

Johtamisen välineet Suomen puolustusvoimien hankkeissa ja projekteissa

Yleisesikuntaeverstiluutnantti, ST, DI Ilkka Ikonen

Yleisesikuntamajuri Henri Pitkäkoski

Abstract

This article aims to make a contribution to a theory, as well as to practice by identifying which project management methods, tools and techniques are used in defence projects. Project management practices and methods are identified in the literature and empirical part is collected by conducting survey to 53 project managers. Data was also analysed by using cross tabulation and chi2 techniques for finding differences between a variables. The results showed that the top 10 of the list of the most used methods, tools and techniques are very well-known and widely used such as; project meeting, project review, workshop, expert screening, negotiation, course of action comparison, brainstorming, project audit and checklist. The results show difference of use of the practises and methods based on military educated and civilian educated project managers, which should be studied more to understand reason behind different expertise. The results show that project managers with longer experience and projects with bigger budget are using more widely different project practises and methods.

Johdanto

Turvallisuuspoliittisesti Euroopan valtioiden toimintaa 2000-luvun alkupuolella dominoi ajatus Venäjän integroimisesta taloudellisesti osaksi länsimaita (Aaltola 2014). Yleinen käsitys turvallisuuspoliittisesta tilanteesta heijastui myös asevelvollisuuden alasajoon pääosassa Eurooppaa (Häkkinen 2019). Vuonna 2008 finanssikriisin seurauksena Euroopan valtiot alkoivat myös leikata puolustusbudjettejaan (IISS 2018). Vuonna 2014 Euroopassa puolustusbudjetteja alettiin kuitenkin taas korottaa johtuen Venäjän toimeenpanemasta Krimin miehityksestä ja Itä-Ukrainan konfliktin aloittamisesta (Pitkäkoski & Ikonen 2022). Venäjän helmikuussa 2022 alkanut hyökkäys Ukrainaan vastaan muutti eurooppalaisen turvallisuuspoliittisen ajattelun ja puolustuspoliitiikan perusteet perusteellisesti, sekä aloitti puolustusbudjettien merkittävän kasvattamisen (Miettinen 2024; Pesu ym. 2022).

Venäjän aloittaman hyökkäyksen vaikutukset puolustusinvestointeihin olivat dramaattiset Euroopassa vuonna 2022. Saksa kohdensi 100 miljardia euroa puolustukseen (Giegerich & Schreer 2022; SIPRI 2022) ja Suomi kaksi miljardia (Valtioneuvosto 2022) ja sama trendi näkyi myös Euroopan muissa maissa vuonna 2022 (Fiott 2022). Vuosina 2023–2024 on tullut ilmeiseksi, että länsimaat eivät kykene vastaamaan tuotantokapasiteetillään Venäjän uhkaan (Mills 2023). Mediassa on erityisesti keskusteltu tykistön ampumatarvikkeiden tuotantomääristä, jotka ovat olleet riittämättömät jopa Ukrainan tukemiseksi, saati sitten Euroopan valtioiden omien varastojen kasvattamiseksi (BBC 2023; Biddle 2023; Politico 2024). Koska lännen puolustusteollisuuden kapasiteetti ei ole ollut riittävä verrattuna tarpeeseen on aloitettu ennennäkemätön puolustusmateriaalin tuotantokyvyn nosto, jonka on tarkoitus mm. nostaa 155 mm tykistökranaattien tuotanto lännessä nykyisestä miljoonasta kahteen miljoonaan kranaattiin vuoden 2025 loppuun mennessä (Euroopan komissio, 2024).

Kiristynyt maailmantilanne ja puolustusbudjettien kasvu tarkoittaa puolustusmateriaalihankkeiden ja -projektien määrän huomattavaa kasvua, jonka myötä niiden tutkimuksen merkitys kasvaa entisestään. Hankkeiden ja projektien epäonnistuminen saattaa tarkoittaa suorituskyvyn käyttöönoton viivästymistä, sekä huomattavia taloudellisia tappioita. Euroopan yhteinen kuljetuslentokone Airbusin A400 M on ollut yksi varoittava esimerkki haasteista projektin suunnittelussa ja toimeenpanossa (Mawdsley 2013). Suomen Puolustusvoimien strategiset HX- ja Laivue 2020 -hankkeet ovat meneillään olevia miljardihankkeita, joiden myötä hanke- ja projektiosaamiselle on tarvetta. HX-hankkeen tavoitteena on korvata Suomen nykyiset hävittäjät eli Hornetit 2030-luvulle mentäessä (Puolustusministeriö 2017) ja Laivue 2020 -hankkeen tavoitteena on taas korvata merivoimien seitsemän poistuvaa alusta, joiden tilalle hankitaan neljä modernia korvettia (Puolustusministeriö 2019).

Tämän artikkelin tavoitteena on selvittää projektinhallinnan johtamista niissä käytettävien menetelmien ja tekniikoiden käyttämisen kautta Suomen Puolustusvoimissa. Tutkimusaiheeseen pyritään vastaamaan etsimällä vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1) Mitä projektinhallinnan ja johtamisen menetelmiä ja tekniikoita käytetään Puolustusvoimien projekteissa ja hankkeissa?

2) Onko taustamuuttujien välillä eroja projektinhallinnan menetelmien ja tekniikoiden käytössä?

Puolustusvoimissa projekti on määritelty, että se on ”tulokseen ja asetettuihin tavoitteisiin pyrkivä, ajallisesti ja resursseiltaan rajattu projektiksi nimetty yksilöity tehtäväkokonaisuus, jonka toteuttamisesta vastaa sitä varten perustettu johtosuhteiltaan ja vastuultaan selkeä määräaikainen organisaatio, jolla on käytössään määritellyt resurssit” (Kosola 2012). Hankkeella tarkoitetaan Puolus-

tusvoimissa ”Puolustusvoimien kehittämisohjelmassa määritellyn suorituskyvyn luomiseksi muodostettava täsmällisesti määritelty toimintokokonaisuus, jonka tuloksena syntyy järjestelmä tai joukko” (Kosola 2013). Hankkeet tai niiden osat voidaan toteuttaa kuitenkin projekteina (Kosola 2012). Hanke-termin käyttö ei ole vakiintunut Puolustusvoimien ulkopuolella. Hanke voi olla myös synonyymi ”isolle projektille” ja samalla hanke voi olla usean projektin muodostama kokonaisuus.

Projektinhallinta

Varhainen tutkimus projekteista ja projektien onnistumiskriteereistä viittaa siihen, että tärkeimmät menestystekijät perustuvat rautaiseen tai kultaiseen kolmioon (Atkinson 1999; Westerveld 2003; Howsawi ym. 2011; Tsiga ym. 2017). Rautainen kolmio muodostuu ajasta, kustannuksista ja laadusta (Atkinson 1999; Ogunlana 2010; Pollack ym. 2018). Joissakin tutkimuksista rautaisesta kolmiosta käytetään myös nimeä kultainen kolmio, jolla tarkoitetaan samaa asiaa kuin rautainen kolmio (Gardiner & Stewart 2000; K Bryde & Robinson 2007; Moradi & Moradi 2021). Viime aikoina tutkijat ovat kuitenkin ehdottaneet, että projektien ja hankkeiden menestys on paljon monimutkaisempaa. Projektijohtamisen tutkimus osoittaa, että on mahdotonta löytää tai muodostaa yleistä menestyskriteerilistaa, joka soveltuisi kaikkiin projekteihin. Menestystekijät vaihtelevat kussakin projektissa (Wateridge 1998; Westerveld 2003; Mir & Pinnington 2014). Jokaisessa hankkeessa on useita muuttujia, ja jokainen projekti on luonteeltaan ainutlaatuinen. Siitä huolimatta projektin ja projektin menestyskehyksen luominen ja ymmärtäminen auttaa projektipäälliköitä hallitsemaan omia projektejaan ja projektin onnistumista.

Tutkimuksen ja käytännön kokemuksen perusteella on kehitetty erilaisia projektinhallintaan liittyviä standardeja ja ohjeita, joilla pyritään yhtenäistämään projektinhallinnassa tunnistettuja parhaita käytäntöjä. Standardien kehittäjiä ovat olleet mm. amerikkalainen projektijohtamisinstituutti PMI (PMI 2017), kansainvälinen projektijohtamisyhdistys IMPA (IMPA 2024) ja kansainvälinen standardointijärjestö ISO (ISO 2012). Standardien pohjalta on tehty tutkimusta, jossa on pyritty selvittämään, millaisia projektijohtamisen käytännöt eri organisaatioissa ovat olleet ja onko käytännön yhteyksiä yleiseen projektien onnistumiseen (Pitkäkoski & Ikonen, 2022).

Kaikkialla maailmassa tehdään projekteja ja tästä syystä projektin onnistumista parantavien tekijöiden etsimisestä, sekä projektinhallinnasta on tullut akateemisissa maailmassa tärkeä tutkimuskohde. Useat empiiriset tutkimukset viimeisen kahden vuosikymmenen aikana ovat tunnistaneet eniten käytetyt

menetelmät, työkalut ja tekniikat Shenhar ym. (2002), White & Fortune (2002), Besner & Hobbs (2006), Papke-Shields (2010), Besner & Hobbs (2012), Fernandes ym. (2013), Patanukal ym. (2019), Tereso (2019), Varajão ym. (2020) sekä Fernandes & O'Sullivan (2023).

Kehittyäkseen projektinhallinnassaan organisaatioiden tulisi ymmärtää, mitä lisäarvoa projektinhallinta tuottaa niille (Thomas & Mullaly, 2008; Zhai ym. 2009). Eri tutkimukset (Papke-Shields ym. 2010; Patanukal ym. 2010; Shenhar ym. 2002) ovat osoittaneet, että projektinhallinnan parhaiden käytäntöjen mukaisella toiminnalla on vaikutusta projektien menestymiseen. Tämän ovat ymmärtäneet myös monet yritykset ja teollisuuden alat (Teroso ym. 2019), mikä on ehkä osiltaan johtanut siihen, että aiheeseen liittyvä tutkimus on ollut läpi 2000-luvun aktiivista. Tutkijat ovatkin pyrkineet tutkimuksissaan selvittämään käyttävätkö projekteissa työskentelevät henkilöt näitä projektin menestykseen johtavia käytäntöjä työssään, mitkä ovat yleisimmin käytettyjä käytäntöjä sekä voidaanko käytännöillä vaikuttaa myös kompleksisten ja epävarmojen projektien menestymiseen.

Shenhar ym. (2002) osoitti 2000-luvun alussa tehdyllä tutkimuksellaan, joka koski israelilaisia teollisuuden aloja, että 96:lla projektinhallintaan liittyvällä tekijällä 176:sta oli vaikutusta projektin menestymiseen. Tutkimus todisti mm., että janakaavioilla ja riippuvuuskaavioilla on vaikutusta menestymiseen, jos kyseessä on kompleksinen projekti tai projekti, johon liittyy paljon epävarmuutta. Lisäksi tutkimus korosti sidosryhmien hallinnan merkitystä projektien menestymiseen. Tutkimuksen mukaan sidosryhmät tulisi sitouttaa projektityöhön heti projektin valmisteluvaiheesta alkaen, oli projekti laajuudeltaan millainen tahansa (Shenhar ym. 2002).

Besner ja Hobbs (2006) taas lähestyivät parhaiden käytäntöjen vaikutusta projektin menestymiseen tehokkuuden näkökulmasta. Tutkimuksellaan he selvittivät, mitkä ovat yleisimpiä projektinhallinnan parhaita käytäntöjä, joita eri teollisuuden alojen projekteissa työskentelevät henkilöt käyttävät projektityössään. Tuloksissaan Besner ja Hobbs esittivät arvokkaimmiksi käytännöiksi selaiset käytännöt, joita projektissa työskentelevät henkilöt käyttävät useimmin työssään ja joiden potentiaali projektinhallinnan tehostamiseksi on hyödynnetty tai hyödynnettävissä. Besner ja Hobbs löysivät yhteensä kahdeksan projektihenkilöstön usein käyttämää projektinhallinnan käytäntöä, jotka tehostavat projektinhallintaa tai joissa on suurta potentiaalia tähän. He käyttivät näistä käytännöistä nimitystä ”supertyökalut” Työkalut olivat: tehtävien aikatauluttamisohjelmisto, projektin tehtävien ja loppuasetelman kuvaus, vaatimustenmäärittely, opittujen asioiden (lessons learned) kokoaminen, raportointi projektin etenemisestä, projektin käynnistyskokous, Gantt-kaavio ja muutospyynnöt.

Tutkimus osoitti myös, että mitä isompi budjetti hankkeella on, sitä yleisemmin parhaita käytäntöjä käytetään.

Patanukal ym. (2010) tutkimus vahvisti Shenharin ym. (2002) sekä Besnerin ja Hobbsin (2006) tutkimustuloksia. Patanukal ym. (2010) osoittivat, että projektinhallinnan parhaisiin käytäntöihin liittyvillä projektinhallinnan menetelmillä (tekniikat ja työkalut) on yhteys projektin menestymiseen. Heidän työsään projektin menestymistä mitattiin kahdeksalla kriteerillä, jotka jakautuivat neljään ulottuvuuteen. Ulottuvuuksia olivat: sisäiset tekijät, asiakastyytyväisyys, liiketoiminta ja kokonaisuus. Tutkimustulokset osoittivat, että tunnistetuista 39 menetelmästä 15:sta oli tilastollisesti merkittävä yhteys projektin menestymiseen. Menetelmiä olivat: analoginen ajan ja kustannusten arviointi, tarkistuslistat, janakaaviot, kommunikaatiosuunnitelma, bottom-up arviointi, kustannusten perustason laatiminen, kriittinen polku -menetelmä, aikataulu, jatkuvuussuunnitelma, virstanpylväsanalyysit, muutospyyntö, työnoitus, resurssin uudelleen kohdentaminen aikataulussa pysymisen varmistamiseksi ja laajuuden määrittely.

Aikaisemmin mainittujen tutkimusten tuloksia vahvisti myös Papke-Shieldsin ym. (2010) tutkimus, joka oli osittain yksityiskohtaisempi kuin aikaisemmin mainitut tutkimukset. Tutkimuksessa parhaat käytännöt oli jaettu sen mukaan, mihin projektinhallinnan tietalueen hallintaan ne liittyvät. Tutkimuksellaan Papke-Shields osoittivat, että parhaat käytännöt, joita projektipäälliköt käyttävät useimmin liittyvät aikataulun, laajuuden ja kustannusten hallintaan ja harvemmin käytetyt kommunikaation hallintaan, laadunhallintaan ja riskienhallintaan. Useimmin käytetyt parhaat käytännöt liittyvät Papke-Shieldsin mukaan projektinhallinnan ”rautaisen kolmion” hallintaan, joka hänen mukaansa kertoo siitä, että projektinhallinnan menetelmien käytössä korostuvat perinteisten tietalueiden kuten aikataulun, kustannusten ja laajuuden hallinta. Lisäksi tutkimus osoitti, että suurimmalla osasta käytetyistä käytännöistä oli vaikutusta projektin menestymiseen. Vaikka myös Papke-Shieldsin tutkimus osoitti, että monilla parhailla käytännöillä on yhteyttä projektin menestymiseen, oli tutkimuksen tuloksissa eroja verrattuna muihin tutkimuksiin. Toisin kuin Besnerin ja Hobbsin (2006) sekä Patanukalin ym. (2010) tutkimustulokset osoittivat, ei Papke-Shieldsin tutkimuksen mukaan työnoittamisella tai Gantt-kaavioilla ollut yhteyttä projektin menestymiseen. Papke-Shieldsin tutkimus kuitenkin vahvisti Besnerin ja Hobbsin tutkimustuloksia hankkeen kokonaisbudjetin vaikutuksesta parhaiden käytäntöjen käyttöön liittyen.

Aikaisemmin mainittuihin tutkimuksiin pohjautuen myös Tereso ym. (2019) on tutkimuksessaan selvittänyt projektihenkilöstön yleisimmin käyttämiä projektinhallinnan parhaita menetelmiä. Tereson tutkimus keskittyi yksityiseen

sektoriin. Tereson tutkimustulosten mukaan 20:sta eniten käytetyistä käytänteistä 15 oli samoja kuin mitä Besner ja Hobbsin (2006) tulokset olivat osoittaneet. Merkittävintä tuloksissa oli se, että Tereson tutkimustuloksissa yleisimmin käytettyihin käytäntöihin kuuluivat kaikki ne käytännöt, jotka Besnerin ja Hobbsin mukaan olivat käytäntöjä, jotka parantavat projektinhallinnan tehokkuutta. White ja Fortunen (2002) tutkimus on myös osoittanut, että parhaiden käytäntöjen mukaisten toimien ja menetelmien käyttö lisääntyy henkilöstön kokemuksen karttuessa.

Yhteenvetona todettakoon, että parhaiden käytäntöjen ja menetelmien mukainen projektinhallinta lisää projektissa tehtävän työn tehokkuutta ja käytännöillä on yhteys projektin menestymiseen. Aikaisempi tutkimus myös osoittaa, että parhaita käytäntöjä on paljon ja niihin sisältyvät niin projektinhallintaan liittyvät tehtävät ja toimet, prosessin lopputuotteet, kuin erilaiset menetelmät, työkalut ja tekniikatkin. Voidaan myös todeta, että parhaiden käytäntöjen käyttö on sitä yleisempää, mitä suurempi projektin kokonaisbudjetti on (Papke-Shields ym. 2010; Besner & Hobbs 2006). Myös kokemuksella näyttäisi olevan vaikutusta siihen, miten käytäntöjä toteutetaan. Pidemmän aikaa projektinhallinnan parissa työskennelleet henkilöt näyttävät käyttävän käytäntöjä useammin kuin lyhyemmän aikaa työskennelleet (White & Fortune 2002).

Lähdeaineisto ja käytetyt metodit

Tämän tutkimuksen lähdeaineisto kerättiin sähköisellä internet-pohjaisella kyselyllä. Kyselyyn vastasi 57 henkilöä, jotka edustivat Puolustusvoimien hanke- ja projektipäälliköitä. Vastauksista neljä hylättiin, koska he ilmoittivat tehtäväkseen jonkun muun kuin hankepäällikkö, materiaali- tai projektipäällikkö tai käyttöönottoprojektipäällikkö. Kyselyn ensimmäisen osa-alueen kysymykset käsittelivät vastaajien taustatietoja ja toisen osa-alueen kysymykset projektinhallinnan parhaiden käytäntöjen mukaisia keskeisiä projektinhallinnan tehtäviä, metodeja ja tekniikoita. Kysymykset oli muodostettu tutkimuksen teoriaa koskevan kirjallisuuden pohjalta. Taustatiedot valittiin yhteistyössä Puolustusvoimien sotatalouspäällikön koordinoitiryhmän kanssa. Koordinoitiryhmässä seurataan ja yhteensovitetään puolustusjärjestelmän ja suorituskykyjen rakentamisen ja ylläpidon kokonaisuutta. Ryhmään kuuluvat mm. sotatalouspäällikkö, logistiikkapäällikkö, puolustusvoimien logistiikkalaitoksen johtaja ja puolustushaaraesikuntien edustajat. Itse tutkimuskysely välitettiin Pääesikunnan logistiikkaosaston toimesta puolustushaarojen hankekoordinaattoreille, joiden ohjauksessa puolustushaarojen hankepäälliköt toimivat. Hankekoordinaattoreita pyydettiin välittämään kysely edelleen edustamiensa puolustus-

haarojen hankepäälliköille ja hankepäälliköiden edelleen johtamiensa hankkeiden projektipäälliköille. Tällä menetelmällä pyrittiin siihen, että kaikilla on alun perin yhtä suuri todennäköisyys tulla valituksi otokseen. Menetelmästä käytetään nimeä satunnais-otanta, joka on tiedonkeruun perusmenetelmä, jossa otanta (henkilöt) poimitaan otokseen satunnaisesti. Taulukossa yksi on esitetty kyselyyn vastaajien perustiedot ja taulukossa kaksi vastaajien kokemus sekä heidän projektiansa ja hankkeidensa laajuus.

Taulukko 1. Kyselyyn vastaajien taustatiedot.

Henkilöstöryhmä	n	%
Upseeri	27	50,9 %
Erikoisupseeri	14	26,4 %
Siviili	12	22,6 %
Työskentelypaikka / Tulosyksikkö	n	%
Maavoimat	19	35,8 %
Puolustusvoimien logistiikkalaitos	17	32,1 %
Pääesikunta	7	13,2 %
Ilmavoimat	5	9,4 %
Merivoimat	5	9,4 %
Nykyinen tehtävä	n	%
Hankepäällikkö	31	58,5 %
Materiaaliprojektipäällikkö	15	28,3 %
Käyttöönottoprojektipäällikkö	7	13,2 %

Taulukko 2. Kyselyyn vastaajien hankkeiden- ja projektien taustatiedot.

Hankkeen kokonaisbudjetti, jossa henkilö työskentelee	n	%
0–20 miljoonaa euroa	11	20,8 %
21–50 miljoonaa euroa	13	24,5 %
51–100 miljoonaa euroa	13	24,5 %
yli 100 miljoonaa euroa	16	30,2 %
Hanke-/projektipäällikkyyismäärä (kuinka monessa on toiminut kautta aikojen)	n	%
Max 1	22	41,5 %
2–5	21	39,6 %
6 tai yli	10	18,9 %
Vuosikokemus hanke-/ projektipäällikkyydestä	n	%
0–2 vuotta	19	35,8 %
3–6 vuotta	14	26,4 %
yli kuusi vuotta	20	37,7 %

Tutkimuskysymykseen kaksi ”Onko taustamuuttujien välillä eroja projektinhallinnan menetelmien ja tekniikoiden käytössä?” selvitettiin käyttämällä tiedon analysointiin menetelmää ristiintaulukointi. Ristiintaulukointi on menetelmä, jolla selvitetään kahden luokitellun muuttujan välistä yhteyttä. Menetelmän avulla kyetään selvittämään, millä tavalla muuttajat vaikuttavat toisiinsa. Muuttujat esitetään taulukossa siten, että toiset muuttujat asettuvat sarakkeilla ja toiset riveille. Taulukon soluissa olevat solufrekvenssit kertovat kuinka monta mainituin ominaisuuksin varustettua yksilöä aineistossa on (Heikkilä 2004).

Tässä tutkimuksessa ristiintaulukoinnin muuttujat muodostettiin siten, että sarakemuuttujat muodostettiin taustamuuttujista (esim. henkilöstöryhmät) ja rivimuuttujiksi asetettiin yleisesti käytetyt projektinhallinnan menetelmät (esim. auditointi). Menetelmät, joiden yhteyttä taustamuuttujiin selvitettiin, olivat menetelmiä, joilla oli tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys projektinhallinnan tehtävien toteutumiseen. Tämä oli selvitetty aikaisemmin järjestysbiseriaalisella korrelaatiolla. Ristiintaulukointia tehdessä halutaan myös usein selvittää, onko sarakke- ja rivimuuttujan välillä riippuvuutta (Heikkilä 2004). Näin tehtiin myös tässä tutkimuksessa. Toisin sanoen tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, onko taustamuuttujien, kuten henkilöstöryhmien ja projektinhallinnan menetelmien käytön välillä riippuvuutta vai johtuvatko ryhmien väliset erot sattumasta.

Tutkimuksessa riippuvuuksien testaamiseen käytettiin khiin neliö -testiä, joka on yleisesti käytetty testi riippuvuuksien testaamiseen (Heikkilä 2004). Testille on olemassa kuitenkin tiettyjä edellytyksiä. Jotta testin edellytykset täyttyvät, saa korkeintaan 20 % odotetuista frekvensseistä olla pienempiä kuin viisi ja jokaisen odotetun frekvenssin on oltava suurempi kuin yksi (Heikkilä 2004). Näin ollen, jos tutkimuksessa on tarkoitus selvittää muuttujien välisiä riippuvuuksia osana ristiintaulukointia, on edellytykset hyvä testata etukäteen. Näin toimittiin myös tässä tutkimuksessa. Edellytysten testaamisen aikana selvisi, että edellytykset eivät täyty, joten taustamuuttujien osalta oli ryhmät uudelleenluokiteltava. Taulukossa kolme on esitetty, miten taustamuuttujien luokkia muokattiin.

Tulokset ja keskustelu

Kaikkein yleisin käytetty menetelmä projektien johtamisessa oli kokousten käyttö, vain yksi kyselyyn vastanneista 53 henkilöstä ei ilmoittanut käyttävänsä kokousta. On mahdollista, että tämä yksi vastaus selittyy virhevastauksella. Yli 70 % vastaajista ilmoitti kokouksen lisäksi käyttävänsä katselmointia, työpajaa, asiantunti- ja -arviota ja neuvottelua yleisimpänä menetelmänä työssään. Mai-

Taulukko 3. Ristiintaulukointia varten muokatut luokat.

Taustamuuttuja	Edellinen luokkajako	Uusi luokkajako
Hankebudjetti	0–20 miljoonaa 21–50 miljoonaa 51–100 miljoonaa yli 100 miljoonaa	0–50 miljoonaa 51 miljoonaa tai yli
Päällikkyykokemus vuosina	alle 1 vuoden 1–2 vuoden 3–4 vuoden 5–6 vuoden yli kuuden vuoden	2 vuotta tai alle 3 vuotta tai yli
Henkilöstöryhmä	Upseeri Erikoisupseeri Siviili	Upseeri Erikoisupseeri/siviili

nittujen menetelmien lisäksi yli puolet ilmoitti myös käyttävänsä vaihtoehtojen vertailua, aivoriihiä, auditointia ja tarkistuslistoja yleisesti työssään. Ryhmä-keskustelu ja SWOT-analyysi olivat menetelmiä, joissa vastaukset jakautuivat tasaisimmin.

Menetelmiä, joita yksikään vastaaja ei ilmoittanut käyttävänsä yleisesti työssään olivat Cost of Quality -menetelmä, Earned Value -menetelmä, Leads and Lags ja Vyöryvä aalto -menetelmä. Lisäksi oli useita menetelmiä, joita vain yksi vastaaja ilmoitti käyttävänsä yleisesti. Taulukossa neljä on merkitty (*) -merkillä sellaiset menetelmät, joissa menetelmää yleisesti käytti tai ei käyttänyt vähintään viisi vastaajaa.

Tulokset osoittivat, että vastaajista yli puolet käytti yleisesti projektityössään yhdeksää eri menetelmää. Menetelmistä kokoukset ja asiantuntija-arviot ovat menetelmiä, jotka ovat myös mainittuna Puolustusvoimien ohjeissa (Puolustusvoimat 2017; Kosola 2012) ja yleisissä projektinhallinnan standardeissa (ISO 2012; IPMA 2024; PMI 2017). Voidaan siis todeta, että kyseisten menetelmien tulisikin kuulua vastaajien käyttämiin menetelmiin.

Katselmointi oli toiseksi yleisimmin käytetty menetelmä. Teorian mukaan katselmoinneilla on erityisen tärkeä rooli laadunhallinnan osalta. Katselmointien avulla voidaan varmistua, että hankkeissa ja projekteissa noudatetaan suunnitteluvaiheessa määriteltyjä standardeja ja laatuvaatimuksia. Näin ollen Puolustusvoimissa on hyvä todennäköisyys sille, että mahdolliset puutteet tai ristiriidat laadunhallinnassa, aikataulun hallinnassa ja resurssien hallinnassa kyetään tunnistamaan katselmointien yhteydessä. Menetelmä on myös vakiinnuttanut paikkansa Puolustusvoimissa. Hankekatselmoiteja järjestetään Puolustusvoimissa Pääesikunnan johtamana kaksi kertaa vuodessa (Puolustusvoimat 2017).

Taulukko 4. Yleisimmin käytetyt projektien johtamisen menetelmät.

Menetelmä	n	Käyttävät yleisesti menetelmää		Eivät käytä yleisesti menetelmää		
		n	%	n	%	
Kokous	53	52	98,11 %	1	1,89 %	
Katselmointi	53	44	83,02 %	9	16,98 %	*
Työpaja	53	42	79,25 %	11	20,75 %	*
Asiantuntija-arvio	53	39	73,58 %	14	26,42 %	*
Neuvottelu	53	39	73,58 %	14	26,42 %	*
Vaihtoehtojen vertailu	53	34	64,15 %	19	35,85 %	*
Aivoriihi	53	33	62,26 %	20	37,74 %	*
Auditointi	53	32	60,38 %	21	39,62 %	*
Checklist/tarkistuslistat	53	30	56,60 %	23	43,40 %	*
Ryhmäkeskustelu	53	26	49,06 %	27	50,94 %	*
SWOT-analyysi	53	26	49,06 %	27	50,94 %	*
Prototyyppi	53	24	45,28 %	29	54,72 %	*
Työnositus	53	23	43,40 %	30	56,60 %	*
Benchmarkkaus	53	22	41,51 %	31	58,49 %	*
Dokumenttianalyysi	53	17	32,08 %	36	67,92 %	*
Kustannushyötyanalyysi	53	13	24,53 %	40	75,47 %	*
Janakaaviot	53	12	22,64 %	41	77,36 %	*
Haastattelu	53	11	20,75 %	42	79,25 %	*
Bottom-Up -menetelmä	53	9	16,98 %	44	83,02 %	*
Kriittinen polku -menetelmä	53	8	15,09 %	45	84,91 %	*
Kysely	53	8	15,09 %	45	84,91 %	*
Monikriteerianalyysi	53	7	13,21 %	46	86,79 %	*
Kontekstikaavio	53	4	7,55 %	49	92,45 %	
Tehtäväverkko	53	3	5,66 %	50	94,34 %	
Trendianalyysi	53	2	3,77 %	51	96,23 %	
Kolmen pisteen arviointimalli	53	1	1,89 %	52	98,11 %	
Lohkoverkko-kaavio	53	1	1,89 %	52	98,11 %	
Riippuvuuskaaviot	53	1	1,89 %	52	98,11 %	
Varianssianalyysi	53	1	1,89 %	52	98,11 %	
Riskienhallintamenetelmät	53	1	1,89 %	52	98,11 %	
Toimeksiannot	53	1	1,89 %	52	98,11 %	
Yksilötyöskentely	53	1	1,89 %	52	98,11 %	
Vaatimusmäärittely	53	1	1,89 %	52	98,11 %	
Osallistuminen alaisten työskentelyyn	53	1	1,89 %	52	98,11 %	
Tapahtumien suunnittelu kalenteriin	53	1	1,89 %	52	98,11 %	
Cost of Quality -menetelmä	53	0	0,00 %	53	100,00 %	
Earned Value -menetelmä	53	0	0,00 %	53	100,00 %	
Leads and Lags	53	0	0,00 %	53	100,00 %	
Vyöryvä aalto -menetelmä	53	0	0,00 %	53	100,00 %	

* Ryhmät, joissa molemmissa vähintään viisi vastaajaa

Kolmanneksi suosituin menetelmä oli työpaja, jota ei mainittu Puolustusvoimien (2017; Kosola 2012) ohjeissa tai ISO-standardissa (2012), jota Puolustusvoimissa virallisesti noudatetaan, kun taas PMI (2017) ja Projektihallinnan käsikirjassa (Pelin 2009) menetelmä mainittiin. Tulos on siinä mielessä hyvä, koska se kertoo siitä, että Puolustusvoimissa käytetään myös muita kuin ainoastaan Puolustusvoimien omissa ohjeissa ja virallisessa standardissa mainittuja menetelmiä. Näin ollen parhaiden käytäntöjen mukaisten menetelmien yleistyminen ei perustu pelkästään Puolustusvoimien omien keskeisten ohjeiden tai virallisten standardien noudattamiseen. Havaintoa tukee myös tulos aivoriihen käytöstä. Aivoriihi kuuluu yleisimmin käytettyihin menetelmiin Puolustusvoimissa, riippumatta siitä, ettei sitä ole mainittu Puolustusvoimien omissa ohjeissa (Puolustusvoimat 2017; Kosola 2012) tai ISO (2012) -standardissa.

Menetelmistä neuvottelu ja vaihtoehtojen vertailu mainittiin kaikissa muissa teoksissa pois lukien Puolustusvoimien hankeohje (2017). Neuvottelu on myös siinä mielessä hyvä menetelmä, että se on epävirallisempi kommunikointitapa kuin esimerkiksi kokous. Neuvottelun ei tarvitse johtaa mihinkään päätökseen, vaan sen tehtävänä voi olla vain tiedonvaihto. Näin ollen on hyvä, että kokoukset ja neuvottelut kuuluvat molemmat yleisimpiin menetelmiin, joita hanke- ja projektipäälliköt työssään käyttävät.

Auditointi sopii teorian mukaan ennen kaikkia laadun- ja riskienhallintaan. Teorian mukaan auditointien avulla voidaan kuitenkin myös tarkastella projektin tilannetta, viimeaikaisia tuloksia, käytettyjä työtapoja ja menetelmiä, ongelmia ja suunnitelmia (Pelin 2009). Parhaimmillaan auditointeihin voi osallistua henkilöstöä asiakkaan organisaatiosta, toimittajan organisaatiosta ja projekti-ryhmästä. Auditoinnit tarjoavat siis Puolustusvoimille hyvän alustan kokonaisvaltaiseen projektitarkasteluun. Auditointien avulla on mahdollisuus kehittää myös niitä projektinhallinnan osa-alueita, joissa puutteita tai epäkohtia havaitaan. Puolustusvoimilla on kaikki edellytykset kehittää auditointien tuomia hyötyjä, koska elinjaksoauditointeja pidetään jo nyt projektin eri vaiheissa.

Tarkistuslistat kuuluvat samaan kategoriaan kuin työpaja ja aivoriihi. Menetelmää ei mainittu Puolustusvoimien omissa ohjeissa (Puolustusvoimat 2017; Kosola 2012) tai ISO (2012) -standardissa, mutta silti menetelmä on vakiinnuttanut asemansa osana Puolustusvoimien projektinhallintaa. Tarkistuslistat voisivat olla hyvä lisä esimerkiksi kokonaisuuden hallintaan ja riskienhallintaan. Listojen avulla on mahdollista varmistua, että kaikki suunniteltu työ on tehty.

Jos tuloksia tarkastellaan projektinhallinnan perinteisestä onnistumisen näkökulmasta (aikataulun, resurssien ja laajuuden hallinta), niin Puolustusvoimissa käytetään menetelmiä, jotka teorian mukaan soveltuvat näiden hankkeiden ja projektien hallintaan. Puolustusvoimissa ei kuitenkaan yleisimmin käytetä esimerkiksi aikataulun hallinnan menetelmistä janakaavioita tai

riippuvuuskaavioita. Janakaavioita käytti vain hieman yli 20 % vastaajista. Riippuvuuskaavioiden osalta tilanne oli vielä huonompi, vain yksittäinen vastaaja ilmoitti käyttävänsä menetelmää. Menetelmät ovat kuitenkin niitä, joilla aikataulun yksityiskohtainen suunnittelu on mahdollista tehdä. Menetelmien käyttö voisi tukea myös resurssien hallintaa. Ilman yksityiskohtaista suunnittelua voi olla vaikeaa tunnistaa milloin ja missä resursseja tarvitaan.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että yleisimpiä projektinhallinnan menetelmiä, joita Puolustusvoimissa käytettiin, olivat: kokous, katselmointi, työpaaja, asiantuntija-arvio, neuvottelu, vaihtoehtojen vertailu, aivoriihi, auditointi ja tarkistuslistat. Kyseiset menetelmät kattavat kaikki tässä työssä käsitellyt projektinhallinnan tietalueet. Samalla voidaan kuitenkin todeta, että todella monen menetelmän osalta on käynyt niin, ettei menetelmä ole vakiinnuttanut paikkaansa yleisesti käytettynä menetelmänä. On myös useita menetelmiä, joita vain yksittäiset hanke-/projektipäälliköt käyttävät yleisesti työssään.

Toisena tutkimuskysymyksenä oli, että ”onko taustamuuttujien välillä eroja projektinhallinnan menetelmien ja tekniikoiden käytössä?” Taulukossa viisi on esitetty ristiintaulukointia ja khiin neliötestiä varten muokattujen luokkien jakaumat. Tulosten tarkastelussa keskitytään eroihin, jotka olivat khiin neliö-testin mukaan tilastollisesti merkittäviä ($p \leq 5$). Tilastollisesti merkitsevät erot on merkitty lihavoidulla tekstillä ja *-merkillä taulukoittain.

Taulukko 5. Muokattujen luokkien jakaumat.

Taustamuuttujat	Ryhmät	n	%
Henkilöstöryhmä	Upseeri	27	51 %
	Erikoisupseeri/Siviili	26	49 %
Hankebudjetti	0–50 M euroa	24	54,70 %
	yli 50 M euroa	29	45,30 %
Vuosikokemus päällikkönä	2 vuotta tai alle	19	35,80 %
	3 vuotta tai yli	34	64,20 %

Taulukossa kuusi on esitetty ristiintaulukoinnin ja khiin neliö -testin tulokset henkilöstöryhmien osalta. Tulokset osoittavat, että upseerien ja erikoisupseerien/siviilien välillä oli eroja siinä, miten yleisesti kyseiset ryhmät käyttivät janakaavioita ja neuvotteluja menetelminään projektityössään. Tuloksista nähdään, että erikoisupseerit ja siviilit käyttivät kyseisiä menetelmiä yleisemmin projektityössään kuin upseerit. Lähes 40 prosenttia erikoisupseereista ja siviileistä käytti työssään yleisesti janakaavioita, kun vastaava luku upseereiden osalta oli vain noin 7 prosenttia. Vastaavasti melkein 90 prosenttia erikoisupseereista ja siviileistä käytti yleisesti neuvottelua menetelmänään projektityössään,

kun vastaavasti upseereista kyseistä menetelmää käytti vain noin 60 prosenttia. Syynä näihin eroihin voi olla se, että siviilit ja erikoisupseerit ovat pääsääntöisesti käyneet teknisen yliopistokoulutuksen, jossa opetetaan laajemmin erilaisien projektinhallinnan menetelmien käyttöä kuin upseereiden koulutuksessa.

Taulukko 6. Henkilöstöryhmien väliset erot menetelmien käytössä.

Menetelmät	Kaikki	Upseeri		ErikUps/Siv	
		%	n	%	n
Auditointi	n=53		n=27		n=26
: eivät käytä	39,62	33,33	9	46,15	12
: käyttävät	60,38	66,67	18	53,85	14
P arvo (sig) = 0,34, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Dokumenttianalyysi	n=53		n=27		n=26
: eivät käytä	67,92	74,07	20	61,54	16
: käyttävät	32,08	25,93	7	38,46	10
P arvo (sig) = 0,33, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
*Janakaaviot	n=53		n=27		n=26
: eivät käytä	77,36	92,59	25	61,54	16
: käyttävät	22,64	7,41	2	38,46	10
P arvo (sig) = 0,07, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Katselmointi	n=53		n=27		n=26
: eivät käytä	16,98	14,81	4	19,23	5
: käyttävät	83,02	85,19	23	80,77	21
P arvo (sig) = 0,67, 50 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Kysely	n=53		n=27		n=26
: eivät käytä	84,91	88,89	24	80,77	21
: käyttävät	15,09	11,11	3	19,23	5
P arvo (sig) = 0,41, 50 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
*Neuvottelu	n=53		n=27		n=26
: eivät käytä	26,42	40,74	11	11,54	3
: käyttävät	73,58	59,26	16	88,46	23
P arvo (sig) = 0,016, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Ryhmäkeskustelu	n=53		n=27		n=26
: eivät käytä	50,94	48,15	13	53,85	14
: käyttävät	49,06	51,85	14	46,15	12
P arvo (sig) = 0,68, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					

Taulukosta seitsemän nähdään, että alle 50 miljoonan euron hankkeissa ryhmäkeskustelua menetelmänä käytettiin huomattavasti vähemmän kuin yli 50 miljoonan euron hankkeissa. Noin 30 prosenttia alle 50 miljoonan euron

hankkeissa työskentelevistä hanke- ja projektipäälliköistä käytti yleisesti ryhmäkeskustelua työssään. Vastaavasti kyseistä menetelmää käytti yli 50 miljoonan euron hankkeissa yli 60 prosenttia hanke- ja projektipäälliköistä. Jos tuloksia tarkastellaan kokonaisuutena, niin näyttää siltä, että yli 50 miljoonan euron hankkeissa työskentelevät hanke- ja projektipäälliköt käyttivät yleisemmin työssään kaikkia muita menetelmiä paitsi doku-menttiallyysia verrattuna maksimissaan 50 miljoonan euron hankkeissa työskennelleisiin.

Taulukko 7. Hankebudjetin vaikutus menetelmien käyttöön.

Menetelmät	Kaikki	0–50 M €		> 50 M €	
		%	n	%	n
Auditointi	n=53		n=24		n=29
: eivät käytä	39,62	45,8	11	34,5	10
: käyttävät	60,38	54,2	13	65,5	19
P arvo (sig) = 0,40, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Dokumenttiallyysi	n=53		n=24		n=29
: eivät käytä	67,92	66,7	16	69	20
: käyttävät	32,08	33,3	8	31	9
P arvo (sig) = 0,86, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Janakaaviot	n=53		n=24		n=29
: eivät käytä	77,36	79,2	19	75,9	22
: käyttävät	22,64	20,8	5	24,1	7
P arvo (sig) = 0,76, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Katselmointi	n=53		n=24		n=29
: eivät käytä	16,98	20,8	5	13,8	4
: käyttävät	83,02	79,2	19	86,2	25
P arvo (sig) = 0,50, 50 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Kysely	n=53		n=24		n=29
: eivät käytä	84,91	91,7	22	79,3	23
: käyttävät	15,09	8,33	2	20,7	6
P arvo (sig) = 0,21, 50 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Neuvottelu	n=53		n=24		n=29
: eivät käytä	26,42	37,5	9	17,2	5
: käyttävät	73,58	62,5	15	82,8	24
P arvo (sig) = 0,096, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
*Ryhmäkeskustelu	n=53		n=24		n=29
: eivät käytä	50,94	66,7	16	37,9	11
: käyttävät	49,06	33,3	8	62,1	18
P arvo (sig) = 0,037, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					

Taulukosta kahdeksan nähdään, että myös kokemusvuosilla on vaikutusta siihen, miten menetelmiä käytetään. Kokonaisuutena vastaajat, jotka olivat työskennelleet päällikköinä hankkeissa/projekteissa 3 vuotta tai enemmän, käyttivät melkein kaikkia menetelmiä yleisemmin projektityössään kuin henkilöt, jotka olivat työskennelleet päällikkönä 2 vuotta tai vähemmän. Tulokset osoittavat, että erot ryhmien välillä kyselyiden ja neuvottelujen osalta ovat tilastollisesti merkitseviä ($p \leq 0,05$). Näin ollen voidaan todeta, että todennäköisesti henkilöt, jotka ovat toimineet päällikköinä kolme vuotta tai pidemmän aikaa, käyttävät projektityössään menetelminä kyselyitä ja neuvotteluja yleisemmin kuin 2 vuotta tai vähemmän aikaa päällikköinä toimineet

Taulukko 8. Kokemusvuosien vaikutus menetelmien käyttöön.

Menetelmät	Kaikki	2 v tai alle		3 v tai yli	
		%	n	%	n
Auditointi	n=53		n=19		n=34
: eivät käytä	39,62	52,6	10	32,4	11
: käyttävät	60,38	47,4	9	67,7	23
P arvo (sig) = 0,15, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Dokumenttianalyysi	n=53		n=19		n=34
: eivät käytä	67,92	73,7	14	64,7	22
: käyttävät	32,08	26,3	5	35,3	12
P arvo (sig) = 0,50, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Janakaaviot	n=53		n=19		n=34
: eivät käytä	77,36	89,5	17	70,6	24
: käyttävät	22,64	10,5	2	29,4	10
P arvo (sig) = 0,12, 25 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Katselmointi	n=53		n=19		n=34
: eivät käytä	16,98	26,3	5	11,8	4
: käyttävät	83,02	73,7	14	88,2	30
P arvo (sig) = 0,18, 25 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
*Kysely	n=53		n=19		n=34
: eivät käytä	84,91	100	19	76,5	26
: käyttävät	15,09	0	0	23,5	8
P arvo (sig) = 0,02, 25 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
*Neuvottelu	n=53		n=19		n=34
: eivät käytä	26,42	52,6	10	11,8	4
: käyttävät	73,58	47,4	9	88,2	30
P arvo (sig) = 0,001, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					
Ryhmäkeskustelu	n=53		n=19		n=34
: eivät käytä	50,94	57,9	11	47,1	16
: käyttävät	49,06	42,1	8	52,9	18
P arvo (sig) = 0,45, 0 % odotetuista frekvensseistä ≤ 5					

Tuloksista voidaan tehdä kaksi merkittävää johtopäätöstä. Ensinnäkin tulokset vahvistivat osittain teoriaa siitä, että mitä pidemmän aikaa henkilöt ovat työskennelleet projektinhallinnan parissa, sitä yleisemmin he käyttävät projektinhallinnan keskeisempiä menetelmiä projektityössään. Kokemuksella on siis merkitystä. Toiseksi tulokset vahvistivat osittain myös teoriaa siitä, että mitä isompi hankkeen budjetti on, sitä yleisemmin menetelmiä käytetään.

Pohdinta

Tässä artikkelissa pyrittiin vastaamaan kysymykseen: Mitä projektinhallinnan ja johtamisen menetelmiä ja tekniikoita käytetään Puolustusvoimien projekteissa ja hankkeissa? Projektinhallinnassa onnistumiseen vaikuttavat parhaiden käytäntöjen mukaiset projektinhallinnan menetelmät. Ne tehostavat projektityötä ja auttavat projektinhallinnan tehtävistä suoriutumiseen (Fernandes ym. 2013; Joslin & Muller 2016). Tämän tutkimuksen tulokset osoittivat, että vaikka monia projektinhallinnan menetelmiä käytetäänkin Puolustusvoimissa, voisi niiden käyttö olla vieläkin yleisempää, sillä erilaisten menetelmien käytön on todistettu vaikuttavan projektin menestymiseen (Besner & Hobbsin 2006; Bryde 2005; Joslin & Müller 2016). Monet perinteiset menetelmät, kuten janakaavio, riippuvuuskaavio, haastattelu, tehtäväverkko tai kriittisen polun -menetelmä eivät kuuluneet Puolustusvoimissa yleisimmin käytettyihin menetelmiin. Yleisimmin käytettyjä menetelmiä olivat kokoukset, katselmoinnit, työpajat, neuvottelut ja aivoriihet, jotka jollain tavalla liittyvät kokoustamiseen. Voidaankin todeta, että hanke- ja projektipäälliköt kokoustavat paljon, sillä kokoustamiseen liittyviä menetelmiä yleisimmin projektityössään käytti kaksi kolmasosaa vastaajista.

Huomionarvoista on, että Puolustusvoimissa käytettävät menetelmät eivät myöskään rajoitu ainoastaan Puolustusvoimien omissa ohjeissa käsiteltyihin menetelmiin, jolloin menetelmäosaamista on kertynyt myös muuta kautta. Tämä voidaan nähdä positiivisena asiana. Lisäksi tutkimuksen avulla kyettiin löytämään useita menetelmiä, joiden käytöllä on positiivinen vaikutus projektinhallinnan tehtävien toteutumiseen. Näitä menetelmiä, joita voidaan kutsua Puolustusvoimissa projektinhallinnan menestystekijöiksi, ovat auditointi, dokumenttianalyysi, janakaavio, katselmointi, kysely, neuvottelu ja ryhmäkeskustelu. Myös budjettikooltaan suuremmissa hankkeissa käytettiin yleisimmin kyseisiä menetelmiä. Tärkeä johtopäätös on se, että kaikkien näiden menetelmien avulla myös Pääesikunnalla on mahdollisuus auditointien ja katselmusten kautta valvoa ja ohjata hankkeiden ja projektien toteutuksen laatua.

Tutkimus toi uutta tietoa aihealueen teoriaan. Ensinnäkin aikaisempi, aiheeseen liittyvä keskeinen tutkimus oli rajoittunut pääosin ulkomaiseen tutkimukseen ja koskenut muita organisaatioita kuin asevoimia. Toiseksi tutkimus vahvisti teoriaa (Papke-Shields ym. 2010; Besner & Hobbs 2006) siitä, että budjetiltaan suuremmissa hankkeissa parhaiden käytäntöjen mukaiset toiminnot toteutuvat todennäköisemmin ja että kokemuksen karttuessa (White & Fortune 2002) projektinhallinnan menetelmiä käytetään yleisemmin.

Artikkelin toisena tutkimuskysymyksenä oli selvittää, että onko taustamuutujilla, kuten koulutustausta, eroja projektinhallinnan menetelmien ja tekniikoiden käyttämisessä. Tutkimuksessa selvisi selkeä ero upseerien ja muiden henkilöryhmien (siviilit ja erikoisupseerit) välillä erilaisten menetelmien ja tekniikoiden käyttämisessä. Tekniikan ja sotatalouden lisäopinnot (STLO, aikaisemmin tekniikan lisäopinnot TLO) antavat Maanpuolustuskorkeakoulussa koulutusta puolustusvoimien projektipäälliköille. Koulutuksen tutkiminen ja sen kehittäminen on tulevaisuuden osaamisen kannalta tärkeää. Tulevaisuudessa tulisi tutkia, että onko menetelmien ja tekniikoiden käytössä eroja STLO/TLO käyneiden ja ei käyneiden projekti- ja hankepäälliköiden välillä, sekä selvittää kuinka usea Puolustusvoimien projekti- ja hankepäälliköistä on käynyt STLO:n tai TLO:n ja onko koulutuksesta ollut hyötyä projektien ja hankkeiden johtamisessa.

Lähteet

- Aaltola, M. Ukrainasta on kyse Venäjästä. Ulkopoliittinen Instituutti. <https://www.fiia.fi/jankokhtaista/ukrainassa-on-kyse-venajasta> Haettu 15.6.2024
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, it's time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337–342.
- BBC (2023). Ukraine war: EU set to miss target of a million shell rounds. Artikkel. <https://www.bbc.com/news/world-europe-67413025> Haettu 15.6.2024
- Besner, C., & Hobbs, B. (2006). The perceived value and potential contribution of project management practices to project success. *Project Management Journal*, 37(3), 37–48.
- Biddle, S. (2023). Back in the Trenches: Why New Technology Hasn't Revolutionized Warfare in Ukraine. *Foreign Aff.*, 102, 153.
- Bryde, D. J. (2005). Methods for managing different perspectives of project success. *British Journal of Management*, 16(2), 119–131.
- Bryde, D. J., & Robinson, L. (2007). The relationship between total quality management and the focus of project management practices. *The TQM Magazine*, 19(1), 50–61.
- Euroopan komissio (2024). The Commission allocates €500 million to ramp up ammunition production, out of a total of €2 billion to strengthen EU's defence industry. Tiedote. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_1495 Haettu 15.6.2024

- Fernandes, G., & O'Sullivan, D. (2023). Project management practices in major university-industry R&D collaboration programs—a case study. *The Journal of Technology Transfer*, 48(1), 361–391.
- Fernandes, G., Ward, S., & Araújo, M. (2013). Identifying useful project management practices: A mixed methodology approach. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 1(4), 5–21.
- Fiott, D. (2022). The Fog of War: Russia's War on Ukraine, European Defence Spending and Military Capabilities. *Intereconomics*, 57(3), 152–156.
- Gardiner, P. D., & Stewart, K. (2000). Revisiting the golden triangle of cost, time and quality: the role of NPV in project control, success and failure. *International journal of project management*, 18(4), 251–256.
- Giegerich, B. and B. Schreer (2022), Germany's new defence policy: the 100 billion Euro question, IISS Military Balance Blog. Haettu 15.6.2024
- Heikkilä, T. (2004). Tilastollinen tutkimus. 5. uudistettu painos. Helsinki: Edita, 327 s. ISBN 951-37-4135-4
- Howsawi, E. M., Eager, D., & Bagia, R. (2011). Understanding project success: The four-level project success framework. In *Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, 2011 *IEEE International Conference on*, 620–624.
- Häkkinen, T. (2019). Velvollisuus puolustaa omaa maata on yhä voimissaan Euroopassa. *The Ulkopolitist*. <https://ulkopolitist.fi/2019/11/13/velvollisuus-puolustaa-omaa-maata-on-yha-voimissaan-euroopassa/> Haettu 15.6.2024
- IISS (2018). A ten-year global defence-spending review: from economic crisis to security crises. <https://www.iiss.org/online-analysis/military-balance/2018/05/global-defence-spending-crisis/> Haettu 15.6.2024
- IPMA (2024) International Project Management Association. About Us - IPMA International Project Management Association. <https://www.ipma.world/about-us/>
- ISO 21500 (2012). Guidance on project management. International Organization for Standardization.
- Joslin, R., & Müller, R. (2016). The impact of project methodologies on project success in different project environments. *International journal of managing projects in business*, 9(2), 364–388.
- Kosola, J. (2012) Puolustusvoimien projektiohje. 3. uudistettu painos. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotatekniikan laitos. 77 s. ISBN 978-951-25-2236-9.
- Kosola, J. (2013). Vaatimustenhallinnan opas. Julkaisusarja 5. No 12. Sotatekniikan laitos, Maanpuolustuskorkeakoulu.
- Mawdsley, J. (2013). The A400M project: from flagship project to warning for European defence cooperation. *Defence studies*, 13(1), 14–32.
- Miettinen, T. (2024). EU kriisien aikakaudella: Unionin tulevaisuuden suuntaa etsimässä. Sitra muistio. ISBN 978-952-347-371-3
- Mills, C. (2023). Military assistance to Ukraine since the Russian invasion. House of Commons Library Research Briefings, (9477).
- Mir, F., A. & Pinnington, A., H. (2014). Exploring the value of project management: linking project management performance and project success. *International Journal of Project Management*, 32(2), 202–217.
- Moradi, N., & Moradi, S. (2021). A method for project performance evaluation by combining the project golden triangle, BSC, AHP, and TOPSIS. *International Journal of Supply and Operations Management*, 8(1), 81–95.

- Ogunlana, S. O. (2010). Beyond the 'iron triangle': Stakeholder perception of key performance indicators (KPIs) for large-scale public sector development projects. *International journal of project management*, 28(3), 228–236.
- Papke-Shields, K. E., Beise, C., & Quan, J. (2010). Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success? *International Journal of Project Management*, 28(7), 650–662.
- Patanakul, P., Lewwongcharoen, B., & Milosevic, D. (2010). An empirical study on the use of project management tools and techniques across project life-cycle and their impact on project success. *Journal of General management*, 35(3), 41–66.
- Pelin, R. (2009) Projektihallinnan käsikirja. 6. uudistettu painos. Helsinki: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin. 413 s. ISBN 978-952-67201-0-4
- Pesu, M., Mikkola, H., & Iso-Markku, T. (2022). Suomi ja Venäjän hyökkäys Ukrainaan – Turvallisuusympäristön muutoksen vaikutukset Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikalle. Ulkopoliittisen instituutti. ISBN 978-951-769-723-1
- Pitkäkoski, H., & Ikonen, I. (2022). Projektinhallinnan käytänteet Puolustusvoimissa. Tiede ja Ase no:80/2022.
- PMI Project Management institute (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 6th ed. Pennsylvania, USA.: *Project Management Institute Inc.*
- Pollack, J., Helm, J., & Adler, D. (2018). What is the Iron Triangle, and how has it changed? *International journal of managing projects in business*, 11(2), 527–547.
- Politico (2024). EU doles out €500M for artillery ammunition and missiles as it seeks to match Russia. Uutisartikkeli. <https://www.politico.eu/article/eu-doles-out-e500m-for-artillery-ammo-and-missiles-as-it-seeks-to-match-russia/> Haettu 15.6.2024
- Puolustusministeriö. (2019) HX-hanke – uudet hävittäjät Suomelle vuoteen 2025 mennessä. [tiedote]. Saatavissa: https://www.defmin.fi/puolustushallinto/strategiset_suorituskykyhankkeet/havittajahanke_hx/hx-hanke
- Puolustusministeriö (2017). Laivue 2020? Puolustusvoimien strateginen hanke. [verkkojulkaisu]. 2017. Saatavissa: https://www.defmin.fi/files/3686/Laivue2020_PLM_2017_verkkojulkaisu.pdf
- Puolustusvoimat (2017). Hankeohje, PVOHJEK-PE HANKEOHJE – PELOGOS, HN918. Helsinki: Pääesikunnan logistiikkaosasto, 22.12.2017.
- Shenhar, A. J., Tishler, A., Dvir, D., Lipovetsky, S., & Lechler, T. (2002). Refining the search for project success factors: a multivariate, typological approach. *R&D Management*, 32(2), 111–126.
- SIPRI STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE (2022). The proposed hike in German military spending. Artikkel. <https://www.sipri.org/commentary/blog/2022/explainer-proposed-hike-german-military-spending> Haettu 15.6.2024
- Tereso, A., Ribeiro, P., Fernandes, G., Loureiro, I., & Ferreira, M. (2019). Project management practices in private organizations. *Project Management Journal*, 50(1), 6–22.
- Thomas, J., & Mullaly, M. (2008). Researching the value of project management. Newtown Square, PA: *Project Management Institute*.
- Tsiga, Z., Emes, M., & Smith, A. (2017). Critical success factors for projects in the petroleum industry. *Procedia Computer Science*, 121, 224–231.
- Valtioneuvosto (2022). Maanpuolustuksen määrärahoja korotetaan huomattavasti. Tiedote 5.4.2022. <https://valtioneuvosto.fi/-/maanpuolustuksen-maararahoja-korotetaan-huomattavasti> Haettu 15.6.2024

- Varajão, J., Fernandes, G., & Silva, H. (2020). Most used project management tools and techniques in information systems projects. *Journal of Systems and Information Technology*, 22(3), 225–242
- Wateridge, J. (1998). How can IS/IT projects be measured for success? *International Journal of Project Management*, 16(1), 59–63.
- Westerveld, E. (2003). The Project Excellence Model??: Linking success criteria and critical success factors. *International Journal of Project Management*, 21(6), 411–418.
- White, D., & Fortune, J. (2002). Current practice in project management—An empirical study. *International journal of project management*, 20(1), 1–11.
- Zhai, L., Xin, Y., & Cheng, C. (2009). Understanding the value of project management from a stakeholder's perspective: Case study of mega-project management. *Project Management Journal*, 40(1), 99–109.