

Eila Pajarre, Sanna Nokelainen & Jussi Myllärniemi

**Opiskelijan tie fuksista asiantuntijaksi - osaamisen
itsearviointi osana koulutuksen laadun varmistusta**

TTY:n tietojohdantamisen ja tuotantotalouden opiskelijoiden
itsearviointikyselyn tuloksia



Tampereen teknillinen yliopisto. Talouden ja rakentamisen tiedekunta.
Tutkimusraportti 1
Tampere University of Technology. Faculty of Business and Built Environment.
Research Report 1

Eila Pajarre, Sanna Nokelainen & Jussi Myllärniemi

Opiskelijan tie fuksista asiantuntijaksi – osaamisen itsearviointi osana koulutuksen laadun varmistusta

TTY:n tietojohdattamisen ja tuotantotalouden opiskelijoiden itsearviointikyselyn
tuloksia

ISBN 978-952-15-3247-4
ISSN 2323-8941

TIIVISTELMÄ

Yliopistojen opetussuunnitelmissa keskitytään nykypäivänä opetussisältöjen sijaan oppimistuloksiin. Opiskelijoiden itse kokemaa oppimista ei arvioida. Samanaikaisesti opetuksessa korostuu tekniikan ydinosaamisen lisäksi työelämän kannalta välttämättömät taidot, kuten esimerkiksi poikkitieteellinen osaaminen, vuorovaikutus, kansainvälisyys ja organisaatio-osaaminen sekä arvot ja asenteet. Näiden taitojen mittaamiseksi ja tunnistamiseksi Tampereen teknillisen yliopiston teollisuustalouden ja tiedonhallinnan ja logistiikan laitokset toteuttivat yhdessä valmiusarviokyselyn TTY:n tietojohdamisen ja tuotantotalouden opiskelijoille.

Valmiusarviokyselyn tavoitteena oli selvittää mitä tiedollisia ja taidollisia valmiuksia opiskelijat itse kokevat opintojensa aikana saavuttaneensa, miten he kokevat omien taitojensa karttuneen viimeksi kuluneen lukuvuoden aikana ja mitä he odottavat vielä jäljellä olevien opintojensa aikana oppivan. Kyselyn pilottiversio toteutettiin helmikuussa 2013. Kysely kohdennettiin kaikille vuonna 2005 tai sen jälkeen opintonsa aloittaneille läsnä oleville TTY:n tietojohdamisen ja tuotantotalouden koulutusohjelmien sekä kandidaatti- että maisterivaiheen opiskelijoille, joille lähetettiin sähköpostitse tiedote kyselystä, joka sisälsi linkin kysymyslomakkeeseen. Kysely lähetettiin yhteensä 565 opiskelijalle, joista 31 % (175 henkilöä) vastasi kyselyyn.

Tutkimuksen perusteella tietojohdamisen ja tuotantotalouden opiskelijat kokivat osaamisensa olevan vahvimmillaan äidinkielessä, englannin kielessä sekä ryhmätyöskentelytaidoissa. Kehitettävää oli eniten ruotsin kielessä sekä yleensä muiden kielten osaamisessa sekä ohjelmointitaidoissa. Eniten viime vuosina oli kehittynyt taidot liittyen analyyttiseen ajatteluun sekä esiintymis- ja viestintätaitoihin. Ruotsin kieli oli sen sijana heikentynyt opiskelun aikana.

Ammatillisen osaamisen osalta tulokset noudattavat koulutusohjelmien sisältöpainotuksia. Tietojohdamisen opiskelijat arvioivat ymmärryksen tietojärjestelmien liittynästä liiketoimintaan vahvimmaksi osaamiseksi kun taas tuotantotalouden vastaava oli kokonaisvaltainen yritystoiminnan hahmottaminen. Koulutukselliset tavoitteet opiskelijat kokivat saavuttaneensa hyvin, mitä korostaa myös edellä mainitut seikat. Vastausten perusteella opintojensa alussa opiskelijoiden oli vaikea hahmottaa, mitä heille opetetaan ja miksi, mutta mitä pidemmälle opinnot etenivät, sitä paremmin ymmärrettiin myös alkuvaiheen opintojen merkitys.

Kysely tuotti arvokasta opiskelijoiden kokemuksiin perustuvaa tietoa heidän osaamisestaan, osaamisen kehittymisestä sekä kehityskohteista koulutukseen liittyen. Kysely havaittiin toimivaksi keinoksi mitata opiskelijoiden osaamista sekä koulutuksen laatua inhimillisen pääoman karttumisen näkökulmasta. Tavoitteena onkin jatkaa systemaattisesti seurantaa siitä, millaisina opiskelijat kokevat tietonsa ja taitonsa eri osa-alueilla ja miten nämä taidot ovat kehittyneet kuluneen vuoden aikana.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	i
SISÄLLYSLUETTELO.....	ii
1. JOHDANTO.....	1
2. ITSEARVIO OSAAMISEN KARTTUMISESTA.....	6
2.1. Yleisen osaamisen karttuminen	6
2.2. Ammatillisten valmiuksien karttuminen	9
3. ODOTUKSET TULEVAISUUDELTA	19
3.1 Tietojohtamisen koulutusohjelma	20
3.2 Tuotantotalouden koulutusohjelma	21
4. YHTEENVETO.....	24
LÄHTEET	26

1. JOHDANTO

Yliopisto-opiskelua mitataan monella tasolla ja monin eri tavoin. Arvioinnit kohdistuvat usein siihen, miten opiskelijat ovat edistyneet ja suoriutuneet opinnoissaan, harvemmin siihen, mitä opiskelijat itse kokevat oppineensa. Viimeaikaisissa tutkimuksissa on havaittu myös, että yliopistojen opetussuunnitelmissa keskitytään opetussisältöjen sijaan oppimistuloksiin. Tämä saattaa johtaa siihen, että korkeakoulutuksen läpikäyneet opiskelijat suoriutuvat opintoihin liittyvistä vaatimuksista, mutta eivät tunnista itsessään olevaa potentiaalia. (Mäkinen & Annala 2012)

Diplomi-insinöörien työssään tarvitsemat valmiudet koostuvat matemaattisen ja teknisen osaamisen lisäksi yhä enemmän myös muista osa-alueista. TEK:n insinöörin osaamiskartan (2009) mukaan tekniikan ydinosaamisen lisäksi tulevaisuuden insinöörin osaamisalueita ovat poikkitieteellinen osaaminen, vuorovaikutus, kansainvälisyys ja organisaatio-osaaminen sekä arvot ja asenteet. Käytännössä nämä taidot ovat tärkeitä jo nykyisin työskentelevien diplomi-insinöörien työtehtävissä. Esimerkiksi TTY:n tuotantotalouden koulutusohjelman alumnikyselyssä työn kannalta merkittävimpinä taitoina pidettiin ryhmätyö- ja ongelmanratkaisutaitoja sekä organisointikykyä (Nenonen & Nokelainen 2013). Näiden taitojen karttumista opiskeluaikana ei kuitenkaan juurikaan mitata.

Jotta saataisiin selville, mitä tiedollisia ja taidollisia valmiuksia opiskelijat itse kokevat opintojensa aikana saavuttaneensa, miten he kokevat omien taitojensa karttuneen viimeksi kuluneen lukuvuoden aikana ja mitä he odottavat vielä jäljellä olevien opintojensa aikana oppivan, Tampereen teknillisen yliopiston Teollisuustalouden ja Tiedonhallinnan ja logistiikan laitokset toteuttivat yhdessä valmiusarviokyselyn TTY:n tietojohdamisen ja tuotantotalouden opiskelijoille. Kysely toteutettiin osana *Koulutuksen laadun arviointi inhimillisen pääoman karttumisen näkökulmasta – opiskelijoiden itsearvio osaamisensa kehittymisestä* -hanketta. Idea inhimilliseen pääomaan perustuvasta koulutuksen laadun mittaamisesta ja valmiusarviosta syntyi osana HEGin Korkeakouluhallinnon ja johtamisen opintokokonaisuudessa laadittua korkeakoulujen uutta rahoitusmalliehdotusta käsittelevää opiskelijatyötä (Nokelainen, Toivonen, Sahramäki ja Rantanen 2011).

Lönnqvist et al. (2005) mukaan inhimillinen pääoma (engl. human assets, human capital) koostuu useista eri tekijöistä: *koulutuksesta (ts.muodollinen pätevyys), tiedosta, osaamisesta, henkilöominaisuuksista ja asenteesta*. Näiden kartoittamiseksi kyselyn sisältö rakennettiin mittaamaan sekä koulutusohjelmien opintojaksojen osaamistavoitteita että TEK:n insinöörin osaamiskartan mukaisia osa-alueita ja opiskelijoiden omia tavoitteita ja näkemyksiä. Jatkossa kysely on tarkoitus toteuttaa vuosittaisena opiskelijoiden itsearviona, jossa kysymykset on johdettu suoritettavan tutkinnon ja tiettyjen pakollisten opintojaksojen määritellyistä osaamistavoitteista.

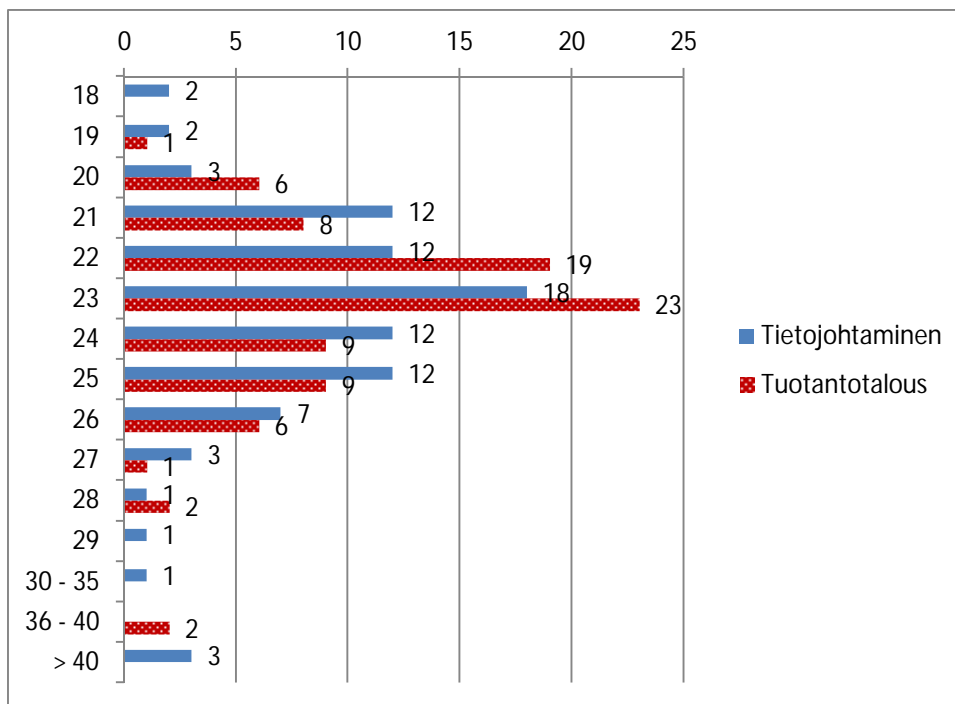
Kyselyllä pyritään

- tuottamaan opiskelijoiden kokemuksiin perustavaa tietoa osaamisperustaisesta opetuksesta ja opetuksen laadusta (mahdollistaa tarvittaessa nopean reagoinnin),
- löytämään tapa mitata koulutuksen laatua inhimillisen pääoman karttumisen näkökulmasta,
- auttamaan yliopiston henkilökuntaa (sekä opettajia että hallinnon edustajia) ja opiskelijoita refleктоimaan opiskelijoiden osaamisen karttumista ja tätä kautta parantamaan opetuksen laatua sekä
- kasvattamaan osaamistavoitteiden näkyvyyttä ja merkitystä opetuksen suunnittelussa tutkinnoista opintojaksolle ja oppimisen arviointiin asti (osaamistavoitteiden tarkoituksenmukainen määrittely).

Kyselyn pilottiversio toteutettiin helmikuussa 2013. Kysely kohdennettiin kaikille vuonna 2005 tai sen jälkeen opintonsa aloittaneille läsnä oleville TTY:n tietojohdamisen ja tuotantotalouden koulutusohjelmien sekä kandidaatti- että maisterivaiheen opiskelijoille, joille lähetettiin sähköpostitse tiedote kyselystä, joka sisälsi linkin kysymyslomakkeeseen (liite 1). Kysely lähetettiin yhteensä 565 opiskelijalle, joista 175 vastasi kyselyyn. Vastausprosentiksi muodostui näin ollen 31 %.

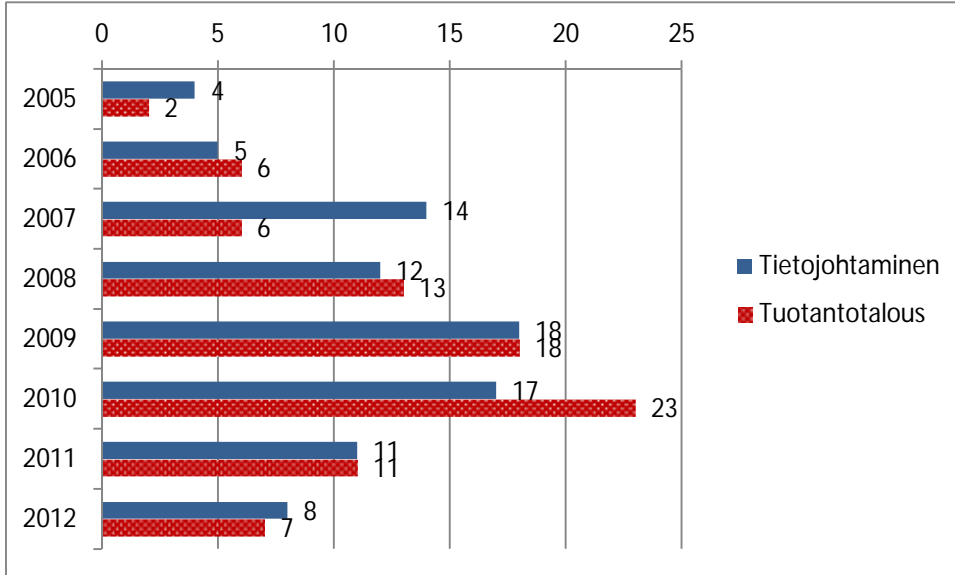
<i>Koulutusohjelma</i>	<i>Miehet</i>	<i>Naiset</i>	<i>Yhteensä</i>
Tietojohdaminen	54 (61 %)	35 (39 %)	89
Tuotantotalous	69 (80 %)	17 (20 %)	86

Vastaajista nuorimmat olivat 18-vuotiaita ja vanhimmat yli 40-vuotiaita. Vastaajien ikäjakaumat on esitetty kuvassa 1.



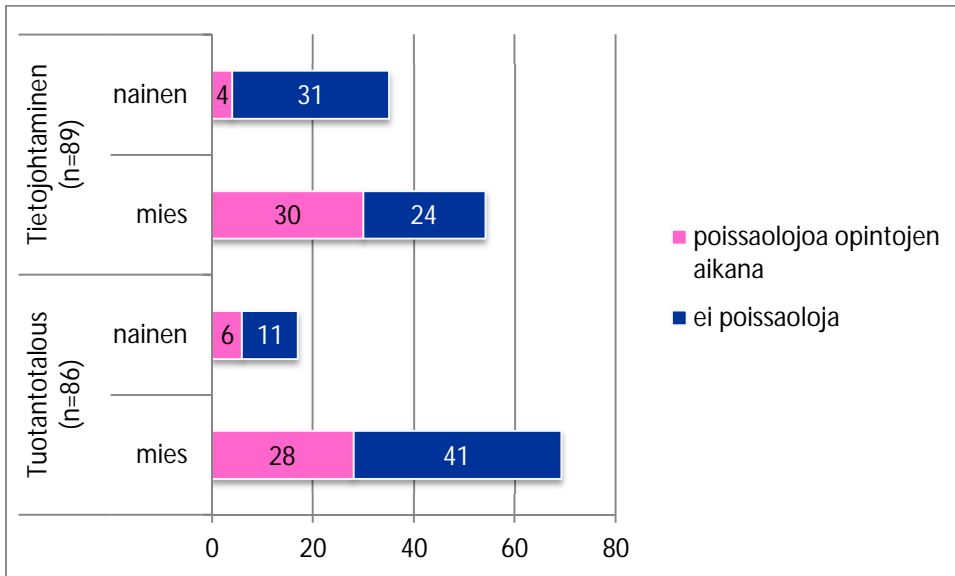
Kuva 1. Vastaajien ikäjakauma (n=175).

Vastaajista suurin osa oli 3.–4. vuoden opiskelijoita. Opintojen aloitusvuosijakaumat on esitetty kuvassa 2. Tuloksia tarkasteltaessa on hyvä muistaa, että kysely lähetettiin vain niille opiskelijoille, jotka eivät olleet vielä valmistuneet, mikä osaltaan selittää vuosina 2005–2006 aloittaneiden vähäisempää vastausmäärää.



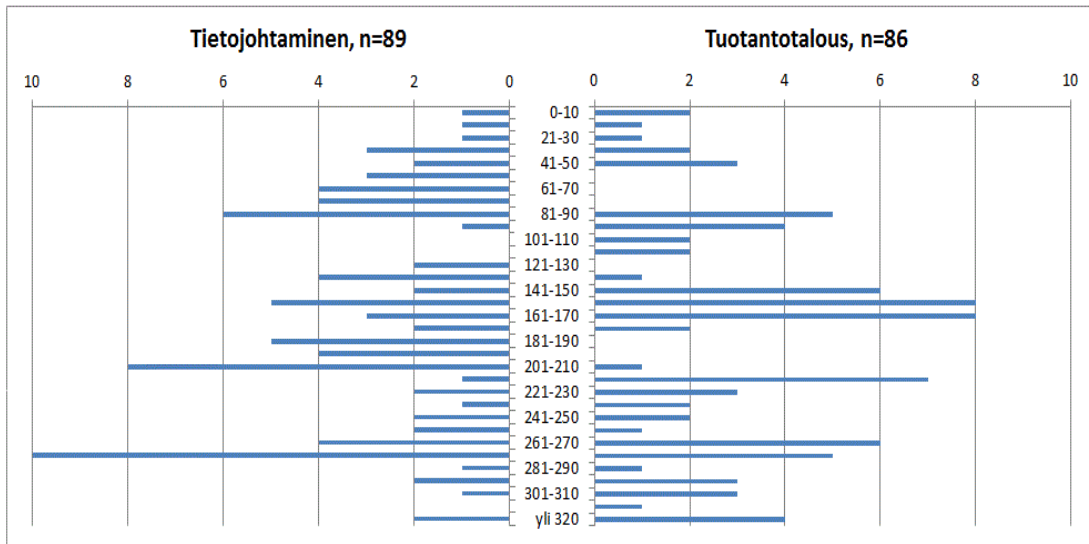
Kuva 2. Vastaajien opintojen aloitusvuosi (n=175).

Vastanneista 61 % oli ollut läsnä joka lukukausi opintojensa alusta lähtien. Poissaolijakaumat sukupuolittain ja koulutusohjelmittain on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Poissa olleeksi kirjautuneiden määrä opintojen aikana (n=175).

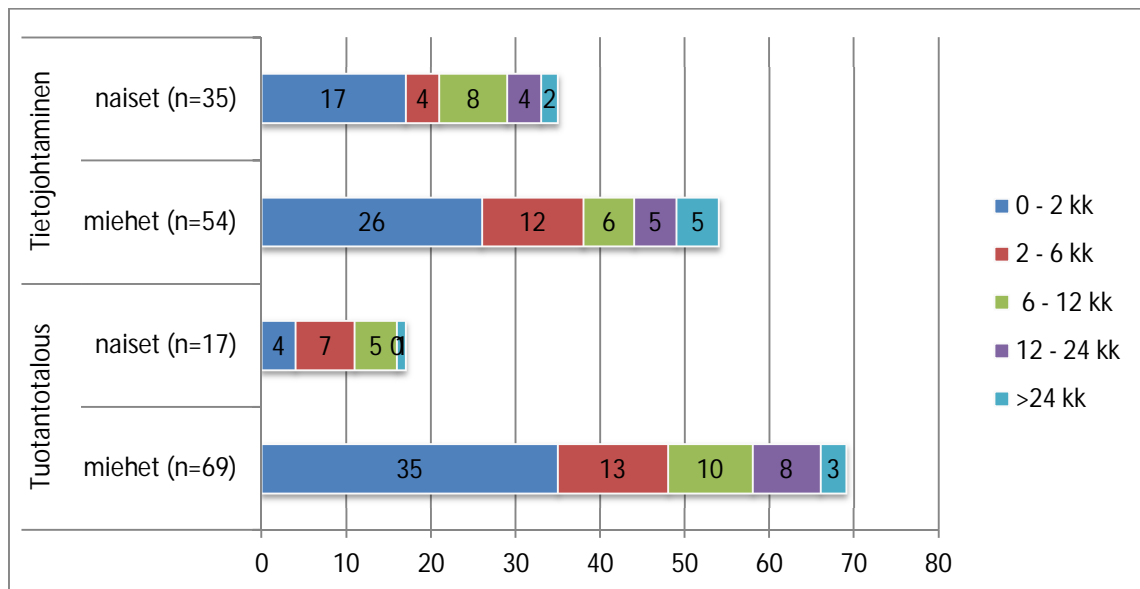
Vastaajien opintopistemäärä vaihteli alle kymmenen ja yli 320 opintopisteen välillä. Opintopistemääräjakaumat on esitetty kuvassa 4 sivulla 4.



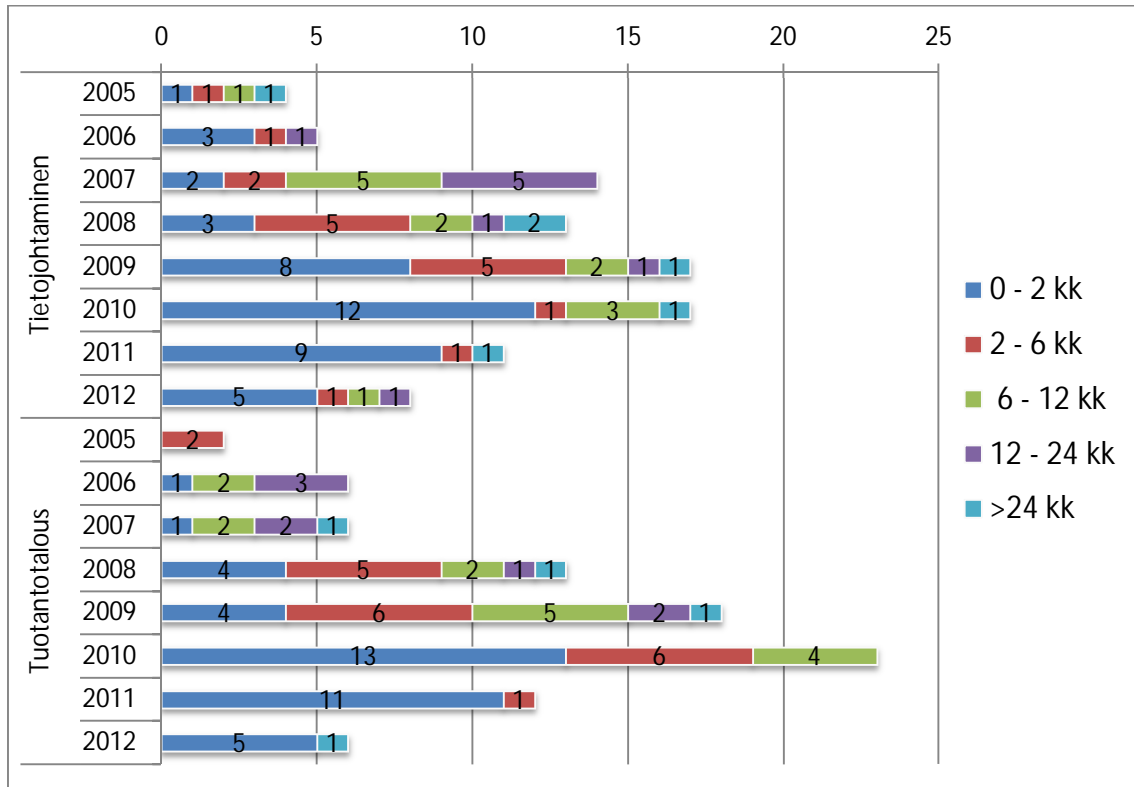
Kuva 4. Vastaajien opintopistejakaumat (n=175).

Vastaajista 87 % oli opiskellut koko TTY:llä oloaikansa samassa koulutusohjelmassa. Tietojohtamisen koulutusohjelmassa vastaajista 18 % ja tuotantotalouden koulutusohjelman vastaajista 8 % oli opiskellut aiemmin jossain toisessa TTY:n koulutusohjelmassa. Tietojohtamisen koulutusohjelmaan vaihtaneista suurin osa (44 %) oli opiskellut aiemmin tietotekniikan koulutusohjelmassa ja tuotantotalouden koulutusohjelmaan vaihtaneista vastaavasti suurin osa (43 %) tietojohdamisen koulutusohjelmasta.

Oman alan työkokemusta vastaajilla oli yleisimmin 0–2 kuukautta. Työkokemuksen jakaantuminen sukupuolittain on esitetty kuvassa 5 ja opiskeluvuosittain kuvassa 6.



Kuva 5. Oman alan työkokemus kuukausina sukupuolittain ja koulutusohjelmittain.



Kuva 6. Oman alan työkokemus kuukausittain opintojen aloitusvuosittain tarkasteltuna (n=175).

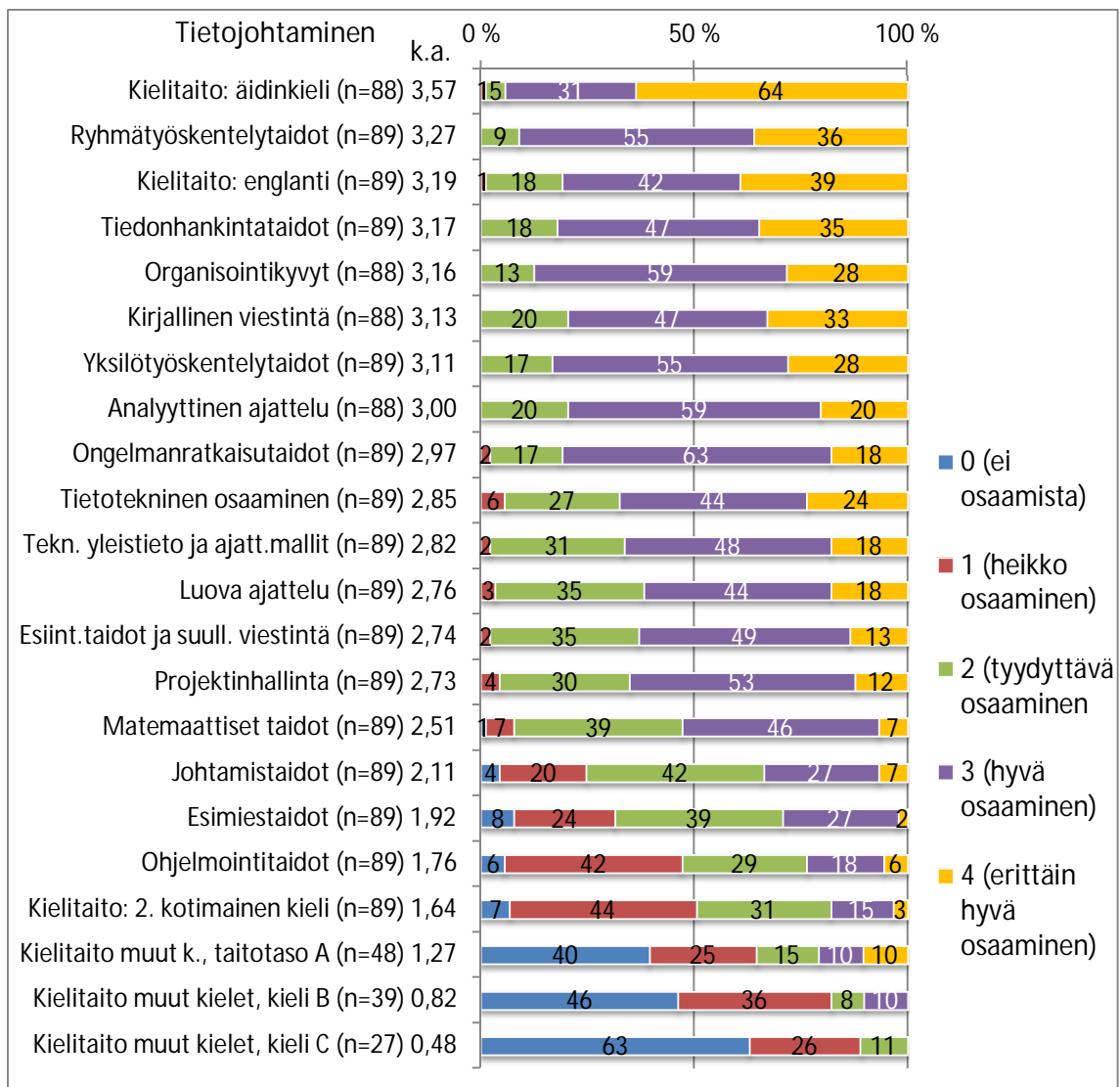
Kuvaa 6 tarkasteltaessa on hyvä muistaa, että erityisesti vuosina 2005 ja 2006 aloittaneista opiskelijoista huomattava osa on jo ehtinyt valmistua eikä ole tässä selvityksessä mukana.

2. ITSEARVIO OSAAMISEN KARTTUMISESTA

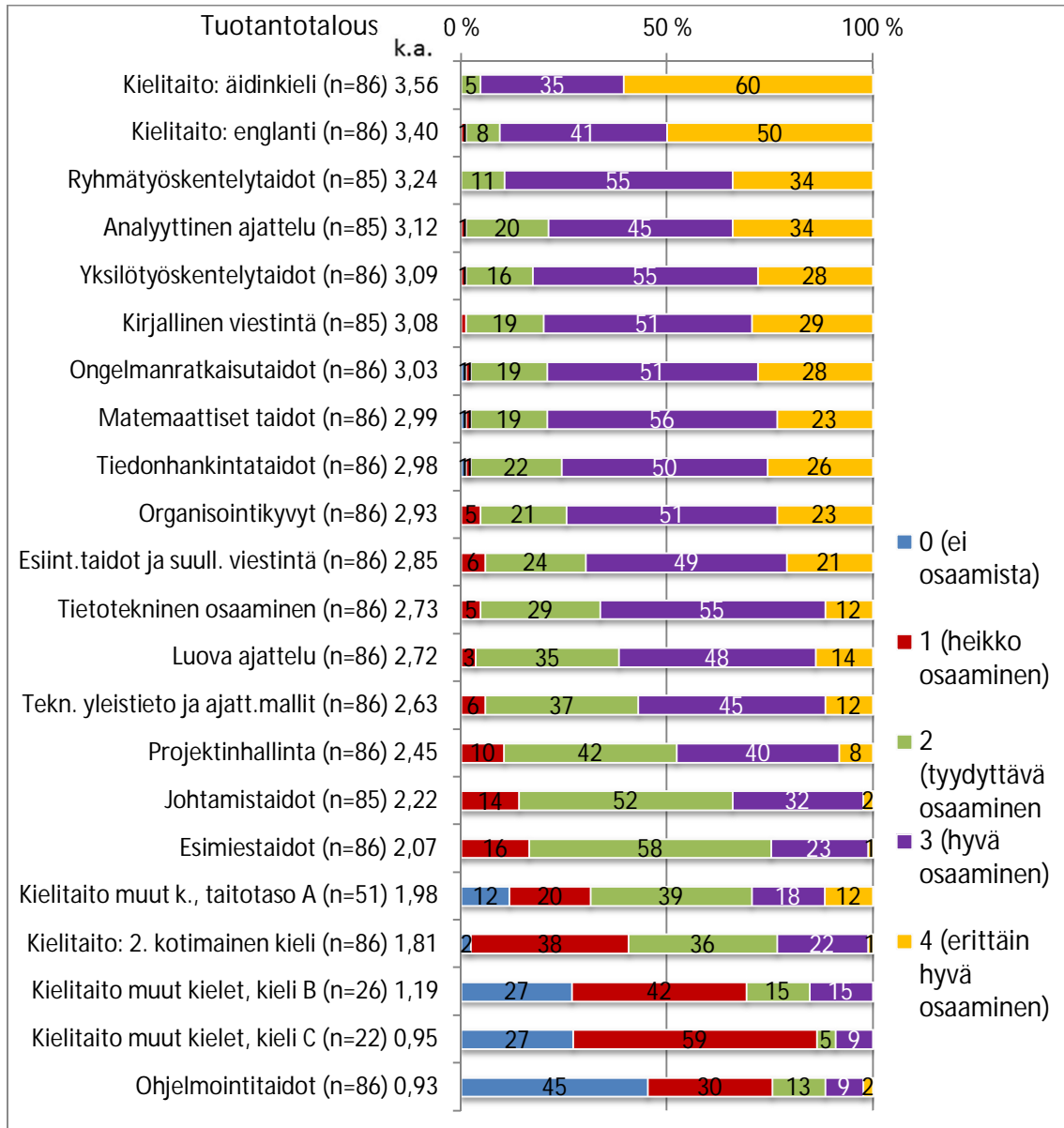
2.1. Yleisen osaamisen karttuminen

Kyselyn ensimmäisessä osiossa pyydettiin opiskelijoita arvioimaan sekä yleisen osaamisensa ja ammatillisen osaamisensa tämänhetkisiä valmiuksia että osaamisen karttumista viimeisen vuoden aikana. Kyselyn osaamisalueet määriteltiin yhteistyössä koulutusohjelman opetushenkilökunnan kanssa. Osion laadinnassa käytettiin apuna TEK:n (2009) insinöörin osaamiskarttaa.

Kuvissa 7 ja 8 on esitettyä tietojohtamisen ja tuotantotalouden koulutusohjelmien opiskelijoiden arvio tämänhetkisestä yleisestä osaamisestaan.



Kuva 7. Tietojohdamisen koulutusohjelman opiskelijoiden arvio omasta tämänhetkisestä osaamisestaan.

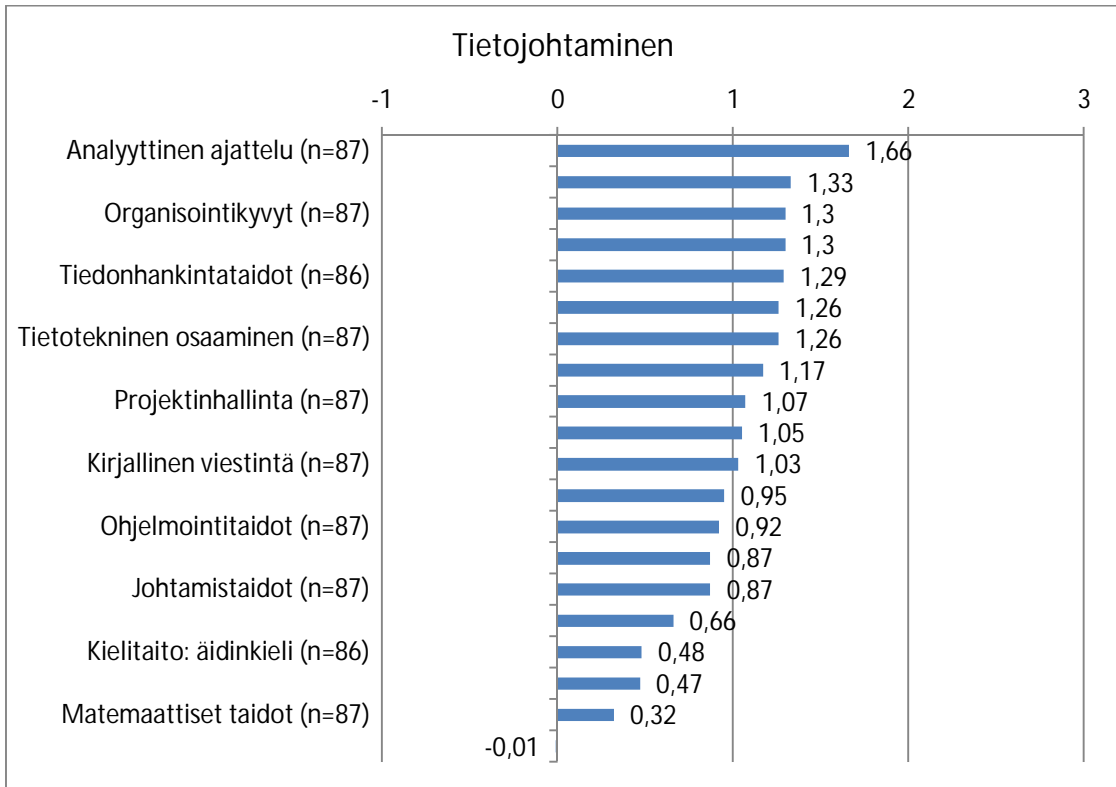


Kuva 8. Tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijoiden arvio omasta tämänhetkisestä osaamisestaan.

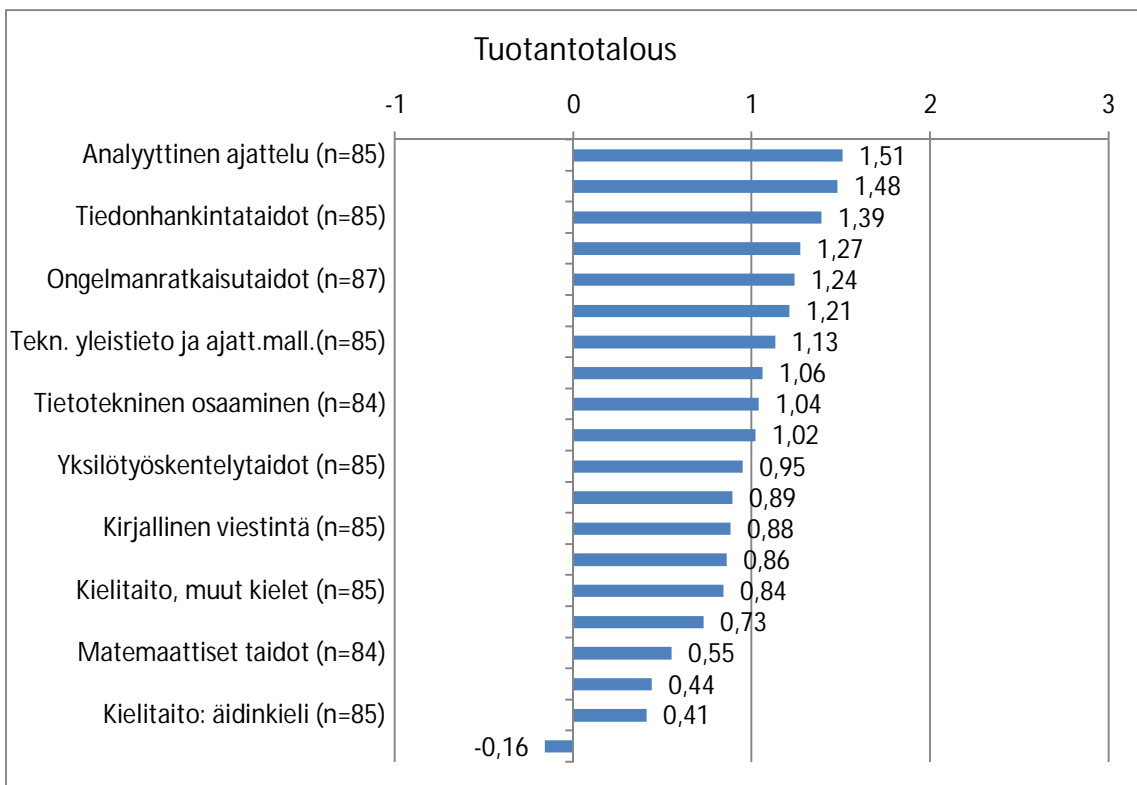
Molempien koulutusohjelman opiskelijoiden itsearvioinneissa keskimäärin vahvimmit osaamisalueiksi nousivat äidinkielen ja englannin kielen osaaminen sekä ryhmätyötaidot. Vastaavasti heikoimmiksi arvioitiin muiden vieraiden kielten osaaminen sekä ohjelmointitaidot. Myös johtamistaidot ja esimiestaidot koettiin molemmissa koulutusohjelmissa suhteellisen vähäisinä.

Suurin ero koulutusohjelmien välillä oli arvioissa omista matemaattisista taidoista, jotka tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijat kokivat selkeästi parempina (k.a.2,99) verrattuna tietojohdamisen koulutusohjelman opiskelijoihin (k.a. 2,51).

Kyselyssä pyydettiin opiskelijoita arvioimaan myös, kuinka paljon heidän osaamisensa oli kehittynyt edellä mainituilla osa-alueilla viimeisen vuoden aikana. Kuvissa 9 ja 10 on esitetty keskimääräiset tulokset koulutusohjelmittain.



Kuva 9. Tietojohtamisen koulutusohjelman opiskelijoiden arvio oman osaamisen kehittymisestä kuluneen vuoden aikana (-1 = heikentynyt ... 3 = parantunut erittäin paljon).



Kuva 10. Tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijoiden arvio osaamisensa kehittymisestä kuluneen vuoden aikana (-1 = heikentynyt ... 3 = parantunut erittäin paljon).

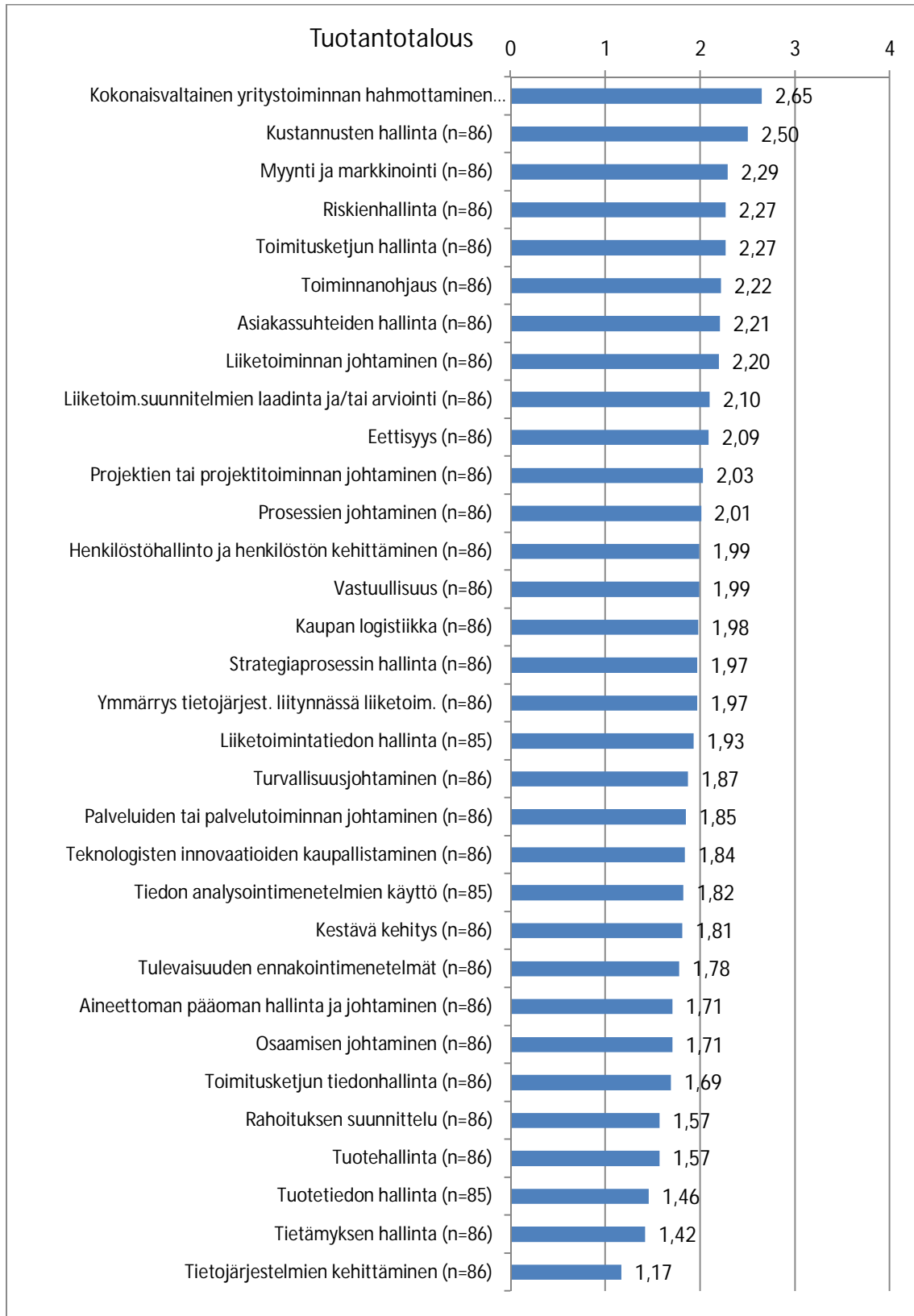
Sekä tietojohdamisen että tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijat kokivat kehittyneensä kuluneen vuoden aikana eniten analyttisessä ajattelussa sekä esiintymistaidoissa ja suullisessa viestinnässä. Tietojohdamisen koulutusohjelmassa analyttisen ajattelun kehittyminen oli selkeästi merkittävin alue, jolla osaamisen koettiin kehittyneen, kun taas tuotantotalouden opiskelijoilla esiintymis- ja suullisten taitojen kehittyminen koettiin lähes yhtä suurena. Edistymisessä heikoimmaksi arvioitiin ruotsin kielen taito, jonka molempien koulutusohjelmien opiskelijat arvioivat hieman jopa heikentyneen kuluneen vuoden aikana. Esimiestaidot, ohjelmointitaidot ja äidinkielen taito olivat myös alueita, joissa kummassakin koulutusohjelmassa kehittymistä arvioitiin tapahtuneen vain suhteellisen vähän.

2.2. Ammatillisten valmiuksien karttuminen

Tämänhetkisen yleisen osaamisen lisäksi opiskelijoita pyydettiin arvioimaan myös ammatillisia valmiuksiaan ja niiden karttumista kuluneen vuoden aikana. Kuvissa 11 ja 12 on esitettyä tietojohdamisen ja tuotantotalouden koulutusohjelmien opiskelijoiden arviot tämänhetkisistä ammatillisista valmiuksistaan.



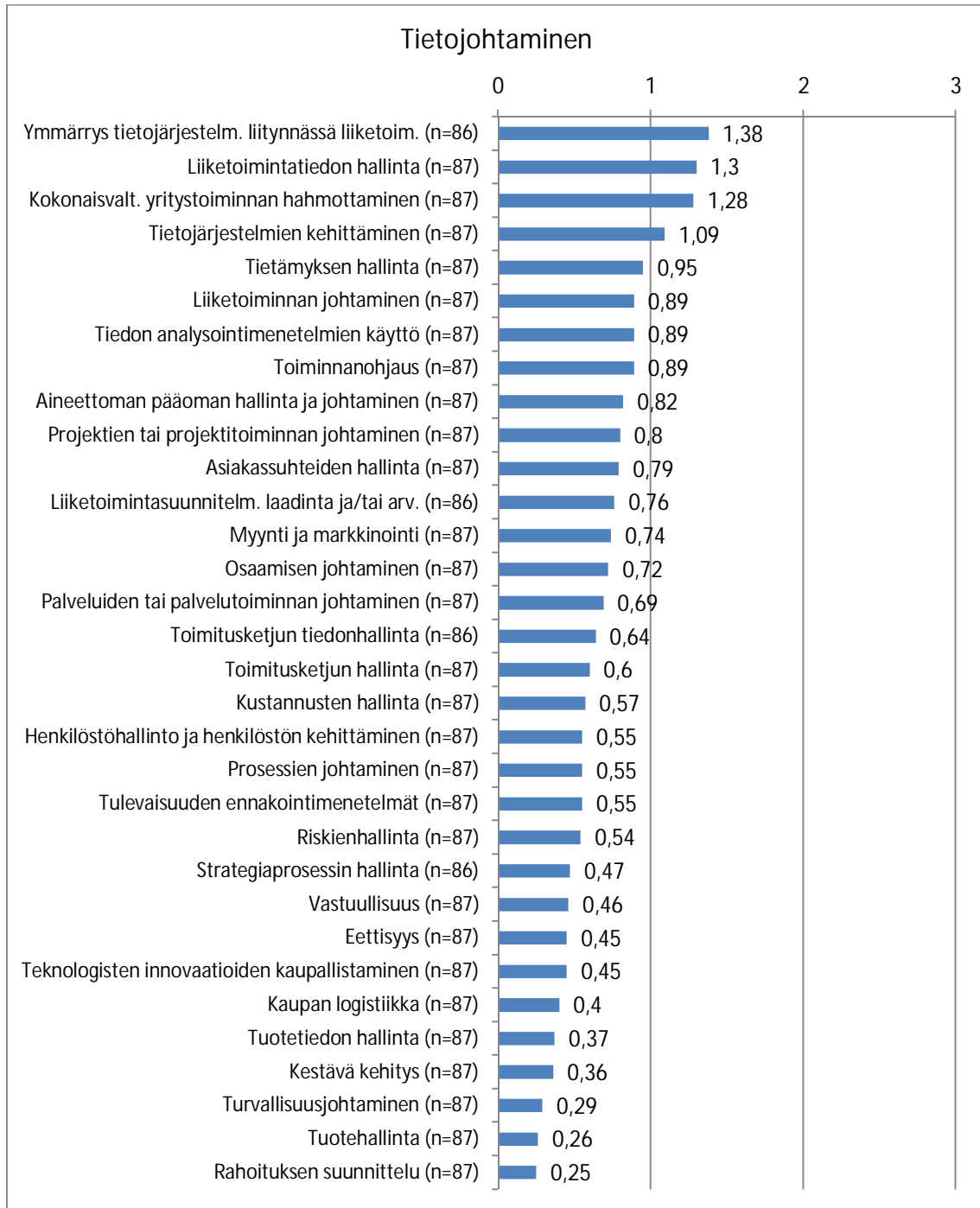
Kuva 11. Tietojohtamisen koulutusohjelman opiskelijoiden arvio tämänhetkisistä ammatillisista valmiuksistaan (0=en tunne aihepiiriä, 1=tiedän jotain aihepiiristä, 2=tunnen aihepiirin ja osaan soveltaa ohjatusti, 3=ymmärrän hyvin aihepiirin ja osaan soveltaa itsenäisesti, 4=ymmärrän aihepiirin syvällisesti ja osaan ohjata muita).



Kuva 12. Tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijoiden arvio tämänhetkisistä ammatillisista valmiuksistaan (0=en tunne aihepiiriä, 1=tiedän jotain aihepiiristä, 2=tunnen aihepiirin ja osaan soveltaa ohjatusti, 3=ymmärrän hyvin aihepiirin ja osaan soveltaa itsenäisesti, 4=ymmärrän aihepiirin syvällisesti ja osaan ohjata muita).

Kuvista 11 ja 12 havaitaan, että ammatillisissa valmiuksissa koulutusohjelmien opiskelijoiden välillä on selkeitä näkemuseroja osaamisessa. Molemmissa koulutusohjelmissä kärkisijoille nousevat oman koulutusohjelman aihealueet ja alhaisimmille sijoille jäävät toisen koulutusohjelman aiheet. Yllä olevia kuvaajia voidaan kuitenkin hyödyntää yleisellä tasolla arvioitaessa koulutusohjelman tavoitteita siihen, kuinka keskiverto koulutusohjelman opiskelija kokee asioita osaavansa. Mikäli vastaajia olisi ollut enemmän, olisi analyysin voinut tehdä myös vuosikurssitasolla, jolloin koulutuksen tavoitteita olisi voinut verrata esimerkiksi valmistumista lähellä olevien opiskelijoiden arvioihin osaamisestaan. Mikäli kysely otetaan jatkossa vakituiseen käyttöön, tätä mahdollisuutta kannattaa hyödyntää tulevaisuudessa.

Opiskelijoita pyydettiin arvioimaan myös ammatillisen osaamisensa ja kehittymistä kuluneen vuoden aikana. Kuvissa 13 - 16 on esitetty tietojohdamisen ja tuotantotalouden koulutusohjelmien opiskelijoiden arviot osaamisensa kehittymisestä.



Kuva 13. Tietojohtamisen koulutusohjelman keskiarvo opiskelijoiden arvioista oman ammatillisen osaamisen kehittymisestä kuluneen vuoden aikana (-1=heikentynyt, 0=pysynyt samana, 1=parantunut hieman, 2=parantunut paljon, 3=parantunut erittäin paljon).

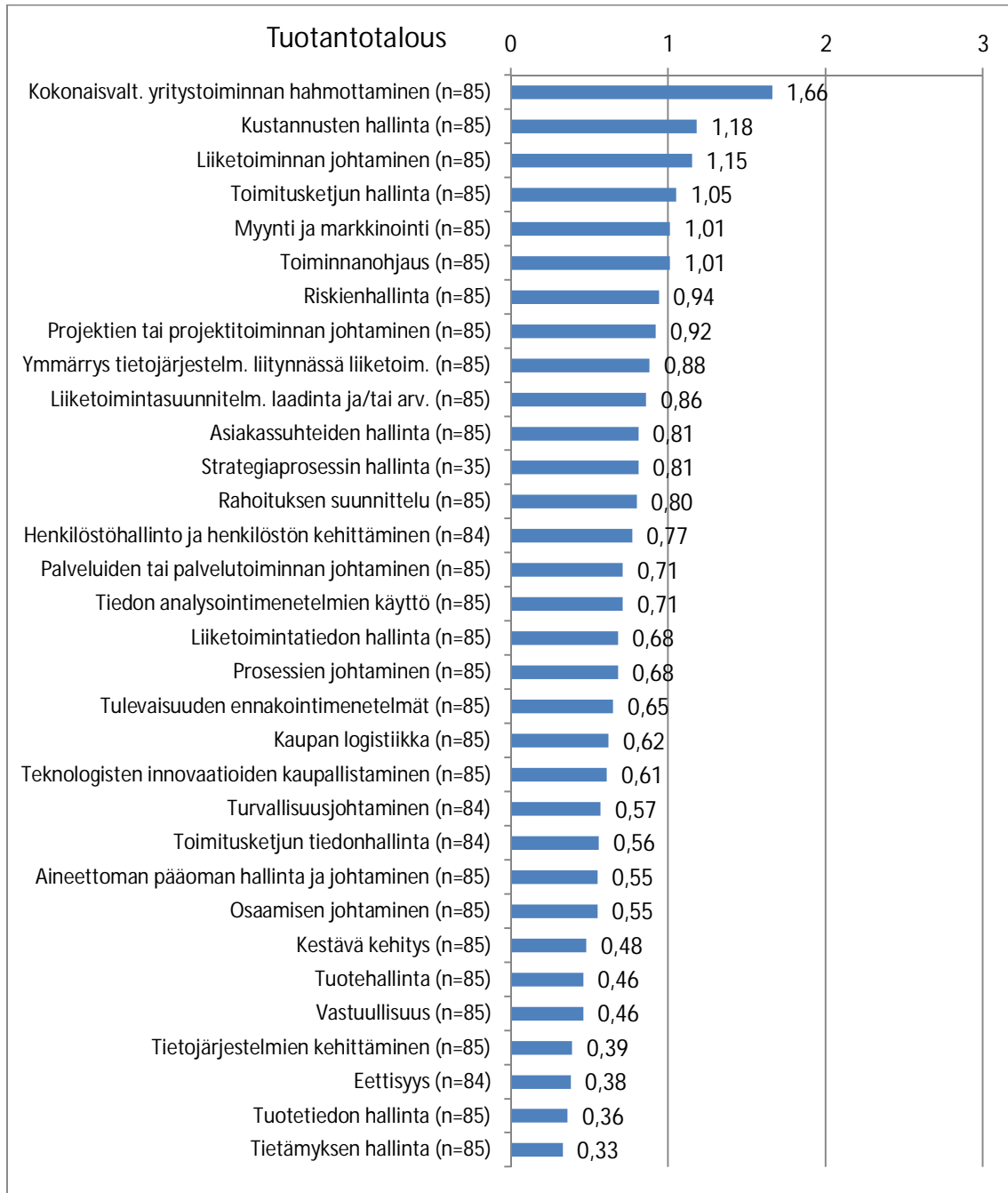
Kuvasta 13 nähdään, millä osa-alueilla *keskimäärin* tietojohtamisen koulutusohjelman opiskelijat kokivat oman ammatillisen osaamisensa kehittyneen eniten kuluneen vuoden aikana. Vahvimpina alueina nousivat esille ymmärrys tietojärjestelmien liittynässä liiketoimintaan, liiketoimintatiedon hallinta sekä kokonaisvaltainen yritystoiminnan hahmottaminen. Koska kuvasta ei kuitenkaan erota sitä, miten osaamisen arviointi jakaantui vastaajien kesken, on kuvassa 14 eritelty vielä kukin osa-alue eri vastasvaihtoehdoittain, jolloin voidaan arvioida, miten vastaajakohtaisesti eri osa-alueilla osaamisen kehittyminen on koettu.

	-1	0	1	2	3	n	k.a.
Ymmärrys tietojärjestelmien liitynnässä liiketoimintaan	0	19	30	22	15	86	1,38
Liiketoimintatiedon hallinta	1	24	25	22	15	87	1,30
Kokonaisvaltainen yritystoiminnan hahmottaminen	0	17	38	23	9	87	1,28
Tietojärjestelmien kehittäminen	0	21	43	17	6	87	1,09
Tietämyksen hallinta	0	30	35	18	4	87	0,95
Liiketoiminnan johtaminen	0	28	42	16	1	87	0,89
Tiedon analysointimenetelmien käyttö	0	36	28	20	3	87	0,89
Toiminnanohjaus	1	32	34	16	4	87	0,89
Aineettoman pääoman hallinta ja johtaminen	1	39	29	11	7	87	0,82
Projektien tai projektitoiminnan johtaminen	0	37	34	12	4	87	0,8
Asiakassuhteiden hallinta	1	34	36	14	2	87	0,79
Liiketoimintasuunnitelmien laadinta ja/tai arviointi	0	44	25	11	6	86	0,76
Myynti ja markkinointi	1	39	32	12	3	87	0,74
Osaamisen johtaminen	0	37	39	9	2	87	0,72
Palveluiden tai palvelutoiminnan johtaminen	0	43	30	12	2	87	0,69
Toimitusketjun tiedonhallinta	1	37	41	6	1	86	0,64
Toimitusketjun hallinta	1	45	33	4	4	87	0,60
Kustannusten hallinta	1	44	34	7	1	87	0,57
Henkilöstöhallinta ja henkilöstön kehittäminen	0	46	35	5	1	87	0,55
Prosessien johtaminen	0	47	34	4	2	87	0,55
Tulevaisuuden ennakointimenetelmät	0	48	30	9	0	87	0,55
Riskienhallinta	0	52	25	8	2	87	0,54
Strategiaprosessin hallinta	0	51	30	5	0	86	0,47
Vastuullisuus	0	58	19	9	1	87	0,46
Eettisyys	0	52	32	2	1	87	0,45
Teknologisten innovaatioiden kaupallistaminen	1	56	21	8	1	87	0,45
Kaupan logistiikka	2	55	24	5	1	87	0,4
Tuotetiedon hallinta	1	59	22	4	1	87	0,37
Kestävä kehitys	1	61	19	5	1	87	0,36
Turvallisuusjohtaminen	0	67	16	3	1	87	0,29
Tuotehallinta	0	65	21	1	0	87	0,26
Rahoituksen suunnittelu	2	63	20	2	0	87	0,25

Kuva 14. Tietojohtamisen koulutusohjelman opiskelijakohtainen jakauma arvoista oman osaamisen kehittymisestä kuluneen lukuvuoden aikana. Punaisella väritettyinä niiden vastaajien lukumäärät, jotka arvelivat kyseisen alueen osaamisensa heikentyneen kuluneen vuoden aikana.

Kuvasta 14 voidaan havaita, että vaikka keskimäärin osaamisen kehittymistä onkin tapahtunut ainakin jonkin verran kaikilla osa-alueilla, niin jokaisen aihe-alueen kohdalla suuri joukko opiskelijoita ilmoitti, ettei oma osaaminen ole siltä osin kehittynyt (vaihtoehto 0) ja osassa kohtia muutama opiskelija ilmoitti osaamisensa jopa heikentyneen (vaihtoehto -1). Jatkossa, mikäli vastaajamäärät saadaan suuremmiksi, tämä kysymys kannattaa analysoida vuosikurssitasolla, jotta nähdään, ajoittuuko osaamisen kehittyminen siihen vaiheeseen, mihin se on opetussuunnitelmallisesti tarkoitettu ja jos ajoittumisessa on poikkeamia tai jollain alueella kehittymistä ei tapahdu, niin opetusta on mahdollista niiltä osin pyrkiä kehittämään.

Kuvissa 15 ja 16 sivuilla 15 ja 16 on vastaavasti esitelty tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijoiden arvio oman ammatillisen osaamisen kehittymisestä kuluneen vuoden aikana sekä keskiarvoina että vastausvaihtoehtoinen tarkasteltuna.



Kuva 15. Tuotantotalouden koulutusohjelman keskiarvo opiskelijoiden arvioista oman ammatillisen osaamisen kehittymisestä kuluneen vuoden aikana (-1=heikentynyt, 0=pysynyt samana, 1=parantunut hieman, 2=parantunut paljon, 3=parantunut erittäin paljon).

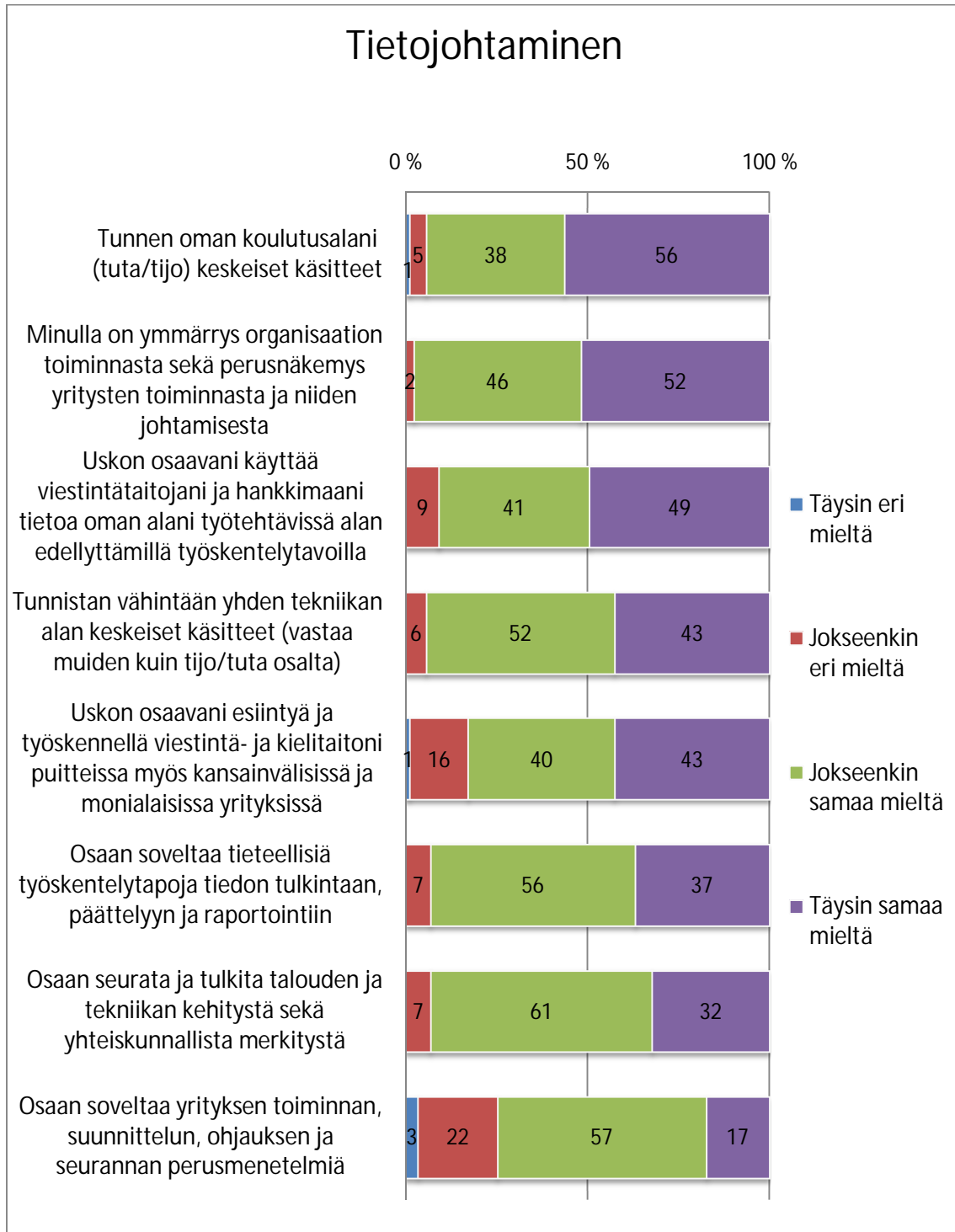
	-1	0	1	2	3	n	k.a.
Kokonaisvaltainen yritystoiminnan hahmottaminen	1	9	21	41	13	85	1,66
Kustannusten hallinta	0	19	36	26	4	85	1,18
Liiketoiminnan johtaminen	1	18	39	21	6	85	1,15
Toimitusketjun hallinta	1	22	40	16	6	85	1,05
Myynti ja markkinointi	1	26	36	15	7	85	1,01
Toiminnanohjaus	3	22	36	19	5	85	1,01
Riskienhallinta	1	28	34	19	3	85	0,94
Projektien tai projektitoiminnan johtaminen	2	23	42	16	2	85	0,92
Ymmärrys tietojärjestelmien liitynnässä liiketoiminnassa	1	29	39	11	5	85	0,88
Liiketoimintasuunnitelmien laadinta ja/tai arviointi	1	34	32	12	6	85	0,86
Asiakassuhteiden hallinta	1	29	40	15	0	85	0,81
Strategiaprosessin hallinta	1	35	32	13	4	85	0,81
Rahoituksen suunnittelu	3	33	32	12	5	85	0,80
Henkilöstöhallinto ja henkilöstön kehittäminen	1	35	33	12	3	84	0,77
Palveluiden tai palvelutoiminnan johtaminen	2	41	25	14	3	85	0,71
Tiedon analysointimenetelmien käyttö	1	33	43	6	2	85	0,71
Liiketoimintatiedon hallinta	1	38	35	9	2	85	0,68
Prosessien johtaminen	2	34	40	7	2	85	0,68
Tulevaisuuden ennakoitimenetelmät	1	44	26	12	2	85	0,65
Kauppan logistiikka	1	46	26	8	4	85	0,62
Teknologisten innovaatioiden kaupallistaminen	2	45	25	10	3	85	0,61
Turvallisuusjohtaminen	3	44	24	12	1	84	0,57
Toimitusketjun tiedonhallinta	1	45	29	8	1	84	0,56
Aineettoman pääoman hallinta ja johtaminen	1	47	27	9	1	85	0,55
Osaamisen johtaminen	2	44	29	10	0	85	0,55
Kestävä kehitys	1	50	28	4	2	85	0,48
Tuotehallinta	0	53	26	5	1	85	0,46
Vastuullisuus	1	49	31	3	1	85	0,46
Tietojärjestelmien kehittäminen	3	52	25	4	1	85	0,39
Eettisyys	1	53	27	3	0	84	0,38
Tuotetiedon hallinta	2	58	18	6	1	85	0,36
Tietämyksen hallinta	4	52	26	3	0	85	0,33

Kuva 16. Tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijakohtainen jakauma arvoista oman osaamisen kehittymisestä kuluneen lukuvuoden aikana. Punaisella väritettyinä niiden vastaajien lukumäärät, jotka arvelivat kyseisen alueen osaamisensa heikentyneen kuluneen vuoden aikana.

Kuvista 15 ja 16 havaitaan, että keskimäärin selkeästi eniten tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijat arvioivat kuluneen vuoden aikana oman ammatillisen osaamisensa kehittyneen kokonaisvaltaisessa yritystoiminnan hahmottamisessa. Tietojohtamisen koulutusohjelmaan verrattuna tuotantotalouden koulutusohjelmassa oli enemmän sellaisia opiskelijoita, jotka kokivat jonkin osa-alueen osaamisensa heikentyneen kuluneen vuoden aikana. Määrällisesti heitä ei kummassakaan koulutusohjelmassa silti ollut paljon. Samoin kuin tietojohtamisen kohdalla, myös tuotantotalouden koulutusohjelman osalta olisi hyödyllistä, jos jatkossa kyselyn vastaajamäärät olisivat suuremmat, jolloin osaamisen kehittymistä olisi mahdollista arvioida kunkin osa-alueen kohdalta vuosikursseittain.

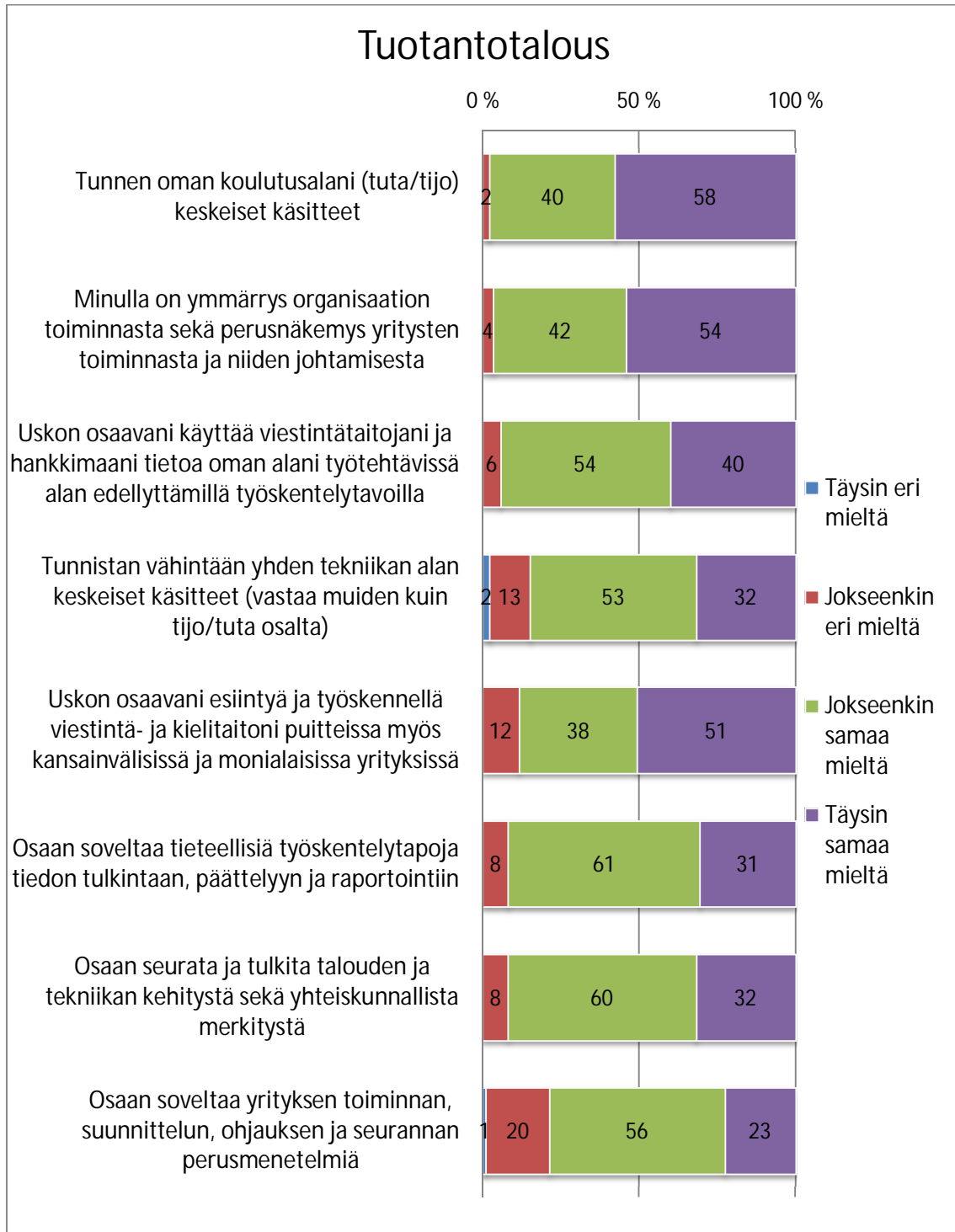
2.3. Osaamistavoitteiden saavuttaminen

Opiskelijoita pyydettiin oman osaamisen lisäksi arvioimaan myös, kuinka hyvin he ovat mielestään saavuttaneet koulutuksen osaamistavoitteet. Kuvassa 17 on esitetty tietojohtamisen ja kuvassa 18 tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijoiden vastaukset.



Kuva 17. Tietojohdamisen koulutusohjelman opiskelijoiden (n=87) arvio koulutuksen osaamistavoitteiden saavuttamisesta.

Tietojohdamisen koulutusohjelman vastaajat arvioivat saavuttaneensa koulutuksen tavoitteet parhaiten oman alan keskeisten käsitteiden tuntemisessa sekä ymmärryksessä organisaation toiminnasta. Huomattavaa on, että keskimäärin näkemykset tavoitteiden saavuttamisesta olivat myönteiset jokaisella osa-alueella. Epäileväisyyttä tavoitteiden saavuttamisen suhteen oli lähinnä esiintymis- ja kielitaitojen riittävydessä sekä kyvyssä soveltaa yrityksen toimintaan, suunnitteluun, ohjaukseen ja seurantaan liittyviä menetelmiä, joissa vajaa viidesosa–neljäsosa vastaajista ei uskonut saavuttaneensa tavoitteita.

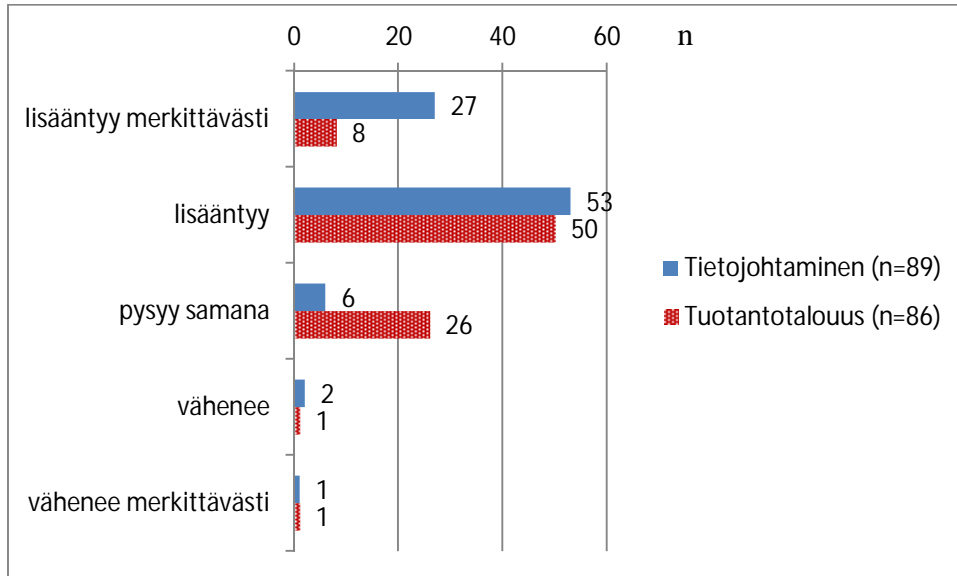


Kuva 18. Tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijoiden (n=84–85) arvio koulutuksen osaamistavoitteiden saavuttamisesta.

Samoin kuin tietojohdamisen koulutusohjelmassa, myös tuotantotalouden opiskelijat arvioivat valtaosin saavuttaneensa koulutuksen osaamistavoitteet. Parhaiten koettiin hallittavan oman alan keskeiset käsitteet (samaa tai jokseenkin samaa mieltä 98 % vastaajista) sekä ymmärrys organisaation toiminnasta (96 % vastaajista). Eniten epäilyjä osaamistavoitteiden saavuttamisesta kohdistettiin vähintään yhden tekniikan alan keskeisten käsitteiden tunnistamisen suhteen (kuudesosa vastaajista) sekä yrityksen toiminnan, suunnittelun, ohjauksen ja seurannan menetelmien soveltamiskyvyn suhteen (viidennes vastaajista).

3. ODOTUKSET TULEVAISUUDELTA

Opiskelijoita pyydettiin arvioimaan oman osaamisensa lisäksi myös omasta koulutusohjelmastaan saavansa koulutuksen merkitystä tulevaisuuden työelämässä.



Kuva 19. Arvio omasta koulutusohjelmasta saadun koulutuksen merkityksestä tulevaisuuden työelämässä.

Sekä tietojohdamisen että tuotantotalouden opiskelijoista suurin osa oli sitä mieltä, että omassa koulutusohjelmassa saadun koulutuksen merkitys tulee lisääntymään tulevaisuuden työelämässä. Myönteisimmin suhtautuivat tietojohdamisen opiskelijat, joista 90 % oli sitä mieltä, että merkitys lisääntyy tai lisääntyy merkittävästi. Tuotantotalouden opiskelijoista 67 % oli sitä mieltä, että merkitys lisääntyy tai lisääntyy merkittävästi ja 30 % arvioi merkityksen pysyvän samassa. Kummassakin koulutusohjelmassa niitä, jotka arvelivat merkityksen vähenevän, oli alle neljä prosenttia.

Kysely sisälsi lisäksi kolme avointa kysymystä, joissa kartoitettiin

- tähänastisten opintojen merkitystä tulevissa diplomi-insinöörin tehtävissä
- odotuksia tulevilta opinnoilta ennen valmistumista sekä
- vapaamuotoista palautetta.

Näiden kysymysten tulokset esitellään seuraavaksi koulutusohjelmakohtaisesti.

3.1 Tietojohtamisen koulutusohjelma

Vastaajista 62 % (n=55) oli vastannut kysymykseen ”Miten koet tähänastisten opintojesi TTY:llä valmentaneen sinua tuleviin DI:n tehtäviin?”

Opintojensa alkuvaiheessa (1.–2. vsk) olevista vain kahdeksan oli vastannut kysymykseen. Nämä vastaukset jakautuivat yhtä lailla myönteisiin (*Todella hyvin, kurssit ovat mielenkiintoisia ja antoisia.*), kielteisiin (*Heikosti. Tijo tuntuu käsien heiluttelulta, jolla ei ole minkäänlaista paikkaa tai kysyntää työmarkkinoilla. Vaikea työllistyä.*) kuin vielä odottavalla kannalla oleviin.

Kolmannen ja neljännen vuosikurssin vastaajista (24 opiskelijaa) valtaosa koki tähänastisten opintojensa antaneen hyvän pohjan tuleville maisterivaiheen opinnoille ja sitä kautta työelämään. Oman analyttisen ajattelun koettiin kehittyneen, samoin ryhmätyö- ja esiintymistaitojen. Tässä vaiheessa osa alkoi myös hahmottaa ensimmäisten opiskeluvuosien opintojen merkitystä tuleville opinnoille ja tulevaisuuden työtehtäviin:

Kandiopinnot olivat hyödyllisiä ja antoivat hyvät valmiudet maisteriopintojen suorittamiseen. Toisaalta kandiopinnoja kokonaisuutena osaa arvostaa enemmän vasta kun ne on käyty. Joitakin perusteet-kursseja käydessä tuntuu aikanaan turhauttavalta että käytiin paljon erilaisia peruskursseja mutta suurimpaan osaan ei syvennytty erikoisemmin (tuntui että osaa vähän kaikkea, mutta ei oikeasti mitään). Jälkikäteen ajateltuna kuitenkin kandiopinnot ovat luoneet hyvän pohjan maisterivaiheen opinnoille sekä osaamiselle ylipäänsä.

Viidennen ja kuudennen vuosikurssin vastaajista (17 opiskelijaa) olivat myös valtaosin tyytyväisiä tähänastisiin opintoihinsa tulevaisuutta ajatellen. Vaikka osa koki opinnot enemmän ”yleissivistävinä” kuin täsmällisiä taitoja antavina, ne koettiin silti merkityksellisinä:

Tietojohtamisen opinnoista saatavia hyötyjä ei välttämättä pysty konkreettisesti osoittamaan, mutta tärkeintä minusta on ajatusmalli, joka tijos opintojen kautta syntyy!

Toisaalta kaikki eivät kokeneet samaa asiaa yhtä hyödyllisenä:

Melko yleispätevä tutkinto. Tiedän kaikesta kaiken mutta en mistään mitään.

Niiden vastaajien, jotka eivät olleet valmistuneet tavoiteajassa, vaan olivat kirjoilla jo seitsemättä vuotta tai pitempään (6 vastaajaa), suurin osa oli tyytyväisiä. Hyvänä pidettiin muun muassa analyttisen ajattelun kehittymistä ja yleisen yrityksen ja tietojärjestelmien toimintaa koskevan ymmärryksen saamista.

Yhteistä vastauksille vuosikurssista riippumatta oli se, että ne, jotka olivat jo saaneet työkokemusta alan työtehtävistä, olivat koulutusohjelmassa suorittamiinsa opintoihin varsin tyytyväisiä. Sen sijaan ne, joilla ei vielä ollut alan työkokemusta, olisivat

kaivanneet TTY:n tarjoamaa työharjoittelua ja olivat hyvin epäileväisiä koulutusohjelmasta valmistuvien työllistymismahdollisuuksia kohtaan.

Kysymykseen ”**Mitä tietoja ja taitoja odotat vielä oppivasi TTY:llä ennen valmistumistasi DI:ksi?**” oli vastannut 56 % (n=50) kyselyyn vastanneista.

Opintojen alkuvaiheessa (1.–2. vsk) olevan (kahdeksan vastaajaa) odottivat ennen kaikkea taitoja, joista tulee olemaan hyötyä työelämässä. Odotukset olivat myönteisiä ja osoittivat kiinnostusta tulevia opintoja kohtaan

Odotan oppivani pääaineeni ja sivuaineeni tietoja, kehittyväni esiintyjänä ja englannin kielessä. Toivon myös oppivani johtamistaitoja ja kehittäväni yleistä teknistä ymmärrystä.

Kolmannen ja neljännen vuosikurssin vastaajilla (n=25) toiveet liittyivät useimmiten jo opettujen asioiden vahvistamiseen ja käytännön tason osaamisen lisäämiseen. Vastauksissa toivottiin muun muassa käytännön työkaluja liiketoimintatiedon suunnitteluun ja hallintaan sekä projektinhallintaan, lisää ohjelmointitekniikan/ohjelmistotuotannon opetusta sekä lisää työelämäesimerkkejä ja tietoa konsulttina työskentelystä, sekä odotettiin lisää kieli- ja viestintätaitoihin liittyvää opetusta.

Enemmän syventäviä opintoja sekä osaamisen vahvistamista. Odotan myös oppivani paremmin soveltamaan teoreettisia keinoja ja malleja sekä ymmärtämään kokonaisuuksia paremmin.

Viidennen ja kuudennen vuosikurssin opiskelijat (13 vastaajaa) olivat lähes kaikki opintojensa loppusuoralla ja odotuksetkin liittyivät lähinnä diplomityön teossa tapahtuvaan oppimiseen tai diplomityön valmiiksi saamiseen.

Diplomityön osalta toivon saavani käytännön näkökulman tähän asti oppimalleni teoriapohjalle.

Yli kuusi vuotta opiskelleiden (neljä vastaajaa) ei ollut enää erikoisia odotuksia opinnoilta, toiveet olivat samankaltaisia kuin vuotta – kahta vähemmän opiskelleillakin.

Avoimeen kysymykseen ”**Muuta kommentoitavaa?**” oli vastannut 23 opiskelijaa. Selkeästi useimmin vastauksissa tuotiin esille esiintymis- ja viestintätaitojen oppimisen tärkeys. Lisäksi vastauksissa nousi esille kansainvälistymisen ja talouden kurssien merkitys. Tietojohtamisen kurseilta toivottiin lisää käytännönläheisyyttä.

3.2 Tuotantotalouden koulutusohjelma

Avoimissa kysymyksissä, samoin kuin tietojohtamisen koulutusohjelman osalta, kartoitettiin tähänastisten opintojen merkitystä tulevissa diplomi-insinöörin tehtävissä, odotuksia tulevilta opinnoilta ennen valmistumista sekä vapaamuotoista palautetta.

Vastaajista 65 % (n=56) oli vastannut kysymykseen ”**Miten koet tähänastisten opintojesi TTY:llä valmentaneen sinua tuleviin DI:n tehtäviin?**”

Opintojen alkuvaiheessa (1.–2. vsk) olevista kymmenen opiskelijaa oli vastannut kysymykseen. Vastaukset olivat hyvin samankaltaisia ja lähes kaikissa vastauksissa todettiin, että tähän mennessä on saatu (vasta) perustiedot alasta.

Yleiskuva yritysten toiminnasta ja keskeiset käsitteet on saatu haltuun. Kehitys on lähtenyt kuitenkin käyntiin vasta käytännössä toisen vuoden alusta, kun pakolliset fysiikat/matikat/kielet eivät enää täytä kalenteria. Parhaimman oppimiseffektin on saanut aikaan opintojen ja yritysvierailujen yhdistelmä. Yritysvierailuilla on vilahdellut opinnoissa opeteltuja termejä ja käsitteitä, joita huomasi sitten ymmärtävänsä. Ilman kontakteja oikeaan työelämään olisin todennäköisesti vastannut hallitsevani koulutukseen liittyviä asioita heikommin kuin nyt vastasin.

Kolmannen ja neljännen vuosikurssin vastaajat (n=29) kokivat ensisijaisesti saaneensa hyvän, joskin teoreettisen, perustyökalupakin. Varsinaisen käytännön osaamisen useimmat olettavat kuitenkin saavansa vasta työelämään siirryttyä kokemuksen kautta.

En usko että opinnoista saa valtavaa käytännön hyötyä tehtävissä toimiessa. Käytännössä ymmärrys eri teollisuuden aloista ja niihin liittyvistä määritelmistä ja menetelmistä luo pohjan, jonka päälle voi lähteä rakentamaan oikeaa osaamistaan tekemisen kautta.

Viidennen ja kuudennen vuosikurssin vastaajat (n=13) olivat valtaosin tyytyväisiä suorittamiinsa opintoihin. Vaikka näissäkin vastauksissa tuotiin esiin opintojen teoreettisuus, opintojen koettiin antavan hyvän pohjan työelämään siirtymiselle.

Tuotantotalouden koulutusohjelman opinnot ovat hyvinkin mielenkiintoisia ja uskon, että teoriaosaamisesta on myös hyötyä tulevaisuudessa. Kuitenkin kursseja voisi liittää paremmin toisiinsa ja varmistaa, että keskeiset asiat eivät pääsisi unohtumaan heti tentin jälkeen.

Tavoiteaikaa pitempään opiskelleiden vastaajien (n=4) näkemykset olivat yhtä lukuun ottamatta positiivisia.

Varsinkin diplomivaiheessa käydyt kurssit ovat olleet tulevan työelämän kannalta erittäin hyödyllisiä ja tuntuu, että vihdoin on päästy itse asiaan kaiken odottelun ja säätämisen jälkeen (kandivaihe).

Kysymykseen ”**Mitä tietoja ja taitoja odotat vielä oppivasi TTY:llä ennen valmistumistasi DI:ksi?**” oli vastannut 56 % (n=48) vastaajista.

1.-2. vuosikurssin opiskelijoilla (n=9) odotukset kohdistuivat erityisesti syvällisempään, oppimiseen, esimerkkeinä mainittiin muun muassa johtamis- ja esiintymistaidot. Yleisesti ottaen kommentit olivat odottavalla kannalla:

Aika hurjan paljon kaikkea... Toivottavasti.

Opintojen keskivaiheilla olevien, 3.-4. vuosikurssin opiskelijoiden (n=22), vastauksissa lähes puolet vastaajista odotti jo opetettujen asioiden syventävää osaamista ja

ymmärrystä. Lisäksi toivottiin lisää oppimista erityisesti johtamis-, ryhmätyö- ja esiintymistaidoissa.

Odotan DI-vaiheelta tarkempaa syventymistä ja sitä kautta osaamisen parantumista jostain tietystä aihepiiristä, johon tulen opinnoissa keskittymään. Kandidaatin tutkinnon ollessa nyt loppusuoralla koen osaavani lähes kaikesta jotain, mutta en välttämättä mitään hyvin syvällisesti.

Viidennen ja kuudennen vuosikurssin vastaajien (n=13) odotukset kohdistuivat samalla tavoin useilla syvällisempään oppimiseen ja esiintymistaitojen kehittämiseen, lisäksi osalla odotukset kohdistuivat diplomityöpaikan löytämiseen tai diplomityön kautta tapahtuvaan oppimiseen.

Dippa enää jäljellä, että katotaan mitä eväitä se antaa työelämää varten.

Pitempään opiskelleita (7.-8. vsk) vastaajia oli vain neljä ja heidän vastauksensa olivat samankaltaisia ja kohdistuivat myös kieli- ja ryhmätyötaitoihin, diplomityöhön ja tutkimuksen tekemiseen.

Avoimeen kysymykseen ”**Muuta kommentoitavaa?**” oli vastannut 19 opiskelijaa. Vastaukset olivat hyvin erilaisia, lähinnä kansainvälistymisen ja kielitaidon merkitys olivat seikkoja, joita nostettiin esiin useammassa vastauksissa. Esimerkiksi englannin-kielisiä kursseja ja esiintymistä vaativia tehtäviä toivottiin opintoihin lisää.

4. YHTEENVETO

Yliopisto-opiskelijoiden opintojen etenemistä seurataan aktiivisesti niin valtakunnallisesti kuin yliopistotasolla. Erityisesti viime aikoina on kiinnitetty huomiota opintojen etenemiseen ja tutkintojen suoritusaikoihin. Vähemmälle huomiolle on jäänyt se, millaisia taitoja ja valmiuksia opiskelijoille opintojensa myötä karttuu. Tätä osaamisen karttumista voidaan seurata esimerkiksi opiskelijoiden itsearvioinneilla tai opettajien tekemillä arvioinneilla.

Tampereen teknillisen yliopiston *Koulutuksen laadun arviointi inhimillisen pääoman karttumisen näkökulmasta – opiskelijoiden itsearvio osaamisensa kehittymisestä* -hankkeessa lähdettiin kartoittamaan opiskelijoiden omia arvioita omasta osaamisestaan tietojohdamisen ja tuotantotalouden koulutusohjelmissa. Tavoitteena oli käynnistää systemaattinen seuranta siitä, millaisina opiskelijat kokevat tietonsa ja taitonsa eri osa-alueilla ja miten nämä taidot ovat kehittyneet kuluneen vuoden aikana. Näitä tuloksia opettajat voivat puolestaan hyödyntää oppimisen seurannassa.

Seuranta aloitettiin pilottimuotoisella kyselyllä tammikuussa 2013. Kysely toteutettiin sähköisesti ja siihen vastasi yhteensä 175 opiskelijaa eli vajaa kolmannes tietojohdamisen ja tuotantotalouden läsnä olleista tutkinto-opiskelijoista. Kyselyssä kartoitetut aiheet liittyivät sekä koulutusohjelmien opintojaksojen osaamistavoitteisiin että Tekniikan akateemisten liiton vuonna 2009 julkaisemaan insinöörin osaamiskarttaan, joka sisältää matemaattisten ja teknisten tietojen ja taitojen lisäksi muun muassa viestinnällisiä ja vuorovaikutteisia taitoja.

Kyselystä kävi ilmi, että yleisen osaamisen osalta molempien koulutusohjelmien opiskelijat kokivat osaamisensa olevan vahvinta äidinkieleessä, englannin kielessä sekä ryhmätyöskentelytaidoissa. Heikoimpana vastaajat pitivät ruotsin kielen sekä yleensä muiden kielten osaamistaan sekä ohjelmointitaitojaan. Arvioidessaan sitä, miten heidän osaamisensa oli kehittynyt viimeisen vuoden aikana, sekä tietojohdamisen että tuotantotalouden opiskelijat kokivat kehittyneensä eniten analyttisen ajattelun ja esiintymis- ja viestintätaitojen osalta. Heikoimpana osa-alueena koettiin ruotsin kielen taito, jonka molempien koulutusohjelmien opiskelijat keskimäärin arvioivat heikentyneen kuluneen vuoden aikana.

Ammatillisen osaamisen osalta tietojohdamisen koulutusohjelman opiskelijat kokivat arvioivat osaamisensa vahvimaksi ymmärryksessä tietojärjestelmien liittynästä liiketoimintaan ja tuotantotalouden opiskelijat puolestaan kokonaisvaltaisessa yritystoiminnan hahmottamisessa. Myös ammatillinen kehittyminen kuluneen vuoden aikana oli ollut suurinta näillä osa-alueilla.

Koulutukselliset tavoitteet opiskelijat kokivat saavuttaneensa hyvin. Sekä tietojohdamisen että tuotantotalouden opiskelijoista enemmistö koki saavuttaneensa kaikki kyselyssä esitetyt osaamistavoitteet. Parhaiten hallittiin oman koulutusalan keskeiset käsitteet, ymmärrys organisaation toiminnasta sekä viestintätaidot. Kehittämisen tarvetta koettiin eniten yrityksen toiminnan, suunnittelun, ohjauksen sekä seurannan perusmenetelmissä, joiden soveltamiskyvykkyyttään epäili noin reilu viidennes vastaajista.

Sekä tietojohdamisen että tuotantotalouden opiskelijoista suurin osa oli sitä mieltä, että omassa koulutusohjelmassa saadun koulutuksen merkitys tulee lisääntymään tulevaisuuden työelämässä. Niitä, jotka arvelivat merkityksen vähenevän, oli vain alle neljä prosenttia.

Sanallisissa vastauksissa näkyi selkeästi, että ensimmäisen ja toisen vuosikurssin opiskelijat kokivat olevansa vasta alussa oppimisensa suhteen. Sekä tietojohdamisen että tuotantotalouden opiskelijat kokivat, että opetus on vain pohja tulevalle, ja varsinainen osaaminen saavutetaan työelämässä käytännön kokemuksen kautta. Tietojohdamisen opiskelijat olivat yleisesti ottaen kriittisempiä ja epäilivät enemmän koulutuksensa antamia työllistymismahdollisuuksia kohtaan.

Yleisesti ottaen kysely antaa hyvän pohjan lähteä kehittämään inhimillisen pääoman karttumisen seurantaan jatkossa. Tässä pilottikyselyssä vastaajajoukko jäi liian pieneksi, jotta numeerisia vastauksia olisi voinut tarkastella vuosikurssitasolla. Mikäli vastaajamääriä saadaan jatkossa kasvatettua, voidaan tuloksia tarkastella tarkemmin opintojen eri vaiheessa olevien osalta. Näin voidaan myös kartoittaa, miten osaamisen koetaan karttuvan vuosikurssitasolla ja vastaavatko opiskelijoiden käsitykset sitä, mitä opintojaksojen osaamistavoitteilla haetaan.

LÄHTEET

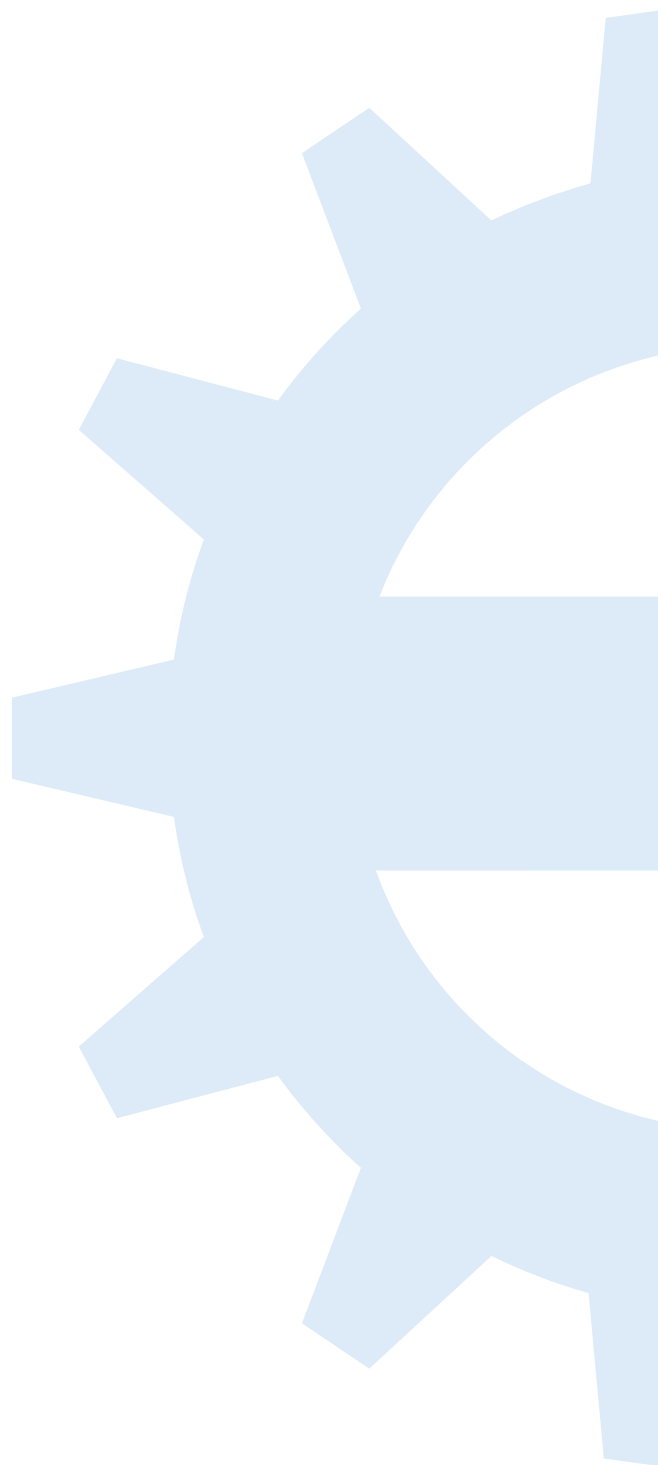
Lönnqvist, A., Kujansivu, P., Antola, J. 2005. *Aineettoman pääoman johtaminen*. Oitmäki. JTO-palvelut Oy. 252 s.

Mäkinen, M. & Annala, J. 2012. *Osaamisperustaisen opetussuunnitelman kahdet kasvot*. Teoksessa: Mäkinen, M., Annala, J., Korhonen, V., Vehviläinen, S., Norrgrann, A.-M., Kalli, P. & Svärd, P. (toim.). 2012. *Osallistava korkeakoulutus*. Tampereen Yliopistopaino Oy. 301 s.

Nenonen, S. & Nokelainen, S. 2013. *TTY:n tuotantotalouden koulutusohjelmasta valmistuneiden kokemuksia opinnoista, opiskelusta ja koulutuksen työelämävastaavuudesta*. 15 s.

Nokelainen S., Rantanen H., Sahramäki I. & Toivonen L. 2011 *Yliopistojen rahoitusmallin kehittäminen koulutuksen laadun näkökulmasta*. Seminaarityö. KOHA 4 – Korkeakoulujen rahoitus ja talous –opintojakso. HEG. Tampere

TEK. 2009. *Suomi tarvitsee maailman parasta insinööriosaaamista*. Tekniikan akateemisten liitto. Forssan kirjapaino Oy. 71 s.



Tampereen teknillinen yliopisto
PL 527
33101 Tampere

Tampere University of Technology
P.O.B. 527
FI-33101 Tampere, Finland