

**Työelämälähtöisen koulutuksen kehittämistä ammattikorkeakoulussa  
– Pientä säätöä vai täydellinen remontti?**



**Matti Väänänen**

Matti Väänänen  
Työelämälähtöisen koulutuksen kehittämistä ammattikorkeakoulussa  
– Pientä säätöä vai täydellinen remontti?

ISBN 978-951-784-586-1  
ISSN 1795-4231  
HAMKin julkaisu 8/2012

© Hämeen ammattikorkeakoulu ja kirjoittajat

**JULKAISIJA – PUBLISHER**

Hämeen ammattikorkeakoulu  
PL 230  
13101 HÄMEENLINNA  
puh. (03) 6461  
julkaisut@hamk.fi  
www.hamk.fi/julkaisut

Ulkoasu ja taitto: HAMK Julkaisut

Hämeenlinna, lokakuu 2012

## Alkusanat

*Tämän kirjan tavoitteena on herättää keskustelua suomalaisen koulutuksen tasosta ja siitä, kuinka hyvin suomalaista koulutusta on pystytty kehittämään, jotta se vastaisi yhä paremmin työelämän asettamia tarpeita. Kirjan keskeisenä teemana on työelämälähtöisen koulutuksen kehittäminen oppilaitos-elinkeinoelämäyhteistyön kautta. Erityisesti viesti on suunnattu insinöörikoulutuksen kehittämisestä kiinnostuneille tahoille.*



Olen toiminut tavalla tai toisella opetuksen ja oppilaitos-yritys yhteistyön kehittäjänä noin 20 vuotta. Vuosina 2008-2011 johdin Suomen ehkä kansainvälisintä korkeakouluyksikköä, jolla oli kokoonsa nähden ainutlaatuisen laaja yritys lähtöinen soveltava T&K-toiminta. Yksikön tuotantotalouden koulutusohjelman toteutus palkittiin 2011 ammattikorkeakoulujen T&K-päivillä innovatiivisuudesta, jolla opetusta ja TKI-toimintaa oli integroitu. Ennen tuota tehtävääni toimin ammatti-korkeakoulun tutkimusyksikön vetäjänä noin 8 vuotta alkaen yksikön käynnistämisestä. Tätä ennen olen toiminut ammattikorkeakoulussa ja teknillisellä yliopistolla opetuksessa ja tutkimuksessa, kehitysyhtiössä yritys-kehityshankkeissa, opettajana eri asteilla sekä teollisuudessa tuotannon suunnittelutehtävissä. VTT:ltä minulla on kokemusta opinnäytetyöni ajoilta 80-luvun lopulta. Olen toiminut vuosien aikana aktiivisesti lukuisissa ammattikorkeakoulujen ja insinöörikoulutuksen kehitysryhmissä ja tehnyt kymmeniä kansainvälisiä julkaisuja erityisesti insinöörikoulutuksen kehittämistä käsitteleviin kansainvälisiin konferensseihin. Kenttä on siis varsin tuttu ja pelikavereita on tullut paljon.

Oman oppimiskäsitykseni vahva perusta on tekemällä oppiminen teoriaa väheksymättä. Ihmiskäsitykseni nojaa ehdottomaan tasa-arvoon riippumatta tehtävästä, iästä, rodusta, uskonnosta, sukupuolesta, koulutuksesta jne. Tämä vaikuttaa myös siihen miten koen opettajan ja opiskelijan suhteen tai kokeneemman opettajan ja vasta opetustyötään aloittelevan.

Kerron tässä kirjassa kokemukseeni perustuvia mielipiteitä suoraan, koska asioista on uskallettava puhua niiden oikeilla nimillä. Tiedän, että tulen kohtaamaan kritiikkiä; sanoma ei miellytä kaikkia. Kaiken takana on kuitenkin halu kehittää koulutustamme niin, että yksilö, opiskelija, hyötyy ja elinkeinoelämä kehittyy. Elinkeinoelämän etu on ensiarvoista, koulutamemehan yksilöitä elinkeinoelämän nykyisiin ja tulevaisuuden tarpeisiin. Tii-viin elinkeinoelämäyhteistyön kautta voimme kehittää paitsi opetussisällötöjä myös tapaa toimia. Uuden toimintatavan kautta opiskelija oppii toimimaan yrityselämän muuttuvassa ympäristössä jo opiskelujensa aikana oppien samalla niitä taitoja, joita häneltä jatkossa odotetaan.

Opetuksessa on tapahtumassa suuria muutoksia ja niiden on toteuduttava, jos haluamme pysyä mukana kehityksessä yhtenä koulutusjärjestelmästään kehuimmista maista. Pohdin myös sitä miten hyvä koulutusjärjestelmämme on, kuinka paljon kehitystä on tapahtunut ja kuvaavatko mittarit menneisyyttä vai nykyhetkeä, entä miltä tulevaisuus näyttää? Käsittelem myös jonkin verran rakenteellista kehittämistä, kuinka rakenteellisen kehittämisen avulla voidaan tukea halutun strategian toteutumista ja millaiset rakenteelliset ratkaisut vaikuttavat käytännön tekijän näkökulmasta olevan ristiriitaisia tavoiteltuun tilaan nähden.

***Opetuksessa on tapahtumassa suuria muutoksia ja niiden on toteuduttava, jos haluamme pysyä mukana kehityksessä yhtenä koulutusjärjestelmästä kehuimmista maista.***

Opetuksen ja tutkimus- ja kehitystoiminnan integroinnista puhutaan paljon ammattikorkeakoulujen kehittämisen yhteydessä. Taustalla on ammattikorkeakoululain vaatimukset ammattikorkeakoulutoiminnalle. Ammattikorkeakouluilta odotetaan koulutustarjonnan lisäksi vahvaa aluevaikutavuutta ja aluetta palvelevaa soveltavaa tutkimus- ja kehitystoimintaa. Aikoinaan uusina lain määrääminä tehtävinä T&K-toiminta ja aluevaikutavuus eivät ole kuitenkaan suoraan lisänneet ammattikorkeakoulujen rahoitusta. Toki ammattikorkeakoulut ovat aktiivisella toiminnallaan hankkineet rahoitusta T&K-toimintaan eri rahoituslähteistä. Opetuksen ja T&K-toiminnan integrointia voidaan perustella taloudellisilla syillä; uusia tehtäviä ei pystytä hoitamaan, jos toimintoja ei yhdistetä. Tämä ei kuitenkaan ole lain taustalla oleva ajatus, vaan opetuksen kehittäminen. Integrointi on

tärkeää nimenomaan opetuksen jatkuvan kehittämisen kannalta. Samalla integrointi tukee aluevaikuttavuutta. Aluevaikuttavuus ja korkeakouluna toimiminen vaativat myös omaa tutkimustoimintaa, joka on jotain muuta kuin opetukseen integroitua T&K-toimintaa. Ammattikorkeakoulun T&K-toiminta on myös jotain muuta, kuin yliopiston tutkimus, nämä eivät kilpaile keskenään vaan täydentävät toisiaan.

Kuvaan tässä kirjassa niitä haasteita, mitä opetuksen ja TKI-toiminnan integroinnissa kohdataan. On hyvä tunnistaa lähtökohdat missä ollaan, jotta kehittäminen rakentuisi realistiselle pohjalle. Tarvittava muutos vaatii isoja asenteellisia muutoksia niin opettajilta kuin opiskelijoilta. Tarvitaan myös rakenteellisia muutoksia, jotka tukevat asenneilmapiirin muutosta.

Kirjan alussa, luvussa 1, kuvataan opettajan työtä ja toimintaympäristöä ammattikorkeakoulussa. Luvussa 2 on kuvattu työelämälähtöisen koulutuksen kehittämistä T&K-toiminnan ja opetuksen integraation kautta sekä aluevaikuttavuuden vahvistamista elinkeinoelämälle suunnattujen palveluiden avulla. Luvussa 3 on kiteytetty keskeisiä ohjeita, mitä kannattaa ottaa huomioon työelämälähtöistä koulutusta ja yritysälähtöistä TKI-toimintaa kehitettäessä. Luvussa 4 on kerrottu oppilaitosten välisen yhteistyön kehittämisestä sekä yhteistyöstä oppilaitosten ja välittäjäorganisaatioiden välillä. Luku 5 käsittelee lyhyesti muutamia ammattikorkeakoulujen kehittämisessä tärkeiksi koettuja teemoja kuten kansainvälisyyttä ja monialaisuutta. Erityisesti oppilaitosten määrään ja kansainvälisiin ohjelmiin liittyviä lukuja tarkasteltaessa on otettava huomioon, että luvut perustuvat vuoden 2010 lopun tilanteeseen, eivätkä ole siltä osin täysin tämän hetken tasolla, mutta kuvaavat tilannetta edelleen varsin hyvin. Lopuksi luvussa 6 pohditaan sitä, miten suurta muutosta halutaan tavoitella.

## Sisällys

Alkusanat .....	3
<b>1 Opettajan työ ja toimintaympäristö ammattikorkeakoulussa .....</b>	<b>9</b>
1.1 Opettajan työ eilen ja tänään - ympäristö muuttuu muuttuuko opettaja ja opetus? .....	9
1.2 Joustava ja ketterä opettajaorganisaatio? .....	11
1.3 "Pedakomiikasta" toimintaan .....	13
1.4 Teoriasta käytäntöön vai käytännöstä teoriaan? .....	14
1.5 Kateederilta rinnalle ja taustalle .....	15
<b>2 Ammattikorkeakoulun työelämälähtöisen koulutuksen kehittäminen .....</b>	<b>17</b>
2.1 Ammattikorkeakoulutuksen työelämälähtöisyyden merkitys.....	17
2.2 Aito yritysäläinen yhteistyö .....	19
2.3 Aidon yritysälähtöisen toiminnan edellytykset .....	20
2.4 Aktivaattoritoimintaa yritysrajoissa .....	21
2.6 Kumpi on tärkeämpää opetus vai tutkimus- ja kehitystoiminta? .....	26
<b>3 Yritys-oppilaitosyhteistyön kehittäminen – 10 "perusperiaatetta" .....</b>	<b>29</b>
3.1 On oltava osaamista – Tarvitaan osaamista, josta ollaan valmiita maksamaan .....	30
3.2 Osaamisen on oltava käytettävissä .....	32
3.3 Aktiivinen, aloitteellinen yritysrajojen työ .....	33
3.4 Tuotetut rääkälötävät palvelutuotteet .....	34
3.6 Asiakkaan tarve ratkaisee .....	37
3.7 Hyödynnä verkostoja.....	38
3.8 Tavoitteena jatkuva yhteistyö .....	38
3.9 Tunnista eri toimijoiden erilaiset roolit.....	39
3.10 Mahdollista resurssien saatavuus .....	40
<b>4 Yhteistyötä monella tasolla.....</b>	<b>43</b>
4.1 Oppilaitosyhteistyön kehittämisen lähtökohdat .....	43
4.2 Oppilaitos- ja välittäjäorganisaatioyhteistyötä yritysrajoissa .....	45

<b>5</b>	<b>Monialaista kansainvälistä toimintaa kehittämässä</b> .....	<b>47</b>
5.1	Kokonaisuuksien hahmottamisen tärkeys – opiskelijoiden ja opettajien ravistelua, mitä ollaan tekemässä .....	47
5.2	Tasaista laatua vai tasapäistämistä "sarjatuotannon tehokkuudella"? .....	48
5.4	Projektioppiminen muuttaa toimintatapoja .....	50
5.5	Ammatillisen osaamisen rakentamista kansainvälisissä koulutusohjelmissä .....	52
<b>6</b>	<b>Kuinka isoon muutokseen ollaan valmiita?</b> .....	<b>55</b>
	<b>Susan Heikkilä, Case-esimerkki:</b>	
<b>7</b>	<b>Työelämälähtöisten projektien toteuttaminen opetuksessa – Käytännön haasteet ja niihin vastaaminen</b> .....	<b>59</b>
7.1	Taustaa.....	59
7.2	Toteutuksen suunnittelu .....	60
7.3	Käytännön toimenpiteet.....	61
7.4	Asiakaslähtöisyys .....	62
7.5	Projektien linkittyminen osaamistavoitteisiin .....	63
7.6	Projektiryhmien muodostaminen ja ohjaus .....	64
7.7	Lukujärjestyksien sovittaminen.....	64
7.8	Opiskelijoiden resurssit ja työskentelytilat .....	66
7.9	Opiskelijoiden arviointi .....	66
7.10	Yhteenveto .....	66
	<b>Aiheeseen liittyviä julkaisuja</b> .....	<b>69</b>

# 1 Opettajan työ ja toimintaympäristö ammattikorkeakoulussa

## 1.1 Opettajan työ eilen ja tänään - ympäristö muuttuu muuttuuko opettaja ja opetus?

Suurin osa oppilaitosten opetuksesta toteutetaan samaan tapaan kuin 30 vuotta sitten. Toki muutoksiakin on tapahtunut. Radikaaliakin uudistumista löytyy, mutta keskimääräisesti opetusmenetelmät eivät ole muuttuneet niin paljon kuin ehkä luulisi. Edelleen yleisin opetustapa liittyy luokkaopetukseen, missä opettaja opettaa ja opiskelijat kuuntelevat. Ala- taso- ja oppilaitoskohtaisesta vaihtelua on paljonkin, mutta silti tosi asia on, että luokkaopetus on edelleen yleisin opetustapa.

***Perinteisessä ajattelussamme opettaja on tehnyt työnsä, kun hän on pitänyt tunnit ja opiskelija on tehnyt osansa olemalla paikalla.***

Mitkään tutkimukset eivät näytä tukevan sitä ajatusta, että luokkaopetus olisi oppimista parhaiten edistävä opetustapa, mutta sen edut löytyvätkin muualta. Luokkaopetus tarjoaa mahdollisuuden kertoa asioista kerralla isolle joukolle ja näin ollen sitä voidaan pitää edullisena tapana toteuttaa opetusta. Onko siis itseisarvo se, että opetusta on toteutettu vai se, että oppimista tapahtuu? Tätä kysymystä kannattaa pohtia enemmänkin, koska koulutusjärjestelmämme rakenteet tukevat vahvasti luokkaopetusta. Perinteisessä ajattelussamme opettaja on tehnyt työnsä, kun hän on pitänyt tunnit ja opiskelija on tehnyt osansa olemalla paikalla. Näitä asioita on myös helppo kontrolloida, onko opettaja ansainnut palkkansa ja opiskelija tehnyt suorituksensa olemalla paikalla. Näillä asioilla ei kuitenkaan ole välttämättä mitään tekemistä oppimisen kanssa. On totta, että tällöinkin osa opiskelijoista oppii aiheeseen liittyviä asioita, mutta onko tämä paras tapa oppia? On myös syytä miettiä, miten nuorison toimintatavat ja odotukset ovat muuttuneet. Vastataanko tuolla opetustavalla nuorten odotuksiin opetuksen suhteen. Alati teknistyvässä maailmassamme nuoret elävät jatkuvassa tietotulvassa ja oppivat asioita yhä enemmän oppilaitoksen ulkopuolella itsenäisesti tai sosiaalisissa yhteisöissä osittain verkossa. Sanotaan myös, että hyvät oppivat aina, tämä pitääkin paikkansa, mutta voisivatko hyvät oppia enemmänkin tai onko vaara, että hyvien motivaatio tappetaan kun menetelmät eivät vastaa odotuksia. Toisaalta haasteena on saada myös heikommat opiskelijat kasvattamaan motivaatiotaan ja oppimaan yhä paremmin. Luokkaopetusta ei voida pitää ainakaan erityisen motivoi-



vanakaan menetelmänä, mikä mahdollistaisi oppijoiden yksilöllisen kasvun huomioimisen.

Miksi luokkaopetuksella sitten on niin suuri merkitys nykyisessä oppilaitosmaailmassamme? Se on oppilaitokselle helppoa kontrolloida, järjestää ja aikatauluttaa. Opiskelijalle se antaa vapauden olla passiivisena paikalla ja tuntuu helpolta. Opetuksen kehittäminen on täysin opettajan vastuulla tarjoten mahdollisuuden kehittää tai olla kehittämättä. Tilanne on täysin opettajan ohjaama ja opettaja voi esittää kysymykset mihin haetaan vastauksia, oikeat vastaukset on hänellä tiedossaan.

Koulutukselle asetettuja tavoitteita pohdittaessa, lähes alasta riippumatta tulee esiin samoja vaateita, joista näkyy elinkeinoelämän toimintaympäristön muuttuminen. Erityisen selkeästi näitä uusia tavoitteita tuodaan esiin insinöörikoulutusta kehitettäessä. Opiskelijan on saatava opintojensa aikana tietty perusosaaminen, joka liittyy koulutusalaan. Halutaan myös, että opiskelija hallitsisi hieman syvällisemmin jonkun alakohtaisen aihepiiriin. Nämä vaatimukset eivät ole vuosien varrella juurikaan muuttuneet, toki oppisisällöt ovat usein hyvin erilaisia. Näiden substanssiin liittyvien osaamisten lisäksi opiskelijan toivotaan omaavan lukuisia muita ominaisuuksia, joita koulutuksen toivotaan kehittäneen. Opiskelijan on hahmotettava kokonaisuuksia ja ymmärrettävä eri osaamisalueiden rooli laajassa kokonaisuudessa, opiskelijan on oltava omatoiminen ja itseohjautuva, on osattava etsiä tietoa, mitä ei vielä tiedä, on osattava ratkaista ongelmia erilaisissa tilanteissa ja ympäristöissä, on osattava toimia ryhmässä kansainvälisessä ympäristössä, on osattava ohjata työskentelyä kohti päämäärää ja toimittava asiakaslähtöisesti. Vaateita on paljon, mutta ne ovat varsin ymmärrettäviä.

Toimintaympäristö, missä tänä päivänä työskentelemme on verkottunut ja kansainvälinen, yritysten toiminta on usein hajautettu maailmanlaajuiseksi ja monikansalliset ryhmät ratkovat asiakkaiden ongelmia yhteisen päämäärän saavuttamiseksi. Työ on täynnä projekteja, projektien kautta tehdään jatkuvaa kehitystä. Projektit vaativat monenlaista ja monialaistakin osaamista, eri alojen asiantuntijoiden on toimittava yhdessä. Miten alakohdainen luokkaopetus tukee noiden tavoitteiden saavuttamista? Aikaansaadaanko niin haluttua opiskelijan ammatillista kasvua, missä opitaan asioita ja opitaan toimimaan todellisen kaltaisessa ympäristössä?

Vaikka esitänkin tässä vahvaa kritiikkiä luokkaopetusta kohtaan, niin uskon senkin puoltavan paikkaansa tietyissä tilanteissa. On myös otettava huomioon, että loistavia luennoitsijoitakin löytyy, jotka tempaavat kuulijat mukaansa lähes aina. Kaikki opettajat eivät kuitenkaan voi täyttää noita vaatimuksia, ehkäpä on kuitenkin realistista ajatella, että vain harvat opettajat ovat noita tulieluja. On myös totta, että moni opettaja voi pitää omasta aihealueestaan joitakin huippuluentoja, mutta jos näitä mahtuu yhteensä pieneen opintojaksoon 40 tuntia, niin oletettavaa on, että 80% luennoista menee hillitymmän innostuksen parissa.

## 1.2 Joustava ja ketterä opettajaorganisaatio?

Joustavuus, asiakaslähtöisyys, ketteryys ja tilanneherkkyys ovat termejä, joita käytetään usein kuvaamaan organisaation dynaamisuutta, jolla osoitetaan soveltuvuutta alati muuttuvaan toimintaympäristöön. Näitä termejä käytetään yritysten viestinnässä, mutta enenevässä määrin myös oppilaitosmaailmassa. Moni yritys ja oppilaitos haluaakin lunastaa lupauksensa tavoittelemalla noita arvoja. Kuinka pitkällä sitten ollaan vai ollaanko edetty ollenkaan.

Joudun hieman palaamaan edelliseen aiheeseen. Oppilaitoksia ohjataan ja johdetaan edelleen hyvin perinteisen "koulunpidon" mukaan. Opiskelijat opiskelevat kursseja tai opintojaksoja, opintojaksot sisältävät oppitunteja ja kotitöitä. Opettajat pitävät kontaktitunteja, joista saavat palkkansa. Opettajan tuntien valmisteluun varataan aikaa yleensä jonkin laskentakaavan mukaan, mikä on suhteutettu kontaktituntien määrään. Lukujärjestys on toimintaa ohjaava järjestelmä, joka ohjaa opettajia ja opiskelijoita, oikeat resurssit oikeaan paikkaan oikeaan aikaan.

Ammattikorkeakouluissa opettajat ovat tätä nykyä yleensä kokonaistyöajassa ja heidän työaikasunnitelmansa määritellään pääsääntöisesti kesän korvalla seuraavaa lukuvuotta varten. Kesällä siis tiedetään mitä tehdään seuraava vuosi, lähes tunnilleen. Opettajan lomakaudet määräytyvät virkaehtosopimuksen mukaan. Ammattikorkeakouluopettajan virkaehtosopimus määrittelee, että opettajalla on oltava 8 viikon yhtäjaksoinen kesäloma ja 4 viikkoa lomaa lukuvuoden aikana. Täydellä työkuormalla työskentelevän opettajan työaika on 1600 h/vuosi. Tästä opetus on sijoitettava 40 viikon ajalle (insinöörikoulutuksessa 35 viikon ajalle). Tämä tarkoittaa sitä, että insinöörikoulutusta antava opettaja työskentelee 35 viikon aikana 46h/vko. Tuosta ajasta hän saa kuitenkin päättää 11-17 h/vko missä hän työskentelee eli tavoitettavissa hänen täytyy olla 29-35 h/vko 35 viikon ajan vuodessa. Jos ajattelette organisaatiota, missä työntekijät työskentelevät työnantajan määräämässä paikassa 35 viikon ajan vuodessa 29 h/vko ja sovitatte sitä asiakaslähtöiseen ketterään ja joustavaan toimintaan ja yhteistyöhän elinkeinoelämän kanssa, niin huomaatte haasteita. Nuo ovat siis virkaehtosopimuksen ehtoja, joita noudatetaan. Toki on niin, että useat opettajat työskentelevät melko samanlaisesti, kuin muillakin työpaikoilla, ovat tavoitettavissa työaikanaan ja joskus lomienkin aikana. Tälle pohjalle on silti aika mahdotonta rakentaa ketterää toimintaa.

***Jos ajattelette organisaatiota, missä työntekijät työskentelevät työnantajan määräämässä paikassa 35 viikon ajan vuodessa 29 h/vko ja sovittatte sitä asiakaslähtöiseen ketterään ja joustavaan toimintaan ja yhteistyöhän elinkeinoelämän kanssa, niin huomaatte haasteita.***

Monessa oppilaitoksessa toimintaa on kuitenkin kehitetty myös siihen suuntaan, että oppiminen nostetaan tärkeimmäksi tavoitteeksi ja ymmärretään, että oppimista tapahtuu monella tavalla monessa paikassa ja erilaisiin aikoihin. Myös monet opettajat ovat valmiita vastaamaan ketteryyden haasteeseen. Yleensä ketteryys ja joustavuus pohjautuu osittain muiden, kuin opettajien varaan ja osittain kehittämishaluisten opettajien varaan. Oppilaitoksessa tarvitaan siis muitakin, kuin opettajia. Voidaan myös sanoa, että ketteryyden saavuttaminen on rekrytointikysymys. Jos jo henkilöstöä palkattaessa varmistetaan, että uusi opettaja ymmärtää muuttuneen tehtäväkuvan ja omaa valmiudet nopeaan asiakaslähtöiseen toimintaan, niin oppilaitoksen toiminta kehittyy haluttuun suuntaan. On kuitenkin huomattava, että ammattikorkeakoulujen opettajien keski-ikä on yleisesti melko korkea ja henkilöstön pysyvyys erittäin korkea. Siis oppilaitoksissa on paljon opettajia, jotka ovat olleet opettajina jo kymmeniäkin vuosia ja eläkkeelle lähtö odottaa lähivuosina.

Ammattikorkeakouluissa toimii opettajien lisäksi hallintohenkilöstöä, T&K-toimijoita, laboratoriomestareita, opetusassistentteja, assistentteja, tutkijoita, kehittäjiä, opintoneuvoja, opintosihhteereitä jne. Nämä henkilöt kuuluvat yleensä kunnallisen virkaehtosopimuksen piiriin ja heidän työ- ja loma-oikeutensa määräytyvät erilailla, kuin opettajilla. Näiden henkilöiden saavutettavuus on jotakuinkin sama, kuin missä tahansa yrityksessä ja heidän työtehtäviään voidaan muokata nopeammin kulloisenkin tarpeen mukaan. Ei siis tarvitse tietää etukäteen tunnilleen mitä ensi vuonna tehdään. On helppoa päätellä, mistä ketteryyttä ja joustavuutta on helpoiten löydetävissä. Oman kokemuksen mukaan en voi kuvitella, että nykyisellä järjestelmällä voitaisiin palvella elinkeinoelämää riittävän hyvin, jos palvelutehtävä, opetuksen ja oppimisympäristöjen kehittäminen ja yritys yhteistyö rakennettaisiin vain opetushenkilöstön varaan.

***Jos joustava elinkeinoelämäyhteistyö nojaa täysin muiden, kuin opettajien osaamiseen, niin vaarana on, että opetus toimii irrallaan kehittämisestä ja koulutuksen elinkeinoelämäyhteys ei kehity; kehitetään asioita, mutta se ei näy opetuksessa.***

Jos joustava elinkeinoelämäyhteistyö nojaa taas täysin muiden, kuin opettajien osaamiseen, niin vaarana on, että opetus toimii irrallaan kehittämisestä ja koulutuksen elinkeinoelämäyhteys ei kehity; kehitetään asioita, mutta se ei näy opetuksessa. Tämä on varsin yleinen tilanne monessa paikassa ja teema onkin alati ajankohtainen ainakin ammattikorkeakoulukoulutuksen kehittämisessä. Puhutaan opetuksen ja TKI-toiminnan (tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan) integroinnista, jossa opiskelijat ja opettajat osallistetaan yrityslähtöiseen kehittämiseen.

### 1.3 "Pedakomiikasta" toimintaan

Peruskoulun, lukion, ammattiopiston ja ammattikorkeakoulun opettajat ovat suorittaneet pedagogisen koulutuksen muun koulutuksensa lisäksi. Tämä on myös vaatimuksena opettajan virkaan nimittämiselle. Pedagoginen osaaminen on siis otettu huomioon ja koulutuksella pyritään varmistamaan opetuksen laatua.

Ammatilliset opettajakorkeakoulut kouluttavat erityisesti ammatillisten oppilaitosten ja ammattikorkeakoulujen opettajia. Koulutus kestää yleensä noin vuoden (60 op, entinen 35 ov). Opettajakoulutus sisältää teoriaa ja käytäntöä. Käytäntö toteutuu erityisesti opetusharjoittelun kautta, jossa siirretään opittua teoriaa käytäntöön ohjaajan ohjauksessa. Opettajakoulutus tutustuttaa opettajaksi opiskelevat eri oppimistyyliihin, eri opetusmenetelmiin, opetusteknologian käyttöön jne. Opiskelun aikana käydään läpi kasvatustieteen perusopinnot, tutustutaan oppimiskäsityksiin ja ihmiskäsityksiinkin.

Koulutuksen pitäisi siis antaa hyvät valmiudet toimia muuttuvan maailman vaatimusten mukaisena opettajana ammatillisessa koulutuksessa. Miksi sitten kuitenkin opetus uudistuu melko hitaasti, uusia avauksia tulee, mutta perinteinen tapa vie usein voiton? Pedagogiikan korostaminen johdtaa usein vastareaktioon. Ainakin insinööriopetuksessa pedagogista koulutusta myös vähätellään usein. Ei ole harvinaista puhua "pedakomiikasta". Ehkä on niin, että monet teknisen alan osaajat kaihtavat liikaa teoretisointia ja haluaisivat siirtää teorian käytäntöön nopeammin ja tehokkaammin. Voidaan kai kysyä ohjaako perinteinen rakenne kuitenkin perinteiseen tapaan toteuttaa opetusta tai mahdollistaako se edes uudenlaista toteutusta ja ajattelua? On varmasti hyvä miettiä oppimista teoreettisestikin; miettiä

miten opiskelija orientoidaan ja motivoidaan aiheeseen, miten hän omak-suun teoriaa ja siirtää toimintansa kautta teoriaa käytäntöön reflektoiden omaa oppimistaan muodostaen omaa oppimisen portfoliotaan....(alkaako kuulostaa tutulta...).

Kaivataan toimintaa ei vain puhetta. Samoin kuin ammatillinen opiskeli- ja on saatava tekemään asioita käytännössä ja toimimaan työelämän ympäristössä, myös opettajan on otettava pedagoginen oppi käyttöön. Nuoret uudet opettajat ovat usein tähän valmiita ja innostuneita, mutta miksi nuorista kehityshakuisista opettajista tulee usein jotain muuta, kuin kehityshakuisia vanhoja opettajia?

#### 1.4 Teoriasta käytäntöön vai käytännöstä teoriaan?

Opetuksessa on perinteisesti edetty teorian kautta käytäntöön. Opetta- jan harkinnassa on ollut mieltä mitkä teoriaosuudet käsitellään minkäkin opintojakson yhteydessä. Joissain tapauksissa nämä määrittelyt voivat olla myös ennalta annetut, jolloin opettajalle ei jää suurta harkintaa siitä mitä opintojakson tulee sisältää. Teoriaa tukemaan on kehitetty käytännön harjoituksia, joiden käyttö erityisesti tekniikan opetuksessa on varsin yleistä. Käytännön harjoituksissa on tarkoitus siirtää opittua teoriaa käytäntöön ja vahvistaa näin oppimista. Käytännön harjoituksilla katsotaan yleisesti olevan suuri merkitys oppimiseen. Näin varmasti onkin.

Jos opiskeltava aihepiiri kehittyy hyvin nopeasti, niin oppisisältöjen tulee muuttua jatkuvasti. Tällöin ei olekaan enää niin helposti määriteltävissä, mitä opintojaksolla tulisi oppia. Jos opetus ei ole tiukasti sidoksissa tämän päivän kehitykseen ja elinkeinoelämän määrittelemiin tarpeisiin, niin opettajan harkinta voi johtaa myös väärin päätelmiin siitä, mitä opintojakson tulee sisältää. Valveutunut opettaja pyrkii toki pitämään osaamisensa ajan tasalla, mutta nopeasti kehittyvän teknologian osalta se on vaikeaa, jollei ole suoraa yhteyttä tämän päivän yrityselämän käytäntöön ja tulevaisuuden tarpeisiin.

***Kumpi on arvokkaampaa, se, että kaikki opettajan määrittelemät asiat tulee opetettua vai se, että opiskelija oppii yritysten tarpeista johdettuja asioita ratkaisten yritysten antamia tämän päivän ongelmia?***

Erityisesti nopeasti kehittyvän teknologian opetuksen osalta tarvittava teoria kannattaisi johtaa käytännön tarpeista. Tehdään siis käytännön yrityslähtöisiä kehityshankkeita ja päätellään suoraan niistä, mitä teoriaa tar-

vitaan. Siirrytään siis käytännön harjoituksista teoriaan ja sieltä takaisin käytäntöön. Tälle lähestymistavalle usein esitetty vastakommentti on: "on vaara, että jotain jää opettamatta". Tämä siis perustuu ajatteluun, että opettajalla on hallussaan absoluuttinen totuus siitä mitä opintojakson tulee sisältää huolimatta siitä, mitkä näyttäisivät olevan tämän päivän yritysten tarpeet. Kumpi on arvokkaampaa, se, että kaikki opettajan määrittelemät asiat tulee opetettua vai se, että opiskelija oppii yritysten tarpeista johdettuja asioita ratkaisten yritysten antamia tämän päivän ongelmia? Onko tärkeämpää, että opettaja määrittelee tarvittavan teorian ja sitä tukevan käytännön harjoituksen tuntien ratkaisun varmasti ennalta vai se, että opiskelija ratkoo todellista ongelmaa, jonka ratkaisua kukaan ei ennalta tiedä?

Edellinen ajatustapa korostaa käytännön tekemisen merkitystä ja ratkottavien ongelmien autenttisuutta ja suoraa yhteyttä tämän päivän käytännön kehittämiseen. Teoriaa ei kuitenkaan hylätä, vaan se on jopa usein sisäistettävä paremmin, jotta käytännön ongelmaan löydetään ratkaisu. Tämä malli opettaa myös käytännön ja teorian eron käytännössä, käytännön ratkaisussa on ehkä otettava huomioon yhä vahvemmin ympäristön vaikutukset, joita voi olla vaikea edes määritellä tarkasti. Tekemisen merkitys korostuu myös ongelmakeskeisessä oppimisessä, jossa ongelmat ovat oppilaitoksen itsensä määrittelemiä. Tällöin ongelmiin on olemassa ainakin valmiita ratkaisumalleja, vaikka ratkaisut voisivatkin olla erilaisia. Oppimisen toteuttaminen tätä kautta helpottaa oppimisen ohjaamista opettajan osalta, mutta ei haasta opiskelijoita ja opettajia vastamaan yrityselämästä suoraan nousseisiin kehitystarpeisiin. Sama käytännönläheisyys ja tekeminen voidaan tuoda mukaan myös perinteisempien itsenäisesti suoritettavien laboratorioharjoitusten kautta, mutta jälleen ihan suora yhteys toimintaympäristöön puuttuu.

## 1.5 Kateederilta rinnalle ja taustalle

Mitä tiiviimpää opetuksen työelämäyhteyttä rakennetaan, niin projektioppimisen merkitys korostuu opetusmenetelmänä. Työelämän kehitysprojekteissa toimiminen edellyttää projektimaista toimintatapaa. Kehityshankkeet vaativat erilaisia resursseja ja hankkeilla on aikataulunsa. Mitä enemmän yhteistyötä tehdään pk-yritysten kanssa, sitä nopeammin on toimitava ja kehityshankkeilla on hyvinkin konkreettisia tavoitteita. Ammattikorkeakoululta odotetaan nimen omaan tätä; tiivistä yhteistyötä pk-sektorin kanssa, aitoa yhteistyötä, jossa kehitetään toiminataa soveltavan tutkimuksen hengessä asiakaslähtöisesti.

***Mitä enemmän yhteistyötä tehdään pk-yritysten kanssa, sitä nopeammin on toimittava ja kehityshankkeilla on hyvinkin konkreettisia tavoitteita.***



Kuva 1 Siirtyminen luokkaopetuksesta korostamaan oppijan aktiivista roolia muuttaa opettajan roolia ja tehtäviä merkittävästi.

Projektioppiminen muuttaa opettajan työtä merkittävästi. Opettaja ei ole enää itse pääroolissa ja esillä, vaan tukena, ohjaajana, valmentajana edesauttamassa opiskelijoiden työskentelyä. Muutos on suuri. Valmiita vastauksia ei enää ole, jotka voisi vetää esiin tiukan paikan tullen. Opettaja tuo oppimiseen oman osaamisensa ja laajan näkemyksensä opiskelijoiden rinnalle. Projekteissa tulee usein tilanteita, joissa joku opiskelijoista voi olla tärkein henkilö ongelmanratkaisussa, jos hän sattuu tuntemaan ongelmaan liittyvän tarkan aihepiirin parhaiten, esimerkiksi tarvittavat työkalut ja niiden käytön. Tämä muutos voi olla monelle opettajalle kova. Toisaalta monet opettajat kokevat oppivansa itsekin ja uudistuvansa tällaisessa toiminnassa aidossa kehittämisessä. Helpompaa tämä ei ole opettajalle eikä opiskelijalle. Niin opettajat kuin opiskelijat tarvitsevat myös uusia taitoja, jotta projektioppimisen toteuttaminen onnistuu. Voi olla, että opettaja ei ole toiminut tämän kaltaisissa projekteissa ollenkaan tai siitä on kymmeniä vuosia. Nyt pitää osata hallita projektin etenemistäkin, ei riitä, että pelkästään kertoo oman osaamisensa. Osaaminen on myös otettava käyttöön. Tekeminen on keskiössä (kuva 1).

***Projektioppimisessä ei ole valmiita vastauksia, jotka voisi vetää esiin tiukan paikan tullen. Opettaja tuo oppimiseen oman osaamisensa ja laajan näkemyksensä opiskelijoiden rinnalle.***

## 2 Ammattikorkeakoulun työelämälähtöisen koulutuksen kehittäminen

### 2.1 Ammattikorkeakoulutuksen työelämälähtöisyyden merkitys

Oppilaitosten elinkeinoelämäyhteistyö ja varsinkin ammatillisen koulutuksen työelämälähtöisyys ovat erityisen ajankohtaisia teemoja puhuttaessa koulutuksen kehittämisestä. Jokainen ammatillinen oppilaitos, ammattikorkeakoulu mukaan lukien, haluaa viestiä toteuttamansa koulutuksen vahvasta työelämäyhteydestä ja tätä oppilaitoksilta odotetaankin. Totuus voi olla toisenlainen.

***Jokainen ammatillinen oppilaitos, ammattikorkeakoulu mukaan lukien, haluaa viestiä toteuttamansa koulutuksen vahvasta työelämäyhteydestä ja tätä oppilaitoksilta odotetaankin. Totuus voi olla toisenlainen.***

Ammattikorkeakoulujärjestelmään siirryttäessä insinöörikoulutus siirtyi teknisistä opistoista ammattikorkeakoulujen piiriin. Ammattikorkeakoulu ovatkin usein muodostettu yhdistämällä mm. teknillisiä opistoja eri paikkakunnilta saman hallinnon piiriin. Samalla opetussuunnitelmia muutettiin ja oppilaitoksiin pääsyaatimuksia. Insinöörikoulutuksen laajuus kasvoi, mukaan tuli yhä enemmän muitakin, kuin puhtaasti ammattiaineita. Samalla ennen opiskelun alkua vaadittava työharjoittelu poistui. Opiskelijat tulevat siis insinöörikoulutukseen yleensä suoraan lukioista tai ammatitopistosta vailla työkokemusta alalta. Karkeasti kuvattuna neljän vuoden koulutuksesta noin vuosi on kaikille ammattikorkeakouluopiskelijoille samaa, vuosi alakohtaista ja 2 vuotta koulutusohjelman suuntautumisen mukaista. Tänä päivänä työelämäyhteyden kehittäminen on entistä tärkeämpää, koska opiskelijoiden pitäisi jo opiskelujensa alkuvaiheessa alkaa ymmärtää mihin he ovat opiskelemassa. Tämä on motivaation ja innostuksen kannalta olennaisen tärkeää. Tällä hetkellä insinöörikoulutukseen hakeutuvista vain noin 60% valmistuu, loput keskeyttävät ja vaihtavat alaa. Luku on huolestuttava ja johtaa kansantaloudellisestikin merkittäviin tappioihin. Keskeyttämisten määrää selitellään usein opiskelija-aineksen huonontumisella suurten opiskelijamäärien (sisäänottojen) myötä. Siis opiskelemaan pääsee helpommin kuin ennen. Tällä voi toki olla merkityksensä, mutta jotakin muutakin on pielessä.



Työelämälähtöisyyttä on haettu opintojaksoihin liittyvillä työelämälähtöisillä harjoitustöillä, laboratorioharjoituksilla ja tutkintoon liittyvällä työharjoittelulla. Tämä ei vaan ole riittävää. Työelämälähtöisyyden oletetaan myös toteutuvan sillä, että opettajilta vaaditaan vähintään 3 vuoden mittainen alan työkokemus. Entä jos tuo alan kokemus on 30 vuoden takaa ja työelämäyhteyttä ei juurikaan sen jälkeen ole ollut? Tämä on hyvin mahdollista, ei toki pääsääntöistä. Asiaa korjaamaan on rakennettu työkaluja, joilla opettajat voivat työskennellä välillä ns. työelämäjaksoilla yrityksissä. Näiden merkitys voi olla suuri, mutta tällaisten järjestelyjen käyttö on riittämätöntä. Tuntuu myös järkevämmältä rakentaa ennemminkin järjestelmiä, joilla opetus sidotaan jatkuvasti työelämäyhteyteen, niin, että opettajat ja opiskelijat ovat jatkuvassa yhteydessä yrityksiin ja osaaminen pysyy ajan tasalla.

***Tänä päivänä koulutuksen työelämälähtöisyydestä puhumista leimaa vahvasti selittelyn maku. Tilanne on paikoin surkea, joskus keskinkertainen ja hyvin harvoin hyvä. Ulkopuolisen voi olla vaikea tunnistaa mikä on todellinen tilanne.***

Tänä päivänä koulutuksen työelämälähtöisyydestä puhumista leimaa vahvasti selittelyn maku. Tilanne on paikoin surkea, joskus keskinkertainen ja hyvin harvoin hyvä. Ulkopuolisen voi olla vaikea tunnistaa mikä on todellinen tilanne. Jos vertaa tilannetta vaikkapa sairaanhoitajakoulutuksen ja insinöörikoulutuksen välillä, niin keskeyttämisluvuissa on huikea ero. Tilanteeseen vaikuttaa varmasti moni seikka. Sairaanhoitajakoulutuksen hakijamäärät ovat varsin hyvät hyvien työllisyysnäkymienkin vuoksi. Sairaanhoitajakoulutukseen hakeutuvilla on luonnostaan peruskäsitys siitä, mihin koulutus johtaa. Sairaanhoitajakoulutuksen harjoittelu on sidottu vahvasti opetussuunnitelmiin ja harjoittelu tapahtuu työelämässä, työelämän ammattilaisten valvonnassa ja ohjauksessa. Hyvistä harjoittelijoista on todella apua työpaikoilla ja sairaalat ja hoitolaitokset saavat myös rahallisen korvauksen harjoittelijoiden ohjauksesta.

Tekniikan alan harjoittelu on taas toteutettu melko irrallaan koulutuksesta. Opiskelijoiden oletetaan löytävän itse harjoittelupaikkansa. Usein opiskelijat ovat työsuhteessa, esimerkiksi kesätöissä, yrityksessä. Varsinaiseen ohjaukseen ei panosteta sen enempää. On siis aika pitkälti opiskelijan varasa miten hyvin harjoittelujakso tukee hänen opintojaan. Toki harjoittelulle asetetaan tiettyjä vaatimuksia myös oppilaitoksen suunnalta, jotta harjoittelu voidaan hyväksyä opintoihin sisällytettäväksi, mutta erityisesti laman aikana vaatimuksista on jouduttu tinkimään. Tärkeä elementti insinööri-koulutuksen työelämälähtöisyydessä on myös opinnäytetyö, joka tehdään pääsääntöisesti yrityksissä, yrityksen määrittelemän kehityshankkeen pa-

riissa. Tällä on toki merkitystä, mutta ei opintoihin liittyvä viimeinen projekti ihan pelkästään riitä vakuuttamaan työelämäyhteyden tiivyydestä.

## 2.2 Aito yritys­lähtöinen yhteistyö

Kun oppilaitosten elinkeinoelämäyhteistyötä on yritetty kehittää, niin hyvin usein lähdetään ratkaisemaan ongelmaa oppilaitoksen omista tarpeista. Tilanne on jopa kiusallisen tuntuinen ja mietitään, miten vaatimuksiin pystyttäisiin vastaamaan uskottavasti, miten tunnusluvut saataisiin näyttämään hyviltä?

Edellä kuvatun tapaan mietitään elementtejä, mitkä on laskettava työelämäyhteyden piiriin. Mietitään miten olemassa oleviin opintojaksoihin saataisiin suoraa työelämäyhteyttä sen häiritsemättä vanhaa toimintatapaa. Ratkaisua haetaan usein opintojaksokohtaisilla harjoitustöillä. Opettaja pyytää yrityksestä juuri tiettyyn opintojaksoonsa soveltuvia harjoitustöitä. Myönteiseltä yritykseltä näitä saadaankin, mutta molemminpuolinen kiinnostus on aika keinotekoinen. Toki tällainenkin työ avaa työelämää, ehkä hieman enemmän, opiskelijalle, kuin puhtaasti opettajan keksimä harjoitus. Tämä lähestymistapa ei kuitenkaan oikein koskaan johda toivottavimpiin tuloksiin.

Toinen tärkeä elementti oppilaitosten ja erityisesti ammattikorkeakoulujen työelämäyhteistyössä on T&K-toiminta. Väitän, että ehdottomasti suurin osa ammattikorkeakoulujen ja yliopistojenkin yritysten kanssa tehtävästä tutkimustoiminnasta käynnistyy tuon saman ajattelutavan kautta. Mietitään oppilaitoksen sisällä, mitä olisi hyvä tutkia, seurataan rahoituskanavia, minkä tyyliin tutkimukseen voisi saada rahoittajalta resursseja ja tältä pohjalta lähestytään yrityksiä pyytäen heitä mukaan hankkeeseen osarahoittajaksi, jos heillä olisi jotain hankkeeseen liittyvää tutkittavaa. Tämä ajattelutapa on vallallaan oleva normaali tapa. En kuvaisi tätä yritys­lähtöiseksi toiminnaksi, vaikka yrityksiä näin on mukaan jotenkin saatukin.

Jos halutaan päästä aitoon yritys­lähtöiseen toimintaan niin koulutuksen kuin T&K-toiminnan kehittämisessä, niin lähestymistavan on muututtava merkittävästi. Tällöin oppilaitoksilta vaaditaan myös aivan eri luokan aktiivisuutta yritysten suuntaan. Aidon yritys­lähtöisen koulutuksen ja T&K-toiminnan lähtökohtana on yrityksiltä tulevat tarpeet. Oppilaitos toimii aktiivisena yritysten suuntaan ja käy jatkuvaa keskustelua kuunnellen yrityksen kehitystarpeita. Yritys päättää mihin kehitystarpeisiin apua halutaan ja oppilaitos miettii mitä työkaluja sillä on käytettävissään, jotta yrityksen tarve voidaan tyydyttää, mitä resursseja tarvitaan, pystytäänkö aikatauluvaateisiin vastaamaan. Erityisesti pk-yritysten tarpeisiin vastattaessa, vaaditaan usein nopeaa toimintaa ja hyvin konkreettista kehitystyötä. Toisaalta päätöksen teko pk-yrityksessä voi olla erittäin nopeaa.

***Aidon yritys­lähtöisen koulutuksen ja T&K-toimin­nan lähtökohtana on yrityksiltä tulevat tarpeet. Oppilaitos toimii aktiivisena yritysten suuntaan ja käy jatkuvaa keskustelua kuunnellen yritysten kehitystarpeita.***

Oppilaitoksen odotetaan myös tuntevan käytettävissä olevia rahoitus-instrumentteja ja avustavan rahoituksen järjestämisessä, jos julkista rahoitusta tarvitaan yrityksen panostuksen lisäksi. Se miten ongelmien ratkaisussa hyödynnetään opettajia, T&K-toimijoita, opiskelijoita jne., on oppilaitoksen ratkaistavissa, toki niin, että asiakas ymmärtää mitkä ovat erilaisten henkilöresurssien rajoitukset ja vahvuudet. Asiakasta kiinnostaa se, että tarve tulee tyydytettyä, harvoin se miten se oppilaitosta kehittää tai miten työ integroituu opetukseen. Yritykset odottavat myös ns. "yhden luukun -palvelua" eli koko kehityshanke kanavoituu oppilaitoksen yhteishenkilön kautta. Jos hankkeen toteuttaminen vaatii muita kumppaneita, niin oppilaitos hankkii ne yhteistyöverkostostaan mukaan työhön.

### 2.3 Aidon yritys­lähtöisen toiminnan edellytykset

Oppilaitosten ja yritysten yhteistyötä täytyy kehittää yritys­lähtöiseen suuntaan, jotta opetus kehittyisi vastaamaan yhä paremmin tämän hetken ja tulevaisuuden tarpeita. Jos yhteistyön kummankin osapuolen, niin yritysten kuin oppilaitosten tavoitteita halutaan todella saavuttaa, niin yhteistyöhän on suhtauduttava vakavasti ja sitouduttava siihen. Ikävä kyllä suuri osa tästä yhteistyöstä on tänä päivänä "puuhastelua", jonka turvin voidaan sanoa, että yhteistyötä tehdään, mutta todelliset edut jäävät vähäisiksi.

Todellisen aidon yritys­lähtöisen yhteistyön lähtökohtana on osaaminen, josta yritykset ovat valmiita myös maksamaan. Ilman tällaista osaamista yhteistyötä on turha rakentaa. Osaamisen on myös oltava käytettävissä. Tämä on ongelma monissa oppilaitoksissa. Oppilaitoksen palveluksessa on ihmisiä, joiden työpanosta tarvittaisiin, mutta resurssi on varattu muualle ja on käytettävissä akuuttiin tarpeeseen nähden liian myöhään. Jos tähän aikatauluhaasteeseen halutaan vastata, niin oppilaitosten on kehitettävä toimintatapojaan siten, että resurssien käyttö on joustavampaa ja henkilöjä voidaan irrottaa yhteistyöhön nopeastikin. Käytännössä tämä tulee ottaa huomioon opettajien työaikasunnitelmissa. Yhteistyölle on varattava aikaa. Ei voi kuitenkaan olla niin, että tästä rakennetaan kaikille saavutettu etu, jota ei valvota, vaan tarvitaan pikemminkin kannuste tehdä yritys-yhteistyötä. Opettajien lisäksi tarvitaan joustavaa hanketoimintaan ja yritys-yhteistyöhön kykenevää henkilöstöresurssia; "nopean toiminnan joukkoja", jotka pystyvät käynnistämään yhteistyöhankkeita hyvinkin nopeasti.

***Todellisen aidon yrityslähtöisen yhteistyön lähtökohtana on osaaminen, josta yritykset ovat valmiita myös maksamaan. Ilman tällaista osaamista yhteistyötä on turha rakentaa. Osaamisen on myös oltava käytettävissä.***

Opiskelijoiden käyttö yritys yhteistyössä on äärimmäisen tärkeää. Jotta opiskelijaresurssia voitaisiin käyttää yritysten kehityshankkeissa, opetusta on kehitettävä projektimuotoiseen suuntaan. Opetussuunnitelmien tulee olla joustavampia ja opintojaksoja tulee pystyä toteuttamaan riippumatta lukukauden ajankohdasta. Loppuen lopuksi yrityslähtöisen toiminnan kehittäminen keskeiseksi osaksi oppilaitosten toimintaa on melko yksinkertaista, mutta tämä vaatii rakenteellisia muutoksia opetuksen toteuttamiseen ja oppilaitoksen toiminnanohjaukseen sekä usein erittäin suuria asenteellisia muutoksia oppilaitoksessa.

## **2.4 Aktivaattoritoimintaa yritysrajoissa**

Kuten aiemmin olen kertonut, oppilaitoksen tulee olla aktiivinen toimija yritysten suuntaan ja vuoropuhelun luonne täytyy olla sellainen, että yhteistyöllä haetaan ratkaisuja yrityksen kokemiin kehityshaasteisiin, ei oppilaitoksen määrittelemiin asioihin. Miten tällainen vuoropuhelu sitten saadaan aikaan, ja millaisia tekijöitä tarvitaan, jotta yhteistyö konkretisoituu tekemisen tasolle ja yritys kokee hyötyvänsä yhteistyöstä?

***Opettaja, joka on oman alansa asiantuntija, ei ole välttämättä se henkilö, joka osaa parhaiten hakea yhdessä yrityksen henkilöstön kanssa, potentiaalisia kehittämiskohteita ja tarjota koko oppilaitoksen, oppilaitos- tai toimijaverkoston palveluja.***

Oppilaitoksen tulee siis olla aloitteellinen ja aktiivinen. Ketkä ovat oikeita henkilöitä avaamaan tällaisen keskustelun? Oppilaitosten opettajilla on toki suhteita yrityksiin ja yritysten avainhenkilöihin. Näitä toki kannattaa käyttää, mutta jos asikaskuntaa halutaan laajentaa, niin ketkä ovat oikeita henkilöitä tekemään kenttätöitä? Tähän työhön soveltuva henkilö ei ratkea viran, toimenkuvan tai koulutuksen mukaan. Tällaisesta ajattelus-

ta minulla on jopa erittäin huonoja kokemuksia. Opettaja, joka on oman alansa asiantuntija, ei ole välttämättä se henkilö, joka osaa parhaiten hakea yhdessä yrityksen henkilöstön kanssa potentiaalisia kehittämiskohteita ja tarjota koko oppilaitoksen, oppilaitos- tai toimijaverkoston palveluja. Hyvin usein opettaja on tällaisessa tilanteessa oman asiantuntemuksensa vanki, "jos sinulla on vasara kädessä kaikki ongelmat näyttävät nauiloilta". Asennemuutos tarkoittaa sitä, että oppilaitoksesta ei mennä opettamaan yritystä, vaan kuuntelemaan mitä tarpeita yrityksellä on. Toki on opettajia, jotka ovat varsin soveltuvia tähän yritysrajoitustyöskentelyyn ja käyvät luontevaa vuoropuhelua yritysten edustajien kanssa yritysten henkilöstön kielillä samanveroisena löytäen yhdessä niitä akuutimpia kehittämiskohteita, mihin oppilaitos voi tarjota palvelujaan tai tuoda verkostonsa osaamisen avuksi. Näin ei ole kuitenkaan pääsääntöisesti. Täytyy muistaa realiteetit ja muistuttaa, että varsin suuri osa oppilaitosten opettajista on ollut opettajina vuosikymmeniä.

Varsin usein opettajan yritysysteistyö on jäänyt opinnäytetöiden ohjaamisen varaan. Opinnäytetyön ohjaaminen ei useinkaan ole vaatinut edes yrityksessä vierailua. On siis varsin mahdollista, että yritysrajoitustyöskentelyn vaatimat valmiudet eivät löydy parhaiten tällaisilta opettajilta, vaikka virkanimike ja tutkinto kuulostaisivat hyviltä. On myös muistettava, että useat opettajat on aikoinaan palkattu opetustehtävään painottaen oman alansa syvällistä asiantuntemusta, ei niinkään laaja-alaisuutta ja ulospäin suuntautunutta palveluhenkisyyttä. Heittämällä yritysrajoitustyön vaateet tällaisille opettajille ei aiheuteta kuin haittaa kaikille osapuolille; yrityksille, oppilaitoksen yritysysteistyölle ja itse opettajille. Minusta opettajan rooli on luonnollisimmin oman alansa asiantuntijana ohjaamassa opiskelijoita ja osallistumassa T&K-toimintaan, silloin kun, juuri hänen syvällistä osaamistaan tarvitaan ja se on käytettävissä. Toki maailma muuttuu ja tänä päivänä opettajakin rekrytoitaessa painotetaan kovin eri seikkoja kuin vuosikymmeniä sitten. Uskon kyllä siihen, että opettajien rooli yritysrajoitustyöskentelyssä tulee kasvamaan tulevaisuudessa, mutta hetkessä muutos ei tapahdu laajamittaisesti.

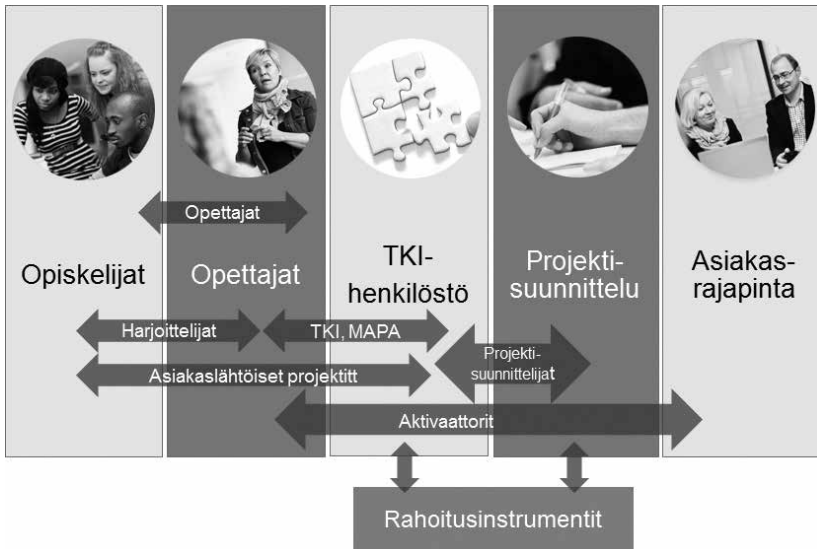
***Useat opettajat on aikoinaan palkattu opetustehtävään painottaen oman alansa syvällistä asiantuntemusta, ei niinkään laaja-alaisuutta ja ulospäin suuntautunutta palveluhenkisyyttä. Heittämällä yritysrajoitustyön vaateet tällaisille opettajille ei aiheuteta kuin haittaa kaikille osapuolille; yrityksille, oppilaitoksen yritysysteistyölle ja itse opettajille.***

Tarvitaan siis muitakin kuin opettajia. Ei tuota yritysrajoitustyön vastuuta voi toki opiskelijoillekaan heittää. Tarvitaan yritysrajoitustyöskente-

lyyn kykeneviä aktiivisia aktivaattoreita, jotka kiertävät työkseen yrityksissä avaten pelin oppilaitoksen ja yrityksen välillä. Näin siis, jos halutaan laajentaa asiakaskuntaa ja parantaa vaikuttavuutta. Olen vuosien aikana nähnyt miten toimintamallin muutos asiakaslähtöiseen, tarvelähtöiseen suuntaan vaikuttaa yhteistyön lisääntymiseen. Erityisesti pk-yrityksillä on lopputon määrä kehitystarpeita, jossa ammattikorkeakoulut, yliopistot ja ammattiopistot voivat auttaa, jos asenne ja toimintamallit muuttuvat.

***Asennemuutos tarkoittaa sitä, että oppilaitoksesta ei mennä opettamaan yritystä, vaan kuuntelemaan mitä tarpeita yrityksellä on.***

Olen myös seurannut useiden opiskelijoiden kasvua aktivaattoritoimintaan ja nähnyt miten tiedonhaluiset, kunnianhimoiset, ahneet, avarakatseiset nuoret avaavat yritysten ovia ja tuovat oppilaitoksille yhä moninaisempia kehityshankkeita laajentaen ja syventäen yritysten ja oppilaitosten välistä yhteistyötä. Tämä vaatii kuitenkin sopivia tyyppisiä, kenestä tahansa vastavalmistuneesta ei tällaisiin töihin toki ole, kuten ei opettajistakaan. Toisaalta tuntuu siltä, että usein nuori vastavalmistunut kehityshakuinen tekijä saa vuoropuhelun yrityksen ja oppilaitoksen välillä nopeasti tasavertaiselle tasolle ja tekemiseen päästään nopeasti. Vaaditaan myös toimintatapaa, joka kasvattaa uusia aktivaattoreita, asiaa ei voi ulkoistaa (kuva 2).



Kuva 2

Onnistunut asiakasrajapintatyö luo pohjan opetuksen ja T&K-toiminnan integroinnille.

Vaikka tunnustamme yleisesti, että maailma on muuttunut siten, että kukaan ei voi hallita syvällisesti kaikkia oman alansa asioita, niin edelleen alitajuisesti odotamme opettajilta tällaista. Nopeasti etenevän teknologian alueella opettajilla on täysi työ pysyä kehityksen perässä, on pakko ajatella, että enää ei tarvitse tietää kaikkea ja kaikkia vastuksia. Opettajalla on kuitenkin asiantuntemuksensa, jolla voi ohjata opiskelijoita löytämään vastauksia. On selvää ja toivottavaa, että opiskelijat etenevät joillain alueilla opettajaansa nopeammin ja ohittavat opettajansa kapeilla alueilla joskus jopa opiskelun aikana, jos opiskelijalla on mahdollista tehdä todellisia yrityslähtöisiä projekteja, jos hänelle annetaan vaan mahdollisuus ja ohjataan oikein. Itse olen tavattoman ylpeän näistä opiskelijoista, joiden ammatillisen kasvun turbokehittymisen olen nähnyt, kun olosuhteet ovat oikeat.

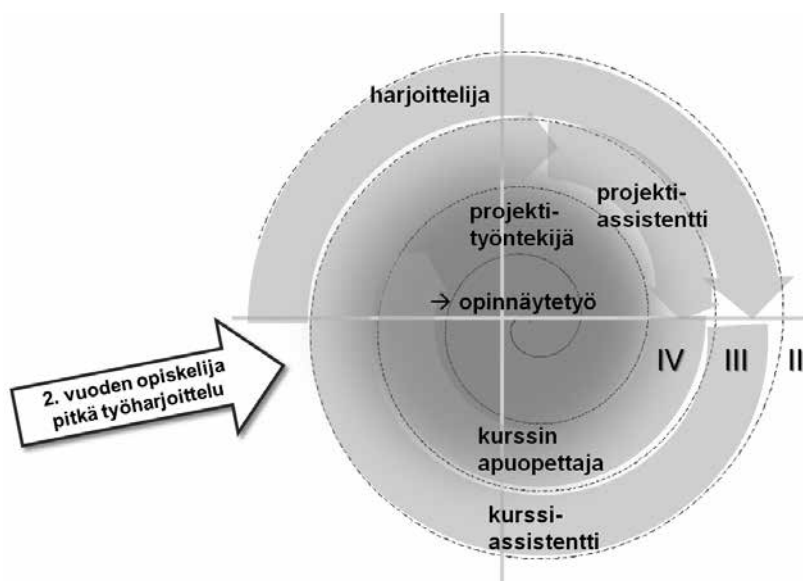
***Erityisesti pk-yrityksillä on loppumaton määrä kehitystarpeita, jossa ammattikorkeakoulut, yliopistot ja ammattiopistot voivat auttaa, jos asenne ja toimintamallit muuttuvat.***

## 2.5 Jatkuvuutta osaamisen kehittämiseen

Yliopistojen tutkimus- ja kehitystoiminnan jatkuvuus perustuu vahvasti jatko-opiskelijoiden merkitykseen. Tutkimus on olennainen osa yliopistojen toimintaa ja yliopiston on pystyttävä kasvattamaan uusia omia tutkijoita. Assistenttijärjestelmällä on tärkeä rooli tutkijakoulutuksessa. Lisäksi yliopistot ovat perustaneet omia tutkijakoulutusjärjestelmiään, joiden kautta nuorille tutkijoille taataan työtä ja rahoitusta jatko-opintojen suorittamiseen. Ammattikorkeakouluilla ei ole käytössään omia jatko-opiskelijointa. Ylemmät ammattikorkeakoulututkinnot ovat yleistyneet, mutta yleensä noita tutkintoja suorittavat työskentelevät yamk-opintojensa aikana elinkeinoelämän palveluksessa, vaatiihan koulutukseen pääseminenkin vähintään 3 vuoden alan työkokemuksen ennen opintojen aloittamista.

Olin aikoinaan perustamassa ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehityksyksikköä, jonka toiminnan yhtenä keskeisenä tavoitteena oli tehostaa insinööriopiskelijoiden ammatillista kasvua yrityslähtöisen tekemällä oppimisen kautta. Yksikköön rekrytoitiin säännöllisesti eri alojenkin opiskelijoita, myöhemmin myös opiskelijoita eri maista. Ryhmä oli siis varsin heterogeeninen, nuoria eri alojen edustajia, jopa eri kulttuureista. Opiskelijat suorittivat usein pitkän harjoittelunsa (6kk) hanketoiminnan parissa opiskellen alansa perustaitoja, joita voitiin hyödyntää niin opetuksen aputoiminnoissa (oppimisympäristöjen kehittäminen, opetuslaitteiden kehittäminen, opiskelijoiden ohjaaminen käytännön harjoitteissa jne) kuin yrityslähtöisissä kehitystehtävissä. Uusien rekrytoitujen perehdyttämisestä vas-

tasivat edellisenä vuonna rekrytoidut assistentit, joilla oli jo kokemusta samoista tehtävistä, mihin uusia koulutettiin. Lukuvuoden alkaessa harjoittelijat toimivat osa-aikaisina työntekijöinä, opetuksessa assistenteina ja hankkeissa tutkimusapulaisina. Seuraavana kesänä uudet assistentit ohjasivat uusia harjoittelijoita ja osallistuvat enemmän hanketoimintaan ja oppimisympäristöjen kehittämiseen. Lopulta yksikkö tarjosi kasvateille opinnäytetyöpaikan tutkimus- ja kehityshankkeisiin liittyen riippuen sen hetkestä hanketilanteesta. Valmistuttuaan opiskelijoille saatettiin tarjota työtä hankkeissa projekti-insinöörinä tai sitten valmistuneet opiskelijat siirtyivät teollisuuden palvelukseen, useimmiten yrityksiin, joiden kanssa yksiköllä oli yhteistyötä. Järjestelyllä pyrittiin siihen, että valmistuvilla insinööreillä olisi parhaassa tapauksessa noin 2 vuotta työkokemusta yrityslähtöisistä kehitystehtävistä valmistuessaan (kuva 3). Useissa tapauksissa nämä opiskelijat myös valmistuivat aiemmin, kuin muut saman vuosikurssin opiskelijat. Työskentely mahdollisti opintojen ja työn joustavan yhdistämisen ja sellaisen osaamisen nopeamman kartuttamisen, jota opinnot edellyttivät. Äärimmäisen opettavaista nuorille näytti olevan työskennellä vanhempien tekijöiden ohjauksessa eri alojen osaajien kesken kansainvälisessäkin ilmapiirissä.



Kuva 3 Opiskelijan ammatillinen kasvu T&K-toimintayksikössä työskennellessä.

Koska halusimme ulottaa saman toimintamallin koskettamaan yhä useampia opiskelijoita laajensimme mallia siten, että kehitimme yksikön koulutusohjelmien opetusta projektioppimisen suuntaan. Näin, erityisesti opintosuunnitelman viimeisten kahden vuoden aikana suoritettua, opinnot siidottiin yrityslähtöisiin kehitystehtäviin. Seuraavana tavoitteena on ulottaa sama malli myös läheisiin yhteistyöoppilaitoksiin niin, että amk-opiskeli-



jat, ammattiopiston opiskelijat ja mahdollisesti lukiolaisetkin voivat osallistua yritysälähtöisten kehitystehtävien parissa työskentelyyn oman osaamisensa puitteissa, mutta asiakasyrityksen määrittelyjen ja tarpeen pohjalta.

Kun ulotimme toimintamallin opiskelijaryhmien suorittamiin yritysälähtöisiin projekteihin, niin oikeastaan hämmästyimme, miten paljon tuollaisia opiskelijaprojekteiksi soveltuvia kehitysprojekteja on tarjolla, jos niitä osataan oikein hakea pk-yrityksistä; ei pyytämällä harjoitustyötä johonkin kurssiin, vaan sitomalla yrityksen määrittelemä kehitystehtävä osaksi opiskelijoiden opintoja. Toki tämä vaatii paljon muutoksia opetuksen ja opiskelun järjestelyihin, mutta se kannattaa. Tällä järjestelyllä saatiin laajennettua kontaktipintaa yrityksiin ja parannettua oppilaitoksen aluevai-kuttavuutta. Koska oppilaitoksen tarjonta käsitti opiskelijaprojektien lisäksi myös tutkimus- ja kehitysyksikön palveluja, niin pystyttiin tarttumaan nopeasti myös haastavampiin, monialaisiinkin, ongelmiin.

Vastaavankaltaisia toimintamalleja on kehitelty monissa oppilaitoksissa, mutta kehitettävää on vielä paljon. Olennaista tällaisissa toimintamalleissa on oppimisen toteuttaminen kehittämällä ja ratkaisemalla todellisia ongelmia. Tuloksena on opiskelijoiden ammatillisen kasvun tehostuminen ja elinkeinoelämän parempi palvelu. Yritysyhteistyön kautta myös opetus ja oppisisällöt päivittyvät, vastaten paremmin tämän hetken ja tulevaisuuden tarpeita.

***Yritysyhteistyön kautta myös opetus ja oppisisällöt päivittyvät, vastaten paremmin tämän hetken ja tulevaisuuden tarpeita.***

Selkeän toimintamallin luominen aikaansaa jatkuvuuden. Projektit eivät ole vain yksittäisiä opiskelijoiden toteuttamia projekteja tai yritysten tai julkisten rahoittajien rahoittamia hetkellisiä projekteja, joiden päättyessä osaaminen katoaa ja jäljelle jää raportti siitä miten rahat käytettiin. On huomattava, että jatkuvuuden aikaansaaminen osaamisen kasvattamiseen on pohja uskottavuudelle, mitä yritykset rahoittajat kaipaavat. Ilman osaamista, jatkuvuutta ja uskottavuutta toiminta ei juurikaan kiinnosta yrityksiä ja rahoittajia on vaikea saada vakuuttuneeksi satsaamaan toimintaan. Ammattikorkeakoulujen T&K-toiminnalla on varsin lyhyt historia ja jatkuvuuden puuttuminen on ehkä keskeisin haaste luotaessa toiminnalle uskottavuutta.

## 2.6 Kumpi on tärkeämpää opetus vai tutkimus- ja kehitystoiminta?

Ammattikorkeakouluja puhuttaa paljon opetuksen ja tutkimus-, kehitys- ja innovaatio toiminnan integrointi opetukseen. Tämä teema on ollut vahvasti

esillä siitä lähtien kun ammattikorkeakoulujen tehtävä on määritelty ammattikorkeakoululaissa.

*"Ammattikorkeakoulujen tehtävänä on antaa työelämän ja sen kehittämisen vaatimuksiin sekä tutkimukseen, taiteellisiin ja siviilisyksellisiin lähtökohtiin perustuvaa korkeakouluopetusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin, tukea yksilön ammatillista kasvua ja harjoittaa ammattikorkeakouluopetusta palvelevaa sekä työelämää ja aluekehitystä tukevaa ja alueen elinkeinorakenteen huomioitavaa soveltavaa tutkimus- ja kehitystyötä sekä taiteellista toimintaa. Tehtäviään hoitaessaan ammattikorkeakoulujen tulee edistää elinikäistä oppimista."*

Tämä yleensä tiivistetään kolmeen asiaan: opetus, soveltava tutkimus ja aluevaikuttavuus. Käytännössä tuo kolmas osa-alue eli aluevaikuttavuus saadaan aikaan kahden edellisen kautta; kouluttamalla osaavia henkilöitä elinkeinoelämän palvelukseen ja tekemällä yritysälhtöisiä TKI-hankkeita soveltavan tutkimuksen kautta. Olen jo hieman aiemmissa kirjoituksissani pohtinut ammattikorkeakoulun soveltavaa tarvelähtöistä tutkimustyötä hyvinkin erilaisena, kuin perustutkimus, mitä yliopistot tekevät. Jos tuo lain määräämä tehtävä, pilkotaan kolmeen osa-alueeseen, niin yleensä heti aletaan puhua noista toiminnoista erillisinä ja asettaa niitä tärkeysjärjestykseen. Edelleen kuulee vahvoja puheenvuoroja, joissa todetaan painokkaasti, että ammattikorkeakoulu on oppilaitos ja opettaminen on sen päätehtävä, kaiken tulee lähteä siitä, että tämä on tärkeintä ja kaiken tulee tukea opetusta. Tämähän on osittain totta. Nostaisin kuitenkin keskeiseksi yksilön ammatillisen kasvun aikaansaamisen ja oppimisen ammatillisiin asiantuntijatehtäviin. Ollaanko siis toteuttamassa opetusta vai aikaansaamassa oppimista? Opetusta ja T&K-toimintaa ei pidä katsoa täysin toisistaan irrallisina toimintoina. T&K-toiminta mahdollistaa yritysten tarvelähtöisen soveltavan tutkimuksen tuomisen osaksi ammattikorkeakoulun arkea. Tarvelähtöisyys pakottaa kehittämään niin opetussisältöjä kuin opetusmenetelmiä. T&K-toiminta tuo yritykset ammattikorkeakoulun iholle ja vaikuttamaan koko toiminnan kehittämiseen. Parhaimmillaan oppiminen tapahtuu tuolloin yritysälhtöisen kehittämisen parissa monialaisessakin ryhmässä, jossa niin opiskelijat kuin opettajat ja asiakasyrityksen henkilöstö oppivat tekemisen kautta. Jos T&K-toiminta ja opetus erotetaan toisistaan ja halutaan painottaa vain opetusta, niin takana voi olla toive, ettei opetuksen työelämäälhtöisyyttä tarvitsisi kehittää ja voitaisiin saada lisää resursseja vanhan tavan mukaan toimimiseen, kuuntelematta sen enempää elinkeinoelämän tarpeita.

***Ollaanko toteuttamassa opetusta vai aikaansaamassa oppimista?***

Toinen juttu taas on se, riittääkö edellä kuvattu opetuksen ja T&K-toiminnan integrointi riittävään aluevaikutavuuteen. Minusta näin ei ole, vaan tarvitaan myös muunlaisia palveluita. Ammattikorkeakoulun on henkiloistonsä työpanoksen kautta pystyttävä tarttumaan myös haastavampiin tehtäviin, joita voidaan tarjota yrityksille maksullisina palveluina tai osittain julkisrahoitteisten T&K-hankkeiden kautta. Ammattikorkeakoulun on myös korkeakouluna oltava tuottamassa myös uutta tietoa ja kasvatettava opiskelijoistaan uuden tiedon tuottajia. Nämä kytkeytyvät toisiinsa kun toimitaan yritysllähtöisten kehittämishankkeiden kautta. Tarve määrittelee, mikä osa hankkeesta voidaan toteuttaa opiskelijaprojektien kautta, mihin tarvitaan asiantuntijapalvelua, joka voidaan ostaa tarpeen määrittelemässä aikataulussa ja mikä osa hankkeesta on vaikkapa sellainen, että sille on yleistä kiinnostusta ja tuota kehittämistä voitaisiin tehdä osittain julkisrahoitteisena.

***Ammattikorkeakoulun on korkeakouluna oltava tuottamassa myös uutta tietoa ja kasvatettava opiskelijoistaan uuden tiedon tuottajia. Nämä kytkeytyvät toisiinsa kun toimitaan yritysllähtöisten kehittämishankkeiden kautta.***

## 3 Yritys-oppilaitosyhteistyön kehittäminen – 10 "perusprinsiippiä"

Olen tässä artikkelissani kuvannut työelämälähtöisen opetuksen ja oppimisen kehittämiseen liittyvää ongelmatiikkaa hieman eri puolilta. Tuon esille kehittämiseen liittyviä haasteita ja joitain hyväksi koettuja käytäntöjä ja kokemuksia. Tässäkään asiassa ei ole vain yhtä totuutta, mutta hyvissä kokemuksissa on hyvin usein samoja piirteitä.

Insinöörikoulutuksen kehittämiseen käynnistetty INSSI-hanke kokosi pari vuotta sitten eri ammattikorkeakouluista insinöörikoulutukseen liittyviä hyviksi koettuja käytäntöjä. Julkaisuun saatiin 64 hyvää käytäntöä, joista reilu kolmannes liittyi projektioppimisen kehittämiseen insinöörikoulutuksessa. Oman kokemuksen pohjalta olen koonnut keskeiset edellytykset sille, miten yritys-oppilaitosyhteistyötä voidaan kehittää niin, että aluevakuuttavuus paranee ja opetus kehittyy. Jokainen noista teemoista on oman pohdintansa arvoinen ja jokaiseen liittyy omat haasteensa, jotka yleisesti oppilaitoskentässä tunnistetaankin. Jokaista kohtaa on selitetty lyhyesti luettelon jälkeisissä kappaleissa.

### 1. On oltava osaamista - Tarvitaan osaamista, josta ollaan valmiita maksamaan

- Osaaminen ajan tasalla
- Tietoa, taitoa ja käytännönläheisyyttä
- Miten varmistetaan osaamisen säilyminen?
- Mikä erottaa muista toimijoista?
- Miten uskottavuus saavutetaan?

### 2. Osaamisen on oltava käytettävissä

- Millaisia resursseja on käytettävissä (opettajat, T&K-henkilöstö, opiskelijat)?
- Onko monialaisuus käytettävissä, entä kansainvälisyys?
- Miten resursseja hallitaan, onko resursseja vapautettavissa?
- Mikä motivoi toimijoita yritys yhteistyöhön?
- Millainen yhteistyöverkosto toimijoilla on?

### 3. Aktiivinen, aloitteellinen yritysrajpintatyö

- Kuka/ketkä ottavat yhteyttä yrityksiin?
- Ketkä vierailevat yrityksissä koko palvelusalkku mukanaan?
- Miten yritysrajpintatyö rahoitetaan ?

### 4. Tuotteistetut räätälöitävät palvelutuotteet

- Käytettävissä olevat työkalut
  - Maksullinen palvelutoiminta
  - Osittain julkisrahoitteiset hankkeet
  - Opiskelijaprojektit
  - Oikea resurssi tarpeen mukaan käyttöön

- Rahoitusratkaisut
  - Oppilaitos auttaa rahoituksen järjestämisessä, vaikka yritys olisi rahoituksen hakijana

#### **5. Asenne ratkaisee**

- Asiakaslähtöisyys, ratkaisukeskeisyys, tarvelähtöisyys, palveluhenkisyys, terve itseluottamus, rohkeus, nöyryys – kuuntele älä opeta
- Tekemisen meininki, kädet savessa
- Tarvitaan erilaisia palvelutuotteita, monialaista osaamista ja laajaa verkostoa ja verkoston hallintaa

#### **6. Asiakkaan tarve ratkaisee**

- Asiakas määrittelee tarpeen ja aikataulun – tarve määrää työkalut ja keinot ja tarvittavat resurssit
- Tavoitteena asiakasta tyydyttävän ratkaisun saavuttaminen

#### **7. Hyödynnä verkostoja**

- Pääasia on asiakkaan tarpeen tyydyttäminen, kaikkea ei tarvitse tehdä itse – verkoston hyödyntäminen tuo lisää töitä ja tyytyväisiä asiakkaita

#### **8. Tavoitteena jatkuva yhteistyö**

- Tavoitteena jatkuvan yhteistyön saavuttaminen onnistuneen yhdessä tekemisen kautta

#### **9. Tunnista eri toimijoiden erilaiset roolit**

- Asiakasrajapintatyö
- Rahoituksen järjestely
- TKI-tekeminen tarvelähtöisesti
- Opiskelijoiden rooli
- Opettajat mukana asiantuntijoina, ohjaajina ja oppijoina

#### **10. Mahdollista resurssien saatavuus**

- Projektioppimisen rooli keskeinen
- TKI-henkilöstö ja valittu TKI-strategia – jokainen hanke kasvattaa osaamista haluttuun suuntaan
- Resurssointi yritysrajapintatyöhön
- Huolehdi jatkuvuudesta se takaa uskottavuuden
- Yritysyhteistyö pitää opetuksen ajan tasalla ja motivoi oppijoita

### **3.1 On oltava osaamista – Tarvitaan osaamista, josta ollaan valmiita maksamaan**

Oppilaitosten toiminta perustuu osaavaan henkilökuntaan. Osaamista tarvitaan opiskelijoiden kouluttamisessa sekä elinkeinoelämälle suunnatussa palvelutoiminnassa. Osaamisen on kuitenkin oltava ajantasaista ja henkilöstön on seurattava kehitystä jatkuvasti. Opettajien oletetaan seuraavan

alansa kehitystä osana työtehtäviään. Työnantaja voi tulkita tämän niin, että osaamisen ylläpito tapahtuu ainakin osittain opettajan omalla ajalla. Työntekijä taas voi tulkita asian niin, että opiskeluun tarvittava aika on sisällytettävä ainakin osittain työaikasunnitelmaan. Kummatkin lienee osittain oikeassa, mutta on vaikea antaa yleispätevää vastausta siihen miten paljon aikaa osaamisen ylläpitämiseen tarvitaan. Erityisen nopeasti kehittyvillä tekniikan osa-alueilla osaamisen ylläpitoon on varmasti panostettava enemmän, kuin aloilla, joissa muutokset eivät ole niin voimakkaita.

On myös hyvä miettiä sitä, millaista osaamisen pitää olla. Varmaankin ammattiosastossa, ammattikorkeakoulussa ja yliopistossa opetushenkilöstöltä odotetaan osittain erilaista osaamista. Ammattikorkeakoulussa osaamisen on oltava sellaista, että sitä pystytään soveltamaan käytäntöön.

***Paras tapa ylläpitää käytännön osaamista on toimia soveltavissa kehityshankkeissa ratkomassa tämän päivän ja lähitulevaisuuden haasteita soveltaen olemassa olevaa teoretietoa käytäntöön.***

Paras tapa ylläpitää käytännön osaamista on toimia soveltavissa kehityshankkeissa ratkomassa tämän päivän ja lähitulevaisuuden haasteita soveltaen olemassa olevaa teoretietoa käytäntöön. Jatkuva osallistuminen elinkeinoelämän kehittämiseen pitää osaamisen ajan tasalla, mutta samalla on seurattava alan tutkimusta ja oltava mukana uuden tiedon soveltamisessa käytäntöön. Jos ammattikorkeakoulun henkilöstöllä on osaamista, mitä elinkeinoelämä pystyy heti hyödyntämään tuloksellisesti, niin yritykset ovat myös valmiita maksamaan tästä. Osaamisen on oltava myös käytettävissä niiden reunaehtojen mukaan, mitkä yritykset asettavat. Yrityksillä on harvoin aikaa odottaa puolta vuotta, jotta tarvittava henkilöresursi olisi käytettävissä. Odottamista parempi vaihtoehto on hankkia osaaminen muualta, vaikka se maksaisi enemmän.

Osaaminen, josta yritykset ovat valmiita maksamaan, on avain uskottavuuteen. Uskottavuus vaatii myös tekoja, näyttöjä ja jatkuvuutta. On pystyttävä osoittamaan, että osaamista on pystytty hyödyntämään tuloksellisesti yritysten eduksi. On myös pystyttävä osoittamaan, että osaamista halutaan kehittää ja turvata osaamisen olemassaolo niin, ettei se perustu vain tiettyyn henkilöön. Kehittämisen jatkuvuus on siis turvattava. On varmistettava, että uusia osajia kasvatetaan, vaikka henkilöitä siirtyisi toisiin tehtäviin. Yhä tärkeämpi osa opettajan osaamista onkin uusien osajien kasvattaminen uuden tiedon tuottajiksi. Opettajan ei siis tarvitse tietää kaikkea, mutta hänen on ohjattava kehitysryhmiä oikeaan suuntaan ja tuettava ja valmennettava niitä.

### 3.2 Osaamisen on oltava käytettävissä

Mainitsin aiemmin, että yritys yhteistyön rakentaminen opettajien varaan on haasteellista osittain johtuen opettajien virkaehtosopimuksesta. Virkaehtosopimus takaa opettajille 12 vko vuosiloman sekä antaa opettajalle mahdollisuuden valita missä hän työskentelee osan työajastaan. Useissa tapauksissa opettajat joustavat, jos heidän työpanostaan tarvitaan jonkun verran loma-aikana, mutta tämä on opettajan päätäntävällässä. On siis vaikeaa rakentaa yritys yhteistyötä pelkästään opettajien varaan. Opettajien osaamisen käytettävyyttä vaikeuttaa myös työaikasuunnitelmat, jotka normaalisti tehdään koko alkavaksi lukuvuodeksi kesän aikana. Näin ollen opettajan työtehtävät on sidottu vuodeksi eteenpäin. Jos opettajan työpanosta halutaan käyttää lukuvuoden aikana esiin tulleisiin tarpeisiin, niin hänelle aiemmin allokoituja tehtäviä on vähennettävä tai opettajan on sallittava tehdä ylitöitä.

Muut ammattikorkeakoulun työntekijät noudattavat yleensä kunnallista virkaehtosopimusta eli työskentelevät virka-aikana. Tyypillisesti erityisesti TKI-toimintaa tekevät työntekijät kuuluvat tämän sopimuksen piiriin ja he pystyvät näin vastaamaan nopeisiin toimeksiantoihin.

Jos opiskelijoita käytetään merkittävässä määrin TKI-toiminnan resursseina, niin on selvitettävä miten opiskelijat ovat käytettävissä lukukausion aikana ja loma-aikana. Tähän liittyy tietysti se, miten opiskelijoita palkitaan osallistumisesta TKI-työhön. Toteutetaanko opintoja TKI-hankkeiden kautta ja palkataanko opiskelijoita TKI-hankkeisiin.

Ammattikorkeakoulut viestittävät voimakkaasti monialaisuudestaan ja kansainvälisyydestään. Jos monialaisuutta aiotaan hyödyntää TKI-hankkeissa on selvitettävä, miten monialaisia hankkeita voidaan käytännössä toteuttaa niin, että asiakkaan tarpeeseen ja aikatauluun voidaan vastata ja hankkeessa toimivat työntekijät ja opiskelijat motivoituvat työhön. Kansainvälisten ohjelmien ulkomaiset opiskelijat osallistuvat mielellään yritysten kehityshankkeisiin. Tämä auttaa heitä pääsemään sisälle suomalaisen työkuulttuuriin ja opiskeluun integroidut projektit voivat avata mahdollisuuksia harjoittelu- ja työpaikkoihin. Jotkut yritykset näkevät ulkomalaisen opiskelijan mahdollisuutena kansainvälistää yrityksen henkilöstöä, mutta usein vajavainen suomenkielen taito vaikeuttaa ulkomaisten opiskelijoiden työskentelyä yritys lähtöisissä hankkeissa.

***Toiset opettajat kokevat yritysälähtöiset hankkeet haasteina ja mahdollisuutena kehittää omaa osaamistaan, toiset taas kokevat ne kiusallisiksi pakottaessaan poistumaan mukavuusalueelta tutusta toimintatavasta.***

Aidosti työelämäälähtöiset hankkeet vaativat usein monenlaista osaamista ja usein yksittäinen toimija ei pysty toteuttamaan hanketta yksin. Tarvitaan siis osaajaverkostoa. Ammattikorkeakoulun on osattava hallita ja tuntea yhteistyöverkostonsa. On tiedettävä millaista osaamista löytyy mistäkin ja miten muiden osaamista on saatavissa ja millä ehdoin. Verkoston merkitys korostuu, mitä enemmän yritysälähtöistä tehdään. Toisaalta hyvä verkosto tuo töitä ammattikorkeakoululle, jos oppilaitoksen asema tunnustettuna tietyn alan osaajana on saavutettu.

Osaamisen käytettävissä olemiseen vaikuttaa ratkaisevasti se, miten toimijoita motivoidaan olemaan mukana. Opiskelijoita motivoi parhaiten konkreettinen kehitystyö, mille on olemassa selkeä tarve yrityksessä. Toisaalta hankkeiden halutaan edistävän opintoja ja myös tarjoavan mahdollisuuksia ansioihin. Toiset opettajat kokevat yritysälähtöiset hankkeet haasteina ja mahdollisuutena kehittää omaa osaamistaan, toiset taas kokevat ne kiusallisiksi pakottaessaan poistumaan mukavuusalueelta tutusta toimintatavasta.

### **3.3 Aktiivinen, aloitteellinen yritysäläpintatyö**

Haasteellisin osuus oppilaitos-yritysälähtöisen rakentamisessa on tuloksellinen yritysäläpintatyö. Joka kerta kun olen esitellyt tulokselliseen yritysälähtöiseen johtavaa toimintamallia, niin kuulijat ovat halunneet kuulla lisää siitä, miten yritysten tarpeet voidaan selvittää, miten projektit käynnistyvät, miten yritykset saadaan haluamaan palveluita ammattikorkeakoululta. Kysymys on varsin aiheellinen ja ymmärrettävä kun mietitään perinteistä oppilaitostoimintaa. Yrityksille vastaus tähän kysymykseen tuskin aiheuttaa ihmetystä. Oppilaitos tarjoaa palvelujaan yrityksille, kuten toinen yritys, joka haluaa toimia asiakkaan kehityskumppanina. Toiminnan tuloksellisuus riippuu aktiivisuudesta ja tavasta lähestyä yrityksiä. Äärimmäisen tärkeää on se, millaiset henkilöt hoitavat noita ensimmäisiä keskusteluja yritysten edustajien kanssa. Aktiivisuus tarkoittaa sitä, että oppilaitoksen on jatkuvasti käytävä vuoropuhelua yritysten edustajien kanssa ja haettava uusia kontakteja. Oppilaitos ei voi vain jäädä odottelemaan yhteydenottoa, on oltava itse aktiivinen ja mentävä yritysälähtöisiin. Kehittämässämme toimintamallissa olemmekin kutsuneet noita ensikontaktin solmijoita aktivaattoreiksi.



Oppilaitoksissa ei ole ollut myyntiorganisaatioita kuten yrityksissä ja oppilaitosten henkilöstöltä ei ole ennen odotettu tämän kaltaisia valmiuksia. Opettajien työnkuva on ollut varsin stabili ja perustunut opettajan ala-kohtaiseen ammattitaitoon. Aktivaattorin tulisi osata kuunnella yritysten tarpeita löytäen niitä, vaikei yrityksen edustaja edes osaa kuvata tarvetta. Toisaalta on tärkeää, että aktivaattori ei tuo tarvetta suoranaisesti esille tyrkyttämällä siihen ratkaisua vaan auttaa yrityksen edustajaa löytämään tarpeen. Aktivaattorin pitäisi olla myös hyvin avarakatseinen, erilaisia tarpeita ja tekniikoita tunteva sekä erityisesti laajan yhteistyöverkoston omaava henkilö. Aktivaattorin on tiedettävä miten ongelmia ratkaistaan ja mistä löytyvät osaavimmat ihmiset olivat he sitten oman oppilaitoksen edustajia tai yhteistyötahojen edustajia. Aktivaattorin on myös ymmärrettävä miten projekti käytännössä käynnistetään ja millaisia toimintatapoja on käytettävissä. Tähän liittyy myös erilaisten rahoitusinstrumenttien tunteminen ja rahoitusten hakukäytännöt.

***Aktivaattorin tulisi osata kuunnella yritysten tarpeita löytäen niitä, vaikei yrityksen edustaja edes osaa kuvata tarvetta. Toisaalta on tärkeää, että aktivaattori ei tuo tarvetta suoranaisesti esille tyrkyttämällä siihen ratkaisua vaan auttaa yrityksen edustajaa löytämään tarpeen.***

Vaikka kerroin aktivaattorista ensikontaktin hoitajana yrityksessä, niin useimmiten tämä työ alkaa puhelinsoitolla yritykseen. Olemme usein jakanee tätä toimintaa niin, että tietyt puhelin kontaktointiin sopivat henkilöt ottavat yrityksiin yhteyttä, kertovat hieman mistä on kysymys ja sopivat tapaamisen yritykseen. Tällaisten soittojen onnistumisprosentti (tapaaminen saatiin sovittua) on ollut meillä parhaimmillaan noin 80%. Tämän jälkeen on aktivaattorin aika hoitaa tehtävänsä. Tapaamisista noin 50 % johdtaa jatkotoimenpiteisiin, myydyyn palvelutoimintaan, osittain julkisrahoitteeseen hankkeeseen tai opiskelijaprojektiin, jos oppilaitos pystyy vastaamaan yritysten tarpeisiin ja toimitaan oikealla asenteella. On huomattava, että aktivaattorityö on myyntityötä, joka on rahoitettava jälkikäteen projektien kautta tai siihen on varauduttava ennakolta muuten. Ilman tätä työpanosta hankkeita ei kuitenkaan saada ja yritys yhteistyö ei kehity.

### 3.4 Tuotteistetut räätälöivät palvelutuotteet

Oppilaitos tarjoaa yrityksille palvelujaan, jonka kautta organisaatiot voivat rakentaa kehityskumppanuutta. Oppilaitoksella ei yleensä ole selkeitä yksiselitteisiä myytäviä tuotteita tai niiden osuus toiminnan volyyminä on pieni. Koulutustuotteidenkin kohdalla yrityskoulutuksissa päädytään usein pitkälle räätälöityihin ratkaisuihin yritysten tarpeiden pohjalta. On kuitenkin

kin syytä jäsentää palvelutarjontaa, koska siitä on selvästi löydettävissä eri tyyppisiä palvelutuotteita. Tyypillisesti käytettävissä olevat työkalut ovat:

- Maksullinen palvelutoiminta
- Osittain julkisrahoitteiset hankkeet
- Opiskelijaprojektit

Maksullinen palvelutoiminta tarkoittaa tutkimus- ja kehityspalveluita, mitä voidaan tarjota yrityksille siten, että yritys maksaa työstä aiheutuneet kustannukset. Tämän toiminnan tulisi olla oppilaitokselle katteellista ja kannattavaa sekä aihepiiriltään sellaista, joka tukee oppilaitoksen strategisia valintoja. Jotta tällaisia palveluja voitaisiin tarjota on oltava vaadittavaa osaamista ja sen on oltava nopeasti käytettävissä. Jos tässä nojetaan opettajien osaamiseen ja opettajien resurssit on sidottu ennalta, niin yhtälö ei toimi.

Osittain julkisrahoitteiset hankkeet on merkittävin osa ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnasta. Pääsääntöisesti nämä rakentuvat joko niin, että tunnistetaan useiden yritysten tarpeissa samankaltaisuutta ja tiedetään jonkin rahoittajatahon rahoittavan tämän kaltaisten ilmiöiden tutkimusta. Tälle pohjalle rakennetaan hanke, johon osallistuu useita yrityksiä ja 1 tai useampi tutkimustaho. Hankkeessa muodostetaan usein geneerinen malli ilmiöstä ja malli luodaan ja testataan yrityskohtaisten tapaus-tutkimusten kautta. Toinen tyypillinen yrityslähtöinen projektimalli käynnistyy siten, että yritys hakee rahoittajalta rahoitusta hankkeelleen ja ostaa TKI-työn oppilaitokselta ostopalveluna. Useimmiten näissä hankkeissa oppilaitos auttaa yritystä rahoituksen hakemisessa eli laatii hakemuksen yrityksen puolesta.

Alati kasvava palvelutuoteryhmä on opiskelijaprojektit, jotka voivat olla vaatavuudeltaan ja aihealueeltaan hyvinkin vaihtelevia. Jos oppilaitos on järjestänyt toimintansa niin, että se pystyy tarjoamaan monialaisten opiskelijaryhmien palveluja joustavasti ja nopeasti, niin kaikilla on mahdollisuus kehittyä merkittävästikin ja saada kokonaan uusia näkökulmia ongelmien pohdintaan. Opiskelijaprojektien käyttö palvelutuotteena vaatii sen, että opiskeluista merkittävä osa toteutetaan projektioppimisen kautta. Vain näin saavutetaan riittävä joustavuus ja nopeus.

***Opiskelijaprojektien käyttö palvelutuotteena vaatii sen, että opiskeluista merkittävä osa toteutetaan projektioppimisen kautta. Vain näin saavutetaan riittävä joustavuus ja nopeus.***

### 3.5 Asenne ratkaisee

Kun kuvaan opettajien toimintaa suhteessa yrityksiin, niin en pyri luomaan jotain tiettyä stereotyyppiä opettajista, mutta tuomaan esille hyvinkin erilaisia ajattelutapoja, joita opetushenkilöstöstä kokemukseen perustuen löytyy. Olen myös kuvannut toimintaympäristön muutosta sekä verrannut nykyistä tilannetta siihen missä oltiin silloin, kun suurin osa ammattikorkeakoulujen opettajakunnasta on tehtäviinsä palkattu. Näillä muutoksilla on huomattavia merkityksiä ja niistä voidaan hakea myös perusteluja erilaisille ajattelutavoille.

30 vuotta sitten oli varsin tavallista, että ammatilana opettaja palkattiin noin 35-vuotiaana, jolloin hänellä oli jonkin verran alaan liittyvää työkokemusta ja hän oli oman alansa ammatilainen. Opetustehtävät koskivat hänen erikoistumisalaansa ja ehkä osin myös muitakin kuin ammatillisia aineita. Yritysyhteistyötä tehtiin vähemmän oppilaitoksen kautta, mutta useilla opettajilla oli omia yrityksiä, joiden kautta he työskentelivät silloin kun oppilaitokset olivat lomakausilla. Omat yritykset pitivät osaamisen ajan tasalla ja tuntuman sen hetken työelämään ja asiantuntijaverkostoihin. Toiset opettajat keskittyivät vain opettamaan ja nauttivat vapaa-ajastaan lomakausien aikana. Jotkin tekniikan osa-alueet ovat kehittyneet huomasti ja toisissa muutokset ovat olleet maltillisempia. Ajan tasalla pysyminen on siis vaatinut hieman erilaisia panostuksia erikoisalasta riippuen. Jos opetustyö on sallinut asiantuntijuuden kasvattamisen erikoistumisen kautta ja opettaja on kehittänyt omaa osaamistaan suppealla alueella, niin sillä on hyötynsä ja haittansa. Toisaalta on varmasti kannatettavaa, että syvällistä osaamista rakentuu, mutta tuota osaamista olisi päästävää myös käyttämään erilaisissa tilanteissa jopa eri alojen tarpeisiin.

***Oppilaitos ei ole hankkimassa yrityksiä hankkeisiin, joita se haluaa itse toteuttaa omien halujensa pohjalta. Oppilaitos on toteuttamassa palvelutehtävää, jossa se kehittyy itse ja turvaa näin ajan tasalla pysymisensä.***

Jos ajatellaan äsken kuvaamani aktivaattorin roolia, niin edellä kuvatun historian omaava opettaja täyttää harvoin aktivaattorin tehtävän kannalta tärkeitä piirteitä. Aktivaattorilta odotetaan laaja-alaista osaamista ei erikoistumista. Aktivaattorin henkilöverkoston tulisi koostua mahdollisimman monenlaisista osaajista eri yhteisöistä, ei siis etupäässä vain yhden alan osaajista. Jos henkilöllä on hyvin syvällistä osaamista omasta alastaan ja hän ei joudu käyttämään ja soveltamaan tuota osaamistaan erilaisissa ympäristöissä, niin vaarana on, että maailmankuva suppenee ja käsitys omasta osaamisesta ja sen tarpeellisuudesta muodostuu kovin sub-

jektiiiviseksi. Jos tällaiselta henkilöltä on usein kysytty miten jokin asia on, niin hän sen myös mielellään kertoo. Yritysyhteistyö ei ole yritysten henkilöiden opettamista vaan yhteistyötä, jossa molemmat osapuolet oppivat. Kummatkin osapuolet siis antavat jotain ja saavat, muuten yhteistyö ei kehity. Oppilaitos on kuitenkin tässä asetelmassa palvelun tarjoaja ja toiminnan tulee edetä asiakkaan tarpeiden pohjalta. Oppilaitos ei ole hankkimassa yrityksiä hankkeisiin, joita se haluaa itse toteuttaa omien halujensa pohjalta. Oppilaitos on toteuttamassa palvelutehtävää, jossa se kehittyy itse ja turvaa näin ajan tasalla pysymisensä.

Erityisen tärkeää on, että asenne millä yritysyhteistyötä tehdään tähtää konkreettiseen tekemiseen nopeasti. Tämän yritykset aistivat helposti ja tässä oppilaitokset ovat harvoin onnistuneet.

### 3.6 Asiakkaan tarvekäsitteeseen

Jos yritysyhteistyötä halutaan todella kehittää yrityslähtöisesti, niin asiakkaan tarve on aina toiminnan lähtökohtana. Kuten edellä kuvasin tarve ei ole aina ensimmäisenä asiakkaankaan tiedossa, mutta tarve on olemassa. Asiakslähtöisyys yritysyhteistyössä on jotain ihan muuta kuin tavallinen tapa harjoittaa yhteistyötä yritysten kanssa. Edelleen suurin osa hankkeista käynnistyy tutkimuslaitoksen tai oppilaitoksen aloitteesta rahoittajien intressit tietäen. Suunnitellaan siis hankkeita joihin on rahoitusta saatavissa, jos yritykset saadaan kiinnostumaan hankkeesta.

***Resurssien käytössä on mietittävä tarpeeseen nähden parasta soveltuvaa resurssia, ei siis parasta resurssia jonkin muun mittapuun mukaan.***

Päinvastainen toimintatapa tarkoittaa sitä, että yritystarpeen pohjalta lähdetään miettimään soveltuvia työkaluja ja tarvittavan osaamisen kokoaamista. Asiakas määrittelee siis tarpeen ja tarve määrittelee tarvittavat työkalut ja resurssit. Tarvittava resurssi voi löytyä oppilaitoksesta tai sen ulkopuolelta. tärkeintä on, että tarve saadaan tyydytettyä. Tarve sanelee usein myös aikataulun, johon on pystyttävä vastaamaan, muutoin asiakas etsii palveluntarjoajia muualta. Resurssien käytössä on mietittävä tarpeeseen nähden parasta soveltuvaa resurssia, ei siis parasta resurssia jonkin muun mittapuun mukaan.

Muistan kuinka aikoinaan esitettiin, että yrityksille suunnattavassa koulutuksessa voidaan käyttää ainoastaan korkeimmin koulutettua henkilöstöä, koska heillä on syvällistä osaamista. Samaan aikaan toteutimme ohjelmointi- ja laitekoulutuksia, joissa kouluttajina oli juuri valmistuneita pro-

jekti-insinöörejä ja joskus vielä opiskeluvaiheessa olevia työntekijöitä. Asiakkaiden kouluttajapalautteet olivat erinomaisia 4-5 asteikolla 1-5. Itse tulkitsin asian niin, että haluttiin konkreettista käytännönläheistä koulutusta henkilöltä, joka tuntee käytettävät työkalut ja ymmärtää aloittelijan vaikeudet. Tämä sama analogia on näkynyt opiskelija-assistenttien saamassa hyvässä palautteessa. Nämä olivat hyviä esimerkkejä siitä, että käytetään parasta tarpeeseen soveltuvaa resurssia. Tosin noissa tilanteissa käytävissä ei olisi ollutkaan yhtään yliopettajaa tai lehtoria, jotka olisivat voineet kouluttaa samat asiat yhtä konkreettisesti.

On siis tapauskohtaista millaista resurssia tarpeen tyydyttämiseen kaivataan. Jos tarve vaatii aiheeseen erikoistuneen yliopettajan työpanosta, niin sitä kannattaa käyttää, mutta turhaa on käyttää kalleinta resurssia tehtäviin, mihin se ei sovellu tai jotka voitaisiin tehdä paremmin, joustavammin ja halvemmalla käyttäen toisenlaista resurssia.

### 3.7 Hyödynnä verkostoja

Kuten edellä kuvasin yritysyhteistyön lähtökohtana tulee olla asiakkaan tarve ja tarve määrittelee sen millaista osaamista tarpeen tyydyttäminen edellyttää. Toki jokainen toimija haluaa palvella asiakasta omien resurssiensä puitteissa, mutta on osattava erikoistua ja kaikkea ei voi eikä kannata tehdä itse. Tarvitaan siis kumppaneita, jotka ovat valmiita toimimaan yhdessä.

Verkoston merkitys korostuu jatkuvasti entisestään. Ongelmat ovat usein moninaisia ja tarvitaan eri alojenkin osaamista. Tunnettua teknologia tai toimintamallit aivan toisenlaisessa kontekstissa saattaa synnyttää radikaalejakin innovaatioita. Tällaisia innovaatioympäristöjä kannattaisi suosia ja tämä näkyy myös rahoittajien toiminnassa siten, että rahoitettaviin hankkeisiin halutaan usein mukaan erilaisia oppilaitoksia, erilaisia toimijoita ja yrityksiä.

Verkottunut toiminta tuottaa ennen pitkään hyvää kaikille toimijoille. Itse olen käytännössä kokenut sen, että mitä aktiivisemmin verkostossa toimii ja pyytää erilaisia toimijoita mukaan hankkeisiin, niin sitä enemmän jatkossa on mukana hankkeissa, joissa saa toimia omalla osaamisalueellaan, muttei ole itse ollut synnyttämässä näitä hankkeita. Myyntityön on siis tehnyt joku toinen toimija.

### 3.8 Tavoitteena jatkuva yhteistyö

Yritysyhteistyön tavoitteena on pitkä jatkuva yhteistyö. Pyritään siis kehityskumppanuuteen, jossa yrityksen erilaisia tarpeita tyydytetään erilaisia työkaluja käyttäen. Mukaan mahtuu maksullista palvelutoimintaa missä oppilaitoksen henkilöstö ratkoo yrityksen ongelmia, ositain julkisrahoitteisia hankkeita ja opiskelijaprojekteja, joissa opiskelijat pääsevät työskente-

lemään autenttisissa tilanteissa yrityksen kehitystehtävissä. Tämä on varmasti kaikkien tavoite. Tavoitteena on jatkuvan yhteistyön saavuttaminen onnistuneen yhdessä tekemisen kautta. Jatkuva yhteistyö ei kuitenkaan synny julistuksilla vaan tekojen kautta. Tarvitaan pieni onnistumisia, jotka johtavat uusiin hankkeisiin. Kun työtä tehdään oikealla asenteella riskit tiedostaen avoimessa ilmapiirissä, niin epäonnistumisiakin kohdataan, mutta yhteistyö ei kaadu niihin vaan niistä opitaan.

***Paras tapa markkinoida tekemistä kohdeyrityksille on kertoa konkreettisista onnistumisista, mitä todella tehtiin ja saatiin aikaiseksi. Siis kertoa toiminnan tuloksista enemmän kuin siitä mitä resursseja on kulutettu.***

Hyvin usein oppilaitoksen esitellessä hanketoimintaansa pääpaino on hanketoiminnan volyymissä, euroissa, henkilötyövuosissa, hankkeiden määrässä jne. nämä kaikki ovat merkittäviä asioita ja kuvaavat toki toiminnan laajuutta ja jossain määrin erikoistumistakin. Paras tapa markkinoida tekemistä kohdeyrityksille on kuitenkin kertoa konkreettisista onnistumisista, mitä todella tehtiin ja saatiin aikaiseksi. Siis kertoa toiminnan tuloksista enemmän kuin siitä mitä resursseja on kulutettu.

### 3.9 Tunnista eri toimijoiden erilaiset roolit

Tämän kuvaamani toimintamallin tärkeimpiä huomioita on tunnistaa toimintaan liittyvät erilaiset osa-alueet ja eri toimijoiden roolit. Tärkeitä noiden roolien hahmottamisessa on se, että ymmärretään, ettei näitä tehtäviä jaeta vain työnimikkeen tai viran perusteella. On myös ymmärrettävä, että jos halutaan saavuttaa merkittävää toimintaa ja kasvua TKI-toiminnassa ja yritys-yhteistyössä, niin henkilöiden on myös jossain määrin erikoistuttava. Yksi henkilö ei siis pysty toimimaan kaikissa rooleissa. Valitettavasti useimmiten luullaan, että opettaja on se henkilö, jonka tulee toimia yritys-rajapintatyössä, hankkia rahoitus, toteuttaa itse osan tutkimuksesta, vastata projektin hallinnoinnista ja ohjata opiskelijoita. Jos toimintaa rakennetaan tälle pohjalle, niin saadaan aikaiseksi satunnaisia onnistumisia jos- sain ja kasa epäonnistumisia ja pettyneitä asiakkaita.

Opettajien rooli on suurimmillaan opiskelijoiden ohjaamisessa ja valmentamisessa. Opettaja ymmärtää myös laajoja kokonaisuuksia ja osaa ohjata mistä tietoa pitää etsiä, mitä kautta ratkaisuun voidaan päästä. Joissain erikoistapauksissa opettajan erikoisosaamista voidaan käyttää, jos tarve sitä vaatii.

***On erittäin tärkeää, että opiskelijat ovat mukana yritysyhteistyössä TKI-hankeissa. Näin opiskelijat pääsevät todelliseen kehitystyöhön, joka tehostaa ammatillisen identiteetin muodostumista tunnustaen toisen alan tuntijat ja yhdessä tekemisen merkityksen. Tässä mielessä monialaisten ryhmien toiminta on varsin opettavaista myös opettajille.***

On erittäin tärkeää, että opiskelijat ovat mukana yritysyhteistyössä TKI-hankeissa. Näin opiskelijat pääsevät todelliseen kehitystyöhön, joka tehostaa ammatillisen identiteetin muodostumista tunnustaen toisen alan tuntijat ja yhdessä tekemisen merkityksen. Tässä mielessä monialaisten ryhmien toiminta on varsin opettavaista myös opettajille.

Opiskelijat ja opiskelijaryhmät pystyvät tekemään hyvinkin konkreettisia kehitystöitä yrityksille erityisesti niillä alueilla, jotka eivät ole yrityksen keskeisintä kehitysaluetta, mutta joissa kehitettävää on paljon ja yrityksen omat resurssit ja erikoistuminen eivät mahdollista.

### **3.10 Mahdollista resurssien saatavuus**

Kuvaamani toimintamallin toteuttaminen yritysyhteistyön ja ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan kehittämässä edellyttää useille toimijoille muutoksia niin oppilaitoksen rakenteissa, oppisisällöissä, henkilöiden työtehtävissä kuin asenteissa.

***TKI-toiminta on ammattikorkeakoulun toinen päätehtävä, mutta sen tärkeys korostuu siinä, että yrityslähtöisen TKI-toiminnan kautta opetusta pidetään ajan tasalla. Kyse ei ole siis erillisestä puuhastelusta erityishenkilöstöllä, vaan keskeisestä ammattikorkeakoulun kehittämisen välineestä, joka koskettaa niin yrityksiä, kuin opettajia ja opiskelijoita.***

Opiskelijoiden mukaan ottaminen yrityslähtöiseen TKI-toimintaan merkitsee projektioppimisen paninoarvon ja määrän tuntuvaa lisäämistä. Tämä

taas muuttaa opettajan ja opiskelijoiden rooleja, opiskelijan aktiivisen roolin korostuessa ja opettajan siirtyessä oppijoiden valmentajiksi.

Jos maksullista palvelutoimintaa ja osittain julkisrahoitteista TKI-toimintaa halutaan lisätä ja panostaa erityisesti pk-sektoriin kohdistuvaan palvelutoimintaan, niin ammattikorkeakoululla on selkeästi oltava TKI-henkilöstöä, jotka pystyvät toimimaan nopeasti ja joustavasti. Tämä resurssi on rahoitettava osittain ammattikorkeakoulun normaalina toimintana ja osittain hankerahoituksella. Ammattikorkeakoululla on oltava myös yritysraja-pintatyöhön kykenevää henkilöstöä, joiden päätehtävä on ammattikorkeakoulun palveluiden myynti yrityksille.

Jos opettajia halutaan saada merkittävästi mukaan hanketoimintaan muutoinkin, kuin ohjaamaan opiskelijoiden projektitoita, niin tähän on varauduttava perustellusti opettajien työaika suunnitelmia tehtäessä. En usko, että kaikki opettajat tulevat koskaan osallistumaan tällaiseen toimintaan, vaan on tunnustettava, että osa opettajista keskittyy vain opettamiseen ja osa on mukana yhä moninaisemmissa hankkeissa.

TKI-toiminnan kehittämisen tulee nojautua ammattikorkeakoulun strategiaan linjauksiin ja ammattikorkeakoulun on löydettävä se "oma juttunsa" mihin panostetaan ja keskitytään rakentaen osaamista hankkeiden kautta pitkäjänteisesti. Tällainen toiminta on jatkossa yhä välttämättömämpi edellytys hankkeiden rahoitusta haettaessa. Selkeillä valinnoilla ja tehdyllä työllä osoitetaan keskittymistä ja jatkuvuutta ja luodaan pohjaa uskottavuudelle niin yritysten kuin rahoittajien silmissä.

TKI-toiminta on ammattikorkeakoulun toinen päätehtävä, mutta sen tärkeys korostuu siinä, että yritysälähtöisen TKI-toiminnan kautta opetusta pidetään ajan tasalla. Kyse ei ole siis erillisestä puuhastelusta erityishenkilöstöllä, vaan keskeisestä ammattikorkeakoulun kehittämisen välineestä, joka koskettaa niin yrityksiä, kuin opettajia ja opiskelijoita.



## 4 Yhteistyötä monella tasolla

### 4.1 Oppilaitosyhteistyön kehittämisen lähtökohdat

Ammattikorkeakoulut ovat syntyneet yleensä yhdistämällä useita entisen opistotason oppilaitoksia; teknillisiä opistoja, kauppaopistoja, luonnonvaralan oppilaitoksia jne. Näin synnytytetyt ammattikorkeakoulut ovat alkaneet etsiä paikkaansa korkeakoulukentässä ammatillisen koulutuksen kentästä. Asemaa on haettu korkeakoulumaailmasta läheltä yliopistoja ja toisaalta pohdittu suhdetta toisen asteen oppilaitoksiin, erityisesti ammattiopistoihin (entisiin ammattikouluihin). Toiminnan asemointi suhteessa yliopistoihin on ollut kompleksinen. Ammattikorkeakouluilta odotetaan yliopistoihin nähden käytännönläheisempää koulutusta ja tiivistä yhteyttä erityisesti pk-yrityksiin. Tähän pitäisikin olla hyvät edellytykset. Toisaalta tuntuu siltä, että tätä ei aina ole ymmärretty, vaan koitetaan jäljitellä liikaakin yliopiston toimintatapoja. Korkeakouluna ammattikorkeakoulun on oltava mukana luomassa uutta tietoa nimenomaan soveltavan tutkimuksen kautta.

***Ammattikorkeakouluilla on suorastaan herkullinen asema lähellä yrityssektoria, tuottamassa kehittäjiä ja soveltavia TKI-palveluja yritysten tarpeeseen.***

Ammattikorkeakouluilla on suorastaan herkullinen asema lähellä yrityssektoria, tuottamassa kehittäjiä ja soveltavia TKI-palveluja yritysten tarpeeseen. Ammattikorkeakoulujen odotetaan myös toimivan linkkinä erityisesti pk-yritysten ja yliopistojen välillä, jotta käytännön innovaatiotarpeet saataisiin myös yliopistotutkimuksen perustutkimuksen tietoisuuteen ja toisaalta perustutkimuksen mahdollisuuksista voitaisiin välittää tietoa yrityskenttään. Tällaisena toimijana ammattikorkeakoulujen kehitystoiminnalle on erittäin vahva tilaus. Hakiessaan korkeakoulustatustaan ammattikorkeakoulut ovat kiinnittäneet huomattavasti enemmän huomiota suhteisiin yliopistojen kanssa, kuin miettineet ja kehittäneet suhdettaan ammattiopistoihin. Tuntuu myös usein siltä, että oppilaitossuhteet ovat suuremman huomion kohteena, kuin suhteet elinkeinoelämään.

Oppilaitosyhteistyön tavoitteena on yleensä resurssien tehokkaampi käyttö, puhutaanpa sitten henkilöresursseista tai koneista, laitteistoista, ohjelmistoista tai tiloista. Usein tavoitellaan myös opiskelijan etua niin, että eri tason opinnot tukevat paremmin toisiaan ja ylemmän tason opinnot rakentuvat alemmalla tasolla suoritetujen opintojen päälle. Samalla voidaan poistaa päällekkäisyyksiä ja nopeuttaa opintojen suorittamista merkittävässä-

kin määrin. Yhteisellä tilojen käytöllä on saavutettavissa merkittäviä etuja, mutta todellisia säästöjä on saavutettavissa erityisesti tekniikan alan koulutuksessa, jos eri oppilaitokset rakentavat yhteisiä oppimisympäristöjä ja käyttävät niitä yhdessä. Yhteiset oppimisympäristöt johtavat myös yhteisten oppimateriaalien käyttöön ja kehittävät näin itsestään eri asteen opintojen niveltymistä toisiinsa päällekkäisyyksien vähentyessä. Yhteisiä henkilöresursseja voidaan käyttää niin opiskelijapalveluissa kuin hallinnossakin, mutta myös opetushenkilöstö voi olla osin yhteistä. Yhteistyön lisääntymisen kautta voidaan myös palvella paremmin elinkeinoelämää ja tarjota yrityksille yhä moninaisempia palveluja. Nämä saavutettavissa olevat edut, niin opiskelijan, kuin ylläpitäjien ja elinkeinoelämän kannalta, ovat tavoittelemisen arvoisia. Ikävä kyllä, normaali tilanne tänä päivänä on se, että nämä asiat tiedostetaan, mutta toteutukset ovat kaukana tavoitteista. Vanhat oppilaitosrakenteet, erilliset ylläpitojärjestelmät, vanhat toimintatavat ja asenteet suosivat vanhoja järjestelyjä ja yhteistyön todellinen kehittäminen jää puheiden tasolle tai etenee todella hitaasti.

***Useissa tapauksissa oppilaitosyhteistyö on hyvin vaatimatonta, vaikka oppilaitoksilla olisi merkittävissä osin samoja kuntaomistajia.***

Jos mietimme tekniikan alan koulutusta Suomessa, niin meillä oli vuoden 2011 alussa maassamme 202 ammattiopistoa, joissa opetetaan tekniikkaa, 21 ammattikorkeakoulua ja 44 ammattikorkeakouluyksikköä joissa koulutetaan insinöörejä 29 eri paikkakunnalla sekä 6 tekniikan alan yliopistokoulutusta tarjoavaa yliopistoa. 6 paikkakunnalla on tekniikan alaan liittyvä ammattiopisto, amk ja teknillinen yliopisto, 28 paikkakunnalla on tekniikan alan ammattiopisto ja amk. Paikkakunnista, joilla on sekä tekniikan alan ammattiopisto että insinöörikoulutusta antava ammattikorkeakoulu, noista 12 sijoittuu pienille paikkakunnille missä on asukkaita alle 50 t ja 8 paikkakunnille, missä asukkaita on 50-100 t. Jos kysytään kuinka paljon noillakin paikkakunnilla oppilaitokset tekevät yhteistyötä, niin yleinen vastaus on, että tehdään jatkuvaa yhteistyötä monella sektorilla. Jos todella selvitetään kuinka paljon käytetään yhteisiä resursseja, onko kehitetty yhteisiä oppimisympäristöjä, onko opintosuunnitelmia kehitetty yhdessä, käytetäänkö yhteisiä tiloja, onko tehty yhteisiä hallinnollisia järjestelyjä, niin tulokset ovat yleensä surkeita tai olemattomia. Useissa tapauksissa yhteistyö on hyvin vaatimatonta, vaikka oppilaitoksilla olisi merkittävässä osin samoja kuntaomistajia. Tilanne kyllä tiedostetaan monella paikkakunnalla ja asiaan pyritään saamaan muutosta, mutta todellista kehitystä tapahtuu hitaasti.

## 4.2 Oppilaitos- ja välittäjäorganisaatioyhteistyötä yritysrajapinnassa

Ainakin teoriassa kaikki oppi- ja tutkimuslaitokset haluavat tehdä tiivistä yhteistyötä yritysten kanssa. Samoin on asian laita puhuttaessa välittäjäorganisaatioista; kehitysyhtiöistä, elinkeinotoimijoista, teknologiakeskuksista jne. Miksi sanon teoriassa haluavat? Koska tuntuu siltä, että joskus tärkeintä on se, että näyttää siltä, että yhteistyötä tehdään, että voidaan, jonkun mittarin turvin sanoa, että tuo tehtävä on täytetty, vaikka todellisuus olisi jotain muuta. Palaan vielä myöhemmin tuohon mittaamisen ja mittaristoihin ja niiden hyvyteen, mutten mene siihen vielä.

On erittäin hyvä, jos oppilaitokset ja välittäjäorganisaatiot tekevät tiivistä yhteistyötä miettien työskentelyä yritysrajapinnassa. Kaikille tällaisen yhteistyön tekemisessä mukana olleille on tuttua, että asiakasyritys voi turhautua siihen, että melkein samojen asioiden tiimoilta eri organisaatioiden ihmiset lähestyvät yritystä pyytäen jotain tai tarjoten mahdollisuutta osallistua johonkin hankkeeseen. Olisi siis hyvä, että oppilaitosten, välittäjäorganisaatioiden ja elinkeinotoimijoiden yhteistyön kautta koordinoitaisiin yritysrajapintatyöskentelyä. Tällöin tuon yhteistyön tulee olla todella tiivistä ja aitoa ja toimijoiden todella täytyy tuntea toistensa tarjonta ja osaaaminen. Meillä on erittäin hyviä kokemuksia, että tällainen yhteistyö voi toimia hyvin. On kuitenkin niin, että tarvitaan aktiivista toimintaa, jonkun on kontaktoitava yrityksiä aktiivisesti, muuten yhteistyö yritysten kanssa ei kehity kenelläkään toimijalla. Töitä on myös jaettava ja kaikkien on osallistuttava. Aikoinaan ajattelin itsekin, että kehitysyhtiöiden yritysneuvojat vierailevat paljon yrityksissä ja, jos he tuntevat ammattikorkeakoulun ja muiden oppilaitosten toiminnan ja tarjonnan hyvin, niin he välittävät tietoa toiminnastamme ja näin saamme asiakkaita ja pääsemme työskentelemään läheisemmin yritysten kanssa. Vaikka tahtotila oli hyvä ja varmasti tietoa oppilaitosten toiminnasta on välitetty, niin se ei riitä. Oppilaitosten on oltava aktiivisesti mukana yritysrajapinta-toiminnassa. On helpompaa keskustella asiakkaan kanssa niin, että edustaa edes yhtä toteuttajaorganisaatiota, eikä vain välitä viestiä toisen organisaation mahdollisuuksista.

Vaikka kerroin tässä monille tutusta ongelmasta "useita eri toimijoita koputtelemassa peräperää yritysten ovia samoilla asioilla", niin tämä ei ole ongelman ydin. Ongelman ydin on asenteessa. Ongelma kertoo vain siitä, että yritys ei ole saanut riittävästi sitä mitä on halunnut. Jos yritystä lähestytään pyytäen yritystä mukaan johonkin, tarjoamalla mahdollisuutta osallistua johonkin, mihin yrityksellä ei ole tarvetta jne. ja näitä pyyntöjä tulee usealta suunnalta lyhyen ajan sisällä, niin asiakas turhautuu. Vaikka näitä pyyntöjä ja tarjouksia olisi tullut miten niin, yritys, joka kokee saavansa yhteistyöstä todellista hyötyä yrityksen tarpeista lähtien, ottaa mielellään vastaan tällaisen avun tarjoajan. En siis aivan sokeasti luota siihen, että palveluiden tarjoaminen yritysrentäälle jaettaisiin, vaikkapa alueittain, eri toimijoiden kesken. Jos toimijat tuntevat todella toisensa ja jakavat saman toimintatavan ja asenteen, niin tällainen yhdessä koordinointi on mahdollista.

***Vaikka kerroin tässä monille tutusta ongelmasta "useita eri toimijoita koputtelemassa peräperää yritysten ovia samoilla asioilla", niin tämä ei ole ongelman ydin. Ongelman ydin on asenteessa. Ongelma kertoo vain siitä, että yritys ei ole saanut riittävästi sitä mitä on halunnut.***

## 5 Monialaista kansainvälistä toimintaa kehittämässä

### 5.1 Kokonaisuuksien hahmottamisen tärkeys – opiskelijoiden ja opettajien ravistelua, mitä ollaan tekemässä

Mainitsin jo aiemmin erityisesti tekniikan opiskelijoiden suuret keskeyttämisluvut. Keskeyttämisiin on varmasti useita syitä, mutta jotain täytyisi tehdä tilanteen parantamiseksi. Opiskelijan motivaation ja rakennettavan ammattitaidon kannalta olisi erittäin tärkeää kiinnittää huomiota kokonaisuuksia hahmottamiseen. Opiskelijan olisi ymmärrettävä opiskelun myötä rakentuvan osaamisen eri alueet ja niiden väliset yhteydet.

Vallalla oleva opintosuunnitelmarakenne ja yleisimmät opetusmenetelmät eivät välttämättä tue kokonaisuuksien hahmottamisen kehittymistä siinä määrin kuin olisi tarve. Yleensä opintojaksot toteutetaan varsin irrallisina toisistaan ja toisaalta joskus opintojaksojen kesken on paljonkin päällekkäisyyttä. Asiat on kuitenkin totuttu tekemään noin ja opettajat ovat tottuneet varsin itsenäiseen työskentelyyn; ei ole ollut pakottavaa tarvetta rakentaa opintojaksoista eheää kokonaisuutta. Toki varmasti aina tavoitteena on ollut yhtenäinen kokonaisuus, mutta toimintatavat eivät vaan riittävästi ohjaa siihen, että opintojaksot muodostaisivat saumattoman kokonaisuuden. Perinteinen toteutustapa ja opetussuunnitelmarakenne ei myöskään seuraa automaattisesti ajassa tapahtuvia muutoksia. Opetussuunnitelmia tarkastellaan kyllä vuosittain ja pyritään tekemään tarvittava muutoksia, mutta toisaalta ollaan käytettävissä olevien resurssien vankina. Jos asioita on tehty tietyllä tavalla 10,20 tai 30 vuotta niiden muuttaminen on haastavaa.

***Yleensä opintojaksot toteutetaan varsin irrallisina toisistaan ja toisaalta joskus opintojaksojen kesken on paljonkin päällekkäisyyttä. Asiat on kuitenkin totuttu tekemään noin ja opettajat ovat tottuneet varsin itsenäiseen työskentelyyn; ei ole ollut pakottavaa tarvetta rakentaa opintojaksoista eheää kokonaisuutta.***

Opetussuunnitelmarakenteen ja toteutustapojen tulisi tukea jatkuvaa muutosta ja mahdollistaa jatkuvasti ajan mukana kehittyvän opetuksen. Työelämä vaatii valmistuvilta insinööreiltä laaja-alaista osaamista ja hyviä yhteistyötaitoja, kykyä soveltaa käytettävissä olevaa tekniikkaa uusille alueille monikulttuurisessa, monialaisessa ympäristössä, jossa eri alojen asiantuntijat tekevät yhteistyötä. Noihin osaamistavoitteisiin pyritään useimmiten pääsemään kouluttamalla opiskelijoita vain oman alansa opiskelijoiden

kanssa ja opettamalla toisistaan irrallisia opintojaksoja opettajien suunnitellussa toteutukset pääosin itsenäisesti ihmeemmin välittämättä muiden opettajien opintojaksojen toteuttamisesta.

## 5.2 Tasaista laatua vai tasapäistämistä "sarjatuotannon tehokkuudella"?

Kuten aiemminkin on todettu, suomalainen koulutusjärjestelmä on saanut runsaasti kiitosta maailmalla ja Suomi tunnetaan maailman parhaan koulutuksen maana. Koulutuksen laatuun ja erityisesti korkeakoulujen laadunvarmistusjärjestelmiin onkin kiinnitetty kasvavaa huomiota ja koko suomalainen korkeakoulukenttä on mukana laadunvarmistusjärjestelmien arviointiprosessissa. On kuitenkin heti alkuun todettava, että laadunvarmistusjärjestelmän toimivuus ei kuitenkaan takaa koulutuksen korkeaa laatua. Toimiva laadunvarmistusjärjestelmä toki edesauttaa koulutuksen laadun kehittymistä ja pakottaa puuttumaan havaittuihin epäkohtiin. Liiallinen huomion kiinnittäminen laadunvarmistukseen saattaa kuitenkin johtaa tasapäistämiseen ja vain tietynlaisten toimintamallien sallimiseen, mikä taas saattaa vahvistaa myöhemmin vääriksi havaittuja toimintatapoja ja johtaa näin opetuksen laadun heikkenemiseen. Tuleekin mieleen kysymyksiä, johtaako tällainen laatuajattelu tasapäistämiseen, tasaisen keskimääräiseen laatuun? Sallitaanko erilaisuutta, annetaanko huippujen loistaa ja kehittyä ja viedä kehitystä eteenpäin vai onko kaikkien toimittava samoin, vaikka laatu lopulta kärsisi?

***Liiallinen huomion kiinnittäminen laadunvarmistukseen saattaa johtaa tasapäistämiseen ja vain tietynlaisten toimintamallien sallimiseen, mikä taas saattaa vahvistaa myöhemmin vääriksi havaittuja toimintatapoja ja johtaa näin opetuksen laadun heikkenemiseen.***

Usein kuulee puhuttavan, että huippuopiskelijat pärjää aina, mutta on painostettava heikompiin, jotta he saavuttaisivat edes vähimmäistason. Jos edetään huippujen mukaan, niin heikommat putoaa kyydistä. Usein myös valitellaan, että opiskelijoiden lähtötaso on heikentynyt jatkuvasti, matematika- ja luonnontieteellinen osaaminen on surkeaa ja opiskelijat eivät käy luonnoilla. Nämä ajatukset ovat varsin ymmärrettäviä, mutta eikö nuo huomiot oikeastaan paljasta sen, että jotain täytyisikin tehdä ihan toisin?

***Usein valitellaan, että opiskelijoiden lähtötaso on heikentynyt jatkuvasti, matemaattisluonnontieteellinen osaaminen on surkeaa ja opiskelijat eivät käy luennoilla. Nämä ajatukset ovat varsin ymmärrettäviä, mutta eikö nuo huomiot oikeastaan paljasta sen, että jotain täytyisikin tehdä ihan toisin?***

Joustavan tuotannon filosofia ja joustava tuotantoteknologia alkoi syrjäyttää sarjatuotantoa valmistavassa teollisuudessa 1980-luvulta lähtien ja tuotekehitys on vain jatkunut. Yksittäistuotantoa pyritään tekemään sarjatuotannon tehokkuudella. Tällä on ollut äärimmäisen ratkaiseva merkitys suomalaisen teollisuuden menestymisen kannalta. Koulutusmaailmassa olemme edelleen tiukasti sarjatuotantoajattelussa, vaikka näemme, että tulevaisuudessa yhä erilaisemmat (nuoriso- ja aikuisopiskelijat, eri kansallisuudet, erilaiset taustat ja perusosaamiset) opiskelijat vaativat yhä yksilöllisempiä opinpolkuja. Vaikka opiskelijoilla olisikin edelleen suhteellisen samanlainen pohjakoulutus, niin yhä useammilla opiskelijoilla on koulun ulkopuolelta hankittuja osaamisia, joiden merkitys voi olla erittäin suuri myös opiskelun kannalta. Erityisesti opiskelumotivaation kannalta olisi erittäin tärkeää pystyä tarjoamaan mahdollisuuksia tehostaa opiskelijan ammatillista kasvua ja jopa nopeuttaa opintojen edistymistä, jos opiskelijan kyvyt sen sallivat. Tässä tulisi hyödyntää myös oppilaitosyhteistyön tarjoamia mahdollisuuksia puhutaanpa sitten eri asteiden välisestä yhteistyöstä tai vaikkapa kansainvälisestä oppilaitosyhteistyöstä.

***Koulutusmaailmassa olemme edelleen tiukasti sarjatuotantoajattelussa, vaikka näemme, että tulevaisuudessa yhä erilaisemmat (nuoriso- ja aikuisopiskelijat, eri kansallisuudet, erilaiset taustat ja perusosaamiset) opiskelijat vaativat yhä yksilöllisempiä opinpolkuja.***

### 5.3 Monialaista toimintaa vai toimintaa monella alalla?

On melko yleisesti tiedossa, että eri alojen välisen tiiviin yhteistyön kautta voidaan edesauttaa uusien ideoiden ja innovaatioidenkin syntymistä. Teknologiaa ei ole vielä hyödynnetty eri aloilla siinä määrin kuin olisi mahdollista. Uuden teknologian innovatiivinen käyttö esimerkiksi terveys- ja sosiaalialalla tai luonnonvara-alalla kehittyi jatkuvasti, mutta koulutusjärjes-

telmämme ei sitä ihmeemmin tue. Edelleen insinöörejä koulutetaan omis-  
sa yksiköissään ja luonnonvara-alan opiskelijoita toisaalla. Luonnonvara-  
alan opiskelijoille toki tarjotaan joitain teknologiaan liittyviä opintojako-  
ja, mutta muuten yhteistyö on varsin vähäistä. Ammattikorkeakoulut usein  
tuovat esiin monialaisuuden korkeakoulun erityispiirteenä, mutta yleensä  
se tarkoittaa sitä, että ihmisiä koulutetaan monille aloille ei sitä, että opis-  
kelijat todella oppisivat soveltamaan osaamistaan monialaisesti.

***Ammattikorkeakoulut usein tuovat esiin monia-  
laisuuden korkeakoulun erityispiirteenä, mutta  
yleensä se tarkoittaa sitä, että ihmisiä koulute-  
taan monille aloille ei sitä, että opiskelijat todel-  
la oppisivat soveltamaan osaamistaan monialai-  
sesti.***

Teknologialla ei ole arvoa, ellei sitä sovelleta ja käytetä jonkin alan tarpei-  
siin ja lopulta tyydyttämään asiakkaiden tiedossa tai piilossa olevia tarpei-  
ta. Tämän vuoksi jo opiskeluaikana olisi päästävä paremmin käsiksi asia-  
kastarpeisiin ja asiakaslähtöiseen ajatteluun. Olisi myös tärkeää, että toi-  
minnan kautta opitaan tekemään yhteistyötä eri alan osaajien kanssa, ovat  
he sitten toisen alan opiskelijoita, ohjaajia tai asiakkaita. Tämän kaltainen  
toiminta on jokapäiväistä valmistumisen jälkeen työelämässä, sitä kannat-  
taa harjoitella myös opiskeluaikana. Tavalla tai toisella koulutusrakentei-  
den, opetus suunnitelmien ja opetusmenetelmien kehittämisen kautta tuli-  
si tukea monialaisuuden todellista hyödyntämistä, ettei se jäisi vain juhla-  
puheisiin, kuten nykyisin yleensä on laita.

## 5.4 Projektioppiminen muuttaa toimintatapoja

Projektimainen toimintatapa on olennainen osa nykypäivän työelämää.  
Työyhteisöissä toteutetaan jatkuvasti erilaisia kehitysprojekteja ja itse lii-  
ketoiminta perustuu usein erilaisten asiakaslähtöisten tuote- ja palvelupro-  
jektien läpiviemiseen. Usein projektien kautta pyritään kuitenkin kehittä-  
mään taustalla olevia jatkuvia prosesseja, jolloin projektit eivät ole irrallisia  
hetkellisiä toimenpiteitä vaan työkalu myös jatkuvan kehittämiseen. Pro-  
jekteilla on tavoitteet, joita tavoitellaan ennalta mietittyjen toimenpiteiden  
kautta käyttämällä työhön tarvittava määrä resursseja on ne sitten henki-  
siä tai aineellisia. Projekteihin liittyy olennaisena osana aikataulu eli pro-  
jekteilla on alku ja loppu ja etenemistä seurataan sovituin tarkkailuvälein.

Projektimainen toimintatapa on yhä tutumpaa myös koulutussektorilla ja  
projektimaista ajattelu- ja toimintatapaa pyritään tuomaan opiskelijoille  
tutuksi myös opetusmenetelmien kautta. Projektioppimisesta puhuttaessa  
tarkoitetaan sitä, että opiskelija oppii tavoiteltavia asioita työskentelemäl-



lä projekteissa, joissa ratkotaan opiskeltavaan asiaan liittyviä ongelmia tai kehitetään toimintaa. Jos ongelmat tai kehitystehtävät ovat suoraan elinkeinoelämän/yritysten määrittelemiä, niin voidaan puhua työelämälähtöisestä projektioppimisesta. Ongelmakeskeinen oppiminen (Problem Based Learning) on ajatuksiltaan lähellä projektioppimista, kuten tekemällä oppiminen (Learning by Doing) ja erityisesti kehittämällä oppiminen (Learning by Developing). Ongelmakeskeisessä oppimisessa tavoitellaan ennalta annetun ongelman ratkaisua. Oppiminen voi tapahtua tällöin projektin kautta ja ongelma voi olla joko työelämälähtöinen tai itse keksitty. Usein ongelma asetellaan siten, että opiskelija on tavalla tai toisella jo opiskellut ongelman ratkaisuun vaadittavat asiat tai ongelman ratkaisu ohjaa häntä opiskelemaan tarvittavat asiat. Asioita opiskellaan siis tarvelähtöisesti eikä varastoon. Samaa ajattelua on myös kehittämällä oppimisessa, jossa kehitystehtävät ovat usein vähemmän määriteltyjä, mutta tässäkin haetaan tietoa kehitystehtävän tarpeen määrittelemällä tavalla. Jos kehitystehtävä vaatii jotain osaamista, jota ei ole, sitä on hankittava. Tekemällä oppiminen ei ole välttämättä sidoksissa projektioppimiseen, mutta voi olla. Tekemällä oppimista yhdistää edellisiin käytännön tekeminen, opitaan tekemisen kautta, mutta toimintaympäristö voi olla rajattu ja tehtävät täysin irrallisia elinkeinoelämästä. Kaikissa korostuu oppijan aktiivinen rooli ja opettaja toimii ohjaajana, ei kaiken tiedon tuojana ja kaikkien ongelmien ratkaisijana tai viisauksien kertojana.

***Projektioppiminen ja erityisesti työelämälähtöinen projektioppiminen muuttaa merkittävästi opiskelijan ja opettajan rooleja, opiskelijan aktiivinen rooli korostuu ja opettaja siirtyy valmentajaksi.***

Projektioppiminen ja erityisesti työelämälähtöinen projektioppiminen muuttaa merkittävästi opiskelijan ja opettajan rooleja, opiskelijan aktiivinen rooli korostuu ja opettaja siirtyy valmentajaksi. Muuttunut tilanne ei vähennä kummankaan osapuolen työtä, mutta muuttaa sitä. Opettaja ei saa jäädä sivuun ja odottaa opiskelijoiden toimivan täysin itsenäisesti, vaan ohjausta, ohjeita, neuvoja ja kannustusta tarvitaan enemmän, mutta opiskelija joutuu etsimään tietoa yhä itsenäisemmin. Opiskelija ei voi myöskään odottaa, että opettajalla olisi kaikki tarvittava tieto, jotta ongelmat ratkeavat. Onnistuneessa toteutuksessa niin opiskelija kuin opettaja oppivat uutta toimintaympäristössä, joka on autenttinen työelämän ympäristö.

## 5.5 Ammatillisen osaamisen rakentamista kansainvälisissä koulutusohjelmissa

Suomen ammattikorkeakouluissa on 32 tekniikan alan kansainvälistä ohjelmaa, joita toteutetaan 21 eri paikkakunnalla. Noista 3 ohjelmaa on suunnattu aikuiskoulutukseen ja 18 nuorisokoulutukseen. Eniten kansainvälisiä ohjelmia Suomen ammattikorkeakouluista löytyy informaatiotekniikkaan (10 kpl) ja seuraavaksi eniten ympäristötekniikkaan (6). Noilta aloilta löytyvät myös kansainväliset aikuisohjelmat; informaatiotekniikka 2 kpl ja ympäristötekniikka 1 kpl. Tekniikan kv-ohjelmista 5 on toteutettu pääkaupunkiseudulla (Helsinki, Espoo). Vertailun vuoksi voidaan todeta, että liiketalouden kansainvälisiä ohjelmia suomalaisissa ammattikorkeakouluissa on yhteensä 34, joita toteutetaan 22 paikkakunnalla. Liiketalouden kv-ohjelmista 8 on suunnattu aikuiskoulutukseen ja 26 nuorisokoulutukseen. 10 liiketalouden kansainvälistä ohjelmaa toteutetaan pääkaupunkiseudulla (Helsinki, Espoo, Vantaa).

Kansainvälisiä englanninkielisiä ammattikorkeakouluohjelmia on varsin laaja valikoima ja niitä onkin käynnistetty lähes joka ammattikorkeakoulussa. Kansainvälisten ohjelmien tavoitteena on toisaalta suomalaisten opiskelijoiden kansainvälistäminen ja toisaalta suomalaiselle elinkeinoelämälle tarpeellisen osaavan työvoiman kasvattaminen myös ulkomaalaisista maahanmuuttajista. Yhteiskuntaan integroitumisen voidaan olettaa olevan helpompaa opiskelun kautta. Kansainvälisiin ohjelmiin tavoitellaan yleensä monikulttuurista ilmapiiriä ja siten opiskelijoita useista eri maista ja kulttuureista. Ideaalitapauksessa opiskelijaryhmästä puolet on suomalaisia ja puolet ulkomaisia opiskelijoita. Tällä hetkellä ulkomaalaisten opiskelijoiden amk-opiskelu on Suomessa ilmaista samoin, kuin kotimaisillakin opiskelijoilla. Ulkomaiset opiskelijat eivät saa opintotukea tai muita sosiaalisia etuuksia, kuten kotimaiset opiskelijat. Opiskelun maksuttomuus on aiheuttanut sen, että Suomessa opiskelu kiinnostaa eritoten köyhemmistä maista tulevia opiskelijoita, vaikka asuminen ja eläminen onkin Suomessa usein, opiskelijan kotimaahan verrattuna, kallista. Ulkomaisilla opiskelijoilla tulee olla hallussaan elämiseen vaadittavat varat ennen opiskelijaksi ottamista. Tätä on kuitenkin varsin hankala aukottomasti valvoa eli samat rahat voivat olla tunnin välein eri tileillä. Tällaiset köyhemmistä maista tulevat opiskelijat luottavat usein siihen, että opiskelumaasta on löydetävissä jotain töitä, mitä voi tehdä opiskelun ohessa. Parhaiten tällaisia töitä löytyy pääkaupunkiseudulta ja isommista kaupungeista, mutta pikkukaupungeissa sivutulosten löytäminen onkin haasteellisempaa etenkin opintojen alkuvaiheessa suomenkieltä taitamattomalle.

Tällä hetkellä ammattikorkeakoulut eivät voi asettaa rajoituksia eri maista tulevien opiskelijoiden määrälle, vaan opiskelijat valitaan todistusten ja pääsykokeiden perusteella ottamatta huomioon opiskelijan kotimaata. Suomalaisille opiskelijoille on varattu puolet kansainvälisen ohjelman aloituspaikoista, jotka täytetään myös ulkomaalaisilla, jos suomalaisia hyväksytyjä hakijoita ei ole riittävästi. Tällä hetkellä suomalaisten kansainvälisten insinööriohjelmien keskeisimmät ongelmat ovat seuraavat:

- Ohjelmiin hakeutuu liian vähän suomalaisia opiskelijoita, vaikka elinkeinoelämä haluaisi nimenomaan kansainvälisessä ympäristössä opiskelleita suomalaisia
- Joissain tapauksissa monikulttuurisuus ei toteudu eikä ohjelmiin saada opiskelijoita niistä maista, minkä kanssa suomalainen teollisuus käy eniten kauppaa
- Kaiken kaikkiaan hakukelpoisia hyväksyttäviä opinnot aloittavia opiskelijoita on liian vähän, vaikka kokonaishakijamäärät ovat moninkertaisia verrattuna suomenkielisiin ohjelmiin ja näin joudutaan lisähakuihin ja aloittamaan koulutuksia vajailla opiskelijaryhmillä
- Köyhistä maista tulevilla opiskelijoilla on vaikeuksia kustantaa elämisenä opiskelupaikkakunnalla
- Harjoittelu- ja työpaikkojen löytäminen on vaikeaa, jos opiskelija ei osaa suomenkieltä riittävästi eikä ole vielä oppinut suomalaista työkulttuuria

Ongelmat ovat siis varsin moninaisia. On kuitenkin varsin perusteltua kehittää Suomen kansainvälisyyttä kansainvälisten ohjelmien kautta, sillä Suomen työvoimasta eläköityy vielä vuosia huomattavasti enemmän työntekijöitä kuin työelämään siirtyä tekijöitä nuoremmista ikäryhmistä. Ulkomaisilla opiskelijoilla on myös suuri rooli suomalaisen yhteiskunnan kansainvälistämisessä. Ilmeisesti yrityksetkään eivät ole vielä laajamittaisesti ymmärtäneet mitä etuja ulkomaisten opiskelijoiden ja ulkomaisten suomessa opiskelleiden henkilöiden palkkaamisesta yritykselle olisi. Ulkomaisen opiskelijan palkkaaminen voi olla jopa helpoin tie aloittaa yrityksen henkilöstön kansainvälistämistä. Jokainen Suomessa opiskellut ulkomalainen tarjoaa myös tiiviin ja aidon yhteyden Suomen ja opiskelijan kotimaan välille. On totta, että merkittävä osa Suomessa opiskelleista ulkomalaisista opiskelijoista muuttaa pois Suomesta opiskelujensa jälkeen. Toisaalta kyselytutkimuksen mukaan noin 80% Suomessa opiskelleista ulkomalaisista opiskelijoista haluaisi jäädä Suomeen, jos töitä löytyy valmistumisen jälkeen. On myös koko ajan muistettava, että kansainväliset ohjelmat ovat myös merkittävin tapa kansainvälistää suomalaisia opiskelijoita.

***Kansainvälisissä ohjelmissa ei opiskella kansainvälisyyttä vaan ohjelman mukaista alaa kansainvälisessä ympäristössä englanninkielellä.***

Kun puhutaan kansainvälisistä ohjelmista, niin kansainvälisyyden pitäisi kuitenkin olla vain olennainen osa toimintaympäristöä, kuten se on nykypäivän elinkeinoelämässäänkin. Kansainvälisissä ohjelmissa on siis saatavutettava opiskeltavan asian osalta sama osaaminen kuin suomenkielisisäkin ohjelmissa. Kansainvälisissä ohjelmissa ei siis opiskella kansainvä-

lisyyttä vaan ohjelman mukaista alaa kansainvälisessä ympäristössä englanninkielellä.

Kansainvälinen opiskelija-, opettaja- ja henkilöstövaihto on myös merkittävä keino kehittää kansainvälisyyskasvatusta ja edistää kansainvälisen yhteistyön kehittymistä. Kansainvälisessä opiskelijavaihdossa opiskelija siirtyy ulko-maiseen kumppanioppilaitokseen opiskelemaan määrätyksi ajaksi, yleensä 3-12 kk. Tuona aikana opiskelija suorittaa opintoja ulkomaisessa oppilaitoksessa ja ne voidaan sisällyttää kotimaiseen tutkintotodistukseen. Suomalaiset opiskelijat lähtevät yleisimmin vaihtoon englannin- ja saksankielisiin maihin. Myös eksoottisemmat ja eteläisemmät maat houkuttelevat suomalaisia vaihto-opiskelijoita (Espanja, Kreikka, Italia, Meksiko, Brasilia, Kiina jne). Vaihdossa pyritään oppilaitosten kesken vastavuoroisuuteen eli toivottavaa on, että oppilaitoksista minne meiltä lähtee opiskelijoita tulisi myös opiskelijoita meille. Ulkomaalaisten vaihto-opiskelijoiden saapuminen Suomeen edellyttää sitä, että kotimaisella oppilaitoksella on tarjolla ainakin englanninkielisiä toteutuksia opintojaksosta. Normaalisti tämä vaatii joko räätälöityjä toteutuksia suomenkielisissä ohjelmissa tai normaalitoteutuksia suomalaisissa kansainvälisissä ohjelmissa. On selvää, että kansainvälisten ohjelmien lisääntymisen myötä myös opiskelija-, opettaja- ja henkilöstövaihto vilkastuvat, mikä taas edesauttaa syventämään kansainvälistä yhteistyötä.

## 6 Kuinka isoon muutokseen ollaan valmiita?

Ammattikorkeakoulun TKI-toimintaa kehittämään lähdetessä tulee mieleen kysymys, jonka kokenut golf-pro esitti ystävälleni hänen hakiessaan parannusta kadonneeseen golf-swingiinsä: "Kuinkas isoon remppaan olet valmis lähtemään?". Kun swingi on hiljalleen ajautunut kauas alkuperäisestä, siten, että jatkuvasti on tehty pieniä muutoksia keskittyen oireisiin eikä syihin, niin jatkuvasti on pärjätty jotenkin, mutta lopulta ajaututtu kauas alunperin tavoitelluista tilasta. Lopulta moni asia kaippaa korjaamista ja on vaikeaa heti hahmottaa mistä mikäkin johtuu (kuva 4). Tällöin tuo edellä mainittu kysymys on aiheellinen; halutaanko jatkaa pienten säätöjen tiellä ja saada pelistä edes jotenkin siedettävää vai rakennetaanko homman perusteet uudelleen.

Ammattikorkeakoulujen keskeisiä kehittämisen tavoitteita ovat vetovoiman parantaminen, keskeyttämisten ehkäisy, opiskelijoiden valmistumisen jouduttaminen, työelämäyhteistyön kehittäminen ja aluevaikuttavuuden parantaminen, opetuksen laadun kehittäminen, TKI-toiminnan volyymin kasvattaminen, TKI-toiminnan ja opetuksen integrointi jne. Nämä kaikki ovat noita edellisen esimerkin swingin osia, kaikki vaikuttaa kaikkeen. Jos työelämäyhteistyö on olematonta, niin TKI-toimintaa ei synny tai se on täysin sisäsiittoista ja haluttua aluevaikutusta ei saavuteta, opetuksen työelämä-yhteys on olematonta ja laatu kärsii, aiheutuu keskeyttämisiä ja opiskeluaikat venyvät, lopulta vetovoima hiipuu. Jos taas yritetään parantaa vetovoimaa vain markkinoinnin keinoin, niin vetovoima voi hetkellisesti parantua, mutta opiskelijoiden kohdatessa markkinointiviestinnän kanssa ristiriitaista toimintaa, niin keskeyttämiset yleistyvät ja kierre on taas valmis.



Kuva 4 Kokonaisvaltaisen kehittämisen ongelma.

Täytyy jälleen esittää peruskysymys: "Miksi oppilaitos on olemassa?". Ammattikorkeakoulu kouluttaa opiskelijoita työelämän asiantuntijoiksi. On loogista lähteä purkamaan asiaa jälleen kerran työelämän lähtökohdista: "Millaisia valmistuneita työelämä haluaa palkata?". Tämän jälkeen voidaan miettiä mitä osaamista valmistuneet tarvitsevat ja sen jälkeen, miten nuo valmiudet on saavutettavissa.

Kokemuksesta voin sanoa, että ammattikorkeakoulun TKI-toimintaa, sen laatua ja volyymiä, voidaan kehittää pienehköilläkin muutoksilla. Valitaan soveltuvia henkilöitä virittelemään työelämäyhteistyötä ja suhteita eri rahoittajatahoihin. Pelkkä asiakkaiden ja rahoituksen hankinta ei riitä, vaan tarvitaan myös TKI-hankkeiden toteuttajia. On mahdollistettava jotenkin tutkimusryhmän tai ryhmien synnyttäminen ja turvattava noille jatkuvuus. Näin TKI-toiminta saadaan kasvuun, mutta opetukseen se ei merkittävämmin integroidu eli ryhmät toimivat itsenäisesti ammattikorkeakoulun opetustoiminnan viressä. Tällainen järjestely ei siis kehitä ihmeemmin opetusta, ei kosketa opiskelijoita eikä juuri opettajiakaan. Joku voisi sanoa, että hyvä, ei tarvitsekaan muuttaa mitään, opiskellaan kuten ennen, opetetaan kuten ennen. Mutta oliko se alkuperäinen tavoite? Jos tavoite oli vain parantaa joitain tunnuslukuja, "tehdä pientä säätöä swingiin", eikä miettiä asiaa pitkäjänteisemmin, niin toimintatapa on puolustettavissa.

Jos halutaan kehittää koko palettia kerralla, niin on tunnustettava, että yrityslähtöisen TKI-toiminnan ja opetuksen integrointi ei onnistu, jollei opetusta toteuteta merkittävässä määrin projektioppimisen kautta. Tämä on myös paras tapa saada opettajat mukaan TKI-toimintaan ja sitä myötä jatkuvasti uudistamaan opetusta. Jos projektioppimisen tielle lähdetään, niin muutoksia tulee paljon. Useissa tapauksissa mietitään missä vaiheessa opiskelua oppimisen tulee tapahtua projektien kautta? Onko vasta opintonsa aloittaneet opiskelijat valmiita toteuttamaan yrityslähtöisiä projekteja? Pitäisikö ensin opiskella perinteisin tavoin ja vasta lopussa projektien kautta?

Keskeyttämisistä suurin osa tapahtuu ensimmäisen opiskeluvuoden jälkeen. Tämä on luonnollista, jos opiskelija ei ole ollut oikein varma, mitä lähtee opiskelemaan ja huomaa ensimmäisen vuoden jälkeen, että on itselleen väärällä alalla. Voi olla myös niin, että opiskelija huomaa ensimmäisen vuoden aikana, ettei opiskelu ole sitä, minkä kuvan markkinointiviestintä oli siitä antanut. Saattaa olla myös niin, ettei opiskelijalle ensimmäisenä vuonna ole edes selvinyt, mihin opiskelu johtaa. Väitän, että keskeyttämisestä ehkäisyyntä voidaan merkittävästi vaikuttaa sillä, että opiskelijat saavat tuntumaa työelämään, tulevaisuuden tehtäviinsä ja työympäristöönsä jo ensimmäisen opiskeluvuoden aikana. Olisi siis varsin perusteltua, että tavalla tai toisella opiskelijat ovat tekemisissä työelämän tarpeiden kanssa jo ensimmäisenä opiskeluvuotenaan. Toisaalta muutos perinteisestä opiskelusta projektien kautta oppimiseen on suuri, joten projektimaista työtapaa on syytä alkaa opiskella jo opintojen alussa, vaikka oppilaitoksen itsensä määrittelemien projektien kautta.

Kuten olen aiemmin kuvannut muutos on usein vähintään yhtä suuri opettajille. Tarvitaan koulutusta ja valmistautumista, jotta muutos onnistuisi. Koska opiskelu muuttuu, niin opettajien on ymmärrettävä mitä muutos tarkoittaa heidän työssään ja mitä se tarkoittaa opiskelijoille. Opettajat joutuvat itse heti johtamaan tätä muutosta opiskelijoidensa ohjaajina, oppijoina itsekin. Jos opettajat eivät itse tiedosta muutoksen tarvetta ja merkitystä ja toimintatapa on heille aivan vieras, niin heidän on vaikeaa uskoa asiaan ja vielä vaikeampaa saada opiskelijat muutoksen taakse. Käytännössä olen nähnyt huimia eroja motivaatioissa ja saavutetuissa tuloksissa lähes samantyyllisiä työelämälähtöisiä projekteja ratkovilla ryhmillä, kun toisella ryhmällä on ohjaajana opettaja, joka on laittanut itsensä "täysillä peliin" ja toisella ryhmällä ohjaaja on "pakosta mukana" haikaillen vanhan kunnan luokkaopetuksen perään. Jos projektimuotoista opetusta halutaan kehittää, niin muutokseen kannattaa lähteä määrätietoisesti, mutta hallitusti. Suunnan on oltava selkeä, mutta etenemisessä kannattaa ottaa huomioon olemassa olevan opettajakunnan valmiudet ja realistisesti saavutettava oleva muutosnopeus.

Susan Heikkilä

## Case-esimerkki

# 7 Työelämälähtöisten projektien toteuttaminen opetuksessa – Käytännön haasteet ja niihin vastaaminen

*Tässä esimerkissä kerrotaan siitä kuinka aidosti työelämälähtöisiä projekteja voidaan tuoda opetukseen ja toteuttaa opetusta projektien kautta. Työelämälähtöinen projektioppiminen on integroitu tiiviis ammattikorkeakoulun muun TKI-toiminnan yhteyteen siten, että opiskelijaryhmien projektityö toimii yhtenä TKI-toiminnan työkaluna ja aktivaattoritoiminta palvelee paitsi maksullisen TKI-toiminnan myös projektioppimisen tarpeita. Esimerkissä on kuvattu työelämälähtöisen projektimuotoisen opetuksen käytännön toteutusta HAMK:n Valkeakosken yksikössä.*

### 7.1 Taustaa

Kehittämistyö vaatii henkilökunnan ja johdon vahvaa uskoa ja sitoutumista asioihin. Kaikilla on oltava yhteinen päämäärä, jota kohti ponnistella. Kehittämistyön päämäärien on myös löydyttävä yrityksen, tässä tapauksessa ammattikorkeakoulun strategiasta. Opettajan työ on asiantuntijatyötä. Perinteisestä opettajan yksin puurtamisesta on päästy yhdessä tekemiseen. Osa kursseista on myös nk. jaettuja kursseja, toteutuksissa on siis mukana aina useampi opettaja. Yhdessä suunniteltaessa saa paljon enemmän aikaa, eikä kaikkien tarvitse keksiä uudelleen samoja asioita. Samalla se antaa joustavuutta työtehtäviin. Omia koulutuksia on helpompi järjestellä, kun toinen voi tarvittaessa paikata. Uudenlaisen oppimisympäristön luominen vaatii kokonaisvaltaista ajattelun muutosta. Vaikka liikkeelle onkin lähdettävä pienin askelin, tarkoittaa se oppimiskäsityksen ja -tapojen muutosta kokonaisvaltaisesti.

***Perinteisestä opettajan yksin puurtamisesta on päästy yhdessä tekemiseen. Osa kursseista on myös nk. jaettuja kursseja, toteutuksissa on siis mukana aina useampi opettaja.***



Terminä työelämälähtöinen projektioppiminen on sangen nuori. Tässä tapauksessa kehittämistyön juuret Valkeakosken yksikössä löytyvät kuitenkin jo vuodelta 1996, jolloin tehtiin ensimmäisiä suunnitelmia harjoitusyrityksen perustamisesta. Tällä konseptilla, koko ajan kehittäen, jatkettiin menestyksellisesti useamman vuoden ajan. 2008 syksyllä alkoi tuotantotalouden koulutusohjelmalla kolmannen vuosikurssin opiskelijoiden kanssa amnf-konseptin pilotointi. AMNF tulee sanoista AutoMaint Network Factory. HAMKin Vlk -yksikössä on toteutettu hanketoimintaa yli 11 vuoden ajan AutoMaint-osaamiskeskittymän kautta. AutoMaintin toiminta perustuu pitkälti omien opiskelijoiden palkkaamiseen ja opiskelun ohessa toteutettaviin työsuhteisiin. AutoMaintissa on enimmillään työskennellyt noin 35 henkilöä, joista noin 10 on kuulunut vakituiseen henkilökuntaan. AutoMaintin tavoitteena on kehittää aluetta tarjoamalla tutkimus- ja koulutuspalveluita yrityksille sekä jalostaa omaa koulutusta työelämälähtöiseen suuntaan siten, että elinkeinoelämään siirtyvien nuorten ammatillinen osaaminen vastaa nykypäivän ja tulevaisuuden tarpeita yhä paremmin. AutoMaint pyrkii myös kehittämään osaamisen saatavuutta verkostoitumisen ja kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön kautta. Tarve ulottaa AutoMaintin toiminnan kaltainen, yritysälähtöisiin projekteihin tukeutuva ammatillisen kasvun mahdollisuus koskemaan myös laajempaa opiskelija-joukkoa on ollut kantavana voimana uudenlaisen oppimisympäristön – AutoMaint Network Factoryn (AMNF) – syntyyn.

***Kiinteä yhteys T&K –toiminnan ja opetuksen välillä mahdollistaa kattavan ja joustavan palvelupaketin syntymisen yrityksille. Samalla päästään yhdistämään opiskelijoiden ammatillinen kasvu joustavasti yritysälähtöisiin tarpeisiin.***

Opiskelijoiden kannalta AMNF on ympäristö, jossa he voivat suorittaa projektioppimisen kautta tekniikan ja liiketalouden opintoja. Kiinteä yhteys T&K –toiminnan ja opetuksen välillä mahdollistaa kattavan ja joustavan palvelupaketin syntymisen yrityksille. Samalla päästään yhdistämään opiskelijoiden ammatillinen kasvu joustavasti yritysälähtöisiin tarpeisiin. Nimen tarkoituksena on siis symbolisoida t&k-toiminnan verkottumista kaikkia opiskelijoita koskevaksi toiminnaksi.

## 7.2 Toteutuksen suunnittelu

Syksyllä 2010 toimintaa laajennettiin koskemaan tuotantotalouden kolmatta ja neljättä vuosikurssia sekä Automation Engineeringin toista vuosikurssia. Projektiryhmistä pyrittiin näin saamaan monialaisia sekä kansainvälisiä. Samoin ulkomaalaisten opiskelijoiden integroitumista suomalaiseen

yhteiskuntaan pyrittiin helpottamaan. Suunnitteluun osallistuivat automation engineering koulutusohjelmasta koulutusohjelmanjohtaja sekä yksi yliopettaja, tuotantotalouden koulutusohjelmasta kaikki opettajat sekä yksikön johtaja ja tutkimuspäällikkö. Ydintiiminä suunnittelussa kuitenkin toimi kolmen hengen tuotantotalouden opettajista koostuva ryhmä, joka teki konseptin tarkemmat suunnitelmat ja esitteli ne yhteispalaverissa.

### 7.3 Käytännön toimenpiteet

Etukäteissuunnittelu ja erilaisten tilanteiden ennakoiminen korostuvat projektioppimisympäristössä. 80 opiskelijan pyörittäminen vaatii tarkkaan mietittyä sapluunaa, jotta kaikki tietävät missä olla ja mihin aikaan. Perussuunnittelun on siis oltava tarkkaa, mutta itse operatiivinen toiminta projektioppimisympäristössä on joustavaa.

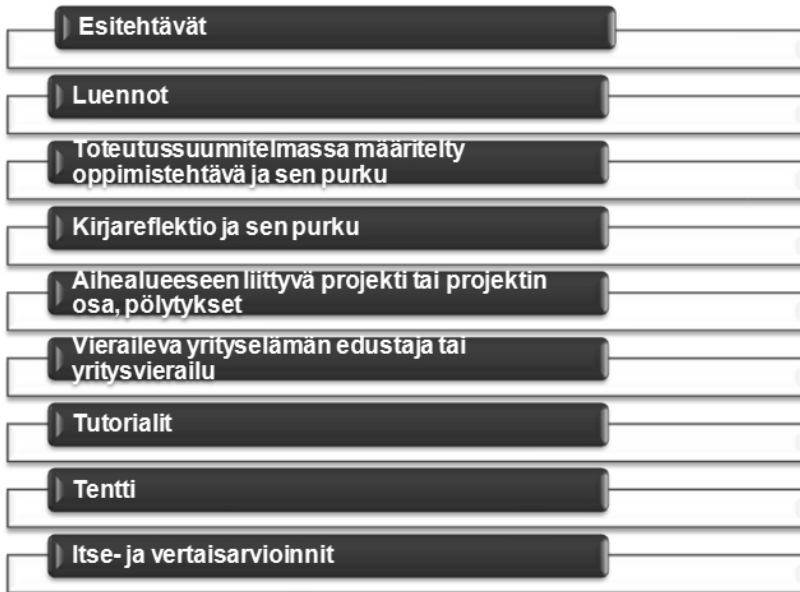
Ammattikorkeakouluissa on yleensä totuttu siihen, että tämän tyyppisiin oppimisympäristöihin hakeudutaan esimerkiksi suorittamaan vapaavalintaisia opintoja. Tällöin prosessi koskettaa vain murto-osaa koko opiskelijamäärästä ja opiskelijat ovat nk. valikoituneet tähän oppimisympäristöön. Valkeakosken yksikön strategiana on kuitenkin ollut, osallistaa kaikki opiskelijat tähän toimintatapaan. Tuotantotalouden koulutusohjelmassa koko pää- ja sivuaine on sidottu työelämälähtöiseen projektioppimiseen. Automation Engineering koulutusohjelmassa konseptissa on mukana Automation project work 1.

***Ei riitä, että opiskelijat tekevät yrityslähtöisiä projekteja vaan se vaatii kokonaisvaltaista ajattelutavan sekä toiminnan muutosta opetuksessa. Projektityöt eivät saa jäädä irrallisiksi kokonaisuuksiksi vaan niiden on tuettava osaamistavoitteita.***

Ei riitä, että opiskelijat tekevät yrityslähtöisiä projekteja vaan se vaatii kokonaisvaltaista ajattelutavan sekä toiminnan muutosta opetuksessa. Projektityöt eivät saa jäädä irrallisiksi kokonaisuuksiksi vaan niiden on tuettava osaamistavoitteita. Erilaisten vaihtoehtojen tarkastelun jälkeen päädyttiin siihen tulokseen, että mukaan otetaan kymmenen eri yrityslähtöistä projektia. Toiminnan kehittyessä ja kokemuksen karttuessa, mietitään projektien määrää uudelleen.

Yrityslähtöisen projektioppimisen rinnalla ovat kuitenkin kirjarefleksiot, itse- ja vertaisarvioinnit sekä omaa pohdintaa vaativat oppimistehtävät. Opintojaksot koostuvat kuvan 5 mukaisista rakenneosista, vaihdellen

aineittain. Kaikki opintojaksot eivät sisällä kaikkia rakenneosia, vaan niitä käytetään opinnoissa soveltuvin osin. Pyritään kuitenkin siihen, että jokaiseen opintojaksoon sisällytetään vieraileva yritys-elämän edustaja tai yritysvierailu.



Kuva 5 Opintojakson rakenneosia

Esimerkiksi kirjarefleksioinnit käydään läpi jokaisen oppilaan kanssa moodlessa. Moodle on oppimisympäristön alusta, johon opettaja rytmittää opintojaksojen materiaalin ja eri tapahtumat. Oppimisalustalle opiskelijat voivat palauttaa tehtävänsä ja saada sinne myös palautteen ja arvioinnit. Vaikka kyseessä eivät olekaan tieteelliset tutkielmat, on niissäkin tärkeää noudattaa raportoinnin ja dokumentoinnin periaatteita. Tämä myös valmistaa opiskelijoita tulevaa opinnäytetyötä varten. Toteutussuunnitelma käydään jokaisen opintojakson alussa opiskelijoiden kanssa läpi. Siitä ilmenevät osaamistavoitteet ja arviointiperusteet sekä mistä kuvassa 5 esitellyistä rakenneosista opintojakso koostuu.

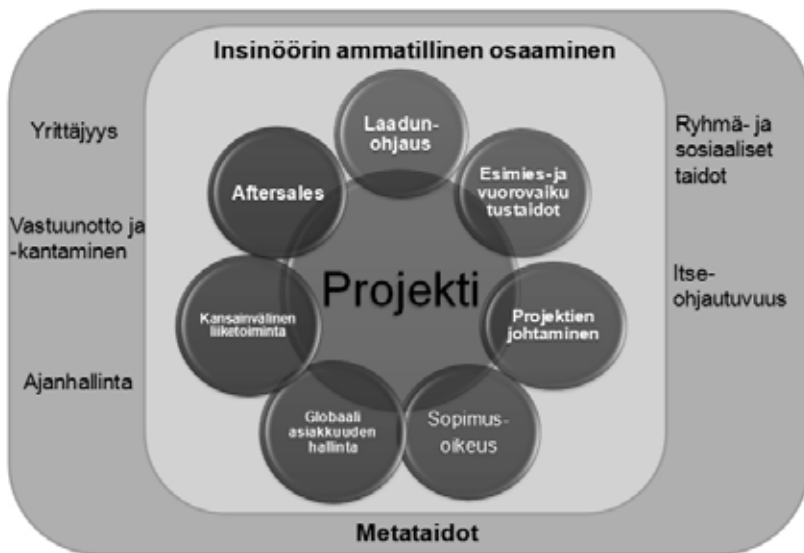
## 7.4 Asiakaslähtöisyys

Työelämälähtöisessä projektioppimisessä on aina pyrkimyksenä asiakaslähtöisyys. Elinkeinoelämän ja oppilaitosten aikataulutukset eivät aina sovi yhteen. Mikäli asiakkaan tarpeet niin vaativat, voidaan projekteja tehdä myös maksullisena palvelutoimintona sekä kolmannelta osapuolelta haettavan rahoituksen turvin. Opiskelijaprojektien ollessa kyseessä, on yrityksen otettava huomioon projektiin lopputuloksen ja aikataulutusten epävarmuus.

Tämä on opiskelijoille oppimisprosessi, jossa virheetkin sallitaan. Yrityksillä on kuitenkin ainutkertainen mahdollisuus hyödyntää opiskelijaprojekteissa uusia ideoita, joita heillä ei esimerkiksi itsellään ole ollut aikaa toteuttaa. Samoin suuren joukon tuomat uudet ideat ovat nopeasti hyödynnettävissä. Projekteja ”etsittäessä” on myös tärkeää, ettei varsinaisesti haeta projekteja jollekin kurssille, vaan avoimesti keskustelemalla selvitetään yritysten tarpeet ja ohjataan ne kulloinkin sopivaan toimintaympäristöön.

## 7.5 Projektien linkittyminen osaamistavoitteisiin

Kuvassa kolme on esimerkinomaisesti kuvattuna projektien linkittyminen eri opintojaksoihin ja niiden osaamistavoitteisiin. Pääsääntöisesti projektien kestoajaksi on määriteltä kaksi periodia. Noin kolme kuukautta ennen uuden projektisyklin alkua, poimitaan opiskelijoiden seuraavan periodien osaamistavoitteet ja käydään ne huolellisesti läpi sekä ohjaajien että raja-pintatyöskentelyä tekevien henkilöiden (aktivaattorien) kesken. Eri osaamistavoitekokonaisuuksia vertaillaan eri projektiaihioihin ja katsotaan mikä sopii mihinkin. Tällä hetkellä, kun toiminta koskee vain kolme luokkaa, erilaisia osaamistavoitekokonaisuuksia ei ole kovin montaa. Toiminnan laajentuessa mahdollisuudet erilaisiin variaatioihin kasvavat.



Kuva 6 Projektien linkittyminen osaamistavoitteisiin

Substanssiosaamisen lisäksi projektityöskentelyssä kehittyvät opiskelijoiden metataidot. Projektiryhmät pääsevät itse sopimaan asiakkaan kanssa tarkemmista tavoitteista ja aikatauluksista. Opettaja ei siis ole enää suodattamassa tietoa opiskelijan ja yrityselämän edustaja välissä, vaan opiskelijat ovat itse vastuussa mahdollisista epäonnistumisista ja onnistumisista.

Heidän on myös ryhmässään luotava pelisäännöt vastuualueista, tiedonkulusta ja aikataulutuksista. Kuten kuvassa 6 on esitetty, projektityöskentelyssä opiskelijoiden ryhmä- ja sosiaaliset taidot, itseohjautuvuus, ajanhallinta sekä vastuunotto ja – kantaminen kehittyvät. Kaiken tämän yhteisvaikutuksesta opiskelin sisäinen yrittäjyys kasvaa. Nämä ovat niitä taitoja, joita työntekijöiden on hallittava alasta riippumatta.

## 7.6 Projektiryhmien muodostaminen ja ohjaus

Projektiryhmät pyrittiin muodostamaan siten, että ryhmässä olisi jäseniä kaikilta kolmelta eri luokalta. Täysin tämä ei onnistunut, johtuen luokkien oppilasmäärien vaihtelusta. Ryhmiä muodostui tässä vaiheessa yhteensä kaksikymmentäyksi. Tuotantotalouden opiskelijoiden meneillään olevista pää- ja sivuaineista siirrettiin osa projektitöiden tekemiseen. Projektien prosessien ohjaajina toimivat samat opettajat, jotka opettavat samanaikaisesti projektiin linkittyviä aineita. Jokaisella opettajalla on ohjattavanaan 2-3 ryhmää. Projektien prosessien ohjaus tapahtuu pääsääntöisesti keski- viikkoisin.

Itse substanssiosaamisen ohjausta projektiryhmät saavat kyseessä olevan aineen tunneilla. Opettajan ei siis tarvitse olla joka alan asiantuntija, vaan hänen tehtävänä on ohjata opiskelijoita eteenpäin projektiprosessissa. Projektien ja projektiryhmien hallittavuuden kannalta päädyttiin tässä vaiheessa siihen, että 2-3 ryhmää tekisivät samaa yritysprojektia ja ohjaajalla olisi pääsääntöisesti 1-2 eri projektia ohjattavanaan. Samaa projektia tekevien ryhmien välille kuviteltiin syntyvän leikkimielistä kilpailua. Tähän mennessä syntyneen kokemuksen mukaan toisin on käynyt. Ryhmän ovat olleet tiiviissä yhteistyössä keskenään ja sopineet työnjaosta ryhmien välillä.

## 7.7 Lukujärjestyksien sovittaminen

Koska projektiryhmissä työskentelee opiskelijoita kolmelta eri luokalta, tuokujärjestyksien sovittaminen toimintaan omat haasteensa. Lukujärjestysohjelman käyttömahdollisuudet ovat rajalliset, eikä se tue tämän kaltaisia järjestelyitä. Pääperiaatteena pidettiin kuitenkin, että opiskelijoilla olisi mahdollisuus aikataulujen puitteissa työskennellä yhdessä. Projekti-työskentelyyn osallistuvat kaikki opiskelijat, he eivät ole varsinaisesti valinneet toimintatapaa erikseen opintosuunnitelmaansa. Tämä poikkeaa yleisesti vallalla olevasta käytännöstä, jossa vain osa opiskelijoista valikoituu projektioppimisympäristöön. Tämä omalta osaltaan vaikutti siihen, että prosessi on kohtuullisen tiukasti määritelty

starting time	1.9. week 35	8.9. week 36	15.9. week 37	22.9. week 38	29.9. week 39	6.10. week 40	13.10. week 41	20.10. week 42
8:15	Opening/TUTA Professional skills /AE	project work/TUTA Professional skills /AE	project work/TUTA Professional skills /AE		Tepa luento/TUTA Professional skills /AE	project work/TUTA Professional skills /AE	Tepa luento/TUTA Professional skills /AE	Tepa luento/TUTA Professional skills /AE
9:00								
10:00	general instructions AE+TUTA separate	tutorials, groups 11,12,15,16,17	Tepa luento/TUTA	Alhankinta- messut	ISB lecture/AE	Tepa luento/TUTA	ISB lecture/AE	ISB lecture/AE
11:00	Team forming AE+TUTA together	tutorials, groups 8,9,10,6,7,21,22,23	Project work/AE	Subcontracting Fair	project work/TUTA	Project work/AE	project work/TUTA	project work/TUTA
11:45	Lunch break	Lunch break	Lunch break		Lunch break	Lunch break	Lunch break	Lunch break
12:30	ISB lecture AE+TUTA	tutorials, groups 1,2,3,4,5,18,19,20	ISB lecture/AE		Project presentations 8,10,15,16,17,18,19,		tutorials, groups 2,3,4,18,19, other groups project work	Project presentations 8,10,15,16,17,18,19,
13:25	ISB lecture AE+TUTA	tutorials, groups 13,14,24,25,26	project work/TUTA		Project presentations 11,13,24,25,26	project work/TUTA	tutorials, groups 8,10,7,22,23, other groups project work	Project presentations 11,13,24,25,26
14:20	Team forming AE+TUTA together	project work/TUTA+ AE	project work/TUTA+ AE		Project presentations 2,3,4,7,22,23	project work/TUTA+ AE	tutorials, groups 11,15,16,17, other groups project work	Project presentations 2,3,4,7,22,23
15:15					project work TUTA+AE		tutorials, groups 13,24,25,26, other groups project work	project work TUTA+AE

Kuten kuvasta neljä voimme nähdä, jokaiseen kahdeksan viikon periodiin on sisällytetty kaksi tutoriaalia, kaksi projektin esittelytilaisuutta sekä kaksi opponointia. Ohjausta on saatavilla koko keskiviikon ajan, mutta tutoriaali on erityisesti tätä varten varattu aika ohjaukseen. Jokaisella projekti-ryhmällä on opponointiryhmä, joka ohjeiden mukaan seuraa projektin etenemistä ja antaa kehitysideoituja projektiryhmäläisille. Virallisissa lukujärjestyksissä keskiviikkojen kohdalla lukee projektityöskentely.

## 7.8 Opiskelijoiden resurssit ja työskentelytilat

Tuotantotalouden opiskelijoille on pää- ja sivuaineista varattuna työskentelyyn yhteensä noin seitsemän tuntia viikossa. Nämä ovat nk. lähitunteja, kokonaisuudessaan se tarkoittaa opiskelijan työnä noin neljäätoista tuntia viikossa. Määränä tämä on paljon ja sitä onkin syytä korostaa opiskelijoille. Tiloina toimii yksi suuri luokka, johon kaikki mahtuvat kerralla, sekä kolme pienempää työskentelytilaa, joissa ryhmät voivat rauhassa työstää projektejaan eteenpäin. Pienemmissä tiloissa pidetään myös tutoriaalit ja projektiesittelyt. Kaikilla opiskelijoilla on jollain tasolla mahdollisuus henkilökohtaiseen opintopolkuun. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että projektiryhmien tulee määritellä työnjakonsa opintojensa suhteessa. Jollekin siis voi kuulua vain osa projektin tehtävistä ja taas toiselle huomattavasti enemmän.

## 7.9 Opiskelijoiden arviointi

Jokaisen opintojakson toteutussuunnitelmassa on määriteltynä opintojakson arvioinnin kriteerit. Projektien osalta kyseisten opintojaksojen arvioinnin painotus on ilmoitettu prosenttein, esimerkiksi seuraavasti; harjoitus 1 10 % harjoitus 2 10 % harjoitus 3 10 % harjoitus 4 10 % mediareflekointi 40 % projektit 30 % Projektityöskentely arvioidaan puolivuositain siten, että jokaisesta projektiesittelystä, tutoriaalista sekä opponoinnista kertyy 2 %, yhteensä siis 24 %. Projektin määrittelystä 25 %, projektisuunnitelmasta 25 % sekä loppu-raportoinnista 26 %. Arviointiin vaikuttavat tämän lisäksi itse- ja vertaisarviointi sekä asiakkaan palaute. Arviointi tapahtuu läpinäkyvästi ja moniportaaisesti ja siinä on useampi henkilö mukana. Laadulliset arviointi-kriteerit on toteutussuunnitelmissa esitelty erikseen. Projektityöskentelyn arviointiin otetaan huomioon myös ryhmän keskinäiset työskentelytaidot, tavoitteellisuus sekä vastuunotto ja -kanto.

## 7.10 Yhteenveto

Uudessa toimintaympäristössä opettajan rooli on muuttunut merkittävästi. Perinteisestä tiedon jakajasta tuleekin tiedon hankinnan ohjaaja ja valmentaja. Yrityslähtöiset oppimisprojektit tarjoavat opiskelijoille mahdollisuuden soveltaa teoriaa käytäntöön, mutta asettavat samalla opettajalle uusia haasteita. Perinteisessä ajattelussa on totuttu siihen, että opettaja tietää

vastauksen asettamiinsa kysymyksiin ja on tämän lisäksi vielä aina oikeassa. Uudenlaisissa oppimistilanteissa tulee kuitenkin väistämättä eteen kysymyksiä, joihin valmiita vastauksia ei vielä olekaan. Uusi tilanne saattaa kuormittaa opettajaa hetkellisesti, mutta edistää myös opettajan ammatillista kehittymistä. Muutos tuleekin ottaa vastaan uudenlaisen kehittymisen mahdollisuutena.

Malli on oppimisen kannalta erinomainen. Se vaatii kuitenkin henkilökunnan vahvaa sitoutumista. On nähtävissä, että kaikki ohjaajat eivät ole olleet sitoutuneita uudenlaiseen oppimiseen. Heidän asenteensa on heijastunut myös osaan oppilaista ja se on tullut selvästi esille eri tilanteissa. Pienikin asenne”vamma”, signaali, voi olla tuhoisa. Toisten opettajien ja opiskelijoiden tekemä työ voi hetkessä haihtua ilmaan, ohjaajan väheksyvän asenteen vuoksi. Kehitystyön on siis lähdettävä henkilökunnan kouluttamisesta uudenlaisen opettajuuden opiskelusta.



## Aiheeseen liittyviä julkaisuja

Heikkilä, Susan; Jokinen, Janne; Horelli, Jussi; Väänänen, Matti. 2008. Stimulating Innovation Activities in SME-companies by Co-operating with Networked Educational Institutes. ICEE 2008, Budapest, Hungary.

Heikkilä, Susan; Horelli, Jussi; Väänänen, Matti. 2009. New innovations and more practical learning by integrating teaching and business co-operations. In ICEE ICEER 2009, Seoul, Korea.

Horelli, Jussi & Väänänen, Matti. 2008. The Challenges of Integrating R&D Activities into Educational Processes. ICEE 2008, Budapest, Hungary.

Horelli, Jussi and Väänänen, Matti. 2009. Towards expertise by integrating r&d activities into educational processes. In ICEE ICEER 2009, Seoul, Korea.

Jääskeläinen, Matti; Ylitalo, Mikko; Väänänen, Matti and Horelli, Jussi, Active learning at HAMK Valkeakoski Unit in IASK International Conference, Teaching and Learning 2010, Sevilla, Spain.

Matis, Taina; Väänänen, Matti, Project Based Learning as a Promoter of Internal and External Entrepreneurship in ICERI 2010 (International Conference of Education, Research and Innovation) 2010 Madrid, Spain.

Väänänen, Matti & Horelli, Jussi, 2005. Towards Expertise by Using Research Unit as an Instrument for PBL; In International Conference on Engineering Education and Research ICEER2005, Tainan, Taiwan.

Väänänen, Matti, Tutkimusyksikkö t&k-toiminnan ja opetuksen integraattorina, teoksessa Oppimisen ja t&k-toiminnan yhdistäminen - esimerkkejä oppimisympäristöjen ja -menetelmien kehittämistä (Anneli Jaroma ja Maarit Fränti (toim.)), Mikkelin amk, Vapaamuotoisia julkaisuja, 2009

Väänänen, Matti; Horelli, Jussi; Ylitalo, Mikko. 2009. New Project Learning Environment Integrates Company Based R&D-work and Studying. In ICEE ICEER 2009, Seoul, Korea.

Väänänen, Matti, 2010. AutoMaint, teoksessa Insinöörikoulutuksen uusi maailma II, Foorumi 2010 – hyvät käytännöt / Juhani Keskitalo, Samuli Kolari, Janne Roslöf & Carina Savander-Ranne (toim.) ISBN 978-951-784-509-0 (PDF), ISSN 1795-424X HAMKin e-julkaisuja 2/2010.

Ylitalo, Mikko; Jääskeläinen, Matti; Horelli, Jussi and Väänänen, Matti, Implementing Authentic Company Based Projects in Engineering Education at HAMK Valkeakoski Unit in IASK International Conference, Teaching and Learning 2010, Sevilla, Spain.

Tämän kirjan tavoitteena on herättää keskustelua suomalaisen koulutuksen tasosta ja siitä, kuinka hyvin suomalaista koulutusta on pystytty kehittämään, jotta se vastaisi yhä paremmin työelämän asettamia tarpeita. Kirjan keskeisenä teemanä on työelämälähtöisen koulutuksen kehittäminen oppilaitos-elinkeinoelämäyhteistyön kautta. Erityisesti viesti on suunnattu insinöörikoulutuksen kehittämisestä kiinnostuneille tahoille.

**Luvussa 1** kuvataan opettajan työtä ja toimintaympäristöä ammattikorkeakoulussa.

**Luvussa 2** on kuvattu työelämälähtöisen koulutuksen kehittämistä T&K-toiminnan ja opetuksen integraation kautta sekä aluevaikuttavuuden vahvistamista elinkeinoelämälle suunnattujen palveluiden avulla.

**Luvussa 3** on kiteytetty keskeisiä ohjeita, mitä kannattaa ottaa huomioon työelämälähtöistä koulutusta ja yritysälähtöistä TKI-toimintaa kehitettäessä.

**Luvussa 4** on kerrottu oppilaitosten välisen yhteistyön kehittämisestä sekä yhteistyöstä oppilaitosten ja välittäjäorganisaatioiden välillä.

**Luku 5** käsittelee lyhyesti muutamia ammattikorkeakoulujen kehittämisessä tärkeitä koettuja teemoja kuten kansainvälisyyttä ja monialaisuutta. Erityisesti oppilaitosten määrään ja kansainvälisiin ohjelmiin liittyviä lukuja tarkasteltaessa on otettava huomioon, että luvut perustuvat vuoden 2010 lopun tilanteeseen, eivätkä ole siltä osin täysin tämän hetken tasolla, mutta kuvaavat tilannetta edelleen varsin hyvin.

**Lopuksi luvussa 6** pohditaan sitä, miten suurta muutosta halutaan tavoitella.

