



TUOTEKEHITTÄJÄSTÄ INNOVAATIOKIIHDYTIM

Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon
vaikuttavuuden kehittäminen

Tiina Kekkonen

Opinnäytetyö
Joulukuu 2015
Insinööri (ylempi AMK)
Teknologiaosaamisen
johtaminen

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Insinööri (ylempi AMK)
Teknologiaosaamisen johtaminen

TIINA KEKKONEN:

Tuotekehittäjästä innovaatiokiihdytin
Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon vaikuttavuuden kehittäminen

Opinnäytetyö 51 sivua, joista liitteitä 4 sivua
Joulukuu 2015

Tutkimuksen taustalla oli tarve kehittää tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon ja siihen valmistavan koulutuksen uudistamisen yhteydessä sen vaikuttavuutta ja vaikuttavuuden arviointia tilaajaorganisaation kohderyhmässä. Työn tavoitteena oli tuottaa suosikset vaikuttavuuden arvioinnin systemaattisen toimintaprosessin kehittämistoimiksi.

Kehittämistehtävä oli evaluoiva ammatillinen tutkimus, jonka tarkoitus oli tuottaa uutta tietoa käytettäväksi parannettavan käytännön luomisen pohjana. Vaikuttavuuteen ja tuloksellisuuteen liittyvä tiedonintressi johti realistiseen evaluaatioon ja monimenetelmäiseen tutkimusotteeseen. Tutkimuksessa käytettiin sekä tilastollisia että tulkinnallisia menetelmiä. Kvantitatiivinen tutkimusaineisto käsiteltiin käyttäen numeerista analyysia ja deduktiivista logiikkaa. Kvalitatiivisen aineiston analyysissa käytettiin tulkinnallisia menetelmiä ja induktiivista logiikkaa.

Tutkimuksessa haettiin toimia, joilla vaikuttavuuden arviointia ja indikaattoreita voitiin kehittää tehokkaiksi näyttötutkinnon vaikuttavuuden todentajiksi. Kirjallisuustutkimuksen lisäksi tehtiin empiirinen tutkimusaineiston analyysi, jossa selvitettiin, millaisia vaikuttavuuden indikaattoreita aineistosta löytyi sekä tutkittiin koepiirien oliko datan laatu riittävää luotettavien kohderyhmäprofiilien mallintamiseen. Tutkimus toteutettiin tilaajaorganisaatio AEL:n tarpeisiin, eivätkä tulokset ole suoraan yleistettävissä.

Aineistoanalyysin tulokset osoittivat, että vaikuttavuuden arviointiin soveltuvia menetelmiä ja indikaattoreita löytyi tutkintoprosessia varten kerättävistä tiedoista. Osallistujatieto oli kuitenkin systemaattisen vaikuttavuuden arvioinnin kannalta liian hajanaista. Koemallinnukset osoittivat tutkimusaineiston toimivan profiilien mallintamisessa jos haluttiin kuvata vain osallistujien yksittäisiä ominaisuuksia. Tutkimusaineiston sisältämä data ei kuitenkaan laadultaan riittänyt tarkkoihin osaprofiileihin, joita yhdistämällä olisi voitu luoda luotettavasti kohderyhmää kuvaavia kokonaisuuksia.

Tutkimuksen tuloksena tehtiin tilaajaorganisaatiolle suositus yhdistää tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon koulutuksen ja tutkinnon uudistamiseen vaikuttavuuden arvioinnin prosessin rakentamisen kehitysprojekti. Vaikuttavuuden arvioinnille suositeltiin määriteltäviksi keskeiset indikaattorit aineistoanalyysin tuloksista kootun indikaattorimatriisin pohjalta. Vaikuttavuuden arvioinnin toimintamalli ja indikaattoritiedon koostaminen suositeltiin upotettavaksi uudistettavaan tutkintoprosessiin jalostaen ja hyödyntäen jo olemassa olevia tiedon keräämisen ja dokumentoinnin rakenteita.

Asiasanat: vaikuttavuus, evaluointi, näyttötutkinto, kohderyhmäprofiili

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree Programme in Strategic Leadership of Technology-based Business

TIINA KEKKONEN:

From Product Developer to Innovation Accelerator
Enhancing Effectiveness of Special Qualification in Product Development

Master's thesis 51 pages, appendices 4 pages
December 2015

The context of the study was the ongoing renewal of qualification requirements for Specialist Qualification in Product Development and renewal of preparatory training for this competence-based qualification. The renewal process led to the need to enhance effectiveness of the Qualification and, therefore, to develop a new process for evaluating effectiveness of the preparatory training as well as effectiveness of the qualification itself. The purpose of this research was to produce recommendations for developing a systematical process for effectiveness evaluation.

The thesis was an evaluative professional research, which main purpose was to provide new information for the development of improved practices. The research was carried out in a realistic evaluation and multi-method research approach. At the research, both statistical and interpretative methods were used. The quantitative research was carried out using a numeric analysis and deductive logic. Analysis of qualitative data was performed using interpretative methods and inductive logic.

The research was carried out to discover suitable measures to develop both the effectiveness evaluation process and indicators for competence-based qualification. In addition to literary research, the thesis contained empirical data analysis, which included target group profile testing.

The results of data analysis showed that even though data was collected for Qualification process documentation purposes only, it provided methods and indicators for effectiveness evaluation. However, in terms of a systematic effectiveness evaluation the data collected, was too fragmented. Target group profile testing, on the other hand, showed that the research material was able to describe only participants' isolated characteristics. The data collected was insufficient to create reliably descriptive profiles for use to target group mapping.

The results of this thesis suggest the main development idea to combine the development of systematic effectiveness evaluation with development of preparatory training for the renewed Special Qualification in Product Development. This was done by building on already existing processes to collect and archive evaluation data.

Key words: evaluation, effectiveness, vocational qualification

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TYÖN TAVOITE, TIEDONTARVE JA TUTKIMUSMENETELMÄT.....	7
2.1	Kehittämistehtävän tavoite ja tilaaja.....	7
2.2	Tutkimuskysymykset.....	9
2.3	Tiedontarve, aineisto ja tutkimusmenetelmät.....	9
3	TYÖELÄMÄLÄHTÖINEN NÄYTTÖTUTKINTOJÄRJESTELMÄ.....	11
3.1	Tutkinnon rakenne, osaamisen arviointi ja tutkinnon suorittaminen.....	13
3.2	Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinto.....	14
4	VAIKUTTAVUUDEN ARVIOINNIN TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA ARVIOINTIMALLIT.....	15
4.1	Vaikuttavuus.....	15
4.2	Vaikuttavuus ja osaamisen hallinnan kokonaismalli.....	17
4.3	Vaikuttavuuden arviointimalli ja indikaattorit.....	18
4.4	Vaikuttavuuden käsite ja näyttötutkinnot.....	19
4.5	Näyttötutkintojen vaikuttavuus.....	20
5	TUTKIMUSAINEISTO JA SEN ANALYSOINTI.....	23
5.1	Kirjallisuustutkimuksen ja empiirisen analyysin tutkimusaineistot.....	23
5.1.1	Näyttötutkintojen asiantuntijoiden Delfoi-haastattelut.....	24
5.2	Osallistujaprofilien mallintamisen tutkimusaineisto ja sen analysointi.....	24
5.3	Vaikuttavuuden indikaattorien tutkimusaineisto ja sen analysointi.....	25
6	OSALLISTUJAPROFILIEN MALLINTAMISEN JA LÖYDETTYJEN VAIKUTTAVUUDEN INDIKAATTORIEN ARVIOINTI.....	27
6.1	Mallinnetut yksilö- ja organisaatioprofilit ja niiden tulkinta.....	27
6.2	Osallistujaprofilien toimivuuden ja luotettavuuden arviointi.....	30
6.3	Löydetyt vaikuttavuuden arvioinnin indikaattorit.....	30
6.4	Löydettyjen indikaattorien toimivuuden arviointi.....	31
6.5	Suositus vaikuttavuuden arvioinnin kehittämistoimiksi.....	33
6.6	Suositus osallistujaprofilien mallintamisen kehittämiseksi.....	37
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	38
7.1	Johtopäätökset.....	38
7.2	Pohdinta.....	40
	LÄHTEET.....	44
	LIITTEET.....	48

1 JOHDANTO

Talouteen ja yhteiskuntaan vaikuttavat kehityksen megatrendit muuttavat yritysten toimintaympäristöä. Muutosten voimakkuus kasvaa ja muutokset tulevat entistä nopeammiksi, pirstaleisemmiksi ja yllätyksellisemmiksi. Tulevaisuudessa menestyvimpien yritysten toiminnan ennustetaan perustuvan teknologian ja palveluinnovaatioiden nopeaan soveltamiseen sekä niihin tarvittavan teknologian lisensointiin. Tässä muutosympäristössä pärjäämiseksi innovatiivisuus nousee yhdeksi organisaatioiden ydinosaamisista. Toimintaympäristön kiihtyvien ja entistä heikommin ennakoitavissa olevien muutosten myötä systemaattisen innovoinnin ja tuotekehityksen osaaminen on menestymisen välttämätön edellytys myös perinteisten ”luovien alojen” ulkopuolelle rajatuilla teollisuuden toimialoilla.

Toimintaympäristön muutokset tuovat vaatimuksia tutkinnon vaikuttavuudelle ja sen todentamiselle; tutkinnoltakin vaaditaan nyt osoitettuja näyttöjä. Jatkuvan muutoksen maailmassa myös vaikuttavuus määritellään muutoksena. Kehittämistehtävässä tutkittiin miten tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon vaikuttavuutta ja vaikuttavuuden todentamista voidaan kehittää rajatussa kohderyhmässä. Näyttötutkintojen parissa työskentelevien kokemukseräinen havainto on, että tutkinnon vaikuttavuus näkyy muutoksena työn tekemisen tavassa. Tutkinnon suorittanut tekee asiat toisin, paremmin. Parhaimmillaan yksilön kehittynyt osaaminen laajenee koko työyhteisön kehittyneemmäksi tavaksi toimia.

Tutkimuksen taustalla oli tilaajaorganisaation tarve kehittää tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon ja siihen valmistavan koulutuksen uudistamisen yhteydessä sen vaikuttavuutta ja vaikuttavuuden arviointia omassa kohderyhmässä. Kehittämistehtävä oli evaluoiva ammatillinen tutkimus, jonka tarkoitus oli tuottaa uutta tietoa käytettäväksi parannettavan käytännön luomisen pohjana. Tutkimuksen lähtökohtana oli vaikuttavuuteen ja tuloksellisuuteen liittyvä tiedonintressi.

Erikoisammattitutkinto on osa näyttötutkintojärjestelmää, joka on erityisesti aikuisille suunniteltu, joustava ja työelämälähtöinen tapa suorittaa ammatillinen tutkinto. Näyttötutkinnon ja siihen valmistavan koulutuksen tulee olla Opetushallituksen vahvistamien tutkinnon perusteiden mukaista. Koulutuksen sisältöä voidaan muokata ja kehittää vain

tutkinnon perusteiden puitteissa. Näillä reunaehdoilla tutkinnon vaikuttavuutta voidaan parhaiten kehittää tavoittamalla tehokkaasti juuri se kohderyhmä, jolle tuotekehittäjän erikoisammattitutkinto on hyödyllisin ja todentamalla tutkinnon vaikuttavuus, hyödyt, tälle kohderyhmälle. Varsinainen vaikuttavuuden arvioinnin toimintatavan kehittämis-työ rajautuu tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkimus toteutettiin tilaajaorganisaatio Ammattienedistämislaitossäätiö AEL:n kehittämistarpeisiin. AEL:n tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon kohderyhmä painottuu teollisuuden yrityksiin ja niiden tuotteiden kehittäjiin, kun valtakunnallisesti tarkasteltuna tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon suorittajat ovat yleisimmin palvelualan tai julkisen sektorin organisaatioiden palvelujen kehittäjiä.

2 TYÖN TAVOITE, TIEDONTARVE JA TUTKIMUSMENETELMÄT

2.1 Kehittämistehtävän tavoite ja tilaaja

Kehittämistehtävässä tutkittiin miten työelämälähtöisen tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon vaikuttavuutta ja vaikuttavuuden todentamista voidaan kehittää rajatussa kohderyhmässä. Kehittämistehtävän tuloksia tullaan hyödyntämään tilaajaorganisaatiossa sen kehittäessä tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon uusien tutkinnon perusteiden mukaista tutkintoon valmistavaa koulutusta ja tutkintoa. Tilaajaorganisaatio halusi kehitystyön pohjaksi selvittää vaikuttavuuden arvioinnin kehittämistä ja sen mahdollisuuksia erityisesti keskeistä kohderyhmäänsä teollisuuden tuotteen kehittäjiä ajatellen.

Erikoisammattitutkinto on osa näyttötutkintojärjestelmää, joka on erityisesti aikuisille suunniteltu, joustava ja työelämälähtöinen tapa suorittaa ammatillinen tutkinto. Näyttötutkinnon ja siihen valmistavan koulutuksen tulee olla Opetushallituksen vahvistamien tutkinnon perusteiden mukaista. Koulutuksen sisältöä voidaan muokata ja kehittää vain tutkinnon perusteiden puitteissa. Kehittämistehtävän taustalla oli lähtöhypoteesi, että näillä reunaehdoilla tutkinnon vaikuttavuutta voidaan kehittää tavoittamalla tehokkaasti juuri se kohderyhmä, jolle tuotekehittäjän erikoisammattitutkinto on hyödyllisin ja todentamalla tutkinnon vaikuttavuus, hyödyt, tälle kohderyhmälle.

Kehittämistehtävä oli luonteeltaan evaluoiva ammatillinen tutkimus, joka tähtäsi uuden tiedon tuottamiseen käytettäväksi parannettavan käytännön luomisen pohjana (Ylemmän AMK-tutkinnon metodifoorumi). Työn päätavoitteena oli esittää lähtöhypoteesin näkökulmasta ja tutkimuksen tuloksiin perustuen suositus siitä, millaisilla toimenpiteillä vaikuttavuuden arviointia (todentamista) on tilaajaorganisaatiossa kehitettävä. Tutkimuksen tulokset ovat hyödyksi myös näyttötutkinnon kohderyhmien määrittelyissä ja markkinointiviestinnässä. Varsinainen vaikuttavuuden arvioinnin toimintatavan kehittämistyö rajautuu tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimus toteutettiin tilaajaorganisaatio AEL:n tarpeisiin, tutkimusaineisto ja tulokset ovat organisaatiokohtaista tietoa eivätkä siten suoraan yleistettävissä.

Kehittämistehtävä toteutettiin kahdessa tutkimuksellisessa osassa ja näille asetettiin omat osatavoitteensa. Ensimmäinen vaihe oli kirjallisuustutkimus, jonka tavoitteena oli

täsmentää vaikuttavuuden käsite näyttötutkinnon kontekstissa ja luoda yleiskuva vaikuttavuuden arvioinnin menetelmistä ja indikaattoreista. Tutkimuksen toinen vaihe oli empiirinen tutkimusaineiston analysointi. Analysoinnille asetettiin kaksi tavoitetta: esittää tulosten pohjalta suositus osallistujaprofiilien mallintamisen kehittämiseen sekä löytää tutkimusaineistosta indikaattoreita, joita voitaisiin käyttää vaikuttavuuden arviointiin.

Työn tilaaja AEL toteuttaa ja kehittää tekniikan alan ammatillista koulutusta sekä yritysten kehittämisen palveluja. Profiloituminen tekniikan alan ja teollisuuden koulutuskumppanina näkyy myös tuotekehittäjän erikoisammattitutkintoa ja siihen valmistavaa koulutusta toteutettaessa. Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnolla on useita toteuttajia ympäri Suomea. AEL:ssä tuotekehittäjän erikoisammattitutkintoa suorittaneet tulevat valtaosin teollisuuden yrityksistä, kun muilla tutkinnon järjestäjillä suorittajien työantajissa on paljon palvelualoja edustavia organisaatioita. AEL:ssä suurin osa tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon suorittajista on tuotteen kehittäjiä. Koko Suomen mittakaavassa viime vuosina suurin osa suorittajista on ollut palvelun kehittäjiä, valtakunnallisesti myös julkinen sektori on vahvasti edustettuna tutkinnon suorittajissa. (Herrala 2015.)

Tilaaajaorganisaation liiketoiminta-ajattelussa vaikuttavuus liitetään vahvasti muutokseen ja kehittymiseen. Konkreettinen vaikuttavuuden kehittäminen viestitään myös AEL:n asiakaslupauksessa, joka on ”Osaamisella kilpailukykyä.” Tuotekehityksen alueella AEL:n tavoitteena on vahvistaa suomalaisten yritysten tuotekehitysosaamista työelämälähtöisellä koulutuksella. Tutkinnon nykyiset perusteet ovat vuodelta 2008, ja perusteiden uudistamistyö on parhaillaan (2015) käynnissä. Arvion mukaan uudet tutkinnon perusteet astuvat voimaan syksyllä 2016 (Ketonen 2015; Herrala 2015). Uudet tutkinnon perusteet tuovat muutoksia tutkinnon rakenteeseen. Tutkinnon perusteiden uudistuminen tarjoaa myös tilaisuuden uudistaa valmistavaa koulutusta ja kehittää vaikuttavuuden arviointia. (Herrala 2015; Kyllönen 2015.)

2.2 Tutkimuskysymykset

Kaikki tutkimuksen vaiheet läpäisevänä tutkimuksellisenä kysymyksenä oli, miten vaikuttavuuden arviointia ja indikaattoreita tulisi kehittää niin, että ne toimisivat tehokkaasti näyttötutkinnon vaikuttavuuden todentajina.

Kirjallisuustutkimuksessa selvitettiin, miten vaikuttavuuden käsitettä voitiin määritellä näyttötutkinnon kontekstissa ja millaisia näyttötutkinnon vaikuttavuuden arviointiin sopivia menetelmiä ja malleja kirjallisuudesta löytyi.

Aineistoanalyysissa tutkittiin empiirisesti osallistujaprofiileja koemallintamalla, oliko tutkimusaineiston tyyppinen data riittävää osallistujaprofiilien mallintamiseen niin tarkasti, että ne toimisivat kohderyhmämäärittelyssä. Lisäksi selvitettiin laadullisella tutkimuksella millaisia vaikuttavuuden indikaattoreita löytyi suoraan tutkimusaineistosta.

2.3 Tiedontarve, aineisto ja tutkimusmenetelmät

Kehittämistehtävän lähtökohtana oli vaikuttavuuteen ja tuloksellisuuteen liittyvä tiedonintressi. Tämä lähtökohta johti realistiseen evaluaatioon ja monimenetelmäiseen tutkimusotteeseen. (Anttila 2007.)

Empiirisen analyysin tutkimusaineiston muodosti Ammattienedistämislaitossäätiö AEL:n tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon tutkintoprosessin dokumentaatio 2008–2015. Osallistujaprofiilien mallintamiseen käytettiin sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista aineistoa. Vaikuttavuuden arvioinnin indikaattorien osalta analyysi perustui kvalitatiiviseen aineistoon.

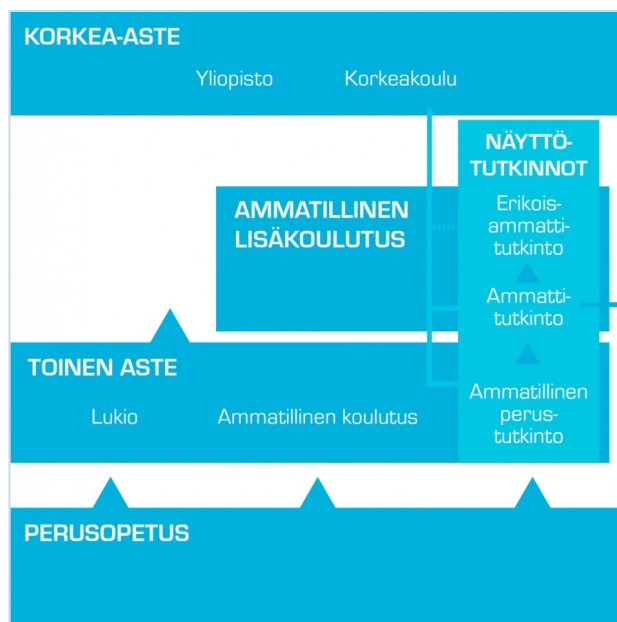
Kirjallisuustutkimuksen tutkimusaineisto oli kvalitatiivista aihepiiriaineistoa. Aineiston muodostivat aihepiirin tutkimukset, selvitykset, opinnäytetyöt, kirjallisuus ja artikkelit. Sekä empiirisen että kirjallisuustutkimuksen aineistoa täydennettiin näyttötutkintojärjestelmän asiantuntijoiden Delfoi-haastatteluin, jotka toteutettiin näyttötutkinnon vaikuttavuuden arvioinnin näkökulmaan keskittyvinä teemahaastatteluina (Mäkilouko 2014).

Kirjallisuustutkimuksessa kartoitettiin työelämälähtöisen koulutuksen vaikuttavuuden viitekehystä, vaikuttavuuden arvioinnin tutkimuksellista taustaa ja mittaamisen menetelmiä. Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimusaineiston empiirisen analysoinnin tuloksia peilattiin tähän vaikuttavuuden teoreettiseen viitekehykseen. Opinnäytetyössä tutkittava tieto on ontologialtaan intersubjektiiivista. Aineiston realistinen evaluaatio nojasi ensisijaisesti käytännöllis-objektiiviseen kriittis-realistiseen paradigmaan. (Anttila 2007; Ylemmän AMK-tutkinnon metodifoorumi 2015.)

Kehittämistehtävä oli luonteeltaan evaluoiva ja toteutettiin monimenetelmällisellä tutkimusotteella käyttäen sekä tilastollisia että tulkinnallisia menetelmiä. Kvantitatiivinen aineisto käsiteltiin käyttäen numeerista analyysia ja deduktiivista logiikkaa. Kvalitatiivisen aineiston analyysissa käytettiin tulkinnallisia menetelmiä ja induktiivista logiikkaa. (Anttila 2007.) Tutkimusaineistoa ja sen käsittelyä esitellään tarkemmin luvussa 5.

3 TYÖELÄMÄLÄHTÖINEN NÄYTTÖTUTKINTOJÄRJESTELMÄ

Näyttötutkintojärjestelmä on erityisesti aikuisille suunniteltu, joustava ja työelämälähtöinen tapa suorittaa ammatillinen tutkinto. Järjestelmän keskeisimpiä piirteitä ovat tutkintojen riippumattomuus ammattitaidon hankkimisen tavasta, tutkinnon tai tutkinnon osan suorittaminen osoittamalla ammattitaito tutkintotilaisuuksissa sekä henkilökohtaistaminen. Tutkintorakenteesta päättää opetus- ja kulttuuriministeriö. Heinäkuussa 2015 tutkintorakenteessa oli kaikkiaan 360 näyttötutkintoa. Opetushallitus julkaisee jokaisesta tutkinnosta perusteet, joissa määritellään tutkinnossa vaadittu osaaminen. (OPH Näyttötutkinto-opas 2015.)



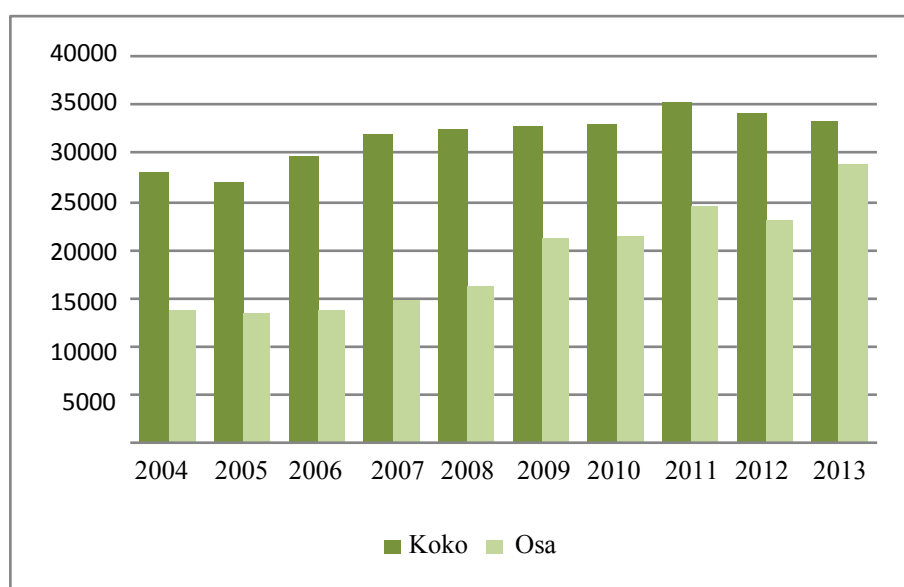
KUVIO 1. Näyttötutkintojärjestelmä (AEL 2015)

Erikoisammattitutkintoa voisi kuvata ammattialan käytännön asiantuntijan tutkintona, joka soveltuu vankan ammattitaidon ja tyypillisesti myös pitkän työkokemuksen omaavalle. Tällä tutkintotasolla osoitetaan työelämän tarpeiden mukaisesti kohdennettua, syvällistä ammatinhallintaa tai monialaista osaamista. (Kyllönen 2015; OPH Näyttötutkinto-opas 2015.)

Näyttötutkinnot ovat riippumattomia ammattitaidon hankkimistavasta. Tutkinnon suorittaminen ja valmistava koulutus henkilökohtaistetaan suorittajan osaamisen perusteella. Näyttötutkinnon suorittaja osallistuu valmistavaan koulutukseen, jota hän henkilö-

kohtaistamisen perusteella tarvitsee. Jos henkilökohtaistamisessa todetaan riittävä ammattitaito, voi näyttötutkinnon tai sen osan suorittaa myös osallistumatta koulutukseen. (OPH Arvioinnin opas 2015; Kyllönen 2015.)

Vaikka näyttötutkintoon osallistumiselle ei ole muodollisia koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja, tutkinnot kuitenkin käytännössä suoritetaan pääsääntöisesti valmistavan koulutuksen yhteydessä. Näyttötutkinnot ovat vakiintunut osa suomalaista koulutusjärjestelmää. Näyttötutkintoja suorittaneiden määrät ovat viimeisen kymmenen vuoden ajan pysyneet melko korkeina. (OPH Näyttötutkinto-opas 2015.)



KUVIO 2. Näyttötutkinnon ja tutkinnon osan suorittaneet vuosittain 2004–2013 (OPH Näyttötutkinto-opas 2015)

Lähtökohtaisesti näyttötutkinto tähtää yksilön työssä hankitun osaamisen tunnistamiseen ja tunnustamiseen. Koulutuksella täydennetään tarvittaessa tutkintoon tarvittavaa osaamista. Näyttötutkinnoista on hyötyä myös yritykselle, joka kouluttaa henkilöstöään. Näyttötutkinnoilla henkilöstön ammattitaito kehittyy suunnitelmallisesti ja yrityksen kilpailukyky vahvistuu. Näyttötutkinnoilla yritys voi varmistaa henkilöstön työssään tarvitseman ammattitaidon sekä laajentaa ja monipuolistaa sen osaamisreserviä. Yritys pystyy näin eri tilanteissa ja vaihtuvissa tarpeissa hyödyntämään henkilöstönsä osaamista tehokkaammin.

3.1 Tutkinnon rakenne, osaamisen arviointi ja tutkinnon suorittaminen

Näyttötutkinnon perusteissa määritellään tutkinnon rakenne, vaadittava ammattitaito ja sen osoittamistavat sekä arvioinnin kohteet ja kriteerit. Myös tutkintoon valmistavan koulutuksen on oltava tutkinnon perusteiden mukaista. Tutkinto suoritetaan osoittamalla perusteissa vaadittu osaaminen hyväksytysti tutkintotilaisuuksissa. Ne ovat ensisijaisesti aitoja työelämän tuotanto- ja palvelutilanteita, ja osaaminen osoitetaan käytännössä työskennellen ja toimien. (OPH Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteet 2008).

Näyttötutkinnossa ammattitaidon arvioinnin prosessin aikana tutkinnon suorittajan ammatillisista ja työtoimintavalmiuksista kerätään arviointiaineistoa järjestelmällisesti ja ensisijaisesti laadullisin menetelmin. Arviointiaineisto dokumentoidaan arviointipäätöksen perusteluksi, ja siihen liitetään myös suorittajan oma arvio suorituksestaan. Tutkinnon perusteiden arviointikriteereissä määritellään hyväksyttävä suoritustaso. Arviointiaineiston ja dokumenttien perusteella arvioijat tekevät tutkintotoimikunnalle esityksen, onko suoritus hyväksytty vai hylätty. Esityksen pohjalta tutkintotoimikunta tekee päätöksen tutkinnon hyväksymisestä tai hylkäämisestä. Tutkinnon suorittajan ammattitaitoa arvioivilta edellytetään hyvää ammattitaitoa kyseiseltä alalta, ja arvioijina voivat toimia vain tutkintotoimikunnan kanssa näyttötutkinnon järjestämissopimuksessa sovitut arvioijat. Arviointiesitys tehdään arviointikokouksessa kolmikantaisesti (työnantajan, työntekijän tai itsenäisen ammatinharjoittajan ja opettajien edustajat). (OPH Arvioinnin opas 2015; OPH Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteet 2008).

Tutkintotilaisuuksia järjestetään suorittajalle niin, että kaikki perusteissa määritellyt tutkinnon osat ja niissä vaaditut osaamiset tulevat osoitetuiksi. Tutkinnon osat muodostuvat ammattitaitokokonaisuuksista, joten koko tutkinnon suorittamisen sijaan on mahdollista suorittaa tutkinnosta vain yksi tai useampi osa ja saada todistus tästä (osatutkinto). Tutkintotodistukset antavat opetushallituksen asettamat tutkintotoimikunnat, joiden jäsenistön muodostavat kunkin alan työnantajien, työntekijöiden sekä opettajien edustajat. (OPH Arvioinnin opas 2015; OPH Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteet 2008).

3.2 Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinto

Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon esittely perustuu 1.1.2008 lähtien voimassa olleisiin tutkinnon perusteisiin. Kehittämistehtävää tehtäessä syksyllä 2015 tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteiden uudistamistyö oli parhaillaan käynnissä, ja Opetushallituksen opetusneuvos Hanna Ketonen arvioi uudet tutkinnon perusteet saatavan käyttöön syksyn 2016 aikana (Ketonen 2015).

Tutkinnon osaamisvaatimukset on muodostettu työelämän konkreettisista tehtävä- ja taitoalueista. Tutkinnon sisällössä on pyritty ottamaan huomioon sekä tuotteiden että palveluiden kehittämisen tyypilliset piirteet. Tutkinnon osakohtaiset osaamisvaatimukset, arvioinnin kohteet, arviointikriteerit sekä ammattitaidon osoittamistavat kuvataan tutkinnon perusteissa. Arvioinnin kohteissa kerrotaan ammattitaidon kannalta keskeiset alueet tai toiminnot, joihin suorituksen arvioinnissa on kiinnitettävä erityistä huomiota. Arviointikriteerit kertovat minkä tasoista osaamisen tulee olla eli miten tutkinnon suorittajan on suoriuduttava työssään. Ammattitaidon osoittamistavoissa on määritelty kunkin tutkinnon osan näytön suorittamistapoihin, näyttöympäristöihin ja arviointimenetelyihin liittyvät vaatimukset. (OPH Arvioinnin opas 2015; OPH Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteet 2008.) Tulevissa uusissa erikoisammattitutkinnon perusteissa kuvataan ammattitaitovaatimukset ja hyväksytyt tutkintosuorituksen kriteerit mutta ei enää arvioinnin kohteita ja/tai kriteereitä (Kyllönen 2015).

Vuoden 2008 perusteiden mukaan tuotekehittäjän erikoisammattitutkinto muodostuu kolmesta pakollisesta tutkinnon osasta: 1) tuotekehitystyön valmistelu, 2) tuotekehitystä tukevien menetelmien hallinta ja 3) oman tuotekehitystyön toteutus. Tutkintoon voi lisäksi vapaasti lisätä neljäntenä tutkinnon osana yrittäjyyden. (OPH Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteet 2008.)

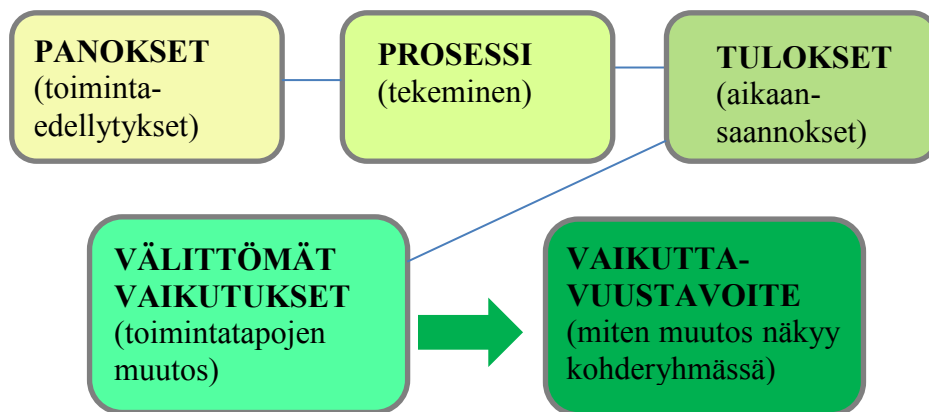
4 VAIKUTTAVUUDEN ARVIOINNIN TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA ARVIOINTIMALLIT

Kirjallisuustutkimuksella täsmennettiin vaikuttavuuden käsitettä ja viitekehystä tässä kontekstissa. Lisäksi luotiin yleiskuva näyttötutkintojen vaikuttavuuden arvioinnin menetelmistä ja malleista. Kehittämistehtävän teoreettisen viitekehysten muodostaminen lähti liikkeelle vaikuttavuuden käsitteen jäsentämisestä. Osaamisen hallinnan kokonaisuuden hahmottamisen kautta viitekehysten muodostaminen eteni konkreettisten vaikuttavuuden indikaattoreiden ja niiden määrittelyn ja arvioinnin mallien tasolle. Teoreettista viitekehystä täydensi perehtyminen näyttötutkintojen vaikuttavuuden tutkimuksiin ja niissä esitettyihin vaikuttavuuden arvioinnin menetelmiin ja indikaattoreihin.

4.1 Vaikuttavuus

Vaikuttavuus osoittautui moniulotteiseksi käsitteeksi, johon kirjallisuudesta oli vaikea löytää yhtä täsmällistä ja kaiken kattavaa määritelmää. Tässä kehitystehtävässä vaikuttavuutta jäsennetään tuloksellisuuden arviointimallin avulla (kuvio 3) pohjaten opetusneuvos, FT Mari Räcköläisen tutkimuksiin näyttöperustaisten ammatillisen koulutuksen vaikuttavuudesta (Räcköläinen 2011, 2014, 2015). Mallin lähtökohtana on ajatus, että vaikuttavuus merkitsee aina muutosta (kehittymistä). Arviointimallin perustana ovat muutoksen teorian (theory of change) viitekehys ja ohjelma-arvioinnin (programme-evaluation) periaatteet. (Anttila 2005; Pawson & Tilley 1997; Weiss 1995, 1997.)

Tämän vaikuttavuuden jäsentämisen mallin taustalla on realistinen arviointinäkemys, jossa arviointi on kontekstiperusteista ja tuloksellisuuden arviointi sidotaan sekä aikaan, paikkaan että interventioihin. Mallin tavoitteena on tunnistaa prosesseja ja rakenteita, jotka tuottavat haluttuja tuloksia ja saavat aikaan toimintakulttuurin muutoksen (kehittymisen). (Räcköläinen 2014, 2015.)



KUVIO 3. Tuloksellisuuden arviointimalli soveltaen muutoksen teorian viitekehystä (Räkköläinen 2014, muokattu)

Tuloksellisuuden arviointimallissa Räkköläinen erottaa toisistaan tulokset (aikaansaannokset), välittömät vaikutukset (toimintatapojen muutos) ja vaikuttavuuden. Varsinaiseksi vaikuttavuudeksi Räkköläinen katsoo sen, miten muutos näkyy kohderyhmässä. Räkköläinen määrittelee vaikuttavuustavoitteen olevan arvokas, suuri ja muutokseen tähtäävä päämäärä, joka ilmentää arvoja ja on usein strateginen. Tavoite kuvaa muutosta käyttäytymisessä, toimintatavoissa, sekä muutosta tukevissa olosuhteissa ja myös ympäristössä. Räkköläinen huomauttaa vaikuttavuuden ja sen arvioinnin liittyvän aina arvoihin ja laatuun. Hän mainitsee esimerkkinä vaikuttavuustavoitteesta koulutuksen tuloksellisuuden vahvistamisen. (Räkköläinen 2015.)

Vaikuttavuuden arvioinnin perusajatuksena on, että arvioinnista voi oppia. Pyrkimyksenä on arvioinnilla luoda ymmärrystä siitä, mikä saa aikaan muutoksia (vaikuttaa) ja miten jokin kehitystoimenpide (interventio) johtaa muutokseen (vaikuttavuuteen). Tavoitteena on viime kädessä luoda yleistyksiä vaikuttavuusilmiöstä eli vaikuttavuuden teoriaa. (Räkköläinen 2011, 2014; Weiss 1995, 1997; Stame 2004; Pawson & Tilley 1997.)

Vaikuttavuutta arvioitaessa peruskysymys on mikä on se muutos, jota kehitystoimella halutaan ja johon sillä pyritään. Vaikuttavuus voi olla määrällistä ja mitattavaa mutta myös laadullista ja havaittavaa. Muutoksen arvioinnin lisäksi voidaan arvioida myös panoksia ja tuotoksia, välittömiä vaikutuksia ja toimintaa eli muutosprosessia (kuvio 3). (Räkköläinen 2011, 2014, 2015; Weiss 1995, 1997; Stame 2004; Pawson & Tilley 1997; Theory-Based Approaches to Evaluation: Concepts and Practices 2012.)

Kehittämistehtävän teoreettiseksi kehykseksi valittua tuloksellisuuden arviointiin ja muutoksen teoriaan (theory of change) perustuvaa ajatusmallia ja tilaajaorganisaation liiketoiminta-ajattelua ja asiakaslupausta yhdistää vaikuttavuuden määrittely juuri muutoksen ja kehittymisen kautta. Vaikuttavuustavoite on peruste, jonka vuoksi kehittämistoimenpiteeseen (kuten koulutukseen) ryhdytään, ja muutos on se arvokas päämäärä, johon pyritään. (Räkköläinen 2011, 2014, 2015; Weiss 1995, 1997; Stame 2004; Pawson & Tilley 1997; Theory-Based Approaches to Evaluation: Concepts and Practices 2012.)

Tuloksellisuuden arviointimallin valinta tutkimuksen viitekehykseksi perustui myös sen lähestymistapa vaikuttavuuteen muutossuureena, joka voi olla sekä määrällistä ja mitattavaa että laadullista ja havaittavaa. Mallin tavoite tunnistaa prosesseja ja rakenteita, jotka tuottavat haluttuja tuloksia ja saavat aikaan toimintakulttuurin muutoksen (kehittämisen) oli linjassa kehittämistehtävän tavoitteen kanssa. Mallissa esitetty määrittely arvioinnista oppimisena vastasi myös näyttötutkintojärjestelmässä sovellettavaa arviointikäsitystä. Kehittämistehtävässä tuloksellisuuden arviointimalli auttoi jäsentämään vaikuttavuuden käsitettä ja sen eri aspekteja sekä priorisoimaan keskeisimmät tutkittavat kysymykset.

4.2 Vaikuttavuus ja osaamisen hallinnan kokonaismalli

Osaamisen hallinnan käsite yhdistää yksilön (työntekijän) ja yrityksen (työnantajan) näkökulmat eOsmo-hankkeessa kehitetyssä osaamisen hallinnan kokonaisuuden kuviossa (Puhakka ym. 2011, liite 1). Työntekijän näkökulmasta osaaminen ja sen jatkuva kehittäminen edistää työnhallinnan tunnetta ja työhyvinvointia (Puhakka ym. 2011). Yrityksen näkökulmasta osaamisen hallinta on osa johtamisjärjestelmää ja sisältää kaikki toimet, joilla organisaation tavoitteiden mukaista osaamista määritellään, kehitetään, uudistetaan, hyödynnetään, hankitaan ja jaetaan (Viitala 2006). Kehittämistehtävässä osaamisen kokonaisuuden hallinnan mallia käytettiin vaikuttavuustavoitteen käsitteen viitekehyksenä osaamistarpeiden määrittelyyn, vaikuttavuuden arvioinnin, innovaatiokyvykkyyden edistämisen sekä tulevaisuuden ja osaamistarpeiden ennakoinnin osalta (Puhakka ym. 2011).

AEL profiloituu erityisesti tekniikan alan kouluttajana. Alan kontekstissa organisaatioiden (yritysten) osaamisen hallinnan kokonaisuuteen liittyy myös tietojohdaminen ja teknologia-roadmapping (Technology Roadmapping). Näkökulmana on teknologian ja siihen perustuvan (palvelu)liiketoiminnan kehittämiseen liittyvien strategisten osaamistarpeiden ennakointi ja osaamisen varmistaminen. Vaikuttavuus konkretisoituu viimeksi mainitussa ja avainkysymys tässä on, miten koulutuksen vaikuttavuus varmistetaan ja todennetaan. Teknologia-tiekartta auttaa osaamisen kehittämisen strategian ja eri osien välisten vaikutussuhteiden hahmottamisessa. (Kerr & Phaal 2015; Probert ym 2013; Bernal ym 2009; Farrukh ym 2003; Phaal 2003; Phaal ym. 1999.)

4.3 Vaikuttavuuden arviointimalli ja indikaattorit

Vaikuttavuuden jäsentäminen tuloksellisuuden arviointimallin (Räkköläinen 2015) kautta johtaa näkemykseen, että vaikuttavuus (tuloksellisuus) merkitsee aina joillakin indikaattoreilla todennettua kehittymistä. Muutoksen arvioinnin lisäksi voidaan arvioida myös panoksia ja tuotoksia, välittömiä vaikutuksia ja toimintaa (muutosprosessia). Tämä lähtökohta auttoi täsmentämään, mitkä olivat keskeisiä tutkittavia kysymyksiä.

Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon vaikuttavuuden indikaattorien ja menetelmien analysoinnissa sekä kehittämissuunnitelmien sovellettiin vaikuttavuuden arviointimallia, jonka Marjakangas ja Uronen ovat esitelleet Turun Yliopiston koordinoimassa Futurex Future Experts -kehityshankkeessa. Mallin rakenne on esitelty kohdassa liitteen 2 taulukossa (Marjakangas & Uronen 2013). Kattava arviointimalli soveltui indikaattorien määrittelyn työkaluksi, koska sen näkökulma vastasi tutkimuksessa käytettyä vaikuttavuuden jäsentämisen viitekehystä ja lähtökohtaista ajatusta osaamisen hallinnasta kokonaisuutena.

4.4 Vaikuttavuuden käsite ja näyttötutkinnot

Vaikuttavuuden käsitteen tarkastelua näyttötutkinnon kontekstissa tukevana teoriataustana käytettiin osaamisen johtamisen asiantuntijan Riitta Viitalan sekä ammatillisen aikuiskoulutuksen ja näyttötutkintojen vaikuttavuuden kehittämistä tutkineen opetusneuvos FT Mari Rökköläisen näkemyksiä (Rökköläinen 2011, 2014, 2015; Viitala 2006). Tutkinnon vaikuttavuuden arvioinnista haastateltiin asiantuntijana koulutusasiantuntija, insinööri (ylempi AMK) Sari Herralaa. Hän kuuluu tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteita uudistavaan asiantuntijatyöryhmään ja on vastannut tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnosta AEL:ssä vuodesta 2007 vuoteen 2014. Herralan kokemusperäinen määritelmä tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon vaikuttavuudelle oli, että vaikuttavuus näkyy muutoksena tutkinnon suorittaneen toiminnassa (Herrala 2015). Tämä kokemusperäinen määritelmä vahvisti kehittämistehtävän teoreettisen viitekehityksen käytäntölähtöiseksi (kuvio 3).

Näyttötutkinnoista yleisesti puhuttaessa vaikuttavuuden käsite yhdistyy vahvasti osaamiseen ja sen arviointiin työtehtävissä työpaikalla. Tässä yksilön oma arviointi ja ulkopuolisen arvioijan tekemä arviointi muodostavat osaamisen arvion kokonaisuuden. Riitta Viitalan mukaan osaamista työtehtävissä on tarpeellista arvioida myös jonkun muun kuin tekijän itsensä ohjaamana tai tuella. Näin toteutettuna osaamisen arviointi liittyy myös yrityksen osaamisen hyödyntämiseen, kehittämistoimenpiteiden suunnitteluun ja henkilön oman oppimismotivaation virittämiseen. (Viitala 2006.)

Työtehtävissä tapahtuvan osaamisen osoittamisen kautta vaikuttavuuden käsite linkittyy näin myös yrityksen osaamisen johtamiseen. Viitala korostaa, että aikuinen on oppijana tehokas ollessaan itse paitsi oppimis- myös arviointiprosessinsa omistaja. Hän huomauttaa, että ulkopuolista arviointia tarvitaan oppijan oman arvioinnin tukena. Viitalan näkemyksen mukaan olennaisinta on tällöin oppijan kyky arvioida ja ohjata omia suorituksiaan ja osaamisensa laatua. (Viitala 2006.)

Rökköläinen korostaa hänkin arvioinnin kohteen osallisuutta ja dialogia arviointiprosessissa. Rökköläinen huomauttaa kuitenkin, että osallisuuden kokemuksen edellytyksenä on tietoisuus arvioinnin tarkoituksesta ja arviointikriteereistä. Hän käyttää käsitettä kehittävä arviointi, jossa arviointi tuottaa oppimista ja johtaa kehittämiseen. Kehittävä arviointi sekä pohjautuu luottamukselle että edistää luottamusta ja tuottaa myös koke-

muksen ammatillisesta vastuusta ja vaikutusmahdollisuuksista. (Räkköläinen 2011, 2014, 2015.)

4.5 Näyttötutkintojen vaikuttavuus

Näyttötutkintojen vaikuttavuuden osalta kehittämistehtävän teoreettinen viitekehys perustuu tutkintojärjestelmän kokonaisuuden näkökulmasta tehtyihin tutkimuksiin ja selvityksiin. Näyttötutkintojen vaikuttavuudesta on tehty useita selvityksiä ja tutkimuksia, useimmissa niistä on tutkittu näyttötutkintoja tutkintojärjestelmän tasolla kokonaisuutena tai enintään tutkintoaloittain ja/tai tutkintotasoittain. Tutkimukset on tehty tutkinnon vaikuttavuuden näkökulmasta, tutkintoon valmistavan koulutuksen vaikuttavuudesta itsenäisenä kokonaisuutena tarkastellen ei löytynyt tutkimuksia. Yksittäisen näyttötutkinnon vaikuttavuutta käsitteleviä tutkimuksia löytyi muutamia opinnäytetöitä, joissa oli tutkittu lähinnä johtamisen erikoisammattitutkinnon vaikuttavuutta. Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon vaikuttavuudesta sen sijaan ei kehittämistehtävän kirjallisuusselvityksessä löytynyt tutkimustietoa.

Näyttötutkintojen vaikuttavuuden tutkimuksista kehittämistehtävän kannalta relevantimmiksi osoittautuivat Leena Viinamäen ja Arto Selkälän (toim.) 20 vuotta suomalaista näyttötutkintojärjestelmää tältä vuodelta (2015), Mari Kangasniemen Näyttötutkintojen tuottavuus- ja palkkavaikutukset vuodelta 2013 sekä Mari Kangasniemen, Reija Liljan ja Eija Savajan Näyttö ratkaisee? Tutkimus näyttötutkintojen työelämävaikutuksista teknologiateollisuudessa vuodelta 2011. Ensimmäisen mainitun julkaisija on Opetushallitus, kaksi jälkimmäistä ovat Palkansaajien tutkimuslaitoksen julkaisemia. (Viinamäki & Selkälä 2015; Kangasniemi 2013; Kangasniemi, Lilja & Savaja 2011.)

Viinamäen ja Selkälän (toim.) aivan tuore, tänä vuonna (2015) ilmestynyt 20 vuotta suomalaista näyttötutkintojärjestelmää -arviointitutkimus on näyttötutkintojärjestelmää summaava ja sen vaikuttavuutta arvioiva laaja kokonaisselvitys. Tutkimuksen tilaajana on Opetushallitus ja sen on toteuttanut Lapin Yliopisto. Tutkimuksessa on sovellettu Pawsonin ja Tilley'n (1997) arviointiasetelmaa realistisessa monitahoarvioinnissa (Viinamäki & Selkälä (toim.) 2015; Pawson & Tilley 1997).

Näyttötutkintojen vaikuttavuuden kvantitatiivisina indikaattoreina tutkimuksissa oli käytetty vahvimmin palkka- ja työllisyysvaikutuksia (Viinamäki & Selkälä (toim.) 2015; Kangasniemi 2015; Kangasniemi, Savaja & Lilja 2011). Viinamäen ja Selkälän tutkimuksessa näyttötutkinnon vaikuttavuuden kvantitatiivisiksi indikaattoreiksi nostettiin vahvimmin työllisyys ja tulotaso. Eri koulutusmuotojen vertailussa korostui tulo-vaikuttavuus tutkinnon suorittamisen jälkeen. Erikoisammattitutkinnon suorittaneiden korkea tulotaso erottui muihin verrokkiryhmiin nähden selvästi. (Viinamäki & Selkälä (toim.) 2015.)

Viinamäen ja Selkälän tutkimustulosten mukaan näyttötutkinnon vaikuttavuus työmarkkinoilla tarkoittaa erityisesti työssäkäynnin yleisyyttä ja vakautta: ”Näyttötutkinnon työmarkkinallinen vaikuttavuus on työmarkkinallisen aseman vahvistumista ja turvaamista sekä ammatillisen osaamisen nostamista eli työmarkkinamahdollisuuksien lisääntymistä ja uusiintumista työuran aikana.” (Viinamäki & Selkälä (toim.) 2015.)

Näyttö ratkaisee? Tutkimus näyttötutkintojen työelämävaikutuksista teknologiateollisuudessa -selvityksessä tutkittiin näyttötutkintojen työelämävaikutuksia tilastotietojen pohjalta sekä toimipaikka- ja työntekijäkyselyn avulla (Kangasniemi, Lilja & Savaja 2011). Näyttötutkintojen tuottavuus- ja palkkavaikutukset -tutkimuksessa Mari Kangasniemi selvitti näyttötutkintojen vaikutuksia useiden toimialojen yritystoimipaikkojen tuottavuuteen sekä näyttötutkinnon suorittaneiden palkkoihin tilastoaineistojen pohjalta (Kangasniemi 2013). Kummankin tutkimuksen tulokset ovat hyvin samansuuntaiset. Tutkimusten tuloksista voidaan tiivistäen todeta, että näyttötutkintojen suorittamisella vaikuttaa olevan positiivinen vaikutus niin toimipaikkojen (organisaatioiden taso) tuottavuuteen kuin tutkinnon suorittaneiden (yksilöiden taso) palkkakehitykseen. Tutkinnon suorittaneet työntekijät myös kokivat saaneensa tutkinnon jälkeen enemmän vastuuta ja vaativampia työtehtäviä (Kangasniemi ym. 2011).

Organisaatiotason vaikuttavuudesta Kangasniemi toteaa vuoden 2013 tutkimuksessaan tulosten osoittavan korkean näyttötutkintojen suorittamisen osuuden olevan yhteydessä korkeampaan tuottavuuteen. Erityisen selvästi tuottavuutta selittää samassa työpaikassa näyttötutkintoja suorittaneiden suuri määrä. Tähän Kangasniemi näkee kaksi selitystä: joko näyttötutkinnot nostavat suoraan organisaation tuottavuutta tai näyttötutkintoja paljon hyödyntävillä yrityksillä on käytössään esimerkiksi tehokkaampia keinoja sitouttaa tuottavimmat työntekijät.

Sekä tuottavuus- että palkkayhtälöt viittaavat siihen, että yritykset hyötyvät näyttötutkinnon suorittajista. Tulokset viittaavat kuitenkin siihen, että ainakin osa inhimillisestä pääomasta on erityyppisiä tai että koulutuksen osatarkoituksena on erotella ja sitouttaa yritykseen erityisen hyvin soveltuvia työntekijöitä. Korkean ja matalan näyttötutkintointensiteetin toimipaikkojen vertailu viittaa siihen, että tutkinnoilla on enemmän tuottavuusvaikutuksia niissä yrityksissä, joissa niitä myös käytettiin intensiivisemmin. (Kangasniemi 2013.)

Näyttötutkintojen vaikuttavuuden tutkimuksissa yleisimpiä kvantitatiivisia vaikuttavuuden mittareita olivat yksilötasolla palkka- ja työllistymisvaikutukset. Haastatellut tutkintoasiantuntijat eivät kokemuspohjaisesti nähneet näitä tämän tutkinnon kohderyhmää ajatellen olennaisimpina vaikuttavuuden indikaattoreina. Tutkimuksissa esiin nousseista indikaattoreista Herrala piti kokemuspohjaisesti tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnoissa toimivimpana indikaattorina tutkinnon jälkeen saatua lisävastuuta ja/tai haastavampia kehitystehtäviä. Näiden indikaattorien todettiin olevan haastavia toteuttaa käytännössä niiden edellyttämän jälkiseurannan ja viivästettyjen henkilökohtaisten haastattelujen vuoksi. (Herrala 2015, Kyllönen 2015.) Kyllönen huomautti, että vaikuttavuus tarkoittaa muutosta suhteessa johonkin. Hän totesi erottavansa toisistaan tutkinnon vaikuttavuuden ja siihen valmistavan koulutuksen vaikuttavuuden. Kyllösen mukaan näillä on eroja ja yhtenäisyyksiä mutta kaikki riippuu siitä, mistä näkökulmasta käsin vaikuttavuutta arvioidaan. (Kyllönen 2015.)

Näyttötutkintojen vaikuttavuudesta puhuttaessa vaikuttavuuden käsite liittyy usein vahvasti näyttötutkintojen laatuun ja laadunvarmistukseen. Asiantuntijahaastattelussa ammattitutkintoaineiston laadunvarmistus ALVAR -organisaation pitkäaikainen johtaja Veikko Ollila totesi kokemuseräisen näkemyksensä olevan, että näyttötutkinnon vaikuttavuus tulee vahvimmin esille viivästetysti, pitkän aikavälin vaikuttavuutena tutkinnon suorittajan myöhemmissä elämän ja työhistorian vaiheissa. (Ollila 2015.)

5 TUTKIMUSAINEISTO JA SEN ANALYSOINTI

5.1 Kirjallisuustutkimuksen ja empiirisen analyysin tutkimusaineistot

Kehittämistehtävä sisälsi kaksi tutkimuksellista vaihetta, joista ensimmäinen oli kirjallisuustutkimus ja toinen kerätyn tutkimusaineiston empiirinen analyysi. Kirjallisuustutkimuksen tutkimusaineisto oli kvalitatiivista aihepiiriaineistoa. Aineiston muodostivat aihepiirin tutkimukset, selvitykset, opinnäytetyöt, kirjallisuus ja tieteelliset artikkelit. Tutkimuksessa käytetyt aineistolähteet on kirjattu lähdeluetteloon.

Ammattienedistämislaitossäätiö AEL toteuttaa tuotekehittäjän erikoisammattitutkintoon valmistavaa koulutusta ja tutkintoa. Kehittämistehtävän tutkimusaineisto rajattiin ajallisesti vuosina 2008–2015 tutkintoprosessin aikana arkistoituu aineistoon. Tutkintoon hakeutumisen, valmistavan koulutuksen sekä tutkinnon suorittamisen aikana dokumentoitu osallistujadata muodosti empiirisen analyysin aineiston, jonka perusteella tutkimuksen toisessa vaiheessa testattiin osallistujaprofiilien mallintamista. AEL:n tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon suorittajaprofiili painottuu vahvasti teollisuuden yrityksiin ja tuotteen kehittäjiin, kun valtakunnallisesti tarkasteltuna suorittaja on yleisimmin palvelualalla tai julkisella sektorilla toimiva palvelun kehittäjä.

Kirjallisuustutkimuksen aineistosta kartoitettiin näyttötutkinnon vaikuttavuuden arviointiin sovellettavia menetelmiä ja malleja sekä täsmennettiin vaikuttavuuden käsitettä ja viitekehystä näyttötutkinnon kontekstissa. Lisäksi luotiin katsaus näyttötutkintojen vaikuttavuutta käsittelevään tutkimustietoon.

Empiirisen analyysin aineistosta tutkittiin osallistujaprofiileja koemallintamalla tutkimusaineiston tyyppisen datan pohjalta muodostettujen profiilien riittävyttä kohderyhmän määrittelyssä. Aineistosta selvitettiin myös, millaisia vaikuttavuuden indikaattoreita oli löydettävissä suoraan aineistosta. Osallistujaprofiilien koemallintaminen perustui kvantitatiivisen tutkimusaineiston analysointiin. Vaikuttavuuden arvioinnin indikaattoreiden analyysi perustui kvalitatiiviseen tutkimusaineistoon. (Mäkilouko 2014.)

5.1.1 Näyttötutkintojen asiantuntijoiden Delfoi-haastattelut

Tutkimuksen aineistoa täydennettiin näyttötutkintojärjestelmän asiantuntijoiden Delfoi-haastatteluin. Ne toteutettiin näyttötutkinnon vaikuttavuuden arvioinnin näkökulmaan keskittyvinä teemahaastatteluina. (Mäkilouko 2014.) Tässä kontekstissa asiantuntijuuden kriteereiksi asetettiin näyttötutkintomestarin (NTM) pätevyys sekä vankka käytännön kokemus näyttötutkintojen ja erityisesti tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon parissa työskentelystä. Edellä mainituilla kriteereillä valittiin haastateltaviksi AEL:stä opintotoimiston päällikkö, NTM Jouni Kyllönen ja koulutusasiantuntija, NTM Sari Herrala. Kyllönen vastaa AEL:ssä tutkintoprosessin operatiivisesta toteuttamisesta, dokumentoinnista ja raportoinnista. Herrala kuuluu tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteita uudistavaan asiantuntijatyöryhmään, ja on vastannut tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnosta AEL:ssä 2007–2014. Lisäksi haastateltiin Opetushallituksesta opetusneuvos Hanna Ketosta, joka vastaa tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteiden uudistamishankkeesta sekä Ammattitutkintoaineiston laadunvarmistus ALVAR -organisaation johtaja, NTM Veikko Ollilaa.

5.2 Osallistujaprofiilien mallintamisen tutkimusaineisto ja sen analysointi

Osallistujaprofiilien koemallintamisen tavoitteena oli tutkia oliko osallistujadata riittävän laadukasta kohderyhmäprofiilien muodostamista varten. Tulokset tulkittiin ja tulokinnan pohjalta tehtiin kehittämissuosituksia. Mallinnetut profiilit ja tulosten tulkinta sekä kehittämissuosituksia esitellään luvussa 6 (6.6). Kehittämistehtävässä olennaista oli koemallintamisen tulosten tulkinta sekä kehittämissuositusten tekeminen, joten koemallintamisen pohjana käytettyä lähtödataa ei liitetty mukaan opinnäytetyöhön.

Yksilöprofiilien mallintamisen tutkimusaineisto koottiin AEL:ssä 2008–2015 tuotekehittäjän erikoisammattitutkintoon valmistavaan koulutukseen ja tutkintoon osallistuneiden lähtötiedoista. Tutkimusaineiston lähteenä olivat tutkintoon hakeutumisen, valmistavaan koulutukseen osallistumisen sekä tutkinnon suorittamisen aikana täytetyt lähtötietolomakkeet. Niissä kuhunkin kohtaan valitaan vastaus valmiista vastausvaihtoehdoista. Yksilöprofiilien tutkimusaineistona käytettiin osallistujien vastauksia kohdista sukupuoli, syntymävuoden aikaväli, tehtävä(taso), korkein koulutus (koulutustausta) ja työkokemus nykyisessä tehtävässä. Kunkin kysymyksen vastaukset koottiin omaksi

taulukokseen. Tiedot kokosi annettujen hakuehtojen perusteella AEL:n tietojärjestelmistä controller Timo Juvonen (Juvonen 2015).

Osallistujien työnantajaorganisaatioiden profiilien mallintamisen tutkimusaineisto koottiin 2008–2015 AEL:ssä tuotekehittäjän erikoisammattitutkintoon valmistavan koulutuksen ja tutkinnon osallistujien työnantajaorganisaatio tiedoista. Osallistujan työnantajien nimi- ja osoitetiedot kerättiin AEL:n osallistujatiedoista. Yritysten profilointia varten täydennettiin niiden tietoihin Fonectan yritystietokannasta liikevaihto- ja henkilöstömääräluokka sekä TOL-toimialaluokka. Tiedot koottiin taulukoiksi siten, että kukin hakuehto muodosti taulukkonsa. Yritystiedot kokosi annetuilla hakuehdoilla controller Timo Juvonen (Juvonen 2015).

Osallistujaprofiilien mallintamista testattiin viemällä taulukot laskentaohjelmaan (Excel), jossa niistä laskettiin prosentuaaliset jakaumat. Osallistujien yksilötiedoista laskettiin syntymävuosi- ja sukupuolijakaumat sekä jakaumat koulutustaustan, työkokemuksen ja tehtäväalueen mukaan. Lisäksi laskettiin osallistujien työnantajayritysten tietojen perusteella niiden jakaumat liikevaihdon, henkilöstömäärän sekä toimialan mukaan. Yritysten karkea sijaintijakauma laskettiin jaolla pääkaupunkiseutu, Uusimaa sekä muu Suomi. Lopuksi muodostettiin osallistujaprofiileista informatiiviset visuaaliset kuviot, jotka on esitelty luvussa 6. Tuloksista koottiin tyypillistä osallistujaa kuvaava koeprofiili poimimalla kustakin jakaumaprofiilista suurimman prosenttiosuuden saanut ominaisuus ja yhdistämällä nämä osuudet.

5.3 Vaikuttavuuden indikaattorien tutkimusaineisto ja sen analysointi

Vaikuttavuuden indikaattorien määrittelyssä tutkittiin laadullista (kvalitatiivista) aineistoa analysoimalla, millaisia vaikuttavuuden indikaattoreita löytyi suoraan tutkimusaineistosta.

Näyttötutkinnossa ammattitaidon arvioinnin prosessin aikana tutkinnon suorittajan ammatillisista ja työtoimintavalmiuksista kerätään arviointiaineistoa järjestelmällisesti ja ensisijaisesti laadullisin menetelmin. Vaikuttavuuden indikaattorien kvalitatiivisen tutkimusaineiston muodostivat 2008–2015 suoritettujen tuotekehittäjän erikoisammattitutkintojen tutkintoprosessin yhteydessä arkistoidut dokumentit kuten henkilökohtaista-

mis- ja näyttösuunnitelmat, arviointidokumentit ja kehitystöiden dokumentit. Aineisto koottiin AEL:n tietojärjestelmiin arkistoiduista dokumenteista ja analysoitiin laadullisesti käyttäen induktiivista logiikkaa ja evaluoivaa tutkimusotetta. Tutkimusaineistoa täydennettiin Sari Herralan asiantuntijahaastattelulla. Analyysin tulokset on esitelty luvussa 6. Koska kehittämistehtävässä fokuksessa olivat löydetyt vaikuttavuuden arvioinnin indikaattorit (liite 2), ei tutkimusaineistoa laajuutensa vuoksi liitetty opinnäytetyöhön.

6 OSALLISTUJAPROFIILIEIEN MALLINTAMISEN JA LÖYDETTYJEN VAIKUTTAVUUDEN INDIKAATTORIEIEN ARVIOINTI

6.1 Mallinnetut yksilö- ja organisaatioprofiilit ja niiden tulkinta

Kehittämistehtävässä koeluontoisesti mallinnetut profiilit olivat melko yksinkertaisia, viidellä eri kriteerillä laskettuja prosentuaalisia jakaumia. Yksilöprofiilit on esitetty visuaalisesti kuvioissa 4 – 8, organisaatioprofiilit kuvioissa 9-12.

KUVIO 4. Jakauma syntymävuoden mukaan

KUVIO 5. Jakauma sukupuolen mukaan

KUVIO 6. Jakauma koulutustaustan mukaan

KUVIO 7. Jakauma työkokemuksen mukaan

KUVIO 8. Jakauma tehtäväalueen mukaan

KUVIO 9. Jakauma liikevaihdon mukaan

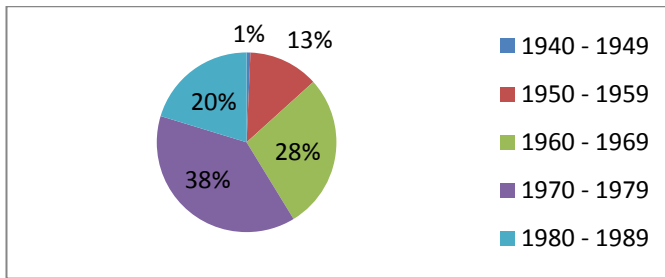
KUVIO 10. Jakauma henkilöstömäärän mukaan

KUVIO 11. Jakauma sijainnin mukaan

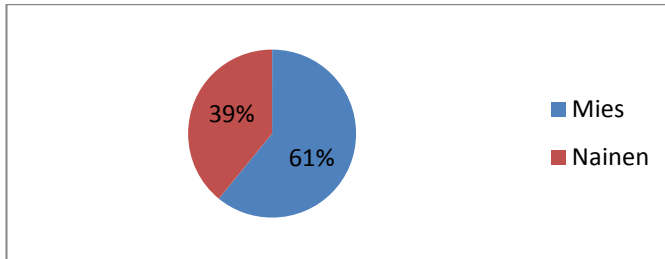
KUVIO 12. Jakauma toimialan mukaan

Näinkin yksinkertaisia jakaumaprofiileja tulkitsemalla pystyi kuitenkin jo karkeasti hahmottelemaan AEL:n tyypillisen tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon suorittajan ja hänen organisaationsa profiilia. Koemallintamisen pohjalta luotu AEL:n tyypillinen tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon suorittaja oli Uudenmaan ulkopuolella sijaitsevassa elintarvikealan pk-yrityksessä työskentelevä korkeakoulu- tai yliopistotutkinnon suorittanut 1970-luvulla syntynyt mies, joka oli työskennellyt nykyisessä asiantuntija-tehtävässään 4–10 vuotta.

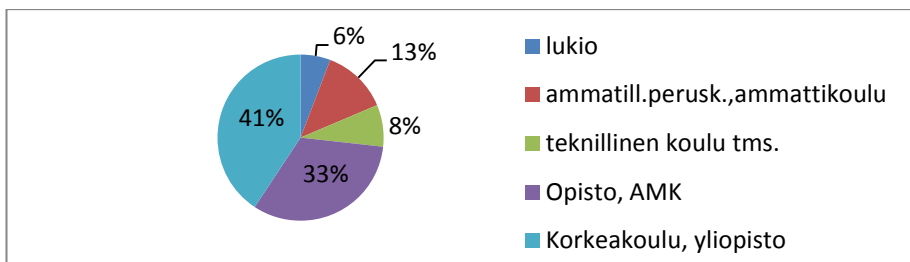
Tyypillisen suorittajan profiili muodostettiin poimimalla kustakin jakaumaprofiilista suurimman prosenttiosuuden saanut ominaisuus ja yhdistämällä nämä osuudet kuvaukseksi suorittajasta. Näin luotu profiili oli enemmänkin kuriositeetti. Se oli markkinointi- viestinnän tarpeisiin liian ylimalkainen toimiakseen sinällään kohderyhmämäärittelyn työkaluna. Tuloksia tulkittaessa yksittäiset jakaumat todettiin kuitenkin yllättävänkin informatiivisiksi. Esimerkkinä tästä oli yritysten toimialajakauma, joka poikkesi ennako-oletuksesta ja havainnollisti, miten laaja kirjo toimialoja tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon suorittajien organisaatioissa oli edustettuna (kuvio 12 ja liite 4).



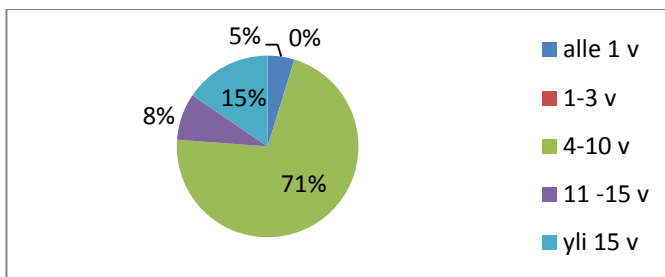
KUVIO 4. Jakauma syntymävuoden mukaan



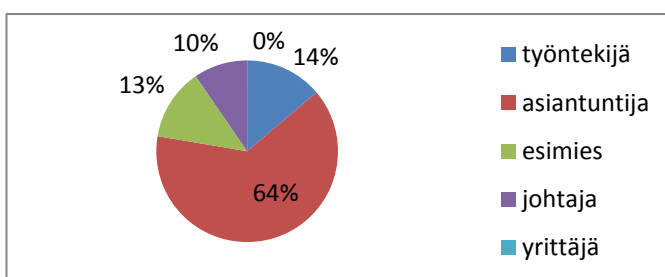
KUVIO 5. Jakauma sukupuolen mukaan



KUVIO 6. Jakauma koulutustaustan mukaan



KUVIO 7. Jakauma työkokemuksen mukaan (nykyisessä tehtävässä)



KUVIO 8. Jakauma tehtäväalueen mukaan

6.2 Osallistujaprofiilien toimivuuden ja luotettavuuden arviointi

Kehittämistehtävässä tutkittiin, miten luvussa 5 kuvatun kvantitatiivisen aineiston pohjalta onnistui hahmotella tuotekehittäjän erikoisammattitutkintoa suorittaneista osallistujaprofiileja, jotka ovat käyttökelpoisia kohderyhmämäärittelyn tukena. Koemallintamisen tavoitteena oli tutkia tutkimusaineiston tyyppisen datan pohjalta muodostettujen profiilien toimivuutta kohderyhmän määrittelyssä ja esittää suositus mallintamisen kehittämiseen. Kehittämissuosituksia esitetään osiossa luvussa 6 (osio 6.6).

Koemallinnusten tulokset osoittivat, että tutkimusaineiston kaltaista aineistoa voitiin käyttää sekä osallistujan että hänen organisaationsa profiloimiseen. Asiantuntijahaastattelussa Sari Herrala totesi, että tutkimusaineistosta mallinnetut koeprofiilit toivat hyvin esiin AEL:n kohderyhmälle ominaisia spesifejä ominaisuuksia. Jos vertailukohtaksi otettaisiin valtakunnalliseen dataan perustuva tyyppillinen suorittajaprofiili, esimerkiksi sukupuolijakauma olisi todennäköisesti erilainen, ja tyyppillinen suorittaja olisikin nainen. (Herrala 2015.)

Koeprofiilit toivat esiin AEL:ssä nykyisellään kerättävien tietojen puutteellisuuden tarkempien kohderyhmäprofiilien mallintamisen lähteenä. Niiden pohjalta voitiin laskea vain karkean tason jakaumiin perustuvia profiileja. Kohderyhmien määrittelyä ajatellen nämä profiilit olivat lähinnä suuntaa antavia, mutta olivat informatiivisia erillisinä osaprofiileina. Osaprofiileista ei kuitenkaan pystynyt yhdistelemään luotettavasti osallistujan ominaisuuksia kuvaavaa kokonaisprofiilia. Tutkimusaineiston tiedot eivät olleet riittäviä, jotta niiden pohjalta olisi pystytty luomaan tarpeeksi luotettavasti kohderyhmää kuvaavia profiileja.

6.3 Löydetty vaikuttavuuden arvioinnin indikaattorit

Vaikuttavuuden indikaattorien analysoinnissa selvitettiin, millaisia vaikuttavuuden indikaattoreita löytyi suoraan tutkimusaineistosta.

Aineiston analysoinnin tuloksena oli, että tutkimusaineistosta oli johdettavissa useita vaikuttavuuden arviointiin soveltuvia käytäntöjä ja dokumentteja. Löydösten määrän

vuoksi tulokset oli selkein esittää matriisimuodossa. Löydetyt vaikuttavuuden arvioinnin indikaattorit ja menetelmät asemoitiin matriisiksi soveltaen Marjakankaan & Urosen Futurex-hankkeessa käyttämää neliportaista vaikuttavuuden arviointimallia. Sen avulla pystyttiin myös klusteroimaan ja tulkitsemaan löydöksiä. Matriisi oli varsin laaja kokonaisuus, joten se on työn liitteenä (Taulukko 1, liite 2). Tulokset on esitetty luetelmina matriisin Miten mitataan? -sarakkeessa. Matriisin kursivoidut tekstiosuudet ovat suora lainaus Marjakankaan & Urosen arviointimallista (Marjakangas & Uronen 2013).

Asiantuntijahaastattelussa koulutusasiantuntija Sari Herrala peilasi kehittämistehtävässä käytettyä arviointimallia 2007–2014 kertyneeseen kokemuseräiseen tietoon tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon vaikuttavuudesta. Herralan kokemuksen mukaan tutkinnon vaikuttavuus tulee näkyviin toisaalta yksilön ja toisaalta työyhteisön ja organisaation tasoilla. Yksilön tasolla vaikuttavuus näkyy toiminnan muutoksena. Valmistavan koulutuksen ja tutkinnon jälkeen yksilö hyödyntää kehittyntä osaamistaan ja tekee työtään toisin. Organisaatiotasolla vaikuttavuus näkyy Herralan mukaan parhaimmillaan myös muutoksena. Yksilön osaamisen kehittymisen ja toiminnan muutoksen kautta työyhteisön ja organisaation toiminta kehittyy. Konkreettisesti tämä voi esimerkiksi tarkoittaa, että tuotekehitysprosessiin tulee uusia osia. (Herrala 2015.)

6.4 Löydettyjen indikaattorien toimivuuden arviointi

Empiirisen aineistoanalyysin tavoitteena oli selvittää, millaisia vaikuttavuuden indikaattoreita löytyi suoraan tutkimusaineistosta. Analyysi osoitti, että vaikuttavuuden arviointiin soveltuvia menetelmiä ja indikaattoreita on löydettävissä jo nykyisestä tutkintoprosessista. Koska aineistoa kuitenkin kerätään puhtaasti tutkintoprosessin dokumentoinnin tarpeista käsin, aineisto on vaikuttavuuden arvioinnin kannalta nykyisellään liian hajanaista ja satunnaista.

Vaikuttavuuden arvioinnin kannalta vain tutkintoprosessin tarpeisiin kerättävän aineiston suurin heikkous on, että tutkinnon valmistumisen jälkeinen seuranta puuttuu tutkintoprosessista kokonaan (Marjakangas & Uronen 2013. Liite 2, taulukon tasot 3 ja 4). Tutkintoprosessin puitteissa kerättävällä aineistolla vaikuttavuuden arvioinnin mahdollisuudet jäävät vaillinaiseksi tasolla 3, jolloin työkäyttäytymisen muutokset sekä ryhmän käyttäytymisessä ja toiminnassa tapahtuvat pidemmän aikavälin muutokset jäävät

dokumentoimatta. Tässä tutkimuksessa käytetyn tutkimusaineiston varassa toteutettuna vaikuttavuuden arviointi ei ulotu lainkaan tasolle 4 eli pitkän aikavälin siirtovaikutusten seuraamiseen. Tällöin jäävät dokumentoimatta yksilön osaamisen kehittymisen vaikutus muutoksiin työyhteisön ja organisaation toiminnassa ja prosesseissa sekä tulosuutokset. (Marjakangas & Uronen 2013, liite 2.)

Asiantuntijahaastattelut vahvistivat aineistoanalyysin tulokset. Keskusteluissa yritysten ja tutkinnon suorittaneiden kanssa saattoi pitkän aikavälin vaikutuksia tulla satunnaisesti ilmi. Ne jäivät kuitenkin yleensä hiljaisen tiedon tasolle, koska systemaattinen vaikuttavuuden arvioinnin jälkiseurantaprosessi ja sen dokumentointikäytäntö puuttuu. (Herrala 2015; Kyllönen 2015; Ollila 2015.)

Osan tuotekehittäjän erikoisammattitutkintoa muodostaa itsenäisesti toteutettava kehitysprojekti; oman tuotekehitystyön toteutus. Herralan haastattelussa kysyttiin myös kehitysprojekteihin liittyvien tietojen toimivuudesta vaikuttavuuden arvioinnissa. Herralan mukaan suurin osa tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon osan 3 kehitysprojekteista on ollut konkreettisia tuote- tai palvelunkehitysprojekteja. Suoraan toiminnan kehittämiseen tähtäävien kehitystöiden osuus on ollut marginaalinen, noin 2 % suuruusluokkaa. (Herrala 2015.)

Haastattelussa Herrala totesi lisäksi:

Tietenkin tuote- ja palvelukehityskin on yrityksen kehittämistä. Kaikkia projekteja voidaan tarkastella vaikuttavuuden näkökulmasta, kun määritellään mitä vaikuttavuudella tarkoitetaan. Jos puhutaan vaikuttavuudesta sitten, että toiminta muuttuu, niin silloin tuotekehitysprojekteista ehkä 5 % johtaa siihen. Yleensä hyödynnetään olemassa olevaa tekniikkaa ja toimintaa. Palvelunkehitysprojekteissa vaikuttavuus tästä näkökulmasta on yleensä suurempi, ehkä jopa 30 % luokkaa. (Herrala 2015.)

Tutkintoon kuuluvien kehitysprojektien laajempi tutkiminen tarjoaisi syventävää tietoa tutkinnon suorittajien ja heidän organisaatioidensa tutkinnolle asettamista vaikuttavuustavoitteista ja niiden toteutumisesta. Se vaatisi kuitenkin tutkinnon suorittajien ja heidän yritystensä haastattelututkimuksen ja rajattiin tämän kehittämistehtävän ulkopuolelle.

6.5 Suositus vaikuttavuuden arvioinnin kehittämistoimiksi

Kehittämistehtävän tavoitteena oli esittää työn lopputuloksena suositus toimenpiteistä, joilla tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon vaikuttavuuden todentavaa arviointia ja sen indikaattoreita tulisi AEL:ssä kehittää.

Suosituksia laadittaessa aineistoanalyysin tuloksia peilattiin myös eOsmo-hankkeessa kehitettyyn osaamisen hallinnan kokonaismalliin. Tässä keskityttiin mallin osioihin, jotka käsittelevät osaamistarpeiden määrittelyä, vaikuttavuuden arviointia, innovaatiokyvykkyyden edistämistä sekä tulevaisuuden ja osaamistarpeiden ennakoimista. (Puhakka ym. 2013, liite 1)

Kehittämistehtävän tulosten pohjalta suositus on, että uudistettujen tutkinnon perusteiden mukaista tutkintoa ja valmistavaa koulutusta rakennettaessa määritellään samalla vaikuttavuuden keskeiset indikaattorit ja kehitetään vaikuttavuuden arvioinnille systemaattinen laadullinen toimintaprosessi. Prosessiin tulee kuulua olennaisena osana myös vaikuttavuuden viestintäsuunnitelma; miten viestitään sekä tutkinnon että siihen valmistavan koulutuksen suorittamisen hyödyt (vaikuttavuus) kohderyhmälle yksilö- ja organisaatiotasolla.

Vaikuttavuuden arvioinnin toimintaprosessia voidaan kehittää jalostamalla ja täydentämällä jo käytössä olevaa tutkintoprosessia. Vaikuttavuuden arvioinnin systematisointi saadaan tehokkaimmin käyntiin, kun rakennetaan vaikuttavuuden indikaattorit tutkintoprosessissa jo kerättävän laadullisen aineiston varaan. Laajimman kehitystyön vaatii pidemmän aikavälin vaikuttavuuden seurannan ja arvioinnin toimintatapojen muodostaminen, koska jälkiseurannan prosessi puuttuu. Tästä syystä kehitysprojekti tulisi jakaa kahteen osaan.

Alkuvaiheessa kehitystyö tulisi kohdistaa nykyisen tutkintoprosessin jalostamiseen ja täydentämiseen välittömän vaikuttavuuden arvioinnin työkaluilla. Toisessa vaiheessa lisätään mukaan pidemmän aikavälin vaikuttavuuden ja siirtovaikutuksen arviointi rakentamalla tutkinnon valmistumisen jälkeisen pidemmän aikavälin vaikuttavuuden arvioinnin prosessi. Seuraavissa kappaleissa perustelen kehittämisehdotukset ja hahmotan käytännön suuntaviivoja ensimmäisen vaiheen kehitystyölle. Jälkiseurantavaiheen kehi-

tystyö nojaa vahvasti alkuvaiheessa kehitettävään prosessiin ja rajautuu tämän kehittämistehtävän horisontin ulkopuolelle.

Tutkintoprosessi ja sen datan keräämisen käytänteet tarjoavat olemassa olevan rakenteen, jonka varaan voidaan kehittää myös systemaattinen vaikuttavuuden arvioinnin prosessi. Asiantuntijahaastattelussa AEL:n opintotoimiston päällikkö Jouni Kyllönen huomautti, että on syytä pohtia milloin on puhuttava koulutuksen ja milloin tutkinnon vaikuttavuudesta. Koska tutkinto on riippumaton ammattitaidon hankkimistavasta, hän näki nämä vaikuttavuuden arvioinnin kannalta erillisinä. Oppimista Kyllönen kuvasi matkana, jonka vaikuttavuudelle on erilaisia indikaattoreita ja huomautti, että myös oppimisen lopputulos voidaan nähdä vaikuttavuudeltaan erilaisena riippuen siitä, mistä tavoitteesta käsin tuloksia tarkastellaan. (Kyllönen 2015.)

Vaikuttavuuden keskeiset indikaattorit määritellään kehittämistehtävän aineistoanalyysin tuloksista kootun indikaattorimatriisin pohjalta (taulukko 1, liite 2). Valittuja indikaattoreita varten tarvittava aineisto on pystyttävä keräämään systemaattisesti muun tutkintoon liittyvän datan yhteydessä. Arviointiprosessiin täytyy rakentaa myös saadun tiedon hyödyntämisen mallit. Datan keräämisen ja arkistoinnin menetelminä tulisi ennakoluultomasti kartoittaa myös verkko- ja mobiilisovellusten tarjoamia mahdollisuuksia. Aineiston keräämiseen liittyvät käytännöt, lomakkeet jne. tulee tehdä kaikille osapuolille mahdollisimman helppokäyttöisiksi ja vaivattomiksi. Arkistoinnin ja analysoinnin tulisi olla mahdollisimman pitkälle automatisoitua ja tietokantapohjaista. Näyttötutkintoprosessi valitettavasti vaikuttaa edelleen vaativan jossain määrin myös paperidokumenttien käsittelyä.

Aineiston keräämisen väyliä mietittäessä tulisi tutkia myös Opetushallituksen sähköisen AIPAL näyttötutkintojen palautejärjestelmän tehokkaampaa hyödyntämistä vaikuttavuuteen liittyvän tiedon keräämisen kanavana. Selainpohjainen palautejärjestelmä on näyttötutkintoprosessiin kuuluva osa, jonka avulla kootaan tutkinnon suorittajien mielipiteitä prosessin vaiheista: tutkintoon hakeutumisesta, tutkinnon suorittamisesta sekä tutkintoon valmistavasta koulutuksesta. Palaute annetaan anonyyminä ja sitä käytetään näyttötutkintojärjestelmän toimivuuden seurannassa ja kehittämisessä. Palaute raportoi- tuu koulutuksen ja näyttötutkinnon järjestäjille. AIPAL-kyselyssä on kaikille samoja vakiokysymyksiä, joiden lisäksi kouluttaja voi määrittää myös omia spesifejä kysymyksiään mm. vaikuttavuuden kannalta. Niillä voidaan kerätä tarkempaa palautetta oman

organisaation toiminnasta kehittämisen tueksi. (Kyllönen 2015; OPH AIPAL - näyttötutkintojen palautejärjestelmä 2015; OPH AIPAL-kyselylomakkeiden tekeminen 2015; Havela & Yli-Hemminki 2009.)

Näyttötutkintojärjestelmään kuuluu kvalitatiivisen suoritus- ja arviointiaineiston systemaattinen kerääminen (OPH Näyttötutkinto-opas 2015; OPH Arvioinnin opas 2015). Kun AEL:ssä aletaan kehittää vaikuttavuuden arvioinnin systemaattista prosessia, jo käytössä olevia menetelmiä on tarkasteltava kriittisesti ja arvioida, miten niitä voidaan käyttää myös vaikuttavuuden arviointiaineiston keräämiseen.

Vaikuttavuuden arviointia tukevan aineiston kerääminen on helpoin toteuttaa muokkaamalla jo käytössä olevia lomakkeita, palautteita ja kysymyksiä. Esimerkiksi henkilökohtaistamisen lomakkeiston kysymyksissä voidaan painottaa suorittajan ja myös yrityksen vaikuttavuustavoitteen selvittämistä. Kurssipalautteen kysymykset tulee muotoilla siten, että niissä painottuu vaikuttavuuden kokemus. Ohjauskeskusteluissa suorittajan ja työpaikkaohjaajan kanssa täytyy nostaa lomakkeiden ja keskustelun muistilistojen avulla vahvemmin esille vaikuttavuuden aspekti. Kerättävän aineiston tallentaminen ja tallennetun aineiston systemaattinen, säännöllinen analysointi on sisällytettävä prosessiin.

Hakeutumis- ja henkilökohtaistamisvaiheessa tutkinnon suorittaminen voidaan linkittää organisaation osaamisen hallinnan kokonaisuuteen (Puhakka ym. 2011, liite 1). Luontevasti tämä onnistuu esimerkiksi kysymällä henkilökohtaistamiskeskustelussa ja/tai työssäoppimisen suunnitelmassa, onko tutkinnon suorittamiselle sovittu henkilön kehityskeskustelussa vaikuttavuustavoitetta ja sen seuranta.

Tutkintoprosessiin liittyvän laadullisen aineiston keräämisessä tulee ottaa huomioon myös vaikuttavuuden arvioinnin tarpeet. Laadullisen aineiston kuten henkilökohtaistamis- ja näyttösuunnitelmien sekä tutkintoportfolioiden keräämisen tulisi painottua sähköiseen aineistoon, joka kerätään keskitetysti esimerkiksi tietokantaan. Aineiston arkistoinnin ja laskennallisen analysoinnin tulisi olla mahdollisimman pitkälle automatisoitua. Käytettävien ohjelmistojen ja automaation kartoittamisesta, vertailusta ja valinnasta tulee muodostaa oma tietotekninen aliprojektinsa vaikuttavuuden arvioinnin kehittämisprojektin yhteyteen.

Vaikuttavuuden arvioinnin näkökulmasta mielenkiintoinen lisä tutkinnon suorittajan itsearvioinnin työkaluihin voisi olla myös HAMK:n ammatillisessa opettajakoulutuksessa käytetty oman opiskeluorientaation tiedostamista tehostava kyselytyökalu. Konstruktivistiseen oppimiskäsitykseen pohjautuva helppokäyttöinen ”miten olet orientoitunut tähän koulutukseen” -kysely auttaa muutamalla yksinkertaisella kysymyksellä kyselyn käyttäjää hahmottamaan omaa oppimisen tapansa. (Palm 2015; Tynjälä 1999.)

Vaikuttavuuden indikaattoreiden ja menetelmien käytettävyyden ja käytäntölähtöisyyden varmistamiseksi on syytä tarkastella niitä ennen implementointia vielä kolmiulotteisesti soveltaen Marjakankaan ja Urosen arviointimenetelmien asemointimallia. Mallissa on kahden akselin (usein - harvoin käytössä ja helppo - monimutkainen käyttää) muodostamaan nelikenttään tuotu kolmanneksi ulottuvuudeksi numeroarvot, joilla on määriteltä eri menetelmien arviointi/ vaikuttavuustasoa aiemmin taulukossa 1 kuvatulla tasoasteikolla 1 – 4. Asemointimalli tukee menetelmien kokonaisuuden hahmottamista. Visuaalisen mallin avulla pystytään klusteroimaan järjestelmät ja valitsemaan niistä käyttöön kuhunkin tilanteeseen ja tavoitteisiin sopivimmat. (Marjakangas & Uronen 2013, liite 3.)

Vaikuttavuuden arvioinnin prosessiin kuuluu myös näyttötutkintojen ammattiala-arvioijien toiminta. Tutkintosuoritusten arviointiohjeisiin on liitettävä vaikuttavuuden arviointiin liittyvien huomioiden kirjaaminen sekä vaikuttavuutta painottavien kysymyksien esittäminen. Näyttötutkintojärjestelmä edellyttää, että tutkinnon järjestäjä kehittää ja ylläpitää ammattiala-arvioijien osaamista säännöllisillä koulutuksilla. Uusien tutkinnon perusteiden käyttöönottoon liittyy myös kaikkien ammattiala-arvioijien kouluttaminen. Samassa yhteydessä on tilaisuus alkaa juurruttaa myös vaikuttavuuden arvioinnin toimintamallia. Vaikuttavuuden arviointi on otettava läpäisyperiaatteella mukaan kaikkeen arvioijien koulutukseen ja ohjeistukseen. Ammattiala-arvioijien arviointitaitoja ja -osaamista tulee kehittää systemaattisesti kohti kehittävää arviointia (Räkköläinen 2015).

6.6 Suositus osallistujaprofiilien mallintamisen kehittämiseksi

Empiirisen aineistoanalyysillä selvitettiin oliko tutkimusaineiston tyyppinen data riittävä osallistujaprofiilien mallintamiseen niin tarkasti, että ne toimisivat kohderyhmämäärittelyssä. Tavoitteena oli esittää suositus mallintamisen kehittämiseen.

Aineisto perustui suorittajien kurssilomakkeiden kysymyksiin antamiin vastauksiin. Osallistujaprofiilien mallintamisen tavoitteena oli tutkia voidaanko näiden vastausten ja osallistujatietojen avulla kehittää kohderyhmän mallintamista. Kehittämistehtävän tulokset osoittavat, että aineistoa voidaan käyttää sekä osallistujan että hänen organisaationsa profiloimiseen mutta nykyisellään lähtötiedot mahdollistavat luotettavasti vain karkean tason jakaumiin perustuvien osaprofiilien muodostamisen.

Kehittämistehtävän perusteella osallistujaprofiilien mallintaminen vaikuttaa kuitenkin potentiaaliselta välineeltä kohderyhmämäärittelyjen tueksi. Tämä edellyttää kuitenkin, että profiilien mallintamisen aineistoa, mallintamisen menetelmiä ja profiilien soveltamista kehitetään systemaattisesti. Suositus on toteuttaa erillinen profiilien mallintamisen kehitysprojekti. Projektin tulee edetä tavoitteen (lopputuloksen) määrittelystä käsin päätyen osallistujatietojen keräämisen menetelmien valintaan ja osallistujille tehtävien kysymysten muotoiluun. Projektin aluksi määritellään yhdessä markkinoinnin kanssa tavoitteet; miten osallistujaprofiileja halutaan hyödyntää kohderyhmien määrittelyssä (miksi mallinnetaan) ja markkinointiviestinnässä.

Tavoitteista johdetaan, millaisia profiileja tarvitaan eli mitä tietoa niiden tulee sisältää. Tämän pohjalta määritellään, millaista aineistoa ja aineiston käsittelyä tarvitaan haluttujen profiilien mallintamiseen. Aineiston määrittely ohjaa osallistujille tehtävien kysymysten muotoiluun. Osallistujatiedon menetelmiä valittaessa on kartoitettava ennakkoluulottomasti verkon ja mobiilin tarjoamia mahdollisuuksia. Tehokkain olisi menetelmä, josta vastaustiedot saadaan suoraan ja keskitetysti siirrettyä tietokantaan ja/tai analyysiohjelmaan analysoitaviksi.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

7.1 Johtopäätökset

Työelämälähtöisenä tuotekehityksen tutkintona tuotekehittäjän erikoisammattitutkinto on teknologiaosaamisen johtamisen näkökulmasta erityisen mielenkiintoinen ja ajan-kohtainen. Se linkittyy osaamisen johtamiseen mutta myös käytäntölähtöiseen innovaatioiden johtamiseen yrityksissä. Toimintaympäristön kiihtyvien ja entistä heikommin ennakoitavissa olevien muutosten myötä systemaattisen innovoinnin ja tuotekehityksen osaaminen on menestymisen välttämätön edellytys myös ei-luoviksi aloiksi miellettyillä teollisuuden toimialoilla. Tulevaisuusorganisaatio Sitra listasi Suomen tulevaisuuden globaalien kaupallistamismahdollisuuksien joukkoon innovatiiviset palvelutuotteet, jotka yhdistävät vahvat insinööritaitomme ja yhteiskuntaosaamisemme (Sitran trendilista 2014 - 2015.)

Kehittämistehtävässä tutkittiin tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon vaikuttavuuden arviointia tuloksellisuuden viitekehityksen ja siihen liittyvän vaikuttavuustavoitteen käsitteen kautta. Tässä kontekstissa tutkintoon liittyy kolmitahoisia vaikuttavuustavoitteita. Tutkinnon perusteista tulee annettuna vaikuttavuustavoite itse tutkinnolle. Toinen tavoitetaho muodostuu tutkinnon suorittajan yksilötason vaikuttavuustavoitteesta. Kolmas tavoiteulottuvuus on suorittajan työnantajayrityksen vaikuttavuustavoite, joka liittyy siirtovaikutuksen kautta osaamisen hallinnan kokonaisuuteen organisaatiotasolla. (Puhakka ym. 2013.)

Tutkinnon perusteiden kautta tuleva vaikuttavuustavoite perustuu yksilön työssä hankitun osaamisen tunnistamiseen ja tunnustamiseen ja kohdistuu siten tutkinnon suorittamiseen. Kerättävä datan ja dokumentoinnin tavoite on palvella puhtaasti tutkinnon suorittamista ja tutkintosuorituksiin liittyvää kvantitatiivista raportointia. Näyttötutkintoon hakeutumisen, tutkintoon valmistavan koulutuksen ja tutkinnon suorittamisen aikana kerätään näihin vaiheisiin liittyvää aineistoa. Tutkintosuorituksen valmistuttua siihen liittyvä dokumentaatio arkistoidaan määrääjäksi.

Kirjallisuusselvityksen perusteella vaikuttavuuden arvioinnin yleisimmin käytetyt menetelmät ja indikaattorit ovat luonteeltaan joko kvalitatiivista tai kvantitatiivista aineis-

toa tuottavia. Kvalitatiivista aineistoa tuottavista menetelmistä käytetyimpiä ovat dokumentoidut haastattelut ja keskustelut (esim. ohjauskeskustelu, henkilökohtaistaminen), havainnointi (esim. tutkintosuorituksen arviointi, työpaikkaohjaajan arvio) ja suorittajan/oppijan oma arvio kehittymisestään tai suoriutumisestaan (esim. itsearviointi, oppimispäiväkirja).

Yksilön osaamisen kehittymisen lisäksi tulisi pystyä arvioimaan myös siirtovaikutuksia organisaation tai vähintään työyhteisön toiminnan tasolla. Seuraamalla siirtovaikutuksia ja kehittämällä tähän soveltuvia vaikuttavuuden indikaattoreita, voidaan todentaa ja tehdä näkyväksi myös organisaation hyödyt näyttötutkinnossa. Siirtovaikutuksen varmistaminen on yksi osaamisen kehittämisen keskeisiä tavoitteita sekä yritysten että kouluttajan näkökulmasta. Mitattavuus edistäisi tehokkaasti siirtovaikutuksen varmistavien toimintamallien kehittämistä.

Yritystasolla kvantitatiivista vaikuttavuuden mittaamista (indikaattorien määrittelyä) vaikeuttaa yritysten tki-toiminnan mittareiden ja mittaamisen toimintamallin puutteellisuus. Esimerkiksi tuotekehityksen laatumittarit yleensä puuttuvat eikä tuotekehityksen tuottavuus ole varsinaisen tuotannon tavoin konkreettisin tuotannollisin mittarein todennettua ja seurattua. (Herrala 2015.) Kvantitatiivisten vaikuttavuuden indikaattoreiden löytäminen mahdollistaisi mitattavuuden ja siten tehostaisi siirtovaikutuksen varmistamisen kehittämistä. Erityisesti pitkän aikavälin vaikuttavuuden määrällisten indikaattoreiden määrittelyssä on kuitenkin käytännössä haasteita, joihin koulutuksen ja tutkinnon tarjoaja ei pysty vaikuttamaan. Johtopäätöksenä on, että näiltä osin tarvitaan vielä jatkoselvityksiä ja -keskusteluja, jotka rajautuvat tämän kehittämistehtävän ulkopuolelle.

Marjakankaan ja Urosen vaikuttavuuden arviointimalli (Marjakangas & Uronen 2013) osoittautui kehittämistehtävässä arviointimenetelmien ja indikaattorien määrittämisen toimivaksi työkaluksi. Arviointimalli (taulukko 1, liite 2) auttaa erittelemään lyhyen ja pitkän aikavälin sekä yksilön osaamisen kehittymisen sekä ryhmä- ja organisaatiotason siirtovaikutuksen vaikuttavuuden arviointimenetelmiä ja indikaattoreita.

7.2 Pohdinta

Kehittämistehtävän taustalla oli lähtöhypoteesi, että tutkinnon perusteiden muodostamisissa koulutuksen ja tutkinnon raameissa vaikuttavuutta voidaan kehittää pyrkimällä tavoittamaan tehokkaasti juuri se kohderyhmä, jolle tuotekehittäjän erikoisammattitutkinto on hyödyllisin osaamisen kehittämisen välineenä ja todentamalla tutkinnon vaikuttavuus – hyödyt – tälle kohderyhmälle. Lähtöhypoteesi perustuu AEL:n käytännön kokemukseen näyttötutkinnoista ja niiden kohderyhmistä. Kehittämistehtävän tavoite oli tuottaa tietoa ja suositukset parannetun käytännön luomisen pohjaksi. Kehittämissuositukset nojaavat lähtöhypoteesiin mutta sen käytännön testaus rajautuu tämän kehittämistehtävän ulkopuolelle. Vaikuttavuuden arvioinnin ja kohderyhmäprofiloinnin prosessit on vielä rakennettava ja ne vaativat omat kehitysprojektinsa. Vasta niiden valmistuttua päästään hypoteesin pitävyyttä testaamaan käytännössä.

AEL:n tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon kohderyhmä painottuu vahvasti teollisuuden yrityksiin ja tuotteen kehittäjiin, kun valtakunnallisesti tarkasteltuna suorittaja on yleisimmin palvelualalla tai julkisella sektorilla toimiva palvelun kehittäjä. Tutkimuksen tulokset ja kehittämissuositukset perustuvat AEL:n osallistujadataan, joten ne koskevat rajattua kohderyhmää eivätkä ole suoraan yleistettävissä koskemaan muita kohderyhmiä.

Kehittämistehtävä tähtäsi uuden tiedon luomiseen parannettavan käytännön pohjaksi. Työn tavoitteena oli esittää suosituksia vaikuttavuuden arvioinnin (todentamisen) ja kehittämiseksi AEL:ssä. Kehittämistehtävä täytti sille asetetut tavoitteet kehittämissuositusten, kirjallisuustutkimuksen ja empiirisen aineistoanalyysin osalta. Työn lopputuloksena ovat konkreettiset suositukset siitä, miten vaikuttavuuden todentamista voidaan kehittää toimenpiteillä, joissa on vahvasti mukana liiketoimintaorientaation näkökulma. Kehittämissuositus esitellään osiossa 6.5.

Kirjallisuustutkimus oli kehittämistehtävän tavoitteisiin nähden kattava ja lähdeaineistoa löytyi riittävän laajasti. Lähdeaineisto valotti tutkimusaihetta eri näkökulmista, auttoi jäsentämään sitä ja täsmentämään tutkimuskysymyksiä. Teoreettinen viitekehys vastasi asiantuntijoiden käytäntölähtöisiä kokemuksia. Kirjallisuustutkimus toteutti tavoitteensa täsmentää vaikuttavuuden käsite näyttötutkinnon kontekstissa ja luoda yleiskuva näyttötutkintojen vaikuttavuuden arvioinnin menetelmistä ja indikaattoreista.

Kohderyhmäprofiilien mallintamisen ja tutkimusaineiston käyttökelpoisuuden arviointi onnistui odotetulla tavalla. Vaikuttavuuden arvioinnin menetelmiä ja indikaattoreita löydettiin aineistosta jopa odotettua enemmän. Positiivista oli myös, että tulosten tulkinta herätti jo tässä esiselvitysvaiheessa kehitysideointia kohderyhmämäärittelyä varten tarvittavasta tiedosta, sen keräämisestä ja analysoimisesta.

Kehittämistehtävän aineistoa koottaessa huomattiin, että tutkintoprosessiin liittyvä laadullinen aineisto sisältää huomattavan määrän tietoa suorittajan ja hänen organisaation-
sa vaikuttavuustavoitteista tutkinnolle. Vaikuttavuuden arvioinnissa tätä tietoa ei kuitenkaan nykyisellään pystytä tehokkaasti hyödyntämään, koska tieto on satunnaista ja hajallaan eri arkistointijärjestelmissä.

Tämän tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin tuotekehittäjän erikoisammattitutkintoon kuuluviin kehitysprojekteille asetettujen vaikuttavuustavoitteiden selvittäminen. Kehitysprojektien tutkiminen syventäisi tietoa tutkinnon suorittajien ja heidän organisaatioidensa tutkinnolle asettamista vaikuttavuustavoitteista ja niiden toteutumisesta. Tätä olisi syytä selvittää jatkotutkimuksella, jossa perehdyttäisiin kehitysprojektien suoritusportfolioihin ja haastatteleamalla tutkinnon suorittaneita ja heidän työnantajayritystensä edustajia kuten työpaikkaohjaajia.

Empiirisen analyysin tavoitteena oli muodostaa käsitys aineiston käyttökelpoisuudesta profiloinnin ja vaikuttavuuden tarpeisiin. Tämän vuoksi kvantitatiivisen tutkimusaineiston tilastollinen käsittely oli melko suppea; aineisto käsiteltiin Excelissä, jossa siitä laskettiin profiloivia prosenttijakaumia erilaisin kriteerein. Käyttämällä tilastotieteelliseen analyysiin suunniteltua ohjelmistoa (esim. SPSS) ja porautuvampaa laskennallista analyysia sekä laajempaa tutkimusaineistoa pystyttäisiin muodostamaan huomattavasti yksityiskohtaisempia ja informatiivisempia profileja. Esimerkiksi kehittämistehtävässä laskettu tehtäväluejakauma antaa vain hyvin karkean tason kuvan työtehtävistä. Osallistujien työtehtävien koko kirjon saaminen esille olisi vaatinut varsinaisiin tehtävänimikkeisiin porautuvan laajemman analyysin.

Kehitystehtävä tehtiin AEL:n tarpeisiin ja tästä syystä tutkimusaineistona käytettiin yksinomaan AEL:n osallistujadataa. Opetushallituksen julkaiseman koulutustilaston mukaan vuonna 2012 tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon suoritti 425 henkilöä (Kou-

lutuksen tilastollinen vuosikirja 2014, 170), joista AEL:ssä tutkinnon suorittaneiden osuus oli alle 10 %. Kirjallisuustutkimuksen ja tutkimusaineiston perusteella voidaan olettaa, että 2008–2015 AEL:ssä suorittaneiden osuus kaikista tutkinnon suorittajista on ollut vuosittain samaa suuruusluokkaa. Lisäksi AEL:n tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon kohderyhmä painottuu teollisuuden yrityksiin ja niiden tuotteiden kehittäjiin, kun valtakunnallisesti tarkasteltuna tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon suorittajat ovat yleisimmin palvelualan tai julkisen sektorin organisaatioiden palvelujen kehittäjiä. Koska tutkimuksen tulokset ja kehittämissuosituksot perustuvat AEL:n osallistujadataan, ne koskevat rajattua kohderyhmää eivätkä ole suoraan yleistettävissä koskemaan muita kohderyhmiä. Yleispätevien tutkinnon vaikuttavuutta koskevien päätelmien tekeminen edellyttäisi huomattavasti laajempaa, useilta tutkinnon tarjoajilta kerättyä tutkimusaineistoa.

Kehittämistehtävän edetessä nousi esiin useita uusia tutkimusaiheita laajemmalla, valtakunnallisen tason tutkimusaineistolla. Kiinnostavaa olisi tutkia laajemmin vaikuttavuuden indikaattoreita ja siirtovaikutusta viivästetysti. Esimerkkinä tästä aiheesta heräsi jatkotutkimusta ajatellen kiinnostava kysymys, korreloiko - ja millä aikavälillä - tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon suorittaminen innovaatioiden määrän lisääntymiseen tai tuotekehitysprosessin nopeutumiseen yrityksessä tai yksittäisen suorittajan kohdalla? Mielenkiintoinen lisätutkimuksen aihe olisi myös selvittää, onko edellä mainituissa muuttujissa havaittavissa korrelaatiota tutkinnon suorittajien määrään toimipaikassa verrattuna vastaavaan organisaation, jossa tutkintoja ei ole suoritettu (Kangasniemi 2013, 2011).

Jatkotutkimuksena kiinnostava aihe olisi myös tutkia tutkinnon (koulutuksen) vaikuttavuuden arviointia liittäen sen yritysten osaamisen hallinnan kokonaisuuteen. Tässä kontekstissa vaikuttavuus olisi kiinnostava pyrkiä kuvaamaan yritysten teknologia-roadmappingin yhteydessä ja tutkia miten tiekarttoja voitaisiin hyödyntää vaikuttavuuden arvioinnin kehittämisestä. Teknologia-roadmapeilla tässä kontekstissa tarkoitetaan tiekarttoja siitä, miten tekniikan alan yritysten tietojohdaminen ja osaamistarpeiden ennakointi sekä palvelukehittämisen suunnittelu yhdistetään teknologiaan yrityksen strategisessa kehittämisessä. Tutkimuksellisiin lähtökohtiin liittyy myös ajatus, että tutkinto ja siihen valmistava koulutus muodostaa tuotteen, jolle koulutusorganisaation on luotava osaamiskartta. (Kerr & Phaal 2015; Probert ym 2013; Bernal ym 2009; Farrukh ym 2003; Phaal 2003; Phaal ym. 1999.)

Kirjallisuustutkimuksen perusteella olisi myös tarvetta laajempaan, ammatillisen tutkimuksen orientaatiolla tehtävään selvitykseen näyttötutkintojen vaikuttavuudesta. Viinamäki ja Selkälä (toim.) toteavat Näyttötutkintojärjestelmä 20 vuotta -tutkimuksessa, että koko näyttötutkintojärjestelmän historian aikana siihen liittyvää tutkimusta, ja erityisesti näyttötutkintojen vaikuttavuuden tutkimusta, on tehty verrattain vähän. He huomauttavat lisäksi, että omat reunaehdonsa tutkimushistorialle on tuonut se, että toteutetut tutkimukset on useimmiten tehty tutkijan, virkatyön tai opinnäytetyön tekijän orientaatiolla. (Viinamäki & Selkälä 2015.)

LÄHTEET

AEL. Näyttötutkinnot/Näyttötutkinnossa on kolme tasoa. Tulostettu 16.11.2015.
<https://www.ael.fi/tutkinnot/nayttotutkinnot/nayttotutkinnoissa-kolme-tasoa>

Anttila, P. 2005. Ilmaisu, teos, tekeminen ja tutkiva toiminta. Hamina: Akatiimi Oy.

Anttila, P. 2007. Realistinen evaluaatio ja tuloksellinen kehittämistyö. Hamina: Akatiimi Oy.

Bernal, L., Dornberger, U., Torres, O., Byrnes, T. 2009. Technology Roadmapping HANDBOOK. International SEPT Program. Unversitet Leipzig. Tulostettu 29.11.2015.
www.vgu.edu.vn

Farrukh, C., Phaal, R. & Probert, D. 2003. Technology Roadmapping: linking technology resources to business objectives. Centre for Technology Management, University of Cambridge.

Havela, H-L., Yli-Hemminki, M. 2009. Oppilaitoksen toiminnan kehittäminen AIPAL-palautejärjestelmän avulla. Opettajakoulutuksen kehittämishanke. Tampereen ammatillinen opettajakorkeakoulu. Tulostettu 10.12.2015. <http://www.theseus.fi>

Herrala, S. koulutusasiantuntija, tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon tutkintovastaava, tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon perusteiden uudistamistyöryhmän jäsen (2015). Puhelinkeskustelu 1.12.2015; asiantuntijahaastattelut 3.12.2015 ja 7.12.2015. Ammattienedistämislaitossäätiö AEL.

Juvonen, T. controller. Empiirisen analyysin kvantitatiivisen tutkimusaineiston kokoaminen AEL:n tietojärjestelmästä. Sähköposti 17.11.2015. Ammattienedistämislaitossäätiö AEL.

Kangasniemi, M., Lilja, R. & Savaja, E. 2011. Näyttö ratkaisee? Tutkimus näyttötutkin-tojen työelämävaikutuksista teknologiateollisuudessa. Raportteja 20. Helsinki: Palkansaajien tutkimuslaitos. Tulostettu 5.11.2015.
www.labour.fi/tutkimusjulkaisut/raportit/raportti20.pdf

Kangasniemi, M. 2013. Näyttötutkintojen tuottavuus- ja palkkavaikutukset. Raportteja 28. Helsinki: Palkansaajien tutkimuslaitos. Tulostettu 5.11.2015.
www.labour.fi/tutkimusjulkaisut/raportit/raportti28.pdf

Kerr, C. & Phaal, R (2015) Visualizing roadmaps: A design-driven approach. Research Technology Management, 58. pp. 45-54. ISSN 0895-6308. Tulostettu 4.12.2015.
content.ebscohost.com

Ketonen, H. opetusneuvos. Puhelinkeskustelu 12.11.2015. Opetushallitus.

Kyllönen, J. opintotoimiston päällikkö. Keskustelut kevään ja syksyn 2015 aikana. Ammattienedistämislaitossäätiö AEL.

Marjakangas, J. & Uronen, I. 2013. Vaikuttavuuden arvioinnin menetelmiä, tavoitteita ja hyötyjä. Tulostettu 8.11.2015. Futurex-hankkeen työpaja 10.10.2013.

http://www.futurex.utu.fi/materiaalit_20131010_Marjakangas_Uronen.pdf;
http://www.futurex.utu.fi/materiaalit_20131010_Ryhmatoiden_tuotokset.pdf

Marjakangas, J. & Uronen, I. 2013. Työelämälähtöisen koulutuksen vaikuttavuuden arviointi. Tulostettu 6.11.2015. Futurex-hanke.
http://futurex.utu.fi/materiaalit_20131024_Marjakangas_Uronen.pdf

Mäkilouko, M. 2014. Tutkimusmenetelmät. 14YITEJO kurssimateriaali. TAMK. Tulostettu 12.2.2015. <http://tabula.tamk.fi>

Ollila, V. 2015. Ammatillisen perus- ja aikuiskoulutuksen vaikutus ja koulutuksen kehittäminen - Aikuiskoulutuksen vaikuttavuudesta tehtyjen tutkimustulosten esittelyä sekä jatkopohdintaa. Tulostettu 20.11.2015. Ammattitutkintoaineiston laadunvarmistus ALVAR.
http://www.nayttotutkinnot.fi/news/2015_01/ollila.pdf

Ollila, V. johtaja. Asiantuntijahaastattelut 15.10.2015 ja 23.11.2015. Ammattitutkintoaineiston laadunvarmistus ALVAR

Opetushallitus (OPH). AIPAL – näyttötutkintojen palautejärjestelmä. 2015. Luettu 10.12.2015. http://www.oph.fi/tietopalvelut/arviointi- ja_seurantatieto/aipal

Opetushallitus (OPH). AIPAL-kyselylomakkeiden tekeminen. 2015. Ohje. Tulostettu 10.12.2015. http://www.oph.fi/download/164008_AIPAL-kyselylomakkeiden_tekeminen_OPH_07_01_2015.pdf

Opetushallitus (OPH). Arvioinnin opas 2015. Oppaat ja käsikirjat 2015:11. Tulostettu 15.11.2015. http://www.oph.fi/julkaisut/2015/arvioinnin_opas_2015

Opetushallitus (OPH). Koulutuksen tilastollinen vuosikirja 2014. Tulostettu 26.11.2015. http://www.oph.fi/download/163331_koulutuksen_tilastollinen_vuosikirja_2014.pdf

Opetushallitus (OPH). Näyttötutkinto-opas 2015 näyttötutkinnon järjestäjien ja tutkinto-toimikuntien käyttöön. Oppaat ja käsikirjat 7:2015. Tulostettu 16.8.2015.
http://www.oph.fi/download/170665_nayttotutkinto-opas_2015.pdf

Opetushallitus (OPH). Näyttötutkinnon perusteet, tuotekehittäjän erikoisammattitutkinto 2008. Tulostettu 5.2.2015.
www.oph.fi/download/111138_tuotekehittaja_erikoisammattitutkinto.pdf

Palm, M. koulutusasiantuntija. AEL; ammatillisten opettajaopintojen opiskelija. HAMK. AEL:n IntraYammer. -keskusteluryhmä-kirjoitus liitteineen. Luettu 20.11.2015. Liite tulostettu 20.11.2015.

Pawson, R. & Tilley, T. 1997. Realistic Evaluation. London: Sage Publication.

Phaal, R.. Fast-start technology roadmapping. Luento 9.10.2003. University of Cambridge. Tulostettu 4.12.2015. <https://wiki.auckland.ac.nz>

Phaal, R., Farrukh, C & Probert, D. 1999. Fast-Start Technology Roadmapping. Tulostettu 4.12.2015. www.kelloggs.notrhwestern.edu

Probert, D., Dissel, M., Farrukh, C., Mortara, L., Thorn, V. & Phaal, R. 2013. The process of making the business case for technology: A sales and marketing perspective for technologists. *Technological Forecasting and Social Change*. Volume 80, Issue 6, July 2013, Pages 1129–1139. Luettu 4.12.2015. <http://www.sciencedirect.com>

Puhakka, A., Sihvo, P., Väyrynen, K., Häkkinen, M. & Kukkonen, T. 2011. eOSMO osaamisen hallinnan opas. Tulostettu 22.11.2015. <http://www.eosmo.fi/tyokirja/index.html>

Räisänen, A. & Rökköläinen, M. 2014. Developmental assessment of Learning Outcomes. Teoksessa Satu Kalliola (toim.) *Evaluation as a tool for Research, Learning and making things better*, Cambridge Scholars Publishing, 241 – 265.

Rökköläinen, M. 2015. Ammatillisen perus- ja aikuiskoulutuksen vaikuttavuus ja koulutuksen kehittäminen. Esitys rehtorien ja koulutusjohtajien ajankohtaispäivillä Tampereella 29.1.2015. Tulostettu 25.11.2015. http://www.nayttotutkinnot.fi/news/2015_01/rakkolainen.pdf

Rökköläinen, M. 2014. Koulutuksen vaikuttavuus – mitä se oikein on? Pääkirjoitus. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja* 16 (2), 4 – 11). Tulostettu 25.11.2015. http://www.okka-saatio.com/aikakauskirja/pdf/Aikak_2014_2_paakirjoitus.pdf

Rökköläinen, M., Frisk, T., Hätönen, H., & Kotimäki, E. 2014. Laadukkaasta hankkeesta vaikuttavuuteen. Teoksessa *Opetustoimen henkilöstön koordinoitihanke 2011 – 2013. Osaamista kehittämässä herkällä korvalla, ennakoivalla otteella ja punnituilla arvopohjalla. Raportit ja selvitykset 2014:5*. Helsinki: Opetushallitus. Tulostettu 28.11.2015.

Räisänen, A. & Rökköläinen, M. 2014. Developmental assessment of Learning Outcomes. Teoksessa Kalliola, S. (toim.) *Evaluation as a tool for Research, Learning and making things better*, 241 - 265. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing. Tulostettu 24.11.2015. www.cambridgescholars.com/download/sample/61577

Salo, J. 2004. Näyttötutkintojen kehittämiskoulutuksen vaikuttavuus Pohjois-Suomessa. Tampereen yliopisto. Tulostettu 3.12.2015. <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/67436/951-44-6117-7.pdf?sequence=1>

Stame, N. 2004. *Theory-based Evaluation and Types of Complexity*. University of Rome, Italy. Tulostettu 27.11.2015 Google Scholar-hakutuloksesta <http://www.stes-apes.med.ulg.ac.be>

Theory-Based Approaches to Evaluation: Concepts and Practices. 2012. Centre of Excellence for Evaluation, Treasure board of Canadian Secretariat, Government of Canada. Kanadan hallituksen virallinen arviointityön (evaluation) ohjesivusto. Tulostettu 27.11.2015. <https://www.tbs-sct.gc.ca/cee/tbae-aeat/tbae-aeat05-eng.asp>

Tulevaisuusorganisaatio Sitran trendilista 2014–2015. Julkaistu 13.10.2014. Tulostettu 9.4.2015. <http://www.sitra.fi/uutiset/sitran-trendilista-2014-2015-valmistunut>

Tynjälä, P. 1999. *Oppiminen tiedon rakentamisena: konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita*. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.

Viinamäki, L. & Selkälä, A. (toim.). 2015. Näyttötutkintojärjestelmä 20 vuotta – Historia ja vaikuttavuus. 2015. Raportit ja selvitykset 2015:2. Helsinki: Opetushallitus. Tulostettu 6.10.2015.
http://www.oph.fi/julkaisut/2015/nayttotutkintojarjestelma_20_vuotta

Viitala, R. 2006. Johda osaamista! – Osaamisen johtaminen teoriasta käytäntöön. Helsinki: Inforviestintä Oy.

Weiss, C. (1995). Nothing as Practical as Good Theory: Exploring Theory-based Evaluation for Comprehensive Community Initiatives for Children and Families. Teoksessa J.P. Connell, A.C. Tulostettu 26.11.2015. GoogleScholar-hakutuloksesta
<http://seachangepop.org>

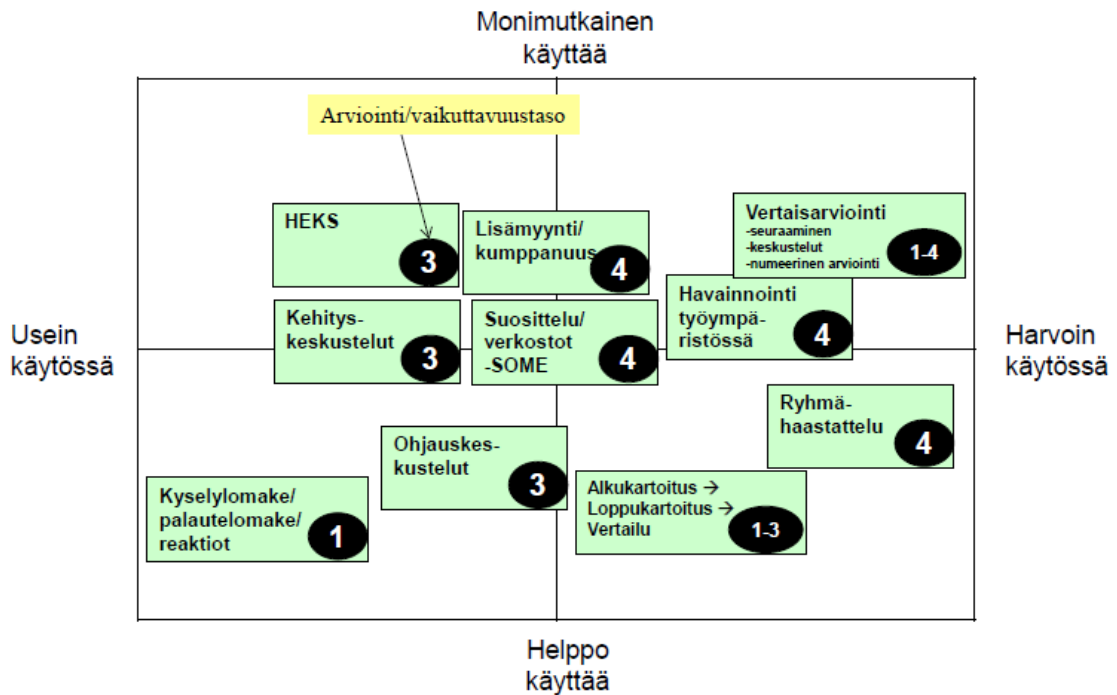
Ylemmän AMK-tutkinnon metodifoorumi. Tulostettu 14.1.2015.
<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/0709019/1193463890749.html>

Liite 2. Vaikuttavuuden arviointimatriisi (Marjakangas & Uronen 2013)

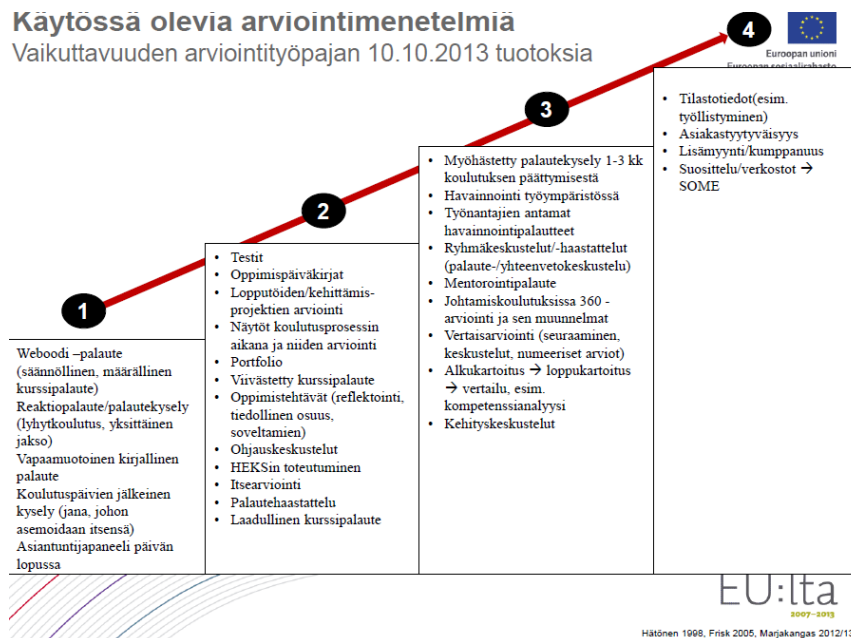
TAULUKKO 1. Vaikuttavuuden arviointimatriisi (Marjakangas & Uronen 2013). Kehittämistehtävän empiirisessä analyysissä saadut tulokset on esitetty luettelmina matriisin Miten mitataan? -sarakkeessa. Matriisin kursivoidut tekstiosuudet ovat suora lainaus Marjakankaan & Uronen arviointimallista (Marjakangas & Uronen 2013).

Arviointitaso	Mitä arvioidaan?	Milloin arvioidaan?	Miten mitataan?	Arvioinnin hyöty?
TASO 1 • Suhtautuminen koulutukseen ja välitön koulutusvaikutus yksilötasolla.	• Tuntemukset • Mielipiteet • Vaikutelmat oppimisesta	• Koulutuksen aikana • Heti koulutustilanteiden jälkeen	• Kurssipalautteet • Henkilökohtaistaminen • Tutkinnon suorittamiseen liittyvät ohjauskeskustelut	• Tilannekohtaisen koulutuksen kehittäminen ja suuntaaminen • Kouluttajavalinnat • Näkökulma pääosin kouluttajälähtöinen
TASO 2 • Oppimis- ja siirtovaikutukset	• Opiskeltujen asioiden omaksuminen • Tiedon lisääntyminen • Taitojen parantuminen • Asioiden ymmärtäminen • Vaikutukset asentei-	• Koulutuksen aikana ja koulutuksen päätyttyä	• Kirjalliset tutkinto-tehtävät • Tehtävät ja harjoitukset • Portfolio • Oppimispäiväkirja • Simulaatiot • Tutkinnon suorittamiseen liittyvät ohjauskeskustelut	• Oppimisprosessin tehokkuuden arviointi • Koulutus- ja kehittämismenetelmien toimivuuden arviointi • Näkökulma pääosin kouluttajälähtöinen
TASO 3 • Työkäyttäytymisen muutokset • Ryhmän käyttäytymisessä ja toiminnassa tapahtuvat muutokset	• Oman ajattelun muutokset • Käytännön tilanteissa ilmenevä toiminnan muutos • Ryhmän käyttäytymisen muutokset • Opitun soveltaminen omassa työssä	• Pitkän koulutuksen aikana • Koulutuksen päätyttyä viivästettynä (noin 0-6 kk koulutuksen päätyttyä)	• Itse reflektointi • Tutkintosuoritusten arviointi • Arviointikeskustelut • Itsearvioinnit • Työskentelyn seuraaminen ja havainnointi tutkintotilaisuuksissa • Tutkinnon suorittamiseen liittyvät ohjauskeskustelut (suorittaja, työpaikkaohjaaja)	• Mahdollisten muutosten dokumentointi ja käsittely työyhteisössä • Näkökulma pääosin tilaajälähtöinen
TASO 4 • Muutokset työyhteisössä/ organisaatiossa. • Tulosmuutokset	• Tuottavuuden kasvu • Kustannusten pieneminen • Virheiden vähentyminen • Poissaolojen väheneminen • Ilmapiiri • Asiakastyytyväisyys	• 6-24 kk koulutuksen päätyttyä	• Tutkinnon valmistamiseen liittyvät ohjaus- ja arviointikeskustelut • Tutkinnon valmistuttua ei jälkiseurantaa	• Tulosuutosten arviointi • Taustamuuttujien vaikutusten arviointi • Näkökulma pääosin tilaajälähtöinen

Liite 3. Kolmiulotteisen arviointimenetelmien asemoinnin malli (Marjakangas & Uronen 2013)



KUVIO 14. Kolmiulotteisen arviointimenetelmien asemoinnin malli (Marjakangas & Uronen 2013)



KUVIO 15. Kolmiulotteisen arviointimenetelmien asemointimallin kolmannen ulotteisuuden (vaikuttavuustaso) arviointimalli (Marjakangas & Uronen 2013)

LIITE 4. Tuotekehittäjän erikoisammattitutkinnon 2008–2014 suorittaneiden työnanta- jaorganisaatioiden toimialajakauma

