



# **RANNSÓKN Á ÞJÁLFUN MARKVARÐA OG MARKVÖRSLU Í N1 DEILD KARLA**

Daníel Freyr Andrússon

Lokaverkefni í íþróttufræði BSc  
2013

Höfundur/höfundar: Daníel Freyr Andrússon

Kennitala: 200489-2259

Leiðbeinandi: Kristján Halldórsson

Tækni- og verkfræðideild

School of Science and Engineering

## Útdráttur

Í þessari rannsókn var leitast við að svara fjórum rannsóknarspurningum. Spurningarnar voru hvort markmannsþjálfun, aukaæfingar, vídeó undirbúningur og sálfræðileg þjálfun hefðu áhrif á markvörslu í handbolta. Varla neitt er til af eldri rannsóknum um markvörslu í handbolta. Niðurstöðurnar sýndu fram á að markmannsþjálfun hefur áhrif á markvörslu, þau lið sem eru með markmannsþjálfara eru með betri markvörslu en þau lið sem ekki eru með markmannsþjálfara. Eftir því sem markmannsþjálfarinn er oftari með æfingar því betri verður markvarslan. Aukaæfingar virðast líka hafa góð áhrif á markvörslu og því oftari sem er æft aukalega því betri verður hún. Góður vídeó undirbúningur hefur líka góð áhrif á markvörslu. Þeir markverðir sem að stunda sálfræðilega þjálfun eru með betri markvörslu en þeir sem gera það ekki. Annað áhugavert sem kom í ljós er að vídeó undirbúningur bætir markvörslu úr vítum gríðarlega og að þeir markverðir sem leggja áherslu á sprengikraft og snerpu verja mest af vítum.

## **Formáli**

Þessi ritgerð er lokaverkefni til BSc gráðu í íþróttافرæði Háskólans í Reykjavík. Framkvæmd var rannsókn á markvörslu í N1 deild karla í handbolta. Höfundur er sjálfur markvörður í handbolta og hefur því mikinn áhuga á því sviði.

Til að byrja með vil ég þakka leiðbeinandanum mínum í þessu verkefni honum Kristjáni Halldórssyni fyrir þá aðstoð sem hann hefur veitt mér við verkefnið. Einnig vil ég þakka Hafrúnu Kristjánsdóttur og Ásrúnu Matthíasdóttur fyrir þeirra hjálp. Svo vil ég einnig þakka kærustunni minni henni Kolbrúnu Eddu Haraldsdóttur, Margréti Elísabetu Harðardóttur móður minni og vini mínum Gísla Halldórssyni fyrir yfirlestur á verkefninu og góð ráð. Einnig fær Gísli Guðmundsson mínar bestu þakkir fyrir þá ráðgjöf sem hann veitti mér varðandi verkefnið.

Að lokum vill ég þakka öllum markvörðum N1 deildar karla fyrir að svara spurningalista sem ég sendi á þá því án þeirra aðstoðar hefði ég ekki getað unnið þetta verkefni.

## Efnisyfirlit

1. Inngangur .....	8
2. Handbolti .....	9
2.1 Sagan .....	9
2.2 Grunnreglur handbolta .....	11
2.3 Reglur markvarðarins .....	11
3. Þjálfun markvarða .....	13
3.1 Þjálfun barna og unglunga .....	13
3.2 Líkamlega þjálfun markvarða .....	14
3.2.1 <i>Snerpa (sprengikraftur), hámarkskraftur og kraftþol</i> .....	14
3.2.2 <i>Samhæfing</i> .....	15
3.2.3 <i>Viðbragð</i> .....	15
3.2.4 <i>Liðleikaþjálfun</i> .....	17
3.3 Sálfræðileg þjálfun markvarða .....	19
3.3.1 <i>Einbeiting</i> .....	19
3.3.2 <i>Sjálfskraust</i> .....	21
3.3.3 <i>Markmið</i> .....	24
3.3.4 <i>Skynmyndapjálfun</i> .....	25
3.4 Vídeó undirbúningur .....	26
4. Aðferð og gögn .....	28
4.1 Þátttakendur .....	28
4.2 Mælitæki .....	28
4.3 Framkvæmd .....	28
4.4 Úrvinnsla gagna .....	28
5. Niðurstöður .....	30
5.1 Áhrif markmannsþjálfara á heildarmarkvörslu liða .....	30
5.2 Áhrif aukaæfinga á markvörslu .....	32
5.3 Áhrif vídeóundirbúnings á markvörslu .....	34
5.4 Áhrif andlegrar þjálfunar á markvörslu .....	35
5.5 Vítaköst .....	35
6. Umræður .....	37
7. Heimildaskrá .....	40

8. Viðaukar..... 42

## **Myndaskrá**

Mynd 1. Hversu oft markverðir N1 deildar karla æfa aukalega .....	32
Mynd 2. Hversu oft markverðir í N1 deild karla fá vídeó upptökur af skotum andstæðinganna .....	34

## Töfluskra

Tafla 1. Sýnir Stöðu liðanna í deildinni og markmannsþjálfun þeirra.....	30
Tafla 2. Hlutfall markvörslu hjá liðum eftir því hvort þau eru með markmannsþjálfara.....	30
Tafla 3. Hlutfall markvörslu eftir því hversu oft markmannsþjálfarinn kemur að meðaltali í hverri viku .....	31
Tafla 4. Hlutfall markvörslu eftir því hversu oft markvörðurinn æfir aukalega að meðaltali í viku.....	32
Tafla 5. Hlutfall markvörslu eftir því hversu löng hver aukaæfing er að meðaltali .....	33
Tafla 6. Hlutfall markvörslu eftir því hvað markverðirnir leggja áherslu á þegar þeir æfa.....	33
Tafla 7. Hlutfall markvörslu eftir því hversu oft markverðirnir fá vídeó efni um skot andstæðinganna .....	34
Tafla 8. Hlutfall markvörslu eftir því hversu löngum tíma markverðirnir eyða í að skoða skot andstæðinganna að meðaltali fyrir leiki .....	35
Tafla 9. Hlutfall markvörslu eftir því hvort markverðirnir stunda markvissa sálfræðilega eða andlega þjálfun eða ekki .....	35
Tafla 10. Hlutfall varða víta eftir því hvað markverðirnir leggja áherslu á þegar þeir æfa.....	35
Tafla 11. Hlutfall varða víta eftir því hversu oft markverðirnir fá vídeó efni sem sýna skot andstæðinganna.....	36
Tafla 12. Hlutfall varða víta eftir því hvort markverðirnir stundi markvissa sálfræðilega eða andlega þjálfun eða ekki .....	36

## 1. Inngangur

Markverðir í handbolta hafa verið kallaðir ýmsum nöfnum í gegnum tíðina og fáir skilja það hvers vegna einhver vill standa í litlu marki og láta dúndra bolta í átt að sér á yfir 100 kílómetra hraða. Staða markvarðarins hefur einnig verið sú staða sem við Íslendingar höfum verið gagnrýndir hvað mest fyrir í gegnum tíðina. Nokkrir af bestu handboltamönnum heims koma frá Íslandi, en það eru Ólafur Stefánsson, Guðjón Valur Sigurðsson, Alexander Petterson og Aron Pálmarsson. Þrátt fyrir það hefur ennþá ekki komið neinn markvörður frá Íslandi sem talinn hefur verið með þeim bestu í sinni stöðu.

Í þessu verkefni verður farið yfir sögu og reglur handboltans ásamt því að þjálfun markvarðarins verður skoðuð. Sendur var út spurningalisti á 16 markverði í N1 deild karla með það að markmiði að fá svör við fjórum eftirfarandi rannsóknarspurningum. Hefur markmannsþjálfari áhrif á markvörslu liða? Hefur æfingatíðni og lengd æfinga áhrif á markvörslu? Hefur sálfræðileg eða andleg þjálfun áhrif á markvörslu? Hefur vídeóundirbúningur áhrif á markvörslu?

Afar lítið er til um eldri rannsóknir á markvörðum og markvörslu í handbolta. Von mín er sú að á næstu árum verði hægt að skoða stöðu markvarðarins betur og þetta verkefni geti lagt ákveðinn grunn á þeim vettvangi.



## 2. Handbolti

Í þessum kafla verður fjallað um sögu og þróun handboltans. Einnig verður fjallað um helstu reglur íþróttarinnar og markvarðarins.

### 2.1 Sagan

Uppruni handboltans eins og við þekkjum hann í dag á rætur sínar að rekja til Nyborg í Danmörku undir lok 19. aldar. Til að byrja með voru reglurnar alltaf að breytast og það var mismunandi hvernig handbolti var spilaður. Bæði var spilað þar sem skorað var í körfur eða í net. Síðar þróaðist leikurinn þannig að spilað var á mörk en það mátti ekki hlaupa með boltann og einungis halda á honum 3 sekúndur (International Handball Federation, e.d.).

Þýskaland, Danmörk og Svíþjóð eru álitin frumkvöðlar nútímahandboltans, en árið 1917 var það þýski íþróttakennarinn Max Heiser sem samdi reglur fyrir kvennahandbolta og tveimur árum seinna samdi Karl Schelenz betrubættar reglur fyrir karla. Árið 1928 var stofnað fyrsta handknattleikssambandið, það var kallað International Amateur Handball Federation (IAHF). Átta árum síðar var handbolti (utanhúss handbolti) í fyrsta skipti keppnisgrein á ólympíuleikunum, sem voru þá haldnir í Berlín. Þar sáu heimamenn lið sitt verða ólympíumeistara fyrir framan 100.000 áhorfendur þegar þeir sigruðu lið austurríkismanna með tíu mörkum gegn sex. Á meðan á leikunum stóð var haldinn fundur þar sem rætt var um þróun og útbreiðslu handboltans. Tveimur árum seinna var haldið fyrsta heimsmeistaramótið, það mót var einnig haldið í Þýskalandi og aftur voru það Þjóðverjar sem fögnuðu með sigri á liði Austurríkis í úrslitaleiknum. Stuttu síðar hófst seinni heimstyrjöldin sem varð til þess að útbreiðslu handboltans seinkaði um einhvern tíma (International Handball Federation, e.d.).

Stuttu eftir að seinni heimstyrjöldinni lauk árið 1946, hittust fulltrúar frá átta löndum (Danmörku, Finnlandi, Frakklandi, Póllandi, Hollandi, Svíþjóð, Noregi og Sviss) í Kaupmannahöfn og stofnuðu alþjóða handknattleikssambandið (IHF). Fyrsti forseti sambandsins var hinn sænski Gösta Björk og var hann forseti í fjögur ár eða þangað til hann var ráðinn í ólympíunefnd Svíþjóðar árið 1950. Eftirmaður hans var Hans Baumann frá Sviss en hann var þó ekki ókunnur

starfinu þar sem hann hafði verið varaforseti sambandsins. Á þessum tíma hafði sambandið ákveðið að alþjóðavæða handboltann. Á árunum í kringum 1950 voru í raun til tvær tegundir af handbolta. Það var innanhússboltinn sem er líkur þeim bolta sem við þekkjum í dag, en einnig var það utanhússbolti sem var í raun vinsælli á þessum tíma nema á norðurlöndunum. Fljótlega eftir þetta fór utanhús boltinn hins vegar að deyja út og árið 1960 var haldið síðasta heimsmeistaramótið utanhúss í kvennaflokki og árið 1996 í karlaflokki (International Handball Federation, e.d.).

Á næstu tveimur áratugum eftir seinni heimstyrjöldina, réðu stórveldin USA og USSR ríkjum, ásamt því að vera með fullt af bandalögum innan Evrópu. Á þessum tíma dafnaði handboltinn vel og það hjálpaði til að Baumann var frá Sviss. Árið 1971 þegar að Baumann hafði verið rúm 20 ár í embætti og unnið mjög gott starf í þágu handboltans lést hann. Á meðan Baumans naut við hafði handknattleikssamböndum fjölgað úr 21 í 54. Eftirmaður Baumans var Svíinn Paul Högberg en hann hafði líkt og Baumann á sínum tíma verið varaforseti sambandsins. Þegar Högberg tekur við er mikil fjölgun innan íþróttarinnar og vinsældir hennar að aukast. Í fyrsta skipti árið 1972 var svo innanhús handbolti spilaður á ólympíuleikunum í karlaflokki og árið 1976 í kvennaflokki. Mót á vegum sambandsins voru einnig alltaf að stækka og árið 1982 var byrjað með keppni fyrir félaglið á vegum sambandsins sem var kölluð IHF bikarinn en er þekkt í dag sem EHF bikarinn. Á þessum árum var einnig mikil útbreiðsla utan Evrópu en árið 1977 var stofnað handknattleikssamband í Bandaríkjunum, Evrópa hélt þó áfram að vera sterkust í íþróttinni þó að það ætti eftir að breytast á næstu árum (International Handball Federation, e.d.).

Á ólympíuleikunum 1980 sniðgengu Bandaríkjamenn og sumir bandamenn þeirra ólympíuleikana af pólitískum ástæðum. Sovíetmenn nýttu sér það og unnu þar til gullverðlauna. Á ólympíuleikunum fjórum árum seinna vantaði einnig margar stórþjóðir í handbolta, í kvennaflokki nýttu Kínverjar og Suður-Kórea sér tækifærið og nældu sér í verðlaunapeninga. Fjórum árum síðar sigruðu svo Suður-Kórea í kvennaflokki og fengu silfrið í karlaflokki, og ljóst var að áhuginn í Asíu hafði stóraukist. Vinsældir handboltans í Afríku voru einnig að aukast á þessum árum en hann var orðinn næstvinsælasta liðsíþróttin í Afríku á

eftir fótbolta. Egyptar, Túnverjar og Alsíringar voru sterkastir í karlaflokki en í kvennaflokki voru það Angóla, Kongó og Fílabeinsströndin sem voru sterkust. Þarna var orðið ljóst að handbolti var að verða vinsælli á alþjóðavísu og fólk hafði hrifist að þessari hröðu íþrótt (International Handball Federation, e.d.).

Árið 1991 var evrópska handknattleikssambandið (EHF) stofnað í Berlín og tók það við IHF bikarnum sem nú heitir EHF bikarinn eins og áður hefur komið fram, en sambandið sér einnig um meistaradeildina. IHF hefur þó enn umsjón með landsliðsmótum og heimstarakeppni félagsliða (International Handball Federation, e.d.).

## **2.2 Grunnreglur handbolta**

Handbolti eins og hann er leikinn í dag er þannig að tvö lið eru með sjö leikmenn hvort inná velli sem er 40x20 metra stór. Leikmenn eiga að nota hendurnar til þess að koma boltanum þangað sem þeir vilja og mega ekki nota fætuna. Markmiðið er að skora mörk í mark andstæðinganna og koma í veg fyrir að andstæðingarnir skori hjá sér. Handbolti er yfirleitt leikinn á miklum hraða þar sem líkamssnertingar eru leyfilegar. Markið er 3x2 metra stórt og liggur teigurinn sex metra frá miðju marksins (European Handball Federation, 2011).

## **2.3 Reglur markvarðarins**

Markvörðurinn þarf að spila í búning þar sem peysan eða bolurinn hans er í öðruvísi lit en búningur hans eigin liðs, liðs andstæðinganna, markvarða andstæðinganna og dómaranna. Allir markverðir sama liðs þurfa að spila í eins búningum. Nær allir markverðir spila með punghlíf eða pungbindi en þó eru engar reglur sem skilda hann til þess. Mark er skorað þegar allur boltinn er kominn yfir marklínuna. Útkast er kast sem markvörður tekur inn í sínum teig eftir að boltinn fer aftur fyrir endalínu, bæði eftir að andstæðingar kasta honum útaf eða þá að markvörður ver hann aftur fyrir endalínu. Markvörður má verja boltann með öllum pörtum líkamans, halda á boltanum í þrjár sekúndur inna markteigsins og hann þarf ekki að drippla því hann má taka eins mörg skref og hann vill innan markteigsins. Markvörður má ekki sparka í boltann ef það er ekki hluti af

markvörslu. Hann má hlaupa út úr teignum og ná boltanum og einnig standa inn í teignum og teygja sig út úr honum til þess að ná boltanum en einungis ef að boltinn er í loftinu. Markvörður má ekki setja útileikmann í hættu á neinn hátt með því að fara út úr teignum. Þegar markvörður er kominn út fyrir teiginn gilda sömu reglur fyrir hann og aðra útileikmenn (Nowinski, W., e.d.).

### **3. Þjálfun markvarða**

Í þessum kafla verður fjallað um þjálfun markvarða. Rædd verður þjálfun barna og unglunga, líkamleg þjálfun og sálfræðileg þjálfun.

#### **3.1 Þjálfun barna og unglunga**

Þjálfunarferli markvarða er skipt í nokkur stig.

1. Grunnstig – 8 til 10 ára
2. Grófhreyfistig – 11 til 13 ára
3. Fínhreyfistig – 13 til 14 ára
4. Sjálfvirknistig – 15 til 16 ára
5. Stöðugleikastig – 17 til 18 ára

Stig eitt snýst um að kynna sem flesta leikmenn fyrir stöðu markvarðarins en þó á enginn að festa sig við þá einu stöðu. Helstu þættir sem kenndir eru á þessu stigi eru að horfa á boltann, hliðarfærslur í markinu, minnka boltahræðslu, auka hugrekki og vera alltaf á tánum.

Á stigi tvö er lögð meiri áhersla á markmannsstöðuna. Þó eiga leikmenn að æfa bæði sem markmenn og útispilarar. Auknar kröfur eru gerðar til leikmanna og grunnstaða og hreyfingar eru kynntar til sögunnar. Einnig er gott að byrja með liðleikaþjálfun á þessum aldri.

Á stigi þrjú er haldið áfram að þjálfra grunntækni og grunnhreyfingar og reynt er að útiloka allar rangar hreyfingar. Skotæfingar verða erfiðari og lögð er áhersla á skot frá punktalínu. Liðleikaþjálfun er aukin á þessu stigi og byrjað með æfingar við boltahræðslu.

Á stigi fjögur er markmiðið að grunnhreyfingar verði orðnar sjálfvirkar. Kröfur eru auknar í liðleikaþjálfuninni og langar sendingar æfðar. Unnið er með samvinnu milli markvarða og varnarmanna. Skotæfingar verða enn erfiðari en áður og byrjað er að æfa sex metra skot ásamt því að líkamsþjálfun er aukin.

Á stigi fimm er markmiðið að fullkomna tæknina og skotæfingarnar verða flóknari. Líkamleg þjálfun og liðleikaþjálfun er nú orðin meiri. Einnig er farið meira í andlega þáttinn eins og undirbúning fyrir leiki og markmiðasetningu (Björgvin Páll Gústavsson og Hellgren, e.d.).

## 3.2 Líkamlega þjálfun markvarða

Hér verður fjallað um þá líkamlegu þjálfun sem er mikilvægust fyrir markverði. Helstu líkamlegu kröfur sem settar eru á markverði eru snerpa, liðleiki, samhæfing og viðbragð. Aðrir þættir sem skipta einhverju máli líka en verður minna fjallað um eru kraftþol og hámarkskraftur.

### 3.2.1 Snerpa (*sprengikraftur*), *hámarkskraftur og kraftþol*

Þegar vöðvar líkamanns mynda mikinn kraft á miklum hraða þá er talað um snerpu eða sprengikraft. Þegar talað er um snerpu er yfirleitt verið að tala um getu réttivöðva fóta til mikillar kraftmyndunar. Þessi tegund krafts er gríðarlega mikilvæg fyrir markvörð í handbolta þar sem þess er krafist af honum að verja bolta sem kemur á mikilli ferð af frekar stuttu færi og því þarf hann að vera fær um kraftmiklar hreyfingar á stuttum tíma (Gerjset, o.fl., 1998). Snerpa er einnig eiginleikinn til að framkvæma snögga hröðun og geta tekið hraðar stefnubreytingar úr mismunandi líkamsstöðum. Þessi eiginleiki er mikilvægur í flestum íþróttum og er því mikilvægur fyrir markverði sem þurfa oft að bregðast hratt við stefnubreytingum boltans (Brown, 2000).

Hámarkskraft er hægt að þjálfá á tvennan hátt. Hægt er að hafa áhrif á hámarkskraft í gegnum taugakerfið með því að bæta taugastýringu vöðva. Þá er mörgum hreyfiþáttum beitt á sama tíma á miklum hraða. Með þessari aðferð er hægt að auka hámarkskraft án þess þó að stækka vöðvana. Hin leiðin felst í því að stækka vöðvana, sú þjálfun er unnin undir miklu álagi þar sem miklar þyngdir eru notaðar og fáar endurtekningar (Gerjset, o.fl., 1998). Hámarkskraftur og snerpa tengjast að miklu leyti því að þegar leitast er við að bæta snerpu er verið reyna að koma hámarkskraftinum í nothæft form fyrir þær hreyfingar sem gagnast í þeirri íþrótt sem er verið að æfa fyrir (Dick, 2007).

Kraftþol er einnig nokkuð mikilvægt fyrir markverði en kraftþol er hæfni vöðvanna til að vinna í langan tíma undir álagi. Það er mikilvægt að markvörður sé jafn hraður þegar það er ein mínúta eftir og hann var í upphafi leiks. Kraftþol er ekki jafn mikilvægt og snerpan þar sem að oftast eru langar pásur milli kraftmikilla hreyfinga hjá markvörðum í handbolta (Dick, 2007).

Í rannsókn sem var gerð árið 2004 kom í ljós að markvörður eyðir 86% af leik án þess að hann hreyfist úr stað eða hreyfist um mjög hægt. Ef tekið er mið af niðurstöðu rannsóknarinnar ætti því líkamleg þjálfun markvarða að leggja mesta áherslu á að auka kraft í stuttum hröðum hreyfingum frekar en þolæfingar (Sibila o.fl., 2004).

### **3.2.2 Samhæfing**

Samhæfing er það þegar að hreyfingar líkamans eru samhæfðar innbyrðis og í umhverfinu. Þessi eiginleiki er ásamt fleirum mikilvægur fyrir markverði í handbolta. Samhæfing handa og augna er t.d. þegar að skot kemur á markið og markvörðurinn horfir á boltann og notar höndina til þess að koma í veg fyrir að boltinn fari í netið. Skynjun augnanna vinnur saman með hreyfingu handa (Gerjset, o.fl., 1998). Jafnvægisskynið er annar hluti af samhæfingu en jafnvægisskyninu er stjórnað úr innra eyra. Jafnvægiskynið stjórnar hreyfingum og stöðu höfuðsins á þann hátt að jafnvægi haldist (Gerjset, o.fl., 1998). Tilfinningaskynið þarf líka að nota til að hafa góða samhæfingu, en það eru aðallega líffæri sem skynja þrýsting á iljarnar og er það kallað þá þrýstiskynið. Þrýstiskynið sendir upplýsingar með skyntaugum upp í miðtaugakerfið sem ákveður hvaða aðgerð er framkvæmd og sendir upplýsingar aftur til baka (Gerjset, o.fl., 1998). Vöðva og liðaskyn stjórna hreyfingum sem stjórnast af vöðvum, liðum og sinum. Vöðva og liðaskynið segja til um það í hvaða stöðu liðirnir eru, hvers eðlis hreyfingarnar eru og hversu mikill hraði og afl fer í hreyfingarnar. Þetta ferli þar sem öll ofangreind skyn hjálpa til við upplýsingaflæði í gegnum líkamann og stjórnun hreyfinga er nefnt samhæfing eða skynhreyfiferli (Gerjset, o.fl., 1998).

### **3.2.3 Viðbragð**

Viðbragð er sá tími sem líður milli þess að merki er gefið og þangað til að leikmaður byrjar hreyfinguna. Ef við færum þetta yfir á markvörðinn er þetta frá því að útileikmaður skýtur þar til að hreyfingin sem á að stoppa boltann hefst og eftir það tekur við snerpan og samhæfingin (Gerjset, o.fl., 1998; Brown og

Ferrigno, 2000). Viðbragði er stundum skipt í tvo flokka en það er einfalt viðbragð og samsett viðbragð. Einfalt viðbragð er t.d. þegar að hlaupari er að hefja hlaup og heyrir skotið úr byssu. Hann veit hvaða merki hann er að bíða eftir og hvernig hann mun bregðast við því. Ef við færum einfalt viðbragð yfir á markvörð í handbolta er það t.d. þegar að markvörður er búinn að skoða vídeó af skotmanninum og veit að hann skýtur alltaf niðri á nærhornið þegar hann stekkur upp, markvörðurinn sér hann þá stökkva upp og fer í nærhornið áður en leikmaðurinn skýtur á markið því að hann telur sig vita að skotið muni koma þar. Samsett viðbragð er algengt í boltagreinum og er flóknara, sem dæmi má nefna markvörð í handbolta sem þarf að fylgjast með hreyfingu mótherjans og þarf líka að fylgjast með hreyfingu og staðsetningu sinna eigin varnarmanna. Samsett viðbragð er oftast sjónrænt á meðan að einfalt getur verið hljóð eins og byssuskot í spretthlaupi (Gerjset, o.fl., 1998).

Viðbragðstími er ákvarðaður af taugafræðilegum þáttum sem oft eru meðfæddir. Oftast er viðbragðstíminn við hljóðáreiði styttri en við sjónrænt áreiði en hinsvegar er auðveldara að stytta viðbragðstímann við sjónrænt áreiði. Einbeiting skiptir miklu máli þegar kemur að viðbragðstíma en nánar verður fjallað um einbeitingu í næsta kafla. Mikilvægasti þátturinn sem tengist viðbragði er eins og áður segir tengdur taugakerfinu. Þegar talað er um að hreyfing sé sjálfvirk þá er verið að tala um viðbragð líkamans við ákveðnu áreiði og þá þarf að vera búð að æfa þá hreyfingu mjög vel svo hún verði framkvæmd rétt og kallast það lært viðbragð (Gerjset, o.fl., 1998).

Flest allir afreksmenn í sínum íþróttum eru í mjög góðu líkamlegu formi og oft eru það þættir eins og viðbragð sem skilur á milli þeirra sem eru mjög góðir og þeirra bestu. Ef við horfum á boltagreinar þá eru það allra bestu leikmennirnir sem ná að skynja aðstæður leiksins best. Sem dæmi má nefna Ólaf Stefánsson sem er leikmaður sem hefur alltaf verið í topp líkamlegu ásigkomulagi en aldrei skarað fram úr öðrum á því sviði en hann er hins vegar með mjög góð viðbrögð við mismunandi stöðum sem koma upp í leikjum og það gæti verið ein af ástæðunum fyrir því að honum hefur tekist að skara fram úr. Einnig geta skipt máli ýmsir sálfræðilegir þættir eins og einbeiting og skynmyndaþjálfun sem nánar verður farið yfir í næsta kafla (Brown og Ferrigno, 2000).



### 3.2.4 Liðleikabjálfun

Liðleiki er gríðarlega mikilvægur fyrir markvörð í handbolta þar sem margar af hreyfingum markvarðarins krefjast þess að líkaminn sé liðugur en skilgreiningin á liðleika er það að geta hreyft liði og liðamót. Liðleiki er einstaklingsbundinn og geta erfðir haft áhrif að hluta til. Liðleiki líkamans er mikill á yngstu árunum en eftir 10 ára aldurinn fer liðleikinn að versna sé honum ekki haldið við (Gerjset, o.fl., 1998).

Algengur misskilningur er að halda að það að teygja eftir æfingu og liðleikabjálfun sé það sama. Þegar verið er að teygja eftir æfingar er verið að teygja á vöðvanum til að vinna gegn samdrætti hans, slíkar teygjur eru yfirleitt ekki gerðar til þess að auka hreyfanleika liða og liðamóta. Liðleikabjálfun er alveg sér tegund af æfingu, hún er í sama flokki og kraftbjálfun og þolbjálfun í þeim íþróttagreinum sem krefjast liðleika. Með liðleikabjálfun er markvisst unnið að því að auka hreyfigetu liða og liðamóta (Gerjset, o.fl., 1998).

Mikilvægt er að byrja liðleika bjálfun snemma þar sem að liðleiki fer að minnka eftir 10 ára aldur. Í liðleikabjálfun barna er gott að notast við ýmsa leiki sem hjálpa börnunum að viðhalda liðleikanum. Þegar barnið fer á unglingsaldurinn þarf að fara að huga meira að liðleikabjálfuninni (Gerjset, o.fl., 1998).

Liðleika er oft skipt í hreyfiliðleika og kyrrstöðuliðleika sem eru síðan bjálfaðir með annað hvort virkum eða óvirkum teygjum. Til þess að bjálfa þetta er notast við fimm mismunandi aðferðir. Þessar fimm aðferðir eru 1) virk bjálfun kyrrstöðuliðleika, 2) virk bjálfun hreyfiliðleika, 3) óvirk liðleikabjálfun, 4) samdráttar slökunar aðferðin og 5) langtímateygjur. Í virkum teygjum er átt við að maður notar eigin vöðvakraft til að hreyfa liðinn (Gerjset, o.fl., 1998).

- 1) Virk bjálfun á kyrrstöðuliðleika er sú aðferð sem er algengust. Í þessum teygjum þurfa vöðvarnir sem framkvæma hreyfinguna að vinna gegn viðnámi þeirra vöðva sem vinna á móti hreyfingunni og þess vegna er styrkur einnig mikilvægur. Hreyfingin stöðvast þegar viðnámið er orðið meira en krafturinn, og þá teygist á. Þessari stöðu er haldið í 10 – 30 sek og endurtekið 4 – 8 sinnum fyrir hvern vöðva (Gerjset, o.fl., 1998).

- 2) Virk þjálfun hreyfiliðleika er líka gerð með eigin afli. Vöðvakrafturinn er ekki nægur í þessari þjálfun til að halda mestu teygjunni, en árangurinn er aukin hreyfing liðanna og meiri liðleiki. Þessi æfing er gerð 8 – 12 sinnum og hefur styrkjandi áhrif á samverkandi vöðva. Hreyfingarnar eru framkvæmdar hægt með auknu álagi í hverri endurtekningu (Gerjset, o.fl., 1998). Í þessum flokki þjálfunar eru einnig ýmsar æfingar sem yfirleitt eru bara flokkaðar sem lyftingaræfingar en þetta eru æfingar eins og bekkpressa og snörun (Andes, K., 2000).
- 3) Óvirk þjálfun liðleika er liðleikaþjálfun þar sem annar aðili þarf að aðstoða við teygjuna eða þar sem þarf að notast við eigin líkamsþyngd. Teygjan er sem sagt gerð með einhverjum utanaðkomandi krafti. Þegar þessi aðferð er notuð þarf að passa sig sérstaklega á að verða ekki fyrir meiðslum og það er mikilvægt að teygjurnar séu gerðar rólega og aðilinn sem hjálpar til viti alltaf hversu langt má fara í teygjunni. Endurtekningar og tímalengd er sú sama og þegar virk þjálfun kyrrstöðuliðleika er notuð (Andes, K., 2000; Gerjset, o.fl., 1998).
- 4) Samdráttar-slökunarteygjaaðferðin eða PNF (e. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) eins og hún er líka kölluð virkar á þann hátt að vöðvar eru dregnir saman, síðan slakað á þeim og teygt á þeim til skiptis. Þegar þessi aðferð er notuð er reynt að þreyta vöðvann þannig að hægt sé að teygja meira á honum strax í kjölfarið. Þessi aðferð getur einnig haft góð fyrirbyggjandi áhrif á meiðsl þar sem svipaðar aðstæður koma oft upp í leikjum þar sem vöðvi er spenntur og fer síðan skyndilega í teygju. Þegar þessi aðferð er notuð þarf að hafa annan aðila með sér eða einhverja aðra mótstöðu. Vöðvinn er spenntur í 5-6 sekúndur síðan er slakað á honum í 3-5 sekúndur og síðan er teygt á í 10-30 sekúndur (Andes, K., 2000; Gerjset, o.fl., 1998).

- 5) Langtímateygjur er það þegar farið er með liðinn að sínum liðleikamörkum og honum er haldið þar án þess þó að nota vöðvaafli. Í þessari aðferð þarf að passa sig á að vera undir sársaukamörkum. Teygjurnar eru framkvæmdar rólega og hægt er að halda teygjunni í allt að tvær mínútur (Gerjset, o.fl., 1998).

### **3.3 Sálfræðileg þjálfun markvarða**

Sálfræðilegir þættir geta skipt miklu máli í íþróttum og í þessum kafla verður fjallað um þá þætti sem ég tel mikilvæga fyrir markverði í handbolta.

#### **3.3.1 Einbeiting**

Á undanförunum árum hefur verið mikið rætt um einbeitingu í íþróttum og margir frægir íþróttamenn úr mismunandi greinum hafa komið með sínar útskýringar á einbeitingu. Sú skilgreining á einbeitingu sem er vinsæl í íþróttum er þegar henni er skipt í fjóra hluta. Sá fyrsti er að veita því sem skiptir máli í umhverfinu athygli, þetta er kallað valbundin athygli. Annar hluti snýst um að viðhalda þeirri athygli í ákveðinn tíma. Þriðji er að vera vakandi fyrir þeim aðstæðum sem koma upp og átta sig á því ef maður gerir mistök, þetta er kallað aðstæðuvitund. Fjórði hlutinn er athyglisskipting, það að geta breytt um þann hlut sem athyglin er á þegar það á við, t.d. í handbolta þegar liðið vinnur boltann og maður þarf að einbeita sér að sóknarleik en ekki varnarleik (Weinberg og Gould, 2007). Hér verður fjallað nánar um þessa fjóra flokka.

Valbundin athygli er mismundandi eftir því hvaða íþróttgreinar eru spilaðar. Markvörður í handbolta ætti alltaf að vera með alla sína athygli á manninum sem er með boltann hverju sinni því að það er eini leikmaðurinn sem getur skotið á markið. Engin athygli ætti að fara í hluti sem engu máli skipta eða hluti sem markvörðurinn getur ekki haft áhrif á. Ef við tökum dæmi um markvörð sem er að keppa í handbolta þá þarf hann að vera búinn að læra og þjálfra alla sína markmannstækni, svipað og körfuboltamaður sem driplar. Það fer engin athygli í driplið hjá körfuboltamanni vegna þess að hann er búinn að fullkomna þá færni og því getur hann einbeitt sér að því sem skiptir máli hverju sinni. (Weinberg og

Gould, 2007). Hægt er að skipta valbundinni athygli í tvennt, ytri athygli sem er athygli á eitthvað sem ekki tengt líkamanum, eins og bolti í handbolta. Síðan er það innri athygli, sem er athygli á líkamann t.d. þá ertu að hugsa um að hreyfa fótinn fyrir boltann en ekki að einbeita þér algjörlega að boltanum. Rannsóknir hafa sýnt að með því að beina athyglinni að því sem ekki er tengt líkamanum eykur það líkurnar á betri frammistöðu, en ef maður beinir athyglinni að líkamanum þá getur það dregið úr frammistöðunni (Ball og Hardy, 2009; Lohse og Sherwood, 2012).

Talið er að venjulegur maður hugsi um 4000 hugsanir í 16 klukkutíma yfir daginn og hver hugsun vari í um 5 sekúndur, því getur verið gríðarlega erfitt að viðhalda einbeitingu til lengri tíma á sama hlutnum. Í íþróttum má oft sjá íþróttamenn sem sýna snilli sína einstaka sinnum en það eru afar fáir sem geta gert það í heilan leik eða heila keppni. Mismunandi aðferðir eru notaðar eftir því hvaða íþróttir eru stundaðar og hvað þær taka langan tíma, t.d. er ekki eins að spila leik í knattspyrnu þar sem leikið er í 45 mínútur án þess að fá neina pásu og leik í golfi þar sem mikið er um pásur en keppnin getur staðið yfir í nokkra daga (Weinberg og Gould, 2007).

Aðstæðuvitundin er sá hluti sem minnst hefur verið skoðaður en getur verið gríðarlega mikilvægur. Aðstæðuvitundin gerir manni kleift að meta aðstæður leiksins rétt og taka ákvarðanir byggðar á því mati. Þeir einstaklingar sem búa yfir góðri aðstæðuvitund virka alltaf skrefinu á undan andstæðingum sínum. Einstaklingar sem eru mjög reyndir í sínum íþróttum hafa oft góða aðstæðuvitund og búa yfir ýmsum eiginleikum á þessu sviði sem að byrjendur í íþróttinni hafa ekki. Sem dæmi má nefna eru mjög reyndir einstaklingar betri að greina hreyfimyndur andstæðinga sinna og sjá því fyrr hvað þeir ætla að gera, þeir eru betri að greina hreyfimyndur boltans sem er mjög gagnlegt fyrir markverði í handbolta og einnig eru þeir betri í að leita að og finna vísbendingar í hreyfingum andstæðinganna. Slíkar vísbendingar geta t.d. verið staða úlnliðs þegar bolta er kastað eða hvert andstæðingurinn horfir þegar hann er að skjóta á markið (Weinberg og Gould, 2007).

Athyglisskipting er oft mikilvæg í íþróttum, fyrir markmann í handbolta er nauðsynlegt að geta skip fljótt um athygli. Til dæmis þegar andstæðingurinn er í

sókn þá er markvörðurinn einungis að einbeita sér að því að verja næsta skot, síðan þegar skotið kemur þarf hann að vera fljótur að skipta um athygli og finna besta samherjann til senda á. Í athygliskiptingu er notast við innri og ytri athygli en einnig víða og þrönga athygli. Ef við notum aftur sama dæmi og áðan þá er markmaður að nota þrönga athygli við að einbeita sér að næsta skoti og síðan víða athygli þegar hann þarf að hafa yfirsýn yfir allan völlinn til að velja besta sendingamöguleikann (Weinberg og Gould, 2007; Ziegler, 1994).

### **3.3.2 Sjálfstraust**

Margar skilgreiningar eru til um hvað sjálfstraust er nákvæmlega. Allar eiga þær það sameiginlegt að þær túlka sjálfstraust sem trú einstaklingsins á eigin hæfni og þá trú að þeir muni standa undir þeim væntingum sem hæfni þeirra býður upp á (Horn, 2008). Sjálfstraust byggist á miklum væntingum um árangur og það að hafa gott sjálfstraust getur skipt mjög miklu máli í íþróttum (Weinberg og Gould, 2007). Hér verður rætt um nokkra kosti þess að hafa gott sjálfstraust.

Þegar einstaklingur hefur mikið sjálfstraust eru meiri líkur á að hann haldi yfirvegum og afslöppun í aðstæðum sem einkennast af mikilli pressu eins og mikilvægir leikir í handbolta þar sem eru margir áhorfendur og útkoma leiksins skiptir miklu máli (Weinberg og Gould, 2007). Gott sjálfstraust hefur góð áhrif á einbeitingu þar sem að einstaklingur sem hefur gott sjálfstraust á auðveldara með að einbeita sér að því sem skiptir máli á meðan að einstaklingur með lélegt sjálfstraust er líklegri til þess að tapa einbeitingu með hugsunum um hvort að hann sé nógu góður og hvort öðrum finnist hann vera að standa sig nógu vel (Weinberg og Gould, 2007). Sjálfstraust skiptir líka máli þegar kemur að markmiðasetningu. Einstaklingar með gott sjálfstraust eru líklegri til að setja sér raunhæf krefjandi markmið sem gera þeim kleift að bæta sig og ná lengra, þeir sem hafa lélegt sjálfstraust eru hinsvegar líklegri til að setja sér of auðveld markmið og setja ekki næga pressu á að standa sig vel (Weinberg og Gould, 2007). Einstaklingar með gott sjálfstraust eru oft með meiri þrautseigju en þeir sem hafa lélegt sjálfstraust, t.d. ef að tveir einstaklingar eru jafnir að getu mun sá einstaklingur sem er með meira sjálfstraust líklegast vinna. Þetta gildir sérstaklega þegar um er að ræða langar keppnir eins og maraþon eða leik í tennis sem getur

tekið marga klukkutíma. Sama má segja um einstaklinga sem lenda í erfiðum meiðslum en þá mun þeim sem hafa gott sjálftraust ganga betur í endurhæfingu því þeir hafa meiri þrautseigju (Weinberg og Gould, 2007). Í íþróttum er oft talað um að spila til að vinna eða að spila til að tapa ekki. Þeir sem hafa mikið sjálftraust spila til að vinna, þeir eru ekki hræddir við að taka áhættur og nýta sér veikleika andstæðinganna. Þeir sem ekki hafa gott sjálftraust spila til að tapa ekki, þeir eru hræddir við að gera mistök og varfærni í sínum leik (Weinberg og Gould, 2007).

Til eru margar kenningar um sjálftraust og mun ég fjalla um þær helstu í þessum kafla. Ein kenninganna segir að sjálfstrausti sé hægt að skipta í þrjá flokka. Það er frammistöðusjálftraust (e. performance confidence), stjórnunarsjálftraust (e. self regulatory confidence) og útkomusjálftraust (e. outcome confidence). Frammistöðu sjálftraust er þegar einstaklingurinn hefur trú á að hann nái ákveðnu markmiði sem aðrir hafa ekki áhrif á, t.d. spretthlauparar sem ætla sér að ná ákveðnum tíma sama hvaða sæti það mun skila þeim. Stjórnunar sjálftraust þegar einstaklingurinn trúir að hann muni ná markmiðum sínum þrátt fyrir hindranir sem verða á vegi hans og þó að hann geri mistök. Útkomu markmið er trú einstaklingsins á að hann muni sigra keppinauta sína og að hann sé betri en keppinautar hans (Horn, 2008).

Weinberg og Gould (2007) fjalla um það í bók sinni *Foundations of Sport and Exercise Psychology* að sjálfstrausti sé hægt að skipta í þrennt, kjör sjálftraust, of lítið sjálftraust og of mikið sjálftraust. Kjör sjálftraust er það stig sjálfstrausts þegar íþróttamaður er að spila eins vel og hann getur. Þetta þýðir þó ekki að hann muni alltaf spila vel. Hann er viss um það að hann nái þeim markmiðum sem hann setur sér og er tilbúinn að gera allt til að svo verði. Á stigi kjör sjálfstrausts mun íþróttamaðurinn samt gera mistök og spila illa, en hann hefur alltaf trú á því að hann muni ná markmiðum sínum (Weinberg og Gould, 2007). Of lítið sjálftraust á ekki einungis við um þá sem eru með slakari færni eða í verra formi en aðrir. Íþróttamenn með mikla færni og í topp formi geta líka haft of lítið sjálftraust. Sem dæmi má nefna leikmenn sem eru oft frábærir á æfingum en ná ekki að yfirfæra það í leiki. Þeir sem hafa of lítið sjálftraust efast um sjálfan sig og sína færni og það leiðir til verri frammistöðu, skort á einbeitingu

og leiðir til varfærni í þeirra leik. Efasemdir um sjálfan sig geta þó verið jákvæðar í mjög litlu magni því það getur komið í veg fyrir vanmat og of mikið sjálfstraust (Weinberg og Gould, 2007). Of mikið sjálfstraust er það þegar einhver hefur meiri trú á sjálfum sér en hæfni hans býður uppá. Vanmat og of mikið sjálfstraust er tengt því þegar lið sem er betra á pappírnum mætir veikara liði getur það komið fyrir að betra liðið taki leikinn ekki nógu alvarlega og undirbúningurinn verði ekki nægilega góður. Of mikið sjálfstraust er ekki jafn algengt og of lítið sjálfstraust en bæði leiðir þetta til verri frammistöðu (Weinberg og Gould, 2007).

Sumir halda að annaðhvort hafi einstaklingur sjálfstraust eða ekki. Það er rangt, til eru ýmsar aðferðir til þess að auka sjálfstraust en þær helstu eru að virka sjálfstraustur, hugsa jákvætt, skynmyndaþjálfun, markmiðasetning, vera í góðu formi og undirbúa sig vel (Weinberg og Gould, 2007). Sá sem virkar sjálfstraustur er líklegri til þess að vera sjálfstraustur. Þegar einstaklingur finnur að hann er að missa sjálfstraust er mikilvægt að hann haldi áfram að virka sjálfstraustur. Oft þegar byrjar að ganga illa breytist líkamsstaða og hreyfingar einstaklingsins, t.d. sígur höfuðið niður og andlitssvipir verða öðruvísi. Það er mikilvægt að koma í veg fyrir það og reyna að virka sjálfstraustur sama hvað gengur á (Weinberg og Gould, 2007). Að hugsa jákvætt getur verið erfitt þegar illa gengur en getur verið gríðarlega mikilvægt. Þegar verið er að hugsa jákvætt er mikilvægt að sleppa hugsunum eins og „af hverju varði ég ekki þetta skot“ og „djöfull er ég búinn að vera lélegur“ og hugsa í staðinn jákvæðar hugsanir eins og „ég er góður, ég ver næsta bolta“ (Weinberg og Gould, 2007). Skynmyndaþjálfun er góð leið til þess að byggja upp sjálfstraust. Hún felst í því að sjá sig fyrir sér gera hluti rétt sem maður er lélegur í eða hafa gengið illa (Weinberg og Gould, 2007). Markmiðasetning er líka mikilvæg þar sem einstaklingur setur sér einstaklingsbundin markmið sem er raunhæft að hann nái með mikilli vinnu. Betra er að horfa til frammistöðumarkmiða og ferilmarkmiða en útkomumarkmiða (Weinberg og Gould, 2007). Þrátt fyrir að sálrænn og andlegur undirbúningur geti verið mjög mikilvægur, skiptir meira máli að vera í nógu góðu líkamlegu formi svo að einstaklingurinn trúi því að hann sé í betra formi eða hafi betri færni en aðrir. Trúi hann því gefur það honum gríðarlega mikið sjálfstraust (Weinberg og Gould, 2007). Ef að þú ert búinn að undirbúa þig eins vel og þú getur og veist að

það var ekkert annað sem þú hefðir getað gert, gefur það þér mikið sjálfstraust. Til dæmis markvörður í handbolta sem er búinn að undirbúa sig þannig að hann veit að hann er í sínu besta ástandi og er líka búinn að greina andstæðinga sína það vel að hann veit hverju hann getur átt von á, sama hvaða aðstæður koma upp í leiknum gefur honum mikið sjálfstraust (Weinberg og Gould, 2007).

### **3.3.3 Markmið**

Þegar talað er um skilgreiningu á markmiðum í íþróttum er þeim oft skipt í tvennt, huglæg og hlutlæg markmið. Hlutlæg markmið eru að ná ákveðnum hlut, oftast fyrir ákveðinn tíma eða á einhverjum ákveðnum tíma. Hlutlæg markmið eru mælanleg, t.d. markvörður í handbolta sem ætlar að vera með 40% markvörslu eða meira þegar tímabilið klárast. Huglæg markmið eru hinsvegar ekki mælanleg og oft engin tímamörk á þeim heldur, eins og einhver sem fer að leika sér í fótbolta með það markmið að skemmta sér vel. Huglæg markmið eru ekki mikið notuð í afreks íþróttum og því verður ekki meira fjallað um þau (Weinberg og Gould, 2007).

Til eru þrjár mismunandi tegundir af markmiðum en það eru útkomumarkmið, frammistöðumarkmið og ferilsmarkmið (Weinberg og Gould, 2007; Cox, 2012). Útkomumarkmið snúast um það að vinna í keppni hvort sem það er lið sem ætlar að vinna handboltaleik eða boxari sem ætlar að vinna andstæðing sinn. Útkomumarkmið ákvarðast ekki einungis út frá þeim sem setja þau vegna þess að andstæðingarnir geta haft áhrif á það hvort þau náist eða ekki (Weinberg og Gould, 2007). Frammistöðumarkmið eru markmið sem að einstaklingur getur sett sér sjálfur þó að hann sé að spila í liði og gegn andstæðingum. Eins og knattspyrnumaður sem ætlar sér að skora mark í ákveðnum leik. Auðvitað geta samherjar hans og andstæðingar haft áhrif en það er samt í hans höndum hvort hann nái að skora eða ekki (Weinberg og Gould, 2007; Cox, 2012). Einn galli við frammistöðu markmið er þegar íþróttamaður setur sín persónulegu markmið ofar markmiðum liðsins og reynir að gera það sem er best fyrir hann sjálfan en ekki liðið. Frammistöðumarkmið eru oft talin betri en útkomu markmið því ef að einstaklingar eða lið ná frammistöðumarkmiðum sínum eru oft góðar líkur á að útkomumarkmiðin náist líka (Cox, 2012).



Ferilsmarkmið er það þegar markmið er sett með það í huga að framkvæma ákveðnar hreyfingar rétt, t.d. markmaður í handbolta sem ætlar að halda höndunum uppi og ekki láta þær síga áður en skot kemur á markið eða að vera með fætur í línu við axlir svo að hann standi ekki of gleitt (Weinberg og Gould, 2007).

Allar þessar tegundir markmiða geta nýst vel, það getur samt verið erfitt að vita hvenær er best að nota hvert og eitt. Þó svo að það sé mikilvægt að setja sér útkomumarkmið getur það haft skaðlega áhrif á frammistöðu ef einblínt er of mikið á þau. Stuttu fyrir keppni eða leiki er betra að hugsa meira um frammistöðu og ferilsmarkmið en útkomumarkmið þar sem það getur skapað kvíða. Einnig er betra að hugsa frekar um frammistöðu og ferilsmarkmið á meðan á leik eða keppni stendur, því að til þess að ná þeim er hægt að einbeita sér betur að að sjálfum sér og sínu liði frekar en andstæðingnum (Weinberg og Gould, 2007). Í rannsókn sem var gerð árið 1999 á ungum knattspyrnumönnum, þar sem leikmönnum var skipt í hópa eftir markmiðasetningu, kemur fram að í þeim hópum sem notuðust við fleiri en eina tegund markmiða varð mesta bætingin á frammistöðu yfir fimm vikna tímabil. Sá hópur sem setti sér einungis útkomumarkmið kom verst út úr rannsókninni þrátt fyrir að einn hópurinn hafi ekki sett sér nein markmið (Filby, o.fl., 1999).

### ***3.3.4 Skynmyndaþjálfun***

Skynmyndir er það þegar einhver reynsla er endurupplifuð í huganum eða ný reynsla er búin til úr hlutum sem eru þegar til staðar í minninu. Til að búa til skynmyndir er hægt að notast við öll skynfæri líkamans þ.e. sjónskynið, lyktarskynið, hreyfiskynið, snertiskynið og heyrnarskynið. Nokkur dæmi um það hvernig þetta virkar er þegar að maður heyrir í áhorfendunum í huganum (heyrnin), þegar maður finnur fyrir boltanum þegar skot er varið (snertiskynið), þegar maður sér fyrir sér þegar skot er varið (sjónskynið) og þegar maður framkvæmir rétta tækni í huganum (hreyfiskynið). Best er að nota fleiri en eitt skyn í einu til þess að gera skynmyndina eins raunverulega og hægt er (Weinberg og Gould, 2007). Ekki er vitað nákvæmlega hvernig skynmyndaþjálfun virkar en

vísindamenn telja að þegar við sjáum hluti fyrir okkur í huganum kalli það fram sömu heilastarfsemi og þegar við sjáum hluti með augunum (Cox, 2012).

Þegar notast er við skynmyndir í íþróttum er það yfirleitt gert til að bæta frammistöðu en það eru til mismunandi leiðir til þess að gera það. Hægt er að nota skynmyndir til þess auka hvatningu og áhugahvöt, til dæmis með því að sjá sjálfan sig eða liðið sitt verða meistara og lyfta bikarnum eða fá gull medalíu. Líka er hægt að nota skynmyndir til þess að ná réttu spennustigi, t.d. með því að ná slökun með því að finna í huganum hvernig vöðvarnir verða afslappaðir. Skynmyndir eru líka notaðar til þess að bæta tækni í ákveðinni hreyfingu eða sjá fyrir sér hvernig ákveðin taktík sem sett hefur verið upp fyrir leik virkar (Weinberg og Gould, 2007).

Þegar notast er við sjónskynið í skynmyndaþjálfun eru til tvær leiðir til að vinna með en það eru innri og ytri skynmyndir. Innri skynmyndir er það þegar þú sérð fyrir þér einhverjar aðstæður með þínum eigin augum eins þú sért með myndavél á hausnum. Ytri skynmyndir er það þegar þú sérð þig sjálfan fyrir þér með augum einhvers annars. Sem dæmi má nefna þegar þú horfir á sjálfan þig í sjónvarpinu eða á myndbandsupptöku (Weinberg og Gould, 2007). Rannsóknir hafa ekki getað sýnt fram á að annað sé betra en hitt, en í rannsókn frá árinu 1990 kemur fram að flestir ólympíufarar notast við bæði innri og ytri skynmyndir (Weinberg og Gould, 2007).

Skynmyndaþjálfun getur verið góð leið til þess að bæta bæði einbeitingu og sjálfstraust en fjallað var um mikilvægi þessara þátta fyrr í þessum kafla. Með því að nota skynmyndir getur þú komið í veg fyrir að hugurinn leiti annað og þannig haldið einbeitingu. Til þess að bæta sjálfstraust með skynmyndaþjálfun er t.d. hægt sjá sig fyrir sér gera hluti vel sem hafa gengið illa í síðustu keppnum og þannig öðlast meira sjálfstraust. Fjöldi rannsókna hafa sýnt fram á gagnsemi skynmyndaþjálfunar í hinum ýmsu íþróttagreinum (Weinberg og Gould, 2007).

### **3.4 Vídeó undirbúningur**

Vídeó undirbúningur er hlutur sem getur nýst markmönnum í handbolta sérstaklega vel. Í nútíma bolta eru nánast allir leikir teknir upp og því er hægt að nota myndbandsupptökur til þess að hjálpa sér í undirbúning fyrir leiki. Markverðir

Í handbolta geta nýtt sér þetta til að greina ákveðna hluti sem andstæðingar þeirra gera rétt áður en þeir skjóta á markið eða í skotinu. Rannsókn sem gerð var í Frakklandi sýndi fram á það að hreyfing markmanna ákvarðast yfirleitt af því hver staða skotmannsins er og ef markmaðurinn er búinn að greina þessar hreyfingar með notkun myndbanda og sjá hvar skotin koma í kjölfar hreyfinganna geta þeir bætt sinn leik (Bideau, o.fl., 2004).

Þeir sem eru bestir í sínum greinum hafa lært að undirbúa sig fyrir það sem koma skal frá andstæðingum sínum áður en þeir framkvæma hreyfinguna. Þetta gera þeir með því að greina líkamstöðu andstæðingsins t.d. stöðu úlnliðs og þannig geta þeir brugðist hraðar við því sem andstæðingurinn gerir. Í handbolta snýst það oft um sekúndubrot hvort að markmaðurinn ver boltann eða ekki og því er mikilvægt að vera búinn að undirbúa sig eins vel og mögulegt er (Baker, Horton og Weir, 2010).

## **4. Aðferð og gögn**

### **4.1 Þátttakendur**

Þátttakendur voru 16 markverðir úr N1 deild karla í handbolta. Tveir leikjahæstu markverðirnir úr hverju liði tímabilið 2012 – 2013.

### **4.2 Mælitæki**

Útbúinn var spurningalisti með níu spurningum sem áttu að nýtast til þess að svara rannsóknarspurningunum fjórum. Spurningarnar skiptust í fjóra flokka, hver flokkur fór í að svara hverri rannsóknarspurningu. Þrjár spurningar voru um markmannsþjálfun liðanna. Þrjár spurningar um aukaæfingar markvarðanna. Tvær spurningar voru um Vídeó efni og undirbúning markvarðanna og að lokum var ein spurning um sálfræðilega þjálfun markvarðanna (sjá viðauka 1).

Tölfræði varða skota var reiknuð út frá umfjöllun handboltaleikja á vísir.is. Til voru upplýsingar um varða bolta frá öllum leikjum nema tveimur í N1 deildinni á þessu tímabili. Leikirnir sem vantaði voru leikur Akureyrar og Aftureldingar og leikur ÍR og HK en báðir þessi leikir voru í næst síðustu umferð íslandsmótsins.

### **4.3 Framkvæmd**

Spurningalistarnir voru unnir í Microsoft Word og sendir til markvarðanna 16 sem settu sín svör á listann og sendu til baka. Spurningalistinn var sendur 13. apríl og beðið var um skjóta svörun. Allir markverðirnir sem fengu sendan spurningalista svöruðu honum og sendu hann til baka í gegnum tölvupóst.

### **4.4 Úrvinnsla gagna**

Til þess að keyra saman svör spurningalistanna við tölfræði úr leikjum vetrarins var notast við tölfræðiforritið IBM SPSS Statistics. Einungis var notast við lýsandi tölfræði. Ástæða þess er að þátttakendur rannsóknarinnar eru allt þýði markvarða í

efstu deild karla og því var ekki þörf á að gera marktektarpróf. Myndir og töflur út frá þessum upplýsingum voru unnar í Microsoft Excel.

## 5. Niðurstöður

Í þessum kafla verða helstu niðurstöður rannsóknarinnar skoðaðar. Niðurstöðurnar eru settar fram með því að nota töflur sem sýna hlutfallslega prósentu varða bolta í stað þess að fara eftir heildarfjölda varða bolta eins og oft er gert þegar fjallað er um markvörslu í handbolta. Þegar talað er um meðaltals prósentu er verið að meina heildar markvörslu síðasta tímabils í þeim flokki sem um ræðir. Þegar talað er um hæstu og lægstu prósentu er verið að meina þann einstakling eða lið sem er með hæstu eða lægstu prósentuna á síðasta tímabili í þeim flokki sem um ræðir.

### 5.1 Áhrif markmannsþjálfara á heildarmarkvörslu liða

Tafla 1. Sýnir Stöðu liðanna í deildinni og markmannsþjálfun þeirra

	Sæti í deild	Er markmannsþjálfari	Hversu oft kemur hann að meðaltali	Hversu langar eru æfingarnar að meðaltali
Haukar	1	Já	Einu sinni í viku	30-60 mín
FH	2	Já	Einu sinni í viku	30-60 mín
Fram	3	Já	Sjaldnar en einu sinni í viku	30-60 mín
ÍR	4	Já	Tvisvar í viku	Mínna en 30 mín
HK	5	Nei		
Akureyri	6	Nei		
Valur	7	Nei		
Afturelding	8	Nei		

Tafla 1 sýnir lokastöðu liðanna í N1 deildinni og í hvaða sætum þau enduðu. Einnig má sjá hvaða lið eru með markmannsþjálfara, hversu oft hann er með æfingar og hversu löng hver æfing er.

Tafla 2. Hlutfall markvörslu hjá liðum eftir því hvort þau eru með markmannsþjálfara

	Fjöldi	Meðaltals %	Hæsta %	Lægsta %
Lið með markmannsþjálfara	4	38,10%	43,70%	33,20%
Lið ekki með markmannsþjálfara	4	36,90%	40,40%	34,10%

Tafla 2. sýnir heildar markvörslu þeirra liða sem eru með markmannsþjálfara og þeirra liða sem hafa ekki markmannsþjálfara. Niðurstöðurnar sýna að lið með markmannsþjálfara eru með betri hlutfallslega markvörslu en þau lið sem hafa ekki markmannsþjálfara. Töluverður munur er á hæstu hlutfallslegu markvörslunni hjá liði sem er með markmannsþjálfara og hæstu hlutfallslegu markvörslunni hjá liði sem er ekki með markmannsþjálfara.

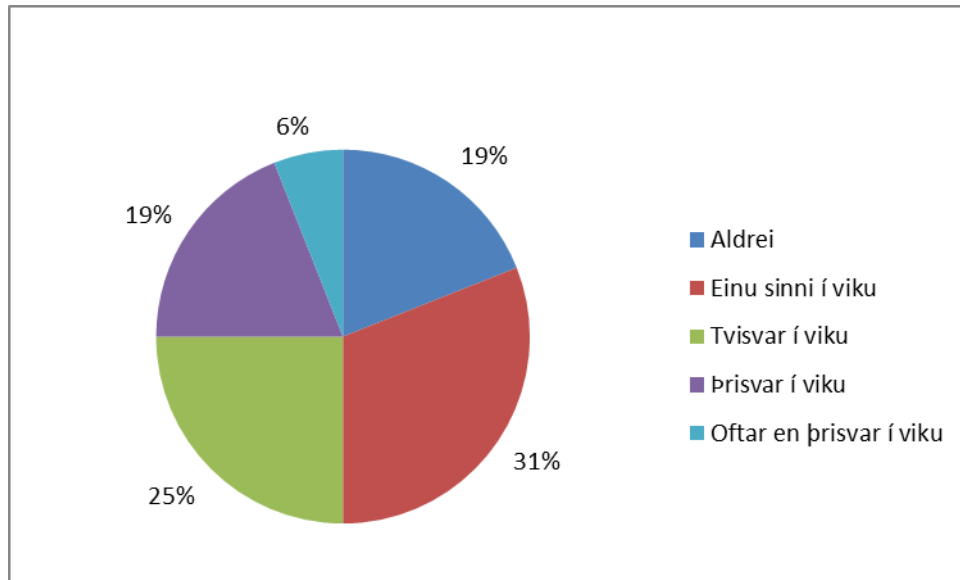
Tafla 3. Hlutfall markvörslu eftir því hversu oft markmannsþjálfarinn kemur að meðaltali í hverri viku

	Meðaltal %
Sjaldnar en einu sinni í viku	36,90%
Einu sinni í viku	38,60%
Tvisvar í viku	38,50%

Á töflu 3 má sjá hlutfallslega markvörslu liðanna sem eru með markmannsþjálfara eftir því hversu oft hann kemur að meðaltali í hverri viku. Næstum tveggja prósentu munur er á markvörslu þeirra liða þar sem markmannsþjálfarinn kemur að meðaltali einu sinni eða tvisvar í viku og þeirra liða þar sem markmannsþjálfarinn kemur sjaldnar en einu sinni í viku. Ekkert lið var með markmannsþjálfara sem kom oftar en tvisvar í viku að meðaltali.

Lið sem eru með markmannsþjálfara sem er með æfingar sem eru 30-60 mínútur að meðaltali eru með mun hærri hlutfallslega markvörslu en hjá liðum þar sem æfingar markmannsþjálfara eru styttri en 30 mínútur að meðaltali í hvert sinn.

## 5.2 Áhrif aukaæfinga á markvörslu



Mynd 1. Hversu oft markverðir N1 deildar karla æfa aukalega

Mynd 1 sýnir að um 80% markvaðanna æfir eitthvað aukalega. Aðeins 3 af 16 markvörðum æfa aldrei utan skiplagðs æfingatíma hjá liðinu sínu.

Tafla 4. Hlutfall markvörslu eftir því hversu oft markvörðurinn æfir aukalega að meðaltali í viku

	Meðaltal %	Hæsta %	Lægsta %
Aldrei	36,60%	40,40%	31,70%
Einu sinni í viku	36,10%	40,40%	31,80%
Tvisvar í viku	35,80%	37,40%	33,80%
Þrisvar í viku	39,10%	43,90%	34,10%
Oftar en þrisvar í viku	38,80%	38,80%	38,80%

Á töflu 4 má sjá hlutfall markvörslu hjá markvörðum N1 deildar karla og hversu oft þeir æfa aukalega. Þegar að markvörður æfir þrisvar í viku eða oftar er hlutfallsleg markvarsla hans orðin töluvert hærri en hjá þeim sem æfa sjaldnar en þrisvar í viku aukalega. Það er áhugavert að sjá að eftir því sem markverðirnir æfa meira því hærri verður lægsta hlutfallslega markvarslan í hverjum hópi fyrir sig.



Tafla 5. Hlutfall markvörslu eftir því hversu löng hver aukaæfing er að meðaltali

	Meðaltal %
0-30 mín	33,70%
30-60 mín	37,50%
60-90 mín	37,10%
90 mín eða meira	40,40%

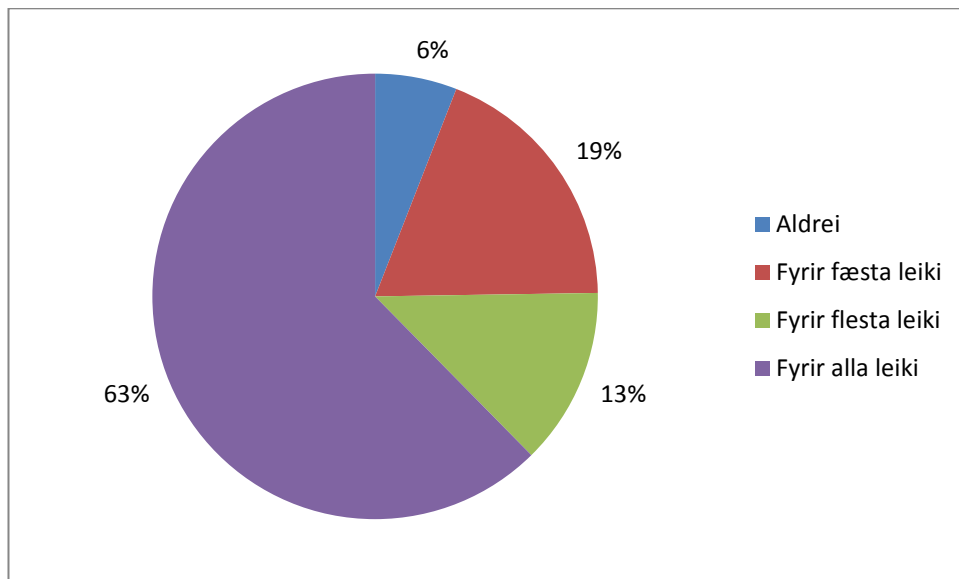
Tafla 5 sýnir hlutfallslega markvörslu markvarðanna eftir því hversu lengi þeir æfa í hvert sinn. Markvarslan verður betri ef æft er í langan tíma frekar en stuttan. Þessi tafla segir þó ekki neitt um hversu oft í viku markverðirnir æfa.

Tafla 6. Hlutfall markvörslu eftir því hvað markverðirnir leggja áherslu á þegar þeir æfa

	Meðaltal %
Liðleiki	37,60%
Snerpa	36,00%
Sprengikraftur	37,50%
Markmannstækni	36,70%

Tafla 6 sýnir hlutfallslega markvörslu markvarðanna eftir því hvað þeir leggja áherslu á í sínum æfingum. Lítil munur er á markvörslu eftir því hvað þeir leggja áherslu á. Einnig var boðið upp á möguleikann hámarkskraftur í spurningalistanum en enginn af markvörðunum 16 leggur mesta áherslu á hámarkskraft þegar þeir æfa.

### 5.3 Áhrif vídeóundirbúnings á markvörslu



Mynd 2. Hversu oft markverðir í N1 deild karla fá vídeó upptökur af skotum andstæðinganna

Mynd 2 sýnir að meirihluta markvarða í N1 deild karla fær vídeó upptökur af skotum andstæðinganna fyrir alla leiki sem þeir spila í deildinni. Aðeins sex prósent fá aldrei vídeó of skotum andstæðinganna.

Tafla 7. Hlutfall markvörslu eftir því hversu oft markverðirnir fá vídeó efni um skot andstæðinganna

	Meðaltal %	Hæsta %	Lægsta %
Aldrei	36,40%	36,40%	36,40%
Fyrir fæsta leiki	33,60%	37,40%	31,70%
Fyrir flesta leiki	37,80%	37,80%	37,70%
Fyrir hvern leik	37,70%	43,90%	33,80%

Tafla 7 sýnir að markvarslan er meiri ef markverðirnir fá vídeó efni með skotum andstæðinganna sem oftast. Einnig má sjá mun á hæstu og lægstu gildum eftir því hversu oft þeir fá efni. Hæstu gildin hækka því oftast sem markvörður fær efni. Lægsta gildið er hinsvegar hæst hjá þeim markvörðum sem aldrei fá efni með skotum andstæðinganna.

Tafla 8. Hlutfall markvörslu eftir því hversu löngum tíma markverðirnir eyða í að skoða skot andstæðinganna að meðaltali fyrir leiki

	Meðaltal %
0-30 mín	35,30%
30-60 mín	37,30%
60-90 mín	38,20%
90 mín eða meira	33,80%

Tafla 8 sýnir að markvarslan verður betri eftir því sem meiri tíma er eytt í að skoða andstæðinginn en ef farið er yfir 90 mínútur þá lækkar hún.

#### 5.4 Áhrif andlegrar þjálfunar á markvörslu

Tafla 9. Hlutfall markvörslu eftir því hvort markverðirnir stunda markvissa sálfræðilega eða andlega þjálfun eða ekki

	Fjöldi	Meðaltal %
Stunda	7	37,60%
Stunda ekki	9	36,20%

Tafla 9 sýnir að þeir markverðir sem stunda sálfræðilega eða andlega þjálfun eru með betri markvörslu en þeir sem ekki stunda slíka þjálfun.

#### 5.5 Vítaköst

Tafla 10. Hlutfall varða víta eftir því hvað markverðirnir leggja áherslu á þegar þeir æfa

	Meðaltal %
Liðleiki	14,50%
Snerpa	19,40%
Sprengikraftur	22,20%
Markmannstækni	15,25%

Þeir markverðir sem leggja mesta áherslu á snerpu og sprengikraft þegar þeir æfa eru með mun hærri hlutfall varða víta en þeir sem leggja mesta áherslu á liðleika og markmannstækni í sínum æfingum samkvæmt töflu 10.

Tafla 11. Hlutfall varða víta eftir því hversu oft markverðirnir fá vídeó efni sem sýna skot andstæðinganna

	Meðaltal %
Aldrei	11,10%
Fyrir fæsta leiki	8,60%
Fyrir flesta leiki	23,00%
Fyrir hvern leik	21,60%

Samkvæmt töflu 11 eru þeir markverðir sem fá myndbönd sem sýna skot andstæðinganna fyrir flesta eða alla leiki eru með mun betra hlutfall varða víta en þeir markverðir sem fá sjaldan eða aldrei efni sem sýna skot andstæðinganna.

Tafla 12. Hlutfall varða víta eftir því hvort markverðirnir stundi markvissa sálfræðilega eða andlega þjálfun eða ekki

	Meðaltal %
Stundar	21,20%
Stundar ekki	16,70%

Tafla 12 sýnir okkur að þeir markverðir sem stunda sálfræðilega eða andlega þjálfun verja næstum því 5% fleiri vítaskot en þeir markverðir sem ekki stunda slíka þjálfun.

## 6. Umræður

Í upphafi voru settar fram fjórar rannsóknarspurningar sem gert verður ítarleg skil á hér. Í fyrstu rannsóknarspurningunni var spurt hvort markmannsþjálfari hefði áhrif á markvörslu liða. Af þeim átta liðum sem spila í N1 deild karla voru fjögur þeirra með markmannsþjálfara á síðasta leiktímabili. Þau fjögur lið sem höfðu markmannsþjálfara voru með rúmlega 1% hærri markvörslu en þau lið sem ekki voru með markmannsþjálfara. Til að setja þetta 1% í samhengi þá þykir gott fyrir markvörð að vera með 40% markvörslu eða meira, og í venjulegum leik hér á landi koma um 40-50 skot á markið. Þetta eina prósent geta því verið 1-2 varðir boltar aukalega í hverjum leik og það getur ráðið úrslitum í jöfnum leikjum. Einnig var skoðað hversu oft markmannsþjálfarinn kæmi að meðaltali. Markmannsþjálfarar liðanna komu á bilinu sjaldnar en einu sinni í viku til tvisvar í viku að meðaltali. Í ljós kom að því oftast sem markmannsþjálfarinn kemur því betri verður markvarslan. Ekki er þó hægt að gera sér grein fyrir gæðum markmannsþjálfuninnar hjá liðunum út frá þessari rannsókn þar sem markmannsþjálfarar geta verið misgóðir. Niðurstöður rannsóknarinnar sína þó fram á það að þau lið sem eru með markmannsþjálfara eru með betri markvörslu á síðasta tímabili. Þau lið sem hafa verið með markmannsþjálfara síðustu ár hafa átt marga markverði í unglingslandslíðum og núna nýlega í A-landslíðum karla og kvenna.

Næsta rannsóknarspurning var um það hvort að aukaæfingar hefðu áhrif á markvörslu. Eins og í öllu verða menn yfirleitt betri í einhverju eftir því sem þeir gera það oftast og það sama gildir um markverði í handbolta. Þeir markverðir sem æfðu aukalega þrisvar í viku að meðaltali eða oftast voru með töluvert betri markvörslu en þeir sem að æfðu sjaldnar en þrisvar í viku eða æfðu ekki neitt utan skipulagðs æfingartíma liðsins þeirra. Einnig kemur í ljós að eftir því sem aukaæfingarnar eru lengri því betri verður markvarslan. Þó það liggja nú í augum upp að eftir því sem meira er æft því meiri eru líkurnar á góðum árangri, þá staðfestir þessi rannsókn það. Í ljós kom að ekki var mikill munur á markvörslu eftir því hvaða þætti líkamlegrar þjálfunar markverðirnir lögðu áherslu á þegar þeir æfa. Gaman væri að gera betri rannsóknir á þessu sviði í framtíðinni til að skoða hvaða líkamlegu þættir eru mikilvægastir fyrir markverði að hafa. Það væri

hægt að gera það með því að láta markverðina gangast undir ýmsar prófanir þar sem líkamsform þeirra er skoðað og síðan borið saman við tölfræði þeirra. Áhugavert væri að skoða hvort hæð og þyngd hafi áhrif á markvörslu frá mismunandi stöðum á vellinum og einnig hvaða eiginleikar koma sér best þegar varið er frá mismunandi stöðum vallarins.

Þriðja rannsóknarspurningin var hvort vídeó undirbúningur hefði áhrif á markvörslu. Þeir markverðir sem fá vídeó sem sýna skot andstæðinganna fyrir flesta eða alla leiki eru með betri markvörslu en þeir sem fá aldrei eða sjaldan slík vídeó. Þeir markverðir sem skoða myndbönd í 30-60 mínútur fyrir hvern leik eru með bestu markvörsluna að meðaltali og virðist markvarslan verða betri því lengur sem þú undirbýrð þig, þar til að þú ert kominn yfir 90 mínútur að meðaltali fyrir hvern leik, þá versnar hún gríðarlega. Þessar tölur er hægt að útskýra með því að aðeins einn markvörður svaraði því að hann eyddi 90 mínútum eða meira fyrir hvern leik í vídeó undirbúning og þess vegna er kannski ekki alveg hægt að taka mark á þeim niðurstöðum. Aðrir þættir sem geta spilað inn eru líka gæði myndbandanna sem markverðirnir fá og hversu mikið efni þjálfarar þeirra geta útvegað þeim. Þetta er svið sem væri áhugavert að skoða með frekari rannsóknum þar sem vídeó undirbúningur á sennilega bara eftir að aukast á næstu árum. Nær allir handboltaleikir sem spilaðir eru í meistaraflokki eru teknir upp og með aukinni tækni og einfaldari forritum fyrir þjálfara til að klippa til skot mun þessi þáttur sennilega bara verða stærri og veigameiri í framtíðinni.

Fjórða rannsóknarspurningin var hvort að sálfræðileg og andleg þjálfun hefði áhrif á markvörslu. Í ljós kom að 7 markverðir af 16 stunda einhverskonar sálfræðilega eða andlega þjálfun og eru þeir með aðeins betri markvörslu en þeir sem stunda ekki neina slíka þjálfun. Mismunandi er milli leikmannanna sjö hvers eðlis sú þjálfun er en flestir notast við skynmyndapþjálfun og sjálfstal. Margar rannsóknir hafa sýnt fram á að sálfræðileg þjálfun í íþróttum getur leitt til betri árangurs og niðurstöður þessarar rannsóknar sýna að þeir sem stunda þessa þjálfun verja meira.

Nú hafa niðurstöður allra rannsóknarspurninganna verið ræddar og skoðaðar en ýmislegt annað áhugavert kom fram við greiningu gagnanna. Það sem mér fannst áhugavert var að skoða vítaköst og hvernig markverðirnir eru að verja

vítaköst. Þeir markverðir sem leggja mesta áherslu á snerpu og sprengikraft í sinni þjálfun eru með miklu hærri prósentu varða víta en þeir sem leggja mesta áherslu á liðleika eða markmannstækni. Þetta er áhugavert því að lítill munur var á markvörslu almennt út frá því hvað var lagt mesta áherslu á. Þennan mun má kannski útskýra með því að þegar er reynt að verja vítaköst er ekki endilega verið að nota bestu tæknina heldur snýst þetta um að komast sem fyrst þangað sem boltinn fer. Einnig kom í ljós að þeir markverðir sem fá vídeó af skotum andstæðinga sinna alltaf eða fyrir flesta leiki eru með mun hærri prósentu varða víta en þeir sem fá vídeó sjaldan eða aldrei. Þetta sýnir fram á notagildi vídeó undirbúningsins því það getur skipt gríðarlegu máli í handbolta þegar markvörðurinn ver mikilvægt víti andstæðingsins. Oft er talað um sálrænt stríð milli markvarða og þess sem er að taka vítið og það kemur í ljós að þeir markverðir sem stunda sálræna þjálfun eru með herra hlutfall varða víta.

Annað áhugvert sem kom út úr rannsókninni er að hjá sumum markvörðum er gríðarlegur munur milli varða bolta þegar spilað er á heimavelli eða útivelli. Markvörðum gengu næstum því alltaf betur að spila á sínum heimavelli, sem er kannski eðlilegt en engu að síður mjög áhugavert og gæti verið skemmtilegt að skoða nánar.

Helstu gallarnir við þessa rannsókn eru hversu fáir þátttakendur voru í henni. En samt sem áður eru þetta næstum því allir markverðir N1 deildar karla. Niðurstöðurnar gefa því mjög góða mynd af N1 deildinni en kannski ekki alveg nógu góða um markverði og þjálfun þeirra í stærra samhengi. Áhugavert væri að framkvæma þessa rannsókn aftur síðar og sjá hvort einhverjar breytingar væru búnar að eiga sér stað. Hugmyndin upphaflega var að hafa N1 deild kvenna með í þessari rannsókn en því miður eru ekki til nógu góðar tölfræðilegar upplýsingar sem koma allar frá sama aðila. Ef álíka rannsókn verður gerð aftur verður vonandi hægt að hafa N1 kvenna og 1. deild karla og þar að leiðandi með fleiri þátttakendum.

## 7. Heimildaskrá

- Andes, K. (Ritstjóri). (2000). *Fitness Stretching*. New York: Three Rivers Press
- Baker, J., Horton, S. og Weir, P. (ritstjórar). (2010). *The Master Athlete: Understanding the role of sport and exercise in optimizing aging*. New York: Routledge.
- Bell, J., J. og Hardy, J. (2009). Effects of Attentional Focus on Skilled Performance in Golf [rafræn útgáfa]. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21(2), 163-177
- Bideau, B., Multon, F., Kulpa, R., Fradet, L., Arnaldi, B. og Delamarche, P. (2004). Using virtual reality to analyze links between handball thrower kinematics and goalkeeper's reactions [rafræn útgáfa]. *Neuroscience Letters*, 372 (1-2), 119-122.
- Björgvin Páll Gústavsson og Hellgren, C. (e.d.). Markmannsskóli. *Handknattleikssamband Íslands*. Sótt 25. nóvember af <http://www.hsi.is/files/3297-2.pdf>
- Brown, L. E. og Ferrigno V. (2000). *Training for Speed, Agility, and Quickness*. (2. útgáfa). Champaign IL: Human Kinetics.
- Cox, R., H. (2012). *Sport Psychology: Concepts and Applications*. (7. útgáfa). New York: McGraw-Hill.
- Dick, F. W. (2007). *Sports Training Principles* (5. útgáfa). London: A&C Black.
- European Handball Federation. (2011). *Handball Basics*. Sótt 25. nóvember af <http://www.eurohandball.com/ehf/handballbasics>
- Filby, W., C., D., Maynard, I., W. og Graydon, J., K. (1999). The effect of multiple-goal strategies on performance outcomes in training and competition [rafræn útgáfa]. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11, 230-246.



- Gerjset, A., Haugen, K. og Holmstad, P. (1998). *Þjálffræði* (Anna Dóra Antonsdóttir þýddi). Reykjavík: Iðnú. (Upphaflega gefin út 1995).
- Horn, T., S. (ritstjóri). (2008). *Advances in Sport Psychology* (3. útgáfa). Champaign IL. Human Kinetics.
- International Handball Federation. (e.d.). *History of the International Handball Federation*. Sótt 25. nóvember af <http://www.ihf.info/TheIHF/Profile/tabid/74/Default.aspx>
- Lohse, K., R. og Sherwood, D., E. (2012). Thinking about muscles: The neuromuscular effects of attentional focus on accuracy and fatigue [rafræn útgáfa]. *Acta Psychologica*, 140, 236-245.
- Nowinski, W. (e.d.). Handball: Goalkeeper-the first steps. *European Handball Federation*. Sótt 25. nóvember af <http://ebook.eurohandball.com/Goalkeeper-the%20first%20steps/>
- Sibila, M., Vuleta, D. og Pori, P. (2004). Position-Related Differences in Volume and Intesity of Large-Scale Cyclic Movements of Male Players in Handball [rafræn útgáfa]. *Kinesiology*, 36, 58-68.
- Sievertsen, A. (1981). *Þjálffræði: Líkamsþjálfun frá bernsku til fullorðinsára* (Karl Guðmundsson þýddi). Reykjavík: Iðunn.
- Ziegler, S., G. (1994). The Effects of Attentional Shift Training on the Execution of Soccer Skills: A Preliminary Investigation [rafræn útgáfa]. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 545-552
- Weinberg, R., S. og Gould, D. (2007). *Foundations of sport and exercise psychology*. (4. útgáfa). Champaign, IL: Human Kinetics.

## **8. Viðaukar**

Spurningalisti ásamt verkefni fyrir HSÍ um þjálfun markvarða 10-14 ára.

## **Viðauki 1**

Sem hluti af lokaverkefninu mínu í íþróttافرæði við Háskólann í Reykjavík hef ég ákveðið, eftir fund með leiðbeinanda mínum ásamt fræðslustjóra HSÍ að gera æfingaáætlun með æfingum fyrir markverði á aldrinum 10-14 ára. Von mín er að þessi viðauki við lokaverkefni mitt verði hægt að nýta sem hjálpartæki fyrir þjálfara barna og unglunga á þessum aldri.

## **Íslenski markvarðaskólinn**

Í desember 2012 gaf HSÍ (handknattleikssamband Íslands) það út að farið hefði verið af stað með íslenska markvarðaskólann. Fengið var fjóra fyrrum markverði íslenska landsliðsins sem allir hafa séð um þjálfun markvarða hjá sínum félögum í einhvern tíma. Þessir fjórir einstaklingar eru þeir Bergsveinn Bergsveinsson, Gísli Rúnar Guðmundsson, Guðmundur Hrafnkelsson og Roland Valur Eradze. Auk þeirra munu þeir Aron Kristjánsson landsliðsþjálfari karlalandsliðsins og Árni Stefánsson fræðslustjóri HSÍ koma að verkefninu.

Til að koma verkefninu af stað var fenginn til landsins danskur markvarðþjálfari sem heitir Tom Jansen en hann hefur komið að markvarða þjálfun hjá yngri landsliðum Danmörku og séð um að búa til fræðsluefni fyrir danska handknattleikssambandið. Í kjölfarið var ákveðin stefna markvarðaskólans mótuð í sameiningu þjálfaranna. Einnig voru sett markmið og gefið hefur verið út stærsta markmiðið en það er að Ísland verði eftir 10 ár komið með 3-4 markverði sem teljist virkilega góðir á alþjóða mælikvarða og einn af þeim verði almennt álitin einn sá besti í heimi.

HSÍ vill að öll félögin á landinu séu með markmannsþjálfara í sínum röðum sem sér um að sinna markvörðum félagsins. HSÍ hefur haldið úti markvarða æfingum fyrir landsliðs og unglingalandsliðs markverði bæði í karla og kvennaflokki.

## Líkamleg þjálfun barna og unglunga, 10-14 ára

Mikilvægt er að líkamleg þjálfun barna og unglunga sé gerð eins skemmtileg og hægt er til þess að viðhalda áhugahvöt þeirra í íþróttum. Allar styrktaræfingar skulu einungis unnar með eigin líkamsþyngd. Séu einhver æfingataeki notuð skulu það ekki vera þung lóð heldur frekar boltar með mismunandi þyngdum, léttar stangir (prik eða kútsköft) og önnur slík æfingataeki.

Liðleikaþjálfun ætti að byrja við 10 ára aldur því eftir það byrjar náttúrulegur liðleiki okkar að minnka og því er mikilvægt að kenna börnum á þessum aldri mikilvægi þess að teygja. Nota ætti margar mismunandi tegundir af teygjuaðferðum til þess að viðhalda áhugahvöt. Teygjur þurfa ekki endilega að vera eftir æfingar en það þarf að vera búið að hita vöðvana áður en byrjað er að teygja. Liðleikaþjálfun má þó ekki vera of mikil hjá börnum þar sem það getur valdið óstöðugleika í liðum og liðamótum.

Þjálfun snerpu ætti líka að hefjast á þessum aldri en þó er mikilvægt að flestar eða allar æfingar á þessum aldri miði að því að vera skemmtilega. Passa þarf upp á álag á þessum aldri, barnslíkaminn er viðkvæmari en líkami fullorðinna. Engar auka þyngdir frá lóðum þegar snerpa er æfð á þessum aldri einungis að nota eigin líkamsþyngd og mótstöðu liðsfélaga í sumum æfingum.

Samhæfing er sennilega mikilvægasti hluti markvarðaðþjálfunar á þessum aldri. Til að hafa góða samhæfingu á fullorðins árum er gott að hafa bakgrunn mismunandi æfinga á yngri árum. Setja upp æfingar sem gefa börnunum víðtæka hreyfireynslu. Því meiri hreyfireynslu sem einstaklingur hefur því auðveldara er að læra nýjar hreyfingar þegar hann verður eldri. Margar skemmtilegar æfingar eru til þess að þjálfva bæði samhæfingu handa og augna og líka handa og fóta. Reyna að hafa æfingar fjölbreyttar og skemmtilegar.

## Þjálfun markvarða

Mikilvægt er að þeir sem þjálfva í yngstu flokkunum (7,6 og 5 flokki) í handbolta hafi einhvern skilning á þjálfun markvarða. Í þessum flokkum ættu allir að fá að

prófa að vera í marki ef þeir hafa áhuga á því. Sérhæfing ætti ekki að byrja fyrr en að einstaklingur er 13-14 ára og þá á samt ekki að vera byrjuð algjör sérhæfing. Í öllum aldursflokkunum er gott að vera með fjölbreytt skot úr öllum stöðum vallarins og ber að varast það að festast í sömu æfingum. Samhæfing er stór hluti að þjálfun þeirra sem eru þessum aldri og því er lögð áhersla á það á öllum aldursstigunum. Grunnstaða og hreyfingar markvaðarðarins eru kynntar smám saman eftir því sem markvörðurinn verður eldri. Liðleikþjálfun þarf að byrja strax við 10 ára aldur og verður síðan stigvaxandi eftir það. Það þarf að reina að koma í veg fyrir boltahræðslu strax og síðan er það gert eftir þörfum. Mikilvægt að ekki einungis sé farið eftir aldri þar sem að engir tveir einstaklingar eru eins, því er mikilvægt að þjálfarar hafi getu til að meta hvern einstakling fyrir sig og bjóða uppá æfingar sem henta hverjum og einum. Núna verður fjallað nánar um hvern aldurshóp fyrir sig.

## **10 ára**

Þegar börn eru 10 ára ætti engin að vera búinn að festa sig í stöðu markvarðarins. Leyfa börnunum að kynnast sem flestum stöðum á vellinum. Þó svo að þau séu harðákveðin að verða markverðir á samt að láta þau vera í öðrum stöðum inn á milli. Með því að láta þau prófa aðrar stöður kemur það í veg fyrir að geta þeirra til að kasta verði slök þegar þau verða eldri.

- Jákvæð upplifun af stöðu markvarðar
- Engin sérhæfing, prófa allar stöður
- Jákvæð upplifun um þjálfun liðleika
- Allar líkamlegar æfingar skemmtilega, nota leiki og skemmtileg áhöld
- Líkamleg þjálfun með eigin líkamsþyngd eða létt æfingatæki (boltar eða prik)
- Einungis grunnatriði kennd í markvarðastöðunni
  - Horfa á bolta
  - Hendur uppi
  - Alltaf að vera á tánum
- Unnið gegn boltahræðslu

- Fjölbreyttar skotæfingar
- Mikið að æfingum sem bæta samhæfingu

## 11 ára

Svipaðar áherslur og hjá 10 ára.

- Jákvæð upplifun af stöðu markvarðar
- Engin sérhæfing, prófa allar stöður
- Jákvæð upplifun um þjálfun liðleika
- Allar líkamlegar æfingar skemmtilega, nota leiki og skemmtileg áhöld
- Líkamleg þjálfun með eigin líkamsþyngd eða létt æfingatæki (boltar eða prik)
- Fleiri atriðum bætt við í markvarðastöðunni
  - Hliðarvörslur (opna fótinn, tá snýr til hliðar)
  - Spyrna sér af réttum fæti
  - Hliðarfærsla
  - Ekki loka augum
- Unnið gegn boltahræðslu
- Fjölbreyttar skotæfingar
- Mikið að æfingum sem bæta samhæfingu

## 12 ára

Ennþá eru svipaðar áherslur og hjá 10 og 11 ára. Æfingarnar verða erfiðari og meira krefjandi eftir getu. Engin sérhæfing á þessum aldri heldur. Þó svo að stöðurnar séu nú farnar að mótast er mikilvægt að vera ekki alltaf í marki og vera í öðrum stöðum á æfingum. Vera með í sendinga og skotæfingum. Læra helstu gabbhreyfingar sem útileikmenn nota.

- Jákvæð upplifun af stöðu markvarðar

- Engin sérhæfing, prófa allar stöður
- Liðleikæfingar verða meira krefjandi
- Allar líkamlegar æfingar skemmtilega, nota leiki og skemmtileg áhöld
- Líkamleg þjálfun með eigin líkamsþyngd eða létt æfingatæki (boltar eða prik)
- Fleiri atriðum bætt við í markvarðastöðunni
  - Líkami afslappaður ekki stífur
  - Verja með lófa og gefa eftir
  - Hreyfingar til að verja í dauðafærum kynntar (stórt og lítið spark)
- Unnið gegn boltahræðslu
- Fjölbreyttar skotæfingar
- Mikið að æfingum sem bæta samhæfingu

### 13 ára

Hér fer að verða ljóst hverjir ætla að vera í marki til frambúðar. Leyfa þeim að vera í öðrum stöðum líka. Aldrei að láta markverði á þessum aldri sitja og horfa á, leyfa þeim í staðinn að vera með útileikmönnum í æfingum.

- Hér byrjar sérhæfing, á samt ekki vera og mikil
- Liðleikæfingar verða meira krefjandi
- Allar líkamlegar æfingar skemmtilega, nota leiki og skemmtileg áhöld
- Líkamleg þjálfun með eigin líkamsþyngd eða létt æfingatæki (boltar eða prik)
- Fleiri atriðum bætt við í markvarðastöðunni
  - Líkami afslappaður ekki stífur
  - Verja með lófa og gefa eftir
  - Hreyfingar til að verja í dauðafærum kenndar betur
- Unnið gegn boltahræðslu
- Fjölbreyttar skotæfingar
- Mikið að æfingum sem bæta samhæfingu

## 14 ára

Við 14 ára aldur verður sérhæfingin meiri. Liðleikahjálfun eykst og mikilvægi þeirra er kynnt fyrir markverðinum. Hann er hvattur til þess að teygja utan æfingatíma og nýta tíma á æfingum og eftir æfingar til þess að teygja.

- Sérhæfing verður meiri
- Læra mikilvægi liðleika fyrir markverði og liðleikahjálfun eykst
- Allar líkamlegar æfingar skemmtilega, nota leiki og skemmtileg áhöld
- Líkamleg hjálfun með eigin líkamsþyngd eða létt æfingatæki (boltar eða prik)
- Fleiri atriðum bætt við í markvarðastöðunni
  - Splittið kynnt
  - Allar flóknar hreyfingar og staðsetningar kenndar
  - Vinna með varnarmönnum
  - Feika og leggja gildirur fyrir skotmenn
- Unnið gegn boltahræðslu
- Fjölbreyttar skotæfingar
- Mikið að æfingum sem bæta samhæfingu



## Æfingar

Hér að neðan koma myndir af tækni markvarða og nokkrar æfingar sem hægt er að nota fyrir börn 10-14 ára. Aðaláherslan á þessum aldri ætti að vera sett á samhæfingu og hér að neðan má finna nokkrar gagnlegar æfingar til þess að bæta samhæfingu

## Tækni

Grunnstaðan



Hliðarvarsla uppi og niðri



Splitt



Stórt og lítið spark



## Samhæfing

Drippla með tveim boltum



Rekja bolta með fætinum og drippla



Kasta tveim boltum í vegg



Juggla



Sparka innanfótar í vegg, stutt frá vegg



Standa með glenntar fætur, halda á bolta með báðum höndum sleppa og grípa hinu megin



Kasta tveim vestum til hliðanna, grípa og kasta til baka



Tveir saman, kasta og sparka á milli



Tveir saman, kasta upp í loftið grípa, senda og grípa boltann sem fór í loftið



Tveir saman, standa á mótí hvor öðrum, annar heldur á tveim boltum og sleppir öðrum þeirra og hinn reynir að grípa



Tveir saman, annar situr með fætur gleiðar og horfið beint fram, hinn stendur fyrir aftan og lætur boltann detta og sá sem situr þarf að reina að grípa





Nafn:

1. Er þitt félag með sérstakan markmannsþjálfara sem sér um æfingar markamanna?

- a) Já
- b) Nei

Ef þú svarar Já svararðu spurningum 2 og 3 ef Nei sleppirðu þeim

2. Ef já hversu oft kemur er sá markmannsþjálfari með æfingu að meðaltali í viku á keppnistímabili?

- a) Sjaldnar en einu sinni í viku?
- b) Einu sinni í viku
- c) Tvisvar í viku
- d) Þrisvar í viku
- e) Oftar en þrisvar í viku

3. Hversu löng er þá hver markmannsæfing að meðaltali?

- a) Minna en 30 mín
- b) 30-60 mín
- c) 60-90 mín
- d) Meira en 90 mín

4. Hversu oft æfir þú utan skipulags æfingatíma liðsins?

- a) Aldrei
- b) Einu sinni í viku
- c) Tvisvar í viku
- d) Þrisvar í viku
- e) Oftar en þrisvar í viku

5. Hversu lengi æfir þú í hvert sinn að meðaltali ?

- a) 0-30 mín
- b) 30-60 mín
- c) 60-90 mín
- d) 90 mín eða meira

6. Í hvaða þátt leggur þú mesta áherslu á þegar þú ert á aukaæfingum (raða frá 1-5, nr 1 mest áhersla)?

- a) Liðleika
- b) Snerpu
- c) Hámarkskraft
- d) Sprengikraft
- e) Markmannstækni

7. Hversu oft færðu vídeó klippur fyrir leiki sem sýna skota andstæðinganna?

- a) Fyrir hvern leik
- b) Fyrir flesta leiki
- c) Fyrir u.þ.b helming leikja
- d) Fyrir fæsta leiki
- e) Aldrei

8. Hversu mikill tími fer í vídeó undirbúning fyrir hvern leik að meðaltali?

- a) 0 – 30 mín
- b) 30 – 60 mín
- c) 60 – 90 mín
- d) 90 mín eða meira

9. Stundar þú einhverja skipulagða og markvissa þjálfun í sálfræðilegum eða andlegum þáttum?

Já (Hvað?)

Nei