

1573.

Sanna Palomäki

**TIETOKONEPOHJAINEN OBSERVOINTI LIKUNNAN-
OPETUKSEN ANALYSOINNIN TUKENA**

Pro gradu -tutkielma

Kevätlukukausi 1999

Kasvatustieteen laitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Palomäki, Sanna. TIETOKONEPOHJAINEN OBSERVOINTI LIKUNNANOPETUKSEN ANALYSOINNIN TUKENA. Kasvatustieteen pro gradu -työ. Jyväskylän yliopiston kasvatustieteen laitos, 1999. 94 sivua. Julkaisematon.

Tutkielman tarkoituksena oli selvittää tietokonepohjaisen observoinnin soveltuvuutta liikunnanopetustapahtuman tarkkailuun ja analysointiin. Observoinneilla tavoiteltiin palautetietoa, jota liikunnanopettajaksi opiskelevat voisivat käyttää opetuksen analysoinnin tukena. Tietokoneobservointeihin osallistui kahdeksan liikuntapedagogiikan opiskelijaa. Työ eteni toimintatutkimukselle tyypillisesti vaiheittain, suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Ensimmäisen tutkimustehtävän muodosti tietokoneobservoinneissa käytetyn luokitusjärjestelmän työstäminen. Toiseksi pyrittiin hankkimaan tietoa observointimenetelmän käyttökelpoisuudesta ja toimivuudesta. Tämä tapahtui marras-joulukuussa 1997 Didaktisen observoinnin -kurssilla. Kurssin myötä saatiin tietoa observointien luotettavuudesta, tarpeellisuudesta ja menetelmän soveltuvuudesta liikunnanopettajaksi opiskelevien käyttöön. Kolmanneksi kokeilulla haettiin tietoa tietokoneobservointien jatkokehittelyä varten.

Tietokoneobservoinneissa käytettiin kuusiluokkaista LIIKOBS -luokitusjärjestelmää. Luokista viisi kuvasi opettajan toimintaa ja yksi oppilaan aktiivisuutta. Observoinnit perustuivat tapahtumien keston ja esiintymistiheyden mittaamiseen. Observointitietojen lisäksi työhön kerättiin aineistoa opiskelijoille suunnatuilla kyselyillä. Työn eri vaiheissa kirjoitetut muistiinpanot auttoivat erityisesti tietokoneobservointien jatkokehittelyä suunniteltaessa. Tietokoneobservointien luotettavuutta tarkasteltiin monipuolisesti ja se todettiin varsin hyväksi. Opiskelijat kokivat observoinneilla hankitun palautetiedon tarpeelliseksi. Observoinnit antoivat uutta tietoa opettajan ja oppilaan toiminnasta sekä auttoivat opiskelijoita hahmottamaan ajankäyttöä liikunnanopetustilanteessa. Lisäksi saatiin viitteitä siitä, että tietokoneobservointi on soveltuva liikunnanopetuksen tarkkailumenetelmä myös opiskelijakäytössä.

Tietokoneobservoinnit eivät riitä kertomaan opettajalle koko opettamisen kuvaa, sillä opetustilanteen toimintaa ja ajankäyttöä kuvaava näkökulma on rajallinen. Tietokoneobservointien avulla saatava tieto mahdollistaa kuitenkin sen, että opiskelija voi hahmottaa opettamisesta kokonaiskuvan ja ottaa opetustilanteen haltuun objektiivisesti yhdestä näkökulmasta. Parhaimmillaan observointitiedot toimivat pohjana, joka johdattaa opiskelijan syvemmälle opettamisen kysymysten, syiden ja seurausten pohdintaan.

Asiasanat:

didaktinen observointi
liikunnanopetus
liikunnanopettajat - koulutus

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO	5
2	DIDAKTINEN OBSERVOINTI LIIKUNNAN- OPETTAJAKOULUTUKSESSA	7
3	LIIKUNNANOPETUKSEN LUONNE	11
3.1	Liikunnanopetuksen tavoitteet ja opetuksen järjestäminen	12
3.2	Liikunnanopettajan ammattitaito	14
4	REFLEKTIIVISEN OPETTAJAN KOULUTTAMINEN	18
5	OBSERVOINTI OPETUSHARJOITTELUN TUKENA	22
5.1	Perinteiset opetuksen tarkkailumenetelmät	23
5.2	Systemaattinen observointi	24
5.2.1	Systemaattisen observoinnin menetelmät	28
5.3	Observointimenetelmän valinta	30
5.4	Tietotekniikka ja videointi observoinnin apuvälineinä	32
6	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TEHTÄVÄT	34
7	TUTKIMUSMENETELMÄ	36
7.1	Tutkimukseen osallistuneet opiskelijat	37
7.2	Kokeilussa käytetty tietokonesovellus	38
7.3	Tietokoneobservointien suunnittelu	39
7.4	Tutkimusaineisto ja sen analysointi	43
7.5	Tutkimuksen luotettavuuden arviointia	45
8	TULOKSET	47
8.1	Itsearviointitehtävä - kuva liikunnanopettajuudesta	47
8.2	Tietokoneobservointien luotettavuus	49
8.3	Tietokoneobservointien tarpeellisuus ja hyöty	56
8.3.1	Ajankäytön arviointi opetustuokioissa	57
8.3.2	Opiskelijoiden kokemukset ajankäytön arvioinnista	61
8.4	Opiskelijoiden kokemukset tietokoneobservoinneista ja Didaktisen observoinnin -kurssista	62
8.4.1	Observointitiedon saaminen ja tulosten ymmärrettävyys	62
8.4.2	Observointiohjelman kokeilu	62
8.4.3	Erilaisten menetelmien hyödyllisyys	63
8.4.4	Opetuksen itsearviointi ja reflektointi	64
9	LIIKUNNANOPETUKSEN TARKKAILU- JA ANALYSOINTIMENETELMÄN SUUNNITTELU	66

10	POHDINTA	69
10.1	Tietokoneobservointien luotettavuus ja LIIKOBS -luokitusjärjestelmän tarkastelu	69
10.2	Observointien tarpeellisuus ja hyöty opiskelijoille	74
10.3	Opiskelijoiden kokemukset kurssilla käytetyistä menetelmistä ja itsearviointista	76
10.4	Tutkimuksen hyödyntäminen	77
10.5	Enemmän laatua opetuksen analysointiin?	78
10.6	Jatkotutkimusaiheet	80

LÄHTEET

LIITTEET

1 JOHDANTO

Opettajankoulutuksessa on entistä selvemmin tiedostettu, että opetuskokemusten määrällinen karttuminen ei yksin riitä hyväksi opettajaksi oppimiseen. Opetuskokemuksista oppiminen edellyttää jatkuvaa tiedon prosessointia, kokemusten aktiivista jäsentämistä ja reflektointia (Atjonen 1995b, 77). Viime vuosikymmenet ovat opettajankoulutuksessa merkinneet siirtymistä ns. teknisrationaalisesta opettajankoulutuksesta kohti ajattelevan opettajan kouluttamista. Tällainen kehitys on selvästi havaittavissa sekä kansallisesti että kansainvälisesti. (Krogfors 1997, 32; Ojanen 1996, 51.)

Opettajan ammattiin sisältyvät reflektiivisyys ja itsearviointi vaatimukset ovat saavuttaneet myös liikuntakasvatuksen alan. Liikunnanopettajien reflektiivisyyden puolesta ovat puhuneet useat tutkijat eri yhteyksissä (mm. Graham 1991; Tinning 1991; Dodds 1989). Sellaisia empiirisiä tutkimuksia, jotka käsittelisivät reflektiivisyyttä liikunnanopettajakoulutuksessa on julkaistu ulkomailla muutamia. Opettajaksi opiskelevien reflektiivisyyttä on näissä tutkimuksissa pyritty lisäämään mm. käyttämällä oppimispäiväkirjaa, reflektiivistä raportointia, opetuksen videotointia ja kommentointia, sekä tuntien observointia ja analysointia. Lisäksi ohjaavien opettajien kanssa on käyty erilaisia ohjauskeskusteluja. Kokeiluista saadut tulokset ovat vaihtelevia, eivätkä ne kaikilta osin ole kovin rohkaisevia. Tutkimuksissa on kyllä havaittu opiskelijoiden reflektiokyvyn jonkinasteista kehittymistä, mutta reflektion on todettu jäävän lähinnä tekniselle tasolle. Opiskelijat analysoivat siis lähinnä opetusteknisiä- ja luokanhallintatekijöitä (Byra 1996; Tsangariduon & O'Sullivan 1994).

Tämän tyyppistä tutkimusta, jonka myötä opettajankoulutusta voidaan kehittää kaivataan vielä lisää. Suomessa yksi tämän hetken suurimmista hankkeista on Kajaanin opettajankoulutuslaitoksen yhteyteen perustettu didaktinen prosessilaboratorio ja siihen liittyvä koulutuksen kehittämisprojekti. Koulutuksella pyritään lisäämään opetusharjoittelijoiden didaktista tietoisuutta ja opetustapahtuman analysointikykyä. (Atjonen 1995a.)

Tämän työn ensisijainen tarkoitus oli kokeilla tietokonepohjaisen observoinnin soveltuvuutta liikunnanopetustapahtuman tarkkailuun ja analysointiin. Observointikokeilut tehtiin marras-joulukuussa 1997 liikuntapedagogiikan 2. vuosikurssin opiskelijoiden kanssa Didaktisen observoinnin -kurssilla. Didaktisella observoinnilla tarkoitetaan tässä yhteydessä opetus-oppimistapahtuman tarkkailua ennalta suunniteltujen observointijärjestelmien avulla. Lisäksi tutkielman avulla pyrittiin saamaan tietoa, jota voitaisiin käyttää

hyödyksi suunniteltaessa Didaktisen observoinnin -projektin käyttöön omaa suomalaista tietokonesovellusta.

Työ sai alkunsa kesällä 1997 suorittaessani kasvatustieteen opintoihin kuuluvaa harjoittelujaksoa Jyväskylän yliopiston liikuntakasvatuksen laitoksella LitT Pilvikki Heikinaro-Johanssonin ohjauksessa. Heikinaro-Johansson on jo vuosia ollut suunnittelemassa ja ohjaamassa laitoksen liikuntapedagogiikan opintoja ja erityisesti Didaktisen observoinnin -kurssi on viime vuosina ollut hänen vastuualueenaan. Tiivis yhteistyö hänen kanssaan mahdollisti tietokoneobservointikokeilun ja sitä seuranneen toimintatutkimus-tyyppisen prosessin.

Kiinnostus liikunnanopetus-oppimistapahtuman tutkimukseen on suhteellisen myöhään herännyttä. Vasta 70 -luvulta lähtien on alettu kehitellä sellaisia observointijärjestelmiä, jotka soveltuvat nimenomaan liikunnanopetus-oppimistapahtuman tarkkailuun (Pieron 1986). 80 -lukua voidaan pitää observointitutkimusten kulta-aikana. Tällöin useita observointitutkimuksia suoritettiin myös opettajiksi opiskelevien parissa (Randall 1992, 32). Tosin Siedentop (1991, 294) raportoi, että perinteisten, ei-systemaattisten metodien käyttö liikunnanopettajakoulutuksessa on edelleen yleisempää kuin systemaattisen observoinnin käyttö. Liikunnanopetuksen tutkimuksen kannalta merkittävänä voidaan pitää Dartsin ym. (1989) kokoamaa teosta erilaisista liikunnanopetuksen observointiin tarkoitettuista menetelmistä. 1990 -luvun taitteessa alkanut laadullisen tutkimuksen aalto, on selvästi vähentänyt myös kvantitatiivisen observoinnin suosiota. Mielenkiintoisia haasteita ja mahdollisuuksia observointiin tarjoaa video- ja muun taltiointitekniikan kehittyminen. Lisäksi tietotekniikka ja ohjelmointi saattavat mahdollistaa tulevaisuudessa opetus-oppimistapahtuman entistä syvemmän ja monipuolisemman analyysin sekä määrällisesti että laadullisesti.

2 DIDAKTINEN OBSERVOINTI LIIKUNNAN- OPETTAJAKOULUTUKSESSA

Didaktisen observoinnin -kurssi pyrkii osaltaan vastaamaan siihen opettajankoulutuksen tavoitteeseen, joka tähtää opettajan kouluttamiseen oman työnsä tutkijaksi ja kehittäjäksi. Kurssilla pyritään opettajaksi opiskelevan analyttisen reflektiokyvyn edistämiseen. Kurssin aikana tutustutaan erilaisiin opetustapahtuman observointi- ja arviointimenetelmiin ja tavoitteena on, että opiskelija oppisi seuraamaan opetustapahtuman kannalta relevantteja tekijöitä. Observoinnin pääpaino on systemaattisten menetelmien käytössä.

Didaktisella observoinnilla on suomalaisessa liikunnanopettajakoulutuksessa jo suhteellisen pitkät perinteet, sillä opiskelijoiden opetuskäyttäytymistä on arvioitu jo 25 -vuoden ajan. Opetustilanteiden videotunteja on tehty vuodesta 1973 lähtien. (Heikinaro-Johansson 1997a.) Lehtori Liisa Heinilä opetti 70 -luvun alkupuolella liikunnan opiskelijoita Flandersin interaktioanalyysin avulla (Flanders 1970). Heinilä kehitteli sittemmin Flandersin järjestelmää paremmin liikunnanopetukseen soveltuvaksi (Heinilä 1979). Viime vuosien aikana on didaktista observointikoulutusta edelleen kehitetty ja pyritty löytämään entistä tarkoituksenmukaisempia menetelmiä opiskelijoiden käyttöön.

Opiskelijat tekevät kurssin aikana pienen observointiin perustuvan tutkimuksen omasta toiminnastaan opetustilanteessa. Tutkimuksen tekemiseksi opiskelijan tulee suunnitella parin kanssa mielekäs aihe, laatia opetustuokioille tuntisuunnitelmat, toimia opettajana pienoisopetustilanteissa, analysoida videolta opetusta systemaattisen observoinnin avulla, raportoida ja esittää tulokset sekä tehdä johtopäätökset. (Heikinaro-Johansson 1997b.) Kurssiin liittyvä opintomateriaali on koottu vihkoseksi ja jokainen opiskelija saa sen kurssin alussa.

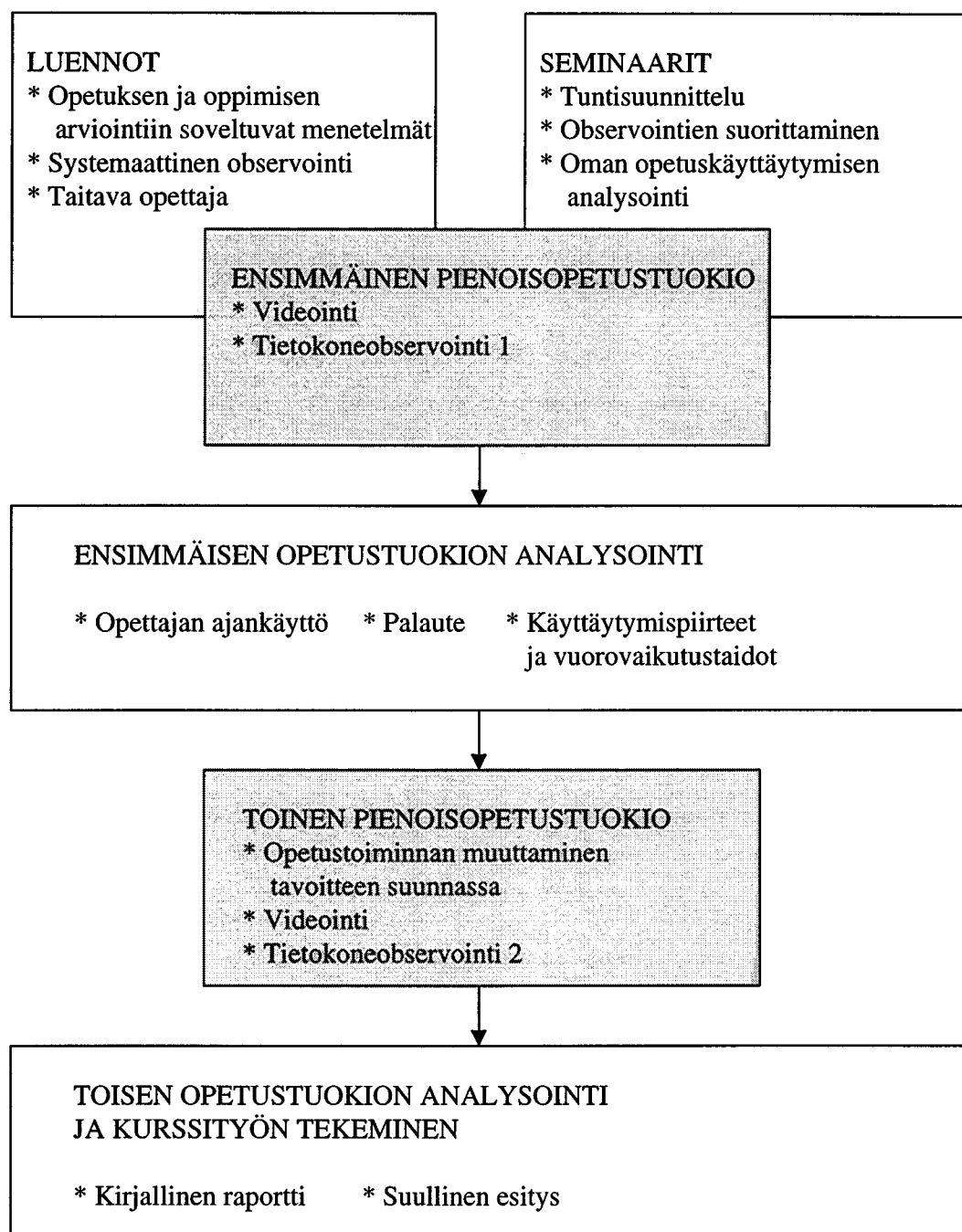
Didaktisen observoinnin -kurssi on osa liikuntapedagogiikan aineopintoja ja se ajoittuu pääaineopiskelijoilla tavallisesti toisen opiskeluvuoden syksyyn. Kurssi on osa Liikunnan didaktiikka ja pedagogiikka 2 -opintokokonaisuutta, joka kokonaisuudessaan käsittää 5 opintoviikkoa ja josta didaktisen observoinnin osuus on noin 1,5 opintoviikkoa. Didaktisen observoinnin -kurssiin kuuluu 8 tuntia luentoja ja 24 tuntia harjoituksia. Harjoituksia varten opiskelijat ilmoittautuvat pienryhmiin, joihin jokaiseen tulee noin 8-12 opiskelijaa. Harjoitukset jakautuvat siten, että pienoisopetuksen osuus on 12 tuntia ja seminaari-istuntojen osuus saman verran. Seminaari-istuntojen aikana valmistaudutaan pienoisopetukseen ja oman opetuksen observointiin ja analysointiin. Lisäksi perehdytään

kurssityön tekemiseen. Viimeisellä seminaarikerralla työt esitetään omalle ryhmälle. Kurssin kokonaisrakenne on esitetty kuviossa 1.

Opiskelijat toimivat kurssin alusta lähtien pareittain ja tällä tavoin pyritään hyödyntämään vertaisryhmäoppimisen etuja. Pari valitsee itselleen yhteisen, mielekkään opetusaiheen. Usein opiskelijat ovat halunneet valita jonkin uuden, mahdollisesti hieman erikoisemman liikuntamuodon. Joskus opetusaihe on ollut parin toiselle jäsenelle tuttu, mutta toiselle outo ja opiskelijat ovat verranneet sisällön tuttuuden vaikutusta opettajan toimintaan. Opetusaiheen valinta on jätetty tietoisesti vapaaksi ja siten on pyritty motivoimaan opiskelijoita. Opiskelija saa kerrankin opettaa sitä, mitä haluaa ja mikä tuntuu kiinnostavalta. Samalla hän voi itse säädellä sitä, millaisen haasteen ottaa vastaan. Yleensä muussa opetusharjoittelussa harjoittelun ohjaaja antaa opetettavan aiheen.

Jokaiselle opiskelijalle tulee kurssin aikana kaksi pienoisopetuskertaa. Pienoisopetuksen yhteydessä voidaan puhua tarkoituksellisesti rajatuista opetuksellisista konteksteista, jotka tarjoavat opettamista opiskelevälle mahdollisuuden keskittyä opetustaitojen harjoitteluun turvallisuudessa ympäristössä. Pienoisopetus tai laboratorio-opetus on peruskoulutusvaiheessa osa monia opettajankoulutusohjelmia. Tällöin on lisäksi hyvä mahdollisuus tarjota opettajaksi opiskelevälle yksilöllistä systemaattista palautetta. (mm. Metzler 1990, 16.)

Pienoisopetustilanteissa oppilaina ovat oman ryhmän muut opiskelijat, noin 8-10 oppilasta. Opettajalla on opetustuokiossa langaton mikrofoni, jolla hänen puheensa ja muu verbaalinen viestintä saadaan taltioitua tarkasti. Liikuntatieteellisen AV-toiminnasta vastaava henkilö tallentaa opetustilanteen yhdellä videokameralla. Pienoisopetuksen pituus on tavallisesti ollut 15 minuuttia, mutta tietokoneobservointiryhmässä opetusaika lyhennettiin 10 minuuttiin. Opetusajan lyhennys tehtiin käytännön syistä: observointiohjelman käyttämiseen, tallentamiseen ja observoinnin aloittamiseen haluttiin varata hieman aikaa. Yhden kaksoistunnin aikana on ehdittävä käydä läpi neljän eri opettajan opetustuokiot. Kiireen tuntu ja hosuminen saattaisi vaikuttaa kielteisesti sekä observoijan että opettajan keskittymiseen.



KUVIO 1. Didaktinen observointi ja pienoisopetus -kurssin rakenne
(mukailtu Heikinaro-Johansson 1997a)

Ensimmäisen opetuskerran jälkeen opiskelijat analysoivat omaa opetuskäyttäytymistään sekä systemaattisten että perinteisten menetelmien avulla. Tämän analyysin pohjalta kukin opiskelija valitsee yhden tai kaksi parannettavaa asiaa omasta opettamisestaan seuraavaa opetustuokiota varten. Toisesta opetustuokiosta analysoidaan yleensä vain tämä muutostavoite. Opiskelija saa katsottavakseen videon molemmista opetustuokioistaan.

Vuosina 1995 ja 1996 didaktisen observoinnin-kursseille osallistui 55 naisopiskelijaa ja 46 miesopiskelijaa (n =101). Heidän vastauksensa palautekyselyssä kertoivat, että 93% opiskelijoista oli kokenut kurssin kokonaisuudessaan hyödylliseksi. Lähes jokainen (99%) koki, että tutkimuksen tekeminen omasta toiminnasta opetustilanteessa oli ollut hyödyllistä. Kuitenkin vain 44% piti kurssia työmäärältään sopivana. Yli puolet opiskelijoista oli sitä mieltä, että kurssin työmäärä oli ollut suuri kurssista saataviin opintoviikkoihin verrattuna. (Heikinaro-Johansson 1997a.)

Kun observointitieto kerätään ja analysoidaan käsin lomakkeille kuluu siihen paljon aikaa ja tämä oli varmasti osasy siihen, miksi kurssi koettiin työlääksi. Jos kurssi venyttää opiskelijoiden voimavarat äärimmilleen, on varmaa, että kiinnostus ja paneutuminen sen sisältöihin laskee. Ylimoitettu kurssi saattaa aiheuttaa sen, että opiskeluun tulee yhä enemmän suorittamisen maku. Tämän ongelman korjaamiseksi alettiin kehittää tietokonepohjaista liikunnanopetuksen observointijärjestelmää.

3 LIIKUNNANOPETUKSEN LUONNE

Opetus on tavoitteellista ja suunniteltua toimintaa. Opetustapahtumassa opettajan ja oppilaan välisen vuorovaikutuksen tavoitteena on luoda oppilaalle edellytykset oppimiseen. Edellä sanottu pätee ymmärrettävästi yhtä hyvin luokkahuoneopetukseen kuin liikunnanopetukseenkin. Opetuksen ja kasvatuksen ydinkysymykset eivät kaikilta osin ole kontekstista riippuvaisia. Liikunnanopetuksella on useita yhteisiä piirteitä muiden koulussa opettavien aineiden kanssa, mutta sen lisäksi myös omat luokkahuoneopetuksesta poikkeavat erityispiirteensä. Oman erityisosaansa liikunnanopetukseen tuovat mm. liikunnan erilaiset oppimisympäristöt (voimistelusalit, urheilukenttä, uimahalli, metsä jne.) ja moninaiset tavoitteet ja opetettavat sisällöt. Nämä erityispiirteet ovat johtaneet siihen, että liikuntakasvatuksesta on tullut oma itsenäinen tieteenalansa.

Liikunnanopetuksessa opettajan ja oppilaan toiminta on usein näkyvää. Tästä syystä liikunnanopetuksen havainnointi ja mittaaminen on monesti helpompaa kuin luokkahuoneopetuksen. Esimerkiksi oppilaiden osallistumisen havainnoiminen liikuntatilanteissa on suhteellisen yksiselitteistä verrattuna luokkahuoneen tilanteeseen, jossa tulisi pystyä arvioimaan työskenteleekö oppilas opettajan antaman tehtävän parissa (lukee, laskee, pohtii) vai harhailevatko hänen ajatuksensa jossakin muualla. Liikunnassa oppilaiden on lisäksi vaikea teeskennellä osallistuvansa. Liikunnanopetuksen näkyvä luonne on vaikuttanut siihen, että systemaattisesta observoinnista on tullut niin paljon käytetty liikunnanopetuksen tutkimusmenetelmä. (Metzler 1986.)

Koska sekä opettaja että toiset oppilaat näkevät yksittäisen oppilaan suorituksen lähes jatkuvasti, ei oppilas voi kätkeä huonojakaan suorituksiaan. Liikunnassa oppilaalla ei ole "oman pulpetin turvaa". Oppilaan osallistuminen on liikunnassa kokonaisvaltaista ja suoriutumistilanteet toistuvat usein. Luokassa yksittäinen oppilas pääsee esiintymään tai vastaamaan suhteellisen harvoin. Nämä erityispiirteet aiheuttavat sen, että opettajan on syytä pitää erityistä huolta tuntien ilmapiiristä. Henkisen panoksen lisäksi liikunnanopetus vaatii monesti myös opettajan fyysistä osallistumista. Esimerkiksi aerobic-tunnin ohjaaminen edellyttää opettajalta hyvää fyysistä kuntoa ja koordinaatiokykyä. Erilaisten suoritustallien näyttäminen ja oppilaiden avustaminen vaikkapa telinevoimistelun suorituksissa ovat muita esimerkkejä liikunnanopettajan työn fyysisestä puolesta.

3.1 Liikunnanopetuksen tavoitteet ja opetuksen järjestäminen

Liikuntakasvatuksen tavoitteet voivat olla psykomotorisia, kognitiivisia, tai sosiaalis-affektiivisia. Liikunta tarjoaakin varsin monipuolisesti sellaisia tilanteita, jotka mahdollistavat esimerkiksi sosiaalisen kasvatuksen. Erilaiset liikuntaleikit ja pelit vaativat oppilaalta mm. yhteisten sääntöjen noudattamista, yhteistyökykyä ja omien tunteiden hillintää. Useat liikuntatunnin tilanteet ovat sellaisia, että oppilaan on huomioitava myös toisen yksilön tarpeet. Toisaalta liikunnassa on myös kilpailullinen elementtinsä, joka liittyy erityisesti mitattaviin suorituksiin. Taitava liikunnanopettaja osaa hyödyntää tällaiset tunteilla syntyvät sosiaalisen tai affektiivisen kasvatuksen mahdollisuudet. Parhaimmillaan liikuntatunnit tarjoavat oppilaille myös paljon toimintaa, tilaisuuksia virkistäytymiseen ja energian purkamiseen. Tällä tavoin niitä voi pitää myös jonkinlaisena vastapainona muulle koulunkäynnille.

Sekä peruskoulun että lukion opetussuunnitelman perusteissa mainitaan, että liikunnan tavoitteena on kasvattaa lapsia ja nuoria liikkumaan ja liikunnan avulla. Näistä ehkä korostuneemmin esillä on viime vuosina ollut liikunnan avulla kasvattaminen. Liikunnanopetuksen avulla pyritään esimerkiksi oppilaan itsetuntemuksen kehittämiseen, myönteisen liikunta-asenteen luomiseen sekä yhteistyötaitojen ja ilmaisutaitojen kehittämiseen. Erilaisten sosiaalis-affektiivisten ja eettisten tavoitteiden lisäksi liikunnanopetuksen keskeisiin tavoitteisiin kuuluu myös liikuntataitojen oppiminen. (Opetushallitus 1994a; 1994b.)

Liikunnanopetuksen tavoitteena on harjaannuttaa oppilaan liikehallintaa, kuntoa, motorisia perustaitoja ja liikunnan lajitaitoja. Motoriset perustaidot ovat taitoja, joita tarvitaan jokapäiväisissä toiminnoissa ja niitä ovat esimerkiksi käveleminen, juokseminen, hyppääminen, heittäminen, kiinniottaminen ja potkaiseminen. Motoriset perustaidot muodostavat perustan erilaisille liikunnan lajitaidoille. (Opetushallitus 1994a, 107-108.) Taitojen oppiminen on parhaiten mahdollista silloin, kun lapsi tai nuori saa riittävästi tilaisuuksia harjoitteluun, tarvittavan määrän rohkaisua ja tukea sekä asiantuntevaa ohjausta. Hyvä tilaisuus harjoitteluun tarkoittaa hyviä olosuhteita ja välineitä sekä riittävää ajankäyttöä. Laadukkaalla opetuksella on taidon oppimisessa ehkä kaikkein tärkein rooli. (Gallahue 1993, 22-23.)

Taidon oppimista voidaan kuvata eri vaiheiden kautta. Vaiheiden määrä vaihtelee

kirjallisuudessa jonkin verran, mutta tavallisesti erotetaan ainakin kolme taidon kehittymistä kuvaavaa vaihetta. Varhaisessa eli kognitiivisessa vaiheessa luodaan taidon tiedollinen perusta ja muodostetaan kuva opittavasta taidosta. Väli- eli assosiativinen vaihe painottuu toiminnalle ja tällöin luodaan taidon hermostollista pohjaa. Taidosta alkaa hahmottua sisäinen malli. Lopullisessa eli autonomisessa vaiheessa suoritus hioutuu saumattomaksi, hallituksi kokonaisuudeksi ja sen ohjaus siirtyy aivojen alimmille osille. (Numminen 1994, 99-102.)

Haasteelliseksi liikuntataitojen opettamisen tekevät heterogeeniset oppilasryhmät. Vaikka oppilaat ovat lähes samanikäisiä, saattaa heidän kehittyminen ja kypsyminen vaihdella suuresti. Taitojen oppimisen kannalta on hyvin tärkeää, että opettaja voi tarjota oppilaalle sopivia; riittävän haasteellisia, mutta ei liian vaikeita harjoitteita. Opettajan tehtävänä on havainnoida oppilaiden suorituksia, niin että hän pystyy määrittelemään kunkin oppilaan taitotason ja tälle tasolle sopivat harjoitteet. Jo tuntien suunnitteluvaiheessa olisi tärkeää miettiä, miten erilaisia liikuntatehtäviä voi tarvittaessa helpottaa ja vaikeuttaa. (Graham, Holt/Hale & Parker 1998, 88-92.)

Liikunnanopettajan on pystyttävä arvioimaan oppilaiden suorituksia välittömästi suoritustilanteessa. Liikunnassa oppilaiden työskentelystä ei jää samanlaisia pysyviä tuloksia kuin luokkahuoneopetuksessa tavallisesti jää, esimerkiksi kirjoitettujen vastausten muodossa. Nopeasti ohimenevien liikuntasuoritusten tarkkailu ja analysointi asettaa opettajan lajitietämyksen ja observointitaidot koetukselle. (Rink 1993, 23, 49.)

Realististen tavoitteiden asettaminen ja moninaisiin tavoitteisiin pyrkiminen vaatii liikunnanopettajalta ammattitaitoa (Rink 1993, 6-8). Liikunnanopetus tapahtuu erilaisissa tiloissa ja ympäristöissä, jotka saattavat poiketa paljonkin toisistaan. Ulkona liikuttaessa opettajan on huomioitava sääolosuhteetkin. Opetuksen järjestäminen on vaativaa, sillä erilaisten tilojen lisäksi liikunnassa käytetään paljon välineitä ja telineitä. Opettajan täytyy löytää ne menettelytavat, joilla oppilaat saavat välineet, kuinka he muodostavat ryhmät ja kuinka tila jaetaan oppilaiden kesken (Rink 1993, 10). Siedentopin (1991, 196) mukaan liikunnanopettajan olisi hyvä vakiinnuttaa luokassa sellaiset organisatoriset toimet, joiden avulla säästyy aikaa varsinaiseen opetukseen ja liikkumiseen.

Oppilas saa liikuntatunnilla palautteen suorituksestaan varsin usein välittömästi. Tieto onnistumisesta tai epäonnistumisesta voidaan saada suorituksen tuotoksena. Oppilas esimerkiksi heittää pallon koriin tai potkaisee ohi maalin. Siedentop (1991, 209)

painottaa, että tuntien tulisi olla sekä fyysisesti että psyykkisesti turvallisia. Jokaisen oppilaan tulisi tuntea, että hänen tekemisiään tuetaan eikä kukaan pilkkaa hänen suorituksiinsa. Rink (1993, 155-156) muistuttaa, että opettajan tulisi olla riittävän hienotunteinen korjatessaan oppilaiden virheitä. Jokaisella oppilaalla on halu menestyä opettajan ja toisten oppilaiden silmissä. Oppilaita voi auttaa korjaamaan virheitään myös positiivisella tavalla. Erityisesti yksittäiselle oppilaalle julkisesti annettavan palautteen suhteen on oltava harkitseva.

Opettajan palaute voi antaa oppilaalle tietoa suorituksesta, mutta sillä on muitakin tehtäviä. Palaute voi toimia myös oppilaita motivoiden ja ylläpitäen sitoutumista tehtäviin. (Rink 1993, 23.) Lee, Keh ja Magill (1993) analysoivat tutkimuksia liikunnanopettajien palautteenannosta ja he huomasivat, että sopiva palaute saattaa olla erilaisissa liikuntasuorituksissa hyvinkin erilaista. Lisäksi opettajan on otettava huomioon, että eri oppilaat kokevat saman palautteen eri tavoin. Palaute, joka edistää yhden oppilaan oppimista voi jopa estää toisen oppilaan oppimisen. Palautteen myönteiseen vaikutukseen ei pitäisi siis luottaa sokeasti, vaan sen määrä ja laatu tulisi harkita tarkasti. (Lee, Keh & Magill 1993.)

3.2 Liikunnanopettajan ammattitaito

Vuorinen (1995, 7) vertaa opettajan työtä mielestäni varsin osuvasti suunnistamiseen. "Välillä hän (opettaja) kulkee eteenpäin päämäärätietoisesti kuin seuraisi merkittyä luontopolkua. Hetken kuluttua polku kuitenkin haarautuu tai häviää kanervikkoon. Välillä on palattava taaksepäin tarkistamaan oikeaa suuntaa, toisen kerran on kiivettävä vuorelle ihmettelemään, missä oikein ollaan menossa." Vuorinen jatkaa vielä, että opettaja ei voi etukäteen tietää millaisia tilanteita hän joutuu ryhmänsä kanssa matkalla ratkomaan, mutta hän voi kehittää itselleen hyvän suunnistajan valmiudet, niin että selviää maastosta kuin maastosta.

Dodds (1994) on pohtinut artikkelissaan hyvän liikunnanopettajan ominaisuuksia ja määrittelee, että tällaisella opettajalla on kyky käyttää sellaisia opetuskäytäntöjä, jotka optimoivat erilaisten oppilaiden saavutukset erilaisissa olosuhteissa. Hyvällä opettajalla on selvä kuva tavoitteista, joihin hän pyrkii.

Dodds on lisäksi pyrkinyt selvittämään, kuinka tärkeää hyvälle liikunnanopettajalle ovat toisaalta omat henkilökohtaiset liikuntataidot ja toisaalta kyky observoida ja analysoida liikuntasuorituksia. Doddsin mukaan hyvät observointi- ja analysointitaidot ovat liikunnanopettajalle välttämättömämpi taito, kuin hyvät henkilökohtaiset liikuntataidot. Opettajan on osattava analysoida liikuntasuoritusta voidakseen määrittää suorituksessa esiintyviä virheitä, pystyäkseen antamaan relevanttia palautetta, muuntaakseen harjoitteita sopivimmiksi ja auttaakseen oppilasta eteenpäin. Vaikka opettajan liikuntataitojen yhteydestä hyvään liikunnanopettajuuteen on tutkimuksissa saatu vain vähän todisteita, on huomioitava, että opettajan analysointitaidot ja pedagoginen sisältötietämys saavat tukea myös omista hyvistä liikuntataidoista. (Dodds 1994.)

Mannross ja Templeton (1997) toteavat, että vaikka eksperttiyttä liikunnanopetuksessa onkin tutkittu rajallisesti, voidaan saatujen tutkimustulosten pohjalta löytää useita sellaisia piirteitä, joita hyvällä liikunnan opettajalla on. Onnistuneen opetuksen taustalla on onnistunut suunnittelu. Hyvät liikunnanopettajat suunnittelevat tunnit huolellisesti ja kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon sisällöt, välineet, olosuhteet ja erityisesti opettavana olevat oppilaat. Heillä ei silti useinkaan ole kirjoitettua suunnitelmaa ja tämä saattaa antaa virheellisen vaikutelman, että he eivät lainkaan suunnittelisi tuntien kulkua. (Manross & Templeton 1997.)

Darts, Cusimano ja van der Mars (1993) mainitsevat, että hyvät liikunnanopettajat pyrkivät käyttämään tunnin ajan mahdollisimman tehokkaasti hyödyksi. He pyrkivät minimoimaan ajan, joka kuluu järjestelyihin ja organisointiin, jotta voisivat saada enemmän aikaa harjoittelulle. Mezlerin (1990, 62) mukaan hyvät liikunnanopettajat ovat selvästi tietoisia siitä, kuinka ovat suunnitelleet tunnin ajankäytön ja tietävät myös sen, miten oppilaat todellisuudessa viettävät aikansa tunnilla. Usein opettajat näkevät ajankäytön koko luokan näkökulmasta. Hyvään opettajuuteen kuuluu, että opettaja tiedostaa myös yksittäisten oppilaiden ajankäyttöä, sillä varsin usein oppilaiden ajankäyttö eroaa paljonkin toisistaan. (Metzler 1990, 62.)

Liikuntatuntien ajankäyttö riippuu paljolti opetettavista sisällöstä, tavoitteista, opetusmenetelmistä ja esimerkiksi siitä onko opetettava asia oppilaille täysin uusi vai jo entuudesta tuttu. Darts, Cusimano ja van der Mars (1993) toteavat kuitenkin, että tilanne olisi varsin optimaalinen silloin, jos opettaja käyttäisi järjestelyihin alle 15% tunnin ajasta. Hyvään ajankäyttöön kuuluu myös tehtävien selitysten optimointi, siten että oppilaat

pääsevät kohtuullisen nopeasti toimintaan kiinni. Tehokkaat opettajat antavat ensin ytimekkäät ohjeet ja sen jälkeen oppilaat pääsevät harjoittelemaan. Virheiden korjaus ja palautteenanto tapahtuu harjoittelun aikana. (Darts ym. 1993.)

Lacy, Willison ja Hicks (1994) kuvasivat ja observeivat kolmen kuukauden ajan liikuntatunteja, joita opetti palkittu veteraaniopettaja. Opetettavaan ryhmään kuului 21 yksityiskoulun ekaluokkalaista, jotka opettaja tapasi päivittäin. Opetus järjestettiin tilavassa liikuntasalissa ja erilaisia välineitä oli käytettävissä runsaasti. Tulosten mukaan oppilaat viettivät 50% tuntien ajasta harjoitellen tehtäviä, jotka sopivat heille (motor appropriate activity). Odotteluun oppilaat käyttivät 15% ja järjestelytoimiin 8% tunnin ajasta. Opettaja käytti prosentuaalisesti eniten aikaa tehtävien selittämiseen (25%). Opettaja järjesteli 21%, antoi taitopalautetta 17% sekä rohkaisi ja motivoi oppilaita 14% tunnin ajasta. Tutkijat kommentoivat, että nämä tulokset poikkeavat myönteisesti niistä tiedosta, mitä ns. tavallisilta liikuntatunneilta on saatu.

Housner & Griffey (1985) huomasivat tutkimuksissaan, että hyvät opettajat selvittävät opetettavista oppilaista sellaisia taustatietoja, joita he pystyvät käyttämään hyväksi opettaessaan. Lisäksi ekspertti opettajilla oli kyky huomata yksittäinen oppilas luokassa ja havainnoida oppilaan suoritusta. Hyvällä opettajalla on näin ollen mahdollisuus vastata jokaisen oppilaan tarpeisiin, koska hän tietää oppilaidensa erilaiset tarpeet ja kyvyt.

Ehkä selvin ekspertit noviiseista erottava piirre on heidän varautumisensa tunnin kulussa tapahtuviin muutoksiin ja mahdollisiin odottamattomiin tapahtumiin. Hyvät opettajat reagoivat tarkoituksenmukaisemmin ja pystyvät suuntaamaan opetustaan paremmin. (Graham, French & Woods 1993.) Eksperttien tietoisuus luokan tapahtumista ja herkkä havaintokyky auttaa heitä ennakoimaan tunnin tapahtumia ja ehkäisemään ei-toivottujen tilanteiden syntyä. Hyvä havaintokyky auttaa opettajaa myös palautteen annossa. Monipuolisen, luovan ja spontaanin palautteen avulla hyvät opettajat voivat säädellä oppilaiden aktiivisuutta ja ohjata heidän oppimistaan. (Manross & Templeton 1997).

Selvästi havaittava piirre eksperttiopettajissa on myös heidän opettamisensa automaattisuus - opettaminen on sujuvaa ja vaivatonta. He ovat vakiinnuttaneet luokassaan sellaisia käytäntöjä, jotka nopeuttavat järjestelyjen sujumista. Kun oppilaat tietävät mitä tehdään ja milloin tehdään, tapahtuu siirtyminen harjoitteesta toiseen ripeästi. (Manross & Templeton 1997.) Tutkimuksissa on huomattu myös, että noviiseihin verrattuna eksperttien tietämys luokan hallinnasta, pedagogiikasta ja opetussuunnittelusta on syvempää ja

laajempaa (Rink, French, Lee, Solmon & Lynn 1994). Vaikka ekspertit tietävät ja osaavat paljon, he uskovat, että heillä on vielä paljon oppimista. He analysoivat jatkuvasti toimintaansa ja etsivät mahdollisuuksia kehittyä. (Manross & Templeton 1997.)

Manross & Templeton (1997) haluavat muistuttaa, että hyväksi opettajaksi ei synnytä, vaan hyväksi opettajaksi kehitytään. Tämä kehittyminen vaatii paljon käytännön kokemuksia ja tietämyksen karttumista. Jokaisesta ei voi ehkä tulla eksperttiä, mutta kaikki voivat kehittyä paremmiksi. Manross & Templeton uskovat, että tie hyvään opettajuuteen on menetetty, jos luulee osaavansa kaiken ja on menettänyt uuden oppimisenhalun.

O'Sullivan ja Doutis (1994) raportoivat, että eksperttitutkimusten pohjalta on esitetty monenlaisia sovelluksia liikunnanopettajakoulutukseen. He kehottavat kuitenkin suhtautumaan varuksella eksperttitutkimusten tulosten suoraan soveltamiseen liikunnanopettajakoulutukseen. Ongelmia soveltamiseen tuo jo sekin, että yleisesti uskotaan ekspertiksi kehittymisen vaativan runsaasti kokemusta ja tätähän opettajaksi opiskelevilla ei ole. Koulutuksen tavoitteena onkin lähinnä sellaisen pohjan luominen, jolle tuleva eksperttiys voi urakehityksen ja kokemuksen myötä rakentua, toteavat O' Sullivan ja Doutis.

Useat tutkijat myöntävät, että koulutusohjelmat eivät voi valmistaa tulevia opettajia kaikkiin niihin tilanteisiin, joita he tulevat kohtaamaan ammatissaan. Koulutusohjelmat eivät myöskään voi tarjota kaikkea sitä tietoa, jota opettajat tulevat uransa aikana tarvitsemaan. (Tsangaridou & O'Sullivan 1994.) Saattaa olla, että koulutukseen tultaessa monilla opiskelijoilla on suhteellisen korkeat käsitykset omista opettamisen taidoistaan ja kyvyistään. Opiskelun edetessä, tietojen ja taitojen karttuessa selviää usein myös se, miten paljon on vielä sellaisia asioita, joita ei tiedä eikä hallitse. Hyväksi, ammattitaitoiseksi liikunnanopettajaksi kehittyminen vaatii työtä ja tahtoa nähdä kehittymisen ja kasvun paikat.

4 REFLEKTIIVISEN OPETTAJAN KOULUTTAMINEN

Didaktisen observoinnin -kurssilla opiskelijan reflektointikykyä pyritään edistämään siten, että opiskelija saa mahdollisuuden opettaa ja uudelleen opettaa opetustuokioita sekä saa palautetta opetuksestaan. Opiskelijat analysoivat opetusta sekä itsenäisesti että opiskelija-parin kanssa. Analysoinnin apuna käytetään videota ja erilaisia observointimenetelmiä. Tässä yhteydessä reflektio määritellään liikunnanopetuksen ja siihen liittyvien käytänteiden tietoiseksi arviointiprosessiksi, jossa inhimillinen ajattelu on tärkein työkalu. Reflektiivinen opetustoiminta nähdään tällä tavoin rutiininomaisen toiminnan vastakohtana. (Heikinaro-Johansson 1997b.)

Ojaseen mukaan (1996, 51) opettajankoulutuksen kehittäminen reflektiiviseksi on muodostunut suorastaan eräänlaiseksi liikkeeksi 1980-1990 -luvulla. Ojanen uskoo, että reflektio -käsitteen suuren suosion syyt piilevät käsitteen taustalla olevissa jatkuvan inhimillisen kehittymisen ja oppimisen prosessiluonteisuuden oletuksissa. Käsitteen suosio on osaltaan johtanut siihen, että se on saanut hyvin monenlaisia merkityksiä (Krokfors 1997, 32; Ojanen 1996, 53). Ross (1990) näkee, että reflektio -käsitteen saamat moninaiset määritelmät ovat yhteydessä kulloiseenkin teoreettiseen taustaan ja siihen, mitä tarkoitusta reflektiivinen lähestymistapa palvelee: mitä pidetään arvokkaana ja miten sitä arvioidaan. Ross (1990) kiteyttää reflektion lyhyesti tavaksi ajatella kasvatuksen ja koulutuksen tekijöitä. Reflektio sisältää kyvyn tehdä sellaisia rationaalisia valintoja, joista henkilö ottaa vastuun.

Opettajankoulutuksessa teknisrationaalinen, behavioristisesti sävyttynyt paradigma on joutunut tekemään tilaa tutkimussuuntautuneelle paradigmalle ja sen myötä reflektio -käsite on noussut opettajankoulutuksessa keskeiseksi. (Krokforsin 1997, 32). Vaikka reflektiivisyys onkin yleisesti hyväksytty opettajien koulutuksen ohjenuoraksi sekä meillä kotimaassa että ulkomailla, ovat kriittisimmät uskaltaneet esittää huolestuneisuutensa siitä, että sen arvo olisi yliarvioitu (Feiman-Nemser 1990).

Opettajien kouluttajat ovat kehittäneet reflektio -ajattelun pohjalta monenlaisia malleja ja opetuksellisia menetelmiä koulutusohjelmiensa tarpeisiin (Zeichner & Liston 1987). Tutkimuksissa on selvitelty erilaisten opetusmenetelmien (teaching strategies) tehokkuutta ja arvoa opettajien reflektoinnin edistäjinä. Byra (1996) raportoi, että ainakin seuraavanlaisia hyötyvaikutuksia on saavutettu erilaisissa kokeiluissa: opettajien päättely- ja ongelmanratkaisutaidot kehittyivät (Oja & Smuylan 1989); opettajien asenteet kehittyi-

vät myönteisimmiksi opetuksen tutkimusta ja opettajienkoulutusta kohtaan (Noffke & Brennan 1991); opettajat tulivat tietoisimmiksi niistä eettisistä ja moraalisisista tekijöistä, jotka liittyvät kouluun (Beyer 1984) sekä opettajien kyvyt reflektoida opetussuunnitelman, kasvatuksen ja arvioinnin käytänteitä kehittyivät (Teitelbaum & Britzman 1991).

Myös liikunnanopettajien reflektiivisyyden puolesta on puhuttu runsaasti (mm. Graham 1991; Tinning 1991; Dodds 1989). Lisäksi sellaisia empiirisiä tutkimuksia, jotka käsittelevät reflektiivisyyttä liikunnanopettajakoulutuksessa on ilmestynyt muutamia (Rovegno 1992; Tsangaridou & O'Sullivan 1994; Byra 1996).

Rovegnon (1992) tapaustutkimuksen kohteena oli yhden liikunnanopettajaopiskelijan reflektiivisten kykyjen kehittyminen metodi-peruskurssin aikana. Metodi -kurssi oli kahden opintoviikon pituinen ja sen tarkoituksena oli kehittää opiskelijoiden reflektiivistä ajattelua ja tiedon konstruointia. Kurssin aikana opetettiin kahta ala-asteen luokkaa. Reflektion välineenä käytettiin tuntiarviointeja, jaksoarviointeja ja oppimispäiväkirjaa. Osa opetetuista tunteista videoitiin ja niiden pohjalta käytiin ohjaavan opettajan kanssa keskusteluja. Rovegno keräsi kurssin ajalta laadullista aineistoa observoimalla kurssitaapaamisia, haastatteleamalla opiskelijaa ja analysoimalla opiskelijan tuottamia dokumentteja. Rovegnon saamat tulokset eivät anna aiheutta suureen optimismiin. Kurssin aikana opiskelijan reflektiivisissä kyvyissä oli havaittavissa vain vähäistä edistymistä. Rovegno huomauttaakin, että opiskelijan vuosien aikana omaksumaa tyyliä oppia ja omaksua tietoa on lähes mahdoton muuttaa yhden lyhyehkön kurssin aikana.

Tsangaridun ja O'Sullivanin (1994) tutkimuksissa oli mukana kuusi liikunnanopettajaopiskelijaa, jotka osallistuivat pedagogiikan kurssille. Tutkimuksessa käytettiin erilaisia reflektiivisiä opetusmenetelmiä: reflektiivistä raportointia, tuntien observointia ja oman opetuksen kommentointia videolta. Näiden menetelmien todettiin kehittävän opiskelijoiden analyttistä suhtautumista opettamiseen. Opiskelijat refleктоivat pääasiassa opetusteknisiä asioita. Tämä onkin varsin ymmärrettävää, sillä he olivat koulutuksensa ensimmäisessä kouluharjoittelutilanteessaan. Tsangaridou ja O'Sullivan toteavat tutkimuksensa pohjalta, että kouluttajien tulee tarjota opettajiksi opiskeleville mahdollisuuksia ja rohkaisua opetuksen mahdollisimman monipuoliseen reflektointiin. Kursseilla pitäisi opettaa opiskelijoille, kuinka tarkastella ja tulkita opettamista monista erilaisista näkökulmista. Ohjaavan opettajan roolin havaittiin olevan hyvin tärkeä reflektiiokehityksen kannalta.

Byra (1996) selvitteli kahden erilaisen ohjauskeskustelumenetelmän vaikutuksia liikunnanopettajaopiskelijoiden reflektointiin. Opiskelijat opettivat kukin kolme 30 minuutin opetustuokiota ja jokaisen opetuksen jälkeen he kävivät noin 10 minuutin pituisen ohjauskeskustelun ohjaavan opettajan kanssa. Ohjauskeskusteluja oli kahdenlaisia. Osassa tapaamisista ohjaava opettaja kertoi ja analysoi tunnin kulkua opiskelijan ollessa pääosin kuuntelijan roolissa. Toisissa ohjaustapaamisissa opiskelija oli aktiivisempi osapuoli, hän kertoi tunnin kulusta ohjaavan opettajan kuunnellessa ja esittäessä lisäkysymyksiä. Lopuksi opiskelijat suorittivat kaksi kirjoitustehtävää, kuvasivat tunnin aikana esiintyneet merkitykselliset tapahtumat ja kommentoivat tunnista kuvatun videon. Ohjaavat opettajat observoivat kaikki tunnit käyttäen systemaattisen observoinnin menetelmiä. Palautetietoa keskustelujen tueksi kerättiin observoimalla opettajan ajankäyttöä (ALT-PE-mittari), palautteen antoa ja sitä kuinka opettaja esitti opetettavana olevan aiheen (Qualitative dimensions of lesson introductions, Task presentation and lesson closure).

Byran mukaan molemmat ohjauskeskustelut saivat opiskelijat analysoimaan ja refleктоimaan opetustaan, eikä ohjauskeskustelun tyyppillä ollut suurta vaikutusta reflektointiin. Opiskelijoiden reflektointi oli enimmäkseen kuvailevaa ja se kohdistui opetuksen teknisiin tekijöihin ja luokan hallintaan. Byra uskoo, että reflektoinnin kapea-alaisuus, johtui siitä, että opiskelijat olivat vasta uransa alkutaipaleella. Heidän suhteellisen vähäinen tietämys opetuksesta ja oppimisesta rajoitti reflektointia. Muutamat tutkijat ovatkin esittäneet, että sopiva aika ja paikka reflektoinnin oppimiselle olisi vasta opetusharjoitteluvaiheessa - eikä ensimmäisten vuosien opintojen aikana. (Byra 1996.)

Reflektoinnin edistäminen ja kehittyminen suomalaisten opettajankoulutusohjelmien yhteydessä on tuottanut myös muutamia tutkimusprojekteja (Kiviniemi 1997; Atjonen 1995a; 1995b; 1996; Järvinen 1990). Yksi suurimmista hankkeista on varmaankin Kajaanin opettajankoulutuslaitoksessa oleva didaktinen prosessilaboratorio ja siellä käynnissä oleva OHAKE -projekti. Projektin tavoitteena on lisätä opetusharjoittelijoiden didaktista tietoisuutta ja opetustapahtuman analysointikykyä. Didaktinen prosessilaboratorio on luokkatila, jossa opettajan toimintaa voidaan kuva yhdellä videokameralla ja sen lisäksi oppilaiden toimintaa kahdella kameralla. Kameroiden säätely tapahtuu sähköisesti tarkkaamosta. Videoidut tunnit voidaan tallennuksen yhteydessä miksata VHS - nauhalle spilt-screen-tekniikkaa hyväksi käyttäen siten, että kuvaruudun yläosassa näkyy opettajan työskentely ja alaosassa valittu oppilasryhmä. Opettajan ääni taltioidaan langatto-

man mikrofonin avulla ja se tallennetaan nauhan toiselle raidalle, oppilaiden äänten tullessa toiselle raidalle. Oppilaiden puheen taltiointi tapahtuu kattoon kiinnitettyjen mikrofonien välityksellä. Katsellessaan nauhaa opiskelija voi voimistaa ja häivyttää sekä omaa että oppilaiden ääntä. (Atjonen 1996, 8-17.)

Hanketta varten on suunniteltu myös tietokonepohjainen observointisysteemi Microsoft Exel -sovelluksena. DPL -tilan yksi seinä rajoittuu viiteen pieneen observointitarkkaamoon, josta tietokone-observoinnit voidaan suorittaa. Observointitarkkaamoista on yksisuuntainen näköyhteys DPL -tilaan ja luokan äänet tulevat suoraan observoijan kuulokkeisiin. (Atjonen 1996, 16-17.) DPL -tilassa ei valitettavasti voi opettaa liikuntaa.

Atjosen (1995b, 232-233) mukaan video- ja observointipalaute herätti opiskelijat pohtimaan omaa opetustyöskentelyään aiempaa tarkemmin. Videopalautteen opiskelijat kokivat hyödyllisenä. Suhtautuminen observointiin oli varauksellisempaa, vaikkakin sen koettiin tukeneen videon katselua. Opiskelijat pitivät itsearviointia yleisesti vaikeana, mutta uskoivat edistyneensä siinä jonkin verran tarjotun konkreettisen materiaalin avulla. Atjonen toteaa lisäksi, että opiskelijan edistyminen didaktisessa reflektiossa näytti olevan yhteydessä opiskelijan asenteisiin, avoimuuteen sekä yleiseen muutoskapasiteettiin.

Vaikka reflektiivisyys onkin opettajankoulutuksessa päivän sana, ei kyse ole siitä, että opettajankoulutus toimisi vain ja ainoastaan tällaisen tutkimusorientoituneen paradigman pohjalta, huomauttaa Krokfors (1997, 32). Tekniset taidot, traditiot, persoonallinen kasvu ja tutkimuspainotteisuus korostuvat yksilön opettajaksi kasvun erilaisissa vaiheissa. (Krokfors 1997, 32.) Didaktisen observoinnin -kurssin taustalla voi myös nähdä erilaisia paradigmoja. Opetuksen analysointiin ja reflektointiin pyrkimistä voi pitää kurssin punaisena lankana. Toisaalta systemaattinen observointi - näkyvän käyttäytymisen tarkkailu - viittaa behavioristisesti sävyttyneeseen paradigmaan. Atjonen (1995a, 234) haluaa tähdentää, etteivät esimerkiksi behavioristinen ja kognitivistinen oppimiskäsitys, systemaattinen ja etnografinen observointi, vapaa ja strukturoitu opetusharjoittelu tai teknologinen ja humanistinen didaktiikka ole toisiaan poissulkevia.

5 OBSERVOINTI OPETUSHARJOITTELUN TUKENA

Useissa tutkimuksissa on raportoitu, että opettajaksi opiskelevat pitävät opetusharjoittelua ja muita koulukokemuksia varsin usein opiskelujensa kaikkein keskeisimpänä ja tärkeimpänä osana (Johnston 1994). Opetusharjoittelu ei kuitenkaan automaattisesti tee kenestäkään hyvää opettajaa. Useat opettajankoulutuksen tutkijat ovat todenneet, että harjoittelun määrää huomattavasti tärkeämpää on sen laatu (Zeichner 1980; Dodds 1989; Smith 1993).

Miten opetuskokemuksista voitaisiin tehdä laadukkaita ja sellaisia, että kokemukset kääntyvät oppimiseksi? Johnston (1994) tiivistää, että harjoittelun ja kokemuksen kautta oppii parhaiten silloin, kun opiskelija aktiivisesti etsii tilaisuuksia, joista voi oppia ja lisäksi aktiivisesti prosessoi ja analysoi oppimaansa. Tällaista asennetta opiskelijoille halutaan välittää myös Didaktisen observoinnin -kurssilla. Johnston (1994) painottaa myös sitä, että opetusharjoittelijan on asetettava itselleen tavoitteita, joihin hän harjoittelun aikana pyrkii.

Siedentopin (1991, 292) mukaan opettamisen taitoja on mahdollista kehittää, silloin kun opettaja saa riittävästi tilaisuuksia harjoitteluun ja luotettavaa palautetta edistymisestään. Opettajien koulutuksesta tehdyt tutkimukset eivät anna todisteita siitä, että pelkkä harjoittelu todellisissa tilanteissa riittäisi. Opettamista harjoitteleva tarvitsee myös ohjausta. Ohjauksen tueksi Siedentop suosittelee opetuksen observointia, jolla saadaan palautetietoa opetustapahtumasta. Opettajille annettava ohjaus ja palautteenanto on hyödyllistä vain silloin, kun sen tueksi on systemaattisesti kerättyä aineistoa opetustapahtumasta. Mitä intuitiivisemmin palaute ja ohjaus annetaan, sitä varmempaa on, ettei sen avulla tavoiteta opetustapahtuman oleellisimpia piirteitä. Tällöin on luultavaa, että opettajaksi opiskelevan taidotkaan eivät kehity toivotulla tavalla. (Siedentop 1991, 292.)

Observointia ja siitä saatavaa palautetietoa on käytetty hyödyksi pyrittäessä edistämään opettajien reflektiivisyyttä ja analyttistä suhtautumista opettamiseen. Edellisessä luvussa on kerrottu tarkemmin näistä kokeiluista (Byra 1996; Atjonen, 1995a; 1995b; 1996; Tsangariduon ja O'Sullivan 1994). Everhart ja Turner (1995) raportoivat, että tietokoneobservoinneilla hankittu palautetieto on motivoinut liikunnanopettajaopiskelijoita asettamaan itselleen konkreettisia tavoitteita ja kehittämään opetustaan.

Siedentop (1991) jaottelee observointitekniikat kahteen pääluokkaan - perinteisiin menetelmiin ja systemaattiseen observointiin. Tätä jaottelua on käytetty myös myöhemmin ilmestyneissä alan perusteoksissa Metzler (1990) sekä Darts, Zakrajsek ja Mancini (1989).

5.1 Perinteiset opetuksen tarkkailumenetelmät

Monia vuosia opettajiksi opiskelevia on ohjattu ns. perinteisten tekniikkojen avulla. Tällaisia ovat tarkkailu ja havainnointi (intuitive judgement, eyeballing), tapahtumien muistiin kirjaaminen (anecdotal records) ja arviointiasteikot (checklists and rating scales). (Siedentop 1991, 294.) Esimerkiksi erilaisia arviointiasteikkoja on käytetty paljon opettajaksi opiskelevia ohjattaessa. Arviointiasteikot perustuvat ennalta määriteltyyn käyttäytymisen kategoriaan ja niillä saatava tulos pohjautuu arvioitsijan näkemykseen tilanteesta ja opettajan kyvyistä. Esimerkiksi opettajan organisointitaitoja voidaan arvioida asteikoilla hyvästä heikkoon. (Metzler 1990, 69.)

Tällaisia arviointiasteikkoja on helppo suunnitella ja käyttää. Lisäksi opettajat ja ohjaajat tuntevat ne hyvin, eikä niiden käyttö vaadi useinkaan erityistä harjoittelua. Ilmeisesti nämä syyt ovat taanneet suosion. Niiden avulla saatu tieto hyväksytään yleisesti luotettavana, vaikka tosiasiaassa arviointiasteikot eivät tarjoa kovinkaan luotettavaa tietoa opetus-oppimistapahtumasta. Metzlerin mukaan arviointiasteikot ovat yleensä liian yleisellä tasolla, eivätkä niiden kategoriat ole riittävän sensitiivisiä opetuksen observeimiseen. Lisäksi ongelmia voi aiheuttaa se, että ne on suunniteltu opetuksen arvioimiseen yleisesti, eikä liikunnanopetuksen erityispiirteitä ole huomioitu. (Metzler 1990, 69-70.)

Siedentop (1991, 294) toteaa, että opetuksentutkimuksessa perinteiset menetelmät on suurelta osin hylätty heikon luotettavuuden takia, mutta jostakin syystä ne ovat jääneet opettajien koulutukseen ja ohjaukseen. Oman opettajaksi kouluttautumiseni aikana olen muutamia kertoja päässyt kokeilemaan perinteisten metodien käyttöä ja myös saanut palautetta niiden avulla. Kokemukseni perusteella voin yhtyä siihen, että observointitulos riippuu paljon siitä, kuka observeinnin on suorittanut, mihin hän on kiinnittänyt huomiota ja miten hän on tapahtumia tulkinut.

Metzler (1990, 70) tuo esille muutoksen mittaamisen ongelmallisuuden perinteisillä menetelmillä. On vaikea sanoa, ovatko opetuksessa tapahtuneet muutokset ja parannukset todellisia, vaiko vain observeijan muuttuneita näkemyksiä. Tästä syystä myös tavoitteiden asettaminen on ongelmallista. Heikosta luotettavuudesta huolimatta perinteistä observeointitekniikoista voi olla opetuksen ohjauksessa hyötyä - vaikkakin rajallisesti. Jos esimerkiksi arviointiasteikkojen väittämät kuvaavat jotakin hyvän opettamisen piirrettä, voi harjoitteleva opettaja ainakin tulla tietoiseksi tällaisesta piirteestä. Perinteisiä metodeja

on mahdollista käyttää myös rinnan systemaattisen observoinnin kanssa ja tällä tavoin tavoittaa monipuolisempi kuva opettamisesta. Tällöin voidaan käyttää esimerkiksi joitakin tehokkaan opettamisen indikaattoreita, kuten "opettaja tekee hyviä kysymyksiä" tai "tunnin ilmapiiristä muodostuu positiivinen". (Metzler 1990, 70.)

Edellä mainituista perinteisten menetelmien lukuisista heikkouksista huolimatta niiden käyttö opettajien koulutuksessa on valitettavankin yleistä. Siedentop (1991, 294) uskoo, että perinteisten metodien käyttö liikunnanopettajien ohjauksessa on edelleen yleisempää kuin systemaattinen observointi.

5.2 Systemaattinen observointi

1980 -luvun tutkimuksilla pystyttiin selvästi todistamaan, että opettajat voivat parantaa opettamistaan, joskus jopa dramaattisesti ja nopeasti, kun heillä on tarkasti määritelty tavoite, kun heitä observoidaan ja kun he saavat luotettavaa observointipalautetta tavoitteensa suunnassa (Siedentop 1986). Systemaattiset observointimenetelmät mullistivat opettamiseen kohdistuneen tutkimuksen, sillä ne johtivat tehokkaan opettamisen luonteen parempaan määrittelyyn. (Siedentop 1991, 296.) Darst, Mancini ja Zakrajsek (1983, 6) määrittelevät systemaattisen observoinnin käsitteen seuraavasti:

"Systemaattista observointia harjoitellut henkilö observoi, koodaa ja analysoi vuorovaikutusta määrättyjä ohjeita ja menettelytapoja noudattaen, niin että toinen observoiija, joka havainnoi samaa tilannetta voi saada samanlaisen aineiston."

Määritelmästä voi huomata, että systemaattinen observointi on toimintaa, joka etenee ennalta suunnitellusti. Observoiija toimii sen ohjeiston mukaan, joka käytössä olevaan menetelmään liittyy. Darst ym. ovat kokeneet systemaattisen observoinnin luotettavuuden vaatimuksen niin tärkeäksi, että ovat halunneet painottaa sitä jo määritelmässä.

Systemaattista eli suoraa observointia on käytetty jo pitkään mm. antropologiassa, sosiaalipsykologiassa ja kliinisessä psykologiassa. Opetuksen tutkimuksessa systemaattista observointia alettiin kuitenkin käyttää vasta 1960 -luvulla. Ensimmäiset tutkijat astuivat luokkahuoneisiin vasta 50 -luvun lopussa. 1970 -luvulla opetuksen tutkimus observoimalla oli päässyt jo niin hyvään vauhtiin, että tuolloin julkaistiin ensimmäinen teos - Second

Handbook of Research on Teaching (Travers, 1973) - jossa kokonainen luku kertoi systemaattisen observoinnin käytöstä. (van der Mars 1989a, 3 - 4.)

Myös Suomessa käynnistyi jo verrattain varhain merkittävä opetuksen tutkimusprojekti Helsingin yliopistossa Koskenniemen johtamana. Tämän DPA Helsinki -projektin tavoitteena oli kehitellä opetustapahtuman kuvausjärjestelmä (vuosina 1967-72). DPA -menetelmän rungon muodostivat Flandersin, Bellackin ja Balesin observointi-instrumentit, joista järjestelmä muokattiin. (Uusikylä 1980, 57.) DPA -tutkimuksen pääaineisto kerättiin observoimalla kansakoulun neljännen luokan tunteja kuudella eri kansakoululla. Tutkimus oli rajattu siten, että observointeja ei tehty ns. taitoaineiden tunneilla, joten liikunnanopetukseen ei sisällynyt tutkimukseen. (Uusikylä 1980, 59 - 60.)

Sittemmin Jyväskylässä toteutettiin varsin laaja opetuksen kielellisen vuorovaikutuksen tutkimusprojekti. Luokkakeskustelujen tarkastelua varten kehitettiin kuvausjärjestelmä, jonka avulla voitiin analysoida keskusteluista eri tyyppisiä ilmauksia, siirtoja, episodeja eli opetusteemoja sekä jaksoja eli tunnin vaiheita. Järjestelmän kehittämisessä tukeuduttiin mm. Bellackin pedagogisten siirtojen järjestelmään sekä SOLO -taksonomian. (Leiwo, Kuusinen, Nykänen & Pöyhönen 1987a; 1987b; 1987c.)

Van der Marsin (1989a, 4) mukaan systemaattinen observointi, rajoituksistaan huolimatta, on ollut pääroolissa ratkaistaessa joitakin hyvän opettamisen kysymyksiä. Se on myös auttanut kehittämään opettamisen tutkimukseen liittyvää sanastoa ja kielenkäyttöä. Rosenshine (1971) analysoi 1960 - 70 -luvun opetusta koskevia tutkimuksia ja julkaisi niiden perusteella luettelon opettajan käyttäytymispiirteistä, joilla on myönteinen vaikutus oppilaiden saavutuksiin. Sittemmin tutkijoiden mielenkiinto on kääntynyt opettajan käyttäytymispiirteistä oppilaisiin ja heidän toimintaansa. Myös opettamisen ja oppimisen sanasto on kehittynyt. Käyttöön ovat tulleet englanninkieliset termit on-task, off-task, student engagement ja academic learning time. (van der Mars 1989a, 4 - 5.)

Systemaattisen observoinnin historia liikuntakasvatuksen alueella on luonnollisesti edellä kerrottua lyhyempi. Liikunnanopetuksen tutkimus alkoi todenteolla 1970-luvun puolessa välissä Yhdysvalloissa. Tällöin kehiteltiin ensimmäiset liikunnanopetukseen suunnitellut systemaattisen observoinnin menetelmät. (Pieron 1986.) Van der Mars (1989a, 5) pitää tätä lyhyttä historiaa kuitenkin tutkimuksellisesti tuottoisana. Lisäksi hän jatkaa, että liikunnanopetuksen tutkimusmenetelmät kehittyivät luokkahuonetutkimuksen vanavedessä ja tästä saattoi olla etuakin - liikunnan tutkijoilla oli ainakin mahdollisuus

oppia edeltäjiensä virheistä. Tutkijoiden lisäksi systemaattisesta observoinnista ovat hyötäneet myös monet liikunnanopettajiksi opiskelevat (Siedentop, 1981; Mancini, Wuest & van der Mars, 1985; Smith 1992). Systemaattisen observoinnin menetelmien kirjo on tänä päivänä todella laaja. Darst, Zakrajsek ja Mancini (1989) ovat koonneet teokseensa yli parikymmentä erilaista liikunnanopetukseen ja valmennukseen suunnattua observointimenetelmää.

Useimmat systemaattisen observoinnin menetelmät vaativat observoijalta etukäteisharjoittelua. Harjoittelu parantaa observoinnin luotettavuutta. Etukäteisharjoitteluun ja menetelmään tutustumiseen kuluva aika ja vaiva ovatkin ehkä suurimmat esteet systemaattisten menetelmien laajemmalle käytölle. (Metzler 1990, 70-71.) Tilastolliset analyysit eivät ole välttämättömiä tulosten tulkitsemiseksi, vaikka näin usein luullaan. Tavallisesti tiedon tiivistämiseen riittävät yksinkertaiset laskutoimitukset, kuten yhteenlaskeminen, kertominen ja jakaminen. (Siedentop 1991, 297.)

Systemaattisten menetelmien etuna on se, että ne vaativat observoijalta hyvin vähän tulkintaa koodaustilanteessa. Harjoitteleva opettaja voi luottaa siihen, että tulokset vastaavat paremmin todellisuutta, kuin perinteisillä menetelmillä saadut tulokset. Systemaattisen observoinnin tausta-ajatuksena on, että hyvän opettamisen ja oppimisen piirteet ovat nähtävissä ja kuultavissa. Tästä syystä luotettavin tapa mitata opetusta ja oppimista on suora havainnointi. Hyvät opetuskäytännöt näkyvät luokassa: mitä opettaja ja oppilaat sanovat ja tekevät, ei mitä observoija tulkitsee heidän tekevän. (Metzler 1990, 70.) Saavutettu tieto on rajallista, sillä huomio kiinnitetään vain nähtävissä ja kuultavissa oleviin asioihin. Systemaattisen observoinnin avulla on kuitenkin mahdollista tavoittaa tietoa myös sellaisesta, joka ei ole suoranaisesti näkyvässä. Puhe ja käytös paljastavat usein paljon myös ihmisen asenteista, tunteista tai vaikkapa luokan ilmapiiristä. (van der Mars 1989a, 8.) Tunteiden ja asenteiden mittaaminen systemaattisen observoinnin keinoin vaatii kuitenkin todella huolellista tutkimusta ja valintaa niiden käyttäytymisen indikaattoreiden suhteen, joiden uskotaan välittävän tiettyjä asenteita tai tunteita.

Toinen systemaattisen observoinnin rajoituksista on, että sen avulla saadaan luotettavasti vain deskriptiivistä eli kuvailevaa tietoa. Observointitulokset tarjoaa vain objektiivista kuvausta ja tietoa opetuksesta, mahdollisten tulkintojen ja arvioinnin aika on jälkeenkäpäin. Etuna on se, että observoija ei kovin helposti pääse vahingossa sotkemaan omia subjektiivisia tulkintojaan observointitiedon sekaan. Valitettavasti pelkkä kuvaileva

tieto ei tarjoa vastuksia siihen, miten opettajan tulisi opetustaan muuttaa tai parantaa. Varsinkin aloittelevien opettajien on usein vaikea tehdä opetusta parantavia muutoksia pelkän kuvailevan tiedon perusteella. Lisäksi on vielä otettava huomioon, että systemaattisen observoinnin tulokset ovat aina kontekstisidonnaisia. Se kuva, joka opetuksesta observoinnin avulla saadaan on aina suhteutettava kontekstiin, jossa opetus ja observointi tapahtui. (van der Mars 1989a, 8-9.)

Systemaattisella observoinnilla hankitun aineiston avulla voidaan luontevasti määrittää harjoittelevan opettajan lähtötaso ja kuvata ne opettamisen osa-alueet, joilla on parantamisen varaa. Tavoitteiden saavuttamisen seuraaminen ja tulosten vertailut ovat systemaattisesti hankitussa aineistossa luotettavammalla pohjalla kuin perinteisillä menetelmillä hankitussa. (Metzler 1990, 70.) Observointimenetelmiä käyttämällä ohjaava opettaja voi tarjota opettajaksi opiskelevalle objektiivista tietoa ja esittää konkreettisia tuloksia pelkkien spekulatioiden sijaan. Tällä tavoin opettajaksi opiskeleva saa välineitä oman opetuksen analysointiin ja jatkuvaan ammatilliseen kasvuun. (Niede 1996.)

Systemaattinen observointi pohjautuu ennalta määriteltyihin kategorioihin eli luokitusjärjestelmiin. Kategorian valinnalla observoiija voi asettaa etusijalle haluamiaan opetus-oppimistapahtuman piirteitä. Toisaalta ennalta tarkasti suunnitellut kategoriat johtavat helposti ns. tunnelinäkemykseen: opetuksesta saadaan hyvä kuva vain yhdestä näkökulmasta ja monta tärkeää näkökulmaa saattaa jäädä kokonaan huomiotta. Tällaista rajoittuneisuutta voidaan välttää käyttämällä saman tilanteen observoinnissa useita erilaisia menetelmiä (multiple-focus systems) (Metzler 1990, 70.) Metzler painottaa, että silloin kun pyritään parantamaan opetustaitoja, tulee ohjauksessa käyttää useita erilaisia observointisysteemejä. Lisäksi ohjaavien opettajien tulee saada koulutusta observointiin, aineiston analysoimiseen ja siihen, kuinka informaatio välitetään harjoitteleville opettajille. (Metzler 1990, 72.)

5.2.1 Systemaattisen observoinnin menetelmät

Siedentop (1991) Metzler (1990) ja Darst, Zakrajsek ja Mancini (1989) kuvaavat teoksissaan seuraavat systemaattisen observoinnin menetelmät: tapahtumarekisteröinti (event recording), keston rekisteröinti (duration recording), aikavälirekisteröinti (interval recording) ja ryhmäaikaotanta (group time sampling tai PLACHECK recording eli planned activity check). Siedentopin (1991, 297) mukaan näitä menetelmiä on käytetty laajasti ja niiden reliabelius on pystytty osoittamaan hyvin. Lisäksi niiden käyttö on suhteellisen nopeasti ja helposti opittavissa. Siedentop (1981) raportoi, että näitä systemaattisia menetelmiä ovat käyttäneet luotettavasti tutkijat, opettajat ja opiskelijat.

Tapahtumarekisteröinnillä voidaan kuvata jonkin ilmiön esiintymistä opetuksessa (Metzler 1990, 78). Van der Marsin (1989b, 19) määrittelyn mukaan tapahtumarekisteröinnin kohteena olevan ilmiön tulee olla sellainen, että se voi esiintyä toistuvasti. Sekä Metzler (1990, 73) että van der Mars (1989b, 20) painottavat, että observoitavalla tapahtumalla tulee olla selkeä alku ja loppu. Näin se voidaan selvästi erottaa muista tapahtumista.

Tapahtumarekisteröinnin tuloksena saadaan observoidun tapahtuman esiintymisfrekvenssi ja usein se ilmaistaan suhteessa aikaan. Mitataan esimerkiksi kuinka paljon esiintymiskertoja on minuutissa. Tällä tavalla voidaan mitata useita erilaisia opetusoppimisprosessin ilmiöitä: opettajan antama palaute, opettajan ja oppilaan vuorovaikutus, opettajan tekemät kysymykset, opettajan käyttämät oppilaiden etunimet, harjoitusjaksojen määrää jne. (Metzler 1990, 73, 76.) Tapahtumarekisteröinnin käyttökelpoisuutta lisää se, että observointeja voidaan tehdä luotettavasti useista eri ilmiöistä saman opetustapahtuman aikana (Siedentop 1991, 297).

Keston rekisteröinti perustuu johonkin toimintaan käytetyn ajan mittaamiseen. Keston rekisteröintiä voidaan luotettavimmin käyttää silloin, kun toiminta kestää riittävän kauan ja sillä on selvä alku ja loppu. (Metzler 1990, 76.) Aineisto kerätään sekunteina ja minuutteina. Kun toimintaan käytetty aika jaetaan oppitunnin kokonaisajalla, saadaan kyseisen toiminnan osuus oppitunnista. Keston rekisteröinnin avulla voi vastata esimerkiksi siihen, kuinka paljon aikaa opettaja käyttää tehtävien selittämiseen, kuinka paljon oppilaat liikkuvat tunnin aikana tai kuinka kauan opettaja on voimistelusalin tietyssä osassa. Observoinnin kohteena voi olla koko oppilasryhmä, pienryhmä, yksittäinen oppilas tai opettaja. (van der Mars 1989b, 25-26.)

Jos käytössä on sekä tapahtumarekisteröinnillä saatua aineistoa että kestoja kuvaavaa aineistoa, voidaan opetus-oppimistapahtumasta analysoida kahta eri ulottuvuutta yhtäaikaaisesti. (Metzler 1990, 77.) Esimerkiksi opettaja voi käyttää yksittäiseen organisointi- ja järjestelyjaksoon kohtuullisen vähän aikaa, mutta tällaisia jaksoja esiintyy opetuksessa liian monta ja tällöin niiden kokonaiskesto tunnista on suuri. Opettaja on mahdollisesti tehokas järjestelijä, mutta hänen tulisi pyrkiä jaksottamaan tuntinsa eri tavoin, niin että järjestelyjaksoja tarvitaan vähemmän.

Keston rekisteröinnissä on mahdollista käyttää apuna tähän tarkoitukseen suunniteltuja tietokoneohjelmia. Van der Marsin (1989b, 27) esittelemä aineiston koodausmekanismi on samanlainen, kuin tässä tutkielmassa käytössä ollut tietokoneobservointien mekanismi. Painamalla näppäimistön tiettyä näppäintä observoija käynnistää ohjelmassa olevan kellon ja painamalla toistamiseen samaa näppäintä kello pysähtyy. Ohjelma tallentaa sekä toiminnan alkamis- että loppumiskohdan ja laskee toiminnan keston. Tietokoneobservointia tavallisempi tapa on tehdä keston rekisteröinti manuaalisesti, sekuntikellon ja paperille merkityn aikajanan avulla.

Aikavälirekisteröinnissä kiinnitetään huomio tiettyihin suhteellisen lyhytkestoisiin ajanjaksoihin eli intervaleihin (6 - 30 sekuntia). Van der Mars (1989b, 32 - 33) erittelee kolme erilaista mahdollisuutta intervallien koodaamiseen: intervalli koodataan aina, jos sen aikana esiintyy kyseessä oleva toiminta, intervalli koodataan vain, jos toiminta kestää koko intervallin ajan tai intervalli koodataan, jos toiminta on vallitseva eli kestää yli 50% intervallin kokonaisajasta. Aikavälirekisteröinnin etuna on Siedentopin (1991, 299) mukaan korkea reliabelius. Aikavälirekisteröinti on käyttökelpoinen liikunnanopetuksessa esimerkiksi opettajan tai oppilaan toiminnan tutkimuksissa. Tunnetuimpia tämän tyyppisiä menetelmiä on Siedentopin ja hänen tutkijajoukkonsa 1980 -luvun taitteessa kehittämä liikunnanopetuksen Academic Learning Time - Physical Education eli ALT-PE -mittari (mm. Siedentop 1983).

Aikavälirekisteröinnin "lähisukulainen" on *aikaotanta* (Momentary time sampling, Time sampling). Aikaotanta perustuu intervaleihin kuten edellä esitelty aikavälirekisteröintikin. Erona on kuitenkin se, että aikaotannassa observoija kiinnittää huomionsa vain intervallien loppuihin ja rekisteröi, mikä toiminta on käynnissä kunkin ajanjakson lopussa. Aikaotanta on joustava menetelmä, sillä se ei vaadi observoijan huomiota koko ajan ja näin

se jättää aikaa observoida myös muita opetus-oppimistapahtuman tekijöitä. (Metzler 1990, 77.)

Ryhmäaikaotanta perustuu siihen, että observoija tarkkailee koko oppilasryhmää ja laskee nopeasti esimerkiksi, kuinka moni oppilaista suorittaa tai ei suorita tehtävää (Metzler 1990, 78). Tällainen tarkkailujakso suoritetaan aina tietyin aikavälein ja jaksot jaetaan tasaisesti oppitunnin eri osiin. Yhteen katselujaksoon ei mene tavallisesti aikaa kuin 5 - 10 sekuntia. Ryhmäaikaotanta soveltuukin hyvin käytettäväksi rinnan muiden menetelmien kanssa, sillä se ei vaadi observoijan huomiota koko oppitunnin aikaa. (Siedentop 1991, 299 - 300.) Menetelmä soveltuu käytettäväksi tapahtumien yhteydessä, jotka eivät muutu kovin nopeasti ja jotka ovat dikotomisia kyllä-ei -tapahtumia. Tällaisia tapahtumia ovat esimerkiksi oppilas onnistuu vs. epäonnistuu, tehtävä on oppilaalle sopiva vs. epäsopeva, oppilas osallistuu vs. ei osallistu. Ryhmäaikaotannalla saatu aineisto on erityisen hyödyllistä silloin, kun halutaan analysoida, millaisia eroja opettajan aikomusten ja oppilaiden toimintojen välillä on. (Metzler 1990, 78.)

Edellisenkaltaisesta systemaattisten menetelmien esittelystä voi ymmärtää vasta observoinnin yleiset periaatteet ja mahdollisuudet. Kaikista edellä kuvatuista menetelmistä on kehitelty lukuisia erilaisia yksityiskohtaisempia observointijärjestelmiä, jotka on suunniteltu soveltuviksi erilaisiin evaluointi- ja observointitilanteisiin. Sharpe (1997) kirjoittaa osuvasti, että erilaisten observointijärjestelmien tarkoituksena on määrittää yhteinen kieli, jolla opettajat ja opettajien kouluttajat voivat keskustella siitä, mitä opetustilanteessa tapahtui. Tällä tavoin opetuksen ja oppimisen ilmiöt saadaan mitattaviksi ja samalla määrätty myös se, mitä opetuksessa pidetään tärkeänä. (Sharpe 1997, 13.)

5.3 Observointimenetelmän valinta

Observointimenetelmän valinta riippuu luonnollisesti siitä, mitä halutaan observoida - millaisista tapahtumista ja millaisesta käyttäytymisestä ollaan kiinnostuneita. Siedentopin (1991, 301) mukaan paras tapa analysoida esimerkiksi opettajan palautteenantoa on tapahtumarekisteröinti. Tällöin voidaan saada selville palautteenantokertojen määrä esimerkiksi minuuttia tai yhtä oppituntia kohden. Lisäksi aikavälirekisteröinti voisi tarjota

hyödyllistä tietoa. Palautteen keston rekisteröinnin Siedentop kuitenkin hylkäisi. Hänen mukaansa keston rekisteröinti ei anna käyttökelpoista tietoa palautteenannosta.

Pelkkä palautteenannon keston tietäminen ei vielä kovin paljon auta opettajaa. Tosin poikkeuksena tästä ovat ne opettajat, joiden palautteenanto on lähes olematonta tai vähäistä. Tällaiset opettajat saavat tiedon liian vähäisestä palautteenannostaan myös keston rekisteröinnin avulla.

Keston rekisteröinti voi kertoa myös palautteenannon suhteen muihin opettajan toimintoihin ja olla tällä tavoin hyvin hyödyllinen. Moni harjoitteleva opettaja on didaktisen observoinnin kursseilla yllätynyt siitä, miten pienen osuuden palautteenanto prosentuaalisesti vie heidän opetuksestaan ja miten paljon aikaa kuluu muihin toimintoihin, esimerkiksi siihen, että opettaja tarkkailee luokkaa ja kiertelee salissa, mutta ei sano mitään.

Edellä kuvattu esimerkki kertoo siitä, että oikean menetelmän valitseminen ei ole aina yksiselitteistä ja helppoa. Monet opetuksen tapahtumat ovat sellaisia, että niistä voidaan hankkia tietoa useilla eri menetelmillä. Observoijan on tehtävä valinta sen mukaan, millaista tietoa hän haluaa observoinnin avulla saada. Systemaattisen observoinnin prosessia ja siinä vastaantulevia valintatilanteita esitellään vielä tarkemmin menetelmäosassa.

Metzler (1990, 36) huomauttaa, että ohjaavien opettajien ja muiden observoijien on syytä nähdä ero tutkimustarkoituksiin ja opettajien ohjaamiseen tarkoitetun observoinnin välillä. Opetuksen tutkimuksissa käytetyt observointisysteemit ovat yleensä huomattavasti monimutkaisempia kuin opettajankoulutuksessa käytetyt. Tutkimuksissa haetaan vastausta hyvin rajattuun ongelmaan ja opettajia ohjattaessa olisi puolestaan tärkeää saada tietoa suhteellisen laaja-alaisesti. Observointimenettelyjen tulee olla riittävän joustavia, jotta ohjaava opettaja ehtii tunnin aikana tarkkailla opettamista useista eri näkökulmista. (Metzler 1991, 36.) Usein tutkijoilla on lisäksi mahdollisuus paneutua tiettyyn observointimenetelmään huomattavasti perusteellisemmin kuin ohjaavilla opettajilla tai opiskelijoilla. Nämä yksinkertaisuuden ja toisaalta laaja-alaisuuden vaatimukset on hyvä pitää mielessä suunniteltaessa observointimenetelmiä opettajankoulutuksen käyttöön.

5.4 Tietotekniikka ja videointi observoinnin apuvälineinä

Tietokoneiden kehitys on tarjonnut uusia mahdollisuuksia observointien tehokkuuteen, observointitietojen säilyttämiseen, analysoimiseen ja siirtämiseen. Entistä pienikokoisemmat kannettavat mikrot ovat mahdollistaneet tietokoneiden käytön myös todellisissa tilanteissa observoitaessa. Nykyisten mikrotietokoneiden ongelma on enää harvoin kapasiteetin riittämättömyys. Tietotekniikan yleistyminen on tehnyt koneista myös halvempia hankintahinnaltaan, joten niiden tarjoamat mahdollisuudet ovat tälläkin tavalla myös entistä useampien tutkijoiden ja observojien ulottuvilla. Tässä tutkimuksessa käytettiin kannettavaa AcerNote Light, Pentium tietokonetta.

Liikunnanopetuksen observointia varten helposti siirrettävät laitteet ovat erityisen tärkeitä. Olisi lisäksi toivottavaa, että laitteet toimisivat mahdollisimman monipuolisesti liikunnan erilaisissa opetusympäristöissä. Ulkoliikunnan observointiongelmat liittyvät lähinnä sähkövirran saatavuuteen. Sisällä liikuntasaleissa ongelmia voi tuottaa laitteiden ja observojan sijoittaminen. Laitteiden tulisi olla turvassa pomppivilta palloilta ja muilta liikuntavälineiltä, eikä observoija laitteineen saisi häiritä tunnin kulkua.

McKenzie ja Carlson (1989, 88) raportoivat, että manuaaliseen observointiin verrattuna tietokoneobservoinneilla voidaan saavuttaa huomattava ajansäästö. Tietokone mahdollistaa sen, että yleensä observoitavaksi ja koodattavaksi voidaan ottaa kerralla enemmän asioita kuin paperia ja kynää käytettäessä. Samalla voidaan mahdollisesti myös tarttua entistä monimutkaisempiin opetuksen kysymyksiin. Tietokoneobservointien etuihin kuuluu myös se, että koneet eivät tee inhimillisiä laskuvirheitä analysoidessaan tietoja. Tosin luotettavuutta tarkasteltaessa on otettava huomioon mahdolliset käyttäjän tekemät virheet. Tietokoneiden avulla voidaan parantaa myös observointien tarkkuutta, sillä näppäimistön avulla observointi kulkee yleensä huomattavasti vähemmän jäljessä reaaliajasta kuin manuaalisesti suoritettuna. (McKenzie & Carlson 1989, 88.)

Erilaisia tietokonesovelluksia observointia varten on ulkomailla kehitelty jo useita vuosia. Myös liikunnanopetuksen observointiin on suunniteltu omia ohjelmia. Esimerkiksi Curtner-Smith, Kerr ja Hencken (1995) tutkivat englantilaista liikunnanopetusta PETAI-observointimenetelmään perustuvalla tietokoneohjelmalla (PETAI, Physical Education Assesment Instrument). Everhart ja Turner (1995) kertovat, että PETAI -tietokoneobservointia on käytetty myös liikunnanopettajakoulutuksessa eri yliopistoissa (Appalachian

State University, University of Northern Colorado). Ulkomaisten ohjelmien suhteen käyttäjän ongelmana on ikävä kyllä heikko saatavuus. Tietokoneobservointisovellusten käytön leviämistä estää myös se, että ohjelmien käytön opettelu vaatii jonkin verran aikaa ja vaivaa. Ohjelman käyttö tulee opetella kohtuullisen sujuvaksi ennen kuin observoija voi olettaa saavansa ohjelmasta todellista hyötyä.

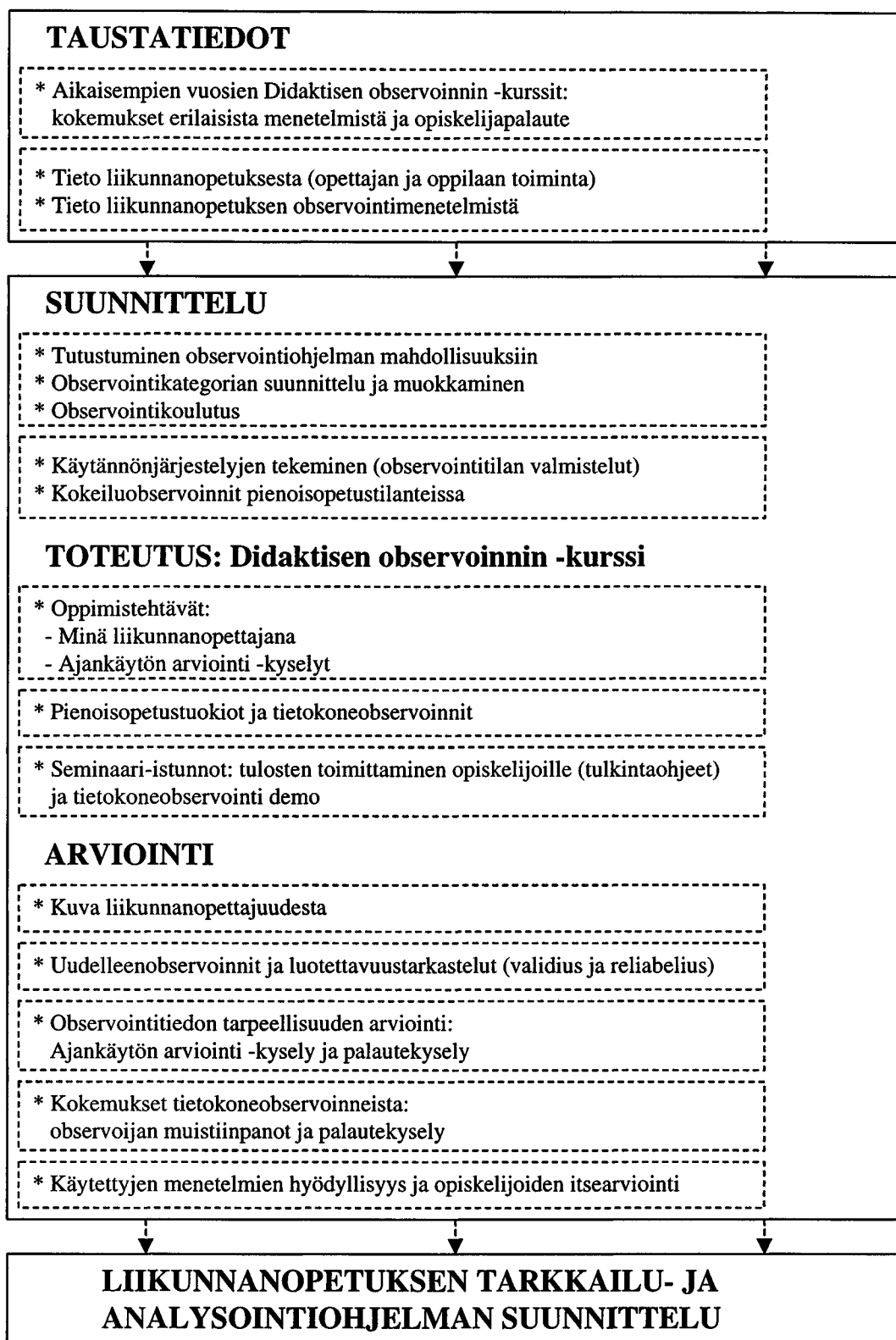
Observoinnit voi tehdä joko suoraan todellisissa tilanteissa tai jälkikäteen videonauhalla. Videoinnin etuna on se, että kuvattu tilanne tallentuu objektiivisesti. Video ei valikoi, eikä tulkitse. Toisaalta kuvaaja joutuu videoidessaan tekemään jatkuvaa valintaa. Erityisesti liikunnanopetuksessa ongelmia tuottaa se, miten kaikki observeitavat henkilöt saadaan samanaikaisesti kuvaan.

Hyvin merkittävä etu on se, että videoitua tilannetta voi katsoa useaan kertaan ja observoija voi uudelleen katsella epäselviä tilanteita. Uudelleen katselu mahdollistaa lisäksi useiden erilaisten menetelmien käytön eri katselukerroilla. Videointia voi käyttää hyväksi myös mitattaessa observointien reliabiliteettia. (van der Mars 1989a, 14 - 15.) Tällaista menettelyä käytettiin esimerkiksi tässä tutkimuksessa selvitellessä tietokoneobservointien reliabiliteettia. Liikuntatieteellisen AV-toiminnasta vastaava henkilö kuvasi opiskelijoiden molemmat opetustuokiot JVC:n KY17 videokameralla. Videoinnin heikkouksiin kuuluu mahdollinen observeitavien reagointi videointilaitteisiin. Usein joudutaan käyttämään jonkin verran aikaa siihen, että observeitavat saadaan totutettua tilanteeseen. (van der Mars 1989a, 14 - 15.)

Opetustapahtuman tarkkailun apuna toimivat mainiosti myös langattomat mikrofonit. Niiden avulla opettajan puhe saadaan taltioitua selvästi videonauhalle myös liikunnanopetustilanteissa. Tässä tutkimuksessa langaton mikrofoni oli tarpeellinen sekä videointia että observointia varten. Observoijan työtä helpotti se, että hän sai opettajan puheen langattoman mikrofonin kautta suoraan kuulokkeisiinsa. Käytössä oli Chiayo M-103 mikrofonilähetin ja Chiayo Diversity vastaanotin sekä saman sarjan mikrofonikapseli.

6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TEHTÄVÄT

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää tietokonepohjaisen observointimenetelmän soveltuvuutta liikunnanopetustapahtuman tarkkailuun ja analysointiin. Tutkimuksen tehtävä voidaan nähdä kolmijakoisena. Ensimmäisenä tutkimustehtävänä oli tietokoneobservoinnissa käytetyn LIIKOBS-luokitusjärjestelmän suunnittelu ja siihen liittynyt kokeilutoiminta. Toisena tehtävänä oli saada tietoa tietokoneobservoinnin ja LIIKOBS-luokitusjärjestelmän soveltuvuudesta Didaktinen observointi -kurssin käyttöön. Tutkimuksen kolmas tehtävä oli saadun tiedon hyödyntäminen Didaktisen observoinnin -projektin oman tietokonesovelluksen suunnittelussa. Tutkimuksen vaiheittainen eteneminen on esitetty kuviossa 2.



KUVIO 2. Tutkimuksen kulku

7 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tietokoneobservointikokeilu sai alkunsa kurssia opettavan opettajankouluttajan halusta kehittää kurssia, sekä siitä palautteesta, jota kurssille osallistuneet opiskelijat olivat aikaisempina vuosina antaneet. Molempien osapuolten toiveena oli kehittää kurssia siten, että pienemmällä työmäärällä saataisiin edelleen arvokasta palautetietoa opetustapahtumasta. Tältä pohjalta virinnessä tutkimusprosessissa voi nähdä monia toimintatutkimukselle tyypillisiä piirteitä.

Toimintatutkimus voidaan ymmärtää monin eri tavoin. Se on lähestymistapa, jolla pyritään toiminnan kehittämiseen muuttamalla sitä tutkimuksen keinoin. Toimintatutkimusta pidetään hyvänä tapana lähestyä erityisesti opetuksen ja koulutuksen ongelmia. Olennainen osa toimintatutkimusta on muutosten seurauksista oppiminen. Tällaisesta käytännötoiminnan kehittämisestä oli kyse myös tässä tietokoneobservointikokeilussa. Selvänä pyrkimyksenä tässäkin tutkimuksessa oli toiminnan seurauksista oppiminen ja hyötyminen.

Toimintatutkimuksessa erotetaan erilaisia toisiaan seuraavia vaiheita. Työn alkuvaihetta voidaan kutsua tunnusteluksi. Tässä työssä tunnusteluvaihe ajoittui kesään 1997, jolloin suoritin valtionhallinnon harjoittelua liikuntakasvatuksen laitoksella. Osa työtehtävistäni liittyi Didaktisen observoinnin -projektiin ja tätä kautta pääsin kosketuksiin aiheen kanssa. Kun harjoittelun ohjaajani Pilvikki Heikinaro-Johansson ehdotti tietokoneobservointiin liittyvää tutkimusaihetta kiinnostuin siitä heti ja lyhyen harkinta-ajan jälkeen aloitin tarkemman tutustumisen aiheeseen. Tässä vaiheessa perehdyin toiminnan taustaan ja kurssin aikaisempiin toteutustapoihin. Varsinainen työn suunnittelu käynnistyi sen jälkeen, kun pääsin tutustumaan observointi-ohjelmaan ja sen mahdollisuuksiin. Työn seuraavat vaiheet: toiminnan suunnittelusta sen toteuttamiseen ja reflektointiin (arviointi) on esitetty kuviossa 2.

Tämän tutkielman myötä tietokoneobservoinneissa päästiin ottamaan jo muutamia edistysaskelia, mutta kehittämistoiminnan ei toki saisi pysähtyä tähän. Yksi gradu-työ ei kovin pitkäaikaisiin toimintatutkimushakkeisiin yllä. Työn tuloksellisuus on konkreettisimmillaan nähtävissä LOTAS -hankkeen käynnistymisenä ja myöhemmin Didaktisen observoinnin -projektin oman liikunnanopetukseen suunnitellun LOTAS -observointiohjelman syntynä.

Toimintatutkimusta tehdään yhteisössä ja sille on ominaista yhteistyö ja osallistu-

minen. Tutkija on läheisessä kontaktissa tutkittaviinsa. Tässä kokeilussa toiminnan kehittäjiä olivat enemmänkin opettajankouluttajat kuin opiskelijat itse. Opiskelijat toimivat nyt lähinnä menetelmän kokeilijoina ja testaajina sekä palautteen antajina. Opiskelijoiden rooli hankkeessa olisi varmasti voinut olla suurempikin, mutta silloin se olisi vaatinut heiltä myös huomattavasti suurempaa sitoutumista ja ajallista panostusta.

Toimintatutkimuksen ehkä tunnetuin piirre on juuri sen käytännönläheisyys. Onnistuessaan toimintatutkimus voi tuoda käytäntöä ja tutkimusta lähemmäksi toisiaan. Eskola ja Suoranta (1998, 130) ottavat esille erään tähän liittyvän ongelman: miten tutkijan toiminnasta erotetaan tutkiminen ja muu toiminta - mikä toimintatutkimuksessa on toimintaa ja mikä tutkimusta. Tutkimuksen ja toiminnan kietoutuminen toisiinsa koskettaa myös tätä työtä. Erityisesti työn raportointivaiheessa joutui miettimään, missä määrin varsinaista tapahtunutta toimintaa olisi tarpeellista kuvata ja voiko tätä sitten kutsua tutkimiseksi. Toisaalta voi myös pohtia sitä, kuinka tärkeää ja tarkoituksenmukaista tällainen toiminnan ja tutkimuksen selvä erottaminen toisistaan yleensä on toimintatutkimuksessa ja onko sillä ratkaisevaa merkitystä tuloksellisuuden kannalta.

Oleellista on, että toimintatutkimuksen myötä osallistujat kehittäisivät pohdiskelevaa ja kyselevää asennoitumista työhönsä. Omien oletusten, käytäntöjen ja ideoiden testaaminen tulisi jatkua myös intervention jälkeen. Tietokoneobservointi kokeilu vaati siihen osallistuneilta kouluttajilta ja opiskelijoiltakin ennakkoluulotonta asennoitumista ja halua toimia tällaisessa opettajakoulutuksen kehittämisprojektissa. Sen lisäksi, että oman työn kehittämisen siemeniä on kylvetty liikunnanopettajia kouluttavien keskuuteen, on niitä toivottavasti jäänyt itämään myös kurssille osallistuneiden opiskelijoiden mieliin.

7.1 Tutkimukseen osallistuneet opiskelijat

Tutkimuksessa olivat mukana ne liikunnanopettajaopiskelijat, jotka osallistuivat syksyn 1997 Didaktisen observoinnin -kurssille tietokoneobservointiryhmässä. Kurssin alussa opiskelijoilla oli mahdollisuus itse valita ryhmä, johon ilmoittautuvat. Ryhmiin valikoitumista säätelivät varmasti eniten opiskelijoiden oma aikataulu ja muut opinnot.

Tietokoneobservointikokeilusta kerrottiin opiskelijoille etukäteen, ennen

ilmoittautumisia. Tosin kokeilua ei erityisesti mainostettu, sillä ryhmän koko haluttiin pitää suhteellisen pienenä. Tietokoneobservointeihin osallistuneessa ryhmässä oli viisi naisopiskelijaa ja kolme miesopiskelijaa.

7.2 Kokeilussa käytetty tietokonesovellus

Tietokoneobservoinnit tehtiin MS-DOS ympäristössä toimivalla Observation, Analysis & Recording System (OARS) sovelluksella. OARS on amerikkalaisen professori Luke Kellyn suunnittelema observointiohjelma, joka on suunniteltu liikunnanopettajaksi opiskelevien tarpeisiin. Pilvikki Heikinaro-Johansson sai ohjelman käyttöoikeuden Kellyltä jo vuonna 1993 Yhdysvalloissa.

Ohjelman käyttö tapahtuu disketiltä ja myös observointitiedot tallennetaan disketille. Ohjelman käyttö on mahdollista koneissa, jossa on vähintään 265 kilotavua vapaata RAM-muistia. Tällaisen tietokoneobservointi systeemin etuna on tulosten saannin nopeus. Käsin suoritettavat observoinnit vaativat usein tuntien jatkokäsittelyn, ennen kuin ne ovat valmiita tulkittaviksi. Tietokoneobservoinnin tulos on heti valmis tulostettavaksi ja opettajaksi opiskeleva saa välittömän palautteen.

OARS on tarkoitettu erilaisiin luokitusjärjestelmiin perustuvien havaintojen koodaamiseen ja analysointiin. Observointi voidaan kohdistaa joko erilaisten tapahtumien frekvensseihin (esiintymistiheyksiin) tai tapahtumien kestoon tai molempiin yhtäaikaaisesti. Ohjelman monipuolisen käytön mahdollistaa se, että käyttäjä voi luoda omia luokitusjärjestelmiä. Yksi luokka voi käsittää minkä tahansa tapahtuman, toiminnan tai käyttäytymispiirteen, jonka käyttäjä on valinnut observoitavaksi. Jokaisen observointi-istunnon aikana on mahdollista käyttää kymmentä eri luokkaa. Ohjelmassa on valmiina mukana muutamia yleisesti käytettyjä observointikategorioita (Flanders, Galloway ja Blumberg). Ohjelman avulla voidaan kerätä sekä frekvensseihin että kestoon perustuvaa dataa, mistä tahansa yksittäisestä luokasta tai useammasta luokasta samaan aikaan. Observoitavatilanne voi siis olla sellainen, että käynnissä on esimerkiksi kaksi tapahtumaa tai toimintaa samanaikaisesti ja näitä molempia voidaan observoida.

Luokitusjärjestelmä ja kutakin luokkaa vastaava näppäimistön numero on käyttä-

jän nähtävänä observoinnin ajan. Halutessaan aktivoida jonkin luokan käyttäjä painaa sitä vastaavaa numeroa näppäimistöltä ja tällöin kello käynnistyy kyseisen luokan kohdalla (koodaus alkaa). Kun samaa numeronäppäintä painetaan uudelleen koodaus loppuu. Käyttäjällä on lisäksi mahdollisuus antaa kirjallisia kommentteja näppäimistön avulla milloin tahansa observoinnin aikana. Observoinnin lopuksi ohjelma antaa vielä mahdollisuuden lisätä loppukommentin. Observoinnin voi pysäyttää halutessaan painamalla "P"-näppäintä. Tällainen pause-toiminto voi olla hyödyllinen odottamattomien keskeytysten varalta. Observoinnin päätteeksi käyttäjä voi halutessaan saada tuloksista aika-graafin näytölle tai kirjoittimelle. Ohjelma tallentaa jokaisen käyttäjän tekemän näppäimistön painalluksen session.log -tiedostoon. Tästä ns. loki-kirjasta voidaan tarkastella kaikkien observoitujen tapahtumien alkamis- ja loppumisaikoja. Ohjelman antamat observointitulokset on esitetty liitteessä 1.

7.3 Tietokoneobservointien suunnittelu

Ennen varsinaista observointitapahtumaa on käytävä läpi useita valmistavia vaiheita. Huolellisella observointistrategian suunnittelulla pyritään varmistamaan se, että koodauksesta saatava tieto olisi mahdollisimman luotettavaa, tarkkaa ja käytännön kannalta arvokasta (van der Mars 1989a, 10). Seuraavassa esitellään niitä päätöksiä, joita systemaattisen observoinnin prosessiin yleensä liittyy ja jotka oli huomioitava myös tietokoneobservointeja suunniteltaessa. Tässä työssä tukeuduttiin Siedentopin (1991, 303) nelivaiheiseen kuvaukseen observointistrategian kehittämisestä.

1. *Määritellään, mihin tarkoitukseen observointiaineistoa tullaan käyttämään. Mitä observoinnin tuloksilla tavoitellaan ?*

Tässä kokeilussa observoinnin tulokset oli tarkoitettu liikunnanopettajiksi opiskelevien opetustaitojen itsearvioinnin ja kehittämisen tueksi. Opiskelijat olivat vasta toisen vuosikurssin opiskelijoita ja opettajina uransa alkutaipaleella. Opettajan uran kehitysvaihe vaikuttaa siihen, millaista observointipalautetta hän pystyy parhaiten hyödyntämään.

2. *Määritellään, mikä opettajan tai oppilaan käyttäytymispiirre antaa luotettavinta tietoa halutusta kohteesta. Päätetään, mitä observoidaan.*

Siedentopin (1991, 303) mukaan on suhteellisen helppoa määritellä, millainen käyttäytyminen liittyy esimerkiksi järjestelyihin ja organisointiin, mutta paljon vaikeampi on löytää selvää määritelmää esimerkiksi opettajan innostuneisuuden mittaamiseksi. Hawkinsin (1982) mukaan täydellinen määritelmä sisältää seuraavat osat:

- kuvaava nimi
- yleinen sanakirjatyypinen määritelmä
- kuvaus käyttäytymisen tärkeimmistä piirteistä
- esimerkkejä tyypillisestä käyttäytymisestä
- esimerkkejä kyseenalaisista tapauksista, joissa käyttäytyminen ilmenee ja tapauksista, joissa käyttäytymistä ei ilmene.

Tässä kokeilussa käytetty LIIKOBS -observointikategoria, määritelmineen on esitetty taulukossa 1. Observointikategorian luotettavuudesta on raportoitu tarkemmin tulososassa. LIIKOBS -luokitusjärjestelmän kehittelyn lähtökohtana olivat koulun liikuntatuntien - sisältötutkimuksessa (Varstala, Telama & Heikinaro-Johansson 1989) ja vammaisten integraatio oppilaiden koululiikuntatutkimuksessa (Heikinaro-Johansson 1995) käytetyt observointijärjestelmät.

Didaktisen observoinnin -kurseilla oli viime vuosina käytetty manuaaliseen aikavälirekisteröintiin suunniteltua järjestelmää. Ensimmäiset harjoitteluobservoinnit tehtiinkin käyttäen tätä luokituskategoriaa. Tietokoneobservoinnin harjoittelu ja luokitusjärjestelmän kehittäminen kulkivat käsi kädessä - harjoittellessa saattoi kokeilla eri laajuisia luokitusjärjestelmiä.

Melko nopeasti havaittiin, että opettajan ns. muu toiminta on pienoisopetustuokioissa hyvin vähäistä, eikä tähän luokkaan tullut harjoitteluobservointien aikana montaa merkintää. Tästä syystä muu toiminta -luokka jätettiin lopullisesta kategoriajärjestelmästä kokonaan pois. Viiden opettajan opetustoiminnan (tehtävän selitys, organisointi, instruoiva ohjaus, palaute ja tarkkailu) observointi sujui niin helposti, että järjestelmän laajentaminen oppilaan toiminnan puolelle tuntui mahdolliselta. Oppilas suorittaa tehtävää -luokkatoettiin mukaan siksi, että opettajat ovat yleensä varsin heikosti tietoisia siitä, kuinka paljon oppilaille jää aikaa varsinaiseen oppimiseen tehtävien parissa (student on-task / functional time). Tutkimusten mukaan monelle opettajalle tämän ajan vähäinen osuus, 20-50%

tunnista, tulee yllätyksenä (mm. Metzler 1989). Oppilaalle tehtävien suorittamiseen käytetty aika on hyvin merkityksellinen. Siedentopin (1986) tutkimuksissa selvisi, että oppilaat oppivat ja myös nauttivat enemmän tunneilla, joissa he saivat olla aktiivisia ja käyttää suhteellisen paljon aikaa harjoitteluun.

TAULUKKO 1. Tietokoneobservoinnissa käytetyn LIIKOBS -kategorijärjestelmän kuvaus

LIIKOBS -KATEGORIAJÄRJESTELMÄ

OPETTAJAN TOIMINTA

1. ORGANISOINTI

- opettaja järjestelee telineitä, välineitä, piirtää viivoja jne. tai ryhmittelee oppilaita
 - opettaja selittää oppilaille, miten heidän tulisi järjestäytyä tai mitä välineitä hakea
 - opettaja odottaa oppilaiden järjestäytymistä tai oppilas suorittaa järjestäytymistoimenpiteitä
 - opettaja aloittaa / lopettaa toiminnan tai ilmoittaa mitä seuraavalla tunnilla tehdään
-

2. TEHTÄVÄN SELITYS

- opettaja selittää tai esittelee ainesta, paloittelee tai kuvaa opetustehtävää
 - opettaja kertoo oppilaille tunnin tavoitteen ja pääsisällöt
 - opettaja demonstroi / näyttää suorituksen tai käyttää oppilasta näyttöön
 - selitys tapahtuu yleensä ennen suoritusta, mutta voi tapahtua myös suorituksen aikana tai sen jälkeen (täydentäväselitys)
-

3. INSTRUOIVA OHJAUS

- annetaan usein suorituksen aikana, ns. ennakoiva ohje oppilaalle
 - esim. opettaja ohjaa oppilasta pelin yhteydessä sanomalla: 'passaa' , 'heitä koriin' , 'syötä' jne.
 - esim. opettaja ohjaa tanssia tai rytmiikkasarjaa '1-2-3-4-, 1-2-3-4'
-

4. PALAUTTEEN ANTO

- opettaja antaa korjaavan tai arvioivan palautteen oppilaan suorituksesta / käyttäytymisestä
 - palaute voi olla negatiivista, neutraalia eli korjaavaa tai positiivista
-

5. TARKKAILU

- opettaja tarkkailee ja valvoo oppilaan liikesuoritusta, äänetöntä
 - huom. järjestelyjen valvominen ei kuulu tähän
-

OPPILAAN TOIMINTA

6. SUORITTAO TEHTÄVÄÄ

- oppilas suorittaa tehtävää, joko opettajan ohjauksella tai ilman
 - järjestäytymisen suorittaminen ei kuulu tähän
 - huom. oppilas ei suorita tehtävää, jos hän odottaa esim. jonossa vuoroaan
-

Oppilaan aktiivisuuden observointi vaikeuttaa observoijan toimintaa ymmärrettävästi melkoisesti, sillä hän joutuu kohdistamaan huomionsa eri henkilöihin, usein yhtä aikaisestikin. Oppilaan toimintaa observoitiin siten, että ennen jokaista opetustuokiota valittiin satunnaisesti yksi oppilas observoitavaksi ja hänen toimintaansa tarkkailtiin koko opetustuokion ajan. Tällainen menettelytapa, jossa yhden oppilaan toiminta yleistetään kuvaamaan koko oppilasjoukon toimintaa on kuvattu esimerkiksi Metzlerin (1989) teoksessa.

Jos observoitava aika olisi pidempi, esimerkiksi kokonainen liikuntatunti, voisi observoitavaa oppilasta vaihtaa esimerkiksi kymmenen minuutin välein. Nyt kun observoitava aika oli kokonaisuudessaan vain kymmenen minuuttia ei tällainen observoitavan vaihto ollut mielestäni järkevää. Lisäksi pienuisopetustuokioissa, jossa opetettavana ovat omat opiskelukaverit, oppilaiden osallistuminen tehtävien suorittamiseen on tasaista. Opiskelijat osallistuvat yleensä innolla toistensa tuokioihin ja tällöin yhden oppilaan observointi kuvaa hyvin koko oppilasjoukon keskimääräistä suoritusaikaa. Videolta observoitaessa oppilaan observointi on ongelmallisempaa, kuin elävässä tilanteessa. Monesti on niin, ettei observoinnin kohteeksi valittu oppilas näy videokuvassa koko aikaa, jos kamera on seurannut pääosin opettajan toimintaa.

3. *Päätetään, mitä observointimenetelmää tai -menetelmiä tullaan käyttämään.*

Van der Marsin (1989a, 12) mukaan käyttäytyminen ilmenee ensinnäkin toistettavuutena -käyttäytymisellä on frekvenssi. Toisaalta jokaisesta käyttäytymispiirteestä voidaan löytää myös sen ajallinen ulottuvuus eli kesto. Observointisysteemiä luotaessa on päätettävä, onko käyttäytymispiirre sellainen, että siitä on hyödyllistä laskea frekvenssejä vai olisiko tärkeämpää saada tietoa käyttäytymisen kestosta. Monet observointisysteemit perustuvat edellisten mahdollisuuksien jonkinlaiseen yhdistelmään. (van der Mars 1989a, 12.)

Tämän kokeilun observointimenetelmät määräytyivät osaltaan niistä mahdollisuuksista, mitä tietokoneohjelma sisälsi. Ohjelma oli tarkoitettu tapahtumien keston ja esiintymistiheyden rekisteröintiin. Didaktisen observoinnin kurssilla käytettiin tietokoneobservoinnin lisäksi myös muita observointimenetelmiä. Niitä olivat palautteenannon

analyysi ja opettajan käyttäytymispiirteiden arviointi (liitteet 2 ja 3).

4. *Päätetään, kuinka paljon voidaan observoida luotettavasti. Miten monimutkainen observointisysteemi voi olla?*

Tässä tutkimuksessa käytetty luokitusjärjestelmä sisälsi viisi opettajan toiminnan luokkaa ja yhden oppilaan toiminnan luokan. Tietokoneobservoinnin harjoitteluvaiheessa kokeiltiin myös hieman laajempaa observointiluokitusta, kuin mitä kokeilussa lopulta käytettiin. Mukaan ajateltiin ottaa vielä yksi oppilaan toiminto. Tarkoituksena oli saada aineistoa myös siitä, kuinka paljon oppilaat tekevät muuta kuin opettajan antamia tehtäviä, esimerkiksi juttelevat kaverin kanssa omia asioitaan. Tästä luovuttiin, sillä olisi ollut hyvin todennäköistä, ettei tähän luokkaan olisi saatu kovin paljon merkintöjä. Opetettavat oppilaat ovat vertaisryhmää, kurssin opetusharjoittelijoita ja esimerkiksi järjestyshäiriöitä ja kurinpito-ongelmia on näissä pienoisopetustilanteissa hyvin vähän. Lisäksi luokitus haluttiin pitää yksinkertaisena, että se olisi mahdollisimman pienellä harjoittelulla myös opiskelijoiden itsensä käytettävissä.

Siedentopin (1991, 303) mukaan viisiluokkainen opettajan toiminnan observointijärjestelmä on vielä niin yksinkertainen, että sen käytön oppii suhteellisen vaivattomasti. Mitä enemmän luokkia järjestelmä sisältää, sitä enemmän harjoittelua tai aiempaa observointikokemusta vaaditaan.

7.4 Tutkimusaineisto ja sen analysointi

Palautekysely. Palautekyselyn lähtökohtana olivat tämän tutkimuksen tavoitteet ja kurssilla jo muutamia vuosia käytetty yleinen palautekysely. Tutustuin lisäksi Atjosen (1995b) OHAKE -kokeilussa käyttämiin haastattelupohjiin ja kyselyihin. Lopullisen muotonsa palautekysely sai Heikinaro-Johanssonin kanssa käytyjen keskustelujen kautta. Palautekysely on esitetty liitteessä 4.

Palautekysely annettiin kahdeksalle tietokoneobservointeihin osallistuneelle opiskelijalle ja siihen vastasi seitsemän opiskelijaa. Palautekyselyn avoimilla kysymyksillä

pyrittiin siihen, ettei kysymyksenasettelu rajoittaisi tai ohjaisi opiskelijan vastaamista. Opiskelijat saivat valita vastaavatko kyselyyn heti seminaari-istunnossa vaiko vasta kotona. Kirjoitin vastaukset tekstinkäsittelyohjelmalla kysymyskohtaisesti. Yhden kysymyksen opiskelijavastaukset sopivat yleensä yhdelle A4:lle. Tässä vaiheessa nimesin opiskelijoiden vastaukset, kutakin opiskelijaa vastaavalla numerolla (esimerkiksi Op4). Varsinaista teemojen muodostamista ei aineisto mielestäni vaatinut, sillä vastaukset ryhmittivät luontevasti kunkin kysymyksen ympärille ja tällöin kysymys itsessään muodosti kokoavan teeman. Palautekyselyn kysymykset olivat yksityiskohtaisia ja opiskelijat olivat harvoin vastanneet kysymyksen ulkopuolelta. Muutama opiskelija oli kommentoinut samassa vastauksessa esimerkiksi kahden eri kysymyksen asioita ja tällöin vastaus huomioitiin molempien kysymysten yhteydessä. Aineiston käsittelyä helpotti sen melko pieni koko. Palautekysely sisälsi yhteensä 11 avointa kysymystä.

Aineiston analysoinnin alkuvaiheessa kiinnitin huomioni vastausten yhteneväisyyksiin ja eroavaisuuksiin. Koska kyselyyn vastanneita opiskelijoita oli vain seitsemän, olen joillakin kohdin kuvannut myös lukumääräisesti sen, kuinka moni opiskelijoista oli ajatuksen takana. Tällaista tapaa ei aina suositella laadullisen aineiston yhteydessä, mutta mielestäni pääsin tällä tavoin joillakin kohdin tarkempaan kuvaukseen. Tulosten ensimmäinen kirjoitettu versio vilisi opiskelijoiden vastuksista saatuja suoria lainauksia. Seuraavassa kirjoittamisen vaiheissa kirjasin enemmän kokoavia kommentteja. Pyrin ymmärtämään opiskelijoiden ajattelua paremmin ja tekemään vastauksista, joiltakin osin myös omaa tulkintaani.

Itsearviointitehtävät. Opiskelijat saivat kurssin alussa vastattavakseen kaksi itsearviointi tehtävää: millainen opettaja olen ja millainen opettaja haluaisin olla? Kaikki kahdeksan tietokoneobservointiin osallistunutta opiskelijaa oli vastannut molempiin tehtäviin (liite 5). Vastauksista voi päätellä, että opiskelijat olivat paneutuneet tehtäviin hyvin, sillä ne olivat kauttalinjan huolellisesti tehtyjä. Itsearviointitehtävien analysointi eteni samalla tavalla kuin palautekyselyidenkin. Itsearviointitehtävien vastauksia hyödynnettiin kuvattaessa tutkimukseen osallistuneiden opiskelijoiden käsityksiä liikunnanopettamisesta.

Ajankäytön arviointi -kysely. Ajankäytön arviointi -kyselyn (liite 6) idea on sama kuin Mancinin, Wuestin ja O'Brienin (1989, 207-212) muotoilemassa liikunnanopettajien

kyselyssä (Teacher's Questionnaire on Students' Activities, TQSA) Tämä kysely on suunniteltu käytettäväksi yhdessä liikunnanopetuksen ALT-PE observointimittarin kanssa. Mancini ym. (1989, 212) kirjoittavat, että opettajaksi opiskelevat ovat kokeneet TQSA -kyselyn helpottavan tuntien suunnittelua ja se on auttanut opettajaksi opiskelevia myös opetuksen arvioinnissa. Suunnittelin Ajankäytön arviointi -kyselyn TQSA -kyselyn periaatteella LIIKOBS -tietokoneobservointia vastaavaksi. Kyselyn käsittely tapahtui tarkistamalla opiskelijoiden tekemät laskutoimitukset ja taulukoimalla tulokset.

Muu aineisto. Toimintatutkimus perustuu myös tilannekohtaiselle tiedonhankinnalle. Tutkimuksen edetessä keräsin eri yhteyksissä muuta aineistoa, joka koostuu lähinnä kirjoittamistani muistiinpanoista ja palaverieissa tai niiden jälkeen tekemistäni jäsentelyistä. Täytin muistiinpanovihkoani mm. observointikertojen jälkeen ja kahden tietokoneobservointiryhmän seminaari-istunnon aikana. Lisäksi kirjasin ylös silloin tällöin myös muuta tutkimuksen kulkuun liittyvää. Näillä muistiinpanoilla on ollut paitsi muun aineiston analysointia tukeva rooli, niin myös erityisen tärkeä osuus vastatessani tämän tutkimuksen viimeisen haasteeseen, liikunnanopetuksen observointisovelluksen jatkokehittelyyn.

7.5 Tutkimuksen luotettavuuden arviointia

Toimintatutkimus- ja kehittämishakkeiden arvioinnissa voidaan vain osin hyödyntää perinteisiä reliabiliteetin ja validiteetin arviointikriteerejä (Syrjälä, Ahonen, Syrjäläinen & Saari 1994, 48-49). Tässä tutkimuksessa perinteistä kvantitatiivista luotettavuuden arviointia on pystytty hyödyntämään observointien reliabiliteettia mitattaessa, mutta muilta osin tutkimuksen arviointikriteerit ovat tulkinnallisia. Syrjälä ym. (1994, 49) muistuttaa, että viimekädessä tutkimuksen luotettavuutta arvioi aina sen lukija. Kuinka uskottavan ja luotettavan kuvan tutkimusraportti työstä antaa? Tulosten käyttökelpoisuuden punnitseminen on lukijan tehtävä. Samoin lukija kantaa osaltaan myös vastuun tulosten soveltamisesta.

Tieto observointien luotettavuudesta saatiin observoimalla opetustuokiota uudelleen ja vertaamalla kahta samasta opetustuokiosta tehtyä observointia. Luokittajakohtaiset

pysyvydet laskettiin sekä ensimmäisen että toisen opetustuokion yhteydessä sekä yksittäisille luokille että koko luokitusjärjestelmälle. Luotettavuuskertoimien laskutapa selviää seuraavasta esimerkistä.

Jos ensimmäinen observointi antoi tulokseksi, että opettaja käytti tehtävien selittämiseen 45 sekuntia ja uudelleen observoinnin mukaan tehtävien selittämiseen kului 52 sekuntia, niin jakamalla pienempi sekuntiosuus suuremmalla saadaan tulokseksi 0,865. Kun tämä luku kerrotaan sadalla tulee luokittajakohtaiseksi pysyvyudeksi 86,5%.

Toiminta ja sen muuttaminen perustuu toimintatutkimuksessa pitkälti osallistujien tekemään oman työnsä reflektointiin. Jatkuva reflektointi on myös keino luoda pohjaa tutkimuksen luotettavuudelle. Tässä tutkimuksessa reflektointi eteni luontevasti niiden keskustelujen kautta, joita kävin projektin vetäjän Pilvikki Heikinaro-Johanssonin kanssa sekä observointijärjestelmää kehitettäessä että ohjelman kokeilu vaiheessa. Kesätyöt liikuntakasvatuksen laitoksella sekä kesällä 1997 että -98, varmistivat tiiviin yhteydenpidon ja lähes jokapäiväiset aiheita sivuavat keskustelut. Oman työn reflektoinnista jääneet jäljet ovat lähinnä muistiinpanoja, joita olen prosessin eri vaiheissa kirjoittanut. Muistiinpanoja kertyi ennen tietokoneobservointikokeiluja, harjoittelu- ja valmisteluvaiheessa sekä välittömästi niiden jälkeen. Lisäksi pidin kirjaa DIDOBS -palavereissa ja myöhemmin, kesällä -98 LOTAS -ohjelman kehittämissalavereissa käsitellyistä asioista.

Eräänä tämän työn luotettavuutta lisäävänä tekijänä voi pitää sitä, että kehittämishanketta ei aloitettu "tyhjästä". Vaikka tietokoneiden käyttöönotto olikin uutta, voitiin aikaisempien vuosien kokemuksia hyödyntää esimerkiksi observointien luokitusjärjestelmää suunniteltaessa. Monta turhaa harha-askelta jäi varmasti ottamatta, koska mukana oli kurssia jo vuosia pitänyt henkilö.

Toiminnan kehittäminen on toimintatutkimuksen luotettavuuden koetin. Kokeilun seurauksena ja ohjelmoijan kolmen työkuukauden jälkeen valmistui kesän 1998 aikana Liikunnanopetuksen tarkkailu- ja analysointisysteemi (LOTAS). Tulevaisuudessa etenkin observointikategoria kaipaa vielä jatkokehittelyä. Tietokoneobservointien myötä observointijärjestelmä laajeni siten, että oppilaan toiminnan tarkkailu voitiin ottaa järjestelmään mukaan. Kategorian kehittämisen suurin ongelma on se, että järjestelmä on pidettävä mahdollisimman käyttäjäystävällisenä, eikä sen oppimiseen saa kulua kohtuuttomasti aikaa.

8 TULOKSET

8.1 Itsearviointitehtävä - kuva liikunnanopettajuudesta

Tietokoneobservointeihin osallistuneet opiskelijat saivat kurssilla ennen ensimmäistä opetustuokiotaan kaksi itsearviointitehtävää. Toisessa tehtävässä heitä pyydettiin määrittelemään, millaisia opettajia he arvelevat olevansa ja toisessa, miten he toivoisivat opettavansa liikuntaa. Vastaukset kertovat toisen vuoden liikunnanopettajaopiskelijan käsityksistä hyvästä opettamisesta ja heijastelevat myös heidän opettajaksi kehittymisentasoaan. Opiskelijoiden opettajaksi kehittymisenvaihe ja kokemusmaailma on yksi tärkeimmistä koulutuksen suunnittelun lähtökohdista. Vastaukset on merkitty opiskelijaa vastaavalla numerolla.

Selväksi opettajana onnistumisen merkiksi opiskelijoiden vastauksista on tulkittavissa se, että opettaja saa oppilaat innostumaan ja motivoitumaan. Opiskelijat toivovat, että he voisivat opettaa liikuntaa *innostuneesti ja seikkaperäisesti, siten että tylsinkin juttu tulisi esille niin, että kaikki kävisivät intona tehtävän kimppuun.*(Op7.) Hyvällä opettajalla on opetuksessaan *motivoiva ote*(Op5.) ja hän *pystyy huomioimaan oppilaiden tarpeet.*(Op3.) Yllättävänkin moni näistä opiskelijoista otti esille oppilaiden innostuksen hyvän opettamisen eräänä kriteerinä. Monissa tutkimuksissa perusopintovaiheen opettajien on todettu kuvaavan pääasiassa vain opettajaa itseään koskevia piirteitä ja ominaisuuksia. (ks. Calderhead & Robson 1991). Opiskelijat kuvasivat vastauksissaan myös oman innostuksensa liikuntaan - *olen innostunut ja yritän saada muutkin (oppilaat) innostumaan.*(Op1.)

Useat opiskelijat pitävät hyvän liikunnan opetuksen merkkinä myönteistä, mukavaa ja rentoa ilmapiiriä. Eräs naisopiskelija toivoi opettavansa *positiivisesti, siten että palautekin olisi innostavaa, vaikka olisikin korjaavaa.*(Op7.) Palautteenannon tärkeys liikunnassa olikin selvästi jo iskostunut monen opiskelijan mieleen. Eräs opiskelija peilasi omia kokemuksiaan palautteen annosta: *Olen itse huomannut, miten paljon positiivinen (palaute) voi motivoida, siksi pyrin antamaan sitä aina kun mahdollista. Toivoisin osaavani antaa motivoivaa ja rakentavaa palautetta.*(Op2.) Muutama opiskelija oli myös tiedostanut palautteenannon vaikeudet: *Palautetta saisin myöskin antaa enemmän, koska joskus huomaan vaipuneeni vain katsomaan.*(Op8.) Myös toinen opiskelija koki itsellään olevan saman tyyppisiä vaikeuksia. *En keskity tarpeeksi. Seuraan suorituksia, mutta en*

muista tai ehdi antaa tarpeeksi palautetta.(Op6.)

Toisaalta opiskelijat ovat huomanneet, että oppilaiden tekemisiin voi puuttua liikaakin. Eräs miesopiskelija tunsi, että on *ehkä liiankin tarkka ja hanakka puuttumaan pieniinkin virheisiin.... ohjaan ja puutun suorituksiin ehkä liiankin usein.(Op3.)* Liiallista opettajan auktoriteettia vieroksuttiin myös selvästi: *Toivoisin, että minä ja oppilaani voisimme yhdessä miettiä opetussisältöjä ja tyylejä eli en halua olla liian autoritääri-nen.(Op2.)*

Opetukseen sosiaalinen puoli ja opettajan vuorovaikutustaidot tulivat lähes jokaisessa vastauksessa esille tavalla tai toisella. Hyvä opettaja *rohkaisee ja elää tunnissa mukana.(Op5.)* Hän on *oikeudenmukainen ja tasapuolinen ja pyrkii ottamaan huomioon jokaisen oppilaan tarpeet.(Op3.)* Täyden luottamuksen saaminen oppilailta koettiin myös tärkeänä - *vain silloin voi täysin keskittyä opetukseen.(Op4.)*

Varsin moni opiskelijoista painotti, että opettajan tulee antaa *selkeät esimerkit ja ohjeita sopiva määrä.(Op5.)* Muutama koki juuri tämän alueen omaksi vahvuudekseen: *Annan lyhyet, ytimekkäät ohjeet ja pyrin käynnistämään toiminnan nopeasti.(Op2.)* Vastauksista käy selville, että opiskelijat tietävät jo selvästi, että opettaminen ei ole “mitä tahansa puuhastelua”, vaan tavoitteellista ja suunniteltua toimintaa. Hyvä opetus etenee *järjestelmällisesti, maltillisesti ja selkeästi (Op6.)* ja hyvät tunnin ovat *johdonmukaisia ja järkeviä.(Op3.)* Opettajan kyvystä joustaa ja toimia tilanteen mukaan ei kukaan suoranaisesti puhu mitään, mutta aihetta sivutaan kyllä epäsuorasti. Intuitiivinen käyttäytyminen voi häiritä opiskelijoiden mukaan tunnin suunniteltua kulkua: *olen opettajana intuitiivinen; heittäydyn idean mukaan ja suunnitelmallisuus ja järjestelmällisyys kärsii.(Op7.)* Eräs naisopiskelija toivoi itseltään *hieman enemmän nimenomaan asiassa pitäytymistä. Olen hyvin johdateltavissa ihan muihin asioihin, kuin itse opettamiseen, joten ehkä hiukan jämpimpi ote olisi tietyllä tavalla paikallaan.(Op8.)*

Jonkinlaista liikunnanopiskelijan “prototyyppiäkin” voi vastauksista varauksella hahmotella: *nopeaan toimintaan pyrkivä, impulsiivinen, ideoiva, liikaa hössäävä, heittäydyn idean mukaan, innostun, hieman hätäinen, kärsimätön, kuuluva äänenkäyttö, puhun paljon, hölösuu, tunnen tulevani toimeen oppilaitten kanssa, annan palautetta, korjaan virheet, positiivinen ja energinen... ja varmasti myös paljon muuta, sillä jokainen heijastelee omia yksilöllisiä persoonallisuuspiirteitään opettamisessaan.*

Opiskelijan henkilökohtaisilla käsityksillä on hyvin tärkeä rooli, siinä kuinka

paljon ja minkäläistä tietoa opiskelija omaksuu koulutuksen aikana. Tutkimuksissa on todettu, että opiskelijat omaksuvat kursseilta mieluummin vain sen, mikä vahvistaa heidän käsityksiään opetuksesta, eivätkä niinkään korjaavaa tietoa (Calderhead & Robson 1991). Keskustelut erilaisista opettajuuksista olisi varmasti hyvä virittää jo opintojen alkuvaiheessa, että opiskelija oppisi mahdollisimman aikaisessa vaiheessa näkemään ja hyväksymään muitakin kuin oman käsityksensä opettamisesta.

8.2 Tietokoneobservointien luotettavuus

Lähtötilanne. Tietokoneobservoinnin keskeisenä tavoitteena oli saada opetustapahtumasta luotettavaa tietoa. Tietokoneobservointien suunnittelun lähtökohtana olivat useilta aikaisempien vuosien Didaktisen observoinnin -kursseilta saadut kokemukset. Nykyiset kurssit pohjautuvat Liisa Heinilän 70-luvulla aloittamiin Didaktisen observoinnin -kursseihin. 90-luvulla kurssilla on käytetty manuaalista aikavälirekisteröintiä ja opettajan ajankäytön luokitusjärjestelmää. Perusteet aikavälirekisteröinnissä käytetylle luokitusjärjestelmälle on haettu 80-luvulla tehdystä koulun liikuntatuntien sisältötutkimuksesta (Varstala, Telama & Heikinaro-Johansson 1987).

Koulun liikuntatuntien sisältötutkimuksessa saavutettiin sekä opettajan että oppilaan ajankäytön kategorian osalta kohtuullisen hyviä observoiden välisiä yksimielisyyskertoimia. Koko opettajan toiminnan luokitusjärjestelmän nominaalitason yksimielisyyskerroin oli keskimäärin 74% ja vastaava kerroin oppilaan toiminnan luokitusjärjestelmän osalta oli 78%. Sisältötutkimuksen menetelmäraportti kertoo, että etenkin opettajan järjestely- ja organisointitoimia sekä opettajan suorittamaa tarkkailua pystyttiin observoidaan erittäin luotettavasti. Opettajan palautteen annon ja instruoivan ohjauksen luokissa oli ilmeisesti pientä päällekkäisyyttä, sillä näiden luokkien observointireliabiliteetti oli hieman muita alhaisempi. (Varstala, Telama & Heikinaro-Johansson 1987, 51-52.)
~~Sittemmin myös Didaktisen observoinnin -kursseilla on havaittu, että opiskelijoilla on jonkin verran erottamisongelmia edellä mainittujen luokkien kohdalla.~~

Opiskelijat ovat viime vuosina suorittaneet aikavälirekisteröinnit videolta. Observoinnit on koodattu käsin koodauslomakkeelle. Menetelmä on toiminut hyvin ja opiskelijat

ovat saavuttaneet suhteellisen korkeita yksimielisyyskertoimia. Ongelmana on kuitenkin ollut menetelmän työläys. Manuaalisen koodauksen jälkeen aineistoa joutuu vielä jatkokäsittelymään ja tulokset selviävät vasta tarvittavien laskutoimitusten jälkeen. Tällaisista asetelmista lähdettiin kesällä -97 valmistelemaan tietokoneobservointeja ja suunnittelemaan tarkoitukseen soveltuvaa luokitusjärjestelmää. LIKOBS -luokitusjärjestelmän suunnittelun vaiheet on kuvattu työn menetelmäosassa.

Luokitusjärjestelmän käsitevaliditeetti. Validiteetti kertoo siitä, mittako mittari sitä, mitä sillä oli tarkoituskin mitata. Jotta mittarilla olisi riittävä käsitevaliditeetti täytyy sen käsitevalinnoille olla rationaaliset perustelut. Tietokoneobservoinnissa käytössä olleelle luokitusjärjestelmälle voidaan saada tukea useista sellaisista tutkimuksista, jotka ovat selvitelleet opettajan toimintaa liikuntatunneilla. Alan tutkimukset (mm. Anderson & Barrette 1978; Pieron & Cherffers 1982; Siedentop 1982; Templin & Olson 1983) tukevat näiden toimintojen valitsemista mittariin. Tällä tavoin käsitevaliditeetti voidaan vahvistaa kirjallisuuden kautta.

Luokitusjärjestelmän tulisi lisäksi kattaa ilmiön olennaiset piirteet. Tässä kokeilussa käytössä ollut observointijärjestelmä oli sellainen, että se kattoi kaiken opettajan toiminnan pienoisopetustuokion aikana ts. opettajan kaikki toiminnot kuuluivat johonkin järjestelmän luokkaan. Oppilaan toiminnasta järjestelmä kattoi sen sijaan vain ajan, jolloin oppilas suoritti opettajan antamia liikuntatehtäviä. Järjestelmän ulkopuolelle jäivät siis oppilaan osalta esimerkiksi järjestäytymistoimiin, odottamiseen tai oppilastoverin kanssa jutteluun käytetty aika.

Luokkien nimistä ja sisällöistä tulee vallita yksimielisyys, siten että järjestelmään perehtynyt observoija osaa mahdollisimman tarkasti määritellä, mikä käyttäytyminen kuuluu luokkaan ja mikä taas ei. Mahdollisista rajatapauksista on koodaamisen osalta tehtävä erilliset sopimukset. Luokitusjärjestelmä on kokonaisuudessaan esitetty taulukossa 1 ja tässä yhteydessä on otettu esille myös luokkien tarkat sisällöt ja määritelmät.

Tietokoneobservoinnin validiteettia voidaan selvittää laskemalla osuus, jonka observoija opetustilanteesta on kokonaisuudessaan pystynyt tavoittamaan eli luokittamaan. Osa ajasta kuluu väistämättä siihen, että observoija vaihtaa koodattavaa luokkaa eli etsii ja painaa näppäimistön näppäimiä. Jonkin verran aikaa menee myös siihen, kun observoija päättää,

mihin luokkaan opettajan kulloinenkin toiminta sopii. Huomioitaessa jokaisen tietokoneobservointiin osallistuneen opiskelijan molemmat opetustuokioiden saatiin tulokseksi, että observoija oli keskimäärin tavoittanut 87% opettajan toiminnasta tuokion aikana. Tämä luokitettu osuus vaihteli 81-90 prosenttiin. Opetustuokioiden, joissa opettaja puhui paljon ja siirtyi toiminnasta toiseen nopeasti tuottivat observoijalle eniten vaikeuksia ja tällöin luokitettu osuus oli vain hieman yli 80 prosenttia. Keskimäärin luokitettu osuus on kuitenkin kohtuullisen korkea ja voikin todeta, että observointiohjelman koodausmenetelmä on ilmeisen käyttökelpoinen. Toisaalta myös observoija on pystynyt säilyttämään tarkkaavaisuutensa.

Reliabiliteetti. Lacy & Darts (1984) kommentoivat, että systemaattisessa observoinnissa perinteisiä validiuskysymyksiä tärkeämpää on tarkastella mittarin reliabiliteettia ja yksimielisyyskertoimia. Tietokoneobservoinnin reliabiliteettia mitattiin luokittajakohtaisella pysyvyydellä (intraobserver agreement, stability, consistency). Tällä tarkoitetaan saman luokittajan, saman ilmiön toistettujen observointitulosten pysyvyyttä. Tässä tapauksessa pienoisopetustilanteet observoitiin ensin alkuperäisessä luonnollisessa tilanteessa ja myöhemmin videolta uudelleen. Näiden kahden observointikerran tuloksia vertaamalla saatiin selville observoinnin pysyvyys sekä yksittäisten luokkien osalta että koko kategorian osalta (taulukko 2).

Toinen yleisesti käytetty tapa selvittää reliabiliteettia on mitata kahden observoijan keskinäistä yksimielisyyttä. Tällöin kaksi itsenäistä observoijaa luokittaa saman aikaisesti samaa tilannetta ja heidän saamiaan tuloksia verrataan keskenään. Usein henkilöresurssit ei ole kuitenkaan käytettävissä niin paljon, että voitaisiin kouluttaa kaksi tai useampia observoijia. Metzlerin (1989, 135) mukaan luokittajakohtaista reliabiliteettia voidaan pitää täysin hyväksyttävänä tapana mitata reliabiliteettia ja käytännöllisenä tilanteissa, joissa observoija työskentelee yksin.

Luotettavimmat observointitulokset saavutettiin opettajan tehtävän selityksen ja tarkkailun sekä oppilaan tehtävän suorituksen osalta. Heikoin luokittajakohtainen pysyvyys oli instruoivan ohjauksen -luokassa. Tosin instruoivan ohjauksenkin luokittajakohtaista pysyvyyttä (80 %) voi pitää riittävänä. Mahdollisia syitä instruoivan ohjauksen heikompaan luokittajakohtaiseen pysyvyyteen on esitetty työn pohdintaosassa.

TAULUKKO 2. Tietokoneobservoinnin luokittajakohtainen pysyvyys.

Kategoriat	Luokittajakohtainen pysyvyys
Järjestelyt ja organisointi	84 %
Tehtävän selitys	91 %
Instruoiva ohjaus	80 %
Palautteen anto	84 %
Tarkkailu	92 %
Oppilas suorittaa tehtävää	93 %
Koko luokitusjärjestelmä	87 %

Pienoisopetusten aikana ehdittiin tehdä myös yksi rinnakkaiskoodaus. Yksi ryhmän opiskelijoista kokeili tietokoneobservointia käyttäen toista salkkumikroa. Observointi tapahtui samanaikaisesti kanssani, mutta itsenäisesti. Tuloksia verrattaessa saatiin koko luokitusjärjestelmän yksimielisyyskertoimeksi - 80 %. Tulosta voi pitää hyvänä, varsinkin kun otetaan huomioon, että opiskelija observoi ensimmäistä kertaa ja hänen kokemuksensa ohjelmasta rajoittuivat muutaman minuutin pituiseen kokeiluun.

Tietokoneobservoinnilla saatujen tulosten vertaaminen aiemmin aikavälirekisteröinnillä saatuihin. Eräs tapa tarkastella tietokoneobservoinnin luotettavuutta on verrata sillä saatuja tuloksia aikaisempina vuosina aikavälirekisteröinnillä pienoisopetustilanteissa saatuihin tuloksiin (ks. Heikinaro-Johansson 1997a). Taulukossa 3 on esitetty opettajan ajankäytön jakautuminen niin, että nähtävissä ovat sekä aiempien vuosien keskiarvot että tietokoneobservointiin osallistuneen ryhmän saamat keskiarvot nais- ja miesopiskelijoiden osalta erikseen. Taulukkoa luettaessa on huomioitava, että tietokoneobservointi ryhmään kuului vain 8 opiskelijaa, 3 mies- ja 5 naisopiskelijaa, joten näin pienessä otoksessa yksikin 'poikkeus' vaikuttaa keskiarvoon suhteellisen paljon. Keskiarvoon on laskettu mukaan kaikilta tietokoneobservointiin osallistuneilta opiskelijoilta molemmat opetustuokit.

Lisäksi on huomioitava, että vuosien 95-96 pienoisopetustuokioiden pituudet olivat 15 minuuttia, kun taas tietokoneobservointiryhmässä opetustuokion pituus oli vain 10 minuuttia.

TAULUKKO 3. Opettajan eri toimintojen osuus pienoisopetustuokiosta aikavälirekisteröintiin ja tietokoneobservointiin perustuen.

Opettajan toiminto	Aikavälirekisteröinti 1995-96 Osuus opetustuokiosta (%)		Tietokoneobservointi 1997 Osuus opetustuokiosta (%)	
	Naiset	Miehet	Naiset	Miehet
Järjestelyt	14	16	10	15
Tehtävän selitys	31	27	24	21
Instruoiva ohjaus	16	13	12	11
Palaute	13	11	8	7
Tarkkailu	24	31	32	35
Muu toiminta	1	2	-	-
Yhteensä	100	100	86	89
N	55	46	5	3

Tietokoneobservoinnilla saadut prosenttiosuudet ovat useimpien opettajan toimintojen kohdalla hieman pienempiä kuin aikavälirekisteröinnillä saadut osuudet. Aikavälirekisteröinti kattaa koko opetetun ajan 100 prosenttisesti, mutta tietokone on prosenttiosuuksia laskiessaan huomionut vain sen osuuden, jonka observoija on pystynyt luokittamaan opetustuokiosta. Tästä observoijan tavoittamasta osuudesta on raportoitu jo aiemmin. Tehtävien selittämisen vähäisempi osuus tietokoneobservointiryhmässä selittyy ainakin osaksi sillä, että kymmenen minuutin opetustuokiossa ei ehditä käydä läpi niin monia eri tehtäviä kuin 15 minuutin tuokiossa. Mitä vähemmän tehtävät vaihtuvat tuokion aikana, sitä vähemmän opettaja luonnollisesti tarvitsee aikaa tehtävien selittämiseen. Muita osin aikavälirekisteröinnin ja tietokoneobservoinnin tuloksia voi pitää varsin saman suuntaisina. Opettajan muun toiminnan luokka ei ollut lainkaan mukana tietokoneobservoinneissa.

Observoijan läsnäolon vaikutus observeitavien käyttäytymiseen. Observointia suunniteltaessa on otettava huomioon observeitavien mahdollinen reagointi observeoijan läsnäoloon. Se, kuinka aidosti tai epäaidosti observeitavat käyttäytyvät, vaikuttaa luonnollisesti observeointitulosten luotettavuuteen. Observoijan tulisi sijoittua liikuntasalissa tai muussa opetustilassa niin, että hänen vaikutuksensa tunnin kulkuun tai opettajan toimintaan olisi mahdollisimman vähäinen. Observoijan läsnäolo pienenisopetustilanteessa voi aiheuttaa joillekin opettajille ylimääräistä jännitystä tai esimerkiksi ”yliyrittämistä”. Observoijan lisäksi kuvaajan läsnäolo ja tieto siitä, että opetus kuvataan videonauhalle voi häiritä opettajan keskittymistä.

Tämän kokeilun kaikki tietokoneobserveoinnit suoritettiin siten, että observeoija istui liikuntasalin reunalla olevassa erillisessä tilassa. Tila on ensi sijassa tarkoitettu pelien toimitsijoille ja sen erottaa salista siirrettävissä oleva pleksilasi. Tällä tavoin observeoija oli sopivasti erillään salista, eikä näin häirinnyt opetusta. Observoija sai opettajan puheen suoraan kuulokkeisiinsa opettajan langattoman mikrofoniin välityksellä.

Palautekysely kertoi, että useimmat tietokoneobserveointiin osallistuneet eivät olleet kokeneet observeointia häiritsevänä. Eräs opiskelija vakuutti, että *ei tullut edes mieleen, että observeointiin.*(Op5.) Yksi opiskelija mainitsi, että häntä oli häirinnyt lähinnä ajankäytön rajallisuus, ei niinkään observeointi. *Koska observeointi oli alusta asti tiedossa, se ei häirinnyt.*(Op2.) Opiskelija, joka oli tuntenut observeoinnin häiritsevän ensimmäisellä opetuskerralla kertoi, että *yrityin ehkä liikaa keskittyä opetustapahtuman aikana siihen, että opetuksessani on kaikkea toimintaa 'hyvä' määrä. Toisella kerralla observeointiin ei kiinnittänyt paljon huomiota.*(Op1.)

Muutama opiskelija tunnusti jännittäneensä ainakin jonkun verran. Tutun ryhmän koettiin kuitenkin helpottaneen asiaa. Opetustilannetta pidettiin kohtuullisen luontevana, mutta asiasta esiintyi eriäviäkin mielipiteitä. Toisen opetuskerran muutostavoite oli aiheuttanut erään opiskelijan kohdalla sen, että opetus ei tuntunut niin luontevalta. *Toinen opetuskerta tuntui hieman oudommalta, yrittäessä muuttaa jotakin tiettyä asiaa opetuksessa.*(Op3.)

Observeointikoulutus. Observeoinnin luotettavuus riippuu sekä käytössä olevasta menetelmästä että observeoinnin suorittajasta. On tärkeää, että observeitavat asiat on määritelty riittävän tarkasti ja observeoija on ymmärtänyt määritelmien sisällön. Tämän lisäksi

luotettavuuteen vaikuttaa myös observoijan observointisuoritus. Observoijan kouluttaminen onkin yksi tärkeimmistä keinoista, jolla observoinnin luotettavuutta voidaan kohottaa. Observoijan koulutukseen vaikuttavat hänen aikaisempi observointikokemus sekä käytössä olevan observointijärjestelmän monimutkaisuus. Tietokoneobservoijalla täytyy luonnollisesti olla hallussaan myös taito käyttää ohjelmaa.

Observointikoulutukseen kuuluu tutustuminen menetelmän tarkoitukseen ja observoitaviin asioihin. Samoin observoijan tulee tuntea observoinnissa käytettävät välineet, kuten koodauslomakkeet. Observointia on hyvä harjoitella yksinkertaistetuissa olosuhteissa ennen oikeisiin tilanteisiin siirtymistä. Käytössä voi olla aluksi esimerkiksi vain osa observointikategoriasta. (Metzler 1990, 133-134.)

Opiskelin ohjelman käytön elokuussa -97 ja sen jälkeen oli mahdollista aloittaa observointijärjestelmän suunnittelu. Varsinainen observointijärjestelmän harjoittelu ajoittui lokakuuhun. Aluksi tein harjoitteluobservointeja aiempien vuosien pienoisorjitusvideoilta. Näitä video-observointeja tein kolme eri kertaa, muutaman tunnin kerrallaan. Tässä vaiheessa varmistui myös observointijärjestelmän lopullinen laajuus ja se, että myös oppilaan liikkumisen arviointi oli mahdollista sisällyttää järjestelmään. Lisäksi kävin harjoittelemassa observointia toisessa opiskelija ryhmässä, muutamaan päivää ennen varsinaisen tietokoneobservointiryhmän opetuksia. Tämän ryhmän pienoisorjitus videot olivat samassa salissa kuin tietokoneobservointiryhmänkin ja tällöin varmistui mm. observoijan paikka salissa, virtalähteiden saatavuus ja muut käytännön järjestelyt.

Teknisiä ongelmia. Tietokonepohjaisella observoinnilla voi saavuttaa monia etuja, manuaaliseen koodaukseen verrattuna. Tietokoneet ovat monin verroin ihmistä nopeampia ja tehokkaampia tiedon käsittelyssä, varastoisissa ja siirtämisissä. Toisaalta tietokoneet asettavat käyttäjälleen myös erilaisia haasteita. Käyttäjän on oltava ainakin jossakin määrin perillä koneen käyttöjärjestelmän toimintatavoista. Ongelmat mikrotietokoneiden käytössä eivät ole varmasti outoja yhdellekään käyttäjälle.

Tietokoneobservointi ei sujunut täysin ongelmitta, huolella tehdyistä ennakkovalmisteluista huolimatta. Observointiohjelman tallennus- ja tulostustoiminnot eivät toimineet normaaliin tapaan. Nämä ongelmat eivät kuitenkaan vaikuttaneet saatujen tulosten luotettavuuteen, sillä ne eivät liittyneet itse observointiin tai koodausvaiheeseen. Suuriosa opiskelijoiden observointitulosteista jouduttiin ottamaan ulos lopulta tekstinkäsittelyoh-

jelman kautta, koska OARS-sovellus ei niitä suostunut tulostamaan. Tämä muutti jonkin verran tulosteen ulkoasua ja graafinen esitys ajankäytöstä jäi saamatta. Itse tulokset (prosentit, sekunnit ja frekvenssit) saatiin kuitenkin turvallisesti paperille. Ongelmien syyt liittyivät luultavasti siihen, että ohjelma oli alunperin "vanhanaikaisella", double-sided-disketillä (3½, 2S/2D) ja sen siirto nykyisin käytössä oleville korpuille aiheutti sovelluksen toimintaan ongelmia. Double sided-diskettejä ei nykyisin myydä enää Suomessa.

8.3 Tietokoneobservointien tarpeellisuus ja hyöty

Tutkimuksen kannalta oli oleellista saada selville tarjoaako opettajan ajankäytöstä kertova tietokonetuloste opiskelijoille hyödyllistä, uutta tietoa opetuskäytännöstä ja onko tällainen tietokoneohjelma yleensä tarpeellinen. Tietokoneobservointiin osallistuneiden opiskelijoiden vastaukset palautekyselyssä kertovat, että opiskelijat saivat uutta tietoa opetuksestaan ja *ajankäyttö hahmottui.*(Op6.)

Joskus observoinnista saatu tieto koettiin yllättävänäkin. *Suurin osa tietokoneobservoinnista saaduista tuloksista oli uutta tietoa. Oman opetustyylin ilme selkeni, eikä enää mitään jäänyt arvailujen varaan. Tulokset yllätti monilta osin ja sai huomaamaan, että eräitä osa-alueita on kehitettävä.*(Op3.) Yllätyksiä oli tuottanut mm. opettajan palautteenannon vähäisyys. Syynä palautteen vähäiseen osuuteen opetustuokion kokonaisajasta, saattoi olla joko se, että opettaja todella antoi niukasti palautetta tai sitten opettaja käytti paljon hyvin lyhyttä palautetta. Tällainen lyhyt palaute on äärimuodossaan pelkkää hyvä -sanaa ja sisältää usein vain vähän informaatiota. Yksittäiset palautejaksot kestävät tällöin vain muutaman sekunnin.

Kaikki opiskelijat uskoivat, että tietokoneobservointi tarjosi heille jotakin uutta tietoa opetuksesta. Toiset opiskelijoista kokivat kuitenkin selvästi saaneensa enemmän uutta tietoa omasta opettamisestaan kuin toiset.

8.3.1 Ajankäytön arviointi opetustuokioissa

Ajankäytön arviointi -kyselyn tarkoituksena oli antaa opiskelijoille tietoa, siitä kuinka hyvin he pystyvät arvioimaan ja suunnittelemaan opetus-oppimistapahtuman ajankäyttöä (liite 6). Kuinka hyvin opiskelija on tietoinen siitä, mihin opettajana käyttää aikansa opetustuokion aikana. Samalla pyrittiin selvittämään tarvitsevatko opiskelijat opetustapahtuman ajankäyttöä koskevaa tietoa.

Opiskelija vastasi kyselyyn ensimmäisen kerran ennen opetustuokiota, jolloin hän arvioi ajankäyttöään lähinnä tuntuun suunnitelmansa perusteella. Opiskelija arvioi ajankäyttöään toisen kerran heti opetustuokionsa jälkeen, jolloin hänellä oli mahdollisuus tehdä uudelleen arviointeja tuntiin tulleiden mahdollisten muutosten ja joustojen pohjalta. Kyselyn rakenne noudatti observointien kategoriajärjestelmää: viisi kysymystä liittyi opettajan ajankäyttöön ja yksi oppilaan ajankäyttöön.

Opiskelijat vertasivat ennen opetustuokiota ja opetustuokion jälkeen annettua arviota ns. todelliseen prosenttiosuuteen, joka saatiin tietokoneobservoinnin perusteella. Vertailun mahdollistamiseksi opiskelijat laskivat prosenttilukujen erotukset kunkin kysymyksen kohdalta erikseen eli paljonko heidän arvionsa poikkesi todellisesta arvosta. Lisäksi koko kyselyn osalta laskettiin erotusten keskiarvo, jolla saatiin tietoa opiskelijan kokonaisarviointin tarkkuudesta.

Vertaamalla toisen ja ensimmäisen opetuskerran arviointeja toisiinsa, voidaan nähdä onko opiskelijan tietoisuus ajankäytöstä opetustuokiossa lisääntynyt ja onko ajankäytön arviointikyky parantunut. Taulukossa 4 on esitetty kunkin opiskelijan arvioinnin onnistuminen ensimmäisessä opetustuokiossa sekä ennen opetustuokiota että opetustuokion jälkeen. Prosenttiosuudet kuvaavat sitä virhettä, minkä opiskelija on keskimäärin arvioinneissaan tehnyt. Mitä pienempi prosenttiosuus, sitä todennukaisemmin opiskelija on onnistunut arvioimaan ajankäyttöään. Taulukkoa tulkittaessa on huomioitava, että opetustuokion pituus oli vain kymmenen minuuttia. Esimerkiksi 5% virhe arvioinnissa merkitsee sekunneiksi muutettuna 30 sekuntia. Tavallisella koulutunnilla ei 30 sekunnissa vielä kovin paljon tehdä, mutta 10 minuutin pienoisopetustuokiossa näinkin lyhyellä ajalla on merkityksensä. Voi esimerkiksi ajatella, että jos opettaja käyttää tuon kolmekymmentä sekuntia palautteenantoon, ehtii hän huomioida jo monta oppilasta.

Opiskelijoiden ensimmäisen opetustuokion yhteydessä tekemistä arvioista voi

havaita, että tarkimmin opiskelijat pystyivät arvioimaan organisointiin ja järjestelyihin kuluvaan aikaan. Myös tehtävien selittämiseen kuluva aika arvioitiin hyvin, etenkin opetus-tuokion jälkeen. Näissä toiminnoissa suurin osa opiskelijoista teki vain pieniä arviointivirheitä. Hajonta opiskelijoiden arviointien välillä oli kuitenkin melko suuri. Organisointiin kuluvan ajan osalta virheen suuruus vaihteli 0-12 prosenttiin ja tehtävän selityksessä 1-15 prosenttiin.

TAULUKKO 4. Ajankäytön arviointien onnistuminen ensimmäisessä opetustuokiossa opettajan eri toimintojen ja oppilaan tehtävien suoritusajan kohdalla

Arviointivirheen suuruus ja suunta verrattuna observointitulokseen										
1) Ennen opetusta annettu arvio										
2) Opetuksen jälkeen annettu arvio										
		Op1	Op2	Op3	Op4	Op5	Op6	Op7	Op8	IKal
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Tehtävien selittäminen	1)	-1	+1	-9	+7	+4	-10	+7	+15	7
	2)	-1	+1	-4	+2	+2	-10	+2	+5	3
Järjestelyt	1)	+6	0	0	-4	0	-1	-2	+12	3
	2)	+1	0	+5	-4	+7	+4	-2	+7	4
Instruoiva ohjaus	1)	+13	+3	+19	+3	+5	+12	+9	-10	9
	2)	+18	+3	+19	+3	+3	+12	+14	+5	10
Palauteantanto	1)	+13	+6	+10	+12	+1	+3	-1	+10	7
	2)	+13	+6	+10	+19	+11	+3	+4	+20	11
Tarkkailu	1)	-20	+3	-10	-4	+4	+13	-4	-10	9
	2)	-27	+3	-20	-4	-9	+8	+1	-20	12
Oppilaat suorittavat	1)	-2	+5	+21	-12	-7	-7	-21	-6	10
	2)	+3	-5	+6	-3	+3	-7	-31	-6	8
IKal	1)	9	3	12	7	4	8	7	11	
	2)	11	3	11	6	6	7	9	11	

- +) Opiskelija on arvioinut toiminnon osuuden liian suureksi observointitulokseen verrattuna
-) Opiskelija on arvioinut toiminnon osuuden liian vähäiseksi observointitulokseen verrattuna

Eniten vaikeuksia opiskelijoille tuotti instruoivaan ohjaukseen, palautteen antoon ja tarkkailuun kuluva ajan arviointi. Ensimmäisen opetustuokion jälkeen tehdyssä arvioinnissa kaikki opiskelijat arvioivat oppilaiden ohjaukseen käytetyn ajan suuremmaksi, kuin mitä se observoinnin mukaan oli (virheen hajonta 3-19 %). Samoin myös palautteen antoon käytetty aika arvioitiin säännönmukaisesti suuremmaksi, kuin tietokoneobservointitulokset ilmoitti (virheen hajonta 3-20 %). Tarkkailuun kuluva ajan arvioi viisi opiskelijaa liian vähäiseksi ja heistä kolme teki vähintään 20 % virheen.

Suurehkoja virhearvioiteja tehtiin myös siinä, kuinka suuren osuuden tunnista oppilas suorittaa tehtäviä. Tällä kohdilla opiskelijoiden arviot heittivät kuitenkin molempiin suuntiin, eikä säännönmukaisuutta ollut havaittavissa. Pienoisopetustuokioissa oppilaiden tehtävien suorittamiseen käyttämä aika on yleensä huomattavasti suurempi, kuin tavallisilla koulutunneilla. Ison koululuokan kanssa järjestäytymiset ja siirtymiset vievät aina enemmän aikaa, kuin vajaan kymmenen opiskelijan pienoisopetustuokiossa. Jos oppilas tavallisella koulutunnilla suorittaa tehtäviä noin 50% tunnin ajasta, voi osuutta pitää jo korkeana. Ensimmäisellä pienoisopetuskerralla kolme opiskelijaa piti tunnin, jossa oppilaat suorittivat tehtäviä yli 70% tunnin ajasta ja vain yksi ensimmäisen kerran tunneista oli sellainen, että oppilaiden tehtävien parissa viettämä aika jäi alle 50 prosenttiin. Korkeaa prosenttiosuutta ei kuitenkaan pitäisi tulkita kriittömästi hyväksi asiaksi, sillä osuuteen vaikuttavat erityisesti esimerkiksi opettajan käyttämät opetustyyli ja opettava sisältö (tuttu asia vs uusi asia). Korkea prosenttiosuus ei myöskään kerro mitään oppilaan suorituksen laadusta (onnistuminen vs epäonnistuminen).

Opiskelijat eivät onnistuneet erityisen hyvin tarkentamaan arvioitaan opetuksen jälkeen, vaikka tuntisuunnitelmaan ja tunnin kulkuun tulleet muutokset olivatkin tällöin tiedossa (taulukko 4). Arviointivirhe oli lähes yhtä suuri opetusta ennen ja opetuksen jälkeen tehdyissä arvioissa. Eräs opiskelija kommentoikin palautekyselyssä, että *suurinpiirtein -arviointi oli helppoa, mutta muutoksen arviointi ennen ja jälkeen opetuksen meni arvailuksi.* (Op2.)

Järjestelyihin käytetty aika osattiin arvioida hyvin myös toisessa opetustuokiossa. Ensimmäisestä opetustuokiosta poiketen onnistuttiin toisella kerralla arvioimaan hyvin myös instruoivaan ohjaukseen ja palautteen antoon käytettyä aika. Tosin moni uskoi vieläkin ohjaavansa oppilaita ja antavansa palautetta enemmän kuin, tietokoneobservointitulosten mukaan tapahtui. Opiskelijoilla oli selvästi eniten ongelmia arvioitaessa tarkkai-

luun kulunutta aikaa. Kuusi opiskelijaa arvioi tarkkailevansa enemmän kuin, mitä observointitulokseen osoitti. Oppilaiden tehtävien suorittamiseen käyttämää aikaa arvioitiin lähestulkoon täsmälleen samalla tarkkuudella, kuin ensimmäisessäkin opetustuokiassa. Keskimääräisen virheen osuus oli molemmissa tuokioiden tällä kohdilla suurehko, noin 10 prosenttia. Kolme opiskelijaa arvioi, että oppilailla olisi ollut selvästi enemmän aikaa käytettävänä tehtävien suorittamiseen, kuin observointitulokseen ilmoitti ja kaksi opiskelijaa oli arvioinut tämän ajan osuuden selvästi liian vähäiseksi (taulukko 5).

TAULUKKO 5. Ajankäytön arviointien onnistuminen toisessa opetustuokiassa opettajan eri toimintojen ja oppilaan tehtävien suoritusajan kohdalla

Arviointivirheen suuruus ja suunta verrattuna observointitulokseen										
1) Ennen opetusta annettu arvio										
2) Opetuksen jälkeen annettu arvio										
		Op1	Op2	Op3	Op4	Op5	Op6	Op7	Op8	IKal
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Tehtävien selittäminen	1)	+2	+3	+5	-19	-7	-18	-15	-14	10
	2)	+2	-2	+10	-17	-4	-13	-10	-7	8
Järjestelyt	1)	-3	+7	+2	+8	-5	-5	+16	+1	6
	2)	+2	+7	+2	+6	-3	-5	+11	+3	5
Instruoiva ohjaus	1)	+7	-1	+11	-3	+6	-3	+9	+7	6
	2)	+2	-1	+16	-3	+8	-3	+9	+7	6
Palautteen anto	1)	+10	-6	+2	+9	-4	+2	+9	+6	6
	2)	+15	-6	-3	+6	-5	-3	+4	+1	5
Tarkkailu	1)	-4	+7	-3	+17	+20	+26	+4	+17	12
	2)	-9	+12	-13	+20	+14	+26	+1	+7	13
Oppilaat suorittavat	1)	-7	-17	-8	0	+21	+8	-8	+12	10
	2)	+2	-17	+2	-1	+16	+8	-8	+17	9
IKeskiarvol	1)	6	7	5	9	11	10	10	10	
	2)	5	8	8	9	8	10	7	7	

- +) Opiskelija on arvioinut toiminnon osuuden liian suureksi observointitulokseen verrattuna
-) Opiskelija on arvioinut toiminnon osuuden liian vähäiseksi observointitulokseen verrattuna

Taulukoita 4 ja 5 vertaamalla voi huomata, että useimpien opiskelijoiden arvioinnit ajankäytöstä pienoisoPETUSTILANTEESSA eivät parantuneet toisen opetuskerran yhteydessä vaan virheen osuus pysyi monilla suurinpiirtein samana. Tosin kolmen opiskelijan arvioinnit tarkentuivat sekä ennen opetusta annetun arvion että opetuksen jälkeen annetun arvion osalta. Tässä yhteydessä on huomattava, että arviointivirheen lisääntyminen muuttamalla prosenttiyksiköllä merkitsee käytännössä vielä aika vähän. Yksi prosentti 10 minuutin pienoisoPETUSTUOKIOSTA vastaa kuutta sekuntia.

8.3.2 Opiskelijoiden kokemukset ajankäytön arvioinnista

Ajankäytön arviointi koettiin varsinkin ensimmäisellä kerralla vaikeahkoksi. *Aluksi melko hankalaa, koska on vain vähän kokemusta siitä miten kauan esim. organisointi vie aikaa.*(Op3.) Suurin osa opiskelijoista mainitsi palautekyselyssä, että heillä oli ollut arvioinnissa jonkinlaisia vaikeuksia. Eräs opiskelija kertoi, että *ei osaa kuvitella miten kauan joku toimenpide kestää.*(Op4.) Ylitsepääsemättömän vaikeaksi arviointia ei kuitenkaan koettu ja muutaman opiskelijan mielestä se oli jopa helppoa. Toisen opetustuokion yhteydessä arviointi tuntui muutamien mielestä helpommalta kuin ensimmäisen yhteydessä.

Lähes kaikki tietokoneobservointiin osallistuneet opiskelijat pitivät ajankäytön arviointia opettavaisena ja mielenkiintoisenaakin. Eräs opiskelija kertoi palautekyselyssä, että *nyt tietää miten ajankäyttö opetuksessa suurinpiirtein jakautuu. Nyt tietää myös, että jos esimerkiksi haluaa pitää tunnin jossa oppilaat suorittaa runsaasti, miltä osa-alueilta aikaa on silloin leikattava pois.*(Op3.) Myös useista muista vastauksista näkyi, että ajankäytön arvioinnin idea oli oivallettu. *Ehkä siinä sai selville mihin aika kuluu. Toisella kerralla meni selittämiseen vähän turhan paljon aikaa.*(Op5.) Kaikki eivät kokeneet ajankäytön arviointia kuitenkaan yhtä opettavaisena. Yksi opiskelijoista oli sitä miltä, ettei *tainnut kauheasti oppia.*(Op2.)

8.4 Opiskelijoiden kokemukset tietokoneobservoinneista ja Didaktisen observoinnin -kurssista

8.4.1 Observointitiedon saaminen ja tulosteen ymmärrettävyys

Opiskelijat kokivat observointitiedon saamisen kiinnostavana. *Tulokset oli tosi kiva saada. Oli hyvin mielenkiintoista verrata omiin näkemyksiin ja mitä todellisuus oli. (Op6.)* Moni oli jopa jo hieman odottanut, sitä, että saa *...tarkat tulokset omasta toiminnasta.(Op5.)* Kukaan opiskelijoista ei ilmoittanut kokeneensa tulosten saamista ahdistavana., mutta pieni jännitys sentään tunnustettiin. *Tietoa observoinnista odotti aina innolla ja ehkä hieman jännäten sitä, miten kaikki sujui tilastojen valossa. (Op3.)*

Observointiohjelman tuottaman tulosteen ymmärrettävyyttä pidettiin yleisesti hyvänä. Opiskelijoiden mukaan se, että observointia pääsi itse kokeilemaan auttoi ymmärtämistä. Samoin tulosteen rakenteen selittäminen ja läpikäynti yhdessä helpotti ymmärrettävyyttä. Lisäksi eräs opiskelija kommentoi, että aikaisemmat luennot vaikuttivat siihen, että *oli helppo tulkita aineistoa (Op4.)*

8.4.2 Observointiohjelman kokeilu

Tietokoneobservointiin osallistuneille opiskelijoille esiteltiin ohjelmaa seminaarissa ja samalla havainnollistettiin, kuinka observointi tapahtuu. Observoitavana materiaalina oli erään opiskelijan ensimmäisen opetustuokion videonauha. Jokainen ryhmäläinen pääsi myös kokeilemaan observointia. Palautekyselyssä pyydettiin kertomaan, minkälaisia tunteita kokeilu herätti ja uskoiko opiskelija, että observointi voisi onnistua häneltä myös "elävässä tilanteessa".

Opiskelijoiden kommentit observointikokeilusta olivat hyvin myönteisiä. Kokeilu *tuntui mielenkiintoiselta (Op2.)* ja useimmat uskoivat selviytyvänsä observoinnista myös todellisessa tilanteessa. Tosin moni huomautti, että harjoittelua tarvitsisi lisää: *Kokemusta pitää olla, jotta pystyy nopeasti päättämään toiminnan luonteen. Olisi ihan kiva kokeilla enemmän.(Op6.)* Opiskelijoille selvisi myös, että observointien tekeminen vaatii hyvää

keskittymistä. *Observointi oli tosi tarkkaa hommaa. Ajatus ei saa karata pitkäksi aikaa. Harjoittelun avulla tietokoneobservointi sujuisi varmaan elävissäkin tilanteessa.(Op1.)*

Opiskelijoiden antamia kommentteja tietokoneobservoinnista voi pitää tulevaisuutta ajatellen rohkaisevina. Vaikkakin on syytä pitää mielessä, että opiskelijoiden mielipiteet perustuvat yhteen lyhytkestoiseen kokeiluobservointiin. Seuraavan vuoden Didaktisen observointi -kurssin tavoitteeksi on jo asetettu se, että opiskelijat voisivat tehdä tietokoneobservoinnit itse.

8.4.3 Erilaisten menetelmien hyödyllisyys

Opiskelijoita pyydettiin palautekyselyssä arvioimaan kurssilla käytettyjen erilaisten observointimenetelmien hyödyllisyyttä oman opettamisensa kannalta. Arviointi suoritettiin asteikolla yhdestä viiteen ja arvioitavat menetelmät olivat: käyttäytymispiirteiden arviointi, palautteenannon analyysi ja observointituloste (Liitteet 1-3). Yleisesti ottaen opiskelijat kokivat, että kaikista menetelmistä oli ollut heille ainakin jonkin verran hyötyä. *Sai oman toiminnan jäsennehtyä ja se antoi faktaa omasta toiminnasta.(Op7.)*

Opiskelijoiden suosikki menetelmä oli käyttäytymispiirteiden arviointi, joka sai kaikilta vastanneilta joko arvion "melko paljon hyötyä" tai "erittäin paljon hyötyä". *Oli hyvä kiinnittää omaan käyttäytymiseen huomiota. Häiritseviä tekijöitä, samoin turhia sanoja voi yrittää karsia nyt kun ne tietää.(Op6.)* Käyttäytymispiirteiden arviointia voi pitää menetelmistä kaikkein yksinkertaisimpana. Lomake sisältää lähinnä opettajan puheen ja vuorovaikutuksen arviointia ja menetelmällisesti se perustuu opettajan käyttäminen sanojen, sanontojen ja nimien laskemiseen.

Observointitulosteesta suurin osa opiskelijoista uskoi saaneensa melko paljon hyötyä. Tosin yksi opiskelija koki saaneensa siitä vain vähän hyötyä. Observointitulosteen hyödyllisyyttä perusteltiin seuraavasti: *Aina kun saa konkreettisia tuloksia / prosent-tiosuuksia se selventää käsitystä omasta opettamisesta.(Op2.)*

Myös palautteenannon analyysiä pidettiin hyödyllisenä menetelmänä. Kolme opiskelijaa koki siitä olleen erittäin paljon hyötyä. *Palautetta kannattaa seurata, jotta sitä yleensä esiintyy tarpeeksi ja kaikille.(Op6.)* Toisaalta kaksi opiskelijaa valitsi tällä kohdin

"en osaa sanoa" - vaihtoehdon. Seminaari-istuntojen aikana huomasin, että muutamilla opiskelijoilla oli vaikeuksia palautteenannon analysoinnin kanssa. Lähinnä he kokivat vaikeaksi opettajan palautelauseiden erottamisen ohjaavista lauseista. Tämä saattaa olla yksi syy "en osaa sanoa" -vastauksiin.

Sellaiset opiskelijoiden kommentit, kuin "*sai faktaa*" tai "*sai konkreettisia tuloksia*" kertovat, että opiskelijat olivat tyytyväisiä siihen, että kurssilla sai systemaattisesti hankittua tietoa omasta opettamisesta. Opiskelijan ei tarvinnut tyytyä ohjaavan opettajan tai opiskelijatoverin subjektiivisiin arviointeihin.

8.4.4 Opetuksen itsearviointi ja reflektointi

Opiskelijat totesivat yleisesti, että kurssi oli auttanut heitä arvioimaan omaa opettamistaan. *Opin, arvioimaan omaa opetustani, helpompi löytää sektorit johan itsearvioinnin kohdistaa.*(Op3.) Kurssin uskottiin avanneen uusia näkökulmia omaan opetustoimintaan. *Ehdottomasti hyvää se, että omaa ja muiden opetusta tulee ajateltua monelta kantilta, joka auttaa paljon oman opetuksen kehittämässä.*(Op4.) Myös videointi oli avannut monen silmät: *Omat tyypilliset piirteet huomaa vasta, kun itse näkee ne todella.*(Op1.) Tosin oli myöskin huomattu, että kokonaiskuvan hahmottaminen opettamisen monimuotoisuudesta ei ole helppoa. Eräs opiskelija uskoi, ettei ollut kovin hyvin oppinut arvioimaan kokonaisuoritusta ja *ehkä vain muutamisiin vikoihin osaa kiinnittää huomion arvioinnissa.*(Op6.) Useimpien mielestä kurssi oli joka tapauksessa auttanut heitä itsearvioinnissa niin, että se olisi hieman helpompaa tämän jälkeen.

Erästä opiskelijaa oli häirinnyt kurssin alun teoriapainotteisuus: *Tylsän ja hankalan alun jälkeen oli mukavaa havaita oman opetuksen epäkohtia, sekä oli yllättävää kuinka paljon johtopäätöksiä observointituloksista voi tehdä.*(Op4.) Kurssin kuluessa opiskelijalle ilmeisesti selvisi, etteivät luennoilla läpi käydyt observointimenetelmät olleetkaan pelkkää teoriaa, kun niistä saatiin todellista käytännön hyötyä.

Observointityön tekeminen oli vaatinut vaivannäköä, mutta opiskelijat kokivat, että se oli kannattanut. *Observointityö oli hyvä juttu. Opimme itsestämme.*(Op7.) Työn tekemiseen annetut ohjeet olisivat monen mielestä voineet olla tarkemmatkin. Joitakin

opiskelijapareja vaivasi yhteisen ajan puute. *Työn tekeminen oli mukavaa. Vaikeinta oli päästä alkuun, sen jälkeen homma luisti. Tietoa opetuskäyttäytymisestä tuli runsaasti.*(Op3.)

Lisäksi monilla opiskelijoilla oli tullut työn kanssa kova kiire. Tänä vuonna ensi kertaa käytetty jaksoihin tiivistetty kurssiohjelma vauhditti myös Didaktisen observoinnin -kurssia ja lyhensi aikaa, joka opiskelijoille oli varattu töiden tekemiseen. Muutamat olivatkin sitä mieltä, että jaksosysteemi ei sopinut tähän kurssiin parhaalla mahdollisella tavalla.

9 LIIKUNNANOPETUKSEN TARKKAILU- JA ANALYSOINTIMENETELMÄN SUUNNITTELU

Ajatus DIDOBS -projektin omasta, liikunnanopetuksen observointiin tarkoitettuun tietokoneohjelmasta syntyi jo tämän kokeilun alkuvaiheessa. Kokeilussa käytetty OARS -ohjelma oli jo osaksi "aikansa elänyt", vaikka sen perustoimintaidea sinänsä olikin vielä käyttökelpoinen. Tietotekniikan valtava kehitysvauhti on mahdollistanut sen, että nykyisin kannettavissakin mikroissa voidaan pyörittää suhteellisen monimutkaisia ohjelmia. Muistitilan loppuminen ei ole enää niin akuutti ongelma kuin joitakin vuosia sitten. OARS -ohjelma oli DOS -pohjainen ja DOS -toimintaympäristö vaikutti osaltaan siihen, että ohjelmassa oli joitakin toiminnallisia ja ulkoasullisia kömpelyyksiä. Tämän tietokoneobservointikokeilun aikana kypsyi monenlaisia ideoita uuden observointiohjelman suunnittelun pohjaksi. Näistä ehdotuksista lähti liikkeelle kesällä -98 LOTAS -ohjelmahanke. LOTAS on lyhenne sanoista Liikunnanopetuksen tarkkailu- ja analysointisysteemi.

Kuten tässä tutkimuksessa aiemmin todettiin opetustilanteen ajankäyttöä koskeva tieto on opiskelijoiden mielestä hyödyllistä ja auttaa heitä tiedostamaan opetustoimintaansa paremmin. Tältä pohjalta suunniteltu LOTAS -ohjelmakin tulee perustumaan ajankäytön mittaamiselle. Sen lisäksi ohjelma tulee laskemaan frekvenssejä. Opiskelija saa siis tietää, kuinka monta minuuttia hän käytti esimerkiksi palautteen antoon ja mikä oli palautteenannon osuus suhteessa opettajan muuhun toimintaan sekä kuinka monta erillistä kertaa hän antoi palautetta. Ohjelma voisi laskea myös automaattisesti yhden palautejakson keskimääräisen keston.

Lähtökohtana observointiohjelmaa suunniteltaessa tulee ehdottomasti olla sen käytön yksinkertaisuus ja vaivattomuus. Opiskelijat eivät voi käyttää ohjelmaan perehtymiseen monta oppituntia, vaan heidän tulisi päästä mahdollisimman helposti observoimaan. Observointien koodaamisessa näppäimistön käyttö on hyvä menetelmä. Hiiren käyttö saattaisi olla kömpelömpi vaihtoehto, sillä kuvakkeiden etsintä hiirellä veisi observointitilanteessa turhaa aikaa.

Ohjelman monipuolisen käytön kannalta on tärkeää, että käyttäjä voi itse päättää, mitä ja kuinka paljon hän haluaa observoida. Ohjelmaan voi sisältyä valmis oletuskategoria, mutta sen lisäksi käyttäjälle on jätettävä mahdollisuus omien observointikategorioiden luontiin. Tällöin pidemmälle harjaantunut observoiija voi luoda itselleen laajemman kategorian ja aloittelija voi puolestaan harjoitella observointia tarkkailemalla vain muuta-

maa eri toimintoa.

Myös observointitulosten tallennuksen ja tulostamisen osalta on ajateltava käyttäjää. Observointitulosten tallennus on suunniteltava siten, ettei opiskelija pääse vahingossa poistumaan ohjelmasta tallentamatta tuloksiaan. Pakkotallennusta opiskelijan omalle levykkeelle kannattaa ehkä harkita, ettei tuloksia pääse katoamaan vahingossa. Tietojen tulostaminen olisi myös hyvä sijoittaa mahdollisimman yksinkertaisen reitin taakse, siten että käyttäjän tarvitsee tehdä mahdollisimman vähän valintoja.

Observointien luotettavuutta saattaisi parantaa se, että käyttäjä voisi korjata tekemänsä virheen. Kun käyttäjä huomaa painaneensa virheellistä näppäintä, hänellä olisi mahdollisuus perua toiminto. Kvantitatiivisen ajankäytön mittaamisen lisäksi ohjelmaan olisi hyvä sisältyä mahdollisuus kirjallisten kommenttien antoon. Observoija voisi tarvita tällaista toimintoa esimerkiksi silloin, kun opetustilanteessa tai observoinnissa tapahtuu jotakin odottamatonta. Tällöin observoija voisi kirjoittaa, halutessaan kesken observoinnin, selityksen tapahtuneelle. Myös varsinaisen observoinnin jälkeen saattaa kirjallinen kommentointi olla tarpeen. Observoija voi haluta ilmasta vielä kirjallisesti havaintojaan tunnista, opettajan toiminnasta tai vaikkapa oman observoinnin onnistumisesta.

Observointitulosten havainnolliseen ja monipuoliseen esitykseen on syytä kiinnittää huomiota. Käyttäjälle vaivattominta ja helpointa olisi, jos hän voisi tarkastella heti observointien jälkeen tuloksista syntyneitä kuvaajia, ilman että hänen tarvitsee siirtyä erilliseen kuvaajienpiirto-ohjelmaan. Valmiit graafiset kuvaukset (esimerkiksi pylväsdiagrammit ja piirakkakuviot) helpottaisivat opiskelijan työmäärää, varsinkin jos hänellä olisi mahdollisuus tulostaa kuvaajat suoraan observointiohjelmasta. Tällöin jäisi enemmän aikaa tulosten analysoinnille ja tulkinnalle.

Jos ohjelmalla tehdään observointeja laajempaa tutkimuskäyttöä varten olisi observointitulokset tallennettava sellaisessa muodossa, että ne voidaan siirtää suoraan johonkin yleisesti käytössä olevaan tilastolliseen analysointiohjelmaan. Tällöin käyttäjä kopioisi tulokset suoraan analysointiohjelmaan ja säästyisi aikaa vievältä tulosten koodaamiselta. Tällaista yhteensopivuutta kannattaisi tavoitella ehkä lähinnä SPSS-ohjelman kanssa.

Myöhemmin, kun LOTAS -hanke käynnistyi kesällä-98 ideoitin ohjelman toimintaa yksityiskohtaisemmin ja hanke eteni säännöllisten kehittämispalaverien kautta. Edellä esitetyt ehdotukset muodostivat hyvän lähtökohdan tarkemmalle suunnittelulle. Ohjelmasta tuotettiin kaksi erilaista versiota ns. käyttäjän ja ylläpitäjän sovellus. Sitten-

min ohjelmaan toteutettiin mm. kielivalinta, joka mahdollistaa LOTAS -ohjelman käytön suomen lisäksi englanniksi ja ruotsiksi. Näin myös liikunnan vaihto-opiskelijat voivat hyödyntää ohjelmaa.

10 POHDINTA

Tämän työn tarkoitus oli selvittää tietokonepohjaisen observoinnin soveltuvuutta liikunnan opetustapahtuman tarkkailuun ja analysointiin. Ensimmäisenä tehtävänä oli suunnitella sopiva observointien luokitusjärjestelmä tietokoneobservointeja varten ja harjoitella tämän observointityövälineen käyttöä. Tietokoneobservointien käyttökelpoisuutta testattiin liikuntapedagogiikan 2. vuosikurssin opiskelijoiden kanssa Didaktisen observoinnin -kurssilla. Kurssin myötä saatiin tietoa observointiohjelman ja luokitusjärjestelmän soveltuvuudesta liikunnan opettajaksi opiskelevien käyttöön. Tutkimuksen avulla saatiin lisäksi tietoa, jota voitiin käyttää hyödyksi suunniteltaessa DIDOBS- projektin käyttöön omaa suomalaista tietokonesovellusta. Sittemmin kesällä 1998 käynnistyi tällaisen ohjelman tuottamiseen tähdännyt LOTAS -hanke.

10.1 Tietokoneobservointien luotettavuus ja LIIKOBS -luokitusjärjestelmän tarkastelu

Tietokoneobservointien suunnittelun lähtökohtana olivat kokemukset, joita aikaisempien vuosien Didaktisen observoinnin -kursseilta oli saatu. Tietokoneobservoinneissa käytetty LIIKOBS -luokitusjärjestelmä (taulukko 1) saa tukea useista tutkimuksista, joissa on selvitelty opettajan toimintaa liikuntatunnilla. Tällä tavoin luokitusjärjestelmän käsitevaliditeetti saa vahvistusta kirjallisuudesta.

Observointijärjestelmän luokkien nimet ja sisällöt on määriteltävä siten, että järjestelmään perehtynyt observoija osaa mahdollisimman tarkasti määritellä, mikä toiminta kuuluu luokkaan ja mikä taas ei. LIIKOBS -luokitusjärjestelmän luokat ja niiden sisällöt oli yleisesti ottaen määritelty selvästi, sillä luokitusjärjestelmälle saatiin hyvä luokittajakohtainen pysyvyys. Opetustuokiot observoitiin uudelleen videonauhoilta ja koko järjestelmän observointireliabiliteetiksi saatiin 87%. Luotettavimmin opettajan ajankäytön observointi onnistui tehtävän selityksen ja tarkkailun osalta. Myös oppilaan tehtävien parissa viettämää aikaa pystystyttiin observoimaan siten, että saavutettiin erittäin hyvä luokittajakohtainen pysyvyys 93%. Heikoin luokittajakohtainen pysyvyys saavutettiin opettajan instruoivan ohjauksen -luokassa.

Aiemmin tulososassa mainittiin, että instruoivan ohjauksen koodaaminen ja etenkin sen tarkka erottaminen palautteen annosta on tuottanut jonkin verran ongelmia myös aikaisempina vuosina opiskelijoiden tehdessä observointeja aikavälirekisteröintiä käyttäen. Samoin koulun liikuntatuntien sisältötutkimuksessa (Varstala, Telama & Heikinaro-Johansson 1987) huomattiin, että opettajan palautteen anto ja instruoiva ohjaus saattavat sisältää pientä päällekkäisyyttä ja tästä syystä näiden luokkien observointireliabiliteetti oli muita luokkia jonkin verran alhaisempi. Sisältötutkimuksessa käytetty opettajan observointijärjestelmä käsitti seitsemän erilaista opettajan toiminnan sisältöä kuvannutta luokkaa. Lisäksi luokitettiin opettajan toiminnan kohdetta ja kommunikointikanavaa. Oppilaan toiminnan luokitusjärjestelmään kuului kymmenen eri toimintaluokkaa. Oppilaan fyysisen aktiivisuuden ja osallistumismotivaation kategoriat sisälsivät molemmat viisi luokkaa. (Varstala, Telama & Heikinaro-Johansson 1987, 48, 55.)

Ongelmat näiden luokkien observoinnissa syntyvät lähinnä siitä, että ne esiintyvät opettajan toimintoina usein peräkkäisinä ja vuorotellen. Ohjatessaan opettajat antavat välillä myös palautetta oppilaan suorituksesta. Observoijat erottavat yleensä kyllä helposti, mikä on palautetta ja mikä ohjausta, mutta nopeasti ohimenevinä, peräkkäisinä opettajan lausumina ne joskus sekoittuvat.

Tietokoneobservoinneissa käytössä ollut, yhteensä kuusi luokkaa käsittänyt luokitusjärjestelmä oli laajuudeltaan sopiva. Observointien harjoitteluvaiheessa kokeiltiin erilaisia kategoriavaihtoehtoja ja LIIKOBS -kategorijärjestelmä muotoutui tätä kautta vähitellen. Laajemman luokitusjärjestelmän hallitseminen vaatisi observoijalta enemmän harjoittelua ja ongelmana olisi todennäköisesti heikompi luotettavuus. Kiusaus suunnitella ja kokeilla laajempia luokitusjärjestelmiä on suuri, sillä jokainen observoija toivoo saavansa opetustapahtumasta mahdollisimman paljon ja yksityiskohtaista tietoa. Järjestelmän laajuutta rajoitti tässä tutkimuksessa se, että haluttiin suunnitella observointijärjestelmä, jonka opiskelijat pystyisivät omaksumaan mahdollisimman helposti.

Observointien harjoitteluun ja järjestelmään perehtymiseen käyttämäni aika oli riittävä. Lisäksi olosuhteet liikuntasalissa, jossa pienoisopetustuokit pidettiin olivat observointiin hyvät. Observoija oli toimitsijatilassa sopivasti salista erillään, siten että hänen läsnäolonsa ei ainakaan fyysisesti häirinnyt opettajaa tai oppilaita. Opiskelijapalautteen mukaan, opiskelija eivät yleensä kokeneet observointia häiritseväenä.

Jo harjoitteluobservointien aikana huomasin, että paljon puhuvien opettajien

observointi oli ongelmallisinta. Opettaja, joka opetuksessaan siirtyy nopeasti toiminnasta toiseen aiheuttaa observoijalle tavallista enemmän kiirettä. Observoijan reagointi ja koodaustoiminta kulkee luonnollisesti koko ajan hieman reaaliajasta jäljessä. Onkin lähes mahdottomuus, että observoija tavoittaisi 100% observoitavasta ajasta. Tietokoneobservointien avulla pystyttiin tavoittamaan keskimäärin 87% opettajan koko toiminta-ajasta ja alimmillaan luokitettu osuus oli 81%. Näitä osuuksia voi pitää kohtuullisen hyvinä. Observointiohjelman koodausmenetelmä on ilmeisen käyttökelpoinen ts. riittävän yksinkertainen ja nopea käyttää. Toisaalta myös observoija on pystynyt säilyttämään tarkkaavaisuutensa.

Joidenkin opettajien antamaa palautetta oli vaikeaa observoida siksi, että he käyttivät paljon hyvin lyhyitä, yhden tai kahden sanan palautteita, kuten pelkkää hyväsanaa yhdistettynä oppilaan nimeen. Palautteenannon kokonaislukumäärän kannalta lyhyetkin palautteet olisi tärkeää saada kirjattua. Palaute on niin keskeinen osa liikunnan opetus-oppimistapahtumaa, että sen analysointiin on paneuduttava erityisesti. Opettajan palautteenantoa analysoidaan Didaktisen observoinnin -kurssilla tietokoneobservoinnin lisäksi manuaalisesti lomakkeelle, johon kirjataan videolta kaikki opettajan käyttämät palautelauseet (liite 4).

Oppilaan tehtävän suorittamista observoidaan siten, että toiminta koodataan vain silloin, kun tarkkailtava oppilas tekee opettajan antamaa tehtävää. Luokkaan ei kuulu oppilaan muu puuhastelu, eivätkä tilanteet, joissa oppilas joutuu odottamaan vuoroaan esimerkiksi jonossa seisten. Erään miesopiskelijan pitämällä pienoisoPETUSTUNNILLA oppilaat työskentelivät pareittain erilaisissa työpisteissä. Silloin kun parin toinen osapuoli harjoitteli heittosuoritusta, toimi toinen oppilas pallon palauttajana. Tällöin tulkittiin tilanne siten, että molemmat oppilaat suorittavat tehtävää, myös pallon palauttaja. Toisessa tehtäväpisteessä toinen parista löi palloa mailalla toisen oppilaan katsellessa vierestä. Tässä tilanteessa luonteva tulkinta oli, että toisen oppilaan suoritusta katseleva oppilas ei suorita tehtävää, vaan ennemminkin odottaa vuoroaan. Eri asia olisi ollut, jos suoritusta katselevalla oppilaalla olisi ollut esimerkiksi tarkkailu ja palautteenanto tehtävä.

Toisen oppilaan auttaminen tai suorituksen avustaminen tavalla tai toisella voidaan katsoa tehtävän suorittamiseksi, vaikka oppilas ei varsinaisesti itse harjoittelekaan ko. liikuntasuoritusta. Tällainen koodausmenettely on järkevä, sillä joskus esimerkiksi auttamiskäyttötymisen edistäminen on liikuntatunnin päätavoite.

Vaihtoehtoja luokitusjärjestelmän laajentamiseen tai tarkentamiseen on runsaasti. Jo ensimmäisten observointiharjoitusten aikana havaitsin, että opettajat pienoisopetustilanteissa osallistuvat usein itse peliin tai esimerkiksi harjoittelevat parittoman oppilaan parina. Tällainen toiminta tulkittiin nyt tarkkailuksi, silloin kun opettajan toiminta oli pääosin äänetöntä ja ei-ohjaavaa. Silloin kun opettaja antoi kyseisessä tilanteessa ohjeita tai palautetta käytettiin instruoivan ohjauksen ja palautteenannon -luokkia. Ulkomaisissa liikunnan observointijärjestelmissä on käytetty opettajan osallistumisen (teacher participation) kohdalla omaa luokkaa (mm. Anderson 1989.) Oman luokan käyttäminen voisikin olla täysin perusteltua. Luokalle olisi käyttöä erityisesti tanssi- tai aerobicitunti tyyppisessä ohjauksessa. Toisaalta useissa opetustuokioissa ei tällaista toimintaa olisi lainkaan ja luokka jäisi tyhjäksi. Lisäksi pitäisi miettiä tarvitaanko luokat "opettaja osallistuu toimintaan" ja "opettajan ohjaava osallistuminen" erikseen. Luokkien lisäämiseen on suhtauduttava tietyllä varauksella, sillä laajetessaan järjestelmän hallinta luonnollisesti vaikeutuu. Lisäluokat tarkentavat, mutta myös pilkkovat sitä kokonaiskuvaa, mikä opetuksesta observoinnin avulla saadaan. Uusikylän (1980, 49) mukaan liian monien kategorioiden vaara piilee siinä, että luokitetaan erilaisiksi sellaisia asioita, joiden pedagoginen funktio on täysin sama.

Opettajat antavat usein tunnin lopuksi oppilaille palautetta siitä, mitä tunnin aikana on opittu ja samalla kertaavat ja tiivistävät pääasioita. Tämän tyyppinen toiminta voidaan koodata opettajan palautteenannoksi. Joskus opettaja jäsenteleekin tunnin aikana opittua, palauttaa ydinkohtia oppilaiden mieleen ja antaa informaatiota ilman varsinaista palautetta ja tällöin toiminnan koodaaminen onkin jo huomattavasti ongelmallisempaa. Karkeasti ajatellen kaikki oppilaiden informointi kuuluu tehtävien selityksen -luokkaan, mutta jos halutaan olla tarkempia tulisi tällä kohdin käyttää omaa luokkaa. Esimerkiksi Zakrajsek (1989) on kuvannut opettajan observointijärjestelmän, jossa on "summation" -luokka.

Opettajan tehtävän selitystä voisi tarkentaa alaluokilla, jotka koskevat selityksen sisältöä. Tällöin esimerkiksi sääntöjen selittäminen koodattaisiin eri luokkaan kuin muu taustatiedon esittäminen. Myös opettajan antamille näytöille ja mallisuorituksille voisi olla oma luokkansa. Nykyisessä tietokoneobservoinnin luokitusjärjestelmässä opettajan antamat näytöt tulkitaan tehtävän selitykseksi. Lisäksi tunnin aloitukseen kuuluvat tunnin aiheen esittely ja mahdollinen motivointi voitaisiin merkitä omaan luokkaansa. Motivoinnin erottaminen ei kuitenkaan ole helppoa. Miten observoiija tietää, minkälainen opettajan

toiminta toimii motivaatiota edistäen ja mikä taas ei? Motivointi -luokkaan kirjattu toiminta sekoittuisi helposti palaute -luokan kanssa, sillä usein palaute toimii oppilasta motivoivasti. Viime aikoina on ilmestynyt muutamia liikuntatuntien motivaatioilmastoa ja siihen liittyviä tekijöitä selvittäneitä tutkimuksia. Esimerkiksi Papaioannou (1998) tutki tavoiteorientaation, motivaatioilmaston ja kurin välisiä suhteita liikuntatunnilla. Tulokset osoittivat, että opettaja, joka pyrkii voimistamaan oppilaiden tehtäväorientaatiota ja auttaa heitä saavuttamaan kurin itseohjautuen, saa hyvin järjestäytyneet luokan.

Oppilaan toiminnan observointia voisi myös tarkentaa monella tavalla. Tehtävien suorittamiseen käytetystä ajasta voi luokitkaa esimerkiksi tunnin alussa ja lopussa tyypillisesti esiintyvät verryttelyt ja lämmittelyt omaan luokkaansa. Tosin pienoisopetustuokioissa tällaisia lämmittelyjaksoja on hyvin harvoin. Lyhyen opetusajan vuoksi opettajat aloittavat useimmiten heti opetettavalla asialla. Eräissä luokitusjärjestelmissä oppilaan suoritusajaksi huomioidaan vain sellainen aika, jolloin oppilas tekee hänelle sopivantasoisia tehtäviä (motor appropriate) ja vähintäänkin kohtuullisesti onnistuen (motor engaged, ALT-PE). Tietokoneobservoinneissa tällaista onnistumisen kriteeriä ei käytetty. Onnistumisten ja sopivien tehtävien erottaminen epäonnistumisista ja epäsopivista tehtävistä vaatii observoiljalta jo hyvää harjaantumista. Tällainen observointi antaa mielenkiintoisia tuloksia varsinkin tavallisilta koulun liikuntatunneilta. Esimerkiksi Heikinaro-Johansson (1995) on vertaillut väitöskirjassaan integroidun erityisoppilaan ja tavallisen kontrolliooppilaan toimintaa koulun liikuntatunnilla.

Oman mielenkiintoisen maailmansa muodostavat ei-kielelliset viestit, erilaiset ilmeet, eleet ja asennot. Esimerkiksi opettajan hymy voi toimia merkittävänä palautteen lähteenä oppilaalle. Toisaalta taitava opettaja osaa lukea jo oppilaiden ilmeistä eteneekö tunti oikeaan suuntaan ja hän pystyy säätelemään omaa toimintaansa myös tällaisen ei-kielellisen tiedon varassa. Ei-kielelliset viestit ovat hyvin tärkeä osa ihmisten viestintää. Observoiljan kannalta niiden ongelmana on havaitsemisen vaikeuden lisäksi tulkinnallisuus. Tietokoneobservoinneissa ei-kielellisten viestien havaitsemista vaikeuttaa myös se, että observoilja joutuu opetustilanteen lisäksi vilkuilemaan jonkin verran myös tietokoneen näppäimistöä ja monitoria. Ilmeiden ja eleiden tarkkailu ja analysointi onnistuisi ehkä parhaiten videolta, jolloin tilanteita voisi katsoa halutessaan uudelleen. Videokuvan tulisi tällöin olla sellainen, että myös observoitavien kasvot näkyvät mahdollisimman paljon. Liikuntatunneilta tällaisen kuvan saaminen ei ikävä kyllä onnistu kovin hyvin.

Harjoitteluobservointien aikana moitteettomasti käyttäytynyt observointiohjelma aiheutti ikävän yllätyksen heti ensimmäisessä todellisessa observointitilanteessa. Ohjelma ei tallennuksen jälkeen enää suostunut avaamaan observointitiedostoa tarkasteltavaksi, eikä myöskään tulostanut sitä. Kyseessä oli ilmeisesti ohjelmaan kopiointivaiheessa tullut virhe. Ohjelma ei kestänyt kopiointia double sided -disketiltä puolta isommalle, nykyisin yleisesti käytössä olevalle 1,44 MB disketille. Onneksi observointitiedot olivat kuitenkin tallessa ja ne saatiin ASCII -muotoisina tulostettua tekstinkäsittelyohjelman kautta. Ilman näitä tulostusongelmia observointitulosteet olisi ollut mahdollista tulostaa kannettavalla kirjoittimella heti opetustuokion jälkeen. Tällöin opettaja olisi saanut tulokset välittömästi, mutta nyt suuri osa observointitulosteista toimitettiin opiskelijoille jälkikäteen.

10.2 Observointien tarpeellisuus ja hyöty opiskelijoille

Tietokoneobservointeihin osallistuneet opiskelijat kertoivat palautekyselyssä, että observointi oli antanut heille uutta tietoa opetuksesta. Saatua tietoa koettiin hyödyllisenä, opetustilanteen ajankäyttö oli hahmottunut. Muutamia opiskelijoita mainitsivat, että observoinnin tulokset olivat olleet joiltakin osin myös yllättäviä.

Yksi ryhmässä mukana ollut opiskelija kertoi palautekyselyssä, ettei tietokoneobservointi antanut hänelle kovin paljon uutta tietoa omasta opettamisesta. Tosin hänkin totesi, että tehtävän selityksen suuri osuus oli ollut yllätys. Opiskelijan toteamus kertoo ehkä siitä, että observoinnin tulokset eivät tarjonneet hänelle mitään kovin yllättävää tai sellaista, joka olisi erityisesti hätkähdyttänyt. Vaikka observointitulokset ei tarjoaisi kovin yllättäviä tuloksia voi saadusta tiedosta silti olla hyötyä. Tällöinhän observointitulokset kertovat, että opiskelija hahmottaa opetustilanteen ajankäyttöä jo hyvin, ainakin pienoisopetustilanteessa ja on tässä suhteessa "oikeilla jäljillä". Ajankäytön tiedostaminen voi vapauttaa opiskelijan keskittymään opettamisen muihin näkökulmiin ja ajankäytön määrään sijaan opiskelija voi analysoida entistä enemmän myös sen laatua.

Ajankäytön arviointi -kyselyn mukaan opiskelijoilla oli ensimmäisessä opetustuokiossa eniten vaikeuksia arvioida instruoivaan ohjaukseen, palautteenantoon ja tarkkailuun kuluva aika. Sen sijaan järjestelyihin ja tehtävien selitykseen kuluva aika oli osattu

arvioida suhteellisen hyvin. Toisen opetustuokion myötä instruoivaan ohjaukseen ja palautteenantoon kuluva aika osattiin arvioida jo realistisemmin, vaikka tällöinkin varsin moni uskoi ohjaavansa oppilaita enemmän kuin tulosten mukaan tapahtui.

Monelle opiskelijalle tieto palautteeseen ja ohjaukseen kuluvasta ajasta oli selvästi uutta. Yleensä opiskelijat Didaktisen observoinnin-kursseilla yllättyvät siitä, että tarkkailu vie niin paljon aikaa ohjaukselta ja palautteen annolta. Opettajan tarkkailuun ja oppilaiden tehtävien suorittamiseen käyttämän ajan arviointi tuotti opiskelijoille molemmissa opetustuokioissa myös ongelmia.

Useimpien opiskelijoiden arvioinnit eivät tarkentuneet toisen opetuskerran yhteydessä, vaan arviointivirheenosuus pysyi useimmilla lähes samana. Palautekyselyssä opiskelijat kertoivat, että arviointi oli tuntunut varsinkin ensimmäisellä opetuskerralla vaikealta. Kurssitöiden esittelyn yhteydessä muutamat opiskelijat kommentoivat, että toisella opetuskerralla he miettivät ajankäyttöään ehkä vähän liiankin tarkasti ja joku oli jopa laskeskellut sekunteja. Opiskelijat uskoivat siis, että liiallinen laskelmointi ja yrittäminen oli saattanut aiheuttaa sen, etteivät arvioinnit parantuneet. Lisäksi yksi opiskelija mainitsi, että hän oli arvioinut liaksi siihen suuntaan, johon halusi opetustaan parantaa. Todellinen parannus ei ollutkaan niin suuri, kuin opiskelija oli ennalta toivonut.

Nämä opiskelijoiden antamat selitykset pitävät varmasti osaltaan paikkansa, mutta osa totuutta on luultavasti löydettävissä myös itse arviointimenettelystä. Näin jälkeempäin voi todeta, että Ajankäytön arviointi -kysely ei soveltunut käytettäväksi pienoisopetustilanteen yhteydessä parhaalla mahdollisella tavalla. Yksi prosentti kymmenenminuutin opetustuokiosta vastaa vain kuutta sekuntia. Muutaman prosenttiyksikön virheet ovat siis ajallisesti kovin pieniä ja siksi tarkka arviointi on vaikeaa. Ei ole edes mielekäästä ajatella, että opiskelijan pitäisi tietää, miten hän opettaessaan käyttää jokaisen kuuden sekunnin jakson. Normaalin liikuntatunnin, kesto 45 minuuttia tai 90 minuuttia, yhteydessä ajankäytön arviointi -lomakkeen käyttö saattaisi olla mielekkäämpää, sillä tällöin arviointia ei tarvitsisi perustaa sekuntien laskemiselle. Edellä mainituista heikkouksista huolimatta suurin osa opiskelijoista oli kokenut ajankäytön arvioinnin mielenkiintoiseksi ja hyödylliseksi. Kysely kertoi opiskelijoille konkreettisesti, millä kohdin ajankäytössä ja sen arvioinnissa oli heikkouksia.

10.3 Opiskelijoiden kokemukset kurssilla käytetyistä menetelmistä ja itsearvioinnista

Opiskelijoiden mielestä tietokoneobservoinnin tuloksen saaminen oli kiinnostavaa. Observointiohjelman tuottaman tulosteen ymmärrettävyyttä pidettiin hyvänä. Tulosteen läpikäynti yhdessä ja omakohtaiset observointikokeilut olivat opiskelijoiden mukaan edesauttaneet oivaltamaan, mistä oli kyse. Erään seminaari-istunnon aikana jokainen ryhmän opiskelija pääsi kokeilemaan tietokoneobservointia videolta ja reaktiot kokeilun aikana olivat innostuneita. Palautekyselynkin mukaan omakohtainen observointikokeilu oli herättänyt myönteisiä tuntemuksia ja moni uskoi, että lisäharjoittelun jälkeen observointi voisi onnistua todellisessakin tilanteessa.

Tulevia Didaktisen observoinnin -kurseja ajatellen opiskelijoiden myönteinen suhtautuminen tietokoneobservointeihin on tärkeää. Seuraavien vuosien tavoitteena on, että opiskelijat tekisivät observoinnit itse. Tällä tavoin observointimenetelmä ja luokitusjärjestelmä ymmärretään varmasti paremmin, kuin tilanteessa, jossa opiskelija saa valmiin observointitulosteen.

Opiskelijat olivat kaikenkaikkiaan tyytyväisiä kurssilla käytettyihin menetelmiin ja niiden avulla saatuun tietoon. Hyödyllisimmäksi menetelmäksi opiskelijat olivat kokeneet käyttäytymispiirteiden arvioinnin (liite 3). Lomakkeen avulla arvioidaan opettajan puhe -ja vuorovaikutuskäyttäytymistä. Käyttäytymispiirteiden arviointia voi pitää kurssilla käytetyistä menetelmistä ehkä kaikkien yksinkertaisimpana. Videolta lasketaan esimerkiksi, kuinka monta kertaa opettaja käyttää opetustuokion aikana kunkin oppilaan nimeä. Mielenkiintoiseksi on yleensä koettu myös kohta, jossa lasketaan erilaisia opettajan käyttämiä sanoja tai sanontoja. Moni opiskelija huomaa käyttävänsä opettaessaan toistuvasti tiettyjä sanoja, esimerkiksi sanat eli, elikkä, okei ja joo ovat useiden suosikkisanoja. Tällöin on syytä harkita toistuuko jokin sana puheessa häiritsevän usein ja täysin tarpeettomasti. Jokaisella opiskelijalla on oikeus omaan persoonalliseen puhekäyttäytymiseensä ja opiskelija päättääkin viime kädessä itse, mitä pitää häiritsevänä ja haluaako vähentää joidenkin sanontojen esiintymistä puheessa. Metzler (1990, 17) suosittelee juuri tällaista muutamaan opetuskäyttäytymisen piirteeseen keskittyvää arviointia peruskoulutusvaiheessa oleville opettajille. Tässä vaiheessa riittää, jos opettajaksi opiskeleva pystyy keskittymään opettaessaan pariinkin yksinkertaiseen muutostavoitteeseen.

Käyttäytymispiirteiden arviointi osoittaa sen, että menetelmän ei tarvitse olla kovinkaan monimutkainen ollakseen silti hyödyllinen. Yksinkertaisuus onkin etu erityisesti opiskelijakäyttöön suunnitelluissa menetelmissä. Liian monimutkaista menetelmää käytettäessä voi opiskelijoiden mielenkiinto loppua jo siihen tutustuttaessa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena ei varsinaisesti ollut arvioida opiskelijoiden onnistumista itsearvioinnissa tai heidän reflektointinsa tasoa. Tätä tärkeää aihetta on kuitenkin käsitelty sekä teoriaosassa että työn tulososassakin lyhyesti opiskelijoiden omien kommenttien kautta. Palautekyselystä selvisi, että opiskelijat uskoivat kurssin auttaneen heitä itsearvioinnissa. Erityisesti uskottiin, että kurssin myötä olisi helpompi löytää sellaisia opetuksen osa-alueita, joihin arvioinnin voi kohdistaa. Oman ja muiden opiskelijoiden opetuksen lähestyminen monista eri näkökulmista oli auttanut oman opetuksen kehittämisessä.

Kurssityön tekeminen oli opiskelijoiden mielestä vaatinut melko paljon työtä, mutta sen koettiin kannattaneen. Opiskelijoiden kurssitöistä voi nähdä, että oman opetuksen reflektointi liikkuu lähes täysin opetusteknisellä tasolla. Tämä on luonnollista, sillä myös kurssilla käytetyt menetelmät ohjaavat tähän suuntaan. Syvälliset opetuksen tavoitteita, filosofiaa tai etiikkaa koskettelevat kysymykset eivät välttämättä olekaan ajankohtaisimpia reflektion kohteita opiskelun tässä vaiheessa. Moni toisen vuoden liikunnanopiskelija tekee vasta ensimmäisiä tutustumismatkoja omaan opettajuuteensa, eikä hänellä ole vielä sellaista monitieteellistä tietopohjaa, jota ns. praktisen tai kriittisen reflektion tasoilla tarvittaisiin.

10.4 Tutkimuksen hyödyntäminen

Tämä tutkimus toimi lähtökohtana kesällä 1998 käynnistyneelle LOTAS -ohjelmahankkeelle. Liikunnanopetuksen tarkkailu- ja analysointisysteemi (LOTAS) on tietokoneohjelma, joka suunniteltiin lähinnä liikunnanopettajakoulutuksen tarpeisiin, opetustapahtuman tarkkailun ja analysoinnin apuvälineeksi. Koska jatkoin kasvatustieteen opintoihin kuuluvaa työharjoittelua liikuntakasvatuksen laitoksella myös kesällä -98, sain mahdollisuuden olla mukana LOTAS-ohjelman suunnittelussa. Ohjelman oikeudet omistaa

Jyväskylän yliopiston liikuntakasvatuksen laitoksen Didaktisen observoinnin -projekti.

Ohjelman suunnittelun keskeisenä ajatuksena oli sen toimintaperiaatteiden yksinkertaisuus ja vaivattomuus käyttäjän kannalta. Opiskelijat eivät voi käyttää ohjelmaan perehtymiseen kovin paljon aikaa, joten käyttäjän tulisi päästä mahdollisimman helposti kiinni itse observointeihin. Tällaisia käyttöä helpottavia toimintaperiaatteita onkin LOTAS -ohjelmassa useita. Ensinnäkin käyttäjällä on mahdollisuus päättää observointijärjestelmän laajuudesta itse ja tällä tavoin aloittelija voi käyttää suppeampaa järjestelmää kuin kokenempi observoija. Observointitulosten tallennus on suunniteltu siten, että tuloksia on vaikea hukata vahingossa. Ohjelma pyytää tallennusta automaattisesti ennen kuin päästää käyttäjän poistumaan ohjelmasta. Opiskelijoiden työmäärää vähentävät ohjelman tarjoamat valmiit graafiset kuvaukset, jotka opiskelija voi halutessaan tulostaa heti observoinnin jälkeen. Opiskelijoiden avuksi kirjoitettiin myös käyttäjän ohjekirja kuvineen.

10.5 Enemmän laatua opetuksen analysointiin?

Tällä hetkellä kurssilla käytetyt menetelmät tuottavat paljon kvantitatiivista - numeerista dataa. Tosin tietokoneobservointi tarjoaa myös mahdollisuuden sanallisten kommenttien kirjoittamiseen sekä observoinnin aikana että sen jälkeen. Tällainen mahdollisuus sisältyy sekä tässä tutkimuksessa käytettyyn OARS -sovellukseen että uuteen LOTAS -ohjelmaan. Tähän asti kommenttien kirjoittaminen observointitilanteissa on ollut melko vähäistä.

Ensimmäisten opetustuokioiden observointien yhteydessä halusin kokeilla, miten tämä ohjelman laadullisen puolen hyödyntäminen onnistuu ja kirjoitin jokaiselle opettajalle lyhyesti kommentteja koskien lähinnä tunnin aihetta, valittuja sisältöjä ja tehtäviä. Koska olen itsekin opiskelija, oli tällainen subjektiivisten arviointien antaminen toisen opiskelijan opetuksesta aika vaikeaa. Tuntui ettei minulla ole oikeutta, eikä pätevyyttä arvioida toisen opiskelijan opetusta ainakaan kovin kriittiseen sävyyn.

Numeerisen tiedon seuraksi olisi varmasti hyvä saada nykyistä enemmän laadullista tietoa opetuksesta. Nykyisillä menetelmillä pystytään kohtuullisen hyvin kuvailemaan opetusta, mutta johtopäätökset opetuksen laadusta jäävät monelta opiskelijalta tekemättä. Laadullisen tiedon hyvänä puolena on erityisesti se, että se tarjoaa paremmin vastauksia

tärkeisiin miksi -kysymyksiin. Esimerkkejä tällaisista kysymyksistä ovat: miksi opettajat käyttävät aikansa opettaessaan niin kuin käyttävät, miksi toisella opettajalla kuluu selityksiin paljon enemmän aikaa kuin toisella, miksi tämän opettajan opetus sisältää vain vähän positiivista palautetta jne. Syitä ja perusteluja etsivät pohdinnat ovat nykyisellään hyvin harvinaista luettavaa opiskelijoiden töistä. Osa syy tähän on varmasti se, että observoinneilla nykyisellään saatu tieto ei riittävästi ohjaa miksi-pohdintoihin. Toisaalta opiskelijat kaipaisivat ehkä myös nykyistä enemmän ohjausta johtopäätösten tekemiseen. Valmiuksia tämän tasoiseen ajatteluun opiskelijoilla varmasti olisi. Kurssitöitä esitettäessä opiskelijat puhuivat mm. tietyn lajikulttuurin ja oman urheilutaustan vaikutuksista opetustapaan. Syitä opettajan vähäiseen palautteenantoon haettiin jopa pohjalaisesta kansanluonteesta.

Laadullisen analyysin kohteena voisivat olla vain tietyt opetuksen osa-alueet, kuten palautteenanto tai tehtävän selitykset. Palautteenannon laatua voisi analysoida arvioimalla sen oikea-aikaisuutta, käyttökelpoisuutta oppilaan ja tehtävän suorittamisen kannalta sekä palautteen vaikutuksia tarkastelemalla: paraneeko oppilaan suoritus tai motivoituuko hän yrittämään. Pelkkä kvantitatiivinen palautteen analysointi saattaa jättää opiskelijalle hieman yksinkertaistetun käsityksen. Esimerkiksi joku voi ajatella, että runsas positiivinen palaute on aina hyvästä ja edistää oppimista. Asia ei kuitenkaan ole todellisuudessa näin yksinkertainen. Palautteen vaikutukset ovat aina yksilöstä riippuvia, eikä sama palaute vaikuta kaikkiin samalla tavalla.

Erilaisia laadullisia opetuksen analysointimenetelmiä on kehitelty viime vuosina innokkaasti. Opiskelijakäytössä ongelman muodostaa niiden vaatima runsas ajankäyttö. Laadullinen analysointi vaatii yleensä myös perusteellista ennakkoperehtymistä observoitavaan asiaan ja siihen lyhyen kurssin aikana ei ole mahdollisuuksia. Monet laadulliset observointitavat vaativat vielä jatkokehittelyä, ennen kuin niistä voidaan saada paras hyöty opiskelijakäytössä.

Opettajan ja oppilaan toiminnan sisällön ja ajankäytön tiedostaminen auttaa opettajaa jo pitkälle, mutta tälle tasolle ei pitäisi silti jäädä. Vaikka opettajan ajankäyttö olisikin tarkoituksenmukaista, ei opettaja voi tehdä johtopäätöstä, että tunti oli onnistunut. Ajankäytön tiedostaminen toivottavasti johdattaa opettajan muiden opetukseen liittyvien kysymysten äärelle, esimerkiksi vuorovaikutussuhteiden tai opetuksen eriyttämismahdollisuuksien analysoimiseen. Tällä hetkellä tietokoneobservoinneilla saatava tieto opettajan ja oppilaan ajankäytöstä tarjoaa hyvän pohjan laadullisellekin pohdiskelulle. Samalla kun

toivotaan laadukkaampaa ja syvempää opetuksen analysointia on huomioitava realiteetit -kurssin käytössä oleva aika ja opintoviikot, opiskelijoille lankeava työmäärä sekä heidän valmiudet ja tietopohja.

Opettajankoulutuksessa peruskoulutusvaiheella ja opetusharjoitteluvaiheella on oma työnjakonsa. Koulutusohjelmien opetussuunnitelmien laatijat joutuvat pohtimaan mm. sitä, millaisiin opettamisen näkökulmiin opiskelijan tulisi tutustua jo peruskoulutusvaiheessa? Mitä opiskelijan tulisi tietää ja taitaa opetusharjoitteluun mennessään ja millä tavalla opiskelijan reflektointikykyä edistetään sittemmin opetusharjoitteluvaiheessa? Jotta tässä työnajossa onnistuttaisiin mahdollisimman hyvin tarvitaan tiivistä yhteistyötä liikunnanopettajakoulutuksesta vastaavien laitosten, liikuntakasvatuksen laitoksen ja opettajakoulutuslaitoksen välillä.

Tässä tutkimuksessa tehtyjen tietokoneobservointien vahvuutena voi pitää sitä, että sen avulla saadaan opettamisesta kokonaiskuva, vaikkakin vain opettajan ajankäytön näkökulmasta. Kokonaiskuvan saaminen, jonkinlainen oman opetuksen haltuunotto on myös aloittelevalla opettajalle tärkeää. Omiin mielikuviin on opetuksesta jäänyt usein vain joitakin hetkiä ja yksittäisiä tapahtumia.

10.6 Jatkotutkimusaiheet

Tietokoneobservointimenetelmän ja muidenkin observointimenetelmien jatkokehittelylle on vielä runsaasti tarvetta. Erityisesti tulisi tutkia luokitusjärjestelmän sisältöjä ja sen tarkoituksenmukaisuutta. Aiemmin pohdinnassa olen esitellyt joitakin vaihtoehtoisia luokitusmahdollisuuksia. Mielenkiintoisen haasteen muodostaa edelleen mm. opettaja-oppilas vuorovaikutuksen tutkiminen, huolimatta siitä, että esimerkiksi Flandersin interaktioanalyysistä on tehty liikunnanopetukseen omia sovelluksia. (Cheffers & Mancini 1989; Heinilä 1979).

DIDOBS -kurssin tarpeita ajatellen olisi tärkeää selvittää tarkemmin myös sitä, minkälaista tietoa opettamisesta ja oppimisesta toisen vuosikurssin liikunnanopiskelijat kaipaavat ja millaista tietoa he pystyvät parhaiten vastaanottamaan. Kiinnostavaa olisi esimerkiksi tietää minkälaisia perusteita opiskelijat antavat opetuskäyttämistään ja

minkä tyyppisiin seikkoihin he kiinnittävät huomionsa vapaassa opetuksen analysointitilanteissa.

Tietokoneobservoinnin mahdollisuuksia ja sovellusarvoa olisi tutkittava myös kenttäolosuhteissa. Tietokoneobservoinnin tulokset voisivat yllättää myös monen kokeneemman opettajan. Lisäksi voisi selvittää tapoja ja keinoja, joilla opetusharjoittelua ohjaavat opettajat tai yleensä kokeneet opettajat analysoivat liikunnanopettamista ja oppimista. Tämän suuntainen opettajan ajattelun tutkimus onkin ollut ulkomailla varsin suosittua viime vuosina. Kiinnostuksen kohteena on ollut erityisesti kokeneiden ja vastavalmistuneiden opettajien opetusajattelun eroavuudet. Näitä ns. ekspertti-noviisi - tutkimuksia ovat liikunnanopetuksesta tehneet mm. Rink, French, Lee, Solomon & Lynn (1994), Graham, French, & Woods (1993) sekä Housner & Griffey (1985).

Tässä tutkimuksessa observoinnit tehtiin pienoisorpetustilanteissa (micro-teaching). Pienoorpetus ja sen soveltuminen opetusharjoitteluun on herättänyt ristiriitaisia mielipiteitä. Pienoorpetuksen hyödyllisyyttä on perusteltu sillä, että rajoitettu opetustapahtuma tarjoaa aloittelevalle opettajalle turvallisen mahdollisuuden harjoitella opettamista. Opettajan ei tarvitse vielä ajallisesti hallita koko tuntia, eikä hänen tarvitse keskittyä järjestyksen ylläpitämiseen kovin voimakkaasti, kun opetettavana ovat omat opiskelijatoverit. Pienoorpetuksen vastustajat ovat puolestaan sitä mieltä, että opetustilanteiden on oltava luonnollisia kokonaisuuksia ja pienoisorpetustilanteita he pitävät liian järjestettyinä ja keinotekoisina. Erityisesti epäillään opetuksen osataitojen erottamista opetuksen kokonaisuudesta.

Didaktisen observoinnin -kurssille osallistuneilta opiskelijoilta on saatu pienoisorpetuksesta ja opetustuokion pituudesta vaihtelevia mielipiteitä. Osaa opiskelijoista oikeiden oppilaiden puute ja rajoitettu opetus aika on häirinnyt. Toisaalta monet ovat kokeneet tutun opettavan ryhmän jännitystä helpottavana asiana ja pitäneet opetustuokion tilannetta muutenkin luontevana. Oikeiden oppilaiden opettaminen on myös eettinen kysymys, sillä oppilailla on oikeus ammattitaitoiseen opetukseen. Onko toisen vuosikurssin opiskelija jo valmis ottamaan vastuun koululuokasta ja pystyykö hän tarjoamaan sille riittävän laadukasta liikunnanopetusta? Erilaiset opetusharjoittelutilanteet, pienoisorpetus mukaan lukien tarjoavat myös aiheita tutkimukseen ja kehitystyöhön. Tärkeää olisi selvittää, miten opetuksen observointi, analysointi ja palautetiedon antaminen opettajalle järjestetään erilaisissa opetusharjoittelun tilanteissa.

LÄHTEET

- Anderson, W.G. 1989. Physical education teachers' professional functions. Teoksessa: P.W. Darts, D.P. Zakrajsek & V.H. Mancini (toim.) *Analysing physical education and sport instruction*. Second edition. Human Kinetics Books. Champaign, IL. 309-326.
- Anderson, W.G. & Barrette G.T. 1978. Teacher behavior. Teoksessa: W.G. Anderson & G.T. Barrette (toim.) *What's going on in gym: Descriptive studies of physical education classes*. Monograph 1. Motor skills: Theory into practice. 25-38.
- Atjonen, P. 1995a. Opetustapahtuman kuvaaminen didaktisessa prosessilaboratoriossa. Osa1. Tutkimusyksikön toimintaperiaatteiden teoreettisia perusteita opettajakoulutuksen näkökulmasta. Oulun yliopiston Kajaanin opettajakoulutuslaitoksen julkaisuja. Sarja A: tutkimuksia 7.
- Atjonen, P. 1995b. Opetustapahtuman kuvaaminen didaktisessa prosessilaboratoriossa. Osa2. Opettajan didaktisten ajattelu- ja toimintavalmiuksien kehittäminen. Oulun yliopisto. Kajaanin opettajakoulutuslaitoksen julkaisuja. Sarja A: tutkimuksia 8.
- Atjonen, P. 1996. Opetustapahtuman kuvaaminen didaktisessa prosessilaboratoriossa. Osa3. Opetustapahtumaa koskevan didaktisen tietoisuuden ja omaehtoisen analysoinnin edistäminen opetusharjoittelussa. Oulun yliopisto. Kajaanin opettajakoulutuslaitoksen julkaisuja. Sarja A: tutkimuksia 12.
- Beyer, L. 1984. Field experience and ideology and the development of critical reflectivity. *Journal of Teacher Education* 35 (3), 36-41.
- Byra, M. 1996. Postlesson conferencing strategies and preservice teachers' reflective practices. *Journal of Teaching in Physical Education*. (16) 48-65.
- Calderhead, J. & Robson, M. 1991. Images of teaching: Student teachers early conceptions of classroom practice. *Teaching and Teacher Education* 7. 1-8.
- Cheffers, J.T.F. & Mancini, V.H. 1989. Cheffers' Adaptation of the Flanders' Interaction Analysis System (CAFIAS). Teoksessa: P.W. Darts, D.P. Zakrajsek & V.H. Mancini (toim.) *Analysing physical education and sport instruction*. Second edition. Human Kinetics. Champaign, IL. 119-136.
- Curtner-Smith, M.D., Kerr, I.G. & Hencken, C.L. 1995. The impact of national curriculum physical education on teachers behaviours related whit pupils' skill learning: a case study in one english town. *British Journal of Physical Education*. Research Supplement. 16. 20-27.
- Darts, P.W., Mancini, V. H. & Zakrajsek, D.B. 1983. Systematic observation instrumentation for physical education. Leisure Press. Champaign, IL.
- Darts, P.W., Zakrajsek, D.B. & Mancini, V.H. (toim.) 1989. *Analyzing physical education and sport instruction*. Human Kinetics. Champaign, IL.
- Darts, P.W., Cusimano, B.E. & van der Mars, H. 1993. Improving your instruction through self-evaluation. Using class time effectively. *Strategies* 7 (3). 26-29.
- Dodds, P. 1994. Cognitive and behavioral components of expertise in teaching physical education. *Quest* 46 (2). 153-163.
- Dodds, P. 1989. Trainees, field experiences and socialization into teaching. In T.J. Templin & P.G. Schempp (toim.) *Socialization into physical education: Learning to teach*. Indianapolis: Benchmark. 81-104.
- Everhart, B. & Turner, E. 1995. Computer feedback for improved teacher traning. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*. 66 (9). 57-60.

- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Vastapaino. Tampere
- Feiman-Nemser, S. 1990. Teacher preparation: Structural and conceptual alternatives. In W.R. Houston, M. Haberman, & J. Sikula (toim.) Handbook of research on teacher education. 212-233. Macmillan, New York.
- Flanders, N.A. 1970. Analyzing teaching behavior. Reading Mass.
- Gallahue, D. L. 1993. Developmental physical education for today's children. Second edition. Indiana University. Brown & Benchmark Publisher.
- Graham, G. Holt/Hale, S.A. & Parker, M. 1998. Children moving: a reflective approach to teaching physical education. 4th ed. Mountain View. CA: Mayfield.
- Graham, K. 1991. The influence of teacher education on preservice development: Beyond a custodial orientation. Quest 43. 1-19.
- Graham, K. & French, K. & Woods, A. 1993. Observing and interpreting teaching-learning process. Novice PETE students, experienced PETE students and expert teacher educators. Journal of Teaching in Physical Education 13, 46-61.
- Hawkins, R.P. 1982. Developing a behavior code. Teoksessa: D.P. Hartmann (toim.) Using observers to study behavior: New directions for methodology of social and behavioral science. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 21-35.
- Heikinaro-Johansson, P. 1995. Including students with special needs in physical education. Studies in sport, physical education and health 39. University of Jyväskylä.
- Heikinaro-Johansson, P. 1997a. Didaktinen observointi ja pienoisopetustilanne liikunnanopettajien koulutuksessa. Alustus esitetty Kasvatustieteenpäivillä 27.11.97. Julkaisematon.
- Heikinaro-Johansson, P. 1997b. Didaktinen observointi ja pienoisopetus. Opetusmoniste. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Julkaisematon.
- Heinilä, L. 1979. Application of interaction analysis to the teacher education in physical education. Serie A. Research reports no 15. Jyväskylä University. Department of Physical Education.
- Housner, L.P. & Griffey, D. C. 1985. Teacher cognition: Differences in planning and interactive decision making between experienced and inexperienced teachers. Research Quarterly for Exercise and Sport, 56, 45-53.
- Järvinen, A. 1990. Reflektiivisen ajattelun kehittyminen opettajankoulutuksen aikana. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja A. Tutkimuksia 35.
- Johnston, S. 1994. Experience is the best teacher: Or is it? An analysis of the role of experience in learning to teach. Journal of Teacher Education. 45 (3) 199-208.
- Kiviniemi, K. 1997. Opettajuuden oppimisesta harjoittelun harhautuksiin. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 132.
- Krokkfors, L. 1997. Ohjauskeskustelu. Opetusharjoittelun ohjauskeskustelun toimintamallien tarkastelua. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 171.
- Lacy A.C. & Darts, P.W. 1984. Evaluation of systematic observation system: The ASU Coaching Observation Instrument. Journal of Teaching Physical Education 3. 59-66.
- Lacy, A., Willison, C. & Hicks, D. 1994. Student and teacher behaviors in an exemplary elementary physical education setting. RQES. March. Research Supplement.
- Lee, A. M., Keh, N.C. & Magill, R.A. 1993. Instructional effects of teacher feedback in physical education. Journal of Teaching Physical Education 12, 228-243.
- Leiwo, M., Kuusinen, J., Nykänen, P. & Pöyhönen, M-R. 1987a. Kielellinen vuorovaikutus opetuksessa ja oppimisessa 1. Luokkakeskustelu ja sen kuvaus. Jyväskylän

- yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisu A2.
- Leiwo, M., Kuusinen, J., Nykänen, P. & Pöyhönen, M-R. 1987b. Kielellinen vuorovaikutus opetuksessa ja oppimisessä 2. Peruskoulun luokkakeskustelun määrällisiä ja laadullisia piirteitä. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisu A3.
- Leiwo, M., Kuusinen, J., Nykänen, P. & Pöyhönen, M-R. 1987c. Kielellinen vuorovaikutus opetuksessa ja oppimisessä 3. Oppilaiden ryhmäkeskustelut. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisu A4.
- Mancini, V.H., Wuest, D.A. & van der Mars, H. 1985. Use of instruction and supervision in systematic observation in undergraduate professional preparation. *Journal of Teaching in Physical Education* 5 (1). 22-23.
- Mancini, V.H., Wuest, D.A. & O'Brien, D.M. 1989. Teacher's Questionnaire on Students' Activities (TQSA). Teoksessa: Darst, P.W., Zakrajsek, D.B., Mancini, V.H. (toim.) *Analysing physical education and sport instruction*. Human Kinetics. Champaign, IL. 207-212.
- Manross, D. & Templeton, C.L. 1997. Expertise in Teaching Physical Education. *JOPERD* 68 (3) 29-35.
- McKenzie, T.L. & Carlson, B.C. 1989. Systematic observation and computer technology. Teoksessa P. W. Darts, D.B. Zakrajsek & V. H. Mancini (toim.) *Analyzing physical education and sport instruction*. Human Kinetics Books. Champaign, Illinois, 81 - 89.
- Metzler, M. W. 1986. Using systematic analysis to promote teaching skills in physical education. *Journal of Teacher Education*, 37. 29-33.
- Metzler, M. W. 1990. *Instructional supervision for physical education*. Human Kinetics Books. Champaign, Illinois.
- Niede, J. 1996. Supervision of student teachers. Objective observation. *JOPERD* 67 (7) 14-18.
- Noffke, S. E. & Brennan, M. 1991. Student teachers use action research: Issues and examples. In B. R. Tabachnick & K. M. Zeichner (toim.) *Issues and practices in inquiry-oriented teacher education*. 186-201. Falmer, London.
- Numminen, P. 1994. Kuperkeikka varhaiskasvatuksen liikunnan didaktiikkaan. Nuori Suomi. Gummerus, Saarijärvi.
- Oja, S. N. & Smulyan, L. 1989. *Collaborative action research: A developmental approach*. Basingstoke, Falmer, U.K.
- Ojanen, S. 1996. Reflektion käsite opettajankoulutuksessa. Muotihulluus vaiko kasvatuserformin kulmakivi? Teoksessa S. Ojanen (toim.) *Tutkiva opettaja 2*. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus. *Oppimateriaaleja* 55, 51-61.
- Opetushallitus, 1994a. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet. Painatuskeskus. Hki.
- Opetushallitus, 1994b. Lukion opetussuunnitelman perusteet. Painatuskeskus. Hki.
- O'Sullivan, M & Douthett, P. 1994. Research on expertise: Guideposts for expertise and teacher education in physical education. *Quest* 46 (2) 176-185.
- Papaioannou, A. 1998. Goal perspectives, reasons for being discipline and self-reported discipline in physical education lessons. *Journal of Teaching in Physical Education* 17 (4) 421-441.
- Pieron, M. 1986. Analysis of the research based on observation of the teaching of physical education. Teoksessa M. Pieron & G. Graham (toim.) *Sport Pedagogy*. Champaign, IL Human Kinetics. 193-202.
- Pieron, M. & Cherrfers, J. 1982. *Studying the teaching in physical education*. Liege, Bel-

- gium: AIESEP (International Association for Physical Education in Higher Education).
- Randall, L. E. 1992. Systematic supervision for physical education. Champaign, IL. Human Kinetics.
- Rink, J. E. 1993. Teaching physical education for learning. 2nd ed. St. Louis: Mosby.
- Rink, J. French, K., Lee, A. Solmon, M. & Lynn, S. 1994. A comparison of pedagogical knowledge structures of preservice students and teacher educators in two institutions. *Journal of Teaching in Physical Education*, 13. 140-162.
- Rosenshine, B. V. 1971. Teaching behaviors and student achievement. Windsor, Berkshire, England: National Foundation for Educational Research in England and Wales.
- Ross, D. 1990. Programmatic structures for the preparation of reflective teachers. In R. Clift, R. Houston & M. Pugach (toim.) Encouraging reflective practice in education. Teacher College. Columbia.
- Rovegno, I. 1992. Learning to reflect on teaching: A case study of one preservice physical education teacher. *The Elementary School Journal* (92), 491-510.
- Sharpe, T. 1997. Using technology in preservice teacher supervision. *The Physical Educator* 54 (1) 11-19.
- Siedentop, D. 1981. The Ohio State University supervision research program summary report. *Journal of Teaching in Physical Education*. Introductory Issue, 30-38.
- Siedentop, D. 1982. Developing teaching skills in physical education. Palo Alto, CA: Mayfield.
- Siedentop, D. 1986. The modification of teacher behaviour. Teoksessa: M. Pieron & G. Graham (toim.) Sport Pedagogy. The 1984 Olympic Scientific Congress proceedings. Human Kinetics. Champaign, IL. 3-18.
- Siedentop, D. 1991. Developing teaching skills in physical education. Third edition. Ohio State University. Mayfield Publishing Company. Mountain View, CA.
- Smith, M.D. 1992. The supervision of physical educators: a review of american literature. *British Journal of Physical Education*. Research Supplement. 11. 7-12.
- Smith, M.D. 1993. An examination of a generic field experience from a physical education perspective. *The Physical Educator* 50, 151-168.
- Syrjälä, L. & Ahonen, S. & Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Teitelbaum, K. & Britzman, D. P. 1991. Reading and doing ethnography: Teacher education and reflective practice. In B. R. Tabachnick & K. M. Zeichner (toim.) Issues and practices in inquiry-oriented teacher education. 166-185. Falmer, London.
- Templin, T. & Olson, J. (toim) 1983. Teaching in physical education. Champaign, IL. Human Kinetics.
- Tinning, R. 1991. Teacher education pedagogy: Dominant discourses and the process of problem solving. *Journal of Teaching in Physical Education* (11) 1-20.
- Travers, R.M.W. (toim.) 1973. Second handbook of research on teaching. Chicago: Rand McNally.
- Tsangaridou, N & O'Sullivan, M. 1994. Using pedagogical reflective strategies to enhance reflection among preservice physical education teachers. *Journal of Teaching in Physical Education*. (14) 13-33.
- Uusikylä, K. 1980. Miten kuvaan opetustapahtumaa. Gaudeamus. Tammer-Paino, Tampere.
- Van der Mars, H. 1989a. Systematic observation: an introduction. Teoksessa: P.W. Darts, D.B. Zakrajsek & V.H. Mancini (toim.) Analyzing physical education and sport

- instruction. Human Kinetics Books. Champaign, IL. 3-17.
- Van der Mars, H. 1989b. Basic recording tactics. Teoksessa: P.W. Darts, D.B. Zakrajsek & V.H. Mancini (toim.) Analyzing physical education and sport instruction. Human Kinetics. Champaign, IL. 19-51.
- Varstala, V., Telama, R. & Heikinaro-Johansson, P. (1989) Koulun liikuntatuntien sisältötutkimus. Menetelmäraportti. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 52.
- Vuorinen, I. 1995. Tuhat tapaa opettaa. Menetelmäopas opettajille, kouluttajille ja ryhmän ohjaajille. Suomen Morenoinstituutin julkaisusarja nro1. Vammalan kirjapaino.
- Zakrajsek, D.B. 1989. Pattern Analysis. Teoksessa: P.W. Darts, D.P. Zakrajsek & V.H. Mancini (toim.) Analysing physical education and sport instruction. Second edition. Human Kinetics. Champaign, IL.
- Zeichner, K.M. 1980. Myths and realities: Field-based experiences in preservice teacher education. *Journal of Teacher Education* 31 (6), 45-55.
- Zeichner, K. M. & Liston, D. P. 1987. Teaching student teachers to reflect. *Harvard Educational Review* 57, 23-48.

LITE 1

Observation, Analysis and Recording System
Subject Performance Graph

Subject: Anne Date: 04-15-1998
Recorder: Sanna Category File: liikobs1.BEH
Setting: Pienoisopetus 1. faustball Video-observointi

CATEGORY	PERCENT OF TIME											Freq	Cum. Time	% Time
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100			
Organisoin*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	71	11
Tehtävän s-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	188	31
Instruoiva-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11	39	6
Palautteen-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	32	5
Tarkkailu	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	25	212	35
Oppilas su-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	313	52

Session length in seconds = 601 Cumulative Frequency = 71

KEY: * = ENGAGED - = NOT ENGAGED EACH COLUMN = 12.02 SECONDS

Observation, Analysis and Recording System
Subject Performance Log

Subject: Anne Date: 04-15-1998
Recorder: Sanna Category File: liikobs1.BEH
Setting: Pienoisopetus 1. faustball Video-observointi

Start: Organisointi	00:00:02
End: Organisointi	00:00:07
Start: Tehtävän selitys	00:00:07
End: Tehtävän selitys	00:02:20
Start: Organisointi	00:02:21
End: Organisointi	00:02:31
Start: Tehtävän selitys	00:02:32
End: Tehtävän selitys	00:02:55
Start: Oppilas suorittaa te	00:02:56
Start: Tarkkailu	00:02:59
End: Tarkkailu	00:03:06
Start: Instruoiva ohjaus	00:03:06
End: Instruoiva ohjaus	00:03:08
Start: Tarkkailu	00:03:09
End: Tarkkailu	00:03:19
Start: Instruoiva ohjaus	00:03:20
End: Instruoiva ohjaus	00:03:22
Start: Tarkkailu	00:03:22
End: Tarkkailu	00:03:38
Start: Instruoiva ohjaus	00:03:39
End: Instruoiva ohjaus	00:03:40
Start: Tarkkailu	00:03:41
End: Tarkkailu	00:04:00
End: Oppilas suorittaa te	00:04:01
Start: Palautteen anto	00:04:03
End: Palautteen anto	00:04:05
Start: Tehtävän selitys	00:04:07
End: Tehtävän selitys	00:04:09
Start: Organisointi	00:04:10
End: Organisointi	00:04:13
Start: Oppilas suorittaa te	00:04:14
Start: Tarkkailu	00:04:15
End: Tarkkailu	00:04:16
Start: Palautteen anto	00:04:16
End: Palautteen anto	00:04:19
Start: Tarkkailu	00:04:19
End: Tarkkailu	00:04:30
Start: Palautteen anto	00:04:30
End: Palautteen anto	00:04:33
Start: Tarkkailu	00:04:33
End: Tarkkailu	00:04:44
Start: Instruoiva ohjaus	00:04:45
End: Instruoiva ohjaus	00:04:48
Start: Tarkkailu	00:04:48

LIITE 3

Didaktinen observointi ja pienoisopetus

OPETTAJAN KÄYTTÄYTYMISPIIRTEIDEN TARKKAILU

Opettaja _____ Pvm _____ Sisältö _____

Kirjaa seuraavat käyttäytymispiirteet omasta opetuksestasi:

1. Oppilaiden etunimet
 2. Sanat, sanonnat
(esim. eli, elikkä, sitten, no niin, tota noin, homma, homman nimi, naama, hmm, niinku, joo, okei, otetaan jalka...)
 3. "Hyvät" (tukkimiehenkirjanpitona lkm)
 4. Omat näytöt, oppilasnäytöt (*käyttikö samaa oppilasta vai eri oppilaita näytöissä*)
 5. Kysymykset ja oppilasvastaukset (*mitä kysyit, odotitko vastausta*)
 6. Tehtävän selostus (*yksi selostus vai useampi, toistaako saman komennon*)
-
7. Muut huomiot

LIITE 4

Tyttö

Poika

Didaktinen observointi syksy 1997**Palautekysely tietokonepohjaiseen observointiin osallistuneille**

Miten koit observoinnin opetustuokion aikana?

(Häiritsikö observoijan läsnäolo / ahdistiko tieto siitä, että tarkkaillaan / tuntuiko tilanne luontevalta?)

Miltä observointitiedon (tulosten) saaminen tuntui? (jännittikö, ahdistiko, odotitko innolla tms.)

Mitä mieltä olit observointitulosten ymmärrettävyydestä?

Antoivatko tietokoneobservointitulosteet sinulle uutta tietoa opetuksestasi? Millaista?

Miten Ajankäytön arviointi -lomakkeen täyttäminen sujui? Oliko hankalaa, jos oli miksi?

Auttoiko Ajankäytön arviointi -lomake sinua oppimaan ? Mitä opit ?

Millaisia tuntemuksia observointiohjelman lyhyt kokeilu demolla herätti ? Voisiko tietokoneobservointi onnistua sinulta myös elävässä tilanteessa ?

Arvioi kurssilla käytettyjen menetelmien hyödyllisyyttä oman opettamisesi kannalta asteikolla 1-5

- 1) ei mitään hyötyä 2) vain vähän hyötyä 3) en osaa sanoa
4) melko paljon hyötyä 5) erittäin paljon hyötyä

Käyttäytymispiirteiden arviointi	1	2	3	4	5
Palautteenannon analyysi	1	2	3	4	5
Observointituloste ja ajankäytön- arviointilomake	1	2	3	4	5

Perustele vastaustasi lyhyesti

Opitko arvioimaan opetustasi kurssin aikana ? Onko itsearviointi helpompaa tämän jälkeen?

Parannusehdotuksia tietokoneobservointiin tai kurssiin yleensä ?

Kerro vielä, kumpiko opetustuokioistasi onnistui mielestäsi paremmin ? Miksi ?

Kiitos !

LIITE 5

Millainen opettaja arvelen olevani:

Miten toivoisin opettavani liikuntaa:

Miten onnistuin tavoitteissani:

Liitä lomake raporttiisi!

LIITE 6

Opettajan nimi: _____ Päiväys: _____ Opetustuokion no. _____

AJANKÄYTÖN ARVIOINTI

OPETUS-OPPIMISTAPAHTUMASSA

	Ennen opetusta	Opetuksen jälkeen	Obs. Tulos %
<p>1. Kuinka monta prosenttia opetustuokion ajasta käytät tehtävien selittämiseen ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - opettaja selittää tai esittelee aineista, paloittelee tai kuvaa opetustehtävää - opettaja demonstroi / näyttää suorituksen tai käyttää oppilasta näyttöön - selitys tapahtuu yleensä ennen suoritusta, mutta voi tapahtua myös suorituksen aikana tai sen jälkeen (täydentäväselitys) 	_____	_____	_____
<p>1.2 Kuinka monta prosenttia edellä arvioimastasi osuudesta käytät aloituksen yhteydessä siihen, että ilmoitat, mitä tullaan tekemään ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - opettaja kertoo oppilaille tunnin tavoitteen ja pääsisällöt 	_____	_____	_____
Nämä % sisältyvät edelliseen kohtaan			
<p>2. Kuinka monta prosenttia opetustuokion ajasta kuluu organisointiin ja järjestäytymiseen ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - opettaja järjestee telineitä, välineitä tai ryhmittelee oppilaita - opettaja selittää oppilaille, miten heidän tulisi järjestäytyä - opettaja odottaa oppilaiden järjestäytymistä - opettaja aloittaa / lopettaa toiminnan 	_____	_____	_____
<p>3. Kuinka monta prosenttia ajasta käytät oppilaiden ohjaamiseen ? (ns. instruoiva ohjaus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - annetaan usein suorituksen aikana, ns. ennakoiva ohje oppilaalle - opettaja ohjaa oppilasta pelin yhteydessä sanomalla: 'passaa' , 'heitä koriin' jne. - opettaja ohjaa tanssia tai rytmiikkasarjaa '1-2-3-4-, 1-2-3-4' 	_____	_____	_____
<p>4. Kuinka monta prosenttia ajasta käytät palautteen antoon ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - opettaja antaa korjaavan tai arvioivan palautteen oppilaan suorituksesta - palaute voi olla negatiivista, neutraalia eli korjaavaa tai positiivista 	_____	_____	_____
<p>5. Kuinka monta prosenttia ajasta käytät tarkkailuun ja valvontaan ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - opettaja tarkkailee ja valvoo oppilaan liikesuoritusta, äänetöntä - huom. järjestelyjen valvominen ei kuulu tähän 	_____	_____	_____
<p>LASKE, OVATKO KOHDAT 1, 2, 3, 4 JA 5 YHTEENSÄ 100 %</p>			
<p>6. Kuinka monta prosenttia ajasta oppilaat suorittavat aktiivisesti antamiasi tehtäviä ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - oppilas suorittaa tehtävää, joko opettajan ohjauksella tai ilman - järjestäytymisen suorittaminen ei kuulu tähän kohtaan - huom. oppilas ei suorita tehtävää, jos hän odottaa esim. jonossa vuoroaan 	_____	_____	_____