

**Marjoriitta Kauppinen**

**Pioneerikoulun opettajien osaamisen kehittäminen oppimis-  
muotoilun avulla**

Pro Gradu – tutkielma

17. kesäkuuta 2022

Jyväskylän yliopisto  
Informaatioteknologian tiedekunta

**Tekijä:** Marjoriitta Kauppinen

**Yhteystiedot:** ritu@r-koodi.fi , +358405802004

**Ohjaaja:** Leena Hiltunen

**Työn nimi:** Pioneerikoulun opettajien osaamisen kehittäminen oppimismuotoilun avulla

**Title in English:** Developing skills of the teachers of pioneer school through learning design

**Työ:** Pro gradu -tutkielma

**Sivumäärä:** 93 + 28

**Tiivistelmä:** Opettajan työnkuva ja vaadittava osaaminen on kehittynyt paljon viimeisten vuosien aikana. Varsinkin koronaviruspandemia vauhditti osaamisen kehittämisen tarvetta ja pedagogiikan edistämistä eri oppilaitoksissa. Opetuskontekstista riippumatta opettajan osaamisen tulisi olla kokonaisvaltaista, tasalaatuista, oppimista edistävää ja ajantasaista. Opetushenkilöstön resilienssiä koetellaan jatkuvasti pedagogiikan karusellissa ja näin ollen omien vahvuuksien tunnistaminen ja tukeminen, mutta myös uuden opettelu on opettajien velvollisuus. Opettajan rooli ei ole enää pelkästään opettaa oppilaita vaan myös oppia oppilailta. Yhteiskehittäminen ja oppimismuotoilu ovat hyvä ratkaisu tähän haasteeseen. Tässä tutkielmassa käsitellään sotilasopetuslaitoksen opettajien eri osaamisalueita TPACK-viitekehyksen kautta ja selvitetään, kuinka sotilaspedagogiikka istuu siihen. Lisäksi tehdään yhteistyötä oppilaiden kanssa ja pyritään löytämään opiskelijaystävällisempiä näkökulmia oppimisprosessiin, jotta voitaisiin tulevaisuudessa siirtyä opettajalähtöisyydestä oppijakeskeisempään, modernimpaan sotilaspedagogiikkaan. Tuloksista selviää merkityksellisimmät kehityskohteet ja sen perusteella rakennettiin mallinnus, jota voidaan hyödyntää lisäksi muissa kohdeorganisaation aselajikouluissa.

**Avainsanat:** oppimismuotoilu, oppimisprosessi, opetuksen suunnittelu, sotilaspedagogiikka, TPACK-malli, yhteisöllinen oppiminen

**Abstract:** The teacher's job description and required skills have developed a lot in recent years. The coronavirus pandemic in particular accelerated the need for developing competences and improving pedagogy in various educational institutions. The teacher's competence should be holistic,-uniform, conducive to learning and up-to-date in every teaching context. The resilience of teaching staff is being tested by the ongoing carousel of pedagogy and thus it is the duty of teachers to recognize and support their own strengths as well as learn new skills. The role of the teacher is no longer to teach students but also to learn from. Co-development and learning design are good solutions to this challenge. In this thesis the different areas of expertise are explored through the TPACK framework and it is studied how it is compatible with the military. In addition there will be co-operation with the students and the aim is to find more student- friendly perspectives concerning the learning process in order to change from a teacher centered approach into a more student centered and modern military pedagogy in the future. The results reveal the most significant development targets based on which the modeling was built. The modeling can be used in the other units of the target organization.

**Keywords:** learning design, learning process, teaching planning, military pedagogy, TPACK-framework, community learning

## Termiluettelo

OPPIMISMUOTOILU	Muotoiluajattelun yksi menetelmäsuuntaus ja opetuksen suunnittelua edeltävä vaihe, jossa erilaisin työkaluin pyritään tekemään suunnitteluvaiheesta oppijalähtöisempi.
OPPIMISPROSESSI	Prosessi, jolla kuvataan opiskelijan oppimisprosessi lähtötilanteesta lopputulokseen sisältäen kaikki oppimisen kannalta tärkeimmät elementit.
OPETUSSUUNNITTELU	Opettajan työhön sisältyvä pedagoginen työvaihe, johon sisällytetään mm. pedagogiset menetelmät, oppimisympäristöt, oppimistehtävät, aikataulu, työvälineet, käytettävä teknologia ym.
SOTILASPEDAGOGIIKKA	Sotilasopetuslaitoksessa toteutettava pedagogiikka.
TPACK-MALLI	Viitekehys, joka pitää sisältään erilaisia digipedagogiikkaan liittyviä tietämyksen osa-alueita ja niiden risteytyksiä.
YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN	Menetelmä, jossa sidosryhmän eri jäsenet yhdessä kehittävät organisaation toimintaa.

## **Kuviot**

Kuvio 1.	Puolustusvoimien koulutuskulttuurin kenttä (mukaillen Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille, 2020) .....	5
Kuvio 2.	Kehittämistutkimuksen rakenne (Edelson 2002;2006) .....	13
Kuvio 3.	Kehittämistutkimuksen kulku (Kauppinen 2022) .....	16
Kuvio 4.	Oppimisprosessiperusteinen opetuksen suunnittelu (mukaillen Koli 2003)...	22
Kuvio 5.	TPACK-malli (mukaillen Koehler ja Mishra 2006) .....	41
Kuvio 6.	Ryhmä 1 työpajan tuotos (Kauppinen 2022) .....	55
Kuvio 7.	Ryhmä 2 työpajan tuotos (Kauppinen 2022) .....	58
Kuvio 8.	Oppimisprosessi sotilaspedagogiikassa (Kauppinen 2022) .....	78

## **Taulukot**

Taulukko 1.	Vastaajaprofiilit.....	70
Taulukko 2.	Kehittämistutkimuksen toimenpiteet (Kauppinen 2022) .....	121

## Sisältö

1	JOHDANTO.....	1
2	KEHITTÄMISTUTKIMUKSEN TAUSTOITUS JA TOTEUTUS.....	3
2.1	Kohdeorganisaation esittely.....	3
2.2	Sotilaskoulutuksen lähtökohdat ja pedagogiset periaatteet.....	4
2.3	Tutkimuskysymykset, tutkimuksen tavoite ja tarpeellisuus .....	7
2.4	Teoreettista taustaa kehittämistutkimuksesta.....	8
2.5	Kehittämistutkimusprosessi ja eteneminen.....	10
3	OPPIMISMUOTOILULLA KOHTI TULEVAISUUDEN OPPIMISTA .....	17
3.1	Oppimismuotoilun monet ulottuvuudet .....	17
3.2	Oppimisprosessi ja opiskelijan polku syvälliseen oppimiseen .....	19
3.3	Opetusteknologia ja verkko-oppiminen .....	24
3.4	Digipedagogiikka ja digitaaliset oppimisympäristöt .....	27
3.5	Oppimisanalytiikka opetussuunnittelun tukena .....	30
3.6	Yhteisöllinen oppiminen – kohti yhteneväistä toimintakulttuuria.....	32
4	TEKNOLOGIS-PEDAGOGIS-SISÄLLÖLLINEN TIETÄMYS (TPACK) .....	37
4.1	Opettajien pedagoginen orientaatio ja teknologian käyttö.....	37
4.2	TPACK – malli ohjaavana teoriana .....	41
4.3	Aiemmat tutkimukset aiheesta .....	44
5	TUTKIMUSVAIHE 1 .....	46
5.1	Kyselytutkimuksen toteuttaminen opettajille .....	46
5.2	Kyselytutkimuksen tulokset.....	47
6	TUTKIMUSVAIHE 2.....	53
6.1	Työpaja 1: Sotilaskoulutus TPACK-mallin viitekehyksessä.....	53
6.1.1	Työpajan kulku ja sisältö.....	54
6.1.2	Työpajan tuotokset .....	54
6.2	Työpaja 2: Pedagogisen ajattelun työpaja.....	61
6.2.1	Työpajan kulku ja sisältö.....	61
6.2.2	Työpajan tuotokset .....	62
7	YHTEENVETO TUTKIMUSVAIHEISTA .....	66
7.1	Tutkimusvaihe 1.....	66
7.1.1	Vastaajaprofiilit .....	68
7.2	Tutkimusvaihe 2.....	70
7.2.1	Ensimmäisen työpajan analysointi .....	70
7.2.2	Toisen työpajan analysointi.....	74

8	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	77
8.1	Moderni oppimisprosessi sotilaspedagogiikassa – mallinnus.....	78
8.2	Tutkimuksen arviointi.....	83
8.3	Jatkotutkimusaiheet.....	84
	LÄHTEET .....	85
	LIITTEET .....	94
A	Kyselytutkimus .....	94
B	Työpaja 2 tuotokset.....	114
C	Kehittämistutkimuksen toimenpiteet .....	119

# 1 Johdanto

Puolustusvoimien koulutuskulttuuri koostuu kasvatuksen, kouluttamisen, opetuksen ja oppimisen eri käsitteiden kokonaisuudesta. Puolustusvoimien hierarkia, sotilaskuri ja koulutusraamit vahvistavat koulutuskulttuurin erityispiirteitä. Tähän vaikuttavat lisäksi organisaation oppimisympäristöt, koulutusteknologia, sotilaspedagogiikka ja opetushenkilökunnan substanssi- ja pedagoginen osaaminen. (Pulkka 2020, 107-108) Sotilasopetuslaitoksen arvoja ja ydintehtäviä ohjaa Maanpuolustuskorkeakoulun strategiassa asetetut periaatteet. Toiminta on tutkimukseen perustuvaa ja työelämän osaamisvaatimuksia vastaavaa ja siellä opetusta kehitetään yhteistyössä sidosryhmän toimijoiden kanssa. Opetuksessa pyritään tulevaisuudessa opettajakeskeisyydestä oppijakeskeiseen opetukseen. Tämän kehittämistutkimuksen aikana pyrittiin oppimismuotoilun avulla tukemaan näitä strategisia tavoitteita ja selvittämään mahdollisia kehityskohteita ja tuottamaan mallinnus, jota voitaisiin hyödyntää kohdeorganisaation koulutustoiminnassa modernin sotilaspedagogiikan edistämiseksi.

Oppimismuotoilu on sukua palvelumuotoilulle, sillä samoin kuin palvelumuotoilussa, oppimismuotoilussa kehittämisen keskiössä on asiakas eli oppija. Oppimismuotoilussa yhdistyy pedagogiikka, palvelumuotoilu ja oppimisen psykologia. Perinteiseen pedagogiseen suunnitteluun nähden oppimismuotoilu nähdään käyttäjälähtöisenä ja oppijan psykologiset tarpeet huomioon paremmin ottavana kehittämistapana (Huhtanen 2019, 4-8). Oppimismuotoilun kehittämisessä huomioidaan kolme osaamisen näkökulmaa: pedagoginen, teknologinen sekä sisällöllinen osaaminen (Marstio 2020, 8). Nämä näkökulmat tukevat tässä tutkimuksessa hyödynnettyjä TPACK-mallin viitekehyksen tietämyksen eri osa-alueita. Malli luo ymmärryksen, kuinka tietämyksien erilaisten toimintojen yhdistäminen ja niiden väliset tietämysalueet mahdollistavat dynaamisen suhteen toisiinsa ja rakentavat toimivan oppimistilanteen oppijoille. (Koehler ja Mishra 2009; Mishra ja Koehler 2006)

Ensimmäisessä tutkimusvaiheessa opettajille suunnatussa kyselyssä tavoitteena oli selvittää pioneerikoulun opettajien osaamisen tila yksilötasolla noudatellen tietämyksen eri osa-



alueita TPACK-mallin viitekehyksen mukaisesti, jotta opetushenkilökunnan osaamista voidaan kehittää. Toisessa tutkimusvaiheessa etätyöpajatyöskentelyissä syvennyttiin etsimään vastauksia toiseen ja kolmanteen tutkimuskysymykseen oppimismuotoilua hyödyntäen yhteisöllisen oppimisen muodossa. Toiseen työpajaan osallistui ensimmäisen tutkimusvaiheen tavoin pioneerikoulun opettajat, jossa TPACK-mallin viitekehyksen muodostamat tietämyksen osa-alueet ja niiden risteytysalueet käännettiin sotilaskoulutus kontekstin mukaiseksi. Kolmanteen työpajaan osallistettiin mukaan pioneerikoulun kadettiopiskelijat, jotta tutkimukseen saataisiin mukaan myös opiskelijanäkökulma. Järjestettiin pedagogisen ajattelun hybridityöpaja, jonka tarkoituksena oli saada arvokasta tietoa siitä, kuinka päästä lähemmäs pedagogista paradigman muutosta huomioiden oppimisprosessin vaiheet. Näillä em. tutkimuksen aineistonkeruuvaiheilla pyrittiin saamaan tietoa, kuinka kohdeorganisaatiossa päästäisiin tulevaisuudessa kehittämään opetuskulttuuria opettajalähtöisestä opetuksesta kohti opiskelijalähtöistä opetusta Puolustusvoimien strategiaohjelman tavoitteita kunnioittaen.

Tutkimuksen tarkoituksena oli tuottaa mallinnus opetuksen suunnitteluprosessin tueksi, joka olisi skaalattavissa muidenkin aselajikoulujen käyttöön yhteneväisemmän, modernimman pedagogisen kulttuurin ja paremman opiskelijalähtöisyyden saavuttamiseksi.

## 2 Kehittämistutkimuksen taustoitus ja toteutus

Luvussa 2 esitellään tutkimuksen taustaa ja avataan kehittämistutkimuksen prosessin eri vaiheita. Luvussa kerrotaan myös kohdeorganisaatiosta ja siihen nivoutuvasta sotilaspedagogiikasta ja sen periaatteista. Lisäksi luvussa on avattu teoreettista taustaa valitusta tutkimusmenetelmästä ja viimeisessä alaluvussa esitellään tutkimuskysymykset ja tutkimuksen toteuttamisen kulku.

### 2.1 Kohdeorganisaation esittely

Maasotakoulu on Suomen puolustusvoimiin kuuluva Maavoimien puolustushaarakoulu, jonka päätehtävät ovat palkatun henkilökunnan ja asevelvollisten koulutus ja Maavoimien kehittämis-, tutkimus ja valmiustehtävät. Maavoimat muodostaa kuudella aselajillaan pääosan poikkeusolojen Puolustusvoimien vahvuudesta. Maasotakoulussa toimii aselajien omat sotilasopetuslaitokset, joiden tehtävänä on kouluttaa sotatieteiden kandidaatteja ja maisteriksi opiskelevia upseereita sekä aliupseeristoa Puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen tarpeisiin. (”Maavoimat. Maanpuolustuskorkeakoulu.” 2021)

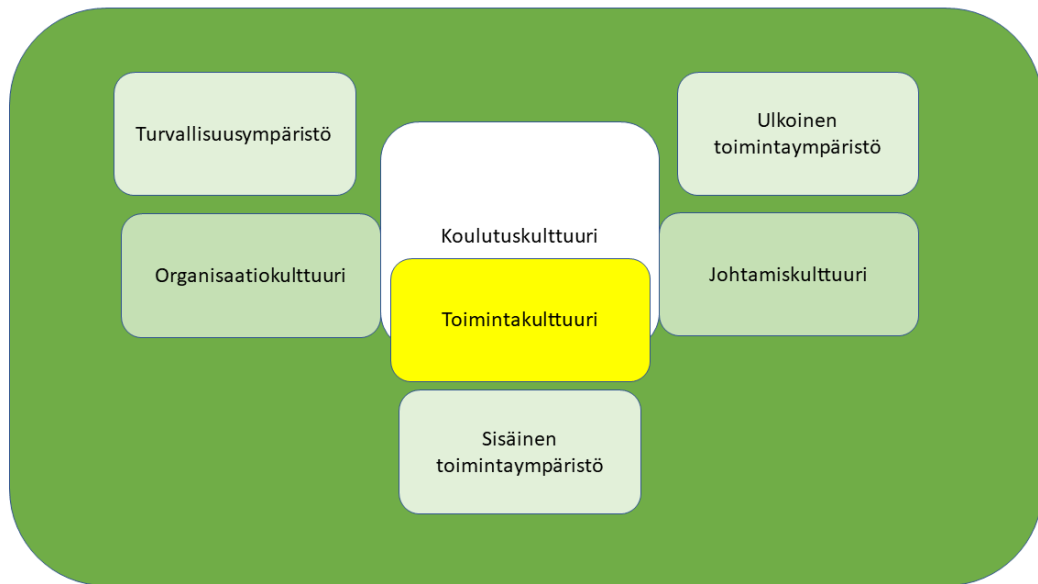
Pioneerikoulun tehtävänä on kouluttaa pioneeri- ja suojeleaselajin henkilöstöä normaali- ja poikkeusolojen Puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen tarpeisiin. Pioneeritoiminnan tavoite on tehdä toimintaympäristöstä omien joukkojen etujen mukainen ja vaikuttaa vihollisen sekä olosuhteiden vaikutuksiin. Toiminta voidaan jakaa suluttamiseen, suojaukseen, liikkeen edistämiseen, suojelutoimiin ja tukeutumiseen. Pioneeriopiskelijoiden opintosuuntauksessa perehdytään aselajin perusmenetelmiin ja välineistöön sekä lisäksi keskitytään yksikön johtamiseen ja kouluttamiseen. Opinnot tarjoavat opiskelijoille valmiudet, joilla yksilö kykenee toimimaan ja kehittämään toimintaansa erityyppisissä pioneerijoukoissa. Opinnot toteutetaan Pioneerikoulussa Lappeenrannassa sekä aselajin osaamiskeskuksissa Karjalan Prikaatissa, Porin Prikaatissa ja Kainuun Prikaatissa. (”Puolustusvoimat. Upseeriksi Koulutusohjelmat.” 2021)

## 2.2 Sotilaskoulutuksen lähtökohdat ja pedagogiset periaatteet

*”Maanpuolustuskorkeakoulu kouluttaa tiedollisesti, taidollisesti ja eettisesti korkeatasoisia johtajia, kouluttajia ja sotatieteellisiä asiantuntijoita puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen tehtäviin ja myös muun yhteiskunnan käyttöön. Opetuksella vastataan koko upseerin uralla vaadittavaan osaamiseen. Sekä tutkinto-opetus että täydennyskoulutus ovat opiskelijakeskeisiä, vuorovaikutteisia, monimuotoisia ja kestävän kehityksen periaatteet huomioivia.”* (“Maanpuolustuskorkeakoulun Strategia 2020-2025” 2020)

Maanpuolustuskorkeakoulun arvoja ja ydintehtäviä ohjaa strategiassa asetetut periaatteet. Sotilasopetuslaitoksen toiminta suuntaa Puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen toiminnan tulevaisuuden toimintaedellytyksien turvaamiseen ja edistämiseen. Toiminta on tutkimukseen perustuvaa ja työelämän osaamisvaatimuksia vastaavaa ja siellä opetusta kehitetään yhteistyössä sidosryhmän toimijoiden kanssa. Oppimisympäristöt ovat joustavia ja monipuolisesti oppiainesta palvelevaa sekä opetus on oppijakeskeistä. (“Maanpuolustuskorkeakoulun Strategia 2020-2025” 2020)

Kuviossa 1 on esitetty Puolustusvoimien koulutuskulttuurin kenttä. Puolustusvoimien toimintaympäristö on hyvin monialainen ja siihen vaikuttavat yhteiskunnan erilaiset päämäärät kotimaassa kuin kansainväliselläkin tasolla. Keskeisimpiä muutoksia, joilla on vaikutusta koulutuskulttuurin kenttään, tapahtuvat turvallisuusympäristössä globaalisti kuin lähialueilla ja lisäksi myös sisäisessä- sekä ulkoisessa toimintaympäristössä. Sisäisellä toimintaympäristöllä viitataan puolustusvoimiin ja ulkoisella toimintaympäristöllä puolestaan yhteiskuntaan. (Pulkka 2020, 107)



Kuvio 1. Puolustusvoimien koulutuskulttuurin kenttä (mukaiillen Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille, 2020)

Koulutuskulttuuria voidaan luonnehtia monitasoiseksi kokonaisuudeksi, joka vaikuttaa koulutus- ja opetustoimintaan kaikilla tasoilla. Rakennettu koulutuskulttuuri luo yhteneväiset ja tasavertaiset tunnuspiirteet palkatun henkilökunnan ja asevelvollisten opettamiseen sekä kouluttamiseen. Puolustusvoimien koulutuskulttuuri koostuu kasvatuksen, kouluttamisen, opetuksen ja oppimisen eri käsitteiden kokonaisuudesta. Kokonaisuuteen kuuluu myös sotilaskoulutuksen mukaiset erityispiirteet, joita ovat mm. arvot, pukeutuminen, perinteet ja tehtävät. Puolustusvoimien koulutuskulttuuri on vakiinnuttanut ympärilleen vankan kansallisen perinteen, jonka luo yleinen asevelvollisuus sekä heidän koulutus- ja joukkotuotantojärjestelmänsä. Puolustusvoimien hierarkia, sotilaskuri ja koulutusraamit vahvistavat koulutuskulttuurin erityispiirteitä. Tähän vaikuttavat lisäksi organisaation oppimisympäristöt, koulusteknologia, sotilaspedagogiikka ja opetushenkilökunnan substanssi- ja pedagoginen osaaminen. (Pulkka 2020, 107-108)

Koulutuskulttuuriin on huomattu herkästi rakentuvan alakulttuureja, joissa on jokseenkin eroavaisuuksia tehtävistä, toimintatavoista tai sijainnista riippuen. Alakulttuureja on syntynyt mm. eri puolustushaaroihin, toimialoihin ja aselajeihin. Näiden vaikutus puolustusvoimien toimintaan ja koulutuskulttuuriin voi olla merkittävä ja pahimmillaan on olemassa uhka, että näistä muodostuisi myös rajoitteita koulutus- ja opetustoimintaan sekä muuttuvaan toimintaympäristöön. Koulutuskulttuuri itsessään luo perustan kaikelle opetustoiminnalle, sillä se vaikuttaa painavasti opettajien ja kouluttajien ajatteluun sekä toimintamalleihin. Koulutuskulttuurilla on merkittävä rooli, koska se heijastuu myös Puolustusvoimien toimintakulttuuriin, joka käytännössä näyttäytyy autenttisissa koulutustilaisuuksissa. Olisi siis välttämätöntä, että toimintakulttuuri tukisi koulutuskulttuurin sille asettamia vaateita. (Pulkka 2020, 109)

Opetus- ja koulutuskenttä kehittyy alati ja tämä heijastuu vaikuttavasti myös puolustusvoimiin ja sotilaspedagogiikkaan. Opettajien osaamista haastetaan muutosten johdosta ja henkilöstön osaamisen kehittäminen, resilienssi ja opiskelijälähtöisyys opetuksen suunnittelussa nousevat keskiöön kehitysprosessissa. Koulutus ei muutu, jos kouluttajat eivät kehity ja kehitä toimintaa. Opettajien osaaminen voidaan Helakorven (2009) mukaan jakaa pedagogisiin ja ammatilliseen osaamisvaatimusten lisäksi työyhteisöosaamiseen ja opettajan kehittämisosaamiseen. Kehityksen pyörä on jatkuva ja iteratiivinen, sillä muutoksia tapahtuu koko ajan ja niihin on reagoitava herkästi. (Pulkka 2020, 109)

Tämän kehittämistutkimuksen puitteissa pureuduttiin opetushenkilöstön osaamisen kehittämiseen oppimismuotoiluun tukeutuen ja yhteisöllisen oppimisen sekä yhteiskehittämisen kautta pyrittiin ottamaan kehitysaskel kohti yhteneväisempää pedagogista toimintakulttuuria. Tällä on oletettavasti pitkällä aikavälillä tarkasteltuna vaikutuksia myös em. mainittuihin alakulttuureihin.

## 2.3 Tutkimuskysymykset, tutkimuksen tavoite ja tarpeellisuus

Tutkimuskysymykset muodostettiin kehittämistutkimukseen seuraavasti:

- 1. Millä tavoin sotilasopetuslaitoksen opettajien osaamista voitaisiin kehittää kadettien opettamisessa?**
- 2. Miten TPACK-malli soveltuu sotilaskoulutuksen kontekstiin?**
- 3. Mitä käytännön toimenpiteitä on johdettavissa osaksi sotilaskoulutusta?**

Ensimmäisessä tutkimusvaiheessa opettajille suunnatussa kyselyssä tavoitteena oli selvittää pioneerikoulun opettajien osaamisen tila yksilötasolla noudatellen tietämyksen eri osa-alueita TPACK-mallin viitekehyksen mukaisesti, jotta opetushenkilökunnan osaamista voidaan kehittää. Toisessa tutkimusvaiheessa etätyöpajatyöskentelyissä syvennyttiin etsimään vastauksia toiseen ja kolmanteen tutkimuskysymykseen oppimismuotoilua hyödyntäen yhteisöllisen oppimisen muodossa. Toiseen työpajaan osallistui ensimmäisen tutkimusvaiheen tavoin pioneerikoulun opettajat, jossa TPACK-mallin viitekehyksen muodostamat tietämyksen osa-alueet ja niiden risteytysalueet käännettiin sotilaskoulutuskontekstin mukaiseksi. Kolmanteen työpajaan osallistettiin mukaan pioneerikoulun kadettiopiskelijat, jotta tutkimukseen saataisiin mukaan myös opiskelijanäkökulma. Järjestettiin pedagogisen ajattelun hybridityöpaja, jonka tarkoituksena oli saada arvokasta tietoa siitä, kuinka päästä lähemmäs pedagogista paradigman muutosta huomioiden oppimisprosessin vaiheet. Näillä em. tutkimuksen aineistonkeruuvaiheilla pyrittiin saamaan tietoa, kuinka kohdeorganisaatiossa päästäisiin tulevaisuudessa kehittämään opetuskulttuuria opettajälhtöisestä opetuksesta kohti opiskelijälhtöistä opetusta Puolustusvoimien strategiaohjelman tavoitteita kunnioittaen.

Tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa mallinnus opetuksen suunnitteluprosessin tueksi, joka olisi skaalattavissa muidenkin aselajikoulujen käyttöön yhteneväisemmän pedagogisen kulttuurin ja paremman opiskelijälhtöisyyden saavuttamiseksi. Tutkimusmenetelmäksi tähän tutkimukseen valikoitui kehittämistutkimus, joka esitellään tarkemmin tässä luvussa. Aineistonkeruu toteutettiin kahdessa osassa. Ensimmäiseen vaiheeseen eli pioneerikoulun

opettajille (8 kpl) suunnattuun Webropol-kyselyyn (kts. luku 5) vastasi 5 opettajaa. Sen jälkeen järjestettiin 2 työpajaa (kts. luku 6), joista toinen toteutettiin etänä ja siihen osallistui sama kohdejoukko kuin ensimmäiseen tutkimusvaiheeseen. Toiseen työpajaan osallistui pioneerikoulun opettajien lisäksi myös joukko kadetteja eli opiskelijoita (7 kpl) ja tämä järjestettiin hybridiversiona Pioneerikoululla, Lappeenrannassa. Työpajoissa syntyi aineistoa tutkimukseen, joka oli merkityksellistä tutkimuksen tavoitteen ja lopputuotoksen kannalta. Tutkimustulokset em. tutkimusvaiheista analysoitiin teemoitellen ja sisällönanalyysilla. Konkreettinen loppumallinnus, johtopäätökset ja pohdinta (kts. luku 8) esitellään tarkemmin omassaan luvussaan.

Tutkimus toteutettiin todellisesta tarpeesta, jonka on havaittu tuovan haasteita pedagogisessa toimintakulttuurissa eri aselajikouluissa. Kohdeorganisaatio haluaa kehittää ja yhtenäistää pedagogista toimintaa yhteneväisemmäksi ja opiskelijalähtöisemmäksi kokonaisuudeksi. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään kokonaistilannetta kohdeorganisaation valitsemalla otantajoukolla ja pilotoimaan yhteiskehittämisen työskentelykäytännettä hyödyntäen opettajien ja opiskelijoiden kesken. Tutkimuksen lopputuotoksen toivotaan tukevan strategiassa asetettua tavoitetta, pedagogisen paradigman muutosta ja tuottavan ratkaisuehdotelman haasteeseen, joka on havaittu kohdeorganisaation toimesta.

## **2.4 Teoreettista taustaa kehittämistutkimuksesta**

Koulutuksen kehittämistutkimuksiin liittyviä tieteellisiä artikkeleita julkaistiin jo 1990-luvulla, mutta vasta 2000-luvulla niiden julkaisumäärät ovat olleet reippaasti noususuhdanteessa (Pernaa 2013, 48.). Kehittämistutkimuksen tavoite on tehdä muutoksia parantamalla olemassa olevaa ja tunnistettua ongelmaa tai pyrkiä poistamaan se (Kananen 2015, 12.) Tämä sama tavoite toteutuu myös koulutuksen kehittämisessä. Siinä kontekstissa se näyttäytyy uusien opetukseen liittyvien toteuttamistapojen, ohjelmien ja sovellusten käyttöönottamisessa sekä koulutuksenjärjestäjän toimintatavoissa ja yhteiskehittämisessä sidosryhmän jäsenten kanssa. Kehittämistutkimuksen eri vaiheissa tulee esittää vastaukset määriteltyihin kysymyksiin, sillä ne ohjaavat prosessin etenemistä ja auttavat johtopäätösten tekemisessä

(Edelson 2002, 105-106.) Koulutukseen kytkeytyvä kehittämistutkimusmenetelmä syntyi aikoinaan kiinnostuksesta opetuksen kehittämiseen ja oppimisympäristöjen muokkaamiseen käytännön näkökulmasta käsin (Pernaa 2011, 6.)

Tämän kehittämistutkimuksen taustalla on todellinen tunnistettu haaste, johon on tarkoitus rakentaa ratkaisu mallinnuksen avulla. Kananen (2015) mukaan kehityskohde muunnetaan tutkimusongelmaksi, johon haetaan vastauksia. Tutkimusongelman yhteyteen liitetään myös tutkimuskysymykset, joiden avulla haetaan ratkaisuja tutkittavaan ilmiöön. Tämän vaiheen jälkeen on hyvä hakea lisää kehittämistyöhön nivoutuvaa teoretietoa, joihin on helppo löytää yhtäläisyyksiä tutkimuksen aikana. Näin tuetaan myös tieteellisen tutkimuksen periaatteita, kun kehittämistutkimuksesta ilmenee selkeästi käsitteet, tutkimusmenetelmät, aiemmin tehdyt tutkimukset sekä pystytään tuomaan myös validiteetin ja reliabiliteetin näkökulma prosessiin. (Kananen 2015, 11–13)

Kehittämistutkimukseen sisältyy erilaisia tiedonhankintamenetelmiä. Tässä tutkimuksessa käytettiin kyselyä ja työpajoista saatuja dokumentaatioita ja nämä aineistot kerättiin vaiheittain. Aineisto analysoitiin teemoittelemalla ja sisällönanalyysillä. Näin saatiin vastauksia, joiden perusteella muodostettiin kehittämistutkimukselle tutkimustulokset ja johtopäätökset. Tutkimustulosten luotettavuuteen ja uskottavuuteen tuloksia tulee arvioida ja niiden pohjalta esittää luotettavuuden näkökulmaa (Kananen 2015, 12–13.) Kuten aiemmin luvussa mainittiin, tulee kehittämisprosessin eri vaiheisiin (kts. kuvio 2) liitettyihin kysymyksiin määritellä selkeät vastaukset. Kun vastaukset ovat saatu määriteltä näille em. kysymyksiin ja työvaiheisiin, jatkuu kehittämistutkimus syvemmällä tarkastelulla kehittämisprosessin, ongelmanalyysin ja kehittämisen ratkaisuun. Kehittämisprosessiin tulee määritellä henkilöt ja prosessit, jotka liittyvät suunnitteluun ja kehittämiseen. Ongelma-analyysissä puolestaan määritellään tavoitteet ja erilaiset haasteet. Kehittämisen ratkaisuvaiheessa tuodaan ilmi itse kehittämistuotos ja sen mahdollisuudet sekä haasteellisuudet (Edelson 2002, 108-109.)



Edelsonin (2002) mukaan kehittämistutkimuksen ensimmäinen vaihe on ongelma-analyysin määrittelyvaihe, jossa täsmennetään tutkimusongelma, kehittämistutkimuksen tavoite ja haasteet. Tähän vaiheeseen sisällytetään kirjallisuuskatsaus, joka helpottaa tutkimukseen liittyvien johtopäätösten tekemistä. Seuraavaksi tehdään kehittämissuunnitelma, jossa voidaan hyödyntää ongelma-analyysin aikana kerättyä aineistoa. Suunnitelmaa on hyvä päivittää koko tutkimuksen ajan ja kehityksen sykli tulee olla aktiivinen koko prosessin ajan. Kehittämistutkimus jatkuu kehittämisen, arvioinnin ja raportoinnin eli useamman työvaiheen parissa. Kehittämistutkimukseen voi sisältyä paljonkin dataa, mikä tuo haasteita luotettavuuden näkökulmasta tarkasteltuna (Pernaa 2013, 16-19). Yhteistyö ja yhteiskehittäminen voi myös olla haasteellista ja näihin em. tekijöihin liittyvät haasteet ilmenevät yleisemmin tuloksien analysointi- ja raportointivaiheessa (Baumgartner ym. 2003, 7.)

Tuomi ja Sarajärvi totesivat (2009), että tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan pätevyyden eli validiteetin ja luotettavuuden eli reliabiliteetin avulla. Pätevyyttä osoitetaan tutkittavan asian selkeän esilletuonnin kautta ja luotettavuutta osoitetaan tutkimuksessa olevan ilmiön toistettavuudella. On kuitenkin hyvä huomioda, että käsitteet ovat ajan saatossa hieman muokkaantuneet ja niihin on liitetty erilaisia tulkintoja ja näin ollen ei voida osoittaa mitään selkeää yksiselitteisyyttä näiden asioiden rinnalle. Tutkimusta on hyvä arvioida kokonaiskuvallisesti, jossa tutkimukseen liittyvä dokumentaatio ja raportointivaihe on tehty laadukkaasti. Laadullisten osioiden luotettavuutta tulee tutkimuksen arvioinnissa ottaa huomioon seuraavasti: kuinka uskottava ja luotettava tutkimus on ja pystytäänkö nämä asiat vahvistamaan. (Tuomi ja Sarajärvi 2009, 136-139)

## **2.5 Kehittämistutkimusprosessi ja eteneminen**

Tämä luku käsittelee laadullisen tutkimuksen taustaa ja kehittämistutkimuksen kulkua teoreettisesta näkökulmasta. Kappaleessa käsitellään myös tutkimusprosessin etenemistä ja sitä, mistä tutkimusasetelma koostuu. Tässä kehittämistutkimuksessa mukailaan Edelsonin (2002;2006), Pernaan (2011;2013) ja Kanasen (2015) määrittelyjä, kuinka se menetelmänä toimii ja jalkautetaan teoriasta käytäntöön.

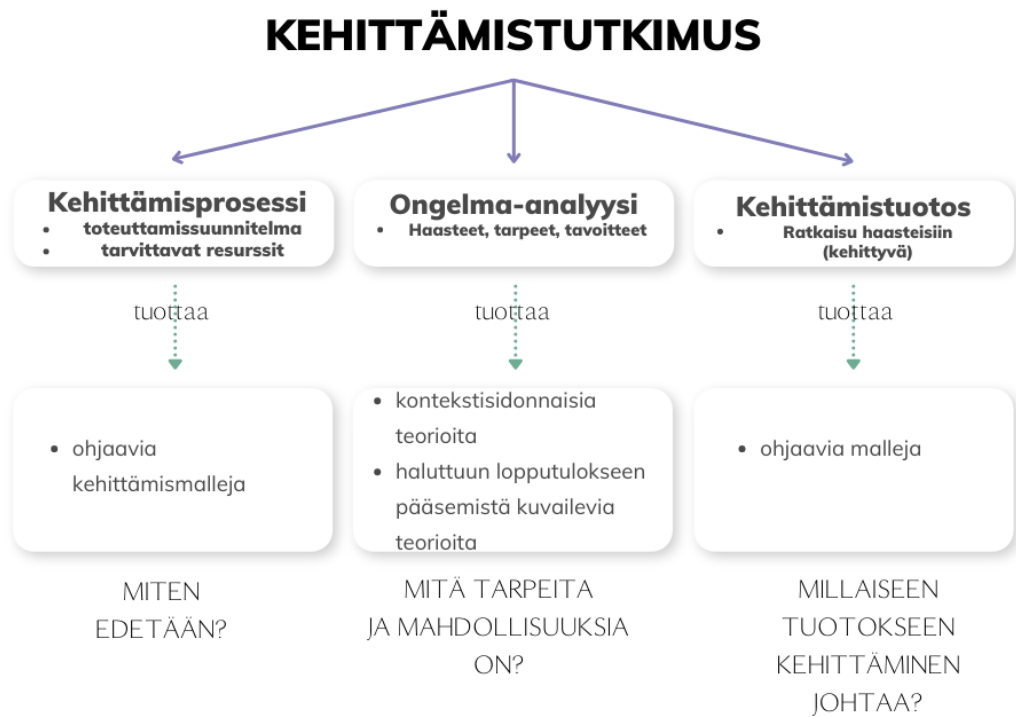
Laadullinen tutkimus on menetelmäsuuntaus, jossa pyritään ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä. Tällä tarkoitetaan ilmiöiden merkitysten tai niiden tarkoituksen selvittämistä sekä kokonaisvaltaisen käsityksen saamista tutkittavasta ilmiöstä. Lähtökohtana kvalitatiivisessa tutkimuksessa on todellisen elämän kuvaaminen. Tutkijan on kuitenkin otettava huomioon, että todellisuutta ei voi liialti pirstaloida osiin. Tutkimuksen aikana tapahtumat muovaavat koko ajan toinen toisiaan ja näin ollen on mahdollista löytää monenlaisia suhteita. Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on tutkia kohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Gubrium (1988) totesi, että kvalitatiiviset tutkimukset eivät ole vain yhdenlainen hanke, vaan se on joukko moninaisia tutkimuksia. Kvalitatiivisen tutkimuksen lajeja voivat olla esimerkiksi hermeneutiikka, diskurssianalyysi, holistinen etnografia tai elämäkertatutkimus. Laadullinen tutkimus on suuntauksena hyvin moninainen, koska se sisältää laaja-alaisia suuntauksia, metodologisen ajattelun koulukuntia ja tutkimuksen lähestymistapoja. Dey pohti (1995), että lukuisten termien, lajien ja suuntauksien takia on hieman hankala määrittää, että onko näillä kaikilla olemassa riittävä yhteinen pohja, jotta voitaisiin puhua yhtäläisyydestä. Tesch (1991) tiesi, että näiden erilaisten tutkimusorientaatioiden välillä on yhtäläisyys siinä, ”että ne korostavat sosiaalisten ilmiöiden merkityksellistä luonnetta ja tarvetta ottaa tämä huomioon kuvattaessa, tulkittaessa tai selitettäessä kommunikaatiota, kulttuuria tai sosiaalista toimintaa”. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2007, 163 - 164)

Gubrium pohti (1988), että kvalitatiiviselle tutkimukselle tyypillisiä piirteitä ovat kokonaisvaltainen tiedonhankinta ja aineiston hankinta todellisissa arkielämän tilanteissa. Ihminen toimii tiedonkeräyksen instrumenttina ja tutkija luottaa vankasti omiin havaintoihin ja keskusteluihin tutkittavien kanssa kuin mittausvälineillä hankittuun tietoon. Tutkijan pyrkimyksenä on tarkastella aineistoa yksityiskohtaisesti ja paljastaa odottamattomia seikkoja. Laadullisten metodien käyttö aineiston hankinnassa on tärkeää. Tässä tarkoituksena on nostaa tutkittavien näkökulmat ja ääni esille. Tämä edellyttää tarkoin valittua kohdejoukkoa. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2007, 164). Tutkimussuunnitelmaa ei kannata lyödä alkuun täysin lukkoon vaan sen tulisi muotoutua tutkimuksen edetessä ja tutkija on valmis muokkaamaan sitä olosuhteiden mukaisesti.

Laadulliseksi luokitelluissa tutkimussuuntauksissa lähtökohtana on ajatus merkitysten keskeisyydestä. Näissä suuntauksissa yksilöiden toimintaa pidetään merkitysvälitteisenä ja mielekkäänä sosiaalisesti sekä kulttuurisesti. Laadullinen tutkimus on usein joustava tutkimuskäytäntö. Tutkimusongelmat asetetaan hieman väljästi, sillä ajatellaan, että tutkimusongelmien ja tutkimuskysymysten vakiintuminen ovat jo osa tutkimustulosta. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa analyysimenetelmät eivät ole niin tarkkoja kuin kvantitatiivisessa analyysimenetelmässä. Menetelmien käyttäminen edellyttää tutkijalta analyyttistä osaamista. Koska aineistona on useasti erilaista tekstimateriaalia, joka on monitulkintaista, analyysin eteneminen ja päättely edellyttää aina jonkinlaista tulkintaa, jonka varaan seuraava siirto rakennetaan. Tällöin puhutaan tulkintojen ketjuista, jossa tulkinnan avulla perustellaan jo seuraava tulkinta. Laadullisen tutkimuksen tieteenfilosofisissa perusteluissa nostetaan esille kokonaisvaltaisuutta eli sitä, että ihminen täytyy nähdä kokonaisuutena, osana maailmaa ja todellisuutta. Kyse on usein ajatuksesta, että asioiden merkityksiä täytyy tutkia ja ymmärtää osana kulloistakin asiansyhteyttä. Ajatus siitä, että merkityksiä täytyy tulkita ja ymmärtää osana jotakin kokonaisuutta johtaa siihen, että aineistot ovat suhteellisen suppeita. Näin ollen aineiston tulkinnasta ei tule tutkijalle liian vaikeasti hallittavaa. (Ronkainen ym. 2014, 81-83)

Tämä tutkimus toteutettiin kehittämistutkimuksena johtuen sen erinomaisesta soveltuvuudesta tämän tyyppiseen tutkimukseen. Kehittämistutkimus soveltuu opetuksellisten innovaatioiden kehittämiseen monista syistä. Kehittämistutkimuksen tavoitteena on tutkia, havainnoida ja kehittää opetusta autenttisissa tilanteissa (Kananen 2015). Tutkimusmenetelmän avulla pyritään rakentamaan todelliseen tarpeeseen toimiva ratkaisuehdotelma. Ensin pienessä mittakaavassa, mutta myös niin, että sitä voidaan kohdeorganisaatiossa myöhemmin skaalata suuremmallekin käyttäjäjoukolle. Kehittämistutkimuksen yhtenä ominaisuutena on se, että tiettyä kehitettävää ilmiötä (kts. luku 2.6) tarkastellaan ja kehitetään yhdessä todellisissa olosuhteissa (kts. luvut 5 ja 6) tutkimukseen osallistuvien sidosryhmän jäsenien kanssa. Tutkimus etenee sykleissä ja on muotoiluajattelun periaattein iteratiivinen eli sellainen, että prosessin kulkua voidaan hallitusti ja harkiten muokata prosessin aikana. Näin ollen

mahdollisille muuttujille jää tilaa ja pystytään reagoimaan muutoksiin ja kehitysehdotuksiin tarvittaessa nopeastikin. Valittu tutkimusmenetelmä on hyvä valinta myös sen tarkan dokumentoimisen vuoksi. Tällöin pystytään tukemaan ja varmistamaan tutkimuksen luotettavuutta, uskottavuutta, siirrettävyyttä sekä vahvistettavuutta (Baumgartner ym. 2003, 5) Kehittämistutkimus mukailee Edelsonin (2002;2006) kehittämää mallia (kts. kuvio 2). Mallin mukaan tutkimus rakentuu kolmen pääkysymyksen ympärille, joiden mukaisesti tutkimus etenee.



Kuvio 2. Kehittämistutkimuksen rakenne (Edelson 2002;2006)

Ongelma-analyysivaiheessa tavoitteena on kartoittaa, että minkälaisia tarpeita ja mahdollisuuksia tutkittavan aihepiirin parissa kohdeorganisaatiolla on. Lisäksi on selvitettävä, että minkälaisia mahdollisia haasteita prosessiin liittyy. Tarkoituksena ongelma-analyysissa on

tuottaa kuvailevia tai kontekstisidonnaisia teorioita, jotta päästään haluttuun lopputulokseen. (Edelson 2002)

Tarve tutkimukselle nousi todellisista tarpeista selvittää kohdeorganisaation opettajien digipedagogisen osaamisen ja ymmärryksen tila sekä kuinka sitä voitaisiin kehittää, jotta päästäisiin yhteneväisempään pedagogiseen toimintakulttuuriin opiskelijalähtöisyys huomioidaan. Tutkimus suunnattiin valitulle pioneerikoulun opetushenkilöstölle ja opiskelijoille. Kyseinen aselajikoulu valikoitui tutkimuksen ydinkehitystyöryhmäksi sen positiivisen kehitysmuotoisuuden ja pedagogisten valmiuksien vuoksi.

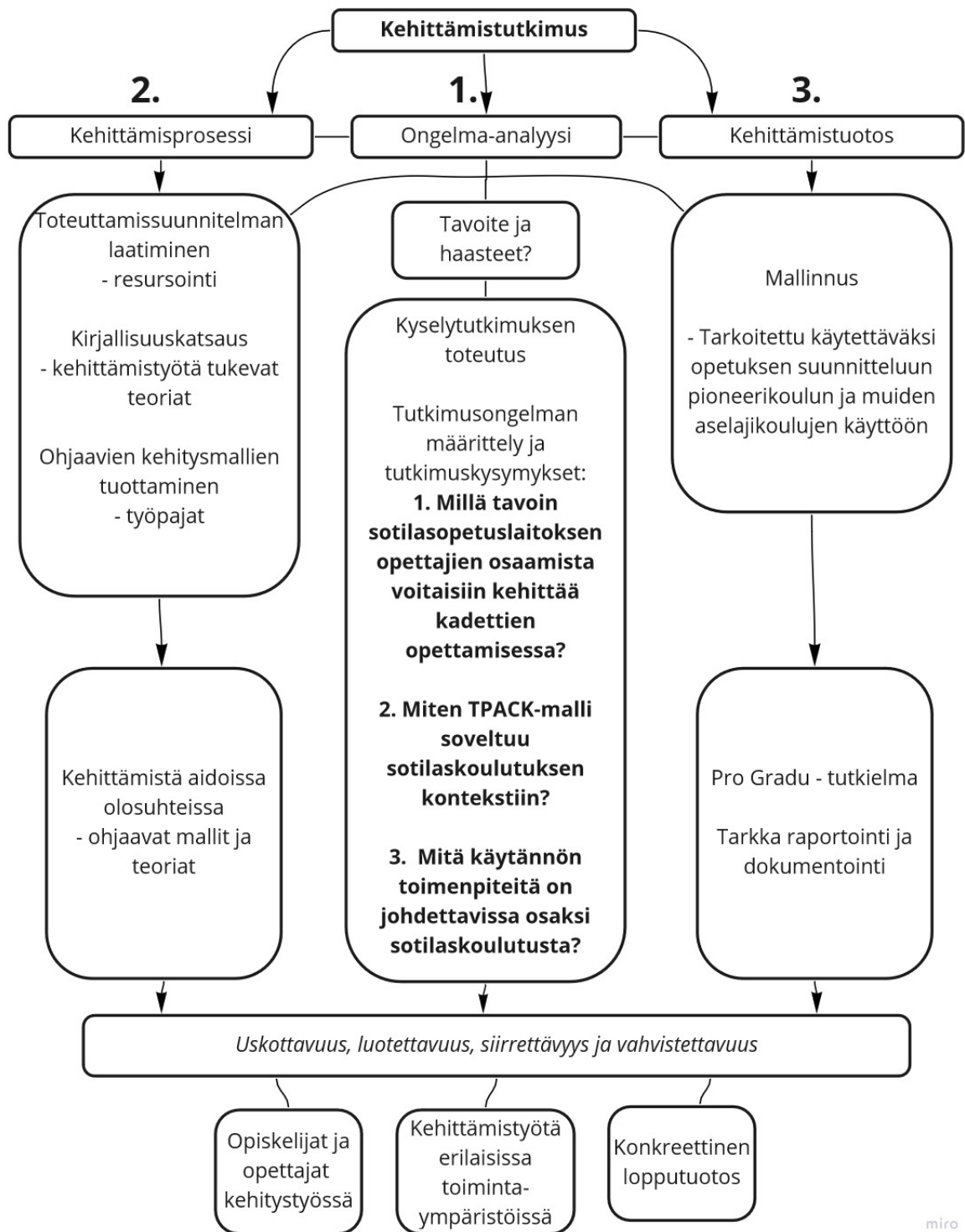
Kehittämistutkimuksen ensimmäinen tutkimusvaihe antoi vastauksen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, jossa kartoitettiin Webropol-kyselyllä opetushenkilöstön digipedagogisen osaamisen ymmärryksen tilaa TPACK-mallin viitekehyksen tietämysalueiden teemojen mukaisesti. Ongelma-analyysivaiheeseen sisältyi myös tarveanalyysi. Lisäksi siihen kuuluu olennaisena osana kirjallisuuskatsauksen laatiminen, joka vaikutti osaltaan tutkimuksen etenemiseen. Vankka ja perusteellinen kirjallisuuskatsaus tukee kehittämistutkimuksen ongelma-analyysin olennaisia työvaiheita eli kontekstisidonnaisten ja haluttuun lopputulokseen vaikuttavien kuvailevien teorioiden rakentamista (Pernaa 2013.) Ongelma-analyysivaiheessa tehtiin tiivistä yhteistyötä eri henkilöiden kanssa, jotta saatiin muodostettua vankka tarveanalyysi ja kokonaiskuva tutkimukseen liittyvistä mahdollisuuksista, haasteista ja tarpeista. Ongelma-analyysin aikana tehtiin myös työtä seuraavaan kehittämistutkimuksen vaiheeseen eli suunnitteluvaiheeseen, johon kuului toteuttamissuunnitelman rakentaminen.

Ongelma-analyysin jälkeen siirrytään kehittämisprosessin suunnitteluvaiheeseen. Tavoitteena on rakentaa toteuttamissuunnitelma ja määrittää tarvittavat resurssit. Tarkoituksena oli saada rakennettua ohjaavia malleja, joita kohdeorganisaatio voi hyödyntää osaamisen kehittämisessä, opetuksen suunnittelussa ja yhteneväisemmän pedagogisen toimintakulttuurin edistämässä. Toisessa tutkimusvaiheessa haettiin pääasiallisesti vastauksia toiseen ja

kolmanteen tutkimuskysymykseen. Ensimmäisen työpajan aikana pioneerikoulun opettajat käänsivät sotilaskoulutuksen TPACK-mallin viitekehykseen, jossa tarkasteltiin sotilaspedagogiikkaa mallin eri tietämysalueita risteytysalueineen kahden eri ryhmän näkökulmista. Nämä tietämysalueet TPACK-mallissa tarkoittavat pedagogis-sisällöllistä tietämystä (PCK), teknologis-sisällöllistä tietämystä (TCK), teknologis-pedagogista tietämystä (TPK) ja teknologis-pedagogis-sisällöllistä tietämystä (Koehler ja Mishra 2009, 66.) Tämän ensimmäisen työpajan aineistonkeruuvaiheen lopputuotoksena syntyi ryhmätuotokset, joista saatiin merkityksellistä tietoa tutkimukseen. Kolmanteen tutkimuskysymykseen haettiin vastauksia toisesta hybridityöpajasta, joka järjestettiin Pioneerikoululla Lappeenrannassa. Työpajaan osallistui opettajien lisäksi kadetit, jolloin saatiin mukaan opiskelijanäkökulmaa, joka on yhteisöllisen oppimisen ydinasia.

Aineiston käsittelyssä on hyödynnetty sisällönanalyysia ja teemoittelua. Aineistoa lähestyttiin analysoiden ja abduktiivisen analyysin ottein pyrittiin muodostamaan tulokset ja synteesi tukeutuen tutkimuskirjallisuuteen. Johtopäätöksissä ja pohdinnoissa pyrittiin tuomaan esiin kehittämiskohteita ja tuottamaan ohjaavia näkemyksiä, kuinka havaittuihin haasteisiin voitaisiin tarttua. Lisäksi tutkimuksessa rakennettiin konkreettinen kehittämistuotos (kts. luku 8.1), jossa kuvataan opiskelijalähtöinen moderni, sotilaspedagogiikan oppimisprosessi, jota kohdeorganisaatio voi käyttää hyödyksi opetuksen suunnittelussa. Mallinnusta voi skaalata käytettäväksi tarvittaessa myös muihin aselajikouluihin.

Kehittämistutkimuksen yksityiskohtaisempia toimenpiteitä on lisäksi kuvattu liitteessä C.



Kuvio 3. Kehittämistutkimuksen kulku (Kauppinen 2022)

### **3 Oppimismuotoilulla kohti tulevaisuuden oppimista**

Oppimismuotoilulla tarkoitetaan opetuksen suunnittelua, jolla pyritään järjestelmälliseen, oppijakeskeiseen ja kokonaisvaltaiseen oppimiskokemuksen tuottamiseen. Oppimismuotoilu on sukua palvelumuotoilulle, sillä samoin kuin palvelumuotoilussa, oppimismuotoilussa kehittämisen keskiössä on asiakas eli opiskelija. Oppimismuotoilussa yhdistyy pedagogiikka, palvelumuotoilu ja oppimisen psykologia. Perinteiseen pedagogiseen suunnitteluun nähden oppimismuotoilu nähdään käyttäjälähtöisenä ja oppijan psykologiset tarpeet huomioon paremmin ottavana kehittämistapana. (Huhtanen 2019, 4-8). Oppimismuotoilu suunnittelutyössä tulee käynnistää perinteisten oppimistulosten ja osaamisen tavoittelemisesta, jonka jälkeen keskitytään oppijälähtöisen toiminnan kehittämiseen. Kehittämisen yhtymässä ovat oppimisen edistämiseen keskittyvät aktiviteetit ja opiskelijoiden osallistaminen oppimiseen. Oppimismuotoilun kehittämisessä huomioidaan kolme osaamisen näkökulmaa: pedagoginen, teknologinen sekä sisällöllinen osaaminen. (Marstio 2020, 8). Oppimismuotoilu voidaan nähdä myös holistisempana kokonaisuutena. Oppijälähtöisen oppimisen lisäksi voidaan suunnitella myös oppimista ja kehittymistä mahdollistavia toimintoja, kuten strategisia valintoja, toimintatapoja, rakenteita tai prosesseja. Tällaiseen organisaatioon liittyvän kehittämisen tukena voidaan käyttää oppimismuotoilua. Oppimismuotoilua voidaan ajatella myös käytettävän yksilötasolla ja tällöin puhutaan esimerkiksi yksilön oppimisasenteen ja -kyvykkyyden kehittämisen näkökulmasta. (Havanka 2021)

#### **3.1 Oppimismuotoilun monet ulottuvuudet**

Oppimismuotoilussa keskiöön tulee asettaa oppimisen kokemus perinteisen opettamisen sijaan. Opetussuunnittelu on edelleen voimakkaasti opettajakeskeistä ja näin ollen loppukäyttäjän eli oppijan rooli jää valitettavasti kovin passiiviseksi. Opetuksen suunnittelussa tulisi lähteä etenemään opiskelijan tarpeista ja ratkaista, miten, koska ja millä tavoin opiskelija opiskelee. On selvää, että opiskelijat oppivat tehokkaammin ja oppimistulokset ovat hedelmällisempiä, kun opiskelija saa itse osallistua ja vaikuttaa oppimisprosessiin. (Marstio 2020, 10). Oppimismuotoilun yksi keskeisimmistä tehtävistä on helpottaa opettajia tekemään pedagogisesti toimivia, ja opiskelijälähtöisiä ratkaisuja opetuksen suunnittelussa, jossa



hyödynnetään teknologiaa. Teknologialla ei yksinään ole erityistä vaikutusta oppimistuloksiin, vaan nämä vaikutukset liittyvät enemmänkin tapoihin käyttää teknologiaa oppimisympäristön osana. (Connole 2020, 164-170.) Teknologiaa hyödynnetään edelleen liian vähän opetuksessa ja verkko-oppimisympäristöjä käytetään lähinnä vain materiaalipankkeina. Juurisyyt tähän ovat opettajien minäpystyvyydessä, ajanpuutteessa ja osaamattomuudessa teknologian hyödyntämisen suhteen. Oppimismuotoilun tavoitteena on tarjota vastauksia ja ratkaisuja tähän haasteeseen. (Lehtinen 2006)

Oppimismuotoilu antaa opetushenkilöstölle käyttöön eräänlaisen viitekehyyksen, malleja ja pedagogisia työkaluja opetussuunnitteluprosessin tueksi. Oppimismuotoilu on sekä käyttäjälähtöinen ja yhteisöllinen iteratiivinen prosessi, joka ottaa huomioon digitalisaation tuomat mahdollisuudet. Oppimismuotoilun tärkein painopiste sijaitsee opetustapahtumaa edeltävässä vaiheessa, jossa opettaja hyödyntää omaa osaamistaan opetuksen suunnittelussa, tiettyjä pedagogisia työkaluja – ja menetelmiä. On huomioitava, että opetuksen suunnittelu itsessään pitää sisällään mm. oppimiseen asetetut tavoitteet, aikataulutuksen, opiskeluryhmään liittyvät seikat ja opetuskielen. Oppimismuotoilu tarkoittaa puolestaan sitä, miten nämä em. tekijät huomioon ottaen saavutetaan unohtamatta sitä, että oppimisprosessissa sitoutetaan ja aktivoidaan opiskelijoita. Prosessi voi olla hyvin elävä ja luova tai se voi olla hyvinkin ohjattu ja vakioitu. Oppimismuotoilun luonnetta kuvaavat elementit ovat kiteytysti: itse prosessi, opiskelijoiden aktiivinen osallistuminen, yhteisöllinen ja luova toiminta, teknologian monipuolinen hyödyntäminen sekä mallintaminen. (Marstio 2021, 10-12)

Oppimismuotoilun rinnalla kulkee voimakkaasti mukana konstruktivistinen oppimiskäsitys. Opetuksen suunnittelussa pyritään sisältölähtöisestä ajattelusta lähemmäksi opiskelijälähtöisyyttä ja ajatukseen siitä, kuinka teknologiaan pohjautuvat työkalut kannustaisivat opiskelijoita valmiin tiedon saatavuuden sijasta ajattelemaan asioita itse. (Mayes 2020, 17-21)

Oppimismuotoilua koskevista aikaisemmissa tutkimuksissa on selvitetty sitä, mitä ovat opettajien pedagogiset toimintamallit ja kuinka ne voitaisiin tehdä näkyviksi (Ghislandi ja Raffaghelli 2015). Oppimismuotoilun prosessien avulla tämä olisi mahdollista, ja näin pystyttäisiin tukemaan yhteistä tiedonrakentamista ja edistämään yhteisöllistä oppimista sekä organisaation toimintakulttuuria.

Opettaminen valitettavasti useissa oppilaitoksissa koetaan opettajien kesken varsin henkilökohtaiseksi toiminnaksi, mutta aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että voitaisiin käyttää muiden tuottamia pedagogisia metodeja koulutusalaan riippumatta. (Bennett, Agostinho ja Lockyer 2017, 125-126.) Opettajat tuottavat lähtökohtaisesti itse omat opetusmateriaaliansa. Opetusmateriaalit syntyvät oman vahvan substanssiosaamisen ja kokemuksen pohjalta. Opettajat eivät mielellään käytä suoraan muiden rakentamia materiaaleja, koska se koetaan vieraaksi. Tämä pätee jokseenkin myös pedagogisten menetelmien käyttöön. (Laurillard 2012, 77.) Oppimismuotoilulla voidaan tämä kiinnittää kiinni, kun tietoa jaetaan kollegoiden kesken ja opetusmateriaaleja ja pedagogisia malleja tuotetaan ja muokataan yhteistyössä muiden kanssa. Yhteisöllinen oppiminen ja työskentely tarjoaa mahdollisuuden osaamisen jakamiseen ja uudenlaisen pedagogisten linjauksien rakentamiseen (Goodyear 2015, 31-33.)

### **3.2 Oppimisprosessi ja opiskelijan polku syvälliseen oppimiseen**

Drucker (2002) totesi, että jokaisen yksilön tulisi ottaa yhä enemmän vastuuta omasta oppimisestaan, itsensä kehittämisestä ja vaalia elinikäisen oppimisen periaatteita. Opetushallitus (2016) on linjannut elinikäisen oppimiseen liitettäväksi aktiivisen toimijuuden ja opiskelijan oman roolin merkityksen. Opiskelijan on itse kyettävä asettamaan tavoitteita ja toimimaan ratkaisukeskeisesti. Lisäksi on osattava toimia itsenäisen työskentelyn lisäksi myös ryhmässä (Helakorpi, Aarnio ja Majuri 2010.) Opiskelija oppii reflektoimaan oppimaansa peilaten sitä kokemuksiinsa ja näkemyksiinsä asioihin oppimisprosessin aikana. Oppimisprosessin tehokkuuteen vaikuttavat opiskelijan omat kiinnostuksen kohteet, motivaatio, aiemmin opitut asiat ja käsitykset oppimisesta. Opiskelijoita halutaan osallistaa opintojen aikana mukaan

tutkimus, - kehitys, ja innovaatiotoimintaan, jossa opiskelijat toimisivat yhteistyössä opettajien kanssa, mutta toimien myös itse tutoropettajan roolissa. Yhteiskehittäminen on tärkeää opiskelijan oppimisprosessin, koulutuskulttuurin kehittymisen ja syvällisen oppimisen saavuttamisen kannalta. Yliopistot ja korkeakoulut tukevat tätä ajatusta ja peräänkuuluttavat tutkimusperustaisten opetusmenetelmien ja oppimisympäristöjen jalkauttamista käytäntöön sekä niiden laajaa hyödyntämistä opetuskulttuurin kehittämisessä. (Näppilä 2020, 37-39)

Opetuksen suunnittelussa lähtökohtana pidetään opetussuunnitelmaa ja asetettuja osaamistavoitteita. Sotilaskoulutusta ja sen pedagogisia valintoja ohjaa vahvasti konstruktivistinen oppimiskäsitys, mutta havaittavissa on selkeästi myös behavioristisia piirteitä. Ajattelu ja toiminta on systemaattista ketterissä oppimisympäristöissä, mutta joustavin oppimismenetelmin huomioiden vahvasti digipedagogiset mahdollisuudet. Arviointiprosessissa huomioidaan itsearviointin mahdollisuus koko oppimisprosessin ajan ja varmistetaan, että opiskelijan osaamisen taso pysyy riittävän hyvällä tasolla koulutuksen eri painopisteissä. Opiskelu etenee linjakkaasti ja rytmissä niin yksilö- kuin ryhmätasolla. Sotilaspedagogiikassa ja sen oppimisprosessissa pyritään vuoteen 2025 mennessä siirtymään opettajakeskeisyydestä oppijakeskeiseen opetukseen. (“Maanpuolustuskorkeakoulun Strategia 2020-2025” 2020) Opetuksen suunnitteluun ja oppimisprosessiin koulutuskulttuurissa vaikuttaa merkittävästi oppimiskäsitys. Sotilaspedagogiikkaa ja sen luonnetta ohjaavat tietyt normit, rakenteet ja koulutuskulttuurille ominaiset piirteet.

Behavioristisen oppimiskäsityksen mukaan oppimisen perusmuotona on ollut ärsyke-reaktio- mielleyhtymän muodostuminen, jota säätelee yksilön toiminnan seuraukset. Opetuksen lähtökohtana on tarkka etukäteissuunnittelu ja tavoitteiden määrittely. Opetuksen tehtävänä on tarjota oppijalle tavoitteen mukaiset virikkeet ja näin vahvistaa tavoitteen suuntaiset reaktiot. Oppimisprosessia ohjaa opettaja ja oppilas on hänen toimintansa kohde (Rauste-von Wright, von Wright ja Soini 2003, 195-196.) Behavioristilaiset teoriat selittävät oppijan tahattoman oppimisen ja nämä teoriat selittävät ihmisen fysiologista sopeutumista omaan ympäristöönsä. Sosiaalisen oppimisen teoria on luettu osaksi behavioristisiin oppimisteorioihin.

Sen mukaan yksilö ei opi pelkästään omien kokemusten perusteella vaan hän havainnoi myös muita ihmisiä ja minkälaisia seurauksia omalla toiminnalla on (Valleala 2007, 61-64.) Behaviorismille tyypillinen ajattelutapa on, että ihminen pyrkii toiminnallaan aina palkittavaan käyttäytymiseen ja samalla myös välttämään rangaistuksia. Behavioristisen teorian mukaan oppiminen merkitsee tietojen siirtymistä opettajalta oppilaalle muuttumattomina ja tietojen varastointina muistiimme. Opettaja asettaa oppijan oppimisprosessin alkuun ja toimii vastuullisena opettajana ja arvioinnin suorittajana. Behaviorismissa opettajia pidetään lisäksi vastuullisina tiedonjakajina. (Valleala 2007, 65-66). Opetuksen on tarkoitus olla motivoivaa ja siinä on korostettu opetuksen suunnittelun roolia ja välittömän palautteen antamista. Opetuksen tavoitteena on parantaa oppijan muistitiedon oppimista ja tukea reflektiota. Oppijan näkökulmasta ajateltuna välittömän arvioinnin antaminen on palkitsevaa, koska silloin oppilas pystyy oppimisprosessin aikana vielä muuttamaan opiskelumallia tai tarkastelutapaansa opittavaan asiaan. (Rauste-von Wright, von Wright ja Soini 2003, 198)

Kognitiivinen suuntaus syntyi jo 1960-luvun alkupuolella. Kognitiivisessa oppimisessa oppijan kiinnostus kohdistuu siihen, miten prosessoidaan tietoa. Oppiminen nähdään tiedon konstruointiprosessina eli tiedon rakentamisen prosessina. Tämän oppimiskäsityksen edustajat pitävät etualalla, että konstruktivisen näkemyksen mukaan oppiminen on tilannesidonnaista, oppimisen arviointi on monipuolisempaa, oppija on aktiivinen tiedonhankkija ja vastuussa opinnoistaan. (Rauste-von Wright, von Wright ja Soini 2003, 200-202)

Kuviossa 4 esitellään yksilön ja ryhmän oppimisprosessia ja sen eri vaiheita sekä elementtejä.



Kuvio 4. Oppimisprosessiperusteinen opetuksen suunnittelu (mukaillen Koli 2003)

Kolbin (1984) määritteli yksilötasolla lähtökohdaksi halun oppia. Yksilöllisenä prosessina oppimisen prosessia on kuvattu konkreettiseksi kokemukseksi, jossa opiskelija reflektiivisesti tiedostaa jo opitun tiedon sekä oman motivaationsa. Opiskelija pystyy tunnistamaan ja havainnoimaan oppimaansa ja viemään opittua teoriasta käytäntöön. Opiskelija kykenee yhdistämään vanhaa tietoa uuteen tietoon ja soveltamaan oppimaansa. Aktiivinen kokeilu luo perustaa syvempään oppimiseen. Oman osaamisen kehittäminen ja asiantuntijuuden kerryttäminen ei ole vain yksilön luontainen ominaisuus sillä se kasvaa ja kehittyy sosiaalisissa ryhmäkohtaamisissa ja koulutuskulttuurin mukana. Oppimisprosessissa tulisi opiskelijoita ohjata niin yksilö- kuin ryhmätasolla. Sotilaspedagogiikassa hyödynnetään paljon ryhmässä opiskelua ja tämä on hyvä huomioida opetuksen suunnitteluvaiheessa. Opiskelijoilta odotetaan aktiivisen oppijan roolia ja tämä vaatii opiskelijoiden sitouttamista oppimisen prosessiin erilaisen pedagogisin ratkaisuin. Oppimisprosessia mietittäessä tuleekin huomioida merkittävästi ryhmädynamiikka ja sen vaikutukset kokonaisuuden onnistumiseksi ja syvällisen oppimisen saavuttamiseksi (Kangastie ja Mastosaari 2016, 18.) Ryhmädynamiikkaan pystytään vaikuttamaan ohjauksellisella otteella ja erilaisilla menetelmillä. Varsinkin

alkuvaiheessa (forming) opettajan rooli on merkityksellinen ja häneltä odotetaan tietoa ja turvaa. Oman paikan hakeminen ryhmässä ottaa aikaa ja alkaa ns. alaryhmien muotoutuminen ja kommunikointi niiden sisällä. Tässä kohtaa voi syntyä sisäisiä klikkejä (storming), joiden avaamisessa ohjauksen rooli korostuu. Tässä vaiheessa myös erilaiset persoonat tulevat paremmin esiin. Opettajan on tärkeää pitää itsensä tarpeeksi lähellä, mutta myös muistaa pysytellä sopivalla etäisyydellä asemansa varmistamiseksi. Opettajan täytyy varmistaa ”mehengen” ylläpysyminen ja fiiliksen nostattaminen (norming). On tärkeää saada koko ryhmä toimimaan yhteistyössä mahdollisista alaryhmistä huolimatta. Opiskelijoiden hyvinvointia ja yhteisöllisyyttä edistää avoin, toiset huomioon ottava ja ennakkoluuloton asenne toimivaan ja energiseen ryhmätyöskentelyyn (performing). Jokaisen persoonan tulee saada näkyä ja kuulua siinä suhteessa missä yksilö itse kokee hyväksi. Opettajan on hyvä erilaisten tehtävien ja menetelmien avulla saada kommunikaatio pidettyä avoimena ja näin varmistaa, että kuitenkin tietoisuus perustehtävästä on muistissa. Vastuunjako ja palautteen antaminen on myös merkityksellistä, jotta ryhmän monenlaiset suhteet pysyisivät yllä ja tilaa tulisi sopivasti jokaiselle yksilölle. Näin ollen myös ryhmätyöskentelyn lopettaminen on mielekkäämpää ja projekti viedään loppuun yhdessä, hyvässä hengessä (adjourning). (Kopakka 2011, 89–92; Kangastie ja Mastosaari 2016, 29)

Oppimisprosessiperustaisuus tukee hyvin syvällistä oppimista. Syvällisen oppimisen saavuttaminen vaatii ympärilleen laadukkaan opetuksen raamit selkeine sisältöineen. Opiskelijaa tulee aktivoida koko prosessin ajan erilaisilla pedagogisilla valinnoilla, joka johtaa syvälliseen ymmärrykseen opiskeltavasta aiheesta (Hyppönen ja Lindén 2009). Opiskelijan ohjaus- ja arviointitoimenpiteet ovat merkityksellinen osa oppimisprosessia. Opetuksen suunnittelussa on tärkeää huomioida jatkuva palautteenantamisen mahdollisuus ja antaa tilaa opiskelijan reflektiolle ja itsearviointille. Opetuksessa on huolehdittava siitä, että opiskelija ymmärtää oppimistavoitteet ja kykenee itse kriittisesti arvioimaan omaa edistymistään. Ohjauksen tulisi olla opetukseen kiinnitettävä pedagoginen kokonaisuus, joka tukee opiskelijan oppimisprosessia systemaattisesti. On todettu, että sotilaspedagogiikka on linjakas kokonaisuus, joka myötäilee konstruktivistista oppimiskäsitystä. Laadukkaasti toteutettu opetusprosessi johtaa syvän oppimisen äärelle. Linjakas opetus pitää sisällään oppimisen tavoitteet,

opetuksen sisällön, opetuksessa käytettävät menetelmät ja arviointiprosessin (Löfström ym. 2010.) Sotilaskoulutuksessa keskitytään tiedon, erilaisten taitojen ja sotilaan toimintakyvyn kehittämiseen. Koulutus pohjautuu opetussuunnitelman mukaisiin osaamistavoitteisiin ja tätä tukevat kaikki yllä kuvatut toimenpiteet. Palvelus- ja työturvallisuus on kaikkein keskeisintä, sillä näin varmistetaan turvallinen oppimistilanne niin yksilö- kuin ryhmätasolla. Sotilaskoulutuksen lopputuloksena on saada yksilöistä muodostuva suorituskykyinen ja poikkeusoloihin sopeutuva joukko. (”Puolustusvoimat. Kouluttajan Käsikirja.” 2021, 11)

### **3.3 Opetusteknologia ja verkko-oppiminen**

Koronaviruspandemia on vaikuttanut globaalisti yhteiskunnan rakenteisiin ja siirsi samalla opetuksen perinteisistä luokkatiloista verkkomaailmaan. Monet oppilaitokset tekivät pikaisesti opetuksen siirtämisen verkkoon pohtimatta verkko-opetuksen pedagogiikkaa ja suunnittelematta, millaisia etuja, haasteita ja mahdollisuuksia verkko-opetus luo oppimiseen. Opetusteknologian avulla voidaan toteuttaa oppijille vaihtelevia oppimiskäytäntöjä, kuten etäopetus, hajautettu oppiminen, yhdistetty oppiminen, verkko-oppiminen ja mobiilioppiminen. Tehokkaan verkko-oppimisen taustalla on huolellisesti laaditut opetussuunnitelmat, jotka perustuvat systemaattiseen toimintamalliin. Verkko-oppimisen hyvin tehdyt suunnitteluprosessit vaikuttavat opetuksen laatuun (Hodges ym. 2020, 3-4).

Hiltunen (2012) korostaa, että verkko-opetuksen suunnittelu kannattaa aloittaa päätöksellä, miksi kurssin toteutus kannattaa toteuttaa verkkoympäristössä ja mitä lisäarvoa sen toteutus antaa verrattuna lähi- tai monimuoto-opetukseen. Suunnitteluvaiheessa tulee miettiä yhdeksää ulottuvuutta, jotka vaikuttavat verkko-oppimiseen: laatu, rakenne, opiskelijan ja ohjaajan vuorovaikutus, pedagogiikka, verkkoviestinnän synkronointi, verkko-oppimisen arviointi ja palautteen antaminen. Verkko-opetuksen suunnitteluun vaikuttavia tekijöitä ovat koulutuksen kesto, aikataulutus, opiskelijaryhmän koko, osallistujien roolit ja pedagoginen lähestymistapa. Verkko-opetuksen hyvä ja pohdittu suunnittelutyö antaa toteutukseen erinomaiset lähtökohdat, koska silloin on mietitty verkko-opetuksen toteutuksen vaikuttavat

muutostekijät. Suunnittelutyössä tulee miettiä opetuksen eri vaiheet ja siihen käytettävät ajat, tehtävät ja opetusmenetelmät. Lisäksi kannattaa tehdä riskianalyysi, jossa huomioidaan toteutukseen liittyvät erilaiset ongelmat ja muutokset. Verkko-opetuksen toteutuksen haasteisiin ja ongelmiin on helpompi ja nopeampi löytää ratkaisu, kun niihin on varauduttu. (Hiltunen 2012, 38-41) Jokaiseen ulottuvuuteen vaikuttaa erilaiset muuttujat. Esimerkiksi opiskelijoiden määrä vaikuttaa pedagogisiin suunnitelmiin ja palautteen antamistapaan. Jos opiskelijoiden määrä kasvaa pisteeseen, jossa opettajalta ei pysty ajallisesti antamaan laadullista palautetta oppimisesta, niin se vaikuttaa verkko-oppimisen toteuttamiseen. Suunnittelussa tulee huomioida, millainen verkko-oppiminen ja siihen vaikuttavat toiminnot vastaavat parhaiten oppijoiden tarpeita. Pelkkä hyvä sisältö materiaali ei riitä, vaan sen lisäksi tarvitaan selkeästi laaditut ohjeet oppijoita varten. Verkko-opetuksen sisällön suunnittelu on haastavin ja eniten aikaa vielä vaihe. Suunnittelussa tulee muistaa, mikä on kurssin tavoite ja oppijan osaamisvaatimukset. Niiden pohjalta tuotetaan verkko-opetukseen sisältöelementit, jotka ovat yksittäisiä opiskeltavia asioita. Sisältöelementtien avulla luodaan yhtenevä rakenteellinen kokonaisuus, joka luo oppijalle loogisen rakenteen verkko-oppimiseen ja oman osaamisen kehittämiseen. (Hiltunen 2012; Huhtanen 2019) Viestintä ja ohjaus auttaa käyttäjien ymmärtämään ja suorittamaan tehtäviä. Verkko-oppimisen vuorovaikutteisuuden on havaittu lisäävän oppimistuloksia. Erilaiset vuorovaikutustavat ovat tärkeitä oppimisprosesseissa, pelkkä tiedon välittäminen ei riitä, vaan verkko-oppimisessa on tarjottava oppijoille sosiaalisia ja kognitiivisia toimintoja. (Hodges ym. 2020, 5-6)

Digitalisaation tuomat muutokset oppimiseen ja työn tekemiseen eivät ole tulossa, vaan ne ovat jo läsnä arjessa. Yhteiskunnan koulutuksen sivistyksen kehittymisen myötä kansalliset sisäistävät ja hyödyntävät digitalisaatioita omassa arjessa. Kehittymisen myötä teknologia mahdollistaa mm. lisätyn todellisuuden elementtien liittämisen oppimisympäristöihin ja yhteiskunnallisiin palveluihin. Oppiminen, opettaminen ja työn tekeminen saavat uusia ulottuvuuksia, kuinka voidaan hankkia ja jakaa tietoa ajasta ja paikasta riippumatta (Winogradov ja Åke 2019). Sosiaalisesta näkökulmasta esimerkiksi etätyöskentely ja -opiskelu tulee esille tulevaisuudessa. Teknologisesta näkökulmasta monimuoto-opetuksen leviäminen, oppimiseen liittyvän teknologian lisääntynyt käyttö ja etäopetukseen erikoistuvat oppilaitokset.



Taloudellisesta näkökulmasta esimerkiksi erilaisien ja uusien taitojen tarve työntekijöille. Ympäristön näkökulmasta ilmastonmuutos ja vähentyvä työhön liittyvä matkustaminen ja kestävä kehitys tulevat olemaan esillä. Myös avainteknologiat, joilla uskotaan olevan tulevaisuudessa opettamisessa ja oppimisessa merkittävä vaikutus, ovat tekoäly (AI), sulautuvat ja hybridikurssit, oppimisanalytiikka, mikrotutkinnot ja avoimet opetusmateriaalit sekä laadukas etäopetus ja -oppiminen. (Educause Horizon 2021, 4-5)

Tulevien vuosien aikana teknologia tulee kuitenkin myös edelleen muuttamaan organisaatioiden toimintatapoja, joihin olisi hyvä varautua etukäteen. Gartner (2020) on kuvannut teknologista trendiä, joita organisaatioiden tulisi ottaa huomioon teknologissa toiminnoissa ja niiden kehittämisessä. Näistä oppimiseen ja opettamiseen on yhdistettävissä esimerkiksi tiedon seuraamiseen, kokonaisvaltaiseen kokemukseen, ajasta ja paikasta riippumaton toimintatapa sekä teknologisen älyn hyödyntäminen. Tietoja voidaan seurata eri teknologisista lähteistä, huomioiden tietojen keräämiseen liittyvät lait ja asetukset. Kokonaisvaltaisen kokemuksen luominen organisaation opettajien, työntekijöiden, asiakkaiden, opiskelijoiden ja muiden käyttäjien välille. Teknologian avulla voidaan mahdollistaa ketterät palvelukokemukset, kuten asiakkaiden reaaliaikainen auttaminen ja neuvonta, joka edistävät organisaation palveluiden mainetta ja laatua käyttäjien näkökulmasta.

Ajasta ja paikasta riippumaton toimintatapa on esimerkki siitä, että organisaation avainmenestykseen on sen teknologinen tapa toimia missä ja milloin tahansa. Nykyään organisaatioiden henkilöstö pystyy kommunikoimaan etäyhteydellä, ja sovellukset mahdollistavat jatkuvan viestinnän jakamisen käyttäjien välillä. Toimintakehitys luo vielä enemmän aikaan ja paikkaan sitomattoman tiedon rakentamisen ja jakamisen verkkopalveluiden avulla. Teknologian älyn yhdistäminen organisaation työprosesseihin luo vaakaan ja keskeytymättömän työn toteuttamisen. Tässä teknologisessa trendissä työprosessien vaiheisiin yhdistetään automatisoitua teknologiaa, jolloin henkilöresurssien käyttö vähenee työtehtävän suorittamiseen, ja työntekijät voivat keskittyä muihin tehtäviin. Älyteknologian kehittävät

organisaatiot pystyvät vaikuttamaan omalta osaltaan tulevaisuuden älyteknologian teknologisen maiseman rakentumista. (Gartner 2020)

### **3.4 Digipedagogiikka ja digitaaliset oppimisympäristöt**

Digitaaliset oppimisympäristöt mahdollistavat erilaisia ja monimuotoisia mahdollisuuksia opiskelijoiden oppimiseen, oppimisen tukemiseen ja opettamiseen oppilaitoksissa kuin työpaikolla niin yksilöllisesti kuin erilaisissa ryhmissä. Oppimisympäristöjen rakentaminen tarvitsee järjestelmällistä suunnittelua ja toteutusta käyttäjälähtöisestä sekä pedagogisesta näkökulmasta. Digitaalisten oppimisympäristöjen avulla voidaan mahdollistaa sen käyttäjille tiedon löytäminen sekä oppimisen ja oman osaamisen tunnistaminen. Mikäli oppimisympäristössä toimiminen on sekavaa ja epäloogista, se voi ahdistaa käyttäjää. Sen vuoksi olisi oleellista, että käyttäjät osallistetaan mukaan niiden suunnitteluun, jolloin ne olisi rakennettu toiminnaltaan vaivattomiksi käyttää. Haasteina voi olla lisäksi erilaiset opettajat ja oppijat, oppimis- ja opetusmenetelmät sekä erilaiset ohjelmat, sovellukset ja verkko-oppimisympäristöt tai -alustat. Yksi ja sama menetelmä, sovellus tai ympäristö ei välttämättä toimi yhtä hyvin kaikille osapuolille, sillä tiedon omaksuminen ja oppimisprosessit voivat olla hyvinkin yksilöllisiä (Åke 2019, 29-32). DIGAM-tutkimuksessa selvitettiin ammatillisen koulutuksen digitalisaation tilaa ja vaikutusta osaamisen hankkimiseen sekä opettajien että opiskelijoiden näkökulmista. Tutkimuksen perusteella ammatillisessa koulutuksessa digitalisaatio on kaksijakoinen. Digitalisaatio nähdään positiivisesti, mutta toisaalta käytännössä linjaukset ja toteutukset vaihtelevat oppilaitosten ja eri alojen välillä. Tutkimuksen mukaan oppilaitosten johto suhtautuu ammatin opetuksen digitaaliseen kehitykseen myönteisesti. Digitalisaatio kuitenkin etenee organisaatioissa vaihtelevasti eri aloilla. Tulokset osoittavat, että digitalisaatio etenee organisaatioissa hyvin eri tavoin. Erilaisten digitaalisten menetelmien hyödyntämisessä, digipedagogisten mallien käyttöönoton tuessa, oman osaamisen kehittämishalukkuudessa sekä kokemuksessa digitaalisuuden tarpeellisuudesta oli havaittavissa selkeitä alakohtaisia eroja. Myös opettajien asenteet, osaaminen ja resurssit näyttävät vaihtelevan alakohtaisesti. Esimerkiksi asenteilla on suuri merkitys uusien menetelmien käyttöön ottamisessa. Tutkimuksessa tuli myös esille, että saadun tuen merkitys digipedagogisten mallien

käyttöön otossa ja opetuksen ja oppimisen kehittämisessä näkyy asenteissa (Koramo, Brauer ja Jauhola 2018, 68). Opettajan kannattaa orientoitua konstruktivistisen oppimiskäsityksen periaatteisiin, ennen kuin hän aloittaa hyödyntämään tieto- ja viestintäteknologiaa opetuksen toteutuksessa (Åke 2019, 22.) Opettajien tulee ymmärtää, kuinka teknologia voidaan yhdistää opettamiseen ja oppimiseen niin, että se tukee oppimisen erilaisia oppimisprosesseja. Oppimisprosessin ymmärtäminen helpottaa opettajaa muuttamaan omaa opetustyötään tiedon jakajasta sen yhteisölliseksi toteuttajaksi.

Digitaaliset oppimisympäristöt luovat uusia ratkaisuja verkko-opetukseen ja opiskelijoiden aktiiviseen yhteisölliseen oppimiseen. Opettajien mielestä haasteita digipedagogiselle kehittämiselle aiheuttaa puutteelliset resurssit, asenteet ja organisaatioiden sitoutumattomuus suunnitelmalliseen kehittämistyöhön. Ajanpuute uuden oppimiseen ja työn kehittämiseen, digitalisaatioon liittyvien käytäntöjen vakiintumattomuus, mahdollisuudet kouluttautua, sekä teknisen ja pedagogisen tuen sekä digitaalisen oppimateriaalin puute näkyi lisähaasteina. DIGAM-tutkimuksessa opiskelijoiden näkökulmasta tuotiin esille, että toivottiin enemmän digitaalista oppimateriaalia ja digitaalisia tehtäviä, jotka olisivat löydettävissä loogisesti, mielellään samasta paikasta. Opiskelijat toivat esille kehittämiskohteena pirstaloituneet ja toisistaan poikkeavat toimintamallit oppilaitosten digitaalisten ratkaisujen hyödyntämisessä (Koramo, Brauer ja Jauhola 2018, 68-69). Teknologia mahdollistaa etäopiskeluun ja -työskentelyyn monipuoliset mahdollisuudet. Osaamisen jakaminen ja rakentaminen onnistuu hyvin suunniteltujen ja monipuolisten tehtävien avulla. Digitaalisessa oppimisympäristössä on tärkeä luoda opiskelijoille yhteisöllisyyden tunnetta. Vuorovaikutteinen oppiminen herättää opiskelijoille luontaisen kiinnostumisen tietämään vertaisopiskelijoiden kokemuksista ja tiedosta. Vertaisopiskelun tiedetään parantavan opiskelijoiden motivaatiota, kun he samaistuvat asioihin toisten opiskelijoiden näkökulmiin ja oivaltavat sen merkityksen omaan osaamiseen ja oppimiseen. (Marstio, 2020, 10)

Opiskelijoista suuri joukko kaipaa enemmän tukea digitaalisten sovellusten ja ratkaisujen käyttämiseen. DIGAM-tutkimuksessa puolet opiskelijoista tuo esille, että opetuksessa ja

ohjauksessa tulisi hyödyntää enemmän digitaalisia ratkaisuja. He kokevat, että eivät pääse osallisiksi digitalisaation hyödyistä, mikäli osa opettajista ei ota käyttöön tai ei osaa hyödyntää ratkaisuja tarkoituksenmukaisella tavalla (Koramo, Brauer ja Jauhola 2018, 69.) Vuorovaikutus, aktiivisuus ja motivoituneisuus vaikuttavat oppimiseen. Motivoituneella ja aktiivisella opiskelijalla on matala kynnys kommunikoida digitaalisessa oppimisympäristössä. Opiskelijat voivat eristäytyä ja jäädä oppimisessa ulkopuolelle, jos he eivät ole opittavasta asiasta tai opiskelusta innostuneita tai he eivät ole aktiivisia digitaalisessa ympäristössä. Moninaisten haasteiden takana voi olla lisäksi tietotekniset ongelmat (Marstio 2020, 40).

DIGAM-tutkimuksessa tärkeinä pedagogisina mahdollisuuksina nähtiin ajan ja paikan suhteen joustavat tavat oppia, opettaa ja ohjata. Opettajat kokivat etuna mahdollisuudet hyödyntää erilaisia video-, kuva- ja simulaatiosovelluksia sekä osaamisen dokumentoinnissa hyödynnettävät kuvat ja videot. Myös oppimateriaalien saavutettavuus tulee hyötynä esille. Opettajat näkevät, että digitalisaatio mahdollistaa yksilöllisemmät opintopolut ja parantaa koulutuksen alueellista saavutettavuutta. Opiskelijat tuovat esille myös, että he näkevät digiosaamisen keskeisenä taitona työelämässä tulevaisuudessa. He myös kokevat, että digitaaliset sovellukset ja ratkaisut helpottavat heidän oppimistaan. Tämä tulee esille esimerkiksi osaamisen hankkimisen tavoissa, tiedon etsimisessä ja löytämisessä. Tärkeäksi koettiin myös opiskeluihin liittyvien asioiden hoitamisen helpottuminen sekä opintojen joustavoittaminen. Opintojen aika- ja paikkasidonnaisuuden vähentyminen on mahdollistanut opintojen yhdistämisen erilaisiin elämäntilanteisiin joustavammin. Opiskelijat kokevat, että digitaaliset ratkaisut kehittävät ammatillista osaamista ja digitalisaation koetaan parantavan opiskelumotivaatiota. Digitaalinen oppimisympäristö tulee rakentaa mahdollisimman helppokäyttöiseksi, koska silloin käyttäjille jää ympäristöstä miellyttävä oppimiskokemus ja että se tukee oppimista, opetusta, oppimisen tukiprosesseja sekä tuo lisäarvoa opetukselle ja oppimiselle (Åke 2019, 101.) Ympäristön tulee motivoida ja aktivoida opiskelua ja opetusta. Opiskelijoiden toiveena tulevaisuuteen on, että nykyisiä välineitä ja sovelluksia hyödynnettäisiin systemaattisemmin (esim. Wilma, Moodle, pilvipalvelut, blogit, oppimispäiväkirjat, Microsoft O 365, sosiaalinen media ym.) ja opiskelijat toivovat lisää myös vuorovaikutusta opettajien ja ohjaajien kanssa. Myös etä- ja verkkokursseja, ammattialakohtaisia sovelluksia ja

pelejä sekä digitaalisuuden hyödyntämistä toivottiin nykyistä enemmän. (Koramo, Brauer ja Jauhola 2018, 70-71)

### **3.5 Oppimisanalytiikka opetussuunnittelun tukena**

Oppimisanalytiikka mahdollistaa kehittämään uusia ratkaisuja, kuinka oppijoille voidaan luoda vielä henkilökohtaisemmin opetusta ja ohjausta, kun opettajat saavat tarkemman ja ajantasaisemman tiedon oppijoiden osaamisesta. Oppimisanalytiikan avulla voidaan kehittää uusia ja oppijakeskeisimpiä opetusmenetelmiä, kun oppijoiden osaamisen kehittymistä voidaan seurata säännöllisesti tieto- ja viestintätekniikan avulla. Oppimisanalytiikan käyttämisestä on Euroopassa jonkin verran käyttökokemuksia eri koulutusasteilla. Toimintatavat eivät kuitenkaan ole vielä laajalti tunnettuja. Oppimisanalytiikan käyttökokemuksista ja hyvistä käytännöistä on vielä toistaiseksi tietoa saatavilla niukalti ja näin ollen sen hyödyntäminen on vielä vähäistä. Suurin osa saatavilla olevasta oppimisanalytiikkatiedosta keskittyy oppimistekniikan toimittajien, kehittäjien ja tutkijoiden tietoon ja siihen, kuinka teknologisia työvälineitä, dataa ja protomalleja on kehitetty. Käyttäjien näkökulmasta tehtyä dokumentaatiota on vähemmän, vaikka sen kautta voitaisiin jalkauttaa saavutetut toimenpiteet ja menetelmät kaikille sidosryhmän jäsenille. Koulujen johto, opettajat ja opiskelijat ymmärtävät oppimisanalytiikan merkityksellisyyden paremmin, kun datatietojen analytiikasta on selvää hyötyä oppimiseen, arviointiin ja koulun arkeen (Ferguson ym. 2016, 8-10). Oppimisanalytiikan avulla pystytään ymmärtämään ja kehittämään koulutusta, mutta on tärkeää tiedostaa myös siihen liittyvät haasteet. Data ja analytiikka auttavat luomaan parempia toimintoja oppimiseen, kun huomioidaan datan hyödyntäminen laajemmasta näkökulmasta. Tasa-arvoisuus ja oikeudenmukaisuus lisää tietoisuutta oppimisanalytiikan hyödyntämisen tavoista ja merkityksestä oppimisprosessiin ja opetuksen suunnitteluun. (Selwyn 2019, 11-19)

Selwyn (2019) on selvittänyt, mitkä ovat oppimisanalytiikan käyttöönottamisen ongelmat ja haasteet. Hän on hyödyntänyt ja ottanut näkökulmaksi Ferguson ym. (2016) tutkimustulokset. He ovat tunnisteet oppimisanalytiikkaan liittyviä haasteita, jotka voidaan ryhmitellä

kuuteen kategoriaan: velvollisuuden toiminta (duty to act), tietoinen suostumus (informed consent), turvallisuus (safeguarding), tasa-arvo ja oikeudenmukaisuus (equality and justice), tietojen omistaminen ja suojaaminen (data ownership and protection) ja yksityisyys sekä henkilötietojen eheys (privacy and integrity of self). Selwyn (2019) korostaa, että opettajien ensisijainen tehtävä on edistää ja auttaa oppijoita onnistumaan oppimisessa. Hän toteaa, että oppimisanalytiikkaan ei voi täydellisesti luottaa, koska kaikesta vuorovaikutteisesta opetus- ja ohjaustoiminnasta ei jää datatietoa. Oppilaitoksilla tulee olla moraalinen ymmärrys oppimisen ja oppimisympäristöjen tehokkaasta optimoinnista. Oppimisanalytiikan tulisi antaa ennen kaikkea tietoa opiskelijoiden osaamisen kehittämiseen kuin oppilaitoksen tehokkaampaan toimintaan ja parempien käytänteiden löytämiseksi. Palautteen saaminen on tärkeä kaikkien osapuolten kehittymisen kannalta. (Ferguson ym. 2016, 8-10; Selwyn 2019, 11-19)

Oppimisanalytiikalla voidaan saada tietoa eri oppimisprosessin vaiheista ja näin tehdä näkyväksi oppimisen etenemistä. Oppimisanalytiikan tietojen perusteella voi valmistautua näyttöihin, selkeyttää oppimistavoitteita ja vahvistaa omaa ammatti-identiteettiä. Tämä tiedon avulla myös opettajat ja ohjaajat voivat tukea opiskelijaa tavoitteiden saavuttamisessa. Oppimisanalytiikan avulla voidaan myös todentaa, että oppimista todella tapahtuu (Vainio 2018, 13). Kohdeorganisaatiolla on opetuskäytössään hyödynnetty Moodle-ympäristöä. Moodlessa on erilaisia mahdollisuuksia opettajan ja opiskelijoiden väliselle vuorovaikutukselle. Ympäristöä voidaan käyttää esimerkiksi ilmoitustauluna, materiaalin jakopaikkana, oppimistehtäviin sekä tenttimiseen. Erilaisten valintojen mukaan arviointia voidaan tehdä lopputuloksesta, prosessista tai aktiivisuudesta. Ympäristö mahdollistaa niin yksilösuoritusarvioinnin kuin vertaisarvioinnin. Moodlessa on myös oppimisanalytiikkatyökalu, jonka avulla saadaan esille yhteenvetonäkymiä. Aktiviteetit tallentuvat lokitietoihin ja analytiikkatiedot löytyvät Raportit-kohdasta. Opiskelijoiden aktiivisuutta ja materiaalien käyttöä voidaan seurata analytiikan avulla. Tämän avulla voidaan tunnistaa esimerkiksi hankaliksi koettut asiat ja saadun tiedon perusteella voidaan tarjota ohjausta opiskelijalle. Analytiikan avulla opiskelija saa tietoa suoritusten etenemisestä ja koko kurssin edistymisestä. Opettajan on mahdollista saada monenlaista tietoa analytiikan avulla. Esimerkiksi tietoa siitä, paljonko yksittäinen opiskelija tai opiskelijaryhmä on käyttänyt aikaa jonkin tehtävän suorittamiseen.

Tai opiskelijan viimeisimmän kirjautumisajankohdan ja minä päivinä ja mihin kellon aikaan tehtävien tekeminen on tapahtunut. Mitä ja missä järjestyksessä, kuinka kauan ja montako kertaa opiskelija on käyttänyt opiskelumateriaaleja sekä opiskelijoittain ryhmän edistyminen eri aktiviteeteissa. Moodlessa aktiviteetit ovat esimerkiksi keskusteluja, tehtäviä, tenttejä tai aineistoja. Suorituksia voi seurata kolmella eri tavalla: opiskelija voi itse rastittaa suorituksen tehdyksi, aktiviteetille asetetaan tarkempia ehtoja suorituksen saamiseksi tai aktiviteetin voi jättää huomioimatta. Raportointi-osion kautta opettaja voi myös lähettää viestejä opiskelijoille. Moodlen lokin datatiedot voidaan siirtää esimerkiksi taulukkolaskentaohjelma Exceliin, jossa dataa voidaan jatko työstää. (Vainio 2018, 26-29)

### **3.6 Yhteisöllinen oppiminen – kohti yhteneväistä toimintakulttuuria**

Vehviläinen (2019) esittää ajatuksiaan tulevaisuuden toimintakulttuurista osallistavan ja yhteisöllisen oppilaitoksen rakentamisesta Tulevaisuuden toimintakulttuurin ja yhteisöllisen oppilaitoksen ytimeen kuuluu erilaisten yksilöiden, persoonien ja mielipiteiden esille tuleminen ja hyväksyntä. Tämä koetaankin valitettavasti työ- ja oppilaitosyhteisöissä hyvin haastavaksi, sillä monesti halutaan välttää konflikteja ja yhdytään edellisen henkilön mielipiteeseen. Jotta uusia toimintatapoja löytyisi niin tulisi järjestää erilaisia mielipiteiden kuulemistilaisuuksia erilaisin vaihtoehtoin. Henkilöstöä tulisi pyrkiä kannustamaan suvaitsevaisuuteen ja sitä kautta avoimeen vuorovaikutukseen. Yhteisöllisyys tulisi nähdä oppilaitos- ja työyhteisössä myös voimavarana. Ikään kuin eräänlaisena tiedonjakamisen ja kehittämisen foorumina, jotta toivottuja, uusia toimintatapoja syntyisi. Se, miten yhteisöllisyyden yksilö itse kokee erilaisissa yhteisöissä lisää aina yksilön omistajuuden tunnetta ja täten lisää lisäksi yhteenkuuluvuutta, kun tuntee merkityksellisyyttä, luottamusta ja sitoutumista tulevaisuutta ajatellen. Osallisuutta kehittäessä olisi hyvä huomioida neljä näkökulmaa. Oikeusnäkökulma, joka tarkoittaa jokaisen yksilön oikeutta osallistua ja vaikuttaa itseään koskeviin päätöksiin. Kasvamisen- ja kehittymisen näkökulma tarkoittaa ihmisen kasvua aktiiviseksi ja vastuulliseksi kansalaiseksi. Yhteisöllisyyden ja hyvinvoinnin näkökulma on moninainen. Se tarkoittaa yhdessä tekemistä ja yhdessä koettua. Oppilaitosyhteisöön kiinnittyminen tarkoittaa nimenomaan osallisuuden kokemusta, kun taas ulkopuolelle jääminen lisää

syRJäytymistä ja hylätyksi tulemisen tunnetta. Osallisuuden mukana tulee luonnollisesti myös hyvinvoinnin, turvan ja luottamuksen tunteet ja nämä kaikki yhdessä vahvistaa yhteisöllisyyden kokemusta. Hyödyllisyys- ja tehokkuusnäkökulma nähdään eräänlaisena resurs-sina. On myös selvää, että sitoutuneet ja omistajuuden tunnetta kokevat yksilöt tekevät enemmän töitä yhteisen tavoitteen eteen. (Vehviläinen 2019, 4-7) Työyhteisöllisellä toimintatavalla oppilaitoksen kehittäminen vastaa paremmin opetushenkilöstön ja opiskelijoiden tarpeita. Organisaatiokulttuurin vuorovaikutteinen kehitystyö saavuttaa nopeammin muutoksen hyväksynnän ja käyttöönottamisen kuin johdon rationaalinen hallinta-, muutos- ja kontrollointitavat. Henkilöstölle tulee antaa aikaa arvioida ja vaikutusmahdollisuus yhdessä sovittuihin muutospäätöksiin. Oppimista tapahtuu kuitenkin jatkuvasti opetustyön aikana, eikä ainoastaan kehittämis- ja tutkimushankkeissa. (Rajakaltio 2014, 21-22)

Kehittämistutkimuksen toteuttamisessa verkostomainen toiminta ja yhteisöllisyys ovat lähestymistapoja, joiden avulla pystytään luomaan ymmärrystä organisaation sisäisen toiminnan merkityksestä sen toimintaympäristöön ja erilaisiin sidosryhmiin. Verkostomainen ajattelutapa aktivoi oppilaitoksen henkilöstön osallistumaan kehittämistyöhön ja johdon rooli ei ole keskeisessä asemassa kehittämistyössä. Yhteisöllinen toiminta vahvistaa työyhteisön jäsenten yhteenkuulumisen tunnetta, yhteisymmärrystä ja yhdessä tekemistä. Verkostomaista yhteisöllisyyden tunnetta voidaan vahvistaa samalla tavalla koulun sidosryhmien väliseen toimintaan, kun heidät osallistetaan mukaan toiminnan kehittämiseen (Rajakaltio 2014, 25-26). Sosiaalisten tilanteiden merkitys on suuri, kun ihminen oppii ja sisäistää uutta tietoa tai jonkin toimintatavan. Muiden ihmisten työskentelyn seuraaminen auttaa opiskelijaa ymmärtämään, kuinka hän voi hyödyntää havaittua taitoa omassa työssä. Havainnoivan oppimisen avulla muodostuu käsitys, miten työtehtävät suoritetaan. Sosiaalisessa tilanteessa oppiminen sisältää kolme keskeistä käsitettä. Ihminen oppii havainnoimalla toisen työskentelyä. Oppijan oma motivaatio asian oppimiseen tulee olla vahva ja tulee muistaa, että opittu taito tai tieto ei välittömästi tarkoita, että yksilö muuttaisi välittömästi omaa työskentelytapaansa. Kun ihminen näyttää, mitä taitoja tai tietoa hän on oppinut, tällä pystytään vahvistamaan yksilön oppimista. Käyttäytymistieteilijät ovat todenneet, että oppiminen johtaa pysyvään



muutokseen, kun ihminen itse osoittaa uuden toimintatavan. Sosiaalisen oppimisen avulla voidaan opettaa ihmisille positiivista käyttäytymistä erilaisissa yhteisöissä. (Cherry 2019)

Yhteisöllisessä toimintatavassa tulee huomioida myös asioita, jotka voivat muodostua kehittämistyön esteiksi. Yhteisö voi kokea muutospainetta, jos organisaation uudistukset tulevat esim. ulkoisen toimijan tekemänä ja varsinkin, jos ne eivät tue päivittäistä työtä ja tavoitekehittämislle on epäselvä. Ulkopuolelta tulevat ohjeet ja muutokset koetaan paineena, jos ei ole huomioitu työyhteisön todellisia tarpeita. Epäjohdonmukaisuus, selkeiden tavoitteiden ja vastuunjakojen puuttuminen kehittämistyössä kasvattavat henkilöstölle rasittavuutta. Muutospaineet voivat tuottaa henkilöstölle epävarmuutta oman työn ja organisaation tai oppilaitoksen tulevaisuudesta. Kehittämistyön erilaiset toimintatavat ja käsitykset tuottavat sisäisiä jännitteitä ja turhautumista. Oppilaitosten kehittämistöissä usein unohtuu lisäksi ydinasiakas eli opiskelijat. Oppilaitosten kehittämistöissä opiskelija on valitettavan usein passiivisen vastaanottajan asemassa, vaikka hänen pitäisi olla kehittämistyön keskiössä ja avainasemassa palveluiden käyttäjänä ja osaamisen hankkijana. Opettajien osallistaminen kehittämistyöhön vaatii heidän työkuvaransa muuttamista perinteisestä opettajan itsenäisestä ja tarkasti rajatusta työskentelystä vuorovaikutteiseen yhteistyöhön sidosryhmän jäsenten kanssa. Opettaja voi myös toisinaan vastustaa muutostyötä ja etsiä ulkoisia syitä, miksi ja mikäli hänellä ei ole resursseja kehittämistyön tekemiseen. Kehittämistyössä tulee huomioida sen vaatimat lisäresurssit, mahdolliset koulutukset ja taloudelliset vaikutukset kokonaisuuteen. Pedagoginen johtaminen vaatii myös johtoportaalta ja esihenkilöiltä aktiivista roolia kehittämistyössä ja samalla osallistavaa toimintatapaa. (Rajakaltio 2014, 45-46)

Nykyisin muutokset tapahtuvat nopeasti ja voivat olla monimutkaisia ja luovat epävarmuuden tunnetta. Tällöin suunnitteluun tulee yhdistää ennakointi- ja muutoskyvykkyyttä. Ennakointikyvykyys tulee esille, kun ennakoitua yhdistetään järjestelmällisesti kaikkeen suunnitteluun, toimintaan ja päätöksentekoon organisaatiossa. Muutoskyvykyys on kykyä ennakoidusti ottaa huomioon erilaiset muutokset toiminnassa. Järjestelmällinen uudella tavalla tekemisen ja kokeilukulttuurin, nopean konseptoinnin sekä testaamisen yhdistäminen ovat

tulevaisuutta ennakoivaa suunnittelua ja kehittämistä. Tulevaisuustietoisessa yhteissuunnittelussa yhdistetään tulevaisuuden systemaattinen ennakointi yhteissuunnitteluun. Tämä tarkoittaa sitä, että suunnittelua tehdään yhteissuunnittelun periaatteiden mukaan ja siihen yhdistetään aina peilaaminen tulevaisuuden ennakointiin. Kun suunnittelun yhteydessä yhdessä pohditaan tulevaisuuden uhkia ja mahdollisuuksia, ne eivät tule yllätyksenä kenellekään, vaan niihin on osattu varautua yhdessä (Koskinen 2018). Organisaation toimintaan vaikuttaa niiden aineeton pääoma. Aineeton pääoma koostuu sosiaalisesta, psykologisesta sekä rakennepääomasta. Sosiaalinen pääoma tulee esille työyhteisössä yhteisinä arvoina, normeina, luottamuksena ja arvostuksena. Edistävinä tekijöinä ovat erityisesti johtamisen hyvä taso sekä selkeät pelisäännöt työyhteisössä. Psykologinen pääoma on työntekijän henkistä kuntoa ja rakennepääoma puolestaan koostuu organisaation rakenteen toimivuudesta ja oppimiskyvystä sekä työntekijän mahdollisuudesta vaikuttaa omaan työhön.

Aineettoman pääoman tehokkaasta käytöstä on hyötyä työnantajalle sen lopputulokseen. Hyvä yhteishenki ruokkii rohkeutta yrittämiseen ja epäonnistumiseenkin, ja nämä ovat edellytyksenä kehittäväälle toiminnalle. Sosiaalisen pääoman puute ei motivoi työntekijöitä parhaimpaansa ja tämän vuoksi yhteisöllisyys on hyödyllistä sekä työnantajalle että työntekijälle. Yhteisöllisyys parantaa tavoitteiden saavuttamista. Yhteisöllisyyden syntyyn voidaan vaikuttaa erityisesti myönteisyydellä, hyvällä johtamisella sekä hyvillä työyhteisötaidoilla. Myönteisyys näkyy työntekijän kyvyssä olla kekseliäs, innovatiivinen sekä empaattinen. Hyvä johtaminen näkyy luottamuksena, kunnioituksena sekä vastavuoroisena toimintana työntekijän kanssa. Hyvät työyhteisötaidot tulevat esille vastuullisuutena ja sitoutumisena sekä haluna toimia yhteisen hyvän eduksi. (Manka 2013, 6-16)

Yhteisöllisen oppimisen yhteydessä työntekijöillä on työyhteisössä yhteinen tehtävä ja tavoite. Prosessissa rakennetaan yhteistä ymmärrystä vuoro vaikuttaen ja vastuuta kantavat kaikki työyhteisön jäsenet. Prosessi edellyttää vuorovaikutuksen lisäksi luottamusta ja avoimuutta vuorovaikutuksessa. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että työntekijät jakavat omia kokemuksia ja näkemyksiä toisten kanssa ja näistä seuraa asioiden soveltamista ja käytännön

toiminnan muuttamista. Oppimiselle suotuisan työympäristön luomisessa on esimiehellä tärkeä merkitys. Yhteisöllisen työskentelyn taustalla on läpinäkyvä toiminnan johtaminen sekä työryhmän jäsenten osallistuminen päätöksentekoon sekä kuulluksi tuleminen mahdollisuus. Yhteisölliselle oppimiselle ovat merkityksellisiä työyhteisön muutosvalmius sekä halu oppia uutta. Jokaisen työntekijän omalla motiivilla uuden oppimiseen on suuri merkitys. Työyhteisön on hankala muuttaa toimintatapojaan, jos muutos ei lähde yksilöstä itsestään. Yhteisöllisen oppimisen johtaminen onkin työntekijöiden tukemista, palautteenantoa, tehtävien jakamista ja yhdessä tekemistä. Työnantajan tulee kuitenkin huomioida työntekijät yksilöinä, joiden toimintaan vaikuttavat mm. heidän erilaiset kulttuuritaustansa, työkokemus sekä koulutus. (Leppäkoski 2020)

## 4 Teknologis-pedagogis-sisällöllinen tietämys (TPACK)

Tässä luvussa esitellään TPACK-malli ja sen tietämyksen eri osa-alueet. Lisäksi avataan näkemyksiä ja ajatuksia opettajien ammatillisen identiteetin kasvusta ja sen kehittymisestä. Luvussa kerrotaan myös teknologian opetuskäytöllistä näkökulmaa ja miten se koetaan opetustyössä.

### 4.1 Opettajien pedagoginen orientaatio ja teknologian käyttö

Opettajuuteen vaikuttavat erilaiset elementit kuten aiempi koulutus, elämäntilanne ja myös yksittäisillä merkittävillä tapahtumilla voi olla vaikutusta (Beijaard, Verloop, ja Vermunt J. D. 2000, 753). On tutkittu, että esim. ikä ja sukupuoli vaikuttavat opettajien ammatilliseen identiteettiin, sillä saman ikähaarukan ihmisillä on ehtinyt elämässä kertyä samantyyppisiä kokemuksia, mahdollisia elämänarvoja ja heidän on myös helpompi jakaa samankaltaisia huolenaiheita. Lisäksi työmotivaatio ja työhön sitoutuneisuus ovat samantasoisia ja suhtautuminen työhön kehitty yksilön vanhetessa (Beijaard 1995, 284). Tätä näkemystä on myös haastettu MacLure'n (1993) toimesta, sillä hän korostaa, että samassa ”uravaiheessa” olevilla opettajilla on todennäköisesti kehittyneet erilaiset ammatti-identiteetit ja se vaikuttaa opettajiin erilaisin tavoin (MacLure 1993, 314).

On totta, että opettajan ammatti-identiteetti ja opettajan oma toimintamalli kulkevat käsi kädessä. Opettajan ammatti-identiteetti kehittyy itsetuntemuksen ja opettajakokemuksen kautta ja mitä varmempi on tekemisestään, uskaltaa paremmin myös toteuttaa itseään (Beauchamp ja Thomas 2009, 183). Sotilaskoulutus konteksti on vahva ja sillä on tuntuva vaikutus opettajan ammatti-identiteettiin. Kasvuvaihe ei välttämättä ole tuoreelle opettajalle helppoa, sillä on tasapainoteltava työyhteisön vaatimuksien ja oman ammatillisen identiteetin välillä (Coldron ja Smith 1999, 714; Cooper ja Olson 1996, 78).

Opettajaksi kasvu ei ole vaivaton prosessi, sillä yksilö joutuu jatkuvasti käymään monologia itsensä kanssa ja refleктоimaan omaa tekemistään. Opettaja kohtaa tilanteita, joissa tulee eteen ristiriitoja oman henkilökohtaisen ja ammatti-identiteetin välillä. (Day ym. 2006, 611).

Opetushenkilökunnan teknologian käyttöä on tutkittu eri tieteenaloilla. Tutkimuksia on tehty mm. teknologiakehityksen ja teknologiahankintojen tueksi. Tutkimustietoa on saatavilla kansainvälisellä ja kansallisella tasolla liittyen opettajien itsearvioimaan tekniseen osaamiseen ja heidän teknologian käyttöönsä (Hietikko, Ilves ja Salo 2016.) Suomalaiset opettajat suhtautuvat omaan teknologian käyttötaitoonsa myönteiseen sävyyn ja on havaittu, että halu kehittää omaa osaamistaan on olemassa. Teknologiaa ei kaikesta positiivisesta suhtautumisesta huolimatta hyödynnetä oppilaitoksissa siinä määrin kuin laitteiden, e-oppimateriaalien ja verkko-oppimisympäristöjen saatavuuden ja määrän kehittymisen perusteella voisi luulla (Tanhua-Piironen ym. 2016). Aiemmissä tutkimuksissa on osoitettu, että teknologiaa on enemmän käytetty opettajalähtöisenä didaktisena välineenä. Opettajien teknologian käyttö on suhteessa useisiin henkilökohtaisiin liittyviin tekijöihin. Näitä tekijöitä ovat opettajan teknologian tietämys, oma osaaminen, asenteet, kokemukset ja uskomukset sekä opettajan minäpystyvyys teknologian käyttäjinä. Teknologian hyväksymiseen ja sen käyttöön vaikuttavat tekijät puolestaan ovat yksilöiden asenteet teknologiaa kohtaan, siitä koettu hyöty ja teknologian helppokäyttöisyys. (Ertmer ja Ottenbreit-Leftwich 2013, 175-182; Koehler ja Mishra 2009, 62)

Teknologian käyttämisen hyödyllisyyttä opetusprosessissa voidaan mitata opetukseen osallistuvien toimijoiden (oppilas ja opettaja), opetustilanteen eri vaiheiden ja lopputuloksen (toteutuuko oppimistavoitteet) näkökulmista (Cuban, Kirkpatrick ja Peck 2001.) Opetushenkilöstön teknologian käyttöä määrittelee opettajan oma uskomus siitä, että saako opiskelija lisäarvoa sen käytöstä opetuksessa. Tällöin voidaan puhua ns. koetusta hyödystä eli pedagogisesta tarkoituksenmukaisuudesta. Tekniikkaa ja teknologioita halutaan käyttää erityisesti silloin, kun ne tukevat oppimisprosessia ja opiskelijaa. (Norrena, Kankaanranta ja Nieminen 2011, 88).

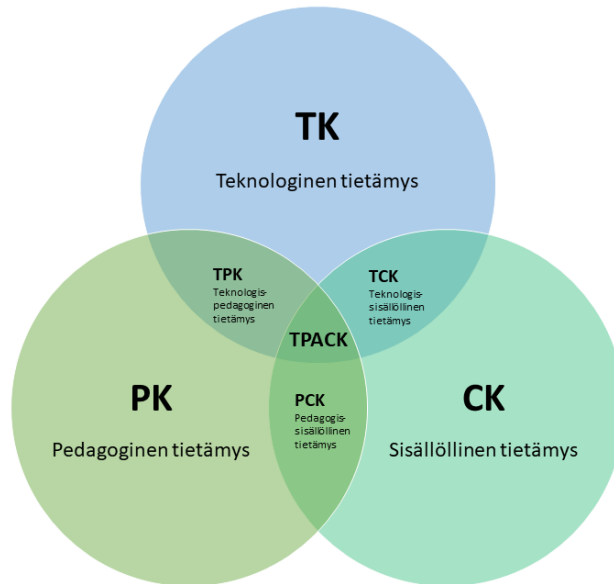
Teknologian pedagogiselle tarkoituksenmukaiselle käytölle ei liene selkeää selitystä sen moninaisuuden vuoksi. Teknologian käyttö ja osaaminen on kuitenkin merkittävä osa tulevaisuuden taitoja ja tähän nojaten sitä olisi hyvä harjoittaa laaja-alaisesti. Tulevaisuuden taitoja mietittäessä on hyvä ottaa huomioon oppilaiden teknologian käyttötaidot ja siten myös opetuksessa käytettävän teknologian painotus on tärkeää. Se tarkoittaa opiskelijoiden kyvykkyyttä hankkia, rakentaa, omaksua, jakaa ja tuottaa tietoa sekä arvioida sitä itsenäisesti, mutta myös ryhmän jäsenten kanssa. (Norrena, Kankaanranta ja Nieminen 2011, 87-92) Teknologian tarkoituksenmukainen käyttäminen opettamisessa nähdään oppilaslähtöisenä toimintana silloin, kun tavoitellaan syvempää ymmärrystä ja osaamista yhteisöllisyyden, vuorovaikutuksen, itsesäätelyn ja ongelmaratkaisutaitojen suhteen. (Brantley-Dias ja Ertmer 2014, 103-108)

Opettajien olisi hyvä huomioida opetuksessaan konstruktivistinen oppimiskäsitys, jossa teknologian pedagogista tarkoituksenmukaisuutta tarkastellaan oppilaan näkökulmasta. Kun oppilas hyödyntää opiskelussaan teknologiaa, hän itseasiassa oppii teknologiasta (teknologia oppimisen kohteena), hän oppii teknologian avulla (teknologia tuottamisen välineenä) ja myös sen myötä (teknologia kognitiivisena työkaluna) (Kyllönen 2020, 25). Opiskelijoiden tulisi itse olla opetustilanteessa aktiivisen oppijan roolissa ja vuorovaikuttaa yhdessä opettajien kanssa. On havaittu, että opettajat hyödyntävät opettajalähtöisesti usein teknologiaa kaipa-alaisesti vain presentaatio tarkoituksessa pedagogisena työkalunaan. Jotta opetusta voidaan kehittää, tulee opettajalta löytyä riittävästi motivaatiota ja osaamista mahdollistamaan teknologian hyödyntämistä opetussuunnittelussa. Tämä edellyttää siis pedagogis-sisällöllisen osaamisen lisäksi teknologista osaamista yhdistää TPACK-mallin alueita yhteen oppimisprosessia tukevaksi kokonaisuudeksi ja täten enemmän oppijalähtöiseksi. Opettajien omat toimintamallit ja uskomukset teknologian käyttäjinä opetuksessa ja opetuksen suunnittelussa voivat heijastua organisaatiosta, sen toimintaympäristöstä ja toimintatavoista. Kuitenkin jokainen pedagogiikan parissa työskentelevä tekee itse päätökset pedagogisten valintojen äärellä. Tämä voi johtaa konfliktitilanteeseen oppilaslähtöisen opetuksen äärellä, sillä opettajien omat pedagogiset uskomukset määräävät pitkälti sen, että mitä teknologioita otetaan mukaan opetukseen ja kuinka oppilaita ohjataan niiden pariin. Opettaja käyttää omaa

harkintaa ja valintakykyään mitä teknologioita hyödynnetään tarkoituksenmukaisesti ja mitä jätetään hyödyntämättä. Opettajan valintoja ohjaa tässä opetettava oppiaine, oma oppimiskäsitys, kohderyhmä, omat uskomukset, opetussuunnitelma ja oppilaitoksen toimintatavat sekä oppimisyhteisön säännökset. Valintoihin vaikuttaa voimakkaasti myös oma osaaminen, motivaatio ja orientoituminen pedagogisen ajattelun äärellä (Mertala 2017, 197-202; Brantley-Dias ja Ertmer 2014, 104-106).

Teknologian pedagogista tarkoituksenmukaista käytettävyyttä voi lähestyä Mishran ja Koehlerin (2006) TPACK-mallin kautta. Kun malli ja sen eri alueet ymmärretään isona, erilaisista osista koostuvana kokonaisuutena, on omaa opetuskäytön teknologian käyttöä ja uudenlaisia mahdollisuuksia helpompi tarkastella. TPACK-malli avaa opettajille hyvän tilaisuuden tarkastella omaa pedagogista osaamistaan, teknologiaa, sisällön tietämystä unohtamatta. Mallin kautta opettaja pääsee tarkastelemaan kokonaisvaltaisesti omaa tietotaitoaan, ravistelemaan uskomuksiaan ja hahmottamaan, minkälaisia uusia teknologisia pedagogisia ratkaisuja voi opetuksessa ja opetuksen suunnittelussa hyödyntää. (Mishra ja Koehler 2006, 1020)

## 4.2 TPACK – malli ohjaavana teoriana



Kuvio 5. TPACK-malli (mukaillen Koehler ja Mishra 2006)

Kuviossa 5 on esitelty Koehlerin ja Mishran vuonna 2006 kehittämä TPACK-malli (technological, pedagogical and content knowledge), joka jäsentää tämän päivän opettajan osaamisvaatimukset. TPACK-mallin ytimessä on kolmen ensisijaisen tietämyksen (=viittaa erilaisien tietojen kokonaisuuteen) muodon yhteinen vuorovaikutus: teknologia (TK), pedagogiikka (PK) ja sisältö (CK). TPACK-malli mahdollistaa opetuksen suunnittelun kolmesta eri näkökulmasta ja pedagogisen tarkastelun niiden muodostamissa risteyksissä: pedagogis-sisällöllinen tietämys (PCK), teknologis-sisällöllinen tietämys (TCK), teknologis-pedagoginen tietämys (TPK) ja teknologis-pedagogis-sisällöllinen tietämys (TPACK). Malli luo ymmärryksen, kuinka tietämyksien erilaisten toimintojen yhdistäminen ja niiden väliset tietämysalueet mahdollistavat dynaamisen suhteen toisiinsa ja rakentavan oppimistilanteen oppijoille. Jokainen oppimistilanne on ainutlaatuinen ja oppimistilanteen jokainen oppija



kokee yksilöllisesti. Opettajan taito on soveltaa ja yhdistää mallin toimintoja eri kurssien ja oppimistilanteiden mukaan oppijälähtöisesti. (Koehler ja Mishra 2009, 60-70)

TPACK-mallin yksi ajatus on, että laadukas opetus vaatii opettajilta pedagogisen sisältötiedon perusteellista hallitsemista. Pedagogisen sisältötiedon perusteellisella hallitsemisella viitataan opetettavan oppiaineeseen liittyvää informaatiota ja pedagogista tietämystä siitä, kuinka kyseistä ainetta voisi opettaa. Enää ei myöskään riitä, että hallitaan pelkkä sisällöntietämys, sillä mukaan on tullut vahvasti teknologia ja teknologiset ratkaisut, jonka yhtenä osa-alueena on tietotekniikka (Shulman 1987, 3; 1986, 6). Teknologian liittäminen opetukseen vaatii, että opettajalla on hallussaan riittävä sisällöntieto (CK), pedagoginen tieto (PK) ja teknologinen tietämys (TK). Lisäksi tietoa tarvitaan näiden risteymäkohdilta eli tällä viitataan teknologiseen sisällöntietämykseen (TCK), teknologis-pedagogiseen tietoon (TPK) ja pedagogiseen sisällöntietoon (PCK) ja teknologis-pedagogiseen sisällöntietoon (TPACK). (Mishra ja Koehler 2006, 1026).

**Sisällöntieto (CK)** kuvaa opetettavan oppiaineen aihetta. Tätä opetettaessa opettajan on hyvä varmistaa oppilailta, että minkälainen ennakkotietämys heillä aiheesta on. Sisältötieto määrittelee myöskin sitä, että minkälaista opettajan osaaminen tulee olla (Mishra ja Koehler 2006, 1026). Opettajan puutteellinen tietämys pahimmillaan rajoittaa opiskelijoiden oppimista ja oppimisprosessia sekä avaa ovet virheoppimiseen (Koehler ja Mishra 2009, 63). Opetettavan aineet sisältö ja rakenne vaihtelevat oppiaineen mukaisesti. Opettajalta odotetaan ja vaaditaan tällöin kulloisenkin aineen oleellisen ainesisällön ymmärrystä ja osaamista. Opettaja valitsee itse mitä yleisesti hyväksytyjä merkityksellisiä tosiasioita opetukseen oppiaineesta valitaan ja hänen on kyettävä perustelemaan propositionsa (väitelauseensa) niin teoreettisella tasolla kuin myös käytännön esimerkkien kautta. (Mishra ja Koehler 2006, 1026; Shulman 1987, 19)

**Pedagoginen tietämys (PK)** tarkoittaa kokemusta ja tietoa opettamiseen liittyvistä prosesseista sisältäen oppimiseen liittyvät tavoitteet, opetusmenetelmät ja arvot. Eli sitä, kuinka opiskelijat oppivat asioita, miten oppitunti on suunniteltu, kuinka oppimistilannetta hallinnoidaan ja miten oppimista arvioidaan. Soveltaessaan näitä em. seikkoja, opettaja käyttää tällöin menestyksekkäästi omaa pedagogista osaamistaan. **Pedagoginen sisältötieto (PCK)** viittaa taas opetettavaan aiheeseen liittyvään tietoon ja pedagogiseen tietoon aiheeseen opetuksen liittyen. Lisäksi tämä kattaa aiheeseen opetukseen liittyvät opetusmenetelmät. Pedagoginen sisältötieto sisältää oppilaiden tietotason huomioimisen, opetussuunnitelman tavoitteet ja myös arviointiperusteet. Hyvän ja laadukkaan opetuksen toteutumisen vuoksi opettajan on hallittava useita erilaisia opetusmenetelmiä ja tapoja opettaa, unohtamatta omaa henkilökohtaisia resilienssiä mahdollisissa muutostilanteissa. (Mishra ja Koehler 2006, 1027)

**Teknologinen tieto (TK)** tarkoittaa tietoa liittyen teknologiaan, tarkemmin ottaen teknologisten laitteiden käyttöön. Teknologinen taito puolestaan tarkoittaa yksilön osaamista soveltaa teknologiaa elämään ja myöskin omaa kykyä tunnistaa uusia tilanteita, joissa teknologiaa voisi mahdollisesti edistää oppimisprosessia ja sen tavoitteiden saavuttamista. Koska kehitys on nopeaa niin teknologinen tietämys on myös taitoa mukautua teknologiassa tapahtuviin muutoksiin. (Mishra ja Koehler 2006, 1027). Teknologisella tietämyksellä viitataan myös yksilön suoriutumiskykyyn digitaalisten teknologioiden avulla. Teknologian osaamisella voidaan vahvistaa opiskelijoiden suoriutumista monipuolisesti ja joustavasti. Tämä edellyttää opettajalta teknologista osaamista ja taitoa valita oppiaineeseen soveltuvat teknologiset ratkaisut. (Koehler ja Mishra 2009, 62-66; Mishra ja Koehler 2006)

**Teknologinen sisältötieto (TCK)** kuvaa tietoa teknologisten ohjelmien, laitteiston ja sovellusten käyttämisestä opetettavan aiheeseen opetuksessa eli mitkä teknologiat soveltuvat parhaiten opetettavan aiheeseen opettamiseen unohtamatta toista näkökulmaa eli sitä, miten teknologia edistää tai puolestaan rajoittaa oppimista. Opettajan teknologiseen sisältötiedon soveltamiseen kuuluu lisäksi taito tunnistaa tiettyjen teknologioiden käytön hyödyllisyys ja tarkoituksenmukaisuus oppiaineen sisällön opettamisessa. **Teknologis-pedagoginen tietämys**

(TPK) kertoo, että kuinka opetus ja oppiminen voivat muuttua teknologiaa käytettäessä. Se on tietoa rajoituksista, mutta myös tarjoumista, joita teknologia tarjoilee oppimiseen ja opettamiseen. Esimerkiksi liittyen oppimisprosessiin soveltuvista teknologisista välineistä ja pedagogisista opetus- ja arviointimenetelmistä. (Koehler ja Mishra 2009, 67-70)

**TPACK-mallin** keskeisin tietämyksen taso on teknologis-pedagoginen sisältötieto ja siinä kiteytyvät kaikki edellä esiteltyt tiedon luokittelun lajit. TPACK-malli on tehokkaasti teknologiaa hyödyntävän opetuksen malli ja toteutuakseen se vaatii jatkuvaa tarkastelua ja kehittämistä sekä eri tiedon tasojen ymmärtämistä ja ylläpitämistä. (Mishra ja Koehler 2006, 1028-1029)

### 4.3 Aiemmat tutkimukset aiheesta

TPACK-malliin liittyviä tutkimuksia on hyödynnetty merkittävässä määrin opettajaopiskelijoiden digipedagogiseen osaamista ja kehittymistä koskien, kun taas kirjallisuudessa on otettu kantaa enemmän kantaa valmistuneiden ja työelämässä olevien opettajien osaamiseen ja osaamisen kehittämiseen liittyen. (Wu 2013; Willermark 2018; Voogt ym. 2013) TPACK-mallia koskeva tutkimus on ollut enemmän määrällisiä kuin laadullisia tutkimusmenetelmiä hyödyntävä suuntaus tutkittavan aiheen ympärillä. Monimenetelmäisyyttä on kuitenkin hyödynnetty enenevässä määrin. Oppiainesidonnaisuus on painottunut puolestaan matemaattisluonnontieteellisiin oppiaineisiin sekä kielten opetuksen tutkimiseen. Tutkimuksia on toteutettu eniten Aasiassa ja Pohjois-Amerikassa, mutta myös Euroopan alueella on tehty TPACK-malliin liittyvää tai mallia hyödyntävää tutkimusta. (Graham ym. 2009; Chai, Koh ja Tsai 2010; 2016; Khan 2011; Willermark 2018)

Tutkimukset, joissa on pyritty selvittämään TPACK-mallin luonnetta, on jaettu tulkintojen perusteella kahteen ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä eli integratiivisessa tulkinnassa (*teorioiden ja menetelmien yhdistelmä*) mallin kohtaamisalueet nähdään itsenäisinä ja toisistaan

selkeästi eroteltavissa olevina pääalueiden muodostamina kokonaisuuksina. Toisessa ryhmässä eli transformatiivisessa tulkinnassa alueet sisältöineen eivät ole selkeästi toisistaan eroteltavissa, vaan kohtaamisalueita tarkastellaan itsenäisinä kokonaisuuksina, ja pääalueet ovat niihin nähden piileviä. On esitetty myös kolmas lähestymiskulma, jossa TPACK-malli nähtäisiin persoonallisena tietämyksen kokonaisuutena, jossa kaikki mallin pääalueet (TK, PK, CK) ja kohtaamisalueet (TPK, TCK, PCK) olisivat piileviä (Angeli ja Valanides 2009, 154-168; Graham, Borup ja Smith 2012, 530-546)

TPACK-malli on kohdannut myös kritiikkiä. On esitetty, että mallia olisi hyvä toisaalta yksinkertaistaa sen käytettävyyden ja tulkittavuuden vuoksi. Jotkut mallin osat ovat liian suppeita ja toiset taas toisaalta liian laajoja sovellettavuuden näkökulmasta tarkasteltuna. TPACK-mallia käytettäessä teknologian integraatio opetukseen ajatellaan teoriassa liian yleisellä tasolla sillä käytännössä se ei palvele jokaisessa tilanteessa sen tulkinnanvaraisuutensa vuoksi (Brantley-Dias ja Ertmer 2014, 103-108.) Toisaalta mallin monipuolisesti sovellettava rakenne palvelee hyvin, koska sen avulla voidaan ottaa pienempiä osa-alueita tarkasteluun ja se helpottaa ratkaisujen luomista ja kokonaisuuden laadukkaampaa hahmottamista. Kaikki osa-alueet tulisi kuitenkin aina nähdä samanarvoisina, jotta voidaan muodostaa tehokas teknologis-pedagoginen sisältötietämys. On hyvä sisäistää, että TPACK-malli on tietämyksen suhteen kontekstisidonnaista. Tällä tarkoitetaan edellisessä kappaleessa esitetyjen tietämysten eri osa-alueiden ja niiden välisten suhteiden risteymiä, joihin vaikuttavat erilaiset elementit, olosuhteet ja tilanteet. Pedagogiseen osaamiseen vaikuttavat opettajien erilaiset arvomaailmat, koulutustausta, työkokemus, ja uskomukset. Sisällöllinen osaaminen puolestaan vaihtelee koulutusasteittain sekä oppiaineen mukaan. Teknologinen osaaminen voi taasen vaihdella organisaatiokohtaisesti toimintakulttuuri huomioiden sekä käytettävissä olevien ympäristöjen ja teknologioiden mukaan.

## 5 Tutkimusvaihe 1

Ensimmäisessä tutkimusvaiheessa kartoitettiin pioneerikoulun opettajien teknologis-pedagogis-sisällöllistä tietämystä kyselytutkimuksen avulla. Tavoitteena oli selvittää yksilötasolla opettajien osaamisen tila, ymmärrys ja näkemys omasta työstään sekä saada pohja-aineistoa työpajojen suunnitteluun.

### 5.1 Kyselytutkimuksen toteuttaminen opettajille

Tutkimuksen aineistonkeruuvaiheita varten oli anottu tutkimuslupa kohdeorganisaatiolta marraskuussa 2021. Tutkimuksen ensimmäinen tutkimusvaihe toteutettiin Webropol-kyselyllä aikavälillä 1.12-14.12.2021. Vastausaikaa jatkettiin 20.12.2021 klo 23.59 asti vähäisen vastausmäärän vuoksi. Kysely sisälsi 24 kysymystä, joista 22 oli avoimia kysymyksiä ja 2 määrällisiä kysymyksiä. Vastaaajien kokonaismäärä oli 5 kpl (n=5) ja kyselylomake toimitettiin kahdeksalle henkilölle eli 3 vastaajaa ei vastannut kyselyyn.

Kyselytutkimuksella kartoitettiin pioneerikoulun opettajien teknologis-pedagogis-sisällöllistä kompetenssia, ymmärrystä ja osaamista TPACK-mallin tietämyksen alueita mukaillen. Käytettävää TPACK-mallia hyödynnettiin myöhemmin työpajatyöskentelyissä. TPACK-mallin ytimessä on kolmen ensisijaisen tietämyksen muodon yhteinen vuorovaikutus: teknologia (TK), pedagogiikka (PA) ja sisältö (CK). TPACK-malli mahdollistaa opetuksen suunnittelun kolmesta eri näkökulmasta ja niiden muodostamien muodostamassa risteyksestä, joita ovat pedagogis-sisällöllinen tietämys (PCK), teknologis-sisällöllinen tietämys (TCK), teknologis-pedagoginen tietämys (TPK) ja teknologis-pedagogis-sisällöllinen tietämys (TPACK).

Kyselytutkimuksessa noudateltiin taustatietojen keräämisen lisäksi TPACK-mallin mukaisesti 4 eri teemaa, joita olivat teknologinen osaaminen (TK), sisällöllinen osaaminen (CK),

pedagoginen osaaminen (PA) ja näiden yhdistelmää eli teknologis-pedagogis-sisältöosaaminen (TPACK).

## 5.2 Kyselytutkimuksen tulokset

Kyselyn vastaajat ovat käyttäneet useammassa vastauksessa (kts. liite A) kohdeorganisaation käyttämiä käsitteitä ja vastausten tulkitsemisen helpottamiseksi keskeisimmät näistä ovat lyhyesti avattuna luvun avussa. Kyselyn vastaukset ovat analysoitu sisällönanalyysillä ja teemoitteleamalla. Teemoittelun avulla pystyttiin erottelemaan selkeästi toistuvat aiheet ja ottamaan ne yksityiskohtaisempaan tarkasteluun. Aineiston vastaajat ja vastaukset ovat anonymisoitu eli vastauksia ei voida yhdistää kehenkään yksittäiseen henkilöön.

TUVE-PVMoodle = sisäinen oppimisympäristö

SLOK = sotilasopetuslaitoksen opettajien opintokokonaisuus

PVMoodle = oppimisympäristö, jota voi käyttää organisaation ulkopuoliset henkilöt

PVAH = asianhallintajärjestelmä

VTC = videokonferenssiympäristö, johon pääsee myös organisaation ulkopuoliset henkilöt

PV-SAP = opetuksen ja opiskelun ydinjärjestelmä

SKYPE = video- ja äänipuhelujärjestelmä

Ensimmäisessä kysymyksessä (n=5) kysyttiin vastaajien koulutustaustasta. Kolme vastaajista oli koulutukseltaan sotatieteiden maistereita, yksi vastaajista oli suorittanut aliupseeriston yleistason koulutuksen ja yhdellä vastaajista oli soveltuva ylempi korkeakoulututkinto (siviili). Toisessa kysymyksessä (n=5) selvitettiin vastaajien pedagogisia opintoja ja 2 vastaajista oli suorittanut sotilasopetuslaitoksen opettajien opintokokonaisuuden (SLOK), kahdella vastaajista oli sotilaspedagogiikan kandidaatti- ja maisteritason pätevyys ja yksi

vastaajista kertoi olevansa sotilaspedagogiikan pääaineen opiskelija. Yksi vastaajista kertoi olevansa suorittanut myös yksittäisiä ammatillisia täydennyskoulutuksia, mutta niiden pääpaino ollut enemmän substanssin eikä pedagogiikan parissa. Opetuskokemusta kysyttiin kyselytutkimuksen kolmannessa kysymyksessä (n=5) ja yhdellä vastaajista (20 % vastaajamäärästä) oli kokemusta opettamisesta alle vuoden ajalta. Kahdella vastaajista puolestaan 1-3 vuotta (40 % vastaajamäärästä) ja kahdella vastaajalla opetuskokemusta oli kertynyt 5-9 vuotta (40 % vastaajamäärästä).

Neljännessä kysymyksessä kartoitettiin vastaajien (n=5) opetettavaa oppiainesta. Kaksi vastaajista kertoi opettavansa sotatieteiden kandidaateille pioneeriopintosuuntauksen taktiikkaa, joista toinen vastaajista opetti taktiikkaa myös sotatieteiden maistereille. Kaksi vastaajista opetti yleisesti sotatieteiden kandidaatteja eri oppiaineissa, joista toinen opetti lisäksi täydennyskoulutuksissa. Yksi vastaajista vastasi pelkästään suojanedistämisen opettamisesta. Viidennessä kysymyksessä (n=5) kysyttiin opettajien käyttämiä opetusmenetelmiä. Kaikki vastaajat kertoivat suosivansa perinteisiä oppitunteja, jotka toteutetaan lähiopetuksessa. Etäopetusta puolestaan käytti kaksi vastaajista. Kolme vastaajista selkeästi ilmaisi hyödyntävänsä työskentelymuotona ryhmätyöskentelyä. Yksittäisistä opetusmenetelmistä vastaajat vastasivat hyödyntävänsä simulaattoreita, käännteistä opetusta, kyselevää opetusta, sotapelejä, käännteistä opetusta ja tenttejä.

Kuudennessa kysymyksessä (n=5) kysyttiin, että millaisia oppimistuloksia opettaja tavoittelee opiskelijoilta. Kaksi vastaajista vastasi, että määrittävä tekijä on osaamistavoitteet, joiden pohjalta määritellään itse oppimistulokset ja se, kuinka niihin päästään. Lisättäköön tähän, että osaamistavoitteet ovat määritelty tarkoin sotilasopetuslaitoksen puolesta. Kaksi vastaajista kertoi tavoittelevansa opiskelijoilta syväoppimista, kunhan perusasiat ovat ensin vahvasti hallussa. Yksi vastaajista kertoi tavoittelevansa kiitettäviä tai erinomaisia oppimistuloksia. Seitsemännessä kysymyksessä (n=5) haettiin vastausta siihen, onko opettaja saavuttanut mielestään osaamisvaatimusten mukaiset oppimistavoitteet opiskelijoiden keskuudessa. Kaikki vastasivat kyllä (100 % vastaajamäärästä).

Kahdeksannessa kysymyksessä (n=5) kysyttiin, että millä tavalla oma opetustapa eli pedagogiikka on kehittynyt opetusvuosien aikana. Jokaisen vastaus oli odotetusti hyvin yksilöllinen, sillä kyseessä on opettajan oma kokemus. Ensimmäinen vastaaja kertoi saaneensa varmuutta ja rohkeutta kokeilla asioita ja täten myös mahdollisesti epäonnistua. Lisäksi vastaajalle oli kehittynyt kyky analysoida erilaisten opetusmenetelmien välistä vaikutusta. Toinen vastaajista kertoi pyrkivänsä menetelmiin, jolla päästään syväoppimisen äärelle ja syy tähän oli aikaresurssien vähyys. Kolmas vastaajista vastasi ottavansa oppilasjoukon osaamisen tason paremmin huomioon ja panostavansa palautteenantoon sekä kannustukseen oppimisprosessin aikana. Neljäs vastaaja on pyrkinyt pois suorien vastausten antamisesta, ja sen sijaan laittanut opiskelijat oivaltamaan ja ratkaisemaan asioita itsenäisemmin. Vastaaja on lisäksi hyödyntänyt perusteellista asioiden selittämistä opiskelijoille, joista on saanut hyvää palautetta opiskelijoilta. Viides vastaaja paljasti käyttävänsä opetuksensuunnitteluun aikaa vähenevissä määrin ja hyödyntävänsä opetuksessa paljon piirtämistä.

Yhdeksännessä kysymyksessä (n=5) selvitettiin, millaista on hyvä sotilaskoulutus. Kolme viidestä vastaajasta nosti esille osaamistavoitteiden merkityksellisyyden. Kaksi vastaajista kertoi sotilaskoulutuksen olevan nousujohteinen kokonaisuus. Muita yksittäisiä asioita nousi vastauksista esille, kuten opetuksen selkeys, jämäkyys, hyvä ilmapiiri, joustavuus ja tasa-puolisuus. Kymmenes kysymys (n=5) haki vastausta siihen, kuinka opiskelijoita osallistetaan oppimisprosessin aikana. Kaikki vastaajat kertoivat hyödyntävänsä ryhmätyöskentelyä ja neljä vastaajaa toi esille itsenäisen opiskelun roolin eli opiskelijan oman aktiivisuuden erilaisten opiskeluaktiiviteettien kautta.

Yhdestoista kysymys (n=5) haki vastausta kysymykseen, miten opetettavaa ainetta/tutkintoa olisi opettajan mielestä hyvä opettaa. Kaikki vastaajat toivat kirkkaasti esille käytännöllä-heisyyden ja teorian soveltamisen käytäntöön. Kolme viidestä vastaajasta peräänkuulutti edellisen vastauksen jatkoksi opetusmuotona lähiopetusta johtuen oppiaineen sisällöstä. Kahdestoista kysymys (n=5) pyysi vastaajaa kuvailemaan omaa sisällöntietämystään eli



substanssiosaamistaan opetettavasta aiheesta. Ensimmäinen vastaaja kertoi aselajiosaamisensa olevan suhteellisen vahva ja kokemusten kautta erilaisten oppimisympäristöjen ja opetuskäytön laajentuneen. Toinen vastaajista totesi sen olevan riittävä. Kolmas vastaajista vastasi, että oma substanssiosaaminen on tällä hetkellä teoriapainotteista. Neljäs vastaaja totesi, että pitkän kokemuksen takia hänen sisällöntietämyksensä on vahva. Viides vastaaja luonnehti taktiikan ja tekniikan opetuksensa olevan huipputasolla. Johtamisen ja pedagogiikan osalta vastaaja korostaa osaamisen olevan täysin tulkinnanvaraista ja subjektiivista, sillä opiskelijoiden oma osaamisen taso on verrattavissa jo opettajan osaamiseen.

Kolmastoista kysymys (n=5) haastoi vastaajia kertomaan, mitkä asiat ovat olleet vaikeita opettaa oman oppiaineensa parissa ja samalla kartoitettiin lisäosaamisen tarvetta. Kolme viidestä vastaajista kertoi haasteelliseksi kokonaisuuden hallinnan, johtuen opintojen laaja-alaisuudesta ja yksilöllisistä oppijoista. Yksi vastaajista koki tietoteknisen osaamisensa puutteelliseksi ja yksi vastaajista ilmaisi lisäkouluttautumisen tarpeen opetusmenetelmien monipuolistamiseen liittyen. Neljästoista kysymys (n=5) haki vastausta siihen, mikä opettamisessa on ollut helppoa. Kaikki vastaajat (100 % vastaajamäärästä) ilmaisivat teoriaoppitunneilla opettamisen olevan helpointa. Kaksi vastaajista perusteli syyksi hyvän oppimisilmapiiri ja motivoituneet opiskelijat. Viidestoista kysymys (n=5) kartoitti opettajien mielipidettä siitä, kuinka opetettavaa oppiainetta voisi opettaa tulevaisuudessa. Kolme viidestä vastaajista puolsi käytännönharjoittelua ja opetusta lähiopetusmuotoisena. Kaksi viidestä suosisi etäopetusta hyödyntäen virtuaalioppimisympäristöjä ja yksi vastaajista ilmaisi, ettei kokonaisuuksia tulisi opettaa vaan oppimista tulisi pilkkoa enemmän osiin.

Kuudestoista kysymys (n=5) haki vastausta tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseen omassa työssä. Lisättäköön tähän, että tällä kysymyksellä tarkoitettiin kaikkia työtehtäviä. Viisi vastaajista kertoi hyödyntävänsä PVMoodlea, joista kaksi käytti lisäksi TUVE-PVMoodlea. Kaksi vastaajista hyödynsi Microsoft O 365 – palveluita. Yksi vastaajista käytti YouTube – suoratoistopalvelua. Yksi kertoi käyttävänsä PV-SAP- palvelua, yksi vastaajista käyttää VTC-järjestelmää ja kaksi vastaajista PVAH-videokonferenssiohjelmaa.

Seitsemästoista kysymys (n=5) kartoittaa perusteluineen, että mitä organisaation tarjoamia tieto- ja viestintäteknologiaa opettaja ei ole vielä käyttänyt. Yksi vastaajista kertoi pyrkivänsä laajaan käyttöön tarkoituksenmukaisten teknologioiden osalta. Toinen vastaaja totesi käyttävänsä kaikkia käyttöoikeuksiinsa sopivia teknologioita. Kolmas vastaaja ei osannut sanoa. Neljäs vastaaja ilmaisi, että karttapalvelua tulisi hyödyntää enemmän. Viides vastaaja kertoi teknologioiden paljoudesta, mutta tunnisti niiden sirpaleisuuden eli kiinnostuksensa, mutta resurssien puute syö motivaation uuden teknologian käyttöönottamisen. Kahdeksastoista kysymys (n=5) syventää kahta edellistä kysymystä. Opettajilta kysyttiin, että miten hän on kokenut käyttämiensä tieto- ja viestintäteknologian käyttöönottamisen työssään. Kolme viidestä vastaajasta ilmaisee sen olevan kankeaa ja vaikeaa sekä toisinaan kuormittavaa. Kaksi viidestä vastaajasta syventää vastausta todeten, että järjestelmiä ja kokonaisuuksia on paljon ja ne toimivat eri alustoilla ja käyttöjärjestelmillä. Kolme viidestä kertoo kuitenkin pitävänsä niitä hyödyllisinä ja luonnollisena osana opetustyötä. Yhdeksästoista kysymys (n=5) kartoittaa, onko opettaja hyödyntänyt organisaation tarjoamia digituen palveluita? Jos on, niin millaiseen haasteeseen? Neljä viidestä vastaajasta vastasi, ettei ole hyödyntänyt. Yksi vastaaja kertoi, että yhden kerran oli tarvinnut apua järjestelmään kirjautumisen kanssa.

Kahdeskymmenes kysymys (n=5) tarkentaa, että millaista tieto- ja viestintäteknologiaa opettaja on hyödyntänyt vain opetus- ja ohjaustyössään. Neljä viidestä kertoi hyödyntävänsä PVMoodle-alustaa ja yksi näistä vastaajista käytti lisäksi TUVE-PVMoodlea. Vain yksi vastaajista hyödynsi PVAH-järjestelmää ja VBS-järjestelmää sekä VTC-ohjelmaa. Kaksi vastaaja käytti viestintään sähköpostia. Yksi vastaajista käytti simulaattoreita opetuksessaan. Vain yksi vastaajista kertoi käyttävänsä Skype-ohjelmaa opetustyössään.

Kysymyksessä kaksikymmentäyksi (n=5) pyydettiin perustelemaan edellisen kysymyksen valintaa. Kaksi viidestä vastaajasta kertoi, että ne tarjoavat monipuolisia mahdollisuuksia opetuksen tueksi. Myös kaksi viidestä vastaajasta vastasi, että nämä ovat organisaation käyttämiä virallisia vaihtoehtoja ja opetuksessa käytettävät materiaalit edellyttävät vain tiettyjen

ympäristön käyttöä. Yksi vastaajista kertoi, ettei tiedä muita vaihtoehtoja olevan olemassa. Kahdeskymmenestoinen kysymys (n=5) syventää kahta edellä olevaa kysymystä ja kartoittaa perusteluineen, että onko olemassa vielä jokin teknologia, jota haluaisi käyttää, mutta ei ole vielä käyttänyt? Kaksi vastaajista ilmaisi kiinnostuksensa simulaattoreihin. Yksi vastaajista ilmoitti, että ei ole. Yksi vastaaja ei osannut sanoa, että onko olemassa vielä jokin teknologia, jota voisi kokeilla. Yksi vastaaja haluaisi kokeilla visuaalisia työkaluja kuten valkotauluohjelmia, mutta ei osannut arvioida riittääkö resurssit uuden ohjelman opettelemiseen.

Kahdeskymmeneskolmas kysymys hakee vastausta siihen, mitkä olivat opettajien mielestä suurimmat hyödyt käyttämässään teknologioissa opetus- ja ohjaustyössä. Neljä viidestä kertoi syyksi opetuksen monipuoliset mahdollisuudet sisältäen opetusmuodot- ja menetelmät. Yksi kertoi syyksi Moodle-oppimisympäristön ja informaation säilömistä sekä sen, että tieto on aina opiskelijoiden saatavilla. Viimeisessä eli kahdennessakymmenessä neljännessä kysymyksessä puolestaan kysyttiin haastenaäkölmaa edelliseen kysymykseen. Kaksi viidestä toi esille järjestelmien toimivuuden haasteellisuuden. Kolme viidestä vastaajasta nosti esille tietoturvallisuuden näkökulman, joka osaltaan tuo kankeutta kokonaisuuteen. Yksi vastaajista ilmaisi, että etäopetuksessa oppimisen seuranta on vaikeaa ja täten vuorovaikutus jää vajaaksi oppilaan ja opettajan välillä.

## 6 Tutkimusvaihe 2

Työpajoja järjestettiin kaksi, joissa kerättiin aineistoa tutkimukseen. Osallistujat osallistuivat tutkimuksen aineistonkeruuvaiheisiin anonyymeina. Tutkimuksen toiseen aineistonkeruuvaiheeseen osallistuivat ensimmäisestä tutkimusvaiheesta (kts. luku 5) sama opettajajoukko, joista tähän toisen tutkimusvaiheen ensimmäiseen aineistonkeruuseen osallistuivat kaikki eli 8 henkilöä (n=8). Lisäksi tähän toiseen tutkimusvaiheen viimeiseen aineistonkeruuvaiheeseen osallistuivat opiskelijat, joita oli mukana 7 kpl. Osallistujia oli yhteensä mukana 15 kpl (n=15). Ensimmäisessä työpajassa tuotettiin Miro - Online työskentelyalustalla kaksi ryhmätuotosta, jossa tarkasteltiin sotilaskoulutuksen kontekstia TPACK-viitekehyyksen kautta. TPACK-mallin tietämysalueet risteytysalueineen ovat selitettynä luvussa 4.2. Toinen työpaja toteutettiin hybridi osallistumismahdollisuudella Pioneerikoululta Lappeenrannasta ja työskentelyformaattina käytettiin Microsoft Powerpoint – työkalua. Molemmissa työpajoissa hyödynnettiin lisäksi Skype-pikaviestinohjelmaa.

### 6.1 Työpaja 1: Sotilaskoulutus TPACK-mallin viitekehyyksessä

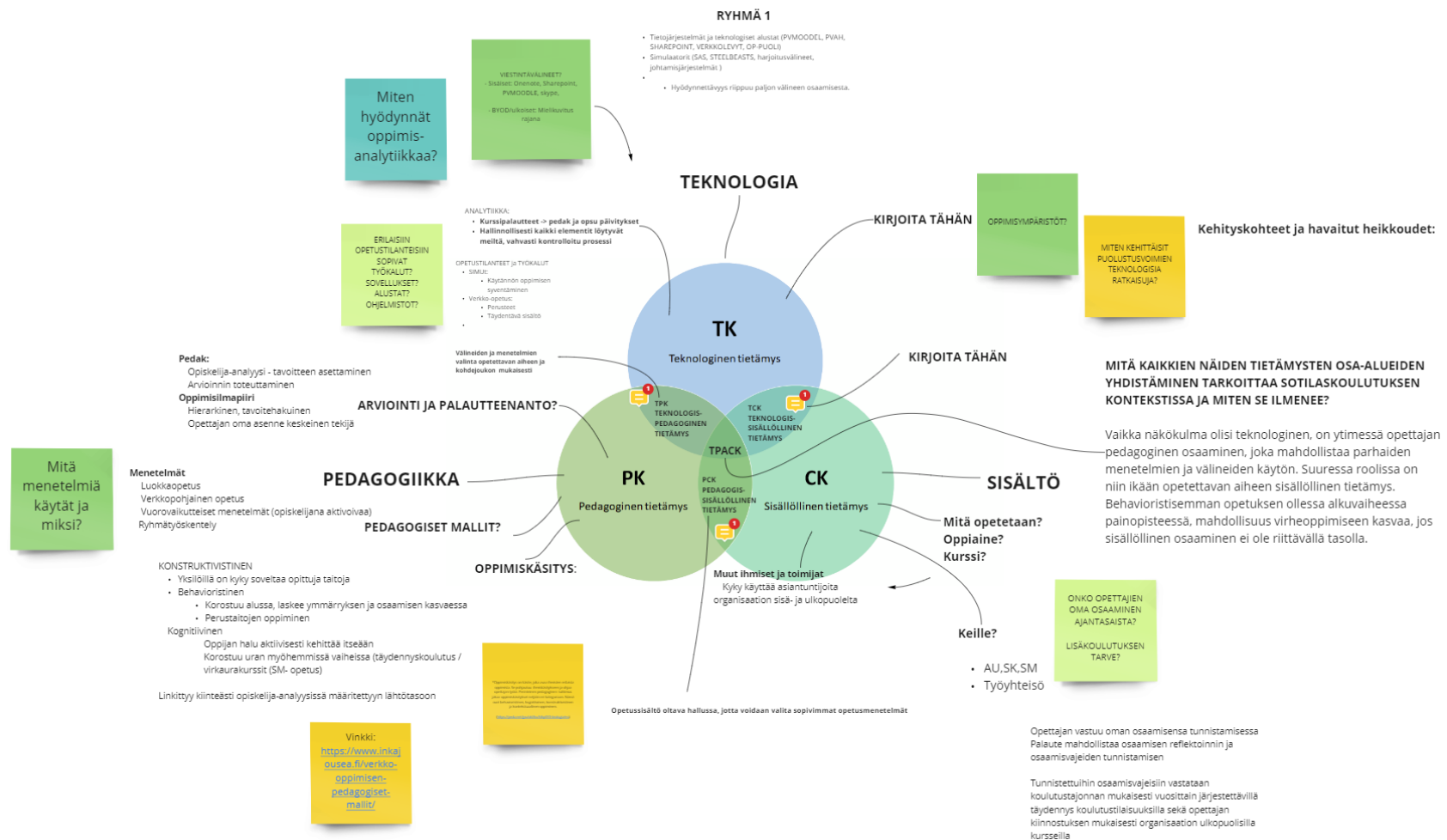
Ensimmäinen työpaja (3 h) järjestettiin etänä 21.1.2022 Skype-pikaviestinohjelmalla johdun kohdeorganisaation asettamista linjauksista perustuen tietoturvallisuuteen. Ryhmätyöt tehtiin Miro – Online työskentelyalustalla, jossa oli teemoittain ohjeet, osallistavat kysymykset ja lisävinkit, jotka selkeyttivät ryhmätyön tekemistä. Lisäksi esteen lähityöpajaan toi pahentunut koronaviruksen aiheuttama tilanne, jonka vuoksi työpaja tuli järjestää etäyhteyksin. Osallistujajoukko oli kohdeorganisaation valitsema ja he olivat mukana myös ensimmäisessä tutkimusvaiheessa (kts. luku 5). Osallistujia ensimmäiseen työpajaan oli 8 kpl (n=8) ja he toimivat Pioneerikoulun opettajina taktiikan, tekniikan ja pedagogiikan sekä ammunnan oppiainesten parissa. Tavoitteena oli yhteneväisemmän koulutuskulttuurin suunnittelu, tiedonjako ja yksi lisäaskel kohti pedagogisen paradigman muutosta, jossa pyritään opettajalähtöisyydestä opiskelijalähtöisempään opetukseen.

### **6.1.1 Työpajan kulku ja sisältö**

Osallistujille lähetettiin kohdeorganisaation yhteyshenkilön kautta sähköisesti viikko ennen työpajaa teoriapaketti liittyen TPACK-mallin sisältöön sekä ohjeet Miro - työskentelyalustalle kirjautumiseen. Tällä pyrittiin siihen, että osallistuja pystyi tutustumaan viitekehykseen ja termeihin ennen varsinaista työpajaa sekä aihe tulisi jo etukäteen tutuksi. Ensimmäinen työpaja alkoi 75 minuutin mittaisella tutkimuksen sisällön, tavoitteiden ja ensimmäisen tutkimusvaiheen tulosten esittelyllä. Orientaatiovaiheeseen kuului lisäksi lyhyt teoriaosuus, jossa kerrattiin TPACK-mallin keskeisimmät seikat. Viimeiseksi ennen varsinaista työskentelyä annettiin ohjeistus ryhmätyön tekemiseen ja kerrottiin osallistujille ryhmäjaot. Tämän jälkeen ryhmät siirtyivät työskentelemään 75 minuutiksi itsenäisesti omien työpohjien pariin Miro - työskentelyalustalle ja he lisäsivät työpajaan myös tauon, joka oli kestoaltaan 15 min. He käyttivät Skype-pikaviestinohjelmaa, jonka kautta he keskustelivat ja muodostivat yhteistä näkemystään sotilaskoulutuksen kontekstista uudenlaisessa näkökulmassa. Tuotokset tallentuivat reaaliaikaisesti Miro työskentelyalustalle, josta aineisto saatiin ladattua sähköisesti talteen. Ryhmätöiden purkamiseen ja esittelyyn jäi aikaa 15 minuuttia.

### **6.1.2 Työpajan tuotokset**

Kuvioissa 6 ja 7 on nähtävissä ryhmätöiden lopputuotokset.



Kuvio 6. Ryhmä 1 työpajan tuotos (Kauppinen 2022)

Kuviossa 6 on esitelty ensimmäisen ryhmän tuotos ensimmäisen työpajan ryhmätyöstä. He tiivistävät sanomansa sotilaskoulutus kontekstista TPACK-mallin viitekehyksen mukaisesti niin, että vaikka näkökulma olisi teknologinen niin ytimessä tulisi olla opettajan pedagoginen osaaminen, jonka kautta tehdään optimaalisimmat opetusmenetelmien – ja opetusvälineiden valinnat. Lisäksi he korostivat sisällöllistä tietämystä eli opetettavan aiheen substanssiosaamisen merkitsevyyttä sotilasopetuksessa. He tunnistivat uhaksi virheoppimisen mahdollisuuden, koska opintojen alkuvaiheessa opetuksessa painotetaan behavioristista oppimisenäkemyksiä. Muutoin sotilaspedagogiikka myötäilee vahvasti konstruktivistista oppimiskäsitystä kognitiivisin vivahtein.

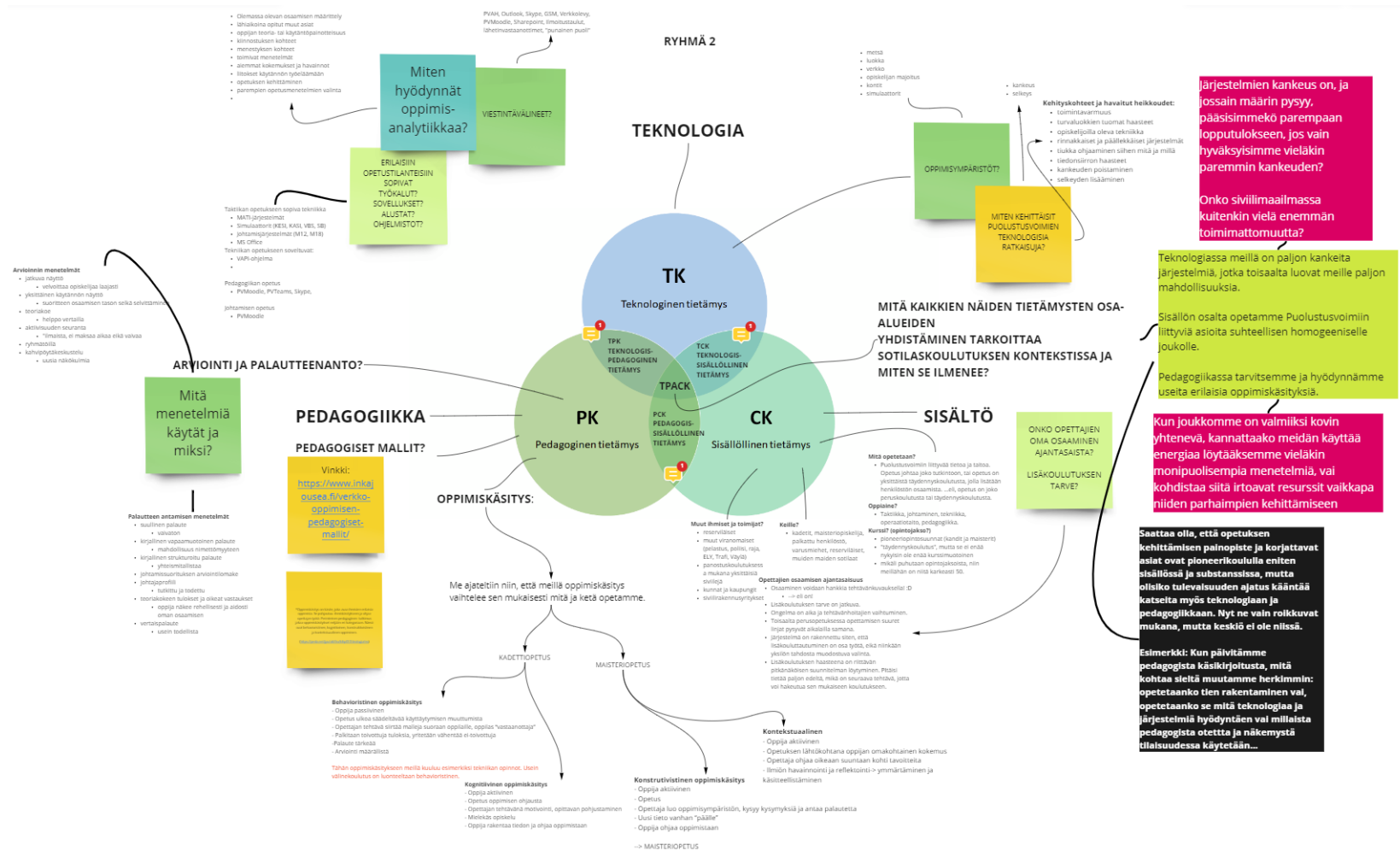
Opettajat tunnistivat kohderyhmiinsä kuuluvan sotatieteiden kandidaatit, sotatieteiden maisterit, aliupseeriston ja muut työyhteisön jäsenet. Opettajat tunnistivat lisäksi kyvyn hyödyntää myös ulkopuolista asiantuntijuutta organisaation opetustoimintaan liittyen. Opetusmenetelmistä ensimmäinen ryhmä luettelee käyttävänsä luokkaopetusta (lähiopetus), verkkopohjaista opetusta (etäopetus), ryhmätyöskentelyä ja vuorovaikutteista, opiskelijaa aktivoivaa opetusta. Opiskelijan arviointiin ja palautteenantamiseen liitetään opiskelija-analyysin lisäksi tavoitteiden asettaminen ja arvioinnin toteuttamisen suunnittelu. Oppimismapiiriä kuvaillaan hierarkkiseksi ja tavoitehakuiseksi, jossa keskeisenä tekijänä on opettajan oma asenne. Opettamista tapahtuu lähiopetuksen lisäksi verkkopohjaisesti, jolloin perusoppeja pystytään täydentämään. Opetustilanteissa käytännön oppimista syvennetään simulaattoreiden avulla.

Oppimisanalytiikan osalta hyödynnetään kurssipalautteita, joiden pohjalta tehdään päivityksiä opetussuunnitelmiin ja pedagogisiin käsikirjoituksiin. Prosessina ryhmä kertoo sen olevan tarkoin kontrolloitu kokonaisuus. Viestintävälineinä organisaatiossa käytetään Skypeä, OneNotea, Sharepointia ja PVMoodlea. Ulkoiseen viestintään vaihtoehtoja on huomattavasti enemmän ja käytännössä ”vain mielikuvitus on rajana”. Muuta opetuksessa käytettävää teknologiaa ovat erilaiset tietojärjestelmät ja alustat kuten PVMoodle, PVAH, Sharepoint, sisäinen verkkolevy, operatiivisen puolen mahdollisuudet ja simulaattorit kuten SAS,

STEELBEAST ja muut harjoitusvälineet. Näiden käytettävyys riippuu paljolti käyttäjän omasta osaamisesta.

Kuviossa 7 on esitelty toisen ryhmän lopputuotos 2. työpajasta.





Kuvio 7. Ryhmä 2 työpajan tuotos (Kauppinen 2022)

He tiivistävät ajatuksensa sotilaskoulutus kontekstista TPACK-mallin viitekehyksen mukaisesti niin, että opetuksen kehittämisen painopisteet sijaitsisivat sisällöntietämyksen osa-alueella ja substanssissa, mutta painottavat, että jatkossa olisi hyvä lisätä resursseja teknologiaan ja pedagogiikan kehittämiseen. Ryhmä 2 tunnistaa teknologian kankeuden järjestelmien käytössä, mutta tietää myös niiden vahvuudet. Havaittuja heikkouksia ja kehityskohteita teknologian osalta on huomattu tiedonsiirrossa, toimintavarmuudessa ja rinnakkaisten sekä päällekkäisten järjestelmien käytössä. Yksi keskeinen haaste on lisäksi myös turvaluokkien tuomat rajoitteet. Sisällön osalta tiedetään mitä opetetaan ja kenelle. Pedagogiikassa he kertovat myötäilevänsä sotilaspedagogiikalle uskollisia oppimiskäsityksiä. Sisällöllisen tietämyksen osalta ryhmä selkeästi tiedostaa, että Pioneerikoululla opetetaan Puolustusvoimiin liittyvää tietoa ja taitoa, ja opetus on joko tutkintoon johtavaa tai täydennyskoulutusta henkilöstölle. Oppimisympäristöinä hyödynnetään mm. metsää, perinteistä luokkatilaa, verkko-opetusta, kampusaluetta ja kontteja. Oppiaineina toimivat taktiikka, johtaminen, tekniikka, operaatiotaito ja pedagogiikka. Opetusta toteutetaan pioneeriopintosuuntauksen sotatieteiden kandidaateille ja sotatieteiden maistereille. Lisäksi koulutetaan muuta palkattua henkilöstöä, varusmiehiä, reserviläisiä ja muiden maiden sotilaita. Kursseja on tarjolla lähemmäs 50 kpl. Kohdeorganisaatio tekee yhteistyötä useiden toimijoiden kanssa, joita ovat mm. reserviläiset, pelastuslaitos, poliisi, Rajavartiolaitos, ELY-keskus, Trafi ja Väylä. Lisäksi yhteistyötä tehdään kuntien ja kaupunkien sekä siviilirakennusyritysten kanssa.

Opettajat kuvailevat oman osaamisen ajantasaisuutta ja päivittämisen tarpeellisuutta ajankohtaiseksi. Perustieto sotilasopetuksessa on validoitua, mutta tavat opettaa ja siirtää tietoa eteenpäin muuttuvat pedagogiikan ja teknologian kehittyessä. Haasteena yhtälössä nähdään resurssien puutos ajan suhteen sekä tehtävänhoitajien vaihtuminen.

Ryhmä 2 tarkasteli oppimiskäsitystä laaja-alaisesti ja he jakoivat maisteriopetuksen ja kadettiopetuksen erilleen. Maisteriopetus nähtiin kontekstuaalisena ja konstruktivistista oppimiskäsitystä mukailevana kokonaisuutena, jossa sekä opettaja ja oppija ovat aktiivisia toimijoita. Opetuksen lähtökohtana tulisi olla oppijan kokemus, jossa uutta tietoa rakennetaan

vanhan tiedon jatkeeksi. Opettajan tehtävä olisi rakentaa opetukseen soveltuvat oppimisympäristöt ja opetusmenetelmät, jossa oppija itse ottaa vastuun oman oppimisprosessinsa etenemisestä. Kadettien opetus nähtiin puolestaan behavioristisempänä ja kognitiivisempänä kokonaisuutena. Oppijalla on tällöin oppimisprosessissa ajoittain passiivinen rooli aktiivisen oppijan roolin rinnalla. Palautteenantamisen ja arvioinnin merkitys on korostuneempi, jotta perustieto saadaan rakennettua mahdollisimman vahvaksi ennen maisterivaiheeseen siirtymistä.

Palautteenantamisen ja arvioinnin menetelmistä sotilaskoulutukseen löytyi monipuolisesti erilaisia vaihtoehtoja. Opettajat käyttävät suullista palautetta sen vaivattomuuden vuoksi. Kirjallinen palaute antaa puolestaan mahdollisuuden nimettömään palautteeseen. Kirjallinen strukturoitu palaute yhdenmukaistaa asioita. Johtamissuoritukseen on rakennettu oma arviointilomake. Lisäksi hyödynnetään tutkittua ja hyväksi todettua johtajaprofiilia. Perinteisempään tapaan tehdään myös teoriakokeita, jotka tarkastetaan yhdessä ja se toimii hyvänä oppimistilanteena. Vertaispalautteen antaminen ja saaminen antaa oman lisäarvonsa osaamisen arvioinnissa. Sotilasopetuslaitoksessa opiskelijat osoittavat osaamistaan jatkuvan näytön kautta erilaisissa käytännönharjoituksissa ja opiskelijat saavat toiminnastaan välitöntä palautetta. Opettajat kertovat, että perusaktiivisuutta on helppo seurata ja siihen pystytään puuttumaan herkästi, jos havaitaan selkeitä puutteita.

Opetukseen soveltuvista työkaluista ja oppimislustoista opettajat käyttävät taktiikan opetuksessa MATI-järjestelmää, erilaisia simulaattoreita, johtamisjärjestelmiä ja Microsoft O 365 – palveluita. Tekniikan opettamiseen soveltuu parhaiten VAPI-ohjelma. Pedagogiikkaan PVMoodle, PVTeams ja Skype. Johtamisen opettamiseen käytetään oppimisympäristönä PVMoodlea. Viestinnässä hyödynnetään PVAH-järjestelmää, sähköpostia, Skype-pikaviestinpalvelua, matkapuhelimia, sisäistä verkkolevyä, PVMoodlea, Sharepointia, ilmoitustaulua ja lähetinvastaanottimia.

Opetuksen kehittämisessä oppimisanalytiikkaa hyödynnetään eri tavoin. Opettajat listasivat asioita, joilla olisi heidän mielestään painoarvoa opetukseen ja sen kehittämisessä. Kokonaisuuteen vaikuttavat opiskelijoiden olemassa olevan osaamisen määrittely, opiskelijan teoria- ja käytäntöpainottuneisuus, kiinnostuksen ja menestyksen kohteet, toimivat opetusmenetelmät, aiemmat kokemukset ja havainnot ja liitokset työelämään.

## **6.2 Työpaja 2: Pedagogisen ajattelun työpaja**

Aineistonkeruun viimeinen vaihe eli toinen työpaja järjestettiin hybridityöpajana (3 h), Pioneerikoululta Lappeenrannasta. Toiseen työpajaan osallistui 15 henkilöä (n=15), joista 8 osallistujista oli opettajia ja 7 opiskelijoita. 2 opiskelijaa osallistui etänä Skype-pikaviestinohjelman kautta videopuhelun muodossa koronavirusaltistumisen vuoksi. Tuotokset syntyivät 3 eri ryhmässä, joiden ryhmäjaoista päätti kohdeorganisaation osoittama vastuuhenkilö. Ryhmät muodostettiin taktiikan (2 opettajaa ja 2 kadettia), tekniikan (3 opettajaa ja 2 kadettia) ja pedagogiikan sekä ammunnan (2 opettajaa ja 2 kadettia) oppiainesten mukaisesti. Työryhmiin pyrittiin tasavertaisesti valitsemaan opettajia ja opiskelijoita toivotun opiskelijalähtöisyyden vuoksi. Tavoitteena oli yhteisöllisen oppimisen kautta löytää opiskelijoiden oppimisprosessiin opiskelijalähtöisempiä ratkaisuja. Oppimismuotoilun on tapahduttava jo ennen varsinaista opetuksen suunnittelua ja tästä työpajasta haettiin tutkimuksen tavoitteiden lisäksi myös suuntaviivoja tuleviin opetuksen suunnitteluprosesseihin eri oppiaineisiin, joita kohdeorganisaatiossa tehdään tulevaisuudessa pedagogisiin käsikirjoituksiin ja opetussuunnitelmiin.

### **6.2.1 Työpajan kulku ja sisältö**

Työpaja alkoi tutkimukseen johdattelevasta orientaatio-osuudesta (kesto 75 min sis. tauon), koska opiskelijat olivat ensimmäistä kertaa mukana. Aloitukseen kuului lisäksi koonti ensimmäisen työpajan lopputuotoksista ja samalla saatiin opiskelijat johdateltua mukaan

TPACK-viitekehykseen. Seuraavaksi käsiteltiin toisen työpajan keskeisimmät asiat eli oppimisprosessi, yhteisöllinen oppiminen ja oppimismuotoilun käsitteet sekä opiskelijat ohjeistettiin varsinaisten ryhmätöiden pariin. Työskentelyssä (1 h) oli mahdollista hyödyntää Skype-pikaviestinpalvelua, sillä osa osallistujista osallistui etänä, mutta itse ryhmätyöt tuotettiin Powerpoint-työkalulla ja palautettiin .pptx-tiedostoina. Viimeisessä vaiheessa (45 min) ryhmät (3 kpl) esittelevät suullisesti omat tuotoksensa ja perustelivat vastauksiaan muille ryhmille. Työskentelyä ja loppuesityksiä saapui paikan päälle seuraamaan heidän esikiloitään.

Ryhmiä pyydettiin esittämään omat näkemyksensä seuraaviin asioihin ja kysymyksiin:

1. Mitä oppimisprosessi opetussuunnittelun taustalla tarkoittaa?
2. Soveltuvien opetusmenetelmien integrointi opetettaviin aiheisiin?
3. Osaamistavoitteiden huomiointi ja toteutuminen opetuksen sisällöissä?
4. Millä tavoin oppimiskokemusta voidaan parantaa?
5. Mitä opettajan tulee huomioida, jotta päästään asetettuihin osaamistavoitteisiin?
6. Palveleeko nykyinen arviointimenettely opiskelijan oppimisprosessia? Miten?
7. Miten opetuksessa huomioidaan erilaiset oppijat ja oppimistyyli?

Alkuperäiset vastaukset ovat nähtävissä kokonaisuudessaan liitteessä B.

### **6.2.2 Työpajan tuotokset**

Pedagogiikan ja ammunnan ryhmä näki oppimisprosessin opetussuunnittelun taustalla yksinkertaisesti niin, että se kattaa koko tilanteen lähtötilanteesta lopputulokseen. Ryhmä ei perustellut vastaustaan mitenkään. Ryhmä painotti itsereflektion merkitystä opiskeltavasta aiheesta ja esitti, että menetelmän tulisi olla suhteellisen kontrolloiva ja tiukka, jotta se olisi turvallinen, sillä oppimistapahtumaan liittyy riskejä. Mitä enemmän havaitaan riskejä opettavassa aineessa, sitä suuremmaksi kontrollin määrä kasvaa. Tämä tuo myös osaltaan rajoitteita uusien menetelmien integrointiin opetettavaan oppiaineeseen. Opiskelijat esittivät,

että voisiko turvallisuusvastuuta siirtää opettajilta opiskelijoille, jotta opettajalle vapautuisi resursseja pedagogisten taitojen ylläpitoon ja kehittämiseen.

Osaamistavoitteiden huomiointiin ja toteutumiseen opetuksen sisällöissä ryhmän jäsenet kommentoivat Bloomin taksonomian määrittelevän sitä, kuinka paljon aikaa kuhunkin asiaan käytetään, mutta haasteena voi olla se, että tämä voidaan nähdä eri tavoin eri paikoissa. Oppimiskokemuksen parantamiseen voitaisiin vaikuttaa siten, että jokainen joutuisi tekemään kaiken, mitä ammuntaan liittyen joudutaan tekemään. Jokaisen opiskelijan tulisi osata kirjoittaa käsky, asettaa suunta ja johtaa puhutteluita. Olisi ensiarvoisen tärkeää, että myös opintojakson johtaja kykenee näyttämään esimerkin, sillä se on todettu erinomaiseksi pedagogiseksi tavaksi toimia. Opetustapahtuman tulee olla autenttinen tilanne, jossa opiskelija omaksuu oppimaansa eikä koe tilannetta niin, että heitä käytettäisiin ilmaisena työvoimana. Opettajan rooli oppimisprosessissa on moninainen ja tulee olla perillä opiskelijan ennakkotaidoista ja pohtia, miten opintojakson alussa varmistetaan, että opiskelijan osaaminen on riittävällä tasolla. Arviointimenettely opiskelijan oppimisprosessissa nähdään nykyisellään keskittyvän herkästi varsinaiseen ammuntaan, vaikka arvioinnin painopisteitä voisi suunnata laaja-alaisemmin mm. ammunnan johtamiseen, joka on itse ampumista edeltävä toimenpide. Opetuksessa ei voida varsinaisesti huomioida erilaisia oppijatyyppisiä kuin monipuolisten opetusmenetelmien, - tehtävien, - ja muotojen muodossa johtuen sotilasopetuksen luonteesta. Ryhmä lisää kuitenkin, että erilaisille oppijoille annetaan tilaa oppia.

Taktiikan ryhmä kuvaili oppimisprosessia opetussuunnittelun taustalla tarkoittavan opetuksessa eräänlaista pistettä, jossa opiskelijan oppiminen on riittävän syvällistä. Tähän vaikuttaa opiskelijan oma motivaatio ja aktiivisuus sekä kiinnostus tehdä töitä tiedon syventämiseksi. On tärkeää huomioida myös noudateltavan oppimiskäsityksen merkitys opetustapahtumassa ja ymmärtää siihen liittyvät tekijät, jotka vaikuttavat opetuksen suunnitteluun. Ryhmä mainitsee, että on huomioitava opiskelija-analyysin rakentaminen, sillä se toimii opetuksessa opettajan ja opiskelijan työkaluna, jota voidaan hyödyntää opetustilanteissa. Soveltuvien opetusmenetelmien integroinnista ryhmä kertoo, että opettamisen tulisi olla nousujohteinen

kokonaisuus, joka johtaa syväoppimiseen. On tärkeää jakaa tietoa hyvien käytänteiden toimivuudesta ja sitä kautta integroida toimivia menetelmiä osaksi oppimisprosessia. Edellisen ryhmän tavoin annettiin esimerkki, että jokaisen tulisi osata laatia marssikäsky, harjoitella sitä virtuaalisesti VBS-simulaattorin avulla ja havainnoinnin kautta rikastuttaa omaa oppimistapahtumaa.

Oppimiskokemusta on mahdollista parantaa opettajan ja opiskelijan välisen vuorovaikutuksen lisäämisellä. Kohdeorganisaatiossa toivottaisiin sen kynnyksen olevan matala. Ryhmä kuvailee oppimisilmapiiriä positiiviseksi. Oppimiskokemusta voidaan parantaa monipuolisilla opetusmenetelmillä ja riittävällä opetusmateriaalilla sekä lisämateriaalien ääreen ohjauksella. Opintojakson suunnittelu alkaa ryhmän mukaan osaamistavoitteista. Osaamistavoitteita tulisi huomioida opetuksen sisällöissä niin, että opiskelijat itse laatisivat viikkokohtaiset osaamistavoitteet ja tätä kautta koko opintojakson seuranta voitaisiin parantaa. Opiskelijat toivoivat vaikuttamisen mahdollisuutta opetuksen aikana sekä sitä, että arviointiin otetaan mukaan erilaisia elementtejä. Nykyinen arviointimenettely toteutuu oppimisprosessissa niin, että siinä hyödynnetään johtamissuorituksen arviointilomaketta, jossa käsitellään laaja-alaisesti eri kokonaisuuksia. Taktiikan arvioinnissa käydään arviointikeskusteluja, jotka ovat olleet hedelmällisiä sekä tenttien palautustilaisuudet on koettu oppimisprosessia tukevaksi tapahtumaksi. Taktiikan arvioinnissa hyödynnetään avoimesti myös jatkuvan palautteenannon mahdollisuutta.

Opetuksessa itsessään erilaisten oppijoiden ja oppimistyylien huomioimista tuetaan opiskelijan vastuuttamisella, monipuolisilla opetusmenetelmillä ja opiskelijan lähtötason huomioimisella. Opetuksen henkilökohtaisuutta voidaan tehostaa pienryhmätyöskentelyllä. Varsinaisia henkilökohtaistamisen polkuja sotilasopetuksessa ei kuitenkaan ole käytettävissä. Tätä perusteltiin opetuksen sisällöllä ja tasalaatuisen oppimisen ylläpitämisellä, joka istuu luonnollisesti sotilaskoulutuksen luonteeseen. Kohdeorganisaation tehtävä on kouluttaa tasavertaisia, osaavia ja toimintakykyisiä sotilaita, joilla on taidot maanpuolustukseen ja poikkeusoloissa toimimiseen.

Tekniikan ryhmä kuvaa oppimisprosessin merkitystä opetussuunnittelun taustalla tarkoittavan opetuksen tavoitteita ja päämääriä. Se ryhmän mukaan kuvaa lisäksi opiskelijoiden ennako-osaamista ja oppijan valmiuksia oppia. Soveltuvien opetusmenetelmien integrointia opetettaviin aineisiin määrittelee kohdeorganisaation ennakkoon määritelty opetustapahtuman yhtenäinen perusrakenne ja käänteisen opetuksen (*flipped learning*) ja teorian sekä käytännön yhdistäminen. Oppimiskokemuksen parantamiseen voidaan vaikuttaa opiskelijoiden aktivoimisella, opetuksen rytmittämällä ja nousujohteisuudella sekä opitun kertaamisella erilaisin opetusmenetelmin. Osaamistavoitteiden huomiointia ja toteutumista opetuksen sisällöissä mitataan suorituskykyvaatimuksin ja jatkuvan näytön arvioinnilla. Jotta päästään asetettuihin osaamistavoitteisiin tulee opettajan selkeästi itse ymmärtää niiden sisältö ja merkitys. Opettajalla tulee olla kyky toimia joustavasti ja huomioida opiskelijoiden osaamisen taso ja kyetä suunnittelemaan oppimistapahtuma tarkasti etukäteen. Nykyinen arviointimenetely palvelee opettajan ja oppilaiden mielestä kohtuullisen hyvin nykyistä opetussapluunaa. Kysyttäessä opiskelijoiden eriyttämisen tarvetta, sen nähdään olevan tarvittaessa mahdollista muttei nähdä tarpeellisena. Arvioinnissa hyödynnetään jatkuvaa näyttöä, sanallista palautetta ja numeraalista palautteenantoa. Tämä ryhmä ei ottanut kantaa erilaisten oppijoiden ja oppimistyylien huomioimiseen opetuksessa ja oppimisprosessissa, sillä kysymys jäi epähuomiossa ryhmältä huomaamatta.



## 7 Yhteenveto tutkimusvaiheista

Tässä luvussa esitellään tutkimusvaiheiden tuloksia (kts. luvut 5 ja 6) analyseineen teoriasidonnaisesti. Näistä tiedoista on koottu tähän lukuun yhteenveto, joita on hyödynnetty lisäksi mallinnuksen rakentamiseen ja jatkojalostettu johtopäätöksissä sekä pohdinnoissa (kts. luku 8).

### 7.1 Tutkimusvaihe 1

Ensimmäisestä tutkimusvaiheesta (n=5) pystyttiin tunnistamaan kaksi jonkin verran toisistaan poikkeavaa vastaajaprofiilia. Suurimmat eroavaisuudet olivat havaittavissa taustatiedoissa eli koulutustaustassa, opetuskokemuksessa ja pedagogisten opintojen parissa. Enemmistö vastaajista edusti sotatieteiden maisterin pätevyyttä ja loput aliupseeriston yleistason tai muuta soveltuvaa ylempää ammattikorkeakoulututkinnon suorittanutta henkilöä. Tällöin on todettavissa, että koulutustasolla ja pedagogisella osaamisella on luonnollisesti vahva yhteys opettajaosaamiseen, sillä pedagogiikan opintoja on sisältynyt opintokokonaisuuteen toista vastaajaprofiilia enemmän. Kuitenkin on huomioitava, että aliupseeriston yleistason tai soveltuvan ylempään ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneilla opettajilla oli pedagogisina opintoina suorituksen alla tai jo suoritettuna SLOK eli sotilasopetuslaitoksen opettajille tarkoitettu pedagoginen opintokokonaisuus, joka antaa vastetta pedagogiseen osaamiseen. Myös opetuskokemuksen määrällä on oma vaikutuksena siihen, kuinka opettajan työtä toteutetaan ja minkälaisia pedagogisia toimintamalleja opettaja valitsee. Opettajilla on koulutuskontekstista riippumatta mahdollisuus käyttää pedagogista vapauttaan ja soveltaa hankittua osaamistaan opetuksen suunnitteluun ja opetus- sekä ohjaustyöhön. Vastauksista oli havaittavissa, että mitä enemmän opettajalla oli kokemusta opettamisesta, sitä vähemmän käytti aikaa opetuksen suunnittelutyöhön. Opetettavan oppiaineen osalta, suurin osa vastaajista opetti taktiikkaa sotatieteiden kandidaatti-, - tai maisteriopiskelijoille. Lisäksi koulustoimintaa toteutettiin ammatillisena täydennyskoulutuksena eri kohderyhmille. Toisesta vastaajaprofiilista otanta jäi niin pieneksi, että oppiaines ei ollut määriteltävissä, mutta opintosuuntaus oli sama kuin ensimmäisellä vastaajaprofiililla eli pioneerien opintosuuntaus.

Kysyttäessä oman pedagogiikan ja pedagogisen ajattelun kehittymisestä opetusvuosien aikana, jokaisella opettajalla oli reflektiivinen lähestymistapa aiheeseen ja esiin nousi henkilökohtaiset ajatukset millä lailla se on omassa työssä ilmentynyt. Opettajat kokivat saaneensa varmuutta tekemiseensä, osaavat ottaa nykyään paremmin huomioon opetettavan kohderyhmänsä eli pyrkineet opiskelijalähtöisempään opetukseen ja ilmaisivat kiinnostuksensa laajentaa opetusmenetelmien käyttöä. Tämä näkemys tukee myös aiempi tutkimus sillä sen mukaan n. 70 %:lla opettajista käsitys omasta ammatti-identiteetistä kehittyy uransa aikana substanssiosaamisen, didaktiikan ja pedagogiikan osalta (Beijaard, Verloop, ja Vermunt J. D. 2000, 757).

Kuten luvussa 4.1 sanottiin, niin opettajan ammatti-identiteetti kehittyy itsetuntemuksen ja opettajakokemuksen kautta ja mitä varmempi on tekemisestään, uskaltaa paremmin myös toteuttaa itseään. Sotilaskoulutus konteksti on vahva ja sillä on tuntuva vaikutus opettajan ammatti-identiteettiin. Kasvuvaihe sisältää monta askelmaa, sillä on tasapainoteltava työyhteisön vaatimuksien ja oman ammatillisen identiteetin välillä. Opettajaksi kasvu ei ole vaikean prosessi, sillä yksilö joutuu jatkuvasti käymään monologia itsensä kanssa ja reflektimaan omaa tekemistään. Opettaja kohtaa tilanteita, joissa tulee eteen ristiriitoja oman henkilökohtaisen ja ammatti-identiteetin välillä.

Luvussa 4.1 todettiin lisäksi, että opettajuuteen vaikuttavat erilaiset elementit kuten aiempi koulutus, elämäntilanne ja myös yksittäisillä muilla merkittävillä tapahtumilla voi olla vaikutusta. Beijaard (1995) ja MacLure (1993) kertoivat, että tietyt taustatekijät vaikuttavat opettajien ammatilliseen identiteettiin, sillä saman ikähaarukan ihmisillä on ehtinyt elämässä kertyä samantyyppisiä kokemuksia, mahdollisia elämänarvoja ja heidän on myös helpompi jakaa samankaltaisia huolenaiheita. Lisäksi työmotivaatio ja työhön sitoutuneisuus ovat samantasoisia ja suhtautuminen työhön kehittyy yksilön vanhetessa. Samassa ”uravaiheessa” olevilla opettajilla on todennäköisesti kehittyneet erilaiset ammatti-identiteetit ja se vaikuttaa opettajiin erilaisin tavoin.

Tutkimustuloksista on huomattavissa, että otantajoukko on suhteellisen samassa elämäntilanteessa, he oletettavasti edustavat samaa ikähaarukkaa sotilaskoulutuksen vuoksi, mielenkiinnon kohteet ja motivaatiotaso ovat myös samankaltaisia. Tällöin voinee myös todeta, että sotilasopetuslaitoksen opettajilla suhtautuminen työhön ja sitoutuneisuus työyhteisöön sekä kohdeorganisaation tavoitteisiin on vankalla pohjalla ja näin ollen otantajoukon perusteella voidaan olettaa, että opettajien osaamisen puolesta tutkimuksen puitteissa havaitut ajatukset oman opettajuuden TPACK-mallin viitekehyksen tietämyksen osa-alueista (kts. luku 4.2) ovat vahvasti samankaltaiset ja merkittäviä poikkeuksia ei löydetty. Kehityskohteiksi havaittiin opettajien teknologisen osaamisen kehittäminen (TK) ja monipuolisimpien opetusmenetelmien käyttöönotto, mikäli resursseja on riittävästi.

On silti myönnettävä, että vähäisen vastaajamäärän vuoksi on haasteellista rakentaa vahvaa vastaajaprofiilia (kts. taulukko 1) johtuen homogeenisestä otantajoukosta ja siksi näiden tutkimustulosten perusteella ei voida yleistää, että minkälainen profiili edustaa tavanomaista sotilaspedagogiikan opettajaa. Taulukossa 1 on esitelty rakennetut vastaajaprofiilit.

### 7.1.1 Vastaajaprofiilit

<i>”Hyvä sotilaskoulutus on tavoitteellista ja nousujohteista. Opettaminen itsessään koetaan helpoksi.”</i>	Vastaajaprofiili 1	Vastaajaprofiili 2
Koulutustaustasi?	<b>Sotatieteiden maisteri</b>	<b>(Aliupseeriston yleistaso tai soveltuva YAMK (siviili))</b>
Opetuskokemus?	<b>yli 3 vuotta</b>	<b>3 v tai vähemmän</b>
Pedagoginen koulustausta?	<b>Vahva sotilaspedagogiikan opintotausta ja omaa lisäksi vahvan substanssiosaamisen.</b>	<b>SLOK = sotilaspedagogiikan opettajien opintokokonaisuus ja omaa lisäksi riittävän vahvan substanssiosaamisen.</b>

Opetettava oppiaines?	Taktiikka ja pioneeriopintosuuntaus ( <i>kadetit ja maisterit, täydennyskoulutus eli eri kohderyhmille</i> )	Pioneeri opintosuuntaus, mutta oppiaines ei määriteltävissä vastaajamäärän vuoksi
Suosituimmat opetusmenetelmät?  <i>”Lähiopetus, mutta etäopetuksella tuetaan kokonaisuutta”</i>	Opetusmenetelmissä suositetaan enemmän lähiopetusta (vedoten käytännön koulutukseen, joka toteutettava lähiopetuksena) ja hyödynnetään paljon ryhmätyöskentelyä.	Opetusmenetelmissä suositetaan enemmän lähiopetusta (vedoten käytännön koulutukseen, joka toteutettava lähiopetuksena) ja hyödynnetään paljon ryhmätyöskentelyä.
Osaamistavoitteeseen pääseminen opetuksessasi?  <i>”Onnistuin 100 %”</i>	Keskiössä osaamistavoitteet ja syväoppiminen.  Kaikki vastaajat ovat mielestään opetuksessa saavuttaneet osaamisvaatimusten mukaiset oppimistavoitteet.	Keskiössä osaamistavoitteet ja syväoppiminen.  Kaikki vastaajat ovat mielestään opetuksessa saavuttaneet osaamisvaatimusten mukaiset oppimistavoitteet.
Kehityskohteet opettamisessa?  <i>”Monipuolisemmat opetusmenetelmät”</i>  <i>”Tietotekniset taidot”</i>  <i>”Ilman digitukea on tois- taiseksi pärjätty”</i>	Opettajaosaamisessa kehitettävää on monipuolisemmat opetusmenetelmät.  <u>Teknologian</u> käyttäminen opetuksessa mahdollistaisi monipuolisemman opettamisen.	Opettajaosaamisessa kehitettävää on monipuolisemmat opetusmenetelmät.  <u>Teknologian</u> käyttäminen opetuksessa mahdollistaisi monipuolisemman opettamisen.
Tieto- ja viestintäteknologian käyttö omassa työssä?  <i>”Ei ole aikaa eikä osaamista”</i>	Teknologian käyttäminen opetuksessa mahdollistaa monipuolisen opettamisen.  Kaikki vastaajat käyttivät Moodlea. Lisäksi jokainen käytti työtehtäviin soveltuvia muita vaihtoehtoja.	Teknologian käyttäminen opetuksessa mahdollistaa monipuolisen opettamisen.  Kaikki vastaajat käyttivät Moodlea. Lisäksi jokainen käytti työtehtäviin soveltuvia muita vaihtoehtoja.

<p>Suurin haaste käyttämissäsi teknologioissa?</p> <p><i>”Ei riitä resurssit uuden opetteluun”</i></p>	<p>Uusien teknologioiden käyttöönotto koetaan jokseenkin haasteelliseksi.</p> <p>Haasteena koetaan lisäksi tietoturvallisuus ja järjestelmien kankeus ja toimivuus.</p>	<p>Uusien teknologioiden käyttöönotto koetaan jokseenkin haasteelliseksi.</p> <p>Haasteena koetaan lisäksi tietoturvallisuus ja järjestelmien kankeus ja toimivuus.</p>
--	---	---

Taulukko 1. Vastaajaprofiilit

## 7.2 Tutkimusvaihe 2

Tässä luvussa analysoidaan tarkemmin työpajatyöskentelyistä esiin nousseita vastauksia. Tutkimusvaiheiden tarkempi kulku on selitettyinä luvuissa 5 ja 6. Mainittakoon, että ensimmäisen työpajan opettajien (n = 8) ryhmäjaot muodostettiin kohdeorganisaation puolesta sekaryhmiksi anonymiteetin säilyttämisen vuoksi. Toisessa työpajassa ryhmät (n=15) olivat jaoteltuna opetettavan aineksen mukaisesti, jonka pohjalta analyysi muodostettiin.

Analyyseja on hyödynnetty lisäksi mallinnuksen rakentamiseen ja jatkojalostettu johtopäätöksissä sekä pohdinnoissa (kts. luku 8).

### 7.2.1 Ensimmäisen työpajan analysointi

Molempien ryhmien vastauksista on selkeästi tunnistettavissa, että pedagoginen tietämys (PK) ja sisällöntietämys (CK) sekä näiden risteymäalue (PCK) ovat merkityksellisimmät osa-alueet TPACK-mallin viitekehyksestä sotilaskoulutus kontekstissa. On kuitenkin myös nähtävissä, että myös muut tietämyksen osa-alueet risteytysalueineen istuvat osaltaan hyvin sotilaskoulutus kontekstiin (kts. luku 8.1). Näin voidaan todeta, että TPACK-malli soveltuu kiitettävästi sotilaskoulutukseen ja sen koulutus kontekstiin. Opetuksen suunnittelua voidaan toteuttaa tehokkaammin ja resursseja pystytään ohjaamaan oikeisiin kohteisiin, kun asioita on pilkottu pienempiin osiin. Näin ollen sotilaskoulutus kontekstin tarkastelu TPACK-mallin kautta tämän tutkimuksen puitteissa oli kohdeorganisaatiolle hyödyllistä, kun tehtiin näkyväksi, kuinka opetushenkilöstö ymmärtää TPACK-mallin kautta erilaisen tietämyksen osa-

alueita ja millä lailla ne käytännössä ilmentyvät. Näin pystyttiin myös havaitsemaan kehityskohteita ja löytämään organisaatiotason heikkouksia ja toteamaan mihin osa-alueisiin kannattaa keskittyä, mihin voidaan vaikuttaa ja mitä toimenpiteitä asioille on tehtävissä.

On ensisijaisen tärkeää, että opettaja itse tiedostaa oman sisällöntietämyksensä. Sisällön tietämys (CK) määrittää sen, minkälaista opettajan osaaminen tulee olla. On lisäksi hyvä tiedostaa, millaista osaamista opettajalta odotetaan ja vaaditaan opettavan oppiaineeseen mukaan (kts. luku 4.2). Opettajan puutteellinen tietämys pahimmillaan voi rajoittaa opiskelijoiden oppimista ja oppimisprosessia sekä avata ovet virheoppimiseen. Pedagogisen tietämyksen (PK) osalta oli selkeästi tunnistettavissa sotilaskoulutukselle ominaiset elementit eli mitkä olivat oppimiseen liittyvät tavoitteet, opetusmenetelmät ja arvot. Eli sitä, kuinka opiskelijat oppivat asioita, miten oppitunnit on suunniteltu, kuinka oppimistapahtumaa hallinnoidaan ja miten oppimista arvioidaan. Soveltaessaan näitä em. seikkoja, opettaja käyttää tällöin menestyksekkäästi omaa pedagogista osaamistaan. Pedagoginen sisältötieto (PCK) viittaa taasen opettavaan aiheen liittyvään tietoon ja pedagogiseen tietoon aiheen opetukseen liittyen. Lisäksi tämä kattaa aiheen opetukseen liittyvät opetusmenetelmät, jotka opettajat havaitsivat tämän tutkimuksen puitteissa selkeäksi kehityskohteekseen. Pedagoginen sisältötieto sisältää oppilaiden tietotason huomioimisen, opetussuunnitelman tavoitteet ja myös arviointiperusteet. Hyvän ja laadukkaan opetuksen toteutumisen vuoksi opettajan on hallittava useita erilaisia opetusmenetelmiä ja tapoja opettaa, unohtamatta omaa henkilökohtaisia resilienssiä mahdollisissa muutostilanteissa. Opetustyö vaatii opettajalta joustavuutta ja ketterää toimintaa nopeiden muutosten alla (kts. luku 4.2)

Voidaan todeta, että sotilaskoulutus noudattelee vahvasti konstruktivistista oppimiskäsitystä varsinkin puhuttaessa maisterivaiheen opetusprosessista. Konstrukttiivisen näkemyksen mukaan oppiminen on tilannesidonnaista, oppimisen arviointi on monipuolisempaa, oppija on aktiivinen tiedonhankkija ja itse vastuussa. Behavioristisuus näkyy vastaajien mukaan enemmän kandidaattivaiheen opetuksessa. Tämä nähtiin myös heikkoutena, sillä virheoppimisen mahdollisuus kasvaa. Opetuksen tehtävänä on tarjota oppijalle tavoitteen mukaiset virikkeet

ja näin vahvistaa tavoitteen suuntaiset reaktiot. Oppimisprosessia ohjaa opettaja ja oppilas on hänen toimintansa kohde. Behavioristisen teorian mukaan oppiminen merkitsee tietojen siirtymistä opettajalta oppilaalle muuttumattomina ja tietojen varastointina muistiimme. Opettaja asettaa oppijan oppimisprosessin alkuun ja toimii vastuullisena opettajana ja arvioinnin suorittajana. Behaviorismissa opettajia pidetään lisäksi vastuullisina tiedonjakajina (kts. luku 3.2).

Molemmissa ryhmissä tiedostettiin selkeästi, että keille opetustoiminta on suunnattu ja ketkä kuuluvat sotilasopetuslaitoksen kohderyhmiin. Tämä selkeyttää opetuksen toteuttamista, kun kaikki opettajat ymmärtävät selkeästi mitä tehdään ja mikä on yhteinen tavoite. Luvussa 3.6 myös kerrottiin, että tämä on luontaista yhteisölliselle oppimiselle ja kehittämistyölle, mikä oli osana tätä tutkimusta. Prosessi edellyttää vuorovaikutuksen lisäksi luottamusta ja avoimuutta vuorovaikutuksessa. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että työntekijät jakavat omia kokemuksia ja näkemyksiä toisten kanssa ja näistä seuraa asioiden soveltamista ja käytännön toiminnan muuttamista.

Ryhmien välillä ei ollut vastausten valossa todettavissa merkittäviä eroavaisuuksia liittyen käytettäviin opetusmateriaaleihin, opetusmenetelmiin, opetustapoihin tai oppimisympäristöihin vaan käytänteet ovat melko vakioituneita. Molemmat ryhmät mainitsivat vastauksissaan samoja asioita edellä mainituista. Vahvimpana nousi esille monimuoto-opetuksen hyödyntäminen sotilaskoulutuksessa, mutta lähiopetusta suositaan silti etäopetusta enemmän, sillä käytännönharjoittelun tulisi edelleen opettajien mielestä tapahtua lähiopetuksessa. Teoriaopetusta sen sijaan voitaisiin siirtää enemmän verkkoon. Opetusmateriaalit syntyvät oman vahvan substanssiosaamisen ja kokemuksen pohjalta. Opettajat eivät mielellään käytä suoraan muiden rakentamia materiaaleja, koska se koetaan vieraaksi. Tämä pätee jokseenkin myös pedagogisten menetelmien käyttöön (kts. luku 3.1). Oppimismuotoilulla voidaan tämä kiulu kuroa kiinni, kun tietoa jaetaan kollegoiden kesken ja opetusmateriaaleja ja pedagogisia malleja tuotetaan ja muokataan yhteistyössä muiden kanssa. Yhteisöllinen oppiminen ja työskentely tarjoaa mahdollisuuden osaamisen jakamiseen ja uudenlaisen pedagogisten

linjauksien rakentamiseen (kts. luku 3.6). Vastauksissa oli havaittavissa eroavaisuuksia opettajan oman teknologisen kiinnostuksen ja osaamisen suhteen. Molemmat ryhmät totesivat, että oman osaamisen kehittäminen olisi ajankohtaista ja tarpeellista erityisesti opetusmenetelmien käyttöönoton osalta. Perustieto sotilasopetuksessa on validoitua ja siihen ei opettajat kuulemma pysty merkittävästi vaikuttamaan, jolloin kehittämiskohteet tulisi suunnata niihin asioihin, joihin voidaan vaikuttaa. Haasteeksi tässä nähtiin resurssien puutos.

Oppimisanalytiikkaa toteutettiin ja hyödynnettiin ryhmien mukaan monipuolisesti ja eri tavoin, riippuen opetettavasta oppiaineesta. Opiskelijapalautteen perusteella tehdään muutoksia ja päivityksiä opetussuunnitelmiin ja pedagogisiin käsikirjoituksiin. Oppimisanalytiikan avulla pystytään ymmärtämään ja kehittämään koulutusta, mutta on tärkeää tiedostaa myös siihen liittyvät haasteet. Data ja analytiikka auttavat luomaan parempia toimintoja oppimiseen, kun huomioidaan datan hyödyntäminen laajemmasta näkökulmasta. Tasa-arvoisuus ja oikeudenmukaisuus lisää tietoisuutta oppimisanalytiikan hyödyntämisen tavoista ja merkityksestä oppimisprosessiin ja opetuksen suunnitteluun (kts. luku 3.5). On huomattavissa, että tämän tutkimuksen puitteissa käsitteenä oppimisanalytiikka on toistaiseksi vielä vieras aihealue ja sen hyödyntäminen sotilaskoulutuksessa puutteellista. Tämä selittyy vahvasti lähiopetuksen takia, sillä data-analytiikkaa kerätään enemmän verkkopohjaisista oppimisympäristöistä, joita hyödynnetään kohdeorganisaatiossa opetuksessa tällä hetkellä huomattavasti vähemmän.

Yhteisesti havaitut heikkoudet keskittyivät teknologisen tietämyksen (TK) ympärille. Haasteita on havaittu järjestelmien kankeudessa, tiedonsiirrossa ja rinnakkaisten sekä päällekkäisten järjestelmien käytössä. Tähän ei valitettavasti kuitenkaan opettajat voi painavasti vaikuttaa, sillä päätökset tehdään muiden tahojen toimesta.



### 7.2.2 Toisen työpajan analysointi

Ryhmien (pedagogiikka ja ammunnat, tekniikka ja taktiikka) välillä ei ollut havaittavissa merkittäviä eroavaisuuksia vastausten perusteella, joten tämän tutkimuksen puitteissa ei nähty tarpeelliseksi muodostaa yksittäisiä vastaajaryhmäprofileja vähäisten poikkeamien vuoksi. Muutamia kehityskohteita kuitenkin havaittiin, jotta opetuksesta voitaisiin tehdä tulevaisuudessa opiskelijalähtöisempi kokonaisuus. Oppimisprosessi ja sen huomioiminen opetuksen suunnittelussa herätti kiinnostusta kaikissa ryhmissä ja syväoppiminen oli opetuksessa selkeästi kaikkien tavoitteena.

Oppimisprosessi sotilasopetuksessa nähdään nousujohteisena kokonaisuutena, jonka määrittelee kohdeorganisaation määrittelemä opetustapahtuman yhtenäinen perusrakenteen malli, joka on itsessään suhteellisen kontrolloiva ja tiukka. Monimuotoisen opetuksen tärkeyttä korostetaan eri tavoin. Erilaisista teknologisista valinnoista ja niiden integroinnista opetukseen vastaa aina vastuuopettaja. Teknologian tarkoituksenmukainen käyttäminen opettamisessa nähdään oppilaslähtöisenä toimintana silloin, kun tavoitellaan syvempää ymmärrystä ja osaamista yhteisöllisyyden, vuorovaikutuksen, itsesäätelyn ja ongelmaratkaisutaitojen suhteen (kts. luku 3.2).

Sotilaspedagogiikassa hyödynnetään paljon ryhmässä opiskelua ja tämä on hyvä huomioida opetuksen suunnitteluvaiheessa. Kuten luvussa 3.2 todettiin, niin opiskelijoilta odotetaan aktiivisen oppijan roolia ja tämä vaatii opiskelijoiden sitouttamista oppimisen prosessiin erilaisen pedagogisin ratkaisuin. Oppimisprosessia mietittäessä tuleekin huomioida merkittävästi ryhmädynamiikka ja sen vaikutukset kokonaisuuden onnistumiseksi ja syvällisen oppimisen saavuttamiseksi. Wenger lisäksi (1998) toi esille tutkimuksessaan työyhteisön jäsenenä toimimisen merkityksellisyyttä ja on todettavissa, että ryhmässä toimiminen kehittää yksilön ammatillista identiteettiä ja lisää merkityksellisyyden ja yhteenkuuluvuuden tunnetta (Wenger 1998, 152-153). Ryhmät yhteisesti kuvasivat oppimisprosessin opetussuunnittelun taustalla tarkoittavan yleisesti koko prosessia lähtötilanteesta itse lopputulokseen, johon sisältyy opetuksen tavoitteet, päämäärä (syväoppiminen), opiskelijan ennakkotietämys

aiheesta sekä oma motivaatio oppimiseen. Opettajan rooli oppimisprosessissa nähdään tärkeänä ja merkittävänä (kts. luku 3.2). Opettajalla on selkeästi vahva arvostettu paikkansa sotilaskoulutuksessa ja opettajaa arvostetaan myös sotilasarvonsa vuoksi. Sotilaskoulutuksessa korostuu opettajien sitoutuminen oppilaisiinsa ja sitä tukee lisäksi moraalisten seikkojen lisäksi eettiset seikat, jotka näkyvät vahvasti opetuskontekstissa.

Luvussa 3.2 kerrottiin oppimisprosessiperustaisuus tukevan syvällistä oppimista. Syvällisen oppimisen saavuttaminen vaatii ympärilleen laadukkaan opetuksen raamit selkeine sisältöineen. Opiskelijaa tulee aktivoida koko prosessin ajan erilaisilla pedagogisilla valinnoilla, joka johtaa syvälliseen ymmärrykseen opiskeltavasta aiheesta. Opiskelijan ohjaus- ja arviointitoimenpiteet ovat merkityksellinen osa oppimisprosessia. Opetuksen suunnittelussa on tärkeää huomioida jatkuva palautteenantamisen mahdollisuus ja antaa tilaa opiskelijan reflektiolle ja itsearvioinnille. Opetuksessa on huolehdittava siitä, että opiskelija ymmärtää oppimistavoitteet ja kykenee itse kriittisesti arvioimaan omaa edistymistään. Ohjauksen tulisi olla opetukseen kiinnitettävä pedagoginen kokonaisuus, joka tukee opiskelijan oppimisprosessia systemaattisesti.

On todettu, että sotilaspedagogiikka on linjakas kokonaisuus, joka myötäilee konstruktivistista oppimiskäsitystä. Laadukkaasti toteutettu opetusprosessi johtaa syväoppimisen äärelle. Linjakas opetus pitää sisällään oppimisen tavoitteet, opetuksen sisällön, opetuksessa käytettävät menetelmät ja arviointiprosessin (kts. luku 3.2). Sotilaskoulutuksessa keskitytään tiedon, erilaisten taitojen ja sotilaan toimintakyvyn kehittämiseen. Koulutus pohjautuu opetussuunnitelman mukaisiin osaamistavoitteisiin ja tätä tukevat kaikki yllä kuvatut toimenpiteet.

Opettajien omat toimintamallit ja uskomukset teknologian käyttäjinä opetuksessa ja opetuksen suunnittelussa voivat heijastua organisaatiosta, sen toimintaympäristöstä ja toimintatavoista. Kuitenkin jokainen pedagogiikan parissa työskentelevä tekee itse päätökset pedagogisten valintojen äärellä. Tämä voi johtaa konfliktitilanteeseen oppilaslähtöisen opetuksen

äärellä, sillä opettajien omat pedagogiset uskomukset määräävät pitkälti sen, että mitä teknologioita otetaan mukaan opetukseen ja kuinka oppilaita ohjataan niiden pariin (kts. luku 4.1).

Sotilaspedagogiikka noudattelee Bloomin taksonomiaa, ja tämä näyttäytyy sotilaspedagogiikassa tavoitellun osaamisen todentamisessa erilaisin suorituskykyvaatimuksin ja jatkuvan näytön arvioinnilla. Opiskelijat toivoivat, että he saisivat oppimisprosessissa lisää vastuuta omasta oppimisestaan, jotta syväoppiminen voitaisiin saavuttaa. Bloomin taksonomia koettiin toisaalta jokseenkin myös haasteellisena, sillä se voidaan ymmärtää eri yksiköissä eri tavoin.

Oppimiskokemusta itsessään voitaisiin vahvistaa opiskelijoiden aktivoinnilla ja opettajan sekä opiskelijan vuorovaikutuksen (dialogin) lisäämisellä. Oppimiskokemusta voidaan lisäksi tukea monipuolisilla opetusmenetelmillä ja riittävällä opetusmateriaalilla lisämateriaaleineen. Opiskelijat toivoivat selkeästi vaikuttamisen mahdollisuutta opetukseen ja arviointimenetelmien monipuolistamista ja niiden kriittistä tarkastelua opetettavissa oppiaineiksissa. Havaittiin, että arviointiprosessi toimii tyydyttävästi nykyisellään, mutta olisi syytä tehdä tarkastelua, jossa arvioinnin painopisteitä tarkasteltiin tarkemmin oppiainekohtaisesti. Puhuttaessa erilaisista oppijoista ja oppimistyyleistä sotilasopetuksessa, ryhmät antoivat yhteenväisen linjauksensa asiaan. Opiskelijoiden eriyttämistä ei nähdä tarpeellisena, sillä vastaajat totesivat sen olevan yksinkertaisesti tarpeetonta. Erilaisten oppimistyylien huomioimista voidaan tukea opiskelijan vastuuttamisella, monipuolisilla opetusmenetelmillä ja opiskelijan lähtötason kartoittamisella. Opetuksen henkilökohtaisuutta on mahdollista lisätä pienryhmätyöskentelyä hyödyntämällä, mutta varsinaisia henkilökohtaisia opiskelupolkuja ei ole käytettävissä. Tätä perustellaan sotilasopetuslaitoksessa siten, että näin saadaan pidettyä opetuksen sisältö ja tasalaatuisuus yllä ja tämä on varsin luontaista sotilaskoulutukselle, sillä kohdeorganisaation tehtävä on kouluttaa tasavertaisia, osaavia ja toimintakykyisiä sotilaita, joilla on taidot maanpuolustukseen ja poikkeusoloissa toimimiseen.

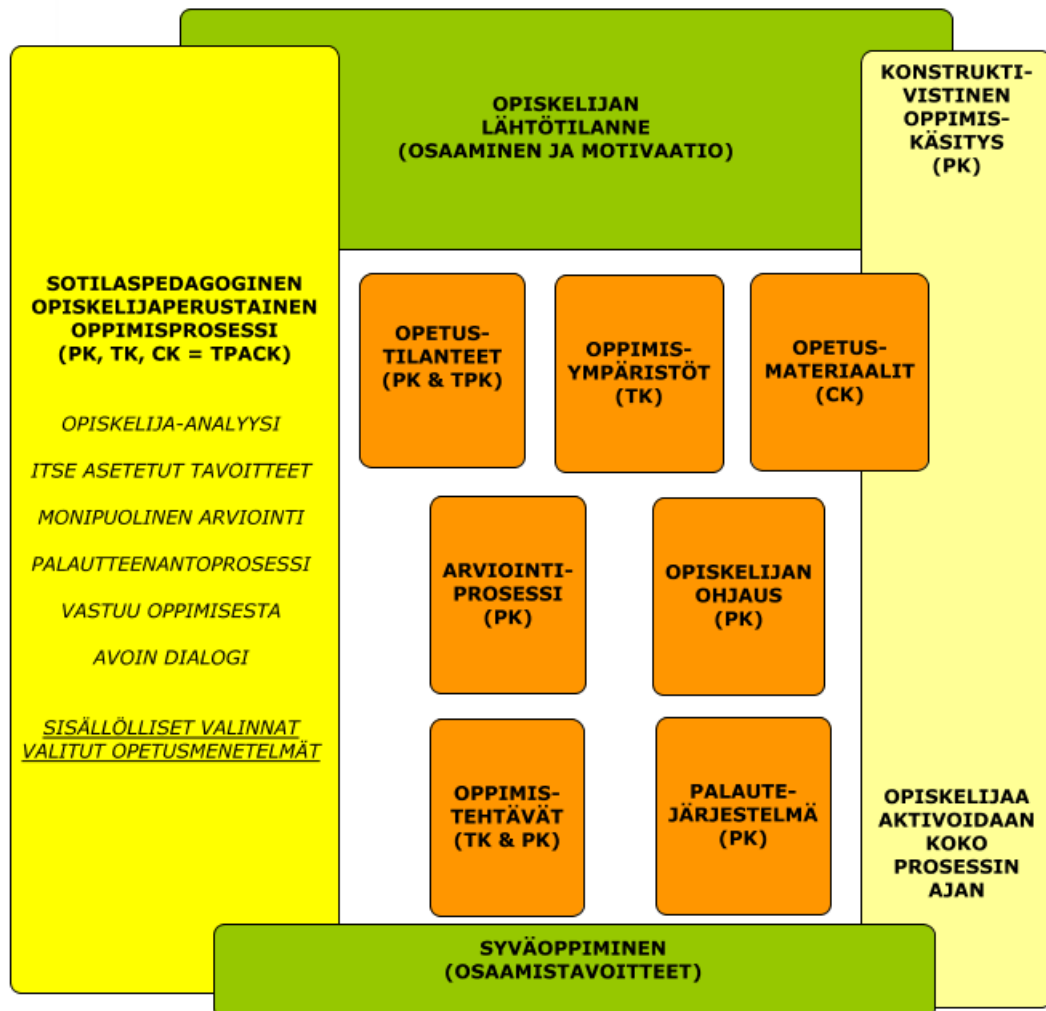
## 8 Pohdinta ja johtopäätökset

Kehittämistutkimuksen ensimmäinen tutkimusvaihe antoi pääasiallisesti vastauksen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, jossa kartoitettiin opetushenkilöstön digipedagogisen osaamisen ymmärryksen tilaa TPACK-mallin viitekehyksen tietämysalueiden teemojen mukaisesti. Toisessa tutkimusvaiheessa haettiin vastauksia toiseen ja kolmanteen tutkimuskysymykseen. Ensimmäisen etätyöpajan aikana pioneerikoulun opettajat käänsivät sotilaskoulutuksen TPACK-mallin viitekehykseen, jossa tarkasteltiin sotilaspedagogiikkaa mallin eri tietämysalueita risteytysalueineen kahden eri ryhmän näkökulmista. Kolmanteen tutkimuskysymykseen saatiin vastauksia toisesta yhteiskehittämisen hybridityöpajasta. On kuitenkin todettava, että jokaiseen tutkimuskysymykseen saatiin toisiaan täydentäviä vastauksia eri aineistonkeruuvaiheista, jolloin saatiin muodostettua synteesi tälle kehittämistutkimukselle ja sen sisällölle.

Tutkimuksen tavoitteena oli rakentaa mallinnus (kts. luku 8.1) opetuksen suunnitteluprosessin tueksi, joka olisi skaalattavissa muidenkin aselajikoulujen käyttöön yhteneväisemmän pedagogisen kulttuurin ja paremman opiskelijälähtöisyyden saavuttamiseksi. Tutkimuksen mallinnuksen toivotaan tukevan Maanpuolustuskorkeakoulun toimintastrategiassa asetettuja tavoitteita, pedagogista paradigman muutosta ja tuottavan vastauksia haasteeseen, joka havaittiin kohdeorganisaation toimesta.

Tutkimuksen tulokset käyvät tyydyttävää vuoropuhelua tutkimuskirjallisuuden kanssa. Ja aiemmat tutkimukset (Brantley-Dias ja Ertmer 2014, 104-106; Ferguson ym. 2016, 8-10; Mertala 2017, 197-202; Vainio 2018, 13) tukevat ja vahvistavat myös tässä tutkimuksessa löydettyjä kehityskohteita.

## 8.1 Moderni oppimisprosessi sotilaspedagogiikassa – mallinnus



Kuvio 8. Oppimisprosessi sotilaspedagogiikassa (Kauppinen 2022)

Kuvio 8 vastaa osaltaan kaikkiin tutkimuskysymyksiin ja se on lisäksi tämän tutkimuksen tavoitteen mukainen loppumallinnus. Kuvioon on myös aseteltu TPACK-mallin tietämyksen eri osa-alueet ja tässä alaluvussa avataan, miten tämä kokonaisuus näyttäytyy aiempiin tutkimuksiin ja tutkimuskirjallisuuteen nojaten.

## **1. Millä tavoin sotilasopetuslaitoksen opettajien osaamista voitaisiin kehittää kadettien opettamisessa?**

Ensimmäisessä tutkimusvaiheessa kartoitettiin kyselyn muodossa yksilötasolla pioneerikoulun opettajien osaamista ja pyrittiin samaan selville, kuinka sitä voitaisiin kehittää. Kysymyspatteristossa oli mukailtu TPACK-mallin viitekehyksen (kts. luku 4) tietämysalueita. Opettajien osaamista kadettien opettamisessa voitaisiin tukea opetushenkilökunnan digitaalista kompetenssia kehittämällä. Opettajat tuntevat oman osaamisensa ja osaamattomuutensa, mutta myös mielenkiintonsa kehittää osaamistaan, jos sille luodaan lisäresursseja. Myös (Hietikko, Ilves ja Salo 2016; Tanhua-Piiroinen ym. 2016) tukevat tätä näkemystä aiemmissa tutkimuksissaan. Sotilasopetuslaitoksella on käytössään monipuolisesti erilaisia teknologisia ratkaisuja, mutta niitä ei syystä tai toisesta tule käytettyä eli teknologian pedagogista tarkoituksenmukaisuutta (kts. luku 4.1) ei olla välttämättä tunnistettu. Aiemmissä tutkimuksissa (Ertmer ja Ottenbreit-Leftwich 2013, 175-182; Koehler ja Mishra 2009, 62) on osoitettu, että teknologiaa käytetään enemmän opettajalähtöisenä didaktisena työvälineenä, joka on taas täysin päinvastainen suunta, mitä tälle tutkimukselle on asetettu. Brantley-Dias ja Ertmer (2014, 103-108) ovat todenneet, että teknologian tarkoituksenmukainen käyttäminen opetuksessa nähdään oppilaslähtöisenä toimintana silloin, kun tavoitellaan syväoppimista ja osaamista yhteisöllisyyden, dialogin ja ongelmaratkaisutaitojen suhteen. Teknologian vähäiseen hyödynnettävyyteen voi opettajilla olla erilaiset taustatekijät, jotka johtavat teknologian hyväksymättömyyteen ja alhaiseen käytettävyyteen. On kuitenkin tiedostettava, että koulutuskenttä moninaistuu ja teknologian käyttö ja sen osaaminen ovat merkittävä osa tulevaisuuden taitoja toimialasta ja opetuslaitoksesta riippumatta (Norrena, Kankaanranta ja Nieminen 2011, 87-92).

## **2. Miten TPACK-malli soveltuu sotilaskoulutuksen kontekstiin?**

Toinen tutkimusvaihe oli jatkumoa ensimmäiseen tutkimusvaiheeseen, jossa sotilaskoulutuskonteksti käännettiin ryhmätyöskentelynä TPACK-mallin viitekehykseen. Ensimmäisen

tutkimuskysymyksen vastaukseen lisäen, on huomattu, että teknologian pedagogista tarkoituksenmukaista käytettävyyttä voi lähestyä myös luvussa 4.2 esitellyn Mishran ja Koehlerin (2006) TPACK-mallin kautta.

Havaittiin, että pedagoginen tietämys (PK) ja sisällöntietämys (CK) sekä näiden risteymäalue (PCK) ovat merkityksellisimmät osa-alueet TPACK-mallin viitekehyksestä sotilaskoulutuskontekstissa. On kuitenkin nähtävissä, että myös muut tietämyksen osa-alueet risteytysalueineen istuvat osaltaan hyvin sotilaskoulutuskontekstiin (kts. kuvio 8). Kehityskohde keskittyi teknologisen tietämyksen (TK) ympärille. Opettajat ovat havainneet työssään haasteita järjestelmien kankeudessa, tiedonsiirrossa ja rinnakkaisten sekä päällekkäisten järjestelmien käytössä. Lisäksi tietoteknisissä valmiuksissa ja opetusmenetelmien monipuolistamisessa olisi kehittämisen opetushenkilöstöllä kehittämisvaraa ja siihen toivottiin resursseja.

TPACK-malli avasi opettajille hyvän tilaisuuden tarkastella omaa pedagogista osaamistaan, teknologiaa, sisällön tietämystä unohtamatta. Kuvioista 8 on nähtävissä, kuinka sotilaskoulutuskonteksti istuu TPACK – viitekehykseen. Viitekehyksen kautta opettaja pääsi tarkastelemaan kokonaisvaltaisesti omaa tietotaitoaan, ravistelemaan uskomuksiaan ja hahmottamaan, minkälaisia uusia teknologisia-pedagogisia ratkaisuja voi opetuksessa ja opetuksen suunnittelussa hyödyntää. (Mishra ja Koehler 2006, 1020) Jotta opetusta voidaan kehittää, tulee opettajalta löytyä riittävästi motivaatiota ja osaamista mahdollistamaan teknologian hyödyntämistä opetussuunnittelussa. Tämä edellyttää siis pedagogis-sisällöllisen osaamisen lisäksi teknologista osaamista yhdistää TPACK-mallin alueita yhteen oppimisprosessia tukevaksi kokonaisuudeksi ja täten enemmän oppijalähtöiseksi (Mishra ja Koehler 2006, 1026). Opettajien omat toimintamallit ja uskomukset teknologian käyttäjinä opetuksessa ja opetuksen suunnittelussa voivat heijastua organisaatiosta, sen toimintaympäristöstä ja toimintatavoista. (Mertala 2017, 197-202; Brantley-Dias ja Ertmer 2014, 104-106).

### 3. Mitä käytännön toimenpiteitä on johdettavissa osaksi sotilaskoulutusta?

Voidaan todeta, että suurimmat vaikuttamisen mahdollisuudet pioneerikoulun opettajilla työhönsä ovat eniten sisällöntietämyksessä (CK) ja pedagogisessa sisällöntietämyksessä (PCK), mutta tulevaisuudessa tulisi kiinnittää huomiota painavammin teknologiaan (TK) ja pedagogiikkaan (PK). Tällä hetkellä teknologiset ratkaisut ja vakioitunut pedagogiikka vain roikkuvat mukana, mutta kehittämisen keskiö ei varsinaisesti ole niissä. On hyvä tiedostaa kohdeorganisaation teknologiset ratkaisut ja rajoitteet sekä keskittää kehittäminen sekä resurssit niihin kohteisiin, joihin se on mahdollista. Aina ei ole myöskään tarkoituksenmukaista etsiä uusia ratkaisuja vaan kannattaa tarkastella jo olemassa olevien ratkaisujen haasteita ja mahdollisuuksia. Opettajien oman osaamisen kehittämiseen ja opetuksen suunnitteluprosessiin tarvitaan aikaa ja enemmän yhteistyötä oppijoiden kanssa oppimismuotoilua (kts. luvut 3.1 ja 3.2) hyödyntämällä.

Oppimisprosessiperustaisuutta olisi hyvä yhtenäistää eri oppiainesten välillä, sillä tukee hyvin mallinnuksen tavoitetta eli syväoppimista. Opetuksen suunnittelussa Maanpuolustuskorkeakoulussa lähtökohtana pidetään opetussuunnitelmaa ja asetettuja osaamistavoitteita. Syvällisen oppimisen saavuttaminen vaatii kuitenkin ympärilleen laadukkaan opetuksen raamit selkeine sisältöineen ja oikeine opetusmenetelmineen. Opiskelijaa tuleekin aktivoida koko prosessin ajan erilaisilla pedagogisilla valinnoilla, joka johtaa syvälliseen ymmärrykseen opiskeltavasta aiheesta (Hyppönen ja Lindén 2009).

Arviointiprosessissa olisi hyvä jatkossa huomioida jatkuvan itsearvioinnin mahdollisuus koko oppimisprosessin ajan ja varmistaa, että opiskelijan osaamisen taso pysyy riittävän hyvällä tasolla koulutuksen eri painopisteissä. Opiskelu etenee linjakkaasti ja rytmissä niin yksilö- kuin ryhmätasolla. Sotilaspedagogiikassa ja sen oppimisprosessissa pyritään Maanpuolustuskorkeakoulun strategian mukaisesti vuoteen 2025 mennessä siirtymään opettajakeskeisyydestä opiskelijälähtöiseen opetukseen.



Opetushallitus (2016) puoltaa myös elinikäisen oppimiseen liitettäväksi aktiivisen toimijuuden ja opiskelijan oman roolin merkityksen. Opiskelijan on itse kyettävä asettamaan tavoitteita ja toimimaan ratkaisukeskeisemmin sekä opiskelijoille tulisi antaa enemmän vastuuta (Helakorpi, Aarnio ja Majuri 2010). Opiskelija oppii refleктоimaan oppimaansa peilaten sitä kokemuksiinsa ja näkemiinsä asioihin oppimisprosessin aikana. Oppimisprosessin tehokkuuteen vaikuttavat mm. opiskelijan omat kiinnostuksen kohteet, motivaatio, aiemmin opitut asiat ja käsitykset oppimisesta.

Oppimisanalytiikan avulla voitaisiin kehittää uusia ja oppijakeskeisimpiä opetusmenetelmiä, kun oppijoiden osaamisen kehittymistä seurattaisiin säännöllisesti tieto- ja viestintäteknikan avulla. Oppimisanalytiikan hyödyntämisestä on valitettavasti vain jonkin verran aiempia käyttökokemuksia eri koulutusasteilla. Toimintatavat ja datan jatkokäyttö käytännön kehitystyössä on myös toistaiseksi suhteellisen tuntematonta. (Ferguson ym. 2016, 8-10). On todettu, että oppimisanalytiikalla voidaan saada tietoa eri oppimisprosessin vaiheista ja näin tehdä näkyväksi oppimisen etenemistä. Oppimisanalytiikasta saatujen tietojen perusteella voidaan vaikuttaa oppimisprosessin eri vaiheisiin. Tämän tiedon avulla myös opettajat voivat auttaa opiskelijaa osaamistavoitteiden saavuttamisessa. Oppimisanalytiikan avulla voidaan myös todentaa, että oppimista todella tapahtuu ja opiskelijoidenkin on helpompi seurata edistymistään (Vainio 2018, 13). On hyvä kuitenkin tunnistaa, että kerätty data ei välttämättä pidä täysin paikkaansa, sillä todellisuudessa on vaikea määritellä, että kuinka aktiivisesti opiskelija on käyttänyt oppimisympäristöstä saatua informaatiota ja missä määrin hän on esimerkiksi syventynyt tehtävien tekoon. Tämän muutoksen saavuttamiseksi vaadittaisiin opettajia hyödyntämään enemmän verkkopedagogiikkaa ja digitaalisia opetusympäristöjä (kts. luku 3.4), jotta dataa opiskelijoista pystyttäisiin keräämään.

## 8.2 Tutkimuksen arviointi

Tutkimukseen olisi voinut ottaa mukaan isomman otantajoukon ja se olisi voinut pysyä samana kaikissa tutkimuksen vaiheissa. Silloin olisi voitu saada luotettavuutta tutkimuksen eri vaiheisiin ja tasavertaisuuden nimissä opiskelijälähtöisyys olisi huomioitu kokonaisvaltaisemmin. Tutkimuksen suurin heikko kohta on havaittavissa ensimmäisessä tutkimusvaiheessa, sillä tutkimuksen ensimmäisessä aineistonkeruuvaiheessa olisi voitu miettiä tutkimuskysymyksiä kehittämisenäkökulma edellä, mutta toisaalta se ei olisi siinä tapauksessa välttämättä tukenut tutkimukselle suunniteltuja seuraavia vaiheita niin kuin oli alun perin ajateltu. Lopputuloksena saadut vastaukset olivat samankaltaisia, muutamia poikkeushavaintoja lukuun ottamatta. Toiseen tutkimusvaiheeseen eli työpajoihin olisi pitänyt varata enemmän aikaresurssia syvällisemmän ja perusteellisempien vastausten sekä pohdintojen saamiseksi. Näin olisi saatu myös aikaan toivottua dialogisuutta ja syvempää yhteisöllistä oppimista osallistujien välillä.

On myös mahdollista, että heterogeenisempi vastaajajoukko olisi voinut antaa erilaisia ja laaja-alaisempia näkökulmia tutkimukseen. Myös oppimisanalytiikan käsitettä olisi pitänyt avata työpajan luennossa enemmän, sillä on mahdollista, että se ymmärrettiin tämän tutkimuksen puitteissa puutteellisesti.

Tutkimuksen laatua ja todenmukaisuutta pyritään lisäämään luotettavuudella (Hirsjärvi, Remes, ja Sajavaara 2007, 216.) Luotettavuuteen liittyvät kysymykset perustuvat tutkimuskysymysten ja tutkimuskirjallisuuden vuoropuheluun ja perusteluihin sekä tutkimuksen vakuuttavuuteen ja tutkimusprosessin johdonmukaisuuteen (Kangasniemi ym. 2013, 292.) Laadullista tutkimusta onkin aiemmin kritisoitu vedoten sen luotettavuustekijöihin. Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus etenee iteratiivisesti, jossa tutkimuksen eri vaiheita tehdään osittain yhtä aikaa, kun taas määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus etenee johdonmukaisemmin tutkimisen, analyysin ja tulosten kirjoittamisen osalta. (Eskola ja Suoranta 1998)

Tutkimuksen luotettavuutta voi lähestyä validiteetin ja reliabiliteetin käsitteiden kautta (Tuomi ja Sarajärvi 2002, 133.) Validiteetti tarkoittaa, että vastaako tutkimus tavoitteiseen eli siihen, mitä oli tarkoitus tutkia ja reliabiliteetti viittaa tutkimuksen toistettavuuteen. Tutkimus vastaa tutkimuskysymyksiin tämän tutkimuksen puitteissa riittävällä syvyydellä ja tutkimus tutkimusaineistoinen on toistettavissa. Tässä tutkimuksessa on pyritty noudattamaan hyvää tutkimuseettisyyttä ja tutkimuksen luotettavuutta on vahvistettu perusteellisella prosessilla, huolellisella raportoinnilla ja lisäksi tutkimuskysymyksiin ja tutkimuksen tavoitteisiin vastattiin tutkimusongelman kautta tukeutuen tutkimuskirjallisuuteen ja aiempiin tutkimuksiin (Varto 1992, 103).

### **8.3 Jatkotutkimusaiheet**

Tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista kartoittaa, että miten TPACK-malli skaalautuu kohdeorganisaation muihin aselajikouluihin. Mahdollisesti esihenkilöiden oman työkuvan kääntäminen viitekehykseen aselajikouluittain voisi olla täydentävä jatkumo kokonaiskuvan saamiseksi. Olisi myös asiallista selvittää, että kuinka oppijakeskeinen opetus on toteutunut ja näyttäytynyt oppijoiden mielestä vuonna 2025? Onko Maanpuolustuskorkeakoulun strategiset tavoitteet saatu täytettyä vai vieläkö jää parannettavaa?

Jatkotutkimusaiheeksi sopisi luonnollisesti, että minkälaisia tarkoituksenmukaisia teknologis-pedagogisia ratkaisuja hyödynnetään sotilasopetuslaitoksessa tulevaisuudessa? Keskeisimmät haasteet ovat tällä hetkellä oppiainekohtaisia (*tekniikka, taktiikka, pedagogiikka, ammunnat*) ja näitä pitäisi tutkia erikseen. Lisäksi olisi syytä selvittää oppimisanalytiikan jatkokäsittelyprosessia verkkopedagogiikan osalta, jotta päästäisiin parempiin oppimistuloksiin ja samalla tuettaisiin myös oppijalähtöisyyttä tehokkaamman oppimisprosessin kautta.

## Lähteet

- Angeli, C. ja N. Valanides. 2009. "Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1)," 154–168.
- Baumgartner, Eric & Bell, Philip & Brophy, Sean & Hoadley, Christopher & Hsi, Sherry & Joseph, Diana & Orrill, Chandra & Puntambekar, Sadhana & Sandoval, William & Tabak ja Iris. 2003. "Design-Based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*" 32(1): 5–8.
- Beauchamp, C., ja L. Thomas. 2009. "Understanding teacher identity: An overview of issues in the literature and implications for teacher education. *Cambridge Journal of Education*." 39:2, 175–189.
- Beijaard, D. 1995. "Teachers' prior experiences and actual perceptions of professional identity. *Teachers and teaching: theory and practice*." 1:2, 281–294.
- Beijaard, D., N Verloop, ja Vermunt J. D. 2000. Teachers' perceptions of professional identity: An exploratory study from personal knowledge perspective. *Teaching and teacher education*.
- Bennett, S., S. Agostinho, ja L. Lockyer. 2017. "The process of designing for learning: Understanding university teachers' design work. *Educational Technology Research and Development*, 65 (1)," 125–145.
- Brantley-Dias, L. ja P. A. Ertmer. 2014. "Goldilocks and TPACK. *Journal of Research on Technology in Education*, 46(2)," 103–108.
- Chai, C. S., J. H. L. Koh, ja C. Tsai. 2010. "Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Educational Technology & Society*, 12(4)," 63–73.
- Chai, C. S., J. H. L. Koh, ja C. C. Tsai. 2016. "Review of the quantitative measures of technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Teoksessa M. C. Herring, M. J. Koehler &*

- P. Mishra (toim.), Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators.” New York: Routledge. 87–106.
- Cherry, K. 2019. “How social learning theory works. Verywell mind” Haettu 3. Lokakuu 2021. <https://www.verywellmind.com/social-learning-theory-2795074>.
- Coldron, J. ja R. Smith. 1999. “Active location in teachers’ construction of their professional identities. Journal of Curriculum Studies.” 31:6, 711–726.
- Connole, G. 2020. Frameworks to guide practice. Teoksessa H. Beetham & R. Sharpe. Rethinking Pedagogy for a digital age. 3 New York: Routledge.
- Cooper, K. ja M. R. Olson. 1996. “The multiple ‘I’s’ of teacher identity. Teoksessa M. Kompf, W. R. Bond, D. Dworet & R. T. Boak, Changing research and practice: teachers’ professionalism, identities and knowledge.” 78–89.
- Cuban, L., H. Kirkpatrick ja C. Peck. 2001. “High access and low use of technologies in High School classrooms: Explaining an apparent paradox. American Educational Research Journal, 38(4),” 813–834.
- Day, C., A. Kington, G. Stobart, ja P. Sammons. 2006. “The personal and professional selves of teachers: stable and unstable identities. British Educational Research Journal.” 32:4, 601–616.
- Edelson, D. C. 2002. Design Research: What we learn when we engage in design. The Journal of the Learning Sciences.
- “Educause Horizon 2021. EDUHOUSE Horizon Report. Teaching and Learning Edition.” Haettu 5. Lokakuu 2022. <https://library.educause.edu/resources/2021/4/2021-Educause-Horizon-Report-Teaching-and-Learning-Edition>.
- Ertmer, P. A., ja A. T. Ottenbreit-Leftwich. 2013. “Removing obstacles to the pedagogical changes required by Jonassen’s vision of authentic technology enabled learning. Computers & Education, 64(C),” 175–182.

- Eskola, J., ja Suoranta, J. 1998. "Johdatus laadulliseen tutkimukseen." Haettu 14. Marraskuu 2021. <https://www.ellibslibrary.com/book/978-951-768-035-6>.
- Ferguson, R., A. Brasher, D. Clow, A. Cooper, G. Hille, J. Mittelmeier, B. Rienties, T. Ullmann, ja R. Vuorikari. 2016. "Research evidence on the use of learning analytics: Implications for education policy. Joint Research Centre Science for Policy Report." Haettu 22. Syyskuu 2021. <https://dx.doi.org/10.2791/955210>.
- "Gartner. Gartner Top Strategic Technology Trends for 2021." 2020. Julkaistu 2.4. <https://www.youtube.com/watch?v=s3rlyWcwwDY>.
- Ghislandi, P. M. ja J. E. Raffaghelli. 2015. "Forward-oriented designing for learning as a means to achieve educational quality. *British Journal of Educational Technology*, 46(2)," 280–299.
- Goodyear, P. 2015. "Teaching as design. HERDSA Review of higher education Vol. 2., 27–5.0." Julkaistu 1.7. <https://www.herdsa.org.au/herdsa-review-higher-education-vol-2/27-50>.
- Graham, C. R., J. Borup ja N. B. Smith. 2012. "Using TPACK as framework to understand teacher candidates' technology integration decisions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28," 530–546.
- Graham, C. R., N. Burgoyne, P. Cantrell, L. Smith, L. st. Clair, ja R. Harris. 2009. "TPACK development in science teaching: Measuring the TPACK confidence of inservice science teachers. *TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning*, 53(3)," 70–79.
- Havanka, C. 2021. "Mitä on oppimismuotoilu?" Haettu 4. Toukokuu 2021. <https://www.linkedin.com/pulse/mit%C3%A4-oppimismuotoilu-camilla-havanka>.
- Helakorpi, S., H. Aarnio ja M. Majuri. 2010. "Ammattipedagogiikkaa uuteen oppimiskulttuuriin."
- Hietikko, P., V. Ilves ja J. Salo. 2016. "OAJ:n Askelmerkit digiloikkaan". OAJ:n julkaisusarja 3:2016). Haettu 17. Lokakuu 2021. <https://www.oaj.fi/politiikassa/koulutuksen-digitalisatio/oajn-askelmerkit-digiloikkaan/>.

- Hiltunen, L. 2012. "Verkko-opetuksen suunnittelun tehostaminen. Tietojenkäsittelytiede 34, s. 37–53. Haettu 23. Huhtikuu 2021. <http://www.cse.tkk.fi/fi/tkt-lehti/a34/hiltunen.pdf>.
- Hirsjärvi, S., P. Remes, ja P. Sajavaara. 2007. *Tutki Ja Kirjoita*. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Hodges, C., S. Moore, B. Lockee, T. Trust, ja A. Bond. 2020. "The difference between emergency remote teaching and online learning. EDUCAUSE Review." Haettu 5. Joulukuu 2021. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- Huhtanen, A. 2019. "Verkko-oppimisen muotoilukirja." Aalto-Yliopisto. Haettu 4. Syyskuu 2021. <https://fitech.io/app/uploads/2019/09/Verkko-oppimisen-muotoilukirja-v-1.4.1-web.pdf>.
- Hyppönen, O. ja S. Lindén. 2009. "Opettajan käsikirja – opintojakson rakenteet, opetusmenetelmät ja arviointi. Espoo: Teknillisen korkeakoulun opetuksen ja opiskelun julkaisuja".
- Kananen, J. 2015. "Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Miten kirjoitan kehittämistutkimuksen vaihe vaiheelta." Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2015.
- Kangasniemi, A., K. Utriainen, S. Ahonen, M. Pietilä, P. Jääskeläinen, ja E. Liikanen. 2013. "Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: Eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon." *Hoitotiede* 25 (2013):4, 291–301. Haettu 6. Marraskuu 2021. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:ELE-1614408>.
- Kangastie, H. ja P. Mastosaari. 2016. *Oppimisen organisointi - Opas opettajille: osaamis- ja ongelmaperustainen oppiminen Lapin Ammattikorkeakoulussa*.
- Khan, S. 2011. "New pedagogies on teaching science with computer simulations. *Journal of Science Education & Technology*, 20(3)," 215–232.
- Koehler, Matthew ja Punya Mishra. 2009. "What is technological pedagogical content knowledge?" *Contemporary issues in technology and teacher education* 9 (1): 60–70.
- Koli, H. 2003. *Oppimisprosessin ohjaus uusissa oppimisympäristöissä*. Teoksessa Kotila, Hannu (Toim.). *Ammattikorkeakoulupedagogiikka*. Helsinki.

- Kopakka, A. 2011. Porukka, Jengi. Tiimi. Helsinki: Edita.
- Koramo, M., S. Brauer ja L. Jauhola. 2018. "Digitalisaatio ammatillisessa koulutuksessa. Opetushallitus. Haettu 5. Marraskuu 2021. [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/191033\\_digitalisaatio\\_ammattillisessa\\_koulutuksessa.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/191033_digitalisaatio_ammattillisessa_koulutuksessa.pdf).
- Koskinen, J. 2018. "Tulevaisuustietoinen yhteissuunnittelu. Co-Design 2020" Haettu 15. Lokakuu. 2021. <https://codesign2020.wordpress.com/2018/02/16/tulevaisuustietoinen-yhteissuunnittelu/>.
- Kyllönen, M. 2020. Teknologian pedagoginen käyttö ja hyväksyminen (*Opettajien digipedagoginen osaaminen*). Haettu 12. Lokakuu 2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-8057-3>.
- Laurillard, D. 2013. "Teaching as a Design Science. Building pedagogical patterns for learning and technology." Haettu 19. Marraskuu 2021. <https://doi.org/10.4324/9780203125083>.
- Lehtinen, E. 2006. Teknologian kehitys ja oppimisen utopiat. *Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen (Toim.) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö*. Helsinki: WSOY oppimateriaalit Oy.
- Leppäkoski, T. 2020. Yhteisöllinen oppiminen on työyhteisön uudistamista. Johdon Työnohjaajat Ry. Haettu 14. Helmikuu 2022. <https://www.johdontyonohjaajat.fi/ajankohtaista/yhteisollinen-oppiminen-on-tyoyhteison-uudistamista>.
- Löfström, E., K. Kanerva, L. Tuuttila, A. Lehtinen ja A. Nevg. 2010. "Laadukkaasti verkossa: Verkko-opetuksen käsikirja yliopisto-opettajalle."
- "Maanpuolustuskorkeakoulun Strategia 2020-2025." 2020. Haettu 24. Helmikuu 2022. <https://maanpuolustuskorkeakoulu.fi/strategia>.
- "Maavoimat. Maanpuolustuskorkeakoulu." 2021. Haettu 4. Lokakuu 2021. <https://maavoimat.fi/maasotakoulu/tietoa-meista>.
- MacLure, M. 1993. "Arguing for yourself: Identity as an organising principle in teachers' jobs and lives. *British Educational Research Journal*." 19:4, 311–323.



- Manka, M-L. ja Larjovuori, R-L. 2013. "Yhteisöllisyydellä menestykseen. Opas työpaikan sosiaalisen pääoman kehittämiseen". Haettu 19. Tammikuu 2022. <https://sites.tuni.fi/uploads/2020/01/6687097c-yhteisollisyydella-menestykseen.pdf>.
- Marstio, T. 2020. "Verkko-opinnon muotoilukäsikirja." Haettu 29. Lokakuu 2021. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/333810/Laurea%20Julkaisu%20134.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
- Marstio, T. 2021. "Pedagogista uudistumista oppimisen muotoilun avulla." Haettu 28. Syyskuu 2021. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/505722/Laurea%20Julkaisu%20173.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- Mayes, T. 2020. "Learning theory and the new science of learning. Teoksessa: H. Beetham & R. Sharpe (Toim.). Rethinking Pedagogy for a Digital Age (3rd Edition. New York: Routledge," 17–21.
- Mertala, P. 2017. "Wag the dog — The nature and foundations of Preschool educators' Positive ICT pedagogical beliefs. Computers in Human Behavior" 67: 197–206.
- Mishra, Punya ja Matthew J. Koehler. 2006. "Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge." *Teachers College Record* 108 (6): 1017–1054.
- Näppilä, Timo. 2020. "Mikä ohjaa yliopisto-opiskelijan oppimisprosessia? Yliopistojen päästrategian asiakirja-analyysi." Haettu 26. Helmikuu 2022. <https://journal.fi/tiedepolitiikka/article/view/95424> 45 (1).
- Norrena, J., M. Kankaanranta, ja M. Nieminen. 2011. "Kohti innovatiivisia opetuskäytänteitä. Teoksessa Kankaanranta, M. (Toim.) Opetusteknologia koulun arjessa. Jyväskylä: Jyväskylän Yliopisto." 77–100.
- Pernaa, J. 2011. Kehittämistutkimus: tieto- ja viestintätekniikkaa kemian opetukseen. Akateeminen väitöskirja.
- Pernaa, J. 2013. Kehittämistutkimus Opetusalalla. PS-Kustannus.

- Pulkka, Antti-Tuomas. 2020. Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille. Haettu 30. Tammikuu 2022. <https://www.doria.fi/handle/10024/180105>.
- Puolustusvoimat. Kouluttajan käsikirja. 2021. Haettu 2. Helmikuu 2021. <https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/59593990/KouluttajanKK21.pdf/ec61593e-5fbd-0769-b176-2ce7fb7035b6/KouluttajanKK21.pdf?t=1640592572929>.
- Puolustusvoimat. Upseeriksi koulutusohjelmat. 2021. Haettu 6. Lokakuu 2021. <https://puolustusvoimat.fi/web/upseeriksi/koulutusohjelmat>.
- Rajakaltio, H. 2014. “Yhteisvoimin kohti uudistuvaa koulua - Koulun kehittämisen toimintamalli – Täydennyskoulutuksen ja kehittämisprosessin yhteen nivominen. Opetushallitus. Raportit ja selvitykset 2014:9.” Haettu 12. Joulukuu 2021. <https://docplayer.fi/3710454-Yhteisvoiminkohti-uudistuvaa-koulua.html>.
- Rauste-von Wright, M., J. von Wright ja T. Soini. 2003. Oppiminen ja koulutus. Helsinki: WSOY.
- Ronkainen, S., L. Pehkonen, E. Paavilainen ja S. Lindblom-Yläne. 2014. Tutkimuksen voimasanat. Helsinki: WSOY Pro.
- Selwyn. 2019. “What’s the problem with learning analytics?” Haettu 26. Marraskuu 2021. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1237573.pdf>.
- Shulman, Lee. 1986. “Those who understand: Knowledge growth in teaching.” *Educational Researcher* 15 (2): 4–14.
- Shulman, Lee. 1987. “Knowledge and teaching: Foundations of the new reform.” *Harvard Educational Review* 57 (1): 1–22.
- Tanhua-Piironen, E., J. Viteli, A. Syvänen, J. Vuorio, K. A. Hintikka, ja H. Sairanen. 2016. “Perusopetuksen oppimisympäristöjen digitalisaation nykytilanne ja opettajien valmiudet hyödyntää digitaalisia oppimisympäristöjä (Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja.” Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. No. 18.
- The Design-Based Research Collective: An emerging paradigm for educational inquiry. Haettu 20. Lokakuu 2021. <http://www.designbasedresearch.org/reppubs/DBRC2003.pdf>.

- Tuomi, J., and A. Sarajärvi. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi.
- Tuomi, J., and A. Sarajärvi. 2002. Tuomi J. ja Sarajärvi A. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 1.–2. painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Vainio, L. 2018. Oppimisanalytiikan Askeleet Kouluissa. Suomen E-Oppimiskeskus Ry. Haettu 24. Tammikuu 2022. <https://poluttamo.files.wordpress.com/2018/11/oppimisanalytiikan-askeleet-kouluissa-2018.pdf>.
- Valleala, U.M. 2007. Oppiiko vanha koira uusia temppuja? Näkökulmia aikuisten opiskeluun ja oppimiseen. Teoksessa K. Collin & S. Paloniemi (Toim.) Aikuiskasvatus tieteenä ja toimintakenttänä.
- Varto, J. 1992. Laadullisen tutkimuksen metodologia. Kirjayhtymä Oy.
- Vehviläinen, J. 2019. Osallistava Ja Yhteisöllinen Oppilaitos. DigiLog.
- Voogt, J., P. Fisser, Pareja Roblin N., J. Tondeur, ja J. van Braak. 2013. “Technological Pedagogical Content Knowledge – a Review of the Literature. Journal of Computer Assisted Learning (29) 2,” 109–121.
- Wenger, E. 1998. Communities of practice, learning, meaning and identity, New York: Cambridge University Press.
- Willermark, S. 2018. “Technological Pedagogical and Content Knowledge: A Review of Empirical Studies Published from 2011 to 2016. Journal of Educational Computing Research, 56(3),” 315–343.
- Winogradow, K., ja Åke, J. 2019. Perho Liiketalousopisto. Virtuaalisen oppimisympäristön rakentaminen - käsikirja: Osa 2. MR\_Amis. Haettu 5. Syyskuu 2021. <https://perho.onedu.fi/koulutus/zine/65/cover>.
- Wu, Y. 2013. “Research trends in Technological Pedagogical Content knowledge (TPACK) Research: A review of empirical studies published in selected journals from 2002 to 2011. British Journal of Educational Technology, 44(3),” E73–76.

Åke, J. 2019. Kehittämistutkimus: Käyttäjäkokemus digitaalisen oppimisympäristön suunnittelussa. Haettu 10. Syyskuu 2021. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/66915>.

# Liitteet

## A Kyselytutkimus

### 1. Koulutustausta:

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Puolustusvoimat: aliupseeriston yleistaso Siviili: ylioppilas
Sotatieteiden maisteri
Sotatieteiden maisteri
YAMK
Sotatieteiden maisteri

### 2. Pedagogiset opintosi:

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Yleistason opintokokonaisuuteen liittyvät SLOK
Sotilaspedagogiikan pääaineopiskelija
Sotilaspedagogiikan sekä didaktiikan opinnot SK ja SM kursseilla.

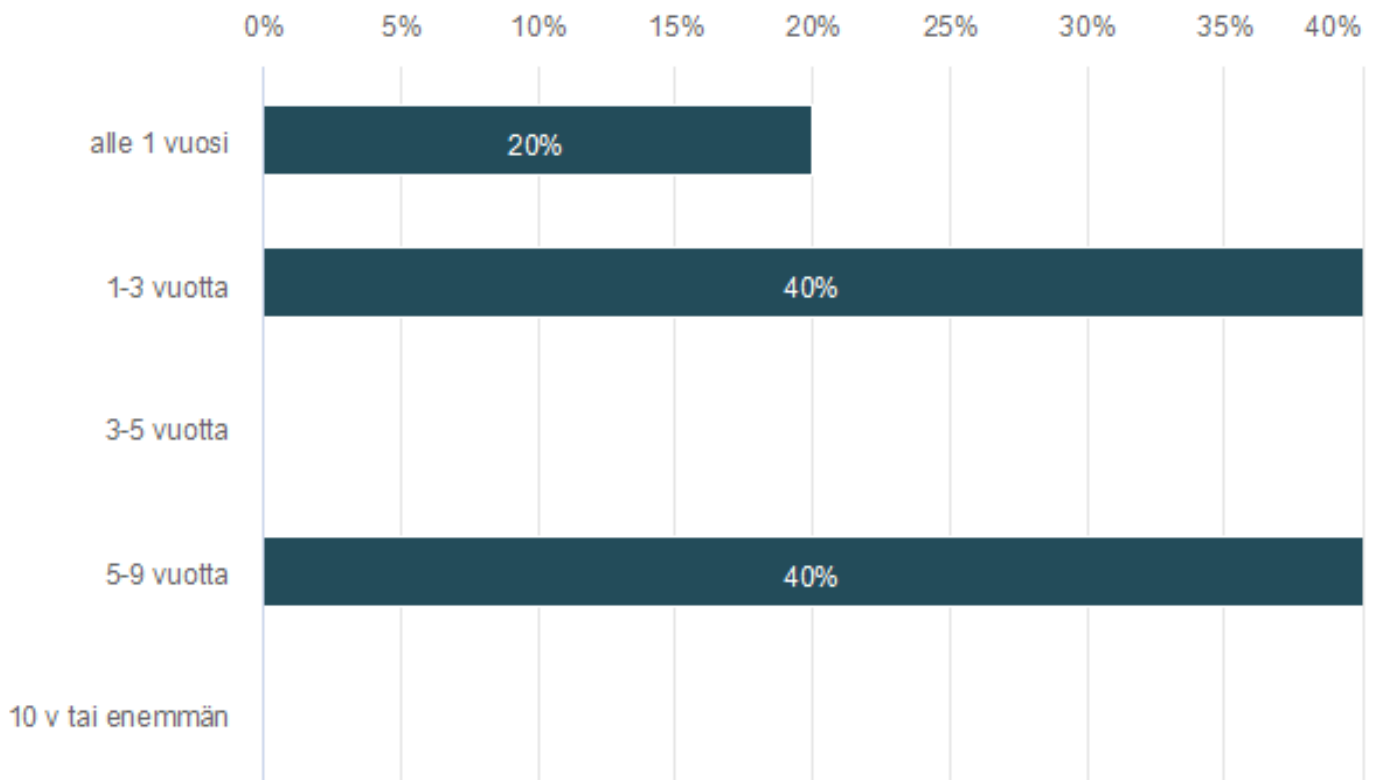
## SLOK käynnissä

Sotatieteiden kandidaatin ja -maisterin tutkintoon kuuluu pedagogisia opintoja. Opintojen sisältö on nähtävissä valmistumisvuosien mukaisista opinto-oppaista. (kandidaatti 2011 ja maisteri 2018)

Ammattiin ja uraan on kuulunut erilaisia kouluttajakoulutustilaisuuksia. Usein niissä pääpaino on kuitenkin substanssi, eikä pedagogiikka.

### 3. Opetuskokemus:

Vastaajien määrä: 5



	<b>n</b>	<b>Prosentti</b>
alle 1 vuosi	1	20,0%
1-3 vuotta	2	40,0%
3-5 vuotta	0	0,0%
5-9 vuotta	2	40,0%
10 v tai enemmän	0	0,0%

#### 4. Opetettava tutkinto/tutkinnon osa/oppiaine:

Vastaajien määrä: 5

<b>Vastaukset</b>
Sotatieteen kandidaatin tutkinto, pioneeriopintosuunta.
Kandi, taktiikka
Pioneeriopinnot kadeteille sekä täydennyskoulutusopiskelijoille.
Suojanedistäminen
Sotatieteiden kandidaatin tutkinnon pioneeriopintosuunnan taktiikan opettaminen.
Sotatieteiden maisterin tutkinnon pioneeriopintosuunnan taktiikan opettaminen.

#### 5. Minkälaisia opetusmenetelmiä käytät?

Vastaajien määrä: 5

<b>Vastaukset</b>
Oppitunti; kyselevä opetus, opetuskeskustelut, ryhmätyö, (sota)pelit.
Käytännön koulutus; toistokoulutus, yksilöllinen työskentely, ryhmätyö.
Oppitunnit, ryhmä-/parityöt, itseopiskelu, käytännönharjoittelut
Lähi- ja etäopetuksena tapahtuvaa teoriaopetusta (oppitunnit) sekä käytännönkoulutusta.
Lähiopetus, etäopetus
<p>Puhun, piirrän, näytän, kysyn, kerron, muistelen, arvuutan ja keskustelen. Yleensä opetukseni perustuu siihen, että opiskelijat eivät ole toistensa takana, vaan kaikki ovat ensimmäisenä ja minä opetan asioita keskustelemalla. Tuen keskustelua usein valokuvien ja valkotaulupiirtämisen avulla. Toki monesti oppituntien tukena on powerpoint-esitys, johon on kirjattu keskeisimmät asiat.</p> <p>Käytän opetuksessa itse tekemiäni one pagereita. Yleensä ennen opetusta tiivistän kaiken mahdollisen tiedon opetettavasti asiasta yhdelle paperille, jotka jaan opiskelijoille. Joskus käsken opiskelijoita lukemaan sen ja etsimään uuden tiedon, joskus käsken lukemaan ja löytämään vanhan tiedon, joskus käsken hautaamaan paperin ja lukemaan sen vasta jälkikäteen. Joskus pyydän nostamaan paperista esiin vaikeimmat kohdat.</p> <p>Käytän opetuksessa paljon karttoja, jotka heijastan joko maahan tai seinään.</p> <p>Käytän opetuksessa joskus itseopiskelumateriaaleja, joihin opiskelijoiden on perehdyttävä etukäteen.</p>



Muutaman kerran olen käyttänyt opetuksessa videota, josta on pitänyt tehdä tiettyjä havaintoja opetettavaan asiaan liittyen.

En ole itse tehnyt verkko-oppimistyötiloja, mutta olen hyödyntänyt valmiita sellaisia.

Näen tentin opetusmenetelmänä ja tentin tarkastaminen on minulla aina varsin merkittävä osa opetusta, jossa virheitä korjataan ja oikea tieto varmennetaan.

Käytän opetuksessa ryhmitöitä jonkin verran, ryhmätöissä joukon on saavutettava usein jokin tuote, joka jollain avoin esitellään muulle opiskelijaryhmällä.

Käytän opetuksessa simulaattoreita. VBS-simulaattoria olen käyttänyt taktiikan opetuksessa.

## 6. Millaisia oppimistuloksia tavoittelet opiskelijoiltasi?

Vastaajien määrä: 5

### Vastaukset

Itse oivaltaen ja tekemällä oppimista. Aiemman opin hyödyttäminen uuden oppimisessa.

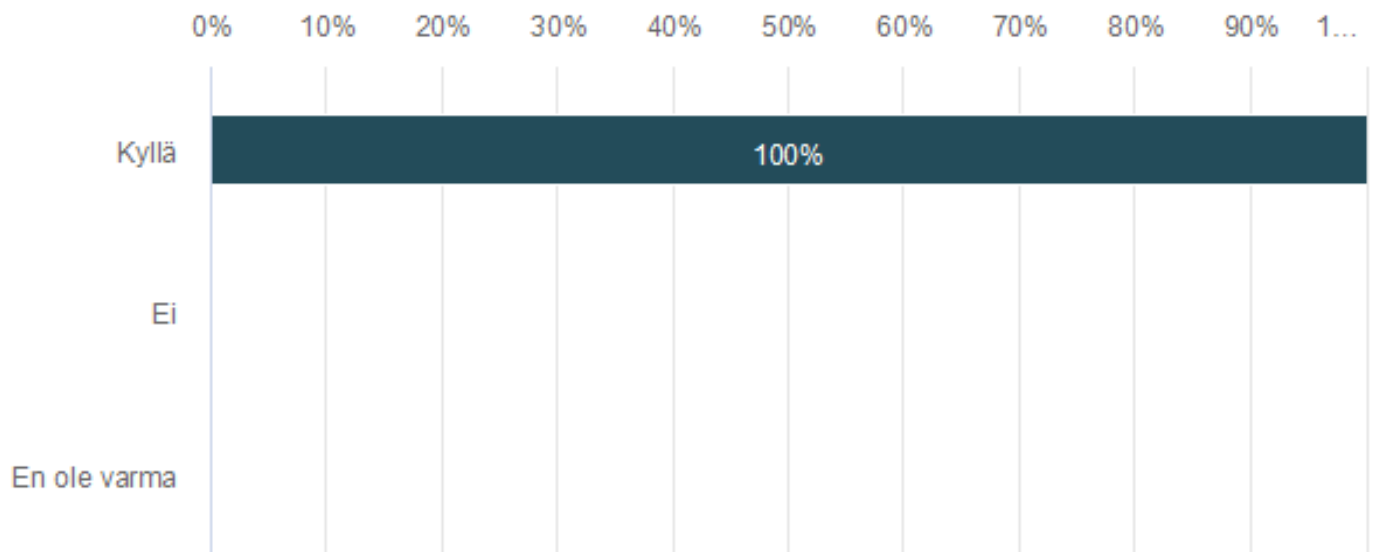
Määrittävänä tekijänä osaamistavoitteet opintojaksolle, jonka pohjalta määritetään oppimistulokset ja se, miten niihin päästään.

Yleensä opetan perusteita, jolloin tuloksena on ehkä enemmän pintaoppimista lyhytkestoiseen muistiin. Harjaantumiselle, soveltamiselle ja syväoppimiselle pyritään luomaan mahdollisuuksia, jos aika ja resurssit mahdollistavat.

Kiitettäviä tai erinomaisia.
Perusasioiden vahvaa osaamista. Tämän jälkeen voidaan soveltaa opittuja asioita.
Organisaatiomme määrittelee opetustapahtumille tavoitteet tarkoin. Tässä yhteydessä on syytä mainita, että meidän tulee olla tietoisia, puhutaanko oppimistavoitteista, osaamistavoitteista, opintojakson tavoitteista vai tavoitteista.
Tavoittelen sitä, että minä saavutan opintojaksolle asetetut tavoitteet, Minulle opintojakson tavoitteiden saavuttaminen on puolestaan sitä, että opiskelijat saavuttavat heille asetetut oppimistavoitteet paremmin kuin 4 (asteikolla 1-5).
Henkilökohtaisesti tavoittelen aina sitä, että opiskelijat ymmärtäisivät tavoitetta suuremman kokonaisuuden. Eli jos tehtävänä on oppia asentamaan miina, täytyy ymmärtää miksi miina asennetaan ja mihin suurempaan kokonaisuuteen miina liittyy.

**7. Oletko mielestäsi saavuttanut osaamisvaatimusten mukaiset oppimistavoitteet?**

Vastaajien määrä: 5



	n	Prosentti
Kyllä	5	100,0%
Ei	0	0,0%
En ole varma	0	0,0%

### 8. Millä tavalla oma opetustapasi (pedagogiikka) on kehittynyt opetusvuosiesi aikana?

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Varmuuden kautta rohkeus koittaa ja epäonnistua, sekä kyky analysoida eri menetelmien välistä vaikutusta.

Olen pyrkinyt löytämään menetelmiä jolla saisin mahdollisimman tehokkaasti tapahtumaan harjaantumista ja syväoppimista silloin kun opetellaan perusteita. Yleensä vähäinen aika-resurssi on ajanut suunnittelemaan opetustavat näin.
Otan paremmin huomioon opetettavan joukon aiemman taitotason, kohtaan opetettavia yksilöllisesti, annan palautetta ja kannustusta opetuksen aikana sekä motivoin oppimaan.
Olen pyrkinyt antamaan enemmän 'vihjeitä' joiden avulla opiskelija lopulta itse hoksaa asian. Myös vielä yksinkertaisempaa 'rautalangasta' vääntämistä olen harjoittanut ja siitä on tullut hyvää palautetta.
Käytän valmisteluun aina vain vähemmän ja vähemmän aikaa ja luotan siihen, että paras tulos tulee kohoneesilla :D
Piirrän enemmän ja enemmän. Piirtämisellä tavoittelen opettamisessa sitä, että opiskelijat saavat asiasta aina tavoitetta laajemman esiyymmärryksen.

## 9. Millaista on mielestäsi hyvä sotilaskoulutus?

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Sisältää selkeät osaamistavoitteet ja niiden pohjalta joko annetut tai opiskelijoiden itse johtamat oppimistavoitteet.
Hyvän ilmapiirin vallitessa annetaan mahdollisuus onnistua ja epäonnistua. Muilta oppimalla, itse tehden teoria tiedon johtamista käytäntöön.
1. Tavoitteellista: Tavoitteet ja motiivit koulutukselle ovat kaikille selvät. On aina pystyttävä vastamaan kysymykseen "miksi näin tehdään?"
2. Nousujohteista: Opetetaan perusteet ja alkeet. Harjoitellaan. Sovelletaan.

3. Avointa: Koulutuksessa oltava rehtiä vuorovaikutusta
Hyvä sotilaskoulutus on nousujohteista, sillä on selkeät päämäärät, koulutus sisältää paljon toistoja sekä opittujen taitojen soveltamista erilaisissa skenaarioissa. Hyvä sotilaskoulutus tukee erilaisten taitojen oppimista sekä fyysisen kunnon kehittämistä.
Jämäkkää, kaikille tasapuolista ja riittävän vaativaa.
<p>Stereotyyppinen vastaus tähän olisi, että hyvin valmistelut, selkeä, nousujohteinen, perusteellinen ja tavoitteellinen....</p> <p>Mutta hyvän sotilaskoulutuksen paketoiminen tiukkaan muottiin ei ole mielestäni hyvä juttu. Sotilaskoulutusta on niin monn tasoista, että sillä on erilaisia puolia ja vivahteita.</p> <p>Mielestäni keskeistä on, että opettaja osaa sovitta koulutuksen oppijoiden osaamistasoon, opettajan on kyettävä olemaan joustava ja mukauduttava oppimiseen sen aikana. Sotilaskoulutus siis voi olla hyvin valmisteltu, mutta se tarkoittaa sitä, että sillä on kyky joustaa. Sotilaskoulutuksen on oltava selkeä, kyllä, siitä on aina hyötyä, että oppijat tietävät, mitä he ovat oppimassa. Nousujohteinen on hyvä, mutta tämän suhteen ajattelen kuitenkin niin, että koulutuksessa on kyettävä nousemaan aina seuraavalle askeleelle, vaikka kokonaisuus ei olisikaan vielä valmis... Eli et voi opettaa täydellistä joukkuetta, ilman että opetat perusteita komppaniasta...</p> <p>Sotilaskoulutus on usein kärkevä, joskus sen onkin oltava niin, mutta kun taso nousee, tulee oppimisesta paremminkin keskustelevaa ja sekin on hyvä.</p>

**10. Kuinka osallistat (=ts. minkälaista yhteistyötä teet) opiskelijoita oppimisprosessin aikana?**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
<p>Pyrin keskustelemaan opiskelijoiden kanssa paljon ja otan huomioon erilaiset oppijat käyttäen itseopiskelua, ryhmätöitä, oppitunteja ja käytännön koulutusta saumattomasti opiskelijoiden oppimista edistävällä tavalla. Tarkoitus on myös selvittää tarkoituksenmukaisesti lähtötaso, jotta opetusta on mahdollista "räätälöidä" siten, että ei mennä pelkästään edellisvuotisilla pohjilla.</p>
<p>Ryhmätööt: pakottaa osallistumaan opetukseen ja perehtymään aineistoon. Avoimella oppimisilmapiirillä pyritään luomaan mahdollisuus keskustelulle, jonka lopputuloksena kaikilla on mahdollisuus oppia</p>
<p>Riippuen opetettavasta joukosta, opetus voi sisältää oppilaan johtamia oppilasharjoituksia (opiskelija opettaa vertaisiaan). Lisäksi opetus voi sisältää teorian osalta itseopiskelua. Lähtökohtaisesti opetus tapahtuu hyväksytyyn suunnitelman mukaisesti, jossa päävastuu varsinaisesta opetuksesta on opettajalla ja opetuksessa säilyy opettajan kontrolli. Näin siksi, että usein opetus tuottaa opiskelijalle erinäisiä oikeuksia välineiden käyttöön (esim. aseet) tai harjoitusten johtamiseen (ammunnat, räjäytysharjoitukset).</p>
<p>Opiskelijat ovat mukana itse keksimässä ratkaisua. Tavoiteltava loppuasetelma on tiedossa ja yhdessä etsitään reitti ja ratkaisut tavoitteeseen pääsemiseksi.</p>
<p>Annan opiskelijoiden nähdä ja kuulla toisia, kertoa omia näkemyksiä, haastaa minua ja muita, oppia omista ja muiden virheistä. Osallistun opiskelijoiden tekemissä töissä ajatusprosessiin monesti johdattelevasti. Tällöin kykenen hyvin näkemään, mikä on hänen tärkeä tasonsa ja toisaalta voin viedä oppia kätevästi oikeaan suuntaan.</p>
<p>Virheitä saa toki tehdä, mutta tässä olen huono ja puutun asioihin varsin pian.</p>

Kuuntelen opiskelijoiden keskustelua tarkoin ja pyrin luomaan sellaisen ilmapiirin, että minulta kysyminen on aina mukavaa ja kannattavaa. Tämä on haasteellista, siinä, että sen ollessa liian helppoa, oma ajattelu ja päätöksenteok on vaarana laskea.

**11. Miten opetettavaa oppiainettasi/tutkintoasi on mielestäsi hyvä opettaa?(Huomioi opetusmenetelmät, oppimisympäristöt, ohjelmat, sovellukset, alustat tms.)**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Käytännön läheisesti ja työelämälähtöisesti. Sopivassa suhteessa teoriaa ja käytäntöä tarjoten opiskelijoille erilaisia toteutusmahdollisuuksia opetettavista aiheista.
Oppitunnit ja käytännön tekeminen.
Iso osa opetettavista asioista on koulutuksellisesti hyvin lähellä toisen asteen ammatillisen koulutuksen opetusta (erilaisten työkalujen ja -koneiden käyttö, aseiden ja räjähteiden käsittely, "rakentaminen ja käden taidot"), joten lähiopetus on hyvä menetelmä opettaa.
Teknisiä asioita hyvin käytännön läheisesti, itse tekemällä. Vaikutusten arvioimista varten olen hyödyntänyt mikroelokuvia, tutkimusraportteja yms. Nämä ovat myös hyviä apuvälineitä motivoimiseen ja luottamuksen kasvattamiseen itse kyseessä olevaan opetettavaan asiaan nähden.
Hmmm. Puhun aineista, jota käytännössä opetan tai olen opettanut.
1. Taktiikan perusteet on hyvä opettaa suhteellisen tiukasti ja ehdottomasti, jotta raamit palvelevat tulevaisuutta, mutta... Hyvin nopeasti taktiikassa käy niin, että oikeita ja väriä vastauksia ei enää olekaan niin helppoa erotella, joten liiallin tiukkuus alussa, voi kääntyä itseään vastaan. Taktiikan opettamisessa kartta on aivan ehdoton väline ja opiskeltavan joukon paperilla olevat ominaisuudet on oltava vähintään osaamisen tasolla. Taktiikan

opetuksessa simulaatiot tukevat, koska niillä voidaan nähdä päätöksien ja toteutuksien vaikutuksia (KESI, KASI, VBS, SB). Komppaniatason alapuolella taktiikkaa on suhteellisen helppoa ja käytännöllistä opettaa vieä maastossa, mutta tästä ylöspäin todelliset tapahtumat ovat vain arvaus. Pitää siis onnistua arvaamaan lopputulos ja opettaa opiskelijat arvaamaan samoin ja tekemään sen mukaisesti... Helppoa. Mutta erilaiset sotapelit kartalla tai taulukossa ovat todella hyviä keinoja taktiikan opettamiseen. Taktiikan opettaminen nähdään usein suorituskykyvaatimusten opettamisena, mutta sitä se ei mielestäni ole. Taktiikan opettamisessa on erityisen tärkeää, että opiskelijat saavat ja joutumaan ajattelemaan syitä ja seurauksia ja tekemään niiden perusteella ratkaisuja.

2. Johtamisen opettaminen. Usen johtamisen opettaminen on managementin opettamista, managementin opettaminen on paljon helpompaa ja sinä voidaan tehdä asioita tiettyjen prosessien mukaisesti. Leadership puolen asioiden opettaminen onkin sitten temppu, joka ei monilta taitu. Voimme ajatella, että leadershipin opettamista on se, että kerrotaan opiskelijalle, että luottamuksen rakentaminen on keskeinen osa johtamista tai että esimiehen on saatava alaisissa aikaan innostumisen tunnetta. Tämän sanominen on helppoa, mutta kerro miten se tehdään käytännössä. Siksi johtamisen opettamisen keskeisimpiä ja tärkeimpiä asioita ovat avoin keskustelu, esimerkkien käyttäminen, reflektointi ja palaute. Johtamisen opettamiseen toimivat käytännössä kaikki alustat, ympäristöt, sovellukset ja menetelmät, tärkeää on se, mitä niiden käyttämisen ympärillä havaitaan ja mitä havainnoista keskustellaan.

3. Pedagogiikan opettaminen. Pedagogiikan opettamisessa parasta lienee, että opiskelija tietää ja tunnistaa pedagogiset "lainalaisuudet" ja sen jälkeen hän pääsee itse opettamaan ja näkemään, miten lainalaisuudet toimivat käytännössä. Opetettavia asioita on niin paljon, että pedagogiikan opettaminen on mielestäni aina järkevää sitokuhunkin aineeseen, on aivan erilaista opettaa taktiikkaa kuin tekniikkaa, joten itse pedagogiikan opettamiseen ei oikein taida olla kultaista keskitietä.



**12. Kuvaile pedagogista osaamistasi sisältötuntemuksen näkökulmasta (eli ts. kuinka vahva oma substanssiosaamisesi on opetettavasta aiheesta):**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Aselajiosaaminen on suhteellisen vahvalla tasolla ja kokemuksen myötä erilaisten oppimisympäristöjen ja opstustapojen käyttämiseen on tullut varmuutta ja uskallusta.
Riittävä
Iso osa omasta substanssiosaamisesta on tällä hetkellä teoriapainotteista. Teorian osaaminen on vahvempi kuin käytännön osaaminen.
Pitkästä kokemuksesta johtuen aika vahva.
Noh. Taktiikassa ja tekniikassa substanssiosaaminen on usein helposti hallitsemisen tasolla kun tasoa verrataan siihen mitä opetetaan. Eli niissä se on huippu. Mutta sitten johtaminen ja pedagogiikka, tähän on täysin tulkinnanvarainen ja subjektiivinen mielipide... Sotilaskoulutuksessa voidaan pitää nyökkisäänönä, että kyllä opettaja aina vähintäänkin osaa sen pmitä ollaan opettamassa. Toisaalta maisterikurssin opettamisessa ollaan jo siinä tilanteessa, että opettaja ei välttämättä osaa asiaa opiskelijointa syvemmin, vaan opettajan tehtävä on enemmänkin saattaa opiskelijoita oppimisessa oikeaan suuntaan, osaaminen saattaa jopa asua näissä tilanteissa itse opetettavissa.

**13. Mitkä asiat/teemat opetettavassa oppiaineessa on ollut vaikeaa opettaa? Tarvitsitko opettajana lisäosaamista?**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
------------

Kokonaisuuden hallinta ja merkitsyllisen ja tärkeän löytäminen niin opetustavoitteissa kun oppimistavoitteissa. Laajojen kokonaisuuksien hallinta ymmerrättävässä muodossa.
Tietotekninen osaaminen vaatii harjaantumista
Suunnittelun opettaminen on ollut tähän mennessä haasteellisinta, sillä jokainen oppiva yksilö käsittää ja painottaa asioita eri tavalla.
Aina tarvitsee lisää osaamista. Esim. opetusmenetelmien monipuolistamisessa on paljon uutta opittavaa.
Kirjoihin kirjoitettujen faktojen opettaminen on yksinkertaista, mutta sitten kun sinun pitää kerta parasta mahdollista totuutta tai arvausta asiasta, joka ei ole absoluuttinen on opettaminen paljon vaikeampaa. Miten vaikkapa opett ihmisen tunnistamaan paremmin itsensä, luottamaan alaiseen tai olemaan innostava. Tämän opettamiseen on toki olemassa työkaluja, niitä tässä on käytettävä...

#### 14. Entä mikä on ollut helppoa?

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Oppimisen halun kautta hyvän ilmapiirin vallitessa on helppoa kollegoilta saatavalla tuella opettaa.
oppituntien pitäminen
Käytäntöön liittyvän teorian opettaminen sekä itse käytännön kouluttaminen.
Opettaminen on kaiken kaikkiaan helpon tuntuista, koska opiskelijat ovat pääsääntöisesti todella motivoituneita.

Taisin todeta edellisessä... Kun asia on kirjoitettu johonkin auki, on sen opettaminen paljon helpompaa, silloin sinulla on seinä johon nojata.

**15. Millä muilla tavoin opetettavaa oppiainettasi voisi opettaa nyt tai tulevaisuudessa?**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Ei kokonaisuuksia
Virtuaalista oppimisympäristöä voisi hyödyntää enemmän.
Etäopetuksen määrää on teorian osalta mahdollisuus kasvattaa, mutta muutoin käytännön opetus on oltava lähiopetusta.
Varmasti monellakin tavalla, mutta käytännössä tekeminen on tärkeää jatkossakin.
Virheiden ja käytännön kautta olisi mielekästä opettaa, mutta niissä molemmissa on haasteensa, virheiden kautta opettamisessa on riski siitä, että omaksuuko opetettava oikeaa mallia tai tapaa ja käytännön kautta opettamisessa on taas haasteena ajan ja resurssiin riittävyys.

**16. Mitä tieto- ja viestintäteknologioita hyödynnät omassa TYÖSSÄSI?(\*Huomioi vastauksessa kokonaisvaltaisesti kaikki työtehtäväsi)**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
PVMoodle, erilaiset videot (mikroelokuva, YouTube, Pioneerikoulun arkisto), tiedotussuunnitelman toteuttaminen sosiaaliseen mediaan, VBS.

Älypuhelin, kannettavat tietokoneet. Eri johtamisjärjestelmälliset laitteet. Moodle
PVAH, Outlook, Skype, Polycom-VTC, PV-Moodle, TUVE-Moodle, TUVE-Intranet, TUVE-Sharepoint, PV-SAP itsepalvelu.
PVMoodle, PVAH, VTC, Sharepoint, TUVE-PVMoodle, ArcGIS, Skype
Tieto- ja viestintäteknologia? :D Verkkolevyt, pilvipalvelut, yksittäiset ohjelmistot (SAP, PVAH, MFILES), sähköposti, skype, teams, office-kokonaisuus, moodle, internet

**17. Mitä työnantajan tarjoamia tieto- ja viestintäteknologioita\* et vielä ole hyödyntänyt? Miksi?**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Olen pyrkinyt käyttämään laajasti erilaisia teknologioita. Mikäli en ole kokenut tarkoituksemukaiseksi jonkin teknologian käyttöä, en ole sitä käyttänyt.
en osaa sanoa.
Olen käyttänyt/käytän kaikkia käyttöoikeuksiini kuuluvia teknologioita.
Karttapalvelua pitäisi hyödyntää tehokkaammin
Intrassa ja internetissä on paljon erilaisia palveluita, joiden käyttämiseen kannustetaan, mutta ne ovat niin sirpaleinen kokonaisuus, että en ol omaksunut niiden käyttöä itselleni, usein tunnistan, että tähän voisi olla jo jokin digitaalinen palvelu, mutta menee enemmän aikaa kuin vanhalla tavalla...

**18. Miten olet kokenut käyttämiesi tieto- ja viestintäteknologioiden käyttöönottamisen työssäsi?**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Alkukankeuden jälkeen luontainen osa muuta opetusta.
Koen ne tarpeellisiksi
Toisinaan kuormittavaa, sillä iso osa teknologioista toimii eri alustoilla/käyttöjärjestelmillä.
Erittäin hyödylliseksi.
Uuden käyttöönotto on todella vaikeaa, koska järjestelmiä ja kokonaisuuksia on niin paljon.

**19. Oletko hyödyntänyt työpaikan digituen palveluita (esim. digiklinikka)? Millaiseen haasteeseen hait apua?**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
En.
järjestelmään kirjautumiseen tarvitsin apua
EN.
En ole vielä hyödyntänyt digiklinikkaa.
Ole osallistunut niihin digiklinikoihin, mihin olen ehtinyt, e ole etsinyt tiettyyn asiaan apua, vaan yrittänyt pysyä mukana järjestelmissä.

**20. Millaista tieto- ja viestintäteknologiaa\* hyödynnät opetettavan aineesi OPETUS- JA OHJAUSTYÖSSÄ? (Huomioi vastauksessasi vain opetus- ja ohjaukseen liittyvät työtehtävät)**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
PVMoodle, erilaiset videot (mikroelokuva, YouTube, Pioneerikoulun arkisto), tiedotussuunnitelman toteuttaminen sosiaaliseen mediaan, VBS.
Sähköposti, pvmoodle
Pääsääntöisesti PVAH -tietohallintojärjestelmä sekä PV-Moodle.
Skype, VTC, PVMoodle, TUVE-PVMoodle
sähköposti, verkkolevyt, simulaattorit, pilvipalvelut, online keskustelualustat, haasteena on usein turvaluokka ja se, että moni meidän opetettavista asioista on jossain aivan muussa järjestelmässä. Esim MATI1, MATI2...

**21. Miksi valikoit juuri nämä teknologiset ratkaisut?**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Tarjoaa monipuolisesti käyttömahdollisuuksia.
Ne ovat ilmeisimmät ja ikään kuin viralliset ratkaisut.
Koska iso osa opetuksessa käytettävästä materiaalista edellyttää niiden käsittelyä em. hyväksytyissä järjestelmissä.
Monipuoliset mahdollisuudet opetuksen tueksi.

Minulla ei ole muita vaihtoehtoja tiedossani.

**22. Onko jokin teknologia mitä olisit halunnut käyttää OPETUSTYÖSSÄSI, mutta et ole vielä käyttänyt? Jos, niin mitä ja miksi et ole käyttänyt?**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Ampumasimulaattori, ei ole ollut sopivaa koulutusaihetta johtamimissani opetustapahtumissa.
en osaa sanoa
Ei/En.
Simulaattoria voisi kokeilla.
Luovat ja visuaaliset nettiwhiteboardit ovat sellaisia, jota olen suunnitellut käyttäväni. Aika ja hyöty suhde on toistaiseksi sellainen, että pedagogiikan viimeistelyyn ei välttämättä voi laittaa enempää panosta.

**23. Mikä on mielestäsi suurin hyöty käyttämässäsi teknologioissa opetus- ja ohjaustyössä?**

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Opetuksen monipuolistaminen.
Moodlen työtilat mahdollistavat opetusmateriaalin säilömisen opiskelijoiden myöhempää käyttöä varten. Informaatio on aina opiskelijoiden saatavilla.

Mahdollisuus etäyhteyteen ja opetukseen paikasta riippumatta. Visuaalisuus sekä ilme ("nykyaikaisuus" on tärkeä osa opetettaville annettavasta mielikuvasta Puolustusvoimista modernina ja kehittyvänä organisaationa).
Elävöittää opetusta ja antaa mahdollisuuksia myös etäopetukseen (esim. koronan vaikutus)
Monipuoliset opetusmenetelmät tarjoavat opiskelijoille mahdollisuuksia, toisaalta mahdollisuudet pitävät toisia virkeinä ja toisille taas uudet mahdollisuudet saattavat olla juuri se opin tuova menetelmä.

#### 24. Entäpä haaste?

Vastaajien määrä: 5

Vastaukset
Toisinaan järjestelmien toimivuus ja tietoturvallisuus.
Moodleen ei saa laittaa kuin julkista materiaalia
Järjestelmien toimivuudessa on usein parantamisen varaa, etenkin kun yhteyden pitäisi olla suojattu (esim. TUVE). Usein tiedon etsimiseen jostakin järjestelmästä kuluu kohtuuttoman paljon aikaa.
Oppimisen seuranta, livetilaisuudessa vuorovaikutus on aidompaa
Kyllä tähän on on sanottava, että tietoturvallisuus ja järjestelmien kankeus. Siviilimaailmassa näen tämän helpompana kokonaisuutena, kuin näissä meidän järjestelmissä.



## B Työpaja 2 tuotokset

3.3.2022



1



2

**Mitä oppimisprosessi opetus suunnittelun taustalla tarkoittaa?**

- Oppimisprosessi kuvaa koko tilanteen lähtökohdista lopputulokseen.

3

**Sovellettujen opetusmenetelmien integrointi opetettaviin aiheisiin**

- Mitä menetelmiä voidaan opetettavan aiheeseen mit?
- Itseopiskeluna tapahtava varamääräyksen käyttö voi olla toimiva, koska sitä on jo opetettu/opittu aiemmin.
- Ennenkäynnin menetelmä on se, että mielen olen työssä aiina oppivat alustamis.
- Menetelmä voi tulla myös niistä kokemuksista, kun itse on osallistunut ammuntan/ohjeiden antamiseen julkisena.
- Menetelmä on oltava sulkeutuneita tilaa ja kontrollia, jotta se on mahdollistamaan tunne tilan.
- Kun oppimistapahtuman aikaa kasvatetaan, kontrollin määrä opetusmenetelmässä kasvaa. Riskin ohittaminen on vaikeaa ja siksi uuden ja erilaisen menetelmän integrointi on haastavaa.
- Välikko opettaja sinä kukaan tavalla laadusta täysin opiskelijalla, ja tämä opettaja laittasi oman voimansa ja parhaimman koulutustarpeiden kehittämiseen.

4

**Osaamistavoitteiden huomiointi ja toteutumisen opetuksen sisällöissä**

- Kuinka osaamistavoitteet otetaan huomioon?
- Tavoitteiden taksonomia määrittää sitä, kuinka paljon aikaa kuhunkin asiaan voidaan käyttää.
- Osaamistavoitteiden saavuttamisen taso voidaan nähdä eri tavoin eri paikoissa.

5

**Millä tavoin oppimiskokemusta voidaan parantaa?**

- Huomioi nyt opiskelijan kokemukset!
- Mieti pedagogiikkaa, teknologiaa ja sisältöä yhdessä
- Jokaisen pitää joutua **tekemään kaikkea**, mikä ammuntan liittyen joudutaan tekemään. Kaikki pitää kirjoittaa käsi, kaikkien pitää ottaa suuntaa, kaikkien pitää johtaa puhutteluita.
- Opintojakson johtajan on kyettävä tekemään esimerkki. **Esimerkki** on aina erinomainen pedagogiikan väline.
- VAPO
- Opetuksen pitää tulla opetustapahtumalta, eikä työvoima-avulta perus- ja joukkoyksiköille.  
→ opiskelijan pitää siis oppia jotain, pelkkä uusi kokemus ei riitä.  
Arviointi ja palaute prosessin tulee olla suunniteltu.

6

1

**Mitä opettajan tulee huomioida, jotta päästään asetettuihin osaamistavoitteisiin?**

- Opiskelijan ennakkotiedot ja -taidot. Onko lisenssejä?
- Asenne, fiilis, tilanne...
- Onko syytä kerrata alkuun vai opettaa alkuun?
- *Ennakkotietolappu oli huippu juttu.*

7

**Palveleeko nykyinen arviointimenetely opiskelijan oppimisprosessia? Miten?**

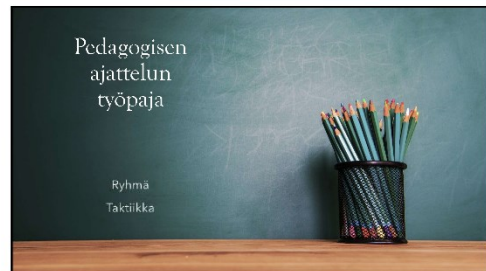
- Eriyttäminen?
- Arviointi keskittyy ammunnoissa herkästi vain siihen väräineeseen ammuntaan, vaikka iso osa ammunnan johtamisesta tapahtuu myös ennen ampumista.
- Mikä ammunnoissa on se juttu? Onko juttu itse ammunta? Vai onko keskiä sittenkin jokin laajempi kokonaisuus, jossa opetetaan ryhmän taistelutekniikkaa.

8

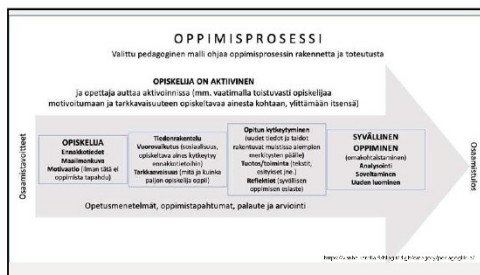
**Miten opetuksessa huomioidaan erilaiset oppijat ja oppimistyydit?**

- Eriyttäminen?
- Henkilökohtaiset osaamistavoitteet?
- Pitää olla tila omille tyyliille.
- Opetetaan tavalla, jolla kaikki voivat oppia, (ei kaikille peras, mutta kaikille jotain)
- 2 ryhmää 2 eri opetustyyliä

9



10



11

**Mitä oppimisprosessi opetussuunnittelun taustalla tarkoittaa?**

- Opiskelija-analyysi, rakennetaan oppia jo olemassa olevan päälle
- opettaja tunnistaa tilanteet, joilla on esatekijää suurempi merkitys
- Opiskelijoiden motivaatio, opiskelija tekee itse aktiivisesti töitä tiedon syventämiseksi
- Opetuksessa piste, jolloin opiskelijan oppiminen on riittävän syvälistä
- Huomioidaan oppimiskäsitys, ja siihen liittyvät tekijät sekä opetustilaisuuteen ja sille annettuihin vaatimuksiin liittyvät tekijät opetuksen suunnittelussa

12

**Soveltuvien opetusmenetelmien integrointi opetettaviin aiheisiin**

- Menetelmiä käytetään monipuolisesti opiskelijaa aktiivisesti
- Oppimista syventävää ja nousujohteista, mahdollistaa oppimisen tehokkaasti
- "lajinomainen lämmittely", esim organisaation opettaminen kartalla taktisilla merkeillä
- Kokemukset tietyn opetusmenetelmän toimivuudesta
- Marssikäsky laatiminen -> harjoittelu virtuaalisesti (VBS), havainnot opettaa
- -> soveltuvan opetusmenetelmän valintaan vaikuttaa aika ja käytettävissä oleva

13

**Osaamistavoitteiden huomiointi ja toteutuminen opetuksen sisällöissä**

- Opiskelijat laativat itselleen viikkoittaiset osaamistavoitteet peilaten opintojakson osaamistavoitteisiin, niitä tarkasteltiin opintojakson aikana
- Tavoitteet, opetus, tentti - muodostuu yhtenäinen, linjakas, kokonaisuus
- Opiskelijoilla vaikuttamisen mahdollisuus opetuksen aikana

14

**Millä tavoin oppimiskokemusta voidaan parantaa?**

- Opettajan ja opiskelijan välinen vuorovaikutus, kynnyks osallistua ja esittää on matala
- Oppimisilmapiiri
- Opetusmateriaali ja sen jakaminen, ohjaaminen tiedonlähteelle
- Monipuoliset opetusmenetelmät
  - ei pelkkää oppituntipaastusta
  - erilaisilla opiskelijaa aktivoivilla menetelmillä tapahtuvaa opetusta
  - mahdollistaa asioiden huomioimisen uudesta näkökulmasta, jota suunnitteluvaiheessa ei olla osattu tunnistaa

15

**Mitä opettajan tulee huomioida, jotta päästään asetettuihin osaamistavoitteisiin?**

- Opiskelija-analyysi, aiemmin opitun huomioiminen
- Opintojakson suunnittelu alkaa osaamistavoitteista
  - HK929/926, kurssin toimeenpanokäsky, pedagoginen käsikirjoitus

16

**Palveleeko nykyinen arviointimenettely opiskelijan oppimisprosessia? Miten?**

- Johtamissuorituksen arviointilomake, käsitellään laajasti eri kokonaisuuksia (joht, väli, perusasiat)
- Palautekeskustelut koettu antoisaksi
- Tenttien palautetilaisuus on osa opetusta

- Jatkuvapalautte

• <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/4670>

17

**Miten opetuksessa huomioidaan erilaiset oppijat ja oppimistyyli?**

- Opintojakson suunnittelussa otetaan huomioon lähtötaso
- Opiskelijan vastuuttaminen
- Henkilökohtaisuus pienissä opetusryhmissä
- Monipuoliset menetelmät

- Eriyttäminen?
- Henkilökohtaiset osaamistavoitteet?
- <http://www.oamk.fi/omok/oppimat/LO/Opetusmenetelmät/6a/html/johdanto.html>

18



**Mitä opettajan tulee huomioida, jotta päästään asetettuihin osaamistavoitteisiin?**

- Osaamistavoitteen oltava kirjas opettajalle
- Kyky muokata opetusta opiskelijoiden lähtötason mukaan
- Opettajan 'tehtävän erittely' - laadukkaan opetustapahtuman suunnittelu
- "Onnistuneen opetustapahtuman taustalla on joustava, mutta pikkutarkka suunnittelu."

25

**Palveleeko nykyinen arviointimenettely opiskelijan oppimisprosessia? Miten?**

- Eriyttäminen?
- Eriyttäminen ei mahdotonta, mutta ei ole tarpeellista
- Jatkuva näyttö vastaa haasteelliseen arviointiin
- Sanallinen, rakentava palaute
- Numerot silti 'pakko' saada
- <https://aaltoDoc.aalto.fi/handle/123456789/4670>

26

**Miten opetuksessa huomioidaan erilaiset oppijat ja oppimistyyli?**

- Eriyttäminen?
- Henkilökohtaiset osaamistavoitteet?
- <http://www.osmk.fi/omsk/oppijat/LO/Opasurmasnetkna10ka.html?chd=nic.h.html>

27

## C Kehittämistutkimuksen toimenpiteet

Aikataulu/ajankohta	Mitä tehtiin?	Osallistajat & toimijat
Syyskuu 2021: Yhteydenotto kohdeorganisaation validiin tutkimustyöhön liittyvään yhteyshenkilöön sähköpostitse	Kartoitettiin, että onko tutkimusaihepiirini soveltuva Puolustusvoimille. Samalla tehtiin suullinen tarveanalyysi tutkimukselle.	Henkilö a
Lokakuu 2021: Puhelinkeskustelu	Sovittiin yksityiskohdista alkupalaveriin liittyen ja mietittiin henkilöstöresursseja tutkimusprosessiin.	Henkilö a
Lokakuu 2021: Tutkimusprosessin alkupalaveri (etä)	Keskusteltiin tutkimuksen alustavasta aihealueesta ja kartoitettiin läpi kokonaisprosessia, resursseja, tutkimukseen osallistuva otantajoukko, aikataulu ym.	Puolustusvoimien henkilökuntaa eri työtehtävistä ja osastoilta. Henkilöt a, b, c, d ja e.
Lokakuu 2021: Lisäpalaveri (etä)	Jatkopalaveri tutkimuksen aloittamiseen ja organisaation koulutuskulttuuriin liittyen	Henkilöt b ja f
Marraskuu 2021	Tutkimusluvan hakeminen	Tutkija ja Kirjaamo
Marraskuu 2021	Toteuttamissuunnitelman laatiminen ja resursointi (sis. aikataulut, henkilöstöresurssit)	Tutkija ja henkilö g
Marraskuu 2021	Ensimmäisen tutkimusvaiheen valmistelu, kyselytutkimuksen laatiminen ja kysymysten tarkastaminen	Tutkija ja henkilö a
Marraskuu 2021	Työpajoihin liittyvä palaveri, jossa käsiteltiin aiheita, aikataulua, sisältöjä, formaatteja ym.	Tutkija ja henkilö g

Joulukuu 2021	Tutkimusluvan täydennys sähköpostitse ja hyväksyntä	Tutkija ja Kirjaamo
Joulukuu 2021	Kyselytutkimuksen toteuttaminen Webropol-työkalua hyödyntäen. Vastausaika 1.12-14.12.2021. Vastausaika jatkettiin 20.12 saakka vähäisen vastausmäärän vuoksi	Pioneerikoulun opetushenkilöstö eli tutkimukseen valittu otantajoukko.  Henkilöt g, h, i, j, k
Joulukuu 2021 – Tammikuu 2022	Kyselytutkimuksen tulosten analysointi sisällönanalyysillä ja teemoittelemalla.  Ensimmäisen työpajan viimeistely	Tutkija
Tammikuu 2022 puoliväli	Toisen työpajan suunnittelua ja valmistelua	Tutkija
Tammikuu 2022	Ensimmäisen työpajan toteuttaminen etänä Skypen välityksellä. Skype valikoitui Puolustusvoimien tietoturvallisuusrajoitteista johtuen. Lisäksi ryhmät toimivat Miro-alustalla tehden tuotoksia.	Tutkija ja henkilöt (opetushenkilökunta) g, h, i, j, k, l, m, n.
Tammikuu 2022 – Helmikuu 2022	Ensimmäisen työpajan aiheiston analysointi teemoitellen ja litteroiden	Tutkija
Helmikuu 2022	Toisen työpajan puhelinpalaveri	Tutkija ja henkilö g
Helmikuu 2022	Toiseen työpajaan liittyvä valmisteluprosessin loppupalaveri sisällöistä, kysymyksistä ja materiaaleista	Tutkija ja henkilö a
Helmikuu 2022	Toinen hybridityöpaja, joka järjestettiin Pioneerikoululla Lappeenrannassa.	Tutkija ja henkilöt (opetushenkilökunta) g, h, i, j, k, l, m, n ja (kadetit) o, p, q, r, s, t, u sekä (esihenkilöt) v, x, y, z, å.

	Tilaisuutta tuli seuraamaan myös otantajoukon esihenkilöitä.	
Helmikuu 2022 – Maaliskuu 2022	Toisen työpajan aineiston analysointi sisällönanalyysillä ja teemoitellen	Tutkija
Maaliskuu 2022	Mallinnuksen suunnittelu ja rakentaminen	Tutkija
Huhtikuu 2022	Johtopäätökset ja pohdinnat	Tutkija
Toukokuu 2022	Raportoinnin viimeistely	Tutkija ja ohjaaja
Kesäkuu 2022	Raportoinnin viimeistely	Tutkija ja ohjaaja

Taulukko 2. Kehittämistutkimuksen toimenpiteet (Kauppinen 2022)