

Sauli Kallio

2013

VUOROVAIKUTTEISIA OPPIMISMENETELMIÄ SUUNNITTELUTAITOJEN OPPIMISESSÄ

HAMK
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Opinnäytetyö

Ammatillinen opettajankoulutus

2013

Sauli Kallio

Työn nimi Vuorovaikuttaisia oppimismenetelmiä suunnittelutaitojen oppimisessa

Tekijä Sauli Kallio

Omaohjaaja Tauno Tertsunen

Hyväksytty _____ . _____ . 20 _____

Hyväksyjä

Tekijä	Sauli Kallio	Vuosi 2013
Työn nimi	Vuorovaikutteisia oppimismenetelmiä suunnittelutaitojen oppimisessa	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyöni koostuu kolmesta experimentistä, joissa kokeilen vuorovaikutteisia oppimismenetelmiä suunnittelutaitojen oppimisessa.

Experimenttien tavoitteena oli kokeilla valittujen opetusmenetelmien soveltuvuus vuorovaikutuksen lisäämisessä ja taitojen oppimisessa. Lisäksi tavoitteena oli antaa opiskelijoille kokemuksia erilaisista oppimistilanteista ja saada heiltä palautetta.

Opetuskokeiluni perustuvat tunnettuihin teorioihin ja menetelmiin, joihin liittyvää tietoa löytyy runsaasti alan kirjallisuudesta. Oman lisän kokeiluihin tuo kouluttajataustani sekä oma ja opiskelijoiden substanssiosaaminen.

Ensimmäisessä experimentissä kokeilin dialogista keskustelua ja havainnoin erityisesti symmetristä osallistumista keskusteluun. Toisessa experimentissä kokeilin roolipelin ja simuloinnin ominaisuuksia yhdistävää simulointipeliä suunnittelu- ja valmistusprosessin kokonaisuuden hahmottamisessa. Kolmannessa experimentissä sovelsin case-pohjaista oppimista koko opintojakson aikaisena oppimismenetelmänä.

Opetuskokeilut onnistuivat suunnitellusti ja opiskelijoilta saamani palaute oli positiivista. Opetuskokeilut innostivat opiskelijoita ja saivat aikaan yhteisiä pohdiskeluvia keskusteluja. Dialogin haasteellisuus ja simulointipelin mukaansatempaavuus nousivat keskeisimmiksi huomioiksi keskusteluissa.

Experimenteissä oppimani taidot ja kokemukset kaikessa positiivisuudessaan vaikuttavat tulevien opetustilanteideni suunnitteluun ja toteutuksiin.

Avainsanat Dialogi, roolipeli, simulointi, case-oppiminen

Sivut 26 s.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	DIALOGI – SYMMETRINEN OSALLISTUMINEN	2
2.1	Lähtökohdat.....	2
2.2	Tutkimuksen aihe ja tavoite	2
2.3	Dialogi.....	2
2.4	Tutkimuksen toteutustapa	3
2.4.1	Aika	4
2.4.2	Paikka	4
2.4.3	Ryhmä.....	4
2.4.4	Kesto.....	4
2.4.5	Agenda.....	5
2.5	Ennako-odotukset tutkimukselle	5
2.6	Toteutuksesta.....	5
2.7	Yhteenveto ja ajatuksia	6
2.8	Arviointi ja vaikutukset.....	6
3	ROOLIPELI JA SIMULOINTI.....	8
3.1	Lähtökohdat.....	8
3.2	Tutkimuksen aihe ja tavoite	8
3.3	Tutkimuksen tietotausta	8
3.3.1	Teoriatausta	8
3.3.2	Process SAMBA.....	10
3.3.3	Omat tiedot ja kokemukset	11
3.4	Tutkimuksen toteutustapa	11
3.4.1	Aika	12
3.4.2	Paikka	12
3.4.3	Ryhmä.....	12
3.4.4	Kesto.....	12
3.4.5	Agenda.....	12
3.5	Ennako-odotukset tutkimukselle	13
3.6	Toteutuksesta.....	13
3.7	Yhteenveto	14
3.8	Arviointi ja vaikutukset.....	15
4	TAPAUKSET - ELI CASE-POHJAINEN OPPIMINEN.....	16
4.1	Lähtökohdat.....	16
4.2	Tutkimuksen aihe ja tavoite	16
4.3	Tapaus- eli CASE -pohjainen oppiminen.....	16
4.4	Tutkimuksen toteutustapa	18
4.4.1	Caset eri rooleissa	19
4.4.2	Aika ja kesto	20
4.4.3	Paikka	20
4.4.4	Ryhmä.....	20
4.5	Ennako-odotukset tutkimukselle	20
4.6	Toteutuksesta.....	21

4.7	Yhteenveto ja ajatuksia	23
4.8	Arviointi ja vaikutukset.....	23
5	OPINNÄYTETYÖN ARVIOINTI	24
5.1	Experimentti I – Dialogi – symmetrinen osallistuminen	24
5.2	Experimentti II – Roolipeli ja simulointi	25
5.3	Experimentti III – Tapaus- eli case-pohjainen oppiminen	25
	LÄHTEET	26

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö koostuu kolmesta experimentistä, joissa testattiin erilaisten vuorovaikutteisten opetus- ja ohjausmenetelmien soveltuvuutta suunnittelutaitojen oppimisessa. Opetuskokeilut toteutettiin Centria ammattikorkeakoulussa Ylivieskan tekniikan yksikössä ja niihin osallistui aikuisryhmä, joka opiskelee työvoimakoulutuksena 3D CAD-suunnittelua.

Jokaiseen experimenttiin valittiin aihe kolmen opettajaopintojen aikana suoritetun opintojakson sisällöstä. Opintojaksot, joiden ympärille experimentit rakennettiin, ovat *itsetuntemus ja vuorovaikutusosaaminen, opetus- ja ohjausmenetelmiä* sekä *opintojakson suunnittelu ja arviointi*.

Ensimmäinen experimentti liittyy itsetuntemukseen ja vuorovaikutusosaamiseen. Sen aiheeksi valitsin dialogin ja keskityin siinä erityisesti symmetrisen keskusteluun osallistumisen havainnointiin. Suunnittelutehtävissä työskentelevät joutuvat osallistumaan monenlaisiin keskustelu- ja neuvottelutilanteisiin asiakkaiden, yhteistyökumppaneiden, kollegojen ja esimiesten kanssa. Tällöin keskustelu- ja kuuntelutaidon merkitys korostuu ja saattaa olla avainasemassa jonkin projektin onnistumisessa.

Toinen experimentti liittyy opetus- ja ohjausmenetelmiin. Sen aiheeksi valitsin roolipelin ja simuloinnin ominaisuuksia yhdistävän simulointipelin, jonka avulla voidaan havainnollistaa suunnittelu- ja valmistusprosessiin liittyvien muutosten vaikutusta koko prosessin toimintaan. Suunnittelijat lukitsevat valinnoillaan noin 80% valmistukseen ja kokoonpanoon vaikuttavista mahdollisuuksista ja kustannuksista, joten koko tuotantoprosessin hahmottaminen on suunnittelijalle erittäin tärkeä taito.

Kolmas experimentti liittyy opintojakson suunnitteluun ja arviointiin. Sen aiheeksi valitsin case-oppimisen ja sovelsin caseja sen monissa merkityksissä yhden opintojakson aikana pääasiallisena oppimismenetelmänä. Suunnittelutaitojen oppimisessa paras keino on käyttää oikeita osia ja tuotteita eli aitoja caseja. Tällöin tekeminen vastaa todellisuutta ja törmätään haasteisiin samalla tavalla kuin työelämässäkin.

Opetuskokeiluista saadut rohkaisevat kokemukset ja opiskelijoiden positiivinen palaute vaikuttaa tulevien opetustilanteideni suunnitteluun ja toteuttamiseen. Välillisesti tämä heijastuu myös työyhteisöimme kollegoihin. Hyötyjänä ovat kaikki toimintaan osallistuvat, erityisesti opiskelijat.

2 DIALOGI – SYMMETRINEN OSALLISTUMINEN

Tässä tutkielmassa kokeilen dialogia ja erityisesti symmetristä keskusteluun osallistumista oppimistilanteessa, jossa haluan opiskelijat tasavertaisesti ideoimaan ja keskustelemaan opittavasta asiasta.

2.1 Lähtökohdat

Toimin kehitysinsinöörinä Centria ammattikorkeakoulun Ylivieskan yksikössä. Oma osaamiseni ja työtehtäväni keskittyvät suunnitteluosaamiseen ja erityisesti 3D CAD-suunnitteluosaamiseen. Toimenkuvani koostuu pääsääntöisesti erilaisista suunnittelukoulutuksista (3D CAD, tuotetiedon hallinta, valmistettavuus, kokoonpantavuus, yms.), joita toteutan insinööriopiskelijoille (nuoriso- ja aikuiskoulutus), yrityksille sekä työvoimapo liittisinä koulutuksina Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle.

2.2 Tutkimuksen aihe ja tavoite

Oppimistilanteissa ja varsinkin niihin liittyvissä avoimissa ideoinneissa ja keskusteluissa nousee esiin osallistujien henkilökohtaiset ominaisuudet, persoona, rohkeus, ujous, vuorovaikutustaidot, jne. Puheliaat ja sosiaaliset, ehkä osin malttamattomatkin, ovat usein hallitsevassa asemassa. Vastavasti hiljaisemmat, ujommat ja harkitsevaisemmat jäävät monesti sivurooliin eivätkä aina saa ääntään kuuluville. Osallistuminen on harvoin tasaista ja symmetristä.

Tässä tutkimuksessa tulen kokeilemaan dialogia ja erityisesti symmetristä osallistumista keskusteluun. Haluan avata symmetristä keskustelua niin puheliaille kuin hiljaisemmillekin opiskelijaryhmän jäsenille. Mahdollisuudet tasavertaiseen keskusteluun on meillä kaikilla.

Tavoitteena on saada opiskelijaryhmä ymmärtämään dialogisuus ja keskustelun symmetrisyys sekä pohtia omaa käyttäytymistään keskustelijana. Haluan myös kommentteja opiskelijoilta tästä kokeilusta sekä tilanteista, joissa kyseistä menetelmää heidän mielestään tulisi soveltaa, liittyypä se oppimistilanteisiin tai johonkin muuhun kanssakäymiseen.

2.3 Dialogi

Vuorovaikutusosaamisen ydintä on keskustelutaito. Keskustelua taas on montaa muotoa, esimerkiksi rupattelua, neuvottelua, väittelyä ja dialogia (Jenlink & Carr, 1996). Dialogi on vaativa ja eettisesti korkeat standardit täyttävä keskustelumuoto (ks. esim. Bohm, 1996; Isaacs, 1999). Dialogi keskustelumuotona edellyttää hyvää itsetuntemusta ja monia vuorovaikutustaitoja. Johtopäätöksenä voi todeta, että dialogiosaamisen kehittäminen tarkoittaa samalla itsetuntemuksen parantamista ja monien vuorovaikutustaitojen oppimista. Dialogiosaamisessa ikään kuin huipentuvat ja korostu-

vat monet itsetuntemukseen ja vuorovaikutusosaamiseen kuuluvat asiat. (Aarnio, 2010, 14)

Dialogiosaaminen on oppimistilanteiden ja monien opetus- ja ohjausmenetelmien valinnan ja käytön keskiössä. Sen vuoksi se otetaan tässä yhteydessä erityisen tarkastelun kohteeksi. Jos opettajalla on dialogiosaamista, silloin keskustelu oppimisyhteisössä voi entistä varmemmin onnistua. Dialogi tarkoittaa tasavertaiseen osallistumiseen perustuvaa yhdessä ajattelemista ja perehtymistä johonkin asiaan tai toimintaan (Aarnio & Enqvist, 2002). Toisen kohtaaminen on aidosti ihmisystävällistä, toiselle hyvää tahtovaa. (Aarnio, 2010, 14)

Dialogiosaaminen voidaan jakaa osa-alueisiin, joilla on tietty luonne ja merkitys. Osa-alueet ovat I Dialogiin valmistava mielen tila, II Dialogiin valmistava toimintaote, III Dialogisen hetken synnyttäminen ja IV Dialogissa rakennetaan kokonaiskuvaa. (ks. Aarnio, Enqvist, Sukuvaara, Kekki & Kokkonen, 2008; Aarnio, 2009a). (Aarnio, 2010, 14).

Seuraavassa avaan näistä ensimmäistä, dialogiin valmistava mielen tila. Tähdän, kuten muihinkin vaiheisiin alakohtineen voi tutustua esimerkkikeskusteluihin *Dialogilla syvätehoa keskusteluun* –portaalissa.

Dialogiin valmistava mielentila

1. Symmetrinen osallistuminen
2. Aktiivinen osallistuminen ja siihen kannustaminen
3. Dialogiin sitoutuminen
4. Toisista välittäminen
5. Vastavuoroinen toiminta, luottaminen
6. Minäkeskeisyydestä luopuminen
7. Avoin, vilpitön ilmaiseminen
8. Itsen ja toisen kunnioittaminen
9. Toisen ajattelun arvostaminen
10. Dialogin kannattelemine
11. Pidä yllä toivoa yhteisestä ymmärryksestä (Helander, 2009, 45-48)

Symmetrinen osallistuminen liittyy ryhmän jokaisen jäsenen mukaantuloon yhteisön toimintaan. Se tarkoittaa, että osallistujat ovat keskustelussa mukana suurin piirtein yhtä paljon. Tässä otetaan luonnollisesti huomioon yksilölliset temperamentit. Kaikkien ei tarvitse olla samalla tavalla ulospäin suuntautuneita, puheliaita, välittämiä ja sosiaalisia. Tavoitteena kuitenkin on, että kaikilla on samanlainen mahdollisuus tulla mukaan ja että tuota mahdollisuutta myös käytetään. Dialogisesti asennoitunut tietää, että hänen puheenvuoroaan odotetaan ja että hän myös antaa toisille puheenvuoron. Tämä on syvimiltään asenne- ja silloin samalla myös tunnekysymys. Dialogissa jokaisella on tasavertaisuuden idean mukaisesti saman verran keskustelutilaa ja jokaisella on oikeus ja arvo olla mukana yhtä painokkaasti. (Helander, 2009, 45-46)

2.4 Tutkimuksen toteutustapa

Haluan kokeilla ryhmän keskustelun luontaista symmetrisyyttä lyhyen dialogiin tutustumisen jälkeen. Dialogin symmetrisyyttä ja tasavertaisuutta

voidaan havainnollistaa ja opetella yksinkertaisilla keinoilla. Samalla voimme tarkkailla osallistujien tapaa osallistua keskusteluun.

Pyydän ryhmästä muutamia henkilöitä havainnoijiksi, jotka seuraavat ja havainnoivat keskustelun kulkua. Havainnoijat kirjaavat kunkin puheenvuoron käyttäjän, puheenvuoron sävyn (positiivinen tai negatiivinen) ja puheenvuoroon mahdollisesti sisältyvän avoimen kysymyksen. Näistä havainnoista saamme jonkinlaisen kokonaiskuvan keskustelun kulusta ja ehkä hyvin karkean profiloinnin kunkin keskustelijan keskustelutyylistä.

Loppu ryhmä osallistuu itse keskusteluun. Jaan jokaiselle keskusteluun osallistujalle puheenvuorojen määrää kuvaavan esineen (pallo, tarralappu, tms.), joiden perusteella voimme tarkastella keskustelun symmetrisyyttä. Annan jokaisen kuitenkin itse päättää keskusteluun osallistumisestaan. En missään nimessä halua pakottaa ketään vastoin tahtoaan osallistumaan, koska se saattaisi tuntua hyvinkin ahdistavalta joistain henkilöistä.

Keskustelun aiheena on kahden eri CAD-ohjelmiston välinen vertailu. Kukin osallistuja on opiskellut kyseiset ohjelmat, joten jokaisella on jonkinlainen mielipide niiden käytöstä, ominaisuuksista jne. Veikkaan tästä syntyvän hyvinkin vilkasta mielipiteiden vaihtoa, ehkä jopa pientä väitteilyä.

2.4.1 Aika

Kokeilu tullaan toteuttamaan 2. – 5.4.2013 välisenä aikana

2.4.2 Paikka

Centria ammattikorkeakoulun Ylivieskan yksikkö. Kokeilu tehdään tavallisessa ATK-luokassa normaalin oppimistilanteen yhteydessä.

2.4.3 Ryhmä

Tutkimus toteutetaan työvoimapolitiittiseen 3D-tuotesuunnittelu ja NC-tekniikka -koulutukseen osallistuvalla ryhmällä. Osallistujien ikä ja taustat vaihtelevat vasta ammattikorkeasta valmistuneista pitkän työelämäkokemuksen omaaviin. Ryhmäkoko on oletettavasti 12 - 15 henkilöä (mahdollisia työllistymisiä ja harjoittelujaksoja).

2.4.4 Kesto

Tutkimustilanne eli keskustelu itsessään on hyvin lyhykestoinen. Haluan kuitenkin ensin esitellä ryhmälle dialogin periaatetta ja toimintatapoja, esitellä toimintatavat ja tarvittavat välineet keskustelussa. Keskustelun jälkeen luonnollisesti puramme tuntemuksia ja esille nousevia ajatuksia. Kokonaisuudessaan alustuksineen ja palautteineen arvion aikaa kuluvan noin 2 tuntia.

2.4.5 Agenda

Alustus (opetuskokeilu, menetelmät, taustaa dialogista)
Havainnoijien valinta ja toimintaohjeet

Keskustelu

Tuntemuksia keskustelun kulusta
Analysoidaan keskustelun symmetrisyys
Analysoidaan havainnoijien havainnot
Keskustelua ja ajatuksia

2.5 Ennako-odotukset tutkimukselle

Odotan mielenkiinnolla ryhmän ajatuksia ja kokemuksia tästä pienestä kokeilusta. Osallistujat ovat tuttuja toisilleen ja ovat tottuneet ryhmän erilaisen persoonien tapaan osallistua keskusteluun. Nyt tulen kertomaan heille lyhyesti dialogista ja ikään kuin optimaalisesta tavasta osallistua keskusteluun. Oletan, että se aluksi saattaa jäykistää keskustelua, mutta koska aihe sisältää omakohtaisia kokemuksia ja tunnelatauksen, uskon keskustelun muotoutuvan silti vapaamuotoisesti.

Dialogi aiheena on ainakin itselleni ollut vaikeasti lähestyttävä ja ”suuri”. Sitä ei voi noin vain oppia ja alkaa käyttää, vaan se vaatii jatkuvaa oman toiminnan havainnointia ja harkitsevaista säätämistä. Ennen kaikkea se vaatii opettelua ja toistoja. Toivon tällä kokeilulla voivani herättää osallistujia tutkimaan omaa tapaansa ja innostua soveltamaan ajatuksia elämänsä varrella.

2.6 Toteutuksesta

Opetuskokeilun aiheena oli dialogi ja siinä erityisesti symmetrinen keskustelu sekä karkea keskustelijoiden profilointi. Ryhmässä oli itseni lisäksi läsnä 9 opiskelijaa sekä havainnoija. Osa ryhmästä oli itselleni entuudestaan tuttuja, osa taas ihan uusia kasvoja (non-stop –koulutus).

Alkuperäinen ajatukseni oli jakaa jokaiselle tietty määrä puheenvuoroja ennen keskustelua, mutta luovuin tästä koska se saattaisi tuntua ahdistavalta osasta osallistujista. En halua pakottaa ketään vastoin luontaista tahtoaan ja käyttäytymistään.

Keskustelu toteutettiin siten, että yksi henkilö toimi havainnoijana. Hän kirjasi ja luokitteli jokaisen keskustelijan ja hänen käyttämänsä puheenvuoron. Puheenvuorot luokiteltiin positiivisiin (myönteinen suhtautuminen aiheeseen ja/tai edellisen keskustelijan puheenvuoroon), negatiivisiin (kielteinen suhtautuminen aiheeseen ja/tai edellisen keskustelijan puheenvuoroon) sekä kysymyksiin (avoin tai kohdennettu kysymys).

Lopputuloksista voi nähdä hyvin yksilöiden käyttäytymisen ryhmäkeskustelussa:

- 1 havainnoija (ei osallistunut keskusteluun)
- 5 aktiivista ja pääosin positiivista
- 2 osin mukana ja hieman negatiivisempaa
- 2 täysin passiivista, jotka eivät osallistuneet ollenkaan

Edellisistä 1 henkilö säikähti keskustelua eikä keskustellut ollenkaan, vaikka normaalisti on hyvin aktiivinen keskustelija. 1 henkilö on aina hiljainen ja osallistuu harvoin keskusteluihin aktiivisesti. 1 henkilö osallistui selvästi hieman itseään pakottaen (ei osallistu yleensä aktiivisesti keskusteluihin). Muut aktiivisia kuten normaalistikin.

Keskustelun päätteeksi virisi kiva pieni keskustelu itse keskustelutaidoista. Totesimme että läsnä oli kaikkiaan kolme henkilöä, jotka olivat opiskelleet kasvatustieteitä ja niihin liittyen tutustuneet keskusteluteknikoihin. Näiden henkilöiden avautuminen ja kommentit keskustelun haasteellisuudesta innostivat muutkin keskustelemaan aiheesta. Ryhmän näkemys oli samansuuntainen heidän kanssaan eli on todella vaikeaa ja keskittymistä vaativaa olla "neutraali ja avoin" keskustelija.

2.7 Yhteenveto ja ajatuksia

Tämän opetuskokeilun jälkeen mieleeni nousi muutamia ajatuksia ja nyrkisääntöjä onnistuneen dialogimaisen keskustelun toteuttamiseksi:

- Avoin keskusteluasenne vaatii heittäytymistä ja aitoa mielenkiintoa keskustelun aiheeseen
- Vaatii ehdotonta läsnäoloa (ei kiire, ei huolia, ei stressiä, ei jännittämistä, yms.)
- Tittelit pois
- Ennakkoluulot pois
- Vastakkainasettelu pois (henkilöiden tai asioiden välinen)
- Miten saadaan kysymykset tulemaan spontaanisti, ääneen ajattelu enemmän kuin sallittavaa
- Ei saa arvostella vaan ainoastaan ideoida ja jalostaa

Jos miettii omaa ajatustaan tai miten sen esittää, ei pysty kuuntelemaan. Miten estää tämä? Miten poistaa keskustelun jännittäminen? Jännittäjä ei kuule.

Dialogisessa keskustelussa toteutuu myös monessa yhteydessä (esim. useissa pedagogisissa menetelmissä) havaittu kehä rakenne.

Kuultu puheenvuoro (ärsyke)... Oma ajattelu... Oma puheenvuoro (kommentti tai kysymys)... Muiden ajattelu... Ja puheenvuorot jatkuvat

2.8 Arviointi ja vaikutukset

Koin opetuskokeiluni merkitykselliseksi sekä itselleni että myös opiskelijoille, koska aihe herätti tällaista syvällisempää pohdiskelua ja keskuste-

lua. Tavoitteeni olikin herättää osallistujat havainnoimaan ja pohtimaan omaa keskustelutapaansa.

Suunnittelijan tehtävissä he joutuvat osallistumaan monenlaisiin keskusteluihin asiakkaiden, yhteistyökumppaneiden, kollegojen kuin esimiestenkin kanssa. Tällöin kuuntelu- ja keskustelutaidon merkitys korostuu ja saattaa olla avainasemassa jonkin projektin onnistumisessa.

Tämä opetuskokeilu avasi minulle oven dialogimaisen keskustelutaidon ihmeelliseen maailmaan. Koska itse jännitän osaa keskustelutilanteista hyvinkin paljon, tiedän voivani oppia ja parantaa omaa toimintaani paljon opettelemalla, suunnittelemalla ja ennen kaikkea aktiivisesti harjoittelemalla ja toteuttamalla erilaisia keskustelutilanteita. Kaikki nämä kokemukset ja niiden avoin jakaminen myös opiskelijoideni kanssa tulevat toivottavasti rikastuttamaan meidän kaikkien vuorovaikutustaitoja.

Taidanpa sisällyttää tällaisen opetuskokeiluni tyyllisen keskustelutekniikkaa havainnoivan tilanteen osaksi kaikkia tulevia opintojaksojani.

3 ROOLIPELI JA SIMULOINTI

Tässä tutkielmassa kokeilen roolipelin ja simuloinnin hyödyntämistä tuotannollisen yrityksen tilaus-toimitus –prosessin havainnoimisessa ja edelleen kehittämässä suunnittelun näkökulmasta.

3.1 Lähtökohdat

Toimin kehitysinsinöörinä Centria ammattikorkeakoulun Ylivieskan yksikössä. Oma osaamiseni ja työtehtäväni keskittyvät suunnitteluosaamiseen ja erityisesti 3D CAD-suunnitteluosaamiseen. Toimenkuvani koostuu pääsääntöisesti erilaisista suunnittelukoulutuksista (3D CAD, tuotetiedon hallinta, valmistettavuus, kokoonpantavuus, yms.), joita toteutan insinööriopiskelijoille (nuoriso- ja aikuiskoulutus), yrityksille sekä työvoimapo liittisinä koulutuksina Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle.

3.2 Tutkimuksen aihe ja tavoite

Tässä tutkimuksessa tulen kokeilemaan roolipeliä ja simulointia opetusmenetelmänä, jolla haluan laajentaa näkemystä jo opiskelluista aiheista ja erityisesti auttaa hahmottamaan niiden vaikutuksia ja merkitystä yrityksen toimintaprosessiin. Kokonaisuuden ja vaikutusten ymmärtäminen on erityisen tärkeä ominaisuus suunnittelijoille.

Suunnittelupainotteisessa koulutuksessa oleva ryhmä lähestyy luonnollisesti suunnittelunäkökulmasta. Suunnittelija päättää valinnoillaan noin 80% tuotantomahdollisuuksista ja –kustannuksista (”suunnittelijan varjo”). Toisin sanoen huonoa suunnittelua ei enää voida tehtaassa korjata. Vastavasti hyvä suunnittelu voi siivittää tuotantoa todelliseen tehokkuuteen ja loistaviin tuloksiin.

Erityinen mielenkiinnon kohteeni on osallistujien saamat kokemukset ja tunteet kyseisestä oppimismenetelmästä: Helpottiko hahmottamaan kokonaisuutta ja syy-seuraus –suhteita? Mikä toimi hyvin? Mitä tulisi kehittää edelleen? Tunteita ja ajatuksia puretaan jo pelitilanteiden aikana, mutta tulen palaamaan näihin kysymyksiin muutama päivä pelien jälkeen kun itse peliin on saatu hieman etäisyyttä.

3.3 Tutkimuksen tietotausta

Tutkimukseeni liittyvää tietoutta voidaan jakaa kolmella tavalla; roolipeleihin ja simulointiin liittyvää teoretista tietoa, Process SAMBA –peliin liittyvää tietoa sekä omakohtaiset tietoni ja kokemukseni kyseisistä aiheista.

3.3.1 Teoriatausta

Roolipelissä järjestetään opiskeltavaan asiaan liittyvä tilanne, jossa osallistujat ottavat jonkin muun roolin omansa tilalle. He asettautuvat jonkun toi-

sen asemaan ja ovat vuorovaikutuksessa muiden, myös roolin ottaneiden kanssa. Roolipelissä on mahdollisuus oppia toiminnan kautta kokeillen, harjoitellen ja havainnoiden käyttäytymistä todellisuutta muistuttavissa tilanteissa. Roolipelin aikana voidaan käsitellä erilaisia tunteita, asenteita ja arvoja. (Mykrä & Hätönen, 2008, 56)

Roolipeli on oivallinen tapa oppia ja harjoitella uusia asioita. Sen avulla saadaan esiin uusiin ja miksei vanhempiinkin asioihin ja tilanteisiin liittyviä tunteita, joita voidaan käsitellä koulutuksen kuluessa. Roolipeli on joustava menetelmä, jota voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Roolipeli on yhdistettävissä moniin muihin työtapoihin, kuten porinaryhmään, aivoriikkeen tai väittelyyn. (Mykrä & Hätönen, 2008, 56)

Tyypillinen roolipelin eteneminen:

1. Aiheen valinta ja työskentelyn ohjeistaminen
2. Osallistujien valinta ja tilan rakentaminen
3. Tavoitteiden määrittely, tilanteen konkretisointi ja lisätiedon jakaminen
4. Tarkkailijoiden ohjaaminen tehtävänsä
5. Tilanteen esittäminen eli varsinainen roolipeli
6. Keskustelu ja roolivaiheen analysointi
7. Uudelleen esittäminen arvioinnin pohjalta
8. Keskustelu ja roolivaiheen analysointi
9. Arviointi, johtopäätökset ja yhteenveto (Mykrä & Hätönen, 2008, 58-60)

Simulaatiolla tarkoitetaan reaali maailman ilmiön todellisuuden esittämistä tiivistetyssä, pelkistetyssä tai nopeutetussa muodossa. Simulaatio on siis jonkin todellisen ilmiön malli. Simulaation tarkoituksena on helpottaa ymmärtämään jotakin prosessia tai järjestelmää, joka on reaali maailmassa tarkasteltuna kenties liian vaikeatajuinen, nopea, hidas, vaarallinen tai voi aiheuttaa liikaa kustannuksia. Simulaation tavoitteena on oppimisen näkökulmasta olla todellisen tilanteen jäljittely todellisuudessa olevan ilmiön tutkimisen mahdollistamiseksi. Ilmiötä ja/tai tilannetta voidaan tutkia ja tarkastella tilanteeseen eläytymisen, samaistumisen ja osallistumisen kautta. Simuloitava tilanne on osallistujille aito, todellinen kokemus, sillä simuloitavaan (esim. sosiaaliseen) tilanteeseen liittyvät kokemukset, tunteet ja mielikuvat ovat todellisia, vaikka tilanne onkin kuvitteellinen ja jäljitelty. Simulaatiossa oppiminen tapahtuu oppijan aktiivisen toiminnan ja erilaisten toimintojen kokeilujen kautta. Aktiivisen toiminnan tarkoituksena voi olla taitojen harjoittelu, tiedon ja kokemusten vaihto, ajattelun aktivointi, oman ja toisten toiminnan arviointi, jne. Simulointia eli tositapahtumien jäljittelyä tehdään niiden lainalaisuuksien selvittämiseksi. Simulaatio mahdollistaa *mitä jos* -tyyppiset kokeilut. Mallin muodostaminen tapahtuneesta on osa oppimisprosessia. (Koli & Silander, 2006, 179)

Simulaatiopelillä tarkoitetaan sitä, kun yksilöt yksin tai ryhmässä pelaavat ja/tai kilpailevat saavuttaakseen jonkin tavoitteen. Simulaatiopeli yhdistää simulaation ja pelin. Simulaatiopeli perustuu osallistujien (työ)toimintaan ja vuorovaikutukseen. Ruohomäen (1994) mukaan simulointipelejä voidaan käyttää ainakin seuraaviin tarkoituksiin: vallitsevan tilanteen havainnoiminen, uuden toimintamallin suunnittelu, uuden toimintamallin testaus

ja kokeilu sekä harjoittelu ja työhön opastus. (Koli & Silander, 2006, 181-182)

Simulaatiopelissä yrityksen/organisaation toiminta/tuotantoprosessien havainnollistaminen alkaa esimerkiksi kalustamalla käytettävissä oleva tila siten, että materiaalit ja työvälaineet ja liikkeet työvaiheiden välillä voidaan esittää mahdollisimman todenmukaisesti. Pelaajat edustavat pelissä omia työroolejaan, ja kuvaavat työnsä vaihteita suullisesti sekä käyttämällä apuna pelimateriaalia. (Koli & Silander, 2006, 182)

Simulaatiopeliä voi käyttää työssäoppimisen tai osallistuvan kehittämisen menetelmänä. Simulaatiopelin tavoitteena on tällöin osallistuva suunnitteluja erilaiset toimintaprosessit, joita halutaan kehittää. Simulaatiopelin kehittämisen kohteeksi valittu toimintaprosessi ja siihen liittyvät esimerkitapaukset analysoidaan ja kuvataan. Näin todellinen työtoiminta mallinnetaan kokoamalla, tiivistämällä ja ulkoistamalla toimintaprosessia koskevaa tietoa. Simulaatiopeli on toiminnallinen menetelmä, joka mahdollistaa reaaliaikaisen työtoiminnan analysoinnin ja sosiaaliseen ja kokemusperäiseen tietoon perustuvan työn havainnollistamisen. Simulaatiopelissä jäljitellään pelkistetysti todellisen työskentely oleellisia piirteitä pelinomaisessa tilanteessa, jossa osallistujien kommunikaatiolla ja osallistumisella on keskeinen osuus. Simulaatiopelissä yhdistyvät simulaatioiden ominaisuudet ja pelaamisen ominaisuudet. Simulaatiopelisiä voi käyttää niin koulu- maailmassa kuin yritys-elämässäkin. Oppiminen tapahtuu oman toiminnan, havaintojen, arvioinnin ja kokemusten avulla vuorovaikutuksessa muiden osallistujien kanssa. Osallistujat ovat aktiivisia toimijoita ja oppijoita. (Koli & Silander, 2006, 182)

Simulaatio eroaa perinteisestä koulutuksesta siten, että simulaation pääsisältö on konkreettista tapahtumista ja toimintaa eivätkä käsitteet ja teoreettinen aines ole ensisijaisia. Tietyn prosessin tai tapahtumaketjun simulointi tähtää jäljitellyssä tilanteessa aitojen ja todellisten kokemusten tuottamiseen, jotka analysoituina ja jäsenneltyinä tuottavat myös koodattua tietoa. Simulaation perusidea on, että oppija omaa tietopohjaansa uudelleen rakentaessaan on mahdollisimman kokonaisvaltaisesti ja todenmukaisesti kosketuksessa siihen todellisuuteen, jota hän pyrkii opiskelemaan ja ymmärtämään. (Salakari, 2007, 118)

3.3.2 Process SAMBA

Process SAMBA on ABB:n kehittämä prosessijohtamisen simulointipeli, jota he käyttävät oman henkilöstönsä kouluttamiseen (satoja pelejä). Peliä voidaan lähestyä ja tarvittaessa painottaa useista näkökulmista; johtaminen, materiaalivirtojen hallinta, informaatiovirtojen hallinta, tuotannonohjaus, laadunvarmistus, jne.

Process SAMBA -pelissä pyritetään kuvitteellista autotehdasta Legopalikoiden avustuksella. Tehtaan organisaatio on perinteisen jäykkä pyramidimalli, informaatio- ja materiaalivirrat kulkevat tehottomasti ja sekavasti. Sutta syntyy ja kassavirta kuihtuu, tarvitaan muutosta.

Peliin osallistuu 8-16 henkilöä joutuen kukin satunnaiseen toimenkuvaan eli rooliin tehtaassa. Roolit vastaavat tuotannollisen yrityksen todellisia rooleja (toimitusjohtaja, tuotantopäällikkö, kokoonpanija, tavarantoimittaja, yms.). Yrityspeleissä mukana on aina ylintä johtoa, työnjohtajia ja työntekijöitä. Ensimmäinen peli pelataan ohjeiden mukaan, seuraavissa peleissä pelaajat saavat rakentaa kaiken (tehtaan layout, informaatio- ja materiaalivirrat, toimenkuvat) yhdessä sopimallaan tavalla. Ketään ei saa "irtisanoa".

Pelin aikana osallistujat kasaavat Lego-autoja, innostuvat tehtaan toiminnan kehittamisestä, testaavat ajatuksiaan käytännössä. Todelliset tittelit ja ennakkoluulot unohtuvat, syntyy yhteinen päämäärä ja yhteinen halu toteuttaa se, me-henki. Syntyy myös avointa ja pohdiskelevaa dialogista keskustelua.

3.3.3 Omat tiedot ja kokemukset

Olen saanut osallistua muutamiin roolipeliä ja/tai simulointia käyttäviin oppimistilanteisiin.

Ensimmäinen oli opiskeluaikanani Saksalaisen yhteistyöoppilaitoksemme kanssa yhteistyössä järjestetty TopSIM -simulointipeli, jossa opiskelijaryhminä johdimme pesukoneita valmistavaa tehdasta. Kyseinen simulointipeli oli keskittynyt markkinoiden seurantaan, markkinastrategioiden luomiseen ja toteuttamiseen. Peli oli pitkälti tietokoneella toteutettava.

Toinen peli tapahtui oppilaitoksemme hankkiessa ABB:ltä tämä Process SAMBA prosessijohtamisen simulointipelin. Sain olla mukana kahden päivän mittaisessa pelisessiossa, jossa ABB:n omat pelinjohtajat opastivat meitä pelin saloihin hyvinkin syvällisesti.

Edellisten lisäksi olen osallistunut opettajana tai paremminkin fasilitaattorina muutamissa opiskelijaryhmille ja yrityksille suunnatuissa Process SAMBA –pelitilanteissa. Yrityksissä olemme käyttäneet peliä muutosvastarinnan poistamiseen ennen todellisia muutoksia. Pelin keskeisin ansio on parantaa sitoutumista ja me-henkeä, herättää kyseenalaistamaan omia ja muiden toimintatapoja sekä auttaa hahmottamaan miten asiat kytkeytyvät toisiinsa laajoissa kokonaisuuksissa.

Muita erilaisia simulaatioihin perustuvia tilanteita on tullut eteen omilla työtehtävissäni (tehdassimuloinnit, mekanismien simuloinnit, lujuustarkastelut, yms.). Niissä ei kuitenkaan ole kyse roolipelimäisistä toteutuksista vaan ihan silkoista tietokonesimulaatioista.

3.4 Tutkimuksen toteutustapa

Pelitapahtuma alkaa yhteisellä pelinrakentamisella ja rooleihin tutustumisella. Oma roolini on alussa esittävä, mutta vain hetken aikaa. Hyvin pian roolini muuttuu tukevaksi ja ohjaavaksi, etenemisen varmistajaksi. Annan opiskelijaryhmälle hyvin vapaat kädet keskustella, pohtia, muuttaa ja kokeilla erilaisilla strategioilla. Puren tarvittaessa vaikka huulta etten vain

möläytä ideoita liian aikaisin. Pelin loppupuolella vihjailen tarvittaessa asioista, joita kannattaa kyseenalaistaa ja miettiä toisella tavalla.

3.4.1 Aika

Tutkimus tullaan toteuttamaan 8. – 26.4.2013 välisenä aikana. Aikomuksenani on käyttää tätä opetuskokeilua ”kevennyksenä” tiivistähtisen opintojakson välillä sopivaksi katsomassani kohdassa.

3.4.2 Paikka

Centria ammattikorkeakoulun Ylivieskan yksikkö. Toteutuspaikaksi varaan rauhallisen neuvotteluhuoneen, jossa pöydät ovat järjestettävissä osallistujien haluamalla tavalla.

3.4.3 Ryhmä

Tutkimus toteutetaan työvoimapolitiittiseen 3D-tuotesuunnittelu ja NC-tekniikka -koulutukseen osallistuvalla ryhmällä. Osallistujien ikä ja taustat vaihtelevat vasta ammattikorkeasta valmistuneista pitkän työelämäkokemuksen omaaviin. Ryhmäkoko on oletettavasti 12 - 15 henkilöä (mahdollisia työllistymisiä ja harjoittelujaksoja).

3.4.4 Kesto

Tutkimus kestää kokonaisuudessaan yhden päivän (7 oppituntia). Päivä aikataulutetaan sisältämään normaalit kahvi- ja ruokatauot. Varsinaisten pelitilanteiden ympärille jätetään reilusti tilaa yhteiselle ajattelulle.

3.4.5 Agenda

Alustus (päivän tavoite, agenda, pelin taustaa)
Rakentaminen (pelin lähtötilanne rakennetaan yhdessä)
Roolien jakaminen ja niihin tutustuminen (esitellään kaikki roolit kaikille)
Tauko (kahvi)

1. peli
Tunnelmat ja ajatukset
Kehittäminen
Tauko (ruokailu)
Uuden pelin rakentaminen

2. peli
Tunnelmat ja ajatukset
Kehittäminen
Tauko (kahvi)
Uuden pelin rakentaminen

3. peli

Tunnelmat ja ajatukset
Loppuyhteenveto

3.5 Ennakko-odotukset tutkimukselle

Pidän itse tällaista roolipelin ja simuloinnin yhdistävää pelipäivää loistavana tapana yhdistää useita opittuja toimintoja hyvinkin hankalasti hahmotettavassa ja laajassa kokonaisuudessa. Pidän myös tämän toimintatavan mukaansatempaavasta vaikutuksesta kaikkiin osallistujiin. Hiljaisimmatkin ovat täysillä mukana osallistumassa.

Edellisen perusteella odotan kaikkien innostuvan mukaan toimintaan. Odotan myös innolla sitä hetkeä, kun alkuperäisen ohjeen mukaan rakennetun pelitilanteen muokkaamismahdollisuudet alkavat avautua osallistujille ja itse kukin keksii mitä voisi tehdä toisin. Hyvät ideat synnyttävät lisää hyviä ideoita. Tässä kohti luultavasti pitää ottaa pieni aikalisä eikä hoputtaa ryhmää tiukalla aikataululla.

Lisäksi odotan tältä monipuolisen taustan ja kokemuksen omaavalta ryhmältä ideoita vastaavantyylisten opetustilanteiden hyödyntämisestä koulutusten eri vaiheissa. Odotan palautetta hyvin avoimin mielin.

3.6 Toteutuksesta

Pelipäivä toteutettiin perjantaina, jolloin pelissä syntyneille ajatuksille ja niiden prosessoinnille jää viikonlopun ansiosta tilaa muutoin hyvin tiivis-
tahtisessa opiskelussa.

Peliä voi lähestyä monesta näkökulmasta; johtaminen, suunnittelu, materiaalivirrat, informaatiovirrat, tuotannon ohjaus, me-hengen nostatus, muutostavastarinnan poistaminen, jne. Meidän lähestyminen oli pääasiassa suunnittelunäkökulma ja nimenomaan suunnittelijan "varjo" valmistuksen toteuttamiseen. Suunnittelija tekee valmistettavuudesta ja kokoonpantavuudesta sekä mahdollisesta alihankintaprosessista joko toimivan tai sitten ei. Tuotteen modulaarisuus on tässä avainasemassa. En kuitenkaan halunnut erityisesti rajata tätä, sillä ryhmän jäsenet omaavat hyvinkin erilaisia taitoja ja kokemuksia työelämästä, muutama on toiminut myös työnjohdollisissa tehtävissä.

Aluksi rakensimme pelin layoutin ja aloitustilanteen yhdessä. Samalla kukin pelaaja sai peliroolinsa layoutin mukaisesti eli asian ratkaisi se, mihin kukin pöydän ääreen tullessaan oli istunut.

Ensimmäisen pelin pelasimme täsmällisesti ohjeiden mukaan ja aloitustilanteeseen annettua informaatiota käyttäen. Tässä aloitustilanteessa on tarkoituksella kärjistetty ongelmia, joten ne varmasti nousevat esiin. Käytännössä syntyi monenlaista informaatiokatkosta, hässäkkää ja sutta. Peliyrittäjän toiminnan tunnuslukuja seurataan pelin aikana tietokoneohjelman avulla ja toiminnan tulokset näkyivät luonnollisesti pitkinä läpimenoaikoina, runsaana keskeneräisenä tuotantona, susikustannuksina ja negatiivisena kassavirtana.

Toinen ja kolmas peli pelattiin ryhmän haluamalla toteutustavalla. Heillä oli mahdollista muuttaa kaikkea yrityksen toiminnassa; toimenkuvat, toimintaprosessit, informaatio- ja materiaalivirrat, layout, jne. Ketään ei saanut irtisanoa, vaan pelattiin samalla henkilömäärällä.

Ryhmän taustojen ja kokemusten myötä tuli runsaasti ehdotuksia ja keskusteluja toiminnan parantamiseksi. Tähän käytimme reilusti aikaa. Muutamaa juttua vihjailin eli ohjasin heidän huomiotaan ja mietintää tiettyyn suuntaan. Varoin kuitenkin itse avaamasta asioita, joten odotin maltilla heidän hoksaamisiaan. Tässä pohdintavaiheessa pääsee näkemään ihmisten kasvoilta, kuinka he pysähtyvät miettimään jotain asiaa, hoksaavat ja lopulta innolla kertovat ajatuksestaan muille.

Täytyy myöntää, että tämä ryhmä pääsi pelaamistani peleistä avoimimmin ja tasapuolisimmin (myös yllättävän symmetrisesti) pohdintojen jälkeen yksimieliseen ratkaisuun, joilla pelit pelattiin. Tämä oli aidosti toimiva ryhmä. Lopputulokset olivat hyviä, ei ihan huippua, mutta silti kiitettävällä tasolla.

Pelin jälkeen ryhmän jäsenet eivät malttaneet poistua heti viikonlopun viettoon, vaan jäimme noin tunniksi keskustelemaan yritysten toimintatavoista, erityisesti esimiestyöstä ja johtamisesta. Teimme myös maanantaina vielä pienen yhteenvedon niistä ajatuksista ja tuntemuksista, joita peli heissä herätti.

3.7 Yhteenveto

Simulointi- ja roolipelit soveltuvat hyvin etenkin sellaisten tilanteiden oppimiseen, joissa saadaan selkeää lisäarvoa asian omakohtaisesta kokemisesta tai tekemisestä. Tällöin oppimisessa ovat mukana kaikki aistit (kuulo, näkö, tunto), oma ajattelu ja motoriikka. Oppimistuntemus on siten vahvimmillaan ja kun opetusmenetelmä vielä auttaa kytkemään uuden opin aiempiin taitoihin, kokemuksiin ja tunteisiin niin lopputulema on hyvin kokonaisvaltainen. Mikäli oppiminen tapahtuu yhdessä muiden kanssa, saavutettava osaaminen on yksilöiden osaamisten summa, joskus vähän enemmänkin.

Tällaisia oppimistilanteita tulisi hyödyntää enemmänkin. Oppimistilanne vaatii hyvää suunnittelua ja mielellään sopivan työryhmän tekemänä. Yksin tällaista lienee hankala synnyttää. Usein nämä oppimistilanteet sitovatkin yhteen useamman eri osaamisen rajapinnan, joten tällaista on luontevaa järjestää yhdessä kollegoiden kanssa. Itse oppimistilanne korvaa mielestäni enemmän tunteja kuin mitä tämän toteuttamisessa menee.

Menetelmänä tämä on hyvin oppijalähtöistä, ainakin suorittamassani opetuskokeilussa oma roolini oli enemmän fasilitaattori, ohjaaja. Pelissä opiskelijaryhmä kokeilemaan ”omia siipiään”, testaamaan sitä kuinka he tilanteesta selviävät omilla tiedoillaan, ongelmanratkaisukyvyillään ja vuorovaikutustaidoillaan.

Keskeisin anti opetuskokeilussa oli erilaisen oppimiskokemuksen toteuttamien ja yhdessä hyväksi havaitseminen. Opiskelijoiden näkökulmasta

tämä toivottavasti avasi yhdessä tekemisen tärkeyttä niin oppimisessa kuin työelämässäkin. Ajatusmallia voi rinnastaa lukuisiin käytännön elämän tilanteisiin.

Oppimisen ja kehittymisen kannalta pidän erittäin tärkeänä pelin kautta kumpuavaa kyseenalaistamisen mallia. Terveen ”laiskuuden” ohella tämä on toinen eteenpäin vievä voima niin oman kuin organisaatioidenkin kehittymisessä. Voisiko asioita sittenkin tehdä toisin?

3.8 Arviointi ja vaikutukset

Tämä opetuskokeilu oli antoisa niin opiskelijoille kuin itsellenikin. Oppimismenetelmän ja toteutustavan aikaansaama avoin ja pohdiskeleva keskustelu osoitti oppimisen menevän syvälle ja kytkeytyvän heidän aikaisempiin taitoihin ja kokemuksiin. Osittain oltiin myös tunnetasolla mukana. Uskoisin, että tästä jäi osallistujille mukava tunne ja pysyvämpi, syvällisempi muistijälki.

Tätä kirjoittaessani heräsi ajatus, että voisin ehdottaa tätä peliä pelattavaksi sopivissa sekaryhmissä koko organisaatiomme henkilökunnan kanssa. Tällainen ajattelun ja kyseenalaistamisen herättäjä olisi enemmän kuin paikallaan näinä ammattikorkeakoulun muutoksen aikoina. Ennen kaikkea tämä vahvistaisi me-henkeä hieman epävarman tulevaisuuden kohtaamiseksi.

Otanpa puheeksi yksikönjohtajamme kanssa. Niin ja voisihan tätä tarjota palveluna muillekin oppilaitoksille.

4 TAPAUS- ELI CASE-POHJAINEN OPPIMINEN

Tässä tutkielmassa kokeilen case-pohjaisen oppimisen soveltuvuutta osaksi 3D CAD-suunnittelun opiskelua. Tutkimuksessa keskitytään yksittäisten osien mallinnuksen oppimiseen ja Casejen monipuoliseen hyödyntämiseen opetuksessa, harjoituksissa, ylipäätään kaikessa oppimisen tukemisessa.

4.1 Lähtökohdat

Toimin kehitysinsinöörinä Centria ammattikorkeakoulun Ylivieskan yksikössä. Oma osaamiseni ja työtehtäväni keskittyvät suunnitteluosaamiseen ja erityisesti 3D CAD-suunnitteluosaamiseen. Toimenkuvani koostuu pääsääntöisesti erilaisista suunnittelukoulutuksista (3D CAD, tuotetiedon hallinta, valmistettavuus, kokoonpantavuus, yms.), joita toteutan insinööriopiskelijoille (nuoriso- ja aikuiskoulutus), yrityksille sekä työvoimapolittisina koulutuksina Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle.

4.2 Tutkimuksen aihe ja tavoite

Tässä tutkimuksessa kokeilen case-oppimista osana 3D CAD-suunnittelun opiskelua. Tutkimus keskittyy yksittäisten osien mallinnuksen oppimiseen ja casejen monipuoliseen käyttöön oppimisen tukemisessa.

Osamallinnusvaiheen opiskelussa alussa tyypillisesti käytetään harjoitusmonisteita ja harjoituskirjoissa olevia mallinnusharjoituksia. Perustaitojen karttuessa siirrytään aitoihin valmistuspiirustuksiin sekä todellisiin fyysisiin kappaleisiin. Opetusluokka onkin melkoinen ”miljoonalaatikko”.

Usein opiskelijat tuovat mukana omia esineitään yhdessä pohdittavaksi ja mallinnettavaksi. Henkilökohtaisesti pidän erittäin hyvänä ja motivoivana opiskelijoiden omien harjoitusten käyttämistä. Se johtaa aina luontevaan dialogiin mallinnusstrategian löytämiseksi ja itse mallintamisessa yhdessä tekemiseen. Se edellyttää avointa mieltä ja heittäytymistä myös opettajalta.

Tutkimuksen tavoitteena on kokeilla ja todentaa case-oppimisen soveltuminen pedagogisena menetelmänä kyseisten taitojen oppimisessa. Tutkimuksessa annetaan opiskelijoille vapauksia valita harjoituksia niin opettajan tarjoamista vaihtoehtoista kuin omista kiinnostuksen kohteistaankin. Toimintatapa henkilökohtaisten projektien esittelyineen ohjaa luontaiseen yhteisen tiedon rakentamiseen ja yhteisöllisyyteen. Pää tavoitteenani opetuksissani, samoin kuin tässä tutkimuksessa, on saada tartutettua opiskelijoille luontainen yhdessä oppimisen ja tekemisen taito.

4.3 Tapaus- eli CASE -pohjainen oppiminen

Case eli tapauskuvaus tai todellinen esimerkki tuo verkko-opetukseen pedagogiselta kannalta mielekkäitä ja oppijaa motivoivia tekijöitä. Case voi

olla esimerkiksi teksti, jotain tilannetta kuvaava videoleike, äänitiedosto tai vaikka sanomalehtiartikkeli, joka ankkuroi opeteltavat asiat aitoihin, todellisiin kysymyksiin. Oppimisprosessin lähtökohdaksi saadaan autenttinen tilanne, jolla luodaan erittäin luonnollinen konteksti ja lähtökohta opittaville asioille. Verkko-opetuksessa juuri autenttisuuden tuominen oppimisprosessiin on usein ollut suuri haaste. Keskustelualueessa caset toimivat muun muassa verkko-keskustelun herättäjänä ja raaka-aineina - erityisesti ongelma-keskeisessä oppimisessä. (Koli & Silander, 2006, 163)

Perinteisimmillään caseja on opetuksessa käytetty oppimateriaalin tapaan, jolloin ne toimivat lähinnä tietolähteenä tai perinteistä oppimateriaalia rikastuttavana välipalana. Seuraavassa casejen käyttökohteet on jaettu kuuteen luokkaan niiden pedagogisen roolin mukaisesti.

- Kontekstin luojana: Caseja voidaan käyttää oppimisprosessin alkuvaiheessa kontekstin luontiin, johdatuksena opiskeltaviin asioihin. Tällöin case usein myös ankkuroi käsiteltävän asian/ilmiön laajempaan kokonaisuuteen. Casejen avulla voidaan autenttinen materiaali tai autenttista tilannetta kuvaavaa materiaalia ottaa oppimisprosessin lähtökohdaksi. Case voi muodoltaan olla esimerkiksi video tai teksti.
- Ongelman asettelun pohjana: Autenttisen eli aitojen, usein koulun ulkopuolisesta tai työelämästä nousevien ongelmien asettelun pohjana voidaan käyttää caseja. Tällöin case tuo oppimistilanteeseen, verkkoon tai luokkaan, elementin aidosta tilanteesta tai asiasta. Casella voidaan ohjata oppijoiden ongelmanasettelua myös tavoitteiden kannalta mielekkääseen suuntaan. Case voi tällöin toimia esimerkiksi verkon keskustelualueella keskustelun herättäjänä ja keskustelun raaka-aineena.
- Tietolähteenä tai raaka-aineena tiedonrakentelussa: Caseja voidaan käyttää myös oppijan tiedonrakentelussa tietolähteenä. Esimerkiksi eri tapauskuvauksia tai esimerkkejä havainnoimalla ja niistä yhtäläisyyksiä löytämällä oppija voi muodostaa omia selityksiä asialle tai ilmiölle. Casejen kautta voidaan usein myös tehdä ns. hiljainen tieto helpommin havaittavaksi. Hiljainen tieto on usein sitoutunut toimintaprosessiin, jota case kuvaa. Toisaalta caset voivat olla niitä kohteita, joissa oppijat konkreettisesti soveltavat käytäntöön teoria-tietoa caseja analysoimalla.
- Tiedon tuottamisessa – oppijat casejen tuottajina: Usein saattaa olla perusteltua, että oppijat tuottavat omia caseja, joko todellisista tilanteista/ilmiöistä niitä havainnoimalla tai kuvitteellisia caseja tiedonrakentelun tuloksena. Nämä oppijoiden tuottamat caset voidaan verkossa tuoda myös muiden oppijoiden tarkastelun kohteiksi tai ne voivat olla yksittäisen oppijan panos yhteisessä verkkokeskustelussa. Oppijoiden tuottamia caseja voidaan käyttää myös oppimisprosessin alkuvaiheissa aikaisemman tiedon ja käsityksen näkyväksi tekemisessä.
- Reflektoinnissa: Caseja voidaan käyttää myös reflektoinnissa, oppijan omien tietojen ja taitojen peilaamisessa suhteessa valmiiseen tapauskuvaukseen. Oppija voi reflektoida, miettiä, pohtia ja kokeillakin, onko hänellä riittävät tiedot tai taidot esimerkiksi jonkun casen ratkaisemiseen. Toisaalta caset, joissa on kuvattu asiantuntijan

tai ammattilaisen (jo osaajan) toiminta casen määrittelemässä tilanteessa, luovat myös pohjan reflektiolle; oppija tällöin reflektoi, miten hänen oma toimintansa poikkeaisi casessa esitetystä ja miksi. Reflektoinnin lisäksi caseja voidaan käyttää myös oppijan osaamisen testaamisessa ja arvioinnissa. (Koli & Silander, 2006, 163-165)

Samankaltaisia rooleja tai vaiheistuksia on havaittavissa ylipäätään konkreettisten taitojen opetukseen soveltuviin menetelmiin. Tällaisia viitteitä löytyy ns. *kolmen askeleen taitojen opetuksen menetelmästä* (Salakari, 2007, 90-91) ja *viiden askeleen työnopastusmenetelmästä* (Salakari, 2007, 104-105)

Case-pohjainen oppiminen soveltuu käytettäväksi kaikilla asteilla ja kaikissa tilanteissa. Hyviä kokemuksia on saatu esimerkiksi ammatillisessa koulutuksessa ja yliopisto-opetuksessa, mutta laajimmat käyttöalueet case-pohjaiselle oppimiselle ovat sen konkreettisuuden ansiosta juuri perusopetuksen ja lukion puolella. Case-pohjainen oppiminen sopii erityisesti käytettäväksi oppimisprosesseissa, joissa opittavat tiedot ja taidot halutaan ankkuroida todellisiin tilanteisiin. Usein myös ei-niin-motivoituneet oppijat saadaan prosessoimaan ilmiötä ja opittavaa asiaa casen avulla oppimista edistävällä tavalla. Caseja voidaan myös käyttää opetuksessa silloin, kun halutaan oppijan nopeasti saavuttavan konkreettisia tietoja ja taitoja, mitä vaaditaan jossain spesifissä tilanteessa. (Koli & Silander, 2006, 166)

Tapausopetuksen avulla voidaan kehittää osallistujien

- Analysointitaitoja: Osallistujat oppivat luokittelemaan, analysoimaan ja arvioimaan tietoja. Osallistujat oppivat myös huomamaan, milloin olennainen tieto puuttuu ja mistä tiedon voi hakea.
- Soveltamiskykyä: Osallistujat oppivat kokeilemaan, mitkä menetelytavat ovat tarkoituksenmukaisia ratkaisujen löytämiseksi.
- Luovuutta: Tavallisesti tapauksia ei voi ratkaista yhdellä ainoalla oikealla menetelmällä. Näin jokainen tapaus edellyttää myös luovien kykyjen käyttöä.
- Kommunikointitaitoja: Tapaus auttaa välillisesti mm. siten, että osallistujat raportoivat saadut ratkaisut suullisesti, kirjallisesti tai vaikka roolipelinä.
- Sosiaalisia taitoja: Koska tapauksen käsittely toteutetaan pääsääntöisesti ryhmässä, opitaan kuuntelemaan toisia, kannattamaan ideoita, perustelevaan mielipiteitä, jne.
- Itsearviointitaitoja: Osallistujat harjaantuvat arvioimaan omaa osaamistaan ja toimintaansa. He kykenevät tunnistamaan osaamisensa rajat saamansa palautteen avulla ja hakemaan tarvittavaa tietoa ja tukea toimintansa kehittämiseen. (Mykrä & Hätönen, 2008, 61)

4.4 Tutkimuksen toteutustapa

Opetuskokeilu muodostuu yksittäisten osien mallinnuksen oppimiseen käytettävistä aidoista ja autenttisista caseista. Kokeilussa käytetään todellisia kappaleita sekä kappaleiden kuvia ja valmistuspiirustuksia. Caseja käytetään

tetään useiden erityyppisten osien mallinnusmenetelmien oppimisessa; koneistettavat osat, muovi- ja metallivaluosat, ohutlevyosat, yms.

4.4.1 Caset eri rooleissa

Opetuskokeilussa caset näyttäytyvät opiskelijoille eri tilanteissa erilaisissa rooleissa.

Johdatus aiheeseen, konteksti

Opintojakson alussa opetellaan osien piirteiksi purkaminen ja mallinnusstrategian muodostaminen valmiiksi mallinnettujen esimerkkiosien avulla. Opiskelijat havainnoivat ja analysoivat kappaleita, pohtivat ja keskustelivat niiden rakenteesta, toimiva ratkaisu pyritään löytämään yhdessä. Lopuksi jokaisen esimerkkikappaleen rakenne käydään läpi siten kun se on mallinnettu. Tätä kautta opiskelijoille rakentuu erilaisia vaihtoehtoisia toteutustapoja sekä tieto siitä, mitä pitää opetella niiden soveltamiseksi.

Uusien taitojen opettelu

Uusia osamallinnustaitoja eli piirteiden käyttöä opetellaan lukuisilla esimerkkiosilla, jotka alussa ovat hyvin yksinkertaisia, suunnattuja vain muutamien tyyppitilanteiden oppimiseen. Taitojen karttuessa kappaleet monipuolistuvat ollen lopulta hyvinkin haasteellisia ja monimutkaisesti toteutettavissa.

Muutaman yhdessä tehdyn esimerkkitoteutuksen jälkeen opiskelijat siirtyvät luontaisesti soveltamaan osaamistaan, joten tämä ja seuraava casejen käyttötapa limittyvät jatkuvasti koulutuksen edetessä.

Taitojen soveltaminen

Näitä taitojen soveltamiseen käytettäviä caseja on oltava todella paljon, sillä haluan antaa opiskelijoiden itse valita millä harjoituksella kukin tietyn asian opettelee. Kaikkien ei siis tarvitse tehdä asioita samalla tavalla vaan oman kiinnostuksensa mukaan. Luonnollisesti pidän huolen siitä, että tietyt tyyppitilanteet tulee kaikkien toimesta opittua.

Suosittelen opiskelijoita tuomaan myös omia kappaleitaan, joita sitten yhdessä pohdimme ja toteutamme.

Yhteinen tiedonrakentaminen

Taitojen karttuessa opiskelijat saavat tehtäväkseen jonkun oman henkilökohtaisen mallinnuksen toteuttamisen. Kyseessä on kappale, jonka kukin opiskelija itse valitsee (minä katson että se on tilanteeseen ja osaamistasoon nähden soveltuva), suunnittelee mallinnusstrategian, mallintaa ja lopuksi esittelee muulle ryhmälle.

Nämä henkilökohtaiset harjoitukset synnyttävät paljon keskustelua, koska jokainen löytää uusia tapoja käyttää osaamistaan. Samalla jokainen huo-

maamattaan harjoittelee esiintymistaitojaan, oman osaamisensa tai projektin esittelyä sekä vuorovaikutusta.

Tietojen ja taitojen arviointi

Edellä mainittuja henkilökohtaisia projekteja käytetään tietojen ja taitojen arvioimisessa useillakin eri tavoilla. Esittelyvaiheessa jokainen saa luontaisesti vertaispalautetta keskustelun kautta. Näistä harjoituksista jokainen tekee myös pienen raportin, jossa pohtii mitä taitoja harjoituksessa oppi, mikä onnistui, mitä pitää vielä kehittää, jne. Näin jokainen reflektoi sitä miten kyseinen harjoitus vaikutti hänen osaamiseensa. Näihin raportteihin annan myös oman henkilökohtaisen palautteeni.

4.4.2 Aika ja kesto

Tutkimus tullaan toteuttamaan 2. – 18.4.2013 välisenä aikana. Toteutuksen ajankohta määräytyy pitkälti ryhmän etenemisen mukaisesti. Casejä käytetään oppimismenetelmänä useiden erityyppisten yksittäisten osien mallintamisen oppimisessa, joten opetuskokeilu kokonaisuudessaan jakautuu vähintäänkin noin viikon päivien ajalle.

4.4.3 Paikka

Centria ammattikorkeakoulun Ylivieskan yksikkö. Opetuskokeilu toteutetaan ATK-luokassa oppitunteihin sisällytettynä.

4.4.4 Ryhmä

Tutkimus toteutetaan työvoimapolitiittiseen 3D-tuotesuunnittelu ja NC-tekniikka -koulutukseen osallistuvalla ryhmällä. Osallistujien ikä ja taustat vaihtelevat vasta ammattikorkeasta valmistuneista pitkän työelämäkokemuksen omaaviin. Ryhmäkoko on oletettavasti 12 - 15 henkilöä (mahdollisia työllistymisiä ja harjoittelujaksoja).

4.5 Ennako-odotukset tutkimukselle

Olen luonnollisesti käyttänyt erilaisia esimerkkiosia ja –tuotteita CAD-opetuksessani aina, mutta enemmänkin mutua-tuntumalla. Opettajaopintojeni aikana olen tutustunut mm. case-oppimiseen ja niihin lukuisiin tapoihin hyödyntää caseja oppimistilanteissa. Opintojakson suunnitteluun ja arviointiin liittyen casejen mahdollisuudet muodostavat mielenkiintoisen kokonaisuuden. Nyt minulla on mahdollisuus kokeilla ja opetella käyttämään caseja tietoisesti opintojakson eri tilanteissa eri tarkoituksessa.

Odotan saavani tästä opetuskokeilusta niin vahvistuksia aiemmille käytännöilleni kuin uusia oivalluksia ja kehityskohteita opiskelijoiden kokemusten ja kommenttien kautta. Uskon voivani kehittää opetustani erityisesti vertaispalautteen ja itsearviointin osalta tässä tutkimuksessa käytettävillä keinoilla.

4.6 Toteutuksesta

Opintojakson ensimmäinen viikon aikana opeteltiin osamallinnuksen perusteet. Tällöin opitaan rakentamaan osien 3D-malleja muutosmyötäisesti. Tällä tarkoitetaan mallin rakenteen tuottamista siten, että muutostilanteissa malli käyttäytyy oikeellisesti ja osaa muokkautua parametrimuutosten mukaisesti. Keskeisimpiä opittavia asioita olivat:

- Luonnostelu, geometriarajoitteet ja parametrit
- Peruspiirteet, muotopiirteet ja monistuspiirteet
- Piirrehistoria ja sen hyödyntäminen muutostilanteissa

Opetustyylinä käytin pääosin case-pohjaista oppimista. Opintojakson alussa tulee niin paljon uutta tietoa ja erilaisia tilanteita, että tässä vaiheessa on luontevaa käyttää suurta määrää yksinkertaisia ”täsmä”-caseja.

Aloitin piirteisiin tutustumisen aina muutamilla esimerkkiosilla, joista ryhmä yhdessä tunnistaa erilaisia ominaisuuksia, piirteitä. Tässä caset ovat johdatuksena tuleviin opittaviin taitoihin ja menetelmiin. Kun ryhmä oppii tunnistamaan erilaisia mallinnuspiirteitä, he osaavat ”lukea” kerta kerralta monimutkaisempia osia. Lopulta suunnittelijalle muodostuu tapa katsoa osia sillä silmällä, että miten niiden piirrehistoria rakentuu.

Varsinaisten piirteiden oppiminen tapahtui siten, että esitin yhden tai muutamian uuden piirteen kalvosarjan avulla. Näytin piirteen käyttöä esimerkkiosissa, piirteen keskeisimpiä parametreja ja ominaisuuksia ja niiden vaikutuksia lopputulokseen sekä luonnollisesti ohjelman komennot ja määrittelylomakkeet, joiden kautta toiminto tehdään. Tämän jälkeen teimme yhdessä esimerkkitoteutuksen ja autoin tarvittaessa henkilökohtaisesti niin, että kaikki onnistuvat tämän toteuttamisessa. Tässä opiskelijat matkivat ja oppivat uusia taitoja piirteiden käyttämisestä caseissa.

Sitä mukaa kun opiskelijat omaksuivat piirteiden käyttöä, lisäsin vaihtoehtoisten harjoitusten, casejen, määrää. Opiskelijoiden erilaisista taustoista ja osaamistasosta johtuen pidän tärkeänä runsasta valinnaisten harjoitusten reilua määrää. Jokaiselle löytyy siten jokin sellainen case, joka kiinnostaa tai ”puhuttelee” oppijaa. Tapanani on pohtia ryhmän kanssa yhdessä 5 -10 osan piirrehistoria etukäteen ennen kuin he pääsevät mallintamaan. Tällöin syntyy avointa keskustelua ja hienoja oivalluksia parhaasta toteutustavasta. Tässä kohtaa caset olivat yhteisen tiedonrakentelun kohteena.

Alkuvaiheessa käytin monisteharjoituksia, jotka olen koonnut eri ohjelmistojen jälleenmyyjien, kouluttajien ja harjoitusmateriaalien aineistoista. Käytimme myös kollegan oppikirjaa ja sen lukuisia harjoituksia oppimisen tukena. Haasteellisimpia harjoituksia löytyi esim. tässä opintojaksossa käyttämämme ohjelmiston maahantuoja toteuttamista CAD-sertifioinnin kokeista. Parhaat caset ovat kuitenkin ihan konkreettisia luokassamme (joskus muuallakin) olevia osia, jotka toteuttaakseen opiskelijoiden pitää myös mitata kappaleita. mittauksissa hyödynsimme työntömittaa, rullamittaa ja osin myös laboratoriodemme mittalaitteita. Harjoituksia tehdessään opiskelijat sovelsivat oppimiaan taitojaan näihin lukuisiin valinnaisiin caseihin.

Toisen viikon aiheina olivat kokoonpanojen rakentamisen eri keinot, mekaniemien määrittelyt siten, että ne toimivat näytöllä kuten oikeastikin, osa- ja kokoonpanopiirustukset, räjäytykset sekä animaatiot. Tässä vaiheessa opiskelijoiden tehtäväkenttä laajenee, mutta sisältää jatkuvasti uusia tapoja tuottaa erityyppisiä osia. Nyt osat kuuluvat johonkin laajempaan kokonaisuuteen, jolloin niiden mallintamisessa tulee ottaa huomioon rajapinnat muihin osiin sekä niiden luonne kokonaisuudessa.

Case-tyylinen toteutustapani laajentui tällöin käsittämään erilaisia tuotekokonaisuuksia sekä pienimuotoisia koneita ja laitteita. Piirustuksien tekemistä harjoittelimme näillä aiemmin mallintamillamme todellisilla osilla ja kokoonpanoilla.

Kolmannella viikolla opettelimme ohutlevyosien ja profiilirakenteiden mallintamista. Ohutlevyosat ovat nimensä mukaisesti osia, mutta profiilirakenteet käytettävästä ohjelmasta riippuen joko osia tai kokoonpanoja. Molemmissa aiheissa käytin oppimismenetelmänä edelleen case-oppimista, niin monisteiden, kirjallisuuden kuin konkreettisten esimerkkienkin muodossa. Yhtenä laajimpana casena mallinsimme luokassamme olevaa polkupyörää, jonka mallintamisessa voi soveltaa lähes kaikkia opintojakson aikana opittuja taitoja.

Edellisten kolmen viikon aikana opittiin se 3D-suunnitteluosaamisen kivi-jalka, jonka päälle jatkoimme uusien hieman spesifimpien mallinnustapojen taitoja (esim. konfiguraatiot, muottirakenteet, tuoteautomaatit).

Suosin laajempina harjoituksina henkilökohtaisia oppijan itse määrittelemiä oppimistehtäviä, joilla opiskelijat voivat esittää omaa osaamistaan muille. Näissä caseissa uudet opitut taidot voidaan kytkeä aiempaan osaamiseen ja kokemuksiin. Lähes jokaisella on jokin tärkeä, esim. harrastukseen liittyvä suunnittelua kaipaava juttu, joka sopii oppimis-caseksi. Case on tyypillisesti jokin tuote tai kokoonpano, jonka opiskelija suunnittelee ja toteuttaa itsenäisesti. Ongelmanratkaisut jäävät kunkin itsensä pohdittavaksi tai ryhmän avulla ratkaistavaksi.

Nämä caset myös esiteltiin muulle ryhmälle, jolloin keskustelimme oivaluksista ja mahdollisista kehityskohteista ja samalla opiskelija sai myös vertaispalautetta. Nämä tilanteet koettiin antoisina ja palkitsevina. Itse toimin ohjaajana prosessissa ja annoin luonnollisesti tukea ja palautetta toteutuksesta. Näiden casejen myötä oppijat tekivät myös itsearviointia omasta osaamisestaan.

Henkilökohtaisina caseina ryhmässä toteutettiin esimerkiksi:

- Vanerisuikaleista valmistettava soutuvene (opiskelijan taustana puutekniikka)
- Polkupyörän henkilökuljetusperäkärri (taustana metallitekniikka)
- Täydellisesti mallinnettu ja visualisoitu iPhone (taustana mediatekniikka)

- Turvejyrsimen prototyypin tuotantomalli ja valmistusdokumentatio. Kaksi henkilöä jatkaa tätä työssäoppimisjaksolla. (taustoina molemmilla koneensuunnittelu, toinen lisäksi yrittäjä)

4.7 Yhteenveto ja ajatuksia

Osa oppilaista (niitä hieman vanhempia) yleensä odottavat hyvin perinteistä opettajavetoista opetusta, jollaiseksi en tätä omaa tyyliäni kyllä miellä. Casejen pohdiskelu ja toteuttaminen yhdessä sekä keskusteluvetoinen ja esiin nousseisiin ongelmiin ja kysymyksiin perustuva eteneminen vaatinee siis hieman heittäytymistä itse kultakin.

Alussa toki etenimme täysin yhdessä, samoin aina kun opettelimme jonkin uuden taidon. Muutaman päivän opetuksen jälkeen kuitenkin kukin teki sellaista aiheeseen liittyvää harjoitusta mikä herätti kiinnostusta. Ainakaan henkilökohtaisesti minulle ei tuota ongelmaa se, että opiskelijat tekevät erilaisia harjoituksia opetuksen aikana. Tällainen työskentelytapa herätti luonnollista opiskelijoiden välistä vuorovaikutusta ja toisten auttamista, joka edelleen edistää oppimista.

Opintojakson lopussa keskustelimme todellisten casejen käyttämisestä oppimisessa ja olimme hyvin yksimielisiä siitä, että tällaista aihetta ei voi oppia ilman todellisia esimerkkejä. Kuvitteellisilla harjoituksilla voisi opetella perustaitoja muutaman päivän, mutta sitten pitää olla aitoja osia ja tuotteita, aitoja oppimistilanteita. Tähän aiheeseen case-oppiminen on luonteva ja toimiva oppimismenetelmä. Työ tekijäänsä opettaa, kuten sanotaan.

Ryhmä jäi kaipaamaan vielä laajempaa yhdessä toteutettavaa kokonaisuutta, joka toteutettaisiin rinnakkaissuunnitteluna kuten aidossa suunnittelu-toimistossakin. Opintojakson rajallinen aika kuitenkin typisti tällaisen caseen toteuttamisen ajallisesti parin päivän laajuiseen caseen. Ehkäpä seuraavissa koulutuksissa varataan lisää aikaa tällaiselle yhteistoiminnalliselle caseen perustuvalla oppimiselle.

4.8 Arviointi ja vaikutukset

Tämä opetuskokeilu, ja nimenomaan sen tietoinen pohtiminen ja casejen valmistelu eri merkityksissä, avarsi omaa käsitystäni todellisten casien käyttökelpoisuudesta oppimisen tukena. Olen aina käyttänyt caseja opetuksessani, mutta en ole osannut noin tietoisesti hakea tiettyä tapauskohtaista rajattua lähestymiskulmaa.

Tämän opetuskokeilun myötä tunnen casejen käyttöä monessa merkityksessä oppimisen eri vaiheissa ja tulen varmasti tätä taitoa hyödyntämään tulevissa opetustilanteissani. Erityisesti haluan kehittää taitoani käyttää caseja itsearviointin välineenä mainitsemissani henkilökohtaisesti toteutettavissa caseissa. Elinikäinen oppiminen vaatii jatkuvaa oman osaamisen arviointia ja sellainen taito olisi jaloa opettaa luontaiseksi toimintatavaksi jokaiselle opiskelijalle.

5 OPINNÄYTETYÖN ARVIOINTI

Opinnäytetyöni kolmesta experimentistä roolipeli ja simulointi sekä case-pohjainen oppiminen olivat ennestään tuttuja. Olin osallistunut aiemmin rooli- ja simulointipeleihin ja käyttänyt caseja opetuksessani mutuntumalla. Dialogi tuli tutuksi vasta opettajaopintojen aikana. Opinnäytetyöni myötä sain runsaasti lisätietoa ja kokemusta näiden menetelmien käyttämisestä oppimisen tukena.

Opetuskokeilut vaihtelivat varsinaisen kokeiluvaiheen keston osalta siten, että dialogin kokeilu näkyi opiskelijoille noin tunnin kompaktina pakettina, roolipeli ja simulointi yhden päivän kestoisena ja case-pohjainen oppiminen yhden opintojakson ajalla.

Näistä opetuskokeiluista saadut kokemukset ja opiskelijaryhmältä saamani palaute vahvistavat entisestään käsitystäni vuorovaikutustaitojen ja vuorovaikutteisten oppimis- ja työskentelytapojen keskeisestä roolista taitojen oppimisessa. Aito avoimuus ja yhteinen tiedonrakentaminen edistävät uuden oppimista ja muutostilanteista selviytymistä. Nämä samat keinot pätevät kaikkeen oppimiseen kouluissa, täydennyskoulutuksissa ja työelämässä, elinikäiseen oppimiseen.

5.1 Experimentti I – Dialogi – symmetrinen osallistuminen

Dialogi tuntui ja tuntuu edelleenkin laajalta ja monisyiseltä aiheelta. Dialogiosaamista ei voi tuosta vain ottaa käyttöön, vaan sitä pitää opetella ja harjoitella pitkäjänteisesti. Näin jalostunut vuorovaikutustaito vaatii elinikäistä itsensä kehittämistä. Näiden tuntemuksien pohjalta rajasin opetuskokeilun ajallisesti hyvin lyhyeksi ja havainnoitaviksi aiheiksi vain puheenvuorojen symmetrisyyden sekä tyylin.

Lyhytkestoisen opetuskokeilun pystyi suunnittelemaan hyvin napakaksi kokonaisuudeksi. Toteuttaminen oli selkeää itseni ja opiskelijoiden näkökulmasta, samoin palautekeskustelu tuli heti varsinaisen dialogikeskustelun perään. Keskustelun aiheena käytin edelliseen opintojaksoon liittyvää aihetta, joihin kaikilla oli mielipide, osalla jopa vahva ja tunnepitoinen. Keskusteluaiheen valinta osoittautui onnistuneeksi.

Koin opetuskokeiluni onnistuneeksi ja merkitykselliseksi, koska aihe herätti syvällistä pohdiskelua ja keskustelua. Tavoitteeni oli nimenomaan tutustuttaa opiskelijat aiheeseen ja herättää osallistujat havainnoimaan ja pohtimaan omaa keskustelutapaansa. Syvälliset keskustelut ja opiskelijoilta saamani palaute vahvistivat rajatun kokeilun sopivaksi ensitutustukseksi dialogiin. Näistä ilmeni myös opiskelijoiden aito tarve ja halu kehittää vuorovaikutusosaamistaan.

5.2 Experimentti II – Roolipeli ja simulointi

Roolipelit ja simulointi ovat koeteltuja ja tunnustettuja opetusmenetelmiä. Opetuskokeilussa käyttämäni peli on ABB:n kehittämä, joten pelin rakenteeseen ja menetelmiin en voi vaikuttaa. Toteutus oli puolestaan itseni ja osallistujien näköinen. Suomessa pelatut yli sata onnistunutta peliä todentavat pelin toimivuuden, käyttökelpoisuuden ja havainnollisuuden useammassakin tilanteessa.

Opetuskokeilu rajautui yhden päivän laajuiseksi selkeästi jäseneltäväksi kokonaisuudeksi. Pelin rakentaminen, roolitukset, pohdinnat ja kolme pelitilannetta jaksottuivat kahvi- ja ruokataukojen avulla. Tekeminen ja aivotyöskentely vuorottelevat sopivina annoksina. Pelipäivän keskeisintä antia suunnittelunäkökulman lisäksi olivat yhteenkuuluvuuden tunteen lisääminen, muutosvastarinnan väheneminen ja ennen kaikkea kyseenalaistamisen taidon omaksuminen.

Pelin järjestäminen opintojen loppuvaiheessa auttaa havainnoimaan asioiden riippuvuussuhteita jo opituista asioista. Opiskelijaryhmällä oli lisäksi vankkaa työelämäkokemusta, joten heillä oli paljon kokemuksia ja taustatietoa ammennettavaan. Peli soveltui erittäin hyvin ajatusten herättäjäksi. Osallistujat tulevat käymään pelin aikaansaamia ajatuskulkuja läpi vielä vuosienkin jälkeen.

Tämä on mielestäni tekemistäni kokeiluista selkein ja monipuolisin. Oppimismenetelmän ja toteutustavan aikaansaama avoin ja pohdiskelleva keskustelu osoitti oppimisen menevän syvälle ja kytkeytyvän opiskelijoiden aikaisempiin taitoihin ja kokemuksiin. Osittain tunteetkin olivat pelissä. Palaute oli positiivista ja osallistujille jäi mukava tunne ja pysyvämpi, syvällisempi muistijälki.

5.3 Experimentti III – Tapaus- eli case-pohjainen oppiminen

Case-pohjainen oppiminen on tunnettu ja koeteltu oppimismenetelmä käytännönläheisiin aiheisiin. Opintojakson aihe huomioiden tämä on erittäin toimiva, mielestäni ainoa oikea tapa opettaa. Suunnittelijan pitää oppia suunnittelemaan oikeita tuotteita, joten vaihtoehtoja on vähän.

Opetuskokeilu kesti koko opintojakson ajan ja jätti laajuudestaan johtuen jotenkin pintapuolisen tunteen. Toteutus casejen eri käyttötarkoituksineen vaati jatkuvaa mietintää ja säätämistä. Opiskelijoiden aktivointi omien casejen tekemiseen helpotti kunkin osaamis- ja motivaatitasoon parhaiten soveltuvien harjoitusten löytymisessä. Näissä caseissa tapahtui selvästi kytkeä aikaisempaan osaamiseen. Kuvaavaa oli myös opiskelijoiden paneutuminen omiin caseihin ja innokkuus esitellä aikaansaannoksiaan muille.

Tässä opetuskokeilussa casejen tietoinen käyttö eri merkityksissä avasi uusia mahdollisuuksia käyttää niitä monipuolisesti muidenkin opetustilanteiden tukena.

LÄHTEET

Helander J, 2009, Ammatillisen opettajan käsikirja, HAMK Ammatillisen opettajakorkeakoulun julkaisuja.

Aarnio H, 2010, Oppimisen ohjaaminen, (Teoksessa Helakorpi S, Aarnio H, Majuri M, 1/2010, Ammattipedagogiikkaa uuteen oppimiskulttuuriin, HAMK Ammatillisen opettajakorkeakoulun julkaisuja, s.155-178)

<http://www3.hamk.fi/dialogi/index.php>, Dialogilla syvätehoa oppimiseen –portaali

Mykrä T ja Hätönen H, 2008, Opas opetusmenetelmistä, Edita Prima Oy, Helsinki

Koli H ja Silander P, 2006, Verkko-opetuksen työkalupakki, Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi

Salakari H, 2007, Taitojen Opetus, Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi