

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

TAISTELUNJOHTOKURSSIN FYYSISEN OPPIMISYMPÄRISTÖN TARKASTELU

Pro gradu

Kadettiylikersantti
Minna Nopanen

Kadettikurssi 89
Ilmavoimalinja

Helmikuu 2006

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi 89. Kadettikurssi	Linja Ilmavoimalinja
Tekijä Kadettiylikersantti Minna Nopanen	
Tutkielman nimi Taistelunjohtokurssin fyysisen oppimisympäristön tarkastelu	
Oppiaine, johon työ liittyy Koulutustaito	Säilytyspaikka Kurssikirjasto (MpKK:n kirjasto)
Aika Helmikuu 2006	Tekstisivuja 62 Liitesivuja 7
TIIVISTELMÄ <p>Taistelunjohtajat toimivat lennostoissa osana ilmavoimien taistelujärjestelmää. Heidän tehtävänä on hävittäjätorjunnan johtaminen puheella tai tietovuolla. Taistelunjohtajien koulutus järjestetään Ilmasotakoululla Tikkakoskella ja lennostoissa. Tämä tutkimus käsittelee Ilmasotakoulussa annettavan peruskurssin fyysistä oppimisympäristöä.</p> <p>Tutkimusongelmat ovat: Millainen on taistelunjohtokurssin oppimisen osa-alueena ilmenevä fyysinen oppimisympäristö? Tukeeko oppimisympäristö taistelunjohtamisen taidon oppimista? Millaisia tavoitteita oppilaat oman kokemuksensa perusteella asettavat kurssin fyysiselle oppimisympäristölle?</p> <p>Tutkimusote on kvalitatiivinen. Aineisto, johon luetaan tutkimuksessa kuuluvaksi teoriakirjallisuus, sekä teoriaa täydentävä oppilaskysely, on käsitelty fenomenografisella menetelmällä.</p> <p>Tutkimuksessa selvisi, että taistelunjohtokurssin oppimisympäristö fyysisen osa-alueensa osalta ei vielä täysin vastaa avoimelle oppimis- ja työskentelyympäristölle (AVOT) asetettuja tavoitteita. Kaikilta osin oppimisympäristö ei ole onnistunut tukemaan taistelunjohtamisen taidon oppimista. Tavoitteiden osalta havaittiin, että oppilaille olisi tarkennettava peruskurssille asetettuja tavoitteita. Myös intensiivisemmästä laitteistokoulutuksesta esitettiin toiveita. Kurssin palautejärjestelyt saivat oppilailta kiitosta.</p>	
Avainsanat Oppiminen, oppimiskäsitys, oppimisympäristö	

TAISTELUNJOHTOKURSSIN FYYSISEN OPPIMISYMPÄRISTÖN TARKASTELU

1. Johdanto	1
2. Tutkimusaihetta ympäröivä teoriamaailma	3
2.1 Oppimisen prosessi	3
2.2 Yleisimpiä oppimiskäsityksiä	5
2.3 Teorioita oppimisympäristöistä	9
2.3.1 Teknologia oppimisen avuksi	12
2.3.2 Avoin oppimis- ja työskentely-ympäristö AVOT	13
2.4 Suomalainen oppimisympäristötutkimus	18
2.5 Taistelunjohtokurssi osana upseerikoulutusta	20
3. Tutkimuksen toteutus	24
3.1 Tutkimuksen viitekehys	24
3.2 Tutkimusongelmat	26
3.3 Laadullinen tutkimusote	26
3.4 Fenomenografinen tutkimusmenetelmä	28
3.5 Tutkimusaineiston keruu ja analysointi	30
4. Vastausten analysointi – havaintojen tekeminen	34
4.1 Oppimisen osa-alueena ilmenevä fyysinen oppimisympäristö	35
4.2 Johtopäätökset tuloksista – arvoituksen ratkaiseminen	55
5. Pohdinta	57

Lähteet

Liitteet

TAISTELUNJOHTOKURSSIN FYYSISEN OPPIMISYMPÄRISTÖN TARKASTELU

1. Johdanto

Oppimisympäristötutkimusta on tehty suomalaisten toimesta niin kotimaassa, kuin ulkomaillakin kohta kolme vuosikymmentä. Muuttuneet oppimiskäsitykset yhteiskunnassa ja koulutuksen siirtäminen pois luokkahuoneesta ovat ajaneet pohtimaan annettavan opetuksen ympäristötekijöitä. Useita suomalaisia yliopistoja ja korkeakouluja on mukana hankkeissa, joiden tarkoituksena on kehittää tätä oppimisen osa-aluetta. (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:38, 15–21.) Sotilasopetuslaitokset antavat oman mielenkiintoisen lisänsä oppimisympäristöjen kirjoon. Näiden ympäristöjen on luotava koulutukselliset puitteet toiminnalle, joka tähtää epävakaissa ja ennalta-arvaamattomissa oloissa suoriutumiseen.

Tutkimuksessa tarkastellaan oppimisympäristöä, jossa ilmavoimien taistelunjohtajat koulutetaan. Koulutusta annetaan kadeteille Ilmasotakoulussa Tikkakoskella. Taistelunjohtokurssin fyysinen oppimisympäristö on kartoittamaton tutkimusalue, jonka tutkimiseen heräsi kiinnostus kurssia suorittaessa. Oppimisympäristössä vaikutti esiintyvän niin hyviä kuin kehittämisenkin osa-alueita. Näistä pohdinnoista muodostuivat tämän tutkielman tutkimusongelmat: Millainen on taistelunjohtokurssin oppimisen osa-alueena ilmenevä fyysinen oppimisympäristö? Tukeeko oppimisympäristö taistelunjohdon taidon oppimista? Millaisia tavoitteita oppilaat oman kokemuksensa perusteella asettavat kurssin fyysiselle oppimisympäristölle?

Tutkimustuloksista on tehty tämän tutkielman rajoissa yhdenlaiset päätelmät. Omasta näkökulmastaan käsin lukija voi tehdä toisenlaisia päätelmiä vastauksista, joita työn empiirisen osuuden oppilaskysely tuotti. Oppimisympäristötutkimuksena tämä palvelee muitakin ympäristöjä kuin taistelunjohtokurssia. Alasta riippumatta tutkielmasta voi löytää tiedonjyväsiä, jotka auttavat omassa ympäristössään tehostamaan opettamista, oppimista ja opetusmenetelmiä.

Työn tutkimusstrategiana on laadullinen tutkimusote. Lähdekirjallisuudesta saadut oppimisympäristöteoriat yhdistetään empiiriseen osuuteen, eli oppilaskyselyyn. Kyselyyn vastaajina toimivat kadettikurssin aikana taistelunjohtokurssin käyneet oppilaat. Kysely suoritettiin strukturoituna ja se analysoitiin fenomenografisella menetelmällä teorioihin pohjaten. Tutkielma on tehty oppimisympäristön fyysisen ilmenemisen näkökulmasta ja aihe on nostettu oppimisen, oppimiskäsitysten ja oppimisympäristön teorioiden viidakosta tähän hetkeen.

Tutkimustuloksista havaitaan, että taistelunjohtokurssin fyysisessä oppimisympäristössä olisi parannettavaa havainnollistamislaitteiden käytössä, joka oli koettu sangen yksipuolisiksi. Myös työasemien käyttöön ja etenkin käyttökoulutukseen kaivattiin selkeyttä. Tutkielmassa tähän on esitetty käytännön parannusehdotus luvussa 4.1. Oppimisympäristöä pitäisi kehittää fyysisenkin osa-alueen osalta paremmin välittämään oppilaille tietoa siitä, mihin koulutuksella tähdätään. Tehtävä, johon koulutaudutaan, ei ollut kaikille oppilaille kurssin aikana avautunut. Kurssin palautejärjestelyt saivat kehuja. Oli koettu, että palautetta sai itse ja sitä sai antaa muille toimijoille.

Tutkielman tavoitteena on haastaa oppimisen ohjaustehtävissä työskenteleviä luomaan entistä tehokkaampia oppimisympäristöjä elinikäisen oppimisen hengessä. Tämä voisi tapahtua hyödyntäen vaihtoehtoisia työskentelytiloja ja verkottunutta maailmaa, unohtamatta oppilaiden panosta jo opetuksen suunnitteluvaiheessa.

Elämää, ei koulua varten.

2. Tutkimusaihetta ympäröivä teoriamaailma

2.1 Oppimisen prosessi

Tarkastellessamme oppimisympäristöjä on ensisijaisen tärkeää ymmärtää toimintaa, jota kyseisessä ympäristössä tapahtuu, eli oppimista. Oppiminen on kirjallisuudessa määritelty usealla eri tavalla. On olemassa monenlaista oppimista; opimme kieliä, matematiikkaa, ajamaan autoa tai ampumaan rynnäkkökiväärillä. Yhteistä oppimisen eri muodoille on niiden toimintasadonnaisuus, ne auttavat ihmistä sopeutumaan, kehittymään, ratkaisemaan ongelmia ja vastaamaan eteentuleviin haasteisiin (Raustevon Wright & von Wright 1996, 19).

Kun kouluoppimisen yhteydessä puhutaan osaamisesta, sillä on tavallisesti tarkoitettu muistamista (Sunnari 1999, 12). Oppiminen on kuitenkin hyvin paljon laajalaisempi käsite.

Eräs näkemys oppimisen prosessista on sen kolmijakoisuus. Oppiminen nähdään kokonaisvaltaisena prosessina, josta voidaan erottaa kolme rakenneosaa: taustatekijät, itse prosessi ja tuotos. (Tynjälä 1999a, 16)

Taustatekijöillä tarkoitetaan niitä asioita, jotka vaikuttavat oppimiseen. Näitä ovat henkilökohtaiset tekijät, kuten aikaisemmat tiedot ja älykkyys, sekä oppimisympäristöön, eli oppimisen kontekstiin liittyvät tekijät, kuten opetusmenetelmät ja opetussuunnitelma. (Tynjälä 1999a, 17)

Oppimisprosessi on oppijan työtä oppimisympäristössä havaintojen ja tulkintojen avulla. Oppija tarkkailee automaattisesti myös sitä, minkälaista oppimista opettaja häneltä edellyttää ja muuttaa oppimisstrategiaansa, tapaansa hahmottaa opittavaa asiaa, sen mukaiseksi. Tätä muunnosta omassa oppimisstrategiassa kutsutaan metakognitiiviseksi toiminnaksi. (Tynjälä 1999a, 18)

Oppimisen kolmas rakenneosa, oppimisen tuotos, eli oppimisen tulokset, tarkastelee mitä oppimisprosessin seurauksena on opittu. Oppija itse luo käsityksen oppimistuloksistaan ja siitä, kuinka hyvin hän eri taidot hallitsee. Itsearvion lisäksi tuotosta arvioidaan usein ulkoisilla mittareilla, kuten testeillä. (Tynjälä 1999a, 18–19)

Oppimisen kolmiosaiseen kokonaismalliin sisältyy ajatus oppimisesta toimintana tiettyssä, sillä hetkellä ympäröivässä tilanteessa ja laajemmassa kulttuurisidonnaisessa kontekstissa. (Tynjälä 1999a, 19)

Myös Hypén ym. (1992, 11) jakavat oppimisen teoksessaan toimintaan ja tuloksiin. He nostavat teoriaansa mukaan muistin ja näkevät muistin ja oppimisen toisiinsa vaikuttavina vastakkaisvoimina. Heidän mukaansa oppiminen toimintana käsittää ne tavat, työkalut, joiden avulla asiat painetaan mieleen. Oppimisen tulos taas näkyy siinä, kuinka hyvin nämä asiat pysyvät muistissa ja erityisesti, kuinka hyvin ne ovat sieltä kaivettavissa käyttöön. Tällä määritelmällä lähestytään nykyään vallitsevaa oppimiskäsitystä, konstruktivismia.

Oppimisen uusissa teorioissa ihmistä ei nähdä pelkästään informaation passiivisena vastaanottajana, vaan sen aktiivisena käsittelijänä ja järjestelijänä. Nykyaikainen oppiminen perustuu toiminnallisuuteen ja oppijan osallistuvaan työskentelyyn, jossa käytetään laaja-alaisesti hyväksi koulun ja ympäristön tarjoamia mahdollisuuksia. (Ikonen 2001, 14)

Useat kansainväliset teoreetikot (mm. Hilgard, Crow, Skinner) näkevät oppimisen prosessina, jossa ihmisen käyttäytyminen muuttuu, muovautuu tai sitä kontrolloidaan. Toiset teoreetikot määrittelevät oppimista mieluummin termeillä kasvu, valmiuksien kehitys ja potentiaalin täyttyminen. Tätäkin luonnehdintaa vastaan esitetään eriäviä mielipiteitä, joissa todetaan, että terminä yksilön kasvukaan ei riitä täysin kuvaamaan, mistä oppimisessa kokonaisvaltaisuudessaan on kyse. (Knowles 1990, 6–7)

Oppiminen on moni-ilmeinen kokonaisuus, jota voidaan tarkastella useasta teoriavii-tekeyksestä. Nykyaikainen oppimispsykologian käsitys ja tämän tutkimuksen mukainen käsitys oppimisesta on seuraavanlainen:

”Oppimisella tarkoitetaan suhteellisen pysyviä, kokemukseen perustuvia muutoksia yksilön tiedoissa, taidoissa ja valmiuksissa, sekä niiden välityksellä itse toiminnassa. Oppiminen lisää yksilön mukautumiskykyä vaihtelevissa tilanteissa sekä mahdollistaa ympäristön muutosten ennakoinnin ja ilmiöiden hallinnan.” (Ikonen 2001, 14)

2.2 Yleisimpiä oppimiskäsityksiä

Puolustusvoimissa on hyväksytty käyttöön konstruktivistinen oppimiskäsitys. Nykyinen teoria on jalostunut vuosien saatossa aikaisemmista oppimiskäsityksistä. On huomioitavaa, että jo Sokrates on tuonut konstruktivismiin verrattavan ajatuksen oppimisen ohjaamisesta esille, ajatuksella vain ei ole ollut käsitteellistä nimeä, eikä luotua teoriaa. Konstruktivismia on edeltänyt kaksi oppimisteoreettisia pääsuuntausta: behavioristinen ja kognitiivinen suuntaus (Ikonen 2001, 14). Molemmat ovat tosin käytössä tietyissä ympäristöissä vieläkin. Muita oppimiskäsitysteorioita esitellään taulukossa 1 (s.8).



© Juha Huttunen 2006

KUVIO 1. Oikein suoritetusta toiminnosta seuraa palkkio.

Behavioristinen suuntaus on jo 1900-luvun alussa kehittynyt vanha koulukunta. Siinä ihmisen käyttäytymisessä, myös oppimisessa keskitytään tosiseikkoihin. Tiedon käsittely nähdään mekaanisena tapahtumana: reaktio syntyy ja muuttuu ulkoapäin esimerkiksi opettajan ohjaamana (Ikonen 2001, 15.). Oppiminen on ärsykkeen (stimulus) ja reaktion välisen yhteyden vakiinnuttamista. Henkisiä prosesseja ei pääasiassa huomioida. (Ikonen 2001, 15.) Oppimiskäsityksessä oppijan uskotaan pystyvän kopiimaan tieto annettuna "copy – paste" -tyyliin. Behaviorismi korostaa voimakasta oppimisen ulkoista säätelyä (Halonen 2002, 32), vahvistamista (Tynjälä 1999b, 29). Tänä päivänä behavioristiseen oppimiskäsitykseen voi törmätä urheilulajien valmennuksessa liikkeitä ja liikeratoja opettaessa ja opittaessa. Tämä oppimiskäsitys on havaittavissa myös puolustusvoimissa vielä tietyissä opetustilanteissa. Esimerkkinä tällaisesta on aseenkäsittely.

Ehdollistamisen teoria on kiinteästi yhteydessä oppimiseen. Klassisessa ehdollistamisessa uskotaan jatkuvan altistumisen ehdolliselle ärsykkeelle tuottavan ehdotto-

man ärsykkeeseen. Tunnettu esimerkki klassisesta ehdollistamisesta ovat Pavlovin koirakokeet 1920-luvulla. Instrumentaalisisessä ehdollistumisessa puolestaan pelataan vahvistajilla ja sammuttajilla: toiminnan seuraukset joko lisäävät tai vähentävät käyttäytymistä. Instrumentaaliseen ehdollistumiseen liittyvät kiinteästi palkkiot ja rangaistukset (kuvio 1). (Ikonen 2001, 15)

Behaviorismia kritisoitiin kuitenkin siitä, että se perustui täysin ulkoisesti havaittavan käyttäytymisen opettamiseen, sivuuttaen älyllisen toiminnan. Behaviorismin luonteeseen kuului siirtää älyllisen toiminnan vastuu pois yksilöiltä. (Halonen 2002, 32). Kehittyi tarve analysoida ihmistä tiedon käsittelijänä (Halonen 2002, 34).

Kognitiivinen tutkimus keskittyy niihin yksilön sisäisiin prosesseihin, joita behavioristien mielestä ei voida tutkia: tajunnallisiin, älyllisiin tapahtumiin. Kognitiivisessa teoriassa ihmistä pidetään aktiivisena oman toiminnan ohjaajana. Hän käsittelee tietoa, asettaa itsellen tavoitteita ja kykenee itse valitsemaan parhaalta tuntuvat toimintatavat pyrkimystensä saavuttamiseksi. (Ikonen 2001, 15; Halonen 2002, 34)

Kognitiivisessa oppimiskäsityksessä keskeistä ovat ihmisen aikaisempiin kokemuksiin perustuvat tiedot ja taidot, skeemat. Uutta tietoa ei nähdä ulkopäin annettuna, vaan henkilön itsensä muokkaamana tietorakenteena. Uuden tiedon hankinta on tiedollisten rakenteiden ja sisäisten mallien käyttöä, sekä niiden edelleen kehittämistä. Kognitiivinen oppiminen on oivaltavaa oppimista, jota ohjaavat ihmisen kognitiiviset toiminnot, kuten havaitseminen, muistaminen ja ajattelu. (Ikonen 2000, 15–16; Tynjälä 1999a, 30–31) Kognitiivinen suuntaus on perustana konstruktivistiselle oppimiskäsitykselle (Halonen 2002, 34).

Konstruktivismi on tiedon olemusta käsittelevä paradigma, ei yhtenäinen teoria. Se on muotoutunut useista eri suuntauksista ja levinnyt laajalle muun muassa ihmistieteisiin (Tynjälä 1999b, 37). Konstruktivismin mukaan oppija suorittaa aktiivista kognitiivista toimintaa, jossa hän tulkitsee havaintojaan skeemojensa pohjalta. Hän rakentaa maailmankuvaansa jatkuvasti. Oppija nähdään merkityksiä etsivänä ja niitä rakentavana toimijana. Tämä rakentaminen edellyttää asian tai ilmiön ymmärtämistä. Uusi merkitys ei ole kopio esimerkiksi opettajan tai oppikirjan välittämästä informaatiosta, vaan se on oppijan oma, hänen aikaisempiin kokemuksiinsa pohjautuva merkitys. Tulkitessaan uutta tietoa, ihminen tekee uuteen tietoon myös monenlaisia muun-

noksia, transformaatioita. (Tynjälä 1999b, 43–44.) Varsinainen osaaminen syntyy vasta oppimisen kautta (Tynjälä 1999a).

Konstruktivistisessa oppimiskäsityksessä huomioidaan ihmisten erilaisuus tiedonkäsittelijöinä. Kaikki pohjaavat uuden tiedon omiin tietorakenteisiinsa, jotka vaihtelevat yksilöittäin. Ihmiset myös pitävät toisia asioita tärkeämpinä kuin toisia ja valikoivat eri asioita uudelleen muistettaviksi. Samoista syistä ihmiset yhdistelevät asioita eri tavalla. (Tynjälä 1999b, 44)

Konstruktivismia ymmärretään monella tapaa (Tynjälä 2003). Puolimatka (2002, 38–45) jakaa konstruktivismin australialaisen Matthewsinkin mukaan seitsemään eri muunnelmaan. Nämä ovat:

- konstruktivistinen tietoteoria
- konstruktivistinen ontologia
- kognition teoria
- oppimisen teoria
- persoonallisuuden teoria
- konstruktivistinen maailmankatsomus
- konstruktivismi kasvatuksen ja opetuksen teoriana

Muunnelmat ovat Puolimatkan (2002, 38–45) mukaan loogisesti riippumattomia toisistaan, joten esimerkiksi konstruktivistinen oppimiskäsitys ei edellytä konstruktivistista maailmankatsomusta.

Konstruktivistinen oppimiskäsitys on huomioitava annettavassa opetuksessa. Etenkin aikuiset oppijoina arvostavat tietoa, jolla on heille merkitystä ja siten myös hyötyarvoa. Tiedon on vastattava heidän odotuksiaan ja aikaisempia kokemuksiaan. Nämä kokemukset voivat vaikuttaa oppimiseen positiivisesti tai negatiivisesti, riippuen heidän aikaisemmista oppimiskokemuksistaan (van der Kamp 1992, 192). Opetus tulisi järjestää siten, että se parhaiten edistäisi oppilaiden menestyksellistä tiedon käsittelyä. Koska oppimista tapahtuu silloin, kun tietorakenteissa tapahtuu muutos, korostuu yksilöllinen opetus. (Tynjälä 1999b, 44)

Oppimateriaali on koottava siten, että se käsittelee laaja-alaisesti opittavaa asiaa ja näin koskettaisi mahdollisimman monia tietorakennepintoja. Opeteltava materiaali

tulisi olla järjesteltyinä hallittavaan muotoon (van der Kamp 1992, 195). Opetusmenetelmissä on huomioitava vuorovaikutuksellisuus, sekä opettaja – oppilas -suhteessa, että oppilas – vertaiset -suhteessa. Yhteistoiminnallinen oppiminen parantaa merkityksien oppimista käytännöllisissä yhteyksissä. (Tynjälä 1999b, 148–150)

Oppimisen tulisi olla ongelmalähtöistä. Vain täten oppilaat aktivoituvat käyttämään kapasiteettiaan ja kehittämään sitä. Ongelmanratkaisuun liittyy oleellisesti myös päättöksenteon komponentti (Fletcher 2004, 134). Oppilaat ohjataan käyttämään samantaisia ongelmanratkaisustrategioita kuin opiskeltavan alan ekspertitkin käyttävät. Oppimista, jossa oppilaan toiminta muistuttaa oikean tutkijan tieteellistä ongelmanratkaisua, on nimitetty myös tutkivaksi oppimiseksi (Koivisto, Huovinen & Vainio 1999, 70). Ongelmanratkaisukykyä edistää opiskeltavan tiedon kytkeminen moniin eri konteksteihin, joissa sitä käsitellään eri näkökulmista. Oppilaita olisi aktivoitava vaihtelevin opetusmenetelmin, monimuoto-opetuksen keinoin.

TAULUKKO 1. Oppimisen teoreettisen tarkastelun suuntausten eroja.

Näkökulma	Behavioristinen	Kognitiivinen	Humanistinen	Sosiaalinen	Konstruktivistinen
"oppiminen on..." ts. näkemys oppimis- prosessista	muutos käyttäytymises- sä	sisäinen mentaalin prosessi	henkilökohtaiseen kehittymiseen tähtäävä toiminta	toisten tarkkailua ja toisten kanssa toimimista sosiaalisissa tilanteissa	kokemuksiin pohjautuva merkitysten konstruoimis- prosessi
Koulutuksen tarkoitus	Tuottaa toivotun suuntaisia muutoksia käyttäytymises- sä	Kehittää oppimistaitoja ja kapasiteet- tia	Mahdollistaa yksilön tietoisuu- den lisääntyminen itsestään ja autonomian kasvu	Antaa uuden- laisia käyttäy- tymis- ja roolimalleja	Konstruoida tietoa ja osaamista
Opettajan rooli	Järjestää ympäristö siten, että se herättää oikean vasteen	Strukturoida oppimisen sisältö	Fasilitoida henkilökohtaista kehitystä	Antaa uuden- laisia käyttäy- tymis- ja roolimalleja ja ohjata niiden omaksumiseen	Fasilitoida konstruoimis- prosessia ja neuvo- tella merkityk- sistä oppilaan kanssa

(Naukarinen 2003, 6).

2.3 Teorioita oppimisympäristöistä

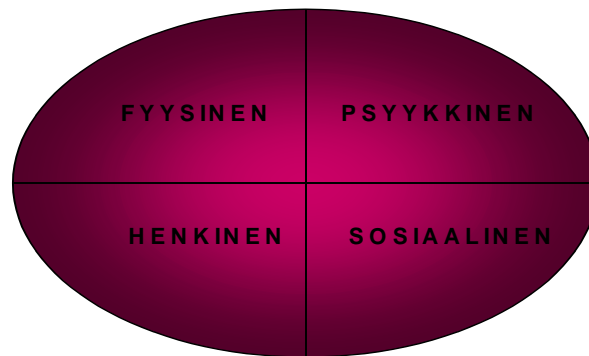
Samaan aikaan kun kiinnostus elinympäristön huolehtimisesta on kasvanut, on kiinnostuttu tutkimaan myös sitä ympäristöä, jossa opiskelemme (Knowles, M: 1990, 120). Oppimisympäristö ymmärretään kokonaisvaltaisena toimintaympäristönä, johon kuuluvat muun muassa oppijat, kouluttajat, erilaiset oppimisenäkemykset, oppimislähteet, tekniikka ja media (Pohjonen, Collan, Kari & Karjalainen 1995, 14).

Mika Kalliomaa jatkaa oppimisympäristön havainollistamista artikkelissaan ”Sotilasorganisaation oppimisympäristöt” (2002, 72) jakamalla sen neljään eri osa-alueeseen, jotka vaikuttavat kokonaisuutena (Kuvio 2). Ensimmäinen osa-alue on fyysinen. Se on oppimisprosessin aikainen konkreettinen ympäristö, joka pitää sisällään teknisen ulottuvuuden havainollistamisvälineineen. Oppimistapahtuman aikana koulutettava toimii helposti useissa erilaisissa, kouluttajan valitsemissa fyysisissä ympäristöissä, kuten luokassa, kirjastossa ja tietokonetilassa tai alkupuhuttelussa sisällä, harjoituskentällä ja metsässä. Tässä tutkimuksessa keskitytään tarkastelemaan tätä oppimisympäristön osa-aluetta.

Toinen oppimisympäristön osa-alue on henkinen ympäristö. Se tarkoittaa pääpiirteissään oppimista tukevaa ilmapiiriä. Henkisen ympäristön rakentamisen kannalta keskeisimmässä osassa ovat opetusmenetelmät ja erityisesti niiden valinta. Ne määrittävät muun muassa roolijaon opetustapahtumassa oppilaiden ja kouluttajan välillä; kouluttaja valitsee tiedonjakajan ja oppimisen ohjaajan roolien välimaastosta sopivimman. Henkisen oppimisympäristön muokkaamisella pyritään tukemaan myös oppilaiden välistä vuorovaikutusta. Tuloksellisen henkisen ympäristön luominen vaatii kouluttajalta ammattitaitoa. Tiedostaen tai tiedostamattaan kouluttaja luo ilmapiirin niin sanotun hiljaisen tietonsa avulla. Tämä pitää sisällään kouluttajan henkilökohtaiset kokemukset ja työpaikalle ominaisen kulttuuriympäristön, jonka toimintamalleihin kouluttaja nojautuu.

Kolmas oppimisympäristön osa-alue määrittää ihmisten välisiä suhteita ja yhteistyötä. Siitä käytetään nimitystä sosiaalinen oppimisympäristö. Konstruktivistisessa oppimiskäsityksessä tämä osa-alue korostuu. Konstruktivismiin mukaan oppimista tapahtuu tiedon rakentamisen avulla vuorovaikutuksessa muiden oppilaiden, vertaisten, kanssa. Yhteistyön ja keskinäisen arvioinnin ja palautteen avulla yksilöt oppivat ja vastaavat yhteisöllisiin tavoitteisiin.

Neljäs oppimisympäristön osa-alue on psyykinen. Se ohjaa havaintojen tekemistä ja tiedon käsittelyä. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen tapahtuu opetustapahtumassa tehtyjen havaintojen pohjalta. Ajattelun ja toiminnan uskotaan ohjaavan havainnointia ajattelun ohjatessa ja toiminnan kehittäessä sitä.



KUVIO 2. Mika Kallionmaan oppimisympäristöjako (2002, 73–74).

Oppimisympäristön osa-alueiden jako voidaan esittää myös muilla tavoin. Yksi esimerkki on Naukkarisen FuturEng -projektissa tekemän tutkimuksen (Naukkarinen 2003) mukainen jako tekniikan oppimisympäristöjen osalta (Kuvio 3). Siinä osa-alueina ovat fyysiset, sosiaaliset, kulttuurilliset ja hallinnolliset, sekä alasta ja op-
piainesistä muodostuvat raamit.



KUVIO 3. Naukkarisen tutkimuksen mukainen näkemys oppimisympäristöjen elementeistä ja niiden ominaispiirteistä (Naukkarinen 2003, 20).

Naukkarinen mainitsee edellä mainitussa raportissaan myös Helakorven (2002) esittämän metodologiasta, organisaatiosta ja fyysisestä ympäristöstä muodostuvan oppimisympäristökokonaisuuden. Ropo (1996) puolestaan näkee oppimisympäristöjen koostuvan oppiaineksesta sekä fyysisestä, sosiaalisesta ja kulttuurisesta ympäristöstä. Jälkimmäistä Naukkarinen on soveltanut omassa tutkimuksessaan tekniikan oppimisympäristöistä.

Tässä tutkimuksessa fyysistä oppimisympäristöä peilataan muihin siihen vaikuttaviin ympäristön osa-alueisiin Kalliomaan (2002) esittämän mallin nelijaon (Kuvio 2) mukaisesti.

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen on oppijan aktiivinen tiedon- ja taidonrakentamisprosessi, jossa valikoidaan ja tulkitaan uutta informaatiota aikaisemmin opitun pohjalta (Tynjälä 1999b, 43–44). Näin ollen oppilas todennäköisesti kiinnittää huomionsa asioihin, jotka liittyvät hänen aikaisempiin kokemuksiinsa.

Toisaalta voidaan esittää myös argumentaatiota tätä väitettä vastaan. Oppilas varmasti huomioi uudesta tiedosta helpommin niitä asioita, joihin löytyy kytköspintaa omasta elämästä, mutta oma painoarvonsa on asetettava ihmisen luontaiselle mielenkiinnolle uutta kohtaan. Tätä elementtiä voidaan käyttää hyväksi oppilaita motivoitaessa ja heitä heräteltäessä uuden opittavan asian äärelle.

Uudet kokemukset ohjaavat havainnointia. Toimivan psyykkisen ympäristön rakentaminen on tavattoman haastavaa. Kalliomaa tarjoaa avuksi menetelmää, jossa aluksi selvennetään oppilaalle kokonaiskuva, jotta hänen on helpompi toimia osatehtävässä oma paikkansa ja ympäristön tapahtumat ymmärtäen. Esimerkkinä hän tarjoaa komppanian hyökkäyksen kokonaisajatuksen selventämistä varusmiehelle, ennen kuin tämä lähetetään toimimaan joukkueen tunnustelijana. (Kalliomaa 2002, 72)

Luodakseen onnistuneen oppimistapahtuman, kouluttajalla on valtavasti erilaisia osa-alueita, joita hän joutuu pohtimaan ennen itse toiminnan alkua. Hänen on nivottava oppimiskäsitys, opetusmenetelmät ja eri ympäristöt toimivaksi kokonaisuudeksi, sekä huomioitava vielä oppilaiden yksilölliset tarpeet oppimisen prosessissa. Apunaan ja työkalunaan kouluttajalla on tässä yksityiskohtainen opetussuunnitelma (Hätönen, 2001, 22).

2.3.1 Teknologia oppimisen avuksi

Kirjassa Teknologia koulutuksessa (Pohjonen ym. 1995) puhutaan termistä *uusi oppimisympäristö*, jossa uudet pedagogiset ja koulutuspoliittiset näkemykset on yhdistetty uuden teknologian tarjoamien mahdollisuuksien kanssa. Uusi oppimisympäristö nähdään uusina aineksia sisältävänä, kokeilevana oppimisympäristönä, joka ei vielä täysin ole vakiintunut käytännöksi. Tällaisen oppimisympäristön ominaispiirteitä ovat sen luonteen dynaamisuus ja muuntuvuus tilanteen mukaan. (Pohjonen ym. 1995, 14)

Avoin ja joustava opetus ovat uuden oppimisympäristön tunnusmerkkejä. Tätä kehityksen suuntaa tukee tekniikka. Opettajalle tekniikan mukaantulo merkitsee uusia mahdollisuuksia ja myös uutta roolia. Opettajuuden sijaan hänen roolinsa löytyy yhteistoiminnallisuuden ja oppimisen tukemisen kentästä. Oppijalle uusi oppimisympäristö tarjoaa perinteistä ympäristöä suuremman vapauden, mutta samalla se säilyttää oppijan harteille enemmän vastuuta omista opinnoista. (Pohjonen ym. 1995, 14–15)

Perinteisesti tietokoneavusteista opetusta on käytetty osana tukiopetusta. Nyt tekniikka on otettu perusopetukseen aktivoivaksi elementiksi, jota oppijan tulisi pystyä muokkaamaan käyttötarpeidensa ja opiskelurytminsä mukaiseksi. Oikein käytettynä tietotekniikka auttaa oppijaa oman tietopääomansa konstruoijaksi. (Tella 1994, 35)

Opetuksen apuvälineet tulisi mieltää teknisen oppimisympäristön, eli fyysisen ympäristön osa-alueen osana. Teknologian lisääntymisessä opetuksen osana piilee vaara käyttää tekniikkaa väärin, opetuksen tavoitteita häiritsevästi. Opetuksesta saattaa tulla ”monistamista”, jolloin opetuksen laatua tärkeämmäksi nousee määrällisten tavoitteiden saavuttaminen. (Pohjonen ym. 1995, 19)

Parhaimmillaan tekniikka mahdollistaa entistä todenmukaisempien oppimisympäristöjen rakentamisen, esimerkkinä tästä ovat simulaattorit. Tällainen oppimisympäristö ottaa harppauksia kohti avointa oppimisympäristöä itsearviointiin ja välittömän palautteen muodossa. Samalla se parantaa oppilaiden valmiuksien oppimista. (Kallio-maa 2002, 79)

Negatiivisena kehitystuloksena voisi olla tekniikan käytön puutteellinen osaaminen. Jos oppimis- ja havainnollistamisvälineiden käyttöä ei osata hyvin, muuttuu avoin op-

pimisympäristö helposti suljetuksi. Siinä fyysisen ympäristön välineet kyllä mahdollistavat tiedon monimuotoisen etsimisen, mutta oppimisen apuvälineitä ei osata hyödyntää.

”Uusien oppimisympäristöjen kehittyminen ei merkitse perinteisen oppimisympäristön katoamista”. Perinteisiä malleja tarvitaan kehittyneempien rinnalle juuri edellä mainituista syistä. Uudet oppimisympäristöt eivät saa olla itsetarkoitus, vaan niitä luodaan uusien oppimisenäkemyksien ja teknologian sovellusten hyödyntämiseen. (Pohjonen ym. 1995, 15)

2.3.2 Avoin oppimis- ja työskentely-ympäristö, AVOT

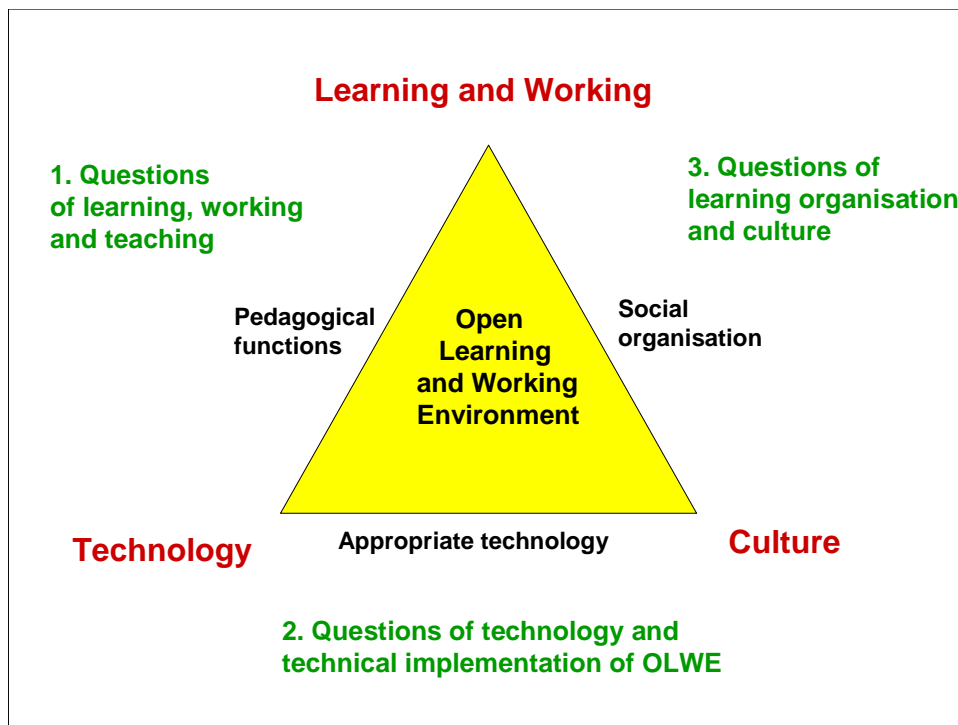
Uuden oppimisympäristön perusajatuksena on laajentaa opiskelijan päätösvaltaa omasta oppimisesta. Laajentumisen seurauksena syntyy opiskelijalle ajallisesti, paikallisesti ja menetelmällisesti sopivin oppimisympäristöjen kokonaisuus. Oppimisympäristö ei liity enää välttämättä oppimisen ja koulutuksen instituutioihin, vaan se on läsnä kaikkialla: myös työnteon ja vapaa-ajan vieton ympäristöt ovat oppimisympäristöjä (Repo 2001, 40). Vapaa-ajan ympäristöistä tulee oppimisympäristöjä seuraavan oppimistoiminnan pääluokkajaan seurauksena (Kurkela 2002, 32):

- Virallinen eli formaali oppiminen. Opetusta annetaan koulutusta antavassa laitoksessa ja opiskelija saa suoritetuista opinnoistaan todistuksen ja pätevyyden.
- Epävirallinen eli nonformaali oppiminen. Oppimista tapahtuu koulutuksen järjestelmien rinnalla, eikä opiskelija ensisijaisesti saa siitä tunnustettua todistusta. Epävirallista oppimista voi tapahtua työpaikalla, tai esimerkiksi erilaisten virallisten järjestöjen tai niitä täydentämään perustettujen järjestelmien toiminnan yhteydessä. Esimerkkeinä mainittakoon ammattiliittojen toiminta ja reserviläisten vapaaehtoistoiminta.
- Arkioppiminen eli informaali oppiminen. Arkioppiminen kuuluu jokapäiväiseen elämään. Se ei ole tietoista oppimista, eivätkä ihmiset välttämättä edes tunnista sen kartuttavan heidän tietojaan ja taitojaan. AVOT-ympäristö voisi toimia juuri arkioppimisen vahvistajana hyödyntäen sen piiristä nousevia oppimismenetelmiä.

Oppimisulottuvuudet täydentävät toisiaan. AVOT- ohjelmassa pyritään kehittämään juuri keskinäisiä ulottuvuuksia täydentäviä muutosprosesseja; miten täytyy opiskella, jotta teho olisi mahdollisimman laaja-alainen ja oppimisen taso syvä? (Kurkela 2002, 33)

Teoksessaan Kurkela määrittelee avoimen oppimis- ja työskentely-ympäristön seuraavasti (2002, 93):

”Avoimella oppimis- ja työskentely-ympäristöllä – AVOT – tarkoitetaan yleisesti: joustavaa, telematiikkaa hyödyntävää ympäristöä, joka tukee yksilön ja organisaation toimintaa monimuotoisissa oppimis- ja työskentelytilanteissa. Ja erityisesti Puolustusvoimien Avointa opiskelu- ja työskentely-ympäristöä, joka toteutetaan ja kehitetään AVOT- kehittämisohjelman yhteydessä.”



KUVIO 4. Avoimen opiskelu-ympäristön elementit. Basic Elements of Open Learning and Working Environment – OLWE. (Kurkela 2002, 15)

Kurkela näkee tutkimuksensa valossa AVOT:n yhdeksi niistä välineistä, joiden avulla voidaan ohjata Puolustusvoimien valmiuksien kehittymistä, organisaation oppimista ja tietämyksen hallintaa. AVOT:n painopiste on teoriapainoiteisessa opetuksessa ja se koskee koko henkilöstöä (2002, 27). AVOT – kehitysohjelman tavoitteena on kehittää Puolustusvoimien opetusta ja sen ympäristöä yhteiskunnan kehityksen mukai-

sesti (Kalliomaa 2002, 87). Teoksessa Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille (Toiskallio ym. 2002, 83) Mika Kalliomaa määrittelee avoimen oppimisympäristön seuraavasti:

”Avoin oppimisympäristö on oppimisympäristö, joka mahdollistaa oppilaan omatoimisen työskentelyn. Hänellä on mahdollisuus omaan harkintaan etenemisvauhdissa, opetussuunnitelmallisissa painotuksissa, sisällöissä ja opiskelumenetelmissä.”

Kalliomaa korostaa, ettei avoimuus oppimisympäristössä rajoitu pelkästään teknisiin ratkaisuihin tai luokkatilan ulkopuoliseen toimintaan. Tärkeää on oppilaan mahdollisuus vaikuttaa oppimisprosessin perustekijöihin: opetuksen sisältöön, tavoitteisiin, aikatauluihin ja menetelmiin.

Oppimisen näkökulmasta Kalliomaa on artikkelissaan määritellyt AVOT:n puolestaan näin (2002, 87):

”Avoin Oppimis- ja Työskentely-ympäristö on fyysinen, henkinen ja sosiaalinen ympäristö. Se mahdollistaa avoimuuden määrästä riippuen oppilaan ja työskentelijän vapauden valita toiminta-aika, -paikka ja -tapa sekä sisällöt ja päämäärät. Siinä mahdollistuu suunnitelmallinen palaute, arviointi ja ohjaus.”

Määrittelystä voidaan huomata oppimisympäristön käsitteen laaja-alaisuus. Avoin oppimisympäristö ei koske pelkästään fyysistä ympäristöä uusine teknisine laitteineen, vaan avoimuus tuo muutoksia muihinkin oppimisympäristön osa-alueisiin.

Fyysisen ympäristön muutokset näkyvät selkeimmin. Avoimessa ympäristössä opiskelu ei ole rajoittunut vain luokahuoneeseen, vaan opiskeluympäristöksi luetaan luokahuoneista, ryhmätyötiloista, opiskelijan yksilötiloista ja toisinaan myös tietoverkossa olevasta oppimisalustasta muodostunut kokonaisuus.

Henkinen ympäristö käsittää opetusmenetelmiin, oppimiskäsitykseen ja tiedon luonteeseen liittyvät ratkaisut. Juuri henkisen ympäristön ratkaisuihin oppilas on otettava mukaan tekemään päätöksiä. Koulutusorganisaatiolle yhteistyö oppilaan kanssa tässä ympäristössä on haaste, sillä opetukseen liittyvät tavoitteet tulevat usein ulkoapäin ja aikataulut ovat kiinteästi sidottuina resursseihin. Silti ainakin oppilaan opiskelutottumuksien, osaamistason ja opetusmenetelmien osalta avoimelle oppimiselle jää mahdollisuuksia.

Sosiaalisen ympäristön on edelleen luotava mahdollisuus opiskelijoiden väliseen vuorovaikutukselliseen toimintaan. Tämä ympäristö voidaan mieltää myös sosiaalisen verkottumisen keinoksi. Eri yhteisöjen on mahdollisuus muodostua verkostoiksi, jotka tukevat oppimista. (Toiskallio ym. 2002, 83–88)

Avoimen opiskeluympäristön toimintakulttuurin käyttöönottamisessa voidaan kohdata myös suuria ongelmia, mikäli avoimen oppimisen ja avoimen opiskeluympäristön tausta-ajatukset ja toimintakulttuuri ovat täysin vieraita oppilaitoksen muuhun toimintakulttuuriin nähden. Teknisesti ja pedagogisesti toimivasta opiskeluympäristöstä tulee tällaisessa tilanteessa helposti täysin toimintakyvytön, eivätkä opettajat tai oppilaat näe avoimen oppimisympäristön tavoittelemisessa mitään järkeä. (Pulkinen 1997)

AVOT:n keskeisin ympäristö kouluttajalle saattaa olla joukko-osastossa oppimiskeskus (Kalliomaa 2002, 88). Kurkela (2002, 25) määrittää, että:

”AVOT- oppimiskeskuksella tarkoitetaan keskusta, joka mahdollistaa paikallisella tasolla visualisoinnin, monimuotoisen oppimateriaalituotannon (animaatiot, simulaatiot, videotaltioinnit), videoneuvottelun ja tietoverkkojen opetuskäyttömahdollisuudet sekä langattomat tietoverkkoyhteydet varuskunta- ja lähiharjoitusalueilla.”

Oppimiskeskuksen on oltava paikallisella tasolla tila, joka pystyy tarjoamaan mahdollisuuden henkilökohtaiseen opiskeluun rauhallisessa paikassa. Keskukseen on välitettävä kaikki palvelut, muunmuassa yhteisöllisen toiminnan mahdollistavat teknologiat. (Kalliomaa 2002, 88)

Puolustusvoimien joukko-osastoissa oppimiskeskukseen on aina kuuluttava käsikirjasto, josta löytyy puolustusvoimien ohjesäännöt, oppaat ja opetuspaketit, sekä muita alalle tarpeellisia julkaisuja. (Kuutsa 2001, 32)

Paananen, Tura & Jauhiainen (2004, 82) ovat tutkimuksessaan haastatelleet avoimen oppimis- ja työskentely-ympäristön käyttäjiä heidän tottumuksistaan hyödyntää avointa oppimiskeskusta. Tutkimuksen tuloksena selvisi, että toistaiseksi henkilökunnan oppimiskeskuksen hyödyntäminen ja käyttö on ollut vähäistä. Oppimiskeskukseen on hakeuduttu yleisimmin internet-yhteyden ja sen tarjoamien mahdollisuuksien, kuten tiedonhaun vuoksi. Keskuksessa sijaitsevia internet-koneita on hyödynnetty

lähinnä osallistuttaessa monimuoto-koulutusohjelmaan. Myös esimerkiksi koulutusportaalin käytön ohjaus opiskelijoille oli tuonut kouluttajat oppimiskeskukseen. Yleisimpänä syynä oppimiskeskuksen vähäiseen käyttöön oli mainittu työkiireet ja ajanpuute.

Avoimessa oppimisympäristössä tapahtuva opetus, jossa lähi-, ja etäopiskelu, sekä itsenäinen opiskelu yhdistetään paremmin vastaamaan oppijan henkilökohtaisia tarpeita, on monimuoto-opetusta. Prosessiluontoisuudellaan se tukee konstruktivistista oppimiskäsitystä (Kalliomaa 2002, 89). Uusien oppimiskäsitysten lisäksi monimuoto-opetus hyötyy uudesta koulutusteknologian käytöstä (Kurkela 2002, 34).

Monimuotoisella opetuksella päästään parempiin oppimistuloksiin kyseisen mallin tukiessa tehokkaammin oppilaiden tietorakenteiden muodostumista (Kalliomaa 2002, 89). Monimuoto-opetuksella pyritään paremmin vastaamaan siihen yhteiskunnan kehityksestä nousevaan tarpeeseen, että tietoyhteiskunnassa tai osaamisen yhteiskunnassa ei riitä pelkkä tietäminen vaan on myös ymmärrettävä laajemmin kokonaisuuksia ja osattava hakea tietoa sekä käyttää sitä luovasti eri tilanteissa (Helakorpi 2000). Oppilaalta monimuotoisuus vaatii vastuunottamista omista opinnoistaan itseohjautuvuuden painottuessa. Kouluttajan rooli korostuu inspiroivien oppimisympäristöjen kehittäjänä ja oppimateriaalin valmistajana. (Toiskallio 1998, 50)

Opetus, jossa opettajalla ja oppilaalla on ajallista, sekä paikallista etäisyyttä toisistaan tunnetaan etäopiskeluna (Kalliomaa 2002, 89). Alun perin kirjeopiskeluna alkanut etäopiskelu on sittemmin saanut uusia muotoja tietotekniikkaa hyödyntämällä (Pulkinen 1997). Opetus tapahtuu nykyään kaksisuuntaisena vuorovaikutussuhteena teknisen välineen (puhelin, videoneuvottelu, tietoverkossa oleva oppimisympäristö) kautta. (Kalliomaa 2002, 89)

Puolustusvoimissakin tärkeäksi etäopiskelun mahdollistavaksi foorumiksi on noussut tietoverkossa toimiva koulutusportaali. Paananen, ym. tutkimukset koskien koulutusportaalin käyttöä osoittivat, että varsinkin täydennys- ja jatko-opiskelijat ovat omaksuneet sen käytön. Koulutusportaalia käytettiin tutkimustulosten mukaan eniten osallistuttaessa monimuoto-koulutusohjelmaan, verkkokursseille tai opiskeltiin itsenäisesti portaalin tarjoamia itseopiskelupaketteja. Näiden toimintojen lisäksi koulutusportaali tarjoaa mahdollisuuden luoda omia kursseja verkkoon ja antaa foorumin, jossa voi toimia esimerkiksi tutorina toisille opiskelijoille. (Paananen ym. 2004, 83)

2.4 Suomalainen oppimisympäristötutkimus

Ilmavoimien taistelunjohtokurssin oppimisympäristöä ei ole tutkittu aikaisemmin. Oppimisympäristöjä ilmavoimien muilla koulutusaloilla on kartoitettu, enenevässä määrin uusimuotoisen upseerikoulutuksen ansiosta. Tässä koulutuksessa kaikki ilmavoimien kadetit tekevät vähintään kandidaattitutkielman tasoisen opinnäytetyön. Oppimista on tutkittu eri näkökulmista (mm. tekniikan ja elektronisen sodankäynnin linjoilla) ja näissä tutkielmissa myös oppimisympäristön käsitettä on käytetty.

Siviiliyliopistoissa Suomessa ja maailmalla oppimisympäristöt ovat varsin tutkittuja ja suosittuja tutkimuskohteita. Alan tutkimustyö alkoi tietokoneiden opetuskäytön tutkimuksilla, jotka käynnistyivät Suomessa 1970- ja 1980-luvuilla. Sitäkin ennen oli toteutettu joitakin yksittäisiä hankkeita, joissa oli tieteellisen tutkimuksen aineksia. Teknologian yleistyminen ja erityisesti verkkoteknologian kehittyminen lisäsivät voimakkaasti teknologian käyttöä koulutuksessa 1990-luvun aikana. Käytännön sovellusten nopean leviämisen myötä myös tieto- ja viestintätekniikan sekä oppimisympäristöjen tutkimus on viime vuosien aikana voimakkaasti laajentunut ja tällä hetkellä aktiivista tutkimustyötä tehdään monissa yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa. (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:38, s.14.) Suomessa varsinaista oppimisympäristötutkimustyötä tehdään yhdessätoista yliopisto- ja korkeakoulutasoisessa oppilaitoksessa. Aktiivisina toimijoina hankkeissa ovat mukana ammattikorkeakoulut sekä Tilastokeskus. (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:38, s.15–16)

Suomi on lisäksi mukana monissa ulkomaisissa tutkimusprojekteissa. Esimerkkeinä näistä hankkeista ovat Pohjoismaiden yhteisohjelmat NORDUnet, NORDUnet2 ja NORDUnet3. Euroopan Unionin rahoittamissa hankkeissa Suomi on ollut mukana jo ennen jäsenyyttään. Suoraan oppimiseen ja teknologiapohjaisiin oppimisympäristöihin pohjautuvaa tutkimustyötä ovat olleet lisäksi tukemassa myös muun muassa European Science Foundation (ESF) ja OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development). (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:38, s.19–21)

Suomessa on vuonna 2002 perustettu Turun yliopiston alaisuuteen oppimisympäristöjen monitieteinen tutkijakoulu, joka on kahdeksan eri tieteenalan ja kahdentoista yliopiston muodostama verkosto. ”Tutkijakoulun tavoitteena on kouluttaa korkeaa kansainvälistä tasoa olevia tutkijoita tälle osaamisalueelle. Tavoitteena on myös edis-

tää tieteellisen jatkokoulutuksen ja yritys-elämän yhteistyötä oppimisympäristöjen tutkimuksen ja kehityksen alalla”. (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:38, s.22)

Tutkielmassa on käytetty lähdeteoksina osia seuraavista oppimisympäristöä tutkivista väitöskirjoista tai niistä julkaistuista artikkeleista: Johanna Naukkarinen: *Tekniikan alan korkeakoulutuksen oppimisympäristöt Suomessa* (2003), Päivi Tynjälä: *Towards expert knowledge? A comparison between a constructivist and a traditional learning environment in university* (1999).

Puolustusvoimissa tehdyistä oppimisympäristö-tutkimuksista esimerkkinä ovat seuraavat työt: Kadetti Toni Horilan *Monimuotokoulutus rannikotykistökoulussa vuosina 1996 -1997* (1998). Tutkimuksen näkökulma on opetusupseerin, joka muiden tehtäviensä ohella ottaa käyttöönsä uuden opetusmenetelmän. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää näillä kursseilla saatujen käytännön kokemusten valossa, onko monimuotokoulutuksen käyttöä henkilökunnan jatkokoulutuksessa laajennettava.

Kadetti Pekka Huttusen tutkielma *Perusyksikkö oppimisympäristönä* (2001) keskittyy avoimen ja verkkopohjaisen oppimisympäristön tutkimiseen. Tutkimusongelmana on selvittää, millainen on perusyksikön oppimisympäristön rakenne.

Kadetti Elena Ojala on tehnyt tutkielmansa *Sosiaalisen oppimisympäristön tasarvoisuudesta Maanpuolustuskorkeakoulussa* (2003). Julkisuuteenkin noussut tutkielma pyrkii selvittämään, toimitaanko Maanpuolustuskorkeakoulussa syvän johtamisen mallin mukaan naisten opiskellessa ja valmistuessa sotilasammattiin.

Kadetti Mikko Sorsakiven tutkielman aiheena on ollut *Avoimen oppimis- ja työskentely-ympäristön pedagogiset haasteet henkilökunnan jatkokoulutuksessa* (2004). Kapteeni Janne Telin on puolestaan lähestynyt avointa oppimisympäristöä näkökulmasta *AVOT käytännön opetus auttajana – joukkueenjohtajakurssi verkkosotakoulussa* (2002). Tutkimus selvittää kokemuksia ensimmäiseltä verkkopohjaisesta oppimisympäristössä toteutetulta joukkueenjohtajakurssilta. Saatujen kokemusten perusteella pyritään tukemaan kurssin kehitystyötä.

Tutkielmassa on käytetty myös seuraavia puolustusvoimissa tehtyjä tutkimuksia, jotka on julkaistu Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskuksen Käyttäytymistie-

teiden osaston julkaisusarjoissa: Paananen, Tura & Jauhiainen: Uuden oppimisen aika (2004), Kurkela: Avoimen oppimis- ja työskentely-ympäristön (AVOT) toiminnallisuus käyttäjän näkökulmasta (2002) ja Schroderus: Developing Security Training and Education in Finnish Defence Forces – A Military-Pedagogical Approach into Open and Distance Learning (2002).

2.5 Taistelunjohtokurssi osana upseerin koulutusta

Tähän tutkimukseen osallistuneet taistelunjohtokurssin käyneet opiskelijat ovat suorittaneet vanhan tutkintorakenteen mukaiset opinnot Maanpuolustuskorkeakoulussa. Vanhan tutkintorakenteen mukaan ilmavoimiin valmistui taistelunjohtajia nuoremman upseerin virkaan sekä sotatieteiden kandidaatteina (luutnantit), että sotatieteiden maistereina (yliluutnantit). Seuraavaksi esitellään uuden tutkintorakenteen mukainen opinto-ohjelma, jonka mukaisesti kadetit valmistuvat jatkossa nuoremman upseerin virkaan.

Maanpuolustuskorkeakoulu siirtyy vuonna 2006 noudattamaan kaksiportaista tutkintorakennetta. Korkeakouluun hyväksytyt saavat opinto-oikeuden maisterin tutkintoon. Opinnot toteutetaan kahdessa vaiheessa. Alempi korkeakoulututkinto, sotatieteiden kandidaatin tutkinto (180 opintopistettä), suoritetaan kolmessa vuodessa ja ylempi korkeakoulututkinto, sotatieteiden maisterin tutkinto (120 opintopistettä), suoritetaan kahdessa vuodessa.

Sotatieteiden kandidaatin tutkinnon jälkeen opiskelija nimitetään määräaikaiseen virkasuhteeseen ja hän syventää saamaansa opetusta 3-4 vuoden ajan työelämässä. Työelämävaiheen jälkeen opiskelijat siirtyvät takaisin Maanpuolustuskorkeakoululle jatkamaan opintojaan maisterin tutkintoon saakka.

Opiskelijoita koulutetaan tarvittaessa määräaikaisen reserviupseerin tehtäviin. Koulutus kestää vuoden ja on sisällöltään samanlainen kuin sotatieteiden kandidaattien ensimmäinen opiskeluvuosi. Määräaikaisen reserviupseerin koulutuksen suorittanut henkilö toimii perusyksikössä kouluttajatehtävissä. (Upseerin koulutus. Viitattu 16.2.2006. <http://www.mppk.fi/fi/upseerikoulutus/>)

TAULUKKO 2. Kadetin opintojen aikataulu Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Kokonaisuus	Opintopisteet	Opintopisteitä yhteensä	kesto	Työtehtävät valmistumisen jälkeen	Valmistumisarvo
Sotatieteiden kandidaatti	väh 180	väh 180	n. 3 vuotta	Kouluttaja (esim. joukkueen johtaja)	Lutnantti
Työelämäjakso			n. 3 vuotta		
Sotatieteiden maisteri	väh 120	väh 300	n. 2 vuotta	Komppanian varapäällikkö tai komppanian päällikkö	Yliluutnantti

(Opintojen aikataulu. Viitattu 16.2.2006. <http://www.mppk.fi/fi/upseerikoulutus/Opinnot/aikataulu.html>)

Sotatieteiden kandidaatin tutkinto (vähintään 180 opintopistettä)

Sotatieteiden kandidaatin tutkintoon johtava koulutus antaa opiskelijoille:

- tutkintoon kuuluvien pää- ja sivuaineiden tai niihin rinnastettavien kokonaisuuksien perusteiden tuntemuksen sekä edellytykset alan kehityksen seuraamiseen
- valmiudet tieteelliseen ajatteluun ja tieteellisiin työskentelytapoihin
- edellytykset ylempään korkeakoulututkintoon johtavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen
- edellytykset soveltaa hankkimaansa tietoa työelämässä
- riittävä viestintä- ja kielitaito
- valmiudet toimia puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen rauhan ajan keskijohto- ja asiantuntijatehtävissä sekä perusteet toimia perusyksikköpäällystön kansainvälisissä tehtävissä
- valmiudet toimia puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen sodan ajan joukkojen perusyksikön päällikkötehtävissä

Opintoihin kuuluu upseerin tehtävissä vaadittavien oikeuksien edellyttämä pakollinen harjoittelu. Lisäksi tutkintoon liittyy tutkielman laatiminen.

Sotatieteiden kandidaatin opinnoissa opiskelevan on osoitettava Valtioneuvoston asetuksen 9/2004 ja kiellain 424/2003 mukaisesti suomen ja ruotsin kielen taito.

Sotatieteiden maisterin tutkinto (vähintään 300 opintopistettä)

Sotatieteiden maisterin tutkintoon johtavan koulutuksen tulee antaa opiskelijoille:

- pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden hyvän tuntemuksen ja sivuaineiden perusteiden tuntemuksen
- valmiudet tieteellisen tiedon ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen
- valmiudet toimia työelämässä oman alansa asiantuntijana ja kehittäjänä
- valmiudet tieteelliseen jatkokoulutukseen
- hyvän viestintä- ja kielitaidon
- valmiudet toimia rauhan ajan perusyksikön päällikkötehtävissä ja perusyksikköpäällystön kansainvälisissä tehtävissä
- valmiudet toimia puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen sodan ajan joukkojen joukkoyksikköpäällystötehtävissä

Tutkintoon liittyy pro gradu -tutkielman laatiminen.

Merivoimien ja ilmavoimien upseerien erityisvaatimukset on säädetty asetuksessa Maanpuolustuskorkeakoulusta.

Sotatieteiden maisterin tutkintoon johtavien opintojen oppiaineet ovat:

- sotataito
- sotilaspedagogiikka
- johtaminen
- sotatekniikka

TAULUKKO 3. Upseerin ura ja tehtävät.

Upseerin ura ja tehtävät		
Arvo	Palvelusaika	Työtehtävät esimerkiksi
Yliluutnantti	0-5 vuotta	Joukkueenjohtaja, saapumiserän johtaja, yksikön varapäällikkö, AUK:n linjanjohtaja
Kapteeni	4-13 vuotta	Yksikön päällikkö, opettaja, toimistoupseeri
Majuri / Komentajakapteeni	10-18 vuotta	Opettaja, toimistopäällikkö, osastoesiupseeri, pataljoonapäälikkö, opettaja, osastopäällikkö
Everstiluutnantti / Komentaja	15-20 vuotta	Esikuntapäällikkö, joukkoyksikön komentaja

Sotilaseläke: 30 palvelusvuotta, 55 vuoden ikä (lentäjillä aikaisemmin, ylijohdolla myöhemmin)

(Koulutushjelma. Viitattu 16.2.2006. <http://www.mpkk.fi/fi/Opinnot>)

Ilmavoimien kadettikurssilla järjestetään koulutustarpeesta riippuen seuraavat linjat:

- ohjaajalinja (erillinen haku)
- johtamisjärjestelmälinja
 - o elektronisen sodankäynnin opintosuunta
 - o johtokeskusopintosuunta
 - o viestiopintosuunta
- lentoteknillinen linja
 - o helikopteriopintosuunta
 - o ilma-alusopintosuunta (Rajavartiolaitos)
 - o lentoteknillinen opintosuunta

(Linjavaihtoehdot. Viitattu 16.2.2006.

<http://www.mpkk.fi/fi/upseerikoulutus/Opinnot/linjavaihtoehdot.html>)

Ilmavoimien kadeteille koulutusta annetaan opintolinjasta riippuen Tikkakoskella Ilmasotakoulussa, Helsingissä Maanpuolustuskorkeakoulussa, Kauhavalla Lentosotakoulussa tai Jämsässä Ilmavoimien Teknillisessä koulussa.

Ilmavoimien lisäksi ilmavoimien kadetteja työllistävät valmistumisen jälkeen maa- ja merivoimat, sekä Rajavartiolaitos. (Ilmasotakoulu - Ilmapuolustuksen osaamiskeskus. Esite Ilmasotakoulun toiminnasta)

3. Tutkimuksen toteutus

Ilmasotakoulussa annettavan taistelunjohtokurssin oppimisympäristö on kokemassa muutoksen. Tulevaisuuden suunnitelmiin kuuluu opintojen toteuttaminen täysin uudistuneessa koulutusympäristössä. Koulutus tullaan siirtämään Ilmasotakoulun modernin oppimiskeskuksen pohjakerrokseen rakennettuun pienoiskohtokeskukseen.

3.1 Tutkimuksen viitekehys

Tutkimuksessa havaintojen ja johtolankojen välille on tehtävä selvä analyttinen ero. Havaintoja tarkastellaan siinä mielessä johtolankoina, että tämä tarkastelu tehdään aina yhdestä, määritellystä näkökulmasta. Tämä näkökulma on teoreettinen viitekehys. (Alasuutari 1995, 69)

Tutkimuksessa aihe, fyysinen oppimisympäristö, on rajattu käsittelemään oppimisen osa-alueena ilmenevää ympäristöä taistelunjohtokoulutuksessa. Rajaus jättää käsiteltäväksi valittuja opetus- ja havainnollistamisvälineitä, sekä niiden käyttöä koskevia elementtejä. Syntyy tapahtumaketju, joka alkaa ilmiön konkretisoinnista, kuinka se esittäytyy tutkijalle merkityksinä (Varto 1992, 85–86). Tätä merkitysten luomaa kuvaa täydennetään oppilasnäkökulmalla kyselytutkimuksella saatujen tulosten avulla. Korostetaan, että oppilasnäkökulma on mukana tutkielmassa tuomassa oman lisänsä teorian tarkastelun rinnalle joko vahvistaen käsityksiä tai osoittamalla teoriassa puutteita.

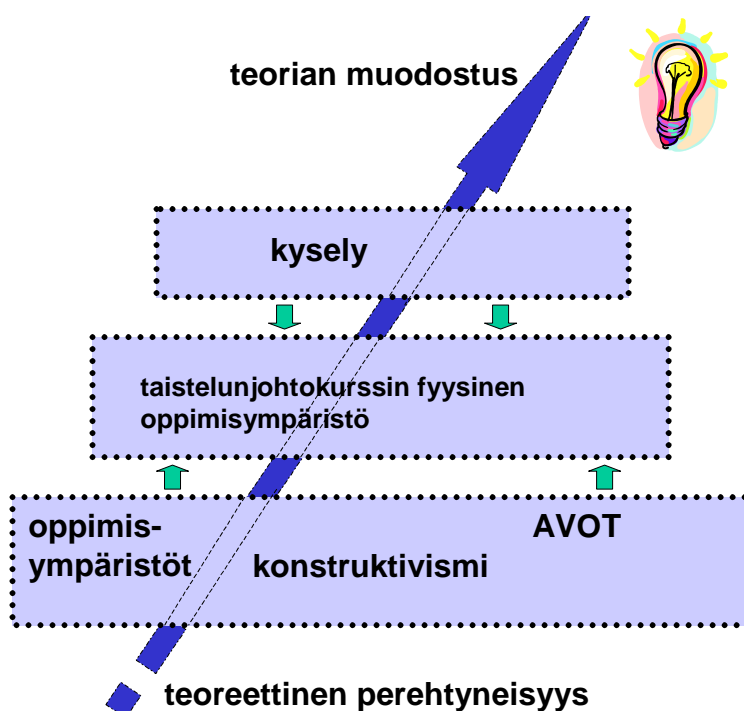
Ilmiö pitää sisällään teorioita ja paradigmoja, joita ei voida siitä erottaa. Fyysistä oppimisympäristöä on tarkasteltu huomioiden sen sisällä vallitsevat käsitykset oppimisesta ja opettamisesta. Sitä on myös tarkasteltu konstruktivistisen oppimiskäsityksen valossa. Tässä tutkimuksessa oppimisympäristökäsitteen laaja-alaisuuden osoittamiseksi on lisäksi tarkasteltu avointa oppimis- ja työskentely-ympäristöä (AVOT), sekä monimuoto- ja etäopiskelua perinteisen kontaktiopetuksen rinnalla.

Fyysisten ulottuvuuksien esittelyn jälkeen oppimisympäristön määrittelyyn otetaan mukaan strukturoidun kyselyn tuottamat oppilasnäkemykset. Kyselyn tulokset on purettu tästä näkökulmasta käsin. Se kertoo, mitä kurssin käyneet oppilaat kokivat toimivaksi ja mitä he jäivät kaipaamaan, joka olisi tehnyt heidän opiskelustaan tehok-

kaampaa. Heidän kokemukseen perustuvat oppilasnäkemyksensä antavat kuvan tutkittavasta ilmiöstä. (Syrjälä, Ahonen, Syrjäläinen & Saari 1995, 116–117)

Merkitys saadaan ilmaisusta esiin tulkinnalla, joka on sisäisten yhteyksien, taustatiedon ja tutkijan osaamisen varassa (Syrjälä ym. 1995, 123–124). Kyselyn suorittaneiden vastauksista on tarkoitus tulkita oppilaiden ymmärtämys oppimisympäristön fyysisistä vaatimuksista. Pyrkimällä katsomaan annettujen vastauksien ”taakse” saadaan selville se merkitys, mikä heillä kyseisestä ilmiöstä on. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa fyysisistä oppimisympäristöä koskeva ideapankki, jota Ilmasotakoulussa voidaan käyttää paitsi taistelunjohtokurssin, myös muiden kurssien toteutusta suunniteltaessa. Tämä vastaa siihen laadulliselle tutkimukselle asetettuun vaatimukseen, että on pyrittävä yleistykseen, jotka osoittavat sekä ilmiön ainutlaatuisuuden, että sen käsitteelliseen yleisyyden (Syrjälä ym. 1995). Tämän tutkielman tuotos on muodoltaan yleinen kuvaus, jota voidaan osin pitää myös ohjeellisena. Sen perusteena on esille tuotu, kattava oppilasnäkökulma.

Viitekehys kuvana:



KUVIO 5. Tutkimuksen viitekehys. Sininen nuoli kuvaa fenomenografista tutkimusmenetelmää, vihreät nuolet määrittäyssuhteita.

3.2 Tutkimusongelmat

Tutkimusongelmat ovat muokkautuneet käsittelemään fyysistä oppimisympäristöä vain oppimisen osa-alueen osalta. Tässä tutkielmassa ei kiinnitetä huomiota luokkatiilaan sen sisustuksen tai valaistuksen tai muun vastaavan kohdalta. Kurssilla käytettyä oppimateriaalia ei myöskään syvennytä käsittelemään. Tässä tutkielmassa keskitytään seuraaviin tutkimusongelmiin:

- Millainen on taistelunjohtokurssin oppimisen osa-alueena ilmenevä fyysinen oppimisympäristö?
- Tukeeko oppimisympäristö taistelunjohtamisen taidon oppimista?
- Millaisia tavoitteita oppilaat oman kokemuksensa perusteella asettavat kurssin fyysiselle oppimisympäristölle?

Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa tutkimuskohteena olevan kurssin totuudenmukainen oppimisympäristö, johon oman panoksensa antavat fyysisten laitteiden käyttäjät, kurssin käyneet oppilaat. Tutkimuksen sivutarkoituksena on esitellä valtakunnallisesti ainutlaatuinen oppimisympäristö lukijoille. Ilmasotakoulu voi esimerkiksi inspiroida muita opetuslaitoksia rohkeasti uudistamaan oppimisympäristöjään.

3.3 Laadullinen tutkimusote

Tutkimusstrategiana tutkimuksessa on käytetty kvalitatiivista tutkimusmenetelmää, eli kyseessä on laadullinen tutkimus. Laadullisen työn ominaispiirteinä ovat yleistäen ihmisen ja ihmisen maailman tutkiminen. Yhdessä näistä voidaan käyttää termiä elämismaailma. Elämismaailman tutkimuskohteet löytyvät ihmisistä itsestään ja heidän suhteistaan ympäröivään maailmaan. (Varto 1992, 23)

Elämismaailma muodostuu *merkityksistä*, toisin kuin luonnollinen maailma, joka koostuu luonnontapahtumista. Laadullisessa tutkimuksessa elämismaailmaa tarkastellaan merkityksien maailmana: tapahtumina, jotka lähtevät ihmisestä ja päättyvät siihen. Tällaisia merkityksiä voivat olla esimerkiksi ihmisen toimet, suunnitelmat tai yhteisöjen hallinnolliset rakenteet. Merkitykset syntyvät asioille vain ihmisen välityksellä. (Varto 1992, 24)

Laadullista tutkimusta tekevä tutkija tarkastelee tutkimuskohteensa inhimillisestä *ilmaisusta* mikä sen merkitys on, eli mikä ajatus ja tarkoitus siihen sisältyy. Merkitys saadaan ilmaisusta esiin *tulkinnalla*. Tulkinta on ilmaisun sisäisten yhteyksien, tekijää koskevan taustatiedon ja tutkijan oman asiantuntemuksen varassa. (Syrjälä ym. 1995, 123–124)

Tähän liittyen on tiedostettava laadullisen tutkimuksen yksi ominaispiirre, tutkijan oman inhimillisyyden vaikutus tutkimuksen tekoon ja tuloksiin. Ihminen on sekä tutkimuksen kohteena, että tutkijana. Tutkijan oma tapa ymmärtää ne kysymykset, joita hän muiden kohdalla tutkii, vaikuttaa koko ajan hänen tutkimisessaan. Ihmistä tutkiessa toinen ihminen ei voi asettua täysin ulkopuolisen tarkkailijan asemaan. (Varto 1992, 26–27)

Tutkijan omat aikaisemmat tiedot asiasta, mielipiteet ja odotukset, eli tutkijan subjektiivisuus on tutkimukseen vaikuttava tosiasia. Tutkijan on itsensäkin tiedostettava lähtökohtansa ja suhteensa tutkittavaan ilmiöön ja tunnustettava se. Rehellisesti esille tuotuna se voi paljastaa lukijalle uusia näkökulmia tutkimustulosten arviointiin. Hallittua subjektiivisuutta pidetään laadullisen tutkimuksen luotettavuuden takeena. (Syrjälä ym. 1995, 122)

Laadullisessa tutkimuksessa tutkimuskohde on aina *ilmiö*. Se on se merkitys, joka tutkimuskohde on tutkijalle. Ihmistutkimuksessa ilmiöiden tutkiminen on sen tutkimista, mitä maailma on ihmiselle merkityksinä. Tutkimuksessa otetaan huomioon, että kokonaisuus ei varsinaisesti väitä mitään, vaan tulokset koskettavat merkityksiä, jotka ovat ihmiselle olemassa. (Varto 1992, 85–86)

Teos Laadullisen tutkimuksen työtapoja (Syrjälä ym. 1995, 116–117) puhuu ilmiön ohella *käsityksestä*, joka nähdään saman kolikon toisena puolena. Ne ovat tutkittavassa kohteessa samanaikaisia ja erottamattomia. ”Käsitys on kokemuksen ja ajattelun avulla muodostettu kuva jostain ilmiöstä.”

Laadullinen tutkimus tähtää teorianmuodostukseen. Teorianmuodostuksessa on pyrittävä sellaisiin yleistyksiin, jotka kiinnittävät huomion sekä tutkimuskohteen, ilmiön, ainutlaatuisuuteen, että sen käsitteelliseen yleisyyteen. Laadullisen tutkimuksen käsitellessä ainutkertaisia ilmiöitä, ei tulokseksi voida tuottaa lakeja, vaan teoria voi olla muodoltaan teesi, ohje tai esimerkiksi yleinen kuvaus tutkimuksessa tematisoiduista

laaduista. Teoriamuodoissa on kuitenkin aina toteuduttava ankaran tieteen vaatimus. Teesien ja ohjeiden on selkeästi noudatettava tutkimuksen pätevyys- ja luotettavuuden vaatimuksia, jotta ne voidaan osoittaa tosiksi elämismaailmassa. (Syrjälä ym. 1995)

3.4 Fenomenografinen tutkimusmenetelmä

Fenomenografia juontaa juurensa sanoista fenomeeni = ilmiö, ja grafia = kuvata. Menetelmän on kehittänyt tutkija Ference Marton 1970-luvulla tutkiessaan opiskelijoiden erilaisia käsityksiä oppimisesta. Fenomenografisen tutkimuksen keskus sijaitsee Göteborgin yliopistossa.

Suomennoksen mukaisesti fenomenografisessa tutkimuksessa kuvataan ilmiöitä (Varto 1992, 85). Yleensä kysymyksessä on oppimisen kuvaus (Syrjälä ym. 1995, 118). Tutkimuksen huomio kiinnittyy siihen, kuinka ilmiöt merkityksinä ja käsitteinä antavat sellaista tietoa, joka kertoo muustakin kuin ihmisen tavasta nähdä asiat (Varto 1992, 85).

Tutkimusmetodia tarvitaan erottamaan aineistossa olevat havainnot tutkimustuloksista. Metodi on käytännöstä ja operaatioista koostuva väline, jonka avulla tutkija tuottaa havaintoja. Laadullisen työn metodi on koonnos säännöistä, joiden mukaan havaintoja voi muokata ja tulkita, niin että niiden merkityksiä voidaan arvioida johtolankoina. Havainnot eivät koskaan ole itsessään tutkimuksen tuloksia, vaan edellä mainituja johtolankoja, joita tulkitsemalla pyritään pääsemään havaintojen ”taakse”. (Alasuutari 1994, 68–74)

Muista käsitystutkimuksista fenomenografian erottaa sen kiinnostus käsitysten sisällöllisiin, eli laadullisiin eroihin. Fenomenografia tutkii, miten maailma ilmenee ja rakentuu ihmisen tietoisuudessa.

Fenomenografisen tutkimuksen vaiheet karkeasti:

1. Tutkijan huomio kiinnittyy aiheeseen, josta tuntuu olevan liikkeellä hämmentävän erilaisia käsityksiä. Yleensä tutkimus liittyy koulussa tapahtuvaan oppimiseen.

2. Hän perehtyy käsitteeseen teoreettisesti ja jäsentää siihen kuuluvat näkökulmat alustavasti.
3. Hän haastattelee ihmisiä, joilla on erilaisia käsityksiä tutkittavasta asiasta [tässä tutkimuksessa pienimuotoinen kysely tuottaa ihmisten tuntemuksia tutkittavasta ilmiöstä].
4. Hän luokittelee käsitykset merkityksien perusteella. Kokoamalla ne vielä ylemmän tason merkitysluokiksi hän pystyy selittämään käsityksien erilaisuuden.

(Syrjälä ym. 1995, 116–117)

Fenomenografinen ihmiskäsitys on seuraavanlainen:

” - - ihminen on intentionaalinen olento. Ihminen mielellisenä olentona ei ole ulkoisten ärsykkeiden heijastuma, vaan autonominen subjekti, joka itse pyrkii rakentamaan itselleen kuvan maailmasta. Hänellä on tarkoitus (intentio) saada maailma jäsennehtyä kartaksi, jonka avulla hän pystyy - - suhteuttamaan kokemukset toisiinsa ja tekemään tarkoituksenmukaisia toimintapäätöksiä.” (Syrjälä ym. 1995, 121)

Tähän tutkimukseen valittiin tutkimusmenetelmäksi fenomenografinen menetelmä, koska tutkitaan ihmisten käsityksiä oppimisesta ja toiminnan ympäristöstä, taistelunjohtokurssin oppimisympäristöstä. Tutkimukseen on liitetty empiirinen osuus strukturoidun kyselyn muodossa, jolla saadaan selville, millaisia käsityksiä kyselyyn vastanneilla kurssin käyneillä oppilailta tutkittavasta ilmiöstä on. Laadullisena tutkimusmenetelmänä fenomenografiassa pyritään selittämisen sijasta ymmärtämiseen. Tässä tutkimuksessa kyselyyn vastanneiden oppilaiden vastauksista pyritään osoittamaan, mistä henkilöiden käsitysten vaihtelussa on kysymys. (Syrjälä ym. 1995, 115; 126)

Empiirinen osuus laadullisessa, fenomenografisella menetelmällä toteutetussa tutkimuksessa on perusteltua, koska juuri laadullisuus, sisällöllisyys, saadaan selville tarkastelemalla inhimillisiä ilmauksia (Syrjälä ym. 1995, 123–124). Tässä tutkimuksessa inhimillisen panoksensa antavat kurssin käyneet oppilaat ovat tosin vain tutkittavaa kohdetta täydentävässä roolissa.

Tutkimuksen kohde, tutkittava ilmiö on taistelunjohtokurssin fyysinen oppimisympäristö ja sen toimivuus. Oppilaskysely tuo esiin ilmiön ”kolikon kääntöpuolen”, käsityksen, oppilaiden oman kokemuksen ja ajattelun avulla muodostetun kuvan kurssin oppi-

misympäristöstä rajatuilta osin (Syrjälä ym. 1995, 116–117; Varto 1992, 85). Tutkielmassa oppimisen osa-alueena ilmenevää fyysistä oppimisympäristöä käsitellään viiden elementin kautta. Nämä ovat havainnollistamislaitteet, laitteison käyttöön liittyvät tekijät, opiskelun ja työn vastakkainasetteulusta syntyvät oppimisympäristötekijät, toiminta-aika ja -paikka, sekä palaute.

3.5 Tutkimusaineiston keruu ja analysointi

Taustatiedon ja vallitsevien teorioiden kartoittamisessa on yhdistetty sotilas- ja siviili-korkeakoulujen oppaita ja kurssimateriaaleja. Näitä on tutkimuksessa esitetty rinnakkain ja välillä vertaillen keskeisimpiä käsitteitä. Ilmasotakoulusta, jossa tutkittava oppimisympäristö sijaitsee, on lähdeaineistona käytetty mainittuja esitteitä, koulutusoppaita, sekä taistelunjohtokurssia koskevia suunnitelmia ja raportteja (Nopanen Minna (kadetti): *Varusmiesten taistelunjohtokurssin valintakokeen tarkastelu* (2005).

Tutkimukseen kuuluvaan kyselyyn osallistunut joukko on 88., 89., ja 90. kadettikurssin taistelunjohtolinjan käyneet oppilaat, yhteensä 15 henkilöä. Henkilöt on valittu tarkoituksenmukaisesti sillä perusteella, että he edustavat koko taistelunjohtokurssin uusimuotoisessa kadettikoulutuksessa käynyttä joukkoa, poislukien tutkija itse, joka myös on käynyt mainitun kurssin. Kyselyn aineisto on hankittu suorittamalla liitteessä 2 esitetty strukturoitu kysely. Tutkija on suorittanut aineiston keruun postikyselynä. Ohjeistus on ollut kirjallinen ja kaikille haastateltaville samanlainen (kyselyn ohjeet, liite 1).

Strukturoituun kyselymalliin päädyttiin ajansäästön ja aineistonkeruutavan tehokkuuden vuoksi. Kontrolloituja vastauksia oli helpompi käsitellä perusteellisesti tässä ajassa, joka kyselyyn ja sen analysointiin oli varattu.

Kysely lähetettiin postitse kaikille vastaajille. Ohjeistus oli kaikille kirjallinen ja samanlainen (Liite 1). Ohjeistuksen esimerkki oli saatu Paanasen ym. teoksesta (2004, 106). Sen pohjalta mukailtiin ohjeet vastaamaan tämän tutkimuksen tavoitteita. Jokaisen kyselyyn osallistuvan henkilön paketti sisälsi seuraavat tarvikkeet; ohjeistus, jonka ohessa kysymyspatteri (kysely, liite 2), kaksi monivalintavastauslomaketta ja valmiiksi kirjattu palautuskuori.

Vastausaikaa haastateltaville annettiin yksi viikko. Lyhyt vastausaika oli perusteltavissa lyhyellä kyselyllä, johon vastaaminen on nopeaa. Kyselystä tiedotettiin vastaajia etukäteen, joka myös edesauttoi kyselyn nopeaa käsittelyä vastaajien keskuudessa. Kaikki vastasivat kyselyyn.

Laadullisen aineiston analyysi vaatii tilastollisesta, kvantitatiivisesta tutkimuksesta poikkeavaa absoluuttisuutta. Tällä tarkoitetaan sitä, että johtolangoiksi eivät kelpaa tilastolliset todennäköisyydet, vaan kaikki luotettavina pidetyt ja mysteeriiin kuuluvat seikat on kyettävä selvittämään siten, että ne eivät ole ristiriidassa esitetyn tulkinnan kanssa. (Alasuutari 1994, 29)

Laadullinen analyysi koostuu havaintojen pelkistämisestä ja arvoituksen ratkaisemisesta. Seuraavassa on esitelty nämä analyysin vaiheet.

Havaintojen pelkistäminen:

Aineistoa tarkastellaan aina tietystä teoreettis-metodologisesta näkökulmasta [tässä metodina fenomenografia]. Tarkastelussa kiinnitetään huomio siihen, mikä on teoreettisen viitekehyksen ja kysymyksenasettelun kannalta olennaista. Viitekehyksen ja ongelmanasettelun ulkopuolelle jääviä ilmaisuja ei pidetä merkityksinä (Syrjälä ym. 1995, 145). Tällä tavalla havaintomassa (kuvat, teksti, ym.) tiivistyy hallittavammaksi määräksi raakahavaintoja. Pelkistämistä jatketaan havaintojen yhdistämällä. Raakahavainnoille etsitään yhteinen piirre tai sääntö, joka siltä osin pätee koko aineistoon (vrt. Syrjälän ym. teoksessaan Laadullisen tutkimuksen työtapoja esittelemä tutkimuksen vaiheet). Havainnot yhdistämällä tuotetun tiedon on pädettävä kaikkiin raakahavaintoihin. Laadullisen tutkimuksen aineiston analysoinnissa yksikin poikkeus kumoaa säännön ja yhteinen piirre [tai muu] on etsittävä ja mietittävä uudelleen.

Arvoituksen ratkaiseminen:

Tämä on laadullisen analyysin toinen vaihe. Joskus sitä kutsutaan tulosten tulkinnaksi (yleensä empiirisessä sosiaalitutkimuksen metodiikassa) tai rakennekokonaisuuden muodostamiseksi. Arvoituksen ratkaiseminen tarkoittaa merkitystulkinnan tekemistä tutkittavasta ilmiöstä. Apuna tulkinnan muodostamisessa ovat johtolangat ja käytettävissä olevat vihjeet, jotka on saatu edellisestä vaiheesta, havaintojen pelkistämisestä.

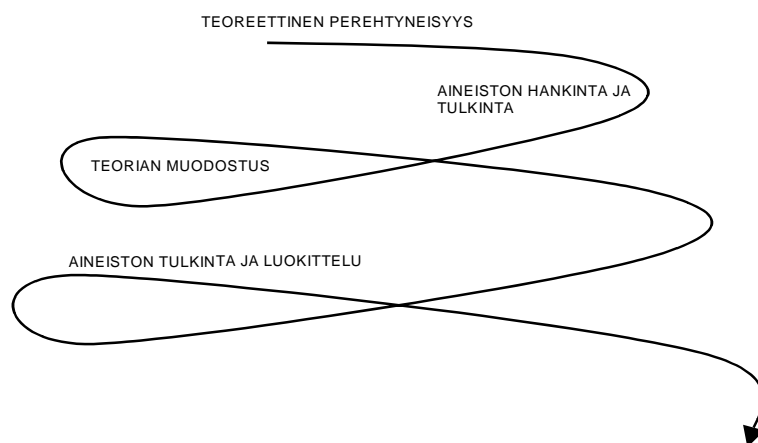
(Alasuutari 1994, 30–35)

Aineisto, johon luetaan tässä kuuluvaksi teoriakirjallisuus, sekä teoriaa täydentävä kysely, on käsitelty tutkimuksessa seuraavalla tavalla:

Tutkija tutustui teorioihin, joita kirjallisuudessa ja alan tutkimuksissa on esitetty aihealueesta. Käsiteltävät teoriat pitivät sisällään oppimisen, oppimiskäsitysten ja oppimisympäristön aihealueita. Teoria rajattiin käsittelemään oppimisympäristö-käsitettä, jota se asteittain läheni. Näin esiteltiin se konteksti, jossa tutkielman kohde esiintyy.

Teorioiden keräämiseen ei ole esitetty omaa tutkimusmenetelmäänsä. Voitaisiin ehkä puhua kirjallisuustutkimuksesta, mutta teorian nivouttamista osaksi tutkielmaa pidettiin niin itsestäänselvytenä, että on keskitytty tarkastelemaan sitä menetelmää, fenomenografiaa, joka otettiin käyttöön, kun teorian tueksi saatiin kyselyn tuottamat vastaukset. Lisäksi on huomioitava fenomenografian erityispiirre spiraalimallisesta teorianmuodostuksesta tutkimuksen edetessä ja aineistoa käsitellessä (Syrjälä ym. 1995, 125).

Oppilasnäkökulman on tarkoitus selkeyttää fyysistä oppimisympäristöä kertomalla mitä se on tai mitä se vastaavasti ei ole. Tulosluvun lopussa esitetään johtopäätökset, joissa on vastattu tutkimusongelmiin kootusti. Teoreettinen perehtyneisyys, tutkimuksen lähtökohdat ja kyselyn vastaukset antavat tutkijan analysoinnin tuloksena vastaukset esitettyihin tutkimusongelmiin. Ne myös muodostavat tutkimuksen ohjeellisen teorian.



(Giddens 1988, Salner 1989, Säljö 1994)

KUVIO 6. Fenomenografisen tutkimuksen spiraali. (Syrjälä ym. 1995, 125)

Kyselyn suorittamisen jälkeen on helppo tehdä muutamia havaintoja, jotka toivottavasti auttavat kyselyn tekijöitä jatkossa. Tutkimuslupa on syytä anoa aikaisessa vaiheessa ja se olisi hyvä liittää osaksi vastaajille lähetettävää pakettia. Näin he näkisivät heti, että tutkimukseen ja heidän vastaustensa keräämiseen on myönnetty lupa. Kyselyn suorittaminen olisi kokonaisuudessaan parempi sijoittaa aikaisempaan vaiheeseen tutkimuksen tekoa. Näin sen avulla saadut vastaukset olisivat saatavilla tutkimuksen suuntaviivoja haettaessa ja siihen poimittavia asioita ja aiheita pohdittaessa. Haasteellista oli kysymysten valinta. Vasta jälkeenpäin huomaa, mitä vielä olisi pitänyt tai voinut kysyä. Kysymyslomakkeen teossa on hyvä käyttää apuna aikaisempia tutkimuksia.

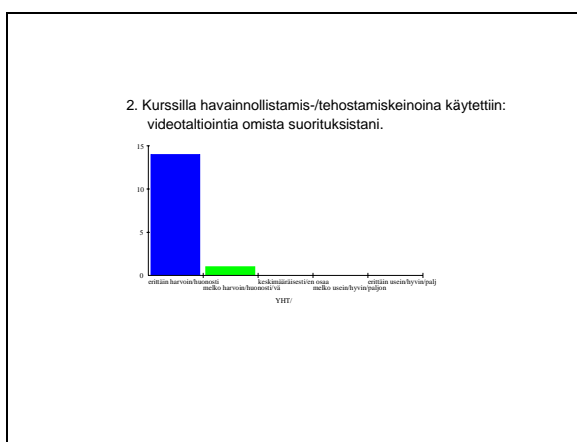
Vastausaika, yksi viikko, oli varsin tehokas ja aikaasäästävä tutkimuksen tekijän kannalta. Vastaukset saapuivat takaisin ja tutkimusta päästiin jatkamaan aikataulussa. Tosin hieman rauhallisempi tahti, jossa vastausaikaa annettaisiin 1,5 – 2 viikkoa olisi luultavasti parempi. Siinä ajassa tutkija ehtisi kiirehtimättä reagoimaan mahdollisiin ilmeneviin ongelmiin, esimerkiksi puutteisiin ohjeistuksessa.

4. Vastausten analysointi – havaintojen tekeminen

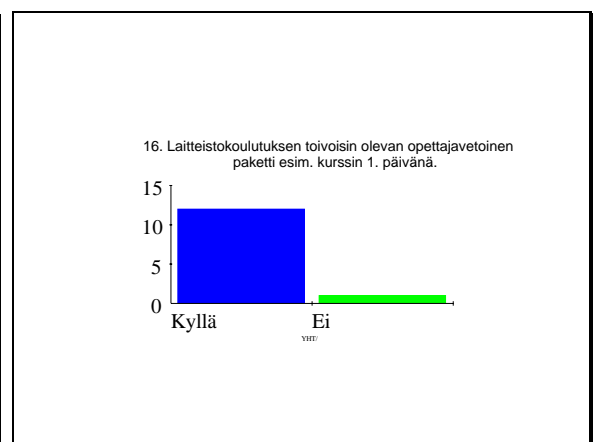
Kaikki kyselyyn osallistuneet palauttivat vastauksensa. Tutkimustuloksia voidaan pitää määrällisesti kattavana otoksena siitä henkilöryhmästä, jota aihe kosketti. Osassa vastauslomakkeita oli tosin käytetty väärää vastaustapaa kysymyksissä 10 - 20. Ohjeen mukaan kysymyksiin 10 – 20 piti vastata vaihtoehdoilla A = kyllä ja B = ei. Kolmessa vastauspaperissa näihinkin kysymyksiin oli vastattu käyttäen kaikkia vaihtoehtoja A – E, jotka olivat muiden kysymysten vastausvaihtoehtoja.

Annetut vastaukset vaikuttivat harkituilta ja totuudenmukaisilta. Vain yhden paperin vastaukset antoivat aihetta epäillä vastausten luotettavuutta. Esimerkkinä mainittakoon, että tässä vastauspaperissa on ensin vastattu, että halutaan laitteistokoulutusta, mutta seuraavissa kysymyksissä kartoitettaessa koulutusvaihtoehtoja: kirjallinen tai opettajavetoinen paketti, vastataan molempiin kielteisesti. On tosin mahdollista, että vastaajaa eivät annetut vaihtoehdot miellyttäneet ja hänellä on mielessään vielä parempi tapa laitteistokoulutuksen antamiseen. Kyseinen tapaus osoitti selkeästi, että vastaajille on tärkeää antaa ”vapaa sanan” mahdollisuus myös kyselyssä.

Yleisesti vastausdiagrammeista nähdään, että osaan kysymyksistä on saatu varsin samansuuntaisia vastauksia, jotka vahvistavat väittämää, ja osaan tutkimuksen kannalta hedelmällisiä, vaihtelevia vastauksia. Esimerkiksi kysymyksien 2 ja 16 (kuviot 7 ja 8) kohdalla vastaukset ovat selkeästi painottuneet toiselle puolelle vastausvaihtoehtoja.



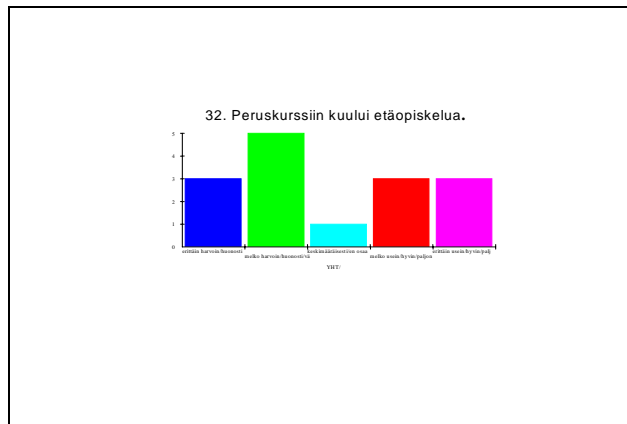
KUVIO 7.



KUVIO 8.

Esimerkkinä suuresta hajonnasta on kysymys numero 32 (kuvio 9). Kysymyksenasettelu on varsin yksiselitteinen, joten kysymyksen väärin ymmärtämisen vaara on pieni.

Kysymyksen taustalla vaikuttavat tekijät ovat sitäkin moninaisemmat: oliko eri kursseilla läpiviennin suhteen eroja? Käytettiinkö jollain kurssilla etäopiskelua opiskelumenetelmänä? Tähän ei tässä tutkimuksessa saada vastausta, sillä vastaajia ei pyydetty ilmoittamaan vuosikurssiaan, vaan vastaajia käsitellään kokonaisuutena. Entä kuinka yksilö ymmärtää etäopiskelun käsitteen? Onko se läksyjen tekoa vai enemmän koordinoitua ja hallittua, tietyn kokonaisuuden suorittamista muussa oppimisympäristössä kuin taistelunjohtoluokassa?



KUVIO 9.

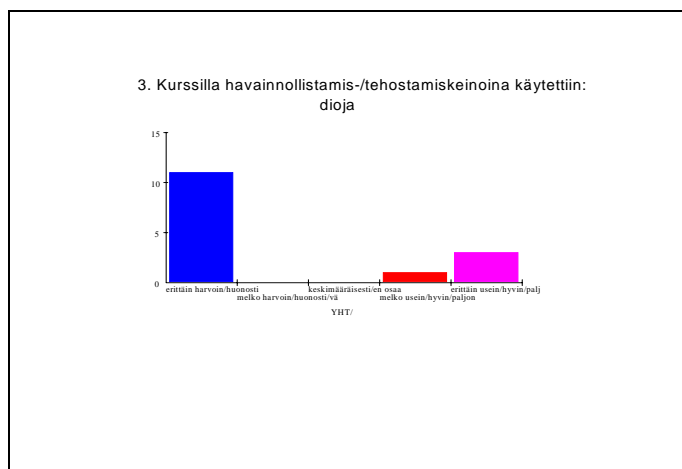
4.1 Oppimisen osa-alueena ilmenevä fyysinen oppimisympäristö

Fyysisestä oppimisympäristöstä käsitellään tässä tutkimuksessa vain valittuja elementtejä: havainnollistamisvälineitä, laitteiston käyttöä, työ- ja opiskeluympäristön laitteistojen eroja (opiskelu vs. työ), toiminta-aikaa ja -paikkaa, sekä palautetta. Oppilaiden kyselyyn antamat vastaukset kertovat osa-alueiden esiintymisestä ja toivuudesta fyysisessä oppimisympäristössä.

Kysymyssarja aloitetaan kysymyksillä (Liite 2), joilla kartoitetaan taistelunjohtokurssilla käytössä olleiden opetus- ja havainnollistamislaitteiden yleisyyttä. Oppimisen edellytyksenä on, että oppilas tekee havainnoita opetettavasta asiasta. Opettajan on havainnollistettava opetettava asia sellaisella tavalla, että oppilaat ymmärtävät opetus-sanoman (Määttä 1991, 68). Määttän tutkimusten mukaan merkittävimmät aistit havainnoita tehdessä ovat: kauko- ja kuuloaistit, ihoaisti, eli tuntoaisti, kehonaisti, johon luetaan mm. liikeaistit, sekä haju- ja makuaistit, tässä tärkeysjärjestyksessä. Hän korostaa näköaistin merkitystä informaation vastaanotossa. Erään aistireseptorivertailun (Määttä s.68) perusteella näköaistin avulla kyettäisiin vastaanottamaan huomattavasti suurempi määrä tietoa kuin muilla aisteilla. Siis vaikka opetus

pitkälti perustuu opettajan puheen kuuntelemiseen, on opettajan viestiään tehostukseen käytettävä mahdollisimman paljon näköaistia kuormittavia havainnollistamiskeinoja. (Määttä 1991, 68)

Vastaajat ovat lähes yksimielisesti todenneet, että videoita tai oman suorituksen videotaltiointia ei ole käytetty kurssilla opetus- tai havainnollistamiskeinona. Kolmannessa kysymyksessä (kuvio 10) haetaan vastausta diojen käyttöön. Annettujen vastausten jakauma on rakenteeltaan mielenkiintoinen. Yksitoista on sitä mieltä, että dioja ei juurikaan ole käytetty, mutta neljän vastaajan mielestä niitä on käytetty peräti ”melko tai erittäin usein”, siis kolmasosalla on täysin poikkeava mielipide asiasta.



KUVIO 10.

Tämän kysymyksen kohdalla voidaan pohtia, onko kurssien sisällöissä tapahtunut muutoksia siten, että jollain kurssilla dioja olisi muista poiketen käytetty. Lukumäärä positiivisella puolella vastausakselia ei kuitenkaan täsmää minkään haastatellun kurssin oppilasvahvuuteen (88:lla 7, 89:llä 5, 90:llä 3). Näin ollen todennäköisemmäksi tuloksen selittäväksi tekijäksi nousee kysymyksenasettelu ja sen ymmärtäminen. Kysymyksenasettelu jättää auki mahdollisuuden tulkita diat eri tavoin. Ne voidaan ymmärtää perinteisiksi dioiksi, joita ennen heijastettiin yksittäisinä kuvina valkokankaalle diaprojektorin kautta. Tai diat voidaan ymmärtää nykyään varsin yleisessä käytössä oleviksi slide show-esityksiksi. Jälkimmäisiä kurssilla on käytetty ainakin kurssin 89 aikana usein. Kysymys osoitti kysymyksenasettelun tärkeyden, eikä kysymystä ei voida käyttää tulosten tulkinnassa luotettavana mielipidelähteenä.

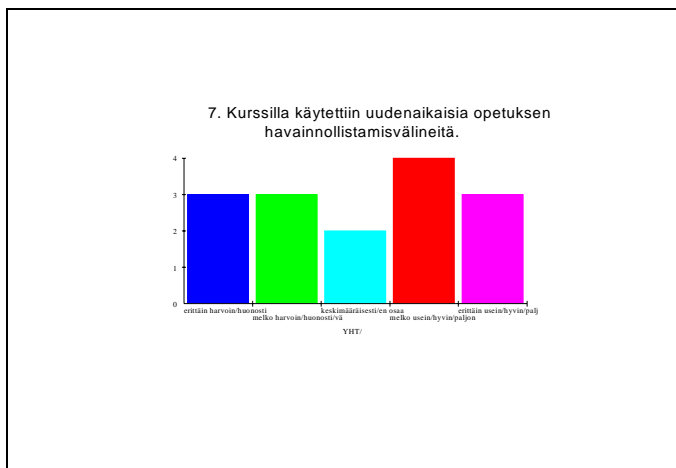


KUVIO 11.

Yllä oleva kuvio 11 paljastanee koulutuskulttuurisen seikan. Piirtoheitin koetaan mahdollisesti vanhentuneeksi ja tehottomuutta kuvastavaksi havainnollistamisvälineeksi, mutta kuitenkin kiinteäksi osaksi luokkahuonetta. Näin ymmärrettynä oppilaat voivat helposti asennoitua siten, että piirtoheitintä luultavasti on käytetty. Tätä miellelyhtymää saattaa vahvistaa ajan mukanaan tuoma unohtamisen mahdollisuus. Inhimillisestä unohtamisesta on huomioitava seuraavaa, joka voi olla varteenotettava tekijä vastauksia tulkitessa:

Ihmisellä on kolme erilaista muistia; lyhytaikainen tuntomuisti, työmuisti, eli lyhytkestoinen muisti ja pitkäaikainen muisti. Lyhytaikaisessa tuntomuistissa tieto viipyy vain noin 250ms ja se päivittyy nopeaan tahtiin. Työmuisti pystyy tallentamaan 7 +/- 2 tapahtumaa ja tieto viipyy siellä noin 30 sekuntia. Harjoittelun ja toistojen avulla tietoa siirretään pitkäkestoiseen muistiin, jonka tallennuskapasiteetti on periaatteessa rajaton. (Kauranen 2004, 18–19)

Kyselyyn vastanneet kurssit on koulutettu aikavälillä 2003 -2005. On vain realistista, etteivät taistelunjohtokurssin fyysiset ominaisuudet ole enää kirkkaana mielessä.



KUVIO 12.

Kuviossa kaksitoista on esitetty vastausjakauma kysymykselle ”Kurssilla käytettiin uudenaikaisia opetuksen havainnollistamisvälineitä”. Vastaajien mielipiteet ovat jakautuneet tasaisesti kaikkien vastausvaihtoehtojen kesken.

Mielenkiinnosta perinteinen havainnollistamisväline, piirtoheitin, nostettiin lähempään tarkasteluun ja vastauslomakkeista tutkittiin jälkikäteen, miten ne vastaajat, joiden mielestä piirtoheitintä oli käytetty ”melko tai erittäin usein” (4 henkilöä) olivat vastanneet tähän, kuvion kaksitoista kysymykseen.

Tuloksena saadaan tieto, että yhden vastaajan mielestä käytetyt havainnollistamisvälineet olivat silti ”erittäin usein” uudenaikaisia, kahden vastaajan mielestä ”melko usein” uudenaikaisia ja vain yhden vastaajan mielestä ne olivat uudenaikaisia ”melko harvoin”. Yhteenvetona voidaan todeta, että suoritettu jälkitarkastelu ei tuottanut lisäselitystä piirtoheittimeen kohdistuviin asenteisiin.

Ohessa on esitetty ns. ”Dalen oppimiskokemusten kartio” (kuvio 13). Dale korostaa kartiossaan sitä, että on tärkeää sitoa opetettava asia oppijan omaan kokemusmaailmaan. Kytkemällä havainnot oppilaiden tasolle, ne ovat paitsi havainnollisempia, myös muistettavissa pidempään. (Määttä 1991, 71.) Kartiossa on pyramidin muotoon kirjattuna niitä monia mahdollisuuksia, joilla opetettava asia voidaan tuoda lähemmäs oppijan maailmaa.

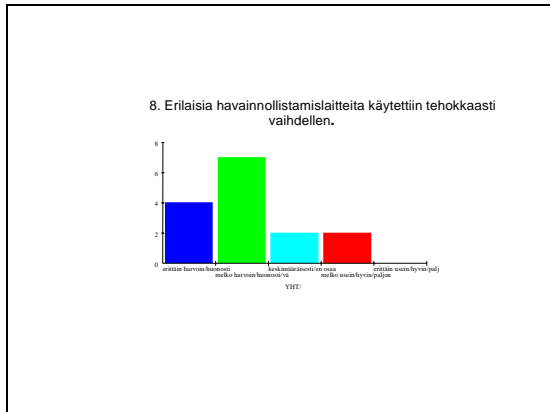


KUVIO 13. Dalen oppimiskokemusten kartio.

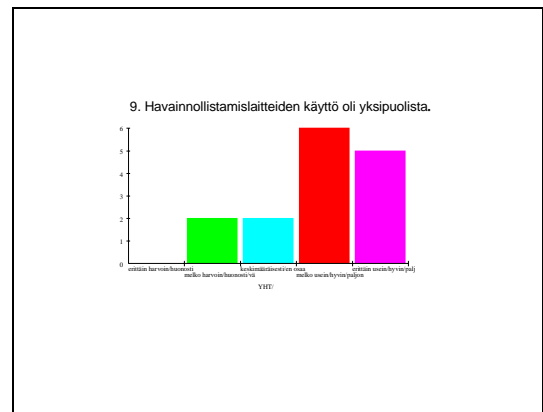
Tällä voisi olla selitettävissä kyselyyn vastanneiden antama tieto siitä, että opetusvälineet koettiin keskimääräisesti uudenaikaisiksi. Tämän päivän oppilaat ovat tottuneita slide show- tyylisiin havainnollistamisesityksiin ja tiedon hahmottaminen moderneja keinoja käyttäen on oppilaiden omaa kokemusmaailmaa lähellä olevaa toimintaa. Näillä uusilla välineillä havainnollistettu tieto saattaa jäädä oppilaiden muistiin paremmin kuin perinteisillä havainnollistamisvälineillä esitetty tieto.

Pyydettyessä vastausta kysymykseen: ”kuinka usein fläppi-/ liitutaulua on käytetty havainnollistamisvälineenä”, saadaan tulokseksi jälleen kysymyksenasettelusta johdettu epäluotettava vastausjakauma. Kolmetoista vastaajaa on sitä mieltä, että fläppi-/ liitutaulua on käytetty havainnollistamisvälineenä ”melko tai erittäin usein”, kaksi vastaajaa taas eroavat mielipiteillään ”melko harvoin” valtajoukosta. Esitetty kysymys voidaan kyseenalaistaa, sillä siinä pyydetään vastaamaan yhdellä vastauksella kahden eri kysymykseen. Fläppitaulua on voitu käyttää usein, mutta liitutaulua taas ei välttämättä ole käytetty lainkaan koko kurssin aikana. Kysymys on heikko, eikä sitä käytetä tulosten arvioinnissa.

Kysymysten kahdeksan ja yhdeksän välillä (kuvio 14 ja 15), joissa kysyttiin yleisesti havainnollistamislaitteiden käytön monipuolisuudesta, näkyy melko selkeä korrelaatio.



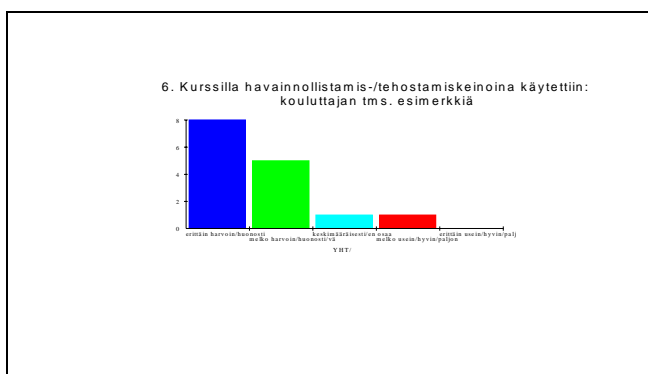
KUVIO 14.



KUVIO 15.

Enemmistö vastaa kysymyksessä kahdeksan (kuvio 14), että havainnollistamislaitteiden käyttö on ollut tehokkaan vaihtelevaa vain ”melko tai erittäin harvoin”. Samoin kysymyksessä yhdeksän (kuvio 15), pääosa vastaajista on sitä mieltä, että havainnollistamisvälineistön käyttö on ollut ”melko tai erittäin usein” yksipuolista. Kummasakin kysymyksessä korrelaation onnistumista tukee vastausten ryhmittäminen vain toiselle puolelle vastausakselia. Kysymys kahdeksassa vaihtoehto E ”erittäin usein” on jäänyt tyhjäksi, vastaava ilmenee kysymys yhdeksässä vaihtoehdon A ”erittäin harvoin” kohdalla. Ristiinkysyminen on onnistunut ja näiden vastausten valossa voidaan melko selkeästi tulkita, että oppilaiden enemmistön mielestä havainnollistamislaitteita ei ole käytetty vaihtelevasti, vaan on pysytty samassa tai samankaltaisissa opetuksen tehostamisvälineissä.

Kysymys kuusi (kuvio 16) käsittelee kouluttajan näyttämän esimerkin yleisyyttä. Vastausdiagrammista nähdään, kuinka pääosa oppilaista on kokenut esimerkkien näyttämisen olleen vähäistä tai puuttuneen kokonaan.

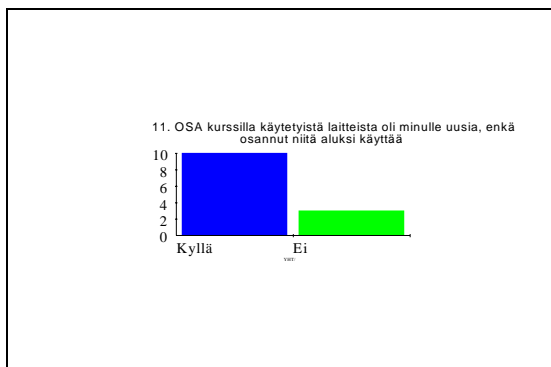


KUVIO 16.

Laitteiston käyttöä kartoittavan aihealueen kysymyksiin piti ohjeistuksen mukaisesti vastata vain kahdella vaihtoehdolla, ”kyllä” tai ”ei”, eli A tai B. Kolmessa vastauspaperyksessä oli vastattu osaan kysymyksistä virheellisesti, joten lukijan on tärkeää tarkastaa diagrammin vasemmalla laidalla sijaitsevasta pylvästä hyväksytyjen vastausten lukumäärä.

Oppimisympäristön fyysiset laitteet olivat likipitään puolelle vastaajista ennestään tuttuja (kysymys 10). Jatkokysymysten perusteella on mahdollista päätellä, että koska vain yhdelle vastaajalle *kaikki* laitteet olivat entuudestaan tuntemattomia, kaikki muut vastaajista osasivat käyttää opiskeluvälineitä omasta mielestään edes alkeellisella tasolla. Kysymyksissä ei ole erotettu laitteiden ohjelmistoja tarkastelun kohteeksi, joten ei voida tietää, mieltääkö vastaaja ohjelmiston osaksi kysymyksiä vai ei.

Kysymyksestä yksitoista (kuvio 17) nähdään, että kymmenen vastaajaa kolmestatoista (huom. kaksi virheellistä vastausta, jotka eivät ole mukana kysymyksen tulkinnassa) kokee *osan* laitteista itselleen niin uusiksi, etteivät he ole osanneet niitä aluksi käyttää.



KUVIO 17.

Saatu tieto on tärkeää, kun edetään eteenpäin ja pohditaan laitteistokoulutuksen järjestämistä. Annettujen vastausten mukaan yhdeksän oppilasta koki, että heillä oli mahdollisuus saada laitteistokoulutusta kurssin alussa. Neljä oppilasta on kokenut päinvastaista. Taas on nostettava yksilökeskeisyys tarkastelun kohteeksi: vastauksen tulkinnan kannalta olisi tärkeää tietää, kuinka vastannut yksilö kokee laitteistokoulutuksen. Osalle se voi merkitä yhden kerran tapahtuvaa opastusta, jossa näytetään kuinka laitetta ja sen suoritettavan toiminnon kannalta tärkeimpiä ominaisuuksia käytetään. Osa taas laskee laitteistokoulutusta tapahtuneen vasta, kun se on viety pidemmälle ja kun siihen on esimerkiksi viikko-ohjelmassa varattu oma osuutensa.

Kysymyksissä 14, 15 ja 16 kartoitettiin, millaista laitteistokoulutusta oppilaat toivoisivat kurssin alkuun. Vastaukset otettiin lukijalaitteen tuottaman tulosjakauman lisäksi syvempään tarkasteluun. Kysymyksiin on ohjeiden mukaisesti oikein vastannut kolmetoista vastaajaa.

Vastausjakauma kysymykseen neljätoista osoittaa, että seitsemän oppilasta olisi toivonut kurssin alkuun laitteistokoulutusta, kuusi oppilasta ei olisi toivonut. Näiden vastausten pohjalta olisi asiaa mustavalkoisesti tarkasteltuna helppo tehdä johtopäätös, että koska liki puolet koulutusta haluaa laitteistokoulutusta, olisi sitä järjestettävä.

Syvempi tarkastelu tuotti seuraavanlaista lisätietoa. Ne seitsemän vastaajaa, jotka kaipasivat laitteistokoulutusta, valitsivat kirjallisen ja opettajavetoisen koulutuspaketin väliltä seuraavasti:

TAULUKKO 4. Toiveita laitteistokoulutuksen toteutustavasta.

KIRJALLISENA			OPETTAJAVETOISENA		
VASTAAJA (nro)	KYLLÄ	EI	VASTAAJA (nro)	KYLLÄ	EI
1		X	1		X
2	X		2	X	
3	X		3	X	
4			4	X	
5		X	5	X	
6	X		6	X	
7		X	7	X	

Ensimmäiseksi huomion herättää vastaaja 1, joka on sama, johon viitattiin luvun alussa. Hän on ilmoittanut kysymyksessä 14 haluavansa laitteistokoulutusta, mutta vastaamalla molempiin vaihtoehtoihin kielteisesti, hän asettaa vastauksensa luotettavuuden kyseenalaiseksi. Onko hän vain vastannut huolimattomasti? Tosin jo mainittu vaihtoehto on otettava huomioon: vastaajalla saattaa olla mielessä joku muu koulutusvaihtoehto, joka ei näillä esitetyillä kysymyksillä tule ilmi.

Näyttäisi siltä, että laitteistokoulutusta haluavien mielestä vähintään opettajavetoisen koulutuspaketti olisi tarpeen. Neljä vastaajaa ovat kirjallisen ja ainakin osittaisen

omatoimisen koulutusvaihtoehdon kannalla. Vastaukset voisivat tukea ajatusta ohjekirjasesta, jossa olisi kirjattuna tärkeimmät laitteiston toiminnot käyttäjän näkökulmasta. Tästä ohjekirjasesta pystyisi itse tarkistamaan mahdollisen ongelmakohdan. Ohjekirjaseen voitaisiin myös tarvittaessa palata opettajan johdolla.

Erilaisia tukimuotoja tietotekniikan käyttöön esittelee teos ”Käytännön vinkkejä opetustyöhön” (Oittila 2003, 228–229). Kirja neuvoo opettajia pohtimaan, mitkä tukitoimet toimisivat parhaiten kyseessä olevalla opetusryhmällä. Esimerkkeinä mainitaan valmistellut, ohjatut tehtäväsarjat, joihin etsitään vastaukset tietokonetta käyttäen. Myös ohjekirjanen mainitaan. Se neuvotaan teettämään oppilailla, jolloin kirjasesta tulee ”heidän tasoisensa”. Tätä kirjasta voivat tulevat kurssit omien tarpeidensa mukaan täydentää.

Ne kuusi vastaajaa, jotka eivät todenneet tarvitsevansa laitteistokoulutusta, ovat kuitenkin yksimielisesti päätyneet kannattamaan opettajavetoista koulutuspakettia. Taustalla on mahdollisesti ajatus ”mikäli sellainen joka tapauksessa järjestetään”. Tasan puolet, eli kolme tämän ryhmän edustajaa näyttäisi kannattavan myös kirjallisessa muodossa annettavaa koulutusta. Tällä kuuden oppilaan ryhmällä voisi kuvitella olevan lähtökohtaisesti paremmat edellytykset kirjallisen ohjeistuksen omatoimiseen ymmärtämiseen ja hyödyntämiseen. Pohjana tälle olettamukselle on käytetty sitä tosiseikkaa, että he alunperinkin kokivat koulutuksen tarpeettomaksi ja täten siis ehkä uskovat tuntevansa laitteet käytön edellyttämällä tasolla.

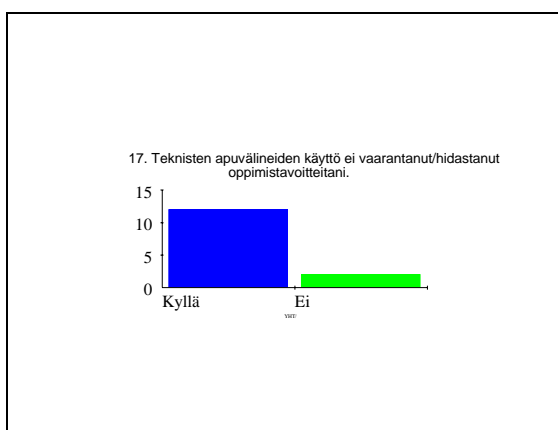
TAULUKKO 5.

KIRJALLISENA			OPETTAJAVETOISENA		
VASTAAJA (nro)	KYLLÄ	EI	VASTAAJA (nro)	KYLLÄ	EI
1		X	1	X	
2	X		2	X	
3		X	3	X	
4	X		4	X	
5	X		5	X	
6		X	6	X	

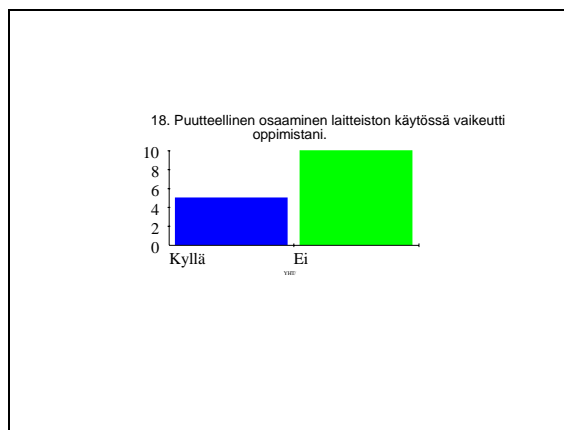
Kysymykset 17 ja 18 (kuviot 18 ja 19) kartoittavat samaa asiaa hieman eri lähestymistavoin. Kysymys seitsemäntoista on sanamuodoltaan haasteellisempi, se vaatii

vastaajalta paneutumista, kumman vaihtoehdoista valitsee kuvaamaan omaa näkemystään. Vaarana on, että vähemmällä tarkkuudella tulee vastattua juuri päinvas-
toin kuin mitä tarkoittaa. Nykyisellään vastaus osoittaa, että kahden oppilaan kohdal-
la (hyväksytyjä vastauksia 14) teknisten apuvälineiden käyttö on vaarantanut tai hi-
dastanut kyseisen henkilön oppimistavoitteita.

Kysymykseen kahdeksantoista (kuvio 19) annetut vastaukset näyttäisivät paljasta-
van, että viidellä vastaajasta viidestätoista, eli kolmasosalla, laitteiston käytön puut-
teellinen osaaminen on vaikeuttanut oppimista.



KUVIO 18.



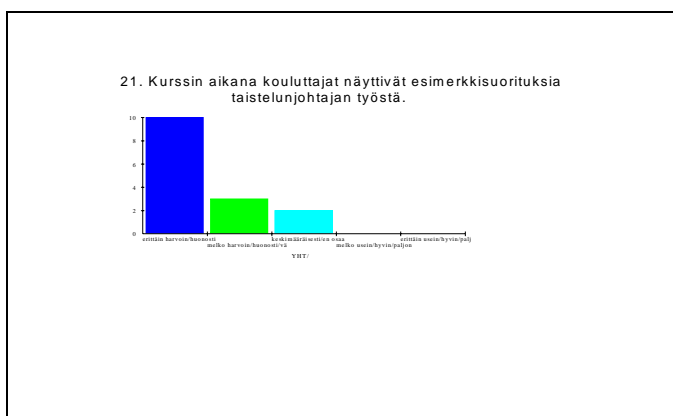
KUVIO 19.

Nämä vastaukset antavat viitteitä tärkeästä havainnosta, *oppiminen on vaarantunut*, ja näyttäisivät tukevan laitteistokoulutuksen järjestämistä kurssin alkuun. Sillä olisi mahdollista saada vähennettyä niitä oppilaiden mielipiteitä, jotka osoittavat haparoin-
nin laitteiston kanssa vaikeuttavan itse asian, eli taistelunjohtamisen oppimista.

Positiivista on kysymykseen kaksikymmentä ”Sain/ luultavasti olisin saanut kurssin aikana tukea laitteiston käytössä” annetut vastaukset. Oppilaat kokivat pääosin, että tukea olisi ollut saatavilla.

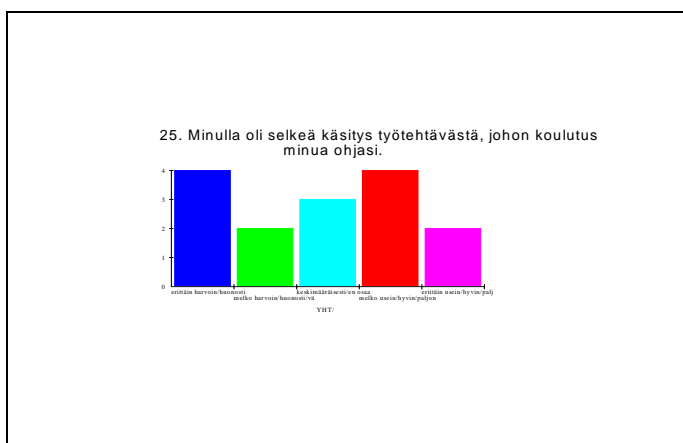
Mielenkiintoinen on oppilaiden mielipiteet jakava kysymys yhdeksäntoista ”Kurssin kouluttajat hallitsivat koulutus- ja havainnollistamislaitteiden käytön”. Vastaukset osoittavat, etteivät oppilaat ole yksimielisen vakuuttuneita opettajien taidoista. Vas-
taustulos vaatisi yksiselitteisen ratkaisun löytämiseksi tarkempaa tutkimista. Onhan mahdollista, että vaikka näyttäisi, ettei opettaja hallitse opetusvälineitä, hän todelli-
suudessa hallitsee ne, mutta ulospäin toiminta näyttää ontuvalta.

Opiskelun ja työn vastakkainasettelun aihealue alkaa kysymyksellä, joka on jo ker-
taalleen esitetty eri muodossa. Kysymys kuusi kartoitti samaa asiaa. Tämän kysy-
myksen myötä aikaisemman kysymyksen vastaus saa vahvistusta, sillä tulokset ovat
samansuuntaiset. Kysymyksessä 21 (kuvio 20) näkyy selkeästi kouluttajien näyttämi-
en esimerkkien puute. Kaikki vastaukset ovat selkeästi ryhmittyneet vastausakselin
negatiiviselle puolelle. Vastaus vaikuttaisi olevan yksimielinen ja sama kuin kysymyk-
sessä kuusi: esimerkkiä taistelunjohtajan työstä ei ole saatu, ainakaan vastaajien
mielestä tarpeeksi.



KUVIO 20.

Vastaukset kysymykseen 25 (kuvio 21) ovat ajatuksia herättäviä.



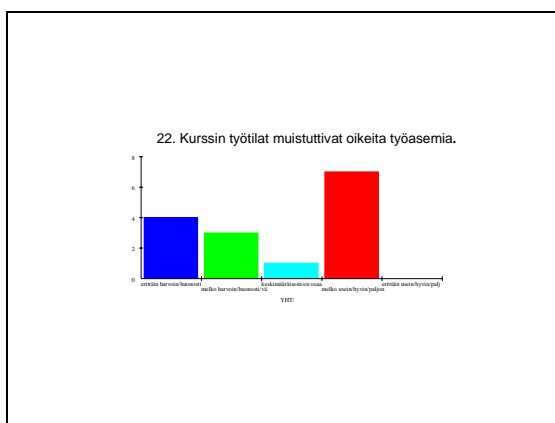
KUVIO 21.

Tasainen jakauma viittaisi siihen, että monelle kurssin oppilaalle käsitys tehtävästä, johon kouluttaudutaan, on ollut epäselvä. Asiaa täytyy tarkastella toisesta näkökul-
masta. Kuten aikaisemminkin, jakauma saattaisi olla selitettävissä kurssikohtaisilla eroilla. Joillakin kursseilla työnkuvaa on ehkä havainnollistettu paremmin kuin muilla. Kuvion 21 mukainen jakauma on kuitenkin niin tasainen, ettei se täysin selity kurssi-

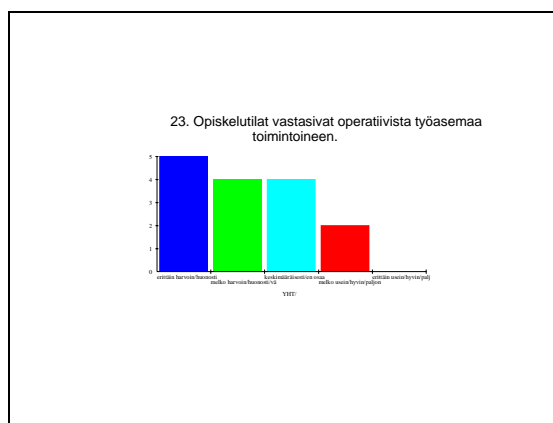
en vahvuuksilla. Vastausmääristä päätellen on epätodennäköistä, että mikään kurssi olisi ryhmittynyt vahvasti vastausakselin toiseen päähän.

Tulos on sikäli huomiota herättävä, että ongelma, jonka se tuo esiin, pitäisi olla ensimmäisiä eliminoitavia väärinkäsityksiä millä tahansa kurssilla. Työkaluna työnku-
van, siis tavoitteiden selventämisessä kouluttajalla on opetussuunnitelma. Järjestet-
tävien opintojen tavoitteet, sisällöt ja arviointi määräytyvät koulutuksen järjestäjän
laatimassa yksityiskohtaisessa opetussuunnitelmassa (Hätönen 2001, 22). Tutki-
muksessa jää avoimeksi laaditaanko taistelunjohtokurssista opetussuunnitelma.

Kysymyksissä 22 ja 23 (kuviot 22 ja 23) käsitellään kysymyksenasettelusta noussutta
ongelmaa. Tarkoituksena on ollut kartoittaa kysymyksessä 22 tilojen ja laitteiden fyy-
sisiä puitteita, esimerkiksi ulkomuotoa ja seuraavassa kysymyksessä lisäksi käytössä
olevia tietokoneiden sisäisiä, ohjelmistollisia toimintoja.

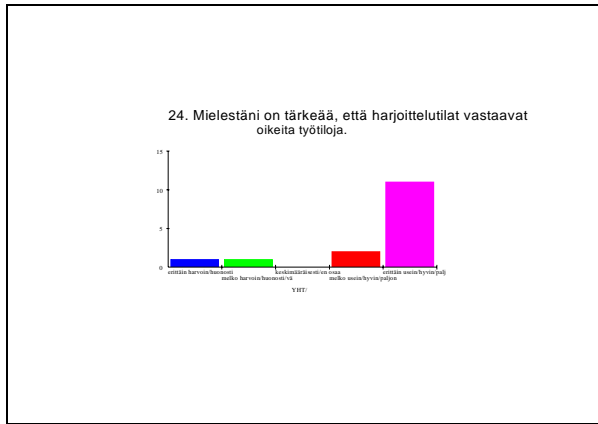


KUVIO 22.



KUVIO 23.

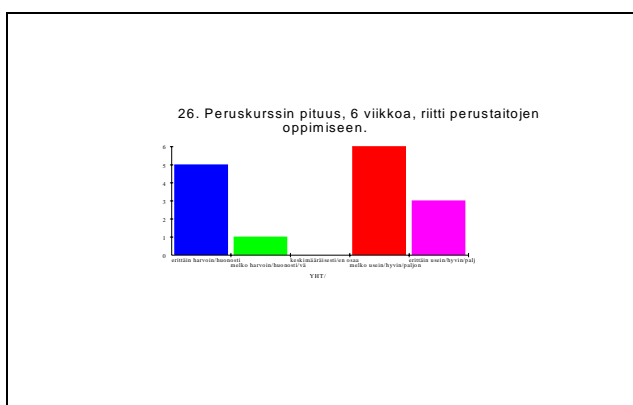
On otettava huomioon, että heikko kysymys 22 on saattanut sotkea vastaajien aja-
tuksia lisää heidän pohtiessaan vastausta kysymyksen 23. Yleisesti voitaneen tode-
ta, kun otetaan mukaan tarkasteluun kysymys 24 (kuvio 24), että oppilaat toivoisivat
työtilojen toimintoinen vastaavan pitkälti niitä tiloja, joihin siirrytään operoimaan har-
joittelun jälkeen. Vastaukset kysymykseen 23 näyttäisivät vahvistavan sitä käsitystä,
että oppilaiden mielestä harjoittelu- ja työpisteellä on eroavaisuuksia.



KUVIO 24.

Oppilasnäkökulmasta voisi kuvitella, että mikäli toimipisteet vastaisivat hyvin pitkälle toisiaan, olisivat lähes identtiset, adaptoituminen työelämään helpottuisi.

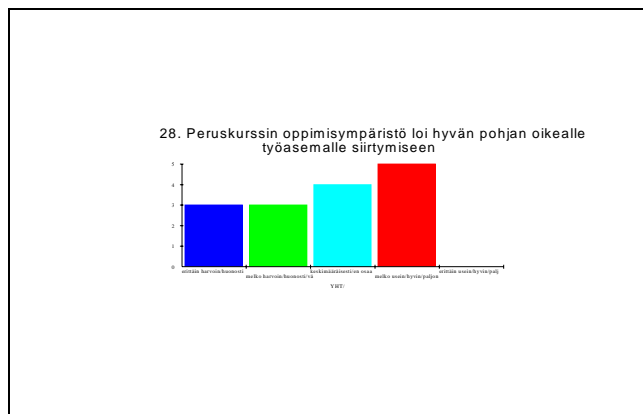
Toiminta-aikaa ja -paikkaa kartoitettaessa saadaan kysymyksessä 26 (kuvio 25) edellisen kysymyksen (25) tuloksia tukevia vastauksia. Osalle kuusi viikkoa peruskurssia on tuntunut riittävän perustaitojen oppimiseen, osalle selkeästi ei. Vastaajat ovat jakautuneet 6/9, jossa kuudelle kurssi on ollut liian lyhyt ja yhdeksälle sen pituus on riittänyt. Jälkitarkastelu vastauslomakkeista osoittaa, että näistä kuudesta, jotka ovat vastanneet kysymykseen 26 ”melko tai erittäin huonosti”, viisi on vastannut myös edeltävään kysymykseen 25 (”Minulla oli selkeä käsitys työtehtävästä, johon koulutus minua ohjasi”) ”melko tai erittäin huonosti”. Vastauksissa näkyy olevan yhteys: osalla oppilaista ei ollut tarkkaa käsitystä opetettavasta asiasta, jolloin on ilmeistä, että myöskään aika, kuusi viikkoa, ei ole tuntunut riittävältä taitojen oppimiseen. Yhdessä lomakkeessa edelliseen kysymykseen oli vastattu ”melko hyvin”, joka yksittäisenä vastauksena vaikuttaa ristiriitaiselta.



KUVIO 25.

Tiedusteltaessa venyivätkö kurssin päivät suunniteltua pidemmiksi, saatiin vastaukseksi, että neljän vastaajan mielestä päivät olivat venyneet, yhdentoista mielestä eivät. On pohdittava, kuinka hyvin päivien pituus vielä muistetaan: vanhimmalla, 88. kadettikurssilla, on taistelunjohton peruskurssista kulunut jo yli kaksi vuotta. Kysymykseen ei välttämättä edes voi antaa yksiselitteistä vastausta, sillä toisinaan päivät ovat voineet venyä suunniteltua pitemmiksi, toisinaan opetus on voitu lopettaa suunniteltua aikaisemmin. Opetuksen ajankohdan muuttumisesta olisi opettajan ilmoitettava viikko-ohjelmassa tai tarvittaessa sen muutoksessa.

Aikaisemmassa aihekokonaisuudessa, ”opiskelu vs. työ”, harjoitteluympäristöä ja työympäristöä vertailtiin toisiinsa fyysisten puitteiden perusteella (laitteet, tilat, jne). Kysymykseen 28 (kuvio 26) annetut vastaukset voivat olla tulkittavissa niin, ettei yhdellekään oppilaalle siirtyminen operatiivisen työaseman ääreen ollut täysin selkeää ja mutkatonta.



KUVIO 26.

Huomioitavaa on vastausvaihtoehdon E, ”erittäin hyvin”, jääminen kokonaan tyhjäksi. Millaisia lisätoimintoja tai järjestelyjä taistelunjohton harjoittelutiloilta vaadittaisiin, että ympäristönvaihdos olisi mahdollisimman mutkaton ja harjoitteluympäristö tukisi useampien oppilaiden kykyä hahmottaa asiat operatiivisella työasemalla?

Kysymyksessä 29 palataan tarkastelemaan opettajien ammattitaitoa. Vastauksissa näkyy painoarvotus vastausten negatiivisella puolella. Koetaan, ettei kouluttaja kaikilta osin ole onnistunut luomaan aktivoivaa oppimisympäristöä. Tutkimus keskittyy tarkastelemaan ympäristön fyysisiä puitteita, joihin niihinkin pedagogisella kouluttautumisella saadaan runsaasti uusia ulottuvuuksia. Opettajan tehtävänä on järjestää oppimista edistävää opetusta ja ilman asianmukaisia pedagogisia opintoja se on haas-

teellista (Tynjälä 1999, 261). Tynjälä käsittelee artikkelissaan yliopiston opettajia, mutta aihe lienee yleistettävissä koskemaan muutakin korkeakoulutasoista opetusta. Oppimisympäristöjen kehittymisen toteutuminen tavoitteiden mukaisesti edellyttää, että opetuksen kehittämiseen kiinnitetään erityistä huomiota (Koulutus ja tutkimus 2003 -2008). Samassa kehittämissuunnitelmassa asetetaan tavoitteiksi nostaa suomalainen opetusteknologinen osaaminen korkealle kansainväliselle tasolle hyödyntäen tutkimuksista saatavaa pedagogista tietoa.

Taistelunjohton peruskurssilla käytetään paljon asiantuntija-vetoista koulutusta, vierasopettajat tulevat operatiivisen työn äärestä antamaan uusinta tietoa taistelunjohtosta oppilaille. Tiettyjen alojen suhteen, myös taistelunjohton, se lienee perusteltua muuttuvien tekijöiden paljouden takia.

Oppilaiden mielipiteet jakautuivat heidän pohtiessaan kurssin fyysisen oppimisympäristön avoimuutta (AVOT). Kahdeksan vastaajaa on sitä mieltä, että ympäristö ei vastaa heidän käsitystään avoimesta oppimis- ja työskentely-ympäristöstä. Yksi vastaaja ei osaa ottaa asiaan kantaa ja vastaa ”keskimääräisesti”, loput ovat sitä mieltä, että fyysinen oppimisympäristö on melko paljon AVOT:n hengen mukainen. Nyt olisi tärkeää saada tieto vastaajien vuosikurssista. On mahdollista, että fyysistä oppimisympäristöä on muutettu avoimempaan suuntaan vuosien saatossa. Kysymyksessäkin oli pyydetty luonnehtimaan ympäristöä avoimeksi sillä perusteella kuin itse AVOT:n ymmärtää. Vastaus jättää paljon harkinnan varaan riippuen kunkin vastaajan omasta käsityksestä AVOT :stä.

Tässä tutkimuksessa AVOT määriteltiin Kurkelan sanoin seuraavasti:

”Avoimella oppimis- ja työskentely-ympäristöllä – AVOT – tarkoitetaan yleisesti: joustavaa, telematiikkaa hyödyntävää, ympäristöä, joka tukee yksilön ja organisaation toimintaa monimuotoisissa oppimis- ja työskentelytilanteissa.”

(Kurkela 2002, 93):

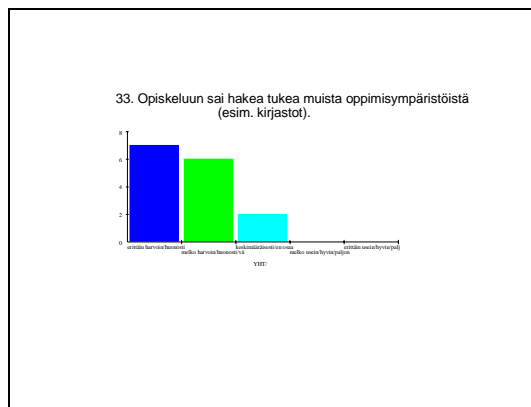
Toinen samassa luvussa esitetty määritelmä (Kalliomaa 2002, 83) määritteli avoimen oppimisympäristön puolestaan seuraavalla tavalla:

”Avoin oppimisympäristö on oppimisympäristö, joka mahdollistaa oppilaan oma-toimisen työskentelyn. Hänellä on mahdollisuus omaan harkintaan etenemisvauhdissa, opetussuunnitelmallisissa painotuksissa, sisällöissä ja opiskelumenetelmissä.”

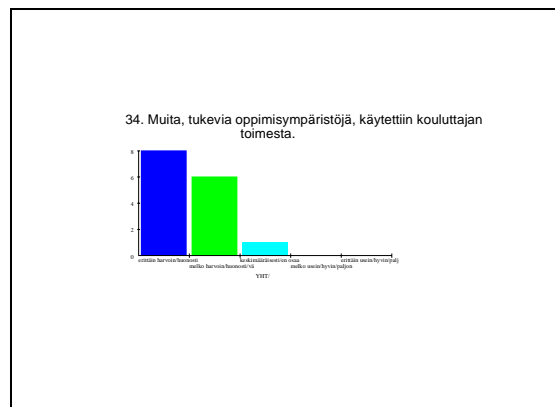
Henkilökohtaisen mieltämisen problematiikkaan törmätään myös kysymyksen 32 kohdalla, jossa kartoitettiin kurssin aikana suoritettua mahdollista etäopiskelua. Tutkimuksen luvussa 2.3.2 etäopiskelulle on annettu seuraavat tunnuspiirteet:

”Etäopetuksen tuntomerkinä pidetään oppilaan ja opettajan ajallista ja paikallista etäisyyttä. Opetus tapahtuu kaksisuuntaisena vuorovaikutussuhteena teknisen välineen (puhelin, videoneuvottelu, tietoverkossa oleva oppimisympäristö) kautta.” (Kallioma 2002, 89)

Kysymykseen 31 (”Opiskelu oli sidottu määrättyyn tilaan.”) on saatu hyvin yksimielinen joukko vastauksia puoltamaan koulutuksen tapahtumista tietyssä tilassa. Nyt kuitenkin etäopiskelukysymyksen (32) kohdalla joukko on vahvasti hajaantunut kannattamaan eri vaihtoehtoja. Oppilaiden käsitykset etäopiskelusta opiskelumenetelmänä saattavat vaihdella. Kysymysten 31 ja 32 välillä ei kuitenkaan ole toisiaan täydentävää tietoa, joka olisi selitettävissä etäopiskelun ymmärtämisen erilaisuudella.



KUVIO 27.



KUVIO 28.

Kysymyksiin 33 ja 34 (kuviot 27 ja 28) annettujen vastauksien pohjalta on mahdollista tehdä johtopäätös, että muita tukevia oppimisympäristöjä ei ole käytetty. Ensimmäinen näistä kysymyksistä osoittaisi, että oppilaat eivät ole hakeutuneet etsimään esim. kirjastosta lisätietoa oppituntien lisäksi. Jälkimmäinen kysymys taas koski opettajalähtöistä rohkaisemista käyttää muita oppimisympäristöjä. Siihenkin on saatu varsin kielteinen vastaus. Näiden kysymysten kohdalla voisi palata takaisin kysymykseen

29 ja siihen annettujen vastausten aiheuttamaan pohdintaan. Kysymyksessä tarkasteltiin opettajan ammattitaitoa oppimisympäristön luomisessa.

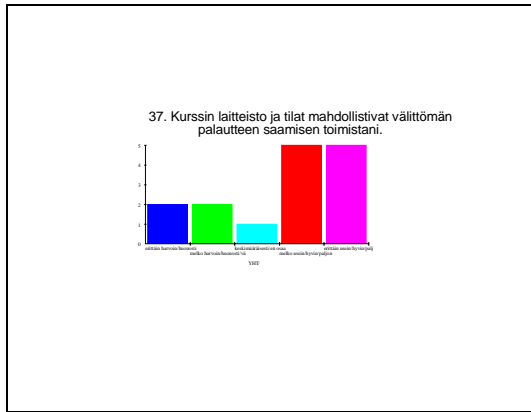
Pääsääntöisesti opiskelutilat oli koettu rauhallisiksi. Kaksi vastaajaa on kokenut opiskelutilan rauhattomaksi. Huomio laittaa miettimään, missä tilassa ei ole työrauhaa. Vastaus saattaisi löytyä muiden toimintojen (tekniikka) kanssa osittain jaetuista tiloista (simulaattoritilat) tai kurssin aikaisista yleisistä järjestelyistä.

Vahvasti on koettu, että oppilailla ei ole ollut AVOT:n hengen mukaista mahdollisuutta vaikuttaa kurssin toiminta-aikaan ja -paikkaan. Koulutuksen ja opetuksen jatkuva kehittäminen edellyttää, että oppilaitokset muuttuvat avoimiksi ja muuntumaan kykeneviksi organisaatioiksi. Kaikkien tahojen (opettajat, oppilaat, työelämän edustajat, jotka tässä tutkimuksessa olisivat lennoston edustajia) sitoutuminen opetussuunnitteluun on kehitysprosessin keskeinen osa (Hätönen 2001, 27).

Tutkimuksen viitekehyksen mukaisesti palaute on otettu tarkasteltavaksi fyysisen oppimisympäristön ja sen tarkemman määrittämisen näkökulmasta. Osa kysymyksistä käsittelee palautetta syvällisemmin, viitekehyksen ulkopuolella. Lopputulos yhdistää kuitenkin tiedot tiukasti fyysisen oppimisympäristön ympärille ja kokoaa saaduista vastauksista tutkimusongelmiin ratkaisuvälineitä.

Kuten muidenkin aihepiirien kohdalla, mielipiteiden jakautuminen oli keskeistä myös ”palaute”- aihepiirin kohdalla. Tämä johtunee varmasti pitkälti omista aikaisemmista kokemuksista palautteenannon suhteen, kuinka sen arvottaa ja mitä varsinaisesti koee *rakentavaksi palautteeksi*.

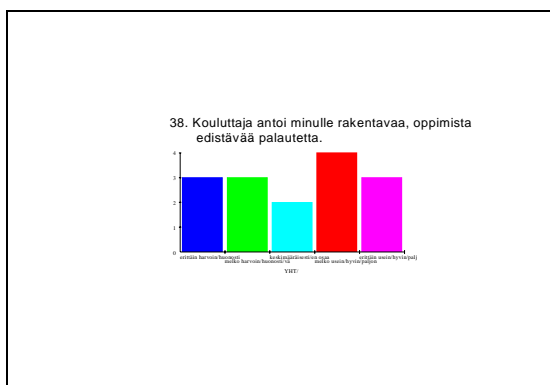
Teoreettisista lähtökohdista palautetta on tarkasteltu Halosen artikkelissa (2002, 40–42). Halonen kiteyttää palautteenannon merkitykseksi oppimisen toteutumisen ja oppilaan kehittymisen. Hänen mukaansa palaute on kouluttajan ja koulutettavan välistä vuorovaikutusta. Sisäinen tai ulkoinen toimintaympäristö antaa informaatiota jostain asiasta ja sen perusteella oppijalla on mahdollisuus muuttaa omaa toimintaansa asetetun tavoitteen mukaiseksi. Myös tässä korostuu kurssin, tai muun oppikokonaisuuden, selkeä, oppilaiden tietoon saatettu tavoite.



KUVIO 29.

Kymmenen vastaajaa viidestätoista on sitä mieltä, että itse laitteisto ja opiskelutilat ovat antaneet välitöntä palautetta heidän toimistaan. Osittain tämä on varmasti totta. Tietokoneen kuvaruudulta näkee, mikäli henkilön suorittama toiminto on onnistumassa tai epäonnistumassa. Jos oppilaalla on kokemusta tarpeeksi, hän oivaltaa, onko onnistumassa suorittamassaan tehtävässä. Toisaalta, jos oppilaalta puuttuu syvempi kokemus aiheesta, hän ei välttämättä ymmärrä *välitöntä palautetta* lainkaan. Hän ei ehkä opiskelun alkuvaiheessa osaa analysoida sen perusteella toimiaan, eikä näin ollen siis opi palautteesta (Halonen 2002, 40). Kuvaruudulta näkee onnistuneen tai epäonnistuneen toiminnon, mutta syitä tulokseen se ei kerro.

Välittömäksi palautteeksi on Halosen artikkelissa (2002) kirjassa luettu *ulkoinen palaute*, joka maalitoiminnan, simulaattorin tai muun välityksellä antaa harjoituksesta informaatiota. Toisaalta myös toiseksi palautteenlajiksi nimetty *sisäinen palaute* voi tutkijan käsityksen mukaan olla välitöntä. Halosen (2002) mukaan oppija saa sisäistä palautetta suoraan koulutustapahtumasta, oppimisprosessin etenemisestä ja onnistumisen kokemuksista. Tällä tavalla esitettyä kuvaruudun antama informaatio voisi olla määritettävissä myös välittömäksi, sisäiseksi palautteeksi.



KUVIO 30.

Kysymyksessä 29 annettiin vastaus aiheeseen oliko opettaja onnistunut luomaan aktivoivan oppimisympäristön. Vastaukset olivat vahvemmin sijoittuneet osoittamaan, että ei ollut onnistunut. Nyt kysymys 38 (kuviokuva 30) paljastaa tasaisen jakauman, kun kysyttiin kokivatko oppilaat saaneensa kouluttajalta rakentavaa, oppimista edistävää palautetta. Osalle oppimista edistäväksi palautteeksi saattaa riittää toteaminen onnistumisesta tai epäonnistumisesta, osa kaipaisi syvällisempää analyysiä toimistaan, jonka perusteella voisi jatkossa kehittää osaamistaan.

”Palautteen tulisi aktivoida sekä kouluttajia että koulutettavia ja samalla kehittää heidän keskinäisen luottamus- ja opetussuhteensa kehittymistä.” (Halonen 2002, 41) Halonen jakaa palautteen kolmeen ryhmään: ennen koulutusta annettavaan palautteeseen, koulutuksen aikaiseen palautteeseen ja koulutuksen jälkeiseen palautteeseen. Hyvän palautteen ominaispiirteistä muutama esimerkki (lisää Halonen 2002, 42):

Palautteen on oltava

- rakentavaa ja perusteltua
- tarkoituksenmukaista ja selkeää
- yksilöllistä
- oppimistapahtumaa (molemminpuolisesti) tarkastelevaa
- koulutettavassa kiinnostusta herättävää
- toimintaan, eikä koulutettavan persoonaan keskittyvää
- koulutettavan omaan kokemusmaailmaan perustuvaa
- koulutettavalle aina mahdollisuus oman toiminnan arviointiin

Anttila (2002, 130) käsittelee palautetta oppimaan ohjaamisen kontekstissa. Hän korostaa palautteenannon henkilökohtaisuutta ja jatkuvuutta. Palautteenannossa olisi keskityttävä painopistealueisiin, käsitellä laajan kokonaisuuden kannalta muutamaa tärkeää osiota perusteellisesti.

Pääosa, kymmenen vastaajaa, on kokenut saaneensa vertaisiltaan oppimista edistävää palautetta. Kurssilla suoritetaan paljon paritehtäviä, joissa toinen oppilaista toimii taistelunjohtajana, toinen erillisessä tilassa simulaattoripilottina ja ”lentää” johdettavia koneita. Tehtävän päätyttyä parilla on yleensä aikaa keskustella edellisestä suorituksesta. Kuten kysymyksen 37 (kuviokuva 29) kohdalla, taas voidaan pohtia, millaista palautetta samalla koulutustasolla oleva vertainen voi ja pystyy antamaan. Halonen

(2002, 41) ja Anttila (2002, 132) näkevät vertaispalautteen positiivisena lisänä kouluttajan antamaan palautteeseen. Vertaispalaute on ulkoista palautetta, josta voi saada tietoa ja ajatuksia asioista, joita kouluttaja ei pidä tärkeinä, mutta vertaisoppija pitää. Vertaispalaute voi nostaa esille asioita, joita koulutettavat pitävät vaikeina suorittaa tai joiden toteuttamistapojen syyt ovat jääneet epäselviksi. Näin voidaan löytää fyysisestä oppimisympäristöstä esimerkiksi oppimisvälineiden osalta oppimista vaikeuttavia tekijöitä. Vertaisen antamaa palautetta voi ohjata oikeaan suuntaan, palautteenantajaa voi valmentaa käskemällä etukäteen asiat, joihin heidän toivotaan kiinnittävän huomiota.

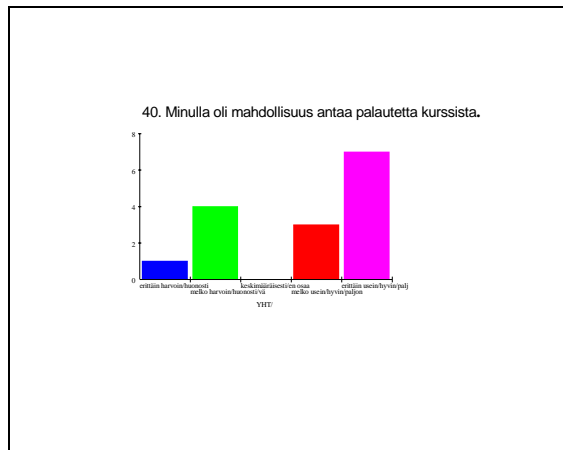
Vastausjakauma toteamaan ”minulla oli mahdollisuus antaa palautetta kurssista ” (kuvio 31) on mielenkiintoinen. Osa on selkeästi kokenut voivansa antaa palautetta, osa taas selkeästi ei näin ole kokenut. Kultaisen keskitien kulkijaa ei ole lainkaan. Ehkä läpiviennissä on kurssikohtaisia eroja ja toisilla kursseilla palautteenantoon on oppilaille järjestetty selkeämpi ja toimivampi foorumi.

Anttila (2002, 132) korostaa toistuvasti palautteenannon kaksisuuntaisen yhteyden tärkeyttä ja toteaakin: ”Koulutettavien kanssa pitää uskaltaa olla avoimessa vuorovaikutuksessa, jotta myös he uskaltavat esittää mielipiteensä”.

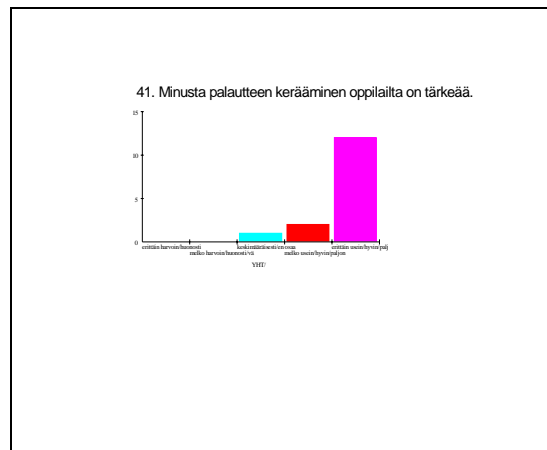
Positiivista palautteenannon suhteen oli se, että kurssilla näyttäisi selkeästi olleen mahdollisuus sen antamiseen. Mikä tärkeintä, oppilaat kokivat palautteenannon merkitykselliseksi tuli se sitten ohjaajilta, vertaisilta tai fyysiseen oppimisympäristöön lukeutuvista oppimisen apuvälineistä.

Opetus on tehokkaampaa, kun opettaja on selvillä oppilaiden tasosta ja heidän tulevasta tarpeistaan. Oppilailta tulisi pyytää yleistä palautetta pitkin opintojaksoa. Palautetta tulisi kerätä niin yksilöittäin kuin ryhmittäinkin (”yksilönä, versus toimiessani taistelunjohto-osastossa/ simupilottiosastossa”). Oppilaiden on tärkeää tuntea, että heidän ajatuksensa ja ideansa ovat tärkeitä. (Oittila 2001, 228–229)

Oppilaiden tuntema tärkeys näyttäisi toteutuneen taistelunjohtokurssin kohdalla.



KUVIO 31.



KUVIO 32.

4.2 Johtopäätökset tuloksista – arvoituksen ratkaiseminen

Havainnollistamislaitteista, kartoitetuista vaihtoehtoista (videot, oman suorituksen videotalliointi, diat, piirtoheitin, fläppi- tai liitutaulu) oli kurssilla käytetty ainoastaan dioja, luultavasti ymmärrettynä slide show-esitykseksi, fläppi- tai liitutaulua tai molempia, sekä piirtoheitintä. Tuloksista voidaan päätellä, että kurssilla oli pitäyditty perinteisissä opetus- ja havainnointilaitteissa ja että niiden käyttö oli ollut yksipuolista. Muita, varsinaista oppimisympäristöä tukevia, rinnakkaisia oppimisympäristöjä ei ollut käytetty lainkaan. Nämä tulokset yhdessä ovat saattaneet vaikuttaa siihen, että opettajan ei ole koettu onnistuneen luomaan aktivoivaa fyysistä oppimisympäristöä. Oppimisympäristön, kuten muutenkaan kurssin osalta, oppilaat eivät ole päässeet osallistumaan suunnittelu- ja toteutusprosessiin kouluttajien apuna. Taistelunjohtokurssin oppimisympäristö fyysisen osa-alueensa osalta on vielä pitkälti suljettu, ja AVOT:n hengen mukaiseen oppimisympäristöajatteluun on vielä matkaa.

Kouluttajat eivät kurssin aikana näyttäneet esimerkkisuorituksia taistelunjohtajan työstä. Tällä on luultavasti suora yhteys siihen tulokseen, että taistelunjohtajan työnkuva jäi monelle kurssin aikana epäselväksi. Tämä on osaltaan varmasti ollut hankaloittamassa operatiiviselle työasemalle siirtymistä, sillä kukaan vastaajista ei kokenut kurssin aikaisen ympäristön toimintoineen luoneen ”erittäin hyvää” pohjaa työasemalle siirtymiselle. Kurssin oppimisympäristö ei näiltä osin ole onnistunut tukemaan taistelunjohtajan taidon oppimista. Kurssin fyysinen oppimisympäristö ei oppilaiden antamien vastausten valossa näyttänyt vastanneen tarpeeksi lennostossa sijaitsevaa, varsinaista taistelunjohtajan työympäristöä. Oppilaat kuitenkin esittivät tulosten perusteella tässä selkeän tavoitteen kurssin fyysiselle oppimisympäristölle: sen toivottaisiin olevan mahdollisimman yhtenäinen tulevan työympäristön kanssa.

Kyselyn suorittamisajankohtana kaikki vastaajat olivat jo suorittaneet peruskurssin kokonaan ja toimineet taistelunjohtajan tehtävissä vähintään työharjoittelun merkeissä. Tältä kokemuspohjalta puolet oli sitä mieltä, että tarkasteltavan kurssin pituus, kuusi viikkoa, ei ollut riittänyt lennostossa tarvittavien perustaitojen omaksumiseen. Viitaten aikaisemmin käsiteltyyn epätietoisuuteen itse työnkuvasta, oppilaille olisi luultavasti tarkennettava peruskurssille asetettuja tavoitteita paremmin, jotta ymmärrettäisiin selkeämmin, mitkä taidot ovat riittävät lennostoon siirryttäessä.

Kurssin lyhyteen linkittyy varmasti tekijöitä laitteistokoulutukseen liittyvistä ongelmista. Suurimmalle osalle kurssilla käytetyt laitteistot ja ohjelmistot olivat uusia. Puutteellinen käyttö niiden suhteen vaikutti isolla osalla kurssilaisia oppimista vaikeuttaen, yhden kohdalla jopa vaarantaen sen. Oppimisympäristö ei laitteiston käytön osalta, eli fyysisen osa-alueen ominaisuuksiltaan tukenut oppimista.

Tutkimuksessa ei käytetyn aineistonkeruumenetelmän tiedoista saatu selville, jos laitteistokoulutusta kurssin alussa järjestettiin, millaista se oli. Vastauksista nähdään kuitenkin se positiivinen seikka, että oppilaat kokivat saavansa tarvittaessa tukea laitteiston käytössä. Toiveita intensiivisemmästä laitteistokoulutuksesta esitettiin, tutkimuksessa vaihtoehtoja kartoitettiin vastauksia analysoimalla ja esitettiin yhtenä ajansäästöllisesti suotuisana vaihtoehtona ohjekirjasta laitteistojen käytöstä, jonka oppilaat itse olisivat tehneet.

Palautejärjestelyt saivat oppilailta kiitosta. Kysely kartoitti paljon muitakin palaute-
muotoja kuin pelkästään fyysiseen ympäristöön liittyviä. Laitteistot antavat kuitenkin välitöntä palautetta taistelunjohtotoiminnasta ja se oli vastauksissa otettu huomioon. Tulkinnanvaraiseksi asiaksi jäi, onko oppilaita ohjattu tulkitsemaan sitä oikein. Ja olihan kysely sinällään kokonaisuudessaan palaute, jossa todentui oppilaiden mielipide siitä, että palautteenanto koetaan tärkeäksi ja merkitykselliseksi.

5. Pohdinta

Tutkittavaksi aiheeksi valittiin taistelunjohtokurssin fyysisen oppimisympäristön tarkastelu, koska aihetta ei ollut aikaisemmin tutkittu. Kuten tutkimuksessa on tuotu esille, oppimisympäristöjä on viimeisen vuosikymmenen aikana alettu tutkia aikaisempaa kiivaampaan tahtiin johtuen pitkälti opetuksen viemisestä pois perinteisistä luokkatiloista. Puolustusvoimissa oppimisympäristötutkimukset tuntuvat tällä hetkellä keskittyvän avoimen oppimisympäristön, monimuoto-opetuksen ja etäopetuksen toteuttamistapojen aihepiireihin. Taistelunjohtokurssi ilmavoimissa edustaa paitsi osioita kaikista edellämainituista, myös useita muita oppimisympäristöjä näiden lisäksi simulaattoreineen ja perinteisine kontaktiopetustiloineen. Taistelunjohtokurssin fyysinen oppimisympäristö oli tutkimuksellisesti monipuolinen ja kiinnostava.

Tutkimuksen tekijän henkilökohtainen kiinnostus aiheen tutkimiseen juontaa juurensa koulutustaustasta ja kuten tutkimuksessa on aikaisemmin mainittu, tutkija on käynyt taistelunjohtokurssin kadettikurssi 89:n oppilaana. Kurssin aikaiset oppimisympäristössä tehdyt ratkaisut kiinnittivät huomion ja herättivät kiinnostusta. Nämä huomiot jalostuivat tämän tutkimuksen myötä tutkimusongelmiksi ja kysymyksiin pyrittiin vastaamaan kartoittamalla teoriakontekstia jossa kurssi esiintyy. Samalla lisättiin faktatekijöihin oppilasnäkemys, joka tuotettiin analysoimalla laadullisin menetelmin strukturoitua kyselyä.

Tutkimusotteeksi valittiin laadullinen tarkastelu fenomenografisella tutkimusmenetelmällä. Tärkeimpänä perusteena kyseisen menetelmän valinnalle pidettiin Varton (1992, 85) määritelmää fenomenografiasta: ”tutkimuksen huomio kiinnittyy siihen, kuinka ilmiöt merkityksinä ja käsitteinä antavat tietoa, joka kertoo muustakin kuin ihmisen tavasta nähdä asiat”. Tutkimuksessa pyrittiin tuomaan kokemisen näkökohta asioiden näkemisen rinnalle.

Fenomenografinen menetelmä tutkimustulosten analysoinnissa osoittautui oikeaksi, joskin arviota haasteellisemmaksi ja vastuullisemmaksi valinnaksi. Tutkijalle se antoi runsaasti mahdollisuuksia erottaa annettuja vastauksia omiksi kokonaisuuksikseen, raakahavainnoiksi. Näitä havaintoja pystyi sen jälkeen luokittelemaan ja vertailemaan keskenään muussakin kuin alkuperäisessä järjestyksessä. Uudelleenryhmittely toi useammassa kohdassa lisäinformaatiota aiheen tutkittavasta osa-alueesta. Esimerkkinä kysymysten neljä (4) ja seitsemän (7) rinnakkainasettelu, joissa haettiin

vastauksia oppilaiden kokemuksiin havainnollistamislaitteiden uudenaikaisuudesta (luku 5, tutkimuksen tulokset). Toinen esimerkki onnistuneesta raakahavainnon irrottamisesta ympäristöstään on kysymysten 14,15 ja 16 nostaminen erillistarkasteluun lukijalaitteen ilmoittaman jakauman lisäksi (luku 5, tutkimuksen tulokset).

Fenomenografisen menetelmän suomien mahdollisuuksien lisäksi se aiheutti jatkuvasti päänvaivaa tutkimuksen luotettavuuden kannalta. Alasuutari (1994, 68–74) on todennut menetelmästä seuraavaa:

” Se [fenomenografia] on myös koonnos säännöistä, joiden mukaan havaintoja voi muokata ja tulkita, niin että niiden merkityksiä voidaan arvioida johtolankoina.”

Tutkijalle annetaan merkittävän suuri subjektiivinen osa tutkimuksen tulosten tulkinassa. Havainnoista oppimisen ja vallitsevan oppimiskäsitysteorian valossa vertailemalla ja yhdistelemällä tuotetut merkitykset on arvioitu sillä kokemuksella, joka tutkijalla aiheesta on. Oikeuteen tulkita liittyy erottamattomasti velvollisuus pitäytyä totuudessa ja menetelmän asettamissa rajoissa. Entä jos joku toinen olisi tehnyt tämän tutkimuksen, olisiko hän saanut samasta aineistosta toisenlaisia tuloksia? Mahdollisesti, vaikka on arveltavaa, että päälinjat pysyisivät samoina. Tutkimusprosessin kulku on kuvattu suhteellisen tarkasti, joten lukijan on mahdollista seurata tässä tutkielmassa tutkijan päättelyä ja merkityksenantoa.

Tutkimuksen viitekehyksen mukaisesti tutkimusaihe sijoitettiin laajemmin sitä ympäröivään maailmaan. Haluttiin kartoittaa ympäristöä, jossa taistelunjohtokurssi tapahtuu ja jossa fyysinen oppimisympäristö toimii. Toimintaympäristö rakentui oppimisen teorioiden, oppimiskäsitysten ja uusimpien suuntauksien (AVOT, etäopiskelu, jne) pohjalta.

Oppilaiden ääni saatiin kuuluville strukturoidun kyselyn avulla. Kyselyyn päädyttiin kahdesta syystä. Ensimmäisenä perusteena oli se, että tutkielman osaksi haluttiin tuottaa empiirinen osuus, jolla saataisiin syvyyttä tutkimustuloksiin ja kokemusta teorian tueksi. Toinen peruste valitun aineistonkeruumenetelmän valinnalle oli tutkimuksen tekoon käytössä ollut aika. Haluttiin keskittyä syvemmin vastausten analysointiin ja tuottaa analysointimateriaali puolestaan yksinkertaisemmalla ja aikaasäästävämmällä menetelmällä. Tehty ratkaisu, tietyt jälkeinpäin tehdyt oivallukset huomioiden, oli toimiva, mutta *laadullisesti* parempi vaihtoehto olisi ollut vapaamman haastattelun

teettäminen. Tällöin vastaajat eivät olisi olleet pakotettuja valitsemaan tutkijan tekemistä vaihtoehtoista eniten omaa näkemystään kuvaavan vastauksen, vaan olisivat nykyistä paremmin saaneet tuotua oman näkemys- ja kokemusmaailmansa esille käyttämällä omia sanavalintojaan. Tämän huomion toivon otettavaksi harkintaan mahdollissa jatkotutkimuksissa.

Koska kysely analysoitiin laadullisesti, olisi ollut hyvä liittää sen loppuun avoimia kysymyksiä tai mahdollisuus vapaaseen sanaan. Niissä vastaaja olisi voinut tuoda esille omia kommenttejaan aiheesta.

Muita huomioita kyselyn suhteen olivat seuraavat asiat; vastaajien kadettikurssi olisi ehdottomasti pitänyt kysyä taustatiedoissa. Tämä olisi helpottanut monen vastauksen analysointia (muun muassa kysymyksen 25 kohdalla) osoittamalla kurssikohtaiset eroavaisuudet.

Postikysely tulkittiin onnistuneeksi ratkaisuksi, sillä kaikki vastaukset saatiin takaisin. Kyseistä menetelmää käyttämällä jää kuitenkin tiedostamatta havainnoiminen: kuinka tosissaan ja ajan kanssa kysymyksiin vastataan. Yksi vastauspaperi nostettiin tässäkin tutkielmassa tulos-luvussa esille annettujen vastausten luotettavuutta epäiltäessä. Olemalla läsnä kyselytilanteessa tutkija varmistaa itselleen paremmin todenmukaiset ja harkitut vastaukset.

Kyselyssä vaihdettiin arvosteluasteikko keskellä kyselyä. Kaikkiaan kyselyssä oli 41 kysymystä. Kysymyksiin 10 - 20 pyydettiin poikkeuksellisesti vastaamaan käyttämällä vain kahta (2) vastausvaihtoehtoa A tai B, kun muuten kyselyn vastausten vaihtoehtoskaala oli A-E. Ohjeistuksesta huolimatta kolme vastaajaa viidestätoista oli vastannut virheellisesti kysymyksiin 10 - 20. Tämäkin kyseisten kysymysten tulkintaa heikentävä seikka olisi saatu poistettua järjestämällä kysely siten, että tutkija itse olisi ollut läsnä painottamassa ohjeistusta.

Lähdemateriaalina on käytetty kirjallisuuden ja tutkimusten osalta tuoreita julkaisuja. Uudehkojen oppimista käsittelevien teosten valinta perustuu tutkielman henkeen, joka painottuu uusien oppimis- ja oppimisympäristöpohdintojen alueelle. Tärkeänä pidettiin sekä siviiliyliopistoissa, että puolustusvoimissa tuotettujen materiaalien yhdistämistä ja rinnakkainesittelyä. Materiaalien vertailua olisi voinut hyödyntää tutkielmassa vielä enemmän.

Tutkimusongelmat olivat:

- Millainen on taistelunjohtokurssin oppimisen osa-alueena ilmenevä fyysinen oppimisympäristö?
- Tukeeko oppimisympäristö kurssin käyneiden oppilaiden mielestä taistelunjohdon taidon oppimista?
- Millaisia tavoitteita oppilaat oman kokemuksensa perusteella asettavat kurssin fyysiselle oppimisympäristölle?

Havainnollistamislaitteiden osalta tulokset kertoivat seuraavaa:

Pohjalla on oppi, jonka mukaan havainnollistamisella opettajan on saatettava opetettava asia sellaiseen muotoon, että oppilaat pystyvät tekemään havaintoja ja ymmärtävät opetussanomien. Viestiä tehostakseen olisi käytettävä mahdollisimman paljon näköaistia kuormittavia havainnollistamiskeinoja. (Määttä 1991, 68)

Havainnollistamislaitteiden uudenaikaisuus jakoi oppilaiden mielipiteet ja yli kaksi kolmasosaa vastaajista koki, että vaihtelevuutta esiintyi havainnollistamislaitteiden osalta hyvin vähän. Tutkimustuloksista ilmeni, että oppilaiden mielestä oli pysytty samassa tai samankaltaisissa opetuksen tehostamisvälineissä.

Kouluttajien näyttämä esimerkki oli annettujen vastausten mukaan jäänyt puuttumaan kokonaan. Videoltakaan ei ollut esitetty taistelunjohdon toimintaa käytännössä. Sillä on mahdollisesti yhteys siihen merkittävään huomioon, että pääosalla oppilaista ei ollut selkeää kuvaa työtehtävästä, johon kurssi heitä valmensi. Viemällä yksittäinen elementti, taistelunjohtaminen, laajempaan toimintaympäristöön, oppilaalle muodostuisi herkemmin mielikuva tehtävästä, johon hän opinnoillaan tähtää. Tähän viitattiin jo luvussa 2.3. Kalliomaa (2002, 72) puolestaan ehdottaa, että oppilaalle ensin selvennetään kokonaiskuva, jotta hänen on helpompi toimia osatehtävässä oma paikkansa ja ympäristön tapahtumat ymmärtäen.

Opiskeluvälineiden osalta ilmeni, että yhtä lukuunottamatta välineet olivat kaikille vastaajille entuudestaan tuttuja. Kuitenkin selkeä enemmistö vastaajista ilmoitti, käyttäjätason osaamisen olevan sillä tasolla, etteivät he osanneet aluksi käyttää laitteita. Tämä huomio johti pitkällisiin pohdintoihin laitteistokoulutuksen tarpeellisuudesta. Jo kyselyssä kartoitettiin, oliko oppilailla ollut mahdollisuus laitteistokoulutukseen oman

kurssinsa kohdalla. Tuloksena ilmeni, että yhdeksän oppilasta koki, että heillä oli siihen mahdollisuus, mutta neljä oppilasta koki päinvastaista.

Kolmasosa kyselyyn vastanneista ilmoitti, että laitteiston puutteellinen osaaminen vaikeutti heidän oppimistaan. Kyselyn analysointi- luvussa tähän ongelmaan esitettiin yhdeksi ratkaisuksi ohjekirjasen laadintaa.

Aihealueista eniten positiivisia kommentteja oli tullut palautteen suhteen. Koettiin, että palautetta saatiin usealla eri tasolla. Simulaattorilaitteiston koettiin antavan välitöntä palautetta. Fyysisen oppimisympäristön laitteiden antamaa välitöntä palautetta pitää kuitenkin kouluttaa ymmärtämään, jotta siitä hyödytään tehokkaammin ja vääriä toimintamalleilta vältytään.

Koulutuksen tehostamisen ja oppimisympäristön syvällisemmän käytön kannalta voisi pohtia, olisiko mahdollista "eristää" kurssista vastaava kouluttaja huolehtimaan varsinaisen oppimisympäristön tarjoamista puitteista. Valinnat olisivat pieniä: missä tilassa annetaan teoriaopetus? Olisiko sen hyvä olla erillinen itse simulaattoriharjoittelun kanssa? Mitä opetuksen havainnollistamislaitteita opetustiloista löytyy, osaavatko vierasopettajat käyttää niitä vaihtelevasti ja tehokkaasti? Onko lähettyvillä muita tukevia oppimisympäristöjä, joista tarvittaessa oppilas voi hakea harjoitteluunsa tukea? Nyt havaittiin, että tukevia oppimisympäristöjä ei ole käytetty lainkaan (kirjastot, jne). AVOT ja muut monimuoto-opetuksen muodot voisi ottaa huomioon opetus suunnittelussa rikkaampaa oppimisympäristöä kaavailtaessa. Siinä prosessissa olisi mahdollista ottaa oppilaat mukaan vaikuttamaan kurssin toiminta-aika- ja toimintapaikkasuunnitteluun.

Oppimisympäristön toteuttajana ja fyysisten puitteiden valitsijana opettajalla on merkittävä rooli. Opetuksen laadun kannalta olisi tärkeää tarkastella, minkälaisella koulutus pohjalla tasitelunjohtokurssin opettajat opettavat. Tämänkin tutkielman tulosten perusteella voidaan pohtia, kuinka tärkeää on opettajien asiantuntijuus opetettavasta asiasta?

Tämä tutkielma avasi oppimisympäristötutkimuksen ilmavoimien taistelunjohtokurssin osalta. Se herätti tutkijalle ajatuksia jatkotutkimustarpeista ja niiden aiheista. Oppimisympäristökartoituksen kattavuuden vuoksi olisi mielenkiintoista tehdä tutkimusta myös muiden ulottuvuuksien kuin oppimisympäristön fyysisen ulottuvuuden näkö-

kulmasta. Tutkimalla henkistä, sosiaalista ja psyykkistä oppimisympäristön ulottuvuutta saataisiin syvällinen näkemys tästä opintokokonaisuudesta. Tässäkin tutkielmassa on korostettu Kalliomaan (2002, 72) esittelemien ulottuvuuksien toisiinsa linkittymistä ja yksittäisen osa-alueen erikseen tarkastelemisen vaikeutta, kaikki vaikuttavat kiinteästi kaikkiin.

Henkisen oppimisympäristön käsitteen sisältöön kuuluvat opetusmenetelmien valinnat ja oppimateriaalit ja niiden käyttö. Eritoten taistelunjohtokurssin opiskelumateriaalin tarkastelussa näkisin aineksia pienempimuotoiselle tutkielmalle. Mahdollistaako se oppimisen parhaalla mahdollisella tavalla? Voitaisiinko oppimateriaali rakentaa siten, että osa kurssista voitaisiin suorittaa etäopiskelun periaatteiden mukaisesti koulutusportaalissa ennen peruskurssia? Saataisiinko tällä helpotettua niitä ongelmia, joita oppilaat tässä tutkimuksessa ilmaisivat: kiireinen aikataulu, tietämättömyys työtehtävistä ja ongelmat laitteiston käytön suhteen?

Myös tähän kurssiin, kuten mihin tahansa muuhunkin kadettikurssin opintokokonaisuuteen saataisiin liitettyä opetuksen laadun tutkimus. Näkisin laatututkimukset oivallisina suuntaa-antavina ja suunnantarkistuksen apuvälineinä nuorelle korkeakoululle.

Tämän tutkielman toivon herättelevän kouluttajia huomioimaan oppilailta saatu palaute oppimisympäristöjen suunnittelussa. Tässä se on esitetty kattavan kyselyn ja sen analysointien muodossa. Toivon, että ilmavoimien taistelunjohtokurssin opettajilta löytyy aikaa ja mielenkiintoa paneutua tämän tutkimuksen tuloksiin. Tulosten lukemisen lisäksi tuottoisaa on saatujen tulosten kritisointi ja kyselyn vastausaineistoon tutustuminen. Niitä tutkimalla löytyy vielä varmasti paljon asioita, jotka voi, ja kannattaa ottaa huomioon kurssia kehittäessä.

Lähteet

- Alasuutari, P. 1994. Laadullinen tutkimus. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä.
- Anttila, J. 2002. Oppimaan ohjaaminen käytännössä. Teoksessa J. Toiskallio, M.Kalliomaa, P. Halonen & J. Anttila. Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille. Helsinki: Koulutustaidon Kehittämiskeskus.
- Fletcher, D.J. 2004. Cognitive Readiness: Preparing for the Unexpected. Teoksessa J. Toiskallio (toim.) Identity, Ethics and Soldiership Helsinki: ACIE Publications.
- Halonen, P. 2002. Oppiminen muuttuvassa koulutuskulttuurissa. Teoksessa J. Toiskallio, M.Kalliomaa, P. Halonen & J. Anttila. Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille. Helsinki: Koulutustaidon Kehittämiskeskus.
- Helakorpi, S. 2000. Koulutuksen kaksi kulttuuria. Stt:n kiertoartikkeli, mm. Hämeen Sanomat 27.9.2000.
- Horila, T. 1998. Monimuotokoulutus rannikkotykistökoulussa vuosina 1996-1997. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.
- Huttunen, P. 2001. Perusyksikkö oppimisympäristönä. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.
- Hypén, Keskinen, Kinnunen ym. 1992. Aikuisen oppimisen psykologiset perusteet. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Hätönen, H. 2001. Eläköön opetussuunnitelma. Opas ammatillisille oppilaitoksille. Helsinki: Opetushallitus
- Ikonen, O. 2001. Oppimisvalmiudet ja opetus. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Ilmasotakoulu – Ilmapuolustuksen osaamiskeskus. Esite Ilmasotakoulun toiminnasta.
- Kamp van der, M. 1992. Effective Adult Learning. Teoksessa: Tujnman & van der Kamp (toim.). Learning Across the Lifespan – Theories, Research, Policies. England.
- Kauranen, K. 2004. Motoristen taitojen opettaminen sotilaskoulutuksessa. Julkaisusarja 2.2.2. Asiatietoa 1/2004. Maasotakoulu kehittämisosasto.
- Knowles, M. 1990. The Adult Learner – A Neglected Species. 4. painos. Houston: Gulf Publishing Company.
- Koivisto, J., Huovinen, L., & Vainio, L. 1999. Opettajat oppimisympäristöjen rakentajina – tieto- ja viestintätekniinen näkökulma tulevaisuuteen. Opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen ennakointihankkeen (OPEPRO) selvitys 5. Opetushallitus.
- Koulutus ja tutkimus 2003-2008 – Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmat. Opetusministeriön julkaisuja 2004:6.
- Koulutushjelma. Viitattu 16.2.2006. <http://www.mppk.fi/fi/Opinnot>

Kurkela, L. 2002. Avoimen oppimis- ja työskentely-ympäristön (AVOT) toiminnallisuus käyttäjän näkökulmasta. Julkaisusarja A/3/2002. Helsinki: Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus.

Linjavaihtoehdot. Viitattu 16.2.2006.

<http://www.mpkk.fi/fi/upseerikoulutus/Opinnot/linjavaihtoehdot.html>

Maanpuolustuskorkeakoulun kotisivut: <http://www.mpkk.fi>

Määttä, K. 1991. Opetustyön perusteet. Lapin yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisuja N:o 33. Rovaniemi: Lapin yliopisto.

Naukkari J. 2003. Tekniikan alan korkeakoulutuksen oppimisympäristöt Suomessa. Kooste keskeisistä tutkimustuloksista ja niistä johdetuista toimintasuosituksista [lisensiaattityö Learning Environments in Higher Engineering Education in Finland jätettiin tarkastettavaksi Tampereen teknillisen yliopiston Tiedonhallinnan laitoksella alkuvuodesta 2004]

Nopanen, M. 2005. Varusmiesten taistelunjohtokurssin valintakokeen tarkastelu. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Ojala, E. 2003. Sosiaalisen oppimisympäristön tasa-arvoisuus Maanpuolustuskorkeakoulussa. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Opintojen aikataulu. Viitattu 16.2.2006. <http://www.mpkk.fi/fi/upseerikoulutus/Opinnot/aikataulu.html>

Oppimisympäristöjen tutkimus ja alan tutkimuksen edistäminen Suomessa.2004. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:38.

Paananen, S., Tura, T. & Jauhiainen, A. 2004. Uuden oppimisen aika. Julkaisusarja A/4/2004. Helsinki: Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus.

Packard, N. & Race, P. (toim.). 2001. 2000 Tips for Teachers. Käytännön vinkkejä opetustyöhön. Suom. L. Oittila. Yrityssanoma Oy.

Pohjonen, J., Collan, S., Kari, J. & Karjalainen, M. (toim.). 1995. Teknologia koulutuksessa. Juva: WSOY.

Pulkkinen, J. 1997. Avoimen opiskelu-ympäristön toiminnallisia lähtökohtia. Aikuis-kasvatus 4.

Puolimatka, T. 2002. Oppimisen teoria – konstruktivismista realismiin. Helsinki: Tammi.

Rauste -von Wright, M. & von Wright, J. 1994. Oppiminen ja koulutus. Juva: WSOY.

Repo, T. 2001. Varusmieskoulutuksen palautekulttuuri murroksessa Maanpuolustuskorkeakoulu. Koulutustaidon laitos. Helsinki: Koulutustaidon Kehittämiskeskus.

Sorsakivi, M. 2004. Avoimen oppimis- ja työskentely-ympäristön pedagogiset haasteet henkilökunnan jatkokoulutuksessa. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Sunnari, V. 1999. Näytön voimalla ja varjossa opintiellä - Tutkimus mieleenpainuneista kouluoppimisen kokemuksista. Oulun yliopisto.

Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1995. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.

Telin, J. 2002. AVOT käytännön opetus auttajana – joukkueenjohtajakurssi verkosotakoulussa. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Tella, S. 1994. Uusi tieto- ja viestintäteknikka avoimen oppimisympäristön kehittäjänä. Osa 1. Helsingin yliopisto.

Toiskallio, J. 1998. Sotilaspedagogiikan perusteet. Helsinki: Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus.

Tynjälä, P. 2003. Konstruktivismista realismiin? ”Radikaalin konstruktivistin” mietteitä Tapio Puolimatkan kirjan äärellä. Aikuiskasvatus 3.

Tynjälä, P. 1999a. Konstruktivistisen ja perinteisen oppimisympäristön vertailu yliopistossa. Aikuiskasvatus 3.

Tynjälä, P. 1999b. Oppiminen tiedon rakentamisena – konstruktivistisen oppimiskäsitteen perusteita. Helsinki: Tammi.

Upseerin koulutus. Viitattu 16.2.2006. <http://www.mppk.fi/fi/upseerikoulutus/>

Varto, J. 1992. Laadullisen tutkimuksen metodologia. Tampere.

Liitteet

Liite 1	Kyselyn ohjeet
Liite 2	Kysely
Liite 3	Kyselyn tulokset

Kyselyn ohjeet

KYSYMYSSARJA

Hyvä vastaaja,

Teen Pro Gradu- työni Ilmasotakoulussa järjestettävän taistelunjohtokurssin fyysisestä oppimisympäristöstä.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää, millaisia mielipiteitä ja toiveita taistelunjohtokurssin suorittaneilla oppilailla on kurssin fyysisen oppimisympäristön suhteen (*fyysisen oppimisympäristön määrittely seuraavalla sivulla*). Tutkimuksella pyritään tuottamaan kurssin kouluttajille oppilasnäkökulman sisältävää tietoa, joka auttaisi heitä luomaan entistä tehokkaampia oppimisympäristöjä taistelunjohtokurssille. Tutkimuksesta saadun tiedon avulla voidaan tehdä konkreettisia toimenpide- ja kehittämissuhteita.

Vastaamisesi on erittäin tärkeää, sillä Sinulla on tärkeitä kokemukseen perustuvia mielipiteitä tutkittavasta asiasta. Kyselyllä pyritään saavuttamaan kaikki kadettikurssilla taistelunjohtolinjalla opiskelleet. Vastaamalla kysymyksiin autat tekemään kyselyn otoksesta kattavan ja tutkimustuloksista luotettavat!

Vastaaminen tapahtuu tiedonkeruulomakkeelle (ohessa).

Antamasi tiedot ovat luottamuksellisia ja niitä tullaan käyttämään ainoastaan tutkimustarkoituksessa. Kaikki tiedot käsitellään niin, ettei ketään henkilöä voida yksilöidä tai tunnistaa vastaajatietojen perusteella.

VASTAUSOHJEET

Sinulle on jaettu tämä kyselylomake kysymyssarjoineen sekä punertavalla värillä painettu tiedonkeruulomake.

Vastaa **nimettömänä**.

Vastaaminen tapahtuu mustaamalla **lyijykynällä** pieniä ruutuja tiedonkeruulomakkeesta.

Mustaa niin iso merkintä kuin vastausruudun sisään helposti mahtuu, mutta älä ylitä ruudun rajoja.

Kysymyssarjassa on numeroituja kysymyksiä alkaen kysymyksestä 1. Niihin vastataan mustaamalla kunkin kysymyksen kohdalla tiedonkeruulomakkeessa jokin vaihtoehdoista A, B, C, D tai E kysymyksen numeroa vastaavalta riviltä.

Mustaa **vain yksi** ruutu kunkin vastauksen kohdalla.

Jos mustaat vahingossa väärän ruudun, pyyhi virheellinen merkintä pyyhekumilla huolellisesti pois ja tee uusi mustaus. Tarvittaessa käytä uutta vastauslomaketta.

Älä taita vastauslomaketta äläkä tee siihen ylimääräisiä merkintöjä.

Vastausaika Sinulla on noin yksi viikko. Postita kaikki paperit vastauskuoressa (ohessa) takaisin viimeistään keskiviikkona 21.9.2005. Mikäli takaisinlähetyksesi viivästyy, soita p.050- 330 5558 / Minna.

KIITOS VASTAAMISESTASI JO ETUKÄTEEN!

Minna Nopanen

Tutkijan tiedot:

Kadettiylikersantti Minna Nopanen

Johtamisjärjestelmälinja

Ilmavoimien kadettikurssi 89

Pro Gradu: ” Ilmavoimien taistelunjohtokurssin fyysisen oppimisympäristön tarkastelu”

KYSYMYKSET**Vastaa kysymyksiin valitsemalla A-E seuraavasti:**

A = erittäin harvoin/ huonosti/ vähän
 B = melko harvoin/ huonosti / vähän
 C =keskimääräisesti/ en osaa sanoa
 D = melko usein / hyvin / paljon
 E = erittäin usein / hyvin / paljon

Havainnollistamislaitteet

Kurssilla havainnollistamis-/ tehostamiskeinoina käytettiin:

1. videoita.
2. videotaltiointia omista suorituksistani.
3. dioja.
4. piirtoheitintä.
5. fläppi- / liitutaulua.
6. kouluttajan tms. esimerkkisuorituksia.
7. Kurssilla käytettiin uudenaikaisia opetuksen havainnollistamisvälineitä.
8. Erilaisia havainnollistamislaitteita käytettiin tehokkaasti vaihdellen.
9. Havainnollistamislaitteiden käyttö oli yksipuolista.

Laitteiston käyttö (tietokone, tietokone ITTH- ohjelmalla, tstj- simupilottilaitteet ja -ohjelma)**Vastaa A = kyllä, B = ei**

10. Kurssilla käytetyt laitteet (ei ohjelmistot) olivat minulle ennestään tuttuja.
11. Osa kurssilla käytetyistä laitteista oli minulle uusia, enkä osannut niitä aluksi käyttää.
12. Kaikki kurssilla käytetyt laitteet olivat minulle uusia, enkä osannut niitä aluksi käyttää.
13. Kurssin alussa oli mahdollisuus saada laitteiston käyttöön liittyvää koulutusta.
14. Olisin toivonut kurssin alkuun laitteistokoulutusta.
15. Laitteistokoulutuksen toivoisin olevan kirjallisessa muodossa, jolloin voisin omalla ajallani tutustua kurssin laitteisiin.
16. Laitteistokoulutuksen toivoisin olevan opettajavetoinen paketti esim. kurssin ensimmäisenä päivänä.
17. Teknisten apuvälineiden käyttö ei vaarantanut/ hidastanut oppimistavoitteitani.
18. Puutteellinen osaaminen laitteiston käytössä vaikeutti oppimistani.
19. Kurssin kouluttajat hallitsivat koulutus- ja havainnollistamislaitteiden käytön.
20. Sain / luultavasti olisin saanut kurssin aikana tukea laitteiston käytössä.

Opiskelu vs. työ**Vastaa kysymyksiin valitsemalla A-E seuraavasti:**

A = erittäin harvoin/ huonosti/ vähän
 B = melko harvoin/ huonosti / vähän
 C =keskimääräisesti/ en osaa sanoa
 D = melko usein / hyvin / paljon
 E = erittäin usein / hyvin / paljon

21. Kurssin aikana kouluttajat näyttivät esimerkkisuorituksia taistelunjohtajan työstä.
22. Kurssin työtilat muistuttivat oikeita työasemia.
23. Opiskelutilat vastasivat operatiivista työasemaa toimintoiheen.
24. Mielestäni on tärkeää, että harjoittelutilat vastaavat oikeita työtiloja.
25. Minulla oli selkeä käsitys työtehtävästä, johon koulutus minua ohjasi.

Toiminta-aika ja – paikka**Vastaa kysymyksiin valitsemalla A-E seuraavasti:**

A = erittäin harvoin/ huonosti/ vähän
 B = melko harvoin/ huonosti / vähän
 C =keskimääräisesti/ en osaa sanoa
 D = melko usein / hyvin / paljon
 E = erittäin usein / hyvin / paljon

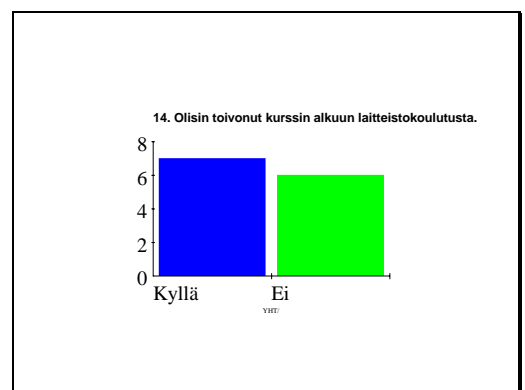
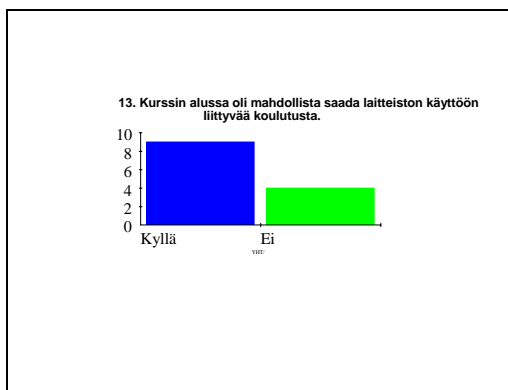
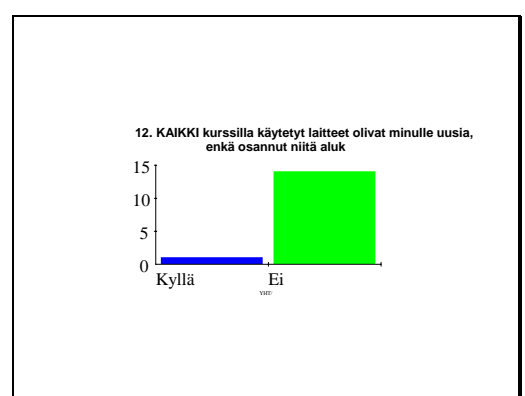
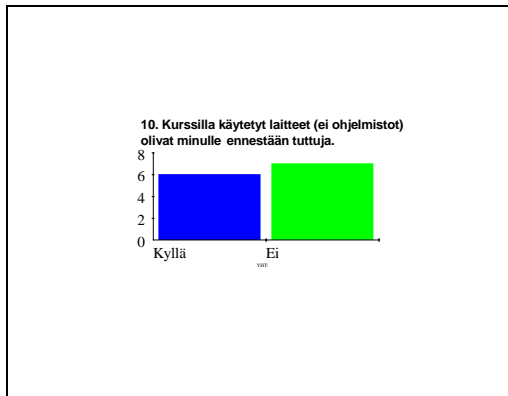
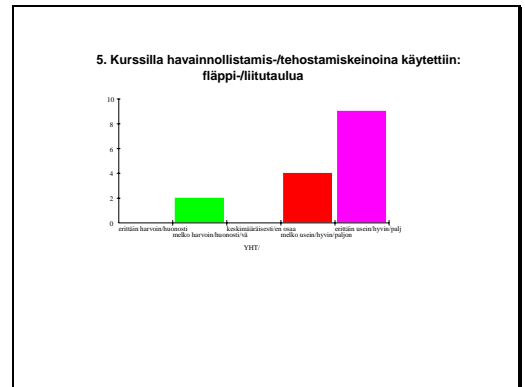
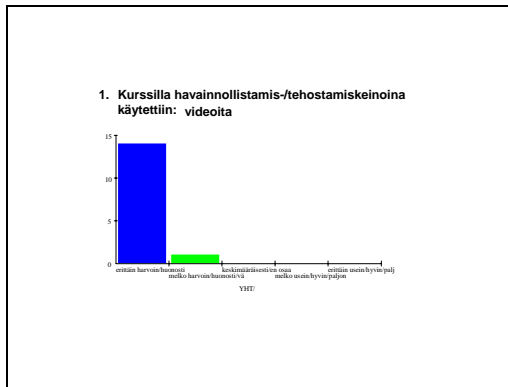
26. Peruskurssin pituus, 6 viikkoa, riitti perustaitojen oppimiseen.
27. Kurssin aikana päivät eivät venyneet suunniteltua pidemmiksi (8-16).
28. Peruskurssin oppimisympäristö loi hyvän pohjan oikealle työasemalle siirtymiseen.
29. Opettaja oli mielestäni onnistunut luomaan aktivoivan oppimisympäristön.
30. Luonnehtisin kurssin fyysistä oppimisympäristöä käsitykseni mukaan avoimeksi (AVOT).
31. Opiskelu oli sidottu määrättyyn tilaan.
32. Peruskurssiin kuului etäopiskelua.
33. Opiskeluun sai hakea tukea muista oppimisympäristöistä (esim. kirjastot).
34. Muita, tukevia, oppimisympäristöjä käytettiin kouluttajan toimesta.
35. Kurssin työtilat sijaitsivat rauhallisella alueella (ei häiriköintiä).
36. Minulla kurssilaisena oli mahdollisuus vaikuttaa kurssin toiminta-aikaan ja –paikkaan.

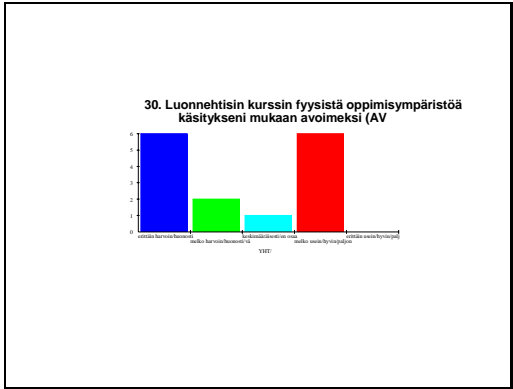
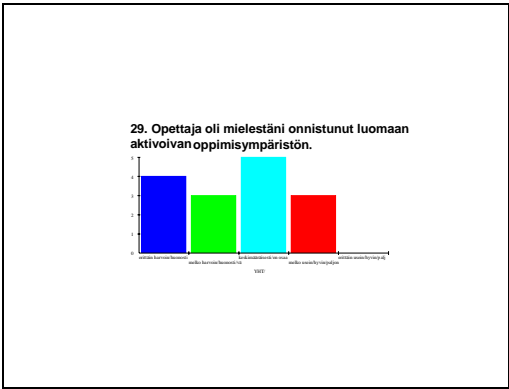
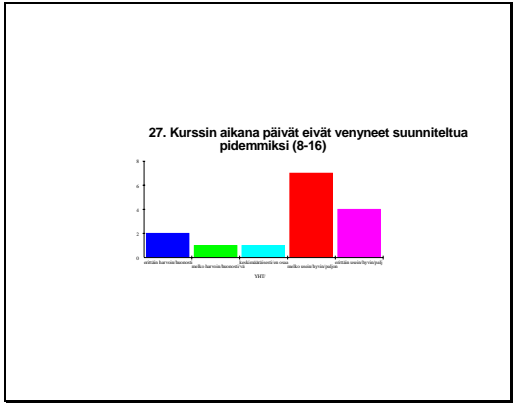
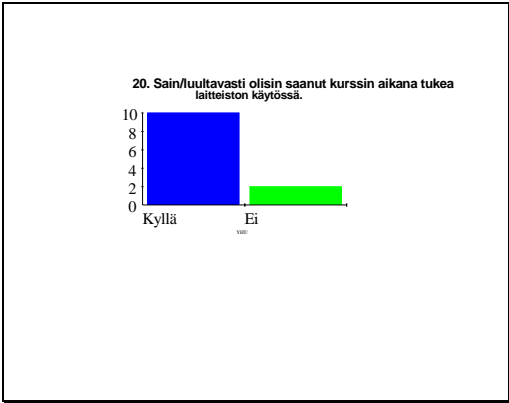
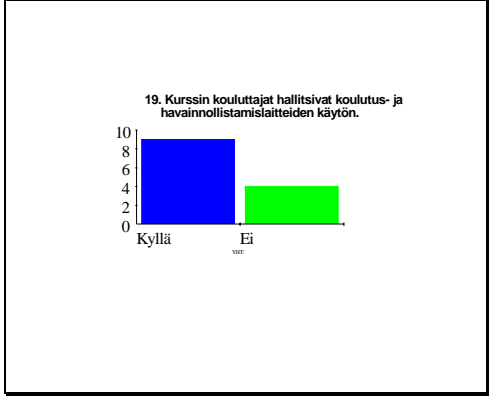
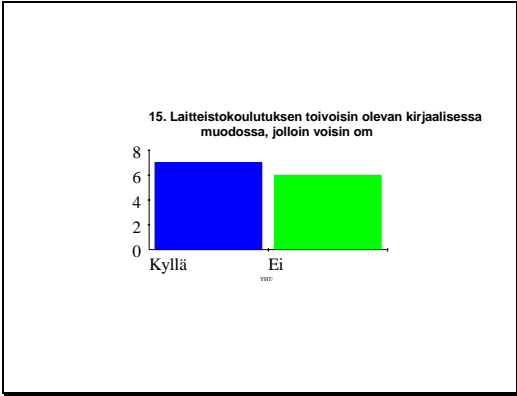
Palaute**Vastaa kysymyksiin valitsemalla A-E seuraavasti:**

A = erittäin harvoin/ huonosti/ vähän
 B = melko harvoin/ huonosti / vähän
 C =keskimääräisesti/ en osaa sanoa
 D = melko usein / hyvin / paljon
 E = erittäin usein / hyvin / paljon

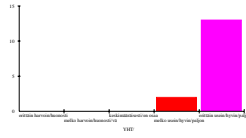
37. Kurssin laitteisto ja tilat mahdollistivat välittömän palautteen saamisen toimistani. (ymmärsin onnistuneeni/ tehneeni väärin)
38. Kouluttaja antoi minulle rakentavaa, oppimista edistävää palautetta.
39. Vertaiset antoivat rakentavaa, oppimista edistävää palautetta.
40. Minulla oli mahdollisuus antaa palautetta kurssista.
41. Mielestäni palautteen kerääminen oppilailta on tärkeää.

Kyselyn tulokset

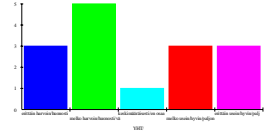




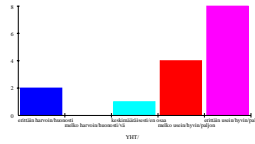
31. Opiskelu oli sidottu määrättyyn tilaan.



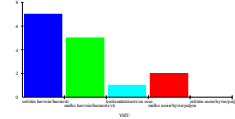
32. Peruskurssiin kuului etäopiskelua.



35. Kurssin työtilat sijaitsivat rauhallisella alueella (ei häiriköintiä).



36. Minulla kurssilaisena oli mahdollisuus vaikuttaa kurssin toiminta-alkaan ja -pai-



39. Vertaiset antoivat rakentavaa, oppimista edistävää palautetta.

