

**Alokkaiden PVMoodlen käyttöön kohdistuvat  
asenteet ja kokemukset varusmieskoulutuksen  
alokasjaksolla**

Kasvatustieteen  
pro gradu -tutkielma

Laatija:  
Lauri Lehtonen

Ohjaaja(t):  
Professori, Marjaana Veermans

10.2.2022

Turku

Pro Gradu -tutkielma

**Oppiaine:** Kasvatustiede

**Tekijä(t):** Lehtonen Lauri

**Otsikko:** Alokkaiden PVMoodlen käyttöön kohdistuvat asenteet ja käyttökokemukset varusmieskoulutuksen alokasjaksolla

**Ohjaaja(t):** Professori, Marjaana Veermans

**Sivumäärä:** 70 sivua

**Päivämäärä:** 10.2.2022.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin Merivoimissa varusmiespalvelustaan suorittavien alokkaiden PVMoodlen käyttöön kohdistuvia asenteita ja käyttökokemuksia alokasjakson aikana. Asenteita ja niihin vaikuttavia tekijöitä mitattiin tutkimuksessa TAM-mallin avulla. Tutkittava aihe on ajankohtainen, sillä varusmieskoulutukseen on pyritty lisäämään monipuolisia koulutusmenetelmiä kuten verkkokoulutusta K2020-koulutushankkeen myötä. On tärkeää selvittää, kokevatko varusmiehet PVMoodlen oppimisen ja varusmieskoulutuksen kannalta mielekkäänä.

Tutkimuksen aineisto kerättiin helmikuussa 2021 Suomenlinnan rannikkorykmentin merikompaniassa. Tutkimukseen osallistui yhteensä 156 alokasta. Alokkaat olivat olleet varusmiespalveluksessa noin viiden viikon ajan, joten heille oli muodostunut selkeä käsitys PVMoodlen käytöstä ja Puolustusvoimien verkkokoulutuksesta. PVMoodlen käyttö on varusmiehille pakollista, sillä sen avulla suoritetaan palvelustehtäviä. Varusmiesten verkkokoulutus perustuu käänteiseen luokkahuoneen periaatteeseen. Sen keskiössä ovat mikroelokuvat, joita katsotaan lähes jokaisena aamuna. Mikroelokuvien tarkoituksena on luoda varusmiehille pohjatiedot päivän koulutusten teemoista. Lisäksi PVMoodlessa toteutetaan jokaisen palvelusviikon päätteeksi varusmiehien tietoja mittaava kurssitentti. Verkkokoulutuksen ohella PVMoodle toimii alokkaiden ilmoitustauluna ja tietopankkina palvelukseen liittyvissä asioissa.

Tulosten mukaan alokkaiden asenteet ja käyttökokemukset PVMoodleen liittyen olivat pääosin positiivisia. Osa varusmiehistä kuitenkin koki PVMoodlen hankalana ja epäselvänä. Tässä tutkimuksessa varusmiesten asenteita selittivät käsitykset PVMoodlen hyödyllisyydestä, helppokäyttöisyydestä ja mikroelokuvista. Koettua hyödyllisyyttä selittivät helppokäyttöisyys ja verkkokoulutukseen tarjottu tuki. Vuorostaan koettua helppokäyttöisyyttä selittivät koettu hyödyllisyys ja käsitykset mikroelokuvista. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin, eroavatko eri koulutustaustoista tulleiden varusmiesten PVMoodleen liittyvät käsitykset toisistaan. Lukio-opintoja suorittaneet kokivat olevansa pätevämpiä PVMoodlen käyttäjiä kuin ammatillisen koulutuksen opintoja suorittaneet. Varusmiehet kertoivat katsoneensa mikroelokuvia pääasiassa siksi, että niiden katsominen oli annettu palvelustehtävänä/-käslynä. Mikroelokuvia katsottiin myös opiskelun ja ajanvietteen vuoksi. Katsomatta jättämisen syitä olivat ajanpuute, vähäinen mielenkiinto ja videoiden heikko laatu. Varusmiesten esittämät PVMoodleen liittyvät tukitarpeet ja kehitysehdotukset käsittelivät pääasiassa oppimisympäristön selkeyttä ja ohjeistusta.

Tuloksista voidaan tulkita, että PVMoodlen koetaan toimivan varusmieskoulutuksen kontekstissa. Varusmiesten vastausten perusteella verkkokoulutuksen tuella ja mikroelokuvilla on yhteys PVMoodleen kohdistuviin käsityksiin. Varusmiesten vähäisestä tuen tarpeesta huolimatta, verkkokoulutuksessa tulisi jatkossakin panostaa tuen tarjontaan ja mikroelokuvien laatuun. Lisäksi PVMoodlen opastuksessa tulisi huomioida, että lukion suorittaneet varusmiehet saattavat tarvita vähemmän tukea kuin ammatillisen koulutuksen suorittaneet. Tämän aiheen tutkimista voisi jatkaa tutkimalla varusmiesten kouluttamisesta vastaavan palkatun henkilökunnan tietoja ja taitoja hyödyntää PVMoodlea omassa työssään.

**Avainsanat:** verkkokoulutus, käänteinen opetus, TAM-malli, alokkaat, PVMoodle, asenteet, käyttökokemukset, varusmieskoulutus

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Verkko-oppiminen ja verkko-oppimisympäristöjen käyttö</b>	<b>7</b>
2.1	Mielekäs oppiminen ja linjakas opetus verkko-oppimisessa	9
2.2	Käänteinen oppiminen ja opettaminen	11
<b>3</b>	<b>Teknologian hyväksymismalli</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Tutkimusongelmat ja hypoteesit</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Tutkimusmenetelmät</b>	<b>20</b>
5.1	Tutkimukseen osallistujat	20
5.2	Oppimisympäristö PVMoodlen kuvaus	21
5.2.1	PVMoodle oppimisympäristönä ja viestintäkanavana	21
5.2.2	PVMoodlen työtilat	22
5.2.3	PVMoodle osana varusmieskoulutuksen käänteistä opetusta alokasjaksolla	24
5.3	Aineistonkeruumenetelmä	27
5.4	Aineistoanalyysi	29
5.4.1	Määrällinen aineistoanalyysi	29
5.4.2	Laadullinen aineistoanalyysi	34
5.5	Tutkimusmenetelmien luotettavuus	35
<b>6</b>	<b>Tulokset</b>	<b>37</b>
6.1	Varusmiesten asenteet ja käyttökokemukset PVMoodlesta ja Puolustusvoimien toteuttamasta verkkokoulutuksesta	37
6.2	Alokkaiden PVMoodleen ja verkkokoulutukseen kohdistuviin asenteita, koettua helppokäyttöisyyttä ja hyödyllisyyttä selittävät tekijät	40
6.3	Eri koulutaustoista tulevien varusmiesten erot PVMoodlen käyttöön kohdistuvissa näkemyksissä ja asenteissa.	42
6.4	Varusmiesten esittämät syyt mikroelokuvien katsomiselle ja katsomatta jättämiselle	43
6.5	Varusmiesten esittämät PVMoodleen liittyvät tukitarpeet sekä kehitysehdotukset	45
<b>7</b>	<b>Pohdinta</b>	<b>47</b>

<b>7.1 Tulosten pohdinta</b>	<b>47</b>
<b>7.2 Tutkimuksen eettisyys ja tulosten luotettavuus</b>	<b>51</b>
<b>7.3 Tutkimustulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusehdotukset</b>	<b>52</b>
<b>Lähteet</b>	<b>54</b>
<b>Liitteet</b>	<b>60</b>
<b>Liite 1. Tutkimuksen kyselylomake</b>	<b>61</b>
<b>Liite 2. PVMoodleen ja verkkokoulutukseen kohdistuvia käsityksiä mittaavien väittämien pääkomponenttianalyysi</b>	<b>70</b>

# 1 Johdanto

Internet-pohjaisten teknologioiden kehittyminen yhteiskunnassamme on saanut aikaan sen, että yhä useammat organisaatiot, kuten yliopistot pyrkivät hyödyntämään virtuaalisia oppimisympäristöjä opetuksessaan (Islam 2012). Näitä oppimisympäristöjä on tuotu opetukseen mukaan tukemaan etäopetusta sekä monipuolistamaan luokkahuoneessa tapahtuvaa kontaktiopetusta (Sangra, Vlachopoulos & Cabrera 2012). Teknologioiden monipuolisen hyödyntämisen myötä erilaisten opetustapojen kirjo on laajentunut. Opetukselle on muodostunut uusia alakategorioita kuten sulautuva opetus sekä käänteinen opetus. Nämä opetuksen muodot hyödyntävät usein teknologiaa opetuksen, arvioinnin ja oppimisen tukena. Kahdesta aiemmin mainitusta opetusmetodista käänteinen opetus on levinnyt useampaan eri maanosaan ja metodia käsitteleviä tutkimuksia on julkaistu satoja (Bredow, Roehling, Knorp & Sweet 2021). Monipuolisten opetusmetodien yleistymisen voi todeta myös Suomen Puolustusvoimien kohdalla. Verkko-opetus onkin noussut ajankohtaiseksi aiheeksi etenkin varusmieskoulutuksen kontekstissa, sillä Puolustusvoimissa vuonna 2019 pilotoitiin uutta koulutusohjelmaa K2020. Koulutusohjelma K2020 otettiin virallisesti käyttöön vuonna 2020. K2020-hankkeen yhtenä tavoitteena on tuoda varusmieskoulutukseen lisää moderneja koulutusmenetelmiä kuten simulaatio-, verkko- ja virtuaalikoulutusta. Uusien koulutusmenetelmien avulla pyritään jakamaan varusmiehille enemmän vastuuta omasta oppimisestaan sekä vapauttamaan henkilökunnan resursseja. (Puolustusvoimat 2020)

PVMoodle on Suomen Puolustusvoimien käyttämä koulutusympäristö. Se pohjautuu kotimaassa sekä maailmalla laajalti kouluissa ja työpaikoilla käytössä olevaan Moodle-oppimisympäristöön. Moodlen suosiosta suomalaisten korkeakoulujen keskuudessa kertoo esimerkiksi se, että vuonna 2016 se oli 14 eri yliopiston käytössä (Tikkanen 2016). Tämän lisäksi korkeakouluopiskelijat ovat olleet maailmalla tyytyväisiä Moodleen oppimisympäristönä (García-Murillo, Novoa-Hernández & Rodríguez 2020). PVMoodlea käyttävät Puolustusvoimien henkilökunnan ja varusmiesten lisäksi reserviläiset, Maanpuolustuskorkeakoulun opiskelijat sekä rajavartiolaitos (Pääesikunnan koulutusosasto 2020). Puolustusvoimiin kuuluu noin 12 000 palkallista työntekijää (Pääesikunta Henkilöstösasto 2019) sekä vuosittain noin 25 000 varusmiestä (Tilastokeskus 2019). Tutkielmalla pyritään erityisesti selvittämään, minkälaiset asenteet Merikomppanin aloilla on PVMoodlen käyttöä kohtaan sekä mitkä tekijät vaikuttavat asenteisiin. Tätä varten tutkimuksessa hyödynnetään teknologian käyttöön liittyvää hyväksyntää, asenteita ja aikomuksia mittaavaa mallia nimeltä Technology Acceptance Model (Davis 1985). Lisäksi tutkimuksella kartoitetaan varusmiesten PVMoodlen käyttökokemuksia, tukitarpeita, kehitysehdotuksia sekä video-oppimateriaalien

katsomisen ja katsomatta jättämisen syitä. Varusmiesten PVMoodleen kohdistuvat asenteet ja näkemykset voivat tuoda esiin uutta tietoa verkko-oppimisolun ja -koulutuksen laadusta Puolustusvoimissa. Lisäksi varusmiehellä PVMoodlen yhtenä isoimmista käyttäjäryhmistä saattaa olla varteenotettavia kehitysehdotuksia oppimisolusta ja verkkokoulutukseen liittyen.

## 2 Verkko-oppiminen ja verkko-oppimisympäristöjen käyttö

Tämän tutkimuksen kehyksenä toimii verkko-oppimisen ja -opetuksen käsitteet. Verkko-oppimista pidetään yleisesti yhtenä e-oppimisen monista alakäsitteistä. E-oppiminen itsessään pitää sisällään kaiken opetuksen sekä koulutuksen, joka välittyy tieto- ja viestintätekniikan avulla (Bell & Federman 2013). Verkko-oppimisen käsite vuorostaan pitää sisällään tästä opetuksen ja oppimisen kirjosta vain sen osan, jossa verkolla on jokin rooli opetuksen tai oppimisen yhteydessä. Verkko-opetuksella voidaan tarkoittaa itsenäistä opiskelua, verkkokursseja tai kontaktiopetukseen sulautuvaa verkko-opetusta (Nevgi, Löfström & Evälä 2005).

Verkon hyödyntämiseen opiskelussa on olemassa useita eri tapoja. Verkko-opiskelun luonnetta voidaan tulkita ajan ja paikan mukaisesti. Samassa ajassa ja paikassa tapahtuva verkko-opetus voi olla esimerkiksi tiedonhakua verkosta tai materiaalin tuottamista verkkoon lähiopetuksen aikana. Kun aika on sama mutta paikka eri, voidaan verkko-opetusta toteuttaa esimerkiksi verkkoluentojen muodossa. Verkko-opetus voi tapahtua myös niin, että opetuksen ja oppimisen paikka sekä aika eroavat toisistaan. Tähän kategoriaan sisältyy oppijan omatoiminen opiskelu, tiedon tuottaminen ja etsiminen. (Kalliala 2002) Ajasta sekä paikasta irrottautumista voidaankin pitää verkko-oppimisen vahvuuksina (Kalliala 2002; Hewitt-Taylor 2003; Joutsenvirta & Kukkonen 2009). Verkko mahdollistaa siis sen, että oppijat voivat itse valita tapauskohtaisesti opiskelun ajankohdan sekä paikan, jossa oppiminen tapahtuu. Tämä voi olla oppilaskohtaisesti erittäin merkittävä ominaisuus opinnoissa. Vanhempien oppijoiden elämäntilanteet saattavat olla erilaisia. Työt, perhe sekä muut opinnot voivat vaikeuttaa opiskelua, jos opetuksen aikataulut eivät ole joustavia. Aikuisopiskelijat ovatkin maininneet opintojen keskeyttämiseen johtaneiksi syiksi erityisesti perhe- ja työasiat sekä aikatauluongelmat (Nevgi & Tirri 2003; Kalliala 2002). Ajan ja paikan joustavuuden lisäksi verkko-oppimisympäristöjen avulla on mahdollista toteuttaa joustavaa opiskelua. Käsitteen mukaan oppija voi itse tehdä päätöksiä sen suhteen, miten heidän oma oppimisensa etenee (Nevgi & Tirri 2003). Ajan ja paikan riippumattomuus sekä joustavuus voidaan nähdä verkko-opetuksen vahvuuksina. Niiden vaikutuksesta oppija joutuu kantamaan kuitenkin enemmän vastuuta oppimisestaan kuin perinteisessä lähiopetuksessa, jossa opettaja on jatkuvasti läsnä.

Erilaiset verkko-oppimisympäristöt, joissa verkko-oppiminen tapahtuu, voidaan jakaa karkeasti kolmeen opetuksen muotoon. Niitä ovat verkkotuettu kontaktiopetus, verkossa tapahtuva monimuoto-opetus sekä oppijan omatoiminen opiskelu verkossa (Kalliala 2002). Verkkotuettu kontaktiopetus on pääsääntöisesti tavallista kontaktiopetusta, jossa käytetään ajoittain verkkoa erilaisten pedagogisten toimintojen tukena. Verkon avulla voidaan esimerkiksi jakaa opetuksen

materiaaleja, etsiä tietoa verkosta, esittää tietoa sekä opetustöitä, keskustella kurssin aiheista, palauttaa ja arvioida tehtäviä sekä pitää yllä aikatauluja (Joutsenvirta & Kukkonen 2009; Kalliala 2002). Opetusmateriaalien ja tiedon jakaminen erilaisissa verkko-oppimisympäristöissä säästää aikaa opetukselle (Joutsenvirta & Kukkonen 2009). Monimuoto-opetuksessa opetus koostuu useista eri opetuksen ja oppimisen tavoista. Näitä ovat esimerkiksi etäopetus, itsenäinen opiskelu ja kontaktiopetus. Monimuoto-opetuksessa verkko-opetus on samankaltaista kuin verkolla tuetussa lähiopetuksessa mutta opettajan rooli verkossa korostuu, kun oppijat saattavat sijaita eri paikkakunnilla. Lähiopetuksen määrän vähentyessä sekä etäopetuksen ja itseopiskelun lisääntyessä tukea ja ohjausta on jaettava enemmän verkon kautta. Yhteydenpito opiskelijoihin tapahtuu erilaisten chat-toimintojen sekä videopuheluiden avulla. (Kalliala 2002) Oppijat työskentelevät opetusmateriaalin parissa itsenäisesti omassa tahdissaan. Tämänkaltainen oppimismateriaali pitää sisällään usein koko opetusprosessin aina arviointiin saakka. Materiaalit koostuvat erilaisista tehtävistä, multimedista sekä tietopankeista.

Verkossa opiskelu eroaa kontaktiopetuksesta ajan ja paikan suhteen. Tämä jättää opiskelijalle vastuuta omasta oppimisestaan. Yksilön pitää etsiä itselleen sopiva aika ja paikka opiskelulle (Lynch & Dembo 2004) Ajanhallinta voi tuottaa hankaluuksia arjen muiden askareiden ohella. Opiskelun aikatauluttamisen lisäksi oppija kantaa enemmän vastuuta oppimismateriaaliin perehtymisestä. Opettaja lisää opetusta koskevat merkinnät, tehtävät sekä materiaalit verkko-oppimisympäristöön. Niihin perehtyminen ja tarvittavien toimenpiteiden tekeminen jäävät täysin oppijan vastuulle, kun opetuksen järjestäjä ei ole samassa tilassa läsnä muistuttamassa asioista (Kalliala 2002, 37). Verkko-opiskelussa vaadittavan itseohjautuvuuden määrä riippuu luonnollisesti siitä, kuinka paljon opetukseen sisältyy lähiopetusta sekä opettajan toteuttamaa ohjausta verkossa.

Verkko-oppimiseen ja -opiskeluun liittyy olennaisesti digitaalinen lukutaito. Digitaalinen lukutaito koostuu teknisistä, kognitiivisista ja sosioemotionaalisisista taidoista. Teknisillä taidoilla tarkoitetaan yksinkertaisuudessaan taitoja, joita tarvitaan tieto- ja viestintätekniiikan hyödyntämiseen oppimisessa. (Ng 2012) Esimerkkinä näistä taidoista voisi olla kyky käyttää erilaisia tekstinkäsittelyohjelmistojen näppäinyhdistelmiä kirjoittamisen tukena. Tähän sisältyvät myös taidot käyttää ulkoisia laitteita kuten kuulokkeita, tietokonehiiriä ja älytauluja. Kognitiivisilla taidoilla digitaalisen lukutaidon yhteydessä tarkoitetaan kykyä arvioida kriittisesti digitaalista esitettyä informaatiota. Arvioinnin lisäksi kognitiivisiin taitoihin lukeutuu yksilön tiedot tekijänoikeuksiin, etiikkaan ja plagiointiin liittyvistä asioista. (Ng 2012) Kriittinen tiedon arviointi korostuu verkkoympäristössä, sillä tiedon todellista alkuperää voi olla helpompi piilotella. Lisäksi verkkoon pystyy kuka tahansa kirjoittaa mitä vain. Opiskelun yhteydessä tulee olla tietoa siitä, mitä



hakukoneita, lähteitä ja oppimateriaaleja olisi viisainta hyödyntää. Tähän yksilö tarvitsee digitaalista lukutaitoa. Tiedonhaun lisäksi verkossa kommunikoidaan jatkuvasti muiden kanssa. Tähän yksilö tarvitsee sosio-emotionaalisia taitoja. Yksilön tulee tietää, minkälaista kieltä on soveliasta käyttää verkossa, mitä tietoa hän voi jakaa itsestään tai muista henkilöistä ja miten erilaisia uhkatilanteita tulee käsitellä. (Ng 2012) Digitaalinen lukutaito on todennäköisesti merkittävässä roolissa aina, kun opiskelu tapahtuu verkossa, vaikka sen jokainen osa-alue ei välttämättä näyntyä. Tässä tutkimuksessa käsitellään pääasiallisesti verkko-oppimista Puolustusvoimien toteuttaman verkkokoulutuksen raamien sisällä. Niiden mukaan verkkokoulutus toimii sulautetusti maastossa tapahtuvan lähiopetuksen ja luokahuoneissa tapahtuvan koulutuksen rinnalla (Pääesikunnan koulutusosasto 2019a).

## **2.1 Mielekäs oppiminen ja linjakas opetus verkko-oppimisessa**

Mielekkään oppimisen periaatteiden mukaisesti oppija muodostaa merkityksellisiä kokonaisuuksia uudesta tiedosta, kun se on kytkettävissä jo aiemmin opittuun tietoon. Mielekkään oppimisen teoriaa käsittelevässä tutkimuksessa mielekkäälle oppimiselle on esitetty kolme vaatimusta (Novak 1998). Vaatimusten mukaan, jotta mielekästä oppimista tapahtuisi, oppijalla tulee olla jotakin tietoa, joka liittyy opiskeltavaan aiheeseen. Tämän opiskeltavan aiheen tulee olla aiemman tiedon kannalta relevanttia sekä sen tulee sisältää merkityksellisiä käsitteitä. Lisäksi mielekäs oppiminen tapahtuu vain oppijan omasta tietoisesta valinnasta yhdistää aiemmin opittua tietoa uuteen tietoon. (Novak 1998.) Myös amerikkalainen tutkija Jonassen (1995) tutki urallaan mielekästä oppimista. Hän määritteli mielekkään oppimisen teorialle seitsemän kriteeriä, joiden pohjalta Nevgi ja Tirri (2003) muokkasivat omaan VEDET-tutkimusprojektiinsa mielekkään oppimisen kriteerit. Jonassenin pohjatyön lisäksi Nevgi ja Tirri ottivat vaikutteita myös Ruokamon ja Pohjolaisten (1999) esittämistä mielekkään oppimisen kriteereistä. Nevgin ja Tirrin (2003) mukaan mielekkään oppimisen kriteereihin kuuluvat aktiivisuus, konstruktivisuus, kollaboratiivisuus, intentionaalisuus, kontekstuaalisuus, keskustelumuotoisuus ja vuorovaikutuneisuus, reflektiivisyys sekä oppimisen siirtovaikutus.

Aktiivisella toiminnalla tarkoitetaan mielekkään oppimisen kontekstissa tilanteita, joissa yksilö oppii uutta tietoa vuorovaikutuksessa muiden kanssa (Jonassen & Strobel 2006). Tähän aktiiviseen omaksumiseen tulee yhdistää aiemmin opittuja käsitteitä sekä tietoa konstruktivisuuden käsitteen mukaisesti. Konstruktivisuuden ollessa läsnä oppimisessa, oppijan tiedonrakenteet kehittyvät ja jäsentyvät opiskelun edetessä. (Nevgi & Tirri 2003.) Aktiivisuuden lisäksi yksilön toiminnan tulee

olla tarkoituksenmukaista. Tarkoituksenmukainen toiminta auttaa yksilöä oppimaan enemmän (Jonassen & Strobel 2006). Mielekkäiden kokonaisuuksien muodostamiseksi uudet tietorakenteet tulee yhdistää autenttisiin tilanteisiin, jotta tieto linkittyy osaksi arkipäivän ajattelua. Oppimisen tulee olla lisäksi yhteistoiminnallista vuorovaikutusprosessien sekä yhteistyön kautta. Oppijoiden on tuettava toisiaan erilaisissa tehtävissä ja jaettava osaamistaan näyttämällä mallia vertaisilleen. Mielekkäälle oppimiselle on myös ominaista opittujen asioiden reflektointi. Reflektoinnissa on tärkeää pohtia, mitä ja miten asioita opittiin. Mielekkään oppimisen yhteydessä oppija oppii myös siirtovaikutuksen avulla kognitiivisia taitoja. Näitä taitoja käyttäen opittua tietoa osataan soveltaa uusissa tilanteissa. (Nevgi & Tirri 2003)

Mielekkästä oppimista tapahtuu, kun opiskelija aktiivisesti ryhtyy omaksumaan uutta tietoa ja ottaa vastuun oppimisesta. Tähän aktiiviseen omaksumiseen tulee yhdistää aiemmin opittuja käsitteitä sekä tietoa konstruktivisuuden käsitteen mukaisesti. Konstruktivisuuden ollessa läsnä oppimisessa, oppijan tiedonrakenteet kehittyvät ja jäsenyvät opiskelun edetessä. Mielekkäiden kokonaisuuksien muodostamiseksi uudet tietorakenteet tulee yhdistää autenttisiin tilanteisiin, jotta tieto linkittyy osaksi arkipäivän ajattelua. Oppimisen tulee olla lisäksi yhteistoiminnallista vuorovaikutusprosessien sekä yhteistyön kautta. Oppijoiden on tuettava toisiaan erilaisissa tehtävissä ja jaettava osaamistaan näyttämällä mallia vertaisilleen. Mielekkäälle oppimiselle on myös ominaista opittujen asioiden reflektointi. Reflektoinnissa on tärkeää pohtia, mitä ja miten asioita opittiin. Mielekkään oppimisen yhteydessä oppija oppii myös siirtovaikutuksen avulla kognitiivisia taitoja. Näitä taitoja käyttäen opittua tietoa osataan soveltaa uusissa tilanteissa. (Nevgi & Tirri 2003)

Mielekkään oppimisen kriteerit pätevät samalla tavalla verkko-opetukseen kuin perinteisempään kontaktiopetukseen. Verkossa työskentely ei sinällään muuta oppimisen liittyviä kognitiivisia prosesseja. Se vain tarjoaa työkaluja tiedon omaksumiselle, muokkaamiselle, jakamiselle sekä arvioinnille. Verkko-oppimisympäristöt, kuten muutkaan oppimisympäristöt eivät itsessään edistä oppimista. Niiden tulee sisältää piirteitä, kuten monimuotoisuutta, todellisuutta, tavoitteellisuutta, vuorovaikutuksellisuutta sekä palautteenantomahdollisuuksia (Nevgi & Tirri 2003). Nämä piirteet mahdollistavat yhdessä verkko-oppimisympäristöissä tapahtuvan mielekkään oppimisen.

Opetuksella ja oppimisella pyritään siihen, että yksilö tai ryhmä oppii tietoja ja taitoja. Jokaisella oppijalla on omat oppimistavoitteensa. Nämä tavoitteet voivat olla oppijan itsensä tai koulutuksesta vastaavan tahon asettamia. Oppimisen päämääriä eli oppimistavoitteita pyritään saavuttamaan linjakkaan opetuksen avulla. Linjakkaassa opetuksessa opetuksen toteuttaminen, tavoitteet ja

oppimisen arviointi toteutetaan niin, että ne tukevat toinen toisiaan. Keskeistä linjakkaassa opetuksessa on opetuksen toteuttaminen tavoitteiden mukaisesti. Valittujen opetusmenetelmien tulee tukea opetuksen tavoitteiden saavuttamista. Lisäksi oppimista tulee arvioida ennalta määrättyjen ja opiskelijoille esiteltyjen tavoitteiden mukaisesti. (Löfström, Kanerva, Tuuttila, Lehtinen & Nevgi 2006)

## 2.2 Käänteinen oppiminen ja opettaminen

Käänteinen oppiminen sekä käänteinen opettaminen ovat kaksi toisistaan eroavaa käsitettä. Käänteisestä oppimisesta kertovassa kirjassaan Toivola, Peura ja Humaloja (2017) kuvailevat käänteistä oppimista ideologiana, jonka mukaan oppilaat on totutettu valinnanvapautta tukevaan oma-aloitteiseen ja -ehtoiseen opiskeluun. Käänteistä opetusta he vuorostaan kuvaavat opetusmetodinä, jonka mukaan opettajan rooli tiedon siirtäjästä vähenee ja auttava rooli tiedon soveltamisessa kasvaa. (Toivola, Peura & Humaloja 2017.) Tätä opettaja voi toteuttaa esimerkiksi jakamalla jo valmista tai hänen itsensä luomaa materiaalia opiskelijoille etukäteen itseopiskeltavaksi. Opiskelijoiden perehtyessä kotona itsenäisesti asioihin, jää koulussa käytettävä yhteinen aika asioiden syventämiseen ja haastavien asioiden pohdintaan. Käänteinen oppiminen kasvattaa opiskelijoiden valinnanvapautta ja oppijan omaa vastuuta oppimisestaan. Koko ideologian ytimessä on ajatus opettajalähtöisen opetuskulttuurin siirtymisestä kohti oppilaslähtöisempää opetusta. Tunnetuimpiin käänteisen opettamisen puolestapuhujiin lukeutuvat yhdysvaltalaiset opettajat Bergmann ja Sams toteuttivat käänteistä luokkahuonetta ensiksi kuvaamalla oppituntinsa sisältöjä opetusvideoiksi verkkoon. Vuonna 2007 he kuvasivat kaikki kemian oppituntinsa verkkoon oppilaiden nähtäville. Käänteiseen luokkahuoneen toteutukseen kuvatut videot olivat menestys. (Bergmann & Sams 2012.)

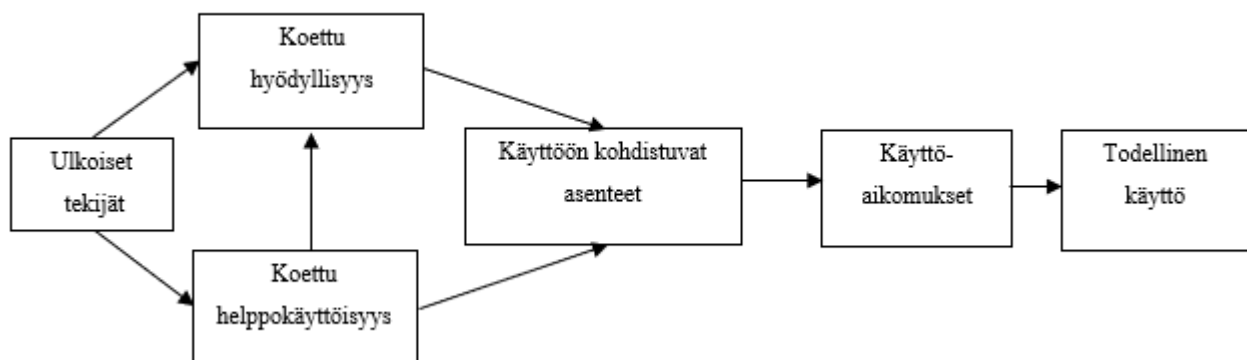
Käänteisen oppimisen vahvuuksiin ja heikkouksiin vaikuttavat muiden oppimistyylien tavoin opettajan valitsemat pedagogiset ratkaisut. Lisäksi käänteisen oppimisen vaikutus oppimistuloksiin vaihtelee eri tutkimuksissa. Tutkimustuloksiin vaikuttavat ainakin tutkimuksen kohteena oleva oppilaitos ja -aine (Cho & Lee 2018). Aiempien tutkimusten mukaan käänteinen oppiminen on otettu hyvin vastaan ja kyseiseen metodiin on kohdistunut tyytyväisyyttä opiskelijoiden taholta (Gilboy, Heinerichs & Pazzaglia 2014; Roach 2014; Martínez-Jiménez & Ruiz-Jiménez 2020). Käänteisen luokkahuoneen vaikutuksia tutkivan meta-analyysin mukaan opiskelijoiden tyytyväisyyttä käsittelevät tutkimukset ovat kuitenkin tuottaneet ristiriitaisia tuloksia (Van Alten, Phielix, Janssen & Kester 2019). Käänteistä luokkahuonetta ja opetusta ei tule siis ajatella

automaattisesti parantavan opiskelijoiden oppimisympäristöihin kohdistuvaa tyytyväisyyttä. Opiskelijoiden tyytyväisyyden lisäksi käänteisen luokkahuoneen tuottamia oppimistuloksia on tutkittu paljon. Näissä tutkimuksissa käänteisen opetuksen on todettu parantavan opiskelijoiden oppimista verrattaessa perinteiseen opetukseen (Van Alten ym. 2019; Hew & Lo 2018; Chen, Monrouxe, Lu, Jenq, Chang, Chang & Chai 2018; Lo, Hew & Chen 2017; Cheng, Ritzhaupt & Antonenko 2018). Korkeat oppimistulokset käänteistä opetusta toteutettaessa eivät kuitenkaan ole itsestänselvyys. Käänteisen opetuksen tehokkuuteen huomattiin vaikuttavan, vähennettiinkö kontaktiopetusta, kun käänteinen opetus otettiin käyttöön. Oppimistulokset olivat korkeimpia, kun kontaktiopetuksessa käytettävä aika pysyi samana. (Van Alten ym. 2019.)

Yhtenä suosituimmista tavoista toteuttaa käänteistä opetusta ovat opetusvideot ja luentotallenteet, jotka lisätään verkkoon opiskelijoiden katsottavaksi (Van Alten ym. 2019; Cheng ym. 2019; Hew ym. 2018; Lo ym. 2017). Videoiden käytöllä on havaittu olevan oppimisen kannalta mieluisia vaikutuksia. Käänteinen oppiminen videoiden avulla on säästänyt aikaa ja lisännyt vertaisten kanssa käytyjä keskusteluja, kun opetusvideo(t) on katsottu ennen opetusta (Chao, Chen & Chuang 2014; Hew ym. 2018). Videoiden merkittävä etu luokkahuoneessa tapahtuvaan opetukseen on se, että ne ovat katsottavissa jatkuvasti. Tämä lisää mahdollisuuksia oppimisen itsesäätelylle, kun opiskelutahtia voi muokata omien tarpeiden mukaisesti (Hew ym. 2018). Videoiden lisäksi käänteisen luokkahuoneen toteuttamisessa on käytetty erilaisia tietovisoja tai testejä (Cheng ym. 2019). Näillä on havaittu olevan positiivinen vaikutus oppimistuloksiin ja siihen, miten kiinnostavana sulautuvaa opetus koetaan (Van Alten ym. 2019). Testeillä voidaan esimerkiksi toteuttaa käänteisessä luokkahuoneessa formatiivista arviointia. Oppitunnin alussa toteutettujen testien avulla opiskelijat voivat palauttaa mieleen itsenäisesti opiskeltuja asioita ja soveltaa aiemmin opittua tietoa (Lo ym. 2017).

### 3 Teknologian hyväksymismalli

Tämän tutkimuksen teoreettinen tausta perustuu Davisin (1985) teknologian hyväksymismalliin (Technology acceptance model), jonka hän kehitti Fishbeinin (1967) käyttäytymisteorian pohjalta. Davis kehitti kyseisen mallin vuonna 1985 laajentaakseen uusien teknologioiden hyväksyntään ja käyttöönottoon liittyvää ymmärrystä sekä auttaakseen järjestelmien kehittäjiä uusien järjestelmien arvioinnissa (Davis 1986). Mallin uudemmassa versiossa tärkein selittävä tekijä henkilön teknologian käytölle (Actual System Use) on hänen aikomuksensa käyttää kyseistä teknologiaa (Behavioral Intention to Use). Käyttöaikomuksia määrittelevät teknologian koettu hyödyllisyys (Perceived Usefulness) sekä henkilön asenteet teknologian käyttöä kohtaan (Attitudes Towards Using) (Kts. kuvio 1.). Vuorostaan käyttöön kohdistuvat asenteet muodostuvat teknologian koetusta hyödyllisyydestä ja helppokäyttöisyydestä (Perceived Ease of Use). Näistä kahdesta muuttujasta koetun hyödyllisyyden ja asenteiden välillä on havaittu suurempi korrelaatio kuin asenteiden ja helppokäyttöisyyden.



**Kuvio 1.** Technology acceptance model (Davis & muut 1989)

Mallin mukaan koettu helppokäyttöisyys selittää myös koettua hyödyllisyyttä. (Davis, Bagozzi & Warshaw 1989) Nämä molemmat käsitteet vuorostaan määrittyvät ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta. Ulkoisia tekijöitä ovat esimerkiksi järjestelmän ominaisuudet, koulutus, minäpystyvyys ja osallistuminen järjestelmän suunnitteluun (Davis & Venkatesh 1996).

Koetun helppokäyttöisyyden sekä hyödyllisyyden on todettu useassa tutkimuksessa ennustavan luotettavasti teknologiaan käyttöön kohdistuvia aseita, käyttöaikomuksia sekä todellista käyttöä (Yousafzai, Foxall & Pallister 2007a & 2007b; King & He 2006; Deng, Doll, Hendrickson & Scazzero 2004; Scherer, Siddiq & Tondeur 2019; Ma & Liu 2004).

Tämän tutkimuksen kannalta on merkittävää tarkastella TAM-mallin soveltuvuutta olosuhteisiin, joissa teknologian käyttö on pakollista. Pakollisella teknologian käytöllä tarkoitetaan tilannetta, jossa käyttäjällä ei ole vaihtoehtoja suorittaa toimintaansa ilman kyseistä teknologiaa. Tämä tilanne vallitsee varusmieskoulutuksessa, sillä palvelustehtävät on suoritettava annettujen käskyjen mukaisesti. Palvelustehtävästä kieltäytyvä voidaan tuomita rikoslain (559/2000, 14§) mukaan niskoittelusta kurinpitörangaistukseen tai yhden vuoden kestävään vankeuteen. Pakollisissa ympäristöissä teknologian omaksumiseen ei välttämättä ole vaihtoehtoja. Tästä huolimatta henkilö voi jarruttaa tai vastustaa teknologian käyttöönottoa sekä ali hyödyntää ja vahingoittaa kyseistä teknologiaa. Tämänkaltaiset reaktiot saattavat johtua henkilöiden teknologian käyttöön kohdistuvista asenteista (Yousafzai ym. 2007a). Pakollisissa ympäristössä saatujen tutkimustulosten johdosta (Koh, Prybutok, Ryan & Wu 2010; Yousafzai ym. 2007a & 2007b) tutkimuksen avainmuuttujaksi valittiin teknologian käyttöön kohdistuvat asenteet.

TAM-mallissa teknologian käyttöön kohdistuvia asenteita selittävät koettu helppokäyttöisyys sekä hyödyllisyys. Koettu helppokäyttöisyys pyrkii selittämään yksilön käsityksiä siitä, miten helppoa on käyttää kyseistä järjestelmää. Koettu hyödyllisyys vuorostaan selittää, miten paljon yksilö uskoo järjestelmän tehostavan työssä suoriutumistaan. (Davis 1985). Davisin kehittämän mallin pohjalta on alan tutkimuksissa syntynyt vaihtoehtoisia malleja selittämään teknologian hyväksyntää. Yhdessä Venkateshin kanssa Davis kehitti TAM2-mallin (2000). Tämä malli sisälsi ulkoiset muuttujat, jotka selittävät koettua hyödyllisyyttä sekä helppokäyttöisyyttä. Nämä muuttujat on jaettu sosiaalisiin sekä kognitiivisiin. Sosiaalisiin muuttujiin sisältyvät ympäristön paineet, työnkuva sekä käytön vapaaehtoisuus ja kognitiivisiin soveltuvuus omaan työhön, järjestelmän kyky suorittaa työtehtäviä sekä työtulosten käsinkosketeltavuus. TAM2-malli sisällytti koetun helppokäyttöisyyden ulkoisiin muuttujiin selittämään koettua hyödyllisyyttä sekä käyttöaikomuksia. (Venkatesh & Davis 2000)

Teknologian hyväksyntää ja käyttöä selittäviin teorioihin on myöhemmin kehitetty aiempia teorioita yhdistävä malli: Unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) (Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. & Davis, F. 2003). He kehittivät kyseisen mallin kahdeksan eri informaatio teknologian hyväksyntää selittävää mallia hyödyntäen (Venkatesh ym. 2003). UTAUT-mallissa teknologian käyttöaikomuksiin (user intentions) vaikuttavat odotukset järjestelmän hyödyistä (performance expectancy), käyttöön liittyvästä vaivannäöstä (effort expectancy) sekä sosiaalinen vaikutus (social influence). Varsinaiseen teknologian käyttöön vaikuttavat vuorostaan uskomukset käyttöön tarjotusta organisaationaalista ja teknisestä tuesta (facilitating conditions) sekä käyttöaikomukset. Lisäksi mallin mukaan sukupuoli, iällä, kokemuksilla ja käytön

vapaaehtoisuudella on yhteyksiä moderoiva vaikutus. (Venkatesh ym. 2003) Teknologian käyttöä ja sen hyväksyntää selittävien mallien kohdalla tulee huomioida, että ne on suunniteltu aluksi työelämän kontekstiin. Malleja on kuitenkin myöhemmin sovellettu myös koulutuksen kontekstissa.

Verkko-oppimisympäristöjen käyttöaikomuksia, niihin kohdistuvia asenteita, käsityksiä helppokäyttöisyydestä ja hyödyllisyydestä on tutkittu useissa eri koulutukseen liittyvissä tutkimuksissa. Näistä tutkimuksista on toteutettu jälkepäin meta-analyyseja ja kirjallisuuskatsauksia. Alan tutkimuksista koostettujen meta-analyysien mukaan TAM-malli ja sen muunnelmat selittävät vankasti teknologian hyväksyntää koulutuksen kontekstissa (Šumak, Hericko & Pušnik 2011; Ritter 2017; Granić & Marangunić 2019; Baki, Birgoren & Aktepe 2018). Meta-analyysien tuottamiin tuloksiin pohjautuen, tässä tutkimuksessa tarkasteltiin verkko-oppimisympäristön helppokäyttöisyyttä sekä hyödyllisyyttä asenteita selittävinä tekijöinä. Näistä kahdesta tekijästä oppimisteknologian meta-analyyseissa koetun hyödyllisyyden on todettu selittävän enemmän teknologiaan kohdistuvia asenteita (Šumak & ym. 2011; Ritter 2017; Granić & Marangunić 2019). Tämän lisäksi tutkimus tarkastelee, mitkä ulkoiset tekijät selittävät koettua helppokäyttöisyyttä ja hyödyllisyyttä sekä välillisesti tai suoraan teknologiaan kohdistuvia asenteita.

Aikaisemmissa tutkimuksissa koettua helppokäyttöisyyttä ja hyödyllisyyttä sekä käyttöaikomuksia ja asenteita on pyritty selittämään useilla ulkoisilla tekijöillä suoraan tai välillisesti. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi käsitykset järjestelmän laadusta, minäpystyvyydestä, sisältöjen laadusta, käyttöön tarjotusta tuesta ja aiemmat käyttökokemukset (Šumak ym. 2011; Castiblanco Jimenez, Cepeda Carcía, Violante, Marcolin & Vezzetti 2020). Näistä tekijöistä erityisesti minäpystyvyydellä on havaittu olevan yhteys yksilön käsityksiin järjestelmän helppokäyttöisyydestä (Šumak ym. 2011; Baki ym. 2018). Minäpystyvyydellä tässä yhteydessä tarkoitetaan yksilön omaa arvioita siitä, miten hyvin kykenee käyttämään kyseistä järjestelmää (Castiblanco Jimenez ym. 2020). Järjestelmään käyttöön kohdistuvan minäpystyvyyden lisäksi yksilön yleisen verkon käyttöön kohdistuvan minäpystyvyyden on havaittu selittävän koettua helppokäyttöisyyttä ja hyödyllisyyttä koulutuksen kontekstissa (Chen & Tseng 2012; Chiu & Tsai 2014). Minäpystyvyyden lisäksi yksilön käsityksiin järjestelmän käytöstä vaikuttaa aiemmat kokemukset järjestelmän parissa. Aiempiin kokemuksiin voidaan sisällyttää tilanteet, joissa yksilö on päässyt käyttämään tai nähnyt toisen henkilön käyttävän järjestelmää (Castiblanco Jimenez ym. 2020). Näillä kokemuksilla on havaittu olevan yhteys niin koettuun helppokäyttöisyyteen kuin hyödyllisyyteen (Šumak ym. 2011).

Yksilön subjektiivisten kokemusten ja minäpystyvyyden lisäksi käsityksiin vaikuttaa järjestelmän käyttöön tarjottu tuki. Tuki on jaettu eri tutkimuksissa tarkemmin hallinnolliseen tukeen, tekniseen

tukeen (Šumak ym. 2011; Castiblanco Jimenez ym. 2020) ja vertaistukeen (Martins & Kellermanns 2004). Erilaisilla tuen muodoilla on havaittu olevan yhteys niin koettuun helppokäyttöisyyteen kuin hyödyllisyyteen (Šumak ym. 2011). Teknologian käyttöön tarjotun tuen lisäksi käyttäjän käsityksiin vaikuttavat oleellisesti käytettävän teknologian kuten oppimisympäristöjen sisällöt ja niiden laatu. Etenkin verkko-oppimisen kontekstissa sähköisten oppimateriaalien laadun on havaittu olevan yhteydessä käsityksiin verkko-oppimisympäristön hyödyllisyydestä (Lee, Yoon & Lee 2009).



## 4 Tutkimusongelmat ja hypoteesit

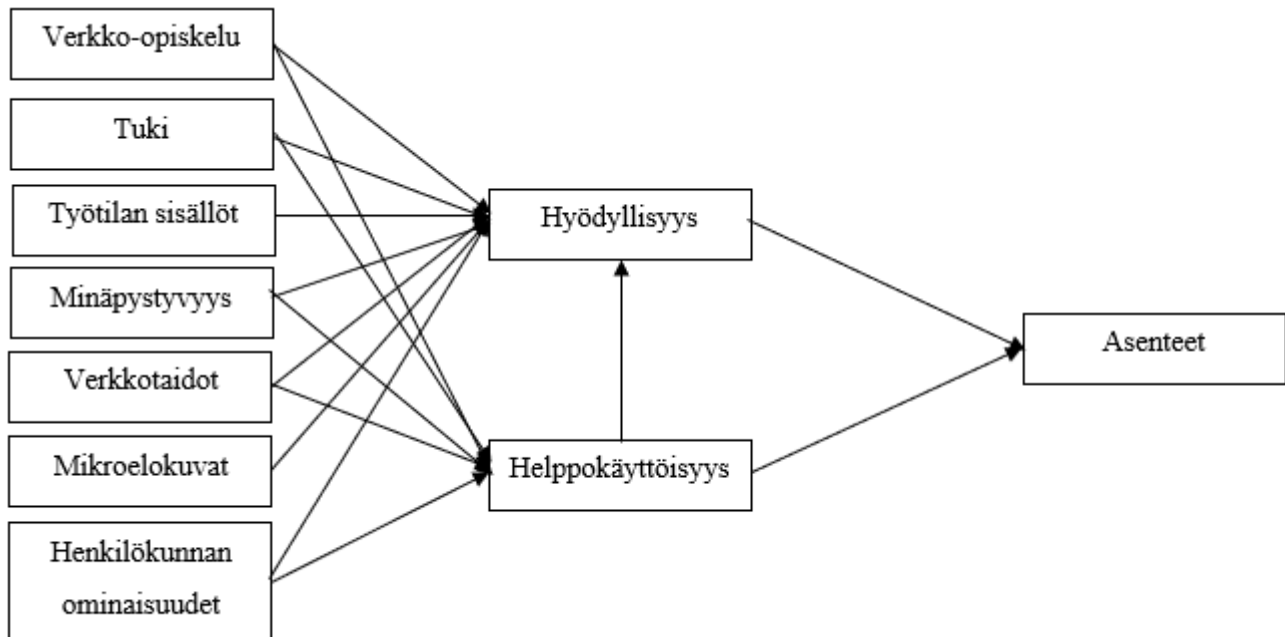
Tutkimukselle muodostettiin aiempien lukujen pohjalta yksi päätutkimusongelma ja viisi alatutkimusongelmaa. Päätutkimusongelman tarkoituksena oli selvittää alokkaiden asenteita ja käyttökokemuksia PVMoodleen liittyen. Loput tutkimusongelmista pyrkivät tarkentamaan päätutkimusongelmaa.

1. Minkälaiset asenteet ja käyttökokemukset Merikomppanian varusmiehillä on Puolustusvoimien verkkokoulutuksen oppimisympäristö PVMoodleen liittyen?

Tämän päätutkimusongelman kautta pyritään selvittämään Merikomppanian alokkaiden käyttökokemuksia ja PVMoodleen kohdistuvia asenteita. Tutkimusongelmaan pyritään vastaamaan kyselylomakkeella kerätyn määrällisen ja laadullisen aineiston avulla. Päätutkimusongelmaa syventävät alatutkimusongelmat, jotka pyrkivät selittämään asenteisiin vaikuttavia tekijöitä ja koulutustaustoista johtuvia mahdollisia eroja.

2. Mitkä tekijät selittävät varusmiesten asenteita Puolustusvoimien toteuttamaa verkkokoulutusta ja PVMoodleen käyttöä kohtaan sekä käsityksiä sen helppokäyttöisyydestä ja hyödyllisyydestä?

Tutkimusongelmalle kaksi muodostettiin hypoteesit tutkimuksen teoreettisen kehyksen sekä verkkokoulutuksen kontekstin pohjalta. Hypoteesit perustuvat luvussa 3. esitettyihin tutkimuksiin ja teoreettiseen tietoon. Ulkoisiin tekijöihin on hypoteeseissa lisätty verkko-opiskelu, tuki, työtilan sisällöt, minäpystyvyys, verkkotaidot, mikroelokuvat ja henkilökunnan ominaisuudet (Kuvio 2.). Ulkoisia tekijöitä pyrittiin valitsemaan useita aiempien tutkimustulosten pohjalta. TAM-mallia (Davis 1985) ja teknologian hyväksyntää (Venkatesh & Davis 2000; Venkatesh ym. 2003) ei ole tutkittu tässä kontekstissa aiemmin, joten oli perusteltua etsiä koettua helppokäyttöisyyttä ja hyödyllisyyttä selittäviä tekijöitä useamman muuttujan avulla.



**Kuvio 2.** Hypoteesi koettuun hyödyllisyyteen ja helppokäyttöisyyteen sekä asenteisiin vaikuttavista tekijöistä

Tutkimuksen hypoteesi on, että PVMoodlen käyttöön kohdistuviin asenteisiin vaikuttavat koettu helppokäyttöisyys ja hyödyllisyys. Kahdesta edellä mainitusta hyödyllisyydellä arvioidaan selittävän enemmän PVMoodleen kohdistuvia asenteita. Koettua hyödyllisyyttä ja helppokäyttöisyyttä vuorostaan selittävät ulkoiset muuttujat niin, että koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavat aiemmat verkko-opiskelukokemukset, käsitykset PVMoodleen tarjotusta tuesta, työtilan sisältöjen laadusta, minäpystyvyydestä, verkkotaidoista, mikroelokuvista sekä henkilökunnan ominaisuuksista. Vuorostaan koettua helppokäyttöisyyttä selittävät aiemmat verkko-opiskelukokemukset, käsitykset PVMoodleen tarjotusta tuesta, minäpystyvyydestä, verkkotaidoista sekä henkilökunnan ominaisuuksista.

3. Minkälaisia eroja eri koulutustaustoista tulevilla varusmiehillä on PVMoodleen kohdistuvissa käsityksissä sekä asenteissa?

Aikaisempien tutkimusten perusteella yksilön aiemmat kokemukset voivat vaikuttaa teknologian käyttöön kohdistuviin käsityksiin ja asenteisiin. Erilaisista opinnoista palvelukseen astuvilla varusmiehillä on toisistaan määrällisesti ja laadullisesti poikkeavia kokemuksia digitaalisesti tuetusta opiskelusta. Lukiolaiset ovat tutkitusti arvioineet omat tieto- ja viestintätekniiset taitonsa ammatillisen koulutuksen opiskelijoita korkeammalle (European Schoolnet 2012). Tutkimuksen

hypoteesi on, että lukio-opintoja käyneet opiskelijat luottavat enemmän omaan kykyihinsä käyttää PVMoodlea varusmiespalveluksessa.

#### 4. Mitä syitä varusmiehet esittävät mikroelokuvien katsomiselle ja katsomatta jättämiselle?

Mikroelokuvien katsominen kuuluu varusmieskoulutuksen palvelustehtäviin ja niiden katsominen on käytännössä lain mukaan pakollista. Tutkimuksessa haluttiin selvittää, oliko mikroelokuvien katsomiselle olemassa muita syitä. Lisäksi haluttiin selvittää, mistä syistä mikroelokuvia oli jätetty katsomatta. Varusmiesten esittämällä syillä pyrittiin kuvailemaan mikroelokuvien käyttöä alokasjaksolla.

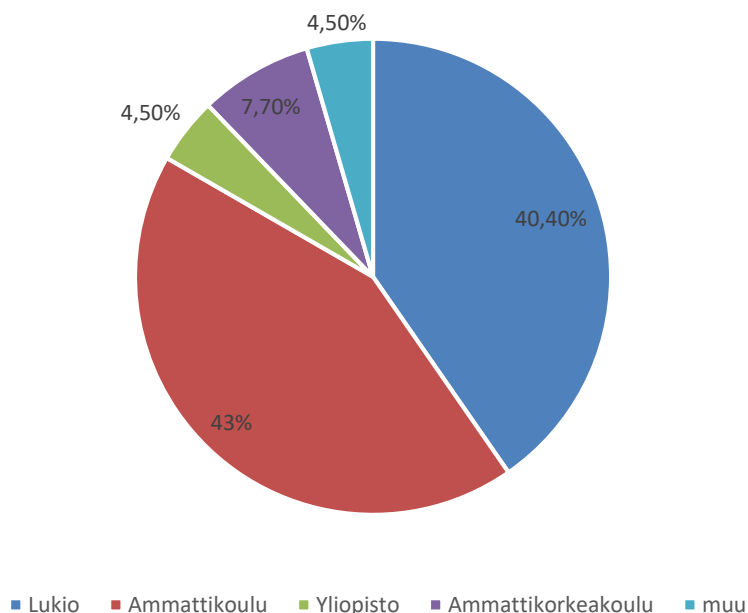
#### 5. Mitä kehitysehdotuksia ja tukitarpeita varusmiehet esittävät PVMoodleen liittyen?

Tällä tutkimusongelmalla pyrittiin selvittämään, minkälaisia tukitarpeita tai kehitysehdotuksia varusmiehillä on PVMoodleen ja sen käyttöön liittyen. Varusmiehet ovat suurin PVMoodlen käyttäjäryhmä ja he käyttävät sitä lähes jokaisena palveluspäivänä koulutusten parissa. Suurien käyttömäärien myötä heille on todennäköisesti tullut vastaan tilanteita, jotka ovat herättäneet ajatuksia PVMoodlen puutteista ja ongelmakohtista.

## 5 Tutkimusmenetelmät

### 5.1 Tutkimukseen osallistujat

Tutkimukseen osallistuneet henkilöt olivat kaikki Suomen Puolustusvoimissa varusmiespalvelusta suorittavia miehiä sekä vapaaehtoista varusmiespalvelusta suorittavia naisia. Otos rajattiin Pansion rannikkolaivastossa palvelustaan suorittavien Suomenlinnan rannikkorykmenttiin sisältyvän merikomppanian alokkaisiin. Otos rajattiin kyseiseen komppaniaan sillä, tutkimuksen tekijällä oli sinne kontakteja. Merikomppaniassa palvelevat alokkaat olivat aloittaneet palveluksensa saapumiserässä 1/21. Tutkimukseen osallistuvien alokkaiden tutkimista varten haettiin tutkimusluvanmuutos erillisellä hakemuksella Merivoimien esikunnasta. Muutos oli haettava, sillä koronaviruspandemian vuoksi tutkimukseen alun perin osallistuva komppania joutui perumaan osallistumisensa. Merikomppanian alokkaista tutkimukseen osallistui 156 (71,75 %). Kyselyyn vastaaminen ja tutkimukseen osallistuminen oli varusmiehille täysin vapaaehtoista. Vastaamisen sekä tutkimukseen osallistumisen sai keskeyttää halutessaan ilman erillistä syytä. Tutkittavilta ei kerätty henkilötietoja, sillä ne eivät olleet tutkimuksen kannalta olennaisia. Aineistonkeruussa kartoitettiin taustatietoina ainoastaan osallistujien tämänhetkinen kesken oleva tai viimeksi suoritettu koulutus.



**Kuvio 3.** Osallistujien keskeneräinen tai viimeiseksi suoritettu koulutus

Varusmiehet jakautuivat viimeisimpänä suorittamiensa opintojen mukaan niin, että suurin osa vastaajista oli suorittanut viimeisimpänä ammatillisen koulutuksen opintoja (43,0 %) tai lukio-opintoja (40,4 %). Yhteensä 12,2 prosenttia vastaajista oli suorittanut viimeisimpänä korkeakouluopintoja ja 4,5 prosenttia vastaajista kertoi suorittaneensa viimeisimpänä peruskouluopintoja, ulkomaanopintoja tai kansalaisopiston opintoja. (kuvio 3.)

## 5.2 Oppimisympäristö PVMoodlen kuvaus

Varusmieskoulutuksen pedagogiikka koostuu neljästä eri vaiheesta, joita sovelletaan jokaisen kurssin, jakson ja yksittäisen harjoitteen aikana. Vaihteita ovat 1. orientoituminen, 2. opetusvaihe, 3. harjoittelu ja 4. reflektointi. Näitä neljää vaihetta toteutetaan varusmieskoulutuksessa sulautuvan opetuksen mukaisesti. Käytännössä koulutuksessa pyritään yhdistelemään erilaisten opetusmenetelmien kuten lähiopetuksen, itseopiskelun ja oppimisympäristöjen kuten PVMoodlen ja simulaatioiden elementtejä. Koulutuksen tavoitteena on myös lisätä varusmiehen autonomiaa ja vastuuta omasta oppimisestaan. (Pääesikunnan koulutusosasto 2019c.) Monipuolisten oppimisympäristöjen hyödyntäminen ilmenee yksittäiselle varusmiehelle pääsääntöisesti PVMoodlen käytön kautta. PVMoodle on käytössä jokaisessa Suomen Puolustusvoimien yksikössä.

### 5.2.1 PVMoodle oppimisympäristönä ja viestintäkanavana

Puolustusvoimien verkko-oppimisympäristössä (PVVOY) on yhdistetty kuva- ja mediapankki (KUMEPA) sekä PVMoodle-oppimisalusta. PVMoodlesta on olemassa kaksi turvallisuusluokituksestaan erillistä versiota, PILVI-PVMoodle sekä TUVE-Moodle. PILVI-PVMoodle on varusmiesten käytössä oleva PVMoodle. Se sisältää julkisen aineiston ja PILVI-PVMoodleen kirjautuminen onnistuu omalta päätelaitteelta PVMoodle-tunnuksilla. TUVE-PVMoodle vuorostaan sisältää TLIV-turvallisuus tason taakse luokiteltua materiaalia. TUVE-verkon PVMoodleen kirjautuminen vaatii käyttäjältä Puolustusvoimien mil.fi sähköpostin. Lisäksi kirjautuminen onnistuu vain TUVE-verkkoon kytketyltä työasemalta. (Pääesikunnan koulutusosasto 2020.)

KUMEPA sisältää Puolustusvoimien koulutuksessa käytettävän oppimateriaalin kuten valokuvat, mikroelokuvat, videot ja ohjesäännöt. PVMoodlen käyttötarkoitukset voidaan vuorostaan jakaa kahteen teemaan. PVMoodlea käytetään varusmiesten koulutuksen ja opetuksen sekä kurssien tukena. PVMoodlea voidaan käyttää esimerkiksi oppimateriaalien itseopiskeluun, kertaamiseen,

rästikoulutuksiin, kyselyihin, arviointeihin, tentteihin, kirjallisiin sekä kirjallisiin tehtäviin. Tämän lisäksi PVMoodle yksiköiden hallinnon ja johtamisen tukena viestinnällisissä ja tiedottamiseen liittyvissä asioissa. Tiedotusta ja viestintää PVMoodle tukee sähköisen ilmoitustaulun, tupakansion, chatin ja uutisten avulla. PVMoodlen kautta varusmiehille tiedotettavia asioita ovat esimerkiksi läpivienti, yhteystiedot, lomakyydit, lomakiintiöt ja päivärahat. (Pääesikunta, 2020) PVMoodlen monien käyttötarkoitusten vuoksi varusmiehet päätyvät käyttämään sitä useasti palveluksen aikaan. Varusmies tulee käyttämään PVMoodlea koulutuksellisissa asioissa sekä muissa omaan palvelukseensa liittyvissä asioissa kuten lomien ja päiväraha asioiden kanssa. Tässä tutkimuksessa painopisteenä on varusmiesten käsitykset PVMoodlen käytöstä koulutukseen liittyvissä asioissa.

### 5.2.2 PVMoodlen työtilat

Jokaisen varusmiehen PILVI-PVMoodle-tunnukset on kytketty oman prikaatinsa ilmoitustauluun sekä sen hetkistä koulutusta vastaaville kursseille. Osalle kursseista varusmiehet kirjautuvat itsenäisesti kurssiavaimien avulla, jotka heille toimittaa yksiköiden koulutuksesta vastaava henkilökunta. Lisäksi PVMoodle sisältää kaikille varusmiehille tarkoitettuja yhteisiä työtiloja. Tarkempi lista varusmiesten yhteisistä työtiloista löytyy Pääesikunnan laatimasta asiakirjasta: Varusmieskoulutuksen yleisjärjestelyt ja yhteisesti koulutettavat asiat (Pääesikunnan koulutusosasto 2019). Yhteiset työtilat toimivat pääasiallisesti varusmiespalveluksen tietopaketteina. Niistä varusmies saa tietoa esimerkiksi omaan palvelukseensa liittyvistä asioista sekä armeijan tarjoamista mahdollisuuksista palveluksen aikana ja sen jälkeen.

**Tervetuloa Rannikkoprikaatiin!**

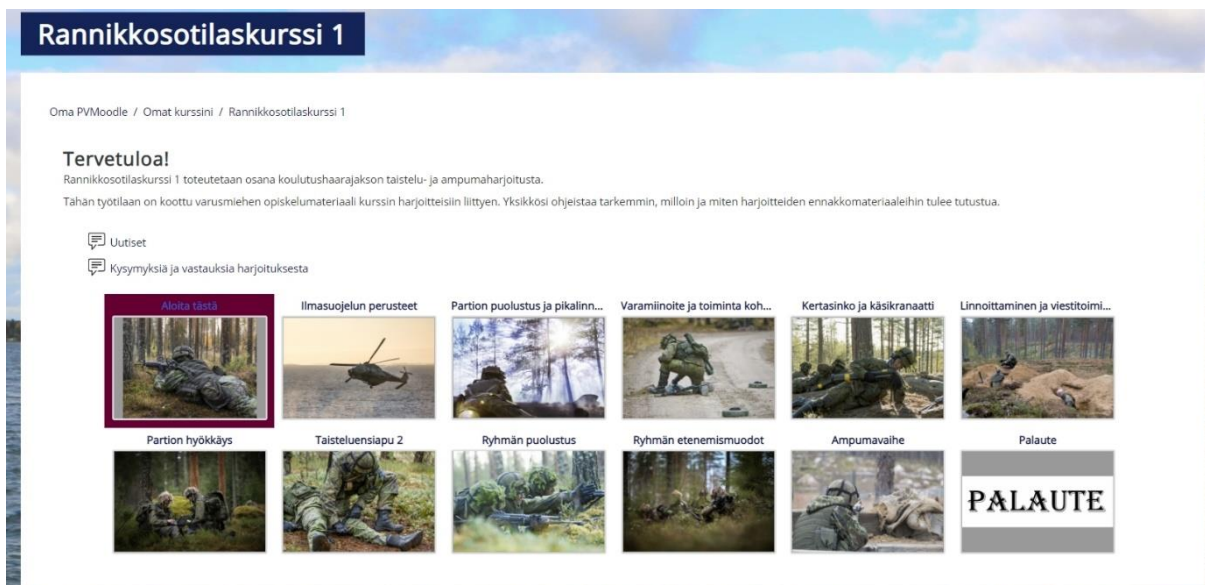
H5P Rannikkoprikaatin komentajan oppitunti alokkailla  
 Rannikkoprikaatin komentajan oppitunti alokkailla (KUMEPA linkki)  
 Tiedote prikaatin henkilöstölle ja varusmiehille (vko 42)  
 Sairastajan opas  
 Ohje sairastuessa - Upinniemen terveysasema  
 Seuraa 2/21 sotilasvalaa ja vakuutusta

Tilaisuutta voi seurata livestream-esityksenä 6.8.2021 klo 9.15 lähtien.

**Sosiaalisessa mediassa:**  
 Merivoimat Instagram: @navyfi  
 Merivoimat Facebook: Merivoimat  
 Merivoimat Twitter: @Navyfi  
 Rannikkoprikaati Twitter: @rannikkopr

**Kuva 1.** Kuvaleike PVMoodlen Rannikkoprikaatin ilmoitustaulusta (Puolustusvoimat 2021a)

Rannikkoprikaatin ilmoitustaululta varusmies löytää esimerkiksi Merivoimien sosiaalisen median kanavat, yhteystietoja, palautteenantokanavan, komentajan oppitunnin H5P-videona sekä kuvalinkit infopaketteihin Merivoimien palvelustehtävistä ja koulutusjaksoista (kuva 1.). Kuvalinkkien takaa varusmies voi myös siirtyä oman yksikkönsä ilmoitustaululle. Prikaatin yksiköiden omat ilmoitustaulut vaativat varusmieheltä yksikön kurssiavaimen.



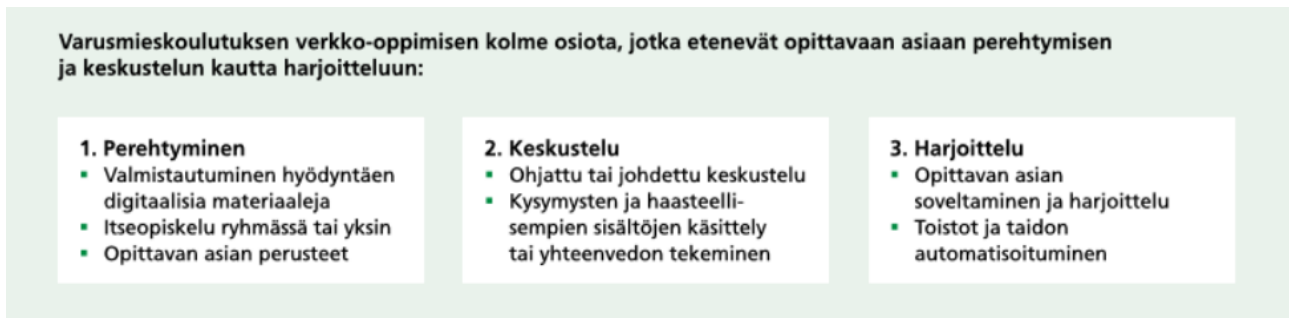
**Kuva 2.** Kuvaleike PVMoodlen Rannikkosotilaskurssi 1. -työtilasta (Puolustusvoimat 2021b)

Yllä olevassa kuvankaappauksessa näkyy varusmiehen näkymä PVMoodlen kurssista Rannikkosotilaskurssi 1. (kuva 2.). Rannikkosotilaskurssin työtilasta näkyy, miten yksittäiset kurssit on työtiloissa jaettu pienempiin koulutusteemoihin. Koulutusteemojen lisäksi työtila sisältää keskustelupalstan kysymyksille ja uutisille sekä palautteenantokanavan. Yksittäiset infopaketit kurssin aiheista pitävät sisällään tietoa koulutuksen aiheista kuvien, tekstin, videoiden sekä h5p-videoiden muodossa. Kurssin sisällöt ovat katseltavissa milloin tahansa. Varusmiehille on kuitenkin esitetty, että materiaalin käytöstä tiedotetaan yksiköiden toimesta tarkemmin.

### 5.2.3 PVMoodle osana varusmieskoulutuksen käännteistä opetusta alokasjaksolla

Verkossa tapahtuva oppiminen perustuu varusmiespalveluksessa käännteisen luokkahuoneen pedagogiikkaan (Pääesikunnan koulutusosasto 2019b). Koulutus on toteutettu niin, että opeteltaviin asioihin perehtyminen tapahtuu verkossa, PVMoodlen työtiloissa. Sotilaan käsikirjassa varusmiehille kerrotaan, miten koulutettaviin asioihin perehtyminen toteutetaan tuvan tai muun ryhmän kesken sekä itseopiskeluna PVMoodlen materiaaleja hyödyntäen (Pääesikunnan koulutusosasto 2019c).





**Kuva 3.** Varusmieskoulutuksen verkko-oppiminen (Pääsikunnan koulutusosasto 2019c)

Verkko-oppimisen tavoitteena varusmieskoulutuksessa on perehdyttää varusmiehet koulutettaviin asioihin keskustelujen ja PVMoodlen materiaalien avulla. Itsenäisellä tai ryhmäkokoontamisella tapahtuvalla verkko-oppimisella pyritään tehostamaan maastossa tapahtuvaa koulutusta ja lisäämään jo opeteltujen asioiden soveltamista. Maastoharjoittelulla pyritään siihen, että taidot automatisoituvat osaksi varusmiehen osaamista. Verkko-oppimisen kolme osiota tukee mielekkään oppimisen kriteerejä, kun verkossa opitut asiat konkretisoituvat maastoharjoittelun aikana. Lisäksi varusmies voi kerrata maastoharjoittelun jälkeen tai viikkotenttiä varten asioita verkkomateriaalien avulla. Viikkotentti on alokasjaksolla osaamisen arvioinnin työkalu, joka suoritetaan kurssien päätteeksi (Pääsikunnan koulutusosasto 2019b)

Varusmieskoulutuksen käänteisen oppimisen keskeisiä elementtejä ovat PVMoodlesta löytyvät mikroelokuvat. Mikroelokuvat ovat pieniä videon muodossa esitettäviä tietoiskuja kurssien koulutusaiheista. Videot kestävät muutaman minuutin ja niiden aikana katsoja voi vastata aiheesta koskeviin kysymyksiin kesken videon tai sen päätteeksi. Mikroelokuvat ovat hyvä tapa kuvata taistelun- ja ampumakoulutuksen tapahtumia sekä harjoitteita. Niiden avulla varusmies saa pohjatietoa tulevaa maastossa toteutuvaa harjoittelua varten. Mikroelokuvia löytyy PVMoodlen kurssien työtiloista useita ja niitä on tehty lähes jokaisesta varusmiehille koulutettavasta aiheesta. Videot tukevat sotilaan käsikirjan kirjallista materiaalia ja ne tekevät opiskelusta monipuolisempaa.

## Alokasviikko 2 – Orientaatio (2/2)

	MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU
07:30		Mikroelokuvat (ks. PVMOODLE-työtilä)					
08:00	Väepelin OT (Hallinto) ★	Palvelustehtävät ja valinnat ★	*Kyber-turvallisuus ★	Liikkuminen taisteluvarustuksessa ★	Suksien tai polkupyörän käytön alkeet		
10:00	*JYKSKOM oppitunti sekä TURPOL 1 ★	*Peruskoe 2 ★	Kompassi ja kartta 2 ★	Huoltokoulutus (pyykinvaihto) ★	Lihashuolto		
Lounas	Sulkeisjärjestys						
13:00							<b>VLV tai koulutusviikonloppu</b>
15:00	Kompassi ja kartta 1 ★	Toimintakyky ravinto + neste	Ase- ja ampumakoulutus ohjelman: Oppitunti 1 ja harjoite 1 ★	Ase- ja ampumakoulutus ohjelman: Oppitunti 2 ja harjoite 2 ★	Viikkotentti ★		
17:00	*Juoksutesti ★	Taistelukoulutuksen perusteet Taisteluvarustuksen pakkaaminen ja soveltaminen			Sulkeisjärjestys Viikkopalaute ★ Lomatarkastus		
21:00	Sotilaallinen käyttäytyminen						

NTA  
sasto (J7)

FYKO = liikunnan perusteet Cooper + Huolto

★ = Kriittinen osaaminen (KRO)

**Kuva 4.** Esimerkki alokasjakson toisen viikon toteutuksesta (Pääesikunnan koulutusosasto 2019b)

Esikunnan koulutusosaston laatimassa viikko-ohjelman esimerkissä on esitetty, miten koulutusviikko tulisi toteuttaa (kuva 4.). Käänteisen luokkahuoneen mukaisesti päivän koulutuksiin valmistautuminen tapahtuu tutustumalla aiheisiin mikroelokuvien (PVMoodle-työtilä) avulla. Tähän on varattu jokaiselle päivälle noin 30 minuuttia aikaa. Jokaiselle päivälle on suunniteltu useampia koulutuksia, joten ajankäyttö ja koulutuksen sujuva eteneminen on otettava huomioon. Viikon viimeisiin koulutuksiin on sijoitettu viikkotentti ja -palaute. Nämä on merkitty kriittisen osaamisen tähdellä, ja ne käsittelevät viikon aikana opiskeltuja asioita. Viikkopalaute ja -tentti suoritetaan PVMoodlessa. Tästä syystä on tärkeää, että alokkailla on riittävät taidot PVMoodlen käyttöön.

### 5.3 Aineistonkeruumenetelmä

Tämän tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä käytettiin verkkoon tehtyä kyselylomaketta. Verkkokyselylomake koottiin Webropol-kyselytyökalun avulla ja kyselyyn johtava linkki lähetettiin sähköpostitse Merikompanian alokkaiden koulutuksesta vastaavalle kantahenkilökunnan jäsenelle. Varusmiehet vastasivat kyselyyn heidän henkilökohtaisilla mobiililaitteillaan tai yksikön tarjoamilla tableteilla. Tutkimuksen kyselylomakkeen täyttäminen oli lisätty varusmiesten viikko-ohjelmaan ja sille oli varattu aika, jolloin jokaiselle tarjottiin mahdollisuus osallistua tutkimukseen. Tutkimukseen oli mahdollisuus osallistua myös toisena ajankohtana, jos varusmies oli jostakin syystä estynyt osallistumaan ensimmäisenä aineistonkeruun hetkenä.

Aineistonkeruun menetelmänä käytössä ollut kyselylomake testattiin ensin viidellä Merivoimissa varusmiespalveluksen suorittaneilla henkilöillä. Esitestauksen yhteydessä lomakkeen luettavuutta korjailtiin ja osa kysymyksistä muutettiin tai poistettiin kokonaan. Lopullinen kyselylomake muokattiin vielä kertaalleen tutkimusjoukolle soveltuvaksi, kun tutkimukseen osallistuva varusmiesyksikkö vaihtui ennen aineistonkeruuta. Tutkimuksessa käytetty kyselylomake koostui kaiken kaikkiaan 96 kysymyksestä, joista 91 strukturoituja kysymyksiä ja 5 avoimia kysymyksiä (liite 1.). Lomakkeessa oli ainoastaan yksi taustatietoja keräävä kysymys osiossa 1. Tällä kysymyksellä kartoitettiin osallistujien viimeisimpänä suorittamaa tai tällä hetkellä käynnissä olevaa koulutusta. Osiot 2–4 käsittelivät verkkotottumuksia, -taitoja sekä -opiskelukokemuksia. Toinen osio koostui 14 kysymyksestä, joissa vastaajilta kysyttiin, kuinka usein he käyttävät verkkoa erilaisiin asioihin. Vastausvaihtoehdot noudattivat 5-portaista asteikkoa, jossa 1 = ”En koskaan”, 2 = ”Harvemmin kuin kerran kuukaudessa”, 3 = ”Kuukausittain”, 4 = ”Viikoittain” ja 5 = ”Päivittäin”. Tämän osion tuottama aineisto jätettiin tutkimuksen analyyseista pois, sillä tutkimuskysymykset eivät käsitelleet kyseisen osion tuottamaa aineistoa. Kolmannessa osiossa osallistujat vastasivat verkkotaitoja käsitteleviin väittämiin. Väittämiin vastattiin 5-portaisen Likert-asteikon mukaisesti niin että, 1 = ”Täysin eri mieltä”, 2 = ”Jokseenkin eri mieltä”, 3 = ”Ei samaa eikä eri mieltä”, 4 = ”Jokseenkin samaa mieltä” ja 5 = ”Täysin samaa mieltä”. Yksi väittämistä meni näin: ”Osaan yhdistää langattomaan verkkoon”. Neljännessä osiossa oli kuusi väittämää, jotka kartoittivat, kuinka paljon osallistujat ovat käyttäneet verkkoa ja mobiililaitteita opiskelussa (esimerkiksi. ”Olen käyttänyt Moodlea mobiililaitteella”). Väittämiin vastattiin 5-portaisen vastausskaalan mukaisesti, niin että 1 = ”En yhtään”, 2 = ”Todella vähän”, 3 = ”Jonkin verran”, 4 = ”Paljon” ja 5 = ”Todella paljon”.

Kyselyn osiot 5–9 käsittelivät PVMoodlen käyttöä. Osioissa viisi ja kuusi piti arvioida kuinka monena päivänä viikossa ja kuinka monena viikkona alokasjakson aikana oli käyttänyt PVMoodlea. Osiossa seitsemän piti arvioida, kuinka monta tuntia viikossa oli keskimäärin käyttänyt PVMoodlea alokasjakson aikana. Kahdeksas osio käsitteli osallistujien PVMoodlen käyttöön liittyvää minäpystyvyyttä kysymällä, suoriutuuko erilaisista PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä. Osio sisälsi kahdeksan kysymystä ja niihin vastattiin 5-portaisen asteikon mukaisesti niin että, 1 = ”En suoriudu”, 2 = ”Välttävästi”, 3 = ”Hyvin”, 4 = ”Erinomaisesti” ja 5 = ”En osaa sanoa”. Yhdeksännessä osiossa osallistujilta kysyttiin, millä laitteella he pääsääntöisesti käyttivät PVMoodlea.

Osioiden 10–13 sekä 16–17 tavoitteena oli kartoittaa osallistujien asenteita sekä näkemyksiä PVMoodlesta sekä Puolustusvoimien verkkokoulutuksesta. Näissä osioissa väittämiin vastaamiseen käytettiin 5-portaista Likert-asteikkoa seuraavanlaisesti: 1 = ”Täysin eri mieltä”, 2 = ”Jokseenkin eri mieltä”, 3 = ”Ei samaa eikä eri mieltä”, 4 = ”Jokseenkin samaa mieltä” sekä 5 = ”Täysin samaa mieltä”. Väittämät sisälsivät myös kuudennen vastausvaihtoehdon ”en osaa sanoa”. Osioden käsittelemät aihepiirit jakautuivat seuraavanlaisesti: 10. Näkemykset verkkokoulutuksesta sekä PVMoodlen käytön hyödyllisyydestä ja helppokäyttöisyydestä (esimerkiksi. ”PVMoodlesta on hyötyä opiskelussa”), 11. PVMoodleen kohdistuvat asenteet (esimerkiksi. ”Suositteaisin PVMoodlen käyttöä muille varusmiehille”), 12. Näkemykset Moodle-työtilan sisällöistä (esimerkiksi. ”Työtilan sisällöt ovat sopivan kattavia”), 13. Näkemykset PVMoodlen mikroelokuvista (esimerkiksi. ”Mikroelokuvat lisäsivät ymmärrystäni koulutuksen aiheista”), 16. Näkemykset palkatun henkilökunnan toiminnasta (esimerkiksi. ”Henkilökunta päivittää sisältöjä säännöllisesti”) ja 17. Näkemykset PVMoodlen käyttöön tarjotusta tuesta (esimerkiksi. ”Olen saanut riittävästi tukea PVMoodlen käyttöön”). Kyselylomakkeen eri osioiden väittämien sekä kysymysten lähdekirjallisuus on kerätty taulukkoon 1.

**Taulukko 1.** Kyselylomakkeen muodostamisessa käytetyt tutkimukset

Mittari	Asianmukainen lähde	Kyselylomakkeen väittämät
Verkkotaidot	Van Deursen, Helsper & Eynon 2016	3.1 – 3.9
Minäpystyvyyys	Compeau & Higgins 1995	8.1 – 8.8
Hyödyllisyys	Khechine, Pascot, Lakhal & Bytha 2014	10.1 – 10.7
Helppokäyttöisyys & Asenteet	Martins & Kellermanns 2004	10.8 – 10.14 & 11.1 – 11.5
Työtilan sisällöt (system quality)	Ozkan & Koseler 2009	12.1 – 12.11
Mikroelokuvat	Xiu, Moore, Thompson & French 2018	13.1 – 13.9
Henkilökunta	Ozkan & koseler 2009	16.1 – 16.6
Tuki	Martins & Kellermanns 2004	17.1 – 17.4

Aiemmissa tutkimuksissa käytetyistä mittareista on muokattu sekä poistettu väittämiä. Lisäksi jokainen taulukkoon 1. sisältyvä väittämä on käännetty englannin kielestä suomenkieliseksi sekä muutettu sopivaksi PVMoodlen ja varusmieskoulutuksen kontekstiin. Määrällisen aineistoanalyysin alaluvussa kerrotaan enemmän mittareiden muodostamisesta ja luotettavuudesta tässä tutkimuksessa.

## 5.4 Aineistoanalyysi

Tässä tutkimuksessa kerättiin kyselylomakkeen avulla määrällistä ja laadullista aineistoa. Laadullinen aineisto koostui avoimien kysymysten tuottamasta tiedosta ja määrällinen aineisto asteikollisista kysymyksistä. Luvussa esitetään ensimmäisenä määrällisen aineiston analyysi ja siinä käytetyt testit. Sen jälkeen selitetään auki laadulliselle aineistolle toteutettu analyysi.

### 5.4.1 Määrällinen aineistoanalyysi

Varusmiesten vastattua kyselylomakkeeseen ja sen sulkemisen jälkeen aineisto siirrettiin kvantitatiivisessa analyysissä käytettävään IBM SPSS Statistics 27 -ohjelmistoon. Ensimmäisenä aineistosta tarkastettiin puuttuvat sekä virheelliset merkinnät frekvenssitaulukon avulla. PVMoodleen kohdistuvia näkemyksiä ja asenteita tutkivat osiot sisälsivät vastausvaihtoehdon 6 (en osaa sanoa). Nämä havaintoarvot koodattiin aineistossa puuttuviksi arvoiksi. Puuttuville arvoille suoritettiin keskiarvokorjaus, jotta niitä sisältämiä väittämiä voitiin käyttää myöhemmin

analyysissä. Väittämät 16.5 ja 16.6 sisälsivät yli 20% puuttuvia arvoja, joten nämä väittämät poistettiin koko analyysistä. Kyseiset väittämät käsittelivät PV:n henkilökunnan toimintaa, joten varusmiesten saattoi olla vaikeaa ottaa kantaa näihin väittämiin. Kyselyn osion 11 väittämien 4 ja 5 vastauskaalat käännettiin, sillä ne olivat erisuuntaisia muiden väittämien kanssa. Tilastollisia testejä varten aineistoon lisättiin uusi muuttuja nimeltä koulutusryhmät. Muuttujan havaintoarvot vaihtelivat välillä 1 – 4 niin että, 1 = ”Lukio”, 2 = ”Ammatillinen koulutus”, 3 = ”Korkeakoulu” ja 4 = ”Muu”. Vastaajat jakautuivat edellä mainittuihin ryhmiin seuraavanlaisesti: Lukio 63 vastaajaa, ammatillinen koulutus 67 vastaajaa, korkeakoulu 19 vastaajaa ja muu 7 vastaajaa. Ryhmä 4. jätettiin pois ryhmävertailuja käsittelevistä analyysistä, sillä se oli vastaajamäärältään muita selkeästi pienempi. Jatkoanalyysia varten valittujen muuttujien normaalijakaumaa tarkasteltiin Shapiro-Wilkin testillä. Testin mukaan yksikään muuttujista ei ollut normaalijakautunut ( $p < 0,05$ ). Suurilla aineistoilla testin on kuitenkin tapana tulkita muuttujien poikkeavan todella herkästi normaalijakaumasta (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020).

Aineiston käsittelyn alkuvaiheilla muuttujille suoritettiin kolme pääkomponenttianalyysia. Ensimmäinen analyysi toteutettiin kyselylomakkeen osion neljä väittämille (taulukko 2.), jotka mittasivat varusmiesten edeltäviä verkko- sekä mobiiliopiskelu kokemuksia. Toinen pääkomponenttianalyysi toteutettiin kyselylomakkeen osiolla kahdeksan (taulukko 3.), joka mittasi osallistujien PVMoodlen käyttöön liittyvää minäpystyvyyttä. Kolmas pääkomponenttianalyysi sisälsi kaikki väittämät osioista 10, 12 ja 13 sekä 16 – 17 (liite 2.). Muuttujien latautumista eri komponentteihin testattiin kolmella erillisellä analyysillä, sillä muuttujien havaintoarvoasteikot eivät olleet yhteneviä.

Taulukoissa 2. ja 3. pääkomponenttianalyysien muuttujat latautuivat kahteen eri komponenttiin kummassakin analyysissä. Ratkaisut perustuivat ominaisarvon kriteeriin, jonka mukaan komponentin ominaisarvon ollessa alle 1, se jätetään pois faktorimallista tai tässä tapauksessa komponenttimallista. (Tähtinen ym. 2020.) Molemmista analyysistä muodostettiin kuitenkin vain yhdet summamuuttujat sisällyttäen koko analyysien muuttujat omiksi summamuuttujiksi, sillä kyselyn osioiden kaikki väittämät korreloivat keskenään ja niiden reliabiliteettikertoimet olivat riittävän korkeat (taulukko 4.). Kolmannen pääkomponenttianalyysin (liite 2.) PVMoodlen ja verkkokoulutukseen kohdistuvia näkemyksiä sekä asenteita mittaavat muuttujat pakotettiin viiteen komponenttiin. Tähän ratkaisuun päädyttiin tarkasteltaessa kyselylomakkeen rakentamisessa käytettyä teoriataustaa, muuttujien keskinäisiä korrelaatioita asioita, joita muuttujat mittasivat sekä komponenttien ominaisarvoja.

**Taulukko 2.** Verkko- sekä mobiiliopintojen väittämien pääkomponenttianalyysi

Väittämät	Lataukset <sup>a</sup>		
	Komponentti 1.	Komponentti 2.	Kommunaliteetit <sup>b</sup>
4.1 Olen käyttänyt verkko-oppimisympäristöjä (esim. Moodle, OneDrive, Optima, Winhawille, ViLLE...)	<b>,73</b>		,40
4.2 Olen käyttänyt Moodlea opiskelussa		<b>,89</b>	,91
4.3 Olen käyttänyt mobiililaitteita opiskelussa	<b>,82</b>		,47
4.4 Olen käyttänyt Moodlea mobiililaitteella		<b>,92</b>	,59
4.5 Olen suorittanut opintoja, jotka sisältävät sekä verkko- että kontaktiopetusta (lähiopetus)	<b>,83</b>		,71
4.6 Olen suorittanut opintoja, jotka sisältävät vain verkko-opetusta		<b>,57</b>	,44
Ominaisarvot <sup>c</sup>	3,08	1,17	Yht. 4,25
Selitysosuudet (%) <sup>c</sup>	51,26	19,46	Yht. 70,72%

<sup>a</sup>Esktraktio: Principal components & rotaatio: varimax. <sup>b</sup>Rotaation jälkeen. <sup>c</sup>Initial

Aiempia verkko- sekä mobiiliopiskelu kokemuksia mittaavat muuttujat latautuivat pääkomponenttianalyysissä kahdelle komponentille. Ensimmäinen komponentti selitti 51 prosenttia analyysin muuttujien vaihtelusta ja toinen komponentti 20 prosenttia. Analyysissä syntyneen mallin ominaisarvoksi saatiin 4,25 ja kyseinen malli selitti 70,7 prosenttia muuttujien vaihtelusta. Toisessa komponenttianalyysissä tarkasteltiin, miten osion kahdeksan muuttujat latautuivat eri komponenteille (Taulukko 3.).

**Taulukko 3.** PVMoodlen minäpystyvyyden väittämien pääkomponenttianalyysi

Väittämät	Lataukset <sup>a</sup>		Kommunaliteetit <sup>b</sup>
	Komponentti 1.	Komponentti 2.	
8.1 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä ilman, että minua neuvotaan tehtävän teko hetkellä	,47	<b>,84</b>	,73
8.2 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, vaikka minulla olisi vain PVMoodle:n käyttöohjeet apuna	,49	<b>,84</b>	,75
8.3 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos näen jonkun tekevän kyseisen tehtävän ensin	<b>,77</b>		,68
8.4 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos voin kutsua apua tarvittaessa	<b>,81</b>		,69
8.5 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos minua ohjeistetaan tehtävää aloitettaessa	<b>,82</b>		,72
8.6 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos minulle on annettu paljon aikaa tehtävään/tehtäviin	<b>,87</b>		,84
8.7 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos joku näyttää minulle ensin, miten ne tehdään	<b>,88</b>		,79
8.8 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos samankaltainen tehtävä on toteutettu PVMoodlessa aiemmin	<b>,86</b>		,80
Ominaisarvot <sup>c</sup>	4,84	1,15	Yht. 5,99
Selitysosuudet (%) <sup>c</sup>	60,45	14,33	Yht. 74,78%

<sup>a</sup>Ekstraktio: Principal component analysis. <sup>b</sup>Rotaation jälkeen. <sup>c</sup>Initial

PVMoodleen käyttöön kohdistuvan minäpystyvyyden muuttujat latautuivat pääkomponenttianalyysissä kahdelle komponentille. Kahdella komponentilla kyettiin selittämään yhteensä 75% (1. 60,45%, 2. 14,33%) minäpystyvyyden muuttujien vaihtelusta.

Liitteessä 2. esitetyn pääkomponenttianalyysiin sisältyvät PVMoodlen ja verkkokoulutuksen näkemyksiä mittaavat muuttujat latautuivat viiteen eri komponenttiin. Komponenttimallilla kyettiin selittämään 64,74 % analyysin muuttujien vaihtelusta. Taulukon 3 komponenttien latausten mukaisesti muuttujista muodostettiin viisi summamuuttujaa, vaikka pääkomponenttianalyysi sisälsi väittämiä kuudesta erillisestä mittarista. Tuki- ja henkilökuntaosioiden väittämät latautuivat samalle komponentille, joten nämä osiot yhdistettiin summamuuttujalle ”Tuki”.



Jotta tutkimuskysymyksiin saataisiin vastaukset, pääkomponenttianalyysien pohjalta aineiston muuttujista muodostettiin yhdeksän summamuuttujaa. Näiden lisäksi kyselylomakkeen asenteita mittaava osion 11 sekä verkkotaitoja mittaavan osion kolme väittämistä muodostettiin omat summamuuttujat. Muodostettujen summamuuttujien reliabiliteetit testattiin reliabiliteettianalyysillä, jonka tuloksena saatu Cronbachin alfa-kertoimen ilmaisee muuttujien välistä homogeenisuutta. Alfa-kerroin sisältää arvot nollan ja yhden väliltä. Reliabiliteettianalyysin muuttujat ovat yhdenmukaisia, kun alfa-kertoimen arvo lähene luku yksi. (Tähtinen ym. 2020.) Summamuuttujat nimettiin pääkomponenttianalyysissa korkeimman latauksen saaneiden muuttujien sekä aiemmissa tutkimuksissa käytetyn nimeämisen mukaan. Summamuuttujia muodostettiin kaiken kaikkiaan 9 (taulukko 4).

**Taulukko 4.** Tutkimuksessa muodostetut summamuuttujat

Summamuuttuja	Väittämät	Lkm.	Alpha	Korrelaatiot	Ka	Kh
Verkko-opiskelu (VO)	4.1–6	6	,81	,26–,74	3,25	,82
Minäpystyvyys (MP)	8.1–8	8	,89	,25–,82	3,55	,47
Tuki (Tuk)	12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 13.9, 16.1–4 & 17.1–4	13	,94	,38–,72	3,84	,70
Hyödyllisyys (Hyö)	10.1–7 & 13.8	8	,93	,35–,84	3,73	,79
Helppokäyttöisyys (Hel)	10.8–12 & 10.14	6	,91	,52–,79	3,71	,88
Mikroelokuvat (ME)	12.5–7, 12.11 & 13.1–13.7	11	,93	,37–,70	3,97	,68
Luettavuus (Lue)	10.13 & 12.8–10	4	,75	,30–,64	3,9	,71
Verkkotaidot (VT)	3.1–3.9	9	,92	,31–,85	4,87	,36
Asenteet (Ase)	11.1–5	5	,87	,36–,80	3,56	,89

Kaikkien tutkimuksessa käytettyjen summamuuttujien reliabiliteettia ilmaiseva alfakerroin oli yli 0,8, joten muodostetut summamuuttujat olivat alfa-kertoimeen peilaten luotettavia. Lisäksi summamuuttujien sisältämien väittämien väliset korrelaatiokertoimet vaihtelivat välillä 0,25–0,85. Asenteiden, hyödyllisyyden sekä helppokäyttöisyyden summamuuttujien väittämien väliset korrelaatiot olivat keskenään suurimpia. Näiden summamuuttujien sisältämiä väittämiä oli muokattu sekä poistettu vähiten verrattuna aiemmissa tutkimuksissa käytettyihin versioihin.

Tutkimuksessa muodostettuja summamuuttujia käytettiin tutkimuksessa erilaisten määrällisten analyysien sekä testien yhteydessä. Summamuuttujilla pyrittiin selittämään alokkaiden asenteisiin vaikuttavia tekijöitä regressioanalyysin avulla. Tutkimuksessa suoritettiin kaiken kaikkiaan kolme

regressioanalyysia. Ensimmäisellä analyysillä selvitettiin, mitkä tekijät selittävät alokkaiden asenteita PVMoodlen käyttöä kohtaan. Toinen ja kolmas analyysi pyrkivät selittämään tekijöitä, jotka vaikuttavat koettuun hyödyllisyyteen sekä helppokäyttöisyyteen. Lisäksi summamuuttujien keskiarvoja eri koulutusryhmillä vertailtiin käyttäen keskiarvovertailuun tarkoitettuja epäparametrisia Mann Whitney U ja Kruskall Wallis -testejä.

#### 5.4.2 Laadullinen aineistoanalyysi

Tutkimus sisälsi viisi avointa kysymystä, joiden avulla kartoitettiin varusmiesten syitä mikroelokuvien katsomiselle ja katsomatta jättämiselle sekä PVMoodleen kohdistuvia käyttökokemuksia, kehitysehdotuksia ja tukitarpeita. Kysymysten tuottama aineisto siirrettiin laadullisessa analyysissä käytettävään Nvivo -ohjelmistoon. Nvivo -ohjelmistossa suoritettiin sisällönanalyysi tutkimuskysymysten pohjalta. Sisällön analyysia pidetään analyysimenetelmänä, jota voidaan soveltaa kaikissa laadullisissa tutkimuksissa (Tuomi & Sarajärvi 2018). Tässä tutkimuksessa sisällönanalyysi toteutettiin aineistolähtöisesti. Aineistolähtöisessä analyysissä on kyse siitä, että lähdetään liikkeelle ilman ennalta määriteltyä teoriaa (Eskola & Suoranta 2005). Kyseisen analyysitapa lähtee liikkeelle siitä, että analyysiyksiköt eivät ole ennalta asetettuja (Tuomi & Sarajärvi 2018). Laadulliselle aineistolle ei asetettu tutkimuksessa hypoteeseja, sillä aineistoa löytyi mahdollisesti asioita, joita ei voinut etukäteen ajatella (Tuomi & Sarajärvi 2018). Aineisto luettiin huolellisesti läpi ennen varsinaisen analyysin aloittamista ja siitä poistettiin tutkimuksen kannalta kelvottomat tai muuten epäselvät vastaukset. Aineistolle luotiin kyselylomakkeen kysymysten perusteella pääkategoriat: Käyttökokemukset, Tukitarpeet, Kehitysehdotukset, Mikroelokuvien katsomisen sekä katsomatta jättämisen syyt. Jokaisen kysymyksen tuottama aineisto analysoitiin erikseen niin, että esimerkiksi tukitarpeita kartoittavaan kysymykseen saatuja vastauksia ei luokiteltu sisällön perusteella toisiin pääkategorioihin.

Käyttökokemuksia käsittelevästä aineistosta tunnistettiin tutkimuskysymyksen kannalta olennaiset ilmaukset. Useimmat vastaukset olivat vain yhden lauseen pituisia, joten aineistoa ei pelkistetty. Käyttökokemukset jaettiin analyysissä kolmeen alakategoriaan: positiivisiin, negatiivisiin ja neutraaleihin. Alokkaiden vastaukset koodattiin käyttökokemusten alakategorioihin positiivisten tai negatiivisia kokemuksia ilmentävien sanojen tai lauseiden mukaisesti. Esimerkkejä negatiivisista ilmaisuista olivat ”huonoja (kokemuksia)”, ”tuntui turhalta” ja ”Ei ollut kiva käyttää”. Positiivisiin ilmaisiin vuorostaan lukeutuivat esimerkiksi ”Positiivisia”, ”Siitä on ollut hyötyä” ja ”Hyviä (kokemuksia)”. Neutraaleihin kokemuksiin koodattiin ilmaisut, joissa mainittiin konkreettisesti

jokin käyttökokemus esimerkiksi viikko-ohjelman selaaminen. Käyttökokemusten kohdalla päädyttiin yksinkertaiseen luokitteluun, sillä alokkaiden antamat vastaukset olivat pituudeltaan vähintään yhden sanan tai korkeintaan yhden virkkeen mittaisia. Alokkaiden kertomat kehitysehdotukset sijoitettiin alakategorioihin niin, että samaa asiaa käsittelevät vastaukset sijoitettiin samaan alakategoriaan. Tämän jälkeen kategorioita yhdisteltiin laajemmiksi kokonaisuuksiksi. Mikroelokuvien katsomisen ja katsomatta jättämisen syyt sekä henkilökunnan tukeen liittyvät tarpeet koodattiin alakategorioihin samalla tavalla. Avoimien kysymysten vastausten lyhyen pituuden ja yksinkertaisuuden vuoksi tutkimuksessa päädyttiin kvantifioimaan laadullista aineistoa. Laadullisen aineiston kvantifioinnissa voidaan esimerkiksi laskea mainintoja (Eskola & Suoranta 2005). Aineisto kvantifioitiin laskemalla, kuinka monta mainintaa aineistossa esiintyi minkäkin alakategorian kohdalla. Mainintojen avulla pyrittiin havainnollistamaan, mitkä teemat olivat vallitsevia alokkaiden vastauksissa.

## 5.5 Tutkimusmenetelmien luotettavuus

Tähän tutkimukseen valittu otos koostui yhdestä varusmieskomppaniasta, jonka alokkaat palvelevat Suomen puolustusvoimissa. Merikomppanian valikoitumiseen ei ollut tutkimuksen kannalta olennaisia syitä. Otos edustaa tavallista Puolustusvoimien varusmiesyksikköä, sillä Merikomppanian varusmiehet osallistuvat tavalliseen varusmieskoulutukseen, johon varusmiehet sijoitetaan kutsuntojen kautta ilman erillisiä testejä tai kokeita. Tutkimustulosten yleistettävyyden kannalta oli merkittävää, että otos koostui tavallisista varusmiehistä. Tutkimuksen aineistonkeruu oli sijoitettu varusmiespalveluksen alokasjakson lopulle. Ajankohta oli tutkimuksen kannalta otollinen, koska varusmiehillä oli tässä vaiheessa muutaman viikon ajalta käyttökokemuksia PVMoodlesta ja Puolustusvoimien verkkokoulutuksesta. Jokaisella varusmiehellä oli takanaan noin viisi viikkoa varusmiespalvelusta. Palveluksen aikana yhden komppanian sisällä olevia varusmiehiä kouluttavat eri henkilöt (joukkueen ja ryhmän johtajat). Eri kouluttajien opetuskäytännöt ja pedagogiset ratkaisut voivat vaikuttaa yksittäisen varusmiehen käsityksiin PVMoodlen käytöstä ja verkkokoulutuksesta varusmiespalveluksessa. Tätä asiaa ei otettu tarkemmin huomioon tutkimuksessa. Lisäksi varusmiehillä ei ollut mahdollisuutta ottaa yhteyttä tutkijaan tai kysyä tarkentavia kysymyksiä lomakkeeseen liittyen. Tästä syystä joitakin kysymyksiä on voitu ymmärtää väärin.

Aineistonkeruussa pyrittiin hyödyntämään triangulaatiota tutkimalla ilmiötä strukturoitujen ja avointen kysymysten avulla. Triangulaatiolla tarkoitetaan kahden tai useamman

aineistonkeruumenetelmän käyttämistä tutkimuksessa ja sen tavoitteena on kuvailla ilmiötä tarkemmin sekä laajemmin (Cohen, Manion & Morrison 2008). Tutkimuksessa käytettyä kyselylomaketta päästiin esitestaamaan muutamalla varusmiespalveluksen suorittaneella henkilöllä. Esitestauksella parannetaan kyselylomakkeen luotettavuutta (Cohen ym. 2008). Kyselylomaketta muokattiin esitestauksen jälkeen. Tästä huolimatta lomakkeen osioita päätettiin jättää pois tutkimuksesta aineistonkeruun jälkeen. Yksi osioista mittasi varusmiesten PVMoodlen käyttömääriä. Analyysi vaiheessa todettiin, että varusmiesten arvioimat käyttömäärät eivät välttämättä anna luotettavia tuloksia todellisesta käytöstä.

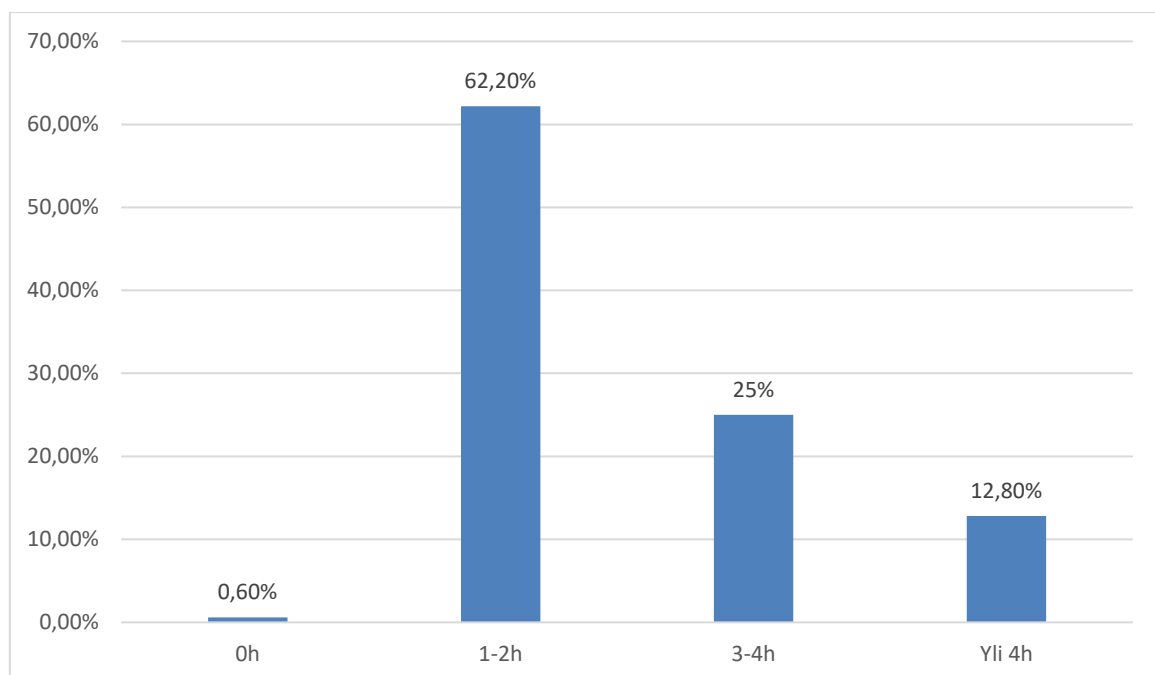
Määrällisessä analyysissä aineistolle suoritettiin luotettavuutta lisääviä toimenpiteitä. Näitä olivat virheellisten ja puuttuvien arvojen tarkastaminen ja normaalijakauman testaaminen. Puuttuvien ja virheellisten arvojen perusteella väittämien toimivuutta ja tutkimukseen soveltuvuutta mietittiin. Tämän jälkeen osa väittämistä päätettiin jättää kokonaan käyttämättä. Jäljelle jääneistä väittämistä ei muodostettu summamuuttujia suoraan taulukossa 1. esitettyjen tutkimusten pohjalta. Näille väittämille toteutettiin tutkimuksen aineistolla pääkomponenttianalyysit. Väittämät oli kerätty useista tutkimuksista, joten oli tärkeää analysoida, mitkä väittämät mittasivat samoja asioita. Pääkomponenttianalyysien avulla muodostettujen summamuuttujien reliabiliteettikertoimet olivat 0,75–0,94 (taulukko 4.). Kertoimien perusteella mittareita voidaan pitää luotettavina, sillä reliabiliteettikertoimen ollessa yksi, muuttujat ovat täysin yhdenmukaisia (Tähtinen ym. 2020). Analyyseista huolimatta mittareiden tuottamia arvoja tulkittaessa, on pidettävä mielessä, että mittareita ei ollut aiemmin käytetty varusmieskoulutuksen kontekstissa.

## 6 Tulokset

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen laadullisen ja määrällisen analyysin avulla saatuja tuloksia. Tulosluvun alaluvut on nimetty tutkimusongelmien mukaisesti ja jokaisessa käsitellään kerrallaan yhteen tutkimusongelmaan saatuja tuloksia.

### 6.1 Varusmiesten asenteet ja käyttökokemukset PVMoodlesta ja Puolustusvoimien toteuttamasta verkkokoulutuksesta

Osallistujista lähes kaikki (99,4%, n=155) käyttivät omaa älypuhelintaan ja vain yksi vastaaja omaa tablettiaan (0,6%, n=1), PVMoodlea operoidessa. Vastaajista yksikään ei käyttänyt verkko-opiskeluun PV:n tarjoamia laitteita. Aikaa PVMoodlen käyttöön varusmiehet käyttivät viikoittain keskimäärin 2,6 h heidän itsensä arvioimina.



**Kuvio 4.** Varusmiesten PVMoodlen käyttömäärät alokasjaksolla (h/vk, n=156)

Varusmiehistä yli puolet (n=96) ilmoitti käyttävänsä PVMoodlea 1 – 2 h viikoittain. Tasan neljäsosa (n=39 vastaajista) käytti verkko-oppimisympäristöä 3 – 4 h viikoittain ja 12,8 % (n=16) vastaajista yli 4h. Yksi vastaaja ilmoitti käyttäneensä PVMoodlea alle yhden tunnin viikoittain. (kuvio 4.) Varusmiesten asenteet PVMoodlea ja sen käyttöä kohtaan olivat positiiviset (Ka=3,56,

Kh = 0,89) (taulukko 5.). Varusmiehistä 42 % (n=65) olivat jokseenkin samaa ja 22 % (n=34) täysin samaa mieltä, että he pitävät PVMoodlen käytöstä. 37 % (n=58) varusmiehistä olivat jokseenkin tyytyväisiä ja 25 % (n=39) täysin tyytyväisiä PVMoodleen. Lisäksi noin 65 % (n=100) varusmiehistä oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä vastatessaan väittämään: ”Suosittelisin PVMoodlen käyttöä muille varusmiehille”.

**Taulukko 5.** Varusmiesten asenteita mittaavien väittämien keskiarvot ja keskihajonnat

Väittämät/muuttajat:	Lukio (n=63)		Ammatillinen koulutus (n=67)		Korkeakoulu (n=19)		Yhteensä (n=156)	
	Ka	Kh	Ka	Kh	Ka	Kh	Ka	Kh
11.1. Pidän PVMoodlen käytöstä	3,58	1,22	3,72	1,01	3,72	1,04	3,68	1.11
11.2. Olen tyytyväinen PVMoodleen	3,78	1,05	3,74	0,96	3,74	1,28	3,76	1.04
11.3. Suosittelisin PVMoodlen käyttöä muille varusmiehille	3,69	1,14	3,86	0,90	3,86	1,05	3,81	1.04
11.4. PVMoodlen voisi jättää pois varusmieskoulutuksesta	2,88	1,31	2,75	1,20	2,35	1,06	2,76	1,23
11.5. PVMoodlen käyttö on mielestäni turhauttavaa	2,86	1,26	2,71	1,22	2,29	1,36	2,71	1.26
Asenteet_Sum	3,47	0,98	3,57	,80	3,72	1,03	3,56	0.89

Vuorostaan 41 % (n=64) oli jokseenkin tai täysin eri mieltä vastatessaan väittämiin: ”PVMoodlen voisi jättää pois varusmieskoulutuksesta” sekä ”PVMoodlen käyttö on mielestäni turhauttavaa”. 24 % vastaajista (n=38) ei ollut kummankaan väittämän kohdalla samaa eikä eri mieltä. Eri koulutaustaisten varusmiesten asenteita mittaavan summamuuttujan keskiarvoeroja testattiin Kruskal-Wallis-testillä. Keskiarvojen välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja.

Varusmiesten antamat avoimet vastaukset PVMoodlen käyttökokemuksia kartoittavaan kysymykseen muodostivat kolme teemaa (taulukko 6.). Vastaukset jaettiin positiivisiin ja negatiivisiin kokemuksiin sekä viikko-ohjelman seuraamiseen. Suurin teemoista oli positiiviset kokemukset. Se sisälsi 38 mainintaa. Negatiivisiin kokemuksiin sisällytettiin 21 mainintaa ja viikko-ohjelman seuraamiseen neljä mainintaa.

**Taulukko 6.** Varusmiesten PVMoodlen käyttökokemukset (maininnat)

Positiiviset kokemukset (38)	Hyvät kokemukset (25)
	Helppokäyttöinen (11)
	Rennompi opiskelu (2)
Negatiiviset kokemukset (21)	Negatiiviset näkemykset (11)
	Navigointi (5)
	Tentit (3)
	Kurssiavaimet ja kirjautuminen (2)
Viikko-ohjelman seuraaminen (4)	

25 vastaajaa kertoi, että heillä on PVMoodlen käytöstä positiivisia kokemuksia tai, että PVMoodle on hyvä oppimisympäristö. 11 vastaajaa mainitsi PVMoodlen olevan helppokäyttöinen.

*”Kokemukset ovat hyviä. Oppimisympäristö oli minulle täysin uusi mutta sitä oli silti helppo käyttää”*

Helppokäyttöisyyden ohella muutama vastaajista kuvaili, että PVMoodle on helpottanut asioiden opettelua sekä siihen oli helppo tutustua, vaikka ei ollut oppimisympäristöstä aiempaa kokemusta. Kaksi vastaajaa kertoi myös, että PVMoodle tekee opiskelusta rennompaa.

*”Hyviä kokemuksia, palvelus on helpottunut ja on pystynyt olemaan enemmän aktiivisempi oppitunneilla ja asioiden opettelu on helpompaa”*

Negatiivisiin kokemuksiin sisältyi yhteensä 21 mainintaa. Näistä 11 mainintaa oli negatiivisia näkemyksiä PVMoodleen liittyen. Yksittäiset vastaajat kuvailivat PVMoodlea turhaksi, vaikeaksi käyttää sekä huonoksi oppimisympäristöksi.

*”Hankala ja melko turha”*

Viisi vastaajaa kuvaili PVMoodlen navigointia ja selaamista hankalaksi. Lisäksi varusmiehet olivat kohdanneet ongelmia PVMoodlen kurssitenttien sekä -avaimien kanssa. Yksittäiset varusmiehet kuvailivat tenttien kysymyksiä ongelmallisiksi, sillä niitä oli vaikea ymmärtää ja kaikkea tenteissä

kysyttäviä asioita ei ollut koulutettu. Yhdellä varusmiehellä oli jouduttu uusimaan PVMoodlen käyttäjätunnukset kahteen kertaan.

*”Ainut negatiivinen asia ei ole täysin PVMoodlen vika mutta joka sunnuntain tentit ja niissä olevat kysymykset ovat vaikeita sillä kaikkia asioita ei ole opetettu ja sen takia en saa täysiä pisteitä”*

## 6.2 Alokkaiden PVMoodleen ja verkkokoulutukseen kohdistuviin asenteita, koettua helppokäyttöisyyttä ja hyödyllisyyttä selittävät tekijät

Koetun hyödyllisyyden summamuuttujan havaintoarvojen vaihtelua pyrittiin selittämään regressioanalyysin kahdeksalla eri muuttujalla. Kahdeksan analyysiin valittua muuttujaa muodostivat mallin, jonka avulla kyettiin selittämään 59% koetun hyödyllisyyden summamuuttujan vaihtelusta (taulukko 7.).

**Taulukko 7.** Hyödyllisyyden summamuuttujan regressioanalyysi

Muuttuja	B	SE B	$\beta$	t	p
Verkko-opiskelu	,01	,06	,01	,19	,85
Minäpystyvyys	,10	,10	,06	1,01	,32
Verkkokoulutuksen tuki	,23	,10	,20	2,35	,02
Helppokäyttöisyys	,57	,06	,64	9,65	<,001
Mikroelokuvat	-,07	,11	-,06	-,68	,50
Luettavuus	,08	,08	,07	,98	,33
Verkkotaidot	-,09	,13	-,04	-,72	,47

$R^2 = ,58$  {N = 149, p < ,001}

Tilastollisesti merkitsevästi koettua hyödyllisyyttä selittivät helppokäyttöisyys (p<,001) sekä verkkokoulutuksen tuki (p<,02). Yhden yksikön korotus helppokäyttöisyyden muuttujassa lisäsi koettua hyödyllisyyttä 0,57 yksikön verran ja verkkokoulutuksen tuen summamuuttujalla yhden yksikön korotus lisäsi koettua hyödyllisyyttä 0,23 yksikön verran.

Koetun helppokäyttöisyyden summamuuttujan havaintoarvojen vaihtelua pyrittiin selittämään seitsemällä eri muuttujalla. Seitsemän selittävää muuttujaa muodostivat mallin, jolla kyettiin selittämään 60 % koetun helppokäyttöisyyden summamuuttujan vaihtelusta (taulukko 8.).



**Taulukko 8.** Helppokäyttöisyyden summamuuttujan regressioanalyysi

Muuttuja	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$	t	p
Verkko-opiskelu	,15	,06	,14	2,55	,012
Minäpystyvyys	,00	,12	,00	,02	,982
Verkkokoulutuksen tuki	-,06	,11	-,05	-,56	,578
Hyödyllisyys	,68	,07	,61	9,39	<,001
Mikroelokuvat	,26	,12	,20	2,25	,026
Luettavuus	,08	,09	,06	,82	,412
Verkkotaidot	-,07	,14	-,03	-,50	,621

$R^2 = ,60$  { $N = 156$ ,  $p <,001$ }

Tilastollisesti merkitsevästi koettua helppokäyttöisyyttä selittivät koettu hyödyllisyys ( $p <,001$ ), aiemmat verkko-opiskelu kokemukset ( $p = ,012$ ) sekä näkemykset PVMoodlen mikroelokuvista ( $p = ,026$ ). Yhden yksikön korotus koetun hyödyllisyyden summamuuttujassa kasvatti koetun helppokäyttöisyyden summamuuttujaa 0,68 yksikköä. Vastaava korotus mikroelokuvien ja verkko-opiskelun summamuuttujissa kasvatti koettua helppokäyttöisyyttä 0,26 ja 0,15 yksikön verran.

PVMoodleen kohdistuvien asenteiden summamuuttujan havaintoarvojen vaihtelua pyrittiin selittämään kahdeksan selittävän muuttujan avulla. Kahdeksan selittävää muuttujaa selittivät yhteensä 63,4 % asenteiden summamuuttujan vaihtelusta (taulukko 9.).

**Taulukko 9.** Asenteiden summamuuttujan regressioanalyysi

Muuttuja	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$	t	p
Verkko-opiskelu	-,04	,06	-,04	-,68	,501
Minäpystyvyys	,11	,11	,05	,93	,355
Verkkokoulutuksen tuki	-,12	,11	-,09	-1,08	,281
Helppokäyttöisyys	,40	,08	,40	4,91	,000
Mikroelokuvat	,23	,12	,18	2,00	,047
Luettavuus	,00	,09	,00	,00	,999
Verkkotaidot	-,06	,14	-,02	-,45	,654
Hyödyllisyys	,43	,09	,38	4,77	,000

$R^2 = ,63$  { $n=149$ ,  $p <,001$ }

Asenteiden summamuuttujan vaihtelua selittivät tilastollisesti merkitsevästi koettu helppokäyttöisyys ( $p = ,00$ ), koettu hyödyllisyys ( $p = ,00$ ) sekä näkemykset PVMoodlen mikroelokuvista ( $p = ,047$ ). Yhden yksikön korotus koetussa helppokäyttöisyydessä kasvatti asenteiden summamuuttujaa 0,40 yksikköä. Vastaava luku oli koetun hyödyllisyyden summamuuttujaa korotettaessa 0,43 ja mikroelokuvien summamuuttujaa korotettaessa 0,23.

### **6.3 Eri koulutustaustoista tulevien varusmiesten erot PVMoodlen käyttöön kohdistuvissa näkemyksissä ja asenteissa.**

Eri koulutustaustoista palvelukseen siirtyneiden varusmiesten keskiarvot PVMoodleen kohdistuvissa näkemyksissä ja asenteissa olivat lähes samankaltaisia aineistossa (taulukko 10.). Tutkimuksen summamuuttujien keskiarvovertailussa eri koulutustaustoista tulevilla varusmiehillä löydettiin tilastollisesti merkitseviä eroja ainoastaan niiden, jotka olivat viimeisimpänä käyneet ammatillisen koulutuksen ja lukio-opintoja suorittaneiden välillä.

**Taulukko 10.** Eri koulutusryhmien minäpystyvyys sekä PVMoodleen liittyvät käsitykset ja asenteet

			Ka	Kh
Viimeisin koulutus	Lukio (n=63)	Minäpystyvyys	3,70	,39
		Verkkokoulutuksen tuki	3,79	,74
		Hyödyllisyys	3,69	,85
		Helppokäyttöisyys	3,61	1,00
		Mikroelokuvat	3,92	,80
		Luettavuus	3,88	,76
		Asenteet	3,47	,98
	Ammatillinen koulutus (n=67)	Minäpystyvyys	3,40	,48
		Verkkokoulutuksen tuki	3,88	,65
		Hyödyllisyys	3,75	,73
		Helppokäyttöisyys	3,72	,78
		Mikroelokuvat	3,93	,61
		Luettavuus	3,86	,66
		Asenteet	3,57	,80
	Korkeakoulu (n=19)	Minäpystyvyys	3,62	,51
		Verkkokoulutuksen tuki	3,84	,79
		Hyödyllisyys	3,67	,90
		Helppokäyttöisyys	3,85	,94
		Mikroelokuvat	4,23	,59
		Luettavuus	4,01	,74
		Asenteet	3,72	1,03

Ammatillisista opinnoista ( $Md=3,25$ ,  $N=67$ ) palvelukseen siirtyneillä oli matalampi PVMoodleen käyttöön liittyvä minäpystyvyys kuin lukio-opinnoista siirtyneillä ( $Md=3,88$ ,  $N=63$ ),  $u=1383$ ,  $z=-3,43$ ,  $p<0,001$ ,  $r=0,09$ . Aineistossa esiintyi viitteellisiä eroja myös muiden summamuuttujien kohdalla. Nämä erot eivät olleet kuitenkaan tilastollisesti merkitseviä.

#### 6.4 Varusmiesten esittämät syyt mikroelokuvien katsomiselle ja katsomatta jättämiselle

Kyselylomakkeen kahteen mikroelokuvien katsomisen ja katsomatta jättämisen syitä kartoittaneiden kysymysten vastausprosentit olivat 64 % ( $n=100$ ) sekä 44 % ( $n=68$ ).

Mikroelokuvien katsomiseen liittyviä mainintoja oli vastauksissa 94 ja katsomatta jättämiseen

liittyviä mainintoja 41. Varusmiesten esittämät syyt mikroelokuvien katsomiselle muodostivat viisi teemaa: *Palvelustehtävä / -käsky, Oppiakseen uutta, Kertaaminen, Videoista oppii asioita ja Mielenkiinto ja ajanviete*. Mikroelokuvien katsomatta jättämisen syistä muodostettiin kuusi teemaa: *Ei palvelustehtävänä / -käskynä, Ajanpuute, Ei ole koettu tarpeellisena, Ei ole jaksanut tai kiinnostanut ja Videoiden heikko laatu* (taulukko 11.)

**Taulukko 11.** Varusmiesten syyt mikroelokuvien katsomiselle ja katsomatta jättämiselle (maininnat)

Mikroelokuvien katsominen (94)	Palvelustehtävä / -Käsky (55)
	Oppiakseen uutta (13)
	Kertaaminen (9)
	Videoista oppii asioita (9)
	Mielenkiinto ja ajanviete (8)
Mikroelokuvien katsomatta jättäminen (41)	Ei palvelustehtävänä / käskynä (10)
	Ajanpuute (7)
	Ei ole koettu tarpeelliseksi (7)
	Ei ole jaksanut tai kiinnostanut (6)
	Videoiden heikko laatu (6)
	Ongelmia videoiden löytämisessä (5)

Merkittävimpana syynä mikroelokuvien katsomiselle varusmiehet mainitsivat palvelustehtävät sekä -käskyt. 55 vastaajaa mainitsi katsoneensa mikroelokuvia, sillä niiden katsominen oli annettu palveluskäskynä tai ne olivat osana palvelustehtäviä.

*”Koska minut on määrätty katsomaan niitä muun oppimateriaalin kanssa.”*

Uuden oppiminen oli toiseksi merkittävin syy mikroelokuvien katsomiselle. Osa varusmiehistä koki myös, että videoista oppii tehokkaammin kuin kirjasta ja että videoiden avulla pystyi kertaamaan jo opetettuja asioita. Videoilla oleva materiaali koettiin selkeänä ja tarkempuna. Lisäksi osa vastaajista katsoi mikroelokuvia ajanvietteenä sekä mielenkiinnosta.

*”Olen halunnut kerrata jo opetettuja asioita. Lisäksi olen halunnut saada selkeämpiä ja paikkansapitävämpiä tietoja kuin mitä ryhmänjohtajilta saadut ovat olleet”*

## 6.5 Varusmiesten esittämät PVMoodleen liittyvät tukitarpeet sekä kehitysehdotukset

Varusmiesten vastausprosentit tukitarpeita ja kehitysehdotuksia kartoittaviin kysymyksiin olivat 54% (n=84) ja 49% (n=77). Tukitarpeita kartoittavaan kysymyksen vastauksista nousi esille kolme teemaa. Varusmiesten PVMoodleen kohdistuvat kehitysehdotukset vuorostaan muodostivat viisi teemaa (taulukko 12.). Yhteensä mainintoja erilaisista tukitarpeista oli 55 ja loput vastauksista oli analyysiin kelvottomia. Mainintoja erilaisista kehitysehdotuksista tuli kaiken kaikkiaan 46 kappaletta.

**Taulukko 12.** Varusmiesten esittämät tukitarpeet ja kehitysehdotukset (maininnat)

Tukitarpeet (55)	Ei kaipaa tukea (43)
	Ohjeistus (11)
	Kurssiavaimet (1)
Kehitysehdotukset (46)	Selkeämpi sivusto/alusta (27)
	Yleinen käytettävyys/toimivuus (7)
	Materiaalit/sisällöt (5)
	Ei kehitysehdotuksia (4)
	PVMoodle-sovellus (3)

Merkittävimpänä teemana tukitarpeiden kategoriassa nousi esiin varusmiesten ajatukset siitä, että he eivät kaipaa tukea PVMoodlen käyttöön. Osa varusmiehistä mainitsi ohjeistuksen olleen riittävää ja että tietynlainen vapaus on hyvä asia. 11 varusmiestä toivoi PVMoodlen käyttöön kuitenkin tarkempaa ohjeistusta. Heidän mielestään PVMoodlen käyttöönottoa voisi ohjeistaa paremmin ja sen käyttöä varten tulisi pitää ohjeistava oppitunti.

*”Käyttöön liittyen oppitunti sekä kaikki samalle tasolle tiedoista ja taidoista, sekä moodlessa surffaamisessa.”*

Kehitysehdotusten merkittävin teema oli PVMoodle-oppimisympäristön selkeys. Varusmiesten mielestä PVMoodlessa voisi selkeyttää ja yksinkertaistaa navigointia, materiaalien sijainteja ja eri osa-alueita kuten viikko-ohjelmia.

*”Selkeyttää eri osa-alueita esim. viikko-ohjelmat jne. olisi helpompi ja nopeampi löytää”*

Osa vastaajista kertoi palvelun olevan hidas. Materiaaleihin kohdistuvien kehitysehdotusten mukaan sisältöjä voisi olla enemmän ja osaa tiedoista tulisi päivittää paikkansa pitäviksi.

*”Enemmän materiaalia tunnin aiheista ja videoiden ja materiaalin löytäminen voisi olla helpompaa”*

Varusmiehet mainitsivat, että PVMoodlea voisi myös kehittää tekemällä videoiden ja sivujen lataamisesta nopeampaa. Lisäksi muutama varusmies esitti kehitysehdotuksena, että PVMoodlesta olisi olemassa mobiilisovellus.

## 7 Pohdinta

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Suomenlinnan rannikkorykmenttiin kuuluvan merikomppanian saapumiserän 1/21 alokkaiden näkemyksiä ja asenteita PVMoodlesta sekä Puolustusvoimien toteuttamasta verkkokoulutuksesta. Laadullisen sekä määrällisen analyysin avulla pyrittiin kuvailemaan varusmiesten käsityksiä ja tutkimaan asenteisiin vaikuttavia tekijöitä kerätyssä aineistossa. Tutkimuksessa selvitettiin myös, minkälaista tukea varusmiehet kaipaavat PVMoodlen käyttöön ja minkälaisia kehitysehdotuksia he esittävät oppimisympäristöön.

### 7.1 Tulosten pohdinta

Kyselylomakkeen alkupäässä kartoitettiin varusmiesten PVMoodlen yhteydessä käyttämiä laitteita. Jokainen kyselyyn osallistunut varusmies käytti PVMoodlea omalla laitteellaan (älypuhelin/tabletti). Kyseiset laitteet olivat siis varusmiehille tuttuja, ja kukaan ei todennäköisesti joutunut opettelemaan laitteen käyttöä lähtökuopasta ennen PVMoodlen käyttöä. Tutkimuksessa ei käynyt erikseen ilmi, olivatko varusmiehet hankkineet mobiililaitteen varusmieskoulutusta varten. PVMoodlen käyttömääriä tarkasteltaessa kävi ilmi, että varusmiehet käyttivät PVMoodlea alokasjakson aikana keskimäärin 2,6 tuntia viikossa. Tämä käyttömäärä on hyvin lähellä Pääesikunnan koulutusosaston (J7) alokasjakson esimerkkitoteutuksessa PVMoodlen käytölle varattua aikaa. Esimerkkitoteutuksessa PVMoodlen käytölle on varattu arkaamuisin puolituntia aikaa sekä jokaisen viikon päätteeksi tehtävä viikkotentti. (Pääesikunnan koulutusosasto 2019b)

Merikomppanian varusmiehillä oli positiiviset asenteet PVMoodlen käyttöä kohtaan. Tämä kävi ilmi asenteita mittaavien väittämien keskiarvoja tarkasteltaessa. Suurin osa varusmiehistä piti PVMoodlen käytöstä ja he olivat tyytyväisiä siihen. Lisäksi enemmistö suosittelisi PVMoodlen käyttöä muille varusmiehille. Vuorostaan vain alle 30 % oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä, kun heiltä kysyttiin voisiko PVMoodlen jättää pois varusmieskoulutusta tai onko sen käyttö turhauttavaa. Asenteita mittaavista väittämistä muodostetun summamuuttujan keskiarvoja verrattiin eri koulutusryhmillä. Eri koulutustaustoista tulleiden varusmiehien asenteissa ei ilmennyt tilastollisesti merkitseviä eroja. Varusmiehen koulutustaustalla ei tässä tutkimuksessa ollut yhteyttä siihen, muodostuiko hänen PVMoodlen käyttöön kohdistuvat asenteensa positiivisiksi, negatiivisiksi tai neutraaleiksi. Varusmiesten positiiviset asenteet ovat linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa, joiden mukaan korkeakouluopiskelijat ovat tyytyväisiä Moodleen oppimisympäristönä (García ym. 2020). PVMoodleen kohdistuvien asenteiden tueksi tutkimuksessa

kerättiin varusmiesten PVMoodlen käyttökokemuksia kyselylomakkeen avoimella kysymyksellä. Käyttökokemukset jaettiin positiivisiin, negatiivisiin ja viikko-ohjelman seuraamiseen. Varusmiesten vastauksissa oli eniten positiivisiin kokemuksiin sisältyviä mainintoja (38 kpl.). Positiivisten kokemusten suurin alaluokka oli hyvät kokemukset. Näissä varusmiehet kuvailivat hyvin lyhyesti PVMoodlea hyväksi oppimisympäristöksi yhdellä tai kahdella sanalla. Hyvien kokemusten lisäksi PVMoodlea pidettiin helppokäyttöisenä ja sen koettiin rentouttavan opiskelua. Varusmiesten vastaukset sisälsivät myös negatiivisia mainintoja (21 kpl.). Osa alokkaista koki PVMoodlen turhana, hankalana ja epäselvänä.

TAM-malliin perustuvaa tutkimusongelmaan 2. pyrittiin vastaamaan regressioanalyysin avulla. Koetun helppokäyttöisyyden, hyödyllisyyden ja asenteiden summamuuttujille toteutettiin kaikille erilliset regressioanalyysit, joiden avulla pyrittiin selvittämään, mitkä tekijät selittävät näiden summamuuttujien vaihtelua. Tutkimusongelmalle 2. muodostetun hypoteesin mukaisesti varusmiesten PVMoodleen kohdistuvia asenteita selittivät koettu hyödyllisyys ja helppokäyttöisyys. Koettu hyödyllisyys selitti hypoteesin mukaisesti asenteita 0,03 yksikköä enemmän kuin koettu helppokäyttöisyys. Regressioanalyysin tulokset ovat linjassa oppimisympäristöjen käyttöä koskevien tutkimusten kanssa, joiden mukaan koettu hyödyllisyys ja helppokäyttöisyys selittävät käyttöön kohdistuvia asenteita (Šumak & ym. 2011; Ritter 2017; Granić & Marangunić 2019). Lisäksi aiempien tutkimusten mukaisesti koettu helppokäyttöisyys selitti enemmän asenteita kuin helppokäyttöisyys (Šumak & ym. 2011; Ritter 2017; Granić & Marangunić 2019). Hyödyllisyydellä saattaa olla oppimisympäristöjen käytössä enemmän painoarvoa sen takia, että yksilö haluaa nähdä vaivaa vaikean järjestelmän oppimiseen, jos siitä on hyötyä. Hyödyttöä järjestelmää ei todennäköisesti haluta käyttää, vaikka se olisi helppokäyttöinen. (Davis 1989.) Nämä tulokset vahvistivat TAM-mallin teoriaa ja osoittivat sen toimivuuden myös Puolustusvoimien varusmieskoulutuksen kontekstissa. Tilastollisesti merkitsevästi alokkaiden asenteita selittivät myös käsitykset PVMoodlen mikroelokuvista. Tämä saattaa johtua siitä, että mikroelokuviin kohdistuvia käsityksiä mittaavat väittämät sisälsivät hyödyllisyyttä ja helppokäyttöisyyttä sivuavia teemoja. Lisäksi mikroelokuvien katsomisella on iso rooli PVMoodlen avulla toteutetussa käänteisessä opetuksessa, joten videoiden laadulla saattaa olla suuri vaikutus koko PVMoodlesta muodostuviin käsityksiin.

TAM-mallissa esitetään, että koettua hyödyllisyyttä ja helppokäyttöisyyttä selittävät ulkoiset tekijät. Tässä tutkimuksessa pyrittiin selvittämään, mitkä ulkoiset tekijät selittävät koettua helppokäyttöisyyttä ja hyödyllisyyttä varusmiespalveluksen verkkokoulutuksen kontekstissa. Koettuun hyödyllisyyteen vaikuttaviin tekijöihin oli muodostettu hypoteesi, jonka mukaan



vaikuttavia tekijöitä ovat aiemmat verkko-opiskelukokemukset, käsitykset PVMoodleen tarjotusta tuesta, työtilan sisältöjen laadusta, minäpystyvyydestä, verkkotaidoista, mikroelokuvista sekä henkilökunnan ominaisuuksista. Tutkimuksen tulosten mukaan koettua hyödyllisyyttä selittivät ainoastaan koettu helppokäyttöisyys sekä tarjotusta tuesta ja henkilökunnan ominaisuuksista muodostettu summamuuttuja nimeltään verkkokoulutuksen tuki. Näillä kahdella muuttujalla kyettiin selittämään 59 % koetusta hyödyllisyydestä. Helppokäyttöisyyden ja tuen vaikutus hyödyllisyyteen on havaittu myös aiemmissa tutkimuksissa (Šumak & ym. 2011). Varusmiesten käsitykset PVMoodlen käytön vaivattomuudesta olivat suurin yksittäinen selittävä tekijä sille, miten hyödyllisenä PVMoodle koettiin. Yksilön aiemmat verkko-opiskelukokemukset, minäpystyvyys ja verkkotaidot eivät selittäneet koettua hyödyllisyyttä tilastollisesti merkitsevästi. Tämä tulos poikkeaa aikaisemmasta tutkimustiedosta, jonka mukaan aiemmat käyttökokemukset ja minäpystyvyyden käsitykset vaikuttavat koettuun hyödyllisyyteen (Šumak & ym. 2011; Castiblanco Jimenez ym. 2020; Baki ym. 2018). PVMoodlen hyödyntäminen varusmieskoulutuksessa saattoi olla varusmiehille niin helppoa, että edeltävät kokemukset eivät vaikuttaneet käsityksiin PVMoodlen hyödyllisyydestä. Esimerkiksi mikroelokuvien katselu ei vaadi käyttäjältä kovin laajaa tietämystä PVMoodlen ominaisuuksista. Minäpystyvyyden käsityksillä ja verkkotaidoilla saattaa olla isompi rooli, kun oppimisympäristöä käytetään monipuolisemmin.

Tutkimuksessa selvitettiin myös, mitkä tekijät selittävät koettua helppokäyttöisyyttä. Tutkimuksen hypoteesin mukaan järjestelmän helppokäyttöisyyteen vaikuttavat verkko-opiskelukokemukset, henkilökunnan ominaisuudet, tarjottu tuki, minäpystyvyys ja verkkotaidot. Näistä tekijöistä tilastollisesti merkitsevästi koettua helppokäyttöisyyttä selitti vain verkko-opiskelukokemukset. Hypoteesin sisältämien ulkoisten tekijöiden lisäksi mikroelokuvaan kohdistuvat käsitykset ja koettu hyödyllisyys selittivät helppokäyttöisyyden kokemuksia. Näillä tekijöillä kyettiin selittämään 60 % koetusta helppokäyttöisyydestä. Tulosten mukaan PVMoodlea hyödyllisenä pitävät varusmiehet kokivat sen myös helppokäyttöiseksi. Myös aiemmillä verkko-opiskelukokemuksilla havaittiin olevan merkitystä siihen, kuinka helppokäyttöiseksi PVMoodle koettiin. Tämä vastasi tutkimukselle asetettua hypoteesia, jonka mukaan yksilö kokee järjestelmien käytön helpompana, jos hänellä on sen käytöstä aiempia kokemuksia (Castiblanco Jimenez 2021; Šumak ym. 2011). Lisäksi tilastollisesti merkitsevästi koettua helppokäyttöisyyttä selitti käsitykset mikroelokuvista. Mikroelokuvien summamuuttuja piti sisällään väittämiä, jotka käsittelivät myös yleisesti PVMoodlen materiaalien ominaisuuksia kuten eettisyyttä, ymmärrettävyyttä ja jäsentelyä. Nämä teemat ovat hyvin lähellä helppokäyttöisyyden summamuuttujan väittämiä. Tämä voi selittää

tutkimustulosta, jonka mukaan mikroelokuvien summamuuttuja selittää koettua helppokäyttöisyyttä.

Hypoteeseihin sisältyi useita ulkoisia tekijöitä, jotka eivät tässä tutkimuksessa selittäneet TAM-mallin päämuuttujia (helppokäyttöisyys ja hyödyllisyys) aikaisemman tutkimustiedon mukaisesti. Tätä tutkimustulosta selittää osittain se, että ulkoiset tekijät oli valittu useista eri tutkimuksista ja niitä ei ollut testattu varusmieskoulutuksen kontekstissa. Tutkimuksen kontekstin on aikaisemmin havaittu vaikuttavan saatuihin tuloksiin TAM-mallia hyödynnettäessä (Ritter 2016). Lisäksi ulkoisten tekijöiden summamuuttujat muodostettiin pääkomponenttianalyysin avulla. Pääkomponenttianalyysin avulla muodostetut summamuuttujat poikkesivat alkuperäisistä mittareista. Esimerkiksi henkilökunnan ominaisuudet ja tuki yhdistettiin yhdeksi summamuuttujaksi. Aikaisempien tutkimusten mukaan järjestelmään kohdistuviin käsityksiin vaikuttaa myös se, onko järjestelmää pakko käyttää. Varusmieskoulutuksessa jokaista palvelustehtävää tulee noudattaa lain mukaisesti, joten PVMoodlen käyttö on tästä syystä pakollista. PVMoodlea oli sallittua käyttää myös palvelusajan ulkopuolella. Yksilöiden käsityksiin ovat todennäköisesti vaikuttaneet myös se, kuinka paljon yksilö käytti PVMoodlea vapaa-ajalla, kun käyttö oli vapaaehtoista.

Tutkimuksessa selvitettiin eri koulutustaustoista tulevien varusmiesten mahdollisia keskiarvoeroja tutkimuksen summamuuttujissa. Muodostetut koulutusryhmät olivat summamuuttujien arvojen perusteella hyvin samankaltaisia. Ainut tilastollisesti merkitsevä ero esiintyi PVMoodlen käyttöön kohdistuvan minäpystyvyyden keskiarvoissa viimeisimpänä lukio-opintoja ja ammatillisen koulutuksen opintoja suorittaneiden välillä. Lukio-opintoja suorittaneet pärjäävänsä PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä ammatillisen koulutuksen opintoja suorittaneita paremmin. Suomalaisten lukio-opiskelijoiden on aikaisemmin havaittu arvioivan omat tieto- ja viestintätekniset taitonsa ammatillisen opetuksen opiskelijoita korkeammalle (European Schoolnet 2012).

Kyselylomakkeen avoimissa kysymyksissä kartoitettiin varusmiesten esittämiä syitä mikroelokuvien katsomiselle ja katsomatta jättämiselle. Mikroelokuvien katsominen on toteutettu pääosin palvelustehtävänä / -käslynä. Tästä syystä palvelustehtävän toteuttaminen oli yleisin syy, jonka varusmiehet esittivät mikroelokuvien katsomiselle. Palvelustehtävän ohella mikroelokuvia katsottiin, sillä haluttiin oppia uutta tai kerrata vanhaa. Tämä tutkimustulos on linjassa aikaisemman tutkimustiedon kanssa, jonka mukaan käänteiseen opetukseen tuotetut videot lisäävät opiskelijan itsesäätelyä, kun videoita voi katsoa itsenäisesti (Hew ym. 2018). Videot koettiin myös

mielenkiintoisina, hyvänä ajanvietteenä ja tapana oppia. Videoiden katsominen pakollisuudesta huolimatta varusmiehet olivat katsoneet videoita muistakin syistä. Nämä edellä mainitut syyt puoltavat mikroelokuvien käyttöä varusmieskoulutuksessa. Mikroelokuvien katsomatta jättämisen syyt puolestaan antoivat tietoa videoiden ongelmakohdista. Varusmiehet jättivät mikroelokuvat katsomatta, jos niiden katsomiseen ei ollut aikaa tai ne koettiin tarpeettomiksi ja tylsiksi. Myös aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että opiskelijat kokevat oppitunteja edeltävät materiaalit turhiksi (Xiu ym. 2018). Lisäksi osa varusmiehistä kohtasi teknisiä ongelmia mikroelokuvien parissa. He kertoivat, että videoita oli välillä vaikeaa löytää ja ne saattoivat olla laadultaan huonoja.

Viimeisenä tutkimuksessa kartoitettiin varusmiesten esittämiä tukitarpeita ja kehitysehdotuksia PVMoodleen liittyen. Merikomppanian alokkaista vain noin kolmasosa vastasi tukitarpeita kartoittavaan kysymykseen. Vastauksista ilmeni, että PVMoodlen käyttöön ei kaivattu tukea lähes ollenkaan, sillä tukitarpeita esittivät vain 12 varusmiestä ja loppuissa vastauksista ilmaistiin, että tukea ei kaivattu. Esitetyt tukitarpeet liittyivät ohjeistukseen. PVMoodlen käytöstä olisi esimerkiksi kaivattu kokonaista oppituntia, jossa varmistetaan kaikkien varusmiesten tiedot ja taidot PVMoodlen käytöstä. Tuentarpeen vähäisyydestä huolimatta varusmiehet esittivät useita kehitysehdotuksia PVMoodleen. Merkittävin kehitysehdotus koski PVMoodlen selkeyttä ja toimivuutta. Varusmiehet kokivat, että PVMoodlea voisi selkeyttää niin että sieltä löytäisi nopeammin tarvitsemansa tiedon. Tätä tutkimustulosta myötäilee varusmiesten ajatukset siitä, että esimerkiksi mikroelokuvien löytäminen saattoi olla haastavaa. Lisäksi varusmiehet kaipasivat enemmän ohjeistusta, joten PVMoodlen käyttö ei ollut kaikille selkeää. Kurssimateriaaleja kaivattiin myös enemmän ja pieni osa varusmiehistä toivoi, että PVMoodlesta olisi olemassa mobiilisovellus.

## **7.2 Tutkimuksen eettisyys ja tulosten luotettavuus**

Tämä tutkimus toteutettiin noudattaen ihmisiin kohdistuvan tutkimuksen eettisiä periaatteita (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019) ja Merivoimien esikunnan tälle tutkimukselle asettamia ehtoja. Tutkimusta varten oli haettu asianmukainen tutkimuslupa Merivoimien esikunnasta. Jokaisessa tutkimuksen vaiheessa noudatettiin esikunnan myöntämässä tutkimusluvassa esitettyjä vaatimuksia ja ohjeita. Näiden mukaisesti osallistuminen oli varusmiehille täysin vapaaehtoista ja osallistumisen sai keskeyttää ilman erillistä syytä. Tutkimukseen osallistuminen oli lisätty alokkaiden päiväjärjestykseen, joten on mahdollista, että alokas on kokenut osallistumisen pakollisena. Vapaaehtoisuudesta kuitenkin ilmoitettiin vastaamisen yhteydessä. Alokkailta ei

kerätty tutkimuksessa muita henkilötietoja kuin heidän viimeisimpänä suorittamansa opinnot. Tutkimuksesta ei käy missään vaiheessa ilmi, ketkä siihen ovat osallistuneet. Kaikkea tutkimuksessa kerättyä tietoa säilytettiin ainoastaan aineiston keräämän henkilön tietokoneella. Näihin tietoihin ei tutkimuksen teon aikana tai sen jälkeen päässyt käsiksi kukaan muu kuin tutkimuksen tekijä.

Tutkimukseen osallistunut komppania edustaa tavallista Suomen Puolustusvoimien varusmiesyksikkö. Heidän käytössään ollut PVMoodle ja sen sisältämät alokasjakson materiaalit ovat yhteneviä kaikilla varusmiehiä kouluttavilla yksiköillä. Näistä syistä Merikomppanian alokkaat edustavat otoksena luotettavasti normaalia varusmiesjoukkoa. On kuitenkin todennäköistä, että kaikille yhteisiä PVMoodlen materiaaleja hyödynnetään eri tavoin eri yksiköissä ympäri Suomea. Yksikön sisällä saattaa myös olla eroja siinä, miten paljon ja millä tavoin kouluttajat hyödyntävät PVMoodlea koulutuksissaan. Tutkimuksen aineistoon on saattanut vaikuttaa myös se, että kyselylomakkeen laatinut henkilö ei ollut läsnä aineistonkeruun aikana. Varusmiehiä askarruttaneisiin kysymyksiin ei ole saatu vastauksia kyselylomakkeen tekijältä. Tästä syystä kyselylomakkeen vastaamisen yhteydessä on voinut esiintyä väärinymmärryksiä.

Tutkimuksessa on kerätty aineistoa tutkittavasta ilmiöstä laadullisesta ja määrällisestä näkökulmasta. Laadullinen aineisto ja siitä saadut tulokset tukevat tässä tutkimuksessa määrällisen aineiston tuottamia tuloksia. Määrällisen aineiston tuottamia tuloksia voidaan pitää luotettavina, sillä aineiston analyysivaiheessa toteutettiin määrällisen analyysin luotettavuutta mittaavat testit (Tähtinen ym. 2020). Ainostaan tuloksissa esitettyyn verkkotaitojen summamuuttujaan tulee suhtautua kriittisesti. Kyseisen muuttujan keskiarvo ja keskihajonta osoittivat, että muuttujan arvojen sisäinen vaihtelua aineistossa oli vähäistä. Varusmiehet vastasivat kyseisen summamuuttujan muodostamisessa käytettyihin väittämiin hyvin samankaltaisesti, joten muuttuja ei tuottanut luotettavia tuloksia analyyseissa.

### **7.3 Tutkimustulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusehdotukset**

Tämä tutkimus osoitti varusmiesten suhtautuvan positiivisesti PVMoodleen osana varusmieskoulutuksen käännteistä opetusta ja oppimista. Vaikka osa koki PVMoodlen turhana, suurin osa oli sitä mieltä, että PVMoodlea on helppoa käyttää ja siitä on hyötyä omien oppimistavoitteiden saavuttamisessa. Näihin näkemyksiin olivat eniten yhteydessä PVMoodlen käyttöön tarjottu tuki, PVMoodlen luettavuus ja käsitykset mikroelokuvista. Tuloksia vahvistivat

varusmiesten esittämät tukitarpeet ja kehitysehdotukset, jotka käsittelivät PVMoodlen selkeyttämistä ja käytön ohjeistusta. Näitä tutkimustuloksia voidaan hyödyntää erityisesti varusmieskoulutuksen käänteisen oppimisen ja opettamisen suunnittelussa. Vaikka suurin osa varusmiehistä ei kokenut tarvitsevansa enempää tukea PVMoodlen käytössä, tuen tarvetta ilmeni osalla tutkimusjoukosta. Lisäksi lukio-opintoja suorittaneet kokivat olevansa pätevämpiä PVMoodlen käyttäjiä kuin ammatillisen koulutuksen suorittaneet. Tämä tulee ottaa huomioon eri taustoista tulleita varusmiehiä ajateltaessa. Mikroelokuvilla on iso rooli Puolustusvoimien varusmieskoulutuksen käänteisessä oppimisessa. Ne antavat varusmiehille yksityiskohtaista tietoa päivän koulutuksista ja muodostavat pohjan maastoharjoittelulle. Varusmiehen näkemykset mikroelokuvista ovat yhteydessä hänen näkemyksiinsä koko PVMoodlen käytöstä. Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että mikroelokuvien sisältöihin ja laatuun tulee panostaa jatkossakin. Lisäksi niiden tulisi olla helposti löydettävissä, jotta videot eivät jää katsomatta tai varusmieheltä ei kulu turhaa aikaa niiden etsimiseen.

Varusmiesten käsitykset PVMoodlen hyödyllisyydestä ja asenteista osoittavat, että sillä on oma roolinsa varusmieskoulutuksesta. Näiden käsitysten lisäksi tulisi tutkia PVMoodlen vaikutusta oppimistuloksiin ja yleiseen motivaatioon suorittaa palvelustehtäviä. Tieto- ja viestintäteknologian lisääminen varusmieskoulutukseen ei itsessään tehosta oppimista tai opiskeluun kohdistuvaa autonomiaa. Olennaista on se, miten teknologiaa hyödynnetään palveluksen aikana. Tähän vaikuttavat palkatun henkilökunnan oppimisympäristöjen hyödyntämiseen liittyvät tiedot ja taidot. Tämä tutkimus osoitti, että henkilökunnan tuella on yhteys varusmiehen käsityksiin verkkokoulutuksen hyödyllisyydestä. Vaikka Merikomppanian varusmiehet kokivat tuen olevan riittävää, tilanne saattaa olla erilainen muissa varuskunnissa ja varusmiesyksiköissä. PVMoodlen lisäksi varusmiespalveluksessa on lisääntynyt K2020 -hankkeen myötä esimerkiksi simulaatioiden käyttö. Tämä teknologioiden lisääntyminen varusmieskoulutuksessa vaatii kouluttajilta yhä enemmän tieto- ja viestintäteknistä osaamista, jotta he voivat tukea varusmiehiä koulutustavoitteiden saavuttamisessa. Tätä aihetta voitaisiin tutkia lisää yhdessä tieto- ja viestintäteknologioiden vaikutuksesta oppimistuloksiin varusmieskoulutuksessa.

## Lähteet

- Baki, R., Birgoren, B. & Aktepe, A. (2018). A Meta Analysis of Factors Affecting Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use in The Adoption of E-Learning Systems. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 19 (4), 4-42.
- Bell, B. S. & Federman, J. E. (2013) E-learning in postsecondary education. *The Future of Children*, 23 (1), 165-185.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington: International Society for Technology in Education.
- Bredow C. A., Roehling P. V., Knorp A. J. & Sweet A. M. (2021). To Flip or Not to Flip? A Meta-Analysis of the Efficacy of Flipped Learning in Higher Education. *Review of Educational Research*, 91 (6), 878-918.
- Castiblanco Jimenez, I.A., García Cepeda, L.C., Marcolin, F., Violante, M.G. & Vezzetti, E. (2021). Validation of a TAM Extension in Agriculture: Exploring the Determinants of Acceptance of an e-Learning Platform. *Applied Sciences*, 11 (10).
- Chao C.-Y., Chen Y.-T. & Chuang K.-Y. (2015). Exploring students' learning attitude and achievement in flipped learning supported computer aided design curriculum: A study in high school engineering education. *Computer Applications in Engineering Education*, 12 (4), 514-526
- Chen, H.-R. & Tseng H.-F. (2012). Factors that influence acceptance of web-based e-learning systems for the in-service education of junior high school teachers in Taiwan. *Evaluation and Program Planning*, 34, 398-406.
- Chen, K.-S., Monrouxe, L., Lu, Y.-H., Jenq, C.-C., Chang, Y.-J., Chang, Y.-C. & Chai, P. Y.-C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. *Medical education*, 52 (9), 910-924.
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D. & Antonenko, P. (2018). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: a meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 67 (3).
- Chiu, Y.-L. & Tsai C.-C. (2014). The role of social factor and internet self-efficacy in nurses' web-based continuing learning. *Nurse Education Today*, 34, 446-450.
- Cho, B. & Lee, J. (2018). A Meta Analysis on Effects of Flipped Learning in Korea. *Journal of Digital Convergence*, 16 (3), 59-73.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2008). *Research and methods in education*. 6. painos. Lontoo: Routledge

- Compeau, D.R. & Higgins, C.A. (1995). Computer Self-efficacy: Development of a measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 19 (2). 189-211.
- Davis, F. D. (1985). *A Technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results*. [Väitöskirja: MIT]
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35 (8), 982 – 1003.
- Davis, F.D. & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments. *Human-Computer Studies*, 45, 19 – 45.
- Deng, X., Doll, W.J., Hendrickson, A.R. & Scazzero, J.A. (2005). A multi-group analysis of structural invariance: an illustration using the technology acceptance model. *Information and Management*, 42 (5), 745-759.
- European Schoolnet & University of Liège (2012). *Survey of School: ICT in Education*, Country profile: Finland. European Commission. <http://essie.eun.org/>
- Eskola, J. & Suoranta, J. (2005). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. 7. painos. Vastapaino.
- Fishbein, M. (1967). A behavior theory approach to the relations between beliefs about an object and the attitude toward the object. Teoksessa M. Fishbein (toim.), *Readings in attitude theory and measurement* (s. 389-400). New York: John Willey & Sons.
- García-Murillo, G., Novoa-Hernández, P. & Rodríguez R.S. (2020). Technological Satisfaction About Moodle in Higher Education – A Meta-analysis. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15 (4), 281-290.
- Gilboy M. B., Heinerichs S. & Pazzaglia G. (2014). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of nutrition education and behavior*, 47 (1), 109-114.
- Granić, A. & Marangunić, N. (2019). Technology acceptance model in education context: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*, 50 (5), 2572-2593.
- Hew, K. F. & Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Med Educ*, 18 (38).
- Hewitt-Taylor, J. (2003). Technology-assisted learning. *Journal of Further and Higher Education*, 27 (4), 457-464.
- Jonassen, D.H. (1995). Supporting communities of learners with technology: a vision for integrating technology with learning in schools. *Educational technology*, 35 (4), 60–63.
- Jonassen, D.H. & Strobel, J. (2006). Modeling for meaningful learning. Teoksessa D. Hung & M. S. Khine (toim.), *Engaged learning with emerging technologies*. (s. 1–28).
- Joutsenvirta, T. & Kukkonen, A. (2009). *Sulautuva opetus. Uusi tapa opiskella ja opettaa*. Helsinki: Oy Yliopistokustannus.

- Islam, N. A.K.M. (2013). Investigating e-learning system usage outcomes in university context. *Computers & Education*, 69, 387–399.
- Kalliala, E. (2002). *Verkko-opettamisen käsikirja*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Khechine, H., Lakhal, S., Bytha, A. & Pascot, D. (2014). UTAUT Model for Blended Learning: The Role of Gender and Age in the Intention to Use Webinars. *Interdisciplinary Journal of E-learning and Learning Objects*, 10, 33-52.
- King, W.R. & He, J. (2006). A meta-analysis of technology acceptance model. *Information & management*, 43 (6), 740-755.
- Koh, C.E., Prytok, V.R. & Wu, Y.A. (2010). A Model for Mandatory Use of Software Technologies: An Integrative Approach by Applying Multiple Levels of Abstraction of Informing Science. *Informing Science*, 13, 177-203.
- Lakkala, M. & Lipponen, L. 2004. Oppimisen infrastruktuurit verkko-opinon tukena. Teoksessa V. Korhonen (toim.), *Verkko-opetus ja yliopistopedagogiikka*, 113-114 Tampere: Tampere University Press.
- Lee, B.-C., Yoon, J.-O. & Lee, I. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers & Education*, 53, 1320 – 1329.
- Lee, S. -H. (2014). Digital Literacy Education for The Development of Digital Literacy. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence*, 5 (3), 29-43.
- Lo, C. K., Hew, K. F. & Chen, G. (2017). Toward a set of design principles for mathematics flipped classrooms: A synthesis of research in mathematics education. *Educational Research Review*, 22, 50-73.
- Lynch, R. & Dembo, M. (2004). The relationship between self-regulation and online learning in a blended learning context. *The international review of research in open and distributed learning*, 5 (2), 1-6.
- Löfström, E., Kanerva, K., Tuuttila, L., Lehtinen, A. & Nevgi, A. (2010). *Laadukkaasti verkossa: verkko-opetuksen käsikirja yliopisto-opettajalle*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Ma, Q. & Liu, L. (2004). The Technology Acceptance Model: A Meta-Analysis of Empirical Findings. *Journal of Organizational and End User Computing*, 16, 59-72.
- Martínez-Jiménez, R. & Ruiz-Jiménez, C. R. (2020). Improving students' satisfaction and learning performance using flipped classroom. *The international journal of management education*, 18 (3),
- Nevgi, A., Löfström, E. & Evälä, A. (2005). Laadukkaasti verkossa: yliopistollisen verkko-opetuksen ulottuvuudet. *Kasvatustieteen laitoksen julkaisuja*.



- Nevgi, A. & Tirri, K. (2003). Hyvää verkko-opetusta etsimässä: oppimista edistävät ja estävät tekijät verkko-oppimisympäristöissä: opiskelijoiden kokemukset ja opettajien arviot. *Kasvatusalan tutkimuksia*.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives' digital literacy? *Computers & Education* 59, 1065-1078.
- Novak, J. D. (1998). *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in School and Corporations*. (2. painos). Taylor & Francis.
- Ozkan, S. & Koseler, R. 2009. Multi-dimensional students' evaluation of e-learning systems in the higher education context: An empirical investigation. *Computer & Education*, 53, 1285–1296.
- Puolustusvoimat (2020). Koulutus 2020. <https://puolustusvoimat.fi/koulutus2020>
- Puolustusvoimat (2021a). PVMoodle. Rannikkoprikaatin ilmoitustaulu. <https://www.pvmoodle.fi/course/view.php?id=6578>. Viitattu 10.9.2021.
- Puolustusvoimat (2021b). PVMoodle. Rannikkosotilaskurssi 1. <https://www.pvmoodle.fi/course/view.php?id=6820>. Viitattu 10.9.2021.
- Pääesikunta henkilöstösosasto (2019). Henkilöstötilinpäätös 2019. Tampere: PunaMusta Oy.
- Pääesikunnan koulutusosasto (2019a). PVHSMK-PE VARUSMIESKOULUTUKSEN YLEISJÄRJESTELYT JA YHTEISESTI KOULUTETTAVAT ASIAT. Helsinki.
- Pääesikunnan koulutusosasto (2019b). PVHSMK-PE VARUSMIESKOULUTUKSEN YLEISJÄRJESTELYT JA YHTEISESTI KOULUTETTAVAT ASIAT: LIITE 6. Esimerkki alokasjakson toteutuksesta. Helsinki.
- Pääesikunnan koulutusosasto (2019c). Sotilaan käsikirja. Tampere: PunaMusta Oy.
- Pääesikunnan koulutusosasto (2020). PVOHJEK-PE TIETOJÄRJESTELMIEN KÄYTTÖ VARUSMIESKOULUTUKSESSA. Helsinki.
- Rikoslaki 2000/559. Annettu Naantalissa 16.6.2000.
- Ritter, N.L. (2017). Technology Acceptance Model of Online Learning Management Systems in Higher Education: A Meta-Analytic Structural Equation Model. *International Journal of Learning Management Systems*, 5 (1), 1-15.
- Roach, T. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase interaction and active learning in economics. *International review of economics in education*, 17, 74-84.
- Ruokamo, H. & Pohjolainen, S. (toim.) (1999). Etäopetus multimediaverkoissa. *Digitaalisen median raportti 1/99*. Helsinki: TEKES.

- Sangrà, A., Vlachopoulos, D. & Cabrera, N. (2012). Building an inclusive definition of e-learning: An approach to the conceptual framework. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13 (2), 145-159.
- Scherer, R., Siddiq, F. & Tondeur, J. (2019). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Computers & Education*, 128, 13-35.
- itter 2067-2077.
- Sun, P.-C., Tsai, R.J., Finger, G., Chen, Y.-Y. & Yeh, D. 2008. What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50 (4), 1183-1202.
- Tikkanen, A. (2016). Suomalaisten yliopistojen käyttämät digitaaliset oppimisympäristöt. *Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja 24/2016*.
- Toivola, M., Peura, P. & Humaloja, M. (2017). *Flipped learning: käännteinen oppiminen*. (1. painos.). Helsinki: Edita.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi: Helsinki.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019. *Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja*.
- Tähtinen, J., Laakkonen, E. & Brogerg, M. (2020). Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita. *Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisusarja C*.
- Van Alten, D.C.D., Phielix, C., Janssen, J. & Kester, L. (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. *Educational research review*, 28.
- Van Deursen, A.J., Helsper, J.E. & Eynon, R. (2016). Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS). *Information, Communication & Society*, 19, 804-823.
- Venkatesh, V., & Davis, F.D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46 (2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. & Davis, F.D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27 (3), 425-478.
- Xiu, Y., Moore, M.E., Thompson, P. & French, D.P. (2019). Student Perceptions of Lecture-Capture Video to Facilitate Learning in a Flipped Classroom. *TechTrends*, 63 (4), 369-375.
- Xu, D. & Wang, H. 2005. Intelligent agent supported personalization for virtual learning environments. *Decision Support Systems*, 42 (2), 825-843.
- Yousafzai, S.Y., Foxall, G.R. & Pallister, J.G. (2007). Technology acceptance: a meta-analysis of the TAM: part 1. *Journal of Modeling in Management*, 2 (3), 251-280.

Yousafzai, S.Y., Foxall, G.R. & Pallister, J.G. (2007). Technology acceptance: a meta-analysis of the TAM: part 2. *Journal of Modeling in Management*, 2 (3), 281-304.

## **Liitteet**

## Liite 1. Tutkimuksen kyselylomake



**TURUN  
YLIOPISTO**

### **Merikompanian alokkaiden asenteet/kokemukset Puolustusvoimien verkkokoulutuksesta (PVMoodle)**

Tämä kysely on suunnattu 1/21 saapumiserässä palveluksensa aloittaneille merikompanian alokkaille. Sen tarkoituksena on kerätä tietoa varusmiesten asenteista puolustusvoimien verkkokoulutusta (PVMoodle) kohtaan. Kyselyn vastauksia tullaan käyttämään osana Pro Gradu -tutkielmaa. Kyselyyn vastaamiseen kuluu aikaa noin 10-15 minuuttia. Vastauksia tullaan käsittelemään täysin luottamuksellisesti ja kyselyyn vastaaminen suoritetaan anonyymisti. Vastaamisen ja kyselyyn osallistumisen voi lopettaa kesken.

#### **1. Valitse viimeisenä suorittamasi koulutus tai tällä hetkellä meneillään oleva koulutus, josta lähdit suorittamaan varusmiespalvelusta**

- Peruskoulu
- Lukio
- Ammatillinen koulutus
- Yliopisto
- Ammattikorkeakoulu
- Ulkomailla suoritettut opinnot
- Muu

#### **2. Verkon käyttöön liittyvät tottumukset: Kuinka usein...?**

	En koskaan	Harvemmin kuin kerran kuukaudessa	Kuukausittain	Viikoittain	Päivittäin
2.1 Etsin yleistä tietoa netistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2 Pelaan verkkopelejä (Esim. Counterstrike, League of Legends, Fornite...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3 Kuuntelen musiikkia suoratoistopalveluista (Spotify, Itunes...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4. Kulutan aikaa netissä surfailuun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	En koskaan	Harvemmin kuin kerran kuukaudessa	Kuukausittain	Viikoittain	Päivittäin
2.5 Ostan jotakin verkon kautta (Tori.fi, Ebay, Lomamatkat, Facebook, verkkokauppa.com...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.6 Käytän verkkopankkia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.7 Lähetän tai luen sähköposteja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.8 Lähetän tai luen viestejä verkon kautta (Facebook-messenger, Whatsapp...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.9 Käytän verkostoitumiseen tarkoitettuja sivustoja (Facebook, LinkedIn, Myspace...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.10 Käytän sosiaalista mediaa (Facebook, Instagram, TikTok...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.11 Käytän verkkoa blogien tai vlogien seuraamiseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.12 Käytän verkkoa oman blogin tai vlogin ylläpitoon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.13 Käytän verkkoa wikin kirjoittamiseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.14 Käytän verkkoa verkkopalavereihin (Facetime, Zoom, Teams)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 3. Verkon käyttöön liittyvät taidot:

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
3.1 Osaan muuttaa selaimen yksityisyysasetuksia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2 Osaan lähettää tiedostoja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3 Osaan yhdistää langattomaan verkkoon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4 Osaan avata uuden välilehden selaimessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.5 Osaan käyttää pikanäppäimiä (esim. ctrl, alt tai del)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
3.6 Osaan lisätä verkkosivun kirjanmerkkeihin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.7 Osaan täyttää erilaisia lomakkeita verkossa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.8 Osaan tallentaa kuvan verkosta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.9 Osaan avata ladattuja tiedostoja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**4. Varusmiespalvelusta EDELTÄVÄT kokemukset verkon ja mobiililaitteiden käytöstä opiskelussa:**

	En yhtään	Todella vähän	Jonkin verran	Paljon	Todella paljon
4.1 Olen käyttänyt verkko-oppimisympäristöjä (esim. Moodle, OneDrive, Optima, Winhawille, VILLE...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.2 Olen käyttänyt Moodlea opiskelussa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.3 Olen käyttänyt mobiililaitteita opiskelussa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.4 Olen käyttänyt Moodlea mobiililaitteella	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.5 Olen suorittanut opintoja, jotka sisältävät sekä verkko- että kontaktiopetusta (lähiopetus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.6 Olen suorittanut opintoja, jotka sisältävät vain verkko-opetusta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5. Arvioi, kuinka monena viikkona olet käyttänyt PVMoodlea alokasjakson aikana?**



**6. Arvioi, kuinka monena päivänä viikossa olet käyttänyt PVMoodlea alokasjakson aikana?**



7. Arvioi, kuinka monta tuntia viikossa olet keskimäärin käyttänyt PVMoodlea alokasjakson aikana?

#### 8. PVMoodlen käyttö

	En suoriudu	Välttävästi	Hyvin	Erinomaisesti	En osaa sanoa
8.1 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä ilman, että minua neuvotaan tehtävän teko hetkellä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, vaikka minulla olisi vain PVMoodle:n käyttöohjeet apuna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos näen jonkun tekevän kyseisen tehtävän ensin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.4 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos voin kutsua apua tarvittaessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.5 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos minua ohjeistetaan tehtävää aloitettaessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.6 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos minulle on annettu paljon aikaa tehtävään/tehtäviin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.7 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos joku näyttää minulle ensin miten ne tehdään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.8 Suoriudun PVMoodleen liittyvistä palvelustehtävistä, jos samankaltainen tehtävä on toteutettu PVMoodlella aiemmin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Millä laitteella olet pääsääntöisesti käyttänyt PVMoodlea?



- Oma älypuhelin  
 Oma tabletti  
 Oma tietokone  
 PV:n tarjoama tabletti  
 PV:n tarjoama tietokone  
 Muu, mikä? \_\_\_\_\_

**10. Näkemykset verkkokoulutuksesta sekä PVMoodlen käytöstä:**

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
10.1 Alokasjakson aikana suoriuduin paremmin opiskelusta PVMoodlen avulla kuin miten olisin suoriutunut vain kirjallisen fyysisten materiaalien (kirja, monisteet) avulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.2 PVMoodlesta on hyötyä opiskelussa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.3 PVMoodlen avulla suoriuduin nopeammin alokasjakson tehtävistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.4 PVMoodle tekee opiskelustani helpompaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.5 PVMoodlen avulla opiskelen tehokkaammin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.6 PVMoodlen avulla saavutan itselleni asettamat oppimistavoitteeni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.7 PVMoodlen käyttö parantaa varusmiespalveluksen arvosanojani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.8 PVMoodle on helppokäyttöinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.9 PVMoodlea on helppo oppia käyttämään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.10 PVMoodlesta löytää helposti etsimänsä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.11 PVMoodle:n navigointi on selkeää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.12 PVMoodle on oppimisympäristönä joustava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
10.13 PVMoodlen fonttia on vaivatonta lukea näytöltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.14 PVMoodleen oli helppoa palata tarkistamaan jo aiemmin koulutettuja asioita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 11. PVMoodleen kohdistuvat asenteet:

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
11.1 Pidän PVMoodlen käytöstä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.2 Olen tyytyväinen PVMoodleen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.3 Suositteaisin PVMoodlen käyttöä muille varusmiehille	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.4 PVMoodlen voisi jättää pois varusmieskoulutuksesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.5 PVMoodlen käyttö on mielestäni turhauttavaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 12. Merikomppanian Moodle-työtilan sisällöt:

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
12.1 Työtilan sisällöt ja diaesitykset ovat huomiota herättäviä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.2 Työtilan materiaalit ja diaesitykset ovat riittävän laajoja kattaakseen alokasjakson sisällöt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.3 Työtilan sisällöt ovat sopivan kattavia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.4 Työtilan sisällöt ovat ajan tasalla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
12.5 Työtilan sisällöt ovat ymmärrettäviä ja niitä on helppo seurata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.6 Työtilan sisällöt sisältävät multimediaa (kuvia, animaatioita, simulaatioita, videoita, ääntä yms.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.7 Työtilan diaesitykset ovat hyvin jäsenneiltyjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.8 Tenttien kysymykset ja tehtävät on selitetty selkeästi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.9 PVMoodlien sanasto ja termit ovat alokaille tuttuja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.10 Alokasjakson oppimistavoitteet on ilmoitettu PVMoodlessa selkeästi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.11 Työtilan sisällöt on valmisteltu lakeja sekä eettisyyttä noudattaen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 13. PVMoodlien mikroelokuvat:

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
13.1 Mikroelokuvia on vaiatonta katsoa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.2 Mikroelokuvissa opettavat asiat selitetään selkeästi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.3 Mikroelokuvista on ollut apua, siksi että ne ovat katsottavissa milloin tahansa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.4 Mikroelokuvien sisältämää tekstiä on helppo lukea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.5 Mikroelokuviin upotetut tehtävät lisäsivät ymmärrystäni koulutuksen aiheista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.6 Mikroelokuviin upotetut lisätietoikkunat lisäsivät ymmärrystäni koulutuksen aiheista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
13.7 Mikroelokuvat lisäsivät ymmärrystäni koulutuksen aiheista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.8 Opiskelin alokasjakson aikana asioita mieluummin mikroelokuvien kuin kirjallisen materiaalin avulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.9 Olen saanut mikroelokuvista hyviä neuvoja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**14. Mistä syistä OLET katsonut PVMoodien mikroelokuvia?**

---



---



---



---

**15. Mistä syistä ET OLE katsonut PVMoodien mikroelokuvia?**

---



---



---



---

**16. Palkatun henkilökunnan toiminta:**

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
16.1 Henkilökunta on antanut varusmiehille tarvittavan ohjeistuksen PVMoodien käyttöön päivä/viikko- ohjelman käskyjen yhteydessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.2 Henkilökunta on kehottanut varusmiehiä käyttämään PVMoodlea opiskelussa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.3 Henkilökunta on kehottanut varusmiehiä tutkimaan PVMoodien eri ominaisuuksia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
16.4 Henkilökunta päivittää PVMoodlen sisältöjä säännöllisesti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.5 Henkilökunta on vastannut varusmiesten PVMoodleen tekemisiin merkintöihin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.6 Henkilökunta on ilmoittanut alokasjakson suorituksia koskevasta arvioinnista PVMoodlessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**17. PVMoodle:n käyttöön tarjottu tuki:**

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
17.1 Olen saanut riittävästi tukea PVMoodlen käyttöön	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.2 Jos olen tarvinnut tukea PVMoodlen käyttöön, olen tiennyt kehen ottaa yhteyttä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.3 PVMoodlen käyttöön on saanut riipeästi tukea sitä tarvittaessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.4 PVMoodlen käyttöön tarjottu tuki on laadukasta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**18. Minkälaisia kokemuksia sinulla on PVMoodlen ja alokasjakson työtilan käytöstä alokasjaksolla?**

---



---



---



---

**19. Miten PVMoodlea voisi kehittää palvelemaan paremmin varusmiesten oppimista?**

---



---



---



---

**20. Minkälaista tukea kaipaat PVMoodlen käyttöön palkatun henkilökunnan toimesta?**

---



---



---



---

## Liite 2. PVMoodleen ja verkkokoulutukseen kohdistuvia käsityksiä mittaavien väittämien pääkomponenttianalyysi

Väittämät	Lataukset					Kommuniteetit
	Komponentti 1.	Komponentti 2.	Komponentti 3.	Komponentti 4.	Komponentti 5.	
Hyödyllisyys1		,79				,64
Hyödyllisyys2		,78				,73
Hyödyllisyys3		,71		,39		,69
Hyödyllisyys4		,83				,82
Hyödyllisyys5		,85				,80
Hyödyllisyys6		,82				,78
Hyödyllisyys7		,73		,32		,68
Helppokäyttöisyys1		,42		,75		,80
Helppokäyttöisyys2		,36		,71		,73
Helppokäyttöisyys3		,44		,71		,72
Helppokäyttöisyys4		,47		,68		,71
Helppokäyttöisyys5		,42		,55		,56
Helppokäyttöisyys6			,44		,45	,43
Helppokäyttöisyys7		,46		,53		,63
Työtila1	,50	,47				,62
Työtila2	,58	,33				,56
Työtila3	,49	,36	,34			,55
Työtila4	,57		,36			,61
Työtila5	,34		,50		,35	,56
Työtila6	,33		,48			,43
Työtila7	,41		,49			,56
Työtila8	,32				,73	,67
Työtila9	,31				,70	,66
Työtila10			,37	,34	,46	,55
Työtila11			,55	,35	,41	,65
Mikroelokuvat1	,34		,60			,58
Mikroelokuvat2			,80			,72
Mikroelokuvat3		,35	,69			,70
Mikroelokuvat4			,75			,67
Mikroelokuvat5			,72			,60
Mikroelokuvat6			,64			,64
Mikroelokuvat7		,51	,79			,78
Mikroelokuvat8	,41	,51	,34			,55
Mikroelokuvat9	,47	,37	,46			,59
Henkilökunta1	,71					,58
Henkilökunta2	,77		,31			,69
Henkilökunta3	,75					,67
Henkilökunta4	,70					,59
Tuki1	,69					,64
Tuki2	,78					,66
Tuki3	,73					,67
Tuki4	,75					,70
Ominaisarvot <sup>c</sup>	17,16	5,03	2,10	1,50	1,41	Yht. 27,2
Selitysosuudet (%) <sup>c</sup>	40,84	11,97	5,01	3,57	3,35	Yht. 64,74 %

<sup>a</sup>Ekstraktio: Principal component analysis. <sup>b</sup>Rotaation jälkeen. <sup>c</sup>Initia