

DARTS: LAJIANALYYSI JA SOVELTUVUUS KOULULIIKUNTAAN

Aate Rytteri

Liikuntapedagogiikan kandidaatintutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2024

TIIVISTELMÄ

Rytteri, A. 2024. Darts: lajianalyysi ja soveltuvuus koululiikuntaan. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikan kandidaatintutkielma, 20 s.

Dartsin suosio on viime vuosina ollut kasvussa, joka on osaltaan johtanut lajin koventuneeseen kansainvälisen kilpailuun ja lisännyt vaatimuksia lajissa menestymiselle. Tämän tutkielman tarkoituksena on kasata olemassa olevan tutkimustiedon pohjalta ensimmäinen dartista tehty lajianalyysi hyödynnettäväksi kotimaisessa tavoitteellisessa lajiharjoittelussa. Dartsin lajivaatimusten lisäksi selvitän tutkielmassa myös dartsin soveltuvuutta osaksi koululiikuntaa. Tutkielma on tehty yhteistyössä Suomen Dartsliiton kanssa, hyödyntäen pääasiassa aiemmin eri puolilla maailmaa tehtyjä suomen ja englanninkielisiä tutkimuksia aiheeseen liittyen.

Dartsin tekniikka voidaan jakaa karkeasti seitsemään osaan, jotka ovat heittoasento, ote tikasta, tähtääminen, heiton taakse vienti, -kiihdytys, -vapautus sekä -loppusaatto. Ydinasiat tekniikassa ovat heittoasennon vakaus sekä heittoliikkeen tarkkuus ja toistettavuus. Fyysisten ominaisuuksien osalta laji vaatii pääasiassa hyvää hienomotoriikkaa ja silmäkäsikoordinaatiota. Lisäksi menestyminen vaatii myös taktista osaamista ja hyvää paineensietokykyä. Kouluissa dartsin hyödyntäminen on ollut varsin vähäistä. Esimerkiksi lajiin pistelaskun kautta olennaisena osana kuuluvan matemaattisen elementin kautta sen voitaisiin kuitenkin nähdä sopivan hyvin osaksi koululiikuntaa. Lisäksi fyysisiltä vaatimuksiltaan matalankynnyksen lajina dartsin harrastaminen on mahdollista kaikille, joka myös osaltaan tukee sen soveltuvuutta koululiikuntaan.

Asiasanat: darts, lajianalyysi, koululiikunta

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 DARTSIN HISTORIA	2
3 LAJIN OMINAISPIIRTEET.....	4
3.1 Heittotekniikka	4
3.2 Dartsin fyysiset vaatimukset.....	8
3.3 Taktiikan merkitys dartsissa	9
3.4 Psyykkisten ominaisuuksien merkitys dartsissa.....	11
4 DARTS KOULULIIKUNNASSA	13
4.1 Koululiikunnan tavoitteet	13
4.2 Dartsin soveltuvuus koululiikuntaan	14
5 POHDINTA.....	16
LÄHTEET	18

1 JOHDANTO

Darts on laji, jossa heitetään kolmea tikkaa 2,37 metrin etäisyydellä sijaitsevaan tauluun. Taulu koostuu 20 sektorista, joiden pistearvot vaihtelevat välillä 1–20. Jokaisen sektorin ulkokehällä on niin sanottu tupla-alue, joka antaa sektorin pistemäärän kaksinkertaisena ja sektorin keskellä tripla-alue, joka antaa pistemäärän kolminkertaisena. Taulun keskellä sijaitsevan ympyrän muotoisen alueen ulkokehä on arvoltaan 25 pistettä ja itse keskusta eli niin sanottu häränsilmä 50 pistettä. (DRA Rules 2023) Lajin yleisin kilpailtu pelimuoto on nimeltään 501, jossa tavoitteena on heittää tasan 501 pistettä siten, että viimeinen heitto osuu tuplaan tai häränsilmään.

Useissa mielikuvissa darts nähdään pelkkänä pubilajina. Mielikuva ei myöskään ole täysin väärä sillä pubeista nykymuotoinen darts pitkälti juontaakin juurensa ja muun muassa heittoa-ikäisyys on alun perin mitattu olutkorien avulla (Kaitainen 1994, 19). Tämä ei kuitenkaan ole koko totuus, vaan nykypäivänä darts on huipputasolla vaativaa urheilua, jossa pärjääminen edellyttää huomattavaa määrää intensiivistä ja laadukasta harjoittelua. Lajin ykkösnimet ovat täysipäiväisiä ammattilaisia ja kilpailu kansainvälisellä tasolla muuttuu kaiken aikaa kovemmaksi. Darts myös vetää puoleensa yhä laajempaa harrastajakuntaa ja sen suosio esimerkiksi nuorten keskuudessa on kasvamaan päin. Harrastajamäärien ja lajin kilpailullisten vaatimusten noustessa myös tarve tiedolle sen eri osa-alueista kasvaa. Tämän kandidaatintutkielmani tavoitteena onkin koostaa olemassa olevan tutkimuskirjallisuuden pohjalta tietopaketti dartsin eri osa-alueista ja siten vastata tähän tarpeeseen.

Tutkielmani koostuu kahdesta pääosasta. Ensimmäisessä osassa annan lyhyen valaisun dartsin historiasta ja kehityksestä nykyisen kaltaiseksi kilpaurheiluksi sekä käyn läpi lajissa pärjäämiseen vaadittavia teknisiä, taktisia, fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia. Tutkielman toisessa osassa puolestaan käsittelen dartsin soveltuvuutta koululiikuntaan niin liikunnan oppiaineen opetuksen kuin myös välituntiliikunnan näkökulmasta.

2 DARTSIN HISTORIA

Dartsin alkuperämaana on yleisesti pidetty Englantia, josta juontaa myös sen Suomessa varsinkin aiemmin käytetty nimitys brittiläinen tikanheitto. Tarkkaa tietoa lajin alkuperästä ei kuitenkaan ole ja arvaukset siitä, kuinka laji on saanut alkunsa vaihtelevat. Erään teorian mukaan dartsin kehitys on lähtenyt liikkeelle jousiammunasta, ja siitä kun sotilaat ovat ajanvietteenään kisailleet heittelemällä katkenneita nuolia maalitauluun (Chaplin 2009). Nykyisin tuntemamme dartsin synty kuitenkin juontaa 1800-luvun lopun ja 1900-luvun alun Englantiin, jossa se yleistyi pubeissa ihmisten ajanvietteenä. Alkuun lajin säännöistä oli vielä useita erilaisia variaatioita ja esimerkiksi darts-tauluista oli käytössä eri alueilla omat versionsa. 1920-luvulla ensimmäisen dartsin kansallisen hallintoelimen National Darts Associationin perustamisen myötä sääntöjä pyrittiin yhtenäistämään ja käyttöön otettiin nykyinen, aiemmin Lontoon alueella käytetty taulumalli (kuva 1). (Taylor 2009, Davisin 2018 mukaan)



KUVA 1. Virallinen dartstaulu, joka koostuu 20 sektorista, joiden pistearvot vaihtelevat välillä 1–20. Jokaisen sektorin ulkokehällä on niin sanottu tupla-alue, joka antaa sektorin pistemäärän kaksinkertaisena ja sektorin keskellä tripla-alue, joka antaa pistemäärän kolminkertaisena. Taulun keskellä sijaitsevan ympyrän muotoisen alueen ulkokehä on arvoltaan 25 pistettä ja keskusta eli niin sanottu häränsilmä 50 pistettä.

1930-luvulla dartsin suosio jatkoi kasvuaan ja siitä muodostui suosituin pubilaji ja samalla merkittävä osa brittiläistä populaarikulttuuria (Chaplin 2009). Toisen maailmansodan jälkeen laji alkoi levitä enenevässä määrin myös muihin maihin liittoutuneiden puolella taistelleiden sotilaiden mukana. Seuraavien vuosikymmenten ajan darts säilyi kuitenkin yhä varsin pienen profiilin lajina, joka ei juuri näkynyt julkisuudessa. Yhtenä seuraavista merkittävistä tekijöistä dartsin suosion kasvulle voidaan pitää televisioiden teknologista kehitystä, joka toi dartsille monen muun urheilulajin tavoin uuden väylän lisätä näkyvyyttään ja suosiotaan. 1968 käyttöön otettu väritelevisio ja 70-luvulla kehitetty lähetystapa, jossa puolet televisioruudusta näytti lähikuvaa tikkataulusta ja puolet heittäjän kasvoista tekivät dartsista suosittua televisioviihdettä. (Davis 2018) Tästä alkanut kehitys käynnisti lajin ammattimaistumisen ja 1970-luvulla silloiset huipupelaajat kuten John Lowe ja Eric Bristow nousivatkin laajaan tietoisuuteen (Chaplin 2009).

Vielä 1970-luvulta 1980-luvulle televisiolähetyksissä näkyivät dartsin juuret, jotka olivat peräisin työväenluokan pubikulttuurista. Pelaajat saattoivat muun muassa juoda alkoholia ja polttaa otteluiden aikana. Tämä alkoi kuitenkin herättää myös arvostelua mediassa. (Davis 2018) Vuonna 1988 dartsin silloinen kattojärjestö British Darts Organisation kielsikin tupakoinnin otteluiden aikana. Heti seuraavana vuonna myös alkoholin nauttiminen otteluiden aikana kiellettiin. Tästä huolimatta dartsin leima pubilajina on kuitenkin säilynyt vahvana.

Vuonna 1992 perustetun kattojärjestöjen Professional Darts Corporation (PDC) johdolla laji on tehnyt muutostyötä, jolla se on pyrkinyt viemään itseään ammattimaisempaan suuntaan, löytämään uusia ihmisiä lajin pariin ja levittäytymään yhä uusiin maihin. Nykyisin darts on tunnettu värikkäistä persoonistaan ja suurimpien kisojen karnevaalihenkisestä tunnelmasta, joka kerää televisioiden välityksellä miljoonayleisöjä.

3 LAJIN OMINAISPIIRTEET

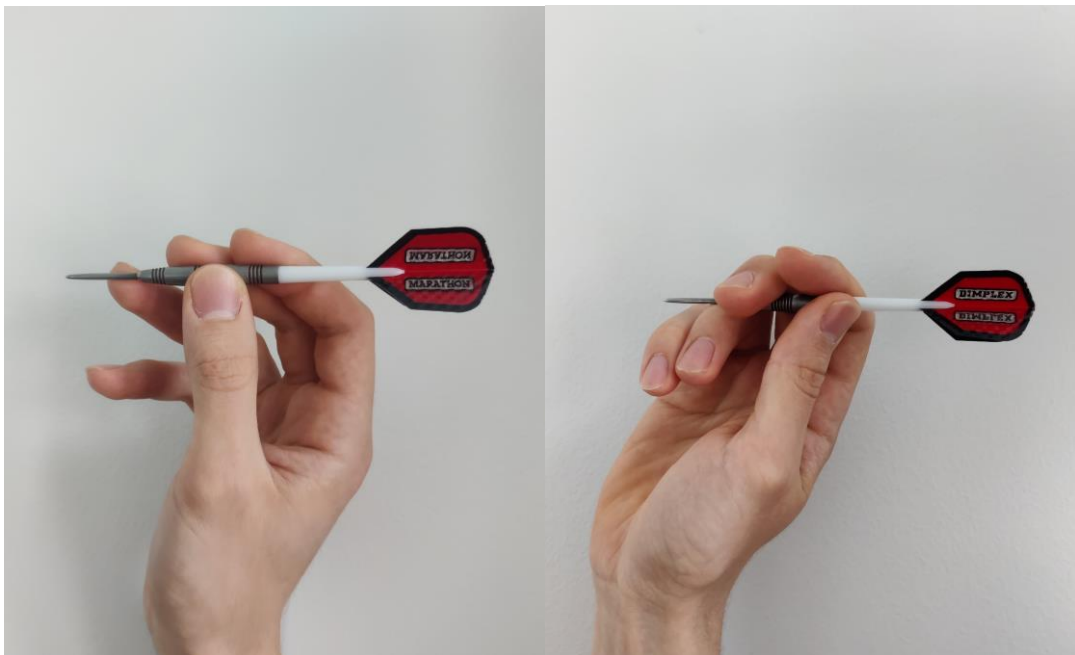
Dartsin lajisuoritus on itsessään hyvin yksinkertainen, mutta tästä huolimatta sitä voidaan pitää yhtenä vaativimmista tarkkuuslajeista (Laiho 1993). Tiivistetysti sanottuna tavoitteena on heittää tikka kulloinkin haluttuun kohtaan 2,37 metrin päässä sijaitsevassa taulussa. Monesta muusta lajista poiketen dartsissa käytännössä kuka tahansa harjoittelutaustasta riippumatta voi onnistua yksittäisessä täydellisessä suorituksessa. Menestymisen kannalta ratkaisevaa kuitenkin on se, kuka pystyy toistamaan noita onnistuneita suorituksia eniten. Tässä luvussa käsittelemme dartsiin sen lajisuorituksen kannalta keskeisesti kuuluvia osa-alueita.

3.1 Heittotekniikka

Heiton ydinkohdat dartsissa ovat heittoasento, ote tikasta, tähtääminen, heiton taakse vienti, kiihdytys, tikan vapauttaminen sekä loppusaatto. Toisin kuin tyypillisesti heitettäessä, dartsin optimaalisessa heittoasennossa heittokäden puoleisen jalan tulee olla etummaisena, jolloin ylävartaloa on mahdollista nojata lähemmäs taulua, jolloin heittomatka luonnollisesti lyhenee (Kaitainen 1994, 40; Laiho 1993, 13). Tapoja asettaa jalkaterä heittoviivalle on useita, osan huippuheittäjistä asettaessa jalkateränsä sivuttain jalan ulkosyrjä viivan suuntaisesti, ja osan asettaessa jalkansa vinottain noin 50–80 % kulmaan viivaan nähden. Ylävartalon ollessa nojatuna eteen ja painon ollessa etummaisella jalalla, taimmaisesta jalasta maahan koskettavat tavallisesti vain varpaat tai päkiä ja sen tehtävänä on säilyttää tasapainoinen ja vakaa asento. Heittoasennoissa näkee huippupelaajienkin osalta paljon vaihtelua, osan jopa nojatessa painoa heittohetkellä eteenpäin niin voimakkaasti, että taimmainen jalka nousee irti maasta. Tämä kuitenkin tuo huomattavasti ylimääräistä liikettä, joka kasvattaa riskiä heittojen epäonnistumiselle. Pääasiana heittoasennolle onkin sen vakaus koko heittosuorituksen ajan. (Zöchling 1998)

Siihen kuinka tikkaa tulee kannatella ei ole yhtä oikeaa ratkaisua ja erilaisia otteita näkeekin runsaasti huippupelaajienkin keskuudessa. Ehkä räikeimpänä esimerkkinä todettakoon poikkeavasta tekniikastaan tunnettu serbialaisheittäjä Mensur Suljovic (kuva 2). Tavallisesti ote tikasta otetaan kuitenkin 3–4 sormella (Kaitainen 1994, 42). Useampi tikkaa kannatteleva sormi lisää otteen tukevuutta, mutta toisaalta myös vapautusvaiheessa koordinoitavien sormien määrä. Yleensä tikkaa kannatellaan kädessä sen painopisteen keskiosasta siten, että tikan kärki on lievästi ylöspäin suunnattuna ennen vapautushetkeä, mutta näissäkin asioissa löytyy

heittäjäkohtaista vaihtelua. Ote onkin heiton osa-alueista asia, jossa heittäjän omilla mieltymyksillä on suurin vaikutus. Lisäksi otteen valintaan voi vaikuttaa heittäjän mieltymysten ohella myös tikan rungon muotoilu. (Zöchling 1998) Tärkeää otteessa on kuitenkin sen rentous. Liian voimakas ote yhdessä peukalon lihasten voimakkaan jännittyneisyyden kanssa voivat vaikeuttaa tikan oikea aikaista vapauttamista ja siten heikentää osumatarkkuutta. (Kuhtz-Buschbeck & Keller 2019)



KUVA 2. Esimerkki perinteisestä neljän sormen otteesta, jossa tikka on peukalon, keskisormen ja etusormen välissä nimettömän tukiessa joko tikan alta tai päältä sekä serbilaispelaaja Mensur Suljovicin käyttämä ote, joka osoittaa, että tikkaa voidaan heittää onnistuneesti varsin erilaisilla otteilla.

Tähtäysvaiheessa tärkeää on sijoittua siten, että silmät, tikka ja kohde, johon ollaan heittämässä ovat samassa linjassa (Zöchling 1998). Pystyäkseen minimoimaan heittomatkan on heittäjän myös järkevää asettua heittoviivalle sivuttaissuunnassa samaan linjaan tähtäyspisteen kanssa, poikkeuksena tilanteet, joissa aiemmat tikat peittävät alueen, johon ollaan heittämässä. Tällöin haluttuun kohtaan osuminen voi vaatia liikkumista sivuttaissuunnassa heittoviivaa pitkin, jotta saadaan avattua tilaa osumaa varten. Oikean tähtäysasennon ohella merkittävänä tekijänä tähtäämisen onnistumisen kannalta voidaan pitää myös katseen tarkentamista haluttuun pisteeseen heiton aikana. Katse suositellaan kohdentamaan aina tiettyyn kohtaan kohdesektoria, jopa

tähdättäessä tripla tai tupla-alueisiin sillä tarkka tähtäyspiste edesauttaa keskittymistä heittoon. (Kaitainen 1994, 45) Siitä kuinka katse säilyy halutussa kohteessa liikesuorituksen aikana, käytetään termiä *quiet eye* (Vickers 2007). Sen kestolla on osoitettu olevan yhteys erilaisten motoristen suoritusten onnistumiseen (Vickers 2016). Tutkimuksessaan Vickers (2000) havaitsi suoran yhteyden motorisen tarkkuuden ja sen välillä, kuinka kykenee säilyttämään katseen kohteessa. Koripalloilijoiden vapaaheittotarkkuutta tutkiessaan Vickers (2007) havaitsi eliittipelaajien pystyvän myös kohdistamaan katseensa kapeammalle kohdealueelle verrattuna vähemmän taitaviin pelaajiin, joiden katse vaelteli suuremmalla alueella. Lisäksi vakaan *quiet eye* on havaittu mahdollisesti lisäävän asennon tasapainoisuutta, joka voi myös omalta osaltaan edesauttaa tähtäämistä (Vine ym. 2011, Rienhoffin ym. 2012 mukaan). Toisaalta vastakkaisiakin tuloksia *quiet eye* merkityksestä on olemassa. Rienhoffin ym. (2012) tutkimuksessa taitavien ja heikompien darts-pelaajien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa *quiet eye* kestossa. Voikin olla, että dartsissa heittotarkkuuden kannalta merkitsevää ei olekaan *quiet eye* kesto vaan pikemminkin sen ajoitus. *Quiet eye* merkitystä dartsin heittotarkkuuden kannalta selvittäneessä Vickersin (2000) tutkimuksessa merkittävimmäksi tekijäksi heittojen tarkkuuden kannalta osoittautui se, kuinka katse säilyi kohteessa käden taakse viennin aikana ja juuri ennen käsivarren ojennusta. Sen sijaan käsivarren ojennuksen ja heiton saaton aikaisella katseen kohdistumisella ei ollut kyseisessä tutkimuksessa merkitystä tarkkuuden kannalta.

Varsinaisen heittoliikkeen ensimmäinen vaihe on taakse vienti. Kuten edellä todettiin, sen aikana on tärkeää säilyttää katse tähtäyspisteessä sekä samalla oikea heittolinja. Tässä onnistumisen kannalta olennaisena asiana voidaan pitää taakse viennin vauhtia, jonka tulisi olla rauhallinen. (Zöchling 1998) Rauhallisella taakse viennillä on havaittu mahdollinen yhteys parempaan osumatarkkuuteen (Yamaguchi & Kondo 2011). Lisäksi taakse viennin tulisi olla riittävän pitkä ja heittokäden tuoda tikka mielellään aivan kasvojen vierelle saakka, jolloin heiton seuraavalle vaiheelle eli kiihdytykselle jää enemmän tilaa ja aikaa (Zöchling 1998).

Niin sanotussa kiihdytysvaiheessa, eli käden ojentuessa lähettääkseen tikan liikkeelle tärkeää on liikkeen sujuvuus ja rentous (Vickers 2000; Zöchling 1998). Olkapään tulee pysyä paikallaan koko liikkeen ajan, jotta tarkkuus säilyy. Myös kyynärpää säilyy lähes paikoillaan koko heittoliikkeen ajan ja liikkuu aavistuksen ylöspäin vasta heiton loppuvaiheessa. (Zöchling 1998) Muun muassa Endon ja Miyanishin tutkimuksessa (2014) juuri olkapään ja kyynärpään vähäisten liikkeiden todettiin olevan merkittävä tekijä, joka selittää eroja taitavampien ja vähemmän taitavien darts-pelaajien heittotarkkuudessa. Toinen olennainen asia on, että

kyynärvarsi pysyisi koko heittoliikkeen ajan samassa pystysuorassa linjassa heittosuuntaan nähden (Kaitainen 1994, 44; Laiho 1993, 14). Tällöin myös tikän lentorata pystytään pitämään samassa pystysuorassa linjassa eivätkä esimerkiksi ohiheitot triplakahteenkymmeneen tähdättäessä karkaa viereisiin sektoreihin, jolloin tuloksen tekeminen helpottuu huomattavasti.

Tikan vapautusvaiheessa ammattilaisheittäjät käyttävät tavallisesti ranteen piiskamaista liikettä, jolla saadaan tuotettua tikalle lisää vauhtia (Guardian 2007; Zöchling 1998). Tällöin muuhun heittoliikkeeseen ei tarvita yhtä paljon voimaa, joka taas auttaa tarkkuuden säilyttämisessä. (Zöchling 1998). Merkittävimpänä tekijänä tikän vapautuksen osalta voidaan kuitenkin pitää sen ajoitusta, joka yhdessä heiton voimakkuuden kanssa määrittää heiton korkeuden. Esimerkiksi häränsilmään osuakseen aikaikkuna, jolloin heittäjän on teoreettisesti vapautettava tikansa, on pituudeltaan vain 1,8 millisekuntia. Keskushermoston kykyä hallita sormien toimintaa tarkkuudella, joka vaaditaan siihen, että tikka olisi mahdollista vapauttaa heitosta toiseen 1–2 millisekunnin sisällä on kuitenkin myös epäilty. (Nasu ym. 2014) Burke ja Yeadon (2009) esittivätkin tutkimuksessaan, että harjoittelulla heittotekniikkaa olisi mahdollista kehittää siten, että riippuvuus tarkasta ajoituksesta vähenee ja aikaikkuna, jolloin tikka voidaan vapauttaa, jotta se osuu haluttuun kohteeseen kasvaa. Heidän tutkimuksensa mukaan taitavien pelaajien hyvä heittotarkkuus olisikin seurausta enemmän heittotekniikasta, joka sallii suuremman ajoituksen vaihtelun, kuin siitä, että heittäjät kykenisivät pitämään ajoituksen samana heitosta toiseen. Osittain tätä tukee myös Nasun ym. (2014) tutkimus, jossa osan heittäjistä havaittiin saavuttavan hyvä heittotarkkuus huolimatta suuresta heittojen välisen ajoituksen vaihtelusta. Toisaalta samassa tutkimuksessa osan heittäjistä havaittiin saavuttavan hyvä heittotarkkuus nimenomaan täsmällisen ajoituksen avulla. Näillä heittäjillä ajoituksen vaihteluväli oli alle 1,7 millisekuntia. Samoin Smeetsin ym. (2002) tutkimuksessa taitavien heittäjien havaittiin hallitsevan vapautusta alle 1,8 millisekunnin tarkkuudella. Kyseisessä tutkimuksessa taitavammilla pelaajilla heiton liikeradan havaittiin myös olevan kaareva ja siten riippuvainen tarkasta ajoituksesta. Myös tämä tukee sitä, että harjoittelulla ajoitusta on mahdollista oppia hallitsemaan tarkasti eikä se ole heittotarkkuutta rajoittava tekijä. Muutettaessa heittotekniikkaa työntömäiseksi, jolloin käden liikesuunta säilyy pidempään kohti kohdesektoria, ajoituksen kriittisyys vähenee. Toisaalta tämä kuitenkin lisää esimerkiksi olkanivelen liikettä, joka osaltaan vaikeuttaa heiton hallintaa. (Kaitainen 1994, 43–44)

Toinen tikän vapautushetkeen liittyvä merkityksellinen asia ajoituksen lisäksi on kulma, jossa tikka lähetetään liikkeelle. Ilmalennon aikana tikka käy läpi heilurimaista liikettä siten, että

mikäli se vapautetaan kädestä kärki yläviistoon suunnattuna, nostaa sulka tikkan perää ylöspäin. Jos taas tikka vapautetaan kärki alaviistoon suunnattuna painaa sulka tikkan perää alaspäin. (Guardian 2007) Sillä missä kulmassa tikka laskeutuu tauluun voi olla huomattava merkitys siihen, kuinka lähemmäs kaikki kolme tikkaa on mahdollista heittää tauluun. Tämä taas on tärkeää koska esimerkiksi useimmiten pelien aikana kohteena olevan triplakahdenkymmenen koko on vain 2,6 cm² (Kaitainen 1994). Esimerkiksi moninkertainen maailmanmestari Phil Taylor pyrkii lähettämään tikkansa ilmaan kärkialaviistoon suunnattuna saadakseen sen tauluun päinvastaisessa kulmassa, jolloin tikkan perä ei jää näkökentän eikä seuraavan heiton tielle. (Guardian 2007) Tikkan liikkeisiin sen lentoradan aikana ja samalla siihen missä kulmassa se laskeutuu tauluun vaikuttaa kuitenkin moni asia myös tikkan muotoilussa (James 2018), eikä sillä missä kulmassa tikkaa heittohetkellä pidetään voida aina siis suoraan vaikuttaa siihen missä kulmassa sen halutaan laskeutuvan.

Tikkan irrottua kädestä seuraa heiton viimeinen vaihe eli saatto. Sen sijaan, että heittoliike pysähtyisi tikkan irrottua kädestä, tulee heitto saattaa loppuun asti siten, että käsi seuraa tikkaa vapautuksen jälkeen rennolla liikkeellä. (Kaitainen 1994, 44; Laiho 1993, 14) Hyvänä yleisohjeena voidaan pitää sitä, että käsi osoittaisi heiton päätteeksi heittosuuntaan (Zöchling 1998).

3.2 Dartsin fyysiset vaatimukset

Fyysisten ominaisuuksien osalta darts vaatii ennen kaikkea hyvää hienomotoriikkaa ja silmäkäsikoordinaatiota. Vaikka darts onkin silti lajina huomattavasti enemmän taito- kuin fysiikkalaji, on myös hyvästä peruskunnosta etua. Pitkien otteluiden aikana hyvä peruskunto mahdollistaa sen, että elimistö pystyy ylläpitämään normaalia toimintatasoaan, ja esimerkiksi säätelemään verensokeritasoa, jolla on tarkkuuslajeissa suuri merkitys (Yli-Jaskari 2016, 364).

Vaikka fysiikkaharjoittelun merkityksestä dartsin lajisuoritukseen on vielä hyvin vähän tutkimustietoa, voidaan myös olettaa, että esimerkiksi hyvästä ylävartalon ja erityisesti heittokäden liikkuvuudesta on etua, jotta heittoliike voidaan suorittaa rennosti ja optimaalisella tekniikalla. Staattiset asennot ja yksipuolinen lajiharjoittelu aiheuttavat räsitystä tuki- ja liikuntaelimistölle ja voivat johtaa joidenkin lihasten liialliseen kuormittumiseen ja siitä johtuvaan lihaskireyteen sekä toisaalta myös käyttämättömien lihasten ja niiden hermotuksen heikkenemiseen (Yli-Jaskari 2016, 366). Koska dartsin heittoasento on varsin staattinen voi tämä ongelma tulla runsaan

harjoittelun seurauksena vastaan. Haasin (2023) mukaan eteenpäin nojautuva heittoasento aiheuttaa toistuvaa jännitystä yläselkään, joka on johtanut usean maailman kärkiheittäjän selkäongelmiin viime vuosina. Tämän voikin nähdä tukevan sitä ajatusta, että riittävä fysiikkaharjoittelu ja kehonhuolto ovat hyödyllinen osa myös dartsharjoittelua, ja edesauttavat lajissa menestymistä esimerkiksi rasisvammoja ehkäisevän vaikutuksensa kautta.

Frikhan ym. (2016) tutkimuksessa staattisella venyttelyllä havaittiin olevan myös suoraa hyötyä heittotarkkuuteen. Tutkimuksessa selvitettiin kuinka venyttely osana alkulämmittelyä vaikuttaa heittotarkkuuteen erilaisissa stressiolosuhteissa ja sen perusteella staattinen venyttely näytti vähentävän stressitekijöiden heittotarkkuutta heikentävää vaikutusta. Toisaalta venyttelyllä ei tutkimuksessa havaittu vaikutusta heittotarkkuuteen, mikäli heitot suoritettiin ilman aikarajoituksen tuomaa painetta. Lisäksi tulos on ristiriidassa yleiseen tutkimustietoon, jonka mukaan staattista venyttelyä ei tavallisesti suositella juuri ennen urheilusuositusta, kun taas dynaamisella liikkuvuusharjoittelulla on yleisesti esitetty olevan positiivinen vaikutus urheilusuorituksiin (Kalaja 2016, 317). Frikhan ym. (2016) tutkimuksessa dynaamisella venyttelyllä ei kuitenkaan saavutettu samoja hyötyjä kuin staattisella venyttelyllä. Ainakin tämän tutkimuksen valossa venyttely voi siis kuitenkin olla eduksi myös dartsissa ja vaikka sen vaikutuksista kaivataankin lisää tietoa, lienee kuitenkin turvallista todeta, ettei liikkuvuusharjoittelusta tässäkään lajissa ole ainakaan haittaa.

3.3 Taktiikan merkitys dartsissa

Pelissä 501, joka on yleisin dartsin kilpailuista pelimuodoista, suoritus voidaan jakaa kahteen osaan. Pelin alussa pelaajien on heitettävä mahdollisimman paljon pisteitä päästäkseen ennen vastustajaansa etäisyydelle, josta lopettaminen eli nollaan pisteeseen pääseminen on mahdollista. Tämän jälkeen pelaajien on kyettävä lopettamaan eli osumaan tarvittavaan tuplasektoriin. Erityisesti lopetusvaiheessa taktisella osaamisella on selkeä merkitys pelin lopputuloksen kannalta (Haugh & Wang 2022). Mitä parempi pelaajan taitotaso on, sitä aiemmin hänen tulee ottaa huomioon jäljellä oleva pistemääränsä ja erilaiset lopetusvaihtoehdot. Korkein pistemäärä, josta peli on mahdollista lopettaa yhdellä heittovuorolla, on 170 (triplakaksikymmentä, triplakaksikymmentä, häränsilmä). Tämän jälkeen yhdellä vuorolla lopettaminen on mahdollista aina, paitsi pistemääristä 169, 168, 166, 165, 163, 162 ja 159. Korkean taitotason omaavien pelaajien onkin aloitettava lopetuksen suunnitteleminen jo ennen näihin pistemääriin pääsemistä,

välttääkseen niihin joutumisen. Esimerkiksi pistemäärässä 189 huippupelaajat hakevat viimeisellä heitollaan osumaa ennemmin triplayhdeksääntoista kuin triplakahteenkymmeneen sen vuoksi, että heittäessään ohi triplasta jättää osuma yhdeksääntoista edelleen mahdollisuuden lopetukseen seuraavalla heittovuorolla toisin kuin osuma kahteenkymmeneen. Mitä kokemattomampi pelaaja on kyseessä, sitä pidempään taas on järkevää keskittyä pisteiden maksimoimiseen lopetusvaihtoehtojen miettimisen sijaan. (Baird 2018)

Sillä minkä tuplan kautta lopetusta lähdetään hakemaan, voi olla suuri merkitys pelin lopputuloksen kannalta. Kokeneet pelaajat tietävät kannattavimmat lopetusyhdistelmät jokaisesta pistemäärästä, jolloin heittojen jälkeen ei tarvitse jäädä laskemaan kulloinkin tarvittavaa pistemäärää ja heittorytmi on mahdollista säilyttää samana läpi heittovuoron. (Kaitainen 1994) Heiton kohdetta valittaessa on syytä ottaa myös ohiheittojen mahdollisuus huomioon. Tästä syystä järkevää on pyrkiä lopettamaan parillisten tuplien kautta, jolloin ohiheitot niin sanotulle singeli-alueelle jättävät jäljelle mahdollisuuden lopetukseen yhdellä heitolla. Parhaana esimerkkinä tästä toimii tuplakuusitoista eli 32 pistettä, joka tarjoaa eniten jatkomahdollisuuksia ohiheitoilla. Singeliosuma kuuteentoista jättää jäljelle tuplakahdeksan, singeliosuma kahdeksaan tuplaneljä ja niin edelleen. (Laiho 1993, 60)

Ohiheittojen mahdollisuus on tietyissä tilanteissa järkevää ottaa huomioon myös siinä, mihin kohtaan kohdesektoria tähtää. Esimerkkinä voidaan käyttää tilannetta, jossa pelaajalla on jäljellä kaksi tikkaa ja kymmenen pistettä, eli hänen pitäisi lopettaakseen heittää tuplaviisi. Tällaisessa tilanteessa pelaajan on järkevämpää tähdätä tupla-alueen ulkoreunaan, jotta mahdollinen ohiheitto osuisi mieluummin ohi pistesektorista kuin numeroon viisi, jolloin pelaajalla ei olisi enää viimeisellä tikallaan mahdollisuutta lopettaa. (Haugh & Wang 2022) Toinen esimerkki on tilanne, jossa pelaajalla on jäljellä 68 pistettä ja hän hakee lopetusta heittämällä tuplakahdeksantoista ja tuplakuusitoista. Tällöin järkevämpää on tähdätä tuplakahdeksantoista sisäreunaan, jolloin mahdollinen osuma singeliin jättää edelleen mahdollisuuden lopetukseen toisin kuin heitto ohi taulusta. (Kaitainen 1994, 100)

Sen lisäksi, että pelaajan on tiedostettava oma pistemääränsä kyetäkseen pelaamaan tarkoituksenmukaisesti, on pelaajan tietyissä tilanteissa järkevää ottaa huomioon myös vastustajan tilanne kyetäkseen valitsemaan optimaalisen strategian. Haughin ja Wangin (2022) tutkimuksessa toisen pelaajan tilanteen huomioon ottava strateginen pelaaminen kasvatti voitontodennäköisyyttä pitkässä ottelussa 2,3 %. Vastustajan pistemäärä voi vaikuttaa pelistrategiaan

esimerkiksi sitä kautta, kuinka aggressiivisesti lopetusta on järkevää hakea. Vastustajan ollessa etäisyydellä, josta lopettaminen seuraavalla heittovuorolla on todennäköistä, on pelaajan haettava lopetusta aggressiivisesti (Baird 2018). Toisaalta tilanteissa, joissa vastustajalla ei ole seuraavalla vuorolla mahdollisuutta lopettaa monet pelaajat saattavat pyrkiä jättämään seuraavalle vuorolleen itselleen mieluisan lopetuspaikan sen sijaan, että yrittäisivät välitöntä lopetusta vaikeasta paikasta. Jotkut pelaajat saattavat tehdä saman valinnan jopa silloin kun vastustajalla on lopetusmahdollisuus, mikäli pitävät sen onnistumistodennäköisyyttä pienenä. (Przyborowski 2023)

3.4 Psyykkisten ominaisuuksien merkitys dartsissa

Darts on laji, jossa psyykkisen puolen merkitys menestyksen kannalta on suuri. Huippupelaajilta on kuultu mielipiteitä, joissa psyykkistä puolta on pidetty jopa merkittävimpänä menestykseen vaikuttavana tekijänä. (Przyborowski 2023) Tätä tukee myös Duffyn (Bartleyn 2017 mukaan) ajatus siitä, että huippujen väliset erot varsinaisessa heittotarkkuudessa ovat hyvin pieniä, mutta tästä huolimatta yksittäiset pelaajat erottuvat usein muista kärkiheittäjistä taisteltaessa otteluiden ja turnausten voitoista henkisen sitkeytensä sekä korkean keskittymiskykynsä ansiosta.

Teeselinkin ym. (2020) tutkimuksessa juniori- ja amatööripelaajien suoritusvarmuudessa havaittiin selkeää heikkenemistä otteluiden ratkaisuhetkillä. Tilanteissa, joissa kummallakin pelaajalla oli mahdollisuus voittaa ottelu yhdellä heitolla, pelaajien todennäköisyys onnistua heitossaan tippui 5–9 % verrattuna paineettomampiin tilanteisiin. Sama ilmiö näkyi myös verrattaessa pelaajien kolmen ensimmäisen heiton keskiarvoa ratkaisuerien ja muiden erien välillä, joskin lievempänä. Ratkaisuerien ensimmäisillä heittovuoroilla juniori- ja amatööripelaajien tulokset tippuivat 1,3–2,5 %. Vertailtaessa ammattilaispelaajien tuloksia samanlaista eroa ei kuitenkaan ollut havaittavissa. Samaan johtopäätökseen päätyi myös Przyborowski (2023), joka vertasi ammattilaispelaajien tilastoja yli kuudestakymmenestä turnauksesta vuosilta 2021–2022. Öttingin (2020) tutkimuksessa pieni osa ammattilaispelaajista jopa paransi tuloksiaan kovan paineen alla, joskaan ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Samalla on kuitenkin syytä huomioda, etteivät paineet muodostu pelkästään vastustajan tilanteesta, vaan niihin vaikuttavat myös tekijät kuten turnausvaihe sekä vastustajan taso (Przyborowski 2023). Myös yleisön merkitystä heittotarkkuuteen on tutkittu ja sen on havaittu heikentävän niin lopetusprosenttia kuin

pistekeskiarvoa myös ammattilaispelaajilla (Greve ym. 2023). Yhdessä nämä tulokset alleviivaavat sitä millaista henkistä kovuutta ammattilaispelaajilta dartsissa vaaditaan.

Tärkeänä tarkkuuteen vaikuttavana psykologisena elementtinä voidaan pitää myös sitä mihin asioihin keskittyminen kohdistuu heittohetkellä. Mikäli keskittyminen kohdistuu suorituksen sisäisiin asioihin, kuten käden liikerataan lisää se helposti lihasjännitystä, joka voi johtaa tarkkuuden heikkenemiseen. Sen sijaan suorituksen ulkoisiin asioihin kuten esimerkiksi tähtäyspisteeseen tai tikan lentoon keskittymisen on havaittu olevan yhteydessä verrattain parempaan tarkkuuteen (Chen 2018; Lohse ym. 2010). Lisäksi mikäli keskittyminen kohdistuu jonkin tietyn asian välttämiseen, kasvaa todennäköisyys juuri tuon ei toivotun skenaarion toteutumiselle erityisesti paineen alaisissa tilanteissa. Esimerkiksi jos pelaaja ajattelee ottelun ratkaisuhetkillä heittäessään, ettei saa osua viereiseen sektoriin kasvaa todennäköisyys, että heitto suuntautuu juuri tuohon sektoriin. Tällainen ironiseksi virheeksi kutsuttu ilmiö johtuu siitä, että ahdistuneisuus heikentää kykyä tehokkaaseen ajatusten käsittelyyn, joka puolestaan johtaa keskittymään suorituksen kannalta haitallisiin ajatuksiin. (Woodman ym. 2015)

Yhteenvetona voidaan todeta, että psyykkisellä puolella on suuri merkitys dartsissa menestymisen kannalta. Huippupelaajia yhdistää korkea psykologinen joustavuus, keskittymiskyky sekä taito hallita ja kääntää positiiviseksi voimavaraksi kilpailun mukanaan tuoma jännitys (Duffy 2017). Myös henkisten paineiden sietokyky voi kuitenkin parantua harjoittelun ja kokemuksen myötä (Teaselink ym. 2020), joten myös tämä näkökulma on syytä ottaa huomioon harjoittelussa. Samoin huipputasolle tähtäävässä harjoittelussa on hyödyllistä valmistautua kohtamaan myös poikkeavia olosuhteita kuten esimerkiksi valaistukseltaan erilaisia heittopaikkoja. Ollakseen henkisesti valmis erilaisiin olosuhteisiin ja tilanteisiin voi käyttää apuna esimerkiksi mielikuvaharjoittelua. (Liukkonen 2016, 212)

4 DARTS KOULULIIKUNNASSA

Darts on perinteisesti mielletty enemmän aikuisten kuin lasten peliksi ja sen harjoittaminen koululiikunnassa on harvinaista. Maailmalta löytyy kuitenkin myös esimerkkejä sen hyödyntämisestä opetuksen apuna. Tässä kappaleessa käsittelenkin dartsin soveltuvuutta koululiikuntaan, ja sitä millaisia mahdollisia etuja tai vastaavasti esteitä sen käytölle kouluissa voi olla.

4.1 Koululiikunnan tavoitteet

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) mukaan liikunnan opetuksen keskeisenä tavoitteena on kasvattaa oppilaita liikkumaan liikunnan avulla. Liikkumaan kasvamisen osatekijöinä mainitaan oppilaiden ikä- ja kehitystason mukainen fyysisesti aktiivinen toiminta, motoristen perustaitojen oppiminen ja fyysisten ominaisuuksien harjoittelu. Lisäksi liikunnan avulla kasvamiseen mainitaan kuuluvan toisia kunnioittava vuorovaikutus, vastuullisuus, pitkäjänteinen itsensä kehittäminen, tunteiden tunnistaminen ja säätely sekä myönteisen minäkäsityksen kehittyminen.

Liikunnan opetuksessa tärkeässä roolissa on tarjota oppilaille positiivisia liikuntakokemuksia, tutustuttaa heitä erilaisiin liikuntamuotoihin ja kerryttää tietoja sekä taitoja erilaisissa liikuntatilanteissa toimimiseen. Näin tuetaan oppilaiden liikunnallisen elämäntavan omaksumista ja annetaan heille valmiuksia edistää omaa terveyttään. Liikunta tarjoaa myös mahdollisuuksia muun muassa ilon kokemiseen, osallisuuteen, sosiaalisuuteen, rentoutumiseen, leikinomaiseen kisailuun sekä toisten auttamiseen. Sen avulla edistetäänkin myös yhteisöllisyyttä, yhdenvertaisuutta, tasa-arvoa sekä tuetaan kulttuurien moninaisuutta. Opetus perustuu eri vuodenaikojen ja paikallisten olosuhteiden tarjoamiin mahdollisuuksiin ja erilaisia liikuntapaikkoja pyritään hyödyntämään monipuolisesti. Oppitunneilla keskeistä on turvallisuus ja oppilaita ohjataan ja sitoutetaan niin turvalliseen kuin myös eettisesti kestävään toimintaan ja oppimisilmapiiriin. (POPS 2014)

Opetuksen painotukset vaihtelevat eri luokka-asteilla. Vuosiluokilla 1–2 liikutaan leikkien ja opetuksen pääpaino on motoristen perustaitojen ja havaintomotoristen taitojen oppimisessa, yhdessä tekemisessä ja sosiaalisten taitojen kehittämisessä sekä liikuntaan liittyvien myönteisten kokemusten vahvistamisessa. Vuosiluokilla 3–6 opetuksen pääpaino siirtyy motoristen

perustaitojen vakiinnuttamiseen ja monipuolistamiseen sekä sosiaalisten taitojen vahvistamiseen. Monipuolisella ja vuorovaikutuksellisella opetuksella tuetaan oppilaiden hyvinvointia, kasvua itsenäisyyteen ja osallisuuteen, taitojen oppimista sekä luodaan valmiuksia liikunnalliseen elämäntapaan. Vuosiluokilla 7–9 pääpaino puolestaan on monipuolisessa perustaitojen soveltamisessa ja fyysisten ominaisuuksien harjoittamisen opiskelussa eri liikuntamuotojen ja -lajien avulla. Tärkeässä roolissa on myös vahvistaa oppilaan myönteistä minäkäsitystä ja oman muuttuvan kehon hyväksymistä. Opetuksessa tuetaan oppilaiden hyvinvointia, kasvua itsenäisyyteen ja osallisuuteen sekä kannustetaan terveyttä edistävään omaehtoiseen liikunnan harrastamiseen. (POPS 2014)

4.2 Dartsin soveltuvuus koululiikuntaan

Dartsin käyttö osana koululiikuntaa on toistaiseksi ollut varsin vähäistä. Maailmalla ja etenkin Britteinsaarilla lajin hyödyntäminen kouluissa on kuitenkin viime vuosina jonkin verran yleistynyt erityisesti matematiikan opetuksen apuna. Esimerkiksi lajin kattojärjestö PDC aloitti Englannissa vuonna 2022 oman kampanjansa, jolla se tuo lajia kouluihin pyrkien samalla auttamaan lasten matemaattisten taitojen kehittämistä (Allen 2022). Samoin Maltalla maan kansallinen lajiliitto käynnisti vuonna 2016 projektin, jolla se niin ikään pyrkii edistämään koululaisten matematiikan oppimista dartsin avulla (Malta Darts Association 2016). Dartsin kenties suurin etu opetussuunnitelman tavoitteiden näkökulmasta onkin sen tarjoama mahdollisuus integroida matemaattisten taitojen harjoittelua osaksi liikunnanopetusta. Bastan ja Mesicin (2011) mukaan pelien ja leikkien kautta lapset oppivat matemaattisia taitoja tehokkaasti. Heidän mukaansa matematiikan opettelu pelien ja leikkien kautta antaa lapsille mahdollisuuden saman aikaisesti kehittää matemaattista osaamistaan ja pitää hauskaa. Pelit paitsi motivoivat oppilaita oppimaan, myös auttavat heitä näkemään matematiikan hyödyllisenä osana muuta elämää.

Liikunnallisten taitojen osalta darts kehittää pääasiassa heittotaitoa, hienomotoriikkaa sekä silmäkäsi-koordinaatiota (Ndhlula & Vurayai 2013). Lisäksi darts vaatii myös jonkin verran tasapainotaitoja, kun asento pyritään säilyttämään mahdollisimman stabiilina heittohetkellä. Varsinaisen heittosuorituksen ohella dartsia pelattaessa syntyy fyysistä aktiivisuutta kävelyn muodossa, kun tikat haetaan taulusta jokaisen heittovuoron jälkeen. Mikäli toiminta on oppitunnilla mahdollista järjestää siten, ettei jonottamista synny, onkin dartsin avulla mahdollista järjestää aktiivinen liikuntatunti. Fyysisiltä perusvaatimuksiltaan helppona lajina darts kuitenkin samaan

aikaan sopii myös esimerkiksi liikuntarajoitteita omaaville oppilaille. Rintalan ym. (2013) mukaan liikunnanopetuksessa tulisi käyttää liikuntamuotoja, jotka tukevat liikunnallisesti heikompien ja passiivisten oppilaiden osallistumista ja viihtymistä liikuntatunneilla ja dartsin voikin nähdä sopivan tähän tavoitteeseen. Liikunnanopetuksessa käytettävien tarkkuuslajien vähäisen määrän vuoksi darts voisi samalla myös tarjota liikuntatunneille kaivattua monipuolisuutta ja vaihtelua.

Sosiaaliseen ja psyykkiseen toimintakykyyn liittyvien tavoitteiden osalta darts muiden pelien ohella voi tarjota mahdollisuuden muun muassa keskittymisen ja tunteiden hallinnan harjoitteluun. Pelaamisen kautta oppilaille tarjoutuu mahdollisuuksia harjoitella esimerkiksi sitä, kuinka käsitellä voittoja ja tappioita (Basta & Mesic 2011). Ndhlulan ja Vurayain (2013) tutkimuksessa dartsin pelaamisella havaittiin olevan myönteinen yhteys pelaajien emotionaalisten taitojen kuten tunteiden hallinnan ja sosiaalisten taitojen kehitykseen. Dartsin voikin nähdä varsin sosiaalisena pelinä sillä monesta urheilulajista poiketen esimerkiksi juttelemisen kaltainen sosiaalinen vuorovaikutus on dartsissa mahdollista myös pelin aikana.

Varsinaisten liikunnan oppiaineen tuntien lisäksi olennaisena osana koululiikuntaan kuuluu myös muuta koulussa tapahtuvaa liikuntaa. Koululiikuntaa ovat esimerkiksi välituntiliikunta, koulun liikuntakerhot sekä urheilutapahtumat. Näillä eri tavoilla koulupäiviin on mahdollista tuoda huomattava määrä lisää fyysistä aktiivisuutta. Jotta oppilaat viettäisivät välitunnit liikuen, on tärkeää, että olosuhteet ovat sellaiset, että ne tarjoavat mahdollisuuden liikunnan harrastamiseen. Monipuoliset puitteet ja välineet antavat oppilaille mahdollisuuden löytää itselleen mieluisa tapa liikkua. Tavallisia kouluista löytyviä välineitä ovat pallot, maalit, koripallokorit, pingispöydät ja joskus myös biljardipöydät. Darts on kuitenkin laji, joka on jäänyt pitkälti hyödyntämättä myös tässä suhteessa. Löytämällä keinot hyödyntää dartsia olisi sen helppo nähdä tuovan hyvän lisän oppilaiden aktiviteettitilalle, erityisesti pistelaskun kautta tulevan matemaattisen hyödyn vuoksi. Pelaamisen kautta oppilaat on mahdollista saada viettämään omaehtoisesti aikaa matematiikan parissa ja kehittämään laskutaitoaan samalla hauskaa pitäen (Basta & Mesic 2011).

5 POHDINTA

Tuloksekkaita tapoja heittää dartsia on monia ja pelaajien heittotyyleissä sekä etenkin siinä, kuinka tikkaa pidetään kädessä, on vaihtelua aina lajin huipulle asti. Siksi onkin mahdollista sanoa yhtä oikeaa heittotapaa, jota jokaisen huipulle pyrkivän pelaajan tulisi käyttää. (Kaitainen 1994) Yhdistävänä tekijänä parhaiden heittäjien välillä on kuitenkin se, että he pystyvät säilyttämään tekniikkansa samana heitosta toiseen. Ydinasiat dartsin heittotekniikassa ovatkin tarkkuus ja toistettavuus. Mitä vähemmän heiton eri vaiheissa on muuttuvia osia, sitä pienempi on virheiden riski ja sitä helpompi heitto on säilyttää muuttumattomana. Heittoasennon tulee myös olla vakaa, jolloin käytännössä ainoa liike heiton aikana syntyy heittokädessä. Kun kyynärvarren liike saadaan lisäksi pidettyä suorana ilman sivuttaissuunnassa tapahtuvaa liikettä, pystytään heiton osumakohtaa kontrolloimaan pelkän ajoituksen avulla. (Kaitainen 1994; Laiho 1993) Koska pelien aikana kohteena olevat sektorit ovat kooltaan hyvin pieniä näyttelee pelaajien kyky heittää tikat vieriviereen suurta roolia. Tähän niin sanottuun niputustekniikkaan vaikuttaa oleellisesti myös tikan lentorata ja asento, jossa se laskeutuu tauluun. Koska nämä tekijät ovat riippuvaisia paitsi heittäjän tekniikasta myös tikan muotoilusta (James 2018) voidaan olettaa, että pelaajan on kannattavaa pyrkiä valitsemaan omalle heittotekniikalleen mahdollisimman hyvin soveltuvat tikat.

Kilpailu dartsin huipulla on koko ajan kasvamaan päin. Samaan aikaan lajin suosio myös Suomessa on ollut merkittävässä nousussa etenkin viimeisen vuoden aikana. Suosion kasvu ja sen mukanaan tuoma kilpailun koventuminen vievät lajia suuntaan, jossa menestyminen vaatii pelaajilta yhä enemmän töitä. Erot kärkipelaajien välillä ovat pieniä, joka ajaa etsimään kilpailuetua yhä pienemmistä marginaaleista. Lajin ammattimaistuesssa myös sen urheilulliset vaatimukset nousevatkin tulevaisuudessa todennäköisesti yhä korkeammiksi ja samalla monipuolistuvat. Haasin (2023) mukaan usea maailman kärkiheittäjä on kärsinyt viime vuosina muun muassa selkävaivoista, joille dartsin heittoasennon arvellaan altistavan. Jotta rasitusvammoilta vältytään ja menestykseen vaadittavan laadukkaan lajiharjoittelun määrä kyetään maksimoimaan, tuleekin fysiikkaharjoittelun merkitys tulevaisuudessa luultavasti kasvamaan. Fysiikkaharjoittelun vaikutuksista dartsin lajisoritukseen ei kuitenkaan ole olemassa vielä juurikaan tutkimustietoa ja tämä onkin aihe, josta kaivataan tulevaisuudessa lisää tutkimuksia. Fysiikkaharjoittelun ohella henkisenvalmennuksen käyttö, joka on jo arkipäivää monessa urheilulajissa, tulee niin ikään suurella todennäköisyydellä yleistymään myös dartsissa, sillä kuten todettua psykisen puolen merkitys on lajissa menestymisen kannalta keskeisessä osassa.

Huolimatta dartsharjoittelun monista eduista kuten esimerkiksi pistelaskun mukana tulevasta matemaattisesta elementistä on lajin hyödyntäminen koululiikunnassa ollut vähäistä. Yhtenä esteenä dartsin laajemmalle hyödyntämiselle kouluissa on olosuhteiden puute. Heittopaikat paitsi keskittyvät usein anniskeluravintoloihin, ovat myös tavallisesti riittämättömiä suurille oppilasryhmille. Useimmissa tapauksissa kouluilta vaadittaisiinkin investointeja omien välineiden hankintaan. Toisaalta vaadittavien välineiden hinnat eivät dartsissa ole yhtä suuret moneen muuhun lajiin verrattuna ja myös välineiden käyttöikä on varsin pitkä, joten pidemmällä aikavälillä darts voidaan kuitenkin nähdä varsin edullisena liikuntamuotona. Olosuhteiden puutteen lisäksi esteenä dartsin hyödyntämiselle kouluissa saatetaan nähdä turvallisuus. Terävät tikat voivat aiheuttaa vaaratilanteita esimerkiksi kimmotessaan taulusta, eikä lajin harjoittamista ole ehkä tästä syystä nähty riittävän turvallisena.

Löytämällä keinot tuoda darts turvallisesti osaksi esimerkiksi välitunti liikuntaa voisi kouluilla kuitenkin olla hyvä mahdollisuus aktivoida oppilaita liikkumaan ja samalla harjoituttamaan myös matemaattista osaamistaan. Yhtenä tapana tähän voisi olla menettely, jossa tikkoja säilytettäisiin taulun sijaan erillään opettajien hallussa, josta ne luovutettaisiin pelaamista varten ja pelaaminen tapahtuisi aina välituntivalvojan valvonnassa. Toinen mahdollisuus olisi elektronisten dartstaulujen käyttö, jolloin terävät metallikärkiset tikat voitaisiin korvata muovikärkisillä tikoilla. Esimerkkejä dartsin tuomisesta kouluihin on saatu jo jonkin verran eripuolilta maailmaa, pääasiassa Englannista, jossa PDC on aloittanut oman kampanjansa, jonka avulla pyritään edistämään lasten laskutaitoa (Allen 2022). Nähtäväksi jää lisääkö dartsin suosion kasvu yhdessä edellä mainitun kaltaisten esimerkkien kanssa tulevaisuudessa sen käyttöä osana koululiikuntaa myös Suomessa.

LÄHTEET

- Allen, D. (2022). PDC launches Bullseye maths numeracy campaign. Viitattu 2.4.2024. <https://www.pdc.tv/news/2022/02/09/pdc-launches-bullseye-maths-numeracy-campaign>.
- Bartley, T. (2017). The psychology of darts with Linda Duffy. Viitattu 9.4.2024. <https://dartsweb.wordpress.com/2017/06/15/the-psychology-of-darts-with-dr-linda-duffy/>.
- Basta, S. & Mesic, D. (2011). Play– a way towards mathematical competence. Teoksessa M. Pavlekovic (toim.) The International Scientific Colloquium Mathematics and children (The Math Teacher). Viitattu 2.4.2024. ED517880.pdf.
- Burke, D. & Yeadon, M.R. (2009). A Comparison of compensation for release timing and maximum hand speed in recreational and competitive darts players. 27th International Conference on Biomechanics in sports.
- Chaplin, P. (2009). Darts In England. E-kirja. Manchester University Press.
- Chen, C. (2018). The Effect of an External and Internal Focus of Attention on EMG, Acceleration and Dart Throwing with a Secondary Task. *Journal of experimental psychology. Human perception and performance*. 46(1):91-104. doi:10.1037/xhp0000698.
- Darts regulation authority rule book. (2023). Viitattu 9.4.2024. https://www.thedra.co.uk/_files/ugd/20bb2f_fbc16a1efdf34cf9b8d377a5657a4daa.pdf.
- Davis, L. (2018). From a Pub Game to a Sporting Spectacle: The professionalisation of British Darts, 1970 – 1997. *Sport in History*, 38:4, 507-533. doi:10.1080/17460263.2018.1511462.
- Endo, S. & Miyanishi, T. (2014). A biomechanical analysis of competitive and recreational players in relation to the darts throwing technique. 32Nd International Conference of Biomechanics in Sports.
- Frikha, M., Chaâri, N., Derbel, M.S., Elghoul, Y., Zinkovsky, A.V. & Chamari, K. (2016). Acute effect of stretching modalities and time pressure on accuracy and consistency of throwing darts among 12–13-year-old schoolboys. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 57(9):1089-1097. doi:10.23736/S0022-4707.16.06521-X.
- Greve, J., Meurs, E. & Strauss, B. (2023). Elite darts performance and the social influence of real crowds and simulated crowd noise. doi:<https://doi.org/10.1038/s41598-023-39378-x>.

- Guardian. (2007). Why Taylor's darts behave differently. Viitattu 10.3.2024. <https://image.guardian.co.uk/sys-files/Guardian/documents/2007/12/14/Sport-Darts.pdf>.
- Haas, L. (2023). Dart fitness: strength training against back pain and score muscles. Viitattu 9.4.2024. <https://mydartpfeil.com/en/blogs/spiele/dart-fitness/>.
- Haugh, M. & Wang, C. (2022). Play Like the Pros? Solving the Game of Darts as a Dynamic Zero-Sum Game. doi: 10.1287/ijoc.2022.1197.
- James, D. & Potts, J. (2018). Experimental validation of dynamic stability analysis applied to dart flight. doi:<https://doi.org/10.1007/s12283-018-0279-9>.
- Kaitainen, K. (1994). The dart book. Turku: Kamika, 1–268.
- Kalaja, S. (2016). Liikkuvuuden harjoittelu. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 363–367.
- Kuhtz-Buschbeck, J. & Keller, P. (2019). Muscle activity in throwing with the dominant and non-dominant arm. *Cogent Medicine*, 6:1, 1678221. doi:10.1080/2331205X.2019.1678221.
- Laiho, M. (1993). Kaikki dartsista. Helsinki: Kirjayhtymä, 1–143.
- Liukkonen, J. (2016). Psykkiset tekijät urheilussa ja niiden analysointi. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 363–367.
- Malta darts association. (2016). Viitattu 2.4.2024. <https://www.dartsmalta.com/community-section/schools-project/>.
- Nasu, D., Matsuo, T. & Kadota, K. (2014). Two Types of Motor Strategy for Accurate Dart Throwing. *PLoS ONE* 9(2): e88536. doi:10.1371/journal.pone.0088536.
- Ndhlulan, D. & Vurayain, S. (2013). The hidden treasure: the role of darts in acquisition of mathematical concepts. *Greener Journal of Education and Training Studies*. 1 (1), 001-008.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. (2014). Opetushallitus. Määräykset ja ohjeet 2014:96. Viitattu 2.4.2024. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf.
- Przyborowski, T. (2023). An analysis of the impact of pressure on performance among professional darts players. *Scientific Journal of Sport and Performance*, 2(4), 492-513. doi: <https://doi.org/10.55860/KPRZ4155>.

- Rintala, J., Palomäki, S. & Heikinaro-Johansson, P. (2013). Mieluisat ja epämieluisat koulu-liiikuntalajit yhdeksäsluokkalaisten kokemina. *Liikunta & Tiede* 50 (1), 38–44.
- Smeets, J., Frens, M. & Brenner, E. (2002). Throwing darts: timing is not the limiting factor. *Exp Brain Res* (2002) 144:268–274. doi:10.1007/s00221-002-1072-2.
- Teeselink, B., Potter van Loon, R., van dem Assem, M. & van Dolder, D. (2020). Incentives, Performance and Choking in Darts. *Journal of Economic Behavior & Organization*. doi:10.1016/j.jebo.2019.10.026.
- Vickers, J. (2007). Perception, cognition, and decision training: the quiet eye in action. Champaign: Human kinetics, 77.
- Vickers, J. (2000). Quiet eye and accuracy in the dart throw. *International Journal of Sports Vision*, 2000, 6,1. doi:https://doi.org/10.1016/j.humov.2022.103015.
- Vickers, J. (2016). The Quiet Eye: Origins, Controversies, and Future Directions. *Kinesiology Review*, 2016, 5, 119 -128. doi: 10.1123/kr.2016-0005.
- Woodman, T., Barlow, M. & Gorgulu, M. (2015). Don't Miss, Don't Miss, D'oh! Performance When Anxious Suffers Specifically Where Least Desired. doi: 10.1123/tsp.2014-0114.
- Yamaguchi, H. & Kondo, T. (2011). Analysis of Motor Skills for Throwing Darts: Measurement of Release Timing. SICE Annual Conference.
- Yli-Jaskari, K. (2016). Kivääriammunnan lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 363-367.
- Zöchling, K. (1998). The Mechanical basics of throwing darts. Viitattu 2.4.2024. http://www.sipky.cz/method/khz/khz_03_en.html.