

# **MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU**

## **ALKEISOHJAAJIEN AIRMANSHIP JA SEN KEHITTÄMINEN**

Inhimillinen ulottuvuus lentäjäksi kasvamisessa lentoreserviupseerikurssilla

Pro gradu -tutkielma

Kadettiväpäli  
Jukka Asmundela

Kadettikurssi 92  
Ilmavoimien ohjaajalinja

Maaliskuu 2009

Kurssi Kadettikurssi 92	Linja Ilmavoimien ohjaajalinja
Tekijä Kadettivääpeli Jukka Asmundela	
Tutkielman nimi <b>Alkeisohjaajien airmanship ja sen kehittäminen – Inhimillinen ulottuvuus lentäjäksi kasvamisessa lentoreserviupseerikurssilla</b>	
Oppiaine, johon työ liittyy Sotilaspedagogiikka	Säilytyspaikka Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)
Aika Maaliskuu 2009	Tekstisivuja 77 Liitesivuja 4
<p><b>TIIVISTELMÄ</b></p> <p>Airmanship voidaan ymmärtää lentämisen inhimillisen ulottuvuuden käsittävänä kokonaisuutena, joka koostuu ainakin tiedoista, taidoista ja asenteista. Airmanship ilmenee muun muassa lennolla varautumisena tulevaan ja johdonmukaisena päätöksentekona sekä yleisesti haluna kehittää itseään lentäjänä. Tutkimuksessa käsiteltiin tätä lentämisen kokonaisuutta monesta näkökulmasta. Airmanship-malleista tutkittiin Kernin niin sanottua temppelemallia sekä Ebagen ja Spencerin kolmiomallia. Lisäksi käsiteltiin itseohjautuvuutta, ammatillista kasvua ja kokemuksellista oppimista osana lentäjäksi kasvamista.</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selventää käsitystä alkeisohjaajien airmanshipistä, löytää siitä mahdollisia puutteita ja esittää edellisten perusteella alkeisohjaajien koulutukseen kehitysehdotuksia. Tutkimus oli luonteeltaan laadullinen ja aineistoon pureuduttiin sisällönanalyysin keinoin. Tutkimusta varten haastateltiin kolmea lennonopettajaa. Kirjallisen materiaalin ja haastattelujen lisäksi aineistona olivat häiriöilmoitukset VN1-alkeislentokoulutuksesta vuosilta 2006–2008. Tutkimus perustuu kirjoittajan aiempaan airmanship-käsitteen tarkasteluun.</p> <p>Alkeisohjaajien airmanshipistä löytyi vain pieniä puutteita. Korjausehdotuksia esitettiin muun muassa lentojen valvojan kanssa toimimisesta ja häiriöilmoitusten laatimisesta. Airmanshipin opettamisesta todettiin, että sen tulee olla koulutuksen keskiössä eikä sen erillisenä osana. Ainakin lennonopettajien olisi tiedostettava airmanshipin sisältö, jotta alkeisohjaajia voitaisiin järjestelmällisesti kouluttaa ja kasvattaa haluttuun suuntaan. Tutkimuksessa todettiin myös, ettei airmanshipiä voida yksiselitteisesti ja tyhjentävästi määritellä.</p>	
<p><b>AVAINSANAT</b></p> <p>airmanship, alkeisohjaaja, häiriöilmoitus, lennonopettaminen, lentokoulutus, lentoreserviupseerikurssi</p>	

## Sisällys

1	Johdanto .....	5
2	Teoreettiset lähtökohdat .....	7
2.1	Miksi alkeisohjaajan airmanshipiä kannattaa tutkia?.....	7
2.2	Tutkimusongelmat ja viitekehys .....	8
2.3	Näkökulma ja rajaus.....	10
2.4	Katsaus aikaisempiin tutkimuksiin .....	11
2.5	Tutkimusmenetelmä.....	13
3	Airmanship-käsitteen taustaa .....	17
3.1	Käsitteen kirjava käyttö.....	17
3.2	Airmanship sotilaspedagogiikan tutkimuksessa .....	18
3.3	Airmanship vs. seamanship.....	19
3.4	Kernin temppelemalli .....	20
4	Airmanship itsensä kehittämisen välineenä .....	24
4.1	Mihin tarvitaan käsitettä airmanship? .....	24
4.2	Oppimisen kehämallit Kolbin ja Nonakan mukaan .....	24
4.3	Ammatillinen kasvu airmanshipin punaisena lankana.....	27
5	Alkeisohjaajien airmanship Kernin mallin näkökulmasta .....	30
5.1	Airmanshipin kivijalka.....	30
5.1.1	Kurinalaisuus .....	30
5.1.2	Taito .....	33
5.1.3	Ammatillisuus .....	35
5.2	Tiedon pylväät.....	36
5.2.1	Itsetuntemus .....	36
5.2.2	Oman koneen tunteminen .....	39
5.2.3	Tiimin tunteminen.....	40
5.2.4	Toimintaympäristön tunteminen .....	42
5.2.5	Riskien tunteminen .....	43
5.3	Lopputulos .....	44
5.3.1	Tilannetietoisuus .....	44
5.3.2	Päätöksentekokyky.....	47
6	Lähestymistapoja airmanshipiin muissa kirjallisissa lähteissä .....	50
6.1	BAE Systemsin näkemys airmanshipistä.....	50
6.2	Recreational Aviation Australia Inc:n näkemyksiä airmanshipistä .....	53
7	Haastattelut.....	55
7.1	Haastattelujen tarkoitus ja toteutus .....	55

	4
7.2 Aineiston erittely ja tulkinta.....	56
7.3 Haastattelujen pohdintaa .....	60
8 Havaintoja VN1-vaiheen häiriöilmoituksista vuosilta 2006–2008.....	63
8.1 Häiriöilmoitusten taustaa .....	63
8.2 Havaintoja häiriöilmoituksista .....	63
8.3 Johtopäätöksiä häiriöilmoituksista.....	66
9 Johtopäätökset.....	71
9.1 Mitä airmanship on?.....	71
9.2 Havaintoja lentoreserviupseerikurssilaisten airmanshipistä 2006–2008 .....	73
9.3 Airmanshipin opettaminen alkeisohjaajille ja kehitysehdotuksia .....	75
10 Pohdinta .....	79
Lähteet.....	82
Liitteet .....	87
Liite 1: Käsitteiden määrittely.....	87
Liite 2: Haastattelurunko.....	89

# ALKEISOHJAAJIEN AIRMANSHIP JA SEN KEHITTÄMINEN – INHIMILLINEN ULOTTUVUUS LENTÄJÄKSI KASVAMISESSA LENTORESERVIUPSEERIKURS-SILLA

## 1 JOHDANTO

Lentokoulutuksensa aloittavat oppilaat ovat haastavassa tilanteessa. Ilma on useimmille uusi elementti, ja lentäminen tuntuu ihmeelliseltä. Tapahtuvien asioiden määrä täyttää mielen, mutta samalla lentämisen riemu vilkahtelee taustalla. Pelkästään lentokoneen ohjaaminen voi aluksi tuntua ylivoimaiselta. Lentäminen on kuitenkin paljon muutakin kuin ohjainten käyttöä. Lentämistä inhimillisen toiminnan kokonaisuutena, joka tiivistyy päätösten teossa ja vastuullisuudessa, on alettu kuvata airmanshipin käsitteellä. Juuri päätöksentekoa ja vastuullisuutta painotettaessa airmanship-käsitteen voidaan sanoa kuvaavan sellaista lentämisen inhimillistä ulottuvuutta, joka ylittää pelkät taidot ja teknisen osaamisen.

Miten voi kehittyä paremmaksi lentäjäksi? Miten itseohjautuvuus ja ammatillinen kasvu liittyvät siihen? Entä tilannetietoisuus ja päätöksenteko? Muun muassa näitä asioita pyritään selvittämään tässä tutkimuksessa. Airmanshipin käsite on laaja-alainen ja sen käyttö on ollut kirjavaa. Tässä tutkimuksessa on laadullisen tutkimuksen keinoin pyritty etsimään parempaa ymmärrystä airmanshipistä. Sitä tavoitellessa on haastateltu lennonopettajia ja tutkittu alkeislentokoulutusvaiheessa laadittuja häiriöilmoituksia.

Koulutuksensa alussa alkeisohjaajat omaksuvat herkimmin tapoja ja asenteita, kuten yleensäkin oppimisessa tapahtuu. Kokeneempien esimerkki lienee tärkein osa airmanshipin kehittymistä. Kehittymisen ohjaaminen lieneekin tärkeintä juuri koulutuksen alussa, jotta lentäminen olisi turvallista ja koulutus tehokasta. Vähitellen oppilaan tulisi kantaa yhä enemmän vastuuta omasta oppimisestaan. Samalla opettaja voi ryhtyä tarjoamaan perusratkaisuille vaihtoehtoja eli opettaa monipuolisemmin ja monimutkaisempia asioita.

Varsinkin lentokoulutuksen alkeisvaiheessa monet asiat ovat epäselviä ja kokonaisuutta on hankala hahmottaa. Airmanshipin kokonaisuuden ymmärtämisen avulla alkeisohjaajien voi olettaa saavan lentämisestä kokonaisnäkömyksen. Kauaskantoisten tavoitteiden määrittäminen voisi opastaa oikeaan suuntaan lentäjänä kehittämisessä. Kokonaisuuden hahmottaminen ja ymmärtäminen auttaa yksityiskohtien ymmärtämistä ja oppimista, mikä on hermeneutiikassa sekä kognitiivisissa ja konstruktivistisissa oppimisenäkemyksissä painotettu seikka. Kokonaiskuvaa airmanshipistä käsitellään tässä tutkimuksessa muun muassa yhdysvaltalaisen Kernin niin sanotun temppeylimallin sekä brittiläisten Ebbagen ja Spencerin luoman mallin avulla.

Airmanship-koulutus ei ole lentokoulutuksen erillinen osa, vaan se liittyy kaikkeen tekemiseen. Keskeistä airmanshipissä on pyrkimys itsensä kehittämiseen, johon oppilaita tulisi motivoita ja kannustaa alusta lähtien.

Airmanshipin ymmärtämisen kautta alkeisoppilaiden voidaan myös olettaa tiedostavan paremmin tuntemuksiaan ja lentämiseen liittyviä vaaroja. Airmanshipiin sisältyy siis olennaisesti oman toiminnan analysointi ja pohtiminen eli reflektiivisyys (esim. Ruohotie 2000, 137). Lentoturvallisuuden parantuminen on tärkeä osa airmanshipiä. Lisäksi voidaan olettaa, että lentotuntien tehokkuutta pystytään lisäämään. Airmanshipin tarkoittamaa ammatillista kasvua voi pitää sekä lentäjän että organisaation etuna niin turvallisuuden, toiminnan rationaalisuuden kuin taloudellisuudenkin kannalta. Käytännöllinen haaste on, kuinka opetus tulisi rakentaa ja toteuttaa airmanshipin sisäistämiseksi.

## 2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

### 2.1 Miksi alkeisohjaajan airmanshiipiä kannattaa tutkia?

Airmanship-käsitteen sisällöt eivät ole uusia, mutta niiden tieteellinen tutkiminen on käynnistynyt vasta viime vuosina. Tutkimuksella tulisi olla käytännöllinen tavoite: kuinka airmanshiipin parempi ymmärtäminen tutkimuksen keinoin auttaa kehittämään lentäjien ammatillisuutta eli professionaalisuutta ja ammatillista kasvua. Kerniä lainaten tällaista hyödyllisyyttä voi kuvata seuraavasti:

Erinomainen airmanship johtaa parempaan tilannetietoisuuteen, virheiden vähenemiseen, lisääntyneeseen operatiiviseen tehokkuuteen, parantuneeseen koulutukseen ja turvallisempiin lentotehtäviin. Poistamalla airmanshiipin aukkoja lentäjä pystyy käsittelemään paremmin nopeasti muuttuvaa ja dynaamista lentämisen ympäristöä. (Kern 1997, 23.)

Airmanshiipin kehittäminen on luonnollisesti osa lento-oppilaiden koulutusta. Kun tämän tutkimuksen kirjoittaja itse oli ilmavoimien alkeislentokoulutuksessa 2004–2005, airmanshiipiaihetta sivuttiin paljonkin, mutta käsitteen määritelmä ja merkitys jäivät epäselviksi. Airmanshiipin opetus toteutui käytännössä kaikessa toiminnassa piilo-opetussuunnitelman tavoin.

Piilo-opetussuunnitelma tarkoittaa sitä, mitä ja miten todellisuudessa opitaan virallisen opetussuunnitelman lisäksi tai siitä huolimatta (Piilo-opetussuunnitelma 17.5.2007). Se muotoutuu yhteisössä toimintakulttuurin mukana. Piilo-opetussuunnitelman alkuperäinen merkitys on siinä, että sosiaaliset käytännöt (muun muassa koulun rutiinit) voivat tosiasiallisesti ohjata oppimista jopa johonkin aivan muualle kuin julkilausutussa opetussuunnitelmassa sanotaan tai toivotaan. Piilo-opetussuunnitelmaa ei voi paeta, sillä opetustavoitteiden ja todellisen oppimisen välillä on aina eroa. Siksi onkin pyrittävä tiedostamaan, mitä todellisuudessa opitaan. Piilo-opetussuunnitelma on haitallinen, jos sitä ei tiedosteta. (Broady 1986, 99.)

Airmanshipiä ei ole kirjattu alkeislentokoulutuksen ohjelmaan (Pyyhtinen 2005, 72). Se ei olekaan yllätys, sillä käsite on hankala määrittellä. Suomenkielinen tutkimus aiheesta on ollut vähäistä. Alkeisohjaajille ei ole ollut tarjota selkeää airmanshipistä kertovaa kokonaisuutta, vaan he ovat lisänneet tietämystään keräämällä tiedonjyviä matkan varrelta. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan nämä tiedonjyväset jäsentyisivät paremmin osaksi kokonaisuutta, jos taustalla olisi tuttu rakenne (skeema), johon ne voitaisiin liittää (Rauste-von Wright & von Wright 1994, 122). Yksi tämän tutkimuksen tarkoituksista on luonnostella edellä kuvattua kokonaiskuva. Pyyhtinen (2005, 72) on havainnut tarpeen airmanshipin määrittelylle, koska hän arvelee sen edistävän lentämisen oppimisessa nimenomaan kokonaisuuden hallintaa.

Lentokoulutuksen alkeisvaiheessa oppilaat omaksuvat herkimmin tapoja, arvoja ja asenteita. Kern (1997, 58) vertaakin alkeisoppilaita lapsiin, joihin pystyy vaikuttamaan voimakkaasti. Tämä korostaa vastuuta tarjota mahdollisimman hyvä ja terve perusta lentäjänä kehittymiselle juuri koulutuksen alkuvaiheessa. Koulutuksen alulla on joka tapauksessa kauaskantoisia vaikutuksia. Sen sijaan laiminlyönnit kostautuvat, sillä väärä asenne on vaikeaa ja hidasta korjata myöhemmin. Tämä tutkimus pyrkii tarkastelemaan airmanshipiä juuri koulutuksen alun näkökulmasta.

## 2.2 Tutkimusongelmat ja viitekehys

Tämän tutkimuksen päätavoite on kehittää ja täsmentää käsitystä siitä, mitä airmanship tarkoittaa ilmavoimien alkeisohjaajien koulutuksessa.

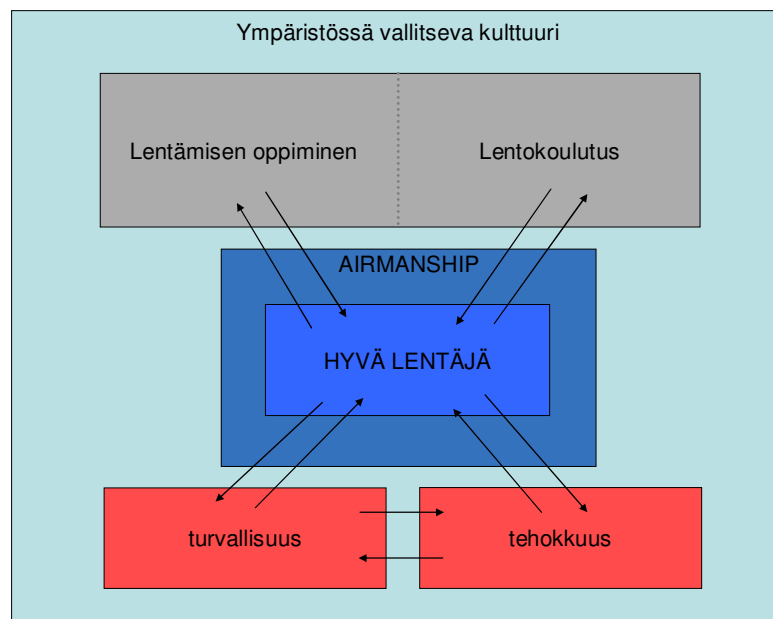
Päätavoitteen saavuttamiseksi tutkimuksessa haetaan myös vastausta seuraaviin kysymyksiin:

- Mitä puutteita alkeisohjaajien airmanshipissä mahdollisesti ilmenee koulutuksen aikana?
- Mitä ja millaista opetusta, kasvatusta ja koulutusta tulisi järjestää tai miten niitä tulisi kehittää airmanshipin edistämiseksi?



Kokonaisuudessaan tämän tutkimuksen käytännöllisenä tavoitteena on syventää ymmärrystä alkeisohjaajien airmanshipistä ja antaa pohja heidän koulutuksensa kehittämiseksi siten, että oppilaiden airmanship saisi heissä yhä paremman kasvualustan. Tämä tarkoittaa myös opettajien yhä parempaa tietoisuutta lentämisen niin sanotusta inhimillisestä ulottuvuudesta. Käytännön tavoitteena on luoda opetussuunnitelman perusteita airmanshipin opettamiseen ja siihen kasvattamiseen.

Tutkimuksen viitekehys on esitetty kuviossa 1.



Kuvio 1. Tutkimuksen viitekehys

Viitekehysten keskiössä on hyvä lentäjä, joka tässä tutkimuksessa tarkoittaa hyvät tiedot ja taidot sekä terveet asenteet alkeiskoulutuksessa omaksunutta, jatkokoulutuskelpoista lentäjää. Tutkimuksen perustava oletus on, että hyvä lentäjä on seurausta hyvästä airmanshipistä. Lentäjä on ”hyvä”, jos hän on omaksunut airmanshipin sisällön osaksi ammatti-identiteettiään tai ammattipersoonansa. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että hyvän lentäjän täytyisi välttämättä olla syvällisesti perehtynyt airmanship-käsitteeseen; kyse on ennemminkin siitä, että lentäjä voi käyttää airmanship-tietoutta itsensä kehittämisen työkaluna. Airmanship-tiedon avulla on mahdollista löytää omia puutteitaan ja kehittää niitä – tällöin lentäjä lähenee ”täydellisen lentäjän” tavoitetilaa.

Lentämisen oppiminen ja lentokoulutus vaikuttavat turvallisuuteen ja tehokkuuteen lentäjän ajattelun ja toiminnan kautta. Turvallisuus ja tehokkuus ovat kaksisuuntaisessa vuorovaikutuksessa sekä airmanshipin että toistensa kanssa (kuvio 1). Hyvä airmanship parantaa sekä (lento-)turvallisuutta että tehokkuutta. Takaisinpäin suuntautuva vuorovaikutus, reflektio, kuvastaa oppimista, jonka tarpeen hyvä lentäjä kykenee ymmärtämään arvioimalla omaa suoritustaan. Lentäjä saa siis palautetta käytännön suorittamisen onnistumisesta. Palautteen hyödyntäminen edellyttää sekä tervettä itsekriittisyyttä että halua pyrkiä parempiin suorituksiin. Lennonopettaja auttaa oppilasta havainnoimaan omaa tekemistään ja tukee häntä koululentoilla, mutta harjoituslennolla analysointi on täysin ohjaajan itsensä varassa. Oma debriefing eli lennonjälkeinen reflektointi on tärkeä työkalu palautteen hyödyntämisessä myös harjoituslentojen jälkeen. Kyse on siis pitkälti itseohjautuvasta oppimisestä (vrt. Koro 1993, 34–36).

Tehokkuus, turvallisuus ja taloudellisuus ovat perinteisiä ilmailussa tärkeinä pidettyjä arvoja – niiden painotus vain vaihtelee eri yhteyksissä. Ne mainitaan muun muassa Ilmavoimien toiminta-ajatuksessa (Sivusuo 2006, 16). Tässä yhteydessä tehokkuudella tarkoitetaan resursien optimaalista käyttämistä ja kykyä korkeatasoiseen toimintaan. Taloudellisuus on kuviossa 1 sisällytetty tehokkuuteen. Rajaussyistä tässä tutkimuksessa ei syvennytä kulttuurin tarkasteluun. Kuitenkin airmanshipiä itsessään, samoin kuin sen painottamisen astetta, voi pitää paitsi ammattikulttuurin myös yhteiskunnan kulttuurin yhtenä ilmentymänä.

### 2.3 Näkökulma ja rajaus

Tässä tutkimuksessa keskitytään tutkimaan Lentoreserviupseerikurssin (ks. liite 1, käsitteiden määrittely) aikana kehittyvää airmanshipiä. Airmanshipiä tutkitaan siis lento-oppilaiden ensimmäisen sotilasilmailuvuoden osalta. Tutkimuksen aineistona käytetään teorian tiedon lisäksi häiriöilmoituksia ja haastatteluja. Häiriöilmoitusaineistot ovat Lentoreserviupseerikursseilta 80, 81 ja 82 eli vuosilta 2006–2008. Haastateltavat ovat Patria Pilot Training Tikkakosken lennonopettajia.

Tutkimuksen näkökulma on oppimisen, opettamisen ja kasvatuksen kokonaisuus professionaalisessa eli ammatillisessa kasvussa, joka tässä tarkoittaa airmanshipin omaksumista. Eri teorioiden, mallien ja esimerkkien avulla pyritään havainnollistamaan, mistä lentämisessä ja sen oppimisesta on kyse. Airmanshipiä voidaan pitää lentämisen kannalta myös tieteellisten lähestymistapojen sateenvarjoterminä, jonka alle kuuluu esimerkiksi ilmailopsykologiaa ja ilmailun fysiologiaa. Tässä yhteydessä ei syvennytä yksityiskohtaisesti johonkin tiettyyn osa-

alueeseen kuten päätöksenteon psykologiaan. Inhimillisiä tekijöitä, kuten esimerkiksi stressin, ihmisen havaintokyvyn ja muistin rajoitusten vaikutusta lentämiseen, käsitellään psykologisen human factors -lähestymistavan tutkimuksissa, eivätkä ne siksi ole tämän tutkimuksen keskiössä. Tämän tutkimuksen tarkoitus on hahmotella lentämisestä inhimillinen kokonaisuus. Vain tällä tavoin voidaan käsitteellisesti ymmärtää ja perustella airmanshipin käsite.

Airmanshipin sisäistämistä pohditaan kokemuksellisen oppimisen jatkumona (esim. Kolb 1984). Tutkimuksessa tarkastellaan myös airmanshipin suhdetta ammatilliseen kasvuun (esim. Ruohotie 2000) ja itseohjautuvuuteen (esim. Koro 1993). Airmanship voidaan myös hahmotella osana toimintakyvyn käsitettä, joka on sotilaspedagogisen tutkimuksen keskiössä (esim. Toiskallio 1998).

Lennonopettamisen perusteellinen käsittely on myös tarkoituksella rajattu tutkimuksesta pois. Lennonopettamiseen liittyviä seikkoja tulee kuitenkin luonnollisesti esiin airmanshipin opettamisen yhteydessä. Tämän tutkimuksen painopiste on siinä, minkälainen alkeisoppilaiden airmanshipin tulisi olla ja minkälainen se todellisuudessa on ollut tutkittuna kolmen vuoden ajanjaksona. Osin käsitellään myös sitä, kuinka airmanshiipiä tulisi heille opettaa.

#### 2.4 Katsaus aikaisempiin tutkimuksiin

Tällä hetkellä merkittävin airmanshiipiä käsittelevä teos on Tony Kernin kirjoittama *Redefining Airmanship* (1997). Se on laaja ja monipuolinen tutkimus, jossa Kern antaa airmanshiipistä selkeähkön kokonaisnäkömyksen. Tässä teoksessa hän julkaisee kehittämänsä temppeylimallin, joka sittemmin on otettu laajalti käyttöön muun muassa onnettomuuksien analysoinnissa ja muun muassa Sveitsin ilmavoimissa (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 13.12.2006). Kokonaisuus pysyy punaisena lankana taustalla koko kirjan ajan, vaikka Kern selittää airmanshipin osatekijöitä pala palalta. Kernin teos lähestyy lentämistä melko käytännöllisesti ja pyrkii avaamaan abstrakteja käsitteitä tosielämän esimerkkien, lähinnä onnettomuustapausten avulla. *Redefining Airmanship* on siis case study -tyyppinen teos. Se määrittää selkeitä tavoitteita lentäjänä kehittymiselle ja kertoo, kuinka omaa airmanshiipiään voi kehittää paremmaksi. Kirjan julkaisuajankohtana tohtori Tony Kern oli Yhdysvaltojen ilmavoimien majuri. Hän on toiminut lennonopettajana ja tarkastuslentäjänä muun muassa B-1-pommikoneessa. Hän on ollut myös Cockpit Resource Management (CRM) -koulutuksen päällikkönä Yhdysvaltain ilmavoimien Air Education and Training Commandissa. (Kern 1997.)

Redefining Airmanship -kirjaa tarkasteltaessa on muistettava, että Kern on yhdysvaltalaisen kulttuurin kasvatti. Malli on rakennettu hänen käsitystensä mukaan ja ensisijaisesti yhdysvaltalaisen lentäjien tarpeisiin, vaikkei Kern sitä tuokaan esiin. Kulttuurierojen vuoksi Kernin mallissa korostuneet eri asioita ja siinä lienee eri vivahteita kuin jos se olisi vaikkapa suomalaisen tekemä. Suomalaisten käyttöön malli ei siis välttämättä ole sellaisenaan paras mahdollinen. (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 23.5.2007.)

British Aerospace (BAE) Systemsin edustajien Louise Ebbage ja Phil D. Spencerin konferenssiesitelmä ”*Airmanship Training For Modern Aircrew*” julkaistiin vuonna 2004 (Ebbage & Spencer 2004). Siinä airmanship-käsite, sen ongelmat ja opettaminen on esitetty lyhyesti ja selkeästi. Raportissa huomioidaan aiemmat näkemykset aiheesta ja sen painopiste on airmanshipin opettamisessa. Ebbage ja Spencer ovat suurilta linjoiltaan samaa mieltä muiden airmanshiipiä tutkineiden kanssa, mutta esitelmän ansioksi on luettava sen onnistunut aiheen tiivistäminen. Tärkeimmät seikat, joista useimmat tulevat esiin myös esimerkiksi Kernin teoksissa, on ilmaistu selkeästi esiin eivätkä ne jää tukevien ajatusten sekaan.

Suomenkielinen tutkimus airmanshipistä on ollut melko vähäistä. Muutamissa viime vuosina valmistuneissa opinnäytetöissä on kuitenkin sivuttu aihetta ja osassa jopa syvennytty siihen. Yleisimmin on lainattu Kernin ajatuksia. Ensimmäinen hieman laajempi tutkimus aiheesta oli Marko Luukkosen esiupseerikurssin tutkielma *Airmanship-koulutus ja sen kehittäminen* (Luukkonen 2006). Nimestään huolimatta tutkimus ei juuri paneudu airmanship-koulutukseen, vaan on lähinnä suomenkielinen referaatti Kernin temppelemallista.

Heikki Kankkion (2007) pro gradu -tutkielma *Kadeteille annettavan lentoturvallisuuskoulutuksen kehittäminen johtamisen näkökulmasta* syvenyy nimensä mukaisesti lentoturvallisuuden johtamisen näkökulmasta, mutta sen lähtökohtana on lentäjän henkisen maailman ja sen rajoitusten ymmärtäminen. Tutkimus selvittää inhimillistä suorituskykyä ja käyttäytymistä, joiden yhteydessä esille nousevat arvot, asenteet ja motivaatio.

Olli Kiuttu (2007) on tutkinut pro gradu -tutkielmassaan ’*Kiristääkö kypärä?*’ – *psykykinen valmennus ilmavoimien lennonopettamisessa* muun muassa lentäjän kokemaa stressiä. Tutkimus selvittää muun muassa sotilaslentäjän itsetuntemuksen kehittämistä.

Airmanship-aihetta on sivunnut myös Harri Pyyhtinen diplomityössään *Oppijasta lentäjäksi – Ydinkeskeisen motorisen oppimisen teoria lentokoulutuksessa* (Pyyhtinen 2005). Tutkimus on tarkoitettu lennonopettajien työkaluksi, jonka avulla he voisivat paremmin ymmärtää työtään ja kehittyä siinä. Tutkimuksen näkökulma on alkeisoppilaiden koulutuksessa, mikä tekee siitä tämän tutkimuksen kannalta mielenkiintoisen. Pyyhtinen selittää lentämistä, sen oppimista ja näiden ulottuvuuksia ja selvittää samalla lyhyesti myös airmanshipiä Kerniä lainaten.

Antti Juntunen on tutkinut häiriöilmoituksia pro gradu -tutkielmassaan *Inhimillisten virheiden luokittelu HWI-lentokoulutuksen ympärillä* (Juntunen 2008). Tutkimus on luokiteltu tietoturvaluokkaan viranomaiskäyttö, mutta tiettyjä osia siitä voidaan tässä tutkimuksessa hyödyntää julkisena.

## 2.5 Tutkimusmenetelmä

Tämä tutkimus tehtiin käyttäen kvalitatiivista tutkimusotetta. Laadullisen tutkimuksen perusero teoriapohjaiseen tutkimukseen on karkeasti se, että kirjoittaminen ei painotu tehdyn tutkimuksen jälkiselostukseen, vaan tutkija analysoi koko tutkimusprosessin ajan havaintoaineistoaan, hakee selitysmalleja ja kehittää teoreettisia näkemyksiä. Tutkija siis kirkastaa näkemystään aiheesta jatkuvasti tutkimuksen edetessä. Laadullisen tutkimuksen tutkimusote on induktiivinen, eli se päättyy yksityisistä havainnoista yleisiin merkityksiin. (Hirsjärvi ym. 2007, 260.) Tutkimusprosessi lähtee liikkeelle empiirisistä havainnoista, joita tässä tutkimuksessa olivat kirjallinen materiaali, keskustelut ja haastattelut. Tutkija tulkitsee havaintomateriaalia ja nostaa siitä merkittäviksi katsottavia teemoja ”havaintoaseman näköalapaikoiksi” (mt., 260).

Tämä tutkimus on jatkoa tutkimusprosessille, jonka aloitin kandidaatin tutkielmalla (Asmundela 2007) varten. Kyseisessä tutkielmassa selvitettiin alkeisohjaajien airmanshipin teoreettista perustaa kirjallisista lähteistä, joista tärkein oli Kernin kirjoittama teos. Kandidaatin tutkielman tutkimusmenetelmä oli tulkitseva käsitetutkimus, jonka tarkoituksena on yleisesti lisätä johonkin käsitteeseen liittyvää ymmärrystä teoreettisen tarkastelun avulla. Tulkitseva käsitetutkimus on tarkoitettu organisaatio- ja johtamistutkimusta varten, mutta se soveltuu myös muihin ihmistieteisiin. Aineistona käytetään kirjallista materiaalia, jonka pohjalta tutkija pyrkii hahmottamaan käsitteiden merkityssuhteita ja mahdollisesti luomaan uutta tietoa. (Lämsä & Takala 2004.)

Tulkitsevan käsitetutkimuksen menetelmässä tutkija on tekemisissä vain ”mykän” kirjallisen materiaalin kanssa ja pyrkii saaman tekstin puhumaan. Tutkija ei siis tee niin sanottua perinteistä empiiristä tutkimusta havainnoimalla ja haastatteleamalla (Lämsä & Takala 2004). Kandidaatin tutkielman tekovaiheessa kuitenkin käytettiin informaaleja haastatteluja, mutta niiden tarkoituksena ei ollut kerätä uutta tietoa, vaan syventää tutkijan ymmärrystä asiasta. Haastattelut olivat siis siinä vaiheessa osa hermeneuttista ymmärtämisen kehittämisprosessia.

Olin itse ilmavoimien alkeislentokoulutuksessa vuosina 2004–2005 ja kadettina Vinkaperuslentokoulutuksessa vuosina 2005–2007. Olen siis pystynyt havainnoimaan alkeislentokoulutusta ja alkeislentäjien toimintaa noin neljän vuoden ajan. Minun on ollut mahdollisuus syventää omaa ymmärrystäni airmanshipistä tutkimusprosessin aikana vuoroin kirjalliseen materiaaliin perehtyen, lentopalvelusta havainnoiden ja itse lentäen.

Kandidaatin tutkielmasta tutkimusprosessi lähti etenemään kohti pro gradu -tutkielmaa aluksi kirjallisten lähteiden monipuolisuutta lisäämällä. Asetin tavoitteeksi yhdistää teoreettisen airmanship-tiedon Suomen Ilmavoimien alkeisohjaajakoulutuksesta hankittuun empiiriseen tietoon. Hankin empiiristä tietoa kahdella tavalla: teemahaastatteleamalla alkeisohjaajia opettavia lennonopettajia ja tutkimalla VN1-vaiheessa laadittuja häiriöilmoituksia.

Aineiston analyysimenetelmänä käytettiin sisällönanalyysiä. Se on perusanalyysimenetelmä, jota voidaan käyttää kaikissa laadullisen tutkimuksen perinteissä. Sisällönanalyysiä voidaan pitää paitsi yksittäisenä metodina myös väljänä teoreettisena kehyksenä, joka voidaan liittää erilaisiin analysointikokonaisuuksiin. (Tuomi & Sarajärvi 2003, 93.) Tässä tutkimuksessa analysoitiin rinnakkain kolmea kokonaisuutta, jotka olivat kirjalliset lähteet, haastattelut ja häiriöilmoitukset. Tutkimuksessa on piirteitä sekä teoriasidonnaisesta että teorialähtöisestä analyysistä. Tuomen ja Sarajärven (2003, 98) mukaan teoriasidonnaisessa analyysissä analyysiyksiköt valitaan aineistosta, mutta aikaisempi tieto ohjaa tai auttaa analyysiä. Aikaisemman tiedon vaikutus tunnustetaan, mutta tämän tiedon merkitys ei ole teoriaa testaava, vaan paremminkin ”uusien ajatusten aukova” (Tuomi & Sarajärvi, 2003, 98.) Teorialähtöinen analyysi taas nojaa johonkin tiettyyn teoriaan, malliin tai auktoriteetin esittämään ajatteluun. Tutkittava ilmiö määritellään siis jonkin jo tunnetun mukaisesti. Tällöin analyysiä ohjaa valmis, aikaisemman tiedon perusteella luotu kehys (Tuomi & Sarajärvi 2003, 99).

Tässä tutkimuksessa haastattelu- ja häiriöilmoitusaineistoa analysoitiin muun muassa Ker-  
nin sekä Ebbagen ja Spencerin mallien avulla. Näitä malleja käsiteltiin aineistoa analysoitaes-  
sa kuitenkin vain näkökulmina. Yritin löytää aineistosta muitakin olennaisia seikkoja kuin  
mainituissa airmanship-malleissa käsiteltyjä asioita. Tämä viittaa aineistosidonnaiseen ana-  
lyysiin. Kuitenkin voidaan olettaa, että käsittelemäni mallit ovat voimakkaasti ohjanneet ana-  
lyysiä. Olen sekä tutkinut malleja useiden vuosien ajan että ollut mukana lentokoulutuksessa,  
jossa on ollut viitteitä näistä malleista. En ole siis voinut olla täysin objektiivinen, vaan olen  
enemmänkin katsonut asiaa lentokoulutusjärjestelmän sisältä käsin. Laadullisen tutkimusta-  
van puitteissa tämä ei kuitenkaan ole puute vaan vahvuus.

Sisällönanalyysiä voidaan pitää menettelytapana, jonka avulla dokumentteja voidaan analy-  
soida systemaattisesti ja objektiivisesti (Tuomi & Sarajärvi 2003, 105). Dokumentti ymmärre-  
tään tässä väljässä merkityksessä, joten häiriöilmoitusaineisto ja litteroidut haastattelut ovat  
sisällönanalyysiin soveltuvia dokumentteja. Tällä analyysimenetelmällä pyritään saamaan  
tutkittavasta ilmiöstä kuvaus tiivistetyssä ja yleisessä muodossa (Tuomi & Sarajärvi 2003,  
105). Sekä häiriöilmoituksia että haastatteluja analysoitaessa käytettiin peruskaavaa erittely –  
tulkinta – johtopäätökset (synteesi), mikä näkyy myös kyseisten lukujen rakenteesta.

Tutkimuksen empiirinen aineisto koostui siis haastatteluista ja häiriöilmoituksista. Halusin  
lisätä ymmärrystäni airmanshipistä teemahaastattelemalla kokeneita lennonopettajia. Teema-  
haastattelu on pääosin laadullisessa tutkimuksessa käytettävä puolistrukturoitu haastattelume-  
netelmä. Se tarkoittaa, että jokin haastattelun näkökohta on lyöty lukkoon, mutta ei kaikkia.  
Haastattelu kohdennetaan etukäteen valittuihin tiettyihin teemoihin, mutta haastattelijalla voi  
esimerkiksi vaihdella kysymysten järjestystä ja sanamuotoa. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 47.)

Haastattelujen tavoitteena oli saada ensikäden kokemustietoa alkeislentäjien airmanshipistä ja  
sen opettamisesta. Haastatteluprosessi päätettiin pitää pienehkönä ajankäytön ja työmäärän  
järkevöittämiseksi. Päätin haastatella kolmea kokenutta lennonopettajaa, jotta mahdollisia  
eriäviä näkemyksiä voitaisiin kuitenkin arvioida. Haastattelut toteutettiin syyskuussa 2008.  
Teemahaastattelun runko on liitteenä 2. Tehdyt haastattelut litteroitiin sanatarkasti, jolloin  
kaikki aineisto oli tekstimuodossa. Tämä oli merkityksellistä, sillä sisällönanalyysi on teksti-  
analyysiä (Tuomi & Sarajärvi 2003, 105). Haastattelujen teemoista ja käytännön seikoista on  
kerrottu enemmän luvussa 7.

Tutkimusta varten sain Sotilasilmailun Viranomaisyksiköltä (SVY) tarkasteltavakseni kaikki VN1-vaiheen häiriöilmoitukset vuosilta 2006–2008. Aineisto on viranomaiskäyttöluokiteltua, mutta sitä voidaan tässä tutkimuksessa osin hyödyntää julkisena.

Häiriöilmoitusten tutkiminen oli kvalitatiivista, sillä määrien ja suhteiden laskemista ei juuri-kaan käytetty. Pyrin löytämään häiriöilmoitusten ilmenemisestä säännönmukaisuuksia ja muita huomioita. Laadullinen näkökulma ilmenee myös siitä, että en täysin pitäytynyt vain laadituissa häiriöilmoituksissa, vaan pyrin päättelemään niiden taustalla olevia mahdollisia suurempia ongelmia tai puutteita. Kirjoitetuista häiriöilmoituksistahan näkyvät vain poikkeustilanteeseen johtaneet virheet tai puutteet. Teknisistä vioista johtuvia virheitä analysoitiin ainoastaan siinä tapauksessa, että niiden seurauksena oli muutakin kuin normaali tehtävän keskeytys. Inhimillisistä virheistä laadittuja häiriöilmoituksia tutkittiin tarkimmin, ja tapahtumaketjuja pyrittiin analysoimaan airmanship-käsitteen avulla. Kiinnostavia tapauksia oli melko vähän, joten jouduin tekemään arvioita ja johtopäätöksiä kunkin kurssin sisällä vain muutaman samanlaisen tapauksen perusteella. Sattuman vaikutusta ei siis voida sulkea pois. Johtopäätösten luotettavuutta kuitenkin parantaa se, että useassa asiassa huomioni kiinnittänyt muutaman samanlaisen tapauksen rypäs esiintyi kaikilla kolmella kurssilla.

Häiriöilmoituksien tutkimisessa käytin apuna ensisijaisesti seuraavia apukysymyksiä:

- Miksi tällaisia häiriöilmoituksia esiintyy paljon?
- Minkälaisia häiriöilmoituksia puuttuu? Miksi?
- Miksi tällaisia häiriöilmoituksia esiintyy tässä vaiheessa, miksi ei enää täällä, tai miksi ne tulevat vasta täällä?
- Miten koululentojen ja harjoituslentojen häiriöilmoitukset eroavat toisistaan?
- Löytyykö samanlaisten häiriöilmoitusten sumia, eli onko kurssilla tai kursseilla jokin asia huonosti sisäistettynä? Kuinka vakavasta asiasta on kyse?
- Esiintyykö samalla oppilaalta useita peräkkäisiä samanlaisia virheitä, eli että oppilas ei ole oppinut ensimmäisestä kerrasta?

Häiriöilmoituksien tutkimisen tarkoituksena oli haastattelujen tavoin päästä tutkimuksen keinoin lähemmäs alkeislentämisen todellisuutta. Tapahtumat oli raportoitu usein hyvin lyhyesti, eikä niistä lähes koskaan ilmennyt analyysia siitä, miksi näin tapahtui. Toivoin etukäteen löytäväni sopivia poikkeustilanteita case study -tyyppiseen käsittelyyn, mutta häiriöilmoitustekstin niukkuus ja muutenkin sopivien tapausten puuttuminen ei antanut siihen mahdollisuuksia.



### 3 AIRMANSHIP-KÄSITTEEN TAUSTAA

#### 3.1 Käsitteen kirjava käyttö

Airmanship-käsitettä käytetään kirjavasti (Pyyhtinen 2005, 27). Kysymykseen ”mitä on airmanship” saa harvoin samanlaisia vastauksia. Koulutusvaiheesta ja työtehtävistä riippuen airmanshipissä painottuvat eri asiat, mikä osaltaan perustelee erilaisia käsityksiä. Airmanshi-  
piä on selitetty esimerkiksi seuraavasti:

”Airmanship viittaa lentämisen inhimilliseen ulottuvuuteen” (Luukkonen 2006, 1).

”Airmanship on lyhyesti määriteltynä ammattimainen asenne lentämiseen” (Pyyhtinen 2005, 27).

”Yleensä airmanshipin ymmärretään olevan tietoa, taitoa ja asennetta - - mutta se on paljon muutakin” (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 12.5.2006).

”[Airmanshipin] käsitettä käytetään erityisesti lentoturvallisuuskoulutuksen viitekehyksessä tarkoittamaan ammattitaidon ja asenteen omaa ammattia kohtaan tuottamaa henkistä pää-  
omaa” (Kankkio 2007, 20).

”Airmanship on vaikeasti mitattavissa, sillä se on mielentila, henkilökohtainen vakaumus ja itsekuri ilmaistuna teoissa ja asenteissa” (Hayes 22.5.2008).

Englanninkielinen airmanship-termi on vakiintunut lentävän henkilöstön käyttöön sellaise-  
naan. Yksi mahdollinen käännös suomeen on *hyvä ilmailutapa*, mutta sen merkitys on suppe-  
ampi kuin alkuperäisen termin (Kankkio 2007, 20). Luukkonen (2006) käyttää suomennosta  
*lentäjäyys*, joka on vastine professori Jarmo Toiskallion käyttämälle sotilaspedagogiselle ter-  
mille *sotiluus*. Lentäjäyys-termi on kokonaisvaltainen, mutta sen vivahteena on lentäjän identi-  
teetin painottuminen ja kulttuuris-sosiologinen näkökulma. Airmanshipillä voidaan sanoa  
olevan vahvasti normatiivinen eli ohjaava leima. Lentäjien arkikielessä airmanship liittyykin  
vahvemmin käytännön seikkoihin kuin mitä lentäjäyys-termi antaa ymmärtää.

Käytän tässä tutkimuksessa alkuperäistä englanninkielistä termiä, koska hyvää suomenkielistä  
käännöstä ei ole ja kansainvälisestikin tunnettu englanninkielinen termi on jo vakiintunut  
käyttöön.

### 3.2 Airmanship sotilaspedagogiikan tutkimuksessa

Yksi sotilaspedagogiikan keskeisistä tehtävistä on määrittää, mitä on korkealaatuinen sotiluus ja kuinka se voidaan saavuttaa (Mutanen 2008, 55). Sotiluus (engl. *soldiership*) ja airmanship ovat yhteydessä toisiinsa erityisesti, kun käsitellään nimenomaan sotilaslentäjien airmanshipiä. Sotiluuden tutkimuksessa keskeinen käsite on toimintakyky (engl. *action competence*). Sotilaspedagogiikan tutkimusintressi onkin nimenomaan ihmisen oppiminen, kasvu ja toimintakyky (Toiskallio 2008). Mutanen (2008, 57) mukaan toimintakyky on yhteydessä moniin sotiluuden piirteisiin, joita ovat esimerkiksi parit käytäntö ja teoria, toimiminen ja tietäminen sekä tekeminen ja tutkiminen. On kuitenkin todettava, että sotilaspedagogiset sotiluuden ja toimintakyvyn käsitteet ovat ensisijaisesti analyyttisiä teoriakäsitteitä, kun taas airmanship-käsite on ensisijaisesti normatiivinen lentäjän ammatilliseen kasvuun liittyvä käsite.

Airmanshipiä voidaan siis tarkastella sotilaan toimintakyvyn näkökulmasta. Toimintakyky on yksilön ominaisuus, joka koostuu fyysisestä, psyykkisestä, sosiaalisesta ja eettisestä osa-alueesta (Toiskallio 1998, 27–28). Toimintakyky kehittyy tietojen ja taitojen suunnitelmallisen opettamisen sekä asenteiden, perinteiden ja käyttäytymisnormien kasvattamisen avulla. Toimintakyky tähtää inhimillisten valmiuksien kehittämiseen. (Kouluttajan Opas 2007, 14.) Airmanshipin voidaan sanoa tähtäävän samaan, mikä on yksi osoitus yhteydestä toimintakyvyn ja airmanshipin välillä. Kernin (2004, 11) mukaan airmanship sisältää fyysisiä, psyykkisiä ja emotionaalisia taitoja, joiden kaikkien tulee olla jatkuvasti hyvällä tasolla. Kern ei tässä yhteydessä mainitse sosiaalisia taitoja, vaikka myös niillä on merkitystä lentämisessä. Joka tapauksessa tällainen näkökulma, jossa airmanshipiä katsotaan kokonaistoiminnan kannalta, on lähellä toimintakyvyn käsitettä.

Yksi tapa hahmottaa airmanshipin ja toimintakyvyn suhde on käsitellä sotilaan toimintakykyä hierarkkisesti laajempaan kokonaisuuteen, jonka alakohta airmanship on. Sotilaslentäjän tapauksessa voitaisiin siis ajatella, että airmanship on käsitteellisesti lähellä sotilaslentäjän toimintakykyä. Sotilaslentäjälläkin on luonnollisesti oma, laajemmin ymmärrettävä toimintakykynsä, mutta sen alakohtana ja lentämisen näkökulmasta toimintakyky muistuttaa airmanshipiä. On kuitenkin muistettava, että airmanship ei liity vain sotilas- vaan myös siviililentäjiin.

### 3.3 Airmanship vs. seamanship

Merenkulussa *seamanship* on pitkään käytössä ollut käsite, joka yleensä suomennetaan termillä merimiestaito. Merillä on kuljettu jo tuhansia vuosia, kun taas lentokone lensi ensimmäisen kerran vasta hieman yli sata vuotta sitten. Merenkulun perinteet ovat siis huomattavasti pidemmät, ja seamanship-käsite lieneekin vaikuttanut merkittävästi airmanshipin muotoutumiseen.

Merilain 6. luvun 9. momentissa ”Hyvän merimiestaidon noudattaminen” todetaan, että ”päällikön on huolehdittava siitä, että alusta kuljetetaan ja käsitellään hyvän merimiestaidon mukaisesti.” (Merilaki 15.7.1997/674.) Sen sijaan Ilmailulaista tai Lentosäännöistä (2006) ei löydy mainintoja käsitteistä *ilmailutapa*, *ilmailutaito* tai *airmanship*. Merilain perusteella aluksen päällikkö voidaan siis tuomita, ellei hän noudata hyvää merimiestaitoa. Mutta mitä on hyvä merimiestaito?

Merimiestaidolle, kuten hyvälle ilmailutavalle tai airmanshipillekään, ei ole selkeää määritelmää. Merimiestaito viittaa kuitenkin vahvasti konkreettiseen toimintaan. Esimerkiksi Webster’s II New College Dictionary -sanakirja (1995) määrittelee seamanshipin lyhyesti taidoksi käsitellä venettä tai laivaa tai navigoida sillä (tekijän suomennos). Merivoimilla opetusikäisessä olevassa teoksessa Merimiestaito (2000, 17) todetaan, että merimiestaito käsittää laajasti merenkulkijan koko ammattitaitoon liittyvät asiat. Niistä keskeisimpiä ovat meriturvallinen aluksen kuljettaminen eli ohjailu (navigointi) ja aluksen käsittely. Lisäksi merimiestaitoon kerrotaan liittyvän reittisuunnittelu, aluksen kunnosta huolehtiminen, hyvä peruskoulutus sekä jatkuva työpaikkakoulutus ja harjoittelu.

Merimiestaito on siis läheistä sukua airmanshipille, mutta jälkimmäinen ymmärretään usein laajemmin kuten esimerkiksi Kernin temppelemallissa. Taustalla vaikuttavat inhimilliset tekijät ovat airmanshipissä korostuneet huomattavasti enemmän. Kernin tutkimuksen myötä airmanship-käsite on saanut selkeyttä ja syvyyttä. Ilmailussa ihmisen mielen tarkastelun korostuminen suhteessa konkreettisiin tekoihin on vasta viime vuosikymmenien tutkimusten antia. Esimerkiksi vuonna 1971 julkaistu kirja *Modern Airmanship* (Van Sickle 1971) on vain oppikirjamainen yleisteos ilmailusta samoin kuin Merimiestaito (2000) on merenkulusta. Tämä vahvistaa sitä, että inhimillinen ulottuvuus on ollut airmanshipin tutkimuksessa kriittisen tarkastelun alla vasta varsin vähän aikaa.

Merimiestaitoon sisältyy myös käsite hyvä merimiestapa (Merimiestaito 2000, 18), mutta sitäkään ei ole tarkasti määritelty. Siinä on kuitenkin jo enemmän vastuunkantamisen ja järkevän päätöksenteon vivahteita (Hyvä merimiestapa - sopii järvillekin 17.5.2007). Se, miksi ilmailua on ryhdytty tutkimaan syvällisemmin, saattaa johtua ilmailun aikakriittisemmästä luonteesta. Yksilön ajattelutavalla ja nopeilla päätöksillä on ilmailussa ratkaisevampi ja välitömämpi merkitys turvallisuuteen.

### 3.4 Kernin temppelemalli

Tässä tutkimuksessa käsitellään airmanshipistä kahta mallia, jotka ovat Kernin (1997) temppelemalli ja Ebbagen ja Spencerin (2004) kolmiomalli airmanshipistä. Kernin malli on näistä kahdesta selvästi kuuluisampi. Sitä käsitellään tässä luvussa ja tarkemmin luvussa 5. Ebbagen ja Spencerin mallia tarkastellaan luvussa 6.1.

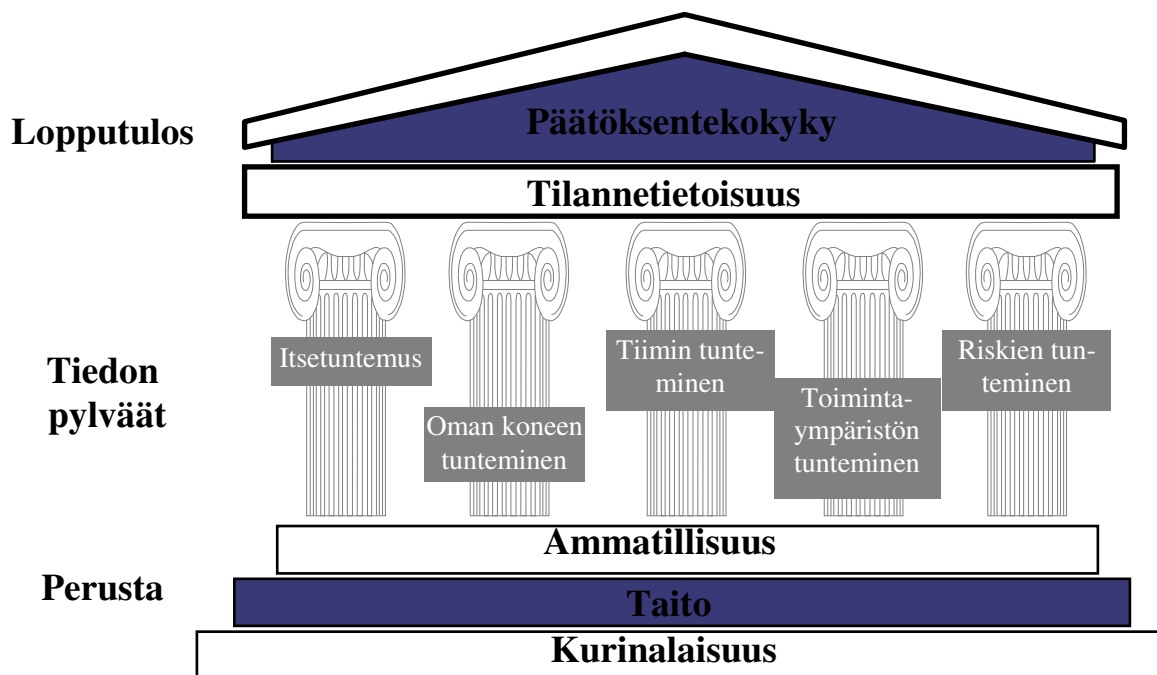
Kern oli ilmeisesti ensimmäinen, joka määritteli airmanshipin holistisesti eli kokonaisvaltaisesti. Von Wrightin (1987, 105) mukaan holismin periaatteisiin kuuluu, että ”kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa”. Hän jatkaa, että jos tiedetään mitä tarkoitusta kokonaisuus palvelee, ymmärretään miksi sen osat toimivat niin kuin toimivat. Tällaiseen ymmärrykseen Kernkin pyrkii mallillaan, jonka tavoitteena voitaisiin todeta olevan lentäjänä kehittyminen. Kaikki lentotehtävän suorittamiseksi vaadittavat osa-alueet on pyritty kattamaan hänen mallissaan. Kernin ansioksi on myös luettava käytännönläheisyys, joka ilmenee hänen selittäessään temppelein eri osa-alueita. Kern ajattelee asiaa ensisijaisesti lentäjän näkökulmasta, mutta huomioi vahvasti myös lentoturvallisuuden ja lennättävän organisaation tarpeet. Tutkimuksen tekemisen kannalta käytännönläheisyys voi olla myös ongelma, sillä tieteellisyys edellyttää käsitteiden tarkkaa käyttöä, kun taas Kern välittää ajatuksiaan usein esimerkkien avulla.

Kern (1997, 22) määrittelee airmanshipin seuraavasti:

Airmanship on hyvän päätöksentekokyvyn ja kehittyneiden taitojen johdonmukaista käyttöä lentotehtävän suorittamiseksi. Tämä johdonmukaisuus perustuu tinkimättömään lentokuriin ja on seurausta järjestelmällisestä taidon ja ammatillisuuden hankkimisesta. Tilannetietoisuus rakentuu siitä, kuinka lentäjä ymmärtää itsensä, ilma-aluksensa, tiimensä, ympäristönsä ja riskinsä. Tilannetietoisuuden korkea taso viimeistelee airmanship-mallin. (tekijän suomentama)

Määritelmää havainnollistama temppelemalli on esitetty kuviossa 2.

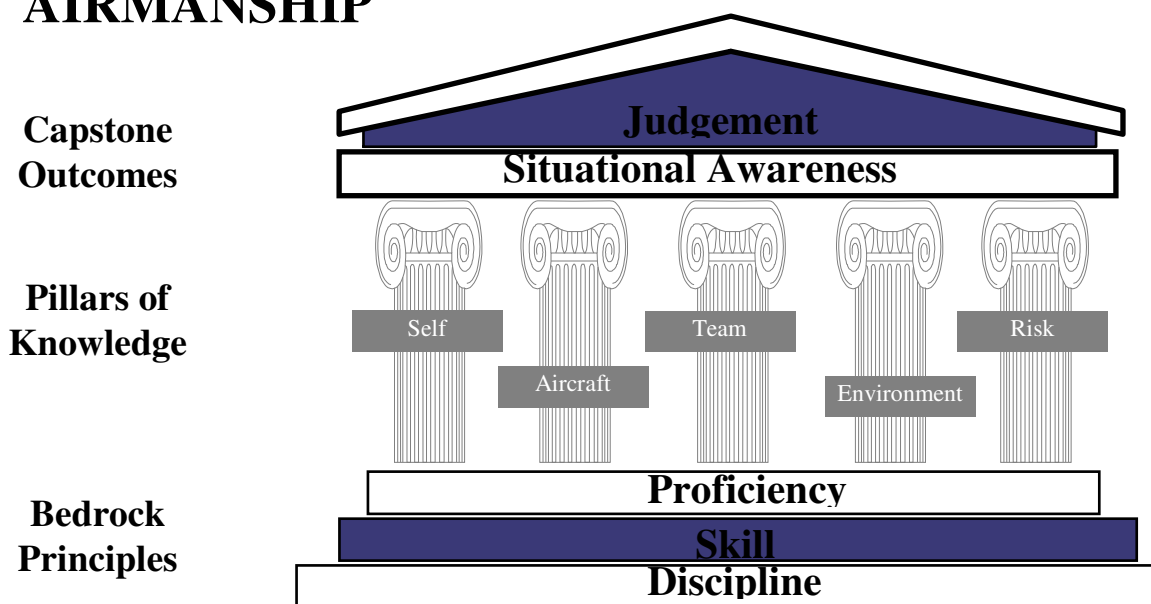
## AIRMANSHIP



KUVIO 2. Kernin Airmanship-malli (Kern 1997, 22, tekijän suomentama)

Käsitteiden kääntäminen englannista suomeen ei ole ongelmattonta, sillä käännettyillä ja alkuperäisillä termeillä on hieman erivivahteisia merkityksiä. Siksi esitän myös alkuperäisen englanninkielisen mallin.

## AIRMANSHIP



KUVIO 3. Alkuperäinen (englanninkielinen) Kernin airmanship-malli (Kern 1997, 22)

Tempppelin tai talon muodossa kuvattu malli osoittaa airmanshipin eri osien väliset suhteet. Tempppelin perustuksien (engl. *bedrock*) päälle rakentuu kaikki muu. Kurinalaisuus, taito ja ammatillisuus ovat kaiken pohjana ja niiden lujuus on vahvan airmanshipin edellytys.

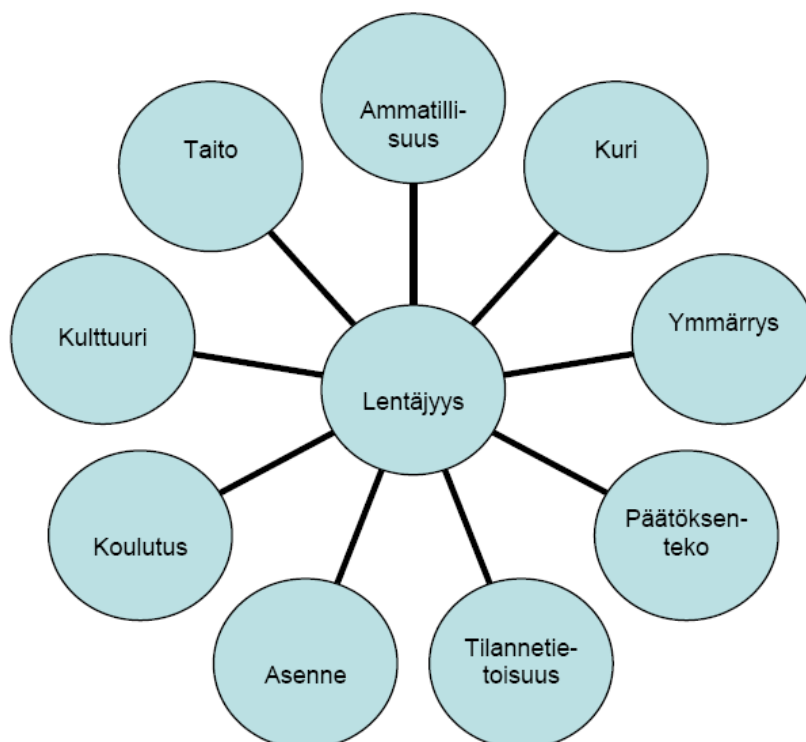
Tiedon (tai ymmärryksen) pylväät (engl. *pillars of knowledge*) tukevat tempppelin rakennetta. Kernin pylväisiin sisältyy hyvin paljon tietoa. Yksi mallin ominaisuuksista on se, että pylväiden merkityksen voi hahmottaa nopeasti, mutta toisaalta niihin, kuten esimerkiksi itsetuntemukseen, voi pureutua syvällisestikin. Muun muassa osan human factors -koulutuksesta voi katsoa sisältyvän siihen (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 13.12.2006). Malli on siis skeemamainen kehys, jonka avulla syvällistäkin tietoa voidaan jäsentää. Näennäisessä selkeydessään se voi kuitenkin myös ehkäistä syvempää oivallusta.

Vankan pohjan päälle rakennetun laajan tietämyksen lopputuloksena (engl. *capstone outcomes*) saavutetaan hyvä tilannetietoisuus ja päätöksentekokyky. Kernin mukaan ne paranevat, kun temppeleitä vankennetaan niiden alapuolelta. Tilannetietoisuuden ja päätöksenteon sijainti ylimpänä kuvastaa juuri tätä.

Vaikka temppelemalli kuvastaa hyvin eri osatekijöiden välisiä suhteita ja se on hyvin kattava, ei sitä voida pitää kiveenhakattuna totuutena. Se on kuitenkin vain malli eli kuvitelma todellisuudesta. Yleisesti mallien tarkoituksena on yksinkertaistaa näkemystä kokonaisuudesta tuomalla esiin olennaisia piirteitä. Mallien käsitteiden merkityssisältöä on hankala todentaa, sillä niitä on vaikea todeta kokeellisesti. Tieteellisessä toiminnassa mallit ovat teorioiden muodostamisen apuvälineitä. Mallit ovat kuitenkin hyviä asioiden merkityssuhteiden havainnollistamiseksi, johon Kernkin malliaan onnistuneesti käyttää. Teoriaa airmanshipistä ei kuitenkaan ole vielä kirjoitettu. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 141–142.) Tavallaan jokainen malli myös herättää uusia kysymyksiä. Kernin mallissa tällaisia ovat paitsi kunkin käsitteen syvällinen merkitys (esimerkiksi kuri, ammatillisuus) samoin kuin eri tasojen ja osien keskinäiset suhteet nimenomaan oppimisen ja ammatillisen kasvun prosesseissa.

Luukkonen (2006) on sitä mieltä, että Kernin mallista puuttuu kolme tärkeää tekijää: koulutus, kulttuuri ja asenne. Hän katsookin airmanship-ilmiotä sen sisältä käsin ja pyrkii nimeämään siihen kuuluvat osat ilman teoreettista hierarkkisuuspyrkimystä. Näin hän on päätenyt miellekarttamuotoon (kuvio 4). Ymmärryksen eri osa-alueet häipyvät yhden pallon sisään. Luukkosen malli ei siis ole yhtä helposti hahmotettava ja käytännönläheinen kuin Kernin malli.

Luukkosen malli myös korostaa enemmän kulttuuria, koulutusta ja asennetta. Kernin (1997) näkemyksen mukaan kulttuuri sisältyy ympäristötuntemukseen, koulutus itsetuntemukseen ja asenne itse- sekä tiimituntemukseen. Asenne ei Kernin mallissa tule selkeästi esiin, vaan se on ikään kuin kokonaisuuden taustalla piilevänä. Asenne on kuitenkin yksi airmanshipin olennaisimmista seikoista, joten sen häviämistä taustalle voidaan pitää yhtenä Kernin mallin puutteista. Toisaalta asenne voidaan rinnastaa laadun käsitteeseen. Sitä ei siis välttämättä ole tarpeellista ottaa erikseen, sillä se sisältyy kaikkeen tekemiseen (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 23.5.2007). Luukkonen (2006, 2) haluaa tuoda koulutuksen esiin omana kokonaisuutenaan, koska hänen mukaansa erilaisista koulutustaustoista riippuen ohjaajilla on erilaiset edellytykset airmanshipin kehittämiseen.



KUVIO 4. Luukkosen (2006) tutkimuksen viitekehys

Ammatillisen kasvun (ks. luku 4.3.) yhteydessä esitetty kysymys ”Mikä tekee lentäjästä hyvän?” oli myös Kernin lähtökohta, josta hän lopulta päätyi airmanship-malliin (Kern 1997, 405; Kern 2004). Kernin tavoitteena olivat myös tämän tutkimuksen viitekehuksesta ilmenevät tehokkuus ja turvallisuus. Onkin huomioitava, että Kern loi airmanship-mallin ensisijaisesti lentäjän itsensä kehittämisen työkaluksi, eikä niinkään tieteellisesti selittämään lentävän ihmisen käyttäytymistä ja ajattelua. Airmanshipin temppelemalli muistuttaakin tässä mielessä Nissisen (2004) luomaa syväjohtamisen mallia, joka ei siis ole johtamistapa vaan oppimismalli.

## 4 AIRMANSHIP ITSENSÄ KEHITTÄMISEN VÄLINEENÄ

### 4.1 Mihin tarvitaan käsitettä airmanship?

Airmanshipin käsite on parhaimmillaan oiva itsensä kehittämisen väline. Sen avulla vaikeasti tiedostettavia asioita voidaan saada näkyviksi. Siten niitä voidaan tarkastella ja arvioida – ja kehittää. Toisaalta osa asioista pyritään saamaan rutiiniksi tai tavaksi (vrt. hyvä ilmailutapa). Lentäjänä kehittymistä voidaan siis ajatella jatkuvana kehänä, jollaista pohditaan luvussa 4.3.

Airmanship-termin päätte ”-ship” viittaa kokonaisvaltaisuuteen. Airmanship-käsitettä voidaan perustella yrityksenä hahmottaa lentämiseen liittyvät inhimilliset seikat kokonaisuutena. Siinä on kuitenkin vaarana, että asioita yksinkertaistetaan liikaa (Ebbage & Spencer, 2004, 9). Näin käy, jos kaikki lentämiseen liittyvä lokeroidaan kuuluvaksi ”airmanshiipiin” asiaa sen kummemmin pohtimatta. Tällöin käsitteen idea häviää, sillä tarkoitushan on lisätä ymmärtämistä eikä sumentaa sitä. Lentämisestä voi toki puhua monipuolisesti ja syvällisesti käyttämättä airmanship-käsitettä lainkaan. Päätöksenteosta, tilanteen ja koneen hallinnasta sekä kurista saa paljon irti ilman airmanshiipiäkin, mutta niiden yhdistelmä esimerkiksi Ebbagen ja Spencerin (2004, 5) tavoin auttaa hahmottamaan kokonaisuutta ja lentämisen osa-alueiden keskinäisiä suhteita (ks. luku 6.1).

Airmanshipin kehittämisen ilmeisiä tavoitteita ovat ilmailun perinteiset arvot: tehokkuus, turvallisuus ja taloudellisuus. Seuraavassa käsitellään, mistä airmanshipissä hieman syvällisemmin voisi olla kyse.

### 4.2 Oppimisen kehämallit Kolbin ja Nonakan mukaan

David Kolb, joka on John Deweyn kasvatustilfilosofiaan pohjautuvan kokemuksellisen oppimisen (*experiential learning*) tutkimuksen uranuurtajia, hahmotteli oppimisen kehämuotoon (kuvio 5). Sen idea perustuu omakohtaiseen kokemukseen, jota oppija jälkikäteen tarkastelee. Kokemuksen reflektointi liitetään teoreettiseen tarkasteluun käsitteiden avulla ja niillä tarkennetaan omaa tietoa ja taitoa. Sen jälkeen hankitaan lisää kokemuksia eli ”testataan” opittua, ja näin oppiminen pyörii kehittyvässä kehässä. (Kolb 1984.)

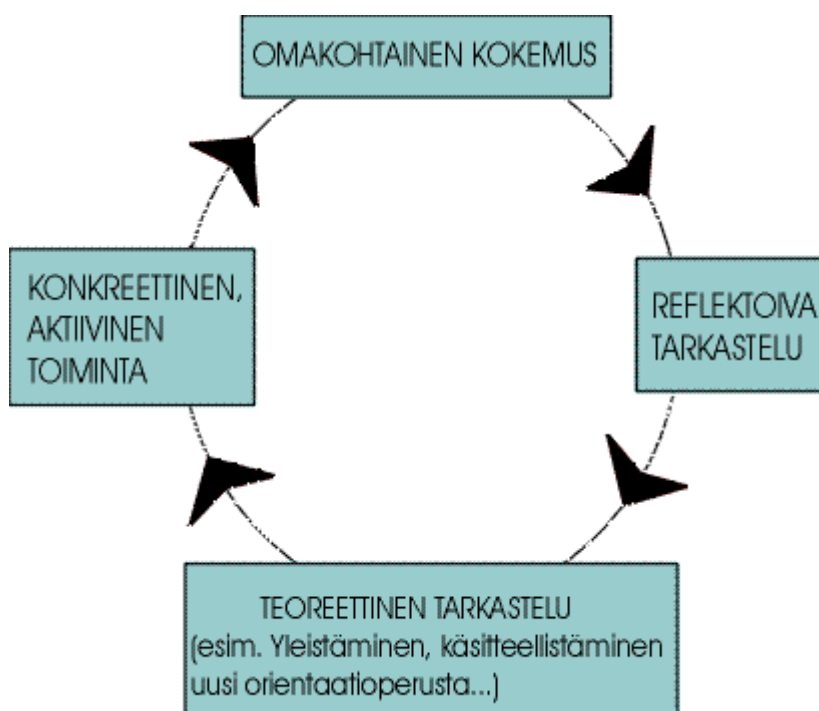
Kokemuksellisen oppimisen mallilla voidaan kuvata lentämisen oppimista. Kukin koululento on kokemus, jota tarkastellaan myöhemmin debriefingissä. Oppimisen kannalta se itse asiassa



tarkoittaa reflektointia. Harjoituslennolla ja sen jälkeisellä omalla palautteella oppimisen kehä käydään ympäri toistamiseen.

Kokemukselliseen oppimiseen kuuluu tavoitteellisuus. Ongelmana on se, että kaikki kokemukset eivät ole oppimisen kannalta yhtä laadukkaita. Kaikista kokemuksista ei siis opi. Ääriesimerkkinä tästä voisi olla oppilas, joka tavoitteettomasti ”lentelee” harjoituslennolla lennon sisällön läpi rikkomatta varsinaisesti mitään sääntöjä. (Jokaiselle lennolle koulutusohjelmissa on toki määritetty lennon tavoite; tässä yhteydessä tavoitteettomuudella tarkoitetaan sitä, ettei oppilas kurinalaisesti pyri lentämään mahdollisimman hyvin.) Tällainen lento ei ole oppimisen kannalta laadukas kokemus, joten oppiminen ei ole tehokasta. Organisaation kannalta kallista lentoaikaa on tällöin hukattu. Ebbagen ja Spencerin (2004, 5) mukaan loistavan airmanshipin tunnusmerkki on halu olla erinomainen, mikä nousee esiin myös haastatteluissa (ks. luku 7). Tämä voidaan rinnastaa kokemuksellisen oppimisen tavoitteellisuuteen.

Toinen esimerkki puutteellisesta oppimisprosessista kokemuksellisen oppimisen mallin valossa on vajavainen debriefing. Se voi olla ongelma erityisesti harjoituslentojen jälkeen, sillä silloin oppilas vastaa läpikäynnistä itse. Lentokoulutuksen alkuvaiheessa harjoituslentojen debriefingit käydään tosin yleensä läpi huolellisesti tehtävänantajan kanssa, koska alkeisohjaajilla ei voida olettaa olevan vielä valmiuksia käydä lentoa perusteellisesti läpi ilman tukea.



Kuvio 5. Kokemuksellisen oppimisen kiertokulku Kolbin (1984) mukaan

Ikujiro Nonaka (1994) on luonut organisaatioteorian puitteissa spiraalimallin, jossa käytännölliseen tietoisuuteen sisältyvä hiljainen tieto (esim. kokeneen lentäjän kohdalla) muuttuu kielelliseksi (diskursiiviseksi) tietoisuudeksi ja sitä kautta jälleen uudeksi rutiiniksi. Diskursiivisella tiedolla Nonaka tarkoittaa tietoa, jota voidaan kielellisesti ja käsitteellisesti välittää. Hiljainen tieto taas liittyy tiukasti toimintaan, sitoutumiseen ja osallistumiseen tietyssä kontekstissa (Nonaka 1994, 16).

Airmanshipin tai laajasti ottaen lentämisen oppimista voidaan hyvin tarkastella Nonakan spiraalimallin avulla. Spiraalissa keskeistä on hiljaisen tiedon ja avoimen tiedon nelikenttä, joka on esitetty kuviossa 6.

		hiljainen tieto	mihin	avoin tieto
hiljainen tieto		sosiaalistuminen		ulkoistaminen
mistä				
avoin tieto		sisäistäminen		yhdistäminen

Kuvio 6. Tiedon luomisen muodot Nonakan (1994, 19) mukaan (tekijän suomentama)

Opettajan hiljainen tieto voi siis siirtyä oppilaan hiljaiseksi tiedoksi (sosiaalistuminen) ilman, että se kielellistetään välissä. Tästä Nonaka (1994, 19) käyttää esimerkki mestari-kisällitilannetta, jossa kisälli ”ei opi kielellisesti, vaan tarkkailemalla, matkimalla ja harjoittelemalla”. Huomattavaa on, että Nonakan esimerkkinä oppimisen kohteena tässä yhteydessä on ”craftsmanship” (suom. ammattitaito, käsityötaito), joka on sukua käsitteelle airmanship.

Esimerkki avoimen tiedon siirtymistä kielellisesti (yhdistäminen) on lentotehtävänanto. Opettajan hiljaisen tiedon muuttaminen avoimeksi (ulkoistaminen) on kyseessä esimerkiksi tilanteessa, jossa oppilas kysyy opettajan rutiineista. Kielellisesti opetetun tiedon muuttuminen hiljaiseksi (sisäistäminen) on taas oppimisprosessia, joka tapahtuu esimerkiksi taitolentoliikettä harjoittelemalla.

Nonakan (1994, 20) luoma spiraalimalli kuvaa tilannetta, jossa edellä mainittuja nelikentän osia kiertämällä päästään kohti parempaa tietoa ja osaamista. Myös Nonakan mallissa koke-

muksella ja tekemisellä on siis suuri merkitys. Nonakan ja Kolbin mallit käsittelevätkin jatkuvaa vuorovaikutusta rutiinin ja reflektiivisyyden välillä.

Airmanshipisissä voidaan katsoa olevan kyse samasta asiasta. Airmanshipin osa-alueiden tai teemojen avulla pyritään nostamaan tarkasteltavaksi – siis avoimeksi tai diskursiiviseksi tiedoksi – asioita, jotka tekevät lentäjästä hyvän. Toisaalta näitä asioita pyritään saamaan osaksi lentäjän rutiineja, siis lentäjän ei-kielelliseksi tiedoksi, osaamiseksi ja asenteiksi. Jatkuva vuorovaikutus näiden kahden välillä on osa lentäjän ammatillista kasvua (ks. seuraava luku).

Ebbage ja Spencer (2004, 8) kannustavat lennonopettajia tekemään tiedollisista prosesseista oppilaille näkyviä. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi sitä, että opettajan ongelmanratkaisu ja päätöksenteko puhutaan auki. Nonakan termein tämä on ulkoistamista. Ebbage ja Spencer mainitsevat myös hiljaisen tiedon opettamisen lentämisessä ilman kielellistämistä, mikä on Nonakan käsittein ilmaistuna sosiaalistumista.

Alasuutarin (2007, 49) mukaan aina ei tarvitse eikä pidäkään pysähtyä miettimään jokaista rutiinia, jonka olemme sisäistäneet. Hän toteaa, että ”pysymme toimintakykyisinä ja luovina juuri siksi, että pidämme tiettyjä asioita itsestään selvinä voidaksemme keskittyä siihen, mikä kullakin hetkellä edellyttää reflektiivisyyttä.” Tämä näkemys sopii hyvin ajatukseen airmanshipin kehästä, jossa vuorottelevat kokemukset ja niiden tarkastelu. Lentämiseen liittyy paljon itsestäänselvyksiä, mutta tarvittaessa jokin niistä voidaan nostaa tarkasteltavaksi. Tarkoituksena on pohdinnan avulla kehittää sitä ja saada se kehittyneempänä jälleen osaksi käytäntöä. Tämän onnistuessa on saavutettu kehittyneempi rutiini, jota ei enää myöhemmin välttämättä tiedosteta. Tätä voidaan myös verrata oppimisen perinteiseen määritelmään, jonka mukaan oppiminen on suhteellisen pysyvää muutosta tiedoissa, taidoissa tai asenteissa. Kehittyneemmän rutiinin saavuttaminen on siis oppimista.

#### 4.3 Ammatillinen kasvu airmanshipin punaisena lankana

Airmanshipin kehittyminen voidaan hyvin nähdä lentäjän ammatillisen kasvun näkökulmasta. Ammatillisen kasvun tavoitteena on yksilön kehittyminen, joka jatkuu koko työuran ajan (Ruohotie 2000, 49). Olennainen taito yksilön ammatillisen kasvun prosessissa on oppimaan oppiminen. Sen avulla oppija hyötyy eniten saamastaan koulutuksesta (mt., 55), lentäjän tapauksessa esimerkiksi laajasti ajateltuna lentokoulutuksesta, tai yksityiskohtaisemmin vaikka jostakin tietyistä taitolentotehtävästä. Oppimaan oppimisen taitoihin liittyvät erilaisten op-

pimisstrategioiden hallinta ja soveltaminen, kyky käytännölliseen ajatteluun, resurssien hallintataidot, kyky soveltaa tietoa uusissa tilanteissa ja erilaisten ongelmanratkaisutaitojen hallinta (mt., 55). Oppimaan oppiminen on siis itsensä tuntemista.

Oppimaan oppimiseen ja lentäjän ammatilliseen kasvuun liittyy kiinteästi itseohjautuvuus. Koron (1993, 34–35) mukaan vastuullisuus liittyy olennaisesti itseohjautuvan aikuisoppijan minäkuvaan. Muita itseohjautuvan oppijan ominaispiirteitä ovat esimerkiksi seuraavat (Skager 1984, 24–25, Koron 1993, 35–36 mukaan):

- itsensä hyväksyminen oppijana, mikä kehittyy myönteisten oppimiskokemusten avulla
- suunnitelmallisuus, jolla tarkoitetaan kykyä määrittää omat oppimistarpeensa, asettaa niiden pohjalta tavoitteet ja valita oikeat keinot tavoitteiden saavuttamiseksi
- sisäinen motivaatio, halu oppia myös ilman ulkoista kontrollia
- sisäinen arviointi eli kyky arvioida omaa oppimistaan
- avoimuus uusille kokemuksille
- joustavuus, epävarmuuden sieto
- itsenäisyys.

Jokainen edellä luetelluista ominaisuuksista on lentämisen oppimisessa tärkeä. Itseohjautuvuus näyttää olevan yhteydessä erityisesti henkilön itseluottamukseen ja minäkäsitykseen, jotka aikuisella ovat suhteellisen pysyviä persoonallisuudenpiirteitä (Koro 1993, 39–42). Itseohjautuvuuden kehittymistä voidaan kuitenkin opetuksen ja esimerkin keinoin tukea (mt., 64–66). Asenteiden muuttuminen on hidasta, mutta sitä kuitenkin tapahtuu jatkuvasti. Airmanshipin näkökulmasta on opetuksessa huolehdittava siitä, että asenteet muuttuvat oikeaan suuntaan eli että oppilaat ovat terveiden vaikutusten alaisina.

Organisaation tulee luonnollisesti tukea oppijan kasvutarpeita. Tehokkaan kehittymistoiminnan tunnuspiirteenä pidetään muun muassa sitä, että toiminta vahvistaa henkilön sisäistä motivaatiota sekä ylläpitää ja lisää ammatillista kompetenssia. (Ruohotie 2000, 59.) Kern (2004, 7) ja Isosomppi (henkilökohtainen tiedonanto 10.3.2008) ovat airmanshipin kehittämisen – tai lentäjän ammatillisen kasvun – tukemisessa Ruohotien kanssa yhtä mieltä siitä, että organisaation tulee tarjota oppijalle puitteet ja resursseja kehittää itseään. Yksilöllä on myös tietenkin oltava halu oppia (esim. Ruohotie 2000, 80–81; Koro 1993, 35).

Ammatillinen kasvu liittyy profession käsitteeseen. Professio on ammatti, joka vaatii koulutusta ja erityistä perehtymistä jollekin tietylle alalle (Webster's II New College Dictionary

1995). Nykyään professio-käsite ymmärretään liittyväksi ammatillisuuden sisäistymiseen erityisesti korkean osaamisen ja vastuullisuuden mielessä. Airmanshipin avulla voidaan kehittää lentäjän ammattitaitoa, mutta myös vaikuttaa lentäjän ammatti-identiteettiin. Airmanship on kuitenkin lentäjän ammattitaitoa tai ammatillisuutta tiukemmin lentämiseen liittyvä käsite, joten esimerkiksi ammattiyhteisö on yhteydessä airmanshiipiin vain välillisesti.

## 5 ALKEISOHJAAJIEN AIRMANSHIP KERNIN MALLIN NÄKÖKULMASTA

### 5.1 Airmanshipin kivijalka

Kurinalaisuus, taito ja ammatillisuus muodostavat yhdessä vakaan pohjan hyvälle airmanshille. Puutteet näissä tekevät lentäjästä riskialttiin.

#### 5.1.1 Kurinalaisuus

Kurinalaisuus on airmanshipin pohja. Jykevien perustuksien päälle on lentäjän mahdollista rakentaa tasapainoinen airmanshipin kokonaisuus, mutta jos kuri ei ole tinkimätön, on myös kokonaisuus huterana. Kuritonta lentäjää kuvataankin usein aikapommiksi. Tässä kuitenkin kohdataan sotilaskasvatuksen ja -johtamisen ydinkäsitteisiin kuuluvan kuri-käsitteen haasteellisuus. Lentokuria määriteltessään Kern yhdistääkin hyvällä tavalla niin sanottua ulkoista kuria (säännöt, organisaatio) ja sisäistä, tilanteenmukaista itsekuria eräänlaisena sotilaspedagogiikassa painotettuna käytännöllisenä viisautena: ”Lentokuri on kykyä ja tahtoa käyttää ilma-alusta turvallisesti operatiivisten, säädösten mukaisten, organisaation asettamien ja maalaisjärjen rajojen sisällä, ellei hätätilanne tai taistelutehtävä edellytä muuta” (Kern 1997, 29). Kyky ja tahto tarkoittavat sitä, ettei esimerkiksi tehtävän korkeusalarajan rikkominen vahingossa ole särkeä lentokurissa. Sen sijaan sen tahallinen raportoimatta jättäminen olisi, sillä kaikki alkeisoppilaatkin tietävät alarajan rikkomisen edellyttävän häiriöilmoituksen laatimista. Operatiivisilla rajoilla tarkoitetaan tässä lentokäsikirjan (sotilasilmailussa ohjaajan ohjeet) asettamia rajoja. Säädökset viittaavat Ilmailuhallinnon ja ICAO:n (International Civil Aviation Organisation) asettamiin rajoihin. Organisaation asettamat rajat tarkoittavat esimerkiksi Vinka Standard Operating Procedures (VN-SOP) -asiakirjassa, lentokoulutusohjelmassa sekä pysyväisasiakirjoissa ja lukuisissa muissa asiakirjoissa mainittuja rajoituksia.

Kern (1997, 28) asettaa kolme kurinalaisuuden perussääntöä:

1. Lentokurin rikkomisella on salakavala ja petollinen vaikutus ohjaajan päätöksentekoon.
2. Lentokurin rikkominen on tarttuvaa.
3. Paras puolustus lentokurin murentumista vastaan on ehdottoman tinkimätön lentokuri.

Lentämisen perusluonteeseen kuuluu luottamus, jonka yksinlennoille antaa tehtävänantaja, lentopalvelusesimiehet ja lopulta valtio. Koko Puolustusvoimien olemassaolo mahdollistuu

valtion kansalaisiltaan keräämien verovarojen avulla. Vastineeksi varoja on käytettävä hokkaasti siihen tarkoitukseen, jota varten ne on kerätty. Ilmavoimien osalta tämä korostuu, sillä hyvinkin kalliiden lentokoneiden kohtalo on ilma-aluksen päällikön päätöksenteosta kiinni. Moraalinen velvoite käyttää kalustoa oikein eli turvallisesti ja tehokkaasti tulee siis korkealta. Alkeisohjaajalle luottamus konkretisoituu erityisesti yksinlennoilla, joilla toiminnan valvonta ei ole yhtä välitöntä kuin opettajan kanssa lennettäessä. Ohjaaja on koneessa yksin ja vain hän tietää tarkasti, mitä hän ajattelee ja mitä lennolla tapahtuu. Lentokurin on siis tultava sisältä eikä ainoastaan ulkoisen paineen vaikutuksesta.

Lentokurin rikkomisen seurauksena voi olla kasvanut kiusaus rikkoa muitakin rajoja. Pienistä, mitättömän tuntuista asioista voi kasvaa ongelmia, jotka voivat vaarantaa jopa oman ja myös muiden ihmisten hengen. Tietoinen lentokurin rikkominen johtaa puolustusvoimien lentopalveluksessa sotilaskurinpitomenettelyyn. Inhimillisiä virheitä ei tässäkään yhteydessä lueta lentokurin rikkomiseen. Kurin rikkojiin suhtaudutaan ankarasti ja heistä tehdään usein varoittavia esimerkkejä. Oppilaan lentokoulutus voidaan jopa keskeyttää. (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 23.5.2007.)

Lentokurin rikkominen aiheuttaa ongelmia koko yhteisössä. Alkeislentovaiheessa tämä on syytä tiedostaa, sillä alkeisohjaajissa saattaa olla henkilöitä, joilla voi olla haitallinen vaikutus kurssitovereihinsa. Kokematonta ohjaajaa saattaa houkutella ajatus ”jos tuokin, miksen minäkin”, jolloin vaikeudet voivat laajentua. Monet tarinat myös muokkautuvat kerrottaessa, jolloin totuus saattaa vääristyä. Itseään ei pitäisikään verrata muiden tarinoihin, vaan niihin tulisi suhtautua varauksella.

Airmanshiipiin kasvamisen ja lentäjänä kehittymisen tärkeimpänä tekijänä voidaan pitää vartuneempien lentäjien esimerkkiä. Kyse on siis yhteisöllisyydestä ja yhteisön oppimisesta: yhteisön kulttuurin omaksuminen ja erityisesti kurinalaisuus juontuvat korostetusti lennonopettajien ja vanhempien lento-oppilaiden esimerkistä. Ennen kuin Ilmavoimien alkeislentokoulutus siirrettiin Tikkakoskelle kesällä 2006, oli vanhempien opiskelijoiden alkeisoppilaille järjestämä perinnekoulutus voimissaan. Yksi perinnekoulutuksen keskeisistä teemoista oli yleinen tinkimättömyys kurista. Nykyisin vastaavaa ei enää ole, joten kurinalaisuuteen kasvattaminen tapahtuu kaikkeen toimintaan sulautettuna piilo-opetussuunnitelman tavoin.

Yleisimmät tekosyyt lentokurin rikkomiseen ovat Kernin (1997, 31) mukaan seuraavat:

1. Jos kukaan tai mikään ei vahingoitu, ei ongelmaa ole.
2. Kaikissa rajoituksissahan on turvallisuusmarginaalit.

3. Säännöt on tehty suojaamaan taitamattomia ohjaajia heidän omilta virheiltään.
4. Lentotoiminta on yllärajoitettua. Lentäjät tekivät näin vuosikymmeniä ennen kuin valtio puuttui peliin.
5. En voi laajentaa osaamista ja todella kehittyä, jos toimintani on näin rajoitettua kaikilla ohjeilla ja määräyksillä.

Edellisestä listasta voidaan nähdä viitteitä Kernin ajatusten taustalla piilevästä amerikkalaisesta kulttuurista. Suomalaisille sotilaslentäjille kurinalaisuus lienee itsestään selvää, mutta joissain tilanteissa mainitunkaltaisia ajatuksia saattaa tulla mieleen. Jos huomaa perustelevansa toimintaansa itselleen tällaisilla syillä, tulisi tiedostaa olevansa vaarallisella alueella.

Kiusaukset koettelevat alkeisohjaajia samalla tavoin kuin kokeneempiakin. Joskus kiusaus saattaa voittaa parhaankin lentäjän. Tällöin lentäjän olisi jälkikäteen syytä analysoida tilanne, jotta vastaava voidaan jatkossa välttää. Suomen Ilmavoimissa lentokuri on yleisesti hyvällä tasolla, mistä osoituksena on sotilasilmailun häiriöilmoitusmenettely. Kynnys häiriöilmoituksen laatimiseen on matala, mikä kuvastaa avoimuutta ja tervettä suhtautumista lentoturvallisuuteen. (Luukkonen 2006, 17.) Häiriöilmoituksia on käsitelty laajemmin luvussa 8.

Lentoturvallisuusohjeessa ohjaajille (2005, 31) todetaan, että virheen peittäminen vaarantaa lentoturvallisuutta. Ensinnäkin koneen rajojen rikkominen heikentää sen teknistä luotettavuutta, toiseksi tietämättömyys virheikäyttömahdollisuudesta heikentää turvallisuutta muiden ohjaajien kohdalla ja kolmanneksi järjestelmä ei pysty tekemään korjaavia toimenpiteitä jakamalla tietoa tai muuttamalla koulutusta (mt., 31). Alkeisohjaajilla on suuri kiusaus yrittää peitellä virheitään, koska he usein luulevat ilmi tulleiden virheiden olevan haitaksi jatkokoulutukseen pääsylle. Kuitenkin ilmi tullut lentokurin ja siten luottamuksen rikkominen ovat paljon vakavampia asioita jatkokoulutuskelpoisuutta arvioitaessa kuin virheen rehellinen tunnustaminen. Tässäkin painottuu siis suoraselkäisyys – virhettä ei pidä korjata virheellä. Esimerkiksi vaarallista unohdusta avata polttoainehana ennen käynnistystä eivät lennonopettaja tai lentopalveluksen johtaja tietenkään hyväksy sen tapahtumahetkellä, mutta pitkällä aikavälillä se hyväksytään. 95-prosenttisesti virheisiin ei palata ja inhimilliset virheet hyväksytään. (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 23.5.2007.)

Kurinalaisuus, tilannetietoisuus ja päätöksenteko liittyvät kiinteästi toisiinsa. Kurin rikkominen näkyy huonoina päätöksinä. Ohjaaja ei esimerkiksi saa koskaan lähteä lennolle tietäen, että sää tai oma tai ilma-aluksen kunto ei täytä vaadittuja edellytyksiä (Kankkio 2007, 52).



Kern (1997, 27–46) käyttää termiä *flight discipline*, joka on käännetty suomeksi joko kurina tai kurinalaisuutena. Suomessa termi lentokuri viittaa tiukemmin ilmassa tapahtuvaan toimintaan. Kernin termille antama sävy kattaa ilmailuun liittyvän kokonaisuuden, olennaisena esimerkkinä lentotehtäviin valmistautumisen ja jopa teorioiden opiskelun. Tässä tutkimuksessa käytetään molempia suomenkielisiä käsitteitä asiayhteydestä riippuen.

### 5.1.2 Taito

Lentäminen vaatii monenlaisia taitoja. Ilmeisen motorisen taidon lisäksi lentäminen edellyttää muun muassa kommunikaatiotaitoja, päätöksentekotaitoa ja itsearviointitaitoa. (Kern 1997, 50.) Nämä kaikki kehittyvät luonnollisesti harjoittelemalla. Itse koneen ohjaaminen on airmanship-mallista vain pieni osa, mikä kuvastaa lentämisen kokonaisuuden laajuutta ja samalla haastavuutta.

Kernin (1997, 58–59), samoin kuin Isosompin (henkilökohtainen tiedonanto 13.10.2006), mukaan tärkein alkeisohjaajan airmanshiipiin vaikuttava tekijä on jo edellä mainittu esimerkki. Kern rinnastaakin oppilaat siinä mielessä lapsiin, että oppiminen perustuu pitkälti matkimiseen. Oppimisen psykologiassa käytetään käsitettä mallioppiminen. Ensimmäiset lennonopettajat vaikuttavat usein eniten käyttäytymiseen, sillä he pääsevät lyömään leimansa vielä vaikiutumattomiin piirteisiin ja toimintatapoihin. Tätä ajatellen on hyvä, että ilmavoimien alkeisoppilaita opettavat nuorten lennonopettajien lisäksi myös erittäin kokeneet Patria Pilot Trainingin opettajat. Nuorille lennonopettajille tilanne on haasteellinen, sillä lennonopettamisen aloittaminen on kriittinen hetki sekä heille että oppilaille. Aloittavien lennonopettajien on oltava mahdollisimman hyviä roolimalleja, vaikka he vasta aloittavat käytännön opetustyönsä.

Alkeisohjaajan aloittaessa koulutusta koneen ohjaaminen on yleensä täysin uusi asia. Esimerkiksi sosiaalisia taitoja ja itsearviointitaitoja hänellä sen sijaan on jo, mutta lentämisen edellyttämin osin niissäkin on paljon kehitettävää. Lentäjän on opittava löytämään kehityskohteet omasta lentämisestään, mikä vaatii erityisen analyyttistä ja rehellistä itsensä arvioimista. Nämäkin taidot kehittyvät vain harjoittelemalla.

Lennonopettajat näyttävät esimerkillään oppilaille tavoitteen, johon pyrkiä. Esimerkin on tietenkin oltava mahdollisimman terve. Roolimallina toimiva lennonopettaja saattaa olla samalla jopa idoli, missä piilee kuitenkin vaaransa. (Kern 1997, 59.) Opettajien esimerkin vaikutus on suuri riippumatta siitä, tiedostetaanko se vai ei. Siksi opettajien käyttäytymisen tulisi olla sel-

laista, jota oppilaiden toivotaan matkivan. Esimerkiksi opetusnäyttöjen tarkoituksena ei ole osoittaa opettajan taitoa, vaan näyttää mallia oppimisen mahdollistamiseksi (Isosomppi 2006). Jos opetusnäyttö epäonnistuu tai on vajavainen, on opettajan tunnustettava sen puutteet. Näin toimittaessa oppilas paitsi hahmottaa virheen myös oppii rehellisesti arvioimaan suorituksia. Taidon oppimisen kannalta opettajan on tärkeää näyttää, etteivät yksittäiset hyvät suoritukset tee lentäjästä hyvää, vaan poikkeuksetta jatkuva hyvä suoritustaso on osoitus korkeasta lentämisen tasosta (Kern 1997, 59).

Kern (1997, 51–53) jakaa taidon neljään tasoon: turvallisuuteen, tehokkuuteen, suorituskyykyyn ja tarkkuuteen. Ensimmäinen tasolla oppilas on läpäistänyt ensimmäisen tarkastuslennon. Oppilas on tällöin riittävän turvallinen, jotta hänet voidaan päästää lentämään yksin. Hän osaa siis perusteet, mutta on silti lentouransa alussa. Ammatikseen lentävät ovat saavuttaneet taidon toisen tason, tehokkuuden, sillä palkkansa lentämällä ansaitsevat suoriutuvat heille annetuista tehtävistä. Ilman sisäistä motivaatiota kehittyminen lakkaa helposti juuri tälle tasolle. Kolmas taso, suorituskyyky, tarkoittaa esimerkiksi taitoa lentää polttoainetta säästävästi tehokkuudesta ja turvallisuudesta kuitenkään tinkimättä. Neljäs ja korkein taso tarkoittaa yhä suurempaan tarkkuuteen ja jatkuvaan oppimiseen pyrkimistä.

Alkeisohjaajien on hyvä tietää, mitä kannattaa tavoitella. Kirjalliset kokeet ja tarkastuslennot varmistavat, että lentäminen on riittävän turvallista (ensimmäinen taso). Lentotehtävän valmistelutehtävistä voi suoriutua minimipanostuksella, mutta silloin oppiminen ei ole niin tehokasta kuin se voisi olla. Alkeisvaiheessa lentäminen sinällään kuormittaa oppilasta melkoisesti. Maassa tehtävä valmistautuminen vähentää kuormitusta ilmassa, sillä hyvin valmistautuneella on enemmän aikaa keskittyä olennaiseen. Tällöin oppimiselle on paremmat edellytykset. Jos oppilaan kapasiteetti ilmassa riittää, opettaja voi opettaa yhä tarkemmin tai edetä vaativampiin suorituksiin lentotehtävän puitteissa. Näin oppiminen ja kalliiden lentotuntien käyttö tehostuu. Hyvä esimerkki maassa valmistautumisesta on mielikuvaharjoittelu (Kern 1997, 64–66).

Taitoon, varsinkin motoriseen ohjaamiseen, vaikuttaa merkittävästi itseluottamus (Kern 1997, 53–56). Kern puhuu itseluottamuksesta kuvaannollisesti lukuna, jolla taito voidaan kertoa. Alkeisohjaajien itseluottamus luonnollisesti kasvaa koulutuksen myötä, mutta liiallinen epävarmuus saattaa haitata oppimista. Ohjeeksi Kern antaa, että jos on tehnyt parhaansa opetuksen ja lentoajan hyödyntämiseksi, voi perustellusti olettaa osaavansa taidot, jotka kyseisessä vaiheessa kuuluu osata – ehkä jopa enemmänkin. Siispä jos olosuhteet ovat sallittujen rajojen

sisällä, ei ole syytä olla luottamatta itseensä. Toisaalta liika itseluottamus on lentämisessä erittäin vaarallista. Itsensä tuntemisesta käsitellään enemmän luvussa 5.2.1.

Vastakohtana itseluottamukselle on pelko. Lento-oppilaat oppivat tuntemaan luonnollisen pelon tai jännityksen tunteen siitä, että jokin saattaa olla vialla. Sitä voidaan kutsua myös intuitioksi ja se kuuluu lentämiseen. Alitajunta saattaa esimerkiksi yrittää kertoa, että jokin toimenpide jäi tekemättä tai selvitys kuulematta. Myös yllättävä muutos lennolla saattaa aiheuttaa epäilyksiä siitä, kuinka hyvin siihen pystyy vastaamaan. Pelkoa ei voi paeta, vaan järkevintä on myöntää se itselleen ja itsetuntemuksen kautta hakea luottamusta takaisin. (Kern 1997, 55.)

### 5.1.3 Ammatillisuus

Ammatillisuus liittyy kiinteästi taitoon, sillä ammatillisuudessa tärkeimpänä Kern (1997, 60–62) pitää lentotuntumaa. Lentotuntuma, kuten taitokaan, ei liity pelkästään psykomotoriseen koneen ohjaamiseen, vaan on yksilön tietyllä hetkellä oleva kyky käyttää lentämiseen liittyviä taitoja. Mitä enemmän lentäjä on viime aikoina lentänyt, sitä parempi lentotuntuma hänellä on. Jokaisella lennolla lentotuntuma paranee, mutta lennon jälkeen se heikkenee vääjäämättä hitaasti. Kun lentotuntuma on hyvä, voi lentäjä hyödyntää taitojaan täysipainoisesti, mutta taitavankin lentäjän lentäminen on hapuilevaa pitkän tauon jälkeen. (mt., 60–62.) Ammatillisuus liittyy tietoisuuteen omasta taidosta ja lentotuntumasta (Pyyhtinen 2005, 39). Sanonta ”kaikki sallittu ei välttämättä ole turvallista” vetoaa lentäjän ammatillisuuteen, sillä hänen on ymmärrettävä mihin hänen taitonsa ja lentotuntumansa riittävät.

Alkeisohjaajien lentotuntuma alkaa luonnollisesti yleensä nollassa ja kehittyy samassa tahdissa taitojen kanssa. Lentoreserviupseerinkurssin läpivienti on suunniteltu siten, ettei lentopalveluksessa juuri ole viikkoa pidempiä taukoja (LENTORUK80:n ja 81:n läpiviennit). Esimerkiksi sairaus yhdistettynä viikon muuhun ohjelmaan voi kuitenkin aiheuttaa parin viikon poisolon lentopalveluksesta, millä on jo merkitystä lentotuntumaan. Alkeisvaiheessa opettajien on huomioitava oppilaiden lentointensiteetti heidän puolestaan, sillä oppilaiden on vähäisellä kokemuksellaan hyvin hankala arvioida oikein oman lentotuntumansa vaikutus suorituskyyneensä.

Lentotuntuman arviointiin on kuitenkin koulutuksen alusta lähtien syytä kiinnittää huomiota, jotta oppilaat tiedostaisivat asian. LENTORUK:n jälkeen lentämisessä tulee jopa kahden kuu-

kauden taukoja, jolloin lentotuntuman heikkenemisen vaikutus on jo huomattava. Siksi alkeisohjaajien on alusta lähtien opittava huomioimaan tuntuman vaikutus. Tauko ei ainoastaan tee lentokäsiä karkeampaa, vaan kognitiiviset taidot unohtuvat itse asiassa nopeammin (Kern 1997, 63). Esimerkiksi toimenpiteiden ja aivan erityisesti hätätoimenpiteiden osaamisen heikkeneminen on tärkeä tiedostaa. Mielikuvaharjoittelulla lentotuntuman heikkenemistä voidaan hidastaa (Kern 1997, 63). Teoriatiedon kertaaminen kuuluu myös ammatillisuuteen, sillä se tuo M. Isosompin (henkilökohtainen tiedonanto 24.5.2007) mukaan tiedon palauttamisen lisäksi itsevarmuutta lentämiseen.

Vaikka Kern (1997) painottaakin ammatillisuudessa ammattimaista asennetta ja esimerkiksi lentotuntumaa, voidaan ammatillisuus nähdä tieteellisesti paljon laajempänä kokonaisuutena. Temppelemallin ammatillisuuden voidaan ajatella liittyvän ammatilliseen kasvuun, jota on käsitelty luvussa 4.3. Kern (2004) kuvaa airmanshipiä ”professionalismin etsimisenä”, mikä viittaa profession käsitteeseen. Vaikka Kern ei ammatillisuutta perusteellisesti käsittelekään, on hän havainnut tarpeen sijoittaa sen osaksi temppelemallin perustuksia.

## 5.2 Tiedon pylväät

Kun airmanshipin perustukset – kurinalaisuus, taito ja ammatillisuus – tiedostetaan ja niitä pystytään vakaasti kehittämään, seuraavaksi on lisättävä tietämystä tai paremminkin ymmärtämistä lentämisen eri tekijöistä.

### 5.2.1 Itsetuntemus

Jokaisella on airmanshipistä henkilökohtainen vastuu (Kern 1997, 98). Kykyjä rajoittavat henkiset ja fyysiset rajat, joiden tunteminen on edellytys omalle kehittymiselle. (Ruohotie 2000, 55; Kern 1997, 98.) Itsensä ymmärtäminen onkin ehkä vaikeinta, mitä lentäjän on opittava (Kern 1997, 74).

Kern jakaa itsetuntemus-osion kahteen: hän käsittelee sitä lääketieteellisen ja psykologisen lentokunnon kautta. Vaikka hän ei siitä mainitsekaan, ne tarkoittavat vastaavasti ilmailufysiologian ja ilmailupsykologian tuntemusta. Niistä on tehty paljonkin tutkimusta, joten tässä asiaa tarkastellaan vain yleisesti ja tärkeimpien alkeisohjaajia koskevien esimerkkien avulla. LENTORUK:llakin oppikirjana käytetty Vapaavuoren ja Sorsan Lentävä ihminen (2005) pureutuu asiaan yksityiskohtaisemmin.

Itsetuntemus on airmanshipin kannalta elintärkeää (Kern 1997, 89) ja sen kehittäminen onkin airmanshipin kehittämisen perusta. Itsensä tarkkaileminen ja havaintojen vertaaminen ilmailufysiologian ja -psykologian teoriaan lisää itsetuntemusta ja vie siten kohti parempaa airmanshipiä. Jos asioita ei tiedosta, on niiden hallittu muuttaminen mahdotonta. Tietämättömyys altistaa turhille vaaratilanteille, jotka olisi voitu ennakoimalla välttää. Virheitä kuitenkin sattuu, mutta silloinkin virheen, esimerkiksi korkeuden aiheuttaman hapenpuutteen (hypoksia), vaikutukset ymmärtäneellä ohjaajalla on paremmat edellytykset selvittää tilanne. (Kern 1997, 76.)

Lentokoulutuksen alusta alkaen oppilaita pyritään opettamaan arvioimaan itseään. Sen opettaminen on haastavaa ja aikaa vievää, mutta tärkeää. Alussa oppilas ei juuri pysty arvioimaan itseään ja siksi opettajan apu analysoinnin kehittämisessä on kriittistä. Jos oppilas ei opi arvioimaan omia suorituksiaan, hänen kehityksensä laahaa jäljessä ja esimerkiksi harjoituslentojen lentoaikaa ei silloin hyödynnetä optimaalisesti. (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 23.5.2007.)

Lentoturvallisuusohje ohjaajille -pysyväisasiakirjan (2005, 31) mukaan noin 80 % lentonnettomuuksista ja vaurioista sekä vaaratilanteista johtuu inhimillisistä virheistä. Suurin osa näistä virheistä on asenteellisia tai psykologisia. Ohjaaja itse on siis lentoturvallisuuden kannalta heikoin lenkki. Esimerkiksi vaarallisten asenteiden tiedostaminen ja tunnustaminen on edellytys asenteiden muuttamiselle turvalliseen suuntaan. Vapaavuoren ja Sorsan (2005, 115) mukaan ilmailussa vaikutti pitkään ihanne erehtymättömästä lentäjistä. Sotilaslentäjiin liittyvä tietty sankaruuden myytti (Rintala 2002), joka saattaa vaikuttaa lentäjän haluun tunnustaa oma virheensä.

Ihminen on lentokoneessa – varsinkin hävittäjäkalustossa – kriittinen lenkki myös fyysisesti. Tietyissä tilanteissa ohjaajan fyysinen kunto voi ratkaista taistelun lopputuloksen. Fyysinen kestävyys vaikuttaa myös muihin toimintakyvyn osa-alueisiin esimerkiksi siten, että ohjaajan väsyessä fyysisesti keskittymiskyky vähenee, mikä taas vaikuttaa moneen muuhun asiaan. Toisaalta hyvässä fyysisessä kunnossa oleva ohjaaja jaksaa keskittyä ja hyödyntää paremmin esimerkiksi useampia lentoja lyhyessä ajassa, jolloin oppiminen pysyy tehokkaana myös intensiivisessä lentämisessä.

Kern (1997, 90–95) listaa monia asenteita, jotka saattavat olla haitallisia tai jopa vaarallisia. Alkeisohjaajien kannalta esiin nousee erityisesti niin sanottu virheen nollauskyky ja tarve

esiintyä muille lentokoneella. Virheen nollauskyvyn puutteesta Kern puhuu henkisenä jet lagina, joka tarkoittaa virheeseen takertumista. Varsinkin perfektionismiin taipuvaisen oppilaan ajatukset saattavat pysähtyä virheen harmitteluun. Lentokone ei kuitenkaan pysähdy ja ohjaaja jääkin helposti ”lentokoneesta jälkeen”. Vaikka lennonopettaja huolehtisikin virhettä seuraavista hetkistä, oppilaan oppiminen käänsii, jos hänen ajatuksensa takertuvat menneeseen. Virheet ovat kuitenkin inhimillisiä ja kaikki tekevät niitä. Ellei virhe liity opetettavaan asiaan, sen tarkempi analysointi on syytä tehdä maassa, jotta ilmassa voidaan keskittyä tärkeämpiin asioihin. Alkeisoppilaille tämä nollauskyky on yleensä heikko. Se paranee kokemuksen myötä, mutta perfektionistit eivät välttämättä opi sitä koskaan. (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 23.5.2007.)

Toinen Kernin havainnollistama kyseenalainen asenne on tarve esiintyä lentokoneella. VN1-ohjelmassakin on lukuisia suunnistuslentoja, joiden reitteihin oppilaat saavat vaikuttaa. Erityisesti yksinsuunnistusten reittejä on houkuttavaa piirtää esimerkiksi sukulaisten talojen päältä. Vaikka vahva lentokuri estäisikin tehtävään kuulumattomat kaarrot tai muut temput kohteen päällä, huomio kiinnittyy helposti tehtävän ja oppimisen kannalta epäolennaiseen.

Lentouran alkuvaiheessa mahdollinen taipumus liikesairauteen (lentopahoinvointi) tulee yleensä esiin. Myös sen ymmärtäminen ja tieto altistavista tekijöistä saattaa auttaa ongelman pienentämiseen. Tieto siitä, että esimerkiksi sopimaton ruoka ennen lentoa ja ohjaamon korkea lämpötila saattavat lisätä oireita, auttaa toimimaan oikein ongelmien ennaltaehkäisemiseksi (Vapaavuori & Sorsa 2005, 45). Myös unenpuutteesta seuraava väsymys voi vaikuttaa alkeisohjaajien lentämiseen tai ainakin oppimistehokkuuteen. Lentopalvelus on melko intensiivistä ja kaiken muun ohessa levosta on helppo tinkiä, mikä kuitenkin koston vireystilan laskuna (Vapaavuori & Sorsa 2005, 137–138).

Itsensä tuntemisen tärkeänä konkreettisenä seurauksena Kern (1997, 98) pitää oman lentokuntoisuutensa tiedostamista. Jos fyysinen tai henkinen tila uhkaa lentoturvallisuutta tai vaikeuttaa lentotehtävän tavoitteiden saavuttamista, on ohjaajan myönnettävä se itselleen ja muille. Alkeisohjaajien lentopalveluksessa sosiaalinen paine saattaa asettaa odotuksia pyrkiä aina taivaalle. Oman lentokunnottomuutensa myöntäminen osoittaa kuitenkin hyvää airmanshipiä. Puutteellisen lentokunnon myöntämisen paheksuminen sen sijaan on merkki huonosta airmanshipistä. (Luukkonen 2006, 11.) Oma lentokuntoaan on pystyttävä arvioimaan realistisesti, sillä liiallinen herkkyyks ja varovaisuus eivät myöskään ole toivottavia ominaisuuksia ohjaajissa (M. Isosomppi, henkilökohtainen tiedonanto 24.5.2007). Omasta henkisestä ja fyy-

sisestä kunnosta huolehtiminen kuitenkin auttaa pitämään ohjaajan lentokuntoisena (Kern 1997, 98).

### 5.2.2 Oman koneen tunteminen

Lentämänsä ilma-aluksen tunteminen on luonnollisesti elintärkeä ja osin näkyvä osa lentämistä ja airmanshipiä. Lentokoneen teknisiä rajoituksia ei voi ohittaa ja ellei niistä ole riittävästi selvillä, lentäjä asettaa itsensä turhaan vaaraan. Ohjekirjassakaan ei ole voitu varautua kaikkiin mahdollisiin tilanteisiin, ja koneen toiminnan syvällinen ymmärtäminen saattaa auttaa toimimaan yllättävässä tilanteessa oikein.

Useimmat alkeisohjaajat tutustuvat LENTORUK:lla lentokoneisiin syvällisesti ensimmäistä kertaa. He siis joutuvat rakentamaan lentokoneisiin liittyviä skeemojaan. He opiskelevat paljon yleisesti lentokoneisiin ja erityisesti Vinkaan liittyviä asioita, mutta he eivät aina osaa päätellä niiden tärkeyttä. Lentojen alettua oppilaille alkaa selvitä, mitkä asiat on osattava automaattitasolla ja mitkä ovat hyödyllistä lisätietoa. Alkeisoppilaiden olisikin syytä kerrata lentokoneista opittuja asioita lentopalveluksen aikana, sillä niiden liittäminen omiin kokemuksiin selkeyttää niitä ja tehostaa oppimista.

Lennonopettajat pyrkivät opettamaan mielestään olennaiset seikat koneesta, mutta tietoihin jää helposti aukkoja, eikä kaikki tieto mene välttämättä heti perille. Oppilaiden tulisikin kantaa alusta lähtien vastuunsa, olla aktiivisia ja kysyä epäselvistä asioista. Opettajat etsivät vastauksen tai osoittavat aina vähintäänkin lähteen vastauksen löytämiseksi. Myös koneeseen tutustuminen joutohetkinä ja lentoteknillisen henkilöstön kanssa juttelu lisää tietämystä koneesta. Lentokoneisiin liittyy paljon kirjoittamatonta hiljaista tietoa, jota itse voi ammentaa kokeneiden ohjaajien tai mekaanikkojen kanssa keskustelemalla. (Kern 1997, 106.)

Ilma-aluksen tuntemisessa jatkuva oppiminen on tärkeää, sillä kokemuksen myötä koneeseen liittyvät skeemat rakentuvat jatkuvasti. Tuntuma koneen lentämiseen ja kokemukset järjestelmien käytöstä helpottavat teoreettisen tiedon ymmärtämistä ja päinvastoin. Kokemuksen myötä tietoja on helpompi syventää. Toisaalta kertaamattomat asiat vaipuvat yhä kauemmas unohdukseen. Esimerkiksi hätätoimenpiteiden omatoiminen kertaus on jokaisen lentäjän velvollisuus. Oppimismenetelmiin, esimerkiksi mielikuvaharjoitteluun, on paneuduttu monissa teoksissa (esimerkiksi Kern 1997, 64–66, 103–107), eikä niihin siksi syvennytä tässä tutkimuksessa.

Lentäjän ja koneen symbioosiin liittyy vahvoja tunteita, joita on vaikea selittää. Lentäjän kokemus elämyksellisyys liittyy voimakkaasti ihmisen ja koneen yhteistyöhön, esimerkiksi siihen, miltä kone tuntuu. Rintala osoittaa tutkimuksessaan *Terästä kone ja mies* (2002, 69–71), että ääritilanteissa, kuten sodassa, kone voi saada lentäjän mielessä inhimillisiäkin piirteitä. Vaikkei Suomessa enää nimikkokoneita olekaan, on lentäjän ja lentokoneen välisessä yhteydessä jotain erityistä. Siihen vaikuttanevat suuret tunteet, jotka kuuluvat lentämiseen. Onhan lentäjällä panoksena äärimmillään kalleimpansa – oma henki.

Lentäjä ei voi koskaan olla varma, tietääkö tarpeeksi selviytyäkseen kaikista tilanteista lennolla. Se motivoikin opettelemaan ja harjoittelemaan jatkuvasti lisää. Ne lentäjät, jotka luulevat tietävänsä tarpeeksi, ovat hyvin riskialttiita. Todellinen airmanship onkin systemaattista ja kurinalaista asennetta jatkuvaan oppimiseen. (Kern 1997, 119.)

### 5.2.3 Tiimin tunteminen

Ohjaaja on osa tiimiä, ”joukkuetta”, jossa hänen tehtävänsä on yksi tärkeistä tehtävistä muiden joukossa. Tiimi on tässä yhteydessä joskus käännetty myös miehistöksi, mutta se rajaa pois tärkeitä vaikuttajia siitä kokonaisuudesta, jossa ohjaaja toimii. Alkeislentokoulutuksessa miehistö-käsitettä käytetään melko vähän, sillä lentokoulutuksen alkuvaiheessa ohjaamotyöskentely on korostetusti yksilökeskeistä (Vapaavuori & Sorsa 2005, 129). Vaikka alkeisohjaajia pääosin koulutetaan kalustoon, jossa ohjaajia on vain yksi, on ohjaaja kaikissa koulutuksen vaiheissa osa jotakin kokonaisuutta. Taitavakin lentäjä on hyödytön, jos hän ei osaa toimia osana ryhmäänsä. Alkeislentovaiheesta lähtien onkin harjoiteltava ryhmätyötaitoja, hyvänä alaisena olemista ja johtamista. Ilma-aluksen päällikkö on johtaja, jonka on kyettävä tekemään päätöksiä ja kantamaan vastuunsa. Myöhemmin esimerkiksi parvenjohtajan johtamistaidot ovat ratkaisevia tehtävän onnistumiseksi.

Selkein alkeisohjaajan tiimi on opettajan ja oppilaan muodostama kaksikko. Vaikka tehtäväjako ja kokemusero ovatkin selkeät, ei hierarkkinen ero saa muodostaa liiallista kynnystä asioiden esiintuomiseksi (Kern 1997, 95). Vaikka opettaja yleensä onkin oikeassa, voi häneltä esimerkiksi jäädä jotain tärkeää huomaamatta. Tällöin oppilaan on uskallettava kysyä asiasta. Hyvä opettaja kykenee tunnustamaan mahdollisen virheensä, mikä osoittaa hyvää airmanshipiä ja lisää luottamusta opettajan ja oppilaan välillä. Opettaja–oppilas-tilanteessa on opettajan tärkeää ottaa oikeanlainen ”hattukulma”, jotta opetustilanteen avoimuus säilyy (I. Koho, hen-



kilökohtainen tiedonanto 23.5.2007). Hattukulma tarkoittaa opettajan suhtautumista laaseen. Esimerkki tarkoituksenmukaisesta ohjaamotyöskentelystä ilmavoimissa on sotilasarvosta riippumatta lähes poikkeukseton sinuttelu ohjaamossa.

Tärkeä osa joukkuetta lennolla on lennonjohto. Alkeisohjaajat ovat usein arkoja radioon puhumisessa. Lennonjohtaja on palveluammattissa ja auttaa parhaansa mukaan. Jos ongelmista ei kerro, on lennonjohtajan hankala auttaakaan. Hän on kuitenkin se, joka pystyy helposti esimerkiksi parantamaan ohjaajan tilannekuvaa kertomalla muusta liikenteestä, auttamaan suunnistamisessa ja tarvittaessa hälyttämään pelastuspalvelun. Lennonjohtaja on siis ohjaajan parhaita ystäviä lennon aikana.

Toinen tärkeä radiolla tavoitettava apu on valvoja, OPSO (*Operations Officer*). Hänen tehtävänsä on Lentopalveluksen Pysyvääskäskyn (10.5.2005, 29) mukaan toimia ohjaajan päätöksenteon tukena erityisesti hätätilanteissa ja muun muassa välittää lentopalveluksen johtajan ohjeita tehtävän keskeyttämisestä. OPSOina toimii vain henkilöitä, joiden airmanship on hyvä ja he myös tuntevat hyvin valvottaviensa käyttämän kaluston. Häiriötilanteessa OPSO auttaa mahdollisuuksiensa mukaan esimerkiksi muistuttamalla hätätoimenpiteistä tai ehdottamalla varakenttää. Vaikka oppilas selviäisikin poikkeustilanteesta itsenäisesti, on hänellä velvollisuus tiedottaa OPSOLle tapahtuneesta.

Lentoteknillisen henkilöstön merkitys jää helposti lentokoulutuksen ohessa varjoon. Lentäjän henki voi olla kiinni koneen tekniikasta, joten sen osuutta ei tulisi väheksyä. Yhteistyö teknillisen henkilöstön kanssa on hedelmällistä, sillä heillä on paljon hiljaista tietoa koneistaan. Ohjaajien lentoteknilliselle henkilöstölle osoittama arvostus parantaa näiden työn laatua. Arvostuksen myötä työn laadusta tulee yhä enemmän kunniakysymys. (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 23.7.2007.)

Alkeisohjaajalle tärkeä yhteisö on myös hänen oma kurssinsa. Koulutusta jatkavat ovat vuosia, jopa vuosikymmeniä erittäin tiiviissä yhteistyössä. Jossakin tilanteessa sotilaslentäjän henki voi olla kurssitoverin varassa. Kurssilaisten yhteistyötä ja kiinteyttä ei siis voitane korostaa liikaa. Alkeisohjaajien tiedontasaukseen liittyy kuitenkin myös vaaroja, sillä virheelliset käsitykset tai tavat saattavat levitä opettajien siitä tietämättä (M. Isosomppi, henkilökohtainen tiedonanto 24.5.2007).

#### 5.2.4 Toimintaympäristön tunteminen

Oman ympäristönsä tai toimintaympäristönsä ymmärtäminen on hankalaa, koska siihen kuuluu valtava määrä asioita (Kern 1997, 194). Kern (1997, 158) jakaa ympäristö-käsitteen kolmeen osaan: fyysiseen ympäristöön, sääntöympäristöön ja organisaatiolliseen ympäristöön.

Fyysinen ympäristön ymmärtämiseen kuuluu ilmailuun liittyvien konkreettisten tekijöiden ymmärtäminen. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi maasto, valoilmiot ja ilman ominaisuudet, kuten tiheys,. Myös sää on tärkeä fyysinen tekijä. Esimerkiksi tuulen käyttäytymisen ja jäätämisen ymmärtäminen on tärkeää alkeisohjaajavaiheesta lähtien. Mitä enemmän ilmailun fyysistä ympäristöä ymmärtää, sitä paremmin tekijöihin voi varautua ja sitä vähemmän yllätyksiä tulee. Tyypillinen alkeisohjaajan virhe on olla huomioimatta voimakkaita ylätuulia, minkä seurauksena oppilas saattaa vahingossa lentää ulos harjoitusalueelta. Alkeisohjaajille opetetaan fyysistä ympäristöä muun muassa lentosääopin, aerodynamiikan sekä ilmailufysiologian ja -psykologian tunneilla.

Sääntöympäristö tarkoittaa sitä sääntöjen rajaamaa ympäristöä, jossa ilmailijat toimivat. Ilmailuun liittyy valtavasti erilaisia ja eritasoisia sääntöjä. Alkeisohjaajille opetetaan toki heidän tarvitsemansa säännöt, mutta vastuu osaamisesta on jälleen ohjaajalla. Se, että rauhallisessa koetilanteessa muistaa vaivoin läpipääsyyn vaaditut 75 % esimerkiksi kysytyistä ilmailulain kohdista, ei tarkoita sitä, että kuukausia myöhemmin osaa toimia lennolla kaikkien sääntöjen mukaan. Lakien, sääntöjen, säännösten ja suositusten opettelu ja tiedon ylläpitäminen vaatii paljon työtä ja vaivaa. Niiden osaamisen taso kertoo lentäjän kurinalaisuudesta ja airmanshipistä yleensä. (Kern 1997, 187–188.)

Hankalin ympäristön osa-alue on organisaatiollinen ympäristö, johon kuuluu muun muassa yhteisön toimintakulttuuri. Alkeisvaiheen oppilaat imevät vaikutteita opettajiltaan ja ympäristöstään, josta he omaksuvat pian tapansa (Kern 1997, 189). Airmanshipiin kasvattaminen onkin osittain sisällytetty piilo-opetussuunnitelmaan. Oppilaat eivät välttämättä tiedosta, mikä ympäristössä on hyvää ja mikä epätervettä.

Kern (1997, 48) lainaa koelentäjä Chuck Yaegeria, jonka mukaan itseään ei tulisi arvioida muiden kertomien juttujen perusteella, sillä monet kertojat värittävät tarinoitaan. Omaan ympäristöään tulisikin tarkkailla ja sieltä löytää ne, keitä kannattaa kuunnella. Molemmat ääripäät on hyvä erottaa, jottei tiedostamattaan omaksuisi pahoja tapoja. Alkeisohjaajayhteisössä saatetaan helposti erehtyä ihailemaan sääntöjä venyttäneitä oppilasta varsinkin, jos tämä kertoo

tarinansa hyvin. Lentäjät, joiden airmanship on korkealla tasolla, eivät kerro epäterveellä tavalla kiinnostavia tarinoita ja ovat vieläpä usein vaatimattomia. Heidän hyvät vaikutteensa eivät siis välttämättä saa ansaitsemaansa huomiota. Lähtökohtaisesti lennonopettajat ovat roolimalleja ja niitä, joiden tarinoita kannattaa kuunnella.

### 5.2.5 Riskien tunteminen

Riski kuuluu välttämättömänä osana sotilasilmailuun. Riski ja mahdollisuus kulkevat usein käsi kädessä, sillä riskiä ottamatta harvoin saavuttaakaan mitään. Riskittömyys ilmailussa tarkoittaisi sitä, ettei koneilla lennettäisi. Jonkinlainen riski on siis hyväksyttävä. Olennaista onkin riskinhallinta. (Kern 1997, 197–228.)

Lentopalveluksen pysyväiskäskyssä (LPK) (2005, 8) todetaan: ”Tavoitteiden saavuttaminen sotilasilmailussa edellyttää usein riskin ottamista, mutta riskin on oltava harkittu ja oikeassa suhteessa sotilaallisiin tavoitteisiin. Henkilöstöä ja kalustoa ei saa tarpeettomasti vaarantaa eikä tuottaa tarpeetonta vaaraa ympäristölle.” Operatiivisessa lentotoiminnassa riskit voivat siis olla suuria, sillä sotilaalliset tavoitteetkin saattavat olla merkittäviä. Alkeislentokoulutuksessa hyväksyttävä riskitaso on sen sijaan huomattavasti matalampi. Koko Puolustusvoimien lentopalveluksen tarkoituksena on valmistautua sodan ajan toimintaan (LPK 2005, 8), mistä seuraa se, että lentokoulutuksen edetessä nousujohteisesti harjoitellaan yhä haastavampia asioita. Niihin liittyy usein riskitason nouseminen hetkellisesti myös koulutuksessa.

Ennen kuin riskejä voi hallita, ne on tunnettava. Ilmavoimat on julkaissut Lentoturvallisuusohje ohjaajille -nimisen pysyväisasiakirjan, jonka tarkoituksena on opettaa ohjaajat alusta lähtien tunnistamaan vaaratekijät lennon eri vaiheissa (2005, 5). Se on tarkoitettu käytettäväksi myös alkeiskoulutuksessa, ja siitä alkeisoppilaat saavatkin konkreettista apua riskien tunnistamiseen ja erikoistilanteista selviytymiseen. Ilmavoimissa tietoa riskeistä jaetaan myös lentoturvallisuuskatsauksissa, joissa käsitellään tietyllä aikavälillä sattuneita vaaratilanteita ja onnettomuuksia.

Riskejä voidaan tulkita myös airmanshipin osa-alueiden avulla. Kaikkiin alueisiin liittyy riskejä. Esimerkiksi huono lentokuri voi johtaa huonoihin päätöksiin ja puutteellinen tietämys lentokoneesta voi aiheuttaa tilannetietoisuuden heikkenemisen. Ne ovat siis riskitekijöitä, jotka liittyvät puutteelliseen airmanshipiin.

Riskinhallinnassa tärkeimpänä Kern (1997, 227–228) pitää sitä, ettei tarpeettomia riskejä hyväksytä. Esimerkiksi huolimattomuus tarkastuksissa on tarpeeton riski. Toinen Kernin yleispätevä teesi on, että riski voidaan hyväksyä, kun sen hyödyt ovat haittoja suurempia. Esimerkki tästä voisi olla syöksykierre, joka ei oikene turvallisuuden rajakorkeuteen mennessä. Mahdollisuuksina on yrittää oikaista kone (oikeamisen todennäköisyys pieni, mutta kone säästyisi) tai hypätä (suuri todennäköisyys selvitä, mutta kone tuhoutuu). Loppuun asti oikaisun yrittämisen hyödyt häviävät selvästi haitoille. Päätöksen helpottamiseksi kyseisessä tilanteessa onkin esimerkiksi Vinkan Ohjaajan Ohjeessa (2-16-4) käsketty, että syöksykierteessä oleva kone tulee jättää, jos se ei ole oiennut 800 metriin mennessä.

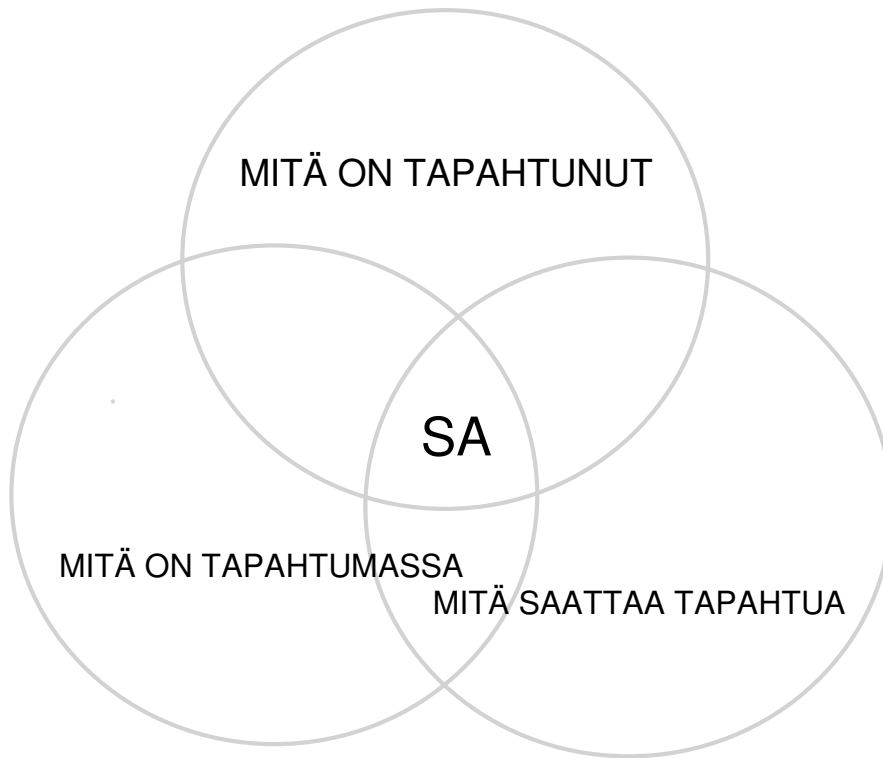
### 5.3 Lopputulos

Edellä kuvattu tieto ja ymmärrys konkretisoituvat airmanship-mallin huipulla, jossa tilannetietoisuuden pohjalta tehdään päätökset. Päätöksenteko ratkaisee kaiken – joissain tapauksissa lopullisesti myös sen, ketkä ovat lähtemässä vielä seuraavallekin lennolle.

Tilannetietoisuus (engl. *situational awareness*, SA) toimii päätöksenteon pohjana. Mikäli tilannetietoisuus on puutteellinen, ovat perusteet päätöksien tekemiselle heikot.

#### 5.3.1 Tilannetietoisuus

Lentäjän tilannetietoisuudessa on kyse siitä, että lentäjällä on tarkka havainto tietyllä hetkellä olennaisista lentoon vaikuttavista tekijöistä (Vapaavuori & Sorsa 2005, 127). Tällaisia ovat esimerkiksi havainnot siitä, mitä tapahtuu omassa ja lentoon välittömässä vaikutuksessa olevien henkilöiden mielissä, lentokoneessa ja ympäröivässä maailmassa sekä nykyhetkellä että lähitulevaisuudessa. Toinen tapa tiivistää tilannetietoisuus on tilannetietoisuuden tasojen avulla: ”tilannetietoisuus on havaintoja ympäröivistä tekijöistä niin ajallisesti kuin avaruudellisestikin, ymmärrystä niiden merkityksestä ja niiden ennakoimista tulevaisuuteen”. (Kern 1997, 233.)



KUVIO 7. Tilannetietoisuus havainnollistettu kaaviona (Crew Training International Kernin (1997, 233) mukaan)

Ensimmäinen tilannetietoisuuden taso on oikeiden havaintojen tekeminen. Esimerkkejä tästä ovat suunnistuselennolla järvien muotojen tunnistaminen ja mittarilennolla oman kuormittuneisuutensa huomaaminen. Toisen tason lentäjä saavuttaa, kun kykenee tarkastelemaan havainto-  
aan kokonaistilanteen kannalta. Suunnistuselennolla se voisi olla järven tunnistamisen jälkeen hoksaamista, että ”olen lentänyt pois viivalta”. Siispä: ”Tuuli lienee --, kun arvioin sen olevan --, joten korjaan lentämällä suuntaan --”. Mittarilennolla se voisi olla oman avaruudellisen sijaintinsa tarkastamista kentän suhteen, jolloin epävarmuus siitä ei varasta huomiota.

Kolmannella tilannetietoisuuden tasolla lentäjä kykenee ennakoimaan lähitulevaisuuden tapahtumia. Samalla suunnistuselennolla se voisi olla tietoisuus siitä, että reittiviivalle korjaava suunta vie siitä lopulta läpi, ellei oikeaa tuulikorjausta oteta oikeassa paikassa. Mittarilennolla pystyy oman sijaintinsa perusteella ennakoimaan, mihin suuntaan seuraava kaarto on ja milloin ja mitä lennonjohto todennäköisesti käskää seuraavaksi. Varsinkin mittarilentonsa vasta aloittaneen alkeisoppilaan on lennon rauhallisissa vaiheissa hyvä kerrata seuraavaksi tehtäviä toimenpiteitä. Matalan kuormituksen aikana tehtävä tulevien tapahtumien ja niiden edellyttämän toiminnan ennakointi auttavat selviämään kuormitushuipuista (Ebbage & Spencer 2004, 10).

Tilannetietoisuuden virheistä noin 80% on virheitä havainnossa (Vapaavuori & Sorsa 2005, 128). Virhe havainnossa tarkoittaa, että tilannetta ei ole havaittu oikein. Alkeisohjaajien yleisin tilannetietoisuuden virhe on harjoitusalueelta ulos lentäminen. Yksi mahdollinen syy siihen on virhe havainnossa, joka todennäköisesti on ollut luulla merkinä ollutta maastonkohotaa, kuten järveä tai mastoa, toiseksi. Alueelta ulos lentäminen voi johtua myös esimerkiksi keskittymisestä väärään asiaan koneessa, mutta silloin sitä ei häiriöilmoitusten käsittelyssä luokitella tilannetietoisuuden virheeksi. (Häiriöilmoituskoonnos 1.4.2008.) Noin 17 % tilannetietoisuuden virheistä on virheitä ymmärtämisessä. Se tarkoittaa, että oikeaa havaintoa ei ole tulkittu kokonaisuuden kannalta oikein (vrt. SA:n taso 2). Vain noin 3 % tilannetietoisuuden virheistä on virheitä tiedon projisoimisessa tulevaisuuteen (vrt. SA:n taso 3). (Vapaavuori & Sorsa 2005, 127–129; Koho 2005.)

Alkeisohjaajilla virhe havainnossa -virheet korostuvat. Vähäinen kokemus ei auta tunnistamaan vihjeitä siitä, että havainto saattaa olla virheellinen. Alkeisohjaajan ”suodatin” on väljempi eli hän ei ole niin kriittinen havaintojen suhteen. Kokenut ohjaaja saattaisi vastaavassa tilanteessa huomata havainnon virheellisyyden. Alkeisohjaajalla virhe kulkee päätöksentekoketjun loppuun ja aiheuttaa virheellisen päätöksen. (I. Koho, henkilökohtainen tiedonanto 11.4.2007.)

Alkeisohjaajan kehittymisen kannalta olisikin tärkeää konstruktivistisen oppimiskäsityksen korostama esiintyneiden tilanteiden pohtiminen jälkikäteen. Jos löytää tekijät, jotka johtivat virheeseen, ohjaaja saattaa pystyä tiedostamaan ja välttämään ne seuraavalla kerralla vastaavassa tilanteessa. Myös onnistuneita suorituksia on syytä analysoida, jotta niistä syntyneet muistijäljet vahvistuvat. (A. Jauhiainen, henkilökohtainen tiedonanto 14.3.2007; Kern 1997, 239.)

Kern (1997, 236–237) lainaa Wayne Waggin vuodelta 1993 olevaa alustavaa tutkimusraporttia, jossa on selvitetty F-15-lentäjien mielipidettä tilannetietoisuuden tärkeistä osista. Tuloksissa korostuvat 3D-kuvan luominen, eri lähteistä tulevan tiedon mukauttaminen, avaruudellisen aseman tieto ja geometrinen suhteiden ymmärtäminen, oman dynaamisen tilanteen jatkuva päivittäminen, informaation ja toiminnan priorisointi, laadullisten ja aikariippuvaisten päätösten tekeminen ja nykyisen tilanteen projisointi tulevaisuuteen. Vaikka vastaukset onkin annettu hävittäjäohjaajan näkökulmasta, voi niitä yhtä lailla soveltaa alkeislentämiseen. On myös muistettava, että pääosa alkeislentokoulutuksesta jatkuu valituista koulutetaan nimenomaan hävittäjälentäjiksi. Siksi myös tilannetietoisuuden osalta on syytä alusta alkaen kiinnittää huomiota edellä mainittuihin seikkoihin.

Tilannetietoisuus voi murentua hitaasti tai hävitä kerralla. Lähes aina löytyy kuitenkin vihjeitä puutteellisen tilannetietoisuuden uhkasta. Alkeisohjaajan kannalta merkittävimpiä vihjeitä ovat tunne siitä, että jokin on vialla, fiksaatio (keskittyminen vain johonkin tiettyyn asiaan), kommunikaation vaikeutuminen tai huomiotta jättäminen ja lentäminen reagoivasti (Kern 1997, 247–249). Reagoivasti lentämisellä tarkoitetaan tässä sitä, että lentäjä ei kykene ajattelemaan eteenpäin ja ennakoimaan tulevia tilanteita, vaan ainoastaan reagoi havainnoimiinsa asioihin. Tällöin lentäjä on aina hieman myöhässä.

Kun näitä oireita havaitsee, on ensimmäinen ja tärkein päätös tunnustaa puutteellinen tilannetietoisuus itselleen ja tarvittaessa muille, joita se koskee. Esimerkiksi suunnistuslennolla eksymisen kertomiskynnys lennonjohdolle olisi oltava matala, jotta mahdolliset vaaratilanteet voidaan välttää (vrt. virheen korjaaminen virheellä). Kaiken aikaa on elintärkeää lentää konetta, sen jälkeen voi mahdollisuuksien mukaan on tehdä muuta. Heti puutteellisen SA:n tajuaamisen jälkeen on kone asetettava turvalliselle korkeudelle ja turvalliseen lentotilaan. Lentäminen on aikakriittistä, joten lisäajan hankkiminen voi pelastaa paljon. (Kern 1997, 250–251). Tämän jälkeen ongelmiin on syytä pureutua yksi kerrallaan. Järjestys huolehdittavista asioista voisi olla esimerkiksi seuraava: koneen lentotila, korkeus, nopeus, sijainti, mihin ollaan menossa, kenelle pitää kertoa ja niin edelleen. Oleellista on saada tilanne rauhoitettua ja hoitaa yksi asia kerrallaan kuntoon, jotta kuormittava tilanne saadaan purettua. Jos tilannetietoisuus murenee lähestymisvaiheessa, on syytä tehdä ylösveto. Lentoturvallisuusohje ohjaajille (2005, 29) toteaa, että ”turvalliseen suuntaan toimiminen ei ole koskaan väärin”.

Tilannetietoisuuttaan pystyy parantamaan omalla toiminnalla. Huolellinen ja tarkka valmistautuminen lentotehtävään on ensimmäinen tärkeä tilannetietoisuutta parantava tekijä, johon on myös helppo vaikuttaa. Häiriötekijöiden minimointi lennolla, kuten vakiintuneiden menetelmien mukaan toimiminen ja oikean fraseologian käyttö, auttaa pysymään tilanteen tasalla. Ylikuormituksen vähentäminen esimerkiksi ennakoimalla kuormitushuippuja on avuksi. Oletamuksia on syytä testata. Lisäksi petolliseen tyytyväisyyden tunteeseen on suhtauduttava erittäin kriittisesti. (Koho 2005.)

### 5.3.2 Päätöksentekokyky

Airmanship-mallissa ylimmäinen ja ratkaiseva elementti on päätöksentekokyky. Sitä ei myöskään voida ajatella erilliseksi osaksi airmanshipiä, vaan päätöksentekokyky heijastaa air-

manshipin kokonaisuutta. Hyvä tilannetietoisuus on hyvän päätöksenteon edellytys, sillä tehty päätös perustuu aina päätöksentekijällä sillä hetkellä olleeseen tilannekuvaan. Tilannetietoisuus taas juontuu laajasta lentämisen osien ymmärryksestä. Esimerkiksi tietoisuus riskeistä on aina ilmailun päätöksentekoon vaikuttava tekijä.

Päätöksenteko on Kernin (1997, 257–258) mukaan sekä tiedettä että taidetta. Eri henkilöillä on luonnostaan erilaisia valmiuksia tehdä päätöksiä. Päätöksentekoa voi kuitenkin harjoitella ja oppia. Ilmailun päätöksenteko on liian monimutkaista ilmaistavaksi jos–niin-ketjuilla, jotka sopivat kaikkiin tilanteisiin. Lisäksi päätöksentekoon liittyy usein intuitio, ”kuudes aisti”, joka varsinkin ohjaajan kokemuksen karttuessa voi olla apuna päätöksenteossa.

Valtaosa ilma-alusten miehistön virheistä, samoin kuin kuolemaan johtaneista onnettomuuksista, liittyy huonoon päätöksentekoon (Kern 1997, 254–256). Päätöksenteko on hyvin moniulotteista, sillä on valittava suuresta ja usein monimutkaisesta sekä ristiriitaisesta tietoaineksestä oikeita osia päätöksenteon pohjaksi (Vapaavuori & Sorsa 2005, 120). Joskus täydelliseen ratkaisuun pyrkiminen saattaa johtaa pahempaan tilanteeseen, sillä turvallinen perusratkaisu olisi voinut säästää kallisarvoisia sekunteja. Suositeltu tapa onkin valita ensin turvallinen ja toimiva ratkaisu ja sitten mahdollisuuksien mukaan parantaa sitä, kun tilanne sen sallii (Kern 1997, 276). Sotilasilmailussa ei kuitenkaan aina voida tehdä kaikista turvallisinta ratkaisua (Kern 1997, 259), vaan turvallisuuden ja tehokkuuden on oltava oikeassa suhteessa (LPK 2005, 8). Tähän liittyy myös eräs ilmailussa käytetyistä sanonnoista: *”a superior pilot uses his superior judgment to avoid situations that would require the use of his superior skills”* eli “erinomainen lentäjä käyttää erinomaista päätöksentekokykyään välttääkseen tilanteet, joissa hänen tarvitsisi käyttää erinomaisia taitojaan”.

Ilmailun päätöksenteon perusmallin Kern (1997, 258–277) esittää kaksivaiheisena: ensin selvitetään tilanne ja sitten määritellään vaihtoehdot. Tilanteen selvittämiseen Kernillä on kolme kysymystä: 1. Minkälainen ongelma on kyseessä? 2. Paljonko aikaa minulla on ongelman ratkaisemiseen? 3. Mitkä riskit liittyvät tähän ongelmaan? Käytännössä nämä asiat sulautuvat alkeisohjaajien päätöksentekoon koulutuksen edistyessä, vaikei päätöksenteon kaavioista juuri puhuta – eikä se olisi alkeisvaiheessa tarpeenkaan. Alkeisohjaajan kannalta hyödyllisempää on tuntea päätöksentekoon liittyvät riskejä, joita ovat muun muassa edellä mainittu täydellisen ratkaisun etsiminen ja luvussa 5.2.1 esitetyt vaaralliset asenteet.

Airmanshipin päätöksenteosta löytyy paljon yhteistä johtamisen kanssa. Nykyisen käsityksen mukaan johtamiseen liittyy tietty osa luontaista karismaa, mutta paremmaksi johtajaksi voi



kehittyä esimerkiksi syväjohtamisen oppien avulla (Nissinen 2004). Ilma-aluksen päällikkö on ilma-aluksen miehistön johtaja, jolla on ylin käskyvalta ilma-aluksessa ja joka kantaa vastuun lennon turvallisuudesta (Lentosäännöt 2006). Näin alkeisohjaajakin johtaa harjoituslennolla itseään ja kantaa vastuun omista päätöksistään. Lennonopettajat on ohjeistettu antamaan oppilaille paljon tilaa ja kannustamaan tätä harkintaan ja itsenäiseen päätöksentekoon (Isosomppi 2006). Lento-oppilaita kannustetaan siis alusta lähtien tekemään päätöksiä – ensin tosin opettajan tukemana. Alkeisohjaajan päätöksentekokyky on jatkokoulutuskelpoisuuden arvioinnissa merkittävässä asemassa.

Kern käyttää mallissaan termiä harkintakyky (engl. *judgement*), mutta yhdistää tekstissään harkintakyvyn ja päätöksenteon (engl. *judgement and decision making*) yhdeksi kokonaisuudeksi. Suomenkielisissä lähteissä ja tässä tutkimuksessa käytetään termejä päätöksentekokyky ja päätöksenteko. Niillä tarkoitetaan kuitenkin yleensä harkintakyvyn ja päätöksenteon kokonaisuutta.

## 6 LÄHESTYMISTAPOJA AIRMANSHIPIIN MUISSA KIRJALLISISSA LÄHTEISSÄ

### 6.1 BAE Systemsin näkemys airmanshipistä

Ebbagen ja Spencerin (2004) esitelmän ”Airmanship Training For Modern Aircrew” lähtökohta on, että moderni teknologia vaatii sotilaslentäjiltä yhä enemmän kykyä käyttää monimutkaisia järjestelmiä ja selviytyä suuren tietomäärän kanssa. Kognitiiviset taidot, kuten päätöksenteko ja tilannetietoisuus, ovat lopputuloksen kannalta ratkaisevia, mikä on huomioitava myös lentäjien koulutuksessa. Airmanship liittyy tähän kiinteästi, sillä sen on havaittu olevan avaintekijä luotaessa ilma-aluksen miehistön erinomaista suorituskykyä. (Ebbage & Spencer 2004, 1.)

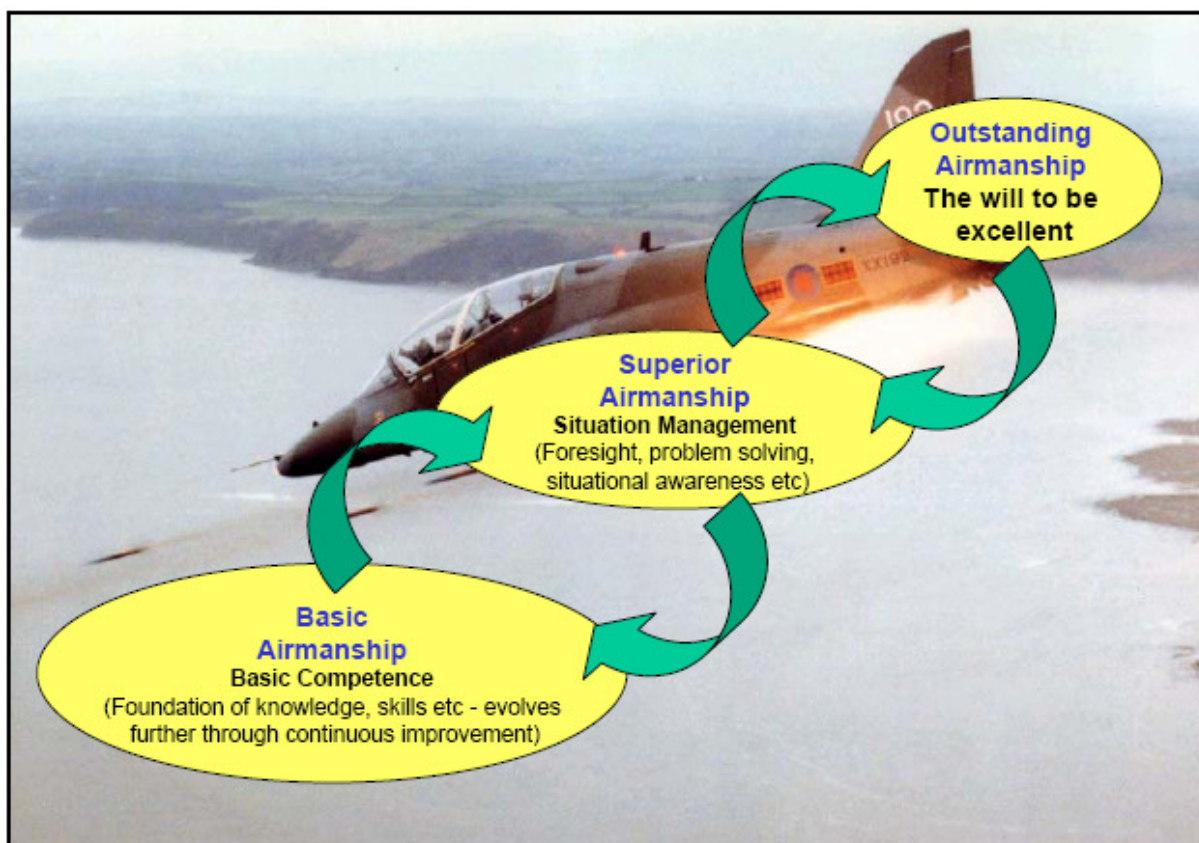
Ebbagen ja Spencerin mukaan airmanship on termi, jolla on merkitystä kaikilla ilmailun osa-alueilla kaupallisesta ilmailusta harraste- ja sotilasilmailuun. Se koskee sekä ohjaajia että muita ilma-aluksen miehistöön kuuluvia ja on yhtä tärkeä niin maassa kuin ilmassakin. Esitelmässä todetaan, että kirjallisuuden perusteella on hankala määrittää, onko airmanship tapahtumasarja, olotila, taitoa vai lopputulos. Edelleen todetaan, että itse asiassa airmanship on kaikkia näitä. Ebbagen ja Spencerin mukaan airmanship on moniulotteinen käsite, joka sisältää sekä kognitiivisten että fyysisten taitojen hankkimisen ja käyttämisen. Lisäksi airmanshipissä on kyse siitä, että ilmailijalla on itsetietoisuutta ja motivaatiota parantaa puutteellisia taitoja. Airmanship on olotila tai mielenlaatu, joka pakottaa miehistön suhtautumaan jokaiseen lentoon kurinalaisesti ja oikealla asenteella tasapainottaen turvallisuuden ja tehtävän tavoitteet. (Ebbage & Spencer 2004, 2.)

Airmanshipin holistisuus tulee esiin myös Ebbagen ja Spencerin esitelmässä samoin kuin Kernin mallissa. Esitelmässä todetaan, että airmanship on tasapainon saavuttamista. Airmanship on puutteellinen, jos ilmailijalla ei ole riittävää taitoa käyttää ilma-alusta turvallisesti, vaikka hänen päätöksentekonsa olisikin poikkeuksetta hyvää. Samoin taitavakin lentäjä on vaarallinen, jos hän ottaa turhia riskejä. (Ebbage & Spencer 2004, 2.) Ilmailun historiassa on lukemattomia surullisia esimerkkejä tällaisista onnettomuuksista, joista yksi kuuluisimmista on Yhdysvalloissa Fairchildin tukikohdassa 1991 maahan törmänneen B-52-pommikoneen tapaus (Kern 1998, 49–56).

Ebbagen ja Spencerin (2004, 2) mukaan airmanship voidaan määritellä seuraavasti:

Airmanship on henkilökohtainen tila, joka mahdollistaa ilma-aluksen miehistön järkevät päätökset, tinkimättömän lentokurin noudattamisen sekä lentokoneen ja tilanteen taitavan hallinnan. Sitä ylläpidetään jatkuvasti itseä kehittämällä ja pyrkimällä aina toimimaan parhaalla mahdollisella tavalla. (tekijän suomentama)

Tieto, taito ja asenne ovat perinteisesti olleet kolme airmanshipin peruselementtiä, ja ne tulevat esiin myös Ebbagen ja Spencerin näkemyksissä (2004, 3). Heidän mukaansa airmanship on enemmänkin lähestymistapa ilmailuun ja ilmenee erinomaisena suorituskykyinä. Airmanshipin tasoja kuvataan kuviossa 8.



KUVIO 8. Airmanshipin tasot Ebbagen ja Spencerin mukaan (2004, 3)

Kuvion 8 mukaan jo airmanshipin perustasoon kuuluu tiedot ja taidot, joita kehitetään jatkuvasti. Seuraavan tason eron ensimmäiseen muodostaa ennakointi ja ongelmien aavistaminen, jolloin toiminta on enemmän ennakoivaa kuin reagoivaa. Esimerkiksi pelkkä vakioitujen toimintamenetelmien (*standard operating procedures*, SOP) noudattaminen ei siis enää riitä tällä tasolla. Nykyaikaisen ilmailun vaatimukset edellyttävät, että miehistöt saavuttavat tämän tason. Korkeimmalla tasolla eron tekee aito halu saavuttaa erinomaisuus suorituskyvyn kaikissa osissa. (Ebbage & Spencer 2004, 3.)

Ebbage ja Spencer esittävät oman mallinsa airmanshipistä, jossa airmanship on tiivistetty kolmeen pääosaan: kuriin, harkintakykyyn ja koneen hallintaan (kuvio 9).



KUVIO 9. Airmanshipin osat Ebbagen ja Spencerin mukaan (2004, 5)

Ebbage ja Spencer (2004, 7–11) esittelevät suuntalinjat siitä, kuinka airmanshipiä heidän mielestään tulisi opettaa. Airmanship liittyy fyysisten ja kognitiivisten taitojen integraatioon, joten sitä pitäisi harjoitella kokonaisuutena. Tämä tarkoittaa, että ”pehmeitä” taitoja tulisi harjoitella systemaattisesti muun koulutuksen ohessa, eikä airmanshipin opetusta tulisi jättää vain erillisten oppituntipakettien varaan. (mt. 7–11.)

Ebbagen ja Spencerin (2004, 7) mukaan airmanshipin opettamiseen kuuluu kolme peruselementtiä. Ensimmäinen on aiheeseen tutustuttaminen ja motivointi; on kerrottava, miksi airmanship on niin tärkeää ja mitä sen avulla voidaan saavuttaa. Tämä kannustaa pyrkimään parempaan. Toiseksi opettajien tulisi opettaa tietoja, taitoja ja näyttää asennetta, jotka ovat terveen airmanshipin perusta. Lentäjien saatavilla tulisi olla oppimista tukevaa materiaalia, jotka mahdollistaisivat oppimisen jatkumisen muodollisten opetusten väleissä. Yhteisön kulttuurin tulisi kuulua jatkuvan oppimisen arvostaminen. Kolmanneksi airmanshipiä tulisi arvioida perusteellisesti ja objektiivisesti, jotta oppilaat saisivat palautetta tiedoista ja taidoista,

joita tulee parantaa. (mt. 8.) Ebbage ja Spencer jatkavat aihetta esittelemällä lennonopettajille käytännön vinkkejä airmanshipin opettamiseen. Osa niistä soveltuu erityisesti alkeisohjaajien koulutukseen ja niitä nostetaan esiin luvussa 9.3.

## 6.2 Recreational Aviation Australia Inc:n näkemyksiä airmanshipistä

Australialainen harrasteilmailuyhdistys Recreational Aviation Australia Inc (RA-Aus) ylläpitää internetissä sivustoa, jonka tarkoitus edistää ilmailun turvallisuutta jakamalla tietoa ja kannustamalla terveeseen asenteeseen ilmailua kohtaan (Recreational Aviation Australia Inc 21.5.2008). Harrasteilmailun osalta huoli airmanshipin tasosta on aiheellinen, sillä valtaosa harrastelijoista lentää vain vähän ja lupakirjan saamisen jälkeen teorian kertaaminen on lähinnä itsestä kiinni. Niinpä tiedot ja taidot voivat olla puutteellisia erityisesti, jos ilmailijan asenne on välinpitämätön tai muuten kieroutunut. Yhdistyksen sivusto on hyvä apuväline harrasteilmailijoille, mutta sieltä löytyy myös huomionarvoisia seikkoja alkeisohjaajien airmanshipiin. Siviilien näkemyksiin tutustuminen helpottaa aiheen hahmottamista, sillä he puhuvat samasta asiasta, vaikka lentämisen tavoitteet ovatkin hyvin erilaiset verrattuna sotilasilmailuun.

RA-Aus:n (22.5.2008) mukaan hyvä airmanship erottaa hyvän ilmailijan keskiverrosta. Se ei ole pelkkä taidon mittari, vaan se mittaa ennemminkin henkilön tietoisuutta ilma-aluksesta, sen suorituskyvystä, omista kyvyistään ja omasta käyttäytymisestään yhdistettynä hyvään harkintakykyyn, järkevään päätöksentekoon ja itsekuriin. RA-Aus (22.5.2008) painottaa Ebbagen ja Spencerin (2004, 6) tavoin tietoa, taitoa ja asennetta, joiden avulla lentokonetta voidaan lentää turvallisesti tulevat tilanteet ennakoiden. Tony Hayes kirjoittaa RA-Aus:n (22.5.2008) sivuilla, että airmanship on se, mikä erottaa lentäjän lentokoneen kuljettajasta. Hän määrittelee airmanshipin olevan mielentilan, henkilökohtaisen vakaumuksen ja itsekurin kokonaisuus, joka näkyy ilmailijan teoissa ja asenteissa. Airmanship voikin kokemuksen myötä kasvaa ilmailijan ”suojakuoreksi”. Hän jatkaa, että hyväksymällä omat ja koneen rajat saa muodostettua sekoituksen nöyryyttä ja luottamusta, joka ilmenee airmanshipinä. Hayes viittaa myös airmanshipin mahdollisesti luomaan terveeseen ylpeyteen omasta osaamisestaan, mutta varoittaa samalla turhamaisuudesta, jonka seuraukset voivat olla kohtalokkaat.

Hayes (22.5.2008) on monien muiden airmanshipiä tutkineiden, kuten Kernin (1997, 58), kanssa samaa mieltä siitä, että asenteet ilmailua kohtaan muotoutuvat koulutuksen alkuvaiheessa. Lentoreserviupseerikurssilla hyvä osaaminen voisi Hayesin ajatuksia soveltaen olla

oppilaille jopa pienen sisäisen ylpeyden aihe. Näin osaamisesta tulisi entisestään tavoiteltavampaa. Nöyryys ja omien taitojen puutteiden ymmärtäminen on kuitenkin ehkä vielä kriittisempää, sillä niiden puuttuminen tekee automaattisesti lentäjistä vaarallisen.

## 7 HAASTATTELUT

### 7.1 Haastattelujen tarkoitus ja toteutus

Tutkimusta varten haastateltiin kolmea Patria Pilot Training Tikkakosken lennonopettajaa, jotka opettavat muun muassa lentoreserviupseerikurssilaisia. Haastattelujen tarkoitus oli kerätä kokeneiden lennonopettajien tietoa, ajatuksia ja näkemyksiä, jotka auttaisivat tutkimusongelmiin vastaamisessa. Haastatteluilla pyrittiin selvittämään esimerkiksi sitä, miten oppilaiden ammatillinen kasvu etenee ja mihin airmanshipissä päästään vuoden aikana. Lennonopettajat ovat olennaisimpia henkilöitä lentoreserviupseerikurssilaisten ohjaamisessa ja kasvattamisessa airmanshiipiin, joten opettajilta saadun ensikäden tiedon oletettiin olevan tärkeää. Tarkoituksena oli myös verrata airmanshipistä kirjoitettua materiaalia ja opettajien näkemyksiä keskenään ja löytää niistä toisilleen tukea, mutta myös mahdollisia eroavaisuuksia.

Tein ennen varsinaisia haastatteluja yhden esihaastattelun, jonka tarkoituksena oli testata haastattelurunko ja harjoitella haastattelutilannetta. Esihaastateltava oli kurssitoverini. Harjoitushaastattelun perusteella tarkensin kysymysten sanamuotoja ja jätin muutamia kysymyksiä pois. Aineiston keruuta varten haastattelin kolmea lennonopettajaa heidän työpaikallaan Ilmasotakoulussa Tikkakoskella 16.9.2008. Haastattelut kestivät kukin noin puoli tuntia.

Olen haastateltavien entinen oppilas, joten tunsimme toisemme etukäteen. Olin käynyt tutkimusprosessiinsa liittyen lukuisia kertoja opettajien työpaikalla Tukilentolai alueen 4. lentueessa ja keskustellutkin jo aiemmin haastateltavien kanssa aiheesta. Kahden haastateltavan kanssa olin keskustellut tutkimukseen liittyen lyhyesti ja yhden haastateltavan kanssa muutaman pidemmänkin tovin. Lisäksi kandidaatin tutkielmani oli ollut opettajien käytössä ennen haastatteluja.

Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina. Käytin tukena haastattelurunkoa, joka on liitteenä 2. Haastattelurungossa oli määritetty teema-alueet, jotka olivat 1) alkeisohjaajan tiedot, taidot ja asenne, 2) oppiminen, 3) opettaminen sekä 4) koulutuksen kehittäminen. Kysymysten sanamuodot vaihtelivat ja esitin haastateltavien vastausten perusteella jatkokysymyksiä aiheista, jotka arvioin tärkeiksi ja mielenkiintoisiksi tutkimuksen kannalta. Jätin myös kysymyksiä esittämättä, jos haastateltava oli edellisillä vastauksillaan jo vastannut niihin. Teema-alueet ja haastattelijan vapaa liikkuminen niiden sisällä kuuluvat teemahaastattelun periaatteisiin (Hirsjärvi & Hurme 2000, 47–48).

Seuraavissa kahdessa alaluvussa on eritelty, tulkittu ja pohdittu sitä, mitä haastateltavat vastasivat. Vastaukset olivat spontaaneja, sillä haastateltavat eivät olleet kuulleet kysymyksiä etukäteen. Joihinkin kysymyksiin kaikki kolme vastasivat samalla tavoin, mutta joitakin kysymyksiä he ymmärsivät hieman erisävyisesti. Tämä saattoi toki johtua myös siitä, etten käyttänyt kysymyksissään tiukasti samoja sanamuotoja. Osa vastauksista siis toistui kahdessa tai jopa kaikissa kolmessa haastattelussa, mutta haastateltavien ajatusten virta tuotti tulokseksi myös yksittäisiä havaintoja. Koska kyseessä on laadullinen tutkimus, painotetaan tässä vastauksen sisältöä eikä sitä, montako kertaa jokin asia mainittiin. Lainaukset ovat suoraan haastateluista.

## 7.2 Aineiston erittely ja tulkinta

Ensimmäinen teema-alue koski alkeislentäjän tietoja, taitoja ja asenteita sekä niiden muuttumista. Kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että alkeisoppilaat saapuvat laivueeseen motivoituneina ja innokkaina oppimaan lentämistä. Aluksi oppilaat ovat epävarmoja ja saattavat jännittää, mikä johtuu uudesta ja vielä tuntemattomasta ympäristöstä. Jännittämistä aiheuttaa myös huoli siitä, kuinka itse pärjää lentopalveluksessa.

Kaikki oppilaat ovat erilaisia persoonia, eikä heitä voi puristaa samaan muottiin. Erilaisuutta pidettiin myös vahvuutena ja opettamisen mielekkyyttä lisäävänä tekijänä. Kuitenkin voidaan luetella kaikilta oppilailta toivottuja ominaisuuksia: Oppilailta toivotaan olevan hyvät (synnynäiset) valmiudet oppia lentämistä ja riittävä teoriamenestys. Haastateltavat painottivat, että oppilaiden tulisi olla nöyriä, määrätietoisia ja rohkeita kysymään epäselviä asioita. Avoin suhtautuminen lentämisen oppimiseen, helppo lähestyttävyyys ja opetuksen vastaanottaminen, ”tiedon imeminen”, mainittiin myös haastateltavien vastauksissa. Haastateltavat pitivät tärkeänä, että oppilas haluaa olla mahdollisimman hyvä eli ”on tosissaan”. Ihannetilanteessa Lentoreserviupseerikurssin jälkeen oppilas kuvattiin asenteiltaan määrätietoiseksi, omaaloitteiseksi ja halukkaaksi hakeutumaan kadettikurssille. Haastateltavat huomauttivat kuitenkin, etteivät kaikki välttämättä ole hakeutumassa kadettikouluun tai edes ilmailu-uralle. Erään haastateltavan mukaan oppilaan puutteellista asennetta voi yrittää säätää puhuttelemalla ker- ran tai kaksi. Hän kuitenkin totesi, että aina oppilas ei säilytä puhuttelun seurauksena hetkellisesti noussutta tasoa vaan käyttäytyminen palautuu takaisin vanhaan malliin.

Seuraava teema-alue oli oppiminen. Haastateltavat havainnollistivat, että geneettinen perimä luo rajoitukset oppimiselle. Siitä huolimatta jokainen oppilas tulisi saada suoriutumaan omien



kykyjensä ylärajalla. Suhtautuminen omaan oppimiseen tulisi olla realistista; jokaisen tulisi hyväksyä oma itsensä vahvuuksineen ja puutteineen. Oman oppimisen analysointia pidettiin tärkeänä. Olisi hyvä tietää, kuinka itse oppii. Osalla kehitys on suoraviivaisesti nousevaa, osalla oppiminen tapahtuu hyppäyksittäin ja joillain se voi edetä sahalaitaisesti pomppien.

Epäselvien asioiden selvittämistä pidettiin olennaisena osana normaalia käyttäytymistä. Opettajat itse kertoivat pyrkivänsä näyttämään tässä esimerkkiä. Oppimiseen suhtautumisen toivottiin olevan realistista. Kaikkea ei voi osata, mutta täydellisyyttä kuuluu tavoitella. Kaikkea ei myöskään voi oppia kerralla, vaan tulisi ymmärtää lentämisen oppimisen vaativan aikaa ja työtä. Erään haastateltavan mukaan oppilaalla tulisi jatkuvasti olla suunnitelma siitä, kuinka kehittää itseään. Toinen huomautti, että oppilaita pyritään kannustamaan käyttämään lento- palveluksessa oleva ylimääräinen aika omatoimisesti hyödyksi.

Vastauksista ilmeni, että itsevarmuudella ja itseluottamuksella on haastateltavien mukaan huomattava merkitys oppimiseen. Alkuvaiheessa oppilas ei voi olla kovinkaan itsevarma oudessa ympäristössä. Kuitenkin oppilaat, joiden itseluottamus kasvaa ”järkevästi [ja] realistisesti jyrkemällä kulmakertoimella” lentopalveluksen edetessä, ”oppivat paremmin”.

Lentäjän on oltava nöyrä, muuten hän on vaarallinen. Omaan oppimiseen on kuitenkin suhtauduttava terveesti. Itseltään pitää vaatia paljon, mutta onnistumisista on yhtä lailla syytä onnitella itseään. Onnistumisen jälkeen peilin edessä pitää myös ”tuulettaa joskus kolme sekuntia, mutta sen jälkeen olla oma ittensä”. Onnistumisen elämykset vahvistavat itsetuntoa ja siten edistävät oppimista. Edellä mainitut asiat liittyvät realistiseen itsearviointiin.

Itsevarmuuden puute näkyy oppilailla varovaisuutena, jolloin opettaja joutuu tukemaan ja käskemään oppilasta enemmän. Tavoitteena on saada oppilas toimimaan määrätietoisesti, mikä edellyttää siis itseluottamusta. Yksi haastateltava kertoi itseluottamuksen puutteen tulevan esiin myös poikkeavissa ja yllätyksellisissä tilanteissa. Sellaiseen jouduttuaan itsevarma oppilas pystyy todennäköisemmin ”loogiseen, järkevään ajattelutapaan”.

Realistisen itsevarmuuden lisäksi oppilaille toivottiin kehittyvän lentämisen maalaisjärki, ”*pilot's common sense*”. Kaikkiin tilanteisiin ei koskaan pystytä varautumaan, vaikka siihen pyritäänkin. Kaikki yllätykset pyritään poistamaan. Kun outo tilanne tulee, oppilaan pitäisi pystyä käyttämään maalaisjärkeä ja tekemään oikeita päätöksiä selvitäkseen tilanteesta.

Eräs haastateltava kertoi, että VN1-koulutus on hieman muuttunut 2000-luvun alusta. Nykyisin ohjelma pyritään lentämään läpi kaikille oppilaille, mikä edellyttää joskus kertauslentojen lentämistä. Aikaisemmin ohjelma oli karsiva eli silloin katsottiin, että ketkä selviävät jatkoon. Nykyisin, jos oppilaalla on oppimisvaikeuksia, kokeillaan muun muassa opetustyylin ja jopa opettajan vaihtamista.

Kolmas teema-alue oli opettaminen. Opettamisessa tärkeänä pidettiin yhteyden saamista oppilaaseen. Siihen vaikuttaa ainakin sekä oppilaan että opettajan avoimuus, helppo lähestyttävyyden ja luottamus. Myös oppimisilmapiiriä niin laivueessa yleisesti kuin oppilaan kanssa koneessa-kin pidettiin oppimisen edellytyksenä. Opettajat pyrkivät mahdollisuuksiensa mukaan tukemaan kurssihengen kehittymistä. Esimerkkinä mainittiin vertaisjohtamistehtävien antaminen ja huolehtiminen siitä, että tehtävät hoidetaan tasapuolisesti. Kaksi haastateltavaa erityisesti mainitsi, että oppilaille on näytettävä pitävänsä työstään ja lentämisestä. Kolmas painotti, että opettajalla on oltava halu opettaa.

Kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että oppilaille kuuluu opettaa lentokoulutusohjelman lisäksi muun muassa ilmailukulttuuriin liittyviä asioita. Haastateltavat olivat yhtä mieltä myös siitä, että esimerkki on tärkeä keino näiden asioiden opettamisessa. Kaikki haastateltavat mainitsivat lisäksi muiden huomioimisen ja hyvän käytöksen ilmailussa.

Kaikki haastateltavat kertoivat haluavansa antaa oppilaille valmiita yksinkertaisia toimintamalleja erilaisia tilanteita varten. Oppilaita haluttiin kannustaa pohtimaan, kuinka erilaisissa tilanteissa, kuten hätätilanteissa, tulisi toimia. Haastateltavat kertoivat opettavansa toimintamalleja mielellään esimerkein ja välittävänsä siten omaa kokemustaan oppilaille.

Neljäs ja viimeinen teema-alue oli koulutuksen kehittäminen. Haastateltavat kertoivat Lentoreserviupseerikurssin aikataulutuksessa olevan joskus ongelmia. Välillä muu opiskelu rasittaa tai väsyttää oppilaita, välillä oppilaat ovat jaksoja kokonaan poissa lentopalveluksesta. Haastattelussa ilmeni, että mitä huonompi on lentämisen rutiini (vähäisempi kokemus), sitä hankalampia ovat pitkät tauot lentopalveluksessa. Lentointensiteetin vaihtelut siis olivat haitaksi. Ihannetilanteessa oppilailla olisi kaksi lentoa päivässä.

Haastateltavien mainitsemista kehityskohteista useimpiin oli jo puututtu. Omatoimiseen opiskeluun kannustamiseksi oli vireillä hanke saada opiskelumateriaalia helpommin tarjolle. Sopivaa materiaalia olisi esimerkiksi AIP, RTF-oppaat ja lentoturvallisuuskatsaukset. Lentoreserviupseerikurssin johtaja pyrkii sovittamaan kurssin lentopalveluksen muihin opintoihin

mahdollisuuksien mukaan, mikä yleensä on jonkinlainen kompromissi. Patrian opettajisto oli myös huomannut, että tilastollisesti voisi olla pian Vinka-onnettomuuden aika. Tämän uhkan torjumiseksi oli päädytty yhtenä keinona pitää airmanshipiin liittyviä tietoisuuksia. Opettajat pitivät niitä ajoittain jokapäiväisen hätätoimenpidekertausten tilalla. Tietoisuuskoulutuksessa oli sekä käytännönläheisiä aiheita että yleistä tietoisuutta lisääviä aiheita. Käytännönläheisiä olivat esimerkiksi toiminta moottorihäiriössä lennolla (priorisointi, vaihtoehdot), jäätäminen reittilennolla ja toiminta polttoaineminimi- tai polttoainepulatilanteessa. Ajatustenherättäjäaiheita olivat muun muassa kokeneen ohjaajan tunnusmerkit, airmanshipin temppelemalli, huonon lentotuntuman vaikutukset sekä jatkuva itsearviointi ja itsensä kehittäminen (!).

Seuraavassa taulukossa on esitetty tiivistetysti erittelyä alkeislentämiseen liittyneistä haasteluista:

Taulukko 1. Teemahaastattelujen tiivistelmä

teema-alue	keskeisiä asioita
alkeislentäjä (tiedot, taidot, asenne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alussa innokkuutta ja epävarmuutta</li> <li>- oltava halu oppia, tosissaan yrittäminen</li> <li>- kurssin jälkeen ihannetilanteessa määrätietoisuus, oma-aloitteisuus</li> </ul>
oppiminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oppilailla erilaiset valmiudet (mm. perimän asettamat rajoitukset)</li> <li>- pyrittävä omien kykyjen ylärajalle</li> <li>- realistinen itsetuntemus (tunnustettava omat puutteet)</li> <li>- realistinen itseluottamus (vahvistuu myönteisistä oppimiskokemuksista)</li> <li>- itsevarmuuden puute on oppimisen hidaste</li> <li>- oman oppimisen analysointi</li> <li>- nöyryys</li> </ul>
opettaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- avoimuus (myös oppimisilmapiirin osalta)</li> <li>- luottamus</li> <li>- esimerkki</li> <li>- ilmailukulttuurin opettaminen</li> <li>- yksinkertaisten toimintamallien opettaminen hätätilanteisiin</li> </ul>
koulutuksen kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ongelmia: <ul style="list-style-type: none"> <li>o lentopalveluksen ulkopuoliset tehtävät rasittavat oppilaita</li> <li>o tauot lentopalveluksesta</li> </ul> </li> <li>- airmanship-aiheisten tietoisuuksien pitäminen aloitettu</li> <li>- oppimateriaalilla varustettu oppilaiden taukotila suunnitteilla</li> </ul>

### 7.3 Haastattelujen pohdintaa

Haastateltavat pitivät oppilaiden oman oppimisen analysointia ja arviointia tärkeänä lentämisen oppimisessa. Ne ovat olennainen osa itseohjautuvuutta (Koro 1993, 34–36), joka taas liittyy läheisesti ammatilliseen kasvuun (Ruohotie 2000). Oman oppimisen analysointia voidaan kutsua myös reflektoinniksi. Se on yksi lenkki kokemuksellisen oppimisen mallissa (Kolb 1984).

Lentokoulutuksen alkuvaiheessa oppilaan on vaikea arvioida omaa suoritustaan, mikä on kuitenkin erittäin tärkeä taito kehittymisen kannalta. Reflektointi on sitä realistisempaa, mitä paremmin oppilas ymmärtää itseään ja omaa käyttäytymistään. Kernin (1997, 323) mukaan it-

sensä tunteminen vapauttaa lisää potentiaalia kehittymiseen. Parempi itsetuntemus ja airmanshipin kehittyminen tukevat toisiaan. Ruohotien (2000, 56) mukaan vahva itsetuntemus samoin kuin ulkopuolinen tuki auttavat vastoinkäymisten kääntämistä oppimismahdollisuuksiksi.

Reflektointi on myös konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan osa oppimisprosessia. Haastateltavat kertoivat haluavansa opettaa oppilaille valmiita toimintamalleja tilanteisiin. Kasvatustieteissä ja psykologiassa niitä kutsutaan skeemoiksi. Skeemoja on tutkittu muun muassa kognitiiviseen oppimiskäsitykseen ja konstruktivismiin liittyen (Tynjälä 2002, 39–44). Haastateltavien mukaan oppilaita kannustetaan pohtimaan tilanteita – luomaan ja muokkaamaan skeemojaan – etukäteen, jotta yllätyksiltä välttyttäisiin ilmassa. Tämä on mielikuva-harjoittelua, jonka tehtävänä on myös aktiivisesti palauttaa mieleen esimerkiksi hätätoimenpiteitä. Kerratut tiedot palautuvat todennäköisesti helpommin ja nopeammin mieleen myös tositilanteessa.

Haastateltavat kertoivat välittävänsä kokemustaan oppilaille esimerkiksi antamalla vinkkejä toimintamallien luomisessa ja tilanteisiin varautumisessa. Tällainen tieto on monesti niin sanottua hiljaista tietoa (ks. luku 4.2). Nonakan (1994) spiraalimallissa hiljainen tieto muuttuu ensin kielelliseksi ja sitten uudeksi rutiiniksi. Spiraalimallia voi käyttää lentäjän oman airmanshipin kehittämiseen, mutta sen avulla voidaan kuvata myös lentämisen opettamista toiselle.

Airmanshipillä haastateltavat ymmärsivät lähinnä hyvään käytökseen, ilmailutapaan ja -kulttuuriin liittyviä asioita. Myös hyvä asenne ja varautuminen tilanteisiin olivat asioita, joiden yhteydessä opettajat käyttivät termiä airmanship. Tämä saattaa johtua siitä, että tällaisia asioita on helpompi kuvata sanallisesti liittämällä ne airmanshipin käsitteeseen. Haastattelut kokonaisuudessaan liittyivät toki airmanshipiin, mutta lentämisen oppimisesta ja ammattimaisuudesta lienee vaivattomampaa puhua käyttämättä kyseistä monimutkaista termiä.

Haastateltavat halusivat välittää oppilailleen käsitystä siitä, mitä on olla lentämisen ammattilainen. Kaikki haastateltavat kertoivat opettavansa myös lentokoulutusohjelman ulkopuolelta erityisesti airmanshipiin liittyviä asioita. Ne eivät siis kuulu opetussuunnitelmaan, joten ne ovat määritelmän mukaan piilo-opetussuunnitelmaa. Tieto, taito, asenne ja kokemus olivat asioita, joita oppilaille haluttiin näyttää ja opettaa. Asenteen osalta korostettiin nöyryyttä, vaikka tiedot, taidot, tuntuma ja siten realistinen itseluottamuskin olisivat koulutustasoon

nähdessä. Nöyryys ja itsevarmuus eivät siis ole toistensa vastakohtia – lentäjä tarvitsee molempia.

## 8 HAVAINTOJA VN1-VAIHEEN HÄIRIÖILMOITUKSISTA VUOSILTA 2006–2008

### 8.1 Häiriöilmoitusten taustaa

Häiriöilmoitukset ovat puolustusvoimien lentopalveluksessa tapahtuneista lentoturvallisuuden tai muuten lentotehtävään vaikuttaneista poikkeuksellisista tapahtumista kirjoitettuja lyhyitä raportteja (Sotilasilmailun lentosuoritusilmoitusjärjestelmä 1998, 29). Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin tutkimuksen tekoajankohdasta lukien kolmen viimeisimmän Lentoreserviupseerikurssin (LENTORUK80, -81 ja -82) häiriöilmoituksia. Lisäksi käytössäni oli vuonna 2007 Kadettikoulun muilta linjoilta ohjaajalinjalle rekrytoidun 7 hengen lisäkurssin häiriöilmoitukset VN1-vaiheesta. Tutkittavana olivat siis kaikki VN1-vaiheen häiriöilmoitukset vuosilta 2006–2008.

LENTORUK80 oli ensimmäinen Tikkakoskella lentokoulutuksen saanut uudenmuotoinen varusmieskurssi. Voidaan olettaa, että kurssin aikataulun uudistaminen, paikkakunnan vaihtuminen ja alkeiskoulutuksen osittainen ulkoistaminen ovat vaikuttaneet koulutukseen. Tutkimuksen tavoitteena oli nimenomaan tarkastella nykytilaa ja auttaa kehittämään nykyistä koulutusta paremmaksi. Siksi tarkastelua ei ulotettu kolmea viimeistä kurssia aikaisempiin kursseihin.

Häiriöilmoituksista noin kolmasosa oli laadittu pienistä teknisistä vioista. Näistä häiriöilmoituksista ei saanut sisällönanalyysillä juuri mitään irti, vaikkakin kaluston viat ja ongelmanratkaisu toki kehittävät ohjaajien päätöksentekoa ja kaluston tuntemista. Noin viidesosa häiriöilmoituksista oli keskeytyksiä sään vuoksi. Nekään eivät yksittäisinä tapauksina olleet tutkimuksen kannalta mielenkiintoisia, mutta seuraavassa alaluvussa on pohdittu sääkeskeytyksiä hieman avarammin tarkasteltuna. Seuraavissa alaluvuissa käsitellään suurimmaksi osaksi airmanshipin kannalta mielenkiintoisimpia tapauksia – inhimillisistä tekijöistä johtuvia poikkeustilanteita.

### 8.2 Havaintoja häiriöilmoituksista

Kaikilla kolmella kurssilla ensimmäisten lentojen tyypillisimmät virheet olivat puutteet tai virheet toimenpiteissä ja tarkastuksissa. Tämä on ymmärrettävää, mutta ei hyväksyttävää. Alussa kaikki toimenpiteet ovat tavallaan uusia, vaikka ne onkin toki opeteltu etukäteen. Tai-

tojen oppimisen ensimmäinen eli kognitiivinen vaihe varaa huomattavan paljon oppijan kognitiivista kapasiteettia (Keskinen 2006, 63–64). Tässä vaiheessa suoritukset, kuten toimenpiteet, ovat hitaita ja niissä esiintyy paljon virheitä (Keskinen 2006). Tilanne on myös lentokoneessa istuessa erilainen kuin kirjan ääressä – moottori käy, jännittää ja opettaja odottaa.

Kokemuksen karttuessa intuitio alkaa yhä selvemmin kertoa, jos jotain on jäänyt tekemättä. Opettajan rooli alussa onkin erityisen merkittävä, sillä kaikki toimenpiteet tulisi valvoa ja tarkastaa. Häiriöilmoituksista ilmenee, että ensimmäisillä lennoilla opettajiltakin jää huomauttamatta asioita, jotka myöhemmin ovat oppilaille itsestään selviä. Tällaisia ovat esimerkiksi kartan tai jopa polvikansion unohtuminen koneen häikäisysojan päälle (mittariston yläpuolelle) ennen lento-ohjelmointia ja kypärän silmikön jääminen ylös. Todennäköisesti oppilaat tekevät alussa niin paljon erilaisia virheitä, että osa jää helposti opettajilta huomaamatta ja päättyy siten häiriöilmoituksiin.

Kurssin alku- ja keskivaiheilla esiintyi paljon vipujen tai kytkimien virheellistä käyttöä. Tyypillisiä ovat siivekeytkimen käyttö väärään suuntaan ja käynnistyskytkimen kääntäminen vahingossa asentoon OFF koekäytön aikana. Vinkan laskusiivekeytkin on sijoitettu keskikonsoliin ohjaajien väliin ja sitä käytetään eteen–taakse-suunnassa, eikä loogisemmin ylös–alas-suunnassa. Tämä lisää osaltaan virheiden määrää. Siivekkeen virheellisen käytön vaarallisuus riippuu tilanteesta, jossa se tehdään: Loppulähestymisen aikana Vinkalla siivekkeen ehtii vielä ottaa kokonaan ulos, vaikka sen ottaisikin ensin vahingossa lähestymisasusta sisään. Sen sijaan nousussa siivekkeen ottaminen ulos aiheuttaa vaaratilanteen, sillä Vinkan tehot eivät kunnolla riitä nousuun siivekke ulkona. Jos oppilas ei nopeasti havaitse virhettään, nopeus pienenee kohti sakkausnopeutta, mikä ei tietenkään ole turvallinen lentotila varsinkaan matalalla. Erityisesti vuonna 2008 oli raportoitu paljon laskusiivekevivun käyttöä väärään suuntaan. Myös vaarallisinta yhdistelmää eli harjoituslennolla siivekkeen ottamista lento-ohjelmointin jälkeen ulos oli raportoitu. Onneksi oppilaat olivat huomanneet näissä tapauksissa virheensä heti.

Ylös vetoon johtanut epäonnistunut lähestyminen ei edellytä häiriöilmoituksen kirjoittamista, ellei siinä ole tapahtunut jotakin erityistä ja merkittävää virhettä tai tilannetta. Niinpä häiriöilmoituksia tutkimalla ei selvinnyt, kuinka paljon ylös vetoja tehdään. Häiriöilmoituksista kuitenkin näkyi, että esimerkiksi loppuosalla siivekkeen virheellisen käytön yhteydessä ylös vetoa ei yleensä ollut tehty. Vinkalla ja erityisesti koululennolla virheen pystyy turvallisesti korjaamaan, kun siihen puuttuu heti. Harjoituslennolla ylös veto saattaisi olla parempi vaihtoehto.



On toki kyseenalaista opettaa eri toimintatapoja koululennolle ja harjoituslennolle – oppilas todennäköisesti kuitenkin seuraa esimerkistä opittua. Joka tapauksessa ylösvedon tekemisen kynnyks tulisi olla pieni, sillä se palvelisi myös myöhempää koulutusta suihkukonekalustolla.

Yleinen virhe vipujen käytössä oli väärä ote seosvivusta, jonka seurauksena laihennus voi mennä turvallisen rajan yli. Yllättävän monta kertaa oppilas oli käynnistänyt moottorin polttoainehana kiinni. Monet häiriöilmoitukset ylikierroksista johtunevat kokemuksen puutteesta tai huolimattomuudesta. Potkurin säätövivun käyttö on tällöin ollut liian nopeaa.

Teknisen vian tai muun lentoon vaikuttaneen poikkeuksellisen tapahtuman seurauksena on lähes aina tarpeen olla yhteydessä radiolla valvojaan, jota kutsutaan OPSOksi. Kommunoinnissa OPSOn kanssa ilmeni kaikilla kursseilla merkittäviä puutteita. Oppilaat eivät olleet sisäistäneet sitä nyrkkisääntöä, että epäkuuntoisella koneella ei saa lähteä lennolle (Lentoturvallisuusohje ohjaajille 20.1.2005, 9) tai että koneen vikaantuessa ilmassa tehtävä tulee keskeyttää. Koneen tehtäväkelpoisuudesta voi päättää lentueen päällikkö, varapäällikkö tai laivueenkomentajan luvalla lentopalveluksen johtajana toimiva säännöllisesti kyseisellä kalustolla toimiva lennonopettaja (Lentopalveluksen pysyväiskäsky 10.5.2005, 42). Pienessäkin häiriötapaauksessa oppilaan tai mahdollisesti mukana olevan opettajan on siis pyydettävä OPSOlta lupa jatkaa tehtävää – muuten tehtävä on keskeytettävä. OPSO kysyy edelleen luvan lentueen päälliköltä tai varapäälliköltä, mikäli ei itse ole oikeutettu päätöstä tekemään.

Monet alkeisoppilaat eivät olleet ymmärtäneet, että OPSO on radioyhteyden päässä tarvittaessa tukemassa heidän päätöksentekoaan (Lentopalveluksen pysyväiskäsky 10.5.2005, 29) ja voi antaa luvan jatkaa tehtävää epäselvässä tapauksessa. Lennon turvallisesta suorittamisesta tietenkin vastaa ilma-aluksen päällikkö. Myös monet opettajat ylittivät häiriöilmoitusten perusteella valtuutensa jatkamalla tehtävää poikkeustilanteen jälkeen kysymättä OPSOlta. Kaikki opettajat eivät olleet toimineet tässä asiassa johdonmukaisesti, minkä seurauksena OPSOn rooli saattaa jäädä joillekin oppilaille epäselväksi (tosin häiriöilmoituksissa oli vain yksi esimerkki tästä harjoituslennolta – koululennoilta lukuisia). Kernin mallin mukaan alkeisohjaajien tiimituntemuksessa ja sääntöjen tuntemisessa (ympäristön tunteminen) on siis kehitettävää.

Harjoituslennoilla monta kertaa sattunut inhimillinen virhe oli meno väärälle harjoitusalueelle tai kohti sitä, jolloin lennonjohto oli huomauttanut asiasta. Oppilaat eivät siis olleet suunnitelleet tarpeeksi huolellisesti lentoonlähden jälkeistä toimintaa maassa. Osassa tapauksista oppilas oli ollut menossa väärälle alueelle ja luullut menevänsä oikeaan paikkaan ja osassa syynä oli eksyminen – tilannetietoisuuden puute. Jälkimmäisissä tapauksissa radiosuunnistuslaitteita

ei ollut osattu käyttää paikantamisen apuna tarpeeksi hyvin. Varsinkin vieraasta tukikohdasta toimittaessa oli harjoitusalueella pysymisessä ongelmia.

Suunnistuslentojen häiriöilmoitusten laatiminen oli puutteellista, sillä usein häiriöilmoituksesta ei selvinnyt, minkä minimin vuoksi tehtävä keskeytettiin. Sääolosuhteiden huonontuessa lennolla päätöksenteon tulisi olla johdonmukaista. Jos päätöksenteon perusteet eivät olleet koneessa oppilaalle selvät, ne tulisi selvittää viimeistään tehtävän läpikäynnissä. Perusteet ovat melko yksinkertaiset: jos esimerkiksi näkyvyys huononee alle minimin, tulee tehtävä keskeyttää. Yksin ollessaan oppilas on se, joka näkyvyyttä arvioi. Siispä peruskysymyksiä suunnistusharjoituslennolla tehtävän jatkamista arvioitaessa on, onko näkyvyys vähintään 8 kilometriä (tai muu tehtävän minimi). Jos ei ole, tehtävä tulee keskeyttää. Tällaista päätöksenteon kulkua ei ollut kuvattu häiriöilmoituksiin. Se tulisi olla siellä nähtävillä, jotta häiriötilannetta voitaisiin arvioida. Oikeilla perusteilla (tilannetietoisuus) tehtyä oikeaa tehtävän keskeyttämisspätöstä (pätöksenteko) saatetaan jopa kehua häiriöilmoituksen lausunnoissa.

Häiriöilmoitukset menevät lausuttavaksi lentueen päällikölle, laivueenkomentajalle ja laivueen lentoturvaupseerille, tässä järjestyksessä. Tukilentolaivueen 4. lentueen häiriöilmoituksista vain tärkeimmät menevät heti laivueenkomentajalle (M. Isosomppi, henkilökohtainen tiedonanto 18.2.2009). VN1:n häiriöilmoitusten lausunnot olivat pääosin hyvin lyhyitä tai kommentteja ei ollut ollenkaan. Tapaus käydään kyllä läpi aina lennon jälkeen, sillä häiriöilmoituksen kirjoittamaan joutuvan oppilaan on käytävä ilmoittautumassa lentueen päällikölle tai varapäällikölle. Silti kirjallisessa muodossa lentopalvelusesimiehiltä ja lentoturvaupseerilta saatua palautetta voitaisiin hyödyntää enemmän tapauksista oppimiseen, mikä kuitenkin edellyttäisi laajempia kommentteja häiriöilmoituksia lausuvilta. Tällaisia muutaman virkkeen lausuntoja käytetään esimerkiksi Hawk-lentopalveluksessa.

### 8.3 Johtopäätöksiä häiriöilmoituksista

Koulutuksen alkuvaiheessa oppilaiden kapasiteetti on suurelta osin käytössä jo normaalitoiminnassa. Vähitellen perusasiat alkavat sujua, ja kapasiteettia vapautuu muuhun. Oppilaita tulisi mahdollisuuksien mukaan opettaa vähitellen kantamaan yhä enemmän vastuuta omasta oppimisestaan. Käytännössä vastuun kantamisesta voidaan kuitenkin antaa vasta ensimakua lentoreserviupseerikurssin aikana. Suunta on oltava kuitenkin kohti oman toiminnan analysointia.

Helpohkot poikkeustilanteet ovat hyviä mahdollisuuksia antaa oppilaan harjoitella sentekoa ja siten vahvistaa itsetuntoaan. Poikkeustilanteessa opettaja voi hyvin antaa oppilaan toimia ja tukea tarvittaessa. Tekninen vikakin on siis hyvä opetusmahdollisuus. Yhtä hyvin vika voi ilmetä harjoituslennolla, jolloin oppilaan on pakko selvittää yksin samasta tilanteesta, OPSOn apua toki unohtamatta. Sama koskee sään vuoksi keskeyttämistä: valvotusti oppilaan on turvallista harjoitella tilanteen arviointia ja päätöksentekoa. Sää aiheuttaa paljon keskeytyksiä ja siten häiriöilmoituksia, mutta niitä ei usein pyritäkään välttämään. Isosompin mukaan (henkilökohtainen tiedonanto 10.3.2008) rajakeliin lähetetään tietoisesti koneita [koululenoille] harjoittelemaan päätöksentekoa. Onhan paljon järkevämpää, että ensimmäinen rajakeli tulee vastaan koululennolla kuin harjoituslennolla. Poikkeavat tilanteet ovatkin ainoita kunnan tilanteita harjoitella todellista päätöksentekoa.

Monet koululentojen inhimillisistä tekijöistä johtuvat häiriöilmoitukset on kirjoitettu tapauksista, joissa opettaja ei ole huomannut jotain oppilaan tekemää virhettä tarpeeksi ajoissa poikkeustilanteen välttämiseksi. Tällaisia ovat esimerkiksi selvitysrikkomukset, polttoainepumpun jääminen päälle ja alueelta ulos lentäminen. Oletettavasti valtaosassa tapauksista opettaja huomauttaa asiasta oppilaalle, jolloin pian tulossa ollutta poikkeustilannetta ei tapahdukaan, eikä häiriöilmoitusta tietenkään laadita. Tällaiset asiat tulevat esiin (jos tulevat) vapaassa keskustelussa: opettajat keskustelevat opettamisesta keskenään ja oppilaat jakavat vinkkejään toisilleen. Tieto välittyy siis hiljaisena tietona. Kokeneille opettajille lienee kertynyt valtava hiljaisen tiedon pankki. Olisiko edes osaa tästä tiedosta mahdollista saada kirjalliseen muotoon, jolloin se olisi helposti kaikkien saatavilla? Tärkeimmät seikat on toki kirjattu lentokoulutusohjelmiin, kuten VN1, mutta on paljon hyödyllistä tietoa, jota niissä ei lue. Lentoreserviupseerikurssi noin 40 oppilaan vahvuudellaan on jo niin suuri, että vapaissa keskusteluissa jaettu tieto tuskin saavuttaa kaikki.

Häiriöilmoitukset olivat lähes pääosin hyvin lyhyitä, virkkeen tai parin mittaisia. Aina niistä ei selvinnyt edes tapauksen kannalta olennaisia tietoja. Analyysiä siitä, miksi näin tapahtui, oli niihin kirjoitettu hyvin harvoin. Analyysi tehtänee tavallisesti opettajan kanssa keskustellen. Kuitenkin häiriöilmoitukseen kirjoitettu lyhytkin päättely siitä, mikä johti kyseiseen tilanteeseen, olisi osoitus asian pohtimisesta. Harjoituslennoilla analyysi on oppilaan itsensä varassa. Oman toiminnan arviointia pitäisi oppia tekemään aina, myös onnistuneista suorituksista eikä vain häiriöilmoituksen laatimiseen johtaneesta virheestä. Analysoinnin ei pitäisi olla jotain poikkeuksellista, vaan normaalia tehtävän läpikäynnissäkin tehtävää pohdintaa. Siksi häiriöilmoitusten laatimisen tulisi sisältyä poikkeustilanteeseen johtaneiden syiden pohtimiseen.

Häiriöilmoitustekstit olivat muutenkin puutteellisia. Osassa häiriöilmoituksissa oli kerrottu kahdesta eri poikkeustilanteesta, joista olisi pitänyt kirjoittaa erilliset ilmoitukset. Muutamat häiriöilmoitukset oli myös turhaan kirjoitettu isoilla kirjaimilla. Häiriöilmoitusten laatiminen tulisi ohjeistaa tarkemmin ja esimerkiksi asettaa näkyviin selkeä ohje niiden kirjoittamisesta. Häiriöilmoituksia ei missään tapauksessa tule käskeä määrämittaan ja -muotoon, jottei raportointi muutu jäykemmäksi. Kuitenkin esillä voisi olla ranskalaisin viivoin esitetty ohjeellinen luettelo tyyliin: ”Häiriöilmoituksessa tulee selvittää poikkeustilanne, jatkotoimenpiteet ja arvio siitä, miksi näin tapahtui. Häiriöilmoituksesta on tultava esiin olennaiset seikat, joita voivat olla esimerkiksi: keskeytykö tehtävä / mitä tapahtui / missä tilanteessa / miksi / oltiinko yhteydessä OPSOon / syntykö vaaratilannetta”. Esillä voisi olla myös pari erilaista esimerkillisesti laadittua häiriöilmoitusta.

Juntunen (2008, 52) päätyi tutkimuksessaan esittämään vastaavankaltaista kysymysluetteloa tutkittuaan HW1-häiriöilmoituksia. Hän esittää myös, että tulevaisuudessa kiinnitettäisiin huomiota ohjaajan omaan analyysiin häiriöilmoituksia laadittaessa. Poikkeustilanteen syiden pohtiminen on samalla itsensä arvioimista. Itsearviointin tärkeyttä tukee myös konstruktivis-tisen oppimiskäsityksen mukainen käsitys siitä, että oppiminen on oppijan oman toiminnan tulosta (Rauste-von Wright & von Wright 1994, 123). Myös Ebbage ja Spencer (2004, 10) kehottavat lennonopettajia kannustamaan oppilaitaan itsearviointiin, koska sen on havaittu parantavan tiedon pysymistä muistissa. Opettajan ja oppilaan tulisi yhdessä laatia ensimmäiset häiriöilmoitukset mahdollisimman hyvin – tehdäänhän lennollakin opetusnäyttö ennen kuin oppilas pääsee harjoittelemaan yksin.

Tutkituista VN1-vaiheen häiriöilmoituksista havaittiin, että harjoituslentoilta laaditaan lentoa kohti vähemmän häiriöilmoituksia kuin koululentoilta. Juntunen (2008, 57) havaitsi saman ilmiön vuoden 2007 HW1-vaiheen häiriöilmoituksista, joista 1/4 oli laadittu harjoituslentoilta, kun harjoitus- ja koululentojen määrän suhde on 1/2. Osan erosta selittänee se, että harjoituslentoilla harjoitellaan koululentoilla jo opittuja asioita. Oppilas myös saattaa suhtautua lentämiseen tarkemmin, koska tietää olevansa yksin vastuussa tekemisistään. Näin ollen oppilas saattaa pitää suurempaa marginaalia esimerkiksi lennon alarajaan lentäessään yksin. Riittävätkö nämä perustelut kuitenkin selittämään kokonaan eroa?

Tarkasteltujen VN1-vaiheen häiriöilmoitusten perusteella valtaosa raportoiduista harjoituslentojen inhimillisistä tekijöistä johtuneista häiriöistä oli sellaisia, jotka joku muukin oli havainnut. Näin ollen häiriöilmoitusta oli ollut ”pakko” kirjoittaa. Tyypillinen esimerkki tästä on

aluerikkomus, josta tutkalennonjohtaja on huomauttanut oppilasta. Jääkö vain oppilaan tiedossa olevista virheistä osa raporttoimatta? Rehellisiäkin häiriöilmoituksia oli harjoituslennoilta toki laadittu, kuten tehtävän alarajan alitus 20 metrillä – sen tietää varmaksi vain koneessa yksin ollut oppilas. Häiriöilmoituskulttuuria pidetään Ilmavoimissa yleisesti hyvänä, mutta se ei ole täydellinen. Lentoreservikurssivaiheessa oppilaalla on suuri kiusaus olla kertomatta virheitään, koska pelkää niiden vaikuttavan jatkoon pääsyyn (ks. luku 4.1.1). Asenteet kurinalaisuuteen opitaan esimerkin kautta (ks. luku 8). Opettajilla on siis tärkeä rooli myös häiriöilmoituskulttuurin rakentamisessa. Opettajalta olisi huonoa asennekasvatusta kehottaa koululennolla jättämään häiriöilmoitus kirjoittamatta tapauksesta, josta sellainen pitäisi laatia. Tämän asenteen omaksuttuaan oppilas ei myöhemmin vastaavassa tilanteessa harjoituslennolla varmasti kirjoittaisi häiriöilmoitusta.

Häiriöilmoituksen laatiminen voisi olla yksi aamubriefingissä pidettävien tietoisuuksien aiheista, jolloin se tulisi kerrattua esimerkiksi parin kuukauden välein. Lentoreserviupseerin kurssin alussa tulisi oppilaille kertoa selvästi, mihin häiriöilmoituksia käytetään ja miksi niitä tehdään. Erityisesti vuonna 2008 oli laadittu paljon häiriöilmoituksia melko pienistäkin asioista, mikä osoittaa hyvää häiriöilmoituskulttuuria. Kehitys on siis ollut hyvään suuntaan. Koululennoilta opittu tapa raportoida pienikin virhe oli ainakin osin kantanut hedelmää, sillä myös harjoituslennoilta oli raportoitu samankaltaisia pieniä asioita. Monet näistä eivät olisi voineet tulla ilmi ilman yksin olleen oppilaan rehellistä tunnustamista.

Ei voida kuitenkaan olla varmoja, onko tällainen rehellisyys ja hyvä raportointikulttuuri tarttunut kaikkiin oppilaisiin. Vuonna 2008 oli oppilas eräässä harjoituslennolta kirjoittamassaan häiriöilmoituksessa kaunistellut virhettään omaksi edukseen, mutta jäänyt siitä kiinni. Tällainen tapaus vihjaa, että joko oppilaan on ollut hankala myöntää virhettä itselleen tai hän on pelännyt sen tunnustamista esimiehilleen. Kumpikin näistä on paljon pahempi asia kuin pienehkön inhimillisen virheen tekeminen. Tällaista puutetta kurissa voitaisiin mahdollisesti ehkäistä kertomalla ja kertaamalla, että virheet ovat inhimillisiä (vaikkeivät hyväksyttäviä) ja että oppilaiden on oltava luottamuksen arvoisia. Aika ajoin olisi myös hyvä kerrata, miksi häiriöilmoituksia laaditaan.

Häiriöilmoituksen tekemistä ei tulisi pitää sinällään pahana asiana, vaan mahdollisuuksina itselle ja muille ottaa tapauksesta opiksi. Häiriöilmoituksia ei pitäisi erityisesti välttää, sillä inhimillisiä virheitä ja teknisiä vikoja sattuu aina. Inhimillisen virheen tapahduttua tilanne pitää pystyä käsittelemään niin, ettei esimerkiksi alueelta ulos lentäminen vaikuttaisi heikentävästi loppulennon suorittamiseen (vrt. ”nollaaminen”, luku 4.2.1). Häiriöilmoituskulttuuri ja

häiriöilmoituksista oppiminen liittyvät kiinteästi itsetuntemukseen, sillä vahva minäarvos-  
tus ja itsetuntemus samoin kuin ulkopuolinen tuki (lennonopettajan rooli) auttavat vastoin-  
käymisten kääntämistä oppimismahdollisuuksiksi (Ruohotie 2000, 56). Häiriöilmoituksen  
laatimisen kynnys myös madaltuu häiriöilmoituksia tekemällä ja näkemällä, että muutkin laa-  
tivat niitä rehellisesti.

## 9 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 9.1 Mitä airmanship on?

Airmanship on lentämisen inhimillisen ulottuvuuden käsittävä kokonaisuus, jonka avulla lentämiseen liittyvät osatekijät on mahdollista hahmottaa.

Se, mitä airmanship tarkalleen ottaen on, riippuu näkökulmasta. Voidaan kuvitella, että ”hyvä lentäjä” on jonkinlainen pilvimäinen ”ilmiö”. Tästä ilmiöstä voidaan leikata eri näkökulmista siivuja, joista näkyy hieman eri asioita. (M. Isosomppi, henkilökohtainen tiedonanto 9.2.2008.) Yksi mahdollinen ja laajasti käytetty tapa ymmärtää airmanshiipiä on Kernin (1997) temppelemalli. Sen ote ilmailuun on käytännönläheinen ja se onkin lentäjän muille lentäjille luoma malli lentämisen (laajasti ymmärrettynä) oppimisen apuvälineeksi. Toinen hyvä vaihtoehto on brittiläisten tutkijoiden Ebbagen ja Spencerin (2004) yksinkertaisuudessaan selkeähkö airmanship-malli, jonka kolme pääosaa ovat kurinalaisuus, lentokoneen ja tilanteen hallinta sekä päätöksenteko.

Näiden ”lentäjäystävällisten” mallien takana piilee kuitenkin kysymys siitä, mistä airmanshipissä on pohjimmiltaan kyse. Erään näkökulman mukaan kyse on malliohjatun oppimisen ja itseohjatun oppimisen kautta tapahtuvasta persoonallisesta kasvusta sotilaslentäjien professionaaliseen yhteisöön. On ilmeistä, että sellaiset käsitteet kuin itseohjautuvuus, elinikäinen oppiminen, ammatillinen kasvu ja ammatillisuus liittyvät kiinteästi airmanshiipiin. Lentäjän näkökulmasta airmanship ilmenee kuitenkin konkreettisina tekoina tai tapahtumina ja edellä mainitut käsitteet saattavat tuntua hieman etäisiltä.

Hyvä esimerkki airmanshipin näkymisestä käytännössä on se, kuinka lentäjä toimii ollessaan yksin ilma-aluksessa. Yrittääkö hän aktiivisesti parantaa omaa suoritustaan taitolentoliikkeissä? Kuinka suuren toleranssin hän hyväksyy itseltään korkeuden säilyttämisessä myötätuulesa? Airmanship ei kuitenkaan näy vain kuomun ollessa kiinni, vaan esimerkiksi lennonjälkeinen analyysi ja omista virheistä oppiminen kertovat lentäjän ammattimaisuudesta.

Airmanship voidaan ymmärtää lentäjän henkilökohtaisena tilana (Ebbage & Spencer 2004). Keskeistä airmanshipissä on pyrkimys itsensä kehittämiseen, joka liittyy itseohjautuvuuteen. Nykyisten oppimiskäsitysten mukaan oppiminen on aktiivinen prosessi, joten ”täydellisen lentäjän” tavoitetilaa pyrkiminen edellyttää aktiivista ja oma-aloitteista toimintaa. Täydelli-

syyttä ei tietenkään voida saavuttaa, mutta siihen tulee pyrkiä. Airmanshipin kehittäminen on siis lentämisen oppimista, jos lentäminen ymmärretään laajasti.

Lentämisen oppimista voidaan tutkia kokemuksellisen oppimisen mallin avulla. Siinä oppiminen etenee kehänä, jossa vuorottelevat omakohtainen kokemus, refleктоiva tarkastelu, teoreettinen tarkastelu ja konkreettinen, aktiivinen toiminta (Kolb 1984). Toinen, lähellä tätä oleva näkökulma lentämisen oppimiseen on Nonakan (1994) spiraalimalli. Karkeasti yksinkertaistettuna sen periaate on, että rutiini muuttuu kielelliseksi tietoisuudeksi ja jälleen uudeksi, kehittyneemmäksi rutiiniksi. Tämä näkemys airmanshipistä voidaan perustella sillä, että lentämiseen liittyy paljon niin sanottua hiljaista tietoa. Airmanship-käsitteen avulla tällaista hiljaista tietoa on helpompi käsitellä. Esimerkiksi lennonopettaja voi lennon jälkeen selittää oppilaalleen temppelemallia mukailleen, kuinka oppilaan puutteellinen lentokaluston tunteminen aiheutti virheen tilannetietoisuudessa ja edelleen virheellisen päätöksen. Oppilas todennäköisesti saisi siitä enemmän irti kuin pelkästä rutiininomaisesta kehotuksesta tehdä asia toisella tavalla.

Airmanshipin hahmottamiseksi on luotu useita malleja. Kuuluisin ja yleisimmin käytetty on yhdysvaltalaisen Tony Kernin luoma temppelemalli (1997). Sen pohja muodostuu kurinalaisuudesta, ammatillisuudesta ja taidosta. Niiden päällä ovat pylvää, joita ovat itsensä, oman koneen, tiimin, ympäristön ja riskien tunteminen. Niiden varaan rakentuu tilannetietoisuus ja päätöksenteko. Malli on selkeähkö ja siitä voidaan hahmottaa monta tärkeää lentämiseen liittyvää seikkaa sekä niiden vaikutus toisiinsa.

Toinen airmanship-malli on brittiläisten Ebbagen ja Spencerin (2004) kehittämä kolmiomalli. Sen tärkeimmät osat ovat kurinalaisuus (*discipline*), hallinta (*control*) ja päätöksenteko (*judgement*). Näihin kokonaisuuksiin vaikuttaa pienempiä osia, kuten kurinalaisuuteen itsensä kehittäminen, hallintaan erilaiset taidot ja päätöksentekoon tilannetietoisuus ja ennakointi.

Mallit ovat hyviä apuvälineitä hahmottamaan kohteena olevaa ilmiötä, mutta ne myös rajoittavat toisen tai laajemman näkökulman löytymistä ja ohjaavat ajatuksia vain näkyvillä oleviin seikkoihin. Malli jättää aina jotain pois. Niinpä malleja voidaan ja niitä tuleekin hyödyntää lentokoulutuksessa, mutta niiden rajoitukset tulee muistaa eikä niitä saa pitää ehdottomina totuuksina.

Tähän tutkimukseen otettiin mukaan myös kolmas lentäjänäkökulma airmanshipiin, joka on australialaisen yleisilmailuyhdistyksen näkökulma. Yhdistys puhuu samoista asioista, mutta



hieman eri painoituksin. Eri näkemysten käsittelyn tarkoitus tässä tutkimuksessa on osoittaa, että airmanshipiä voi onnistuneesti käsitellä monin tavoin. Kaikki ne ovat tavallaan oikeita. Huomionarvoista on, että niistä kaikista voidaan löytää esimerkiksi alkeisohjaajien koulutukseen olennaisia seikkoja.

Tutkimusta varten tehtyjen haastattelujen perusteella ei selkeästi pystytty löytämään puutteita alkeisohjaajien airmanshipistä. Haastattelujen anti oli linjassa tässä tutkimuksessa esiteltyjen teorioiden ja mallien kanssa, mikä vahvistaa tutkimuksen luotettavuutta.

## 9.2 Havaintoja lentoreserviupseerikurssilaisten airmanshipistä 2006–2008

Häiriöilmoitusten perusteella alkeisohjaajien airmanshipistä ei löytynyt mitään erityisen huolestuttavia puutteita. Pienempiä, yksittäisiä puutteita löytyi samoin kuin usein toistuvia virheitä. Löytyneet puutteet ovat pääosin melko konkreettisella tasolla, koska häiriöilmoituksiin oli kirjoitettu pääosin vain hyvin lyhyitä kuvauksia tapahtuneesta. Tutkimuksessa pyrittiin kuitenkin katsomaan myös häiriöilmoitusten ”taakse” ja tämän seurauksena löytyikin muutamia kaikkiin kolmeen kurssiin päteviä havaintoja.

Merkittävä puute oli lentojen valvojan, OPSOn, roolin ymmärtäminen. OPSO on lennolla olevien ohjaajien päätöksenteon tukena, mutta koneen vikaantuessa joko tekee tai välittää päätöksen koneen tehtäväkelpoisuudesta. Monet oppilaat arkailivat käyttää valvojaa apunaan. Tärkeä häiriöilmoituksista näkynyt seikka oli, että koululenkoilla opettajatkin olivat monta kertaa ylittäneet valtuutensa jatkamalla tehtävää vikaantuneella koneella ottamatta yhteyttä valvojaan. Oppilaiden puutteellinen kommunikaatio valvojan kanssa saattoi siis ainakin osin johtua opettajien muutamissa tapauksissa näyttämästä huonosta esimerkistä.

Monet yleisimmin esiintyneistä virheistä olivat taitopohjaisia, mikä on ymmärrettävää koulutuksen alkuvaiheessa. Tyypillisimpiä olivat tilapäisiä moottorin käyntihäiriöitä aiheuttanut väärä ote seosvivusta ja ylikierroksille johtanut tehon liian nopea lisääminen. Joissakin tapauksissa lentoreserviupseerikurssilaisen tekemä virhe tällaisessa asiassa oli käyty koko kurssille läpi, mutta sen jälkeenkin kurssitoverit raportoivat samanlaisia virheitä. Moottorin käynnistämistä polttoainehana kiinni oli myös raportoitu useita kertoja. Puutteet kaluston tuntemisessa näkyivät häiriöilmoituksissa erityisesti käynnistysongelmina. Siivekevivun virheellinen käyttö oli erityisen yleistä vuonna 2008. On mahdollista, että kyseisiä häiriöitä ei ole raportoitu-

tu niin herkästi vuosina 2006 ja 2007. Joka tapauksessa siivekkeen virheellistä käyttöä esiintyi niin paljon, että siihen olisi syytä kiinnittää huomioita seuraavilla kursseilla.

Häiriöilmoituksista ilmeni, että lentoönlähdön jälkeisen toiminnan suunnittelu maassa oli ollut aika ajoin puutteellista. Tämä oli näkynyt joko väärää harjoitusaluetta kohti lentämisenä, minä lennonjohtaja oli joissain tapauksissa huomannut, tai väärälle alueelle menemisenä. Syitä tähän on saattanut olla esimerkiksi kiire päästä ilmaan tai huolimattomuus tulevan toiminnan suunnittelussa. Tilannetietoisuus oli joka tapauksessa ollut näissä tapauksissa puutteellinen. Voidaan myös esittää huolestuttava kysymys siitä, kuinka hyvin oppilaat olivat varautuneet lentoönlähdön jälkeiseen häiriöön, kun toiminta oli raportoiduissa tapauksissa virheellistä tai puutteellista ilman häiriötäkin.

Häiriöilmoitusten laatimisessa esiintyi puutteita, joista merkittävin oli häiriöön johtaneiden syiden pohtimatta jättäminen. Oma analyysi olisi tärkeää paitsi oman oppimisen myös häiriöilmoitusten tulkitsemisen ja hyödyntämisen kannalta. Lentopalvelusesimiesten on vaikea käyttää pelkistettyä kuvausta häiriöstä mihinkään. Sen sijaan lyhyesti, mutta huolellisesti analysoidut syyt tapahtuneelle kertoisivat paljon enemmän. Tällöin syihin olisi helpompi puuttua ja vastaavia tapauksia voitaisiin mahdollisesti ehkäistä.

LENTORUK82 (vuosi 2008) oli raportoinut kahta edeltävää kurssia enemmän häiriöilmoituksia. Häiriöilmoituksen laatimisen kynnyks on saattanut madaltua, mikä olisi osoitus häiriöilmoituskulttuurin kehittymisestä hyvään suuntaan. Muita, yksittäisiä häiriöilmoituksista tehtyjä havaintoja on käsitelty luvussa 8.3.

Haastatteluissa selvisi, että oppilailla on lentotuntumaan vaikuttavia taukoja lentopalveluksesta. Tässä tutkimuksessa ei tarkasteltu lentotaukoja ja häiriöilmoitusten esiintymistä aikajanalla rinnakkain, joten niiden yhteyttä ei voitu todentaa. Häiriöilmoituksissa ei ollut tuotu esiin lentotaukojen vaikutusta. Se saattaa kertoa siitä, ettei lentotaukojen vaikutusta välttämättä ymmärretä virheisiin vaikuttavana osatekijänä. Haastateltavat painottivat myös, että oppilaan itsetuntemuksen kehittämistä lentämisen oppimisen tärkeänä osana. Myös tämä vahvistaa sitä, että häiriöilmoituksia laadittaessa tulisi pohtia niihin johtaneita syitä.

### 9.3 Airmanshipin opettaminen alkeisohjaajille ja kehitysehdotuksia

Tässä alaluvussa käsitellään sitä, kuinka airmanshiipiä voitaisiin yleisesti opettaa ja kuinka edellä mainittuja puutteita voitaisiin mahdollisesti korjata. Ebbage ja Spencer ovat kirjoittaneet (2004, 7–11) airmanshipin opettamisesta hyviä ohjeita, jotka tiivistävät myös tässä tutkimuksessa havaittuja olennaisia tekijöitä.

Airmanshipin opettamisen tulisi olla systemaattista ja sen pitäisi olla koulutusjärjestelmän sisällä eikä sen erillisenä osana (Ebbage & Spencer 2004, 11). Piilo-opetussuunnitelman tavoin opettaminen ei siis välttämättä ole huono asia, mutta opettajien on ehdottomasti tiedostettava asia. Tavoite ja keinot on oltava mielessä, jotta päämäärää kohti mennään systemaattisesti eikä vahingossa. Toki oppilaillekin on syytä kertoa kertoa, mitä tavoitellaan. Airmanship terminä saattaa olla hieman kaukainen. Sitä ei pitäisi liittää vain esimerkiksi Kernin temppelellisiin, vaan lentäjänä kehittymiseen.

Ebbage ja Spencer (2004, 7) toteavat, että johdatteluna airmanshiipiin oppilaille tulisi selvittää, miksi hyvä airmanship on niin tärkeää. Airmanshipin eri malleja voidaan käyttää selventämään, mistä oikeastaan on kyse. Oppilaille olisi myös perusteltava, mitä hyötyä korkeatasoisemmasta airmanshiipistä on ja miksi jatkuva itsensä kehittäminen kuuluu siihen olennaisesti. (mt., 7.)

Alkeisohjaajille on tarpeetonta yrittää pakottaa päähän suurta airmanship-tietämystä, sillä heidän kapasiteettinsa on suurelta osin käytössä lentämiseen liittyvien motoristen taitojen oppimisessa. Mitä pidemmälle koulutus etenee, sitä enemmän opettajat voivat antaa oppilaille vaihtoehtoisia toimintamalleja pohdittavaksi (vrt. haastattelut ja Ebbage & Spencer 2004, 7–8). Koulutuksen alkuvaiheessa lennonopettajien on luonnollisesti tuettava oppilaita hyvin paljon, mutta vähitellen vastuuta oppimisesta tulee siirtää yhä enemmän oppijalle (ns. *scaffolding*). Vähitellen oppilaiden itsearviointitaito kehittyy ja oppilaat pystyvät analysoimaan oman toimintansa vaikutusta. Lennonopettajien pitäisi tukea tätä kehitystä kannustamalla itsearviointiin. Käytännön esimerkki tästä on muistivihkon käyttäminen. On kuitenkin muistettava, ettei itsearviointi (kuten mikään muukaan arviointi) saa olla pelkästään virheiden korjaamista, vaan myös onnistuneita suorituksia tulisi käydä läpi. Siten hyvistä suorituksista syntyneet muistijäljet vahvistuvat ja terve itseluottamuskin kasvaa. Koulutuksen alussa oppilaiden itseluottamus on varsin herkkä ja voi jopa saada kolauksen, jos heiltä vaaditaan liian vaikeita asioita (Ebbage & Spencer 2004, 10).

Näillä perusteilla alkeisohjaajakoulutuksessa aloitettujen airmanship-aiheisten tietoisukujen pitäminen on erittäin hyvä asia. Paljon riippuu tietysti siitä, kuinka aiheita opetetaan. Tietoisukujen aiheet ovat niin hyviä, että tietoisukumateriaalia voitaisiin harkita laitettavaksi oppilaiden saataville oppimateriaalina. Tukilentolaivueen 4. lentueessa onkin jo vireillä hanke oppimateriaalin, kuten AIP:n ja vastaavien opusten, asettamiseksi helposti oppilaiden saataville. Tietoisukuja voitaisiin esimerkiksi tulostaa ja antaa oppilaiden käyttöön samaan tilaan. Oletettavasti ne kiertävät aamubriefingien yhteydessä opetettuina melko harvoin. Tietoisukuja voitaisiin pitää säännöllisesti esimerkiksi kaksi kertaa viikossa. Voitaisiin myös harkita, voidaanko hätätoimenpide pitää päivittäisenä osana aamubriefingiä ja muita tietoisukuja pitää vielä ajoittain sen lisäksi. Alkeiskoulutuksessa ongelmana lienee kuitenkin aamubriefingin pituus.

Tärkein tekijä airmanshipin opettamisessa näyttäisi olevan esimerkki. Opettajien tavat ja asenteet välittyvät oppilaille, jotka matkivat ja omaksuvat niitä. Opettajat ovat samalla roolimalleja, ja kaikki opettajat pyrkivät näyttämään alkeisohjaajille hyvää esimerkkiä. Roolimallien kannalta on kuitenkin hyvä, että alkeisohjaajia opettaa Patrian vanhempien opettajien lisäksi myös nuoret, juuri valmistuneet lennonopettajat. He ovat uransa alkupäässä olevia lentäjiä, joihin oppilaat voivat helpommin samaistua. Ymmärtävätköhän kaikki lennonopettajat esimerkkinsä ja työnsä merkityksen?

Lennonopettajille ei ole ilmavoimien käytössä mitään erityistä oppi- tai käsikirjaa, vaan heidät koulutetaan muun muassa kokemuksen perusteella tehdyin oppituntipaketein (M. Isosomppi, henkilökohtainen tiedonanto 13.10.2006). Lennonopettajan käsikirjan saaminen käyttöön saattaisi selkiyttää myös alkeisohjaajien airmanship-koulutusta. Ebbagen ja Spencerin (2004) osoittautui niin hyväksi tiivistelmäksi airmanship-asioista, että sitä voitaisiin harkita käsiteltäväksi lennonopettajakoulutuksessa. Airmanshiipiin kasvaminen lähtee joka tapauksessa järjestelmän sisältä. Siispä jotta oppilaisiin voitaisiin vaikuttaa, on vaikutettava opettajiin.

Alkeisohjaajien airmanship alkaa nopeasti kehittyä siitä, kun heidän lentopalveluksensa alkaa ensimmäistä kertaa ja he konkreettisesti saapuvat heitä kouluttavaan laivueeseen. Koko alkeisohjaajavaihe on erittäin tärkeä, sillä alussa lento-oppilaat omaksuvat tapoja, asenteita ja arvoja herkimmin. Näillä asioilla on vaikutusta vuosien, jopa kymmenien vuosien päästä erityisesti, jos lentokoulutuksessa ollut on jäänyt ilmailualalle töihin. Asenteita ja arvoja on hankalaa ja hidasta muuttaa myöhemmin. Alkeisohjaajakoulutus jättää joka tapauksessa leimansa.

Alkeisohjaajilla havaitut puutteet toiminnassa OPSOn kanssa juontuvat todennäköisesti ainakin osaksi opettajien kehnosta esimerkistä. Opettajilla on valtava vastuu, sillä voidaan olettaa,

että oppilas yleensä tekee niin kuin opettaja on tehnyt. Jos opettaja sanoo muuta kuin tekee, on se vielä huonompaa esimerkkiä, sillä se murentaa uskottavuutta. Siksi opettajien tulisi esimerkiksi malttaa olla kannustamatta laskun tekoon huonon lähestymisen päätteeksi. Ylösveto olisi parempi ratkaisu silläkin uhalla, että kahvitunti viivästyy yhden laskukierroksen verran. Toki joskus voi olla järkevää opettaa, kuinka lähestyminen rauhoitetaan vielä juuri ennen istumista.

Löydettyjen taitopohjaisten virheiden ennaltaehkäisyyn ja korjaamiseen tulisi kiinnittää huomiota. Tämän tutkimuksen perusteella ei pystytty vastaamaan kysymykseen siitä, miten ne voitaisiin välttää. Häiriöilmoitusten laatimiseen on kehitysehdotuksia esitetty luvuissa 8.2 ja 8.3.

Isosompin mukaan (henkilökohtainen tiedonanto 13.10.2006) lennonopettamisessa on paljon konstruktivistisen ihmiskäsityksen piirteitä. Airmanshipin kehittämiseen konstruktivismi näyttää soveltuvan hyvin, sillä tiedon ja taidon kehittäminen jatkuvasti (”rakentaminen”) ja yksilön vastuu omasta kehityksestään ovat airmanshipissä olennaisia. Kern (1997, 348) toteaa vuonna 1997 julkaistussa teoksessaan behaviorismin vanhentuneen, ja hän painottaakin kokonaisvaltaista lähestymistä ilmailun opettamisessa. Kernin (1997, 364) mielestä ohjaajien tulisi olla itsekriittisiä ja arvioida (reflektoida) jokaista lentoaan. Airmanship-mallin avulla voidaan opetuksessa päästä pelkkien taitojen opettamisen yli kehittämään kriittistä ajattelua, mikä johtaa parempaan tiedon ja taidon integraatioon ohjaamossa (Kern 1997, 350). Airmanshipin kehittymisen avulla myös virheistä voi oppia yhä paremmin. Nämä kaikki viittaavat konstruktivistisen oppimiskäsityksen mahdollisuuksiin lennonopettamisessa.

Toisaalta esimerkin suuri merkitys lennonopettamisessa ei oikein sovi konstruktivistiseen ihmiskäsitykseen. Kern (1997, 58) vertaa alkeisoppilaita lapsiin, mikä on rinnastettavissa behaviorismin *tabula rasa* (tyhjä taulu) -ajatteluun. Alkeisohjaajillehan tavallaan siirretään tietoa esimerkin avulla, eikä tietoa välttämättä rakenneta täysin oppijan omista lähtökohdista, mikä on konstruktivismin perusajatuksia. Todellisuudessa alkeisohjaaja – oppija – ei tietenkään ole täysin ”tyhjä taulu”. Viittaus behaviorismiin kuitenkin osoittaa, ettei sitä voida täysin sivuuttaa lennonopettamisessa ja airmanshipin kasvattamisessa. Behaviorismia onkin perinteisesti pidetty hyvin toimivana ainakin perustaitojen opettamisessa. (Rauste-von Wright & von Wright 1994, 112–113 ja 121–122; Rauste-von Wright 1997, 17–19.)

Airmanshipistä puhuttaessa on pyrittävä välttämään sen asettamista erilleen muusta koulutuksesta. Airmanshipiä ei voi opettaa pelkillä oppitunneilla, vaan siihen kasvamisen on tultava

järjestelmän sisältä. Alkeisvaiheessa ei ole järkevää pyrkiäkään viemään esimerkiksi töksenteon analyysiä kovin pitkälle – sellaisen aika on jatkokoulutuksessa. Laajempaa human factors -koulutustakin järjestetään vasta kadettikoulun aikana, koska valmiudet ymmärtää näitä tekijöitä ovat silloin paremmat. Näistä syistä ole perusteltua järjestää alkeisvaiheessa oppituntipakettia airmanshipistä, vaan oppilaiden airmanshipiä voidaan pyrkiä kehittämään jäljempänä ehdotettavin keinoin.

Seuraavassa on koottuna alkeislentokoulutuksen kehitysehdotuksia (suluissa luku, josta löytyy lisätietoa):

- Ebbagen ja Spencerin airmanship-tutkimusraportti lennonopettajille ajatustenherättäjäksi (tämä luku)
- tietoiskujen vakinaistaminen ja lisääminen, uusina aihe-ehdotuksina häiriöilmoituksen laatiminen ja OPSOn rooli (tämä luku)
- häiriöilmoitusten laatimisen tarkempi ohjeistaminen, mukaan lukien syiden liittäminen häiriöilmoitukseen (8.2, 8.3, 9.2)
- häiriöilmoitusten lausuntojen käyttö yhtenä palautekanavana oppilaille (8.2, 8.3)
- oppimateriaalia tarjolle omatoimista tutustumista varten, esimerkiksi tietoiskuja ja mahdollisesti myös ilmailuun liittyviä pro gradu -tutkielmia, joista löytyy mielenkiintoista tietoa muun muassa hävittäjistä, hävittäjälentämisestä, tukirankavaivoista ja niin edelleen (7.2)

## 10 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selventää käsitystä alkeisohjaajien airmanshipistä, löytää siitä mahdollisia puutteita ja esittää edellisten perusteella alkeisohjaajien koulutukseen kehitysehdotuksia.

Airmanship on niin laaja ja monipuolinen aihe, ettei sitä voida tyhjentävästi määritellä. Määritelmät selkiyttävät kyllä näkemystä siitä, mutta ne myös rajaavat aina jotain pois. Voidaan todeta, ettei tässä tutkimuksessa löydetty airmanshipistä lopullista totuutta. Sitä kuitenkin tavoiteltiin käsittelemällä ja pohtimalla eri näkökulmia – tämä tutkimus olikin laadullisen tutkimuksen periaatteita noudattaen ”kertomus etsimisestä” (Hirsjärvi ym. 2007, 260–263). Voidaan sanoa, että tutkimus selkiyttää kokonaiskuvaa airmanshipistä.

Tässä tutkimuksessa luotiin perusteltuja avauksia eri näkökulmille airmanshipistä, mutta niihin ei rajauksen puitteissa menty kovinkaan syvällisesti. Sitä voidaan pitää yhtenä tämän tutkimuksen puutteista. Tutkimuksen tavoitteiden kannalta ei ollut tarkoituksenmukaista käsitellä erityisen perusteellisesti kaikkia mahdollisia eri näkökulmia, kuten itseohjautuvuutta, ammatillista kasvua, professionaalisuutta ja kokemuksellista oppimista. Esimerkiksi airmanshipin ja itseohjautuvuuden suhde voisi olla sellaisenaan yhden tutkimuksen aihe. Samoin professionaalisuutta olisi voinut tutkia perusteellisemmin.

Yhtenä tutkimuksen tarkoituksista oli tuottaa konkreettista hyötyä alkeislentokoulutukseen. Tämä kannusti jakamaan huomiota teoriaperustan ja airmanshipin käytännön ilmentymien välillä. Tutkimuksen laajuus pakotti tekemään rajauksia, minkä vuoksi osa perustelluistakin teorian johtolangoista oli jätettävä käyttämättä. Kuitenkin tämän tutkimuksen luoman yleiskuvan perusteella tuleviin, mahdollisesti yksityiskohtaisempiin tutkimuksiin airmanshipistä on helpompi päästä kiinni.

Mitään erityisen huolestuttavia piirteitä alkeisohjaajien airmanshipistä ei löytynyt, mutta pieniä puutteita kylläkin. Pystyin esittämään joitakin niitä mahdollisesti jatkossa ennaltaehkäiseviä ratkaisuja. Airmanshipin puutteiden löytäminen häiriöilmoituksista osoittautui vaikeaksi, sillä pääosa häiriötapauksista oli kuvattu vain parilla virkkeellä. Sisällönanalyysin keinoin jouduin katsomaan häiriöilmoituksia paitsi kirjallisissa lähteissä ja haastatteluissa ilmennyttä taustaa vasten myös omiin kokemuksiini peilaten. En ole siis voinut olla objektiivinen häiriöilmoitusten analyysissä, ja on hankala arvioida, löytäisikö esimerkiksi täysin ulkopuolinen

konsultti niistä samoja asioita. Arvioin kuitenkin, että suunnilleen samassa asemassa oleva ohjaaja, esimerkiksi kurssitoverini, tarttuisi todennäköisesti häiriöilmoituksissa samanlaisiin asioihin. Häiriöilmoitusten perusteella ei ollut mahdollista tehdä perusteellista kartoitusta alkeisohjaajien airmanshipistä, mutta ei se lopulta ollut tässä tutkimuksessa tarpeenkaan.

Oma näkökulmani järjestelmän sisältä ohjasi myös haastattelujen tekemistä ja niiden tuloksia. Haastattelujen anti on hyvin linjassa tässä tutkimuksessa käsiteltyjen teorioiden ja mallien kanssa. On kuitenkin mahdollista, että kiinnitin herkemmin huomiota aiemmin tutkimiini asioihin, mikä ohjasi tuloksia niiden suuntaan.

Alkeisohjaajien airmanshipin käsittelemiseksi oli käsiteltävä paljon yleisesti airmanshipiin liittyvää asiaa. Olettavasti osaa tämän tutkimuksen asioista voidaan suoraan soveltaa kaikkien sotilaslentäjien ja mahdollisesti jopa siviililentäjienkin airmanshipiin.

Käytössä olleesta kirjallisesta aineistosta tai tekemistäni haastatteluista ei löytynyt keskinäisiä ristiriitaisuuksia. Painotuseroja toki löytyi, mutta osa niistä selittyy kulttuurieroilla. Kern on lentäjä, jonka taustalla vaikuttaa yhdysvaltalainen kulttuuri, ja hänen mallinsa onkin suunnattu ensisijaisesti yhdysvaltalaisille lentäjille. Ebbage ja Spencer taas ovat brittiläisiä tutkijoita, joiden esittämät ajatukset vaikuttavat hieman Kernin teesejä tieteellisemmiltä. On myös huomattava, että kaikki tämän tutkimuksen lähteet olivat länsimaisia. Olisi mielenkiintoista tietää, mitä esimerkiksi Venäjällä ja Kiinassa ajatellaan vastaavista asioista.

Useat tämän tutkimuksen lähteet olivat englanninkielisiä, mikä on huomiota vaativa seikka. Jo pelkästään termien suomentaminen on ongelmallista, sillä kääntäjän kieli, kulttuuri ja maailmankuva saattavat vaikuttaa käännökseen. Alkuperäinen ajatus voi siis muuttua käännösvaiheessa.

Jatkotutkimuksen arvoisia voisivat olla edellä mainitut aiheet airmanshipin, itseohjautuvuuden ja professionaalisuuden suhteesta. Samoin ilmavoimien häiriöilmoituskulttuuria ja lennonopettamisen oppimiskäsityksiä tutkimalla saatettaisiin löytää kehittämismahdollisuuksia.

Yhtenä tutkimuksen avainlöydöistä voidaan pitää sitä, ettei mikään esitetystä teorioista tai malleista ole totuus airmanshipistä. Ne ovat kyllä perusteltuja ja jokainen niistä on tavallaan oikeassa. Kuitenkin niissä on omat puutteensa, eikä niitä siksi ole järkevää opettaa lopullisena totuutena. Kunhan terve kriittisyys säilyy, eri näkemykset ovat oivallisia ajatuksenherättäjiä ja -selkiyttäjiä.



Kaiken kaikkiaan alkeisohjaajakoulutus näyttää olevan hyvällä tolalla. Suuria huolenaiheita ei häiriöilmoituksista löytynyt ja häiriöilmoituskulttuurikin vaikuttaa entisestään parantuneen vuosista 2006-2007 vuoteen 2008. Koulutusta oli myös jo viety eteenpäin tämän tutkimuksen esiasteen, kandidaatin työn pohjalta. Tukilentoaiivueen ja Patrian kiinnostusta koulutuksen edelleen kehittämiseen voidaan pitää erinomaisena asiana. Vaikka alkeisohjaajakoulutusjärjestelmä onkin laadukas, aina voidaan olla parempia.

## LÄHTEET

- Alasuutari, P. 2007. Yhteiskuntateoria ja inhimillinen todellisuus. Alkuteos: Social Theory and Human Reality (London: Sage 2004). Suom. Tampereen Yliopiston kääntäjäryhmä K. Koskisen johdolla. Helsinki: Gaudeamus.
- Asmundela, J. 2007. Alkeisohjaajien airmanship – inhimillinen ulottuvuus lentäjäksi kasvamisessa Kernin mallin pohjalta. Maanpuolustuskorkeakoulu. Kandidaatin tutkielma.
- Broady, D. 1986. Piilo-opetussuunnitelma. Suom. P. Kämäräinen, M. Neste & I. Rostila. Tampere: Vastapaino.
- Ebbage, L. & Spencer P.D. 2004. Airmanship Training For Modern Aircrew. BAE Systems Advanced Technology Centren julkaisema konferenssiesitelmä. Esitely NATO:n Research & Technology Organisationin symposiumissa Advanced Technology For Military Training Genevessä 13–15.10.2003. Bristol: BAE Systems Advanced Technology Centre. Tulostettu 20.5.2008.  
<http://handle.dtic.mil/100.2/ADA428471>
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13., osin uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Hyvä merimiestapa - sopii järvillekin. Tulostettu 17.5.2007.  
<http://www.veneilynjokamiesluokka.fi/vtt202merimiestapa.htm>
- Häiriöilmoituskoonnos. Häiriöilmoitukset VN1-vaiheesta vuosilta 2006–2008. Ilmavoimien esikunta, Sotilasilmailun Viranomaisyksikkö. Erikseen pyydetty häiriöilmoituskoonnos. Häiriöilmoitukset vuosilta 2006–2007 saatu 1.4.2008. Häiriöilmoitukset vuodelta 2008 saatu 30.10.2008.
- Isosomppi, M. 2006. Lennonopetusoppi - yksittäinen koululento oppimistapahtumana. Oppituntimateriaalia lennonopettajakurssille pidetystä koulutuksesta. Materiaali tekijän hallussa.

- Juntunen, A. 2008. Inhimillisten virheiden luokittelu HW1-lentokoulutuksen ympäristössä. Maanpuolustuskorkeakoulu. Pro gradu -tutkielma.
- Kankkio, H. 2007. Kadeteille annettavan lentoturvallisuuskoulutuksen kehittäminen johtamisen näkökulmasta. Maanpuolustuskorkeakoulu. Pro gradu -tutkielma.
- Kern, T. 1997. Redefining Airmanship. New York: McGraw-Hill.
- Kern, T. 1998. Flight Discipline. New York: McGraw-Hill.
- Kern, T. 2004. The marks of an airman: Establishing standards and overcoming obstacles in the search for professionalism. Internetissä julkaistu artikkeli. Tulostettu 7.4.2008. [http://www.convergentperformance.com/docs/PublicLibrary/Ten\\_Marks.pdf](http://www.convergentperformance.com/docs/PublicLibrary/Ten_Marks.pdf)
- Keskinen, E. 2006. Taitojen oppiminen ja opettaminen. Teoksessa Niemi, P. & Keskinen, E. (toim.) Taitavan toiminnan psykologia. Turku: Turun yliopiston Digipaino, 41–115.
- Kiuttu, O. 2007. “Kiristääkö kypärä?” – Psykkinen valmennus ilmavoimien lennonopetuksessa. Maanpuolustuskorkeakoulu. Pro gradu -tutkielma.
- Koho, I. 2005. Airmanship. Oppituntimateriaalia ORM (Operational Resource Management) -koulutuspaketista ohjaajille. Materiaali tekijän hallussa.
- Kolb, D. 1984. Experiential learning. Experience as the source of learning and development. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Koro, J. 1993. Aikuinen oman oppimisensa ohjaajana. Itseohjautuvuus, sen kehittyminen ja yhteys oppimistuloksiin kasvatustieteen avoimen korkeakouluopetuksen monimuotokeilussa. Jyväskylä: Jyväskylän Yliopisto.
- Kouluttajan Opas. 2007. Käsikirjoitus Pekka Halonen, Antti-Tuomas Pulkka, Hannu Kärkäinen ja Mikko Saarelainen. Pääesikunta/Koulutusosasto. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Lentopalveluksen pysyväiskäskey. PAK I 4:14. 10.5.2005. Ilmavoimien pysyväisasiakirja.

LENTORUK80:n ja 81:n läpiviennit. Ilmasotakoulu. Saatu 29.1.2007. Materiaali tekijän hallussa.

Lentosäännöt. 30.11.2006. Ilmailumääräys OPS M1-1. Ilmailuhallinto.

Lentoturvallisuusohje ohjaajille. PAK I 01:03. 20.01.2005. Ilmavoimien pysyväisasiakirja.

Luukkonen, M. 2006. Airmanship-koulutus ja sen kehittäminen. Maanpuolustuskorkeakoulu. Esiupseerikurssin tutkimustyö.

Lämsä, A.-M. & Takala, T. 2004. Tulkitseva käsitetutkimus. Viitattu 27.1.2007.  
[http://www.entrenet.fi/fi/sisalto/01\\_metodit/artikkeliselaus/02\\_metodiartikkelit/lxam\\_sa\\_tulkitseva\\_kasitetutkimus/](http://www.entrenet.fi/fi/sisalto/01_metodit/artikkeliselaus/02_metodiartikkelit/lxam_sa_tulkitseva_kasitetutkimus/)

Merilaki 15.7.1994/674.

Merimiestaito. 2000. Toimittanut Merisotakoulu, Merenkulun opettajaryhmä. Vaasa: Ykkös-Offset Oy.

Mutanen, A. (Ed.) 2008. The many faces of Military Studies: a Search for Fundamental Questions. Merisotakoulu. Helsinki: Edita Prima Oy.

Nissinen, V. 2004. Syväjohtaminen. Helsinki: Talentum.

Nonaka, I. 1994. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. Organization Science 5:1, 14-37. Viitattu 26.9.2008.  
[http://www.michaelwmorris.com/R671/documents/Session\\_09/Nonaka94.pdf](http://www.michaelwmorris.com/R671/documents/Session_09/Nonaka94.pdf)

Pyyhtinen, H. 2005. Oppijasta lentäjäksi - Ydinkeskeisen motorisen oppimisen teoria lentokoulutuksessa. Maanpuolustuskorkeakoulu. Diplomityö.

Piilo-opetus suunnitelma. Viitattu 17.5.2007.

[http://www.dipoli.tkk.fi/ok/p/tehosalkku/opetus/tekniikan\\_opetus/piilo\\_opetusuunnitelma.htm](http://www.dipoli.tkk.fi/ok/p/tehosalkku/opetus/tekniikan_opetus/piilo_opetusuunnitelma.htm)

- Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. 1994. Oppiminen ja koulutus. Juva: WSOY.
- Rauste-von Wright, M. 1997. Opettaja tienhaarassa. Juva: WSOY.
- Recreational Aviation Australia Inc. 2008. Welcome to Recreational Aviation Australia Inc. Tulostettu 21.5.2008. <http://www.auf.asn.au/index.html>
- Recreational Aviation Australia Inc. 2008. Airmanship and Flight Discipline. Tulostettu 22.5.2008. <http://www.auf.asn.au/students/airmanship.html>
- Rintala, H. 2002. "Terästä kone ja mies". Lentopoikia miesten ruumiissa. Vaasa: Puolustusvoimien koulutuksen kehittämiskeskus.
- Ruohotie, P. 2000. Oppiminen ja ammatillinen kasvu. Juva: WSOY.
- Sivusuo, H. 2006. Laatuajattelun toteutus Suomen ilmavoimissa. Vaasa: Vaasan Yliopisto.
- Skager, R. 1984. Organizing schools to encourage self-direction in learners. Unesco Institute for Education. Hamburg: Pergamon Press.
- Sotilasilmailun lentosuoritusilmoitusjärjestelmä. PAK I 4:35. 17.12.1998. Ilmavoimien pysyväisasiakirja.
- Toiskallio, J. 1998. Sotilaspedagogiikan perusteet. Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus. Hämeenlinna: Karisto Oy.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2003. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Tammi.
- Tynjälä, P. 2002. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Tampere: Tammi.
- Van Sickle, N. D. (Ed.) 1971. Modern Airmanship. New York: Van Nostrand-Reinhold Co.
- Vapaavuori, E. & Sorsa, M. 2005. Lentävä ihminen. Ilmailufysiologian ja -psykologian perusteet ilmailulupakirjoja varten. Helsinki: Edita.

Vinka Ohjaajan Ohje. VN3-01S1. Patria Aviation Oy. 10.2006.

Vinkojen muutto vilkastuttaa. Ruotuväki 15/05. Viitattu 23.7.2007.

[http://www.pvtt.mil.fi/ruotuvaki/index.dsp?action=read\\_page&pid=54&aid=835#](http://www.pvtt.mil.fi/ruotuvaki/index.dsp?action=read_page&pid=54&aid=835#)

VN1-lentokoulutusohjelma. Alkeislentokoulutus. Ilmavoimien esikunta, Suunnitteluosasto.  
Otettu käyttöön 1.1.2009.

von Wright, G. H. 1987. Tiede ja ihmisjärki. Suunnistusyritys. Suomentanut Anto Leikola.  
Keuruu: Otava.

Webster's II New College Dictionary. 1995. Boston: Houghton Mifflin Company.

## LIITTEET

### LIITE 1: Käsitteiden määrittely ja käytetyt lyhenteet

**Alkeisohjaaja.** Alkeisohjaajalla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa Suomen Ilmavoimien lentokoulutuksessa olevaa lento-oppilasta, joka suorittaa VN1-lentokoulutusohjelmaa.

**CRM** = Crew Resource Management.

**Harjoituslento.** Yksin lennettävä lento, jolla harjoitellaan koululenkoilla jo opittuja asioita.

**Human Factors** eli **HF**. Human Factorsilla erityisesti isoilla alkukirjaimilla kirjoitettuna tarkoitetaan yleensä psykoteknistä tutkimussuuntausta, johon kuuluu esimerkiksi ergonomia. Human Factors käännetään suomeksi yleisimmin muotoon inhimilliset tekijät. Human Factors -asiaa opetetaan ohjaajille muun muassa erityisissä HF- ja CRM-koulutuksissa.

**Häiriöilmoitus** eli **HI**. Häiriöilmoitus laaditaan puolustusvoimien lentotoiminnassa sattuneista lentoturvallisuuteen tai muuten lentotehtävään vaikuttaneista poikkeuksellisista tapahtumista (Sotilasilmailun lentosuoritusilmoitusjärjestelmä 1998, 29).

**Inhimilliset tekijät.** Ks. Human Factors.

**Koululento.** Opettajan kanssa lennettävä lento.

**Lentoreserviupseerikurssi** eli **LENTORUK**. LENTORUK on 12 kuukauden varusmiespalveluskurssi, jolle valitaan monivaiheisten pääsykokeiden jälkeen. Kurssin aikana annetaan sekä varusmiesjohtajakoulutus että alkeislentokoulutus. Menestys kurssilla ja varsinkin VN1:ssä ovat valintaperusteita jatkokoulutukseen. Jatkoon valitut jatkavat opintojaan Maanpuolustuskorkeakoulussa. Lähes kaikki puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen lentäjät aloittavat koulutuksensa LENTORUK:lla.

**LPK** = Lentopalveluksen pysyväiskäsky

**OPS** = Operations

(jatkuu)

**OPSO.** Operations Officer. Lentojen valvoja, joka koordinoi päivittäistä lentopalvelusta ja on lentojen aikana tavoitettavissa radiolla. OPSOn tehtävänä on tukea lennolla olevan ohjaajan päätöksentekoa (Lentopalveluksen pysyväiskäskey 10.5.2005, 29) ja esimerkiksi häiriötilanteessa välittää ohjaajille tieto koneen tehtäväkelpoisuudesta tehdystä päätöksestä (ks. luku 7.2).

**PAK** = pysyväisasiakirja

**Patria Pilot Training Tikkakoski.** Ilmavoimat ulkoisti osan alkeislentokoulutuksensa Patrialle 2005, ja nykyisin alkeisoppilaiden koulutuksesta vastaavat yhteistyössä Ilmasotakoulu ja Patria Pilot Training Tikkakoski. Patrian vastuulla on Vinka-alkeiskoulukoneiden tekninen tuki ja pääosa alkeislentokoulutuksesta. Kaikki Patria Pilot Training Tikkakosken lennonopettajat ovat ilmavoimista eläkkeelle jääneitä sotilaslentäjiä. (Ruotuväki 23.7.2007.)

**PPL** = Private Pilot's License

**SA** = Situational Awareness, tilannetietoisuus

**SOP** = Standard Operating Procedures, vakioidut toimintamenetelmät

**Vinka.** Valmet Vinka (VN) on ilmavoimien käytössä oleva alkeis- ja peruskoulutukseen käytettävä lentokone. Vinkojen tekninen tuki on ulkoistettu Patria Aviation Oy:lle.

**VN1-alkeislentokoulutusohjelma.** VN1 on Puolustusvoimien lentokoulutusjärjestelmän ensimmäinen vaihe ja se lennetään Vinka-alkeiskoulukoneella. VN1:een kuuluu noin 42 lentotuntia Vinkalla ja noin 10 tuntia simulaattorilla (VN1 1.1.2009). Siviilien yksityislentäjän lupakirjaan (engl. *Private Pilot's License*, PPL) vaadittava koulutus on lentotuntimäärältään lähes vastaava, mutta VN1 on koulutuksellisesti huomattavasti monipuolisempi (M. Isosompi, henkilökohtainen tiedonanto 13.10.2006). VN1 suoritetaan Lentoreserviupseerikurssin aikana. Lennonopettajina toimivat vuodesta 2006 alkaen sekä Patria Pilot Training Tikkakosken lennonopettajat että ilmavoimien lennonopettajakurssi. VN1:n uusi versio otettiin käyttöön 1.1.2009. (VN1-lentokoulutusohjelma 2009.)



## LIITE 2: Haastattelurunko

Haastattelu liittyy Maanpuolustuskorkeakoulussa tekemääni pro gradu -tutkimukseen, jonka aihe on alkeisohjaajien airmanship. Pro gradu on jatkoa kandidaatin työlle, jossa tutkin airmanshipin käsitettä. Tämän tutkimuksen tavoitteena on edelleen selvittää, mitä alkeisohjaajien airmanship tarkoittaa, mutta myös mitä puutteita siinä on ja miten opetusta tai koulutusta tulisi kehittää.

Olen selvittänyt asiaa kirjallisuuden pohjalta. Tämän haastattelun tarkoituksena on saada teiltä lennonopettajilta kokemukseen perustuvaa tietoa ja näkemyksiä todellisesta ympäristöstä.

Kysymykset liittyvät Lentoreserviupseerikurssiin, sillä tutkin airmanshipin kehityksen alkuvaiheita.

### Alkeislentäjä (tiedot, taidot, asenne)

- Voisitko kuvailla, minkälaisia oppilaat ovat, kun he saapuvat teoriakoulutuksen jälkeeseen lentopalvelukseen?
- Asenne?
- Tiedot?
- Minkälainen on laivueeseen lentopalvelukseen saapuva ihanneoppilas?
- Miten tämä ihanne ja todellisuus eroavat toisistaan?
- Minkälainen asenne lento-oppilaalla haluttaisiin olevan?
- Miten oppilaiden asenne muuttuu vuoden aikana?

### Oppiminen

- Minkälaiset puutteet osaamisessa tai asenteissa voidaan korjata?
- Mitä on lento-oppilaalle hankala opettaa tai mitä ei pysty opettamaan?
- Minkälaisia eroja on oppilaiden oppimisessa?
- Miten nämä erot oppimisessa näkyvät vuoden kuluessa?

### Opettaminen

- Mitä pidät tärkeänä opettamisessa?
- Millä tavalla alkeisoppilaiden kokemattomuus vaikuttaa opettamiseen verrattuna esimerkiksi lennonopettajakurssilaisiin?
- Onko jotain, mitä haluat opettaa oppilaille lentokoulutusohjelmassa olevien asioiden lisäksi?

(jatkuu)

- Mitä?
- Miten opetat niitä?
- Kuuluuko lennonopettajan lennonopettamisen ohella kasvattaa oppilaita?
- Miten se ilmenee?
- Miten Ilmasotakoulu tukee tätä kasvatusta?
- Entä Patria Pilot Training Tikkakoski?

#### Koulutuksen kehittäminen

- Jos koulutus on onnistunut hyvin, minkälainen lento-oppilas on Lentorukin jälkeen?
- Kuinka hyvin koulutuksessa onnistutaan?
- Missä asioissa koulutus ei aina onnistu?
- Mitä pitäisi tehdä, jotta päästäisiin paremmin tavoitteisiin?
- Mitkä asiat haittaavat tavoitteen saavuttamista?

Tuleeko mieleen jotain muuta aiheeseen liittyvää, jonka haluaisit mainita?

#### Taustatiedot:

- ikä
- lentotunnit, josta Vinkalla
- opettamiskokemus

Mitä mieltä olit tästä haastattelusta?