

Projektinhallinnan käytänteet puolustusvoimissa

Henri Pitkääkoski ja Ilkka Ikonen

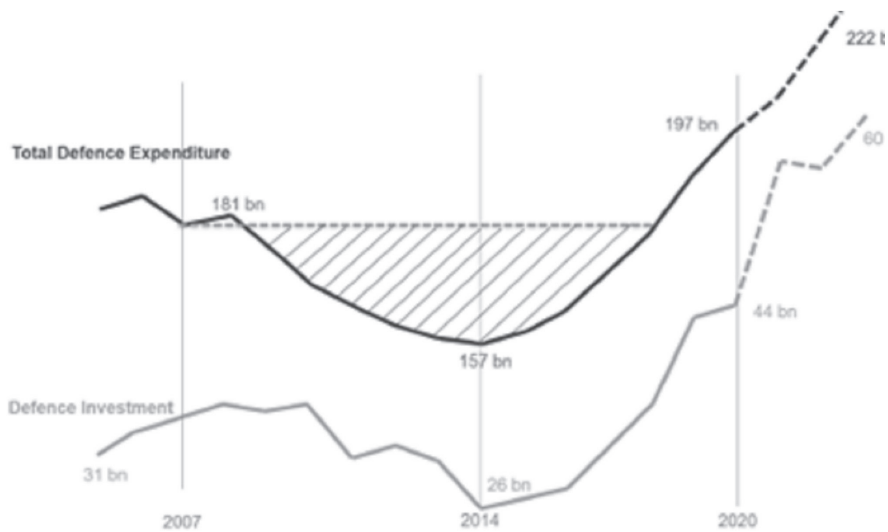
Project Management Practises in the Finnish Defence Forces

The impact of Russia's invasion of Ukraine on defense investment has been dramatic in Europe. Germany spent an additional 100 billion euros on defense in the spring of 2022 and Finland two billion. Increasing defense investment means that there is a need for defense-project related research. In this research, we are focusing how a project management tasks are implemented in accordance with best practices of project management in the Finnish Defense Forces. The empiricism of the study was compiled through a survey targeted at project managers and 57 people responded to the survey. Empirical data were analyzed by using statistical methods such as Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests. Based on the theory, this research developed a model of project management methods that was used to evaluate best practices in project management. Based on this research, the Finnish Defense Forces have been reasonably successful in project management.

Johdanto

Euroopan ja myös Suomen synkkä taloustilanne vuoden 2008 talouskriisin jälkeen aiheutti suuria säästöpaineita puolustusbudjeteissa koko Euroopassa (Ikonen 2020; Utrero-González ym.2019, 7). Venäjän suorittaman Krimin valtaus ja toiminta Ukrainan itäosissa kasvatti turvallisuuspoliittista jännitystä Euroopassa vuodesta 2014 alkaen (Uimonen 2018; Pesu 2020; Åtland 2016)). Vuoden 2014 tapahtumat aloittivat kuitenkin Euroopassa puolustusbudjetien- ja -investointien nousun (EDA 2022; Haesebrouck 2022, 5), joka näkyy selkeästi kuvassa yksi. Samoin kuvassa näkyy, että vuoden 2007 investointitaso saavutettiin uudelleen vasta 2018. Tänä aikana syntyi ”velkaa”, jonka kurominen ottaa oman aikansa.

Helmikuussa 2022 alkanut Venäjän laajamittainen hyökkäys Ukrainan valtaamiseksi nostivat jännitteen uudelle tasolle. Nämä muutokset ovat ajaneet



Kuva 1. Euroopan puolustus- ja puolustusmateriaali investoinnit 2005–2022 (EDA 2022).

Suomen ja Ruotsin muuttamaan, koko puolustuspolitiikkansa perusteet aloittamalla NATO-liittymisprosessin (Tasavallan Presidentin kanslia 2022; Helsingin Sanomat 2022). Venäjän aloittaman hyökkäyksen vaikutukset puolustusinvestointeihin ovat olleet dramaattiset. Saksa kohdensi 100 miljardia euroa puolustukseen (Giegerich & Schreer 2022; SIPRI 2022) ja Suomi kaksi miljardia (Valtioneuvosto 2022). Lähes kaikki Euroopan valtiot ovat reagoineet Venäjän toimintaan korottamalla puolustusinvestointejaan (Fiott 2022, 152).

Lisääntyvät puolustusinvestoinnit merkitsevät sitä, että puolustusmateriaalihankkeisiin ja -projekteihin liittyvällä tutkimuksella on tarvetta. Myös Suomen Puolustusvoimissa hankkeisiin ja projekteihin liittyvä tutkimus on ajankohtaista. Tärkeimmät hankkeet ovat Puolustusvoimien strategiset HX- ja Laivue 2020 -hankkeet. HX-hankkeen tavoitteena on korvata Suomen nykyiset hävittäjät eli Hornetit 2030-luvulle mentäessä (Puolustusministeriö, 2017 a) ja Laivue 2020 -hankkeen tavoitteena on taas korvata merivoimien seitsemän poistuvaa alusta, joiden tilalle hankitaan neljä modernia korvettia (Puolustusministeriö, 2019). Merkittävä osa ilmavoimien ja merivoimien suorituskyvyistä siis uusitaan näiden hankkeiden kautta. Yhteensä näihin hankkeisiin onkin varattu rahaa jopa 11,3 miljardia euroa (Puranen, 2019). Summaa voidaan pitää merkittävänä määränä, sillä jos sitä verrataan esimerkiksi vuoden 2018 puolustusbudjetin materiaalitoteumaan, joka oli 517,1 miljoonaa, vastaa HX-hankkeen ja Laivue 2020 -hankkeen yhteisbudjetti noin 22 vuoden materiaalitoteumaa. Vaikka median mielenkiinto on suuntautunut enemmissä määrin strategisiin

hankkeisiin, on myös muilla käynnissä olevilla projekteilla merkittävä vaikutus Puolustusvoimien suorituskykyjen rakentumiseen.

Puolustusvoimien projekteihin liittyy siis paljon odotuksia ja sitä kautta myös tavoitteita. Projektien tulisi täyttää niille asetetut laatu- ja kokonaistavoitteet, sekä pysyä asetetun budjetin ja aikataulun rajoissa. Jotta kaikki tavoitteet täyttyisivät mahdollisimman hyvin, tulee projekteja hallita tehokkaasti parhaita käytäntöjä noudattaen.

Tämän artikkelin aiheena on selvittää projektinhallinnan parhaiden käytäntöjen toteutuminen Suomen Puolustusvoimissa. Tutkimusaiheeseen pyritään vastaamaan etsimällä vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Toteutuvatko parhaiden käytäntöjen mukaiset projektinhallinnan tehtävät Puolustusvoimissa ja vaihteleeko toteutuminen tehtävittäin?
- 2) Onko taustamuuttujien välillä eroja projektinhallinnan tehtävien toteutumisessa ja vaikuttavatko taustatekijät tehtävien toteutumiseen?

Artikkelin teoriaosuudessa käsitellään aluksi projektien yleisiä menestystekijöitä alan tutkimukseen ja kirjallisuuteen. Toisessa teorialuvussa muodostetaan projektinhallinnan menestystekijöiden malli perustuen alan kirjallisuuteen ja tutkimukseen. Teoriaosuuden ja mallin luonnin jälkeen esitellään kyselyn tulokset käyttäen hyväksi teoriaosuudessa luotua mallia.

Projektin menestystekijät

Projektien menestyminen (Jugdev & Muller 2005) ja menestymiseen vaikuttavat tekijät ovat kiinnostaneet tutkijoita 1960-luvulta saakka (Cooke-Davies 2002). Aiheesta on tehty lukuisia tutkimuksia. Tutkimukset ovat 1960-luvulta saakka jakautuneet teoreettisiin ja empiirisiin tutkimuksiin. Tutkijat ovat olleet muun muassa kiinnostuneita, miten projektien menestyminen pitäisi määritellä, mitkä tekijät vaikuttavat projektien menestymiseen ja epäonnistumisiin ja miten eri menestystekijät näyttäytyvät projektin elinjakson eri vaiheissa (Cooke-Davies 2002). Menestymistä on määritelty erilaisten kriteereiden avulla, jotka ovat päivittyneet vuosikymmenien saatossa. 1960–1980-luvulla projektin menestyminen määriteltiin kolmen kriteerin avulla, joita olivat aika, kustannukset ja laatu. 1980–2000-luvulla kriteereihin lisättiin asiakastyytyväisyys, organisaation hyödyt, loppukäyttäjän tyytyväisyys, sidosryhmien hyödyt ja projektihenkilöstön hyödyt. Tämän jälkeen menestymisen kriteereihin on lisätty asiakasorganisaation strategiset tavoitteet ja liiketoiminnan menestyminen (Ika 2009). Projektin menestymiseen liittyvät kriteerit ovat siis lisääntyneet jatkuvasti. Projektin menestymisen arvioimisesta on tullut sitä hankalampaa,

mitä enemmän kriteereitä on (Ika 2009). Menestyminen on myös jaettu kahden eri kategoriaan. On puhuttu projektinhallinnan onnistumisesta ja projektin menestymisestä (Radujkovic & Sjekavica 2017) Projektinhallintaa on pidetty onnistuneena, jos projekti pysyy aikataulussaan, budjetissaan ja täyttää sille asetetut laatuvaatimukset ja projektia taas menestyneenä, jos projektin kokonaistavoitteet täyttyvät (Jugdev & Muller 2005; Pinto & Slevin 1987). Myös projektien menestymiseen vaikuttavat kriittiset menestystekijät vaihtelevat tutkimuksittain ja projekteittain. Ei ole olemassa yhtä universaalista listaa kriittisistä menestystekijöistä, jotka johtavat projektin kuin projektin menestymiseen (Tishler ym. 1996; Clarke 1999; Cooke-Davies 2002; Fortune & White 2006). Menestymiseen vaikuttavat monet tekniset, sosiaaliset ja taloudelliset asiat (Artto ym. 2008, 35). Taulukossa yksi on esitelty projektin ja projektinhallinnan menestystekijöitä koskeva aikaisempi tutkimus.

Projekti on määritetty Puolustusvoimissa, 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, 66).

Hankkeella tarkoitetaan Puolustusvoimissa ”Puolustusvoimien kehittämisohjelmassa määritellyn suorituskyvyn luomiseksi muodostettava täsmällisesti määritelty toimintokokonaisuus, jonka tuloksena syntyy järjestelmä tai joukko” (Kosola 2013, 101). Hankkeet tai niiden osat voidaan toteuttaa kuitenkin projekteina (Kosola 2012, 9). Hanke-termin käyttö ei ole vakiintunut Puolustusvoimien ulkopuolella. Hanke voi olla myös synonyymi ”isolle projektille” ja samalla hanke voi olla usean projektin muodostama kokonaisuus.

On olemassa kuitenkin yksi keskeinen tekijä, joka vaikuttaa projektin kuin projektin menestymiseen. Tämä on projektinhallinta ja siihen liittyvät tiedot, taidot, menetelmät, tekniikat ja työkalut (Artto ym. 2008). Erilaiset oppaat (Project management Institute 2017 a), oppikirjat (Dvir ym. 2003) ja ohjeet (Kosola 2012) ovatkin kuvanneet laajasti näitä erilaisia tietoja, taitoja, tekniikoita, menetelmiä ja työkaluja, joita projektinhallinnassa tarvitaan, jotta projekti voi menestyä. Näistä voidaan käyttää nimitystä projektinhallinnan parhaat käytännöt (Kerzner 2017, 73–374). Vaikka parhaiden käytäntöjen noudattaminen ei johda automaattisesti projektin menestymiseen (Lepments 2007) voivat parhaat käytännöt kuitenkin lisätä menestymisen todennäköisyyttä ja parantaa projektityön tehokkuutta (Clarke 1999).

Tutkimuksen ja käytännön kokemuksen pohjalta projektien hallintaan on kehitetty erilaisia standardeja ja ohjeita, jotka pyrkivät yhtenäistämään projektinhallinnassa tunnistetut parhaat käytännöt. Standardien kehittäjinä ovat toimineet mm. yhdysvaltalainen projektinhallintainstituutti PMI (Project

Taulukko 1. Projektien kriittisten menestystekijöiden tutkimus.

Tutkimus	Tutkimusmenetelmä	Konteksti	Lähdemateriaali	Löydökset
Pinto & Slevin (1989)	Kyselytutkimus	Muu kuin Puolustussektori/asevoimat	Projektipäälliköt 585 kpl	Tunnistettu 17 projektin menestystekijää
Tishler ym. (1996)	Tapaustutkimus	Puolustussektori	110 tapausta	Tunnistettu 8 projektin menestystekijää
Belassi & Tukul (1996)	Kirjallisuuskatsaus, Kyselytutkimus	Eri teollisuuden sektorit ml. puolustussektori	Projektipäälliköt 91 kpl	Tunnistettu 6 kriittistä menestystekijää, joiden kriittisyys vaihtelee sektoreittain
Clarke (1999)	Kirjallisuuskatsaus, Kyselytutkimus	Muu kuin Puolustussektori/asevoimat	Projektipäälliköt	Tunnistettu 4 kriittistä projektinhallinnan menestystekijää
Cooke-Davies (2002)	Kyselytutkimus	Muu kuin Muu kuin Puolustussektori/asevoimat	70 kansainvälistä organisaatiota	Tunnistettu 12 kriittistä projektin menestystekijää
Kuan (2005)	Kirjallisuuskatsaus	Muu kuin Puolustussektori/asevoimat	6 artikkelia	Tunnistettu 11 projektin menestystekijää
Fortune & White (2006)	Kirjallisuuskatsaus	Muu kuin Puolustussektori/asevoimat	63 julkaisua, 2 tapausta	Tunnistettu 16 projektin menestystekijää
Kwak & Smith (2009)	Asiakirjatutkimus, Tapaustutkimus	Puolustussektori/asevoimat	Yhdysvaltojen hallinnon raportit, 1 tapaus	Riskienhallinnalla on suuri vaikutus projektien menestymiseen
Mazur, ym. (2014)	Kyselytutkimus	Puolustussektori/asevoimat	Projektihenkilöstö 1582 kpl	Sidosryhmien hallinnalla on suuri merkitys projektien menestymiseen
Rodriguez-Segura ym. (2016)	Kyselytutkimus	Puolustussektori/asevoimat	Projektipäälliköt 28 kpl	Tunnistettu 5 projektin menestystekijää
Ikonen (2020)	Kirjallisuuskatsaus, Tapaustutkimus, Haastattelut	mm. Puolustussektori/asevoimat	Asiakirjat, 53 haastattelua, 38 tapausta	Tunnistettu 14 yleistä puolustusmateriaali-projektien menestystekijää ja 6 kriittistä menestystekijää

Taulukko 2. Projektinhallinnan käytäntöjen tutkimus.

Tutkimus	Mitä on tutkittu?	Tutkimusmenetelmä	Lähdemateriaali	Löydökset
Shenhar ym. (2002)	Projektinhallinnan käytäntöjen suhdetta projektin kontekstiin ja menestymiseen.	Tapaustutkimus/kyselytutkimus	Projektiasiakirjat ja projektipäälliköt	96 projektinhallinnan muuttujaa liittyy merkittävästi projektin menestymiseen ja 76 muuttujaa ovat riippuvaisia projektin kontekstista.
White & Fortune (2002)	Projektin lopputuloksen kannalta merkittävimpiä projektinhallinnan menetelmiä.	Kyselytutkimus	Projektipäälliköt	Tunnistettu projektin menestymisen kannalta keskeisimmät mittarit ja faktorit sekä projektipäälliköiden yleisimmin käyttämiä projektinhallinnan menetelmiä.
Besner & Hobbs (2006)	Projektinhallinnan menetelmien yhteyttä projektin menestymiseen.	Kyselytutkimus	Projektipäälliköt	Tunnistettu keskeisimmät projektinhallinnan tekniikat ja työkalut, joilla on yhteys projektin tehokkuuteen.
Pepke-Shields (2010)	Projektinhallinnan parhaiden käytäntöjen toteutumista tietoa alueittain sekä mitä käytäntöjä käytetään yleisimmin ja onko käytöllä yhteyttä projektin menestymiseen?	Kyselytutkimus	Projektipäälliköt	Tunnistettu projektinhallinnan käytänteet, joilla on yhteys projektin menestymiseen ja miten käytänteitä noudatetaan tietoa alueittain.
Besner & Hobbs (2012)	Käytetäänkö projektinhallinnan tekniikoita ja työkaluja ryhmissä ja vaihtelee käyttö eri projektityyppien välillä?	Kyselytutkimus	Projektipäälliköt	Projektinhallinnan tekniikoita ja työkaluja käytetään ryhmissä, mutta käytön välillä on eroja projektityyppien välillä.
Patanukal ym. (2019)	Mitkä projektinhallinnan menetelmät vaikuttavat projektin menestymiseen missäkin vaiheessa.	Kyselytutkimus	Projektipäälliköt	Tunnistettu 10 projektinhallinnan menetelmää, jotka vaikuttavat projektin menestymiseen.
Tereso (2019)	Mitä projektinhallinnan tekniikkoja ja työkaluja käytetään yleisimmin eri siviilisektorin aloilla?	Kyselytutkimus	Projektipäälliköt	Tunnistettu projektinhallinnan yleisimmin käytetyt menetelmät ja elinjaksovaiheet, joissa niitä käytetään.

Management Institute 2017 b), kansainvälinen projektinhallintayhdistys IMPA, sekä kansainvälinen standardointiorganisaatio ISO. Standardien pohjalta on tehty tutkimusta, jossa on pyritty selvittämään, mitkä ovat yleisimpiä projektinhallinnan käytäntöjä, joita eri organisaatioissa käytetään, ja onko käytännöillä yhteyttä projektien menestymiseen. Taulukossa kaksi on esitetty, projektinhallinnan parhaisiin käytäntöihin liittyvä keskeinen tutkimus.

Projektinhallinnan parhaat käytännöt

Koska aikaisempaa tutkimusta projektinhallinnan parhaista käytännöistä Puolustusvoimien viitekehyksessä ei ollut tehty, oli tutkimuksessa aluksi selvitettävä, mitkä projektinhallinnan standardit, oppaat, ohjeet ja kirjat vaikuttavat Puolustusvoimien projektinhallintaan. Tutkimuksen esikartoitusvaiheen jälkeen päädyttiin viiteen keskeiseen teokseen, jotka sisältävät projektinhallinnan parhaita käytäntöjä ja joilla on epävirallinen tai virallinen vaikutus Puolustusvoimien hanke-/projektinhallintaan. Viisi keskeistä teosta, joiden kautta projektinhallinnan parhaita käytäntöjä päädyttiin tarkastelemaan tässä tutkimuksessa ovat: ISO 21500 -standardi (2011), A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide 6th edition, 2017), Puolustusvoimien projektiohje (2012), Projektiliiketoiminta - projektinhallinnan oppikirja (2008) sekä Puolustusvoimien hankeohje (2017). Näiden teosten käsitteellinen vertailu on toteutettu taulukossa kolme.

Projektinhallinnan parhaat käytännöt ovat projektinhallinnan tietalueiden hallintaan liittyviä keskeisiä projektinhallinnan tehtäviä ja niiden tehokkaiseen suorittamiseen hyvin soveltuvaksi havaittuja menetelmiä. Tehtäviä voidaan käsitellä prosessien kautta tai yleisemmällä tasolla. Tehtävät kertovat siitä, mitä projektinhallinnassa tulisi tehdä, jotta projekti saadaan vietyä tavoitteiden mukaiseen päätökseen. Projektinhallinnan menetelmät, joista voidaan käyttää myös termiä tekniikat ja työkalut, kertovat taas siitä, miten tehtävä tulisi suorittaa. Menetelmä toisin sanoen tarjoaa ratkaisun tehtävän toteuttamiseen.

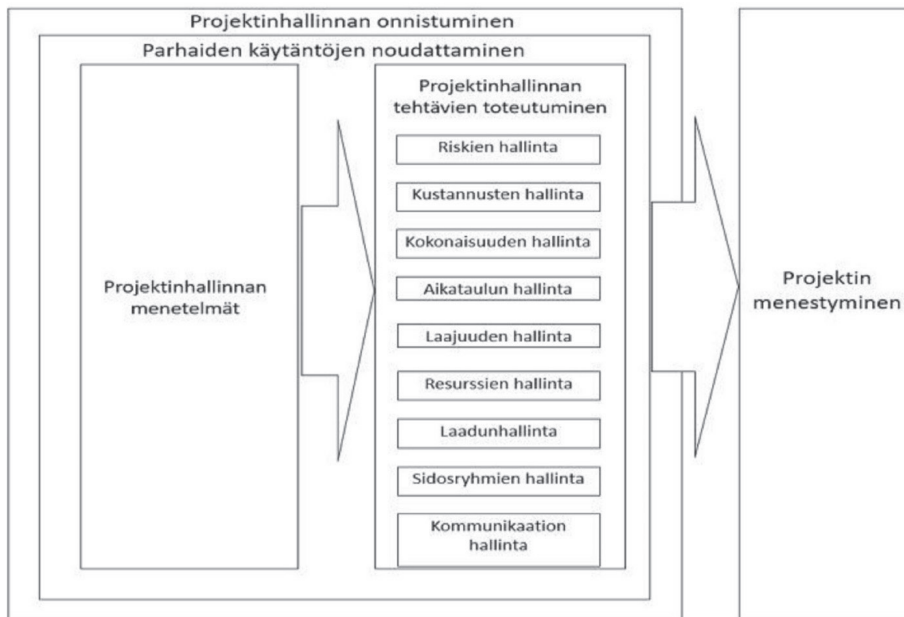
Kuvassa kaksi on esitetty projektinhallinnan menetelmien malli projektin menestymiseksi. Projektin tai hankkeen menestyminen edellyttää projektinhallinnassa onnistumista, joka pitää sisällään alan teorian parhaissa käytännöissä onnistumista. Projektinhallinnan menetelmät voidaan jakaa projektinhallinnan tehtävien toteutumisen yhdeksään luokkaan ja niiden hallintaan, jotka ovat; Riskien hallinta, kustannusten hallinta, kokonaisuuden hallinta, aikataulun hallinta, laajuuden hallinta, resurssien hallinta, laadunhallinta, sidosryhmien hallinta ja kommunikation hallinta.

Taulukko 3. Projektinhallinnan käsitteellinen vertailu.

ISO-21500 (2012)	PMBOK® (2017)	Puolustusvoimien projektiohje, Kosola (2012)	Projektiliiketoiminta-kirja Artto, ym. (2008)	PVLOGOS-PVOHJEK-PE HANKEOHJE (2017)
Kokonaisuuden hallinta	Kokonaisuuden hallinta	Eheyden hallinta, Työn organisointi	Kokonaisuuden hallinta	Kokonaisuus
Laajuuden hallinta	Laajuuden hallinta	Tehtävän hallinta	Laajuuden hallinta	Laajuus
Aikataulun hallinta	Aikataulun hallinta	Ajan hallinta	Aikataulun hallinta	Aikataulun hallinta
Kustannusten hallinta	Kustannusten hallinta	Kustannusten ja resurssien hallinta	Kustannusten hallinta	Kustannukset
Resurssien hallinta	Resurssien hallinta	Henkilöstön hallinta	Resurssien ja henkilöstön hallinta	Resurssit
Viestinnän hallinta	Kommunikaation hallinta	Kommunikointi, Dokumentointi	Kommunikaation hallinta	Viestintä
Riskienhallinta	Riskienhallinta	Riskienhallinta	Riskienhallinta	Riskit
Hankintojen hallinta	Hankintojen hallinta	–	Hankintojen hallinta	Hankinnat
Laadunhallinta	Laadunhallinta	Laadunvarmistus	Laadunhallinta	Laatu
Sidosryhmien hallinta	Sidosryhmien hallinta	–	–	Sidosryhmät

Riskien hallinta

ISO 21500 (2012) -standardi jakaa riskienhallinnan neljään prosessiin, joita ovat riskien tunnistaminen, riskien arviointi, riskien käsittely ja riskien ohjaaminen. Riskien tunnistamisella pyritään määrittelemään tapahtumat, jotka voivat aiheuttaa projektissa riskejä. Tapahtumat riskien toteuduttua voivat olla myönteisiä ja kielteisiä projektin tavoitteiden kannalta. Iso 21500 -standardista poiketen PMBOK (2017) korostaa riskien hallinnan kokonaissuunnittelua ja



Kuva 2. Projektinhallinnan menetelmien malli projektin menestymiseksi.

erilaisia lähestymistapoja riskien analysointiin. PMBOK:n (2017) mukaan projektin menestyminen on suoraan verrannollinen siihen, miten näitä mainittuja riskien hallinnan tehtäviä/toimia toteutetaan.

Arton ym. (2008). mukaan riskit ja niiden hallinta ovat merkittävä osa projektinhallintaa. Projektien ainutkertaisuus ja tulevaisuuden arvaamattomuus johtavat siihen, että projektin suunnittelussa ei voida huomioida kaikkia siihen vaikuttavia tekijöitä. Jotta erilaisiin riskeihin kyetään varautumaan, tulee riskienhallinnan olla johdettua toimintaa. Riskienhallinnalla on pyrittävä tunnistamaan ja arvioimaan projektin riskit. Kun riskit on tunnistettu, tulee niihin vaikuttavat ja niiden karttamiseen tai ottamiseen liittyvät toimenpiteet suunnitella ja toimeenpanna

Puolustusvoimien projektiohjeen mukaan riskienhallinnalla pyritään arvioimaan ja minimoimaan riskejä tai niiden vaikutuksia, jotka ovat merkittäviä projektin lopputuotteen aikaansaamiseksi. Riskienhallinta voidaan jakaa neljään vaiheeseen, joita ovat riskien tunnistaminen, riskien analysointi, riskien toteutumisen ennakointi ja seuranta sekä riskien torjuminen. (Kosola 2012, 44)

Puolustusvoimien hankeohjeen (2017) mukaan riskienhallinnalla pyritään huomattavien negatiivisten tapahtumien järjestelmälliseen määrittelyyn ja varautumiseen. Ohjeen mukaan riskien-hallinta on riskien tunnistamista, arviointia, käsittelyä, ohjausta ja seuranta. Hankeohje ohjeistaa myös, että

riskienhallintaan liittyvät vastuut tulee määritellä. Lisäksi hankesuunnitelmaan tulisi kirjata, missä yhteydessä riskejä käsitellään ja mihin ne kirjataan.

Kustannusten hallinta

ISO 21500 (2012) -standardin mukaan kustannusten hallinta pitää sisällään kustannusten arviointiin, budjetin laatimiseen ja kustannusten ohjaukseen liittyvät prosessit. Standardin mukaan projektin kustannuksia arvioitaessa on tarkoitus laatia likimääräinen arvio kustannuksista, joita kukin projektitehtävä ja koko projekti vaativat. Kustannusten mittayksikköinä voidaan käyttää esimerkiksi työtunteja tai valuuttaa. (ISO 21500 2012, 54)

PMBOK:n mukaan kustannusten hallinta tulisi suunnitella erikseen. Kustannusten hallinnan suunnittelussa tulisi määritellä, miten projektin kustannuksia arvioidaan, budjetoidaan, johdetaan, seurataan ja ohjataan (PMBOK 2017, 235)

Arton ym. (2008 mukaan kustannusten hallinta on toimintoja, jotka liittyvät kustannusten arviointiin, hallintaan ja seurantaan. Toiminnoilla varmistetaan, että projekti toteutetaan kannattavasti ja kustannustehokkaasti. (Arto ym. 2008, 150 ja 172)

Puolustusvoimien projektiohjeessa puhutaan kustannusten ja resurssien hallinnasta. Ohjeen mukaan kustannukset tulee suunnitella yhdessä aikataulutuksen kanssa. Kustannusten hallinnan osalta on tärkeää varojen ja tarpeen käytön ennakointi. Varojen käytön osalta on tärkeää tunnistaa budjettivuodelta toiselle siirtyvät erät (Kosola 2012, 38).

Puolustusvoimien hankeohjeessa (2017) ei käsitellä erikseen kustannusten hallintaa. Hankeohjeessa puhutaan kuitenkin projektin rahoituksesta ja resurssien hallinnasta, johon myös rahoitus lasketaan.

Kokonaisuuden hallinta

ISO 21500 -standardi käsittelee kokonaisuuden hallintaa seitsemän prosessin kautta. Prosesseja ovat: projektin asettamisasiakirjan laatiminen, projektisuunnitelman laatiminen, projektityön johtaminen, projektityön ohjaaminen, muutostenhallinta, projektivaiheen tai projektin lopettaminen ja opittujen asioiden kokoaminen. (ISO 21500 2012, 26)

PMBOK käsittelee kokonaisuuden hallintaa myös seitsemän prosessin kautta. ISO 21500 -standardin ja PMBOK:n prosessit eroavat kuitenkin hieman toisistaan. PMBOK:sta puuttuu prosessi ”opittujen asioiden kokoaminen”.

Tilalla on prosessi nimeltään ”projektin osaamisen hallinta”. PMBOK:ssa tässä prosessissa korostuu aikaisemman osaamisen hyödyntäminen ja projektiosaamisen hallittu kehittäminen. Prosessin tavoitteena on organisaation osaamisen kehittäminen. Toinen pieni eroavaisuus on se, että PMBOK:n yksi prosesseista on nimeltään ”projektin hallintasuunnitelman laatiminen”, kun taas vastaavasta prosessista käytetään ISO 21500 -standardissa nimeä ”projektisuunnitelman laatiminen” (PMBOK 2017,36 ja 70)

Artto, ym. (2008). mainitsevat keskeisiksi kokonaisuuden hallinnan toiminoiksi projektikuvauksen, projektiesityksen, projektisuunnitelman, muutosten hallinnan ja raportoinnin. Puolustusvoimien projektiohjeessa käytetään, aikaisemmin mainituista teoksista poiketen, kokonaisuuden hallinnasta nimeä eheyden hallinta. Ohje painottaa Arton ym. (2008). tapaan suunnitelmien tulosten jäädyttämistä, jäädyttämiseen liittyvien perustasojen vahvistamista sekä perustasojen muutoksiin liittyvää muutosten hallintaa ja tiedottamista Siinä, missä aikaisemmat teokset ovat puhuneet kokonaisuuden tai eheyden hallinnasta, ei Puolustusvoimien hankeohjeessa (2017) puhuta kummastakaan käsitteestä. Hankeohjeesta voidaan kuitenkin löytää samoja keskeisiä projektinhallinnan toimintoja, joita aikaisemmissa lähteissä on mainittu.

Aikataulunhallinta

Iso 21500 -standardin (2012) mukaan aikataulun hallintaan kuuluvat seuraavat prosessit: projektitehtävien järjestyksen määrittely, projektitehtävien keston arviointi, aikataulun laatiminen ja aikataulun ohjaaminen. PMBOK:n (2017) mukaan projektin aikataulutusta mahdollistaa yksityiskohtaisen suunnitelman, joka kuvaa miten ja milloin projekti valmistuu tuotteineen, palveluineen ja saavuttaa projektille asetut tavoitteet. Aikataulutusta tarjoaa myös työväliseen kommunikaation hallinnalle, sidosryhmien odotusten hallintaan ja perusteet tulosraportoinnille. Artto ym. (2008) eivät käsittele aikataulun hallintaa omana kokonaisuutenaan, vaan osana aikataulun ja resurssien hallinnataa. Puolustusvoimien projektiohje ei tunnista käsitettä aikataulun hallinta, vaan ohjeessa puhutaan Arton ym. tavoin ajan hallinnasta. Projektiohjeen mukaan ajan hallinta käsittää tehtävän suoritusaikojen määrittämisen, aikataulun laadinnan ja tehtävien seurannan (Kosola 2012, 31). Puolustusvoimien hankeohjeessa (2017) ei erikseen käsitellä aikataulun tai ajan hallintaa.

Laajuuden hallinta

ISO 21500 -standardin (2012) mukaan laajuuden hallinta jaetaan neljään prosessiin, joita ovat laajuuden määrittely, työn ositusrakenteen laatiminen, tehtävien määrittely ja laajuuden ohjaus. Laajuuden määrittelyllä pyritään selkeyttämään projektin laajuutta, tavoitteita, tuotoksia, vaatimuksia ja rajoitteita (ISO 21500 2012, 42–44). PMBOK:ssa laajuuden hallinta jaetaan viiteen prosessiin (laajuuden hallinnan suunnittelu, vaatimusten keruu, laajuuden määrittely, työn osittaminen ja laajuuden valvonta), joiden päämääränä on varmistaa, että projektissa huomioidaan kaikki tarvittava työ, joka on tehtävä, jotta projekti saadaan suoritettua onnistuneesti (PMBOK, 2017, 129–132]. Arton ym. (2008) mukaan projektin laajuuden hallinnalla varmistetaan, että projektin tuote täyttää vaatimukset, jotka sille on asetettu ja että työ toteutetaan tehokkaasti (Arto ym. 2008, 110–116). Puolustusvoimien projektiohje korostaa aikaisemmin mainittujen teosten mukaisesti myös työn osittamista. Ohjeen mukaan laajat projektit on syytä jakaa pienempiin osakokonaisuuksiin, jotka ovat helpommin hallittavissa (Kosola 2012, 28]. Puolustusvoimien hankeohjeessa laajuuden hallintaa ei erikseen mainita.

Resurssien hallinta

ISO 21500-standardin (2012) mukaan resurssien hallintaan kuuluvat seuraavat prosessit: projektiryhmän perustaminen, resurssien arviointi, projektiorganisaation asettaminen, projektiryhmän kehittäminen, resurssien ohjaus ja projektiryhmän ohjaus. (ISO 21500, 2012, 44–48)

PMBOK:n (2012) mukaan projektin resurssien hallinta sisältää resurssien suunnittelun, arvioinnin, hankinnat sekä projektiryhmän osaamisen kehittämisen, projektiryhmän johtamisen ja resurssien ohjauksen. Arton ym. (2008) mukaan resurssien hallinnalla varmistetaan resurssien saatavuus oikeaan aikaan sekä resurssien riittävyys ja tehokas käyttö projektin aikana. Resurssien hallintaa kirjassa käsittelevät resurssien suunnittelun, seurannan ja ohjauksen kautta.

Puolustusvoimien projektiohjeen mukaan projektin resursseja budjetin lisäksi ovat muun muassa henkilöstön työ ja osaaminen, tilat, materiaali, palvelut ja työvälineet. Projektiohjeen mukaan resurssien hallinnan osalta on tärkeä varmistaa, että tarpeelliseksi arvioidut resurssit ovat käytössä oikeaan aikaan ja niiden määrä ja laatu vastaavat tarvetta. (Kosola, 2012, 38).

Puolustusvoimien hankeohjeen (2017) mukaan resurssien hallintaan kuuluvat rahoituksen ja henkilöstöresurssien suunnittelu mukaan lukien periaatteet

resurssien seurannasta. . Hankeohjeesta on kuitenkin tunnistettavissa samoja resurssien hallintaan liittyviä tehtäviä, joita muissakin teoksissa tuotiin ilmi. Hankeohjeessa ohjeistaan myös, että henkilöstölle olisi järjestettävä koulutusta tarpeen mukaan

Laadunhallinta

ISO 21500 -standardi (2012) jakaa laadunhallinnan kolmeen prosessiin, joita ovat laadun suunnittelu, laadunvarmistaminen ja laadunvalvonta. (ISO 21500, 2012, 58 ja 60). PMBOK (2012) käsittelee laadunhallintaa myös kolmen prosessin kautta, joita ovat laadun suunnittelu, laadunhallinta ja laadunvalvonta (PMBOK, 2017, 271]. Prosessit ja niiden tavoitteet ovat pitkälti yhtenevät ISO 21500 -standardin kanssa. PMBOK:ssa korostetaan ISO-standardista poiketen, että kaikki laadunhallinnan mittaustavat ja tekniikat eivät sovellu jokaiseen projektiin, vaan ne vaihtelevat projektityypeittäin (PMBOK 2017, 29).

Artto, ym. (2008) mukaan laadunhallinnalla varmistetaan, että projekti täyttää sille asetetut vaatimukset (Artto ym. 2008, 225) Laadunhallinnan onnistumisen kannalta on myös keskeistä, että projektista tai projektinhallinnasta saadut kokemukset voidaan hyödyntää seuraavissa projekteissa. (Artto ym., 2008, 230–231)

Puolustusvoimien projektiohjeessa laadunhallinnasta puhuttaessa käytetään käsitettä laadunvarmistus. Projektiohjeen mukaan projektin suunnitteluvaiheessa projektille ja sen tuotteen asetetaan laatutavoitteet. Tavoitteet tule määrittellä siten, että niiden toteutumista voidaan mitata (Kosola 2012, 40)

Puolustusvoimien hankeohjeen mukaan laadun suunnittelussa määritetään, mitä laatuvaatimuksia ja standardeja hankkeessa sovelletaan ja miten soveltaminen tapahtuu. Laadunhallinnan osalta keskeisiä ovat kokoukset, katselmoinnit ja auditoinnit (PVLOGOS 2017, 14–15)

Sidosryhmien hallinta

ISO 21500 -standardin (2012) mukaan sidosryhmien hallinta sisältää kaksi prosessia. Prosessit ovat sidosryhmien tunnistaminen ja sidosryhmien ohjaus. (ISO 21500 2012, 26). PMBOK:n mukaan sidosryhmien hallinta sisältää poiketen ISO 21500 -standardista neljä prosessia. Prosesseista ensimmäinen on ainoastaan sama kuin ISO-standardissa. Muut prosessit ovat: sidosryhmien sitouttamisen suunnittelu, sitoutumisen hallinta ja sitoutumisen seuranta (PMBOK 2017, 503). Arton ym. kirjassa sidosryhmien hallinnasta puhutaan

sidosryhmäsuhteiden johtamisena. Arton ym. mukaan tärkeintä sidosryhmäsuhteiden johtamisessa on sidosryhmien odotusten ja tarpeiden tunnistaminen, sillä usein odotusten ja tarpeiden täyttymisellä on yhteys projektin lopputulokseen ja jopa suoraan projektin menestymiseen. (Arto ym. 2008, 46–47). Puolustusvoimien projektiohjeessa sidosryhmien hallintaa käsitellään osana projektin valmisteluprosessia (Kosola 2012, 48–49]. Ohjeesta on kuitenkin tunnistettavissa samoja sidosryhmien hallintaan liittyviä tehtäviä, joita ISO-standardi, PMBOK (2017) ja Arto ym. (2008) nostivat esille. Myös puolustusvoimien hankeohjeen mukaan sidosryhmien hallinnassa keskeistä on sidosryhmien tunnistaminen. Sidosryhmien tunnistamisessa olisi pyrittävä määrittämään ne henkilöt, ryhmät tai organisaatiot, joihin hanke vaikuttaa tai jotka hankkeeseen vaikuttavat. Lisäksi olisi pyrittävä tunnistamaan kuinka eri sidosryhmät hankkeeseen vaikuttavat.

Kommunikaation hallinta

ISO 21500 -standardissa puhutaan viestinnän hallinnasta kommunikaation hallinnan sijaan. Standardin mukaa viestinnän hallintaan kuuluvat seuraavat prosessit: viestinnän suunnittelu, tiedon välittäminen ja viestinnän ohjaus (ISO 21500, 2012 64–66). PMBOK:n prosessit sekä niihin sisältyvät toiminnot ja tavoitteet eivät merkittävästi eroa ISO-standardista (PMBOK 2017, 359). Arto ym. (2008) eivät puhu kokonaisuutena kommunikaation hallinnasta, vaan he ovat kommunikaation hallinnan viestintään ja tiedonhallintaan. Viestinnällä tarkoitetaan tiedon siirtoa ja vuorovaikutusta projektin eri osapuolien ja sidosryhmien kesken (Arto ym. 2008 232)

Puolustusvoimien projektiohjeen (2012) mukaan projektin kommunikaation hallinnan tarkoituksena on varmistaa projektin tiedonkulun virheettömyys, viihteettämyys ja kattavuus. Tämä mahdollistetaan luomalla yhteydet eri toimijoiden välille ja määrittelemällä projektin tietovirrat. (Kosola 2012, 42) Puolustusvoimien hankeohje (2017) korostaa kommunikaation osalta dokumentaation hallintaa ja viestintää. Ohjeen mukaan dokumentaation hallinnan osalta tulisi hankesuunnitelmassa kuvata, miten hankkeen dokumentaatiota käsitellään, missä dokumentaatio säilytetään, miten versionhallinta on toteutettu ja kuka dokumentaation hyväksyy.

Lähdeaineisto ja käytetyt metodit

Cavana (ym., 2000) mukaan tutkimuksella voidaan pyrkiä vastaamaan kahteen ongelmaan, jotka ovat 1) Jonkun spesifisen ongelman ratkaiseminen tai 2) tietämyksen luominen ja lisääminen. Yleisesti nämä kaksi lähestymistapaa voidaan nimetä myös soveltavaksi tutkimukseksi ja perustutkimukseksi. Tieteellisessä kirjallisuudessa ei ole yksimielisyyttä siitä, miten tutkimus tulisi määritellä (Collis & Hussey 2014) Tämä johtuu siitä, että tutkimus voi tarkoittaa eri asioita eri tieteenaloilla. Voidaan kuitenkin sanoa, että, että tutkimus on systemaattinen prosessi tietämyksen lisäämiseksi (Collis & Hussey 2014) ja jonka tavoitteena on vastata ennalta esitettyihin tutkimuskysymyksiin, joka lisää uutta tietoa (Saunders ym. 2019).

Tämän tutkimuksen lähdeaineisto kerättiin sähköisellä internet-pohjaisella kyselyllä. Kyselyyn vastasi 57 henkilöä, jotka edustivat Puolustusvoimien hanke- ja projektipäälliköitä. Kyselyn ensimmäisen osa-alueen kysymykset käsittelevät vastaajien taustatietoja ja toisen osa-alueen kysymykset projektinhallinnan parhaiden käytäntöjen mukaisia keskeisiä projektinhallinnan tehtäviä. Kysymykset oli muodostettu tutkimuksen teoriaa koskevan kirjallisuuden pohjalta. Kysely muodostui erilaisista kysymyksistä ja väittämistä (myöh. muuttujat). Ensimmäinen kyselyosio sisälsi kuusi kysymystä ja toinen osio 36 väittämää. Väittämät oli sidottu yhdeksään projektinhallinnan tietoalueeseen. Jokaiseen tietoalueeseen liittyi vähintään kolme väittämää. Väittämien vastausvaihtoehdot oli laadittu Likertin viisiportaiselle asteikolle.

Taustamuuttujilla oli tässä työssä kaksi tehtävää. Ensimmäinen tehtävä oli yleisen tiedon tuottaminen ja toinen tehtävä oli selittävä tehtävä. Toisin sanoen taustamuuttujilla pyrittiin selittämään joitakin muutoksia varsinaisissa tutkimusmuuttujissa, jotka tässä tutkimuksessa muodostuivat kyselyn toisesta osiosta.

Tiedon analysointi jaettiin tutkimuksessa kahteen vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe oli kerätyn aineiston tarkastelu ja tiivistäminen ja toinen vaihe oli varsinainen tiedon analysointi. Ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin muuttujien (vastausten) jakaumia ja tunnuslukuja. Aineiston alkutarkastelun jälkeen päätettiin vastauksista hylätä neljän henkilön vastaukset, koska he eivät kuuluneet kyselyn kohderyhmään. Jakaumien tarkastelu osoitti, että kyselyn ensimmäisen osa-alueen vastaukset (taustamuuttujat) eivät olleet jakautuneet tasaisesti. Näin ollen taustamuuttujien osalta päädyttiin osaltaan uudelleen luokitteluun, jolla jakaumia saatiin tasaisimmiksi, mikä samalla paransi tulosten luotettavuutta. Kyselyn toisen osa alueen jakaumien tarkastelu osoitti, että jakaumat olivat pääosin negatiivisia ja huipukkaita. Tämä on kuitenkin tyypillistä Likertin asteikolla mitatuille muuttujille. Toisen osa-alueen hajontojen tarkastelu osoitti, että vastaukset perustuvat todennäköisesti vastaajien aitoon kokemukseen, eikä

yksittäisiä hajavastuksia voitu todeta poikkeamiksi. Näin ollen yhtään hajavastusta ei seulottu pois.

Kerätyn aineiston tarkastelun jälkeen siirryttiin aineiston tiivistämiseen. Tiivistäminen tehtiin muodostamalla yhdeksän summamuuttujaa kyselyn toisen osa-alueen 36 muuttujasta. Summamuuttujien muodostaminen perustui teoriaan. Summamuuttujat mahdollistivat tilastollisten menetelmien tarkoituksen mukaisen käytön ja muodostivat analysoitavan tiedon perustan. Summamuuttujien reliabiliteetti todennettiin Cronbachin alfa -kertoimella, joka mittaa, miten hyvin laaditun mittarin avulla saadut tulokset mittaavat haluttua asiaa. Summamuuttujien Cronbachin alfa -kertoimien arvot olivat kaikki hyväksyttäviä (Taber 2017). Näin ollen kaikki muuttujat laskettiin summamuuttujiin mukaan. Summamuuttujien jakautuneisuuden normaalius testattiin Shapiro-Wilkin ja Lillieforsin testeillä. Testit osoittivat, että jakaumat eivät olleet normaalisti jakautuneita. Näin ollen aineiston koko, kyselyn vastausasteikot ja tarkastelun tulokset ohjasivat käyttämään epäparametrisia tilastollisia menetelmiä.

Ensimmäisen alatutkimuskysymyksen ”Toteutuvatko parhaiden käytäntöjen mukaiset projektinhallinnan tehtävät Puolustusvoimissa ja vaihteleeko toteutuminen tehtävittäin?” selvittämiseen valittiin menetelmäksi aritmeettisen keskiarvon ja mediaanin määrittäminen. Tässä tutkimuksessa keskiarvo laskettiin jokaiselle kyselyn osa-alueen kaksi väittämälle. Vastausten havainnot (53 kpl) laskettiin yhteen, jonka jälkeen summa jaettiin havaintojen lukumäärällä (53). Samalla logiikalla määriteltiin myös summamuuttujien keskiarvot. Tämä oli mahdollista, koska vastauslomakkeessa käytetylle Likertin asteikolle oli määritely myös järjestysluvut. Koska kyselyn asteikkona käytettiin Likertin asteikkoa, päätettiin yksittäisille väittämille määrittää myös mediaani.

Toisen tutkimuskysymyksen ”Onko taustamuuttujien välillä eroja projektinhallinnan tehtävien toteutumisessa ja vaikuttavatko taustatekijät tehtävien toteutumiseen?” selvittämiseen valittiin menetelmiksi Kruskal-Wallis ja Mann-Whitney-testit sekä Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin. KW-testillä vertailtiin summamuuttujien järjestyslukujen keskiarvoja taustamuuttujaryhmissä. Koska tutkimuksessa haluttiin lisäksi selvittää mahdollisia tilastollisia eroja yksittäisten ryhmien välillä, jatkettiin analysointia KW-testitulosten jälkeen Mann-Whitney U-testillä. KW-testin analysoinnin jatkaminen U-testillä on mahdollista, jos U-testin tuloksiin lasketaan mukaan Bonferronin korjaus, jolla vältetään tyyppin I-virhe [viite 10]. Näin toimittiin myös tässä tutkimuksessa. Koska tutkimuskysymyksen kaksi osalta tutkimuksessa haluttiin myös selvittää, onko taustamuuttujien osalta hankkeiden kokonaisbudjetin kasvamisella, hanke- ja projektipäälliköiden päällikkyyssäämien lisääntymisellä ja päällikkyyssuosikokemuksen lisääntymisellä yhteyttä siihen, miten

projektinhallinnan tehtävät toteutuvat, valittiin analyysimenetelmäksi lisäksi Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin. Tämä on tavallinen menetelmä tutkia muuttujien välisiä yhteyksiä (Nummenmaa 2004, 271). Menetelmä sopii muuttujille, jotka ovat järjestysasteikollisia, mutta joiden järjestyksen suhdetta ei täysin tunneta (Nummenmaa 2004, 271). Menetelmä sopi siis tähän tutkimukseen, koska myös taustamuuttujille oli määritetty järjestyksarvot. Kyselyn osa-alueiden yksi ja kaksi aineistolle laskettiin myös summa- prosenttifrekvenssit.

Taulukossa neljä on esitetty kyselyyn vastaajien perustiedot ja taulukossa viisi vastaajien kokemus sekä heidän projektiansa ja hankkeidensa laajuus.

Taulukko 4. Kyselyyn vastaajat henkilöstöryhmittäin, tulosityksiköittäin ja tehtävittäin.

Henkilöstöryhmä	n	%
Upseeri	27	50,9 %
Erikoisupseeri	14	26,4 %
Siviili	12	22,6 %
Työskentelypaikka / Tulosityksikkö	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 5. Kyselyyn vastaajien kokemus ja projektien sekä hankkeiden laajuus.

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	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 %

Tutkimuksen Tulokset

Projektinhallinnan tehtävien toteutuminen Puolustusvoimissa

Alla olevasta taulukosta kuusi nähdään, miten parhaiden käytäntöjen mukaiset keskeisimmät projektinhallinnan tehtävät toteutuvat tietoaueittain. Taulukossa tietoaueet on esitetty summamuuttujien keskiarvojen mukaisessa järjestyksessä, siten että suurimman keskiarvon saanut tietoaue on taulukon ylimpänä ja vastaavasti pienimmän keskiarvon saanut alimpana. Mitä suurempi summamuuttujan keskiarvo on, sitä enemmän vastaajat olivat samaa mieltä tehtävien toteutumisesta. Summamuuttujat tässä tutkimuksessa ovat (sarake yksi taulukossa kuusi) riskienhallinta, kustannustenhallinta, kokonaisuuden hallinta, aikataulun hallinta, laajuuden hallinta, resurssien hallinta, laadunhallinta, sidosryhmien hallinta ja kommunikaation hallinta. Muuttujat on esitetty taulukon kuusi sarakkeessa kaksi. Seuraavaksi analysoimme tuloksia tietoaueittain.

Riskienhallinta

Parhaiten vastaajat kokivat suoriutuneensa projektinhallinnan tehtävistä, jotka liittyvät riskien- ja kustannustenhallintaan. Riskienhallintaan liittyvien tehtävien osalta vastaajat olivat eniten sitä mieltä siitä, että heidän hankkeissaan ja projekteissaan on kyetty tunnistamaan riskejä. Enemmän hajontaa tehtävien toteutumisessa oli riskien analysoinnissa, riskeihin varautumisessa sekä riskien seurannassa. Tämä osoittaa, että vaikka hankkeissa ja projekteissa kyetään kaiken kaikkiaan tunnistamaan riskejä hyvin, on joissain samoissa hankkeissa tai projekteissa puutteita riskien analysoinnissa, riskeihin varautumisessa ja riskien seurannassa. Näillä kolmella tehtävällä on kuitenkin keskeinen merkitys riskienhallintaan. Jos riskien analysointi jää tunnistamisen jälkeen puutteelliseksi, on riskien merkitystä projektille vaikea ymmärtää ja sitä kautta myös varautuminen tulee haasteelliseksi. Riskien seuraamisella taas pyritään arvioimaan, ovatko tunnistetut riskit toteutumassa. Jos varautumisessa, analysoinnissa tai seurannassa on puutteita, voivat riskit toteutuessaan johtaa koko projektin osalta ennakoimattomiin aikataulumuutoksiin, jotka voivat taas pahimmillaan johtaa koko projektin viivästymiseen ja perinteisillä mittareilla mitattuna projektinhallinnan epäonnistumiseen. Kokonaisuutta ajatellen riskienhallinnan tehtävät toteutuvat kuitenkin Puolustusvoimissa hyvin.

Taulukko 6. Keskeisimpien projektinhallinnan tehtävien toteutuminen.

Tietoa- alue (summa- muuttuja)	Projektinhallinnan keskeiset tehtävät (muuttujat)	ka.	ka. (summa- muut.)	s	α
RISKH	riskejä on tunnistettu	4,7	4,4	0,76	0,90
	riskejä on analysoitu	4,4			
	riskeihin on varauduttu	4,3			
	riskejä on seurattu	4,4			
KUSTH	kustannusarvio hankkeesta/projektista on laadittu	4,7	4,4	0,62	0,64
	hankkeen/projektin budjetti on sidottu työvaiheisiin/tehtäviin	4,0			
	budjetin toteutumista on seurattu	4,5			
KOKH	hanke-/projektisuunnitelma on laadittu	4,8	4,2	0,75	0,88
	hanke-/projektisuunnitelma on pidetty ajan tasalla	4,2			
	hanketta/projektia on johdettu hanke-/projektisuunnitelman mukaisesti	4,3			
	hankkeen/projektin edistymistä on seurattu	4,6			
	opituista asioista (Lessons Learned) on ylläpidetty rekisteriä	3,4			
	muutosrekisteriä on ylläpidetty	3,8			
	ratkaisuoikeudet hankkeen/projektin muutoksiin on määritelty	4,3			
AIKH	hankkeessa/projektissa suoritettaville tehtäville on määritelty looginen järjestys	4,1	4,1	0,75	0,84
	hankkeessa/projektissa suoritettavien tehtävien kesto on arvioitu	4,0			
	hankkeessa/projektissa suoritettavat tehtävät on aikataulutettu määräraikoineen	3,9			
	hankkeen/projektin aikataulussa pysymistä on seurattu	4,3			
LAAJH	hankkeelle/projektille on määritelty selkeä tavoite	4,7	4,1	0,74	0,76
	hierarkkinen ositusmalli työstä on laadittu	3,5			
	tehtävälista, jossa on määritelty kaikki hankkeen/projektin tehtävät, on laadittu	3,7			
	hankkeen/projektin tavoitteiden täyttymistä on seurattu	4,5			
RESH	kaikille hankkeessa/projektissa suoritettaville tehtäville on määritelty tarvittavat henkilöresurssit	3,4	3,9	0,75	0,79
	hankkeeseen/projektiin osallistuvien henkilöiden vastuut/roolit on määritelty	4,3			
	hanke-/projektiryhmän yhteistoimintaa on kehitetty	4,2			
	on varmistettu, että hankkeessa/projektissa suoritettavien tehtävien toteuttamiseen tarvittavat resurssit ovat käytettävissä	3,6			
	hanke-/projektiryhmälle on annettu palautetta	4,1			
LAADH	laatuvaatimukset/-standardit, joita hankkeessa/projektissa sovelletaan, on määritelty	3,9	3,9	0,99	0,87
	laatuvaatimusten-/standardien noudattaminen on varmistettu	3,7			
	on valvottu, että hankkeen/projektin tuotosten laatu vastaa niille asetettuja vaatimuksia	4,0			
SIDH	sidosryhmien odotukset/vaatimukset hankkeelta/projektilta on huomioitu	4,2	3,8	0,80	0,78
	sidosryhmien vaikutuksia hankkeeseen/projektiin on analysoitu	3,7			
	sidosryhmien sitoutumista hankkeeseen/projektiin on seurattu	3,6			
KOMH	sidosryhmien informaatio-/viestintätarpeet on määritelty	3,4	3,5	0,98	0,80
	tarvittava tieto/informaatio on kaikkien siihen oikeutettujen saatavilla	4,1			
	viestinnän vaikutuksia on seurattu	3,1			

Kustannusten hallinta

Kustannusten hallinnan osalta vastaajat olivat eniten samaa mieltä siitä, että hankkeiden ja projektien kustannuksia on kyetty arvioimaan. Eniten hajontaa oli taas siinä, miten laadittu budjetti on saatu sidottua projektin työvaiheisiin/tehtäviin. Budjetin sitominen työvaiheisiin/tehtäviin helpottaa kustannusten laskentaa ja seurantaa, koska tällöin kustannusten todellinen tilanne on paremmin selvillä. Jos budjettia taas ei sidota työvaiheisiin/tehtäviin, hankaloittaa se kustannusten laskentaa, millä voi olla vaikutuksia myös kustannusten todenmukaiseen seurantaan sekä resurssien ja aikataulun hallintaan. Voidaankin siis todeta, että projektinhallinnassa on epäonnistuttu, jos projektin kokonaisbudjetti ylittyy sen vuoksi, että budjettia ei ole sidottu projektin työvaiheisiin/tehtäviin.

Kokonaisuuden hallinta

Kolmanneksi parhaiten projektinhallinnan tehtävät toteutuivat kokonaisuuden hallinnassa. Vastaajat olivat eniten samaa mieltä siitä, että hanke- ja projekti-suunnitelmat on laadittu, mutta kääntöpuolena tässä on, että vastaajat eivät olleet yhtä samanmielisiä siitä, että laadittuja suunnitelmia olisi ylläpidetty. Pelkkä suunnitelma ei riitä, vaan suunnitelman ylläpitäminen on vähintään yhtä tärkeässä asemassa kokonaisuuden hallintaa ajatellen. Esimerkiksi, Puolustusvoimien hankeohje (2012) toteaa erikseen, että hankekokouksissa olisi käsiteltävä tarvittavia muutoksia, joita suunnitelmaan on tehtävä. Suunnitelmiin tulee käytännössä aina muutoksia, jolloin vastaukset viestivät siitä, että tapahtuneita muutoksia ei ole päivitetty suunnitelmiin.

Kokonaisuuden hallinnan osalta hälyttävien havainto on se, että noin puolet vastaajista ei ollut samaa mieltä siitä, että hankkeissa/projekteissa olisi ylläpidetty opituista asioista (lessons learned) rekisteriä.

Aikataulun hallinta

Seuraavaksi parhaiten projektinhallinnan tehtävät toteutuivat aikataulun hallinnassa. Aikataulun hallinta on kriittinen tietoa-alue projektinhallinnan onnistumista ajatellen. Teorian mukaan perinteisesti projektinhallinta nähdään onnistuneena silloin, kun projekti valmistuu aikataulussa (Atkinson 1999, 338; Westerveld 2003, 412; Cserhati & Szabo 2014, 613; Ikonen ym. 2018, 239). Tulokset osoittivat, että eniten samaa mieltä oltiin siitä, että projektin aika-

taulussa pysymistä on seurattu, kun taas vähiten samaa mieltä oltiin siitä, että hankkeessa/projektissa määritetyt tehtävät on aikataulutettu määräaikoineen. Tulokset voivat tarkoittaa sitä, että kokonaisaikataulua on seurattu, mutta että yksityiskohtaisempi aikataulun seuraaminen on joissain hankkeissa/projekteissa jäänyt toteutumatta.

Laajuuden hallinta

Seuraavaksi parhaiten projektinhallinnan tehtävät toteutuivat laajuuden hallinnassa. Laajuuden hallinnan osalta hanke- ja projektipäälliköt olivat eniten samaa mieltä siitä, että heidän hankkeilleen/projekteilleen oli määritely selkeä tavoite ja seuraavaksi eniten samaa mieltä oltiin siitä, että tavoitteiden täyttymistä on myös seurattu. Yksi kolmasosa ei ollut kuitenkaan samaa mieltä siitä, että työstä olisi laadittu hierarkkinen ositusmalli.

Yli 40 % vastaajista ei ollut myöskään samaa mieltä siitä, että heidän hankkeissaan/projekteissaan olisi laadittu tehtävälista, johon kaikki hankkeen/projektin tehtävät olisi määritely. Teorian mukaan tehtävälistalla on keskeinen merkitys, koska näin kaikki projektissa määritetyt tehtävät ja vastuut saadaan dokumentoitua, joka taas helpottaa projektin laajuuden valvontaa ja ohjaamista (Clarke 1999, 142). Yleensä tehtävälistan laatiminen edellyttää, että projektissa tehtävä työ on ositettu, joten tutkimuksen tulokset ovat myös siinä mielessä loogisia, että lähes saman verran vastaajista ei ollut samaa mieltä työn osittamisesta ja tehtävälistan laatimisesta. Laajuuden hallinta on myös teorian mukaan yksi keskeisimmistä tekijöistä, joilla mitataan projektinhallinnan onnistumista (Clarke 1999, 144; Atkinson ym. 2006, 696; Frinsdorf ym. 2014, 29).

Resurssien hallinta

Laajuuden hallinnan jälkeen seuraavaksi eniten vastaajat olivat samaa mieltä siitä, miten resurssien hallinnan tehtävät toteutuvat. Eniten samaa mieltä oltiin siitä, että hankkeeseen osallistuvien henkilöiden vastuut/roolit on määritely ja vähiten samaa mieltä oltiin siitä, että hankkeessa/projektissa suoritettaville tehtäville oli määritely tarvittavat resurssit. Puolustusvoimien viitekehyksessä tämä voi tarkoittaa sitä, että hanke ja projektipäälliköt kokevat, että resurssit on määritellyt joku muu kuin hanke- tai projektipäällikkö. Tätä ajatusta vahvistaa se, että vastaajat olivat lähes yhtä paljon samaa mieltä siitä, että he eivät ole pystyneet varmistamaan, että hankkeessa/projektissa suoritettavien tehtävien toteuttamiseen on tarvittavat resurssit käytössä.

Resurssien tehokkaaseen käyttöön vaikuttaa myös tehtävien aikatauluttaminen ja työnositus, joiden osalta moni ei ollut samaa mieltä siitä, että ne olisivat toteutuneet. Tuloksista voidaan kuitenkin päätellä, että resurssien hallintaa voidaan tehostaa myös muilla tavoilla kuin niitä pelkästään lisäämällä. Keinoja ovat mm. työnosittaminen, tehtävälisan laatiminen ja tehtävien aikatauluttaminen, joissa tulosten mukaan on kehitettävää.

Laadunhallinta

Laadunhallinnan osalta noin kolmannes ei ollut samaa mieltä siitä, että laatuvaatimukset/-standardit, joita hankkeessa/projektissa sovelletaan, on määriteltä. Tämä voi johtua siitä, että Puolustusvoimissa on paljon erilaisia hankkeita ja projekteja. Tällöin on hanke-/projektikohtaisesti määriteltävä mitä laatuvaatimuksia tai -standardeja projektissa noudatetaan. Jos projektissa ei ole määriteltä, mitä laatuvaatimuksia/standardeja projektissa noudatetaan, voi se lisätä projektin riskejä projektin aikataulun pitkittymiseen ja kustannusten kasvamiseen, mikä taas voi johtaa projektinhallinnassa epäonnistumiseen (Brad & Raz 2000, 582; Orwig & Brennan 2000, 355). Vielä vähemmän samaa mieltä vastaajat olivat siitä, miten laatuvaatimusten/-standardien noudattaminen on varmistettu. Nämä menetelmät on kuitenkin selkeästi määriteltä Puolustusvoimissa, ja ne ovat auditoinnit ja hankekatselmukset (Kosola 2012; PELOGOS 2017). Tulokset osoittavat, että auditoinneissa ja katselmoinneissa olisi kiinnitettävä standardien noudattamiseen erityistä huomiota, koska sitä varten näitä menetelmiä käytetään. Eniten samaa mieltä oltiin siitä, että on valvottu, että hankkeen/projektin tuotosten laatu vastaa niille asetettuja tavoitteita. Tämä on osittain ristiriidassa muiden vastausten suhteen, mutta ehkä kyse on enemmänkin siitä, että valvontaa on ollut, mutta tavoitteet valvonnalle eivät ole olleet täysin selkeät.

Sidosryhmien hallinta

Sidosryhmien hallinnan osalta vastaajat olivat toiseksi vähiten samaa mieltä siitä, miten tie-toalueeseen liittyvät tehtävät toteutuvat. Sidosryhmien hallinnan osalta vastaajat olivat eniten samaa mieltä, siitä että sidosryhmien odotukset/vaatimukset hankkeelta/projektilta on huomioitu. Vähemmän samaa mieltä oltiin kuitenkin siitä, että sidosryhmien vaikutuksia hankkeeseen tai projektiin on analysoitu tai ryhmien sitoutumista on seurattu.

Sidosryhmien roolilla voi olla hyvinkin suuri merkitys hankkeelle/projektille. Sidosryhmän ollessa asiakas on sen rooli valtavan suuri ja vaikutuksilla on oltava näin ollen suuri painoarvo, kun taas ulkopuolinen sidosryhmä voi taas vaikuttaa hankkeeseen, mutta näiden sidosryhmien vaikutuksilla ei saisi taas olla suurta merkitystä projektin lopputuleman osalta. Jos ulkopuolisen sidosryhmän vaikutukset (esimerkiksi poliittinen ohjaus) menevät sisäisten edelle, voi se vaikuttaa myös projektin alkuperäisiin tavoitteisiin (Medalia 1975, 28; Ikonen 2017, 136). Sidosryhmien sitouttamisen puute taas voi johtaa siihen, että alkuperäiset odotukset/vaatimukset eivät kohtaa lopullisten tuotosten osalta (Ikonen & Lehtonen 2018, 242). Näin ollen sidosryhmien sitouttaminen on ensisijaisen tärkeää, jotta projekti palvelee alkuperäistä tarvettaan (Mazur ym. 2014).

Kommunikaation hallinta

Kokonaisuutena kommunikaation hallintaan liittyvien tehtävien toteutumisesta vastaajat olivat vähiten samaa mieltä. Kommunikaation hallinnan osalta eniten samaa mieltä oltiin siitä, että on varmistettu, että tarvittava tieto on kaikkien siihen oikeutettujen saatavilla. Yli 50 % vastaajista ei ollut kuitenkaan samaa mieltä, että sidosryhmien informaatio-/viestintätarpeet olisi määritelty. Toisin sanoen hankkeissa ja projekteissa ei ollut täyttä käsitystä siitä, mitä tietoa sidosryhmät tarvitsevat. Yli 60 % vastaajista ei myöskään ollut samaa mieltä siitä, että hankkeissa/projekteissa olisi seurattu viestinnän vaikutuksia. Teoria osoittaa, että jos viestinnän vaikutuksia ei seurata, menetetään projektissa myös kyky arvioida viestinnän onnistumista (Back & Moreau 2001, 15), joka vähentää myös organisaation muistin muodostumista (Weiser & Morrison 1998, 152). Toisin sanoen, jos viestinnän vaikutuksia ei seurata, voi käydä niin, että suunniteltu viesti ei vaikuta kohderyhmään tai täytä kohderyhmän odotuksia.

Projektinhallinnan tehtävien toteutuminen Kruskall-Wallinin testin mukaan

Kruskall-Wallinin testi osoitti, että projektinhallinnan parhaiden käytäntöjen mukaisten tehtävien toteutumisessa on tilastollisesti merkitseviä eroja. Kruskall-Wallinin testillä saadut tulokset on esitetty taulukossa seitsemän. Taulukossa vasemmanpuoleisimmassa sarakkeessa on esitetty ryhmät, joita vertailtiin ja lopuissa sarakkeissa on summamuuttujat (tietoaalueet), joihin järjestyslukujen keskiarvojen vertailu tehtiin

Taulukko 7. Vastaajaryhmien vaikutus projektinhallinnan tehtävälueisiin.

	KOKH	SIDH	LAAJH	KUSTH	RISKH	RESH	AIKH	LAADH	KOMH
Henkilöstö-ryhmät (3)	2.83 p=0.24	1.88 p=0.39	1.49 p=0.47	0.06 p=0.97	0.57 p=0.75	1.81 p=0.41	0.46 p=0.79	1.04 p=0.59	2.29 p=0.32
Tulos-yksikkö-ryhmät (5)	13.21* p=0.01	7.48* p=0.11	9.66* p=0.05	2.9 p=0.58	17.05 * p=0.00	5.3 p=0.26	8.74* p=0.07	7.81 p=0.10	6.1 p=0.19
Tehtävä-ryhmät (3)	0.86 p=0.65	2.54 p=0.28	2.29 p=0.32	1.5 p=0.47	9.49* p=0.00	0.42 p=0.81	0.3 p=0.86	7.08 p=0.03	5.31 p=0.07
Kokonaisbudjetti-ryhmät (4)	6.56 p=0.09	1.2 p=0.75	2.46 p=0.48	5.67 p=0.13	4.27 p=0.23	11.51* p=0.00	4.44 p=0.28	2.64 p=0.45	7.44 p=0.06
Päällikkyy- määrä- ryhmät (3)	1.06 p=0.59	1.06 p=0.59	1.06 p=0.59	0.02 p=0.99	2.76 p=0.25	2.73 p=0.26	0.17 p=0.92	1.62 p=0.45	0.17 p=0.92
Vuosi- kokemus- ryhmät (3)	3.81 p=0.15	7.51* p=0.02	1.11 p=0.57	0.58 p=0.75	1.1 p=0.58	4.02 p=0.13	0.4 p=0.82	5.26 p=0.07	2.25 p=0.33

* = Vertailtavien ryhmien jakaumissa on tilastollisesti merkitseviä eroja summamuuttujien keskiarvojen suhteen

Taulukosta 7 nähdään, että tilastollisesti merkitseviä eroja oli eri tulosityksikköryhmien (työskentelypaikat), tehtäväryhmien, kokonaisbudjettiryhmien ja vuosikokemusryhmien välillä. Kun tyyppin yksi virhe huomioitiin mukaan, oli tilastollisesti merkitseviä eroja tulosityksikköryhmien välillä ja tehtäväryhmien välillä riskienhallinnassa ja kokonaisbudjettiryhmien väliset erot koskivat resurssien hallintaa.

Eroja riskienhallinnan tehtävien toteutumisessa oli Puolustusvoimien Logistiikkalaitoksen ja Ilmavoimien välillä, sekä Merivoimien ja Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen välillä. Puolustusvoimien logistiikkalaitoksessa oltiin merkittävästi enemmän samaa mieltä riskienhallinnan tehtävien toteutumisesta kuin Maavoimissa ja Ilmavoimissa. Toinen tilastollisesti merkitsevä ero riskienhallinnan tehtävien toteutumisessa oli materiaaliprojektipäälliköiden ja käyttöönottoprojektipäälliköiden välillä. Materiaaliprojektipäälliköt olivat merkittävästi enemmän samaa mieltä siitä, miten projektinhallinnan tehtävät riskienhallinnan osalta toteutuvat. Yhdistävänä tekijänä tässä on se, että materiaaliprojektipäälliköt työskentelevät Puolustusvoimissa juuri Puolustusvoimien Logistiikkalaitoksessa. Tulosta saattaa osaltaan selittää materiaaliprojektipäälliköiden projektinhallinnan koulutus, jota Järjestelmäkeskus on tarjonnut vuoden 2020 alusta saakka.

Tulokset osoittavat myös, että hankkeen kokonaisbudjetilla oli merkitystä projektinhallinnan tehtävien toteutumiseen. Tilastollisesti merkitsevät erot

liittyivät resurssien hallintaan. Merkittävä ero vastaajaryhmien välillä oli 21–50 miljoonan euron hankkeissa työskentelevien henkilöiden ja yli sadan miljoonan euron hankkeissa työskentelevien välillä. Yli 100 miljoonan euron hankkeissa työskentelevät henkilöt olivat merkittävästi enemmän samaa mieltä resurssien hallintaan liittyvien tehtävien toteutumisesta kuin 21–50 miljoonan euron hankkeissa työskentelevät.

Tulokset, joissa on arvioitu kokonaisbudjetin koon, johdettujen hankkeiden/projektien määrän ja kokemusvuosien yhteyttä tehtävien toteutumiseen on esitetty taulukossa kahdeksan.

Taulukko 8. Kokonaisbudjetin, päällikkyyismäärän ja kokemusvuosien yhteys projektinhallinnan tehtävien toteutumiseen.

Summamuuttuja (tietoalue)	Hankkeen kokonaisbudjetin vaikutus	Johdettujen hankkeiden/projektien määrän vaikutus	Hanke-/projektipäällikkökokemusvuosien vaikutus
KOKH	+0.27 (p=0.049) *	-0.14 (p=0.317)	-0.08 (p=0.548)
SIDH	+0.08 (p=0.552)	+0.03 (p=0.838)	+0.08 (p=0.591)
LAAJH	+0.14 (p=0.303)	-0.08 (p=0.567)	-0.04 (p=0.768)
KUSTH	+0.26 (p=0.059)	-0.01 (p=0.973)	+0.1 (p=0.436)
RISKH	+0.28 (p=0.045) *	0 (p=0.999)	+0.11 (p=0.433)
RESH	+0.37 (p=0.006) **	-0.18 (p=0.194)	+0.02 (p=0.909)
AIKH	+0.2 (p=0.143)	+0.02 (p=0.861)	+0.04 (p=0.751)
LAADH	+0.16 (p=0.237)	+0.12 (p=0.406)	+0.13 (p=0.368)
KOMH	+0.33 (p=0.016) *	-0.02 (p=0.867)	+0.05 (p=0.747)

* p= ≤0,05, ** p= ≤0,01

Tulokset osoittavat, että hankkeen kokonaisbudjetin suuruudella oli tilastollisesti merkitsevä yhteys kokonaisuuden hallinnan, riskienhallinnan ja resurssien hallinnan tehtävien toteutumiseen. Johdettujen hankkeiden/projektien määrällä tai kokemusvuosilla ei taas ollut tilastollisesti merkittävää yhteyttä siihen, miten vastaajat kokivat tehtävien toteutuvan.

Keskustelu ja johtopäätökset

Tämän tutkimuksen teoriakatsaus osoitti, että projektin menestymistä ja projektinhallinnan onnistumista ei ole helppo eriyttää toisistaan. Teorian mukaan projektien menestyminen on projektikohtaista, koska projektit ovat uniikkeja

ja niiden menestymistä voidaan mitata monin eri tavoin. Projektin menestymistä ei määritellä ainoastaan aikataulu-, kustannus- ja laatuavoitteiden saavuttamisella, vaan organisaatiot saattavat asettaa projekteille myös muita tavoitteita, kuten asiakastyytyväisyyden tai uuden liiketoiminnan syntyminen. Teoria kuitenkin osoitti, että projektinhallinta on yksi muuttumaton tekijä, jonka kautta voidaan vaikuttaa projektin menestymiseen, olivat projektin tavoitteet mitkä tahansa. Perinteinen käsitys siitä, että projektinhallinnan onnistuminen perustuisi ainoastaan projektinhallinnan ”rautaiseen kolmioon” eli aikataulun hallintaan, laajuuden hallintaan ja kustannusten hallintaan, on murtumassa. Onnistunut projektinhallinta vaatii myös kommunikaation hallintaa, kokonaisuuden hallintaa, laajuuden hallintaa, riskienhallintaa, sidosryhmien hallintaa ja laadunhallintaa.

Projektinhallinnan standardit, ohjeet ja ohjekirjat tunnistavatkin kaikki mainitut projektinhallinnan tietoalueet ja tarjoavat parhaita käytäntöjä niiden hallintaan. Parhaista käytännöistä pystyttiin tunnistamaan kaksi keskeistä kokonaisuutta, jotka ohjaavat projektinhallintaa. Ensinnäkin parhaat käytännöt kertovat, mitä asioita tulisi tehdä ja lisäksi ne kertovat, miten asia tulisi tehdä. Projektinhallinnan tehtävä/toimi kertoo siitä, mitä tulisi tehdä ja menetelmä taas kertoo, miten tehtävä/toimi tulisi suorittaa.

Laajaan tutkimukseen ja kokemukseen perustuvat projektinhallinnan parhaat käytännöt nähdäänkin projektinhallinnan menestystekijänä, jotka myös lisäävät projektityön tehokkuutta. Onnistunut projektinhallinta vaatii, että kyseisiä käytäntöjä noudatetaan. Parhaat käytännöt ovat monipuolisia ja niiden soveltaminen on aina projektikohtaista. Parhaista käytännöistä on kuitenkin löydettävissä keskeisiä projektinhallinnan tehtäviä, joista tulisi suoriutua projektin luonteesta riippumatta.

Tämän tutkimuksen johtopäätöksenä voidaan todeta, että projektinhallinnan tehtävien toteutumisen suhteen oli vaihtelua tietoalueittain. Suurimmat vaihtelut koskivat laadunhallinnan, sidosryhmien hallinnan ja kommunikaation hallinnan tehtävien toteutumista. Pienintä vaihtelua oli kustannustenhallinnan tehtävien toteutumisessa. Kokonaisuutta arvioiden voidaan todeta, että projektinhallinnan tehtävät toteutuivat kaikkien muiden tietoalueiden osalta paitsi kommunikaation ja sidosryhmien hallinnan osalta. Vastaajat olivat vähiten samaa mieltä kyseisten tietoalueiden tehtävien toteutumisesta.

Projektinhallinnan tehtävien toteutumisesta voidaan tehdä useita merkittäviä johtopäätöksiä. Ensinnäkin jos tehtävien toteutumista tarkastellaan perinteisen projektinhallinnan ”rautaisen kolmion”, eli aikataulun, laajuuden ja kustannusten hallinnan näkökulmasta, niin vastaajat olivat pääosin samaa mieltä siitä, että kyseisiin tietoalueisiin liittyvät keskeiset projektinhallinnan tehtävät olivat toteutuneet heidän hankkeissaan ja projekteissaan. Kyseisiin

tietoalueisiin liittyvien tehtävien toteutuminen johtaa myös oletettavasti siihen, että projektit pysyvät aikataulussaan, kustannustavoitteissaan ja saavuttavat niille asetetut laatutavoitteet projektin laajuus huomioiden. Kustannusten, aikataulun ja laajuuden hallinnassa onnistuminen viestii siitä, että Puolustusvoimien hankkeissa ja projekteissa on kyetty varmistamaan, että projektin tuotteet ovat vaatimuksien ja odotuksien mukaisia ja projektilla on käytössään tarvittavat rahavarat. Lisäksi turhalla projektityöltä vältytään ja määritelty työ kyetään jakamaan sopivan kokoisiin osiin ja tehtäviin, jotka on aikataulutettu määräaikaan loogiseen järjestykseen. Tietoalueiden hallinnassa onnistuminen kertoo myös, että tehtävän työn hyötysuhde voidaan saavuttaa mahdollisimman hyvin, jolloin työtä kyetään paremmin arvioimaan, seuraamaan ja valvomaan. Myös laajuuden, aikataulun ja kustannusten perustasot on mahdollista säilyttää koko projektin ajan. Näin ollen voidaan todeta, että tältä osin Puolustusvoimien projektinhallinnassa on onnistuttu.

Toiseksi, jos tehtävien toteutumista tarkastellaan riskienhallinnan, eli yhden keskeisimmän tekijän osalta, joka vaikuttaa puolustusmateriaalihankkeiden onnistumiseen, voidaan myös todeta, että projektinhallinnassa on onnistuttu. Vastaajista pääosa oli nimittäin sitä mieltä, että kyseiseen tietoalueeseen liittyvät projektinhallinnan tehtävät ovat toteutuneet heidän hankkeissaan ja projekteissaan.

Kolmanneksi, jos projektinhallinnan tehtävien toteutumista tarkastellaan niin sanottujen ”pehmeiden” osa-alueiden eli kommunikaation, sidosryhmien ja resurssien hallinnan näkökulmasta, niin projektinhallinnassa ei ole onnistuttu yhtä hyvin kuin muiden tietoalueiden hallinnassa. Vastaajat olivat vähemmän samaa mieltä kommunikaation, sidosryhmien ja resurssien hallinnan tehtävien toteutumisesta kuin riskien-, aikataulun, kustannusten ja laajuuden hallinnan tehtävien toteutumisesta. Resurssien hallinnan tehtävien toteutumiseen voivat kuitenkin vaikuttaa hanke- ja projektipäälliköistä riippumattomat tekijät. Hanke tai projekti ei välttämättä saa kaipaamiaan resursseja käyttöön arvioidun tarpeen mukaan, joka voi aiheuttaa ongelmia projektinhallinnalle. Resurssien riittämättömyys voi johtaa esimerkiksi aikataulun viivästymiseen, joka osaltaan vaikuttaa projektinhallinnan epäonnistumiseen.

Tutkimus toi uutta tietoa aihealueen teoriaan. Ensinnäkin aikaisempi, aiheeseen liittyvä keskeinen tutkimus oli rajoittunut pääosin ulkomaiseen tutkimukseen ja koskenut muita organisaatioita kuin asevoimia. Toiseksi aikaisempi tutkimus, joka on koskenut projektinhallinnan parhaita käytäntöjä, on tehty eri näkökulmasta. Aikaisemmissa tutkimuksissa parhaiden käytäntöjen yhteyttä on pääosin verrattu suoraan projektin menestymiseen, jolloin menetelmien yhteys projektinhallinnan tehtävien toteutumiseen on jäänyt valinnaiseksi. Tässä tutkimuksessa tarkastelussa on menty astetta alemmaksi. Tutkimuksessa

selvitettiin, miten yksittäisten menetelmien käyttö vaikuttaa projektinhallintaan ja tarkemmin otettuna projektinhallinnan tehtävien toteutumiseen. Tulokset vahvistivat teoriaan pohjautuvaa käsitystä siitä, että menetelmien käytöllä on positiivinen vaikutus tehtävien toteutumiseen. Kolmanneksi tutkimus vahvisti teoriaa siitä, että budjetiltaan suuremmissa hankkeissa parhaiden käytäntöjen mukaiset toiminnot toteutuvat todennäköisemmin.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella projektinhallinnan menetelmiä olisi syytä tutkia myös tulevaisuudessa. Tutkimuksella voitaisiin selvittää, tukevatko nykyiset projektinhallinnan työkalut ja projektinhallintaan liittyvä koulutus menetelmien käyttöä ja mitkä olisivat keinoja, joilla erilaisten menetelmien käyttöä voitaisiin lisätä. Projektinhallinta elää vahvasti Puolustusvoimissa ja aiheeseen liittyvää tutkimusta tulee tehdä myös tulevaisuudessa.

Lähteet

- Artto K., Martinsuo M., Kujala J. *Projekttiliiketoiminta*. 2. painos. Helsinki: WSOY, 2008. 420 s. ISBN 978-952-92-8534-1.
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International journal of project management*, 17(6), 337–342.
- Atkinson, R., Crawford, L., & Ward, S. (2006). Fundamental uncertainties in projects and the scope of project management. *International journal of project management*, 24(8), 687–698.
- Back, W. E., & Moreau, K. A. (2001). Information management strategies for project management. *Project Management Journal*, 32(1), 10–19.
- Barad, M., & Raz, T. (2000). Contribution of quality management tools and practices to project management performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Belassi, W., & Tukel, O. I. (1996). A new framework for determining critical success/failure factors in projects. *International journal of project management*, 14(3), 141–151.
- 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.
- Besner, C., & Hobbs, B. (2012). An empirical identification of project management toolsets and a comparison among project types. *Project Management Journal*, 43(5), 24–46.
- Clarke, A. (1999). A practical use of key success factors to improve the effectiveness of project management. *International journal of project management*, 17(3), 139–145.
- Cooke-Davies, T. (2002). *The “real” success factors on projects*. *International journal of project management*, 20(3), 185–190.
- Cserhádi, G., & Szabó, L. (2014). The relationship between success criteria and success factors in organisational event projects. *International journal of project management*, 32(4), 613–624.
- EDA (2022). CARD cycle 2021-2022 Member States bilateral brief. Powerpoint esitys EDA ja jäsenmaiden välisestä CARD (Coordinated Annual Review of Defence) keskusteluista.

- Fiott, D. (2022). The Fog of War: Russia's War on Ukraine, European Defence Spending and Military Capabilities. *Intereconomics*, 57(3), 152–156.
- Frinsdorf, O., Zuo, J., & Xia, B. (2014). Critical factors for project efficiency in a defence environment. *International Journal of Project Management*, 32(5), 803–814.
- Fortune, J., & White, D. (2006). *Framing of project critical success factors by a systems model*. *International journal of project management*, 24(1), 53–65.
- Giegerich, B. and B. Schreer (2022), Germany's new defence policy: the 100 billion Euro question, *IISS Military Balance Blog*. Haettu 10.11.2022
- Dvir, D., Raz, T., & Shenhar, A. J. (2003). *An empirical analysis of the relationship between project planning and project success*. *International journal of project management*, 21(2), 89–95.
- Haesebrouck, T. (2022). NATO burden sharing after the Wales summit: a generalized set qualitative analysis. *Defence and peace economics*, 33(6), 637–654.
- Helsingin Sanomat (2022). 81 päivää. Artikkelit 15.5.2022. <https://www.hs.fi/sunnuntai/art-2000008803169.html>
- Ika, L. A. (2009). *Project success as a topic in project management journals*. *Project management journal*, 40(4), 6–19.
- Ikonen, I (2017). Critical Success Factors of Defence Equipment Projects. *Project Management Development–Practice and Perspectives*, 27, 132.
- Ikonen, I., Kananoja, L., & Lehtonen, J. (2018). Challenges and Opportunities of Finnish Defence Equipment Projects: Changes over a Decade. *Management (18544223)*, 13(3).
- Ikonen, I. (2020). *Suomen turvallisuusorganisaatioiden yhteishankkeet: strategisesta yhteistyöstä onnistuneeseen projektiin ja henkilöstön suoriutumisen arviointiin*. Väitöskirja. Helsinki, 2020. Maanpuolustuskorkeakoulu.
- ISO 21500 (2012). *Guidance on project management*. Sveitsi: International Organization for Standardization. 36 s.
- Jugdev, K., & Müller, R. (2005). *A retrospective look at our evolving understanding of project success*. *Project management journal*, 36(4), 19–31
- Kerzner, H. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. 12th ed. 2017. New Jersey: John Wiley & Sons. 848 s. ISBN: 978-1-119-16535-4
- Kosola, J. (2012). Puolustusvoimien projektiohje. Julkaisusarja 5. No 11. Sotatekniikan laitos, Maanpuolustuskorkeakoulu.
- Kosola, J. (2013). Vaatimustenhallinnan opas. Julkaisusarja 5. No 12. Sotatekniikan laitos, Maanpuolustuskorkeakoulu.
- Kuan, YW. (2005). "Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 105 Issue: 3: 261–279.
- Kwak, Y. H., & Smith, B. M. (2009). *Managing risks in mega defense acquisition projects: Performance, policy, and opportunities*. *International Journal of Project Management*, 27(8), 812–820.
- Lepmets, M. (2007). *Evaluation of Basic Project Management Activities-Study in Software Industry*. Väitöskirja. Pori, 2007. Tampereen teknillinen yliopisto, 223 s.
- Orwig, R. A., & Brennan, L. L. (2000). An integrated view of project and quality management for project-based organizations. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- PELOGOS (2017). PVOHJEK-PE HANKEOHJE, HN918. Helsinki: Pääesikunnan logistiikkaosasto, 22.12.2017.

- Mazur, A., Pisarski, A., Chang, A., & Ashkanasy, N. M. (2014). *Rating defence major project success: The role of personal attributes and stakeholder relationships*. *International Journal of Project Management*, 32(6), 944–957.
- Medalia, J. E. (1975). Congress and the Political Guidance of Weapons Procurement. *Naval War College Review*, 12–31.
- Nummenmaa, L. *Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät*. 1.?.2. painos. Helsinki: Tammi, 2004. 400 s. ISBN 978-951-26-5203-7
- 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., Iewwongcharoen, 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.
- Pesu, M. (2020). Hard security dynamics in the Baltic Sea region: From turbulence to tense stability. FIIA BRIEFING PAPER 276. Saatavissa: <https://www.fiaa.fi/julkaisu/hard-security-dynamics-in-the-baltic-sea-region>
- Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1987). *Critical factors in successful project implementation*. *IEEE transactions on engineering management*, (1), 22–27.
- PMBOK (2017) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. Sixth edition. Pennsylvania: Project Management Institute Inc., 2017. 756 s. ISBN 978-1-62825-184-5.
- Project Management Institute (PMI 2017)). Project Management Institute. *PMBOK® Guide – Sixth Edition*. Saatavissa: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>
- 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
- Puranen, L. *Tärkeitä päätöksiä*. [kirjoitus]. Puolustusministeriö. 8.10.2019. Saatavissa: https://www.defmin.fi/etusivu/puolustushallinto/strategiset_suorituskykyhankkeet/ohjelmajohtajan_blogi/tarkeitapaatoksia
- Radujković, M., & Sjekavica, M. (2017). *Project management success factors*. *Procedia engineering*, 196, 607-615.
- Rodriguez-Segura, E., Ortiz-Marcos, I., Romero, J.J. & Tafur-Segura, J (2016). *Critical success factors in large projects in the aerospace and defense sectors*. *Journal of Business Research*. Vol. 69, no. 11, 5419–5425.
- 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.
- STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE, SIPRI (2022). *Explainer: The proposed hike in German military spending*. Artikkel. <https://www.sipri.org/commentary/blog/2022/explainer-proposed-hike-german-military-spending>
- Tasavallan Presidentin kanslia (2022). *Tasavallan presidentin ja pääministerin yhteislausunto Suomen Nato-jäsenyydestä*. Tiedote 30/2022
- Tereso, A., Ribeiro, P., Fernandes, G., Loureiro, I., & Ferreira, M. (2019). *Project management practices in private organizations*. *Project Management Journal*, 50(1), 6–22.

- Tishler, A., Dvir, D., Shenhar, A., & Lipovetsky, S. (1996). *Identifying critical success factors in defense development projects: A multivariate analysis*. *Technological forecasting and social change*, 51(2), 151–171.
- Utrero-González, N., Hromcová, J., & Callado-Muñoz, F. J. (2019). Defence spending, institutional environment and economic growth: Case of NATO. *Defence and Peace Economics*, 30(5), 525–548.
- Valtioneuvosto (2022). Maanpuolustuksen määrärahoja korotetaan huomattavasti. Tiedote 5.4.2022. <https://valtioneuvosto.fi/-/maanpuolustuksen-maararahoja-korotetaan-huomattavasti>
- Weiser, M., & Morrison, J. (1998). Project memory: information management for project teams. *Journal of Management Information Systems*, 14(4), 149–166.
- 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.
- Åtland, K. (2016). North European security after the Ukraine conflict. *Defense & Security Analysis*, 32(2), 163–176.