



**Eru íslensk ungmenni á aldrinum 16 til 18  
ára að nota fæðubótarefni og önnur  
frammistöðubætandi efni?**

Greta Björg Egilsdóttir

Lokaverkefni í íþróttافرæði BSc  
2012

Höfundur: Greta Björg Egilsdóttir  
Kennitala: 0601756089  
Leiðbeinandi: Ólafur G. Sæmundsson

Tækni- og verkfræðideild  
School of Science and Engineering



## Formáli

Vinnan við þessa rannsókn hófst í janúar síðastliðnum þ.e núna árið 2012 en á hún sér þó mun lengri aðdraganda. Það var kvöld eitt í nóvember árið 2010 þegar að ég lá í rólegheitunum og horfði á sjónvarpið heima hjá mér að ég veitti því athygli hve mikið var auglýst af einu tilteknu fæðubótarefni. Þessar auglýsingar urðu til þess að ég fór að velta fyrir mér allri þessari frammistöðu- og útlitsdýrkun sem ég upplifði að væri ríkjandi í þjóðfélaginu. Í kjölfarið fór ég að taka eftir „yfirfullum“ hillum í verslunum af hinum ýmsu fæðubótarefnum og leiddi hugann að ungmennum og hvernig öll þessi skilaboð hefðu áhrif á hegðun þeirra og líðan. Ég velti því líka fyrir mér hvort að fæðubótarefnaneysla og neysla á öðrum frammistöðubætandi efnum væri algeng á meðal ungmenna og hvort að þau gerðu sér raunverulega grein fyrir virkni þessara efna og hugsanlegum afleiðingum af langtímanotkun þeirra. Einnig fór ég að hugleiða hvort að þau fengju einhverja fræðslu um fæðubótarefni og hver tilgangurinn með notkun þeirra væri. Þar með kviknaði hugmyndin að rannsókninni sem síðan varð að lokaverkefni mínu í íþróttافرæði við Háskólann í Reykjavík.

Ég vil gjarnan nýta tækifærið og þakka leiðbeinanda mínum honum Ólafi Gunnari Sæmundssyni, næringarfræðingi, fyrir góðar ábendingar, yfirferð og þolinmæði ásamt skilningi á erfiðum augnablikum. Ég vil þakka tengdaforeldrum mínum þeim Oddnýju Þorgerði Páldóttur og Sigurði Rúnari Steingrímssyni fyrir að vera alltaf boðin og búin að passa englana mína þrjá og leyfa mér að sitja við skriftir á heimili þeirra ef að þörf var á ró og næði. Í lokin vil ég þakka eiginmanni mínum honum Reyni Þór Guðmundssyni fyrir endalausan stuðning, ást og skilning. Síðast en ekki síst þakka ég börnunum mínum þremur, þeim Viktoríu Sól Reynisdóttur, Agli Andra Reynissyni og Helenu Sif Reynisdóttur fyrir að vera svona frábær og æðisleg. Ég kann öllu þessu fólki bestu þakkir og eiga þau ríkan þátt í að gera þetta allt mögulegt.

## Útdráttur

Erlendar rannsóknir sýna að börn og unglingar neyta fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna í auknum mæli án þess þó að gera sér fullkomlega grein fyrir virkni þessara efna og hugsanlegum neikvæðum heilsufarslegum afleiðingum sem slík neysla getur haft í för með sér (Cotunga, Vickery og McBee, 2005). Til þess að skoða neyslu íslenskra ungmenna á aldrinum 16 til 18 ára á fæðubótarefnum var framkvæmd rannsókn á 499 nemendum í þremur mismunandi framhaldsskólum á höfuðborgarsvæðinu árið 2012, nánar tiltekið Menntaskólanum í Reykjavík, Kvennaskólanum í Reykjavík og Verzlunarskóla Íslands. Rannsóknin var framkvæmd með spurningalista sem samanstóð af fimmtán spurningum þar sem þátttakendur gátu merkt við þann kost sem best átti við hverju sinni. Spurningalistanum svörðuðu þátttakendur í kennslustund í viðkomandi skóla en síðan voru gögnin slegin inn og unnin í SPSS Statistics 20.

Niðurstöður sýndu að íslensk ungmenni á aldrinum 16 til 18 ára eru að neyta fæðubótarefna og ber þar helst að nefna vítamín og steinefni en í kjölfarið fylgja svo hinar ýmsu próteinvörur. Niðurstöður sýna einnig að það eru frekar piltar heldur en stúlkur sem að neyta fæðubótarefna og að piltar neyta einnig slíkra efna oftar í viku heldur en stúlkur. Piltar neyta frekar fæðubótarefna sem að þeir telja að bæti frammistöðu á meðan stúlkur neyta frekar vítamína og steinefna. Einnig sýndu niðurstöður að það eru fremur ungmenni sem stunda íþróttir sem neyta fæðubótarefna heldur en þau sem stunda ekki íþróttir.

# Efnisyfirlit

Formáli.....	2
Útdráttur.....	3
Töflu- og myndaskrá.....	6
1. Inngangur.....	8
1.1 Ungmennni.....	9
1.2 Þekking á fæðubótarefnum og innihaldi þeirra.....	10
1.3 Ástæður fyrir notkun ungmenna á fæðubótarefnum.....	12
1.4 Hvaða efni eru ungmenni að nota, í hve miklu magni og hversu algeng er neyslan?.....	14
1.4.1 Fjölvítamín.....	15
1.4.2 Prótein.....	15
1.4.3 Kreatín.....	17
1.4.4 Anabólískir sterar.....	18
1.4.5 Fitubrennslufni og efedrín.....	19
1.4.6 Forstigsefni stera.....	21
1.5 Hvers vegna er nauðsynlegt að skoða notkun þessara efna hérlendis og hver eru rannsóknarmarkmið rannsakanda?.....	22
2. Aðferð.....	24
2.1 Þátttakendur.....	24
2.2 Mælitæki.....	25
2.3 Framkvæmd.....	26
2.4 Úrvinnsla/greining.....	30
3. Niðurstöður.....	32
3.1 Íþróttaiðkun þátttakenda.....	32
3.2 Fæðubótarefnanotkun.....	35
3.3 Viðhorf.....	43
3.4 Hvaðan kemur þekkingin og hvar nálgast þau efnin?.....	46
3.5 Hverjir eru fyrirmyndir varðandi líkamlegt form og atgervi?.....	50
4. Umræður.....	52
4.1 Fæðubótarefni.....	52
4.1.1 Vítamín og próteinvörur.....	52
4.1.2 Kreatín, forstigsefni stera og sterar.....	53
4.1.3 Fitubrennslufni.....	54
4.1.4 Önnur efni og kynjamunur.....	55
4.2 Hvaðan kemur þekkingin og hvar nálgast ungmenni fæðubótarefni?.....	56

4.3 Íþróttaiðkun og viðhorf .....	57
4.4 Fyrirmyndir og framtíðin .....	59
Heimildaskrá .....	61
5.Viðaukar.....	63
5.1 Viðauki I .....	63
5.2 Viðauki II.....	70

## Töflu- og myndaskrá

<b>Mynd 1.</b> Aldursdreifing þátttakenda.....	25
<b>Mynd 2.</b> Hlutfall þeirra þátttakenda sem stunda íþróttir með íþróttafélagi, stunda íþróttir en ekki með íþróttafélagi og sem stunda <u>ekki</u> íþróttir.....	32
<b>Mynd 3.</b> Hlutfall þeirra þátttakenda sem stunda íþróttir 7 sinnum í viku eða oftar, 5 til 6 sinnum í viku, 3 til 4 sinnum í viku, 1 til 2 sinnum í viku og sem stunda <u>ekki</u> íþróttir.....	32
<b>Mynd 4.</b> Íþróttagreinar og skipting þátttakenda á milli þeirra íþróttagreina sem þeir stunda.....	33
<b>Mynd 5.</b> Skipting kynjanna innan hvernar íþróttagreinar fyrir sig.....	34
<b>Mynd 6.</b> Hlutfall þátttakenda sem telja næringu og mataræði skipta mjög miklu máli, frekar miklu máli, hvorki miklu né litlu máli, frekar litlu máli og mjög litlu máli varðandi það að ná árangri í íþróttum.....	34
<b>Mynd 7.</b> Hlutfall þeirra þátttakenda sem hafa neytt fæðubótarefna einhvern tímann um ævina og þeirra sem hafa <u>aldrei</u> neytt fæðubótarefna.....	35
<b>Mynd 8.</b> Hlutfall pilta og stúlkna sem hafa neytt fæðubótarefna einhvern tímann um ævina og sem hafa <u>aldrei</u> neytt fæðubótarefna.....	36
<b>Mynd 9.</b> Myndin sýnir hvaða fæðubótarefna eru þátttakendur helst að neyta.....	37
<b>Mynd 10.</b> Hlutfall á milli kynjanna á meðal þeirra sem segjast hafa neytt vítamína/steinefna, próteindufts og próteinstanga, kreatíns, anabólískra stera, fitubrennsluefna, Andro/DHEA eða annarra svipaðra efna, annarra efna og hafa <u>ekki</u> neytt fæðubótarefna.....	38
<b>Tafla 1.</b> Þau efni sem nefnd voru undir liðnum „önnur efni”.....	39
<b>Mynd 12.</b> Neysluhlutfall þeirra efna sem nefnd voru undir liðnum „önnur efni”.....	39
<b>Mynd 13.</b> Hlutfall þátttakenda sem neytir fæðubótarefna á hverjum degi, 5 til 6 sinnum í viku, 3 til 4 sinnum í viku, 1 til 2 sinnum í viku og þeirra sem neyta <u>aldrei</u> fæðubótarefna.....	40
<b>Mynd 14.</b> Hlutfallið á milli pilta og stúlkna og hversu oft í viku þau neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna.....	41
<b>Mynd 15.</b> Neysla fæðubótarefna og hlutfall þátttakenda sem stunda íþróttir með íþróttafélagi, stunda íþróttir utan íþróttafélags og stunda <u>ekki</u> íþróttir.....	42
<b>Mynd 16.</b> Hlutfall þátttakenda sem telja mjög nauðsynlegt, fremur nauðsynlegt, hvorki nauðsynlegt né ónauðsynlegt, fremur ónauðsynlegt og alls <u>ekki</u> nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna til þess að öðlast árangur í íþróttum.....	43
<b>Mynd 17.</b> Hlutfall pilta og stúlkna sem telja mjög nauðsynlegt, fremur nauðsynlegt, hvorki nauðsynlegt né ónauðsynlegt, fremur ónauðsynlegt og alls <u>ekki</u> nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna til þess að öðlast árangur í íþróttum.....	44

<b>Mynd 18.</b> <i>Hlutfall þeirra ungmenna sem telja það mjög nauðsynlegt, fremur nauðsynlegt, hvorki nauðsynlegt né ónauðsynlegt, fremur ónauðsynlegt og alls ekki nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna til þess að öðlast ákveðið líkamlegt útlit sem þau sækjast eftir.....</i>	45
<b>Mynd 19.</b> <i>Hlutfall pilta og stúlkna sem telja það mjög nauðsynlegt, fremur nauðsynlegt, hvorki nauðsynlegt né ónauðsynlegt, fremur ónauðsynlegt og alls ekki nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna til þess að öðlast það líkamlega útlit sem þau sækjast eftir.....</i>	46
<b>Mynd 20.</b> <i>Myndin sýnir staði þar sem ungmenni fá þekkingu sína á fæðubótarefnum og öðrum frammistöðubætandi efnum og hlutfallsleg skipting þar á milli.....</i>	47
<b>Mynd 21.</b> <i>Hvar „annars staðar“ ungmenni fá þekkingu sína á fæðubótarefnum og öðrum frammistöðubætandi efnum.....</i>	47
<b>Mynd 22.</b> <i>Hvar ungmenni hafa nálgast fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni.....</i>	48
<b>Mynd 23.</b> <i>Hlutfallsleg skipting á milli kynjanna og hvar þau nálgast fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni.....</i>	49
<b>Mynd 24.</b> <i>Hvar „annars staðar“ ungmenni nálgast fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni.....</i>	50
<b>Mynd 25.</b> <i>Skipting kynjanna og hvar þau nálgast fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni undir liðnum „annars staðar“.....</i>	50
<b>Tafla 2.</b> <i>Þeir íþróttamenn sem fengu tíu atkvæði eða fleiri þegar spurt var um fyrirmyndir hvað varðar líkamlegt form og atgervi.....</i>	51
<b>Mynd 26.</b> <i>Hlutfall hátttakenda sem svöruðu spurningunni um fyrirmynd hvað varðaði líkamlegt form og atgervi með nafni íþróttamanns.....</i>	52



## 1. Inngangur

Bætt heilsa, aukin orka, betri frammistaða í íþróttum, styttri hvíldartími á milli æfinga, aukinn vöðvamassi og það að geta komið í veg fyrir sjúkdóma og næringarskort eru allt ástæður sem fullorðnir einstaklingar og afreksíþróttamenn gefa upp sem ástæður fyrir því að neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna (McDowall, 2007). Af hverju ættu þessar ástæður ekki einnig að fá ungmenni á aldrinum 16 til 18 ára, hvort sem þau stunda íþróttir eða ekki, til þess að líta hýru auga til slíkra efna? Erlendar rannsóknir sýna að börn og unglingar nota fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni í auknum mæli án þess þó að gera sér raunverulega grein fyrir þeim neikvæðu heilsufarslegu afleiðingum sem slík neysla getur haft í för með sér (Cotunga, Vickery og McBee, 2005). Auðvelt er fyrir ungmenni að nálgast þessi efni, þau eru seld í verslunum, á veraldarvefnum, á líkamsræktarstöðvum og einnig hafa ungmenni verið að nálgast slík efni í gegnum félagá sín. Það er því nauðsynlegt að fræða þau um virkni fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna ásamt því að fræða þau um þær mögulegu aukaverkanir sem neysla þessara efna getur haft í för með sér.

Fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni eru víða auglýst í fjölmiðlum af frægum íþróttamönnum og er reynt að láta líta út fyrir að þau séu góð leið til að bæta árangur. Reynt er að telja fólki trú um að neysla efnanna sé áhættulaus og sjaldan er talað um neikvæðar heilsufarslegar afleiðingar sem hugsanlega getur tengst því hve miklum fjármunum lyfja- og fæðubótarefnageirinn veltir á ári hverju (Metzl, Small, Levine, og Gershel, 2001). Í Bandaríkjunum er áætlað að bætiefnageirinn velti um 10% af heildarveltu lyfjageirans þar í landi eða um 27 milljörðum dala á ári. Sé svipað upp á teningnum hér á landi má því varlega áætla að sala bætiefna nemi um 2,5 milljörðum króna á ári og er því um töluverða fjármuni að ræða (Bjarni Ólafsson, 2012). Ungmenni fara ekki varhluta af öllu þessu áreiti þar sem þau eru að upplifa miklar breytingar á sjálfum sér á þessum aldri þ.e 16 til 18 ára. Breytingar sem felast meðal annars í leit að sjálfstæði og því að uppgötva hver þau eru (Yussman, Wilson og Klein, 2006). Nauðsynlegt er því að mati rannsakanda að skoða betur hvaða fæðubót- og frammistöðubætandi efna ungmenni séu helst að neyta.

Hvaðan þekking ungmenna á virkni og heilsufarslegum afleiðingum neyslu þessara efna sé komin, ásamt því hverjar séu helstu ástæðurnar fyrir því að ungmenni telji sig þurfa á þeim að halda. Það er því ætlun rannsakanda að kafa dýpra í neyslu fæðubótar- og frammistöðubætandi efna á meðal ungmenna ásamt því að skoða neyslu þeirra sérstaklega hjá 16 til 18 ára ungmönnum á Íslandi. Hvort þau séu yfirleitt að nota slík efni og í hvaða mæli.

## 1.1 Ungmenni

Til þess að gera betur grein fyrir með hvaða aldurshóp verið er að vinna er nauðsynlegt að staldra aðeins við og fara yfir þær líkamlegu- og andlegu breytingar ungmenni á þessum aldri eru að ganga í gegnum. Þar sem ungmenni á aldrinum 16 til 18 ára eru ennþá að þroskast er mikilvægt að gæta þess að magn næringarefna sé nægjanlegt til þess að tryggja sem eðlilegastan líkamlegan- og andlegan þroska. Mikilvægt er að passa upp á að magn hitaeininga sé viðeigandi fyrir þann einstakling sem unnið er með hverju sinni ásamt því að nægilegs magns vökva sé neytt (Cotunga, Vickery og McBee, 2005). Á þessum árum er sjálfstæði ungmennanna einnig að þróast og þau eru að uppgötva betur eigin persónuleika og færni ásamt því að upplifa meira frelsi frá foreldrum sínum. Þau finna fyrir aukinni þörf fyrir einkalíf og sjálfsstjórn og leita oftast ráða utan veggja heimilisins eins og þegar kemur að heilsufari. Þær breytingar sem verða á þessum aldri geta í sumum tilvikum gert það að verkum að ungmennin leiðist út í tilraunir með lyf og fæðubótarefni sem geta haft neikvæðar heilsufarslegar afleiðingar í för með sér (Yussman, Wilson og Klein, 2006). Mörg ungmenni stunda íþróttir og oft á tíðum er pressan um árangur og ákveðið líkamlegt útlit mikil. Í greinum eins og körfubolta, fótbolta, vaxtarrækt og frjálsum íþróttum er gerð mikil krafa um hraða, snerpu og kraft en oftast er þó ekki gerð krafa um lága líkamsþyngd. Hins vegar má nefna greinar eins og fimleika, hlaup, dans, sund og listskauta þar sem mikil áhersla er lögð á að vera sem grennstur. Þær kröfur sem gerðar eru og álagið sem þeim getur fylgt geta gert það að verkum að ungmennin eigi frekar við átraskanir að stríða svo sem lystarstol eða lotugræðgi. Þetta getur líka gert það að verkum að ungmennin leiti annarra örþrifaráða í þeirri viðleitni sinni að ná þeim árangri sem til þarf til þess að verða með þeim fremstu á sínu sviði og þá er verið að tala um

fæðubótarefni eða önnur frammistöðubætandi efni (Cotunga, Vickery og McBee, 2005).

## 1.2 Þekking á fæðubótarefnum og innihaldi þeirra

Hvað eru fæðubótarefni? Jú, samkvæmt reglugerð umhverfisráðuneytissins nr. 624/2004 eru fæðubótarefni skilgreind á eftirfarandi hátt „*Fæðubótarefni*: Matvæli sem eru ætluð sem viðbót við venjulegt fæði og sem eru með hátt hlutfall af vítamínum, steinefnum eða annars konar efnum sem hafa næringar- eða lífeðlisfræðileg áhrif. Þessi efni geta verið ein sér eða blönduð saman, og eru markaðssett í formi skammta, nánar tiltekið sem hylki, brjóstsykur, töflur, pillur og í öðru svipuðu formi, duftpokar, vökvaampúlur, dropaglös og í öðru svipuðu formi vökva og dufts sem er ætlað til inntöku í mældum, smáum skömmtum.” (Reglugerð um fæðubótarefni nr. 624/2004). En hvernig eiga ungmenni að vita hvað þessi efni innihalda og hvernig virkni þeirra er háttáð? Sama reglugerð og vísað er í hér að framan tiltekur einnig að innflutningsaðilar eða innlendir framleiðendur efnanna beri ábyrgð á því að innihald þeirra sé í samræmi við almenn ákvæði um hollustuhætti matvæla og viðkomandi reglugerð. En er það fullnægjandi og er því treystandi að framleiðendur og innflutningsaðilar greini ávallt satt og rétt frá? Svarið er að líkast til er það ekki nóg þar sem það hefur sýnt sig hvað eftir annað að innihald margra efna, sem markaðssett eru á þennan hátt, er ekki í samræmi við það sem fram kemur á umbúðarmerkingunum. Í þessu sambandi má vitna til rannsóknar þar sem innihald 634 vörutegunda var skoðað en samkvæmt umbúðarmerkingum áttu þær ekki að innihalda anabólíska stera. En annað kom á daginn þar sem 14,8% þessara umræddu vara innihéldu stera (Fernandez og Hosey, 2009). Vitað er til þess að merkingar utan á þessum vörum standast oft ekki og er vissum ólöglegum efnum viljandi blandað saman við og þau ekki tiltekin á umbúðum. Einnig geta þessi „óþekktu” efni valdið aukaverkunum, hugsanlegri hættu á misnotkun og því að viðkomandi verður háður vörunni ásamt óþekktum langvarandi heilsufarslegum áhættum. Þess eru líka dæmi að fæðubótarvörur hafi mælst innihalda lítið sem ekkert af því efni sem varan er sögð innihalda og sem dæmi má nefna rannsókn sem gerð var í Bandaríkjunum á 16 mismunandi „DHEA” fæðubótarvörum sem eiga að vera

forverar testósteróns í líkamanum. Vörurnar innihéldu frá 0% og upp úr af viðkomandi efni og sumar jafnvel meira en gefið var til kynna á umbúðarmerkingum eða allt upp í 150% af því magni sem gefið var upp. Í þeim tilfellum þar sem ekki er gefið upp raunverulegt innihald allra efna sem viðkomandi vara inniheldur hvort sem það er hér á landi eða í Bandaríkjunum þar sem áður nefnd rannsókn fór fram getur það gert það að verkum að íþróttamenn mælist jákvæðir á lyfjaprófum. Einnig eykur það hættuna á því að einhver hluti almennings sem kaupir þessi efni í góðri trú, er hugsanlega að neyta lyfja hvort sem þau teljast lögleg eður ei (Pipe og Ayotte, 2002). Víxlverkanir milli hinna ýmsu fæðubótarefna eru líka áhætta þar sem efnin geta unnið á móti hverju öðru í líkamanum ásamt þeim eitrunum sem hin ýmsu efni geta valdið sé þeirra neytt í of stórum skömmtum. Sem dæmi um slíkt má nefna ofurstóra skammta af vissum vítamínnum en þeir geta leitt til eitrunaráhrifa (McDowell, 2007). Þar sem íslensk ungmenni hafa í flestum tilfellum greiðan aðgang að veraldarvefnum, þar sem þessi efni eru auglýst og seld, má auðveldlega geta sér til um það að einhver þeirra efna sem hér eru í umferð séu ekki í samræmi við lög og reglugerðir. Landlæknisembættið fullyrðir að þau efni sem seld eru hér á landi séu ekki skaðleg en að uppvíst hafi orðið um notkun á ýmsum smyglvarningi sem innihaldi örvandi efni á borð við efedrín sem er amfetamínlíkt efni og því ólöglegt. Embættið telur hins vegar vænlegt til ávinnings að efla þekkingu um nauðsyn reglubundins og heilbrigðs mataræðis ásamt því að hreyfing og líkamsrækt skipti miklu máli þegar kemur að heilsunni (Sigurður Guðmundsson, 2002).

Nokkur óvissa virðist ríkja meðal ungmenna um virkni margra þessara efna og má nefna sem dæmi rannsókn sem gerð var á 333 ungmennum á aldrinum 13 til 19 ára í Kanada árið 2004. Þar kom í ljós að nær helmingur þeirra sem var spurður trúði því að próteinfæðubótarefni bættu frammistöðu þeirra í íþróttum og 37% þeirra voru ekki viss. Meirihluti aðspurðra trúði því einnig að fjölvítamín bætti frammistöðu þeirra og 42,2 % voru viss um að kreatín myndi bæta frammistöðu. Einnig voru það fleiri karlkyns ungmenni en kvenkyns sem trúðu á bætingu vegna kreatíns og anabólískra stera. Fleiri stúlkur höfðu trú á frammistöðubætandi áhrifum fjölvítamína heldur en drengir eða 60,1% á móti 55,7% drengja. Stúlkur höfðu líka meiri trú á afurðum sem seldar eru til þess að hafa stjórn á þyngd hvort sem það voru jurtaafurðir eða vörur annars eðlis (Bell,

Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Ungmennirnir fá upplýsingar og þekkingu sína á næringu og fæðubótarefnum úr hinum ýmsu áttum eins og frá öðrum íþróttamönnum, dagblöðum og tímaritum, á líkamsræktarstöðvum, á veraldarvefnum eða frá þjálfurum og starfsfólki verslana þar sem þessi efni eru seld. Ungmennirnir virðast síður leita til sérfræðinga á þessu sviði til þess að nálgast upplýsingar og í einstökum íþróttgreinum virðast íþróttamennirnir treysta mikið á þjálfara sína og sé kunnátta þeirra ekki næg er voðinn vís (Cotunga, Vickery og McBee, 2005). Að þessu sögðu telur rannsakandi góða ástæðu til þess að vera á varðbergi gagnvart þeim efnum sem kunna nú að vera í umferð hjá ungmennum á þessum aldri sem og að kynna fyrir þeim virkni og mögulegar afleiðingar af inntöku þessara efna.

### **1.3 Ástæður fyrir notkun ungmenna á fæðubótarefnum**

Ungmennirnir eru viðkvæmari heldur en fullorðnir fyrir utanaðkomandi áhrifum eins og þrýstingi frá jafningjum, auglýsingum í fjölmiðlum og þeim lofordum og fullyrðingum sem gefin eru af framleiðendum fæðubótarefna (McDowell, 2007). Ungmennirnir eiga sér flest fyrirmyndir og hetjur í hinum ýmsu íþróttgreinum sem þau líta upp til og vilja líkjast. Mikil umfjöllun um notkun fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna hjá þekktum afreksíþróttamönnum í fjölmiðlum er mjög líkleg til þess að ýta undir notkun fæðubótarefna hjá ungmennum (Perko, Bartee, Dunn, Wang og Eddy, 2000). Sem dæmi má taka er umfjöllun árið 1998 um hafnarboltaleikmanninn fræga Mark McGwire sem sagðist þakka árangurinn efni sem kallast Androstendione og er forveri hormónsins testósteróns í líkamanum (Pipe og Ayotte, 2002). Sala á þessu efni jókst gríðarlega í kjölfar umfjöllunarinnar en samkvæmt framleiðendum þess á efnið að auka magn testósteróns í líkamanum um allt að 300% (Perko, Bartee, Dunn, Wang og Eddy, 2000). Niðurstöður rannsókna á þessu efni eru hins vegar misvísandi hvað varðar áhrif þess til að auka magn testósteróns í blóði sem og að ýta undir aukinn vöðvamassa. Rannsókn sem gerð var á ungum mönnum sem tóku efnið í 8 til 12 vikur sýndi ekki fram á aukningu á vöðvamassa við styrktarþjálfun (Fernandez og Hosey, 2009). Annað dæmi um fyrirmyndir eru íþróttamenn á Ólympíuleikunum í Sydney árið 2000 en þar kom í ljós að einn íþróttamaður tók inn 25 mismunandi

tegundir fæðubótarefna daglega og aðrir um 18 til 20 mismunandi efni á dag (Pipe og Ayotte, 2002). Hér á landi má einnig klárlega sjá skýr dæmi um að frægir afreksmenn auglýsi fæðubótarefni bæði í blöðum, sjónvarpi og á netinu en dæmi um slíkt er fótboltamaðurinn heimsfrægi Lionel Messi. Hann hefur gert saming við framleiðendur Herbalife-fæðubótarefnanna og birtist í þeirra auglýsingum víðsvegar þar sem þeim er dreift (Herbalife, e.d). Annað dæmi eru talsmenn próteindrykkjarins „Hámarks” sem eru einnig áberandi í fjölmiðlum en þeir eru Arnar Grant og Ívar Guðmundsson og mæla þeir sterklega með neyslu á drykknum í tengslum við íþróttaiðkun (Vífílfell, e.d). Auglýsingar fyrir íþróttadrykkinn „Hleðslu” eru enn annað dæmi þar sem hinir ýmsu íþrótt- og afreksmenn birtast og í þeim hópi má nefna t.d Snorra Stein Guðjónsson, landsliðsmann í handbolta. En drykkurinn er sagður vera „prótein- og íþróttadrykkur sem inniheldur prótein og kolvetni til hleðslu og hentar m.a. vel fljótlega eftir æfingar eða keppni, eða á milli mála” (Mjólkursamsalan, e.d).

Þær ástæður sem ungmenni gefa upp fyrir notkun þessara efna eru ýmsar en algengt er að þau telji að vítamín og steinefni gefi þeim orku, tryggi þeim viðeigandi næringu eða geti komið í stað máltíðar. Aðrar ástæður eru að fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni geti hjálpað þeim við að létta sig eða jafnvel þyngja, geti aukið vöðvamassa ásamt því að tryggja þeim næg næringarefni vegna lélegs fæðuvals (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Mörg ungmenni virðast einnig hafa trú á því að fæðubótarefni komi í veg fyrir og lækni sjúkdóma, bæti frammistöðu þeirra í íþróttum, komi í veg fyrir þreytu, bæti ofnæmiskerfið og gefi þeim samkeppnisforskot (McDowall, 2007). Mikilvægt er líka að huga að utanaðkomandi áhrifum eins og að í dag geta ungmenni jafnvel fengið skólstyrki út á velgengni sína í íþróttum og þar sem menntun er orðin mjög kostnaðarsöm getur það verið að hafa áhrif hjá mörgum sem huga að framhaldsnámi. Atvinnumennska í íþróttum heillar líka marga þar sem henni eru oft tengdir peningar, frægð og félagsleg staða sérstaklega í fjölmiðlum og getur það haft mikil áhrif og ýtt undir notkun þessara efna (Calfee og Fadale, 2006). Ástæðurnar fyrir neyslu fæðubótar- og frammistöðubætandi efna eru því margar og mikilvægt er að kenna þessum ungmönnum gagnrýna hugsun og upplýsa þau um hvernig efnin virka og mögulegar áhættur sem neysla þeirra getur haft í för með sér. Með því er hægt að sporna gegn misnotkun þeirra að einhverju leyti og

auka líkurnar á því að ungmenni taki upplýstar ákvarðanir varðandi framtíð sína (Rosenfield, 2005).

#### **1.4 Hvaða efni eru ungmenni að nota, í hve miklu magni og hversu algeng er neyslan?**

Fæðubótarneysla ungmenna ásamt neyslu aldurshópsins 16 til 18 ára á frammistöðubætandi efnum virðist hafa verið nokkuð skoðuð erlendis. Við undirbúning þessa verkefnis fann rannsakandi nokkrar rannsóknir sem framkvæmdar höfðu verið í löndum eins og Kanada og Bandaríkjunum þar sem fjallað var um notkun fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna hjá ungmennum. Ekki virtist þó mikið af íslenskum rannsóknum á þessu sviði en til dæmis má nefna rannsókn sem framkvæmd var árið 2009 af Ölmu Kovač, meistaraþrófsnema í lyfjafræði við Háskóla Íslands. Hún skoðaði notkun barna og unglinga á fæðubótarefnum, en rannsóknin var framkvæmd með símaviðtölum við foreldra barnanna og ungmennanna og þau því ekki spurð beint sjálf. Niðurstöður hennar sýndu að síðastliðnar tvær vikur fyrir foreldraviðtölin höfðu 69,2% þátttakenda notað eitt eða fleiri fæðubótarefni en þátttakendur í rannsókninni voru 817 talsins. Alls höfðu 32,1% þátttakenda neytt annarra fæðubótarefna heldur en lýsis og D-vítamíndropa og hafði rúmlega helmingur þeirra neytt a.m.k eins fæðubótarefnis að staðaldri síðastliðna þrjá mánuði (Háskóli Íslands, lyfjafræðideild, 2009). Þau fæðubótarefni sem rannsakandi fjallar hér um eru hins vegar þau efni sem tekin voru fyrir í yfirlitsgrein um vinsæl fæðubótarefni á meðal ungmenna eftir Calfee og Fadale og birtist í tímaritnu „Pediatrics” árið 2006. Líklegt má þó telja að einhver efni séu í umferð sem ekki er minnst á hér sem væntanlega gefur enn betri ástæðu til þess að skoða þessi mál frekar. Umfjöllunina byrjar rannsakandi samt sem áður á fjölvítamínunum þar sem flestum rannsóknum ber saman um að inntaka þeirra sé töluvert algeng á meðal ungmenna. Einnig mun rannsakandi taka fyrir próteinfæðubótarefni þar sem þau eru algengustu efnin á markaðnum í Norður-Ameríku og líklegt verður að teljast að svo sé einnig hér á landi (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004).

### 1.4.1 Fjöl vítamín

Mörgum rannsóknum ber saman um það að vítamín og steinefni séu þau fæðubótarefni sem að ungmenni á þessum aldri séu helst að neyta. Samkvæmt áðurnefndri rannsókn (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004) sem framkvæmd var í Kanada árið 2004 á meðal 333 ungmenna á aldrinum 13 til 19 ára voru um 42,5 % þeirra að neyta einhverskonar fjölvítamíns eða steinefna. Séu ungmennin að stunda langar og strangar æfingar getur þörf þeirra fyrir hin ýmsu vítamín aukist en meira er ekki alltaf betra. Vítamínin í sjálfu sér gefa ekki orku og of mikil inntaka þeirra getur leitt til neikvæðra heilsufarslegra afleiðinga eins og t.d til eitrunar eða til víxlverkana milli hinna ýmsu næringarefna í líkamanum (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Árið 2003 rannsakaði Ziegler fæðubótarefnanotkun ungmenna og komst að sömu niðurstöðu þ.e að fjölvítamín og steinefni væru vinsælustu fæðubótarefnin hjá ungum íþróttamönnum. Niðurstöður sýndu að um 83% ungra kvenna í íþróttum neyttu fjölvítamíns eða steinefna og um 61% ungra karla. Einnig virðist vera algengara að ungar konur eða stúlkur neyti fæðubótarefna eða annarra efna sem tengjast þá helst endurheimt, heilsu og lélegu matarræði. Ungir karlmenn eru hins vegar líklegri til þess að neyta fæðubótarefna í þeim tilgangi að bæta frammistöðu en bæði kynin vilja auka orku sína og úthald með neyslu þessara efna (McDowell, 2007).

### 1.4.2 Prótein

Prótein er orkuefni sem að líkaminn þarfnast til þess að framleiða lífsnauðsynleg efni eins og ensím og hormón en einnig til þess að byggja upp líkamann svo sem vöðva og bein eftir æfingar. Íþróttamenn þurfa meira magn próteins en þeir sem stunda ekki íþróttir. Það ætti þó að vera hægur vandi að mæta próteinþörfum hvers og eins með réttu og heilbrigðu matarræði. Próteininntaka flestra íþróttamanna er á bilinu 1,2 til 2,0 grömm fyrir hvert kíló líkamshyngdar og er inntaka umfram það ekki að skila bættum árangri (Cotugna, Vickery og McBee, 2005). Rannsóknir hafa sýnt fram á að ástæðan fyrir því er sú að geta líkamans til þess að nýta



amínósýrurnar sem eru byggingarefni próteina, eykst með styrktarþjálfun. Þannig verður meira eftir af próteinum í líkamanum hjá þjálfuðum einstaklingi sem ásamt betri nýtingu leiðir af sér aukinn vöðvamassa og styrk þrátt fyrir að próteininntaka viðkomandi sé í meðallagi (Tipton, 2008). Töluverð áhersla hefur verið lögð á mikla neyslu próteina hjá íþróttamönnum undanfarin ár og hefur verið mælt með neyslu upp á 3 til 4 grömm af próteinum fyrir hvert kíló líkamsþyngdar á dag. Rökin fyrir þessari miklu próteininntöku hafa verið sögð aukin uppsöfnun nítrogens í líkamanum þegar neysla próteina er aukin svona mikið. Ef uppsöfnun nítrogens í líkamanum væri 15 grömm á dag eins og þeir sem aðhyllast mikla próteininntöku hafa haldið fram, myndi það leiða af sér aukningu á vöðvamassa upp á 300 grömm á dag sem er líffræðilega ekki mögulegt (Tipton, 2008). Ef próteininntaka verður of mikil eykst hætta á ofþornun, hætta á kalsíumtapi sem og hætta á miklu álagi á nýrun þar sem þvagframleiðsla eykst (Cotugna, Vickery og McBee, 2005). Prótein er algengasta frammistöðubætandi efnið á markaði í Norður-Ameríku og hægt er að fá það á ýmsu formi svo sem í pilluformi, sem duft og sem amínósýrur en einnig í formi hinna ýmsu samsettu drykkja. Talið er að inntaka próteinvara geti komið í veg fyrir próteintap úr vöðvum í kjölfar æfinga sem og dregið úr þreytu á æfingum en til þess að slík áhrif komi fram verður viðkomandi að neyta nægilegs magns kolvetna (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Sé nægilegs magns kolvetna ekki neytt, notar líkaminn prótein sem orkugjafa og er þá markmiðinu með aukinni próteinneyslu ekki náð, þ.e sé markmiðið að koma í veg fyrir próteintap úr vöðvum. Próteinríkur matur eins og kjúklingur, kjöt, fiskur, mjólkurvörur og egg eru góðir próteingjafar og ætti því ekki að vera þörf á fæðubótarefnum sé mataræðið fjölbreytt (Duyff, 2006).

Samkvæmt rannsókninni sem vitnað var til hér að framan og framkvæmd var í Kanada á 333 ungmennum árið 2004, kom í ljós að ungmenni er sá hópur þar sem próteinfæðubótarefni eru hvað vinsælust. Þó svo að notkun próteinefna kunni að koma að mjög takmörkuðu gagni hjá þessum aldurshópi voru um 68% þeirra líklegir notendur þess. Hins vegar ef skoðuð var þekking þeirra telur nær helmingur þeirra að efnið bæti frammistöðu og 37% þeirra voru ekki viss um virkni þess (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Þessi vanþekking á virkni próteins og sú hugmynd að það sé frammistöðubætandi efni en ekki orkuefni

gefur til kynna svo að ekki verður um villst, að þörf er á að bæta næringarfræðipækkingu þessa aldurshóps til muna.

### 1.4.3 Kreatín

Kreatín er efni sem virðist ítrekað koma fyrir í rannsóknum á neyslu frammistöðubætandi efna hjá ungmennum en ekki svo margar rannsóknir eru fyrirbyggjandi um áhrif slíkrar neyslu á ungmenni 18 ára og yngri. Kreatín er efni sem að líkaminn framleiðir sjálfur og er samsett úr amínósýrunum meþíóníni, glýsíní og argíníni. Það er framleitt í nýrum, lifur og brisi en er þó aðallega geymt í beinagrindarvöðvum. Kreatín greiðir fyrir myndun orkuefnissins ATP og eykur þar með þá orku sem frumum líkamans er aðgengileg til að framkalla vöðvasamdrátt (Metzel, Small, Levine og Gershel, 2001). Efnið á að veita aukna orku í stuttum æfingum þar sem hámarkskrafti er beitt og hafa nokkrar rannsóknir sýnt fram á virkni þess í íþróttum eins og vaxtarrækt, stökki og sundi. Auðvelt er að nálgast efnið í verslunum og er talið að allt að 5,6 % íþróttamanna á framhaldsskólastigi noti efnið (Fernandez og Hosey, 2009). Hins vegar kemur fram í yfirlitsgrein varðandi neyslu frammistöðubætandi efna hjá ungmennum frá árinu 2006 að þá gerðu áætlanir ráð fyrir að notkun kreatíns væri á bilinu 25 til 78% hjá íþróttamönnum þegar komið væri á háskólastig. Og að svo mikið sem 44% íþróttamanna á aldrinum 17 til 18 ára notuðu efnið. Neysla á kreatíni getur haft ýmsar aukaverkanir í för með sér og sýna rannsóknir fram á dæmi um meltingartruflanir, vöðvakrampa og þyngdaraukningu ásamt því að vitað er um tvö dæmi nýrnabilunar sem rekja má til kreatínneyslu. Þó lítur út fyrir að þessar aukaverkanir komi ekki í veg fyrir notkun kreatíns. Ekki virðast vera til langtímarannsóknir á áhrifum neyslu þessa efnis á ungmenni sem og áhrifum þess á vefi í líkama eins og heila og hjarta (Calfee og Fadale, 2006). Það eitt í sjálfu sér ætti að vera næg ástæða fyrir ungmenni til þess að láta neyslu kreatíns eiga sig og er nauðsynlegt að fræða þau nánar um virkni og afleiðingar efnisins til þess að þau geti að minnsta kosti tekið upplýstar ákvarðanir varðandi eigin neyslu.

#### 1.4.4 Anabólískir sterar

Anabólíska stera er hægt að fá á mismunandi formi bæði til munnlegrar inntöku, sem áburð á húð, í plástursformi sem og í sprautuformi. Anabólískir sterar eru tilbúna afleiður hormónsins testósteróns sem eiga að auka vöðvamassa og vöðvastyrk ásamt því að hindra niðurbrotsáhrif hormónsins kortísóls og draga úr þreytutilfinningu við æfingar (Fernandez og Hosey, 2009). Anabólískir sterar eru ólöglegir en eru leyfðir í læknisfræðilegum tilgangi eins til þess að meðhöndla getuleysi, seinkaðan kynþroska hjá drengjum eða til að koma í veg fyrir vöðvarýrnun vegna langvarandi veikinda (Rosenfield, 2005). Flestar rannsóknir sem vitað er um að hafi verið gerðar á áhrifum anabólískra stera, hafa verið framkvæmdar á fullorðnum einstaklingum vegna siðferðilegra álitafna og þess að inntaka þeirra getur haft langvarandi áhrif á heilsufar viðkomandi (Calfée og Fadale, 2006). Neikvæðar heilsufarslegar afleiðingar sterainntöku eru margvíslegar og má t.d. nefna að sterar geta dregið úr frjósemi, leitt til kvenkynseinkenna hjá körlum og karlkynseinkenna hjá konum, valdið ótímabærum skalla, snemmbærri vaxtarstöðvun og bólum. Sterar geta einnig valdið hækkuðum blóðþrýstingi, neikvæðri samsetningu á blóðfitu sem og allskyns sýkingum, til að mynda lifrabólgu B og C ásamt alnæmi vegna þess að neytendur deila sprautunálum. Andleg áhrif steranotkunar eru líka þekkt og má þar nefna aukna árásargirni, þunglyndi og geðhæð (Calfée og Fadale, 2006).

Rannsóknir á frammistöðubætandi efnum eins og anabólískum sterum og kreatíni hafa einnig sýnt fram á tengsl á milli inntöku þeirra og áhættuhegðunar. Rannsókn var gerð á 499 ungmönnum sem höfðu skráð sig í herinn í Bandaríkjunum árið 1999. Í þeirri rannsókn kom í ljós að þeir sem notuðu frammistöðubætandi efni, voru líklegri til þess að drekka alkóhól í óhófi, aka bíl undir áhrifum áfengis eða setjast upp í bíl með bílstjóra sem væri undir áhrifum. Þeir sem neyttu þessara efna voru líka líklegri til þess að lenda í slagsmálum og að trúa því að notkun efnanna væri örugg og bæri tilætlaðan árangur (Stephens og Olsen 2001). Flestir þeir sem nota þessi efni nálgast þau í gegnum veraldarvefinn og þess vegna er erfitt að hafa eftirlit með innihaldi þeirra og gæðum og eru flest

þeirra framleidd erlendis og mörg á ólöglegum tilraunarstofum (Fernandez og Hosey, 2009).

Steranotkun ungmenna á aldrinum 14 til 18 ára í Bandaríkjunum mælist allt frá því að vera 4 til 11% hjá drengjum og allt að rúmum 3% hjá stúlkum en í rannsókn sem náði til allra fylkja höfðu um 67% notenda byrjað notkun sína um 16 ára aldur (Calfee og Fadale, 2006). Þess skal getið að svipaðar tölur er einnig að finna í rannsóknum frá öðrum þjóðum eins og Svíþjóð, Kanada, Bretlandi, Ástralíu og Suður- Afríku en þessar rannsóknir sýna fram á 1 til 3% notkun meðal ungmenna (Bahrke, Yesalis, Kopstein og Stephens, 2000). Afleiðingar steranotkunar og þær afleiðingar sem notkun annarra frammistöðubætandi efna getur haft telur rannsakandi vera góðar og gildar ástæður fyrir því að skoða notkun þessara efna betur á meðal ungmenna hérlendis. Ennfremur að stuðla að aukinni fræðslu en vert er að geta þess að meirihluti notenda anabólískra stera eru ekki afreksíþróttamenn. Einhver hluti notenda þeirra hefur jafnvel engin tengsl við íþróttir og notar efnin til þess að styrkja sig og efla í tengslum við glæpsamleg athæfi og notkun annarra ólöglegra efna (Bahrke, Yesalis, Kopstein og Stephens, 2002). Aðrir notendur eru jafnvel áhugamenn um líkamsrækt og nota þessi efni einungis til þess að sækjast eftir bættu útliti og hafa byrjað notkun þeirra á unglingsárum (Fernandez og Hosey, 2009).

#### **1.4.5 Fitubrennsluefni og efedrín**

Fitubrennsluefni og efedrín eru oft markaðssett sem náttúruleg efni og eru sögð hjálpa til við að losa okkur við aukakílóin. Efnin eru oft blanda af ýmsum jurtaefnum eins og efedríni og koffíni og eiga að auka hjá okkur grunnbrennsluna. En litlar sannanir eru fyrir virkni þessara efna og hafa fitubrennsluefni sem innihalda efedrín verið tekin af markaði eins og til dæmis í Bandaríkjunum (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Hér á landi er efedrín ólöglegt en það og svipuð efni geta verið mjög skaðleg (Sigurður Guðmundsson, 2002). Efedrín er skylt amfetamíni og á virkni þess meðal annars að vera sú að það auki orku, bæti hraða og útlit og hjálpi til við þyngdartap en það örvar miðtaugakerfið (Calfee og Fadale, 2006). Þekktar aukaverkanir efedríns eru meðal annars hár blóðþrýstingur,

hjartsláttartruflanir, kvíði og kvíðaköst ásamt heilablóðfalli og hjartaáföllum (Fernandez og Hosey, 2009). Árið 2001 birti NCAA (National Collegiate Athletic Association) í Bandaríkjunum tölur um notkun efedríns á meðal íþróttamanna innan vébanda sinna og reyndust þá um 3,9% íþróttamannanna hafa notað efnið síðastliðna 12 mánuði (NCAA, 2001). Ennfremur voru skoðuð 5 íshokkílið í fyrstu deild háskólaleikmanna árið 2004 og reyndist notkun efedríns þá vera 38% meðal þeirra en 46% reyndust nota tilbúin annarskonar lyf eins og kvefmeðul til að bæta frammistöðu (Calfee og Fadale, 2006).

Koffín er löglegt efni og margir neyta þess daglega en neysla þess í of miklum mæli getur einnig haft neikvæðar afleiðingar og leitt til vandamála eins og hækkaðs blóðþrýstings, hjartsláttartruflana, kvíða, svefntruflana, pírrings og hugsanlegra fráhrarfseinkenna (Fernandez og Hosey, 2009). Koffín er að finna í mörgum drykkjarföngum, lyfjum og sætmeti svo sem súkkulaði ásamt því að vera vinsælt í fæðubótar- og frammistöðubætandi efnum. Sýnt hefur verið fram á getu koffíns til að bæta frammistöðu og auka örvun einstaklinga sem þess neyta. Efni sem innhalda koffín eru oft auglýst fyrir eiginleika sína til þess að auka orku, hjálpa til við þyngdartap og seinka þreytu en efnissins er ekki alltaf getið sem koffíns á umbúðum. Koffínið getur gengið undir nöfnum eins og „guarana” eða „kola nut” og því erfitt fyrir neytendur að gera sér grein fyrir magni þess og gæðum sem og það að efnið getur jafnvel haft neikvæð áhrif á frammistöðu ungra íþróttamanna (Pipe og Ayotte, 2002). Vert er einnig að veita athygli neyslu orkudrykkja sem hefur verið þó nokkuð til umræðu hér á landi og innihalda flestir ef ekki allir þessir drykkir koffín. Samkvæmt neyslukönnun Lýðheilsustöðvar árið 2002 kom í ljós að þessir drykkir eru sérstaklega vinsælir hjá aldurshópnum 15 til 19 ára (Matvælastofnun, e.d). Lýðheilsustöð stóð aftur að slíkri neyslukönnun á árunum 2010 til 2011 en þá náði könnunin til aldurshópsins 18 til 80 ára í stað 15 til 80 ára árið 2002, og telur rannsakandi það geta verið ástæðuna fyrir því að ekki var minnst á orkudrykki og ungmenni sérstaklega í þeirri könnun (Landlæknisembættið, 2012). Nöfn þessara drykkja geta verið villandi þar sem þeir gefa ekki meiri orku en aðrir drykkir og jafnvel er hægt að fá þá hitaeiningasnauða. Hins vegar innihalda þeir oft mikið magn koffíns og önnur virk jurtaefni og getur verið varasamt að neyta þeirra samhliða íþróttum og áreynslumikilli hreyfingu. Slíkt getur leitt til hjartsláttartruflana og jafnvel til

alvarlegri kvilla eins og hjartastopps. Ekki eru til reglur hér á Íslandi sem takmarka magn koffíns í drykkjarvörum en geta verður þess á umbúðum ef magn koffíns er yfir 150 mg/l (Matvælastofnun, e.d). Hættunar leynast því víða og vert að veita orkudrykkjaneyslu ungmenna og ungra íþróttamanna verðskuldaða athygli.

#### 1.4.6 Forstigsefni stera

Þetta eru efni sem eiga að vera forverar hormónsins testósteróns í líkamanum en dæmi um slíkt efni er „DHEA” en það er hormón sem líkaminn framleiðir sjálfur nánar tiltekið í nýrnahettunum. Í líkamanum er þessu efni svo breytt annað hvort í testósterón eða estrógen og er það trú margra að inntaka þessa efnis auki magn testósteróns í líkamanum og virki því ekki ósvipað og anabólískir sterar. Niðurstöður flestra rannsókna á þessum efnum eru hins vegar þær að neysla þeirra sé ekki frammistöðubætandi þegar íþróttamenn eru annars vegar (Calfee og Fadale, 2006). Einnig að efnin auki ekki magn testósteróns í líkama ungra karlkyns íþróttamanna en auki hins vegar magn estrógens sem er kvenkynshormón og stuðlar að kveneinkennum. Konur sem neyta efnisins hafa hins vegar sýnt fram á aukin karlkynseinkenni og eru aukaverkanir því ekki mjög ólíkar aukaverkunum anabólískra stera (Fernandez og Hosey, 2009). Neikvæð áhrif á blóðfitur hafa líka komið í ljós sem og lækkun á eigin testósterónframleiðslu líkamans. Vandkvæði varðandi blóðflæði til kynfæra hafa einnig gert vart við sig (Calfee og Fadale, 2006). Efnið getur valdið ófrjósemi, bólum, getuleysi, insúlínónæmi, lifrarsvandamálum, hárfloði og þyngdaraukningu og getur því augljóslega valdið mörgum og alvarlegum heilsufarslegum vandamálum. Þar sem þessa tegund frammistöðubætandi efna er auðvelt að nálgast, þó svo að ekki hafi verið sýnt fram á aukinn árangur með neyslu þeirra er greinilega eingöngu um áhættu að ræða en engan ávinning (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Niðurstöður rannsókna sem framkvæmd var árið 2002 á meðal 475 framhaldsskólanema sýndi að 4% þeirra voru að nota þessi efni hvort sem þeir stunduðu íþróttir eða ekki (Calfee og Fadale, 2006). Þetta gefur ástæðu til þess að ætla að ungmenni á framhaldsskólaaldri þekki efnið sum hver og séu jafnvel að nota það í leit að

bættum árangri þrátt fyrir allar áhætturnar sem því fylgi og því nauðsynlegt að skoða það nánar.

## **1.5 Hvers vegna er nauðsynlegt að skoða notkun þessara efna héraendis og hver eru rannsóknarmarkmið rannsakanda?**

Neysla ungmenna á fæðubótarefnum og öðrum frammistöðubætandi efnum er staðreynd. Einnig er þekking ungmenna á innihaldi og virkni þessara efna sjaldnast í samræmi við það sem menn skyldu telja æsklilega og margar staðreyndir bera þess vitni. Sem dæmi má nefna þá trú á mörg þeirra að vítamín gefi orku og tryggi viðeigandi næringu. Einnig að frammistöðubætandi efni geti bætt frammistöðu þeirra í íþróttum, aukið vöðvamassa og komið í veg fyrir þreytu. Þessar staðreyndir gefa það klárlega til kynna að næg þekking er ekki fyrir hendi hjá þessum aldurshópi hvað varðar fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni (McDowall, 2007). Mörg þessara efna geta beinlínis verið hættuleg heilsu ungmenna eins og anabólískir sterar og forstíggsefni þeirra og valdið alvarlegum afleiðingum eins og ófrjósemi, hækkuðum blóðþrýstingi og neikvæðri samsetningu á blóðfitu ásamt lifrarvandamálum (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Þetta eru allt alvarlegar afleiðingar sem ungt fólk er betur sett án og því mikilvægt að kynna fyrir þeim gagnsemi holls mataræðis og hreyfingar (Sigurður Guðmundsson, 2002). Sömuleiðis telur rannsakandi vert að veita því sérstaka athygli að rannsóknir hafa sýnt fram á tengsl á milli neyslu fæðubótarefna og frammistöðubætandi efna hjá ungmönnum og áhættu hegðunar. Hegðunar eins og að neyta alkóhóls í óhófi og að aka bifreið undir áhrifum áfengis (Stephens og Olsen, 2001). Áhættu hegðun ungmenna er ekki eitthvað sem æskilegt er að ýta undir og eins og áður sagði verða þau fyrir nægum utanaðkomandi áhrifum bæði frá fjölmiðlum og öðru því sem er að gerast í kringum þau. Mikill andlegur- og líkamlegur þroski er að eiga sér stað og um leið eru þau að uppgötva aukið sjálfstæði og færni og því mikilvægt að beina þeim á jákvæðar og uppbyggjandi brautir (Yussman, Wilson og Klein, 2006).

Eins og fram hefur komið innihalda mörg þessara efna ekki alltaf það sem umbúðirnar gefa til kynna og er það eitthvað sem vert er að koma á framfæri á meðal þessa aldurshóps. Þannig gætu þau varast hugsanlegar hættur og myndu

jafnvel frekar beina kaupum sínum á fæðubótarefnum til verslana hérlendis í stað þess að versla þessi efni á veraldarvefnum eins og oft vill verða. En samkvæmt Landlæknisembættinu eiga efni sem seld eru hér á landi ekki að vera skaðleg (Sigurður Guðmundsson, 2002). Þau efni sem rannsakandi taldi upp hér að framan eru efni sem rannsóknir hafa sýnt fram á að séu í notkun á meðal ungmenna og því nauðsynlegt að fjalla um þau sérstaklega. En eins og áður hefur komið fram hafa rannsóknir sýnt fram á að sum þessara efna innihalda jafnvel efni eins og stera þó að slíkt komi ekki fram á umbúðunum (Fernandez og Hosey, 2009). Þess vegna telur rannsakandi mikilvægt að upplýsa ungmenni um hugsanlegar hættur er varða innihald og skammtastærðir.

Þar sem erlendar rannsóknir meðal þessa aldurshóps gefa sterklega til kynna að ungmenni séu að nota fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni telur rannsakandi ástæðu til að ætla að ungmenni hér á landi séu engin undantekning (McDowell, 2007). Þess vegna er það markmið rannsakanda að skoða notkun fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna hjá ungmönnum á aldrinum 16 til 18 ára. Að skoða í hve miklu mæli þau eru að nota þessi efni og í hvaða tilgangi, það er hvort þau séu að nota þau í tengslum við íþróttaiðkun sína til að öðlast bættan árangur og samkeppnisforskot, eða hvort notkunin tengist á engan hátt íþróttaiðkun. Spurningin er þá hvort tilgangurinn með notkun efnanna sé að öðlast bætt líkamlegt útlit eða sé jafnvel einhver allt annar. Sýni niðurstöður rannsóknarinnar fram á að notkun þessara efna sé algeng á meðal þessa aldurshóps vonast rannsakandi til þess að hægt sé að nota niðurstöðurnar til að ýta við fræðimannasamfélaginu og efla fræðslu um virkni þessara efna og mögulegar afleiðingar neyslu þeirra. Rannsakandi mundi gjarnan vilja sjá aukna fræðslu um fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni í framhaldsskólum hér á landi til þess að auðvelda ungmönnum að taka upplýstar ákvarðanir um neyslu þeirra. Rannsakandi telur mikilvægt að ungmennin geti greint þær upplýsingar sem þau hafa aðgang að um fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni og hugleitt hvort að viðkomandi efni geti mögulega haft neikvæðar heilsufarslegar afleiðingar í för með sér. Nauðsynlegt er að ungmennin átti sig á því að hér getur verið um langtíma- og óafturkræfar afleiðingar að ræða og mikilvægt er að leggja áherslu á og sýna þeim hvernig heilbrigður íþróttamaður lítur út, án notkunar fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna.

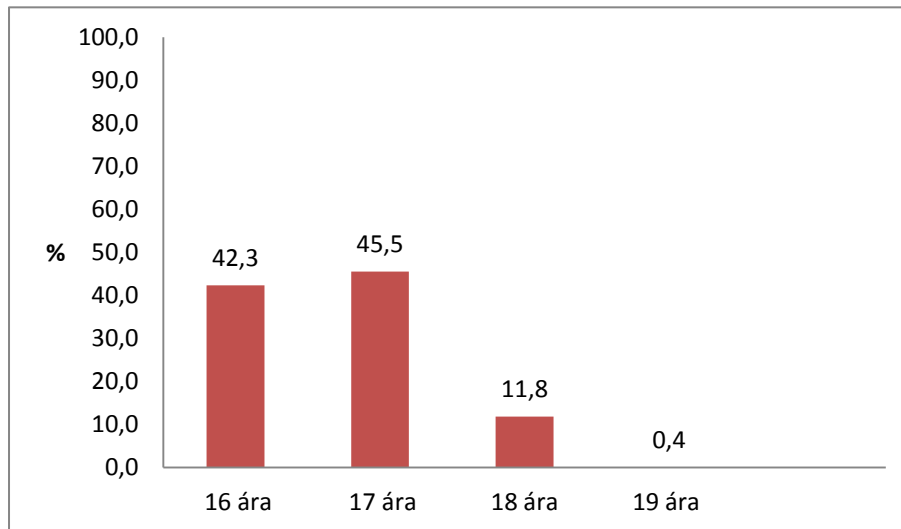


## 2. Aðferð

### 2.1 Þátttakendur

Þátttakendur í rannsókninni voru nemendur þriggja framhaldsskóla á höfuðborgarsvæðinu nánar tiltekið frá Verzlunarskóla Íslands, Kvennaskólanum í Reykjavík og Menntaskólanum í Reykjavík. En þessa þrjú framhaldsskóla valdi rannsakandi til þátttöku í rannsókninni þar sem þeir kenna eftir svokölluðu „bekkjarkerfi” og því góðar líkur á því að nemendur viðkomandi bekkjardeildar séu á sama aldursári. Frá Verzlunarskóla Íslands tóku þátt nemendur úr fjórum bekkjardeildum á fyrsta námsári og fjórum bekkjardeildum á öðru námsári eða samtals 170 nemendur. Þar af voru samtals 96 stúlkur en piltar voru 74 talsins. Frá Kvennaskólanum í Reykjavík tóku sömuleiðis þátt nemendur úr fjórum bekkjardeildum á fyrsta námsári og fjórum bekkjardeildum á öðru námsári eða samtals 176 nemendur og var fjöldi stúlkna þar af samtals 104 en fjöldi pilta var 72. Hjá Menntaskólanum í Reykjavík var þessu aðeins öðruvísi farið þar sem ekki þótti nægilegur tími aflögu hjá einstaka bekkjardeildum til þess að leggja spurningalistann fyrir. Af þeim sökum var samsetning þátttakenda frá Menntaskólanum í Reykjavík aðeins frábrugðin, en þaðan tóku þátt nemendur úr fimm bekkjardeildum á fyrsta námsári en einungis nemendur tveggja bekkjardeilda á öðru námsári. Þátttakendur frá Menntaskólanum í Reykjavík voru því samtals 153 en þar af voru stúlkur 82 talsins en piltar 71. Samtals tóku 499 nemendur þátt í rannsókninni frá þessum þremur skólum og voru stúkur í meirihluta en þær voru 282 talsins eða 56,5% þeirra nemenda sem tóku þátt í rannsókninni. Piltar voru hins vegar 216 talsins eða 43,4% þátttakenda.

Aldursskipting nemenda var nokkuð jöfn sé skoðaður fjöldi þeirra nemenda sem sögðust vera 16 og 17 ára gamlir eins og sjá má á mynd númer eitt. Þeir nemendur sem sögðust vera 16 ára gamlir voru samtals 211 eða 42,3% þátttakenda en þeir nemendur sem sögðust vera 17 ára gamlir voru samtals 227 eða 45,4% þátttakenda. Átján ára nemendur voru hins vegar töluvert færri eða einungis 59 nemendur, eða 11,8% þátttakenda. Eingöngu tveir þátttakendur í rannsókninni sögðust vera 19 ára eða eldri og töldu því einungis um 0,4% af heildarfjölda þátttakenda.



**Mynd 1.** Aldursdreifing þátttakenda

## 2.2 Mælitæki

Til þess að leitast við að svara spurningunni um það hvort að 16 til 18 ára ungmenni á Íslandi séu að nota fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni notaðist rannsakandi við meginlega aðferðafræði sem byggir á tölulegum gögnum, staðreyndum og tölfræðilegri greiningu (Gratton og Jones, 2010). Rannsakandi lagði fyrir þátttakendur spurningalista sem byggðist á lokuðum spurningum og viðkomandi þátttakandi merkti við þann svarmöguleika sem að best átti við hverju sinni. Eina undantekningin hér á var síðasta spurningin í spurningalistanum en hún var opin og gat þátttakandi þar skrifað það svar sem best lýsti skoðun viðkomandi á málefninu. Að nálgast þátttakendur á þennan hátt gerði rannsakanda kleift að safna miklu magni af upplýsingum frá stórum hópi ungmenna og þetta rannsóknarsnið taldi rannsakandi vera þá leið sem væri hvað hentugust fyrir þessa tegund rannsókna. Spurningalistann hannaði rannsakandi sjálfur í samráði við leiðbeinanda verkefnisins og var spurningalistinn settur saman með hliðsjón af þeim heimildum sem rannsakandi kynnti sér við undirbúning verkefnisins og kynntar eru hér að framan. Sérstaklega er vert að geta þess að spurning nr. 9, þar sem spurt var um hvaða fæðubótarefna ungmennin væru að neyta var hönnuð með hliðsjón af yfirlitsgrein um vinsæl fæðubótarefni á meðal ungmenna eftir Calfee og Fadale og birtist í tímaritnu „Pediatrics” árið 2006.

Skjalið sem þátttakendur fengu í hendurnar var samtals á 8 blaðsíðum, en einungis var prentað öðrum megin á blaðið. Á fyrstu síðu spurningalistans var eingöngu prentuð fyrirsögn en hún var „Fæðubótarefnanotkun 16 til 18 ára ungmenna árið 2012”. Á næstu blaðsíðu var svo að finna stutta kynningu sem rannsakandi lét fylgja á sjálfri sér og rannsókninni og þeim tilgangi sem að rannsóknin ætti að gegna. Kynningartextinn var rúmlega hálf A4 blaðsíða og síðan fylgdi spurningalistinn í kjölfarið. Byrjað var á almennum upphitunarspurningum svo sem um kynferði, aldur og íþróttaiðkun en í kjölfarið fylgdu spurningar sem tengdust notkun á fæðubótarefnum og vitneskju þeim að lútandi. Þannig fjallar spurning nr. 7 um það hvort að viðkomandi ungmenni hafi einhvern tímann neytt fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna og spurning nr. 8 um hve oft í viku viðkomandi hafi þá neytt slíkra efna hafi hann yfir höfuð gert það. Spurning nr. 9, sem minnst var á hér að framan, kemur svo inn á hvaða efnis viðkomandi hafi þá neytt og spurning nr. 10 fjallar um það hvort þau telji nauðsynlegt að neyta slíkra efna til þess að öðlast árangur í íþróttum. Spurning nr. 11 fjallar síðan um hvort ungmennin telji nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna til þess að öðlast það líkamlega útlit sem þeim þykir vera eftirsóknarvert. Í spurningu nr. 12 er svo komið inn á hvaðan þau öðlist þá þekkingu sem þau telji sig hafa á slíkum efnum og spurning nr. 13 er síðan ætluð til þess að sjá hvar þau nálgist helst umrædd efni. Lokaspurningin eða spurning nr. 14 snýr svo að því hvaða íþróttamaður þau telji vera góða fyrirmynd hvað varðar líkamlegt form og atgervi. Þátttakendur fengu 10 til 15 mínútur til þess að svara spurningalistanum og voru spurningalistarnir lagðir fyrir nemendur undir lok viðkomandi kennslustundar. (Spurningalistann má sjá í viðauka nr. 1).

### **2.3 Framkvæmd**

Vinna við rannsóknina hófst í janúar á þessu ári, nánar tiltekið þann 9. janúar 2012. Þá hófst heimildaöflun og undirbúningur fyrir rannsóknina sjálfa og var verkáætlun varðandi rannsóknina skilað inn þann 7. febrúar síðastliðinn. Í kjölfarið á skilum á verkáætluninni hélt áfram áður hafin vinna við fræðilegan inngang verkefnisins ásamt því að rannsakandi byrjaði að setja saman

spurningalistann sem lagður var fyrir, en þetta var vikuna 12. til 18. febrúar. Eins og áður var minnst á þá var spurningalistinn hannaður með hliðsjón af þeim heimildum sem rannsakandi kynnti sér við undirbúning rannsóknarinnar. Spurningalistinn var síðan sendur leiðbeinanda verkefnisins til yfirferðar þann 15. febrúar á tölvutæku formi en samþykki fyrir spurningalistanum barst síðan frá leiðbeinanda verkefnisins mánudaginn 20. febrúar. Spurningalistinn var jafnframt borinn undir leiðbeinendur námskeiðsins „Lokaverkefni” á fundi föstudaginn 2. mars og var honum í kjölfarið breytt lítillega, þar sem spurningar voru umorðaðar en innihald þeirra og svarmöguleikar héldust algjörlega óbreyttir. Uppfærður spurningalisti var síðan sendur leiðbeinanda verkefnisins til lokayfirferðar sunnudaginn 4. mars. Samþykki frá leiðbeinanda vegna spurningalistans barst samdægurs og listinn því tilbúin til prentunar. Samhliða þessari vinnu útbjó rannsakandi leyfisbréf til foreldra ungmennanna sem væru hugsanlegir þátttakendur í rannsókninni. Stjórnendur viðkomandi framhaldsskóla gætu þá áframsent leyfisbréfið til foreldra ungmennanna annað hvort á tölvutæku formi eða sem bréf, þar sem samþykki foreldra fyrir þátttöku ungmennanna í rannsókninni var nauðsynlegt. Ástæðan fyrir nauðsyn leyfisbréfsins er sú að ungmennin eru mörg undir 18 ára aldri og því krefst þátttaka þeirra samþykkis frá foreldrum. En í leyfisbréfinu var að finna stutta kynningu á rannsakanda og tilgangi rannsóknarinnar lýst. Þar var óskað eftir samþykki foreldra fyrir þátttöku barna þeirra í rannsókninni og þeir beðnir um að hafa samband við rannsakanda á tölvutæku formi, sæu þeir eitthvað því til fyrirstöðu að barnið þeirra tæki þátt. Að öðrum kosti þyrftu þeir ekki að hafa samband við rannsakanda og að spurningalistinn yrði lagður fyrir í vikunni 12. til 18. mars í viðkomandi skóla. Með því að upplýsa og fá samþykki foreldra á þennan hátt sparaðist tími og nemendurnir þurftu ekki að koma til baka í skólann með undirritað samþykki frá foreldrum. Leyfisbréfið var svo sent leiðbeinanda verkefnisins til yfirferðar og samþykkis mánudaginn 20. febrúar. Að fengnu samþykki vegna uppsetningar og orðalags leyfisbréfsins, sem leiðbeinandi gaf samdægurs, gat rannsakandi snúið sér að því að hafa samband við stjórnendur þeirra þriggja framhaldsskóla sem rannsakandi hafði hugsað sér að fá til þátttöku í rannsókninni.

Rannsakandi hafði í kjölfarið samband símleiðis við þá þrjá framhaldsskóla sem hann hafði valið vegna uppsetningar náms í viðkomandi

skóla, mánudaginn 20. febrúar. En eins og fyrr er getið voru skólarnir Verzlunarskóli Íslands, Kvennaskólinn í Reykjavík og Menntaskólinn í Reykjavík. Rannsakandi fékk strax samband við yfirkennara Verzlunarskóla Íslands, Þorkel H. Diego og tók hann um leið vel í þátttökuna. Rannsakanda samdist við Þorkel um að mæta strax á miðvikudeginum 22. febrúar upp í Verzlunarskóla á fund þar sem Þorkell fékk eintak af leyfisbréfinu til foreldra ásamt því að fara yfir spurningalistann. Þorkell samþykkti strax þátttöku fyrir hönd skólans og sagðist tilbúin að leggja spurningalistann fyrir fjórar bekkjardeildir á hvoru námsári fyrir sig, þ.e fyrsta og öðru námsári. En spurningalistarnir voru lagðir fyrir þær bekkjardeildir sem væru síður á eftir í yfirferð námsefnis, en Þorkell valdi þær bekkjardeildir sjálfur. Þorkell óskaði hinsvegar eftir því að fá leyfisbréfið fjölritað því þannig gæti hann sent nemendur sína heim með bréfið í skólatöskunni því hann óttaðist að mörg þau tölvupóstföng, sem hann væri með hjá foreldrum nemenda væru röng. Rannsakandi samþykkti það og mætti með leyfisbréfið fjölritað í 224 eintökum upp í Verzlunarskóla Íslands strax á föstudeginum 24. febrúar. Þegar hér var komið sá Þorkell persónulega um að leyfisbréfið kæmist í dreifingu eins fljótt og kostur væri til að foreldrar hefðu nægan tíma til að setja sig í samband við rannsakanda hefðu þeir eitthvað við rannsóknina að athuga.

Þegar rannsakandi hafði samband við Kvennaskólann í Reykjavík var honum ráðlagt af skrifstofu skólans að skilja eftir símanúmer og erindi hjá starfsfólki skrifstofunnar, þar sem Ingibjörg S. Guðmundsdóttir skólameistari væri í leyfi. Ingibjörg hafði síðan samband símleiðis við rannsakanda strax miðvikudaginn 22. febrúar og í kjölfar þess símtals sendi rannsakandi henni afrit af leyfisbréfinu og spurningalistanum á tölvutæku formi til yfirferðar. Að lokinni yfirferð samþykkti Ingibjörg símleiðis þátttöku í rannsókninni fyrir hönd skólans og sagðist sömuleiðis tilbúin að leggja spurningalistann fyrir fjórar bekkjardeildir fyrir sig, bæði á fyrsta og öðru námsári. Ingibjörg samþykkti þátttöku á mánudeginum 27. febrúar og sendi í kjölfarið leyfisbréfið samdægurs á foreldra nemenda á fyrsta og öðru námsári í tölvupósti. Ingibjörg valdi einnig sjálf þær bekkjardeildir skólans sem best stæðu námslega til þess að taka þátt í rannsókninni og þess vegna hafði rannsakandi engin áhrif á það val.

Í kjölfar samtals rannsakanda við skrifstofu Menntaskólans í Reykjavík þann 20. febrúar skrifaði rannsakandi tölvupóst til Bjarna Gunnarssonar konrektors skólans, miðvikudaginn 22. febrúar. Þar kynnti rannsakandi sjálfan sig ásamt rannsókninni og óskaði eftir þátttöku nemenda skólans. Sama dag óskaði Bjarni eftir nánari upplýsingum um rannsóknina á tölvutæku formi eins og til dæmis hversu löng hún væri. Í kjölfarið sendi rannsakandi Bjarna, afrit bæði af leyfisbréfinu og spurningalistanum og óskaði eftir því að fá að leggja hann fyrir fjórar bekkjardeildir á fyrsta og öðru námsári vegna þess að um það hefði verið rætt við stjórnendur hinna tveggja skólana. Bjarni sendi samdægurs svar um að hann hyggðist leggja þetta undir kennara til þess að kanna hvort bekkjardeildirnar væru staddar á þeim stað í yfirferð námsefnisins að þær gætu tekið sér tíma til að svara spurningalistanum. Eftir að rannsakandi hafði minnt stuttlega á væntanlega rannsókn á tölvutæku formi þann 3. Mars, sendi Bjarni samþykki fyrir þátttöku í rannsókninni þriðjudaginn 6. mars. Bjarni sagði jafnframt að hann gæti eingöngu lagt spurningalistann fyrir fimm bekkjardeildir á fyrsta námsári og tvær bekkjardeildir á öðru námsári og samþykkti rannsakandi það. Bjarni hugðist senda leyfisbréfið strax til foreldra nemenda þeirra bekkjardeilda sem hann hafi gefið samþykki fyrir að tækju þátt í rannsókninni. Í kjölfarið bar rannsakandi þátttökuna undir leiðbeinanda sinn símleiðis og fékk grænt ljós á hana.

Spurningalistinn var síðan sendur í fjölföldun mánudaginn 5. mars en í fyrstu lotu voru eingöngu fjölfölduð eintök fyrir nemendur Verzlunarskóla Íslands og í Kvennaskólanum þar sem samþykki frá Menntaskólanum í Reykjavík lá þá ekki fyrir. Spurningalistinn var hins vegar fjölfaldaður aftur fimmtudaginn 8. mars en þá fyrir nemendur Menntaskólans í Reykjavík. Áður hafði spurningalistinn verið forprófaður á fimm nemendum Menntaskólans í Hamrahlíð, tveimur stúlkum og þremur drengjum. Rannsakandi hafði farið í Menntaskólann í Hamrahlíð á mánudeginum og beðið nemendur, valda af handahófi um að lesa spurningalistann yfir og svara ef þeir kærðu sig um. Þessir handahófsvöldu nemendur tóku mjög vel í það og bað rannsakandi þau góðfúslega um að láta sig vita ef að eitthvað væri óljóst, eða ef þau skildu ekki eitthvað. Önnur stúlkan var heyrnarlaus og þurfti aðstoð samnemanda til yfirferðar á listanum, en allt gekk vel og engin óljós atriði. Miðvikudaginn 7. mars fór rannsakandi svo með fjölfölduð eintök af spurningalistunum bæði í Verzlunarskóla Íslands og Kvennaskólann í

Reykjavík og skildi þau eftir í vörslu starfsfólks skrifstofu. Spurningalistana fyrir Menntaskólann í Reykjavík fór rannsakandi með þangað föstudaginn 9. mars og skyldi sömuleiðis eftir á skrifstofu skólans. Þriðjudaginn 13. mars sendi rannsakandi svo tölvupóst til þessara þriggja skóla sem höfðu samþykkt þátttöku í rannsókninni og upplýsti þá um að engin mótmæli hefðu borist frá foreldrum, og að óhætt væri að leggja spurningalistana fyrir nemendur. Spurningalistarnir voru svo lagðir fyrir þessa sömu viku í Kvennaskólanum í Reykjavík og Menntaskólanum í Reykjavík, en fyrirlögn seinkaði fram til mánudagsins 19. mars í Verzlunarskóla Íslands. Það voru því kennarar viðkomandi kennslustundar, þar sem spurningalistinn var lagður fyrir sem sáu um fyrirlögninga í öllum þremur skólunum og var rannsakandi því hvergi nálægur þegar að listarnir voru lagðir fyrir. Spurningalistana sótti rannsakandi síðan í Menntaskólann í Reykjavík að loknum skóladegi miðvikudaginn 14. mars þar sem fyrirlögn var lokið. Þessa sömu viku voru svo spurningalistarnir sóttir af rannsakanda í Kvennaskólann í Reykjavík, en ekki fyrr en miðvikudaginn 21. mars í Verzlunarskóla Íslands. Þegar rannsakandi hafði fengið alla spurningalistana í hendur hófst úrvinnsla þeirra í SPSS, 20. (Leyfisbréfið má sjá í viðauka nr. 2).

## 2.4 Úrvinnsla/greining

Þessi rannsókn er meginleg eins og áður hefur komið fram og byggist því á tölulegum gögnum og staðreyndum ásamt tölfræðilegri úrvinnslu (Gratton og Jones, 2010). Þess vegna notaðist rannsakandi við tölfræðiforritið IBM SPSS Statistics 20 til þess að vinna rannsóknina. Eftir uppsetningu á spurningalistanum í SPSS 20 voru gögnin slegin inn í forritið eftir skólum, tíðnitöflur búnar til og gögnin krosskeyrð. Þá komu í ljós niðurstöður rannsóknarinnar sem síðan voru fluttar yfir í forritið Excel 2007, en það forrit er töflureiknir. Forritið Excel gerði rannsakanda kleift að vinna niðurstöðurnar enn frekar og setja þær fram sem töflur og myndir sem auðveldara væri að túlka og lesa úr. Rannsakandi ákvað að takmarka niðurstöður rannsóknarinnar við rannsóknarspurninguna um það hvort að ungmenni á Íslandi væru að neyta fæðubótarefna og í hvaða mæli þar sem spurningalistinn var þannig úr garði gerður að fleiri spurningum væri hægt að

svara og niðurstöður því orðið umfangsmiklar. Að þessu loknu voru niðurstöður settar fram í töflum og myndum sem er að finna í kafla númer 3 um niðurstöður.

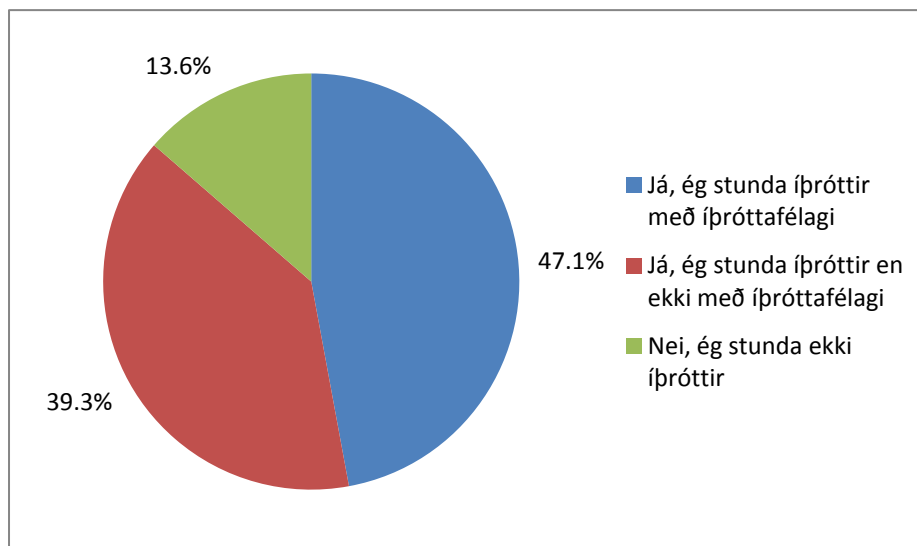


### 3. Niðurstöður

Vinna við rannsóknina hófst 9. janúar eins og áður sagði og lágu fyrstu niðurstöður fyrir þann 17. apríl síðastliðinn. Alls voru það 499 nemendur þriggja framhaldsskóla á höfuðborgarsvæðinu sem að tóku þátt í rannsókninni. Allir þátttakendurnir voru í bekkjardeildum á fyrsta og öðru námsári og svöruðu spurningalistanum í kennslustund undir umsjón viðkomandi kennara. En spurningakönnunin var lögð fyrir á tímabilinu 13. til 19. mars. Ekki svöruðu allir þátttakendur hverri einustu spurningu í spurningalistanum og þess vegna er svarafjöldi ekki jafn við hverri spurningu.

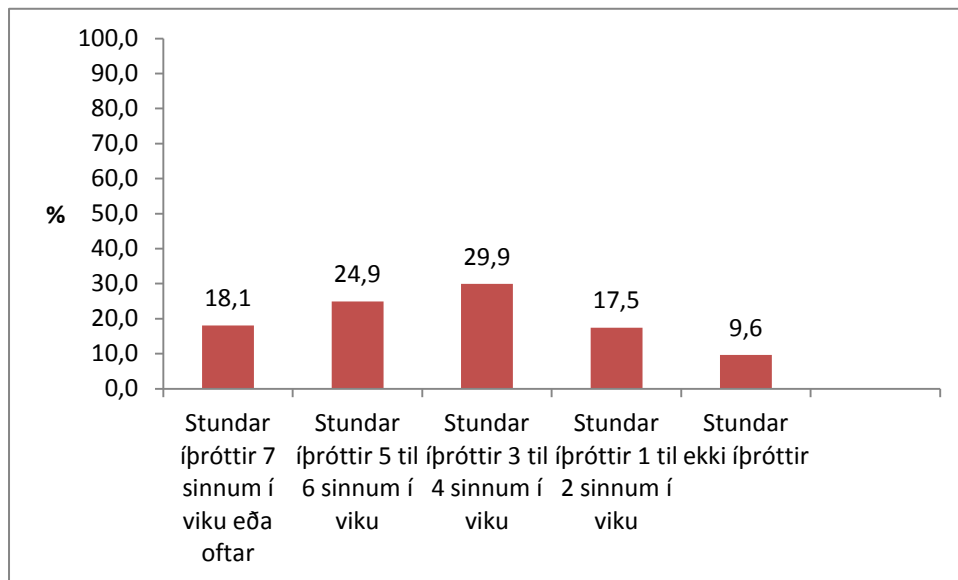
#### 3.1 Íþróttaiðkun þátttakenda

Eins og sjá má á mynd númer tvö þá stundar mikill meirihluti þátttakenda í rannsókninni íþróttir hvort sem það er með íþróttafélagi eða utan íþróttafélags. Einungis 13,6% þátttakenda segist ekki stunda íþróttir.



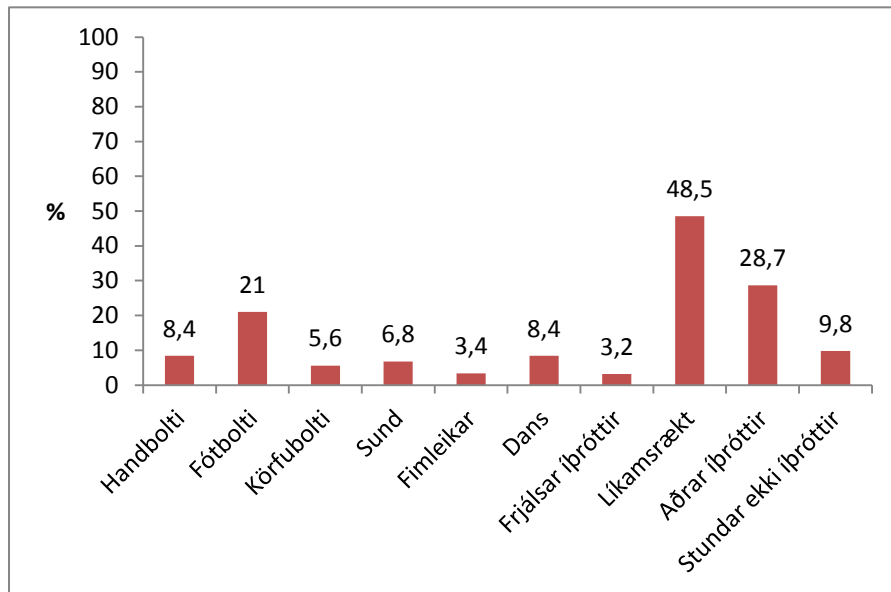
**Mynd 2.** Hlutfall þeirra þátttakenda sem stunda íþróttir með íþróttafélagi, stunda íþróttir en ekki með íþróttafélagi og sem stunda ekki íþróttir.

Á mynd númer þrjú sést hins vegar hversu oft í viku þátttakendurnir stunda íþróttir en flestir þátttakendanna stunda íþróttir þrisvar til fjórum sinnum í viku. Einnig er áhugavert að hátt í fimmtungur þátttakenda stunda íþróttir sjö sinnum í viku eða oftar. Aðeins einn þátttakandi svaraði ekki þessari spurningu.



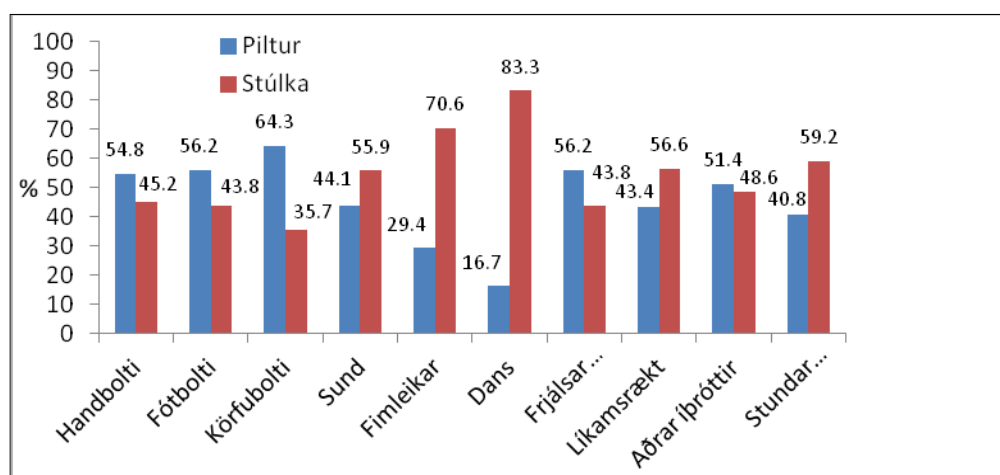
**Mynd 3.** Hlutfall þeirra þátttakenda sem stunda íþróttir 7 sinnum í viku eða oftar, 5 til 6 sinnum í viku, 3 til 4 sinnum í viku, 1 til 2 sinnum í viku og sem stunda ekki íþróttir.

Á mynd númer fjögur má sjá hvaða íþróttagreinar þátttakendur rannsóknarinnar stunda og einnig hlutfallslega skiptingu á milli íþróttagreina. En áberandi er að nær helmingur þátttakenda stunda líkamsrækt á líkamsræktarstöðvum eða 48,5%. Í kjölfarið fylgja svo aðrar íþróttir en þær stunda 28,7% þátttakenda.



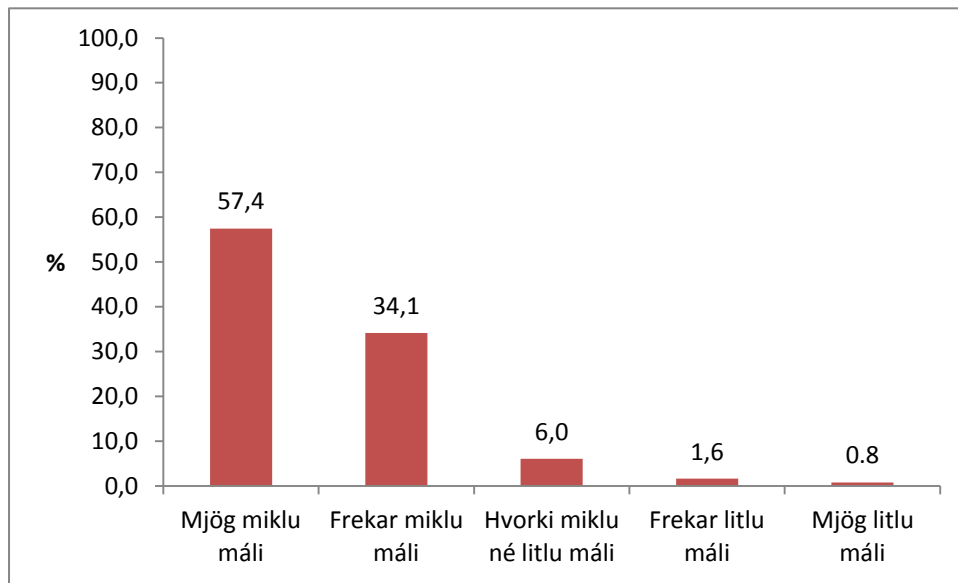
**Mynd 4.** Íþróttgreinar og skipting þátttakenda á milli þeirra íþróttagreina sem þeir stunda.

Eins og sjá má á mynd númer fimm þá eru það frekar stúlkur heldur en piltar sem að stunda ekki íþróttir og einnig er hlutfall þeirra hærra inn á líkamsræktarstöðvunum, eða 56,6% á móti 43,3% pilta. Hlutfall pilta er hinsvegar hærra séu boltaíþróttirnar skoðaðar sérstaklega, en hlutföll pilta og stúlkna eru svipuð í liðnum aðrar íþróttir. Einn þátttakandi greindi ekki frá sinni íþróttaráttöku.



**Mynd 5.** Skipting kynjanna innan hvernar íþróttagreinar fyrir sig.

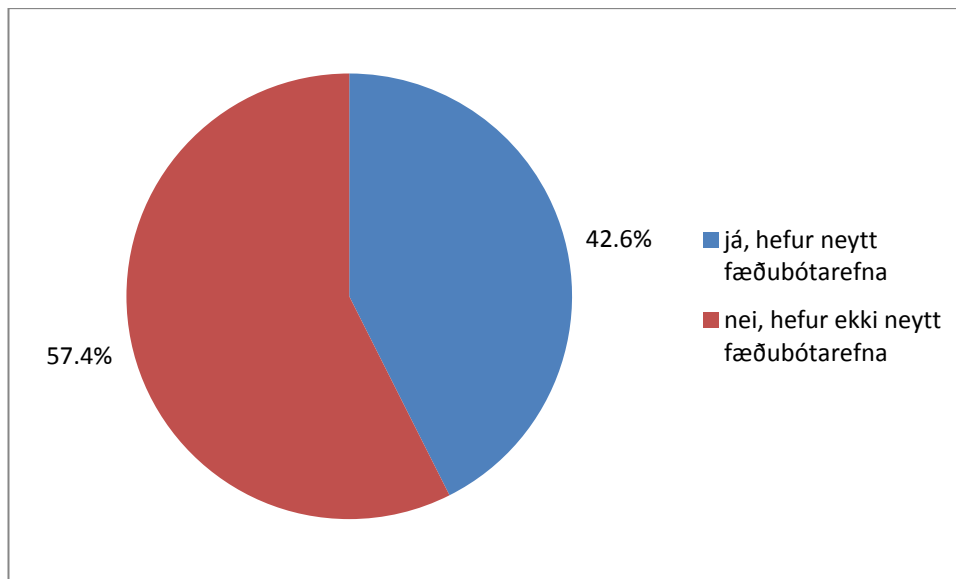
Rannsakanda fannst áhugavert að sjá hversu miklu eða litlu máli þátttakendur teldu næringu og mataræði skipta varðandi það að ná árangri í íþróttum og má sjá þær niðurstöður á mynd númer sex. Mikill meirihluti þátttakenda telur mataræði skipta mjög miklu máli eða frekar miklu máli varðandi það að ná árangri í íþróttum, en aðeins einn þátttakandi svaraði ekki þessari spurningu.



**Mynd 6.** Hlutfall þátttakenda sem telja næringu og mataræði skipta mjög miklu máli, frekar miklu máli, hvorki miklu né litlu máli, frekar litlu máli og mjög litlu máli varðandi það að ná árangri í íþróttum.

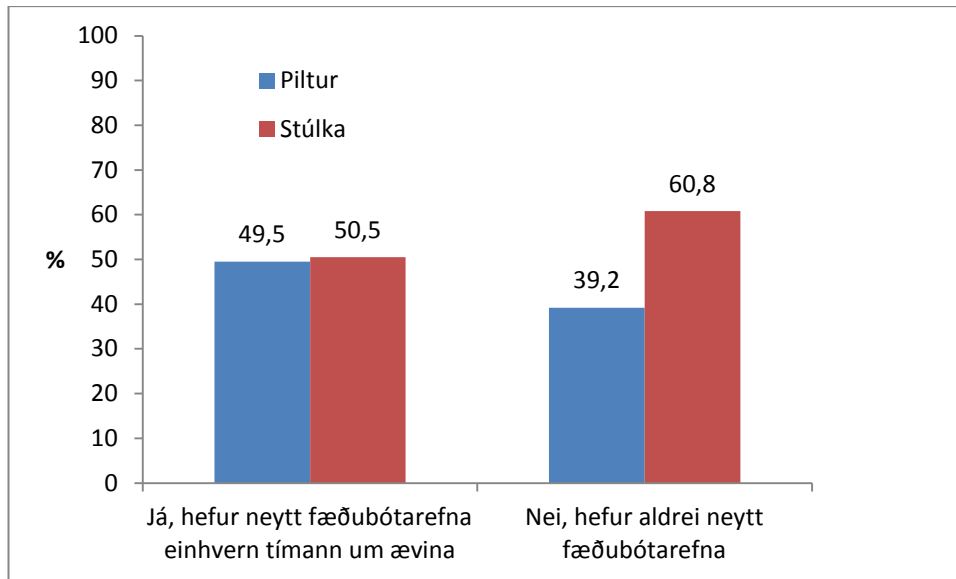
### 3.2 Fæðubótarefnanotkun

Þegar spurt var um notkun fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna kom í ljós að 42,6% þátttakenda hafa neytt fæðubótarefna einhvern tímann um ævina, eins og sjá má á mynd númer sjö. Hins vegar hefur vel rúmlega helmingur þeirra eða 57,4% aldrei neytt fæðubótarefna. Einn þátttakandi svaraði ekki þessari spurningu.



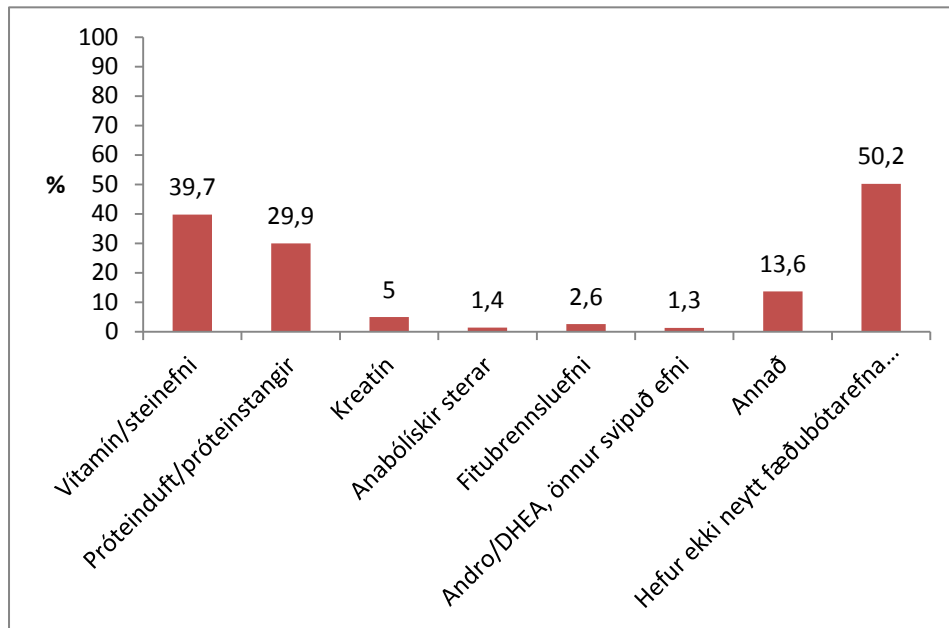
**Mynd 7.** Hlutfall þeirra þátttakenda sem hafa neytt fæðubótarefna einhvern tímann um ævina og þeirra sem hafa aldrei neytt fæðubótarefna.

Ef skoðuð er svo skipting á milli kynjanna kemur í ljós að hlutfall pilta sem hafa neytt fæðubótarefna einhvern tímann um ævina er 49,5% á móti 50,5% stúlkna, eins og sjá má á mynd númer átta. Aftur á móti er hlutfall stúlkna sem hafa aldrei neytt fæðubótarefna töluvert hærra heldur en hlutfall pilta eða 60,8% á móti 39,2% pilta. Taka verður tillit til þess að sextíu og sex fleiri stúlkur heldur en piltar tóku þátt í rannsókninni og virðast piltar því frekar neyta fæðubótarefna heldur en stúlkur því marktækur munur reyndist vera á milli kynjanna varðandi notkun á fæðubótarefnum,  $\chi^2(1)=5,322, p<0,05$ .



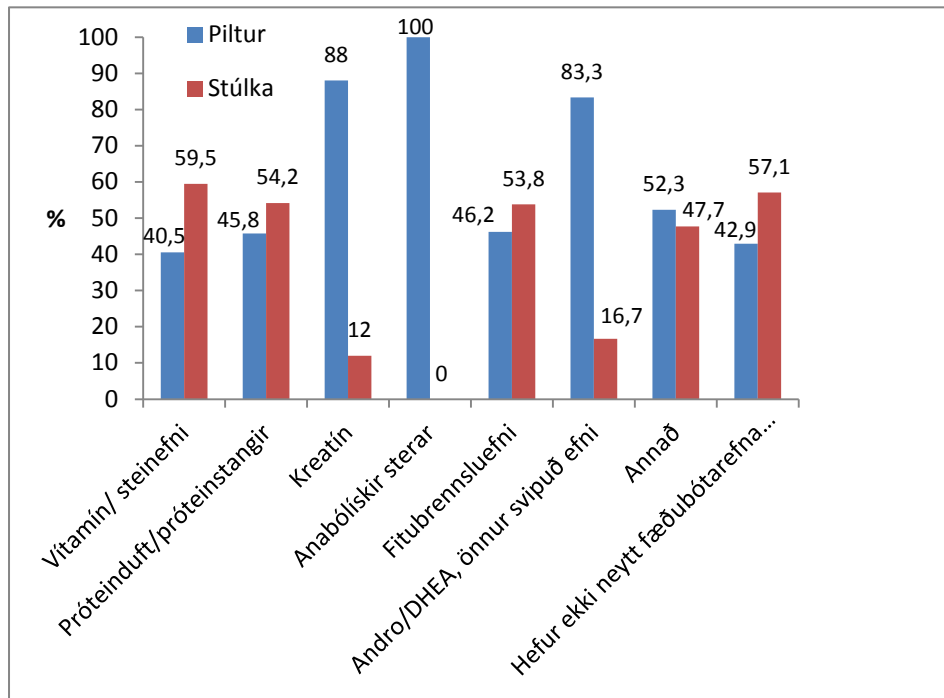
**Mynd 8.** Hlutfall pilta og stúlkna sem hafa neytt fæðubótarefna einhvern tímann um ævina og sem hafa aldrei neytt fæðubótarefna.

Á mynd númer níu má sjá hvaða fæðubótarefna þátttakendur eru helst að neyta og er hlutfall þeirra sem hafa neytt vítamína og steinefna hæðst, eða 39,7% þátttakenda. Í kjölfarið fylgja svo próteinvörur. Hlutfall þeirra þátttakenda sem hafa neytt annarra efna er hins vegar 13,6% og hlutfall þátttakenda sem neytt hafa kreatíns er 5%. Aftur á móti hafa 1,4% þátttakenda neytt anabólískra stera en hlutfall þeirra þátttakenda sem svöruðu spurningunni um hvaða fæðubótarefna þau væru að neyta var 95,8%.



**Mynd 9.** Myndin sýnir hvaða fæðubótarefna þátttakendur eru helst að neyta.

Ef skoðuð er mynd númer tíu þá sést að á meðal fæðubótarefnanotenda eru það frekar stúlkur heldur en piltar sem eru að neyta vítamína og steinefna eða 59,5% þeirra sem sögðust neyta slíkra efna á móti 40,5% pilta. Aftur á móti er herra hlutfall pilta sem segjast hafa neytt kreatíns og Andro/DHEA og annarra svipaðra efna. Það eru hins vegar eingöngu piltar sem segjast hafa neytt anabólískra stera eða 100%. Fleiri stúlkur en piltar segjast aldrei hafa neytt fæðubótarefna eða 57,1% á móti 42,9%.



**Mynd 10.** *Hlutfall á milli kynjanna á meðal þeirra sem segjast hafa neytt vítamína/steinefna, próteindufts og próteinstanga, kreatíns, anabólískra stera, fitubrennsluefna, Andro/DHEA eða annarra svipaðra efna, annarra efna og hafa ekki neytt fæðubótarefna.*

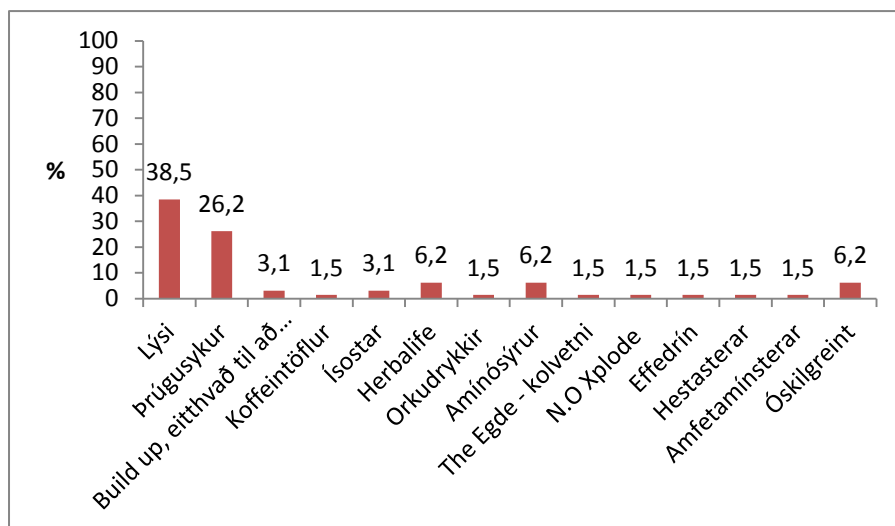
Þegar skoðaður er sérstaklega liðurinn „önnur efni” sem þátttakendur gátu merkt við má sjá að nokkur slík efni voru nefnd til sögunnar og má þar helst nefna lýsi, en það var oftast nefnt eins og sjá má í töflu númer eitt. Í töflunni má einnig sjá öll þau efni sem nefnd voru fyrir utan fasta svarmöguleika og fjölda þeirra pilta og stúlkna sem sögðust hafa neytt viðkomandi efnis.



**Tafla 1.** Þau efni sem nefnd voru undir liðnum „önnur efni”.

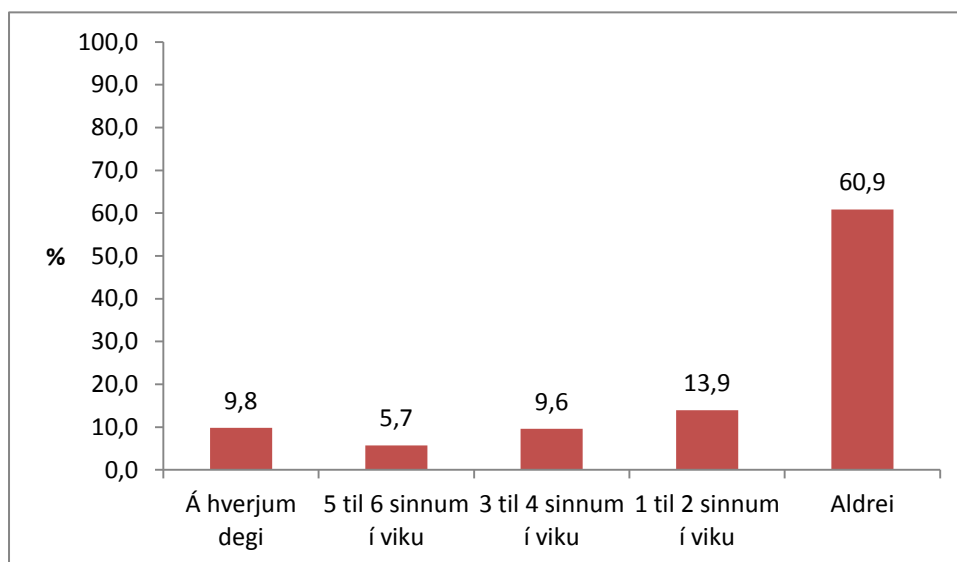
Önnurefni	Piltar	Stúlkur	Samtals
Lýsi	12	13	25
Þrúgusykur	8	9	17
Build up, eitthvað til að þyngjast	0	2	2
Koffeintöflur	1	0	1
Ísostar	1	1	2
Herbalife	2	2	4
Orkudrykkir	1	0	1
Amínósýrur	4	0	4
The Egde - kolvetni	1	0	1
N.O Xplode	1	0	1
Effedrín	1	0	1
Hestasterar	1	0	1
Amfetamínsterar	1	0	1
Annað óskilgreint	1	3	4
Samtals	35	30	65

Á mynd númer tólf má sjá hversu hátt hlutfall neytenda hvers efnis er undir liðnum „önnur efni”. Myndin sýnir þá sem svöruðu og sögðust hafa neytt fæðubótarefna og merktu við liðinn önnur efni.



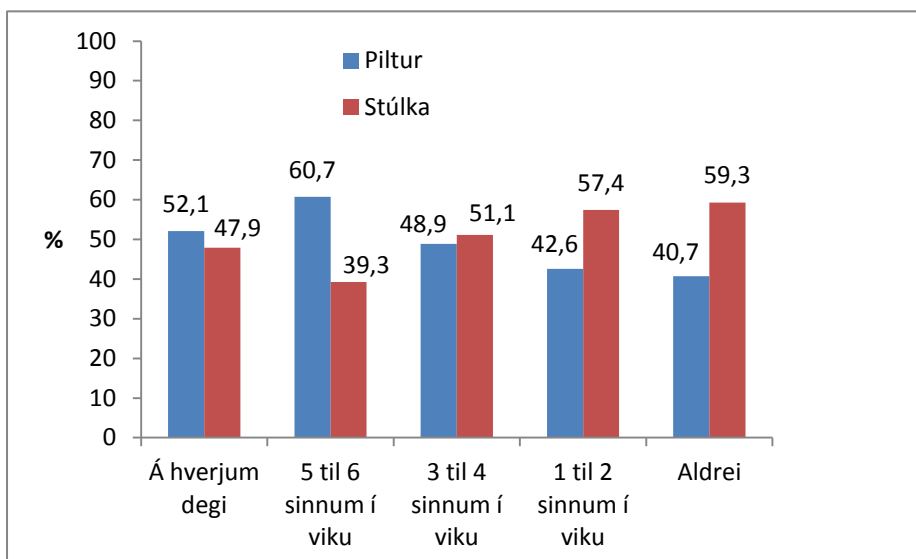
**Mynd 12.** Neysluhlutfall þeirra efna sem nefnd voru undir liðnum „önnur efni”.

Þegar skoðuð er mynd númer þrettán sést að flestir þeir þátttakendur sem neyta fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna, eru að neyta þeirra 1 til 2 sinnum í viku en 9,8% þátttakenda neytir þeirra á hverjum degi. Ellefu þátttakendur svöruðu ekki þessari spurningu.



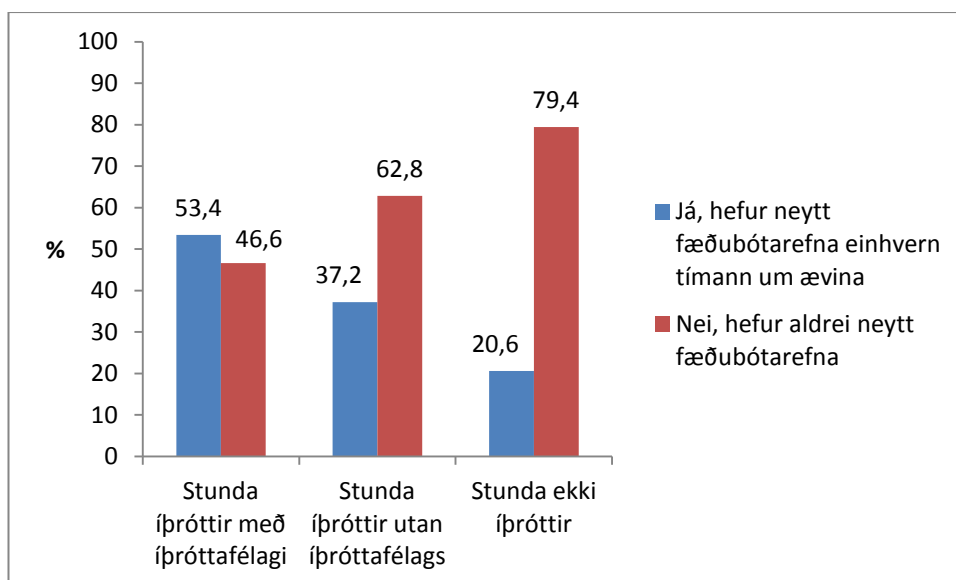
**Mynd 13.** Hlutfall þátttakenda sem neytir fæðubótarefna á hverjum degi, 5 til 6 sinnum í viku, 3 til 4 sinnum í viku, 1 til 2 sinnum í viku og þeirra sem neyta aldrei fæðubótarefna.

Þegar skoðað er hlutfallið á milli pilta og stúlkna og hversu oft í viku þau neyta fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna kemur í ljós að fleiri piltar en stúlkur neyta slíkra efna á hverjum degi vikunnar, eins og sjá má á mynd númer fjórtán. Einnig neyta þeir frekar fæðubótarefna 5 til 6 sinnum í viku, en stúlkur eru í meirihluta þeirra sem neyta slíkra efna 1 til 2 sinnum í viku og sömuleiðis í meirihluta þeirra sem neyta aldrei fæðubótarefna, eða 59,3% á móti 40,7% pilta. Marktækur munur reyndist vera á piltum og stúlkum og hversu oft í viku þau neyta fæðubótarefna  $t(2,215)=431.406, p<0,05$ .



**Mynd 14.** Hlutfallið á milli pilta og stúlka og hversu oft í viku þau neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna.

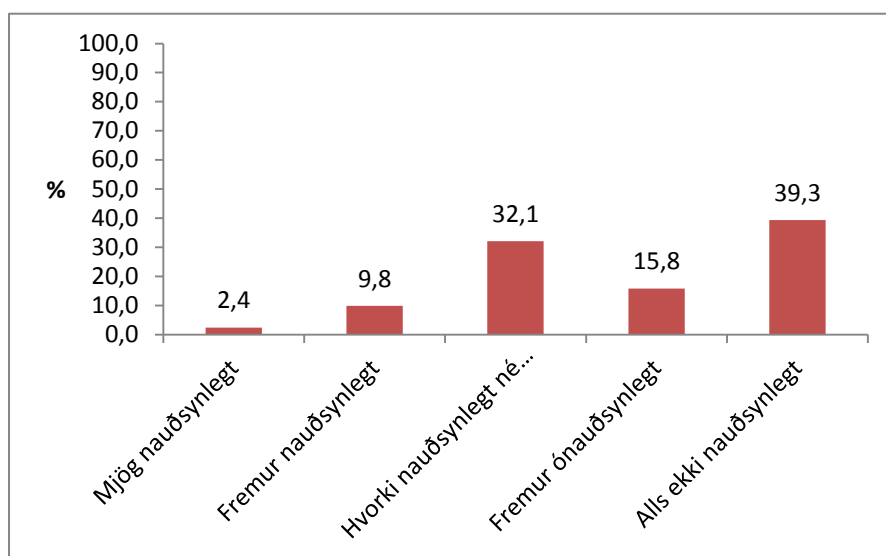
Mynd númer fimmtán sýnir að þeir sem stunda íþróttir með íþróttafélagi, hafa frekar neytt fæðubótarefna einhvern tímann um ævina samanborið við þá sem stunda íþróttir utan íþróttafélags eða stunda ekki íþróttir. Hlutfall þeirra sem hafa aldrei neytt fæðubótarefna er hæst hjá þeim sem stunda ekki íþróttir eða 79,4%.



**Mynd 15.** Neysla fæðubótarefna og hlutfall þátttakenda sem stunda íþróttir með íþróttafélagi, stunda íþróttir utan íþróttafélags og stunda ekki íþróttir.

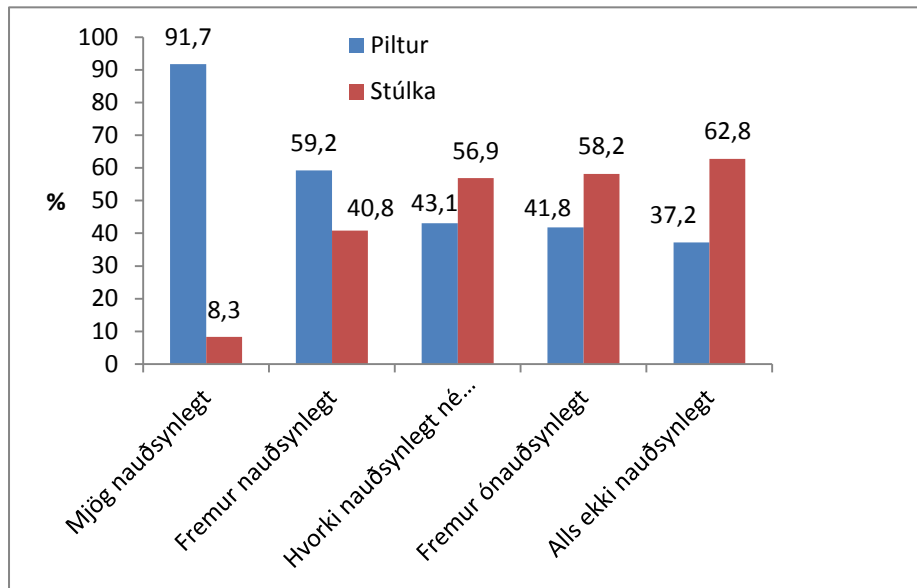
### 3.3 Viðhorf

Eins og sjá má á mynd númer sextán þá telur meirihluti ungmennanna það ekki nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna til þess að öðlast árangur í íþróttum. Hins vegar telja 9,8 % þeirra það fremur nauðsynlegt og 2,4 % þeirra það mjög nauðsynlegt. Þrír þátttakendur tóku ekki afstöðu til þessarar spurningar.



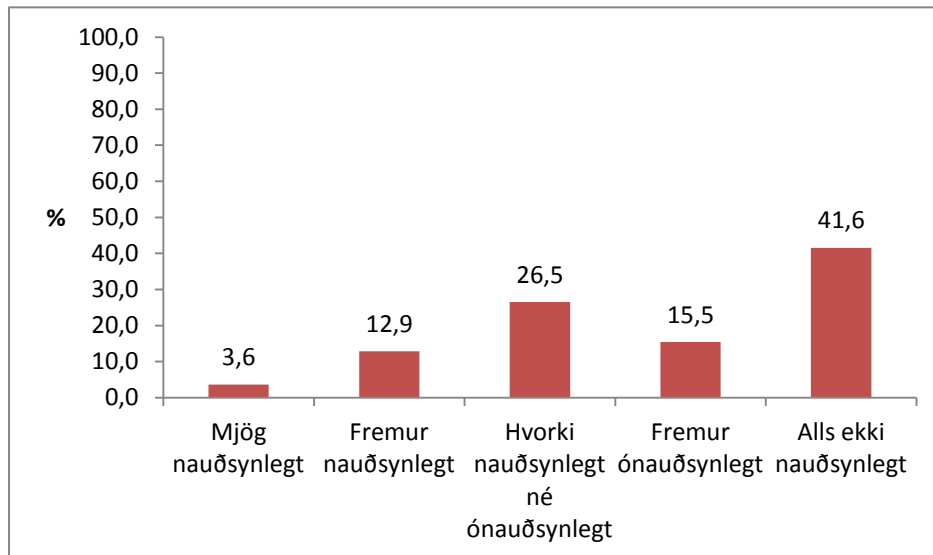
**Mynd 16.** Hlutfall þátttakenda sem telja mjög nauðsynlegt, fremur nauðsynlegt, hvorki nauðsynlegt né ónauðsynlegt, fremur ónauðsynlegt og alls ekki nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna til þess að öðlast árangur í íþróttum.

Þegar skoðuð er skipting á milli kynjanna eins og mynd númer sautján sýnir, sést að á meðal þeirra sem telja mjög nauðsynlegt að taka inn fæðubótarefni til þess að öðlast árangur í íþróttum, er hlutfall pilta mun hærra eða 91,7% á móti 8,3% stúlkna. Piltar eru einnig í meirihluta þeirra sem telja slíka inntöku fremur nauðsynlega eða 59,2%. Aftur á móti á meðal þeirra sem telja inntöku fæðubótarefna alls ekki nauðsynlega til þess að öðlast árangur í íþróttum, er hlutfall stúlkna mun hærra en hlutfall pilta eða 62,8% á 37,3% pilta.



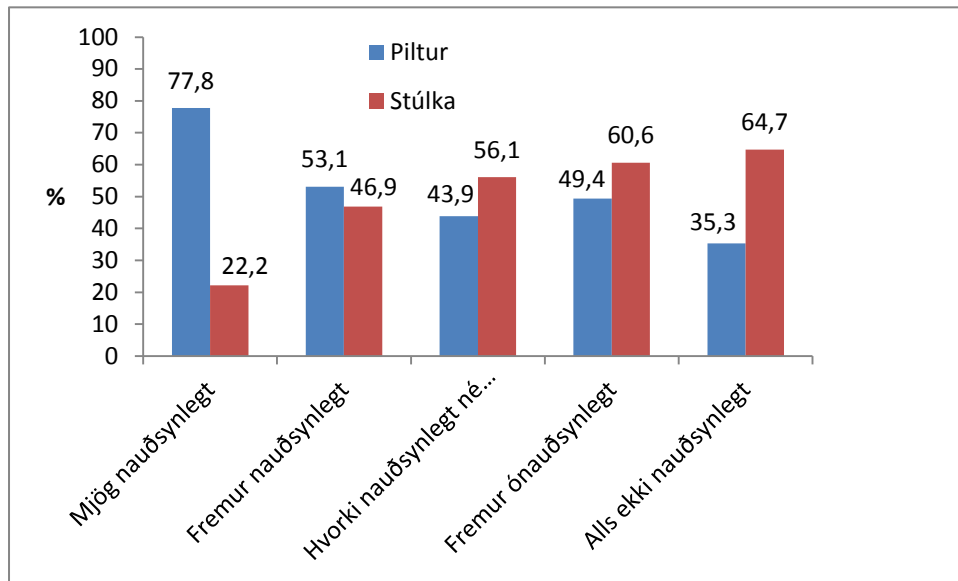
**Mynd 17.** Hlutfall pilta og stúlkna sem telja mjög nauðsynlegt, fremur nauðsynlegt, hvorki nauðsynlegt né ónauðsynlegt, fremur ónauðsynlegt og alls ekki nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna til þess að öðlast árangur í íþróttum.

Á mynd númer átján má sjá viðhorf ungmennanna til neyslu fæðubótarefna og þess að öðlast ákveðið líkamlegt útlit sem ungmennin sækjast eftir. Myndin sýnir að 3,6% þeirra telja mjög nauðsynlegt að taka inn fæðubótarefni til þess að öðlast ákveðið líkamlegt útlit sem þykir eftirsóknarvert og 12,9% þeirra telja það fremur nauðsynlegt. Meirihluti þeirra telur þó ekki nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna til þess að öðlast ákveðið líkamlegt útlit eða 41,6%. Aðeins einn þátttakandi svaraði ekki spurningunni.



**Mynd 18.** Hlutfall þeirra ungmenna sem telja það mjög nauðsynlegt, fremur nauðsynlegt, hvorki nauðsynlegt né ónauðsynlegt, fremur ónauðsynlegt og alls ekki nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna til þess að öðlast ákveðið líkamlegt útlit sem þau sækjast eftir.

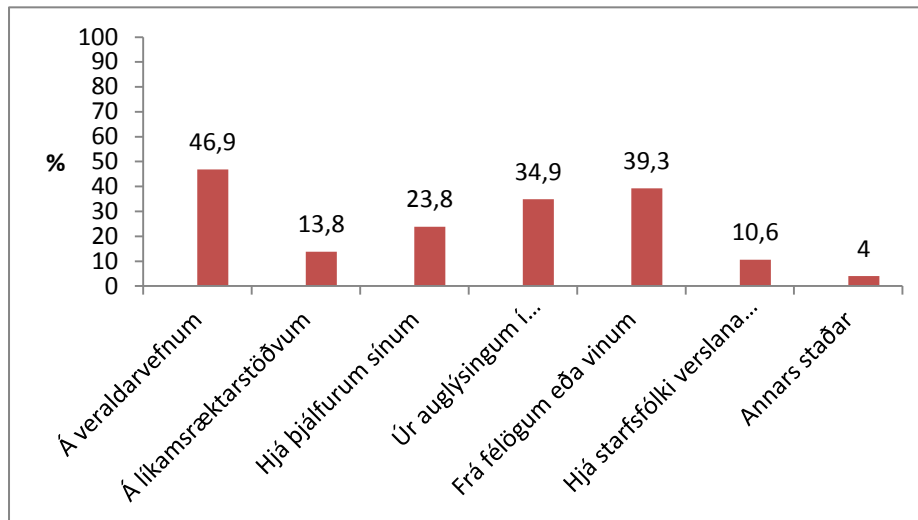
Á mynd númer nítján má sjá að á meðal þeirra sem telja það mjög nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna til þess að öðlast ákveðið líkamlegt útlit, er hlutfall pilta mun herra eða 77,8% á móti 22,2% stúlkna. Stúlkur eru hins vegar í meirihluta þeirra sem telja slíkt alls ekki nauðsynlegt.



**Mynd 19.** Hlutfall pilta og stúlkna sem telja það mjög nauðsynlegt, fremur nauðsynlegt, hvorki nauðsynlegt né ónauðsynlegt, fremur ónauðsynlegt og alls ekki nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna til þess að öðlast það líkamlega útlit sem þau sækjast eftir.

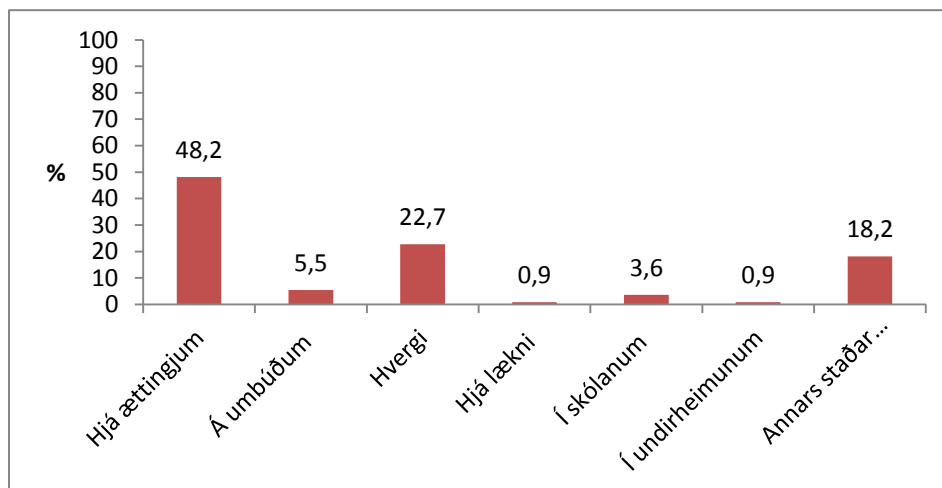
### 3.4 Hvaðan kemur þekkingin og hvar nálgast þau efnin?

Eins sjá má á mynd númer tuttugu þá eru ungmennin helst að öðlast þekkingu sína á fæðubótarefnum og öðrum frammistöðubætandi efnum á veraldarvefnum eða 46,9% þeirra. Mörg þeirra segjast einng fá þekkingu sína frá félögum sínum og vinum eða 39,3% og talsverður fjöldi þeirra eða 34,9% úr fjölmiðlum. Alls fær 23,8% þátttakenda einnig þekkingu sína á fæðubótarefnum frá þjálfurum sínum eða tæplega fjórðungur. Þátttakendum gafst tækifæri á að merkja við fleiri en einn lið í þessari spurningu en 24 þátttakendur kusu að svara ekki.



**Mynd 20.** Myndin sýnir staði þar sem ungmenni fá þekkingu sína á fæðubótarefnum og öðrum frammistöðubætandi efnum og hlutfallsleg skipting þar á milli.

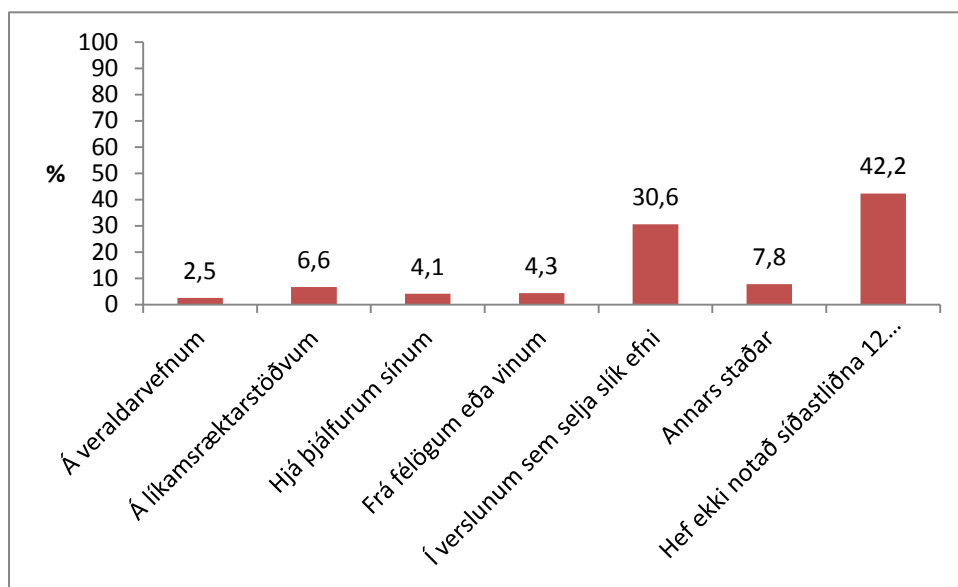
Sé liðurinn „annars staðar” svo sérstaklega skoðaður eins og sést á mynd númer tuttugu og eitt kemur í ljós að nær helmingur þeirra ungmenna sem fá þekkingu sína á fæðubótarefnum annars staðar, fær hana frá ættingjum. Athyglisvert er að 22,7% þeirra sem merktu við liðinn „annars staðar” tóku fram að þau fengju hvergi fræðslu og þekkingu á fæðubótarefnum.



**Mynd 21.** Hvar „annars staðar” ungmenni fá þekkingu sína á fæðubótarefnum og öðrum frammistöðubætandi efnum.

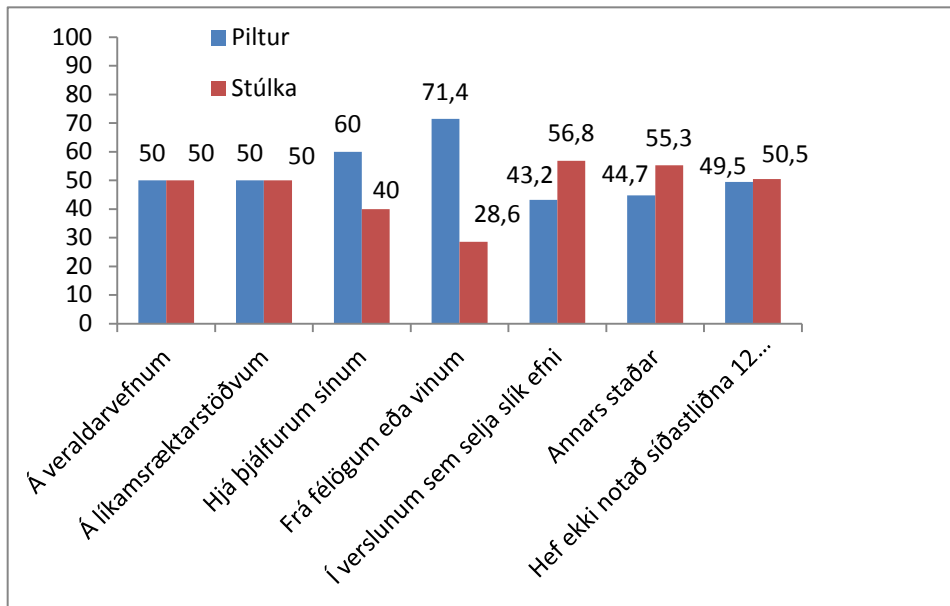


Á mynd númer tuttugu og tvö má sjá að flest þau ungmenni sem hafa neytt fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna síðastliðna 12 mánuði eða 30,6% þátttakenda, hafa nálgast efnin í verslunum sem selja slík efni. Hins vegar hafa 7,8% þátttakenda nálgast efnin annars staðar. Flest ungmennanna hafa þó ekki neytt fæðubótarefna síðastliðna 12 mánuði eða 42,2%. Alls voru það 16 þátttakendur sem ekki svöruðu þessari spurningu.



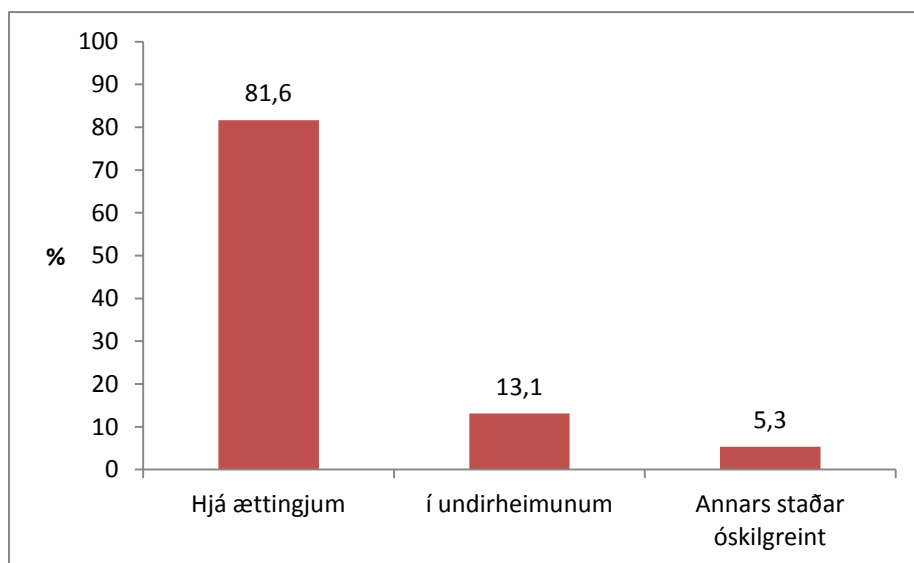
**Mynd 22.** Hvar ungmenni hafa nálgast fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni.

Á mynd númer tuttugu og þrjú sést svo skipting á milli kynjanna og þar er áhugavert að sjá að meðal þátttakenda sem neyta fæðubótarefna, eru piltar í miklum meirihluta þeirra sem nálgast fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni hjá félögum sínum og vinum eða 71,4% á móti 28,6% stúlkna. Einnig nálgast þeir frekar slík efni hjá þjálfurum sínum heldur en stúlkur. Stúlkur eru hins vegar í meirihluta þeirra sem nálgast slík efni í verslunum.



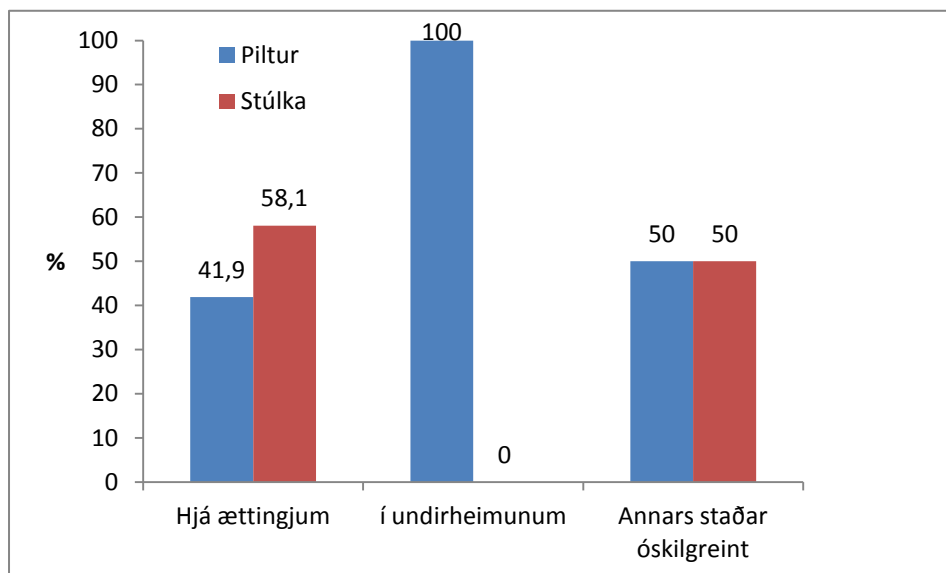
**Mynd 23.** Hlutfallsleg skipting á milli kynjanna og hvar þau nálgast fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni.

Ef skoðaður er svo liðurinn „annars staðar” sérstaklega eins og sést á mynd númer tuttugu og fjögur þá nálgast þeir þátttakendur sem neyta fæðubótarefna og merktu við þetta svar, flestir fæðubótarefni hjá ættingjum sínum. En athygli vekur að 13,1% þeirra nálgast slík efni „í undirheimunum” eins og þeir orðuðu það sjálfir.



**Mynd 24.** Hvar „annars staðar” ungmenni nálgast fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni.

Athyglisvert er eins og sjá má á mynd númer tuttugu og fimm, að það eru einungis piltar sem nálgast fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni „í undirheimunum”. Stúlkur eru hins vegar í meirihluta þeirra sem nálgast slík efni hjá ættingjum sínum eða 58,1% á móti 41,9% pilta.



**Mynd 25.** Skipting kynjanna og hvar þau nálgast fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni undir liðnum „annars staðar”.

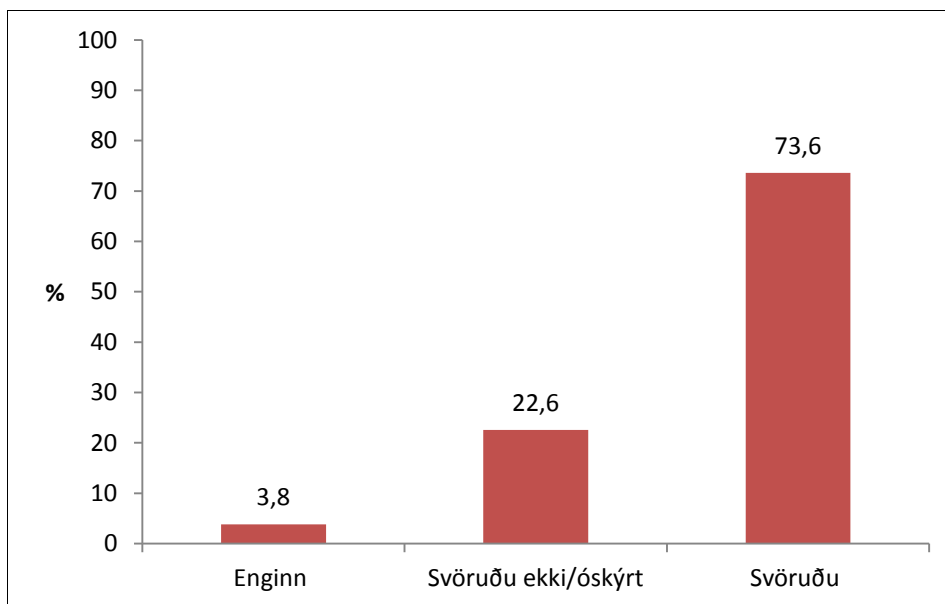
### 3.5 Hverjir eru fyrirmyndir varðandi líkamlegt form og atgervi?

Á töflu tvö má sjá nöfn þeirra íþróttamanna sem fengu tíu atkvæði eða fleiri þegar þátttakendur áttu að nefna íþróttamann, sem þeim fyndist vera góð fyrirmynd hvað varðar líkamlegt form og atgervi. Gaman er að geta þess að tveir stigahæstu íþróttamennirnir eru báðir meðlimir í íslenska landsliðinu í handknattleik. Alls voru 141 íþróttamaður nefndir.

**Tafla 2.** Þeir íþróttamenn sem fengu tíu atkvæði eða fleiri þegar spurt var um fyrirmyndir hvað varðar líkamlegt form og atgervi.

Íþróttamaður	Hlutfall	Fjöldi
Annie Mist	4.9	19
Cristiano Ronaldo	5.2	13
Gunnar Nelson	4.1	16
Guðjón Valur Sigurðsson	7.8	30
Magnús Scheving	3.1	12
Lionel Messi	2.6	10
Ólafur Stefánsson	5.7	22
Íþróttalaúfurinn	2.6	10

Eins og sjá má á mynd númer tuttugu og sex þá voru einungis 73,6% þátttakenda sem svöruðu spurningunni um fyrirmynd hvað varðaði líkamlegt form og atgervi með nafni einhvers íþróttamanns. Nær fjórðungur þátttakenda eða 22,6% svöruðu ekki eða svöruðu óskýrt og 3,8% þeirra svöruðu „enginn”.



**Mynd 26.** Hlutfall þátttakenda sem svöruðu spurningunni um fyrirmynd hvað varðaði líkamlegt form og atgervi með nafni íþróttamanns.

## 4. Umræður

Tilgangurinn með þessari rannsókn var að leitast við að svara þeirri spurningu hvort að ungmenni á Íslandi á aldrinum 16 til 18 ára væru að neyta fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna og í hvaða mæli. Rannsóknir sem gerðar hafa verið erlendis hafa sýnt að svo sé, þ.e að ungmenni á þessum aldri neyti slíkra efna í auknum mæli án þess þó oft að gera sér grein fyrir þeim neikvæðu heilsufarslegu afleiðingum sem slík neysla getur haft í för með sér (Cotunga, Vickery og McBee, 2005). Niðurstöður þessarar rannsóknar sýna fram á að neysla fæðubótarefna meðal ungmenna á Íslandi sé einnig staðreynd, þar sem 42,6% þátttakenda sögðust hafa neytt fæðubótarefna einhvern tímann á ævinni. Þetta hlutfall er hærra sé borið saman við niðurstöður áður nefndrar rannsóknar sem gerð var í Kanada á meðal 333 ungmenna og birt var árið 2004, en þá höfðu um 33% þátttakenda notað fæðubótarefni og 15,6% þeirra sögðust nota slík efni daglega (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Samkvæmt niðurstöðum þessarar rannsóknar neyta 9,8% þátttakenda fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna daglega, en 5,7% þeirra neytir slíkra efna 5 til 6 sinnum í viku. Þessar tölur eru því ekkert ósvipaðar séu þeir þátttakendur sem neyta fæðubótarefna á hverjum degi og þeir sem neyta þeirra 5 til 6 sinnum í viku teknir saman.

### 4.1 Fæðubótarefni

#### 4.1.1 Vítamín og próteinvörur

Þegar skoðað er hvaða fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna ungmennin eru að neyta sést að 39,7% þeirra eru að taka inn vítamín eða steinefni. En það eru algengustu fæðubótarefnin samkvæmt niðurstöðum rannsakanda. Margar erlendar rannsóknir hafa einnig sýnt fram á að vítamín og steinefni séu þau fæðubótarefni sem að ungmenni á þessum aldri séu helst að neyta, séu þau að neyta slíkra efna og eru því niðurstöður rannsakanda í samræmi við niðurstöður þeirra (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Einnig sýna rannsóknir að það séu frekar stúlkur heldur en piltar sem neyti vítamína og steinefna og er það

sömuleiðis niðurstaða rannsakanda, þar sem stúlkur voru í meirihluta þeirra sem neyttu vítamína eða steinefna eða 59,5% á móti 40,5% pílta (McDowall, 2007).

Samkvæmt niðurstöðum rannsóknarinnar er prótein það fæðubótarefni sem ungmenni neyta hvað helst á eftir vítamínum og steinefnum og sú niðurstaða kemur rannsakanda ekki á óvart þar sem prótein er algengasta frammistöðubætandi efnið á markaði í Norður -Ameríku (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). En sé skoðuð yfirlitsgrein, sem birt var í Bandaríkjunum árið 2007 kemur fram að próteinneysla bandarískra ungmenna, í formi fæðubótarefna, sé í kringum 15% (McDowell, 2007). Samkvæmt niðurstöðum þessarar rannsóknar neyta hins vegar 29,9% þátttakenda próteinvara á einhverju formi t.d í formi próteindufts eða próteinstanga og er hlutfallið hér á landi því talsvert hærra. Það er skoðun rannsakanda að sú tala sé síður en svo á niðurleið, þar sem erlendar rannsóknir hafa sýnt að allt að 68% ungmenna séu líklegir notendur próteinvara (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Ástæðurnar fyrir því telur rannsakandi vera þær að sífellt fleiri vörur sem innhalda prótein eins og hin ýmsu próteinsúkkulaðistykki og íþróttadrykkir, verði sífellt algengari og sýnilegri í verslunum. Mikið er auglýst af þessum vörum og telur rannsakandi að sífellt sé reynt að ná til yngri neytenda með því að nota hina ýmsu íþrótt- og afreksmenn í auglýsinum. Einnig eru einkunnarorð og loforð framleiðenda oft mjög sannfærandi eins og kom fram í umfjölluninni um prótein hér að framan. Slíkar auglýsingar auðvelda ekki þeim sem hafa ef til vill ekki nægan þekkingargrunn til að meta þær upplýsingar sem þeir hafa aðgang að á hlutlausan og gagnrýninn hátt. En allar þessar ástæður telur rannsakandi gefa tilefni til frekari rannsókna á próteinvörum, markhópi þeirra og þróun.

#### **4.1.2 Kreatín, forstigsefni stera og sterar**

Ef skoðað er hlutfall þeirra þátttakenda sem neytir kreatíns má sjá að það er 5% samkvæmt niðurstöðum rannsóknarinnar en samkvæmt erlendum tölum er talið að allt að 5,6% framhaldskólanema neyti efnisins (Fernandez og Hosey, 2009). Niðurstaða rannsóknarinnar gefur þess vegna til kynna að svipað hlutfall ungmenna hér á landi neyti efnisins og líkt og rannsakandi áætlaði eru það mun

frekar piltar heldur en stúlkur sem neyta kreatíns eða 88% á móti 12% stúlkna. Þessar niðurstöður eru því í samræmi við niðurstöður erlendra rannsókna sem hafa sýnt það að ungir karlmenn eru líklegri til þess að neyta fæðubótarefna í þeim tilgangi að bæta frammistöðu á meðan ungar konur neyti þeirra frekar í heilsufarslegum tilgangi (McDowell, 2007). Sama er upp á teningnum sé neysla á forstigsefnum stera skoðuð, en þar kemur í ljós að piltar eru í miklum meirihluta þeirra sem neyta slíkra efna eða 83,3% á móti 16,7% stúlkna. Heildarneysla þessara forstigsefna stera t.d. „Andro eða DHEA” á meðal þátttakenda er um 1,3% miðað við niðurstöður rannsóknarinnar, en hlutfallið var töluvert hærra í rannsókn sem framkvæmd var árið 2002 á framhaldskólanemum í Bandaríkjunum, eða 4% (Calfee og Fadale, 2006). Hlutfall þeirra sem neytir forstigsefna stera hér á landi er því mun lægra og leyfir rannsakandi sér því að draga þá ályktun að neysla þessara efni sé mun minni hér á landi og jafnvel á niðurleið.

Samkvæmt erlendum tölum frá löndum eins og Svíþjóð, Kanada, Bretlandi, Ástralíu og Suður-Afríku er neysla á anabólískum sterum á meðal ungmenna á bilinu 1 til 3% (Bahrke, Yesalis, Kopstein og Stephens, 2000). Samkvæmt niðurstöðum þessarar rannsóknar er neysla á anabólískum sterum á meðal ungmenna á aldrinum 16 til 18 ára á Íslandi 1,4% og eru það eingöngu piltar sem neyta þeirra. Þó hafa aðrar rannsóknir eins og til dæmis í Bandaríkjunum sýnt fram á að allt að 3% stúlkna neyti slíkra efna en sú rannsókn náði til allra fylkja í Bandaríkjunum (Bahrke, Yesalis, Kopstein og Stephens, 2000). Hlutfall íslenskra ungmenna sem neytir anabólískra stera er því svipað og fram hefur komið í rannsóknum í áðurnefndum löndum. Þar sem þeir sem neyta frammistöðubætandi efna virðast líklegri til þess að stunda áhættu hegðun eins og t.d. að drekka alkóhól í óhófi, aka bíl undir áhrifum eða lenda í slagsmálum, telur rannsakandi brýnt að efla þekkingu ungmenna á þessum efnum (Stephens og Olsen, 2001). Gera þarf þeim grein fyrir þeim miklu neikvæðu heilsufarslegu afleiðingum sem neysla þessara efna getur haft í för með sér sem og langtímaáhrifum þeirra eins og hækkuðum blóðþrýstingi og neikvæðri samsetningu á blóðfitu (Calfee og Fadale, 2006).

### 4.1.3 Fitubrennsluefni

Samkvæmt niðurstöðum þessarar rannsóknar neyta um 2,6% þátttakenda fitubrennsluefna og virðast stúlkur vera þar í meirihluta eða 53,8% þeirra sem neyta slíkra efna á móti 46,2% pilta. Þar sem ekki var spurt hverskonar fitubrennsluefna viðkomandi neytir er erfitt að segja til um hvort þau efni sem ungmenni hér á landi neyti innihaldi efedrín eða önnur ólögleg efni. En samkvæmt Landlæknisembættinu hefur orðið vart við notkun á ýmsum smyglvarningi sem inniheldur örvandi efni á borð við efedrín, en þau efni sem eru seld hér á landi eiga að vera skaðlaus (Sigurður Guðmundsson, 2002). Það kom rannsakanda á óvart að einungis einn þátttakandi sagðist neyta orkudrykkja þar sem neyslukönnun Lýðheilsustöðvar árið 2002 sýndi að slíkir drykkir væru sérstaklega vinsælir hjá aldurhópnum 15 til 19 ára (Matvælastofnun, e.d). Ástæðuna telur rannsakandi vera þá að ungmennin skilgreini ekki orkudrykki sem fæðubótarefni né frammistöðubætandi efni, þrátt fyrir að slíkir drykkir innihaldi í flestum tilfellum koffín, og finnist þess vegna óþarfi að taka það fram sérstaklega séu þau að neyta þeirra (Matvælastofnun, e.d).

### 4.1.4 Önnur efni og kynjamunur

Undir liðnum „önnur efni“ þar sem ungmennin gátu skrifað hverra annarra fæðubótarefna þau væru að neyta voru 13 önnur efni nefnd og 4 þátttakendur tóku ekki fram sérstaklega hverra annarra efna þeir væru að neyta. Lýsi var oftast nefnt en samtals sögðust 25 þátttakendur neyta lýsis og er það í samræmi við rannsókn Ölmú Kovač þar sem hún skoðaði fæðubótarefnanotkun á meðal barna og unglunga árið 2009. En þar kom í ljós að lýsi væri algengasta fæðubótarefnið á meðal barna og unglunga á Íslandi (Háskóli Íslands, lyfjafræðideild, 2009). Á meðal annarra efna sem nefnd voru í þessari rannsókn, má nefna Herbalife, amínósýrur, efedrín, hestastera og amfetamínstera en síðastnefndu þrjú efnin voru aðeins nefnd einu sinni og voru það eingöngu piltar sem nefndu þau. Piltar voru einnig í meirihluta þeirra sem nefndu önnur efni eða 35 piltar á móti 30 stúlkum, en taka verður tillit til þess að sextíu og sex fleiri stúlkur en piltar tóku þátt í rannsókninni. Hlutfall pilta á meðal þeirra sem neytt hafa fæðubótarefna einhvern



tímann um ævina er 49,5% á móti 50,5% stúlkna, en af áðurgreindum ástæðum er varða fjölda pilta og stúlkna sem tóku þátt í rannsókninni má draga þá ályktun að það séu frekar piltar heldur en stúlkur sem neyta fæðubótarefna. Séu hlutföll þeirra sem aldrei hafa neytt fæðubótarefna skoðuð sjáum við að 60,8% þeirra sem aldrei hafa neytt slíkra efna eru stúlkur á móti 39,2% pilta. Hlutfall pilta sem neytir fæðubótarefna á hverjum degi er sömuleiðis hærra en hlutfall stúlkna eða 52,1% á móti 47,9% stúlkna. Piltar eru einnig í meirihluta þeirra sem neyta fæðubótarefna 5 til 6 sinnum í viku eða 60,7% á móti 39,3% stúlkna. Þessar niðurstöður sýna að á meðal ungmenna á Íslandi á aldrinum 16 til 18 ára eru það frekar piltar sem neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna og að piltar neyta þeirra líka oftár í viku en stúlkur.

## **4.2 Hvaðan kemur þekkingin og hvar nálgast ungmenni fæðubótarefni?**

Eins og fram hefur komið í erlendum rannsóknum hafa ungmenni sótt þekkingu sína á fæðubótarefnum á hina ýmsu staði svo sem á veraldarvefinn, í auglýsingar, til þjálfara sinna og til félaga sinna og vina (Cotunga, Vickery og McBee, 2005). Séu niðurstöður þessarar rannsóknar skoðaðar má sjá að flest ungmennanna eða 46,9% þeirra segjast sækja sér þekkingu á fæðubótarefnum á veraldarvefinn, 39,3% þeirra segjast sækja þekkingu sína til félaga sinna og vina og 34,9% segjast sækja þekkingu sína í auglýsingar. Einnig er áhugavert að sjá að 23,8% þátttakenda sækir þekkingu sína á fæðubótarefnum til þjálfara sinna en rannsakandi telur þess vegna mjög brýnt að þjálfarar lesi sér til og leiti til fagmanna, áður en þeir gefa skjólstæðingum sínum ráðleggingar varðandi notkun á slíkum efnum. Rannsakandi telur einnig mikilvægt að leggja áherslu á heilbrigða lifnaðarhætti og fjölbreytt mataræði og að gera verði ungmenni meðvituð um að notkun fæðubótarefna sé óþörf séu þau að neyta holls næringarríks matar í nægilegu magni (Cotunga, Vickery og McBee, 2005). Rannsakandi telur brýnt í ljósi áðurgreindra niðurstaðna að efla þekkingu og fræðslu ungmenna á fæðubótarefnum og virkni þeirra, þar sem ekki er alltaf auðvelt fyrir leikmann að greina uppruna og sannleiksgildi þeirra upplýsinga sem að viðkomandi fær. Einnig er vert að veita því athygli að 4% þátttakenda sögðust fá þekkingu sína á

fæðubótarefnum „annarsstaðar” en sé sá liður skoðaður nánar sést að 48,2% þeirra sem merktu við þann kost sögðust fá þekkingu sína frá ættingjum sínum og 22,7% þeirra sögðust hvergi fá þekkingu á slíkum efnum. Í ljósi þessa mundi rannsakandi gjarnan vilja sjá aukna fræðslu um fæðubótarefni og virkni þeirra í framhaldsskólum þar sem fræðslu um slík efni er klárlega ábótavant.

Ef skoðaðar eru tölur sem sýna hvar ungmennin nálgast fæðubótarefni hafi þau yfirleitt verið að neyta slíkra efna, má sjá að flest þeirra eða 30,6% nálgast efnin í verslunum sem selja slík efni. Verslanir eru því lang algengustu staðirnir þar sem ungmenni nálgast fæðubótarefni. Hins vegar sögðust 42,2% þátttakenda ekki hafa neytt slíkra efna síðastliðna 12 mánuði. Af þeim sem neytt hafa fæðubótarefna síðastliðna 12 mánuði sögðust 7,8% þeirra hafa nálgast efnin „annarsstaðar” og 6,6% á líkamsræktarstöðvum. Einungis 2,5% fæðubótarefnaneytenda sögðust hafa nálgast efnin á veraldarvefnum sem rannsakandi telur jákvætt þar sem ómögulegt getur reynst að segja fyrir um innihald og uppruna fæðubótarefna sem þar eru versluð (Fernandez og Hosey, 2009). Athyglisvert er að mun fleiri piltar heldur en stúlkur nálgast fæðubótarefni hjá félögum sínum og vinum en telur rannsakandi það geta tengst því að fæðubótarefnaneysla sé algengari á meðal pilta. Einnig voru það eingöngu piltar sem sögðust nálgast fæðubótarefni í „undirheimunum” og gefur það því ástæðu til að áætla að piltar séu frekar heldur en stúlkur að neyta efna sem ekki eru seld í verslunum.

### 4.3 Íþróttaiðkun og viðhorf

Eins og rannsakandi minntist á í fræðilegri umfjöllun þessarar rannsóknar stunda mörg ungmenni á þessum aldri þ.e 16 til 18 ára íþróttir, og eru íslensk ungmenni þar engin undantekning en einungs 13,6% þátttakenda í rannsókninni sögðust ekki stunda íþróttir. Oft á tíðum er pressan um árangur og ákveðið líkamlegt útlit mikil og getur slíkt álag orðið til þess að ungmennin leiti annarra örþrifaráða, í þeirri viðleitni að ná þeim árangri sem til þarf til þess að verða fremstur á sínu sviði. Það á ekki síst við um um fæðubótarefni og önnur frammistöðubætandi efni (Cotunga, Vicery og McBee, 2005). Þegar skoðuð er niðurstaða rannsóknarinnar varðandi

Það hvort að þátttakendur telji nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna til þess að öðlast árangur í íþróttum, kemur í ljós að 39,3% þeirra telja það alls ekki nauðsynlegt. Stór hluti þeirra telur það hinsvegar hvorki nauðsynlegt né ónauðsynlegt eða 32,1% sem rannsakandi telur geta verið merki þess að þau séu í vafa. Einungis 2,4% þeirra telja það mjög nauðsynlegt og 9,8% telja það fremur nauðsynlegt. Þessar niðurstöður er hægt að setja í samræmi við áðurnefnda rannsókn sem framkvæmd var á ungmennum í Kanada árið 2004, en þar kom í ljós að nær 37% aðspurðra voru ekki viss hvort að próteinfæðubótarefni bættu frammistöðu þeirra í íþróttum. (Bell, Dorsch, McCreary og Hovey, 2004). Áhugavert er sömuleiðis að sjá að piltar eru í miklum meirihluta þeirra sem telja neyslu fæðubótarefna nauðsynlega eða fremur nauðsynlega til þess að öðlast árangur í íþróttum. Samkvæmt niðurstöðum þessarar rannsóknar má sömuleiðis sjá að þeir sem stunda íþróttir með íþróttafélagi hafa frekar neytt fæðubótarefna einhvern tímann um ævina, heldur en þeir sem stunda íþróttir utan íþróttafélags eða stunda ekki íþróttir. Af þeim niðurstöðum telur rannsakandi liggja nokkuð beint við að álykta að álag og kröfur um árangur séu meiri á þau ungmenni sem að taki þátt í skipulögðum íþróttum og keppnum með íþróttafélögum og þau séu því líklegri til að leita annarra leiða til þess að bregðast við og standast kröfurnar.

Ef kannað er svo viðhorf þátttakenda til þess hvort þau telji nauðsynlegt eða ónauðsynlegt að neyta fæðubótarefna til þess að öðlast ákveðið líkamlegt útlit sem þau sækist eftir, má sjá að þar er hlutfallið hærra hjá þeim sem telja slíkt nauðsynlegt eða fremur nauðsynlegt, samanborið við þá sem telja slíkt nauðsynlegt til þess að öðlast árangur í íþróttum. Hlutfall þátttakenda sem telja mjög nauðsynlegt að neyta fæðubótarefna til þess að öðlast ákveðið líkamlegt útlit er 3,6% á meðan 2,4% þeirra telja það mjög nauðsynlegt til þess að öðlast árangur í íþróttum. Fleiri telja það einnig fremur nauðsynlegt til þess að öðlast ákveðið líkamlegt útlit, eða 12,9% á móti 9,8% þeirra sem telja það fremur nauðsynlegt til þess að öðlast árangur í íþróttum. Aðeins hærra hlutfall þátttakenda telja það þó alls ekki nauðsynlegt til að öðlast ákveðið líkamlegt útlit samanborið við þá sem telja slíkt alls ekki nauðsynlegt til þess að öðlast árangur í íþróttum eða 41,5% á móti 39,3%. Rannsakandi telur að þessar niðurstöður gefi þó sterklega til kynna að einhver hluti ungmenna neyti fæðubótarefna í þeim tilgangi einum að öðlast

bætt útlit, en ekki í tengslum við frammistöðu sem verður að teljast varhugaverð þróun, sé höfð í huga sú útlitsdýrkun sem nú virðist allsráðandi í þjóðfélaginu.

#### 4.4 Fyrirmyndir og framtíðin

Eins og eðlilegt er eiga margir jafnt ungir sem aldnir sér fyrirmyndir og hetjur í hinum ýmsu íþróttagreinum sem þeir líta upp til og vilja líkjast. Því er mikilvægt að fyrirmyndir standi fyrir heilbrigðan lífsstíl. En mjög líklegt má telja að mikil umfjöllun um notkun fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna hjá þekktum afreksmönnum í íþróttum í fjölmiðlum, ýti undir neyslu þessara efna hjá ungmönnum (Perko, Bartee, Dunn, Wang og Eddy, 2000). Þegar þátttakendur rannsóknarinnar voru spurðir um hvaða íþróttamaður væri góð fyrirmynd að þeirra mati hvað varðaði líkamlegt form og atgervi var engin einn íþróttamaður sem stóð áberandi mikið upp úr, þó svo að Guðjón Valur Sigurðsson meðlimur í íslenska landsliðinu í handknattleik, hafi fengið felst atkvæði eða 30 talsins. Næstur honum kom svo Ólafur Stefánsson með 22 atkvæði en hann er einnig meðlimur íslenska landsliðsins í handknattleik, en alls voru 141 íþróttamaður nefndir. Athyglisvert er að 3,8% þátttakenda svöruðu með því að skrifa „enginn” og 22,6% þátttakenda svöruðu óskýrt eða svöruðu ekki. Þetta telur rannsakandi benda til þess að mörg ungmenni vanti góðar fyrirmyndir er kemur að heilbrigðum lífstíl og hreyfingu, en á þessum árum eru þau að upplifa aukið sjálfstæði ásamt því að upplifa meira frelsi frá foreldrum sínum, og því mikilvægt að þau hafi jákvæðar fyrirmyndir (Yussman, Wilson og Klein, 2006).

Þegar rannsóknin er skoðuð í heild sinni er ljóst að íslensk ungmenni á aldrinum 16 til 18 ára, eru að neyta fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna og því mikilvægt að veita þeim góða fræðslu og leiðbeiningar. Eins og rannsakandi gerði ráð fyrir eru íslensk ungmenni að neyta slíkra efna í svipuðum, ef ekki helst til meiri mæli heldur en fram hefur komið í erlendum rannsóknum sé litið til heildarneyslu, þó svo að auðvitað megi alltaf reikna með því að hefði úrtakið verið valið öðruvísi, hefðu aðrar niðurstöður fengist. Sömuleiðis telur rannsakandi mikilvægt að skoða einnig notkun fæðubótarefna á meðal ungmenna sem stunda nám í skólum þar sem boðið er upp á áfangakerfi og á meðal ungmenna sem eru úti á vinnumarkaðinum. Væru þeir

hópar einnig skoðaðir fengist áreiðanlegri þverskurður af þessum aldurshópi, þar sem sá hópur sem tók þátt í þessari rannsókn var frekar einsleitur, að því leyti að þátttakendurnir voru allir námsmenn í skólum sem bjóða upp á svipað námsfyrirkomulag. Rannsakandi telur að væru allir þessir hópar teknir saman í rannsókn kynnu tölur yfir fæðubótarefnanotkun íslenskra ungmenna að verða jafnvel enn hærri. Rannsakandi telur líka áhugavert að skoðaðar verði betur hvaða ástæður ungmenni á Íslandi gefi upp sem ástæður fyrir notkun fæðubótarefna, og einnig hversu mikið notkun slíkra efna tengist íþróttaiðkun. Þetta eru því allt verðug rannsóknarefni framtíðarinnar og vonandi verður fræðsla ungmenna varðandi þennan málaflokk aukin sem allra fyrst.

## Heimildaskrá

- Bahrke, M. S., Yeaslis, C. E., Kopstein, A. N. og Stephens, J. A. (2000). Risk Factors Associated With Anabolic-Androgenic Steroid Use Among Adolescents [rafræn útgáfa]. *Sports Med*, 29(6), 397-405.
- Bell, A., Dorsch, K. D., McCreary, D. R. og Hovey, R. (2004). A Look at Nutritional Supplement Use in Adolescents [rafræn útgáfa]. *Journal of Adolescent Health*, 34(6), 508-516.
- Bjarni Ólafsson. (2012, 19. janúar). Fyrirtæki á bætiefnamarkaði. *Viðskiptablaðið*, bls. 24.
- Calfee, R. og Fadale, P. (2006). Popular Ergogenic Drugs and Supplements in Young Athletes [rafræn útgáfa]. *Pediatrics*, 117(3), 577-589.
- Cotunga, N., Vickery, C. E. og McBee, S. (2005). Sports Nutrition for Young Athletes [rafræn útgáfa]. *The Journal of School Nursing*, 21(6), 323-328.
- Duyff, R. L. (2006). *Complete Food and Nutrition Guide*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Fernandez, M. M. F. og Hosey, R. G. (2009). Performance-enhancing drugs snare nonathletes, too [rafræn útgáfa]. *THE JOURNAL OF FAMILY PRACTICE*, 58(1), 16-23.
- Gratton, C. og Jones, I. (2010). *Research methods for sports studies* (2. útgáfa). Great Britain: Routledge.
- Háskóli Íslands, lyfjafræðideild. (2010). *MS lyfjafræði Alma Kovac*. Sótt 25. apríl 2012 af [http://www.hi.is/is/heilbrigdisvisindasvid\\_deildir/lyfjafraedideild/rannsoknir/ms\\_lyfjafraedi\\_alma\\_kovac](http://www.hi.is/is/heilbrigdisvisindasvid_deildir/lyfjafraedideild/rannsoknir/ms_lyfjafraedi_alma_kovac).
- Herbalife. (e.d). *Lionel "Leo" Messi*. Sótt 20. janúar 2012 af [http://sports.herbalife.com/en-US/Biographies/Lionel\\_Messi\\_biography.htm](http://sports.herbalife.com/en-US/Biographies/Lionel_Messi_biography.htm).
- Landlæknisembættið. (2012, janúar). *Hvað borða Íslendingar?*. Sótt 27. febrúar 2012 af <http://www.landlaeknir.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=4924>.
- Matvælastofnun. (e.d.). *Matvæli-orkudrykkir*. Sótt 3. febrúar 2012 af <http://www.mast.is/flytileidir/matvaeili/matvaeili/orkudrykkir>.
- McDowell, J. A. (2007). Supplement use by young athletes [rafræn útgáfa]. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(3), 337-342.
- Metzl, J. D., Small, E., Levine, S. R. og Gershel, J. C. (2001). Creatine Use Among Young Athletes [rafræn útgáfa]. *Pediatrics*, 108(2), 421-425.
- Mjólkursamsalan. (e.d). *Hleðsla íþróttadrykkur*. Sótt 25. apríl 2012 af <http://www.ms.is/Naering-og-heilsa/Heilsuvorur/Hleðsla-ithrottadrykkur/>.

- National Collegiate Athletic Association. (2001). *NCAA Study of Substance Use Habits of College Student-Athletes*. Sótt 27. febrúar 2012 af <http://www.ncaapublications.com/productdownloads/SAHS01.pdf>.
- Perko, M., Bartee, R. T., Dunn, M. S., Wang, M. Q. Og Eddy, J. (2000). GIVING NEW MEANING TO THE TERM "TAKING ONE FOR THE TEAM: INFLUENCES ON THE USE/NON-USE OF DIETARY SUPPLEMENTS AMONG ADOLESCENT ATHLETES [rafræn útgáfa]. *American Journal of Health Studies*, 16(2), 99-106.
- Pipe, A. og Ayotte, C. (2002). Nutritional Supplements and Doping [rafræn útgáfa]. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 12(4), 245-249.
- Rosenfield, C. (2005). The Use of Ergogenic Agents in High School Athletes [rafræn útgáfa]. *The Journal of School Nursing*, 21(6), 333-339.
- Sigurður Guðmundsson. ( 2002, 2. janúar). *Fæðubótarefni ekki rétta leiðin*. Sótt 12. janúar 2012 af <http://landlaeknir.is/?PageID=648>.
- Stephens, M. B. og Olsen, C. (2001). Ergogenic Supplement and Health Risk Behaviors [rafræn útgáfa]. *The Journal of Family Practice*, 50(8), 696-699.
- Tipton, K. D. (2008). Protein for adaptations to exercise training [rafræn útgáfa]. *European Journal of Sport Science*, 8(2), 107-118.
- Vífilfell. (e.d). *Hámark*. Sótt 20. janúar 2012 af <http://www.vifillfell.is/?=153&expand=2-153>.
- Yussman, S. M., Wilson, K. M. og Klein, J. D. (2006). Herbal products and their association with substance use in adolescents [rafræn útgáfa]. *Journal of Adolescent Health*, 38(4), 395-400.

## 5. Viðaukar

### 5.1 Viðauki I

Eftirfarandi spurningalisti er sá spurningalisti sem lagður var fyrir þátttakendur rannsóknarinnar með það að markmiði að öðlast upplýsingar um notkun þeirra á fæðubótarefnum og öðrum frammistöðubætandi efnum.

Kæri þátttakandi.

Þú hefur nú fengið í hendurnar spurningalista, sem ég bið þig að svara eftir bestu getu og að því loknu að setja í meðfylgjandi umslag merkt „Fæðubótarefnanotkun 16 til 18 ára ungmenna árið 2012“. Umslagið getur þú síðan afhent kennara þínum í viðkomandi kennslustund.

Spurningalistinn ber yfirskriftina „Fæðubótarefnanotkun 16 til 18 ára ungmenna árið 2012 ” og er liður í lokaverkefni í B.Sc námi undirritaðrar í íþróttافرæði við Háskólann í Reykjavík. Tilgangurinn með spurningalistanum er að skoða notkun fæðubótarefna ásamt notkun á öðrum frammistöðubætandi efnum á meðal 16 til 18 ára ungmenna á Íslandi. Það er að skoða hvort notkun fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna sé algeng meðal ungmenna á Íslandi og hvaðan ungmenni séu þá helst að nálgast slík efni.

Það er einlæg von undirritaðrar að þú sjáir þér fært að svara spurningalistanum því líkt og í allri rannsóknarvinnu veltur áreiðanleiki rannsóknarniðurstaðna á því að sem flestir svari spurningalistanum. Undirrituð heitir því að farið verður með öll rannsóknargögn sem trúnaðarmál og ekki verður hægt að rekja einstaka svör til þeirra einstaklinga sem svara spurningalistanum. Spurningalistinn er nafnlaus. Ef þú hefur spurningar varðandi framkvæmd rannsóknarinnar getur þú haft samband við undirritaða.

Með kærri kveðju og von um góða þátttöku.

Greta Björg Egilsdóttir

Gretabe02@ru.is



1.

**Ert þú piltur eða stúlka?**

- Piltur.
- Stúlka.

2.

**Hvað ert þú gömul/gamall?**

- 16 ára.
- 17 ára.
- 18 ára.
- 19 ára eða eldri.

3.

**Stundar þú íþróttir?**

- Já, ég stunda íþróttir með íþróttafélagi.
- Já, ég stunda íþróttir, en ekki með íþróttafélagi.
- Nei, ég stunda ekki íþróttir.

4.

**Hversu oft stundar þú íþróttir að meðaltali á viku?**

- Ég stunda íþróttir 7 sinnum í viku eða oftar.
- Ég stunda íþróttir 5 til 6 sinnum í viku.
- Ég stunda íþróttir 3 til 4 sinnum í viku.
- Ég stunda íþróttir 1 til 2 sinnum í viku.
- Ég stunda ekki íþróttir.

5.

**Ef þú stundar íþróttir eða aðra líkamsrækt, hvaða íþrótt eða líkamrækt stundarðu? Vinsamlegast merktu við allar þær greinar sem þú stundar ef þær eru fleiri en ein.**

- Handbolta.
- Fótbolta.
- Körfubolta.
- Sund.
- Fimleika.
- Dans.
- Frjálssar íþróttir.
- Líkamsrækt á líkamsræktarstöð.
- Aðrar íþróttir, þá hvaða: \_\_\_\_\_
- Ég stunda ekki íþróttir.

6.

**Hversu miklu eða litlu máli telur þú mataræði og næringu skipta varðandi það að ná árangri í íþróttum?**

- Mjög miklu máli.
- Frekar miklu máli.
- Hvorki miklu né litlu máli.
- Frekar litlu máli.
- Mjög litlu máli.

7.

**Hefur þú einhvern tímann notað/neytt fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna?**

- Já, ég hef notað/neytt fæðubótarefna eða frammistöðubætandi efna einhvern tímann um ævina.
- Já, ég hef notað/neytt fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna síðastliðna 12 mánuði.
- Nei, ég hef aldrei notað/neytt fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna.

8.

**Ef þú hefur notað/neytt fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna síðastliðna 12 mánuði, hversu oft í viku neyttir þú þeirra?**

- Á hverjum degi vikunnar.
- 5- 6 sinnum í viku.
- 3- 4 sinnum í viku.
- 1- 2 sinnum í viku.
- Aldrei.

9.

**Ef þú hefur notað/neytt fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna síðastliðna 12 mánuði, hvaða efni voru það þá? Vinsamlegast merktu við alla þá valmöguleika sem eiga við í þínu tilfalli þó svo að þeir séu fleiri en einn.**

- Vítamín/ Steinefni.
- Próteinduft eða próteinstangir.
- Kreatín.
- Anabólískir sterar.
- Fitubrennsluefni.
- Andro/ DHEA eða önnur efni sem virka svipað og sterar í líkamanum.
- Annað, þá hvað: \_\_\_\_\_
- Ég hef ekki notað/neytt fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna síðastliðna 12 mánuði.

10.

**Telur þú nauðsynlegt að nota/neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna til þess að öðlast árangur í íþróttum?**

- Ég tel það vera mjög nauðsynlegt.
- Ég tel það vera fremur nauðsynlegt.
- Ég tel það hvorki vera nauðsynlegt né ónauðsynlegt.
- Ég tel það vera fremur ónauðsynlegt.
- Ég tel það alls ekki nauðsynlegt.

11.

**Telur þú nauðsynlegt að nota/neyta fæðubótarefna eða annarra frammistöðubætandi efna til þess að öðlast það líkamlega útlit sem þú sækist eftir?**

- Ég tel það vera mjög nauðsynlegt.
- Ég tel það vera fremur nauðsynlegt.
- Ég tel það hvorki vera nauðsynlegt né ónauðsynlegt.
- Ég tel það vera fremur ónauðsynlegt.
- Ég tel það alls ekki nauðsynlegt.

12.

**Hvaðan færð þú þekkingu þína á fæðubótarefnum og öðrum frammistöðubætandi efnum? Vinsamlegast merktu við fleiri en einn valkost ef það á við í þínu tilfalli.**

- Á veraldarvefnum/ internetinu.
- Á líkamsræktarstöðvum.
- Hjá þjálfaranum mínum.
- Úr auglýsingum í fjölmiðlum.
- Frá félögum mínum eða vinum.
- Hjá starfsfólki verslana sem selja slík efni.
- Ef annarsstaðar, þá hvar: \_\_\_\_\_

13.

**Hvar nálgast þú þau fæðubótarefni eða þau frammistöðubætandi efni sem þú hefur notað/neytt síðastliðna 12 mánuði?**

- Á veraldarvefnum/ internetinu.
- Á líkamsræktarstöðvum eða hjá íþróttafélagi.
- Hjá þjálfaranum mínum.
- Frá félögum mínum eða vinum.
- Í verslunum sem selja slík efni, þar með talið stórmarkaðir og apótek.
- Ef annarsstaðar, þá hvar: \_\_\_\_\_
- Hef ekki notað/neytt fæðubótarefna síðastliðna 12 mánuði.

14.

**Hvaða íþróttamaður er góð fyrirmynd hvað varðar líkamlegt form og atgervi að þínu mati?**

SVAR: \_\_\_\_\_

## 5.2 Viðauki II

Fylgiskjal nr 2.

Eftirfarandi bréf er svokallað leyfisbréf sem sent var til foreldra þátttakenda til þess að fá samþykki þeirra fyrir þátttöku viðkomandi ungmennis.

20. febrúar 2012

Kæra foreldri/ forráðamaður.

Mig langar til þess að biðja um samþykki þitt fyrir því að barn þitt taki þátt í spurningakönnun er varðar notkun fæðubótarefna og annarra frammistöðubætandi efna hjá ungmennum á aldrinum 16 til 18 ára. Undirrituð er að vinna lokaverkefni í B.Sc námi í íþróttافرæði við Háskólann í Reykjavík og er þessi spurningakönnun liður í því verkefni. Sjáir þú einhverja ástæðu fyrir því að barn þitt taki ekki þátt í spurningakönnuninni þá vinsamlegast sendu mér tölvupóst á netfangið gretabe02@ru.is fyrir föstudaginn 9. mars. Hafi ekki borist tölvupóstur um andmæli fyrir þann tíma geri ég ráð fyrir því að barnið hafi samþykki þitt fyrir þátttöku í spurningakönnuninni. Gefir þú samþykki þitt fyrir þátttöku barnsins þíns þá þarftu ekki að senda tölvupóst eða hafa samband að öðru leyti. Að því gefnu mun spurningakönnunin verða lögð fyrir í vikunni 12. til 16. mars næstkomandi.

Með fyrirfram þökk og von um góða þátttöku.

Kær kveðja

Greta Björg Egilsdóttir  
gretabe02@ru.is