

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Sundell Kauko

Kehittämishanke

## **Diaesityksen kehittäminen valokuvauksen opetuksessa**

Työn ohjaaja Jori Leskelä  
Tampere 5/2011

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Ammatillinen opettajakorkeakoulu  
Opettajankoulutuksen kehittämishanke

Sundell, Kauko

Visuaalisen oppimateriaalin käyttö poliisin perustutkintokoulutuksen valokuvauksen opetuksessa.

23 sivua + 7 liitesivua

Toukokuu 2011

Työn ohjaaja Jori Leskelä

---

## TIIVISTELMÄ

Tutkimuksessa haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin. Miten Poliisiammattikorkeakoulun perustutkintokoulutuksen oppilaat suhtautuvat valokuvien käyttöön valokuvauksen opetuksessa? Onko opetus opiskelijoiden mielestä kokonaisuutena kuviin perustuen miellyttävämpi kokemus kuin perinteiseen tekstimateriaaliin perustuva opetus? Tutkimus on luonteeltaan kvantitatiivinen tutkimus perustuen loogiseen positivismiin. Tutkimuksen teoreettinen tarkastelu kiinnitettiin kognitiiviseen psykologiaan ja konstruktiviseen oppimiskäsitykseen.

Tutkimuksen empiirinen aineisto sisälsi 89 kyselyä joihin saatiin 78 vastausta. Vastausprosentti kyselyyn oli 87,6%. Kysely suoritettiin vuoden 2010 aikana kahdelle eri kurssille. Tutkimukseen liittyy myös opetuskokeilu, joka toteutettiin jälkimmäiselle kurssille uudistettuna kuviin perustuvana esityksenä. Tämän kokeilun jälkeen tätä kurssia pyydettiin vastaamaan kyselyyn, joka oli sama, mihin aikaisempi kurssi alkuperäisen opetusmateriaalin kouluttamisen jälkeen vastasi.

Tutkimus osoitti, että oppilaat suhtautuvat kuvien käyttöön positiivisesti valokuvauksen opetuksessa. Tutkimuksessa ei saatu tukea hypoteesille, että opetus kokonaisuutena kuviin perustuvana olisi miellyttävämpi kokemus valokuvauksen opetuksessa. Tutkimuksen perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että kuvamateriaalin käyttöä on syytä lisätä valokuvauksen perusopetuksessa.

---

Asiasanat: oppimateriaali, valokuvaus, kehittäminen, esitys, PowerPoint, oppiminen

## Sisällysluettelo

1 Johdanto .....	4
2 Tutkimuksen tarkoitus.....	6
3 Kognitiivinen psykologia ja konstruktivinen oppimiskäsitys .....	7
3.1 Ihmisen havaintojärjestelmän kaksi eri järjestelmää.....	7
3.2 Tekstiä täynnä olevat diat eivät aukea esitystilanteessa yleisölle .....	8
3.3 Ihmisellä on mieltymyseroja.....	8
3.4 Tutkimuksia kuvien vaikutuksesta .....	8
4 Tutkimuksen eteneminen .....	12
4.1 Tutkimusongelmat.....	12
4.2 Tutkimusstrategian valinta.....	12
4.3 Tutkimusasetelma ja aineiston esittely.....	13
4.4 Opetuksessa käytetyn opetusmateriaalin esittely.....	13
5 Otanta.....	15
6 Tutkimustulokset (Analyysi ja tulkinta).....	16
6.1 Validiteetti .....	19
6.2 Reliaabelius.....	20
7 Pohdinta.....	21
Lähteet.....	23
Liitteet .....	24
Liite 1: Kyselylomake kurssille P 142 ja P145, 5. jakson 4. teema.....	24
Liite 2: Powerpoint esitys valokuvauksesta .....	26
Liite 3: Kyselyvastausten keskiarvot, erimieliset ja samanmieliset.....	30

# 1 Johdanto

Tämän tutkimuksen tarkoitus on selvittää miten kuvamateriaalin käyttö opetusmateriaalissa vaikuttaa oppimiseen ja oppimiskokemukseen poliisin perustutkintokoulutuksen valokuvauksen opetuksessa. Opetuksessa käytetty oppimateriaali on muodostunut aikaisemmin suurelta osin tekstistä. Tutkimusta varten muokattuun materiaaliin tullaan liittämään kuvia ja kuvasarjoja. Tutkimuksessa halutaan verrata kahden opiskelijaryhmän oppimiskokemusta toisiinsa kun oppimateriaalit eroavat toisistaan visuaaliselta ilmeeltään. Tutkimuksessa tullaan vertaamaan perinteistä suurelta osin tekstiin perustuvaa Microsoft PowerPoint (myöhemmin PowerPoint) -materiaalin vaikutusta oppimiskokemuksiin sekä muokatun visuaalisen oppimateriaalin vaikutusta oppimiskokemuksiin. Tässä tutkimuksessa muokattu materiaali muodostuu käytännössä kokonaan kuvista.

Valokuvauksen teoria ja poliisikuvauksen erityispiirteet eivät tulleet aiemmassa opetusmateriaalissa kovinkaan virikkeellisesti esille. Myös opiskelijoiden innostuneisuus valokuvauksen teoriaa kohtaan oppitunneilla on ollut riittämätöntä. Lisäksi tutkimuksen tekijän harrastuneisuus valokuvausta kohtaan viritti kysymyksen siitä pystytäänkö oppimateriaali muokkaamaan pelkästään kuviksi, jolloin yleisön mielenkiinto säilyisi paremmin. Kuvat toisivat konkretiaa teoreettisille valokuvaustermeille, kuten himmenninaukko, suljinaika ja kennon herkkyys. Tutkimuksen tekijä toimii Poliisien perustutkintokoulutuksen opettajana ja on siksi kiinnostunut tuomaan työhönsä uusia näkemyksiä opettamisesta ja oppimisesta. Käänteentekeväksi virikkeeksi tutkimuksen tekijälle tuli opettajaopintojen aikana Garr Reynoldsin kirja Esityksen suunnittelu, Zen ja pelkistämisen taito. Kirjassa tuodaan esille voimakkaasti kuvan käyttö oppimista tukevana asiana. Tutkimuksen tekijä opettaa valokuvausta ja siksi kiinnostus kuvankäytön mahdollisuuksiin yhdessä opettajaopintojen kanssa antoivat selkeän motivaation tutkia erilaisten oppimateriaalien vaikutusta oppimiseen.

Kehittämishankkeen tekee merkitykselliseksi se, että tutkimuksellista aineistoa on verrattain vähän. Tällaista aineistoa, jossa tutkitaan valokuvauksen opetuksen oppimista ja hyviä käytäntöjä, ei ole löytynyt poliisihallinnosta lainkaan. Tässä tekstissä tullaan

käsittämään myöhemmin tutkimuksia kuvien vaikutuksesta ja hyödyllisyydestä oppimateriaalissa.

## 2 Tutkimuksen tarkoitus

Perinteinen valokuvaus on muuttunut filmipohjaisesta kuvaamisesta digitaaliseen kuvaukseen. Muutos on tuonut myös haasteen valokuvausopetukseen. Tässä tutkimuksessa tullaan arvioimaan valokuvausopetuksen nykytilaa

Poliisiammattikorkeakoulun perustutkintokoulutuksessa. Tämän lisäksi tullaan tarkastelemaan sitä miten opiskelijat suhtautuvat perinteiseen luokkaopetukseen, missä käytetään opettajan opetuksen tukena sanallisia diasarjoja sekä toiminnallisia harjoituksia.

Perusanalyysin jälkeen valokuvausopetuksen nykytilasta kehitetään opetusta tukeva kuvapainotteinen diasarja. Kahdessa empiirisessä tutkimuksessa selvitetään yksityiskohtaisesti valokuvauksen opetuksen eri osa-alueiden onnistumista oppilaiden mielestä. Tutkimuksessa tullaan selvittämään miten kuvapainotteinen opetusmateriaali sopii valokuvauksen opetukseen ja mitkä ovat opiskelijoiden oppimistulokset.

Tutkimuksen keskiöön halutaan tuoda visuaaliset opetusmateriaalit, joita ovat tässä tutkimuksessa kuvat, täydentäviksi elementeiksi valokuvauksen opetukseen Poliisiammattikorkeakoulun perustutkintokoulutuksessa. Empiirisen tutkimuksen avulla halutaan saada uutta ja laajempaa näkökulmaa poliisin valokuvausopetukseen. Tutkimuksen lopputuloksena poliisikoulutuksessa on tarkoitus olla käytössä uudistettu valokuvauksen opetusmateriaali. Tutkimuksessa tullaan teoreettisen tietämyksen ohella luomaan konkreettinen opetustyökalu opettajalle. Teoreettinen opetusmateriaali täydennetään tavalla, joka ottaa huomioon erilaiset oppijat. Tämä voi myös rohkaista erilaisia oppijoita valokuvaamaan ja innostumaan kuvien maailmasta. Diaesityksen kehittäminen valokuvauksen opetuksessa -tutkimus voidaan käsittää pioneerityöksi, joka avaa väylän Poliisiammattikorkeakoulun valokuvauksen opetuksen kokonaisvaltaiseen kehittämiseen. Tämä tutkimus luo pohjaa myös jatkotutkimuksille ja valokuvauksen oppimateriaalin jatkokehittämiselle.

### **3 Kognitiivinen psykologia ja konstruktiiivinen oppimiskäsitys**

Tämän tutkimuksen teoreettisena perustana on kognitiivisen psykologiaan perustuva tieto oppimisesta. Termillä kognitiivinen ymmärretään tiedon käsittelyä, tiedon hankintaa ja käyttöä.

Kuusinen & Korhonen (1992, 45) toi esille kirjassaan sen, että Ausubel kärjisti yhden kognitiivisen psykologian tärkeimmistä lainalaisuuksista. Seuraavilla lauseilla tuodaan lyhyesti esille Ausubelin väitteet. Merkittävin oppimiseen vaikuttava asia on se, mitä oppija jo tietää. Opettajan on tärkeä analysoida tätä oppilaan tietämyksen tasoa ja luoda opetuksen lähtökohdat tästä käsin. Ausubelin oppimisteorian mukaan uuden oppiminen on aina uusien opittavien asioiden nivomista aikaisempaan oppimisen rakenteeseen.

Konstruktiiivisessa oppimisessa korostuu ulkoa oppimisen sijasta ihminen aktiivisena informaationkäsittelijänä. Oppilas muovaa itselleen merkityksellistä tietoa yhteistyössä muiden opiskelijoiden kanssa.

#### ***3.1 Ihmisen havaintojärjestelmän kaksi eri järjestelmää***

Kahden erilaisen järjestelmän olemassaolo ihmisen vastaanottaessa esityksistä tietoa on kognitiivisen psykologian tämän hetken näkemys. Tämä näkemys perustuu Allan Paivion kaksoiskoodusteoriaan (dual coding theory), (Lammi 2009, 124), jota tukevat työmuistia teorian asteelle tutkineet Alan Baddeley ja Graham Hitch.

Jos esitykseen laitetaan kuvia ja tekstiä, sekä vielä lisätään esittäjän puhuttu selostus, käy helposti niin, että mahdollisesti tarpeellinen muistiinpanojen kirjaaminen alkaa olla ylivoimaista, koska informaatiotyyppiä vastaava järjestelmä kuormittuu (Lammi 2009, 124). Teoriassa on eri järjestelmät kielellistä ja ei-kielellistä aineistoa varten. Valokuvat kuuluvat ei-kielelliseen järjestelmään. Esityksen yhteydessä puhuttu puhe sekä tekstit esityksestä luetaan ja käsitellään kielellisessä järjestelmässä.

### ***3.2 Tekstiä täynnä olevat diat eivät aukea esitystilanteessa yleisölle***

Kahden eri lähteen yhtäaikaista samanmuotoista informaatio ei tarjoa kuulijalle mahdollisuutta kunnolla perehtyä molempiin. kaksoiskoodusteorian mukaan informaatiotyyppiä vastaava järjestelmä kuormittuu. Jos informaatiovirratt tulevat eri lähteistä, kielellisestä ja ei-kielellisestä, parhaimmillaan ne tukevat toisiaan ja auttavat mieleen painamisessa. Puhe ja kuva esityksessä mahdollistavat sen vaivattoman seuraamisen. Samassa esityksessä olevaa puhetta ja tekstiä on vastaavasti vaikeampaa seurata teorian mukaan.

Käytännössä esityksen sisältöä opetuskäytössä tutkinut Richard Mayer (Lammi, 125) on suositellut käyttämään pelkän tekstin sijaan tekstiä ja kuvia, ajallisesti kytkemään kuvat ja niihin liittyvä teksti tai puhe lähekkäin, yksityiskohtien osalta minimoimaan ylimääräiset ja mieluummin kytkemään puhuttua tekstiä animaatioihin kirjoitetun tekstin sijaan.

### ***3.3 Ihmisellä on mieltymyseroja***

Kaksoisteoriaan kohdistettu kritiikki nojaa siihen, että toinen ihminen pitää visuaalisuudesta ja toinen hahmottaa sanallisesti esityksistä. Teorian on katsottu ylikorostavan kielellistä informaatiota toisten aistien kustannuksella. Esitysinformaatio ei myöskään välity opettajalta oppijalle häiriöttömästi sellaisenaan. Tässä yhteydessä on aina katkoksia.

### ***3.4 Tutkimuksia kuvien vaikutuksesta***

Tämän kappaleen tarkoitus on antaa katsaus kuvien tutkimuksesta. Tutkimuskenttä on hyvin laaja ja tähän valikoituivat tutkimukset, jotka ovat relevantteja tämän kehittämishankkeen tarkasteluun.

Levie esitti laajassa tutkimuskatsauksessaan, jossa hän oli koonnut laajan kirjakoosteen kuvan tutkimuksesta, että hänen kirjansa fokus on empiirisessä tutkimuksessa. Hän löytää useita lupaavia tutkimusten johtopäätöksiä joita voidaan linkittää koulutusmaailmaan. Alla kooste tutkimustuloksista:



Tutkimusten mukaan (Levie 1987, 24) kuvat lisäävät informaation uskottavuutta.

Mekaanisen kojeen oppiminen helpottuu, kun näytetään oppilaille kuvallinen malli, joka auttaa häntä ymmärtämään kuinka laite toimii (Levie 1987, 16).

Peeck (1987, 117) esitteli laajassa tutkimuskoosteessaan kuvaan liittyviä peruslöydöksiä: Kuva nostattaa mielenkiintoa, kuva luo tunnetta, energistää oppimista ja nostattaa uteliaisuutta. Peeckin (1987, 134) mukaan aikuiset katsovat kuvia paljon systemaattisemmin ja aktiivisemmalla tavalla kuin lapset. Aikuisten silmänliikkeet näyttävät tehokkaammilta kuin nuoremmilla lapsilla. He ovat myös kyvykkäämpiä systemaattisesti ja järjestelmällisesti seuraamaan eri kuvan osia. Peeckin mukaan värit kuvissa auttavat suuntaamaan tarkkaavaisuutta tiettyihin kuvan elementteihin ja väri kuvassa tekee siitä mielenkiintoisemman ja motivoivan opiskelijalle. Kuitenkin väri lisää kuvan kompleksisuutta ja voi antaa opiskelijalle enemmän informaatiota kuin hän kykenee prosessoimaan. Näin käy erityisesti kun kuvan esitysaika on rajoitettu. Väri voi suunnata kuvan tarkastelua myös kuvan epäolennaisiin kohtiin (Peeck 1987, 138). Lisäksi Peeck arvioi, että mitä realistisempi kuva on, sitä suurempi todennäköisyys on, että se auttaa opiskelijaa oppimaan. Lisäksi Levien mukaan (1987, 10) muistamme paremmin kuvien kautta kuin sanojen kautta.

Ahola & Riihimäki (1999, 26) esittivät kirjallisuuskatsauksessaan kuvan merkityksestä, että oppimisessa eri aistikanavien kautta saatu tieto helpottaa oppimista. Silloin tiedon tulee olla samansuuntaista: Kuvan ja puheen on täydennettävä toisiaan. Mielekäs kuva stimuloi näköhavainnon jonka oppilas refleksinomaisesti analysoi. Oppilas havainnoi kuvaa oman ajatusmaailmansa viitekehyksestä käsin myös tiedostamattomasti. Ahola & Riihimäki kirjallisuuskatsauksessaan toivat esille myös, että kuva vähentää työmuistin kuormitusta, jos siihen on sisällytetty opetuksen keskeinen sisältö. Kuvan täytyy siis olla selkeä ja riittävän pelkistetty. Hyvä opetuskuva helpottaa muistiin palauttamista. Ippo Vuorisen (2001, 150) mukaan kuvallisen ilmaisun keskeiset tehtävät opetuksessa on luettelomaisesti lueteltu alla:

- Antaa informaatiota, hahmottaa kokonaisuuksia ja osoittaa asioiden keskinäisiä riippuvuuksia.
- Välittää virikkeitä, mielikuvia, tunnelmia, fantasioita.
- Herättää tunteita, mielipiteitä ja kysymyksiä.

- Antaa mahdollisuuden ilmaista itseä luovan kuvailmaisun avulla ja projektiivisesti valmiiden kuvien välityksellä.
- Helpottaa muistamista ja mieleen palauttamista.

Hiidenmaa (2008, 29) esittää, että PowerPoint -materiaalia tulisi esityksessä käyttää monipuolisesti siten, että ne mahdollistaisivat oppimisen erilaisissa oppimistyylyissä. Materiaalissa tulisi olla virikkeinä myös kuvia.

Seppänen (2004, 224-225) pitää tärkeänä kouluoppilaiden identiteettiensä pohtimista kuvien avulla, jotka ovat selviä, etäisiä ja pinnalta katsottuna tylsiä. Seppäsen mukaan (2004, 96-97) näkijä valitsee kohteen biologisella, psykologisella ja kulttuurisella tasolla. Jos halutaan kognitiivisia näkemisiä, niin Seppäsen mukaan ne on rakennettava aiemmin nähdyille kuville. Katsominen ei lopu silmiä sulkiessa, vaan se on prosessi, joka jatkuu ja muokkautuu huomioiden mielikuvat, kulttuurisen kokemuksen ja vuorovaikutuksen. Valokuvauskoulutuksen yhteydessä oppilaat voisivat rakentaa esim. kuvaportfolion esitelläkseen kehittymistään kuvien arvioinnissa ja valinnassa.

Seppänen (2004, 182) esitteli Barthesin denotaation ja konnotaation käsitteet. Valokuvan denotaatio viittaa sen ilmeisiin ja merkityksiin. Kolaripaikan kuvassa on tunnistettavissa kolarin osapuolien ajoneuvot eli kuvan realistinen merkitys. Samalla on havaittavissa myös vahinkojen aiheuttamat inhimilliset fysiologiset kärsimykset eli konnotaatiot. Kaikki muu merkitys perustuu konnotaatioon ja se kantaa mukanaan myös kulttuurisia ja havaittajoiden tuntemuksia sekä mielenliikkeitä. Kuvaaja voi vaikuttaa kuvan konnotaatioihin esim. kuvakulmaa vaihtamalla, valaistusta lisäämällä tai vähentämällä. Yksinkertaisimmillaan tämä tapahtuu, kun otetaan kuva ns. täytesalamaa käyttäen, jolloin kohde ikään kuin irtautuu taustasta. Kuvan antama kokonaisvaikutelma kuitenkin muuttuu tällaisessa salamaa hyödyntävässä kuvausjärjestelyssä.

Howells (2004, 108) tuo esille Barthesin lähestymistavan ongelmallisuuden väittäen, että hänen metodologiansa on kaukana tieteellisestä tavasta toimia. Hänen lähestymistapansa on valikoiva, subjektiivinen ja täynnä tulkintoja. Huolimatta rajusta kritiikistä Barthesin näkökulmat ydinmerkityksestä, denotaatiosta ja sopimuksenvarainen kulttuurisväritteinen, toissijainen, eli kuvan konnotaatio antaa kuvaajalle syvempää merkitystä kuvan vaikutuksista ja kuvan tulkintamahdollisuuksista.

Kalli (2009) väittää ”pedagogisessa käytössä tarvitaan aina kuvia, jotka ovat vaikuttavia”.

## 4 Tutkimuksen eteneminen

### 4.1 Tutkimusongelmat

Tutkimuksen tutkimusongelmat muodostavat aikaisemmin käsiteltyjen kolmen pääteeman mukaan, joita olivat oppiminen ja opetus, kuvat ja valokuvauksen oppiminen, tekstillinen opetusmateriaali ja kuvallinen opetusmateriaali. Nämä teemat eivät ole jyrkästi irrallaan toisistaan vaan linkittyvät läheisesti toisistaan. Tutkimuksessa halutaan selvittää seuraavia asioita: Miten oppilaat suhtautuvat valokuvien käyttöön valokuvauksen opetuksessa? Onko opetus kokonaisuutena kuviin perustuen miellyttävämpi kokemus?

Kohdejoukko on rajattu peruskoulutuksen perustutkintokurssiin P142 tutkimuksen alkuvaiheessa. Kyselyn toisessa vaiheessa on mukana perustutkintokurssi P145. Molemmat kurssit ovat kalenterivuoden tiettyinä päivinä oppilaitoksen jaksolla 5, teeman 4 ensimmäistä päivää koulutuksessa valokuvauksen osalta. Molempien kurssien oppilasmäärät ovat yhteensä 89 opiskelijaa. Kurssilla P142 on 39 miespuolista opiskelijaa ja 8 naispuolista opiskelijaa. Kurssilla P145 on 33 miespuolista opiskelijaa ja 9 naispuolista opiskelijaa.

### 4.2 Tutkimusstrategian valinta

Seuraavaksi tullaan käsittelemään valittua tutkimusstrategiaa, johon liittyy niitä menetelmällisiä ratkaisuja, joilla tämä tutkimus on tehty. Strategian valinta linkittyy tutkimusongelmien perusteella. Valittuun tutkimusstrategiaan vaikuttaa tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset (Hirsjärvi 2007, 134). Hirsjärvi (2007, 130) esittää kolme perinteistä tutkimusstrategiaa, joita ovat kokeellinen tutkimus, survey-tutkimus ja tapaustutkimus. Tämän tutkimuksen valittu tutkimusstrategia on kvantitatiivinen survey-tutkimus perustuen loogiseen positivismiin. Hirsjärven mukaan survey-tutkimuksessa kootaan tietoa standardoidussa muodossa joukolta ihmisiä. Tyypillisimpänä piirteenä on, että ihmisjoukosta otetaan tietty otos yksilöitä keräten aineisto kyselylomaketta käyttäen. Tämän kootun aineiston avulla kuvaillaan,

vertaillaan ja selitetään tutkittavaa ilmiötä. Strategian valintaan vaikutti se, että Poliisiammattikorkeakoulussa perustutkintokoulutuksen jaksot toistuvat samanlaisina 6 viikon välein ja otos on homogeeninen. Tämä mahdollisti kattavan tutkimusaineiston. Tässä tutkimuksessa johtopäätökset perustuvat standardoidun kyselylomakkeen kautta hankittuihin oppilailta saatuihin tietoihin, jotka on hankittu kyselylomakkeella (liite 1). Survey-tutkimuksessa kerätään tieto standardoitujen kysymysten avulla. Kysymykset kuuluvat yleensä kolmeen eri kategoriaan: Avoimiin kysymyksiin, monivalintakysymyksiin tai asteikkoihin perustuviin kysymyksiin. Tässä tutkimuksessa tehtiin väittämiä joista oppilas valitsee käyttäen apunaan Likert-skaalaa, jossa vastausvaihtoehto 1 = olen täysin eri meiltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = vaikea sanoa, 4 = jokseenkin samaa mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä. Yhtään avointa kysymystä ei liitetty kyselylomakkeeseen.

### ***4.3 Tutkimusasetelma ja aineiston esittely***

Tutkimuksen keskiössä on kuvien käyttö valokuvauksen oppimisessa ja opettamisessa. Tutkimuksen ensimmäinen aineisto kerättiin huhti- ja toukokuun vaihteessa 2010 ja toinen aineisto samana vuonna syyskuussa. Tutkimus toteutettiin kyselylomaketutkimuksena, jossa on 19 kysymystä (ks. liite 1). Poliisiammattikorkeakoulun perustutkintokoulutuksen rakenteesta johtuen vuodessa on 7 samansisältöistä jaksoa. Joten aina kun yksi kurssi läpäisee 6 viikon mittaisen jakson, tulee seuraava kurssi sisään samalle jaksolle, jolta edellä mainittu kurssi siirtyi eteenpäin. Kysely suoritettiin vuoden 2010 aikana kahdelle kurssille. Nämä ovat P142 ja P145. Kurssien oppilaat on valittu poliisin perustutkintokoulutukseen samoilla hakuprosessin kriteereillä, eikä valintamenettelyssä ole tuona aikana tapahtunut muutoksia. Tutkimukseen liittyy myös opetuskokeilu, joka toteutettiin jälkimmäiselle kurssille uudistettuna kuviin perustuvana esityksenä. Tämän kokeilun jälkeen tätä kurssia pyydetään vastaamaan kyselyyn, joka on sama, mihin aikaisempi kurssi alkuperäisen opetusmateriaalin kouluttamisen jälkeen vastasi.

### ***4.4 Opetuksessa käytetyn opetusmateriaalin esittely***

Tämän tutkimuksen tavoite oli tarkastella miten kuvamateriaalin käyttö vaikuttaa oppimiseen ja oppimiskokemukseen poliisin perustutkintokoulutuksen valokuvauksen opetuksessa. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa opetusmateriaalina käytettiin pääosin tekstiä sisältävää esitystä. Tämä materiaali oli ollut käytössä muutamia vuosia. Tutkimusta varten muokattiin opetusmateriaalia Richard Mayerin (Lammi, 125) tutkimuksia hyväksi käyttäen. Mayerin tavoin rakennettiin esitykseen paljon kuvamateriaalia, joka helpottaa sisällön omaksumista. Seuraavassa kappaleessa tullaan kertomaan, millainen esitysmateriaali on ja miten se on syntynyt.

Esityksen pohjana oleva materiaali perustuu kuviin, jotka tutkimuksen tekijä on itse ottanut, tai sitten hänellä on suullinen käyttö lupa (kuvaus ja julkaisu) niihin niin, että kuvaajan nimeä ei tarvitse julkaista tämän kehittämishankkeen yhteydessä. Esitys muodostuu yhteensä 52 diasta. Poliisiammattikorkeakoulu vaatii, että tunneilla esitettävässä materiaalissa käytetään oppilaitoksen diapohjaa, joten tämä täytyi ottaa huomioon esitystä koostettaessa, eikä kuviin perustuvaan esitykseen voinut käyttää kaikkia esitysohjelman mahdollistavia toimintoja, joita olisi haluttu. Tämä ongelma tuli esiin lähinnä dioihin sijoitettavien kuvien kokoon ja taustojen väreihin liittyen.

Tutkimuksen tekijä käytti dioissa pääosin tumman harmaata taustaa, jossa kuvat ja niihin liittyvä informaatio tulivat paremmin esille erilaisissa esittämisympäristöissä. Tavoitteena esitystä koostettaessa oli, että se perustuu kokonaan valokuviin. Aiempi oppilaille esitetty diaesitys perustui pääosin tekstipohjaisiin dioihin, tosin joitakin seikkoja oli avattu kuvasarjoilla. Pyrkimys on ollut siihen, että diassa olevan kuvan annetaan puhua puolestaan. Esitykseen käytettäviä kuvia tutkimuksen tekijä otti vuoden 2010 aikana n. 150. Näistä n. 40 päätyi lopulliseen diaesitykseen. Pelkästään varsinaisen esityksen työstäminen työn ohessa ja vapaa-aikana vaati n. 100 tunnin työpanoksen. Dioissa on pyritty vähentämään tekstin määrä minimiin. Joissakin dioissa on käytetty esitysohjelman tarjoamia piirtotyökaluja hyväksi. Itse esitykseen liittyvät diojen vaihteittaiset ajoitukset eivät tule tässä työssä esille.

Esityksen kuvasarja on esitelty liitteessä 2.

## 5 Otanta

Poliisiammattikorkeakoulun opiskelujärjestelmä on intensiivisyydessään ainutlaatuinen, jossa uusi kurssi tulee oppilaitokseen sisälle aina 6 viikon välein 7 kertaa vuodessa. Suomessa ei ole oppilaitoksissa käytössä vastaavaa järjestelmää. Tutkimukseen valittiin juuri kyseiset kurssit, koska niiden opiskelijamäärät ovat suunnilleen samat. Kurssilla P142 oli yhteensä 47 opiskelijaa ja kurssilla P145 yhteensä 42 opiskelijaa. Kyseiset kurssit olivat tutkimuksen tekijän oppitunneilla kyseisenä tutkimusentekoaikana. Kyselyyn vastanneiden prosentti oli 87,6%. Tällaista otantaa ei kyetty laittamaan todennäköisyyteen perustuvien otantamenetelmien alle, vaan sen arvioitiin sopivan parhaiten harkintaan perustuvien otantamenetelmien alle. Todennäköisyyteen perustuvia otantamenetelmiä ovat Juhani Aaltolan (2001, 102-105) mukaan yksinkertainen satunnaisotanta, systemaattinen otanta, ositettu otanta ja ryväsotanta. Holopaisen & Pulkkinen (2008, 31) mukaan harkintaan perustuvia otantamenetelmiä ovat harkinnanvarainen otanta ja kiintiöotanta. Tämä tutkimus sopii harkinnanvaraisen otanta -menetelmän mukaiseksi, koska mukaan otetut kurssit on poimittu harkitusti ja pyrkimys objektiivisuuteen ja tasapuolisuuteen tulosten suhteen on ollut ryhmiä valittaessa etusijalla. Tarkkaan ottaen tässäkin tapauksessa on kyseessä ollut näyte (Holopainen & Pulkkinen 2008, 36).

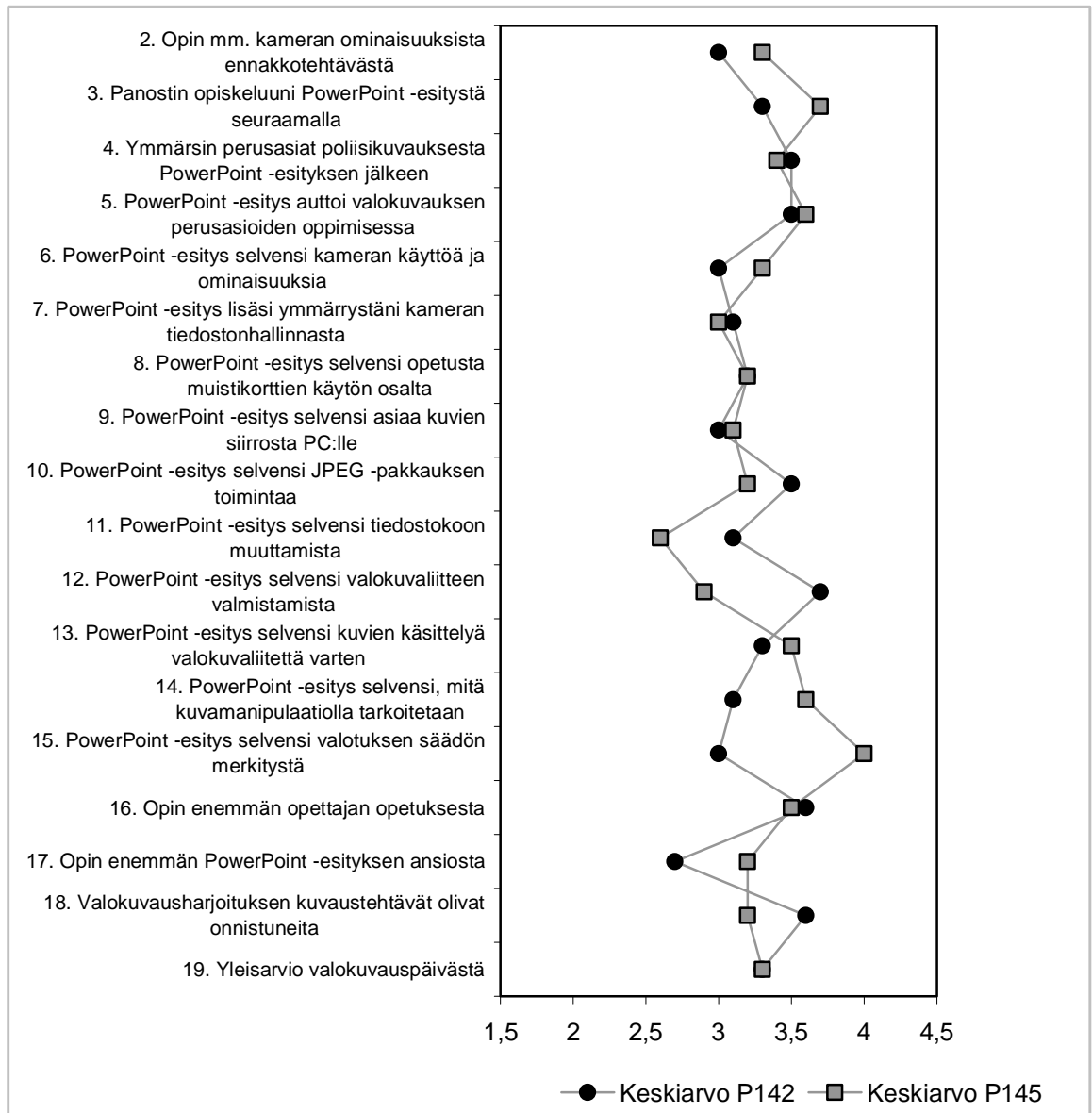
## 6 Tutkimustulokset (Analyysi ja tulkinta)

Tämän luvun tavoitteena on esitellä tutkimustuloksia siinä järjestyksessä, missä tutkimusongelmat on esitetty kappaleessa 4.1.

- Miten oppilaat suhtautuvat valokuvien käyttöön valokuvauksen opetuksessa?
- Onko opetus kokonaisuutena kuviin perustuen miellyttävämpi kokemus?

Tärkeimpänä tutkimusongelmana ja mielenkiinnon kohteena oli selvittää miten oppilaat suhtautuvat valokuvien käyttöön valokuvauksen opetuksessa peruskoulutuksen 4. jaksolla. Asiaa tutkittiin keskiarvojen avulla. Seuraavalla sivulla kuvassa 1 on nähtävissä keskiarvot. Taulukossa 1 on eritelty myös samanmielisten ja erimielisten prosenttijakaumat kaikissa väittämissä. Keskihajonnat ovat liitteessä 3.





Kuva 1. Kurssien keskiarvot

Taulukko1. Samanmielisten ja erimielisten prosenttijakaumat kaikissa väittämissä.

Kurssi	Samaa mieltä			Erimieltä		
	P142 %	P145 %	Muutos, %- yksikköä	P142 %	P145 %	Muutos, %- yksikköä
2. Opin mm. kameran ominaisuuksista ennakkotehtävästä	50,0	36,1	-13,9	23,8	8,4	-15,4
3. Panostin opiskeluuni PowerPoint -esitystä seuraamalla	36,3	63,8	27,5	19,5	16,7	-2,8
4. Ymmärsin perusasiat poliisikuvauksesta PowerPoint -esityksen jälkeen	54,7	55,5	0,8	9,5	19,5	10
5. PowerPoint -esitys auttoi valokuvauksen perusasioiden oppimisessa	58,5	61,1	2,6	14,7	13,9	-0,8
6. PowerPoint -esitys selvensi kameran käyttöä ja ominaisuuksia	35,7	50	35,7	33,4	22,2	-11,2
7. PowerPoint -esitys lisäsi ymmärrystäni kameran tiedostonhallinnasta	40,5	36,1	-4,4	21,4	33,3	11,9
8. PowerPoint -esitys selvensi opetusta muistikorttien käytön osalta	53,7	33,3	-20,4	26,8	22,2	-4,6
9. PowerPoint -esitys selvensi asiaa kuvien siirrosta PC:lle	28,6	31,5	2,9	31	17,2	-13,8
10. PowerPoint -esitys selvensi JPEG -pakkauksen toimintaa	47,1	47,3	0,2	11,9	25,0	13,1
11. PowerPoint -esitys selvensi tiedostokoon muuttamista	34,1	14,3	-19,8	24,4	40,0	15,6
12. PowerPoint -esitys selvensi valokuva-liitteen valmistamista	71,4	20	-51,4	9,5	23,8	14,3
13. PowerPoint -esitys selvensi kuvien käsittelyä valokuva-liitettä varten	45,3	57,1	11,8	19	8,6	-10,4
14. PowerPoint -esitys selvensi, mitä kuvamanipulaatiolla tarkoitetaan	35,7	55,5	19,8	26,2	13,9	-12,3
15. PowerPoint -esitys selvensi valotuksen säädön merkitystä	63,4	80,5	17,1	29,3	2,8	-26,5
16. Opin enemmän opettajan opetuksesta	61,9	57,1	-4,8	9,5	8,6	-0,9
17. Opin enemmän PowerPoint -esityksen ansiosta	17,1	41,7	24,6	41,4	27,8	-13,6
18. Valokuvausharjoituksen kuvaustehtävät olivat onnistuneita	61,9	19,5	-42,4	7,1	2,8	-4,3
19. Yleisarvio valokuvauspäivästä	46,3	33,4	-12,9	17	8,3	-8,7

Edellisestä taulukosta selviää, että kolmessa erikseen vertaillussa väittämissä on tilastollisesti merkitsevä ero kurssien välillä. Vain tilastollisesti merkitsevästi eroavia tullaan käsittelemään tulosten analyysissä.

Tulosten mukaan jälkimmäinen ryhmä, jolla oli uudistettu PowerPoint -materiaali kuvilla, sanoi oppineensa enemmän valokuvaan perustuvasta esityksestä. Tämä lienee osoitus siitä, opiskelijat suhtautuvat myönteisemmin valokuvaan perustuvaan opetukseen. Aiempi edelliselle oppilasryhmälle esitetty diaesitys perustui pääosin tekstipohjaisiin dioihin.

Tilastollisesti merkitsevä ero löytyi myös väittäimestä ”PowerPoint -esitys selvensi, mitä kuvamanipulaatiolla tarkoitetaan”. Tämä voidaan tulkita niin, että opiskelijan

ymmärrys kuvan muokkauksen erilaisista mahdollisuuksista lisääntyi jälkimmäisen opiskelijaryhmän kuviin perustuvan esityksen perusteella.

”PowerPoint -esitys selvensi valotuksen säädön merkitystä” -väittäjä myös kertoo kuvien hyödyntämisen merkityksestä esityksessä yhdessä valokuvauksen hankalasti selvitettävällä osa-alueella. PowerPointin kuviin perustuvaa esitystä seurannut ryhmä koki oppivansa kuvien valotukseen liittyvät asiat esityksestä paremmin.

Vastauksena tutkimusongelmaan on, että oppilaat suhtautuvat kuvien käyttöön positiivisesti valokuvauksen opetuksessa. Erot olivat merkitseviä eri ryhmillä. Jälkimmäisessä ryhmässä, jolla oli uudistettu opetusmateriaali (liite 2), opiskelijat antoivat arvioinneissaan tilastollisesti merkittävän positiivisen palautteen verrattuna ryhmään, joka arvioi opetusta enemmän tekstiin perustuvana.

Toisena tutkimusongelmana oli selvittää onko opetus kokonaisuutena kuviin perustuen miellyttävämpi kokemus. Tämän kysymyksen tueksi ei saatu tilastollisesti merkittävää eroa vertailtaessa näiden kahden eri vastaajaryhmän keskiarvoja.

## **6.1 Validiteetti**

Tutkimuksessa validius tarkoittaa kykyä mitata sitä, mitä sen on tarkoituskin mitata. Opiskelijat ovat saattaneet käsittää kysymykset eri lailla kuin mitä tutkija on ajatellut. Tutkimuksessa pyrittiin vaikuttamaan siihen, että opiskelijat ymmärtäisivät kyselylomakkeen kysymykset siten kuin ne oli tarkoitettu ymmärrettäviksi. Tutkija oli itse paikalla toteuttamassa kyselyt. Tässä yhteydessä opiskelijat saattoivat kysyä tarkennusta epäselviin kohtiin.

Validiteetin vaikutti kysymyslomakkeen alavetovalikon piilossa olleiden vaihtoehtojen huomioon ottamatta jättäminen vastaajien toimesta. Kysymys poikkesi ulkonäöltään kysymyksistä 2-19 aiheuttaen tuloksiin runsaasti samoja peräkkäisiä vastauksia. Kyselyn tuloksia analysoitaessa havaittiin, että oppilaat eivät huomioineet kysymyksen 1 alavetovalikon vaihtoehtoja riittävästi, jolloin ryhmien arvioinnit siitä, millaisia opiskelijoita he ovat, poikkeavat toisistaan merkittävästi. Alavetovalikon 2 vaihtoehtoista valintaa olivat alavetokuvakkeen takana piilossa. Asiaa ei tarkennettu toiselle ryhmälle riittävästi tutkimustilanteessa.

## ***6.2 Reliaabelius***

Reliaabeliuksessa on kyse mittaustulosten toistettavuudesta (Hirsjärvi, 2007, 226). Eli miten tutkimus ei anna sattumanvaraisia tutkimustuloksia. Kyselylomakkeen luotettavuutta parantava osatekijä on se, että kysymys tulee jokaiselle koehenkilölle samassa muodossa ja samassa opintojen vaiheessa. Tutkimus on kuvattu vaihe vaiheelta niin, että se pystytään toistamaan.

## 7 Pohdinta

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten kuvamateriaalin käyttö vaikuttaa oppilaan oppimiskokemuksiin poliisin perustutkintokoulutuksen valokuvauksen opetuksessa, ja onko opetus kokonaisuutena kuviin perustuen miellyttävämpi kokemus.

Tutkimusten tulosten mukaan opiskelijat pitivät enemmän opetuksesta, jossa käytettiin kuvamateriaalia. Lammin mukaan (2009, 148) opetukseen sopiva kuva auttaa opiskelijaa ymmärtämään enemmän opetettua aihetta ja se voi lisäksi rikastaa mielikuvaa opetuksen kohteena olevassa asiassa. Erityisesti tutkimuksen tulokset osoittivat melko abstraktin kuvamanipulaation sekä valotuksen säädön opetuksen selventyneen valokuvien avulla opetettuna. Lammi (2009, 148) muistuttaa, että kuva toimii muistivihjeenä ja se jää paremmin mieleen. Valotuksen säädön kuvat: erilaiset suljinajat, himmentimen aukot syväterävyyden suhteen ja kennon herkkyys helpottavat opetuksen sisällön mieleen palauttamista. Kuvamateriaali, Lammi (2009, 148), opetusaineistossa sieppaa oppilaiden tunnetason tehokkaammin mukaan kuin ainoastaan tekstimateriaali.

Toiseen tutkimusongelmaan, kuvien käytöstä opetuskokonaisuudesta miellyttävämpänä kokemuksena, ei tullut hypoteesin mukaista vastausta. Yleisarvio valokuvauspäivästä ei eronnut toisistaan ryhmien välillä PowerPointin kuviin perustuvaa esitystä seuranneen ryhmän ja ryhmän, jolle esitetty diaesitys perustui pääosin tekstipohjaisiin dioihin. Valokuvauspäivään liittyy myös koulutusta kuvaliitteen valmistamisesta ja kameran käsittelystä. Tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista kehittää näiden osa-alueiden opetusta ja katsoa, miten muutos niissä vaikuttaa koko valokuvauspäivän arvioon.

Jatkotutkimukseen olisi mielekästä ottaa mukaan työelämän asiantuntijoita, teknisiä tutkijoita, joilta voisi saada taas tietoa valokuvauksen päivittäiseen osaamiseen liittyvistä tarpeista oppimateriaalin kehittämistä silmällä pitäen. Työelämä toisi tietoa tarvittavasta osaamistasosta sekä teknisen tutkinnan valokuvaukseen liittyviä arjen ongelmia.

Jo tämän tutkimuksen aikana on ilmennyt, että diasarjaa on syytä kehittää edelleen. Vaikeasti ymmärrettäviä valokuvaustermejä on hyvä edelleen avata yksinkertaisemmin

ja tuoda esitykseen vertailevia kuvapareja, joissa konkreettisemmin ilmenevät erot esim. erilaisilla valotusarvoilla otetuissa kuvissa.

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että erityisesti kohdennettu palaute auttaa kehittämään opetusta ja oppimista. Johtopäätös tukee

Poliisiammattikorkeakoulun tapaa kerätä järjestelmällistä ja kohdennettua palautetta.

Tämän tutkimuksen tulosta, poliisiopiskelijoiden suhtautuminen positiivisesti kuvien käyttöön valokuvauksen opetuksessa, voidaan soveltaa hyvin myös muissa poliisin opetusaineissa. Tekstiin pohjautuvien PowerPoint -materiaalien sijaan voitaisiin selvästi lisätä kuviin pohjautuvien materiaalien käyttöä esitystilanteissa. Yksi merkittävä tutkimuksen tuotos oli opetusta tukeva kuvapainotteinen diasarja, joka pilotoitiin tässä tutkimuksessa. Se sai kokonaisuudessaan hyvät arvioinnit ja sen palautteen pohjalta kehitettyä versiota voidaan käyttää jatkossa valokuvauksen opetuksessa.

Lisäksi tutkimuksen perusteella voidaan tehdä se johtopäätös, että valokuvausopetuksen nykytila Poliisiammattikorkeakoulun perustutkintokoulutuksessa on hyvällä tasolla.

Jatkotutkimuksissa voisi validiutta tarkentaa pilotoimalla kyselylomake tai ottaa käyttöön muita tutkimusmenetelmiä yhtäaikaaisesti. Esimerkiksi kvantitatiivisen tutkimuksen lisäksi laadullisella tutkimuksella voisi saada lisäsyvyyttä opetuksen kehittämisen tutkimukseen.

Jatkotutkimuksessa voisi tarkemmin syventyä poliisien peruskoulutuksen 5. jakson jälkeen kenttätoiminnassa ottamien kuvien laadun kehittymiseen työelämässä aina erikoistumisopintojen loppuun saakka. Tällä pidemmällä ajanjaksolla olisi mahdollista tutkia mm. kuvausmotivaation kehittymistä työtehtävissä. Usean vuoden pituinen tutkimus antaa syvemmän näkemyksen siitä, miten opetusta tulisi kehittää niin, että se tukisi opiskelijoiden valokuvaustaitojen ja motivaation kehittymistä.

## Lähteet

Aaltola, Juhani ja Valli, Raine, (toim.) 2001. Ikkunoita kasvatustieteisiin I. PS-kustannus Gummerrus kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Ahola, Eveliina ja Riihimäki, Niina 1999. Kuvopetuksen merkitys dysfaattisen nuoren rippikouluopetuksessa. Päättyö Diakonia-ammattikorkeakoulu Kauniaisten yksikkö.

Hiidenmaa, Sinikka 2008. PowerPoint oppimateriaali oppimisen edistämiseksi. Kehittämishankeraportti Jyväskylän ammattikorkeakoulu, ammatillinen opettajakorkeakoulu.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13., osin uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Holopainen, Martti ja Pulkkinen, Pekka 2008. Tilastolliset menetelmät. WSOY oppimateriaalit OY.

Howells, Richard 2004. Visual Culture. TJ International, Padstow, Cornwall.

Kalli, T., Luentomuistiinpanot, TAMK 6.10.2009.

Kuusinen, Jorma ja Korhonen, Mikko, 1992. Teoksessa Kuusinen, Jorma (toim.), Kasvatustieteologia. Oppiminen II, 45.

Lammi, Outi 2009: Vaikuta visuaalisesti! Laadi selkeä esitys. WSOYpro Oy, (s. 124) Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi.

Levie, W Howard 1987. Teoksessa Willows D. M., The Psychology of Illustration Volume 1 Basic Research.

Paivio, Allan 2007: Mind and Its Evolution. Lawrence Erlbaum Associates, Philadelphia.

Peeck, Joan 1987. Teoksessa Willows D. M., The Psychology of Illustration Volume 1 Basic Research.

Reynolds G. 2009. Esityksen suunnittelu: Zen ja pelkistämisen taito. Porvoo WS Bookwell.

Seppänen, Janne 2004. Katseen voima. Kohti visuaalista lukutaitoa. Gummerrus kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Vuorinen, Ilpo 2001. Tuhhat tapaa opettaa. Vammalan kirjapaino Oy, Vammala.

## Liitteet

### Liite 1: Kyselylomake kurssille P 142 ja P145, 5. jakson 4. teema

## Valokuvaus poliisityössä

### 5. jakson 4. teema P 145

Mikä on sinulle pääsääntöisesti paras oppimistapa seuraavista, Valitse 1 kolmesta vaihtoehdosta:

Valitse

Telemällä, esim. haet telemällä ope le llaan kameran käyttöä

Skemällä, esim. pitokse l lautulla tai haavaonollinen kuva power pointin diaissa

Kuulimällä, esim. ope llaan selostus kytelee B airtat la

### Oman oppimisen arviointi

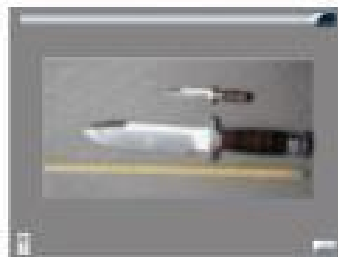
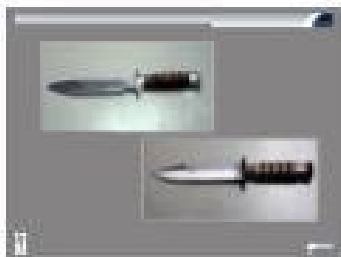
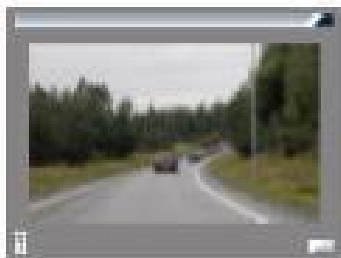
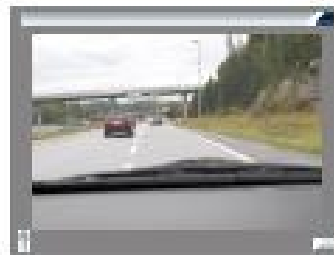
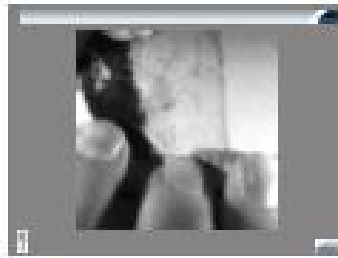
	1 täysin eri mieltä	2 jokseenkin eri mieltä	3 vaikea sanoa	4 jokseenkin samaa mieltä	5 täysin samaa mieltä
2 Opim kameran ominaisuuksia ja käsittelyä aiemmin annettua itseopiskelutehtävää suorittamalla. (kameran perussäädöt, sisäänrakennettu salama, laajakulman ja telen käyttö salamakuvauksessa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Panostin päivän valokuvausteeman opiskeluun seuraamalla power point -esitystä aktiivisesti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Saavutin asettamani tavoitteet, ymmärsin power point -esityksen jälkeen poliisin valokuvaukseen liittyvät perusasiat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

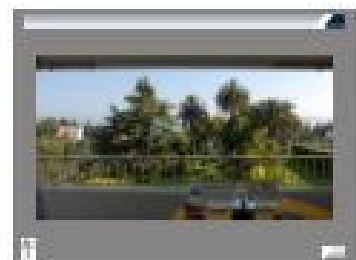
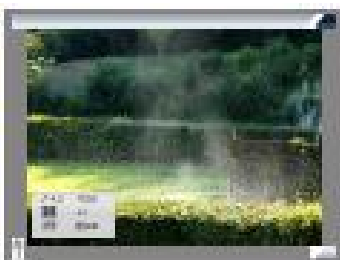
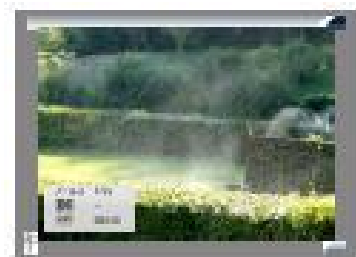
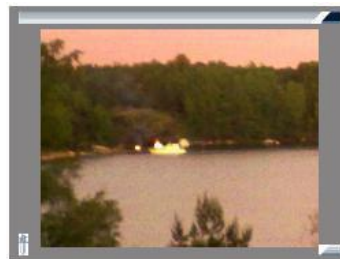
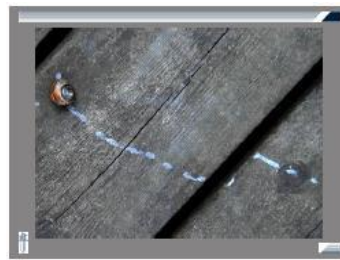


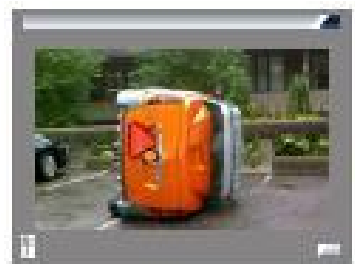
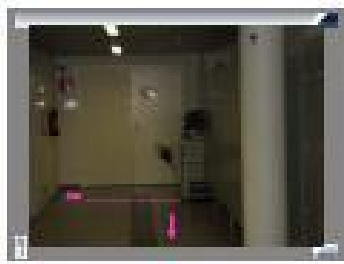
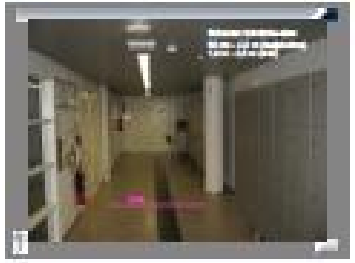
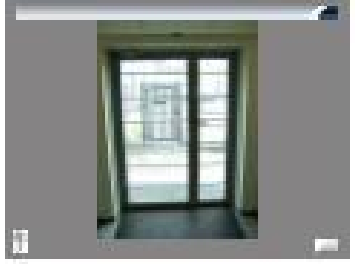
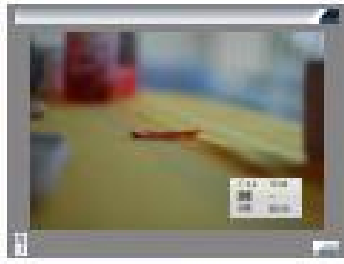
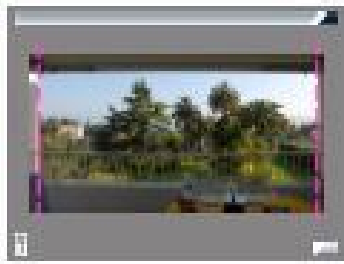
5	Power point -esitys auttoi valokuvauksen perusasioiden oppimisessa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Tarkentavia kysymyksiä esityksen grafiikkaohjelman käytön osalta</b>						
		1 täysin eri mieltä	2 jokseenkin eri mieltä	3 vaikea sanoa	4 jokseenkin samaa mieltä	5 täysin samaa mieltä
6	Käytössä olevan kamerasäädin ja ominaisuuskoulutus - power point selvensi asiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Kameran tallennusjärjestelmä (kennon, kennon koko, kennon tehtävä, kennon pikselit, pikselien määrä, pikselien toiminta, RGB (red/green/blue) - power point selvensi asiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Muistikortit, (kuvan siirtyminen muistikortille, muistikorttien tyypeistä ja kapasiteetista) - power point selvensi asiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Kuvien siirto PC:lle - power point selvensi asiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	JPEG pakkausformaatti ja mitä pakkautuessa tapahtuu - power point selvensi asiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Tiedostokoko ja tiedostokoon muuttaminen (dpi-arvo ja sen muuttaminen, dpi-arvon muuttamisen merkitys tiedostokokoon, kuvan fyysisen koon muuttaminen) - power point selvensi asiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Kuvaliitteen sisältö ja valmistaminen - power point selvensi asiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Kuvien kirkastaminen, rajaaminen ja käyttö valokuvaliitteessä - power point selvensi asiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Kuvamanipulaatiosta - power point selvensi asiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Valotuksen säätö (suljinaika,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5	himmenninainaukko, kennon herkkyys) - power point selvensi asiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Opetuksen arviointi</b>						
		1 täysin eri mieltä	2 jokseenkin eri mieltä	3 vaikea sanoa	4 jokseenkin samaa mieltä	5 täysin samaa mieltä
6	Opin valokuvauspäivän asiakokonaisuuden enemmän opettajan opetuksesta. (lue seuraava kysymys ennen vastaamistasi)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Opin valokuvauspäivän asiakokonaisuuden enemmän power point -esityksen ansiosta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Päivän valokuvausharjoituksen kuvaustehtävät olivat onnistuneita.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Yleisarvio valokuvauspäivästä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tallett						

**Liite 2: Powerpoint esitys valokuvauksesta**









### **Liite 3: Kyselyvastausten keskiarvot, erimieliset ja samanmieliset**

Väite (lyhennelmät, ks. liite1)	Keskiarvo		Erimielisiä Samanmielisiä	
	P142	P145	%	%
2. Opin mm. kameran ominaisuuksista ennakkotehtävästä	3.0	3.3	P142 23.8 P145 8.4 muutos -15.4	P142 50.0 P145 36.1 muutos -13.9
3. Panostin opiskeluuni PowerPoint -esitystä seuraamalla	3.3	3.7	P142 19.5 P145 16.7 muutos -2.8	P142 36.3 P145 63.8 muutos 27.5
4. Ymmärsin perusasiat poliisikuvauksesta PowerPoint -esityksen jälkeen	3.5	3.4	P142 9.5 P145 19.5 muutos 10.0	P142 54.7 P145 55.5 muutos 0.8
5. PowerPoint -esitys auttoi valokuvauksen perusasioiden oppimisessa	3.5	3.6	P142 14.7 P145 13.9 muutos -0.8	P142 58.5 P145 61.1 muutos 2.6
6. PowerPoint -esitys selvensi kameran käyttöä ja ominaisuuksia	3.0	3.3	P142 33.4 P145 22.2 muutos -11.2	P142 35.7 P145 50.0 muutos 35.7
7. PowerPoint -esitys lisäsi ymmärrystäni kameran tiedostonhallinnasta	3.1	3.0	P142 21.4 P145 33.3 muutos 11.9	P142 40.5 P145 36.1 muutos -4.4
8. PowerPoint -esitys selvensi opetusta muistikorttien käytön osalta	3.2	3.2	P142 26.8 P145 22.2 muutos -4.6	P142 53.7 P145 33.3 muutos -20.4
9. PowerPoint -esitys selvensi asiaa kuvien siirrosta PC:lle	3.0	3.1	P142 31.0 P145 17.2 muutos -13.8	P142 28.6 P145 31.5 muutos 2.9
10. PowerPoint -esitys selvensi JPEG -pakkauksen toimintaa	3.5	3.2	P142 11.9 P145 25.0 muutos 13.1	P142 47.1 P145 47.3 muutos 0.2
11. PowerPoint -esitys selvensi tiedostokoon muuttamista	3.1	2.6	P142 24.4 P145 40.0 muutos 15.6	P142 34.1 P145 14.3 muutos -19.8
12. PowerPoint -esitys selvensi valokuva-liitteen valmistamista	3.7	2.9	P142 9.5 P145 23.8 muutos 14.3	P142 71.4 P145 20.00 muutos -51.4
13. PowerPoint -esitys selvensi kuvien käsittelyä valokuva-liitettä varten	3.3	3.5	P142 19.0 P145 8.6 muutos -10.4	P142 45.3 P145 57.1 muutos 11.8
14. PowerPoint -esitys selvensi, mitä kuvamanipulaatiolla tarkoitetaan	3.1	3.6	P142 26.2 P145 13.9 muutos -12.3	P142 35.7 P145 55.5 muutos 19.8
15. PowerPoint -esitys selvensi valotuksen säädön merkitystä	3.0	4.0	P142 29.3 P145 2.8 muutos -26.5	P142 63.4 P145 80.5 muutos 17.1
16. Opin enemmän opettajan opetuksesta	3.6	3.5	P142 9.5 P145 8.6 muutos -0.9	P142 61.9 P145 57.1 muutos -4.8
17. Opin enemmän PowerPoint -esityksen ansiosta	2.7	3.2	P142 41.4 P145 27.8 muutos -13.6	P142 17.1 P145 41.7 muutos 24.6
18. Valokuvausharjoituksen kuvaustehtävät olivat onnistuneita	3.6	3.2	P142 7.1 P145 2.8 muutos -4.3	P142 61.9 P145 19.5 muutos -42.4
19. Yleisarvio valokuvauspäivästä	3.3	3.3	P142 17.0 P145 8.3 muutos -8.7	P142 46.3 P145 33.4 muutos -12.9