

# SUOMALAISTA KÄYTÄNNÖN SOTATAITOA

## Sotilaiden keksintöjä jatkosodassa

**Mikko Karjalainen**

Kirjoittaja on filosofian tohtori ja ylitarkastaja Kansallisarkistossa

### TIIVISTELMÄ

Jatkosodan ja erityisesti vuoden 1944 osalta yksittäisen taistelijan omien sotataidollisten näkemysten tutkiminen on mahdollista toteuttaa tarkastelemalla maaliskuussa 1944 päämajaan perustetun keksintötoimiston toimintaa. Toimiston tehtävänä oli ottaa vastaan puolustusvoimien henkilöstön keksintöesityksiä ja pyrkiä seulomaan niistä käyttökelpoisimmat. Jokapäiväisten tehtäviensä ohella suomalaiset sotilaat tekivät jatkosodan aikana tuhansia pieniä keksintöjä. Osa keksinnöistä oli hyödyttömiä, mutta suurin osa keksinnöistä oli kuitenkin hyvin käytännöllisiä, päivittäisen sodankäynnin esiin tuomia innovaatioita. Keksintötoimiston perustaminen päämajan yleisesikuntaan maaliskuussa 1944 ei ole ollut suomalainen ”keksintö”. Vastaavaa toimintaa harjoitettiin ainakin Saksan, Ruotsin, Romanian ja Sveitsin armeijoissa. Suomessa pyrittiin ottamaan oppia ulkomaisista tiedoista ja kokemuksista. Vain murto-osan keksintötoimiston saamista ehdotuksista arvioitiin hyödyttävän puolustusvoimia niin paljon, että keksijät ansaitsisivat palkkion. Maksettujen palkkioiden kokonaissumma oli vajaa 300 000 markkaa. Suurin, 30 000 markan palkkio myönnettiin rannikkotykiestön etäisyysmittarin kehitystyöstä. Keksintötoimiston perustaminen hyödytti Suomen armeijaa siten, että hyödyllisiksi havaitut keksinnöt pystyttiin helposti ottamaan laajempaan käyttöön. Toisaalta mahdollisuus keksintöehdotusten laatimiseen antoi useammalle sadalle puolustusvoimien palveluksessa olleelle sotilaalle ja siviilille mahdollisuuden tuoda virallisesti esiin kriittisen mielipiteensä epäonnistuneiksi kokemistaan tarve-esineistä ja toiminnoista.

\* \*

Suomalaisen sotataidon ominaispiirteiden tutkimus on useimmiten kohdistunut siihen, miten suomalaisen sotataidon on nähty eroavan ulkomaisista käsityksistä. Se miten suomalainen sotataito on konkretisoitunut eli miten suomalaiset joukot ovat sodassa toimineet ja millaisia havaintoja heidän toimintatavoistaan on tehtävissä, on jäänyt vähemmälle tarkastelulle.

Suomalaisen sotataidon toteuttaja on luonnollisesti ollut suomalainen sotilas, mutta miten yksittäisen suomalaisen sotilaan käsitystä sotataidosta voi tutkia? Miten yksittäinen taistelija koki suomalaisen sotataidon vahvuudet tai ongelmat etulinjassa, tykistöasemassa, rintamaesikunnassa, huoltokeskuksessa tai kotiseudun koulutuskeskuksessa?

Jatkosodan ja erityisesti vuoden 1944 osalta yksittäisen taistelijan omien sota-aidollisten näkemysten tutkiminen on mahdollista toteuttaa tarkastelemalla maaliskuussa 1944 päämajaan perustetun keksintötoimiston toimintaa. Toimiston tehtävänä oli ottaa vastaan puolustusvoimien henkilöstön keksintöesityksiä ja pyrkiä seulomaan niistä käyttökelpoisimmat.

Tässä artikkelissa verrataan yksittäisten sotilaiden keksintötoimistoon lähettämiä ehdotuksia jatkosodan suomalaisen sotataidon peruselementteihin ja tarkastellaan, mitkä sotataidon osa-alueet olivat niitä, joita taistelijat pyrkivät omasta kokemuksestaan nousevilla keksinnöillä kehittämään. Keksintöehdotuksista muodostuu kuva niistä ongelmista, joita taistelijat koettivat ratkoa.

Sotataidon elementteinä tarkastelussa ovat liike, tuli, suoja sekä johtaminen. Viimemainittuun sisältyvät myös tiedustelu ja viestitoiminnan keksinnöt. Mikäli keksintöä ei ole helposti sijoitettavissa mainittuihin osa-alueisiin, on se luokiteltu ryhmään ”ei määriteltävissä oleva”.

\* \* \*

Suomalaisten jatkosota-kuvaan on vaikuttanut jälkikäteen Väinö Linnan romaani *Tuntematon sotilas* ja siitä tehty elokuva. Kirjan omaperäinen henkilöahmo, sotamies Honkajoki, saapui etulinjaan jousipyssy selässä. Sotimisen lomassa hän oli harrastavinaan mm. ikiliikkujan keksimistä. Honkajoen hassunkurinen roolihahmo oli kuitenkin keksintöharrastuksen osalta sinänsä totuudenmukainen. Jokapäiväisten tehtäviensä ohella suomalaiset sotilaat tekivät jatkosodan aikana tuhansia pieniä keksintöjä. Määrä voidaan päätellä niistä noin 550 keksintöehdotuksesta, jotka reilun puolen vuoden aikana vuonna 1944 lähetettiin eri joukkoyksiköistä keksintötoimistoon.

Omintakeisia keksintöehdotuksia olivat mm. ikiliikkuja, bumerangikranaatti, kranaattijousipyssy, vinkkelipyssy ja konepistoolin periskooppi. Suurin osa keksinnöistä oli kuitenkin hyvin käytännöllisiä, päivittäisen sodankäynnin esiin tuomia innovaatioita ja parannusehdotuksia kuten esimerkiksi suksen takaisinliukueste, yötähtäin, parannusehdotus konepistoolin rumpulippaaseen ja parannusehdotus kranaatinheittimeen.

## PÄÄMAJAN KEKSINTÖTOIMISTO

*”Kaikille on tiedoitettava, että puolustusvoimiin on perustettu erikoinen Keksintötoimisto (Keks.tsto). Toimisto vastaanottaa, tutkii ja arvostelee kaikkia puolustusvoimain piirissä tehtyjä ja tehtäviä keksintöjä, joita jokainen puolustusvoimissa palveleva on oikeutettu ja velvollinen toimistolle lähettämään suoraan ilman tavanmukaista virkatietä”<sup>1</sup>*

1 Päämajan käskylehti N:o 6. 15.3.1944. KA

Edellä esitetty Päämajan käskylehdessä 15.3.1944 julkaistu ilmoitus levitti tiedon keksintötoimiston olemassaolosta. Lisäksi puolustusvoimien henkilöstöä informoitiin keksintötoimiston olemassa olosta eri tavoin. Heinäkuussa 1944 lähetti päämajajohdon mestari Airo päämajan aselajikomentajille ja osastoille sekä sotatoimiyhtymille muistutuksen, jossa hän edellytti, että omista tai vihollisen taisteluvälineistä annetuista ohjeista ja saaduista kokemuksista piti kertoa myös keksintötoimistolle. Keksintötoimisto puolestaan mainosti itse itseään Suomen Sotilas -lehdessä, kertoen ottavansa vastaan keksintöehdotuksia, joista olisi armeijalle yleistä hyötyä.<sup>2</sup>

Keksintötoimiston perustaminen teki keksijöille mahdolliseksi hankkia tienestejäkin keksinnöillä. Parhaista ehdotuksista maksettiin useamman tuhannen markan palkkioita. Pääasiallisena sotilaskeksintöjen käyttövoimana lienee kuitenkin ollut halu helpottaa omia jokapäiväisiä tehtäviä, niin kuin kaikessa ammatillisessa toiminnassa rauhankin aikana. Keksintötoimiston perustaminen päämajan yleisesikuntaan vuonna 1944 ei ole ollut suomalainen ”keksintö”. Vastaavaa toimintaa harjoitettiin ainakin Saksan, Ruotsin, Romanian ja Sveitsin armeijoissa. Saksassa asevoimien ylijohdon esikunnassa (Oberkommando der Wehrmacht) toimi erityinen virasto, jonne Saksan asevoimissa työskentelevät saivat tehdä aseita koskevia parannusehdotuksia tai esittää aseteknillisiä keksintöjään<sup>3</sup>. Suomessa pyrittiin ottamaan oppia ulkomaisista tiedoista ja kokemuksista.<sup>4</sup>

Ennen keksintötoimiston perustamista keksintöasioita käsitelivät päämajan operatiivinen osasto ja koulutusosasto. Jälkimmäinen julkaisi syyskuusta 1943 lähtien saamia ehdotuksia otsikolla ”Sodanajan pikkukeksintöjä”<sup>5</sup>. Julkaistut pikkukeksinnöt olivat sellaisia käytännön sovelluksia, jotka voitiin helposti ottaa käyttöön kaikissa joukkoyksiköissä. Operatiivinen osasto puolestaan oli saanut keksintöasioita käsiteltäväkseen silloin, kun ei tiedetty muutakaan tahoja, jonka puoleen kääntyä. Keksintöasioiden hoitaminen ei kuulunut operatiivisen osaston toimenkuvaan, joten keksintötoimiston perustamisella tahdottiin vapauttaa operatiivisen osaston resursseja sen varsinaisiin tehtäviin, puolustusvalmiuden kehittämiseen ja sotatoimien suunnitteluun.<sup>6</sup>

Keksintötoimiston päälliköksi valittiin majuri Yrjö Könni ja hänen jälkeensä 11. heinäkuuta 1944<sup>7</sup> alkaen majuri Jouna Valtonen. Valtonen siirtyi tehtävään operatiivisen osaston maavoimatoimistosta, joten hän tunsi keksintötoimiston tehtäväkentän entuudestaan. Keksintötoimiston vahvuuteen kuului lisäksi kaksi toimistoupseeria. Heidät oli valittu yhtäältä ammattimiehinä. Toisaalta valintaan vaikutti vajavainen rintamakelpoisuus.

2 Päämajan keksintötoimiston kirje n:o 1899/37b. sal. 26.7.1944. T 9911/16. KA; Korpraali V. Järvisen kirje keksintötoimiston päällikölle. 6.6.1944. T 9911/14. KA.

3 Päämajan ulkomaatoimiston kirje n:o 1755/Ulk. 1./sal. 20.4.1944. T 9911/17. KA.

4 Päämajan keksintötoimiston salaista ja yleistä kirjeistöä 39 (a, b). T 9911/17. KA.

5 Päämajan koulutusosaston kirje n:o 6305/Koul.2/4 sal. 7.12.1943. T 9911/14. KA.

6 Ks. Päämajan työjärjestys KD n:o 144/Järj. 1/ 1939. sal. 29.11.1939. T 9102/19. KA.

7 Päämajan komento-osaston kirje n:o 3414/Kom. 1/a/sal. 11.7.1944. T 9911/17. KA.

Keksintötoimisto toimi 12.3.–30.11.1944 välisenä aikana.<sup>8</sup> Keksintöluetteloon mukaan se otti vastaan 548 erilaista ehdotusta. Vilkkain keksintöviikko oli 17.–23.4.1944, jolloin toimistoon tuli 52 ehdotusta. 25.9–1.10. toimisto sai vain 4 ehdotusta. Rintamatilanteen muutokset vaikuttivat selvästi ehdotusten määrään. Ennen kesäkuun suurhyökkäystä ehdotuksia tuli paljon enemmän kuin kesäkuun puolivälin jälkeen. Kun rintamatilanne vakiintui elokuussa, ehdotusten määrä kasvoi taas lähes huhti–toukokuun lukemiin.<sup>9</sup>

Toimisto ratkaisi itse runsaan kolmasosan keksintöehdotuksista. Useimmista ehdotuksista se pyysi lausunnon joltain päämajan osastolta tai puolustushaaraesikunnalta. Käytännössä joka toisesta ehdotuksesta pyydettiin lausunto joltain päämajan osastolta. Useimmiten turvauduttiin ase-, tykistö-, pioneeri- tai viestiosaston asiantuntemukseen. Ilman ulkopuolista asiantuntemusta keksintötoimisto ei olisi pystynyt arvioimaan kaikkien saamiensa ehdotusten toimivuutta tai tarpeellisuutta. Ikiliikkujan -toimisto todella sai ehdotuksen ikiliikkujaksi toukokuussa 1941- keksintötoimisto sentään hylkäsi omalla päätöksellään.

Noin 550 ehdotuksen lisäksi toimistoon tuli useita kymmeniä yhteydenottoja, joissa kerrottiin keksinnöstä vain aivan ylimalkaisesti. Näissä tapauksissa toimisto lähetti keksijälle tarkennuspyynnön. Usein keksijä oli huolissaan siitä, miten säilyttää oikeutensa keksintöönsä. Keksijöitä hämmensivät myös patenttikysymykset. Keksintötoimisto joutuikin usein ilmoittamaan, ettei se ollut viranomainen, joka myönsi patenteja.<sup>10</sup>

Keksintötoimisto toimi päämajoitusestari Airon alaisuudessa. Käytännössä Airo päätti palkkioiden myöntämisestä toimiston esityksestä. Päämajoitusestari saattoi myöntää maksimissaan 25 000 markan palkkion. Sitä suuremmista palkkiosta piti tehdä esitys puolustusministeriölle.

Keksintötoimisto pystyi palkitsemaan hyödylliseksi ja jatkokehittelyn arvoiseksi harkitsemaan keksintöjä puolustusministeriön heinäkuussa myöntämistä 500 000 markan käyttövaroista. Vertailuna ylempään palkkausluokan luutnantin vuosipalkka oli noin 50 000, mikä summa maksettiin kertakorvauksena myös Vapaudenristin toisen luokan Mannerheim-ristin saaneille sotilaille.

## **KEKSINTÖJÄ SODANKÄYNNIN KAIKILTA OSA-ALUEILTA**

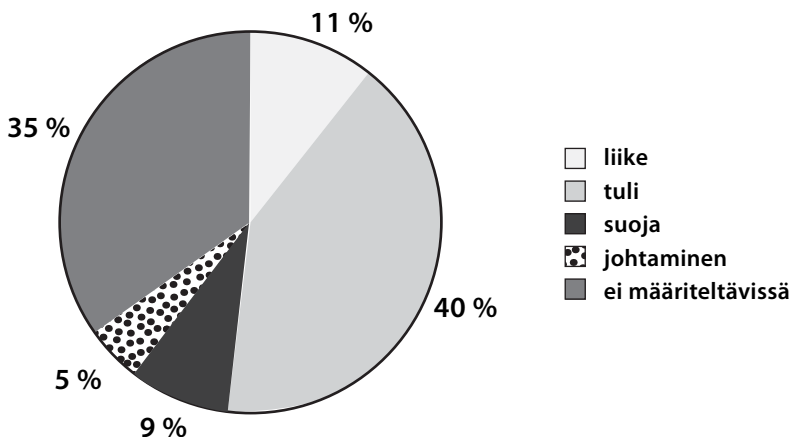
Oheisesta kaaviosta käy ilmi, että noin kolmasosa keksintötoimistoon tulleista 548 keksinnöstä liittyi tulen käyttöön. Liike ja suoja jäivät selvästi vähemmälle keksintö-

8 Päämajan keksintötoimiston salainen ja yleinen diaari 12.3.1944–28.11.1944. T 9911/1. KA; Päämajan keksintötoimisto. Keksintöjen luettelo v. 1944. T 9911/5. KA.

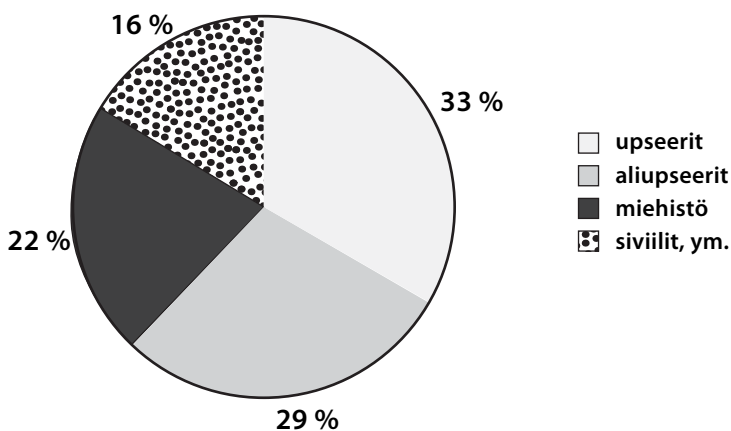
9 Katsaus PM:n keksintötoimiston toimintaan. Päämajan keksintötoimisto n:o 2788/39b. sal. 14.11.1944. T 9911/17. KA.

10 Ks. tarkemmin, keksintötoimiston ja keksijöiden välistä kirjeenvaihtoa. T 9911/7. KA.

## KEKSINNÖT SOTATAIDOLLISESTI MÄÄRITELTYNÄ



## KEKSINTÖJEN JAKAUTUMINEN HENKILÖRYHMITTÄIN



jen aiheissa määrällisesti arvioituna. Näiden sotataidollisten elementtien lisäksi keksintöjen aiheissa on lisäksi nostettava esiin johtaminen, johon liittyviä keksintöehdotuksia toimisto vastaanotti muutamia kymmeniä. Kaaviosta käy ilmi myös se, että 40 % keksinnöistä oli sellaisia, ettei niitä ylipäänsä pystytty arvioimaan sotataidollisin perustein.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Taulukko koostuu keksinnöistä, joiden lukumäärä 548 kappaletta on laskettu Päämajan keksintötoimiston keksintöjen luettelosta T 9911/5. KA: Tuli 224 kpl, liike 59 kpl, suoja 48 kpl, johtaminen 25 kpl, ei määriteltävissä 192 kpl.

Kolmannes keksinnöistä tuli upseereilta<sup>12</sup>. Korkea-arvoisin sotilas, joka lähetti oman ehdotuksensa keksintötoimistoon sen toiminta-aikana oli everstiluutnantti Y.A. Järvinen<sup>13</sup>. Hän teki ehdotuksen riukumiinoitusjärjestelmästä, jota ei kuitenkaan katsottu palkkion arvoiseksi.

Vajaa kolmannes keksinnöistä oli aliupseerien ehdotuksia ja vajaa neljännes oli peräisin miehistöltä. Noin kuudennes ehdotuksista oli sotilaskamiemien tai siviilien laatimia. Erikoisuutena voi mainita sen, että yksi keksintöehdotuksista oli venäläisen sotavangin laatima. Sotavankileiri 6:ssa vangittuna ollut jo elokuussa 1941 vangiksi jäänyt Rolikokod Burutshenko lähetti elokuussa 1944 keksintötoimistoon leirin päällikön välittämänä ehdotuksen rullavaunusta. Burutshenko tiedusteli samalla myös mahdollisuutta hakea patenttia keksinnölleen.<sup>14</sup>

Keksijöiden taustaa arvioitaessa nousee esiin upseeriston laatimien keksintöjen suhteellisen korkea määrä esimerkiksi miehistön laatimiin keksintöihin verrattuna. Epäsuhtaa voi verrata siihen, että puolustusvoimien vahvuus kesäkuussa 1944 oli noin 490 000 miestä, joista upseereita oli noin 25000.<sup>15</sup>

## PAINOPISTE TULENKÄYTÖSSÄ

Suomalaisen sotataidon elementeistä tulenkäyttö oli selvästi keskeisin tekijä, jonka kehittämisellä nähtiin olevan mahdollisuus oman sodankäynnin tehostamiseen. Kesän ja syksyn 1941 hyökkäysoperaatioiden myötä suomen armeija oppi yhdistämään eri aselajien voimat yhdeksi kokonaisuudeksi, jonka tulenkäyttö oli mahdollisimman tehokasta. Kasvukivuulta ei suinkaan vältytty, sillä kokemuksen puutteen ja rauhan ajan sotaharjoitusten pienimuotoisuuden takia, laajamittaisten hyökkäysoperaatioiden suunnittelu ja toteuttaminen tapahtui osittain yrittämisen ja erehtymisen kautta. Jalkaväen ja kenttätykistön yhteistoiminnan lisäksi etenkin viestiaselajin, jonka viestivälineiden määrä, laatu ja käyttövarmuus olivat aivan eri tasolla kuin talvisodan aikana, merkitys korostui.

Käytännössä tulenkäytön kehittämisen painottaminen johtui siitä, että tulivoimaa ja sen käyttöä kehittämällä pystyttiin vähentämään omia tappioita. Tämä oli ylimmän sodan johdon piirissä ennen kaikkea ylipäällikkö Mannerheimin näkemys,

12 Taulukko koostuu lukumääristä, jotka on laskettu Päämajan keksintötoimiston keksintöjen luettelosta T 9911/5. KA. Keksintöjen määrät henkilöryhmittäin jaoteltuna: upseerit 182 kpl, aliupseerit 157 kpl, miehistö 119 kpl ja siviilit, ym. 90 kpl, siviilien luokka sisältää myös yhden sotavangin laatiman keksinnön.

13 Keksintöehdotuksen lähettäminen kuvaa hyvin Järvisen aktiivista ja innovatiivista toimintaa, joka jatkui myös sotien jälkeen sotatieteellisen tutkimuksen tiimoilta. Hän laati useita talvi- ja jatkosodan suomalaista ja venäläistä taktiikkaa käsitteleviä tutkimuksia.

14 Burutshenkon keksintöehdotukseen liittyvä kirjeenvaihto. Kirjejärjestin 27b. T 9911/14. KA.

15 Kuosa–Viljanen–Kilki 1978, 320; Jatkosodan historia 1993, 141.

joka piti kaikissa operaatiosuunnitelmissa kaikilla toimintatasoilla ottaa jatkuvasti huomioon. Konkreettisesti ylipäällikkö valvoi tämän periaatteen noudattamista käyden päivittäin läpi eri sotatoimiyhtymien tappioilmoitukset ja vaatien lisäselvityksiä mikäli tappiot nousivat normaalia suuremmiksi. Ennen jatkosotaa hyökkäysoperaatioiden alkuvaiheessa nähtiin yllätyksellä olevan suuri merkitys, mikä johtui ennen kaikkea siitä, että käytettävissä ollut tulituki oli ollut puutteellinen.

Miten tulenkäytön kehittäminen sitten näkyi käytännössä. Talvisotaan verrattuna nimenomaan kenttätukikistön osalta tykkien ja kranaattien määrällinen kasvu loi edellytykset toiminnan kehittämiseksi. Konkreettisesti tulenkäytön merkityksen korostuminen näkyi muun muassa divisioonan organisaation kehityksessä talvisodasta jatkosodan alkuun.

Suurimpaan osaan jatkosodan divisioonista oli tykistön osalta lisätty kenttätukitörykmentin lisäksi Raskas patteristo, jolloin divisioonan määrävahvuuteen kuului kaikkiaan 48 kenttätykkiä ja talvisodan aikana 36 kenttätykkiä. Kranaatinheitinheittämisen osalta muutos talvisotaan verrattuna oli vieläkin dramaattisempi. Kun talvisodassa jalkaväkirykmentissä oli yksi kranaatinheitinkomppania, oli jatkosodan jalkaväkirykmentissä raskas kranaatinheitinkomppania, ja lisäksi jokaisessa pataljoonassa kevyt kranaatinheitinjoukkue.<sup>16</sup> Tulivoiman lisääntyminen korostuu, kun huomioidaan, että jatkosodassa kyseiset organisaatiomuutokset pystyttiin myös toteuttamaan täysimääräisinä. Toisin sanoen tykkejä, kranaatinheitimiä sekä niiden ammuksia oli todellakin käytettävissä suunnitelmien mukaisesti.

Hyökkäysvaiheessa 1941 tykistön käytölle oli leimallista selkeän painopistesuunnan luominen vuorotellen eri rintamanosille. Kääntäen hyökkäysten aloittaminen riippui siitä, milloin tykistön tulituki oli käytettävissä.<sup>17</sup> Sittemmin tulenkäytön merkitys korostui puna-armeijan suurhyökkäyksen alettua kesällä 1944. Keskitetyllä tulenkäytöllä onnistuttiin pysäyttämään hyökkäyskiilat niin Karjalan kannaksella kuin muillakin rintamasuunnilla.

On loogista, että keksintötoimistoon saapuneista ehdotuksista suurin osa liittyi juuri tulenkäyttöön. Yksittäisistä aseista huomio keskittyi konepistoolin toiminnan parantamiseen, kuten luonnollista onkin. Kaikenlaisiin taistelutehtäviin soveltuvien konepistoolien määrää oli lisätty merkittävästi. Kun Talvisodan syttyessä konepistooleja oli noin 4000 kappaletta, pystyttiin niitä jatkosodan alkaessa jakamaan joukoille noin 9000 kappaletta.

Kehitysehdotukset olivat hyvin konkreettisia. Useampaan kertaan ehdotettiin konepistoolin lippaiden kantamiseen, aseiden peräkappaleeseen sekä sen teknisiin ominaisuuksiin liittyviä parannuksia; konepistoolin rumpulippaan kädensija olisi mahdollistanut vakaamman aseenkäsittelyn.

Päämajan aseosaston päällikkö, eversti Karl Schreck selitti eräästä keksinnös-

16 Ks. Raunio 2003, 14, 108.

17 Vrt. Karjalainen 2009, passim.

18 Päämajan Ase-esikunnan Aseosaston kirje n:o 2468/Ase 2/212 sal. 27.4.1944. T 9911/7. KA.

tä antamassaan lausunnossa, että konepistoolin tarkkuuden parantamiseksi tehtyjä ehdotuksia ei voinut toteuttaa sodan aikana. Sen sijaan käyttökoulutuksen tärkeys korostui ” - - kun tietää, miten suuri osa meidän yhä laajenevan kp-aseistuksemme suihkusta menee hyödyttömän ylös - - ”.<sup>18</sup> Toisin sanoen päämajassakin oltiin tietoisia tarpeesta tehostaa konepistoolien käyttöä. Kehitysmahdollisuudet nähtiin kuitenkin taistelijakoulutuksessa eikä keksintötoimistoon tulleiden ehdotusten hyödyntämisessä.

Keksintöehdotusten joukossa oli esityksiä aivan uusimmastakin sotamateriaalista. Saksasta keväällä 1944 saatuihin panssarintorjunta-aseisiin saatiin kehitysehdotuksia jo muutaman kuukauden käyttökokemusten jälkeen. Koska panssarinyrkkäjä ei riittänyt harjoitteluun, oli loogista, että eräs luutnantti ehdotti harjoituspanssarinyrkin valmistamista. Keksintö kuitenkin myöhästyi, sillä Upseerikoulussa suunniteltu harjoitusase oli kuitenkin jo tuolloin ehtinyt valmistukseen.<sup>19</sup>

## LIIKKEEN MERKITYS

Ylipäällikkö Mannerheimin sotataidollisista periaatteista ja ajatuksista on hyvin vähän kirjallisia todistuskappaleita talvi- ja jatkosodan ajalta. Liikkeen merkitystä hänen tiedetään pohtineen lähimpien alaistensa kanssa kesän 1941 hyökkäysvaiheen aikana. Mannerheimin johdolla oli pohdittu mistä johtui polkupyöräjoukkojen suurempi taisteluarvo verrattuna samankokoiseen jalan liikkuvaan yksikköön. Johtopäätös oli hyvin filosofinen, sillä nopeuden ja suhteellisen helpon siirtymisen johdosta miesten ajattelutavankin nähtiin kehittyvän nopeammaksi kuin keskitason suomalaisella miehellä.<sup>20</sup>

Jatkosodan aikana korostettiin joukon ja sen osana yksittäisen taistelijan liikkumista ja toimintakykyä. Kankainen kantovyö neljälle konepistoolin lippaalle oli JR 53/III:ssa palvelleen aliupseerin mielestä vastaus siihen, miten konepistoolimiehen ja hänen ryhmänsä liikkuvuutta pystyttäisiin parantamaan. Myös pikakiväärin lippaiden kantolaitteista tehtiin useampia ehdotuksia. Havaittiinpa oma kantolaitteensa tarpeelliseksi myös panssarinyrkille.

Keksinnöistä on selvästi nähtävissä, että aseiden ja välineiden käytössä oli taisteiluissa havaittuja ongelmia. Ehdotetuilla keksinnöillä pyrittiin parantamaan yksittäisen taistelijan liikuntakykyä. Useat talvisodankäyntiin liittyvät keksintöehdotukset käsittelivät suksia. Muun muassa sidettä pyrittiin kehittämään ja sukseen haluttiin asentaa takaisinliukumiseste.

Keksinnöt eivät aina olleet sesonkiluonteisia. Esimerkiksi suksen takaisinliukumisestettä ehdottaneelle vänrikille ajatus oli tullut mieleen kesäisenä toukokuun päi-

19 Päämajan Ase-esikunnan Aseosaston kirje n:o 7007/Ase 2/308 sal. 15.9.1944. T 9911/7. KA.

20 Tuompo 1968, 37.



vänä. Kokeiluun ei siis ollut mahdollisuutta ellei asiaa autettaisi komennuksella tunturiihtoon.<sup>21</sup>

Koko armeijan mittakaavassa esiintyi liike-elementtiin liittyviä ongelmia muun muassa kuljetuskaluston vähäisyydestä johtuen. Isojen joukkojen liikkuttelu haittasi kuljetuskaluston vähäisyys. Suomalaisten hyökkäys Laatokan pohjoispuolella olisi pysähtynyt jo heinäkuussa 1941 huollon puutteeseen, jollei vallatun alueen rautateitä olisi saatu käyttökuuntoon.

Suurempien joukkojen liikuntakyvyllä tavoiteltiin hyökkäyssodankäynnissä ennen kaikkea mahdollisuutta saarrostushyökkäysten toteuttamiseen. Talvisodasta tuttu mottitaktiikka onnistui jatkosodassakin komppanian ja pataljoonan sotatoimena, mutta yhtymätasolla laajojen saarrostusoperaatioiden loppuunsaattamisessa oli puutteita. Useissa eri tapauksissa vihollisen onnistui pelastaa ainakin elävä voimansa juuri muodostumassa olleesta motista taaemmas uusiin aseisiin. Näin ollen suomalaisten hyökkäyksen jatkuessa, kyseinen jo aikaisemmin saarrostettu vihollinen oli uudelleen varustettuna seuraavissa asemissa torjumassa suomalaisten etenemistä.<sup>22</sup>

## SUOJAA

Tulenkäytön ja liikkeen lisäksi myös suoja oli keskeinen suomalaisen sotataidon elementti. Suomalaisten sodankäynnille suurin vaikutus suojan osalta oli linnoituslaitteilla, joita jatkosodan aikana tehtiin runsaasti. Voidaan sanoa, että suomalaisten puolustusajattelu nojasi linnoituslaitteisiin. Oletettiin, että niiden avulla vihollinen voitaisiin pysäyttää ja mahdolliset läpimurrot tukahduttaa nopeilla vastahyökkäyksillä. Suurhyökkäys kesällä 1944 osoitti, että suomalaisten näkemys puolustustaistelusta oli vanhentunut.

Yksittäiselle taistelijalle suoja tarjosi linnoitteiden ja kaivautumisen ohella maastoutuminen ja naamiointi. Henkilökohtainen naamiointi tarkoitti jatkosodan aikana lumipukua. Siitä tuli suomalaisen sotilaan tunnusmerkki. Talvinaamiointi olisi voinut olla tehokkaampaakin, mikäli lumipukujen määrään ja laatuun olisi kiinnitetty enemmän huomiota. Kesänaamiointia ei sen sijaan juurikaan harrastettu vielä jatkosodan aikana.<sup>23</sup>

Yksittäisen taistelijan suojan määrittäi usein se, kuinka hyvin vihollisen toimet pystyttiin ennakoimaan. Esimerkiksi ajatus pyörivällä alustalla olevasta konepistoolista, jonka vihollinen laukaisee astumalla ansalankaan, kumpusi hyvin suurella todennäköisyydellä asemasotavaiheesta, jolloin suurimmat miehistötappiot koettiin jatkuvasta vartiopalveluksesta huolimatta vanginsieppausten ja etulinjassa taisteluhautaan tunkeutuneiden vihollisosastojen hyökkäysten yhteydessä. Samaan teemaan

---

21 Vänrikki A. Soinisen kirje keksintötoimistolle 30.5.1944. KA

22 Karjalainen 2009, passim.

23 Ks. aiheesta enemmän Lapinkoski 2005.

liittyen ansalangaksi ehdotettiin kyllästettyä lankaa, sillä tavallinen lanka haurastui ajan mittaan, eikä rautalankaa riittänyt puolustusvoimien käyttöön niin paljon kuin sitä olisi tarvittu. Ylipäänsä suojan osalta keksinnöissä korostui käytännöllisyys.

## MUITA KEKSINTÖJÄ

Iso osa keksintötoimistoon saapuneista ehdotuksista koski sellaisia käytännön asioita, joita ei järkevällä tavalla voida luokitella sotataidon eri osa-alueisiin kuuluvaksi. Ehdotus apulaitteesta, joka helpottaisi lomapäivien laskemista, oli varmasti hyvin toivottu parannus niin vuorolomiaan odottavien taistelijoiden kuin esikunnissa loma-asioita hoitaneiden kirjureiden keskuudessa. Lomilta palaavien joukossa puolestaan oli varmasti niitä, jotka olisivat saaneet apua tippuriruiskusta, jonka eräs lääkärintäupseeri oli kehittänyt. Kaikkia sotatoimiin osallistuneita reserviläisiä puolestaan kosketti tupakan jakoon liittyvä kehitysehdotus.

On yleisesti tiedossa, että monissa joukko-osastoissa normaaleja ruoka-annoksia pyrittiin vahvistamaan muodostamalla mahdollisuuksien mukaan erilaisia kalastus- ja metsästyskomennuskuntia. Keksintötoimistoon saapui ravintoon liittyen muun muassa ehdotus nokkosten käyttämisestä sotilasmuonassa. Yhteistä suurimmalle osalle ehdotuksista oli se, että niiden taustalla oli ratkaistavissa oleva ongelma taikka kohennusta kaipaava, huonosti toimiva järjestelmä tai laite.

## PALKITUT KEKSINNÖT

Vain murto-osan keksintötoimiston saamista ehdotuksista arvioitiin hyödyttävän puolustusvoimia niin paljon, että keksijät ansaitsisivat palkkion. Ensimmäisten, 22.8.1944 maksettujen palkkioiden summa oli 90 000 markkaa. Palkitut keksinnöt olivat keskenään erilaisia. Palkkioiden jako lisäsi keksintötoimiston tunnettua ja sitä kohtaan tunnettua mielenkiintoa.<sup>24</sup>

Ensimmäinen ja samalla myös suurin yksittäinen palkkio, 25 000 markkaa annettiin ehdotuksesta torpedohyrrän pajunettilaitteeksi, josta päämajan operatiivinen osasto oli antanut myönteisen lausunnon. Päämajan tykistöosasto suositteli äänimitauksella tykkimaalin määräävää menetelmää, joka sai 20 000 markan palkkion. Ehdotus tykistökoulutuksen harjoituslaitteesta tuotti esittäjälleen 6 000 markkaa. Päämajan viestiosaston kokeiltavaksi hyväksymästä hälytyslaitteesta maksettiin 12 000 markan palkkio. Niin ikään ehdotus kuumailmapuhaltimesta sai 8 000 ja ehdotus rullalanasta 14 000 markan palkkion.

---

24 Katsaus PM:n keksintötoimiston toimintaan. Päämajan keksintötoimiston kirje n:o 2788/39b. sal. 14.11.1944. T 9911/17. KA.

Nykyihmisestä eksoottiselta kuulostaa 2 000 markan palkkion napannut ehdotus nimen kirjoittamisesta monistusvahalle. Sen sijaan paperin säästämisehdotus ja sille myönnetty 3 000 markan palkkio kuulostaa järkevältä.

Toisen kerran ansioituneita keksintöjä palkittiin marraskuun puolivälissä, jolloin Airo hyväksyi 14 keksintöehdotukselle myönnettäväksi palkkioita yhteensä 105 700 markkaa. Suurimat palkkiot myönnettiin keksinnöille, jotka käsittelivät kiitorekeä, auringonmittaustaulukkoa ja parannuksia Madsen-konetykkiin.<sup>25</sup>

Kolmannen kerran palkkioita myönnettiin aivan marraskuun lopulla, jolloin päämajoitusmestari hyväksyi palkittavaksi yhdeksän keksintöä. Palkkiosumma oli yhteensä 75 000 markkaa, josta suurin, 30 000 markan palkkio myönnettiin rannikotykistön etäisyysmittarin kehitystyöstä.<sup>26</sup>

Vielä marraskuun viimeisinä päivinä keksintötoimisto palkitsi Airon päätöksellä kaksi yksittäistä keksintöä. Näistä jälkimmäinen, 25 000 markan palkkiolla palkittu ehdotus talvivarusteiden, erityisesti teltan, kamiinan ja ahkion kehittämisestä jäi viimeiseksi palkituksi keksinnöksi.<sup>27</sup>

Keksintötoimiston lopetellessa toimintaansa syksyllä 1944 osa varteenotettavista keksinnöistä oli vielä kokeiltavana (riukumiinoitus), tutkittavana (menetelmä kirpujen hävittämiseksi), valmisteilla (apulaite venäläisellä paineilmapalauttajalla varustettuun tykkiin) tai keksintöä oli ehdotettu palkittavaksi (harjoituskäsipatruuna)<sup>28</sup>.

Keksintötoimiston oman arvion mukaan käyttökelpoisten ja sitä myötä palkittavien ehdotusten vähäinen määrä oli ymmärrettävää, koska puolustusvoimien käyttöön soveltuvien keksintöjen teko ei suinkaan ollut helppoa. Toimiston näkemyksen mukaan vaatimus keksinnön soveltumisesta sotilaskäyttöön ja erityisesti kenttäoloihin karsi joukosta muuten taidokkaita esityksiä.<sup>29</sup>

## **KEKSINTÖEHDOTUKSET SODASTA RAUHAAN**

Keksintötoimisto lopetti toimintansa marraskuussa 1944. Osa keksintöehdotuksista oli silloin vielä lausuntokierroksella. Toimisto pyysi lausunnonantajia paimentamaan keksintöjä, joista ei ehditty jättää lausuntoa keksintötoimistoon 20. marraskuuta 1944 mennessä.<sup>30</sup>

25 Päämajan keksintötoimiston kirje päämajoitusmestarille n:o 2813/36/sal. 16.11.1944. T 9911/15. KA.

26 Päämajan keksintötoimiston kirje päämajoitusmestarille n:o 2859/36 sal. ?.11.1944. T 9911/15. KA.

27 Ks. Kirjeenvaihto koskien Päämajan keksintötoimiston palkitsemia keksintöjä. T 9911/15. KA.

28 Katsaus PM:n keksintötoimiston toimintaan. Päämajan keksintötoimiston kirje n:o 2788/39b. sal. 14.11.1944. T 9911/17. KA.

29 Katsaus PM:n keksintötoimiston toimintaan. Päämajan keksintötoimiston kirje n:o 2788/39b. sal. 14.11.1944. T 9911/17. KA.

30 Ks. esim. Päämajan keksintötoimiston kirjeet n:o 2703/19 sal. 3.11.1944 Merivoimien esikunnalle ja 2710/19 sal. 3.11.1944 Ilmavoimien esikunnalle. T 9911/7. KA.

Keksintötoimiston päällikkö, majuri Valtonen arvioi rauhan ajan jatkamismahdollisuuksia seuraavasti: ”Voidaan kuitenkin ajatella, että olojen vakiinnuttua ja reserviläisten tultua kotiutetuiksi useiden sodassa mukana olleiden mielessä kehittyvät monenmoiset parannusehdotukset ja uudet keksinnöt, joita asianomaiset haluaisivat saattaa puolustusvoimain tietoon.”<sup>31</sup>

Valtosen näkemys keksintötoimiston toiminnan tarpeellisuudesta oli realistinen: ”- - - toiminta-aika on ollut niin lyhyt, että sen perusteella ei voida tehdä mitään yleis-päteviä johtopäätöksiä. Lisäksi toiminta-aikana sattuneet poikkeukselliset tapahtumat ovat olleet vaikutukseltaan siksi huomattavat, että niiden vaikutusta ei voi jättää huomioimattamatta. Lyhyet toimintakaudet ’säännöllisissä’ olosuhteissa viittaavat kuitenkin siihen, että tämän laatuinen toimintamuoto puolustusvoimien piirissä on ehkä hyvinkin paikallaan ja jossain määrin myös tarpeen vaatima.”

\* \* \*

Runsaan puolen vuoden aikana tieto keksintötoimistosta oli levinnyt eri puolille puolustusvoimia. Keksintöehdotuksia laadittiin kaikkialla, sillä ehdotukset tulivat yli sadasta joukkoyksiköstä, mutta missään ei keksijöitä ollut kolmea enempää.

On sinällään yllättävää, että yksittäisten sotilaiden keksintöehdotuksista suurin osa kohdistui tulenkäytön kehittämiseen. Olisi voinut olettaa, että taistelijaa olisi kiinnostanut nimenomaan suojautuminen. Aivan perustavaa laatua oleva havainto on kuitenkin se, että suuri osa keksinnöistä oli perin käytännöllisiä, jokapäiväiseen toimintaan liittyviä. Ilmiö on havaittavissa selvästi siitä riippumatta oliko keksijä upseeri, aliupseeri, miehistöön kuuluva vai siviili.

Keksintötoimiston perustaminen hyödytti Suomen armeijaa siten, että hyödyllisiksi havaitut keksinnöt pystyttiin helposti ottamaan laajempaan käyttöön. Toisaalta mahdollisuus keksintöehdotusten laatimiseen antoi useammalle sadalle puolustusvoimien palveluksessa olleelle sotilaille ja siviilille mahdollisuuden tuoda virallisesti esiin kriittisen mielipiteensä epäonnistuneiksi kokemistaan tarve-esineistä ja toiminoista.

---

31 Katsaus PM:n keksintötoimiston toimintaan. Päämajan keksintötoimisto n:o 2788/39b. sal. 14.11.1944. T 9911/17. KA.

## Lähteet

### Alkuperäisaineisto:

Kansallisarkisto

- Päämajan käskylehdet 1941–1944
- Päämajan Keksintötoimisto, T 9911/1, 5, 7, 14, 15, 16, 17
- Päämajan Sotapoliisitoimisto, T 9102/19

### Kirjallisuus:

Jatkosodan historia 4. 1993. Sotatieteen laitoksen julkaisuja XXV:4.

Karjalainen, M. 2009. Ajatuksista operaatioiksi. Suomen armeijan hyökkäysoperaatioiden suunnittelu jatkosodassa. Maanpuolustuskorkeakoulun Sotahistorian laitoksen julkaisusarja 1, n:o 12.

Kuosa T & Viljanen T. V. & Kilkki P 1978. Suomalainen upseerikoulutus 200 vuotta, 1779–1979.

Lapinkoski, T. Suomalaisen sotilaan henkilökohtainen naamiointi ja siihen liittyvät varusteet talvi- ja jatkosodassa. 2005. Kandidaatin tutkielma. Kadettikurssi 90. Jääkäriopintosuunta. Maanpuolustuskorkeakoulu.

Raunio, A. 2003. Itsenäisyyden puolustajat. Sodan kartat. Espoo. Suomi 85.

Tuompo, W. E. Päiväkirjani Päämajasta 1941–1944. 1968. Porvoo. Toimittanut Tauno Kuosa.