

TARTU ÜLIKOOL
sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Emily Raudkepp

Orienteeruja kognitiivsed võimed ning eliitsportlaste võistlusstrateegiad
Cognitive skills of an orienteer and competition strategies of elite athletes

Bakalaureusetöö

kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendaja: Msc A. Kivil

Tartu, 2020

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Orienteerumissport	4
1.1. Orienteerumise kujunemine.....	4
1.2. Orienteerumise tehnilised vahendid	5
1.3. Motiivid orienteerumisspordis.....	6
1.4. Orienteerumise mõju tervisele.....	7
2. Orienteeruja kognitiivsed võimed	8
2.1. Kaardilt ja maastikult info hankimine	9
2.2. Kujutluspilt	10
2.3. Rajavaliku planeerimine ja teostus	12
2.4. Piltmälu.....	15
2.5. Toimetulek mõjutuste ja enesehinnanguga.....	16
2.5.1. Kaasvõistlejate mõju	16
2.5.2. Sisekõne ning hinnangute andmine	17
2.5.3. Toimetulek õnnestumise ja ebaõnnestumise korral.....	18
3. Eliitsportlaste võistlusstrateegiad	20
3.1. Võistluseelne ettevalmistus	20
3.1.1. Kaardistaja tundmaõppimine	20
3.1.2. Treenimine vastavalt maastikutüübile	21
3.1.3. Eeltöö võistluspiirkonna vanade kaartidega	21
3.2. Rajal kasutatavad strateegiad.....	22
3.2.1. Ettelugemise strateegia	22
3.2.2. Kaardi lihtsustamine	22
3.2.3. Ründepunkti kasutamine	23
3.2.4. Käitumuslikud strateegiad tähelepanu piiramise vähendamiseks	23
3.3. Analüüsimine.....	24
Kokkuvõte	26
Kasutatud kirjandus	28
Summary.....	32
LISA 1. Kaardilugemine.....	33
LISA 2. Teekonna planeerimine.....	34
LISA 3. Kaardi lihtsustamine	35

Sissejuhatus

Orienteerumine on väga kompleksne spordiala, mis nõuab lisaks spetsiifilisele füüsilisele võimekusele ka väga häid tehnilisi ja vaimseid oskusi, et tulla erinevates hetkesituatsioonides võimalikult kiiresti ja tõhusalt toime.

Rahvusvaheline Orienteerumisföderatsioon hõlmab nelja ametlikku ala: orienteerumisjooks, suusaorienteerumine, rattaorienteerumine ja täpsusorienteerumine. Tuntum, suurema osavõtu ning pikema ajalooga on orienteerumisjooks, millele keskendutakse ka käesolevas töös.

Orienteerumisjooks on spordiala, kus orienteeruja jookseb maastikul kaardi ja kompassiga, tehes rajavalikud, et leida etteantud arv kontrollpunkte, mis on kaardil täpselt tähistatud ning olemas maastikul punavalge korrapärase kolmnurkse prisma kujuga. Igas kontrollpunktis on koodnumber ning märkevahend. Tavaliselt on selleks elektrooniline SI-jaam, kuid treeningutel võib olla ka näiteks komposter. Rada varieerub pikkuse ning raskuse astmest ning sõltuvalt võistleja vanusest ja tasemest. Sportlane, kes läbib lühema ajaga reeglitepärast raja, on võitja (McNeill, 2014).

Kuigi orienteerumine hõlmab suurt osa jooksmisest, on see spordiala siiski ainulaadne füüsilise ja vaimse pingutuse koosluse poolest. Võistlustel jooksevad orienteerujad suurte kiirustega ja otsuste vastuvõtmine toimub äärmiselt keerukates tingimustes: uus tundmatu maastik, suur füüsiline ja vaimne koormus, arvukalt segavaid faktoreid, ebasoodsad ilmastikuolud ning teiste abi puudumine. Kõik need faktorid muudavad orienteerumisvead vältimatuks. Selleks, et minimaliseerida vigade arvu ning suurust tuleb õppida orienteerumist mitmeid aastaid ning alles seejärel on võimalik osadel jõuda tipptasemeni (Juhas et al., 2016; Millet et al., 2010).

Tänu elektroonilise märkesüsteemi, GPS ning video jälgimissüsteemi arengule on orienteerumise populaarsus maailmas kasvava trendiga ning nõuded tippvõistlejate võimekusele üha suuremad. Viimastel aastatel on tipptasemel orienteerujate kontingendi baasil tehtud mitmeid teadusuuringuid ning analüüsitud edu võtmetegureid. Käesoleva töö eesmärgiks ongi analüüsida ja hinnata orienteerumisspordis edukaks tegutsemiseks vajalikke kognitiivseid võimeid ning tippportlaste võistlussituatsioonis kasutatavaid strateegiaid, aga ka enne ja peale võistlussooritust tehtavat võistlusanalüüsi.

Märksõnad: orienteerumissport, kognitiivsed oskused, psühholoogilised omadused, tehnilised oskused.

Keywords: orienteering, cognitive skills, psychological characteristics, technical skills.

1. Orienteerumissport

Rahvusvaheline Orienteerumisföderatsioon (IOF) sõnastab orienteerumist, kui spordiala, kus sportlane navigeerib maastikul iseseisvalt. Võistlejad peavad läbima etteantud järjekorras kindla arvu maastikul olevaid kontrollpunkte võimalikult lühikese ajaga, kasutades ainult kaarti ning kompassi (IOF, 2019).

Orienteerumine on kombinatsioon füüsilisest ning vaimsest aspektist. Liikumine maastikul ning erinevate distantside spetsiifika on füüsiline pool. Kompassi kasutamise õppimine koos kaardilugemisega ning võistlussituatsioonis erinevate otsuste vastuvõtmine parima liikumistrajektoori leidmiseks ning seda kõike stressiolukorras on kindlasti vaimne pool (Jackson et al., 1975).

Orienteerumisvõistlusi liigitatakse toimumisaja järgi (päev ja öö), võistlusiseloому järgi (individuaalne, teatevõistlus ja võistkonnavõistlus), tulemuste selgitamise meetodika järgi (ühe ja kahe stardikorra võistlus, eeljooksudega võistlus ning *knock-out* sprint), kontrollpunktide märkimise järjekorra järgi (suundorienteerumine ja valikorienteerumine), rajapikkuse järgi (tavarada, lühirada, sprint ning muud distantid) ning viimaseks stardi meetodi järgi (stardiintervall ja ühisstart) (IOF, 2019). Igal eelmainitud formaadil on omased spetsiifilised tingimused ning ka veidi erinevaid nõudmised sportlasele nii vaimse kui füüsilise ettevalmistuse poolest.

Orienteerumine hõlmab paljusid kognitiivseid protsesse ning orienteerumisvead on paratamatult üheks orienteerumise osaks. Vead tekivad Chaloupska (2015) uuringu järgi, kuna orienteerujal on enda kohta liiga kiire jooksutempo, puudub enesekindlus, tehtud on taktikaliselt vale rajavalik või teevalik on etteplaneerimata. Kõigist orienteerumisvigadest põhjustasid tehnilised-taktikalised (55%), psühholoogilised (27%), füüsilised (14%) ja segavad faktorid (8%).

1.1. Orienteerumise kujunemine

Orienteerumissport sai alguse Skandinaaviast. Orienteerumisterminit kasutati esmalt sõjaväes, kus maastikul liikumisel spetsiifilistes tingimustes kasutati kaarti. Major Ernst Killander korraldas esimese ametliku orienteerumisvõistluse 220 osavõtjaga 25. märtsil 1919. Rootsist levis orienteerumine esmalt teistesse Põhjamaadesse, seejärel Euroopasse ning hiljem edasi ka üle maailma (Ferguson & Turbyfill, 2013). Sportlaste huvi navigeerimise ning maastikul jooksmise vastu suurenes ning nii loodi esimesed orienteerumisklubid Rootsis (McNeill, 2014). 3. oktoober 1978 loodi Eestis esimene orienteerumisklubi OK Ilves, mille eesmärgiks oli luua kvaliteetseid orienteerumiskaarte ning korraldada maailmas unikaalset orienteerumisvõistlust, milleks oli mitmepäevane teatevõistlus – Ilvesteade (OK ILVES, 2001).

IOF loodi 21. mail 1961. aastal Taanis Kopenhaagenis toimuval kongressil. 10 asutajariiki olid: Bulgaaria, Tšehhoslovakkia, Taani, Lääne-Saksamaa, Soome, Ida-Saksamaa, Ungari, Norra, Rootsi ja Šveits (IOF, 2013).

1.2. Orienteerumise tehnilised vahendid

Kõige olulisem vajaminev vahend orienteerumiseks on orienteerumiskaart ehk vähendatud maastiku kujutis paberil. Selleks, et igas riigis oleks orienteeruja jaoks kaardilugemine ja arusaadavus samasugune on kokkulepitud rahvusvahelised leppemärgid, mis kajastuvad kõikidel orienteerumiskaartidel. Orienteerumiskaardi joonistab kaardistaja, kes kujutab enda nägemust maastikust (ISOM, 2017; Klaar, 2010).

Orienteerumiskaart on topograafiline kaart, millel on kujutatud spetsiifilised, just orienteerumiseks olulised tunnuseid, objekte ning nähtavust ja metsa läbitavust, mis tavalisel topograafilistel kaartidel puudub, kuid on oluline orienteerumise sportlikul tegevusel (ISOM, 2017). Esimene spetsiaalselt võistluse jaoks joonistatud orienteerumiskaart valmis Norras 1941 (Zentai, 2011). Kaardi valmistamise areng käis käsikäes tehnoloogia arenguga. Mida aeg edasi, seda täpsemaks ning loetavaks muutusid kaardid. Tänapäeval kasutatakse kaardi joonistamiseks erinevaid alusmaterjale nagu näiteks laserskaneeritud kõrgusandmed (LiDAR), aerofoto, GPS- informatsioon ja põhikaardid (Ferguson & Turbyfill, 2013; ISOM, 2017; Klaar, 2010).

Zentai (2011) kirjutab oma uurimuses, et orienteerumise algusaastatel, kui ei olnud veel loodud rahvusvahelisi nõudeid orienteerumiskaartide koostamiseks, joonistasid erinevates riikides olevad kaardistajad kaarte vastavalt enda nõuetele ning nägemusele. See tekitas aga ebaõigluse rahvusvahelistel võistlustel, kuna eelise said kohalikud sportlased. Kaardistajate eesmärk peaks siiski olema, et ükski võistleja ei saaks eelist või ei kaotaks aega kaardi ebatäpsusest (ISOM, 2017).

Täpse ja kõigile arusaadava kaardi tagavad kokkulepitud kindlad leppemärgid, sümbolid ja värvid. Selleks, et kaardil ei tekiks leppemärkide üleküllastust, peaks kaardile olema märgitud ainult objektid, mis võivad mõjutada kaardilugemist või rajavalikut nagu näiteks reljeef, hüdrograafia, metsa läbitavus, radade võrgustik, avatud alad, asutused jne (Ferguson & Turbyfill, 2013).

Orienteerumiskaardil kasutatakse värve maastiku läbitavuse iseloomustamiseks ja omaduste eristamiseks (Schulga et al., 2019). Põhivärve on 6 – must, pruun, kollane, sinine, roheline ja violetne. Sprindikaardil on lisaks veel hall (ISOM, 2007). Mõnel värvil on aga omakorda veel variatsioonid ehk näiteks rohelist värvi on mitu – heleroheline, roheline, tumeroheline ning värvidele lisatakse peale ka vajadusel viirutusi, täppe jne, millel kõigil on

oma tähendus. Kaardil on lisaks veel põhja-lõuna jooned musta või sinise värviga ning orienteerumise rada on tähistatud violetse värviga. Loetavust raskendab ka väliskeskkond, kuna orienteeruja loeb kaarti erinevates valgustes ja ilmastikutingimustes. Kõik need erinevad värvid võivad muuta kaardilugemise mõnevõrra keerulisemaks (Long & Junghans, 2008). Eriliselt mõjutab see inimesi, kellel on värvide nägemise vaegus. Uuringutes on selgunud, et värvi kasutamine kaartidel, võib olla takistuseks 8%-le meestest ja 0,4 % naistest (Schulga et al., 2019).

Selleks, et saada teada, kas orienteeruja on läbinud kõik kontrollpunktid õiges järjekorras, on võistlustel kasutusel tavaliselt elektrooniline märksüsteem. Tuntumad ja kõige täpsemad märksüsteemid on SPORTident ja EMIT, millega sportlane teeb kontrollpunktis märke. Finišis loetakse andmed kiibilt maha ja võistleja saab täpse lõppaja ning vaheajad. Väiksematel orienteerumissüritustel on võimalik märke teha ka kompostriga, mis on igas kontrollpunktis. Tänapäeva tehnoloogiaareng võimaldab mitteametlikel võistlustel tulemusi selgitada ka mobiilsete seadmetega. Kuna märksüsteem on siiski tehniline element, võib see mingil määral mõjutada tulemust. Orienteerudes tuleb kasuks kompassi kasutamine, mis on abivahend suuna kontrollimiseks ja suunasliikumiseks (EOL, 2011).

1.3. Motiivid orienteerumisspordis

Koukouris (2005) läbi viidud uuringu eemärgiks oli leida tegureid, mis motiveerivad inimesi harrastama väga spetsiifilist ja pigem keerulist spordiala. Ankeetküsitluses osales 355 inimest, kes võtsid esimest korda elus osa orienteerumisevõistlusest, kellest 61,7% olid mehed ja 38,3% olid naised. Suurem osakaal 83,5% osavõtjatest olid vanuses 19 - 44. Uuringus selgus, et põhilised põhjused, miks võistlusest osa võeti olid:

- uudishimu ja soov uueks kogemuseks
- armastus metsa, looduse ja spordi vastu
- liikumise soov looduslikus keskkonnas
- sotsiaalsetel põhjustel
- õppida mitmekülgset spordiala
- omandada kompassi ja kaardilugemise oskus
- seikluse ja avastamise soov ning vaba aja viitmine

Peamised osalistele rahulolu pakkuvad tegurid olid: looduse ilu, seikluslikkus ja väljakutse viibides tundmatutest piirkondades, põnevus ja hasart kontrollpunkti otsimisel, kaardi ja kompassi kasutamise oskus, sõbraga või kaaslasega koostöö ning viimaseks spordiala ise, kuna see on nii mitmekülgne. Peamised tegurid, mis tekitasid osalistes ebameeldivustunnet olid:

väsitavad tõusud, raske maastik ning halb ilm. Mõnel juhul ka võistluse ajapiirangust tulenev mure. Kogemuste puudumine põhjustas algajatel raskusi kompassi kasutamisel, orienteerumisreeglite ja tehnilise poole arusaamisel ning endale sobiva raja leidmisel. Üldiselt näitasid selle uuringu tulemused siiski, et osalejatele meeldis väga orienteerumine ning meeldivuse suurendamiseks tuleks orienteerumist edasi arendada (Koukouris, 2005).

Juga (2017) tõi välja, et eluaeg tegelenud orienteerujate motivatsiooniks on asjaolu, et see spordiala on eluviis, kus orienteerumine toimib ise neile motivaatorina. Rahvasportlaste ja aktiivsete orienteerujate motiiviks on peamiselt sotsialiseerumine, ühtekuuluvustunde saamine, orienteerumisüritustest osavõtmine ning nauding liikumisest. Ottosson (1997) leidis, et tippsportlaste jaoks on orienteerumine kui eluviis, kuid lisaks on oluline siiski ka saavutus, mille alla kuulub hea soorituse õnnestumine, väljakutse, põnevus, individuaalne areng ning ka võitmine. Samuti tuvastasid Celestino et al., (2015), et tipptasemel võisteldes on väga oluliseks aspektiks ka perekonna ja sõprade toetus ning emotsionaalse aspekti olemasolu. Ehk õnn, heaolu ja kirg selle spordiala vastu on edasitöötamise motivaatoriks.

1.4. Orienteerumise mõju tervisele

Füüsiline aktiivsus on seotud hea vaimse tervisega. Notarnicola et al., (2012) uuringus, kus prooviti leida, kas lapsepõlves spordiga tegelemine parandab kognitiivseid võimeid leiti, et tänu kognitiivsete protsesside stimuleerimisele on orienteerumissport väga kasulik inimese üldisele arengule. Orienteerumine pole ainult sporditegevus, vaid ka vaimne treening.

Teises uuringus analüüsiti eakate orienteerujate tervist. Kuna orienteerudes töötatakse füüsiliselt ja vaimselt samaaegselt, on muutnud selline kooslus eakate orienteerujate tervislikke näitajaid. Orienteerumist ümbritsevat sotsiaalset atmosfääri peetakse üsna ainulaadseks. Selle spordialaga tegelevad tihti nii lapsevanemad kui ka lapsed ning võistlejate vanus on 4. eluaastast kuni 90. eluaastani. Uuringus rõhutasid eakad orienteerujad, et orienteerumine paneb neid ennast tundma noorena, kuna orienteerumine tekitab ühtekuuluvustunnet. Uuringu leiud näitavad ka, et eakaid orienteerujaid võib pidada tervisliku vananemise potentsiaalseks mudeliks (Östlund-Lagerström et al., 2015).

2. Orienteeruja kognitiivsed võimed

Ispas et al., (2015) defineerivad kognitiivset võimet kui üldist vaimset võimet, mis sisaldab probleemide lahendamist, planeerimist, abstraktset mõtlemist, keerukate ülesannete lahendamist, arutlust ning analüüsi.

Orienteerumises on tehnilisteks väljakutseteks kaardilugemine, maastiku ettekujutamine ja selle võrdlemine maastikuga, pideva info hankimine maastikult ja rajavalikute tegemine (Murakoshi, 1988; Sirakov & Belomazheva-Dimitrova, 2018).

Üha enam on jõutud järeldusele, et vaimne oskus on väga paljudel spordialadel muutunud üha tähtsamaks faktoriks. Vaimsed võimed on orienteerumises tähtsamad, kui ühelgi teisel spordialal, kuna orienteerumine põhineb pideval infotöötlemisel (Murakoshi, 1986). Olulised vaimsed võimed orienteerumises on keskendumine, stressiolukorras toimetulek, motivatsioon, enesekindlus, eesmärkide seadmine, tähelepanu, pettumustega toimetulek ja positiivsus (British Orienteering, 2004). Kvåle (2013) toob välja, et orienteerujad võistlevad terve võistlusdistsantsi vältel tugeva vaimse stressi all, kuna iga väiksemgi tehniline viga mõjutab oluliselt võistleja lõpptulemust.

Ferreira et al., (2015) uuringus küsitletud koondise treenerite sõnul on orienteerumises tiptulemuse ning arengu tagamiseks kõige olulisemad just psühholoogilised faktorid, mis on sellel spetsiifilisel alal edukuse võtmeteguriks. Kuna orienteerumine nõuab eripärast tehnilist mõtlemist, siis on väga oluline omada kontrolli enda tegevuse üle. Selleks, et orienteeruja püsiks tiptasemel konkurentsis peab ta olema ka vaimset tugev, et tulla toime füüsilise pingutusega, motivatsiooni hoidmisega, treeningute jätkamisega jne. See kõik nõuab orienteerujalt suurt kontsentratsiooni, enesekontrolli ja enesekindlust.

Kognitiivsete protsesside uurimine on väga keeruline sellisel spordialal nagu orienteerumine, sest üldkasutatud jälgimise meetodeid pole enamasti võimalik kasutada. Põhjus tuleneb asjaolust, et testimise ajal on raske tagada orienteerumise spetsiifilist keskkonda ning näiteks kõrgendatud hingamine jooksu hetkel võib häirida ka mõtlemise tehnikaid. Loomulikus keskkonnas on probleemiks ebastabiilsed taimestiku ning maastikuvormide tingimused. Üheks lahenduseks on leitud vaatlusaluse pea külge kinnitatud kaamera abil video ja heli salvestamine. Selline viis on leitud heaks meetodiks õppimaks ja analüüsima orienteerumise erinevaid tehnikaid ja tegutsemise viise. Pole leitud tõendeid, et kaamera kandmine mõjutaks kuidagi sportlase sooritust (Eccles et al., 2006).

2.1. Kaardilt ja maastikult info hankimine

Kaardilugemisoskus mõjutab suurel määral orienteeruja saavutust. Orienteerumiskaardile on kantud suurel hulgal leppemärke, mille abil orienteeruja saab infot maastikust ja rajast. Nende märkamiseks ja kiireks hindamiseks on vaja piisavat praktilist kogemust. Orienteerujale on oluline leida lühikese aja jooksul kõige olulisemad objektid, millele tugineda. Mida kogenum ja kõrgemal tasemel on orienteeruja, seda rohkem teavet suudetakse hankida, selekteerida ja omastada ning seda tõhusam on kogu informatsiooni töötlemine, teisisõnu saadakse ajaühiku kohta rohkem olulist teavet. Kogenud orienteerujad saavad tõhusa fikseerimise abil koguda kasulikku teavet ja ignoreerida ebavajalikku infot, säästes sellega suurel määral aega, mida saab kasutada pigem tehnilistes kohtades (Liu, 2019).

Orienteeruja kogub kaardilt informatsiooni, mida ta peab oluliseks. Kaarti lugedes, luuakse mõttes esialgne maastiku mudel ning üldine maastiku skeem. Vajaliku lisainfo saamiseks liigutakse edasi, kasutades seda maastiku mudelit, et kontrollida maastiku omadusi. Maastiku mudel, mis koosneb paljudest detailidest kindlustub, kui mitmed maastiku omadused saavad kontrollitud. Head orienteerujad suudavad luua maastiku mudelid, mis sisaldavad eelkõige olulist ja vajalikku informatsiooni, samas algajad sportlased võivad kasutada ka liialt ebaolulist informatsiooni või lugeda teatud olukordades liiga palju detaile. Kui orienteeruja kaotab kontrolli oma hetke asukoha üle, kogutakse maastikult uuesti lisainformatsiooni, et luua uus kaardi mudel (Kvåle, 2013). Kaardilugemise skeem (lisa 1).

Murakoshi (1986) iseloomustas oma uuringus ekspert- ja algaja orienteerujate maastikul tegevuse käigus moodustunud kaardipilti. Ta leidis sarnaselt Liu (2019) uuringuga, et ekspertsportlased võivad vajadusel koguda palju rohkem teavet kaardilt võrreldes algajatega. Samuti leiti, et eksperdid võivad välja lugeda suure hulga detaile, kuidas maastik reaalselt välja näeb. Isegi sellist informatsiooni, mida kaardilt sümbolite abil otseselt välja ei loe. Näiteks suudavad hinnata oja laiust või tee joostavust. Kogenud orienteerujad teevad seda, võrreldes kaarti oma eelmiste kogemustega samasugustel maastikel.

Eccles et al., (2006) uuringus nimetasid orienteerujad kõiki tegevusi igas ajahetkes, mida nad rada läbides teevad. Uuringus kasutati võtmesõnu nagu „kaart“ kui vaatlusalune vaatas kaarti, „liikumine“ kui liiguti ühest kohast teise või „otsin“, kui prooviti leida maastikult informatsiooni jne. Kogu informatsioon vaatlusaluste käitumisest, videosalvestusest ja helist fikseeriti terve raja vältel ja igas ajahetkes, mil tegevus toimus ning kas seda nii liikudes kui ka seistes. Sellist meetodikat kasutades leiti igale orienteerujale temale omane tegutsemise muster. Tulemustest selgus, et kogenud orienteerujad lugesid liikumise pealt kaarti 73,14% ning algajad 38,09% võistlusajast. Teiseks võrreldi aega, kaua orienteeruja pöörab tähelepanu kaardile ning leiti, et kui kaardile kulutatud aeg väljendada protsendina sooritusajast, siis mõlemad grupid

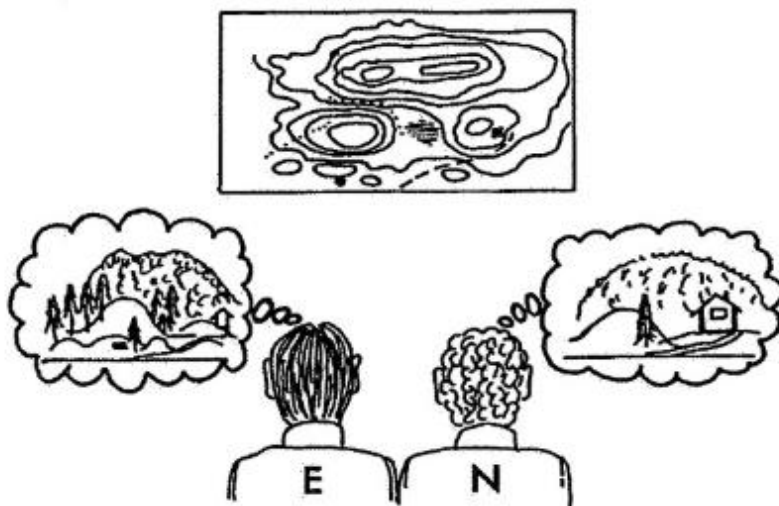
pöörasid kaardile tähelepanu tegelikult sama kaua, ehk umbes 31% ajast. Erinevusi ilmnes aga veel selles, et esiteks kogenud orienteerujad lugesid kaarti tihedamalt ehk 5,83 korda minutis ja algajad 3,79 korda minutis. Teiseks kogenud kulutasid ühe korra kaardi vaatamisele keskmiselt 3,4 s ning algajad 5,37 s. Orienteerumises võidetakse oluliselt aega, lugedes kaarti ning hankides infot liikudes.

Orienteerumis-tehnilisemad kaardid esitavad suuremaid väljakutseid orienteeruja visuaalse otsingu efektiivsusele. Üha enam toimuvad võistlused tehnilisematel maastikel ja seega ka keerukamatel kaartidel, mis omakorda nõuab suuremaid kognitiivseid võimeid ja jõupingutusi. Orienteeruja peab andmeid kaardilt mällu salvestama ning uuesti meelde tuletama, mis viib informatsiooni hankimise ja tuvastamise pikema kestuseni. Visuaalse otsingu oskus kujuneb välja seetõttu, et asjatundlikud orienteerujad on aja jooksul omandanud keerukaid ja nõudlikke oskusi ning sellest tulenevalt suudavadki visuaalselt kiiremini ja paremini leida kaardilt infot. Lähtudes sellest saab järeldada, et piisav praktiline kogemus aitab vähendada kognitiivset koormust infotöötluses, mille tulemusel tehakse otsuseid kiiremini (Liu, 2019).

2.2. Kujutluspilt

Kaardilugemine on protsess, mille käigus kaardil olevatest leppemärkidest koostatakse peas maastiku mudel ehk nn pilt. Enne kui jõutakse maastikul kindlasse kohta, on sportlasel peas juba ettekujutus, milline peaks maastik vastavas piirkonnas välja nägema. Mudelis kajastatakse üldjuhul esialgset ning lihtsustatud pilti. Maastik on tegelikult palju detailirikkam. Pildi koostamine põhineb peamiselt kaardil sisalduvast infost, kuid seda mõjutavad ka eelnevad teadmised ning erinevad ootused. Leppemärkide tähendust ning kaardipildist arusaamist võib omandada kiiresti, seevastu oskust osata koostada maastikust võimalikult reaalne ja täpne pilt, saab õppida ainult mitmete kogemuste kaudu, treenides ja võisteldes erinevatel maastikel (Seiler et al., 1996).

Selleks, et aru saada kogenud ning algaja orienteeruja oskuse erinevusest luua maastikust mudel, on Seiler et al., (1996) loonud illustratiivse pildi, mida on kujutatud joonisel 1.



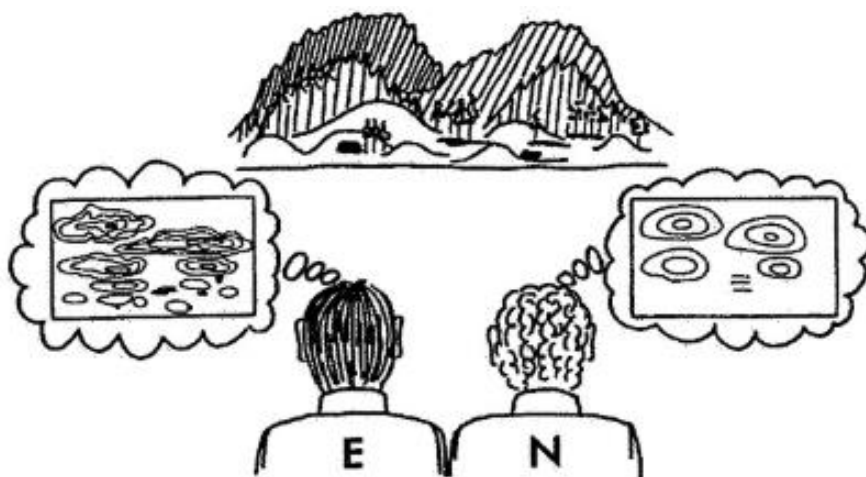
Joonis 1. – Kogenud sportlase (vasakul) ja algaja (paremal) mudel maastikust (Seiler et al., 1996)

Pildi loomisel võivad tekkida aga erinevad probleemid ning sportlikust seisukohast võib lisanduda ka olulist ajalist kaotust. Esiteks pannakse liiga vähe rõhku, ei keskenduta piisavalt kaardist arusaamisele ning luuakse ebatäpne ning liialt lihtsustatud kujutis, mis võib viia edasiste vigade tekkeni raja läbimisel. Orienteerumistehnilised vead tulenevad sellest, et ebatäpse mudeli järgi liikumisel hakatakse maastikku valesti ette kujutama ning sobitama reaalse olukorraga (Seiler et al., 1996). Teiseks põhjuseks, miks aga ei pöörata piisavalt rõhku kaardi arusaamisele võib olla suur väsimus või hoopis liialt kiire jooksutempo. Soovitus orienteerujatele, kes tihtipeale jooksevad liialt kiirelt, peaks meeles pidama orienteerumise kuldreeglit: „Liigu nii kiirelt, kui kiirelt suudad kaarti lugeda“ (Juhas et al., 2016).

Üks viga, mida orienteerujad teevad on nn kaardi painutamine. See tähendab seda, kui proovitakse sundida maastikku kaardile vastavaks või kaarti maastikuga vastavusse viima. Kui orienteerujal tekib selline sisekõne nagu näiteks: „See vaskpoolne kungas peaks olema suurem ja parempoolne teerada peaks kulgema rohkem kirdest kui põhjast“, võib see olla olukord, kus proovitakse sundida kaarti ja maastikku sobitama. Psühholoogid nimetavad seda kinnituse kallutatuseks, kui muudetakse asjaolud enesekindlalt ootustele vastavaks ja ignoreeritakse ootustele vastuolulist teavet. Teiseks näiteks, mis sunnib neid kahte sobitama, ilmneb siis, kui hakatakse kahtlema kaardistaja oskustes ja teadmistes. Kui arvatakse, et kaardistaja ei joonistanud maastikku täpselt õigesti, ei pruugi orienteeruja siiski viibida seal, kus arvatakse olevat (Ferguson & Turbyfill, 2013; Juhas et al., 2016). Analüüsides andmeid leiti, et enamik vigadest, mis põhjustasid vähemalt üheminutilise ajakaotuse, oleks võinud vältida hetkest, kui võistleja sai aru, et teeb tõenäoliselt vea. Orienteerumisvea ignoreerimine viis 71% olukordadest alati suurema ajakaotuseni (Chaloupska, 2015).

Sportlane ei või enda eksimusest kohe aru saada, kuid peagi, kui maastik ja enda kujutletud mudel ei ühti, jõutakse järeldusele, et on tehtud viga. Seejärel algab uus maastiku ning kaardi kokkuviiamise protsess. Orienteeruja hakkab maastikul nähtavat teavet hüpoteetiliselt kaardiga sobitama. Selleks, et end kaardil paika saada, hakkab orienteeruja ümbrust vaatama ning võib liikuda edasi või tagasi selleks, et saada rohkem informatsiooni ümbritsevast maastikust, mis aitab lõpuks tal leida enda asukohta kaardil. Kogenenud orienteerujad suudavad üldjuhul paremini ning detailsemalt kaardimudelit välja töötada (Seiler et al., 1996).

Algajatel on tavaliselt raskusi kolmemõõtmelise maastiku kahemõõtmeliselt kujutamise, nagu on kujutatud joonisel 2. Seega, kui võrrelda tippsportlast ja algajat olukorras, kus on kaotatud enda täpne asukoht, suudab tippsportlane end märkimisväärselt kiiremini uuesti positioneerida, kuna suudab kolmemõõtmelist maastikku kaardil paremini näha. Sellest tulenevalt on tipptasemel sportlastel orienteerumistehnilised vead ajaliselt oluliselt lühema kestvusega võrreldes algajatega (Seiler et al., 1996).



Joonis 2. – Kogenud sportlase (vasakul) ja algaja (paremal) kolmemõõtmelise maastiku arusaam kahemõõtmelisel kaardil (Seiler et al., 1996)

2.3. Rajavaliku planeerimine ja teostus

Planeerimine on üldine teadmispõhine strateegia (Ericsson & Lehmann, 1996). Planeerimine hõlmab strateegilisi kognitiivseid protsesse, mis struktureerib käitumist lähteseisundist eesmärgini. Orienteerumine on üks pidev probleemide lahendamise protsess. Rajavaliku tegemine on samuti probleem, millele sportlane peab leidma lahenduse. Kasutades ainult kaardilt saadud informatsiooni, planeerib orienteeruja marsruudi läbi loodusliku keskkonna, et jõuda igasse kontrollpunkti optimaalset trajektoori mööda. Orienteeruja peab saama seda marsruuti järgida alates hetke positioneerimisest kuni eesmärgini, milleks on kontrollpunkti asukoht. On leitud, et igal etapil leidub teekond, mis hõlbustab punkti võtmist

ning selle teekonna leidmine on orienteerumise üks edukuse võti (Eccles et al., 2002b). Teekonna planeerimist on kajastatud lisa 2.

Liu (2019) märgib, et rajavaliku tegemine lähtudes kaardilt saadud infost on üks märkimisväärsemaid oskuseid, mida orienteerujal kindlasti on vaja. Planeerimiseks aga pole võistlushetkel palju aega, otsuseid tuleb vastu võtta kiirelt. Aeg, mida kulutatakse rajavaliku planeerimiseks näitab, kui palju teavet orienteeruja suudab töödelda. Arvatakse, et mida kauem see aega võtab, seda vähem efektiivne infotöötlus on.

Rajavaliku protsessis tuleks meeles pidada, et pole vaja kulutada liigselt aega, üritades leida absoluutselt parimat marsruuti. Samuti valides välja rajavaliku, peaks sellest ka kinni pidama. See aga ei tähenda, et liikudes ei tohiks väikseid muudatusi marsruudi osas teha, vaid see tähendab, et väga keeruline on näha õigeid rajavalikuid igal etapil. Raja vältel orienteeruja võib leida parimaid teevalikuid, enamus ajast häid valikuid ning aeg-ajalt halbu teevalikuid. Siiski samas seisus on ka kaasvõistlejad ehk oluline on teha pigem kiire otsus ning see ellu viia (Ferguson & Turbyfill, 2013).

Meeles tuleb alati pidada, et lõppeesmärgina peaks teekonna läbimise aeg olema võimalikult kiire. Rajavaliku planeerimisel kaardil võib orienteeruja arvestada teguritega nagu vahemaa, tõusumeetrid, erinevad olemasolevad takistused ning maastiku läbitavus (Eccles et al., 2002b). Hea teekonna valik on teekond, mis võimaldab piisavalt määratleda maastiku funktsioone, mida saab jooksmise ajal hõlpsasti kontrollida, mis omakorda muudab vajaduse korral enda asukoha korrigeerimise lihtsamaks (Kvåle, 2013).

Liu (2019) uuringus võrreldi erineva tasemega (algajad, edasijõudnud ja kogunud) orienteerujate informatsiooni otsimist kaardil, silma liikumise abil. Uuringul paluti osalejatel lugeda orienteerumiskaarti ja planeerida rajavalik nii, nagu nad oleksid päris võistlussituatsioonis. Kaarte oli kahte tüüpi – lihtne ning tehniline. Ekspertorienteerujad hindasid vaatlusaluste orienteerujate rajavalikuid 5 punkti skaalal. Tulemustest selgus, et kergel kaardil õige rajavaliku tegemisega drastilist erinevust ei ilmnenud: algajad 4.65p, edasijõudnud 4.74p ja kogunud 4.90p. Kui aga võrrelda tehnilist kaarti, siis tulemused erinevalt selgelt: algajad 3.75p, edasijõudnud 4.31p ja kogunud 4.64p. Saadud tulemustest võib järeldada, et orienteeruja tase mõjutab oluliselt õige rajavaliku tegemist ning seda enam, mida tehnilisem on kaart. Uuringus võrreldi ka rajavaliku planeerimise aega. Mida kogenum on orienteeruja, seda kiiremini tuldi toime otsuse langetamisega. Huvitav oli, et kui algajatel ja edasijõudnutel pikenes aeg rajavaliku tegemisel tehnilise kaardiga, siis kogunud sportlastel tuli otsus peaaegu sama kiirelt, tehnilisel kaardil isegi kiiremini (tabel 1).

Tase	Kaardi keerukus	Planeerimisaeg (ms)	
		M	SD
Algaja	Kerge	10,177.65	4,326.63
	Tehniline	13,534.0	4,225.48
Edasijõudnud	Kerge	8,870.62	1,982.12
	Tehniline	9,721.80	2,985.79
Kogenud	Kerge	7,863.60	1,508.87
	Tehniline	7,808.25	2,808.70

Tabel 1. Orienteerujate raja planeerimise aeg (Liu, 2019).

Eccles et al., (2002b) uuringu eesmärgiks oli välja selgitada, kas kogenud orienteerujad kasutavad valdavalt erinevaid planeerimise strateegiaid võrreldes algajatega. Tulemustest selgus, et 20 ekspertorienteerujast 13 pöörasid alguses tähelepanu kontrollpunktile, kolm neist alguspunktile ning neljal sportlasel ei leitud kindlat strateegiat. Võrreldes aga algajaid, 20-st 17 keskendusid esialgu alguspunktile, kaks kontrollpunktile ja ühel orienteerujal ei leitud kindlat strateegiat.

Samuti uuriti, kas orienteerumistase mõjutab, kuidas sportlased alustavad raja planeerimist, kas alguspunktist-kontrollpunkti või kontrollpunktist-alguspunkti. Kumbki grupp ei kasutanud selgelt ühte kindlat strateegiat. Siiski kaldus tulemus kergelt sellele, et kogenumad kasutasid pigem kontrollpunktist-alguspunkti ning algajad alguspunktist-kontrollpunkti planeerimise strateegiat. Üheks põhjuseks, miks algajad alustavad planeerimist enda hetke asukohast on see, et nad näevad hetkeolukorda ehk milline maastik on nende ees. Algajatele on keerulisem kujutada ette, milline näeb välja punkti piirkond ning seetõttu keskendutakse pigem enda ees olevale maastikule. Kogenud orienteerujatel on aga paremini arenenud taju ja ettekujutusoskused ning on teadlikumad, et kõige optimaalsem tee kontrollpunktini mõjutab tervet etapi rajavalikut ning seetõttu alustavadki nad planeerimist kontrollpunktist, kuhu veel minnakse. Mõlemas grupis ilmnes siiski pigem mõlema strateegia kombinatsioon ehk tihti jaotati etapp pooleks ning planeeriti alguspunktist liikumise suunas poole etapini ning teise poole rajavalik planeeriti alustades tagasiliikumist kontrollpunktist. Seda, millist strateegiat kasutatakse sõltub ka etappi pikkusest (Eccles et al., 2002b).

Tagant ette planeerimine on kasulik, kuna nii suudetakse ära hoida ootamatuid takistusi. Üheks näiteks on sprindi orienteerumine, kus võistleja võib joosta tupikusse või teiseks suusaorienteerumises, kus esialgu tundub, et rada läheb otse kontrollpunkti suunas, kuid lõpus kaldub siiski punktist eemale. Selliseid olukordi saab vältida kasutades tagant ette planeerimise tehnikat (Ferguson & Turbyfill, 2013).

Eccles et al., (2002a,b) näitas, et orienteerujad peavad punkti piirkonnast kontrollpunkti minekut raja vältel kõige tehnilisemaks lõiguks. Sellest tulenevalt leiti, et tagant ette planeerimisega on võimalik pöörata suuremat tähelepanu just punkti piirkonnale, kuna proovitakse leida teevalikuid, kuidas kontrollpunktile kõige paremini läheneda. Seevastu algajad keskenduvad hakkamasaamisele hetkeolukorras ning otsustavad alles punkti piirkonnas, kuidas punktile läheneda.

Ekspertorienteerujad on paremad rajavalikute planeerijad, kuna nad oskavad märgata ja ära tunda kõige olulisemaid probleeme ja takistusi ning sellest tulenevalt saavad kiiresti lihtsustada probleemi. Väidetavalt vähendab see ressursside töötlemise koormust. Nagu eelneval mainitud, planeerimine hõlmab strateegilisi protsesse, mis struktureerivad käitumist probleemide lahendamisel. Pidev info töötlemine seab siiski inimese võimetele ka teatud piirangid. Täpsustatult tähendab see seda, et meil on piiratud tähelepanu ressurss ja töömälu maht. Täielike ja ideaalsete lahenduste leidmine ja otsimine mitmekümnete variantide seast on aeganõudev ja mõnel juhul isegi teostamatu (Eccles et al., 2002b).

2.4. Piltmälu

Piltmäluks loetakse informatsiooni hulka, mida inimene suudab meelde jätta ühest vaatest kaardile. Kogenud orienteerujad heidavad sekundiks pilgu kaardile ning mäletavad pikemat aega, mida nad kaardilt nägid. Neil on oskus lühikese aja jooksul meelde jätta teatud hulk informatsiooni või osa orienteerumiskaardist. See oskus areneb aja jooksul ning sportlane ei pea enam nii tihedalt kaarti vaatama, mis muidu kokkuvõttes aeglustaks jooksutempot. Piltmälu kasutatakse terve raja vältel. Näiteks jätab sportlane meelde, et peab jooksma orvandist vasakult mööda ning seejärel jõudma teede risti. Vahepeal pole tarvis enam kaarti vaadata, kuni on jõutud teatud distantsi lõppu, hetkel siis teede ristumiskohta. Seejärel protsess kordub. Leidub üksikuid, kes suudavad ühest kaardivaatamisest meelde jätta terve orienteerumisraja. Selline tehnika ei ole kiire, kuid võib tulla kasuks pigem treeningutel. Enamik sportlasi kasutab kaardimälu lühikest perioodi ehk kuni on jõutud läbida meeldejäetud lõik, seejärel jäetakse meelde järgmine lühike lõik (Ferguson & Turbyfill, 2013).

Lisaks kaardimälule tuleb kasuks ka maastiku pildi meeldejätmise. Kogenud orienteerujad suunavad selle protsessi ümber kaardilugemisele ja maastikul nähtavate objektide kontrollimisele ehk jooksu ajal tuvastavad nad kaardil objekte, mida nad mõni hetk tagasi nägid. Maastikumälu tuleb kasuks ka siis, kui ei leita enam enda asukohta kaardil ning seejärel hakatakse tuletama meelde, kust orienteeruja varasemalt liikus (McNeill, 2014).

Suuresti mõjutab kaardimälu kasutamist ka kasutatav maastik. Tehniliselt kergematel maastikel ning radadel suudetakse meelde jätta enamik objekte, mis jäävad rajavaliku peale.

Tehniliselt raskematel maastikel ning radadel, lihtsustavad sportlased kaarti ja jätavad meelde vähem ning pigem suuremaid objekte (Ferguson & Turbyfill, 2013).

2.5. Toimetulek mõjutuste ja enesehinnanguga

Orienteerujad peavad oma tegevuses silmitsi seisma väljakutsega, kus tähelepanu tuleb vahetada kaardi, keskkonna ja liikumise vahel, olles tihti väga väsinud seisundis ning kus tähelepanu ressursid on piiratud. Orienteerudes tuleb tihti ette mitmeid segavaid faktoreid, mille üle kontrolli saavutamine on väga oluline. Soorituse hetkel ebaolulised faktorid nagu näiteks teise konkurendi nägemine, võistluskeskusest kommentaatori kuulmine, võistluskeskusest läbijooks, võib suurendada tehnilise vea tõenäosust, kuna fookus ja keskendumine võib olla põhiülesandest kõrvale kaldunud. Kui sportlane mõistab viga, on segaduses või saab aru, et fookus on kadunud, on ümberkeskendumine hädavajalik (Newton & Holmes, 2017).

2.5.1. Kaasvõistlejate mõju

Vastavalt orienteerumise võistlusmäärustele on individuaal distant sil keelatud kaasvõistlejatega koos joosta (IOF, 2019). Samas pole välja toodud, mis juhtub, kui üks võistleja jõuab teisele võistlejale järele. Kui enamus spordialadel on koos võistlemine lubatud, siis orienteerumisel peab sportlane keskenduma seda enam oma sooritusele. Osadele sportlastele tuleb see üldjuhul kasuks ning paljudele on see ka võistlustaktika. Näiteks triatlonil, kus võistlejad sõidavad rattaetapil üksteise taga tuules, toob see kasu taga sõitvale sportlasele, kuna selline taktikaline sõitmine on palju ökonoomsem, võrreldes üksinda sõitmisega. Samas võib ka orienteerujale kaasvõistleja nägemine tuua kasu sellega, et suureneb tõenäosus näha otsitavat kontrollpunkti, paraneda võib suunataju, sportlane saab joosta pikemat aega ilma kaardilugemiseta, tekivad paremad teevalikud maastikul joostes või suureneb jooksukiirus. Kõik need üksikud faktorid võivad mõjutada lõpptulemust. Üldiselt on orienteerumisvõistlused korraldatud põhimõttega, et võistlejad läbivad raja vastavalt enda võimekusele ning kiirusele. Kui mõni kaasvõistleja on nägemisulatuses, siis võistleja kiirus suureneb automaatselt kõrvalfaktorina, mida kutsutakse lisatõukeks. Samas selline kõrvalfaktori võimalus on võrdne kõigile võistlejatele. Ainult ees jooksev orienteeruja ei saa mingit kasu teda jälitavalt sportlaselt (Ackland, 2005).

Enamus orienteerumise võistlusformaatidel alustavad võistlejad võistlust eraldistardist, et minimeerida võimalust kohata rajal sama võistlusklassi võistlejat (IOF, 2019) ja seega võimalust teha koostööd või joosta näiteks tugevama orienteeruja järgi. Sellised olukorrad tekitavad orienteerujale aga dilemma, kas pöörata tähelepanu, mida teeb konkurent, samas teades, et ka tema võib teha orienteerumisvigu. Macquet et al., (2012) uuringus vaadeldi

eliitorienteeruja tegevusi ja mõtlemist läbides orienteerumisrada. Selgus, et eliitorienteeruja küll aeg-ajalt jälgis kaasvõistlejaid, kuid siiski jäi enda otsustele kindlaks. Ainukesed korrad, kui orienteeruja jälgis konkurenti, olid hetked, kus kaasvõistleja tegi järsu suunamuutuse, mis võib olla hea märk sellest, et konkurent leidis kontrollpunkti. Selliseid olukordi tuli ette 3% rajal ettetulevatest olukordadest (Macquet et al., 2012).

Töö autor, kes on tegelenud orienteerumisega üle 10 aasta toob välja, et vastase nägemine on kindlasti üks suurimaid keskendumist segavamaid faktoreid, eriti olukorras, kui ise pole enda asukohas täiesti kindel või kui mõtted on mujal. Kui eliitsportlased on enda oskustes ja tegevustes kindlad ning täieliku keskendumise juures isegi ei märgata teisi võistlejaid, siis autori teadmiste ja kogemuste põhjal nooremates võistlusklassides tuleb koos jooksmist siiski tihti ette. Juhas et al., (2016) uurisid võistlustasemega seotud vigade esinemist orienteerumisel. Selgus, et noorte seas kõige enam tehtavate vigade tekkimise põhjuseks oli sama võistlusklassi sportlase järgi jooksmine. Saades kokku kaasvõistlejaga lõpetati ise kaardilugemine ning sellepärast tehti hiljem orineteerumisviga. Autor arvab, et noored jooksevad tihti koos, kuna tundmatul maastikul võib kõik tunduda hirmutav ning teise võistlejaga koos jooksmine on paljudele noortele turvaline valik. Saades aga rohkem kogemusi ning enesekindlust juurde saadakse aru, et alati peab ise siiski kaarti lugema ning teiste võistlejate peale ei saa lootma jääda.

Ackland (2005) analüüsis koosjooksmise mõju 2005. aastal toimunud maailmameistrivõistluste tavaraja distantisi põhjal. Selgus, et võistlusrajal gruppide tekkimise ja koosjooksmise mõju tulemusele oli märkimisväärne. Esiteks üldine jooksukiirus suurenes umbkaudu 4-8% (vähem grupi kiirematel sportlastel), mis moodustas ajalist võitu 3-4 minutit. Teiseks tehti järeldus, et mida kauem orienteeruja üksinda võistleb, seda suurem tõenäosus on orienteerumisvea tekkele ehk koosjooksmine vähendab orienteerumisvigade tekkimise tõenäosust, mis mõjutab tunduvalt sportlase lõppaega ning tulemust. Eelnevalt tehtud uuringus selgus siiski, et üle poole orienteerujatest suudavad eemale hoida gruppide tekkimisest. Kui aga grupp on tekkinud, siis üldjuhul see ainult kasvab. Grupi tekkimise põhjuseks on enamasti suured orienteerumisvead.

2.5.2. Sisekõne ning hinnangute andmine

Orienteeruja võib rajal erinevatel põhjustel kergesti kaotada tähelepanu või täieliku keskendumise ehk *flow*, mis täpsemalt tähendab pingutuseta ja nauditavat seisundit, kus sportlane tunneb end sügavalt kontrolli all ja on täielikult tegevuses sees (Swann et al., 2018). Tähelepanu kaotamise tagajärjel võivad tekkida orienteerujal aga positiivsed kui ka negatiivsed mõtted. Sportlane hakkab tihti sellistel juhtudel sisekõnet pidama (Cutton & Landin, 2007).

Sisekõnet on seletatud kui vestlust iseendaga, kus sportlane annab endale konkreetseid juhiseid ülesande täitmiseks või emotsionaalse seisundi reguleerimiseks (Hardy & Alexander 2001). Positiivse sisekõne ülesanne on keerukatel spordialadel kognitiivsete koormuste vähendamine ning suurendada võistluspinge tingimustes efektiivset käitumisvõimet (Hardy, 2006). Orienteerujate jälgimisel on täheldatud, et treeningutel positiivse sisekõne harjutamine ja kasutamine, suurendab sportlase teadlikkust, aitab paremini vigu tuvastada ning suurendab tõenäosust, et järgmisel korral parandatakse viga tõhusamalt (Cutton & Landin, 2007). Alati aga ei suudeta peale eksimust säilitada positiivset mõtlemist. Negatiivse sisekõne ajal mõeldakse probleemidest, allaandmisest, väsimusest ja ebaolulistest mõtetest (Zourbanos et al., 2009). Uuringus tennisistidega selgus samuti, et negatiivne sisekõne suurendas punkti kaotamise tõenäosust ning isegi, kui öeldi eneseteadmatult lühike negatiivne väljend, siis tulemus oleks olnud parem, kui sisekõne oleks täielikult puudunud (Thibodeaux & Winsler, 2020). Analoogne on olukord ka orienteerumisrajal.

Kuigi positiivne sisekõne tuleb paljudes olukordades kasuks ja on motiveeriv, siis üleliigne sisekõne või mõned fraasid, põhjustavad keskendumise kadumist ning orienteeruja mõtted ei ole saja protsendiliselt enam kaardile ja võistlusele pühendatud. Töö autor saab isiklikest kogemustest välja tuua, et mõeldes võistlusrajal näiteks, kui hästi on läinud või et kohe on rada läbi, on selline mõtlemine tekitanud mitmetel kordadel hoopis orienteerumisvea.

Macquet et al., (2012) uuringus selgus, et tipporienteeruja üritas jooksmise ajal hinnata ja mõelda enda navigeerimise ja efektiivsuse üle. Hindamine peegeldus eriti hetkedel, kui oli vähe orienteerumist või siis, kui ta hakkas tajuma probleeme navigeerimisega. Sagedasemad hinnangud olid: eelseisvad raskused, mis võivad tekkida kontrollpunkti võtmisel; enda hetke navigeerimistäpsuse kahtlemine; mõtted selgusest ja võimalikest häiretest nagu näiteks väsimus ja keskendumise säilitamine kui navigeerimine õnnestus või keskendumise suurendamine juhul kui tehti orienteerumisviga või kontrollpunkti leidmine oli keeruline. Näitena orienteeruja kirjeldus ühest olukorrast: „Vaatan kontrollpunkti kaardilt. Olen valvas, see piirkond võib olla tehniline. Reljeefi on vähe, tihe taimestik ning võib-olla halvenenud nähtavus. Raske on leida täpset positsiooni hetkest, kui lahkun teerajalt. See on riskantne kontrollpunkt ehk ma pean kaardile rohkem tähelepanu pöörama.“ Tipporienteeruja küll mõtles eesolevatest raskustest, kuid suutis end sellega ette valmistada ning teadustada endale, millistes kohtades tuleb rohkem tähelepanu pöörata.

2.5.3. Toimetulek õnnestumise ja ebaõnnestumise korral

Tehniliste vigade tekkimine võistlustel, eriti noorte ja juunioride tasemel, kui ollakse alles arenguetapis, on väga levinud. Emotsionaalne reageerimine vigadele, kuid ka varajasele

ootamatule edule, nõuab sportlaselt ja treenerilt protsessi juhtimist ning toimetuleku- ja ettevalmistusstrateegiate oskuslikku kasutamist. Noored kogenud orienteerujad vajavad toimetulekuoskusi nii heade kui halbade tulemuste korral (Newton & Holmes, 2017).

Newton ja Holmes uuringus (2017) osalenud treener tähendas ühe oma juhendatava sportlase reaktsioonist halva soorituse korral, kui positiivset näidet: halb sooritus andis temale endale justkui uue energia, mis oli väga kummaline. Ta ei põdenud halbade tulemuste järel, vaid küsis endalt, mis on selle põhjus, miks ta tegi mingi vea ning peale võistlust, kui oli võimalus, läks ta samasse kohta tagasi ning proovis vea tekkimise kohta saada aru, miks kaardilugemine ebaõnnestus. Selline näide kirjeldab, kuidas sportlane võib kasutada negatiivset tulemust eelseisvate võistluste jaoks positiivselt. Treener kirjeldab seda orienteerujat kui võitjat ja iseloomustab, et talle meeldivad just pingeolukorrad, ülesannete lahendamine, eesmärgid ja tulemuseesmärgid. Isegi väga noorena nautis ta selliseid pingeolukordi. See näitab, kuidas võistlusstress, mida tavaliselt nimetatakse negatiivseks emotsiooniks, võib tõlgendada hoopis kui väljakutset, mis aitab kaasa tulemuslikkusele. Võimalus reageerida vigadele positiivsel viisil ja neist õppida on oskus, mis suurendab orienteeruja võimalust jõuda tipptasemeni.

3. Eliitsportlaste võistlusstrateegiad

Kaardilugemise, sümbolite tundmise ja kaardi-maastiku-kaardi tuvastamise konkreetset tehnikad on kõige olulisemad tulemuse mõjutajad (Guzmán et al., 2008). Murakoshi (1986) kirjeldab, et praktilise kogemuse maht eristab kõige enam tipporienteerujat madalamal tasemel orienteerujast. Samas kerkib õhku küsimus, et kui madalama tasemega orienteerujad võtavad osa suurel hulgal võistlustest mitmeid aastaid, siis miks ei suuda nad konkureerida eliitsportlastega.

Ekspertorienteerujad suudavad võistelda kõrgetasemel seetõttu, et nad on aja jooksul välja töötanud enda jaoks kognitiivsed eelised. Täpsemalt on nad omandanud teadmised kognitiivsetest käitumisstrateegiatest, et vältida loomuliku tähelepanu piiranguid. Ekspertorienteerujad tajuvad, kodeerivad ja hangivad teavet mõnevõrra erinevalt kui neist vähem kogenud orienteerujad. Nende erinevuste tulemuseks on, et eksperdid on võimelised vältima informatsiooni töötlemise piiranguid, mis on inimese nägemis- ja närvisüsteemide poolt omased ning oskavad tajuda, millal teatud kognitiivsele võimele suuremat tähelepanu pöörata (Eccles & Arsal (2015). Selleks, et saavutada orienteerumisspordi kõrgem tase, on vajalik spordialaspetsiifiliste oskuste korrektseks arendamiseks, omandamiseks ja kinnistamiseks hinnanguliselt vaja järjepidevalt treenida mitte vähem kui 10 aastat. Treeningud peavad olema kõrge erialase kvaliteediga, eesmärgipärased ja hästi struktureeritud (Ferreira et al., 2015).

3.1. Võistluseelne ettevalmistus

Orienteerumine on spordiala, milleks ei saa kunagi täielikult ette valmistuda, kuna muutuvaid faktoreid ja salastatud infot on suurel hulgal. Sportlase füüsilist poolt saab treenida ja täiustada ettetulevateks võistlusteks, kuna maastiku profiil ja tüüp on üldiselt teada või aimatav. Keerulisem on aga tehniline pool, kuna võistleja ei tohi tiitlivõistluste maastikel treenida mitu aastat enne võistluse toimumist. Samuti täpset kaarti ja rada näeb orienteeruja alles stardihetkel (IOF, 2019). Järgnevalt on välja toodud mõned olulised ettevalmistusviisid, mida kasutavad tipporienteerujad enne tähtsaid võistlusi.

3.1.1. Kaardistaja tundmaõppimine

Kuigi kaardi sümbolid ja leppemärgid peavad IOF reeglite järgi olema kõikides riikides samad, siis iga kaardistaja nägemus maastikust on siiski mingil määral erinev. Kui võrrelda sama maastiku orienteerumiskaarte erinevate kaardistajate poolt joonistatuna, siis need näevad mõnevõrra erinevad välja. Mitmete objektide nagu näiteks kivi või kalju suurus või nägemus reljeefist võib olla igale inimesele suhteline. Sama kehtib ka maastiku läbitavuse kohta. Kellele tundub, et läbitavus on väga halb, kellele lihtsalt halb. Eccles et al., (2009) uuringus tõid

orienteerujad välja, et nende jaoks on väga oluline, kuidas mingi objekt on kaardistatud, kuna siis saab luua selgema visuaalse pildi maastikust. Võistlusinfos tuuakse alati välja, kes on võistlusmaastiku kaardistanud. Sellest tulenevalt on kasulik õppida kaardistaja tööd tundma. Teha selgeks, kuidas teatud kaardistaja märgib erinevaid objekte. Tuntumaks viisiks õppida kaardistaja käekirja, on treenimine just selle inimese poolt joonistatud olemasolevatel kaartidel. Orienteeruja on küsitluse käigus välja toonud, et kui on joostud piisav hulk kordi sama kaardistaja kaartidel, hakatakse nägema ja tajuma maastikku samamoodi nagu seda näeb kaardistaja. Orienteeruja saab sellest kasu võistlushetkel, kuna varasemalt on tekkinud teadlikkus, mis viib kiirema maastiku tunnetamiseni.

3.1.2. Treenimine vastavalt maastikutüübile

Võistlused on korraldatud riigi siseselt ja väga erineva loodusgeograafiaga asukohtades. Sellest tulenevalt on iga maastik ainulaadne ja teistest suuremal või vähemal määral erinev ning vaja läheb sellele maastikule vastavaid orienteerumisoskuseid ja füüsilist vormi. Eccles et al., (2009) uuringus tõid orienteerujad välja, et iga maastik nõuab sportlaselt olema parem mingis teatud oskuses või võimes. Näiteks mägistes riikides peab olema hea füüsiline vorm mäkke jooksmiseks. Saades teada, milline on maastik – tasane, mägine, pehme aluspinnaga, võsane või soine, sõltub, millise iseloomuga on mitme võistluseelse kuu või aasta treeningud. Sama kehtib ka tehnilise ettevalmistuse kohta. Varakult hakatakse mõtlema, milliseid tehnilisi oskusi on vaja näiteks tiitlivõistluste maastikul. Seejärel treenitakse sarnastel maastikel ning tehakse kindlaks, milliseid tehnikaid teatud maastikul on vaja. Edasi toimub pidev treening ning enda tehnika lihvimine kuni võistlusteni. Hea ettevalmistuse korral teab orienteeruja võistlushetkel, mida teha ja kuidas midagi teha (Eccles et al., 2009). Enne tiitlivõistlusi korraldavad tipporienteerujad ettevalmistuslaagreid riigis, kus toimuvad olulised võistlused. Laagrites saavad orienteerujad tutvuda maastikutüüpidega ning iseärasustega. Uuringu tulemustest nähtub, et kodumaastikul võistlevatel sportlastel on eelis ning parema tulemuse tõenäosus on suurem. Sellepärast tulevadki erineva riigi orienteerujad mitmed kuud varem treenima võistlusmaastikule sarnastele maastikele (Hébert-Losier et al., 2015).

3.1.3. Eeltöö võistluspiirkonna vanade kaartidega

Hetkest, kui väljastatakse võistlusjuhend, saavad orienteerujad hakata infot koguma võistluspiirkonna iseärasuste kohta. Kuigi võistlejad näevad tegelikku kaarti alles stardihetkel, saavad sportlased siiski ettevalmistusi teha. Orienteerujad hakkavad õppima olemasolevaid kaarte, mis on joonistatud eelneva võistluse jaoks või siis eesoleva võistluse ümbruses olevaid

kaarte, et saada aimdus maastikust. Tipporienteerujad hakkavad ka olemasolevatele kaartidele etappe ning radu joonistama. Selline tegevus võib aidata võistlushetkel kiiremini otsuseid teha. Näiteks tõi uuringus orienteeruja välja, et mitu kuud enne võistlust joonistatud mitmed etapid tulid peaaegu identsed pärisvõistlustel olevatega. Olles küll jooksnud ja analüüsinud neid mõttes läbi, teadis orienteeruja siiski koheselt, millist teevalikut teha. Tänu sellisele eeltööle on võimalik aega oluliselt kokku hoida. Kui varasemalt on olnud samal maastikul võistlus, siis õpitakse ka, millised teevalikud olid kõige kiiremad läbi GPS-i ja vaheaegade (Eccles et al., 2009).

3.2. Rajal kasutatavad strateegiad

3.2.1. Ettelugemise strateegia

See strateegia kujutab endast „vaiksete perioodide“ kasutamist, mis on ajutised perioodid, kus kaardile tähelepanu pööramise vajadus on väike. Näiteks jooksmine tasasel pinnasel (nt. teed) on vaikne periood, sest sellel hetkel on väike vajadus pöörata tähelepanu hetke liikumistee valikule. Vaiksed perioodid võimaldavad orienteerujatel hetki kaardi vaatamiseks, et tuvastada ja planeerida toiminguid eelseisvateks raja lõikudeks, mis nõuavad suuremat tähelepanu. Näiteks lõigud, kus on vaja täppislugemist või navigeerimist. Selline ettelugemine vähendab vajadust pöörata suuremat tähelepanu kaardile, kui on jõutud teatud raja lõigule, mis omakorda võimaldab orienteerujal läbida lõiku ilma kiirust langetamata. Kaarditeabe töötlemine tuleks jaotada pikema aja perioodile, et vältida tähelepanu tippnõudlust, mis võib viia orienteerumisveale (Eccles & Arsal, 2015). Ekspertorienteeruja kirjeldab sellist strateegiat, et kui ees on väga lihtne 500 m lõik ja lõigu lõpus on ristmik, siis kuni selle ristmikuni võiks seda aega kasutada tõhusalt ehk planeerida etappe, mida tuleb edasiselt veel läbida (Eccles et al., 2002a).

3.2.2. Kaardi lihtsustamine

Selleks, et vähendada vajadust pöörata pidevalt tähelepanu kaardile, lihtsustatakse kaarti (lisa 3.) kasutades navigeerimisel ainult kõige olulisemaid maastikuomadusi ja ignoreerides vähem vajalikke maastikuomadusi ja objekte (Gölgeli, 2020). Kasulik maastikuomadus on keskkonnas hästi eristatav, mis tähendab, et seda on eemalt hõlpsasti nähtav. Liikumine otse nähtava objekti suunas vähendab vajadust kaardilugemisele ning tähelepanu pööramisele (Eccles & Arsal, 2015). Orienteeruja seisukohalt kaarti vaadates on sellel palju informatsiooni. Mõned objektid paistavad rohkem silma kui teised. Kui tahetakse liikuda kiirelt, on otstarbekas

tugineda suurtele äratuntavatele objektidele kaardil, mis ühtlasi paistavad ka visuaalselt (Macquet et al., 2012).

3.2.3. Ründepunkti kasutamine

Kõige suurem väljakutse kõikidel etappidel on viimane lähenemisviis kontrollpunktile, milleks on tavaliselt etapi viimased 100 m. Põhjuseks on väike kontrolltähis, mida pole üldiselt kaugelt näha. Järelikult on vaja täpsemat navigeerimist just rohkem punkti piirkonnas, mis hõlmab tihedamat ja täpsemat kaardilugemist, mis viib aga jooksukiiruse aeglustamisele. Sellel põhjusel kasutatakse kontrollpunkti lähenemisel niinimetatud ründepunkti strateegiat, mis on ka lihtsustamisstrateegia. Ründepunkt on mingi kindel objekt, mis asub kontrollpunkti lähedal ning on selgemini nähtav kui orienteerumistähis (Eccles & Arsal, 2015). Ründepunktide valimisel peaks meeles pidama: 1) neid peaks olema lihtsam leida kui kontrollpunkti ennast; 2) ei tohiks sirgjoonelisest liikumisest liiga kaugele viia; 3) nende leidmine peaks olema kiirem kui kontrollpunkti leidmine; 4) need peavad olema hõlpsasti tuvastatavad kaardil; 5) jõudes ründepunkti, peab sportlane kindlasti teadma, et on nüüd jõudnud ründepunkti (Ferguson & Turbyfill, 2013).

Juhas et al., (2016) uuringus leiti, et nooremate orienteerujate sagedasem orienteerumisviga tekib punktipiirkonnas. Põhjusteks toodi välja: keskendumise ja tähelepanu kaotamine, kuna on jõutud punktipiirkonda; kontrollpunkti kirjelduse lugemine kiirustades ja rutakalt ning ründepunkti mittemääramine. Algajad orienteerujad otsivad tihti kontrollpunkti orienteerumistähise, mitte orienteerumisobjekti abil ning loodavad, et punkt peaks olema kuskil siin. Selline sagedane viga tekib ebapiisava orienteerumistehnika valdamise oskusest.

3.2.4. Käitumuslikud strateegiad tähelepanu piiramise vähendamiseks

Orienteerujad kasutavad raja läbimisel kaarti ja kompassi. Eccles (2006) uuringus küsitleti orienteerujatelt ja nende treeneritelt, kuidas nad kaarti ja kompassi kasutavad. Selgus, et orienteerujad kasutavad strateegiliselt neid nii, et need vähendaks kasutatava tähelepanu hulka navigeerimisteabe hankimisel. Selliseid strateegiaid on kaks:

1) Kaardi murdmine

Orienteerumiskaart on üldjuhul suurustes A4 või A3, see tähendab suurt hulka nähtavat informatsiooni ning joostes tahes tahtmata kaart rapub. Kogenud orienteerujad kasutavad strateegiaid, et vähendada visuaalset otsingut. Uuringus osalenud kõik 15 eliitorienteerujat ja 6 treenerit kinnitasid, et kaardi murdmist kasutatakse alati. Esiteks murtakse kaarti nii, et kaardi

osa, mis pole hetkel vajalik (maastik/ala, mis on hetkeasukohast eemal) murtakse kaardi alla, ehk seda osa sportlane ei näe. Nähtav kaardiosa hõlmab hetkeasukohta ning selle lähiümbrust (Eccles, 2006; Macquet et al., 2012). Teiseks kaarti murtakse nii, et hetkeasukoht jääb pigem murtud kaardi keskele. Ehk kui orienteeruja vaatab kaarti, teab koheselt kuhu ta ligikaudselt peab vaatama. Orienteerumisrada läbides murrab orienteeruja kaarti mitmeid kordi ümber. Selline strateegia aitab orienteerujal kiiremini ja efektiivsemalt enda asukohta kaardil leida. Samuti aitab suunata tähelepanu ja sellest tulenevalt omakorda keskenduda hetke ülesande täitmisele (Eccles & Aarsal, 2015).

2) Pöidlaga järje hoidmine

Kogenud orienteerujad rakendavad pöidlatehnikat, et vähendada vajadust pöörata liigset ja aeganõudvat tähelepanu selleks, et leida enda hetkeasukohta kaardilt. Käe pöidla ots, millega hoitakse kaarti või kompassi ots, osutab punkti kaardil, kus parasjagu orienteeruja asub. Orienteerudes peab sportlane vaatama enda ümbrust, maapinda ning kaarti vaheldumisi ehk selline tehnika aitab vähendada visuaalse otsingu aega. Pöidla või kompassiga järje hoidmine on pidev tegevus. Jõudes iga kindla objekti juurde, liigub pöial kaasa. Sportlane kirjeldab, et oma asukoha leidmiseks kaardil võib kuluda isegi 10 sekundit, võib-olla peab isegi peatuma ja kaarti paigal hoidma, milleks kõigeeks kulub aega. Pidades aga pöidlaga järje, ei teki vajadust eelnevateks tegevusteks ning ei kulu aega enda positsioneerimiseks. Uuringus osalenud 15st eliitsportlasest 14 kasutasid sellist strateegiat (Eccles, 2006).

3.3. Analüüsimine

Praegu kasutatakse kõigil suurematel orienteerumisvõistlustel elektroonilist ajavõttu. Lisaks on kasutusel WinSplits tarkvara, mida kasutatakse ajaandmete kogumiseks ja kontrollpunktide etapiaegade analüüsimiseks. Kõik võistlejad saavad vaadata enda etapiaegu ning näha enda kaotusaega võrreldes orienteerujaga, kes suutis teatud kontrollpunkti kõige kiiremini jõuda (Minoiu & Minoiu, 2017).

Orienteerumisvõistluste analüüsimine on saavutusspordis äärmiselt oluline tegevus, kuna see võimaldab leida orienteeruja nõrku ja tugevaid külgi ning ka seda, mida peaks orienteeruja treeningutel rohkem arendama oma taseme tõstmiseks. Sirakov & Belomazheva-Dimitrova (2018) uuringus hinnati 25 eliitorienteerujat, kuidas nemad analüüsivad võistlustegevust. 56% orienteerujaid joonistavad enda liikumistrajektoori kaardile ning võrdlevad ja uurivad kontrollpunktide vaheaegu. 52% nendest võrdlevad ja uurivad kontrollpunktide vaheaegu ainult. 32% küsitletutest vastasid, et analüüsivad detailselt igat teevalikut, vaheaegu ning üldist sooritust. Samuti uuriti, kui oluline ja kui tihti analüüsitakse

GPS-i teekondi. Selgus, et 80% orienteerujatest peavad oluliseks GPS analüüsi. Siiski ainult 24% vastanutest analüüsivad alati ning 36% analüüsivad sageli vastavaid andmeid. Paljud sportlased mainisid, et kasutavad GPS signaali, et vaadata hiljem, kust täpselt rajal joosti. Samuti kasutatakse spetsiaalset arvuti tarkvara, et võrrelda enda sooritust kaasvõistlejate omaga.

Paljudele orienteerujatele on võistlustegevuse analüüsimise juures jäänud mulje, et suuremat tähelepanu tuleb pöörata ainult nendele võistlustele, kus tehti viga. Samas tuleks ka häid sooritusi analüüsida, kuna see ei juhtu ilma suurema panuseta või lihtsalt iseenesest ajaolude klappimisel. Hinnates orienteerujate võistlusanalüüsi selgus, et treeneriga analüüsi tehes räägiti samuti ainult tehtud vigadest ning pöörati rohkem tähelepanu, kuidas järgmine kord selliseid eksimusi vältida. Uuringu eesmärk oli analüüsida võistlusjärgselt sportlase igat tegevust. Peale laialdasemat arutelu jõudis orienteeruja ise järeldusele, millist tehnikat oleks tal otstarbekas kasutada. Kuigi teatud orienteeruja treenerid olid sellisest tehnikast mitmeid kordi rääkinud, teadvustas sportlane seda alles siis, kui ta ise seda endale täielikult lahti oli mõtestanud. Jõudes iseseisvalt järeldustele, mis sobib sportlasele endale kõige paremini ning olles teadlik, kuidas toimida erinevates olukordades, aitab see orienteerujal areneda kõige paremini ja kiiremini. Sportlasi julgustatakse ka ise üles võtma initsiatiivi teadvustamiseks ja täielikult mõistmaks oma taktikalise tegevuse ja soorituse tulemuste vahelist seost (Bednářová, 2009).

Kokkuvõte

Orienteerumine on väga mitmekülgne ja nõudlik spordiala, kus on oluline nii füüsiline kui ka vaimne aspekt. Heal tasemel orienteeruja peab kiiresti kohanema enamjaolt uutel maastikel, lahendama terve raja vältel ette tulevaid ülesandeid, olema keskendunud ja mitte laskma segavatel faktoritel ennast häirida. Seda kõike aga füüsilise soorituse ajal.

Käesoleva töö eemärgiks oli uurida orienteeruja kognitiivseid võimeid ja teha ülevaade nendest, kuna sellel spordialal on need suuresti tulemuse määramise faktoriteks. Kognitiivseid võimeid orienteerumise spordialal saab jaotada spetsiifilistemaks teemadeks, milleks on: kaardilt ja maastikult info hankimine, kujutluspildi loomine ja selle võrdlemine maastikuga, rajavalikute planeerimine, info salvestamine ja segavate faktoritega toimetulek. Orienteeruja peab tulema toime ka pidevas stressiolukorras ning seejuures säilitama keskendumist, motivatsiooni ja tähelepanu. Orienteerumise teeb huvitavaks, kuid samas ka keeruliseks kõik need oskused ja võimed, mida on tarvis, kuna iga väiksem faktor mõjutab orienteeruja lõpptulemust.

Järgnevalt, põhinedes erinevatele uuringutele, saab välja tuua põhitulemused:

- Ekspertorienteerujad võivad vajadusel koguda palju rohkem teavet kaardilt võrreldes algajatega. Kogenud orienteerujad lugesid liikumise pealt kaarti 73,14% ning algajad 38,0% võistlusajast. Visuaalse otsingu oskus kujuneb välja aja jooksul omandatud teadmiste ja oskuste põhjal. Piisav praktiline kogemus aitab vähendada kognitiivset koormust infotöötles, mille tulemusel tehakse otsuseid kiiremini.
- Orienteerumise leppemärkide tähendust ning kaardipildist arusaamist võib omandada kiiresti, seevastu oskus osata koostada maastikust võimalikult reaalne ja täpne pilt, saab õppida ainult mitmete kogemuste kaudu, trennides ja võisteldes erinevatel maastikel.
- Orienteeruja peab planeerima rajavaliku kiiresti ning tihti suure pinge ja väsimus all. Orienteeruja tase mõjutab oluliselt õige rajavaliku tegemist, selleks kuluvat aega ning seda enam, mida tehnilisem on kaart. Erinevusi ilmnes ka rajavaliku strateegiates.
- Orienteerumistaseme erinevus näitab tihti, kui palju või vähe orienteeruja laseb end segavatest faktoritest häirida.
- Võimalus reageerida vigadele positiivsel viisil ja neist õppida on oskus, mis suurendab orienteeruja võimalust jõuda tippasemeni.
- Ekspertorienteerujad suudavad võistelda kõrgtasemel seetõttu, et nad on välja töötanud vähemalt 10 aasta jooksul enda jaoks kognitiivsed eelised. Täpsemalt on nad omandanud teadmised kognitiivsetest ja käitumisstrateegiatest, et vältida loomuliku tähelepanu piiranguid.

- Eliitsportlased kasutavad enne võistlusi mitmeid strateegiaid, näiteks kaardistaja tundmaõppimine, treenimine vastavalt võistluse maastikutüübile ja võistlusega sarnastel maastikel, vana kaardi õppimine ning etappide joonistamine kaardile.
- Võistlusrajal kasutatavad strateegiad on ettelugemine, orienteerumiskaardi lihtsustamine ja ründepunkti kasutamine. Lisaks kasutatakse tähelepanu piiramise vähendamiseks käitumuslikke strateegiaid, milleks on kaardi murdmine ja pöidlaga järje hoidmine.
- Orienteerumisvõistluste analüüsimine võimaldab leida orienteeruja nõrku ja tugevaid külgi ning seda, mida peaks orienteeruja treeningutel rohkem arendama. Parim viis arenguks on jõuda läbi analüüsi iseseisvalt järeldustele. Äärmiselt oluline on analüüsida ka häid sooritusi.

Kasutatud kirjandus

1. Ackland GJ. The effect of pack formation at the 2005 world orienteering championships. *Physics and Society*, 2005.
2. Bednářová D. Applying Gestalt therapy principles in counseling a female orienteer 2009; 39: 9.
3. British Orienteering. Improving performance, 2004.
https://www.britishorienteering.org.uk/improving_performance, 08.12.2019
4. Celestino TF, Leitão J, Sarmiento H, Marques A, Pereira A. The Road to excellence in Orienteering: An analysis of elite athletes' life stories. *Journal of Physical Education and Sport* 2015; 15: 178–185.
5. Chaloupska P. Analysis of erring in selected orienteering runners. *Journal of Human Sport and Exercise* 2015; 10(Proc1): S340-S344.
6. Cutton DM, Landin D. The Effects of Self-Talk and Augmented Feedback on Learning the Tennis Forehand. *Journal of Applied Sport Psychology* 2007; 19: 288–303.
7. Eccles D. W, Aarsal G. How do they make it look so easy? The expert orienteer's cognitive advantage. *Journal of Sports Sciences* 2015; 33: 609–615.
8. Eccles DW. Thinking outside of the box: The role of environmental adaptation in the acquisition of skilled and expert performance. *Journal of Sports Sciences* 2006; 24: 1103–1114.
9. Eccles DW, Ward P, Woodman T. Competition-specific preparation and expert performance. *Psychology of Sport and Exercise* 2009; 10: 96–107.
10. Eccles DW, Walsh SE, Ingledew DK. Visual attention in orienteers at different levels of experience. *Journal of Sports Sciences* 2006; 24: 77–87.
11. Eccles, DW., Walsh, S. E., & Ingledew, D. K. (2002a). A grounded theory of expert cognition in orienteering. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24, 68 – 88
12. Eccles, DW., Walsh, S. E., & Ingledew, D. K. (2002b). The use of heuristics during route planning by expert and novice orienteers. *Journal of Sports Sciences*, 20, 327–337.
13. Ericsson K a., Lehmann A c. Expert and exceptional performance: Evidence and maximal adaptation to task constraints. *Annual Review of Psychology* 1996; 47: 273.
14. EOL (Eesti Orienteerumisliit). Orienteerumine, 2011.
http://orienteerumine.ee/orienteerumine/opime/oope_kk.htm , 19.04.2020

15. Ferguson C, Turbyfill R. *Discovering Orienteering: Skills, Techniques, and Activities*. Human Kinetics. United States of America; 2013.
16. Ferreira CT, Gomes Leitão JC, Borges Sarmento H, Routen A, Almeida Pereira A. Elite coaches views on factors contributing to excellence in orienteering. *CCD* 2015; 10: 77–86.
17. Guzmán JF, Pablos AM, Pablos C. Perceptual-cognitive skills and performance in orienteering. *Percept Mot Skills* 2008; 107: 159–164.
18. Gölgeli T. A case study on the effect of route characteristics on decision making in the sport of orienteering. *Magistritöö*. The Middle East Technical University; 2020.
<http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12625295/index.pdf> , 28.04.2020
19. Hardy J. Speaking clearly: A critical review of the self-talk literature. *Psychology of Sport and Exercise* 2006; 7: 81–97.
20. Hardy J, Hall CR, Alexander MR. Exploring self-talk and affective states in sport. *Journal of Sports Sciences* 2001; 19: 469–475.
21. Hébert-Losier K, Platt S, Hopkins WG. Sources of Variability in Performance Times at the World Orienteering Championships. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2015; 47: 1523–1530.
22. IOF, (International Orienteering Federation). *Competition Rules*, 2019.
<https://orienteering.sport/orienteering/competition-rules/>, 05.11.2019
23. IOF, (International Orienteering Federation). *History*, 2013. <http://orienteering.org/about-the-iof/history/> , 18.11.2019
24. ISOM, (International Specification for Orienteering Maps). *Map Committee*, 2007.
[file:///C:/Users/admin/Downloads/ISOM%202017-2%20\(Adjusted%20version%20published%20January%202019\)%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/ISOM%202017-2%20(Adjusted%20version%20published%20January%202019)%20(2).pdf) , 25.11.2019
25. Ispas D, Borman WC. Personnel Selection, Psychology of. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. 2nd ed. Oxford: Elsevier; 2015, 936–940.
26. Jackson T. The Thinking Man’s Sport & Orienteering. *Physical Educator*; 1975, 32(2):67.
27. Juga L. *Orienteering : a journey from the deep forest to the Finns’ living rooms, an overview of the orienteering as a sport from 2000 to 2015 in Finland*. *Magistritöö*. Jyväskylä: University of Jyväskylä. Faculty of Sport and Health Sciences; 2017.

28. Juhas I, Bačanac L, Kozoderović J. The most common errors in orienteering and their relation to gender, age, and competition experience. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport* 2016; 0: 211–226.
29. Klaar T. *Orienteerumisest iseõppijatele*. Printcenter Eesti AS; 2010.
30. Koukouris K, Beginners' Perspectives of Getting Involved in Orienteering in Greece. *Scientific Journal of Orienteering* 2005; 16:18-30
31. Kvåle HJ. Competition preparation by terrain simulation in orienteering : Can terrain simulation of an embargoed terrain improve performance in orienteering?. *Magistritöö*. The Swedish School of Sport and Health Sciences; 2013.
<https://pdfs.semanticscholar.org/eb0f/cad27cf0a6938547b37a03771b985831e69a.pdf>,
08.12.2019
32. Liu Y. Visual search characteristics of precise map reading by orienteers. *PeerJ* 2019; 7: e7592.
33. Long JA, Junghans BM. Orienteers with poor colour vision require more than cunning running. *Clinical and Experimental Optometry* 2008; 91: 515–523.
34. Macquet A-C, Eccles DW, Barraux E. What makes an orienteer an expert? A case study of a highly elite orienteer's concerns in the course of competition. *Journal of Sports Sciences* 2012; 30: 91–99.
35. McNeill C. *Orienteering: Skills- Techniques- Training*. Crowood; 2014.
36. Millet GY, Divert C, Banizette M, Morin J-B. Changes in running pattern due to fatigue and cognitive load in orienteering. *Journal of Sports Sciences* 2010; 28: 153–160.
37. Minoiu V, Minoiu GE. Analyzing the performance of the national team members in the sport of orienteerin. *Journal of Sport and Kinetic Movement* 2017; 2(30): 41- 45
38. Murakoshi S. *Scientific Journal of Orienteering*. Information processing model of orienteerin 1986; 2(2):102-123.
39. Murakoshi, S. Information processing in photo-orienteering: Wow do we relocate ourselves? *Scientific Journal of Orienteering* 1988; 4(1), 14-33.
40. Newton JA, Holmes PS. Psychological characteristics of champion orienteers: Should they be considered in talent identification and development? *International Journal of Sports Science & Coaching* 2017; 12: 109–118.

41. Notarnicola A, Vicenti G, Tafuri S, Fischetti F, Laricchia L, et al. Improved Mental Representation of Space in Beginner Orienteers. *Percept Mot Skills* 2012; 114: 250–260.
42. OK ILVES. (Tartu orienteerumisklubi Ilves), 2019. <http://www.okilves.ee/> 28.12.2019
42. Ottosson T. Motivation for orienteering An exploratory analysis using confirmatory factor analytic techniques. *Scandinavian Journal of Psychology* 1997; 38: 111–120.
43. Schulga R, Forrest D, Hoey T. Using a free colour vision simulator to improve the accessibility of orienteering maps. *Abstracts of the ICA 2019*; 1: 1–2.
44. Seiler M. *Scientific Journal of Orienteering*. Cognitive processes in orienteerin – a review 1996; 12(2):50-65
45. Sirakov I, Belomazheva-Dimitrova S. Value of technical trainings, their analysis and effects on The preparation process of world elite orienteering competitors. *Journal of Physical Education & Sport* 2018; 18: 2127-2133.
46. Swann C, Piggott D, Schweickle M, Vella SA. A Review of Scientific Progress in Flow in Sport and Exercise: Normal Science, Crisis, and a Progressive Shift. *Journal of Applied Sport Psychology* 2018; 30: 249–271.
47. Zentai L. Legibility of Orienteering Maps: Evolution and Influences. *The Cartographic Journal* 2011; 48: 108–115.
48. Zourbanos N, Hatzigeorgiadis A, Chroni S, Theodorakis Y, Papaioannou A. Automatic Self-Talk Questionnaire for Sports (ASTQS): Development and Preliminary Validation of a Measure Identifying the Structure of Athletes' Self-Talk. *Sport Psychologist* 2009; 23: 233–251.
49. Thibodeaux J, Winsler A. Careful what you say to yourself: Exploring self-talk and youth tennis performance via hierarchical linear modeling. *Psychology of Sport and Exercise* 2020; 47: 101646.
50. Östlund-Lagerström L, Blomberg K, Algilani S, Schoultz M, Kihlgren A, et al. Senior orienteering athletes as a model of healthy aging: a mixed-method approach. *BMC Geriatr* 2015; 15: 76.

Summary

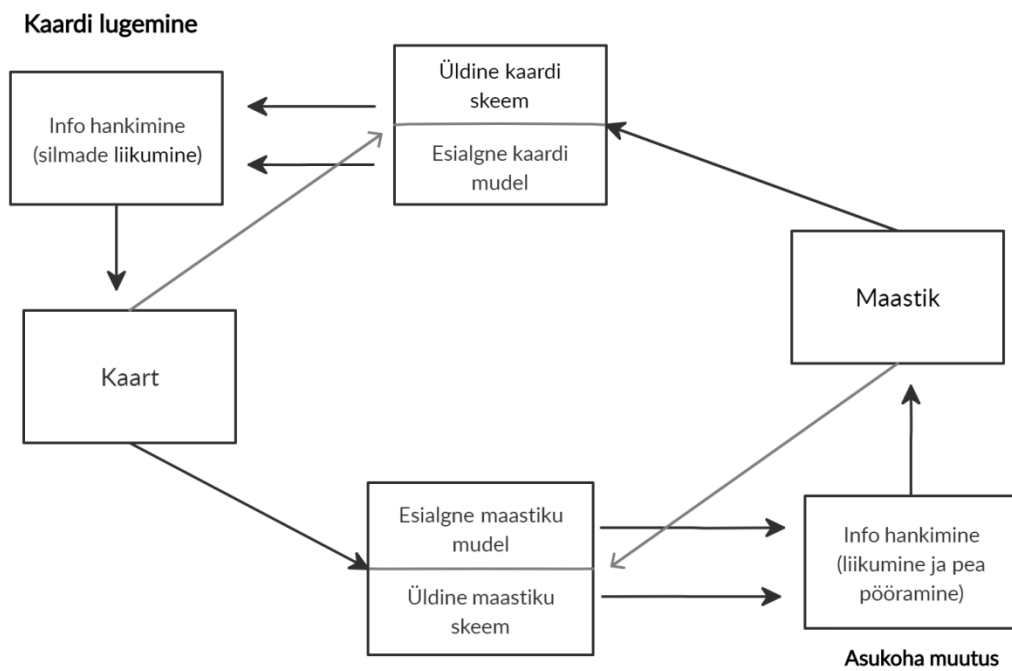
Orienteering is a sport where orienteer navigates to each control in a specific order through unknown areas with the help of a map and a compass. Competitor who completes the course in the shortest time wins. The control points and the course are kept secret from competitors until the start, which makes orienteering tricky and interesting. Orienteering map contains selection of prominent features such as landforms, rocks, hydrography, track network and other useful features to help with orienteering. It also shows variations in runnability (impact on speed) and visibility. While orienteering is definitely a physically demanding sport cognitive demands may be even more demanding.

The main objective of study was to examine cognitive skills in sport of orienteering. Running through unfamiliar terrain with maximum speed, only with the help of a map and a compass, involves number of cognitive processes, such as: perception, planning, thinking, remembering, recognition, assessment, reasoning. In the context of orienteering, cognitive skills are: map reading, decision-making, route planning, map memory, building an image of a terrain and comparing this image with the real terrain.

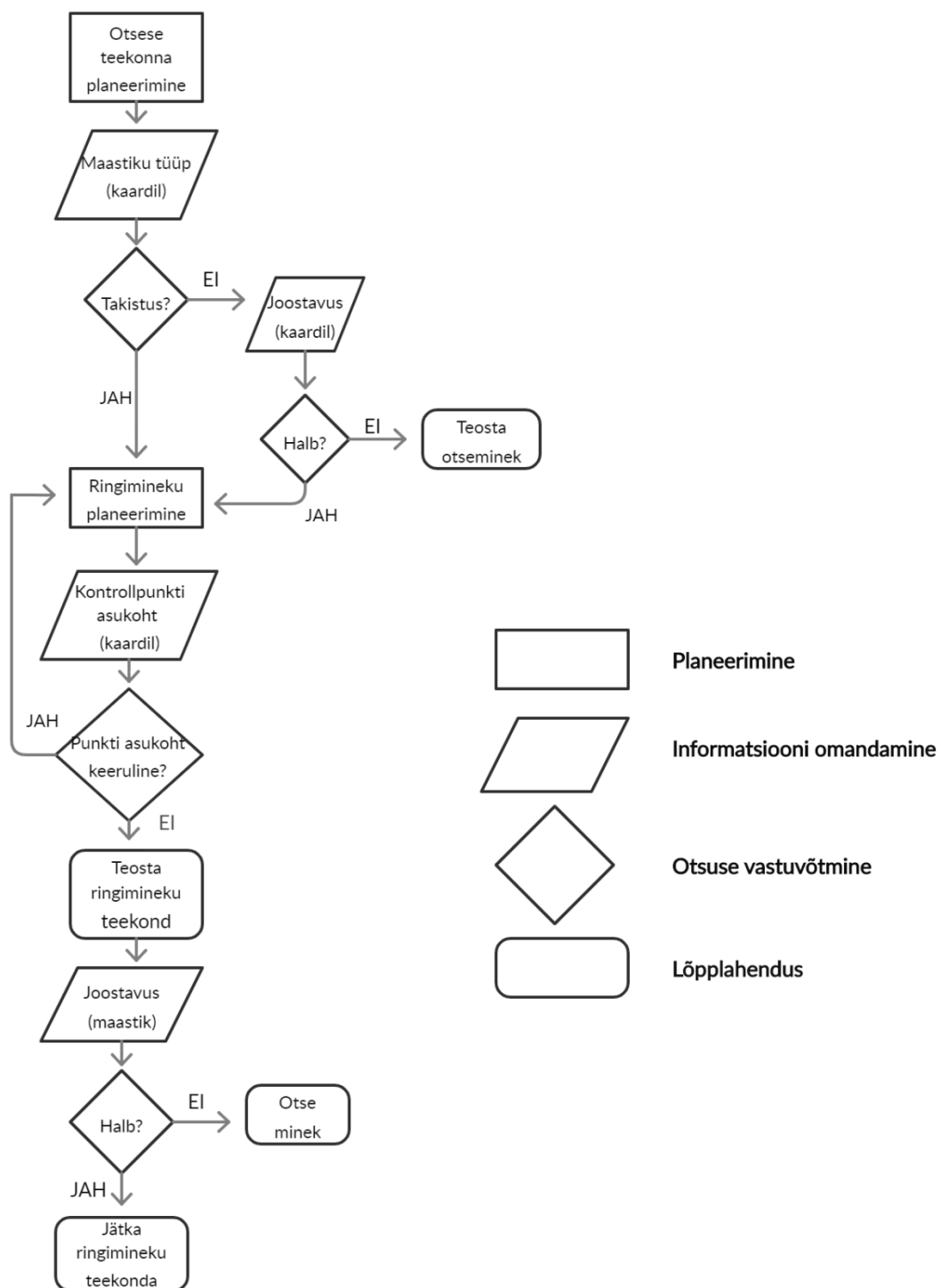
Orienteer cannot attend simultaneously to all three aspect which are map, surrounding environment and travel, therefore they must switch attention between the sources leading to trade-offs in attention between them. Expert orienteers are able to attain their high level of performance partly because they have developed cognitive and behavioral advantages and strategies.

Expert orienteers read and get necessary information from the map a lot faster and better than beginners while running. They also make better images of the terrain from the map and make better route choices. Elite orienteers use strategies before, between and after competition to maximize their abilities. The ability to respond to mistakes in a positive way and learn from them, is a skill that increases the orienteer's chance to become a top athlete.

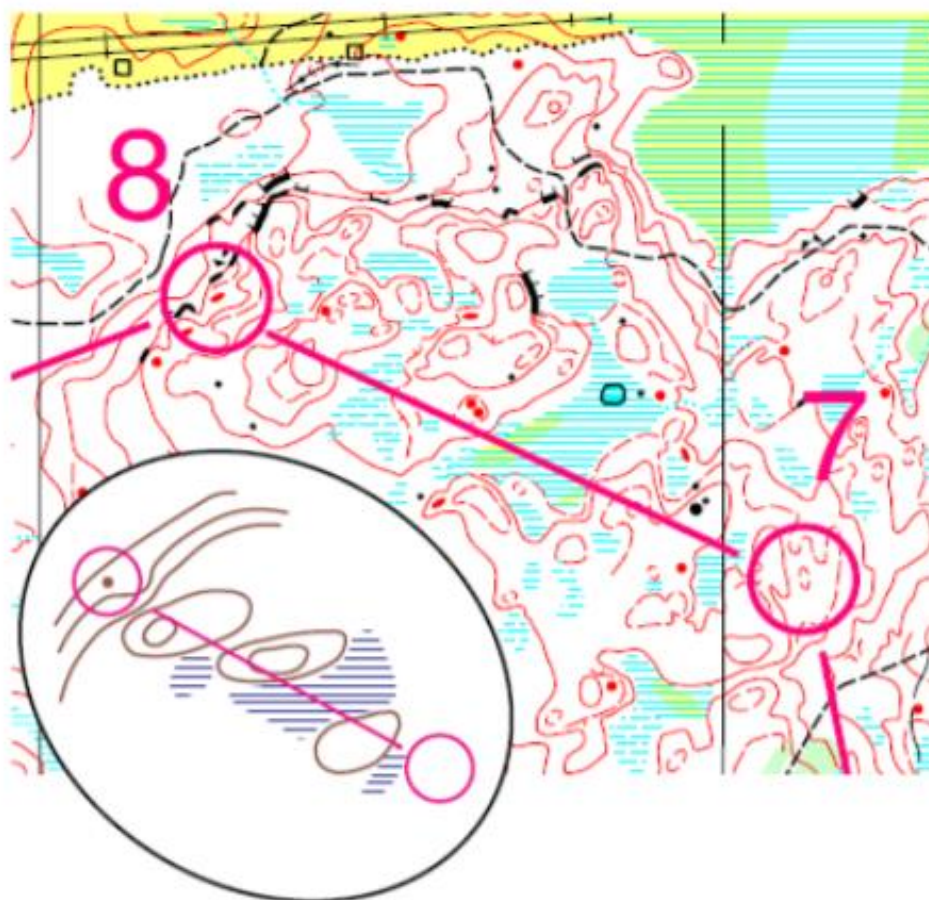
LISA 1. Kaardilugemine



LISA 2. Teekonna planeerimine



LISA 3. Kaardi lihtsustamine



Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Emily Raudkepp

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose
Orienteeruja kognitiivsed võimed ning eliitsportlaste võistlusstrateegiad,

mille juhendaja on Msc Allar Kivil,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni
autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu
Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i
litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada
ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni
autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Emily Raudkepp

11.05.2020