

Ágrip

Ritgerð þessi byggist á rannsókn okkar á 18 og 19 ára nemendum við Fjölbrautaskólann í Breiðholti þar sem við ákváðum að kanna líkamlegt ástand þeirra með tilliti til mataræðis. Upphaflega var ætlunin að ná 100 manna úrtaki til að auka áreiðanleika rannsóknarinnar, en einungis fengust 72 nemendur til þátttöku.

Við framkvæmdina var stuðst við stöðluð líkamleg próf og mælingar, auk spurningalista sem við útbjuggum og voru spurningarnar aðallega miðaðar útfrá ráðleggingum Lýðheilsustöðvar um mataræði og næringarefni. Líkamlegu mælingarnar voru til þess ætlaðar að bera saman við mataræðið til að sjá hvort fylgni væri þar á milli. Auk þess voru þátttakendur beðnir að meta líkamsástand sitt til að hægt væri að bera mat þeirra saman við niðurstöður prófanna.

Rannsóknin leiddi ýmislegt áhugavert og óvænt í ljós. Til að mynda hrakti hún kenningu okkar á tengslum óholls mataræðis við verra líkamsástand, þar sem jákvæð línuleg fylgni var á milli þolprófs og óhollustskors. Hins vegar var marktæk neikvæð fylgni milli þolprófs og líkamsfitu sem gefur til kynna að þeir sem hafa meiri fitu utan á sér eru í lélegra líkamlegu formi. Einnig komumst við að þeirri niðurstöðu að þátttakendur eru yfirleitt ekki að framfylgja ráðleggingum Lýðheilsustöðvar um hreyfingu og mataræði.

Af niðurstöðum rannsóknarinnar að dæma teljum við að draga megi þá ályktun að þátttakendurnir séu yfirleitt ekki að hreyfa sig nógu mikið, né að neyta nægilegra hollrar og næringaríkrar fæðu. Þrátt fyrir lítið og afmarkað úrtak teljum við að niðurstöðurnar gefi ágætis vísbendingu um hvernig líkamlegt ástand og matarvenjur unglunga á framhaldsskólstigi eru í dag, og benda þær jafnframt til að aðgerða og hvatningar til heilbrigðari lífshátta sé þörf.

Formáli

Vegna afdrifaríkra breytinga á lífsháttum fólks undanfarna áratugi, meðal annars vegna tilkomu tölvu- og tæknivæðingarinnar og skyndibitastaðanna verður fólk sífellt feitara og hreyfir sig sífellt minna en áður tíðkaðist (Whitney, 2005). Samspil matarræðis og hreyfingar hjá 18 og 19 ára unglíngum hefur lítið verið rannsakað hér á landi og töldum við því tilvalið að kanna það hjá þessum aldurshópum. Hugmyndin af verkefninu kviknaði í rauninni þegar við sátum í næringarfræðitíma hjá Önnu Sigríði Ólafsdóttur þar sem hún fjallaði um mikilvægi holls og næringaríks matarræðis fyrir heilsuna. En þar sem við höfum brennandi áhuga á öllu því sem viðkemur heilsu ákváðum við að kanna tengslin á milli matarræðis og hreyfingar, það er hvort matarræði unglínganna hefur áhrif á líkamlegt ástand þeirra.

Við viljum sérstaklega þakka Önnu Sigríði Ólafsdóttur, doktor í næringarfræði fyrir alla þá ómetanlegu hjálp sem hún veitti okkur við gerð þessa verkefnis. Jafnframt viljum við þakka íþróttakennurum Fjölbrotaskólans í Breiðholti, þeim Torfa Magnússyni, Sigríði H. Dagssyni, Bjarna Gauki Þórmundssyni og sér í lagi Svövu Ýr Baldvinsdóttur fyrir alla þá aðstoð sem þau veittu okkar við líkamleg próf og mælingar. Auk þess viljum við þakka Huldu Hauksdóttur og Þuríði Helgadóttur fyrir prófarkalestur, Helga Magnússyni fyrir útprentun og Vilbergi Sigtryggssyni fyrir bókbindingu. Að lokum viljum við þakka öllum þátttakendum kærlega fyrir góðan samstarfsvilja og að hafa séð sér fært um að taka þátt í rannsókn okkar.

Efnisyfirlit

<i>Ágrip</i>	1
<i>Formáli</i>	2
<i>Efnisyfirlit</i>	3
Yfirlit yfir myndir	5
Yfirlit yfir töflur	6
1. Inngangur	8
2. Fræðikafli	9
2.1. Næring	9
2.2. Ráðleggingar um mataræði og næringarefni	10
2.3. Hreyfing og mataræði haldast í hendur	16
2.4. Heilsa, hreyfing og hreysti (fitness)	17
2.4.1. Líkamsþyngd og -samsetning	18
2.4.2. Liðleiki	20
2.4.3. Vöðva- og beinahreysti (musculoskeletal fitness).....	21
2.4.4. Hjarta- og öndunarþol (cardiorespiratory endurance)	22
2.4.4.1. Almenn um próf og mælingar	24
2.4.5. Ávinningur líkamlegrar og andlegrar hreysti	24
3. Aðferðir og efni	27
3.1. Framkvæmdin.....	28
3.2. Nánari útlitun á prófum og mælingum.....	28
3.2.1. Hæðarmæling	28
3.2.2. Þyngdarmæling	29
3.2.3. Líkamsþyngdarstuðull - BMI	29
3.2.4. Fitumæling	30
3.2.5. Ummálmæling um mitti	31
3.2.6. „Sit-and-Reach“	31
3.2.7. Hnébeygjupróf	32
3.2.8. Armbeygjupróf	34
3.2.9. Uppsetupróf	35
3.2.10. Þolpróf (Cooper's próf)	36
4. Niðurstöður rannsóknarinnar	38
4.1. Næring	38
4.2. Hreyfing	64
4.3. Líkamleg próf og mælingar	68
4.4. Samanburður á huglægu mati þátttakenda og útkomu prófa/mælinga	72
4.5. Fylgni	74
5. Umræður og ályktanir	81
5.1. Næring og hreyfing til samanburðar við ráðleggingar.....	81
5.2. Fylgni	85
5.3. Takmarkanir líkamlegra prófa og mælinga	87
6. Lokaorð	91
7. Heimildaskrá	93

8. Fylgiskjöl	97
Fylgiskjal 1	98
Fylgiskjal 2	100
Fylgiskjal 3	107

Yfirlit yfir myndir

MYND 1. EINKUNNARORÐIN „FIMM Á DAG“ Á MYNDRÆNAN HÁTT.....	11
MYND 2. FÆÐUHRINGURINN.....	13
MYND 3. HREYFIHRINGURINN.....	15
MYND 4. FITUMÆLINGATÆKIÐ OMRON BF306 BODY FAT MONITOR.....	30
MYND 5. FRAMKVÆMD UMMÁLSMÆLINGAR.....	31
MYND 6. FRAMKVÆMD „SIT-AND-REACH“ PRÓFS.....	32
MYND 7 OG MYND 8. FRAMKVÆMD HNÉBEYGGJUPRÓFS.....	33
MYND 9 OG MYND 10. FRAMKVÆMD ARMBEYGGJUPRÓFS Á TÁM.....	34
MYND 11 OG MYND 12. FRAMKVÆMD ARMBEYGGJUPRÓFS Á HNJÁM.....	35
MYND 13 OG MYND 14. FRAMKVÆMD UPPSETUPRÓFS.....	36
MYND 15. HUGSA ÞÁTTTAKENDUR UM HOLLUSTUGILDI MATVÆLA.....	38
MYND 16. HVE OFT ÞÁTTTAKENDUR BORÐA Á DAG.....	39
MYND 17. INNTAKA LÝSIS EÐA ANNARS D-VÍTAMÍNGJAFI.....	39
MYND 18. HEFUR VERÐ ÁHRIF Á FÆÐUVAL ÞÁTTTAKENDA.....	40
MYND 19. TELJA ÞÁTTTAKENDUR FÆÐUVAL HAFI ÁHRIF Á ÁSTUNDUN EÐA ÁRANGUR Í ÍÞRÓTTUM.....	40
MYND 20. NEYSLA Á FERSKU GRÆNMETI.....	41
MYND 21. NEYSLA Á MATREIDDU GRÆNMETI.....	41
MYND 22. NEYSLA ÁVAXTA OG BERJA.....	42
MYND 23. NEYSLA Á NIÐURSOÐNUM EÐA ÞURRKUÐUM ÁVÖXTUM.....	42
MYND 24. NEYSLA KARTAFLNA.....	43
MYND 25. NEYSLA Á HAFRAGRAUT EÐA ÖÐRUM KORNGRAUTUM.....	43
MYND 26. NEYSLA HVÍTRA HRÍSGRJÓNA.....	44
MYND 27. NEYSLA HÝÐIS- EÐA BRÚNNA HRÍSGRJÓNA.....	44
MYND 28. NEYSLA Á HVÍTU PASTA.....	45
MYND 29. NEYSLA Á HEILHVEITI EÐA SPELT PASTA.....	45
MYND 30. NEYSLA Á FISKI.....	46
MYND 31. NEYSLA Á EGGJUM.....	46
MYND 32. NEYSLA NAUTA-, SVÍNA- EÐA LAMBAKJÖTS.....	47
MYND 33. NEYSLA FUGLAKJÖTS.....	47
MYND 34. NEYSLA Á GRÓU BRAUÐI.....	48
MYND 35. NEYSLA Á FÍNU BRAUÐI.....	48
MYND 36. NEYSLA Á SKYNDIBITAMAT.....	49
MYND 37. NEYSLA Á PAKKASÚPUM EÐA NÚÐLUM.....	49
MYND 38. NEYSLA SÆLGÆTIS.....	50
MYND 39. NEYSLA Á KEXI OG KÖKUM.....	50
MYND 40. NEYSLA Á ÍS.....	51
MYND 41. NEYSLA Á SKYRI.....	51
MYND 42. NEYSLA Á MJÓLKURMAT.....	52
MYND 43. NEYSLA Á FITUSKERTUM MJÓLKURMAT.....	52
MYND 44. NEYSLA Á SÖLTUÐU NASLI EÐA MEÐLÆTI.....	53
MYND 45. NEYSLA Á ÓSÆTU MORGUNKORNI.....	53
MYND 46. NEYSLA Á MILLISÆTU MORGUNKORNI MEÐ TREFJUM.....	54
MYND 47. NEYSLA Á SYKRUÐU MORGUNKORNI.....	54
MYND 48. NEYSLA Á PRÓTEIN- EÐA ORKUSTÖNGUM.....	55
MYND 49. NEYSLA FÆÐUBÓTA- EÐA PRÓTEINDRYKKJA.....	55
MYND 50. NEYSLA KRANAVATNS.....	56
MYND 51. NEYSLA Á KOLSÝRÐU VATNI.....	56
MYND 52. NEYSLA Á NÝMJÓLK.....	57
MYND 53. NEYSLA Á LÉTTMJÓLK, DREITIL, FJÖRMJÓLK EÐA UNÐANRENNU.....	57
MYND 54. NEYSLA ÁVAXTASAFI.....	58
MYND 55. NEYSLA LÍFSTÍLSDRYKKJA.....	58
MYND 56. NEYSLA SYKRAÐRA GOSDRYKKJA.....	59
MYND 57. NEYSLA SYKURLAUSRA GOSDRYKKJA.....	59

MYND 58. NEYSLA SYKRAÐRA ÁVAXTADRYKKJA.....	60
MYND 59. NEYSLA SYKURSKERTRA ÁVAXTADRYKKJA	60
MYND 60. NEYSLA Á KAFFI	61
MYND 61. NEYSLA Á TEI.....	61
MYND 62. NEYSLA Á PILSNER EÐA LÉTTÖLI.....	62
MYND 63. NEYSLA ÁFENGRÁ DRYKKJA.....	62
MYND 64. NEYSLA ÍÞRÓTTADRYKKJA	63
MYND 65. NEYSLA ORKUDRYKKJA.....	63
MYND 66. ÁSTUNDUN LÍKAMS- EÐA HEILSURÆKTAR MEÐ ÍÞRÓTTAFÉLAGI.....	64
MYND 67. ÍÞRÓTTIR SEM ÞÁTTTAKENDUR STUNDA.....	64
MYND 68. ÁSTUNDUN LÍKAMS- EÐA HEILSURÆKTAR SEM EKKI ER Á VEGUM SKÓLA EÐA ÍÞR.FÉLAGA	65
MYND 69. HVE OFT ÞÁTTTAKENDUR REYNA Á SIG LÍKAMLEGA.....	65
MYND 70. HAFA ÞÁTTTAKENDUR GAMAN AF HREYFINGU.....	66
MYND 71. MAT ÞÁTTTAKENDA Á EIGIN ÞOLI.....	66
MYND 72. MAT ÞÁTTTAKENDA Á EIGINN LÍKAMLEGUM STYRK	67
MYND 73. MAT ÞÁTTTAKENDA Á EIGIN LIÐLEIKA	67
MYND 74. SKOR ÞÁTTTAKENDA SAMKVÆMT VIÐMIÐUNARTÖLUM FYRIR „SIT-AND-REACH” PRÓFIÐ	68
MYND 75. SKOR ÞÁTTTAKENDA SAMKVÆMT VIÐMIÐUNARTÖLUM FYRIR HNÉBEYGJUPRÓF.....	68
MYND 76. SKOR ÞÁTTTAKENDA SAMKVÆMT VIÐMIÐUNARTÖLUM FYRIR ARMBEYGJUPRÓF Á HNJÁM	69
MYND 77. SKOR ÞÁTTTAKENDA SAMKVÆMT VIÐMIÐUNARTÖLUM FYRIR ARMBEYGJUPRÓF Á TÁM.....	69
MYND 78. SKOR ÞÁTTTAKENDA SAMKVÆMT VIÐMIÐUNARTÖLUM FYRIR UPPSETUPRÓF	70
MYND 79. SKOR ÞÁTTTAKENDA SAMKVÆMT VIÐMIÐUNARTÖLUM FYRIR ÁÆTLAÐ VO_{2MAX}	70
MYND 80. SAMHENGI MILLI ÚTKOMU COOPER´S PRÓFS OG ÓHOLLUSTUSKORS	74
MYND 81. SAMHENGI MILLI ÚTKOMU HNÉBEYGJUPRÓFS OG ÞYNGDAR.....	74
MYND 82. SAMHENGI MILLI FITUPRÓSENTU OG ÓHOLLUSTU	75
MYND 83. SAMHENGI MILLI FITUPRÓSENTU OG ÚTKOMU ARMBEYGJUPRÓFS.....	75
MYND 84. SAMHENGI MILLI FITUPRÓSENTU OG ÚTKOMU UPPSETUPRÓFS	76
MYND 85. SAMHENGI MILLI FITUPRÓSENTU OG ÚTKOMU COOPER´S PRÓFS	76
MYND 86. SAMHENGI MILLI FITUPRÓSENTU OG BMI	77
MYND 87. SAMHENGI MILLI BMI OG MITTISMÁLS.....	77
MYND 88. SAMHENGI MILLI ÚTKOMU HNÉBEYGJU- OG ARMBEYGJUPRÓFS.....	78
MYND 89. SAMHENGI MILLI ÚTKOMU HNÉBEYGJU- OG COOPER´S PRÓFS	78
MYND 90. SAMHENGI MILLI ÚTKOMU ARMBEYGJU- OG UPPSETUPRÓFS.....	79
MYND 91. SAMHENGI MILLI ÚTKOMU ARMBEYGJU- OG COOPER´S PRÓFS.....	79
MYND 92. SAMHENGI MILLI ÚTKOMU UPPSETU- OG COOPER´S PRÓFS.....	80
MYND 93. SAMHENGI MILLI ÚTKOMU HOLLUSTU- OG ÓHOLLUSTUSKORS.....	80

Yfirlit yfir töflur

TAFLA 1. VIÐMIÐUNARGILDI FYRIR BMI	29
TAFLA 2. VIÐMIÐUNARGILDI FITUPRÓSENTU KARLA OG KVENNA Á ALDRINUM 18–34 ÁRA.....	30
TAFLA 3. VIÐMIÐUNARGILDI FITUP. KARLA OG KVENNA Á ALDRINUM 18–34 ÁRA FYRIR ÍÞR.FÓLK.....	30
TAFLA 4. VIÐMIÐUNARGILDI UMMÁLSMÆLINGA.....	31
TAFLA 5. VIÐMIÐUNARGILDI FYRIR „SIT-AND-REACH” LIÐLEIKAPRÓFIÐ	32
TAFLA 6. VIÐMIÐUNARGILDI FYRIR HNÉBEYGJUPRÓF.....	33
TAFLA 7 OG TAFLA 8. VIÐMIÐUNARGILDI FYRIR ARMBEYGJUPRÓF Á TÁM OG HNJÁM	35
TAFLA 9. VIÐMIÐUNARGILDI FYRIR UPPSETUPRÓF	36
TAFLA 10. VIÐMIÐUNARGILDI FYRIR ÁÆTLAÐA HÁMARKSSÚREFNISUPPTÖKU (VO_{2MAX}).....	37
TAFLA 11. LÝSANDI TÖLFRÆÐIGILDI ALLRA PRÓFA OG MÆLINGA	71
TAFLA 12. HUGLÆGT MAT Á EIGIN LIÐLEIKA Í SAMANBURÐI VIÐ ÚTKOMU ÚR „SIT-AND-REACH” PRÓFI	72
TAFLA 13. HUGLÆGT MAT Á EIGINN STYRK Í SAMANBURÐI VIÐ ÚTKOMU ÚR HNÉBEYGJUPRÓFI	72
TAFLA 14. HUGLÆGT MAT Á EIGINN STYRK Í SAMANBURÐI VIÐ ÚTKOMU ÚR ARMBEYGJUPRÓFI.....	72
TAFLA 15. HUGLÆGT MAT Á EIGINN STYRK Í SAMANBURÐI VIÐ ÚTKOMU ÚR UPPSETUPRÓFI.....	73
TAFLA 16. HUGLÆGT MAT Á EIGIN ÞOLI Í SAMANBURÐI VIÐ ÁÆTLAÐ VO_{2MAX}	73

1. Inngangur

Maður að nafni Hippocrates sem uppi var á árunum 460–377 fyrir Krist og var mikill frumkvöðull í lækna- og íþróttageiranum ráðlagði og mælti með hreyfingu og hollu mataræði til að efla andlega og líkamlega heilsu. Fyrir meira en 2000 árum síðan sagði Hippocrates eftirfarandi orð í skrifum sínum „*Regimen in Health*“:

„Eating alone will not keep a man well; he must also take exercise. For food and exercise, while possessing opposite qualities, yet work together to produce health. . . . And it is necessary . . . to discern the power of various exercises, both natural exercises and artificial, to know which of them tends to increase flesh and which to lessen it; and not only this, but also to proportion exercise to bulk of food, to the constitution of the patient, to the age of the individual. . . . Exercise should be many and of all kinds, running on the double track increased gradually, . . . sharp walks after exercises, short walks in the sun after dinner, many walks in the early morning, quiet to begin with, increasing till they are violent and then gently finishing.“ (Dishman o.fl., 2004)

Það virðist því vera örflítið kaldhæðnislegt að heilbrigðisvísindamenn og læknar nútímans hafi ekki fyrr en í kringum árið 1990 upphaflega viðurkennt opinberlega að hreyfing ásamt hollu mataræði sé ómissandi fyrir heilbrigði og heilsu fólks. En þrátt fyrir það er samt sem áður óhætt að segja að vitneskjan um gagnsemi og ávinning hreyfingar og holls mataræðis hafi lengi fylgt mannkyninu. Ætti það því ekki að koma neinum á óvart að lífsstílsvenjur, þá hvort tveggja hreyfing og matarræði hafa gríðarleg áhrif á heilsu og hreysti (Wilmore og Costill, 2004; Jackson o.fl., 1999).

Æsku- og unglingsárin eru að mati margra ákaflega krítískur tími hvað varðar hreyfi- og matarvenjur, en talið er að á þessum tíma mótist að miklu leiti framtíðarlífsstílsvenjur ungs fólks sem hugsanlega munu fylgja þeim út lífið (Fogelholm, 2001; Hursti, 1999; Marlow, 2007). Tilgáta okkar er sú að unglingar í dag séu ekki að hreyfa sig nægilega mikið, né neyta nægilegra hollrar og næringaríkrar fæðu. Jafnframt því teljum við að eftir því sem að unglingar borða hollari mat, því betra sé líkamsástand þeirra og er það meginmarkmið rannsóknar okkar að sýna framá að sú sé raunin.

2. Fræðikafli

Aldrei sem fyrr hefur heilsuáróður verið jafnmikill í heiminum. Hvert sem fólk lítur er verið að hvetja til hollara mataræðis, meiri hreyfingar og yfir höfuð heilbrigðari lífsstíls. Hvers kyns fjölmiðlar gefa ýmiss konar holtráð og heilræði sem oftast en ekki stangast á við hvert annað, sem stundum getur ruglað fólk í ríminu. Oft ber rannsóknum ekki saman, sumar sýna fram á hollustu ýmissa matvæla á meðan aðrar sýna þveröfugt. Oftast en ekki skjótast einstaka rannsóknir uppá sjónarsviðið sem eiga engan sinn líkan og eru því ekki mjög marktækar, en til að staðreyndir eigi við rök að styðjast verða margar rannsóknir að styðja við tilgátuna. En það þarf þó ekki að láta stjórnast af hinum og þessum rannsóknum því í grundvallaratriðum er afar einfalt að lifa heilbrigðu lífi, það eina sem hafa þarf í huga er að borða hollan og góðan mat og hreyfa sig reglulega (Carroll, 1994).

2.1. Næring

Hollt fæði er meðal annars undirstaða góðrar heilsu og megintilgangur fæðuneyslu er að útvega líkamanum birgðir af orku og vefjauppbyggjandi næringarefnum til að viðhalda lífi og líkamsstarfsemi. Rétt fæðuval og regluleg hreyfing getur varið okkur gegn áunnum sjúkdómum, svo sem sykursýki II, offitu, hjarta- og æðasjúkdómum og háþrýstingi svo eitthvað sé nefnt. Á hverjum degi tekur einstaklingur ákvarðanir um val á fæðu sem hefur áhrif á líkamlega heilsu hans til hins betra eða til hins verra. Ef einstaklingur viðheldur slæmum matarvenjum daglega til lengri tíma geta afleiðingarnar orðið alvarlegar heilsunni, hins vegar eru áhrifin ekki svo dramatísk á einum degi. Það ætti því að vera hverri manneskju kappsmál að leggja áherslu á hollt og gott mataræði og að stunda reglulega hreyfingu til að öðlast og viðhalda góðri líkamlegri og andlegri heilsu (Whitney o.fl. 2005; Ólafur G. Sæmundsson, 2000).

En hvað telst vera hollt og gott mataræði? Til að mataræði geti talist hollt er nauðsynlegt að fjölbreytni sé í fyrirrúmi, auk þess sem fæðan sé fjölbreytt, tiltölulega fitusnauð, trefjarík og að salt- og sykurneyslu sé haldið í hófi. Þannig má stuðla að því að líkaminn fái hæfilegt magn næringarefna sem honum eru nauðsynleg til uppbyggingar og viðhalds. Næringarefnunum má skipta í sex flokka, það er; kolvetni, fitu, prótein, vítamín, steinefni og vatn. (Carroll, 1994; Howley og Franks, 2003; Jackson o.fl., 1999).

2.2. Ráðleggingar um mataræði og næringarefni

Ýmsar fæðuleiðbeiningar hafa verið gerðar með það að leiðarljósi að leiðbeina fólki um fæðuval svo að það fái nauðsynleg næringarefni í því magni sem ráðlagt er. Fæðutegundum er þá jafnan skipt upp í flokka eftir næringarefnainnihaldi og er ráðlögð dagsneysla úr hverjum flokki gefin upp sem undirstöðufæða. Sem dæmi má nefna fæðuhringinn, fæðupýramídann og fæðuflokkana fjóra. Hérlendis hefur Lýðheilsustöð sett fram ráðleggingar hvað varðar samsetningu fæðunnar og næringarefna til þess að auðvelda fólki að finna út hvað telst hollt og gott. Ráðleggingar þessar eru endurskoðuð útgáfa fyrri mannelismarkmiða ásamt ráðlögðum dagskömmtum. Tekið er mið af ráðleggingum annarra þjóða og niðurstöðum kannanna á mataræði á Íslandi sem og öðrum Norðurlöndum, auk þess sem byggt er á nýjustu rannsóknum á sviði næringar og heilsu. Ráðleggingarnar eru ætlaðar fullorðnum og börnum frá tveggja ára aldri til að koma í veg fyrir skort á næringarefnum og jafnframt stuðla að jafnvægi á milli þeirra. Að auki auðvelda ráðleggingar fólki að velja fæði með tilliti til næringarþarfar með því að leggja áherslu á tegund og magn matvæla (Lýðheilsustöð, 2006; Elísabet S. Magnúsdóttir, 1992). Ráðleggingar Lýðheilsustöðvar (2006) eru eftirfarandi:

- Fjölbreytni í fyrirrúmi
 - Best er að tryggja fjölbreytt og hollt fæði með jafnvægi á milli næringarefna og er því engin ein fæðutegund nóg hversu holl sem hún er talin. Til að fá öll þau næringarefni sem líkaminn þarfnast er best að borða sitt lítið af hverju og velja fyrst og fremst matvæli sem eru rík af næringarefnum. Svo lengi sem hugað er að magni og samsetningu eiga flest matvæli heima í hollu mataræði.
- Grænmeti og ávextir daglega
 - Ráðlagt er að borða að minnsta kosti 500 grömm af grænmeti, ávöxtum eða safa á dag, eða sem nemur fimm skömmtum; „fimm á dag kemur heilsunni í lag”. Rannsóknir hafa sýnt fram á að rifleg neysla ávaxta og grænmetis virðist minnka líkurnar á ýmsum áunnum sjúkdómum, þar á meðal hjarta- og æðasjúkdómum, sykursýki II, offitu og nokkrum tegundum krabbameina. Hollustugildi ávaxta og grænmetis er meðal annars fólgið í ríkulegu magni af trefjum, vítamínum og andoxunarefnum og eru öll þessi efni talin eiga þátt í verndandi áhrifum gegn sjúkdómum.

Mynd 1



Myndin sýnir einkunnarorðin „fimm á dag” á myndrænan hátt (Lýðheilsustöð, 2006)

- Fiskur að minnsta kosti tvisvar í viku eða oftar
 - Ráðlagt er að fiskneysla sé að minnsta kosti 300 grömm á viku en gjarnan má þó borða meiri fisk. Erlendar rannsóknir benda til þess að þeir sem borða tvær til þrjár fiskmáltíðir á viku fá síður hjartaáfall en þeir sem borða lítinn sem engan fisk. Fiskur er ákaflega hollur og góður próteingjafi, auk þess sem í honum eru ýmiss önnur næringarefni, svo sem selen, jöð, D-vítamín og omega–3, en þessi næringarefni eru í fáum öðrum matvælum en sjávarfangi.
- Gróf brauð og annar kornmatur
 - Æskilegt er að auka neyslu grófra brauða og annars trefjaríks kornmatar sé heilsa og hollusta höfð að sjónarmiði. Rannsóknir benda til þess að neysla á grófu kornmeti dragi úr líkum á hjarta- og æðasjúkdómum, sykursýki II og skertu insúlínnæmi, auk háþrýstingi og sumum tegundum krabbameina. Eins er trefjaríkur matur góður fyrir meltinguna og er auk þess afar mettandi og hjálpar þannig til við þyngdarstjórnun. Miðað við 2400 hitaeningafæði er æskilegt að trefjar séu þar af að minnsta kosti 25 grömm. Ekki er minnst á skammtafjölda í íslensku ráðleggingunum, en samkvæmt fæðupýramída U.S. Department of Health and Human Services (Whitney o.fl., 2005) er hæfilegt að borða sex til ellefu skammta af brauði og kornmeti á dag (einn skammtur er t.d. ein brauðsneið, hálf beygja eða hálf ensk múffa).
- Fituminni mjólkurvörur
 - Hæfilegt er að fá tvö glös eða diska á dag af mjólk/mjólkurvörum eða sem samsvarar 500 ml yfir daginn. Mjólk og mjólkurvörur er afar næringarrík fæða sem inniheldur til dæmis mikið af próteinum, vítamínum og steinefnum. Neyti fólk reglulega mjólkur og mjólkurvara auk annars holls fæðis stuðlar það að viðhaldi og uppbyggingu beina og tanna sem dregur þar með úr hættu á beinþynningu. Jafnframt benda rannsóknir til þess að hæfileg neysla fituminni

mjólkurvara hafi jákvæð áhrif á heilsufar manna, þar á með blóðþrýsting, blóðfitu og þróun sykursýki II. Hins vegar er ekki æskilegt að drekka of mikið af mjólk þar sem það getur leitt til of einhæfs mataræðis og jafnvel aukið líkur á járnskorti. Best er að velja fitulitlar og lítið sykraðar mjólkurvörur þar sem rannsóknir benda til þess að mataræði sem ríkt er af mettaðri fitu hækki LDL (vonda kólesterólið) í blóði, en það eykur hættu á kransæðasjúkdómum.

➤ Salt í hófi

- Æskilegt er að saltneysla fari ekki yfir sjö grömm á dag hjá körlum en sex grömm á dag hjá konum. Þessar takmarkandi ráðleggingar saltneyslu grundvallast af þeim áhrifum sem saltneysla hefur á blóðþrýsting þar sem mikil neysla þess getur átt þátt í að hækka blóðþrýsting sem aftur eykur áhættuþætti hjarta- og æðasjúkdóma. Með því að minnka saltneyslu má draga úr auknum blóðþrýstingi, en mest eru áhrifin hjá þeim sem eru yfir kjörþyngd og hafa háþrýsting. Einnig má þó draga úr þeirri blóðþrýstingshækkun sem yfirleitt fylgir í kjölfar hækkandi aldurs.

➤ Lýsi eða annar D-vítamínjafi

- Stórir skammtar af D-vítamíni geta verið skaðlegir þar sem það er fituleysið og getur safnast upp í líkamanum. Ein teskeið eða um fimm ml er því nóg fyrir flesta og ætti að veita ráðlegan dagskamm fyrir börn og fulloröna að 60 ára aldri. Talið er að nægilegt sé að sól skíni á bert andlit og hendur í stuttan tíma á sumrin til að fá nægilegan skammt af D-vítamíni. Á veturna er sólin hins vegar ekki nægilega hátt á lofti til að D-vítamín geti myndast í húðinni og því er ráðlagt að fá D-vítamín úr lýsi eða fæði, þá aðallega feittum fiski. Ný íslensk rannsókn sem gerð var árið 2005 sýnir fram á að meira máli skipti fyrir kalkbúskap líkamans að fá nægilegt magn af D-vítamíni heldur en að kalkskammturinn sé aukinn umfram ráðlagðan dagskammt.

➤ Vatn er besti svaladrykkurinn

- Vökvaþörf er mjög breytileg á milli manna og ræðst hún meðal annars af líkamsstærð, aldri, veðri og hreyfingu. Líkaminn fær vatn hvort tveggja úr mat og drykk og veitir daglegt fæði yfirleitt einn til einn og hálfan lítra af vatni, en því til viðbótar er algengt að einn til tveir lítrar fái úr drykkjum. Einn til einn og hálfur lítri vökva úr drykkjum á dag ætti að duga flestum fullorðnum en hreyfi viðkomandi sig mikið eða tapar miklum vökva af völdum uppkasta, niðurgangs eða hækkandi líkamshita sem og loftslagshita er vökvaþörfin

meiri. Vökvatap sem samsvarar 1–2% tapi af líkamspyngd getur valdið höfuðverk, þreytu og listarleysi. Fari vökvatapið yfir 3–5% af líkamspyngd getur dregið verulega úr líkamsgetu. Ofdrykkja vatns er heldur ekki heppileg og getur valdið vanlíðan verði þynning líkamssalta of mikil.

- Olía eða mjúk fita í stað harðrar fitu
 - Nauðsynlegt er að fá fitu úr fæðunni því henni fylgja bæði lífsnauðsynlegar fitusýrur og fituleysin vítamín. Hins vegar er ekki sama hvaðan fitan kemur með tilliti til hollustu, því er fólk hvatt til þess að velja mjúka fitu eða olíu í stað harðrar. Hægt er að draga verulega úr neyslu harðrar fitu með því að velja fituminni matvörur og að skera sýnilega fitu burt af kjöti. Auk þess sem mögulegt er að bæta hlutfall milli harðrar og mjúkrar fitu með því að nota olíu í stað smjörs og smjörlíkis í matargerð og velja mjúk viðbit og smyrja þau þunnu lagi á brauðið. Mikilvægt er að muna að þótt hollusta fitu sé breytileg eftir uppruna hennar og tegund, er öll fita þó jafn orkurík, því er ráðlagt að stilla neyslu á fitu og feitri fæðu í hóf.

Fæðuhringurinn er myndrænt form af öllu ofantöldu og sýnir fæðuflokkana sex með vatn í miðjunni til að minna á að vatnið er besti svaladrykkurinn. Mismikið er í hverri sneið hringsins til að leggja áherslu á að vægi sumra fæðuflokkanna er meira en annarra. Samspil næringar og hreyfingar tengist órjúfanlegum böndum. Fæðuhringurinn sýnir því myndir sem minna á mikilvægi fjölbreyttrar hreyfingar fyrir heilsu og vellíðan og eins sýnir hreyfihringurinn myndir sem minna á mikilvægi fjölbreyttrar fæðu (Lýðheilsustöð, 2006)

Mynd 2.



Myndin sýnir fæðuhringinn (Lýðheilsustöð, 2006)

- Hugum að þyngdinni
 - Hægt er að segja með nokkurri vissu að holdarfarið hefur áhrif á heilsuna og með því að fylgja ráðleggingum um mataræði, næringarefni og hreyfingu er mögulegt að koma í veg fyrir óæskilega þyngdaraukningu. Heilsunnar vegna er ákaflega mikilvægt að halda þyngdinni innan marka, þar sem sjúkdómar og heilsufarskvillar eru minnstir á meðal fólks sem er í kjörþyngd og eru lífslíkur þeirra jafnframt meiri. Of feitt fólk er líklegra til að þjást af ýmsum sjúkdómum, svo sem sykursýki II, hjarta- og æðasjúkdómum, gallsteinasjúkdómum, stoðkerfisvandamálum, geðrænum kvillum og sumum tegundum krabbameina. Hvorki er þó æskilegt að vera of feitur eða of grannur með tilliti til heilsufars þar sem mjög grannir einstaklingar geta allt eins búið við verri heilsu eins og þeir sem eru of feitir. Mikilvægt er því að huga að því hvað er eðlileg og æskileg líkamsþyngd, en til að meta holdarfarið er oft ágætt fyrir venjulega manneskju að miða við líkamsþyngdarstuðulinn (BMI: Body Mass Index).
- Borðum hæfilega mikið
 - Grundvöllur góðra matarvenja felst í því hvernig mat maður borðar, í hversu miklu magni og hvernig máltíðarmynstrinu er háttað. Ráðlagt er að borða reglulega yfir daginn og að morgunmatur, hádegismatur og kvöldmatur sé fastur liður á degi hverjum. Eins er gott að fá sér einn til þrjá millibita yfir daginn, en ágætt er að miða við að ekki líði meira en fjórar klukkustundir á milli mála yfir daginn. Engu að síður skiptir skammtastærðin jafnmiklu máli og samsetning fæðunnar, því sé borðað of mikið er auðveldlega hægt að fitna sama hversu hollur maturinn er. Framboð fæðu hefur aukist svo um munar síðastliðin ár og er hætta á því að það hvetji til ofneyslu, því er nauðsynlegt að temja sér hóf og borða hæfilega stóra skammta oft á dag og falla ekki í freistingar.
- Hreyfum okkur rösklega
 - Manneldisráð gaf út á sínum tíma manneldismarkmið fyrir Íslendinga þar sem tekið var á ráðleggingum holls mataræðis en ekkert var minnst á hreyfingu og mikilvægi hennar fyrir heilsuna. Síðan þá hafa miklar framfarir orðið á ráðleggingum þar sem Lýðheilsustöð hefur nú dregið saman mataræði og hreyfingu undir einn hatt. Samkvæmt þeim ráðleggingum er æskilegt að fullorðnir hreyfi sig að minnsta kosti í 30 mínútur á dag við miðlungs eða mikla ákefð og börn í 60 mínútur á dag þannig að þau mæðist og/eða svitni.

Skipta má upp hreyfingunni yfir daginn, til dæmis í 10 mínútna lotur og ætti hreyfingin að vera fjölbreytt. Meiri hreyfingu fylgir hins vegar aukinn ávinningur, en til að koma í veg fyrir þyngdaraukningu gæti þurft allt uppí 60 mínútur á dag við miðlungs eða mikla ákefð. Með fjölbreyttri og reglulegri hreyfingu má efla og viðhalda líkamsgetu og draga úr áhættuþáttum ýmissa sjúkdóma. Ætti því að vera mikilvægt fyrir hvern og einn að takmarka kyrrsetu og gera hreyfingu að reglulegum þætti í daglegu lífi. Hreyfihringurinn er nýjung frá Lýðheilsustöð og gefur hann almenningi ráðleggingar um hreyfingu á myndrænan hátt. Auk þess sem hann gefur fólki góðar hugmyndir um hvernig athafnir má stunda og hvernig hægt er að auka hlut hreyfingar í hinu daglega lífi. Hér fyrir neðan má sjá hreyfihringinn (Lýðheilsustöð, 2006).

Mynd 3.



Myndin sýnir hreyfihringinn (Lýðheilsustöð, 2006)

2.3. Hreyfing og mataræði haldast í hendur

Eins og fyrr greindi frá er talið að Hippocrates hafi fyrstur manna mælt með hollu mataræði og hreyfingu til að efla og viðhalda heilsu (Dishman o.fl., 2004). Þrátt fyrir það virðist sem áherslan á mikilvægi hreyfingar og mataræðis fyrir heilsuna hafi lengi vel ekki verið í brennidepli, og fyrst aukist aftur við vaxandi offitu um heim allan. Heimildir herma að Svíar hafi sennilega verið fyrstir þjóða til að koma af stað herferð hvað varðar heilsu almennings þar sem ráðleggingar um mataræði og hreyfingu voru sameinaðar, var það í kringum árið 1960. Ein helsta ástæðan fyrir þessari sameinginu var sú að forsvaramenn herferðarinnar töldu að það væri jákvæðari nálgun að mæla með hreyfingu samfara mataræði, í stað þess að hamra einungis á mataræðinu og því sem ekki ætti að borða. Jafnframt töldu þeir að þá gæti fólk frekar borðað sinn uppáhaldsmat án vandkvæða og ennfremur náð fram ávinningi hreyfingar á efnaskipti líkamans, en með aukinni orkueyðslu er auðveldara að neita fullnægjandi magns af næringarefnum. Þar að auki vinna hreyfing og mataræði saman til dæmis að því að byggja upp og viðhalda sterkum beinum, en kalkinntaka ein dugir ekki til (Fogelholm, 2001; Jackson o.fl., 1999).

Árið 1995 var gerð rannsókn í Danmörku (Fogelholm, 2001) á því hvort fólk sem hreyfði sig að staðaldri borðaði hollari mat heldur en kyrrsetufólk. Í ljós kom að með aukinni hreyfingu var neysla ávaxta og trefja meiri hjá körlum og neysla grænmetis meiri hjá konum. Eins kom í ljós að neysla fitu var í minna mæli meðal karla sem hreyfðu sig reglulega, en meðal kvenna var neysla fitu breytileg á milli aldurshópa. Karlar og konur, sem lögðu stund á hreyfingu neyttu auk þess kolvetna í meira magni en kyrrsetufólk. Það er því óhætt að fullyrða að ráðleggingar varðandi hreyfingu og mataræði ættu að vera óaðskiljanlegar, því í sameiningu stuðla hreyfing og hollt mataræði að betri líkamlegum og andlegum árangri og vellíðan (Lýðheilsustöð, 2006; Fogelholm, 2001).

2.4. Heilsa, hreyfing og hreysti (fitness)

Það ætti ekki að koma neinum á óvart að hreyfing er stór hluti af heilsu og hreysti. Mismunandi skilgreiningar fyrir hreyfingu, heilsu og hreysti hafa litið dagsins ljós. Til að mynda má skilgreina heilsu á marga vegu þar sem hún snertir í raun allar hliðar lífsins, það er; hina líkamlegu, andlegu, tilfinningalegu, félagslegu og sálrænu. Margir halda að góð heilsa sé aðeins fjarvera sjúkdóma og lasleika, en það er einungis að hluta til satt þar sem margt annað viðkemur góðri heilsu. Samkvæmt Nieman (Jackson o.fl., 1999) hefur heilsa meðal annars verið skilgreind sem nærvera nægrar orku og lífsþróttar til að afkasta daglegum viðfangsefnum og atorkusömum dægrastyttingum án þess að þreytast eða örmagnast. Árið 1946 birti WHO (World Health Organisation) skilgreiningu sína á heilbrigði og hljóðar hún svo: „Health is a state of complete physical, mental and social wellbeing and not merely absence of disease or infirmity. The enjoyment of the highest attainable standard of health is one of the fundamental rights of every human being without distinction of raze, religion, political belief, economic or social condition” (Dieserud o.fl., 2000). Góð heilsa þýðir því á einföldu máli að hægt sé að takast á við lífið á virkan og innihaldsríkan hátt (Jackson o.fl., 1999).

Hreyfing og þjálfun fela hvort tveggja í sér líkamlega hreyfingu, vöðvasamdrátt og aukna orkueyðslu, en hins vegar er gerður greinarmunur á þessum tveimur hugtökum. Þjálfun er oft skilgreind sem þróttmikil, fyrirfram skipulögð hreyfing en í einföldum orðum þýðir hreyfing að hreyfa sig um (moving about). Þá er ekki átt við einföld atriði eins og að standa upp og skipta um stöð í stað þess að nota fjarstýringuna. Þó eru hins vegar til mismunandi stig af hreyfingu, með öðrum orðum; einhver hreyfing er heilsunni betri heldur en engin, nokkur er betri en lítil og meiri er betri en nokkur. Við aukna hreyfingu eykst ávinningur hreyfingar upp að vissu marki en of mikil hreyfing getur hins vegar leitt til álagsmeiðsla, kulnunar og annarra vandamála. Samkvæmt ACSM (Jackson o.fl., 1999) ættu fullorðnir að stunda hóflega hreyfingu (moderate physical activity) í að minnsta kosti 30 mínútur á dag, helst alla daga vikunnar. Hófleg hreyfing er gróflega áætluð sem eyðsla 1000 hitaeininga á viku eða um það bil 150 hitaeininga á dag. Þessu er hægt að áorka með annað hvort þjálfun af lágri ákefð í langan tíma eða hárrí ákefð í stuttan tíma (Jackson o.fl., 1999; Whitney o.fl., 2005). Jafnframt mælir ACSM (Jackson o.fl., 1999) með hóflegri þjálfun fimm daga vikunnar eða kraftmikilli þjálfun þrjá daga vikunnar. Vert er að nefna að ráðleggingar ACSM eru tiltölulega sambærilegar íslensku ráðleggingum Lýðheilsustöðvar (2006) sem greint var frá hér áður.

Hreysti (fitness) er enn eitt hugtakið sem erfitt er að skilgreina, en almennt er skilgreining þess svipuð og skilgreiningin á heilsu. Líkamleg hreysti felur í sér að fólk búi yfir nægjanlegu úthaldi til að framkvæma athafnir daglegs lífs með nægri orku og krafti, auk þess sem minni áhætta er á þróun sjúkdóma. Enn fremur má segja að hreysti hafi tvær hliðar, önnur tengist heilsu (health-related fitness) og hin hæfni (skill-related fitness). Hæfnistengd hreysti vísar til getu okkar til að framkvæma ákveðna tækni sem mismunandi athafnir og íþróttir krefjast. Þættir hennar ná meðal annars til snerpu, fimi, samhæfingar, hraða, krafts og jafnvægis. En þar sem hæfnistengd hreysti tengist lítið heilsu og hefur lítil áhrif á hana verður ekki greint nánar frá henni hér. Á hinn bóginn, eins og nafn þess gefur til kynna, tengist heilsutengd hreysti sterklega heilsu almennt. Þættir hennar ná meðal annars til hjarta- og öndunarþols (cardiorespiratory endurance), vöðva- og beinahreysti (musculoskeletal fitness), líkamspýngdar og -samsetningar auk liðleika (Heyward, 2002; Jackson o.fl., 1999).

2.4.1. Líkamspýngd og -samsetning

Skilgreiningin á líkamspýngd á við stærð eða massa einstaklings. Líkamssamsetning á hins vegar við líkamspýngd með tilliti til hlutfalls vöðva, beina og fitu, það er; prósentuhlutfall fitu annars vegar og fitulauss massa hins vegar. En eins og áður hefur komið fram hefur holdafar mikil áhrif á heilsuna og því er líkamssamsetning eitt af lykilatriðum heilsu og líkamlegrar hreysti einstaklings. Rannsóknir í Bandaríkjunum sýna að offita og yfirþýngd Bandaríkjamanna vex með ógnvekjandi hraða. Milli árána 1991 og 1998 jókst offita að staðaldri um 50% og 63% karla og 55% kvenna tilheyrðu annað hvort offitu- eða ofþýngdarflokki (Howley og Franks, 2003; Heyward, 2002). Á Íslandi hefur einnig komið í ljós að alltof stór hluti Íslendinga er yfir kjörþýngd. Rannsókn sem gerð var hér á landi (Sigríður Lára Guðmundsdóttir o.fl., 2004) leiddi í ljós að um helmingur Íslendinga á höfuðborgarsvæðinu eru of þýngir eða of feitir og var hlutfall líkamssfitu um 33% hjá 30–45 ára konum og hjá 30–45 ára körlum um 22,9%.

Þegar fólk safnar á sig umframfitu ráða erfðir stórum hluta hvar fitan sest á líkamann. Rannsóknarmenn eru mjög áhugasamir um hvernig fitudreifing hefur áhrif á heilsuna og hafa verið gerðar margar rannsóknir í því skyni. „Android-type obesity” sem þekkt er á íslensku sem eplalaga líkamsvöxtur, lýsir sér þannig að fitan sest aðallega á bók og kviðsvæði. Þegar umframfita sest á læri og mjaðmir er talað um perulaga vöxt, eða á fræðimáli „gynoid-type obesity”. Hvað varðar heilsufarsafleiðingar virðist kviðfita

ógná heilsunni hvað mest og er nátengd hjarta- og æðasjúkdómum (Howley og Franks, 2003).

Offitu má flokka út frá annað hvort fituprósentu eða sambandinu milli hæðar og þyngdar, kallast það BMI. Sé tekið mið af BMI tilheyrir einstaklingur flokki offitu sé BMI hærra eða jafnhátt 30 og ofþynd sé hann á bilinu 25–29,9, en einstaklingur er flokkaður í kjörþyngd sé BMI á bilinu 18,5–24,9. Þó svo að flokkunarkerfi séu breytileg er jafnan miðað við að fólk tilheyrir flokki offitu fari fituprósentu karla yfir 25% og kvenna yfir 38%. Hins vegar telst eðlilegt að karlar hafi 3–5% fitu og konur 8–12% til að viðhalda heilbrigðri líkamssstarfsemi (Howley og Franks, 2003; Lýðheilsustöð, 2006).

Fjöldamargar aðferðir hafa verið notaðar á áhrifaríkan hátt til að meta líkamssamsetningu en engin þeirra aðferða mælir fituprósentuna beint, heldur er hún aðeins áætluð eða mæld óbeint. Hver hinna óbeinu mælinga hafa sína kosti og galla, eru misdýrar í framkvæmd og misnákvæmar. Eina leiðin til þess að raunverulega mæla fituprósentuna væri að kryfja og efnagreina vefi líkamans, en þar sem viðfangsefnin eru yfirleitt lifandi einstaklingar er sá valkostur ekki í boði (Heyward, 2002; Howley og Franks, 2003).

Allnokkrar ummálmælingar hafa verið notaðar til að meta líkamssamsetningu og einnig til að lýsa líkamshlutföllum þar sem þær gefa góða hugmynd um fitudreifingu í efri og neðri líkama. Þessar mælingar eru sterklega tengdar innnyflafitu og líta út fyrir að vera ásættanlegir stuðlar á innri kviðfitu (intra- abdominal fat). Kostir ummálmælinga eru að þær útvega skjótar og áreiðanlegar upplýsingar um einstaklinginn. Þessar aðferðir hafa oft verið notaðar til að spá fyrir um fituprósentu og auk þess til að fylgjast með líkamlegum breytingum. Helsti ókosturinn er hins vegar sá að hún segir lítið til um hlutfall fitu og fitulauss massa (Howley og Franks, 2003).

Mælingar mittis- og mjaðmahlutfalls, ásamt mælingu á mittismáli hafa verið notaðar til þess að ákvarða áhættuþætti fitudreifingar á kvið- og búksvæði og hafa verið sett ákveðin viðmiðunarmörk fyrir fullorðna einstaklinga (sjá kafla 3.2.5., bls. 30). Ef fituhlutfall einstaklings er komið á það stig að um offitu sé að ræða er hann líklegur til að hafa alvarlega heilsukvilla sem draga úr lífslíkum og ógná lífsgæðum verulega (Heyward, 2002, Howley og Franks, 2003; Lýðheilsustöð, 2006). (NCEP) The National Cholesterol Education Program (Heyward, 2002) mælir með því að nota mittisummál til að meta offitu sem áhættuþátt fyrir kransæðasjúkdóma og aðra efnaskiptasjúkdóma. Mittisummál meira en 102 cm hjá körlum og 88 cm hjá konum er talið auka áhættu offitutengra sjúkdóma umtalsvert (Heyward, 2002; Howley og Franks, 2003).

2.4.2. Liðleiki

Liðleiki er skilgreindur sem geta liða og/eða liðamóta til að hreyfast í gegnum fullan hreyfiferil (range of motion) án meiðsla. Enn fremur er liðleika skipt í kyrrstöðu- og hreyfiliðleika, virkan og óvirkan liðleika. Kyrrstöðuliðleiki felur í sér að ákveðinni stöðu er haldið, með öðrum orðum hreyfingin stöðvast á efstu mörkum liðarins og er haldið þannig um stund. Hreyfiliðleiki felur yfirleitt í sér margar og oft taktfastar endurtekna hreyfingar upp að efstu mörkum liðarins en án þess þó að halda þeim. Virkur liðleiki er hreyfing liða og/eða liðamóta þar sem einungis er notast við eigið vöðvafl í teygjunni en með óvirkum liðleika er átt við þegar utanaðkomandi aðstoð er fengin við framkvæmd teygju (Gjerset o.fl., 1998; Heyward, 2002).

Liðleiki er ákaflega mikilvægur þáttur heilsutengdrar hreyfingar en því miður oft vanræktur þáttur. Nægilegur liðleiki er nauðsynlegur til að líkaminn geti starfað eðlilega og til að framkvæma athafnir daglegs lífs. Jafnframt benda rannsóknir til þess að einstaklingar sem hafa annað hvort of lítinn eða of mikinn liðleika séu í meiri hættu en aðrir á að verða fyrir vöðva-/beinagrindarmeislum (musculoskeletal injuries). Ef líkaminn er vel liðugur bætir það líkamsástandið, auk þess sem líkamsbeiting og vinnutækni verður betri. Á meðan slakur liðleiki hefur neikvæð áhrif á hreyfingar líkamans og getur jafnvel hamlað þeim eða orsakað erfiðleika við einföldustu störf, sem aftur getur leitt af sér frekari kyrrsetur og líkaminn hrörnar. Eins getur slæmt líkamsástand og/eða hreyfingarleysi verið afleiðing versnandi liðleika (gagnverkandi áhrif liðleika og líkamsástands) (Dieserud o.fl., 2000; Gjerset o.fl., 1998; Heyward, 2002).

Vanabundin hreyfingamyndur og hreyfing eru að því er virðist mikilvægari ákvörðunarvaldar liðleika heldur en kyn, aldur og líkamsgerð. Hreyfingarleysi er því ein af stærstu orsökum versnandi liðleika og er það vel sannað að fólk sem hreyfir sig ekkert virðist búa yfir minni liðleika heldur en fólk sem hreyfir sig reglulega, auk þess að þjálfun eykur liðleika. Lítil notkun vöðva og liða vegna hreyfingar- eða notkunarleysis leiðir til styttinga á vöðvaþráðum og bandvefjum sem aftur leiðir til takmarkandi hreyfanleika liða og/eða liðamóta. Líkamsþjálfun og langar setur geta dregið umtalsvert úr liðleika ef ekki eru framkvæmdar teygjuæfingar reglulega. Liðleika- og slökunaræfingar auka blóðstreymi í vöðvum og teygja á bandvefjum og vöðvaþráðum, en það er mikilvægt til að koma í veg fyrir vöðvaverki, álagsmeiðsli, spennu í líkamanum og stírleika (Dieserud o.fl., 2000; Heyward, 2002).

Hvort tveggja kyrrstöðu- og hreyfiliðleika er hægt að mæla með margvíslegum aðferðum, til dæmis með ýmsum gerðum af gráðubogum og gráðumælum sem teljast til beinna mælinga. Auk þess er hægt að notast við óbeinar mælingar, svo sem „Sit-and-Reach“ í mörgum úgáfum og er sú mæling hvað vinsælust þegar mæla þarf stóran hóp þar sem hún er ódýr og einföld í framkvæmd (Howley og Franks, 2003).

2.4.3. Vöðva- og beinahreysti (musculoskeletal fitness)

Í líkamanum er meira en 600 vöðvar og er vöðvamassinn nærri helmingur líkamsþyngdar. Beinagrindin er hinn óvirki hluti stoðkerfisins en vöðvarnir sá virki. Vöðva- og beinahreysti vísar til getu beinagrindar og vöðvakerfis til að framkvæma vinnu/hreyfingu sem krefst vöðvastyrks, vöðvapols og beinastyrks (Dieserud o.fl., 2000; Heyward, 2002).

Beinastyrkur er sterklega tengdur áhættu á beinbroti og ákvarðast af inntaki steinefna og beinþéttni. Vöðvastyrkur er skilgreindur sem geta vöðva eða vöðvahópa til að mynda hámarks samdráttarkraft gegn mótstöðu í einum samdrætti. Samt sem áður er krafturinn sem vöðvi eða vöðvahópur myndar sterklega háður hraða hreyfingarinnar, en hámarkskrafti er náð þegar hraðinn er enginn. Fer krafturinn þar af leiðandi minnkandi með auknum hraða. Vöðvapól er skilgreint sem geta vöðva eða vöðvahóps til að framkvæma kraft undir hámarkskrafti (submaximal force) yfir lengri tíma (Dieserud o.fl., 2000; Heyward, 2002).

Enn fremur má skipta vöðvastyrk og vöðvapoli í statískan og dýnamískan vöðvasamdrátt. Ef mótstaðan er óhreyfanleg er vöðvasamdrátturinn statískur, öðru nafni ísómetrískur (ísó = sami, metrískur = lengd), er þá engin sýnileg hreyfing í liðnum. Þegar styrkur er hins vegar dýnamískur er hreyfing í liðum sýnileg og er þá talað um lengjandi (eccentric), stytandi (concentric) eða ísókinetískan vöðvasamdrátt. Ef mótstaðan er minni en sá kraftur sem vöðvarnir mynda er samdrátturinn stytandi, en sé mótstaðan meiri er samdrátturinn lengjandi. Ísókinetískur samdráttur verður hins vegar þegar vöðvahópur myndar hámarkssamdrátt á sama hraða í gegnum allan hreyfiferil liðamótsins (Heyward, 2002).

Vöðvastyrkur og -pól eru tveir mikilvægir þættir líkamlegrar hreysti og krefst lífið lágmarksvöðvahreysti til að viðhalda sjálfstæðri starfsemi með hækkandi aldri. Auk þess sem styrkur og pól vöðva er mikilvægt svo hægt sé að taka þátt í frístundaiðjum, án þess að óviðeigandi streita og/eða þreyta geri vart við sig. Nægjanleg vöðva- og beinahreysti minnkar einnig áhættu vöðva- og beinaáverka auk hættu á vandamálum í neðra baki og

beinþynningu. Vöðvastyrkur og -þol eru því þýðingamiklir eiginleikar sem fólk þarf að búa yfir, þar sem kröfur um styrk og þol vöðva er alls staðar í leik, tólmstundum, starfi og íþróttum. Allir hafa þörf fyrir lágmarksafli til að ráða við álagið sem á manni mæðir daglega, en fyrst og fremst er þörf á úthaldsstyrk. Þess konar vöðvastyrkur er nauðsynlegur við margs konar dagleg störf og athafnir, til dæmis hjólréiðar, boltagreinar, dans og ýmis heimilisstörf. Samt sem áður gæti hámarksstyrkur komið að góðum notum við vissar aðstæður, svo sem þegar þörf er á að lyfta bíl ofan af manneskju (Dieserud o.fl., 2000; Gjerset o.fl., 1998; Heyward, 2002).

Hægt er að efla vöðvastyrk og -þol á ýmsa vegu en í mörg ár hafa lyftingar (weight training) verið viðurkennd leið til að byggja upp fitulausan vöðvamassa (lean body mass) og auk þess viðhalda og efla vöðvastyrk og vöðvaþol. Hins vegar hefur aðeins nýlega verið sýnt fram á heilsufarslegan ávinning lyftinga. Stigvaxandi lyftingabjálfun eykur ekki aðeins vöðvastyrk og -þol heldur virðist hún meðhöndla og koma í veg fyrir ýmsa álagssjúkdóma, þar á meðal hjarta- og æðasjúkdóma, auk þess sem hún eykur sálræna vellíðan. Eins getur hún hjálpað til við að viðhalda og gera sem mest úr beinmassa líkamans (Whitney o.fl., 2005).

Til eru margbreytilegar leiðir til þess að mæla líkamlegan styrk, ýmist úthaldsstyrk eða hámarksstyrk, hvort tveggja dýnamískan og statískan og eru slík próf mjög hentug til að meta vöðvatenga hreysti. Hægt er að notast við ýmisskonar útbúnað og tæki við styrktarmælingar sem yfirleitt eru mjög dýr og aðeins til á fullútbúnum rannsóknarstofum. Fæstir hafa aðgang að slíkum búnaði en þá er mögulegt að notast við vettvangspróf (field tests) til dæmis þar sem viðkomandi notar eigin líkamsþyngd og framkvæmir eins margar endurtekningar og hann getur af tiltekinni æfingu. Framkvæmd slíkra prófa er ákaflega einföld og kostnaðarlítill. Hinn almenni borgari þarf fyrst og fremst á dýnamískum úthaldsstyrk að halda og má auðveldlega mæla hann í mismunandi vöðvahópum líkamans (Dieserud og fl., 2000; Heyward, 2002; Howley o.fl., 2003).

2.4.4. Hjarta- og öndunarþol (cardiorespiratory endurance)

Hjarta- og öndunarþol er geta hjarta, lungna og blóðrásarkerfis til að sjá vinnandi vöðvum og líffærakerfum líkamans fyrir nægjanlegu súrefni og næringarefnum. Með öðrum orðum, til að manneskja geti viðhaldið dýnamískri hreyfingu stórra vöðvahópa í lengri tíma af meðal-til-hárri ákefð er nauðsynlegt að hún búi yfir góðu hjarta- og öndunarþoli. Þolþjálfun hjarta- og öndunarkerfis er að mestu leyti lofháð þjálfun þar sem hún eykur getuna til að viðhalda kröftugum athöfnum eins og langhlaupi, rösklegri göngu

og sundi. En þannig þjálfun eykur jafnframt getu hjarta, lungna og blóðrásarkerfis til að flytja súrefni til fruma líkamans og að fjarlægja úrgangsefni frá þeim. Eftir því sem hjarta- og öndunarkefið aðlagast smám saman kröfum loftháðrar þjálfunar eykst geta líkamans til að flytja súrefni á hagstæðari hátt. Hjartað verður sterkara og getur dælt meira blóði í hverju slagi og þar af leiðandi getur hvíldarpúlsinn farið lækkandi með aukinni þjálfun, eins verða lungnavöðvarnir sterkari og verður öndunin því hagkvæmari. Jafnframt verður blóðflæði greiðara með lækkandi blóðþrýstingi og háræðum fer fjölgandi (Dieserud o.fl., 2000; Heyward, 2002; Howley og Franks, 2003; Whitney, 2005).

Ef hjarta- og öndunarkerfi anna ekki eftirspurn vinnandi vöðva eftir súrefni grípur líkaminn til þess ráðs að mynda orku án súrefnis og kallast það lofffirrt þol. Þörf er á lofffirrtu þoli þegar álag er mjög mikið en stendur yfir í stuttan tíma, til dæmis í spretthlaupi og -sundi, lyftingum og fleiru. Ekki verður frekar fjallað um lofffirrt þol í þessum skilningi þar sem fólk þarf fyrst og fremst á loftháðu þoli að halda til að takast á við athafnir daglegs lífs (Dieserud o.fl., 2000; Gjerset o.fl., 1998).

Hjarta- og öndunarstarfsemi er ekki aðeins mikilvæg heilsunni og áhættuþáttum hjarta- og æðasjúkdóma heldur er hún einnig mikilvæg til að afkasta megi öðrum þáttum tengdum lífsgæðum. Til þeirra þátta telst til dæmis að ganga upp stiga, bera innkaupapoka, taka til og þrifa, vinna í garðinum og þess háttar. Auk þess sem aukið þol aflar líkamanum umframbirgðum af orku, dregur úr streitu og eflir sjálfsmynd og sjálfstraust. Ágóði þolþjálfunar er þó ekki aðeins andlegur því allar frumur líkamans, meðal annars heilafrumur, fá skjótt og aukið súrefni svo bæði líkami og hugur bera hag af. Hjarta- og öndunarþol endurspeglar heilsu hjarta- og blóðrásarkerfis sem öll önnur kerfi líkamans reiða sig á (Dieserud o.fl., 2000; Heyward, 2002; Whitney, 2005).

Þar sem hjarta- og öndunarþol (cardiorespiratory endurance) er einn af mikilvægustu þáttum líkamlegrar hreyfni ætti samkvæmt Heyward (2002) ávallt að meta þann þátt þegar verið er að rannsaka líkamlegt ástand einstaklinga. Lífeðlisfræðingar telja að bein mæling á hámarkssúrefnisupptöku (VO_{2max}) eða peak VO_2 séu áreiðanlegustu mælingarnar til að meta starfandi afkastagetu hjarta- og öndunarkefisins. Hins vegar eru þannig mælingar mjög dýrar í framkvæmd og krefjast flókens útbúnaðar sem ekki allir hafa kost á að nota. Ódýrari kostur væri að notast við vettvangspróf (field tests) sem er óbein mæling á súrefnisupptöku. Vettvangspróf eru flest mjög praktísk, ódýr og einföld í framkvæmd og einn helsti kostur þeirra er að margir geta framkvæmt þau í einu (Heyward, 2002; Howley og Franks, 2003).

2.4.4.1. Almenn um próf og mælingar

„Próf er staðlað tæki til að mæla líkamlega eða andlega eiginleika eða ástand“ (Gjerset o.fl., 1998). Prófum má skipta í almenn próf og sérhæfð. Afkastagetu- og íþróttamælingar/próf þjóna tilgangi af ýmsum toga og gera mælandanum kleift að meta alla þætti líkamlegrar hreysti. Hægt er að framkvæma próf og mælingar annars vegar á rannsóknarstofu og hins vegar á vettvangi (field tests). Almenn eru ýmsar viðeigandi mælingar/próf gerð á mismunandi stigum þjálfunarferlis einstaklinga og eru þau notuð við ýmsar aðstæður. Til að mynda eru þær hvort tveggja notaðar til að ákvarða hvar einstaklingurinn stendur í samanburði við vinnukröfur íþróttgreina og janframt sem samanburðartæki á honum sjálfum á mismunandi tímæiningum/tímabilum. Einnig er notast við mælingar til þess að ákvarða inntak þjálfunarinnar og þjálfunarálag, þegar grunur er á ofþjálfun eða veikindum eða til þess að hvetja eða vekja frekari áhuga (Gjerset, o.fl., 1998; Gore, 2000; Heyward, 2002)

Mælingar og próf benda meðal annars á styrkleika einstaklingsins sem og veikleika hans og gefa upplýsingar um heilsu og ákveðinn skilning á afkastagetu og líkamsástandi viðkomandi. Mælingar gefa hins vegar ekki upp erfðafræðileg takmörk einstaklingsins né hvernig hægt sé að aðlaga mælingarnar að raunverulegum keppnisaðstæðum (þar sem flestar mælingar fara yfirleitt fram inná rannsóknarstofum) (Gore, 2000; Heyward, 2002).

Til að hægt sé að taka mark á mælingum og prófum þarf áreiðanleiki og gildi að vera til staðar og framkvæmdin þarf að vera eins nákvæm og mögulegt er með stöðluðum upplýsingum og tilsögn. Mælingarnar þufa jafnframt að vera endurtakanlegar og þurfa þá aðstæður eins og líkamlegt ástand einstaklingsins og umhverfi að vera nákvæmlega eins í hvert skipti. Enn fremur er mikilvægt að ganga úr skugga um að raunverulega sé verið að mæla það sem til stendur að meta (Gore, 2000).

2.4.5. Ávinningur líkamlegrar og andlegrar hreysti

Með því að horfa á og efla alla þætti heilsutengdar hreysti er hægt að vinna í átt að alhliða líkamshreysti í gegnum vel uppsetta æfingaáætlun. Algengt er hins vegar að fólk einbeiti sér aðeins að því að efla sterku eiginleika sína og hunsi veikleikana. Sem dæmi má nefna manneskju sem er sterk af náttúrunnar hendi og hugsar því einungis um að efla styrk sinn enn frekar en gleymir þá öðrum þáttum tengdum hreysti, svo sem úthaldi

og liðleika. En best er að veita öllum þáttum heilsutengdar hreysti jafnmikla athygli til að ná fram sem mestum heilsufarslegum ávinningi og árangri (Jackson o.fl. 1999).

Taki manneskja til við að stunda reglubundna hreyfingu og verður líkamlega hraust og vel á sig komin, batnar líkamleg og andleg heilsa hennar til muna. Almennt er líkamlega hraust fólk aðnjótandi eftirfarandi þátta: (Whitney o.fl., 2005)

- **Betri svefn:** Hvíld og svefn koma af sjálfsdáðum eftir tærni líkamlegrar áreynslu. Á meðan á hvíld stendur gerir líkaminn að meiðslum og öðrum kvillum sem hrjá hann, einnig losar hann sig við úrgang sem myndast meðal annars við líkamspjálfun og endurnýjar sjálfan sig andlega sem og líkamlega.
- **Næring með tilliti til heilsu:** Hreyfing krefst orkueyðslu og þar af leiðandi getur fólk borðað meira. Sé fæðan valin af kostgæfni er mögulegt að innbyggja meira af næringarefnum og minni líkur er þá á vannæringu.
- **Ákjósanleg líkamssamsetning:** Vel útilögð æfingaáætlun takmarkar líkamsfitu og getur aukið eða í það minnsta viðhaldið vöðvamassa. Af þeim sökum hefur fólk sem stundar reglulega hreyfingu hlutfallslega minni líkamsfitu heldur en kyrrsetufólk sem vegur hið sama.
- **Ákjósanleg beinþéttni:** Þungaberandi hreyfing byggir upp beinastyrk og hefur vernandi áhrif gegn beinþynningu.
- **Mótstaða gegn kvefi og öðrum kvillum:** Hreysti eflir ónæmiskerfið.
- **Minni áhætta á nokkrum tegundum af krabbameini:** Sé regluleg hreyfing stunduð ævilangt getur hún hjálpað til við að vernda líkamann gegn ristilkrabba, brjóstakrabba, auk sumra annarra krabbameina.
- **Sterkari blóðrás og lungnavirkni:** Hreyfing sem reynir á hjarta og lungu styrkir blóðrásar- og öndunarkerfi.
- **Minnkuð áhætta hjarta- og æðasjúkdóma:** Hreyfing lækkar blóðþrýsting, hægir á hvíldarpúlsl, lækkar kólesteról í blóði og dregur þar af leiðandi úr áhættuþáttum hjartaáfalla og heilablóðfalls. Sumar rannsóknir benda til þess að hreyfing dragi jafnframt úr áhættu hjarta- og æðasjúkdóma á annars konar hátt með því að minnka innri kviðfitu.
- **Minni áhætta á sykursýki II:** Hreyfing eykur insúlínæmi. Regluleg hreyfing dregur úr áhættu af því að þróa sykursýki II en þar að auki bera þeir sem hafa sjúkdóminn nú þegar hag af hreyfingu.

- **Minnkuð áhætta á gallblöðrusjúkdómi hjá konum:** Regluleg hreyfing dregur úr áhættu á að konur fái gallblöðrusjúkdóma, hugsanlega með því að auðvelda þyngdarstjórnun og lækka blóðfitu.
- **Færri tilfelli alvarlegs þunglyndis og kvíða:** Hreyfing getur hugsanlega bætt lundarfar og aukið lífsgæði með því að draga úr þunglyndi og kvíða.
- **Sterkari sjálfsmynd:** Sjálfstraustið eykst við að ná tilteknum afrekum eða árangri líkamlegra áskorana.
- **Lengir lífið og eykur lífsgæði á síðari árum ævinnar:** Lægri dánartíðni er meðal fólks sem stundar reglubundna hreyfingu. Jafnvel þriggja kílómetra ganga daglega getur bætt við mörgum árum við lífaldur viðkomandi. Samhliða langlífinu gerir hreyfing það að verkum að eldra fólk getur verið sjálfstæðara og hreyfanlegra og þar með dregið úr fallhættu. Skyldi það falla er meiðslahættan auk þess í lágmarki sökum betra líkamlegs ásigkomulags.

Sá á völinu eða kvölinu. Hver og einn getur valið annað hvort að stunda reglubunda hreyfinu eða lifa kyrrsetulífi og mun valið koma til með að ákvarða vellíðan og langlífi. Eins og heimurinn er í dag er alltof auðvelt að falla í þá gryfju að lifa óheilbrigðu kyrrsetulífi, en hinir óteljandi heilsufarslegu ávinningar hreyfingar gera fyrirhöfnina vel þess virði og með örlítilli þrautseigju er að auki hægt að verða líkamlega og andlega hraustur og vel á sig kominn (Whitney o.fl., 2005).

3. Aðferðir og efni

Við framkvæmd þessarar rannsóknar var stuðst við stöðluð líkamleg próf og mælingar, auk spurningalista sem við útbjuggum og fór úrvinnsla gagna fram í tölfræðiforritinu SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Spurningarnar varðandi mataræðið miðuðust aðallega út frá ráðleggingum Lýðheilsustöðvar. Hvað varðar spurningarnar um hreyfingu tókum við hvort tveggja mið af ráðleggingum Lýðheilsustöðvar og því sem okkur þótti skipta mestu máli fyrir rannsókn okkar. Líkamlegu mælingarnar voru til þess ætlaðar að bera saman við mataræðið til að sjá hvort fylgni væri þar á milli, en eins var borið saman sjálfsmat á líkamsástandi og útkomu líkamlegra prófa. Til þess bjuggum við til hollustu- og óhollustuskor úr ákveðnum spurningum spurningalistans í SPSS:

Hollustuskor: Samtals gildi út frá tíðnisvörun á vatni, fituminni drykkjarmjólk, kolsýrðu vatni, fersku grænmeti, matreiddu grænmeti, ferskum ávöxtum og berjum, hýðishrísgjónum, hveilhveitipasta, fiski, grófu brauði, fituskertum mjólkurmat, skyri, ósætu morgunkorni og korngrautum.

Óhollustuskor: Samtals gildi út frá neyslutíðni skyndibita, pakkasúpu/núðla, sælgæti, kexi/kökum, sykrudum gosdrykkjum og sykrudu morgunkorni.

Þátttakendur rannsóknarinnar voru nemendur við Fjölbrautaskólann í Breiðholti (FB) á nítjándra og tuttugasta aldursári. Megin ástæðan á bakvið val okkar er sú að FB er fjölbreyttur skóli með margar ólíkar brautir og því væntanlega möguleiki á að ná fjölbreyttum einstaklingum í úrtak umfram það sem fengist hefði úr hefðbundnum hverfisskóla. Prófin og mælingarnar miðuðust út frá því að meta líkamssamsetningu, líkamlegan styrk, þol og liðleika einstaklinganna, en spurningalistarnir könnuðu matarvenjur og hreyfingu almennt.

Framkvæmd prófanna, mælinganna og útlistun spurningalista fór fram á sama tíma og vettvangsnám okkar við FB á tímabilinu 19.–23. febrúar auk 13. mars 2007. Urðum við því þess aðnjótandi að fá aðstoð frá leiðsögukennum okkar við framkvæmd prófanna og mælinganna auk þess sem þeir hvöttu nemendur sína til þátttöku. Alls tóku 72 nemendur þátt, þar af 38 drengir og 34 stúlkur. Upphaflega stefndum við á að taka 100 manna úrtak en því miður gekk erfiðlega að fá nemendur til þátttöku þrátt fyrir tilkall leiðsögukenningaranna.

3.1. Framkvæmdin

Prófin og mælingarnar sem við tókum fyrir eru eftirfarandi og tekin í þeirri röð sem þau birtast:

- Hæðarmæling
- Þyngdarmæling
- BMI (reiknað út frá niðurstöðum hæðar- og þyngdarmælinga)
- Fitumæling
- Ummáls mæling um mitti
- „Sit-and-Reach”
- Hnébeygjupróf
- Armbeygjupróf
- Uppsetupróf
- Þolpróf (Cooper’s test)

3.2. Nánari útlitun á prófum og mælingum

3.2.1. Hæðarmæling

Hæðarmæling er ekki mjög flókin mæling og krefst ekki kostnaðarmikils útbúnaðs. Oftast nær ber mælendum að nota staðlaðan hæðarmæli (stadiometer) undir venjulegum kringumstæðum en því miður höfðum við ekki aðgang að slíku tæki. Við útbjuggum því okkar eigin hæðarmæli með því að nota staðlað málband sem við festum á vegg. Best er að framkvæma hæðarmælingar að morgni til þar sem eðlilegt er að hæð fólks lækki um allt að 1–2 cm eftir daginn vegna samþjöppunar á liðþófum í hryggsúlunni.

Við mælinguna gáfum við fyrirmæli í samræmi við það sem æskilegt þykir: Standa með fætur saman og hæla, rass og herðar upp að veggnum og horfa beint fram (höfuðið stillt í „frankfort plane”), hendur á mjaðmir og anda djúpt inn (og halda niðri andanum) um leið og lesið er af mælistikunni (Gore, 2000).

3.2.2. Þyngdarmæling

Líkt og hæðarmæling er þyngdarmæling tiltölulega einföld og heldur ekki dýr í framkvæmd. Ákjósanlegast væri að nota vikt með vogarstöng (beam balance) með nákvæmni upp á 0,1 kg, en við vettvangsrannsóknir er hagstæðara að nota fjaðrandi vikt. Notkun tölvuvikta er hins vegar að aukast og er nákvæmni þeirra samsvarandi vogarstangar vikt. Við þessa mælingu notuðum við því tölvuvikt af gerðinni Soehnle þar sem þær eru taldar álíka nákvæmar og vogarstagar viktin en hins vegar mun auðveldari í notkun.

Þar sem þyngd er háð dægurlegum sveiflum er nákvæmast að mæla hana líkt og með hæðina, að morgni til og þá á fastandi maga eftir tæmingu þvags og saurs. Við mælinguna gáfum við fyrirmæli í samræmi við það sem æskilegt þykir: Standa jafnt í báðar fætur á miðri viktinni með allan fótinn uppá henni (Gore, 2000).

3.2.3. Líkamsþyngdarstuðull - BMI

ACSM (Heyward, 2002) mælir með því að nota BMI til að ákvarða offitu sem áhættuþátt fyrir kransæðasjúkdóma, en því lægra sem BMI er því minni hættu er á þróun hjarta- og æðasjúkdóma.

BMI (Body Mass Index) eða líkamsþyngdarstuðull er fundinn út með því að deila þyngd í kílógrömmum með hæð í sentímetrum í öðru veldi ($\text{þyngd}/\text{hæð}^2$). Útkoman úr því er tala sem borin er saman við staðlaða viðmiðunartöflu.

Tafla 1.

Flokkur	BMI gildi
Of léttur	< 18,5
Eðlilegt	18,5-24,9
Ofþynd	25,0-29,9
Offita	
Stig I	30,0-34,9
Stig II	35,0-39,9
Stig III	≥ 40,0

Taflan sýnir viðmiðunargildi fyrir BMI (Heyward, 2002)

3.2.4. Fitumæling

Fitumælingin sem við notuðumst við var framkvæmd með þar til gerðu fitumælingatæki af gerðinni OMRON BF306 body fat monitor. Þetta tæki er byggt á rafleiðnivíðnámsgreiningu (bioelectrical Impedance Analysis - BIA) og er einföld, fljótleg og kostnaðarlítill aðferð sem við töldum að hentaði aðstæðum hvað best. Tækið er mjög einfalt í notkun, þar þarf aðeins að slá inn upplýsingar um hæð, þyngd, aldur og kyn og mælir tækið svo sjálft fituprósentuna með straumleiðni sem fer að vísu aðeins í gegnum efri hlut líkamans. Halda þarf tækinu með útréttum höndum með axlarbreidd á milli fóta án skófatnaðar og má gripið hvorki vera of fast né of laust (Gore, 2000; Heyward, 2002; Howley og Franks, 2003).

Mynd 4.



Myndin sýnir fitumælingatækið OMRON BF306 body fat monitor (Black Cat Watches, e.d.)

Tafla 2.

Kyn	Aldur (ár)					
	Of lágt	Lágt	Miðlungs	Hátt	Offita	
Karlar	18-34	< 8	8	13	22	> 22
Konur	18-34	< 20	20	28	35	> 35

Taflan sýnir viðmiðunargildi fituprósentu karla og kvenna á aldrinum 18–34 ára (Heyward, 2002)

Tafla 3.

Kyn	Aldur (ár)			
	Lágt	Miðlungs	Hátt	
Karlar	18-34	5	10	15
Konur	18-34	16	23	28

Taflan sýnir viðmiðunargildi fituprósentu karla og kvenna á aldrinum 18–34 fyrir íþróttafólk (Heyward, 2002)

3.2.5. Ummálsmæling um mitti

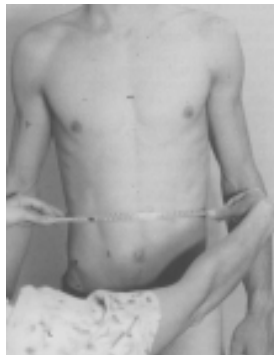
Ásamt fitumælingunni notuðum við ummálsmælingu til að fá enn frekari vísbendingar um líkamsástand nemendanna. Við mælinguna var notast við óteygjanlegt staðlað málband og mælt samkvæmt stöðluðum og áreiðanlegum aðferðum: Mittið er skilgreint sem grennsti hluti búksins milli flagbrjósks (ziphoid process) og nafla (umbilicus), eða grennsti parturinn milli rifja og mjaðmakambs (iliac crest). Mælt er eftir venjulega útöndun, og skal málbandið lagt hornrétt og þétt uppað líkamanum án þess að pressa (Gore, 2000; Howley og Franks, 2003).

Tafla 4.

Sjúkdómsáhætta	Konur	Karlar
Lítill	79 cm eða minna	93 cm eða minna
Aukin	80-87 cm	94-101 cm
Mikil	88 cm eða meira	102 cm eða meira

Taflan sýnir viðmiðunargildi ummálsmælinga (Lýðheilsustöð, 2006)

Mynd 5.



Myndin sýnir framkvæmd ummálsmælingar (Gore, 2000)

3.2.6. „Sit-and-Reach”

Þrátt fyrir ósamræmi og ólíkar skoðanir margra vísindamann er „Sit-and-Reach” liðleikaprófið, eins og áður sagði eitt hvað mest notaða liðleikaprófið sökum þess að það er ódýrt, einfalt í notkun og góðar viðmiðunartölur eru til staðar. Við notuðumst því við hefðbundna „Sit-and-Reach” prófið þar sem notaður er hefðbundinn og staðlaður „sit-

and-reach” kassi. Til að árangur prófsins sé sem áreiðanlegastur verður viðeigandi upphitun að hafa átt sér stað áður er prófið er framkvæmt. Við framkvæmd prófsins situr viðkomandi á gólfinu með fætur beina, hnésbætur í snertingu við gólf og iljar upp að kassanum án skófatnaðar. Viðkomandi hallar sér síðan fram eins langt og hann getur um leið og hann blæs frá sér eftir að hafa dregið djúpt inn andann. Nauðsynlegt er að halda teygjunni í að minnsta kosti þrjár sekúndur svo mælandinn geti lesið rétt af mælistikunni við enda fingurgóma löngutangar. Niðurstöðurnar eru síðan bornar saman við stöðluð viðmið (Gore, 2000; Heyward, 2002; Howley og Franks, 2003).

Mynd 6.



Myndin sýnir framkvæmd „Sit-and-Reach” prófs (Heyward, 2002)

Tafla 5

	Score (cm)
Superior	> + 28
Excellent	+ 17 to + 27
Good	+ 6 to + 16
Average	0 to + 5
Fair	- 8 to - 1
Poor	- 19 to - 9
Very Poor	< - 20

Taflan sýnir viðmiðunargildi fyrir „Sit-and-Reach” liðleikaprófið (Games Development, e.d.)

3.2.7. Hnébeygjupróf

Tilgangur hnébeygjuprófsins er að meta úthaldsstyrk í neðri líkama, þá helst lærvöðvum (quadriceps) og beygjuvöðvum mjaðma (aðallega gluteus maximus og minimus).

Við framkvæmd hnébeygjuprófsins er yfirleitt notast við stól en þar sem stólar eru misháir og henta því ekki misháum einstaklingum notuðum við aerobic palla sem við

stöfluðum upp ofaná hvern annan og stilltum í rétta hæð miðað við hæð nemendanna hverju sinni. Rétt hæð pallana miðast við að hnéliður sé í um það bil 90° beygju þegar viðkomandi tyllir rassinum á pallinn.

Við framkvæmd prófsins þurfa einstaklingarnir að snúa baki í pallana og standa í hæfilegri fjarlægð með axlarbreidd á milli fóta. Þeir framkvæma síðan eins margar hnébeygjur og þeir geta þar til þeir gefast upp. Ein hnébeygja telst gild þegar viðkomandi hefur tyllt sér niður á pallana og staðið upp aftur, nauðsynlegt er að rétta alveg úr fótum, ógildar hnébeygjur eru ekki taldar með. Fjöldi hnébeygja er síðan skráður sem niðurstaða prófsins sem síðan er miðað við staðlaða viðmiðunartöflu til að úrskurða um árangur (Games Development, e.d.)

Mynd 7 og mynd 8.



Myndirnar sýna framkvæmd hnébeygjuprófs

Tafla 6.

Rating	Age 18 – 25
Excellent	> 49
Good	44 – 49
Above Average	39 – 43
Average	35 – 38
Below Average	31 – 34
Poor	25 – 30
Very Poor	< 25

Taflan sýnir viðmiðunargildi fyrir hnébeygjupróf (Games Development, e.d.)

3.2.8. Armbeygjupróf

The American College of Sports Medicine (ACSM) (Heyward, 2002) mælir með armbeygjuprófi til að meta styrk vöðva í efri líkama, þá aðallega styrk brjóstvöðva (pectoralis major), þríhöfða (triceps) og fremri axlarvöðva (deltodeus anterior). Prófið er mjög einfalt og ódýrt í framkvæmd og eina sem til þarf er dýna og aðstoðarmaður til að telja endurtekningar.

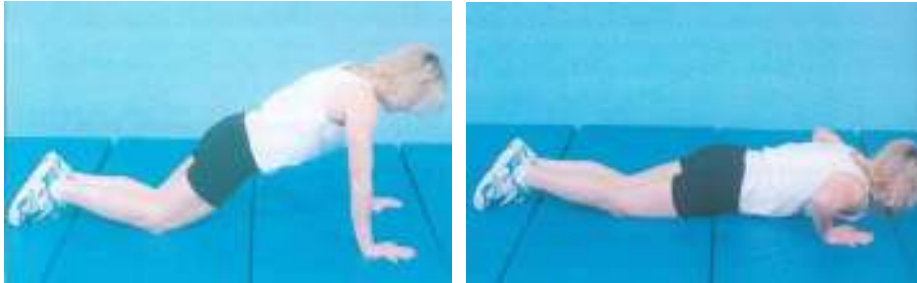
Prófið fer þannig fram að viðkomandi framkvæmir eins margar armeygjur og hann getur annað hvort á tám (normal) eða hnjám (modified). Yfirleitt er miðast við að stúlkur framkvæmi prófið á hnjánum en drengir á tám, en þó er leyfilegt að gera hvoru tveggja. Halda verður beinni líkamsstöðu út í gegnum prófið, það er; bein lína frá hnakka og niður að hnjám eða tám og hafa axlarbreidd á milli handa. Við framkvæmd hvernar armbeygju verður viðkomandi að beygja olnbogalið þar til 90° beygju hefur verið náð til að armbeygjan teljist gild. Ein gild armbeygja telst þegar viðkomandi hefur beygt fulla beygju og rétt aftur úr olnbogum, ógildar armbeygjur eru ekki taldar með. Fjöldi armbeygja er síðan skráður sem niðurstaða prófsins sem síðan er miðað við staðlaða viðmiðunartöflu til að úrskurða árangur. Ekki eru til viðmiðunartölur fyrir einstaklinga undir tvítugu og því þurfum við að styðjast við viðmiðunartölur fyrir einstaklinga á aldrinum 20-29 ára (Heyward, 2002; Howley og Franks, 2003).

Mynd 9 og mynd 10.



Myndirnar sýna framkvæmd armbeygjuprófs á tám (Howley og Franks, 2003)

Mynd 11 og mynd 12.



Myndirnar sýna framkvæmd armbeygjuprófs á hnjám (Howley og Franks, 2003)

Tafla 7 og Tafla 8

Normal Push Up Test	
Rating	Age 20 - 29
Excellent	> 54
Good	45 – 54
Average	35 – 44
Fair	20 – 34
Poor	< 20

Modified Push Up Test	
Rating	Age 20 - 29
Excellent	> 48
Good	34 - 48
Average	17 - 33
Fair	6 - 16
Poor	< 6

Töflurnar sýna viðmiðunargildi fyrir armbeygjuprófin á tám (Normal) og á hnjám (modified) (Games Development, e.d.)

3.2.9. Uppsetupróf

Uppsetupróf er eins og armbeygjuprófið tiltölulega einfalt, fljótlegt og kostnaðarlítið í framkvæmd og krefst aðeins dýnu og aðstoðarmanneskju og mælir ASCM (Heyward, 2002) jafnframt með því. Tilgangur uppsetuprófsins (bent-knee curl-up test) er að meta úthaldsstyrk kviðvöðva (abdominals). Uppsetupróf sem krefjast þess af viðkomandi að setjast alveg upp eru ekki góð þar sem þau eru talin skaðleg neðra mjóbaki. Auk þess taka mjaðmavöðvar of mikinn þátt í hreyfingunni og þar af leiðandi næst ekki að einangra matið á þeim vöðvum sem ætlað er að prófa, það er: kviðvöðva. Við notuðumst því við uppsetupróf þar sem viðkomandi þarf aðeins að fara hálf leið upp.

Framkvæmd prófsins fer þannig fram að einstaklingurinn leggst á bakið með hné beygð í ca. 90° með hendur á lærum og reynir síðan að teygja fingurna upp að hnéskeljum með því að krulla upp (curl up) líkamann með kviðvöðvunum. Ekki er leyfilegt að halda fótum niðri með einhverjum hætti og verður einstaklingurinn að

framkvæma hverja uppsetu á yfirvegaðan hátt og alltaf að leggjast alveg niður með bak og hnakka í gólf eftir hverja endurtekningu. Ein endurtekning telst gild þegar viðkomandi hefur bæði reist sig upp og lagst niður aftur, ógildar uppsetur eru ekki taldar með. Fjöldi uppseta er síðan skráður sem niðurstaða prófsins sem síðan er miðuð við staðlaða viðmiðunartöflu til að úrskurða um árangur (Heyward, 2002; Howley og Franks, 2003).

Mynd 13 og mynd 14.



Myndirnar sýna framkvæmd uppsetuprófs

Tafla 9.

Age	Excellent	Good	Fair	Poor
Up to 35	60	45	30	15

Taflan sýnir viðmiðunargildi fyrir uppsetupróf (Games Development, e.d.)

3.2.10. Þolpróf (Cooper's próf)

Cooper's próf er ein tegund vettvangsmælinga og ákváðum við að notast við það þar sem við töldum það henta aðstæðum hvað best. Prófið fer þannig fram að hlaupið eða gengið er í 12 mínútur. Kosturinn við þetta próf er að hvort tveggja má framkvæma það á hlaupabretti og hlaupabraut. Viðkomandi má auk þess hvort tveggja hlaupa/skokka og/eða ganga að vild. Markmiðið er að reyna að komast eins langa vegalengd og hægt er innan þessara 12 mínútna. Niðurstaðan sem mun vera metrafjöldinn sem

einstaklingurinn fór er síðan sett inn í formúlu til að reikna út áætlaða hámarks-súrefnisupptöku (VO_{2max}). Formúlan er þessi:

$$\begin{aligned} \text{Heildarvegalengd mínus } 504,9 &= \text{útkoma sem deilt er í } 44,73 \\ &= \text{áætlað } VO_{2max} \text{ ml/kg/mín.} \end{aligned}$$

Sú niðurstaða er síðan borin saman við staðlaða viðmiðunartöflu til þess að finna út hversu háa súrefnisupptöku viðkomandi hefur í ml/kg/mín. (Games Development, e.d.; Heyward, 2002; Howley og Franks, 2003)

Þar sem við þurftum að mæla marga einstaklinga á sama tíma urðum við að framkvæma prófið á hlaupabraut og var notast við handboltavöll (20x40 metrar) í stað hefðbundinnar 400 metra hlaupabrautar þar sem ekki var aðgengi að slíkri braut. Við ásamt leiðsögukennum okkar skiptum með okkur nemendum og töldum og skráðum niður fjölda þeirra hringja sem þeir hlupu. Til að auðkenna brautina betur var keilum komið fyrir á öllum hornum vallarins sem og á miðju langhliðanna.

Tafla 10

Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13 – 19	< 35.0	35.0 - 38.3	38.4 - 45.1	45.2 – 50.9	51.0 - 55.9	> 55.9
20 – 29	< 33.0	33.0 - 36.4	36.5 - 42.4	42.5 – 46.4	46.5 - 52.4	> 52.4
30 – 39	< 31.5	31.5 - 35.4	35.5 - 40.9	41.0 – 44.9	45.0 - 49.4	> 49.4

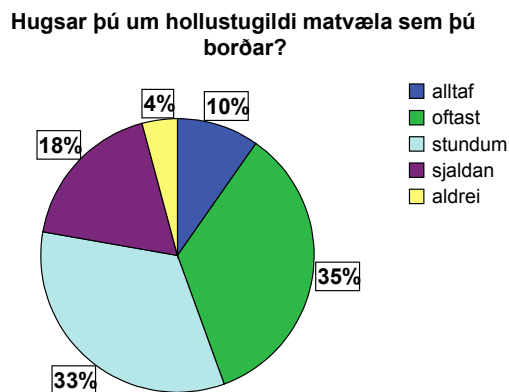
Taflan sýnir viðmiðunartölur fyrir áætlaða hámarkssúrefnisupptöku (VO_{2max})
(Games Development, e.d.)

4. Niðurstöður rannsóknarinnar

Kynjaskipting þátttakenda í rannsókninni var nánast jöfn þar sem munurinn lá einungis í 6% og voru piltar þar í meirihluta. Flestir þátttakendanna voru á félagsfræðabraut eða um 28%, þar á eftir kom listnámsbraut, en um 17% nemenda voru á þeirri braut. Einnig voru þó nokkrir á náttúrufræði-, íþrótt- og snyrtibraut eða alls um 23 þátttakendur af 72. Langflestir þátttakendanna sögðust vera reyklausir, en um 82% sögðust ekki reykja og fannst marktækur munur á milli kynja ($P=0,004$). Langtum fleiri drengir sögðust ekki reykja miðað við stúlkur, eða 95% á móti 68%. Aðeins einn þátttakenda sagðist ekki taka þátt í íþróttatímum í skólanum.

4.1. Næring

Mynd 15.

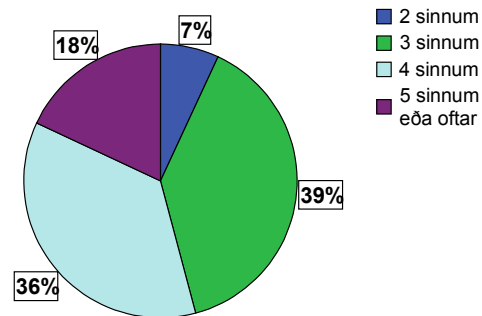


Myndin sýnir hvort þátttakendur hugsi um hollustugildi matvæla

Eins og mynd 15 sýnir hugsa nær flestir, eða um 69% þátttakenda oftast eða stundum um hollustugildi þeirra matvæla sem þeir borða en einungis sjö einstaklingar sögðust alltaf hafa það í huga. Athyglisvert þótti okkur að einungis fjórðungur þátttakenda sögðust hugsa sjaldan eða aldrei um hollustugildi matvæla sem þeir borða.

Mynd 16.

Hversu oft borðar þú að staðaldri á dag?

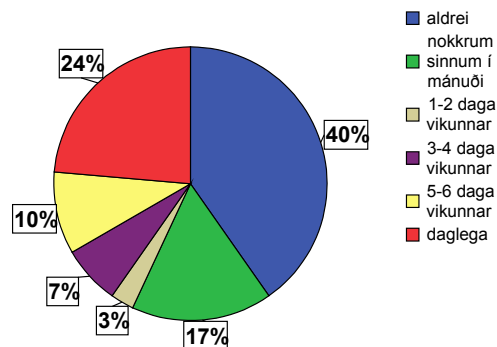


Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða að staðaldri á dag

Svo virðist sem lang algengast meðal þátttakenda sé að borða þrjár til fjórar máltíðir á dag, eins sést á mynd 16 hér að ofan. Einungis 13 einstaklingar af þeim 72 sem þátt tóku í rannsókninni sögðust borða fimm sinnum eða oftar á dag.

Mynd 17.

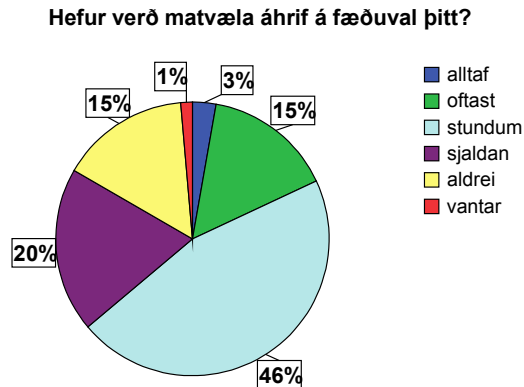
Hversu oft tekur þú inn lýsi eða annan D-vítamín gjafa?



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur taka inn lýsi eða annan D-vítamín gjafa

Sláandi þótti okkur að flestir þátttakendanna, eða um 40% taka aldrei inn lýsi eða annan D-vítamín gjafa. Aðeins sögðust 17 einstaklingar af 72 gera það daglega og sjö þátttakendanna taka lýsi eða annan D-vítamín gjafa fimm til sex daga vikunnar (mynd 17). Einnig leiddi rannsóknin í ljós að rúmlega helmingur þátttakenda tekur ekki inn önnur vítamín reglulega. En þeir sem sögðust taka inn vítamín á annað borð taka þá helst C-vítamín (alls 17 einstakl.) og fjölvítamín með A- og D-vítamíni (alls tíu einstakl.).

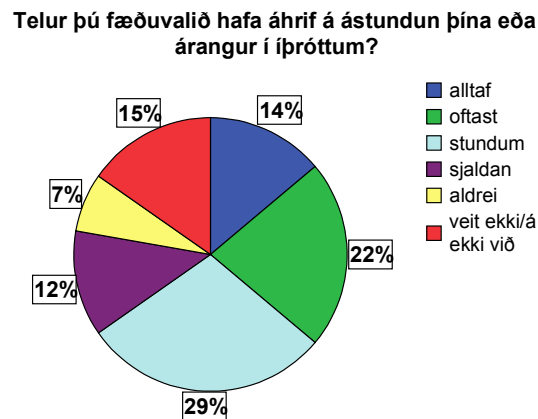
Mynd 18.



Myndin sýnir hvort þátttakendum finnst verð hafa áhrif á fæðuval sitt

Eins og myndin hér að ofan sýnir er algengast að þátttakendur telji að verð matvæla hafi stundum áhrif á fæðuval sitt. Hinn helmingurinn virðist þó hafa afar skiptar skoðanir á þessu. Athyglisvert þótti okkur að aðeins tveir þátttakenda sögðu að það hefði alltaf áhrif.

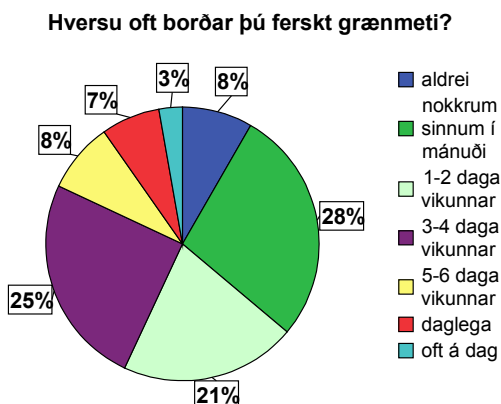
Mynd 19.



Myndin sýnir hvort þátttakendur telji fæðuval hafa áhrif á árangur í íþróttum

Afar skiptar skoðanir eru meðal þátttakenda hvort þeir telji fæðuval sitt hafa áhrif á ástundun sína og árangur í íþróttum eins sést hér á mynd 19. Það kom okkur mjög á óvart að einungis 14% þátttakenda töldu að fæðuval hefði alltaf áhrif á árangur í íþróttum en þó voru aðeins 7% sem sögðu að svo væri aldrei. Helmingurinn er samt sem áður á því máli að fæðuvalið hafi stundum eða oftast áhrif.

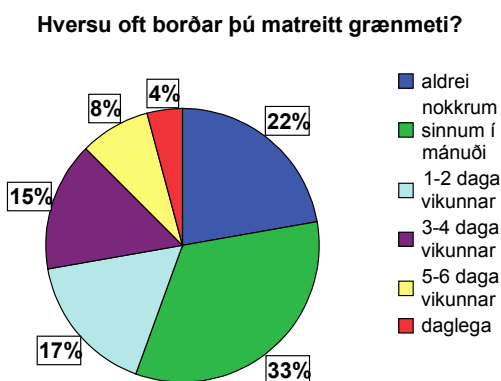
Mynd 20.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða ferskt grænmeti

Merkilegt þótti okkur hversu fáir borða ferskt grænmeti daglega eða oft á dag, en einungis 10% þátttakenda sögðust borða ferskt grænmeti svo oft. Algengast virðist vera að þátttakendur borði ferskt grænmeti nokkrum sinnum í mánuði og einn til tvo daga vikunnar, en eins og sjá má á mynd 20 er það næstum helmingur þátttakenda.

Mynd 21.

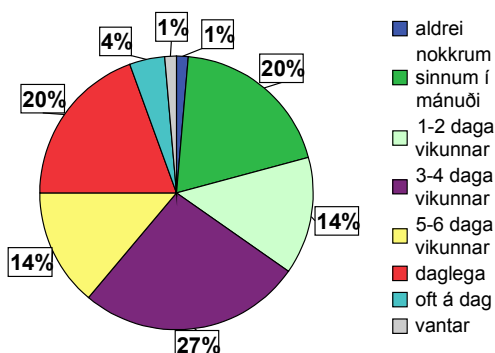


Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða matreitt grænmeti

Eins og mynd 21 sýnir borða flestir þátttakendur, eða um það bil þriðjungur þeirra matreitt grænmeti nokkrum sinnum í mánuði, en sláandi þótti okkur að töluvert stór hluti þeirra, eða um fjórðungur borðar aldrei matreitt grænmeti og aðeins níu einstaklingar sögðust borða það fimm til sex daga vikunnar eða oftar (þar af aðeins þrír daglega).

Mynd 22.

Hversu oft borðar þú ferska ávexti og ber?

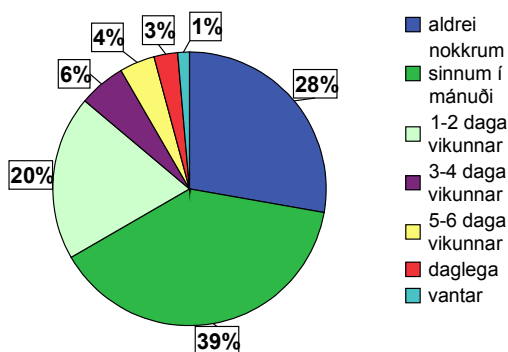


Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða ferska ávexti og ber

Eins og sjá má á mynd 22 er mjög misskipt hversu oft þátttakendur borða ferska ávexti og ber en 41% þeirra sögðust borða ferska ávexti og ber þrjá til sex daga vikunnar. Merkilegt þótti okkur að aðeins einn þátttakendanna sagðist aldrei borða ávexti og ber og einungis þrír einstaklingar sögðust gera það oft á dag. Um það bil fjórðungur þátttakenda sagðist þó borða ávexti að minnsta kosti daglega.

Mynd 23.

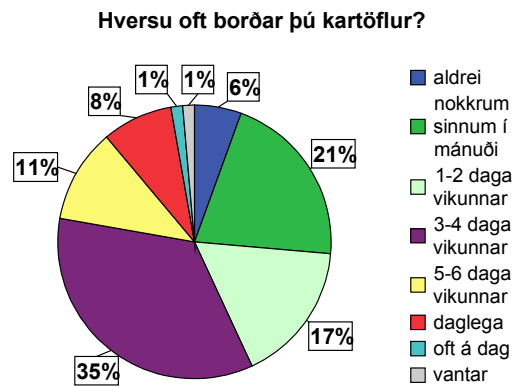
Hversu oft borðar þú niðursoðna eða þurrkaða ávexti?



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða niðursoðna eða þurrkaða ávexti

Næstum því þriðjungur þátttakenda borðar aldrei niðursoðna eða þurrkaða ávexti, en eins er töluvert stór hluti þeirra, alls 39% sem borðar slíkar vörur nokkrum sinnum í viku. Athyglisvert þótti okkur að einungis tveir þátttakendanna sögðust borða niðurstoðna eða þurrkaða ávexti dag hvern (mynd 23).

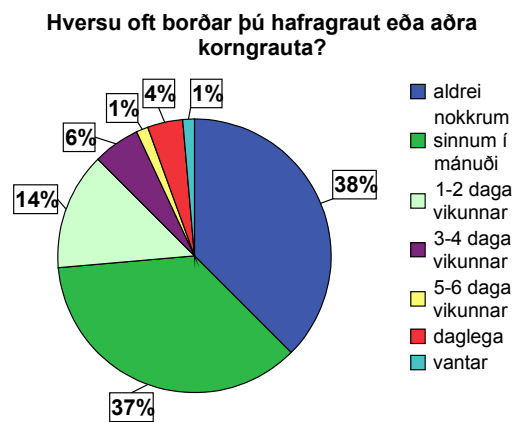
Mynd 24.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða kartöflur

Eins og myndin hér að ofan sýnir borða nær allir þátttakendurnir kartöflur en aðeins fjórir einstaklingar sögðust aldrei borða þær. Flestir virðast þó borða kartöflur að jafnaði þrjá til fjóra daga vikunnar.

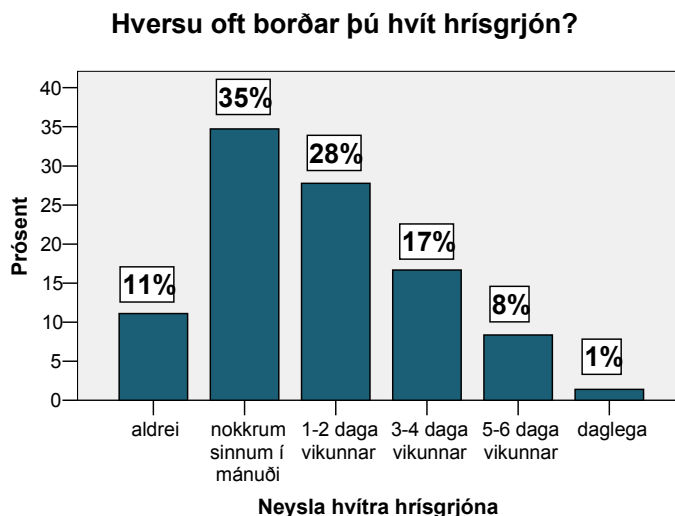
Mynd 25.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða hafragraut eða aðra korngrauta

Hafragrautur eða aðrir korngrautar virðast ekki algengir á borðum unglínganna miðað við niðurstöður á mynd 25. Okkur kom á óvart að aðeins fjórir einstaklingar sögðust borða grauta fimm til sex daga vikunnar eða oftar en þó var um það bil sextungur þátttakenda sem sagðist borða grauta einn til tvo daga vikunnar.

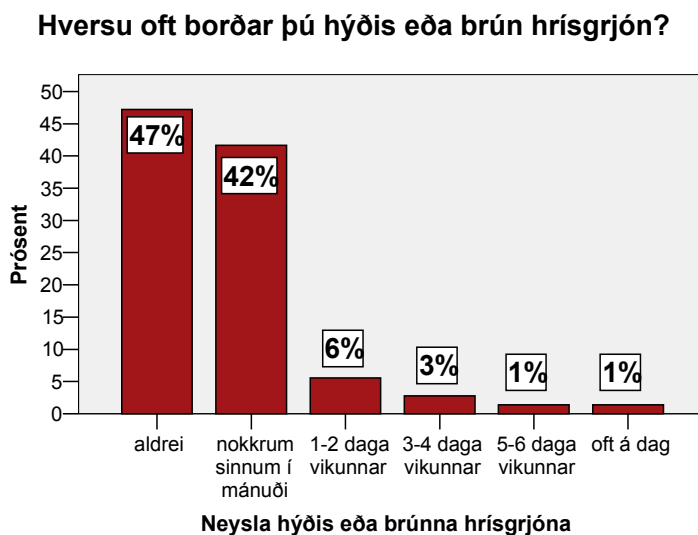
Mynd 26.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða hvít hrísgrjón

Áhugavert er að bera saman neyslu þátttakenda á hvítum hrísgrjónum annars vegar og hýðis eða brúnum hrísgrjónum hins vegar. En eins og sjá má af myndum 26 og 27 eru hvít hrísgrjón langtum vinsælli, þar sem tæpur helmingur þátttakenda borðar aldrei hýðis eða brún hrísgrjón. Þó virðist sem fleiri einstaklingar borði brún eða hýðis hrísgrjón nokkrum sinnum í mánuði heldur en hvít hrísgrjón. En ekki nema 11% þátttakenda borða brún eða hýðis hrísgrjón einu sinni til tvisvar í viku eða oftar.

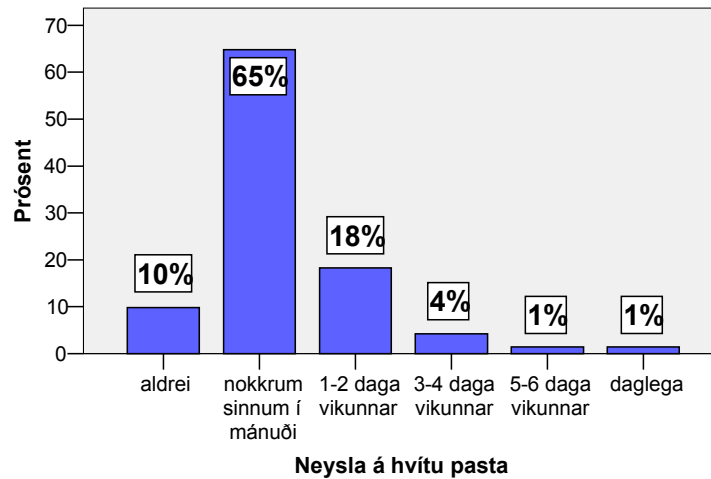
Mynd 27.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða hýðis eða brún hrísgrjón

Mynd 28.

Hversu oft borðar þú hvítt pasta?

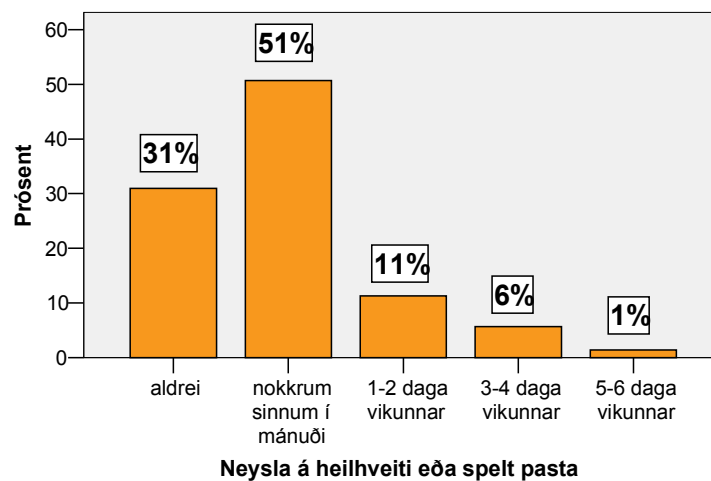


Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða hvítt pasta

Ef við berum saman neyslu þátttakenda á hvítu pasta annars vegar og heilhveiti eða spelt pasta hins vegar má sjá að hvorugt er neitt afskaplega vinsælt að borða. Langstæstur hluti þátttakenda neytir beggja tegunda nokkrum sinnum í mánuði, en töluvert stærri hluti segist aldrei borða heilhveiti eða spelt pasta. Tveir þátttakendur svöruðu ekki þessum spurningum (myndir 28 og 29).

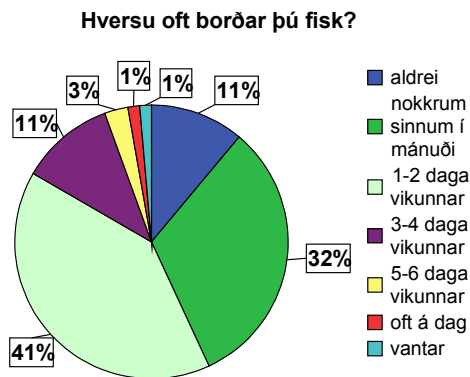
Mynd 29.

Hversu oft borðar þú heilhveiti eða spelt pasta?



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða heilhveiti eða spelt pasta

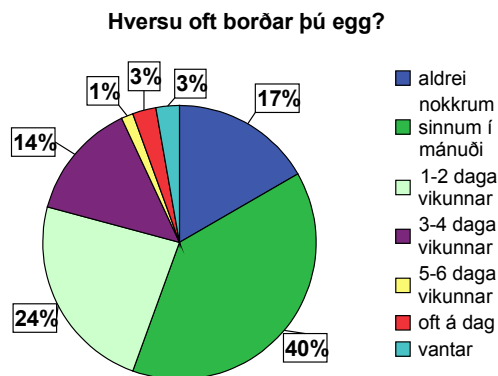
Mynd 30.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða fisk

Afar ánægjulegt þótti okkur að sjá hversu stór hluti þátttakenda borðar fisk einu sinni til tvisvar sinnum í viku, eins og sést á myndinni hér að ofan. Eins er þó nokkuð stór hluti sem borðar fisk nokkrum sinnum í mánuði, eða 32%. Hins vegar þótti okkur miður að um 11% þátttakenda borða aldrei fisk.

Mynd 31.

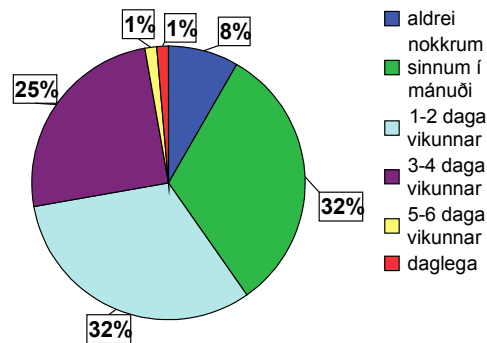


Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða egg

Hér á mynd 31 má sjá að langstæstur hluti þátttakenda eða ríflega þriðjungur þeirra borða egg nokkrum sinnum í mánuði og um fjórðungur þeirra borða egg einn til tvo daga vikunnar. Þó fannst okkur frekar stór hluti þátttakenda aldrei borða egg sem alls voru 12 einstaklingar af 72 þátttakendum.

Mynd 32.

Hversu oft borðar þú nauta-, svína- eða lambakjöt?

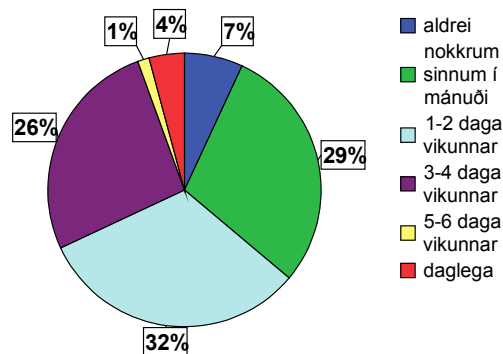


Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða nauta-, svína- eða lambakjöt

Séu myndir 32 og 33 bornar saman má sjá að þær eru mjög svipaðar. Algengast virðist vera að þátttakendur séu að borða kjöt hvort sem um ræðir rautt eða hvítt að jafnaði nokkrum sinnum í mánuði. Þó eru nokkrir sem segjast aldrei borða kjöt og sýna þar báðar myndirnar svipaðar tölur. Þrem prósentum fleiri segjast borða hvítt kjöt daglega miðað við rauða kjötið, fyrir utan það er annars mjög lítil munur á prósentutölum beggja myndanna. Vert er að nefna að einhver munur fannst á milli kynja varðandi neyslu á fuglakjöti en var samt ekki marktækur ($P=0,072$)

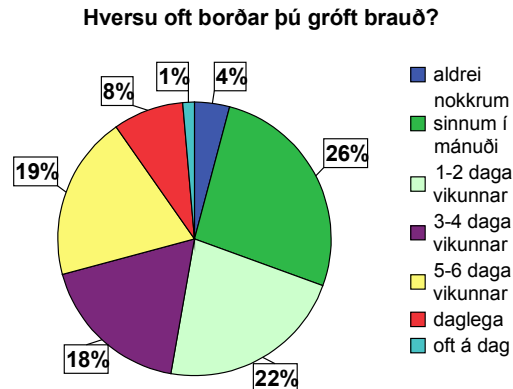
Mynd 33.

Hversu oft borðar þú fuglakjöt?



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða fuglakjöt

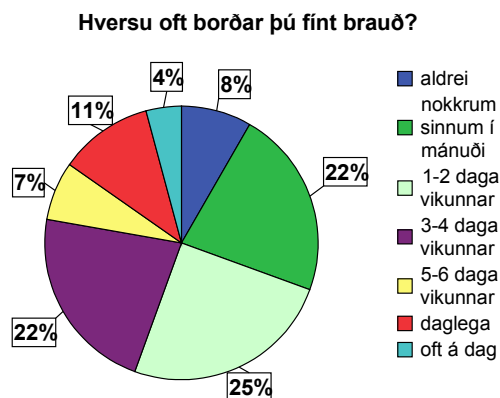
Mynd 34.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða gróft brauð

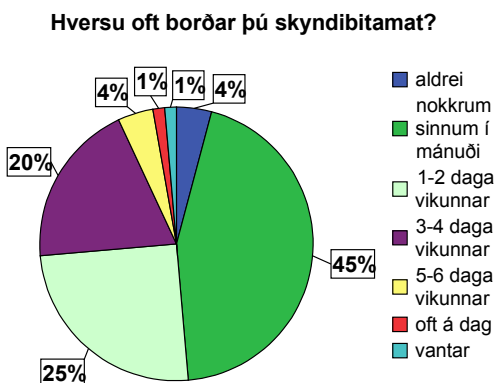
Hversu oft þátttakendur borða gróft og fint brauð er mjög misjafnt, en eins og myndir 34 og 35 sýna dreifast svör þátttakenda tiltölulega jafnt á þrjá af svarmöguleikunum, það er; nokkrum sinnum í mánuði, einn til tvo daga vikunnar eða þrjá til fjóra daga vikunnar. Athyglisvert þótti okkur að fleiri þátttakendur sögðust ekki borða fint braut miðað við gróft brauð og munaði þar helmingi. En aftur á móti voru fleiri einstaklingar að borða fint brauð daglega og oft á dag eða alls um 15%, miðað við að aðeins um 9% þátttakenda sögðust borða gróft brauð svo oft.

Mynd 35.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða fint brauð

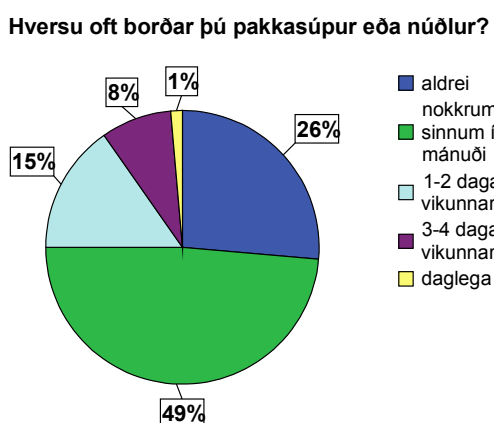
Mynd 36.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða skyndibitammat

Mjög áhugavert þótti okkur að rúmlega helmingur, eða alls 32 þátttakendur af heildinni borða skyndibitammat að jafnaði aðeins nokkrum sinnum í mánuði, en þó borða allmargir, eða tæplega fjórðungur þeirra skyndibitammat einn til tvo daga vikunnar. Eins fannst okkur frekar sláandi að þó nokkuð stór hluti þátttakenda, eða um 24% þeirra borða skyndibitammat þrisvar til sex sinnum í viku og að einn einstaklingur sagðist borða skyndibitammat oft á dag. Ákaflega lítil hluti þátttakenda sagðist aldrei borða skyndibitammat en það voru aðeins þrjár einstaklingar (mynd 36).

Mynd 37.

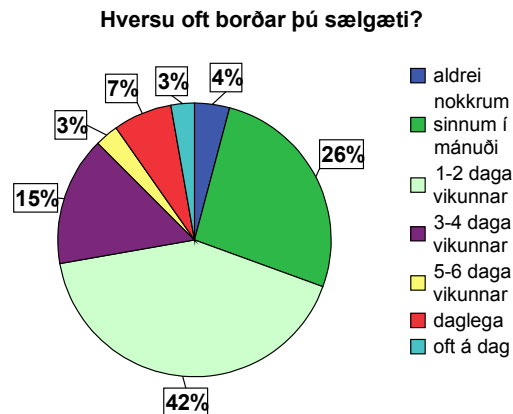


Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða pakkasúpur eða núðlur

Eins og sjá má á mynd 37 voru mjög margir, eða um helmingur þátttakenda sem sögðust borða pakkasúpur eða núðlur nokkrum sinnum í mánuði. Þó voru allmargir, eða um fjórðungur sem sögðust aldrei borða pakkasúpur eða núðlur. Einn einstaklingur

sagðist borða núðlur eða pakkasúpur daglega en um 15% þátttakenda sögðust gera það einn til fjóra daga vikunnar.

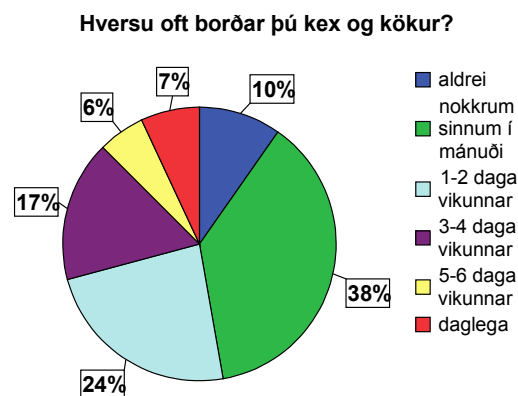
Mynd 38.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða sælgæti

Langstæstur hluti þátttakenda, eða um það bil þriðjungur þeirra segjast borða sælgæti einn til tvo daga vikunnar og þeir sem sögðust borða það nokkrum sinnum í mánuði fylgdu þar fast á eftir. Athyglisvert þótti okkur að 10% þátttakenda sagðist borða sætindi oft á dag eða daglega og einungis þrír einstaklingar sögðust aldrei borða sælgæti (mynd 38).

Mynd 39.

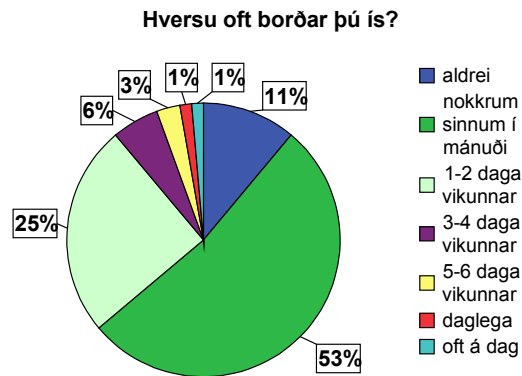


Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða kex og kökur

Af mynd 39 má sjá að rúmlega þriðjungur þátttakenda sögðust borða kex og kökur nokkrum sinnum í mánuði. Eins virtist þó nokkuð stór hluti eða um 41% þátttakenda borða kex og kökur einu sinni til fjórum sinnum í viku. Frekar fáir sögðust aldrei borða

kex og kökur en það voru ekki nema sjö þátttakendur af 72 og níu einstaklingar sögðust borða kökur og kex fimm til sex daga vikunnar eða oftar.

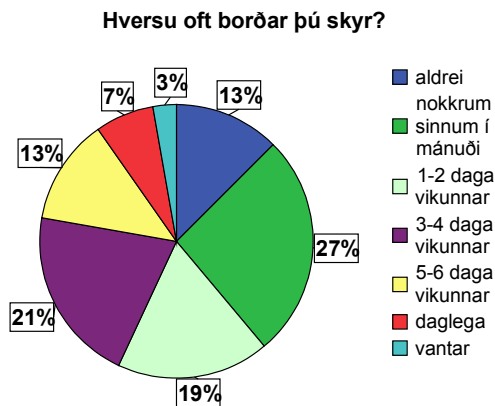
Mynd 40.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða ís

Á myndinni hér að ofan má sjá að langflestir gæða sér á ís nokkrum sinnum í mánuði, eða um helmingur þátttakenda, einnig borðar stór hluti þeirra, eða tæplega fjórðungur þátttakendanna ís einu sinni til tvisvar sinnum í viku. Einungis tveir einstaklingar sögðust fá sér ís oft á dag eða daglega og aðeins átta sögðust aldrei borða ís.

Mynd 41.

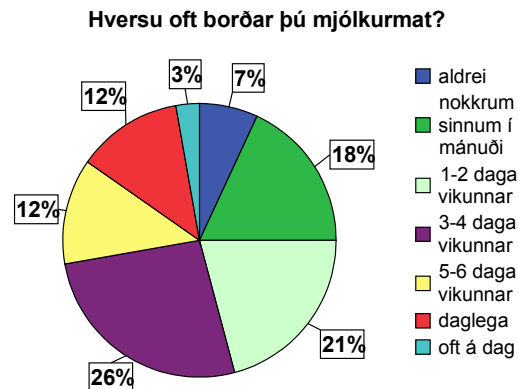


Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða skyr

Aðspurðir að því hvort þátttakendurnir borðuðu skyr (mynd 41) svöruðu flestir þátttakendur, eða um fjórðungur þeirra að þeir borði það nokkrum sinnum í mánuði. Athyglisvert er þótti okkur að sjá hversu stór hluti þeirra sögðust borða skyr þrjá til sex

daga vikunnar, eða um 34% þátttakenda. Þó voru nokkrir, alls níu einstaklingar sem aldrei sögðust borða skyr en einungis fimm þátttakendur sögðust borða það daglega.

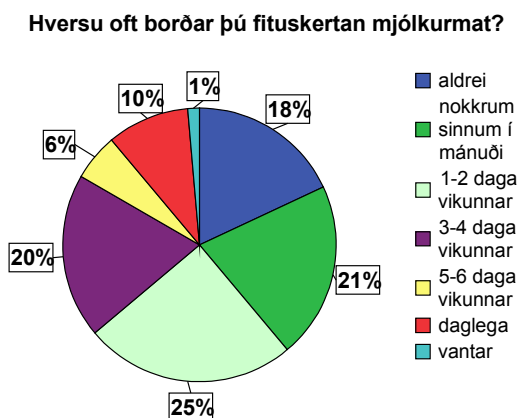
Mynd 42.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða mjólkurmat

Af myndum 42 og 43 að dæma er mjög misjafnt milli þátttakenda hversu oft þeir borða mjólkurmat og fituskertan mjólkurmat. En svo virðist sem algengast sé að þeir borði hann frá nokkrum sinnum í mánuði allt til þrjá eða fjóra daga vikunnar hvort sem um ræðir fituskertan mjólkurmat eða ekki. Athyglisvert þótti okkur hversu margir sögðust aldrei borða fituskertan mjólkurmat, eða um það bil fimmtungur þátttakenda og voru þeir fleiri en þeir sem aldrei sögðust borða venjulegan mjólkurmat. Annars er óhætt að segja að dreifingin sé tiltölulega svipuð séu myndirnar bornar saman.

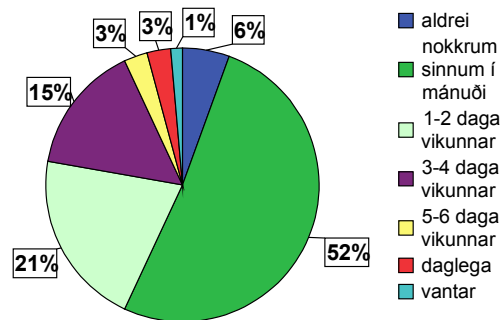
Mynd 43.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða fituskertan mjólkurmat

Mynd 44.

Hversu oft borðar þú saltað nasl eða meðlæti?

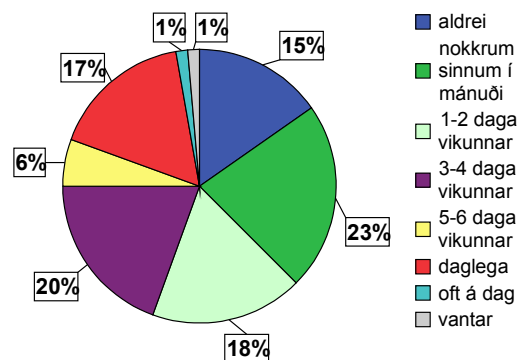


Myndin sýnir hve oft þátttakendur borða saltað nasl eða meðlæti

Mjög stór hluti þátttakenda, eða rúmlega helmingur þeirra sagðist borða saltað nasl eða meðlæti nokkrum sinnum í mánuði. Nokkuð stór hluti þeirra borðar það einnig einu sinni til fjórum sinnum í viku eða um 36%. Aðeins fjórir einstaklingar af 72 þátttakendum sögðust borða saltað nasl/meðlæti fimm til sex daga vikunnar eða oftar, einnig voru einungis fjórir einstaklingar sem sögðust aldrei borða það (mynd 44).

Mynd 45.

Hversu oft borðar þú ósætt morgunkorn?

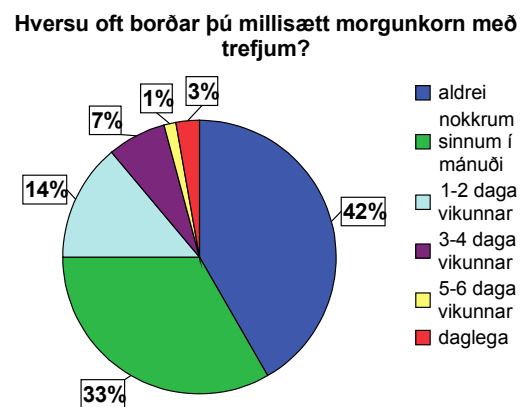


Myndin sýnir hve oft þátttakendur borða ósætt morgunkorn

Sjá nánari umfjöllun um mynd 45 á næstu síðu í samanburði við myndir 46 og 47.

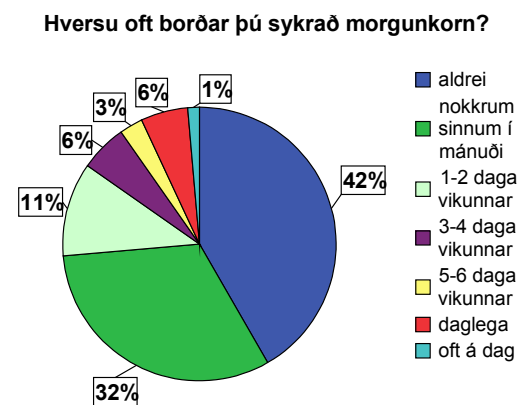
Eins og mynd 45 sýnir er mjög misjafnt milli þátttakenda hversu oft þeir borða ósætt morgunkorn. En það sem okkur þótti vekja hvað mesta athygli þar, er hversu stór hluti, eða um það bil fimmtungur þátttakenda sagðist aldrei borða ósætt morgunkorn. En ef myndir 46 og 47 eru skoðaðar kemur samt sem áður í ljós að mjög margir borða heldur ekki millisætt morgunkorn með trefjum né sykrað morgunkorn, eða ríflega þriðjungur í báðum tilfellum. Eins eru frekar margir, eða næstum því þriðjungur sem borða þau tvö síðastnefndu morgunkorn einungis nokkrum sinnum í mánuði. Áhugavert þótti okkur að aðeins 10% þátttakenda sögðust borða sykrað morgunkorn fimm til sex daga vikunnar eða oftar, og að einungis þrír einstaklingar sögðust borða millisætt morgunkorn svo oft.

Mynd 46.



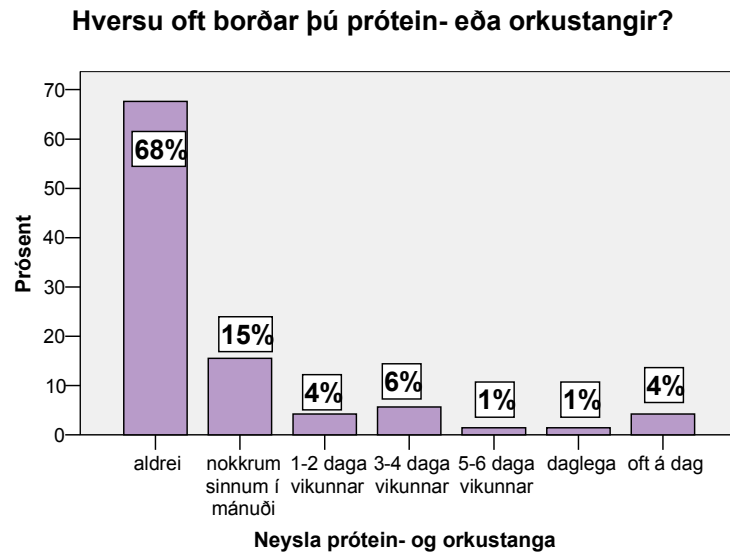
Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða millisætt morgunkorn með trefjum

Mynd 47.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur borða sykrað morgunkorn

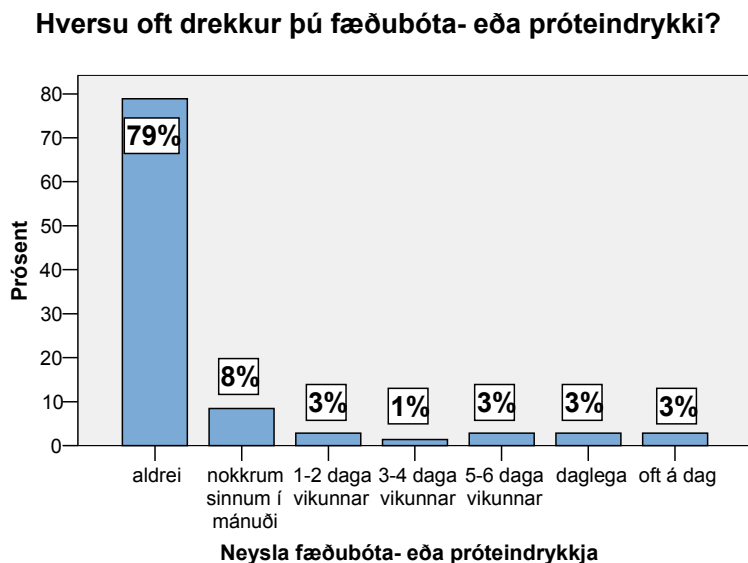
Mynd 48.



Myndin sýnir hve oft þátttakendur borða prótein- eða orkustangir

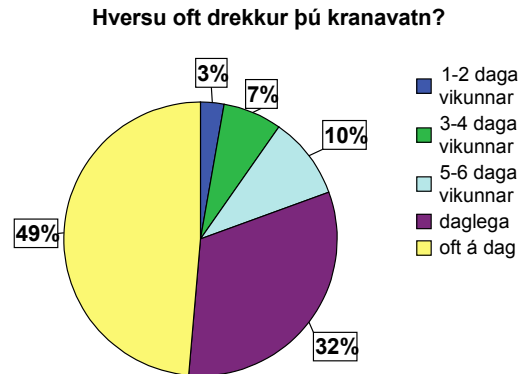
Mjög áhugavert þótti okkur að sjá hve fáir sögðust borða prótein- eða orkustangir (mynd 48), en meirihluti þátttakendanna, eða alls 48 einstaklingar af 72 sögðust aldrei leggja sér það til munns. Það sama má segja um fæðubóta- eða próteindrykki (mynd 49), en alls 56 þátttakendur sögðust aldrei drekka þá.

Mynd 49.



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka fæðubóta- eða próteindrykki

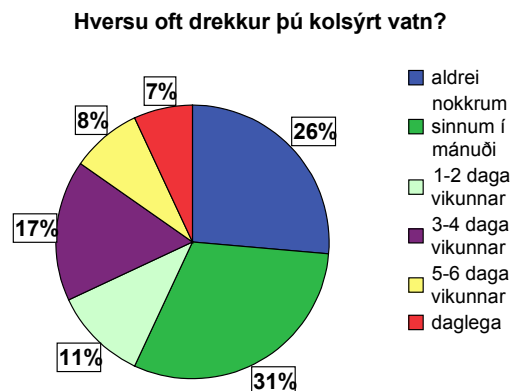
Mynd 50.



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka kranavatn

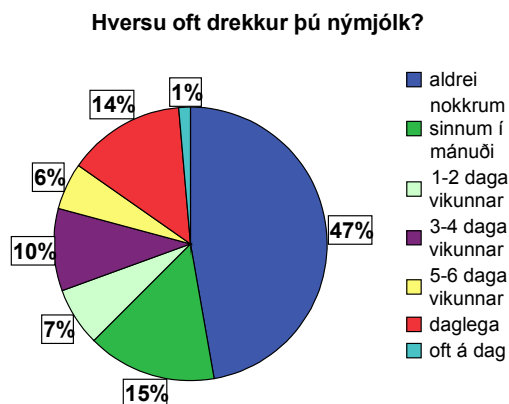
Það kom okkur mjög á óvart að ekki skyldu flestir þátttakendanna drekka kranavatn oft á dag eins og sjá má á mynd 50, þar sem vatn ætti nú að vera helsti svaladrykkurinn. En tæplega helmingur þátttakendanna sögðust drekka vatn oft á dag og um það bil þriðjungur þeirra sagðist drekka kranavatn daglega. Merkilegt þótti okkur að sjö þátttakendanna sögðust aðeins drekka vatn einn til fjóra daga vikunnar. Sé hins vegar litið á mynd 51 sést að stæsti hluti þátttakenda eða um 57% segjast annað hvort aldrei drekka kolsýrt vatn eða aðeins nokkrum sinnum í mánuði. Vert er að nefna að einhver munur var á milli kynja hvað drykkju á kranavatni varðar en ekki munaði miklu að sá munur væri marktækur ($P=0,065$), en þá virtust stúlkurnar að mestu leiti drekka kranavatn oftar. Sama má segja um kynjamun og kolsýrt vatn, en enn minnu munaði þar á milli ($P=0,054$) og voru það drengirnir sem virtust drekka kolsýrt vatn oftar.

Mynd 51.



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka kolsýrt vatn

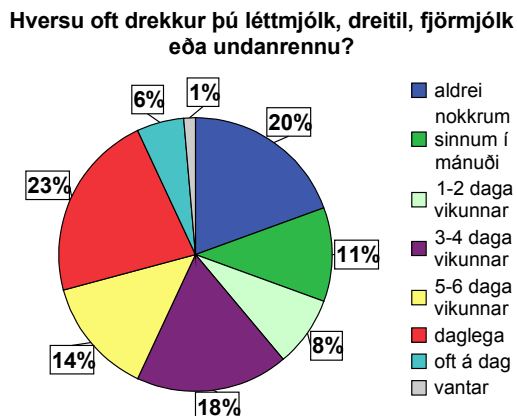
Mynd 52.



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka nýmjólk

Áhugavert fannst okkur að sjá hversu fáir þátttakenda sögðust drekka nýmjólk daglega eða oft á dag eins og sjá má á mynd 52, en það voru einungis ellefu einstaklingar. Svo sagðist rúmlega helmingur þátttakenda aldrei drekka nýmjólk og tæpur sextungur nokkrum sinnum í mánuði. En ef við skoðum hins vegar mynd 53 má sjá að svarhlutfallið er heldur dreifðara miðað við mynd 52 en magrari mjólkurvörur virðast mun vinsælli kostur meðal þátttakendanna. Þar segjast um 29% þátttakenda drekka fituminni mjólk daglega og oft á dag. Okkur fannst þó að allmargir þátttakendur segðust aldrei eða nokkrum sinnum í mánuði drekka léttmjólk, dreitil, fjörmjólk eða undanrennu en þeir voru 22 talsins af 72 þátttakendum. Restin dreifðist hins vegar tiltölulega jafnt á hina valkostina í báðum tilfellum. Vert er að nefna að marktækur munur ($P=0,004$) fannst á milli kynja varðandi neyslu á nýmjólk, en mun fleiri drengir en stúlkur drekka nýmjólk.

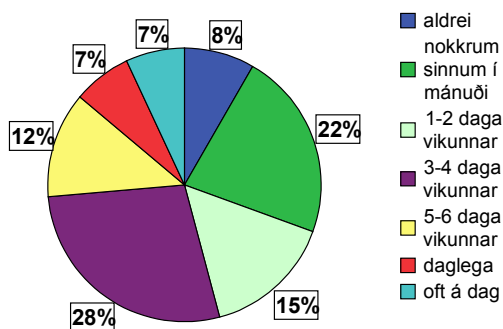
Mynd 53.



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka léttmjólk, dreitil, fjörmjólk eða undanrennu

Mynd 54.

Hversu oft drekkur þú hreinan ávaxtasafa?

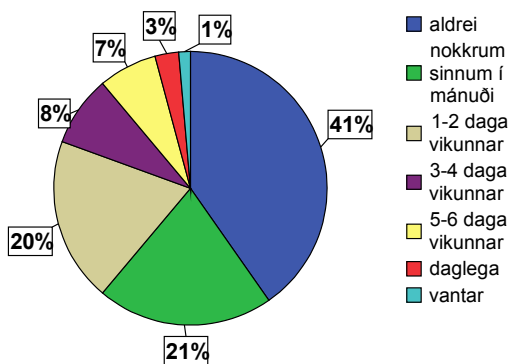


Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka hreinan ávaxtasafa

Eins og sjá má af myndinni hér að ofan er mjög misjafn hversu oft þátttakendur drekka hreinan ávaxtasafa. Flestir drekka hann einn til fjóra daga vikunnar, eða hér um bil helmingurinn (43%). En einungis 10 einstaklingar af 72 þátttakendum sögðust drekka hann oft á dag eða daglega.

Mynd 55.

Hversu oft drekkur þú lífsstílsdrykki?

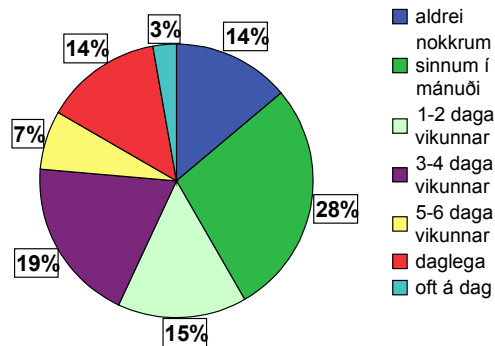


Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka lífsstílsdrykki

Eins og mynd 55 sýnir segist rúmlega þriðjungur þátttakenda aldrei drekka lífsstílsdrykki en flestir sem gera það segjast þá einungis drekka þá nokkrum sinnum í mánuði eða einn til tvo daga vikunnar. Áhugavert þótti okkur að einungis þrettán einstaklingar sögðust drekka slíka drykki þrjá til fjóra daga vikunnar eða oftar.

Mynd 56.

Hversu oft drekkur þú sykraða gosdrykki?

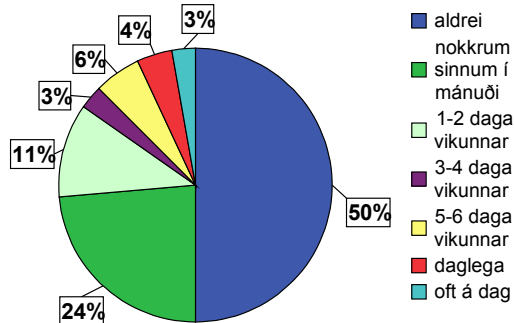


Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka sykraða gosdrykki

Mikill munur er á því hvort fólk sé að drekka sykraða gosdrykki eða sykurlausu gosdrykki, en ef við skoðum mynd 57 er afar áhugavert sjá að helmingur þátttakenda drekkur aldrei sykurlausu gosdrykki og jafnframt er stór hluti þeirra, um 23% sem drekkur þá einunigs nokkrum sinnum í mánuði. Hins vegar ef við skoðum mynd 56 má sjá að fólk drekkur mun oftar sykraða gosdrykki, oftast nokkrum sinnum á mánuði en mjög margir, eða 34% þátttakenda drekka þá einu sinni til fjórum sinnum í viku að jafnaði. Áhugavert fannst okkur að ekki munaði miklu á að marktækur munur ($P=0,077$) greindist milli kynja hvað varðar drykkju á sykrudum gosdrykkjum, en þar drukku drengirnir slíka drykki oftar miðað við stúlkurnar.

Mynd 57.

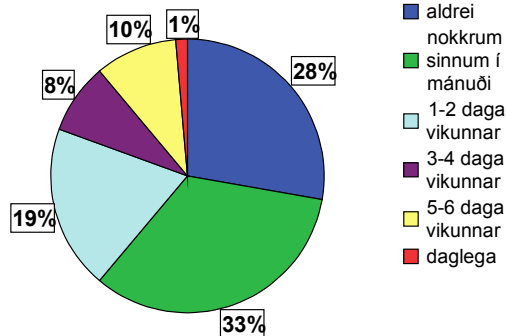
Hversu oft drekkur þú sykurlausu gosdrykki?



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka sykurlausu gosdrykki

Mynd 58.

Hversu oft drekkur þú sykraða ávaxtadrykki?

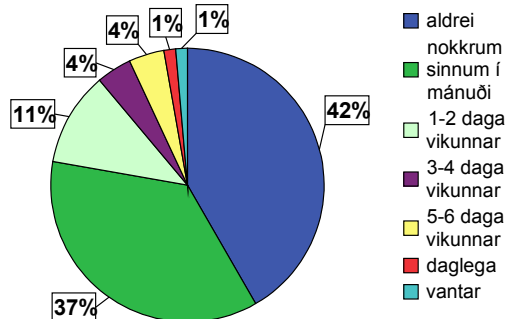


Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka sykraða ávaxtadrykki

Ánægjulegt þótti okkur að sjá hversu margir þátttakendanna sögðust aldrei eða einungis nokkrum sinnum í mánuði drekka sykraða ávaxtadrykki, samtals 44 einstaklingar af 72 þátttakendum. Þó er nokkuð stór hluti, eða um 27% þátttakenda sem sagðist drekka sykraða ávaxtadrykki einu sinni til fjórum sinnum í viku (mynd 58). Þrátt fyrir það er langtum stærri hluti þátttakenda sem segist aldrei eða sjaldan drekka sykurskerta ávaxtadrykki, miðað við sykraða, eða samtals 56 þátttakendur. Áhugavert þótti okkur að einungis fjórir einstaklingar sögðust drekka sykurskerta ávaxtadrykki fimm til sex daga vikunnar eða oftar, þar af aðeins einn daglega (mynd 59).

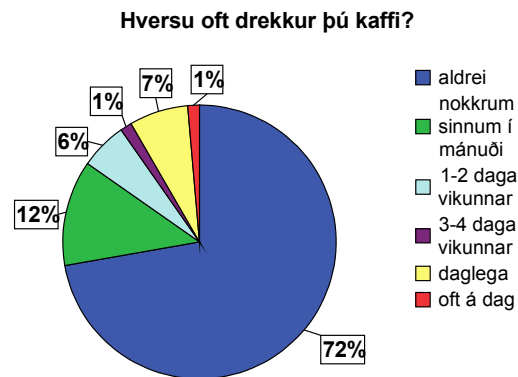
Mynd 59.

Hversu oft drekkur þú sykurskerta ávaxtadrykki?



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka sykurskerta ávaxtadrykki

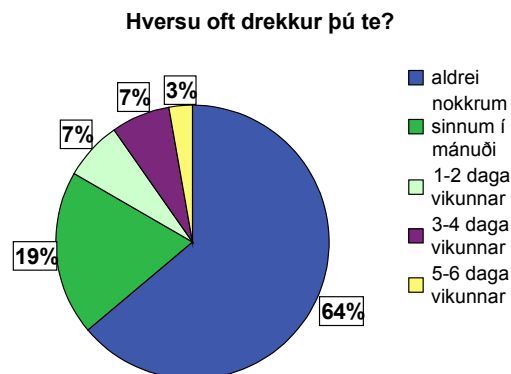
Mynd 60.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur drekka kaffi

Mjög ánægjulegt þótti okkur að sjá hversu margir drekka ekki kaffi, en 52 þátttakendur sögðust aldrei drekka það og aðeins sögðust níu einstaklingar drekka það einungis nokkrum sinnum í mánuði (mynd 60). Það sama má segja um te, þar sem langflestir eða um 83% þátttakenda sögðust aldrei eða nokkrum sinnum í mánuði drekka te (mynd 61). Athyglisvert þótti okkur að aðeins sex einstaklingar sögðust drekka kaffi daglega eða oft á dag og einungis tólf þátttakendur sögðust drekka te einn til tvo daga vikunnar eða oftar.

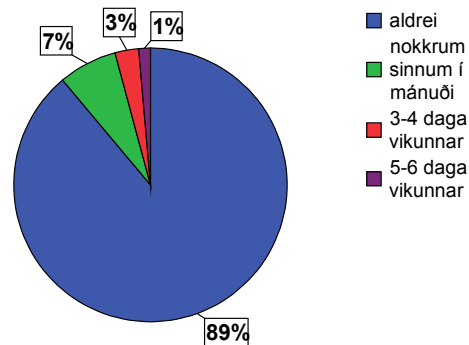
Mynd 61.



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka te

Mynd 62.

Hversu oft drekkur þú pilsner eða léttöl?

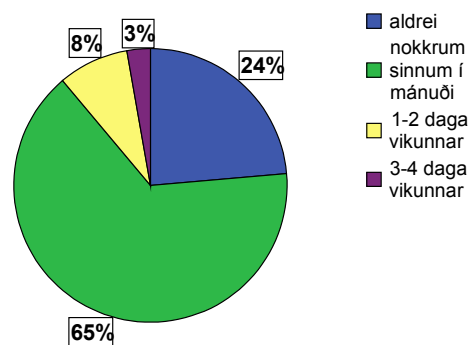


Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka pilsner eða léttöl

Eins og mynd 62 sýnir, segjast langflestir þátttakenda aldrei drekka pilsner eða léttöl. Einungis 10% þeirra sögðust drekka pilsner/léttöl og þá var það ekki oftar en fimm til sex daga vikunnar. Ef við skoðum hins vegar mynd 63 sagðist um 65% þátttakendanna drekka áfenga drykki nokkrum sinnum í mánuði. Þó kom okkur á óvart að um það bil fjórðungur þátttakenda sagðist aldrei drekka áfengi, og ótrúlegt fannst okkur að tveir þeirra segðust drekka það þrjá til fjóra daga vikunnar.

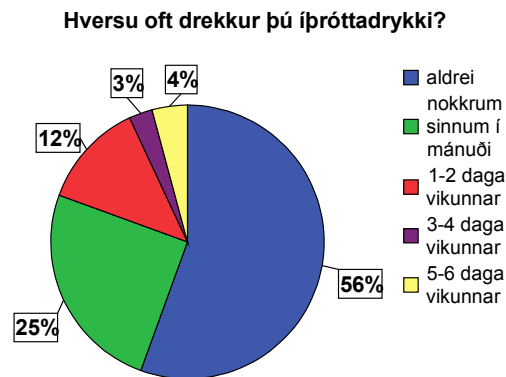
Mynd 63.

Hversu oft drekkur þú áfenga drykki?



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka áfenga drykki

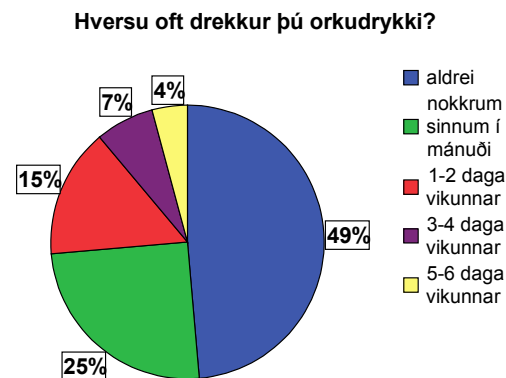
Mynd 64.



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka íþróttadrykki

Mjög margir eða meira en helmingur þátttakenda sögðust aldrei drekka íþróttadrykki og fjórðungur þeirra drekka þá einungis nokkrum sinnum í mánuði (mynd 64). Ef við lítum síðan á mynd 65 má sjá að neysla á orkudrykkjum er mjög svipuð og munar aðeins örfáum prósentum. Athyglisvert fannst okkur að aðeins þrír einstaklingar sögðust drekka íþróttadrykki fimm til sex daga vikunnar og á sama við um orkudrykkina. Vert er að nefna að marktækur munur ($P=0,002$) fannst milli kynja á neyslu orkudrykkja, en þar voru drengirnir í miklum meirihluta.

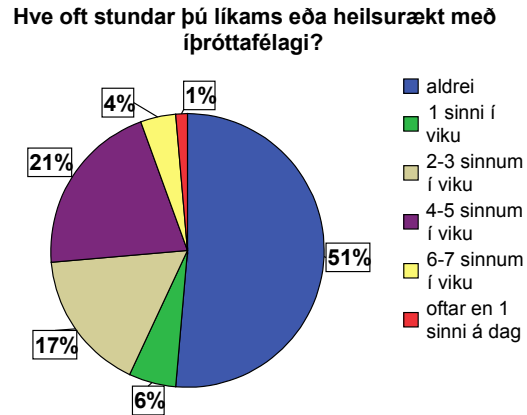
Mynd 65.



Myndin sýnir hve oft þátttakendur drekka orkudrykki

4.2. Hreyfing

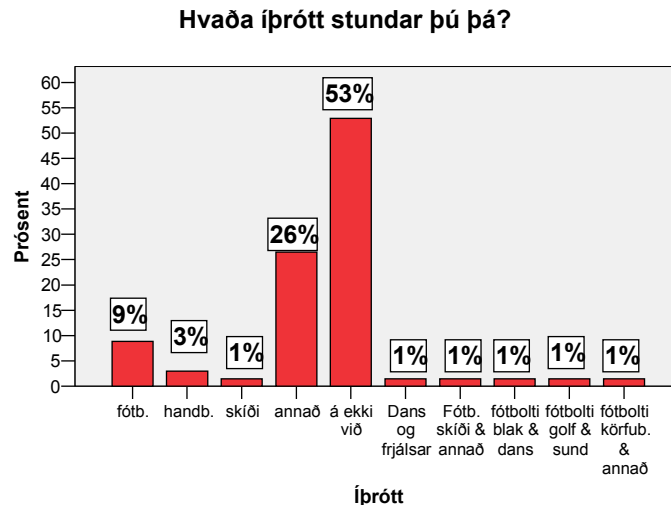
Mynd 66.



Myndin sýnir hversu oft þátttakendur stunda íþróttir með íþróttafélögum

Ríflega helmingur þátttakendanna stundar aldrei líkams- eða heilsurækt með íþróttafélagi. Þó sögðust 19 þátttakendur stunda íþróttir með félagi fjórum til fimm sinnum í viku eða oft og um 23% einu sinni til þrisvar í viku (mynd 66).

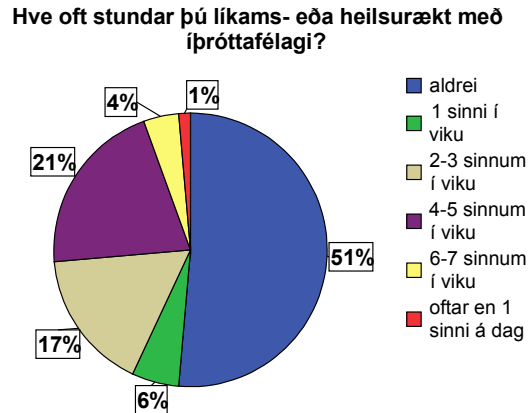
Mynd 67.



Myndin sýnir hvaða íþróttir þátttakendur stunda

Eins og mynd 67 sýnir, þá æfa flestir sem stunda líkams- og heilsurækt með íþróttafélagi aðra íþrótt en valmöguleikarnir hafa uppá að bjóða en af þeim möguleikum sem í boði voru var fótboltinn í broddi fylkingar.

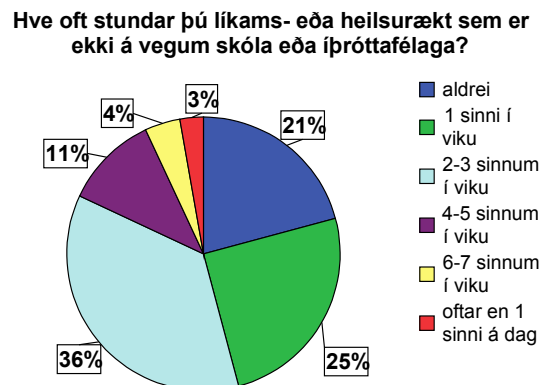
Mynd 68.



Myndin sýnir hve oft þátttakendur stunda íþróttir utan skóla og íþróttafélaga

Ef við skoðum hins vegar mynd 68 hér að ofan má sjá að töluvert fleiri stunda líkams- eða heilsurækt sem ekki er á vegum skóla eða íþróttafélaga. En þar af stunda flestir hreyfingu tvisvar til þrisvar sinnum í viku eða alls 26 einstaklingar og næst flestir, eða um það bil fjórðungur aðeins einu sinni í viku. Hinsvegar stunduðu aðeins 18% þátttakenda líkams- eða heilsurækt fjórum til fimm sinnum í viku eða oftár.

Mynd 69.

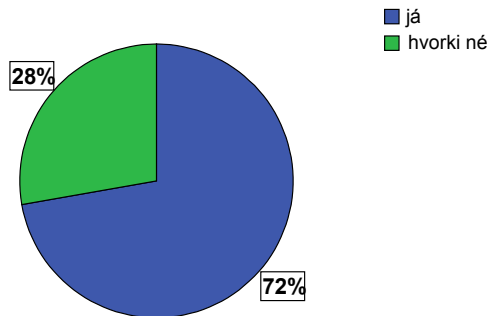


Myndin sýnir hversu oft þátttakendurnir svitna eða mæðast af líkamlegri áreynslu

Nánast allir eða um 99% þátttakenda reyna líkamlega á sig að minnsta kosti einu sinni í viku þannig að þeir svitni eða mæðist. En stærstur hluti þeirra, alls 29 einstaklingar reyna á sig tvisvar til þrisvar sinnum í viku. Einungis 18% þátttakenda svitna eða mæðast sex til sjö sinnum í viku eða oftár (mynd 69).

Mynd 70.

Hefur þú gaman af því að hreyfa þig?

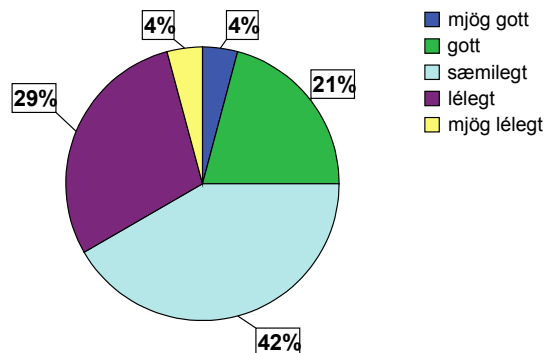


Myndin sýnir hvort þátttakendum finnst gaman að hreyfa sig eða ekki

Hér á myndinni að ofan má glögglega sjá að langflestir, eða um 72% þátttakenda hafa gaman af því að hreyfa sig og fannst okkur mjög áhugavert að sjá að enginn svaraði því neitandi.

Mynd 71.

Hvernig myndir þú meta eigið þol ?

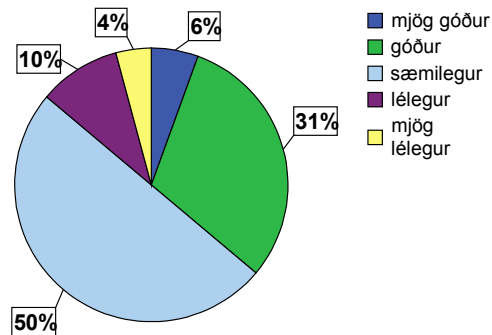


Myndin sýnir hvernig þátttakendur meta eigið þol

Mat á eigin þoli hjá þátttakendum var frekar blendið eins og mynd 71 sýnir. Flestir, eða um þriðjungur þeirra töldu eigið þol vera sæmilegt en þó var nokkuð stór hluti þeirra, eða ríflega fjórðungur sem töldu eigið þol vera lélegt. Aðeins voru þrír einstaklingar sem sögðu eigið þol vera mjög gott og má sama segja um þá sem töldu það vera mjög lélegt.

Mynd 72.

Hvernig myndir þú meta eiginn líkamlegan styrk?

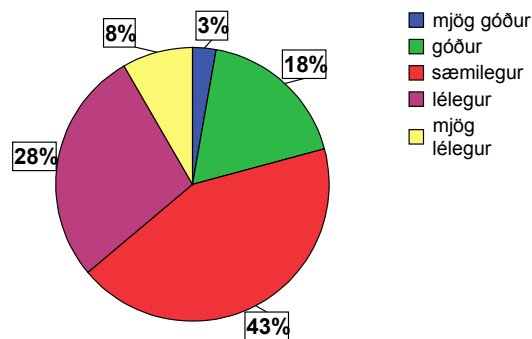


Myndin sýnir hvernig þátttakendur meta eiginn styrk

Athyglisvert er að sjá að nákvæmlega helmingur þátttakenda meta eiginn styrk sem sæmilegan. Þó eru töluvert margir, eða rúmlega fjórðungur þátttakenda sem telja sinn eiginn styrk vera góðan en einungis tíu einstaklingar töldu styrk sinn vera lélegan eða mjög lélegan (mynd 72).

Mynd 73.

Hvernig myndir þú meta eigin liðleika?



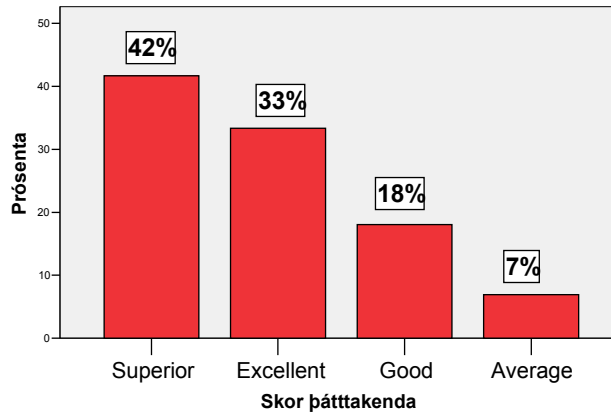
Myndin sýnir hvernig þátttakendur meta eigin liðleika

Eins og með þol og styrk meta flestir sinn eigin liðleika sem sæmilegan, eða ríflega þriðjungur þátttakenda, en miðað við styrk og þol eru mun fleiri, eða alls 26 þátttakendur sem telja að liðleiki sinn sé lélegur eða mjög lélegur (mynd 73). Vert er að nefna að einhver munur fannst á milli kynja í mati á eigin liðleika og var frekar nálægt því að teljast marktækur ($P=0,075$). Voru flestar stúlkurnar þá að meta sinn eigin liðleika sem góðan eða mjög góðan, drengirnir töldu hins vegar eigin liðleika yfirleitt lélegan.

4.3. Líkamleg próf og mælingar

Mynd 74.

Skor samkvæmt viðmiðunartölum fyrir "Sit-and-Reach" próf

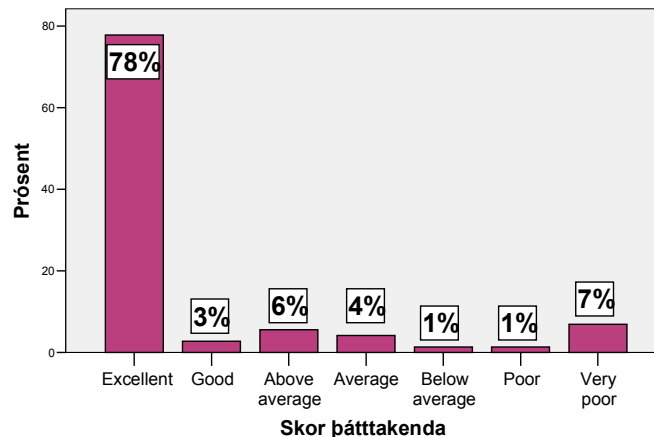


Myndin sýnir skor þáttakenda samkvæmt viðmiðunartölum fyrir „Sit-and-Reach“ prófið

Eins og sjá má á mynd 74 eru flestir þáttakenda með tiltölulega góðan liðleika, en næstum allir þáttakendurnir eru yfir meðallagi (average) og enginn undir því. Næstum því helmingur þáttakenda eða um 42% þeirra flokkast í hóp „superior“ sem þýðir að frammistaða þeirra var framúrskarandi samkvæmt viðmiðunargildum. Vert er að nefna að marktækur munur ($P=0,001$) fannst á milli kynja í liðleikaprófinu, en stúlkur náðu betra skori en drengir.

Mynd 75.

Skor samkvæmt viðmiðunartölum fyrir hnébeygjupróf



Myndin sýnir skor þáttakenda samkvæmt viðmiðunartölum fyrir hnébeygjupróf

Eins og sést á mynd 75 standa flestir þátttakenda sig afbragðs vel (excellent) á hnébeygju prófi, en 56 þátttakendur af 72 náðu því skori. Einungis sex einstaklingar voru með laka (poor) eða mjög laka (very poor) frammistöðu.

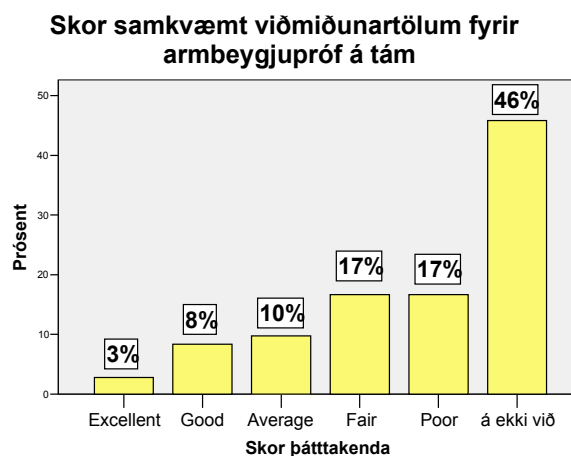
Mynd 76.



Myndin sýnir skor þátttakenda samkvæmt viðmiðunartölum fyrir „Modified” armbeygjupróf

Myndin hér að ofan sýnir að langflestir, eða alls 22 einstaklingar sem framkvæmdu armbeygjuprófið á hnjám féllu í flokkinn „average” sem þýðir að frammistaða þeirra var í meðallagi. Langflestir þeirra sem tóku prófið á hnjám voru stúlkur. En um það bil helmingur þátttakenda framkvæmdi prófið á hnjám eða um 46%.

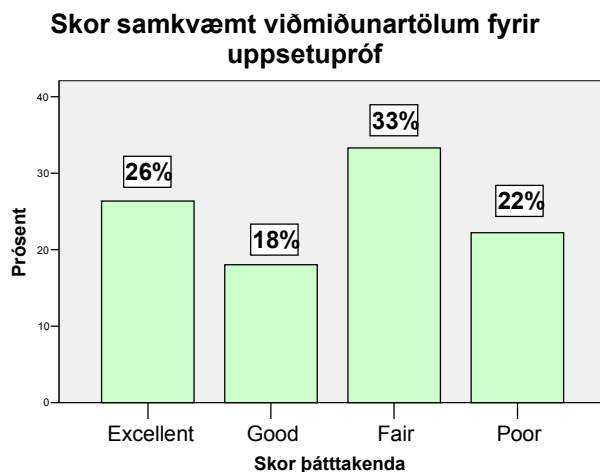
Mynd 77.



Myndin sýnir skor þátttakenda samkvæmt viðmiðunartölum fyrir „Normal” armbeygjupróf

Eins og mynd 77 sýnir er skor þátttakenda á þessu prófi samkvæmt viðmiðunargildum nokkuð misjafnt, en um það bil þriðjungur þeirra sem tók armeygjuprófið á tím voru undir meðallagi (average). En einungis átta einstaklingar voru með góða (good) eða afbragðs (excellent) frammistöðu.

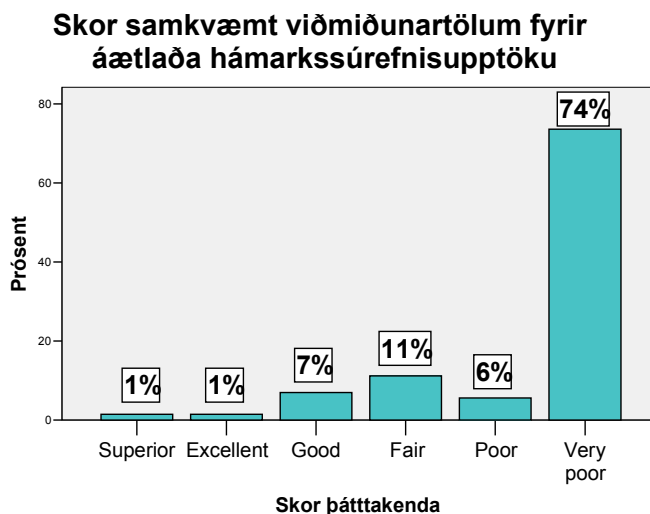
Mynd 78.



Myndin sýnir skor þátttakenda samkvæmt viðmiðunartölum fyrir uppsetupróf

Eins og sjá má á mynd 78 er tiltölulega jöfn dreifing á skori þátttakenda úr uppsetuprófi, en þó eru flestir með þokkalegt (fair) skor úr þessu prófi, eða 24 einstaklingar af 72 þátttakendum. Merkilegt fannst okkur þó að næstum því helmingur þátttakenda náði framúrskarandi (excellent) árangri eða góðum (good), eða samtals 32 einstaklingar af heildinni.

Mynd 79.



Myndin sýnir skor þátttakenda samkvæmt viðmiðunartölum fyrir áætlaða hámarkssúrefnisupptöku

Hér á mynd 79 má sjá að hámarkssúrefnisupptaka þátttakenda er afar slök miðað við viðmiðunargildi en 53 einstaklingar af 72 þátttakendum eru með mjög laka (very poor) hámarkssúrefnisupptöku. Einungis tveir þátttakenda voru með afbragðs (excellent) eða framúrskarandi (superior) hámarkssúrefnisupptöku. Vert er að nefna að marktækur munur ($P=0,014$) fannst á milli kynja á áætlaðri hámarkssúrefnisupptöku, en drengirnir náðu hærra skori miðað við stúlkurnar.

Tafla 11

Lýsandi tölfræði						
	N	Spönn	Lággildi	Hágildi	Meðaltal	Staðal frávik
Áætluð hámarkssúrefnisupptaka út frá niðurstöðum Coopers prófs	72	62,15	4,81	66,96	30,1010	10,36643
Niðurstaða úr Coopers þolprófi	72	2,780	,720	3,500	1,84908	,463683
Niðurstaða úr uppsetuprófi	72	187	13	200	49,88	31,815
Niðurstaða úr armbeygjuprófi	72	54	8	62	27,64	12,586
Niðurstaða úr hnébeygjuprófi	72	505	10	515	120,50	107,258
Liðleikaskor úr Sit and Reach prófi	72	47	0	47	23,18	10,229
Mittismál þátttakanda	72	52,0	61,0	113,0	80,625	10,3218
Fituprósentu þátttakanda	72	41,4	6,9	48,3	24,842	10,8580
Þyngd þátttakanda	72	88,0	36,0	124,0	68,792	13,8419
Hæð þátttakanda	72	47,0	148,0	195,0	173,853	9,4819
BMI skor þátttakanda	72	19,5	16,3	35,8	22,603	3,5066

Taflan sýnir lýsandi tölfræðigildi allra prófanna og mælinganna

Eins og sjá má á töflunni hér að ofan var útkoman úr prófunum og mælingunum afar misjöfn, þar sem munurinn milli hæstu og lægstu útkoma var töluvert mikill. En mestur var munurinn á milli lággildis og hággildis úr liðleikaprófi, en þar var munurinn 100%. Þá var munurinn milli hæsta og lægsta gildis úr hnébeygjuprófi um 98%, uppsetuprófi um 94%, áætlaðrar hámarkssúrefnisupptöku (ml/kg/mín) um 93% og sama má segja um Cooper's prófið, þar sem súrefnisupptakan var reiknuð út frá þeirri niðurstöðu. Einnig var munurinn mikill úr armbeygjuprófinu eða um 87%, fituprósentu um 86%, þyngd um 71%, BMI um 54% og mittismáli um 46%.

4.4. Samanburður á huglægu mati þátttakenda og útkomu prófa/mælinga

Tafla 12.

Huglægt mat á liðleika	Fjöldi einstakl.	Meðaltal endurtekn.	Staðalfrávik
Mjög góður	2	39	1,4
Góður	13	29,4	9,7
Sæmilegur	31	25,9	7,2
Lélegur	20	16	9,1
Mjög lélegur	6	15	9,8
Samtals	72	23,2	10,2

Taflan sýnir huglægt mat þátttakenda á eigin liðleika í samanburði við útkomu úr „Sit-and-Reach“ prófi

Eins og tafla 12 sýnir er marktækur munur á milli huglægs mats þátttakenda á eigin liðleika og útkomu þeirra úr „Sit-and-Reach“ prófi ($P < 0,001$).

Tafla 13.

Huglægt mat á styrk (hnéb.)	Fjöldi einstakl.	Meðaltal Endurtekn.	Staðalfrávik
Mjög góður	4	81,8	30
Góður	22	173,4	122,1
Sæmilegur	36	104,5	99,6
Lélegur	7	81,6	98
Mjög lélegur	3	67	7,9
Samtals	72	120,5	107,3

Taflan sýnir huglægt mat þátttakenda á eigin styrk í samanburði við útkomu úr hnébeygjuprófi

Tafla 14.

Huglægt mat á styrk (armb.)	Fjöldi einstakl.	Meðaltal Endurtekn.	Staðalfrávik
Mjög góður	4	43,5	15,4
Góður	22	35,2	13,3
Sæmilegur	36	23,7	9,1
Lélegur	7	18,9	6,5
Mjög lélegur	3	18,7	7,8
Samtals	72	27,6	12,6

Taflan sýnir huglægt mat þátttakenda á eigin styrk í samanburði við útkomu úr armbeygjuprófi

Tafla 15.

Huglægt mat á styrk (upps.)	Fjöldi einstakl.	Meðaltal Endurtekn.	Staðal-frávik
Mjög góður	4	68,8	38
Góður	22	66,6	42,3
Sæmilegur	36	41,4	20,9
Lélegur	7	34,6	17,3
Mjög lélegur	3	39,3	18,8
Samtals	72	49,9	31,8

Taflan sýnir huglægt mat þátttakenda á eigin styrk í samanburði við útkomu úr uppsetuþrófi

Eins og töflur 13, 14 og 15 sýna eru þátttakendur einnig tiltölulega meðvitaðir um eigin getu hvað varðar styrk og eru að meta sig í samræmi við raunverulega getu. Marktæknin á milli huglægs mats á styrk og hnébeygjuprófi er þó ekki marktæk. En armbeygjupróf og huglægt mat á styrk skilar sterkri marktækni ($P < 0,001$), það sama má segja um fylgnina milli huglægs mats á styrk og útkomu uppsetuþrófs ($P = 0,014$).

Tafla 16.

Huglægt mat á þoli (áætlað Vo2max)	Fjöldi	Meðaltal (ml/kg/mín)	Staðal-frávik
Mjög gott	3	32,0	6,4
Gott	15	37,0	8,6
Sæmilegt	30	31,3	9,9
Lélegt	21	24,6	10
Mjög lélegt	3	20,8	6,8
Samtals	72	30,1	10,4

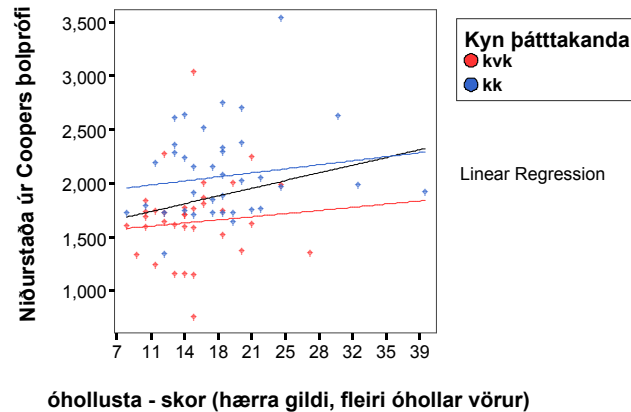
Taflan sýnir huglægt mat þátttakenda á eigin þoli í samanburði við áætlaða hámarkssúrefnisupptöku

Eins og taflan hér að ofan sýnir eru þátttakendur einnig tiltölulega meðvitaðir um eigin getu hvað varðar þol og virðast vera að meta sig í samræmi við raunverulega getu og er fannst þar marktækur munur ($P = 0,002$). Eins og sjá má eru þeir sem meta þol sitt sem gott eða mjög gott með hæstu áætluðu hámarkssúrefnisupptökuna.

4.5. Fylgni

Mynd 80.

Samhengi milli útkomu Cooper's prófs og óhollustu

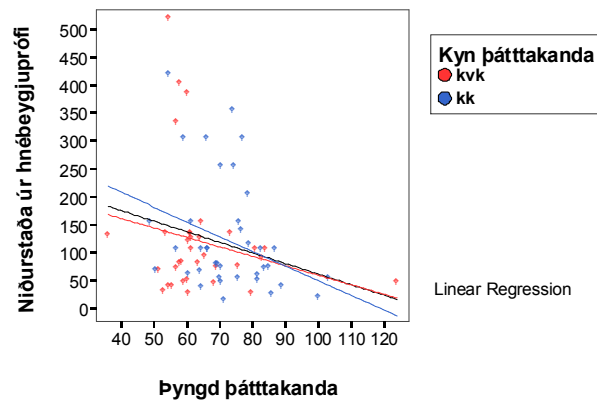


Myndin sýnir samhengi milli útkomu Cooper's prófs og óhollustuskors

Merkilegt fannst okkur að jákvæð línuleg tengsl fundust á milli frammistöðu í Cooper's prófi og óhollustu hjá báðum kynjum með veikri, marktækri fylgni ($r=0,247$, $P=0,038$). Hins vegar var ekki marktæk fylgni sé litið á kynin í sittthvoru lagi (mynd 80).

Mynd 81.

Samhengi milli útkomu hnébeygjuprófs og þyngdar

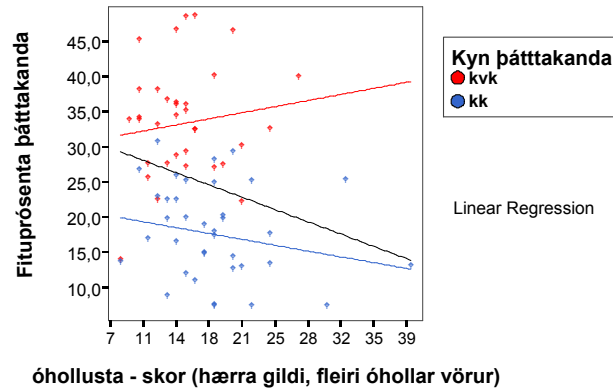


Myndin sýnir samhengi milli útkomu hnébeygjuprófs og þyngdar

Líkt og kemur fram á mynd 81 er nokkuð sterk neikvæð fylgni milli útkomu hnébeygjuprófs og þyngdar þáttakendanna ($r=-0,245$, $P=0,038$). Eins er marktækni sé litið á drengi sér ($r=-0,324$, $P=0,047$), en hjá stúlkum var engin marktæk fylgni.

Mynd 82.

Samhengi milli fituprósentu og óhollustu

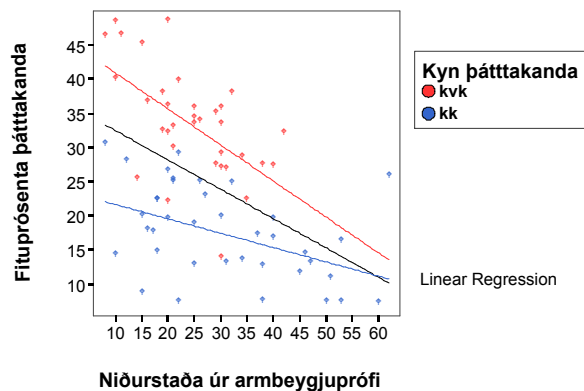


Myndin sýnir samhengi milli fituprósentu og óhollustu

Eins og sjá má á myndinni hér fyrir ofan fer fituprósentu kvenna hækkandi með auknu óhollustuskori en ekki var marktæk fylgni þar á milli sé aðeins skoðuð fylgnin hjá stúlkunum. Hins vegar fer fituprósentu karla lækkandi með aukinni óhollustu og var sú fylgni ekki heldur marktæk sé aðeins litið á drengina. Meðaltalið sýnir einnig gagnstæð línuleg tengsl milli fituprósentu og óhollustu sem kom okkur mjög á óvart og var fylgni þegar litið var á hópinn í heild ($r=-258$, $P=0,03$).

Mynd 83.

Samhengi milli fituprósentu og útkomu armbeygjuprófs

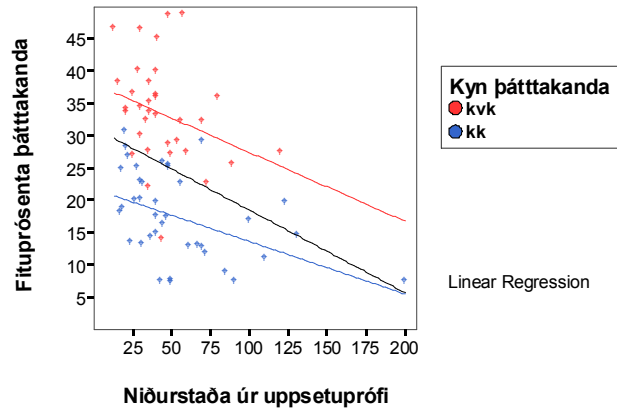


Myndin sýnir samhengi milli fituprósentu og útkomu armbeygjuprófs

Eins og sést á mynd 83 eru marktæk, gagnstæð línuleg tengsl milli fituprósentu og útkomu í armbeygjuprófi ($r=-498$, $P<0,001$). Eins er marktæk fylgni þegar kynin eru skoðuð í sitthvoru lagi, (kvk: $r=-0,588$, $P<0,001$) og (kk: $r=-0,455$, $P=0,004$).

Mynd 84.

Samhengi milli fituprósentu og útkomu uppsetuþrófs

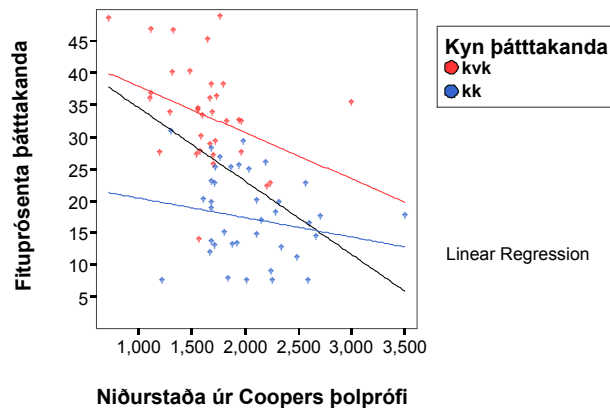


Myndin sýnir samhengi milli fituprósentu og útkomu uppsetuþrófs

Eins og mynd 84 sýnir eru marktæk, gagnstæð línuleg tengsl milli fituprósentu og útkomu uppsetuþrófs ($r=-0,357$, $P=0,002$). Eins er marktæk fylgni þegar drengir eru skoðaðir sér, en þar var marktækni sterk ($r=-0,517$, $P=0,001$). En hjá stúlkum fundust hins vegar engin marktæk tengsl.

Mynd 85.

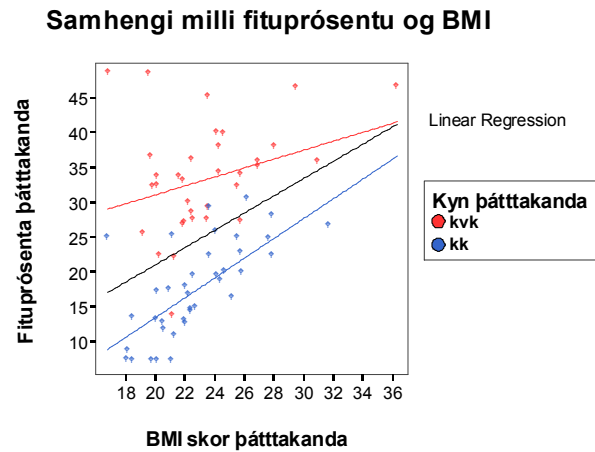
Samhengi milli fituprósentu og útkomu Cooper's prófs



Myndin sýnir samhengi milli fituprósentu og útkomu Cooper's prófs

Mynd 85 sýnir marktæk, gagnstæð línuleg tengsl milli fituprósentu og útkomu Cooper's prófs ($r=-0,492$, $P<0,001$). Ekki var marktæk fylgni ef drengir voru skoðaðir sér, en marktæk fylgni var hjá stúlkunum ($r=-0,369$, $P=0,034$).

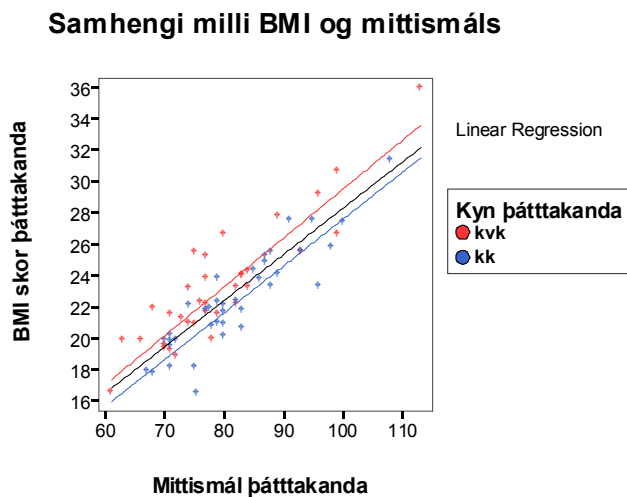
Mynd 86.



Myndin sýnir samhengi milli fituþrósentu og BMI

Eins og gefur að kynna sést á mynd 86 að jákvæð tengsl eru milli fituþrósentu og BMI óháð kynjum ($r=0,400$, $P<0,001$). Ef drengir og stúlkur eru skoðuð í sitthvoru lagi fannst aðeins marktæk fylgni hjá drengjum ($r=0,671$, $P<0,001$).

Mynd 87.

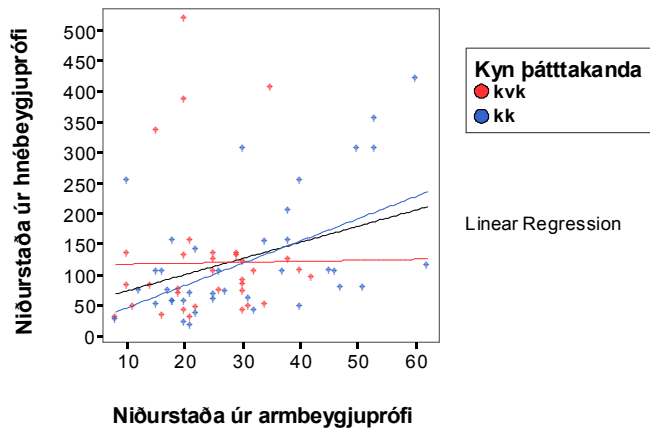


Myndin sýnir samhengi milli BMI og mittismáls

Eins og sjá má á mynd 87 eru afar sterk jákvæð línuleg tengsl milli BMI og mittismáls ($r=0,867$, $P<0,001$), og það sama má segja ef kynin eru skoðuð í sitthvoru lagi (kvk: $r=0,897$, $P<0,001$) og (kk: $r=0,897$, $P<0,001$).

Mynd 88.

Samhengi milli útkomu hnébeygjuprófs og armbeygjuprófs

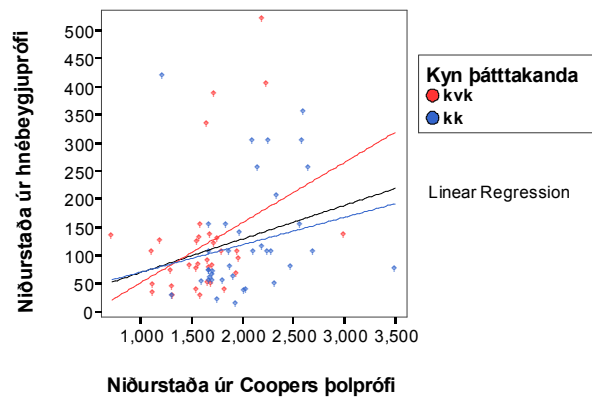


Myndin sýnir samhengi milli útkomu hnébeygjuprófs og armbeygjuprófs

Tengslin milli útkomu hnébeygjuprófs og armbeygjuprófs sína marktæk, jákvæð línuleg tengsl ($r=0,320$, $P=0,006$) eins og sést á mynd 88, en einungis var sterk marktæk fylgni hjá drengjum séu þeir skoðaðir sér ($r=0,486$, $P=0,002$).

Mynd 89.

Samhengi milli útkomu hnébeygjuprófs og Cooper's prófs

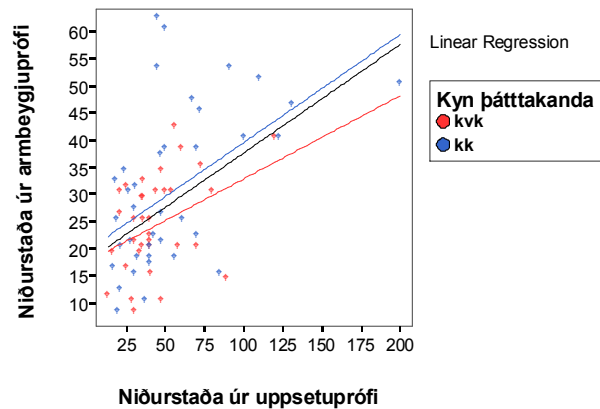


Myndin sýnir samhengi milli útkomu hnébeygjuprófs og Cooper's prófs

Marktæk fylgni var á milli útkomu hnébeygjuprófs og Cooper's prófs ($r=0,317$, $P=0,007$). Séu kynin skoðuð í sitt hvoru lagi er fylgnin einnig marktæk, en hjá drengjunum var fylgnin örlítið sterkari ($r=0,383$, $P=0,018$) heldur en hjá stúlkunum ($r=0,372$, $P=0,030$) (mynd 89).

Mynd 90.

Samhengi milli útkomu armbeygju- og uppsetuþrófs

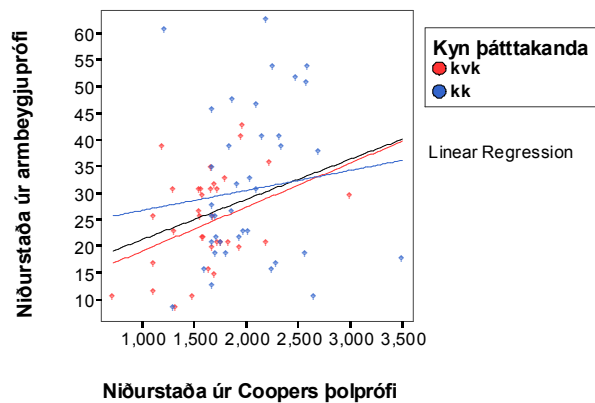


Myndin sýnir samhengi milli útkomu armbeygju- og uppsetuþrófs

Mjög sterk jákvæð línuleg tengsl voru milli útkomu armbeygjuþrófs og uppsetuþrófs ($r=0,474$, $P<0,001$). Séu kynin skoðuð í sitthvoru lagi var fylgnin sterkari hjá drengjunum ($r=0,549$, $P<0,001$) heldur en hjá stúlkunum ($r=0,367$, $P=0,033$) (mynd 90).

Mynd 91.

Samhengi milli útkomu armbeygju- og Cooper's þrófs

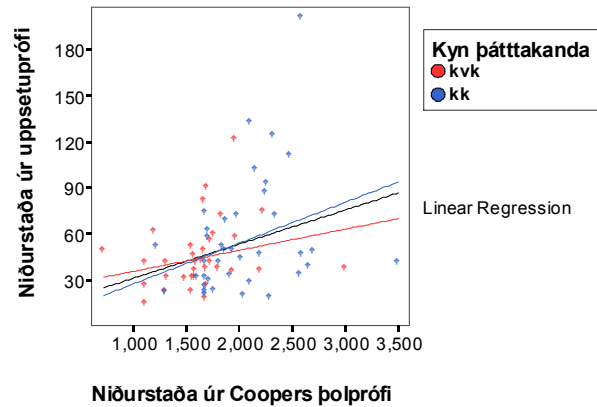


Myndin sýnir samhengi milli útkomu armbeygju- og Cooper's þrófs

Myndin hér að ofan sýnir marktæk, jákvæð línuleg tengsl milli útkomu armeygjuþrófs og Cooper's þrófs ($r=0,278$, $P=0,018$). Ef kynin eru skoðuð í sitthvoru lagi kom hins vegar aðeins fram marktækur munur hjá stúlkum ($r=0,371$, $P=0,031$).

Mynd 92.

Samhengi milli útkomu uppsetu- og Cooper's prófs

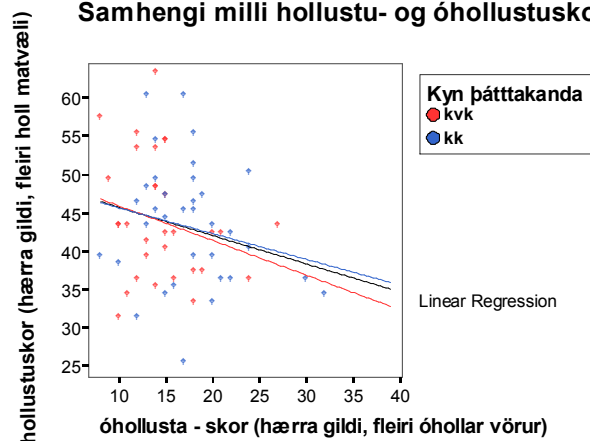


Myndin sýnir samhengi milli útkomu uppsetu- og Cooper's prófs

Jákvæð og marktæk línuleg tengsl eru milli útkomu uppsetuþrófs og Cooper's prófs ($r=0,352$, $P=0,002$). Ef kynin er skoðuð í sitthvoru lagi má einnig sjá marktæka fylgni, en þó var aðeins sterkari fylgni hjá stúlkum ($r=0,360$, $P=0,036$) heldur en hjá drengjum ($r=0,327$, $P=0,045$) (mynd 92).

Mynd 93.

Samhengi milli hollustu- og óhollustuskors



Myndin sýnir samhengi milli hollustu- og óhollustuskors

Eins og sést á myndinni hér fyrir ofan eru gagnstæð línuleg tengsl milli hollustu- og óhollustuskors, en fylgnin náði þó ekki marktækni en var nálægt því ($r=-0,228$, $P=0,068$). Eins var hún ekki marktæk þegar kynin voru skoðuð í sitthvoru lagi.

5. Umræður og ályktanir

5.1. Næring og hreyfing til samanburðar við ráðleggingar

Eins og við var að búast sögðust flestir þátttakenda ekki hugsa mikið um hollustugildi fæðunnar sem þeir borða og láta fæstir þeirra fæðuval sitt stjórnast af verði matvæla, sem kom okkur svolítið á óvart því ætla mætti að unglingar væru ekki sérlega efnaðir. Enn fremur töldu fáir að fæðuval sitt hefði áhrif á ástundun eða árangur sinn í íþróttum, sem við teljum að gæti bent til þess að þátttakendurnir séu ekki mjög fróðir um mikilvægi mataræðis hvað varðar árangur og frammistöðu í íþróttum.

Ef við lítum þá á niðurstöður rannsóknarinnar í samanburði við ráðleggingar Lýðheilsustöðvar kom í ljós að á heildina litið voru þátttakendur yfirleitt ekki að framfylgja ráðleggingum Lýðheilsustöðvar almennt. Til að mynda voru þátttakendur yfirleitt ekki að borða nægilega oft, þar sem algengast var að þeir borðuðu þrjár til fjórar máltíðir á dag miðað við að ráðlagt er að borða alls fjórum til sex sinnum á dag, það er; þrjár aðalmáltíðir og einn til þrjá millibita (Lýðheilsustöð 2006).

Hvað varðar D-vítamín inntöku, voru þátttakendur langt frá því að fylgja ráðleggingum sé á heildina litið. Voru þær niðurstöður meðal annars í samræmi við rannsókn á mataræði Íslendinga sem gerð var árið 2002, en þar tóku aðeins 8% stúlkna og 14% ungra karlmannna á aldrinum 15–24 ára inn lýsi daglega (Laufey Steingrímisdóttir o.fl., 2002). Eins má nefna að meiri hluti þátttakenda sagðist heldur ekki vera að neyta annarra vítamína og má hugsanlega draga þá ályktun miðað við mataræði margra að þeir séu ekki að fá nægilegt magn vítamína og steinefna úr fæðunni einni. Samkvæmt nýlegri, erlendri rannsókn (Reaves o.fl., 2006) sem gerð var á ungmönnum hvað varðar vítamíninntöku í tengslum við mataræði og hreyfingu, kom í ljós að unglingar sem taka fjölvítamín borða yfirleitt hollari mat og aðhafast heilbrigðari lífsstílsvenjur. Bendir það til þess að vítamínneysla sé almennari hjá þeim unglungum sem eru meðvitaðir um mikilvægi heilbrigðra lífshátta.

Hér á landi hefur neysla ávaxta og grænmetis almennt aukist frá árinu 1990, en samt sem áður er neyslan enn ekki nægilega mikil samkvæmt ráðleggingum þar sem hún nær varla helmingnum af því sem mælt er með. En kartöflur virðast hins vegar ekki eins vinsælar og áður, þar sem neysla þeirra hefur minnkað töluvert (Laufey Steingrímisdóttir o.fl., 2002). Ef skoðuð er neysla grænmetis og ávaxta hjá þátttakendum

rannsóknar okkar er meirihluti þeirra einnig langt undir ráðleggingunum og ekki virtust kartöflurnar vera að aukast í vinsældum. Hvað þetta varðar sýnist okkur að ástandið hafi lítið breyst á undanförunum fjórum árum og teljum við það vera mikið áhyggjuefni. Þverskurðarrannsókn sem gerð var á ungum stúlkum í Bandaríkjunum (Lloyd o.fl., 1998) sýndi fram á að með minnkandi neyslu ávaxta jókst hlutfall líkamsfitu til muna.

Eins og með ávextina og grænmetið hefur neysla allra kornvara aukist umtalsvert hér á landi á síðasta áratug og er hún nú í sambærilegu magni og hjá mörgum nágrannþjóðum okkar. Íslendingar virðast þó borða mun meira af kökum, kexi og morgunkorni miðað við nágrannalöndin (Laufey Steingrimsdóttir o.fl., 2002). Hins vegar, hvað varðar rannsókn okkar, þá var minnihluti þátttakendanna að neyta kornvara að einhverju ráði, óháð því hvort um ræðir hafra-/korngrauta, pasta, hrísgrjón, brauð eða aðrar kornvörur. En sér í lagi borðuðu þátttakendur ekki mikið af kexi og kökum og af þessum niðurstöðum að dæma finnst okkur þær stangast á við könnunina sem gerð var á mataræði Íslendinga árið 2002 (Laufey Steingrimsdóttir o.fl., 2002). Athyglisverður þótti okkur munurinn á vali þátttakenda varðandi pasta og hrísgrjón þar sem hvítt pasta og hrísgrjón var mun vinsælla en spelt eða heilhveiti pasta og brún/hýðishrísgrjón, en þetta hefur hins vegar ekkert verið rannsakað áður hér á landi.

Samkvæmt rannsókninni sem gerð var á mataræði Íslendinga árið 2002 (Laufey Steingrimsdóttir o.fl., 2002) hefur fiskneysla Íslendinga minnkað um 30% frá árinu 1990 og er ekki lengur meiri en gerist í nágrannalöndum. En þar var mesta breytingin meðal ungs fólks sem borðar þrefalt minna af fiski miðað við elstu aldurshópa. Þetta kemur heim og saman við rannsókn okkar þar sem um helmingur þátttakenda sagðist aldrei eða mjög sjaldan borða fisk. Þó sagðist frekar stór hluti borða fisk einu sinni til tvisvar sinnum í viku. Gerum við þó ráð fyrir að þar af séu flestir aðeins að borða fisk einu sinni í viku, því samkvæmt rannsókn á mataræði Íslendinga Laufey Steingrimsdóttir o.fl., 2002) reyndist fiskneyslan ákaflega lítil meðal unglinga. Er því greinilegt að fiskneysla flestra þátttakenda er af skornum skammti og stenst ekki samanburð ráðlegginganna.

Varðandi neyslu kjöts og kjötafurða fannst okkur athyglisvert hversu margir þátttakendur sögðust sjaldan eða aldrei borða kjötmeti, en þó er um fjórðungur þeirra sem borðar kjötmeti nokkrum sinnum í viku. En af kjötvörunum virtist fuglakjöt vera örlítið vinsælla miðað við annað kjötmeti. Niðurstöður okkar hvað þetta varðar eru í samræmi við rannsóknina sem gerð var á mataræði Íslendinga árið 2002 (Laufey Steingrimsdóttir o.fl., 2002), en hún sýndi fram á að ungt fólk borðar almennt kjötmeti í mun minna magni heldur en eldra fólk.

Ef við lítum þá á mjólk og mjólkurvörur hefur neysla á drykkjarmjólk í heild hér á landi minnkað um þriðjung síðan árið 1990, en ástæða þess er fyrst og fremst sú að neysla nýmjólkur hefur minnkað hjá öllum aldurshópum (Laufey Steingrimsdóttir o.fl., 2002). En í rannsókn okkar kom fram að neysla mjólkur og mjólkurvara á heildina lítið var heldur í minni kantinum og neyttu fæstir mjólkurvara daglega eða oft á dag, en þar af voru fitumeiri mjólkurvörur heldur vinsælli. Hins vegar var nýmjólkin ekki mjög vinsæl þar sem neysla hennar var mun minni en neysla fituminni mjólkur og var sú útkoma því sambærileg fyrrgreindri rannsókn Laufeyjar Steingrimsdóttur o.fl. (2002). En samkvæmt ráðleggingum ætti að draga úr feitum mjólkurmat og borða frekar fituminni mjólkurvörur. Auk þess sem æskilegt þykir að drekka tvö mjólkurglös á dag, en fæstir þátttakenda eða rétt um fjórðungur fer eftir þeim ráðleggingum um daglega neyslu mjólkur, sé gert ráð fyrir því að þeir séu að drekka tvö mjólkurglös á dag.

Eins og áður sagði ætti vatn að vera helsti svaladrykkurinn og samkvæmt ráðleggingum ætti að drekka vatn oft á dag, eða sem samsvarar 1–1,5 lítrum á dag. Það sem okkur þótti einna helst merkilegt og jafnframt undarlegt í rannsókn okkar er að ekki nema helmingur þátttakenda sagðist drekka vatn oft á dag og tæplega þriðjungur daglega. Þar með er hægt að ætla að meirihluti þátttakenda drekki ekki nægilega mikið vatn eins og æskilegt er, en það er þó aðeins gróflega ályktað þar sem við vitum ekki hversu mikið magn þátttakendur voru að innbyrða yfir daginn. Það sem kom hins vegar fram í rannsókn okkar og er sambærilegt við rannsóknina á mataræði Íslendinga (Laufey Steingrimsdóttir o.fl., 2002) er að stúlkur virðast drekka vatn í meira mæli en strákar. Eins er kolsýrt vatn góður valkostur til viðbótar við kranavatn, en meðal þátttakenda rannsóknar okkar var sá kostur ekki mjög vinsæll, þar sem fæstir sögðust drekka það og voru drengir þar í miklum meirihluta. Hugsanlega væri hægt að draga þá ályktun að þeir drengir sem eru á annað borð að drekka kolsýrt vatn séu þeir aðilar sem sögðust sjaldnast drekka kranavatn.

Hvað óhollustuna varðar virtist fremur algengt meðal þátttakenda að neyta fæðu á borð við sælgæti, skyndibíamat, saltað nasl, ís og sykraða gos- og ávaxtdrykki oft í viku, eins og við var að búast. Samkvæmt því sem segir í rannsókninni á mataræði Íslendinga (Laufey Steingrimsdóttir o.fl., 2002) er gos- og sykurneysla unglunga í dag vægast sagt óhófleg og þá sérstaklega á meðal drengja, en þeir fá hátt í 21% orkunnar úr viðbættum sykri. Þar að auki er hörð fita í fæði alls þorra Íslendinga allt of stór hluti af heildar fituneyslu samkvæmt ráðleggingum, þó svo að heildarfita sé að nálgast æskileg mörk. Af niðurstöðum okkar að dæma teljum við að hægt sé að draga þá ályktun að

neysla mettaðrar fitu, sykurs og salts sé óhófleg meðal þátttakenda rannsóknar okkar þegar á heildina er lítið. Þar af leiðandi má hugsanlega segja að töluvert margir þátttakendur framfylgi ekki ráðleggingum Lýðheilsustöðvar hvað varðar neyslu harðrar fitu, sykurs og salts. Auk þess sem þeir virðast ekki vera að stuðla að heilsusamlegu holdafari. Óhófleg neysla á mettaðri fitu, sykri og skyndibitamati er allt talið eiga þátt í offituvandamálum almennt (Whitney o.fl., 2005).

Erlend rannsókn (Niemeier o.fl., 2006) kannaði tengsl milli offitu og meðal annars skyndibitaneyslu sem sýndi framá að með hækkandi aldri jókst skyndibitaneysla unglunga. Auk þess sem þeir borðuðu sjaldnar morgunmat sem aftur leiddi af sér þyngdaraukningu frá unglingsaldri til fullorðinsára. Nýlega fór fram rannsókn við háskólann í Calgary, Bandaríkjunum (Jakulj, Fabijana, o.fl., 2007) sem komst að þeirri niðurstöðu að „skyndibitasvindlið“ er ekki að borga sig. En þar voru tveir 15 manna hópar bornir saman og fékk annar hópurinn kornvörur og fitulausar mjólkurvörur í morgunmat, á meðan hinn fékk McDonalds morgunverð og kom í ljós að þeir sem borðuðu hollari morgunverðinn komu betur út úr öllum prófum sem lögð voru fyrir hópana. En samkvæmt forsvarsmönnum rannsóknarinnar er þó þörf á frekari rannsóknum áður en endanleg niðurstaða verður lögð fyrir. Erlend rannsókn (Forshee, 2004) kannaði áhrif gosdrykkjaneyslu auk kyrrsetu og hreyfingar á BMI og kom í ljós að sterk tengsl voru milli gosdrykkjaneyslu og BMI, en með aukinni gosdrykkju fór BMI stuðullinn hækkandi. Eins voru tengsl milli kyrrsetu og BMI og hreyfingar og BMI, en með vaxandi hreyfingu var BMI minna og öfugt.

Samkvæmt íslenskri rannsókn (Sigríður Lára Guðmundsdóttir o.fl., 2004) sem gerð var á árunum 2001–2003 kom í ljós að fjórði hver karlmaður og fimmta hver kona á aldrinum 30–45, 50–65 og 70–85 stunda enga reglulega líkamsþjálfun. Auk þess var meðaltalsástundun þjálfunar fólks á þessum aldursbilum aðeins þrjú til fjögur skipti á viku. Eins kom fram í rannsókninni „Heilsa og lífskjör skólanema 2006“ (Þóroddur Bjarnason o.fl., 2006) að hreyfing grunnskólanemenda minnkar talsvert eftir því sem þeir eldast, eins eykst sjónvarpsáhorf, og með aldrinum fer einnig ávaxtaneysla minnkandi og um leið eykst sælgætisneyslan. Eins og áður sagði hefur aldurshópurinn sem við rannsókuðum hins vegar lítið verið rannsakaður hér á landi, en líkt og ofangreindar rannsóknir leiddi rannsókn okkar einnig í ljós að flestir þátttakendur virtust heldur ekki hreyfa sig mikið almennt, óháð kyni. En þrátt fyrir það sögðust langflestir að þeir hefðu gaman af því að hreyfa sig. Samkvæmt ráðleggingum Lýðheilsustöðvar ættu börn og unglingar að hreyfa sig í að minnsta kosti 60 mínútur á dag við miðlungs- eða mikla

ákefð, en einungis fimmtungur þátttakenda hreyfði sig dag hvern. Það var hins vegar ekki hægt að sjá af niðurstöðum hve lengi í senn þátttakendur hreyfðu sig, en þrátt fyrir það getum við ekki séð á niðurstöðum rannsóknar okkar að þátttakendur séu að framfylgja ráðleggingunum um hreygingu, séu niðurstöðurnar heimfærðar uppá allan hópinn.

Ekki virðist einungis vera vandamál á Íslandi að ráðleggingum sé ekki framfylgt, en niðurstöður úr erlendri þverskurðarrannsókn (Kim o.fl., 2003) sýndu fram á að ráðleggingum varðandi mataræði og hreyfingu er heldur ekki framfylgt í Bandaríkjunum eða í Kína. Auk þess má nefna að í þeirri rannsókn eru aðal ástæður offitu þessara tveggja landa taldar vera aukin fita og viðbættur sykur í mataræði.

5.2. Fylgni

Eins og áður hefur komið fram var megin markmið rannsóknar okkar að komast að því hvort mataræði unglinga hefði áhrif á líkamlegt ástand þeirra, og leiddi rannsókn okkar í ljós að þar á milli er marktæk fylgni. En hins vegar ekki sú fylgni sem við þjuggumst við að yrði, þar sem þátttakendur stóðu sig almennt betur á þolprófinu eftir því sem þeir borðuðu meira óhollt. Hér er auðvitað erfitt að gera sér grein fyrir hvað er orsök og hvað afleiðing þar sem um þversniðsrannsókn er að ræða sem ekki býður upp að að greina annað en tengsl milli þáttanna tveggja. Við teljum að álykta megi að þeir einstaklingar sem náðu betri útkomu úr Cooper's prófinu leyfi sér að borða meira óhollt af því þeir eru hugsanlega í góðu líkamsástandi fyrir. Eins gætu hinir sem náðu lakari árangri verið þeir einstaklingar sem voru fyrir í verra líkamsástandi og jafnvel í yfirþyngd eða offitu og þá annað hvort verið að halda í við sig eða jafnvel ekki gefið upp allt sem þeir borða. Auk þess gætu þeir hugsanlega hafa verið að fegra raunveruleikann þegar þeir svöruðu spurningalistanum um mataræðið og sagst vera að borða hollari mat en þeir raunverulega gera. Samkvæmt fræðilegum íhugunum og nokkrum þverskurðarrannsóknnum virðist fegrun á sannleikanum vera nokkuð algeng (Anna Sigríður Ólafsdóttir, 2006).

Önnur tilgáta gæti verið að þeir sem verr komu út úr líkamlegu prófunum séu einstaklingar sem fremur en aðrir eru að reyna að borða hollari mat og minna af óhollum til dæmis til þess að létta sig og komast í betra form. En þrátt fyrir að þeir eru að borða hollari mat ná þessir einstaklingar ef til vill ekki betri árangri á prófinu sökum þess að þeir

eru ekki í góðu líkamlegu ástandi vegna hreyfingarleysis. Við teljum því að óhætt sé að draga þá ályktun að það sé í raun íþróttafólkið sem er að ná bestum árangri og þeir löku séu þeir sem litla hreyfingu og líkamsrækt stunda, hvort sem þeir eru að reyna að bæta ástand sitt með fegrun á sannleika eður ei, hvernig svo sem mataræðið er.

Árið 1995 gerðu Danir þverskurðarrannsókn (Fogelholm, 2001) til að kanna hvort að fólk sem stundaði hreyfingu borðaði hollari mat, eins og áður greindi frá leiddi þessi rannsókn í ljós að karlar og yngri konur sem hreyfa sig borða meira af ávöxtum og minna af fitu miðað við kyrrsetufólk. Ekki gátu forsvarsmenn rannsóknarinnar þó svarað því hvort aukin hreyfing leiði af sér hollara mataræði eða öfugt, en þrátt fyrir það virðist vera samhengi þarna á milli. Þetta samhengi virðist þó ekki eiga við hvað okkar rannsókn varðar, þar sem þátttakendur voru yfirleitt að ná betri árangri með aukinni óhollustu á Cooper's prófinu, en við teljum að ákaflega líklegt sé að þeir einstaklingar séu að hreyfa sig meira heldur en þeir sem náðu verri árangri.

Þó svo að tilgáta okkar hafi ekki staðist hvað varðar mataræði og líkamsástand þá kom í ljós í rannsókninni að lakari árangur á líkamlegum prófum fylgdi aukinni fituprósentu. Það er því hægt að draga þá ályktun að eftir því sem þátttakendurnir í þessari rannsókn eru feitari eru þeir almennt í lélegra formi. En þar á bakvið liggja eflaust einhverjar ástæður, fólk fitnar yfirleitt ekki af ástæðulausu og geta þar meðal annars erfðir, umhverfi, hreyfing og mataræði haft áhrif (Whitney, 2005). Það gæti því verið hægt að álykta að þessir einstaklingar hafi áður fyrr stundað óheilbrigðar lífsstílsvenjur og kyrrsetulíf og þess vegna fitnað, en vilji nú snúa við blaðinu og eru því að borða minna af óhollari mat. Jafnfamt teljum við að þeir þátttakendur sem grennri eru leyfi sér hugsanlega að svindla meira og borða óhollari mat oftari því þeir fitna yfirleitt ekki af honum, hvort sem það gæti stafað af mjög hraðri grunnorkubrennslu eða vegna þess hve mikið þessir einstaklingar hreyfa sig.

Eins og var ef til vill við að búast var alltaf sterk, marktæk fylgni milli einstakra líkamsprófa. Við teljum jafnframt að þeir einstaklingar sem voru að ná besta árangrinum í flestum prófum, hljóti yfirleitt alltaf að vera þeir sömu. Það gefur til kynna að þeir einstaklingar sem náðu hvað bestum árangri úr prófunum búa yfir góðum, allsherjar styrk og þoli. Einnig kom í ljós að samræmi var milli huglægs mats þátttakenda og útkomu þeirra úr prófum sem bendir það til þess að þeir séu tiltölulega meðvitaðir um eigin líkamlega getu.

Rannsókn (Singh, o.fl., 2006) sem gerð var á eldra fólki sýndi framá tengsl hjá báðum kynjum milli flest allra líkamlegra prófa og mælinga sem þau gengu í gegnum.

Meðal annars kom í ljós að konurnar sem stóðu sig vel á stólupprisuprófi gátu einnig auðveldlega tekið upp penna, þar að auki gátu þær gengið hraðar. Hjá körlum var gönguhraði sterklaga tengdur „dorsiflexion“ styrk í ökklið og auk þess áttu þeir auðveldara með að taka upp penna.

Með tilliti til þess hve úrtakið í rannsókninni okkar var lítið og aðeins bundið við einn framhaldsskóla gefur það ef til vill ekki rétta mynd af öllum unglingum í þjóðfélaginu og því ekki hægt að heimfæra niðurstöðurnar á þýðið. Eins gæti hugsanlega verið erfitt að fullyrða að úrtakið endurspegli alla nemendur í FB þar sem flestir þátttakendurnir komu aðallega af þremur brautum. Þrátt fyrir að rannsóknin hafi verið bundin við ákveðinn skóla teljum við að hún gefi okkur þó ágætis vísbendingu um hvernig líkamlegt ástand unglunga er í dag og hvernig matarvenjum þeirra er háttað. Frekari rannsókna er þó hins vegar þörf með auknum þátttakendafjölda og meiri breidd í þátttöku til þess að hægt sé að yfirfæra niðurstöður yfir á þýðið.

5.3. Takmarkanir líkamlegra prófa og mælinga

Til þess að meta almennt líkamsástand þátttakendanna gengum við út frá stöðluðum, áreiðanlegum og viðurkenndum prófum og mælingum svo að við hefðum þann möguleika að bera niðurstöður okkar saman við stöðluð gildi og viðmið. Þó urðu ýmsar skekkjur á sumum prófunum og mælingunum vegna meðal annars óákjósanlegra aðstæðna, ófullnægjandi tækjabúnaðs og smávægilegra mistaka, en í upphafi gleymdist að tilgreina hvort þátttakendur framkvæmdu armbeygjuprófið á tám eða hnjám. Varð því að nota huglægt mat á því hvort prófið væri um að ræða í einstaka óljósum tilfellum.

Varðandi þyngdar- og hæðarmælinguna gæti verið um að ræða smávægilegar skekkjur vegna óviðráðanlegra aðstæðna, til dæmis þar sem þátttakendur okkar voru yfirleitt á mismunandi tíma í íþróttatímum í FB og höfðu því sumir hverjir neytt matar eða drykkjar fyrr um daginn sem gæti skekkt viktunina og hugsanlega ummálmælingu. Eins og áður var greint frá er æskilegt að hvort tveggja hæðar- og þyngdarmæla fólk snemma að morgni til og á fastandi maga til að fá sem réttmætastar niðurstöður (Gore, 2000). Upphaflega höfðum við hugsað okkur að boða alltaf þátttakendurnar í mælingarnar og prófin á sama tíma dags og í litlum hópum á rannsóknartímabilinu. En íþróttakennarar FB töldu það ekki ráðlegt þar sem það hafði áður sýnt sig að sú aðferð bar lítinn árangur.

Út frá hæð og þyngd er hægt að reikna út líkamspyngdarstuðul (BMI) og er það talin ákaflega hentug mæling í stórum rannsóknum sem einstaklingsbundið mat á

líkamssamsetningu. Hins vegar getur BMI verið mjög villandi þar sem það segir ekki til um hlutfall fitulauss massa (FFM) og fitumassa (FM). Þannig getur mjög vöðvamikill einstaklingur flokkast sem of feitur samkvæmt BMI staðli, eins getur manneskja sem lítur út fyrir að vera eðlileg en er með lítinn vöðvamassa og mikla fitu (skinny-fat person) verið flokkuð í kjörþyngd eða jafnvel sem vannærð/undir kjörþyngd (underweight) (Jackson o.fl., 1999; Heyward, 2002; Howley og Franks, 2003).

Hvað varðar tækjabúnaðinn í fitumælingunni er BIA tæknin byggð á þeirri forsendu að rafmagn á greiðari leið um vefi sem hafa meira vatnsmagn heldur en minna. En sökum þess að fituvefur er mjög vatnslítt vefur ætti það að vera torveldara fyrir rafleiðnina að leiðast í gegnum hann. Aðal gallinn er hins vegar sá að líkamsástand einstaklingsins getur haft mikil áhrif á niðurstöðuna, svo sem hafi viðkomandi neytt matar eða drykkjar eða stundað hreyfingu rétt fyrir mælinguna, því það hefur áhrif á vatnsmagnið í líkamanum og getur skekkt niðurstöður. Þessi aðferð er því ekki eins nákvæm og sumar aðferðir óbeinna fitumælinga eins og til dæmis klípumælingar, það er að segja sé klíparinn reyndur. BIA fitumælingatæki getur þó gefið ágætis hugmynd um hvar maður er staddur. Best er þó að nota niðurstöðurnar til að fylgjast með framförum, en passa verður upp á að mæla alltaf á sama tíma sólarhringsins, í svipuðu líkamsástandi og með sama tækinu, fæst þá yfirleitt niðurstaða með hér um bil $\pm 4\%$ staðalvillu (Gore, 2000; Heyward, 2002; Howley, og Franks. 2003).

Rannsókn okkar leiddi þó í ljós að sterk, jákvæð fylgni var á milli BMI og fituprósentu, sem þýðir að álykta megi að fitumælingatækið hafi ekki verið svo ónákvæmt þrátt fyrir að sumir þátttakenda hefðu neytt matar og drykkjar áður en mælingin fór fram. Heimildir herma jafnframt að BMI sé almennt gott viðmið fyrir venjulegt fólk og að sterk tengsl séu milli þess og fituprósentu (Anna Sigríður Ólafsdóttir, 2006).

„Sit-and-Reach” prófið er sennilega ekki talið besta leiðin til að mæla liðleika sökum skiptra skoðanna vísindamanna (Heyward, 2002). Til að mynda samkvæmt Heyward (2002) er „Sit-and-Reach” prófið talið sæmilega tengt liðleika hamstrings vöðva en hins vegar lítið tengt liðleika í neðra baki. Samkvæmt Gore (2000) mælir „Sit-and-Reach” prófið hvort tveggja liðleika í hamstrings vöðvum og neðra baki en aðgreinir ekki hvort liðleikinn sé í neðra baki, hamstrings- eða kálfavöðvum. Enn fremur segir samkvæmt Gore (2000) að prófið taki heldur ekki til greina taugaspennu og mismunandi líkamshlutföll einstaklinga. Samkvæmt Howley og Franks (2003) er talað um að „Sit-and-Reach” prófið mæli einungis liðleika í mjöðm en ekki liðleika í neðra baki. En þrátt

fyrir skiptar skoðanir vísindamanna ákváðum við samt sem áður að notast við hefðbundna „Sit-and-Reach“ prófið þar sem við töldum það henta aðstæðum hvað best.

Hvað varðar hnébeygju-, armbeygju- og uppsetuþrófin báðum við þátttakendur oft um að vinna tvo og tvo saman og töldu þeir þá endurtekningarnar hjá hvor öðrum. Var það nauðsynlegt þegar hóparnir voru stórir til þess að allar mælingarnar og prófin gætu farið fram innan þeirra tímamarka sem við höfðum, en hver íþróttatími er um 80 mínútur. Hugsanleg skekkja gæti því verið í þessum prófum ef ske skyldi að þátttakendur teldu óvart vitlaust eða ef um svindl væri að ræða þar sem prófin voru notuð til einkunnar hjá sumum íþróttakennurunum, en taka verður alla þætti til greina sem haft geta skekkjandi áhrif á niðurstöður.

Hvað varðar hnébeygjuþrófið sér í lagi, finnst okkur helsti gallinn vera hversu auðvelt er að ná góðum árangri samkvæmt viðmiðunartölum, en ekki þarf að framkvæma nema >49 hnébeygjur til að ná besta skorinu, það er; „excellent“. Þar að auki fannst okkur leiðbeiningunum um framkvæmd prófsins örlítið ábótavant, en ekki var þess getið neinstaðar hvernig hagræða ætti handleggjum, á meðan framkvæmd prófsins stendur. Við kusum því að nota þá aðferð að rétta handleggina fram um leið og beygt er í hnjám og láta þá síðan síga aftur niður með síðum þegar staðið er aftur upp. Samkvæmt eðlis- og hreyfingarfræðinni má segja að þar sé örlítill galli á ferðinni, en þessa armhreyfingu er auðveldlega hægt að nota til að auðvelda sér hnébeygjurnar. Ef hún er framkvæmd með smá krafti gefur hún aukna hröðun á líkamann auk tilfærslu á þyngdarpunkti sem auðveldar þannig hnébeygjuna (Ann-Helen Odberg, 2006).

Eðlisfræðin segir okkur það að hugsanleg skekkja gæti verið í niðurstöðum Cooper's prófsins þar sem brautin var ferköntuð en ekki hringlaga, og þar af leiðandi um að ræða lengri vegalengd sem þátttakendurnir voru að hlaupa en ella. Eins hlupu þátttakendur oft inn fyrir keilurnar þrátt fyrir ítrekuð fyrirmæli um að halda sig á réttri braut og hlaupa alltaf út fyrir keilur. Hlupu þeir þá hugsanlega styttri vegalengd, en þó ekki á heildina litið, því yfirleitt kom það aðeins einstaka sinnum fyrir hjá hverjum og einum þátttakanda. Helsti gallinn að okkar mati við Cooper's prófið er að hvort tveggja er leyfilegt að hlaupa og ganga eftir hentisemi og þar af leiðandi gefst ekki réttmæt mynd af áætlaðri hámarkssúrefnisupptöku sem reiknuð er út frá vegalengdinni sem farin er. En margir gengu meirihlutann af þeim 12 mínútum sem prófið tekur, og teljum við það einna helst vera vegna þess að þau nenntu ef til vill ekki að reyna of mikið á sig. Flestir voru því að ná mun lægra súrefnisupptökuskori heldur en þeir raunverulega geta náð, sökum þess hve stutta vegalengd þeir fóru á þessum 12 mínútum.

Samkvæmt erlendri rannsókn (Jaguaribe de Lima o.fl., 2005) sem gerð var á innanhúss fótboltamönnum kom í ljós að sterk fylgni var á milli óbeinna og beinna mælinga á hámarkssúrefnisupptöku (VO_{2max}). Jafnframt drógu forsvarsmenn rannsóknarinnar þá ályktun að vettvangsmælingar (field test) gætu þar af leiðandi úrskurðað loftháða afkastagetu íþróttamanna.

6. Lokaorð

Hreyfing og mataræði skipta augljóslega höfuðmáli hvað varðar heilsu og lífsgæði, og á unglingsárunum er lagður grunnur að þeim lífstílsvenjum sem fylgja munu einstaklingnum út í gegnum lífið (Fogelholm, 2001; Marlow, 2007). Því er afar mikilvægt að temja sér hollt og næringaríkt mataræði og leggja stund á markvissa hreyfingu alveg frá upphafi, en hreyfingarleysi getur að öllum líkindum leitt til óheilbrigðis og jafnvel heilsubreysts síðar á ævinni. Eins getur óheilbriggt lífveri aukið hættu á offitu, hjartasjúkdómum, of háum blóðþrýstingi, auk fleiri sjúkdóma sem á unglingsárum getur byrjað að grafa um sig og aukið til muna líkurnar á þessum heilsukvillum (Carroll, 1992).

Miðað við þær tilgátur sem við lögðum upp með í upphafi þessarar rannsóknar finnst okkur heldur alvarlegt hve illa rannsóknarhópurinn kom út. En eins og niðurstöðurnar leiddu í ljós er mataræði unglingsanna afar fjarri ráðleggingum Lýðheilsustöðvar og ber einna helst á lítilli neyslu lýsis og annarra vítamína, auk þess sem grófar kornvörur og fituminni mjólkuvörur virtust lítið vinsælar. Eins var mikið um neyslu óheilsusamlegra matvæla á borð við skyndibítmát, sykraða gos- og ávaxtadrykki, sælgæti og önnur sætindi. Teljum við því að unglingsarnir neyti ekki nægilegra hollrar og næringaríkrar fæðu, auk þess sem þeir hreyfa sig yfirleitt ekki nógu mikið. Sérstakt áhyggjuefni verður að telja hversu hátt hlutfall þátttakenda kom illa út á þolprófinu, en til að betri niðurstöður fái störf regluleg hreyfing að aukast. Við teljum að niðurstöðurnar gefi ágætis vísbendingu um hvernig líkamlegt ástand og matarvenjur unglingsanna eru í dag og að þær gefi auk þess til kynna að aðgerða og hvatningar til heilbrigðari lífshátta á meðal þessa aldurshóps sé þörf.

Eins og fram hefur komið var megin markmið rannsóknar okkar að svara þeirri spurningu hvort mataræði unglingsanna hefði áhrif á líkamsástand þeirra og komumst við að þeirri niðurstöðu að meira var um óhollar vörur hjá þeim sem best höfðu þolið, sem kom okkur mjög á óvart. Þrátt fyrir það sýndi það sig að með aukinni líkamsfitu er líkamleg afkastageta og ástand yfirleitt verra. Af þeim sökum mætti hugsanlega álykta að tilgátan hafi staðist að hluta til þar sem hreyfingarleysi og mataræði eiga hvað stærstan þátt í aukinni líkamsfitu.

Rannsókn þessi var töluvert viðamikil og því í rauninni hægt að skoða mun fleiri þætti út frá niðurstöðunum heldur en hér hefur verið gert og vonumst við eftir að hægt verði að vinna áfram með hana síðar meir.

Kennaraháskóli Íslands, íþróttافرæði, 2.maí. 2007

Ragnhildur Gyða Magnúsdóttir

Svandís Hreinsdóttir

7. Heimildaskrá

Anna Sigríður Ólafsdóttir. (2006). *Diet and lifestyle of women of childbearing age. Impact of cod liver oil consumption on maternal health, birth outcome and breast milk composition and associations between diet, lifestyle and weight gain in pregnancy.* (bls. 11–12). Óbirt doktorsritgerð: Háskóli Íslands.

Black Cat Watches. (e.d.). Sótt 13. mars 2007 af <http://www.blackcatwatches.co.uk/acatalog/Omron.html>

Carroll, Stephen. (1994). Heilsubókin. *Fjölskylduhandbók um hollustu og heilbrigði.* (Guðrún Svansdóttir þýddi). (bls. 23, 44, 128–129). Reykjavík: Mál og menning. (Upphaflega gefið út 1992)

Dieserud, Elbjörg J., Elvestad, John og Brunnes, Anders O. (2000). *Þjálfun Heilsa og Vellíðan. Kennslubók í líkamsrækt* (Anna Dóra Antonsdóttir þýddi). (bls. 13, 26–28, 37, 50–53). Reykjavík: IÐNÚ. (Upphaflega gefið út 1984, 5. útgáfa 1998).

Dishman, Rod K., Washburn, Richard A. og Heath, Gregory W. (2004). *Physical Activity Epidemiology.* (bls. 4). United States: Human Kinetics.

Elísabet S. Magnúsdóttir. (1992). *Næring og hollusta. Grundvallaratriði í næringarfræði.* (bls. 16–17). Reykjavík: Iðunn.

Fogelholm, Mikael (Ritstj.). (2001). *Physical activity: A part of healthy eating?* Report from a Nordic Seminar, Lahti, Finland, February 2000. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.

Forshee, Richard A., Anderson, Patricia A. og Storey, Maureen L.. (2004) The role of beverage consumption, physical activity, sedentary behavior, and demographics on body mass index of adolescents. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 55, 463–478.

- Games Development. (e.d.). *Fitness testing*. Sótt 10. janúar 2007 af http://gamesdevelopment.gaa.ie/page/fitness_testing.html#comptest
- Gjerset, Asbjørn, Haugen, Kjell og Holmstad, Per. (1998). *Þjálfraði* (Anna Dóra Antonsdóttir þýddi). (bls. 27–30, 73–75, 145–146, 190). Reykjavík: IÐNÚ. (Upphaflega gefið út 1995).
- Gore, Christopher John. (2000). *Physiological tests for elite athletes*. (bls. xii–xiv, 67–68, 80–81, 104, 240, 349) United States of America: Australian Sports Commission.
- Heyward, Vivian H. (2002). *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. (4th.ed). United States: Human Kinetics.
- Howley, Edward T. and Franks, B.Don. (2003). *Health Fitness Instructor's Handbook*. (4th.ed). United States: Human Kinetics.
- Hursti, Koivisto UK. (1999). Factors influencing children's food choice. *Annals of Medicine*, 31, 26–32.
- Jackson, Allen W., Marrow JR., James R., Hill, David. W og Dishman, Rod K. (1999). *Physical Activity for Health and Fitness. An individualized lifetime approach*. (bls. 3–12, 100, 116, 100–101). United States: Human Kinetics.
- Jaguaribe de Lima, Anna Myrna, Silva, Daniele Vanusca Gomes og Soares de Souza, Alexandre Oscar. (2005) Correlation between direct and indirect VO_{2max} measurements in indoor soccer players. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 3, 164–166. Sótt af http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922005000300002&script=sci_arttext&tlng=en
- Jakulj, Fabijana, o.fl. (2007). A High-Fat Meal Increases Cardiovascular Reactivity to Psychological Stress in Healthy Young Adults. *The Journal of Nutrition*, 137, 935–939. Sótt 29. apríl af http://image01.ctvdigital.com/images/news/j_of_nut.pdf

Kim, Soowon o.fl. (2003). A cross-national comparison of lifestyle between China and the United States, using a comprehensive cross-national measurement tool of the healthfulness of lifestyles: the Lifestyle Index. *Preventive Medicine*, 38, 160–171. Sótt 31. janúar 2007 af www.elsevier.com/locate/ypmed

Laufey Steingrimsdóttir, Hólmfríður Þorgeirsdóttir og Anna Sigríður Ólafsdóttir. (2002). *Hvað borða Íslendingar? Könnun á mataræði Íslendinga 2002. Helstu niðurstöður*. Reykjavík: Manneldisráð Íslands.

Lloyd, Tom o.fl. (1998). Fruit consumption, fitness, and cardiovascular health in female adolescents: the Penn State Young Women's Health Study¹⁻³. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 67, 624–630. Sótt 13. apríl 2007 af www.ajcn.org

Lýðheilsustöð. (2006). *Ráðleggingar um mataræði og næringarefni fyrir fullorðna og börn frá tveggja ára aldri*. (bls: 1–30). Reykjavík: Lýðheilsustöð.

Marlow, Amy N. (2007). Adolescent Nutrition. Í *Nutrition and Well-Being A to Z :: A–Ap*. Sótt 18. apríl 2007 af <http://www.faqs.org/nutrition/A-Ap/Adolescent-Nutrition.html>

Niemeier, Heather M. o.fl. (2006). Fast Food Consumption and Breakfast Skipping: Predictors of Weight Gain from Adolescence to Adulthood in a Nationally Representative Sample. *Journal of Adolescent Health*, 6, 842–849. Sótt 27. apríl 2007 af http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T80-4M0BHH7-4&_user=5460828&_coverDate=12%2F31%2F2006&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&view=c&_acct=C000039858&_version=1&_urlVersion=0&_userid=5460828&md5=685a34966c87860f64044dad33debcbc

Odberg, Ann-Helen. (2006). *Hreyfingarfræði. Hlutverk líkamans við lausnir verkefna í íþróttatækni og hreyfingum*. (bls. 46–47). Íþróttfræðasetur KHÍ.

Ólafur Gunnar Sæmundsson. (2000). *Lífspróttur. Næringarfræði almennings*. (bls. 9). ÓS, Seltjarnarnesi: Oddi hf.

Reaves, Lindsay o.fl. (2006). Vitamin Supplement Intake Is Related to Dietary Intake and Physical Activity: The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH). *Journal of The American Dietetic Association*, 106, 2018–2023.

Sigríður Lára Guðmundsdóttir o.fl. (2004). Samband líkamlegrar þjálfunar við þyngdarstuðul, fitumassa og gripstyrk í íslensku þýði. *Læknablaðið*, 90, 479–486. Sótt 27. apríl 2007 af <http://www.laeknabladid.is/2004/6/nr/1621>

Singh, Amika S. o.fl. (2006). Cross-sectional relationship between physical fitness components and functional performance in older persons living in long-term care facilities. *BMC Geriatrics*, 4, 2–9. Sótt 29 apríl 2007 af <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1379646>

Whitney, Ellie og Rolfes, Sharon Rady. (2005). *Understanding Nutrition*. (10th.ed). United States of America: Thomson Learning™.

Wilmore, Jack H. og Costill, David. L. (2004). *Physiology of Sport and Exercise*. (3rd.ed). (bls. 606). United States: Human Kinetics.

Þóroddur Bjarnason, Stefán Hrafn Jónsson, Kjartan Ólafsson, Andrea Hjalmsdóttir og Aðalsteinn Ólafsson. (2006). *Heilsa og lífskjör skólanema 2006. Landshlutaskýrsla*. Háskólinn á Akureyri og Lýðheilsustöð. Sótt 29. apríl 2007 af http://www.heimilhogskoli.is/heimilhogskoli/upload/files/pdf/heilsaoglifshaettir_landshlutar_2006.pdf

8. Fylgiskjöl

Fylgiskjal 1

Líkamlegt ástand og fæðuvenjur framhaldsskólanema

Upplýst samþykki fyrir þáttöku í vísindarannsókn

Við erum tveir útskrifanemar við Kennarháskóla Íslands og erum að vinna að B.S. lokaverkefni sem felst í að rannsaka líkamlegt ástand og fæðuvenjur 18 ára framhaldsskólanema. Vonumst við eftir að þessi rannsókn varpi frekara ljósi á mataræði og hreyfingu þessa hóps þar sem fáar rannsóknir hérlendis hafa beinst að þessum aldurshópi sérstaklega. Öllum 18 ára nemendum við Fjölbrautarskólann í Breiðholti er boðin þátttaka en nafn þitt er fengið úr skrá skólans.

Hvað felst í þáttöku?

Rannsóknin byggir á að svara stuttum spurningalista um hreyfingu og matarvenjur, auk þess að framkvæma nokkur einföld líkamleg próf og mælingar (styrktarmælingar - hnébeygjur, armbeygjur, uppsetur – liðleiki – þol – fitumæling - mittismál).

Hvenær er mælt?

Mælingarnar verða framkvæmdar dagana **19.- 23. febrúar** en spurningalistarnir lagðir fyrir í lok íþróttatímanna í vikunni á undan (12.- 16. febrúar) í íþróttahúsinu (Austurbergi). Tímasetning prófa og mælinga mun verða auglýst síðar.

Áhætta og ávinningur: Með þátttöku færðu upplýsingar um eigið líkamshreysti hvað varðar fituprósentu, styrk, liðleika og hámarkssúrefnisupptöku þér að kostnaðarlausu. Auk þess veitum við fríar ráðleggingar um hreyfingu og mataræði sé þess óskað. Engin bein áhætta fylgir rannsókninni en minniháttar hætta gæti verið á tognunum. Með því að fylgja leiðbeiningum og hita upp eru líkur á því þó hverfandi.

Til hvers er ætlast af þátttakendum?

Með því að samþykkja þátttöku í rannsókninni ertu um leið að samþykkja að þú munir leitast við að svara spurningunum af algjörri hreinskilni og leggja þig fram í prófum og mælingum til að fá sem réttmætasta niðurstöðu.

Ekki upplýsingar um einstaklinga

Fyllstu nafnleyndar verður gætt við úrvinnslu upplýsinga þar sem notast verður við dulkóðun. Spurningalistar verða merktir með númeri og aðeins framkvæmdaraðilar hafa upplýsingar um hvaða þátttakandi tilheyrir númerinu. Með númerum er hægt að tengja upplýsingar sem fást úr spurningalistunum við niðurstöður mælinganna. Mælingarnar verða jafnframt skráðar undir númeri á þartilgerð eyðublöð en ekki með nafni. Öllum gögnum verður eytt að rannsókn lokinni. Rannsóknin hefur verið tilkynnt til Persónuverndar.

Réttur til að hafna og hætta þáttöku: Rétt er að taka fram að þér ber engin skylda til að taka þátt í rannsókninni og eins getur þú dregið tilbaka samþykki þitt og hætt þáttöku hvenær sem er án eftirmála.

Við vonum að þú sjáir þér fært að taka þátt svo rannsóknin verði sem marktækust.

Ábyrgðaraðili: Dr. Anna Sigríður Ólafsdóttir,
lektor í næringarfræði KHÍ
S. 5633915. Tölvupóstfang: annasigga@khi.is

Rannsóknaraðilar:
Ragnhildur Gyða Magnúsdóttir,
3.árs nemi íþróttافرæði.
S. 6965507. Tölvupóstfang: rmagnusd@khi.is
Svandís Hreinsdóttir, 3. árs nemi íþróttافرæði.
S. 8499241. Tölvupóstfang: svahrein@khi.is

Líkamlegt ástand og fæðuvenjur framhaldsskólanema
Upplýst samþykki fyrir þáttöku í vísindarannsókn

Undirrituð/aður samþykkir þáttöku í rannsókninni:

Fylgiskjal 2

Nr.

Spurningalisti fyrir 18 ára nemendur FB -hreyfing og næring-

ATH ! Merkið aðeins við einn möguleika nema annað sé tekið fram.

Á hvaða braut ert þú? (má merkja við fleiri en einn möguleika ef svo á við)

- Almennt nám*
- Félagsfræðabraut*
- Grunnnám bygginga- og mannvirkjagreina*
- Grunnnám rafiðna*
- Handíðabraut*
- Handmenntabraut*
- Húsasmíðabraut*
- Íþróttabraut*
- Listnámsbraut*
- Málabraut*
- Náttúrufræðibraut*
- Rafvirkjabraut*
- Sjúkraliðabraut*
- Snyrtibraut*
- Starfsbraut*
- Uppeldisbraut*
- Upplýsinga- og tæknibraut*
- Viðskiptabraut*
- Viðskipta- og hagfræðibraut*
- Skrifstofubraut*

Reykir þú að staðaldri?

- já*
- nei*

Hreyfing

Tekur þú þátt í íþróttatímum í skólanum?

- já*
- nei*

Ef ekki, hvers vegna?

Hve oft stundar þú líkams- eða heilsurækt (æfingar eða keppni) með íþróttafélagi?

- aldrei*
- 1 sinni í viku*
- 2-3 sinnum í viku*
- 4-5 sinnum í viku*
- 6-7 sinnum í viku*
- oftar en 1 sinni á dag*

Ef þú stundar líkams- eða heilsurækt með íþróttafélagi, hvers konar íþrótt stundar þú?

(má merkja við fleiri möguleika en einn)

- fótbolti*
- handbolti*
- körfubolti*
- blak*
- golf*
- frjálsar*
- fimleikar*
- sund*
- dans*
- skíði*
- annað*

Hve oft stundar þú líkams- og heilsurækt sem er ekki á vegum skóla eða íþróttafélaga? (t.d. á líkamsræktarstöð, boot-camp, á eigin vegum þ.e. sund, göngutúra, skokk og svo framvegis)

- aldrei*
- 1 sinni í viku*
- 2-3 sinnum í viku*
- 4-5 sinnum í viku*
- 6-7 sinnum í viku*
- oftar en 1 sinni á dag*

Hve oft reynir þú á þig líkamlega þannig að þú mæðist eða svitnir?

- aldrei*
- 1 sinni í viku*
- 2-3 sinnum í viku*
- 4-5 sinnum í viku*
- 6-7 sinnum í viku*
- oftar en 1 sinni á dag*

Hefur þú gaman af því að hreyfa þig?

- já*
- hvorki né*
- nei*

Hvernig myndir þú meta eigið þol?

- mjög gott*
- gott*
- sæmilegt*
- lélegt*
- mjög lélegt*

Hvernig myndir þú meta eigin líkamlegan styrk?

- mjög góður*
- góður*
- sæmilegur*
- lélegur*
- mjög lélegur*

Hvernig myndir þú meta eigin liðleika?

- mjög góður*
- góður*
- sæmilegur*
- lélegur*
- mjög lélegur*

Mataræði

Hugsar þú um hollustugildi matvæla sem þú borðar?

- alltaf*
- oftast*
- stundum*
- sjaldan*
- aldrei*

Hversu oft borðar þú að staðaldri á dag?

- 1 sinni*
- 2 sinnum*
- 3 sinnum*
- 4 sinnum*
- 5 sinnum eða oftar*

Hversu oft tekur þú inn lýsi eða annan D-vítamíngjafa (t.d. lýsishylki/perlur eða fjölvítamín sem inniheldur D- vítamín)?

- aldrei*
- nokkrum sinnum í mánuði*
- 1-2 daga vikunnar*
- 3-4 daga vikunnar*
- 5-6 daga vikunnar*
- daglega*

Tekur þú einhver af eftirfarandi bætiefnum/vítamínum reglulega? (má merkja við fleiri möguleika en einn)

- Fjölvítamín með A + D -vítamíni*
 - Fjölvítamín án A + D -vítamíns*
 - Kalk*
 - C-vítamín*
 - Járn*
 - Fólasín*
 - Annað: _____*
-

Hefur verð matvæla áhrif á fæðuval þitt?

- alltaf*
- oftast*
- stundum*
- sjaldan*
- aldrei*

Telur þú fæðuvalið hafa áhrif á ástundun þína eða árangur í íþróttum?

- alltaf*
- oftast*
- stundum*
- sjaldan*
- aldrei*
- á ekki við/veit ekki*

Hversu oft borðar þú eftirfarandi matvæli? (merktu x við viðeigandi reiti)

	Aldrei	Nokkrum sinnum í mánuði	1-2 daga vikunnar	3-4 daga vikunnar	5-6 daga vikunnar	Daglega	Oft á dag
Hrátt/ferskt grænmeti þ.e. ekki hitað							
Matreitt grænmeti þ.e. t.d. steikt, soðið, gufusoðið, bakað							
Ferskir ávextir og ber (hér má líka telja með frosnar vörur)							
Aðrir ávextir og ber, s.s. niðursoðnar eða þurrkaðar vörur							
Kartöflur							
Hvít hrísgrjón							
Hýðishrísgrjón eða brún hrísgrjón							
Hvitt pasta							
Heilhveiti-/eða spelpasta							
Fiskur, allar tegundir; s.s. lax, ýsa, lúða, þorskur og fl. (líka sem álegg)							
Egg, matreidd á hvaða máta sem er							
Nauta- lamba- eða svínakjöt							
Fuglakjöt, s.s. kjúklingur, kalkúnn og önd							
Gróft brauð s.s. heilkorna-, spelt-, rúg-, Fitty- og Orkubrauð (>6g trefjar)							
Fínt brauð s.s. fransk-, heimilis-, samlokubrauð (<6g trefjar)							
Skyndibitamatur s.s. hamborgarar, pylsur, steiktur kjúklingur og pizzur							
Pakkasúpur og/ eða núðlur, þ.e. pakkanúðlur							
Sælgæti							
Kex og kökur							
Ís, allar tegundir; rjóma-, jógúrt og mjólkurís							
Mjólkurmatur s.s. AB-mjólk, súrmjólk, jógúrt, rjómi og ostur (>17%)							
Fituskertur mjólkurmatur s.s. létt AB-mjólk, létt jógúrt, ostur (<17%)							
Skyr, hvort tveggja drykkjar eða venjulegt							
Saltað nasl og meðlæti, s.s. kartöfluflögur, franskar kartöflur eða poppkorn							
Ósætt morgunkorn s.s. Kornflex, Cheerios og ósykrað músli							
Millisætt morgunkorn m. trefjum s.s. Special K, Fitness, All-bran							
Sykrað morgunkorn s.s. Lucky Charms, Coco puffs, Rice krispies							
Hafragrautur og aðrir korngrautar							
Prótein-/næringar-/orkustangir s.s. Crunch fit, Promax/Mega mass bars							

Hversu oft drekkur þú eftirfarandi drykki? (merktu x við viðeigandi reiti)

	Aldrei	Nokkrum sinnum í mánuði	1-2 daga vikunnar	3-4 daga vikunnar	5-6 daga vikunnar	Daglega	Oft á dag
Vatn – kranavatn							
Nýmjólk							
Léttmjólk, Dreitill, fjörmjólk eða undanrenna							
Hreinn ávaxtasafi - 100% safi, s.s. trópi, flórídana, rynkeby, náttúra							
Kolsýrt vatn s.s. toppur og kristall							
Sykraðir gosdrykkir s.s. kók, sprite, pepsi og fanta							
Sykurlausir gosdrykkir s.s. allt diet/light gos							
Sykraðir ávaxtadrykkir s.s. Svali, Frissi, Hi-C, Egilsþykkni og fl.							
Sykurskertir ávaxtadrykkir - þar sem stendur sykurskert á umbúðum							
Kaffi, allar tegundir með/án koffíns							
Te, allar tegundir, s.s. grænt te, berjate, svart te, með/án koffíns							
Pilsner eða léttöl með minna en 2,2,5% alkóhóli							
Áfengir drykkir s.s. bjór, léttvín, áfengt gos, líkjörar, sterk vín							
Lífstílsdrykkir s.s. T2, Kristall plús og Kristall Sport							
Íþróttadrykkir s.s. Aquarius, Gatorade, Powerade og Leppin							
Orkudrykkir s.s. Magic, Burn, Cult og Egils orka							
Prótein/fæðubóta drykkir s.s. Mega Mass, Myoplex, Whey protein							

Fylgiskjal 3

Nr.

Líkamlegt ástand 18 ára nemenda í FB -Útkomur úr prófum/mælingum-

Þyngd = _____ kg

Hæð = _____ cm

Fitumæling = _____ %

Ummálsmæling um mitti = _____ cm

Sit and reach = _____ cm

Hnébeygjur = _____ stk. (fjöldi)

Armbeygjur = _____ stk. (fjöldi)

Uppsetur = _____ stk. (fjöldi)

Þolpróf (Cooper's test) = _____ km