelma ongelmallisten motivaatiotekijöiden korjaamiseksi rajattiin pois tästä työstä, koska siitä olisi tullut muuten liian laaja. Motivaation mittaaminen sovelluksessa tapahtuu järjestämällä kysely, jonka vastausten perusteella lasketaan motivaatiotekijöille arvot. Sovellus toteutettiin, niin että olisi mahdollista valita eri motivaatiomalleja, joilla sovellus tekee motivaation mittaamisen. Esimerkiksi näitä ovat MOCC-malli ja Herzbergin kaksifaktoriteoria. Tämä useamman motivaatiomallin käyttö olisi hyödyllistä myös siksi, että samalle organisaatiolle voisi tehdä kyselyt molemmilla motivaatiomalleilla ja verrata tuloksia, onko niissä samat tekijät heikkoja, kuten tulisi olettaa.

6.1 Teorian soveltaminen käytännön sovellukseen

Tässä työssä on tutkittu eri motivaatiomalleja ja esitelty MOCC-malli tarkemmin, koska se on kattava malli kuvaamaan ohjelmoijien motivaatiota. On käyty läpi myös MOCC-mallin toiminnallinen määrittely. Myös motivaatiota korjaava motivaatiosuunnitelma on esitelty tässä työssä. Näiden tietojen pohjalta lähdetään suunnittelemaan kuinka saadaan laadittua sovellus, joka hyödyntäisi näitä tutkittuja tietoja motivaation parantamiseen.

6.1.1 Kyselyn laatiminen MOCC-mallia käyttämällä

MOCC-mallista voidaan käyttää suoraan motivaattoriasetelmaa, joka siinä on esitelty, koska ne ovat juuri niitä motivaattoreita, jotka koskevat ohjelmoijien motivaatiota. MOCC-mallin toiminnallista määrittelyä voidaan käyttää melko suoraviivaisesti, mutta motivaatiotekijöiden asteikkoja muokataan hieman, jotta tuloksista tulee yksiselitteisempiä. MOCC-mallin toiminnallisessa määrittelyssä [6] Tahto (*Valence*, V) voi saada arvon $0 \leq V_i \leq 1$ väliltä, vaikka Vroomin [37] teorian mukaan se voi saada arvon $-1 \leq V_i \leq 1$ väliltä. Tämä Vroomin asteikko on yksiselitteisempi, koska mikäli Tahto on negatiivinen, niin silloin motivaattoria ei koeta tärkeäksi, eikä siihen tarvitse kiinnittää niin suurta huomiota. Negatiivinen Tahto-muuttujan arvo aiheuttaa myös sen, että myös motivaatiovoima on

negatiivinen. Siis motivaatiovoiman etumerkistä pystytään suoraan päättelemään, että koetaanko kyseinen motivaattori tärkeäksi. Ilman negatiivista asteikkoa tämä asia jäisi kokonaan huomioimatta. Kysymykset muodostetaan kuten MOCC-mallissa. Mallimuodot on esitetty kuvissa 11 ja 12 sivulla 33.

MOCC-mallin toiminnallisessa määrittelyssä vastauslausekkeiden asteikot ovat aika suppeat, esimerkiksi mahdollistamisen vastausvaihtoehtoina ovat ”*aina*”, ”*joskus*”, ”*ei koskaan*”. Tähän on vaikea vastata jos haluaisi vastata ”usein”, koska se ei ole sama asia kuin aina, eikä sama asia kuin joskus. Laajennetaan siis vastauslausekkeitä, niin että vaihtoehtoja on runsaammin. Laajennetut vastauslausekkeet on esitelty kuvassa 18. Tästä vastauslausekkeiden laajentamisesta on myös se hyöty, että mahdollistamisen keskiarvo on yksiselitteisempi ja polarisoidumpi. Siis pystytään myös arvon mukaan päätellä, kumpi suunta on vahvempi, ”usein” vai ”harvoin”. Da Silvan & Francan alkuperäisten vastauslausekkeiden ”joskus” on hyvin epämääräinen ja sen voi jokainen ymmärtää omalla tavallaan.

Muuttuja		Arvo	Selite
Tahto (V_x)	Erittäin tärkeä	1.00	Maksimi
	Tärkeä	0.33	
	Epäoleellinen	-0.33	
	Välttelen sitä	-1.00	Minimi
Odotettavuus (E_x)	Aina	1.00	Maksimi
	Usein	0.66	
	Harvoin	0.33	
	En	0.00	Minimi
Mahdollistaminen (I_x)	Aina	1.00	Maksimi
	Usein	0.66	
	Harvoin	0.33	
	Ei koskaan	0.00	Minimi

Kuva 18. Laajennetut vastauslausekkeet (MOCC)

6.1.2 Kyselyn laatiminen Herzbergin teorian pohjalta

Herzbergin [12] teorian mukaan on motivaatiotekijöitä, jotka aiheuttavat työtyytyväisyyttä ja toimeentulotekijöitä, joiden puutteesta seuraa työtyytymättömyyttä. Nämä toimeentulo- ja motivaatiotekijät nähdään kuvassa 6 sivulla 24.

Valitaan Herzbergin teorian pohjalta toimeentulotekijöiksi seuraavat tekijät:

- Palkkiot ja rahalliset kannusteet
- Työolosuhteet
- Yrityskäytänteet
- Ryhmätyöskentely
- Työn varmuus

- Esimiestyöskentely ja työn itsenäisyys
- Työ / vapaa-ajan tasapaino

ja motivaatiotekijöiksi seuraavat tekijät:

- Mahdollisuus kokea saavuttamisen tunnetta
- Tunnustus tehdystä työstä
- Mielenkiintoinen työ
- Vastuu työssä
- Mahdollisuus edetä työssä

Lisäksi valitaan yhdeksi tekijäksi työtyytyväisyys, jolla pystytään näkemään korrelaatio työtyytyväisyyden ja motivaatio ja toimeentulotekijöiden välillä. Käsitellään näitä työtyytyväisyys-, toimeentulo- ja motivaatiotekijöitä päätekijöinä.

Tehdään niin, että käytetään MOCC-mallissa olevia motivaattoreita, jotka nähdään kuvassa 9 sivulla 31 ja jaetaan niitä näiden Herzbergin toimeentulo- ja motivaatiotekijöiden alle alatekijöiksi, jolloin saadaan kysely monipuolisemmaksi. Näin tulokset saadaan tiivistettyä näiden päätekijöiden alle ja tällöin siis kysymykset säilyvät Herzbergin teorian mukaisina. Käyttämällä MOCC-mallin mukaisia motivaattoreita myös tässä Herzbergin mukaisessa kyselyssä antaa mahdollisia synergioita niin, että on mahdollista tehdä sekä MOCC-mallin mukainen että Herzbergin mukainen kysely samalle yritykselle ja tulokset ovat keskenään vertailukelpoisia, koska niistä löytyy samoja motivaattoreita.

Nähdään Herzbergin teorian mukaiset motivaatio- ja toimeentulotekijät, sekä MOCC-mallin mukaiset motivaattorit jaettuna Herzbergin motivaatiotekijöiden alle:

Toimeentulotekijät:

- Palkkiot ja rahalliset kannusteet
- Työolosuhteet
- Yrityskäytänteet
- Ryhmätyöskentely
- Työn varmuus

- Esimiestyöskentely ja työn itsenäisyys
- Työ / vapaa-ajan tasapaino

Motivaatiotekijät

- Mahdollisuus kokea saavuttamisen tunnetta
 - Haastava työ
 - Työtehtävän merkityksellisyys
 - Työ on selkeä kokonaisuus
 - Mahdollisuus päättää työn tekemisen tavasta
- Tunnustus tehdystä työstä
 - Mahdollisuus osallistua päätöksentekoon
 - Tapa, jolla palautetta annetaan
 - Palautteen saaminen riittävän usein
- Mielenkiintoinen työ
 - Mahdollisuus hyödyntää osaamista
 - Mahdollisuus kehittyä teknisesti
 - Mahdollisuus kehittää ohjelmistokehityskäytänteitä
 - Mahdollisuus osallistua koko projektin elinkaareen
 - Vaihtelu työssä
 - Mahdollisuus harjoittaa ongelmanratkaisua
 - Mahdollisuus kokeilla uutta
 - Mahdollisuus tehdä luovaa työtä
- Vastuu työssä
- Mahdollisuus edetä työssä

Kysymykset muodostetaan näiden alatekijöiden tai jos sellaisia ei ole, niin päätekijöiden mukaan. Kun taas tulokset esitetään näiden päätekijöiden mukaan. Kuvassa 19 nähdään vastauslausekkeiden muodot ja niiden arvot.

Muuttuja		Arvo	Selite
Motivaatiotekijä /	Täysin samaa mieltä	5.00	Maksimi
Toimeentulotekijä /	Jokseenkin samaa mieltä	2.50	
	En osaa sanoa	0.00	
Työtyytyväisyystekijä	Jokseenkin eri mieltä	-2.50	Minimi
	Täysin eri mieltä	-5.00	

Kuva 19. Vastausvaihtoehdot (Herzberg)

6.2 Kokkotech Motivator sovelluksen esittely ja testaus

Tässä työssä oli tarkoitus laatia sovellus tutkitun teorian pohjalta. Tässä luvussa esitellään toteutettu sovellus ja esitetään sovelluksen testaus ja testauksesta saadut tulokset.

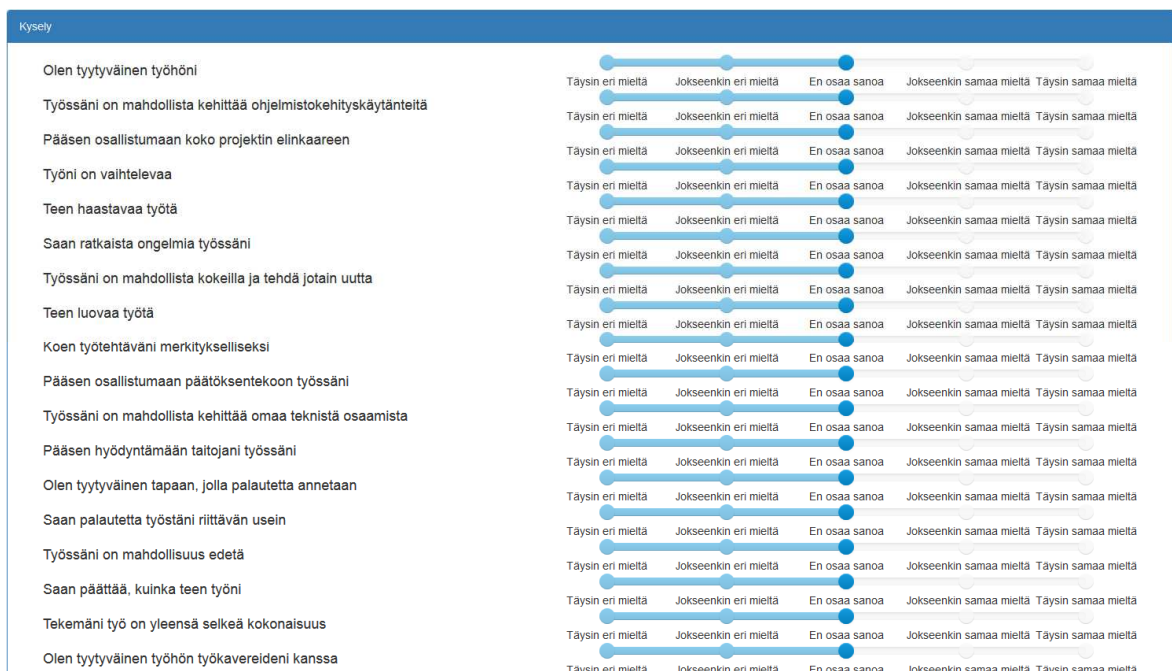
6.2.1 Kokkotech Motivator sovelluksen esittely

Tässä aliluvussa esitetään toteutettua Kokkotech motivator -sovellusta. Sovellus toteutettiin PHP-ohjelmointikielellä ja käytettiin Yii-framework:ia. Tietokantana toimii MySQL-tietokanta.

Sovellukseen tehtiin seuraavanlaiset osiot:

- Kysely-osio kyselyn muodostamiseen/esittämiseen.
- Tulokset-osio kyselyn tulosten esittämiseen
- Osallistujat-osio kyselyyn osallistuvien henkilöiden lisäämiseen, muokkaamiseen ja kyselyyn kutsumiseen
- Yritys-osio uusien yritysten lisäämiseen sovellukseen
- Hallinta-osio kysymysten, osatekijöiden, kysymysryhmien ja motivaattoreiden lisäämiseen / muokkaamiseen.

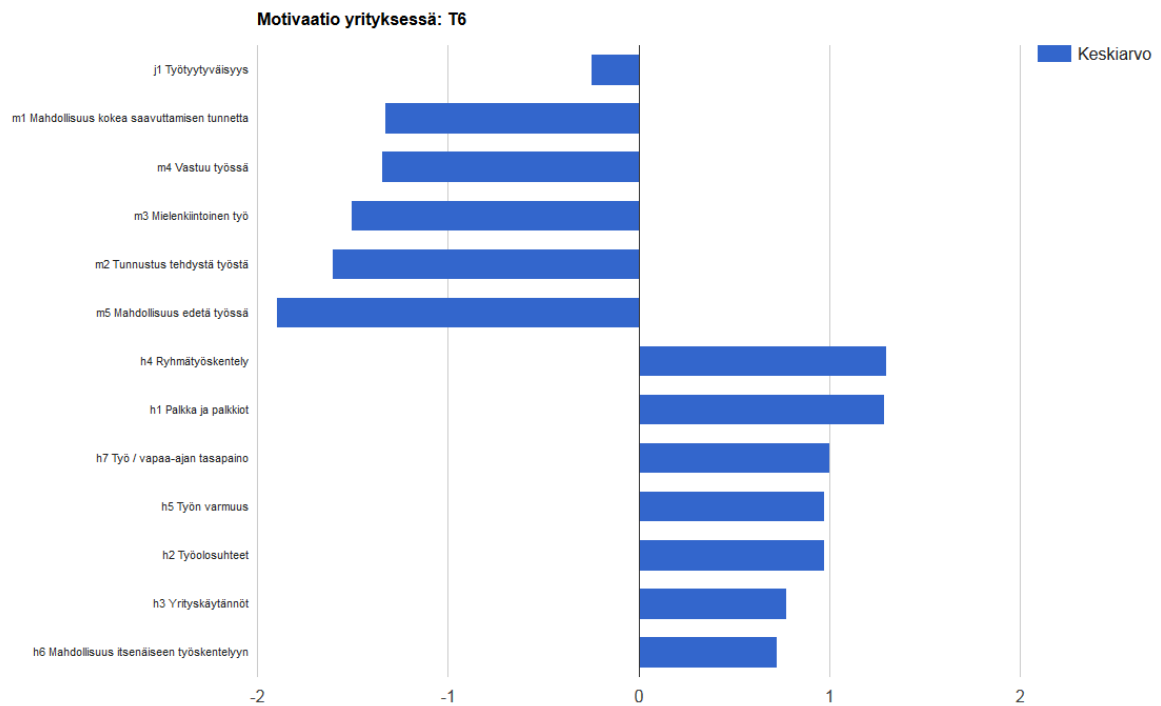
Sovellukseen toteutettiin kysely ja kyselyn tulosten näyttäminen, mutta motivaation korjaustoimenpiteiden laatiminen sovelluksessa rajattiin pois, koska sovelluksesta olisi tullut liian laaja tähän työhön. Sitä tullaan jatkokehityksenä jatkamaan tulevaisuudessa. Sovellus on vielä pitkälti kehitysvaiheessa. Siksi joissain asioissa voi olla vielä epätarkkuutta. Sovellusta ei ole myöskään ehditty testata reaali maailman tilanteissa, vaan on jouduttu tekemään testit satunnaistetuilla kyselyiden vastauksilla. Tätä esittelyä varten on tehty kaksi kyselyä, toinen Herzbergin teorian pohjalta ja toinen MOCC-mallin pohjalta. Herzbergin teorian pohjalta tehtyyn kyselyyn on arvottu 100 henkilölle vastaukset normaalijakauman mukaan, mutta tätä käsitellään tarkemmin sovelluksen testaus osiossa. MOCC -mallin mukaiseen kyselyyn on syötetty vastaukset satunnaisesti yhdelle henkilölle kahteen peräkkäiseen kyselyyn, jotta pystytään näkemään muutokset peräkkäisten kyselyiden välillä.



Kuva 20. Kyselyn kysymyksiä (Herzberg)

Kuvassa 20 nähdään, kuinka sovelluksessa kysely esitetään, jos on valittu kyselyn tyyppiksi Herzberg. Kyselyssä on sekaisin motivaatio- ja toimeentulotekijä kysymyksiä, sekä työtyytyväisyyskysymyksiä. Käyttäjä ei siis itse tiedä minkä tyyppiseen kysymykseen on

vastaamassa, eikä sillä toisaalta ole väliä, vaikka tietäisikin. Kun käyttäjä on vastannut kysymyksiin ja painaa lähetä painiketta tallentuvat kysymysten tulokset tietokantaan. Käyttäjää pääsee näkemään kyselyn tulokset päivämääränä, joka on asetettu kyselyn tietoihin tulostenjulkaisupäivämääräksi.



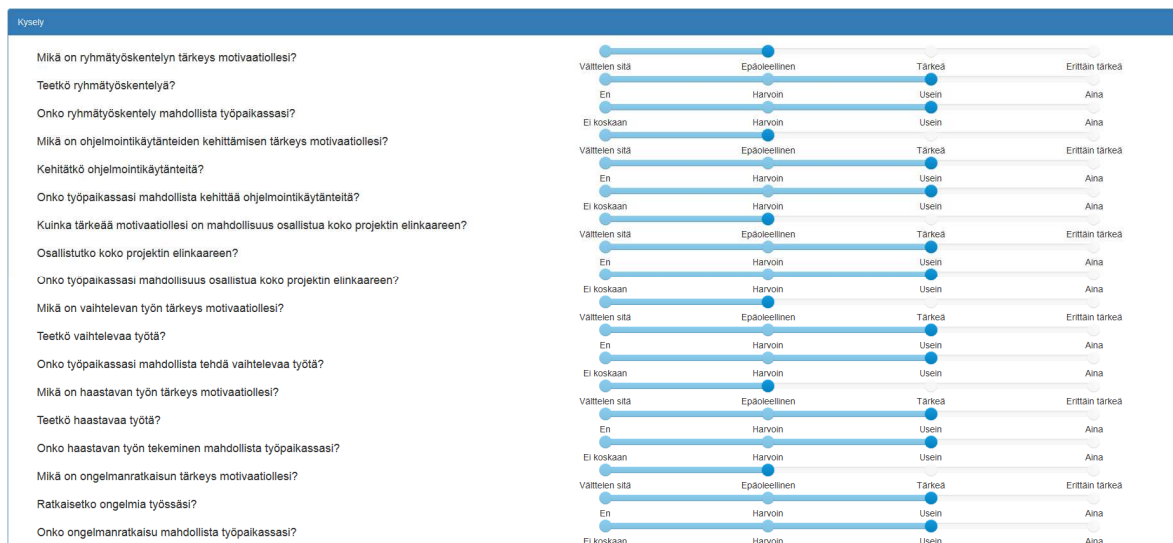
Kuva 21. Kyselyn tulosgraafi (Herzberg)

Kun kyselyn tulostenjulkistuspäivämäärä koittaa, niin sovellus tuo näkyville tulokset eri tekijöille. Kuvassa 21 nähdään graafi, jossa on kuvattu eri tekijöiden keskiarvot yrityksessä. Tekijät on järjestelty niin, että työtyytyväisyys on ensimmäisenä, seuraavaksi motivaatiotekijät suurimmasta keskiarvosta pienimpään ja tämän jälkeen toimeentulotekijät suurimmasta pienimpään. Sovelluksen taulukoissa ja graafeissa työtyytyväisyyttä merkataan kirjaimella *j*, motivaatiotekijöitä kirjaimella *m* ja toimeentulotekijöitä kirjaimella *h*. Nämä kirjainlyhenteet tulevat englannin kielen sanoista *job satisfaction*, *motivation* ja *hygiene*.

Motivaattori	Keskiarvo	Korrelaatio työtyytyväisyyteen	Korrelaatio työtyytymättömyyteen
j1 Työtyytyväisyys	-0.25	1	1
m1 Mahdollisuus kokea saavuttamisen tunnetta	-1.33	0.18	0.16
m4 Vastuu työssä	-1.35	0.07	0.08
m3 Mielenkiintoinen työ	-1.51	0.15	0.18
m2 Tunnustus tehdystä työstä	-1.61	0.13	0.19
m5 Mahdollisuus edetä työssä	-1.9	0.17	0.14
h4 Ryhmätyöskentely	1.3	0.04	0.19
h1 Palkka ja palkkiot	1.29	0.04	0.19
h7 Työ / vapaa-ajan tasapaino	1	0.07	0.09
h5 Työn varmuus	0.98	0.07	0.12
h2 Työolosuhteet	0.98	0.08	0.19
h3 Yrityskäytännöt	0.78	0.08	0.13
h6 Mahdollisuus itsenäiseen työskentelyyn	0.73	0.09	0.13

Kuva 22. Kyselyn tuloksia taulukkomuodossa (Herzberg)

Kuvassa 22 nähdään samat tulokset kuin kuvassa 21, mutta tässä ne on esitetty taulukkomuodossa. Taulukossa siis on sama informaatio kuin graafissa, mutta vain eri tavoin esitettynä. Taulukossa on lisäksi kaksi uutta saraketta ”Korrelaatio työtyytyväisyyteen” ja ”korrelaatio työtyytymättömyyteen”, joita ei löydy graafista. Nämä sarakkeet ovat vielä kehitysvaiheessa, mutta niiden idea on se, että pystytään näkemään päteekö Herzbergin jaottelu toimeentulo ja motivaatiotekijöihin aina kyseisessä tilanteessa. Koska vastaukset eivät ole reaali maailman esimerkkejä vaan normaalijakauman mukaisia, ei korrelaatiokertoimista voi päätellä mitään. Oikeassa tilanteessa, mikäli Herzbergin jaottelu motivaatio- ja toimeentulotekijöihin pitää paikkansa, pitäisi toimeentulotekijöillä olla mahdollisesti matala korrelaatiokerroin työtyytyväisyyteen ja korkea korrelaatiokerroin työtyytymättömyyteen. Motivaatiotekijöillä pitäisi puolestaan olla korkea korrelaatiokerroin työtyytyväisyyteen ja matala korrelaatiokerroin työtyytymättömyyteen. Näiden korrelaatiokerrointen perusteella on mahdollista huomata myös tilanne, jos jossakin organisaatiossa onkin niin, että esimerkiksi motivaatiotekijä korreloikin työtyytymättömyyden kanssa. Tällöin tällaista motivaatiotekijää pitäisi käsitellä kuin toimeentulotekijöitä.



Kuva 23. Kyselyn kysymyksiä (MOCC)

Kuvassa 23 nähdään kuinka kysely esitetään, kun käytössä on MOCC–mallin mukainen kysely. MOCC–mallin mukaisessa kyselyssä kysymysten vastauslausekkeet menevät sen mukaan, onko kysymyksen tyyppi Tahto (Valence), Odotettavuus (Expectancy) vai Mahdollistaminen (Instrumentality), nämä vastauslausekkeet nähdään myös kuvassa 18.

Liitteessä 1 nähdään MOCC–mallin mukaisen kyselyn tulokset esitettynä graafimuodossa. Graafissa nähdään viimeisimmän kyselyn tulokset, mikäli kyseisellä organisaatiolla on ollut useita peräkkäisiä kyselyitä. Graafissa nähdään jokaiselle motivaattorille arvot Tahto, Odotettavuus ja Mahdollistaminen muuttujille, sekä keskiarvomotivaatio (*Ma*). Motivaattorit on järjestetty graafissa keskiarvomotivaation mukaan suurimmasta pienimpään. Graafin yläpäässä ovat sellaiset motivaattorit, jotka ovat hyvällä tasolla. Graafin alapäästä taas löytyy sellaiset, joilla keskiarvomotivaatio on negatiivinen, mutta se ei tarkoita, että ne olisivat huonolla tasolla. Ne ovat negatiivisia, koska niillä Tahto-muuttuja on negatiivinen. Se tarkoittaa, että kyselyyn vastanneet eivät koe kyseistä motivaattoria tärkeäksi. Periaatteessa nämä negatiiviset motivaattorit eivät ole niitä, jotka kaipaisivat ensimmäisenä huomiota. Ne motivaattorit, jotka ovat huonolla tasolla löytyvät sieltä, missä Tahto-muuttuja on selvästi positiivinen, mutta keskiarvomotivaatio on lähellä nollaa. Siis

esimerkkigraafissa liitteessä 1 heikoin motivaattori on ”Palkkiot ja taloudelliset kannusteet”, koska sillä Tahto-muuttuja on 1, mutta keskiarvomotivaatio nolla.

Liitteessä 2 nähdään samat tulokset taulukkomuodossa, kuin graafissa liitteessä 1, mutta taulukossa nähdään lisäksi edellisen kyselyn tulos vertailun vuoksi ja muutos edelliseen suluissa. Lisäksi keskiarvomotivaatio on värikoodattu, jotta pystytään näkemään helposti ne motivaattorit, jotka ovat ongelmana.

Sovellus myös näyttää ”tooltipin”, kun kursori vie keskiarvomotivaatiosarakkeen päälle. Tooltipissä nähdään kommentti, että onko keskiarvomotivaatio hyvällä tasolla vai ei ja vaatisiko se toimenpiteitä. Näin käyttäjä pystyy helposti tulkitsemaan taulukkoa, eikä välttämättä tule niin helposti virhetulkintoja.

6.2.2 Kokkotech motivator sovelluksen testaus

Koska haluttiin tietää, voiko erityyppisten yritysten erilaisia motivaatioprofiileja nähdä hyvin sovelluksen avulla, päädyttiin tekemään testaus ”luonnollisen kaltaisilla” testitapauksilla. Testaus oikeassa yrityksessä jätettiin toteuttamatta, koska tällaisen sovelluksen virheellinen toiminta voi johtaa yrityksessä pahoihin väärinymmärryksiin ja jopa yhteentörmäyksiin yrityksen sisällä. Päädyttiin siihen, että testaus tietynlaisella satunnaistetulla testausmateriaalilla on turvallinen vaihtoehto ja se myös mahdollisesti todistaa sovelluksen oikeanlaisen toiminnan.

Testattavaksi valittiin Herzbergin malli, koska siinä vastaukset ovat yksiselitteisempiä kuin MOCC-mallissa ja tällöin vältetään joutumasta tekemään tulkinnanvaraisia johtopäätöksiä. Testaukseen muodostettiin 8 eri yritystä, joissa jokaisessa 100 henkilölle generoidaan vastaukset kyselyyn ja kyselyssä on 25 kysymystä. Testaus kattaa yhteensä vastaukset 20000 kysymykseen.

Yrityksille muodostettiin seuraavanlaiset profiilit/lähtötilanne, jonka mukaan vastaukset pyritään arpomaan yrityksille:

- Yritys T1 työtyytyväisyys 3.8 ja $\sigma^2=1$ (hyvä työtyytyväisyys ja standardinormaalijakauman mukainen hajonta)

- Yritys T2 työtyytyväisyys 2.2 ja $\sigma^2=1$ (työtyytyväisyyttä on ja standardinormaalijakauman mukainen hajonta)
- Yritys T3 työtyytyväisyys -2.2 ja $\sigma^2=1$ (työtyytymättömyyttä on ja standardinormaalijakauman mukainen hajonta)
- Yritys T4 työtyytyväisyys -3.8 ja $\sigma^2=1$ (paljon työtyytymättömyyttä ja standardinormaalijakauman mukainen hajonta)
- Yritys T5 työtyytyväisyys 0 ja $\sigma^2=1$ (ei työtyytyväisyyttä eikä työtyytymättömyyttä ja standardinormaalijakauman mukainen hajonta)
- Yritys T6 työtyytyväisyys 0 ja $\sigma^2=5$ (ei työtyytyväisyyttä eikä työtyytymättömyyttä ja suuri varianssi)
- Yritys T7 työtyytyväisyys 3.8 ja $\sigma^2=5$ (hyvä työtyytyväisyys ja suuri varianssi)
- Yritys T8 työtyytyväisyys -3.8 ja $\sigma^2=5$ (paljon työtyytymättömyyttä ja suuri varianssi)

Jotta yrityksen motivaatiotekijöiden ja toimeentulotekijöiden keskiarvoksi saadaan realistisia arvoja, arvotaan ensin toimeentulotekijä sopivalta arvoväliltä ja asetetaan sen jälkeen motivaatiotekijälle sellainen arvo, että toimeentulotekijän ja motivaatiotekijän keskiarvo on yrityksen työtyytyväisyysarvo.

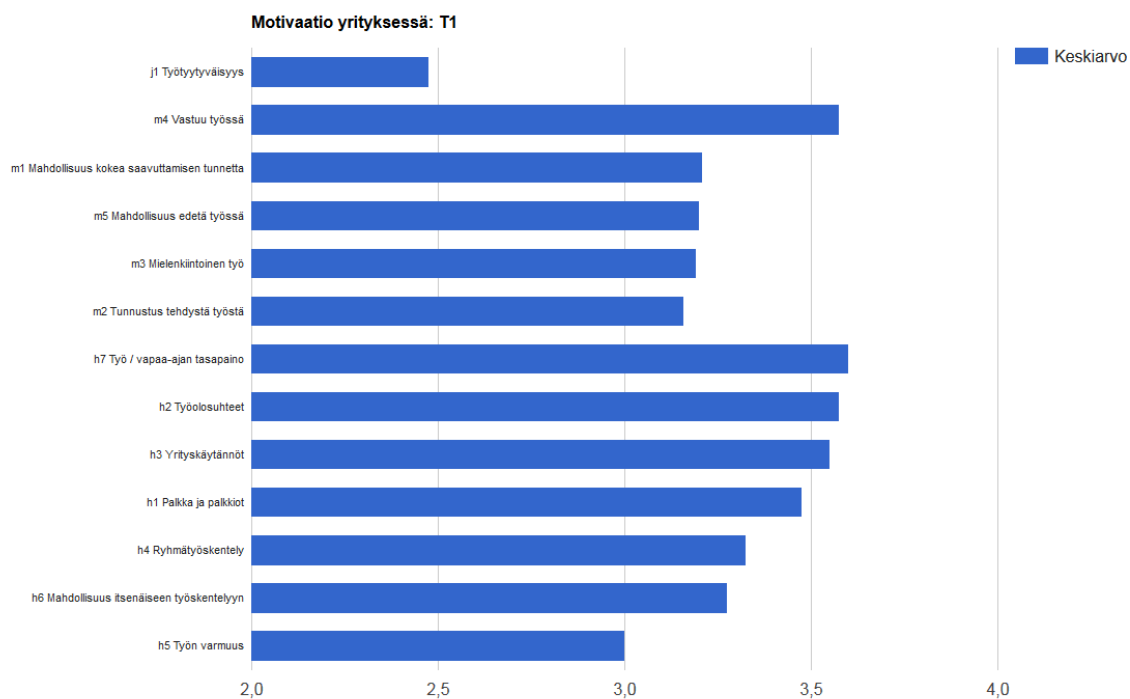
- Jos yrityksen työtyytyväisyys >2.5 ja ≤ 5 , niin arvotaan toimeentulotekijän keskiarvo väliltä 0..5.
- Jos yrityksen työtyytyväisyys ≥ 0 ja ≤ 2.5 , niin arvotaan toimeentulotekijän keskiarvo väliltä 0..2.5
- Jos yrityksen työtyytyväisyys ≥ -2.5 ja < 0 , niin arvotaan toimeentulotekijän keskiarvo väliltä -5..0.
- Jos yrityksen työtyytyväisyys ≥ -5 ja < -2.5 , niin arvotaan toimeentulotekijän keskiarvo väliltä -5..-2.5.

Näiden edellä mainittujen ehtojen perusteella arvottiin yrityksille toimeentulotekijöiden keskiarvot ja asetettiin motivaatiotekijöiden keskiarvot, jolloin yrityksiä arvot ovat seuraavat:

Yritys	Varianssi σ^2	Työtyytyväisyyden keskiarvo	Motivaatiotekijöiden keskiarvo	Toimeentulotekijöiden keskiarvo
T1	1	3.8	3.84	3.76
T2	1	2.2	1.32	3.08
T3	1	-2.2	-3.08	-1.32
T4	1	-3.8	-4.25	-3.34
T5	1	0	-1.46	1.46
T6	5	0	-1.73	1.73
T7	5	3.8	4.05	3.55
T8	5	-3.8	-3.79	-3.81

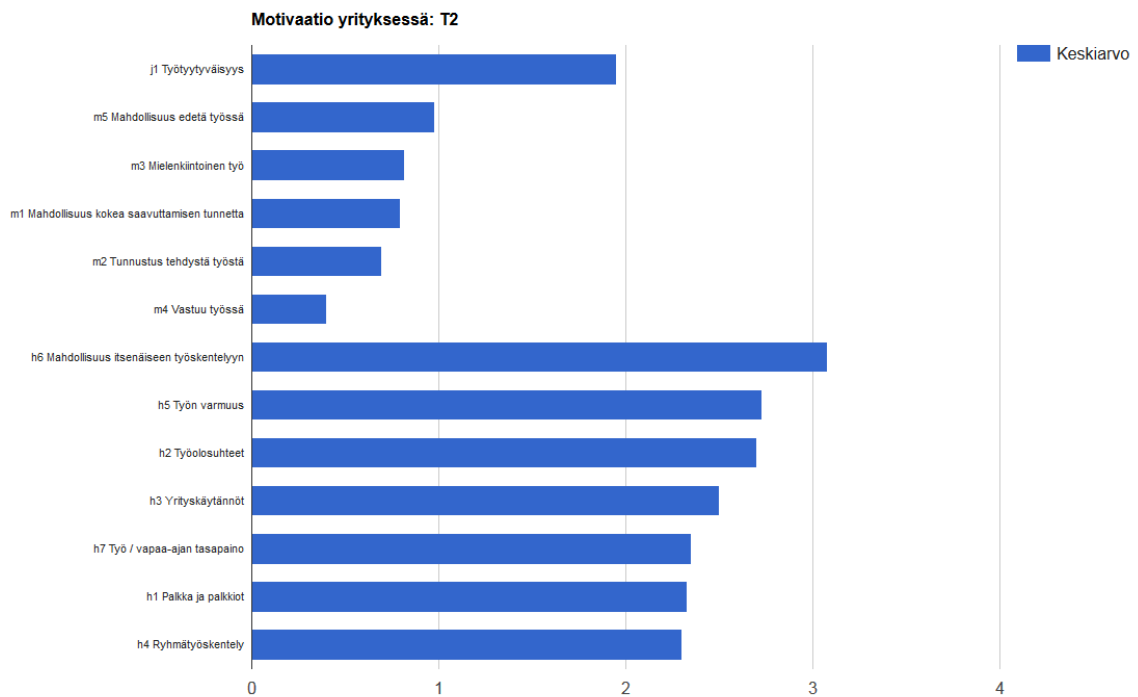
Yrityksien henkilöille arvotaan työtyytyväisyyden, motivaatiotekijöiden ja toimeentulotekijöiden keskiarvot näiden yrityksen keskiarvojen mukaan yrityksen varianssin mukaisella normaalijakaumalla.

Kun henkilöille on arvottu työtyytyväisyyden, motivaatiotekijöiden ja toimeentulotekijöiden keskiarvot, voidaan henkilöille arpoa vastaukset kysymyksiin. Vastaukset arvotaan näiden keskiarvojen mukaan normaalijakaumaa käyttämällä, mutta varianssina käytetäänkin jokaiselle henkilölle satunnaisesti arvottavaa varianssia väliltä 0.2..5. Tällä saadaan tuloksiin luonnollisuuden kaltaisuutta, koska jotkin henkilöt voivat vastata kaikkiin kysymyksiin hyvin lähelle omia keskiarvojaan, mutta toisilla henkilöillä hajonta voi olla suurta henkilön omiin keskiarvoihin nähden. Seuraavaksi esiteltävissä ”yritysten” tulosgraafeissa on sovellus skaalannut asteikot niin, että graafin fyysinen leveys pysyy aina samana.



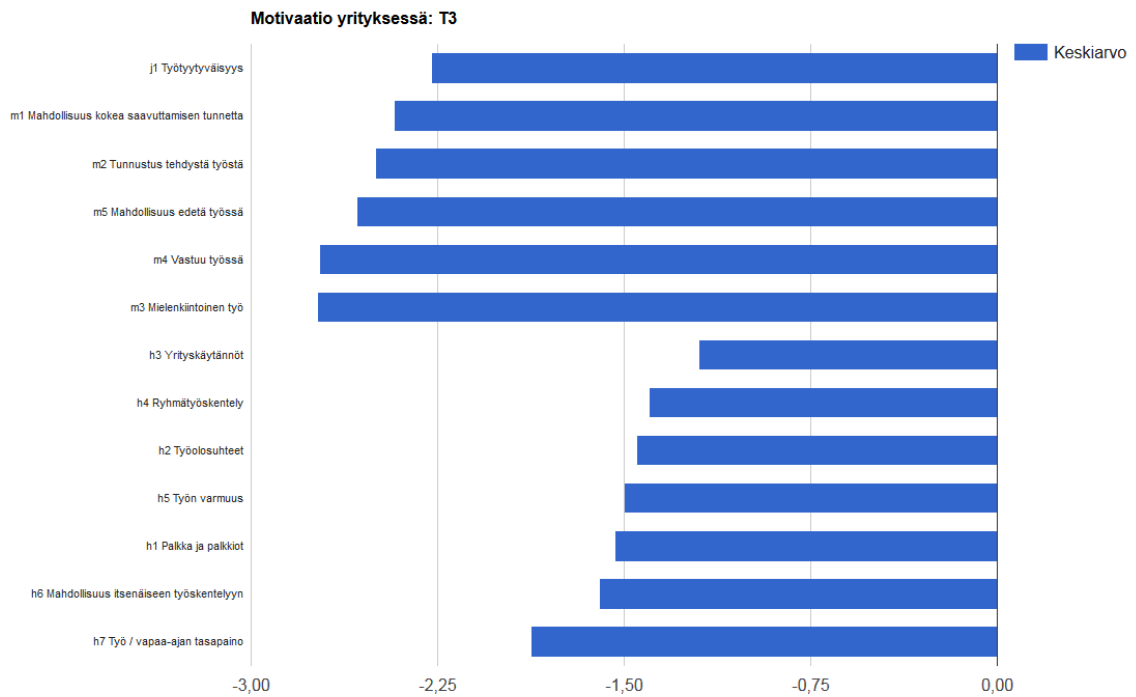
Kuva 24. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T1:lle

Yritys T1:n ”vastausten” generoinnissa käytetyt lähtöarvot olivat: työtyytyväisyyden keskiarvo 3.8, motivaatiotekijöiden keskiarvo 3.84 ja toimeentulotekijöiden keskiarvo 3.76. Kuvassa 24 nähdään yritys T1:n tulosgraafi. Kuvasta voitaisiin hyvin nähdä, että työtyytyväisyys yrityksessä olisi hyvällä tasolla (keskiarvo 2.475), kuin myös motivaatiotekijöiden keskiarvot. Myös toimeentulotekijät ovat hyvällä tasolla, koska ovat selvästi positiivisia. Tässä nähdään siis prototyyppi yrityksestä, jolla ei ole suuria ongelmia työtyytyväisyyden suhteen.



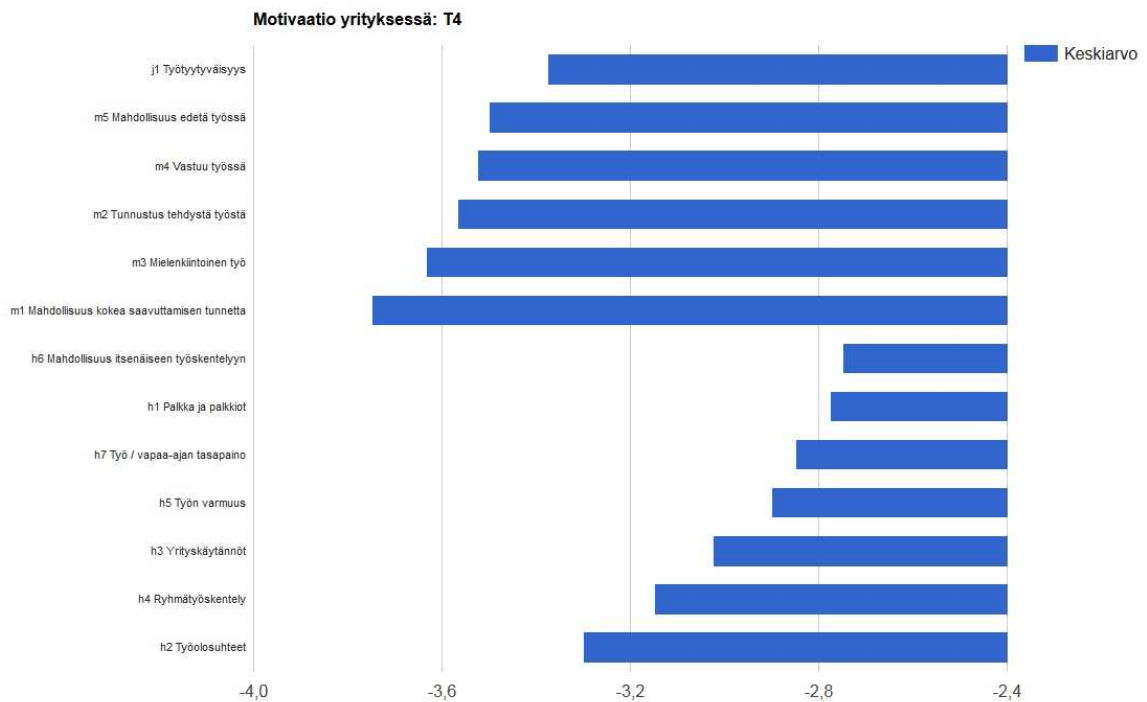
Kuva 25. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T2:lle

Yritys T2:n ”vastausten” generoinnissa käytetyt lähtöarvot olivat: työtyytyväisyyden keskiarvo 2.2, motivaatiotekijöiden keskiarvo 1.32 ja toimeentulotekijöiden keskiarvo 3.08. Kuvassa 25 nähdään yritys T2:n tulosgraafi. Siitä nähdään hyvin, että työtyytyväisyys on kohtuullisella tasolla (keskiarvo 1.95). Motivaatiotekijöistä nähdään, että ne ovat positiivisia. Niissä ei ole isoja ongelmia, mutta paremminkin voisi olla. Motivaatiotekijöistä nähdään, että jos jotain haluttaisiin kehittää, niin ”m₂ tunnustus tehdystä työstä” ja ”m₄ vastuu työssä” ovat saaneet heikoimmat keskiarvot, joten niitä olisi tarpeellista kehittää. Toimeentulotekijöiden keskiarvot ovat huomattavasti motivaatiotekijöitä korkeammat, joten niiden kehittämiseen ei olisi tarvetta. Tämä yritys on hyvä esimerkki sellaisesta yrityksestä, jossa työn ulkoiset puitteet on kunnossa, mutta työn motivoimisessa on pientä heikkoutta.



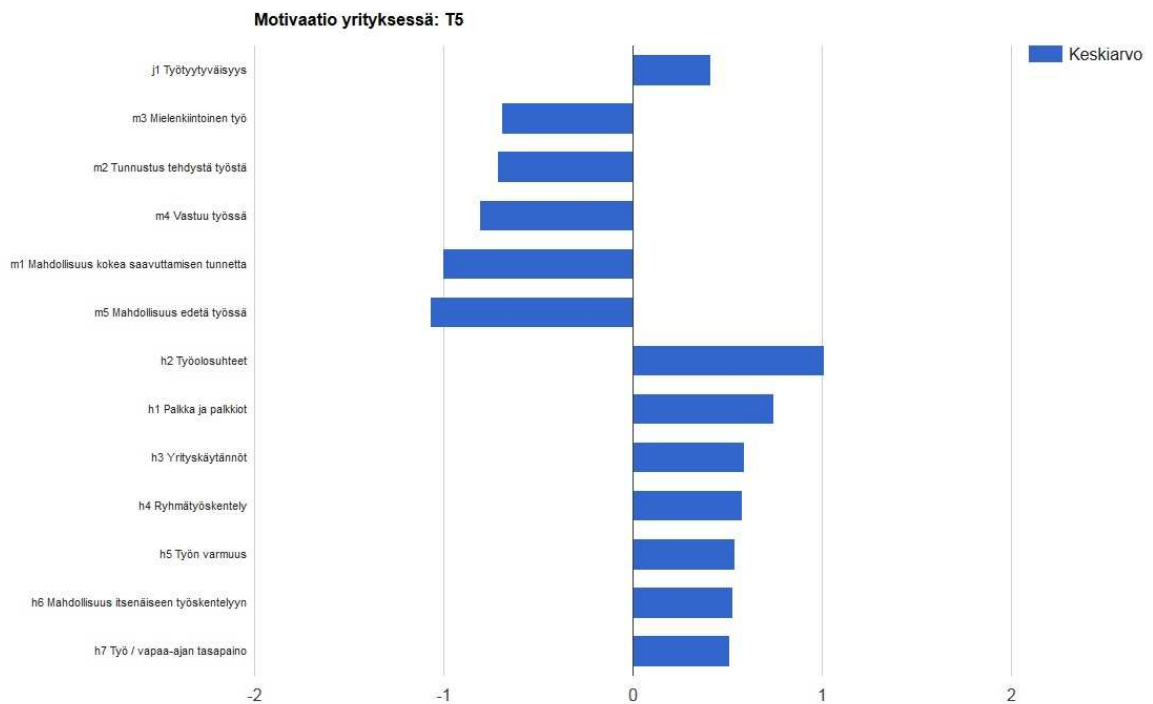
Kuva 26. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T3:lle

Yritys T3:n ”vastausten” generoinnissa käytetyt lähtöarvot olivat: työtyytyväisyyden keskiarvo -2.2, motivaatiotekijöiden keskiarvo -3.08 ja toimeentulotekijöiden keskiarvo -1.32. Kuvassa 26 nähdään yritys T3:n tulosgraafi. Tässä nähdään, että kyseessä on yritys, jossa on työtyytyväisyyden suhteen melko isoja ongelmia (työtyytyväisyyden keskiarvo -2.275). Motivaatiotekijöiden ja toimeentulotekijöiden keskiarvoista nähdään, että lähes kaikkien tekijöiden keskiarvot ovat melko paljon negatiivisia. Vaikka nähdään, että motivaatiotekijät ovat huomattavan paljon huonommalla tasolla kuin toimeentulotekijät, tulisi kuitenkin toimeentulotekijöitä lähteä kehittämään ensin, jotta pystyttäisiin vähentämään työtytymättömyyttä. Motivaatiotekijöiden kehittämisestä ei ole mitään hyötyä, jos on työtytymättömyyttä.



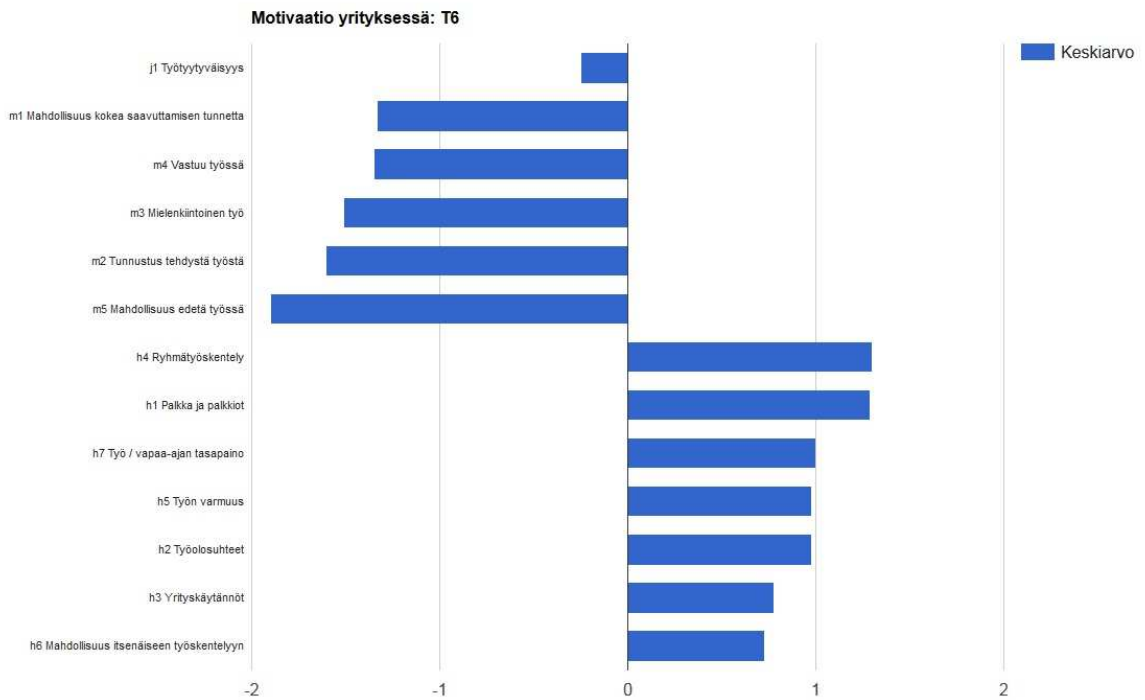
Kuva 27. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T4:lle

Yritys T4:n ”vastausten” generoinnissa käytetyt lähtöarvot olivat: työtyytyväisyyden keskiarvo -3,8, motivaatiotekijöiden keskiarvo -4,25 ja toimeentulotekijöiden keskiarvo -3,34. Kuvassa 27 nähdään yritys T4:n tulosgraafi. Graafista nähdään, että tilanne on hyvin samankaltainen, kuin yritys T3:ssa, mutta tilanne vain on vielä pahempi. Työtyytyväisyyden keskiarvo -3,375 osoittaa, että työtyytyväisyys on erittäin huonolla tasolla. Tämä on esimerkki pahimmasta mahdollisesta tilanteesta, sillä sekä motivaatio että toimeentulotekijät ovat todella heikolla tasolla. Tässä yrityksessä voisi olla järkevää lähteä kehittämään kaikkia toimeentulotekijöitä, jotta pystytään pääsemään työtyytymättömyydestä eroon. Vasta kun työtyytymättömyys on poistunut, voidaan keskittyä motivaatiotekijöiden parantamiseen.



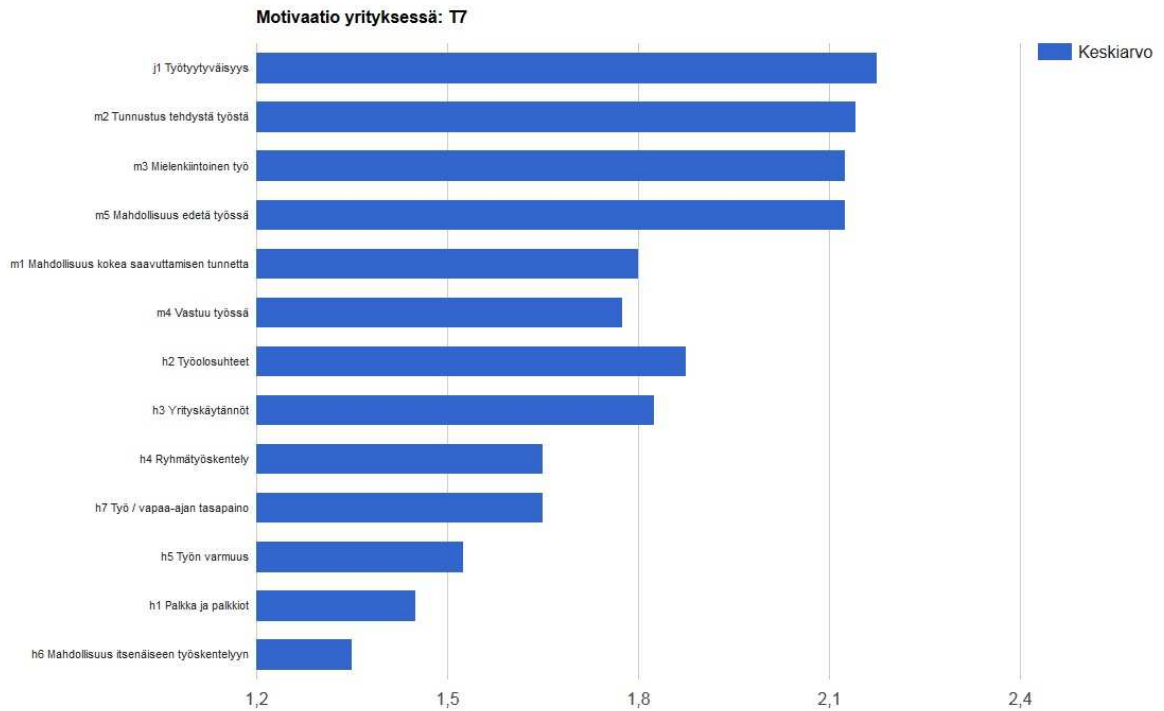
Kuva 28. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T5:lle

Yritys T5:n ”vastausten” generoinnissa käytetyt lähtöarvot olivat: työtyytyväisyyden keskiarvo 0, motivaatiotekijöiden keskiarvo -1.46 ja toimeentulotekijöiden keskiarvo 1.46. Kuvassa 28 nähdään yritys T5:n tulosgraafi. Kyseessä on mielenkiintoinen tilanne, koska työtyytyväisyyden keskiarvo 0.413 osoittaa, että ei ole oikeastaan työtyytyväisyyttä, mutta ei myöskään työtytymättämyyttä. Motivaatio- ja toimeentulotekijöiden keskiarvot osoittavat syyn tähän. Nähdään, että toimeentulotekijöiden keskiarvot ovat selvästi positiivisia, aiheuttavat sen ettei ole työtytymättämyyttä. Toisaalta motivaatiotekijät ovat selvästi negatiivisia, jolloin ne eivät motivoi työntekijöitä. Tässä yrityksessä on hyvät lähtökohdat henkilöstön työtyytyväisyyden kehittämiseen. Mikäli keskityttäisiin heikkojen motivaatiotekijöiden kehittämiseen, niin voitaisiin melko helposti päästä ideaalitalanteeseen, jossa työntekijät eivät olisi tyytymättömiä ja olisivat motivoituneita. Tässä yrityksessä kannattaisi lähteä kehittämään motivaatiotekijöitä huonoimmista lähtien. Siis tässä järjestyksessä: ”m₅ mahdollisuus edetä työssä”, ”m₁ mahdollisuus kokea saavuttamisen tunnetta”, ”m₄ vastuu työssä”, ”m₂ tunnustus tehdystä työstä” ja ”m₃ mielenkiintoinen työ”.



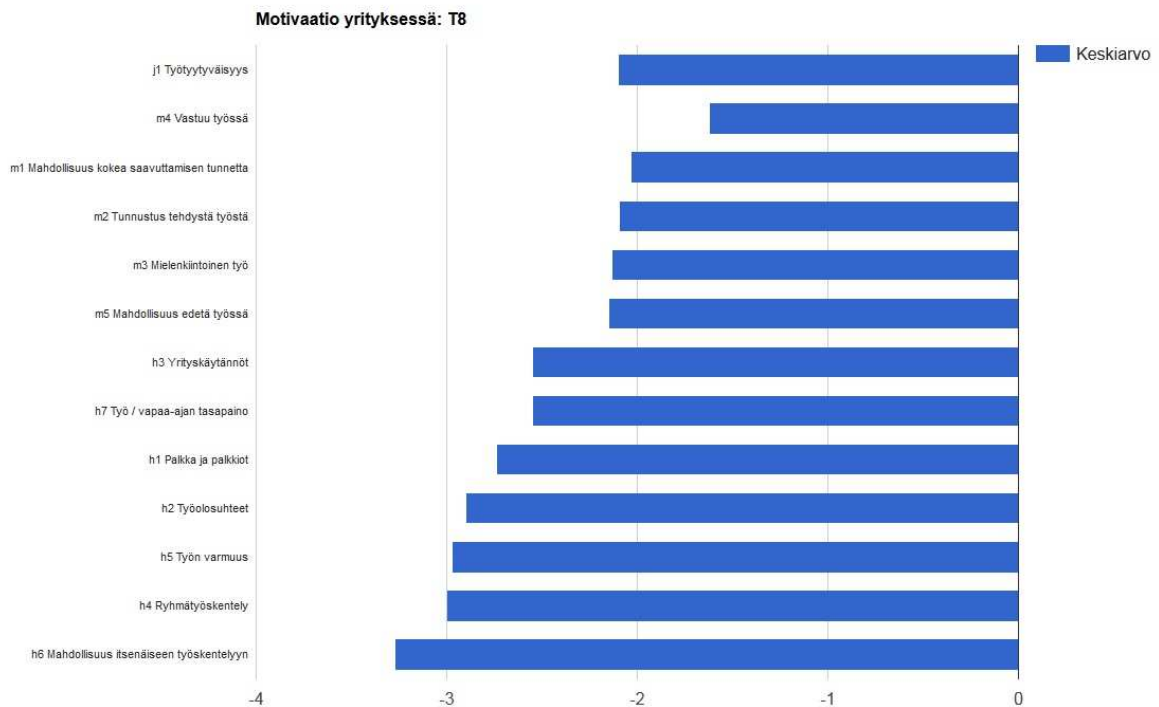
Kuva 29. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T6:lle

Yritys T6:n ”vastausten” generoinnissa käytetyt lähtöarvot olivat: työtyytyväisyyden keskiarvo 0, motivaatiotekijöiden keskiarvo -1.73 ja toimeentulotekijöiden keskiarvo 1.73. Kuvassa 29 nähdään yritys T6:n tulosgraafi. Yritys T6 työtyytyväisyyden keskiarvo on myös lähellä nollaa (-0.25), kuten yritys T5:ssä. Yritys T6 on muutenkin samankaltainen kuin yritys T5, mutta yritys T6:ssa hajonta on suurempaa. Motivaatiotekijöiden keskiarvot ovat huomattavasti pienempiä kuin yritys T5:ssä ja myös toimeentulotekijöiden keskiarvot ovat huomattavasti suurempia kuin yritys T5:ssä. Tässä tilanteessa tulisi keskittyä heikkojen motivaatiotekijöiden kehittämiseen, niin kuin yrityksessä T5. Tässä yrityksessä niiden kehittämisessä on vielä suurempi etu kuin T5:ssä, koska toimeentulotekijöiden taso on valmiiksi selvästi vahvempi.



Kuva 30. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T7:lle

Yritys T7:n ”vastausten” generoinnissa käytetyt lähtöarvot olivat: työtyytyväisyyden keskiarvo 3.8, motivaatiotekijöiden keskiarvo 4.05 ja toimeentulotekijöiden keskiarvo 3.55. Kuvassa 30 nähdään yritys T7:n tulosgraafi. Nähdään, että yritys T7:ssa työtyytyväisyys on kohtuullisen hyvällä tasolla (keskiarvo 2.175), kuten myös motivaatiotekijät. Toimeentulotekijätkin ovat pääsääntöisesti kohtuullisella tasolla, mutta niissäkin osa on hieman heikompia ja niitä tulisi mahdollisesti kehittää.



Kuva 31. Kyselyn tulosgraafi testauksessa yritys T8:lle

Yritys T8:n ”vastausten” generoinnissa käytetyt lähtöarvot olivat: työtyytyväisyyden keskiarvo -3.8, motivaatiotekijöiden keskiarvo -3.79 ja toimeentulotekijöiden keskiarvo -3.81. Kuvassa 31 nähdään yritys T8:n tulosgraafi. Nähdään, että yrityksen työtyytyväisyyden keskiarvo -2.1 on melko huonolla tasolla. Yrityksen toimeentulotekijöiden keskiarvot ovat todella matalalla tasolla ja siksi niitä kaikkia tulisi lähteä kehittämään, jotta työtyytymättömyyttä pystyttäisiin vähentämään. Vaikka tässä yrityksessä myös motivaatiotekijöiden keskiarvot ovat huonolla tasolla, ei niitä kannata vielä lähteä kehittämään, koska motivaatiosta ei ole hyötyä, jos on työtyytymättömyyttä.

6.2.3 Yhteenveto testauksesta

Testaus onnistui hyvin ja testauksella saavutettiin monta päämäärää. Testaukseen oli laadittu kahdeksan erityyppistä yritysprofiliia, jotka jäljittelivät olemukseltaan melko kattavasti todellisia yrityksiä. Osassa on työtyytyväisyyttä, osassa on työtyytymättömyyttä tai ei ole

kumpaakaan, osassa on suurempi hajonta ja osassa on pienempi hajonta. Tärkein onnistuminen testauksessa oli se, että vastaukset tallentuvat sovellukseen oikein siten, että jos yritykselle on valittu alkuarvoksi selvästi positiivinen työtyytyväisyyden arvo, niin se myös yrityksen lopullisissa tuloksissakin on selvästi positiivinen. Samoin, jos on valittu motivaatiotekijöiden- tai toimeentulotekijöiden keskiarvoksi selvästi positiivinen arvo, niin sellainen näkyy myös lopullisissa tuloksissa. Siinä mielessä sovelluskoodi toimii oikealla tavalla, että tuloksissa näkyvät sellaiset arvot kuin siellä oletetaankin näkyvän. Toinen hieno piirre testauksessa oli se, että päästiin näkemään näiden erilaisten yritystyyppien ”motivaatioprofiilit” graafeina, jolloin nähdään, kuinka erilainen graafi voi olla riippuen yrityksen profiilista.

Sovelluksen ja testauksen lähtökohta on ollut se, että kyselyn tulokset tulisi nähdä selkeänä graafina. Testauksessa nähtiin, että yrityksen motivaation tarkastelu graafimuodossa on erittäin selkeää ja helppoa. Nähdään, onko motivaatio- tai toimeentulotekijät negatiivisella tai positiivisella puolella. Nähdään myös heikoimmalla ja parhaimmalla tasolla olevat motivaatio- ja toimeentulotekijät.

7 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä työssä tutkittiin, kuinka voidaan toteuttaa www-sovellus, jolla voidaan mitata ja analysoida ohjelmoijien motivaatiota organisaatiossa, sekä saada sovellus laatimaan motivaatiosuunnitelma heikkojen motivaatioalueiden korjaamiseksi. Jotta olisi mahdollista ymmärtää, kuinka motivaatiota voidaan mitata ja analysoida, tutkittiin motivaatiota ja erilaisia motivaatiomalleja. Työmotivaatioon vaikuttavat monet eri tekijät, niin henkilön persoona kuin sisäiset ja ulkoiset motivaattoritkin. Sisäisillä motivaattoreilla tarkoitetaan sitä, että näistä motivaattoreista motivoidutaan itsessään toiminnan vuoksi. Tällaisia motivaattoreita ovat esimerkiksi työn monipuolisuus tai työn itsenäisyys. Ulkoisilla motivaattoreilla käsitetään työn ulkopuoliset tekijät, kuten esimerkiksi työn vakaus ja palkkiot ja kannusteet.

Koska motivaatio on käsitteenä monimutkainen konstruktio ja siihen liittyy ja vaikuttaa paljon asioita, on päädytty luomaan erilaisia motivaatiomalleja. Motivaatiomallit pyrkivät kuvaamaan motivaatiota eri tavoin eri näkökulmista. Tässä työssä käytiin läpi erilaisia motivaatiomalleja ja nähtiin, että ne ovat hyvin erilaisia, mutta loppujen lopuksi niissä toistuu melko usein samat teemat. Tarkoituksena oli löytää sopiva motivaatiomalli, joka olisi mahdollista muuntaa laskettavaan ja mitattavaan muotoon. Ensimmäiseksi sellaiseksi valittiin MOCC-malli, koska MOCC-malliin liittyen oli jo valmiiksi olemassa toiminnallinen määrittely ja MOCC-malli itsessään muutoinkin oli motivaatiomalleista ainoa, joka jo valmiiksi keskittyi ohjelmoijien motivaation käsittelyyn. Työn edetessä valittiin toiseksi malliksi Herzbergin kaksifaktoriteoria, koska siinä on motivaattorit jaettu motivaatio- ja toimeentulotekijöihin ja malli haastaa perinteisen käsityksen siitä, että työtyytyväisyys olisi työtyytymättömyyden vastakohta. Kun tutkitaan ohjelmoijien motivaatiota, on Herzbergin mallin jako toimeentulo- ja motivaatiotekijöihin kätevää, koska ohjelmoijien kohdalla motivaatiotekijät ovat tärkeitä. Näin pystytään paremmin seuraamaan, että motivaatiotekijät ovat hyväksyttävällä tasolla. Herzbergin teorian mukainen toiminnallinen määrittely tehtiin myös tässä työssä.

Da Silvan & Franca esittivät käsitteen motivaatiosuunnitelma, joka koostuu neljästä vaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa selvitetään tämänhetkinen motivaation taso. Toisessa

vaiheessa mietitään strategia, jolla heikot motivaattorit valitaan. Kolmannessa vaiheessa suunnitellaan toimet heikkojen motivaattoreiden parantamiseksi. Neljännessä vaiheessa laitetaan suunnitellut toimet täytäntöön ja seurataan näiden toimien toteutumista. Sovellukseen ajateltiin toteutettavan tämä motivaatisuunnitelma kokonaisuudessaan, mutta päädyttiin toteuttamaan tässä vaiheessa vain vaihe yksi, koska sovelluksesta olisi muuten tullut liian laaja tähän työhön.

Tässä työssä tutkittiin motivaatiota parantavia toimia melko kattavalla tasolla ja tämä olikin tärkeä osuus tässä työssä. Vaikka tiedettäisiin, mitkä motivaattorit olisivat huonolla tasolla, niin jos ei tiedetä miten niitä parannetaan, niin siitä tiedosta ei ole mitään hyötyä. Tässä työssä on saatu koottua kattava esitys, että millaisia motivaatiota korjaavia toimenpiteitä on olemassa ja mihin motivaattoreihin niillä on vaikutusta. Niinpä tässä työssä on melko suoraviivainen esitys, että kuinka saadaan selville mitkä motivaatiotekijät ovat heikolla tasolla ja millaisilla toimilla niitä pystytään parantamaan.

Tämän teorian pohjalta alkoi sovelluksen suunnittelu. Sovellus päätettiin laatia niin, että se toimii sekä MOCC-mallin, että Herzbergin kaksifaktoriteorian mukaisesti riippuen siitä, kumman tyyppinen kysely on valittu käyttöön. Sovelluksen keskeisimmät osiot tämän työn kannalta ovat kyselyn näyttäminen käyttäjälle ja kyselyn tulosten näyttäminen. Kun käyttäjä (työntekijä) on vastannut kyselyyn, tiedot tallentuvat tietokantaan. Kun tulosten julkistamispäivämäärä koittaa, pääsevät käyttäjät näkemään kyselyn tulokset organisaatiotasolla. Sovellus laskee käyttäjien syöttämistä arvoista keskiarvot organisaatiolle.

Sovelluksen testausta oikeassa organisaatiossa mietittiin, mutta monista syistä johtuen päädyttiin siihen, että testataan sitä satunnaistetulla materiaalilla. Siis luotiin kahdeksan keinotekoista yritystä erilaisilla ”motivaatioprofiileilla” ja arvottiin jokaiseen yritykseen 100 henkilölle 25 kysymyksen yrityksen ”motivaatioprofiilin” mukaisia vastauksia. Sovelluksesta katsottiin saadut tulokset ja ne olivat melko hyvin linjassa asetettujen ”motivaatioprofiilien” mukaan. Siis sovelluskoodi näytti toimivan oikein siltä osin. Testauksessa päästiin näkemään myös, kuinka helppoa tulosgraafeista on nähdä yrityksen heikot motivaatioalueet ja nähtiin myös, että eri ”motivaatioprofiilin” omaavilla yrityksillä

ero tulosgraafeissa näkyy myös selvästi. Testaus onnistui siis hyvin ja siitä oli tälle työlle selvästi hyötyä.

Tässä työssä päästiin tavoitteeseen siten, että saatiin teoriatasolla selville, että kuinka voidaan luoda sovellus, jolla mitataan ohjelmoijien motivaatiota ja että kuinka laaditaan korjaavia toimenpiteitä heikoille motivaatioalueille. Myös sovellusta tehtiin melko pitkälle, niin että sillä pystytään selvittämään heikot motivaatioalueet. Tulevaisuuden jatkokehitykseksi jäi toteutettavaksi se, että sovellus laatisi korjausehdotuksia heikoille motivaatioalueille.

Lähteet

- [1] Baltes B., Briggs T., Huff J., Wright J. & Neuman G., Flexible and Compressed Workweek Schedules: A Meta-Analysis of Their Effects on Work Related Criteria, *Journal of Applied Psychology*, 84 (1999), 496-513.
- [2] Brayfield A. H., & Crockett W. H., Employee attitudes and employee performance. *Psychological Bulletin*, 52 (1955), 396–424.
- [3] Calkins K., Applied statistics – Lesson 5 Correlation Coefficients, URL: <https://www.andrews.edu/~calkins/math/edrm611/edrm05.htm>, viitattu 5.9.2016.
- [4] Clark R. E., Fostering the work motivation of individuals and teams, *Performance Improvement*, 42(3) (2003), 21-29
- [5] Couger J., Borovits I. & Zviran M., Comparison of Motivating Environment for Programmer/Analysts and programmers in the U.S, Israel and Singapore, System Sciences, Emerging Technologies and Applications Track, *Proceedings of the Twenty-Second Annual Hawaii International Conference* (3-6.1.1989), IEEE, 1989, USA.
- [6] da Silva F.Q.B. & Franca A.C.C., Towards understanding the underlying structure of motivational factors for software engineers to guide the definition of motivational programs, *The Journal of Systems and Software*, 85(2) (2012), 216-226.
- [7] Gajendran R. & Harrison D., The Good, the Bad, and the Unknown About Telecommuting: Meta-Analysis of Psychological Mediators and Individual Consequences, *Journal of Applied Psychology*, 92 (2007), 1524-1541.
- [8] Hackman J. R. & Oldham G. R. The job diagnostics survey: An instrument for the diagnosis of jobs and the evaluation of job redesign projects. Department of Administrative Sciences, Yale University, 1974.
- [9] Hadfield J., Developer media, Developer Personalities: Audience Brief, URL: <http://developermedia.com/developer-personalities-audience-brief-report/>, viitattu 10.1.2016.

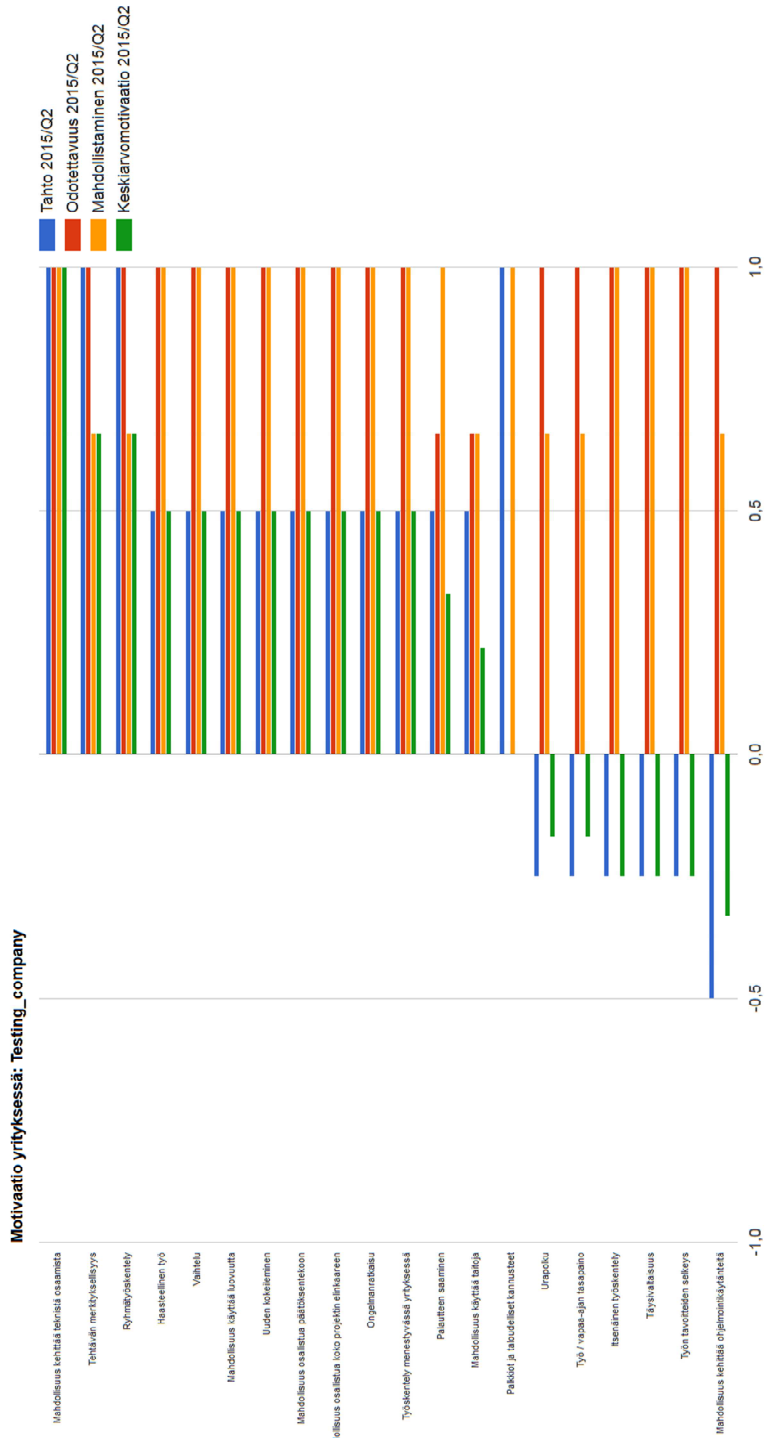
- [10] Hakonen N., Hakonen A., Hulkko K. & Ylikorkala A., Palkitse taitavasti – palkitsemistavat johtamisen välineenä, WSOY, 2005, Helsinki.
- [11] Hamilton M. & Kern H., informIT, Retaining The Best Talent for Software Development, URL: <http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=23769>, viitattu 17.7.2016
- [12] Herzberg F., “The Motivation to Work”, Wiley, 1959, New York.
- [13] Jamal M., Relationship of Job Stress and Type-A Behaviour to Employee’s Job Satisfaction, Organizational Commitment, Psychosomatic Health Problems, and turnover motivation, *Human Relations*, 8(43) (1990), 727-738
- [14] Janssen P., Jonge J. & Bakker A., Specific determinants of intrinsic work motivation, burnout and turnover intentions: a study among nurses, *Journal of advanced nursing*, 29(6) (1999)
- [15] Judge A., Heller D. & Mount M., Five-Factor Model of Personality and Job Satisfaction: A Meta-Analysis, *Journal of Applied Psychology*, 87(3) (2002), 530–541
- [16] Jung C., “Psychological types”, Routledge, [1921] 1971, Lontoo.
- [17] Kassim, E., Ali S., Jalaini, S., Yunus N., Said, N., Ab Latiff, D. & Salleh, F., Work Life Balance and Job Satisfaction: How Relevant are They?, *Proceedings of International Conference on Technology, Informatics, Management, Engineering & Environment (TIME-E)*, 62-66, 2013
- [18] Kuokkanen L., *Työtyytyväisyys ja työuupumus neljässä organisaatiossa: Hyvinvointia selittävät ja suojaavat tekijät*, Pro Gradu tutkielma, Jyväskylän Yliopisto, 1999
- [19] Latham G. & Ernst C., Keys to motivating tomorrow’s workforce., *Human Resource Management Review*, 16 (2006), 181-198
- [20] Locke E., What is Job Satisfaction?, *Organizational behavior and human performance*, 4 (1969), 309-336

- [21] Locke E. & Latham G., Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey, *The American Psychologist*, 57(9) 2002, 705-717
- [22] Lundberg C., Gudmundson A. & Andersson T., Herzberg's Two-Factor Theory of work motivation tested empirically on seasonal workers in hospitality and tourism, *Tourism management*, 30(6)(2009), 890-899
- [23] Maslow A., H., A Theory of Human Motivation, *Psychological review*, 50(4) (1943), 370-396
- [24] McClelland D., "The achieving society", Free Press, 1967, New York
- [25] McHugh O., Conboy K. & Lang M., Using Agile Practices to Influence Motivation within IT Project Teams, *Scandinavian Journal of Information Systems*, 23(2) (2011), 59-84
- [26] Myers I., "Gifts differing: Understanding personality type", Davies-Black Publishing, 1980, Mountain View
- [27] Parks L. & Guay R., Personality, values and motivation, *Personality and Individual Differences*, 47(7) (2009), 673-802
- [28] Pinder C., "Work motivation in organizational behavior.", Prentice Hall, 1998, New Jersey
- [29] Saari L. & Judge T., Employee Attitudes and job satisfaction, *Human Resource Management* 43(4) (2004), 395-407
- [30] Schwaber K. & Sutherland J., The Scrum Guide, URL:
<http://www.scrumalliance.org/why-scrum/scrums-guide>, Scrum Alliance, viitattu 5.5.2016
- [31] Sharp H., Baddoo N., Beecham S., Hall T. & Robinson H., Motivation in Software Engineering: A systematic literature review, *Information and Software Technology*, 50 (2008), 860-878.

- [32] Sharp H., Baddoo N., Beecham S., Hall T. & Robinson H., Motivation in Software Engineering, *Information and Software Technology*, 51 (2009), 219-233.
- [33] Sirri L., Fava G., Guidi J., Porcelli P., Rafanelli C., Bellomo A., Grandi S., Grassi L., Pasquini P., Picardi A., Quartesan R., Rigatelli M. & Sonino N., Type A Behaviour: A Reappraisal of Its Characteristics in Cardiovascular Disease, *International Journal of Clinical Practice*, 66(9) (2012), 854-861
- [34] Smerek R. & Peterson M., Examining Herzberg's theory: Improving Job Satisfaction among Non-Academic Employees at a University, *Research in Higher Education*, 48(2) (2007), 229-250
- [35] Stuart-Kotze, R., Motivation Theory, URL: <http://www.goal-setting-guide.com/motivation-theory>, viitattu 10.7.2016
- [36] Viteles M. S., "Industrial psychology", W.W. Norton & Company, Inc., 1932, New York.
- [37] Vroom H.V., "Work and Motivation", John Wiley & Sons Inc, 1964, New York.
- [38] Whitworth E. & Biddle R., XP'07, *Proceedings of the 8th international conference on Agile processes in software engineering and extreme programming*, 62-69, 2007, Como, Italia

Liitteet

Liite 1. Esimerkki sovelluksen kyselyn tulosgraafista (MOCC)



Liite 2. Kyselyn tuloksia sovelluksessa taulukkomuodossa (MOCC)

Mittavaa	Tähti	Odotettavuus	Mandollistaminen	Keskiarvomutvaatio
Mahdollisuus kehittää teknisiä osaamista	1/1 (0)	1/1 (0)	0.66/1 (+0.34)	0.66/1 (+0.34)
Tehtävän merkityksellisyys	1/1 (0)	1/1 (0)	1/0.86 (-0.34)	1/0.86 (-0.34)
Ryhmätöskentely	1/1 (0)	1/1 (0)	1/0.86 (-0.34)	1/0.86 (-0.34)
Haasteellinen työ	1/0.5 (-0.5)	1/1 (0)	0.66/1 (+0.34)	0.66/0.5 (-0.16)
Vaihtelu	-1/0.5 (-1.5)	0.66/1 (+0.34)	0.66/1 (+0.34)	-0.44/0.5 (+0.94)
Mahdollisuus käyttää luovuttia	-0.5/0.5 (-1)	1/1 (0)	0.66/1 (+0.34)	-0.33/0.5 (+0.83)
Uuden kokeileminen	-0.25/0.5 (+0.75)	1/1 (0)	1/1 (0)	-0.25/0.5 (+0.75)
Mahdollisuus osallistua päätöksentekoon	1/0.5 (-0.5)	1/1 (0)	1/1 (0)	1/0.5 (-0.5)
Mahdollisuus osallistua koko projektin elinkaareen	-1/0.5 (-1.5)	0.66/1 (+0.34)	0.66/1 (+0.34)	-0.44/0.5 (+0.94)
Orgelmaankaisu	-0.25/0.5 (+0.75)	1/1 (0)	1/1 (0)	-0.25/0.5 (+0.75)
Työskentely menestyvässä yrityksessä	0.5/0.5 (0)	1/1 (0)	1/1 (0)	0.5/0.5 (0)
Palautteen saaminen	1/0.5 (-0.5)	1/0.66 (-0.34)	1/1 (0)	1/0.33 (-0.67)
Mahdollisuus käyttää taitoja	0.5/0.5 (0)	0.66/0.66 (0)	0.66/0.66 (0)	0.22/0.22 (0)
Palkkiot ja taloudelliset kannustukset	-0.25/1 (+1.25)	1/0 (-1)	0.66/1 (+0.34)	-0.17/0 (+0.17)
Urapolku	0.5/-0.25 (-0.75)	1/1 (0)	0.66/0.66 (0)	0.33/-0.17 (-0.5)
Työ / vapaa-sijan tasapaino	0.5/-0.25 (-0.75)	1/1 (0)	0/0.86 (+0.66)	0/-0.17 (-0.17)
Isäntäinen työskentely	0.5/-0.25 (-0.75)	0.66/1 (+0.34)	1/1 (0)	0.33/-0.25 (-0.58)
Täysväliaisuus	0.5/-0.25 (-0.75)	1/1 (0)	0.66/1 (+0.34)	0.33/-0.25 (-0.58)