

Maanpuolustuskorkeakoulu

Sotataidon laitos

Julkaisusarja 2: Tutkimuselosteita nro 20

Näin tutkin taktiikkaa

Tutkimusprosessi operaatiotaidon ja taktiikan näkökulmasta

Janne Tähtinen (toim.)

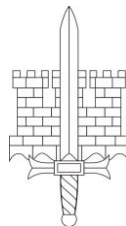


MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU
SOTATAIDON LAITOS
JULKAISUSARJA 2: TUTKIMUSSELOSTEITA NRO 20

NATIONAL DEFENCE UNIVERSITY
DEPARTMENT OF WARFARE
SERIES 2: RESEARCH REPORTS NO. 20

NÄIN TUTKIN TAKTIIKKAA
TUTKIMUSPROSESSI OPERAATIOTAIDON JA
TAKTIIKAN NÄKÖKULMASTA

JANNE TÄHTINEN (TOIM.)



MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU
SOTATAIDON LAITOS
HELSINKI 2022

Janne Tähtinen (toim.): *Näin tutkin taktiikkaa – Tutkimusprosessi operaatiotaidon ja taktiikan näkökulmasta.*

Maanpuolustuskorkeakoulu
Sotataidon laitos
Julkaisusarja 2: Tutkimuselosteita nro 20
National Defence University
Department of Warfare
Series 2: Research Reports No. 20

Kirjoittajat:

Yleisesikuntaeverstiluutnantti Janne Tähtinen (toim.)
Yleisesikuntamajuri Ville Huupponen
Kapteeni Marko Siirtola
Sotilasprofessori, yleisesikuntaeverstiluutnantti, dosentti, ST Janne Mäkitalo
Sotilasprofessori, yleisesikuntaeverstiluutnantti, dosentti, ST Marko Palokangas
Apulaissotilasprofessori, yleisesikuntamajuri, dosentti, ST Antti Paronen
Yleisesikuntamajuri Maria Keinonen
Kapteeni Miro Palm

Uusimmat julkaisut pdf-muodossa: <https://www.doria.fi/handle/10024/73990>

Kannen kuvat: Varusmiesgraafikko Samuel Ahosola / MPKK

Kuvatoimitus: Janne Tähtinen

© Tekijät ja Maanpuolustuskorkeakoulu

ISBN 978-951-25-3290-2 (nid.)
ISBN 978-951-25-3291-9 (PDF)
ISSN 2343-5275 (painettu)
ISSN 2343-5283 (verkojulkaisu)



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons BY-NC 4.0 -käyttöluvalla.
Tarkastele käyttöluoppa osoitteessa:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fi>

Maanpuolustuskorkeakoulu – Sotataidon laitos
National Defence University – Department of Warfare

PunaMusta Oy
Joensuu 2022



ESIPUHE

Video videon ja valokuva valokuvan jälkeen olemme saaneet nähdä melkein jokaisen mahdollisen venäläisen panssarivaunutyyppin lojuvan telaketjut pois päältä ja vaurioituneena ukrainalaisella maantiellä, palaneena pellolla tai mestattuna, torni makaamassa mudassa metrien päässä vaunun rungosta. *Miten näin kävi?*

Panssarivaunusta on rajoitettu näkymä varsinkin lähialueelle. Ukrainalaiset puolustajat väijyttivät venäläisosastoja, avasivat tulen käsiaseilla yhdeltä suunnalta ja kun vaunujen huomio kiinnittyi sinne, panssarintorjuntapartiot tuhosivat vaunun toisesta suunnasta. Vaunuja on tuhottu panssarintorjunta-aseiden ja -ohjuksien lisäksi myös miehittämättömistä ilma-aluksista ammutuilla rakeilla ja ohjuksilla sekä epäsuoralla tulella. Venäläiset vaunumiehistöt ovat paenneet epätoivoissaan hakemaan suojaa.ⁱ *Mikä meni pieleen?*

Venäjän maavoimien operaatio Ukrainaan alkoi panssari- ja panssaroitujen joukkojen hyökkäyksellä. Nämä venäläiset pataljoonan taisteluosastot on luotu hyökkäämään nopeasti ja vahvan tulituen turvin. Nyt niiden mukana ei seurannut jalkaväkeä, joten ja T-72-, T-80- ja jopa T-90-panssarivaunujen eri mallit taistelivat yksin ja usein vielä asutuskeskuksessa. Vaunuilla ei ollut myöskään ilmasuojaa eikä tykistön tukea. *Oliko taktiikka oikea?*

Venäjällä oli joidenkin arvioiden mukaan sotaan lähdeäessä maailman suurimmat panssarijoukot, joilla on ohjesääntönsä ja taktiikkaansa. Venäläiset varmasti tietävät, että panssarivaunun tulisi taistella keula kohti vihollista, koska sen panssari on paksuimmillaan edessä ja ohuempi muualla. Samaan aikaan vaunun miehistön on vaikea havainnoida vaunun lähiympäristöä. Nämä kaksi tekijää – panssaroinnin sijainti ja rajoitettu tilannekuva – tekevät panssarivaunusta haavoittuvan jalkaväen ylläköille.ⁱⁱ *Miten taktiikka valitaan?*

Eräessä taktiikan tutkielmassa kirjataan panssariaseen ja -joukkojen vahvuuksia, heikkouksia sekä niille asetettuja vaatimuksia taistelussa. Niiden teho perustuu hyvään liikkuvuuteen ja suojaan, mutta ennen kaikkea tehokkaaseen suora-ammuntatulivoimaan. Tämän tueksi tarvitaan lähes aina saattojalkaväkeä erityisesti asutuskeskuksissa, joissa liike kanalisoituu ja tuliylläkköön ajamisen vaaraa lisääntyy. Taistelupanssarivaunujen osalta eräänä tärkeänä ominaisuutena on henkiinjäämiskyky. Tutkimukset ja sotakokemukset osoittavat, että esimerkiksi venäläisessä T-72-kalustossa on vakavia puutteita erityisesti katto-panssaroinnin ja miehistöluukkujen antaman suojan osalta. Venäläisperäinen

ⁱ Useat kansainväliset mediat ovat välittäneet tilannekuvia taisteluista. Nämä esimerkit ovat *Forbesin*, *BBC:n*, *The National Newsin* ja *Real Clear Defensen* verkkosivuilta.

ⁱⁱ Fiore, Nicolas J.: Defeating the Russian Battalion Tactical Group. 2017.

[<https://www.benning.army.mil/armor/earmor/content/issues/2017/spring/2Fiore17.pdf>].

kalusto on erittäin vaativaa käyttäjän kannalta ja sen huollon tarve on suuri.ⁱⁱⁱ Ukrainalaiset tuntuivat tietävän nämä venäläisten panssarivaunujoukkojen heikkoudet ja hyödynsivät niitä^{iv}. *Mistä taktiikka tulee?*

Jos taktiikka on oppi sotavoimien käytöstä taistelussa (Clausewitz) tai joukkojen ja suorituskykyjen käytön suunnittelua ja johtamista taistelussa^v, niin meidän tulisi osata parhaat tavat muodostaa joukkorakenteita, kehittää ja ylläpitää kalustoa, käyttää asejärjestelmiä, liikutella osastoja sekä käydä ja voittaa puolustus-, hyökkäys- ja viivytystaisteluja. Miten tiedämme, mikä on oikein?

Tämän takia tutkimme taktiikkaa. Jotta voisimme löytää vastauksia kysymyksiin, joita edellä esitin. Jotta olisimme parempia sotilaita ja johtajia. Jotta tuntuksimme vihollisemme paremmin. Jotta voisimme voittaa taisteluja.

Näin tutkin taktiikkaa -oppikirja on Maanpuolustuskorkeakoulun Sotataidon laitoksen tutkimusryhmän tutkimusmenetelmällinen voimannäyttö. Siinä on nykyaikaisesti, mutta kuitenkin operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen perinteitä kunnioittaen, esitetty selkeästi ja perusteellisesti, miten taktiikan tutkimusta tehdään. Vaikka kirja onkin ensisijaisesti oppikirja, se toimii myös työkaluna, käsikirjana ja muistirunkona virkauran aikana tehtävälle tutkimukselle. Kirja auttaa ymmärtämään, miten tutkimme operaatiotaitoa ja taktiikkaa. Kirjaa voi hyödyntää parhaiten, jos sitä luetaan rinnan *Taktiikan perusteita – Oppikirja taktikoille* -teoksen kanssa.

Helsingissä 3.5.2022

Eversti Petteri Kajanmaa

Sotataidon laitoksen johtaja 1.1.2020–31.5.2022

ⁱⁱⁱ Mäenpää, Mika: *Panssarivaunukomppanioiden T-72 ja Leopard 2 taistelukykyyn vertailu*. Maanpuolustuskorkeakoulu 2005.

^{iv} Mäenpää, Mika: Panssarivaunu ei ole voimaton. *Sotilassajakauslehti 2/2022*.

^v Paronen, Antti (toim.): *Keskusteluja taktiikasta*. Maavoimien tutkimuskeskuksen tutkimuksia. Punamusta 2022, s. 21.

LUKIJALLE

Tämä kirja on lopputulos pyrkimyksestä tehdä mahdollisimman selkeä, opetuksessa käytettävään tutkimusprosessiin sidottu oppikirja operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusopetuksen sekä opinnäytteiden laadinnan tueksi. Oppikirja sisältää taustoituksen tieteenfilosofian perusteista operaatiotaidon ja taktiikan tutkijoille, tutkimusopetuksessa käytettävät taktiikan tutkimuksen peruskäsitteet, tutkimusprosessin vaiheineen sekä operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukseen soveltuvien tutkimusmenetelmien esittelyluvun.

Oppikirjaan on suhtauduttava ”avaimena oppimiseen”. Kirjassa esitetään perusasioita operaatiotaidon ja taktiikan tutkijoille eri kurssitasoilla. Perusasioita, joita myös sotatieteiden tohtoriopiskelijat ja ammattitutkijat voivat hyödyntää.

Ei pidä kuitenkaan kuvitella, että kädessäsi on viisasten kivi, jolla selviää oman opinnäytteensä tekemisestä. Tämän oppikirjan rinnalla on luettava aiemmin Sotataidon (ja Taktiikan) laitoksella julkaistuja tutkimuksen tekemiseen liittyviä julkaisuja ja laaja-alaisesti sekä kotimaista että ulkomaista tutkimuskirjallisuutta. Vain tällä tavalla opinnäytteistä ja muista tutkimuksista tulee menetelmällisesti ehyitä ja syvällisiä. Vain tällä tavalla operaatiotaidon ja taktiikan tutkimus ja menetelmälliset perusteet jatkavat kehittymistä. **Mikäli tähän teokseen kuitenkin viitataan kirjoituksissa, lukuihin ja alalukuihin on viitattava samalla tavalla kuin artikkelikokoelman artikkeleihin.**

Oppikirjan on laatinut kahdeksanhenkinen kirjoittajaryhmä, jonka jäsenet näet kirjan alussa olevilta tietosivuilta. Tunnuslukuina voidaan todeta, että kirjoittajiin kuului kaksi sotilasprofessoria ja yksi apulaissotilasprofessori, kolme Sotataidon laitoksen tutkimusryhmän johtajaa, neljä Sotataidon laitoksen tutkimusryhmän tutkimusmenetelmäopettajaa, kuusi yleisesikuntaupseeria sekä kolme sotatieteiden tohtoria ja neljä sotatieteiden tohtoriopiskelijaa. Kirja ei ole käynyt läpi anonyymiä vertaisarviointiprosessia, mutta kirjan eri lukuja on aktiivisesti kommentoitu kirjoittajaryhmän jäsenten välillä. Kirjaa ovat myös kommentoineet erikseen valitut Sotataidon laitoksen asiantuntijat sekä kieliasiantuntija Sara Hännikäinen. Kirjan kielenhuollon on tehnyt Elias Salminen ja taiton Aki Aunala. Kirjan sisältöä on kehitetty opiskelijapalautteen perusteella.

Kirjan toimittajana haluan kiittää kirjoittajaryhmää aktiivisesta työskentelystä kirjan parissa sekä Sotatieteiden tutkimussäätiötä sr kirjan laatimisen mahdollistamisesta. Säätiön tuella kyettiin valjastamaan kiireisen henkilöstön viimeinkin vapaa-aika tämän teoksen tuottamiseksi opetuskäyttöön.

Espoossa 26.4.2022

Everstiluutnantti Janne Tähtinen

Sotataidon laitoksen tutkimusryhmän johtaja (1.3.2020–31.12.2021)

SISÄLLYS

ESIPUHE i

LUKIJALLE iii

1. JOHDANTO (<i>Janne Tähtinen</i>).....	1
2. OPERAATIOTAIDON JA TAKTIIKAN TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT (<i>Janne Tähtinen & Ville Huupponen</i>)	4
2.1 Tieteenfilosofiset perusteet	4
2.2 Laadullinen ja määrällinen tutkimus.....	14
2.3 Tutkimuksen keskeisimmät käsitteet	17
3. OPERAATIOTAIDON JA TAKTIIKAN TUTKIMUSPROSESSI (<i>Janne Tähtinen</i>).....	21
4. PEREHTYMISVAIHE (<i>Janne Tähtinen</i>)	26
4.1 Tutkimusaiheen valinta.....	27
4.2 Aikaisempaan tutkimukseen tutustuminen	28
4.3 Tutkimustehtävän määrittely ja aiheen rajaaminen	29
4.4 Mahdollisten tutkimusnäkökulmien ja käsitteiden kartoitus.....	35
5. SUUNNITTELUVAIHE (<i>Janne Tähtinen</i>).....	37
5.1 Tutkimusongelman täsmentäminen ja konkreettisten tutkimuskysymysten muotoileminen.....	39
5.2 Teoriataustan pohdinta.....	40
5.3 Lähestymistavan, näkökulman ja tutkimusotteen valinta	43
5.4 Aineiston hankinta- ja analyysimenetelmien valinta.....	44
5.5 Työsuunnitelman ja aikataulun laatiminen (<i>Marko Siirtola</i>)	48
5.6 Tutkimussuunnitelman viimeistely.....	50
6. TOTEUTUSVAIHE (<i>Janne Tähtinen</i>).....	54
6.1 Aineiston hankinta	55
6.2 Aineiston analysointi.....	58
6.3 Johtopäätösten ja tulkintojen tekeminen.....	62

7. RAPORTOINTIVAIHE (<i>Janne Tähtinen</i>).....	65
7.1 Tutkimusraportin kirjoittaminen.....	65
7.2 Raportin viimeistely	70
7.3 Raportin luovutus.....	75
8. TUTKIMUSETIIKKA OSANA TUTKIMUSPROSESSIA (<i>Janne Tähtinen</i>).....	76
9. ERI TUTKIMUSMENETELMIEN SOVELTAMINEN TAKTIIKAN TUTKIMUKSESSA (<i>Useita kirjoittajia</i>).....	81
9.1 Kirjallisuuskatsaus vai sisällönanalyysi? (<i>Marko Siirtola & Janne Tähtinen</i>).....	81
9.2 Haastattelu- ja kyselytutkimus (<i>Marko Palokangas</i>).....	90
9.3 SWOT – tiedon hankintaa vai analysointia? (<i>Janne Tähtinen</i>).....	97
9.4 Tapaustutkimus operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusotteena (<i>Janne Tähtinen</i>).....	100
9.5 Käsitetutkimus (<i>Marko Palokangas</i>).....	106
9.6 Hermeneuttinen tutkimus (<i>Miro Palm & Janne Tähtinen</i>)	111
9.7 Toimintatutkimus ja havainnointi (<i>Janne Mäkitalo</i>).....	117
9.8 Kenttäkokeet (<i>Janne Mäkitalo</i>).....	125
9.9 Sotapelaaminen (<i>Antti Paronen</i>).....	130
9.10 Mallintaminen ja simulointi (<i>Maria Keinonen</i>).....	134
9.11 Tulevaisuudentutkimus (<i>Antti Paronen</i>).....	139
9.12 Konseptitutkimus (<i>Ville Huupponen</i>).....	142
9.13 Delfoi-menetelmä operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa (<i>Janne Tähtinen</i>).....	149
10. LOPUKSI – OPINNÄYTETYÖN LAATIJAN MUISTILISTA (<i>Janne Tähtinen</i>).....	155
LIITTEET	158
LÄHTEET.....	170

1

JOHDANTO

Janne Tähtinen

Puolustusvoimien toiminnassa ja kehittämisessä jatkuvien muutostilanteiden hallinta edellyttää syvällistä tietoon perustuvaa näkemystä sekä perusteltuja ratkaisuja. Voimme kehittää itseämme analyttisessä ja systemaattisessa ajattelussa sekä työskentelyssä tekemällä tutkimusta. Tutkimusta tarvitaan uuden tiedon tuottamiseen niiden tietotarpeiden osalta, jotka auttavat ymmärtämään ratkaistavien ongelmien taustoja ja keinoja niistä selviytymiseen.¹ Puolustusvoimien toiminta ja kehittäminen edellyttää jatkuvaa tietoon perustuvaa analyttistä ja systemaattista suunnittelua.

Tieteen teossa, ja sen opettelussa, on huomioitava, että jokainen tarvitsee oman tieteenalansa perustietoja ja -osaamista, ymmärrystä tutkimuksen teon lähtökohdista ja metodologiasta sekä ymmärrystä ajattelu- ja raportointitavoista. Keskeinen tavoite jokaisella tutkijalla tutkimuksen alkuvaiheessa on vakuuttaa itsensä siitä, että tutkittavaksi valittu aihe on tutkittavissa tieteenalan tutkimuksen keinoin.² Opinnäytteissä ei ole suositeltavaa yrittää pakottaa toisen tieteenalan aihetta toisen tieteenalan muottiin.

Tieteen teossa on oltava kriittinen³. Tutkijan ei pidä rakastua ja takertua ensimmäiseen mahdolliseen ideaan ja aineistoon, vaan hänen on jatkuvasti mietittävä vaihtoehtoisia ratkaisuja ja näkökulmia. Näitä on pyrittävä perusteellaan ja vertailemaan. Tutkijan on systemaattisesti arvioitava omaa prosessiaan ja tutkimustaan kaikissa vaiheissa.

Tutkijan on oltava valmis tarvittaessa korjaamaan ja päivittämään omia valintojaan tutkimusperusteiden osalta, tarkentamaan analyysijään sekä korjaamaan johtopäätöksiään, mikäli tälle on tarvetta ja perusteita. Tutkijan on ymmärrettävä ja hyväksyttävä se tosiasia, että uudemmat tutkimukset mahdollisesti kumoavat hänen tutkimustuloksensa.⁴ Tutkimustulokset hyväksytään toistaiseksi, kunnes uudempi tutkimus mahdollisesti toisin todistaa. Tiedolla perusteltu kriittisyys tarkoittaa jatkuvaa arvioivaa suhtautumista ennako-oletuksiin, myös tieteenalan omiin teorioihin ja käsitteisiin.⁵ Tieteen perusominaisuus on

¹ Hirsjärvi, Sirkka; Pirkko Remes & Paula Sajavaara: *Tutki ja kirjoita*. 20. painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Bookwell Oy, Porvoo 2015, s. 19.

² Hirsjärvi et al. (2015), s. 22.

³ Sama. Ks. myös Kyrö, Paula: *Tutkimusprosessi valintojen polkuna*. Tampereen yliopisto, ammattikasvatuksen tutkimus- ja koulutuskeskus, Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi 2004, s. 25.

⁴ Hirsjärvi et al. (2015), s. 22.

⁵ Kyrö (2004), s. 25.

itsekorjautuvuus, kunhan tiedeyhteisö asettaa tutkimustulokset kriittiseen tarkasteluun.

Tieteen teossa on oltava suunnitelmallinen ja järjestelmällinen sekä nojattava perusteluihin. Tutkijan on perehdyttävä laaja-alaisesti aihealueen tai ongelman taustoihin sekä aiempaan tutkimukseen ja niiden perusteisiin, menetelmiin ja tuloksiin. Tutkijan on perehdyttävä hyvin tutkittavaan ilmiöön tai tutkimuskohteeseen sekä tutkimusmenetelmiin. Tutkijan on suunniteltava tutkimuksen vaiheistus ja etenemisjärjestys. Tutkijan on perusteltava kaikki esittämänsä väittämät ja ratkaisut.⁶ Perustelut esitetään tutkimussuunnitelmassa ja raportissa tieteellisesti argumentoiden kirjallisiin lähteisiin tai kerättyyn aineistoon nojaten.

Tieteellinen argumentointi ja tieteellinen kirjoittaminen ovat taitoja, jotka voi oppia ainoastaan lukemalla, kirjoittamalla ja analysoimalla aikaisempia tieteellisiä tekstejä – esimerkiksi opinnäytetöitä. Asiantuntijuuden kehittyminen edellyttää myös harjaantumista oman alansa tieteelliseen kirjoittamiseen, mikä edellyttää oman tieteenalan kirjoittamisen käytänteiden ja sääntöjen hallintaa. Tieteellistä kirjoittamista opetetaan ja harjoitellaan opintojen aikana, mutta jokaisen opiskelijan on syytä perehtyä tieteellistä kirjoittamista ohjeistavaan kirjallisuuteen osana omaa tutkimusprosessiaan.⁷

Tutkijan on pyrittävä yksinkertaisuuteen. Asiat on pyrittävä esittämään selvästi ja sellaisella terminologialla, että lukija ymmärtää esitettävät asiakokonaisuudet. Väitteet ja käsitteet on esitettävä siten, että asianmukaisen koulutuksen saaneet henkilöt voivat ne ymmärtää. Tutkijan on vältettävä asioiden monimutkaistamista ja tehtävä tuloksensa julkisiksi.⁸

Puolustusvoimissa tehtävässä tutkimuksessa julkisuus ei ole aina mahdollista, vaan on hyväksyttävä se, että tutkimustulokset alistetaan ainoastaan riittävän turvaluokituksen omaavien henkilöiden arvioitavaksi ja käytettäväksi. Sotatieteiden kandidaatin tutkinnon tutkielmat, sotatieteiden maisterin tutkinnon pro gradu -tutkielmat sekä yleisesikuntaupseeritutkinnon diplomityöt voidaan määrittää turvaluokitelluiksi, mutta väitöskirjan on oltava julkinen.⁹

Tieteen teossa on huomioitava tutkimukseen liittyvät eettiset kysymykset ja hyvän tieteellisen käytännön vaatimukset. Tutkimuksen tekemisen etiikka on huomioitava tutkimuksen kaikissa vaiheissa.¹⁰ Tutkimusetiikkaa käsitellään luvussa 8 tutkimusprosessin eri vaiheiden näkökulmasta.

⁶ Hirsjärvi et al. (2015), s. 22. Ks. myös Kyrö (2004), s. 25. Kyrö korostaa etenkin tutkimuksen suoritusavan ja menetelmien perustelemista.

⁷ Kniivilä, Sonja; Sari Lindblom-Ylänne & Anne Mäntynen: *Tiede ja teksti – Tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen*. 1. painos. WSOY oppimateriaalit Oy, Helsinki 2007, s. 3.

⁸ Hirsjärvi et al. (2015), s. 23.

⁹ Kyrö (2004), s. 26.

¹⁰ Hirsjärvi et al. (2015), s. 23.

Oppikirja on tarkoitettu kaikkien tutkintotasojen opetusmateriaaliksi. Tämän oppikirjan tarkoituksena on esitellä tutkimusprosessi sekä tutkimusmenetelmiä operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen näkökulmasta. Opinnäytetyön tekijältä edellytetään kuitenkin laaja-alaista perehtymistä tutkimusmenetelmäkirjallisuuteen, mikä osoitetaan monipuolisella lähteiden käytöllä tutkimusraportin menetelmäosudessa.

Oppikirja on laadittu soveltaen teoriaohjaavaa sisällönanalyysiä. Teoriana toimi vuonna 2020 taktiikan menetelmäopetukseen laadittu tutkimusprosessi, jonka päävalmistelijana oli oppikirjan toimittaja. Tutkimusprosessi laadittiin vertailemalla operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusmenetelmäoppaita, Sotataidon laitoksella laadittuja opinnäytteen laatimiseen ja ohjaamiseen liittyviä oppaita sekä Maanpuolustuskorkeakoulun opinnäytteiden tekemiseen liittyviä normeja. Näiden lisäksi hyödynnettiin Jyväskylän yliopiston opiskelijoille tarkoitettua tutkimusprosessia käsittelevää internet-sivustoa¹¹. Taktiikan tutkimusmenetelmien esittelyssä hyödynnettiin myös aiemmin laadittuja opinnäytetöitä.

Oppikirjassa käsitellään operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusta kokonaisvaltaisesti koko tutkimusprosessin näkökulmasta, koska oman tutkimusaiheen lähestyminen ”mitä tutkin” -kysymyksen kautta on vähintään yhtä tärkeää kuin lähestyminen kysymällä ”miten tutkin”. Etenkin opintojen alkuvaiheessa korostuu tutkimusprosessin oppiminen, jota voidaan ymmärryksen lisääntyessä soveltaa tutkimustehtävän asettamien vaatimusten mukaisesti.

¹¹ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimusprosessi*.
[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/tutkimusprosessi>], luettu 8.8.2021.

2

OPERAATIOTAIDON JA TAKTIIKAN TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

Janne Tähtinen & Ville Huupponen

Operaatiotaito ja taktiikka on suomalaisissa sotilasopetuslaitoksissa vakiintunut **tieteenala**. Operaatiotaidon ja taktiikan paradigma ja tutkimuksen teon yksiselitteiset ja yleisesti hyväksytyt lähtökohdat ovat vielä kansainvälisesti ja akateemisesti jäsentymättömät.

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukseen liittyviä oppaita on kirjoitettu Suomessa eri aikoina eri lähtökohdista (kasvatustieteet, tekniikka yms.) tulleiden henkilöiden toimesta. Tämä on ollut tieteenalan ja sen tutkimuksen kehittämisen kannalta rikkaus, mutta se haastaa usein kokemattomia tutkijanalkuja opintojen alkuvaiheessa.

Tässä luvussa avataan operaatiotaidon ja taktiikan tieteenfilosofisia olettamuksia sekä taktiikan tutkimuksen keskeisiä käsitteitä ja niiden välistä hierarkiaa, kuten se operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusopetuksessa tämän kirjan julkaisuhetkellä nähtiin.

2.1 Tieteenfilosofiset perusteet

Tieteellinen tutkimus perustuu näkemykseen ympäröivästä maailmasta. Tämä näkemys ohjaa ymmärtämystämme tutkimuskysymysten ratkaisemisesta sekä yleensä siitä, miten lähestymme tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä.¹⁷

Tieteenfilosofia käsittelee tieteellisen tiedon luonnetta ja tieteellisen tiedon saavuttamiseen liittyviä yleisiä perus- tai lähtökohtaoletuksia. Tieteenfilosofia on oma tieteenalansa, mutta etenkin ylemmän tutkintotason tutkimuksissa on tieteenfilosofisten olettamusten osalta pohdittava ontologiaa, eli oppia olevaisesta, sekä epistemologiaa, eli tieto-oppia.¹⁸

Ontologia tarkastelee todellisuuden elementtejä ja rakennetta. Ontologiassa on kyse siitä, miten käsitämme sen, mikä on olemassa ja millä perusteella. Ontologisilla valinnoilla voidaan yksinkertaisimmillaan tarkoittaa niitä käsityksiä ja valintoja, mistä käsitteistä tai osa-alueista jokin ilmiö muodostuu.¹⁹ Jari Metsämuurosen mukaan ”[o]ntologisella kysymyksellä tarkoitetaan sitä, millainen on todellisuuden olemus ja mitä voimme tietää siitä. Kysymys on siitä, millaisia asioi-

¹⁷ Sipilä, Joonas & Tommi Koivula: *Kuinka strategiaa tutkitaan*. 2. uudistettu painos. Maanpuolustuskorkeakoulu, Strategian laitos, Juvenes Print Oy, Helsinki 2014, s. 15.

¹⁸ Kyrö (2004), s. 61.

¹⁹ Sama; Sipilä & Koivula (2014), s. 16.

ta voidaan tutkia: vain olemassa olevasta 'todellisesta', voidaan saada tietoa, muut jäävät auttamatta käsittelyn ulkopuolelle.”²⁰

Epistemologia tarkastelee tiedon olemusta eli sitä, mitä tieto on ja miten uskottavaa tietoa on hankittavissa. Epistemologiset taustaolettamukset näkyvät yleisesti kaikissa tutkimuksellisissa valinnoissa, kuten esimerkiksi tutkimusmenetelmän valinnassa²¹. Metsämuurosen mukaan ”[e]pistemologisella kysymyksellä tarkoitetaan sitä, millainen subde on tutkijalla ja tutkittavalla sekä, mitä ylipäänsä voidaan tietää. Toisin sanoen, jos olemme tehneet ontologisen sitoumuksen siitä, millaista on todellisuus, joudumme samalla tyytymään siihen, että mikä hyvänsä yhteys asioiden välillä ei ole mahdollinen.”²²

Tieteenfilosofisia taustaolettamuksia on pohdittava osana tieteellisen tutkimuksen laadintaa, koska tieteellisessä tutkimuksessa on perusteltava, miten tutkimuksen kohteena oleva ilmiö on olemassa ja miten siitä voidaan saada tieteellisesti pätevää tietoa. Useilla tieteenaloilla tieteenfilosofiset taustaoletukset ovat vakioituja ja kiistattomia. Samoin kuten tekniikassa koneet ja panssarivaunut ovat olemassa ilman syvällisiä tieteenfilosofia pohdintoja, ne ovat olemassa myös taktiikassa.

Abstraktimpien ihmistieteiden ilmiöiden ollessa tutkimuksen kohteena voi olla tarpeen selvittää, miten jokin on olemassa ja miten siitä voidaan saada tietoa, jotta tutkittava ilmiö saadaan sidottua tieteenalan tieteenfilosofiseen teoriapohjaan. Tällaisia ilmiöitä voivat olla esimerkiksi sodan kuva, valtioiden väliset suhteet, turvallisuus tai taito. Toisaalta muun muassa historiassa, kauppatieteissä tai juridiikassa tieteenfilosofiset taustaoletukset ovat vakiintuneita, eikä niitä yleensä käsitellä opinnäytetöissä.

Taktiikan tutkimuksessa ei yleensä tarvita tieteenfilosofisia perusteita, mutta tieteenfilosofisten taustaolettamusten yleisesti tieteellisen tiedon rakentumiselle asettamat rajoitteet on tunnettava.

Tieteenfilosofisten lähtökohtien tarkastelu ei koske vain teoreettisesti painotunutta tutkimusta, vaan myös käytännönläheisesti tutkimusongelmaansa lähestyvää tutkimusta. Tutkimus sisältää merkittävän määrän piileviä oletuksia, jotka koskevat maailmaa, ihmistä sekä tiedon luonnetta ja hankintaa.²³ Nämä oletukset ohjaavat tutkimuksen valintojen polkua ja edelleen tehtäviä seuraavia valintoja. Tieteenfilosofiset näkökannat ja oletukset liittyvät siihen, minkä tiedon ja miten pystymme perustelemaan tieteellisen argumentoinnin keinoin. Tutkimuksessa esitetty tieto on kyettävä perustelemaan jolla-

²⁰ Metsämuuronen, Jari: *Laadullisen tutkimuksen perusteet*. Metodologia-sarja 4. 2. tarkistettu painos. International Methelp Ky, Viro 2001, s. 10.

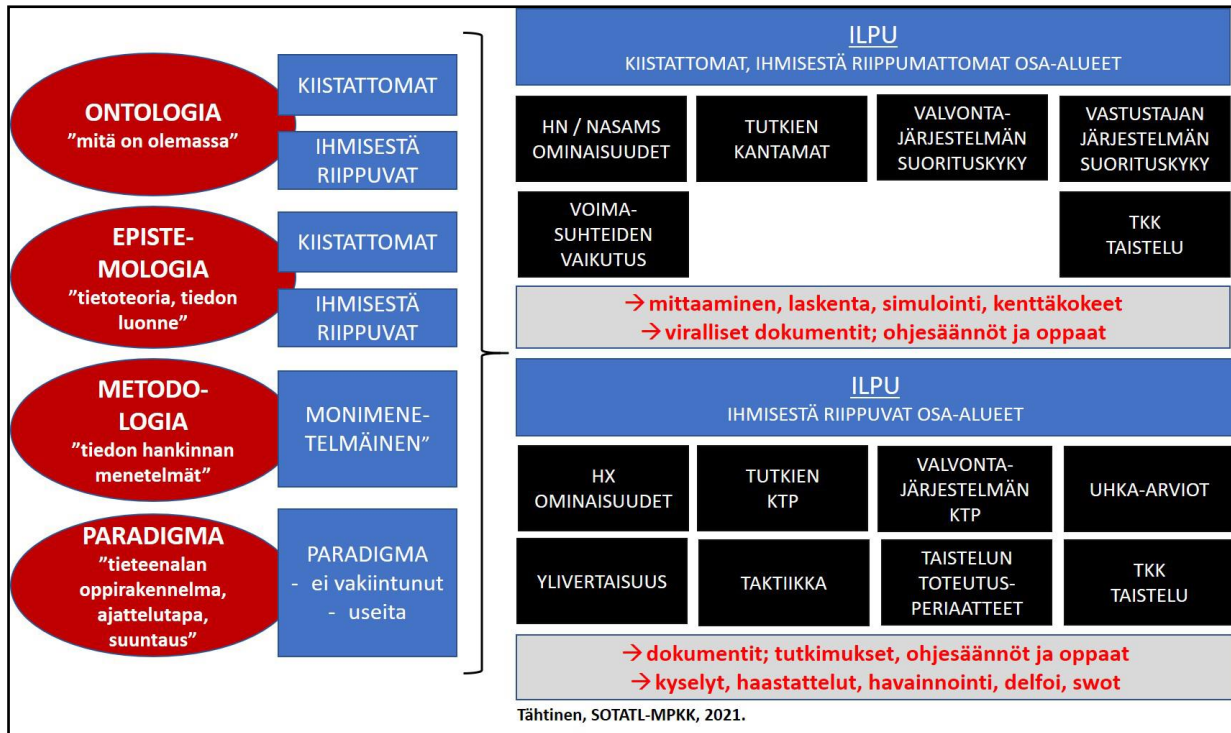
²¹ Kyrö (2004), s. 61; Sipilä & Koivula (2014), s. 16–17.

²² Metsämuuronen (2001), s. 11.

²³ Hirsjärvi et al. (2015), s. 129.

kin valitulla logiikalla. Tällöin käsityksemme tiedon lähtökohdista ja niiden perusteleminen lisää tutkimuksen luotettavuutta.²⁴

Perustuntemus tieteenfilosofisten taustaolettamusten vaikutuksesta tieteellisen tiedon rakentumisen yleisiin periaateisiin on edellytys loogiselle valintojen polulle. Tieteelliset käsitykset totuudesta on tieteenfilosofian osa-alue, jota sovelletaan lähinnä luonnontieteissä. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa tieteellisen totuuden käsitysten pohtimisen ei voida katsoa olevan hedelmällistä.



Kuva 1. Luonnos operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen tieteenfilosofisista olettamuksista ilmapuolustustutkimuksen (ILPU) näkökulmasta.²⁵

Paradigma muodostuu tieteenalan omaksumista periaatteista, uskomuksista ja arvostuksista. Tutkimukselliseen paradigmaan liittyy tieteenalan tieteenfilosofisten sitoumusten ja tutkimusmenetelmällisten ratkaisujen välinen yhteys. Tieteenalan paradigmaan liittyvät myös teoreettiset valinnat. Tutkimukselliseen paradigmaan liittyvät tieteenalan käsitykset tiedon luonteesta, tiedon yhteydestä ympäröivään todellisuuteen sekä tutkimuksen mahdollisuuksista hankkia tietoa eri tavoin. Paradigma-käsitteen tarpeellisuutta on perusteltu sillä, että tiedon lisääntyminen on johtanut tilanteeseen, jossa käsitteet teoria ja menetelmä eivät riitä kuvaamaan tieteellisen tiedon muodostumista. Paradigmaan liittyvät keskeisesti tieteenalan tai koulukunnan näkemykset tiedon luonteesta ja menetelmistä. Paradigma ilmentää yleisesti tieteenalalle tunnusomaista nä-

²⁴ Kyrö (2004), s. 62.

²⁵ Kuva ja esimerkit ovat SOTATL tutkimusmenetelmien pääopettajan, everstiluutnantti Janne Tähtisen laatimat SM10-kurssin 2SM2-opintojakson aikana alkuvuodesta 2021. Kuvan syntyyn vaikuttivasti keskustelut SM10 tutkimusmenetelmien vastuopettajana toimineen majuri Ville Huupposen kanssa. HUOM! Kuva on laadittu ennen HX-hankkeen päätöksen tekoa, millä on vaikutusta kuvan sisältöön.

kemystä maailmasta, ihmisten roolista osana maailmaa sekä näkemystä tieteenalalle soveltuvista tiedonhankintatavoista²⁶.

Paradigma muodostuu tieteenalan yleisesti, usein kansainvälisesti ja lähes kiistattomasti omaksumista periaatteista, uskomuksista ja arvostuksista. Sotatieteiden osalta operaatiotaidolla ja taktiikalla ei voida katsoa olevan yhtä vakiintunutta tieteenalan omaa paradigmaa. Ajatus yhdestä yhtenäisestä taktiikan paradigmatista on suhteellisen voimakas ja luonnontieteellisesti säilyttynyt ajatus. Ihmistieteissä yhden paradigman mallia ei välttämättä edes pidetä tavoiteltavana. Esimerkiksi strategia tieteenalana katsoo itsensä olevan moniparadigmallisessa tilassa; strategian tutkimukselle ominaista on muun muassa positivistisen ja ei-positivistisen tai kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen metodologian rinnakkaiselo.²⁷

Historiantutkimuksessa on oma yleinen ja tieteenalan yhteinen vakiintunut tieto- ja teoriakäsityksensä. Muiden tieteenalojen paradigmoista voi mainita muun muassa johtamisen tieteenalan transformationaalisen johtamisen paradigman, josta on kummunnut suomalainen syväjohtamisen teoria.

Operaatiotaito ja taktiikka on tieteenalana monitieteinen ja monimenetelmällinen. Avoin suhtautuminen tutkimukseen, teorioihin ja menetelmiin mahdollistaa tutkittavien ilmiöiden laaja-alaisen tarkastelun. Opinnäytetyön tekijän kannalta tämä muodostaa sekä haasteen että mahdollisuuden, koska käytössä olevien tarkastelunäkökulmien, teorioiden ja menetelmien kirjo on laaja.

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkijalle tieteenalan paradigman puuttuminen tarkoittaa sitä, että tutkimusperusteissa tulee kiinnittää erityistä huomiota tutkittavan ilmiön määrittelyyn sekä ilmiön sitomiseen osaksi oman tieteenalan tutkimusta, teorioita ja käsitteiden määrittelyä. Tämä kaikki tulee tehdä perusteellisemmin operaatiotaidossa ja taktiikassa kuin sellaisilla tieteenaloilla, joissa tutkimuksen lähtökohta ohjaa paradigma tai vakiintunut teoreettinen lähtökohta.

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusintresseihin kuuluvat Pasi Kesselin mukaan taisteluopit ja niiden taustojen tuntemus, sotataidolliset periaatteet, joukkokokonaisuuksien käyttöperiaatteet, esikuntatyöskentely sekä puolustushaarojen, aselajien ja toimialojen toiminta osana laajempaa kokonaisuutta.²⁸ Lisäksi operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusintresseihin lukeutuvat sodan ja taistelun kuva sekä niissä tapahtuva muutos, taktillisen ajattelun historia sekä joukkojen suorituskykyvaatimukset.

²⁶ Kyrö (2004), s. 57–60.

²⁷ Koivula, Tommi: Kommentti oppikirjan tarkastukseen liittyen tammikuussa 2022.

²⁸ Kesseli, Pasi: Operaatiotaito ja taktiikka tieteenalana. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008, s. 11. Eversti (evp) Pasi Kesseli palveli useita vuosia operaatiotaidon ja taktiikan professorina ja sotilasprofessorina.

Ontologia tarkoittaa oppia olevaisesta. Filosofian osa-alueena ontologia tarkastelee todellisuuden luonnetta.²⁹ Ontologian käsite on useissa yhteyksissä hankalasti hahmotettava ja siitä esitetään erilaisia tulkintoja. Ontologian käsite on merkityksellinen tieteen ja tutkimuksen taustalla, sillä tutkijan on tärkeää pohtia ja määritellä etenkin itselleen, miten tutkimusaiheen osalta todellisuus ja sen rakentuminen ymmärretään.³⁰ Keskeistä on pohtia ja ymmärtää, ovatko todellisina pidetyt asiat ihmisistä (tulkinnoista) riippuvaisia vai ihmisten tulkinnoista riippumattomia kiistattomia asioita.

Jari Rantapelkosen mukaan ”[t]ulee kuitenkin pitää selkeänä mielessä, mitä ontologialla kulloinkin tarkoitetaan, ja asian liiallista monimutkaistamista on syytä välttää. Usein voidaan todeta vain esimerkiksi, että tutkielman ontologinen käsitys on realistinen, mutta olisi syytä pitää mielessä, että tämäkin käsitys pitää sisällään monia toisistaan poikkeavia suuntauksia.”³¹

Sotatieteellisessä tutkimusraportissa, etenkin opinnäytteiden osalta, on vain harvoin tarpeen pohtia laajasti ontologisia oletuksia. Tutkijan on kuitenkin hyvä tiedostaa ne ja niiden merkitys, sillä ontologiset olettamukset vaikuttavat muun muassa tutkimuksen ongelmanasetteluun ja käsitteiden valintaan.³²

Epistemologiaa kutsutaan myös tietoteoriaksi, tieto-opiksi tai tiedon filosofiaksi. Epistemologia käsittelee sitä, mitä jostakin ilmiöstä voidaan tietää tai miten tietoa ajatellaan siitä saatavan. Epistemologia on tiedon tutkimusta. Rantapelkosen mukaan myös epistemologia on usein hankalasti hahmotettavissa oleva käsite, mutta yksittäisen operaatiotaidon ja taktiikan opinnäytteen osalta epistemologisilla valinnoilla voidaan viitata pelkistetyksi siihen, miten tutkittavasta ilmiöstä tai tutkimuskohteesta ajatellaan saatavan tutkimuksellisesti hyväksyttävää tietoa.³³

Opinnäytteen tekijän on tiedostettava epistemologiset lähtökohdat ja valinnat. Epistemologiset valinnat ovat operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa yleensä vain taustatekijöitä, joita ei opinnäytteessä tarvitse laajemmin esitellä. Valinnoilla on kuitenkin merkitystä ja yhteys opinnäytteen teoreettisille ja menetelmällisille valinnoille, mistä syystä tutkijan on oltava niistä tietoinen.³⁴ Ontologisten sekä epistemologisten valintojen syvälinen pohtiminen osana opinnäytetyötä ei ole useinkaan resurssien, aikataulun sekä työn laajuuden kannalta suositeltavaa tai tuloksellista.

²⁹ Rantapelkonen, Jari & Lotta Koistinen: *Pohdintoja sotatieteellisistä käsitteistä*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Julkaisusarja 2, Helsinki 2016, s. 82.
[https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/125599/Sotatieteellisen%20tutkimuksenteon%20sanasto_finall1net.pdf?sequence=2&isAllowed=y], luettu 3.4.2021.

³⁰ Sama, s. 85.

³¹ Sama.

³² Sama.

³³ Sama, s. 23 ja 25.

³⁴ Sama, s. 25.

Operaatiotaidolla ja taktiikalla ei ole virallisia koulukuntia tai määritettyjä tieteenfilosofisia lähestymistapoja tai olettamuksia. Operaatiotaito ja taktiikka on **metodologisilta** lähtökohdiltaan monimene-
telmäinen tieteenala, joka hyödyntää laaja-alaisesti muiden tieteen-
alojen tutkimusmenetelmiä. Tällöin myös muiden tieteenalojen filo-
sofiset lähestymistavat ja olettamukset ovat sovellettavissa operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa, mikäli tutkittava ilmiö ja tiedonintressi kohtaavat kyseessä olevat lähestymistavat. Tämä taktiikan tutkimuksen ominaispiirre voidaan nähdä joustavuutensa kautta tieteenalan vahvuutena.

Tutkijan on perehdyttävä muiden tieteenalojen tieteenfilosofisiin lähestymistapoihin, mikäli aikoo niitä työssään soveltaa. Tutkimuskirjallisuudessa esitetyt tieteenfilosofiset lähestymistavat ovat kehittyneet muiden tieteenalojen tarpeiden ja näkemysten mukaisesti, joten niitä voidaan soveltaa ainoastaan niiden lähtöolettamuksiin pohjautuvissa tutkimuksissa.

Sovellettaessa muiden tieteenalojen lähestymistapoja taktiikan tutkimuksessa tieteenfilosofiset taustaolettamukset pitää ymmärtää. Tutkijan on ymmärrettävä tiedon rakentumisen tapa, perehdyttävä tieteenalan tietoteoriaan syvällisesti ja arvioitava kriittisesti lähestymistavan soveltuvuutta tutkimuksen kohteena olevaan taktiikan ilmiön tarkasteluun. Parhaimmillaan muiden tieteenalojen menetelmien ja lähestymistapojen soveltaminen antaa selkeän tutkimuksen lähtökohdan ja rakenteen, luo urauurtavaa taktiikan tutkimusta sekä tuottaa uutta käytännöllistä sekä teoreettista tietoa.

Sotatieteiden kandidaatintutkielmassa painotetaan tutkimusprosessin osa-alueiden ymmärtämistä ja pro gradu -tutkielmissa tutkimusasetelman sekä tiedon hankinnan ja analysoinnin suunnittelua ja toimeenpanoa. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityössä ja sotatieteiden tohtoriohjelmaan kuuluvassa väitöstutkimuksessa voidaan pohtia tieteenfilosofisia lähtökohtia, mikäli näillä on merkitystä tutkittavan ilmiön ja käytettävien menetelmien näkökulmasta.

Positivismi on empirismin äärimmäinen suuntaus. Positivismille luonteenomaista on luonnontieteellisten metodien käyttö. Positivismin edustajat korostavat tutkimuksessa tarkkoja menetelmiä ja kokeellista havainnointia. Positivismia voidaan pitää tulkinnallisten (interpretivististen) suuntausten, esimerkiksi hermeneutiikan, vastakohtana. Positivismin näkökulmasta asioista ei siis voida oikeasti tietää mitään, jos niitä ei voi havainnoida.³⁵

Positivistisessa lähestymistavassa korostuu tieteenalalla tieteellisinä pidettyjen menetelmien käyttö tiedon tuottamisessa. Tieteellisen menetelmän valinnassa ja käytössä keskeistä on ilmiöiden välitön ja objektiivinen havainnointi tai kokemus. Tutkittavia ilmiöitä, eli havainnoinnin kohteita, on mitattava määrällis-

³⁵ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 95.

ten mittarien avulla. Keskeistä positivismille on se, että mittaus voidaan toistaa samoilla menetelmillä ja päästä samoihin tuloksiin. Vain tällä tavalla tuotettu tieto on positivistisen lähestymistavan mukaan tieteellistä ja luotettavaa.³⁶

Positivismista, joka edustaa määrällisen tutkimuksen perinteisen tieteen mukaan lähtökohtaa, on operaatiotaitoon ja taktiikkaan otettu ajatus siitä, että tutkimusmenetelmät on kirjattava raporttiin niin tarkkaan, että tutkimus on toistettavissa sellaisenaan. Tämä on hyvä peruseriaate, mutta laadullisessa tutkimuksessa tutkimuksen toistaminen täysin samanlaisena ei ole mahdollista. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden lisäämisessä keskeistä on tutkimuksen kulun ja menetelmien mahdollisimman tarkka kuvaaminen³⁷.

Hermeneutiikka, eli oppi tulkinnasta, on tulkinnallinen (interpretiivinen) tieteenfilosofian suuntaus. Hermeneutiikassa merkityksellistä on tarkasteltavien ilmiöiden kokonaisvaltainen ymmärrys ja tulkinta. Tutkimuksessa hermeneutiikkaa voi olla tieteenfilosofinen lähestymistapa.³⁸

Hermeneutiikan mukaan kaikki tieto on aina tilannesidonnaista eli kontekstuaalista. Nämä eri kontekstit vaativat tulkintaa ja ilmiön ymmärtämistä osana niitä, jolloin tilanteet ja tieto itsessään eivät ole yleisiä, vaan toisistaan riippuvaisia. Hermeneuttisessa lähestymistavassa tieto nähdään osana jatkuvan tulkinnan prosessia, jossa tutkittavaa ilmiötä tarkastellaan ja pyritään ymmärtämään suhteessa muihin ilmiöihin ja niiden kehitykseen. Hermeneuttisessa prosessissa tulkinnat ja tieto uusiutuvat jatkuvassa syklissä. Hermeneuttisessa prosessissa voidaan puhua kehästä, jossa yksityiskohtien analysointi ja tulkinta vaikuttavat tutkittavaan kokonaisuuteen ja kokonaisuus tulkittaviin yksityiskohtiin. Tällä tavalla tutkimuskohteesta syntyy syvällisempi ymmärrys.³⁹ Sovellettaessa hermeneuttista lähestymistapaa tämän pitää näkyä tutkimussuunnitelmassa ja -raportissa tutkimuksen rakenteen ja tulosten tulkinnan osalta.

Hermeneuttinen lähestymistapa voi vaikuttaa pintapuolisen perehtymisen perusteella erittäin hyvin taktiikan tutkimukseen soveltuvalta lähestymistavalta. Periaatteessa tutkijan aihevalinta liittyy aina oman erityisosaamisalan tai mielenkiinnon teemoihin. Upseerilla on pitkä kokemus taktiikasta, jossa hänelle virkauran kuluessa on muodostunut ennakkokäsitys taktiikan eri osa-alueista, joita voidaan syventää edelleen perehtymällä kirjallisiin lähteisiin, kuten ohjesääntöihin. Tämä yksin ei ole hermeneuttista tutkimusta, vaikka se voi siltä vaikuttaa.

Hermeneuttisessa lähestymistavassa korostuu tutkijan subjektiivinen rooli, joten sitä voidaan pitää vastakohtana objektiivisuutta korostaville tutkimuksen

³⁶ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 95–96.

³⁷ Hirsjärvi et al. (2015), s. 232.

³⁸ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 35.

³⁹ Sama, s. 35–36.

lähestymistavoille. Hermeneuttisessa lähestymistavassa tutkija on jatkuvassa vuorovaikutuksessa tutkittavan ilmiön ja tutkimuskohteen kanssa. Tutkija tarkastelee ilmiötä vuoroin yksittäisten havaintojen ja kokonaisuuden kannalta.⁴⁰ Taktiikan hermeneuttisen tutkimuksen edellytys on tutkijan oman subjektiivisen aseman tunnistaminen ja objektiivisen tiedon määrittäminen, jotta uuden tiedon rakentuminen voidaan kuvata uskottavasti.

Hermeneuttinen lähestymistapa vaatii ennakkoasetelman tai -olettamuksen toteutumista. 1) On oltava jokin tietty osa kokonaisuutta, mikä hyväksytään annettuna. Tämä muodostaa perustan tulkintojen rakentamiselle. 2) On oltava selkeä ja vahva näkökulma tutkittavaan ilmiöön. Näkökulma on avattava ja perusteltava perusteellisesti. 3) On oltava kuvattavissa oleva esiyymmärrys tutkimuskohteesta. Tutkijan ennakkokäsitys tutkittavasta ilmiöstä vaikuttaa mahdollisten hypoteesien asettamiseen sekä tutkimuskysymyksiin.⁴¹ Hermeneuttista tutkimusta käsitellään alaluvussa 9.6.

Fenomenologia on tieteenfilosofinen suuntaus, jossa tiedon tuottamisessa korostetaan yksilön havaintojen ja kokemusten roolia ja merkitystä. Fenomenologiassa tutkitaan ilmiöiden olemusta niistä muodostuneiden kokemusten kautta. Kuten hermeneutiikka, myös fenomenologia on tulkinnallinen (interpretivistinen) suuntaus. Näin ollen myös fenomenologia on suuntauksena vastakkainen positivismille.⁴²

Fenomenologinen lähestymistapa tutkimuksessa painottaa sekä tutkijan että tutkimuksen kohderyhmän subjektiivisten kokemusten merkitystä. Fenomenologian mukaan maailmasta voidaan saada tietoa ainoastaan kokemusten ja aistimusten kautta. Fenomenologia on nimenomaan pedagogiikan alalla kehittynyt lähestymistapa tietoon ja tutkimukseen.⁴³

Operaatiotaidossa ja taktiikassa fenomenologiaa voidaan hyödyntää, mikäli tutkittavaa ilmiötä lähestytään ihmisten kokemusten ja ajatusmallien (skeemat) kautta. Fenomenologian abstraktista sekä teoreettisesta luonteesta johtuen operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa on vain vähän sen käytännön sovel-lusesimerkkejä.

Konstruktivismi (konstruktionismi, sosiaalinen konstruktivismi) ”*viittaa yleisimmin lähestymistapaan, jonka mukaan maailmasta saatava tieto ja kokemukset rakentuvat yksilöiden välillä*”.⁴⁴ Konstruktivismi perustuu näkemykseen, jonka mukaan objektiivista totuutta ei ole, vaan asiat rakentuvat merkityksistä, joita niille annetaan. Rantapelkonen ja Koistisen mukaan ontologisesti voidaan ajatella, että on olemassa havainnoista ja käsityksistä riippumaton reaalimaailma,

⁴⁰ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 36.

⁴¹ Sama.

⁴² Sama, s. 27.

⁴³ Sama, s. 28–29.

⁴⁴ Sama, s. 50.

mutta käsitykset todellisesta maailmasta rakentuvat yksilöiden välisessä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa.⁴⁵

Konstruktivismi on nostanut merkitystään sotatieteissä etenkin strategian tutkimuksessa. Konstruktivismiin mukaan esimerkiksi turvallisuuteen liittyvät asiat ovat sosiaalisesti rakennettuja kokonaisuuksia.⁴⁶ Strategian ja valtiotieteiden alalla konstruktivistinen koulukunta syntyi vastapainona realistisen koulukunnan jättämälle aukolle ideoiden ja ideologioiden tutkimuksessa koskien valtioiden välisiä suhteita.

Sodan kuvan tutkimuksessa konstruktivismi voi olla yksi teoreettinen näkökulma, koska sodan ja taistelun kuva muodostavat kokonaisuuden, jossa on tilaa myös annetuille merkityksille, etenkin kun puhutaan tulevaisuuden sodan kuvan tai sodan kuvan muutoksen tunnistamisesta. ”*Sodan kuvaa ja siihen pohjautuvaa näkemystä asevoiman rakenteesta voidaan tarkastella rakennettuna tai laadittuna (konstruoituna) kokonaisuutena.*”⁴⁷ Konstruktivistisen lähestymistavan kautta sodan kuvan tutkimuksessa voidaan ideoiden ja ideologioiden sekä näiden välisten vuorovaikutusten tutkimiselle tuottaa selkeä tietoteoreettinen pohja.

Konstruktivismia on kyseenalaistettu, koska ilmiöille voidaan aina rakentaa uusia merkityksiä. Etenkin realistien piirissä on nostettu esiin kysymys, voidaanko tällöin tunnistaa todellista tietoa.⁴⁸ Haasteen konstruktivistiselle lähestymistavalle muodostaa se, että tutkimuskokonaisuudessa on paljon tekijöitä, jotka on otettava huomioon faktoina. Mitä alemmalle tasolle operaatiotaidon ja taktiikan viitekehyyksessä laskeudutaan, sitä enemmän ilmenee tekijöitä, joiden olemassaolo ei ole kiinni niille annetuista merkityksistä – esimerkiksiä tuli-isku tai panssarivaunu.

Pragmatismi on tieteenfilosofinen lähestymistapa, jossa korostetaan tiedon käytännöllistä luonnetta. Pragmatismiin tavoitteena on käytännön ongelmien ratkaiseminen. Valintoja tehdään sen mukaan, miten ongelmia voidaan parhaiten ratkaista. ”*Tieteenfilosofisena suuntauksena pragmatismi voidaan nähdä vastakkaisena rationalistiselle suuntaukselle.*”⁴⁹ Pragmatismiin lähestymistapaa käytetään muun muassa taloustieteessä sekä sotataloudessa. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa sitä voidaan soveltaa esimerkiksi, kun tutkimuksen

⁴⁵ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 50; Perheentupa, Christian: Konstruktivismi. *Suomalaisia näkökulmia strategian tutkimukseen*. Pekka Sivonen (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Strategian laitos, Juvenes Print, Tampere 2013, s. 91. Ks. myös Metsämuuronen (2001), s. 12. ”*Konstruktivismiksi nimetty tieteenfilosofia eroaa muista filosofioista siinä, että konstruktivistille todellisuus on subteellistä, kun muissa filosofioissa ajatellaan todellisuuden olevan realistista. Konstruktivistille todellisuus on eri henkilöiden subteellistä todellisuutta, vaikkeakin osa todellisuudesta saattaa olla yhteistä monien yksilöiden kanssa. Tietoa tästä todellisuudesta saadaan siten, että tutkija ja tutkittava ovat toisiinsa interaktiivisesti yhteydessä. Löydökset ovat se, mitä tutkija tulkitsee tutkittavasta. Metodologia perustuu tulkintaan eli hermeneutiikkaan.*”

⁴⁶ Perheentupa (2013), s. 91.

⁴⁷ Sama, s. 92.

⁴⁸ Sama, s. 99.

⁴⁹ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 98.

kohteena on asejärjestelmän konseptuaalinen kehittäminen tai hankkeisiin liittyvä tutkimus, johon liittyy kyvykkyyttä määrittelyä.

Pragmatismissa tietoa arvioidaan käytettävyyden perusteella, jolloin esimerkiksi politiikan parissa korostetaan politiikan käytännön päämääriä. Pragmatismi soveltuu sotatieteellisen tutkimuksen lähtökohdaksi hyvin, koska sotatieteellisessä tutkimuksessa käytännön sovelluksilla ja ongelmanratkaisulla on merkittävä asema.⁵⁰

”**Rationalismin** mukaan tiedon hankinnassa järki (engl. reason) on ensisijainen menetelmä.” Rationalismi on tieteenfilosofinen lähestymistapa, jossa korostuu totuuden ja siihen liittyvän tiedon muodostaminen järjen, järkeilyn, päätelyn ja logiikan avulla. Rationalismia pidetään myös empirismin vastakohtana. ”Rationalismissa tieto muodostuu abstraktin ajattelun avulla, ja siinä voidaan hyödyntää esimerkiksi induktiota tai deduktiota.”⁵¹

Realismi oli kylmän sodan aikana sekä kansainvälisen politiikan että myös turvallisuus- ja strategian tutkimuksen hallitseva lähestymistapa. Kansainvälisen politiikan näkökulmasta realismin eri teoriat perustuvat yhteiseen näemykseen kansainvälisen politiikan logiikasta. Realismin näkökulmasta kansainvälinen politiikka on omia etujaan ajavien valtioiden välistä jatkuvaa valtakamppailua.⁵²

”Tämä realismin maailmankuva, jossa on pohjimmiltaan kyse ontologisista lähtökohdista, ohjaa tutkimuskohteen valintaa, siis sitä, mitä tutkitaan, mitä pyritään selittämään ja mitä tekijöitä jätetään huomioimatta tai taka-alalle. Realismi keskittyy suvereenien valtioiden, erityisesti suurvaltojen, valtakamppailun ja niiden turvallisuusongelmien tutkimiseen sekä kansainvälisen järjestyksen ja vakauden, siis sodan ja rauhan problematiikkaan.”⁵³

Sotatieteissä ongelmakenttä muodostuu sekä luonnontieteiden että ihmistieteiden muodostamasta kokonaisuudesta, jolloin rajanveto pyrkimyksessä selittää tai ymmärtää ilmiöitä ei ole niin kategorinen. Ymmärtääkseen sotaa ja sodankäyntiä ilmiönä, jos se edes on mahdollista, tarvitaan useiden eri tieteenalojen tutkimusta ja ennen kaikkea poikkileikkaavaa ajattelua. Selittämällä tietoon perustuvat faktat ja lisäämällä ymmärrystä sodan eri ilmiöiden syistä sekä osatekijöistä voidaan edesauttaa taktisten ratkaisuiden sekä suorituskykyjen ja järjestelmien kehittämistä ja parantamista tieteelliseen tietoon perustuen.

Sodan ja taistelun kuva muodostavat tarkasteltavan ilmiökentän, jota osiltaan muokkaavat sekä tutkijan että myös muiden niistä tekemät määritelmät, teoriat

⁵⁰ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 98–99.

⁵¹ Sama, s. 100. ”Empirismi pohjautuu ajatukseen, että tietoa saavutetaan aistihavaintojen tai kokemuksen avulla. Näin ollen rationalisti korostaa a priori -tietoa, eli sellaista tietoa, joka on havaintokokemusta edeltävää ja siitä riippumatonta. Empiristi taas korostaa a posteriori -tietoa, eli havainnon jälkeistä tietoa.”

⁵² Blombergs, Fred: Realismi ja strategian tutkimus. *Suomalaisia näkökulmia strategian tutkimukseen*. Pekka Sivonen (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Strategian laitos, Juvenes Print, Tampere 2013, s. 5–6.

⁵³ Sama, s. 6–7.

ja tulkinnat. Joukkoja, suorituskykyjä, käyttö- ja toimintaperiaatteita sekä operaatiotaitoa ja taktiikka tutkitaan ja kehitetään kullekin ajanjaksolle määritetyssä sodan ja taistelun kuvan parhaassa mahdollisessa viitekehyyksessä. Tämä taas pitkällä aikavälillä johtaa ilmiökentän muutokseen.

Voidaan siis todeta, että toisaalta tulevaisuuden sodan ja taistelun kuvan todellisuus ei ole vakio, vaan se osiltaan rakentuu konstruktivistisesti käsityksistä – millainen tuleva sota on, millainen on tulevaisuuden strateginen ja operatiivinen toimintaympäristö tai esimerkiksi millainen on tulevaisuuden taistelukenttä. Sodan kuva rakentuu myös tekniikan sekä resurssien asettamista reunaehdoista sekä mahdollisuuksista ja yhtä lailla konstruktivisesti muodostuneiden omana aikanaan parhaina pidettyjen käyttöperiaatteiden (ideoiden) sekä doktriinien (ideologioiden) yhdistelmästä. Tulevaisuuden tutkimusta käsitellään aluluvussa 9.11.

Toisaalta taas sota ja taistelu pitävät sisällään paljon tekijöitä, jotka ovat realismin hengessä todellisuutta käsityksistämme riippumatta. Esimerkiksi maantieteellinen asetelma ja siihen liittyvä asema toimintaympäristössämme on todellisuutta, vaikka me tulkitsisimme sitä erilaisten käsitysten valossa. Mikäli tätä ei tunnusteta, voidaan tulevaisuuden sodan kuvan tulkinnoissa muodostaa virheelliset olettamukset kokonaismaanpuolustuksen ja puolustusjärjestelmän kehittämiseksi.

Tutkimuksen näkökulmasta voidaan eristää myös toimintaa tai esimerkiksi järjestelmien vaikutuksia. Näitä molempia voidaan lähestyä empirismin oletuksilla. Niiden mukaan todellisuuden on oltava havainnoitavissa ja saatuja tuloksia voidaan yleistää tietyissä olosuhteissa muistaen, että normaalioloissa havainnointiolosuhteet eivät koskaan vastaa sodan todellisuutta.

2.2 Laadullinen ja määrällinen tutkimus

Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta -teoksen mukaan tutkimukset voidaan jakaa laadullisiin ja määrällisiin tutkimuksiin, mitä kutsutaan teoksessa tutkimuksen lähestymistavan valinnaksi.⁵⁴ *Kuinka strategiaa tutkitaan* -oppaassa tutkimusmenetelmät jaotellaan kahteen pääluokkaan, jotka ovat laadulliset (kvalitatiiviset) ja määrälliset (kvantitatiiviset) menetelmät.⁵⁵

Varsinaista taktiikan tutkimuksen oppikirjaa ei ole ollut käytettävissä aikaisemmin. Käytössä on ollut myös muille tieteenaloille tunnusomaisia teoksia, joissa esitetään näkökulmia taktiikan tutkimuksen teoriaan tai esitellään taktiikan tutkimuksen jokin tietty osa-alue. Tällaisia teoksia ovat muun muassa

⁵⁴ Metteri, Jussi: Laadullinen tutkimus. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008, s. 34.

⁵⁵ Sipilä & Koivula (2014), s. 45.

Markku Iskaniuksen laatima *Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimus sekä tutkimusmenetelmät*⁵⁶, Jussi Metterin *Kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa*⁵⁷ tai Mika Huttusen *Näkökulmia taktiikkaan – Taktiikan käsite ja taktiikan keinot tulkinnan kohteena*⁵⁸. Muita hyödyllisiä teoksia voivat olla muiden sotatieteiden, kuten strategian tutkimuksen oppikirjat tai yleiset teoria- ja menetelmäoppaat.

Kuten alaluvussa 2.1 todettiin, operaatiotaidolle ja taktiikalle ei ole muodostunut tieteenalana tiukkaa paradigmaa, joka määrittäisi tieteenalan tieteenfilosofiset perusteet ja rajaisi yksiselitteisesti käytössä olevat metodologiset vaihtoehdot, mikä rajaisi ulkopuolelle erimerkiksi joko määrällisen tai laadullisen tutkimuksen. Päinvastoin tieteenalalla kannustetaan etsimään tietoa mahdollisimman laaja-alaisesti, mutta aina käsillä olevan tutkimustehtävän ehdoilla.

Laadullinen (kvalitatiivinen) tutkimuksen lähestymistapa pyrkii kuvaamaan jotakin ilmiötä tai toimintaa, ymmärtämään ilmiötä tai esimerkiksi antamaan teoreettisen tulkinnan jostakin ilmiöstä asiaan osallistuneiden henkilöiden tulkintojen kautta. Laadullisen tutkimuksen piirteitä ovat muun muassa hypoteesittomuus (ei ehdotonta), haastatteluiden, havainnoiden ja erilaisten tekstien käyttö aineistona, mahdollisen kohdejoukon valinta tarkoituksenmukaisesti (ei satunnaisotantaa), suhteellisen pienen aineiston riittävyys tutkimukseen, tapauksien käsittely ainutlaatuisina sekä tutkijan oman päättelyn korostuminen.⁵⁹

Laadullinen tutkimus linkittyy tulkinnallisten tieteenfilosofian suuntausten perinteeseen. Laadullinen tutkimus on tulkinnallista, koska siinä tutkija pyrkii lisäämään ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä. Laadullisessa tutkimuksessa tutkitaan usein myös käsityksiä ja sosiaalisesti rakennettuja merkityksiä, joita tutkimuskohteelle on muodostettu.⁶⁰

Laadullista tutkimusta lähestytään usein induktiivisesti, eli havaintojen avulla pyritään muodostamaan aiempaa kehittyneempiä teoreettisia näkökulmia. Laadullisessa tutkimuksessa voidaan kuitenkin hyödyntää deduktiota testaamalla teoreettisia näkökulmia laadullisen tutkimuksen keinoin. Käytännössä kuitenkin merkittävä osa laadullisesta tutkimuksesta perustuu abduktioon, jossa sekä induktio että deduktio muodostavat vuorottelevan kokonaisuuden.⁶¹

⁵⁶ Iskanius, Markku: *Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimus sekä tutkimusmenetelmät*. 1. korjattu painos. Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, N:o 1/1997, Ykkös-Offset, Vaasa 1998.

⁵⁷ Metteri, Jussi: *Kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2006, Edita Prima Oy, Helsinki 2006.

⁵⁸ Huttunen, Mika: *Näkökulmia taktiikkaan – Taktiikan käsite ja taktiikan keinot tulkinnan kohteena*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Julkaisusarja 3, Nro 1/2005, Edita Prima Oy, Helsinki 2005.

⁵⁹ Metteri (2008), s. 34–35.

⁶⁰ Saunders, Mark; Philip Lewis & Adrian Thornhill: *Research Methods for Business Students*. Pearson Education Limited, Harlow 2012, s. 163.

⁶¹ Sama.

Sipilän ja Koivulan mukaan laadullinen tutkimus sisältää laajan kirjon erilaisia menetelmiä, joita yhdistää pyrkimys ymmärtää laaja-alaisesti tutkittavaa ilmiötä.⁶² Laadullisessa tutkimuksessa korostuvat ontologiseltaan perusteeltaan tulkinnanvaraiset tutkimuskohteet. Suomalaisessa operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa on korostunut laadullinen lähestymistapa tutkimuksen kohteena olevien ilmiöiden monimutkaisesta luonteesta johtuen.

Määrällinen (kvantitatiivinen) tutkimus pohjautuu tyypillisesti tieteenfilosofisilta oletuksiltaan positivismiin⁶³. Kvantitatiivinen tutkimus hyödyntää määrällisyyttä; määrien jakaumia, muutoksia ja eroja. Niiden avulla voidaan kuvata ja tulkita tutkittavaa ilmiötä ja siinä havaittuja yhteyksiä ja vaikutussuhteita. Määrät ja niiden muutokset tiivistetään tunnusluvuiksi, ja ne analysoidaan useimmiten tilastollisesti matemaattisiin malleihin vertaamalla tai mallintamalla. Kvantitatiivisen tutkimuksen käytännöt tiivistetään usein sanomalla, että siinä on kyse mittauksen periaatteesta.⁶⁴

Määrällinen tutkimuksen lähestymistapa tarkastelee ja pyrkii selittämään kiistattomasti osoitettuja kausaliteetteja numeerisesti mitattavissa olevien ilmiöiden ja kokonaisuuksien kautta⁶⁵. Määrällinen tutkimus pyrkii usein tähän, mutta kiistattoman kausaliteetin todistaminen on hyvin haastavaa, jos edes mahdollista. Esimerkkinä voidaan mainita korrelaatiotutkimus, jossa korrelaatio ei todista kausaalisuutta vaan pelkästään sen, että asioilla voi olla suhde toisiinsa.⁶⁶

Määrällinen tutkimus pyrkii kehittämään mahdollisimman tarkkoja mittausmenetelmiä tutkittavien ilmiöiden tulkittamiseen. Määrällisessä tutkimuksessa aineisto kerätään esimerkiksi mittaamalla ja analysoidaan esimerkiksi tilastotieteen menetelmillä mahdollisimman oikeiden johtopäätösten tekemiseksi. Määrällinen tutkimus edellyttää, että tutkittava ilmiö tai tutkimuskohde voidaan ja halutaan kuvata numeerisesti ja että kohteen ominaisuuksia voidaan mitata ja verrata. Määrällisessä tutkimuksessa tutkimuskohteesta kerättyä tietoa analysoidaan yleensä tilastollisilla menetelmillä.⁶⁷

Määrällisessä tutkimuksessa korostuvat ontologiselta perusteeltaan tutkimuskohteet, jotka eivät ole tulkinnanvaraisia. Määrällisiä tutkimusmenetelmiä voidaan taktiikan tutkimuksessa soveltaa myös ilman monimutkaista matemaattista laskentaa. Tutkimuskohdetta voidaan lähestyä esimerkiksi mallintamalla käsitteellisesti tutkittavan ilmiön kokonaisuus tai sen osa.

⁶² Sipilä & Koivula (2014), s. 46.

⁶³ Saunders et al. (2012), s. 162.

⁶⁴ Ronkainen, Suvi; Leila Pehkonen, Sari Lindblom-Ylänne & Eija Paavilainen: *Tutkimuksen voimasanat*. WSOYpro Oy, Helsinki 2011, s. 83.

⁶⁵ Metteri (2008), s. 34.

⁶⁶ Rieppo, Jaakko: Yleisesikuntaupseerikurssin 61 muisto. Helmikuu 2022. Kommentti perustuu verkkolähteeseen Bhandari, Pritha: *An Introduction to Correlational Research*. Scribbr, 2021. [<https://www.scribbr.com/methodology/correlational-research/>], luettu 6.1.2022.

⁶⁷ Metteri (2008), s. 34; Sipilä & Koivula (2014), s. 46.

Määrällinen tutkimus perustuu yleensä deduktioon, eli tiettyä teoriaa tai sen osaa pyritään osoittamaan todeksi määrällisen tutkimuksen keinoin. Määrällisessä tutkimuksessa voidaan kuitenkin hyödyntää myös induktiivista lähestymistä, jolloin määrällisen aineiston pohjalta pyritään muodostamaan teoria. Määrällinen tutkimus kytkeytyy usein kokeelliseen tai kyselytutkimukseen.⁶⁸

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa ja opetuksessa painottuu laadullinen lähestymistapa tieteenalan tutkimusintresseistä johtuen. Aihepiirit ovat laajoja ja pitävät useimmiten sisällään myös laadullisia elementtejä, jolloin näiden tutkimus pelkällä määrällisellä lähestymistavalla ei ole mahdollista. Toisaalta taas lähes kaikki operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuskohteet pitävät sisällään myös määrällisiä elementtejä, jolloin tutkimusta voidaan tukea määrällisellä tutkimuksella. Taktiikan määrällisessä tutkimuksessa voidaan hyödyntää esimerkiksi operaatioanalyttisiä ohjelmistoja, mallinnusta ja laskentatyökaluja. Esimerkkejä taktiikan tutkimuksen laadullisista ja määrällisistä menetelmistä ja niiden soveltamisesta on luvussa 9.

2.3 Tutkimuksen keskeisimmät käsitteet

Taktiikan tutkimuksen opetuksessa käytettävän tutkimusprosessin laadintaan liittyen tehtiin käsitevertailu operaatiotaidon ja taktiikan menetelmäoppaista ja todettiin tarve yhdenmukaistaa käytettävää käsitteistöä. Tutkimukseen liittyvät käsitteet eivät ole peräkkäisiä tai päällekkäisiä, vaan ne menevät usein limittäin. Yleisessä tutkimuskirjallisuudessa käsitteiden merkitys vaihtelee tieteenaloittain. Tässä alaluvussa esitetään taktiikan tutkimuksessa ja sen opetuksessa käytössä olevat käsitetulkinnat.

Operaatiotaito ja taktiikka kuuluu **tieteenalana** osaksi sotataidon oppiainetta, mikä koostuu operaatiotaidon ja taktiikan lisäksi strategiasta ja sotahistoriasta. Sotataito määritellään taidoksi johtaa sotavoimia sodan päämäärien saavuttamiseksi.⁶⁹ ”Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimus pyrkii sekä selittämään että ymmärtämään ja kehittämään organisaatioita, ihmisiä, välineitä, toimintaperiaatteita ja toimintaa sekä näiden kaikkien vuorovaikutusta puolustusjärjestelmien käyttöympäristöissä.”⁷⁰

”**Operaatiotaito** on oppi tai taito suunnitella, valmistella ja johtaa taktisten taisteluiden muodostama sarja. Operaatiotaidolla pyritään estämään vastustajan asevoiman suunniteltu käyttö yhdistämällä taktisen taistelukentän tavoitteet ja niiden saavuttaminen strategisen tason kokonaisturvallisuutta palveleviin päämääriin.”⁷¹

⁶⁸ Saunders et al. (2012), s. 162.

⁶⁹ Kesseli (2008), s. 9–10.

⁷⁰ Sama, s. 16.

⁷¹ Sama, s. 11.

Vuonna 2022 julkaistun taktiikan oppikirjan mukaan operaatiotaito tarkoittaa toimintaa, joka liittyy useammasta toisiinsa liittyvästä taistelusta koostuvan sotatoimen suunnitteluun, valmisteluun ja toteuttamiseen. Operaatiotaito miellellään käytännössä opiksi tai taidoksi suunnitella, valmistella ja johtaa taktisten taistelujen muodostama sarja. Operaatiotaito määrittelee koska, missä, miten ja miksi laajat joukkokokonaisuudet taistelevat. Operaatiotaitoon kuuluvat esimerkiksi eri taisteluoppien tuntemus, yleisten sotataidollisten periaatteiden tuntemus, suunnitteluprosessin ja esikuntatyöskentelyn hallinta sekä puolustushaarojen, aselajien ja toimialojen toiminnan tuntemus. Operaatiotaidossa yhteensovitetään näiden kaikkien toiminta. Operaatiotaitoa on myös kyky johtaa joukkoja halutun päämäärän tai loppuasetelman saavuttamiseksi.⁷²

”Taktiikka on taistelun suunnittelua, valmistelua, toteuttamista ja johtamista.”⁷³ ”Taktiikka on tehtävän toteuttamiseen annettujen resurssien ja keinojen optimaalista suunnittelua ja käyttöä haluttujen päämäärien saavuttamiseksi taistelussa. Taktiikka edellyttää taisteluun liittyvien keinojen tuntemista ja taitoa soveltaa niitä käytännössä.”⁷⁴

Vuonna 2022 julkaistun taktiikan oppikirjan mukaan taktiikka tarkoittaa *”perusyhtymän (esimerkiksi taisteluosaston tai prikaatin) ja pataljoonan taistelutaitoa, jossa menettelytapajärjestelmiä ovat eri taistelulajit ja menettelytapoja joukkojen ja tulen käyttö, aselaji- ja huoltotoiminnot, yleisten taktisten periaatteiden noudattaminen, olosuhdetekijöiden hyväksikäyttö sekä johtaminen ja tiedustelu. Taktiikan käsitteeseen voidaan myös sisällyttää perusyksikön ja sitä pienempien yksiköiden toimintaa, vaikka se pääosaltaan on katsottava taistelutekniikaksi. Operaatiotaito ja taktiikka sisältävät laajasti ymmärrettyinä myös eri aselajien sotatoimiin ja taisteluihin liittyvät toiminnot.”⁷⁵*

Perustutkimus tarkoittaa uuden tieteellisen tiedon innovatiivista etsintää. Perustutkimuksen tavoitteena ei ole tieteellisen tiedon hyödyntäminen käytännön sovelluksiin. Perustutkimuksen tehtävä on uuden tieteellisen tiedon muodostaminen.⁷⁶

Soveltava tutkimus tarkoittaa tutkimusta, jossa päämääränä on käytännöllinen tai tiettyyn tavoitteeseen vastaava tieteellinen tieto.⁷⁷ Soveltava tutkimus rakentuu usein perustutkimuksen tuottaman tiedon perusteella. Soveltavan tutkimuksen tarkoitus on tieteellisen tiedon soveltaminen käytäntöön. Soveltavan tutkimuksen päämäärä vaihtelee tutkimuksen päämäärästä riippuen.⁷⁸

⁷² Mäkitalo, Janne & Marko Palokangas: *Taktiikan perusteita – Oppikirja taktikoille*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, luonnos, julkaistaan vuonna 2022.

⁷³ Kesseli (2008), s. 13.

⁷⁴ Sama, s. 14.

⁷⁵ Mäkitalo & Palokangas (2022).

⁷⁶ Kyrö (2004), s. 13–14. Ks. myös Hirsjärvi et al. (2015), s. 19.

⁷⁷ Sama.

⁷⁸ Kyrö (2004), s. 13–14.

Kehittämistoiminnalla pyritään löytämään tutkimustuloksiin pohjautuen uusia tai paranneltuja käytännön sovelluksia.⁷⁹

Opinnäytetyö voi kuulua luonteeltaan mihin tahansa näistä edellä mainituista kolmesta kategoriasta.

Pitkittäistutkimuksella tarkoitetaan sitä, että jotakin ilmiötä ja sen kehittymistä tarkastellaan ajan kuluessa, mikä voi edellyttää useiden vuosien seuranta. Opinnäytetöissä ei käytettävissä olevan ajan puitteissa kyetä yleensä seuraamaan tiettyä ilmiötä pitkittäistutkimuksen hengessä, mutta ilmiötä voidaan tulkita eri aikoina laadittujen dokumenttien valossa.⁸⁰ Esimerkiksi tietyn ilmiön esiintymisen tarkastelua eri aikoina käydyissä sodissa voidaan katsoa pitkittäistutkimukseksi. Metterin mukaan opinnäytteet ovat yleensä tiettyyn ajankohtaan kohdistuvia **poikittaistutkimuksia**⁸¹.

Tutkimuksen **teorettinen viitekehys** tai **tutkimuksen teoria-tausta** voidaan mieltää tutkittavasta ilmiöstä tai aihealueesta käytynä tieteellisenä keskusteluna, mikä asemoi tutkimuksen merkityksen ja paikan aiempien tutkimusten muodostamassa kokonaisuudessa. Tutkimuksen teorettinen viitekehys suuntaa tutkimuksen tekemistä. Teorettisessa viitekehyksessä tutkimus liitetään laajempaan käsitteelliseen tai teorettiseen kokonaisuuteen. Tutkimukselle valittava **näkökulma** on kyettävä liittämään tutkimuksen teorettiseen viitekehukseen.⁸²

Teorettinen viitekehys tai teoriatausta esitetään tutkimuksen johdannossa ja mahdollisessa teorialuvussa. Metterin mukaan operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa teorian voi muodostaa esimerkiksi taktinen periaate, ohjesääntö, suunnitteluprosessi, jonkin aselajin muodostama kokonaisuus (esimerkiksi tykistöjärjestelmä) tai esimerkiksi jonkin eri tason joukon tai organisaation käyttö- ja toimintaperiaatteet⁸³.

Tutkimuksen viitekehys jäsentää tutkittavan ilmiön yhteyden kokonaisuuteen sekä määrittelee tutkimuksen käsitteistön yhteydet toisiinsa. Tutkimuksen viitekehyksessä kuvataan tutkittavan ilmiön keskeisiä käsitteitä sekä niiden välisiä suhteita.⁸⁴ Tutkimuksen viitekehys esitetään tutkimusraportin johdannossa tekstinä tai kuvana ja tekstinä. Pelkkä kuva ei riitä, koska kokemukseen perustuen viitekehyskuvat ovat yleensä tulkinnanvaraisia.

⁷⁹ Kyrö (2004), s. 13–14.

⁸⁰ Metteri (2008), s. 40.

⁸¹ Sama.

⁸² Sama, s. 52.

⁸³ Sama.

⁸⁴ Sama.

Lähestymistapa voi taktiikan tutkimuksessa käsitteenä viitata **tieteenfilosofiseen lähestymistapaan** tai tieteenfilosofisiin olettamuksiin sekä **tutkimuksen lähestymistapaan**. Tieteenfilosofista lähestymistapaa käsitellään alaluvussa 2.1. Tutkimuksen lähestymistapaa (laadullinen vai määrällinen) käsitellään alaluvussa 2.2. Useissa tutkimuksen teon oppaissa (mukaan lukien Taktiikan laitoksen ja Sotataidon laitoksen oppaat) käsitettä lähestymistapa käytetään hyvin väljästi. Sillä voidaan tarkoittaa myös hypoteesien käyttöä lähestymistapana tutkimukseen tai esimerkiksi tutkimusotetta.

Tutkimusstrategia ja tutkimusote rinnastetaan käsitteinä eri tutkimusoppaissa. Rantapelkonen ja Koistisen mukaan sotatieteiden laadullisia tutkimusstrategioita ovat tapaustutkimus⁸⁵, fenomenologinen tutkimus, etnografia, Grounded Theory, toimintatutkimus, diskurssianalyysi sekä fenomenografia.⁸⁶ Tutkimusotteella voidaan myös viitata tutkimuksen tarkoitukseen; esim. vertailuva tutkimusote tai selittävä tutkimusote. Tutkimusotteiden tai -strategioiden sisältöä ja hyödynnettävyyttä operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa käsitellään osana suunnitteluvaihetta alaluvussa 5.3.

"Tutkimusmenetelmällä tarkoitetaan tutkimusaineistojen hankkimisen ja analysoinnin tapoja ja normeja". Esimerkiksi hypoteeseja voidaan testata valitun menetelmän avulla aineistosta saatavien havaintojen perusteella. *"Tutkimusmenetelmän valintaan vaikuttaa ennen kaikkea tutkimusongelma, tutkimuksen tavoitteet ja teoreettinen viitekehys."*⁸⁷

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa **tutkimusmenetelmän** katsotaan olevan aineiston hankinta- ja analysointimenetelmien muodostama kokonaisuus. Nämä tulee suunnitella vaiheittain ja muodostaa niistä tutkimuksen **tutkimusasetelma**. Tutkimusasetelmassa esitetään tutkimuksen toteutus; miten, mistä ja miksi tietoa hankitaan ja miten se analysoidaan.

⁸⁵ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 133.

⁸⁶ Sama, s. 48.

⁸⁷ Metteri (2008), s. 41.

3

OPERAATIOTAIDON JA TAKTIIKAN TUTKIMUSPROSESSI

Janne Tähtinen

Tässä luvussa esitellään operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusprosessin päävaiheet, joiden sisältö käsitellään tarkemmin seuraavissa luvuissa. Näkemykset operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusprosessin rakenteesta ja kulusta ovat vaihdelleet eri aikoina⁸⁸. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa ja tutkimusperusteiden opetuksessa on käytetty erityyppisiä prosessimalleja ja painotettu eri asioita. Tämä näkyy operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukseen liittyvissä kirjoissa sekä aiemmissä opinnäytetöissä.

Suunnitelmallinen ja tavoitteellinen tutkimus on luova prosessi. Tutkimusprosessiin kuuluvat perehtyminen tutkittavaan aiheeseen, tutkimussuunnitelman laadinta, tutkimuksen toteutus sekä tutkimusraportin laadinta.⁸⁹ Opinnäytetyön laadinnassa on erot tunnistaa ja huomioiden käytettävä menetelmävaihtelunnoista riippuen myös yleisiä tai eri tieteenalojen tutkimusmenetelmäoppaita tämän oppikirjan prosessikuvauksen rinnalla.

Kaksi vaarallista yleistystä tutkimusprosessiin liittyen ovat: 1) tutkimusprosessille ei voi muodostaa mitään mallia ja 2) kaikissa tutkimuksissa voidaan noudattaa täysin samaa kaavamaista prosessia.⁹⁰ Eri metodioppaissa on esitetty erilaisia prosesseja, joissa tutkimuksen kulkua kuvataan eri tavoilla.⁹¹ Tie on olemassa, se on jokaisen tutkijan löydettävä itse.

Tieteellinen tutkimusprosessi on luova ja tutkittavan ilmiön mukaan mukautuva. Tutkimusprosessille voidaan opetuksellisesti ja kokemattoman tutkijan tueksi antaa tietty järjestys, mutta sitä voidaan soveltaa laadittavan tutkimuksen tarpeiden ja oman kokemuksen mukaan. Tutkimusprosessi noudattaa tiettyä yleisesti määriteltä ja tunnistettua etenemistapaa, jossa tiettyjen toisiinsa vuorovaikutteisesti kytkeytyneiden välivaiheiden kautta edetään tutkimusaiheeseen perehtymisestä tutkimuksen raportoimiseen. Tutkimusprosessi on muodostettu jatkuvasti eteneväksi, mutta prosessin vuorovaikutteiset osat-alueet voivat vaikuttaa edelliseen osa-alueeseen sitä täsmentäen tai muuttaen.⁹²

⁸⁸ Hirsjärvi et al. (2015), s. 14.

⁸⁹ Sama, s. 63.

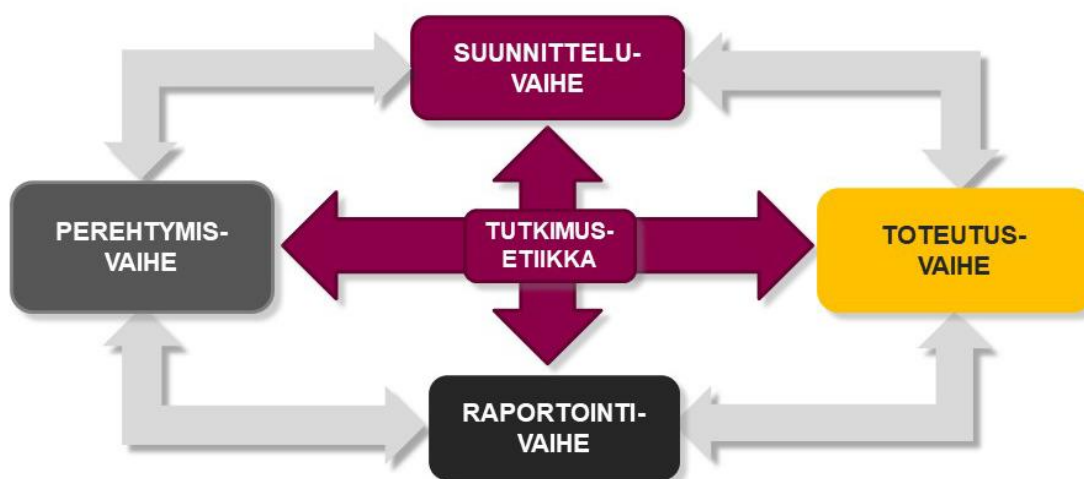
⁹⁰ Sama, s. 14.

⁹¹ Sama, s. 63.

⁹² Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimusprosessi*. Ks. myös Hirsjärvi et al. (2015), s. 63–65.

Jokainen tutkimus on erilainen ja edellyttää myös tutkimusprosessin osalta tutkijan itsenäistä harkintaa⁹³. Keskeistä on varmistaa, että prosessin väli- ja lopputuotteista muodostuu yhtenäinen ja loogisesti rakentuva kokonaisuus. Tutkijan on ymmärrettävä, että esimerkiksi suunnitteluvaiheessa viimeisteltävien teoreettisen viitekehyksen ja tutkimuksen viitekehyksen laadintaa tehdään jokaisen sitä edeltävän vaiheen aikana.

Tutkimusprosessin hallinta ja tutkimuksen teko vaativat erityisesti selkeää ja systemaattista ajattelua. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusmenetelmäopetuksessa käytettävän prosessin päävaiheet kuvan 2 mukaisesti ovat 1) Perehtymisvaihe, 2) Suunnitteluvaihe, 3) Toteutusvaihe ja 4) Raportointivaihe. Tutkimusetiikka on huomioitava kaikissa näissä vaiheissa aiheen valinnasta tutkimuksen arviointiin.



Kuva 2. Tutkimusprosessin päävaiheet.⁹⁴

Tutkijan ei pidä hämääntyä, vaikka esimerkiksi teoksessa *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta* Jussi Metteri esittää laadullisen tutkimusprosessin vaiheiksi 1) tutkimusaiheen valinnan, 2) tutkimuskohteen ja -aiheeseen perehtymisen, 3) näkökulman valinnan, 4) tutkimusongelman määrittelyn, 5) menetelmien valinnan, 6) tutkimussuunnitelman laadinnan, 7) aineiston hankinnan, 8) aineiston analysoinnin ja tulkinnan sekä 9) raportoinnin.⁹⁵ Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusmenetelmäopetuksessa käytettävä prosessi sisältää nämä vaiheet päävaiheiden alakohtina, mutta prosessi on niputettu neljään päävaiheeseen, ja se on yksityiskohtaisempi alavaiheiden ja niiden sisältöjen osalta.

⁹³ Kyrö (2004), s. 27.

⁹⁴ Tutkimusprosessi on muodoltaan ja terminologialtaan yhdistelmä lähteistä Karvonen, Mika (toim.): *Opinnäytetöiden ohjaaminen Maanpuolustuskorkeakoulussa*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Juvenes Print, Tampere 2017a, s. 58 sekä Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimusprosessi*.

⁹⁵ Metteri (2008), s. 38–39.

Tutkimuksen perehtymisvaihe alkaa aihealueen valinnalla ja siihen perehtymisellä aikaisemman tutkimuksen pohjalta. Perehtymisvaiheessa muodostettu käsitys tutkimusaiheesta sekä kiinnostavasta ja tarpeellisesta tutkimustehtävästä ja -ongelmasta jalostetaan suunnitteluvaiheessa konkreettisiksi tutkimuskysymyksiksi ja muotoillaan kirjalliseen muotoon tutkimussuunnitelmaksi. Tutkimussuunnitelman laadinnassa tutkimusperusteet, eli tutkimuksen lähtökohdat (mitä tutkin), toteuttaminen (miten tutkin) ja raportointi (lopputuote), suunnitellaan yksityiskohtaisesti. Tutkimussuunnitelma ohjaa tutkimuksen toteutusvaihetta ja raportointia. Tutkimussuunnitelma voi tarkentua, tai jopa muuttua, tutkimusprosessin edetessä.⁹⁶

Tutkimuksen toteutusvaiheessa toimeenpannaan laaditun tutkimussuunnitelman mukainen aineistonkeruu ja aineiston analyysi. Analyysin perusteella muodostetaan tutkimuksen johtopäätökset. Tutkimuksen tulokset, johtopäätökset sekä niiden saavuttamiseen liittyvät lähtökohdat ja toimenpiteet raportoidaan kirjallisesti mahdollisimman tarkasti. Tutkimusraportti noudattaa tieteellisen argumentoinnin periaatteita. Raportin päämääränä on perustellen selvittää lukijalle tutkimuksen kulku ja menetelmät sekä esittää perustellen tutkimuksen tulokset ja johtopäätökset.⁹⁷

Tutkimuksen kaikkiin vaiheisiin sisältyy kirjoittamista. Tutkija laatii muistiinpanoja ja kommentoi niitä itselleen. Tutkija kirjaa ylös tutkimusideoita, kirjoittaa tutkimussuunnitelmaa ja/tai -raporttia tai kirjoittaa analyysiä havainnoistaan ja tuloksistaan. Tutkimuksen aikana aiheen tutkiminen ja tehdyt havainnot nostavat esille uusia tutkimuskysymyksiä tai aihealueita, joita voidaan tutkia tulevissa tutkimuksissa. Tutkimusraportin pohdintaluvussa yleensä esitellään, millaisia uusia tietotarpeita tehty tutkimus on nostanut esille.⁹⁸

Tieteellisen tutkimuksen tekijän yksi keskeisimmistä taidoista tutkimusprosessin aikana ajattelun rinnalla on kirjoittaminen. Tästä syystä tieteellistä kirjoittamista harjoitellaan osana tutkimusmenetelmäopintoja. *Tiede ja teksti* -teoksen mukaan kirjoittaminen on merkittävä tekijä osana akateemista ja tieteellistä toimintaa. Tieteellinen ajattelu ja vuorovaikutus osoitetaan pääsääntöisesti tieteellisellä kirjoittamisella. Tähän liittyy myös toisten laatimien tieteellisten tekstien lukeminen ja arviointi. Kirjoittaminen on tapa toimia tieteellisessä yhteisössä.⁹⁹

Tutkija kirjoittaa aineistoa hankkiessaan muistiin ideoitaan, jäsentyneitä ajatuksiaan ja havaintojaan, jatkoselvitystä vaativia asioita ja kysymyksiä, tutkimuksen erilaisia etenemis- ja tulkintavaihtoehtoja sekä tutkimukseen liittyvien osakokonaisuuksien havaintoja. Tutkija jäsentää omaa systemaattista työskentelyään

⁹⁶ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimusprosessi*.

⁹⁷ Sama.

⁹⁸ Sama.

⁹⁹ Kniivilä et al. (2007), s. 12.

analyttisellä ja kriittisellä kirjoittamisella.¹⁰⁰ ”*Opiskelijan onkin määrätietoisesti pyrittävä asiantuntemuksen ohella kehittämään myös kieli- ja tyylivarojaan.*”¹⁰¹

Tutkimusprosessin toteutus ja tutkimuksen perusteet kirjataan tutkimussuunnitelmaan. Tutkija hyödyntää kirjoittamista tutkimusta suunnitellessaan ja toteuttaessaan ajattelun, lukemisen, jäsentelyn ja luokittelun sekä päättelyn apuvälineenä.

Tutkimusprosessin lopputuotteena syntyvä tutkimusraportti, tieteellinen artikkeli tai opinnäytetyö kuvaa tutkimuksen toteutuksen ja tulokset, mutta sisältää kuitenkin vain pienen osan kaikesta tehdystä työstä. Tutkimuksen teko ei ole pelkästään raportin tai artikkelin kirjoittamista, vaan tutkimusprosessissa merkittävä työpanos kuluu tutkimuksen käytännön toteutukseen (tiedon hankinta ja analysointi), lukemiseen sekä etenkin ajatteluun ja kirjoittamiseen. Nämä osa-alueet kietoutuvat toisiinsa jatkuvasti etenkin tutkimuksen toteutus- ja raportointivaiheissa.¹⁰²

Tutkimusta voidaan tehdä eri tavoilla, jolloin myös tutkimusprosessin sisältö ja kulku voivat poiketa eri lähteissä esitetyistä malleista. Tutkimuskysymykset ja niiden kautta muodostuvat menetelmälliset valinnat vaikuttavat siihen, millaiseksi tutkimusprosessi muokkaantuu.¹⁰³ Tutkimus ei yleensä etene niin suoraviivaisesti, että prosessissa voitaisiin edetä vaihe vaiheelta. Usein joudutaan palaamaan aiempiin vaiheisiin ja tarkentamaan tutkimusperusteita.¹⁰⁴ Onnistunut tutkimuksen teko edellyttää siis tutkimusprosessin hallintaa ja kykyä soveltaa sitä oman tutkimustehtävän mukaisesti sekä kykyä perustella tekemänsä valinnat.

Tutkimusetiikka on pohja, jolle tiede ja tutkimustoiminta rakentuvat. Tutkimusprosessin eri vaiheisiin sisältyy myös eettisiä näkökulmia, joita tutkija joutuu perehtymisvaiheesta alkaen tiedostamaan ja pohtimaan. ”*Yksinkertaisimmillaan tutkimusetiikka tarkoittaa tiedeyhteisön hyväksymien tapojen ja käytänteiden noudattamista tutkimuksen suunnittelussa, toteuttamisessa ja raportoinnissa.*”¹⁰⁵ Vielä pelkistetympin voidaan todeta tutkijan toimivan tutkimuseettisesti oikein, jos hän ei tietoisesti pyri harhaanjohtamaan tiedeyhteisön jäseniä siitä, miten hänen raportissaan esitetyt tutkimusperusteet ja tulokset ovat syntyneet. Tutkija voi perehtyä tutkimusetiikkaan esimerkiksi tutkimuseettisen neuvottelukunnan sivustolla¹⁰⁶.

Tutkimusetiikka näyttäytyy monella tavalla tutkimusprosessin aikana. ”*Monissa tutkimuksissa tutkija joutuu miettimään eettisiä valintoja myös yksityiskohtai-*

¹⁰⁰ Hirsjärvi et al. (2015), s. 28.

¹⁰¹ Sama, s. 29.

¹⁰² Sama, s. 28.

¹⁰³ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimusprosessi*.

¹⁰⁴ Metteri (2008), s. 39.

¹⁰⁵ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimusprosessi*.

¹⁰⁶ Tutkimuseettisen neuvottelukunnan sivusto: [https://tenk.fi/fi].

*semmin esimerkiksi kerätessään henkilökohtaisia tietoja sisältävää aineistoa tai esimerkiksi tutkiessaan poliittisesti, uskonnollisesti tai kulttuurisesti sensitiivistä aihepiiriä.”*¹⁰⁷ Puolustusvoimissa tehtävän tutkimuksen osalta tutkija joutuu pohtimaan asiakkaan roolia tutkimuksen tietotarpeen omistajana ja tutkimuksen ohjaajana suhteessa tutkimuksen tieteellisyyteen ja tutkijan akateemiseen vapauteen. Puolustusvoimissa ei ole mahdollista tehdä tutkimusta, jolla ei tuoteta lopputuotteena lisäarvoa joko tiedon tai osaamisen muodossa. Tutkimusetiikkaa käsitellään luvussa 8.

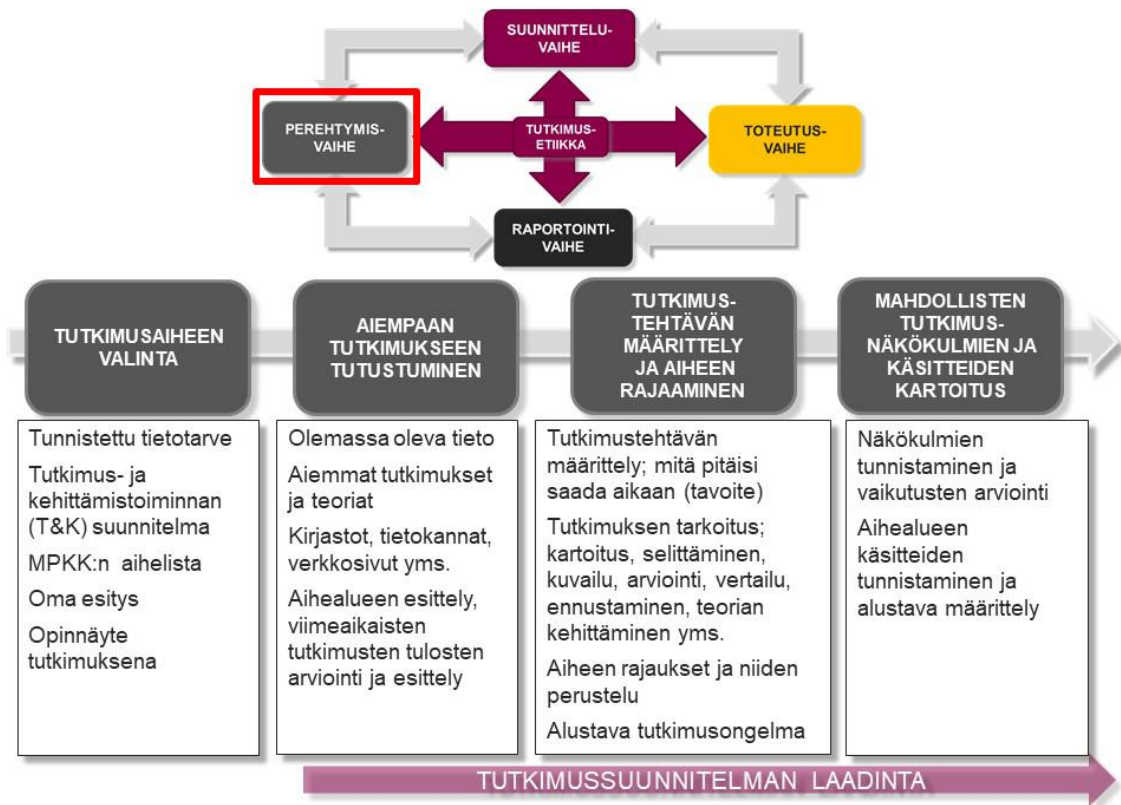
¹⁰⁷ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimusprosessi*.

PEREHTYMISVAIHE

Janne Tähtinen

Perehtymisvaiheeseen voidaan kuvan 3 mukaisesti katsoa kuuluvan tutkimusaiheen valinta, aiempaan tutkimukseen tutustuminen, tutkimustehtävän määrittely ja aiheen rajaaminen sekä mahdollisten tutkimuskäsitteiden ja alustavien käsitteiden kartoitus. Perusideana on jäsentää omaa jo valittua tai suunniteltua tutkimusaihetta.

Mikäli opiskelija esittää itse opinnäytteen aihetta, perehtymisvaiheen eri osa-alueet olisi hyvä tarkastella alustavasti jo ennen aiheen esittämistä.



Kuva 3. Perehtymisvaihe jaettuna alavaiheisiin ja niihin liittyvään sisältöön. Perusideana on jäsentää omaa jo valittua tai suunniteltua tutkimusaihetta.

Tutkimus käynnistyy tutkittavan ilmiön määrittelyllä, joka luo perustan tutkimusprosessille. Tutkittavan ilmiön määrittely osoittaa, mille tieteenalalle tutkimus kuuluu ja samalla asemoi tutkimuksen tieteenalan kokonaisuuteen. Tutkittavan ilmiön määrittely asemoi tutkimuksen osaksi tieteenfilosofisia oletta-

muksia ja tieteenalan teorioita sekä ohjaa menetelmällisiä valintoja.¹⁰⁸ Tutkittavan ilmiön määrittely korostuu operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa.

4.1 Tutkimusaiheen valinta

Tutkimuksen perehtymisvaihe alkaa aiheen valinnalla tai oman aiheen esittämiseen liittyvän tietotarpeen tunnistamisella. Maanpuolustuskorkeakoulussa opinnäytteiden aihevalinta perustuu tunnistettuihin tietotarpeisiin, jotka on hyväksytty Puolustusvoimien tutkimus- ja kehittämistoiminnan katselmoineissa tai ovat muuten tarpeellisia Puolustusvoimien tutkimukselle. Kandidaattitutkielman aiheet kootaan Puolustusvoimien tutkimuskentästä. Pro gradu -tutkielmien ja diplomitöiden aiheet käsitellään osana Puolustusvoimien tutkimus- ja kehittämistoiminnan katselmoitteja.¹⁰⁹

Opiskelija voi esittää oman aiheen osana valintaprosessia, mutta se hyväksytään vain, jos sen taustalla on puolustusvoimallisesti merkittävä ja tarpeellinen tietotarve. Tietotarpeesta johdettu tutkimusaihe on operaatiotaitoa ja taktiikkaa, jos se liittyy taistelun tai operaation (tai vast.) suunnitteluun (ml. organisaatiot ja asejärjestelmät käyttäjän näkökulmasta), käyttöön ja johtamiseen ja näissä sovelletaan taktiikkaa tai operaatiotaitoa. Omaa aihetta esitettäessä tutkijan on ensin perehdyttävä aihepiiristä tehtyyn aikaisempaan tutkimukseen sekä mahdollisuuksiin tutkia kyseistä aihetta esimerkiksi lähteistön hankinnan osalta.

Valmis, annettu aihe nopeuttaa tutkimusprosessin käynnistämistä, mikäli sille on määritetty selkeä päämäärä. Valmis aihe takaa yleensä myös asiantuntevan ohjauksen, koska asiantuntijaohjaajat nimetään tietotarve-esitysten mukana vähintään opinnäytettä ohjaavan organisaation tarkkuudella. Tilaustutkimuksissa on huomioitava se, että tutkija pysyy tilaajan kanssa sovittavissa reunaehdoissa, jotta opinnäyte tuottaa tarvittavaa tietoa suunnitteluun ja/tai päätöksentekoon. Vaikka aihe olisikin valmiiksi annettu, tutkimuksen teko sisältää silti merkittävästi vapautta ja tutkijan valintoja.¹¹⁰

Opiskelijan tutkimustyö on kaikissa tilanteissa ensisijaisesti opintoihin kuuluva opinnäytetyö, mutta opiskelijan on mielleltävä se, että useat opiskelijoille osoitetut tietotarpeet ovat puolustusvoimallisesti merkittäviä etenkin ylemmillä kurssitasoilla. Tutkimuksen lopullinen aihe ja tutkimustehtävä syntyvät useiden harkinta- ja neuvotteluvaiheiden jälkeen. Yksikään esitetty tai itse kehitetty tietotarve tai tutkimusaihe ei yleensä ole sellaisenaan valmis tutkittavaksi.¹¹¹ Tutkimusaiheen valinta ja jalostaminen edellyttävät laaja-alaista perehtymistä tutkittavaan ilmiöön.

¹⁰⁸ Kyrö (2004), s. 34.

¹⁰⁹ PVOHJEK-PE PUOLUSTUSVOIMIEN TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISTOIMINTA, HR566/26.5.2021, liite 5.

¹¹⁰ Hirsjärvi et al. (2015), s. 71–72.

¹¹¹ Sama, s. 66.

4.2 Aikaisempaan tutkimukseen tutustuminen

Tutkimusprosessin perehtymisvaiheeseen kuuluu perehtyminen tutkittavasta ilmiöstä aiemmin laadittuihin ja käynnissä oleviin tutkimuksiin. ”Perehtymisessä selvitetään, mitä jo on tutkittu, miten on tutkittu tai tutkimatta, ja mitä tuloksia on saavutettu.” Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen osalta korostuu myös perehtyminen tieteenalan teorioihin ja käytössä olevaan käsitteistöön.¹¹² Tässä on huomioitava sekä tutkimukset ja Puolustusvoimissa käytössä olevat vahvistetut käsitteet. Tällaisia ovat muun muassa kenttäohjesäännöissä ja normeissa käytettävät käsitteet.

Aihealueeseen liittyvään kirjallisuuteen ja aiempiin tutkimuksiin perehtyminen liittyy keskeisesti tutkittavan ilmiön määrittelyyn¹¹³. Aihealueen osalta pitää selvittää laaja-alaisesti mitä on tutkittu, millä rajauksilla ja näkökulmilla, millä tutkimuskysymyksillä ja millä menetelmillä. On myös perehdyttävä tärkeimpiin tutkimustuloksiin ja johtopäätöksiin. Näiden perusteella voidaan aloittaa tutkimustehtävän määrittely.

Sipilän ja Koivulan mukaan opinnäytteessä edellytetään tutkimusaiheen asemoimista tieteenalan tieteelliseen keskusteluun, mikä edellyttää tieteenalan kirjallisuuteen perehtymistä¹¹⁴. Operaatiotaidon ja taktiikan kirjallisuudeksi voidaan katsoa muun muassa ulkomainen yleistä taktiikkaa ja operaatiotaitoa käsittelevä kirjallisuus¹¹⁵, taktiikan teoriaa käsittelevä kirjallisuus¹¹⁶, erilaiset operaatiotaitoa ja taktiikkaa käsittelevät diskurssit¹¹⁷, operaatiotaidon ja taktiikan historia¹¹⁸, tietokirjallisuus¹¹⁹ ja menetelmäkirjallisuus¹²⁰.

Pelkän lukemisen apuna voidaan ja on syytä käyttää työkaluja. Hirsjärven (et al.) mukaan tutkimuksen ideoinnissa ja suunnittelussa voidaan hyödyntää listaamista, merkityssuhdekaavioita, kuutiopeliä tai käsitekarttaa. Listaamisessa tehdään tutkittavaan ilmiöön liittyviä idealuetteloita, joita voidaan luokitella eri tekijöiden kautta. Merkityssuhdekaavion muodostaminen soveltuu lukemisen tueksi. Siinä selvitetään tarkasteltavien käsitteiden suhdetta toisiinsa. Kuutio-

¹¹² Metteri (2008), s. 40.

¹¹³ Kyrö (2004), s. 35.

¹¹⁴ Sipilä & Koivula (2014), s. 61.

¹¹⁵ Esimerkiksi Milan Vegon kirjallinen tuotanto.

¹¹⁶ Esimerkiksi John Boyd tai Antoine-Henri Jomini.

¹¹⁷ Suomalaista operaatiotaitoa ja taktiikkaa käsittelevää kirjallista keskustelua käydään sotilaallisissa tieteellisissä tai ammattijulkaisuissa, kuten *Tiede ja Ase*, *Sotilasajakauslehti* ja *Kylkiranta* sekä erilaisissa joukko-osastojen ja aselajien julkaisuissa, esimerkkinä *Maasoturi-* tai *Ilmatorjunta-*lehti.

¹¹⁸ Hyvänä esimerkkinä ovat muun muassa Vesa Tynkkysen (1996) ja Nils Marius Rekkedalín (2013) taktiikan ja operaatiotaidon kehittymistä käsittelevät teokset.

¹¹⁹ Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa hyödyllinen tietokirjallisuus voi olla esimerkiksi Irakin, Syyrian tai Ukrainan konflikteja käsittelevä tietokirjallisuus, jossa kuvataan lähihistoriassa toteutuneita taisteluita sekä niihin johtaneita tekijöitä ja olosuhteita tai eri maiden asevoimien julkaisemat viralliset operatiiviset ja taktiset konseptit tms.

¹²⁰ Menetelmäkirjallisuuteen lukeutuvat suomalaiset ja ulkomaiset menetelmäoppaat, esimerkiksi vuonna 2010 ilmestynyt Richards J. Heuer jr:n & Randolph H. Phersonin *Structured Analytic Techniques for Intelligence Analysis* voi tarjota joillekin oppilasupseereille ratkaisun järjestelmällisen analyysin käytännön tekemisen haasteisiin.

pelissä tutkija saa erilaisia näkökulmia tutkimusongelman ratkaisuun. Käsitekarttaa käytetään usein muistiinpanojen tekemiseen, mutta se soveltuu myös opinnäytteen ideointiin. Käsitekartta tarkoittaa työskentelymuotona sitä, että paperin keskelle kirjoitetaan tutkimusaihe, ja sen ympärille aletaan hahmotella siihen liittyviä tekijöitä. Käsitekartassa hahmotellaan eri tekijöiden suhdetta tutkittavaan ilmiöön ja myös toisiinsa.¹²¹ Käsitekartan hahmottelu auttaa myös myöhemmin tutkimuksen viitekehysten muodostamisessa.

Joka tapauksessa aikaisempaan tutkimukseen tutustuminen on hyvä tehdä systemaattisesti muistiinpanoja tehden. Tämän vaiheen perusteella tutkija aloittaa perehtymisen aihealueeseen sekä tutkittavan ilmiön määrittelyn. Aikaisempaan tutkimukseen perehtyminen antaa perusteet tutkimustehtävän ja -ongelman määrittämiselle.

Aikaisempaan tutkimukseen perehtymiseen voidaan käyttää esimerkiksi Puolustusvoimien tutkimusrekisteriä, kirjastojen materiaalia, erilaisia tietokantoja sekä internet-hakupalveluita. On tärkeää, ettei tutkija rajoita aiempaan tutkimukseen perehtymistä vain Maanpuolustuskorkeakoulun opinnäytetöihin, vaan aihealue huomioiden selvittää myös siviiliyliopistoissa ja ulkomaisissa sotilas- ja siviiliyliopistoissa sekä tutkimussäätiöissä, NATO STO:ssa (Science and Technology Organization) sekä EDA:ssa (European Defence Agency) tehdyt tutkimukset.

Hirsjärvi (et al.) käsittelee elektronista tiedonhakua, alustavaa lukemista ja muistiinpanojen tekemistä *Tutki ja kirjoita* -teoksessa¹²². Tutkijan on oltava jo perehtymisvaiheen muistiinpanojen osalta tarkkana viitemerkintöjen osalta, jotta tutkimuksen aihealueen tai aiheen esittelyn laadinnassa ja tätä kautta tutkimusraportin johdannossa ei esitetä virheellisiä viitemerkintöjä.

4.3 Tutkimustehtävän määrittely ja aiheen rajaaminen

Tutkimusprosessin alussa tutkija määrittelee tutkimuksen kohteena olevan ilmiön. Ilmiön määrittely lähtee annetusta aiheesta tai tutkijan omasta kiinnostuksen kohteesta. Tutkittavan ilmiön määrittely ja tutkimuksen lähtökohdat esitellään sekä tutkimussuunnitelmassa että täydennettynä tutkimusraportin johdannossa, joissa on esiteltävä tutkimuksen konteksti sekä perusteltava tutkimukseen liittyvät valinnat. Tutkittavan ilmiön määrittelyyn liittyen on tuotava esille myös aiheen merkittävyys ja kiinnostavuus sekä tutkijan että tutkimuksen näkökulmasta.¹²³

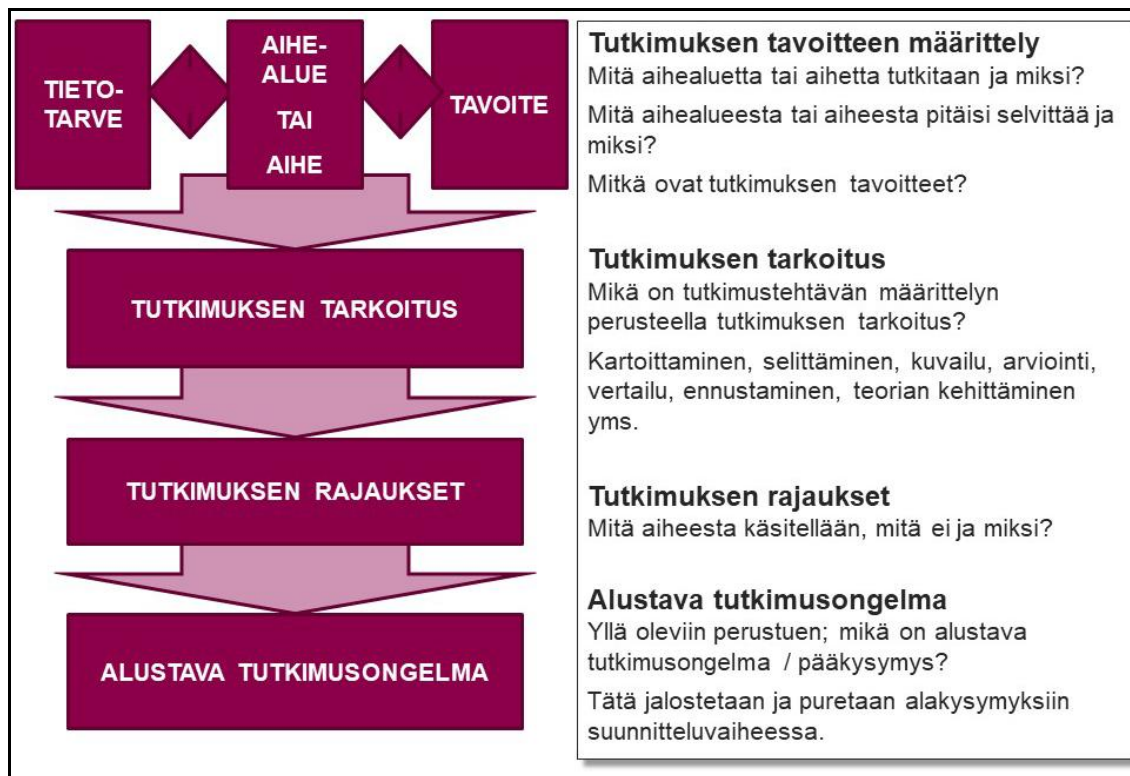
Tutkimustehtävän ja tutkimusongelman muotoilu kohdentaa tutkimuksen aihealueen ja tutkittavan ilmiön kokonaisuuden osana. Yksi tutkimus voi tarkas-

¹²¹ Hirsjärvi et al. (2015), s. 34–35.

¹²² Sama, s. 89–123.

¹²³ Kyrö (2004), s. 27.

tella tietotarvetta tai tutkittavaa ilmiötä valittujen rajausten ja näkökulman mukaisesti ainoastaan osittain.¹²⁴ Tässä vaiheessa tutkija pyrkii määrittelemään aikaisempaan tutkimukseen ja mahdollisesti annettuun tehtävään perustuen tutkimustehtävän eli tutkimuksen tavoitteen ja tarkoituksen, rajaamaan aiheen tutkimuksen tasoon sopivaksi sekä määrittämään alustavan tutkimusongelman (kuva 4).



Kuva 4. Tutkimustehtävän määrittelystä alustavaan tutkimusongelmaan.

Alustava tutkimusongelma jäsentyy suunnitteluvaiheessa tutkimuksen pääkysymykseksi ja alakysymyksiksi. Tutkimuksen mahdollisia näkökulmia pohditaan prosessin seuraavassa vaiheessa ja näkökulma lukitaan osana suunnitteluvaihetta. Tutkimuksen tarkoituksen esittäminen tutkimussuunnitelmassa ja tutkimusraportin johdannossa on keskeistä, koska sillä kerrotaan, mitä osioita tutkimusongelmasta tutkimuksella selvitetään¹²⁵.

Tutkimusprosessin perehtymisvaiheessa tutkija määrittää tutkittavasta ilmiöstä keskeisen ongelman tai kysymyksen, johon tutkimuksella vastataan. Jos tutkimus tai opinnäytetyö on tilaustutkimus, tietotarpeen kuvaus tai vähintään tutkimuksen tavoite tulisi ilmetä tutkimuksen toimeksiannosta.¹²⁶ Alustavan tutkimusongelman tai -kysymyksen määrittely edellyttää aihealueen analysointiin perustuvaa tutkimustehtävän määrittelyä sekä aiheen perusteltua rajaamista.

¹²⁴ Kyrö (2004), s. 36–37.

¹²⁵ Sama, s. 36.

¹²⁶ Metteri (2008), s. 39.

Tutkimusprosessin tärkein päämäärä on tutkimuksen tavoitteen ja tarkoituksen täyttäminen¹²⁷. Tutkimustehtävän määrittelyyn liittyen on syytä keskustella tutkimuksen tilaajan tai aiheen asettajan kanssa, jotta varmistetaan, että tutkimuksen tarkoitus ja tavoite on oikein ymmärretty¹²⁸. Tämä edellyttää kuitenkin sitä, että opinnäytteen laatija on aluksi perehtynyt valittuun aiheeseen, siitä tehtyyn aiempaan tutkimukseen ja kirjallisuuteen sekä määrittänyt itse tutkimuksen keskeisimmät vaihtoehtoiset lähtökohdat. **Vasta tässä vaiheessa keskustelu aiheen asettajan ja ohjaajien välillä voi olla hedelmällistä.** Mikäli tutkittavaan ilmiöön liittyvä tutkimusongelma on sama kuin aiemmissa tutkimuksissa, vähintään tutkimuksen näkökulman pitäisi eriytyä aiemmista tutkimuksista¹²⁹.

Tutkimuksen tavoitteen määrittelyssä ilmaistaan selkeästi, mitä tutkimus tuottaa ja mihin sillä tuotetaan tietoa. Tutkimuksen tavoitteen pitäisi tilaustutkimuksissa olla johdettavissa tutkimuksen tehtävänannosta. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen tavoitteena voi olla esimerkiksi tuottaa tutkimuksellista tietoa tavoitetilan, kehittämisohjelman ja -suunnitelman, hankkeiden tai operatiivisen suunnittelun ja ohjesääntöjen laadinnan tueksi. Tutkimuksen tavoitteena voi myös olla opinnäytteen laatijan oman ammattitaidon kehittämisen tietyn erityisalan osalta.

Tutkimuksen tavoitteen määrittämisen jälkeen tutkimukselle määritetään tutkimustehtävän osana **tutkimuksen tarkoitus**, joka ohjaa tutkimusperusteiden ja etenkin tutkimusotteen määrittämistä. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta* -teoksen mukaan tutkimuksen tarkoitus kertoo, pyritäänkö tutkimuksella kirjoittamaan, kuvailemaan, selittämään vai vertaamaan jotakin ilmiötä tai niihin liittyviä asiakokonaisuuksia. Metteri mainitsee esimerkkinä tutkimuksen tarkoituksesta joukon ominaispiirteiden kuvaamisen, taktiikan muutoksen kuvaamisen suhteessa aikaan, jonkin tekijän vaikutuksen selittämisen suhteessa toimintaan ja tietyn ilmiön ennustamisen eri tekijöiden kautta.¹³⁰

Tutkimukselle voidaan joissakin tapauksissa asettaa useampi kuin yksi tarkoitus. Paula Kyrön mukaan ”[k]uvaileva tutkimus pyrkii kuvaamaan jotain osaa todellisuudesta. Arvioiva tutkimus tähtää siihen, miten jonkin asian tulisi olla, esimerkiksi tutkimuksessa voidaan antaa suosituksia tehtäviin päätöksiin tai toimintoihin. Selittävä tutkimus pyrkii ilmiön kuvailemisen (millainen) lisäksi vastaamaan kysymykseen miksi jokin on sellainen kuin se on. Tutkimuksen tar-

¹²⁷ Kyrö (2004), s. 36.

¹²⁸ Metteri (2008), s. 39.

¹²⁹ Sama.

¹³⁰ Sama, s. 40.

*koituksena voi olla myös teorian kehittäminen. Tällöin tavoitteena on kehittää joko johonkin ilmiöön tai ongelmakenttään liittyvää uutta teoriaa, tai pyrkiä muokkaamaan jo olemassa olevaa teoriaa sopimaan kyseisen ilmiön tarkasteluun.”*¹³¹

Kartoittava tutkimus katsoo, mitä tapahtuu, etsii uusia ilmiöitä ja näkökulmia, selvittää vähemmän tunnettuja ilmiöitä ja kehittää hypoteeseja. Kartoittava tutkimus on usein luonteeltaan laadullista tutkimusta. Kartoittavassa tutkimuksessa voidaan soveltaa tapaustutkimusta ja kenttätutkimusta.¹³²

Selittävä tutkimus etsii selitystä tilanteelle tai ongelmalle. Selittävässä tutkimuksessa tavoitteena on usein syy-seurausketjujen tunnistaminen. Selittävä tutkimus voi olla määrällistä tai laadullista tutkimusta tutkittavasta ilmiöstä riippuen. Selittävässä tutkimuksessa voidaan soveltaa esimerkiksi kenttätutkimusta tai historiantutkimusta.¹³³

Kuvaileva tutkimus esittää tarkkoja kuvauksia esimerkiksi tapahtumista ja tilanteista sekä dokumentoi tutkittavasta ilmiöstä keskeisiä kiinnostuksen kohteita. Kuvaileva tutkimus voi olla määrällistä tai laadullista tutkimusta. Ennustava tutkimus pyrkii ennustamaan tietystä ilmiöstä seurauksena olevia tapahtumia tai toimintoja.¹³⁴ Yleisessä tutkimuskirjallisuudessa edellä mainituille käsitteille voi olla hyvin spesifejä merkityksiä. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa on tärkeää, että tutkimuksen tarkoitus avataan lukijalle omin sanoin.

Tutkimuksen eri tarkoitusten erot eivät aina ole yksiselitteisiä, mutta ne toimivat ohjenuorana sekä tutkijalle että tutkimusraportin lukijalle. Pelkästään kuvaileva tutkimus soveltuu kandidaatintutkielmaan, mutta ylemmillä kurssitasoilla tutkimus pitäisi suunnata selittävämpään tai uutta teoriaa kehittävään tutkimukseen.¹³⁵

Tutkittavan ilmiön ja **aiheen rajaaminen** ovat keskeinen osa tutkimustehtävän ja tutkimusongelman määrittelyä. Ilmiön rajaaminen ja sen perustelut mahdollistavat tutkimuksen uutuusarvon varmistamisen.¹³⁶ Aiheen rajaamisella varmistetaan, että tutkimus kohdentuu uudella tavalla ilmiön tarkasteluun. Tähän liittyy myös seuraavassa vaiheessa tehtävä alustavien näkökulmien kartoitus ja vertailu.

Hirsjärven (et al.) mukaan aiheen rajaaminen liittyy siihen, että tutkija haluaa osoittaa, mitä tutkimuksessa kerättävällä aineistolla halutaan tutkia aiheen tai tutkittavan ilmiön osalta. Rajaukset mietitään tutkimuksen alkuvaiheessa, koska ne vaikuttavat siihen, mitä aineistoa on tarpeen kerätä tutkimuksen toteu-

¹³¹ Kyrö (2004), s. 36.

¹³² Hirsjärvi et al. (2015), s. 138.

¹³³ Sama.

¹³⁴ Sama, s. 139.

¹³⁵ Kyrö (2004), s. 37.

¹³⁶ Sama, s. 35.

tusvaiheessa. Selkeillä rajauksilla säästetään aikaa tutkimuksen toteutus- ja raportointivaiheissa. Aloittelevan tutkijan kannalta keskeinen virhe etenkin opin- näytetyössä on se, että tutkimustehtävä on liian laaja tutkittavaksi.¹³⁷ Tutkimus- tehtävän ollessa liian laaja myös aineisto voi jäädä liian hajanaiseksi ja vaikeasti hyödynnettäväksi.

Vaatus aihealueen tiukasta rajaamisesta perustuu määrälliseen tutkimukseen. Useat määrällisen tutkimuksen menetelmät edellyttävät spesifisti rajattua tut- kimuskohdetta. Laadullisessa tutkimuksessa aihealueen rajaaminen heti alku- vaiheessa voi olla haasteellista laadullisen tutkimuksen joustavan ongelman- asettelun johdosta, koska laadullisessa tutkimuksessa edetään yleensä kartoit- tamattomalla alueella. Laadullisessa tutkimuksessa aihealuetta voidaan joutua rajaamaan ja tarkentamaan myös aineiston hankintavaiheessa. Rajausten pitää kuitenkin olla niin selkeitä ja perusteltuja, että lukija ymmärtää, mihin tutki- musta aiotaan suunnata.¹³⁸

Rajauksilla tutkija kertoo ohjaajalleen ja raportin käyttäjälle, mitä tutkittavan ilmiön osa-alueita on tarkasteltu, ja miksi jotakin osa-alueita ei ole tarkasteltu. Tutkittavaa aihealuetta rajataan myös näkökulman ja tutkimuskysymysten va- linnalla. Vain perustellut rajaukset ovat tieteen kannalta hyväksyttäviä.

Tutkimuksen tehtävänanto määrittelee aiheen rajaamisen reunaehdoja. Yksi- tyiskohtaisemmat aiheen rajaukset on tehtävä annetun kehityksen sisällä.¹³⁹ Etenkin puolustusvoimallisessa tilaustutkimuksessa on varmistettava, että tut- kimuksen tilaajan tarve tulee täytettyä rajauksista huolimatta. Mikäli tietotarve on liian laaja opinnäytteen tasoon liittyen, rajaukset on sovittava tutkijan sekä tilaajan edustajan ja ohjaajan välillä.

Opinnäytteen aihealueen tai aiheen rajauksiin vaikuttavia tekijöitä ovat opin- näytteen laajuus, hankittavissa oleva lähdemateriaali sekä tutkimusraportin käyttäjät. Opinnäytetyön on täytettävä raportille asetetut tutkintotason mukai- set laajuuskriteerit. Rajauksilla pitää mahdollistaa se, että tutkija kykenee käsit- telemään aihetta riittävän syvällisesti määritetyn sivumäärän puitteissa. Rajauk- silla määritellään myös se, että lähdemateriaalia on riittävästi, ja se että tutki- musraportin kohderyhmä huomioidaan tutkimuksen teossa ja raportoinnissa. Hirsjärven (et al.) mukaan tutkimusaiheen rajausten tekemisen edellytys on aiempaan tutkimukseen ja kirjallisuuteen perehtyminen. Tällä mahdollistetaan oman tutkimuksen oikea suuntautuminen.¹⁴⁰

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa rajauksia määrittävät esimerkiksi tutkijan mielenkiinnon kohteet, tutkijan taidot, tutkimukseen käytettävissä ole- va aika sekä tavoite tuottaa erilaista tietoa kuin aiheesta on esitetty aikaisem-

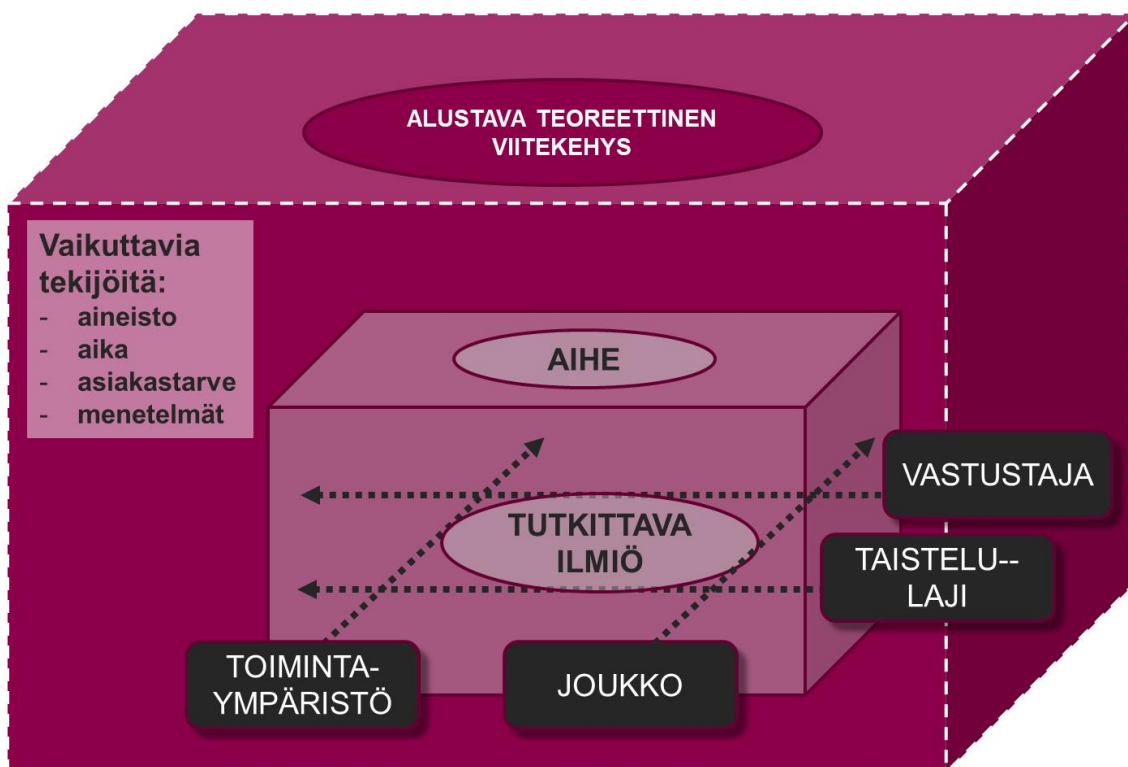
¹³⁷ Hirsjärvi et al. (2015), s. 81.

¹³⁸ Sama, s. 81–82.

¹³⁹ Sama, s. 83.

¹⁴⁰ Sama, s. 83–85.

missä tutkimuksissa. Tutkimus kannattaa kohdistaa siihen, minkä tutkija kokee kiinnostavaksi tutkimustehtävä ja tietotarve huomioiden.¹⁴¹



Kuva 5. Esimerkkejä tutkimuksen aihealueen tai aiheen rajaamisesta. Tutkijan on perustellen päätettävä, mitä tutkimuksessa käsitellään ja mitä ei käsitellä.

Tutkijan taitojen osalta eri tavoilla rajattu aihe voi olla haasteellisempi tai yksinkertaisempi tutkimuskohde. Opinnäytetöissä tutkimuksen laadintaan liittyvä aika on rajoitettu, jolloin aihe kannattaa rajata suppeaksi. Tiukka rajaus mahdollistaa myös aiheen syvällisemmän käsittelyn. Tutkimusaiheen rajaukset voivat liittyä esimerkiksi tiettyyn ajanjaksoon, tiettyyn ihmisryhmään, tiettyyn maantieteelliseen sijaintiin tai tiettyyn aineistotyyppiin.¹⁴² Kuvassa 5 on esitetty esimerkkejä tutkimuksen aihealueen rajaamisesta.

Aihealueen tai aiheen rajaaminen on ilmaistava konkreettisesti kertomalla, mitä tutkimuksessa tarkastellaan ja mitä siinä ei käsitellä.

Tutkimustehtävän ja rajausten määrittelyn jälkeen tutkija **muodostaa alustavan tutkimusongelman**. Tutkimusongelman määrittelyyn liittyy myös seuraavassa vaiheessa tehtävä tutkimuksen näkökulmien tarkastelu. Tutkimusongelman asettamisella ja perustelemisella ilmaistaan, mikä on tutkimuksen keskeisin selvitettävä asia ja miksi kyseistä asiaa on syytä tutkia.¹⁴³ Tutkimusongelman perusteluksi ei riitä se, että aihe on löytynyt opinnäyteaiheiden listalta.

¹⁴¹ SM10-kurssin operaatiotaidon ja taktiikan opetusmateriaali, viitattu 7.8.2021.

¹⁴² Sama.

¹⁴³ Kyrö (2004), s. 37.

Perusteluissa on esitettävä aiempaan tutkimukseen perehtymisen kautta, miksi juuri tämä tutkimusongelma on tarpeen tutkia.

Tutkimusongelma ja siitä suunnitteluvaiheessa johdettava tutkimuksen kysymyksensasettelu ovat keskeinen osa tieteellisen tutkimuksen tekemistä. Epäonnistuminen tutkimusongelman ja tutkimuskysymysten määrittelyssä johtaa yleensä myös epäonnistumiseen tutkimuksen toteutuksessa ja raportoinnissa. Tutkimuksen perustelut, mielenkiinto ja oikeutus syntyvät siitä, että tutkittavasta ilmiöstä on osoitettavissa perusteltu ongelma tai kysymys, johon tutkimuksen keinoin voidaan tuottaa tarvittavaa tietoa.¹⁴⁴

4.4 Mahdollisten tutkimusnäkökulmien ja käsitteiden kartoitus

Perehtymisvaiheessa määritetään alustavasti tutkimuksen näkökulma, joka tarkoittaa tutkimukseen liittyvää tarkastelutapaa. Tutkimuksen tekijä tarkastelee tutkittavaa ilmiötä ja tutkimusongelmaa omasta näkökulmastaan.¹⁴⁵ Tällöin sama aihe voidaan tehdä uudestaan eri näkökulmasta tai samalla aiheella voi olla useampi tutkija. Samasta aiheesta tehtävät tutkimukset eroavat näkökulmansa kautta muun muassa rajauksiltaan, tutkimusotteeltaan ja -menetelmiltään sekä tätä kautta myös tulkinnoiltaan¹⁴⁶. Etenkin operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa tämä on mahdollista tieteenalan väljän paradigman ja monimenetelmällisyyden ansiosta. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa näkökulma voi olla teoreettinen tai jopa hyvin käytännönläheinen. Näkökulma on joka tapauksessa kyettävä liittämään tutkimuskohteeseen ja perustelevaan tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen kautta.

Tutkimuskohdetta voidaan lähestyä esimerkiksi jonkin aselajin tai aselajitaktiikan näkökulmasta, komentajan, esikunnan tai joukon näkökulmasta, taktisten periaatteiden tai yksittäisen periaatteen näkökulmasta, tekniikan tai ihmisen näkökulmasta, yhteisoperoinnin näkökulmasta tai vaikkapa jonkin tutkimusmenetelmällisen ratkaisun näkökulmasta.¹⁴⁷

Näkökulmana voi toimia myös jokin operaatiotaidon ja taktiikan vakiintunut teoria. Näkökulmavalinnan on perustuttava aiempaan tutkimukseen sekä tutkimustarpeeseen. Valinnan on perustuttava eri vaihtoehtojen vertailuun ja se on aina kyettävä perustelevaan. Tutkimuksen näkökulman on tuotava lisäarvoa tutkimukselle ja sen raportoinnille. Valitussa näkökulmassa on kyettävä pysymään läpi koko tutkimusprosessin.

Aiempaan tutkimukseen tutustuminen antaa tutkijalle tietoa siitä, millaisista näkökulmista aiheesta on lähestytty ja millaisia käsitteitä aiheeseen ja sen tutki-

¹⁴⁴ Sipilä & Koivula (2014), s. 35.

¹⁴⁵ Metteri (2008), s. 39.

¹⁴⁶ Sama.

¹⁴⁷ Sama.

mukseen liitty. Näkökulmalla tarkoitetaan teoriaa yleisempää tapaa lähestyä aihetta tarkastelemalla sitä tietystä tulokulmasta ja painottamalla tutkimuksessa tietynlaisia asioita tai kysymyksenasetteluja.

Tutkimuksen alustavat käsitteet määritellään perehtymisvaiheessa ja viimeistellään suunnitteluvaiheessa. Tutkimussuunnitelmassa ja -raportin johdannossa määritellään tutkimuksessa käytettävät keskeisimmät käsitteet. Yleinen käytäntö on se, että määritellään vähintään otsikossa ja pääkysymyksessä esiintyvät käsitteet.¹⁴⁸ Laadullisessa tutkimuksessa tutkimuksen eteneminen saattaa edellyttää käsitteiden väljempää määrittelyä työn alkuvaiheessa. Etenkin aineistolähtöistä analyysiä hyödyntävässä tutkimuksessa käsitteet saattavat tarkentua aineiston analyysin edetessä.¹⁴⁹ Määrittelyssä on aina tuotava esille, miten käsitettä käytetään juuri tässä tutkimuksessa.

¹⁴⁸ Metteri (2008), s. 40.

¹⁴⁹ Sama.

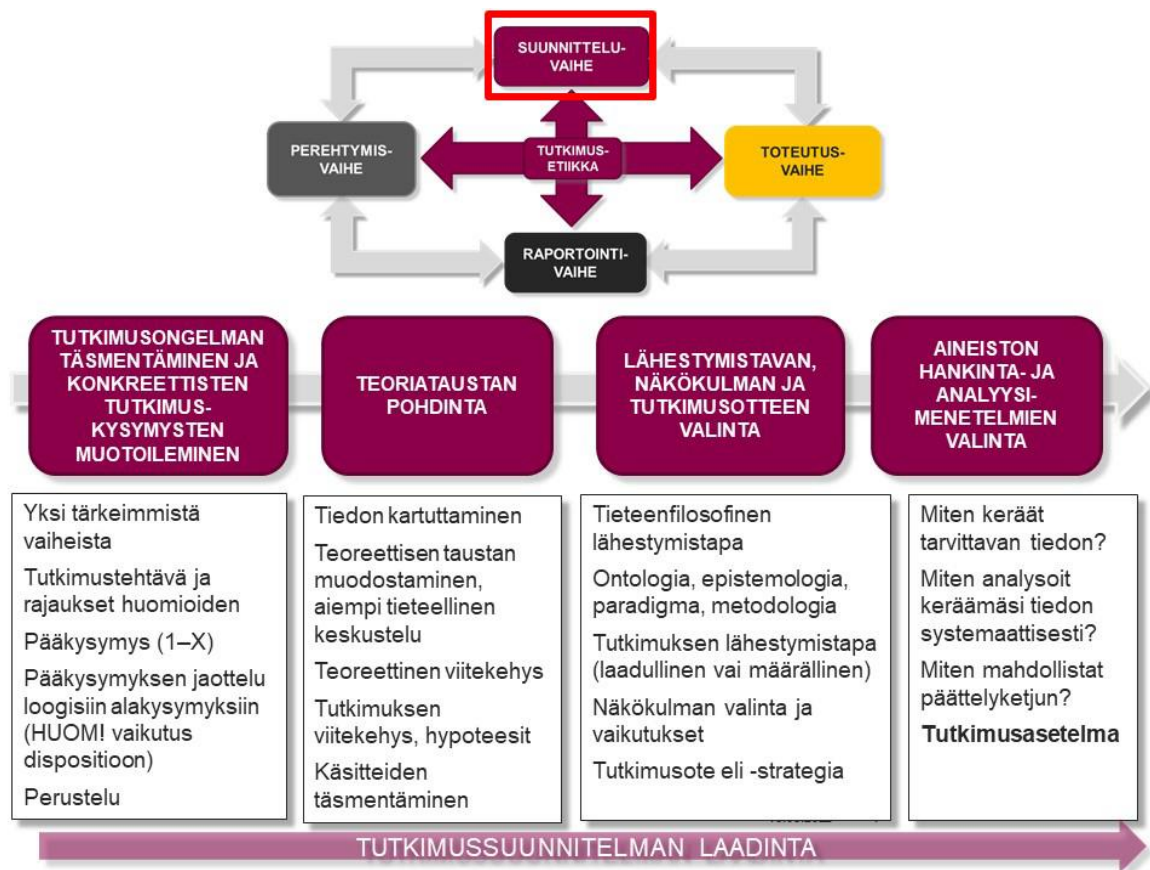
5

SUUNNITTELUVAIHE

Janne Tähtinen

Suunnitteluvaiheessa (kuvat 6 ja 7) tutkimustehtävä ja -ongelma jalostetaan tutkimuksen pääkysymykseksi ja alakysymyksiksi. Kysymysten muotoilu on ongelmakeskeisessä tutkimustoiminnassa yksi tärkeimmistä vaiheista, joten niiden muotoilua kannattaa harkita tarkkaan. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa kysymyksensasettelulla on myös suora vaikutus tutkimusraportin sisällykseen eli disposition.

Suunnitteluvaiheessa jatketaan tiedonkeruuta aihealueesta sekä jäsennellään teoreettinen viitekehys ja tutkimuksen viitekehys. Suunnitteluvaiheessa pohditaan tutkimuksen menetelmällinen perusta sekä suunnitellaan toteutusvaiheessa toimeenpantava aineiston hankinta ja analysointi.



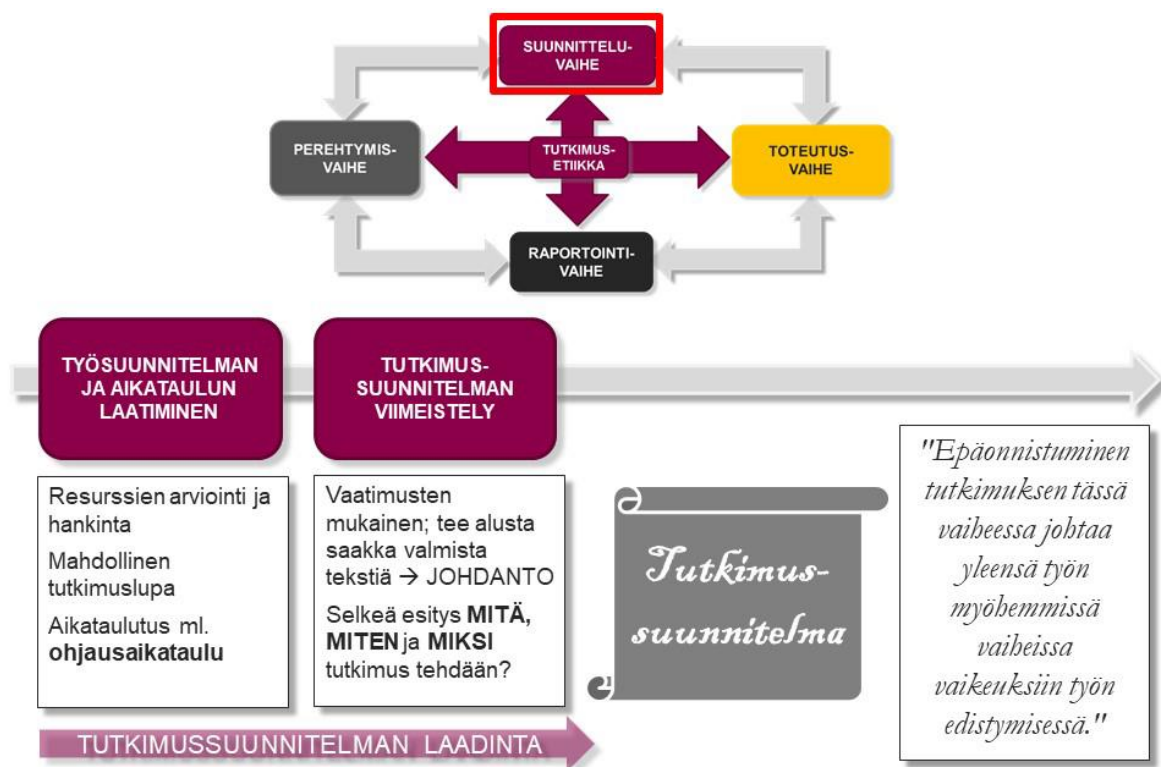
Kuva 6. Suunnitteluvaihe jaettuna alavaiheisiin ja niihin liittyvään sisältöön osa 1. Suunnitteluvaiheessa pohditaan tutkimuksen menetelmällinen perusta.

Tutkija laatii suunnitteluvaiheessa tekemiensä ratkaisuiden perusteella tutkimuksen aikataulun ja työsuunnitelman. Työsuunnitelman laadinnassa tutkijalla on oltava selkeä kuva valitsemiensa menetelmien vaatimasta ajasta sekä ymmärrys käytössä olevista resursseista (opinnäytetöissä yleensä aika) ja mahdollisen tutkimusluvan hankintaan kuluva ajasta.

Puolustusvoimien oppilasupseerien operaatiotaidon ja taktiikan opinnäytetyöt eivät yleensä vaadi tutkimuslupaa. Poikkeuksen muodostavat esimerkiksi tutkimukset, joiden aineiston turvaluokittelu sitä edellyttää tai tutkimukset, joissa aineisto kerätään Puolustusvoimien johdolle tai komentajistolle kohdistetuilla tai laaja-alaisilla kyselyillä tai osallistuvalla havainnoinnilla jonkin joukon harjoituksissa.

Rajavartiolaitoksella on Puolustusvoimista poikkeava tutkimuslupakäytäntö opinnäytetöiden osalta. Kaikkien opiskelijoiden, mutta erityisesti Rajavartiolaitoksen oppilasupseereiden tulee varmistaa heti tutkimuksen alkuvaiheessa, tarvitaanko tutkimuslupaa.

Suunnitteluvaiheen lopputuote on tutkimussuunnitelma, jonka onnistunut laadinta on edellytys onnistuneen tutkimuksen toimeenpanolle. Tutkimussuunnitelma kannattaa laatia huolella ja tieteenalaa edustavan ainelaitoksen ohjeiden mukaisesti, koska tutkimussuunnitelmaa voidaan hyödyntää tutkimusraportin johdannon laadinnassa.



Kuva 7. Suunnitteluvaihe jaettuna alavaiheisiin ja niihin liittyvään sisältöön osa 2.

5.1 Tutkimusongelman täsmentäminen ja konkreettisten tutkimuskysymysten muotoileminen

Tutkimusongelman ja siitä jalostettujen kysymysten muotoilu tekee tutkimuksen aiheesta tai tutkittavasta ilmiöstä selvitetävän ja mahdollistaa vastaamisen tutkimuskysymyksiin. Samalla tutkimuskysymysten muotoilu esittelee ja yhä rajaa tutkimusaihetta. Tutkimuskysymysten muotoilulla saatetaan myös rajoittaa tutkimuskohteesta tehtäviä havaintoja. Tutkimuskysymysten asettelussa huomioidaan myös teoreettiset ja käsitteelliset valinnat. ”*Tutkimusongelmia muotoiltaessa tutkimus ikään kuin pilkkotaan osiin, joihin voidaan vastata aineistolla.*”¹⁵⁰

Tutkimuskysymysten muodostaminen on keskeinen osa selvitetävän tutkimusongelman operationalisointia. Tutkimuskysymysten avulla ilmaistaan se, minkälaisiin kysymyksiin vastaamalla kyetään selvittämään asetettu tutkimusongelma tai tutkimuksen pääkysymys.¹⁵¹ Tutkimus jää vajavaiseksi, mikäli tutkimuskysymyksiä ei kyetä esittämään selkeästi. Tutkijan kannattaakin tutkimuksen suunnitteluvaiheessa panostaa erityisesti selkeiden tutkimuskysymysten muodostamiseen. Tutkimuskysymyksistä kannattaa keskustella opinnäytteen ohjaajan kanssa ja niitä kannattaa pohtia ja reflektoida suhteessa tutkimukselle määritettyyn tutkimustehtävään. Tutkimuskysymykset voivat muuttua tutkimuksen aikana, kun aihealueesta saadaan lisätietoa. Muutosten osalta on huomioitava, että kaikki tutkimusperusteet vastaavat muuttuneita tutkimuskysymyksiä.¹⁵²

”*Laadullisessa tutkimuksessa pääkysymys ja alakysymykset voivat tarkentua tutkimuksen edetessä. Kuitenkin erityisesti pääkysymyksen pitäisi olla stabiili (pysyvä), jotta tutkimus suuntautuisi oikein.*”¹⁵³ Puolustusvoimissa tehtävissä tutkimuksissa ja opinnäytteissä on keskeistä määrittää heti työn alkuvaiheessa kysymyksenasettelua ohjaava tutkimuksen tavoite ja tarkoitus, jotta tutkimuksella tuetaan tilaajien suunnittelua ja päätöksentekoa. Myös kysymyksenasettelun tulee olla mahdollisimman pysyvä, vaikka kyse olisikin laadullisesta tutkimuksesta. Mikäli tutkimuskysymykset muuttuvat, on varmistuttava siitä, että muuttuneet tutkimuskysymykset tuottavat vastauksen tutkimuksen lähtökohtana olevaan tietotarpeeseen.

Tutkimuskysymysten muodostamisessa ei tule valita liian haasteellisia kysymyksiä, jotka lupaavat selvittää totuuden tai miten asioiden pitäisi olla. Tutkimuskysymyksiin vastataan aina valitusta näkökulmasta ja valitun aineiston perusteella, joten kysymysten asettelussa kannattaa huomioida, että yleismaailmallista selitystä ei kyetä antamaan. Tutkimusta tehtäessä on ymmärrettävä,

¹⁵⁰ Ronkainen et al. (2011), s. 42.

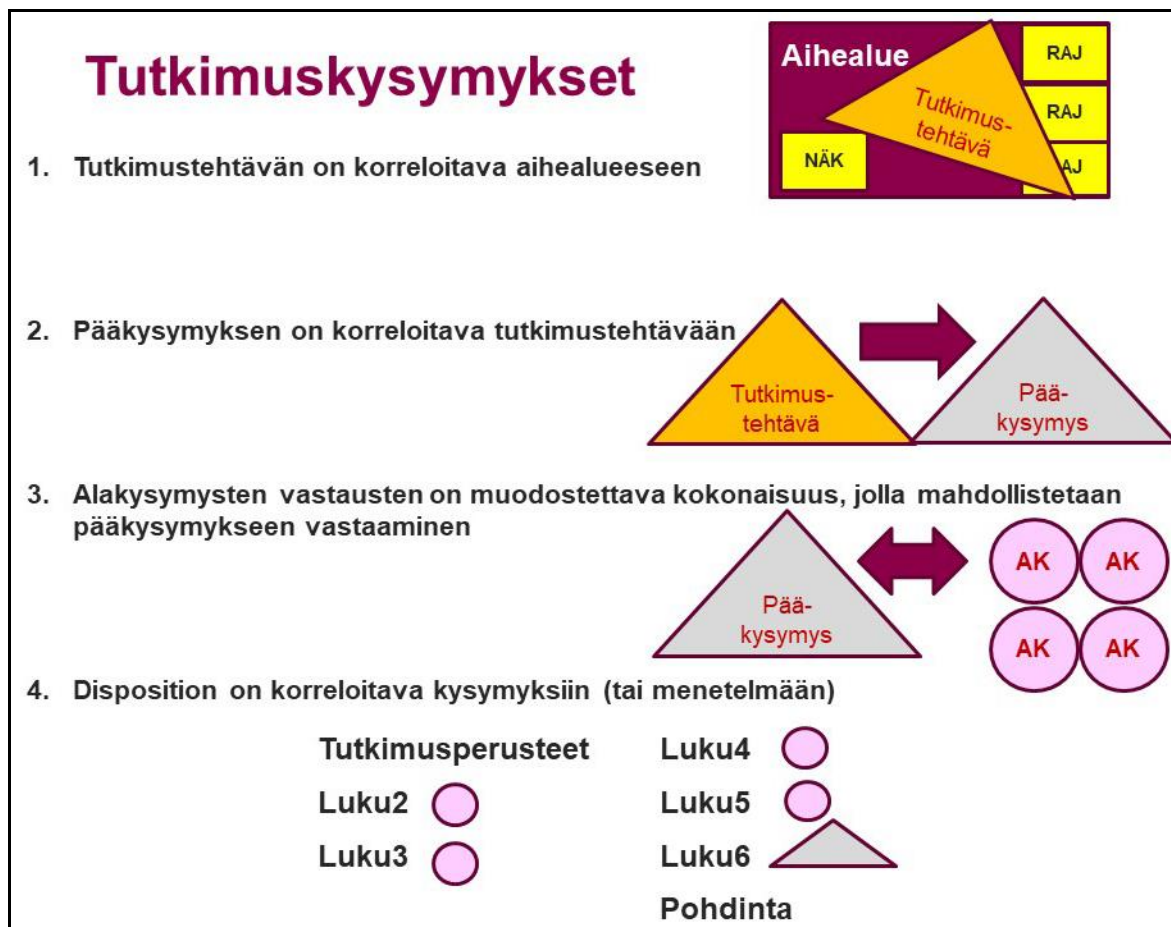
¹⁵¹ Sipilä & Koivula (2014), s. 38.

¹⁵² Kyrö (2004), s. 37.

¹⁵³ Metteri (2008), s. 39.

että tutkittavaa ilmiötä voidaan lähestyä erilaisista näkökulmista ja silti saada arvokkaita tutkimustuloksia. Tutkimusaiheen tarkastelu eri näkökulmista voi tuottaa hyvinkin erilaisia tuloksia, mutta kaikki nämä tulokset ovat arvokkaita tutkimusaiheen tarkastelussa etenkin jatkotutkimusten kannalta.¹⁵⁴

Tutkimuskysymysten asettelu vaikuttaa tutkimuksen rakenteeseen, tutkimusasetelmaan, tutkimuksen toteutukseen sekä tutkimuksen raportointiin. Tutkimuskysymyksiä asetettaessa pitää olla vähintään alustava käsitys käyttöön saatavasta aineistosta sekä käytettävistä menetelmistä. Kuvassa 8 on esitetty tutkimuskysymysten yhteys aihealueeseen ja määritettyyn tutkimustehtävään sekä tutkimuskysymysten vaikutus tutkimuksen disposition.



Kuva 8. Tutkimusperusteiden osan "mitä tutkin" on muodostettava eheä kokonaisuus aihealueesta disposition.

5.2 Teoriataustan pohdinta

Tässä aluvuossa käsitellään teoriaa ja sen merkitystä osana operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusta. Taktiikan tutkimuksessa teorialle ei ole olemassa yksiselitteistä tai yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Teoriaa voidaan tarkastella esimerkiksi seuraavan määritelmän mukaan. ”*Teorialla tarkoitetaan tieteellistä, abst-*

¹⁵⁴ Sipilä & Koivula (2014), s. 38–39.

*raktia selitystä tai selitysjärjestelmää. Sillä voidaan tarkoittaa myös oletusta, otaksunmaa tai hypoteesia, joka vaatii vielä todistamista. Teoria voi olla hyvin laaja selitysmalli, jota hyödynnetään eri tieteenaloilla ja jota monet tutkijat ovat kehittäelleet, tai hyvin suppea yksittäisen tutkijan kehittämä selitys.”*¹⁵⁵

Tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen tai teoriataustan muodostaminen alkaa perehtymisvaiheessa, jossa tutkija aloittaa perehtymisen tutkittavaan ilmiöön tai aihealueeseen liittyvään kirjallisuuteen ja aiempaan tutkimukseen. Suunnitteluvaiheessa tutkija lisää tietopohjaansa tutkittavasta aihealueesta ja valitsee tutkimuksessa hyödynnettävän teorian.

Teoria voidaan nähdä tarkoin määriteltynä näkökulmana todellisuuteen. Tieteellisen tiedon muodostamisessa on etsittävä järjestelmällisiä tietokokonaisuuksia. Teorian avulla voidaan selittää ja ymmärtää tutkittavaa ilmiötä ja siihen liittyviä asiakokonaisuuksia. Teoria voi olla tieteenalan näkemys osateorioineen jostakin tietyistä asiasta.¹⁵⁶ Usein nämä teoreettiset lähtökohdat kumpuavat tieteenalan vakiintuneesta käytännöstä, mutta kuten on todettu, operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukselle ei ole muodostunut yksiselitteistä lähtökohdtaa tai se on hyvin väljä.

Tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen tai teoriataustan määrittämiseen ei ole oikeaa ratkaisua. Pääosaan aihealueista on useita eri teoreettisia lähestymistapoja. Tutkimuksellisesti yksikään teoria ei ole parempi kuin toinen, mutta tutkijan tulee ymmärtää valintansa merkitykset ja ennen kaikkea perustella valintansa. Aloittelevalle tutkijalle teorian merkitys avautuu vasta, kun ymmärrys tutkittavasta ilmiöstä ja tutkimuksen toteutustapa ovat selkiytyneet. Kuten strategian tutkimuksessa myös operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa tutkimusperusteiden ja teorioiden määrittely lähtee tutkittavasta ilmiöstä. Teoriavalinta on kuitenkin keskeinen osa tutkimusta. Teoriavalinta osoittaa tieteenalan tutkimuksen laajempaa ymmärrystä ja valittu teoreettinen viitekehys muodostaa tutkimukselle tulkinnallisen kehyksen.¹⁵⁷

Teoreettisen viitekehyksen kautta tutkittava ilmiö ja tutkimus kytketään tieteenalan aiempaan tietopohjaan. Sipilän ja Koivulan mukaan tutkimuksen teoreettinen viitekehys vaikuttaa siihen, mitkä asiat tutkittavasta ilmiöstä ovat kiinnostavia. Teoreettinen viitekehys ohjaa tutkimuskysymysten asettelua, lähteiden valintaa ja tutkimustulosten tulkintaa.¹⁵⁸

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa teoreettisen viitekehyksen voivat muodostaa esimerkiksi liikesodankäynnin teoria, sissisodan teoria, kumouksellisen sodankäynnin teoria, alueellinen puolustus, syvän taistelun oppi, AirLand

¹⁵⁵ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimuksen suunnittelu*.

[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-suunnittelu>], luettu 10.8.2021.

¹⁵⁶ Kyrö (2004), s. 67.

¹⁵⁷ Sipilä & Koivula (2014), s. 20.

¹⁵⁸ Sama, s. 35.

Battle, Multi-Domain Operations / Joint All-Domain Operations, A2/AD (Anti-Access / Area-Denial), strateginen isku tai COPD-suunnitteluprosessi (Comprehensive Operations Planning Directive).¹⁵⁹ Teorioita voivat operaatiotaidon tutkimuksessa olla myös esimerkiksi Sunzin, Clausewitzin tai Douhet'n teorat sodankäynnistä.

*”Näkökulmalla tarkoitetaan teoriaa yleisempää tapaa lähestyä aihetta tarkastelemalla sitä tietystä tulokulmasta ja painottamalla tutkimuksessa tietynlaisia asioita tai kysymyksenasetteluja. Teorian ja näkökulman käsitteet voivat tutkimuksessa limittyä läheisesti toisiinsa, sillä tietyt näkökulmat voivat sisältää tiettyjä teoreettisia oletuksia. Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa tutkimuksen näkökulmaa ja mahdollisia teorioita täsmennetään valikoimalla tutkimukseen tutkimusongelman ratkaisemisen kannalta mielekkäitä näkökulmia ja teorioita. Näkökulmat ja teoreettinen viitekehys voivat vielä tarkentua tutkimuksen kuluessa aiheistoon tutustumisen myötä.”*¹⁶⁰

Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa valitaan tutkimuksessa käytettävät käsitteet perehtymisvaiheessa tehdyn pohjatyön perusteella sekä tarkennetaan tarvittaessa niiden määritelmiä. *”Käsite tarkoittaa abstraktin idean kielellistä määritelmää, johon sisältyy käyttötilanteista ja käyttöyhteyksistä riippuvia merkitysrakenteita.”*¹⁶¹ Tutkittavaan ilmiöön liittyvät käsitteet voivat olla yläkäsitteitä tai yläkäsitettä jäsentäviä alakäsitteitä. Tutkimuksessa käytettävät käsitteet muodostavat yleensä liityntöjä ja vaikuttavat toisiinsa. Näitä yhteyksiä hahmotellaan tutkimuksen viitekehyksessä.

*”Laadullisessa tutkimuksessa käsitteillä on korostunut merkitys, sillä tutkittavia ilmiöitä määritellään yleensä käsitteiden avulla ja tutkimus kohdistuu usein siihen, miten erilaisia ilmiöitä käsitteellistetään. Tutkijan on oltava työssään tietoinen siitä, mitä käsitteitä hän käyttää, millaisia merkityksiä ja arvoja niihin sisältyy ja mitä hän käsitteillä täsmällisesti tarkoittaa. Käsitteiden määrittely on olennainen osa tutkimusta. Käsitteiden lisäksi tutkimuksessa on usein tarpeellista käyttää erilaisia termejä. Termillä tarkoitetaan käsitettä, jolla on tieteenalalla vakiintunut merkitys. Termit ovat ammattisanastoa, joita ei tarvitse tutkimuksessa selittää.”*¹⁶²

Suunnitteluvaiheessa täsmennetään tarvittavat käsitteet teoreettisen ja tutkimuksen viitekehysten perusteella sekä tarkennetaan tutkimuksessa käytettävä käsittemäärittely. Taktiikan tutkimuksessa on pyrittävä käyttämään Puolustusvoimissa yleisesti hyväksytyjä käsitteitä, mutta tämä ei aina tutkimustehtävästä riippuen ole tarkoituksenmukaista. Käsitteistä on aina ilmaistava lähde, johon käsite perustuu, sekä tutkimuksessa käytettävä käsittemäärittely. Käsitteiden

¹⁵⁹ SM10-kurssin operaatiotaidon ja taktiikan opetusmateriaali, viitattu 7.8.2021.

¹⁶⁰ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimuksen suunnittelu*.

¹⁶¹ Sama.

¹⁶² Sama.

avaamisella varmistetaan, että tutkimusraportin lukijat ymmärtävät sen samalla tavalla kuin tutkija.

5.3 Lähestymistavan, näkökulman ja tutkimusotteen valinta

Tieteenfilosofista lähestymistapaa ja tutkimuksen lähestymistapaa on käsitelty luvussa 2. Tutkimuksen lähestymistapa (laadullinen vai määrällinen tai niiden yhdistelmä) muotoutuu tutkimustehtävän, -ongelman ja -kysymysten määrittelyn aikana, koska tehtävän määrittely ohjaa toteutustapoja.

*”Tutkimuksella on aina jokin tarkoitus. Tarkoitus ohjaa tutkimusotteen (-strategian) valintaa. Pyritäänkö tutkimuksessa kartoittamaan jotakin asiaa, kuvaamaan jokin ilmiö vai selittämään jotakin asiaa? Liittyykö tutkimukseen toimintojen kontrollia vai kuvataanko luonnollisesti tapahtuvaa ilmiötä? Tutkitaanko mennyttä aikaa, nykyaikaa vai tulevaisuutta?”*¹⁶³ Teoksessa *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta* esitellään laadullisen tutkimuksen tutkimusotteina tapaustutkimus, fenomenologinen tutkimus, etnografia, Grounded Theory, toimintatutkimus, diskurssianalyysi sekä fenomenografia.¹⁶⁴

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukselle ei ole vakiintunut yleisesti käytettyjä tutkimusotteita. Muiden tieteenalojen tutkimusotteet ovat käytettävissä operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa, mikäli tutkimusaihe on niihin soveltuva. Nämä tutkimusotteet ovat kuitenkin kehittyneet muiden tieteenalojen kautta. Tästä syystä niiden soveltuvuutta omaan tutkimukseen on harkittava perusteellisesti. Valinta on myös kyettävä perustelemaan omaan tutkimustehtävään liittyen. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksissa on sovellettu onnistuneesti tutkimusotteena ainakin tapaustutkimusta ja konstruktiiivista tutkimusotetta¹⁶⁵.

Opinnäytetyön tekijä voi myös perustellen todeta tutkimusotteensa olevan esimerkiksi vertaileva, selittävä, kartoittava tai ennustava oman tutkimustehtävänsä mukaisesti. Operaatiotaidon ja taktiikan tyypillisimpiä tutkimusotteita ja -menetelmiä avataan luvussa 9.

Edellä mainituista tutkimusotteista tapaustutkimus soveltuu tiettyjen rajattujen tilanteiden ja tapahtumien analysointiin niiden itsensä tuottaman tiedon kautta. Tapaus on kuvattava ja rajattava mahdollisimman tarkasti.¹⁶⁶ Operaatiotaidon ja taktiikan osalta kyseeseen voi tulla esimerkiksi tiettyjen ilmiöiden analysointi eri sodissa tai operaatioissa.

¹⁶³ Metteri (2008), s. 43.

¹⁶⁴ Sama (2008), s. 44.

¹⁶⁵ Konstruktiiivista tutkimusotetta ei ole esitelty aiemmissa operaatiotaidon ja taktiikan oppaissa. Konstruktiiivinen tutkimusote on esitelty lyhyesti alaluvussa 9.12. Lisätietoja ks. esim. Lukka, Kari: *Konstruktiiivinen tutkimusote*. [<https://metodix.fi/2014/05/19/lukka-konstruktiiivinen-tutkimusote/>], luettu 28.3.2022.

¹⁶⁶ Metteri (2008), s. 44.

Fenomenologinen tutkimus tulee kyseeseen silloin, kun tutkitaan jotain ilmiötä ihmisten omien kokemusten kautta. Fenomenografiassa tutkitaan ihmisen käsityksiä tutkittavasta ilmiöstä. Käsitukset ilmiöstä voivat vaihdella esimerkiksi ihmisten erilaisten taustojen tai koulutuksen vuoksi. Etnografisessa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään tutkittavaa yhteisöä, esimerkiksi esikunnan tai sen osan toimintaa, toiminnan organisoitumista tai ihmissuhteita. Grounded Theory sopii tutkimuksiin, joissa tutkitaan uutta ilmiötä ja pyritään aineistolähtöisellä tutkimuksella luomaan uutta teoriaa esimerkiksi haastatteluiden perusteella. Toimintatutkimuksessa tutkitaan ja yritetään muuttaa vallitsevia toimintatapoja. Toimintatutkimuksessa pyritään löytämään ratkaisu johonkin käytännön toiminnassa havaittuun ongelmaan. Diskurssianalyysi tutkii tekstin ja puheiden vuorovaikutusta niiden yksittäisten ilmausten näkökulmasta.¹⁶⁷

Sipilän ja Koivulan mukaan diskurssianalyysi on analyysimuoto, jossa tekstistä pyritään etsimään erilaisia mitattavissa olevia ominaisuuksia. Diskurssianalyysillä tarkastellaan kielenkäytön ja merkitysten ominaisuuksia. Ajatuksena on ymmärtää tekstejä, puhetta ja niihin liittyvien ilmauksien merkityksiä.¹⁶⁸

Pääosalla edellä mainituista tutkimusotteista on vain vähän, tai ei lainkaan käytännön sovelluksia operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa tai opinnäytetöissä.

5.4 Aineiston hankinta- ja analyysimenetelmien valinta

Tutkimusmetodologia tai tutkimusmenetelmät liittyvät tutkimusprosessin tapoihin ja keinoihin tavoitella ja perustella tieteellistä tietoa. Tieteellisyyden kriteerit liittyvät oleellisena osana tutkimusprosessiin. Tutkimusprosessi ja tutkimusmenetelmät edellyttävät tieteellistä päättelyä ja systemaattista työskentelyä.¹⁶⁹

Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa muodostetaan aiemmin määritettyjen tutkimusperusteiden pohjalta tutkimuksen tutkimusmenetelmä. Tutkimusmenetelmään vaikuttavat taustalla tutkimustehtävä, tutkimuskysymykset, tieteenfilosofiset oletukset, tutkimuksen toteutus laadullisena tai määrällisenä tutkimuksena sekä tutkimusote. Edellä mainitut asiakokonaisuudet tulee ymmärtää, mutta niitä tarvitsee käsitellä tutkimussuunnitelmassa ja -raportissa vain, jos niillä on keskeinen merkitys tutkimuksen rakenteen tai tutkimustulosten perusteluiden näkökulmasta.

Koska operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa ei ole vakiintuneita menetelmiä, **tutkimusmenetelmän katsotaan olevan aineiston hankinta- ja analysointimenetelmien muodostama koko-**

¹⁶⁷ Metteri (2008), s. 45–46.

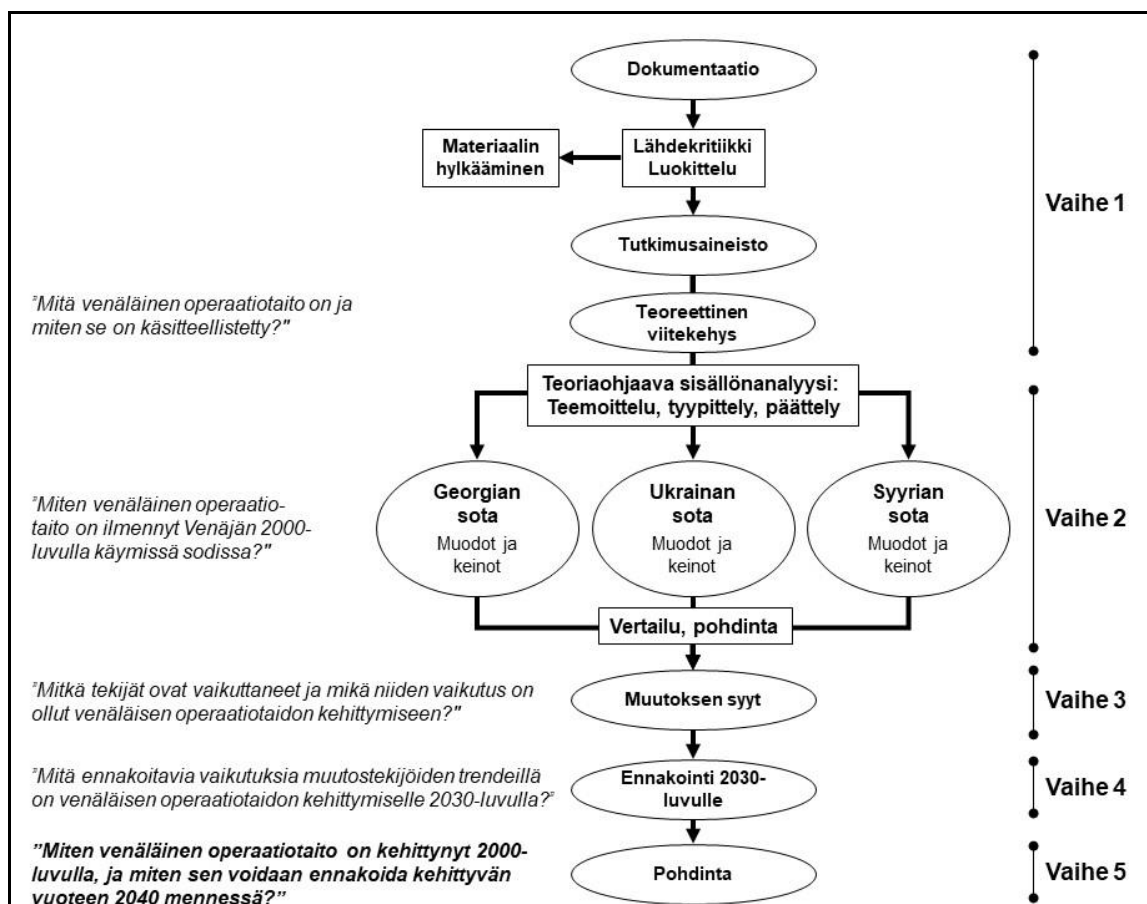
¹⁶⁸ Sipilä & Koivula (2014), s. 56.

¹⁶⁹ Kyrö (2004), s. 71.

naisuus. Aineiston hankinta- ja analyysimenetelmien käyttö tulee-
kin suunnitella vaiheittain ja muodostaa niistä tutkimuksen **tutki-
musasetelma.**

Tutkimusasetelma on suunnitelma siitä, miten tutkimuskysymyksiin vastaami-
sessa edetään tutkimusproessin aikana. Tutkimuskysymykset muodostavat
perustan tutkimusasetelmalle, joten niiden merkitystä, määrittelyä ja selkeää
muotoilua ei voi koskaan korostaa liikaa. Tutkimusasetelmassa esitetään yleen-
sä 1) tutkimuskysymykset tai niistä johdetut selkeät tavoitteet, 2) lähteet, joista
aineisto aiotaan kerätä, 3) menetelmät, joilla aineisto aiotaan kerätä ja analysoi-
da sekä 4) mahdolliset eettiset näkökohdat ja rajoitteet tutkimuksen teolle.¹⁷⁰

Lähtökohtaisesti vain kandidaatintutkielman menetelmäperusteet, jos niitä-
kään, voidaan esittää yhtenä kokonaisuutena ilman vaiheistusta tai tutkimus-
asetelmaa. Esimerkki tutkimusasetelmasta on esitetty kuvassa 9. Tutkimusase-
telma on yleisesikuntaupseerikurssin diplomityöstä.



Kuva 9. Esimerkki tutkimusasetelmasta.¹⁷¹

¹⁷⁰ Saunders et al. (2012), s. 159.

¹⁷¹ Tuomi, Jaakko: *Venäläisen operaatiotaidon kehittyminen 2000-luvulla*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2021, s. 20.

Tutkimuksen lähdeaineisto määräytyy vuorovaikutuksessa tutkimuksen kysymyksenasettelun kanssa. Tutkimuksen kysymyksenasettelua pohtimalla määräytyy tutkimuksessa tarvittavan aineiston luonne. Lähdeaineisto voidaan jaotella olemassa olevaan aineistoon ja aineistoon, jonka tutkija joutuu itse tuottamaan. Valmiina olevan jo tuotetun aineiston osalta tutkija joutuu rajaamaan ja perustelemaan aineistonvalintaa.¹⁷² Valmiin dokumentaation käytön yhteydessä aineistosta käytetään usein termiä lähteistö.

Lähteet määrittävät aineiston tai lähteistön, jonka pohjalta tutkimuskysymyksiin vastataan. Tutkimuksen osana lähteet ”*altistetaan kriittiselle tarkastelulle ja tulkinnalle*”. Onnistunut lähteiden valinta on edellytys tutkimuskysymyksiin vastaamiselle. Tutkimukselle asetetut tavoitteet ja tutkimuskysymykset voivat joutua uudelleentarkasteluun, mikäli tutkimuskysymyksiin vastaamisen edellyttäviä lähteitä ei ole saatavissa.¹⁷³

Opinnäytetyössä ei useinkaan ole mahdollisuutta uudelleentarkasteluun etenkin, jos työskentely on takapainotteista. Opinnäytetyötä tehtäessä on panostettava etupainotteiseen työskentelyyn, jotta heti alkuvaiheessa selviää, onko tutkimus toteutettavissa. Opinnäytetyön laadinnassa on kuitenkin kyse myös opiskelijan valmistumisesta.

Aineistonhankintamenetelmiä suunniteltaessa ja valittaessa tutkija tekee konkreettiset ratkaisut, miten aiemmin määriteltyjen tutkimusperusteiden mukaista ongelmaa lähestytään. Määrällisessä tutkimuksessa puhutaan tutkittavan ilmiön tai tutkimuskysymysten operationalisoinnista, joka tarkoittaa tutkimuskysymysten saattamista mitattavaan muotoon. Operationalisointi-käsitteestä ei yleensä puhuta laadullisessa tutkimuksessa, mutta myös laadullisessa tutkimuksessa tutkimuskysymykset on purettava tutkittavaan muotoon.¹⁷⁴

Tutkimuksen aineisto jaetaan tutkimuksen luonnolliseen aineistoon ja tutkimuksen synnyttämään aineistoon. Luonnollinen aineisto on olemassa ilman tutkijan tekemiä toimenpiteitä. Tutkimuksen synnyttämää aineistoa taas on se aineisto, joka on olemassa tutkimuksen vuoksi; esimerkiksi haastattelu- ja kyselyaineisto. Lisäksi pyynnöstä kerätyt kokemukset ja itse tutkimuksen vuoksi kootut testit ja erilaiset mittaukset kuuluvat tutkimuksen synnyttämään aineistoon. Kaikki aineisto on jollakin tapaa sidoksissa sen syntyehtoihin, mikä vaikuttaa osaltaan siihen, mistä aineisto voi kertoa. On tyypillistä, että tutkimuksen yhteydessä puhutaankin aineiston hankkimisesta tai sen keräämisestä. Tutkija itse / omalla toiminnallaan tuottaa aineistoa ja vaikuttaa itse oman tutkimuksensa aineistoon.¹⁷⁵

¹⁷² Sipilä & Koivula (2014), s. 60–61.

¹⁷³ Sama, s. 59.

¹⁷⁴ Kyrö (2004), s. 108.

¹⁷⁵ Ronkainen et al. (2011), s. 108–109.

Tutkimuksessa tarvittavan aineiston määrittelee tutkimustehtävä, tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset sekä mahdollinen tutkimusote. Opinnäytetöissä vaikuttava tekijä on myös tutkintotaso, joka määrittää opinnäytteen laajuuden ja käytettävissä olevan ajan.¹⁷⁶

Aineistonhankintamenetelmien osalta on keskeistä pohtia ja kirjoittaa perinpohjaisella tarkkuudella, miten ja miksi tutkimuksessa tarvittava tieto kerätään. Oleellista on suunnitella tarvittaessa vaiheittain, mitä tietoa keräät sekä mistä ja miten keräät tietoa. Tähän liittyen suunnitellaan tutkimuksen viitekehykseen ja/tai vaiheistukseen perustuva tutkimusasetelma, joka on kuvamuodossa oleva esitys tutkimuksen toteutuksesta ja käytettävistä menetelmistä.

Tavallisimmat aineistonhankintamenetelmät ovat haastattelu, kysely, havainnointi sekä valmiisiin dokumentteihin perustuva tieto.¹⁷⁷ Aineistonhankintamenetelmiä käsitellään alaluvussa 6.1 sekä luvussa yhdeksän (9).

Aineiston analysointimenetelmien valinta on keskeinen osa tutkimusprosessin suunnitteluvaihetta. Aineiston analysointimenetelmät on suunniteltava tässä vaiheessa ennen kuin siirrytään toteutusvaiheeseen ja aineiston keräämiseen. Mikäli aineiston analysointia ei suunnitella, johtaa se helposti väärän aineiston keräämiseen tai siihen, että tutkimuksen aikana ei ole mahdollista analysoida kaikkea kerättyä aineistoa.¹⁷⁸

Aineiston analysoinnin ja tulkinnan osalta on suunniteltava systemaattinen ja analyttinen tapa käsitellä omaa aineistoaan. Tämä on tehtävä aineistonhankintamenetelmien suunnittelun kanssa rinnakkain, koska molemmat vaikuttavat toisiinsa. Ei ole hyödyllistä kerätä aineistoa, jota ei kyetä analysoimaan joko osaamisen tai ajan puutteen vuoksi. Toisaalta on varmistettava, että kerätään analyysin kannalta soveltuva aineisto. Tutkijan on ymmärrettävä valitsemansa menetelmän edellyttämät resurssit.

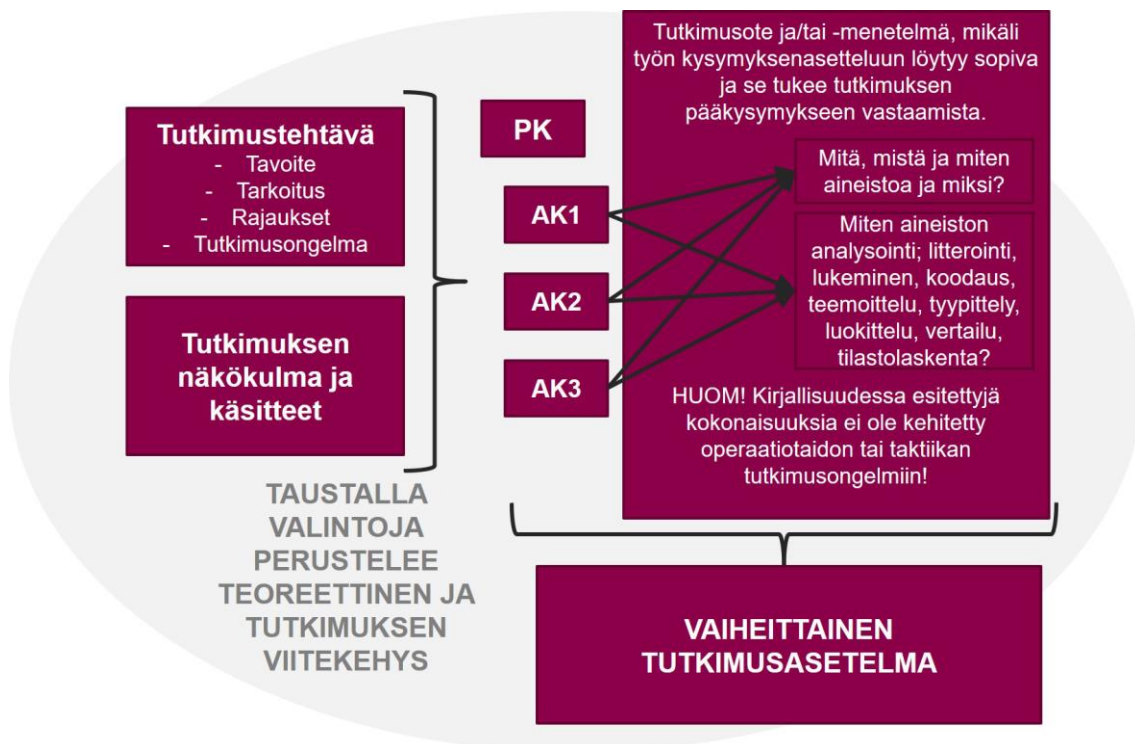
Aineiston analysoinnin ja tulkinnan suunnittelussa tutkija muodostaa itselleen selkeän prosessin, jolla toteutusvaiheessa kyetään käsittelemään hankittu aineisto systemaattisesti ja kyetään vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Tutkimuksen päättelyketjujen on oltava eheät ja ymmärrettävissä. Eheä päättelyketju mahdollistaa sen, että tutkimuksen tulokset ja johtopäätökset hyödyntävät koko aineistoa sellaisena kuin se on, eikä mitään tulkintoja tai päätelmiä esitetä puutteellisilla perusteilla. Aineiston analysointi- ja tulkintamenetelmiä käsitellään alaluvussa 6.2 ja luvussa yhdeksän (9).

¹⁷⁶ Metteri (2008), s. 42.

¹⁷⁷ Sama, s. 47.

¹⁷⁸ Sama, s. 42.

Tutkimuksen toteutusvaihetta ohjaa tutkimusasetelma etenkin useita menetelmiä hyödyntävien tutkimusten osalta. On suositeltavaa laatia tutkimusasetelma vaiheittain tutkimuksen rakenteen mukaisesti. Tutkimusasetelmassa on hyvä ilmentää ilmiö ja kiinnostus (miksi tutkitaan), tutkimusongelma tai tutkimustehtävä (mitä tutkitaan), tutkimuskysymykset sekä tutkimusmenetelmät ja menetelmiin liittyvät lähteet¹⁷⁹. Kuvassa 10 on esitetty määriteltyjen tutkimusperusteiden ja tutkimuskysymysten vaikutus tutkimuksen menetelmien valintaan ja tutkimusasetelman muodostamiseen.



Kuva 10. Tutkimusperusteiden ja tutkimuskysymysten merkitys tutkimusmenetelmien valintaan ja tutkimusasetelman muodostamiseen.

5.5 Työsuunnitelman ja aikataulun laatiminen (Marko Siirtola)

Työsuunnitelman laatimiseen liittyen tutkijan on suunniteltava ja perusteltava aikaa ja rahaa vaativat toimenpiteet ja tapahtumat, jotka ovat tutkimustehtävän toteutuksen edellytys. Nämä tarpeet on tuotava esille ohjaajille, tieteenalaa edustavalle ainelaitokselle ja tutkinto-osastolle sekä esitettävä ja perusteltava tutkimussuunnitelmassa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Opinnäytetöiden tekemiseen on varattu aikaresurssi kurssitason mukaiseen opetusohjelmaan¹⁸⁰. Koska tutkimusprosessi on yksilöllinen, tämä aika ei yleensä riitä, vaan opiskelija joutuu panostamaan opinnäytteen tekemiseen myös omalla vapaa-ajallaan.

¹⁷⁹ Sipilä & Koivula (2014), s. 37.

¹⁸⁰ Karvonen, Mika (toim.): *Sotataidon laitoksen ohje opinnäytetöistä*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017b, s. 6.

Opetusohjelman ulkopuolisia aikatarpeita, joihin opiskelija tarvitsee vapaata muusta opiskelusta, voi syntyä esimerkiksi haastateltavien henkilöiden aikatauluista tai vaikkapa jonkin harjoituksen aikana toteutettavasta havainnoinnista. Nämä tarpeet on kyettävä huolella perustelemaan työsuunnitelmassa.

Opinnäyte voi synnyttää aikatarpeiden lisäksi myös muita resurssitarpeita. ”Menoja ja kuluja saattaa muodostua esimerkiksi lähdeaineiston hankinnasta, haastatteluiden tekemiseen liittyvistä matkoista, kyselyiden toteuttamisesta, osallistumisesta tutkimustehtävän toteuttamiseen edellyttämiin harjoituksiin tai kotimaassa tai ulkomailla järjestettäviin seminaareihin, tilastollisen aineiston käsittelyn edellyttämistä tietokoneohjelmista ja simulaattoreiden käytöstä.”¹⁸¹ Nämä resurssitarpeet on tunnistettava mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, joten työsuunnitelman laadinta on keskeinen osa tutkimussuunnitelman laadintaa.

Työsuunnitelman keskeisin osa on kuitenkin tunnistaa oma aikaresurssi sekä aikaa vievät työvaiheet. Työsuunnitelmaa on syytä pohtia jo tutkimusasetelman muodostamisessa, koska tietyt aineiston hankinta- ja analysointimenetelmät vievät enemmän aikaa kuin toiset menetelmät. Aineiston hankintaan kuluvaan aikaan vaikuttaa ensisijaisesti se, perustuuko tutkimuksen aineisto jo olemassa oleviin dokumentteihin vai täytyykö tutkijan itse hankkia se esimerkiksi kyselyillä tai haastatteluilla.

Olemassa oleviin dokumentteihin perustuvan aineiston kerääminen on sikäli yksinkertaista, että siihen ei usein liity tutkijasta riippumattomia tekijöitä. Lähteistö saattaa kuitenkin muodostua niin laajaksi, että sen systemaattinen ja lähdekriittinen käsittely voi viedä yllättävän paljon aikaa ennen varsinaisen analysoinnin aloittamista.

Itse hankitun aineiston osalta täytyy ottaa huomioon myös informanttien ajankäyttö. Operaatiotaidon ja taktiikan opinnäytteitä varten haastateltavat asiantuntijat ovat yleensä Puolustusvoimien henkilöstöä, jotka työskentelevät organisaation vuosirytmien mukaisesti. Kyselyjen ajoittaminen kesälle loma-aikaan tai keväälle pahimpaan harjoitusruuhkaan ei yleensä tuota toivottua tulosta.

Mikäli aineisto on tutkijan itsensä hankkimaa, tulee työsuunnitelmaa laadittaessa muistaa varata realistisesti aikaa myös aineiston hankinnan valmisteluihin. Kyselyjen, haastattelujen tai kenttäkokeiden suunnittelu edellyttää yleensä tutkimuksen teoriaosuuden laatimista, koska edellä mainittujen on liityttävä kiinteästi tutkimusasetelmaan.

Puolustusvoimien byrokratia aiheuttaa usein yllättäviäkin aikaviiveitä. Esimerkiksi tutkimuslupien hankkiminen kannattaa käynnistää heti, kun se on tutkimusasetelman puolesta mahdollista. Sama pätee myös tutkimuksessa tarvittavien materiaalien hankintoihin, sillä opiskelijan ensimmäisestä hankintaesityk-

¹⁸¹ Karvonen (2017b), s. 6.

sestä saattaa kulua kuukausia siihen, että materiaali on todellisuudessa tutkijan käytettävissä.

Aineiston hankinnan lisäksi työsuunnitelmassa tulee varata aikaa myös aineiston käsittelylle, analyysille ja tulkinnalle. Tähän tarvittava aika riippuu käsiteltävästä aineistosta ja valitusta analyysitavasta, joten mitään yleistä aika-arviota on mahdotonta antaa. Esimerkiksi haastatteluiden litterointi riippuu täysin litterointitavasta sekä tutkijan omasta teknisestä kirjoituskyvystä. Varmaa kuitenkin on, että aineiston käsittelyyn ja analyysin kuluu runsaasti aikaa. Useimmiten toteutusvaiheeseen kannattaa jättää aikaa myös aineiston täydentämiselle, sillä analyysin aikana saattaa nousta esiin tutkimuksen kysymyksenasettelun kannalta uusia tietotarpeita.

Itse tutkimusraportin kirjoittamiseen ja viimeistelyyn on myös syytä varata reilusti aikaa. Vaikka raporttia suositellaankin kirjoitettavan vaiheittain koko tutkimusprosessin ajan, tulee raportointivaiheelle varata täysin oma aikansa tutkimusprosessin loppupäästä. Tutkijan on oleellista tiedostaa, että ensimmäisen kirjoituskerran jälkeen teksti on vasta luonnosasteella, eikä sellaisenaan ole vielä sopivaa opinnäytteen tekstiksi.

Kokematon tutkija usein hämmästyty siitä, kuinka paljon raportin viimeistely vie aikaa. Viimeistelyä usein helpottaa tutkimuksen pilkkominen osakokonaisuuksiin esimerkiksi pääluvuittain. Päälukujen teksti kannattaa siis hioa mahdollisimman valmiiksi heti, kun se analyysin puolesta on mahdollista. Näin syntynyt teksti kannattaa myös altistaa muun tutkijayhteisön arvostelun kohteeksi. Sotataidon laitoksen seminaarikäytännöt tukevat kyseistä toimintatapaa.

Työsuunnitelmasta on keskusteltava ohjaajan kanssa, jotta varmistetaan ohjaajalle riittävä mahdollisuus välituotteiden tarkastamiseen ja ohjaamiseen. Sotataidon laitoksella (Maanpuolustuskorkeakoulun opinnäytetöiden ohjaamiseen liittyvien normien mukainen) ohjaussopimus aikatauluineen liitetään tutkimussuunnitelmassa esitettävään työsuunnitelmaan. Tutkimuksen työsuunnitelman on oltava mahdollisimman tarkka, mutta myös joustava. Haasteellisiin tilanteisiin voidaan valmistautua vaihtoehtoisten työsuunnitelmien laadinnalla.

5.6 Tutkimussuunnitelman viimeistely

Tutkimussuunnitelman laadinta toteutetaan perehtymis- ja suunnitteluvaiheissa. Operaatiotaidon ja taktiikan tieteenalalla tutkimussuunnitelman sisältö on

- 1) aihealueen tai aiheen esittely,
- 2) tutkimustilanne,
- 3) tutkimustehtävä/tutkimusongelma,
- 4) käsitteet, näkökulma ja tutkimuksen rajaaminen,
- 5) menetelmät,

- 6) sisällysluettelo (dispositio),
- 7) lähdemateriaalin esittely sekä
- 8) työsuunnitelma.¹⁸²

Aihealueen tai aiheen esittelyssä käsitellään esimerkiksi tutkittavan aiheen ajankohtaisuus tai mielenkiintoisuus, mahdolliset aiheen esittäjän (asiakkaan) tietotarpeet tai näkemykset sekä omat aiheenvalinnan perusteet. **Tutkimustilanteen** osalta esitellään aihealueeseen tai aiheeseen liittyvä aiempi tutkimus ja esimerkiksi muu kirjallisuus sekä arvioidaan niitä oman tutkimuksen kannalta.¹⁸³ Tutkimustilanteen esittelyssä on huomioitava Maanpuolustuskorkeakoulussa tehty ja tekeillä oleva tutkimus, muu Puolustusvoimissa tehty tutkimus, muu kotimainen tutkimus sekä ulkomainen tutkimus. Tutkimustilanteen esittelyllä perustellaan tutkimukselle asetettu tutkimustehtävä.

Kohdassa **tutkimustehtävä/tutkimusongelma** esitetään tutkimustehtävän määrittely (tutkimuksen tavoite ja tarkoitus) perusteluineen, mahdollinen perehtymisvaiheessa kiteytetty tutkimusongelma sekä tutkimuksen kysymyksenasettelu (pääkysymys ja alakysymykset). Näiden alakohtien on muodostettava yhtenäinen kokonaisuus ja ne on perusteltava huolellisesti. Tutkimuksen tekeminen on vastausten etsimistä asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Tutkimuskysymykset ohjaavat aineiston keruuta ja analysointia. Alakysymysten muotoilussa on varmistuttava siitä, että niiden kautta kyetään vastaamaan pääkysymykseen. Pääkysymys ja alakysymykset usein muodostavat raportin dispositiion. Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset on liitettävä laajempaan asiakokonaisuuteen esittämällä kuvamuodossa ja/tai tekstimuodossa oleva viitekehys.¹⁸⁴ Tutkija esittää viitekehysten joko tässä luvussa tai seuraavassa luvussa riippuen siitä, kumpi palvelee tutkimusperusteiden esittämistä paremmin.

Kohdassa **käsitteet, näkökulma ja tutkimuksen rajaaminen** esitellään aluksi tutkimuksen käsitteet ja niiden määrittely. ”*Otsikossa ja pääkysymyksessä olevat keskeiset ja uudet käsitteet on määriteltävä ja näkökulma valittava ja perusteltava. Samaa aihetta voidaan lähestyä useasta näkökulmasta. Näkökulma tarkoittaa tutkimustehtävän tarkastelua tietyn toiminnon tai asian kannalta. Näkökulma toimii samalla tutkimuksen rajauksena.*”¹⁸⁵

Tutkimuksen rajaukset esitetään ja perustellaan. ”*Tutkimuksen rajaaminen on perusteltava. Tutkimuksen rajaamisella opinnäytetyö suunnataan kysymyksenasettelun kannalta oleelliseen, mitä tutkimuksessa tarkastellaan ja mitä ei käsitellä.*”

¹⁸² Karvonen (2017b), s. 29–30.

¹⁸³ Sama, s. 29.

¹⁸⁴ Sama.

¹⁸⁵ Sama.

Lisäksi tutkimuksen rajaamisella pidetään huoli siitä, että tutkimustehtävä on yhteismitallinen tutkintotason opinnäytetyön vaatimusten kanssa.”¹⁸⁶

Menetelmät-osiossa esitellään tutkimuksessa käytettävät menetelmät ja perusteellaan niiden valinta ja käytettävyys. Tutkimusmenetelmät on hyvä esittää vaiheittain tutkimusasetelmakuvalla sekä yksityiskohtaisella tekstiosuudella. Menetelmäosuuden auki kirjoittaminen on perusta toimeenpanovaiheelle.

”Oleellista on kuvata, miten tutkielma on tehty sekä miten aineistoa ja menetelmiä on käytetty. Kandidaatintutkielmassa riittää yleensä yksi aineistonkeruu- ja yksi analysointimenetelmä. Pro gradu -tutkielmassa ja diplomityössä tutkimuksen tekemisen tapa voidaan kuvata tutkimusasetelmalla. Tutkimusasetelmassa käytettävä lähdeaineisto ja tutkimusmenetelmät analysoidaan tutkimuskysymyksittäin. Monesti tutkimusasetelma on täydennetty viitekehys.”¹⁸⁷ Tutkimusasetelmaa ei ole suotavaa yhdistää viitekehyskuvaan, mikäli sen havainnollisuus kärsii siitä.

Sisällysluettelolla (dispositio) havainnollistetaan tutkimusraportin looginen rakenne suhteessa tutkimusperusteisiin. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa sisällysluettelo muodostetaan pääsääntöisesti kysymyksenasettelun mukaisesti. Joissakin tutkimuksissa voidaan soveltaa IMR(A)D-rakennetta, joka on tyypillisesti käytössä määrällisen tutkimuksen puolella, mutta sitä on onnistuneesti hyödynnetty myös esimerkiksi käsitetutkimuksessa.

”Sisällysluettelossa esitetään pääluvut ja alaluvut. Yleensä yksinkertainen on toteuttamiskelpoinen. – – Yleensä kolmitasoinen otsikointi on maksimi. Yhden tai kahden kappaleen mittaisia alalukuja on pyrittävä välttämään.”¹⁸⁸ Tutkimusraportin rakenteeseen kuuluu johdanto (ja/tai tutkimusperusteet), teorialuku, tutkimusaihetta käsittelevät luvut (vastaukset ala- ja pääkysymyksiin) sekä synteesisiluku, jossa tutkija nostaa esille vielä keskeisimmät tutkimustulokset, arvioi tutkimuksensa onnistumisen ja laadun sekä nostaa esille tutkimuksen aikana syntyneet jatkotutkimustarpeet. IMR(A)D-rakenteella laaditun raportin osat ovat johdanto, tutkimusmenetelmät, tulosten esittely sekä pohdinta.

Lähdemateriaalin esittelyssä *”esitellään keskeiset lähderyhmät kuten arkistolähteet, haastattelut, kirjallisuus ja lehdistö sekä tärkeimmät yksittäiset lähteet siten, että tutkija pystyy osoittamaan, miten edellä mainituilla lähteillä on mahdollista toteuttaa määritetty tutkimustehtävä. Tämä kohta laajenee ja muokkautuu tutkimuksen edetessä.”¹⁸⁹*

Viimeisenä tutkimussuunnitelmassa esitetään työsuunnitelma, joka koostuu yleensä tutkimuksen aikataulusta ja resurssitarpeista. *”Työsuunnitelma ulottuu tutkielman palautusajankohtaan asti ja se sisältää työn eri vaiheet, kuten tutustumisen aiempaan tutkimukseen, aineistonkeruun, kirjoittami-*

¹⁸⁶ Karvonen (2017b), s. 30.

¹⁸⁷ Sama.

¹⁸⁸ Sama.

¹⁸⁹ Sama.

sen, seminaariajankohdat, tekstin viimeistelyn ja kielenhuollon. Suunnitelma tulee laatia siten, että täydennyksille, muutoksille, korjauksille, viimeistelylle ja viivästyksille jää aikaa.”¹⁹⁰

Operaatiotaidon ja taktiikan opinnäytetöissä työsuunnitelmaan kirjaetaan myös Maanpuolustuskorkeakoulun normien mukainen niin sanottu ohjaajasopimus, joka on yhdessä ohjaajan kanssa tehty suunnitelma seminaarien ulkopuolisista ohjaajatapaamisista.

Tutkijan on suositeltavaa kirjoittaa Sotataidon laitoksen ja tieteenalan vaatimusten mukaista, viimeisteltyä, tieteellisesti argumentoitua ja viitteistettyä tekstiä heti suunnitelmaa laatiessaan ja viimeistellessään. Tässä tutkija samalla harjaantuu tieteellisessä kirjoittamisessa. Lisäksi tutkija kykenee hyödyntämään kirjoitettua tekstiä raportin laadinnassa.

Hyvän tutkimussuunnitelman laadinta edellyttää tutkimusperusteiden huolellista määrittelyä, mikä edellyttää huolellista perehtymistä aiempiin tutkimuksiin ja tutkimusmenetelmiin. Laadullisessa tutkimuksessa tutkimussuunnitelmaa on myös päivitettävä tutkimuksen edetessä.¹⁹¹ Hyvässä tutkimussuunnitelmassa tutkija esittelee selkeästi aiempaan tutkimukseen ja teorioihin perustuen mitä tutkitaan, miten tutkitaan ja miksi tutkimus on tarpeellista tehdä.

¹⁹⁰ Karvonen (2017b), s. 30.

¹⁹¹ Metteri (2008), s. 42.

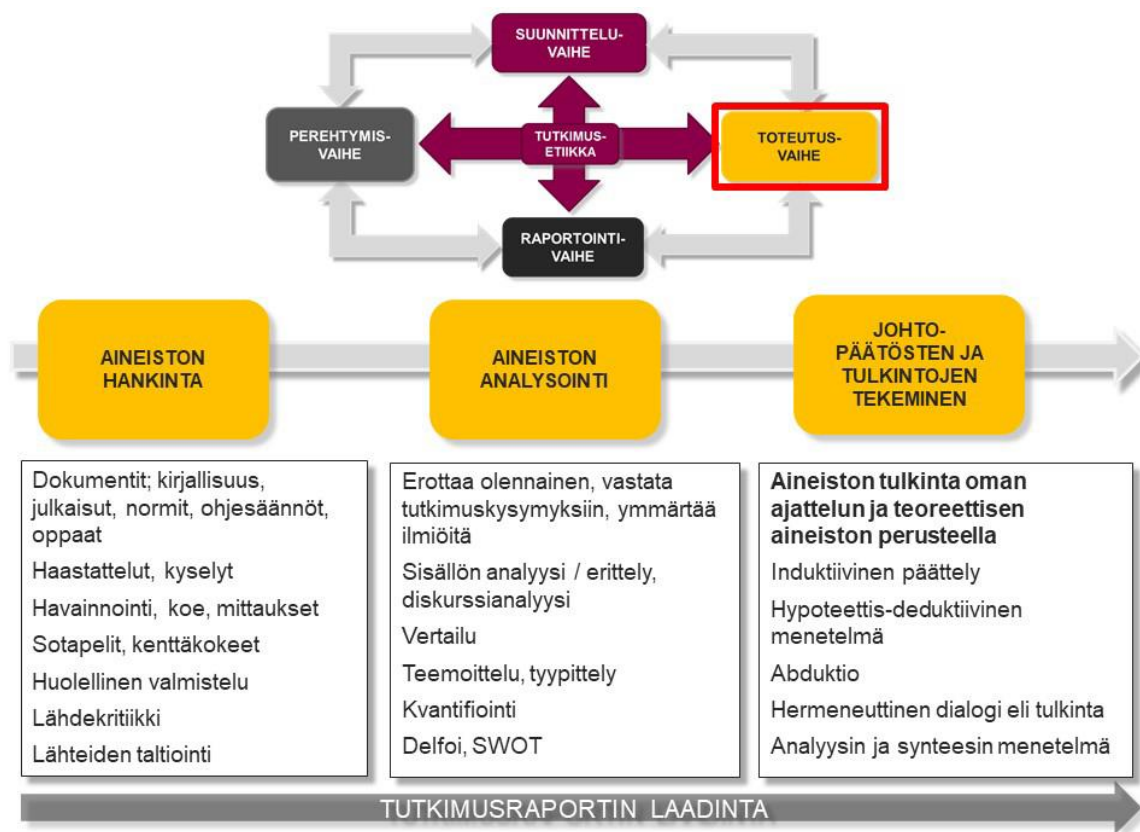
6

TOTEUTUSVAIHE

Janne Tähtinen

Toteutusvaiheessa toimeenpannaan tutkimussuunnitelman mukainen tutkimus. Toteutusvaiheen onnistumisen edellytys on riittävän tarkka ja toteuttamiskelpoinen tutkimussuunnitelma. Toteutusvaihe jakaantuu aineiston hankintaan, aineiston analysointiin sekä johtopäätösten ja tulkintojen tekemiseen. Alavaiheisiin liittyviä tekijöitä on esitetty kuvassa 11.

Toteutusvaiheessa suunnitellaan yksityiskohtaisesti aineiston hankinnan menetelmät, kuten esimerkiksi kyselylomakkeet, haastattelukysymykset tai dokumenttilähteiden tiedonhankintasuunnitelma. Aineiston hankkimisen jälkeen toteutetaan aineiston systemaattinen analysointi. Analysoidun tiedon pohjalta tehdään johtopäätöksiä ja tulkintoja, joilla vastataan asetettuihin tutkimuskysymyksiin.



Kuva 11. Toteutusvaiheessa toimeenpannaan tutkimussuunnitelman mukainen tutkimus.

6.1 Aineiston hankinta

Aineistonhankintamenetelmät perustuvat tutkimustehtävään, tutkimuskysymyksiin sekä tieteenfilosofisiin taustaolettamuksiin. Aineistohankintamenetelmiä suunniteltaessa on huomioitava myös mahdollisuudet aineiston analysointiin. Aineistonhankintamenetelmä ottaa kantaa siihen, mitä aineistoa kerätään, mistä aineisto kerätään ja miten aineistoa kerätään. Se, mitä aineistoa kerätään, riippuu suoraan tutkimukselle asetetusta tutkimustehtävästä ja tutkimuskysymyksistä. Valintaan liittyvät myös teoreettinen viitekehys ja tutkimuksen viitekehys. Se, mistä aineistoa kerätään, liittyy keskeisesti mitä-kysymykseen. Tutkijan on pohdittava, mistä kerätty aineisto kuvaa parhaiten sitä, mitä tutkimuksessa on tarkoitus tutkia. Miten aineisto kerätään, määräytyy sen perusteella mitä aineistoa ja mistä aiotaan hankkia.¹⁹²

Tutkijan on aineistonhankintamenetelmiään suunnitellessa pohdittava, mitä tietoa tarvitaan, mistä tieto on luotettavimmin hankittavissa ja miten aineisto on kerättävissä tutkijan käytössä olevat resurssit huomioiden. Aineiston hankinnassa voidaan tukeutua valmiiksi tuotettuun aineistoon tai tutkijan itse tuottamaan aineistoon¹⁹³.

Määrällisen tutkimuksen puolella aineisto ja siihen liittyen valitut otantamenetelmät liittyvät keskeisesti tutkimustulosten yleistettävyyteen. Yleistettävyyteen vaikuttavat aineiston koko ja sisällöllinen edustavuus suhteessa tutkimuksen kohteena olevaan ilmiöön. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa keskeisenä tarkastelukohteena on tilastollinen yleistäminen, jossa pyrkimyksenä on yleistää tutkimustulokset otoksesta koko tutkimuksen perusjoukkoon.¹⁹⁴

Tutkimuksen kohderyhmää valittaessa henkilöt voidaan valita joko satunnaisesti tai ei-satunnaisesti. Kokonaistutkimuksessa ei ole otantaa, koska tutkimuksen kohderyhmään osallistuu koko perusjoukko. Koska koko perusjoukon tutkiminen ei ole yleensä mahdollista, joudutaan valitsemaan otos tai näyte. Otosta muodostettaessa satunnaisotanta on edullinen tutkimuksen luotettavuuden kannalta. Ei-satunnaisia otoksia voidaan joutua käyttämään esimerkiksi rajallisten resurssien takia. Metsämuurosen mukaan erilaisia otantatapoja on useita.¹⁹⁵

Otoksen määrittelyn osalta on keskeistä, että perusjoukko tunnetaan mahdollisimman hyvin ja siitä on olemassa luetteloidut tiedot. Tällöin otoksen vastavuutta suhteessa perusjoukkoon voidaan arvioida tuloksia yleistettäessä. Kvantitatiivisessa analyysissä käytetään usein otantana myös näytteitä. Näyte on lähellä satunnaisotosta, mutta kyse on tilanteesta, jossa perusjoukosta ei ole

¹⁹² Kyrö (2004), s. 107–110.

¹⁹³ Sama, s. 110.

¹⁹⁴ Ronkainen et al. (2011), s. 146–147.

¹⁹⁵ Metsämuuronen, Jari: *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Gummerus, Jyväskylä 2009, s. 61–65.

tarkkoja luetteloituja tietoja. Tällöin kohderyhmän edustavuutta on vaikea arvioida.¹⁹⁶ Laadullisessa tutkimuksessa tutkimuksen kohderyhmä voidaan valita tarkoituksenmukaisesti, esimerkiksi kokoamalla tutkittavan aihealueen asiantuntijat. Valinnat on aina avattava ja perusteltava.

Operaatiotaidon ja taktiikan laadullisen tutkimuksen tyypillisimmät aineistonkeruumenetelmät ovat erilaisiin valmiisiin dokumentteihin perustuvan tiedon kokoaminen, haastattelututkimus, kyselytutkimus sekä havainnointi.¹⁹⁷

Valmiin dokumenttiaineiston hyödyntäminen edellyttää laaja-alaista selvitystä siitä, mistä tutkittavaan ilmiöön liittyvää aineistoa on mahdollista saada tutkimuskäyttöön.¹⁹⁸

Erilaisiin dokumentteihin perustuva kirjallinen materiaali voi muodostua asiakirjoista, tutkimuksista, kirjallisuudesta, artikkeleista tai ääni- ja kuvatallenteista. Kirjallinen materiaali voi olla julkista tai turvaluokiteltua. Opinnäytetöissä kannattaa kattavasti perehtyä Puolustusvoimien eri tutkimustoimijoiden raportteihin ja esimerkiksi joukkojen harjoituskertomuksiin. Mahdollisesti muuttuvat lähteet on taltioitava vähintään tutkimuksen teon ja arvioinnin ajaksi.¹⁹⁹ Hyvän tieteellisen käytännön mukaan materiaalia on säilytettävä vähintään viisi vuotta tutkimuksen valmistumisesta.

Strukturoidut haastattelut perustuvat etukäteen laadittuun haastattelulomakkeeseen, jossa haastattelu perustuu etukäteen laadittuihin kysymyksiin. Välillä strukturoidusta haastattelusta käytetään nimeä lomakehaastattelu. Tällöin myös kysymysten vastausvaihtoehdot esitetään haastateltavalle. Puolistrukturoitu haastattelu perustuu tarkkaan kysymyslomakkeeseen, mutta haastattelussa ei esitetä vastausvaihtoehtoja. Toisissa lähteissä puolistrukturoitu haastattelu rinnastetaan teemahaastatteluun, jossa haastattelu perustuu tutkimukseen valittuihin teemoihin, mutta kysymysten muotoa tai esittämisjärjestystä ei ole etukäteen määritelty.²⁰⁰

Avoimessa haastattelussa lähestytään keskustelua. Avoimessa haastattelussa tutkija jäsentää keräämänsä aineiston vasta jälkikäteen. Syvähaastattelu on avoimen haastattelun kaltainen, mutta keskustelu haastateltavan kanssa käydään monta kertaa. Ryhmähaastattelussa taas haastattelu toteutetaan koko ryhmälle samaan aikaan.²⁰¹ ”Haastattelu voidaan tallentaa monin eri tavoin, esi-

¹⁹⁶ Ronkainen et al. (2011), s. 146–151.

¹⁹⁷ Metteri (2008), s. 50.

¹⁹⁸ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Valmiit dokumentit ja tuotetut dokumentit*.

[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/valmiit-dokumentit-ja-tuotetut-dokumentit>], luettu 10.8.2021.

¹⁹⁹ Metteri (2008), s. 50.

²⁰⁰ Sipilä & Koivula (2014), s. 53; Metteri (2008), s. 47.

²⁰¹ Sama.

*merkiksi täyttämällä lomake, tekemällä muistiinpanoja, äänittämällä tai videoidamalla.”*²⁰² Haastattelututkimusta käsitellään alaluvussa 9.2.

Kyselytutkimuksen toteutuksella on useita vaihtoehtoja, ja sen valmisteluun liittyy paljon eri tekijöitä. Kyselyn toteuttamistapojen, kysymysten määrän ja sisältöjen sekä kyselyn vastaajajoukon valintaan ja perusteluun vaikuttaa se, mikä on määritetty tutkimustehtävä ja -ongelma, eli mitä tutkimuksessa halutaan saada selville.²⁰³

*”Kyselyn laatimiseen ja toteuttamiseen liittyy runsaasti tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa kyselyssä saataviin vastauksiin, vastausten informatiivisuuteen, kyselyn vastausprosenttiin ja kyselyn luotettavuuteen. Kyselyn toteuttaminen edellyttää sen ongelmakohtiin panautumista etukäteen ja kyselyn pilotoimista ennen sen toteuttamista. Kyselyn muodosta riippuen vastauksia voidaan analysoida sekä määrällisesti että laadullisesti.”*²⁰⁴ Kyselytutkimustutkimusta käsitellään alaluvussa 9.2.

Havainnointi kohdistuu yleensä johonkin tiettyyn toimintaan tai ihmisten käyttäytymiseen. Havainnot tekee yleensä tutkija itse. Havainnoissa voidaan käyttää useita taltiointimenetelmiä; esimerkiksi muistiinpanoja, valokuvausta ja videointia. Havainnoijan rooli voi vaihdella tutkimuskohteesta tai esimerkiksi tutkimusotteesta riippuen.²⁰⁵ Havainnointia käsitellään alaluvussa 9.7.

Tutkimuksen aineiston ja lähteiden keräämisessä on huomioitava huolellinen valmistelu sekä lähdekritiikki. Kaikkien aineistonkeruumenetelmien osalta korostuu niiden huolellinen suunnittelu ja valmistelu ennen aineistonkeruun toteutusta. Lähdekritiikki liittyy kaikkiin aineistonhankintamenetelmiin ja se on huomioitava aineistonkeruun yhteydessä. Lähdekritiikkiä voidaan esittää esimerkiksi lähteiden esittelyn tai alaviitteiden yhteydessä. Tutkijan on myös laadittava tutkimuksen mahdollinen teoriaosuus ennen aineistonkeruun toteutusta.

Lähdekritiikin osalta voidaan esittää ainakin seuraavat kysymykset: Kuka lähteen on laatinut? Mikä on tekijän motivaatio ja aiheen asiantuntijuus? Missä paikassa ja tilanteessa lähde on laadittu? Kenelle lähde on laadittu? Mitä lähde kertoo ja toisaalta jättää kertomatta? Mitä lähde pyrkii viestimään? Mitä lähde saa aikaan viestillään? Mihin lähde liittyy? Mikä on lähteen aitous?²⁰⁶

²⁰² Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Haastattelut*.

[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/haastattelut>], luettu 10.8.2021.

²⁰³ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Kyselyt*.

[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/kyselyt>], luettu 10.8.2021.

²⁰⁴ Sama.

²⁰⁵ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Havainnointi eli observointi*.

[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/havainnointi-eli-observointi-osallistuminen-ja-kenttaeyoej>], luettu 10.8.2021.

²⁰⁶ Sipilä & Koivula (2014), s. 67.

Tutkijan on taltioitava sellaiset lähteet ja aineistot, jotka hän on itse kerännyt (esimerkiksi haastattelu- ja kyselyaineistot tai havainnointipöytäkirjat) tai joiden voidaan olettaa katoavan tai muuttuvan (esimerkiksi internet-sivustot tai YouTube-videot). Lähdekritiikissä voi käyttää hyväksi myös systemaattista lähteiden käsittelyä lähdekritiikin näkökulmasta, esimerkiksi taulukoinnin muodossa.

6.2 Aineiston analysointi

Tutkimuksen toteutusvaiheessa keskeisintä on aineiston analysointi ja tulkinta sekä johtopäätösten tekeminen. Tavoitteena on erottaa kerätystä aineistosta oleellinen tieto, vastata tutkimuskysymyksiin sekä muodostaa ymmärrys tutkitavasta ilmiöstä. Aineiston analysoinnin ei tarvitse olla monimutkaista, vaan analysointi tarkoittaa varsin tavallisia asioita.²⁰⁷

Analysointi edellyttää oman aineiston hallintaa ja systemaattista menetelmää sen käsittelemiseksi. Aineiston analysointi on ”*aineiston lukemista huolellisesti, materiaalin järjestelyä, sisällön erittelyä, koodausta ja luokittelua sekä sen pohjimista, mitä aineisto sisältää, mistä siinä kerrotaan, millä tavoin ja missä määrin*”²⁰⁸. Kvantitatiivisille analyysimenetelmille on tyypillistä se, että niiden toteutus on standardoitu ja niihin liittyvät tarkastelut voidaan toteuttaa valmiilla analyysiohjelmilla²⁰⁹.

Aineiston analysoinnissa on muistettava tutkimustehtävä ja -ongelma, koska ne muodostavat perustan tutkimukselle. Pääkysymys ja alakysymykset ohjaavat analyysiä. Huolellinen aineistoon perehtyminen tuo esille asioita, jotka toistuvat aineistossa, joko samankaltaisina tai erilaisina. Analyysiin vaikuttaa myös mahdollinen valittu tutkimusote tai -menetelmä, mikä vaikuttaa siihen, mistä asioista aineistossa ollaan kiinnostuneita. ”*Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa yleensä ollaan kiinnostuneita sisällöstä.*”²¹⁰

Pelkkä aineiston kerääminen ja kuvailu eivät riitä, vaan aineisto on analysoitava systemaattisesti. Puolustusvoimissa tehtävässä tutkimuksessa, ja etenkin operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa, aineiston esittämällä tiedolla on keskeinen merkitys. Silti analyysin osana on vähintään huomioitava tiedon luotettavuuden sekä tiedon lähtökohtien (mistä olosuhteista tai tilanteesta yms. tieto on peräisin) arviointi.²¹¹

Esimerkkejä systemaattisesta aineiston analysoinnista on muun muassa aiemmissa opinnäytetöissä sekä taktiikan tutkimuksen opetusmateriaalissa. Operaatiotaidon ja taktiikan systemaattisen analyysitavan ei tarvitse olla monimutkai-

²⁰⁷ Metteri (2008), s. 42 ja 53.

²⁰⁸ Sama.

²⁰⁹ Kyrö (2004), s. 111.

²¹⁰ Metteri (2008), s. 42–43 ja 53–54.

²¹¹ Sama, s. 54.

nen ollakseen tieteellinen. Riittää, kun 1) analyysitapa on kytketty tutkimusmenetelmään (aineistolähtöinen) ja/tai taktiikan teoriaan (teoriasidonnainen tai teorialähtöinen), 2) analyysitapa yhdistää loogisena kokonaisuutena tutkimusperusteet ja lähdeaineiston sekä 3) analyysin toteutustapa on kuvattu tutkimusraportissa selkeästi ja kansantajuisesti.

Aineiston analysointi voidaan tehdä myös tukeutuen hypoteeseihin, joille etsitään perusteluita kerätystä aineistosta. Hypoteesien asettaminen ja perustelu liittyy yleensä määrällisen tutkimuksen tutkimusperinteeseen, mutta varsinkin alansa käytännön kokemusta omaava tutkija voi käyttää hypoteeseja lähestymistapana myös laadullisessa tutkimuksessa. ”Hypoteesi on voinut syntyä työelämän kokemuksista esimerkiksi komennettaessa tai koulutettaessa joukkoja.”²¹² Tutkimukselle asetettu hypoteesi on kyettävä perustelemaan.

Laadullisessa tutkimuksessa hypoteesien asettaminen on kuitenkin ristiriidassa sen kanssa, että tutkijalla ei saisi olla vankkoja ennakko-olettamuksia tutkimuksen tuloksista ja tulkinnoista. Tutkija voi lähteä koettelemaan teorioita tai kokemukseen pohjautuvia hypoteeseja, mutta tutkimus tulee silti tehdä avoimin mielin.²¹³

Analyysi toteutetaan lukemalla kerätty aineisto useaan kertaan läpi sekä tekemällä muistiinpanoja ja merkitsemällä aineistoon tutkijan valitsemalla logiikalla tutkimustehtävän kannalta merkityksellisiä kohtia. Aineiston koodaaminen tarkoittaa aineiston jäsentelyä valitun menetelmän mukaisesti. Yksinkertaisimmillaan koodaus on aineiston luokittelua joko aineistosta löytyvien tekijöiden kautta tai valitun teorian mukaisten luokkien kautta. Tutkijan kannattaa heti alkuvaiheesta opetella tieteenalan viittaus- ja lähdemerkintöjen käytänteet. Analysointivaiheessa tutkija pyrkii selkeyttämään ja tiivistämään aineistoaan sekä löytämään uutta tietoa tutkimuskysymystensä näkökulmasta.²¹⁴

Teoksessa *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta* todetaan, että aineiston analyysimenetelmiä ovat kvantitatiiviset analyysitekniikat, teemoittelu, tyypittely, sisällön erittely, keskusteluanalyysi sekä diskursiiviset analyysitavat.²¹⁵ Kaikki nämä eivät sovellu operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuskohteisiin. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa keskeistä on aineiston sisältämä tieto, jolloin tärkein ja yleisin aineiston analysointitapa on eri logiikoilla toteutettu sisällönanalyysi. Näihin analyysimenetelmiin kuuluu aineiston koodaus sekä teemoittelu ja tyypittely.

²¹² Metteri (2008), s. 52.

²¹³ Sama.

²¹⁴ Sama, s. 54.

²¹⁵ Sama.

Sisällönanalyysissä kuvataan aineiston sisältämää tietoa sanallisesti. Aineiston sisältämää tietoa tarkastellaan eritellen ja vertaillen etsien yhtäläisyyksiä ja eroja sekä tiivistäen ja tulkiten aineiston esittämää tietoa. ”*Tutkittavasta ilmiöstä pyritään muodostamaan tiivistetty kuvaus. Sisällönanalyysi voidaan tehdä aineistolähtöisesti, teoriasidonnaisesti tai teorialähtöisesti.*”²¹⁶ Sisällönanalyysiiä käsitellään alaluvussa 9.1.

”*Aineistolähtöisessä analyysissä pyritään luomaan tutkimusaineistosta teoreettinen kokonaisuus.*” Aineistolähtöinen analyysi toteutetaan tutkimuksen aineiston ehdoilla. Analyysissä käytettävät koodit, teemat ja tyypit (tai esimerkiksi luokat) nousevat aineistosta itsestään. Aineistolähtöiseen analyysiin liittyy induktiivinen päättely, joka tarkoittaa päättelyä yksittäistapauksista yleisiin väitteisiin. Analyysissä on oltava tarkkana siinä, että analyysi tapahtuu kerätyn aineiston perusteella aidosti, eikä minkään tutkijan oppiman ajatusmallin (teoria) tai vastaavan ehdoilla.²¹⁷

Teorialähtöisessä analyysissä aineiston käsittely perustuu johonkin teoriaan, malliin tai auktoriteetin esittämään ajatteluun. Teorialähtöinen analyysi kumpuaa luonnontieteen tutkimuksen perinteestä, ja siinä yleensä testataan aiempaa teoriaa uudessa yhteydessä. Tutkittavasta ilmiöstä jo olemassa oleva tieto (teoria) määrittelee käsitteistöä, aineiston hankintaa sekä aineiston analysointia.²¹⁸

Teorialähtöinen analyysi toteutetaan valitun tai jopa tarkastelun kohteena olevan teorian ehdoilla. Analyysissä käytettävät koodit, teemat ja tyypit (tai esimerkiksi luokat) määritellään teorian perusteella. Teorialähtöiseen analyysiin liittyy deduktiivinen päättely, jossa edetään yleisestä yksittäisiin tekijöihin²¹⁹. Tämä voidaan ymmärtää siten, että olemassa oleva tieto puretaan (operationalisoidaan) tarkastelukohteiksi, joita tulkitaan olemassa olevan teorian näkökulmasta.

Teoriaohjaavassa (teoriasidonnainen) analyysissä teoria tukee analyysin toteuttamista. ”*Aikaisempi tieto vaikuttaa aineiston valintaan ja analyysiin.*” Tutkimuksessa ei testata olemassa olevaa teoriaa, vaan pyritään sen avulla löytämään uusia ajatusmalleja.²²⁰ Teoriaohjaava analyysi toteutetaan tukeutuen valittuun teoriaan. Analyysissä käytettävät koodit, teemat ja tyypit (tai esimerkiksi luokat) määritellään teoriaan tukeutuen, mutta analyysin aikana ollaan avoimia aineistosta mahdollisesti nouseville uusille analyysiiä ohjaaville tekijöille.

Analyyisin ensimmäinen lähestymistapa on aineiston **teemoittelu**. Teemoittelussa tunnistetaan ja koostetaan aineistossa esiintyviä tutkimusongelman ja -kysymysten

²¹⁶ Metteri (2008), s. 55. Ks. myös Tuomi, Jouni & Anneli Sarajärvi: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki 2009, s. 103–104.

²¹⁷ Metteri (2008), s. 51.

²¹⁸ Sama, s. 52.

²¹⁹ Sama.

²²⁰ Sama.

kannalta keskeisiä aiheita. Aineistosta löydettyjä teemoja voidaan vertailla keskenään tai analyysi voi perustua teemojen esiintyvyyteen kerätyssä aineistossa.²²¹ Teemoittelua edeltää aineiston koodaus, jossa aineistoon merkitään havaitut asiat joko pelkästään aineistoon perustuen tai teoriaa hyödyntäen.

Koodausta tai aineiston kvantifiointia voidaan käyttää apuna teemojen muodostamisessa. Teemoittelussa voidaan hyödyntää esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmalla laadittua kortistoa, johon tutkija kokoaa teemasta esitetyt tiedot. Tutkija voi kirjata teemakortteihin myös omia tulkintojaan kerätyistä tiedoista.²²² Tutkija voi hyödyntää teemoittelussa osaamisensa mukaan myös esimerkiksi erilaisia tietokantoja.

Teemoittelun jälkeen aineisto voidaan **tyypitellä**. Teemoittelun perusteella muodostetaan joko yleisempiä tyyppisiä tai poikkeuksellisia tyyppisiä. Tyypittelyssä hahmotellaan aineistosta olennaiset ja keskeiset kokonaisuudet. Analyysissä pienistä yksityiskohdista alkaa muodostua tutkittavan ilmiön kannalta kattavampia tiivistyksiä.²²³

Kvantifioinnissa kerätty laadullinen aineisto muunnetaan numeeriseen muotoon. Laadullisen analyysin tukena voidaan hyödyntää ja esittää esimerkiksi laskelmia ja taulukoita. Voidaan tarkastella esimerkiksi tietyn termin tai valittujen koodien esiintymismääriä aineistossa. Kvantifioitu aineisto on tulkinnan tuki, eikä sitä analysoida laadullisessa tutkimuksessa esimerkiksi tilastotieteen menetelmin.²²⁴ Kirjallisesta lähdeaineistosta kvantifioitun tiedon tuottaminen ei tuo lisäarvoa itsessään, ellei kvantifioinnilla ole selkeä tarkoitus ja päämäärä. Laajempimuotoinen kvantifiointi, eli ilmiön tai sen osa-alueen mallintaminen osana tutkimuksen toteuttamista, on suositellumpi tapa operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa.

Sisällön erittely on tekstin sisällön kuvaamista kvantitatiivisesti. Sisällön erittelyssä voidaan esimerkiksi laskea tiettyjen termien esiintyvyyttä aineistossa.²²⁵ Teoksessa *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi* todetaan, että sisällön erittelymenetelmästä on esitetty erimielisiä näkemyksiä eri aikoina. Sisällön erittely voitaisiin siis tehdä keräämällä tiedot kirjallisessa tai määrällisessä muodossa. On myös korostettu, että sisällön erittely ei ole vain sanojen esiintymistiheyksien laskemista, vaan merkityksellisiä ovat myös sanojen ja sanontojen väliset yhteydet.²²⁶

Keskusteluanalyysissä tutkitaan keskustelun tai puheenvuorojen suhdetta toisiinsa ja pyritään ymmärtämään ihmisten toimintaa kielenkäytön analyysin kautta. Diskurssianalyysissä tutkitaan tekstin sisältämän tiedon sijaan, miten

²²¹ Metteri (2008), s. 54.

²²² Sama, s. 54–55.

²²³ Sama, s. 55.

²²⁴ Sama. Ks. myös Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 120–122.

²²⁵ Metteri (2008), s. 55.

²²⁶ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 105.

kieltä käytetään ilmaisemaan eri asioita ja miten merkityksiä tuotetaan.²²⁷ Keskusteluanalyysi ja diskurssianalyysi eivät ole operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukselle keskeisiä analyysimenetelmiä.

Vanhemmissa operaatiotaidon ja taktiikan opinnäytteissä diskurssianalyysiä on käytetty virheellisesti sisällönanalyysin nimikkeenä. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa ei ole läheskään aina mahdollista lähestyä tutkimuksen kohdetta diskurssianalyysin keinoin, koska monestakaan taktisesta ilmiöstä ei käydä riittävän laajaa, monipuolista tai avointa kirjallista diskurssia, jotta niistä voisi muodostaa kattavan aineiston.

Analyysiä tehdessä ja tutkimusraporttia kirjoitettaessa kaikki analyysiin liittyvät valinnat on perusteltava. Koko ajan keskeinen näkökulma on se, mitä oleellista aineistosta on löydettävissä tutkimuskysymysten osalta. Miten löydetty havainnot linkittyvät valittuun teoriaan, aiempaan tietoon tai tutkijalle muodostuneisiin käsityksiin tutkittavasta ilmiöstä?²²⁸

Tutkimuksen analysointivaiheessa aineistoa on tarkasteltava kriittisesti ja suhteuttaen tuloksia aikaisempaan tutkimukseen. Tutkimuskysymykset voivat tarkentua tutkimuksen edetessä, mutta yleinen virhe on se, että analysointivaiheessa ei vastata työlle asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Opinnäytetyön onnistumisen kannalta oleellista on se, että työssä vastataan tutkimustehtävään ja -ongelmaan perustuviin kysymyksiin.²²⁹

6.3 Johtopäätösten ja tulkintojen tekeminen

Johtopäätökset ja tulkinnat aineistosta ja tuloksista muodostetaan tutkijan oman laaja-alaisen ajattelun sekä tutkimuksen teoreettisen taustan perusteella. Tässä vaiheessa tutkija pohtii tuloksiaan ja havaintojaan sekä niiden merkityksiä osana tutkimuksen aihealuetta ja tieteenalan tutkimusta. ”*Analyysi ja tulkinta yhdessä muodostavat tutkimustulokset – aineiston sisällön jäsentäminen, teemoittelu ja tyypittely eivät vielä ole tuloksia, vaan välietappeja.*” Jotta tutkija kykenee kokonaisvaltaisesti vastaamaan tutkimuskysymyksiin, aineistoa on tarkasteltava systemaattisesti ja analyttisesti. Aineistosta tehtyjä havaintoja tulkitaan joko valitun teorian kautta ja/tai tutkijan oman ajattelun avulla.²³⁰

Jotta aineisto voidaan hyödyntää tulkinnassa ja johtopäätösten teossa, tutkijan on muodostettava itselleen systemaattinen tapa käsitellä aineistoa. Tutkijan on pohdittava tutkimuskysymysten näkökulmasta, mitä näistä havainnoista voidaan päätellä, mitä havainnot kertovat²³¹.

²²⁷ Metteri (2008), s. 55.

²²⁸ Sama.

²²⁹ Sipilä & Koivula (2014), s. 40.

²³⁰ Metteri (2008), s. 55–56.

²³¹ Sama, s. 56.

Tutkimuksen johtopäätösten teko on laadullisen tutkimuksen haasteellisin vaihe. Johtopäätösten tekoon ei ole mitään valmista kaavaa, vaan siinä onnistuminen on kiinni tutkijan ajattelusta ja kyvystä tieteelliseen päättelyyn.²³² Tutkijan on kyettävä asettamiensa tutkimuskysymysten näkökulmasta peilaamaan tuloksiaan osana suurempaa kokonaisuutta ja tekemään rohkeita tulkintoja aineistostaan. Kaikkien tehtyjen johtopäätösten on luonnollisesti perustuttava tutkimuksessa esitettyihin teorioihin ja tuloksiin. Kaikki johtopäätökset on perusteltava huolellisesti. Johtopäätösten teko edellyttää oman tutkimuksen aineiston hallintaa sekä itsenäistä ajattelua. Optimaalisessa tilanteessa aineiston analysoinnin jälkeen johtopäätökset syntyvät jo suoraan analyysin tuloksena, jonka jälkeen ne tulee vain kirjata tulkinnan jälkeen tutkimusraporttiin.

Tulkintojen ja johtopäätösten teossa on yleisesti kolme eri logiikkaa; deduktio, induktio ja abduktio²³³. Tämä päättelylogiikoiden jako on myös käytössä operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa.

Deduktio tarkoittaa yleensä etenemistä yleisestä yksittäiseen. Deduktiivinen päättely nähdään totuuden säilyttämisenä. Johtopäätös on tehtyjen havaintojen ja teoriaan pohjautuvien ehtojen looginen seuraus.²³⁴ Deduktiivinen päättely liittyy yleensä teorialähtöiseen tutkimukseen.

Induktio tarkoittaa etenemistä yksittäistapauksista yleisiin väitteisiin. ”*Typillistä induktiiviselle päättelylle tutkimusprosessissa on se, että se on aineistolähtöinen tutkimustapa, jossa aineistosta tehdyistä havainnoista ja tulkinnoista edetään vaiheittain yleistykseen eli käsitteisiin ja teorioihin.*”²³⁵ Induktiivinen päättely liittyy yleensä aineistolähtöiseen tutkimukseen.

”**Abduktiivinen päättely** liittyy keksimisen logiikkaan. Se viittaa pyrkimykseen löytää päättelysääntöjä keksimiselle.” Abduktiivisen päättelyn lähtökohtana voi olla teoria, empiiriset havainnot tai intuitiivinen ajattelu. Abduktio kytkee käytännön ajattelun päättelyprosessiin.²³⁶ Abduktiivinen päättely liittyy yleensä teoriasidonnaiseen tutkimukseen. Abduktiossa tutkittavaa ilmiötä tarkastellaan ensin teoreettisesti ja tämän jälkeen palataan takaisin konkretiaan²³⁷.

Hypoteettis-deduktiivisessa tutkimuksessa asetetaan hypoteesit ja sen jälkeen niitä testataan arvioimalla niiden deduktiivisiä seurauksia suhteessa tutkimuksessa tehtyihin havaintoihin. Hypoteesit eivät synny havainnoista, vaan teorioista tai kokemuksesta, ja niitä testataan tutkimalla havaittavia seurauksia. Hypoteeseilla yritetään kuvata, ennustaa ja selittää tutkittavaa ilmiötä.²³⁸ Varsi-

²³² Metteri (2008), s. 56.

²³³ Kyrö (2004), s. 73–74. Ks. myös Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 95.

²³⁴ Kyrö (2004), s. 73.

²³⁵ Sama, s. 73–74.

²³⁶ Sama, s. 74.

²³⁷ Sama, s. 76–77.

²³⁸ Sama, s. 75.

nainen hypoteettis-deduktiivinen tutkimusmenetelmä on laajemmin käytössä luonnontieteissä.

Hermeneuttisessa dialogissa eli tulkintamenetelmässä pyritään ymmärtämään ja tulkitsemaan tutkittavaa ilmiötä. Tutkintamenetelmä liittyy usein ihmisen käyttäytymistä koskeviin tutkimuksiin. Tutkimuksen tulokset perustuvat tutkijan ja tutkimuksen aineiston väliseen dialogiin. Tulkinnessa etsitään tulkintaehdotusta, jota prosessoidaan kokonaisuudesta osiin ja taas osista kokonaisuuteen.²³⁹

Synteesi-analyysimenetelmässä analyysillä tarkoitetaan kokonaisuuden pilkkomista osiin pyrkimyksenä löytää ne ehdot, joilla lopputulema toteutuu. Synteesissä taas pyritään uudelleen järjestämään ja kokoamaan analyysin tuloksia näitä ehtoja noudattaen.²⁴⁰

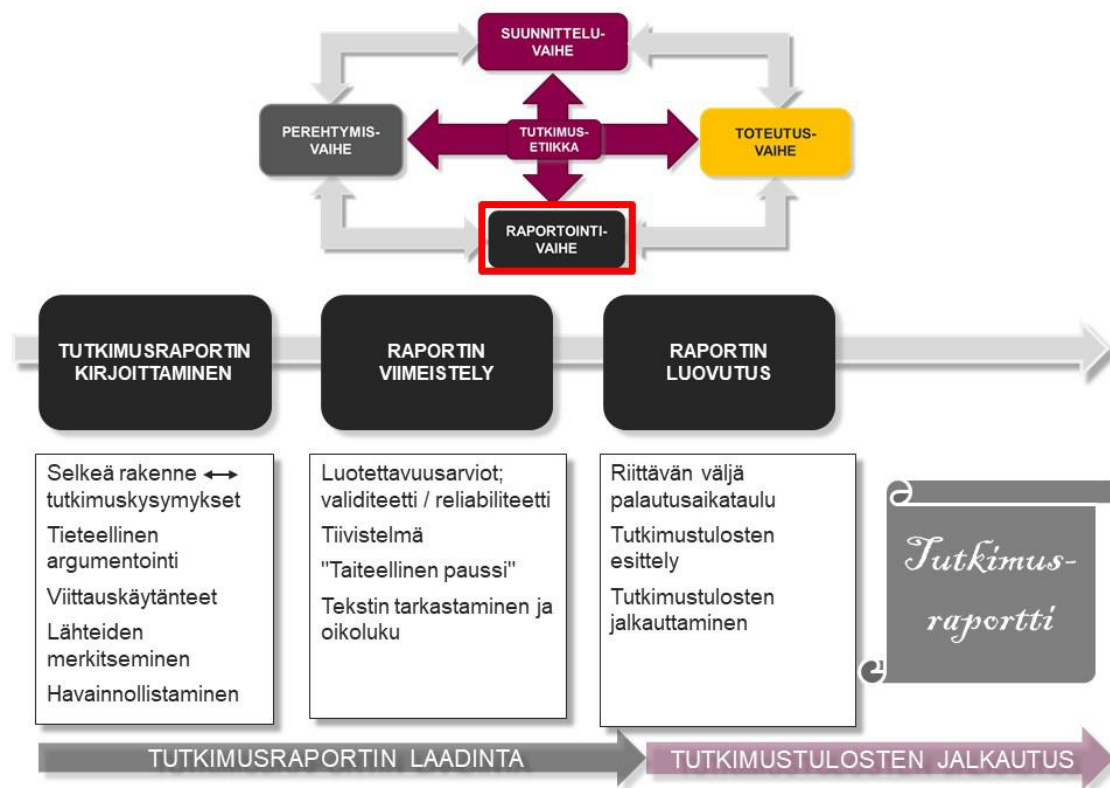
²³⁹ Kyrö (2004), s. 75–76.

²⁴⁰ Sama, s. 22.

RAPORTOINTIVAIHE

Janne Tähtinen

Raportointivaiheeseen kuuluvat tutkimusraportin kirjoittaminen, raportin viimeistely sekä raportin luovutus (kuva 12). Raportointivaiheen lopputuotteena on opinnäytteissä vaatimusten mukainen raportti, mutta muussa tutkimustoiminnassa lopputuote voi olla esimerkiksi asiantuntijaseminaari tai tutkijalle kertyneen osaamisen siirtäminen strategiseen tai operatiiviseen suunnitteluun.



Kuva 12. Raportointivaiheen lopputuotteena on opinnäytteissä vaatimusten mukainen raportti.

7.1 Tutkimusraportin kirjoittaminen

Tutkimuksen, ja etenkin opinnäytetyön, lopputuotteena on tutkimusraportti. Tutkimusraportin vaatimukset on ohjeistettu Maanpuolustuskorkeakoulun normeissa ja ohjeissa. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkijan on heti alkuvai-

heessa perehdyttävä Sotataidon laitoksen viittaus- ja lähdemerkintöjen käytänteisiin.²⁴¹

Raporttia kirjoitettaessa on keskeistä, että raportin laadinta aloitetaan oikeilla perusteilla heti alusta alkaen. On kuitenkin suositeltavaa käyttää pitkiä viitemerkintöjä koko raportin kirjoittamisen ajan ja muuttaa raportin viimeistelyvaiheessa viitteet lyhyiksi huomioiden myös sama-merkinnän käytön. Raportin muotoseikkoja ohjeistetaan Sotataidon laitoksen ohjeessa opinnäytetyön laatimisesta²⁴².

HUOM! Ohjeistus ei ole koskaan täysin aukoton. Mikäli et löydä ohjeistuksesta perusteita tietyn lähdeviitteen muodostamiseen tai esimerkiksi lyhentämiseen, ole yhteydessä ohjaajaasi ja tarvittaessa tutkimusmenetelmäopettajiin. Mikäli joudut käyttämään merkintää, joka puuttuu ohjeistuksesta, käytä sitä loogisesti ja samalla tavalla läpi koko tutkimusraportin.

Opinnäytetyönä laaditussa raportissa opiskelija osoittaa 1) osaavansa käyttää teorioita ja tutkimusmenetelmiä tutkittavan ilmiön tarkasteluun ja uuden tiedon tuottamiseen, 2) kykenevänsä liittämään tutkimuksensa tutkittavaa ilmiötä koskevaan aiempaan tutkimukseen ja kirjallisuuteen, 3) kykenevänsä oman tutkimuksen analyttiseen arviointiin työn vahvuuksien ja heikkouksien osalta sekä 4) käsittelemään tutkittavaa ilmiötä ja tuomaan siihen uutta tietoa sekä itsenäisiä tulkintoja ja johtopäätöksiä.²⁴³

Kandidaatintutkielmassa keskeistä on osoittaa tutkimusprosessin hallinta, ei niinkään uuden tiedon tuottaminen.

Tutkimusraportin laadinnassa on tärkeää, että tutkija selkiyttää ja perustelee päämääränsä ja tavoitteensa suhteessa tutkimuksen luonteeseen ja uuden tiedon tuottamiseen.²⁴⁴ Tutkimustehtävän (tavoite ja tarkoitus) huolellinen muotoilu ja perustelu avaavat lukijalle, mitä tutkimuksessa on tavoiteltu.

Raportin laadinnassa on huomioitava se, että tutkija voi perustella tutkimuksessa tekemiään valintoja vain sellaisen tiedon perusteella, mikä on esitetty tutkimusraportissa ennen esiteltyjä valintoja ja perusteluita.²⁴⁵ Tutkimusraportissa on esitettävä tutkittavan ilmiön määrittely, tutkimuksen konteksti ja viitekehys, tutkimuksen teoria, tieteenfilosofiset valinnat ja perustelut, tutkimusote, menetelmälliset valinnat, tutkimustulokset ja niiden analyysi, johtopäätökset sekä pohdinta, jossa esitetään yhteenveto keskeisimmistä tuloksista ja pohditaan niiden laajempaa merkitystä, arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta ja onnis-

²⁴¹ Metteri (2008), s. 43.

²⁴² Karvonen (2017b).

²⁴³ Kyrö (2004), s. 22.

²⁴⁴ Sama, s. 14.

²⁴⁵ Sama, s. 27–28.

tumista sekä nostetaan esille tutkimusprosessin aikana esille nousseet jatkotutkimustarpeet.²⁴⁶

Operaatiotaidon ja taktiikan opinnäytetöissä tutkimuksen lähtökohdat, valinnat ja menetelmälliset perusteet esitetään yleensä johdannossa, joka voidaan nimetä myös otsikolla tutkimusperusteet. Monivaiheisia ja työläämpiä tutkimusmenetelmiä käytettäessä voi olla tarpeen kirjoittaa kokonainen pääluku (tutkimusperusteet tai tutkimusmenetelmät), jossa tutkimusmenetelmät kirjoitetaan auki vaiheittain. Näin on menetelty esimerkiksi Delfoi-menetelmää käytettäessä. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys voidaan esittää tutkimusperusteiden osana tai sille voidaan varata oma päälukunsa etenkin laajemmissa opinnäytetöissä.

”Tutkimusmenetelmä on aina kuvattava niin tarkasti, että tutkimus voidaan tarvittaessa suorittaa uudestaan.” Tutkimusmenetelmän kuvauksessa on kirjoitettava mahdollisimman tarkasti auki aineiston hankinnan keinot ja vaiheet sekä aineiston analysoinnin toteutus.²⁴⁷ Vaatimus menetelmän kuvaamisesta sillä tarkkuudella, että tutkimus voidaan toistaa, kumpuaa määrällisen tutkimuksen tutkimusperinteestä, mutta asia on keskeinen myös laadullisen tutkimuksen osalta, kunhan ymmärretään, että laadullinen tutkimus ei ole koskaan toistettavissa täysin samalla tavalla. Tutkimusmenetelmän raportoinnissa on kuvattava, miten tutkimus on käytännössä toteutettu. Kuvauksessa otetaan kantaa tutkimusmenetelmään ja kirjoitetaan auki, miten aineiston hankinta ja analysointi on toteutettu.²⁴⁸

Laajemmissa tutkimuksissa on suositeltavaa, että menetelmät kirjoitetaan auki tutkimusasetelman vaiheistuksen mukaisesti. Kyrön mukaan tutkimuksen menetelmäkuvauksen ei ole tarkoitus olla oppikirjoista tehty referaatti kaikista mahdollisista tutkimusmenetelmistä, mutta siinä voidaan perustella omia menetelmävalintoja vertailemalla niitä muihin mahdollisiin menetelmiin. Aineistonkeruumenetelmien kuvauksen osalta mahdolliset kysely- ja haastattelulomakkeet on laitettava tutkimusraportin liitteeksi.²⁴⁹ Lomakkeiden liittäminen tutkimusraporttiin lisää tutkimuksen avoimuutta ja luotettavuutta.

Hirsjärven (et al.) mukaan tutkimusmenetelmän mahdollisimman tarkka kuvaaminen tutkimusraportissa on keskeisin menetelmä laadullisen tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi²⁵⁰. Metteri toteaa, että tarkka dokumentointi on tärkeää, koska monet Puolustusvoimien tutkimukset ja esimerkiksi niihin liit-

²⁴⁶ Kyrö (2004), s. 27–29.

²⁴⁷ Metteri (2008), s. 41.

²⁴⁸ Kyrö (2004), s. 116.

²⁴⁹ Sama.

²⁵⁰ Hirsjärvi et al. (2015), s. 232.

tyvät kenttäkokeet ovat ainutkertaisia. Hyvällä dokumentoinnilla parannetaan tutkimuksen uskottavuutta.²⁵¹

Tutkimusraportin ja opinnäytetyön kirjoittajan on huomioitava mahdollinen kohderyhmä tai tutkimuksen asiakas. Tutkimusraportit saattavat sisältää esimerkiksi käsitteitä ja menetelmiä, joita lukijan tai esimerkiksi päätöksen tekijän on haasteellista ymmärtää.²⁵² Tutkimusraportin kirjoittajan on huomioitava kirjoitustyössään, että tutkimusraportin lukijan on kyettävä muodostamaan riittävä käsitys, miten tutkimuksen aikana on menetelty, miksi on menetelty juuri tietyllä tavalla, mitä tutkimustuloksia on saatu ja miten niitä on analysoitu ja tulkittu.²⁵³ Kirjoittajan on tarkastettava ajoissa kirjoittamiseen liittyvät vaatimukset Maanpuolustuskorkeakoulun normeista sekä Sotataidon laitoksen ohjeista.

Tutkimusraportin lukujen sisällöt muotoillaan otsikoiksi. Otsikoissa käytetään sanoja, jotka kuvaavat lukujen sisältöä. Otsikoiden pitää muodostaa lukijalle käsitys luvussa käsiteltävän asian ytimeistä. Raportin osalta on varmistettava, että alaluvut oikeasti kuuluvat pääluvun alaisuuteen. Otsikoihin sisällytetään vain aiheen käsittelyn kannalta keskeiset asiat.²⁵⁴

Tutkimusraportin kirjoittajan on muistettava, että teksti vie tutkimuksen ideaa eteenpäin, vaikka raporttia rakennetaan ”*muilta saatujen tietojen kanssa keskustellen*”. Usein haasteena on se, miten muilta saadut asiatiedot saadaan sidottua omaan ajatteluun ja samalla luottavasti lähdeviitteillä ilmaistuksi.²⁵⁵

Tieteelliseen argumentointiin kuuluu se, että lainaukset osoitetaan tieteenalan viittauskäytäntöjä noudattaen.²⁵⁶

Tieteelliseen kirjoittamiseen kuuluu myös se, että omat aineistoon perustuvat ajatukset tuodaan rohkeasti esille. ”*Tutkijan täytyy hallita viittaustekniikka ja osata soveltaa sitä omassa työssään.*”²⁵⁷

Tieteellisen raportin kirjoittamisen ydin on lähdeviitteiden käyttö. Viitemerkinnöillä kirjoittaja ilmaisee, mistä hankittu tieto on peräisin. Viitteillä tutkija dokumentoi ne lähteet, joiden perusteella tutkimuksen johtopäätöksiin on päästy. Viitteet myös erottelevat oman ajattelun muiden esittämistä tiedoista. Alaviitteissä voi esittää myös tarkennuksia käsiteltävään asiaan. Lähdeviitteillä annetaan arvostusta muiden tutkijoiden tekemälle työlle.²⁵⁸

²⁵¹ Metteri (2008), s. 41.

²⁵² Sama, s. 43.

²⁵³ Hirsjärvi et al. (2015), s. 15.

²⁵⁴ Sama, s. 43.

²⁵⁵ Sama, s. 48.

²⁵⁶ Sama.

²⁵⁷ Sipilä & Koivula (2014), s. 79.

²⁵⁸ Sama, s. 80.

*”Lähdeviitteiden tarkoituksena on kertoa lukijalle selkeästi ja yksiselitteisesti, mihin lähteisiin tutkijan tekstissä esittämät analyysi ja tulokset perustuvat. Viitteiden avulla lukija kykenee seuraamaan tutkijan päättelyprosessia. Viitteiden avulla omat ja lainatut ajatukset voidaan erottaa toisistaan. Lähdeviitteet on merkittävä mahdollisimman tarkasti ja merkintätavan on oltava johdonmukainen.”*²⁵⁹

Tutkimusraportin rakenteen on oltava looginen ja johdonmukainen. Tutkimusraportin rakenne on muodostettava joko tutkimuskysymyksiin tai -menetelmään perustuen. Alla on esitetty yleisperiaatteita tutkimusraportin rakenteeseen liittyen.

Tutkimusraportin alussa on johdanto ja/tai tutkimusperusteet -niminen luku, jossa esitellään aihealue sekä kerrotaan, mitä tutkittiin ja miten tutkittiin. Tutkimusperusteiden looginen rakenne on aihealueen esittely, tutkimustilanteen esittely, tutkimustehtävän esittely, johon raportissa kuuluvat tutkimuksen tavoite, tarkoitus ja tutkimuskysymykset, tutkimuksen viitekehys ja näkökulma sekä käsitteet, tutkimuksen rajaukset ja tutkimusmenetelmät. Lisäksi aiheesta ja menetelmästä riippuen tutkimusperusteet voivat sisältää lähdeaineiston esittelyn ja analysoinnin.

Johdannon / tutkimusperusteiden jälkeen tulee tutkimuksen teorialuku ja käsitteilyluvut. Lukujen määrän ja järjestyksen on mukailtava tutkimuskysymyksiä tai käytettyjä menetelmiä. Yksinkertainen perusratkaisu operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksissa on käsitellä yksi alakysymys sekä mahdollisesti myös pääkysymys omassa käsitteilyluvussaan. Luvut ja alaluvut on pyrittävä nimeämään kiinnostavasti ja sisältöä kuvailevasti. Käsitteilyluvun lopussa voidaan omassa alaluvussa esittää kyseessä olevan luvun perusteella muodostetut johtopäätökset. Kuten edellä todettiin, pääkysymykseen vastaamiselle voidaan pyhittää oma käsitteilyluku, mutta siihen voidaan myös vastata osassa tutkimuksen synteetilukua.

Tutkimusraportin päättää luku, jossa esitellään tutkimuksen pääkysymyksen näkökulmasta keskeisimmät johtopäätökset, arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta sekä esitetään koko tutkimusprosessin aikana esille nousseet jatkotutkimustarpeet ja -aiheet. Näkemyseroista johtuen viimeistä lukua on kutsuttu synteetiksi, pohdinnaksi tai päätännäksi, mutta luku olisi hyvä nimetä sisältöään kuvaavasti ja mielenkiintoisesti. Esimerkiksi Janne Tähtinen on käyttänyt yliesikuntaupseerikurssin diplomityönsä viimeisen luvun nimenä ”Strategisen iskun toteutuksen ja torjunnan menestystekijät – pohdinta”²⁶⁰.

²⁵⁹ Karvonen (2017b), s. 11. Lähdeviitteiden käyttöä ohjeistetaan viiteasiakirjassa.

²⁶⁰ Tähtinen, Janne: *Georgian sodan tarkastelu strategisen iskun toteutusperiaatteiden ja torjunnan näkökulmasta – Suomalaisen ubkamallin analysointi Georgian sodan ja siitä saatavien oppien perusteella*. Yliesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2013, s. 136.

Määrällisen tutkimuksen raportoinnissa käytetään usein IMR(A)D-rakennetta. Tällöin raportin rakenne muodostuu johdannosta (*introduction*), johdantoon kuuluvasta tai itsenäisestä teoriaosiosta, tutkimusmenetelmäluvusta (*methodology*), tulosluvusta (*results*) ja (*and*) pohdinnasta (*discussion*).

Tutkimusraportin laadinnassa korostuu kirjoittamisen taito. Kirjoittaminen on tiedeyhteisössä ja tutkimuksen teossa välttämätöntä, mutta se on usein vaativaa ja monimutkaista. Kirjoittaminen ei tarkoita ainoastaan tapaa viestiä tai välittää tietoa, vaan kirjoittaminen on – tai sen pitäisi olla – luovan ajattelun apuväline. Kirjoittaminen, ja siihen liittyvä valmistautuminen, on keino jäsentää omia ajatuksiaan ja muodostaa uusi ideoita. Kirjoitustaidot taas kehittyvät ajattelun kehittymisen myötä. Tieteellinen kirjoittaminen on pelkistettynä sisälön kuvaamista tekstinä.²⁶¹

Jotta aloitteleva tutkija voi harjaantua sekä ajattelussa että kirjoittamisessa, hänen on perehdyttävä tieteellistä kirjoittamista käsitteleviin oppaisiin. Esimerkkinä voidaan mainita Kniivilän (et al.) *Tiede ja teksti – Tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen*.²⁶²

Tiede ja teksti -teos esittää kirjoittamisen prosessina. Kirjoittaminen ei ole tutkimusprosessin osana vain mekaanista aiempien vaiheiden toteutuksen ja tulosten kirjaamista. Tieteellisen tekstin tuottaminen on vaikeaa ja viimeistellyn tekstin tuottaminen vaatii aikaa. Tekstin valmistuminen edellyttää prosessikirjoittamista. Tekstiä jäsennellään ja muokataan ja raporttia rakennetaan siten, että tutkija kykenee ilmaisemaan havaintonsa ja ajatuksensa mahdollisimman selkeästi tieteellisesti argumentoiden. Tekstiä ja luonnoksia muokataan useita kertoja sekä itsearvioinnin että esimerkiksi seminaari- tai ohjaajapalautteen perusteella. Kirjoittaminen ja ajattelu ovat vuorovaikutteinen osa tutkimusprosessia.²⁶³

Maanpuolustuskorkeakoulussa kirjoittamisen tueksi on saatavilla verkkomateriaalia sekä kieliasiantuntijoiden ohjausta. Pro gradu -tutkielman laadintaan liittyen järjestetään myös tekstipajoja. Lisäksi vertaistukea kannattaa hyödyntää harjaantuessaan kirjoittajaksi.

7.2 Raportin viimeistely

Johtopäätösten ja tutkimuksen arvioinnin laadinnassa tutkija osoittaa kypsyytensä tutkijana sekä ymmärryksensä tutkittavasta ilmiöstä sekä tutkimuksen teosta. Tutkimuksen pohdinnassa ja arvioinnissa tutkija osoittaa ymmärryksensä tutkimuksensa suhteesta tieteenalan aikaisempaan tutkimukseen ja tutkimusmenetelmiin sekä kykynsä oman työnsä kriittiseen arviointiin. Vain har-

²⁶¹ Kniivilä et al. (2007), s. 12.

²⁶² Kniivilä et al. (2007).

²⁶³ Sama, s. 18–19.

voin tutkimus onnistuu kaikilta osiltaan, joten arvioinnissa on tärkeää kyetä osoittamaan myös laaditun tutkimuksen puutteet. Arvioinnissa on syytä tuoda esille onnistumisten lisäksi nämä puutteet ja pohtia niiden seurauksia, koska tällä lisätään myös ymmärrystä tutkimustulosten käytettävyydestä ja luodaan edellytyksiä aihepiiristä jatkossa tehtävien tutkimusten onnistumiselle.²⁶⁴

”Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointiin ei ole yleisesti hyväksyttyä menettelyä. Tutkimusta on arvioitava kokonaisuutena.” Tutkimuksen luotettavuutta arviotaessa voidaan huomioida muun muassa tutkijan omat lähtökohdat, aineistokeruumenetelmät, tutkimuksen tiedonantajat (haastattelu- ja kyselytutkimus), tutkimukseen käytössä oleva aika, aineiston analyysin onnistuminen (menetelmät ja osaaminen) sekä tutkijan oma arvio tutkimuksen onnistumisesta ja luotettavuudesta sekä tutkimuksen raportoinnista.²⁶⁵ Tutkimuksen luotettavuuden arviointiin liittyvät myös tutkimuseettiset näkökohdat, joita käsitellään luvussa 8.

Puhuttaessa tutkimuksen laadusta viitataan usein tutkimuksen arviointiperusteisiin, mikä tarkoittaa silloin validiteetin ja reliabiliteetin lähempää tarkastelua. Validiteetti ja reliabiliteetti määritellään kahdesta eri näkökulmasta. Onko itse mittausmenetelmä luotettava ja mittaako se haluttuja asioita, ja ovatko tuloksista tehdyt päätelmät luotettavia ja tutkittavaa ilmiötä kuvaavia.²⁶⁶

Validiteetilla viitataan siihen, miten tutkimus tai mittari kuvaa itse tutkimuksessa tutkittavaa ilmiötä ja yleisesti itse tutkimusprosessin ja tutkimuksen arviointia. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen mittauksen tarkkuutta ja sen luotettavuutta, sitä kuinka tarkasti mittari toimii ja miten yhdenmukaisesti mitaus on suoritettu. Reliabiliteetti koostuu yhtenäisyydestä, pysyvyydestä ja vakaudesta.²⁶⁷

Vaikka nämä kaksi kokonaisuutta voidaan erottaa toisistaan, ovat ne silti yhteydessä toisiinsa. Tutkimus ei voi olla hyvä, ilman että se olisi reliabiliteetiltaan tai validiteetiltaan myös hyvä. Kaikki mittarit ovat kuitenkin epätäydellisiä, niinpä mittaukseen voi aina sisältyä myös virheitä.²⁶⁸

Validiteetin ja reliabiliteetin käsitteet ovat keskeisiä määrällisessä tutkimuksessa, mutta niitä voidaan haluttaessa soveltaa myös laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa. Validiteetti ilmaisee tutkimuksen pätevyyttä. Tällä tarkoitetaan sitä, tutkitaanko haluttua asiaa. Laadullisessa tutkimuksessa validiteetti liittyy siihen, onko aineisto oikea, onko tiedonlähteet valittu oikein ja ovatko esimerkiksi haastattelukysymykset asetettu oikein.

²⁶⁴ Kyrö (2004), s. 136.

²⁶⁵ Metteri (2008), s. 57.

²⁶⁶ Ronkainen et al. (2011), s. 129–135.

²⁶⁷ Sama.

²⁶⁸ Sama.

Reliabiliteetti ilmaisee tutkimustulosten luotettavuutta. Määrällisessä tutkimuksessa reliabiliteetti tarkastelee mittaustulosten pysyvyyttä ja johdonmukaisuutta, mutta laadullisessa tutkimuksessa kyse on tutkimustulosten aukottomasta perustelusta. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan lisätä menetelmällisellä triangulaatiolla eli käyttämällä useita menetelmiä. Tutkimuksen luotettavuuteen liittyy keskeisenä osana se, että tutkitaan aihetta, mitä piti tutkia, eikä tutkimuksen loppuvaiheessa muuteta tutkimuksen tarkoitusta tai aihetta.²⁶⁹

Validiteetin ja reliabiliteetin käyttö arvioinnissa saattaa etenkin laadullisessa tutkimuksessa johtaa siihen, että arvioinnissa ei huomioida kaikkia tarvittavia osa-alueita. Myös määrällisessä tutkimuksessa arviointia on katsottava laajemmin kuin näiden kahden käsitteen valossa.²⁷⁰

Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa on vähintään pohdittava:

- 1) miten tutkimuksessa tehtyt valinnat ovat onnistuneet suhteessa siihen, mitä on haluttu tutkia,
- 2) miten johdonmukaisia tutkimusperusteiden osalta tehtyt valinnat ovat suhteessa toisiinsa,
- 3) mitä vaikutuksia tehtyjen valintojen perusteella saaduilla tutkimustuloksilla on sekä
- 4) miten hyvin tutkimuksen päättelyketju on kyetty raportoimaan.²⁷¹

Luotettavuuden arvioinnissa voidaan kiinnittää huomiota muun muassa tutkitavan ilmiön rajaamiseen, tutkimustehtävän ja tutkimuskysymysten muotoiluun, tutkimuksen sitomiseen aikaisempaan tutkimukseen ja teorioihin, tutkimuksen menetelmällisiin ratkaisuihin, tutkimustulosten ja johtopäätösten muodostamiseen sekä tulosten merkittävyyteen ja vaikuttavuuteen.²⁷² Arvioinnissa on myös hyvä tuoda esille tutkijan oma asemoituminen tutkittavaan ilmiöön eli pohtia kuinka objektiivisesti tai subjektiivisesti aineistoja on tulkittu.

Tutkimuksen arvioinnin jälkeen tutkijan on vielä syytä pohtia tutkimuksen otsikkoa. Otsikko usein elää tutkimusprosessin aikana samalla, kun tutkija pääsee syvemmälle omaan aihealueeseensa.²⁷³

Opinnäytteen tai tutkimusraportin otsikko on tärkeä ja sillä on monta merkitystä. Otsikon pitää antaa todisuudenmukainen kuva tutkimuksen sisällöstä. Otsikon pitää mahdollistaa se, että aiheesta kiinnostuneet tutkijat löytävät tutkimusraportin esimerkiksi eri tietokannoista. Tutkielman nimessä on yleensä

²⁶⁹ Metteri (2008), s. 57.

²⁷⁰ Kyrö (2004), s. 137.

²⁷¹ Sama, s. 142–143. Ks. myös Kniivilä et al. (2007), s. 75. Lähteessä todetaan pelkistetysti, että tarkastelussa pohditaan tutkimuksen onnistumista, tutkimuksen menetelmällisiä ongelmia, tutkimuksella tuotettua tietoa ja tulosten yleistettävyyttä, tuloksien hyödynnettävyyttä sekä jatkotutkimustarpeita.

²⁷² Kyrö (2004), s. 142–143.

²⁷³ Sama, s. 143.

pääotsikko, joka kertoo aiheen ja alaotsikko, joka täsmentää aihetta. Nimen tulisi olla informatiivinen, mutta silti mahdollisimman tiivis.²⁷⁴

Tutkimuksen lopullisen otsikon tulisi tiivistää tutkimuksen ydin. Otsikko, tiivistelmä ja tutkimuksen avainsanat ohjaavat lukijan mielenkiintoa tutkimusraporttia kohtaan. Näillä kolmella asiakokonaisuudella tutkija kertoo potentiaaliselle lukijakunnalle, mistä tutkimuksessa ja tutkimusraportissa on kyse.²⁷⁵

Tutkielman tiivistelmä ja avainsanat laaditaan tutkielman kuvailusivulle. Tiivistelmä on suppea kuvaus tutkimuksen sisällöstä. Tiivistelmä esittelee lukijalle tutkimuksen tavoitteen ja tarkoituksen, mitä on tutkittu ja miksi, mitä maineistoja ja menetelmiä on käytetty ja mitkä ovat tutkimuksen tärkeimmät tulokset ja päätelmät.²⁷⁶

Tiivistelmän pituus on yleensä rajattu, jolloin myös tekstin pitää olla riittävän yleisellä tasolla, eikä yksityiskohtien esittelyyn ole mahdollista mennä. Tiivistelmässä ei esitetä työn lähteitä. Tiivistelmä kertoo potentiaaliselle lukijalle, mistä tutkimuksessa on kyse. Tiivistelmässä ei tuoda esille uusia asioita. Tiivistelmä ei ole aihepiirin yleiskuvaus. Tiivistelmä kirjoitetaan tutkielman kysymyksiä ja päätelmiä esitellen. Tiivistelmä kirjoitetaan yleensä passiivissa tai yksikön kolmannessa persoonassa. Tiivistelmän aikamuoto on imperfekti paitsi esiteltäessä yleispäteviä päätelmiä.²⁷⁷

Tutkimuksen tiivistelmään liittyvien avainsanojen valinta on ohjeistettu *Sotataidon laitoksen ohjeessa opinnäytetöistä*. Ohjeen mukaisesti tiivistelmän ”[a]siasanat tulee valita Yleisestä suomalaisesta ontologiasta: <https://finto.fi/yso/fi/>”.²⁷⁸ Käytäntö on kuitenkin osoittanut, että kyseessä oleva lähde on puutteellinen etenkin operaatiotaidon ja taktiikan osalta. Sotataidon laitoksen osalta opinnäytteiden tiivistelmissä voidaan käyttää myös vapaita asiasanoja, jotka eivät löydy *Yleisestä suomalaisesta ontologiasta*. Menettelyn tarkoituksena on mahdollistaa mahdollisimman hyvin opinnäytettä kuvaavien asiasanojen käyttö. Näiden vapaiden asiasanojen yhteys *Yleiseen suomalaiseen ontologiaan* on kuitenkin osoitettava siten, että ensin esitetään ontologian mukainen asiasana ja sen perään vapaat asiasanat. Alla on esitetty kaksi esimerkkiä tiivistelmän asiasanojen muodostamisesta.

Esimerkki 1.

Jatkosota, Kuuterselän taistelu (tämä kirjoitetaan tiivistelmään).

Jatkosota (Finton mukainen termi), Kuuterselän taistelu (vapaa termi).

²⁷⁴ Kniivilä et al. (2007), s. 59–60.

²⁷⁵ Kyrö (2004), s. 143.

²⁷⁶ Karvonen (2017b), liite 2, s. 4. Tarkempi tiivistelmäohje on teoksen liitteessä 6. Tiivistelmäohje päivittyy säännöllisesti. Varmista, että käytössäsi on viimeisin versio. Ks. myös Kniivilä et al. (2007), s. 60.

²⁷⁷ Kniivilä et al. (2007), s. 60–61.

²⁷⁸ Karvonen (2017b), liite 2, s. 5.

Esimerkki 2.

Sodankäynti, Maasodankäynti, Ilmasodankäynti, Merisodankäynti, Avaruussodankäynti, Kybersodankäynti, Elektroninen sodankäynti (tämä kirjoitetaan tiivistelmään).

Sodankäynti (Finton mukainen termi), Maasodankäynti (vapaa termi), Ilmasodankäynti (vapaa termi), Merisodankäynti (vapaa termi), Avaruussodankäynti (vapaa termi), Kybersodankäynti (Finton mukainen termi), Elektroninen sodankäynti (Finton mukainen termi).

Tutkimusraportin viimeistelyvaiheeseen on syytä suunnitella aikaa ”taiteelliselle paussille”. Jokainen kirjoittaja tulee sokeaksi omalle tekstilleen, jolloin raportin oikoluku on haasteellista. Tästä syystä olisi hyvä varata aikaa laittaa oman tutkimusraportin kirjoittaminen tauolle, jolloin sitä voi viimeistelyvaiheessa tarkastella ”tuorein silmin”. Hirsjärven (et al.) mukaan ajatusten viimeistely nasevaksi ilmaisuksi edellyttää monivaiheista kirjoittamista ja asioiden tarkastamista, jolloin raportin kirjoittamisprosessiin ja oikolukuun vaaditaan riittävästi aikaa²⁷⁹.

Raportin viimeistelyyn liittyy luonnollisesti tutkielman kieliasun ja kielitekniikan viimeistely sekä tutkielman asettelun, ulkoasun sekä muiden muotoseikkojen tarkastaminen ja viimeistely. Näihin saa ohjeita tieteellisen kirjoittamisen oppaista sekä tieteenalaa edustavan ainelaitoksen ohjeista.

Tiede ja teksti -teoksessa kehoitetaan viimeistelemään teksti kirjoittamisen loppuksi. Tähän liittyy muun muassa kielen ja rakenteiden hiominen, oikeinkirjoituksen tarkastaminen ja raportin ulkoasun johdonmukaisuuden tarkistaminen. Kielen ja rakenteiden kehittämiseksi suositellaan lukemaan teksti lause lauseelta sekä tarkastelemaan tekstiä myös lukijan roolissa.²⁸⁰ Oman tekstin ääneen lukeminen on usein tehokas keino varmistaa rakenteiden toimivuus ja tekstin yleinen ymmärrettävyys²⁸¹.

Oikoluvun osalta suositellaan tarkastelemaan muun muassa välimerkkejä, lyhenteitä ja lyöntivirheitä. Oikoluvun osalta on suositeltavaa käyttää kielenhuolto-oppaita ja oikolukuohjelmaa sekä henkilöä, joka oikolukee tekstisi.²⁸² Tässä on luonnollisesti huomioitava tiedon turvaluokitus.

Raportin ja tekstin johdonmukaisuuden osalta tarkista lähdeluettelon muoto ja sisältö, marginaalien, sivunumeroinnin ja otsikoiden muotoseikat, kansilehti, tiivistelmä ja sisällysluettelo. Sisällysluettelon osalta varmista vielä, että otsikot ja sivunumerot vastaavat raportin tekstiosaa.²⁸³

²⁷⁹ Hirsjärvi et al. (2015), s. 54.

²⁸⁰ Kniivilä et al. (2007), s. 190.

²⁸¹ Salminen, Elias: Kirjan oikolukijan ja editoijan asiantuntijakommentti, 26.6.2022.

²⁸² Kniivilä et al. (2007), s. 190.

²⁸³ Sama.

7.3 Raportin luovutus

Opinnäytetyön laatijan on suunniteltava oma aikataulunsa siten, että tutkimusraportille jää riittävän väljä palautusaikataulu. Tutkimusraportin viimeistely ja tulostaminen voivat viedä yllättävän paljon aikaa. Koko tutkimuksen ja sen tulosten hyödynnettävyyden kannalta on merkityksellistä, että tutkija kykenee viimeistelemään raporttinsa ohjeistuksen mukaisesti asetettuun aikamääreeseen mennessä. Opinnäytteen palauttaminen valmiina määräaikaan mennessä on edellytys kurssilta valmistumiselle. Ohjeet sekä määräykset palautuksesta aikamääreinen käsketään tutkinto-osastojen laatimassa palautuskäskyssä.

Tutkijan on tunnistettava työnsä keskeisimmät tulokset ja valmistauduttava tarvittaessa esittelemään niitä sekä tutkimusseminaareissa että myös tutkimuksen mahdolliselle tilaajalle. Tutkimuksesta on ohjaajan tuella tunnistettava keskeisimmät jalkauttamista edellyttävät tulokset. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusten osalta laaditaan erillinen asiakirja, jossa Puolustusvoimien eri toimijoille esitellään kurssitasoittain keskeisimmät jalkauttamissuositukset. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksia hyödynnetään osana Puolustusvoimien pääprosessien mukaista suunnittelua.

TUTKIMUSETIIKKA OSANA TUTKIMUSPROSESSIA

Janne Tähtinen

Tutkimuksen ja etiikan välinen suhde on kaksisuuntainen. Tutkimuksen tulokset vaikuttavat tehtäviin eettisiin ratkaisuihin, ja taas tutkijan tekemiin valintoihin vaikuttavat eettiset asiakokonaisuudet. Jälkimmästä kutsutaan tieteen tai tutkimuksen etiikaksi.²⁸⁴

Tieteen etiikalle on asetettu viisi peruskysymystä. Millaista on hyvä tutkimus? Onko tiedonjano hyväksyttävää kaikissa asioissa? Miten tutkimusaiheet valitaan? Millaisia tutkimustuloksia saadaan tavoitella; koskevatko tulokset vahingollisia asioita? Millaisia keinoja tutkimuksessa voidaan käyttää?²⁸⁵

Tieteelliselle toiminnalle on esitetty yleisiä periaatteita. Hirsjärvi (et al.) nostaa esille sosiologi Robert Mertonin esittämät neljä vaatimusta. 1) Universaalisuus – väitteiden tieteellistä totuusarvoa on tarkasteltava yleispätevin objektiivisin kriteerein. 2) Yhteisöllisyys – tieteellisen tiedon on oltava koko tiedeyhteisön käytössä. 3) Puolueettomuus – henkilön oma ura tai tieteellinen arvovalta ei saa vaikuttaa tieteellisen tiedon etsimiseen tai esittämiseen. 4) Järjestelmällisen epäilyn periaate – tieteellisen tutkimuksen tulokset on alistettava tiedeyhteisön julkiseen ja kriittiseen arviointiin.²⁸⁶

Puolustusvoimissa tehtävää tutkimusta rajoittaa usein esimerkiksi aihepiiristä, lähteistöstä tai tuloksista johtuen tutkimuksen turvallisuusluokka. Tästä syystä aika ajoin nousee keskusteluun Puolustusvoimissa tehtävän tutkimuksen tieteellisyys. Tutkija joutuukin tutkimustaan tehdessään puntaroimaan, miten yllä olevia periaatteita pystytään parhaiten noudattamaan.

Mertonin sääntöihin on myöhemmin lisätty tutkijan velvollisuus käyttää tieteellistä menetelmää ja argumentoida tekemänsä tutkimus ja sen tulokset huolellisesti tieteellisen päättelyn sääntöjen mukaan. Tieteellisen päättelyn sääntöjen noudattaminen ei ole yksiselitteinen vaatimus etenkin laadullisen tutkimuksen osalta, koska laadullisen tutkimuksen näkökulmasta ei ole olemassa yhtä ja ainoaa tieteen ja tieteellisen päättelyn määritelmää – fysiikan ja formaalin logiikan päättelysäännöt eivät ole ihanne laadullisen tutkimuksen osalta.²⁸⁷

²⁸⁴ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 125. Ks. myös Kyrö (2004), s. 139.

²⁸⁵ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 126.

²⁸⁶ Hirsjärvi et al. (2015), s. 21. Ks. myös Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 126. Teoksessa kohdassa kolme korostetaan tiedettä kutsumuksena ilman henkilökohtaisen voiton intressiä pl. maine.

²⁸⁷ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 127.

Tutkimusetiikka tarkoittaa käytännössä hyvän tieteellisen käytännön noudattamista tutkimuksen kaikissa vaiheissa aiheen valinnasta tutkimusraportin laadintaan ja julkaisuun. Tutkimusetiikkaan liittyvät myös tutkimuksen laatu ja tutkimustulosten sekä niiden muodostumisperiaatteiden rehellinen raportointi. Yksinkertaisimmillaan tutkimusetiikka tai tutkimuksen hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittavat tutkijan avointa ja rehellistä toimintaa eri osapuolten tietosuoja huomioiden.²⁸⁸

Hyvän tieteellisen käytännön periaatteiden tunteminen ja noudattaminen ovat jokaisen tutkijan omalla vastuulla.²⁸⁹ Näiden periaatteiden rikkominen on helppoin tapa hankkia itselleen hylätty opintosuoritus ja mahdollisesti jopa opintojen keskeyttäminen. Kyrön mukaan eettinen tarkastelu liittyy kaikkiin tutkimuksissa tehtäviin valintoihin, jolloin se on osa koko tutkimusprosessia ja tutkimuksen arviointia²⁹⁰. Sipilän ja Koivulan mukaan hyvän tieteellisyyden käytännön noudattaminen on tutkimuksen tulosten uskottavuuden edellytys²⁹¹.

Hirsjärvi (et al.) toteaa, että tutkimusetiikka tarkoittaa pelkistetyimmillään epärehellisen toiminnan välttämistä tutkimuksen kaikissa vaiheissa. Tähän liittyen teoksessa *Tutki ja kirjoita* esitetään alla olevat viisi kohtaa²⁹²:

1) Toisten tuottamaa materiaalia ei saa plagioida. Toisen tuottamaa tekstiä tai esimerkiksi kuvia ei saa siis esittää ominaan. ”*Suoraan lainatessa on lainauksen oltava tarkka aina painovirheitä myöten.*” Plagiointi koskee käytännössä kaikkea toisen tuottamaa materiaalia, ei pelkästään tekstiä. ”*Itseplagiointi*” tarkoittaa sitä, että tutkija tuottaa näennäisesti uutta tutkimusta muuttamalla vain pieniä osia tutkimuksestaan.”

2) Tutkimustuloksia ei saa yleistää ilman kritiikkiä. Tuloksia ei keksitä (sepitetä) eikä kaunistella. Tämä on keskeistä tutkimuksessa, mutta myös kaikessa päätöksenteon valmisteluun liittyvässä toiminnassa.

3) Tutkimuksen raportointi ei saa olla puutteellista tai harhaanjohtavaa. Tutkimuksen toteutus ja menetelmät on raportoitava yksityiskohtaisesti. Tutkimuksen mahdolliset puutteet on tuotava julki avoimesti (esimerkiksi työn luotettavuusarvioissa).

4) Muiden tutkimukseen osallistuneiden tutkijoiden roolia ei vähätellä. Tutkimusryhmän jäsenet on nimettävä raportissa.

²⁸⁸ Ronkainen et al. (2011), s. 152. Ks. myös Hirsjärvi et al. (2015), s. 24.

²⁸⁹ Hirsjärvi et al. (2015), s. 23.

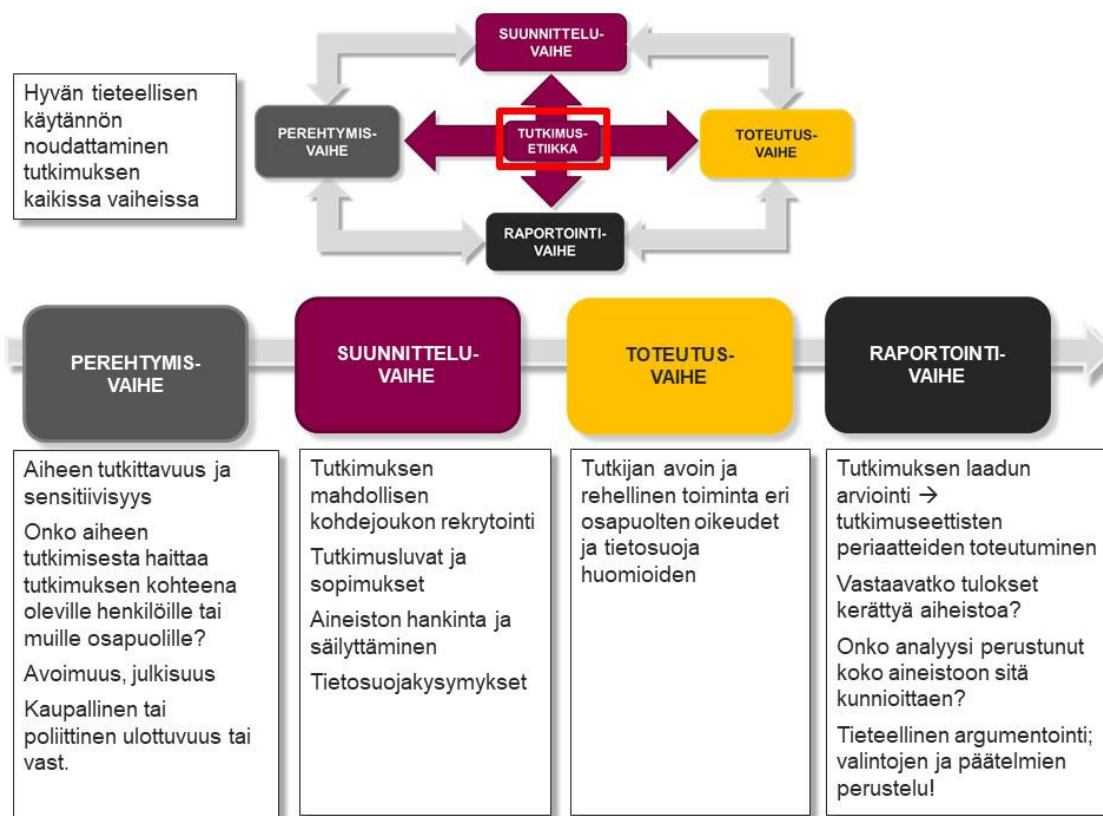
²⁹⁰ Kyrö (2004), s. 141.

²⁹¹ Sipilä & Koivula (2014), s. 79.

²⁹² Hirsjärvi et al. (2015), s. 26–27.

5) Määrärahoja käytetään vain siihen tarkoitukseen, mihin ne on myönnetty.

Tutkimusetiikan näkökulmasta on keskeistä, että tutkimus suunnitellaan, toteutetaan ja raportoidaan mahdollisimman yksityiskohtaisesti tieteelliselle tutkimukselle asetettujen vaatimusten mukaisesti.²⁹³ Kuvassa 13 on esitetty ajatuksia tutkimusetiikan liittymisestä tutkimusprosessin eri vaiheisiin.



Kuva 13. Tutkimusetiikka osana tutkimusprosessin eri vaiheita.

Tutkimusaiheeseen ja sen valintaan liittyviä tutkimuseettisiä kysymyksiä ovat esimerkiksi, onko aihe tutkittavissa hyvän tieteellisen käytännön mukaisilla tavoilla, onko aiheen tutkimisesta haittaa tutkimuksen kohteena oleville henkilöille tai muille osapuolille sekä onko mahdollisesti sensitiivisen aihealueen tutkiminen silti perusteltua ja mahdollista. Tutkimuseettisiin kysymyksiin liittyy myös se, onko tutkimus avointa ja julkista tieteellisen tiedon tuottamista vai onko sillä esimerkiksi kaupallinen ulottuvuus.²⁹⁴ Sama pohdinta voi tulla kysymykseen, mikäli tutkimuksella voi olla esimerkiksi poliittista vaikuttavuutta.

Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa on huomioitava muun muassa tutkittavien rekrytointiin liittyvät asiakokonaisuudet ja laadittavat sopimukset, tutkimuslu-

²⁹³ Ronkainen et al. (2011), s. 152. Ks. myös Hirsjärvi et al. (2015), s. 24.

²⁹⁴ Ronkainen et al. (2011), s. 35.

pien hankinta, aineiston hankinta ja säilyttäminen sekä tietosuojamääräysten huomiointi (nimiä eivät saa yhdistää aineistoihin muut kuin tutkijat).²⁹⁵

Tutkimusetiikka on huomioitava tutkimusraportissa osana tutkimuksen laadunarviointia. Arvioinnissa on tarkasteltava, miten tutkimuseettiset kysymykset on onnistuttu huomioimaan. Arvioinnissa huomioidaan tutkimuseettisten näkökohtien toteutuminen läpi koko tutkimusprosessin, mutta erityisesti on arvioitava tutkimuksen aineiston käyttöä tutkimustulosten muodostamisessa. Tutkimuksen arvioinnissa on tarkasteltava, vastaavatko esitetyt tutkimustulokset kerättyä aineistoa, ja onko tutkimuksessa tehty analyysi perustunut avoimesti kaikkeen aineistoon sitä kunnioittaen.²⁹⁶

Hyvä tieteellinen argumentointi liittyy oleellisesti tutkimuseettisiin kysymyksiin. Tutkijan on kyettävä esittämään ja perustelemaan kaikki valintansa sekä esittelemään tutkimustulokset ja johtopäätökset siten, että raportoinnista on erotettavissa sekä tutkittavien että tutkijan ääni. Huonosti tehty tutkimus sekä perusteettomat tai tavoitehakuiset päätelmät eivät kuulu eettiseen tutkimustoimintaan.²⁹⁷

Tutkimuksen tulokset on esitettävä juuri sellaisena kuin ne aineiston perusteella näyttäytyvät. Tutkimustulosten esittäminen ei saa sisältää minkäänlaista manipulointia, vaikka tutkijalla olisikin ennako-odotuksia tutkimuksensa tuloksista.²⁹⁸

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan mukaan tieteelliseen vilppiin liittyvät sepittäminen, havaintojen vääristely, anastaminen sekä luvaton lainaaminen. Sepittäminen tarkoittaa keksittyjen asioiden esittämistä tutkimusraportissa. Sepitettyjä tuloksia ei ole saavutettu tutkimusraportissa kuvatulla tavalla. Havaintojen vääristely tarkoittaa sitä, että tehtyjä havaintoja vääristellään halutun tuloksen saavuttamiseksi. Anastaminen tarkoittaa tutkimusidean tai tutkimushavaintojen käyttämistä luvattomasti omissa nimissään. Luvaton lainaaminen tarkoittaa toisen henkilön tuottaman tekstin käyttämistä omana tekstinään.²⁹⁹ Tuhon huonosti tai väärällä logiikalla laadittu analyysi ei välttämättä ole sepittämistä itsessään, mutta raja on häilyvä.

Tutkimusetiikkaan sisältyy myös tekijänoikeuksien kunnioittaminen. Tekstien, kuvien ja muiden tuotosten tekijänoikeudet ovat niiden tekijöillä. Tämä tarkoittaa sitä, että materiaalin julkaisu edellyttää tekijänoikeuden haltijan lupaa. ”*Tekijänoikeudesta on säädetty Tekijänoikeuslaissa, joten sen loukkaaminen on myös lain rikkomista. Internet on samalla tavalla tekijänoikeuden alainen julkai-*

²⁹⁵ Ronkainen et al. (2011), s. 35.

²⁹⁶ Sama, s. 142.

²⁹⁷ Sama.

²⁹⁸ Kyrö (2004), s. 140.

²⁹⁹ Sipilä & Koivula (2014), s. 82.

*sukanava kuin kirjat ja televisiokin. Tekijällä on täysi määräysvalta teokseen-
sa.”³⁰⁰*

”Kun teosta käytetään, tulee tekijä ja lähde aina merkitä hyvän tavan mukaisesti. Sitaatiooikeuden nojalla toisen tuottamaa saa lainata eli siteerata tarkoituksen edellyttämässä laajuudessa. Siteeraamisen täytyy liittyä käsiteltävään asiaan ja sen täytyy olla suppeaa. Koko kirjaa tai edes puolta siitä ei siis saa siteerata. Sallitun siteerauksen pituutta ei ole määritetty tekijänoikeuslaissa, vaan se on ratkaistava aina tapauskohtaisesti. Siteerauksen tarkoitus on selventää tai havainnollistaa käsiteltyä kysymystä esimerkin avulla. Tällöin sitaatti voi olla pidempi, jos se on välttämätöntä asian selvittämiseksi tai havainnollistamiseksi.”³⁰¹

Tutkimuseettisesti tarkasteltuna hyvän tutkimuksen kriteerejä ovat muun muassa sisäinen johdonmukaisuus ja eettinen kestävyys. Sisäinen johdonmukaisuus korostuu tutkimusraportin argumentoinnissa – muun muassa minkälaista lähdemateriaalia ja miten tutkimuksessa käytetään. Tällöin tutkijan on hyvä ymmärtää tutkittavan ilmiön ontologiset ja epistemologiset perusteet, vaikkakaan niiden erittelyä tutkimusraportissa ei laadullisessa tutkimuksessa välttämättä vaadita.³⁰²

Toisena hyvän tutkimuksen kriteerinä esille nostettu eettinen kestävyys koskee tutkimuksen laatua ja liittyy keskeisesti tutkimuksen luotettavuuteen. Laadullisessa tutkimuksessa eettinen kestävyys edellyttää muun muassa, että tutkimussuunnitelma on perinpohjainen ja laadukkaasti laadittu, tutkimusasetelma on mietitty huolella sekä soveltuu tutkittavan ilmiön tarkasteluun ja tutkimuksen raportointi on tehty hyvin. Hyvää tutkimusta ohjaa sitoutuminen tutkimuseettisiin periaatteisiin.³⁰³

³⁰⁰ Karvonen (2017b), s. 2. Asiaa on käsitelty tarkemmin lähteen luvussa 2.

³⁰¹ Sama.

³⁰² Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 127.

³⁰³ Sama.

ERI TUTKIMUSMENETELMIEN SOVELTAMINEN TAKTIIKAN TUTKIMUKSESSA

Useita kirjoittajia

Tässä luvussa esitellään operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukseen soveltuvia tutkimusotteita sekä aineiston hankinta- ja analysointimenetelmiä. Menetelmiä on pyritty sekä kuvaamaan yleisellä tasolla että arvioimaan niiden soveltuvuutta operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusintresseihin.

Tässä luvussa, kuten teoksen muissakaan osissa, ei ole mahdollista syvällisemmin käsitellä kulloistakin metodologiaan liittyvää osa-aluetta. Lukijan kannattaa teeman itselleen tärkeäksi havaitessaan hakeutua lähteinä käytettyjen teoksien ääreen ja omatoimisesti syventää ymmärrystään aiheesta ja vasta sitten lopullisesti päättää, onko esimerkiksi kyseinen tutkimusmenetelmä paras hänen tutkimuskohteensa kannalta.

9.1 Kirjallisuuskatsaus vai sisällönanalyysi?

(Marko Siirtola & Janne Tähtinen)

Tarkasteltaessa menneinä vuosina tehtyjä operaatiotaidon ja taktiikan opinnäytetöitä, asiakirja- ja kirjallisuustutkimus nousee esiin yhtenä käytetyimpänä tutkimusmenetelmänä.³⁰⁴ Eri yliopistoissa kirjallisuuskatsaus onkin yleensä toiminut alemman korkeakoulututkinnon opinnäytteen muodossa pohjana tulevaisuudessa tehtävälle pro gradu -tutkielmalle.³⁰⁵ Nykyään operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksissa suositaan kirjallisuuskatsausta lähinnä tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen muodostamisen keinona.³⁰⁶ Kirjallisuuskatsauksen käyttö koko tutkimuksen päätutkimusmenetelmänä edellyttää kysymyksenasettelulta ja lähdemateriaalin valinnalta erityisen tarkkaa kohdentamista ja rajaimista.³⁰⁷ Kuitenkin voidaan todeta, että kirjallisuuskatsaus tulisi tehdä jossain muodossa osana jokaista tieteellistä tutkimusta.³⁰⁸

³⁰⁴ Mäkitalo, Janne: *Yleisimmät taktiikan tutkimusmenetelmät ja niiden soveltaminen*. Suomalaisen sotataidon sotilasprofessorin opetusmoniste, 2021, s. 26.

³⁰⁵ Mannila, Margit: Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön muotona. *Energiaa*-verkkolehti, Vaasan ammattikorkeakoulu, Vaasa 2021.

[<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202102114568>], luettu 17.9.2021.

³⁰⁶ Mäkitalo (2021), s. 26.

³⁰⁷ Helsingin yliopiston kielikeskus: *Kielijelppi – Katsauksen tyyppejä*.

[<https://blogs.helsinki.fi/kielijelppi/kirjallisuuskatsauksen-tyyppaja/>], luettu 17.9.2021.

³⁰⁸ Mannila (2021).

Kirjallisuuskatsauksen käyttökelpoisuutta korostaa myös se, että sen menetelmiä voi käyttää käytännössä kaiken tallennetun tiedon tutkimiseen. Tutkimuskohde voi siis yhtä hyvin olla painettu kirja, Puolustusvoimien asianhallintajärjestelmään tallennettu asiakirja kuin Sotamuseoon tallennettu valokuvakoelmakin. Kaikkien näiden tutkimuskohteiden osalta oleellista onkin enemmän se, että kirjallisuuskatsausta käytetään systemaattisesti.³⁰⁹ Alla esitellään kolme eri kirjallisuuskatsauksen päätyyppiä, joiden jako perustuu lähinnä juuri siihen, miten systemaattisesti ja mitä tarkoitusta varten kirjallisuuskatsaus tehdään³¹⁰.

Yleisimmin tutkija käy kirjallisuuskatsauksessa läpi tutkimuksen aiheeseen liittyvät aiemmat tutkimukset ja tieteelliset kirjoitukset sekä esittelee ne lukijalle. Esittely ei saa olla pelkkää referaattia, vaan sen täytyy sisältää tulkintaa ja pohdintaa omaan tehtävänasetteluun ja tutkimusongelmaan liittyen. Jotta katsauksesta on tutkimukselle todellista hyötyä, täytyy tutkijan paneutua tutkimusalueeseen perusteellisesti.³¹¹

Tutkijan täytyy pystyä tunnistamaan ja erottelemaan omaan tutkimusaiheen taustoittamiseen kiinteästi liittyvät tutkimukset niistä, jotka liittyvät aiheeseen vain löyhästi. Tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen tai taustan luomiseen käytettävät aiemmat tutkimukset analysoidaan ja esitellään tarkemmin, kun taas aiheeseen löyhästi liittyvät tutkimukset voidaan esitellä pinnallisemmin tai jättää pelkän maininnan tasolle.³¹² Tällaista kirjallisuuskatsauksen tyyppiä, jolla pyritään kuvailemaan tutkittavan ilmiön ominaisuuksia, kutsutaan kuvailevaksi kirjallisuuskatsaukseksi.³¹³

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on toinen kirjallisuuskatsauksen perustyyppi, joka nimensä mukaisesti on kuvailevaa kirjallisuuskatsausta systemaattisempi – ja sitä myöten myös menetelmällisesti tarkasteltuna analyttisempi tapa tehdä kirjallisuuskatsaus. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on luoda tiivistelmä aiheeseen liittyvien aiempien tutkimusten oleellisimmasta sisällöstä. Näin ollen myös systemaattista kirjallisuuskatsausta voidaan kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tapaan käyttää tutkimusperusteiden muodostamiseen. Tietyillä reunaehdoilla systemaattinen kirjallisuuskatsaus soveltuu kuitenkin myös koko tutkimuksen tutkimusmenetelmäksi.³¹⁴

³⁰⁹ Valkola, Eero: Kirjallisuustutkimus tutkimusmenetelmänä. *Tekniset tutkimusmenetelmät Maanpuolustuskorkeakoulussa*. Esa Lappalainen & Jorma Jormakka (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Tekniikan laitos, Julkaisusarja 5, No 1, Edita Prima Oy, Helsinki 2004, s. 42–43.

³¹⁰ Helsingin yliopiston kielikeskus: *Kielijelppi – Katsauksen tyyppiä*.

³¹¹ Hirsjärvi et al. (2015), s. 258–259.

³¹² Sama, s. 259–260.

³¹³ Salminen, Ari: *Mikä kirjallisuuskatsaus? Jobdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Opetusjulkaisu 62, Julkisojohtaminen 4, Vaasan yliopisto, Vaasa 2011, s. 6. [<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-349-3>], luettu 17.9.2021.

³¹⁴ Sama, s. 9.

Tutkimusmenetelmänä systemaattinen kirjallisuuskatsaus edellyttää tutkimusongelman tarkkaa rajaamista ja itse tutkimusprosessin tarkkaa dokumentointia. Käytännössä siis tutkimuksessa toteutettu tiedonhakuprosessi on kuvattava tutkimusraportissa.³¹⁵ Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa metodin toteuttamiseen kuuluvia työvaiheita ovat muun muassa aineistokokonaisuuksien tai tietokantojen valinta, hakutermien valinta, hakutuloksien karsinta ja seulonta, ja lopuksi itse katsauksen sekä synteesin tekeminen. Merkittävin ero kuvailevan ja systemaattisen kirjallisuuskatsauksen välillä lienee, että systemaattisessa tarkastelussa käsiteltäville tutkimuksille asetetaan tarkat kriteerit, joiden perusteella tutkimukset seulotaan katsaukseen kuuluviksi.³¹⁶

Kolmantena kirjallisuuskatsauksen perustyyppinä pidetään meta-analyysiä, joka muista perustyypeistä poiketen voi jakautua sekä laadulliseen että määrälliseen tutkimukseen. Laadullisen meta-analyysin ero systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen ilmenee lähinnä siinä, että laadullinen meta-analyysi on luonteeltaan hermeneuttinen. Laadullisen meta-analyysin tavoitteena on siis ymmärtää ja selittää tutkittavaa ilmiötä tarkastelemalla, vertailemalla ja tulkitsemalla aiempien tutkimusten tuloksia.³¹⁷

Määrällistä meta-analyysiä pidetään erittäin merkittävänä keinona uuden tiedon luomisessa ja aiemman tiedon jäsentämisessä, sillä sen perusteella voidaan keskenään ristiriitaisiakin tutkimustuloksia vertailla ja yhdistellä erilaisten painotusten avulla.³¹⁸ Määrällistä meta-analyysiä ei suositella aloittelevalle tutkijalle, sillä se vaatii muun muassa vahvaa tilastotieteellistä osaamista.³¹⁹

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa vielä kirjallisuuskatsaustakin käytettympi menetelmä on sisällönanalyysi³²⁰, jota voidaan pitää laadullisen tutkimuksen perusanalyysimenetelmänä. Itseasiassa moni muukin laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmä perustuu tavalla tai toisella sisällönanalyysiin. Sisällönanalyysiä voidaan käyttää itsenäisenä metodina tai menetelmänä laadullisen tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen muodostamisessa. Kirjallisuuskatsauksen tavoin sisällönanalyysi sopii hyvin operaatiotaidon ja taktiikan analyysimenetelmäksi, koska sillä voidaan analysoida melkein mitä tahansa kirjalliseen muotoon saatettua materiaalia. Sisällönanalyysiä voidaankin pitää tekstianalyysinä, jossa tekstistä etsitään merkityksiä.³²¹

Sisällönanalyysin – kuten yleensäkin laadullisen analyysin – tarkoituksena on tiivistää tutkittavaa ilmiötä koskeva laaja ja moninainen aineisto selkeään muo-

³¹⁵ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Kirjallisuuskatsaus*.

[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/kirjasto/kirjastotuutori/aihehaku-tutkimusprosessissa/aihe-avainkasitteiksi/kirjallisuuskatsaus>], luettu 19.9.2021.

³¹⁶ Salminen (2011), s. 9.

³¹⁷ Mannila (2021).

³¹⁸ Helsingin yliopiston kielikeskus: *Kielijelppi – Katsauksen tyyppiä*.

³¹⁹ Mannila (2021).

³²⁰ Mäkitalo (2021), s. 16.

³²¹ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 91, 103–104, 123.

toon siten, että tieto tutkittavasta ilmiöstä kasvaa. Sisällönanalyysiä on sovellettu eri tutkimuksissa monilla eri tavoilla, mikä osaltaan johtuneet siitä, että aiemmin myös metodioppaat ovat kuvanneet analyysin kulkua hyvinkin vaihtelevilla tavoilla. Ehkä juuri tästä syystä tutkijat usein kokevat laadullisessa tutkimuksessa erityisesti analyysin tekemisen tutkimuksen vaikeimmaksi osakokonaisuudeksi.³²²

Laadullisen tutkimuksen metodioppaiden perusteella sisällönanalyysin kulku voidaan karkeasti jakaa neljään eri vaiheeseen³²³:

1. Tutkija päättää, mikä aineistossa on kiinnostavaa.
2. Tutkija käy aineiston läpi, erottelee siitä kiinnostuksensa kohteet, koottaa ne yhteen ja siirtää erilleen muusta aineistosta.
3. Tutkija ryhmittelee aineistosta merkitsemänsä kohteet uuteen järjestykseen.
4. Tutkija tekee tulkinnat havainnoistaan ja kirjoittaa yhteenvedon.

Edellä esitetty vaiheistus perustuu siihen lähtökohtaolettamukseen, että aineisto on tutkijan hallussa ja muutettu yhteismitalliseen muotoon. Esimerkiksi tutkija on toteuttanut haastattelut ja litteroinut ne tekstiksi. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa myös sisällönanalyysin ensimmäinen vaihe on usein tehty jo tutkimuksen suunnitteluvaiheen aikana tutkimustehtävää määriteltäessä.

Sisällönanalyysin toisessa vaiheessa on oleellista, että tutkija oppii tuntemaan aineistonsa perinpohjaisesti. Sanomattakin lienee selvää, että tämä edellyttää aina aineiston lukemista – joskus jopa useampaan kertaan. Aineiston määrä saattaa vaihdella muutamista sivuista aina satoihin sivuihin, joten lukukertojen määrälle ei voida asettaa yhtä ja oikeaa suositusta. Tärkeintä kuitenkin on, että tutkijan täytyy aineistoon tutustumisen yhteydessä varmistua siitä, että hän hahmottaa aineiston sisällön oikealla tavalla. Yhtä kaikki, aineiston lukeminen on työlästä, aikaa vievää sekä usein myös melko puuduttavaa työtä.³²⁴

Sisällönanalyysin toisessa vaiheessa tutkija myös erottelee sekä merkitsee aineistosta ne asiat, jotka liittyvät tutkittavaan ilmiöön – ja jättää aineistosta tutkimuksensa ulkopuolelle kaiken sen, mikä ei auta tutkimustehtävän ratkaisemisessa. Usein tätä erottelua ja merkitsemistä sanotaan koodaamiseksi. Jokainen tutkija valitsee itse, miten aineistonsa koodaa, muistaen kuitenkin, että tarkoituksena on jäsentää ja ryhmitellä järjestelmällisesti aineistosta löytyvät tutkittavaan ilmiöön liittyvät seikat.³²⁵

³²² Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 92. Ks. myös Eskola, Jari & Juha Suoranta: *Jobdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino, Tampere 1998, s. 137.

³²³ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 92–94.

³²⁴ Eskola & Suoranta (1998), s. 149–151.

³²⁵ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 92.

Terminä koodaaminen on peruja määrällisestä tutkimuksesta. Joskus tutkija saattaaakin hämmentyä termin käytöstä, sillä terminä koodaaminen ohjaa tutkijaa laatimaan koodeja analyysin apuvälineeksi. Laadullisessa tutkimuksessa koodien laatiminen ei kuitenkaan aina ole tarpeellista, sillä koodaamisen lopullisena tarkoituksena on ainoastaan erotella aineistosta tutkijaa kiinnostavat asiat sekä jatkossa helpottaa niiden ryhmittelyä.³²⁶

Koodaamisessa oleellisten asioiden tunnistaminen ja erottelu runsaasta tekstimassasta on usein haastavaa, varsinkin jos tutkijan käyttämä analyysiyksikkö on yksittäistä sanaa laajempi.³²⁷ Yksinkertaistettuna analyysiyksiköllä tarkoitetaan sitä osaa aineistosta, joka tutkijaa kiinnostaa. Analyysiyksikkö voi olla yksittäinen sana, lause tai virke, tai vaikkapa asiakokonaisuus. Asiakokonaisuuksien hahmottaminen aineistosta on haastavinta, sillä se vaatii tutkijalta luovuutta. Tekstin sisältämä viesti ilmenee harvemmin suoraan, ja sen hahmottaminen vaatii usein tekstin eri rakenteiden ja kokonaisuuksien yhdistämistä.³²⁸ Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa käytetyin analyysiyksikkö lienee asiakokonaisuus.

Koodaamisen apuvälineeksi on olemassa erilaisia laadullisen aineiston käsitteilyyn suunniteltuja ohjelmia, mutta koodaamisen voi tehdä helposti myös tekstinkäsittely- tai taulukkolaskentaohjelman avulla. Esimerkiksi eri asiakokonaisuuksiin liittyvät analyysiyksiköt voi merkitä tekstiin eri väreillä. Analyysiyksiköt voidaan myös kopioida suoraan taulukkoon kyseisen asiakokonaisuuden alle. Jälkimmäisessä tavassa sisällönanalyysin toinen ja kolmas vaihe voidaan nähdä yhtenä kokonaisena vaiheena.

Sisällönanalyysin kolmannessa vaiheessa tutkija siis järjestää koodaamansa aineiston uudelleen. Tutkimuskirjallisuudessa ja tehdyissä opinnäytetöissä aineiston uudelleen järjestämisestä käytetään nimityksiä luokittelu, teemoittelu tai tyypittely. Valitettavan usein nimityksiä käytetään toisiensa synonyymeina, vaikka tosiasiaassa kyse on hyvinkin erilaisista aineiston ryhmittelytavoista.

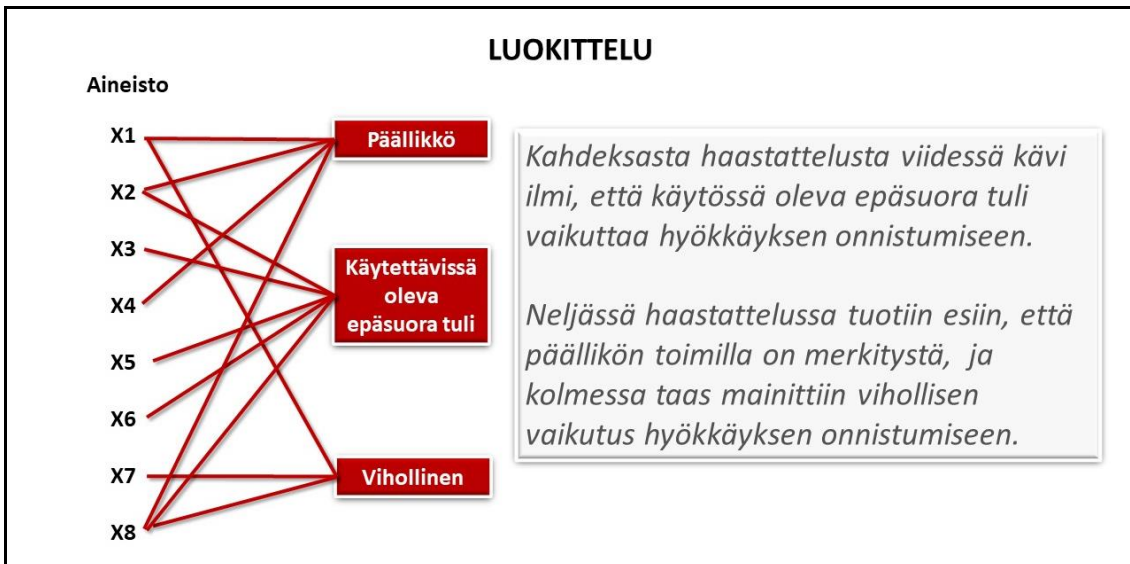
Luokittelu on yksinkertaisin tapa järjestää aineistoa. Luokittelua itse asiassa pidetään laadullisen aineiston määrällisenä analyysitapana, sillä siinä yksinkertaisimmillaan tutkija määrittelee eri luokkia ja laskee montako kertaa aineistosta saadut analyysiyksiköt esiintyvät missäkin luokassa.³²⁹ Esimerkki luokittelusta on esitetty kuvassa 14.

³²⁶ Eskola & Suoranta (1998), s. 154–155.

³²⁷ Kananen, Jorma: *Opinnäytetyön kirjoittajan opas – Näin kirjoitan opinnäytetyön tai pro gradun alusta loppuun*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja, Jyväskylä 2015, s. 163–165.

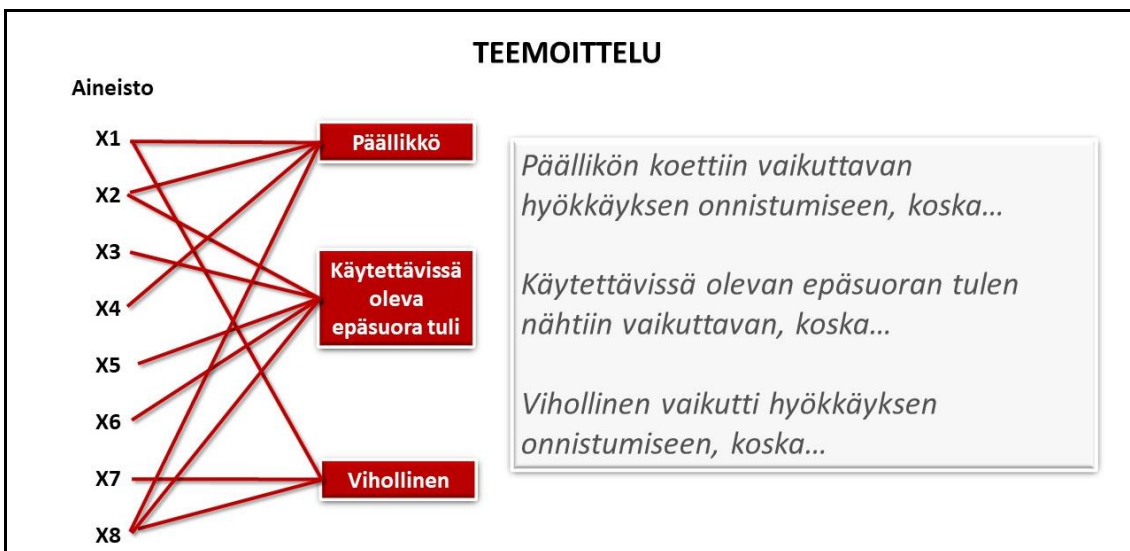
³²⁸ Eskola, Jari: *Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat – Laadullisen aineiston analyysi vaihe vaiheelta. Ikkunoita tutkimusmetodeihin II*. Juhani Aaltola & Raine Valli (toim.), PS-kustannus, Jyväskylä 2001, s. 155.

³²⁹ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 93. Ks. myös Eskola & Suoranta (1998), s. 164–174.



Kuva 14. Esimerkki luokittelusta.³³⁰

Teemoittelussa painopisteenä on, mitä kustakin teemasta on sanottu. Teemoittelussa voidaan tarkastella lukumääriä, tai yhtä lailla lukumäärät voidaan jättää tarkastelun ulkopuolelle riippuen siitä, miten tutkija analyysissään päättää käsitellä asiaa.³³¹ Teemoittelussa siis korostuu aineistossa esiintyvien, tutkimustehävän kannalta oleellisten asiakokonaisuuksien hahmottaminen ja erottelu.³³² Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa teemoittelu on yksi käyttökelpoisimpia tapoja soveltaa sisällönanalyysiä. Esimerkki teemoittelusta on esitetty kuvassa 15.



Kuva 15. Esimerkki teemoittelusta.³³³

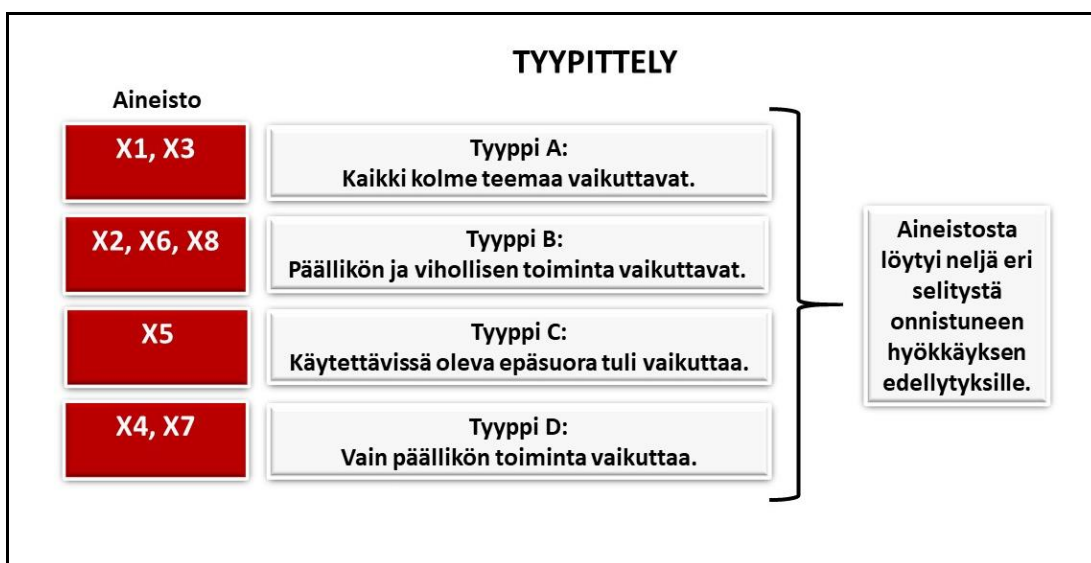
³³⁰ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 94. Kuva 14 on mukaelma Tuomen ja Sarajärven esittämästä esimerkistä.

³³¹ Sama, s. 93.

³³² Eskola & Suoranta (1998), s. 174.

³³³ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 94. Kuva 15 on mukaelma Tuomen ja Sarajärven esittämästä esimerkistä.

Tyypittelyssä aineistosta etsitään samankaltaisuuksia, joiden perusteella aineistosta muodostetaan yleistyksiä, eli niin sanottuja tyyppiesimerkkejä. Tyypittelyä käytetään yleensä teemoittelun jatkona, jossa aineistosta esiin nousseiden teemojen sisältä haetaan yhteneväisyyksiä.³³⁴



Kuva 16. Esimerkki tyypittelystä.³³⁵

Sisällönanalyysin neljäs vaihe – tulkintojen tekeminen ja yhteenvedon kirjoittaminen – on laadullisen tutkimuksen ongelmallisin vaihe. Tulkintojen tekemiseen ei käytännössä ole olemassa muodollisia ohjeita tai polkua, jota pitkin etenemällä tutkija saavuttaa ”oikean” tulkinnan. Oleellista on kuitenkin ymmärtää, että sisällönanalyysillä toteutettu laadullinen tutkimus ei voi tulkinnassaan jäädä pelkästään aineiston, kuten esimerkiksi haastatteluiden lainausten varaan.³³⁶ Tutkijan on aina pyrittävä yhdistämään aineistosta esiin nousevat asiat omaan ajatteluun sekä tuotava esiin kytkennät olemassa oleviin teorioihin ja aikaisempiin tutkimuksiin.³³⁷

Teoria – sen olemassaolo tai puuttuminen – vaikuttaa oleellisella tavalla myös koko sisällönanalyysin toteutukseen. Sisällönanalyysi nimittäin jaetaan yleensä kolmeen erilaiseen toteutustapaan: aineistolähtöiseen, teoriaohjaavaan tai teorialähtöiseen sisällönanalyysiin. Käytännössä eri analyysitapojen erot tulevat siitä, perustuuko analyysi ja luokittelu olemassa olevaan teoriaan vai pelkästään tutkimuksen aineistoon, vai näiden kahden välimaastoon.³³⁸ Tutkijan tulee analyysimuotoa valitessaan ymmärtää valinnan merkitys niin aineiston kokoamiseen kuin sen analysointiinkin.

³³⁴ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 93; Eskola & Suoranta (1998), s. 181.

³³⁵ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 94. Kuva 16 on mukaelma Tuomen ja Sarajärven esittämästä esimerkistä.

³³⁶ Eskola & Suoranta (1998), s. 145, 179–180.

³³⁷ Eskola (2001), s. 148–150.

³³⁸ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 95.

Aineistolähtöisessä analyysissä edetään nimensä mukaisesti aineisto edellä ja tarkoituksena on muodostaa tutkimusaineistosta esiin nousevista seikoista teoreettinen kokonaisuus. Aineistolähtöisessä analyysissä analyysiyksiköt eivät siis ole minkään teorian tai oletuksen mukaan ennalta määritettyjä, vaan ne valitaan aineistosta tutkimustehtävän tarpeen mukaisesti. Aineistolähtöisessä analyysissä aiempi tieto ei periaatteessa saisi vaikuttaa mitenkään analyysin toteuttamiseen. Aineistolähtöisen analyysin kritiikkinä onkin esitetty, että mikään tutkimus ei periaatteessa pysty tällaiseen objektiivisuuteen, sillä muun muassa tutkimusasetelma on aina tutkijan kyseistä tutkimusta varten muodostama. Tutkijan ei siis välttämättä katsota voivan muodostaa analyysiyksiköitä pelkästään aineiston perusteella ilman, että ennakkokäsitykset vaikuttavat niiden muodostamiseen.³³⁹

Teoriaohjaavassa³⁴⁰ analyysissä vastaavat ongelmat on pyritty ratkaisemaan sillä, että analyysillä myönnetään olevan kytkentöjä johonkin teoriaan tai eri teorioihin, mutta analyysi ei varsinaisesti pohjautu suoraan mihinkään teoriaan. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että analyysiyksiköiden muodostamista ohjaa tutkijan aiempi tieto asiasta, vaikka analyysiyksiköt edelleen muodostetaan aineiston perusteella. Aineistosta muodostuvia tulkintoja voidaan myös vertailla tai vaikkapa perustella jo olemassa olevien teorioiden kautta.³⁴¹

Teorialähtöinen sisällönanalyysi taas nojaa vahvasti aiempaan olemassa olevaan tietoon. Teorialähtöisessä tutkimuksessa onkin oleellista, että tutkimukseen liittyvä olemassa oleva teoria tai malli ja niiden keskeiset käsitteet määritellään tarkasti. Teorialähtöinen sisällönanalyysi eroaa kahdesta aiemmin esitellystä erityisesti siinä, että koko tutkimusta ohjaa aineiston hankinnasta alkaen se, miten tutkittava ilmiö on määritelty. Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä analyysiyksiköt muodostetaan tutkimusilmiötä määrittelevästä teoriasta, eikä aineistosta koodata havaintoja, jotka eivät kuulu näihin analyysiyksiköihin.³⁴²

Matti Nupponen on soveltanut laadullista teorialähtöistä sisällönanalyysiä pro gradu -tutkielmassaan *Harhauttaminen Venäjän sotilasoperaatioissa*. Nupposen mukaan venäläinen harhauttaminen on erittäin moniulotteinen käsite. Harhauttaminen on jatkuvaa strategisen, operatiivisen ja taktisen tason toimintaa, jolla samaan aikaan pyritään sekä salaamaan venäläisten kriittiset toiminnot että harhauttamaan vastapuolta venäläisten aikomusten ja tavoitteiden suhteen.³⁴³

³³⁹ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 95–96.

³⁴⁰ Joissain lähteissä puhutaan myös teoriasidonnaisesta analyysistä. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa voi käyttää kumpaa termiä tahansa.

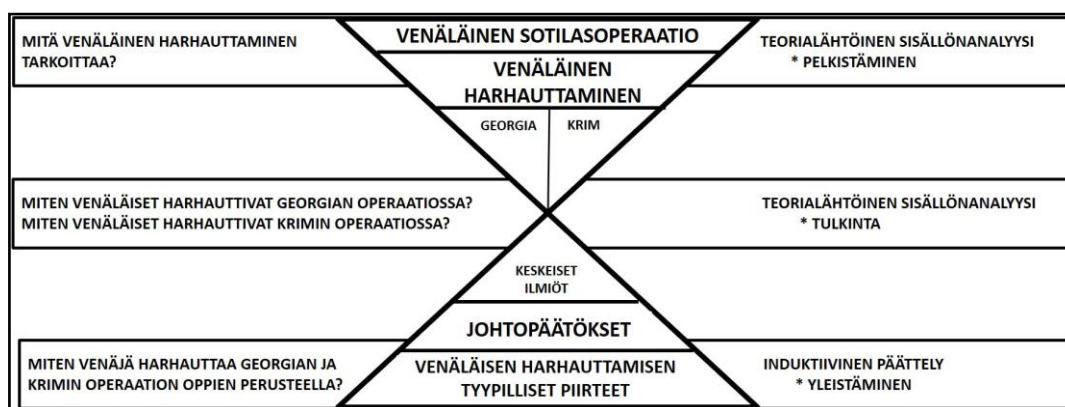
³⁴¹ Tuomi & Sarajärvi (2009), s. 96–97.

³⁴² Sama, s. 97–98.

³⁴³ Nupponen, Matti: *Harhauttaminen Venäjän sotilasoperaatioissa*. Sotatieteiden maisterikurssin pro gradu -tutkielma. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017, tiivistelmä.

Venäjä saavutti harhauttamisella Georgian ja Krimin operaatioissa strategisen tason yllätyksen. Matti Nupposen tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää venäläisen harhauttamisen piirteet ja keinot Georgian ja Krimin operaatioiden oppien perusteella. Tutkimuksen tavoitteena oli lisätä harhauttamistietoisuutta Suomessa. ”*Tutkimus auttaa ymmärtämään venäläisessä harhauttamisessa vaikuttavia tekijöitä sekä tarjoaa tietoa harhauttamisen taustalla vaikuttavasta teoriasta.*”³⁴⁴

Nupposen tutkimuksessa tutkimusmenetelmänä käytettiin laadullista teorialähtöistä sisällönanalyysia. Tutkimuksen lähteistö koostui sekä ulkomaisista että kotimaisista julkisista tutkimuksista, raporteista ja artikkeleista. ”*Operaatioista saatuja oppeja analysoitiin vertaamalla niitä venäläisiin teoreettisiin harhautusperiaatteisiin ja avaintekijöihin sekä arvioimalla operaatioissa toistuvia harhauttamiseen liittyviä ilmiöitä. Analyysin lopputuloksena tuotiin esille harhauttamisessa säännöllisesti vaikuttavat periaatteet ja ilmiöt.*”³⁴⁵



Kuva 17. Matti Nupposen pro gradu -tutkielman tutkimusasetelma.³⁴⁶

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa suoritettiin lähdemateriaalin kerääminen ja luokittelu ja lähdekriittinen arviointi tutkittavan aiheen näkökulmasta. ”*Tutkimuksessa käytettävät tiedot pyrittiin varmentamaan aina vähintään kahdesta eri lähteestä. Ristiriitaiset tiedot eri lähteiden välillä on tuotu tutkimuksessa esille. Tutkija on niiden perusteella tuonut esille oman näkemyksensä asiasta.*”³⁴⁷

Sisällönanalyysin perusteena ollut harhautusteoriaa koskeva lähdeaineisto muodostui neuvostoliittolaista ja venäläistä harhauttamista käsittelevistä länsimaalaisista tutkimuksista. Lisäksi hyödynnettiin

³⁴⁴ Nupponen (2017), tiivistelmä.

³⁴⁵ Sama.

³⁴⁶ Sama, s. 7.

³⁴⁷ Sama, s. 7–8.

käsitteiden osalta venäläisiä sotilassanakirjoja. ”*Georgian operaatiota käsittelevä lähdeaineisto koostui ulkomaisista ja kotimaisista tutkimuksista, raporteista ja artikkeleista. Krimin operaation osalta lähdeaineistona käytettiin useita yksittäisiä ulkomaalaisia raportteja ja artikkeleita.*” Nupponen esittelee tutkimuksen päälähteet sekä niiden luotettavuuden arvioinnin tutkimusraportin liitteessä.³⁴⁸

Tutkimuksen toisessa vaiheessa tarkasteltiin venäläisen harhauttamisen määrittelyä sekä harhauttamisen ilmenemistä venäläisessä sodankäynnissä. Lisäksi tarkasteltiin harhauttamista Georgian ja Krimin operaatioissa. Lähdeaineisto analysoitiin teemoittain teorialähtöisellä sisällönanalyysillä. ”*Aineiston sisältöä eriteltiin yhtäläisyyksiä ja eroja etsien, jotta tutkittavasta asiasta kyettiin muodostamaan tiivistetty ja ymmärrettävä kuvaus. Eri lähdeaineistojen tiedot taulukoitiin teemoittain ja niitä verrattiin keskenään. Tietoja vertailemalla ja yhdistelemällä voitiin sekä arvioida tiedon luotettavuutta että tuottaa uutta tietoa tutkittavasta asiasta.*”³⁴⁹

Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa muodostettiin tutkimuksen johtopäätökset vertailemalla venäläisten harhautusperiaatteiden ja avaintekijöiden toteutumista tarkastelun kohteina olevissa operaatioissa. ”*Vertailun ja analysoinnin lopputuloksena tehtiin induktiivisen päättelyn avulla yleistyksiä ja mallinnettiin venäläisen harhauttamisen tyypilliset piirteet.*”³⁵⁰

9.2 Haastattelu- ja kyselytutkimus (Marko Palokangas)

Haastattelut ja kyselyt ovat useissa operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksissa ja niiden yksityiskohdissa sekä asiakokonaisuuksien yhteensovittamisessa arvokas lisä – toisinaan jopa ensisijaisia tiedonkeruumenetelmiä. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukseen liittyy usein sellaisen tiedon tarve, joka koskee erilaisten henkilöiden asenteita, mielipiteitä, kokemuksia, havaintoja, kompetenssia tai osallistumista sotataidon kehitystyöhön. Tällöin tutkimuksen tukena voidaan käyttää menetelminä erilaisia haastatteluja ja kyselyjä.³⁵¹

Etenkin operatiivisiin suunnitteluperiaatteisiin tai ohjesääntötyöhön liittyy usein ja niille on aina ollut tyypillistä henkilötasolle viety salattavuus. Eritoten tarkoin varjelluissa operatiivisissa asioissa sekä liikekannallepanon ja operatiivisten suunnitelmien sisältöä tarkasteltaessa on syytä tiedostaa, että edes kaikki

³⁴⁸ Nupponen (2017), s. 8.

³⁴⁹ Sama.

³⁵⁰ Sama.

³⁵¹ Hyttiäinen, Mika; Pasi Kesseli & Jussi Metteri: Haastattelu aineistonkeruumenetelmänä *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008, s. 87–101.

valmistelutyöhön osallistuneet henkilöt eivät välttämättä ole koskaan nähneet valmista tuotosta. Näissä tapauksissa henkilösalaisten ja salaisten asiakirjojen supistaminen arkistoista aiheuttaa tutkimukselle lähteiden osalta aukkoja, joita operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa voidaan osin paikata keskeisten, vielä elossa olevien henkilöiden ja tutkittavan aihepiirin kanssa tekemissä olleiden haastatteluilla tai heille suunnatuilla kyselyillä.³⁵² Haastatteluilla voidaan selvittää esimerkiksi, miten ohjesäännöissä esitettyä taktiikkaa sovelletaan koulutuksessa tai miten tietyt toiminnot eroavat ohjesääntöjen määrittämistä asioista.

Haastattelu on tieteelliseen tutkimukseen kuuluva aineistonkeruumenetelmä, jonka tuottamia aineistoja ja tietoja analysoidaan pääsääntöisesti laadullisesti (kvalitatiivisesti). Haastattelu perustuu tutkijan ja haastateltavan (tiedonantajan) väliseen luottamukselliseen vuorovaikutukseen. Haastattelua voidaan pitää yleisesti käytettynä menetelmänä, ja se on usein laadullisessa tutkimuksessa jopa yleisin aineistonkeruumenetelmä. Vaikka haastattelu mielletään pääosin laadulliseksi aineiston- ja tiedonkeruumenetelmäksi, voidaan haastattelussa esittää myös määrällisiä kysymyksiä esimerkiksi haastateltavan taustoihin ja kompetenssiin liittyen. Haastattelua voidaan hyödyntää operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksissa joko aineistonkeruumenetelmänä tai perustietoja kartoittavana esitutkimuksena.³⁵³

Kyselytutkimus (survey-tutkimus) on tutkimusmenetelmä, jossa aineisto kerätään kirjallisesti kyselylomakkeen avulla siten, että aineistoa voidaan käsitellä numeerisesti. Kyselytutkimus luokitellaan pääsääntöisesti määrälliseksi (kvantitatiiviseksi) tutkimukseksi. Kyselytutkimuksessa kysymykset esitetään vastaajalle koostettuna kirjallisena kyselynä. Kyselyn tulokset analysoidaan usein tilastollisin menetelmin. Kyselylomake voi kuitenkin sisältää myös avoimia kysymyksiä, joita voidaan analysoida myös laadullisin menetelmin. Kyselytutkimus suunnitellaan ja toteutetaan siten, että kerättyä aineistoa voidaan käsitellä määrällisen tutkimuksen menetelmin ja tilastollisin tai matemaattisin menetelmin. Siksi kyselyn osallistujien määrällä eli n -tekijällä on suuri merkitys. Kysely tulisi siten kohdistaa mahdollisimman suureen määrään vastaajia.³⁵⁴

Haastattelun erilaisia toteutustapoja ja menetelmiä on useita. Ne poikkeavat toisistaan lähinnä ohjailevuuden eli strukturointiasteen osalta. Kaikki haastattelutavat ja -lajit pyrkivät palvelemaan ensisijaisesti tiedonkeruuta ja -saantia. Haastattelun huomattavin ero kyselyyn on, että haastatteluun vastataan yleensä suullisesti ja kyselyyn kirjallisesti. Yhden tavan mukaisesti haastattelukysymykset on toimitettava haastateltaville etukäteen, jotta he saisivat mahdollisuuden

³⁵² Ks. esim. Palokangas, Marko: *Räjähtävää tyhjyyttä – Sissitoiminta suomalaisessa sotataidossa* (diss.).

Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotahistorian laitos, Julkaisusarja 1, No. 17, Waasa Graphics, Vaasa 2014, s. 64–66.

³⁵³ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 32–35. Ks. myös Ruusuvuori, Johanna & Liisa Tiittula (toim.): *Haastattelu – Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus*. Tampere 2005, s. 22–56.

³⁵⁴ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 54–55.

valmistautua haastatteluun. Toisen vaihtoehdon mukaan etukäteen lähetetyt kysymykset saattavat vääristää haastattelutilannetta, sillä valmistautuminen tilanteeseen saattaa muuttaa niin sanottuja intuitiivisia reaktioita kysymyksiin.³⁵⁵

Yleisimpiä haastattelutapoja ja -lajeja ovat muun muassa³⁵⁶:

- 1) Strukturoitu (ohjailtu) haastattelu, jonka erityispiirteinä ovat;
 - etukäteen laaditut kysymykset, joiden muoto ja järjestys on kaikille haastateltaville sama,
 - valmiiksi muotoillut vastausvaihtoehdot,
 - se muistuttaa paljolti lomake- tai kyselytutkimusta.
- 2) Puolistrukturoitu (osin ohjailtu) haastattelu, joka on;
 - muuten kuten strukturoitu haastattelu, mutta vastausvaihtoehdot eivät ole valmiiksi muotoiltuja.
- 3) Teemahaastattelu (ns. Delfoi-haastattelu on yksi teemahaastattelun laji), jossa;
 - lähtökohtana on oletus, että tutkittava on kokenut tietyn asian,
 - korostuu haastateltavan asiantuntijuus aiheeseen,
 - tutkija on hyvin perehtynyt ilmiöön ja teoriaan etukäteen; tutkija laatii aihepiiriin liittyviä hypoteeseja, joiden pohjalta laaditaan haastattelurunko,
 - korostuu se, että tutkija ja tutkittava ymmärtävät substanssin osalta toisiaan ja keskustelevat samoilla käsitteillä ja termeillä, jolloin saadaan vastauksia juuri tutkijan hakemiin teemoihin,
 - edetään etukäteen valittujen teemojen ja tarkentavien kysymysten avulla,
 - tutkija ohjaa prosessia, mutta ei kontrolloi haastateltavaa täysin,
 - ihmisten tulkinnat ja merkitykset sekä merkityksen vuorovaikutuslisuus korostuvat,
 - kaikissa haastatteluissa käydään läpi samat teemat, mutta järjestys, laajuus tai sanamuodot voivat vaihdella.
- 4) Avoin haastattelu, jossa;
 - on täysin strukturoimaton haastattelumuoto eli keskustelumainen tilanne, jonka aiheena on tutkijan määrittelemä aihepiiri,
 - ei ole määriteltyjä tarkempia keskusteluteemoja (vertaa teemahaastatteluun),

³⁵⁵ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 54–55.

³⁵⁶ Sama.

- tarkastelu on varsin ilmiökeskeinen, jolloin teoria tai tutkija ei ohjaa tilannetta, vaan tilanne etenee haastateltavan kertomuksen mukaan,
 - haastattelija voi esittää jopa intuitiivisia kysymyksiä,
 - soveltuvuus korostuu esimerkiksi kartoittavissa tutkimuksissa tai tutkimuksissa, joissa keskitytään kieleen tai kokemuksellisuuteen.
- 5) Syvähaastattelu, jossa;
- edellytetään tutkijalta koulutusta ja vahvaa teoreettista ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä,
 - haastateltava saa kertoa ilmiöstä vapaasti,
 - tehdään useita haastattelukertoja; haastattelija rakentaa seuraavan kerran kysymykset saatujen vastausten pohjalta,
 - on usein vähän haastateltavia henkilöitä, mahdollisesti vain yksi.
- 6) Ryhmähaastattelu, joka/jossa;
- sopii esimerkiksi tilanteisiin, joissa halutaan saada esiin ryhmän kollektiivinen kanta kysymykseen, myös esimerkiksi ryhmän kommunikatio ja mielipiteenmuodostus saattavat kiinnostaa,
 - edellyttää useiden haastateltavien osallistumista samanaikaisesti, tavoitteena ryhmän yhteisöllinen keskustelu,
 - haastattelijan kiinnostus kohdistuu kaikkiin osallistujiin, vaikka tarpeen vaatiessa voidaan kohdentaa kysymyksiä tiettyihin henkilöihin,
 - tutkijan oman osallistumisen aste vaihtelee tarpeen edellyttämällä tavalla,
 - saadaan esiin asioita, joita muuten voitaisiin pitää itsestäänselvyyksinä.

Haastattelutilanne on aina tallennettava jollakin tavalla analyysin tekemistä varten. Pelkkään tutkijan muistiin ei voi nojautua, sillä kirjaamattoman muistitiedon todentaminen jälkikäteen tiedeyhteisölle on mahdotonta. Erilaisten haastattelujen dokumentointitavat voidaan jakaa karkeasti kahteen päätyyppiin; muistiinpanoihin ja sähköiseen tallentamiseen. Tallentaminen voidaan tehdä muistiinpanojen tekemisellä (kirjattu), sähköisellä tallentamisella kuten ääni- (digitaalinen sanelulaite) tai yhdistettynä ääni- ja kuvatallentamisella (videokamera). Edellä mainittujen lisäksi tutkija voi haastattelun aikana tehdä täydentäviä muistiinpanoja haastateltavan käyttäytymisestä, kuten kehonkielestä, puheen intonaatiosta, tauoista tai yleisestä tunnelmasta, eli ei-verbaalisesta ilmaistusta.³⁵⁷

Muistiinpanojen haasteena on, että se saattaa vaikeuttaa tutkijan eli haastattelijan keskittymistä haastateltavaan. Samanaikainen kuunteleminen ja muistiinpa-

³⁵⁷ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 32–35. Ks. myös Ruusuvuori & Tiittula (2005), s. 22–56.

nojen tekeminen saattaa antaa haastateltavalle sen kuvan, että haastattelija ei keskity kuuntelemaan tai ole todellisuudessa kiinnostunut haastateltavan tiedoista. Sähköinen tallentaminen on nopea ja vaivaton tiedontallennustapa, jossa myös haastattelutilanteen autenttisuus on jälkikäteen kuultavissa ja todennettavissa. Äänitetyssä tai kuvatussa haastattelussa haastateltavan ja haastattelijan roolit eivät myöskään häviä eivätkä sekoitu, niin kuin eivät myöskään niistä tehdyissä tekstiversioissa, ellei siihen tietoisesti pyritä.³⁵⁸

Haastattelun tallentamisen lisäksi muistiinpanot sekä sähköiset ääni- tai yhdistetyt ääni- ja kuvatallenteet tulee lähtökohtaisesti aina litteroida, eli puhtaaksi kirjoittaa sellaisenaan, kuin haastateltava on ne puhekielisenä ilmaissut³⁵⁹. Mikäli haastateltava kertoo haastattelun aikana kuitenkin täysin aiheen sivusta esimerkiksi muutaman minuutin, eikä haastateltava ole keskeyttänyt, voidaan litteroinnissa kirjoittaa esimerkiksi: ”haastateltava ja haastattelija keskustelivat haastateltavan omasta taisteluliivistä ja hänen siihen tekemistään erilaisista tasukuista seuraavat kymmenen minuuttia”. Tallennettu ja litteroitu haastatteluaineisto on säilytettävä arviointiprosessin näkökulmasta opinnäytteen tarkastamisen ajan. Hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää kuitenkin materiaalin säilyttämistä vähintään viisi vuotta.

Haastattelututkimuksessa tiedonkeruun avulla saatujen tulosten analysointi sekä todentaminen ristiintarkistamisella on avainasemassa. Objektivisten johdopäätösten tekemiseksi kaikissa haastatteluissa tulisi käyttää hyväksi asiakirjojen ja muiden haastateltujen kertomusten ristiintarkistamismenetelmää. Useimmiten haastateltavan antamat vääristyneet tiedot tai virhelähteet voivat liittyä haastateltavaan, tutkijaan tai haastattelutilanteeseen. Yleisimpiä virhelähteitä ovat haastateltavan muistitiedon subjektiivisuus, reaktiivisuus ja tulkintavirheet.³⁶⁰

Haastatteluita voidaan pitää tärkeänä osana tutkimustulosten saavuttamista. Kaiken kaikkiaan haasteltujen kertomia yksityiskohtia voidaan verifioituina pitää lähdearvoltaan hyvin luotettavina, kunhan tutkimuksen ulkopuolelle rajataan kaikki ne osuudet haastatteluvastauksista, joissa haastateltujen henkilökohtaiset mielipiteet tai subjektiiviset näkemykset niin asioista kuin henkilöis-tiriidoista nousevat tutkimuksen kannalta toissijaisina seikkoina esille.

Problemaattiseksi asian tekee yhä vallitseva, joskin inhimillisesti ymmärrettävä, vaikeneminen sensitiivisistä operatiivisista asioista. Haastatteluun valikoituvista henkilöistä keskeisimmiksi nousevat tutkimusongelman ja kysymyksenasettelun sekä viitekehysten perusteella asioissa mukana olleet ja muut arvokkaita taustatietoja omaavat henkilöt. Haastateltavat saattavat myös haastatteluhetkellä olla niin ikäänntyneitä, ettei heidän lausuntojaan tai muistikuviaan voida käyt-

³⁵⁸ Hyytiäinen, Kesseli & Metteri (2008), s. 87–101.

³⁵⁹ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 32–35. Ks. myös Hyytiäinen, Kesseli & Metteri (2008), s. 87–101.

³⁶⁰ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 32–35.

tää lähteinä, koska he eivät enää kykene muistamaan kymmenien vuosien takaisia asiayhteyksiä tai yksityiskohtia luotettavasti.³⁶¹ Siksi henkilöhaastatteluiden merkitys tutkimuksen alkuperäislähteissä esiintyneiden asioiden vahvistamiseksi on usein ratkaisevassa asemassa.

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksissa haastattelumenetelmänä voidaan käyttää esimerkiksi teemahaastattelua, jossa haastateltavan kanssa käydään läpi samat teemat ja aihepiirit, mutta kysymykset muotoillaan ja niitä tarkennetaan haastateltavan omakohtaiseen liittymäpintaan sekä kokemuksiin tutkittavasta aiheesta. Jokaiselle haastateltavalle esitetään samat peruskysymykset hänen taustoistaan sekä liittymisestä tutkittavaan aiheeseen. Sotilashenkilöiden osalta tämä tarkoittaa muun muassa palvelustehtävien ja kokemusten taustoittamista sekä niiden liittymäpintaa tutkittavaan aiheeseen.³⁶²

Tutkimuksen perusteet, näkökulma ja tutkimusongelma sekä varsinaiset haastattelukysymykset voidaan esimerkiksi lähettää jokaiselle haastateltavalle etukäteen kirje- tai sähköpostilla noin kuukautta ennen sovittua tapaamista. Pakollista poikkeusta lukuun ottamatta haastattelut tulisi toteuttaa henkilökohtaisella tapaamisella, jolloin vuorovaikutteisuus ja luottamus muodostuvat luonnolliseksi osaksi haastattelutilannetta. Parhaimmillaan haastateltavat henkilöt ovat valmistautuneet haastatteluun kirjoittamalla vastaukset esitettyihin kysymyksiin, mitkä tutkija saa tarvittaessa haastattelutilanteen jälkeen omaan käyttöönsä. Teemahaastattelumenetelmää voidaan tarvittaessa täydentää tilanteeseen soveltuen myös avoimella eli strukturoimattomalla haastattelutekniikalla. Mikäli haastateltavalla on kysymysten ulkopuolelta jotakin täydennettävää tai lisäkerrottavaa, voidaan vapaamuotoisemmat keskusteluosuudet lisätä osaksi teemahaastattelua.³⁶³

Haastattelutilanteisiin voidaan myös liittää sellaisia tausta- ja tarkistuskysymyksiä, joiden luotettavat vastaukset ovat jo ennalta tutkijan tiedossa. Näiden muistin varaan suunnattujen kysymysten avulla voidaan arvioida ensisijaisesti haastateltavan kykyä muistaa vuosikymmenten takaisia yksityiskohtia ja sen avulla arvioida haastateltavan luotettavuutta.³⁶⁴

Parhaimmillaan haastateltavat kertovat haastattelutilanteessa sellaisia yksityiskohtia, joita alkuperäisasiakirjoihin ei ole koskaan kirjoitettu. Muun muassa eri henkilöiden väliset suhteet ja työskentelytavat sekä persoonallisuudet eivät ilmene alkuperäisdokumenteista. Näitä tietopuutteita voidaan operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksissa vahvistaa erityisesti henkilöhaastatteluiden yhteydessä esitetyillä tarkentavilla ja tilanteenmukaisilla kysymyksillä.³⁶⁵ Haastattelututki-

³⁶¹ Ks. esim. Palokangas (2014), s. 64–66.

³⁶² Sama.

³⁶³ Teemahaastattelun ja strukturoimattoman haastattelun menetelmistä ks. esim. Ruusuvoori & Tiittula (2005), s. 9–56.

³⁶⁴ Palokangas (2014), s. 64–66.

³⁶⁵ Sama.

muksessa on erittäin tärkeää valmistautua haastattelutilanteeseen huolellisesti ja haastateltavaa kunnioittaen.

Kyselytutkimus on toinen vaihtoehto haastattelun sijaan tai lisänä selvittää esimerkiksi erilaisten tapahtumien tai ilmiöiden esiintymistä tai vuorovaikutusta. Erityisesti erilaisten asiantuntijoiden tai tutkittavaan aiheeseen liittyvien ihmisten mielipiteet, asenteet ja käsitykset asioista kiinnostavat kyselytutkimuksen tekijää. Kyselytutkimus voidaan toteuttaa monella eri tavalla. Kyselytutkimuksen vahvuuksia ovat muun muassa nimettömyys eli henkilöiden anonymiteetti. Kyselytutkimuksen peruseräitä ovat muun muassa systemaattisuus, edustavuus, toistettavuus, otos (n), objektiivisuus sekä määrällisyys³⁶⁶

Kyselytutkimus lukeutuu useimmiten määrälliseksi (kvantitatiiviseksi) tutkimusmenetelmäksi, mutta myös laadullisten analyysimenetelmien käyttäminen on kyselyiden tulosten ja aineiston analysoinnissa mahdollista. Analyysimenetelmän valintaan vaikuttaa ensisijaisesti kyselylomakkeen muotoilu ja kysymysten sekä vastausvaihtoehtojen rakenne. Jos kyselylomake on strukturoitu (ohjailtu), eli sisältää valmiit vastausvaihtoehdot, käytetään pääsääntöisesti määrällistä tai tilastollista analyysia. Sen sijaan, jos käytetään puolistrukturoitua kyselylomaketta, joka siis sisältää avoimia kysymyksiä ja joihin vastataan vapaasti sanallisesti, voidaan vastauksia analysoida ainakin osittain laadullisin menetelmin. Laadullisen tarkastelun jälkeen vastaukset voidaan myös raportoida määrällisessä muodossa, mutta erilaiset luokittelut on tehtävä laadullisesti.³⁶⁷

Kaikissa aineistonkeruumenetelmissä tutkijan oma vaikutus on ratkaisevasti mukana. Tutkija päättää aineiston keräämisestä ja kokoamistavasta sekä valitsee käytettävät muuttujat, painotukset ja rajaukset. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksissa ja opinnäytetöissä eri tutkintotasoilla tutkimusongelma ja tutkimusote määrittävät tutkimuksessa tarvittavan aineiston. Aineiston kerääminen ja sen analysointitapa on suunniteltava huolella ja päätettävä ennen aineiston keräämistä. Laadullisissa tiedonkeruumenetelmissä, kuten haastattelututkimuksessa, analysointi perustuu usein logiikkaan, kun taas vastaavasti määrällisissä tiedonkeruutavoissa, kuten kyselytutkimuksissa, käytetään tilastollisia analysointimenetelmiä. Opinnäytetöissä etenkin tutkintoaste ja tutkimukseen – kuten sotatieteiden kandidaatin tutkielmaan, sotatieteiden maisterin pro gradu -tutkielmaan tai yleisesikuntaupseerikurssin diplomityöhön – käytettävissä oleva aika vaikuttavat analysoitavan aineiston hankintaan ja siten myös valittavaan menetelmään.³⁶⁸

³⁶⁶ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 54–55.

³⁶⁷ Sama.

³⁶⁸ Hyytiäinen, Kesseli & Metteri (2008), s. 87–101.

9.3 SWOT – tiedon hankintaa vai analysointia? (Janne Tähtinen)

SWOT-analyysi on yksinkertainen ja yleisesti käytetty menetelmä muun muassa organisaation ja sen toiminnan analysointiin. SWOT muodostuu sanoista vahvuudet (*strengths*), heikkoudet (*weaknesses*), mahdollisuudet (*opportunities*) ja uhkat (*threats*).³⁶⁹ Vahvuudet ja heikkoudet ovat organisaation sisäisiä tekijöitä, kun taas mahdollisuudet ja uhkat ovat organisaation ulkoisia tekijöitä³⁷⁰. SWOT-analyysissä voidaan tarkastella esimerkiksi organisaation tai sen toiminnan tilannetta kaikista näistä näkökulmista³⁷¹. SWOT-analyysi on tyypillisesti päätöksentekoa tukeva tekniikka³⁷².

”SWOT:ssa tarkastelun kohteeksi voidaan valita tietty ajanjakso, nykyinen toimintaympäristö tai tulevaisuutta hahmotteleva skenaario. Myös tarkasteltavan toiminnan laajuus voi vaihdella erittäin rajatusta yksittäisen hankkeen toimintaedellytysten arvioinnista aina organisaation tai kokonaisen toimialan arviointiin.”³⁷³

Sotataidon laitoksella julkaistun *Analyysioppaan* (2017) mukaan vahvuudet (S) ovat organisaation ominaisuuksia, jotka auttavat määritetyn tavoitteen tai toiminnan tulosten saavuttamisessa. Heikkoudet (W) ovat organisaation haitallisia ominaisuuksia tavoitteen saavuttamisen näkökulmasta. Mahdollisuudet (O) liittyvät ulkoisiin tekijöihin, jotka auttavat organisaation tavoitteen saavuttamisessa. Uhkat (T) ovat ulkoisia tekijöitä, jotka voivat olla haitallisia tavoitteen saavuttamisessa.³⁷⁴

Analyysioppaassa SWOT-analyysistä esitetään erittäin pelkistetty prosessi. SWOT-analyysi alkaa määrittelemällä aihe tai tavoite, jonka osalta tekniikkaa halutaan soveltaa.³⁷⁵ Tutkimuksellisesti tämä tarkoittaa sitä, että tutkijan on pohdittava ja tunnistettava soveltuuko tutkimuksen kysymysasettelu tai osa siitä tarkasteltavaksi SWOT-analyysin keinoin. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa SWOT-analyysiä voidaan käyttää rinnan muiden menetelmien kanssa sekä aineiston tuottamiseen että analysoimiseen.

Analyysioppaan mukaan toisessa vaiheessa laaditaan SWOT-nelikenttä ja listataan siihen vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia. ”Listattujen asioiden merkityksen pohtiminen on tärkeämpää kuin listan pituus. Voit myös

³⁶⁹ Pherson, Randolph H. & Richards J. Heuer: *Structured Analytic Techniques for Intelligence Analysis*. Third Edition. CQ Press & SAGE Publications, California 2021, s. 321. Ks. myös Priima Yrityslaskenta: *Paras tapa tehdä yrityksen SWOT-analyysi*. 27.4.2018. [<https://www.priimalaskenta.fi/laskenta-blog/paras-tapa-tehd%C3%A4-yrityksen-swot-analyysi>], luettu 26.9.2021 sekä Kokonat: *SWOT-analyysi*. [<https://www.kokonat.fi/swot-analyysi/>], luettu 26.9.2021.

³⁷⁰ Sipilä, Joonas; Tommi Koivula, Olli-Matti Mikkola & Antti Pulkka: *Analyysioppas*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Julkaisusarja 2: Tutkimuslustoista nro 3, Juvenes Print, Tampere 2017, s. 145. Käyttö rajoitettu, ST IV. Ks. myös Pherson & Heuer (2021), s. 321.

³⁷¹ Priima Yrityslaskenta (2018). Ks. myös Sipilä et al. (2017), s. 145. ST IV.

³⁷² Sipilä et al. (2017), s. 145. ST IV.

³⁷³ Kokonat: *SWOT-analyysi*.

³⁷⁴ Sipilä et al. (2017), s. 145. ST IV.

³⁷⁵ Sama. Ks. myös Pherson & Heuer (2021), s. 322.

arvioida kunkin ruudun sisällä olevia asioita esim. numeroasteikolla.” Tutkimuksellisesti vaihe voidaan toteuttaa esimerkiksi asiantuntijapaneelilla (Delfoi-menetelmä) tai tutkijan omalla tieteellisesti argumentoidulla luokittelulla.³⁷⁶

Kolmannessa vaiheessa yksilöidään tapoja tavoitteen saavuttamiseksi pohtimalla apukysymyksiä: Miten voimme hyödyntää vahvuuksia? Miten voimme poistaa tai kehittää heikkouksia? Miten voimme hyödyntää mahdollisuuksia tavoitteen saavuttamiseksi? Miten voimme vähentää uhkia tai selviytyä niistä?³⁷⁷

Prosessiin valmistautuminen edellyttää selkeän tavoitteen muodostamista sekä taustatietojen keruuta, muokkaamista ja analysointia. Laajemmissa projekteissa oleellista on myös nykytilanteen kartoitus sekä vision ja strategisten päämäärien selvittäminen. Toimintaympäristöä voidaan hahmottaa muodostamalla ja arvioimalla vaihtoehtoisia (tulevaisuus)skenaarioita. Skenaarioiden perusteella laaditaan skenaariokohtaiset SWOT-analyysit sekä tuotetaan skenaariokohtaiset toimintavaihtoehdot. Näiden pohjalta voidaan tuottaa lopputuloksena strategia, konsepti tai muu vastaava kokonaisuus.³⁷⁸

SWOT-analyysiä käytettäessä on pyrittävä yksinkertaisuuteen ja käytännönläheisyyteen. Nykytila (vahvuudet ja heikkoudet) on pidettävä erillään tulevaisuuteen vaikuttavista tekijöistä (uhkat ja mahdollisuudet). Jokaiseen ruutuun on pyrittävä löytämään analysoitavaan kokonaisuuteen liittyviä tekijöitä. Mitä enemmän ajatuksia ja ideoita syntyy, sitä parempaan analyysiin on edellytykset. Analyysissä on pyrittävä hyödyntämään mahdollisimman laaja-alaisesti analysoitavan kohteen tuntevaa henkilöstöä. Tämä mahdollistaa mahdollisimman monia tarkastelunäkökulmia.³⁷⁹

SWOT-analyysi on pyrittävä pitämään tasapainoisena. Analyysissä on uhkien ja heikkouksien tunnistamisen lisäksi tärkeää keskittyä myös vahvuuksiin ja miettiä, miten vahvuudet säilytetään vahvuuksina myös tulevaisuudessa. Uhkista ja heikkouksista on pyrittävä löytämään ne tekijät, jotka voidaan tulevaisuudessa nostaa mahdollisuuksiksi ja vahvuuksiksi.³⁸⁰

SWOT-analyysin hyöty tutkimuksessa saadaan tekemällä tulkintoja ja päätelmiä. Analyysin jälkeen on tarkasteltava jokaiseen osa-alueeseen kertyneet havainnot. Tulkintavaiheessa pohditaan, miten vahvuuksia voidaan vahvistaa ja hyödyntää myös jatkossa. Löydettyihin heikkouksiin pitää pyrkiä löytämään vaihtoehtoisia ratkaisumalleja niiden korjaamiseksi.

³⁷⁶ Sipilä et al. (2017), s. 145. ST IV. Ks. myös Pherson & Heuer (2021), s. 322.

³⁷⁷ Sama.

³⁷⁸ Pöyhönen, Jouni: *SWOT-analyysin soveltaminen yrityksen kyberturvallisuuden tilannekuvan muodostamiseen*. Jyväskylän yliopisto, Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja, No. 58/2018, Jyväskylä 2018, s. 15. [<https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/70082>], luettu 26.9.2021.

³⁷⁹ Priima Yrityslaskenta (2018).

³⁸⁰ Sama.

Tunnistetut mahdollisuudet on pyrittävä tarkastelemaan resurssitietoisesti huomioiden myös niiden seurannaisvaikutukset muihin osa-alueisiin. Tunnistettuihin uhkiin on pyrittävä päättämään vaihtoehtoisia varautumismalleja, jolloin mahdollisten uhkien toteutumisen vaikutukset eivät tule yllätyksenä. Tunnistettuja uhkia ja heikkouksia voidaan tulkita myös siitä näkökulmasta, miten ne voidaan tulevaisuudessa nostaa mahdollisuuksiksi ja vahvuuksiksi.³⁸¹

SWOT-analyysin vahvuus menetelmänä on muokattavuus. SWOT-analyysiä voidaan hyödyntää hyvin erilaisissa projekteissa. SWOT-analyysin käyttö on suhteellisen helppoa ja sen perusteella on mahdollista muodostaa konkreettisia johtopäätöksiä. SWOT-analyysin tulokset voivat perustua tekstipohjaiseen tutkimukseen sekä asiantuntijahaastatteluihin. SWOT-analyysiä voidaan hyödyntää menetelmänä myös asiantuntijahenkilöstölle järjestettävissä työpajoissa, asiantuntijaneeeleissa tai osana Delfoi-menetelmän käyttöä.³⁸²

Huolellisesti tehdyn ja tieteellisesti argumentoidun SWOT-analyysin tuloksia voidaan hyödyntää monipuolisesti tutkimuksessa ja kehittämisessä. Analyysin johtopäätökset mahdollistavat tietoisuuden lisäämisen toimintaan liittyvistä mahdollisuuksista ja voimavaroista sekä mahdollisista haasteista ja uhkista.³⁸³

Kai Naumanen on yhdistänyt teoriasidonnaisen sisällönanalyysin ja SWOT-analyysin omassa diplomityössään *Operaatiotaidon ja taktiikan opettaminen opiskelijan näkökulmasta (EUK) – vahvuuksia, haasteita, kehityksen suuntalinjoja ja toimenpidesuosituksia*. Tutkimuksessa tarkastellaan esiupseerikurssin ilmasotalinjan operaatiotaidon ja taktiikan opettamisen nykytilan vahvuuksia ja haasteita sekä kartoitetaan tulevaisuuteen liittyviä mahdollisuuksia ja uhkia opettamisen kehittämiseksi.³⁸⁴

Naumasen tutkimus on laadullinen tutkimus, jossa aineiston muodostaa asiakirjojen lisäksi kyselyillä sekä teema- ja ryhmähaastatteluilta kerätty materiaali. Muodostettu aineisto on analysoitu sisällönanalyysillä ja tämän jälkeen nelikenttäanalyysillä. Johtopäätökset ja tulkinnat on muodostettu synteessinä eri nelikenttäanalyyseistä.³⁸⁵

Naumasen mukaan valittu tutkimusmenetelmä sopii hyvin operaatiotaidon ja taktiikan oppimisen tai opetuksen arviointiin ja kehittämiseen. ”Analyysissä tuodaan esiin nykytilan vahvuudet ja heikkoudet sekä tulevaisuuden mahdollisuudet ja uhat. Tämän perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä konkreettisista kehittämisen suuntalinjoista ja toimenpidesuosituksista tavoitteena vahvistaa vahvuuksia ja hyödyntää niitä jatkossakin, kor-

³⁸¹ Priima Yrityslaskenta (2018).

³⁸² Kokonat: *SWOT-analyysi*.

³⁸³ Sama.

³⁸⁴ Naumanen, Kai: *Operaatiotaidon ja taktiikan opettaminen opiskelijan näkökulmasta (EUK) – vahvuuksia, haasteita, kehityksen suuntalinjoja ja toimenpidesuosituksia*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Helsinki 2009, tiivistelmä.

³⁸⁵ Sama.

*jata ja parantaa löydettyjä heikkouksia, hyödyntää mahdollisuuksia ja varautua uhkiin.*³⁸⁶

9.4 Tapaustutkimus operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusotteena (Janne Tähtinen)

”Tapaustutkimukseksi kutsutaan tutkimusstrategiaa, jossa tarkoituksena on tutkia syvällisesti vain yhtä tai muutamaa kohdetta tai ilmiökokonaisuutta.”³⁸⁷ Tapaustutkimuksessa päämääränä on tehdä tutkittavista tapauksista ymmärrettäviä tai kuvata tapaukseen liittyviä ilmiöitä.³⁸⁸ Mika Huttunen toteaa Robert K. Yinin ja Jari Metsämuurosen kirjoituksiin perustuen, että tapaustutkimus on laadullisen tutkimuksen tutkimusstrategia, jota on hyödynnetty muun muassa psykologiassa, sosiologiassa, poliittisissa tieteissä sekä taloustieteissä³⁸⁹.

Tapaustutkimusta on hyödynnetty tutkimusotteena myös operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa. Nämä tutkimukset liittyvät tyypillisesti tutkittavan ilmiön tarkasteluun yhdessä sodassa tai operaatiossa tai vaihtoehtoisesti ilmiön esiintymisen vertailuun useammassa eri sodassa tai operaatiossa. Mika Huttunen mukaan tapaustutkimuksessa voidaan tarkastella yhtä (*single case*) tai useampaa (*multiple case*) tapausta³⁹⁰.

Tapaustutkimuksissa tarkasteltavat tapaukset voivat olla hyvinkin erilaisia. Tapaustutkimusta voidaan tutkimusotteena soveltaa laaja-alaisesti erilaisiin tiedonintresseihin. Kuitenkin yhdessä tutkimuksessa tapaus tai tapaukset on kyettävä rajaamaan ja perustelemaan selkeiksi itsenäisiksi kokonaisuuksiksi.³⁹¹

Tapaustutkimuksessa pyritään tuottamaan yksityiskohtaista tietoa sekä valitusta tapauksesta että varsinaisesta tutkittavasta ilmiöstä. Tapaustutkimuksessa ei pyritä yleistettävyyteen, mutta tapausta ja siihen liittyvää tutkittavaa ilmiötä pyritään ymmärtämään ja tulkitsemaan mahdollisimman syvällisesti tässä erityisessä kontekstissa. Tapaustutkimus pyrkii tuottamaan tietoa ilmiöön liittyvän toiminnan dynamiikasta, mekanismeista ja prosesseista sekä sisäisistä yhteyksistä. Tapaustutkimuksen tuottamalla ymmärryksellä voidaan ajatella olevan jonkinlaista yleistettävyyttä tai vähintään siirrettävyyttä.³⁹²

Tapaustutkimus on väljästi määrittävä tutkimusstrategia tai tutkimusote, jota voidaan toteuttaa erilaisten tiedonhankinta ja -analysointimenetelmien avul-

³⁸⁶ Naumanen (2009), s. 21.

³⁸⁷ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tapaustutkimus*.

[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkujat/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/tapaustutkimus>], luettu 26.9.2021. Ks. myös Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 133.

³⁸⁸ Huttunen, Mika: Tapaustutkimus operaatiotaidossa ja taktiikassa. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008, s. 127.

³⁸⁹ Huttunen (2008), s. 127.

³⁹⁰ Sama.

³⁹¹ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tapaustutkimus*. Ks. myös Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 133.

³⁹² Sama.

la.³⁹³ Tapaustutkimuksessa voidaan käyttää ja yhdistää sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä. Tapaustutkimuksessa painottuu kuitenkin kvalitatiivinen tutkimus, koska tapaustutkimuksessa painottuvat miten ja miksi -kysymykset. Tapaustutkimus pyrkii enemmän ymmärtämään kuin selittämään tutkimuskohdettaan.³⁹⁴

Tapaustutkimuksen osalta tutkimusasetelma on yleensä sidoksissa aiempaan teoriapohjaan. Tapauksen määrittely ja kuvaaminen ovat keskeinen osa tapaustutkimusta. Tapauksen määrittelyssä myös tutkimuksen kohde on asemoitava osaksi tarkasteltavaa tapausta. Tapaus voi olla esimerkiksi tapahtuma, prosessi, organisaatio, maantieteellinen alue tai valtio. Sotatieteellisessä tutkimuksessa tapaus voi olla esimerkiksi sota ja tutkittava kohde esimerkiksi käytetty taktiikka.³⁹⁵

Dosentti Petteri Lalun mukaan tapaustutkimuksen erityispiirre on se, että tarkasteltava tapaus on kyettävä kuvaamaan niin tarkkaan, että tutkittavaa ilmiötä pystytään tarkastelemaan tapauksen ja sen kuvauksen kautta, ei erillisenä ilmiönä.³⁹⁶ Myös sotilasprofessori Janne Mäkitalon opetusmonisteessa (2021) viitataan tapaustutkimuksen osalta dosentti Petteri Lalun kommenttiin, jonka mukaan ”[t]apaustutkimus osoittautuu usein raskaaksi, koska käsittelyn on oltava perusteellista ja tapauksia joudutaan aihealueesta ja pääongelmasta riippuen vallitsemaan enemmän kuin yksi. Tekstiä tulee – tämä on tapaustutkimuksen tunnustettu ongelma.”³⁹⁷

Tapaustutkimusta voidaan hyödyntää tutkimusotteena usealla eri tavalla. Havainnollistava tapaustutkimus pyrkii tapauksen ja tutkittavan ilmiön kuvailuun ja tutuksi tekemiseen. Tutkimusprojektia taustoittavat tutkivat tapaustutkimukset pyrkivät ilmiön sekä siihen liittyvien kysymysten ja mahdollisten tutkimusmenetelmien kartoittamiseen. Kumulatiiviset tapaustutkimukset pyrkivät yhdistämään tietoja tapaukseen aiemmin kohdistuneista tutkimuksista. Tavoitteena on aiempaa laajempi yleistettävyyys tai siirrettävyys. Kriittisten tapausten tapaustutkimukset kohdistuvat yksittäiseen kiinnostavaan tapaukseen, jonka tutkimuksella on merkitystä tieteenalalle.³⁹⁸

Janne Tähtinen on soveltanut tapaustutkimusta tutkimusotteena (tai tutkimuksellisenä näkökulmana) vuonna 2013 valmistuneessa operaatiotaidon ja taktiikan diplomityössä *Georgian sodan tarkastelu strategisen iskun toteutusperiaatteiden ja torjunnan näkökulmasta – Suomalaisen uhkamallin analysointi Georgian sodan ja siitä saatavien*

³⁹³ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tapaustutkimus*. Ks. myös Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 133.

³⁹⁴ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 134.

³⁹⁵ Sama.

³⁹⁶ Lulu, Petteri: Ohjauskeskustelu Petteri Lalun ja Janne Tähtisen välillä vuonna 2012. Keskustelun aikana ymmärsin diplomityöhön valitsemani tutkimusotteen aiheuttaman työmäärän verrattuna moneen muuhun tutkimusasetelmaan.

³⁹⁷ Mäkitalo (2021), s. 19.

³⁹⁸ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 134.

*oppien perusteella. ”Georgian sota elokuussa 2008 oli Venäjän ja Georgian välinen sotatoimi, jossa Venäjän joukot kukistivat Georgian armeijan nopealla hyökkäyksellä ja tulenkäytöllä. Strateginen isku, suomalainen uhkamalli, on yllätykseen pyrkivä, vahvennetuilla normaaliolojen joukoilla toteutettava sotatoimi, jolla pyritään pakottamaan valtakunnan johto haluttuihin ratkaisuihin.”*³⁹⁹

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, ja siinä pyrittiin ymmärtämään strategisen iskun toteutuksen ja torjunnan keskeisiä menestystekijöitä ja ratkaisukohtia. Taistelutilan ilmiöitä analysoitiin Georgian sodan osapuolten operaatioista.⁴⁰⁰

Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena, single case studyna, jossa tapauksen muodosti Georgian sota. Tutkittavina ilmiöinä, eli tutkimuksen kohteina, tapauksesta käsiteltiin tutkimuksen viitekehyksen mukaisia taistelutilan ilmiöitä, jotka määriteltiin aiempaan operaatio-aidon ja taktiikan tutkimukseen perustuen. Näitä ilmiöitä ja niiden toteutumista sodan aikana tarkasteltiin strategisen iskun toteutuksen ja torjunnan näkökulmasta.⁴⁰¹

Tutkimuksessa käytettiin lähteitä, jotka kuuluivat luokkaan dokumentaatio. Lähteistöön kuului sekä ulkomaisia että kotimaisia tutkimuksia ja raportteja, joita täydennettiin tutkijan Georgian sodan aikana keräämillä sanomalehtiartikkeleilla sekä kuvilla ja videomateriaalilla. Lähteitä käytettäessä suoritettiin tietojen vertailua. Yksittäisen lähteen tuottama informaatio pyrittiin varmentamaan muista lähteistä.⁴⁰²

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa koottiin aineisto sekä strategisen iskun ja sen torjunnan suomalaisen teorian muodostamiseen, että tapauksen ja tutkittavien ilmiöiden tarkasteluun. Kerättyä aineistoa tarkasteltiin lähdekritiikin näkökulmasta tarkastelemalla ja arvioimalla lähteen tai julkaisijan tarkoitus, laatimalla lähteen kuvailu sekä arvioimalla lähteen käytettävyyttä tutkimuksessa. Tutkimuksen toisessa vaiheessa aineiston käsittely toteutettiin sisällönanalyysinä, jossa luotiin kuvaukset tutkimuskohteista. Toisessa vaiheessa muodostettiin myös strategisen iskun toteutuksen ja torjunnan malli. ”Sisällönanalyysin osana tehtyä teemoittelua ohjasi viitekehyksessä esitetyt ilmiöt. Tutkimuskohteiden sekä strategisen iskun mallin kuvaa-

³⁹⁹ Tähtinen (2013), tiivistelmä.

⁴⁰⁰ Sama.

⁴⁰¹ Sama, s. 9–10.

⁴⁰² Sama, s. 11.

minen toteutettiin vertailemalla ja yhdistelemällä eri lähteiden esittämää informaatiota.”⁴⁰³

”Vaiheessa kolme tutkittavien ilmiöiden kuvaukset teemoiteltiin strategisen iskun toteutuksen ja torjunnan osa-alueiden mukaisesti. Teemoittelu toteutettiin taulukoimalla informaatio osa-alueittain.” Operaatioita verrattiin teoriaan pohtimalla jokaisen osa-alueen osalta vastauksia kysymyksiin mitä/mikä/miten, miksi (perustelut), mitä tästä voidaan oppia sekä onko tästä tunnistettavissa keskeisiä menestystekijöitä tai ratkaisukohtia.⁴⁰⁴

Analyysin perusteella laadittiin johtopäätökset strategisen iskun toteutuksen ja torjunnan osa-alueiden toteutumisesta Georgian sodassa sekä tunnistettiin operaatioiden keskeisiä menestystekijöitä. *”Vaiheessa neljä tulkittiin johtopäätöksiä uhkamallin osalta sekä pyrittiin tunnistamaan yleisiä strategisen iskun toteutuksen ja torjunnan keskeisiä menestystekijöitä ja ratkaisukohtia.”⁴⁰⁵*

Myös Valtteri Riehunkangas sovelsi diplomityössään *Venäjän operaatiot Syyriassa – Tarkastelu Venäjän ilmavoimien kyvystä tukea maaoperaatioita* tutkimusotteena tapaustutkimusta (multiple case study). Tutkimuksessa tapauksina tarkasteltiin kolmea Syyrian hallituksen toteuttamaa operaatiota, joissa Venäjän tuki oli keskeisessä asemassa.⁴⁰⁶

Tutkimuksen laadintahetkellä operaatio oli käynnissä, mistä johtuen käyttöön saatava lähdemateriaali oli sosiaaliseen mediaan tuotettua aineistoa sekä uutisartikkeleita. Luotettavuuden lisäämiseksi tutkimuksessa käytettiin videoiden ja kuvien geopaikannusta (*geolocation*, geolokaatio), joka mahdollisti tapausten kuvaamisen ja pureutumisen tutkittavaan ilmiöön.⁴⁰⁷

Tutkittavana ilmiönä tutkimuksessa oli Venäjän ilmaoperaatio Syyriassa, mitä tarkasteltiin sen kaluston, käyttöperiaatteiden, suorituskyvyn ja vaikuttavuuden kautta. Tarkoituksena oli muodostaa ymmärrys Venäjän ilma-aseen kyvystä tukea maaoperaatiota sekä ilma-aseen liittymisestä kokonaistulenkäyttöön. Tutkimus suoritettiin laadullisena tutkimuksena. Aineiston hankintaa ja sisällönanalyysejä sekä teemoittelua (taulukointia) ohjasi teoriasidonnaisuus.

⁴⁰³ Tähtinen (2013), s. 11–12.

⁴⁰⁴ Sama, s. 13.

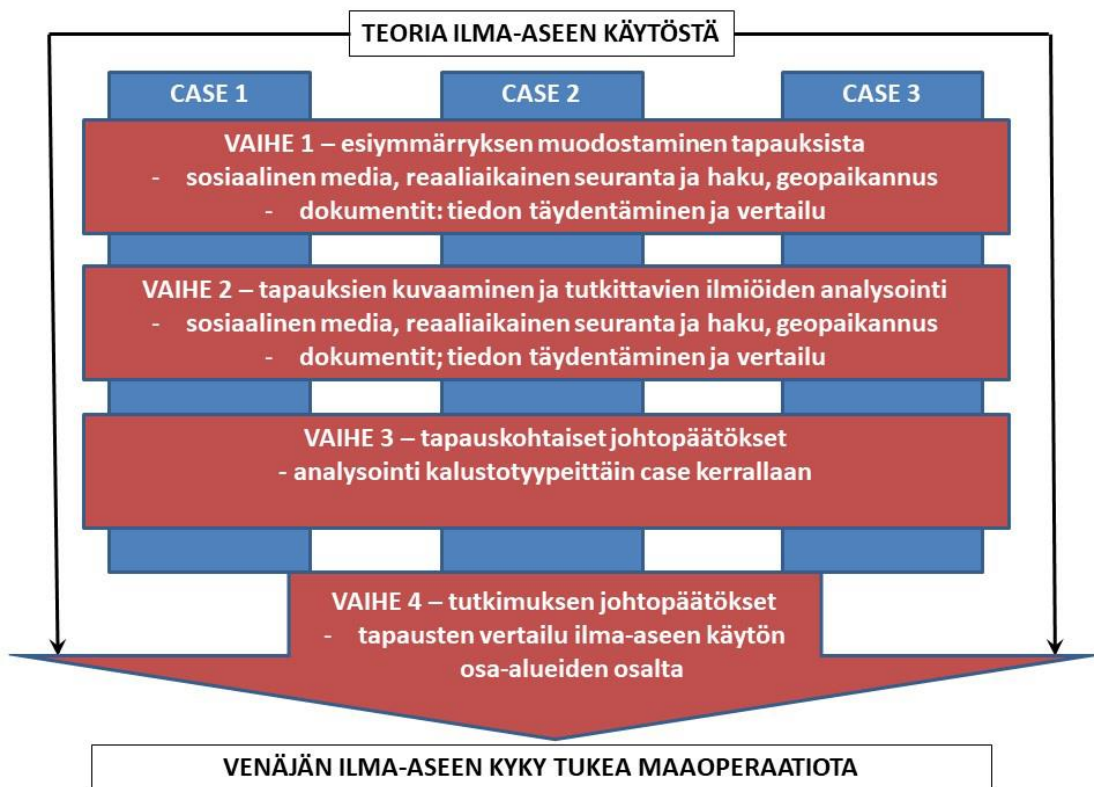
⁴⁰⁵ Sama.

⁴⁰⁶ Riehunkangas, Valtteri: *Venäjän operaatiot Syyriassa – Tarkastelu Venäjän ilmavoimien kyvystä tukea maaoperaatioita*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017, tiivistelmä.

⁴⁰⁷ Sama.

Teorianä käytettiin *Ilmatorjuntaoppaassa*⁴⁰⁸ esitettyä mallia maasotatoimen tukemisesta ja siihen liittyvistä osa-alueista, jotka ovat 1) tiedustelu, valvonta ja maalittaminen sekä johtaminen, 2) lähitulituki, 3) eristäminen sekä 4) tuli-isku ja/tai taistelualueen valmistelu.⁴⁰⁹

Näitä osa-alueita tarkasteltiin erityisesti siksi, että ne olivat tutkimuksen asiakkaan kiinnostuksen kohteina. Riehungankaan mukaan ”tutkimuksen päätavoitteena ei kuitenkaan ollut verrata Venäjän ilma-aseen toimintaa Syyriassa teoriapohjaiseen malliin maasotatoimen tukemisesta, vaan vertailua käytettiin johtopäätöksien tukena kartoitettaessa Venäjän ilmavoimien kykyä tukea maaoperaatiota”.⁴¹⁰



Kuva 18. Valtteri Riehungankaan tutkimusasetelma⁴¹¹. Tutkimusasetelma tuo hyvin esille multiple case study -asetelman.

Syyrian konfliktia käsiteltiin tapaustutkimuksen kautta (kuva 18). ”Tarkasteltavat tapaukset (cases) olivat Syyrian konfliktissa esiintyneet kolme erilaista hallituksen toteuttamaa maaoperaatiota. Tutkimustyön alussa muodostettiin esiyymmärrys hallituksen toteuttamista operaatioista lokakuun 2015 ja toukokuun 2016 väliseltä ajanjaksol-

⁴⁰⁸ Maavoimien esikunta: *Ilmatorjuntaopas 2017*. HM648/22.8.2016.

⁴⁰⁹ Riehungangas (2017), s. 5–9.

⁴¹⁰ Sama.

⁴¹¹ Sama.

ta. Tämän jälkeen tarkasteltavat tapaukset (operaatiot) valittiin siten, että muodostetun esiyymmärryksen perusteella niissä oli käytetty Venäjän ilma-asetta eri toimintaperiaatteiden mukaan. Tällä varmistuttiin siitä, että voitiin tehdä mahdollisimman luotettava arvio kaluston vaikutuksesta tietyn ilmaoperaation osa-alueen toteuttamisessa. – – Tarkasteltavissa tapauksissa myös toimintaympäristö, hallituksen sekä kapinallisten joukot olivat tapausittain erilaisia. Tutkittava ilmiö oli Venäjän ilma-ase ja sen käyttö maaoperaation tukemiseen sekä liittyminen kokonaistulenkäyttöön.”⁴¹²

Esimerkki vertailevan tapaustutkimuksen soveltamisesta operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukseen voisi koskea esimerkiksi ilmapuolustuksen toteuttamisesta 2030-luvulla. Tutkittavina tapauksina, tai skenaarioina, voisivat olla esimerkiksi ilmapuolustus hävittäjätorjunnalla, ilmapuolustus ilmatorjunnalla ja ilmapuolustus niiden yhdistelmällä. Tutkimuksen onnistuminen edellyttäisi ilmapuolustuksen tavoitetilan ja päämäärän määrittelyä. Mihin tavoitetilaan ilmapuolustuksella on päästävää? Mitä ilmapuolustuksella on saatava aikaan? Näiden pohjalta määritellään muuttujat, joita vertaillaan ja analysoidaan kaikkien tapausten (skenaarioiden) osalta. Analysointiin on useita erilaisia tapoja, joista esimerkkinä voidaan mainita määräävyyšnäkökulma. ”Hävittäjätorjuntaa koskien määräävyyšnäkökulman kautta syntynyt johtopäätös saattaisi olla vaikkapa se, että hävittäjätorjunnan avulla kyetään tuottamaan tappioita ja kiistämään ilmatilan vapaa käyttö kattavammin koko valtakunnan alueella, koska aselavetti kyetään siirtämään nopeasti. Vaikka ilmatorjunnan asejärjestelmiä hajasijoitettaisiin kaikkiin mahdollisiin paikkoihin, olisi aina jokin alue, minne peitto ei ulottuisi.”⁴¹³

Termejä tapaustutkimus, CASE-tutkimus sekä skenaariotarkastelu käytetään usein toistensa synonyymeinä etenkin, kun tapaustutkimus kääntyy englanniksi termillä *case study*. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa nämä on kuitenkin hyvä erottaa toisistaan. Tapaustutkimus-termiä voidaan käyttää silloin, kun aidosti tutkitaan jotakin tapausta perinpohjaisesti kuvaamalla tapaus ja sen taustat huolellisesti sekä pyrkimällä ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä tapauksen kuvauksen kautta.

CASE-tutkimus tai -tarkastelu on tyypillisesti Delfoi-menetelmään tai muuhun asiantuntijatarkasteluun liittyvä tarkkaan rajattu tilannetarkastelu, jossa asiantuntijat arvioivat tutkittavan ilmiön, esimerkiksi jonkin taktisen periaatteen soveltuvuutta ja vaikutuksia kyseisessä tilanteessa.

Skenaariotutkimus tai -menetelmä viittaa yleensä tulevaisuudentutkimukseen, jossa määritellään vaihtoehtoisia skenaarioita ja pyritään perustellen arvioimaan tutkittavien ilmiöiden toteutumista tai muutosta näiden skenaarioiden

⁴¹² Riehungangas (2017), s. 9.

⁴¹³ Mäkitalo (2021), s. 20.

mukaisissa kehityskuluissa. Valitusta termistä huolimatta menetelmä on kuvattava avoimesti ja ymmärrettävästi tutkimusraportissa.

9.5 Käsitetutkimus (*Marko Palokangas*)

Operaatiotaidon ja taktiikan teoria, opit, sisältö, käytäntö sekä erilaiset toiminnot muodostavat monimutkaisen kokonaisuuden, jossa erilaiset käsitteet ja niiden ymmärtäminen ovat avainasemassa etenkin aihepiirin tutkimuksessa. Sodan kuvan muutokset ja sodankäynnin sekä taistelun kehittyminen edellyttävät sodankäynnin peruskäsitteiden jatkuvaa – tutkimukseen perustuvaa – uudelleenarviointia.

Yhteisymmärryksen syntymiseksi tarvitaan toimijoiden välistä yhteistä tietoperustaa, jonka avulla kokonaisuymmärrys käsitteistä voidaan muodostaa mahdollisimman selkeäksi. Operaatiotaidon ja taktiikan käsitteistössä ja niiden määritelmässä on yhtäältä hyvin tarkasti sisältöön määritettyjä yksiselitteisiä käsitteitä ja toisaalta paljon monitulkintaisia käsitteitä määritelmineen.

Ymmärtääkseen käsitetutkimusta, on myös ymmärrettävä, mitä käsitteellä tarkoitetaan. Sanana ’käsite’ ulottuu kielellisesti noin 1550-luvulle, latinan kielen sanaan *conceptum*, joka tarkoittaa luonnosta tai abstraktia. Tieteellisessä tutkimuksessa käsitteet on erotettava sanoista, termeistä, tarkoitteesta ja todellisuuden kohteista. Käsite⁴¹⁴ ei kuitenkaan ole vain sana, eikä sana aina ole käsite. Siksi käsitteen sisältöä kuvaavaa kielellistä ilmausta ei välttämättä edes ole olemassa. Sanan merkitys muodostuu käsitteen sisällöstä, joten vastaavasti sanat ja termit⁴¹⁵ viittaavat käsitteeseen. Sana, termi ja käsite puolestaan viittaavat tarkoitteeseen^{416, 417}.

Termit poikkeavat käsitteistä ja sanoista siinä, että ne liittyvät yleensä johonkin tiettyyn erikoisalaan tai määrättyyn kielelliseen kontekstiin. Käsitteellä sen sijaan viitataan siihen mielikuvaan, joka tarkoitteesta syntyy. Eri kielissä esiintyy myös lukuisia abstrakteja käsitteitä, joilla ei ole reaali maailmassa vastinetta, vaan ne on muodostettu, koska ilmiötä on hankala selittää ilman käsitettä. Näistä esimerkkeinä voidaan pitää vaikka ’taktista älyä’ tai ’suomalaista si-sua’.⁴¹⁸

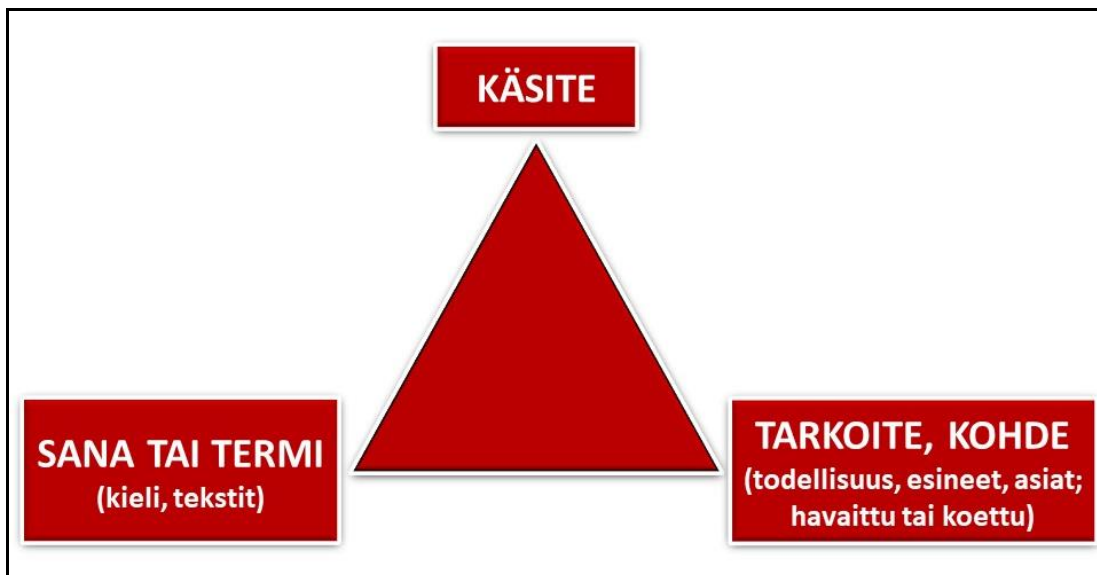
⁴¹⁴ Käsite on tarkoitteen antama mielikuva. Käsitteitä käytetään tiedon jäsentelyyn. Käsitteellä ei välttämättä ole kielellistä ilmausta. Ks. esim. Kuusisto, Tuija: Käsitetutkimus operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008, s. 103.

⁴¹⁵ Termi on erikoisalalla käytettävä nimitys. Termi voi olla esimerkiksi sana, sanan osa tai sanaliitto. Ks. esim. Kuusisto, Tuija (2008), s. 103.

⁴¹⁶ Tarkoite on todellinen tai kuviteltu entiteetti: olio, joukko, aine-erä tai abstraktio. Ks. esim. Kuusisto, Tuija (2008), s. 104.

⁴¹⁷ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 56.

⁴¹⁸ Sama, s. 56–57.



Kuva 19. Käsitteen, sanan tai termin ja tarkoitteen sekä kohteen suhde toisiinsa.⁴¹⁹

Käsitetutkimuksen keinot ja menetelmät ovat tavallaan mukana kaikissa tutkimuksissa, sillä tutkimuksen viitekehys ja teoreettinen tausta perustuvat yleensä aina aihepiirin peruskäsitteisiin. Käsitteet linkittävät tutkimuksen laajempaan tieteelliseen keskusteluun ja yleisesti alan muihin tutkimuksiin. Tämän vuoksi käsiteanalyysin ja käsitetutkimuksen perusteet pitää tuntea ja ymmärtää osana operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusta.⁴²⁰ Käsitteen merkitys voi vaihdella esimerkiksi ajan, paikan, asiayhteyden ja käyttötilanteen perusteella. Jotta yhteistoiminta olisi mahdollista, täytyy toimijoiden välillä vallita jonkinasteinen yhteisymmärrys käsitteiden tulkinnasta.⁴²¹

Käsitteet ovat keskeinen osa operaatiotaidon ja taktiikan sisällöllistä olemusta, jolloin yhtenä tutkimusmenetelmänä voidaan perustellusti käyttää esimerkiksi käsiteanalyysiä tai laajemmin käsitetutkimuksen erilaisia menetelmiä. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusaiheissa kohteeseen ja aiheeseen liittyvä käsitteistö on myös avaintekijä tutkimusongelman, tutkimustulosten ja johtopäätösten kriittiseen tarkasteluun. Käsitteisiin suunnattu tutkimus voidaan karkeasti jakaa joko käsiteanalyysiin tai käsitehistoriaan. Myös näihin kahteen suuntaukseen sisältyy lukuisia erilaisia tutkimustapoja ja tutkimuskäytänteitä sekä näkemyksiä siitä, mitä itse käsiteanalyysillä tai käsitehistorialla kulloinkin tarkoitetaan.⁴²²

Käsiteanalyysi on laadullinen tutkimusmenetelmä, jonka kohteena ovat käsitteet sisältöineen, merkityksineen sekä keskinäisine suhteineen.⁴²³ Keskeisiä kysymyksiä tässä mielessä ovat: mitä käsitteet ovat, ovatko käsitteet avoimia vai suljettuja luokituksia ja voidaanko niitä analysoida? Filosofiset käsiteanalyysit

⁴¹⁹ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 56.

⁴²⁰ Sama, s. 57.

⁴²¹ Sama, s. 56.

⁴²² Palokangas (2014), s. 38.

⁴²³ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 56–58.

kuitenkin yleensä olettavat, että käsite sinänsä on jotakin olemassa olevaa ja perusteltua, ja siksi analyysit kohdistetaan valitun tieteenalan, politiikan tai yhteiskunnallisen keskustelun käsitteisiin.⁴²⁴ Käsitetutkimuksen haasteina ovat usein monimutkaisten, laajojen kokonaisuuksien hahmottaminen ja monimutkaisessa kokonaisuudessa toimiminen käsitteellisten rakenteiden avulla.⁴²⁵

Käsiteanalyysin päämääränä on muodostaa kokonaiskuva käsitteiden ominaisuuksista, sisällöistä ja suhteista muihin käsitteisiin. Operaatiotaidon ja taktiikan parissa ja siihen kohdistuvassa tieteellisessä tutkimuksessa osa käsitteistä on hyvin tarkasti rajattuja, ja osa vastaavasti varsin tulkinnanvaraisia.⁴²⁶ Esimerkiksi operaatiokäsky on käsitteenä hyvin yksiselitteinen, mutta vastaavasti tehtävätkä ymmärretään käsitteenä varsin moniselitteisesti, puhumatta sen yksiselitteisen määritelmän puutteesta.

Keskeistä käsitteiden muodostamisessa on niin sanottu abstrahointi ja mahdollisten ajatusten ilmaiseminen käsitteiden avulla. Esimerkiksi sanat taktikka, tuli ja taisteluliike voidaan jäsentää siten, että taktikka on käsite, joka antaa merkityksen termeille tuli ja taisteluliike. Tuli ja taisteluliike voidaan siis abstrahoida taktiikan keinoiksi ja edelleen taktiikaksi.⁴²⁷

Niin sanottu perinteinen käsiteanalyysi pyrkii tutkimusmenetelmänä määrittelemään yksityiskohtaisesti käsitteitä ja niiden välisiä suhteita. Perinteiseen käsiteanalyysiin kohdistuvasta kritiikistä jalostui tiedeyhteisöissä aikanaan tulkitseva käsitetutkimus, jonka mukaan käsitteitä on lähes mahdotonta määritellä yksityiskohtaisesti tai yksiselitteisesti. Sen sijaan keskiössä ovat käsitteet ja niiden määritelmiin sisältyvät merkitykset jostain tietystä tai perustellusti valikoidusta teoreettisesta näkökulmasta tarkasteltuna. Käsiteanalyysin keskeisiä suuntauksia ovat esimerkiksi perinteinen (analyttinen) käsiteanalyysi, tulkitseva käsitetutkimus, dynaaminen käsiteanalyysi ja käsitekartta.⁴²⁸

Käsiteanalyttisessä tutkimuksessa hyödynnetään usein myös jotain toista tutkimusmenetelmää analyysin tukena. Vaikka käsitetutkimus lukeutuu yleensä laadullisen (kvalitatiivisen) tutkimuksen menetelmiin, on etenkin käsiteanalyysissä myös määrällisten (kvantitatiivisten) tutkimusmenetelmien hyödyntämismahdollisuuksia. Esimerkiksi käsitteiden ajallisen esiintyvyyden, sisällöllisten muutosten ja määritelmien sanallisten painotusten perusteella on tehtävissä määrällisiä johtopäätöksiä. Määrälliseen tarkasteluun voidaan nostaa esimerkiksi se, minä aikoina minkäkin sisältöisiä käsitteitä on käytetty. Tämän asettelman perusteella tutkimusta voidaan tarvittaessa suunnata poikkeuksellisiin

⁴²⁴ Huttunen (2008), s. 127–134; Hallila, Mika: *Metafiktion käsite – Teoreettinen, kontekstuaalinen ja historiallinen tutkimus*. Joensuun yliopisto, Joensuu 2006, s. 10–17. Ks. myös Huttunen (2005), s. 9–20 ja Palokangas (2014), s. 38.

⁴²⁵ Kuusisto, Tuija (2008), s. 102–109.

⁴²⁶ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 56.

⁴²⁷ Kuusisto, Tuija (2008), s. 105.

⁴²⁸ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 57.

ajanjaksoihin, ilmiöihin ja eri henkilöiden käsitteistöä koskevien vaikutusten arviointiin.⁴²⁹

Etenkin operaatiotaitoon ja taktiikkaan liittyvä kansainvälinen sekä kansallinen käsitteistö on sisällöltään hyvin laaja, moniselitteinen ja vaikeaselkoinen. Käsitteistön ymmärrettävyyttä vaikeuttavat niin käsitteiden lukuisat sisältö- ja selitemuutokset kuin niiden vaihtelevat määritelmät. Yhtäältä suomen kieleen vaikiintuneet kantasanat, käsiteparit ja terminologia muodostavat kielellisen kokonaisuuden. Toisaalta kansainvälisessä tarkastelussa ne asettuvat monissa kohdin ristiriitaisiksi tai jopa täysin vastakkaisiksi. Kansalliset piirteet lisäävät käsitteiden epäselvyyttä, jolloin täydellistä yksiselitteisyyttä operaatiotaidon ja taktiikan aihepiirin kansainvälisessä merkitysvertailussa on lähes mahdotonta saavuttaa. Eri aikakausilla ja etenkin sota-aikoina käsitteiden sisällöllisiä kuvauksia ja määrittelyä on myös muutettu useaan otteeseen.⁴³⁰

Silloin kun aihepiirin tutkimus keskittyy suomalaisen operaatiotaidon ja taktiikan peruskäsitteistön sisällön analysointiin, on tutkimusaiheen kannalta keskeisten kantasanojen etymologia⁴³¹ taustoja perusteltua taustoittaa hieman tarkemmin. Vaikka kyseessä ei olisikaan puhtaasti käsitetutkimus, voidaan osaksi tutkimustehtävää laatia käsitteiden kriittinen tarkastelu, joka muodostaa olennaisen osan tutkimustuloksista ja selittää tehtyjä johtopäätöksiä.⁴³²

Käsitteiden taustalla monissa kielissä on kantasanoista löydettävissä oma tärkeä merkityksensä. Erityisesti operaatiotaidon ja taktiikan piirissä vieraskielisten kantasanojen merkitys ja määritelmät ovat kokonaisuus, jonka avulla voidaan osin selittää esimerkiksi sotilaskäsitteistön määritelmämuutoksia ja sisälönkuvausten kansallisia vivahteita. Siksi tarkastellaan aiheen käsitteiden etymologiaa eli kielellisiä juuria sekä niiden erikielisiä vastineita. Silloin kun tutkimusaiheen keskeisimpien termien ja kantasanojen etymologinen historia on osin epäselvä, voidaan ne käytettävissä olevien lähteiden perusteella selittää ja analysoida osana käsitetutkimusta. Aina tämä ei kuitenkaan ole mahdollista. Käsitettä ja sen etymologista taustaa tutkittaessa on kuitenkin tärkeää havaita,

⁴²⁹ Palokangas (2014), s. 38.

⁴³⁰ Sama, s. 40.

⁴³¹ Etymologia (kreikan sanasta *ἔτυμον* eli *oikea merkitys*) eli sanojen alkuperän tutkimus tai sananselitysoppi on kielitieteisiin, erityisesti historiallis-vertailevaan kielitieteeseen kuuluva tutkimusala, jonka tutkimuskohteena on sanojen alkuperä ja historia. Se on menetelmällisesti läheisessä yhteydessä äännehistoriaan. Sanaa etymologia käytetään myös synonyymina sanan alkuperälle. Etymologia tutkii toisaalta sanojen äänneasun, toisaalta sanojen merkitysten historiaa. Se esittää rekonstruktioita sanojen varhaisimmista äänneasuista ja selvittää sanojen lainautumissuuntia kielestä ja kielikunnasta toiseen. Etymologian tutkimustuloksia julkaistaan tieteellisten artikkelien lisäksi etymologisissa sanakirjoissa. Ks. mm. *Kielitoimiston sanakirja*. Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja 132, Kotimaisten kielten tutkimuskeskus ja Kielikone Oy, Helsinki 2004.

⁴³² Käsite- ja käsitteiden sisällönanalyysi ovat tutkimusaiheeseen liittyvänä tarpeellisia etenkin silloin, kun kantasanaalla on poikkeava merkitys kansainväliseen käsitteistöön. Ks. esim. Häkkinen, Kaisa: *Suomen kielen vanhimmasta sanastosta ja sen tutkimisesta – Suomalais-ugrialaisten kielten etymologisen tutkimuksen perusteita ja metodiikkaa*. Turun yliopisto, Turku 1987.

mikäli sillä on suomen kielessä yleismaailmallisesta käsitteestä poikkeava kansallinen merkitys.⁴³³

Käsitetutkimus voidaan jäsentää monella eri tavalla ja sen vaiheistamiseen on käytettävissä useita keinoja. Yleisesti käsiteanalyysin tavoitteena on muodostaa looginen käsitejärjestelmä, jota tarvitaan ilmiöiden kuvaamisessa, tyypittelyssä ja tiedon järjestämisessä. Ohessa yksi esimerkki käsitetutkimuksen vaiheistamiseksi ja jäsentämiseksi⁴³⁴:

- 1) Tunnistetaan tutkimusongelman kannalta keskeiset käsitteet, käsitteiden yläkäsitteet ja käsitteisiin liittyvät käsitteet. Keskeisiä käsitteitä ovat tyypillisimmillään ainakin tutkimuksen aiheessa tai opinnäytteen otsikoinnissa esiintyvät käsitteet sekä tutkimuskysymyksissä olevat käsitteet.
- 2) Haetaan tunnistettujen käsitteiden, käsitteiden yläkäsitteiden ja käsitteisiin liittyvien käsitteiden määritelmiä useasta tieteellisestä julkaisusta, artikkeleista, määritelmärekistereistä ja ohjesäännöistä. Mitä keskeisemmästä käsitteestä tutkimuksen kannalta on kyse, sitä tärkeämpää on monipuolinen kirjallisuuslähteiden käyttäminen. Tutkimusta sivuavien käsitteiden osalta riittävää voi olla suora viittaus yhteen jossakin lähteessä esitettyyn määritelmään.
- 3) Vertaillaan määrittelyjä käsitteiden sisällöstä ja merkityksestä sekä käsitteiden suhteista muihin käsitteisiin. Mikäli hyödynnetään tulkitsevaa käsitetutkimusta, valitaan tulkinnassa käytettävä teoreettinen näkökulma ja tulkitaan käsitelmärittelyjä valitusta teoreettisesta näkökulmasta käsin. Tarkastellaan myös käsitelmärittelyjen taustalla vaikuttavia oletuksia.
- 4) Esitetään perustellen tutkimuksen tuloksena keskeisten käsitteiden määritelmät tai tulkinnat valitusta teoreettisesta näkökulmasta. Määritelmät ja tulkinnat ovat käsitetutkimuksen tuloksena syntyneitä ja ne perustuvat kirjallisuuslähteisiin.

Käsitetulkinnan tai käsiteanalyysin tarkoituksena on tuoda esiin tutkijan omat määritelmät käsitteistä, eli se, miten tutkija itse ymmärtää käsitteet. Siksi käsitteitä on tutkimuksen keinoin analysoitava ja luokiteltava. Tarkoituksena ei ole kehittää tai keksiä käsitteelle uutta määritelmää, mutta ei myöskään vain referoida muiden tutkijoiden tekemiä määritelmiä. Käsiteanalyysiin perustuvan määritelmän tulisi olla tiivis, looginen ja moneen näkemykseen pohjautuva. Käsitettä ei tule tutkimuksessa ilmaista negatiivisin termein, epäselvästi, puhekielellä tai kehäpäätelmin.⁴³⁵

⁴³³ Palokangas (2014), s. 40–45.

⁴³⁴ Kuusisto, Tuija (2008), s. 107.

⁴³⁵ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 57.

Käsiteanalyysiä on tieteellisen tutkimuksen parissa usein kritisoitu etenkin sen monitulkintaisuudesta tai subjektiivisista piirteistä. Siksi käsitteisiin suuntautuvan tutkimuksen perusteissa on tärkeää korostaa, että käsitteiden tulkinnan ja analyysin avulla ei pyritä yleistäviin tai yksiselitteisiin määritelmiin ainakaan tulkitsevassa käsitetutkimuksessa. Tulkinnat ovat aina subjektiivisia, joten tutkijan tekemien määritelmien perustelut ovat välttämättömiä ja oleellinen osa käsiteanalyysin sekä käsitetutkimuksen kriittistä tarkastelua. Myös tutkijan tekemät havainnot ja eriävät näkemykset käsitteiden sisällöistä on aina tuotava esiin niiden määritelmissä.⁴³⁶

9.6 Hermeneuttinen tutkimus (*Miro Palm & Janne Tähtinen*)

Hermeneuttinen tutkimus tai tulkinta on osa laadullisen tutkimuksen menetelmäkirjoa. Hermeneutiikka on interpretivistinen⁴³⁷ tieteenfilosofinen suuntaus, joka korostaa merkityksellisten kokonaisuuksien ymmärtämistä ja tulkintaa. Usein hermeneutiikasta puhutaankin oppina tulkinnasta, minkä vuoksi sitä kutsutaan myös tulkinnalliseksi menetelmäksi. Tutkimuksessa hermeneutiikalla voidaan tarkoittaa myös tutkimusstrategiaa tai tieteenfilosofista tai tutkimuksellista lähestymistapaa.⁴³⁸

Hermeneuttinen sana on peräisin kreikan kielisestä sanasta *hermeneuin*, joka tarkoittaa *tulkita*. Hermeneuttisen tieteenperinteen juuret ulottuvatkin aina antiikin Kreikkaan ja kreikkalaiseen jumalten sanansaattaja Hermekseen, joka pyrki selittämään ihmisille tehtävänsä mukaisesti jumalten ajatuksia ja tekoja. Varsinaisesti hermeneuttisen suuntauksen katsotaan syntyneen kuitenkin vasta 1500-luvulla.⁴³⁹

Hermeneuttisesta tieteensuuntauksesta käytetään myös sanontaa *hengentiede*. Hengentiede-vertaus juonta juurensa Wilhelm Diltheyn 1800-luvun lopun näkemykseen siitä, että luonnontieteet ja positivistinen tiedekäsitys eivät tarjoa soveltuvaa paradigmaa tutkittaessa ihmistä, taidetta, tekoja, tapahtumia, kulttuuria tai ylipäätään toimintaa, jossa inhimillinen toiminta on keskeisenä tekijänä. Hermeneutiikka korostaakin tosiasioiden ja arvojen yhteyttä, sekä ilmiöiden kokonaisvaltaista tarkastelua muiden ajallisesti samanaikaisten tapahtumien ja ilmiöiden kanssa. Tiedon ja ajan sidonnaisuudesta johtuen hermeneuttista tutkimusotetta kehitettiin ensimmäiseksi juuri historiatieteissä.⁴⁴⁰

⁴³⁶ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 57.

⁴³⁷ Interpretivismi tarkoittaa laaja-alaista tieteenfilosofista suuntausta. Suuntauksessa korostuu tiedon tuottamisen osalta tulkinnallisuus ja tulkintojen tekeminen. Ks. Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Interpretivismi*. [<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/tieteenfilosofiset-suuntaukset/interpretivismi>], luettu 7.6.2021.

⁴³⁸ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 35.; Anttila, Pirkko: *Tutkimisen taito ja tiedon hankinta*. [<https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/#2.3.2%20Hermeneuttinen%20tieteenperinne>], luettu 7.6.2021.

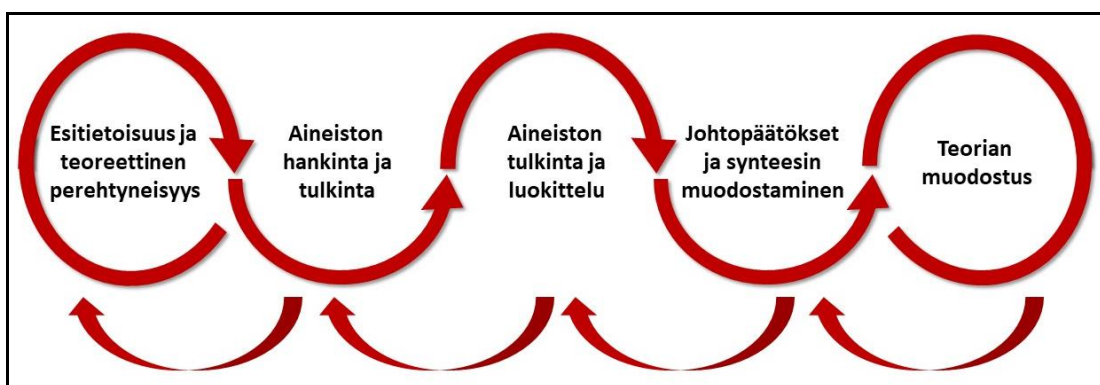
⁴³⁹ Sama.

⁴⁴⁰ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s.35.

Tieteenfilosofian osa-alueeksi hermeneutiikka muodostui Rantapelkosen ja Koistisen mukaan 1900-luvun Saksassa. Hermeneuttisen tieteenfilosofian isänä pidetään Hans-Georg Gadameria, jonka mukaan ei ole olemassa niin sanottua tulkinnan metodia, vaan tutkijan oma traditio, joka luo hänelle esiymmärryksen tutkittavasta ilmiöstä ja ohjaa tulkinnan etenemistä. Hermeneutiikasta kehittyi 1900-luvun jälkimmäisellä puoliskolla etenkin eurooppalaisessa ajattelussa humanististen tieteenalojen menetelmä tutkimusongelmien ratkaisemiseksi.⁴⁴¹

Hermeneutiikassa tieto nähdään aina kontekstuaalisena ja tilannesidonnaisena. Keskeisinä merkityksen luojina ja välittäjinä hermeneutiikassa pidetään kieliä, kommunikaatiota ja tekstejä. Myös ihmistoiminta ja etenkin sen tulokset nähdään merkityksiä sisältävinä, koska ihmistoiminta mielletään yleensä tarkoitushakuiseksi. Hermeneuttisessa tieteenfilosofiassa tieto on jatkuvaa tulkinnan prosessia, jossa tutkittavaa ilmiötä ei tarkastella irrallisena palasena omassa tyhjiössä vaan suhteessa muihin ilmiöihin.⁴⁴²

Pirkko Anttilan mukaan hermeneutiikan idea hahmottuu hyvin tarkasteltaessa arkeologian ja historian tutkimusmenetelmiä. Menneeseen aikaan keskittyvien tieteenalojen tarkoituksena on etsiä, tulkita ja ymmärtää, ei pelkästään kuvata kirjallisia lähteitä hyödyntäen aikalaisten ihmisten ajatuksia, tekoja ja merkityksiä. Hermeneutiikan perusajatuksen mukaan pitäisi kaiketi pystyä tulkitsemaan samalla metodilla myös nykyaikaisia ilmiöitä ja elämää.⁴⁴³



Kuva 20. Hermeneuttinen tutkimus.⁴⁴⁴

Hermeneuttisen ajattelun perusta on ilmiön abstraktisuus. Tällä tarkoitetaan sitä, että tutkittavasta ilmiöstä pyritään rakentamaan konkretisoitu kuva ja kokonaisuus, sekä selvittämään sen kokonaismerkitys. Ajattelu on täysin päinvastainen esimerkiksi positivismiin verrattuna, jossa tutkimuksen lähtökohdaksi on ilmiön käsitteellistäminen esimerkiksi matemaattisen mallintamisen avulla. Juu-

⁴⁴¹ Anttila (2014).

⁴⁴² Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 35.

⁴⁴³ Anttila (2014).

⁴⁴⁴ Kuusisto, Rauno: Tieteenfilosofia – ajattelun kehys. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008, s. 26. Ks. myös Anttila (2014).

ri edellä mainitusta seikasta johtuen hermeneuttisessa tutkimuksessa korostuu tutkijan jatkuva vuoropuhelu hankitun aineiston kanssa.⁴⁴⁵

Tutkijan jatkuva vuoropuhelu aineiston kanssa tarkoittaa, että myös tutkijan tekemät tulkinnat ja tieto uusiutuvat tutkimusprosessin edetessä. Tästä hermeneuttiselle tutkimukselle tyypillisestä piirteestä käytetään yleisesti termiä hermeneuttinen spiraali tai hermeneuttinen kehä (kuva 20). Spiraalin tarkoitus on auttaa tutkijaa hahmottamaan, kuinka yksityiskohtien tulkinta⁴⁴⁶ vaikuttaa kokonaisuuden tulkintaan ja päinvastoin. Edellä kuvattu monisäikeisyys ja yksityiskohtien sidonnaisuus kokonaisuuteen muodostavat tutkimusprosessin edetessä tutkijalle yhä syvällisempää ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä. Tutkijan on kuitenkin muistettava, että hermeneuttisessa tutkimuksessa ei ole olemassa absoluuttista totuutta.⁴⁴⁷

Rantapelkosen ja Koistisen mukaan hermeneuttinen tutkimus voi olla teoria- tai käytäntölähtöistä. Lähestymistavan määrittelee tutkijan esitietoisuus tutkittavasta ilmiöstä. Tutkimuskohteena hermeneuttisessa tutkimuksessa voivat olla esimerkiksi tekstit, ajatukset, kulttuuri tai yhteiskunnalliset ilmiöt. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen osalta tutkimuskohteita voivat olla esimerkiksi sotataidolliset ilmiöt kuten hybridisodankäynti, suomalaisen upseeriston ajatukset taktikasta tai viivytystaktiikan hyödyntäminen puolustavan taisteluosaston taistelussa ohjesääntöjen ja oppaiden näkökulmasta.⁴⁴⁸

Hermeneuttinen tutkimusprosessi rakentuu kuudesta osasta: 1) tutkimuskohteen tai ilmiön valinta, 2) rajausten määrittäminen, 3) hypoteesin ilmaisu, 4) hypoteesin testaaminen, 5) hypoteesin tarkentaminen ja 6) hypoteesin validointi. Hermeneuttisessa tutkimuksessa voidaan hyödyntää laajasti monenlaisia tiedonhankinta- ja analyysimenetelmiä, mutta tärkein menetelmä on tutkimuskohteen tarkastelu vuoroin kokonaisuutena ja vuoroin yksityiskohtina.

Tutkija on siis aktiivinen osa koko tutkimusprosessia, jolloin myös tulkinta on osin subjektiivista ja perustuu tutkijan esitietoisuuteen ja teoreettiseen ajatteluun tutkimuskohteesta. Tutkittavan ilmiön hermeneuttinen lähestymistapa edellyttää kolmen ehdon täyttymistä: 1) tutkijalla on oltava lähtökohtana selkeä kokonaisuus tai osa kokonaisuutta (*”tosiasiat, jotka kokonaisympäristöstä tiedetään valmiiksi?”*), jonka päälle tulkinta voidaan rakentaa, 2) näkökulma tutkittavaan ilmiöön ja 3) esiyymmärrys tutkittavasta ilmiöstä tai kohteesta.⁴⁴⁹

Hermeneutiikka ja hermeneuttinen tutkimus ovat operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen yleisimpiä lähestymistapoja eri tutkintotasojen opinnäytetöissä. Ehkä

⁴⁴⁵ Anttila (2014).

⁴⁴⁶ Voidaan puhua myös induktiivisesta päättelystä.

⁴⁴⁷ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 35–36.

⁴⁴⁸ Kuusisto, Rauno (2008), s. 26.

⁴⁴⁹ Sama, s. 24. Ks. myös Huhtinen, Aki-Mauri: Sotilasjohtamisen tutkimus. *Sotilasjohtamisen tutkimuksen tieteenfilosofiset perusteet ja menetelmät*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Johtamisen laitos, Julkaisusarja 2, Artikkelikoelmat N:o 9, Helsinki 2002, s. 36.

jopa jonkinlaisen menetelmätrendin aseman saavuttanut hermeneutiikka ilmenee tutkimuksissa kuitenkin hyvin usein vain päälle liimattuna prosessikaaviona tai hermeneuttisena kehänä tutkimusperusteluvussa. Kuten Janne Mäkitalo toteaa: ”*Harva osaa omin sanoin selittää konkreettisesti, miten menetelmää on oikeasti käyttänyt.*”⁴⁵⁰

Mäkitalon mukaan hermeneutiikka on kuitenkin lähes aina jollain tavalla mukana operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa. Esimerkkinä voidaan nostaa esille tutkimus liikesodankäynnin taktisten periaatteiden ilmenemistä Yhdysvaltain asevoimien ohjesäännöissä. Tällöin tutkija selvittää itselleen oman esitietoisuutensa liikesodankäynnin taktisiin periaatteisiin ja Yhdysvaltain asevoimien ohjesääntöihin. Tämä jälkeen hän tutustuu ensimmäiseksi johonkin Yhdysvaltain asevoimien ohjesääntökokonaisuuteen ja pyrkii tunnistamaan ja tulkitsemaan sen merkitystä sekä ajatuksia tekstin taustalla oman aiheensa näkökulmasta.⁴⁵¹

Myöhemmin tutkija palaa ohjesäännön pariin ja paneutuu vielä yksityiskohtaisemmin sen eri osiin yrittäen selvittää niiden merkityksen oman tutkimusaiheensa näkökulmasta, pohtien samalla esimerkiksi alatutkimuskysymysten muotoilua. Tutkijan tulisi pohtia esimerkiksi: miten tekstit (ohjesäännöt) kuvaavat liikesodankäynnin taktisia periaatteita, mikä on ollut yhdysvaltalainen käsitys liikesodankäynnistä tutkittavalla ajanjaksolla? Miten ja miksi ohjesäännöt on kirjoitettu ja mikä on niiden tarkoitus? Lopuksi tutkijan on vielä syytä palata tutkimuksen aineiston äärelle ja tarkastella prosessin aikana yksityiskohtien ja kokonaisuuden vuoropuhelun kautta syntyneen synteessin sisältöä ja objektiivisuutta.⁴⁵²

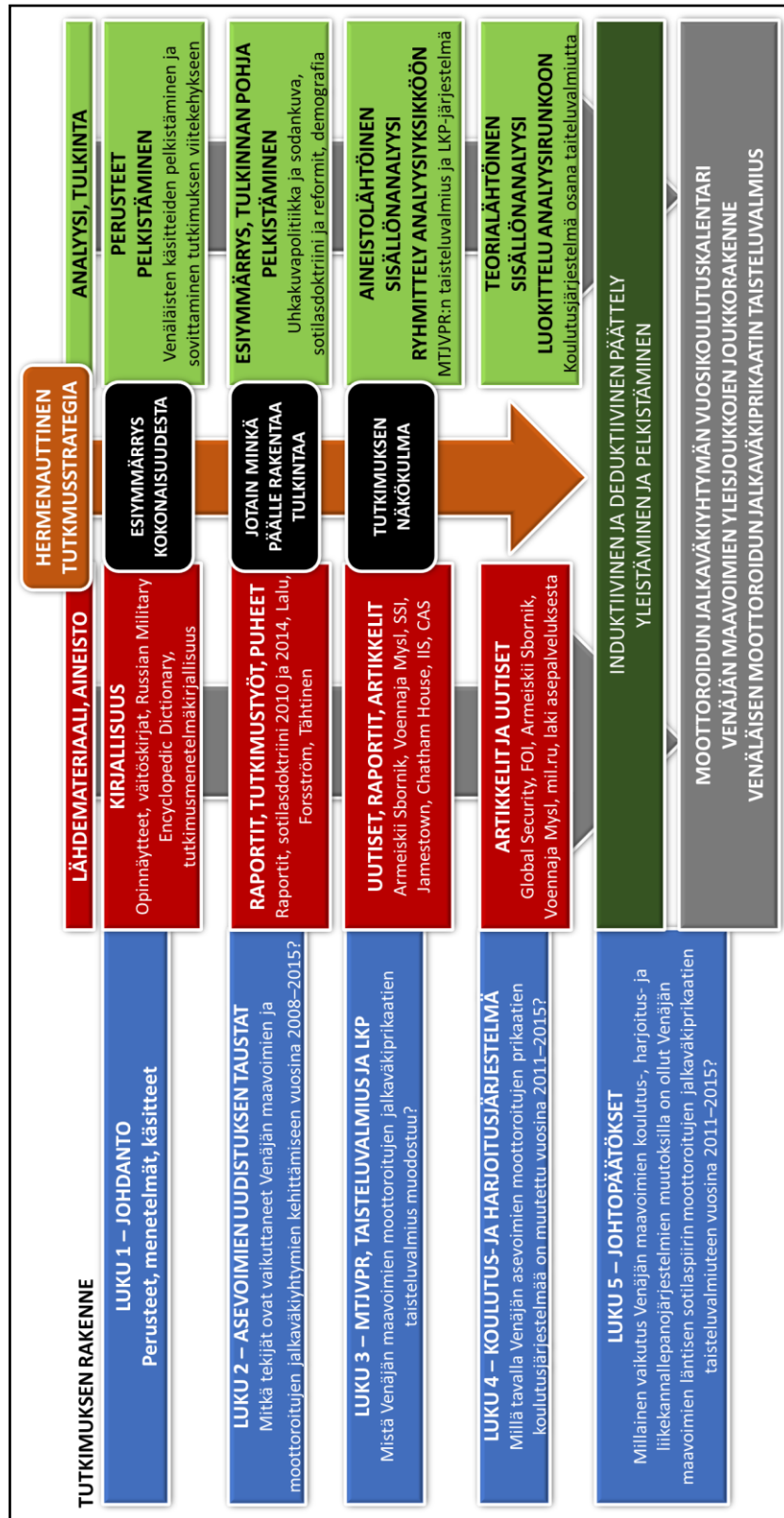
Henry Hoot on soveltanut hermeneuttista lähestymistapaa pro gradu -tutkimuksessaan *Paperitiikeristä pysyvään taistelunvalmiuteen – Venäjän maavoimien koulutusjärjestelmän kehittämisen vaikutukset moottoroidun jalkaväkiprikaatin taistelunvalmiuteen 2011–2015*. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään, ”*miten Venäjän maavoimien jalkaväkijoukkoja on koulutettu Läntisessä sotilaspiirissä vuosina 2011–2015, millaisia muutoksia koulutuksessa ja liikekannallepanojärjestelmässä on tehty ja miten tehdyt muutokset ovat vaikuttaneet moottoroitujen jalkaväkiprikaatin taistelunvalmiuteen*”. Hoot on käyttänyt tutkimuksensa menetelminä sekä aineistolähtöistä että teoriaohjaavaa sisällönanalyysiä. Tutkimuksessa on käytetty lähteinä venäläisiä, suomalaisia ja muita länsimaisia sotatieteellisiä julkaisuja, artikkeleita ja uutisia. ”*Lisäksi aineistoa kerättiin Venäjän puolustusministeriön verkkosivujen harjoittelua ja koulutusta koskevista tiedotteista. Aineisto ryhmiteltiin moottoroidun jalkaväkiprikaatin koulutuskalenteriksi.*”⁴⁵³

⁴⁵⁰ Mäkitalo (2021), s. 4.

⁴⁵¹ Sama.

⁴⁵² Sama.

⁴⁵³ Hoot, Henry: *Paperitiikeristä pysyvään taistelunvalmiuteen – Venäjän maavoimien koulutusjärjestelmän kehittämisen vaikutukset moottoroidun jalkaväkiprikaatin taistelunvalmiuteen 2011–2015*. Sotatieteiden maisterin pro gradu -tutkielma. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017, tiivistelmä.



Kuva 21. Henry Hootin tutkimusasetelma. "Kuvan tarkoituksena on antaa näkemys tutkimuksen rakenteesta, sen etenemisestä tiedonkeruuvaiheesta, analyysin ja tulkinnan kautta esitettyihin tuloksiin ja johtopäätöksiin."⁴⁵⁴

⁴⁵⁴ Hoot (2017), s. 14.

Henry Hoot aloitti tutkimuksen hankkimalla riittävät ennakkotiedot Venäjän asevoimista ja sen vuoden 2008 reformista, sekä kartoittamalla aihepiirin tutkimustilanteen. ”Ennakkotiedon perusteella luotiin hermeneuttiselle tutkimukselle välttämätön esiymmärrys ja tietopohja, jonka päälle tutkimuksen tulkinta rakennettiin. Ennakkotiedon perusteella määritettiin Venäjän asevoimien kehitykseen vaikuttavat taustatekijät, joista muodostettiin tutkimusraportin toinen pääluke. Tulkinnan lähtökohta on Venäjän asevoimien reformin alkutila vuonna 2008.” Tutkimusraportin kolmannessa luvussa tarkasteltiin moottoroidun jalkaväkiprikaatin valmiuden osatekijöitä aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä, jossa aineistoa ryhmiteltiin ja siitä etsittiin samankaltaisuuksia ja eroavaisuuksia. Moottoroidun jalkaväkiprikaatin valmiuden yhdistämiseksi koulutusjärjestelmään rakennettiin lähteistön perusteella Venäjän asevoimien koulutuskalenteri hyödyntäen muun muassa *Armeiskii sbornik* -lehdessä esitettyä prikaatin yhteistoimintaharjoittelun vaiheistusta. Tätä kalenteria hyödynnettiin teorialähtöisen sisällönanalyysin tavoin tehden kalenteriin luokituksia kuukausittain.⁴⁵⁵

Henry Hootin pro gradu -tutkielman lisäksi hermeneuttista tutkimusotetta ja lähestymistapaa on käytetty muun muassa Rauli Kortetin yleisesikuntaupseerikurssin 59 diplomityössä *Taistelutilan valmistelu nopeasti kehittyvässä tilanteessa*, Samuli Hyttisen pro gradu -tutkielmassa *Venäläinen merijalkaväki ja maihinnousoperaatio* sekä Lauri Eerolan pro gradu -tutkielmassa *Autonomisten maataistelurobottien torjunta pataljoonan taistelussa 2030-luvulla*.⁴⁵⁶

Hermeneuttisessa tutkimuksessa on ymmärrettävä, että pelkkä tutkijan esitietoisuus tutkittavasta aiheesta ei tarkoita sitä, että tutkielman tutkimusotteeksi tai lähestymistavaksi muotoutuu hermeneuttinen tutkimus. Tällä ideologialla käytännössä lähes kaikki Maanpuolustuskorkeakoulussa tehdyt tutkielmat olisivat poikkeuksetta hermeneuttisia tutkimuksia. Tutkijan ei siis pidä lähestyä menetelmävalinnoissa hermeneutiikkaa niin sanotusti aita on matalin -periaatteen näkökulmasta, vaan tutkimusprosessin muodostamista lähtökohdista.

Tutkimusmenetelmän hahmottuminen ja valinta alkavat rakentumaan tutkimusprosessin perehtymisvaiheessa ja täsmentyvät suunnitteluvaiheessa tehtävien valintojen, kuten tutkimusongelman, tutkimuskysymysten ja rajausten muodostamisen, jälkeen. On muistettava, että tutkimusmenetelmän valinnan lähtökohtana ovat tutkimuskysymykset ja niihin vastaaminen.

⁴⁵⁵ Hoot (2017), s. 12–13.

⁴⁵⁶ Puolustusvoimien tutkimusrekisteri, Torni-portaali (intranet).

9.7 Toimintatutkimus ja havainnointi (Janne Mäkitalo)

Toimintatutkimus (*action research*) ei ole tutkimusmenetelmä. Aivan kuten tapaututkimuksessa, käsite kuvaa ennemminkin **tutkimustyyppiä**, eli lähestymistapaa tutkittavaan sosiaaliseen ilmiöön. Toimintatutkimuksessa voidaan käyttää useita erilaisia tutkimusmenetelmiä. Nimensä mukaisesti toimintatutkimuksessa tapahtuu jotain toiminnallista, aktiivista osallistumista, ei pelkästään esimerkiksi teoreettisten lähteiden tarkastelua tai kyselylomakkeiden analysointia. Nekin kyllä voivat olla osa toimintatutkimuksen metodikirjoja. Oleellisinta on kuitenkin **tutkijan oma aktiivinen osallistuminen, interventio**. Toimintatutkimukselle on tyypillistä, että myös tutkimuksen kohteena olevan yhteisön jäsenet ovat osallisia tutkimuksessa.⁴⁵⁷

Toimintatutkimuksen syvimmän olemuksen voi tiivistää neljään peruspiirteeseen. Se kohdistuu johonkin toimintaan, se kohdistuu käytäntöihin ja on luonteeltaan käytännöllistä, sillä pyritään aikaansaamaan positiivinen muutos ja tärkein ulkoinen piirre on tutkijan itsensä osallistuminen ja toiminnassa mukana olevien ihmisten osallistaminen.⁴⁵⁸

Milloin toimintatutkimus sitten saattaisi tulla kyseeseen taktiikan tutkimuksessa? Taktiikan tutkimus on usein pragmaattista ja käytännöllistä. Toimintatutkimus on hyvä tutkimuksellinen ratkaisu jonkin asian perusolemuksen selvittämiseen ja mahdollisten ongelmien löytämiseen. Toimintatutkimus tarjoaa myös keinoja hyödyntää jonkin monimutkaisen ilmiön olemusta ymmärtävien asiantuntijoiden hiljaista tietoa. Toimintatutkimus sopii myös todetun, tiedossa olevan konkreettisen ongelman ratkaisemiseen tai keinoksi löytää parempi keino tehdä jokin asia.⁴⁵⁹

Operaatiotaitoon ja taktiikkaan liittyy paljon ihmisten kanssakäymistä erilaisissa tilanteissa. Taktiikassa hyvin usein jokin kehitettävä asia liittyy ihmisistä koostuvan joukon toimintaan ja joukkoon usein kuuluu asiaa jo hyvin tuntevia asiantuntijoita, joilla on luontevaa osaamista ja tietoa, jota kehittäminen ja parantaminen edellyttävät. Tällöin toimintatutkimus saattaa olla hyvä lähestymistapa suunnata tutkimusta. Siksi kasvatustieteiden tai sosiologiankaan menetelmäkirjo ei saisi olla taktiikan tutkijalle tuntematonta. Esimerkiksi jääkärikomppanian komentopaikan hektinen dynamiikka ”kun tilanne on päällä” voidaan nähdä täynnä rakenteita, prosesseja ja sosiaalisia käytäntöjä, jotka ovat vuoro-vaikutussuhteessa sekä toisiinsa että etenkin moniin ulkoisiin tekijöihin. Komentopaikan toimintojen perusteisiin voi kyllä alkaa perehtyä kirjallisten lähteiden avulla ja haastatteluin, mutta arvokkaita ensikäden havaintoja tutkija pystyy tekemään juuri toimintatutkimuksen keinoin. Tutkimus olisi tässä ta-

⁴⁵⁷ Syrjälä, Leena & Merja Numminen: *Tapaututkimus kasvatustieteessä*. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 51/1988, Oulun yliopisto, Oulu 1988, s. 50; Kuula, Arja: *Toimintatutkimus – Kestävyyttä ja muutospyrkimyksiä*. Vastapaino, Tampere 1999, s. 9–10.

⁴⁵⁸ Kuula (1999), s. 10–11.

⁴⁵⁹ Syrjälä & Numminen (1988), s. 50–51; Kuula (1999), s. 9–10.

pauksessa luonteeltaan myös tapaustutkimus, esimerkiksi jäljempänä tarkemmin kuvattavan **osallistuvan havainnoinnin** avulla.

Toimintatutkimus on vaativa lähestymistapa. Koska merkittävässä roolissa ovat tutkijan itse tekemät havainnot ja havaintojen perusteella tekemä analyysi, edustaa tutkimustyyppi haastetta tieteellisen tutkimuksen yleisen objektiivisuusvaatimuksen suhteen. Miten tutkija kykenee pitämään itsensä etäällä tutkimuskohteestaan, vaikka hän olisikin fyysisesti tapahtumien keskipisteessä? No ei hän pystykään – hän on osa sitä.

Huoli pois, tutkimustulosten objektiivisuus ei kaadu vain sen vuoksi, jos tutkija on itse tehnyt havaintoja harjoitusesikunnassa toimiessaan ja sen toimintaan jäsenenä vaikuttaessaan. Esimerkiksi aineisto- ja menetelmätriangulaatio vähentää oleellisesti subjektiivisten päätelmien tekemisen riskiä. Jäljempänä nostetaan esille muita huojentavia tekijöitä, jotka vähentävät havaintojen ja päätelmien vääristymisen mahdollisuutta.

Kaikki sellainen tutkimus, jossa lähestymistapana on tutkimuskohteeseen vaikuttaminen tavalla tai toisella, eli käytäntöön kohdistuva tutkimuksellinen interventio, on toimintatutkimusta. Toimintatutkimuksen toteuttamisen periaatteita on useita. Eskola ja Suoranta mainitsevat toimintatutkimuksen lajeja olevan **tavallinen toimintatutkimus, osallistava toimintatutkimus ja yhteistoiminnallinen tutkimus.**⁴⁶⁰

Jyrki Jyrkämä on tunnistanut lajeja peräti kahdeksan: **kommunikatiivinen toimintatutkimus, kasvatustieteellinen toimintatutkimus, kriittinen toimintatutkimus, emansipatorinen toimintatutkimus, yhteisösuuntautunut toimintatutkimus, action science -suuntaus, osallistava (*participative*) toimintatutkimus** sekä **yhteistoiminnallinen (*co-operative*) toimintatutkimus.**⁴⁶¹ Taktiikan tutkijalla on siis valinnanvaraa toimintatutkimuksensa suuntaa pohtiessaan. Oleellista on päätyä sellaiseen tutkimussuuntaukseen, joka parhaalla mahdollisella tavalla tukee oman tutkimustehtävän selvittämistä.

Operaatiotaidon ja taktiikan metodiopetuksessa korostetaan objektiivisuusvaatimusta, mutta se ei pädekään ainakaan perinteisellä kaavalla toimintatutkimukseen. Perinteisen näkemyksen mukaan tutkijan pitäisi olla etäällä kohteestaan ja tavallaan tirkistellä sitä. Kohteen toimintaan ei saisi mitenkään vaikuttaa, jotta kohdetta ei manipuloitaisi ja havainnot eivät vääristyisi. Ajattelun taustalla on oletus, että ihminen ei toimi enää luonnollisella tavalla, jos tietää jonkun ulkopuolisen tarkastelevan häntä.

⁴⁶⁰ Eskola & Suoranta (1999), s. 128.

⁴⁶¹ Jyrkämä, Jyrki: Toimintatutkimus. *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Jaana Vuori (toim.), Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto, Tampere.

[<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/toimintatutkimus/>], luettu 5.10.2021.

Toimintatutkimuksessa taas ajatellaan, että kunhan tutkimuksen tarkoitus on kerrottu avoimesti, tutkimuksen kohteena olevia tai sen toimintaan liittyviä ihmisiä pyydetään osallistumaan yhteistyöhön ja pyritään melkein positiivisesti vaikuttamaan heidän olemiseensa, niin tutkimuksen teko ei muuta toimintaa. Toimintatutkimuksessa kaikki toimintaan osallistuvat henkilöt ovat mukana tutkimuksessa. Osallistuvaa havainnointia tekevä tutkija on sitä myös itse, muodostaen osan tutkimuskohteestaan.⁴⁶² Taktiikan tutkijan on tässä suhteessa uskaltauduttava ulos poterostaan. Mikäli määritetyn tutkimusongelman ratkaisua parhaiten tukevat menetelmät ovat toimintatutkimus ja havainnointi, ne on rohkeasti valittava. Asiaan palataan vielä jäljempänä havainnoinnin yhteydessä.

Yksi tavallisimmista toimintatutkimuksen konkreettisista muodoista etenkin operaatiotaidon ja taktiikan alueella on ollut jo edellä mainittu osallistuva havainnointi⁴⁶³. Jos esimerkiksi tutkittu yhtymän suunnitteluprosessin käyttöä nopeassa tilannekehityksessä ja osana tutkimukseenne tiedonhankintaa osallistutte Esikunta- ja johtamisharjoitukseen (EJH) toimivana esikunnan jäsenenä, teette havaintoja oman toimistonne tai sektorinne osalta ja ehkä jopa laajemminkin aiheestanne, pidätte kenttäpäiväkirjaa ja teette teemahaastatteluja harjoituksen kuluessa, on kyseessä toimintatutkimus osallistuvaa havainnointia harjoittaen.

Taktiikan tutkimuksessa on käytetty jonkin verran toimintatutkimuksellista lähestymistapaa, mutta sen tarjoamia mahdollisuuksia ei ole ehkä vielä laajemmin rohjettu hyödyntää – kenties juuri objektiivisuusvaatimukseen liittyvistä (turhista) peloista johtuen. Esimerkkeinä mainittakoon yliluutnantti Esa Takalan sotatieteiden maisterikurssi 8:lla valmistunut pro gradu -tutkielma *Raivaajakomppanian raivaamistehtävien käskeminen ja toteuttaminen* (ST IV). Tutkimus oli luonteeltaan laadullinen toimintatutkimus. Sen aineistona käytettiin kirjallisia lähteitä, asiantuntijakyselyä, aiempia havaintoja sekä **aktiivista osallistuvaa havainnointia** kahdessa sotaharjoituksessa. Tutkija testasi kirjallisesta aineistosta ja asiantuntijakyselystä nouseita havaintoja sotaharjoituksissa. Harjoituksien havaintoja verrattiin muuhun aineistoon ja tuotettiin vertailun kautta tutkimuksen johtopäätökset.⁴⁶⁴

Havainnointi on tapa kerätä tietoa. Tutkija tekee havaintoja, kun hän tarkastelee tutkimuskohdettaan, oli käytetty aineisto, tutkimusmenetelmä tai analysoin-

⁴⁶² Syrjälä & Numminen (1988), s. 52.

⁴⁶³ Eskola & Suoranta (1999), s. 128.

⁴⁶⁴ Takala, Esa: *Raivaajakomppanian raivaamistehtävien käskeminen ja toteuttaminen*. Sotatieteiden maisterikurssi 8:n pro gradu -tutkielma. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2019, tiivistelmä, ST IV.

titapa mikä tahansa. Havainnointi on kuitenkin järjestelmällisempi tapa lähestyä kohdetta.

Hanna Vilkka on määritellyt viideksi tutkimuksellisen havainnoinnin tavaksi **tarkkailevan havainnoinnin** (ulkopuolinen havainnointi), **osallistuvan havainnoinnin** (sisällä toiminnassa havainnointi), **aktivoivan osallistuvan havainnoinnin** (toimintatutkimus), **kokemalla oppimisen** (etnografia) ja **piilohavainnoinnin**.⁴⁶⁵

Jotta havainnointia voidaan käyttää osana tieteellistä tutkimusta, sen tulee tapahtua tieteellisten kriteerien mukaisesti. Tämä ei ole täysin ongelmaton, kuten ajoittain tässä alaluvussa nousee esille. Tieteellisen tutkimuksenhan tulisi olla objektiivista, läpinäkyvää, itseään korjaavaa ja toistettavissa olevaa.

Miten havainnointi voisi olla objektiivista, kun havainnot ovat aina subjektiivisia? Vilkan mukaan havaintojen subjektiivisuuden eliminoinniseksi tutkimuskohteen havainnointia tulisi jatkaa vuosien ajan.⁴⁶⁶ Tähän ei ole mahdollisuutta ainakaan sotilasopetuslaitoksen tarkkaan jaksotetulla kurssilla. Taktiikan tutkijan tulee tiedostaa asia ja huomioida se tutkimuksensa menetelmäkokonaisuutta suunnitellessaan ja myös tutkimustulostensa luotettavuustarkastelussa.

Osallistuvan havainnoinnin käyttämiseen taktiikan opinnäytetöiden tiedonhankintamenetelmänä ja sotilasopetuslaitoksen harjoituksissa liittyy myös toinen objektiivisuutta koskeva haaste. Sosiologian piiriin kuuluvassa tutkimuksessa korostetaan, että osallistuva havainnoija toimii tutkiessaan yhteisössä, jossa hänellä itsellään ei ole asemaa henkilönä; hänellä ei ole uraa, statusta, ystävyyssuhteita tai menneisyyttä.⁴⁶⁷

Onko näin Maanpuolustuskorkeakoulussa? Esimerkiksi sotatieteiden maisterikurssilainen (SM) tehdessään Maanpuolustuskorkeakoulun Esikunta- ja johtamisharjoituksessa omaa pro gradu -tutkielmaansa tukevaa osallistuvaa havainnointia toiminee joukkoyksikötason esikuntaan sijoitettuna oppilasupseerina, jonka johtamissuoritus harjoituksessa arvostellaan. SM-kurssilla menestymisellä on oma vaikutuksensa paremmuusjonoon ja uran jatkomahdollisuuksiin. Kadettiupseerien, kurssiveljien ja -sisarten, välille on jo kadettikurssilla muodostunut ystävyysside tai ainakin kaikilla on yhteistä menneisyyttä. Ahtaasti tulkiten voisi todeta, että osallistuvaa havainnointia ei edes tulisi käyttää tiedonhankintamenetelmänä, jos kyse on edellä kuvatun kaltaisesta tutkimusasetelmasta.

⁴⁶⁵ Vilkka, Hanna: *Tutki ja havainnoi*. Tammi, 2006. Oppikirjan verkkoversio. [<http://hanna.vilkka.fi/wp-content/uploads/2014/02/Tutki-ja-havainnoi.pdf>]. luettu 4.10.2021, alaluku 2.2. – Hanna Vilkan teos on tuorein ja kattavin havainnoinnin metodologisiin perusteisiin, havainnointitapoihin ja havainnollistamistapoihin keskittyvä oppikirja, jota voi suositella myös taktikoille.

⁴⁶⁶ Sama, alaluku 1.1.

⁴⁶⁷ Laitinen, Hanne: *Näkökötä osallistuvan havainnoinnin menetelmään*. Tampereen yliopiston Sosiaalipolitiikan laitoksen tutkimuksia 67/1984, Tampereen yliopisto, Tampere 1984, s. 1.

Tällöin kuitenkin tuhlattaisiin ainutkertainen mahdollisuus tutkia esimerkiksi taktisen tason suunnitteluohje APP-28:n⁴⁶⁸ käytön ja taktisen ajattelun ilmenemisen välistä suhdetta taisteluosaston esikunnan suunnittelussa aikakriittisessä tilanteessa fyysisen ja henkisen paineen alaisena. Itse havainnoimalla esimerkiksi yllättävissä tilanteissa, keskellä yötä, vajaalla miehityksellä, ristiriitaisten tilannetietojen sekoittaessa tilanneymmärrystä, tutkija voi havaita mahdollisia kitkapisteitä, joita ei muista lähteistä ilmene. Sotilasorganisaatioilla on tapana tuottaa vaadittu tuote, esimerkiksi taisteluosaston operaation jatkamiseen liittyvä täydentävä käsky, käsketyssä ajassa, eikä sen syntyemisessä ilmenevä tai siitä puuttuva ajattelu ole suoraan luettavissa paperista tai tulkittavissa MATI⁴⁶⁹-kuvista.

Edellä mainittu esikunta on harjoitustilanteeseen mennessä saanut kaiken sen opetuksen ja suurimman osan harjoituskokemuksesta, jotka mainitun tutkimuskohteen kannalta ovat oleellisia ja mitä SM-kurssilla kyetään tarjoamaan. Opiskelijat ovat kehityksessä kohti asiantuntijuutta ja kykenevät harjoituskokemuksensa perusteella tuoreeltaan antamaan myös arvokkaita teemakyselyvastauksia. Tutkija itse pystyy tekemään hyvin tuntemiensa upseereiden toiminnan, päätöksien ja retoriikan avulla tulkintoja, joita ulkopuolinen havainnoija ei osaisi tehdä. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimus on monitieteistä ja -menetelmäistä. Tutkijan on vain tiedostettava edellä mainitut riskit ja pohdittava näitä näkökulmia tutkielmansa metodivalintojen perusteluissa ja tutkimustulosten luotettavuustarkastelussa.

Taktiikan tutkimuksessa havainnoiden kerätty empirinen aineisto on usein ainutkertaista olosuhde- ja tilannesidonnaisuuden vuoksi. Taktista ”tutkimusasetelmaa” ja tilannetta voi olla vaikea mallintaa uudelleen, joten ei ole takeita siitä, että havainnot olisivat toistettavissa. Tutkijan on huomioitava tämä tehdessään tutkimuksen luotettavuustarkastelua sekä arvioidessaan tutkimustulosten yleistettävyyttä.

Luonnollisena vaatimuksena on, että lähteistöä ja aineistoa tai havainnointia koskien yhteisön, esimerkiksi taisteluosaston esikunnan, toimintaa tarkastellaan tietystä teorettisistimetodologisesta näkökulmasta. Tutkija kiinnittää huomiota vain siihen, mikä on hänen määrittelemänsä teoreettisen viitekehyksen ja muodostamiensa tutkimuskysymysten kannalta oleellista. Kun tutkija tekee aineistostaan havaintoja, hän tarkastelee niitä ainoastaan tarkasti määrittelemänsä näkökulman ja asetettujen tutkimuskysymysten kautta.⁴⁷⁰

Tätä näkökulmaa voisikin kuvata tutkijan käyttämiksi silmälaseiksi, joiden kautta hän tutkii kaikkea käsiinsä saamaansa aineistoa, tai siiviläksi, jonka läpi hän kaataa tiedot. Silmälasien silmillä olo on (meille niitä tarvitseville) niin

⁴⁶⁸ NATO *Standard APP-28*. Tactical Planning for Land Forces. Edition A Version 1 November 2019. NATO Standardization Office (NSO), 2019. APP = Allied Procedural Publication.

⁴⁶⁹ MATI = MAavoimien Tietojärjestelmä.

⁴⁷⁰ Alasuutari, Pertti: *Laadullinen tutkimus*. 3. painos. Vastapaino, Jyväskylä 1995, s. 40 ja 79.

luonnollinen asia, ettei niitä edes huomaakaan; eikä ilman niitä löytäisi sitä, mitä etsii. Tutkimuksen näkökulma on kuin siivilän silmäkoko, se mikä jää siivilään, kuuluu tutkittavaan aiheeseen. Se mikä valuu läpi, voi toki olla kiinnostavaa muiden tutkimusten näkökulmasta.

Tutkimuksen tavoitteen ja tutkimuskysymysten muotoilu sekä viitekehysten muodostaminen ovat tärkeitä vaiheita tutkimusperusteita määritettäessä myös havainnoinnin kannalta. Jos nämä peruskivet eivät ole vakaalla pohjalla, tutkija tekee turhaa työtä. Hän tuhlaa aikansa selailemalla loputonta tietomäärää tietämättä, mitä sieltä pitäisi etsiä.

Järjestelmällisen havainnoimisen keskeinen vaihe liittyy havaintojen yhdistämiseen. Jos tutkija ei pyri tai osaa tunnistaa havainnoista samankaltaisuuksia ja säännönmukaisuuksia tai toisaalta myöskään poikkeamia, hän saattaa sortua vain toistamaan narratiivin omaisesti tekemiään havaintoja vaikkapa kronologisesti. Havainnot jäävät yksittäisiksi huomioiksi, jotka esitetään esimerkiksi kronologisessa järjestyksessä tai temaattisesti jaettuna, mutta eri teemoihin liittyvät samankaltaisuudet jäävät osoittamatta.⁴⁷¹

Kun tutkija on tunnistanut samankaltaisuudet ja yhdistänyt ne toisiinsa, hänen pitää johdonmukaisesti myös testata ajatusrakennelmaansa. Yksikään vastaan tuleva havainto ei saisi muodostaa säröä hänen tekemäänsä päätelmään, muuten tehty johtopäätös on virheellinen. Tässä palataan tutkimusenteon lähtökohtiin, tieteellisyyden kriteerien täyttymiseen. Jos tutkija tekee havainnon, joka kyseenalaistaa hänen suurella vaivalla muodostamansa rakennelman, oli se sitten hypoteesi tai peräti konstruktio, hänen tulee rehellisesti ja transparentisti tunnustaa asia ja tehdä tarvittavat muutokset tutkimuksensa perusteisiin ja suuntaan.⁴⁷²

Havaintoja ei saa valikoida eikä pimittää. Näin tiede on itseään korjaavaa, tieto kumuloituu ja tutkimus lähenee taas piirun verran totuutta. Uuden tiedon ja uuden tutkimuksen on korjattava virheet aiemmissa tulkinnoissa. Havainnointia tiedonhankintamenetelmänään käyttänyt oppilasupseeri pääsee testaamaan tutkimuseettistä selkärankaansa, jos hänen tutkielmansa jo varsin pitkälle laadittuun käsikirjoitukseen sisältyviä päätelmiä tai laaditun konseptin oikeellisuutta kyseenalaistavia havaintoja alkaa yllättäen ilmetä vasta viimeisessä testi-harjoituksessa.

Toimintatutkimukseen liittyvä havainnointi on yleisimmin **osallistuvaa havainnointia** tai **ulkopuolisena tapahtuvaa havainnointia**. Jälkimmäisessä tutkija pitää itsensä täysin kohteen ja ilmiön ulkopuolella, eikä hän vaikuta millään tavalla havainnoimansa ilmiön kulkuun.⁴⁷³ Tällöin tutkijalla jää ”käden vaapaaksi” havaintojensa dokumentointiin liittyen. Toisaalta taas mahdollisuus

⁴⁷¹ Alasuutari (1995), s. 42.

⁴⁷² Sama.

⁴⁷³ Sama.

saada lisää havaintoja tutkittavasta ilmiöstä itse kokien jää käyttämättä. Taktiikan tutkimuksessa sovelletuissa toimintatutkimuksissa oppilasupseerit ja kadetit päätyvät useimmiten osallistuvaan havainnointiin, koska he joutuvat joka tapauksessa toimimaan harjoituksessa esikuntaupseereina tai toimivina johtajina. Tämä tarjoaa heille konkreettisen mahdollisuuden olla osa tutkittavaa ilmiötä, mutta myös haasteen objektiivisuudelle. Miten tutkija voi pitää etäisyyttä aiheeseensa säilyttääkseen analyyttisyyden ja objektiivisuuden, kun hän on osa sitä?

Hanne Laitinen on määritellyt **osallistuvan havainnoimisen tutkimukseksi, jossa tutkija jollain tavalla osallistuu tutkimansa yhteisön toimintaan ja antaa sitten saamiinsa kokemuksiin pohjautuvan raportin**⁴⁷⁴. Anne Vilka on puolestaan määrittänyt **ulkopuolisen havainnoinnin tarkkailevaksi havainnoinniksi, jossa tutkija ei osallistu tutkimuskohteensa toimintaan**⁴⁷⁵.

Molempiin havainnointitekniikoihin liittyy mahdollisuus siihen, että havainnoivat ihmiset muuttavat käyttäytymistään, koska tietävät jonkun havainnoivan. Tällöin on kyse **reaktiivisuudesta**. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija voi omalla toiminnallaan hälventää epäluuloja ”altistaen” itsensä samalle rasitukselle, mitä muut henkilöt kohtaavat havainnoitavissa tilanteissa. Mitä pitempään ja useammin tutkija on joukon mukana, osana joukkoa, sitä näkymättömämmäksi hän muuttuu, ja sitä vähäisemmäksi reaktiivisuuden riski muuttuu.⁴⁷⁶

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa osallistuva havainnointi voisi olla esimerkiksi valmiusyksikön suorituskykyvaatimusten kehittämiseen liittyvässä opinnäytetyössä sitä, että tutkija toimii Puolustusvoimien pääsotaharjoituksessa valmiusyksikön pääkouluttajana tai jossain muussa tehtävässä, jossa aktiivisesti osallistuu joukon kouluttamiseen. Joukon tulee täyttää asetetut suorituskykyvaatimukset, ja tutkija omalla toiminnallaan edesauttaa, että joukko saa koulutusta täyttääkseen asetetut vaatimukset. Mutta hän samalla pystyy esimerkiksi kenttäpäiväkirjaa ylläpitämällä tekemään läpi koko harjoituksen johdonmukaisesti havaintoja siitä, mitkä eri tekijät vaikuttavat suorituskykyvaatimusten täyttymiseen.

Ulkopuolisen tapahtuvaa havainnointia voisi taas vastaavasti olla samaa tutkimusaihetta koskien, että tutkija olisikin Maavoimien esikunnan mittausryhmän jäsenenä ja kulkisi joukon sivulla koko ajan mittauskortit käsillä sekä arvioisi objektiivisesti, onnistuiko toiminta ja miksi onnistui tai eikö toiminta onnistu ja miksi ei.

Joskus ulkopuolisen havainnoitsijan saattaa olla tarpeen omalla toiminnallaan ohjata tutkimuskohteensa toimintaa, mutta vain, jos se ei ole ristiriidassa tut-

⁴⁷⁴ Laitinen (1984), s. 1.

⁴⁷⁵ Vilka (2006), alaluku 2.2.1.

⁴⁷⁶ Alasuutari (1995), s. 103, Bronislaw Malinowskin alkuperäistä ajatusta tutkijan muuttumisesta ”kärpäseksi katossa” jatkaen.

kimustehtävän kanssa. Sopiva ohjaaminen tai toimintaan puuttuminen olisi tarpeen esimerkiksi edellä mainitussa tehtävässä, jos valmiusyksikön tulenjohto-osa ei normaaliolojen viestiliikenneperustevirheen vuoksi saisikaan yhteyttä operatiivisen johtoportaan vaikuttamiskeskukseen sille päivälle määritetyn ammunta-ajan puitteissa, ja raskaan raketinheitinpatterin tulenjohtokyvyn arvioiminen ja kehittäminen jäisi siksi tekemättä. Ainutkertainen tilaisuus päästä tutkimaan asiaa menetetään, ellei tilanteeseen puututa. Tällöin olisi parempi mainita tulenjohtajalle asiasta, jotta joukko saa harjoiteltua asiaa ja tutkija pysyy tekemään havainnot siitä, miten asia onnistui. Tutkijan pitää vaan kirjata tämänkin asia opinnäytetyöhönsä rehellisesti.

Toinen kanta on se, että yksittäisessäkin tilanteessa tutkija ei saisi puuttua, eikä ohjata. Lukija voi mielessään miettiä, miten tämä kanta veisi opinnäytetyötä ja Puolustusvoimien suorituskykyjen kehittämistä eteenpäin. Taktiikan tutkimukselle otolliset harjoitukset eivät ole kuitenkaan niin säännöllinen osa tutkimusasetelmaa, että niitä kannattaisi tuhjata liian jäykän suunnitelmassa pysyttämisen varjolla.

Esimerkkinä Maanpuolustuskorkeakoulun opinnäytetöissä käytetystä tarkkailevasta havainnoinnista (ulkopuolinen havainnointi), tosin ei-osallistuvaksi (suoraksi) havainnoinniksi kutsuttuna, mainittakoon majuri Samuli Murtosen yleisesikuntaupseerikurssi 59:llä vuonna 2017 valmistunut diplomityö *Viranomaisyhteistyö laajamittaisten ja moniulotteisten häiriötilanteiden hallinnassa (ST IV)*. Murtonen teki tutkimuksensa konstruktivisen tutkimusotteen periaatteiden ja vaiheiden mukaisesti. Lähdeaineisto koostui kirjallisuudesta ja empirisestä aineistosta. Empiirinen aineisto kerättiin havainnoimalla viranomaisyhteistyöharjoituksia sekä asiantuntijakyselyillä ja haastatteluilla. Murtonen täydensi havainnoinnilla tutkimusaiheestaan kirjallisen lähteistön perusteella muodostamaansa kuvaa, tavoitteenaan löytää viranomaisyhteistyöstä toimintamalleja ja kehittämiskohteita sekä lisätä henkilökohtaista tietämystään tutkimusaiheesta. Murtosen käyttämä viittaustekniikka oli varsin toimiva. Hän merkitsi harjoituksissa tekemänsä havainnot huolellisesti ylläpitämiinsä kenttäpäiväkirjoihin, joihin hän viittasi tutkimusraportin alaviitteissä ja jotka sisällytettiin lähdeluettelossa kohtaan ”Muut julkaisemattomat lähteet”. Lähdeviitteenä oli esimerkiksi ”Kenttäpäiväkirja 1 (KPK 1), Pirkka17-valmiusharjoitus, Tampere 9.11.2017, muistiinpanot tutkijan hallussa.” Kenttäpäiväkirjojen merkintöjen luonne määrittää sen, onko päiväkirja julkinen vai turvaluokiteltu. On aina muistettava, että tutkijan on säilytettävä niitä, kuten muitakin vain omassa hallussaan olevia julkaisemattomia lähteitä, arviointiprosessin näkökulmasta opinnäytteen tarkastamisen ajan. Hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää kuitenkin materiaalin säilyttämistä tutkielman valmistumisesta viiden vuoden ajan.

9.8 Kenttäkokeet (Janne Mäkitalo)

Kenttäkoe ei ole tutkimusmenetelmä, vaan tiedonhankkimismenetelmä. Vaikka kenttäkokeella pyritään saamaan vastauksia asetettuihin kysymyksiin, varsinaista tutkimusmenetelmää ryhdytään käyttämään, kun kokeen tuottamaa dataa ryhdytään analysoimaan.

Kenttäkokeet mielletään yleisemmin sotatekniikkaan, materiaalihankkeisiin ja kaluston elinkaariselvityksiin liittyviksi, mutta ne ovat periaatteessa erinomainen tapa myös taktiikan tutkimuksen aineiston kokoamiseen. Oikein suunniteltuna ja dokumentoituna kyse on huolellisesta, järjestelmällisestä ja läpinäkyvästä tavasta koota tietoa.

Jos kenttäkoeprosessi on toteutettu huolellisesti, koe on toistettavissa riippumatta kokeen toteuttavasta henkilöstöstä. Olosuhteiden ollessa samat tulosten pitäisi olla ainakin periaatteessa samat. Taktiikka on kuitenkin niin tilanne- ja olosuhdesidonnainen ilmiö, että on tarkkaan mietittävä, millaisen taktisen tai taisteluteknisen ilmiön tutkimisen tiedonhankintaan kenttäkokeet sopivat. Käytäntö on osoittanut, että esimerkiksi kaksipuoleisen taisteluharjoituksen yhteydessä järjestetyssä kenttäkokeessa hyökkäystaktiikan menestystekijöistä saatuja mittaustuloksia voidaan pitää pätevinä vain kyseisillä joukoilla, kyseisessä tilanteessa ja mittaushetkellä vallinneissa olosuhteissa. Tehtyjen johtopäätöksiä yleistämisessä tulee olla varovainen.

Kenttäkokeet sopivat erityisesti joukkojen käyttöön harkittavan materiaalin tai järjestelmän soveltuvuuden tutkimiseen. Kenttäkokeella voidaan myös testata jonkin tietyn taisteluteknisen keinon soveltuvuutta tai tehokkuutta tai ainakin saada havaintoja keinon kehittämiseksi. Esimerkiksi Maavoimissa 2010-luvulla toteutetun simulaattoritutkimuksen kenttäkoevaiheessa tehtiin arvokkaita havaintoja siitä, mitä taisteluvälineitä kannattaa ja ei kannata käyttää tieliikenteen väijytyksessä.⁴⁷⁷

Riippumatta siitä, onko kenttäkokeen kohteena materiaali, järjestelmä tai toimintatapa, on se yleensä suoritettava sekä kesä- että talviolosuhteissa ja kohteesta riippuen myös välivuodenaikoina. Virkaurakurssien tiukasta rytmityksestä johtuen opinnäytetyön tekijällä on vain poikkeustapauksissa mahdollisuus toteuttaa kenttäkokeensa useampana kuin yhtenä vuodenaikana. Tämä seikka on huomioitava tutkimuksen tutkimusperusteissa, kuten tutkimustehtävässä, kysymyksenasettelussa ja rajauksissa. Vain yhtenä vuodenaikana toimeenpan-

⁴⁷⁷ Härkönen, Timo (toim.): *Simulaattorikoulutuksen vaikuttavuus partion, ryhmän ja joukkueen taistelukoulutuksessa (Väijytys)*. Tutkimusraportti. Maasotakoulu, Lappeenranta 15.12.2016. Raportti kirjoittajan hallussa; Kapteeni Marko Vullin tiedonanto ”Historiatietoa simulaattoritutkimuksesta”, 6.10.2021 (sähköpostiviesti), tiedonanto kirjoittajan hallussa. – Tutkimus on luovutettu tilaajalle (MAAVE) ja sen dokumentaatio on siirretty PARKKIin ja tuorein siihen liittyvä PVAH:n asia on nro 3166/26/2014. Tutkimusraporttia ei tuntemattomasta syystä löydy Puolustusvoimien tutkimusrekisteristä.

nun kenttäkokeen tuloksien vaikutus tutkimustulosten ja johtopäätösten kannalta tulee ottaa esille myös tutkimuksen luotettavuustarkastelussa.

Kenttätutkimus eroaa kenttäkokeesta kestoiltaan ja metodiikaltaan. Kenttätutkimus voi kestää vuosia ja sen yhteydessä ei vain koota tietoa, vaan analysoidaan sitä. Kenttätutkimuksien kirjo on eri tieteenaloilla monipuolinen, eikä nyt tässä yhteydessä puhuta esimerkiksi antropologisesta kenttätutkimuksesta, vaikka siinä ilmenevät yleiset metodologiset yhtymäkohdat esimerkiksi taktiikan piiriin kuuluvaan kenttätutkimukseen. Sotatieteellinen kenttätutkimus johtaa usein jonkin pragmaattisen tuotteen, esimerkiksi konseptin, syntymiseen. Kenttätutkimukset ovat usein monimenetelmäisiä ja mitattavia kohteita voi olla lukuisia.⁴⁷⁸

Operaatiotaidon ja taktiikan osalta niin sanotut Maavoimatutkimukset (MAA-TU) ovat olleet luonteeltaan kenttätutkimuksen kaltaisia. Tutkimusprojekti voi kestää vuosia ja se voi sisältää muun muassa kirjallisuustutkimusta, asiantuntijapaneelien tuottamia välituotteita, demonstraattoreita, simulaatioita, sotapelejä ja testiharjoituksia. Koska tavoitteena on uuden luominen tulevaisuutta varten, keskeistä on asiantuntijoiden hyödyntäminen ja luotujen mallien testaaminen erilaisilla työkaluilla. Teoreettisella tarkastelulla luodaan lähtökohdat, mutta tutkimuksen pääosa, empiria, on varsin praktista. Taktiikan kehittämiseen liittyvä kenttätutkimus on luonteeltaan konstruktivistista, ja painottuu usein T&K:ssa enemmän K:hon, kehittämiseen.

Tutkimus- ja kehittämistoiminta, mukaan lukien kenttäkokeet, on suunniteltava osana toiminnan ja resurssien suunnittelua ja sisällytettävä toimintasuunnitelmiin ja niiden liitteenä oleviin tutkimussuunnitelmiin. Kenttäkoe vaatii aina resursseja ja niiden tarve tulisi kyetä ilmaisemaan riittävästi etukäteen, jotta resurssivaraus pystytään tekemään.⁴⁷⁹ Onnistuneen kenttäkokeen perusteet, kenttäkoetoimeksianto, tukipyynnöt osallistuvista joukoista ja tarvittavista ajoneuvoista sekä kalustosta ja mittaustukea antavista koehenkilöistä sekä muut perusteet, on esitetty seuraavassa prosessikuvauksessa.

Laajoihin kenttäkokeisiin ja erityisesti materiaalihankkeisiin liittyvä kenttäkoe-prosessi sisältää viisi osaprosessia. **Esivalmisteluvaiheessa** luodaan edellytykset kenttäkokeelle selvittäen muun muassa kaikki kenttäkokeeseen vaikuttavat perusteet, mahdollisuudet ja vaihtoehdot. Mikäli kenttäkoe edellyttää uuden materiaalin hankkimista, tulee esivalmisteluvaihe aloittaa niin aikaisin, että ma-

⁴⁷⁸ Maavoimatutkimusten suunnitelmat ja tutkimusraportit ovat turvaluokaltaan sellaisia, ettei niitä voi tarkemmin tässä oppikirjassa esitellä. Esimerkkinä kenttätutkimuksesta voidaan mainita fyysisen ja psyykkisen kuormituksen vaikutuksesta taistelijan kognitiivisen toimintaan ja suorituskykyyn tehty *PVTO 2017 PROJEKTI 3.3 TAISTELIJAN TOIMINTAKYKY. KarPr CV90-vaunumiehistön 2/2018 saapumiserän kenttätutkimus. Tulosraportti 10/2019* (Puolustusvoimien tutkimusrekisteri).

⁴⁷⁹ Kuusisto, Valtteri & Jonne-Matias Piili: Kenttäkokeet – osa uuden hankkimista sekä nykyisen tehostamista. *Ilmatorjunta* 1/2021, s. 10.

teriaali saadaan haltuun ennen valmisteluvaihetta. Vaiheen lopputuloksena syntyy kenttäkoetoimeksianto.⁴⁸⁰

Valmisteluvaiheessa luodaan kenttäkokeen perusteet, laaditaan alustava kenttäkoesuunnitelma ja tehdään kenttäkokeen vaatimat tukipyynnöt.⁴⁸¹

Suunnitteluvaiheessa laaditaan kenttäkoesuunnitelma ja mittauskortit sekä muu tarvittava dokumentaatio.⁴⁸²

Toteuttamisvaihe on puolueetonta, tarkkaa toteuttamista, tulosten mittausta ja dokumentointia. Vaiheessa on tärkeää noudattaa laadittua suunnitelmaa ja tehdä mittaukset sekä muut kokeeseen liittyvät osuudet tarkasti etukäteen suunnitellulla tavalla. Tulokset mitataan ja kirjataan sellaisina, kuin ne ovat. Jos kenttäkoeolosuhteet tai järjestelyt niin vaativat, voidaan laadituista perusteista poiketa kenttäkokeen johtajan luvalla.⁴⁸³

Lopettamisvaiheessa analysoidaan kenttäkokeiden aineisto. Kokeiden laajuudesta riippuen voidaan laatia väliraportit, jotka kohdistuvat eri osa-alueiden testeissä saatuihin tuloksiin. Kenttäkoeraportissa kaikki tulokset on yhdistetty ja ne on analysoitu kokonaisuutena.⁴⁸⁴

Käytettäessä kenttäkokeita opinnäytetyön tiedonhankkimismenetelmänä vaiheet näyttäytyvät suppeampina, ne voivat edetä rinnakkain tai jopa osin eri järjestyksessä ja osa vaiheista voidaan kokonaan ohittaa.

Esimerkkinä opinnäytetyön kenttäkoeprosessin toteutumisesta otetaan sotatieteiden kandidaatintutkielmaan liittyvä kenttäkoe. Erään kadetin tutkielmaan *Avolavallisen maastohenkilöauton soveltuvuus kevyen jalkaväkijoukkueen ajoneuvoksi* liittyvän kenttäkokeen esivalmisteluvaihe sisälsi kaksi kokonaisuutta. Tutkielman ohjaaja laati tukipyynnön Järjestelmäkeskukselle ajoneuvon muutostöiden toteuttamiseksi (Toyota Hiluxin lavakatteiden poistaminen). Järjestelmäkeskus hyväksyi anomuksen ja asetti reunaehdot kenttäkokeelle (kuljetusalan normit eivät mahdollista henkilöstön kuljettamista avolavalla; asejärjestelmien kiinnittäminen ajoneuvon rakenteisiin on kielletty).

Tutkija otti yhteyttä Maasotakoulun Koulutuskeskukseen puolustushaarakouluopintojen vaiheen harjoitusten ajankohtien ja harjoitusalueiden selvittämiseksi, harjoituksen johtajaan luvan saamiseksi

⁴⁸⁰ Nuutinen, Harri: *Kenttäkoeprosessi*. Yleisesikuntaupseerikurssi 52:n diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2005, passim. – Nuutisen laatima prosessi vaiheineen on rakennettu materiaalihankkeiden näkökulmasta ja prosessi kuvaa osaltaan myös koko materiaalihankkeen vaiheita. Tässä kappaleessa esitetyn kuvauksen pohjana on Nuutisen luoma prosessi, mutta sitä on muokattu paremmin opinnäytetyötä palvelevaa kenttäkoetta tukevaksi.

⁴⁸¹ Sama, passim.

⁴⁸² Sama.

⁴⁸³ Sama.

⁴⁸⁴ Sama.

sekä harjoituksen valmistelijaan kenttäkokeen järjestämisen reuna-
ehtojen selvittämiseksi. Koska kenttäkoe tapahtui niin, ettei se
kuormittanut Maasotakoulun harjoitusorganisaatiota tai vaikuttanut
harjoitusjärjestelyihin, ei tarvetta viralliselle Maanpuolustuskorkea-
koulun laatimalle tukipyynnölle ilmennyt.

Esivalmistelu ei johtanut kenttäkoetoimeksiantoon, koska sen kal-
tainen vaatimus oli tutkijalle itselleen tutkimuksen tilaajan taholta
asetettu jo ennen ensimmäistä tutkielmaseminaaria. Valmisteluvai-
heessa Maasotakoulu poisti kahdesta ajoneuvosta lavakatteet. Suun-
nitteluvaiheessa tutkija laati kenttäkoesuunnitelman ja mittauskortin,
lähetti ne ohjaajalle tarkastettavaksi ja muokkasi niitä saamansa pa-
lautteen perusteella. Toteuttamisvaiheessa tutkija perehdytti kenttä-
kokeeseen osallistuvat henkilöt ja seurasi kenttäkokeiden toteutu-
mista. Tutkielman ohjaaja vieraili harjoituksessa tutustuen kenttäko-
keen järjestelyihin. Lopettamisvaiheessa tutkija kokosi mittauskortit
ja tarkasti, että ne oli täytetty ohjeistetulla tavalla. Tämän jälkeen al-
koikin sitten tärkein osuus – kenttäkokeen tuottaman tiedon analy-
soiminen.

Dokumentaation, prosessin läpinäkyvyyden, toistettavuuden ja tutkimusetiikan
näkökulmasta on tärkeää, että kenttäkokeessa noudatetaan laadittua kenttä-
koesuunnitelmaa. Mikäli kyse on materiaalihankkeeseen liittyvästä kenttäko-
keesta, on kyse myös taloudellisista ja oikeudellisista kysymyksistä. Testaus-
suunnitelmasta poikkeaminen ei ole pieni asia.

Kenttäkokeen tulee olla puolueeton, sen toteuttamisen tulee olla suunnitelmal-
lista ja johdonmukaista ja tulosten mittauksen sekä dokumentoinnin tulee ta-
pahtua tarkasti. Tulokset mitataan ja kirjataan sellaisina kuin ne ovat ja niiden
perusteella tehtävät johtopäätökset tehdään myöhemmin. Kenttäkokeen mit-
taajiin, havainnoijiin ja tulosten kirjaajiin kohdistuvat suuret tutkimuseettiset
vaatimukset, erityisesti jos kyseessä on materiaalihankkeeseen liittyvä, puolus-
tusvälineiteollisuuden kannalta merkittäviä taloudellisia arvoja sisältävä vaihe.

Kyse on myös palvelusturvallisuudesta. Ulkopuolisten tahojen ei saa antaa vai-
kuttaa mittaustilanteeseen ja tuloksiin. Mahdollisuutta siihen, että hankintapää-
tös kohdistuu välineeseen, joka ei parhaalla mahdollisella tavalla täytä käyttäjän
asettamia vaatimuksia ja ole palvelusturvallinen, ei tule sallia.

Opinnäytetöihin liittyvien kenttäkokeiden tutkimuseettiset näkökohdat ovat
erilaiset. Hyvän tieteellisen käytännön loukkauksiin lukeutuvaan tutkimustu-
lostien sepittämiseen ei saa sortua myöskään kenttäkokeiden yhteydessä.

Mittauskortin yksinkertaisuus helpottaa ja nopeuttaa mittaustulosten kirjaamis-
ta ja mahdollistaa laadullisten havaintojen tekemistä mitattavasta tapahtumasta.
Jotta kenttäkoe tapahtuu suunnitelmallisesti, kannattaa opinnäytetyön tekijän

tarkastuttaa sekä kenttäkoesuunnitelma että mittauskortit etukäteen mahdollisten epätarkkuuksien ja täydennystarpeiden kannalta.

Yleispätevää, sellaisenaan mihin tahansa kenttäkokeeseen soveltuvaa kenttäkoesuunnitelman mallia ei ole. Jokainen kenttäkoe tulee suunnitella asetettuja tavoitteita palvelevaksi. Suunnitelma laaditaan tarvittaessa koko kenttäkokekokonaisuuden kattavaksi, yhden kenttäkoevaiheen käsittäväksi ja/tai vain yhtä kenttäkoeharjoitusta tai kenttäkoetta koskeväksi. Liitteessä 1 on esitetty asiakohtia, joita laajemman kenttäkokeen suunnitelmaan kannattaa tutkimuksen tarkoitus huomioiden sisällyttää. Opinnäytetöiden kenttäkoesuunnitelman laajuus on tavallisesti vain murto-osa edellä esitetystä. Esimerkit suppean kenttäkokeen suunnitelmista on esitetty liitteessä 2.

Kenttäkokeen onnistumisen kannalta on tärkeää, että mittaaminen on tehty tarkasti. Jos kyse on teknisistä mittauskojeista, sensoreista tai muista mittausarvot automaattisesti taltioivista laitteista, on inhimillisen virheen mahdollisuus vähäinen. Tällöinkin pitää ihmisen asettamien parametrien ja muiden mitattavaan kohteeseen liittyvien määrityksien olla oikein tehdyt. Jos taas on kyse kokeen toimihenkilön itsensä tekemästä havainnoinnista, esimerkiksi laadullisesta tai määrällisestä arviosta, sisältyy mittaustilanteeseen aina inhimillisen virheen tai jopa subjektiivisuuden mahdollisuus. Tätä mahdollisuutta ja sen vaikutuksen merkittävyyttä voidaan vähentää laatimalla mittauskortit huolellisesti, kokeilemalla niiden käyttöä ennen koetta, kouluttamalla kokeen toimihenkilöt perusteellisesti ja käyttämällä useita samaa ilmiötä samalla mittauskortilla arvioivia toimihenkilöitä. Tällöin yksittäisen virrehavainnon tai virhekirjauksen merkitys heikkenee, kun tulokset yhdistetään. Esimerkit suppean kenttäkokeen mittauskortista on esitetty liitteessä 3.

Tutkijan on oltava kenttäkoetuloksien analysoimisessa kriittinen ja koko ajan arvioitava kokeen tuottamien tietojen validiutta. Olivatko kenttäkoejärjestelyt esitettyjen kysymysten kannalta optimaaliset? Tehtiinkö mitattava asia siten kuin se todellisuudessa taistelutilanteessakin tehtäisiin? Olivatko käytetyt välineet juuri oikeat? Oliko joukko riittävästi koulutettu testattujen välineiden tai toimintamenetelmien käyttöön? Tehtiinkö mittausta kaikissa tarvittavissa olosuhteissa ja tarvittavien tilannetekijöiden vallitessa (sää, valoisuus, maastotyyppi, joukon väsymystila, joukon kokema uhka jne.)? Mittasiko asiaa vain yksi kokeen toimihenkilö vai useampi henkilö? Oliko mittaus vain kertaluontoinen tapahtuma vai toistettiin se useita kertoja? Onko jokin muu syy, mikä vaikuttaa tulosten käyttöön ja luotettavuuteen johtopäätösten tekemisessä?

Tutkija ei myöskään saa valikoida päätelmiä tukevia kenttäkoetuloksia, jotka hän on saavuttanut muiden menetelmien käytön avulla. Tutkijan muodostamasta mielikuvasta poikkeavat havainnot on tuotava läpinäkyvästi raportissa esille ja pohdittava niiden syitä.

Kenttäkokeen mittauskorttien yksilöinti alaviitteissä on tarpeen etenkin niissä yhteyksissä, joissa mittaamisen tulokset poikkeavat merkittävästi toisistaan.

Mikäli tutkimusraportissa todetaan esimerkiksi vain, että ”yli 80 prosentissa mitatuista tapauksista tulenavaus ja jalkautuminen avolavallisesta maastohenkilöautosta tulylläköön kohteeksi jouduttaessa oli joko selvästi tai huomattavasti nopeampaa kuin ottokuorma-auton lavalta, umpipakettiautosta tai henkilöpakettiautosta” riittää, että alaviitteessä on lähdetietona ”Avolavallisen maastohenkilöauton kenttäkoe 12.–16.4.2021, Taipalsaari, passim. Aineisto tutkijan hallussa.”

Joskus taas jokin yksittäisen mittaajan tai mittaustapahtuman yhteydessä tehty havainto poikkeaa merkittävästi muista ja edellyttää raportoinnilta erityistä tarkkuutta. Yksittäinen mittaaja on saattanut auttaa tutkijaa esimerkiksi paikantamaan särön tutkimusasetelmassa. Kuvitteellinen esimerkki: ”Vain yksi mittaaja ei pitänyt ottoteitse saatavien ajoneuvojen kenttäkelpoisuutta riittävänä. Hänen mukaansa valtaosa liikenteessä olevista avolavallisista maastohenkilöautoista on varustettu tierenkailla. Mittaajan oma kokemus on, että ilman maastorenkaita käytetyillä maastohenkilöautoilla rengasrikot alkoivat heti, kun niillä siirryttiin ajamaan huonokuntoisilla teillä tai poikettiin kivikkoiseen maastoon. Mittaajan saama koulutus Puolustusvoimien kuljetusalan tehtäviin ja hänen takanaan oleva kriisinhallintakokemus huomioiden arviota ei voi jättää huomiotta. Jatkotutkimuksissa kenttäkokeen järjestelyissä kannattaakin huomioida molempien rengastyypin käyttö ja sisällyttää testialueisiin haastavampia maastotyyppisiä.” Tällaisen tekstiesimerkin alaviitteessä tulisi olla seuraavan kaltainen merkintä: ”Avolavallisen maastohenkilöauton kenttäkoe (2021), mittauskortti 4. Aineisto tutkijan hallussa. – Mittaaja (kapteeni, 49 v) on käynyt katsastusinsinöörin tutkintoa lukuun ottamatta kaikki Puolustusvoimien kuljetusalan kurssit ja palvelut kuljetusalan koulutus-, huolto- ja opetustehtävissä kahdessa joukko-osastossa sekä Logistiikkakoulussa yhteensä 24 vuotta. Kriisinhallintakokemusta on Afganistanista, Libanonista ja Irakista yhteensä 28 kuukautta, kaikki kuljetusalan tehtävissä.”

Kenttäkoetta ei kannata hylätä taktiikan tutkielman tutkimusasetelmasta pelästen järjestelyjen tai datan analysoimisen suuritöisyyttä. Kenttäkokeet voivat tuottaa tutkimusaiheesta riippuen hyvin suunniteltuna myös taktiikan tutkimukselle empirian, mikä on aina eduksi pyrittäessä kohti erinomaista tutkielmaa.

9.9 Sotapelaaminen (*Antti Paronen*)

Sotapelaamisen perinteet ovat pitkät eri asevoimien suunnittelutoiminnan parissa. Sotapelaamisen avulla vertaillaan erilaisia toimintavaihtoehtoja ja tehdään tilannearvioita muuttuneiden kehityskulkujen johdosta. Sotapelaamisella haetaan tyypillisimmillään myös simuloitujen toistojen kautta kokemusta valittujen sodankäynnillisten tilanteiden johtamisesta, hahmottamisesta sekä ennakoimisesta ja varautumisesta. Janne Mäkitalo kuvaa sotapelillistä koulutusaspektia seuraavasti: ”*Simuloinnin ja sotapelaamisen kautta kerrytetään kokemuspohjaa*

*siitä, miten erilaisissa tilanteissa tehdyt ratkaisut vaikuttavat. Kun upseerilla on tukenaan riittävän laaja kokemuspohja, on hänen ainakin teoriassa mahdollisuus päätyä parhaalta mahdolliselta tuntuvaan ratkaisuun joko innovatiivisen oivaltamisen tai huonot vaihtoehdot poissulkevan ajattelutavan kautta.”*⁴⁸⁵ Mäkitalon yksilöön keskittyvä näkemys on mahdollista yleistää sotapelien kokonaisuuteen ja ymmärtää sotapelejä olevan pelattavissa koulutustilanteissa niin komentajien, esikuntien, aselajien kuin puolustushaarojenkin viitekehyksissä.

Koulutusotapelien lisäksi sotapelejä voidaan käyttää tilannesotapeleinä eri sodankäynnin tasoilla mahdollisten tapahtumaketjujen ennakointiin. Samoin sotapelejä on sovellettavissa erilaisten suunnitelmien kehittämiseen. Edellä mainitun operatiivisen suunnittelun sotapelaamisen lisäksi tällaisia testisotapelejä voivat olla konseptien, organisaatioiden, johtamisratkaisuiden tai eri taistelutoimintojen sotapelaaminen valituissa ja rajatuissa tilanteissa. Ilja Varha toteaa sotapelaamista ja simulaatioita käsittelevässä tutkimuksessaan kokonaisuutta tarkastellen, että sotapelien määritelmät eivät sellaisenaan rajoita sotapelin toteuttamiseen käytettävää menetelmää, järjestelyjä ja järjestelmiä. Varha korostaa, että määritelmässä ei myöskään rajata millä sodankäynnin tasolla sotapelaamista voidaan tai ei voida toteuttaa.⁴⁸⁶

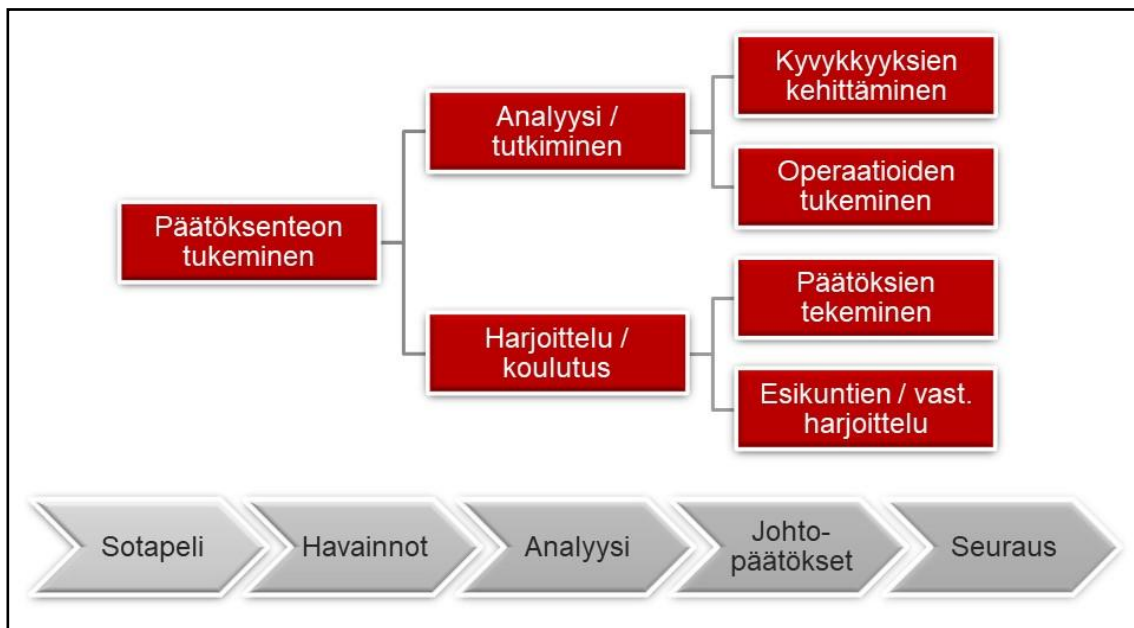
Sotapelit voidaan jakaa käyttötarkoituksensa perusteella karkeasti kolmeen luokkaan, joiden väliset rajapinnat ovat kuitenkin häilyvät. Ensimmäisen luokan muodostavat koulutusotapelit, jotka tähtäävät henkilöstön kouluttamiseen ympäristössä, jossa saa epäonnistua. Toinen luokka käsittää suunnitteluotapelit, jotka ovat luonteeltaan analyttisiä sotapelejä suunnitelmien laitimiseksi ja testaamiseksi. Kolmanneksi luokaksi on tunnistettu analyttiset tutkimusotapelit, joita käytetään tosielämän päätöksenteon tueksi. Tällaisilla tutkimukseen käytetyillä sotapeleillä voidaan arvioida, miten tilanne saattaa kehittyä, miten joukkojen kokoonpanot ja käyttötavat sopeutuvat uusiin tilanteisiin sekä miten uudet teknologiat vaikuttavat toimintaan.⁴⁸⁷

Sotapelejä ja sotapelaamista laajasti tutkineen Heikki Lanton kokoaivan näkemyksen mukaan sotapelaaminen on luonteeltaan aina päätöksentekoa tukevaa ja Jussi Metteri katsoo, että tutkimus- ja koulutusotapelit alistuvat aina periaatteellisesti päätöksenteon tukemiselle. Lanton tulkinta henkii voimakkaasti edellä kuvattua operaatiotaidon ja taktiikan tieteenalallista linkittyneisyyttä komentajakeskeiseen taistelunjohtamisen taktiseen käytäntöön. Asiaa on selvennetty Heikki Lanton laatimassa kuvassa 22.

⁴⁸⁵ Mäkitalo, Janne: *Sotataito vai sotataide? Kylkiranta 4/2018*, s. 13.

⁴⁸⁶ Varha, Ilja: *Virtuaalisimulaattorin soveltuminen mekanisoidun pataljoonan koulutusotapelaamiseen*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, 2019, s. 22.

⁴⁸⁷ Metteri (2006), s. 4.



Kuva 22. Sotapelaaminen päätöksenteon tukena.⁴⁸⁸

Sotapelaaminen on erinomainen työkalu operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa ja erityisesti tutkimuksellista sotapelaamista voidaan hyödyntää tieteenalan opinnäytetöissä. Metterin määritelmää tutkimussotapeleistä tarkastellen on kuitenkin ymmärrettävä, että tutkimussotapelit eroavat selkeästi koulutusotapeleistä ja suunnittelusotapeleistä niiden tulevaisuusorientaation ja kokeilevan sekä suoranaisten epävarman perusluonteen vuoksi.

Tutkimussotapeleillä on selkeä keskeinen paikkansa mahdollisten muutoskohteiden tunnistamisessa ja epävarmojen kehityskulkujen systemaattisessa tarkastelussa. Näin ollen tutkimussotapelaaminen soveltuu juuri mahdollisia operatiivisia ja taktisia tulevaisuuden menetelmiä tarkastelemaan tutkimusaiheeseen. Heikki Lanton tutkimussotapelien jakoa tarkastellen (kyvykkyyksien kehittäminen ja operaatioiden tukeminen) vahvistetaan ymmärrystä siitä, että tutkimuksellisten sotapelien tarkasteluperspektiivi asuu kauempana tulevaisuudessa tai vaihtoehtoisesti kartoittaa jopa vielä tuntemattomia kokonaisuuksia ja niiden vaikutusta mahdolliselle tulevaisuuden taktikalle ja sodankäynnin välineistölle.

Vaikka tutkimussotapelit ovatkin monitahoisia ja niiden tulokset paljolti epävarman tulevaisuuden sävyttämiä, on Lanton tulkinnan mukaan niin niiden kuin kaikkien muidenkin sotapelien ja sotapela-

⁴⁸⁸ Lantto, Heikki: *Sotapelaaminen ja operaatioanalyysi*. YEK59, opetuspaketti. Maanpuolustuskorkeakoulu, 2018.

misen tapojen, menetelmästä riippumatta, pidettävä sisällään kuitenkin ainakin: vastustaja, taistelun simulointi, säännöt ja päätökset.⁴⁸⁹

Tätä jakoa vasten sotapelaamiselle alistettavan ilmiön on yleisesti liityttävä taisteluun tai taistelun kaltaisiin olosuhteisiin, kuten sotaa alempiasteiseen konfliktiin tai laaja-alaisen vaikuttamisen erilaisiin vaiheisiin. Konkreettisimmillaan tutkimussotapelissä kokeillaan uusien joukkokokoonpanojen, asejärjestelmien, aselajitoimintojen tai esimerkiksi toimintamallien toimivuutta ja soveltuvuutta valitussa ajassa, tilanteessa ja paikassa. Näin ollen sotapeliä tiedonkeruu- tai jopa päätutkimusmenetelmänä käytettäessä on kyettävä rajaamaan riittävän selkeät ajan ja tilan kokonaisuudet, jonne sitten eri osapuolten taisteluvoima halutulla tavalla saatetaan. Tässä suhteessa sotapelin toteuttamistapoja on jälleen lukuisia. Eri osapuolten vaikutusta toisiinsa ja ympäristöön voidaan mallintaa yhden tai useamman liikkeen sotapelillä, jossa osapuolten voimaa vertaillaan esimerkiksi asiantuntijakeskustelulla, tai vuoropohjaisella sotapelillä, jossa yhden tai useamman osapuolen edustajat toteuttavat taistelun vaatimia liikkeitä sotapelin todellisuudessa pelinjohtajan määrittämien sääntöjen rajatessa tutkimusasetelmaa.

Sotapeli on järjestettävissä esimerkiksi johtamisjärjestelmässä, valitun maantieteellisen alueen kartalla tai valkoisen kartan sotapelinä. Ensin mainittu edellyttää erityisesti olemassa olevia tai sotapeliin erikseen luotavia joukkokokonaisuuksia ja tarjoaa mahdollisuuden useiden tapausten tarkasteluun, toistojen saamiseen sekä parametrien muuttamiseen ja näin korostaa tutkittavasta ilmiöstä kerättävää määrällistä tietoa.

Toinen kokonaisuus taas soveltuu esimerkiksi jonkin tietyn operaatioalueen tai -suunnan puolustussuunnittelun kokeiluun erilaisilla joukoilla, johtamisratkaisuilla tai uuden teknologian tuomien mahdollisuuksien kautta. Kolmas mainittu esimerkki, valkoisen kartan sotapeli, on nimensä mukaisesti vain osia toimintaympäristöstä määrittävällä alustalla pelattava sotapeli, jossa tutkimuksen kohteena voivat olla abstraktimmat teemat, kuten toimintaperiaatteet, konseptit ja taistelutoimintojen väliset suhteet (esim. tuli-liike-suoja).

Lopulta tutkimussotapelin asetelmaa määrittää tutkittava aihe, tutkimuskysymys ja sotapeliä ennen tehtävät tutkimukselliset rajaukset. Sotapeli on ennen kaikkea systematisoitu tiedonkeruumenetelmä. Sotapelistä kerätty tieto taas on asetettava analyysin kohteeksi. Tässä analyysissä on otettava huomioon sotapelin simulointitapa ja säännöstö, jotta tulosten luotettavuutta ja validiteettia suhteessa tutkimuskysymykseen vastaamiseen kyetään arvioimaan kriittisesti. Tässä suhteessa määrällinen analyysi on merkittävän hyödyllinen ja mahdollistaa sotapelin asetelman toistettavuuden. On esimerkiksi helppoa selvittää, millais-

⁴⁸⁹ Lantto, Heikki: *Sotapelaaminen saksalaisessa sotataidossa 1918-1940*. Esiupseerikurssin tutkielma. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2013, s. 10–11.

ten ratkaisujen valossa tietyille operaatioalueelle kyettiin keskittämään valitussa ajanhetkessä sotapelissä käsitelty taisteluvoima, varsinkin mikäli sotapelin dokumentaatio on kyetty toteuttamaan tarkasti ja ymmärrettävästi.

Toistettavuuden mahdollistava sotapelaamisen tarkka dokumentaatio voidaan toteuttaa esimerkiksi taulukkolaskentaan soveltuvien ohjelmistojen avulla. Oleellista on dokumentoida myös sotapelistä saatava laadullinen tieto, ja on keskeistä toteuttaa tämä dokumentointi yhdessä määrällisen dokumentaation kanssa. On esimerkiksi kriittisen tärkeää jälkeenpäin kyetä todentamaan, millaiseen johtopäätökseen sotapelin osapuolten edustajat tulivat taistelun eri vaiheiden aikaisesta taisteluvoimasta ja sen kehityksestä.

Onnistuessaan tutkimussotapeli tuottaa tutkimuksen tiedonkeruulle merkittävän tieteellisen lisäarvon. Se edellyttää tarkkaa asetelmarajausta, selkeää sotapelin johtamisen otetta, objektiivisuuteen pyrkiviä osapuolia ja systemaattista dokumentaatiota sekä oleellisimmillaan pitäytymistä tutkimuskysymyksiin vastaamisessa.

9.10 Mallintaminen ja simulointi (*Maria Keinonen*)

Mallintaminen ja simulointi ovat tapoja toteuttaa kvantitatiivista tutkimusta. Mallintamista käytetään tutkimuksessa apuna usein silloin, kun tutkittavaa kohdetta ei voida tai ei ole järkevää tutkia suoraan. Mallilla tarkoitetaan yksinkertaistettua kuvausta jostain tosielämän ilmiöstä. Mallissa huomioidaan tutkitavan ilmiön tärkeimmät tekijät ja riippuvuussuhteet sekä ilmiö osana kokonaisuutta. Malli auttaa eri osapuolia ymmärtämään ilmiön samalla tavalla.⁴⁹⁰ Simulointi on yksi tapa käyttää mallia. Simulointia käytetään tutkimuksessa esimerkiksi silloin, kun monimutkaista tutkimusongelmaa ei kyetä ratkaisemaan matemaattisesti.⁴⁹¹

Malli rakennetaan esittämään jotakin tosielämän ilmiötä, mutta siinä huomioidaan vain ilmiön oleellimmat tekijät ja niiden suhteet toisiinsa. Tällöin malli ei ole koskaan tarkka kuvaus alkuperäisestä ilmiöstä. Mallintaminen tuleeikin tehdä tutkimustehtävä huomioiden, jotta mallista saatavia tuloksia voidaan käyttää haluttuun tarkoitukseen. Malliin ei kannata sisällyttää tutkimuksen kannalta epäoleellisia yksityiskohtia. Esimerkiksi tutkittaessa ryhmän hyökkäystä, yksittäisen taistelijan kengänkoko on tuskin ratkaiseva tekijä.⁴⁹²

Mallinnettaviksi kohteiksi sopivat parhaiten asetet ja asejärjestelmät, yksinkertaiset taistelutilanteet, tietoliikenne sekä maasto. Ihmisen käyttäytyminen ja

⁴⁹⁰ Metteri (2006), s. 20–21.

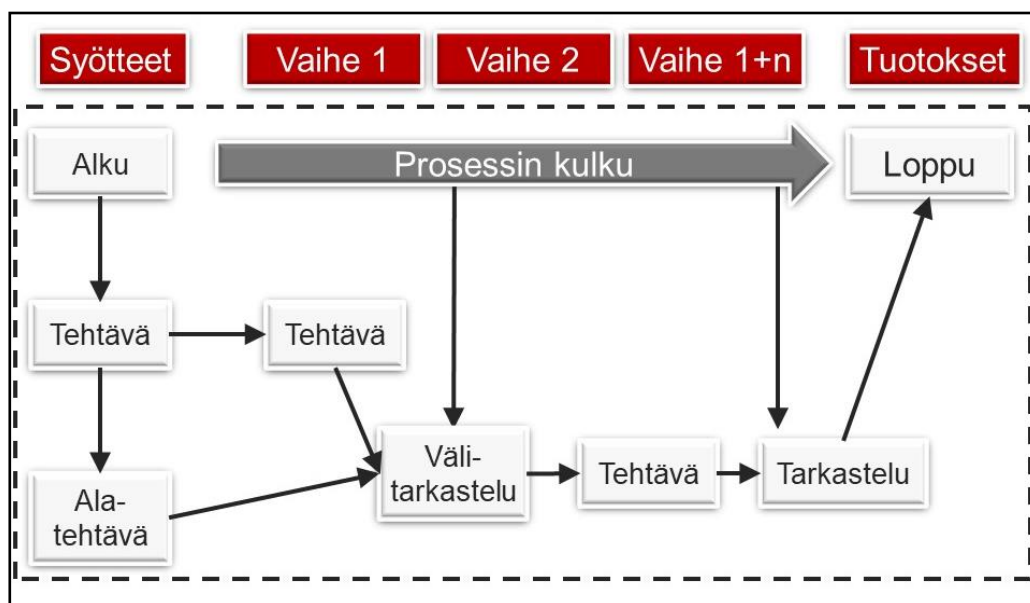
⁴⁹¹ Sama, s. 68.

⁴⁹² Sama, s. 20–28.

luonneominaisuudet, kuten esimerkiksi päätöksenteko, koulutuksen vaikutus tai tunteet, ovat sen sijaan haastavia mallinnettavia.⁴⁹³

Mallintamiseen on useita menetelmiä, kuten matemaattinen mallintaminen tai tilastolliset menetelmät. Menetelmä valitaan sen mukaan, miten päästään parhaiten tutkimusta tukevaan lopputulokseen. Mallin tarkkuuteen vaikuttaa tutkimusongelma. Mallin tarkkuus on erilainen riippuen tutkittavasta kohteesta, esimerkiksi sotilaallisen operaation malli ei saa sisältää liikaa yksityiskohtia, toisaalta ryhmän taistelun tutkimiseen tarkoitettu malli voi sisältää yksilötasoisiakin parametreja. Vertailtaessa useita malleja keskenään, voidaan malleissa esiintyvät yhteiset piirteet kuvata karkeammin ja eroavaisuudet huomattavasti tarkemmin. Yhteiset piirteet voidaan jättää mallista myös pois, mikäli tutkija arvioi, ettei niillä ole vaikutusta mallin toimintaan.⁴⁹⁴

Mallinnustapoja ovat muun muassa sanallinen mallinnus, prosessikuvaus, riippuvuuskaaviot, matemaattiset mallit, oliomallintaminen ja minimalistinen mallintaminen. Sanallinen mallinnus on nimensä mukaan sanallinen kuvaus tarkasteltavasta ilmiöstä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa yleensä tarvitaan sanallista mallintamista tutkimusongelman ratkaisemiseen varsinaisen mallin lisäksi. Sanallisen mallintaminen auttaa myös esittämään tutkimuksen tuloksia esimerkiksi tutkimuksen johtopäätöksissä tai tutkimuksen tilaajalle.⁴⁹⁵



Kuva 23. Esimerkki prosessikuvauksesta.

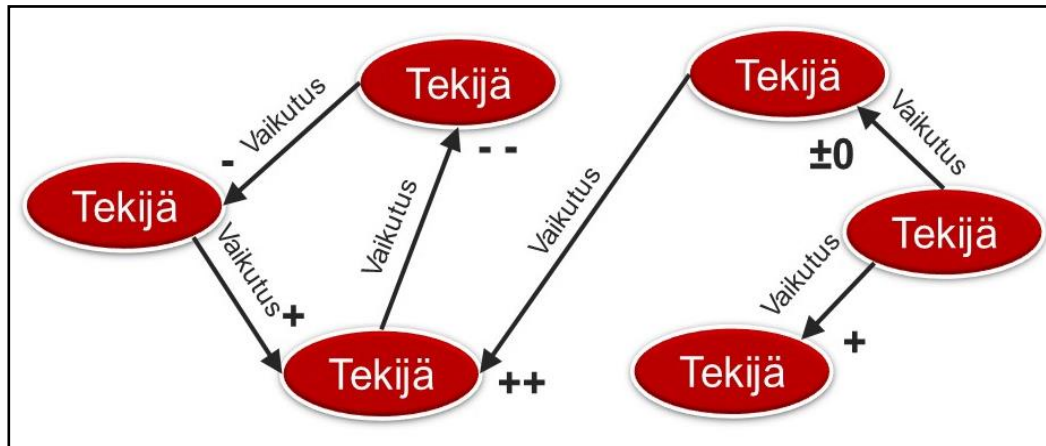
Tutkittava ilmiö voidaan mallintaa laatimalla siitä prosessikuvaus, joka sopii erityisesti organisaatioiden ja toimintojen analysointiin. Prosessin ominaispiirteitä ovat ajallinen alku- ja loppupiste sekä näiden välissä tehtävät toimenpiteet

⁴⁹³ Metteri (2006), s. 38.

⁴⁹⁴ Sama, s. 20–29.

⁴⁹⁵ Sama, s. 30.

vaiheinen, syötteet ja lopputuotteet. Prosessi määrittelee yleisen toimintatavan jonkin asian tekemiseksi ja se sopii Puolustusvoimien toimintojen kuvaamiseen toiminnan eri tasoilla. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa prosessikuvaus soveltuu esimerkiksi johtamisprosessin tutkimiseen tai organisaatiovaihtoehtojen vertailuun. Prosessikuvausten laatimisen vaihtoehto voi olla projektinhallintaohjelman hyödyntäminen tutkittaessa toisistaan riippumattomien toimintojen ajoittamista tai etsittäessä toimintaan liittyviä kriittisiä pisteitä. Tällainen tutkimus voisi koskea esimerkiksi joukkojen yhteistoimintaa.⁴⁹⁶



Kuva 24. Esimerkki miellekartasta.

Riippuvuuskaaviot ovat yksi tapa tutkia ilmiön tekijöitä ja niiden välisiä riippuvuussuhteita. Riippuvuus kuvataan usein nuolella vaikuttavasta tekijästä vaikutuksen alaiseen tekijään, ja kaavioon voi lisätä tarkentavia elementtejä kuvaamaan esimerkiksi riippuvuuden voimakkuutta. Miellekartta (*mind map*) on tämäntyyppinen riippuvuuskaavio. Vaihtoehto miellekartalle on sitä muistuttava Bayesin uskomusverkko, jossa tapahtumiin liitetään todennäköisyyksiä ja nuolet kuvaavat syy-seuraussuhteita. Internetissä on sekä ilmaisia että maksullisia sovelluksia miellekarttojen ja Bayesin verkkojen laatimiseen.⁴⁹⁷ Riippuvuuskaaviota voidaan operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa käyttää aina yksilö- tai ryhmätason tarkasteluista jopa asevoimien toiminnan analysointiin, kunhan tutkimusongelma on yksinkertainen ja hyvin rajattu.

Matemaattinen mallintaminen on hyvin abstraktia mallintamista, jossa hyödynnetään valmiita tai itse laadittuja kaavoja. Matemaattista mallia harkitessa tutkijan tulee pohtia, kuvaako malli tutkittavaa ilmiötä riittävän tarkasti, ovatko tutkittavan ilmiön kaikki tekijät mukana ja onko malliin tarvittava data kokonaisuudessaan saatavilla. Matemaattisessa mallintamisessa voidaan käyttää esimerkiksi todennäköisyyyslaskentaa, operaatioanalyysiä ja klassista matematiikkaa.⁴⁹⁸

⁴⁹⁶ Metteri (2006), s. 30–32.

⁴⁹⁷ Sama, s. 32–33.

⁴⁹⁸ Sama, s. 35–36.

Todennäköisyyslaskenta soveltuu esimerkiksi asejärjestelmien vaikutuksen tutkimiseen ja erilaisten järjestelmien toimintavarmuuksien arviointiin. Operaatioanalyysi on kattotermi laajalle valikoimalle kvantitatiivisia ja kvalitatiivisia menetelmiä. Operaatioanalyysillä tuotetaan perusteita päätöksenteon tueksi ja etsitään optimaaliset toimintaolosuhteet joukoille. Operaatioanalyysin mallinutusmenetelmiä ovat esimerkiksi lineaarinen, epälineaarinen ja kokonaislukuoptimointi, analyttinen hierarkiaproessi, sumea logiikka sekä peliteoria.⁴⁹⁹

Eräitä sotilaallisessa mallintamisessa usein käytettyjä matemaattisia malleja ovat Lanchesterin yhtälöt, jotka sopivat parhaiten sodankäynnin yleiseen tarkasteluun.⁵⁰⁰ Matemaattinen analyysi on sopiva vaihtoehto silloin, kun malli on tarpeeksi yksinkertainen ja tuloksia tarvitaan nopeasti. Matemaattisen mallintamisen etuna on muun muassa tulosten tarkkuus, haasteena rajalliset tulokset tutkittavasta ilmiöstä. Matemaattinen mallintaminen ei sovellu monimutkaisten ilmiöiden, kuten taistelun, tutkimiseen.⁵⁰¹

Minimalistisessa mallintamisessa keskitytään yhteen tai kahteen tärkeään osaluueeseen, jotka mallinnetaan tarkasti, ja muu osa ilmiöstä mallinnetaan karkeasti. Esimerkiksi sotilasorganisaatioista voi löytyä sellaisia säännönmukaisuuksia, jotka toistuvat organisaatiosta riippumatta. Tällaisia voivat olla esimerkiksi toimintaan liittyvät seikat, kuten oman toiminnan suojaaminen ja käskyjen antaminen. Minimalistisen mallintamisen vaiheet ovat seuraavat: tarkasteltavan järjestelmän kuvaaminen, tapauksen idealisointi, mallin määrittely, järjestelmän kompleksisuuden hallinta, tiedon graafinen esittäminen, ongelman ratkaisu ja kokeelliset tutkimukset. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa minimalistinen mallintaminen voi soveltua sellaisen tutkimusongelman analysointiin, jossa ei tarvitse tarkastella yksityiskohtia. Mallinnuksen aikana tulisi myös kyetä vertaamaan mallia todellisen järjestelmän käyttäytymiseen.⁵⁰²

Oliomallinnusta ja -ohjelmointia käytetään useissa tietokonesovelluksissa. Olio on jokin kokonaisuus, joka sisältää kohteen toiminnan ja tiedon, esimerkiksi yksittäinen ase, asejärjestelmä tai joukko.⁵⁰³ Moni simulaatio-ohjelma tai sotapeli sisältää valmiiksi rakennetut oliot, joiden parametrejä voidaan säätää. MPKK:n opiskelijalle valmiin ohjelman käyttäminen on aikaa ja vaivaa säästävä tapa hyödyntää oliomallinnusta.

Simuloinnissa ihmisen rooli vaihtelee simulointialustan ja käyttötavan mukaan. Virtuaalisimuloinnissa ihminen käyttää simulointijärjestelmää, kuten vaikkapa lentosimulaattoria tai panssarivaunusimulaattoria. Tällöin voidaan asettaa si-

⁴⁹⁹ Metteri (2006), luvut 10 ja 11. Operaatioanalyysimenetelmiä on teoksessa avattu tässä mainittuja enemmänkin, ks. luku 11.

⁵⁰⁰ Sama, s. 101–102.

⁵⁰¹ Sama, s. 79–80.

⁵⁰² Sama, s. 34–35.

⁵⁰³ Sama, s. 36–37.

mulaattorin vakioparametreiksi jokin tietty taistelutilanne tai maasto, joten muuttuvat tekijät johtuvat ihmisen toimista.⁵⁰⁴

Konstruktivisessa simuloinnissa simuloidaan ihmisiä ja laitteita, mutta simulaatio-ohjelman käyttäjinä toimivat edelleen ihmiset. Esimerkki konstruktivisesta simuloinnista on tietokoneohjelmoitu sotapeli, jossa voidaan asettaa parametrit kaikille taistelukentän ominaisuuksille alkaen joukkojen varusteista ja sääolosuhteista aina johtamisen ja taistelustressin vaikutuksiin saakka. Puolustusvoimissa on tällaisia simulointiohjelmia ja -järjestelmiä, mutta yhtenä vaihtoehdona on käyttää kaupallista sotapeliä.⁵⁰⁵

Elävää simulointia ovat kaikki tosielämän tapahtumat, kuten taisteluharjoitukset ja ammunnat. Moniin asejärjestelmiin, myös käsiaseisiin, on saatavissa laserservalaisimet ja sensorit, jolloin muun muassa joukkojen liikkeitä, ammutut laukaukset ja osumat voidaan rekisteröidä. Tapahtumia on mahdollista jälkeinpäin tarkastella ja analysoida.⁵⁰⁶

Tekoälyn, automatiikan ja robotiikan kehittyminen mahdollistaa simuloinnin myös ilman ihmisen välitöntä tai välillistä vaikutusta. Tällöin robotti tai tekoäly ohjaavat valittuja järjestelmiä. Tekoäly voidaan myös ohjelmoida hallitsemaan päätöksentekoa vaikkapa sotapelissä.

Tietokoneohjatuilla simulaatioilla voidaan tutkia muun muassa tulevaisuuden sodankäyntiä tai monimutkaisia järjestelmiä. Simulaation etuja ovat esimerkiksi kontrolloidut koeolosuhteet, ajan ja satunnaisuuden huomiointi sekä toistettavuus. Haasteena on, että simulointiin tarvitsee varata paljon aikaa, koska satunnaisuuden takia simulaatiot joudutaan toistamaan monta kertaa ja datan tarve voi olla suuri.⁵⁰⁷

Maanpuolustuskorkeakoulun opinnäytetöissä voidaan soveltaa tietyin reunaehdoin kaikkia edellä mainittuja simulointitapoja. Käytännössä rajoitteita asettaa opinnäytteisiin varattu rajallinen aika sekä mahdollisuudet toistaa simulaatioita. Elävän simuloinnin tapahtumia voi olla haastavaa aikatauluttaa opintoihin, mikäli tutkittava kohde sijaitsee MPKK:n ulkopuolella. Myös niiden toistaminen voi osoittautua haasteelliseksi. Tekoälyn ja robotiikan käyttöä rajoittavat tekniikoiden hinta ja saatavuus.

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukseen soveltuvimmat simulointitavat ovat sellaisia, joiden käyttöön opiskelija pystyy itse vaikuttamaan; erityisesti ajankäytön sekä parametrien valinnan osalta. Simulaation parametrit on valittava niin, että kokonaisuus on hallittavissa ja simulaatiot toistettavissa. Simulaatio-ohjelmassa on hyvä olla myös joitain laskentamalleja, kuten keskiarvo ja -hajonta,

⁵⁰⁴ Metteri (2006), s. 68–79.

⁵⁰⁵ Sama, passim.

⁵⁰⁶ Sama.

⁵⁰⁷ Sama, s. 79–80.

jotta tutkija säästyy ylimääräiseltä työltä⁵⁰⁸. Jonkin tietyn tietokoneohjelmoidun simulaation tai simulaatioasejärjestelmän käyttö voisi edellä mainituin ehdoin olla varteenotettava vaihtoehto tutkittavan asian mittaamiseksi. Tällöin operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukseen voidaan katsoa parhaiten sopivan virtuaalimuloinnin ja konstruktivisen simuloinnin, muita vaihtoehtoja kuitenkin kokonaan pois sulkematta.

9.11 Tulevaisuudentutkimus (*Antti Paronen*)

Tulevaisuudentutkimus on tieteenala, joka perustuu tulevaisuudesta hahmotettavien kehitysmahdollisuuksien tutkimukseen.⁵⁰⁹ Se on tulevaisuutta koskevan muun tietämyksen ja arvioiden keräämistä sekä analysointia, tiedon syntetisointia ja näiden systemaattista esittämistä. Tulevaisuudentutkimuksen tutkimusasetelma määräytyy toiminnan kohteesta, jonka kannalta tutkittavaa tietoa kerätään ja tutkimuskohdetta tarkastellaan.⁵¹⁰

Annukka Ylivaara korostaa, että tulevaisuudesta tietäminen ei empiirisessä mielessä ole mahdollista. Tämä ei silti poista inhimillistä tarvetta tulevaisuuteen suuntautuneelle ajattelulle ja tutkimukselle. Ylivaaran tutkimuksen mukaan nykyaikaisen tulevaisuudentutkimuksen alkujuuria on etsitty Luis de Molinan ajatuksista 1500-luvun lopulta sekä valistuksen ajan utopioista ja dystopioista 1700-luvulta. Ylivaaran korostuksen mukaan rajanveto tulevaisuudentutkimuksen ja tieteiskirjallisuuden välillä on ajoittain vaikeaa ja arvioitsijasta riippuvaista.⁵¹¹

Tulevaisuuden tutkimusta, eli tulevan ennakointia tunnetun historian ja nykyisyyden tarjoamien käännekohtien avulla, kutsutaan ekstrapoloinniksi.⁵¹² Tässä tutkimusmenetelmässä keskitytään yksittäisen tekijän ja sen kehityskulun historialliseen mallintamiseen. Tämä mallinnus perustuu tekijään tai ilmiöön vaikuttavien vuorovaikutteisten syiden tunnistamiseen. Menetelmän keskeisenä haasteena on se, mitä pidemmälle tulevaisuuteen tarkasteluperspektiivi ulotetaan, tätä epävarmemmaksi historiatietämys ja nykyhetken käännekohdat toimivat luotettavina ennakkoinnin perusteina.⁵¹³ Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa ekstrapoloinnilla voidaan esimerkiksi laatia arvioita sotateknisen kehityk-

⁵⁰⁸ Metteri (2006), s. 76.

⁵⁰⁹ Kuusi, Osmo; Timo Bergman & Hazel Salminen (toim.): *Miten tutkimme tulevaisuuksia?* 3. uudistettu painos. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry, Sastamala 2013, s. 331.

⁵¹⁰ Rubin, Anita: Tulevaisuudentutkimuksen käsitteitä. *Tulevaisuudentutkimus – Perusteet ja sovellukset*. Matti Kampainen, Osmo Kuusi & Sari Söderlund (toim.), Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, Helsinki 2003, s. 905.

⁵¹¹ Ylivaara, Annukka: *Tulevaisuuden arviointi strategisessa tiedustelussa*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, 2017, s. 42.

⁵¹² Kuusi, Bergman & Salminen (2013), s. 324.

⁵¹³ Sivonen, Pekka: Tulevan ennakointi strategian tutkimuksen kohteena. *Suomalaisia näkökulmia strategian tutkimukseen*. Pekka Sivonen (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Strategian laitos, Julkaisusarja 1: Strategian tutkimuksia No 33, Juvenes Print, Tampere 2013, s. 134–135.

sen vaikutuksista taktiikkaan ja edelleen tutkia tämän vuorovaikutuksen laajempia seuraamuksia sodankäyntiin.⁵¹⁴

Ville Huupposen korostama operaatiotaidon ja taktiikan tulevaisuuden tutkimuksen keskeisiä menetelmiä ovat skenaariomenetelmä, tapaustutkimus sekä erilaiset verkostanalyysit.⁵¹⁵ Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa skenaariot voivat liittyä esimerkiksi valitun vihollistilanteen käsittelyyn jossakin ajassa. Tapauksien kautta tarkastelu on mahdollista kytkeä esimerkiksi jonkin taistelutoiminnon tulevaisuuden tarkasteluun ja verkostojen analysoinnilla kyettään hahmottamaan esimerkiksi valitun joukon kehittämiseen liittyviä mahdollisuuksia.

Tulevaisuuden operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen aineiston hankinta onkin tutkimuksen onnistumisen edellytys. Tässä avuksi tulee esimerkiksi Delfoi-menetelmä.⁵¹⁶ Delfoi-menetelmässä hyödynnetään aiheen asiantuntijoiden arvioita todennäköisistä tai erilaisista tulevaisuuden kehittymisen mahdollisuuksista.⁵¹⁷

Systeminen näkökulma on toinen tapa jäsentää tutkittavaa ilmiötä. Sopivin tapa tällaisten tutkimuksen tulosten esittämiseen tulevaisuudentutkimuksessa on konsepti. Siinä huomioidaan tulevaisuuden asettama epävarmuus esitystavalla, jossa korostetaan parhaan mahdollisen tulevaisuuden tavoitetilaa. Konseptien järjestelmällinen hahmotus on Ville Huupposen näkemyksen mukaan kehitettävien suorituskykyjen vaatimusten hallinnan peruste. Näin tulevaisuuteen sijoittuvan taktiikan tutkimuksen konseptuaalinen ilmaisu onkin käyttötapa-kuvaus, johon voi sovittaa erilaisia järjestelmävaihtoehtoja tulevaisuuden todellisuuden toteuttamiseksi.⁵¹⁸

Tulevaisuuden tutkimuksen kannalta ontologia, eli oppi siitä, mitä on olemassa, asettuu vaikeaan asemaan. Ilmiö, jota ei ole olemassa, on luonnollisesti vaikeasti tutkittavissa. Sama koskee menneisyyttä tai nykyisyyttä. Nämäkään tekijät eivät sellaisenaan ole välttämättä olemassa koittavassa tulevaisuudessa. Näin asettuu kyseenalaiseksi myös tulevaisuuden tutkimuksen epistemologinen lähtökohtatila. Miten tutkia jotakin, mitä ei ole olemassa? Huupponen näkee tähän ratkaisuna edellä kuvatun ekstrapoloinnin. Hän nostaa käsittelyyn esimer-

⁵¹⁴ Ekstrapoloinnin käyttämisestä suomalaisessa operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa katso esim. Huupponen, Ville: Maavoimien tutkimus – tulevaisuuden tutkimuksen menetelmistä. *Maasoturi* 2/2018, Maasotakoulu, 2018, s. 36. [https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/9261842/PEVIESTOS_maasoturi_2018_2.pdf/93c935dfe158-7b45-9391-c7ee7dece6fa/PEVIESTOS_maasoturi_2018_2.pdf], luettu 1.9.2021.

⁵¹⁵ Sama.

⁵¹⁶ Sama, s. 37.

⁵¹⁷ Delfoi-menetelmästä ja sen hyödyntämisestä operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukseen lisää tämän teoksen luvussa 9.13.

⁵¹⁸ Huupponen (2018), s. 37. Konseptien ja vaatimustenhallinnan suhteesta ks. esim. Kosola, Jyri: *Vaatimustenhallinnan opas*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotatekniikan laitos, Julkaisusarja 5, No 12, Helsinki 2013, s. 62–67. Ks. myös Keskinen, Auli: Tulevaisuuden tutkimus ja ennakoinnin menetelmät. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008, s. 135–152.

kin menetelmän soveltamisesta. Tämä tulee sotateoreetikko Ivan Arreguín-Toftilta, joka tutki erilaisia sotia ja konflikteja 200 vuoden ajalta ja tuli laajan empiirisen aineiston perusteella teorian muodostavaan johtopäätökseen sodankäynnin suoran sekä epäsuoran lähestymistavan kautta saavutettavasta tuloksen todennäköisyydestä. Arreguín-Toftin ydinajatuksen mukaan heikko vastustaja voittaa vahvemman 63 prosentin todennäköisyydellä, mikäli käyttää suoraa lähestymistapaa taistelussa vastapuolen epäsuoraa lähestymistapaa vastaan ja päinvastoin.⁵¹⁹

Annukka Ylivaara tarkastelee tutkimuskentän yleistä ymmärrystä ja viittaa Mika Mannermaan tutkimukseen, jossa tämä löytää tulevaisuudentutkimuksen paradigmaattiseksi esittämiseksi ennustavan paradigman, skenaarion eli vaihtoehtoisten tulevaisuuksien paradigman ja evolutionaarisen eli kompleksiseen ja ennakoimattomaan kehitykseen perustuvan paradigman.⁵²⁰ Kaikkia näitä menetelmiä ja tulevaisuudentutkimuksen yleisesti hyväksytyjä ja tunnistettuja toteuttamisen tapoja yhdistää se, että ne pyrkivät tarkastelemaan tulevaisuutta systemaattisesti ja mahdollisten käynnissä olevien, analysoitujen kehityskulujen kautta.

Operaatiotaidon ja taktiikan tulevaisuudentutkimuksen kannalta kaikki mainitut paradigmat, ja erityisesti systemaattisesti toteutettu ekstrapoloiva tutkimus, ovat sellaisenaan valideja valintoja tulevaisuuden tutkimuksen tekemiseksi. Ekstrapolaatio on sovellettavissa esimerkiksi laajan laadullisen aineiston kautta tapahtuvaan tulevaisuuden analyttiseen tarkasteluun. Tällaisessa tutkimuksessa tarkasteltava ilmiö voisi olla esimerkiksi kriittisten teknologioiden vaikutus johonkin sodankäynnin muotoon, teemaan, operatiiviseen toimintaympäristöön tai taistelutapaan.

Ennustavan paradigman rooli nousee merkittävään asemaan operaatiotaidon ja taktiikan kannalta tiedustelutoiminnassa ja tiedustelun tietovaateita täyttävässä tutkimuksessa. Tällöin esitettävien tutkimustulosten raportoinnissa on kiinnitettävä erityistä huomiota niiden luotettavuuden arviointiin. Tässä arvioinnissa voidaan käyttää valmiita arviointiin soveltuvia määrittelyjä tai vaihtoehtoisesti luoda tutkimusta varten oma luotettavuusarvioiden määrittely. Jälkimmäisessä on huomioitava tutkimuksen tulosten luotettavuuden arvioinnin yleistettävyydelle asettava haaste.

Skenaarioparadigman sisään mahtuva tutkimusote suosii operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen kannalta tutkimuksia, joissa keskeisessä asemassa ovat sekä ekstrapolaation kautta tapahtuva aineiston analyysi ja samalla vaihtoehtoisten skenaarioiden välillä toteutettava vertaileva tutkimusote. Kompleksiseen ja ennakoimattomaan kehitykseen perustuvan paradigman parissa tapah-

⁵¹⁹ Huupponen (2018), s. 37. Lisää Arreguín-Toftin ajattelusta, ks. esim. Arreguín-Toft, Ivan: *How the Weak Win Wars – A Theory of Asymmetric Conflict*. Cambridge University Press, Cambridge 2005.

⁵²⁰ Ylivaara (2017), s. 43.

tuvassa tutkimuksessa on operaation ja taktiikan tutkimuksen kannalta selkeää painotus kauemmas tulevaisuuteen tapahtuvassa tarkastelussa. Esimerkiksi yli 15 vuoden päähän tehtävä arviointi on luonnollisesti varsin epävarmaa, erityisesti informaatioteknologian alati kiihtyvässä kehitystahdissa, mutta kompleksisen tutkimusorientaation rikkaus asuukin sen mahdollisesti tunnistamissa hiljaisissa signaaleissa, joista ja joiden välillä voidaan edelleen toteuttaa arvokasta vertailua mahdollisten kehityskulkujen ja ”mustina joutsenina”⁵²¹ tunnettujen ilmiöiden paikantamiseksi.

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen kannalta merkittävin tulevaisuuden tutkimuksen konkretisoitumisen muoto on kuitenkin ymmärrettävissä oleva konseptitutkimus ja yleinen Puolustusvoimien parissa toteutettava konseptityö. Nämä toisiaan tukevat tulevaisuuden hahmottamisen muodot vastaavat puolustusjärjestelmän parissa luontevimmillaan siihen tulevaisuuden tietämisen vaateeseen, joka alussa tunnistettiin tulevaisuuden tutkimuksen keskeiseksi olemassaolon syyksi.

9.12 Konseptitutkimus (Ville Huupponen)

Konseptilla ja konseptoinnilla tarkoitetaan yleisesti jonkin asian suunnitelmaa, skeemaa, mentaalista mallia tai käsitteellistä luomusta⁵²². Konsepteja käytetään laajojen ja abstraktien kokonaisuuksien kuvaamiseen⁵²³. Konseptin käsite voi olla monisyinen. Konsepteina voidaan pitää esimerkiksi salamasodan, Boydin OODA-loopin sekä kokonaisturvallisuuden konsepteja⁵²⁴. OODA (observe-orient-decide-act) -silmukka on päätöksentekoa kuvaava malli, ”jolla kuvataan päätöksen ja toimeenpanoon johtavaa informaation keräämistä ja käsittelyä subteessa aikaan”⁵²⁵.

Yhtä lailla konsepti voi kuvata suppeaa ilmiötä, toimintaa tai tulevaisuuden tavoitetilaa. Operaatiotaidon ja taktiikan näkökulmasta konseptia ei ole juuri-kaan käsitelty operaatiotaiton ja taktiikan tutkimuksen tekemistä käsittelevissä julkaisuissa (Rantapelkonen & Koistinen, Huttunen & Metteri)⁵²⁶. Tämä joh-

⁵²¹ Mustilla joutsenilla tarkoitetaan tässä odottamatonta ja erittäin epätodennäköistä tapahtumaa, jonka vaikutukset ovat omassa ilmenemisympäristössään laajat ja järjestyttävät. Mustien joutsenien tunnistamisen paradoksi tutkimuksen avulla onkin siinä, että niihin viitattavia hiljaisia signaaleja tai viestejä on erittäin vaikea yhdistää varsinaisena tapahtumana konkretisoituvaan kehitykseen. Lisää mustien joutsenten ilmiöstä, ks. Taleb, Nassim Nicholas: *Musta joutsen – Erittäin epätodennäköinen vaikutus*. Kimmo Pietiläinen (suom.), Terra Cognita, Helsinki 2003.

⁵²² Salonen, Toivo: *Filosofian sanat ja konseptit*. Lapin yliopistokustannus, Gummerus Kirjapaino Oy, Vaajakoski 2008, s. 142.

⁵²³ Kosola, Jyri: *Vaatimustenhallinnan opas*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Juvenes Print, Tampere 2013, passim.

⁵²⁴ Hanén, Tom: *Yllätysten edessä – Kompleksisuusteoreettinen tulkinta yllättävien ja dynaamisten tilanteiden johtamisesta* (diss.). Maanpuolustuskorkeakoulu, Julkaisusarja 1: Tutkimuksia nro 11, Juvenes Print, Tampere 2017, s. 24–29. Ks. myös Mälkki, Juha: Voittamisen taidon jäljillä. *Kylkiranta* 2/2015.

⁵²⁵ Kajanmaa, Petteri: *Sotilasstrategia – Yksinkertainen, vaikea sota*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Julkaisusarja 2: Tutkimusselosteita nro 12, PunaMusta, Joensuu 2021, s. 24–25.

⁵²⁶ Ks. mm. Rantapelkonen & Koistinen (2016); Huttunen & Metteri (2008); Metteri (2006); Kosola, Jyri: *Suorituskyvyn elinjakson ballinta*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotatekniikan laitos, Julkaisusarja 5, No 7, Edita Prima Oy, Helsinki 2007.

tuu osin siitä, että konseptointi on suhteellisen uusi operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen sovellus, jonka juuret ovat johtamisen sekä sotatalouden tieteenalojen tutkimusmenetelmätraditioissa⁵²⁷.

Viime aikoina lisääntynyt tarve esittää operaatiotaidon ja taktiikan osakokonaisuuksia konseptin muodossa kumpuaa Puolustusvoimien suorituskykyjen rakentamisen tavasta, jossa suorituskyvyille asetetut vaatimukset on käsitteellisesti jaettu eri tarkastelunäkökulmiin.⁵²⁸ Suorituskykyjen rakentamisen prosessin eri vaiheissa on tarve kuvata jotakin operatiivisen tai taktisen tason toimintaa vaatimusten hallinnan tueksi. Tapa esittää operatiivisen ja taktisen tason toimintaa konseptin kaltaisena ei ole kuitenkaan uusi. Rekkedalín (et al.) *Operaatiotaito*-kirjassa tunnistetaan historian pyörteistä muun muassa seuraavia konsepteja: 1) sodan käynnin jakaminen eri tasoihin, 2) liikkuvien operatiivisten voimaryhmien OMG-konsepti, 3) *Guidance for Operational Planning* (GOP)-suunnitteluprosessi ja 4) *AirLand Battle* -konsepti⁵²⁹. Periaatteessa voidaan olettaa, että konsepteja on aina ollut osana operaatiotaitoa ja taktiikkaa. Monimutkaistuva sodankäynti aiheuttaa nykyisin uusia vaatimuksia suorituskykyjen sekä toiminta- ja käyttöperiaatteiden kehittämiseksi, mikä on luonut tarpeen tuottaa tieteelliseen tutkimukseen perustuvia konsepteja.

Teoria vai konsepti? Rekkedalín mukaan Neuvostoliitossa 1920–1930-luvuilla kehitetty teoria perättäisistä operaatioista kypsyi kaksoiskonseptiksi syvätaistelu ja syväoperaatio. Joukkoihin liittyviä konsepteja on laadittu, kokeiltu ja otettu käyttöön. Tällaisia ovat muun muassa ilmarynnäköprikaati tai *Effect-Based Approach to Operations* (EBAO) -konsepti.⁵³⁰ Kylmän sodan aikaan länsimaisissa tapa esittää laajojen sotatoimien käyttöperiaatteita muuntui doktriinien esittämisestä enemmän operatiivisten konseptien suuntaan. Välillä laajojen konseptien osalta on vaikeaa tehdä rajanvetoa doktriinin, teorian tai konseptin välillä; vertaa esimerkiksi Yhdysvaltojen *AirLand Battle* ja NATO:n *Follow-on Forces Attack* (FOFA) -konsepteja⁵³¹. Voitaneen karkeasti ajatella, että tulevaisuuteen sijoittuvana doktriini, joukko tai operatiivinen käyttöperiaate on konsepti ja toteutuessaan teoria.

Miten konsepti syntyy? Konsepti syntyy yksinkertaisimmillaan siten, että kirjoitetaan konseptuaalinen kuvaus toiminnasta ja virallinen taho hyväksyy sen. Pelkkä näkemykseen perustuva konsepti ei ole välttämättä toimiva tai uskottava ja tiedettä se ei ainakaan ole. Rekkedal kirjoittaa konsepteista osana operaa-

⁵²⁷ Julkisista operaatiotaidon ja taktiikan opinnäytetöistä vuosien 2000–2009 välillä vain kolme opinnäytetyötä käsittelee konsepteja, kun taas vuosien 2010–2020 välillä 37.

⁵²⁸ Ks. PVOHJEK-PE SOTILAALLISEN SUORITUSKYVYN KÄSITEMALLI, HO46/31.5.2018, Puolustusvoimien asianhallintajärjestelmän PV PANOS -tietokanta.

⁵²⁹ Rekkedal, Nils Marius (toim.), Milan N. Vego, Claes Bergström, Lars Ulfving, Lars Wedin, Hervé Coutau-Bégarie, Roald Gjelsten, Stig-Göran Grönberg (toim.) & Pasi Kesseli (toim.): *Operaatiotaito – Operaatiotaidon kehittyminen neljässä suurvallassa*. Oppikirja. Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 1, N:o 1/2013, Edita Prima Oy, Helsinki 2013, s. 12, 62, 82 ja 97.

⁵³⁰ Rekkedal et al. (2013), s. 55, 96 ja 185.

⁵³¹ Sama, s. 127.

tiotaidon ja taktiikan tutkimusta, että 1980-luvulla operatiivisen voimaryhmän konseptit syntyivät tutkimusten, pohdintojen ja artikkelien tuloksena.⁵³² Näistä tunnetuin lienee TRADOC:n (United States Army Training and Doctrine Command) tutkimuksen perusteella kehittämä *AirLand Battle* -konsepti, jota voidaan pitää tietyllä tavalla asevoimien käytön suunnittelun tieteellistymisen lähtöhetkenä.

Opinnäytetyössä tuskin tuotetaan operatiivisen tason konseptteja tai edes laajoja taktisia konseptteja, sillä näiden laatiminen vaati yleensä huomattavia tutkimuksellisia resursseja. Opinnäytetyön konseptit ovat yleensä tarkoin rajattuja käsittelemään jotain tiettyä osakokonaisuutta, toimintoa tai muuta ulottuvuutta. Opinnäytetöiden konseptit, samaan perusteluun liittyen, ovat myös lähtökohdaltaan johonkin olemassa olevaan teoriaan, järjestelmään, joukkoon tai laajempaan, viralliseen konseptiin perustuvia.

Konsepti vai esitys konseptista opinnäytetyön tuloksena? Virallisiin operatiivisiin ja taktisiin konseptteihin voi liittyä poliittisesta ohjauksesta tai resursseista johtuvia vaikutustekijöitä, joita tutkija ei voi tietää. Näistä tekijöistä johtuen tutkijan on syytä nimittää opinnäytetyössään omaan tieteelliseen tutkimustyöhön perustuvaa lopputulosta esitykseksi konseptista. Tällä terminologialla vältetään ikävät tilanteet sekä myös mahdollinen tutkimuseettinen ongelma, jossa työn tilaaja pyrkii vaikuttamaan lopputuloksen sisältöön.

Mikäli yhdessä työn tilaajan kanssa sovitaan, että tutkimuksen lopputuloksena on esitys konseptista, saa tutkija tieteellisen vapauden esittää objektiivisen ja riippumattoman tuloksen. Työn tilaajalla on paras tutkimukseen perustuva tieto käytössään, mutta se ei estä häntä kehittämästä konseptia edelleen tietees- tä riippumattomien tekijöiden suunnassa (resurssit tai poliittinen ohjaus). Yleisempää on, että opinnäytetyön tuloksena luodaan uusi konsepti luonnosasteelle, kuin kehitetään edelleen jo olemassa olevaa konseptia vertailuiden tai eksperimentointien kautta kypsemälle asteelle.

Konseptitutkimus on tieteellisen tiedon rakentumisen kannalta yleensä konstruktivistista tutkimusta. Kari Lukan mukaan ”[k]onstrukttiivinen tutkimusote on innovatiivisia konstruktioita tuottava metodologia, jolla pyritään ratkaisemaan reaali maailman ongelmia ja tällä tavoin tuottamaan kontribuutioita sille tieteenalalle, jossa sitä sovelletaan. Tämän tutkimusotteen ydinkäsite, (uusi) konstruktio, on abstrakti käsite, jolla on suuri, itse asiassa loputon määrä mahdollisia toteutumia. Kaikki ihmisen luomat artefaktit, kuten mallit, diagrammit, suunnitelmat, organisaatorakenteet, kaupalliset tuotteet ja tietojärjestelmämallit, ovat konstruktioita. Niille on tunnusomaista se, että ne eivät ole löydettyjä, vaan ne keksitään ja kehitetään. Kehittämällä konstruktion, joka poikkeaa kaikesta jo ole-

⁵³² Rekkedal et al. (2013), s. 97.

massa olevasta, luodaan jotain aivan uutta: uudenlaiset konstruktiot itsessään kehittävät uutta todellisuutta.”⁵³³

Lukan mukaan konstruktivisen tutkimusotteen soveltaminen edellyttää seuraavien edellytysten toteutumista: 1) Tutkimus keskittyy tosielämän ongelmiin, jotka koetaan käytännössä tarpeellisiksi ratkaista. 2) Tutkimus tuottaa innovatiivisen konstruktion, joka on tarkoitettu ratkaisemaan alkuperäinen tosielämän ongelma 3) Tutkimus sisältää kehitetyn konstruktion toteuttamisyrittäksen, jolla testataan sen käytännön soveltuvuutta. 4) Tutkimus merkitsee tutkijan ja käytännön edustajien hyvin läheistä tiimimäistä yhteistyötä, jossa odotetaan tapahtuvan kokemuksellista oppimista. 5) Tutkimus on huolellisesti kytketty olemassa olevaan teoreettiseen tietämykseen. 6) Tutkimus kiinnittää erityistä huomiota empiiristen löydösten refleктоimiseen takaisin teoriaan.⁵³⁴

Konsepteja tarvitaan operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksen tuloksena tukemaan suorituskykyjen kehittämisestä ja rakentamista. Teoksessa *Suorituskyvyn elinjaksen hallinta* esitetään kattavasti, miten [operatiiviset] konseptit liittyvät erilaisten järjestelmien ja suorituskykyjen kehittämisen kokonaisuuteen sekä mitkä ylipäätään ovat hyvän operatiivisen konseptin ominaisuudet.⁵³⁵

Kosolan mukaan operatiivinen konsepti koostuu uhka-analyysivaiheesta, tehtäväanalyysivaiheesta, ympäristöanalyysivaiheesta sekä reunaehto- ja analyysivaiheesta. Eri analyysien lisäksi konseptissa on huomioitava toiminnallisuustarpeet, ei-toiminnalliset tarpeet, elinjaksotarpeet sekä erilaiset tekniset mahdollisuudet. Operatiivisen konseptin laatimisessa käytetään usein jonkinlaista skenaariota konseptien eri vaiheiden rakentamiseen, esittämiseen sekä vertailuun. Kosolan teoksessa on kuvattu erinomaisin esimerkein operatiivisen konseptin kehittämisen eri vaiheet osana suorituskyvyn rakentamisen ideointivaihetta.⁵³⁶

Esimerkkejä konseptitutkimuksen soveltamisesta operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukseen voidaan löytää opinnäytetöistä. Konseptin laatimista tutkimuksen osana on käsitelty kattavasti kapteeni Ville Halosen diplomityössä *Viranomaisen yhteisen CBRNE-vastatoimintakonseptin kehittämismahdollisuudet* vuodelta 2015. Halosen diplomityöhön perehtymällä saa käsityksen, mikä on konseptitutkimuksen lähtökohta, sovellukset, rajoitteet, edellytykset sekä arviointimenetelmät. Halosen lähdeaineistina ovat olleet NORDEFCON:n CD&E-ohje sekä NATO ACT:n (Allied Command Transformation) Con-

⁵³³ Lukka (2014).

⁵³⁴ Sama.

⁵³⁵ Kosola (2007), s. 89–112. Ks. myös Kosola (2013), s. 62–67.

⁵³⁶ Sama.

cept Development & Experimentation Handbook ja Pääesikunnan ohjeet.⁵³⁷

Jokaisen konseptitutkimusta opinnäytetyössään soveltavan operaatiotaidon ja taktiikan tutkijan tulisi perehtyä kapteeni Halosen diplomityöhön ennen oman tutkimuksen toteutuksen suunnittelua. Erityisesti on perehdyttävä johdantoon, jossa Halonen sitoo konseptitutkimuksen osaksi tieteellisestä tutkimusta sekä operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusta sekä lukuun neljä, jossa Halonen esittelee konseptien kehitysmallin viranomaisille.⁵³⁸

NORDEFECO-viitekehyksen alla toteutetun Ruotsin ja Norjan kahdenvälisen yhteistyön tuloksena on julkaistu konseptiohje *CD&E Method Description – Concept Development and Experimentation*. Ohjeessa kuvataan konseptin kehittämisen yleinen vaiheistus. Teoksen mukaan vaiheet ovat: 1) (strategisen) toimintaympäristön analysointi, 2) suorituskypuutteiden tunnistaminen, 3) suorituskypuuteiden kehittäminen, 4) suorituskypuuteiden analysointi, 5) ratkaisumahdollisuuksien kehittäminen sekä 6) ratkaisun implementointi. Teos perustuu NATO:n vastaavaan oppaaseen. Teoksessa onnistutaan selittämään hyvin perusteet konseptien eri kypsyysvaiheiden arviointiin sekä konseptiluonnosten kehittämiseksi edelleen vertailun, testauksen sekä eksperimentoinnin avulla.⁵³⁹

Taktiikan ja operaatiotaidon konseptitutkimukseen osana konstruktivistisista tutkimusotteista voi perehtyä lukemalla seuraavat diplomityöt: Mikko Hirvi (2017) *Alueiden poikkialueellisen tilannekäsityksen muodostaminen* sekä Niko Koivula (2017) *Paikallispuolustuksen johtamisratkaisun kehittäminen ja toiminta verkossa*. Koivula käsittelee konseptien kehittämisen mallia (erityisesti skenaariot ja mallintaminen) osana operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusta.⁵⁴⁰

Konstruktivistisen tutkimusotteen soveltamismahdollisuuksia operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa on arvioitu kapteeni Maria Keinosen diplomityössä *Kyberoperaatiot osana puolustusvoimien operatii-*

⁵³⁷ Halonen, Ville: *Viranomaisten yhteisen CBRNE-vastatoimintakonseptin kehittämismahdollisuudet*.

Yleisesikuntaupseerikurssin 57 diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2015, passim.

⁵³⁸ Sama.

⁵³⁹ Ekenstierna, Christina; Arne Norlander, Kjetil Haugen, Thomas Ekström, Git Roxström, Erik Bjurström, Peter Berggren, Per-Anders Oskarsson, Jenny Lindoff, Per Wikberg & Erland Svensson: *CD&E Method Description – Concept Development and Experimentation*. NORDEFECO, 2011, s. 23–45.

[https://blogg.forsvarsmakten.se/utvecklingsbloggen/files/2012/06/CDE_Method_Description_I-1_0_INT.pdf], luettu 3.10.2021.

⁵⁴⁰ Hirvi, Mikko: *Alueiden poikkialueellisen tilannekäsityksen muodostaminen*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017; Koivula, Niko: *Paikallispuolustuksen johtamisratkaisun kehittäminen ja toiminta verkossa*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö.

Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017.

vista suunnittelua. Keinosen mukaan konstruktiiivinen tutkimusote soveltuu operaatiotaidon ja taktiikan opinnäytetöihin tietyin rajoituksin. Suurin haaste on opinnäytetyön tekijän rajoitetut resurssit ja opetusohjelmiin sitoutuvat aikataulut. Tällöin testaukselle ei välttämättä jää aidosti sen vaatimaa aikaa, eikä tuloksia ole mahdollista testata oikeassa käyttöympäristössä. Toinen ongelma on asiantuntijoiden resurssit ja sitouttaminen. Kolmas mahdollinen haaste on puuttuva liittymäpinta hankkeeseen tai hankehenkilöstöön.⁵⁴¹

Konstruktiiivisen tutkimusotteen soveltamisessa voidaan noudattaa karkeasti seitsemänvaiheista prosessia. Kuvassa 25 on esitetty prosessin vaiheet ja avattu myös prosessin eri vaiheiden pääpiirteistä sisältöä. Konstruktiiivisen tutkimuksen vaiheet ovat:

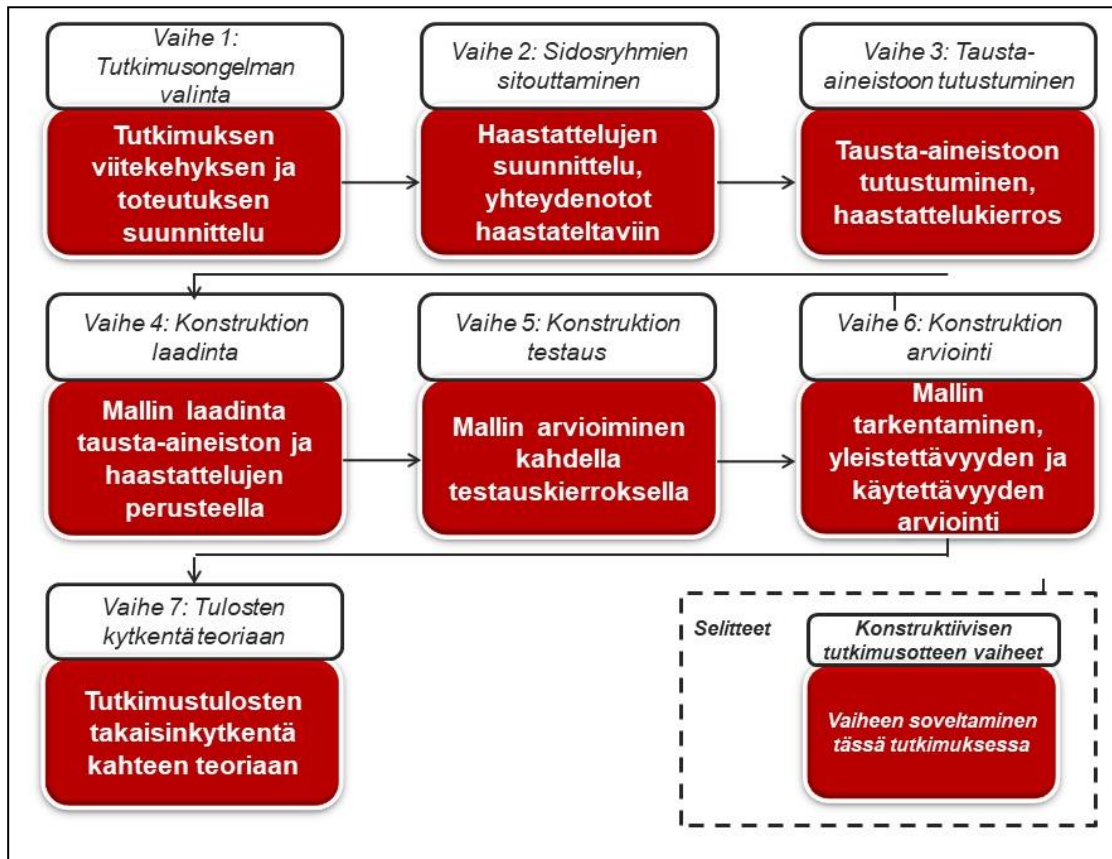
- 1) tutkimusongelman valinta
- 2) sidosryhmien sitouttaminen
- 3) tausta-aineistoon tutustuminen
- 4) konstruktion laadinta
- 5) konstruktion testaus
- 6) konstruktion arviointi
- 7) tulosten kytkentä teoriaan.⁵⁴²

Keinonen toteaa, että ”[m]ainituista rajoitteista johtuen voidaan pohtia, hukataanko tämän kaltaisissa tutkimuksissa konstruktiiivisen tutkimusotteen ydin ja jääkö jäljelle vain systemaattinen tapa käsitellä tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä. Toisaalta rajoitteet voidaan tiedostaa ja hyväksyä, jolloin tutkimusotetta voidaan soveltaa tutkijan parhaan ymmärryksen mukaan. – – tutkimuksen perusteella konstruktiiivista tutkimusotetta voidaan käyttää, vaikka kaikki kriteerit eivät täytyisikään täysimääräisesti, koska laadukas tulos on kuitenkin saavutettavissa tutkimusotetta soveltaen. Rajoitteista johtuvat ratkaisut tutkimusmenetelmän soveltamisessa ja niiden vaikutukset tutkimuksen onnistumiseen on kuitenkin tutkimusraportissa arvioitava ja raportoitava.”⁵⁴³

⁵⁴¹ Keinonen, Maria: *Kyberoperaatiot osana puolustusvoimien operatiivista suunnittelua.* Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2019, s. 129–130. Käyttö rajoitettu, TL IV.

⁵⁴² Keinonen (2022). Ks. myös Lukka (2014).

⁵⁴³ Keinonen (2019), s. 129–130. TL IV.



Kuva 25: Konstruktivisen tutkimusotteen vaiheet ja niiden sisällöt.⁵⁴⁴

Konseptin laatiminen tutkimusmenetelmänä sopii erinomaisesti sovellettavaksi operaatiotaidon ja taktiikan opinnäytetöihin, kun tutkimuksen kohteena on tulevaisuus, järjestelmän tai joukon toimintaperiaatteiden kehittäminen tai suorituskyvyn kehittäminen. Tutkimuksessa on tärkeää 1) ymmärtää konstruktivinen tutkimusote tieteellisen tiedon rakentumisen perustana, 2) pitää tutkimuksen eri vaiheissa toimintaympäristön, tehtävätyyppien ynnä muiden asettavat vaatimukset erillään mahdollisista ratkaisuvaihtoehdoista (ts. ei mennä ratkaisu edellä), 3) erotella ja kuvata tutkimusraportissa selkeästi tutkimuksen eri vaiheet ja niiden välinen liittymäpinta, 4) arvioida, vertailla ja testata syntyneitä ratkaisuvaihtoehtoja (konseptivaihtoehtoja) niin paljon kuin resurssien puitteissa on mahdollista, 5) käyttää apuna konseptitutkimuksen eri vaiheissa muita taktiikan tutkimuksessa yleisesti käytettäviä tutkimusmenetelmiä sekä 6) käyttää eri vaiheiden tulosten kuvaamisessa valmiita konseptuaalisia malleja, kuten suorituskyvyn käsitelmä tai taktiset skenaariot.

⁵⁴⁴ Keinonen, Maria: *Konstruktivinen tutkimusote*. Luentomateriaali Sotatieteiden maisterikurssi 11:lle, 13.1.2022. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos.

Konseptin vaihe	Tutkimusmenetelmä	Kuvaustapa
1. Toimintaympäristö, uhka, tehtävyyt	Sisällönanalyysi (aineistolähtöinen tai teoriaohjaava), Delfoi	Domainit, DOTMLFPi, skenaariot
2. Suorituskykyvaatimukset	Sisällönanalyysi (aineistolähtöinen tai vertailu)	Suorituskyvyn käsimalli
3. Ratkaisuvaihtoehdot	Delfoi, tapaustutkimus, sisällönanalyysi (teoriaohjaava)	Skenaariot, DOTMLFPi, VMAR, CATWOE tai jokin muu konseptuaalinen, järjestelmän kuvaamiseen soveltuva malli (esim. COPD, SOSA) tai organisaatorakenne tai vaatimustasolista tms.
4. Ratkaisuvaihtoehtojen vertailu	Sotapeli, tapaustutkimus (skenaariot), sisällönanalyysi (teoriaohjaava), COPD, FINGOP, faktorianalyysi, SWOT, operaatioanalyttiset työkalut tms. mikä tahansa vertailuun soveltuva systemaattinen työkalu.	Kirjallinen kuvaus siitä, miten eri ratkaisuvaihtoehtojen välinen vertailu laadittiin sekä siihen liittyvä tutkimuseettinen itsekritiikki.
5. Konseptin testaus	Sotapeli, tapaustutkimus (skenaariot), kenttäkoe, kriittinen arviointi (Delfoi), lausunnot, RED TEAMING -menetelmät, COPD, FINGOP, faktorianalyysi, SWOT, operaatioanalyttiset työkalut, mallintaminen tms. mikä tahansa testaamiseen ja eksperimentointiin soveltuva systemaattinen työkalu.	Skenaariot, DOTMLFPi, VMAR, CATWOE tai jokin muu konseptuaalinen, järjestelmän kuvaamiseen soveltuva malli (esim. COPD, SOSA) tai organisaatorakenne tai vaatimustaso lista tms.

9.13 Delfoi-menetelmä operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa (*Janne Tähtinen*)

Tutkija saattaa päätyä käyttämään Delfoi-menetelmää operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa, mikäli tutkimusintressi kohdistuu sellaiseen jo olemassa olevaan tieteenalan ilmiöön tai tulevaisuudessa tapahtuvaan kehityskulkuun, mistä ei ole vielä valmista lähdeaineistoa. Vaihtoehtoisesti Delfoi-menetelmää voidaan soveltaa tutkimuksissa, joissa tutkimuskysymyksiin vastaaminen edellyttää erilaisten osatekijöiden vertailua ja arvottamista.⁵⁴⁵ Delfoi-menetelmällä voidaan tarkastella ja arvottaa esimerkiksi tunnistettuja kehittämisajatuksia tai

⁵⁴⁵ Mäkitalo (2021), s. 23.

heikkoja signaaleja⁵⁴⁶. Delfoi-tekniikka on otettu käyttöön yhdysvaltalaisessa RAND-yhtiössä sotilaallisissa tulevaisuudentutkimuksissa 1950-luvulla⁵⁴⁷.

Delfoi-menetelmä (myös Delphi tai Delfi) on tutkimusmenetelmä, jolla alun perin on pyritty tuottamaan mahdollisimman luotettava asiantuntijaryhmän mielipiteiden yksimielisyys.⁵⁴⁸ Rantapelkosen ja Koistisen mukaan Delfoi-menetelmä on tulevaisuudentutkimuksen menetelmä ja se luokitellaan teemahaastattelun lajiksi.⁵⁴⁹ Delfoi-menetelmää voidaan kuitenkin käyttää operaatiotaidossa ja taktiikassa muidenkin kuin tulevaisuutta koskevien tutkimuskohteiden tarkasteluun. Samoin Delfoi-menetelmää sovellettaessa voidaan käyttää laajalaisesti muitakin tiedonhankinnan menetelmiä kuin teemahaastattelua. Teemahaastattelu sopii usein tutkimuksen alkuvaiheeseen, mikäli tutkittavan ilmiön täsmentäminen vaatii kartoittavampaa tutkimusotetta⁵⁵⁰.

Delfoi-menetelmää hyödyntävässä tutkimuksessa tuotetaan erilaisia näkökulmia, hypoteeseja ja väitteitä, jotka saatetaan asiantuntijaryhmän avoimen arvioinnin ja argumentoinnin kohteeksi. Prosessissa pyritään muodostamaan joko jaettuja tai erimielisiä yhteisnäkökymyksiä. Tämä toteutetaan puhdasoppisessa Delfoi-menetelmässä asiantuntijaryhmän keskuudessa toteutettavilla peräkkäisillä kyselyillä sekä kontrolloidun palautteen avulla. Menetelmän perustana on panelistien anonymiteetti. Kukin voi siis vastata niin radikaalisti kuin haluaa ilman, että on huolta oman tai edustamansa organisaation maineesta.⁵⁵¹ Anonymiteetti tarkoittaa sitä, että asiantuntijapaneelin jäsenet eivät voi yhdistää vastauksia toisiin asiantuntijoihin⁵⁵².

Delfoi-menetelmää voidaan hyödyntää tutkimuksissa, joissa tarkoituksena on tuottaa näkemystä jostakin tulevaisuuden ilmiöstä tai nykypäivän ilmiöstä, josta ei ole kirjoitettua tietoa. Tällainen tietotarve voi olla laaja ja edellyttää nimenomaan tutkimuksellista tarkastelua. Tietotarpeen omistajalla (asiakas) voi

⁵⁴⁶ Metsämuuronen (2001), s. 34.

⁵⁴⁷ Pherson & Heuer (2021), s. 233. Ks. myös Kuusi, Osmo: Delfoi-menetelmä. *Tulevaisuudentutkimus*. 2. korjattu painos. Matti Kamppinen, Osmo Kuusi & Sari Söderlund (toim.), Suomalainen Kirjallisuuden Seura, Tammer-Paino Oy, Tampere 2003, s. 205 ja Valtonen, Vesa: *Turvallisuustoimijoiden yhteistoiminta operatiivis-taktisesta näkökulmasta* (diss.). Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 1, n:o 3, Helsinki 2010, s. 44 sekä Metsämuuronen (2001), s. 32–33. Metsämuuronen mukaan menetelmä on tunnettu jo aiemmin, mutta sen varsinaisena lähtökohtana pidetään RAND:in tutkimusta, jossa tarkasteltiin Yhdysvaltojen puolustusstrategiaa.

⁵⁴⁸ Talvela, Juhani & Kari Stenman: *Tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä*. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja, Sarja A, Nro 35, Kotka 2012, s. 39. Ks. myös Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 16.

Rantapelkosen ja Koistisen mukaan ”Delfoi- tai delfi-menetelmä (engl. delphi method) on tutkimusmenetelmä, jossa tutkimuskohdetta pyritään ymmärtämään aihepiirin asiantuntijoiden avulla.” Ks. myös Hellström, Martti: Pedagogiikka ja koulupolitiikka. [http://pedagogiikka.blogspot.com/2013/11/yksinkertaistettu-delfi-menetelmä.html], luettu 26.9.2021. Hellströmin mukaan ”Yksi asiantuntijamenetelmistä on Delfi- eli Delfoi-tekniikka. Nimitys viittaa muinaiseen kreikkalaiseen Delfoihin, jossa ennustuspapitar Pythia vastasi neuvon hakijan kysymyksiin tavallisesti hieman epäselvin sanoin, joista papit muovasivat järkevän tuntuista ja ymmärrettäviä vastauksia.” Konsensusvaatimusta käsitellään myöhemmin tässä alaluvussa.

⁵⁴⁹ Rantapelkonen & Koistinen (2016), s. 16.

⁵⁵⁰ Talvela & Stenman (2012), s. 39.

⁵⁵¹ Sama.

⁵⁵² Metsämuuronen (2001), s. 33.

olla näkemyksiä asiaan ja ymmärrys siitä, että asiakokonaisuudesta vallitsee ristiriitaisia näkemyksiä. Tietotarpeen tarkastelu Delfoi-menetelmällä edellyttää luonnollisesti sitä, että on tunnistettavissa riittävä asiantuntijapooli, jolla on osaamista tutkittavasta ilmiöstä. Tutkimuksella voidaan tuottaa tietotarpeen omistajalle esimerkiksi mahdollisia tai todennäköisiä tulevaisuuden kehitysvaihtoehtoja.⁵⁵³

Delfoi-menetelmä soveltuu monimutkaisen tai nopeasti muuttuvan tutkimusilmion käsittelyyn, jonka osalta on löydettävissä aihepiirin hyvin tuntevia asiantuntijoita tai asianomistajia. Delfoi-menetelmä soveltuu esimerkiksi todennäköisen yhteiskunnallisen tulevaisuuden tilan arvioimiseen, teknologian kehityksen ja vaikutusten arviointiin sekä päätöksenteon ja suunnittelun tukimenetelmäksi.⁵⁵⁴

Delfoi-menetelmän käytön onnistuminen edellyttää, että aluksi valitaan mahdollisimman hyvä ja edustava asiantuntijapooli tutkittavan ilmiön tai aiheen arvioimiseksi.⁵⁵⁵ ”On äärimmäisen tärkeää ymmärtää, että asiantuntijamenetelmiä käytettäessä ratkaisevaa on asiantuntijoiden laatu eikä määrä.” Esimerkiksi argumentoivaan Delfoi-työskentelyyn sopiva määrä on 15–50 asiantuntijaa. Asiantuntijapaneelin henkilöstön valinnassa on huomioitava, että asiantuntijuus voi olla laajaa ja horisontaalista ”vähän paljosta” tai syvällistä ja vertikaalista ”paljon vähästä”.⁵⁵⁶ Sotilasprofessori Janne Mäkitalon mukaan ”Delfoi-menetelmän keskeisin vaihe on asiantuntijoiden valintaperusteiden määrittäminen ja oikeiden, aitojen asiantuntijoiden löytäminen ja tutkimukseen sitouttaminen. Asiantuntijoiden määrän on oltava kymmeniä, tavallisesti 20–100.”⁵⁵⁷

Delfoi-menetelmässä hyödynnetään usein kyselytutkimusta tiedonhankintaan liittyen. ”Delfoi-menetelmässä kysytään samoja kysymyksiä tutkimuskohteen asiantuntijoilta.”⁵⁵⁸ Tutkittavaan ilmiöön liittyvät kysymykset esitetään asiantuntijoille anonyymisti. Delfoi-menetelmän fasilitaattori ja vastaajat eivät tiedä, mitä eri asiantuntijat ovat kysymyksiin vastanneet. Vaiheessa yksi kerätyt vastaukset ja niiden perustelut kootaan ja niistä tehdään yhteenveto sekä mahdollisia päätelmiä⁵⁵⁹. Delfoi-menetelmän vaihe yksi voidaan toteuttaa myös ilmiötä laajemmin kartoittavana teemahaastattelukierroksena⁵⁶⁰. Delfoi-menetelmää käytettäessä tutkija voi hyödyntää sekä laadullista että määrällistä tutkimuksen lä-

⁵⁵³ Talvela & Stenman (2012), s. 40. Ks. myös Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Delfoi-menetelmä*.

[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/delfoi-menetelmae>], luettu 26.9.2021. Sivuston mukaan Delfoi-menetelmä on laadullinen tutkimusmenetelmä, jolla ”pyritään ennustamaan tulevaisuuden näkymiä ja muutoksia tai saamaan selkoa asioista, jotka ovat epäselviä ja arvaamattomia”.

⁵⁵⁴ Talvela & Stenman (2012), s. 39–40.

⁵⁵⁵ Sama, s. 39.

⁵⁵⁶ Kuusi (2003), s. 217–218.

⁵⁵⁷ Mäkitalo (2021), s. 24.

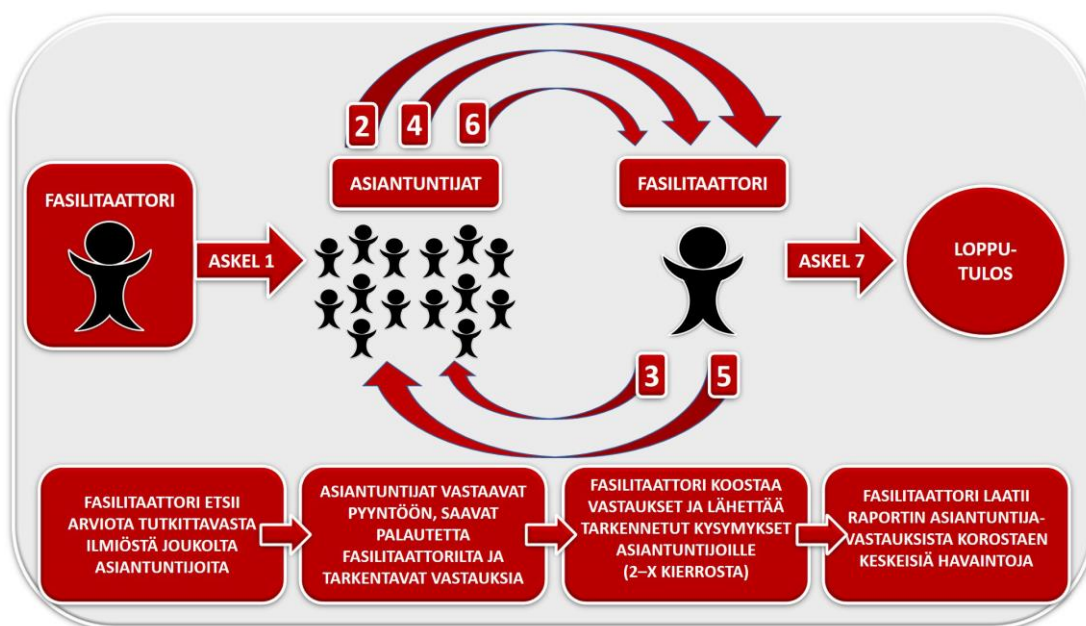
⁵⁵⁸ Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Delfoi-menetelmä*.

⁵⁵⁹ Talvela & Stenman (2012), s. 39. Ks. myös Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Delfoi-menetelmä*.

⁵⁶⁰ Sama, s. 39.

hestymistapaa tai näiden yhdistelmää. Useaa eri menetelmää käyttämällä voidaan lisätä tutkimuksen tulosten luotettavuutta. Tutkittavan ilmiön tarkastelua useasta eri suunnasta eri menetelmillä kutsutaan triangulaatioksi. Delfoi-menetelmässä voidaan siis yhdistää sekä positivistisen että tulkinnallisen tieteenfilosofian lähtökohtia. Delfoi-menetelmässä laadullista lähestymistapaa painottaviin tutkimuksiin on usein lisätty määrällistä tietoa tuottavia elementtejä (esimerkiksi Likert-asteikon hyödyntäminen) konsensuksen löytämiseksi.⁵⁶¹

Delfoi-menetelmässä kyselykierros yleensä toistetaan vähintään kerran jonkin ajan kuluttua⁵⁶². Vaiheessa kaksi ensimmäisen vaiheen yhteenveto annetaan asiantuntijoille uudelle kierrokselle. Asiantuntijat näkevät vastausten koonnot sekä näkevät muiden asiantuntijoiden argumentit. Asiantuntijat kommentoivat muiden näkemyksiä ja perusteluita. Tavoitteena toisessa vaiheessa on yksimielisyyden löytäminen asiantuntijoiden näkemysten välille tai toisistaan poikkeavien näkemysten tarkentaminen ja perustelu. Toisessa vaiheessa vastaajat tietävät, mitä mieltä muut olivat, ja voivat muuttaa anonyymisti mielipidettään tai pysyä aiemmassa ja perustella mahdollisesti tarkemmin vastakkaisen näkemyksensä. Delfoi-menetelmässä voidaan tarvittaessa toteuttaa useita kierroksia mielipiteiden yhtenäistämiseksi tai erojen hakemiseksi.⁵⁶³



Kuva 26: Delfoi-menetelmän kulku.⁵⁶⁴

Delfoi-menetelmän ydin voidaan pelkistää muutamaan kohtaan. Delfoi-menetelmän keskeiset piirteet ovat anonymiteetti sekä argumenttien iteraatio palautteen avulla. Huolellisesti ja perustellen valitulle asiantuntijajoukolle (Delfoi-

⁵⁶¹ Metsämuuronen (2001), s. 34.

⁵⁶² Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Delfoi-menetelmä*.

⁵⁶³ Talvela & Stenman (2012), s. 39.

⁵⁶⁴ Pherson & Heuer (2021), s. 233.

paneeli) lähetetään kyselylomake, jossa esitetään väitteitä tutkittavasta ilmiöstä. Kyselylomake palautetaan nimettömänä. Vastajat ottavat kantaa esitettyihin väitteisiin aina perustellen vastauksensa. Vastaukset kootaan ja niitä muodostetaan synteesi. Synteesi lähetetään uudelleen kommentoitaviksi. Kommentointikierroksia voi olla yksi tai useita. ”Näin näkemys tulevaisuudesta tarkentuu koko ajan. Tavoite on lopulta saavuttaa konsensus arvioitavasta asiasta.”⁵⁶⁵ Päätöksentekoa tukeva Delfoi-menetelmä kuitenkin perustuu olettamukseen, että päätöksentekijät eivät halua konsensusta, vaan he haluavat tunnistaa eri vaihtoehtot perusteluineen. Delfoi-menetelmällä voidaan tunnistaa uusia vaihtoehtoja jatkotutkimuksen perustaksi.⁵⁶⁶ Konsensusvaatimusta on kuitenkin liudennettu yleisestikin Delfoi-menetelmää käytettäessä, koska se voi johtaa liian tiukasti tulkittuna oleellisen informaation vääristymiseen tai katoamiseen⁵⁶⁷.

Kuten alaluvun alussa todettiin, Delfoi-menetelmää voidaan käyttää tulevaisuudentutkimuksessa. Kaikki eivät pidä tulevaisuudentutkimusta mahdollisena, koska ontologisesti tarkasteltuna tulevaisuutta ei ole vielä olemassa. Martti Hellström toteaa kirjoituksessaan, joka perustuu Jari Metsämuurosen tuottamaan metodikirjallisuuteen, että tulevaisuus on tietyllä tapaa olemassa, koska se voidaan kuvitella ja koska se vaikuttaa elämäämme, ajatteluamme ja tekemiimme ratkaisuihin ja niin edelleen. Tällä perusteella tulevaisuudesta voidaan yrittää tuottaa tieteellistä tietoa käyttämällä menetelmiä, joissa erehdysten mahdollisuus on pyritty minimoimaan.⁵⁶⁸

Tulevaisuudentutkimuksen näkökulmasta Delfoi-menetelmä kuuluu asiantuntijamenetelmiin, jotka perustuvat olettamukseen siitä, että asiantuntijat kykenevät ennakoimaan tulevaisuutta paremmin kuin muut ihmiset. Menetelmissä hyödynnetään asiantuntijoiden tietopohjaa, intuitiota sekä havainnointikykyä. Toisen tulevaisuudentutkimuksen luokan muodostavat laskennalliset menetelmät, esimerkiksi aikasarjat.⁵⁶⁹

Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa Delfoi-menetelmää voidaan soveltaa esimerkiksi siten, että asiantuntijoille lähetetään tutkittavaan ilmiöön ja kyselyyn liittyvä tausta-aineisto, joka voi muodostua esimerkiksi alustavasta skenaariosta tai konseptista. Tutkija muodostaa tausta-aineiston esimerkiksi kirjallisuus- ja asiakirjatutkimuksen perusteella. Delfoi-paneelin jäsenille tehtyjä kyselykierroksia on yleensä useampia ja aineiston käsittely tapahtuu iteratiivisesti. Tyypillinen menetelmä on puolistrukturoidun kysymyslomakkeen käyttö. Tutkija analysoi vastaukset kierrosten välillä ja koostaa niistä tutkimusasetelmansa

⁵⁶⁵ Hellström (2013). Ks. myös Metsämuuronen (2001), s. 33. Metsämuuronen tiivistää (Osmo Kuusta lainaten) Delfoi-menetelmän neljään kohtaan: 1) Kootaan asiantuntijaryhmä tai -paneeli, 2) asiantuntijat muotoilevat kantansa erillään toisistaan, 3) asiantuntijoille välitetään anonymisti tietoa muiden asiantuntijoiden vastauksista sekä 4) asiantuntijat voivat muuttaa kannanottojaan yhden tai useamman kerran heille esitetyn aineiston perusteella.

⁵⁶⁶ Pherson & Heuer (2021), s. 230.

⁵⁶⁷ Metsämuuronen (2001), s. 33–34.

⁵⁶⁸ Hellström (2013).

⁵⁶⁹ Sama.

edellyttämän välituotteen, esimerkiksi edelleen kehitetyn skenaarion tai konseptin. Tuotetta voidaan kehittää jokaisella kyselykierroksella.⁵⁷⁰

Esimerkkinä Delfoi-menettelyn käytöstä voidaan nostaa Vesa Valtonen väitöstutkimus *Turvallisuustoimijoiden yhteistyö operatiivis-taktisesta näkökulmasta*. Vesa Valtonen väitöstutkimuksen päämääränä on ollut ”tehdä selkoa turvallisuustoimijoiden yhteistyöstä, miten se käytännössä ilmenee ja miksi se toimii siten, kuin yleinen käsitys asiasta vallitsee. Tutkimus kuuluu operaatiotaidon ja taktiikan oppiaineeseen, joten se keskittyy toiminnasta ja käytännöistä koottujen tutkimusaineistojen käsittelyyn.”⁵⁷¹

Vesa Valtonen on käyttänyt tutkimuksessaan useita menetelmiä pyrkien menetelmälliseen triangulaatioon, joka tarkoittaa useiden menetelmien yhteiskäyttöä. Triangulaatiolla Valtonen on pyrkinyt tutkimuksen luotettavuuden parantamiseen. Tutkimuksen päämenetelmät ovat toimintatutkimus ja Delfoi-menettely. Delfoi-menettely toimii tutkimuksessa ”kokoavana menetelmänä, jonka avulla verifioitiin käytännöistä johdettuja turvallisuuden yhteistoiminnan kriteereitä ja lisäksi argumentoitiin useita tutkimuksen aikana esille nousseita ilmiöitä”.⁵⁷²

Valtonen väitöstutkimuksessa Delfoi-tutkimuksen kohteeksi määritettiin yhteistyö turvallisuusasioissa. Delfoi-menettelyllä pyrittiin vastaamaan tutkimuskysymykseen, miksi yhteistyö toimii. Delfoi-menettely toteutettiin internetissä eDelfoi-ohjelmalla. Delfoi-prosessi toteutettiin kolmivaiheisena. Ensimmäinen vaihe toteutettiin puolistrukturoidulla haastattelulla kasvokkain tai puhelimitse. Vaiheen teemana oli, miksi yhteistyö onnistuu, mitä sinä haluat yhteistyötilanteessa. Toisessa vaiheessa toteutettiin verkkokysely haastatteluiden tulosten (kriteerien) arvioimiseksi. Vaiheen tiedonhankinta kesti noin viikon. Kolmannessa vaiheessa selvitettiin verkkokyselyllä kriteerien järjestystä sekä kiistakysymysten lisäperusteluita.⁵⁷³ Menettely on kuvattu erittäin tarkkaan tutkimusraportissa. Delfoi-menettelyä harkitsevan tutkijan suositellaan perehtyvän Vesa Valtonen väitöskirjaan. Valtonen tutkimuksessa käytetyn Delfoi-paneelin jäsenet on esitelty tutkimusraportin lähdeluettelossa. Menettelyä sovellettaessa käytetyt kysymyslomakkeet ja verkkokyselypohjat on esitelty tutkimusraportin liitteissä.⁵⁷⁴

⁵⁷⁰ Mäkitalo (2021), s. 23.

⁵⁷¹ Valtonen (2010), s. 5.

⁵⁷² Sama, s. 38–39.

⁵⁷³ Sama, s. 75.

⁵⁷⁴ Sama, s. 74 ja 278–279 sekä liite 2.

10

LOPUKSI – OPINNÄYTETYÖN LAATIJAN MUISTILISTA

Janne Tähtinen

Tutkimus edellyttää ja kehittää tutkijan taitoja ja tietyn tyyppistä ajattelua. Tutkimustoiminta edellyttää ideoiden tuottamista, vapaata ajattelua ja ajatusten kokeilua eli tieteellistä luovaa mielikuvitusta. Ajattelu ja luovuus ovat tutkijalle tarpeellisia ominaisuuksia, koska ei ole olemassa mitään mekaanista toimintamallia, jolla voidaan taata tutkimustoiminnan kekseliäisyys. Tutkijan luovuus on kykyä esittää omia ideoitaan ja näkemyksiään tieteellisesti perustellen. Tutkijan luovuus edellyttää kriittistä ajattelua ja itsenäistä työskentelyä.⁵⁷⁵

Tutkimustyö edellyttää tahtoa ja määrätietoista pyrkimystä määritellyn tutkimusongelman ratkaisemiseksi. Tieteellinen toiminta edellyttää ja kehittää kognitiivisia toimintoja – etenkin ajattelua.⁵⁷⁶ Systemaattinen työskentely ja luova ajattelu ovat upseerille oleellisia kykyjä uran kaikissa vaiheissa.

Paula Kyrö esittää kirjassaan tutkimuksen tekijän muistilistan, joka on hyvä pitää mielessä tutkimusta ja etenkin opinnäytettä laadittaessa⁵⁷⁷. Listan rinnalla on syytä tarkastella myös Maanpuolustuskorkeakoulun voimassa olevaa opinnäytteiden arvosteluohjetta, jotta mitään kriittistä ei jää opinnäytteessä huomioidatta. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa tutkimuksen tekijän kannattaa huomioida alla esitetyt seikat, jotka kytkeytyvät tutkimusprosessin eri vaiheisiin⁵⁷⁸:

1. Prosessin alussa pohdi tutkimuksesi tavoitteita suhteessa aihealueeseen tai aiheeseen, tutkintovaatimukseen sekä tieteenalan asettamiin vaatimuksiin.
2. Muodosta kokonaiskuva tutkimusprosessista sekä tutkimuksen raportoinnista.
3. Perustele tutkimusaiheen merkitys ja oma motivaatiosi tutkimuksen tekemiseen.
4. Määrittele tutkittava ilmiö, tutkimustehtävä sekä rajaa aihe opinnäytteen tasoon sopivaksi kokonaisuudeksi. Hyvin muotoillulla tut-

⁵⁷⁵ Kniivilä (et al. 2007), s. 22.

⁵⁷⁶ Sama.

⁵⁷⁷ Kyrö (2004), s. 158.

⁵⁷⁸ Sama. Lista on laadittu Paula Kyrön esittämän muistilistan perusteella, mutta sitä on muokattu ja täydennetty huomioiden operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa käytettävä tutkimusprosessi.

kimustehtävällä ilmaiset itsellesi, ohjaajallesi sekä raportin lukijalle, mikä on työsi tavoite ja tarkoitus.

5. Mikäli esität omaa aihetta, asemoi ja rajaa se haluamasi tieteenalan vaatimusten mukaisesti. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa sekä omien esitettyjen aiheiden että PV:n T&K-prosessissa hyväksytyiltä listalta valittujen aiheiden osalta on tärkeä muistaa tutkimusperusteita määrittäessä, että aiheen sisältä rajattu tutkimuskokonaisuuksuus edustaa tieteenalan tutkimusintressejä.

6. Perustele tekemäsi valintojen osalta, miksi tutkimus on tarpeellinen ja mielenkiintoinen juuri näin tehtynä.

7. Laadi alustava tutkimusongelma ja mieti, mistä eri näkökulmista tutkimus voidaan toteuttaa. Pohdi myös, miten eri vaihtoehdot näkökulmat vaikuttavat tutkimukseesi ja sen raportointiin.

8. Pohdi tutkimukseesi käsitteistöä.

9. Määrittele laatimiesi tutkimusperusteiden pohjalta tutkimukseesi pää- ja alakysymykset. Tässä vaiheessa epäonnistuminen johtaa haasteisiin tutkimuksen toteutusvaiheessa.

10. Varmista tutkimukseesi kytkentä tieteenalan teorioihin ja aikaisempaan tutkimukseen. Määrittele tutkimukseesi teoreettinen viitekehys tai teoriatausta.

11. Määrittele tutkimukseesi käsitteistö ja tutkimuksen viitekehys.

12. Pohdi tutkimukseesi suhdetta ontologiaan ja epistemologiaan. Pohdi, onko niillä vaikutusta ja tarvitseeko niitä käsitellä tutkimuksessa.

13. Pohdi tutkimukseesi menetelmällistä perustaa ja päättelyn rakennetta.

14. Laadi tutkimuksen tutkimusasetelma eli määrittele ja kuvaa vaiheittain tutkimukseesi tutkimusmenetelmä, aineistonkeruumenetelmä sekä aineiston analyysimenetelmä. Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimukselle on haasteellista löytää ”valmista ja soveltuvaa” tutkimusmenetelmää, joten menetelmän katsotaan muodostuvan aineiston hankinnan ja analysoinnin muodostamasta kokonaisuudesta.

15. Viimeistele tutkimussuunnitelma.

16. Toimeenpane suunnittelemasi tutkimus.

17. Kuvaile ja perustele aineistosi ja tekemäsi analyysit.

18. Kokoa ja esittele tutkimuksen aikana tuottamasi tutkimustulokset.

19. Esitä ja perustele tutkimustulosten pohjalta tekemäsi johtopäätökset.

20. Laadi pohdinta/synteesi, jossa esittelet keskeisimmät tulokset ja niiden yhteydet laajempaan kokonaisuuteen sekä arvioit tutkimuksesi onnistumisen ja luotettavuuden huomioiden myös tutkimuseettiset kokonaisuudet sekä tutkimuksen vaikuttavuuden. Pohdinnassa esität myös tutkimuksesi aikana tunnistamasi jatkotutkimustarpeet.

21. Laadi tutkimuksen tiivistelmä, jolla esittelet tutkimuksesi raportin lukijalle. Muista, että tiivistelmässä esittämäsi asiasanat vaikuttavat tutkimuksesi käytettävyyteen.

22. Tarkista ja viimeistele raporttisi tekstin rakenne ja kieliasu sekä asetelut. Hyödynnä tässä tarjolla olevia tutkimusmenetelmiä.

23. Palauta raportti käskettyyn aikamääräeseen mennessä.

LIITTEET

LIITE 1 – ESIMERKKI KENTTÄKOESUUNNITELMAN ASIAKOHDISTA⁵⁷⁹

Asiakohta	Selite
Yleistä/Perusteet	Kenttäkokeiden johtaminen. Mitä, missä milloin, tavoitteet/päämäärä (mitä testataan) ja kuka vastaa kenttäkokeen läpiviennistä.
Henkilöstö	Kenttäkokeen ja sen erillisten osien asianhoitajat, johtajat ja apulaiset. Kenttäkokeeseen osallistuvat Puolustusvoimien joukot, mahdolliset muut viranomaiset ja teollisuuden edustajat.
Aikataulu (voidaan esittää yhdistettynä seuraavan asiakohdan kanssa)	Kenttäkokeen vaiheet. Yksityiskohtainen toteutus ja tutkittavat kohteet esim. päivittäin kuvataan liitteinä. Kenttäkokeeseen mahdollisesti liittyvä raportointiseminaari/muu aikataulu raportoinnista.
Alueiden käyttö	Missä kenttäkoe tai sen erilliset osat toteutetaan (teksti ja karttaliitteet). Tukeutumispisteet, nousu- ja laskeutumispaidat, lentoreitit, vaara-alueet, mahdolliset alueiden käyttörajoitukset jne.
Materiaali, kalusto ja ajoneuvot	Mitä välineitä testataan (yksityiskohtaisesti), käytettävät ampumatarvikkeet ja niiden kenttäkokeeseen hyväksyminen, kenttäkokeen tukimateriaali; kuka toimittaa, mitä ja milloin; materiaalin käytölle asetetut mahdolliset rajoitukset.

⁵⁷⁹ Nieminen, Mika (insinööriamajuri, tutkimusryhmän johtaja): *Kenttäkoeteoria*. Luentomateriaali Sotatieteiden maisterikurssi 10:lle, 3.12.2020. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotatekniikan laitos, aineisto kirjoittajan hallussa; Nuutinen, Harri: *Kenttäkoeprosessi*. Yleisesikuntaupseerikurssi 52:n diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2005, s. 71.

Turvallisuus	Käytettävät varomääräykset ja varo-ohjeet; riskienhallintasuunnitelma (liitteenä), pelastussuunnitelma (liitteenä).
Huolto	Tekninen-, ampumatarvike-, kuljetus-, lääkintä, talous-, kiinteistö-, vaatetus-huolto niiltä osin kuin tarpeellista; tarvittavat käyttö-, huolto- ja muut ohjeet versiotunnuksineen.
Valmistelut	Valmistavat toimenpiteet, ml. välineiden käyttökoulutus
Tukipyynnöt	Kenttäkoehenkilöstö ja joukot joukko-osastoittain; mittaukset, mittalaitteet, maalit tms.
Maksuperusteet	Kustannuslaskelma ja budjetoitivas-tuut.
Raportointi	Kenttäkokeen tulosten raportointi (laatimis- ja kokoamisvastuut, määrä-ajat, väliesittelyt ja esittelyt).
Tiedottaminen	Vastuut (kuka, mitä ja missä laajuudessa, keille).
Liitteet	Suunnitelman tärkein osa.

LIITE 2 – ESIMERKKINÄ SISÄLLÖSTÄ AVOLAVALLISEN MAASTOHENKILÖAUTON KENTTÄKOESUUNNITELMA 12.–16.4.2020 MAASOTAKOULULLA⁵⁸⁰

1. YLEISTÄ

Kadetti Kenttäkokeen Johtaja toteuttaa avolavallisen maastohenkilöauton kenttäkokeen 12.–16.4.2020. Kenttäkokeen toteuttaa kahdeksan (8) hengen ryhmä 106. Kadettikurssin Maavoimien opintosuunnan kadetteja. Kenttäkoe tukee kadetti Kenttäkokeen Johtajan ja kadetti Auvo Apulaisen sotatieteiden kandidaatin tutkielmaa.

Kenttäkokeessa testataan henkilöstön mahtumista ajoneuvoon taisteluvälineillä, materiaalin sijoittamista ajoneuvoon, ajoneuvosta jalkautumista ja ajoneuvon lavalla olemista.

Kenttäkokeen johtaa kadetti Kenttäkokeen Johtaja.

2. KENTTÄKOKEESSA KOKEILTAVA MATERIAALI

Kenttäkokeessa testataan kahta Puolustusvoimien Toyota Hilux-maastohenkilöautoa, joista on poistettu takakatteet.

Ajoneuvot kuitataan Maasotakoulun ajoneuvokeskukselta 9.4.2021. Ajoneuvot ajetaan Taipalsaaren Puolustusvoimien ampumakenttäalueelle, jossa niitä käytetään joukon ajoneuvoina taisteluharjoituksessa.

3. KENTTÄKOKEEN PÄÄMÄÄRÄ

Kenttäkokeen päämääränä on selvittää:

1. Kuinka monta sotilasta sopii taisteluvälineillä ajoneuvoon?
2. Mikä on ryhmän jalkautumisen nopeus lavalta ja sisältä ajoneuvosta?
3. Miten materiaali on kiinnitettävä lavalla kuljetuksen ajaksi?

⁵⁸⁰ Kadetti Juho Karppisen toteuttaman kenttäkokeen suunnitelma (muotoseikkoja ja asetuksia muokannut kirjan toimittaja).

4. Kuinka hyvin ajoneuvosta on mahdollista tähyttää sisältä ja lavalta?

4. KENTTÄKOKEEN TOTEUTUS

Kenttäkoe toteutetaan 12.6–16.4.2021 Taipalsaarella. Kenttäkokeessa hyödynnetään Maasotakoulun 106. Kadettikurssin puolustusharjoitusta.

Havaintoja tehtäessä tulee etsiä vastaukset tutkimuskysymyksiin.

Havainnot kirjataan liitteenä olevaan mittauskorttiin.

5. TUTKIMUSKYSYMYKSET

Kenttäkokeessa tulee selvittää vastaukset ainakin seuraaviin tutkimuskysymyksiin (arvosana 0–4 ja vapaa sana; 0=ei onnistu, 4=onnistuu erittäin hyvin):

Ajoneuvon osalta:

- Kuinka hyvin ajoneuvon ajaminen onnistuu taisteluvälineillä?
- Kuinka hyvin neljä sotilasta sopivat taisteluvälineissä ajoneuvon sisälle?
- Kuinka hyvin neljän sotilaan henkilökohtaiset välineet sopivat ajoneuvon lavalle?
- Kuinka hyvin ryhmäkohtainen materiaali sopii ajoneuvon lavalle?
- Kuinka helposti ja nopeasti ajoneuvosta jalkautuminen onnistuu taisteluvälineillä?
- Kuinka helposti ja nopeasti ajoneuvoon nouseminen onnistuu taisteluvälineillä?
- Kuinka helposti lavalla olevan materiaalin saa kiinnitettyä kuormaliinoilla/kuormausverkolla?
- Onko ajoneuvon lavalta mahdollista avata tulo? (Kokeilu vain paikallaan olevassa autossa.)

- Kuinka paljon ajoneuvon lavalle mahtuu henkilöstöä, kun henkilökohtaiset ja ryhmäkohtainen materiaali on lavalla? (Kokeilu vain paikallaan olevassa autossa.)
- Kuinka hyvin ajoneuvon maastoliikkumiskyky riittää?
- Kuinka hyvin ajoneuvon sisältä tähyttäminen onnistuu?
- Kuinka hyvin ajoneuvon lavalta tähyttäminen onnistuu?
- Riittääkö yksi naamioverkko ajoneuvon naamiointiin?
- Riittääkö kaksi naamioverkkoa ajoneuvon naamiointiin?
- Kuinka hyvin ajoneuvo sopii kokonaisuutena käytettäväksi kevyen jalkaväkijoukkueen ajoneuvona?

6. RAPORTOINTI

Mittauksien tulokset kirjataan mittarikortille. Mittauskortit kirjoitetaan tietokoneella puhtaaksi viikon 16 aikana. Mittarikorttien pohjalta koostetaan tutkimusraportti. Mittarikortit liitetään tutkimusraporttiin.

Kadetti Johtaja kokoaa tutkimusraportin havaintojen pohjalta. Valmiin raportin havainnot käytetään hyödyksi Kadetti Johtajan sotatieteiden kandidaatin tutkielmassa, jonka aiheena on Avolavallisen maastohenkilöauton soveltuvuus kevyen jalkaväkijoukkueen ajoneuvoksi.

7. MUUTA

Yhteyshenkilö Maanpuolustuskorkeakoulun Sotataidon laitoksella on everstiluutnantti Sotilas Professori, puhelinnumero.

Puolustusharjoituksen johtaja Maasotakoululla on kapteeni Matti Maasotilas, puhelinnumero.

Tutkijakadetti *Kenttäkokeen Johtaja*

Kadetti Kenttäkokeen Johtaja

LIITTEET

Kenttämittauskortti

JAKELU

Sotilas Professori, MPKK / Sotataidon laitos

Osaston Johtaja, MAASK / Jalkaväkikoulu

Matti Maasotilas, MAASK / Jalkaväkikoulu

Kurssin Johtaja, MPKK / Kadettikoulu

TIEDOKSI

Kadetti Auvo Apulainen, MPKK / Kadettikoulu

Kadetti 2, MPKK / Kadettikoulu

Kadetti 3, MPKK / Kadettikoulu

Kadetti 4, MPKK / Kadettikoulu

Kadetti 5, MPKK / Kadettikoulu

Kadetti 6, MPKK / Kadettikoulu

Kadetti 7, MPKK / Kadettikoulu

Kadetti 8, MPKK / Kadettikoulu

LIITE 3 – ESIMERKKI OPINNÄYTETYÖHÖN LIITTYVÄN KENTTÄKOKEEN MITTAUSKORTISTA⁵⁸¹

AVOLAVALLINEN MAASTOHENKILÖAUTO KEVYEN JALKAVÄKIRYHMÄN AJONEUVONA

1. KENTTÄKOKEEN NIMI

Avolavallisen maastohenkilöauton soveltuvuus kevyen jalkaväkijoukkueen ajoneuvoksi.

2. AIKA JA PAIKKA

12.–16.4.2021, Taipalsaari

3. KENTTÄKOKEEN TOTEUTUS

Johtaja:	Kadetti Kenttäkokeen Johtaja
Mittaajat:	Auvo Apulainen, Kadetti 2, Kadetti 3, Kadetti 4, Kadetti 5, Kadetti 6, Kadetti 7 ja Kadetti 8.
Koemateriaali:	2 x Toyota Hilux, joista poistettu takakatteet.

⁵⁸¹ Kadetti Juho Karppisen toteuttaman kenttäkokeen mittauskortti (muotoseikkoja ja asetuksia muokannut sotilasprofessori Janne Mäkitalo sekä kirjan toimittaja).

4. MITTAUSKOHTEET

TOIMINNALLISUUDEN ARVIOINTI		0	1	2	3	4
<i>(Mittauskortin kohdassa 7 on jokaiselle kysymykselle varattu tila vapaalle sanalle.)</i>		ei onnistu	onnistuu huonosti	onnistuu	onnistuu hyvin	onnistuu erittäin hyvin
1	Kuinka hyvin ajoneuvon ajaminen onnistuu taisteluvärustus päällä?					
2	Kuinka hyvin neljä sotilasta sopivat taisteluvärustuksessa ajoneuvon sisälle?					
3	Kuinka hyvin neljän sotilaan henkilökohtaiset varusteet sopivat ajoneuvon lavalle?					
4	Kuinka hyvin ryhmäkohtainen materiaali sopii ajoneuvon lavalle?					
5	Kuinka hyvin ajoneuvon sisältä jalkautuminen onnistuu taisteluvärustus päällä?					
6	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalta jalkautuminen onnistuu taisteluvärustus päällä? (Kokeilu vain paikallaan olevasta ajoneuvosta.)					
7	Kuinka hyvin lavalla olevan materiaalin kiinnittäminen onnistuu kuormaliinoilla/kuormausverkolla?					
8	Millaiseksi arvioisit ajoneuvon maastoliikkuvuuden harjoituksen maastossa? (4=erittäin hyvä – 0=erittäin huono)					

9	Kuinka hyvin ajoneuvon sisälle nouseminen onnistuu taisteluvärustus päällä?					
10	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalle nouseminen onnistuu taisteluvärustus päällä? (Kokeilu vain paikallaan olevasta ajoneuvosta.)					
11	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalta on mahdollista avata tulli? (Kokeilu vain paikallaan olevasta ajoneuvosta.)					
12	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalla olisi mahdollista pitää kiinni lavan rakenteista, jos ajoneuvon lavalla matkustaisi? (Tulisiko lavalle kiinnittää kahvoja tms.?)					
13	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalle on mahdollista sijoittaa henkilöstöä, kun henkilökohtaiset ja ryhmäkohtainen materiaali ovat lavalla? (Kuinka monta henkilöä? Kokeilu vain paikallaan olevasta ajoneuvosta.)					
14	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalle on mahdollista sijoittaa henkilöstöä, kun lava on tyhjä? (Kuinka monta henkilöä? Kokeilu vain paikallaan olevasta ajoneuvosta.)					
15	Kuinka hyvin yksi naamioverkko riittää ajoneuvon naamiointiin?					
16	Kuinka hyvin kaksi naamioverkkoa riittää ajoneuvon naamiointiin?					
17	Kuinka hyvin ajoneuvon sisältä on mahdollista tähyttää eteen?					

18	Kuinka hyvin ajoneuvon sisältä on mahdollista tähyttää vasemmalle?					
19	Kuinka hyvin ajoneuvon sisältä on mahdollista tähyttää oikealle?					
20	Kuinka hyvin ajoneuvon sisältä on mahdollista tähyttää ilmaan?					
21	Kuinka hyvin ajoneuvon sisältä on mahdollista tähyttää taakse?					
22	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalta on mahdollista tähyttää eteen? (Kokeilu vain paikallaan olevasta ajoneuvosta.)					
23	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalta on mahdollista tähyttää vasemmalle? (Kokeilu vain paikallaan olevasta ajoneuvosta.)					
24	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalta on mahdollista tähyttää oikealle? (Kokeilu vain paikallaan olevasta ajoneuvosta.)					
25	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalta on mahdollista tähyttää ilmaan? (Kokeilu vain paikallaan olevasta ajoneuvosta.)					
26	Kuinka hyvin ajoneuvon lavalta on mahdollista tähyttää taakse? (Kokeilu vain paikallaan olevasta ajoneuvosta.)					
27	Kuinka hyvin arvioisit ajoneuvon kokonaisuutena käytettäväksi kevyen jalkaväijoukkueen ajoneuvona?					

5. OMINAISUUKSIEN MITTAAMINEN AJALLISESTI

1	Ajoneuvosta jalkautuminen (sisältä): 1. kerta 2. kerta 3. kerta	
2	Ajoneuvoon nouseminen (sisälle): 1. kerta 2. kerta 3. kerta	

3	Ajoneuvosta jalkautuminen (lavalta): 1. kerta 2. kerta 3. kerta	
4	Ajoneuvoon nouseminen (lavalle): 1. kerta 2. kerta 3. kerta	

6. KÄYTTÖTAPAKUVAUS

Ajoneuvot kuitataan Maasotakoulun ajoneuvokeskuksesta ja ne ajetaan Taipalsaaren harjoitusalueelle.

Ajoneuvoja käytetään taisteluharjoituksessa ryhmän ajoneuvoina muun toiminnan ohessa ja kerätään havaintoja ajoneuvon soveltuvuudesta mittauskortin kysymysten perusteella.

Jalkautumisesta ja kyytiin nousemisesta ajoneuvon lavalta, sekä hytistä, mitataan aika. Mittaus voidaan toteuttaa ajan salliessa taisteluharjoituksessa tai vaihtoehtoisesti harjoituksen jälkeen.

Taisteluharjoituksen jälkeen ajoneuvot ajetaan Maasotakoululle ja palautetaan Maasotakoulun kuljetuskeskukseen.

7. MUUT HUOMIOT

Kysymys: Riittikö ajoneuvon maastoliikkumiskyky harjoituksen maastossa? Harjoituksessa liikuttu maasto kuvataan kohdassa 6. Muut huomiot taisteluharjoituksen jälkeen.

8. TOIMINNALLISUUDEN ARVIOINNIN VAPAA SANA

1. _____

2. _____

3. _____

Jne.

9. VALOKUVAT

LÄHTEET

1. Julkaistut lähteet

Alasuutari, Pertti: *Laadullinen tutkimus*. Vastapaino, Jyväskylä 1995.

Anttila, Pirkko: *Tutkimisen taito ja tiedon hankinta*.

[<https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/#2.3.2%20Hermeneuttinen%20tieteenperinne>], luettu 7.6.2021.

Blombergs, Fred: Realismi ja strategian tutkimus. *Suomalaisia näkökulmia strategian tutkimukseen*. Pekka Sivonen (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Strategian laitos, Juvenes Print, Tampere 2013.

Ekenstierna, Christina, Arne Norlander, Kjetil Haugen, Thomas Ekström, Git Roxström, Erik Bjurström, Peter Berggren, Per-Anders Oskarsson, Jenny Lindoff, Per Wikberg & Erland Svensson: *CDE Method Description – Concept Development and Experimentation*. NORDEFECO, 2011, s. 23–45.

[https://blogg.fosvarsmakten.se/utvecklingsbloggen/files/2012/06/CDE_Method_Description_I-1_0_INT.pdf], luettu 3.10.2021.

Eskola, Jari: Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat – Laadullisen aineiston analyysi vaihe vaiheelta. *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II*. Juhani Aaltola & Raine Valli (toim.), PS-kustannus, Jyväskylä 2001.

Eskola, Jari & Juha Suoranta: *Jobdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino, Jyväskylä 1999.

Hallila, Mika: *Metafiktion käsite – Teoreettinen, kontekstuaalinen ja historiallinen tutkimus*. Joensuun yliopisto, Joensuu 2006.

Hanén, Tom: *Yllätysten edessä – Kompleksisuusteoreettinen tulkinta yllättävien ja dynaamisten tilanteiden johtamisesta* (diss.). Maanpuolustuskorkeakoulu, Julkaisusarja 1: Tutkimuksia nro 11, Juvenes Print, Tampere 2017.

Hellström, Martti: *Pedagogiikkaa ja koulupolitiikkaa*.

[<http://pedagogiikkaa.blogspot.com/2013/11/yksinkertaistettu-delfi-menetelma.html>], luettu 26.9.2021.

Helsingin yliopiston kielikeskus: *Kielijelppi – Katsauksen tyyppejä*.

[<https://blogs.helsinki.fi/kielijelppi/kirjallisuuskatsauksen-tyyppaja/>], luettu 17.9.2021.

Hirsjärvi, Sirkka; Pirkko Remes & Paula Sajavaara: *Tutki ja kirjoita*. 20. painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Bookwell Oy, Porvoo 2015.

Huhtinen, Aki-Mauri: Sotilasjohtamisen tutkimus. *Sotilasjohtamisen tutkimuksen tieteenfilosofiset perusteet ja menetelmät*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Johtamisen laitos, Julkaisusarja 2, Artikkelikokoelmat N:o 9, Helsinki 2002.

Huttunen, Mika: *Näkökulmia taktiikkaan – Taktiikan käsite ja taktiikan keinot tulkinnan kohteena*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Julkaisusarja 3, Nro 1/2005, Edita Prima Oy, Helsinki 2005.

Huttunen, Mika: Tapaustutkimus operaatiotaidossa ja taktiikassa. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008.

Huupponen, Ville: Maavoimien tutkimus – tulevaisuuden tutkimuksen menetelmistä. *Maasoturi 2/2018*, Maasotakoulu, 2018.

[https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/9261842/PEVIESTOS_maasoturi_2018_2.pdf/93c935df-e158-7b45-9391-c7ee7dece6fa/PEVIESTOS_maasoturi_2018_2.pdf], luettu 1.9.2021.

Hyytiäinen, Mika; Pasi Kesseli & Jussi Metteri: Haastattelu aineistonkeruumenetelmänä. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008.

Häkkinen, Kaisa: *Suomen kielen vanhimmasta sanastosta ja sen tutkimisesta – Suomalais-ugrialaisten kielten etymologisen tutkimuksen perusteita ja metodiikkaa*. Turun yliopisto, Turku 1987.

Iskanius, Markku: *Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimus sekä tutkimusmenetelmät*. 1. korjattu painos. Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, N:o 1/1997, Ykkös-Offset, Vaasa 1998.

Jyrkämä, Jyrki: Toimintatutkimus. *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Jaana Vuori (toim.), Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto, Tampere.
[<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/toimintatutkimus/>], luettu 5.10.2021.

Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Delfoi-menetelmä*.
[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/aineistonanalyysimenetelmat/delfoi-menetelmae>], luettu 26.9.2021.

Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Haastattelut*.
[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/haastattelut>], luettu 10.8.2021.

Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Havainnointi eli observointi*.
[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/havainnointi-eli-observointi-osallistuminen-ja-kenttaetyoe>], luettu 10.8.2021.

Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Kirjallisuuskatsaus*.
[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/kirjasto/kirjastotuutori/aihehaku-tutkimusprosessissa/aiheavainkasitteiksi/kirjallisuuskatsaus>], luettu 19.9.2021.

Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Kyselyt*.
[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/kyselyt>], luettu 10.8.2021.

Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tapaustutkimus*.
[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/tapaustutkimus>], luettu 26.9.2021.

Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimuksen suunnittelu*.
[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-suunnittelu>], luettu 10.8.2021.

Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Tutkimusprosessi*.
[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/tutkimusprosessi>], luettu 8.8.2021.

Jyväskylän yliopisto: KOPPA. *Valmiit dokumentit ja tuotetut dokumentit*.
[<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/valmiit-dokumentit-ja-tuotetut-dokumentit>], luettu 10.8.2021.

Kajanmaa, Petteri: *Sotilasstrategia – Yksinkertainen, vaikea sota*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Julkaisusarja 2: Tutkimusselosteita nro 12, PunaMusta, Joensuu 2021.

Kananen, Jorma: *Opinnäytetyön kirjoittajan opas – Näin kirjoitan opinnäytetyön tai pro gradun alusta loppuun*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja, Jyväskylä 2015.

Karvonen, Mika (toim.): *Opinnäytetöiden ohjaaminen Maanpuolustuskorkeakoulussa*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Juvenes Print, Tampere 2017a.

Karvonen, Mika (toim.): *Sotataidon laitoksen ohje opinnäytetöistä*. Maanpuolustuskorkeakoulussa, Sotataidon laitos, Helsinki 2017b.

Keskinen, Auli: Tulevaisuuden tutkimus ja ennakoinnin menetelmät. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008.

Kesseli, Pasi: Operaatiotaito ja taktiikka tieteenalana. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008.

Kielitoimiston sanakirja. Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja 132, Kotimaisten kielten tutkimuskeskus ja Kielikone Oy, Helsinki 2004.

Kniivilä, Sonja; Sari Lindblom-Yläne & Anne Mäntynen: *Tiede ja teksti – Tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen*. 1. painos. WSOY oppimateriaalit Oy, Helsinki 2007.

Kokonat: *SWOT-analyysi*. [<https://www.kokonat.fi/swot-analyysi/>], luettu 26.9.2021.

Kosola, Jyri: *Suorituskyvyn elinjakson ballinta*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotatekniikan laitos, Julkaisusarja 5, No 7, Edita Prima Oy, Helsinki 2007.

- Kosola, Jyri: *Vaatimustenhallinnan opas*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Juvenes Print, Tampere 2013.
- Kuula, Arja: *Toimintatutkimus – Kenttätöitä ja muutospyrkimyksiä*. Vastapaino, Tampere 1999.
- Kuusi, Osmo: Delfoi-menetelmä. *Tulevaisuudentutkimus*. 2. korjattu painos. Matti Kamppinen, Osmo Kuusi & Sari Söderlund (toim.), Suomalainen Kirjallisuuden Seura, Tammer-Paino Oy, Tampere 2003.
- Kuusi, Osmo; Timo Bergman & Hazel Salminen (toim.): *Miten tutkimme tulevaisuuksia?* 3. uudistettu painos. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry, Sastamala 2013.
- Kuusisto, Rauno: Tieteenfilosofia – ajattelun kehys. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008.
- Kuusisto, Tuija: Käsitetutkimus operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008.
- Kuusisto, Valteri & Jonne-Matias Piili: Kenttäkokeet – osa uuden hankkimista sekä nykyisen tehostamista. *Ilmatorjunta* 1/2021.
- Kyrö, Paula: *Tutkimusprosessi valintojen polkuna*. Tampereen yliopisto, ammattikasvatuksen tutkimus- ja koulutuskeskus, Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi 2004.
- Laitinen, Hanne: *Näkökohtia osallistuvan havainnoinnin menetelmään*. Tampereen yliopiston Sosiaalipolitiikan laitoksen tutkimuksia 67/1984, Tampereen yliopisto, Tampere 1984.
- Lukka, Kari: *Konstruktiiivinen tutkimusote*. [<https://metodix.fi/2014/05/19/lukka-konstruktiiivinen-tutkimusote/>], luettu 28.3.2022.
- Mannila, Margit: Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön muotona. *Energiaa*-verkkolehti, Vaasan ammattikorkeakoulu, Vaasa 2021. [<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202102114568>], luettu 17.9.2021.
- Metteri, Jussi: *Kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät operaatiotaidon ja taktiikan tutkimuksessa*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2006, Edita Prima Oy, Helsinki 2006.
- Metteri, Jussi: Laadullinen tutkimus. *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*. Mika Huttunen & Jussi Metteri (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Nro 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki 2008.
- Metsämuuronen, Jari: *Laadullisen tutkimuksen perusteet*. Metodologia-sarja 4. 2. tarkistettu painos. International Methelp Ky, Viro 2001.
- Metsämuuronen, Jari: *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Gummerus, Jyväskylä 2009.

- Mäkitalo, Janne: Sotataito vai sotataide? *Kylkirauta* 4/2018.
- Mäkitalo, Janne & Marko Palokangas: *Taktiikan perusteita – Oppikirja taktikoille*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, luonnos, julkaistaan vuonna 2022.
- Mälkki, Juha: Voittamisen taidon jäljillä. *Kylkirauta* 2/2015.
- Palokangas, Marko: *Räjähävää tyhjyyttä – Sissitoiminta suomalaisessa sotataidossa* (diss.). Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotahistorian laitos, Julkaisusarja 1, No. 17, Waasa Graphics, Vaasa 2014.
- Perheentupa, Christian: Konstruktivismi. *Suomalaisia näkökulmia strategian tutkimukseen*. Pekka Sivonen (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Strategian laitos, Juvenes Print, Tampere 2013.
- Pherson, Randolph H. & Richards J. Heuer: *Structured Analytic Techniques for Intelligence Analysis*. Third Edition. CQ Press & SAGE Publications, California 2021.
- Priima Yrityslaskenta: *Paras tapa tehdä yrityksen SWOT-analyysi*. 27.4.2018. [<https://www.priimalaskenta.fi/laskenta-blog/paras-tapa-tehd%C3%A4-yrityksen-swot-analyysi>], luettu 26.9.2021.
- Pöyhönen, Jouni: *SWOT-analyysin soveltaminen yrityksen kyberturvallisuuden tilannekuvan muodostamiseen*. Jyväskylän yliopisto, Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja, No. 58/2018, Jyväskylä 2018. [<https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/70082>], luettu 26.9.2021.
- Rantapelkonen, Jari & Lotta Koistinen: *Pöytäkirjat sotatieteellisistä käsitteistä*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Julkaisusarja 2, Helsinki 2016. [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/125599/Sotatieteellisen%20tutkimuksen%20sanasto_final1net.pdf?sequence=2&isAllowed=y]
- Rekkedal, Nils Marius (toim.), Milan N. Vego, Claes Bergström, Lars Ulfving, Lars Wedin, Hervé Coutau-Bégarie, Roald Gjelsten, Stig-Göran Grönberg (toim.) & Pasi Kesseli (toim.): *Operaatiotaito – Operaatiotaidon kehittyminen neljässä suurvaltassa*. Oppikirja. Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 1, N:o 1/2013, Edita Prima Oy, Helsinki 2013.
- Ronkainen, Suvi; Leila Pehkonen, Sari Lindblom-Yläne & Eija Paavilainen: *Tutkimuksen voimasanat*. WSOYpro Oy, Helsinki 2011.
- Rubin, Anita: Tulevaisuudentutkimuksen käsitteitä. *Tulevaisuudentutkimus – Perusteet ja sovellukset*. Matti Kamppinen, Osmo Kuusi & Sari Söderlund (toim.), Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, Helsinki 2003.
- Ruusuvuori, Johanna & Liisa Tiittula (toim.): *Haastattelu – Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus*. Tampere 2005.
- Salminen, Ari: *Mikä kirjallisuuskatsaus? Jobdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Opetusjulkaisuja 62, Julkisjohtaminen 4, Vaasan yliopisto, Vaasa 2011. [<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-349-3>], luettu 17.9.2021.

- Salonen, Toivo: *Filosofian sanat ja konseptit*. Lapin yliopistokustannus, Gummerus Kirjapaino Oy, Vaajakoski 2008.
- Saunders, Mark; Philip Lewis & Adrian Thornhill: *Research Methods for Business Students*. Pearson Education Limited, Harlow 2012.
- Sipilä, Joonas & Tommi Koivula: *Kuinka strategialla tutkitaan*. 2. uudistettu painos. Maanpuolustuskorkeakoulu, Strategian laitos, Juvenes Print Oy, Helsinki 2014.
- Sipilä, Joonas; Tommi Koivula, Olli-Matti Mikkola & Antti Pulkka: *Analyysiopas*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Julkaisusarja 2: Tutkimuslauseita nro 3, Juvenes Print, Tampere 2017. Käyttö rajoitettu, ST IV.
- Sivonen, Pekka: Tulevan ennakointi strategian tutkimuksen kohteena. *Suomalaisia näkökulmia strategian tutkimukseen*. Pekka Sivonen (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Strategian laitos, Julkaisusarja 1: Strategian tutkimuksia No 33, Juvenes Print, Tampere 2013.
- Syrjälä, Leena & Merja Numminen: *Tapaustutkimus kasvatustieteessä*. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 51/1988, Oulun yliopisto, Oulu 1988.
- Talvela, Juhani & Kari Stenman: *Tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä*. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja, Sarja A, Nro 35, Kotka 2012.
- Tuomi, Jouni & Anneli Sarajarvi: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki 2009.
- Valkola, Eero: Kirjallisuustutkimus tutkimusmenetelmänä. *Tekniset tutkimusmenetelmät Maanpuolustuskorkeakoulussa*. Esa Lappalainen & Jorma Jormakka (toim.), Maanpuolustuskorkeakoulu, Tekniikan laitos, Julkaisusarja 5, No 1, Edita Prima Oy, Helsinki 2004.
- Valtonen, Vesa: *Turvallisuustoimijoiden yhteistoiminta operatiivis-taktisesta näkökulmasta* (diss.). Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 1, n:o 3, Helsinki 2010.
- Vilkka, Hanna: *Tutki ja havainnoi*. Tammi, 2006. Oppikirjan verkkoversio. [<http://hanna.vilkka.fi/wp-content/uploads/2014/02/Tutki-ja-havainnoi.pdf>], luettu 4.10.2021.

2. Julkaisemattomat lähteet

Halonen, Ville: *Viranomaisten yhteisen CBRNE-vastatoimintakonseptin kehittämismahdollisuudet*. Yleisesikuntaupseerikurssin 57 diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2015.

Hirvi, Mikko: *Alueiden poikkeballinnollisen tilannekäsitteksen muodostaminen*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017.

Hoot, Henry: *Paperitiikeristä pysyvään taisteluvalmiuteen – Venäjän maavoimien koulutusjärjestelmän kehittämisen vaikutukset moottoroidun jalkaväkirykmentin taisteluvalmiuteen 2011–2015*. Sotatieteiden maisterin pro gradu -tutkielma. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017.

Härkönen, Timo (toim.): *Simulaattorikoulutuksen vaikuttavuus partion, ryhmän ja joukkueen taistelukoulutuksessa (Väijytys)*. Tutkimusraportti. Maasotakoulu, Lappeenranta 15.12.2016. Raportti alaluvun kirjoittajan (J. Mäkitalo) hallussa.

Keinonen, Maria: *Konstrukttiivinen tutkimusote*. Luentomateriaali Sotatieteiden maisterikurssi 11:lle, 13.1.2022. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos.

Keinonen, Maria: *Kyberoperaatiot osana puolustusvoimien operatiivista suunnittelua*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2019. Käyttö rajoitettu, TL IV.

Koivula, Niko: *Paikallispuolustuksen johtamisratkaisun kehittäminen ja toiminta verkossa*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017.

Lalu, Petteri: Ohjauskeskustelu Petteri Lalun ja Janne Tähtisen välillä vuonna 2012.

Lantto, Heikki: *Sotapelaaminen ja operaatioanalyysi*. YEK59, opetuspaketti. Maanpuolustuskorkeakoulu, 2018.

Lantto, Heikki: *Sotapelaaminen saksalaisessa sotataidossa 1918-1940*. Esiupseerikurssin tutkielma. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2013.

Murtonen, Samuli: *Viranomaisyhteistyö laajamittaisten ja moniulotteisten häiriötilanteiden ballinnassa*. Yleisesikuntaupseerikurssi 59:n diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2017.

Naumanen, Kai: *Operaatiotaidon ja taktiikan opettaminen opiskelijan näkökulmasta (EUK) – vahvuuksia, haasteita, kehityksen suuntalinjoja ja toimenpidesuosituksia*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Helsinki 2009.

Nupponen, Matti: *Harhauttaminen Venäjän sotilasoperaatioissa*. Sotatieteiden maisterikurssin pro gradu -tutkielma. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017.

Nuutinen, Harri: *Kenttäkoeprosessi*. Yleisesikuntaupseerikurssi 52:n diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2005.

Mäkitalo, Janne: *Yleisimmät taktiikan tutkimusmenetelmät ja niiden soveltaminen*. Suomalaisen sotataidon sotilasprofessorin opetusmoniste, 2021.

PVOHJEK-PE PUOLUSTUSVOIMIEN TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISTOIMINTA, HR566/26.5.2021.

PVOHJEK-PE SOTILAALLISEN SUORITUSKYVYN KÄSITEMALLI, HO46/31.5.2018.

Riehungangas, Valtteri: *Venäjän operaatiot Syyriassa – Tarkastelu Venäjän ilmavoimien kyvystä tukea maaoperaatioita*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2017.

Rieppo, Jaakko: Yleisesikuntaupseerikurssin 61 muisto. Helmikuu 2022.

Salminen, Elias: Kirjan oikolukijan ja editoijan asiantuntijakommentti, 26.6.2022.

SM10-kurssin operaatiotaidon ja taktiikan opetusmateriaali, viitattu 7.8.2021.

Takala, Esa: *Raivaajakomppanian raivaamistehtävien käskeminen ja toteuttaminen*. Sotatieteiden maisterikurssi 8:n pro gradu -tutkielma. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2019, tiivistelmä, ST IV.

Tuomi, Jaakko: *Venäläisen operaatiotaidon kehittyminen 2000-luvulla*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2021.

Tähtinen, Janne: *Georgian sodan tarkastelu strategisen iskun totentusperiaatteiden ja torjunnan näkökulmasta – Suomalaisen uhkamallin analysointi Georgian sodan ja siitä saatavien oppien perusteella*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotataidon laitos, Helsinki 2013.

Varha, Ilja: *Virtuaalisimulaattorin soveltuminen mekanisoidun pataljoonan koulutusotapelaamiseen*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, 2019.

Vulli, Marko: ”Historiatietoa simulaattoritutkimuksesta”, tiedonanto, 6.10.2021 (sähköpostiviesti), tiedonanto alaluvun kirjoittajan (J. Mäkitalo) hallussa.

Ylivaara, Annukka: *Tulevaisuuden arviointi strategisessa tiedustelussa*. Yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö. Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2017.

Näin tutkin taktiikkaa

Janne Tähtinen (toim.)

Näin tutkin taktiikkaa on ensimmäinen operaatiotaidon ja taktiikan tieteenalan tutkimuksen oppikirja, joka on sidottu opetuksessa käytettävään tutkimusprosessiin. Oppikirja toimii sen ansiosta "avaimena oppimiseen", johdatellen lukijaansa tieteenalan tutkimuksen ja opinnäytetyön laatimisen peruskysymysten äärelle.

Kirjassa on pyritty mahdollisimman selkeään kerrontaan, jotta se parhaalla mahdollisella tavalla tukisi operaatiotaidon ja taktiikan tutkimusopetusta, itseopiskelua ja opinnäytetöiden laatimista.

Maanpuolustuskorkeakoulu

Sotataidon laitos
PL 7, 00861 HELSINKI

Puh. +358 299 800

www.mpkk.fi

ISBN 978-951-25-3290-2 (nid.)
ISBN 978-951-25-3291-9 (PDF)
ISSN 2343-5275 (painettu)
ISSN 2343-5283 (verkkójulkaisu)

SOTATAIDON YTIMESSÄ



Puolustusvoimat

The Finnish Defence Forces