

Jarkko Kröger

**AMMATTIOPPILAITOKSEN METALLIALAN OPETUKSEN
KEHITTÄMINEN YHTEISTYÖSSÄ ALUEEN YRITYSTEN KANSSA**

**Opinnäytetyö
CENTRIA AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ylempi ammattikorkeakoulututkinto
Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelma
Toukokuu 2015**

TIIVISTELMÄ

Yksikkö Kokkola-Pietarsaaren yksikkö	Aika Toukokuu 2015	Tekijä Jarkko Kröger
Koulutusohjelma Teknologiaosaamisen johtaminen		
Työn nimi Ammattioppilaitoksen metallialan opetuksen kehittäminen yhteistyössä alueen yritysten kanssa.		
Työn ohjaaja KTT Pekka Nokso-Koivisto, TkL Eero Pikkarainen		Sivumäärä 70 + 5
Työelämäohjaaja DI Tom Bjön		
<p>Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Keski-Pohjanmaan ammattiopiston metallialan opetuksen kehittämistä yhteistyössä alueen yritysten kanssa. Näkökulmaksi valittiin opetuksen kehittäminen yritys näkökulmasta. Tutkimuksen avulla selvitettiin alueen metallialan yritysten näkemyksiä siitä, miten opetusta tulisi kehittää lähitulevaisuudessa. Tavoitteena oli löytää opetukseen ja opetussuunnitelman toteutukseen alueellisesti koettuja kehityskohteita.</p> <p>Tutkimusmenetelmäksi valittiin laadullinen tutkimus ja toteutustavaksi teemahaastattelu. Tutkimukseen osallistui seitsemän alueen metallialan yrityksistä. Haastateltaviksi valittiin sattumanvaraisesti erikokoisia yrityksiä, joissa Keski-Pohjanmaan ammattiopiston opiskelijat ovat olleet työssäoppimassa. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys rakentui kvalifikaatioteorian ja kone- ja metallialan perustutkinnon perusteiden ympärille.</p> <p>Tutkimuksen pohjalta löydettiin opetukseen liittyviä kehitys- ja parannuskohteita sekä aivan uusia kehityskohteita, joita ei ole opetuksessa eikä tutkinnon perusteissa aiemmin osattu lainkaan ottaa huomioon. Pääsääntöisesti uusi opetussuunnitelma koettiin yrityksissä hyväksi, mutta esimerkiksi sosiaalisten taitojen opetusta ei ole huomioitu lainkaan. Työssäoppimisen hoitamisen toivottiin parantuvan ja resursseja työssäoppimisen ohjaamiseen toivottiin lisää.</p> <p>Tutkimuksessa yritysten edustajat ottivat kantaa mm. henkilökohtaisten opinpolkujen rakentamiseen sekä työmarkkinajärjestöjen esittämään 2+1 mallin toteuttamiseen käytännössä.</p>		
Asiasanat Kvalitatiivinen, ammattiosaaminen, ammattitaito, avaintaito, työssäoppiminen, osaamispiste, motivaatio.		

ABSTRACT

CENTRIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	Date May 2015	Author Jarkko Kröger
Degree programme Master`s Degree for Technology Competence Management		
Name of thesis Developing Metalwork Teaching at a Vocational Institute in Cooperation with Companies in the Region.		
Instructor Pekka Nokso-Koivisto, Eero Pikkarainen		Pages 70 + 5
Supervisor Tom Bjon		
<p>This thesis examined the development of metalwork teaching at the Central Ostrobothnia Vocational College in cooperation with companies in the region. The selected approach was the development of teaching from the company perspective. The study helped to clarify the opinions of metalwork companies in the region as to how teaching should be developed in the near future. The aim was to find regionally pertinent areas of development in teaching and the implementation of the curriculum.</p> <p>The selected research method was qualitative research, and the method of implementation was a focused interview. Seven metalwork companies in our region took part in the study. Different-sized companies, where students from the Central Ostrobothnia Vocational College have been doing on-the-job learning, were randomly selected to take part in an interview. The theoretical framework of the study was based on qualification theory and the requirements of the Vocational Qualification in Metalwork and Machinery.</p> <p>The study showed areas of development and improvement related to teaching as well as entirely new areas of development that have not been considered at all in teaching and the qualification requirements. Companies viewed the new curriculum as mainly positive, but the teaching of social skills, for instance, had not been taken into account at all. Companies hoped for improved management of on-the-job learning and more resources allocated to guiding on-the-job learning.</p> <p>In the study, company representatives stated their opinions on e.g. building personal study paths and implementing the 2+1 model proposed by labour market organisations in practice.</p>		
Key words Qualitative, Vocational Competence, Vocational Skills, Key Competence, on-the-job learning, ECVET point, motivation.		

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
SISÄLLYS
KUVIOLUETTELO

1 JOHDANTO	1
2 TOIMINTAYMPÄRISTÖ	3
2.1 Koulutus yleisesti.....	3
2.2 Ammatillinen peruskoulutus.....	5
2.3 Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä	5
2.4 Keski-Pohjanmaan ammattiopisto	6
2.5 Kokkolan metallialan yritykset tutkimuksessa.....	9
3 KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINTO	11
3.1 Tutkinnon rakenne.....	11
3.1.1 Levyseppähitsaaja	14
3.1.2 Koneistaja	16
3.1.3 Koneenasentaja.....	18
3.2 Ammattiosaamisen näytöt	20
3.3 Työssäoppiminen.....	21
4 OPETUS JA OPPIMISKÄSITYS	24
4.1 Oppimisen arkikäsite	24
4.2 Oppimiskäsitykset	25
4.3 Konstruktivismin merkitys pedagogiikalle	26
5 KVALIFIKAATIOTEORIA.....	31
6 TUTKIMUKSEN TEKEMINEN	34
6.1 Tutkimusongelma	35
6.2 Tutkimuksen viitekehys.....	36
6.3 Työn rajaus ja tavoitteet.....	37
6.4 Tutkimusmenetelmät	38
6.4.1 Kvalitatiivinen tutkimus.....	38
6.4.2 Tutkimusmenetelmän valinta	40
6.5 Haastattelututkimus	40
6.6 Teemahaastattelu	41
7 TUTKIMUKSEN TULOKSET	43
7.1 Haastattelun tulokset.....	43
7.2 Tulosten arviointia	61
7.2.1 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti	61
7.2.2 Tutkimuksen haasteet.....	62

7.3 Opetuksen kehittämisideoita tutkimuksen pohjalta.....	63
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	65
LÄHTEET.....	68
LIITE 1 (1/2).....	71
LIITE 1 (2/2).....	72
LIITE 2 (1/3).....	73
LIITE 2 (2/3).....	74
LIITE 2 (3/3).....	75

KUVIOT

KUVIO 1. Suomen koulutusjärjestelmä (Opetushallitus 2015a)

KUVIO 2. Keski-Pohjanmaan ammattiopiston organisaatio (Kpedu 2015b)

KUVIO 3. Tutkimusprosessin vaiheet

KUVIO 4. Tutkimuksen viitekehys ja rajaus

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Kaikille valinnaiset tutkinnon osat (Kone- ja metallialan perustutkinto 2014, 3 – 4)

TAULUKKO 2. Työssäoppimisen opas, työssäoppimisen tarkoitus (Opetushallitus 2007, 6)

TAULUKKO 3. Kvalitatiivisen tutkimuksen tyypillisiä piirteitä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2008, 160)

MÄÄRITELMÄT

Opintoviikko	Opintojen laajuutta kuvaava mittayksikkö. Lähtökohtaisesti 40 tuntia opiskelijan työtä. Lyhenne ov.
Osaamispiste	Opintojen laajuutta ja osaamista kuvaava mittayksikkö. Osaamispisteitä kertyy, kun niitä vastaava osaaminen on osoitettu. Osaamispiste ei ole aikasidonnainen. Lyhenne osp.
Työssäoppiminen	Työpaikoilla aidossa työympäristössä tapahtuvaa opetussuunnitelman mukaista oppimista.
SFS-EN ISO 15609-1	Hitsausohjeet ja niiden hyväksyntä metalleille. Hitsausohjeet. Osa 1: Kaarihitsaus.
SFS-EN ISO 5817	Hitsaus. Teräksen, nikkelin, titaanin ja niiden seosten sulahitsaus (paitsi sädehitsaus). Hitsiluokat.
SFS-EN 287-1	Hitsaajan pätevyyskoe. Sulahitsaus. Osa 1: Teräkset.
SFS-EN ISO 9606-2	Hitsaajan pätevyyskoe. Sulahitsaus. Osa 2: Alumiini ja alumiiniseokset.
PA	Jalkohitsaus, asento hitsauksessa.
PB	Alapienahitsaus, asento hitsauksessa.
PF	Pystyhitsaus, asento hitsauksessa.
sl	Yksipalkohitsaus.
ml	Monipalkohitsaus.
WPS	Hitsausohje. Lyhenne englanninkielisistä sanoista: Welding Procedure Specification.

1 JOHDANTO

Keski-Pohjanmaan ammattiopiston metalliosastolla koulutetaan levyseppähit-saajia ja koneistajia. Suunnitteilla on käynnistää myös koneenasentajien koulutus. Metallialan koulutukseen Kokkolaan hakeutuvasta opiskelija-ainek-sesta suuri osa on henkilöitä, joiden aiemmat oppimistulokset ovat keskitason alapuolella. Lisäksi hakijoilla on oman kokemukseni mukaan yhä enenevässä määrin motivaatio-ongelmia ja oppimisvaikeuksia. Haastaville opiskelijoille joudutaan yhä useammin rakentamaan henkilökohtaiset opinpolkuja ja oppilai-toksen rakennuksia kaihtavalle laajennettua työssäoppimista. Tulevaisuudessa opetusta kohdentamalla voi opiskelija saada riittävän osaamistason johonkin alueen metallialan yritykseen. Näin nuoren ensiaskel työelämään saa vahvistusta.

Tässä tutkimuksessa halutaan selvittää alueen työelämän edustajien mielestä niitä avaintaitoja, joita erityisesti heidän yrityksissään tarvitaan nuoren hakeutuessa heille töihin. Tutkimukseen valitut yritykset ovat oppilaitoksen työssäoppimisen pitkäaikaisia yhteistyökumppaneita ja alueen keskeisiä metallialan työllistäjiä. Tutkimusongelmana on, mitkä ovat keskeiset ammattiosaamisvaatimukset alalle työllistymisen kannalta Keski-Pohjanmaan alueen metallialan yrityksissä ja mitä uusia ammattitaidon osa-alueita opetukseen tulisi lisätä ja mitä voisi jättää vähemmälle huomiolle, jotta työllistyminen olisi varmempaa? Tutkimuksen keskiössä on kone- ja metallialan perustutkinnon perusteet, joita peilataan saavutettuihin tutkimustuloksiin ja sieltä nousseisiin osaamisvaatimuksiin. Tätä aihetta lähestytään konstrukttiivisen oppimiskäsityksen, työssäoppimisen ja sisäisen yrittäjyyden näkökulmasta. Tarkoituksena on kehittää nykyisiä opetustapoja ja sisältöjä yritysten antaman palautteen perusteella.

Tämän työn aikana valtakunnalliset opetussuunnitelmat vaihtuvat ja uudet opetussuunnitelman perusteet astuvat voimaan elokuussa 2015. Tästä johtuen lähteinä käytettyjen opetushallituksen tietojen opintoviikot (ov) on muunnettu jo uusien perusteiden mukaisiksi osaamispisteiksi (osp).

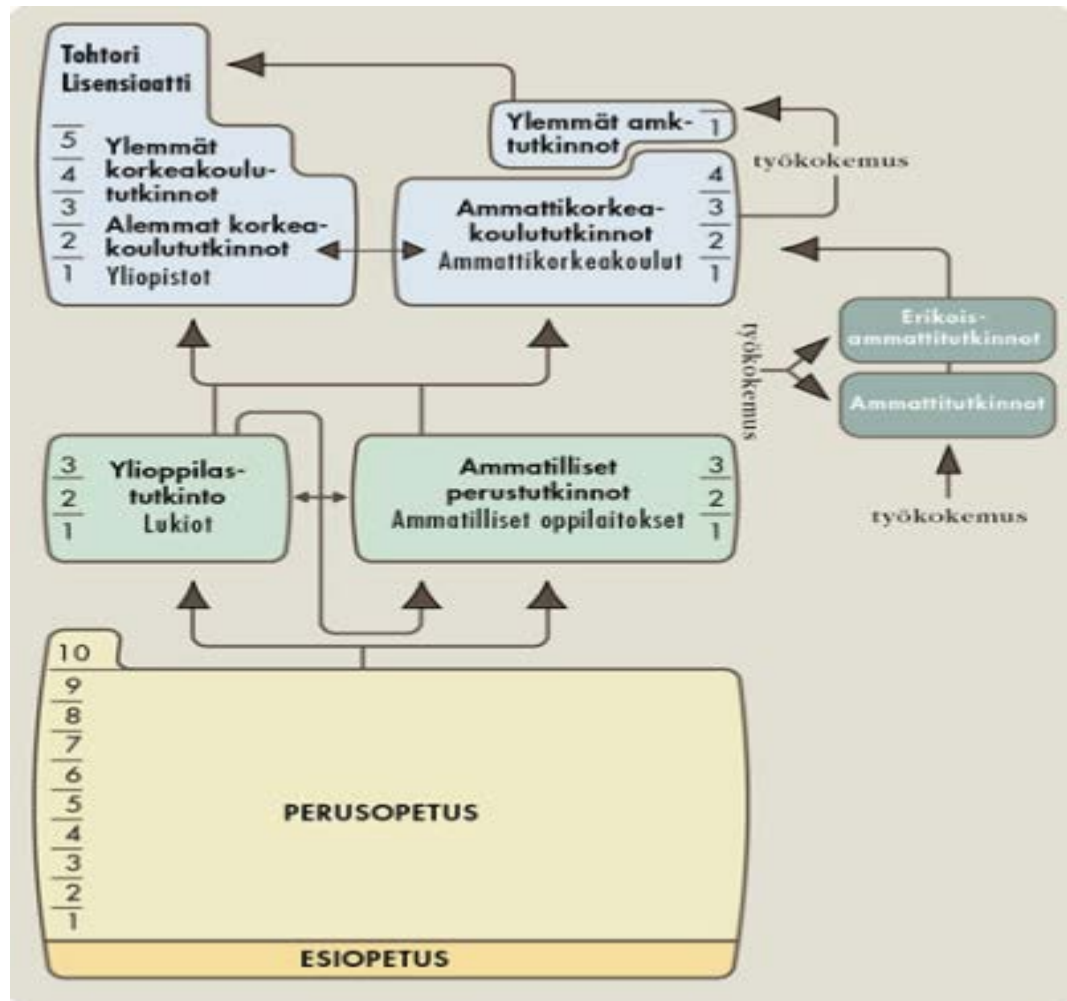
Tutkimuksen tarkoituksena on kehittää ammattioppilaitoksen toimintaa, nykyisiä opetustapoja ja sisältöjä yritysten antaman palautteen perusteella. Tarkoituksena on kehittää työelämää ja vastata sen osaamistarpeisiin sekä edistää työllisyyttä ja yrittäjyyttä. Kehitystoiminnalla haetaan lisäksi arvostusta koulutuksenjärjestäjänä alueen metallialan yrityksiltä.

2 TOIMINTAYMPÄRISTÖ

2.1 Koulutus yleisesti

Oikeus koulutukseen on Suomessa kansalaisten perusoikeus, jonka toteutuminen turvataan lainsäädännössä määritetyllä oikeudella maksuttomaan perusopetukseen sekä yleisellä oppivelvollisuudella. Oikeuksiin kuuluu myös se, että valtion ja kuntien on taattava kaikille Suomessa asuville yhtäläiset mahdollisuudet saada kykijensä ja tarpeidensa mukaisesti lisäksi muuta koulutusta. Ihmisillä on oikeus kehittää itseään varattomuudestaan riippumatta. Lainsäädännön ja koulutuspolitiikan linjauksista päättää eduskunta. Valtioneuvosto ja opetus- ja kulttuuriministeriö sen osana vastaavat koulutuspolitiikasta toimeenpanoineen. Opetus- ja kulttuuriministeriön tehtävänä on mm. koulutusta koskeva lainsäädäntö, talousarvioesitykset ja valtioneuvoston päätökset. Koulutuksen kehittämisen linjaukset määritellään hallitusohjelmassa. Valtioneuvosto hyväksyy joka neljäs vuosi koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman. Koulutuspolitiikkaa toteutetaan mm. toimenpideohjelmilla ja kehittämishankkeilla. Tavoitteiden vaikuttavuutta arvioidaan. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2015a)

Kuviossa 1. on esitelty Suomen koulutusjärjestelmän rakenne. Koulutusjärjestelmässä opiskelija voi edetä perusopetuksesta kolmea vaihtoehtoista reittiä pitkin aina tohtorin tutkintoon saakka. Vasemmanpuoleinen reitti etenee lukion ylioppilastutkinnon kautta yliopistoon. Yliopistossa suoritetaan kandidaatin, maisterin, lisensiaatin ja tohtorin tutkinto.



KUVIO 1. Koulutusjärjestelmä Suomessa (Opetushallitus 2015a)

Keskimmäisessä reitissä suoritetaan ammatillinen perustutkinto, ammattikorkeakoulututkinto, vähintään kolmen vuoden insinööriä työkokemus alalta, ylempi ammattikorkeakoulututkinto ja sen jälkeen on mahdollisuus lisensiaatin sekä tohtorin tutkintoon. Oikean puoleisessa reitissä opiskelija on mennyt perusopetuksen jälkeen työelämään. Opiskelija hakeutuu ammatittutkintokoulutukseen esim. oppisopimuksella tai suorittaa työn ohessa ammatittutkinnon. Sen jälkeen hän suorittaa erikoisammattitutkinnon. Erikoisammattitutkinnon suoritettuaan opiskelijalla on mahdollisuus hakea ammattikorkeakouluopintoihin ja sitä kautta edelleen insinööriä työkokemuksen täytyttyä ylempään ammattikorkeakoulututkintoon. Tämän jälkeen on mahdollisuus lisensiaatin sekä tohtorin tutkintoon. (Opinpolku 2015)

2.2 Ammatillinen peruskoulutus

Ammatillista perustutkintoon tähtäävää koulutusta järjestävät ammattioppilaitokset, erityisoppilaitokset, aikuiskoulutuskeskukset ja kansanopistot. Ammatillista peruskoulutusta on tarjolla lähes kaikilla aloilla. Ammatillisen peruskoulutuksen aloittaa noin 45 prosenttia ikäluokasta peruskoulun tai ylioppilastutkinnon jälkeen. Ammatillisen perustutkintoon tähtäävän koulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijoille ammattiosaamisen saavuttamiseksi tietoja, taitoja ja valmiuksia ammattitaidon harjoittamiseen itsenäisesti. Muita tavoitteita ovat opiskelijan kehityksen tukeminen hyväksi ihmiseksi, yhteiskuntakelpoiseksi sekä tukea elinikäistä oppimista, antaa tarpeellisia tietoja ja taitoja jatko-opintoihin, harrastuksiin ja persoonallisuuden kehittymiseen. Ammatilliseen perustutkintoon voi opiskella kahdeksalla koulutusosalalla, joita ovat: humanistinen ja kulttuuriala, kulttuuriala, yhteiskuntatieteiden-, liiketalouden- ja hallinnon ala, luonnontieteiden ala, tekniikan ja liikenteen ala, luonnonvara- ja ympäristöala, sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala sekä matkailu-, ravitsemis- ja talousala.

Ammatillisia perustutkintoja on 52 kpl. Jokaisen perustutkinnon sisällä on yksi tai useampi koulutusohjelma. Koulutusohjelmien sisällä on yksi tai useampi tutkintonimike, kuten esimerkiksi tekniikan ja liikenteen alan kone- ja metalliala ja siellä mm. koneistaja, koneenasentaja tai levyseppähitsaaja. Koulutusohjelmia vuoden 2008 lopulla oli 120. (Opetushallitus 2015b)

2.3 Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä

Keski-Pohjanmaan ammattiopisto kuuluu Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymään. Koulutusyhtymän omistaa 14 kunnan maakunnallinen koulutus- ja kehittämisorganisaatio. Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä (KPEDU) on perustettu vuonna 1995. KPEDU järjestää ammatillista koulutusta kuudessa yksikössä, Kokkolassa ja maakunnissa.

Vuosittainen opiskelijamäärä yhtymässä on noin 4000 opiskelijaa.

”Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymän vahvuutena on hyvä maine ja tunnettavuus, monipuolinen koulutustarjonta, osaava henkilöstö, vilkas kansainvälinen toiminta ja terve taloudellinen pohja. Koulutuksen vetovoimaisuudesta kertoo se, että neljännes opiskelijoista tulee yhtymän toimialueen ulkopuolelta. Koulutusyhtymän oppilaitoksissa opiskelevien keskeyttämisprosentti on myös valtakunnan pienimpiä.” (Kpedu 2015a)

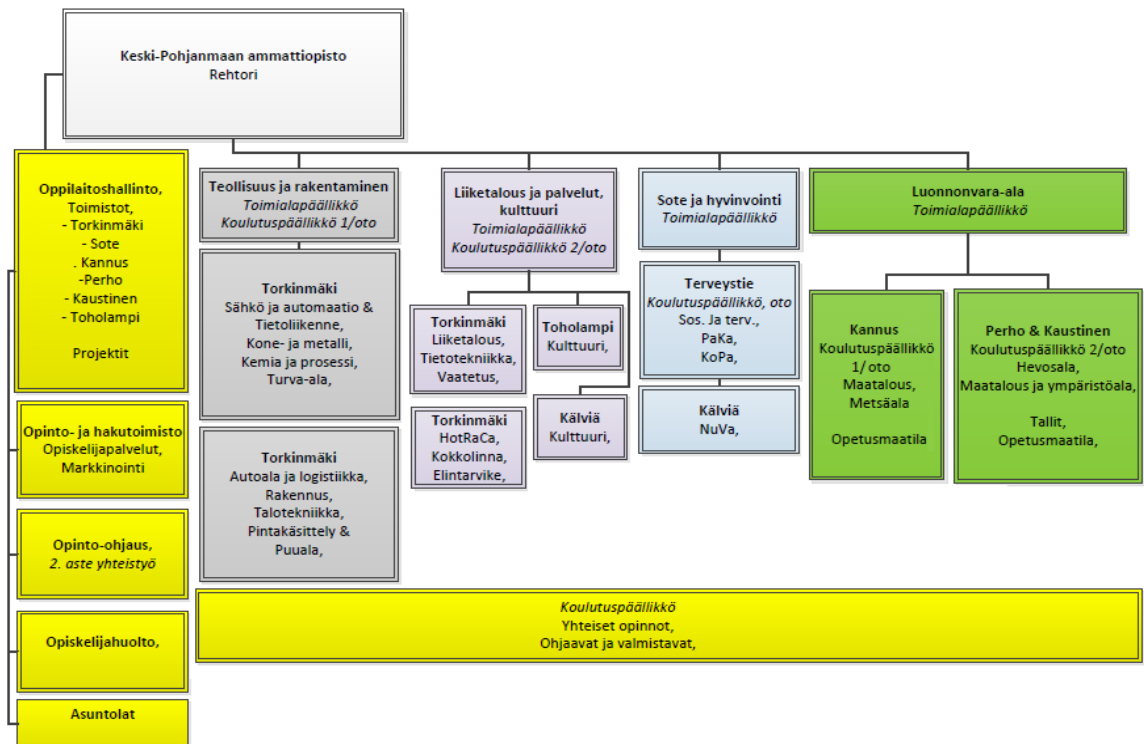
2.4 Keski-Pohjanmaan ammattiopisto

Ammattioppilaitoksella ja yrityksillä on omat tehtävänsä. Ammatillisen koulutuksen tarkoituksena on nostaa väestön ammatillista osaamista, kehittää työelämää ja vastata työelämän osaamistarpeisiin työllisyyttä ja yrittäjyyttä edistäen sekä tukea elinikäistä oppimista. Ammatillisen oppilaitoksen tehtävänä on järjestää sille määrättyä ammatillista peruskoulutusta ja lisäkoulutusta sekä muuta koulutustoimintaa. Ammatillisessa oppilaitoksessa voidaan järjestää myös oppilaitoksessa annettavaa koulutusta tukevaa tai siihen läheisesti liittyvää palvelu-, tutkimus- ja työtoimintaa sen mukaan, kuinka asetuksella säädetään. Ammattioppilaitos pyrkii kasvattamaan nuorista yhteiskuntakelpoisia tarjoten heille valmiuksia, joilla he selviävät yhteiskunnassa ja työelämän vaatimuksissa. (Finlex 2015a, Finlex 2015b)

Keski-Pohjanmaan ammattiopistoon on yhdistetty vuoden 2014 alusta Kokkolan ammattiopisto, -kauppaopisto, sosiaali- ja terveysopisto, Keski-Pohjanmaan kulttuuriopisto sekä Keski-Pohjanmaan maaseutuopiston toisen asteen nuorten koulutukset samaksi yksiköksi. Keski-Pohjanmaan aikuiskoulutus hoitaa aikuis- sekä pääsääntöisesti yrityskoulutukset.

Nuorten koulutus on jaettu seuraavasti: oppilaitoshallinto, teollisuus ja rakentaminen, liiketalous ja palvelut, kulttuuri, sosiaali- ja terveysala, hyvinvointi sekä luonnonvara-ala. Oppilaitoshallinnon alaisuuteen kuuluu opinto- ja hakutoimisto, opinto-ohjaus, opiskelijahuolto ja asuntolat. Toimialoja tai lohkoja johtavat toimialapäälliköt ja heidän alaisuudessaan koulutuspäälliköt. Teollisuus ja rakentaminen sisältävät seuraavat koulutusohjelmat: sähkö ja automaatio-, tietoliikenne-, kone- ja metalli-, kemia ja prosessi-, turva-, auto ja logistiikka-, rakennus-, talotekniikka-, pintakäsittely- ja puuala. Liiketalous ja palvelut sekä kulttuuri sisältävät seuraavat koulutusohjelmat: liiketalous-, tietotekniikka-, vaatetus-, hotelli-, ravintola-, catering-, elintarvike, kulttuurialan koulutusohjelmat Toholammilla ja Kälviällä. Ravintola- ja catering-alan opetusta annetaan myös opetusravintola Kokkolinnassa Kokkolassa. Sosiaali- ja terveysala sekä hyvinvointiala sisältävät seuraavat koulutusohjelmat: parturi-kampaaja ja kosmetologi Kokkolassa, nuorisoala ja vapaa-aika-ala sekä audiovisuaalinen viestintä Kälviällä. Luonnonvara-ala sisältää seuraavat koulutusohjelmat: maa- ja metsä-talous sekä hevos-, maatalous- ja ympäristöalan koulutusohjelmat. Koulutusta tukevat opetusmaatila Kannuksessa ja Perhossa sekä hevostallit Kaustisella ja Perhossa. Lisäksi nuorten koulutukseen kuuluu kaikille yhteiset opinnot sekä ohjaavat ja valmistavat opinnot. Heillä on myös oma koulutuspäällikkö. Keski-Pohjanmaan ammattiopiston organisaatio on esitetty kuviossa 2.

Aikuiskoulutuksella on oma oppilaitoshallinto ja sillä toimistopäällikkö. Oppilaitoshallinnon alaisuuteen kuuluvat toimistopalvelut, taloushallinto sekä opinto- ja hakutoimisto Kokkolassa, Kälviällä ja Kannuksessa. Oppisopimuspalveluilla ja yrityspalveluilla on omat päällikkönsä. Aikuiskoulutus on jaettu seuraavasti: teollisuus ja rakentaminen, palvelualat, luonnonvara-ala ja Kälviän aikuiskoulutuksen yksikkö. Toimialoja tai lohkoja johtavat aikuiskoulutuspäälliköt. Teollisuus ja rakentaminen sisältävät seuraavat koulutusohjelmat: kone- ja metalli-, kemia-, prosessi-, kaivos-, rakennus-, turva-, logistiikka-, sähkö-, kiinteistöhoito-, puhdistuspalveluala sekä erilaiset korttikoulutukset.



KUVIO 2. Keski-Pohjanmaan ammattiopiston organisaatio (Kpedu 2015b)

Palvelualat sisältävät seuraavat koulutusohjelmat: hotelli-, ravintola-, catering-, elintarvike-, tietotekniikka-, kulttuuriala, yrittäjyys/liiketalous sekä kielitutkinnot. Luonnonvara-ala sisältää seuraavat koulutusohjelmat: maatalous-, metsä-, hevos-, luonto- ja ympäristöala. Kälviällä toimivassa kansanopistossa ovat humanistinen ja kasvatusala, sosiaali- ja terveysala, maahanmuuttajien opetus, ohjaavat palvelut ja asuntola.

Keski-Pohjanmaan ammattiopistossa kone- ja metallialalla koulutetaan levyseppähitsaajia ja koneistajia. Opiskeluaajuus on 180 osaamispistettä, johon sisältyy työssäoppimista noin 30 osaamispistettä, mutta sitä voi sisältyä opintoihin huomattavasti enemmänkin. Riittävän pitkä ja monipuolinen työssäoppiminen mahdollistaa opiskelijan tavoitteellisen osaamisen kehittymisen. Koulutusyhtymän opistoissa voidaan soveltaa vähimmäismäärän ylittävää, ns. laajennettua työssäoppimista ja työvaltaista opiskelua koulutusohjelma-, ryhmä- ja yksilökohtaisesti.

Työssäoppimispaikoilla yrityksissä opiskelijoilla teetetään normaalien työtehtävien lisäksi ammattiosaamisen näyttöjä. Koulun työsaliopetuksessa opiskelijoilla teetetään erilaisia harjoitus-, näyttö- ja asiakastöitä. Työssäoppimisen näytöt eivät useasti vastaa opintokokonaisuuksien laajuuksia tarpeeksi monipuolisesti, joten niitä voidaan täydentää koululla ja toisin päin. Esimerkiksi levyseppähitsaajilla harvoin teetetään töitä, joiden aineenpaksuudet ovat yli kahdeksan millimetriä, vaikka se ammatillisesta näkökulmasta katsottuna on välttämätöntä. Lisäksi koulun asiakastöistä on harvoin käytössä kelvollisia teknisiä piirustuksia. Piirustustenluku taas on ammatin keskeisimpiä osaamisalueita. Asiakastöiden piirustusten tekemiseen ei ole resurssia opettajilla. Näitä asioita painotetaan työssäoppimispaikoilla. Taloudellisen ja kestävä kehityksen näkökulmasta ajateltuna koululla tehdyt työt tulee saada hyötykäyttöön ja valmistuskustannukset katettua. Oppilaitoksen tulee saada jopa voittoa toiminnan kehittämisen rahoittamiseksi.

2.5 Kokkolan metallialan yritykset tutkimuksessa

Yrityksellä tarkoitetaan yhden tai usean henkilön yhdessä harjoittamaa taloudellista toimintaa, joka tähtää kannattavaan tulokseen. Yrityksiä ovat ammatin- ja liikkeenharjoittajat, jotka toimivat omalla nimellä tai rekisteröidyllä toiminimellä, oikeushenkilöt (esim. osakeyhtiö, osuuskunta, säästöpankki, taloudellinen yhdistys ja avoin yhtiö), julkiset rahoituslaitokset ja valtion liikelaitokset. Yrityksen määrittely perustuu tilastoyksikköasetukseen ETY 696/93 ja yritysrekisteriasetukseen EY 177/2008. Yritys pyrkii tekemään voittoa ja luomaan työpaikkoja sekä hyvinvointia yhteiskuntaan. (Tilastokeskus 2015)

Kokkolan seudun metalliyrietykset ovat pääsääntöisesti alihankintayrityksiä vain muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Yritykset joilla on omia tuotteita, eivät toimi täysin omien tuotteiden varassa vaan osan liikevaihdosta muodostavat muun muassa erilaiset alihankintatyöt. Suurteollisuutta metallialalla Kokkolan

alueella edustaa vain kaksi yritystä, joiden tuotantoon kuuluu muun muassa sinkin, kuparin ja koboltin valmistus.

Kokkolan seudulla metallialan työllisyystilanne on ollut pitkään muuta maata parempi. Alueen yritykset ovat pärjänneet hyvin tarviten jatkuvasti osaavaa uutta työvoimaa. Osan työvoiman tarpeesta muodostaa ammattitaitoisen työvoiman eläkkeelle siirtyminen. Ammattioppilaitoksen kouluttaessa uutta työvoimaa ja yritysten työvoiman tarpeista johtuen molemmilla tahoilla, sekä yrityksillä että oppilaitoksilla, on yhteisiä tavoitteita, joten yhteistyön tekeminen ja metallialan opetustoiminnan kehittäminen on järkevää.

3 KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINTO

Yhtenä lähtökohtana tutkimuksen tekemiseen on kone- ja metallialan perustutkinnon perusteiden muutos. Tutkinnon perusteissa määritetään suoritettavat tutkintonimikkeet, pakolliset ja valinnaiset opinnot. Opetushallitus on määrännyt, että perustutkintojen perusteet uudistuvat elokuuhun 2015 mennessä. Koulutuksenjärjestäjien on uudistettava tutkinnot ja otettava ne käyttöön. Yksi merkittävimpiä uudistuksia on aikasidonnaisuuden muutos osaamisperusteiseksi. Opintoviikot muutetaan osaamispisteiksi. Tällä muutoksella pyritään muun muassa osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen kautta lyhentämään opiskeluaikoja. Opiskelija voi edetä osaamisen saavutettuaan omaa tahtia eteenpäin. Myös valinnaisuutta on lisätty, mikä helpottaa henkilökohtaisten opinpolkujen luomista. Kansainvälinen opintojen siirto ja ulkomailta hankitun osaamisen tunnustaminen helpottuu oleellisesti. Tarkoituksena on helpottaa kansainvälistä liikkuvuutta. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2015c)

3.1 Tutkinnon rakenne

Kone- ja metallialan perustutkinto on laajuudeltaan 180 osaamispistettä. Tutkinto muodostuu ammatillisista tutkinnon osista 135 osaamispistettä, yhteisistä tutkinnon osista 35 osaamispistettä ja vapaasti valittavista tutkinnon osista 10 osaamispistettä. Ammatillisiin opintoihin sisältyy kaikille pakollisia tutkinnon osia, tutkintonimikekohtaisia pakollisia tutkinnon osia ja valinnaisia tutkinnon osia. Opiskelija voi halutessaan valita enemmän tutkinnon osia, jos se on hyödyksi työelämän alakohtaisten tai paikallisten ammattitaitovaatimusten tai opiskelijan ammattitaidon syventämisen kannalta. Ammatillisiin opintoihin sisältyy

pakollisena vähintään 30 osaamispistettä työssäoppimista.

Kone- ja metallialan perustutkinto sisältää kolme osaamisalaa. Valmistustekniikan osaamisala sisältää koneistaja, levyseppähitsaaja, koneenasentaja, työvälinevalmistaja tai hienomekaanikko nimikkeet. Automaatiotekniikan ja kunnossapidon osaamisala sisältää automaatioasentaja tai kunnossapitoasentaja nimikkeet. Valimotekniikan osaamisala sisältää valaja tai valumalinalvalmistaja nimikkeet. Keski-Pohjanmaan ammattiopistossa koulutetaan tällä hetkellä valmistustekniikan osaamisalan levyseppähitsaajia, koneistajia ja koneenasentajia.

Kaikille pakollisia 15 osaamispisteen tutkinnon osia ovat asennuksen ja automaation perustyöt, koneistuksen perustyöt ja levytöiden ja hitsauksen perustyöt yhteensä 45 osaamispistettä. Asennuksen ja automaation perustöissä opiskelija oppii asentamaan muun muassa moottoreita, kytkimiä, komponentteja, laakereita ja pienimuotoisia toimintajärjestelmiä kokoonpanopiirustusten ja kytkentäkaavioiden mukaisesti. Koneistuksen perusteissa opitaan koneistamaan manuaalisilla työstökoneilla työpiirustusten mukaisia kappaleita. Opinnoissa myös sorvataan, jyrsitään, porataan, kierteitetään ja laaditaan käsin sekä CAD -ohjelmalla piirtäen työpiirustuksia. Lopuksi suoritetaan tarkistusmittaukset. Levytöiden ja hitsauksen perustöissä opiskellaan ohutlevytöitä, polttoleikkausta ja levyjen liittämistä eri menetelmillä. Hitsauksesta opiskellaan kaasu-, puikko- ja MAG -hitsausprosessien perusteet. Opiskelija opiskelee levykappaleiden työpiirustusten tekoa käsin ja CAD -ohjelmalla sekä oppii tekemään viimeistelytyöt ja tarkistusmittaukset.

Tutkintonimikkeeseen liittyviä pakollisia opintoja täytyy suorittaa 30 osaamispistettä. Valmistustekniikan koulutusohjelmassa vaihtoehtoina ovat: koneistajilla, koneistus, levyseppähitsaajilla, levy- ja hitsaustyöt, koneenasentajilla, koneenasennus, työvälinevalmistajilla, työvälinevalmistus ja hienomekaanikoilla, hienomekaaninen valmistus.

Kaikille valinnaisia tutkinnon osia valmistustekniikan koulutusohjelmassa on 60 osaamispistettä. Mikäli opiskelija suorittaa 30 osaamispistettä toisen tutkintonimikkeen alta, suoritetaan niin sanottu kaksoistutkinto esimerkiksi hienomekaanikko – koneistaja. Kaikille valinnaiset tutkinnon osat on esitetty taulukossa 1. Tutkintoon on mahdollista sisällyttää 10 osaamispisteen laajuinen vapaasti valittava osio. Tämä voi olla ammattitaitoa syventäviä tai laajentavia ammatillisia tutkinnon osia, paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin tai osaamistavoitteisiin perustuvia tutkinnon osia, yhteisiä tutkinnon osia tai lukio-opintoja, jatko-opintovalmiuksia tai ammatillista kehittymistä tukevia opintoja tai ohjattuja harrastuksia tai valmentavia opintoja tai työkokemuksen kautta hankittuun osaamiseen perustuva yksilöllinen tutkinnon osa. Lisäksi yksi tutkinnon osa voidaan korvata ammatti- tai erikoisammattitutkinnon osalla. Kaikille valinnaisiin tutkinnon osiin voi sisältyä osia perustutkinnoista, lukiosta tai ammatti- korkeakoulusta. (Kone- ja metallialan perustutkinto 2014, 1 - 14; 255 - 256)

Yhteisiä tutkinnon osia perustutkinnossa on 35 osaamispistettä. Pakollisia opintoja ovat: äidinkieli, ruotsi (ruotsinkielisillä suomi), vieraat kielet, matematiikka, fysiikka, kemia, tieto- ja viestintäteknikka, yhteiskuntataidot, työelämätaidot, yrittäjyys ja yritystoiminta, työkyvyn ylläpitäminen, liikunta ja terveystieto. Valinnaisia yhteisiä opintoja ovat: kulttuurien tuntemus, taide ja kulttuuri, etiikka, psykologia ja ympäristöosaaminen. (Kone- ja metallialan perustutkinto 2014, 4 - 5)

”Kone- ja metallialan ammattilainen on oma-aloitteinen, yhteistyökykyinen, huolellinen, täsmällinen ja luotettava. Hän arvostaa omaa ja toisten työtä, noudattaa sovittuja työelämän käytäntöjä ja toimii työturvallisuusmääräysten mukaisesti. Hän tuntee vastuunsa ja huolehtii työsuojelusta ja ympäristön suojelusta. Hän toimii asiakaslähtöisesti ja huolehtii työn laadusta ja ammattitaitonsa jatkuvasta kehittämisestä.” (Kone- ja metallialan perustutkinto 2014, 258)

TAULUKKO 1. Kaikille valinnaiset tutkinnon osat (Kone- ja metallialan perustutkinto 2014, 3 – 4)

KAIKILLE VALINNAISET TUTKINNON OSAT	
Automaatioverkkoasennukset 15 osp	NC-tarkkuussärmäys 15 osp
Koneautomaation asennus 15 osp	Ohutlevytyöt 15 osp
Elektroniikan kokoonpanotyöt 15 osp	Rakennusten teräsosien valmistus 15 osp
Hydrauliikka-asennukset 15 osp	Rakennusten teräsrakenteiden asennus 15 osp
Koneiden ja laitteiden korjaus 30 osp	CAD/CAM-2D-työstöratujen valmistus 15 osp
Logiikkaohjauksien asennukset 15 osp	CAD/CAM-3D-työstöratujen valmistus 15 osp
Mikromekaaninen valmistus 15 osp	CNC-sorvaus 15 osp
Ohjausjärjestelmien asennus 15 osp	CNC-jyrsintä 15 osp
Pneumatiikka-asennukset 15 osp	Hionta 15 osp
Sähköasennus 30 osp	FMS-järjestemien käyttö 15 osp
Putkilinjojen valmistus 15 osp	Manuaalikoneistus 15 osp
Hienomekaaninen CNC-koneistus 15 osp	Konepajamittaus 15 osp
Alumiinin ja ruostumattoman teräksen hitsaus 15 osp	Moniakselinen valmistus 15 osp
Asennushitsaus 15 osp	Tarkkuuskoneistus 15 osp
Hitsaus 15 osp	Työstö kipinätyöstökoneella 15 osp
IW-hitsaus 15 osp	Työvälineiden valmistus ja kunnossapito 15 osp
Levy- ja hitsausalan CNC-valmistus 15 osp	CAD/CAM-suunnittelu ja -valmistus 15 osp
Levy- ja teräsrakennetyöt 15 osp	Kertamuottivalun perustyöt 15 osp
Levytyökeskuksen käyttö 15 osp	Kestomuottivalun perustyöt 15 osp
Mekanisoitu ja automatisoitu hitsaus 15 osp	Muovimallin valmistus 15 osp
	Valimoautomaation ohjaus 15 osp
	Valumallinvalmistuksen perustyöt 15 osp

Seuraavassa on esitelty tutkintonimikekohtaisesti pakolliset tutkinnon osat. Ensimmäisen opiskeluvuoden keväällä opiskelija valitsee tutkintonimikekohtaisen valinnan, haluaako hän esimerkiksi valmistua koneistajaksi, levyseppähitsaajaksi vai suuntaako hän kaksoistutkintoon.

3.1.1 Levyseppähitsaaja

Kone- ja metallialan perustutkinnon määräysten mukaan levyseppähitsaajan tutkintonimikekohtaisena pakollisena tutkinnonosana toisena vuotena on levy- ja

hitsaustyöt 30 osaamispistettä. Opintokokonaisuuden ammattitaitovaatimukseen kuuluu, että tutkinnon osan suorittaja osaa tehdä eri levy materiaaleista teräkset ja alumiini levytyökokonaisuuksia, jotka ovat viimeistelyä pintakäsittelyä tai muuta jatkokäsittelyä varten.

Tutkinnon osan suorittaja osaa lukea levyrakenteiden työpiirustuksia hitsausmerkintöineen ja laatia työkokonaisuudesta työvaihesuunnitelman. Hän osaa leikata levyjä suuntaisleikkureilla ja tuntee niiden toimintaperiaatteet, käyttöalueet, säädöt, käyttöä koskevat rajoitukset ja leikkaustyön tapaturmavaarat. Opiskelija suorittaa leikkaustehtäviä mitta-asteikkoa, piirrotusta, valoviirua ja takavastetta hyödyntäen. Hän tarkistaa leikkaustuloksen mitattarkkuuden ja laadun sekä suorittaa tarvittavat korjaustoimenpiteet. Opiskelija osaa levyn leikkaamisessa ja leikkaustulosten mittaamisessa tarvittavaa matematiikkaa sekä osaa tehdä levynkäyttösuunnitelman. Hän osaa syöttää leikkaustyön parametrit CNC -koneelle ja osaa tehdä niihin tarvittavat muutokset. Opiskelija suorittaa piirrotuksen mukaan, kuljetusrissojen ja harppien avulla, käsivaraista termistä leikkausta. Hän osaa arvioida termisen leikkauksen aikana syntyvää laatua. Opiskelija tietää perusasiat siitä, miten lika, ruoste, maali, valssihilse tai perusaineen seosaineet vaikuttavat leikkauksen suoritukseen. Opiskelija osaa leikata mallineen avulla ja käyttää moottoroituja polttimia, polttimen kuljetusvaunuja ja putken pyörityslaitteita leikkauksessa. Hän suorittaa lieriö- ja kartiovaippon pyörityksiä sekä osapyörityksiä.

Opiskelija osaa levynpyörityskoneiden tyypilliset rakenteet, toimintaperiaatteet ja ohjaustavat sekä käyttöalueet ja käytön rajoitukset. Hän osaa matematiikan taitojaan soveltaen mitoittaa pyöritystettäviä aihioita. Opiskelija osaa valmistaa muotomallineen pyöritysten muodon tarkistusta varten. Hän tietää aihoiden päiden esitaivutuksen merkityksen niin, että osaa suorittaa esitaivutukset. Opiskelija osaa ottaa huomioon levyn aineesta, ainepaksuudesta ja aihion leveydestä johtuvan kerrallaan suoritettavan pyörityssäteiden muutoksen. Hän osaa säätää pyörityskoneen telat ja tuntee pyöritysvirheet. Opiskelija osaa käyttää kulmauskonetta ja hyödyntää sen ominaisuuksia ohutlevyjä kulmattaessa.

Opiskelija osaa laskea oikaistut pituudet sekä laatia työ- ja taivutusjärjestyksen tuotteelle. Hän osaa suorittaa yksinkertaisia särmäyksiä manuaalisella ja CNC -ohjatulla särmäyskoneella. Hän osaa särmäyspuristimen ohjaustoiminnot, valita särmäystyökalut, asettaa ne paikoilleen ja suorittaa tarvittavat säätö- ja tarkistus-toimenpiteet. Hän osaa laatia tuotteelle asetetut mittavaatimukset täyttävän taivutussuunnitelman. Opiskelija osaa tehdä CNC -ohjelmia piirustusten mukaisesti poltto- tai plasmaleikkauskoneelle.

Hän osaa tehdä tavallisten levyrakenteiden kokoonpano- ja hitsaustöitä sekä lukea standardin SFS-EN ISO 15609-1 mukaisia hitsausohjeita. Opiskelija osaa hitsien mitoitustavat ja mitoitusmerkinnät sekä hitsien tarkistusmittaukset. Hän osaa standardin SFS-EN ISO 5817 määrittelemät ja hitsaukselle asetetut laatuvaatimukset hitsiluokissa B, C ja D. Opiskelija osaa suorittaa puikko-hitsauksia, MAG -hitsauksia, MAG -täytelankahitsauksia ja TIG -hitsauksia. Hän osaa hitsata standardin SFS-EN 287-1 tai SFS-EN ISO 9606-2 mukaisen pienahitsaus kokeen levy/levy asennoissa PA, PB ml ja PF sl valitsemallaan prosessilla, hitsiluokka C.

Opiskelija osaa laskea työ- ja materiaalikustannuksia sekä tuottavan toiminnan ja kustannuslaskennan perusteet. Hän osaa työturvallisuusmääräykset sekä noudata työturvallisuusohjeita ja -määräyksiä. Opiskelija osaa koneisiin, työvälineisiin ja työmenetelmiin liittyviä nimiä ja käsitteitä englannin kielellä sekä selviytyy työtilanteista englannin kielellä. (Kone- ja metallialan perustutkinto 2014, 18 – 19)

3.1.2 Koneistaja

Kone- ja metallialan perustutkinnon määräysten mukaan koneistajan tutkintotutkimuskohtaisena pakollisena tutkinnon osana toisena vuotena on koneistus 30 osaamispistettä. Opintokokonaisuuden ammattitaitovaatimukseen kuuluu, että

tutkinnon osan suorittaja hallitsee monipuolisesti lastuavassa työstössä käytettävät koneet ja laitteet, koneistuksen periaatteet, terät ja terämateriaalit, leikkuunesteet sekä raaka-aineet niin, että hän pystyy valmistamaan työpiirustuksen mukaisia, teollisuuden mitta- ja laatuvaatimukset täyttäviä monimuotoisia kappaleita.

Tutkinnon osan suorittaja ymmärtää koneenpiirustuksen projektioita, leikkauskuvantoja, mitoituksia sekä niihin liittyviä toleransseja ja pintamerkkejä. Opiskelija osaa koneenpiirustuksen CAD-ohjelmalla. Hän osaa CNC -tekniikan perusteet, materiaalitekniikan ja terästen lämpökäsittelyn perusteet.

Hän osaa valita piirustuksen mukaisen materiaalin ja työvarat sekä määrittää oikean työstöjärjestyksen. Opiskelija osaa käyttää erilaisia mittavälineitä sekä tarkastaa ja asettaa mittavälineen ennen käyttöä.

Opiskelija osaa käyttää kärkisorvia, yleisjyrsinkonetta, tasohiomakonetta ja erilaisia porakoneita turvallisesti suojavarusteita käyttäen. Hän osaa kiinnittää koneistettavan kappaleen niin, että kappaleen muoto- ja mittatarkkuus sekä pinnanlaatu säilyvät piirustuksen mukaisina. Hän osaa tehdä tarvittavat apukoneistukset kiinnitystä varten. Opiskelija osaa määrittää taloudelliset työstöarvot eri terille ja erilaisille raaka-aineille sekä sorvata kappaleita, joissa on monimuotoisia ulko- ja sisäpuolisia koneistettavia pintoja: taso-, lieriö- ja kartiopintoja, viisteitä, pyöristyksiä ja sorvattavia kierteitä. Hän osaa kartiopintoihin liittyvää matematiikkaa ja mittaustekniikkaa. Opiskelija osaa kunnostaa terät ja tekee tarvittaessa pikateräsmuototeriä.

Opiskelija osaa valmistaa jyrsimällä monimuotoisia kappaleita, joissa on tasopintoja, olakkeita, viisteitä, kiillauria ja reikiä. Hän osaa kellottaa kiinnittimiä. Hän osaa käyttää jyrsinkoneessa jakopäätä. Opiskelija osaa tehdä porakoneella tarkkamittaisia reikiä ja upotuksia. Hän osaa kunnostaa pikateräsperia poranteroituskoneen avulla. Opiskelija osaa käyttää konekalvinta sorvissa, jyrsinkoneessa ja porakoneessa sekä määrittää työvarat konekalvinta varten.

Opiskelija osaa käyttää hiomakonetta ja tuntee yleisimmät laikkatyypit sekä osaa valmistaa hiomalla tasopintoja ja viisteitä tuntien pyöröhionnan periaatteen. Hän osaa kiinnittää hiomalaikan oikein ja valitsee laikalle oikean pyörimisnopeuden. Opiskelija osaa tarvittaessa kunnostaa hiomalaikan, viimeistellä ja mitata valmistamansa kappaleen ja tehdä tarvittaessa korjauksia aikaansaadakseen konepajateollisuuden laatu- ja tarkkuusvaatimukset täyttävän kappaleen kustannustehokkaasti.

Opiskelija osaa laskea työ-, koneaika- ja materiaalikustannuksia sekä tuottavan toiminnan ja kustannuslaskennan perusteet. Hän osaa työturvallisuusmääräykset sekä noudattaa työturvallisuusohjeita ja -määräyksiä. Hän osaa työstökoneisiin, työvälineisiin ja työmenetelmiin liittyviä nimiä ja käsitteitä englannin kielellä sekä selviytyy työtilanteista englannin kielellä. (Kone- ja metallialan perustutkinto 2014, 15)

3.1.3 Koneenasentaja

Kone- ja metallialan perustutkinnon määräysten mukaan koneenasentajan tutkintonimikekohtaisena pakollisena tutkinnonosana toisena vuotena on koneenasennus 30 osaamispistettä. Opintokokonaisuuden ammattitaitovaatimukseen kuuluu, että tutkinnon osan suorittaja asentaa työpiirustusten ja asennusohjeiden avulla koneiden runkorakenteita ja koneissa yleisesti esiintyviä mekaanisia rakenneosia, kuten laakereita, kytkimiä, johteita ja erilaisia tehonsiirron komponentteja. Hän osaa tehdä tarvittavat nostot ja siirrot ja kiinnittää laitteita perustuksille sekä suorittaa asennuksissa vaadittavat mittaukset.

Tutkinnon osan suorittaja osaa lukea työ- ja kokoonpanopiirustuksia ja asennusohjeita sekä valmistaa ja asentaa kierre-, kitka-, puristus-, kutistus-, kiila- ja liimaliitoksia. Opiskelija osaa käyttää mikrometriä ulko- ja sisämittausten suorittamiseen ja selvittää kierrelitososien kierteet mittaamalla. Hän osaa mitata epäkeskeisyyden ja heiton mittakelloa apuna käyttäen sekä suorittaa linjauksia

linjauslaitteiden avulla. Opiskelija osaa suorittaa tasapainotuksia, asentaa komponentteja ja laitteita koneiden rakenteisiin. Hän osaa asentaa joustavia liitoksia jousien ja muiden joustavien kone-elimien avulla. Opiskelija osaa valmistaa tiivisteitä sekä asentaa pyörivän ja suoraviivaisen liikkeen tiivisteet. Hän tunnistaa vierintä- ja liukulaakerityypit sekä asentaa laakerointeja. Opiskelija osaa käyttää laakeriasennuksessa käytettäviä laitteita ja menetelmiä, kuten lämmityslaitteita ja puristimia. Hän osaa mitata laakerivällykset ja säätää ne oikeisiin toiminta-arvoihin.

Opiskelija osaa tehonsiirron yleisimmät menetelmät ja niissä käytettävien kone-elimien toimintaperiaatteet. Hän osaa asentaa tehonsiirrossa käytettäviä kone-elimiä, kuten kytkimiä, hammasvaihteita, hammaspyöriä, ketju-, hammashihna- ja hihnäkäyttöjä. Opiskelija osaa voitelujärjestelmien periaatteet ja osaa asentaa niitä. Hän osaa asentaa laitteita perustuksille ja koneiden alustoille. Opiskelija osaa tarkistaa mittaamalla runkorakenteiden vastaavan tarkkuusvaatimuksia. Hän osaa tehdä nostot ja siirrot turvallisesti sekä suojata koneenosat varastoinnin ja kuljetuksen ajaksi mekaanisilta vaurioilta ja korroosiota vastaan. Opiskelija osaa yleisimmät teollisuudessa käytettävät putkiston osat ja osaa asentaa niitä.

Opiskelija osaa arvioida työhön kuluvaan aikaan ja laskea työkustannuksia. Hän osaa tuottavan toiminnan ja kustannuslaskennan perusteet. Hän osaa työturvallisuusmääräykset sekä noudattaa työturvallisuusohjeita ja -määräyksiä. Opiskelija osaa työvälineisiin ja työmenetelmiin liittyviä nimiä ja käsitteitä englannin kielellä, osaa lukea englanninkielisiä käyttö-, huolto- ja kokoonpano-ohjeita sekä selviytyy työtilanteista englannin kielellä. (Kone- ja metallialan perustutkinto 2014, 22 – 23)

Nimikkeen mukaisia 15 osaamispisteen valinnaisia opintoja opiskelija valitsee valmistustekniikan osaamisalalla 60 osaamispistettä. Keski-Pohjanmaan ammattiopistossa ne ovat levyseppähitsaajilla: asennushitsaus, hitsaus, levy- ja hitsausalan CNC -valmistus ja levy- ja teräsrakennetyöt. Koneistajaopintoihin kuuluu: CAD/CAM-2D-työstöratujen valmistus, CAD/CAM-3D-työstöratujen valmistus, CNC -sorvaus ja CNC -jyrsintä. Koneenasentajilla opintoihin kuuluu: koneenasennus 30 osaamispistettä, CNC -sorvaus 15 osaamispistettä ja CNC -jyrsintä 15 osaamispistettä. Vapaasti valittavina 15 osaamispisteen opintokokonaisuuksina tarjosimme vuosille 2014 – 2015 IW -hitsaus, levytyökeskuksen käyttö, kunnossapito ja CAD/CAM -suunnittelu ja -valmistus. Vapaasti valittavista opinnoista koneistajat valitsivat CAD/CAM -suunnittelu ja -valmistuksen 7,5 osaamispistettä sekä kunnossapidon 7,5 osaamispistettä ja levyseppähitsaajat valitsivat IW -hitsauksen 15 osaamispistettä. En näe työni kannalta järkeväksi lähteä avaamaan näiden opintokokonaisuuksien sisältöjä, vaan ne löytyvät kone- ja metallialan perustutkinnosta 2014 sivuilta 96 – 163.

3.2 Ammattiosaamisen näytöt

Ammatillisten perustutkintojen ammattitaitovaatimusten saavuttaminen arvioidaan ammattiosaamisen näytöissä. Työssäoppimisjakson loppupuolella opiskelija osoittaa käytännön työtehtävissä hankkimansa osaamisen ammattiosaamisen näytöillä. Näyttö on mahdollista suorittaa loppuun myös koululla, mikäli näytön kaikki sisällöt eivät toteudu työssäoppimispaikalla. Näytöissä arvioidaan, miten hyvin opiskelija on saavuttanut työelämän edellyttämän ammattitaidon. Osaamista tunnustetaan ja tunnustetaan läpi koko opintojen ajan. Opiskelija suorittaa myös itsearviointia opiskelun monissa eri vaiheissa.

Näyttöjen tavoitteet ja arviointiperusteet määritellään tutkinnon perusteissa. Näytön suorittamisesta myönnetään näyttötodistus tutkintotodistuksen osana.

Näytöt on suunniteltu yhteistyössä elinkeino- ja muun työelämän kanssa. Näytöt otettiin käyttöön ammatillisessa perustutkintokoulutuksessa syksystä 2006 alkaen. (Opetushallitus 2015d)

Näytössä opiskelija osoittaa töitä tekemällä, miten hyvin hän on oppinut opetussuunnitelman perusteiden mukaiset ammatilliset tavoitteet ja työelämän vaatiman ammattitaidon. Osaamisen osoittaminen pyritään tekemään työssäoppimispaikoilla. Työssäoppimisesta todistukseen ei tule erillistä arvosanaa, vaan työssäoppimisen arviointi vaikuttaa kulloinkin siihen opintokokonaisuuteen, jota opiskelija on suorittamassa. (Opetushallitus 2007, 13, 20)

Opinnäytetyö oli 2010 voimaan astuneissa tutkinnon perusteissa sisällytettynä ammatillisiin opintoihin. Elokuussa 2015 voimaan astuvien uusien tutkinnon perusteiden mukaan opinnäytetyötä ei vaadita enää tehtäväksi.

3.3 Työssäoppiminen

Koulutuksenjärjestäjän tulee olla aktiivisesti mukana alueellisessa yhteistyössä yritysten kanssa, jotta ammatillinen koulutus pystyy tuottamaan ammattitaitoista työvoimaa. Työnantajien tehtävänä on tarjota opiskelijoille työssäoppimispaikkoja. Yhteistyön avulla kehitetään opiskelijoiden ammatillista osaamista, jolloin myös oppilaitosten ja yritysten osaaminen kehittyy. Koulutuksenjärjestäjän on arvioitava jatkuvasti työelämän yhteistyösuhteita. Yhteistyöllä tuetaan elinikäistä oppimista ja alueellista kehitystä. (Opetushallitus 2007, 7)

Osa perustutkinnon vaatimasta ammattitaidosta opitaan oppilaitoksen ulkopuolella työpaikoilla. Työssäoppiminen on työpaikoilla, aidossa työympäristössä tapahtuvaa oppimista. Ammatilliseen perustutkintoon sisältyy vähintään 30 osaamispistettä työssäoppimista. Opiskelijan työssäoppimisen määrä on yksilöllinen johtuen opiskelijan valitsemista ammatillisista valinnaisista

ja vapaasti valittavista tutkinnon osista sekä mahdollisesti yksilöllisestä opinpolusta. Oppilaitos vastaa työssäoppimisen käytännön järjestelyistä. Opiskelija valitsee yhdessä opettajan kanssa työssäoppimispaikan.

Työssäoppiminen perustuu kirjalliseen sopimukseen oppilaitoksen, opiskelijan ja työnantajan kesken. Opiskelija, opettaja ja työpaikkaohjaaja osallistuvat työssäoppimisjaksojen suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin. Samalla käydään läpi työssäoppimisen tavoitteet ja oppimisen seurantakohteet. Opettaja ohjaa opiskelijan oppimista työssäoppimisen aikana. Oppimisen ohjaamisella varmistetaan, että opiskelija on oppinut ammattitaitovaatimuksien ja arviointikriteereiden mukaiset asiat niin, että voi osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä. Opiskelija on työssäoppimisjaksojen aikana oikeutettu kaikkiin opintososiaalisiin etuihin. Mikäli työssäoppimisen aikana opiskelija on työsuhteessa, opiskelija ei ole oikeutettu näihin etuihin. (Opetushallitus 2015c) Taulukossa 2 on kerrottu työssäoppimisen tavoitteita ja tarkoitus.

Koulutuksen järjestäjän tulee arvioida jatkuvasti opetussuunnitelman toimivuutta. Erityisesti yritysten käsitys työssäoppimisesta ja sen järjestämisestä yhteistyössä oppilaitosten kanssa on koulutuksen järjestäjien vastuulla.

Yhdessä sovitut selkeät toimintatavat helpottavat toimintaa. Oppilaitokset tarvitsevat koko ajan työssäoppimispaikkoja, joissa on valmius ja resurssit ohjata opiskelijoita sekä arvioida heidän osaamistaan. (Opetushallitus 2007, 12 - 13)

TAULUKKO 2. Työssäoppimisen opas, työssäoppimisen tarkoitus (Opetushallitus 2007, 6)

Työssäoppimisen tarkoituksena on:
<ul style="list-style-type: none">• lisätä koulutuksen työelämävastaavuutta• helpottaa ammattitaitoisen työvoiman saantia yrityksiin• syventää ammatillista osaamista• edistää nuorten välitöntä työllistymistä• helpottaa nuorten siirtymistä työmarkkinoille• lisätä tietoa työmarkkinoista• tehdä tunnetuksi työelämän pelisääntöjä ja toimintatapoja• mahdollistaa opettajien ja asiantuntijoiden vaihtoa• ehkäistä syrjäytymistä• vahvistaa ammatillisen koulutuksen vetovoimaisuutta• edistää elinikäistä oppimista
Lisäksi opiskelijan näkökulmasta työssäoppimisen tarkoituksena on:
<ul style="list-style-type: none">• tukea ammatillista kasvua ja syventää ammatillista osaamista• antaa ajan tasalla olevia työelämän valmiuksia• lisätä opiskelumotivaatiota• lisätä mahdollisuuksia oppia erilaisissa oppimisympäristöissä• kehittää vastuuntuntoa työstä ja opiskelusta• kehittää vuorovaikutus- ja viestintätaitoja sekä yhteistyötaitoja

4 OPETUS JA OPPIMISKÄSITYS

4.1 Oppimisen arkikäsite

Tynjälän mukaan oppiminen on jatkuva prosessi. Opimme jatkuvasti uusia asioita halusimme tai emme. Opimme oikeita ja väriä asioita, joista johtuen saatamme joutua oppimaan samoja asioita uudestaan. Aiempi kokemus saattaa osoittautua vääräksi. Oppiminen on tiedon lisääntymistä, tiedon soveltamista, asioiden ymmärtämistä ja ajattelun muuttumista. Oppija muistaa asiat ja pystyy toistamaan ne tarvittaessa. Oppiminen muuttaa ihmistä.

Opettamiskäsitteeseen liittyy muutamia tapoja opettaa. Yhden tavan mukaan opimme asioita jäljittelemällä. Opettaja näyttää oppilaille mallisuorituksen. Toinen tapa ajatella on, että opetamme oppilaille faktoja, periaatteita ja toimintaohjeita jotka täytyy oppia ja soveltaa käytäntöön. Kolmas tapa opettaa ja oppia on vuorovaikutteinen. Opettaja alustaa aiheen, saattaa kertoa teoriaa, keskustellaan yhdessä, ilmaistaan mielipiteitä ja ollaan eri mieltä. Opettaja ohjaa tilannetta oikeaan suuntaan. Tieto ja ymmärrys lisääntyvät. Neljäs tapa opettaa ja oppia on tiedon hallinta. Opiskelijoita opetetaan käsittelemään, tulkitsemaan ja hallitsemaan tietoa. Tiedon luotettavuus on merkittävässä asemassa. Oppimista, jossa opiskelijalta vaaditaan syvällistä ymmärrystä ja tiedon soveltamista käytäntöön kutsutaan metakognitiiviseksi toiminnaksi. (Tynjälä 2000, 9 – 18)

4.2 Oppimiskäsitykset

Tynjälän mukaan behavioristisessa oppimiskäsityksessä saamme tietoa kokemuksen ja aistihavaintojen perusteella. Oppiminen koetaan ärsyke-reaktiokytkentöjen muodostumisena ja vahvistamisena. Opetus järjestetään vaiheittain: asetetaan tavoitteet, jaetaan oppimateriaalit ja määritellään käyttäytymisen vahvistajat. Opetus etenee vaiheittain ja lopuksi arvioidaan saavutetut tulokset. Opetus ymmärretään tässä lähinnä tiedon siirtämisenä.

Kognitiivisen oppimiskäsityksen mukaan ihminen käsittelee ulkoista ja sisäistä tietoa kuin tietokone. Ihminen prosessoi tietoa ja tallettaa sitä muistiin. Ympäristö ja kokemukset muokkaavat tietoa. Ulos tuleva eli output on opittua tietoa ja taitoa. Valtavan tietomäärän pakkaaminen muistiin ei takaa osaamista, vaan parhaaseen lopputulokseen haluttaessa tietoa pitää pystyä soveltamaan, pohtimaan ja yhdistämään aiemmin opittuun. Muistiin ei koskaan tallennu kaikki tieto ja opittu pysyväksi. Ihminen unohtaa asioita, mikäli niitä ei vahvisteta määrääjain. Konstruktiivisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen on opiskelijan aktiivista kognitiivista toimintaa. Hän tulkitsee aiemman kokemuksen ja havaintojen pohjalta uutta tietoa rakentaen maailman kuvaansa. Opettajan ja oppimateriaalin tehtävänä on välittää tieto opetettavasta aiheesta mahdollisimman selkeästi ja helppolukuisesti, jotta sen voi omaksua. Konstruktiivisen oppimiskäsityksen mukaan näin ei koskaan käy, vaan oppija muodostaa oman merkityksen asiasta. Merkityksen rakentaminen vaatii ymmärtämistä. Ihminen valikoi tietoja ja taitoja. Toiset tiedot ja taidot ovat merkityksellisempiä kuin toiset. Ihminen unohtaa helposti hänelle merkityksettömät tiedot ja taidot, varsinkin jos niitä ei pääse hyödyntämään. (Tynjälä 2000, 29 – 44)

Rauste-von Wrightin (1997, 19) mukaan konstruktiivinen koulutusprosessi toimii seuraavasti: opetussuunnitelmaan kirjataan keskeiset tavoitteet ja kokonaisuus. Osaamisen arviointitasot ovat määriteltynä. Opiskelija valikoi ja tulkitsee saamaansa tietoa aiemmin oppimansa ja kokemansa pohjalta. Oppijan

tavoitteena on ajatella ja ymmärtää sekä saada omia tärkeäksi koettuja ongelmia ja niihin paikkaansa pitäviä vastauksia. Ihminen oppii koko ajan, myös opetuksen ulkopuolella. Hyvän opettajuuden edellytys on taito luoda oppimisympäristöjä, jotka herättävät kysymyksiä ja auttavat oppijaa rakentamaan vastauksia. Oppija ymmärtää mihin pyritään. Opettajan tehtävänä on käynnistää ajattelu ja oppimaan oppimisen valmiuksien kehittäminen sekä antaa palautetta onnistumisesta.

4.3 Konstruktivismin merkitys pedagogiikalle

Tynjälä (2000, 60 – 67) nostaa esiin 12 konstruktivismin keskeistä pedagogista seurausta. Seuraavassa on mukailtu Tynjälän esitystapaa.

1. Oppija on aktiivinen ja rakentaa kokoajan uudelleen maailmankuvaansa. Opettaja ohjaa konstruointiprosessia. Opettaja esittää tietoja ja järjestää oppimistilanteet oppimisprosessia tukeviksi.
2. Oppija käsittelee uutta tietoa aikaisemman tiedon pohjalta. Tämän takia opettajan on hyvä selvittää oppilaiden aiempi tietämys, ajatusmaailma ja kokemukset opetettavasta asiasta. Kun opetus lähtee opiskelijoiden tasolta liikkeelle, oppimistulokset saavutetaan paremmin.
3. Oppijan omien metakognitiivisten taitojen ja strategioiden tiedostaminen on tärkeä tekijä oppimisessa. Oppijaa on ohjattava asteittain kohti oppimisen itsesäätelyä. Opettaja tukee, ohjaa ja kontrolloi oppimista. Taitojen kehittyessä ohjausta voidaan vähentää.
4. Oppiminen ei ole ulkoa opettelemista. Opetettavien asioiden merkityksen selittäminen ja ymmärtäminen tekee oppimisesta mielekästä ja merkityksellistä.
5. Eri oppijat oppivat samoista sisällöistä eri tavalla. Opiskelumenetelmien ja sosiaalisen vuorovaikutuksen avulla erilaiset tulkinnat tulee saada yhdistettyä.

6. Konstruktivismissa faktatieto opitaan merkityksien, ongelmien, kokemusten kautta sekä aiempaan tietoon kytkeväällä. Opetuksen sisältö siirtyy nimeämisestä asioiden kuvaamiseen, analysointiin, arviointiin, kritisointiin ja syy-seuraussuhteisiin.
7. Sosiaalinen konstruktivismi painottaa oppimisen olevan aina sidoksissa kontekstiin, ympäristöön, tilanteeseen ja kulttuuriin jossa oppiminen tapahtuu. Opetuksellisenä keinona ovat työssäoppiminen ja siellä mestari – kisällityyppisesti ammattilaisen työparina toimiminen.
8. Opetuksessa tulee käyttää monipuolisia esitystapoja, näkökulmia ja oppimistehtäviä jotta tietoa osataan soveltaa eri asiayhteyksissä.
9. Konstruktivisessa oppimiskäsityksessä korostetaan sosiaalista vuorovaikutusta. Myös yksin opiskelu katsotaan vuorovaikutteiseksi oppikirjan tekstin kanssa. Opetuksessa tulee käyttää yhteistoiminnallisia vuorovaikutteisia keinoja, keskustelua, neuvottelua ja tulkintoja.
10. Oppimisen arviointi ei saa olla vain opettajan tehtävä, vaan siihen osallistuu opiskelija itse, opiskelukaverit ja/tai vaikka työpaikkaohjaaja. Yhteistoiminnallisessa oppimisessä voidaan esimerkiksi arviointi suorittaa ryhmätentillä. Tenttiminen voidaan korvata muun muassa teorian tietoon perustuvan sovelluksen keksimisellä. Työssäoppimisen arviointi suoritetaan yleensä työsuorituksen yhteydessä tai pian sen jälkeen.
11. Varsinaisten oppisisältöjen lisäksi opiskelijoille tulee selvittää mistä kyseinen tieto on peräisin, mihin se perustuu ja miten sitä on tutkittu tai tutkitaan. Tietoja on hyvä kyseenalaistaa. Tieto on suhteellista, väliaikaista ja muuttuu tutkimuksen myötä.
12. Konstruktivismissa tieto nähdään ilmiölähtöisenä ymmärryksenä. Tiedon määrän lisääntyessä opetussuunnitelmalliseksi tavoitteeksi tulee asettaa tiedon hankinnan ja elinikäisen oppimisen taidot. Tietoa tulee osata analysoida kriittisesti. Opiskelutilanteet tulee luoda mahdollisimman aidoiksi joissa teoria, käytäntö ja itsesääätelytaidot integroituvat toisiinsa.

Opetussuunnitelmia tulee kehittää kohti ongelmalähtöisyyttä, pois oppiainelähtöisyydestä.

Tynjälän (2000, 78, 98) mukaan yksi tärkeä tekijä oppimisessa ja opetuksessa on motivaatio. Motivaatio on voimaa, joka ohjaa, suuntaa ja ylläpitää oppijan toimintaa. Kun opiskelija on motivoitunut ja kiinnostunut, hän on sisäisesti motivoitunut ja saavuttaa parempia oppimistuloksia. Mikäli opiskelu ei palkitse, kiinnostus opiskelua kohtaan saattaa kadota. Arviointi on yksi motivointikeino, sillä jos opintokokonaisuutta ei arvioida saattaa panostaminen opiskeluun jäädä vähäiseksi.

Mielestäni opetettavan aiheen saaminen kiinnostavaksi ja mukaansa tempaavaksi on suuri haaste tämän päivän opettajille. Globalisaatio, sosiaalinen media ja kokemushakuinen elämäntapa sekä opiskelijoilla käytössään oleva raha ovat voimakkaita motivaattoreita, jotka vievät kiinnostusta pois opiskelu- ja koulumaailmasta. Valitettavan usein opiskelupaikkaa ei ole haettu kiinnostuksesta alaa kohtaan, vaan siksi että johonkin koulutukseen on haettava.

Nykyaikana opiskelijoiden on vaikea ymmärtää ulkoista motivaatiota, jossa opiskelu on väline muiden päämäärien, kuten rahan, saavuttamiseksi. Rahaa on käytössä ilman opiskeluakin eri kanavista esimerkiksi kotoa. Opetuksessa palkintona oleva arvosana tai rangaistuksena arvosanan saamatta jääminen ei aina motivoi opiskelijaa. (Tynjälä 2000, 99)

Vuorisen mukaan helpolle oppimiselle on tunnusomaista selkeä oppimateriaali, hyvä opettaja, toimiva opetustila, asianmukaiset välineet, hyvä ryhmä, hyvä fyysinen kunto ja henkinen tila sekä kiinnostus asiaa kohtaan. Oppiminen on vuorovaikutustapahtuma, jota ohjaa oppijan hierarkisesti jäsentyneet tavoitteet ja motivaatio. Vuorovaikutustapahtumassa positiivista on, jos opettaja on sisäistänyt opettamansa asian, opettaja kohtelee opiskelijoita yksilöinä ja on kiinnostunut heidän oppimisestaan. Opettajalla on realistinen kuva oppijan

suoritusasosta ja luottamus hänen oppimiseensa. Opettaja ei kannu huolta omasta onnistumisestaan vaan hänellä on ryhmän arvostus sekä vastavuoroinen tykkääminen. Motivaatioon vaikuttaa myös vapaa-aika, harrastukset, ruoka ja leppääminen. Joskus opiskelijan motivaatio suuntautuu pois ryhmän tavoitteista. Opinnoissa mukana roikkumiseen saattaa riittää tarve tavata kavereita, tai mahdollisuus olla pois kotoa. (Vuorinen 2001, 21 – 22)

Opettaja ei voi kovin paljon vaikuttaa opiskelijan perustarpeisiin tai arvoihin. Vapaaehtoisessa opiskelussa perusmotivaatio on korkeampi. Opiskelun ja aiheen on täytynyt olla kiinnostava tai hyödyllinen, koska on hakeutunut opiskelemaan. Opettajan työn kannalta vaativaa on sellainen opetus, johon osallistutaan tavan vuoksi tai pakosta. Yleinen oppivelvollisuus sisältää paljon tietoja ja taitoja, joihin opiskelijalla ei välttämättä ole motivaatiota. Ammatillisessa koulutuksessa käsitellään usein opiskelijan mielestä hyödyttöä teoriaa, jolla ei ole mitään tekemistä käytännön työn kanssa. Myös työelämässä on tilanteita, joissa työnantaja velvoittaa työntekijän koulutukseen, johon hänellä on vähäinen motivaatio. Yksinkertaistaen voidaan todeta, että yhteiskunta haluaa opettaa kansalaisille sellaisia tietoja, taitoja ja asenteita, joista he eivät ole välttämättä kiinnostuneet sillä hetkellä. Oman jännitteen tilanteeseen tuo se, että opettaja edustaa yhteiskuntaa, auktoriteettia ja koululaitosta. Hän on muun muassa työnantajan tai vanhempien arvojen edustaja, jolloin auktoriteettiongelman omaavalla opiskelijalla voi olla vaikeuksia opiskelussa. Asennetta voidaan kutsua pitkän aikavälin motivaatioksi. (Vuorinen 2001, 22 – 24)

Tynjälän mukaan konstruktivisessa oppimiskäsityksessä on uskottu mielekkäiden oppimistehtävien ja oppimisympäristöjen lisäävän automaattisesti motivaatiota. Tarkasteltaessa motivaatiota konstruktivisessa viitekehityksessä tärkeäksi muodostuvat opiskelijoiden omat tulkinnat oppimistilanteista, kokemukset ja sosiaalisen vuorovaikutuksen ehdot. Tässä mielessä motivaatiotutkimus sopii hyvin yhteen konstruktivisen oppimiskäsityksen kanssa.

Opetuksen oppimistehtävien tulee olla vaihtelevia ja monipuolisia, jolloin ne kiinnostavat paremmin kuin toistuvat tehtävät. Erilaisten työskentelymuotojen, yksilö- ja yhteisöllisen työskentelyn vaihtelu sekä oppimateriaalien monipuolisuus ehkäisevät tylsistymistä ja edesauttavat erilaisten oppijoiden kykyä omaksua asioita. Opiskelijat kokevat vaihtelun mielekkäänä. Kiinnostavimpia ovat sellaiset tehtävät, joilla on henkilökohtainen merkitys, todellisen ongelman ratkaisu tai opiskelijoiden harrastuksiin liittyvä konteksti. Tehtävien tulee olla sopivan haasteellisia, ei helppoja eikä liian vaativia. Omatoimisuutta, aloitteellisuutta ja itsenäisyyttä tukeva ympäristö kehittää sisäistä motivaatiota, kun taas liian kontrolloivalla ympäristö muuttuu suorituskeskeiseksi. Opettajan on tärkeää ohjata ja kontrolloida itseohjautuvaa opetusta. Oppilaita ei saa jättää oman onnensa nojaan. Oppimista ja opiskelun itsenäisyyttä voidaan tukea antamalla opiskelijoiden itse valita aiheeseen liittyvien tehtävien aiheet. Mikäli oppilaat huomaavat opettajan arvostavan itsenäistä ajattelua ja työskentelyä, alkavat he toimia odotusten mukaisesti ja arvostavat myös opettajaa.

Arviointi on keskeinen oppimistilanteisiin ja oppilaiden motivaatioihin vaikuttava tekijä. Tehtävä- ja oppimisorientaation kannalta ovat hyviä sellaiset arviointimenetelmät, joissa oppilaan yksilöllinen edistyminen korostuu. Oppimistuloksia ei verrata kanssaopiskelijoihin. Epäonnistumista ei korosteta ja muistetaan, että virheistä ja niiden korjaamisesta syntyy paras opetus. (Tynjälä 2000, 107 - 110)

5 KVALIFIKAATIOTEORIA

Hanhisen (2010, 79) mukaan objektiiviset työelämästä määräytyvät vaatimukset liittyvät kvalifikaatioihin, kun taas työntekijän itselleen asettamat vaatimukset liittyvät omiin osaamisvaatimuksiin. Toisinaan kvalifikaatio ja kvalifikaatiovaatimus nähdään eri asioina. Näissä erotteluissa kvalifikaatiovaatimus viittaa työelämän suunnalta tulevaan osaamisvaatimukseen ja kvalifikaatiolla tarkoitetaan työntekijän osaamisvalmiutta.

Väisäsen mukaan ammatillinen osaaminen mielletään ammattitaidoksi. Ammattitaito on tietyllä koulutuksella ja kokemuksella hankittu pätevyys, jota edellytetään ammatin harjoittamiseen. Ammattitaito on myös tietoa, taitoa ja osaamista. Tiettyyn ammattiin, tehtävään tai virkaan kytkeytyy automaattisesti vaadittava tietämys, motivaatio, kokonaisorientaatio ja hiljainen tieto. Ammattitaito ei ole pysyvä kerran opittu taito, vaan työelämä, teknologiat ja organisaatiot muuttuvat kokoajan. Työntekijän on pysyttävä kehityksessä mukana ja kehitettävä kokoajan itseään. Tiedon hankinnalla ja koulutuksella saadaan hyvä pohja ammattiin, mutta asiantuntijuus vaatii pitkän kokemuspohjan. Asiantuntijuus kasvaa monipuolisesta kokemuksesta ja haasteellisista tehtävistä. Näihin kaikkiin edellä mainittuihin lisättäessä hiljainen tieto, voidaan puhua alansa ekspertistä.

Keskeistaidot, ammatin keskeiset ammattitaitovaatimukset, ovat tietoja, taitoja ja osaamista, jotka tekijä tarvitsee selvitäkseen normaalisuorituksista rutiininomaisesti. Ammatista riippuen taidot voivat olla erilaisia. Toisissa tehtävissä vaaditaan teknisiä taitoja ja toisissa vuorovaikutus- tai sosiaalisia taitoja, joskus kaikkia näitä. Ammatillisen koulutuksen tärkeimpiä tehtäviä on antaa nuorille keskeisiä taitoja ammattiin. Taitoja sovelletaan ja syvennetään ammatillisen koulutuksen 30 osaamispisteen laajuisella työssäoppimisjaksolla, joka antaa opiskelijoille työelämän jokapäiväisiä rutiineita ja ammatin kvalifikaatioita.

Ammatin reunataidot ovat taitoja, joita tarvitaan poikkeustilanteissa satunnaisesti. Reunataitoja käytetään esimerkiksi ongelmanratkaisutilanteissa. Reunataitoja opitaan enimmäkseen työtä tehdessä samoin kuin hiljaista taitoa. Hiljainen taito on mielestäni piilo-opetussuunnitelman mukaista oppimista, jota opitaan työtä tehdessä mm. työssäoppimispaikoilla. Hiljaista taitoa ovat taidot, joita on vaikea ilmaista eikä niitä mielletä taidoiksi vaan enemmänkin tehtäväkohtaisiksi rutiineiksi. Niitä opitaan jäljittelemällä, mallioppimalla ja samaistumalla. Taidot kehittyvät kokemuksen myötä ja taitojen siirtyminen perustuu sosiaalisen oppimisen eri muotoihin. Yksi hyvä hiljaisen taidon oppimisen muoto on ”kantapään kautta” oppiminen, jossa opitaan tekemällä virheellisesti. Virheen korjaaminen hyväksyttäväksi lopputulokseksi opettaa tehokkaasti. Hiljainen taito on myös hiljaista tietoa. (Väisänen 2003, 29 – 31)

Virtainlahden mukaan hiljainen tieto on kokemuksiin perustuvaa osaamista, jota on vaikea kuvata tai siirtää toiselle. Hiljaiseen tietoon liittyvät henkilökohtaiset näkemykset ja käsitykset. Hiljaista tietoa on vaikea tunnistaa ja kuvata. Hiljainen tieto on kytköksissä eri ikäluokkiin. (Virtainlahti 2009)

Väisäsen mukaan eloton tieto on termi, joka käsittää sellaista tietoa, jota ei heti suoraan voida hyödyntää käytäntöön. Esimerkiksi ammattioppilaitoksella ei ole rahoitusta ostaa 3D -laserleikkauslaitteistoa, joten laitteisto esitellään levy- ja hitsausalan CNC -valmistuskurssin yhteydessä teoriassa. Myöhemmin ratkottaessa työpaikalla tuotannollista ongelmaa, saattaa opiskelija muistaa laitteistosta puhutun koulussa. Näin eloton tieto muuttuu eläväksi. Piilotettu taito tarkoittaa osaamista, jota ei syystä tai toisesta haluta paljastaa toisille. Syitä taidon panttaamiselle voivat olla vallan käyttö, taloudellinen hyöty, työnantajan harhauttaminen, uralla eteneminen tai työpaikan menetyksen pelko. Piilotettuja taitoja ei opeteta kouluissa. Näkymättömät taidot jäävät piiloon, koska niitä ei yleisesti tunnusteta taidoiksi. Yleensä näkymättömät taidot ovat sosiaalisia, mutta voivat ne olla teknisiäkin taitoja. Esimerkiksi toimistotyössä asiakaspalvelu ja tieto- ja viestintätekniikkataitoja pidetään itsestään selvyytenä, ei sen

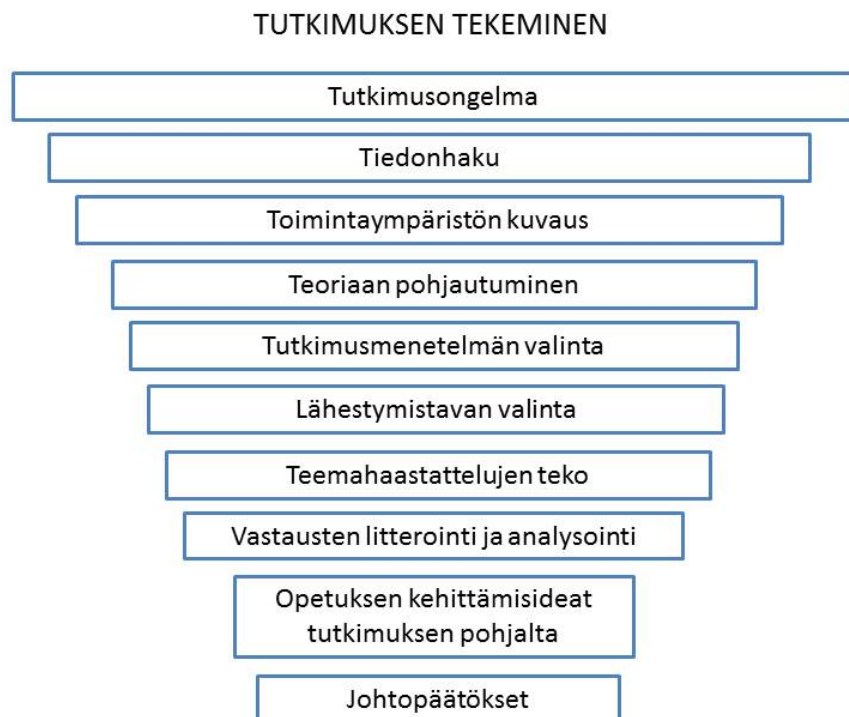
kummemmin taitona.

Avaintaidot ovat käytännön työelämän taitoja. Tyypillisiä avaintaitoja ovat kommunikatiiviset-, ongelmanratkaisu-, yhteistyö-, johtamis- ja oppimistaidot. Ne ovat taitoja, joilla hankitaan uusia taitoja. Avaintaidot tarkoittavat samaa kuin ydintaidot, perustaidot tai avainkvalifikaatiot. Avaintaitojen tunnistaminen oppilaitoksessa antaa yrityksille selkeän kuvan toiminnasta ja tuo esille vahvuuksia, esimerkiksi mihin koulutusohjelmiin oppilaitos panostaa. Yrityksen luodessa työelämäyhteyksiä on heidän helppo luottaa oppilaitokseen.

Ammattitaidon määrittelyssä esiintyy termi työvoiman kvalifikaatio. Kvalifikaatio yhdistää työn ja työntekijän. Sen avulla pyritään kuvaamaan osaamista ja hallintaa työssä. Työvoiman kvalifikaatio kertyy oppimisesta koulutuksessa ja työstä. Se tulee nähdä vuorovaikutussuhteena, jossa pätevyys ja työn ehdot kohtaavat. Koulutus ei tuota kvalifikaatioita vaan kehittää opiskelijan valmiuksia, joita hän joutuu käyttämään. Valmiuksista muotoutuu kvalifikaatioita. Mitä paremmin opiskelijan pätevyys ja työn vaatimukset kohtaavat, sitä paremmin opiskelija hallitsee tilanteita. Koulutusvalifikaatiot eivät koskaan vastaa suoraan työvalifikaatioita. Todellinen ammatillinen osaaminen on vuosia kestävän työkokemuksen ja haasteellisten töiden tulos, joka pikku hiljaa kehittyy asiantuntijuudeksi. Yhteiskunnan muuttuessa työ ja sen kvalifikaatiot muuttuvat. Muutokset voivat tulla esimerkiksi teknologian kehityksen myötä. Opetuksen on muututtava teknologian kehityksen ja yritysten mukana, jotta pysytään mukana globaaleilla markkinoilla. (Väisänen 2003, 31 – 35)

6 TUTKIMUKSEN TEKEMINEN

Tämän koulutuksen yhtenä tavoitteena oli tutkimuksen tekeminen omalle työpaikalle kehittämisen toimintaa. Tutkimusaiheen valinnan jälkeen tutkimusprosessi eteni kuvion 3 osoittamalla tavalla. Ensimmäisenä määriteltiin tutkimusongelmia.



KUVIO 3. Tutkimusprosessin vaiheet

Seuraavaksi suoritettiin tiedonhakua erilaisia, muun muassa Theseus-, Nelli- ja Melinda -hakukoneita käyttäen. Juuri vastaavanlaista tutkimusta ammattikoulun perustutkintokoulutuksesta metallialalle ei löytynyt. Samalla löytyi arvokasta tietoa asiasanoista teoriaa varten. Asiasanojen perusteella perehdyttiin tutkimusta koskevaan teoriaan. Seuraavaksi kuvattiin toimintaympäristöä, jossa

tutkimus tehtiin. Teoriatiedon pohjaksi löytyi konstruktivinen oppimiskäsitys sekä kvalifikaatioteoria, johon tutkimus perustuu. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui teoriaan perustuen kvalitatiivinen tutkimus. Vastauksia tutkimusongelmiin lähdettiin hakemaan teemahaastattelemalla yritysten edustajia. Teemahaastattelujen pohjana käytettiin liitteessä 1 olevaa teemoitettua lomaketta. Haastattelut nauhoitettiin myöhempää analysointia ja litterointia varten. Haastatteluista ja litteroinneista nousseet vastaukset merkittiin Exel - taulukkoon, jonka avulla pystyttiin tulkitsemaan vastauksia ja seuraamaan milloin saturaatio saavutetaan. Exel -taulukko löytyy liitteestä 2. Vastausten perusteella tehtiin teemoista johtopäätöksiä ja näin saatiin tutkimuksen tuloksena opetuksen kehittämiskohteita selville. Johtopäätöksissä todettiin, että tutkimus oli onnistunut odotusten mukaisesti ja tutkimus tuotti uusia tutkimusaiheitakin.

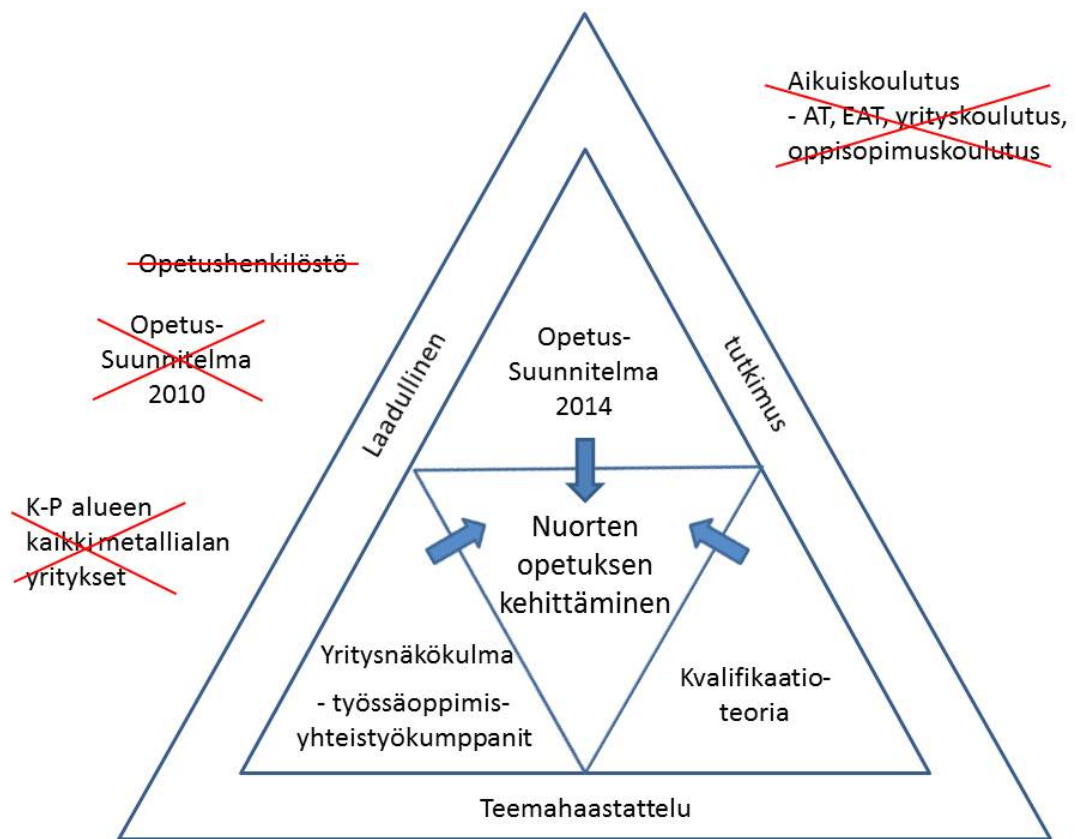
6.1 Tutkimusongelma

Tutkimuksen pääongelmana on: Mitkä ovat keskeiset ammattiosaamisvaatimukset alalle työllistymisen kannalta Keski-Pohjanmaan alueen metallialan yrityksissä? Alaongelmia ovat: Mitä uusia ammattitaidon osa-alueita vaaditaan ottaa lisää opetukseen ja mitä voisi jättää vähemmälle huomiolle, jotta työllistyminen olisi varmempaa? Miten opetusta voidaan kehittää oppilasta motivoivammaksi? Miten opetusta voidaan kehittää vastaamaan paremmin alueen metallialan yritysten tarpeita?

Lähdettäessä tutkimaan aihealuetta kartoitettiin alueen kone- ja metallialan yrityksiä, joissa on esimerkiksi ollut opiskelijoita työssäoppimassa. Yritysten edustajat haastateltiin ja pyrittiin kartoittamaan niitä osaamisalueita, joita yritysten edustajat pitivät tärkeinä koulun opetuksessa heidän toimintansa kannalta. Tulevaisuudessa opetuksessa voidaan painottaa alueen yritysten toiveita ja esille nousevia asioita opetussuunnitelman antamissa rajoissa.

6.2 Tutkimuksen viitekehys

Tutkimuksessa verrattiin kone- ja metallialan koneistajan, levyseppähitsaajan ja koneenasentajan opetussuunnitelmien sisältöjä ja ammattitaitovaatimuksia alueemme yrityksistä nousseisiin toiveisiin. Sitä kautta pyritään kehittämään ammattiopiston opetusta kohtaamaan metallialan tämän päivän osaamisvaatimuksia. Kuviossa 4 on kuvattuna tutkimuksen viitekehys ja rajaukset.



KUVIO 4. Tutkimuksen viitekehys ja rajaus

Tutkimus on ajankohtainen, koska tutkimuksen tekohetkellä opetussuunnitelmat uudistuvat. Kone- ja metallialan perustutkinnon perusteet 2014 otetaan käyttöön elokuussa 2015. Oppilaitoksessa työstetään parhaillaan alakohtaisia opetussuunnitelmia.

6.3 Työn rajaus ja tavoitteet

Tutkimus tehtiin nuorten ammatillisen perustutkintokoulutuksen opetuksen kehittämisen näkökulmasta alueen yrityksistä peilaten. Yritysnäkökulma valittiin siksi, että Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymässä on meneillään yhteistoimintaneuvotteluiden kolmas kierros, koko henkilöstöä koskettanut organisaatiomuutos on saatu juuri tehtyä, opetussuunnitelmat uudistuvat ja metallialan opetushenkilöstön työilmapiirissä kipinöi. Opetushenkilöstön ottaminen mukaan tutkimukseen olisi kuormittanut heitä tarpeettomasti lisää. Aikaisemmin suunniteltu ”ammattioppilaitoksen ja alueen metallialan yritysten yhteistyön kehittäminen näyttöjen avulla” -aihe olisi vaatinut koko metallialan opetushenkilöstön sitoutumista työn onnistumiseksi. Alkuperäiseen työhön liittyen tehtiin SWOT -analyysi opetushenkilöstölle. Analyysissä nousivat huonot puolet sekä uhat liian voimakkaasti esiin, joten aihe hylättiin. Aikuisten näyttötutkinto- ja erikoisammattitutkintokoulutus, oppisopimuskoulutus ja yrityskoulutukset on tästä työstä rajattu pois.

Tutkimus päätettiin rajata metallialan yrityksiin, joissa oppilaitoksella on ollut pitkäaikaista työssäoppimisyhteistyötä. Yritysten määrää tutkimuksessa rajattiin vielä edelleen saturaatiopisteen saavuttamisrajauksella. Metsämuurosen (2008, 28) mukaan teoreettinen satureituminen on tapahtunut, kun otoksesta ei enää nouse esiin uusia kategorioita. Olisi turhaa haastatella yrityksiä lisää, kun tutkimus toistaa itseään. Tutkimukseen osallistui seitsemän yritystä, joista kaikki muut toimivat Kokkolassa paitsi yksi, joka toimi Kaustisella. Yritysten koko vaihteli mikroyrityksistä konsernitasoisiin yrityksiin, joiden Kokkolan toimipaikat edustivat PK -yritysten kokoluokkaa. Kaikilla yrityksillä oli kokemusta toisen asteen työssäoppijoista. Haastateltaviksi valittiin työssäoppimisen työpaikkaohjaajia, toimitusjohtajia tai tuotantopäälliköitä, koska he ovat olleet eniten tekemisissä opiskelijoiden kanssa ja parhaiten tietävät opiskelijoiden ammatti-osaamisen tason. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten hyvin nykyiset metallialan opetussuunnitelman sisällöt vastaavat alueemme yritysten mielestä

ammatti-taitovaatimuksia. Löytyykö alueemme metallialan yrityksistä sellaisia osaamistarpeita, joiden opetusta tulee kehittää? Pystyykö ammattioppilaitos vastaamaan yritysten toiveisiin?

6.4 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmät voidaan jakaa yleisesti määrällisiin (kvantitatiivisiin) ja laadullisiin (kvalitatiivisiin) tutkimusmenetelmiin. Jyväskylän yliopiston internet -sivujen tutkimusstrategiat määritelmien mukaan kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus on menetelmäsuuntaus, joka perustuu kohteen kuvaamiseen ja tulkitsemiseen tilastojen ja numeroiden avulla. Määrällisessä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita erilaisista luokitteluista, syy- ja seuraussuhteista, vertailusta ja numeerisiin tuloksiin perustuvasta ilmiön selittämisestä. Määrälliseen menetelmäsuuntaukseen sisältyy runsaasti erilaisia laskennallisia ja tilastollisia analyysimenetelmiä.

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus on menetelmäsuuntaus, jossa pyritään ymmärtämään kohteen laatua, ominaisuuksia ja merkityksiä kokonaisvaltaisesti. Ymmärtäminen on kvalitatiivista analyysiä ja päätelmien tekoa asiasta tai ilmiöstä. Laadullista tutkimusta voidaan toteuttaa monella erilaisella menetelmällä. Näissä menetelmissä yhteisenä piirteenä korostuu muun muassa kohteen esiintymisympäristöön ja taustaan, kohteen tarkoitukseen ja merkitykseen, ilmaisuun ja kieleen liittyvät näkökulmat. (Tuomivaara 2005, 28 - 40)

6.4.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2008, 156 – 162) mukaan kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa pyritään tulkitsemaan asioita tai ilmiöitä sen hetkisen näkökulman ja sen hetkisen ymmärryksen mukaan. Kokemukset ja mielenkiinto asiaa tai ilmiötä kohtaan vaikuttaa ymmärrykseen. Kvalitatiivinen

tutkimus pyrkii kuvaamaan todellisuutta kokonaisvaltaisesti. Tutkijan arvomaailma vaikuttaa asian tai ilmiön ymmärtämiseen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään löytämään ja paljastamaan uusia asioita. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa on seitsemän tyypillistä piirrettä, jotka on esitelty taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Kvalitatiivisen tutkimuksen tyypillisiä piirteitä (Hirsjärvi ym. 2008, 160)

Kvalitatiivisen tutkimuksen tyypillisiä piirteitä

1. Tutkimus on luonteeltaan kokonaisvaltaista tiedon hankintaa, ja aineisto kasataan luonnollisissa, todellisissa tilanteissa.
2. Suositaan ihmistä tiedon keruun instrumenttina. Tutkija luottaa enemmän omiin havaintoihinsa ja keskusteluihin tutkittaviensa kanssa kuin mittausvälineillä (esim. kynä-paperi-testeillä) hankittavaan tietoon. Perusteluna tälle on näkemys, että ihminen on riittävän joustava sopeutumaan vaihteleviin tilanteisiin. apuna täydentävän tiedon hankinnassa monet tutkijat käyttävät myös lomakkeita ja testejä.
3. Käytetään induktiivista analyysiä. Tutkijan pyrkimyksenä on paljastaa olemattomia seikkoja. sen vuoksi lähtökohtana ei ole teorian tai hypoteesien testaaminen vaan aineiston monitahoinen ja yksityiskohtainen tarkastelu. Sitä, mikä on tärkeää, ei määrää tutkija.
4. Laadullisten metodien käyttö aineiston hankinnassa. Suositaan metodeja, joissa tutkittavien näkökulmat ja ”ääni” pääsevät esille. Tällaisia metodeja ovat mm. teemahaastattelu, osallistuva havainnointi, ryhmähaastattelut ja erilaisten dokumenttien ja tekstien diskursiiviset analyysit.
5. Valitaan kohdejoukko tarkoituksenmukaisesti, ei satunnaisotoksen menetelmää käyttäen.
6. Tutkimussuunnitelma muodostuu tutkimuksen edetessä. Tutkimus toteutetaan joustavasti ja suunnitelmia muutetaan olosuhteiden mukaisesti.
7. Käsitellään tapauksia ainutlaatuisina ja tulkitaan aineistoa sen mukaisesti.

Metsämuurosen (2008, 14) mukaan kvalitatiivinen tutkimus soveltuu tutkimukseen silloin, kun tutkijaa kiinnostaa tapahtumien yksityiskohtainen

rakenne eikä yleisluonteinen jakautuminen, ollaan kiinnostuneita tapahtumissa mukana olleiden toimijoiden merkityksistä, halutaan tutkia tilanteita, joissa ei voida kontrolloida kaikkia vaikuttavia tekijöitä tai halutaan tietoa tapauksista, joiden syy - seuraussuhteita ei voida tutkia kokein. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa haastattelu on strukturoitujen kysymysten esittämistä satunnaisesti valitulle yksilöille. Se on yleinen menetelmä ja litterointia käytetään vastausten ymmärtämiseen.

6.4.2 Tutkimusmenetelmän valinta

Opetuksen kehitystyö on laadullista parantamista, joten oli luonnollista käyttää laadullista tutkimusmenetelmää. Tutkimusongelmaan pureuduttiin haastattelu- menetelmällä, koska varsin usein kyselylomakkeet joutuvat roskeen vastausprosentin ollessa heikko. Haastattelu kuvaa haastateltavan ajatuksia, käsityksiä, kokemuksia ja tunteita.

Tutkimukseen osallistui seitsemän yritystä. Haastatteluissa paikanpäällä vahvistettiin henkilösuhteita, jotka ovat ensiarvoisen tärkeitä lähdeettäessä kehittämään tämän kaltaista toimintaa. Tutkijan aiemmasta työkokemuksesta Keski-Pohjanmaan aikuisopiston yrityskehittäjänä johtuen tutkijalla oli hyvät suhteet yli 50 metallialan yritykseen alueella. Tästä oli hyötyä haastatteluiden sujuvuuden kannalta.

6.5 Haastattelututkimus

Tampereen yliopiston internet -sivujen määritelmien mukaan haastattelu on ennalta suunniteltu vuorovaikutteinen keskustelutilanne, jonka avulla voidaan etupäässä kerätä tietoja käyttäjän asenteista ja kokemuksista. Haastattelut voidaan jakaa lomake-, teema- ja avoimiin haastatteluihin, jotka voidaan toteuttaa yksilö-, pari- tai ryhmähaastatteluina. Nämä monet haastattelutyypit ja

toteutustavat lisätynä siihen, että haastattelu voidaan yhdistää myös muihin tutkimusmenetelmiin, mahdollistavat haastatteluiden monipuolisen käytön tutkimuksissa. Tutkimusmenetelmänä haastatteluun liittyy luonnollisesti sekä vahvuuksia että haasteita. Haastattelun vahvuuksia ovat esimerkiksi joustavuus ja suora vuorovaikutus haastateltavan kanssa. Haastattelutilanteen onnistumisen haasteet liittyvät mm. haastattelijan taitoihin ja haastattelukysymyksiin. Haastattelun toteutus on monivaiheinen prosessi, johon tulee varata tarpeeksi aikaa. (Vuorela 2005, 37 - 39).

Haastattelun etuna voidaan nähdä muun muassa se, että ihminen nähdään subjektina. Hänelle annetaan vapaus tuoda esille itseään tai yritystään koskevia asioita. Tutkija ei tiedä ennakolta vastausten suuntaa. Hän tuo vastaajan mielipiteen laajempaan kontekstiin. Haastattelussa halutaan saada monitahoisia ja moniin suuntiin viittaavia vastauksia. Haastattelun avulla voidaan syventää saatua tietoa ja tutkia vaikeita tai arkaluontoisia asioita jos vastaajat jäävät anonyymeiksi. Haastattelun haasteita ovat muun muassa se, että haastattelijalta vaaditaan taitoa ja kokemusta, joten haastattelijaksi pitäisi saada koulutusta. Haastattelu on myös aikaa vievää, varsinkin litterointi eli puhtaaksikirjoitusvaihe. Haastatteluun voi sisältyä haastattelijasta tai haastateltavasta johtuvia virheitä, esimerkiksi haastattelija voi johdatella vastaajaa haluamaansa vastaukseen. Haastattelusta syntyy aina kustannuksia, joten haastattelu ei ole edullisin mahdollinen tiedonkeruun menetelmä. Haasteena on myös se, että aineiston analysointiin ei ole olemassa valmiita malleja. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 35)

6.6 Teemahaastattelu

Teemahaastattelussa eli puolistrukturoidussa haastattelussa ei ole yhtä oikeaa määritelmää vaan haastattelu kohdennetaan teemoihin, joista keskustellaan. Samat kysymykset esitetään teemoittain kaikille vastaajille, mutta järjestyksellä ei ole väliä. Ainoastaan näkökulma haastattelulle on valittu ennakoon. Vastaajat vastaavat kysymyksiin omin sanoin. Siksi haastatteluissa onkin hyvä käyttää

nauhuria, jotta myöhemmin litteroidessa vastauksia saadaan kaikki tieto talteen. Muistiinpanojen teko haastattelun aikana olisi vaivalloista ja hidastaisi prosessia. Teemahaastattelu soveltuu kaikkien yksilön kokemusten, ajatusten, uskomusten ja tunteiden tutkimiseen. Yksi menetelmän hyvistä puolista on se, että tutkija vapautuu roolistaan ja ilmapiiri hedelmälliselle keskustelulle vapautuu. Teemoitus pitää keskustelun raameissaan, kun taas strukturoimattomassa eli avoimessa haastattelumenetelmässä keskustelu on täysin vapaata. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 47 – 48)

Puolistrukturoitu haastattelu sopii hyvin tilanteisiin, joissa kohteena ovat arat aiheet tai joissa halutaan selvittää arvostuksia, ihanteita ja perusteluja. Haastattelu kohdistetaan ennalta valittuihin teemoihin. Kysymysten muotoa ja järjestystä ei ole tarkasti määrätty. (Metsämuuronen 2008, 41)

Tutkimusmenetelmäksi valittiin teemahaastattelu. Haastattelut nauhoitettiin myöhempää tarkastelua varten. Kaikki nauhoitetut haastattelut kirjoitettiin puhtaaksi eli litteroitiin. Litteroinnin pohjalta tehtiin Excel -taulukko merkiten siihen karkeasti vastaajien vastaukset teemoihin. Nauhoitettuja vastauksia kuunnellessa mielipiteitä merkittiin luokitellen taulukkoon. Taulukosta huomattiin, että samat vastaukset alkoivat toistua, jolloin saturaatio saavutettiin useimmissa vastauksissa monisanaisesti eri tavoin kerrottuna. Saturaaation tapahduttua riittävän laajasti todettiin, ettei ole tarpeen haastatella tähän tutkimukseen enää lisää yrityksiä. Tämä tapahtui seitsemän yrityksen edustajan haastattelun jälkeen. Taulukko on esitetty liitteessä 2. Seuraavaksi siirryttiin tarkastelemaan tuloksia ja tekemään tuloksista johtopäätöksiä.

7 TUTKIMUKSEN TULOKSET

7.1 Haastattelun tulokset

Hirsjärven & Hurmeen (2001, 136) mukaan teemahaastattelun avulla kerätty aineisto on yleensä runsas. Kun tutkija tekee kvalitatiivisen tutkimuksen itse, analysointi voi alkaa jo haastatteluvaiheessa. Analysoinnin voi tehdä ainakin kolmella tavalla. 1) aineisto puretaan ja tehdään analyysi vaiston varaisesti. 2) aineisto puretaan, koodataan ja analysoidaan. 3) purku ja koodaus yhdistetään jonka jälkeen siirrytään analyysiin. Tässä työssä käytettiin vaihtoehtoa yksi. Siinä tutkija voi tehdä jo haastatteluvaiheessa havaintoja ilmiöiden tai asioiden toistuvuuden suhteen. Aineisto säilytetään sanallisessa muodossa, joten yksityiskohdat säilyvät mukana. Tutkija käyttää aineiston tulkinnassa päättelykykyä, esimerkiksi joku asia toistuu kaikissa vastauksissa tai sitten nousee esiin joku uusi katsantokanta. Analyysissä tiivistetään, luokitellaan, etsitään selitystä ja tulkintaa.

Kvalen (1996, 189) mukaan analysointitapoja oli kuusi, joista valittiin menetelmä, jossa haastattelija tulkitsee litteroitua materiaalia. Ruusuvuoren (2010, 425, 427) mukaan haastattelun keskittyessä asiasisältöihin, litteroinnin ei tarvitse olla kovinkaan yksityiskohtainen. Laadullisessa haastattelututkimuksessa analysointi tehdään tyypillisesti litteroidusta materiaalista, koska asiakokonaisuuksien hahmottaminen nauhoituksista olisi todella vaikeaa.

Kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa pyritään tulkitsemaan asioita tai ilmiöitä sen hetkisen näkökulman ja sen hetkisen ymmärryksen mukaan. Tässä tutkimuksessa tarkoituksena oli kehittää nykyisiä opetustapoja ja sisältöjä yritysten antaman palautteen perusteella. Tavoitteena oli löytää vastaajien keskuudesta yhtenäinen näkemys siitä, vastaako nykyinen kone- ja metallialan perustutkinnon perusteet alueen tämän hetken koulutus- ja osaamistarpeita.

Haluavatko yritysten edustajat painottaa tai lisätä alueellisesti tiettyjä taitoja ja voiko jotain nykyisestä opetuksesta jättää vähemmälle painoarvolle? Teemahaastattelun tuloksia esitellään yleistävästi. Tutkimuksesta saatujen tulosten vertailua tehtiin niiltä osin, kuin esiintyy hajontaa ja asialla oli merkitystä tutkimusongelman kanssa. Tutkimuksen kaikki vastaukset ovat arvokkaita, joten tutkimuksen tuloksista nostettiin esiin myös yksittäisiä vastauksia.

Haastateltavien yritysten edustajien vastauksia esitellään anonymisti siten, ettei kyseinen yritys tai henkilö paljastu. Haastateltava henkilö oli tutkimuksessa vastaaja 1 eli (V1) ja vastaaja 2, (V2). Haastattelujen järjestys oli sattumanvarainen. Järjestyksellä ei ollut merkitystä tutkimustuloksiin.

Tutkimukseen osallistuneiden yritysten koko vaihteli alle kymmenestä noin sataan työntekijään ja yritykset tekivät hitsaus-, koneistus- tai molempia töitä sekä kunnossapitotöitä. Osa yrityksistä toimi paikallisesti ja osalla työtä tehtiin sekä paikallisesti, että asennuskohteissa globaaleilla markkinoilla. Tyypillisiä yritysten töitä olivat hitsauksen ja koneistuksen omat tuotteet sekä alihankintatyöt. Lisäksi yritykset tekivät putkisto-, teräsrakente- ja laitteistotoimituksia myös asennuskohteisiin asiakkailleen. Yrityksiltä löytyi myös metallialan erikoisosaamista ja huipputeknologiaa. Kvalifikaatioteorian pohjalta nousseisiin teemoihin haettiin vastauksia seuraavanlaisilla teemoilla:

Millainen on teidän yrityksenne täydellinen työntekijä?

Aluksi haastateltavia pyydettiin kertomaan millainen on heidän yrityksensä täydellinen työntekijä. Tällä pyrittiin saamaan keskustelu auki ja yleiskuva siitä, millaisia ominaisuuksia yritykset arvostavat työntekijöissään tai tulevassa työntekijässä.

”Asenne työn tekemistä kohtaan pitää olla kunnossa. Pitää olla taloudellinen näkemys, mistä kustannukset kehittyvät. Henkilökohtainen ammattitaito pitää olla kunnossa. Antaa palautetta ettei tehdä samoja virheitä toista kertaa. Täydellinen työntekijä ei ole helppo, se vaatii

työnjohdoltakin enempi. Osaa kyseenalaistaa rakentavassa hengessä. Työntekijä on omasta vuorokaudestaan myynyt kahdeksan tuntia tänne, niin keskitytään se aika töihin. Ei ole varaa vain olla.” (V1)

”Tunnollinen, monitaitoinen, sosiaalinen” (V2)

”Ottaa vastuun itsestään ja yrityksestä, vastaa omasta työstään täydellisesti. Sopii työyhteisöön. Sosiaaliset taidot. Ottaa vastuun työstään. Jos kaveri on monipuolinen, pystyy tekemään kaikenlaista” (V3)

Yllä olevasta voidaan tulkita, että yritykset arvostivat työntekijässä hyviä sosiaalisia taitoja, perusammattitaidon hallintaa, oma-aloitteisuutta, monitaitoisuutta ja rehtiä asennoitumista työhön.

Mitä ovat mielestänne tulevaisuuden keskeistaidot teidän yrityksessänne? (rutiinisuoritukset)

Tällä kysymyksellä haettiin metallialan opetussuunnitelmaan ja opetettaviin sisältöihin peilaten tietoa yrityksen tulevaisuuden työvoiman osaamistarpeista. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on nimenomaan kartoittaa yritysten tarpeita ja kehittää opetusta vastaamaan yritysten tarpeisiin.

”Hitsauksen moniosaaja, olet levyseppä, kykenet hitsaamaan rutiinihitsausta, huoltoa ja olla kentällä. Moniosaajalla on parhaat mahdollisuudet menestyä ja pysyä työelämässä” (V4)

”Hyvät hitsaustaidot kaikille materiaaleille... sopeutua erilaisiin asioihin ja kestää sen että työ vaihtuu vähä väliä. Monitaitoisuus...” (V7)

”Piiirustuksenlukutaito... Sosiaaliset taidot... Jonkulainen hitsaustaito... perusteet. Manuaalikoneistus ja NC -ohjelmointi, kierrosnopeudet, lastuamisnopeudet...” (V1)

”Osaa kehittää toimintaa, jos näkee että turhaa työtä jossain, niin pystyy korjaamaan toimintoja, turha työ pois...” (V3)

Yllä olevasta voidaan tulkita, että yritysten edustajien mielestä tulevaisuuden keskeisiä taitoja olivat monipuolinen hitsaustaito, piirustustenlukutaito, alan monitaitoisuus yleisesti, manuaali- ja NC -koneistus sekä oman työn kehittä-

mistaito. Vastauksia tarkastellessa esiin ei noussut muuta uutta, kuin oman työn kehittämistaito. Kvalifikaatioteorian perusteella tämä taito kehittyy yleensä ammattitaidon karttuessa työelämässä. Muita taitoja opetetaan opetussuunnitelman mukaisesti.

Yhteisten aineiden osaaminen

Opetussuunnitelman mukaisesti opiskelijoille opetetaan muun muassa ammatillista matematiikkaa, kieliä, äidinkieltä, työelämän pelisääntöjä, liikuntaa ja kulttuuria. Tällä kysymyksellä haettiin yhteisten aineiden merkitystä yritysten näkökulmasta opetuksen kehittämisessä.

”Jos kattoo metallin töitä niin työsuoritus perustuu matematiikkaan, oli sitten kysymyksessä koneistus tai levytyöt. Kaikki esityö on laskentaa, mittausta, ohjelmointia. Matematiikan taidot on ihan ehdottomat. Laskukoneet ja tietokoneet on joka pöydällä. Esim. ohjelmoinnin opettaminen täysin mahdotonta, jos ei ole matemaattisia taitoja, eikä halujakaan oppia matematiikkaa... Kielistä puhuttaessa kaikki manuaalit on englantia. Koneitten kunnossapito, kaukohallintalaitteet tehtailla, kaikki on englanniksi. Pitää osata ainakin alkeet. Pitää osata lukea vieraskielisiä piirustuksia... työohjeita, dokumentointi englanniksi, kansainvälinen kauppa käydään englanniksi... Englanti on perustaito, joka vaan pitää osata.” (V5)

”Kielet ei ole välttämättömyys, mutta matematiikka on välttämätön. Särmitessä ja varsinkin mankeloidessa tarvii laskea kokoajan ja sitä tarvitaan joka hommelissa.” (V6)

”Matematiikka ja kielet korostuu. Joka vuosi on niin paljon erilaisia toimintaympäristöjä, kuvataan ei aina ole suomenkielisiä. Ruotsi ja Englanti ovat kielinä meillä. Pitää osata laskia kulmia, heittoja, tilavuuksia, pinta-aloja, geometria kans.” (V2)

Yhteenvedon vastauksista voidaan todeta, että matematiikka on metallialan keskeinen yleisaine ja ilman matemaattista osaamista alan työtehtävistä on vaikea selvitä. Kuusi seitsemästä vastaajasta vastasi näin. Kielitaitoa, eteenkin englannin osaamista painotti neljä vastaajaa seitsemästä eli niukka enemmistö vastaajista. Vastausten perusteella kielitaidon merkitys ei vielä ole merkittävä Kokkolan alueen metalliteollisuudessa, mutta tulevaisuudessa työvoiman

muuttuessa monikansalliseksi kielitaidon arveltiin korostuvan.

Tietotekniset taidot (näkyvät taidot)

Edelleen yhteisten aineiden syventävänä aiheena oli tietotekniset taidot.

”Hitsarilla ei tarvi semmosia, leimaamiset tehdään koneella, mutta siinä ei tarvi osata kun syöttää oma lätkä.” (V3)

”Perustyöntekijälle ei vielä ole tärkeä mutta saattaa olla tulevaisuudessa.”
(V6)

”Perushitsari tekee aina tietokoneella kirjaukset työhön ja tulevaisuudessa valitsee enempi piirustuksia ja ohjeita. Keikkatyössä joudut kaivamaan hitsaritasollakin työohjeita, ottamaan valokuvia ja lähettämään niitä, eli erittäin tärkeä.” (V4)

Yhteenvetona voidaan todeta, että kuusi seitsemästä yrityksestä piti ammattimatematiikan opetusta ja osaamista ehdottomana metallialan taitona. Kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että työelämän pelisääntöjä ja yhteiskuntatietoutta pitää opettaa vielä lisää. Kielitaidon osalta vastaukset jakautuivat kahtia. Neljä vastaajaa seitsemästä piti kielitaitoa alalle tärkeänä nyt ja tulevaisuudessa muun muassa yrityksen työvoiman- ja markkinoinnin kehityksen kannalta. Kolme vastaajaa ei pitänyt kielitaitoa merkittävänä taitona, vaikka toimivat kaksikielisellä alueella. Tietoteknisen osaamisen osalta vastaajien enemmistö neljä seitsemästä oli sillä kannalla, ettei tulevilla työntekijällä tarvitse välttämättä olla tietoteknistä osaamista, vaikka osalla vastaajayrityksissä oli käytössä alan huipputeknologiaa. Loput vastaajista näkivät tietotekniset taidot tärkeänä osaamisalueena. Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että yhteiset aineet kuuluvat osana ammatilliseen opetukseen metallialalla jatkossakin.

Ammattitekniikan hallinta, perusosaaminen

Ammattitekniikan hallintaan ja siellä edelleen syventävänä aiheena työohjeet, piirustusten luku, hitsausohjeet, toleranssit kysymyksillä haettiin yritysten

mielipiteitä ammattiaineiden opetuksen kehittämiseen sekä yritysten tarpeisiin. Aiheen asettelussa oli huomioitava yritysten toimiala sekä opetussuunnitelman aiemmin mainitut kolme tutkintonimikettä koneistaja, koneenasentaja ja levyseppähitsaaja.

”Tällä hetkellä NC -koneille tehdään ohjelmat käsin, mutta jos meille hankitaan jrsinkoneita vaativampiin koneistuksiin, niin sitten tarvitaan Cad/Cam -osaamista. Hitsaus ja levytyöt menee kokoajan vaikeammaksi.” (V1)

”Meille tärkein on tuo hitsaus, mutta nuista muistakaan ei ole haittaa ne tukee vähä kaikki kaikkea.” (V2)

”Hitsauksen perustaidot Mag-, Tig- ja puikkohitsaus, polttoleikkaaminen, poraaminen, käsiplasmaleikkaus, porien teroittaminen, leikkaavan työstön perusteet” (V7)

Haastattelujen pohjalta voidaan tulkita, että yritysten mielestä metallialan keskeisiä ammatillisia taitoja olivat hitsaaminen, levytyöosaaminen ja koneistuksen perusosaaminen sekä käsin ohjelmointi alueemme yrityksissä. Niiden osaaminen täytyy hallita.

Työohjeet, piirustusten luku, WPS, Toleranssit

”Sekä koneistus, että levy- ja hitsauspuolella kasvaa näiden asioiden taitovaatimukset, on pakko osata, on pakko ymmärtää, yksinkertaistakaan hitsaustyötä ei saa tehdä, jos ei ymmärrä mikä on WPS tai mikä on työohje. On jopa harmillisen tärkeä osata.” (V4)

”Yhtään työtä ei pysty tekemään jos ei tuota pakettia hallitse. ...ei sulla ole vaihtoehtoja, jos et ymmärrä mitä ne tarkoittaa. Työohjeen teko on rutiinin opettelu, ensin se tehdään muutaman kerran kirjallisena ja sen jälkeen se tekee sen päässä.” (V5)

Haastattelujen pohjalta voidaan tulkita, että yritysten mielestä työohjeiden, piirustusten luvun, hitsausohjeiden ja toleranssien hallinta koettiin työn tekemisen kannalta välttämättömäksi. Ilman niiden hallintaa on vaikea työskennellä metallialan tehtävissä.

Tietotekniikan ja elektroniikan huiman kehityksen myötä myös metallialan teknologiakehitys etenee kokoajan. Kehitys tuottaa automaatoratkaisuja ongelmiin, joihin ei ole aiemmin löytynyt teknistä ratkaisua tai se on ollut liian kallis toteuttaa. Kehitys on tuonut alalle mm. CNC -ohjatut koneet (tietokoneella numeerisesti ohjattu), teollisuusrobotit, laserleikkaus-, pinnoitus- ja hitsaus-sovellukset sekä 3D -tulostamisen.

Haastatteluissa keskusteltiin automaation merkityksestä yrityksille sekä siitä, mitä mieltä yritysten edustajien olivat automaatio-osaamisen tulevaisuuden tarpeista. Haastatteluissa pohdittiin, tulisiko automaatiolaitteiden ja ohjelmistojen opetusta lisätä metallialan peruskoulutuksessa vai riittääkö tämän hetkinen määrä.

Automaation merkitys yritykselle

”Kyllä se fakta on, että suomalaisella ammattikoulusta valmistuneella pitää olla joku työ, jossa sitä on jollakin automaatiolla tehty, koska meillä sitä tuotantoa täällä on. Pitää olla pohja siinä käsin tekemisessä ja sitten automaatio siihen päälle.” (V4)

”Jos meillä ei olisi numeerisia koneita, niin meillä olisi 30 työntekijää. Nyt on 11. Koneistustyöstä ei selviä ilman numeerisia koneita. Mittatarkkuus ja toistotarkkuus ovat oleellisia. Tulevaisuudessa varmasti lisääntyy. Automaatiolla ja robotiikalla pyritään välttämään inhimillisiä virheitä. Toisaalta sillä tehdään työstä mielekkäämpää, ei tarvitse tehdä pitkiä sarjoja ja toistoja, jos sen pystyy koneella tekemään.” (V5)

”Tärkeä, että nuo asiat opetetaan kunnolla.” (V6)

”Meillä se ei tule lisääntymään, me tehdään järeitä yksittäiskappaleita. Meillä erityisesti kädentaidot varsinkin tuolla hitsauspäässä on tärkeitä.” (V1)

Neljä seitsemästä vastaajasta oli sitä mieltä, että automaatiolla on suuri merkitys yritykselle, ja että se tulee tulevaisuudessa vielä korostumaan. Kaikkien vastaajien mielestä automaatioon liittyvää opetusta on opetussuunnitelmassa riittävästi. Kolme seitsemästä vastaajasta piti kädentaitoja merkityksellisempänä

kuin automaatio-osaamista johtuen yrityksen pienestä koosta sekä yksittäis-kappale- ja alihankintatuotannosta. Vastausten perusteella voitiin tulkita, että automaatiolaitteiden ja ohjelmistojen opetus opetussuunnitelman mukaisesti on riittävää. Alueen yritysten edustajat eivät nähneet automaation opetuksessa lisäkehitystarpeita.

Sosiaaliset taidot ovat opittu kyky selvitä sosiaalisista tilanteista. Tämä teema nousi esiin kvalifikaatioteoriasta. Opetussuunnitelmaa tutkittaessa havaittiin, ettei sosiaalisia taitoja opeteta nykyisessä opetussuunnitelmassa. Uusi opetussuunnitelma on osaamiskeskeinen, joten sekään ei tue sosiaalisten taitojen kehittymistä.

Laki ammatillisesta koulutuksesta 787/2014, 2 §, määrittelee koulutuksen tarkoituksen, mutta sekään ei varsinaisesti tue sosiaalisten taitojen opettamista.

Työelämän sosiaaliset taidot (näkymättömät taidot)

”Kyllä se tärkeä on, jos ei niitä ole niin tulee vaikeuksia työssä, porukassa on pystyttävä olemaan.” (V2)

”Kollegoiden ja asiakkaan johdon alla toimiminen on erittäin tärkeä firman menestymisen ja sitä kautta työntekijän menestymisen kannalta. Sanotaan, että puhumalla pärjää hyvin pitkälle.” (V4)

”Minä kiinnittäisin tähän kyllä huomiota, pitää saada suunsa auki, ja siellä on asiakkaan puolellakin ihan passelia kaveria vastassa, kyllä niiden kanssa pärjää. Se vaikuttaa jopa siihen, että tilaako ne meiltä uudestaan. On meillä semmoisiakin tapauksia, että kaverilla on mennyt hermot asiakkaan luona ja asiakas soittaa seuraavalla kerralla että laittakaa joku toinen mies...” (V7)

Keskusteluista voitiin päätellä, että kaikki vastaajat pitivät sosiaalisia taitoja erittäin tärkeänä opetuskohteena. Sosiaalisia taitoja ei varsinaisesti opeteta, joten ne ovat selkeä kehityskohde opetukseen.

Tyypillisiä (avaintaitoja) ovat kommunikatiiviset-, ongelmanratkaisu-, yhteistyö-, johtamis- ja oppimistaidot.

Työelämän avaintaitoja ovat viestintä-, ongelmanratkaisu-, yhteistyö-, johtamis- ja oppimistaidot. Opetussuunnitelmaan peilaten opetettavia kursseja ovat mm. ammattitaitoa täydentävistä pakollisista tutkinnon osista: äidinkieli, kielet, yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto sekä valinnaiset lisäosat: äidinkieli, kielet, ympäristötieto, etiikka, kulttuurien tuntemus, psykologia, yritystoiminta ja tieto- ja viestintätekniikka. Viestintä-, yhteistyö- ja oppimistaitoja koulussa opetetaan, mutta ongelmanratkaisu- ja johtamistaitoihin ei suoranaisesti opetussuunnitelmasta ole kursseja.

Uuden opetussuunnitelman opetuksen yhtenä lähestymistapana on ongelmanratkaisu, joten sitä tuodaan jatkossa esiin opetuksessa. Myös opetuskeskeisyys muuttuu oppimiskeskiseksi ja opiskelijalähtöiseen oppimiseen. Johtamistaitojen kehittymiseen liittyy osaamisen lisääntyminen ja ammatillinen kasvu. Nuoren rooli työelämään mennessä tulisi aluksi olla haastateltavien mielestä kuunteleva, oppiva ja nöyrä. Ammattitaidon kehittyessä yritysten edustajien toivoivat vastuunottoa ja oma-aloitteisuutta. Vastausten perusteella voitiin tulkita, että johtajuus kehittyy työvuosien myötä ja kaikki eivät halua johtajuutta vaan pysyttelevät taka-alalla. Nämä taidot ovat työelämän reunataitoja ja hiljaisia taitoja.

”Kaikki tärkeitä. Ongelmanratkaisu on joka kerta, kun tulee uusi työ, jota ei ole aiemmin tehty, joka pitää ratkaista. Osa tykkää, kun pitää hieroa aivoja, että miten lähteä ratkaisemaan asiaa, meidän tapauksessa tämä on tärkeä taito. Pitää tulla työkavereiden ja asiakkaiden kanssa toimeen... Johtamistaidon osalla... varsinkin asennustöissä parina toisen on otettava roolia ja vietävä työtä eteenpäin. Oppimistaidot erittäin tärkeä, on kamala ajatus, että kaveri valmistuu ammattikoulusta ja se jää siihen se sen taso tai se käyrä on hyvin loiva. Uutta pitää olla valmis oppimaan ja on hyvä tapa, että menee vanhemman työkaverin oppiin ja apinoi kaiken hyvän, minkä suinkin voi ja koittaa siitä sitten parantaa.” (V7)

Haastattelujen perusteella kaikki vastaajat pitivät tärkeinä ongelmanratkaisu-, yhteistyö- ja oppimistaitoja. Neljä vastaajaa seitsemästä piti viestintä- ja johtamistaitoja tärkeänä. Johtamistaidon osalta osa yritysten edustajista koki myös, että työntekijän ottaessa johtoroolia työporukassa se aiheuttaa eripuraa. Toisaalta koettiin, että esimerkiksi parityöskentelyssä toisen on otettava johtorooli, jotta työ käynnistyy ja etenee sovitusti.

Suunnittelu- ja kehittämisvalmiudet

Suunnittelu- ja kehittämisvalmiuksilla tarkoitettiin lähinnä oman työn suunnittelu- ja kehittämisvalmiuksia. Laki ammatillisesta koulutuksesta 787/2014, 2 §, koulutuksen tarkoitus sanoo, että koulutuksen tarkoituksena on kohottaa väestön ammatillista osaamista, kehittää työelämää ja vastata sen osaamistarpeisiin sekä edistää työllisyyttä ja yrittäjyyttä sekä tukea elinikäistä oppimista. (Finlex 2015a)

Elinikäisen oppimisen avaintaitoja on itsensä kehittäminen. Työn, työvaiheiden ja työtehtävien kehittäminen kehittää osaamista ja työelämää.

”Kokoajan pitäis olla pyrky eteenpäin ja se motivoi työnjohtoakin, kun työntekijät ehdottaa, että eikö tätä vois tehdä näin paremmin ja paremmin. Oman työn kehittäminen on tätä päivää oikeenkin. Ei niitä neuvoja ole tämän päivän työelämässä, ite pitää ratkaista. Työnjohtajat arvioi minkälaisiin työtehtäviin kaverin osaaminen riittää, aina voi kehittyä.” (V1)

”Oman työn suunnittelu, pitää pystyä vastaamaan, jos kysytään miten työ tehdään. Jos näkee puutteita koneissa, laitteissa, työkaluissa, olosuhteissa, pitää kertoa. Ne on korjattavissa kaikki.” (V5)

”Jos annetaan joku kuva, niin kyllä se pitää osata suunnitella työjärjestys ja työmenetelmät. Työn suunnittelu...” (V6)

Viisi seitsemästä vastaajasta piti oman työn suunnittelu- ja kehittämisvalmiuksia tärkeänä työelämän taitona. Uuden opetussuunnitelman tutkinnon perusteiden uudistamistyön yhteydessä oppilaitoksessamme tullaan korostamaan

työsuunnitelman tekemistä osana ammattiosaamisen näyttöä. Työsuunnitelmassa tulee käytyä läpi tehtävä, raaka-aineet ja niiden taloudellinen käyttö, työvälineet, työvaiheet, työjärjestys ja tarkastaminen. Lopputuloksen arvioinnin yhteydessä tulee keskustella, mitä olisi voinut tehdä paremmin. Yhteenvedona vastauksista ja oppilaitoksen kehittämistyöstä voitiin todeta, että yritysten ja oppilaitoksen toiveet sekä kehitystoimenpiteet kohtaavat hyvin.

Tutkija halusi tuoda työhön termit itseohjautuvuus ja sisäinen yrittäjyys. Tutkijan yli 25 vuoden työkokemuksen perusteella metallialalta on havaittu, että metallialan työelämä on kehittynyt kokoajan hektisemmäksi. Tilaus- toimitusketjut ovat oleellisesti lyhentyneet ja tuotantohenkilöstö on supistunut minimiin maamme korkeasta palkkatasosta johtuen. Metallialan työtehtävät vaativat itseohjautuvuutta ja sisäistä yrittäjyyttä. Itseohjautuvuudella tarkoitetaan opiskelijan kykyä ohjata omaa oppimistaan niin koulussa kuin työpaikallakin. Sisäinen yrittäjyys tarkoittaa sitä, että työntekijä suhtautuu työhönsä yhtä sitoutuneesti, innostuneesti, aloitteellisesti ja motivoituneena kuin työpaikka olisi oma yritys. Väitteen todistamiseksi otettiin yhdeksi teemaksi haastatteluille tämä aihe.

Itseohjautuvuus, sisäinen yrittäjyys

”Ei haittaa vaikka kahtelee mikä on seuraava työ. Siinä vaiheessa, kun saa työn valmiiksi pitää antaa työnjohdolle impulssin, että mitä sitten. Mahollisimman suuri osa työajasta pitäisi saada menemään ns. tuottaville numeroille.” (V1)

”Kyllä kaverin pitää olla omatoiminen ja ite hakeutua hommiin ja olla mukana. Ei meillä ole työnjohtajaa joka sanoo kokoajan... Ite pitää tulla hakemaan seuraava työ... Ei työnjohtajalla ole aikaa tunnin välein käydä kahtomassa perään.” (V3)

”Nämä on niitä tärkeimpiä asioita, henkilö joka on utelias, ratkaisee ongelmia ja kysyy ennen kuin tekee, tärkeitä asioita. Jokaisessa työvaiheessa pitäisi olla tiedossa se seuraava työvaihe ja työtä tehdessä

seuraava työ. Pitää tietää mihin nämä menee, tuleeko näitä lisää ja mitä sitten. Pitää olla kiinnostunut.” (V4)

”Todella tärkeä kohta, pitäisi oikein ympyröidä tämä kohta. ...jos työ loppuu niin pitää tulla ilmoittamaan. Voi vaikka siivota hallia, tehdä jotain hyödyllistä... Pitää käsittää, mistä se raha firmalle tulee, ei se vaan tule, vaan se pitää tehdä työllä... Suomessa ei ajatella, että voisi kehittää itseään samassa firmassa ja edetä... lautapojasta firman toimitusjohtajaksi. Harvoin haetaan oman yrityksen sisällä sitä urapolkua... jotta voi maksaa enemmän, täytyy myös osaamisen lisääntyä. Lähes kaikki yritykset tukee kouluttautumista ja itsensä kehittämistä, jos on halua. Hitsaushommistakin voi edetä hitsauskoordinaattoriksi ja saada pikkasen lisää palkkaa, kun koulutautuu... Hyvistä käyttökelpoisista ideoista palkitaan.” (V7)

Teemahaastatteluihin kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että metallialan työntekijällä pitää olla itseohjautuvuutta työssä ja oppimisessa. Sisäistä yrittäjyyttä työntekijässä kaipasi viisi seitsemästä vastaajasta. Vastausten perusteella voitiin todeta, että alueen metalliyritysten edustajien mielestä itseohjautuvuus ja sisäinen yrittäjyys ovat tärkeitä työntekijän ominaisuuksia. Uuden opetussuunnitelman mukainen opiskelijälähtöinen oppiminen tukee itseohjautuvuutta. Opettajille kehityskohteeksi jää opetussuunnitelman noudattamisen lisäksi kannustaa opiskelijoita sisäiseen yrittäjyyteen ja ammattilypeyteen.

Oman työn arviointitaidot

Työssä ja oppimisessa arviointi on tärkeässä roolissa. Koulussa opiskelija suorittaa tentin tai näytön, jossa arvioidaan, kuinka hyvin oppimistavoitteet on saavutettu. Myös arviointi on oppimistilanne. Arvioinnissa käydään läpi muun muassa mitä olisi voinut muistaa tai tehdä toisin. Työelämässä ja työssä-oppimisessa tehdään koko ajan arviointia siitä, miten onnistumme työtehtävissä ja tuliko tehdystä työstä vaaditun mukainen. Koulussa arviointia suoritetaan yhdessä opettajan kanssa. Työelämässä arviointia suorittaa työntekijä itse sekä työnantaja ja asiakas. Lisäksi metallialalla arviointia suorittavat muun muassa eri tarkastuslaitokset ja viranomaistahot.

”Se on sitä oman työn kunnioittamista ja arvostamista. Pitää ymmärtää ja pitää tehdä jokainen työ niin että voi sanoa että olen tämän työn tehnyt. silloin osaa työtään arvioida ja arvostaa... Pitää katsoa vähän aikaa pois kappaleesta ja sen jälkeen katsoa piirustusta ja kappaletta verraten, että täsmääkö ne.” (V4)

”Tärkeä taito, mutta usein varsin puutteellinen. Omaan työhön pitää suhtautua kriittisesti ja tietää työn laatuvaatimukset.” (V7)

Vastausten perusteella voitiin tulkita, että oman työn arviointitaito on tärkeä taito, koska kaikki yritysten edustajat olivat samaa mieltä. Koulussa oman työn arviointia suoritetaan ammattiosaamisen näyttöjen yhteydessä. Näytössä opiskelija suorittaa itse arvioinnin yhdessä opettajan ja mahdollisen työelämän edustajan kanssa. Yritysten edustajien vastausten perusteella oman työn arviointia pitäisi tehdä jokaisesta työstä ja työvaiheesta. Kehitysehdotuksena opetukseen nousee työvaihekohtaisen tarkistamisen ja mittaamisen korostaminen opetuksessa, jotta päästään haluttuun lopputulokseen. Samalla vaikutetaan virhekappaleiden määrään taloudellisen ja kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti.

Työssäoppiminen (reunataidot, hiljainen taito) työssä opittavia asioita, kokemukset työssäoppijoista

Haettaessa opetuksen kehittämiskohteita, täytyy ottaa huomioon myös työssäoppimisen suorittaminen tutkimuksessa. Työssäoppiminen on merkittävä osa ammatillista koulutusta ja yritysysteistyötä oppilaitokselle parhaimmillaan. Työelämän edustajat arvioivat työssäoppimisjaksojen suorittamista ja työpaikalla tehtyjä ammattiosaamisen näyttöjä.

”Koulussa teoriapuolta työstöarvojen laskentaa ja tämmöstä. Työpaikalla sitte sovelletaan opittuja asioita. Pyritään tarjoamaan osaaville kavereille lisää haasteita työssäoppimisaikana oppia lisää, että innostuis.” (V1)

”Nyt on pari viimeistä vuotta ollu tosi positiiviset kokemukset työssäoppijoista, välillä on ollu huonompiakin. Meille olisi paras, jos jatkuvasti olis joku jos vain on aikaa. (V2)

”Koulussa pitää opettaa teoria siitä asiasta mitä opettaa. Jotain perusasioita ja sitten kun ne tulee harjoitteluun, pitää tietää kello... Kun se tulee työharjoitteluun, sen pitää olla aktiivinen... Oppilaan pitää tulla ja olla siellä ja olla korvat auki, seurata, olla kiinnostunut niistä töistä. Ei tarvi osata vielä mitään muuta ko että kuunnella muita, seurata mitä muut tekee, kysellä ja kommentoida. Se on ehkä se työssäoppimisen tehtävä. Ne erottuu heti, joilla on motivaatio ...ne kaverit jotka näin toimii jatkaa meillä kesätöissä. Silloin niillä on mahdollisuus oppia jatkossakin. Kokemuksia työssäoppijoista on laidasta laitaan, valitettavasti.” (V4)

”Asenne ja motivaatio pitää olla. Työssäoppimisessa ei saa laittaa harjanvarteen, siivous on yksi työvaihe. Teknologia ja sen oppiminen, miksi tämä homma tehdään näin... Haetaan vastauksia ja kehittyä vastauksia... Koulun taidot on perusvalmiuksia, jotka pitää olla kallossa. Ne taidot ja tiedot mahdollistaa uuden oppimisen... Työssäoppimisessakin tulee teoriaa. Esim. kun oppii käyttämään työstöarvotaulukoita, oppii työstöarvojen merkityksen. Hitsauksessa oppii säätämään hitsauskoneen. Pitää tietää paljonko laitetaan suojakaasua. Se on teoriaa käytännössä. (V5)

”Koulussa opetetaan hitsauksen perustaidot, hyvä asenne ja halu omaksua uutta asiaa, piirustuksen luku, tosi tärkiä. Asennekasvatukseen liittyvänä pidetään ne työajat. Loppu jää tänne yritykseen... Kokemukset työssäoppijoista ovat olleet kohtu hyviä, ei ole ollut semmoisia toivottomia tapauksia. Terveystestä sen verran, että jos on oikein valtavan lihava, niin ei näistä hommista tule mitään. Pitää mahtua normaali miesluokasta ja saada poimittua tavara lattialta muutenkin kuin jollakin ”ottimella”. Korkean paikan kammostakin olisi hyvä ilmoittaa... Sosiaaliset taidot helpottaa, sillai ulospäin suuntautunut saa näistä harjoitteluistakin paljon enemmän. Pitää pystyä itsekin osallistumaan, ajattelemaan ja katsoa piirustuksista mitä seuraavaksi tehdään. Sitä on 40 vuotta sitä työuraa edessä... on sama ruveta heti syventymään siihen hommaan. Niin siitä tulee mielekkäämpää. (V7)

Vastausten perusteella voitiin tulkita, että vastaajien mielestä teoriaopetus ja käytännön perustaidot tulisi opettaa koulussa. Kolme seitsemästä oli sitä mieltä, että työelämän pelisäännöt tulisi opettaa koulussa. Kokemukset työssäoppijoista jakautuivat hyviin ja huonompiin kokemuksiin, mutta vallalla oli positiivinen suhtautuminen. Kaikki vastaajat olivat valmiita ottamaan työssäoppijoita jatkossakin. Asenne- ja motivaatiokasvatusta vastaajat peräänkuuluttivat. Neljä seitsemästä oli sitä mieltä, että työssäoppimisessa pitää olla aktiivinen ja kiinnostunut, halu oppia uutta. Motivaatio ja asenne täytyy olla kohdallaan. Aiemmin teoriassa

kuvatun motivaatiomäärittelyn mukaisesti opiskelijan on kiinnostuttava sisäisesti opiskeltavasta aiheesta. Mikäli opiskelu ei palkitse millään muotoa eikä ulkoista motivaatiota ymmärretä, on hyvin vaikeaa saada opiskelija motivoitumaan alasta, jolle hän on useasti tahtomattaan ajautunut. Asenteisiin pystytään ehkä vaikuttamaan opetuksessa kertomalla metallialasta positiivisia mielikuvia. Olisi tuotava esille kohtalaisen hyvää palkkatasoa ja monipuolisia työmahdollisuuksia sekä kannustamalla olemaan ylpeä ollessaan metallialan työntekijä. Lisäksi Keski-Pohjanmaan alueella on vuosia ollut hyvä työllisyystilanne ja näkymät ovat hyvät.

Toteutuuko työssäoppimisessa sama arviointi, kuin koululla tapahtuvassa opetuksessa? (opintokokonaisuuden esittely/tavoitteet)

Tällä kysymyksellä haettiin vastauksia siihen, miten oppilaitoksena olemme onnistuneet työssäoppimisen ja näyttöjen suhteen.

”Se vähä riippuu, minkälainen se työ on ollu. Ohjeistukset varmasti saa siihen, tavoitteetkin varmasti tulee esitettyä. Ei varmaan samassa mittakaavassa kuin koululla mutta kyllä se käyään läpi. Oppilaille ei aina ole selvää, että työssäoppimisessa pitää tehdä näyttö.” (V2)

”Kyllä meillä oli viimeksi, että kyllä me tehtiin se täysin, mikkä on laatuvaatimukset meillä, miten tarkka sen pitää olla ja tehtiin alusta loppuun piirustuksia noudattaen.” (V3)

”Onhan siinä petraamista puolin ja toisin, mutta varmaan pitkälti menee niin, että ei se meillekkään ole ihan uutta, joten jonkulainen skaala on tiedossa. Sitä, että kontraako se, sitä en tiä. Ehkä se ykkösen antaminen työelämässä on vaikeampaa kuin koulussa. Veikkaan, että voi olla vähän liiankin lepsua. Arvosana ei niinkään ole siitä näytöstä vaan kaikista tehtävistä siinä työssäoppimisajan aikana.” (V4)

”Viimeksi tiedot näytöstä tuli vasta viikko tai kaksi ennen lopetusta. Ei ole kuin yhden kerran näyttöhommat hoidettu hyvin. Minusta se on ollut semmoista välinpitämätöntä koko touhu. Kun lähetään käymään täällä, siinä pitäsi olla jotakin muutakin kuin hakia nimi paperiin.” (V6)

”Aika pintapuoleisesti on tämä hoidettu. Kyllähän näissä näytöissä on

oiottu aika reilusti, on katsottu näytöksi, kun on ollut jossain hommassa vähän mukana. Joskus on sitten mennyt hyvinkin ja aika tarkasti niin kuin pitää. Se oli vähän harmi, kun arvostelu meni 1 – 3. Monesti haluaisi antaa sen nelosen. (V7)

Haastattelujen perusteella voitiin tulkita, että työssäoppimisen valvonnassa on parannettavaa. Viisi seitsemästä yrityksestä oli sitä mieltä, että työssäoppimisen valvontaa ei ollut hoidettu asiaan kuuluvasti. Tässä on oppilaitoksella selkeä kehittämisen paikka. Opintokokonaisuuden suunnittelu ja arviointi oli onnistunut neljässä tapauksessa seitsemästä. Opintokokonaisuuden tavoitteiden esittelyssä koettiin myös olevan parantamisen varaa.

Motivaatio nousi esiin teoriasta ja myös haastattelujen yhteydessä moneen otteeseen. Motivaatiossa koettiin yritysten edustajien mielestä ongelmia. Tutkimuskysymyksiä laatiessani ennakoin näin käyvän. Siksi haastatteluissa kysyttiin:

Miten motivoisit opiskelijoiden opiskelua?

”Opettajat joilla itellä on se hurmos ja kiinnostus siihen omaan aiheeseensa, jotenkin se imee mukaansa. Semmonen huippulevyseppä tienaa meilläkin semmosen 40 000€ vuodessa, että sillä kohtuullisesti elättää itsensä. Tuleva työpaikka on palkinto opiskelumotivaatiolle.” (V1)

”Se minkä tänään tekee, on pois huomiselta. Hitsarilla on aina töitä, vaikka olis huonompikin aika.” (V2)

”Motiivi pitää löytyä sieltä, että on työpaikka tarjolla ja monille jopa taattu, jos sitä kiinnostusta löytyy. Se ei ole kiristystä, mutta jos ei kiinnostusta niin on heti pois pelistä. Tämä on hyvä steppi siihen seuraavaan mahdolliseen tutkintoon tai keino siihen, että ei tarvitse välttämättä mennä sinne ammattikorkeakouluun vaan onhan niitä erilaisia keinoja edetä esim. hitsausneuvoja ja tällaisia asioita, motivoi se sitten tai ei.” (V4)

”Minä olen 2 + 1 mallin miehiä. Tietty porukka pitäisi päästää kolmanneksi vuodeksi töihin, vaikkapa oppisopimuksella ja pikkupalkalla. Siinä on motivaatiota... kertaluokkaa parempi mahdollisuus saada työpaikka. Jos

olisi tosiaan tällöinen mahdollisuus tarjolla, niin sekin porukka pienenesi, koska ne olisivat motivoituneita tekemään koululla töitä, että pääsevät työpaikalle. Pitää olla tietyt asiat kunnossa, että sinne pääsee, ja jos se takaa vähän työn tynkää, niin ne on asioita, jotka motivoi aivan varmasti... Semmoinen kaveri, joka ei pääse kolmanneksi vuodeksi töihin saattaa siinä kolmannen vuoden aikana viisastua jonkun verran. Asenne alkaa korjautua, tässä on ruvettava tekemään jotain.” (V5)

”Meillä opettaja käytti tunteja ajastaan kertoakseen yrittäjyydestään ja työurastaan, ammattiin liittyvistä asioista ja tienaamisesta, keikkahommista ja ulkomaan komennuksista. Monella on hitsaushommista semmonen kuva, että se on ”Piip” ankiama hommaa. Alan arvostus on heikko tänä päivänä. Pitäisi pystyä rinta kaarella sanomaan, että minä olen metallihommista ja opiskelen levyseppähitsaajaksi. Ne jotka ei ole alalla olleet, pitää tätä helppona että ajaututaan ja jos et muuta osaa mene hitsaajaksi. Se ei todellakaan ole niin.” (V7)

Yritysten edustajien haastatteluista nousi esille laajennettu työssäoppiminen ja 2 + 1 malli. Myös työmarkkinajärjestöt ovat laajennetun työssäoppimisen kannalla ja puhutaankin 2 + 1 mallista, jossa kaksi ensimmäistä vuotta opiskellaan koululla ja kolmas vuosi on työssäoppimista oppisopimuksella. (SAK 2015)

OAJ:n erityisasiantuntija Toikan mukaan 2 + 1 mallin käyttöön ottaminen tässä vaiheessa ammatilliseen koulutukseen on liian aikaista. Oppilaitoksissa on meneillään opetussuunnitelmamuutos- ja kehitystyö, jonka takia oppilaitoksille tulisi antaa työrauha uudistuksien toimeenpanoa varten. Malli olisi Toikan mukaan myös kohtuuton, sillä mistä löydettäisiin 50 000 opiskelijalle vuodeksi henkilökohtaisesti sopiva työpaikka? Muun muassa sähköala on sitä mieltä, että opettajat opettavat ja ohjaavat oppimisprosessia. Itsellään heillä ei aikaa siihen ole. Kenellä olisi vastuu erityistä tukea tarvitsevista opiskelijoista? (Rutonen 2015, 13)

Yhteenvetona voitiin todeta, että viisi seitsemästä vastaajasta piti mahdollista tulevaa työpaikkaa motivoivana tekijänä. Osa vastaajista oli kokenut opettajan positiivisen kertomisen alasta ja sen palkkauksesta motivoineen heitä opiskelussa. Opettajan oman kiinnostuksen kautta oli myös saatu vedettyä oppi

laita mukaan opiskeluun. 2 + 1 mallia kannatti kaksi vastaajaa seitsemästä.

Toiveet opetuksen kehittämiseksi

Tällä aiheella haettiin vielä niitä viimeisiä ideoita, samalla summaten haastattelun aikanakin nousseita kehitystoiveita.

”Työturvallisuuden korostaminen. Palaute molempiin suuntiin, me tykätään aina, kun meitä tai sitä kaveria joku käy kahtomassa. Se on semmonen tietynlaisen aktiivisuuden merkki, kun opettaja käy, tai soittaa tai kysyy onko kaveri paikalla. Semmosia kavereita, joilla hitsaukseen ei kädentaidot riitä, pitäisi ohjata niihin taitoihin, jotka onnistuu ja vahvistaa edelleen, esim. särmäämään. Ja jos on semmonen hyvä levyseppä, niin kyllä jokainen hepata osaa sen verran, että levyt pysyy kasassa, niin tekee sitä ja oikea hitsari jatkaa siitä. Noin se pitää olla, ei se hitsaaminen ole ainoa taito tai joku muu.” (V1)

”Ei tuossa varmaan, se on aika laaja tuo opetussuunnitelma. Kommunikaatio, kouluttaminen ja kasvattaminen, jos ne on aiemmissa oppilaitoksissa jääneet vähemmälle, niin niihin pitäis keskittyä. Toisaalta ammattiaineet jää vähemmälle, se on vähä ristiriitainen asia. Ammattikoulu on kysymyksessä, joten ammattiaineita pitäisi oppia. Piirustusten luku ja levyseppätaidot on vaikea koulussa opetettava aihe, joka on katoava taito tietysti. Paksut aineet, lämmöllä oikaiseminen, esilämmittäminen. Työelämä, mikä se on, on varmaan näillä yhteiskunta, työelämätaidot kurssi, Se pitäisi olla laajempi, ne ei tiedä eikä halua tietää miten yhteiskunta pyörii...” (V4)

”Opetussuunnitelma on toiveiden tynnyri, sinne ei mahdu yhtään mitään lisää... Minun mielestä kaikkia ammatillisia asioita ei opi kukaan... Ne oppii jonkun asian... saa alasta hyvän kuvan... Tärkeintä olisi, että porukka on liikkeessä, joku paikka mihin pitää aamulla mennä ja jotakin tehdä. Jos kahden ja puolen vuoden aikana oppii oikeanlaista asennetta ja jotain perustaitoja ammatista, niin se on ...kehityskelpoinen nuori... Ei ole niin huonoa opettajaa, että se voisi estää nuoren oppimisen. Jos haluaa, niin se oppii. Opettajan tärkein tehtävä on olla kannustava. Opettajalla tulisi olla työssäoppimisjaksolla enemmän aikaa. Työpaikalla seuraamassa toimintaa ja keskustelemassa yrittäjien kanssa asioista, oppilaan tukena ja perään katsojana. Kuulemassa palautetta. Papereita täytettäessä moni asia on jo unohtunut ja pyörästynyt. Pitäisi olla enemmän paikalla läsnä... Opetussuunnitelmassa kaikkia ei tarvitse osata... Se 2+1 malli on semoinen, että kun se laitetaan järjellä ja laadulla pyörimään niin sieltä jää paljon pois. Sää oot osaaja jos sää osaat jonkun asian, josta on hyötyä. Se tarkoittaa, että kannustetaan oppilasta niissä

asioissa, missä se on hyvä... Yksilöidään opetusta, joustavat opinpolut. Tuetaan oppilaan luontaista osaamista, niistä voi tulla hyviä hitsaajia, polttoleikkaajia tai manuaalikoneistajia. (V5)

”Levitysoppi, työssäoppimisen valvonnan tehostaminen, opettaja enempi läsnä paikalla. Piirustusten luku. Oman yksilön itsensä kehittäminen, itsenäinen työskentely.” (V6)

Yhteenvetona voitiin todeta, että tästä teemasta nousivat voimakkaimmin esiin työelämän pelisäännöt ja yhteiskuntatietouden lisääminen. Ammattiaineisiin liittyvänä kehityskohteenä koettiin piirustusten luvun, levitysopin ja levysepän taitojen opetuksen kehittäminen. Työssäoppimisen vastuullinen hoitaminen ja lisäresurssointi koettiin kehityskohteeksi. Yritysten edustajat kannustivat oppilaitosta rakentamaan joustavia henkilökohtaisia opinpolkuja.

7.2 Tulosten arviointia

7.2.1 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Haastattelututkimuksessa on todennäköistä, että jos saman tutkimuksen tekisi eri henkilö tai samoista yrityksistä haastateltaisiin eri henkilöitä, tutkimustulosta ei voitaisi toistaa. Tämä johtuu siitä, että eri henkilöt ymmärtävät asiat eritavalla, eri näkökulmista ja tekevät asioista erilaisia johtopäätöksiä. Muun muassa aika, paikka, henkilöiden elämäkokemus ja koulutustausta vaikuttavat asiaan. Tämän kaltaisessa tutkimuksessa kuitenkin haetaan senhetkistä tietoa, joten menetelmä on toimiva tässä tutkimuksessa. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 186)

Ennustevalidius ottaa huomioon ihmisen muuttumisen ja muuttuneet olosuhteet, eikä ole välttämättä riippuvainen mittaamisesta. Rakennevalidius toteutuu sitä paremmin, mitä paremmin käytettävät termit ja käsitteet ovat selitetty ja koskevatko ne tutkittua ilmiötä tai aihetta. Haastateltavan ja haastattelijan täytyy ymmärtää käsitteet samalla tavalla. Käsiteanalyysillä päästään kaikilta osin tarkempaan tutkimustulokseen. Tutkijan on käsiteltävä arkikokemuksiaan,

muiden tutkijoiden määritelmiä ja tutkittavien määrittelemistä. Teemahaastattelussa esiintyvät nämä kaikki. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 187 - 188)

Ruusuvuoren, Nikanderin ja Hyvärisen (2010, 27 – 29, 433) mukaan validiteetin arviointi on kerätyn aineiston ja tulkintojen välistä arviointia. Aineiston täytyy vastata tutkimuskysymyksiin. Aineisto on täytynyt käsitteellistä ja tulkita systemaattisesti. Analysoinnin täytyy avautua lukijalle. Tulkintojen täytyy perustua havainnollisesti aineistoon ja keskustella teorian kanssa. Poikkeustapauksia on käsitelty ja omia tulkintojakin aineiston pohjalta on saatu. Tutkimustulosten täytyy olla läpinäkyviä ja yleistettäviä vastaavan kokoisessa ja vastaavanlaisessa tutkimuksessa. Eli tutkimuslogiikka on oltava toistettavissa. Hyvästä tutkimuksesta poikii uusia tutkimuksen aiheita.

Tutkimusmenetelmänä teemahaastattelu sopi hyvin tutkittavaan aiheeseen ja tuotti asetettuihin teemoihin hyödyllisiä vastauksia. Aineisto vastasi tutkimuskysymyksiin. Aineiston pohjalta tutkimuksen pystyi tulkitsemaan systemaattisesti Exel -taulukon muodossa. Vastauksia tulkitessa teoriaan peilaaminen onnistui ja sain myös omia tulkintoja aiheisiin. Aineistosta nousi esiin myös poikkeustapauksia kuten 2 + 1 mallin kannattajat, joiden huomioiminen oli tarpeen vaikka valtaosa ei kannattanut mallia. Uskoisin, että tehtäessä tutkimus vastaavanlaiseen yritys ympäristöön tutkimus olisi toistettavissa.

7.2.2 Tutkimuksen haasteet

Tutkimuskohteena olleille metallialan edustajille yrittäjille, toimitusjohtajille, tuotantopäälliköille ja työnjohtajille teoreettinen pohdiskelu oli haastavaa. He suhtautuivat käytännön läheisesti tutkimusaiheeseen. Teemahaastatteluiden tekeminen koettiin vaikeaksi tehdä niin, ettei ohjattaisi vastaajia liiaksi teorian suuntaan.

Teorian pohjalta laaditut kysymykset olisivat vaatineet luennon konstruktiiivisesta oppimiskäsityksestä sekä kvalifikaatioteoriasta yritysten edustajille. Valitettavasti heillä ei ollut aikaa siihen, joten oli tyytyminen haastattelun alussa pieneen alustukseen aiheesta. Osassa vastauksista kävi ilmi yrityksen erikoisosaamisala, joten vastauksia ei voinut lainata, ettei vastaaja paljastu.

7.3 Opetuksen kehittämideoita tutkimuksen pohjalta

Teemahaastattelujen ja teorian pohjalta nousi yrityksistä esiin paljon hyviä kehityskohteita. Osan kehityskohteista uudet opetussuunnitelman perusteet on ottanut huomioon, mutta osaan kehityskohteita tulee jatkossa kiinnittää huomiota opetuksessa.

Ammatillisia opetuksen kehityskohteita olivat: piirustusten lukutaidon parantaminen, monipuolisten hitsaustaitojen opetus, manuaali- ja NC -koneistusosaamisen varmistaminen, osaamisen laaja-alaisuuden ja monitaitoisuuden kehittäminen, levytyöosaaminen, levysepän taitojen opetuksen tehostaminen, työohjeiden, hitsausohjeiden ja toleranssien osaamisen lisääminen sekä työvaihekohtaisen tarkistamisen ja mittaamisen korostaminen opetuksessa.

Yhteisten aineiden opetuksen kehittämiskohteita olivat: ammattimatematiikan taitojen parantaminen sekä työelämän pelisääntöjen ja yhteiskuntatietouden lisääminen.

Konstruktiiivisen oppimiskäsityksen sekä kvalifikaatioteorian pohjalta nousseita opetuksen kehittämiskohteita olivat: oman työn kehittämistaitojen opetus, sosiaaliset taitojen opettaminen, ongelmanratkaisutaitojen opettaminen, johtamistaitojen ja sisäinen yrittäjyyden tukeminen, oma-aloitteisuuden ja itse ohjautuvuuden kannustaminen sekä asenne- ja motivaatiokasvatus.

Teemahaastatteluista nousseita muita opetuksenkehityskohteita ovat: posi-

tiivisuuden ja kannustamisen lisääminen opetuksessa, työssäoppimisen vastuullinen hoitaminen ja lisäresursointi sekä joustavien henkilökohtaisten opinpolkujen luominen ja tukeminen.

Osa listatuista kohteista opetetaan, mutta yritysten edustajien mielestä osaamista tulee vielä kehittää paremmalle tasolle. Esimerkiksi mikäli opiskelijalla ei ole riittäviä matemaattisia taitoja, hän ei selviydy alan työtehtävistä. Alalta on vaikea löytää työtehtäviä, joissa ei matemaattista osaamista tarvita. Siispä matematiikan opetusta tulee kehittää siten, että varmistetaan alalle vaadittava matemaattinen osaaminen. Kehityskohteet jakautuvat sekä koneistuksen, koneenasentajan että levyseppähitsaajan tutkintonimikkeisiin, joten kaikki kohteet eivät kosketa kaikkia opiskelijoita.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessa koettiin ammattioppilaitoksen metallialan opetuksen kehittämisen jatkuvan parantamisen periaatteen mukaiseksi toiminnaksi. Vaikka opetustyötä tekevät alansa ammattilaiset, löytyy kehitettävää opetustoiminnasta jatkuvasti muun muassa opetussuunnitelmien muutosten myötä. Toimiala kehittyä ja opetustoiminnan pitää pysyä yritysten mukana kehityksessä, jotta voi täyttää lain määräämän opetus- ja kasvatustehtävän.

Tämän tutkimuksen pääongelmana oli, mitkä ovat keskeiset ammattiosaamisvaatimukset alalle työllistymisen kannalta Keski-Pohjanmaan alueen metallialan yrityksissä. Alaongelmina olivat, mitä uusia ammattitaidon osa-alueita vaadittaisiin ottaa lisää opetukseen ja mitä voisi jättää vähemmälle huomiolle, jotta työllistyminen olisi varmempaa. Näihin ongelmiin haettiin vastauksia yritysten edustajilta teemahaastattelujen avulla. Tutkimuksessa oli keskiössä uudet kone- ja metallialan perustutkinnon perusteet 2014, joita peilattiin saavutettuihin tutkimustuloksiin ja sieltä nousseisiin osaamisvaatimuksiin. Tarkoituksena oli kehittää nykyisiä opetustoimintoja ja sisältöjä yritysten antaman palautteen perusteella.

Keski-Pohjanmaan metallialan yritysten edustajien mielestä alueelle työllistymisen kannalta keskeisiä ammattiosaamisvaatimuksia olivat piirustusten lukutaito, monipuolinen hitsaustaito, alan moniosaaminen, matemaattiset taidot, perus-taitojen osaaminen manuaali- ja NC -koneistamisesta, levytyötaidot, työohjeiden, hitsausohjeiden ja toleranssien osaaminen. Lisänä nykyisen opetuksen kehittämiseen yritysten edustajat toivat oman työn kehittämistaitojen, sosiaalisten taitojen, ongelmanratkaisutaitojen sekä johtamistaitojen opetuksen kehittämisen. Työvaihekohtaista tarkistamista ja mittaamista haluttiin korostettavan opetuksessa. Työelämän pelisääntöjen ja yhteiskuntatietouden opetusta toivottiin lisää opetukseen. Oma-aloitteisuutta ja itseohjautuvuutta

pidettiin erittäin tärkeänä ominaisuutena työntekijällä ja työnhakijalla. Yritysten edustajat toivoivat, että opetuksen keinoin tulisi pystyä muokkaamaan asenteita ja mielikuvia metallialaa kohtaan. Positiivisella ja kannustavalla opetuksella yritysten edustajat uskoivat motivaation lisääntymiseen ja sillä tuetaan sisäistä yrittäjyyttä. Työssäoppimisen yritysten edustajat näkivät selkeänä parantamiskohteena. Vastaajat vaativat työssäoppimisen vastuullista hoitamista ja lisäresursointia, jotta opettajilla olisi aikaa pysähtyä kuuntelemaan yritysten edustajien mielipiteitä ja palautteita työssäoppimisesta.

Opetuksen kehittämisestä keskusteltaessa vastaajat kannattivat henkilökohtaisten opinpolkujen luontia opiskelijan taitojen ja mielenkiinnon kohteiden mukaan. Mallissa tuetaan opiskelijan hyviä taitoja edelleen kehittämällä niitä. Selkeästi liian vaikeiden asioiden opetus jätetään vähemmälle huomiolle opiskelijan tason mukaan. Lopputuloksena saadaan työntekijä, joka on jonkun kokonaisuuden osaaja esim. polttoleikkaaja eikä niin, ettei osaa oikein mitään riittävällä tasolla työllistymisen kannalta. Kohdentaminen suoritetaan huomioiden alueen yritysten kulloinkin työvoiman tarve. Kone- ja metallialan perustutkinnon perusteet koettiin vastaajien mielestä niin kattavaksi, ettei lisättäviä opetuskohteita tullut eikä toisaalta poiskaan mitään haluttu ottaa. Työmarkkinajärjestöjen esittämä 2+1 malli, jossa opiskellaan kaksi vuotta koulussa ja kolmas vuosi esim. oppisopimuksella työpaikoilla ei vastaajien enemmistön mielestä ollut toimiva. Ainoastaan kaksi vastaajaa seitsemästä kannatti mallia.

Yhteenvedon voidaan todeta, että uudet opetussuunnitelman perusteet vastaavat hyvin alueen metallialan yritysten tarpeisiin. Opetustoiminnasta löytyi selkeitä kehityskohteita. Tutkimus toi esiin teorian kautta ulkopuolisia kehityskohteita, joita ei ole opetussuunnitelmassa huomioitu kuten sosiaalisten taitojen merkitys työelämässä. Ulkopuolisten kehityskohteiden kehittämisen kautta oppilaitoksella on mahdollisuus palvella alueen yritysten työvoiman tarpeita entistä paremmin. Samalla on mahdollista nostaa oppilaitoksen arvostusta alueellisena koulutuksenjärjestäjänä.

Tutkimus tehtiin keskellä organisaatiomuutosta, yhteistoimintaneuvotteluja ja opetussuunnitelmamuutosta, joten työn tekeminen oli haastavaa ja opettavaa. Toivottavasti tämä työ viedään tulevaisuudessa käytännön tasolle Keski-Pohjanmaan ammattiopistossa. Opetustoimintaa tullaan muuttamaan huomioiden kehityskohteet mahdollisuuksien ja annettujen resurssien puitteissa.

Tutkimuksen toivotaan kannustavan tekemään tämän työn kehittämiskohteiden pohjalta uusia opinnäytetöitä Keski-Pohjanmaan ammattiopistossa tai muissa oppilaitoksissa. Aiheena voi olla esimerkiksi sosiaalisten taitojen opetuksen kehittäminen ammattioppilaitoksessa tai ammatillisen opiskelijan työssäoppimisen ohjaaminen yrityksessä. Tutkimuksen toivotaan kannustavan muita oppilaitoksia suorittamaan vastaavanlaisia tutkimuksia testatakseen oman toiminnan työelämävastaavuutta.

LÄHTEET

- Finlex 2015a. Laki ammatillisesta koulutuksesta. Www-dokumentti. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140787#Pidp2959632>. Luettu 8.3.2015.
- Finlex 2015b. Laki ammatillisesta oppilaitoksesta. Www-dokumentti. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1987/19870487>. Luettu 23.2.2015.
- Hanhinen, T. 2010. Työelämäosaaminen. Kvalifikaatioiden luokitusjärjestelmän konstruointi. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden laitos. Väitöskirja.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Helsinki University Press.
- Kone- ja metallialan perustutkinto. Määräys 50/011/2014. Helsinki: Opetushallitus.
- Kpedu 2015a. Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä – KPEDU. Www-dokumentti. <http://www.kpedu.fi/Kpedu.aspx?id=3&p1=3&p2=3>. Luettu 23.2.2015.
- Kpedu 2015b. Organisaatiomalli. [sirkku.purontaus at kpedu.fi](http://sirkku.purontaus.at.kpedu.fi). 5.3.2015.
- Kvale, S. 1996. InterViews. An introduction to qualitative research interviewing. London: Sage.
- Metsämuuronen, J. 2008. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus.
- Opetushallitus 2007. Työssäoppimisen opas. Kehittyvä työelämäyhteistyö. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
- Opetushallitus 2015a. Koulutus ja tutkinnot. Www-dokumentti. http://oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot. Luettu 26.4.2015.
- Opetushallitus 2015b. Ammatillinen peruskoulutus. Www-dokumentti. http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot/ammattikoulutus/amatilliset_perustutkinnot. Luettu 24.2.2015.
- Opetushallitus 2015c. Ammattiosaamisen näytöt ja opinnäytetyö. Www-dokumentti. http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot/ammattikoulutus/amatilliset_perustutkinnot/ammattiosaamisen_naytot_ja_opinnaytetyo. Luettu 24.2.2015.

Opetushallitus 2015d. Työssäoppiminen. Www-dokumentti.

http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot/ammattikoulutus/ammattilliset_perustutkinnot/tyossaoppiminen. Luettu 24.2.2015.

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2015a. Koulutuspolitiikka. Www-dokumentti.

<http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/?lang=fi>. Luettu 24.2.2015.

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2015b. Koulutuspolitiikka. Www-dokumentti.

http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/artikkelit/ammattillisen_koulutuksen_koeoepnhamina-prosessi/ecvet.html. Luettu 24.2.2015.

Opinpolku 2015. Ylempien amk -tutkintojen yleiset valintaperustesuositukset.

Hakukelpoisuus. Www-dokumentti.

<https://opintopolku.fi/wp/ammattikorkeakoulu/miten-opiskelijat-valitaan/ylempien-amk-tutkintojen-yleiset-valintaperustesuositukset/> . Luettu 15.4.2015.

Rauste-von Bright, M. 1997. Opettaja tienhaarassa: konstruktivismia käytännössä. Jyväskylä: Atena.

Rutonen, M. 2015. 2 + 1-malli johtaisi umpiperään. Opettaja 110, 13.

Ruusuvuori, J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. 2010. Haastattelun analyysi. Tampere: Vastapaino.

SAK 2015. Www-dokumentti. Oppilaitos- ja oppisopimuskoulutuksen yhdistävä

malli vakinaistettava. <http://www.sak.fi/ajankohtaista/uutiset/tyomarkkinajarjestot-oppilaitos--ja-oppisopimuskoulutuksen-yhdistava-malli-vakinaistettava-2013-12-13>. Luettu 12.3.2015.

Tampereen yliopisto 2014. Haastattelututkimus. Www-dokumentti.

<http://www.cs.uta.fi/usabsem/luvut/3-Vuorela.pdf>. Luettu 11.1.2014.

Tilastokeskus 2015. Yritys. Www-dokumentti.

<http://www.stat.fi/meta/kas/yritys.html>. Luettu 23.2.2015.

Tuomivaara, T. 2005. Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus. Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Www-dokumentti.

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus> Luettu 11.1.2014.

Tynjälä, P. 2000. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktiivisen oppimiskäsitteiden perusteita. Helsinki: Tammi.

Virtainlahti, S. 2009. Hiljaisen tietämyksen tunnistaminen ja johtaminen. Luentomateriaali 8.10.2009. Saatavissa:

http://www.sosiaalitaito.fi/ep/tiedostot/sannavirtainlahti_hiljaintietamys.pdf

Vuorela, S. 2005. Haastattelumenetelmät. Ovaska, S., Aula, A., & Majaranta, P. (toim.) Käytettävyystudkimuksen menetelmät, 37-52. Tampereen

yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1.

Vuorinen, I. 2001. Tuhat tapaa opettaa. Menetelmäopas opettajille, kouluttajille ja ryhmän ohjaajille. Tampere: Vammalan Kirjapaino Oy

Väisänen, P. 2003. Työssäoppiminen ammatillisissa perusopinnoissa. Ammat-tiosaaminen, työelämän kvalifikaatiot ja itseohjautuvuus opiskelijoiden itsensä arvioimina. Joensuu: Joensuun yliopistopaino.

Yrityksen teemahaastattelulomake

Yritys:

Haastateltava/t:

Tehtävänkuva/t:

Haastattelija: Jarkko Kröger

Ammattioppilaitoksen metallialan opetuksen kehittäminen yhteistyössä alueen yritysten kanssa

Kysymysten pohjana on käytetty kvalifikaatioteoriaa.

KYSYMYKSET

1. Millainen on teidän yrityksenne täydellinen työntekijä?
2. Mitä ovat mielestänne tulevaisuuden keskeistaidot teidän yrityksessänne? (rutiinisuoritukset)
3. Yhteiset aineet osaamisen esim. matematiikka, kielet, merkitys yrityksellenne?
4. Työohjeet, piirustusten luku, WPS, Toleranssit
5. Tietotekniset taidot (näkymättömät taidot) Word, Exel
6. Työelämän sosiaaliset taidot (näkymättömät taidot)
7. Tyypillisiä (avaintaitoja) ovat kommunikatiiviset-, ongelmanratkaisu-, yhteistyö-, johtamis- ja oppimistaidot. Merkitys yritykselle?

8. Ammattitekniikan hallinta, perusosaaminen esim. koneistus, Cad/CNC, hitsaus, levytyöt
9. Suunnittelu- ja kehittämisvalmiudet
10. Itseohjautuvuus, sisäinen yrittäjäyys
11. Oman työn arviointitaidot
12. Automaatio, esim. CNC, NC, robotiikka, orbitaalihitsaus merkitys yritykselle
13. Työssäoppiminen (reunataidot, hiljainen taito) työssä opittavia asioita, kokemukset työssäoppijoista
14. Toteutuuko työssäoppimisessa sama arviointi kuin koululla tapahtuvassa opetuksessa? (opintokokonaisuuden esittely/tavoitteet)
15. Miten motivoisit opiskelijoiden opiskelua?
16. Toiveet opetuksen kehittämiseksi

TEEMAHAASTATELUN VASTAUSTEN TAULUKOINTI

1. Millainen on teidän yrityksenne täydellinen työntekijä?

Ammattitaidon perustaidot hallinnassa	3	42,9 %
hyvät sosiaaliset taidot	4	57,1 %
oma-aloitteinen, toimii itsenäisesti	3	42,9 %
Hyvä hitsaustaito	2	28,6 %
Hyvä piirustusten lukutaito	1	14,3 %
Monitaitoinen, monipuolinen	3	42,9 %
Oppimishaluinen	2	28,6 %
asennoituu työhön oikealla tavalla	3	42,9 %
ottaa vastuun työstä, on tunnollinen	2	28,6 %

2. Mitä ovat mielestänne tulevaisuuden keskeistaidot teidän yrityksessänne?
(rutiinisuoritukset)

piirustusten lukutaito	3	42,9 %
monipuolinen hitsaustaito	5	71,4 %
oman työn tarkastaminen	1	14,3 %
sopeutuminen, joustavus	1	14,3 %
monitaitoisuus	3	42,9 %
sosiaaliset taidot	1	14,3 %
manuaalikoneistus ja cnc -ohjelmointi	2	28,6 %
koneistuksen teoria	2	28,6 %
materiaalien hallinta	1	14,3 %
yrittäjyys	1	14,3 %
oman työn kehittäminen	2	28,6 %
levytyöosaaminen	1	14,3 %
Käden taidot	1	14,3 %
asennoituu työhön oikealla tavalla	1	14,3 %
työelämän pelisäännöt	1	14,3 %

3. Yhteiset aineet osaamisen esim. matematiikka, kielet, merkitys yrityksellenne?

matemaattiset taidot	6	85,7 %
matemaattisilla taidoilla ei merkitystä	1	14,3 %
kielitaito	4	57,1 %
kielitaidolla ei merkitystä	3	42,9 %
hyvä kommunikaatitaito	2	28,6 %
hyvät kädentaidot	1	14,3 %

4. Työohjeet, piirustusten luku, WPS, Toleranssit

työohjeiden osaaminen	6	85,7 %
piirustustenlukuosaaminen	7	100,0 %
(WPS) hitsausohjeiden tulkinnan osaaminen	6	85,7 %
toleranssien osaaminen	7	100,0 %

5. Tietotekniset taidot (näkyvät taidot) Word, exel

tietotekniset taidot on tärkeitä	3	42,9 %
tietotekniset taidot ei tärkeitä	4	57,1 %

LIITE 2 (2/3)

6. Työelämän sosiaaliset taidot (näkymättömät taidot)

sosiaaliset taidot tärkeitä	7	100,0 %
sosiaaliset taidot ei tärkeitä		0

7. Tyypillisiä (avaintaitoja) ovat kommunikatiiviset-, ongelmanratkaisu-, yhteistyö-, johtamis- ja oppimistaidot. Merkitys yritykselle?

kommunikatiiviset taidot tärkeitä	4	57,1 %
kommunikatiiviset ei taidot tärkeitä	3	42,9 %
ongelmanratkaisutaidot tärkeitä	7	100,0 %
ongelmanratkaisutaidot ei tärkeitä		
yhteistyötaidot tärkeitä	7	100,0 %
yhteistyötaidot ei tärkeitä		
Johtamistaidot tärkeitä	4	57,1 %
Johtamistaidot ei tärkeitä	3	42,9 %
oppimistaidot tärkeitä	7	100,0 %
oppimistaidot ei tärkeitä		

8. Ammattitekniikan hallinta, perusosaaminen esim. koneistus, Cad/CNC, hitsaus, levytyöt

perus koneistusosaaminen, käsin ohjelmointi	7	100,0 %
Cad/Cam, CNC -osaaminen	2	28,6 %
hitsausosaaminen	7	100,0 %
levytyöosaaminen	6	85,7 %

9. Suunnittelu- ja kehittämisvalmiudet

työn suunnittelun osaaminen	5	71,4 %
työn kehittäminen	5	71,4 %

10. Itseohjautuvuus, sisäinen yrittäjyys

itseohjautuvuutta pitää olla	7	100,0 %
itseohjautuvuutta ei tarvitse olla		
sisäistä yrittäjyyttä tarvitaan	5	71,4 %
ei mielipidettä	2	28,6 %

11. Oman työn arviointitaidot

oman työn arviointi koetaan tärkeäksi	7	100,0 %
oman työn arviointi ei koeta tärkeäksi		

12. Automaatio, esim. CNC, NC, robotiikka, orbitaalihitsaus merkitys yritykselle

automaatiolla on suuri merkitys yritykselle	4	57,1 %
automaatiolla ei ole merkitystä yritykselle vaan kädentaidoilla on suurempi merkitys yritykselle	3	42,9 %

13. Työssäoppiminen (reunataidot, hiljainen taito) työssä opittavia asioita, kokemukset työssäoppijoista

teoriaopetus ja perustaidot koululla	6	85,7 %
työpaikalla kommunikaatio ja yhteistyötaidot	2	28,6 %
opittujen asioiden soveltaminen työhön työpaikalla	2	28,6 %
teoriaa opitaan myös työssäoppimispaikalla käytännössä	1	14,3 %
työelämän pelisäännöt opetetaan koululla	3	42,9 %
työssäoppimisessa pitää olla aktiivinen ja kiinnostunut, halu oppia uutta	4	57,1 %
motivaatio ja asenne kohdallaan		
positiiviset kokemukset työssäoppijoista	3	42,9 %
negatiiviset kokemukset työssäoppijoista	2	28,6 %

14. Toteutuuko työssäoppimisessa sama arviointi kuin koululla tapahtuvassa opetuksessa? (opintokokonaisuuden esittely/tavoitteet)

	kyllä	ei
toteutuuko opintokokonaisuuden tavoitteiden esittely	3	3
toteutuuko opintokokonaisuuden suunnittelu	4	2
toteutuuko opintokokonaisuuden arviointi	4	3
toteutuuko työssäoppimisen valvonta sovitusti	2	5

15. Miten motivoisit opiskelijoiden opiskelua?

näköpiirissä olevan työpaikan luulisi motivoivan opiskelua	5	71,4 %
opettajan positiivinen kertominen alasta ja sen palkkauksesta	2	28,6 %
opettajan oman kiinnostuksen kautta opettaja vetää oppilaita mukaan	1	14,3 %

16. Toiveet opetuksen kehittämiseksi

työturvallisuusasioiden korostaminen	28,6 %
työssäoppimisen valvonnan tehostaminen	42,9 %
henkilökohtaiset joustavat opinpolut	42,9 %
mag -hitsauskoneen lankakelan vaihto	14,3 %
hitsaus- ja polttoleikkauspillien käyttö, käsiplasmaleikkauslaitteen käyttö	14,3 %
kehityskohteet ovat muualla kuin ops sisällöissä, asenne, motivaatio ja sosiaaliset taidot	28,6 %
nostotöiden turvallisuus	14,3 %
kone- ja laiteasennuksiin liittyvien asioiden opetus	14,3 %
putkistoalan teorian ja käytännön opetus	14,3 %
muovien teoria	14,3 %
levitysoppi ja piirustusten luku, levysepän taidot	42,9 %
itsenäinen työskentely	14,3 %
työelämän pelisäännöt, yhteiskuntatietous	57,1 %
opettajan oltava kannustava	14,3 %

Haastatteluista noussut aihe 2+1 malli

kannatatteko työmarkkinajärjestöjen kaavailemaa 2+1 mallia?	
Kannattamme 2+1 mallia	28,6 %
emme kannata 2+1 mallia	71,4 %