

TAKTIKALISTE OTSUSTUSMÄNGUDE KASUTAMINE JALAVÄEKOMPAANII LAHINGUTEGEVUSE JUHTIMISE ÕPETAMISEKS

TOOMAS TÕNISTE



SISSEJUHATUS

Juhtide ja juhtimise õpetamine on keerukas valdkond igal elualal. Üks olulisi juhtimistegevusi on **otsustamine** – see on individuaalne või kollektiivne tegevus, mille eesmärk on lahendada mingi probleem ja mille käigus lähtuvalt kujunenud olukorrast, olemasolevast informatsioonist ning varasematest kogemustest töötatakse välja lahendus ja antakse korraldused selle elluviimiseks. Olukordades, kus riskid on olematud või väikesed, aega palju, infot piisavalt ning sündmused ei ole uudsed, on otsustamine üldjuhul lihtne. Vastupidistes situatsioonides tähendab otsustamine suurt pinget ning vastust.

Üks selline pingerohke juhtimisvaldkond on kindlasti sõjandus – eriti lahingutegevuse juhtimine. Kõik lahingus osalejad üksiksõdurist kuni kindralini on vähem või rohkem teadlikud, et nende valed või halvasti ajastatud otsused toovad kaasa inimelude kaotuse, hinnaliste relvasüsteemide hävimise või tööressursi raiskamise.

Siinse uuringu¹ eesmärgiks on välja selgitada, mil viisil on võimalik taktikalisi probleemülesandeid kasutades parandada jalaväekompanii ülemate – otsuseid vastuvõtivate üksikisikute – otsuste kvaliteeti lahingujuhtimisel.

Kaitseväe Ühendatud Õppeasutustes (edaspidi *KVÜÕA*) sõjaväelise juhtimise eriala rakenduskõrgharidusõppe (põhikursuse) läbinud nooremleitnant peab suutma juhtida lahingus jalaväekompaniid. Rahuajal, enne kompanii-ülema ametikohale määramist, teenitakse tavapäraselt mõned aastad rühma-ülemana, seejärel saadakse üldjuhul igasuguse täienduskoolitusega kompanii-ülemaks. Ülemale on kompanii juhtimine uudne ja eelnev juhtimiskogemus võib noorel ohvitseril pea täielikult puududa. Veel komplitseeritumaks muudab kirjeldatud olukorra kriisisituatsioon.

¹ Artikkel tugineb autori poolt 2007. aastal Tallinna Ülikooli organisatsiooni-käitumise erialal kaitstud samanimelisele magistritööle.

Kui lähtuda sellest, et KVÜÕA põhikursuse suurus on 30 kadetti ning keskmise jalaväekompanii suurus 150 kaitseväelast, oleks kadettide väljaõppeks vaja igal aastal umbes 4500 reservväelast.

Jättes kõrvale puhtmilitaarse kasu, oleks viimati nimetatu rahuaegses kontekstis mõeldamatu. Samuti ei pruugiks selline väljaõpe tagada kõigile kadettidele sarnast, suunatud ja võrdse tagasisidega kogemust, kuna erinevad kompaniid tegutseksid siis suurema õppuse raamistikus ja erinevates üksustes asetleidev väljaõpe erineks nagunii mingil määral.

Taktikalised otsustusmängud annavad võimaluse kordades väiksema aja- ja ressursikuluga mängida kõigi kadettidega läbi sama olukorda mis reaalses tingimustes, samuti anda neile sarnane tagasiside ning kinnitus sobivate ja vähem soovitatavate lahenduste kohta.

Arusaadavalt ei ole Kaitseväel rahuajal võimalusi harjutada lahingutegevust nii, et tingimused vastaksid täielikult reaalsele sõjategevusele. See aga ei tähenda, et ei peaks harjutama ning end nendeks tingimusteks ja probleemideks ette valmistama. Seetõttu peab iga kaadrikaitseväelane olema enne kõike professionaalne sõjaväeline juht ning kõik tema teised head isiksuseomadused tulevad pärast seda.

I. OTSUSTUSTEORIID JA SÕJAVÄELINE OTSUSTAMINE

Otsustamise uurimisel on kaks põhivoolu: 1) otsustamine (*judgement*) ja 2) otsuse vastuvõtmine (*decision-making*). Esimese puhul on põhiprobleemiks (mõtlemis)protsessid, mille abil tehakse järeldusi toimumata ja ebaselgete sündmuste ning tulemuste kohta. Otsuse vastuvõtmise uurijad keskenduvad küsimusele, mil viisil tehakse valikuid tegevuste või lahenduste vahel, et tulla toime ebakindlas ja muutlikus keskkonnas².

Otsustusteooriaid võib meetodi järgi jagada kaheks: analüütilisteks ja intuiitivseteks³. Need ei välista teineteist, vaid on pigem otsustamistele erinevad otsad. Mõlemat kasutatakse plaanipärasel ja eesmärgistatud otsustamisel. Uuringute järgi näivad intuiitiivsed protsessid fundamentaalsematena, enam emotsionaalseid reaktsioone sisaldavatena ning nende muutmine toimub aeglase sisemise/summaarse (*incremental*) õppimise kaudu. Analüütilised protsessid tunduvad olevat valikupõhised, sisaldades kontekstist sõltumatuid abstraktsioone ning olles muudetavad lühemate – isegi ühekordsete – õppimisepisoodidega⁴. Seega liituvad intuiitiivsed protsessid pigem otsusta-

² **Hastie, R.** 2001. Problems for Judgement and Decision Making. – Annual Review of Psychology, 52, p. 657. [Edaspidi **Hastie** 2001]

³ **Brewster, F. W.** 2002. Using Tactical Decision Exercises to Study Tactics. – Military Review, November–December, p. 8.

⁴ **Hastie** 2001, p. 662.

misega, analüütilised otsuse vastuvõtmisega. Sõjanduses kasutatakse planeerimise ja lahingujuhtimise kontekstis mõlemat ning need võtab kokku termin *sõjaline otsustamine* (*military decision making*). Sellest lähtudes ei tee autor siinses uurimuses otsustamisel ja otsuse vastuvõtmisel kui mõistritel teaduslikku vahet, käsitledes neid sõjalise otsustamisena.

I.1. Sõjalise otsustamise valdkond

Pew ja Mavori järgi⁵ toimub otsustusepisood (*decision episode*), kui edasist tegevust takistab valik konkureerivate alternatiivide vahel. Otsus tehakse, kui viiakse ellu üks alternatiividest, mis muudab keskkonda ja tekitab otsustaja jaoks olulisi tagajärgi.

Sõjanduses hõlmab otsustamine ennekõike kahte aspekti: **otsuse vastuvõtmise protsessi** (edaspidi *OVP*) ja **lahingutegevuse juhtimist**.

OVP on lahingutegevuse planeerimise osa ning tähendab info kogumist, andmetöötlust, kriteeriumite leidmist, tegevuskäikude võrdlust jms. Tegevust on selgelt analüütilise protsessiga, millega tegelevad pataljonist kuni väekoondise tasemeni staabid, pataljonist madalamal tasemel üksikisikud.

Lahingutegevuse juhtimine on vastasega kontaktis oleva üksuse tegevuse suunamine, et suruda vastasele peale oma tahet ja saavutada oma eesmärgid. Mida lähemal otsesele võitlusele on juhitud allüksus, seda enam kaldub otsustusprotsess intuiitivsesse poolde. Jao-rühma-kompaniitasandil tuleb enamik otsuseid teha vahetus võitluses, tihti vaenuliku tule all, ning otsustamiseks on sekundid, paremal juhul minutid.

Sõjalises otsustamises on analüütiliste ja intuiitivsete otsustamisteooriate kombineeritud kasutamine lubatud ja sageli ka soovitatav. Analüütilisi meetodeid rakendatakse eelkõige lahinguks valmistumisel, intuiitivseid aga lahingu juhtimisel. Tänapäevaseid tehnilisi abivahendeid kasutades ühilduvad erinevad otsustamismeetodid aina enam⁶.

Siinne kirjutus keskendub lahingutegevuse juhtimisele kompaniitasandil. Seega on loomulik rõhuasetus ennekõike intuiitivsel otsustamisel. Analüütilisi teooriaid käsitletakse, et näidata nende sobivust militaarsesse konteksti, kuid tuuakse välja ka tegurid, mis ei lase neid kasutada lahingujuhtimises väiksemate allüksuste puhul.

⁵ **Pew, R. W.; Mavor, A. S.** (Eds.) 1998. Modeling Human and Organizational Behavior. Application to Military Simulations. Washington, DC: National Academy Press, p. 150. [Edaspidi *Pew, Mavor 1998*]

⁶ **Killon, T. H.** 2000. Decision Making and the Levels of War. – Military Review, November–December, p. 68. [Edaspidi *Killon 2000*]

I.2. Valik analüütilisi otsustusteooriaid

Bayesi tõenäosusteooriat loetakse kasutatavaks otsustamised keskkonnas, millel on järgmised tunnused⁷:

- eri allikate andmed võivad olla mittetäielikud, ebatäpsed või ebausaldusväärsed;
- andmed võivad toetada mitut erinevat situatsiooni, ilma et nad peaksid üldse sellesse situatsiooni kuuluma;
- vaadeldavaid andmeid ja situatsioone ühendavad seaduspärad on umbmäärased.

Eespool kirjeldatud punktid iseloomustavad ka sõjalist otsustamist, millest võiks järeldada, et Bayesi tõenäosusteooria sobib sõjanduskonteksti igati. Täielikult see nii ei ole, kuid selle tõestuseks tuleb vaadelda Bayesi teoreemi, millele teooria tugineb.

Bayesi teoreem avaldub järgmisel kujul⁸:

$$P(O|S) \equiv \frac{P(O) \times P(S|O)}{P(S)},$$

milles O tähistab olukorda ning S sündmust. Eeldagem siinkohal, et olukord O on vastase valmistumine pealetungiks ning sündmus S näiteks tema tankiüksuse koondumine.

Tuleb leida tõenäosus $P(O|S)$, et just vastase ettevalmistused pealetungiks on põhjustanud tankiüksuse koondumise. See oleks analüüsivale poolele tarvilik teadmine, et oma üksused saaks valmistuda kaitseks, anda ennetava löögi või tegutseda muul viisil.

Tõenäosuse leidmiseks on vaja esmalt teada vastase pealetungiks valmistumise tõenäosust $P(O)$, sest samuti võib vastane asuda kaitsele, eemalduda või sooritada teisi taktikalisi tegevusi. Teine oluline komponent on tõenäosus $P(S|O)$, et tankiüksuse koondamine toimub pealetungiks valmistumise osana. Siin tuginetakse vastase doktriinile ning andmetele varasema lahingutegevuse kohta. Kolmandaks on vaja leida tankiüksuse koondumise tõenäosus $P(S)$. Matemaatiliselt tähendaks see, et tuleb arvutada koondumise täistõenäosus, arvestades nii pealetungi, kaitse kui ka teiste võimalike juhtudega, kus koondumine on võimalik. Sõjanduses teeks arvutamise keerulisemaks lisaks veel näiteks andmete olemasolu või puudumine, nende usaldatavus ning allikate arv.

⁷ **Pew, Mavor** 1998, p. 186.

⁸ **Käerdi, H.** 1997. Statistika ja tõenäosusteooria alused. Tallinn: Eesti Riigikaitse Akadeemia, lk 21.

Oletades, et olukord O võib (enne sündmuse S avastamist) osutada tõeks, saab pärast sündmuse S avastamist arvutada selle olukorra hilisema avaldumise tõenäosuse.

On selge, et sündmuse avastamisest ei saa automaatselt tuleneda tõenäosuskoefitsent. Tõenäosuskoefitsendi määravad inimesed, kes jälgivad pidevalt lahingusituatsiooni ning valmistavad ette luureinfot. Seega võib väita, et tõenäosuse omistamine sündmusele on siiski subjektiivne, juhul kui ei kasutata suuri arvutustehnilisi võimsusi ja mahukaid andmebaase, milles kajastub vastase varasem tegevusmuster.

Teine faktor, mis räägib Bayesi tõenäosusteooria rakendatavuse vastu lahingutegevuse juhtimisel, on asjaolu, et teooria põhineb arvutustel. Reaalses võitluses jao-, rühma- või kompaniitasandil tuleb teha otsuseid piiratud aja (sekundite või minutite) jooksul, mistõttu ei jää aega tõenäosuste määramiseks ja kalkulatsioonideks, isegi kui selline arvutusvõimsus antud taseme juhtidel käepärast oleks. Samuti ei ole inimesele üldjuhul loomumane anda nähtustele arväärtusi või neis kategooriates mõelda⁹.

Mitme tunnusega kasulikkuse teooria (*multiattribute utility theory*) on otsustamisvaldkonda jõudnud ennekõike majandusest. Otsustusteoorias defineeritakse kasulikkust kui soovitud tegevuskäikude tagajärgede esinemise määra, mis kehtib riski (teadaolevate tõenäosustega määramatust) sisaldavate otsustuste puhul¹⁰.

Mitme tunnusega kasulikkuse teooriat saab rakendada otsustamist hõlbustava süsteemse meetodina, et tuvastada ja analüüsida erinevaid muutujaid ühtsel alusel (skaalal). Nimetatud teooriast on erinevaid versioone, kuid siinkohal vaadelgem ainult mudelit, mis on sarnane relvajõududes kasutatava OVPga. Mudel koosneb järgmistest sammudest:

- 1) otsusta, milline on sobiv lõpptulemus või seisukoht;
- 2) määra alternatiivsed tegevuskäigud;
- 3) määratle hindamistunnused;
- 4) määratle tunnuse hindamistingimused (skaala);
- 5) tee kasulikkuse skaala;
- 6) anna igale tingimusele kasulikkuse skaalal väärtus;
- 7) määra iga tingimuse ja tunnuse suhteline olulisus;
- 8) arvuta alternatiivsete tegevuskäikude lõplik kasulikkuse määr;
- 9) otsusta, millisel tegevuskäigul on kõrgem kasulikkuse määr;
- 10) tee kordusanalüüs, muutes tingimuste ja tunnuste suhtelist olulisust.

⁹ **Collyer, S. C.; Malecki, G. S.** 1998. Tactical Decision Making Under Stress: History and Overview. – Cannon-Bowers, J. A.; Salas, E. (Eds.) Making Decisions Under Stress. Implications for Individual and Team Training. Washington D.C.: American Psychological Association, p. 6.

¹⁰ **Principia Cybernetica Web.**

<<http://pspmc1.vub.ac.be/ASC/UTILITY.html>>, (02.04.2007).

Töös käsitletaval jalaväekompanii tasemel määrab tegevuse lõpptulemuse või seisukoha tavaliselt ülema käsk, näiteks: “Takistada vastase edasiliikumist ida suunas teel nr 1.” Sellest tulenevalt saab kolme manööverallüksuse ülem rakendada vastase tõrjumiseks nelja kaitserühmituse varianti¹¹: 1) kolm rühma kõrvuti, 2) kaks rühma ees, üks taga, 3) üks rühm ees ja kaks taga ning 4) kolm rühma järjestikku. Need neli on alternatiivsed tegevuskäigud, mis ideaaljuhul välistavad vastastikku üksteist¹².

Hindamistunnused on taktikalisel planeerimisel ja juhtimisel enamasti doktriinipõhised lahingutegurid (nt julgestus, aktiivsus, põhipingutus, reserv ja rühmituse sügavus)¹³. Samas ei pea kasutama doktriinipõhiseid tegureid juhul, kui ülesanne nõuab teistsuguseid hindamistunnuseid.

Kolm järgnevat sammu on hindamisel väga olulised, sest doktriinipõhised tegurid ei ole tavaliselt lihtsalt skaleeritavad või alajaotisteks muudetavad. See tuleneb nende kirjeldavast või defineerivast olemusest. Näiteks on kahtlane väita, et julgestus on ühes olukorras väärt 25 ja teises 30 punkti. Õigem on väita, et reserv on suurem/väiksem või raskuspunkt tuleb/ei tule esile. Esitatud skaalad on sõjanduse valdkonnale iseloomulikult lühikesed, sisuliselt kahejaotuselised. Skaalasi võib küll pikendada, kuid tihti oleks see kunstlik ja alusetu. Kasulikkuse skaala loomine ja sellele hindamistingimuste kandmine on oluline, sest just nii on tagatud hinnangute ühtsus. Praktikas toimuvad need kolm sammu tihti skaleerimisena mõõdistikus “on – ei ole”.

Seejärel pannakse paika tunnuste või tingimuste suhteline olulisus. On selge, et mõni ülem ohverdab osa reservi julgestuse ja põhipingutusele panustamise arvelt, teine on nõus loobuma aktiivsusest, et saavutada rühmituse sügavust. Kompanii ja väiksemate allüksuste tasemel on olulisuse määramine üldjuhul subjektiivne.

Nüüd on võimalik arvutada kasulikkuse määr ja valida olukorda sobivaim lahingurivistus. Kindluse mõttes tuleks teha ka kordusanalüüs muudetud olulisusnäitajatega, et näha, kas see annab sarnase tulemuse.

Mitme tunnusega kasulikkuse teooria on tuntud kui sõjalise planeerimise ja lahinguks valmistumise mudel. Tema positiivseks küljeks on kahtlemata analüütilisus, võimalus ühendada erinevaid tunnuseid ühte mõõtevahendisse ning arusaadav, tabelina esitletav vorm.

¹¹ Autor välistab selguse huvides teised ülesande täitmiseks sobivad taktikalised lahendused, nagu kombinatsioonid pealetungi, viivituse ja teiste taktikaliste tegevustega.

¹² **Cohen, M. S.; Freeman, J. T.; Wolf, S.** 1996. Metarecognition in Time-Stressed Decision Making: Recognizing, Critiquing, and Correcting. – *Human Factors*, 38, p. 156. [Edaspidi **Cohen, Freeman, Wolf 1996**]

¹³ **Jalaväekompanii lahingutegevus** 2004. Tartu: Kaitseväe Ühendatud Õppeasutused, lk 3-3. [Edaspidi **JVK lahingutegevus 2004**]

Teisalt eeldab käsitletud teooria suurt töömahtu ning ei sobi rakendamiseks tingimustes, kus on suur ajaline surve või pole selgeid hindamistunnuseid (st juhul, kui neid ei saa üheselt mõõta). Samuti eeldab mitme tunnusega kasulikkuse teooria rakendamine mitmekordset üleminekut mõistetelt arvudele ja vastupidi.

Kompaniitasemel võib otsustamisel lähtuda olukorrahinnangu analüütilisest mudelist, millel on viis osa¹⁴:

- ülesande üksikasjalik analüüs;
- tingimuste analüüs;
- erinevate tegevuskäikude loomine ja analüüs;
- tegevuskäikude võrdlus;
- otsuse tegemine.

Seejuures on ainuüksi teisel punktil – tingimuste analüüsil – kolm alajaotust, millel on omakorda alaosad. Lahingujuhtimine sellise mudeli järgi oleks töömahukas ning ajakulu otsustamisel suur. Ehkki viidatud õppematerjalis esitatud otsustusmudel on kasutatav ennekõike planeerimisel, ei ole ühtegi selgitust selle kohta, kuidas peaks otsustamine toimuma lahingutegevuse juhtimisel. Samuti ei kohta analüüsiosas kusagil skaalade kasutamist või andmetele arväärtuste omistamist ja arvutamist.¹⁵ Võib väita, et õppematerjali alusel väljaõpetatud kompaniiülemad suudavad küll analüüsida olukordi, kuid ei tee seda arvutustele tuginedes. Kuid just viimane on mitme tunnusega kasulikkuse teooria rakendamise aluseks ja vajalik täpsete tulemuste saamiseks.

Lahingujuhtimise vahendina on selle teooria puhul tegu mudeliga, mis sobib rakendamiseks staabi tasandil: seal on võimalik reageerimisaeg pikem ning personali ja tehnilisi abivahendeid rohkem. Kompaniitasemel tähendaks lahingujuhtimine sellise mudeli abil kompaniiülema kognitiivsete võimete proovilepanekut, seda eriti väsimuse ja ülekoormatuse korral. Samuti puudub mudelil väiksema allüksuse tasemel valiidsus, sest skaalaväärtused ning tunnuste olulisuse määr omistatakse subjektiivse hinnangu põhjal.

I.3. Intuiitiivsed otsustusteooriad

Loomulikku otsustamist (*naturalistic decision-making*) hakati käsitleda 1980. aastatel. Laboritingimuste asemel hakati keskenduma tegelike otsustajate – ekspertide – töökeskkonnale ning uurima, mil viisil toimub otsustamine

¹⁴ JVK lahingutegevus 2004, lk 2–3.

¹⁵ JVK lahingutegevus 2004, lk 2–1 – 2–15.

reaalsetes oludes. Leiti, et loomulikku otsustamist nõudvale keskkonnale on enamasti omased järgmised tunnused¹⁶:

- ajaline surve või ajapiirangud;
- halvasti struktureeritavad probleemid;
- ebaselgus ja dünaamilisus;
- muutuvad, raskesti mõistetavad või võistlevad tegevuse eesmärgid;
- arvukad tagasisideahelad;
- kõrged panused;
- inforohkus;
- otsustamise keerukus.

Siia võib lisada ka huvitatud osapoolte rohkuse ning kogenud otsustajad¹⁷.

Kõnealune teooria on nime saanud just selle järgi, et uurides otsustamist loomulikus keskkonnas, märkasid uurijad, et alati ei otsustata analüütiliste meetodite põhjal. Leiti, et eespool nimetatud keskkonnatingimustes – mis on iseloomulikud ka näiteks relvajõududele, päästetegevusele, intensiivravile jt – kasutatakse selgesti teistsuguseid, varem uurimata otsustamismeetodeid.

Esile kerkis äratundmisel põhineva otsustamise mudel¹⁸. Teine relvajõududes kasutamist leidnud teooria on äratundmise metakognitiivne (*recognition/metacognition*) mudel¹⁹.

Äratundmisel põhineva otsustamise mudeli (*recognition primed decision model*; edaspidi *ÄPO*) loomine sai alguse 1985. aastal, mil uuriti USA armee tuletõrjekomando juhtide tegevust õnnetuspaigal²⁰. Avastati, et juhid ei kasuta otsustamisel analüütilisi meetodeid ega võrdle alternatiivseid lahendusi, vaid rakendavad enamasti esimesena meenunud lahendusvarianti. Aega ei kulutatud parima või optimaalseima lahenduse otsimiseks, vaid valiti esimene toimiv lahendus²¹.

Situatsioonide selline lahendamine tugineb erinevates olukordades ilmnevate mustrite äratundmisele (*pattern recognition*). Mustri äratundmisel tekib olukorrast üldpilt, mille abil võrreldakse toimuvat varasemate samaste või sarnaste situatsioonidega. Mida enam on võrdlejal varasemaid kogemusi

¹⁶ Cannon-Bowers, J. A.; Salas, E.; Pruitt, J. S. 1996. Establishing the Boundaries of a Paradigm for Decision Making Research. – Human Factors, June; cited in Killon 2000, p. 67.

¹⁷ Klein, G.; Klinger, D. 2000. Naturalistic Decision Making. – Human Systems IAC. Gateway, XI (3), p. 17. [Edaspidi Klein, Klinger 2000]

¹⁸ Klein, G. A. 1989. Recognition Primed Decisions. – Rouse, W. (Ed.) Advances in Man-Machine Systems Research, Vol 5. Greenwich, CT: JAI Press, Inc.; cited in Klein, Klinger 2000, pp. 16–19.

¹⁹ Cohen, Freeman, Wolf 1996.

²⁰ Klein, G. 2005. Intuitsioon. Tartu: Väike Vanker, lk 45. [Edaspidi Klein 2005]

²¹ Klein G. A.; Calderwood, R.; Clinton-Cirocco, A. 1986. Rapid Decision Making on the Fireground. – Proceedings of the 30th Annual Human Factors Society. Santa-Monica, CA; cited in Klein 2005.

(talletatud mustreid), seda suurem on võrdlusvõimalus ja otsustuste reper-tuaar²².

ÄPO pakub mustrite äratundmiseks välja kolm mudelit: lihtvastavuse, tegevuskäigu arendamise ja keeruka otsustamise strateegia²³. Mudelis esitatud tüüptegevusi või tegevusi 1 ... n tuleb käsitada kui otsuseid (vt joonised 1, 2 ja 3).

Lihtvastavusmudeli puhul (vt joonis 1) toimub otsustamist nõudvas olukorras esmalt tüüpolukorra äratundmine. Olukorramuster ühtib varem kogetuga. Muster annab vihjeid, mida otsuse juures kontrollida, millised saavad olla võimalikud eesmärgid, milliseid tagajärgi võib tuua otsuse elluviimine ning kuidas olukord selle tulemusel muutub²⁴. Üldjuhul järgneb tüüpolukorra äratundmisele ja mustri samasuse kinnitamisele tüüptegevus otsuse elluviimiseks.

Tegevuskäigu arendamise mudelit (vt joonis 2) kasutatakse varasemaga sarnase olukorra puhul, kuid olulise sammuna lisandub tegevuskäigu või otsuse mõtteline läbimängimine (*mental simulation*). Otsuse rakendamine tegutsemise või tegevusetuse näol muudab olukorda. Selleks et veenduda, kas tegevuse lõpptulemus toetab ootuseid, tuleb tegevuskäik mõttes läbi mängida. Vastust otsitakse küsimusele, kas valitud tegevusvariant töötab. Täpsemalt soovitakse teada, kas ootused täidetakse ja kas otsuste elluviimine on võimalik. Kui mõlemad põhipunktid saavad positiivse kinnituse, viiakse otsus ellu. Kui üks põhipunktidest ei saa positiivset kinnitust või on kaheldav, otsitakse võimalust teha muudatusi, mis lubaksid sama otsuse vähima muudatuste hulgaga siiski ellu viia. Muudatuste eesmärk on otsustaja aja ja energia kokkuhoid.

Kaks eespool kirjeldatud mudelit on sobilikud juhul, kui otsustuskeskkond ei muutu, muutub vähe või aeglaselt. Kiiremate keskkonnamuutuste või uudsema olukorra puhul rakendatakse keeruka otsustamise strateegiat. Viimasel on kaks ülesannet:

- paljastada valitud tegevuskäigu võimalikud vead ja parandada need muudatuste abil;
- lükata tagasi valitud mittekehtivad tegevuskäigud ja kaaluda uut tüüplahendust.

Keeruka otsustamise strateegia puhul (vt joonis 3) käivitab muutuva keskkonna kogemine sobiva mustri otsingu. Kui olukord pole tuttav, otsitakse rohkem infot või hinnatakse olukord ümber, et avastada seal varem kogetut. Juhul kui olukord tuvastatakse eelnevatega samase või sarnasena, kontrollitakse üle vihjed, ootused, eesmärgid ja tegevused.

²² Klein 2005, lk 41.

²³ Klein, Klinger 2000, p. 18.

²⁴ Klein 2005, lk 41.

Edasi mängitakse tegevuskäik mõttes läbi ning tegutsetakse plaanitud või vajadusel veidi muudetud viisil. Kui tegevuse mõtteline läbimängimine näitab, et lahendus ei tööta ning muudatused ei tee seda toimivaks, pöörduetakse järgmise võimaliku lahenduse juurde. Samuti on võimalik, et liigutakse tagasi mudeli algusesse. Nii tehakse kindlaks, kas olukord on ikka tuttav või on olukorra pidev muutumine tuntud mustri segi paisanud ning peab alustama algusest.

Üks võimalik tagasipöördumiskoht on ka ootuste kindlakstegemise juures. Juhul kui lahenduskäik (tegevusvariandi mõttes läbimängimise tulemus) või olukorra tõenäone muutumine ei lähe vastuollu ootustega, toimub otsustamine eespool kirjeldatud mudeli järgi. Juhul kui ootused ei pea paika, liigutakse tagasi informatsiooni otsimise juurde ja hinnatakse olukord ümber. Selle eesmärk on kindlaks teha, kas olukorrast on õige ettekujutus.

Kompanii lahingutegevuse juhtimiseks on ÄPO-mudel sobilik järgmistel põhjustel:

- otsustuskeskkonna tegurid on iseloomulikud loomulikule otsustamisele (vt lk 6);
- otsustaja on üksikisik (kompaniiülem);
- tegevusvariandi või olukorra mõttelise läbimängimise kiirus on suurem arvutuslikest ja võrdlevatest mudelitest (kompaniitasemel);
- olukorra mõtteline läbimängimine on inimesele omasem kui arvutuslike ja võrdlevate mudelite kasutamine.

ÄPO-mudeli nõrkus nii üldiselt kui ka lahingujuhtimise kontekstis on tuginemine kogemusele. See tähendab, et piisava eelneva teadmiseta, mis on talletatud muustrina, ei ole võimalik olukordi kiiresti ja efektiivselt lahendada. Et muuta lahingujuhtimine kompaniitasemel tõhusaks, peaks seega olema õpetamise üks eesmärkidest võimalikult suure hulga tegevusvariantide läbimängimine. Nii jäetakse kordamise ja tagasiside abil meelde erinevad situatsioonid, üksikasjad ja lahenduskäigud, mis peaksid tagama piisava kogemusliku baasi, et rakendada lahingukeskkonnas ÄPO-d.

Äratundmise metakognitiivne mudel (edaspidi *ÄMM*) on kasutusel näiteks tsiviillennunduses pilootide, aga ka USA armee ja sõjalaevastiku väljaõppes. Mudeli (vt joonis 4) esitanud teadlased²⁵ leidsid, et metakognitiivsete oskuste omandamine parandab ka muustrite äratundmise võimet ning otsustamist uudsetes ja määramatutes situatsioonides. Sellest tuleneb ka mudeli nimetus. Metakognitiivsus on isiku teadlikkus oma meeletegevusest ja -seisunditest ning võime neid kontrollida ja muuta²⁶.

²⁵ **Cohen, Freeman, Wolf** 1996.

²⁶ **Gavelek, J.; Raphael, T. E.** 1985. Metacognition, instruction, and the role of questioning activities. – Forrest-Pressley, D. L.; MacKinnon, G. E.; Waller, T. G. (Eds.) Metacognition, cognition and, human performance, Vol. 2. New York: Academic; cited in **Cohen, Freeman, Wolf** 1996, pp. 206–219.

Mudel on mitmes mõttes sarnane viimati käsitletud mudeliga, ehkki kasutab teistsugust terminoloogiat ning vaatleb probleeme ja nende lahendusi teisiti. ÄMM tugineb samuti mustri äratundmisele, kuid lihtvastavuse puudumisel lahendab olukorda teisiti. Protsess koosneb neljast (põhi)etapist²⁷.

1. Argumentide (tõend/sündmus-järeldus-suhte) kindlakstegemine: avastati vihje A, mille põhjal on alust arvata ka B olemasolu või avaldumist.
2. Kriteerimine (*critiquing*) on tegevus, mille abil avastatakse olukorda või plaani toetavates argumentides puudusi. Puudusteks võivad olla mittetäielikkus, konfliktisus või ebausaldusväärsus. Argument on mittetäielik, kui see ei toeta järeldust või välistab selle. Argument on konfliktne, kui leidub teine teda välistav argument. Argument on ebausaldusväärne, kui järelduse toetamine tugineb uurimata oletustele.
3. Parandamise (*correcting*) etapis tegeldakse probleemide kõrvaldamisega uute andmete otsimise, oletuste tõestamise ja tähelepanu suunamisega varasemale, kasutamata teadmisele.
4. Kiirtesti all mõeldakse kõrgema taseme kognitiivseid protsesse, mis kontrollivad kahte eelnevat. Metaprotsessid käivitatakse vaid siis, kui saadav kasu kaalub üles võimaliku kahju (ajakaotus, võimaliku vea hind jt). Kriteerimis- ja parandamisetapp käivitatakse vaid juhul, kui ajakulu on aktsepteeritav, vea hind kõrge või situatsioon uudne.

Joonisel 4 on metakognitiivsete protsesside osa tähistatud halli värviga.

Lihtsamalt öeldes antakse erinevatele olulistele vihjetele erinevad võimalikud tõlgendused, mis sobiksid üldolukorda. Sellisel viisil konstrueeritakse mõttes lood, mis peavad sobima üldkonteksti ning aitama täita neid lünkasid, mille kohta andmeid pole²⁸.

Näiteks näeb kompaniiülem, et pealetungiv vastane seab ühe kaitsva rühma tiivale üles raskekuulipilduja. Esimene mõte oleks, et vastane teeb seda rühma mahasurumiseks ning oma pealetungisuuna muutmiseks. See oleks mudeli esimene samm.

Teise sammuna mõistab kompaniiülem, et vastase pealetungi toetavad tankid on kas purustatud või liikumisvõimetud, jalavägi aga maha surutud ja kandnud kaotusi. Seega on ka võimalik, et vastane paigutas kuulipilduja, sest ei looda edu saavutada ja plaanib katta oma eemaldumist. Samas on kuulipildujal parim tuleala ja laskekaugus rühmani, kes pole siiani vastase pealöögi all olnud.

²⁷ **Cohen, M. S.; Freeman, J. T.; Thompson, B.** 1998. Critical Thinking Skills in Tactical Decision Making: A Model and a Training Strategy. – Cannon-Bowers, J. A.; Salas, E. (Eds.) Making Decisions Under Stress. Implications for Individual and Team Training. Washington D.C: American Psychological Association, pp. 159–160. [Edaspidi *Cohen, Freeman, Thompson 1998*]

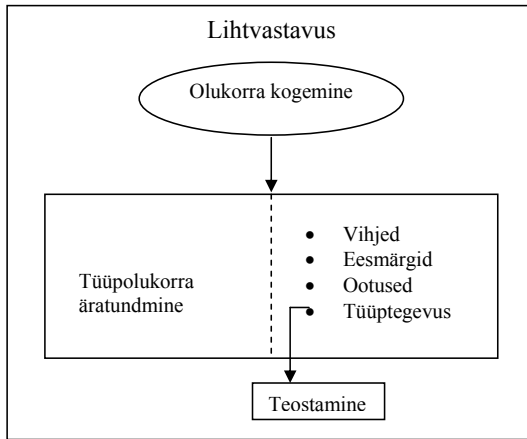
²⁸ **Cohen, Freeman, Wolf** 1996, pp. 207–208.

Kolmanda sammuna tuleb kompaniülem endale meelde, et vastane rakendab doktriini järgi oma teist ešelonit kümme minutit pärast esimest ega tee seda kohas, kus esimene ešelon pole edu saavutanud. Ka jääks vastane kõrgendikule lähenemisel mitme üksuse tule alla ja seetõttu ei läbiks ta nii rasket teed eesmärgiga hõivata uut positsiooni. Seega otsustab ülem, et lähiajal on oodata vastase pealetungisuuna muutust ja uute üksuste lahingusse toomist.

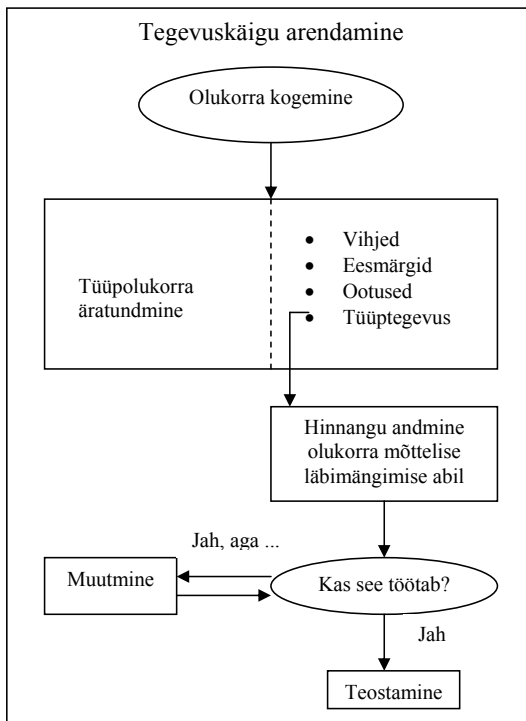
ÄMM pakub võimalust ühendada dünaamiliselt muustrite äratundmine probleemi lahendamiseks. Mudeli iga järgnev samm lähtub eelneva tulemustest. Mudel on piisavalt paindlik, et võtta arvesse uusi argumente, konflikte, ebatäielikkust jms kohe, kui need otsustamise käigus ilmnevad. Mõtteleliste lugude konstrueerimine lubab teha oletusi puuduva info kohta, teha kindlaks edasise teabevajaduse ning suuna, kust või mil viisil seda otsida. Otsustajad ei tööta selle mudeli puhul statistiliste väärtustega, vaid tervikliku lahingupildiga.

Kompaniitasandil ei pruugi ÄMM olla sobilik otsuste vastuvõtmiseks juhul, kui aega on vaid sekundeid. Minutite puhul aga on see sobilik meetod, arvestades tüüpilist lahingukeskkonda, mida iseloomustab infopuudus, tegevuste vastuolulisus ja dünaamilisus. Kõnealuse mudeli omandamine eeldab piisavat harjutamist, et tekiksid kogemused mudeli rakendamisel ning teadmised valdkonna kohta. Eksperti eristab siin algajast ennekõike teadmine, millal ja mil viisil rakendada kiirtesti²⁹. Samas on just mõtteline lugude konstrueerimine üks võimalikke viise teadmisi siduda ja meelde jätta, kuna sel moel leiab aset teadmiste korduv seostamine, kasutamine ja mälust leidmine. Sõjalises valdkonnas on see usutavasti üks sobilikumaid meetodeid taktika aluste ja doktriiniõppe seostamiseks tegeliku lahingujuhtimise ja -planeerimisega.

²⁹ Cohen, Freeman, Wolf 1996, pp. 210, 218.



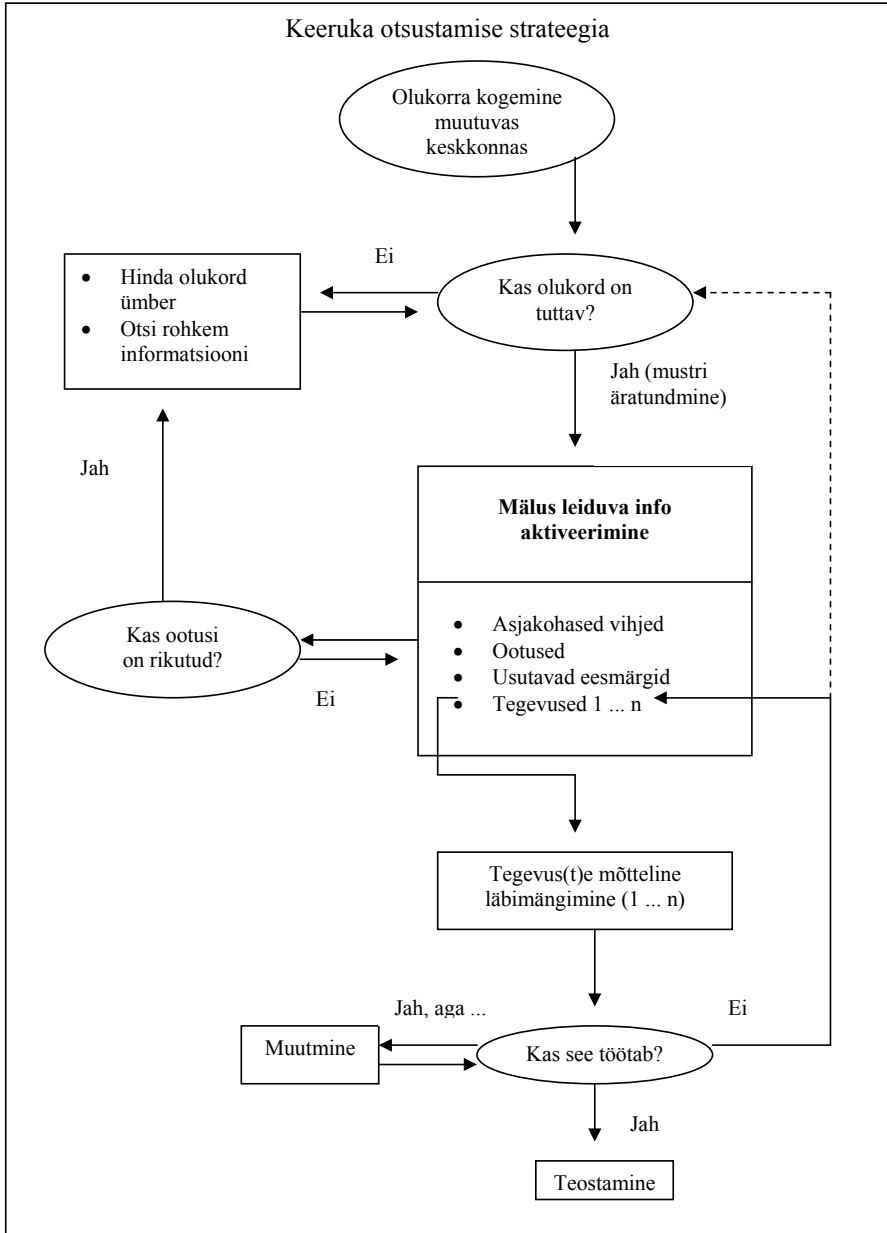
Joonis 1. Äratundmispõhise otsustamise lihtvastavuse mudel³⁰



Joonis 2. Äratundmispõhise otsustamise tegevuskäigu arendamise mudel³¹

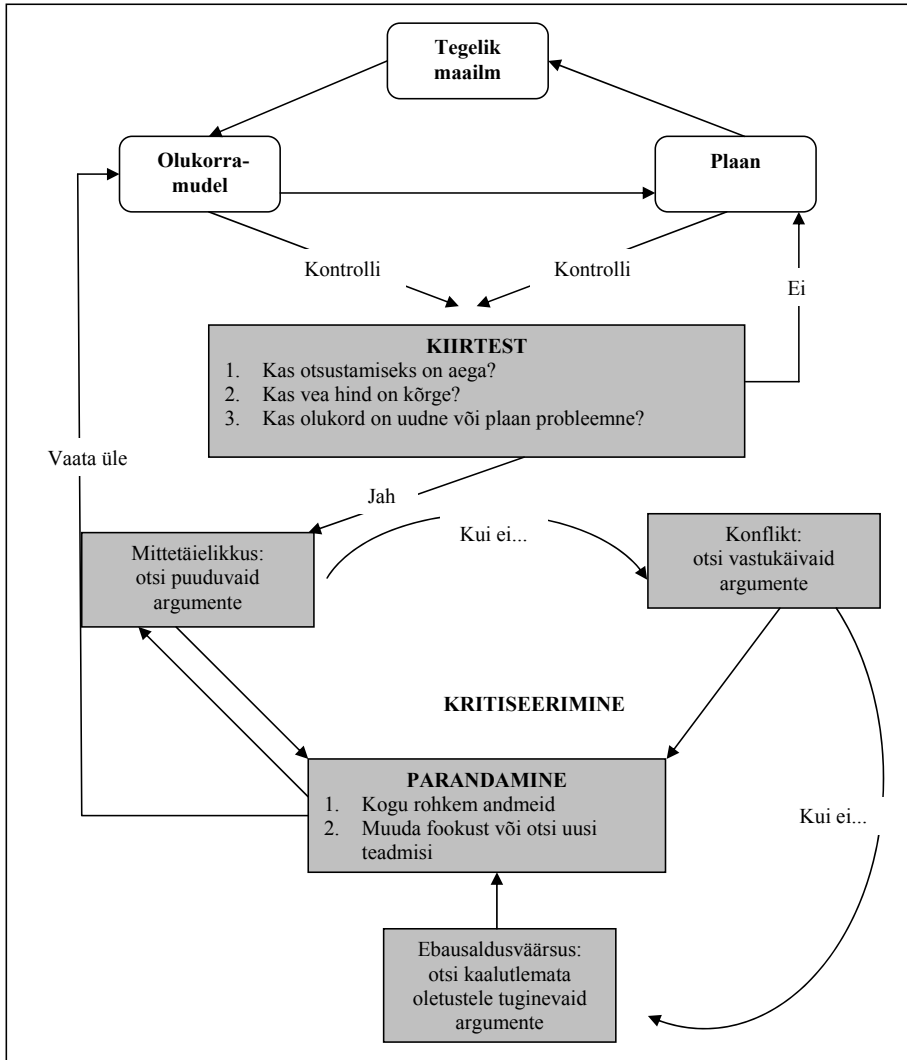
³⁰ Klein, Kinger 2000.

³¹ Klein, Klinger 2000.



Joonis 3. Äratundmispõhine keeruka otsustamise mudel³²

³² Klein, Klinger 2000.



Joonis 4. Äratundmise metakognitiivne mudel³³

³³ Cohen, Freeman, Thompson 1998.

2. TAKTIKALISED OTSUSTUSMÄNGUD JA NENDE KASUTAMINE UURIMUSES

2.1. Taktikaliste otsustusmängude olemus

Taktikalist otsustusmängu (edaspidi *TOM*) võib käsitleda kui tegevuskeskkonda kirjeldavat probleemi lahendamise harjutust, mille eesmärk on piiratud aja ja infohulga tingimustes õpetada või harjutada lahendaja intuiitiivseid olukorraga toimetuleku oskuseid. Eestis on kõnealust harjutust nimetatud erinevate terminitega: *taktikalise otsustamise mäng*³⁴, *taktikaline probleemülesanne*³⁵ ja *otsuse tegemise harjutus*³⁶. Siinse kirjutise autor esitas eespool enda definitsiooni, sest Kleini oma³⁷ kehtib, kuid on pigem mittemilitaarne. Sepp³⁸ defineerib TOMi kui taktikalist probleemülesannet, tuginedes Otsa definitsioonile. Ots jt³⁹ on defineerinud taktikalist probleemülesannet mõiste enda kaudu, mistõttu ka see definitsioon ei sobi. Samuti ei saa nõustuda sõnaga *ülesanne*, sest see loob ettekujutuse ühest võimalikust õigest lahendist. TOMile on iseloomulik lahendite paljusus, kui lahendaja suudab põhjendada oma lahenduse kehtivust – taktikas ei ole läbinisti valet või õiget lahendust. Eelmainitust lähtudes sobib sõna *mäng* selle harjutuse kirjeldamiseks kindlasti paremini.

TOME võib kasutada otsustamise harjutamiseks valdkondades, mille keskkonnale on iseloomulikud loomuliku otsustuskeskkonna faktorid (vt ptk 1.3). Ärijuhtimine, sõjaline juhtimine, intensiivravi ja päästeteenistus oleksid vaid mõned näited elualadest, kus TOMide kasutamine on võimalik ning kus neid on rakendatud. Ainus Eestis koostatud uurimus⁴⁰, mis käsitleb TOME, on selgelt pedagoogilise suunitlusega. Maailmas on TOMid seotud äratundmisel põhineva otsustusmudeliga, kuid nendeni on jõutud, uurides otsustamist loomulikus keskkonnas, mitte vastupidi. TOME on ennekõike rakendatud õppimis-, mitte uurimisvahendina. Cohen jt⁴¹ uurisid laeva juhtimiskeskuses töötavate katseisikute olukorrateadlikkust (*situation awareness*)

³⁴ **Sepp, O.** 2006. Taktikalise otsustamise mängu meetodilise juhendi väljatöötamine jalaväerühma juhtkonna väljaõppeks. Bakalaureusetöö. Tartu: Tartu Ülikool. [Edaspidi *Sepp 2006*]

³⁵ **Ots, A.; Kusnets, T.; Nemvalts, R.; Nurmoja, V.** 2006. Instruktori abiline. Tartu: Kaitseväe Ühendatud Õppeasutused. [Edaspidi *Ots et al. 2006*]

³⁶ **Klein** 2005.

³⁷ **Klein** 2005, lk 65.

³⁸ **Sepp** 2006, lk 4.

³⁹ **Ots et al.** 2006, lk 93.

⁴⁰ **Ots, A.** 2004. Mõtlemistüüpide seos õpiülesannete lahendamise edukusega. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikool.

⁴¹ **Cohen, Freeman, Wolf** 1996.

taktikalisi olukordi matkides. Samuti on TOMe kasutatud tehnoloogiliste uuenduste mõju hindamiseks lahinguvälja otsustussituatsioonides⁴². Thunholm⁴³, kes pakkus Rootsi relvajõududele uut lahinguplaneerimismudelit ja seda ka katsetas, töötas täieliku lahingukäsu vormis lahingustenaariumitega, kuigi uuris otsuse (plaani) kvaliteeti. Usutavasti on meetodi valik seotud planeerimisülesande olemuse ja kõrgema juhtimistasandiga (diviis). Publitseeritud uurimusi otsuste kvaliteedi ja hindamise kohta rühma- ja kompaniitasandil ei ole siinse uurimuse autoril õnnestunud leida.

TOMide puudustena on nimetatud peamiselt kahte faktorit: teha saab ainult ühe käigu (anda ühe käsu) ning antud korraldusi ei rakendata tegevusena⁴⁴. Niinimetatud ühekäigureegli tõttu ei ole TOMide läbimängimisel võimalik jälgida otsuste rakendumist ajas ning ei teki VOOT-silmuse (*OODA loop*)⁴⁵ loomulikke tagasisideahelaid. Selle lünga täitmiseks on eriti oluline arutelu lahenduste üle ning tagasiside kogunud läbiviijatelt, kes suudavad esitada sündmuste võimalikku arengut algajale lahingupildina. Samuti on kasutusel mitut osapoolt nõudvad TOMid, kus üks mängija või grupp töötab teise vastu ning läbiviija loob lahendustele tuginedes uusi olukordi⁴⁶.

Negatiivne on seegi, et korraldusi ei saa ellu viia. See lubab mängijatel anda käske, mille täitmine oleks tegelikkuses nende korralduste täitjate väljaõppe, meeleseisundi, väsimuse jms tõttu välistatud või raskendatud.

Välja saab tuua veel ühe puuduse. Kuigi TOMid põhinevad loomuliku otsustamise teooriatel ja toetavad neid, ei toimu TOMi lahendamine loomulikus keskkonnas. Soojas, kuivas ja puhtas klassiruumis ei rakendu need stressorid mis juhitavuse kaotanud lennukis, põlevas majas või lahinguväljal surevate kaaslaste keskel. Võib eeldada, et parimatel TOMi lahendajatel on toimetulekuks enam stsenaariume, kuid TOMi ei saa käsitleda isoleerituna loomulikust tegevuskeskkonnast ja isiksuseomadustest. Siinse kirjutise autor on teadlik, et see on ka uurimuse üks kitsaskohti.

Sõjanduses on TOMi peamiseks iseärasuseks tema koosnemine kahest osast: tekstilisest kirjeldusest ning olukorrakaardist. Kui näiteks ärijuhtidel

⁴² Littleton, E. B.; Freeman, J. T. 2003. Predicting Rapid Decision-Making Processes Required by the Dismounted Objective Force Warrior. – Technical Report TR 1139. United States Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.

⁴³ Thunholm, P. 2003. Planning Under Time Pressure: An Attempt Toward a Prescriptive Model of Military Tactical Decision Making. – Thunholm, P. (Ed.) Military decision Making and Planning: Towards a New Prescriptive Model. Stockholm: Akademietryck AB, pp. 1–48. [Edaspidi *Tunholm 2003*]

⁴⁴ Schmitt, J. F. 1996. Designing TDGs. A Tactical Decision Games Workbook. Quantico, Virginia: Marine Corps University, p. 7. [Edaspidi *Schmitt 1996*]

⁴⁵ Coram, R. 2002. Boyd. The Fighter Pilot Who Changed the Art of War. New York: Back Bay Books/Little, Brown & Co., p. 344.

⁴⁶ Schmitt 1996, p. 7.

või meditsiinipersonalil ei ole oluline positsioneerida end maastikul ning saada keskkonnast ettekujutust, siis militaarsfääris oleks kaardita TOM ebarahilik. Taktikalise mustri olulised komponendid, milleta intuiitvne otsustamine ei tuleks kõne alla, on ennekõike maastikuomadused, üksuste tüüp, tugevus ja paigutus. Teksti ja kaarti kombineerides on TOMi võimalik esitada kahel viisil: planeerimis- ja juhtimisülesandena. Esimest tüüpi TOMid esitavad olukorra ja võimaldavad määrata üksuste asukohad ning anda käsud eelseisvaks tegevuseks. Teine tüüp kirjeldab enamasti juba tekkinud olukorda ning seab mängija dilemma ette või siis leiab stsenaariumis aset sündmus, mis sunnib plaanis muudatusi tegema⁴⁷. Siinses uuringus kasutatakse teise tüüpi situatsioone.

TOMi koostamisel on oluline, et see peegeldaks keskkonda, kus tegevus toimub. Nende andmete põhjal on võimalik konstrueerida lugusid või tegevusi mõttes läbi mängida. Kui jätta kõrvale keskkonnamõju või selle osatähtsust vähendada, ei saa harjutada intuiitvset otsustamist, kuna üks olulisi tegureid jääb tähelepanu alt välja⁴⁸.

TOM peaks algama mängija teavitamisega sellest, mis roll tal mängus on. Sel viisil mõistab mängija situatsiooni oma seisukohalt, saab aru enda asukohast maastikul ja sõjaväelises hierarhias ning teab neist johtuvaid võimalusi. Edasi tuleks mängijale anda ülevaade keskkonnast, olukorrast, ülesandest jms. See osa peaks peegeldama viiepunktikäsku või kajastama seal sisalduvat põhiteavet, kuigi tihti esitatakse oluline info tahtlikult käsust erinevas järjestuses või ebaolulise teabega segatuna. Juhtimisülesande puhul lisandub sellele kindlasti hetkeolukorra kirjeldus (allüksuste asukohad, tegevus, kaotused jms). Juhtimisülesandes kirjeldatakse ka sündmust, mis peab esile kutsuma mängija otsustusepisoodi.

Sõjanduses loetakse TOME eriti sobivaks rühma-kompanii-pataljonitaseme otsustusprotsessi õpetamisel. Madalamal tasemel peaksid maastikukirjeldused olema ülitäpsed, kõrgemal tasemel on aga otsustustsükliid pikemad, osalevate allüksuste arv suur ja nende mõju vägagi erinev. See nõuaks stsenaariumi kirjeldamist pikema aja jooksul. Eespool öeldu ei tähenda, nagu ei sobiks TOMid jao- või diviisitasemele, kuid neid on seal oluliselt raskem koostada⁴⁹. Seega on TOM sobilik abivahend otsustamise õpetamiseks ja harjutamiseks kompaniitasemel, mistõttu on loogiline uurida TOMi kasutamist just sellel tasemel.

⁴⁷ **Schmitt** 1996, p. 9.

⁴⁸ **Klein** 2005, lk 70.

⁴⁹ **Schmitt** 1996, p. 10.

2.2. Uurimuse kirjeldus ja uurimistulemused

2.2.1. Uurimuse kirjeldus

Uurimuse **eesmärgiks** on leida, kas TOMe kasutades saab parandada otsuste kvaliteeti lahingujuhtimisel.

Autor püstitas **hüpoteesi**, et TOMide lahendamine parandab lahingujuhtimisel otsuste kvaliteeti. Nii Schmitt⁵⁰ kui ka Klein⁵¹ rõhutavad TOMide lahendamise osatähtsust otsustamise harjutamisel ning räägivad tulemuste paranemisest, kuid ei näita andmeid kvaliteedi kohta. Coheni jt⁵² väitel paraneb otsustamiskiirus ja -täpsus.

Ettevalmistusena koostas autor 16 TOMi, mis käsitlevad lahingujuhtimist jalaväekompanii tasemel. Samuti korraldati KVÜÕA keskastme-kursuslaste seas 2006. a novembris kahest testist koosnev pilootuuring. Sealt saadud tagasisidele toetudes tehti muudatusi TOMidele lisatud taktikaliste jooniste kujunduses. Samuti loodi mõttekäigu kirjelduse leht, et harjutuses osaleja mõttekäiku struktureerida ning hindaja jaoks läbipaistvamaks muuta.

Uuringugrupi moodustasid 35 KVÜÕA põhikursuse kadetti, kes läbisid 2007. a jaanuaris-veebruaris jalaväekompanii lahingutegevuse planeerimise ja juhtimise kursust. Üks osaleja oli naissoost, ülejäänud meessoost. Katseisikud olid varasemas teenistuses osalenud kompanii väliharjutustes reservrühmaülema (aspirandi), jaoulema või reakoosseisu ametikohtadel. KVÜÕAs õppides olid kõik läbinud jalaväerühma lahingutegevuse planeerimise ja juhtimise kursuse. Et tagada isikuandmete kaitse ja vältida hindamise subjektiivsust, määrati kõigile osavõtjatele juhuslik arvkoode. Katse toimumise ajavahemikul õpiti paralleelselt jalaväekompaniaga seotud üldtaktika ja kaitseteemasid. Et hoida ära katsel osalenud õppurite küpsemisest⁵³ tulenevaid mõjusid ning situatsioonide sarnasust äsja õpituga, on TOMides esindatud kõik lahinguliigid (pealetung, kaitse ja viivitus) ning mõned üleminekuetapid (rännak, kontakti liikumine jt).

Katse eesmärk oli hinnata juhtimisotsuse kvaliteeti. Kursus jagati kaheks rühmaks. Seejuures jälgiti, et rühmad oleks õppeedukuselt võimalikult võrdsed. Esimene grupp (N = 17, edaspidi *T-grupp*) osales TOMide lahendamisel pidevalt (kolm seeriat järjest). Teine grupp (N = 18, edaspidi *R-grupp*) koostas esimese ja kolmanda seeria vahelisel ajal iseseisva tööna taktikareferadi, olles jaotatud väiksematesse meeskondadesse.

⁵⁰ Schmitt 1996.

⁵¹ Klein 2005.

⁵² Cohen, Freeman, Thompson 1998.

⁵³ Küpsemise all peab autor silmas äsja omandatud teadmiste kohest rakendamist, mis võinuks juhtuda, kui TOMides oleks olnud esindatud ainult kaitselahing.

Esmalt läbis kursus nädala jooksul neli TOMi (1–4, edaspidi ka *esimesed TOMid*), kusjuures päevas ei toimunud üle ühe mängu. Järgneva kahe nädala jooksul tegelesid R-grupi liikmed referaatide koostamisega. Samal ajal lahendas T-grupp kaheksa TOMi (teine seeria). Katse lõpus lahendas kogu kursus veel neli TOMi (13–16, kolmas seeria, edaspidi ka *viimased TOMid*). Hinnati gruppide nelja esimest ja nelja viimast TOMi, et tuua esile erinevused lahenduste kvaliteedis.

TOME lahendati 45-minutilise õppetunni jooksul, kus kadetidele jaotati esmalt TOMid ja mõttekäigu kirjelduse lehed. Ühe TOMi lahendamiseks oli kadetil aega 15 minutit. Selle aja jooksul pidi läbi lugema TOMi teksti ja looma enesele olukorrapildi, mis oleks kooskõlas joonisel kujutatud situatsiooniga. Samuti tuli selle aja jooksul leida olukorras sobivaim tegevuskäik ning kirjutada see paberile käskudena, mille kompaniülem edastab allüksustele suuliselt või raadio teel. Ajalimiiti järgiti rangelt ning seda ületada ei lubatud. Aja otsasaamisel tuli kirjutamine katkestada ning tõmmata kirjutatu le joon alla, et vältida hilisemaid täiendusi. Samuti ei olnud lubatud lahendust hiljem muuta. Mingeid teisi lisastressoreid (müra, vibratsioon, tähelepanu hajutavad lisategevused jms) peale situatsiooni uudsuse ja ajalimiidi ei kasutatud. Järgneva 30 minuti jooksul võisid kadetid täita mõttekäigu kirjelduse lehe, millele oli võimalus kirjutada oma tegevuse põhjendus ning ka tegurid, mille tõttu kadett otsustas just selle lahenduse valida. Hiljemalt 45 minuti pärast tuli kogu TOMi pakett tagastada. TOMi lahendamise järel ei antud ei T- ega R-grupi lahendajatele mingit tagasisidet lahendusvariantide sobivuse kohta ega arutletud lahenduste erinevusi.

Lahenduste kvaliteeti hindasid kolm eksperti, kellel on läbitud vanemstaabiohvitseri taseme kursus (BALDEFCOL) ning pikaajaline praktika väeosades eri ametikohtadel. Kõik teenisid või olid teeninud KVÜÕAs pataljoni-brigaaditaseme õppejõududena. Ekspertidele tutvustati uurimistöökäiku, samuti paluti neil omavahel enne hindamise lõppu mitte arutleda võimalike lahendusvariantide üle, et hoida ära vastastikust arvamuste kallutamist. Ekspertid kasutasid hindamiseks neljapallist hindamisskaalat, mille koostas uurimuse autor. Koodiga eristatud töid hinnati TOMi numeratsioonilises järjekorras (1–4 ja 13–16), mistõttu ei saanud hindajad teada, kelle tööga on tegu või kas isik kuulub T- või R-gruppi. Hindeid kasutas töö autor statistilise analüüsi tegemiseks, arvutades TOMi keskmise summa nii isiku kui grupi kohta.

Statistiliseks analüüsiks kasutati programmi Statistica 6.0. Esmalt tehti üldine ning T- ja R-grupi tulemuste kirjeldav analüüs, mille käigus arvatuti keskmine (M), standardhälve (SD), keskmiste miinimum (min) ja maksimum (max). Teiseks võrreldi dispersioonanalüüsi (ANOVA) abil esimeste ja viimaste TOMide T- ja R-grupi keskmisi tulemusi. Kolmandaks leiti korrelatsioonid T- ja R-grupi esimeste ja viimaste TOMide keskmise ning (kaalutud)

keskmise hinde, sisseastumistulemuste skoori ja sisseastumistulemuste vahe-skoori vahel. Viimane koosnes vaimsete võimete testi ja matemaatikaeksami tulemuse summast.

2.2.2. Uurimistulemused

Katsegrupi keskmiste tulemuste kirjeldus

Kõigi uuritavate tulemuste keskmised on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Katsegrupi üldised keskmised tulemused ning T- ja R-grupi keskmised tulemused

TOM	Grupp	Karakteristik			
		M	SD	Min	Max
TOMid 1–4	Üld	3.72	1.41	1	6.33
TOMid 13–16	Üld	3.89	1.34	.67	7
TOMid 1–4	R	3.69	1.39	1	6
TOMid 1–4	T	3.76	1.48	1.33	6.33
TOMid 13–16	R	3.43	1.34	.67	5.33
TOMid 13–16	T	4.37	1.18	2	7

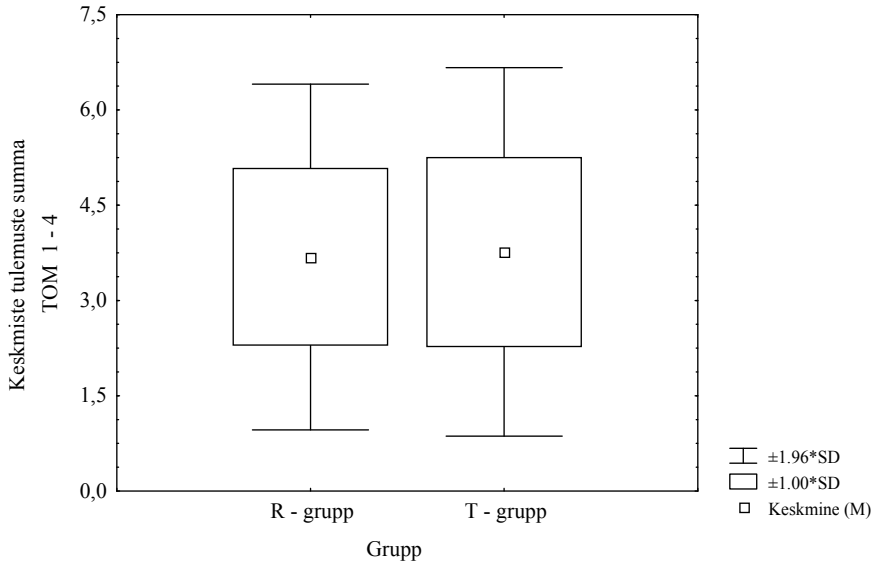
T-grupil on TOMide 1–4 puhul keskmiste tulemuste summa kõrgem (0.07 võrra) ning standardhälve suurem (0.09 võrra) kui R-grupil. Kõik iseloomulikud karakteristikud on gruppidel siiski lähedased, kuid T-grupil arvuliselt suuremad (vt ka joonis 8).

T-grupil on TOMide 13–16 puhul keskmiste tulemuste summa kõrgem (0.94 võrra) kui R-grupil. Samuti on T-grupil suurem keskmiste miinimum- (2 vs 0.67) ja maksimumskoor (7 vs 5.53). T-grupi standardhälve on väiksem (0.16 võrra) kui R-grupil (vt ka joonis 9).

Võrreldes T-grupi TOMide 1–4 ja 13–16 näitajaid, on viimastel kõrgem nii lahenduste keskmiste tulemuste summa, miinimum- kui ka maksimumskoor. Positiivne on ka standardhälbe vähenemine. R-grupi TOMide samade tulemuste võrdlus näitab, et langenud on nii lahenduste keskmiste tulemuste summa miinimum- kui ka maksimumskoor, standardhälve on aga suurenenud.

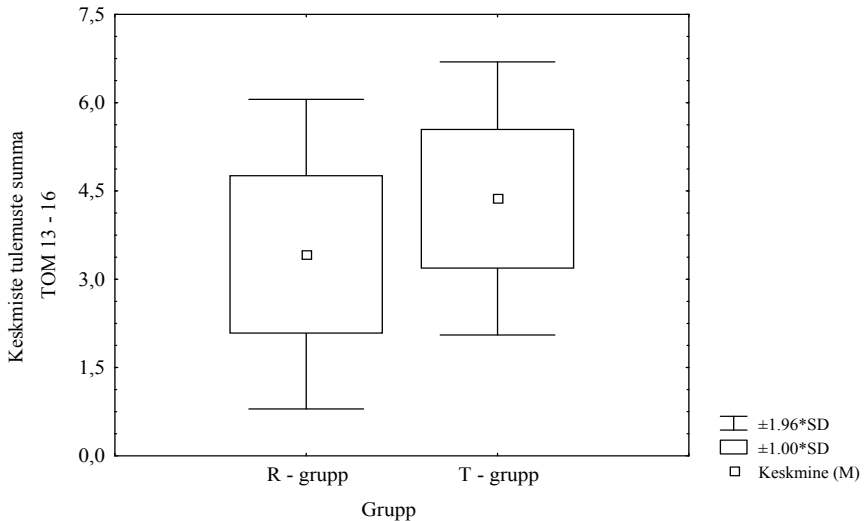
T- ja R-grupi keskmiste tulemuste võrdlus

T- ja R-grupi TOMide 1–4 tulemusi võrdlev dispersioonanalüüs näitas, et tulemused ei erine statistiliselt kuigivõrd ($F(1,33) = .03, p = .87$).



Joonis 8. T- ja R-grupi TOMide 1–4 karp-vurrud-diagramm

T- ja R-grupi TOMide 13–16 tulemusi võrdlev dispersioonanalüüs näitas, et tulemused on statistiliselt oluliselt erinevad ($F(1,33) = 4.87, p = .03$).



Joonis 9. T- ja R-grupi TOMide 13–16 karp-vurrud-diagramm

TOMide korrelatsioonid gruppide karakteristikutega

Uuritavate T- ja R-grupi liikmete TOMide 1–4 ja 13–16 tulemusi korreleeriti nende keskmise hinde, KVÜÖAsse sisseastumisel saavutatud koondskoori (essee, matemaatikaeksam, vaimsete võimete test, kutsesobivusvestlus) ning vaheskooriga (vaimsete võimete test, matemaatikaeksam). Samuti leiti korrelatsioon T- ja R-grupi sees TOMide 1–4 ja 13–16 vahel.

Katsegrupi keskmistest tulemustest ilmnnes, et need alluvad normaalkaotusele, mistõttu korrelatsioonanalüüsil kasutati Pearsoni korrelatsioonikordajat (r). Korrelatsioonid on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Gruppide esimeste ja viimaste TOMide korrelatsioonid omavahel (gruppisiseselt), keskmise hinde ja sisseastumisskooridega

TOM	Grupp	TOM 13–16	Keskmine hinne	Sisseastumine	
				Koondskoor	Vaheskoor
TOMid 1–4	R	$r = .45$ $p = .06$	$r = .49^*$ $p = .03$	$r = .41$ $p = .09$	$r = .61^*$ $p = .007$
TOMid 13–16	R	1	$r = .64^*$ $p = .004$	$r = .37$ $p = .12$	$r = .61$ $p = .09$
TOMid 1–4	T	$r = .26$ $p = .33$	$r = -.36$ $p = .17$	$r = -.32$ $p = .23$	$r = -.34$ $p = .20$
TOMid 13–16	T	1	$r = .38$ $p = .15$	$r = .43$ $p = .09$	$r = .39$ $p = .14$

* Märkus: statistiliselt olulised korrelatsioonid ($p < .05$)

Tulemustest ilmneb, et statistiliselt olulised positiivsed korrelatsioonid on R-grupi esimeste TOMide vahel grupiliikmete keskmise hinde ning vaheskooriga. Samuti on statistiliselt oluline positiivne korrelatsioon R-grupi viimaste TOMide vahel grupiliikmete keskmise hindega. T-grupi puhul statistiliselt olulisi korrelatsioone ei esinenud.

3. ARUTELU

Uurimuse eesmärgiks oli saada teada, kas TOMide lahendamine aitab tõsta lahingujuhtimise kvaliteeti. Hüpotees, et see nii on, leidis kinnitust. Arvestades, et katseisikud pidid 15 minuti jooksul omandama hulgaliselt uut informatsiooni, looma ühtse olukorrapildi ja võtma vastu otsuse ning selle ka kirjalikult vormistama, võib eeldada, et analüütiliste meetodite kasutamiseks polnud piisavalt aega. TOMis esitatud olukorrajeldus ei olnud piisav selleks, et arvutada matemaatilist tõenäosust (nagu see ka tavakeskkonnas on). Samuti nappis aega, et tugineda otsustamisel kasulikkuse teooriale, mis põhineb kriteeriumite loomisel ja alternatiivide matemaatilisel kaalutlemisel. Olenevalt TOMist tuleb siin peamise ajatarijana kõne alla kas kriteeriumite sõnastamise keerukus või alternatiivide paljusus, kus valikut raskendab Fredkini paradoks⁵⁴.

Kuna katsel osalenutele polnud intuiitiivse otsustamise tehnikaid tutvustatud, tuli igapähele toime tulla oma oskuste ja kogemustega. Intuiitiivse otsustamise tehnikast olenemata saavutasid paremaid tulemusi need, kes olid osalenud suurema arvu TOMide lahendamisel. Leidis kinnitust, et enam mustreid ehk olukordi läbilahendanud isikud on paremad otsustajad. Seejuures ei mõõdetud näiteks infotöötlamise kiirust ega lahendamise üldkiirust, mis võib samuti harjutades paraneda, vaid määratud ajaühikus (15 min) tehtud otsuse kvaliteeti. Osutus, et paremaid otsuseid tegid just T-grupi liikmed, nagu eeldas ka hüpotees.

Analüüs näitas statistilise usaldusväärsusega, et enam TOME lahendanud grupil olid paremad skoorid ning väiksem standardhälve. Seejuures on oluline märkida, et vähem TOME lahendanud grupi tulemused nõrgenesid kõigis vaadeldud karakteristikutes. Viimane võib olla tingitud sellest, et eksperdid võisid hinnata viimaseid TOME rangemalt, teades, et selleks ajaks peaksid lahendajad olema saanud valdkonnas mingi kogemuse. Samas ei avaldu selline hindamise kallutatus T-grupi tulemustes. Erinevalt Thunholmi uuringust⁵⁵ ei lasknud autor testis osalejatel hinnata TOMide raskusastet. Osalejad võisid tajuda viimaseid ülesandeid keerukamatena kui esimesi, ehkki põhiolukord oli neis sarnane esimeste TOMidega (liikumine kontakti/rännak, kaitselahing, pealetung, viivituslahing). Autori isiklikul hinnangul olid viimased TOMid keerukamad.

Korrelatsioonide puhul on oluline esile tuua R-grupi esimeste ja viimaste TOMide tulemuste seost, mis on statistilise usaldusväärsuse piiril (siiski pigem mitteusaldusväärne), kuigi ei kirjelda TOMide tulemuste variatiivsusest just

⁵⁴ ***Minsky, M.** 1986. *The Society of Mind*. New York, NY: Simon & Schuster; cited in: **Klein, G.** (1997). *Developing Expertise in Decision Making*. – *Thinking and Reasoning*, 3 (4), p. 338.

⁵⁵ **Thunholm** 2003.

väga suurt osa. Lihtsama tõlgendusena tähendaks see, et R-grupi liikmete skoorid muutusid vähe või jäid samaks.

T-grupis puudub usaldusväärne korrelatsioon esimeste ja viimaste TOMide vahel. Autor pakub sellele järgmise põhjenduse. T-grupi katseisikute üldiseid punktiskooore võrreldes avaldus teatud osas trend, kus esmase kõrge skooriga isikud arenesid teises osas vähe: nende punktihulk jäi samaks või langes pisut, ent oli ka üksikuid suuremaid languseid. Algselt madala punktiskoori saanud jõudsid seevastu teises osas edukamatele enamasti järele. Sellistel alustel ei saa loomulikult tekkida usaldusväärset korrelatsiooni, küll aga kinnitab see oletust TOMide sobivusest lahingujuhtimise õpetamiseks. Ennekõike arenesid algselt nõrgemate skooridega kadetid. Näib, et tagasiside puudumisest hoolimata omandasid nõrgemad sooritajad teatud hulga mängude läbimisel mõtteskeemid, kuidas infot töödelda ja mida saadud tulemusega teha. Seega ilmneb, et intuiitiivne otsustamine on õpitav ka algelisi õpetamisskeeme kasutades.

Uurimisskeemis ei olnud kohta tagasisidel ega lahenduste avalikul arutelul, mida loetakse TOMide lahendamisel äärmiselt oluliseks⁵⁶. Näib, et T-grupi nõrgemate arenguks piisas ainuüksi TOMide läbimängimisest, tugevamad aga ei arenenud oluliselt (või pigem taandarenesid). Kindlasti tuleb edaspidi uurimisse kaasata tagasiside või arutelu, et jälgida selle mõju kadetide taktikalise mõtlemise arengule. Ennekõike on tagasiside kaasamisel huvitav algses võrdluses paremate sooritajate skooride suund.

Siinse kirjutise autor esitab mõtte, et T-grupi esimeste TOMide ning keskmise hinde ja sisseastumisskooride negatiivse korrelatsiooni valguses näib intuiitiivne otsustamine olevat omane vaimselt vähem võimekatele. Samas suudavad vaimselt võimekamad isikud sellised mõtlemisskeemid kiiresti omandada, nagu näitavad viimaste TOMide positiivseks muutunud korrelatsioonid. Autor on teadlik, et seda mõtet ei toeta siinse uurimuse puhul korrelatsioonide statistiline usaldatavus.

Statistiliselt olulised korrelatsioonid R-grupi esimeste ja viimaste TOMide ning keskmise hinde vahel õõnestavad siiski osalt autori eelmist mõtet ja annavad alust uskuda, et intuiitiivse otsustamise aluseks on just vaimne võimekus. R-grupi sisseastumistulemuste vaheskoori ning esimeste ja viimaste TOMide korrelatsiooni põhjal (esimene positiivne ja oluline, teine positiivne ja läheneb olulisele) võib esile tuua ka üldise vaimse võimekuse ning matemaatiliste võimete osa selliste otsuste tegemisel. Seda juhul, kui puudub tagasiside TOMi lahenduse kohta ning õppurid peavad ise oma tulemusi tõlgendama. Näib usutav, et paremate vaimsete võimetega isikud tulevad sellega paremini toime. Siinkohal ei tasu unustada, et kuigi T-grupi puhul ei saa täheldada usaldusväärset korrelatsiooni keskmise hinde või sisseastumisskooridega, olid selle grupi tulemused iseenesest ikkagi paremad.

⁵⁶ Schmitt 1996, p. 8.

Samas puudub nii T- kui ka R-grupi korrelatsioonidel igasugune statistiliselt oluline seos sisseastumise koondskooriga. Sisuliselt tähendab see, et sisseastumise paremusjärjestus ei luba ennustada kadeti ja tulevase ohvitseri edukust vähemasti jalaväekompanii juhtimisel ettetulevate taktikaliste olukordade lahendamisel. See on ka mõistetav, sest eesti keele essee, aga ennekõike kutsesobivusvestluse hinnangud on subjektiivsed.

Eelnevale tuginedes võib öelda, et nii KVÜÕA kui kogu Kaitsevägi vajaks usaldusväärset psühholoogiatesti, et juba varakult selekteerida sõjaväelisteks juhtideks sobilikud. Seejuures tuleb tugineda nii vaimsetele võimetele kui ka isiksuseomadustele. Uurimistöö peamine puudus ongi, et kinnitades TOMide sobivust lahingujuhtimise otsuste kvaliteedi tõstmiseks õpetamisel ning tuginedes loomuliku otsustamise teooriatele, toimus kogu uuring ikkagi laboritingimustes. Puudusid lahingukeskkonnale iseloomulikud tegurid, nagu müra, vibratsioon, eluohtlikkus, vaimne pinge, väsimus jt. Just need tegurid on olulised ja toovad mängu isiksuseomadused, mis ehk ei lase teatud kombinatsioonis esile tulla klassis omandatud ja elementaarsena tunduvatel lahendustel. Autori soov on seetõttu teemat edasi uurida ja edasises kas imiteeritult (müra, vibratsioon, lisategevused) või tegelikkuses (väsimus) sisse tuua eespool nimetatud lahinguväljategureid. See annaks veelgi parema pildi, millised on olulised faktorid lahingujuhtimisel tekkivate taktikaliste olukordade lahendamisel. Ei maksa unustada, et iga kaadrikaitseväljalane peab olema ennekõike professionaalne sõjaväeline juht ning kõik tema teised head isiksuseomadused tulevad pärast seda.

KIRJANDUS

- Brewster, F. W.** 2002. Using Tactical Decision Exercises to Study Tactics. – *Military Review*, November–December, pp. 3–9.
- ***Cannon-Bowers, J. A.; Salas, E.; Pruitt, J. S.** 1996. Establishing the Boundaries of a Paradigm for Decision Making Research. – *Human Factors*, June, pp. 193–205.
- Cohen, M. S.; Freeman, J. T.; Thompson, B.** 1998. Critical Thinking Skills in Tactical Decision Making: A Model and a Training Strategy. – Cannon-Bowers, J. A.; Salas, E. (Eds.) *Making Decisions Under Stress. Implications for Individual and Team Training*. Washington D.C: American Psychological Association, pp. 155–189.
- Cohen, M. S.; Freeman, J. T.; Wolf, S.** 1996. Metarecognition in Time-Stressed Decision Making: Recognizing, Critiquing, and Correcting. – *Human Factors*, 38, pp. 206–219.
- Collyer, S. C.; Malecki, G. S.** 1998. Tactical Decision Making Under Stress: History and Overview. – Cannon-Bowers, J. A.; Salas, E. (Eds.) *Making Decisions Under Stress. Implications for Individual and Team Training* Washington DC: American Psychological Association, pp. 3–15.

- Coram, R.** 2002. *Boyd. The Fighter Pilot Who Changed the Art of War*. New York: Back Bay Books/Little, Brown & Co.
- ***Gavelek, J.; Raphael, T. E.** 1985. Metacognition, instruction, and the role of questioning activities. – Forrester-Pressley, D. L.; MacKinnon, G. E.; Waller, T. G. (Eds.) *Metacognition, cognition and, human performance*, Vol. 2. New York: Academic, pp. 103–136.
- Hastie, R.** 2001. Problems for Judgement and Decision Making. – *Annual Review of Psychology*, 52, pp. 653–683.
- Jalaväekompanii lahingutegevus** 2004. Tartu: Kaitseväe Ühendatud Õppeasutused.
- Killom, T. H.** 2000. Decision Making and the Levels of War. – *Military Review*, November–December, pp. 66–70.
- ***Klein, G. A.** 1989. Recognition Primed Decisions. – Rouse, W. (Ed.) *Advances in Man-Machine Systems Research*, Vol 5. Greenwich, CT: JAI Press, Inc., pp. 47–92.
- ***Klein G. A.; Calderwood, R.; Clinton-Cirocco, A.** 1986. Rapid Decision Making on the Fireground. – *Proceedings of the 30th Annual Human Factors Society*. Santa-Monica, CA, pp. 576–580.
- Klein, G.** 2005. Intuitsioon. Tartu: Väike Vanker.
- Klein, G.** (1997). Developing Expertise in Decision Making. – *Thinking and Reasoning*, 3 (4), pp. 337–352.
- Klein, G.; Klinger, D.** 2000. Naturalistic Decision Making. – *Human Systems IAC*. Gateway, XI (3), pp. 16–19.
- Käerdi, H.** 1997. *Statistika ja tõenäosusteooria alused*. Tallinn: Eesti Riigikaitse Akadeemia.
- Littleton, E. B.; Freeman, J. T.** 2003. Predicting Rapid Decision-Making Processes Required by the Dismounted Objective Force Warrior. – *Technical Report TR 1139*. United States Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.
- ***Minsky, M.** 1986. *The Society of Mind*. New York, NY: Simon & Schuster.
- Ots, A.** 2004. Mõtlemistüüpide seos õpiülesannete lahendamise edukusega. Magistritöö. Tartu: Tartu Ülikool.
- Ots, A.; Kusnets, T.; Nemvalts, R.; Nurmoja, V.** 2006. *Instruktori abiline*. Tartu: Kaitseväe Ühendatud Õppeasutused.
- Pew, R. W.; Mavor, A. S.** (Eds.) 1998. *Modeling Human and Organizational Behavior. Application to Military Simulations*. Washington, DC: National Academy Press.
- Principia Cybernetica Web.** URL.
<<http://pespmc1.vub.ac.be/ASC/UTILITY.html>>, (02.04.2007).
- Schmitt, J. F.** 1996. *Designing TDGs. A Tactical Decision Games Workbook*. Quantico, Virginia: Marine Corps University.
- Sepp, O.** 2006. Taktikalise otsustamise mängu meetodilise juhendi väljatöötamine jalaväerühma juhtkonna väljaõppeks. Bakalaureusetöö. Tartu: Tartu Ülikool.

Thunholm, P. 2003. Planning Under Time Pressure: An Attempt Toward a Prescriptive Model of Military Tactical Decision Making. – Thunholm, P. (Ed.) Military decision Making and Planning: Towards a New Prescriptive Model. Stockholm: Akademietryck AB, pp. 1–48.

Kapten **Toomas Tõniste**, MA

1. Jalaväebrigaadi staabi operatiivosakonna staabiohvitser