

Muutuv lahinguväli, kohanemine ja innovatsioon: Esimese maailmasõja õpikogemused

Kaarel Piirimäe

Alates tööstusrevolutsioonist ja tehnilise progressi kiirenemisest on sõjaväelised organisatsioonid seisnud probleemi ees, kuidas võimalikult kiiresti kohaneda muutuva lahinguväljaga ning viia oma relvastus, protseduurid, taktikad, operatsioonikunst ja strateegiad vastavusse tehnoloogia pakutavate võimaluste ja nõuetega. Tänapäeva sõjavägi on oma loomult konservatiivne bürokraatlik organisatsioon ja see muudab innovatsiooni keerukaks. Tulevaseks sõjaks on raske valmistuda, sest minevikukogemus ei pruugi olla usaldusväärne teenäitaja. Küll aga saab ajaloost küllap õppida, kuidas kohaneda ja uueneda võimalikult efektiivselt, kui sõda on juba alanud. Selleks on Esimese maailmasõja üle saja aasta tagused sündmused endiselt huvipakkuvad. Käesolevas artiklis on kokku võetud viimase aja uurimused kohanemisest ja innovatsioonist ning taktika ja sõjakunsti arengust Esimese maailmasõja eel ja ajal ning arutletakse selle üle, kas on universaalseid mustreid, mis aitaksid nüüdisaegsetel relvajõududel, sealhulgas Eesti kaitseväl, olla sõjakunsti uuendamisel edukad.

Ühe levinuima sõjandusliku kliše järgi valmistuvad kindralid alati eelmiseks sõjaks.¹ Näiteks on ajaloolased väitnud, et Prantsuse revolutsioonile järgnenud sõdades sai Prantsuse Vabariigi vastastele saatuslikuks iganenud taktika kasutamine lahinguväljal. Teise maailmasõja käsitlustes on kõneldud Prantsuse ja Briti taktikalistest ja operatsioonilistest lahendustest, mis oleksid hästi sobinud Esimese maailmasõja staatilisele lahinguväljale – eriti läänerindel –, kuid olid ajast ja arust uue mobiilse

¹ Tegu on levinud ütlusega, mille autorsust ei ole suudetud kindlaks teha, kuid tõenäoliselt on väljend pärit 20. sajandist, sest varem ei olnud sõjanduse areng nii kiire, et eelmiseks sõjaks valmistumine oleks põhimõtteliselt vale olnud.

sõja tingimustes.² Esimese maailmasõja uurimustes on väidetud, et ükski sõdiv pool ei olnud enne 1914. aastat, kui sõda algas, õigesti ette näinud uue konflikti iseloomu, ennekõike uue relvastuse mõju lahinguväljale. Mahajäämus kujutlusvõimes viis väidetavalt selleni, et kindralstaabid planeerisid ja teostasid ohvriterohkeid operatsioone, suutmata murda 1914. aasta lõpuks välja kujunenud patiseisu kaevikusõjas. Arvatakse, et vananenud operatsioonilised ja taktikalised meetodid tõid kaasa mobiilse sõja mandumise positsioonisõjaks, mis läänerrindel kestis 1918. aasta alguseni.³

Mis oli iganenud mõttemallidest kinnihoidmise põhjuseks? Saksa ajaloolane Ferdinand Otto Miksche on kirjutanud, et kõrgem ohvitserikorpus koosnes konservatiivsetest aadlikest, kes ei pööranud tähelepanu kodanluse hulgast esile tõusnud militaarspetsialistide ette pandud uuendustele tehnilistel lahinguteeninduse erialadel. Nii ei osatud hästi märgata tehnilisi uuendusi suurtükiasjanduses, samuti logistikas. Isegi kuulipildujat peeti ekslikult kaudtulerehvaks. Miksche arvates jäi ohvitserkond traditsiooniliseks ja ülejäänud ühiskonnast isoleeritud grupiks, nagu ta oli olnud uusaja algusest alates.⁴

Uuemad sõjaajaloo käsitlused on asunud senist lihtsustatud arusaama täpsustama ja osaliselt revideerima.⁵ Kindralite süüdistamine

² David Gates, *The Napoleonic Wars 1803–1815* (London: Arnold, 1997); Rory Muir, *Tactics and the Experience of Battle in the Age of Napoleon* (New Haven, Conn.: Yale University Press, 1998); Williamson Murray ja Allan Reed Millett, *A war to be won: Fighting the Second World War* (Cambridge, Mass.; London: Harvard University Press, 2000); David Fraser, *And we shall shock them: the British Army in the Second World War* (London: Hodder and Stoughton, 1983); Martin S. Alexander, „After Dunkirk: The French Army’s Performance against Case Red, 25 May to 25 June 1940,” *War in History* 14, no. 2 (2007): 219–264; B. J. C. McKercher ja Roch Legault (toim.), *Military Planning and the Origins of the Second World War* (Westport, Conn.; London: Praeger, 2001).

³ Michael Howard, „Men against Fire: The doctrine of the offensive in 1914“ – Peter Paret *et al.* (toim.), *Makers of Modern Strategy from Machiavelli to the Nuclear Age* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1986), 510–526.

⁴ Ferdinand Otto Miksche, *Vom Kriegsbild* (Stuttgart: Seewald, 1976), 71–72; vt ka Jonathan B. A. Bailey, „The First World War and the birth of modern warfare“ – *The dynamics of military revolution, 1300–2050*, toim. MacGregor Knox ja Williamson Murray (Cambridge: Cambridge University Press, 2001), 138; Jonathan B. A. Bailey, *Field artillery and firepower* (Oxford: The Military Press; London; New York: Routledge, 1989, 2004), 127–152.

⁵ Vt Richard Holmes ja Martin Marix Evans (toim.), *Battlefield: decisive conflicts in history* (Oxford: Oxford University Press, 2006); Aimée Fox, *Learning to fight: military innovation and change in the British Army, 1914–1918* (Cambridge: Cambridge University Press, 2019);

konservatiivsuses ei aita põhjalikule analüüsile kaasa. Ameerika ajaloolane Williamson Murray kirjutab, et „enamik vanemaid kindraleid ja paljud poliitikud ennustasid tapatalguid ette. Küll aga ei suudetud ette näha armeede võimetust saavutada otsustavaid tulemusi.“⁶ Ajaloolased David Holmes ja Martin Evans leiavad, et probleemiks ei olnud mitte kindralite vanameelsus, vaid institutsionaalsed probleemid, mis takistasid tehnoloogiliste ja taktikaliste uuenduste märkamist, rakendamist ja institutsionaliseerimist strateegilisel, operatsioonilisel ja taktikalisel tasandil. Holmesi ja Evansi arvates oli kindralite süüdistamine pärast katastroofiga lõppenud konflikti lihtne ja mugav viis juhtida kriitika teravik poliitikutelt sõjaväelastele. Nad juhivad tähelepanu sõjajärgses Suurbritannias maad võtnud patsifistlikele suundumustele kirjanduses ja luules ning iga-sugust autoriteeti eitavale vastukultuurile 1960. aastatel, mil ilmus ridamisi raamatuid žanrist „lõvid, keda juhivad ahvid“. Poliitiliselt motiveeritud ajalookirjutuse viljelemine tõi peale kõige muu kaasa ohvitserkonna maine allakäigu.⁷

On ka väidetud, et uued tehnoloogiad, peamiselt kuulipilduja, raudtee ja okastraat, andsid eelise kaitsele, mistõttu ründava strateegia valimine oli 1914. aastal peaaegu kõigi relvajõudude põhimõtteline viga. Tuntud strateegiauurija Jack Snyder kirjutab, et enesehävituslikud ründavad strateegiad töötati välja hoolimata sellest, et „Buuri ja Vene-Jaapani sõjad lasksid aimata ning Esimene maailmasõda kinnitas, et peamised relvasüsteemid ning transpordivahendid annavad tuntava eelise kaitsele“.⁸

Jonathan Shimshoni seevastu märgib, et kaitse või rünnaku eelist ei saa lihtviisil siduda ühegi tehnoloogiaga. Iga tehnoloogiline uuendus

Richard F. Hamilton ja Holger H. Herwig (toim.), *War planning 1914* (New York: Cambridge University Press, 2013).

⁶ Williamson Murray, *Military adaptation in war: with fear of change* (New York; Cambridge: Cambridge University Press, 2011), 81.

⁷ Holmes ja Evans, *Battlefield*, 147.

⁸ Jack Snyder, „Civil-Military Relations and the Cult of the Offensive, 1914 and 1984“ – Steven E. Miller (toim.), *Military Strategy and the Origins of the First World War: An International Security Reader* (Princeton: Princeton University Press, 1985), 20–58; Stephen Van Evera, „The Cult of the Offensive and the Origins of the First World War“ – *Ibid.*, 59–108. Suure osa n-ö kaitse ja rünnaku tasakaalu debatist võib kanda selle arvele, et külma sõja ajal püüti leida argumente, kuidas vältida konfliktide tahtmatut eskaleerumist, nagu oli juhtunud Esimese maailmasõja ajal.

nõuab vastava doktriini väljatöötamist, juurutamist, väljaõpet ning enne-
kõike pädevaid ja motiveeritud inimesi, kes uusi vahendeid lahinguväljal
tõhusalt kasutavad. Seetõttu ei anna tehnika areng iseenesest ühelegi relva-
jõule eelist ei kaitses ega rünnakul. Nii ei olnud Shimshoni arvates viga
mitte ründavas strateegias, vaid võimetuses kasutada loominguliselt juba
olemasolevaid tehnoloogiaid ründavate taktika- ja operatsioonikontsept-
sioonide väljatöötamisel.⁹ Võime siit kaudselt järeldada, et uute relvade
baasil oli lihtsam välja töötada pigem kaitsvaid kui ründavaid taktikaid.

Uuemad käsitlused juhvivad tähelepanu, et varasemad süüdistused
mõttetutes ja ohvriterohketes operatsioonides, millega õppimisvõimetud
kindralid sõdureid järjekindlalt surma saatsid, ei vasta tegelikult tõele.
Ameerika Põhja-Texase ülikooli sõjaajaloolane Robert M. Citino kirju-
tab, et ligikaudu pool kõigist inimkaotustest läänerindel sündis sõja esi-
mesel viieteistkümnel kuul. „Klassikalise kaevikusõja“ perioodist aastat-
tel 1915–1917 kõneleb statistika seevastu vaid ühest neljandikust kõigist
inimkaotustest.¹⁰ Ameerika sõjaajaloolane Williamson Murray märgib, et
Passchendaele'i lahingus, mis kestis kolm ja pool kuud 1917. aasta juu-
list novembrini, kaotas Briti ekspeditsioonivägi (*British Expeditionary
Force* – BEF) 271 000 inimest; 1918. aasta lahingutes aga sama aja jook-
sul 314 000 inimest. Seega ei aidanud taktikaline innovatsioon ja sellele
järgnenud mobiilsemad ja ulatuslikumad operatsioonid, mida tehti 1918.
aastal, inimohvreid vähendada, pigem vastupidi. Sakslased kaotasid edu-
kaks peetud 1918. aasta kevadoperatsioonidega, mil rakendati uusi tak-
tikalisi võitlusmeetodeid, koguni miljon meest.¹¹ Seda oli palju rohkem
kui varasemate aastate „kaevikusõja“ ajal. Uue ründetaktikaga sooritati
küll enneolematult ulatuslikke läbimurdeid, kuid strateegilises plaanis oli
tulemuseks armee verest tühjaks jooksmine ning lõppkokkuvõttes sõja
kaotamine. Kuiv statistika kõneleb, et staatilises positsioonisõjas hoidu-
sid kindralid inimelude mõttetust hävitamisest ning suured kaotused
tekkisid taas alles mobiilsema sõja tagasitulekul 1918. aastal.

⁹ Jonathan Shimshoni, „Technology, Military Advantage, and World War I: A Case for Military Entrepreneurship,“ *International Security* 15, no. 3 (Winter, 1990–1991): 187–215.

¹⁰ Robert M. Citino, *Quest for decisive victory: from stalemate to Blitzkrieg in Europe, 1899–1940* (Lawrence, Kans.: University Press of Kansas, 2002), 144.

¹¹ Murray, *Military adaptation in war*, 78–79.

Teoreetilises plaanis on väejuhtide süüdistamine põikpäisuses küllaltki kasutu, sest ei aita mõista, miks relvajõududel on kogu ajaloo vältel olnud keeruline kohaneda ja uueneda nii rahu ajal kui ka sõjas.¹² Kuulsamaid sõjaajaloolasi, inglane Michael Howard on märkinud, et sõjaväelised organisatsioonid ei suuda tahes-tahtmata järgmise sõja iseloomu ennustada, mistõttu on kõige olulisemaks efektiivsuse teguriks kohanemisvõime. See tähendab, et võidab see pool, kes suudab uues sõjas kõige edukamalt õppida ja oma võitlusviise muuta.¹³ Alates 19. sajandi algusest on armeed aga muutunud üha bürookraatlikumaks ning bürokraatia on tuntud oma inertsuse ja konservatiivsuse poolest. Nagu allpool näeme, leidub ridamisi põhjusi, miks sõjaväelised organisatsioonid hoiavad kinni vanadest äraproovitud meetoditest ja protseduuridest, mille „töökorras“ hoidmine nõuab isegi rahuajal sõjaväelastelt palju tähelepanu ja energiat.

Teoreetilisest vaatenurgast ei ole Esimese maailmasõja õppetunnid kaotanud oma tähendust tänapäevalgi. Kuna sõjaväelised organisatsioonid ei ole loomu poolest palju muutunud, ei saa kindel olla, et praegusedki kindralid on järgmiseks sõjaks paremini valmistunud kui 1914. aastal. Nüüdisaegsed sõjaväelised juhid ei pruugi olla ettenägelikumad, innovaatilisemad ja õppimisvõimelisemad, kui olid näiteks Briti marssal Douglas Haig (1861–1928), Prantsusmaa marssal Joseph Joffre (1852–1931) või Saksa kindral Helmuth von Moltke (1848–1916) – juhtivad sõjaväelased Esimeses maailmasõjas.

2014. aasta sündmused Krimmis ja Ida-Ukrainas tõestasid, et sõjas on ikka ja jälle võimalik üllatada nii strateegia-, operatsiooni- kui ka taktikatasandil. Kuigi Vene Föderatsiooni „hübriidsõjas“ ei ole ajaloolaste silmis põhimõtteliselt palju uut, oli hübriidsõjale iseloomulike vahendite, nagu infosõda ja erioperatsioonid, kasutamine tolles ajas ja kohas enami-kule vaatlejatele ikkagi üllatuseks.¹⁴

Mis aitab relvajõududel vältida vigu, mida tehti 1914. aastal? Kuidas valmistuda paremini tulevaseks konfliktiks? Kuidas ette näha tulevase

¹² *Ibid.*, 80.

¹³ Tsiteerinud Murray, *Military adaptation*, 85.

¹⁴ Sam Jones, „Ukraine: Russia’s new art of war,“ *Financial Times*, 28. august 2014; hübriidsõja mõiste kriitika kohta vt Russell W. Glenn, „Thoughts on ‘Hybrid’ Conflict,“ *Small Wars Journal* 2 (2009): 1–8.

lahinguvälja palet? Miks ühed sõjaväelised organisatsioonid kohanevad kiiremini kui teised? Kuidas toimub innovatsioon rahu ja sõja ajal? Alljärgnevalt, esimeses peatükis, käsitleme kõigepealt teooriad, mis püüavad süstematiseerida kohanemise ja innovatsiooniga seotud nähtusi sõjanduses. Seejärel, teises peatükis, uurime Briti armee uuenemist 20. sajandi alguses ning brittide innovatsiooni Esimese maailmasõja eel ja ajal. Kolmandas peatükis analüüsime Saksa armee kohanemist lahingu muutunud palgega ning muudatuste institutsionaliseerimist Esimese maailmasõja jooksul, mis andsid märkimisväärseid taktikalisi tulemusi lahinguväljal.

Kohanemine ja innovatsioon

21. sajandil võime rääkida sõjalisest innovatsioonist kui peaaegu terve teadusharust,¹⁵ kuid ajalooliselt on tegu alles hiljaaegu välja arenenud nähtusega. Enne 19. sajandi alguses alanud tehnoloogilise progressi plahvatuslikku kiirenemist edenes sõjaline kohanemine ja innovatsioon teosammul.¹⁶ Alles tööstusliku revolutsiooniga muutus kohanemine ja innovatsioon sõjaväeliste organisatsioonide efektiivsuse võtmeteguriks. Kohanemine on olnud oluliseks aspektiks siiski ka inimkonna varasemas ajaloos. Antiikajal oli Euroopas kõrvuti kaks peamist taktikalist süsteemi, Kreeka faalanks ja Rooma leegion. Mõlemad süsteemid elasid läbi ainult ühe suurema muutuse. Esiteks, Teeba ja Makedoonia taktikalised reformid 371–323 eKr võimaldasid Makedoonial allutada kogu Kreeka ning seejärel alistada kogu Lähis-Ida. Teiseks, Gaius Mariuse reformid aastal 107 eKr panid aluse nn Mariuse kohordil rajanevale taktikalisele süsteemile, mis koos institutsionaliseeritud väljaõpperežiimiga kindlustas Rooma sõjalise üleoleku järgmiseks neljaks sajandiks. Tehnoloogilise ja taktikalise innovatsiooni mõttes olid roomlased veelgi konservatiivsemad kui kreeklased.

Keskajal märkimisväärset innovatsiooni ei toimunud, kui välja arvata Inglise pikkvibu, Šveitsi faalanksi-tüüpi rivistu ja pronksist

¹⁵ Adam Grissom, „The Future of Innovation Studies,“ *Journal of Strategic Studies* 29, no. 5 (2006): 905–934, 907.

¹⁶ Murray, *Military adaptation*, 37.

valatud suurtükid.¹⁷ Esimene suur sõjanduslike uuenduste laine algas Lääne-Euroopas 16. ja 17. sajandil ning selle tähtsaimaks komponendiks oli sõjalise ja ühiskondliku distsipliini juurutamine Rooma traditsioonide vaimus Madalmaades ja Rootsis. Distsiplineeritud üksusi oli võimalik lahinguväljal rühmitada „õhematesse“ viirgudesse ning seeläbi maksimeerida püssirohurelvade tulejõudu.¹⁸ Ajajärgu viimaseks suuremaks uuenduseks oli tääk, mis võimaldas musketit kasutada nii tulirelva kui ka piigina. 1700. ja 1815. aasta vahel toimus vähe tehnoloogilisi uuendusi, kuigi vägede varustamine, sõdade finantseerimine, fortifikatsioonide rajamine ning sõjaväeliste organisatsioonide ülesehituse põhimõtted arenesid tuntavalt.¹⁹ Kõige tähtsama sõjandusliku revolutsiooni sel perioodil põhjustas riigi ja kodaniku suhete muutumine üldise sõjaväekohustuse (*levée en masse*) väljakuulutamisega Prantsuse revolutsiooni käigus 1793. aastal.²⁰

Esimene suurem sõda, mille ajal tööstusliku revolutsiooni ja Prantsuse revolutsiooni mõjud sundisid sõjaväelisi organisatsioone põhjalikult muutma taktikat ja operatsioonide iseloomu, oli Ameerika kodusõda aastatel 1861–1865. Vintrauaga püsside efektiivne laskekaugus oli vähemalt kolm korda suurem kui Napoleoni ajastu musketitel. Tulejõu märkimisväärne kasv sundis sõdureid otsima varju ja kaitset fortifikatsioonidest, palissaadidest ja kaitsekraavidest. Mõlemad pooled õppisid kiiresti rajama kindlustusi, mille tõttu rünnakuid vastase hästi kindlustatud positsioonidele saatis harva edu. Kui Ameerika kodusõja esimene aasta meenutas veel Napoleoni ajastu sõdu, ennustasid sõja viimasel aastal rajatud kindlustuste süsteemid juba ette Esimesele maailmasõjale tüüpilist rindejoont poole sajandi pärast.²¹

Preisi-Prantsuse ja Esimese maailmasõja vahelisel perioodil tegid sõjaväelised organisatsioonid oma taktikas vähe muutusi. Saksa keisririik puhkas eelmise sõja loorberitel ja ka konkureerivad armeed ei suutnud

¹⁷ *Ibid.*, 44.

¹⁸ William Hardy McNeill, *The pursuit of power: technology, armed forces and society since A.D. 1000* (Oxford: Basil Blackwell, 1983), 125–143.

¹⁹ Murray, *Military adaptation*, 49.

²⁰ Donald Stoker, Frederick C. Schneid ja Harold D. Blanton (toim.), *Conscription in the Napoleonic era: a revolution in military affairs?* (London; New York: Routledge, 2009).

²¹ Murray, *Military adaptation*, 52.

20. sajandi alguse sõdadest järeldusi teha. 1914. aasta taktika oli mood-saks sõjaks sobimatu. Sellegipoolest olid sõjaväelised organisatsioonid võimelised kohanema ja uuenema, kuigi innovatsioon tuli tohutute kaotuste hinnaga. Tagantjärele vaadetes olid Esimese maailmasõja uuendused tõenäoliselt kõige olulisemad ja ulatuslikumad sõjanduslikud reformid 20. sajandil. Eriti edukas oli Saksa armee, kes suutis niihästi kohaneda lahinguvälja muutunud tingimustega kui ka välja töötada õpikogemuste ehk õpiste (*lessons learned*) süsteemi, mis aitas teha kaugemale ulatuvaid ja sügavamaid järeldusi, kui see oli võimalik Saksamaa konkurentidel. Saksa armee muutumine „õppivaks organisatsiooniks“ ei tasunud ära Esimeses maailmasõjas, küll aga 1939. ja 1940. aastal.²²

Enamik sõjaväelisi organisatsioone suudab sõjas kohaneda või on selleks sunnitud, kuid vähestel on olnud kasutusel efektiivne uuenduste institutsionaliseerimise süsteem. Näiteks külma sõja ajal, kui nii Ameerika Ühendriigid kui ka Ühendkuningriik osalesid väiksemates sõdades Korea poolsaarel, Malaisias, Vietnamis jm, pidid sõjaväelased raskete kaotuste hinnaga meelde tuletama alles hiljuti lõppenud Teise maailmasõja õppetunde. Armeed olid unustanud tehnika ja meetodid, mis alles kümmekond aastat varem olid olnud elementaarsed.²³ Seega on mõistlik teha vahet kohanemisel ja innovatsioonil.

Esiteks defineerime innovatsiooni. Briti poliitikateadlane Adam Grissom määratleb innovatsiooni kui muutust sõjaväeüksuste lahinguväljal tegutsemise meetodites. Administratiivsed ja bürokraatlikud uuendused, kui need ei mõjuta operatsiooni praktikat, ei liigitu innovatsiooni alla. Innovatsioon peab Grissomi arvates olema oma mõjult ulatuslik, s.t märkimisväärselt muutma operatsioonimeetodeid; ning seda võib põhimõtteliselt samastada reformidega, mis viivad suurema sõjalise efektiivsuseni. Negatiivsete tagajärgedega muudatusi ei ole õige pidada innovatsiooniks.²⁴

Londoni King's College'i sõjandusprofessor Theo Farrell võrdleb innovatsiooni ja kohanemist. Põhimõtteliselt võib ka kohanemine viia

²² James S. Corum, *The roots of blitzkrieg: Hans von Seeckt and German military reform* (Lawrence, Kan.: University Press of Kansas, 1992).

²³ Murray, *Military adaptation*, 70.

²⁴ Grissom, „The Future of Innovation Studies,“ 907.

operatsioonipraktika uuendamiseni Adam Grissomi mõttes, kuid üldiselt on kohanemise puhul tegu siiski olemasolevate taktikate, meetodite ja tehnoloogia „lihvimise“, mitte põhjaliku reformimisega. Sõjaväelised organisatsioonid kohanevad sõjalises konfliktis paratamatult kõikjal ja alati,²⁵ kuid uuenduste vajadust nähakse tavaliselt ainult suuremate kriiside ja katastroofide tagajärjel. Harvardi ülikooli sõjandusprofessor Stephen P. Rosen defineeris innovatsiooni kui põhjanevat muutust, millega kaasneb uus võitlusviis või lausa relvaliik. Seejuures tulevat eristada rahuaegset innovatsiooni, sõjaaegset innovatsiooni ja tehnoloogilist innovatsiooni.²⁶

Kuidas innovatsioon toimub? Nagu enamik teoreetikuid, vaatlleb Stephen P. Rosen innovatsiooni kui protsessi, mida tavaliselt juhivad ülevalt alla kõrgemad sõjaväelised juhid-visionäärid. Theo Farrelli sõnul tuleb aga sõjaaegsete reformide puhul kõnelda ennekõike kohanemisest sõjaväeliste organisatsioonide madalamal tasandil. Just taktikalisel tasandil püütakse taktikaliste või tehnoloogiliste muudatuste abil parandada operatsioonilist efektiivsust. Kohanemine kujuneb innovatsiooniks, kui muudatused *institutionaliseeritakse*, s.t kehtestatakse uus doktriin, muudetakse organisatsiooni struktuuri või võetakse kasutusele uus tehnoloogia.²⁷

Miks tuleb uuenemine sõjaväelistele organisatsioonidele raskelt? Theo Farrell leiab, et sõjaväelised organisatsioonid eelistavad olemasoleva kompetentsi kasutamist ja kohendamist uutes oludes täiesti uute võitlusviiside katsetamisele. Häda on selles, et olemasolevategi oskuste ja protseduuride säilitamine nõuab sõjaväelastelt pidevat harjutamist. Rutiin on sõjaväes, nagu ka teistes bürokraatlikes organisatsioonides, teenitult aukohal. Kuid peale olemasolevate oskuste säilitamise pingutuse on terve hulk põhjusi, miks sõjaväelased hoiavad kinni kätteõpitud kompetentsist. Selleks võivad olla grupihuvid: ühe tehnoloogia või isegi relvaliigi kadumine ja teise esiletõus võib tuua kaasa hierarhiate segipööramise

²⁵ Theo Farrell, „Improving in war: military adaptation and the British in Helmand Province, Afghanistan, 2006–2009,“ *The Journal of Strategic Studies* 33, no. 4 (2010): 567–594.

²⁶ Stephen P. Rosen, *Winning the Next War: Innovation and the modern military* (Ithaca; London: Cornell University Press, 1994), 7.

²⁷ Farrell, „Improving in war,“ 569.

organisatsioonis (ühed ohvitserid kaotavad karjääris või isegi ameti, samas kui teised tõusevad juhtivatele kohtadele). Lisaks on uute meetoditega alati seotud riskid, sest kunagi ei saa kindel olla, et nad sõjaka tegelikult edu toovad, samas kui vanad võitlusviisid on end korduvalt tõestanud õppustel ja varasemates sõdades. Ei saa jätta märkimata ka lihtsat inimlikku rumalust, mis on sõjaajaloos paraku olnud pigem reeglilik kui erandiks.²⁸

Kuidas toimub innovatsioon sõjaväelistes organisatsioonides? Adam Grissom eristab selles küsimuses nelja koolkonda. Esimene koolkond keskendub Massachusettsi tehnoloogiainstituudi professori Barry Poseni eeskujul tsiviil- ja militaarsuhetele. Poseni järgi toimub innovatsioon ainult juhul, kui poliitiline juhtkond sekkub sõjaliste organisatsioonide toimimisse, kasutades liitlastena „siseopositsioonis“ olevaid ohvitseri. Teine koolkond lähtub väeliikide konkurentsi mudelist. Selle mudel järgi on peamiseks innovatsiooni katalüsaatoriks väeliikidevaheline konkurentsi kaitsevaldkonna piiratud ressursside pärast. Innovatsiooni eesmärgiks on saada juurde sõjalisi võimeid. Uute võimetega on seotud uued ülesanded ja seeläbi kaasneb innovatsiooniga ka suurem osa eelarvest, mis konkreetsele väeliigile eraldatakse. Hulk Ameerika sõjaajaloolasi on näiteks juhtinud tähelepanu, et USA maaväe soov arendada välja oma õhuvõime – eraldi USA õhujõududest – viis võimekate lahingukopterite väljaarendamiseni 1960. ja 1970. aastatel. Sellega kaasnesid loomulikult ka rahaeraldused.²⁹ Kolmandaks koolkonnaks on väeliigisese konkurentsi koolkond, mille tähtsaim teos on Stephen P. Roseni 1991. aastal ilmunud „Winning the Next War“. Roseni väitel on eduks vajalik vanemohvitseride ja nooremohvitseride „koalitsioon“, mille abil on võimalik innovaatilisi ideid läbi suruda.³⁰

Neljandaks koolkonnaks peetakse kultuurilise innovatsioonimudeli koolkonda. Näiteks Cornelli ülikooli sõjaajaloolane Elizabeth Kier väidab oma 1997. aastal ilmunud raamatus „Imagining War“, et Prantsuse

²⁸ Murray, *Military adaptation*, 26.

²⁹ James W. Bradin, *From Hot Air to Hellfire: The History of Army Attack Aviation* (Novato, CA: Presidio Press, 1994); Frederic A. Bergerson, *The Army Gets an Air Force* (Baltimore, MD: John Hopkins UP, 1980).

³⁰ Rosen, *Winning the Next War*, 251–255.

armee arendas 1930. aastatel metoodilise lahingu doktriini, sest ei eeldanud ajateenija võimet osaleda keerulistes ja komplekssetes sõjalistes operatsioonides. Tegu ei olnud ratsionaalse, vaid instinktiivse otsusega, mida mõjutas Prantsuse sõjaline kultuur.³¹ Lähtutakse arusaamast, et innovatsiooniks on vajalik kultuuriline muutumine, milleks on kolm võimalust. Esiteks võivad kõrgemad ohvitserid läbi viia reforme, muutes sõjaväe organisatsioonikultuuri. Teiseks lähtekohaks on välised šokid – nt sõjaline lüüasaamine –, mis võivad sõjalise organisatsiooni kultuuri muuta ning panna aluse reformidele. Kolmandaks on võimalik ideede vahetus organisatsioonide vahel. Ajalooliselt on ohvitserikorpused olnud rahvusülised, nii et ühe riigi ohvitser on end sageli samastanud pigem teise riigi ohvitseri kui talle endale alluva sõduriga. Rahvusriikide tõusuga olukord muutus, kuid sellegipoolest jäid ohvitserikorpused küllaltki rahvusvaheliseks. Vastastikused mõjutused on eriti loomulikud rahvusvaheliste sõjaliste koalitsioonide piires, nagu Varssavi Pakti Organisatsioon või NATO.

Theo Farrell toob välja omadused, mis soosivad eksperimenteerimist. Kõige tähtsamaks on mälu. Kui organisatsioonil on hea institutsionaalne mälu, mida talletavad doktriin, õpiste protsessid, väljaõpe ja harjutamine, pole eksperimenteerimine soositud. Halb mälu seevastu hõlbustab eksperimenteerimist. Teiseks teguriks on organisatsiooni juhtimise tsentraliseeritus. Tsentraalselt juhitud organisatsioonid on tugevad keskkete kompetentside kasutamises, sest neil on piisavalt ressursse vajalike võimete käigushoidmiseks ja rakendamiseks. Detsentraliseeritud organisatsioonid, kus võim on delegeeritud madalamale tasemele, on aga tundlikumad kohanemaks ümbritseva muutliku keskkonnaga. Kolmandaks teguriks on inimeste liikuvus: uued, teistsuguse pädevusega inimesed võivad organisatsiooni tuua värskeid ideid ja vaatenurki.³²

Sõjavägedel on kaalukaid põhjusi, miks kinni hoida kätteõpitud kompetentsist, näiteks grupihuvid ja alatised riskid seoses uute meetodite kasutuselevõtuga. Rutiin on sõjaväes kesksel kohal.³³ Innovatsiooni

³¹ Elizabeth Kier, *Imagining War: French and British Military Doctrine Between the Wars* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1999), 56–88.

³² Farrell, „Improving in War,” 573.

³³ *Ibid.*

eestvedajateks on tavaliselt sõjalised visionäärid, kuid eestvedajatest sageli ei piisa. Isegi suured väejuhid, kellel on visioon ning ka võim suurte muutuste elluviimiseks, ei pruugi edukad olla. Sõjaline organisatsioon peab mõistma, et on saanud lüüa (nt Peeter I armee pärast 1700. a Narva lahingut, USA armee pärast Vietnami sõda), või aimama, et ilma reformideta on katastroof paratamatu (Preisi reformid 18. sajandil, Prantsuse Vabariik 1790. aastatel).

Õppimine ajaloost: Buuri, Vene-Jaapani ja Balkani sõjad

Uuemad sõjaajaloo käsitlused rõhutavad, et Esimese maailmasõja eel olid kindralid uueks sõjaks tegelikult palju paremini valmistunud, kui seni on arvatud. Robert M. Citino väidab, et väejuhid ja ohvitserikorpused olid teadlikud industriaalajastu relvastusega varustatud massiarmeede suurest tulejõust ja purustusvõimest.³⁴ Uute relvade omadused ning nende mõju lahinguväljale ja taktikale oli esile tulnud paljudes sõdades, mida sõjaväelased ja sõjandusspetsialistid hoolikalt uurisid. Juba 1880. aastate keskel leiutati Saksamaal ja Prantsusmaal peaaegu ühel ja samal ajal suitsuta püssirohi, millega lõppes suitsu mähkunud lahinguväljade ajastu. Uus püssirohi polnud mitte ainult võimsam, vaid ka keemiliselt stabiilsem, võimaldades jalaväerelvade kaliibrit vähendada varasemalt umbes üheteistkümnelt millimeetrilt kaheksale. 1880. aastate uuenduseks olid käsitulirelvade uued padrunid, mis koos kaliibri vähenemisega võimaldas vähendada nende kaalu. Igale jalaväelasele sai nüüd kätte jagada 120 lasku.³⁵

Tagantlaevatavad mitmelasulised vintpüssid, eriti 1895. aasta Mauseri mudel, olid tõestanud oma efektiivsust juba teises Buuri sõjas aastatel 1899–1902. Kuulipildujad ning suurtükid, mis tulistasid kildmürske (mille väljatöötamist võimaldas Alfred Nobeli leiutatud nitroglütseriinist ja nitrotselluloosist koosnev ballistiit), olid paistnud silma Vene-Jaapani sõjas 1904–1905 ning Balkani sõdades 1912–1913. Kildmürske kasutati jalaväe vastu lagedal või kaevikute purustamiseks.

³⁴ Citino, *Quest*, 144.

³⁵ Miksche, *Vom Kriegsbild*, 64.

Kuigi sõjaväelased vaatsid tähelepanelikult nimetatud sõdade operatsioone ja lahinguid ning hindasid uue relvastuse efektiivsust, ei olnud need õppetunnid ometi üheselt ülekantavad 1914. aastal alanud konfliktile. Ei ole õige, nagu väidab näiteks Otto Miksche, et möödunud sõdadele „ei pööratud kuigi palju tähelepanu“.³⁶ Sõjalised vaatlejad olid Vene-Jaapani sõjas kohal nagu ka kõigis teistes suuremates sõdades ning saatsid kodumaale põhjalikke aruandeid.

Häda oli selles, et Vene-Jaapani ja Balkani sõjad olid mõneti eksitavad selles suhtes, milline võiks olla järgmise sõja iseloom. Birminghami ülikooli ajaloolane Spencer Jones kirjutab, et nii need, kes nõudsid reforme, kui ka konservatiivid, kes uuendusi ei pooldanud, leidsid Vene-Jaapani sõjast kinnituse oma seisukohtadele. Briti teoretikutele kinnitas Vene-Jaapani sõda Buuri sõjast saadud õppetunde, kuid ei tõuganud uute taktikaliste lahenduste otsimisele.³⁷ Seega ei olnud probleem mitte ekslikus analüüsis, vaid selles, et lähimineküü sündmused osutasid sõjanduse arenguteele, mis tagantjärele vaadates ei olnud selle pea-, vaid pigem kõrvalteeks.³⁸ See omakorda tõstatab laiemalt küsimuse ajaloolise kogemuse adekvaatsusest sõjandusalaste ennustuste tegemisel. Kas me oleme – isegi parima analüüsi olemasolul – kaitstud äparduste eest, mis tulenevad tuleviku põhimõttelisest ettemääramatusest?

Palju on kirjutatud sellest, et Esimene maailmasõda tõestas kaitse eelist rünnaku ees, vähemalt tollast lahingutehnikat arvestades. Varasem ajalookirjutus on maailmasõja ohvräterohked lahingud kirjutanud selle arvele, et väejuhid alahindasid kaitset ning planeerisid ikka ja jälle suurpealetunge (Ypres, Verdun, Somme, Neuve-Chapelle, Passchendaele), mis kokkuvõttes mingit käegakatsutavat tulemust ei andnud. Kindralitele on ette heidetud, et nad ei teinud eelnenud sõdade põhjal järeldust, et tuleviku sõjas on eelis kaitisel. Tegelikult arutleti kaitse ja rünnaku tasakaalu üle enne 1914. aastat elavalt, kuid paraku ei andnud möödunud sõjad

³⁶ *Ibid.*, 74. Küll aga on Mikschel õigus, et Vene-Jaapani sõja analüüs ei viinud uue tervikliku taktikalise süsteemi väljatöötamiseni. Selline süsteem oleks pidanud esikohale tõstma kuulipilduja, mitte vintpüssi, ning kasutama kaevikuid, okastraattõkkeid, rist- ja flankeerivat tuld.

³⁷ Spencer Jones, *From Boer War to World War: tactical reform of the British Army, 1902–1914* (Norman: University of Oklahoma Press, 2012), 12.

³⁸ Holmes ja Evans, *Battlefield*, 145.

üheselt mõistetavaid vastuseid. 1899. aastal puhkenud teine Buuri sõda üllatas britte, sest näis osutavat kaitsja eelisele ründaja ees. Just Buuri sõda avas võimalused kahekümnenda sajandi sõjanduslikele uuendustele,³⁹ kuid paraku ka katastroofilistele maailmasõdadele. Buuri sõdade tähtsus sõjakunsti arengus seisnes eelkõige üksikvõitleja taktikas (käsitulirelvade tulejõud) ja uudses kaudtuletaktikas (eriti roomav barraaž – *creeping barrage*).

Brittide vastaseks oli buur, Hollandist Aafrikasse rännanud kolonist, põhiliselt põllumees, kes sõjanduslikust aspektist kujutas endast kergejalaväelast, kes oli üllatavalt mobiilne tänu isiklikule hobusele ning võimele hakkama saada vähese kaasaskantava moonaga. Buurid kasutasid agaralt suurtükke, eriti brittidelt võidetud trofeerelvi, ja Vickers-Maxim-tüüpi 37 mm automaatkahureid, kuid põhirelvaks võib siiski pidada viielasulist Mauser-tüüpi vintpüssi, mille padrunites kasutati suitsuta püssirohtu. Tegu oli täpse ja töökindla relvaga. Veidi ette rutates võib öelda, et buuridele tõi esialgu edu brittidest oskuslikum taktika (maastiku parem kasutamine, üksikvõitleja täpsem tuli, parem liikuvus), kuid lõppkokkuvõttes maksis kätte keskse juhtimise puudumine, mis tulenes buuride jagunemisest kaheks riigiks (Oranje ja Transvaali vabariik).⁴⁰

Briti armee koosnes Buuri sõjas kolmest regulaararmee diviisist. Kohe sõja alguses üllatasid buurid uudse taktikaga, mis põhjustas brittidele valusaid kaotusi. Esimeseks tõsiseks šokiks oli Modderi jõe lahing 28. novembril 1899. Briti jalaväe relvastuses oli uus kümnelasuline Lee-Metfordi salvvintpüss, kuid sõdurid ei olnud õppinud relva kasutama. 28. novembri varahommikul kell 4.30 hakkas Briti jalavägi marssima üle tasandiku buuride positsioonide poole, mis olid rajatud Modderi jõe varjulisele kaldapealsele. Briti üksuse ülem lord Methuen oli veendunud, et jõe ääres asub ainult buuri eelüksus ning põhipositsioonid asuvad kaugemal Spytfonteinis. Jõe kaldal kaevunud buurid avasid tule Briti kaardiväebrigaadi pihta umbes 900 meetri kauguselt. Esimest korda sõjaajaloos oli tegu nähtusega, mida võib nimetada tühjaks lahinguväljaks.⁴¹ Ainsaks

³⁹ Citino, *Quest*, 32.

⁴⁰ Martin Bossenbroek, *The Boer War* (New York: Seven Stories Press, 2018).

⁴¹ James J. Schneider, „The theory of the empty battlefield,“ *The RUSI Journal* 132, no. 3 (1987): 37–44.

ellujäämisvõimaluseks oli viskuda pikali ning lamama jäädagi. Igaüks, kes pead tõstis, riskis pihta saada. Nii püsiti liikumatult kümme tundi Lõuna-Aafrika põletava päikese all, vastast isegi nägemata, kuni vaskul tiival oleval üksusel õnnestus buure tiivalt ohustada ja nad taganema sundida. Britid kaotasid surnutena 70 ja haavatutena 413, buurid kokku umbes 150 meest.

Võimalik, et tegu oli moodsa sõja sünnihetkega.⁴² Mitmelasuline tagantlaetav vintpüss laskeulatusega kuni 2200 meetrit näis olevat uus imerelv, mis muutis kõik teised relvad kasutuks. Suurtükk näis olevat üleliigne, sest vastase tiheda ja tapva tule all ei olnud seda võimalik eesliinile piisavalt lähedale tuua, et jalaväge toetada. Kui vastane oli kaevikus, nagu buurid tavaliselt olid, ei olnud sellel isegi tähendust, kus suurtükipatarei paiknes. Tollaste kaudtulerehvadega ja kasutusel oleva taktikaga võis kaevikuid kas või pool päeva pommitada, ilma et see sundinuks vaenlast positsioone loovutama. Paremal juhul löödi vastane kaevikuist välja, kuid jalaväe tormijooksu ajaks jõudsid nad positsioonidele tagasi ning andsid pealetungivate jalaväeahelike pihta surmavat tuld.

Teine tähtis õppetund oli Colenso lahing 15. detsembril 1899, kui Briti kolonel Charles Long viis kaks suurtükipatareid avatud lahinguväljale väljaspool jalaväe tuletoetuse ulatust, et anda otsetuld kaevunud vastase pihta. Suurtükimeeskonnad jõudsid umbes 300 meetri kaugusele buuride laskepesadest. Selline suurtükiväetaktika oli seni koloniaalsõdades end õigustanud, kuid oli enesetapjalik moodsate vintpüssidega varustatud buuride vastu. Hoolimata vastase tulest suutsid kolonel Longi patareid tund aega tulistada, kuni kaotused (ka Long ise sai raskelt haavata) sundisid meeskondi relvi maha jättes varju otsima. Kaheteistkümnest suurtükist suudeti sõdurite vaprustest hoolimata päästa ainult kaks.⁴³

Buuri sõda üllatas kogu maailma. Näiteks tulistasid britid sõja ajal välja enneolematult palju mürske, kokku 273 000. Ei osatud ennustada, et Esimeses maailmasõjas kulutatakse sama palju ühe päeva jooksul. Sõda nõudis vana, osaliselt Krimmi sõjast pärineva relvastuse väljavahe-tamist. Tagajärjeks oli „buuri taktika“ jõudmine Euroopa relvajõudude

⁴² Citino, *Quest*, 34.

⁴³ Jones, *From Boer War to World War*, 118.

määrustikesse. Tegu oli kergejalaväelaste hajutatud riviga, mis asendas varasemat Napoleoni ajastust tuntud kolonnide ja rivi mustrit. Kuid peagi langes uus taktika kriitikatule alla. Konservatiivsed teoreetikud kõnelesid „akuutsest transvaalitisest“ kui psühholoogilisest probleemist, mis takistavat jalaväelasi ründamast vastase kindlustatud positsioone tormijooksuga. Termin pärineb tõenäoliselt Prantsuse kindrali Hippolyte Langlois' sulest. Langlois pidas kartust kaotuste ees, maas roomamist ja varjumist ebaprantslaslikuks.⁴⁴ 1913. ja 1914. aastal kirjutati Prantsuse määrustikud ümber ning tihedas rivis traditsiooniline täagirünnak tõsteti taas keskseks taktikaliseks meetodiks.⁴⁵ Ka britid eksperimenteerisid pärast Buuri sõda hajutatud ahelike ja üksikute ründegruppide taktikaga, kuid heitsid need Esimese maailmasõja alguseks kõrvale, jäädes truuks tihedate jalaväerivistute massiivsele täagirünnakule.⁴⁶

Miks? Vene-Jaapani sõda tõestas paradoksaalselt just massiivse täagirünnaku tähtsust, pöörates pea peale Buuri sõdade õppetunnid. Vene-Jaapani sõda näis taas osutavat, et rünnak kui lahinguliik ületab kaitset.⁴⁷ Juba generalissimus Suvorovi aegadesse viiva traditsiooni ja Vene konservatiivse sõjalise mõtte vaimus rõhutas kindral Aleksei Kuropatkin, et ründajat soosib kõrgem moraal, mis olevat parim ravi „akuutsele transvaalitisel“. Eurooplased olid lummatud jaapanlaste ja hiljem Balkani sõdades bulgaarlaste kartmatust ja surmapõlglikust täagirünnakust. Vaatlejad jätsid aga märkimata, et rünnakud õnnestusid tänu jaapanlaste ja bulgaarlaste ülekaalukale suurtükitlele, mis toetas jalaväge ka rünnaku ajal. Ei arvestatud tõsiasiaga, et kui kaitstes olev vastane suutis jääda positsioonidele, kaitsta tiibu ja säilitada kaudtule ülekaalu, jäi ta löömatuks.⁴⁸

⁴⁴ Peter Paret *et al.* (toim.), *Makers of modern strategy: from Machiavelli to the nuclear age* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1986), 517; Joseph C. Arnold, „French tactical doctrine 1870–1914,“ *Military Affairs* 42, no. 2 (April 1978): 61–67.

⁴⁵ Citino, *Quest*, 54.

⁴⁶ Martin Samuels, *Command or Control?: command, training and tactics in the British and German armies, 1888–1918* (London: Frank Cass, 1995), 98–103.

⁴⁷ Citino, *Quest*, 141. Lionel James, *A study of the Russo-Japanese war: with maps and plans* (Montana: Kessinger, 2007).

⁴⁸ Vt ka Scott D. Sagan, „1914 Revisited: Allies, Offense, and Instability,“ *International Security* 11, no. 2 (Fall 1986): 151–175; Shimshoni, „Technology, Military Advantage, and World War I,“ 208.

Vene-Jaapani sõda 1904–1905 tegi lõpu ajastule, kui lahingud algasid hommikul ja lõppesid sama päeva õhtuks. Liaoyangi lahing kestis 14, Mukdeni lahing 21 päeva. Rinde pikenemine ja armeepositsioonide sügavuse suurenemine tähendas, et läbimurre ühes sektoris ei pruukinud enam võitu tuua, sest kaitses olev vastane jõudis abiväed ohustatud sektorisse paisata.⁴⁹ Sõda ei lõpetanud mitte võidukas lahing, vaid sisepoliitiline kriis Venemaal.⁵⁰ Siit järeldasid sõjanduseksperdid, et moodsad industriaalühiskonnad ei suuda sõdu hästi taluda ja konfliktid lõpevad üsna kiiresti ühe poole poliitilise või ühiskondliku kokkuvarisemisega.

Kõige tähelepanuväärsemaks kujunes Vene-Jaapani sõda aga suurtükiväe arengu poolest. Kui sõja alguses, Yalu lahingus, oli venelastel 48 suurtükki ja jaapanlastel 132, siis Mukdeni lahingus juba vastavalt 1219 ja 992. Venelased kulutasid sõja lõpus iga kuu 87 000 mürsku. Veelgi enam avaldas muljet Balkani sõda, kus bulgaarlased kulutasid 254 000 mürsku kuus. See oli aga pisku Esimese maailmasõja arvude kõrval. 1916. aastaks oli Prantsusmaa kuu keskmine kulu 4,5 miljonit lasku; brittidel juunis 1917 ainuüksi nädala kulu 3 258 000 mürsku. Taktikalisel tasandil oli tähelepanuväärne sõjaajaloo esimene kaudtuleduell. Yalu jõe lahingus olid Jaapani suurtükid varjatud, Vene omad aga avamaastikul, ning edu saatis Jaapani patareisid. Vene-Jaapani sõda oli esimene sõda, kus suurtükkidel kasutati kaudtule sihtimise seadmeid (panoraamsihik); venelased olid need kasutusele võtnud 1904. aastal.⁵¹

Britid Esimeses maailmasõjas

Põhiline Vene-Jaapani sõjast tehtud järeldus oli, et tulevane sõda on lühike ja verine. Kuna moodsad ühiskonnad ei talu pikka sõda, tuleb see lõpetada kiiresti ja otsustavalt, ükskõik kui suurte ohvrite hinnaga.⁵² Eeldati, et edu saadab osalist, kes suudab piltlikult viimase pataljoni lahingusse paisata. Briti vaatlaja kindralleitnant Sir Ian Hamilton teatas

⁴⁹ Miksche, *Vom Kriegsbild*, 73.

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ Bailey, „First World War“, 136.

⁵² Murray, *Military adaptation*, 80–81.

näiteks, et Vene-Jaapani sõda lükkab ümber „kogu selle jama“, mida Ivan Bloch oli kirjutanud: „Sõda on ennekõike ühe tahte triumf teise, nõrgema tahte üle.“⁵³ Sellest strateegilisest eeldusest tulenes, et väejuhid ei kesken-
dunud mitte kaotuste minimeerimisele, vaid sõdurite psühholoogilisele
töötlemisele, et valmistada neid ette kaotusi taluma. Allüksuste takti-
kalistest oskustest tähtsamaks peeti sõjapidamise tasandit, mida hiljem
hakati nimetama operatsiooniliseks: lahingute saatuse ei pidanud otsus-
tama mitte niivõrd taktikaline vilumus, kuivõrd vastase löömine massiga.
Komandörid pöörasid põhitähelepanu logistikale: kuidas raudtee abil
koondada ülekaalukaid jõude vastase tiibadele, hoida vägesid liikumises
ning varustada toidu ja laskemoonaga. Just logistilised faktorid, samuti
prantslaste suutmatuse ja kartuse sooritada vasturünnakuid ohustatud
rindelõikudes, mitte parem taktika, olid toonud sakslastele edu Preisi-
Prantsuse sõjas 1870–1871.⁵⁴

Kuigi Euroopa armeed olid eksperimenteerinud avatud taktikaliste
rivistutega, otsustati just psühholoogilistel kaalutlustel taastada kinnised
rivistud, mis meenusid Napoleoni ajastu kolonni ja rivi. Riigiti võib
välja tuua erinevusi. Prantslased olid arvatavasti suurimad rünnakukul-
tuse propageerijad. Arvati, et tahe vallutada kujuneb võidu tähtsaimaks
tingimuseks.⁵⁵ Prantsuse 1914. aasta jalaväemäärustikus oli seetõttu
häbenemata kirjas, et tääk on jalaväelase tugevaim relv.⁵⁶

1914. aasta armeede taktika oli üles ehitatud eeldusele, et ainult
õlg õla kõrval tihedates rivides rünnakule tormates säilitavad sõdurid
vajaliku lahingumoraali ja -distsipliini. Eeldati küll suuri kaotusi, kuid
neid pidi korvama lahingu ja lõpuks ka sõja kiire lõpp. Et peamiseks
operatsioonitüübiks oli tiibamine, eeldati, et enamik lahinguid on ise-
loomult kohtumislahingud ja seega pole vastasel aega end põhjalikult
kindlustada.

⁵³ Christopher Tuck, *Understanding Land Warfare* (Abingdon: Routledge, 2014), 64.

⁵⁴ Bruce I. Gudmundsson, *Stormtroop tactics: innovation in the German Army, 1914–1918* (Westport, Conn.; London: Praeger, 1995), 1; vt ka Geoffrey Wawro, *The Franco-Prussian War: The German Conquest of France in 1870–1971* (Cambridge: Cambridge University Press, 2003), 307–309, kus väidetakse, et kui Preisi-Prantsuse sõjast oleks tehtud õigeid järeldusi, oleks 1914.–1918. aasta holokaust jäänud pidamata.

⁵⁵ Tuck, *Land Warfare*, 64.

⁵⁶ *Ibid.*

Jalaväemäärustikud nägid ette järgmist protseduuri: ründav jalavägi läheneb kiiruga kaevunud vastase positsioonidele, ära kasutades kõikvõimalikke looduslikke varjeid. Jõudes 400–800 meetri kaugusele, avab vastane tule, mille järel ründav pool rühmitub mitmesse hajusasse ründeviirgu. Olenevalt riigist pidi sõdurite vahe olema üks kui kolm meetrit. Kuna vastase tulejõudu hinnati tugevaks, pidi liikumine toimuma tule ja manöövri põhimõttel: üks grupp liigub edasi, samal ajal kui teine grupp annab mahasuruvat tuld. Jõudes vaenlase positsioonidele piisavalt lähedale, tuli viimases faasis saavutada tulelekaal ning rünnata vaenlast täakidega – relvaga, millel oli eeldatavasti kõige suurem psühholoogiline mõju.⁵⁷

Kirjeldatud taktika domineeris 1914. aastal, kui manööversõda oli veel võimalik. Novembrikuuks aga rinne stabiliseerus La Manche'i väinast Alpideni, vastased kaevusid ja tiibamine ei olnud enam võimalik. Kuulipildujate ja salvvintpüssidega varustatud ja kaevunud kaitset oli raske murda kergete välisuurtükkide ja vananenud jalaväetaktikaga.⁵⁸ Järgmiste aastate kõige suuremaks probleemiks, mis tõukas tagant kohanemist ja innovatsiooni, oli kaevikuliinist läbimurdmine ja liikumisvabaduse tagasivõitmine läänerindel (idas märkimisväärset innovatsiooni ei toimunud).

Brittide jalaväetaktika ei olnud teiste riikidega võrreldes erandlik. 1914. aastal nähti ette jalaväelaste tihedate rivide hoogsat rünnakut vastase positsioonile. Buuri sõja järel oli siiski märkimisväärselt parandatud jalaväeväljaõpet ning Briti sõdur, kes suutis vintpüssist lasta viisteist lasku minutis, oli 1914. aastal paremini välja õpetatud kui Saksa ja Prantsuse sõdur.⁵⁹ Briti armee osutus aga üllatavalt kehvaks kohanejaks ja uuendajaks. Pikka aega hoiti kinni pseudoeeldusest, et lahingu otsustab kõrgem võitlusvaim ja tahtejõud.⁶⁰ Kirjanduses peetakse üheks konservatiivsuse

⁵⁷ Gudmundsson, *Stormtroop tactics*, 22.

⁵⁸ Tuck, *Land warfare*, 66.

⁵⁹ Samuels, *Command or control?*, 103; Martin Samuels, *Doctrine and dogma: German and British infantry tactics in the First World War* (New York; Westport: Greenwood Press, 1992), 164.

⁶⁰ Timothy Travers, *The killing ground: the British Army, the western front, and the emergence of modern warfare, 1900–1918* (Barnsley, South Yorkshire: Pen & Sword Military Classics, 2003), ptk 2–3; Timothy H. E. Travers, „The Offensive and the Problem of Innovation in British Military Thought 1870–1915,” *Journal of Contemporary History* 13, no. 3 (1978): 531–553.

põhjuseks kindralkonna huvi puudust taktikaliste küsimuste vastu. Kindral Douglas Haig, kes oli 1915–1918 Briti ekspeditsiooniväe ülem, ei tundnud taktikaliste küsimuste vastu huvi, nähes oma peaülesannet vägede varustamises ja administratiivses juhtimises. Selline mõtteviis peegeldas 19. sajandi jooksul toimunud muutust, kui Euroopa armeedest said suured bürokraatlikud organisatsioonid.

Innovatsiooni piiras kõrgemate ohvitseride teadmatus rindeolukor-
rast. Paljudel ei olnud aimugi, millistes tingimustes Briti sõdur pidi võit-
lema. Peaaegu anekdootlik oli, et Haigi kindralstaabi esindaja külastas
rinnet esimest korda 5. novembril 1917. Selleks ajaks oli sõda kestnud üle
kolme aasta. Ignoreerides Vene-Jaapani sõja kogemust, otsis Haig põik-
päiselt suurt strateegilise tähtsusega läbimurdelahingut, mis otsustaks sõja
saatuse. Eeldusest tulenesid ka ohvriterohked pealetungid vastase hästi
kindlustatud positsioonidele, nagu 1. juulil 1916. aastal Somme'i esime-
sel päeval, kui britid kaotasid 50% lahingusse saadetud 120 000 mehest.⁶¹
Haig püstitas vägedele korduvalt liiga ambitsioonikaid ülesandeid, sun-
dides neid ründama vastast väljaspool suurtükiväe tuletoetuse mõjuala.⁶²

Ometi oli Briti armee taktika areng 1918. aastaks muljet avaldav.
Kõige edukamad olid britid kaudtuletaktikas. Keskendumine suurtüki-
väe arengule, tehnoloogilistele lahendustele, mis pidanuks vähendama
inimkaotusi, tulenes brittide paremast sõjamajanduslikust baasist. Saks-
lased pidid hakkama saama tagasihoidlikumate ressurssidega ja nende
lähenemine innovatsioonile oli seetõttu „inimkeskem“. Saksa suurtüki-
väelased pidid jälgima mürskude päevanorme ja suurtükk jäi alati üksnes
toetavasse rolli. Britid ja ka prantslased võisid aga kulutada laskemoona
rohkem, mistõttu töötasid välja kontseptsiooni „suurtükivägi vallutab,
jalavägi hõivab“.⁶³

⁶¹ John Keegan, *The face of battle: a study of Agincourt, Waterloo and the Somme* (London: Pimlico, 1995, 1999), 260. Täpsemalt oli kaotusi 55 470, neist 19 240 surnutena, vt Hew Strachan, *The First World War* (New York: Viking, 2004), 192.

⁶² Strachan seevastu väidab, et Haigi veaks ei olnud mitte niivõrd liigne ambitsioonikus, vaid võimetus alluvaid oma visioonis veenda ning sellest tulenevad kompromissid – sellal kui Haig tahtis läbimurdelahingut, olid alluvad valmis leppima kurnamislahinguga, Strachan, *The First World War*, 191.

⁶³ Tuck, *Understanding Land Warfare*, 67.

Kuigi ajaloolased rõhutavad Saksa innovatsiooni seoses ründerühmade kasutuselevõtuga, ei tohi kaudtulerevolutsiooni samuti alahinnata. Sõjandusteoreetik Jonathan B. A. Bailey rõhutab, et just kaudtuletehnika pani aluse kolmedimensioonilisele sõjale, mis on nüüdisaegse sõjapidamise põhitunnus; õhujõu ja soomusväe väljaarendamine 1939–1945 ning hilisem informatsiooniajastu päralejõudmine oli selle kõrval pikemas perspektiivis teisejärguline.⁶⁴ Kaudtuletehnika areng pani aluse süvalahingu kontseptsioonile, mida oli järgmistel kümnenditel tänu tehnoloogia arengule võimalik laiendada operatsiooni- ja seejärel juba strateegiatasandile. Innovatsiooni põhitakistus ei olnud aga tehniline, vaid peitus fantaasiavaesuses, mõttelaiskuses ja lihtsates valearvestustes.⁶⁵

Kõigist tehnoloogiast olid just suurtükkide tehnilised omadused enne maailmasõda kõige kiiremini edasi arenenud. Kergete välisuurtükkide laskekaugus oli tõusnud 3500 meetrilt Preisi-Prantsuse sõjas 9000 meetrile sajandivahetuseks. Samal ajal suudeti keskmiste välisuurtükki-dega tulistada 12 000 ja rasketega isegi 23 000 meetri kaugusele. Tänu tagasilöögimehhanismi leiutamisele ja optiliste sihtimisseedmete kasutuselevõtule suurenes laskekiirus ning -täpsus märgatavalt. Kui Sedani lahingus 1870. aastal tulistasid kerged välisuurtükid kuni kaks lasku, siis sajandi lõpuks saavutati laskekiirus kuus kuni kaheksa lasku minutis.⁶⁶

Enne Esimest maailmasõda oli Saksa armee, osaliselt Jaapani koge-musele toetudes, võtnud relvastusse üliirasked Kruppi vabrikus toodetud 420 mm piiramishaubitsad hüüdnimega „Paks Bertha“, mida kasutati Belgia piirikindluste purustamiseks. 12.–16. augustil 1914 hävitati nende relvade-ga Liège'i kindlustatud positsioonid, mille järel veeti need raudteed mööda Namuri, mille kindlused purustati 21.–25. augustil. Peale paksude Berthade kasutasid sakslased nn peenikesi Emmasid, Austria Škoda relvatehastes (Tšehhimaal) toodetud 305 mm haubitsaid. Kuigi prantslaste 1898. aastal relvastusse võetud kuulus 75 mm suurtükk oli esimene, millel

⁶⁴ Bailey, „The First World War,“ 132–153.

⁶⁵ *Ibid.*, 138.

⁶⁶ Miksche, *Vom Kriegsbild*, 65–66. Suitsuta püssirohu tulek muutis laskekiiruse töstmise mõttekamaks – oli näha, mille pihta tulistada. Siin ja edaspidi kasutatakse sõna „suurtükk“ üldmõistena; selle alla paigutuvad „haubits“ kui lühema raua ja kõrgema lasketrajektooriga relv ning „kahur“ kui pikema raua ja madalama lennutrajektooriga relv.

oli hüdropneumaatiline tagasilöögisüsteem, olid sakslased 1914. aastaks suurtükiväe arendamises teistest riikidest sammu võrra ees. Sakslased olid esimesed, kes mõistsid raskemate suurtükkide tähtsust. Neil oli esimese ešloni diviisides kaks korda rohkem suurtükke kui prantslastel ja brittidel ning kõik need relvad olid suurema kaliibriga. Korpusetasandil oli Saksa armeel 150 mm raskesuurtükid, kokku 575 rauda, samas kui venelastel oli raskeid suurtükke 240 ja prantslastel ainult 180.⁶⁷ Selles suhtes olid sakslased Vene-Jaapani sõjast paremini õppust võtnud.

Mis puutub taktikasse, siis pole õige, et suurtükke kasutati põhimõtteliselt samamoodi nagu Napoleoni ajastul, s.o jalaväe saaterelvana, avades vastase pihta tule otsesihimisega. See väide on korrektne ainult prantslaste puhul ja sedagi sõja algfaasis 1914. aastal. Brittide puhul on näited napoleonlikust suurtükiväetaktikast pigem erandlikud. 1914. aasta augustis küll püüti suurtükke kasutada otsetulereelvana, kuid mitte kaudtulemeetodite täieliku mittetundmise tõttu, vaid pigem sellepärast, et suurtükkide peitmine ning tulistamine varjatud positsioonidelt ei tundunud ohvitserile piisavalt aumehelik. Vaatlus ning töö kaardi ja arvutuslükatiga oli pigem garnisoni- ja rannakaitsesuurtükiväelaste pärusmaa. Töö kaardiga läks vastuollu kõrgelt hinnatud oskusega arvestada kaugusi palja silmaga.⁶⁸ Pealegi levis usk suurtüki psühholoogilisse mõjusse, eriti kui neist relvadest tulistati otse jalaväerivi seest. Ajaloolased rõhutavad, et näiteid napoleonlikust taktikast oli üksikuid, mis tulenes osaliselt ka ühtse doktriini puudumisest Briti armees. Taktikalised otsused ühes või teises lahingus sõltusid paljuski vastutavast ohvitserist.⁶⁹

Le Cateau lahingus 26. augustil 1914 käskis 4. diviisi suurtükiväeülem brigaadikindral J. E. W. Headlam viia suurtükid avatud maastikul eesliinile, et tõsta jalaväelaste võitlusvaimu. Sakslased vastasid šrapnellide ja vintpüssitulega, mille tagajärjel britid kaotasid 42 suurtükist 38, enamiku meeskonnaliikmeid ja hobuseid.⁷⁰ Loomulikult ei püütud pärast sellist ebaõnnestumist suurtükki jalaväe saaterelvana enam kasutada ja senisest põhjalikumalt hakati juurutama kaudtulemeetodeid, mida britid tundsid

⁶⁷ John Norris, *Artillery: a history* (Gloucestershire: Sutton, 2000), 168.

⁶⁸ Bailey, „The First World War,” 138.

⁶⁹ Jones, *From Boer War to World War*, 157.

⁷⁰ Samuels, *Command or Control?*, 83–84.

juba Buuri sõjast. Maailmasõja alguses paistsid inglased silma tule täpsusega ja oskusega varjata laskepositsioone. 30. oktoobril 1914 sai Briti suurtükivägi korralduse kasutada mägede tagumisi nõlvu, et varjata end Saksa 150 mm haubitsate tulejuhtide eest.⁷¹

Briti suurtükiväelased olid juba sõja alguses valmis kasutama oma relvi kaudtuletoetusrelvadena peaaegu samamoodi, nagu juba keskajast oli müüstreid kasutatud kindluste piiramisel. Kõige kaugemale oli arenenud sakslaste taktika, nende relvastuses oli ka kõige rohkem keskmisi ja raskeid haubitsaid – 3500 prantslaste 300 vastu. Siiski on õige, et esialgu oli sihtimine ebatäpne ning koostöö teiste relvaliikidega puudulik.

Edu töid tehnilised uuendused. 1914. aasta lõpus tellisid britid 13-naelastele (76,2 mm) välisuurtükkidele esimesed kildmürsud, mis olid efektiivsed vastase kaevikute vastu. Edaspidi olid umbes pooled mürsud šrapnellid jalaväe vastu ja pooled kildmürsud. 13-naelane suurtükk, mille tagasilöögimehhanismi uuendati sõja ajal, tulistas kuue meeskonna-liikmega 20 lasku minutis kuni 5,4 km kaugusele.

Pärast Buuri sõda olid britid loobunud kaudtuletaktikast, pidades seda mobiilses sõjas kasutuks.⁷² Kuninglikul suurtükiväel ei olnud panoraamsihikut kuni 1913. aastani. Kuid 1915. aastal võtsid britid taas kasutusele Buuri sõjas välja töötatud veereva barraaži (*rolling barrage*) meetodi. Iga patarei tulistas umbes 200 m laiuses sektoris, kusjuures esimene mõju-ala oli ründavatest jalaväelastest umbes 150 meetrit eespool. Iga tsooni vastase alas tulistati kolm kuni kümme minutit, mis võrdus jalaväelase saja meetri läbimise ajaga. Kui tuli oli vastase kaevikutest üle rullunud, nihkus tulevall 500 kuni 1000 meetrit edasi, et suruda maha vastast rinde sügavuses ja vältida kaotusi omatules. Tuli oli võimas, kuid vastane leidis kiiresti vasturohtu. Sakslased püsisid tulelöögi ajal pommikindlates varjendites, tule edasi rulludes tulid välja ning avasid Briti jalaväelaste pihta tule. Põhimõtteliselt püsis Briti taktika muutumatuna 1918. aastani.

Nii brittide, prantslaste kui ka sakslaste taktikalist edu pärssis arvamus, et liikumisvabaduse saavutamiseks piisab esmase suurtükituleduelli võitmisest. Britid uskusid järjekindlalt, et piisav tuleettevalmistus

⁷¹ Bailey, „The First World War,“ 139.

⁷² *Ibid.*, 136.

enne jalaväe rünnakut on otsustava tähtsusega. Kui selgus, et vastast ei olnud suudetud mõjualas hävitada või maha suruda, jõuti järeldusele, et tuli peab olema veelgi massiivsem ja pikaajalisem. Seega ei ole imes-tada, et sõjaeelsed laskemoonakulu arvestustabelid osutusid peagi kasu-tuks. Briti armees oli kasutusel Mowatti skaala, mis 1913. aastal lubas igale välikahurile ja haubitsale 1200 lasku päevas. Juba esimese Ypres'i lahingu ajaks, mis peeti 1914. aasta oktoobrist novembrini, osutusid need arvestused ebaadekvaatseks. Varud said otsa. 1915. aastal laskemoona-kriis süvenes. Neuve-Chapelle'i lahingus 1915. aasta märtsis kulutas Briti ekspeditsioonivägi 340 rauast tulistades kolme päevaga 20% oma laskemoona koguvarust.⁷³ 1917. aastal Passchendaele'i lahingus tulis-tasid britid 14 päeva jooksul 2,3 miljonit mürsku. Arvatakse, et sellise laskemoonakoguse tootmiseks pidid 55 000 töölist töötama terve aasta.

Tegelikult ei olnud tähtis, kui palju laskemoona kasutati, sest paind-likku ja süvakaitset kasutatav vastane oli muutunud suurtükitle suhtes küllaltki immuunseks. Pärast ettevalmistava tule lõppu ja jalaväerünnaku algust selgus peaaegu alati, et Saksa armee suutis positsioonidele naasta ning ründaja tapva tulega üle külvata. Üheks näiteks oli Aubers Ridge'i pealetung 1915. aasta maikuu, mil selgus, et ettevalmistustuli ei olnud hävitanud Saksa kuulipildujapositsioone, okastraattõkkeid, Saksa suur-tükiväge ega reserve. Britid kaotasid peaaegu 12 000 meest.⁷⁴ Juba Neuve-Chapelle'i lahing 19. märtsil 1915 oli näidanud, kui riskantne on jätta kas või üks vastase kuulipilduja hävitamata. Briti rünnaku ajal suutsid ainu-üksi kaks Saksa kuulipildujameeskonda hävitada tuhat Briti jalaväelast. Kui kuulipilduja paigutati raudbetoonist punkrisse, muutus see peaaegu hävimatuks. Ainult kildmürsu otsetabamus võis punkri purustada. Sel-leks oli vaja otsesihkimist, sest enne 1918. aastat oli kaudtuli liiga eba-täpne. Kindral Douglas Haigi järeldused lahingust olid iseloomulikud: järgmine kord peab ettevalmistustuli olema tugevam.⁷⁵ Neuve-Chapelle'i

⁷³ Norris, *Artillery*, 171. Samal ajal tulistas Prantsuse suurtükivägi 100 000 mürsku päevas ilma igasuguse rünnakuta.

⁷⁴ James E. Edmonds, *Military Operations France and Belgium, 1915: Battles of Aubers Ridge, Festubert, and Loos* (London: Macmillan, 1928), 14–15, 39.

⁷⁵ Peale selle järeldati, et probleemiks on kehv side pataljoni ja korpuse staapide vahel, Strachan, *The First World War*, 176–77.

lahingus kasutati esimest korda õhufotosid ning suurtükkide tihedus oli muljet avaldav, kuid tule täpsus oli siiski puudulik.⁷⁶

Oli selge, et lahendamist vajas mitu küsimust. Kas vastane tuleb hävitada või maha suruda? Kui palju tuld kui pika aja jooksul on vaja vastase neutraliseerimiseks? Kas tähtsam on suurtükkide arv rindekilomeetri kohta, tule kestus või laskemoonakogus?⁷⁷ Probleemiks oli Saksa paindlik süvakaitse: peakaitseliin asus sügavuses, sinna jõudnud ründaja oli juba kurnatud ning, olles jäänud kaudtuletoetuseta, seisis silmitsi kaitsja ülekaaluga. Pealegi hoidis Saksa armee umbes üheksa kilomeetri kaugusel eesliinist reserve, mille reageerimiskiirus oli kaks tundi rünnaku algusest.⁷⁸

Somme'i lahing 1916. aastal oli suur samm edasi, sest britid suutsid tuld väga täpselt korrigeerida – kuigi selleks tuli loobuda üllatusmomentidist. Esimest korda kasutati roomavat tuletõket, mis tähendas, et tulevall ei „hüpanud“, vaid liikus sujuvamalt edasi rinde sügavusse.⁷⁹

Revolutsioonilise muutuse kaudtulemeetodites töi tuleplaani (*predicted fire*, PF) tehnika väljatöötamine 1917. aasta lõpus suuresti tänu brigaadikindral (hiljem kindralleitnant) Henry Hugh Tudori pingutustele. PF on tulistamine koordinaatide järgi komplekssete arvutustabelite abil, mis võtavad arvesse suurtüki ja sihtmärgi kõrgust, tuule suunda ja kiirust, õhurõhku, suurtükiraua kulumisastet jpt faktoreid. Täpsed arvutused lubavad vastase sihtmärke tulistada ilma tule korrigeerimise ja vaatluseta, võimaldades vastast üllatada.⁸⁰

Esimest korda kasutati PF-meetodit Cambrai lahingus 1917. aasta novembris (lisaks sellele oli tegu esimese suurema tankilahinguga, milles britid saatsid eesliinile 476 tanki). Kui varem ei suutnud britid sakslasi peaaegu kunagi üllatada, sest ettevalmistav kaudtuli hoiatas aegsasti,

⁷⁶ Bailey, „The First World War,“ 139.

⁷⁷ *Ibid.*, 140.

⁷⁸ *Ibid.*

⁷⁹ Strachan, *The First World War*, 192. Esimest korda prooviti *predicted fire* (PF) meetodit, kuid mitte eriti õnnestunult, Bailey, „The First World War,“ 142.

⁸⁰ Albert P. Palazzo, „The British Army's counter-battery staff office and control of the enemy in World War I,“ *The Journal of Military History* 63, no. 1 (1999): 55–74; Dave Wellons, *Direct Fire to Indirect Fire: Changing Artillery for the Future* (Fort Leavenworth, Kansas: Army Command and General Staff College, 2000), 13.

võimaldas PF hoida pealetungi planeerimist salajas.⁸¹ 1917. aastaks suudeti vastase patareide positsioonid kindlaks teha lasusähvatuste ja heli registreerimise abil. Abiks oli ka laskemoona kvaliteedi paranemine. 1918. aastal suutis 18-naelane suurtükk tulistada nelja kilomeetri kaugusele 80 ruutmeetrise ala sisse, mis on tänapäevalgi suurtükiväelasele hea täpsus.

Tuleb märkida, et tehnilised uuendused, mis töid kaasa innovatsiooni, algatati madalamates allüksustes; tegu ei olnud maaväe juhtkonna initsiatiivil ja juhtimisel sündinud uuendustega. Idee tuli 9. Šoti diviisi suurtükiväeülevalt brigaadikindral Tudorilt, kes oli küsimust arutanud IV korpuse staabiohvitseri brigaadikindral Hugo de Preega ning seejärel saanud IV korpuse juhataja kindralleitnant Sir Charles Woollcombe'i heakskiidu. Kuigi esialgu kaheldi PF-i tule täpsuses, tagas just üllatus, kuid ka piisav hulk relvi (1000 suurtükki ja haubitsat) ning tule massiivsus (kogutud oli 900 000 mürsku), esialgse edu 20. novembril 1917 alanud lahingus.⁸²

Erinevalt varasematest lahingutest kasutati tanke Saksa okstraat-tökete purustamiseks, mis vabastas suurtükiväe sellest aeganõudvast ülesandest. Kümnekilomeetrisele rindele oli koondatud 1003 relva, mis tulistasid keskse ja ülimalt detailse plaani järgi. 150 patareid oli toodud rindele varjatult, nii et tulelööku kujunes sakslastele täielikuks üllatuseks. Tuleplaani oli kolm osa: roomav barraaž jalaväe ja tankide toetamiseks; samaaegne raskesuurtükkide tulelööku vastase kindlustustele, kommunikatsioonidele ja reservidele; ning patareitõrjetuli, mis kasutas pisargaasi ja seejärel kildmürske. Hilisem analüüs näitas, et britid tabasid 90% Saksa patareidest. Lisaks kasutati lennukeid (289), mille ülesandeks oli luure, vaatlus, maasihtmärkide ründamine ja pommitamine.

Cambrai lahing tõestas, et kolmel juhul neljast suudab suurtükitali uusi võtteid kasutades taastada mobiilse sõja, võimaldades jalaväel murda läbi vastase taktikalisest kaitsest, kuid mitte operatsioonilisse sügavusse.⁸³

⁸¹ Thomas G. Bradbeer, „Gunnery at Cambrai, 1917: How the Royal Artillery Set the Conditions for the Successful Armored Assault“ – *Lethal and non-lethal fires: historical case studies of converging cross-domain fires in large-scale combat operations*, toim. Thomas G. Bradbeer (Fort Leavenworth, Kansas: Army University Press, 2018), 21–44.

⁸² Bryn Hammond, *Cambrai 1917: the myth of the first great tank battle* (London: Phoenix, 2009), 114–121.

⁸³ Timothy Travers, *How the war was won: command and technology in the British Army on the western front, 1917–1918* (London; New York: Routledge, 1992), 140; Bailey, *The Birth of*

Sakslased Esimeses maailmasõjas

Kuigi brittide tehniline ja taktikaline areng oli muljet avaldav, peetakse just sakslasi esimesteks, kes suutsid oma armee muuta „õppivaks organisatsiooniks“. Lähtudes nõrgemast sõjamajanduslikust olukorrast, võttis Saksa innovatsioon teistsuguse suuna kui Suurbritannias ja Prantsusmaal.

Nagu britid, nii eksperimenteeris ka Saksa armee 1902. aastal buuri taktikaga, asendades suletud kolonnid hajutatud viirgudega, kuid see tähendas, et pataljoni rinne laienes 3000 meetrile, mis tegi juhtimise (häälkäsklustega) peaaegu võimatuks. 1903. aastal otsustati seetõttu tagasi pöörduda tiheda rivistu juurde. Sarnaselt teiste riikidega rõhutasid sakslased rünnaku tähtsust. 1906. aasta väljaõppemäärustik ütles selgelt: „Jalavägi peab kalliks pidama oma loomulikku soovi asuda rünnakule; selle teod peavad olema suunatud ühest mõttest, nimelt edasi vaenlase peale, ükskõik mis hinnaga.“⁸⁴ Samal ajal ei olnud nn moraalikoolkonna pooldajad nii dogmaatilised, et oleks eitanud moodsate relvade tähtsust. Saksamaa ei erinenud selle poolest teistest riikidest. Ka Prantsuse kindral Ferdinand Foch (1851–1929) leidis, et moraali tugevdamiseks peab jalaväelasel olema ajakohane relvastus ja varustus. Seega ei asenda moraal tehnoloogiat, vaid on pigem tehnoloogilise üleoleku kõrvalsaaduseks.

Saksa jalaväemäärustik pidas täägirünnakut ainukeseks otsustavat tulemust andvaks taktikaks, kuid tulejõud oli vajalik täägirünnaku tingimuste loomiseks.⁸⁵ Kui suurtükivägi suutis vaenlase maha suruda, tuli rünnata suletud rivistus. Kui mahasuruv tuli ebaõnnestus, tuli rivistud jagada väiksematesse gruppidesse, kes pidid lähenema vastasele 400–500 meetri kaugusele. Seal tuli vastase mahasurumiseks ning otsustava rünnaku ettevalmistamiseks moodustada tulejoon ning rünnata tihedas viirus.

Doktriin oli paraku lahingus proovimata. Taktikaline kontseptsioon rajanes eeldusel, et tiibadelt haaramise kartuses ei ole pooltel aega kaevuda ega kindlustusi ehitada. Kuulipildujaid peeti kujutletud mobiilses

Modern Warfare, 146.

⁸⁴ *Exerzierreglement für die Infanterie vom 29. Mai 1906*. Viidatud Tuck, *Land warfare*, 64 järgi.

⁸⁵ *Ibid.*, 65.

sõjas peaaegu kasututeks nende suure kaalu tõttu, mistõttu eeldati, et kuulipildujameeskonnad ei suuda jalaväega sammu pidada. Pealegi arvati, et see relvasüsteem kulutab liiga palju laskemoona ja tema töökindlus jätab soovida.⁸⁶

Saksa taktikat sõja alguses on hästi kirjeldanud Briti impeeriumi sõdurid. Nii kommenteeriti sakslaste rünnakut Monsi lahingus 1914. aasta augusti alguses: „Nad lähenesid 150-mehelistes kompaniides viie mehe sügavustes viirgudes [---]. Esimene kompanii saadeti 700 jardi [s.o 640 meetri] pealt kogupauguga lihtsalt taevasse, nende hullumeelses rivistus pidi iga kuul tabama kahte märklauda.“⁸⁷ See kirjeldus näitab, et sakslased lähenesid vastasele tihedates gruppides ning kandsid suuri kaotusi juba enne viirgudesse ümberrühmitumist. Seejuures ei pidanud britid isegi kasutama kuulipildujaid, piisas püssitulest.

Saksa taktika arengus tuleb eristada kolme etappi: 1914. aasta augustist septembrini toimusid laiaulatuslikud pealetungid, 1914. aasta oktoobrist 1918. aasta märtsini käis kaevikusõda ja perioodi 1918. aasta märtsist sama aasta novembrini iseloomustas manööversõda. Kogu sõda iseloomustas pidev uute lahenduste otsimine ja katsetamine, kusjuures sakslased olid tänu sõjaväe väiksemale tsentraliseeritusele ja suuremale paindlikkusele brittidest ja prantslastest pidevalt sammu võrra ees.⁸⁸

1915. ja 1916. aastal keskendusid sakslased läänerindel peamiselt kaitsele (rünnates idarindel), mistõttu esmajärjekorras arendati välja uudne kaitsetaktika. Sakslased olid esimesed, kes hakkasid kaevama keerukaid kindlustussüsteeme. Lisaks kaitstusele kasvas märgatavalt jalaväe tulejõud tänu kuulipildujate arvu suurenemisele. Kui 1914. aastal oli iga 12 jalaväekompanii kohta üks kuulipildujakompanii, siis 1916. aastal kaks ja 1917. aastal kohati isegi neli.⁸⁹ 1916. aastal sai iga kompanii kuus kergekuulipildujat ja kuus miinipildujat ning igale rügemendile lisati kaeviku-miinipildujate rühm. Tulejõu kasvust oli tähtsam paindliku süvakaitse

⁸⁶ *Ibid.*, 66.

⁸⁷ Tsiteerinud Tuck, *Land warfare*, 58.

⁸⁸ Wencke Meteling, „German and French regiments on the Western Front, 1914–1918“ – *Untold War: New Perspectives in First World War Studies*, toim. Heather Jones *et al.* (Leiden; Boston: Brill, 2008), 23–62 (32).

⁸⁹ Tuck, *Land warfare*, 68.

tehnika väljaarendamine, mis laiemas ajaloolises plaanis märkis lineaarse mõtteviisi lõppu sõjanduses. Süvakaitse lähtus arusaamast, et industriaalsetes sõjas jätab vägede hoidmine ette nihutatud eesliinipositsioonidel jalaväe vastase tulejõu meelevalda ega anna kaitsjale mingit eelist.

Katalüsaatoriks Saksa taktika ja tehnika arengus sai 1916. aastal peetud Somme'i lahing, mis kestis 1. juulist 19. novembrini. Ettevalmistustule käigus 26. juuni ja 1. juuli vahel tulistasid britid ja prantslased 2,5 miljonit suurtüki- ja miinipildujamürsku ning kuni lahingu lõpuni novembrikuus paiskasid lahingusse 96 Briti ja 70 Prantsuse diviisi 147 Saksa diviisi vastu. Nagu eespool märgitud, oli Somme'i lahing taktikaliselt suur samm edasi, sest liitlased suutsid tuld väga täpselt korrigeerida.⁹⁰ Strateegilises plaanis märkis lahing sõja kujunemist n-ö materjalisõjaks (*Materialkrieg*), milles eelis oli liitlastel. Oma vastaste materiaalse ülekaauga toimetulekuks töötasid sakslased välja uudse õpiste jagamise süsteemi, mille eeliseks oli teabe vahetamine üksuste vahel, ilma et oleks vaja olnud oodata juhiseid ja direktiive kõrgemalt väejuhatuselt. Formaalne doktriinne protsess seega vaid kinnitas ja kodifitseeris armee madalamal tasemel juba toimunud innovatsiooni.⁹¹

Innovatsiooni tõukas tagant uue lahingu eripära. Selgus, et ka kõige täiuslikumad kaevikusüsteemid varisesid pärast mitmepäevast pommitamist kokku. Sõdurid hakkasid kaevikutele eelistama mürsulehtreid. Nüüd taganesid jalaväelased ettevalmistustule alguses mürsulehtritesse 50–100 meetri kaugusel rindejoonest. Igale üksusele määrati rindelõik, mille nad suurtükitle lõppedes ja vastase jalaväe välja ilmudes pidid tagasi vallutama. Mehed ei pidanud ootama staapide käsku, vaid asuma rünnakule kohe, kui suurtükitle lõpeb ja vaenlane tõuseb kaevikutest. Uus taktika õigustas end hästi, kuid oli ka probleeme. Üheks kitsaskohaks oli, et suurtükivägi ei teadnud enam, kus asuvad tema oma üksused. Samuti kaotasid ohvitserid kontrolli oma meeskondade üle. Eriarvamusi oli sügavate pommikindlate varjendite kasulikkuse küsimuses. Ühed pidasid neid väga headeks, mis võimaldasid üksustel pommitamist üle elada, teised

⁹⁰ Bailey, „The First World War,“ 142.

⁹¹ Robert T. Foley, „Learning War's Lessons: The German Army and the Battle of the Somme 1916,“ *The Journal of Military History* 75 (April 2011): 471–504.

pidasid neid aga kahjulikeks, sest muutsid sõdurid passiivseks. Lahingute tulemused näisid toetavat nii üht kui ka teist arvamust.

Tähtsaks osutus kiire vasturünnak, sest vastane oli pealetungist väsinud ega olnud jõudnud end uutel positsioonidel kindlustada. Doktriinelt püüti eristada vasturünnakut ja vastupealetungi. Esimene tuli läbi viia viivitamatult allüksuse (rühma, jao) initsiatiivil. Teise puhul tuli rünnak põhjalikult ette valmistada, kooskõlastada kõrgema ülemaga, teha reket, valmistada ette kaudtuletoetus ja rakendada ründerühmi (*Sturmtruppen*, ka *Stoßtruppen* – löögiüksused). Hoiatati, et tagasi tuli võtta ainult vajalikke taktikalisi positsioone, sest vastupealetung oli kulukas nii sõjamaaterjali kui ka elavjõu poolest.⁹²

Somme'i lahing kinnitas, et esimest kaitseliini tuli hoida nii vähete jõududega kui võimalik. Neid tuli mehitada vaid nii palju, et ära hoida vaenlase üllatusrünnakud. Seda tähtsamaks osutus reservide olemasolu kõigis üksustes alates kompanii tasemest. Igal kompaniil, pataljonil jne oli kolmandik üksusest eelpositsioonil, teine kolmandik peakaitseliinil ning ülejäänud kaugemal tagalas reservis. See meenutas mõneti Rooma leegioni paigutust lahinguväljal. Uued kaitsepõhimõtted kodifitseeriti 1916. aasta detsembris määrustikus „Juhtimispõhimõtted kaitselahingus positsioonisõja tingimustes“.⁹³

Elastse süvakaitse taktika üks tulemusi oli allüksuste juhtide tähtsuse tõus, mis osutus hiljem väga vajalikuks uue ründetaktika väljatöötamisel. Uut moodi dünaamilises lahingus ei saanud juhid jääda ootama kõrgemat käsku. Seni oli taktikaliseks alusüksuseks olnud kompanii. Nüüd oli selleks rühm ja isegi jagu, mis tähendas vastutusekoorma langemist väga noortele ja vähese väljaõppega juhtidele. Kompaniid moodustasid kolme rühma kõrvale neljanda rühma, mis komplekteeriti veteranidest ja noortest sõduritest. Lisaks neile hakati kõige kogenumatest ja kindlimatest meestest komplekteerima ründerühmi, mis hakkasid välja kujunema Verduni lahingu ajal (1916. aasta veebruaris-detsembris). Nende õlule pandi kõige ohtlikumad ülesanded.

⁹² *Ibid.*, 490.

⁹³ *Grundsätze für die Führung in der Abwehrschlacht im Stellungskriege Vom 1. Dez. 1916*, vt nt Tony Cowan, „The Introduction of New German Defensive Tactics in 1916–1917,“ *British Journal for Military History* 5, no. 2 (2019): 80–99.

Süvakaitse võimendas sakslaste niigi suuri probleeme suurtükiasjanduses, mistõttu lahenduseks kujunes suurema tulejõu andmine jalaväele. Ka see areng tuli hiljem kasuks ründetaktika kujundamisel. Kõige tähtsamaks jalaväerelvaks sai kuulipilduja. 28. reservjalaväerügement kirjutas 1916. aasta oktoobris: „Meie kuulipildujad toetasid alati jalaväelahingut. Nii kaua, kui kuulipildujad ja nende meeskonnad olid alles, lõime iga inglise rünnaku tagasi.“⁹⁴ Kuulipildujaid ei olnud kunagi piisavalt. Enam ei paigutatud neid eesliinile, vaid kaitsevööndis olevatesse mürsulehtritesse, ja tuli avati viimasel hetkel, et end varjata vastase õhuvaatluse eest (vastasel oli õhuülekaal). Kuulipilduja tähtsust peegeldas seegi, et brittide ja prantslaste tuli keskendati Saksa kuulipildujapesadele, mistõttu olid kaotused kuulipildurite hulgas suured. Kuid peale kuulipildujate tõestasid ennast ka miinipildujad ja jalaväesuurtükid, samuti täienes jalaväelase isiklik relvastus. Sajanditepikkune püssimeeste ajastu oli läbi saamas.

Saksa jalaväetaktika edasine areng keskendus paljuski ründerühmade täiustamisele. Just see taktikaline element võimaldas Saksamaal minna 1918. aasta alguses üle strateegiliselt kaitsetl strateegilisele pealetungile. Eri relvatüüpe kombineerinud ja eri relvaliikidest komplekteeritud ründerühmi peetakse Esimese maailmasõja üheks tähtsamaks sõjanduslikuks saavutuseks.

Sakslaste järsemat õpikurvi selgitatakse Saksa korpuste süsteemi deentraliseerituse ja kompaniülemate iseseisvusega väljaõppe alal. Kuna professionaalsed allohvitserid lahendasid lahingumoraali ja distsipliiniga seotud probleemid, sai ohvitser keskenduda tehnilistele ja taktikalistele ülesannetele. Sellal kui teistes sõjavägedes pidid kõrgemad sõjaväejuhid kinnitama taktikalised uuendused, kehtestades need administratiivselt ülevalt alla, võisid Saksamaal madalama tasandi juhid ise uuendusi ellu viia. Ründerühmade taktika väljatöötamist on seostatud loominguiliselt mõtleivate ohvitseriga, kellest tuntumaid oli jalaväekapten Willy Rohr.⁹⁵

Peamisteks uute ideede väljakäijaiks olid lahingupioneerid, kes olid harjunud lahendama keerulisi probleeme, kasutama kõikvõimalikke

⁹⁴ Tsiteerinud Foley, „Learning War’s Lessons,“ 498.

⁹⁵ David T. Zabecki, *The German 1918 offensives: a case study in the operational level of war* (London; New York: Routledge, 2006), 64–65, 68–69.

tehnilisi lahendusi ja mõtlema loominguliselt. Eikellegimaa läbimine kahe kaevikuliini vahel oli neist probleemidest raskemaid.⁹⁶

Enne sõda koosnes jalaväekompanii ainult laskuritest. Iga rühm koosnes 80 mehest, keda juhtis nooremohvitser, iga jagu allohvitser. Lahingus rivistati mehed tihedatesse rividesse, nii et kompaniiülem sai kogu üksust juhtida häälkäsklustega, liikudes kompanii taga. Kompanii rinne sai seega olla kõige enam sada meetrit pikk, mis tagas, et ükski mees ei olnud juhust kaugemal kui viiskümmend meetrit.⁹⁷

Sakslased olid esimesed, kes võtsid kasutusele võitlusvõime kontseptsiooni. Võitlusvõime koosnes tulejõust (*Feuerkraft*) ja löögijõust (*Stoßkraft*). Viimast läks vaja lähivõitluses, kui võeti kasutusele tääk. Arvestati, et Esimese maailmasõja alguses oli laskuri laskekiirus viisteist lasku minutis ja efektiivne laskekaugus tuhat meetrit, mis tähendas, et jalaväe tulejõud oli võrreldes Napoleoni ajastuga kasvanud ligi kuuskümmend korda. Esimestes lahingutes selgus, et ka sellest jäi väheks. Ülemad seisid silmitsi dilemmaga: lahinguid oli võimalik võita ainult jalaväega, kuid sellel nappis tulejõudu. Tihedatel rivistutel oli suurem tulejõud, kuid ka suuremad kaotused, hajutatud rivistute korral aga ei jätkunud tulejõudu.⁹⁸

Sõja alguses oli jalaväerühm pelgalt administratiivne üksus, millel polnud oma taktikalist ülesannet. Kardeti, et väiksemate ja hajutatud üksuste sõdurid jooksevad lahingus lihtsalt laiali. Praktika näitas aga, et sõdurid püsisid hajutatud viirgudes, rühmades ja isegi poolrühmades, ning allohvitserid olid piisavalt usaldusväärsed ja oskuslikud, et juhtida üksusi ilma ohvitseri järelevalveta. Suurte kaotuste tõttu nooremohvitseride hulgas langes sõja jooksul allohvitseridele üha suurem vastutus.

Jalaväe rolli muutudes muutus tulejõust tähtsamaks löögijõud. Seda peegeldas kompaktsete rivistute kadumine. Pikad ahelikud ei võimaldanud tule kontsentreerimist otsustavasse punkti ning olid raskesti juhitavad. Lahenduseks oli jalaväelaste jagamine väiksematesse gruppidesse.

Eikellegimaa ületamisel oli eriti tähtis, et väikeüksusi ei komplekteeritaks lihtsalt laskuritest, vaid eri relvasüsteemide spetsialistidest.

⁹⁶ Gudmundsson, *Stormtroop tactics*, 177.

⁹⁷ Samuels, *Command or Control?*, 61.

⁹⁸ *Ibid.*, 62.

Just sellega tegeles Willy Rohr. Rohr rõhutas jaorelvade (*Truppwaffen*) tähtsust, sest need andsid jalaväele vajaliku tulejõu. Jaorelvad tuli jagada kahte paari, mis koosnesid üksteist toetavatest relvadest: jalaväekahur ja kaevikumiinipilduja ning kuulipilduja ja granaadiheitja. Otsides sobivaid relvi, praagiti välja 37 mm kahur, mis osutus liiga kergeks, ja 105 mm mägihaubits, mis oli liiga raske. Kõige paremini sobisid Vene 76 mm ja Saksa 77 mm välikahurid. Mingil määral tähendas see tagasipöördumist vana otsesihimisega tule kontseptsiooni juurde. Siiski oli probleemiks välikahuri kaal, mis võimaldas seda kasutada lahingu algaasis vastase punkrite purustamisel otsesihimisega, kuid ei lubanud kaasa vedada rünnakul kaitse sügavusse.

Teiseks oluliseks meeskonnarelvaks kujunes 7,58 cm miinipilduja, mis oli kaasavedamiseks küllalt kerge ja mille terav lasketrajektor sobis hästi lähivõitluseks. Granaadiheitja seevastu tulistas 300 meetri kaugusele, seda sai kaheks osaks lahtivõetuna lihtsalt transportida ja relv sobis nii otsesihimisega kui ka kaudtuleks.⁹⁹ Hoolimata liigest kaalust kuulus Rohri valikusse ka raskekuulipilduja MG 08/15, kuigi eelistatum oli trofeerelv, Briti Lewis-kergekuulipilduja, mida kasutati nii palju kui võimalik.

Peale meeskonnarelvade muutus üksikvõitleja relvastus. Vintpüss jäeti tihti kõrvale, sest paremaks osutus granaat, mida nimetati jalaväelase „taskusuurtükiks“. See kujuneski tähtsaimaks üksikvõitleja relvaks. Vintpüssi asendasid sageli lühema rauaga karabiin Gewehr 84/98 ja püstolid. 1918. aastal anti mõnele üksusele automaadid, mida peeti kaevikuoludes ideaalseiks. Täak asendati kaheteralise pussiga. Kaevikute ja punkrite hõivamisel oli efektiivseks relvaks leegiheitja. Peamine üksikvõitleja kaitsevahend oli teraskiiver (paljudest teistest vahenditest loobuti liigse kaalu tõttu); hädavajalik oli gaasimask.

Leegiheitjate, välikahurite, kergekuulipildujate ja miinipildujate meeskonnad pidid tegutsema koostöös laskuritega. Tegu oli ajaloo esimeste lahingumeeskondadega, mis ühendasid edukalt eri relvatüüpe. Rohr jagas isegi jao kaheks meeskonnaks: tuletoetus- ja manöövermeeskonnaks.

⁹⁹ Tillmann Reibert, „Die Entwicklung des Granatwerfers im Ersten Weltkrieg“ (doktoritöö: Hamburgi ülikool, 2013).

Ründerühmade taktika võeti kõikjal Saksa armees kasutusele 1916.–1917. aasta talvel.¹⁰⁰ 1. jaanuaril 1918 kehtestati direktiiv „Rünnak kaevikusõjas“ ning märtsikuus alanud kevadpealetungil olid ründerühmad kesksel kohal. Väikesed, mobiilsed ja autonoomsed ründerühmad, mida juhtisid allohvitserid või lausa sõdurid, tegutsesid iseseisvalt, agressiivselt ja paindlikult. Eesmärgiks oli tungida vastase positsioonidesse nii sügavale kui võimalik. Esimese ründelaine eesmärgiks ei olnud hävitada vastase kindlustusi, vaid minna neist mööda, jättes nende purustamise järgmiste ešelonide hooleks. Suurtükivägi pidi ründama eeskätt vastase suurtükiväge, püüdes seda mitte niivõrd hävitada, kuivõrd neutraliseerida.

Rünnaku eesmärk ei olnud seega vastast maatasata teha, vaid lagunada ja tasakaalust välja lüüa. Rünnata tuli pidevalt ja järjekindlalt ning hoida initsiatiivi.¹⁰¹ Suurtükke tuli hobustega jalaväele järele vedada, kuid jalaväe edasiliikumine ei tohtinud sõltuda sellest, kas tuletoetusüksused püsivad kannul või mitte. Enamasti ei suutnudki suurtükivägi auklikuks pommitatud lahinguväljal eesliiniüksustega sammu pidada, mistõttu viimased pidid leppima vähese tuletoetusega.

Peavalu tekitas küsimus, kuidas vahetada välja kurnatud esimese ešeloni üksusi. Lääneliitlased võtsid kasutusele järjestikuste lainete meetodi, nii et tagumised lained võtsid kinni kiilunud esimese laine üle ja möödusid sellest. Sakslased aga otsustasid, et esimene ešelon peab igal juhul edasi liikuma, sest nende väljavahetamine nõuaks liiga palju aega. See tõttu suutsid avangardis olnud ründerühmad küll kaugele edasi tungida, kuid kandsid ka väga suuri kaotusi. Lisaks suurtele kaotustele parimate meeste hulgas mõjus võitlusvaimule halvasti taktikaliste läbimurrete kinnikiilumine. Logistiliselt tugevamad lääneliitlased, kes kasutasid edukalt raudteid ja motoriseeritud transporti, suutsid ohustatud rindelõikudesse paisata värskeid jõude, kes rindesse tekkinud augud kinni toppisid. Saksa elavjõureservid ammendusid aga kiiresti.

Olukorras, kus operatsioonilist läbimurret rinde sügavusse ei saavutatud, kaotas taktikaline edu tähtsuse. Aja möödudes valmistati rünnakuid

¹⁰⁰ Meteling, „German and French regiments,“ 39.

¹⁰¹ Timothy T. Lupfer, *The dynamics of doctrine: the changes in German tactical doctrine during the First World War* (Fort Leavenworth: U.S. Army Command and General Staff College, 1981), 41.

ühe halvemini ette. Saksa sõdurite moraal langes, kuid ei varisenud siiski kokku ning kurnatud üksused jätkasid võitlust kibeda lõpuni. Sõja tulemuse otsustas liitlaste parem strateegia, materiaalne küllus ning relvaliikide edukas kombineerimine (lennuvägi, suurtükivägi, tankid).¹⁰²

Kokkuvõte

Esimese maailmasõja alguses ei erinenud lahing kuigivõrd 1870.–1871. a Preisi-Prantsuse sõjast, kuid väga kiiresti arenes välja täiesti uus taktika, millist varem ei oldud nähtud. Seda iseloomustas massiivne kaudtuli, mis laiemas ajaloolises vaates tähendas süvalahingu kontseptsiooni väljakujunemist. Lennuvägi, mis relva- (hiljem väe-)liigina sai alguse Esimeses maailmasõjas, andis süvalahingule sügavust juurde. Kaudtuletaktika väljatöötamises olid kõige edukamad britid.

Tagantjärele on ajalookirjanduses esile tõstetud Saksa innovatsiooni, samas kui liitlaste taktikalisi uuendusi on peetud teisejärgulisteks. Võiks aga küsida: miks oli liitlaste taktika halvem, kui see lõppkokkuvõttes tõi edu? Pidagem silmas, et Saksa ründerühmad olid taktikalisel tasandil omamoodi edukad, kuid ei suutnud saavutada operatsioonilist edu, ning strateegilises plaanis osutusid liiga kulukaiks ja lõppkokkuvõttes enesehävituslikeks. Saksa armee jooksis verest tühjaks ja kuigi säilitas sisemise sideme ja moraali, tuli viimaks lääneliitlastele alla vanduda. Järelikult ei vastanud taktika Saksa relvajõudude operatsioonilistele ja strateegilistele võimalustele ning oli seega ebaefektiivne.¹⁰³ Sama kordus Teises maailmasõjas.

Kõige tähtsamaks uuenduseks oli Saksa õpiste süsteemi väljaarendamine, mis võimaldas üksustel kiiresti vahetada infot ja õppida üksteise kogemusest ilma kõrgema väejuhatuse vahenduse ja sekkumiseta. See oli äärmiselt efektiivne ja toimis väga hästi ka kahe maailmasõja vahel ja Teises maailmasõjas, kuid paraku ei hoidnud kuidagi ära vigu strateegilisel

¹⁰² Meteling, „German and French regiments,” 56.

¹⁰³ Vt sõjalise efektiivsuse definitsiooni nt Allan R. Millett, Williamson Murray ja Kenneth H. Watman, „The effectiveness of military organizations,” *International Security* 11, no. 1 (1986): 37–71.

ja poliitilisel tasandil. Taktikaliste uuenduste kõrval oli Esimese maailmasõja kõige tähtsam õpikogemus, et tööstusrevolutsiooni järgsed ühiskonnad suudavad taluda pikki ja purustasterohkeid sõdu. Sõjakogemusest tõusid poliitilised liikumised, mis olid valmis neid ühiskondi järgmises totaalises sõjas taas proovile panema.

Esimene maailmasõda näitas, et möödunud sõdadest on väga raske õppida, sest need ei pruugi osutada, milliseks kujuneb järgmine. Seetõttu on alati tähtis, et sõjaväelised organisatsioonid suudaksid sõja puhkedes kiiresti kohaneda. Tulevikusõda võib aga olla kiire ja lühike, nii et aega kohanemiseks ja innovatsiooniks ei pruugi palju olla. Võimalik, et Esimese maailmasõja tähtsaim õppetund oli, et valmistuda tuleb ettenägematuks ning et kõige efektiivsem sõjavägi on õppiv organisatsioon. Nii Briti kui ka Saksa kogemus näitas Esimeses maailmasõjas, et relvajõud peavad julgustama ja toetama madalama taseme juhtide initsiatiivi, heade ideede elluviimist ja õpikogemuste kiiret vahetamist. Selleks peab sõjaväes olema kriitilist meelt, loominguilisust ja omaalgatust toetav kultuur.

Artiklis oli põgusalt kirjeldatud ka nelja sõjalise innovatsiooni analüüsimise koolkonda: tsiviil- ja militaarsuhete koolkond, väeliikide konkurentsi koolkond, väeliigisese konkurentsi koolkond ja kultuurilise innovatsioonimudeli koolkond. Esimese maailmasõja aegse innovatsiooni senine analüüs näib kõige paremini toetavat kultuurilise innovatsioonimudeli koolkonda, kuid on võimalik, et teistele innovatsiooni soosivatele või pärssivatele teguritele pole ajalookirjutuses seni piisavalt tähelepanu pööratud.

Bibliograafia

- Alexander, Martin S. „After Dunkirk: The French Army’s Performance against Case Red, 25 May to 25 June 1940,“ *War in History* 14, no. 2 (2007): 219–264.
- Arnold, Joseph C. „French tactical doctrine 1870–1914,“ *Military Affairs* 42, no. 2 (April 1978): 61–67.
- Bailey, Jonathan B. A. *Field artillery and firepower*. Oxford: The Military Press; London; New York: Routledge, 1989, 2004.
- Bailey, Jonathan B. A. „The First World War and the birth of modern warfare.“ – *The dynamics of military revolution, 1300–2050*, toim. MacGregor Knox ja

- Williamson Murray, 132–153. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- Bergerson, Frederic A. *The Army Gets an Air Force*. Baltimore, MD: John Hopkins UP, 1980.
- Bossenbroek, Martin. *The Boer War*. New York: Seven Stories Press, 2018.
- Bradbeer, Thomas G. „Gunners at Cambrai, 1917: How the Royal Artillery Set the Conditions for the Successful Armored Assault.“ – *Lethal and non-lethal fires: historical case studies of converging cross-domain fires in large-scale combat operations*, toim. Thomas G. Bradbeer, 21–44. Fort Leavenworth, Kansas: Army University Press, 2018.
- Bradin, James W. *From Hot Air to Hellfire: The History of Army Attack Aviation*. Novato, CA: Presidio Press, 1994.
- Citino, Robert M. *Quest for decisive victory: from stalemate to Blitzkrieg in Europe, 1899–1940*. Lawrence, Kans.: University Press of Kansas, 2002.
- Corum, James S. *The roots of blitzkrieg: Hans von Seeckt and German military reform*. Lawrence, Kan.: University Press of Kansas, 1992.
- Cowan, Tony. „The Introduction of New German Defensive Tactics in 1916–1917,“ *British Journal for Military History* 5, no. 2 (2019): 80–99.
- Edmonds, James E. *Military Operations France and Belgium, 1915: Battles of Aubers Ridge, Festubert, and Loos*. London: Macmillan, 1928.
- Evera, Stephen Van. „The Cult of the Offensive and the Origins of the First World War.“ – Steven E. Miller (toim.), *Military Strategy and the Origins of the First World War: An International Security Reader*, 59–108. Princeton: Princeton University Press, 1985.
- Farrell, Theo. „Improving in war: military adaptation and the British in Helmand Province, Afghanistan, 2006–2009,“ *The Journal of Strategic Studies* 33, no. 4 (2010): 567–594.
- Foley, Robert T. „Learning War’s Lessons: The German Army and the Battle of the Somme 1916,“ *The Journal of Military History* 75 (April 2011): 471–504.
- Fox, Aimée. *Learning to fight: military innovation and change in the British Army, 1914–1918*. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.
- Fraser, David. *And we shall shock them: the British Army in the Second World War*. London: Hodder and Stoughton, 1983.
- Gates, David. *The Napoleonic Wars 1803–1815*. London: Arnold, 1997.
- Glenn, Russell W. „Thoughts on ‘Hybrid’ Conflict,“ *Small Wars Journal* 2 (2009): 1–8.

- Grissom, Adam. „The Future of Innovation Studies,” *Journal of Strategic Studies* 29, no. 5 (2006): 905–934.
- Grundsätze für die Führung in der Abwehrschlacht im Stellungskriege Vom 1. Dez. 1916.*
- Gudmundsson, Bruce I. *Stormtroop tactics: innovation in the German Army, 1914–1918.* Westport, Conn.; London: Praeger, 1995.
- Hamilton, Richard F. ja Herwig, Holger H. (toim.). *War planning 1914.* New York: Cambridge University Press, 2013.
- Hammond, Bryn. *Cambrai 1917: the myth of the first great tank battle.* London: Phoenix, 2009.
- Holmes, Richard ja Evans, Martin Marix (toim.). *Battlefield: decisive conflicts in history.* Oxford: Oxford University Press, 2006.
- Howard, Michael. „Men against Fire: The doctrine of the offensive in 1914.” – Peter Paret *et al.* (toim.), *Makers of Modern Strategy from Machiavelli to the Nuclear Age*, 510–526. Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1986.
- James, Lionel. *A study of the Russo-Japanese war: with maps and plans.* Montana: Kessinger, 2007.
- Jones, Sam. „Ukraine: Russia’s new art of war.” *Financial Times*, 28. august 2014.
- Jones, Spencer. *From Boer War to World War: tactical reform of the British Army, 1902–1914.* Norman: University of Oklahoma Press, 2012.
- Keegan, John. *The face of battle: a study of Agincourt, Waterloo and the Somme.* London: Pimlico, 1995, 1999.
- Kier, Elizabeth. *Imagining War: French and British Military Doctrine Between the Wars.* Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1999.
- Lupfer, Timothy T. *The dynamics of doctrine: the changes in German tactical doctrine during the First World War.* Fort Leavenworth: U.S. Army Command and General Staff College, 1981.
- McKercher, B. J. C. ja Legault, Roch (toim.). *Military Planning and the Origins of the Second World War.* Westport, Conn.; London: Praeger, 2001.
- McNeill, William Hardy. *The pursuit of power: technology, armed forces and society since A.D. 1000.* Oxford: Basil Blackwell, 1983.
- Meteling, Wencke. „German and French regiments on the Western Front, 1914–1918.” – *Untold War: New Perspectives in First World War Studies*, toim. Heather Jones *et al.*, 23–62. Leiden; Boston: Brill, 2008.
- Miksche, Ferdinand Otto. *Vom Kriegsbild.* Stuttgart: Seewald, 1976.

- Miller, Steven E. (toim.). *Military Strategy and the Origins of the First World War: An International Security Reader*. Princeton: Princeton University Press, 1985.
- Millett, Allan R., Murray, Williamson ja Watman, Kenneth H. „The effectiveness of military organizations,” *International Security* 11, no. 1 (1986): 37–71.
- Muir, Rory. *Tactics and the Experience of Battle in the Age of Napoleon*. New Haven, Conn.: Yale University Press, 1998.
- Murray, Williamson ja Millett, Allan Reed. *A war to be won: Fighting the Second World War*. Cambridge, Mass; London: Harvard University Press, 2000.
- Murray, Williamson. *Military adaptation in war: with fear of change*. New York; Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
- Norris, John. *Artillery: a history*. Gloucestershire: Sutton, 2000.
- Palazzo, Albert P. „The British Army’s counter-battery staff office and control of the enemy in World War I,” *The Journal of Military History* 63, no. 1 (1999): 55–74.
- Paret, Peter *et al.* (toim.). *Makers of modern strategy: from Machiavelli to the nuclear age*. Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1986.
- Rosen, Stephen P. *Winning the next war: innovation and the modern military*. Ithaca; London: Cornell University Press, 1994.
- Sagan, Scott D. „1914 Revisited: Allies, Offense, and Instability,” *International Security* 11, no. 2 (Fall 1986): 151–175.
- Samuels, Martin. *Command or Control?: command, training and tactics in the British and German armies, 1888–1918*. London: Frank Cass, 1995.
- Samuels, Martin. *Doctrine and dogma: German and British infantry tactics in the First World War*. New York; Westport: Greenwood Press, 1992.
- Schneider, James J. „The theory of the empty battlefield,” *The RUSI Journal* 132, no. 3 (1987): 37–44.
- Shimshoni, Jonathan. „Technology, Military Advantage, and World War I: A Case for Military Entrepreneurship,” *International Security* 15, no. 3 (Winter, 1990–1991): 187–215.
- Snyder, Jack. „Civil-Military Relations and the Cult of the Offensive, 1914 and 1984.” – Steven E. Miller (toim.), *Military Strategy and the Origins of the First World War: An International Security Reader*, 20–58. Princeton: Princeton University Press, 1985.
- Stoker, Donald, Schneid, Frederick C. ja Blanton, Harold D. (toim.). *Conscription in the Napoleonic era: a revolution in military affairs?* London; New York: Routledge, 2009.

- Strachan, Hew. *The First World War*. New York: Viking, 2004.
- Zabecki, David T. *The German 1918 offensives: a case study in the operational level of war*. London; New York: Routledge, 2006.
- Tillmann, Reibert, „Die Entwicklung des Granatwerfers im Ersten Weltkrieg“. Doktoritöö: Hamburgi ülikool, 2013.
- Travers, Timothy H. E. „The Offensive and the Problem of Innovation in British Military Thought 1870–1915,“ *Journal of Contemporary History* 13, no. 3 (1978): 531–553.
- Travers, Timothy. *How the war was won: command and technology in the British Army on the western front, 1917–1918*. London; New York: Routledge, 1992.
- Travers, Timothy. *The killing ground: the British Army, the western front, and the emergence of modern warfare, 1900–1918*. Barnsley, South Yorkshire: Pen & Sword Military Classics, 2003.
- Tuck, Christopher. *Understanding Land Warfare*. Abingdon: Routledge, 2014.
- Wawro, Geoffrey. *The Franco-Prussian War: The German Conquest of France in 1870–1971*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- Wellons, Dave. *Direct Fire to Indirect Fire: Changing Artillery for the Future*. Fort Leavenworth, Kansas: Army Command and General Staff College, 2000.