



Heilbrigðisdeild  
Hjúkrunarfræði  
2006

# **Þróun ofþyngdar og offitu 9 ára grunnskólabarna á Reykjavíkursvæðinu**

Hafdís Sif Hafþórsdóttir  
Þóra Sif Sigurðardóttir

Leiðbeinandi:  
Hafdís Skúladóttir, M.Sc.



## Samningur milli nemenda Háskólans á Akureyri og bókasafns

### háskólans um meðferð lokaverkefna

Við undirritaðar,

Hafdís Sif Hafþórsdóttir

Þóra Sif Sigurðardóttir

.....  
nemendur við Háskólann á Akureyri afhendum hér með bókasafni háskólans þrjú eintök af lokaverkefni okkar, eitt prentað og innbundið, annað prentað og óinnbundið og það þriðja á geisladiski.

### Þróun ofþyngdar og offitu 9 ára grunnskólabarna á Reykjavíkursvæðinu

Prentuð eintök:

Lokaverkefnið er lokað  til \_\_\_\_\_

---

**Ef lokaverkefnið er opið er bókasafninu heimilt að:**

- | já                       | nei                      |  |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | lána það út til nemenda eða kennara HA |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | lána það út til utanaðkomandi aðila    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | lána það til lestrar á staðnum         |
- 

**Ef lokaverkefnið er opið er heimilt:**

- | já                       | nei                      |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | að vitna til þess í ræðu og riti  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | að vitna til þess í ræðu og riti að fengnu samþykki mínu í hverju tilviki |
- 

**Ef lokaverkefnið er opið er heimilt:**

- | já                       | nei                      |  |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | að ljósrita takmarkaða hluta þess til eigin nota                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | að ljósrita tiltekna hluta þess að fengnu samþykki mínu í hverju tilviki |

---

já      nei

Bókasafninu er heimilt að ljósrita lokaverkefnið til viðhalds á snjádum eintökum sínum, þó aldrei svo að það eigi fleiri en tvö eintök í senn

Stafrænt eintak:

Lokaverkefnið er lokað  til \_\_\_\_\_

**Þó að lokaverkefnið sé lokað er bókasafninu heimilt að leyfa aðgang á vefnum að:**

já      nei

efnisyfirliti

útdrætti

heimildaskrá

---

**Lokaverkefnið er opið og bókasafninu heimilt að:**

já      nei

þjóða opinn aðgang að því á vefnum í heild sinni til allra

þjóða aðeins aðgang að því af staðarneti háskólans

leyfa fjarnemum og starfsmönnum háskólans aðgang utan staðarnets háskólans með aðgangs- og lykilorðum

Akureyri      12/05 2006

\_\_\_\_\_  
nemandi

\_\_\_\_\_  
bókavörður

\_\_\_\_\_  
nemandi

**Verkefni þetta er lokaverkefni til B.Sc. prófs í hjúkrunarfræði.**

**Verkefnið unnu:**

---

Hafdís Sif Hafþórsdóttir

---

Þóra Sif Sigurðardóttir

**Það staðfestist hér með að lokaverkefni þetta fullnægir að okkar  
dómi kröfum til B.Sc. prófs í hjúkrunarfræði.**

---

Hafdís Skúladóttir

Leiðbeinandi

---

Margrét Tómasdóttir

Prófdómari

## Útdráttur

Tilgangur rannsóknarinnar var að kanna þróun ofþyngdar og offitu á meðal barna í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu. Skoðuð var þróun ofþyngdar og offitu frá árinu 1998 til ársins 2004. Einnig var borin saman ofþyngd og offita á milli stúlkna og drengja skólaárið 2004-2005.

Samkvæmt upplýsingum hjá Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar eru meira en 22 milljónir barna undir 5 ára aldri of þung og um 155 milljón börn á skólaaldri. Í Evrópu hefur vandamálið aukist jafnt og þétt með mestri aukningu í suður Evrópu. Í norður Evrópu er tíðni ofþyngdar 10-20% hjá börnum meðan að hún er 20%-35% í suður Evrópu. Ísland er ekki undanskilið þessari þróun.

Notuð var meginleg rannsóknaraðferð við gerð rannsóknarinnar. Rannsóknargöngin voru fengin frá Miðstöð heilsuverndar barna í formi hæðar- og þyngdarmælingar sem yfirferð höfðu verið yfir á líkamsþyngdarstuðulinn. Þau voru síðan borin saman við niðurstöður rannsóknar Brynhildar Briem frá árinu 1999 til að sjá þróun þyngdaraukningar barna.

Samkvæmt niðurstöðum rannsóknarinnar hefur dregið úr þróun ofþyngdar og offitu meðal barna í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu milli áranna 1998 og 2004. Einnig sýndu þær að ofþyngd var algengari hjá stúlkum en hjá drengjum en hins vegar var offita algengari meðal drengja.

Þessi þróun er jákvæð og er þar með hægt að draga þá ályktun að forvarnarstarf sé að skila árangri. Betur má ef duga skal og mikilvægt er að halda áfram markvissu forvarnar- og fræðslustarfi og draga þannig enn frekar úr þyngdaraukningu grunnskólabarna.

**Lykilhugtök:** Líkamsþyngdarstuðull (BMI, body mass index), ofþyngd og offita barna, Reykjavíkursvæðið og skólaárið 2004-2005.

### **Abstract**

The purpose of the research was to look into the development of excess body weight and obesity among fourth grade children in elementary schools in the Reykjavik area. The development of excess body weight and obesity during the period 1998-2004 was examined. Also, the excess body weight and obesity of girls and boys was compared during the school year 2004-2005.

According to statistics from the World Health Organization, over 22 million children under 5 years of age are above ideal weight and so are 155 million children at school age. In Europe, the problem has increased progressively, the greatest increase occurring in South Europe. In North Europe the frequency of excess body weight is 10-20% among children while being 20-35% in South Europe. Iceland is not excluded in this development.

In conducting the research, a quantitative research method was applied. The research statistics were acquired from the Children's Health Centre in the form of height and weight measurements which had been applied to the body mass index (BMI). They were compared to the results of a research conducted in 1999 by Brynhildur Briem to estimate the development of children's weight increase. The results of the research indicated that excess body weight and obesity has decreased among fourth grade children in elementary schools in the Reykjavik area during the period 1998-2004. Also, the results indicated that excess body weight was more common among girls than boys but obesity was more common among boys. This development is positive which makes it possible to conclude that preventive measures prove to be successful. However, improvements can always be made and it is of vital importance to continue effective preventive and educational programmes in order to reduce excessive weight gaining among children in elementary schools.

**Keywords:** BMI, body mass index, children's excess weight and obesity, Reykjavik area and school year 2004-2005.

## Efnisyfirlit

Útdráttur .....	iii
Abstract .....	iv
Efnisyfirlit .....	v
Myndaskrá .....	vii
Þakkarorð .....	viii
Kaflí 1.....	1
Formáli .....	1
Bakgrunnur og greining viðfangsefnis .....	1
Tilgangur og gildi fyrir hjúkrun .....	2
Tilgátur rannsækenda .....	3
Val á rannsóknaraðferð .....	3
Meginhugtök .....	3
Gildismat rannsækenda .....	4
Uppbygging lokaverkefnis .....	5
Samantekt .....	5
Kaflí 2.....	6
Fræðileg umfjöllun viðfangsefnis .....	6
Tíðni ofþyngdar og offitu .....	6
Skimun .....	8
Líkamsþyngdarstuðull (LBS) .....	9
Orsakapættir .....	10
Neysluvenjur .....	11
Hreyfing .....	13
Afleiðingar offitu.....	14
Forvarnir.....	16
Forvarnarstarf á Íslandi .....	19
Meðferð .....	20
Fjölskylda og næring .....	21
Mikilvægi hreyfingar.....	22
Samantekt .....	24
Kaflí 3.....	25
Aðferðafræði .....	25
Markmið rannsókna .....	25
Meginndleg rannsóknaraðferð.....	25
Úrtak rannsókna .....	26
Gagnasöfn.....	27
Greining gagna .....	27
Siðferðislegar vangvæltur .....	28
Samantekt .....	29
Kaflí 4.....	30
Niðurstöður.....	30
Úrtak rannsókna .....	30
Hlutfall of þungra og of feitra barna í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu árið 2004.....	31
Samanburður ofþyngdar og offitu 9 ára barna á Reykjavíkursvæðinu milli ára 1998 og 2004.....	32
Offita stúlkna og drengja.....	33
Þróun ofþyngdar á árunum 1958 til 2004.....	35



---

Þróun á offitu á árunum 1958 til 2004 .....	36
Samantekt .....	37
Kaflí 5 .....	38
Umfjöllun um niðurstöður rannsóknarinnar .....	38
Þróun ofþyngdar og offitu meðal barna í fjórða bekk .....	38
Þróun ofþyngdar og offitu eftir kyni .....	40
Helstu orsakir ofþyngdar og offitu barna .....	40
Forvarnir og meðferð .....	42
Samantekt .....	44
Kaflí 6 .....	45
Notagildi rannsóknarinnar og framtíðarrannsóknir .....	45
Takmarkanir rannsóknarinnar .....	45
Hagnýtt gildi fyrir hjúkrun, heilbrigðisstarfsfólk og almenning .....	45
Hagnýtt gildi fyrir hjúkrunarstjórnun .....	46
Hagnýtt gildi fyrir hjúkrunarmenntun .....	46
Hagnýtt gildi fyrir hjúkrunarrannsóknir .....	46
Hugmyndir að framtíðarrannsóknnum tengdum viðfangsefni rannsóknarinnar .....	47
Samantekt á því helsta sem fram hefur komið í verkefninu og hugleiðingar rannsakenda .....	48
Heimildaskrá .....	49
Ítarefni .....	55

---

## Myndaskrá

Mynd 4.1: Úrtak árið 1998 og 2004.....	30
Mynd 4.2: Ofþyngd og offita barna árið 2004.....	31
Mynd 4.3: Ofþyngd stúlkna.....	32
Mynd 4.4: Ofþyngd drengja.....	33
Mynd 4.5: Offita stúlkna.....	33
Mynd 4.6: Offita drengja.....	34
Mynd 4.7: Þróun ofþyngdar stúlkna.....	35
Mynd 4.8: Þróun ofþyngdar drengja.....	35
Mynd 4.9: Þróun offitu stúlkna.....	36
Mynd 4.10: Þróun offitu drengja.....	36

### **Þakkarorð**

Við viljum þakka öllum þeim sem hafa aðstoðað okkur við gerð þessara rannsóknar. Sérstakar þakkir fær leiðbeinandi okkar Hafdís Skúladóttir lektor við Háskólann á Akureyri fyrir góða leiðsögn og gott viðmót. Hún hefur reynst okkur mjög vel við gerð rannsóknarinnar. Við viljum þakka Ragnheiði Ósk Erlendsdóttur hjá Miðstöð heilsuverndar barna fyrir afnot af rannsóknargögnum og góðar ábendingar. Einnig viljum við þakka Jórlaugu Heimisdóttur og Sigríði Sverrisdóttur fyrir yfirlestur á rannsókninni.

Að lokum viljum við þakka fjölskyldum okkar fyrir veittan stuðning og þolinmæði á rannsóknartímanum.

## Kaflí 1

### Formáli

Í þessum kafla er fjallað um bakgrunn og greiningu viðfangsefnis. Skýrt verður frá tilgangi verkefnisins og mikilvægi þess að gera slíkt verkefni fyrir hjúkrun og samfélagið í heild. Val á rannsóknaraðferð er rökstutt auk þess sem hugmyndafræðilegur rammi verkefnisins er kynntur. Skilgreind eru meginhugtök og forsendur verkefnisins sem og gildismat rannsakernda. Í lok kaflans er uppbygging verkefnisins kynnt.

#### *Bakgrunnur og greining viðfangsefnis*

Ofþyngd og offita er vaxandi heilsufarsvandamál í heiminum í dag. Vandamálið er alvarlegt og er offita jafnvel talin vera önnur helsta orsök sjúkdóma og dauðsfalla í Bandaríkjunum (Albu o.fl., 1997). Að mati Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar er engin lýðheilsuógn jafn vanmetin um víða veröld og offitan. Þar er jafnvel talað um heimsfaraldur (Robertson, o.fl., 2004). Sérstakt áhyggjuefni er, að tíðni ofþyngdar hjá börnum hefur aukist jafnt og þétt síðustu áratugi. Fjölmargar augljósar afleiðingar fylgja því að sífellt fleiri börn og unglingar eru að fitna og má þar nefna sykursýki 2 sem verður æ algengari og greinist nú hjá yngri börnum. Svo ekki sé talað um þá andlegu vanlíðan sem tengist þessum breytingum (Astrup, 2001). Auk þess hefur komið fram að ofþyngd og offita á barnsaldri eykur líkur á offitu á fullorðinsárum með tilheyrandi heilsufarsvandamálum (Solomon og Manson, 1997). Í Evrópu er álitíð, að um 10% – 30% barna á aldrinum 7 til 11 ára séu of þung (World health organization, 2005).

Ísland er ekki undanskilið þessari neikvæðu þróun sem offitan er. Einkum er breytingin sem orðið hefur á mataræði, hreyfingu og holdafari barna og unglinga áhyggjuefni. Eins og fram kemur í rannsókn Brynhildar Briem frá árinu 1999, þar sem skoðuð var þróun á

holdafari 9 ára barna í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu á árunum 1938 til 1998, hefur bæði ofþyngd og offita aukist jafnt og þétt.

Í rannsókn sem framkvæmd var á Akureyri, þar sem kannað var hvort tengsl væru á milli þyngdar grunnskólabarna, hvernig þeim liði og árangurs þeirra í námi. Var notast við líkamsþyngdarstuðul barna frá skólaárunum 1970-71, 1980-81 og 1990-91. Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu að það væri marktæk þyngdaraukning milli árunna 1970 og 1990 en aukning var ekki á tíunda áratug 20. aldar. Hugsanlega er sú óhagstæða þróun í átt til þyngdaraukningar að breytast. Aðrar rannsóknir hafa ekki fundist sem benda í sömu átt og þarf því frekari niðurstöður áður en hægt er að fullyrða, að svo sé (Magnús Ólafsson, Kjartan Ólafsson, Kristján M. Magnússon og Rósa Eggertsdóttir, 2003).

### *Tilgangur og gildi fyrir hjúkrun*

Verkefni þetta er lokaverkefni til B.Sc. gráðu í hjúkrunarfræði við Háskólann á Akureyri. Tilgangur verkefnisins er að skoða þróun ofþyngdar og offitu barna á Íslandi frá 1998 til 2004.

- Heimildir frá mismunandi tímum um mælingar líkamsþyngdarstuðuls verða bornar saman, til að greina þróunina.

Gildi rannsóknarinnar er margvíslegt, bæði fyrir almenning og heilbrigðisstarfsfólk. Nauðsynlegt er að vekja almenning til umhugsunar um aukna þyngd grunnskólabarna sem rekja má til samfélagslegra breytinga og breytinga á lífsstíl fjölskyldna. Einnig er mikilvægt að heilbrigðisstarfsfólk taki þátt í að stöðva þá þyngdaraukningu sem verið hefur á Íslandi með aðgerðum og viðeigandi meðferðum á sviði heilsueflingar og með markvissum og vel skipulögðum forvörnum í víðu samhengi. Aukin þyngdaraukninga meðal barna er því samfélagslegt verkefni þar sem almenningur og heilbrigðisstarfsfólk verður að taka höndum saman um að sporna við.

---

*Tilgátur rannsakenda*

- 1) Ofþyngd og offita meðal barna í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu hefur aukist frá 1998 til 2004.
- 2) Offita á meðal drengja er algengari en stúlkna í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu á skólaárinu 2004-2005.
- 3) Ofþyngd er algengari hjá stúlkum en drengjum í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðin á skólaárinu 2004-2005.

*Val á rannsóknaraðferð*

Rannsóknin byggir á gögnum sem fást úr fræðilegum heimildum og tölulegum upplýsingum fengnum frá Miðstöð heilsuverndar barna. Töluleg rannsóknargögn verða einnig fengin frá Miðstöð heilsuverndar barna. Þau eru í formi hæðar- og þyngdarmælinga hjá 9 ára börnum í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu frá skólaárinu 2004-2005. Önnur töluleg gögn verða fengin úr fræðilegum heimildum.

Við rannsóknina er notuð magnbundin rannsóknaraðferð (quantitative research). Sú aðferð er formleg, kerfisbundið og hlutbundið ferli, þar sem tölfræðilegar upplýsingar eru notaðar til að fá upplýsingar um umhverfið. Í slíkum rannsóknum er tekið úrtak úr þýði til að fá mynd af heildinni. Sú meginlega aðferð sem notuð var við gerð rannsóknarinnar er lýsandi rannsóknaraðferð (Burns og Grove, 2001). Markmið með lýsandi rannsóknaraðferð er, að draga upp nákvæma mynd af einkennum einstaklinga, aðstæðna, hópa og/eða segja til um tíðni ákveðinna fyrirbæra (Amalía Björnsdóttir, 2003).

*Meginhugtök*

**Líkamsþyngdarstuðull (Body Mass Index):** Þegar fjallað er um holdafar er miðað við “Body mass index” (BMI); á íslensku Líkamsþyngdarstuðul (LÞS) Stuðullinn er fundinn út

---

frá hæð og þyngd einstaklinga, með því að deila í þyngdinni með hæð í öðru veldi ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Alla jafna er talað um að einstaklingur sé of þungur (ofþyngd) þegar LBS er kominn yfir 25 en sagt að einstaklingur sé of feitur (offita) þegar LBS er kominn yfir 30. Hins vegar eru önnur og breytileg viðmið fyrir börn, þar sem tekið er tillit til kyns og aldurs þeirra (Þuríður Þorbjargardóttir, 2003).

**Ofþyngd og offita barna:** Til að greina ofþyngd og offitu barna eru aldursviðmiðuð línurit líkamsþyngdarstuðuls heppilegust. Í þessu verkefni er offita skilgreind ef  $\text{LBS} > 98$  hundraðshluti og ofþyngd ef  $\text{LBS} > 91$  hundraðshluta. Þetta er frekar víð skilgreining sem dregur úr líkum á falskt neikvæðri greiningu og er ráðlögð í rannsóknarvinnu, forvarnarstarfi og faraldsfræðilegum athugunum (Landlæknisembættið, 2005a).

**Reykjavíkursvæðið:** Samanstendur af Reykjavík, Kópavogi, Mosfellsbæ og Seltjarnarnesi.

**Skólaárið 2004:** Á við um þá nemendur sem voru í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu veturinn 2004-2005.

### *Gildismat rannsakenda*

Flestar íslenskar og erlendar rannsóknir hafa sýnt fram á vaxandi ofþyngdar- og offitu vanda meðal barna. Því vilja rannsakendur skoða þróun ofþyngdar og offitu meðal barna í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu. Að mati rannsakenda er nauðsynlegt að vekja athygli almennings og heilbrigðisstarfsfólks á aðgerðum til forvarna og meðferðar, til að sporna við þessari þróun, þar sem offita er áhættuþáttur fyrir ýmsa sjúkdóma svo sem hjarta- og æðasjúkdóma, sykursýki af týpu 2 og ýmsar tegundir krabbameina. Einnig getur offita leitt til ýmissa sálrænna og félagslegra vandamála. Rétt er að benda á, að offita meðal barna eykur líkurnar á offitu á fullorðinsárum (Brynhildur Briem, 1999).

Ein helsta ástæða ofþyngdar og offitu barna er talin vera breytt mataræði og breyting á daglegri hreyfingu (Inga Þórsdóttir, 2003).

---

*Uppbygging lokaverkefnis.*

Annar kafli rannsóknarinnar byggir á fræðilegum grunni. Honum er skipt niður í fjóra meginkafla sem fjalla um: ofþyngd og offitu grunnskólabarna, fyrsta stigs forvarnir, skimanir og meðferðir. Þriðji kafli fjallar um aðferðafræði verkefnisins, gagnasöfnun og greiningu gagna. Niðurstöður verkefnisins verða kynntar í fjórða kafla. Í fimmta kafla túlka rannsakendur niðurstöður verkefnisins ásamt því að tengja þær fræðilegum heimildum. Að lokun verður fjallað um hagnýtt gildi rannsóknarinnar fyrir heilbrigðisstarfsfólk og almenning. Einnig koma rannsakendur með tillögur að framtíðarrannsóknum tengdar viðfangsefninu, sem og hugmyndir um uppbyggingu á forvarnar- og meðferðastarfi.

*Samantekt*

Ofþyngd og offita er vaxandi heilsufarsvandamál í heiminum í dag og er talið að engin lýðheilsuógn sé jafn vanmetin um víða veröld og offitan. Sérstakt áhyggjuefni er að tíðni ofþyngdar hjá börnum hefur aukist jafnt og þétt síðustu áratugi og offita á barnsaldri eykur líkurnar á offitu á fullorðinsárum.

Gildi rannsóknarinnar er margvísleg fyrir almenning og heilbrigðisstarfsfólk. Nauðsynlegt er að vekja almenning til umhugsunar um aukna þyngd grunnskólabarna, sem rekja má til samfélagslegra breytinga og breytinga á lífsstíl fjölskyldna.

Rannsóknin byggir á gögnum sem fást úr fræðilegum heimildum og tölulegum upplýsingum fengnum frá Miðstöð heilsuverndar barna. Töluleg rannsóknargögn verða einnig fengin frá Miðstöð heilsuverndar barna. Þær tilgátur sem rannsakendur setja fram í upphafi rannsóknarinnar eru, hvort að ofþyngd og offita meðal níu ára barna í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu hafi aukist frá 1998 til 2004, offita meðal níu ára drengja er algengari en hjá níu ára stúlkum á Reykjavíkursvæðinu á skólaárinu 2004-2005 og ofþyngd er algengari hjá níu ára stúlkum en níu ára drengjum á Reykjavíkursvæðinu á skólaárinu 2004-2005.



## Kaflí 2

### Fræðileg umfjöllun viðfangsefnis

#### *Tíðni ofþyngdar og offitu*

Ofþyngd og offita eru vaxandi um allan heim, jafnt meðal ríkra þjóða sem fátækra (Organisation for economic cooperation and development, e.d.). Vandinn er tilkominn að hluta vegna breyttrar og aukinnar neyslu sem og hreyfingarleysis. Í sumum löndum innan Efnahags- og framfarastofnunar Evrópu, (OECD), er nú svo komið að meira en 50 % þjóðar telst of þungur (LPS yfir 25) (Organisation for economic cooperation and development, e.d.). Einkum er þó breytingin á holdafari barna og unglínga áhyggjuefni. Tíðni ofþyngdar meðal barna hefur aukist jafnt og þétt síðustu áratugi. Í Bandaríkjunum hafa rök verið færð fyrir því, að ofþyngdin sé önnur helsta ástæða sjúkdóma og dauðsfalla á eftir tóbaknotkun (Albu o.fl., 1997).

Áætlað er að 10-30% barna í Evrópu á aldrinum 7 til 11 ára séu of þung. Áhyggjuefni er, hversu hröð aukning á ofþyngd og offitu barna virðist vera meðal annars í Evrópu. Í Frakklandi jókst tíðni of þungra barna úr 3% árið 1960 í 16% árið 2000. Í Póllandi jókst tíðni of þungra barna úr 8% árið 1994 í 18% árið 2000 (World health organization Europe, 2005).

Í skýrslu World health organization frá árinu 2005 um alþjóðlega heilsu barna kemur fram að aukning er á ofþyngd og offitu meðal 13 og 15 ára barna í öllum aðildarlöndum sambandsins. Þau aðildarlönd sem hafa hæstu tíðni ofþyngdar og offitu í þessum aldursflokki eru Kanada, Grænland, Malta, Bandaríkin og Wales. Í skýrslunni kemur einnig fram að skýrt samband er á milli tíðni ofþyngdar og offitu síðar á ævinni. Með öðrum orðum, þau lönd sem hafa hærri tíðni ofþyngdar barna, hafa einnig hærri tíðni offitu meðal fullorðinna. Einnig er áhugavert að skoða landfræðilega dreifingu ofþyngdar og offitu í skýrslunni. Lönd sem liggja nálægt hvort öðru virðast vera með svipaða tíðni ofþyngdar og offitu meðal barna. Þar má nefna í fyrsta lagi lönd eins og Kanada, Grænland og Bandaríkin, í öðru lagi England,

Skotland og Wales og í þriðja lagi lönd í suður Evrópu eins og Grikkland, Ítalía, Malta, Portúgal og Spánn. Allt eru þetta lönd sem hafa frekar háa tíðni ofþyngdar og offitu meðal barna á aldrinum 13 til 15 ára. Sem dæmi um landfræðilega dreifingu þjóða með lægri tíðni ofþyngdar og offitu meðal barna eru löndin í Skandinavíu og mið Evrópu. Lægsta tíðni ofþyngdar í þessum aldurshópi er í löndum austur Evrópu. Hvað varðar dreifingu á milli kynja þá er algengara að drengir séu með hærri tíðni ofþyngdar og offitu í báðum aldursflokkum í flestum þátttökulöndunum (World health organization Europe, 2005).

Íslendingar hafa síður en svo farið varhluta af þessari þróun. Ofþyngd og offita verður sífellt algengari hjá börnum á Íslandi. Í rannsókn Brynhildar Briem (1999) á hæð og þyngd 9 ára skólabarna í Reykjavík frá árunum 1938 til 1998 kemur fram að hlutfall barna sem greinist yfir kjörþyngd hefur aukist jafnt og þétt. Hlutfall drengja yfir kjörþyngd jókst úr 0,7% árið 1938 í 7,6% árið 1978 og var komin í 17,9% árið 1998. Sama þróun hefur átt sér stað meðal stúlkna. Frá árinu 1938 til 1998 jókst hlutfall stúlkna yfir kjörþyngd úr 3,1% í 19,7%. Aukningin á offitu 9 ára grunnskólabarna var einnig mikil. Árið 1938 voru aðeins 0,4% stúlkna sem þjáðist af offitu en árið 1998 voru það 4,8%. Hjá drengjum var aukningin einnig mikil. Enginn drengur var of feitur árið 1938 en árið 1998 mældust 4,8% drengja of feitir. Fyrstu niðurstöður úr viðamikilli rannsókn á lífsháttum barna og unglinga, benda til þess að vandamálið sé ekki í rénun og æ fleiri börn greinist of feit. Í rannsókninni var kannað holdafar 9 ára barna í Reykjavík. Var það gert með því að finna út líkamsþyngdarstuðul og mæla líkamsfítu, íþróttaiðkun, hreyfingu og lífsvenjur meðal barnanna. Úrtak rannsóknarinnar samanstóð af 308 9 ára börnum úr fjórum grunnskólum í Reykjavík. Helstu niðurstöður voru að 18,4% barna voru of þung og 5,5% voru of feit. Einnig voru skoðuð tengsl holdafars, hreyfingar og lífnaðarháttá með tilliti til kjörþyngdar. Í ljós kom að of þung og of feit börn hafa meiri fitu undir húð, fá lélegri útkomu úr þrekprófi og hreyfa sig minna en börn í

kjörþyngd (Erlingur Jóhannsson, Þórarinn Sveinsson, Sigurbjörn Árni Arngrímsson, Brynhildur Briem og Þórólfur Þórlindsson, 2003).

Gerð var rannsókn á starfsvæði Heilsugæslunnar á Akureyri, þar sem kannað var, hvort finna mætti tengsl á milli þyngdar grunnskólabarna, líðan þeirra og árangurs þeirra í námi. Einnig var áhugi fyrir því að sjá hver þróun á þyngd barna og unglinga á þrjátíu ára tímabili væri og leita svara við spurningunni hvort börn væru enn að þyngjast. Rannsóknin náði til nemenda í fjórða, sjöunda og 10. bekk grunnskóla á starfssvæði Heilsugæslustöðvarinnar á Akureyri veturinn 2000-2001. Fyrirnefndir árgangar urðu fyrir valinu, þar sem þeir þreyttu allir samræmd próf. Alls fengust upplýsingar um 568 nemendur. Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu að marktæk þyngdaraukning reyndist vera milli áranna 1970 og 1990. Aukning var ekki á tíunda áratug 20. aldar og átti það við um alla árgangana þrjá. Hugsanlega er sú óhagstæða þróun í átt til þyngdaraukningar að breytast. Aðrar rannsóknir hafa ekki fundist sem benda í sömu átt og niðurstöður þeirra, þarf því frekari niðurstöður áður en hægt er að fullyrða að svo sé (Magnús Ólafsson o.fl., 2003).

### *Skimun*

Skimun er einföld aðferð eða próf sem notað er til að aðskilja eða greina hóp fólks/barna sem er líklegt til að þróa með sér sjúkdóm eða óeðlilegt ástand. Vandamálið við flestar skimanir er að hópurinn sem unnið er með er mjög takmarkaður. Einungis þeir sem hægt er að greina með sýnileg og augljós vandamál eru teknir með. Þar af leiðandi eru þeir, sem ekki eru með sýnilega vandamál, ekki í öllum tilfellum í úrtakinu. Notkun á skimun í tengslum við offitu er einföld aðferð, sem greinir þau börn sem eru of þung eða of feit, eða eiga á hættu að verða það í framtíðinni (Hall, 2001). Skimun skal ekki framkvæmd, einungis vegna þess að merkja megir aukinn vanda hjá börnum. Uppfylla þarf ákveðin skilyrði. Lýðheilsuvandamál að ákveðinni stærðargráðu þarf að vera til staðar, auk þess sem

---

meðferðarúræði verða að standa til boða ef einstaklingar greinast með vandann (Iversen, Kristensen, Holstein og Due, 2002).

### *Líkamsþyngdarstuðull (LPS)*

Líkamsþyngdarstuðull er stuðull sem notaður er til þess að greina ofþyngd og offitu. Líkamsþyngdarstuðullinn hjá börnum er háður kyni og aldri. Þegar LPS er reiknaður er fengin þyngd einstaklings og í hana deilt með hæð hans í öðru veldi (kg)/hæð (m)<sup>2</sup> (Þuríður Þorbjargardóttir, 2003).

Líkamsþyngdarstuðull er sú aðferð sem er bæði örugg og aðgengileg í leit að offitu- ofþyngdarvandamálum hjá börnum. Mælingin hefur sýnt fylgni við fylgikvilla sem koma síðar á ævinni, eins og háan blóðþrýsting, háa blóðfitu og tíðni hjarta- og æðasjúkdóma. Þessi aðferð er talin örugg og aðgengileg í leit að börnum sem eru of þung og of feit (Dietz og Robinson, 1998). Líkamsþyngdarstuðullinn er talinn vera gott mælitæki til að greina þyngdaraukningu í þýði. Hins vegar hefur hann ekki verið talinn heppilegt mælitæki eitt og sér. Hann tekur ekki tillit til mismunandi líkamsbyggingar og greinir ekki á milli þyngdar vöðva og fitu. Því getur barn sem stundar miklar íþróttir mælst með háan líkamsþyngdarstuðul vegna vöðva en ekki vegna fitu. Rangar upplýsingar geta fengist af þessum sökum, hvort barn sé of þungt og hvort það sé í hættu að verði of feitt síðar á ævinni. (Whitlock, Williams, Gold, Smith og Shipman, 2005).

Tafla 2.1. BMI viðmiðunargildi fyrir ofþyngd og offitu barna frá 6 ára aldri til 15 ára, hjá strákum og stelpum (Brynhildur Briem,1999).

<b>Aldur</b>	<b>Ofþyngd</b>	<b>Offita</b>
<b>Strákar.</b>		
6 ára.	>17,3	>17,9
9 ára	>19,3	>23,0
12 ára	>22,6	>26,4
15 ára	>24,5	>28,5
<b>Stelpur</b>		
6 ára	>16,9	>18,9
9 ára.	>19.7	>22.6
12 ára.	>23.2	>29.1
15 ára	>24.8	>29.1

### *Orsakabættir*

Þjóðfélagsaðstæður samhliða aukinni velmegun eiga vafalítið stóran þátt í ofþyngdar- og offituvandanum. Stóran hluta vandans má eflaust rekja til breytinga á lífsstíl fjölskyldna. Undanfarna áratugi hafa lífshættir barna gjörbreyst. Daglegar kyrrsetur fyrir framan sjónvarp og tölvur hafa tekið við af útileikjum og á sama tíma hefur neysla sætra drykkja og alls kyns skyndibita stóraukist. Það er í raun umhugsunarvert að svona stórt heilsufarsvandamál, sem offita barna er orðin, snúist (í flestum tilfellum) um breyttan á lífsstíl (Inga Þórsdóttir, 2003).

Offituvandamál barna í dag á sér þó ekki eingöngu rætur að rekja til ójafnvægis á milli neysluvenja og hreyfingar. Erfðafræðilegir þættir hafa einnig áhrif á líkurnar á því að barn verði of þungt. Talið er að ef báðir foreldrar barns séu of þungir eða of feitir þá séu 70% líkur á því að barnið verði það einnig. Ef aðeins annað foreldri sé of þungt eru taldar 50% líkur á að barnið verði það líka. En aðeins 10% líkur eru á að barn verði of þungt ef hvorugt foreldra þess sé yfir kjörþyngd (Slyper, 1998). Þrátt fyrir það deila fræðimenn um það, hvort offituna megi rekja til genasamsetningar fjölskyldunnar eða áhrifa frá umhverfinu, þar sem því er haldið fram að börn læri það, sem fyrir þeim er haft (Hall, 2001).

Ef barn glímir við offitu sem erfitt er að meðhöndla, ber að athuga um möguleika á sjaldgæfum sjúkdómum sem geta orsakað offituna. Þar má nefna innkirtlasjúkdóma eins og

ofvirkan skjaldkirtil, Cushing syndrome og brenglun á vaxtarhormónum, litningagalla eða afleiðingar af notkun ýmissa lyfja til dæmis stera. Aðrir kvillar sem orsakað geta offitu eru til dæmis gallar í mænu, vöðvasjúkdómar og ónæmissjúkdómar (National obesity forum, e.d.)

### *Neysluvenjur*

Ljóst er að miklar breytingar hafa orðið á neysluvenjum barna og virðist þróunin vera svipuð hér á Íslandi og erlendis. Orsaka hefur meðal annars verið leitað til breytinga á samsetningu fæðunnar en hún hefur breyst mikið með aukinni fitu, sykri og finum kolvetnum (Laufey Steingrimsdóttir, 2004). Breyting á líkamsþyngd verður vegna ójafnvægis milli inntöku orkuefna. Þegar inntaka orkuefna er langt umfram nýtingu safnar líkaminn fituvef. Hlutfall orkuefna úr kolvetnum hefur aukist á kostnað hlutfalls orkuefna úr fitu, þrátt fyrir að eitt gramm af fitu gefi rúmlega helmingi meiri orku en eitt gramm af kolvetnum (Inga Þórsdóttir, 2003).

Ein þekktasta og stærsta breyting sem orðið hefur á mataræði víðsvegar í heiminum er aukin neysla á gosdrykkjum og á þetta ekki síst við um börn, unglunga og ungt fólk. Heildarframboð sykurs hefur hins vegar lítið breyst, en það stafar af því að kökur og notkun sykurs í heimilishaldi hefur minnkað þó gosdrykkjaframboð hafi aukist (Inga Þórsdóttir, 2003). Rannsóknir á mataræði ungra barna sýna að þegar við tveggja ára aldur er sykurneyslan komin yfir það sem ráðlagt er en ávaxta- og grænmetisneysla er að sama skapi óvenju lítil meðal íslenskra barna (Björn Sigurður Gunnarsson, 2000).

Rannsókn unnin við Harvardháskóla í Boston í Bandaríkjunum sýndi að 330 millilítra dagleg neysla af sykrudum gosdrykk jók hættuna á offitu um 60% (Ludwig, Peterson og Gortmaker, 2001).

Af þessu má sjá að miklar breytingar hafa orðið á neysluvenjum síðustu áratugi. Hraðinn í samfélaginu hefur aukist, sem leiðir til þess að minni tími er fyrir matargerð og

---

skipulagða matmálstíma. Gríðarleg aukning hefur orðið á framboði ýmiskonar skyndibita sem og öðrum tilbúnum réttum, sem oftast en ekki innihalda hátt hlutfall hitaeininga og annarra óæskilegra efna. Ofneysla og ofgnótt er þó tvímælalaust helsti og alvarlegasti vandi íslenskra neytenda nú um stundir og þáttur sem helst ógnar heilsu landsmanna. Það er erfitt að kunna sér hof þegar orkuríkur og girnilegur matur er á boðstólnum og boðið er upp á stærri skammta fyrir lægra verð. Trúlega er stór hluti vandans aukið úrval af orkuríkum mat og tilbúnum matvælum, ásamt sölumennsku, þar sem markmiðið er fyrst og fremst meiri neysla og stærri matarskammtar. Því er hætt á að örþreyttar húsmæður og húsfæður freistist til að kaupa þessar afurðir og leggja á borð fyrir fjölskylduna eftir langan og strembinn vinnudag (Brynhildur Briem, 1999; Inga Þórsdóttir, 2003).

Rannsóknir hafa einnig sýnt fram á að barn er líklegra til að vera í ofþyngd ef foreldrar þess eru ekki heima við, þegar það kemur heim úr skólanum á daginn. Þá er barnið líklegra til að grípa eitthvað fljótlegt, þægilegt og gott að borða sem oftast en ekki inniheldur mikinn fjölda hitaeininga og annarra óæskilegra aukaefna (Arluk, Branch, Swain og Dowling, 2003).

Það er ekki eingöngu innan veggja heimilisins sem gera þarf breytingar á mataræði. Börn verja oft og tíðum stórum hluta bernskunnar í leikskóla, skóla eða utan veggja heimilisins. Því er nauðsynlegt fyrir yfirvöld grunnskóla og leikskóla að vanda valið við samsetningu matseðla. Því miður er víða pottur brotinn hvað það varðar. Sem dæmi má nefna, eru skyndibitakeðjur víða með útibú innan veggja grunnskóla í Bandaríkjunum og þar fá skólarnir hlutfall ágóða af sölu gosdrykkja og sælgætis úr sjálfsölum sem settir eru upp í skólunum. Þennan ágóða nota þeir til að fjármagna ýmiskonar fræðslu og tómstundarstarf á vegum skólans (Stavern og Dale, 2004).

Annað sem nefna má í tengslum við breytingar á neysluvenjum eru skammtastærðir matvæla sem og markaðssetning þeirra. Skammtastærðir á þekktum algengum tilbúnum matvælum, sérstaklega skyndibitum og gosdrykkjum stækka og í sumum tilfellum

---

margfaldast á tiltölulega fáum árum. Einnig hafa auglýsingar sem hvetja til aukinnar neyslu orðið algengari, til dæmis er gefinn auka skammtur eða önnur vara fylgir ef keyptur er stærri skammtur. Athuganir hafa sýnt að fjöldi fólks fellur fyrir þessari markaðssetningu og kaupir stærri skammtinn og þar af leiðandi borðar meira. Jafnvel þvermál venjulegra matardiska hefur stækkað og framboð af alls kyns matsölustöðum, kaffihúsum og skyndibitastöðum aukist (Inga Þórsdóttir, 2003).

### *Hreyfing*

Miklar breytingar hafa einnig orðið á hreyfingu barna, þar sem dagleg hreyfing hefur minnkað til muna. Börn eru í auknu mæli keyrð á milli staða í staði þess að fara fótgangandi. Það eru því mun færri börn sem ganga eða hjóla í og úr skóla en áður fyrr. Helsta ástæðan sem foreldrar nefna fyrir því er sú, að börnin séu öruggari, en ef þau væru á ferð í umferðinni, en umferðin hefur aukist mikið síðastliðin ár (Inga Þórsdóttir, 2003).

Miklar tækniframfarir hafa átt sér stað undanfarin ár og í langflestum tilfellum eru þær jákvæðar. Mikilvægt er þó að hafa í huga áhrif aukinnar tækniþróunar á daglega hreyfingu og þá sérstaklega barna. Með tilkomu nýrrar tækni hefur kyrrseta aukist mikið bæði meðal fullorðinna og barna. Ýmiskonar afþreying til dæmis tölvuleikir, myndbönd, DVD, veraldarvefurinn, spjallsíður, farsímanotkun og margt fleira eru dæmi um þær tæknibreytingar sem börn hafa tileinkað sér. Því miður fylgir þessari afþreyingu mikil kyrrseta á kostnað daglegrar hreyfingar (Arluk o.fl., 2003).

Í rannsókn Arluk o.fl. (2003) um tengsl offitu barna og kyrrsetu þeirra kom fram að barn horfir á sjónvarp að meðaltali 3,4 klukkustundir á virkum dögum en 4,4 klukkustundir um helgar. Barn eyddi að meðaltali 2,4 klukkustundum í tölvu á virkum dögum en þremur klukkustundum um helgar. Rannsóknin sýndi einnig að barn var mun líklegra til að verða of

---



þungt eða of feitt ef það eyddi að meðaltali meira en 2,3 klukkustundum í tölvuleiki og 2,8 klukkustundum í sjónvarpsáhorf á viku.

Samkvæmt íslenskri rannsókn þá hreyfa 53% íslenskra 15 ára stúlkna og 25% íslenskra 15 ára drengja sig ekki nægjanlega mikið. En ráðlegt er að þau hreyfi sig í a.m.k. 60 mín. á dag að meðaltali (Þórarinn Sveinsson, Sigurbjörn Á. Arngrímsson, Kristján Þ. Magnússon og Erlingur Jóhannsson, 2004).

### *Afleiðingar offitu*

Afleiðingar offitu barna eru fjölmargar bæði líkamlegar og andlegar. Því miður hefur ofþyngd eða offita á barnsaldri í för með sér auknar líkur á offitu á fullorðinsárum með tilheyrandi heilsufarsvandamálum (Solomon og Manson, 1997). Þeim lífsvenjum sem fólk skapar sér snemma á lífsleiðinni getur reynst erfitt að breyta þegar líður á fullorðinsár til dæmis hvað varðar næringu og hreyfingu og það er meðal annars þess vegna sem mikilvægt er að grípa inn í vandamálið eins fljótt og hægt er (Childhood obesity, long term effects, e.d.).

Rannsóknir hafa sýnt fram á aukna hættu á hækkuðum blóðþrýstingi, hjá börnum, eftir því sem BMI eða Body mass index hækkar (Sorof, Lai, Turner, Poffenbarger og Portman, 2004).

Offita barna eykur líkur á, að börn að greinist með áunna sykursýki eða sykursýki týpu tvö. Þetta var nánast óþekkt fyrirbæri meðal barna hér á árum áður en fer nú stigvaxandi. Eftir því sem einstaklingur greinist yngri með sykursýki, þeim mun meiri líkur eru á að hann greinist fyrr með ýmsa fylgikvilla sem henni fylgja, til dæmis kölkun í æðarkerfi og bilun í nýrum (Hannon, Rao og Arslanian 2005). Greiningar og spár gera ráð fyrir að í Evrópu muni tíðni sykursýki af týpu tvö margfaldast fram til ársins 2020 vegna offituvandans og ekkert bendir til þess að Ísland fari varhluta af þeirri þróun (Murray og Lopez, 1997).

Algengt er að of þung eða of feit börn þjáist af ýmsum svefnörðugleikum allt frá svefntruflunum upp í kæfisvefn. Einkennin sem því geta fylgt eru hrotur, öndunarerfiðleikar, svitaköst, næturmiga, einnig eru börnin oft andvaka á næturnar og dorma á daginn (Slyper, 1998).

Börn sem þjáist af offitu eru líklegri til að þróa með sér asthma. Þau nota meira af astmalyfjum, fá oft svæsin astmaeinkenni og heimsækja oft bráðamóttöku vegna astmaeinkenna en börn sem ekki þjáist af offitu (Belamarich o.fl., 2000).

Stúlkur sem þjáist af offitu eru líklegri til að byrja fyrr á blæðingum en stúlkur í eðlilegri kjörþyngd (Anderson, Dallal og Must, 2003).

Afleiðing ofþyngdar og offitu barna er oft andleg vanlíðan. Börn sem eru of þung eða of feit hafa minna sjálfsálit, geta síður haldið í við félagana sína í leik og starfi og þeim er oft hafnað eða lögð í einelti af félögum (Potter og Perry, 2001). Þetta getur svo leitt af sér enn verri og alvarlegri afleiðingar eins og þunglyndi og alvarlegar átraskanir. Í rannsókn Haines, Sztainer, Eisenberg og Hannan (2006) kemur fram að drengir, sem strítt var vegna holdafars voru mun líklegri til að stunda stjórnlaust ofát fimm árum síðar og eiga í vandræðum með að ráða við þyngdina. Rannsóknin sýndi einnig að stúlkur, sem strítt var vegna holdafars síns, voru líklegri til að stunda óeðlilega megrunarkúra en kynsystur þeirra sem ekki var strítt. Ef skoðaðar eru rannsóknir sem gerðar hafa verið á íslenskum grunnskólabörnum hvað varðar tengsl þyngdarstuðuls við andlega líðan má einnig finna athyglisverðar niðurstöður. Í rannsókn sem framkvæmd var á starfssvæði Heilsugæslustöðvarinnar á Akureyri á árunum 2000-2001 voru skoðuð tengsl líkamsþyngdarstuðuls barna við námsárangur og andlega líðan. Rannsóknin náði til nemenda í fjórða, sjöunda og tíunda bekk grunnskóla. Helstu niðurstöður rannsóknarinnar voru þær að ofþyngd eða offita tengdist slökum námsárangri og slakri líðan meðal nemenda í tíunda bekk grunnskóla. Slík tengsl virtust ekki vera til staðar hjá nemendum í sjöunda bekk. Þyngri nemendur í fjórða bekk sýndu betri námsárangur en þeir

---

sem léttari voru en sá munur var ekki marktækur. Spurningar um andlega líðan voru ekki lagðar fyrir nemendur í fjórða bekk þar sem börnin voru of ung til þess að YSR mælikvarðinn á andlega líðan hentaði (Magnús Ólafsson o.fl., 2003)

Í skýrslu Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar kemur fram, að þau börn sem ekki gáfu upplýsingar um hæð og þyngd, í rannsókn sem gerð var á ofþyngd og offitu barna, tilheyrðu þeim löndum, sem tíðni ofþyngdar og offitu var hæst. Þær ályktanir er hægt að draga, að þessi hópur barna veit af sínu þyngdarvandamáli en er ekki tilbúinn að gefa það upp og hefur hugsanlega lélega sjálfsímynd. Önnur sameiginleg einkenni þeirra barna sem ekki gáfu upp hæð og þyngd í rannsókninni voru, að þau komu frá verr stæðum heimilum, þau stunduðu síður líkamsrækt eða hreyfingu að einhverju tagi og voru líklegri til að vera í megrun eða finnast þau sífellt þurfa að grennast og borðuðu minna af ávöxtum eða grænmeti (World health organization Europe, 2005).

### *Forvarnir*

Færð hafa verið fyrir því rök að árangursríkara og ódýrara er að leggja áherslu á forvarnir sem hafa það að markmiði að fyrirbyggja þyngdaraukningu, en aðgerðir sem miða að meðferð offitu (Swinburn og Egger 2002). Það er meðal annars vegna þess að sýnt hefur verið fram á að meðferð offitu er erfið og horfur á viðvarandi þyngdartapi slæmar. Auk þess sem fjöldi þeirra sem eiga við offitu að stríða er það mikill, að erfitt getur reynst að finna fjármagn og/eða úrræði fyrir meðferð (World health organization Europe, 2000).

Lífsvenjur og lífsstíll fólks hefur mikil áhrif á þróun ofþyngdar og offitu. Því er mikilvægt að leggja áherslu á heilsueflingu og forvarnir, til að koma í veg fyrir að fólk temji sér þá lífshætti sem stuðla að ofþyngd eða offitu. Forvarnarstarf sem beinist að öllum almenningi er því tvímælalaust forgangsverkefni stjórnvalda. Í hvers konar forvarnar- og heilsueflingarstarfi er mikilvægt að tryggja heildræna nálgun og taka mið af félagslegum og

---

menningarlegum þáttum sem hafa áhrif á næringu og hreyfingu almennings, barna jafnt sem fullorðinna (Iversen o.fl., 2002).

Í skýrslu Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar (2000) er mælt með, að forvarnaraðgerðir beinist fyrst og fremst að því, að draga úr þeim þáttum í umhverfinu sem stuðla að þyngdaraukningu. Þar vegur þyngst framlag stjórnvalda til að auka hreyfingu og bæta gæði matvæla ásamt aðgengi að hollum mat.

Forvörnum er skipt niður í fyrsta-, annað- og þriðja stigs forvarnir. Í fyrsta stigs forvörnum er áhersla lögð á heilsueflingu, fyrirbyggingu bæði sjúkdóma og meiðsla. Sé dæmi tekið um þær aðgerðir, sem flokkast undir fyrsta stigs forvarnir er til dæmis mæðra- og ungbarnavernd. Í fyrsta stigs forvörnum og heilsueflingarstarfi er mikilvægt að tryggja heildræna nálgun og taka mið af félagslegum, pólitískum og menningarlegum þáttum, sem hafa áhrif á næringu og hreyfingu almennings og sérstaklega barna. Vekja þarf fólk til umhugsunar um eigin heilsu og velferð, styrkja það til sjálfsábyrgðar og gera því betur kleift að taka ákvarðanir sem stuðla að bættri heilsu. Slík nálgun miðar að því að auka þekkingu, hafa áhrif á viðhorf og breyta hegðun. Nálgunin krefst fræðslu og áróðurs, ásamt aðgerðum í skólum, leikskólum, og tómstunda- og frístundaheimilum. Aðgerðir miðast við að holla valið verði auðveldla valið (Iversen o.fl., 2002).

Í annars stigs forvörnum er áherslan lögð á að greina vandann til dæmis með því að skima börnin. Einnig leitast þessi tegund forvarna við að hjálpa barninu að leiðrétta það ástand sem það er komið í. Unnið er með þau börn sem þegar eru orðin of þung eða of feit. Einnig með þau börn sem sýna einhver einkenni þess að vera í áhættu, svo sem vegna líffræðilegra þátta. Annars stigs forvarnir fara fram hjá heilsugælunni, félagsþjónustunni, skólum og öðrum fagaðilum. Aðgerðir í annars stigs forvörnum eru miðaðar að einstaklingum og fjölskyldum þeirra (World health organization Europe, 2000).

---

Þriðja stigs forvarnir beinast að þeim, sem hafa þróað með sér offitu, sem einstaklingar þurfa að lifa með. Leitast er við að hjálpa einstaklingum að ná eins mikilli virkni og þeir geta þrátt fyrir sjúkdómsástand (Potter og Perry, 2001). Þriðja stigs forvarnir eiga því sjaldan eða aldrei við þegar um offitu barna er að ræða.

Eins og áður hefur komið fram þá reynist erfitt að grípa í taumana þegar barn er orðið of feitt, því er nauðsynlegt að efla forvarnir. Mikilvægt er að forvarnarstarf sé vel undirbúið áður en það hefst. Það krefst mikillar skipulagningar- og undirbúningsvinnu að hálfu þeirra, sem að því standa, því er ekki sama hvernig starfinu er háttað. Eftirfarandi eru nokkur atriði sem nauðsynlegt er að hafa í huga þegar farið er af stað með forvarnarstarf (O’Dea, 2005).

Góður undirbúningur er nauðsynlegur þegar fara á í forvarnarstarf. Skipuleggjendur verða að gera sér grein fyrir, hverju þeir ætla að ná fram með forvarnarstarfinu og hvernig þeir hafi hugsað sér framkvæmd aðgerða. Setja þarf fram skýr og raunsæ markmið og hvernig árangur starfsins verður mældur (O’Dea, 2005).

Gera þarf greinarmun á meðferð og forvarnarstarfi. Meðferð við ofþyngd og offitu barna verður að vera einstaklingsmiðuð og í höndum sérfræðinga á því sviði. Þeir sem vinna með börnum verða að gera sér grein fyrir muninum á meðferð annarsvegar og forvörnum hinsvegar. Þeim er skylt að fræða börnin en ekki hræða þau. Einnig er nauðsynlegt að hafa í huga þá þætti, sem tímabundið geta haft áhrif á þyngd barna og þurfa ekki endilega að teljast afbrigðilegir. Dæmi um slíkt er vanlíðan eftir áfall sem leitt getur til þyngdaraukningar hjá börnum (O’Dea, 2005).

Fræða, ekki hræða. Oft reynist erfitt að fara hinn gullna meðalveg í fræðslu- og forvarnarstarfi. Forvarnarstarf tengt offitu barna má ekki verða svo öfgakennt að það ýti undir átröskunarsjúkdóma og hræðslu hjá börnum (O’Dea, 2005).

---

*Forvarnarstarf á Íslandi*

Á Íslandi skipta þrjú þættir sköpum í baráttunni við offitu. Það er skipulag skólanna, skipulag bæjar- og sveitarfélaganna og síðast en ekki síst foreldrar. Í aðalnámskrá grunnskólanna er tekið fram að skylt sé að nemendur fái þrjár kennslustundir í íþróttum í hverri viku allt skólaárið. Skólarnir ráða sjálfir hvernig þeir raða kennslunni niður en það eru fáir skólar sem hafa skipulagða hreyfingu á dagskrá að auki (Gunnar Svanbergsson, 2005).

Bæjar- og sveitafélög eru farin að vinna meira í því að sporna við þyngdaraukningunni. Sveitarfélög og Lýðheilsustöð hafa nú tekið höndum saman og sett af stað verkefni undir kjörorðinu “ Allt hefur áhrif, einkum við sjálf “. Tilgangur með verkefninu er að stuðla að heilbrigðum lífsháttum barna, ungs fólks og fjölskyldna þeirra með áherslu á aukna hreyfingu og bætt mataræði. Leitast verður við að auka þekkingu einstaklinga, á þáttum sem hafa áhrif, eins og leikskólakennara, kennara í grunnskólum og í tómstunda- og frístundaheimilum. Einnig leggur verkefnið áherslu á, að stuðlað verði að betri aðstöðu og betra umhverfi með tilliti til hreyfingar og mataræðis í hverju sveitarfélagi. Með þessu er leitast eftir því að tryggja heilsueflandi umhverfi fyrir börnin (Jórlaug Heimisdóttir, 2006).

Hlutverk sveitafélaganna er meðal annars, að móta eigin stefnu og aðgerðaráætlun um lífshætti barna með áherslu á aukna hreyfingu og bætt mataræði. Áherslur geta verið mismunandi í hverju sveitarfélagi. Lýðheilsustöð kannar svo árangur verkefnisins með því að taka stöðumat í upphafi og aftur eftir tvö og sex ár (Jórlaug Heimisdóttir, 2006).

Hugsanlegur ávinningur með þessu verkefni er meðal annars að bæta stefnu sveitarfélaga, breyta viðhorfum og þekkingu kennara, barna og foreldra. Heilsusamlegra umhverfi verði fyrir börnin með hollari mat í skólun og meiri hreyfingu. (Jórlaug Heimisdóttir, 2006).

Gert var stöðumat í upphaf verkefnisins sem sýndi að langflestir skólar uppfylla þau skilyrði, sem aðalnámskráin setur, hvað varðar íþróttir og hreyfingu barna. Tæplega 70%

grunnskóla erum með þrjár kennslustundir í vikur fyrir fimmta og sjöunda bekk og 27% skóla eru með fleiri en þrjár kennslustundir. Einnig kom í ljós að í tveimur af hverjum fimm skólum hvetur starfsfólk skóla nemendur í fyrsta til fjórða bekk til leikja eða hreyfingar í frímínútum og aðeins fjórði hver skjólastjóri segir að skólinn skipuleggi oft eða að hluta til hreyfingu eða útileiki fyrir yngri nemendur skóla. Hvað varðar máltíðir þá er um 80% skóla á landinu, sem bjóða upp á heitan og kaldan hádegismat fjórum til fimm sinnum í vikur fyrir nemendur í fimmta til sjöunda bekk. Um 93% skóla á höfuðborgarsvæðinu bjóða upp á máltíð alla skóladaga og einnig hafa þeir oftár ávexti á boðstólnum en skólar utan höfuðborgarsvæðisins (Laufey Steingrimsdóttir, Margrét Valdimarsdóttir og Stefán Hrafn Jónsson, 2006).

### *Meðferð*

Þó mikilvægt sé að leggja áherslu á fyrsta stigs forvarnir er engu að síður mikilvægt að sinna þeim sem þegar eiga við offitu eða ofþyngd að stríða. Einnig þarf að sinna þeim hópum sem eru í sérstakri áhættu. Þar kemur m.a. til kasta heilsugæslu og annarra faghópa.

Nauðsynlegt er fyrir heilbrigðisstarfsfólk að vera vel vakandi fyrir aukningar ofþyngdar eða offitu hjá börnum. (Barlow og Dietz, 1998). Sérstaklega er talað um að heilbrigðisstarfsfólk þurfi að vera vakandi fyrir breytingum á líkamsþyngdarstuðli barna á aldrinum 5 til 7 ára þar sem þær geta verið vísbending um hættu á ofþyngd og offitu (Landlæknisembættið, 2005a).

Meðferð barna sem eru of þung eða eiga við offitu að stríða byggir fyrst og fremst á aukinni hreyfingu með breytingum á lífsháttum ásamt því að draga úr orkuneyslu og kyrrsetu. Markmið meðferðar eru sett fram og fara eftir því, hvað barnið er gamalt, hverjir áhættuþættirnir tengdir offitunni eru og hversu hár líkamsþyngdarstuðullinn er (Daniels o.fl., 2005).

Nauðsynlegt er að leita leiða til að minnka tíðni ofþyngdar og offitu meðal barna með því að beita sér gegn því, sem leitt hefur til þyngdaraukningar og leita fleiri leiða. Eitt helsta

---

markmið í meðferð barna sem eru of þung eða of feit er að fá barnið til að fá áhuga á hollu lífni og temja sér gott mataræði til frambúðar. Með því er stuðlað að því, að barnið þyngist ekki aftur og leiti ekki í megrunarkúra. Mikilvægt er að börn forðist þá vegna hættu á átröskun (Inga Þórsdóttir, 2003).

Meðferð við ofþyngd barna byggir á þremur markmiðum sem miða að því að hjálpa barni að ná stjórn á þyngdinni. Mismunandi leiðir eru fyrir þau til að ná þessu marki og fer það eftir aldri barnsins og hversu hár þyngdarstuðullinn er, hvaða leið verður fyrir valinu. Þar með ná þau smátt og smátt samræmi milli þyngdar og lengdar. Í fyrsta lagi er mælt með að barnið léttist hægt til að jafnvægi komist á þyngdarstuðulinn. Þetta á við um börn frá öðru ári að grunnskólaaldri, sem eru of þung miðað við hæð. Í öðru lagi er leitast við að viðhalda þyngd barnsins meðan það er að stækka. Þar með vex barnið upp í eðlilega þyngd. Þetta á til dæmis við um börn á grunnskóla aldri og unglinga. Að lokum er mælt til þess að barnið léttist um eitt til tvö kíló á mánuði. Þetta markmið á einkum við um unglinga sem lengjast lítið sem ekkert. Ástæðan fyrir því að mælt er með hægari þyngdarlosun er sú, að þá eru meiri líkur á að barnið nái markmiðinu sem sett var í byrjun meðferðar. Þannig eykst sjálfstraust barnsins sem er mjög mikilvægt vegna þess að flest börn sem eru of þung eru með lítið sjálfstraust (Daniels o.fl., 2005; Inga Þórsdóttir, 2003).

### *Fjölskylda og næring*

Mikilvægt er að fjölskyldan sé tilbúin til að taka þátt í meðferð barnsins vegna offitu. Ef meðferð er hafin án þess að fjölskyldan sé tilbúin, þá eru ekki eins miklar líkur á að meðferðin gangi upp (Daniels o.fl., 2005)

Gott er að gera barni og foreldrum grein fyrir fylgikvillum offitu, en þeir eru meðal annars of hár blóðþrýstingur, hátt kólesteról, hjarta- og æðasjúkdómar og sykursýki. Með því



að vekja foreldra til umhugsunar um alvarleika offitu, getur það ýtt undir frekari þátt þeirra í meðferðinni og veiti barninu þann stuðning sem það þarfnast (Barlow og Dietz, 1998).

Skynsamlegt er að vinna út frá mataræði fjölskyldunnar þegar vinna þarf með mataræði. Hægt er að hjálpa fjölskyldunni að bæta mataræðið, með því að minnka gosdrykkja- og sælgætisneyslu, nota fitulitlar mjólkurafurðir í stað fituríkra, drekka vatn við þorsta og borða grænmeti og ávexti á milli máli svo eitthvað sé nefnt. Með þessu er hugsanlega hægt að bæta matargerð og uppbyggingu máltíða á heimilinu en einnig er nauðsynlegt að athuga möguleika barnsins á aukinni hreyfingu. Mikilvægt er að líta til langs tíma og leyfa líkamanum að aðlagast hæfilegri inntöku orkuefna og hollri hreyfingu (Inga Þórsdóttir, 2003).

Í meðferð við offitu barns er nauðsynlegt að meðferðaraðilinn myndi tengsl við fjölskylduna og fylgist vel með hegðun hennar. Það er líka mikilvægt að hann nálgist hana að varfærni og spyrji réttu spurninganna, til dæmis með því að spyrja frekar “ hefur þú stjórn á matnum? “ heldur en “hvort það vanti viljann”. Með því að spyrja á réttan hátt er verið að komast að rótum vandans í stað þess að ásaka barnið og fjölskylduna (Barlow og Dietz, 1998).

Það sem meðferðaraðilinn þarf að hafa í huga við meðferð barns er, að kanna væntingar, gildi og markmið meðferðarinnar hjá barninu sjálfu sem og fjölskyldu þess. Einnig er mjög gott að fylgja fjölskyldunni eftir til að styðja hana í að halda meðferðinni áfram, hrósa ef vel gengur og leiðbeina henni, ef meðferðin gengur ekki sem skildi. Mikilvægt er að veita fjölskyldunni stuðning svo að meðferðin beri árangur (Barlow og Dietz, 1998).

### *Mikilvægi hreyfingar*

Þegar verið er að meðhöndla offitu er aukið við líkamlega hreyfingu og áreynslu hjá barninu. Eðli og tegund hreyfingarinnar fer eftir aldri og áhuga barnsins sem á í hlut. Hreyfing

---

er flokkuð í rólega, röska, erfiða eða ákafa hreyfingu (Landlæknisembættið, 2005a). Börn þurfa að minnsta kosti að hreyfa sig eina klukkustund daglega. Margbreytileg hreyfing er best fyrir þau, því hún þjálfar flesta vöðva og eykur styrk og liðleika. Hvetja þarf barnið, til þess að viðhalda hreyfingunni, sem það hefur tileinkað sér (Inga Þórsdóttir, 2003). Einnig er mikilvægt að hvetja börn til að leika sér á annan hátt en að sitja við sjónvarp eða tölvu allan daginn. Takist foreldrum að láta börn sín temja sér þennan lífstíl þá eru þau um leið að sporna við þeirri hættu að börnin geti átt við offituvandamál að stríða seinna meir (Brynhildur Briem, 1999).

Mikilvægt er að reyna að gera hreyfinguna skemmtilega og hvetja þannig barnið til að stunda hreyfingu reglulega. Einnig er gott að aðlagja hreyfinguna að lífstíl fjölskyldunnar til þess að barnið geti fengið stuðning frá henni og þar af leiðandi stuðlað að velferð allrar fjölskyldunnar (Daniels o.fl., 2005).

Sem dæmi um leiðir til að auka hreyfingu barna mætti nefna, að setja skýr mörk um þann tíma sem barnið horfir á sjónvarp, hvetja til útileikja og hreyfingar, ganga eða hjóla í stað þess að nota bíl og taka þátt í skipulögðu íþróttarstarfi eins og fótbolta, handbolta og sundi. Þetta eru aðeins nokkur dæmi af mörgum sem hægt er að notast við til að auka hreyfingu barna (Landlæknisembættið, 2005a).

Virgni barna er mismunandi strax frá unga aldri. Sum börn hreyfa sig mikið við leik á meðan önnur halda kyrru fyrir í leik. Þess vegna er mjög mikilvægt að tekið sé tillit til mismunandi þarfa og væntinga barna í íþróttakennslu og annarri skipulagðri hreyfingu. Öll börn þurfa að fá hvatningu og tækifæri til að þróa og þjálfa hreyfigetu sína og ekki síst hreyfigleðina með því að vera í áhugaverðu, breytilegu og öruggu umhverfi (Þórarinn Sveinsson o.fl., 2004)

Sýnt var í rannsókn Tremblay (2003) að óskipulögð hreyfing barna skilaði meiri brennslu en þegar um skipulagðar íþróttir væri að ræða. Ástæðan fyrir því er talin vera, að

---

barn sem er of þungt og stundar skipulagðar íþróttir er líklegra til að vera sett til hliðar á æfingum, það er ekki nógu fært í íþróttinni. Þess vegna taldi hann að óskipulögð hreyfing væri betri kostur í baráttunni við offitu.

### *Samantekt*

Ofþyngd og offita eru vaxandi um allan heim, jafnt meðal ríkra þjóða sem fátækra (Organisation for economic cooperation and development, e.d.). Íslendingar hafa síður en svo farið varhluta af þessari þróun. Ofþyngd og offita verður sífellt algengari hjá börnum á Íslandi. Í rannsókn Brynhildar Briem á hæð og þyngd 9 ára skólabarna í Reykjavík frá árunum 1938 til 1998 kemur fram að hlutfall barna sem greinist yfir kjörþyngd hefur aukist jafnt og þétt.

Stóran hluta vandans má eflaust rekja til breytinga á lífsstíl fjölskyldna. Undanfarna áratugi hafa lífshættir barna gjörbreyst hvað varðar hreyfingu og matarræði. Einnig hafa erfðafræðilegir þættir áhrif að barn verði of þungt. Afleiðingar offitu barna eru margar bæði líkamlegar og andlegar. Auknar líkur eru á því að barn sem er of þungt eða of feitt á barnsaldri eigi við offitu að stríða á fullorðinsárunum með tilheyrandi heilsufarsvandamálum.

Færð hafa verið rök fyrir því að árangursríkara og ódýrara er að leggja áherslu á forvarnir sem hafa það að markmiði að fyrirbyggja þyngdaraukningu. Þær eru líklegri til að skila árangri en aðgerðir sem miða að meðferð við offitu.

---

### Kaflí 3

#### Aðferðafræði

Í þessum kafla verður fjallað um þá aðferðafræði sem notuð var í rannsókninni og val hennar rökstudd. Gert verður grein fyrir meginlegri rannsóknaraðferð og úrtakinu sem notað var. Aðferð við gagnasöfnun verður tekin fyrir ásamt greiningu gagna. Í lokin verður samantekt yfir þriðja kafla.

#### *Markmið rannsóknar*

Markmið rannsóknarinnar var að skoða þróun ofþyngdar og offitu hjá 9 ára börnum í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu. Rannsakendur fengu hæðar- og þyngdartölur barna sem höfðu verið yfirfærðar yfir á líkamspyngdarstuðul eða BMI. Í framhaldi af því voru niðurstöður rannsóknarinnar bornar saman við rannsókn Brynhildar Briem (1999) til að skoða þróun ofþyngdar og offitu 9 ára barna á Reykjavíkursvæðinu.

Tilgátur rannsakenda:

- 1) Ofþyngd og offita meðal 9 ára barna í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu hefur aukist frá 1998 til 2004.
- 2) Offita á meðal 9 ára drengja er algengari en hjá 9 ára stúlkum á Reykjavíkursvæðinu á skólaárinu 2004-2005.
- 3) Ofþyngd er algengari hjá 9 ára stúlkum en hjá 9 ára drengjum á Reykjavíkursvæðinu á skólaárinu 2004-2005.

#### *Megindleg rannsóknaraðferð*

Rannsóknaraðferðin er meginleg og lýsandi. Megindleg rannsóknaraðferð er formleg, kerfisbundið og hlutbundið ferli, þar sem tölfræðilegar upplýsingar eru notaðar til að fá upplýsingar um þá þætti sem rannsaka á. Rannsóknaraðferðin er notuð til að lýsa mismunandi

---

breytum, útskýra tengsl á milli breytanna og til að skýra orsakir og áhrif milli breyta (Burns og Grove, 2001). Breytur eru hvert það fyrirbæri sem rannsakað er og er breytilegt á milli einstaklinga (Amalía Björnsdóttir, 2003). Meginleg rannsóknaraðferð krefst þess að notað sé mælitæki sem gefur tölfræðilegar upplýsingar og þær upplýsingar eru svo settar fram á skipulagðan hátt þannig að þær útskýri tengsl milli breyta og mismun á milli hópa (Burns og Grove, 2001).

Notaðar eru margar meginlegar aðferðir í hjúkrunarfræði, má þar helst nefna lýsandi snið (descriptive), samanburðartilraunir (correlational), hálftilraunir (quasi-experiment) og tilraunir (experiment) (Burns og Grove, 2001).

Við gerð rannsóknarinnar var notast við lýsandi snið meginlegrar rannsóknar. Lýsandi rannsóknaraðferð dregur upp mynd af þýðinu og lýsir því sem á sér stað við raunverulegar aðstæður og í daglegu lífi. Slík rannsóknaraðferð er notuð til að öðlast nýja þekkingu um ákveðið efni sem lítið hefur verið rannsakað. Tengsla rannsóknaraðferð framkvæmir kerfisbundna athugun milli tveggja eða fleiri breyta og rannsakendur meta síðan hvort tengsl eru til staðar og hversu sterk þau eru (Burns og Grove, 2001).

Helstu ókostir meginlegra rannsókna er meðal annars sá að hlutirnir eru ekki skoðaðir í eðlilegu umhverfi, ekki er hægt að skoða tímaröð atburða og getur rannsakandinn misst af minnihlutahópum. Einnig eru tengsli við þátttakendur takmörkuð og til skamms tíma og þarf rannsakandi í flestum tilfellum ekki að hitta þátttakendur (Sigurlína Davíðsdóttir, 2003).

### *Úrtak rannsóknarinnar*

Skilgreining á þýði eru einstaklingar og hlutir sem falla fyrirfram undir ákveðin skilyrði rannsóknar og hafa sameiginleg, mælanleg einkenni (Burns og Grove, 2001). Þýði

---

rannsóknarinnar eru 2092 börn sem voru í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu skólaárið 2004 til 2005.

Úrtak rannsóknarinnar samstóð af 1917 börnum í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu sem voru hæðar- og þyngdarmæld á skólaárinu 2004 og 2005. Þetta var stórt úrtak þar sem áætla má að um 4500 börn séu í árganginum á landsvísu.

Ýmsir þættir hafa áhrif á hversu góða mynd úrtakið gefur af þýðinu eins og stærð úrtaksins. Því stærra sem úrtakið er aukast líkurnar á því að það endurspegli þýðið. Ef mikill munur er á einstaklingum innan úrtaksins þarf að vera stærra úrtak til að gefa góða mynd af þýðinu (Þórólfur Þórlindsson og Þorlákur Karlsson, 2003).

### *Gagnasöfn*

Gögnin sem notast var við, voru hæðar- og þyngdarmælingar sem skólahjúkrunarfræðingar gerðu á börnum í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu á skólaárinu 2004 og 2005. Rannsakendur fengu gögnin frá Miðstöð heilsuverndar barna sem yfirfærð höfðu verið yfir á líkamsþyngdarstuðul eða BMI. Gögnin voru borin saman við rannsókn Brynhildar Briem (1999) til að skoða þróun ofþyngdar og offitu 9 ára barna á Reykjavíkursvæðinu. Einnig var notast við fræðileg gögn sem fengust úr fræðilegum heimildum. Voru þau fengin í gegnum ýmis gagnasöfn á rafrænu formi, til dæmis frá ProQuest 5000 og Medline (Medical Literature Analyses and Retrieval System Online).

### *Greining gagna*

Við greiningu gagna var notast við Excel. Til að greina hvort börn voru of þung eða of feit samkvæmt líkamsþyngdarstuðli voru viðmið frá Cole, Bellizzi, Flegal og Dietz (2000) notuð. Reiknaður var út nákvæmur aldur við mælingardag til að nota rétt viðmið sem breyttust við hvert hálf ár. Það er að segja börn sem voru 9 ára á mælingardegi höfðu önnur viðmið en þau

börn sem voru 9 og hálfis árs á mælingardegi. Í töflu 3.1 má sjá viðmið ofþyngdar og offitu samkvæmt líkamsþyngdarstuðli frá Cole o.fl. (2000) sem notuð voru.

Tafla 3.1 Viðmið ofþyngdar og offitu samkvæmt líkamsþyngdarstuðli frá Cole o.fl. (2000).

	<b>Ofþyngd</b>	<b>Offita</b>
<b>Stelpur</b>		
9 ára	>19,07	>22,81
9,5 ára	<19,45	>23,46
<b>Strákar</b>		
9 ára	>19,10	>22,77
9,5 ára	>19,46	<23,39

Þar sem rannsókn Brynhildar Briem (1999) hafði eingöngu notast við viðmið fyrir 9 ára börn voru þau viðmið notuð þegar samanburður var gerður við gögn fengin frá Miðstöð heilsuverndar barna. Þetta gerði það að verkum að fleiri börn greindust of þung og of feit þar sem viðmiðin voru lægri, það er að segja að fleiri börn hefðu farið í flokk 9,5 ára ef nákvæmur aldur hefði verið notaður. Samanburðurinn segir því eingöngu til um hvort um aukningu á ofþyngd eða offitu er að ræða en ekki hversu mikill vandinn er.

Við túlkun á niðurstöðum var lýsandi tölfræði notuð og framsetning í prósentutölum og fjölda. Niðurstöður rannsóknar verða settar fram í rituðu máli, töflu- og myndrænu formi.

### *Siðferðislegar vangveltur*

Hér á landi sem annars staðar þurfa rannsóknir á mönnum, lögum samkvæmt að hljóta sérstakt samþykki vísindasiðanefndar. Hlutverk slíkrar nefndar er almennt að sjá til þess að fyrirhugaðar rannsóknir samrýmist góðum siðum, eins og þeim er lýst í alþjóðlegum siðareglum. Þetta þýðir að siðanefndir eiga fyrst og fremst að vernda réttmæta hagsmuni þátttakenda í vísindarannsóknum (Sigurður Kristinsson, 2003). Í þessari rannsókn reyndist ekki þörf að fá leyfi hjá vísindasiðanefnd, þar sem rannsóknargögnin eru eingöngu í tölulegu

formi og ekki er hægt að rekja þau til ákveðinna einstaklinga. Leyfi fyrir notkun á gögnunum var fengið frá Miðstöð heilsuverndar barna sem og persónuvernd.

### *Samantekt*

Rannsóknaraðferðin var meginleg og lýsandi. Þýði rannsóknarinnar samanstóð af 2092 9 ára börnum í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu á skólaárinu 2004-2005 en úrtakið var 1917 börn. Gögnin sem notuð voru við gerð rannsóknarinnar voru fengin frá Miðstöð heilsuverndar barna í formi hæðar- og þyngdarmælinga sem yfirfærð voru yfir á líkamsþyngdarstuðul eða BMI. Tölurnar voru bornar saman við rannsókn Brynhildar Briem frá árinu 1999 til að sjá hvort hlutfall of þungra og of feitra 9 ára barna á Reykjavíkursvæðinu hefði aukist.



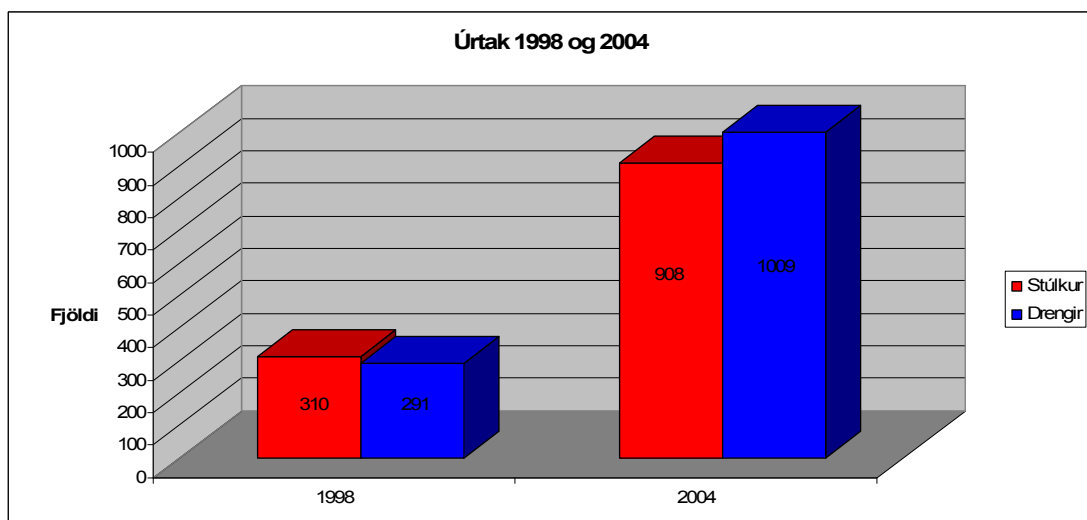
## Kafli 4

### Niðurstöður

Í þessum kafla kynna rannsakendur niðurstöður rannsóknarinnar þróun þyngdar aukningu meðal 9 ára grunnskólabarna á Reykjavíkursvæðinu. Niðurstöður eru birtar í rituðu máli og myndrænu formi.

#### Úrtak rannsóknarinnar

Úrtak rannsóknarinnar voru 9 ára börn í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu á skólaárinu 2004-2005. Líkamsþyngdarstuðull þeirra var borin saman við líkamsþyngdarstuðul 9 ára barna í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu 1998. Þannig var hægt að sjá þróun ofþyngdar og offitu á meðal 9 ára grunnskólabarna á Reykjavíkursvæðinu. Einnig var stuðst við rannsókn Brynhildar Briem (1999) og Miðstöðvar heilsuverndar barna til að sjá þróun ofþyngdar og offitu á meðal barna í þessum aldurshópi frá árinu 1958 til ársins 2004.

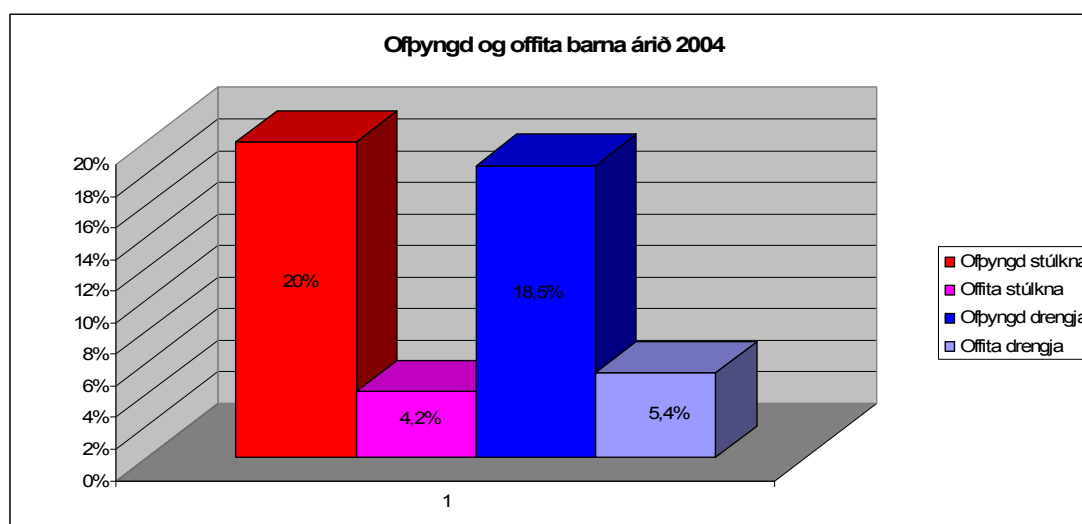


Mynd 4.1: Úrtak stúlkna og drengja í fjórða bekk úr grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu sem notast var við, við gerð rannsóknarinnar árin 1998 og 2004.

Skólaárið 2004-2005 voru alls 2092 9 ára börn í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu. Úrtak rannsóknarinnar samanstóð af 1917 börnum, eða 92% af þýðinu sem voru hæðar- og þyngdarmæld, 908 stúlkur og 1009 drengir.

Þýðið í rannsókn Brynhildar Briem (1999) var 1515 börn í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu árið 1998. Úrtakið saman stóð af 601 barni eða 40% af þýðinu, þar af voru 310 stúlkur og 291 drengur.

#### *Hlutfall of þungra og of feitra barna í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu árið 2004*



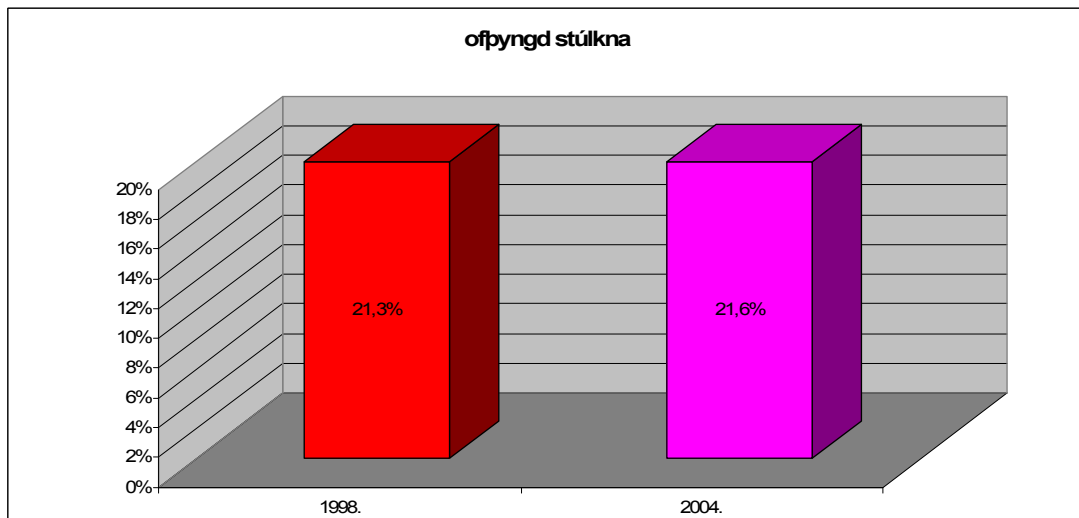
Mynd 4.2: Hlutfall of þungra og of feitra 9 ára stúlkna og drengja árið 2004.

Nákvæmur aldur barna var reiknaður á mælingardegi til að nota nákvæm viðmið líkamsþyngdarstuðuls.

Á mynd 4.2 má sjá að ofþyngd var meiri meðal stúlkna en drengja árið 2004 þar sem 182 af 908 stúlkum eða 20% voru of þungar en 187 af 1009 drengjum eða 18,5% voru of þungir. Hins vegar má sjá að fleiri drengir en stúlkur voru of feitir árið 2004. Af 1009 drengjum voru 54 of feitir eða 5,4 % en hjá stúlkunum voru 38 af 908 eða 4,2% of feitar samkvæmt líkamsþyngdarstuðlinum.

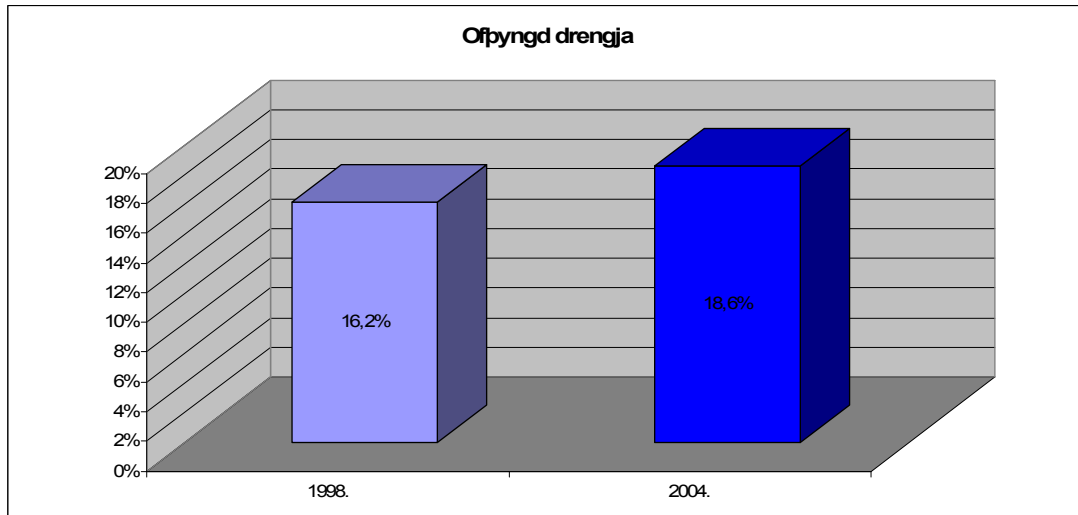
*Samanburður ofþyngdar og offitu 9 ára barna á Reykjavíkursvæðinu milli árunna 1998 og 2004*

Til að bera saman ofþyngd og offitu 9 ára barna 1998 og 2004 voru gögn úr rannsókn Brynhildar Briem (1999) borin saman við gögn frá Miðstöð heilsuverndar barna. Í rannsókn Brynhildar Briem voru einungis notuð viðmið líkamsþyngdarstuðuls fyrir 9 ára börn. Til að bera saman þessi gögn var gögnum Miðastöð heilsuverndar barna breytt og einungis notuð viðmið fyrir 9 ára börn til að samanburðurinn sé réttmætur. Borin voru saman gögn um ofþyngd og offitu barna eftir kyni.



Mynd 4.3: Hlutfall of þungra stúlkna á árunum 1998 og 2004.

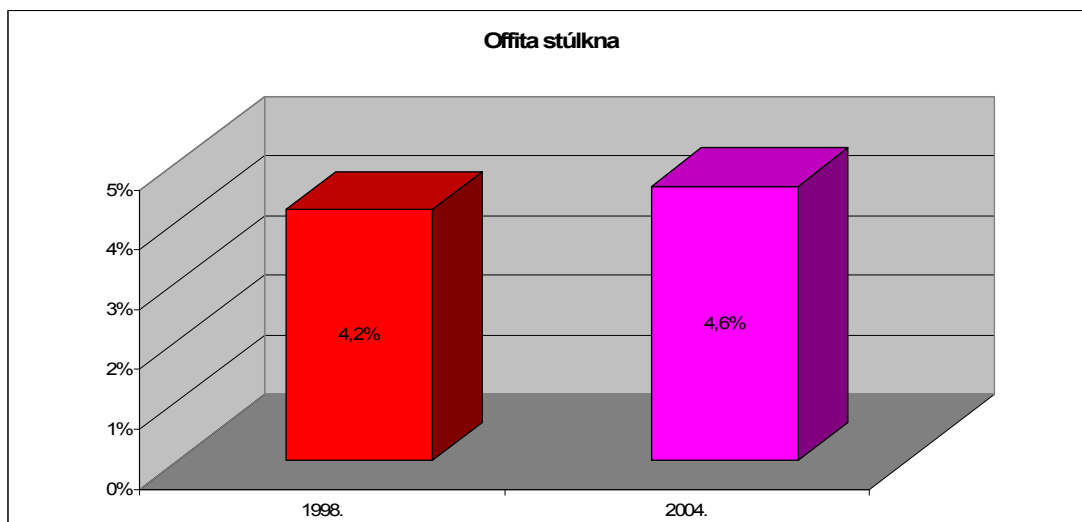
Á mynd 4.3 má sjá að árið 1998 voru 21,3% af 310 stúlkum of þungar en 2004 voru 21,6% af 908 stúlkum of þungar. Aukningin var því 0,3%. Í báðum tilfellum var miðað við líkamsþyngdarstuðul 9 ára barna.



Mynd 4.4: Hlutfall of þungra drengja árið 1998 og 2004.

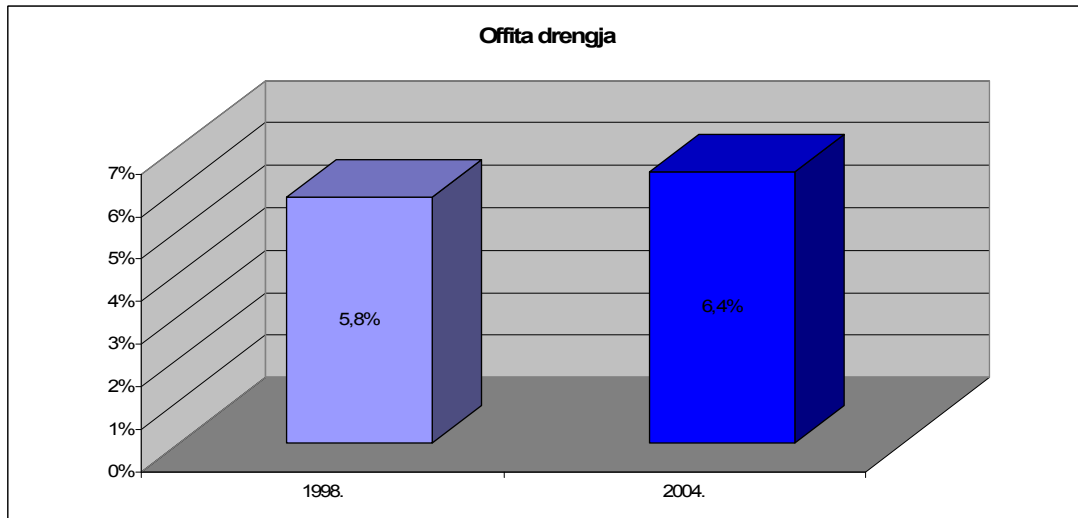
Á mynd 4.4 má sjá að árið 1998 voru 16,2% af 291 dreng of þungir. Árið 2004 voru 18,6% af 1009 drengjum of þungir. Aukningin var því 2,4%. Í báðum tilfellum var miðað við líkamsþyngdarstuðul 9 ára barna.

#### *Offita stúlkna og drengja*



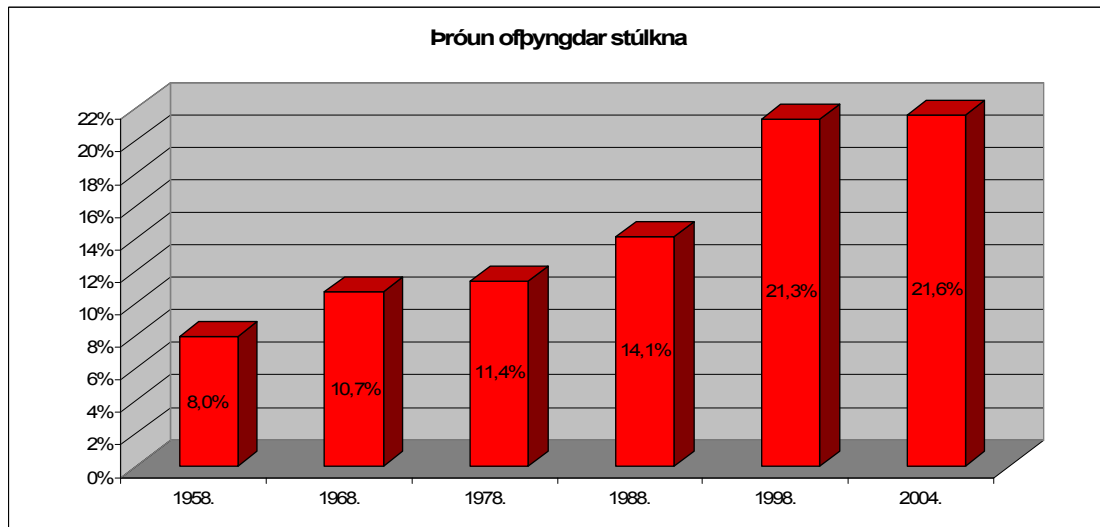
Mynd 4.5: Hlutfall of feitra stúlkna á árunum 1998 og 2004.

Á mynd 4.5 má sjá að árið 1998 voru 4,2 % af 310 stúlkum of feitar samkvæmt líkamsþyngdarstuðli. En árið 2004 voru 4,6% af 908 stúlkum of feitar. Aukningin var því 0,4%.



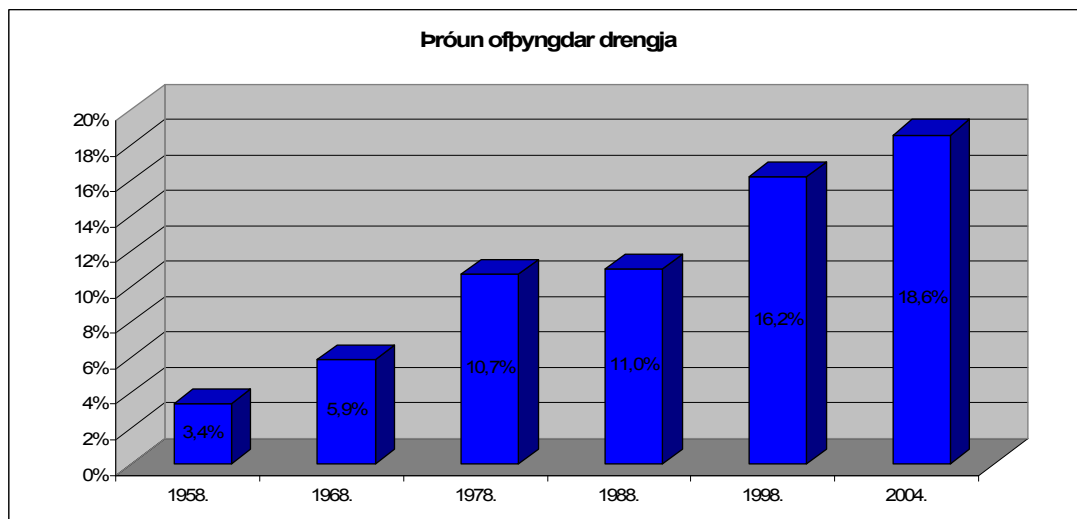
Mynd 4.6: Hlutfall of feitra drengja á árunum 1998 og 2004.

Á mynd 4.6 má sjá hlutfall offitu drengja á árunum 1998 og 2004. Árið 1998 voru 5,8% drengja of feitir en árið 2004 voru 6,4% drengja of feitir. Aukningin er því 0,6%. Í báðum tilfellum var notast við líkamsþyngdarstuðul 9 ára drengja.

*Þróun ofþyngdar á árunum 1958 til 2004*

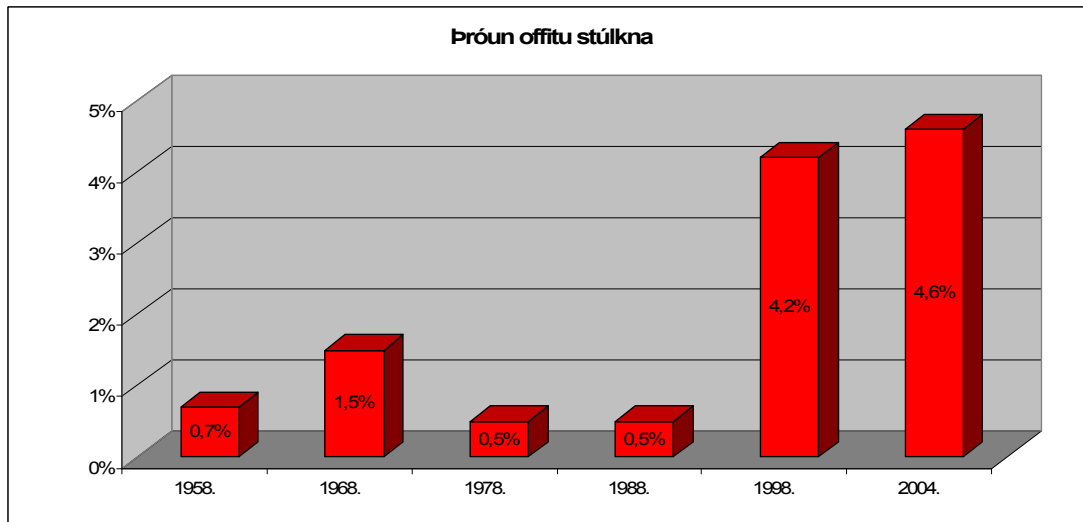
Mynd 4.7: Þróun ofþyngdar 9 ára stúlkna í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu.

Á mynd 4.7 má sjá að þróun ofþyngdar meðal stúlkna fór úr 8% árið 1958 í 21,6% árið 2004. Aukning ofþyngdar á meðal stúlkna á þessum árum er 13,6%.



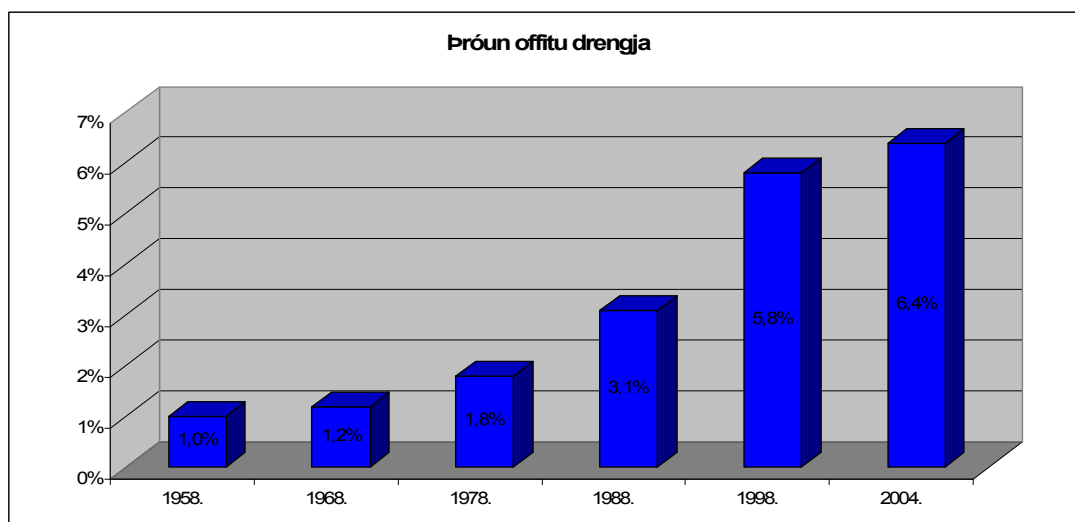
Mynd 4.8: Þróun ofþyngdar 9 ára drengja í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu.

Á mynd 4.8 má sjá að þróun ofþyngdar meðal drengja fór úr 3,4% árið 1958 í 18,6% árið 2004. Aukning ofþyngdar er 15,2% á þessu árum.

*Þróun á offitu á árunum 1958 til 2004*

Mynd 4.9: Þróun offitu 9 ára stúlkna í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu.

Á mynd 4.9 má sjá þróun offitu meðal stúlkna frá árunum 1958 til 2004. Offita fer mest vaxandi frá 1988 til 1998 en hægir svo á sér frá 1998 til 2004.



Mynd 4.10: Þróun offitu 9 ára drengja í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu.

Á mynd 4.10 má sjá þróun offitu meðal drengja frá árunum 1958-2004 þar sem offita meðal drengja var aðeins 1 % árið 1958 og fer í 6,4 % árið 2004.

### *Samantekt*

Úrtak rannsóknarinnar samanstóð af 1917 börnum í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu sem voru hæðar-og þyngdarmæld skólaárið 2004-2005. Niðurstöður sýndu að ofþyngd er algengari hjá stúlkum en drengjum en offitan er hins vegar algengari hjá drengjum en stúlkum.

Líkamsþyngdarstuðull barna árið 2004 var síðan borinn saman við líkamsþyngdarstuðul 9 ára barna í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu 1998. Kom þá í ljós að ofþyngd og offita hefur aukist hjá bæði stúlkum og drengjum í þessum aldurshópi. Aukningin reyndist þó meiri hjá drengjum en stúlkum og þá sérstaklega í hópi of þungra drengja en þar var aukningin 2,4%. Þegar þróun ofþyngdar og offitu var skoðuð frá árunum 1958-2004 kom í ljós að hlutfallsleg aukning síðustu ára var ekki eins mikil og á árunum 1958-1998.



## Kaflí 5

### Umfjöllun um niðurstöður rannsóknarinnar

Í þessum kafla verður fjallað um niðurstöður rannsóknarinnar í ljósi þeirrar þekkingar sem niðurstöður sambærilegrar rannsóknar hefur gefið. Umræðan mun fylgja tilgangi verkefnisins. Til að byrja með verður fjallað um þróun ofþyngdar og offitu barna í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu og samanburð milli drengja og stúlkna. Niðurstöðurnar verða bornar saman við fræðilegt efni sem fram hefur komið. Síðan verður fjallað í stuttu máli um helstu orsakir ofþyngdar og offitu barna.

Tilgáturnar verða ræddar og ályktað verður um svör við þeim. Í lokin verða svo helstu niðurstöður dregnar saman.

#### *Þróun ofþyngdar og offitu meðal barna í fjórða bekk*

Tilgangur rannsóknarinnar var að skoða þróun ofþyngdar og offitu á meðal barna í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu. Samkvæmt niðurstöðum rannsóknarinnar hefur hægst á þróun ofþyngdar og offitu meðal barna í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu milli árunna 1998 og 2004, samanborið við þá þróun sem var á Íslandi á árunum 1958-1998 (Brynhildur Briem, 1999). Þar með er sú tilgáta studd sem rannsakendur settu í upphafi rannsóknar, að ofþyngd og offita meðal barna í fjórða bekk hafi aukist.

Rannsakendur bjuggust þó við að aukningin yrði meiri en raun var. En þar sem rannsóknin náði einungis yfir sex ára tímabil en ekki 10 ára, væri tilvalið að skoða þróunina aftur eftir tvö ár til að fá nákvæmari samanburð við rannsókn Brynhildar Briem (1999).

Niðurstöður rannsóknarinnar voru ekki í samræmi við niðurstöður rannsóknar Magnúsar Ólafssonar o.fl. (2003) um þyngd skólubarna og tengsl hennar við líðan og námsárangur. En samkvæmt þeim hefur líkamsþyngdarstuðull barna í fjórða, sjöunda og tíunda bekk lækkað frá árinu 1990 til ársins 2001.

Eins og fram hefur komið, er ofþyngd og offita vaxandi vandamál um allan heim og er það jafnt meðal ríkra þjóða sem fátækra (Albu o.fl., 1997). Íslendingar hafa síður en svo farið varhluta af þessari þróun. Því hefur verið haldið fram að ofþyngd og offita verði sífellt algengari hjá íslenskum börnum. Samkvæmt fyrrnefndri rannsókn Brynhildur Briem kom í ljós að hlutfall barna sem greinast yfir kjörþyngd hefur aukist jafnt og þétt. Einnig hefur hlutfall offitu meðal 9 ára grunnskólabarna aukist mikið því að árið 1938 voru aðeins 0,4% barna, sem þjáðust af offitu en árið 1998 var tíðnin komin í 4,8% (Brynhildur Briem, 1999).

Mikið áhyggjuefni er, hversu hröð þróun á ofþyngd og offitu meðal barna virðist vera meðal annars í Evrópu. Samkvæmt upplýsingum hjá WHO eru meira en 22 milljónir barna undir 5 ára aldri of þung og um 155 milljón barna á skólaaldri. Í Evrópu hefur vandamálið aukist jafnt og þétt og mest í suður Evrópu. Í norður Evrópu er tíðni ofþyngdar 10-20% hjá börnum, meðan hún er 20%-35% í suður Evrópu. Einnig kom fram að 36% 9 ára barna á Ítalíu og Sikiley eru of þung eða of feit og á Bretlandi um 20% barna (International Obesity Task Force, 2004). Auk þessa má nefna að tíðni of þungra barna jókst í Frakklandi úr 3% árið 1960 í 16% árið 2000 og í Póllandi jókst tíðni of þungra barna úr 8% árið 1994 í 18% árið 2000 (World health organization Europe, 2000).

Breytingar á holdafari barna og unglinga hefur verið áhyggjuefni og leiddu niðurstöður rannsóknar Brynhildur Briem (1999) í ljós að ofþyngd og offita er vaxandi vandamál meðal barna. Í ljósi þessarar umræðu er því athyglisvert að hlutfallsleg aukning síðustu ára (1998-2004) var ekki eins mikil og á árunum 1958-1998. Hafa skal í huga að þær tölur sem rannsakendur vitna í hér, náðu einungis yfir sex ára tímabil (1998-2004) í stað 10 ára líkt og gert var í rannsókn Brynhildur Briem. En mælingar í rannsókn hennar ná yfir 40 ára tímabil það er að segja frá árinu 1958-1998. Engu að síður er ástæða til að skoðað verði nánar og fylgst með líkamsstærð barna og fylgst með þeim þáttum sem tengjast þyngdaraukningunni.

*Þróun ofþyngdar og offitu eftir kyni*

Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu að ofþyngd er algengari hjá stúlkum en drengjum. Hins vegar er offita algengari hjá drengjum en hjá stúlkum skólaárið 2004 -2005. Niðurstöður rannsóknarinnar voru í samræmi við rannsókn Brynhildar Briem (1999) sem sýna að ofþyngd og offita er vaxandi vandamál meðal 9 ára barna í Reykjavík. Þar með voru tilgátur rannsakenda, um að ofþyngd væri algengari á meðal stúlkna og að offita væri algengari á meðal drengja, studdar.

Þegar líkamsþyngdarstuðull barna árið 2004 var borinn saman við líkamsþyngdarstuðul 9 ára barna í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu 1998, kom í ljós að ofþyngd og offita hefur aukist bæði hjá stúlkum og drengjum í þessum aldurshópi. Aukningin reyndist þó meiri hjá drengjum en stúlkum og þá sérstaklega í hópi of þungra drengja en þar var aukningin 2,4%. Það kemur í ljós að verulega hefur dregið úr aukningu ofþyngdar og offitu síðustu sex árin, borið saman við áratuginna þar á undan.

Þessar niðurstöður eru ekki í fullu samræmi við fyrstu niðurstöður úr viðamikilli rannsókn Erlings Jóhannssonar o.fl. (2003) á lífsháttum barna og unglunga. Þær niðurstöður benda til þess að vandamálið sé ekki í rénun og æ fleiri börn greinist of feit.

Það er ljóst að ákveðið misræmi er hjá fræðimönnum um þróun þessa vanda. Augljóst er, að vandamálið er til staðar og mikilvægt er að gerðar verði frekari rannsóknir á þessu sviði til að skoða þróun vandans og nákvæmur aldur barna verði reiknaður á mælingardegi til að nota nákvæm viðmið líkamsþyngdarstuðuls. Auk þess sem mikilvægt er að sömu viðmið verði notuð.

*Helstu orsakir ofþyngdar og offitu barna*

Samkvæmt niðurstöðum Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar er engin lýðheilsuógn jafn vanmetin og offitan. Vandamálin eru af samfélagslegum toga og ef sporna á við þessari

þróun þurfa allir að leggjast á eitt, það er að segja heilbrigðiskerfið, skólakerfið, félagslega kerfið og íþrótt- og tómstundahreyfingin (World health organization Europe, 2000).

Miklar breytingar hafa orðið á neysluvenjum barna og virðist þróunin vera svipuð hér á Íslandi og erlendis. Orsaka hefur meðal annars verið leitað til breytinga á samsetningu fæðunnar en hún hefur breyst mikið með aukinni fitu, sykri og fínum kolvetnum (Laufey Steingrímsdóttir, 2004).

Matarvenjur landsmanna hafa breyst mikið á síðustu árum. Ýmislegt hefur þar jákvætt átt sér stað t.d neysla grænmetis og ávaxta, en er samt enn mjög lítil sé hún borin saman við nágrannaþjóðir (Laufey Steingrímsdóttir o.fl., 2006). Samkvæmt niðurstöðum The Pro Children Study borða 6 ára börn einungis sem svarar til  $\frac{1}{4}$  úr gulrót og  $\frac{1}{2}$  ávöxt að meðaltali á dag. Einnig voru 11 ára íslensk skólabörn í lægsta sæti hvað varðar neyslu á grænmeti og ávöxtum í evrópskri samanburðarannsókn (Yngve, Wolf, Poortvliet og Elmadfa, 2005).

Samkvæmt könnun sem var gerð í tengslum við árangursmat verkefnis Lýðheilsustöðvar, um næringu og hreyfingu skólabarna, kom í ljós að margt gott einkennir lífshætti 11-15 ára íslenskra nemenda. Flest börn borða morgunverð alla skóladaga, sérstaklega í yngri börnin, en síður þau eldri. Gosdrykkjaneysla grunnskólanema hefur enn fremur minnkað frá árinu 1992. Nú er svo komið að íslenskir grunnskólanemar drekka ekki oft gos en gerist og gengur í Evrópulöndum. Ekki er þó allt jafn ákjósanlegt. Neysla grænmetis og ávaxta er áberandi lítil meðal íslenskra barna og unglunga, aðeins lítill hluti nemenda í efstu bekkjum grunnskóla borðar heita máltíð í skólanum. Mataræði nemenda í eldri bekkjum almennt er mun lakara en þeirra yngri (Laufey Steingrímsdóttir o.fl, 2006).

Skólakerfið og foreldrarnir gegna lykilhlutverki í þessum efnum. Skólinn er kjörinn vettvangur til heilsueflingaraðgerða er kemur að næringu barna því þar er hægt að ná til nær allra barna. Samkvæm könnun Lýðheilsustöðvar sem gerð var vorið 2005, þar sem umhverfi barna í skólum var skoðað, kom í ljós að matur og drykkur í leikskólum virðist almennt vera í

samræmi við ráðleggingar Lýðheilsustöðvar, en síður í grunnskólum. Nánast enginn grunnskóli var með sælgæti eða gosdrykki í boði fyrir nemendur. Tiltölulega fáir grunnskólar (25%) höfðu sykraða svaladrykki í morgunhléi. Áberandi lítið af grænmeti og ávöxtum var á boðstólnum í grunnskólunum. Mjög ólíkt matar- og drykkjarframboð var milli skóla og hollustan mismikil (Laufey Steingrimsdóttir o.fl., 2006).

Það er því ljóst að í skólum landsins er sóknarfæri til að koma að bættu mataræði barna og þannig vinna með áhættuþátt sem talinn er að skipti miklu máli í ofþyngdar- og offitufaraldrinum (World health organization Europe, 2000). Margar rannsóknir hafa sýnt að lítil hreyfing á þátt í þeirri aukningu sem hefur orðið á tíðni ofþyngdar og offitu hjá börnum og unglingum (Brooks, Butte, Rand, Flatt og Caballero, 2004; Þórarinn Sveinsson o.fl., 2004). Þá er einnig vitað að regluleg hreyfing dregur úr líkum á geðrænum vandamálum og bætir sjálfstraust, sjálfsímynd og námsárangur (Brooks, o.fl., 2004).

Samkvæmt áðurnefndri könnun Lýðheilsustöðvar kom í ljós að miklar kyrrsetur margra barna og unglunga við tölvu og sjónvarpsskjá eru áhyggjuefni. Stór hluti barna og unglunga stundar mjög litla líkamlega hreyfingu og það fjölgar í hópi þeirra sem hreyfa sig lítið þegar komið er í elstu bekki grunnskóla. Stór hluti (um 40%) grunnskólanema hreyfir sig að minnsta kosti eina klukkustund á dag, 5 daga vikunnar eða oftar (Laufey Steingrimsdóttir o.fl., 2006).

### *Forvarnir og meðferð*

Skólaheilsugæslunni er ætlað að fylgjast með heilsu, þroska, líðan og högum barna á grunnskólaaldri. Þar er boðið upp á reglulegar skoðanir, viðtöl og fræðslu. Hlutverk heilsugæslunnar er að stuðla að líkamlegu, andlegu og félagslegu heilbrigði skólabarna og greina og sinna heilbrigðisvandamálum sem hafa áhrif á velferð nemenda og námsgetu.

---

Einnig er henni ætlað að meta þá þætti í umhverfinu og aðstæður barna sem hafa áhrif á heilsu og líðan þeirra (Landlæknisembættið, 2005b).

Eins og fram hefur komið fyrr í þessu verkefni er grunnskólinn vinsæll vettvangur til ýmissa forvarna og heilsueflingarstarfs. Því geta skólahjúkrunarfræðingar ásamt skólayfirvöldum unnið sameiginlega að fyrsta stigs forvörnum á þeim vettvangi. Skólahjúkrunarfræðingar hafa lögbundið hlutverk inn í grunnskólum. Fram kemur í handbók fyrir skólahjúkrunarfræðinga að þeir skuli veita nemendum heilbrigðisfræðslu. Efnisflokkar heilbrigðisfræðslunnar í skólaheilsugæslunni taka meðal annars á hreyfingu og næringu barna, ásamt neytenda- og umhverfisheilsu (Heilsugæslan, 2004). Skólayfirvöld geta svo unnið að betri aðstöðu nemenda í skólunum, með það að markmiði að auðvelda þeim holla valið t.d með betri skólamötuneytum.

Mikilvægt er að hefjast handa sem fyrst til að skipuleggja aðgerðir hér á landi, sem stuðla að bættri næringu og hreyfingu barna og minnka líkur á frekari aukningu ofþyngdar og offitu. Það hafa verið færð fyrir því rök að árangursríkara og ódýrara sé að leggja áherslu á forvarnir sem hafa það að markmiði að fyrirbyggja þyngdaraukningu en aðgerðir sem miða að meðferð offitu (Swinburn og Egger, 2002).

Forvarnarstarf sem beinist að holdafari almennings ætti því að vera forgangsverkefni stjórnvalda. Það þarf að vekja fólk til umhugsunar um eigin heilsu, styrkja það til sjálfsábyrgðar og gera því betur kleift að taka ákvarðanir sem stuðla að bættri heilsu. Slík nálgun, sem miðar að því að auka þekkingu og breyta hegðun, krefst fræðslu og áróðurs, ásamt aðgerða í skólum, leikskólum og tómstunda- og frístundaheimilum og aðgerðir miðast við að holla valið verði auðvelda valið (World health organization Europe, 2000).

Þótt áherslan sé fyrst og fremst fyrsta stigs forvarnir þar sem unnið er með áhættuþættina hreyfingu og næringu er engu að síður mikilvægt að sinna annars stig forvörnum það er að segja þeim sem eru í sérstakri áhættu eða eiga nú þegar við ofþyngd eða

offitu að stríða. Þar kemur til kasta heilsugæslu og annarra faghópa eins og sjúkraþjálfara, iðjuþjálfara og sálfræðinga. Sérstök ástæða er til að leggja áherslu á aukið aðgengi og meðferðarframboð fyrir of feit börn og fjölskyldur þeirra. Í dag virðist þó vera skortur á skipulögðum úrræðum fyrir of þung börn og fjölskyldur þeirra í heilbrigðiskerfinu. Einnig er hvergi að finna umfjöllun um ofþyngd eða offitu í heilbrigðisáætlun til 2010 á vegum Ríkisstjórnarinnar (Heilbrigðis- og tryggingarmálaráðuneytið, 2000). Þó hafa verið gefnar út klínískar leiðbeiningar hjá Landlæknisembættinu (2005a) um forvarnir og meðferð of feittra barna.

### *Samantekt*

Niðurstöður sýndu að dregið hafði úr þyngdaraukningu barna á Reykjavíkursvæðinu. Í ljós koma að ofþyngd var algengari hjá stúlkum en hjá drengjum en hins vegar var offita algengari meðal drengja. Þar með voru allar tilgátur sem rannsakendur settu í byrjun rannsóknar studdar.

Rannsakendur telja niðurstöðurnar jákvæðar, þar sem dregið hefur úr þyngdaraukningu barna í fjórða bekk í grunnskólum á Reykjavíkursvæðinu. Ástæðuna fyrir því telja þeir vera, að öflugt fræðslu- og forvarnarstarf sé að skila árangri og mikilvægt sé að halda því áfram, til að draga enn frekar úr þyngdaraukningunni.

## Kafla 6

### Notagildi rannsóknarinnar og framtíðarrannsóknir

Í þessum kafla verður fjallað um takmarkanir rannsóknarinnar sem og hagnýtt gildi þess fyrir hjúkrunarfræði, hjúkrunarstjórnun, hjúkrunarmenntun og hjúkrunarrannsóknir. Einnig verða kynntar hugmyndir að framtíðarrannsóknum tengdum viðfangsefninu. Að lokum verður stutt samantekt á því helsta sem fram hefur komið í rannsókninni auk hugleiðinga rannsakenda um efni hennar.

#### *Takmarkanir rannsóknarinnar*

Helstu takmarkanir rannsóknarinnar eru að rannsakendur eru að gera sína fyrstu rannsókn og hafa litla þjálfun við gerð slíkra rannsókna. Eingöngu var notast við hæðar- og þyngdarmælingar barna í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu og því er ekki hægt að yfirfæra niðurstöðurnar yfir á öll íslensk börn. Einnig getur verið örlítill skekkja í niðurstöðum þar sem börnin voru ekki öll hæðar- og þyngdarmæld af sama hjúkrunarfræðingi.

#### *Hagnýtt gildi fyrir hjúkrun, heilbrigðisstarfsfólk og almenning.*

Niðurstöður rannsóknarinnar geta komið að góðum notum fyrir hjúkrunarfræðinga, heilbrigðisstarfsfólk og alla þá er koma að heilsuefingu og forvörnum barna. Má þar nefna skólastjórnendur, kennara og íþrótt- og tómstundahreyfinguna. Hjúkrunarfræðingar starfandi í heilsugæslu, einkum skólaheilsugæslu eru í lykilaðstöðu til að vera leiðandi í skipulagningu á greiningu vandans og skipulagningu forvarna tengda offitu og ofþyngd. Þeir gegna mikilvægu hlutverki í fræðslu til barna og fjölskyldna þeirra um þætti sem hafa áhrif. Auk þess sem hjúkrunarfræðingar eru í þeirri aðstöðu að veita stuðning og hvatningu til aðgerða inni í skólum sem og í heilbrigðiskerfinu, sérstaklega heilsugæslunni. Betur má ef duga skal og því er mikilvægt að slaka ekki á í forvarnar- og fræðslustarfi, heldur byggja það enn betur



undir það með það að markmiði að draga úr tíðni ofþyngdar og offitu meðal íslenskra barna. Skólahjúkrunarfræðingar ásamt skólayfirvöldum geta unnið sameiginlega af forvörnum á þeim vettvangi að finna þau börn sem eru í áhættu.

#### *Hagnýtt gildi fyrir hjúkrunarstjórnun*

Til að hægt sé að meta hversu mikil þörf sé á þjónustu við of þung og of feit börn er mikilvægt að stjórnendur hjúkrunar fylgist vel með niðurstöðum um þróun á tíðni þessa vandamáls. Þannig geta hjúkrunarstjórnendur skipulagt þá þjónustu og meðferðir sem þarf að veita til að koma til móts við þarfir barnanna og fjölskyldna þeirra. Niðurstöður verkefnisins gætu einnig nýst við skipulagningu forvarnarstarfs tengt ofþyngd og offitu barna.

#### *Hagnýtt gildi fyrir hjúkrunarmenntun*

Nauðsynlegt er að nemar í hjúkrunarfræði fái þjálfun í rannsóknarvinnu sem þessari. Það eykur víðsýni þeirra og stuðlar að því, að nemendur haldi áfram að stunda markvissa rannsóknarvinnu eftir að námi lýkur. Ofþyngd og offita eru þættir sem ógna heilsu fólks í hinum vestræna heimi og er mikilvægt að hjúkrunarfræðinemar sem eru að hefja störf í heilbrigðisþjónustunni hafi þekkingu og innsýn í þá þætti sem hafa áhrif. Með þessari þekkingu hjúkrunarfræðinga geta þeir haft áhrif á bættu þjónustu og forgangsraðað innan heilbrigðiskerfisins. Einnig er hægt að nýta niðurstöður rannsóknarinnar til kennslu í hjúkrunarfræði og geta nemendur þannig fengið aukna innsýn á þróun og áhrifaþáttum ofþyngdar og offitu barna.

#### *Hagnýtt gildi fyrir hjúkrunarrannsóknir*

Rannsóknin gefur vísbendingu um hversu mikilvægt er að skólahjúkrunarfræðingar skrái hæð og þyngd barna kerfisbundið svo fylgjast megi með þeirri tölfræðilegu þróun sem á

---

sér stað. Rannsóknin gefur einnig vísbendingar um hversu mikilvægt er að hjúkrunarfræðingar geri mat á heilbrigðisfræðslu sem þeir veita inni í skólum og árangri hennar með reglubundnum hætti. Skilgreini hvaða fræðsla sé veitt og hvernig skráningu skuli vera háttáð og hvernig meta skuli viðkomandi fræðslu og árangur hennar. Þannig koma hjúkrunarfræðingar og rannsóknir þeirra að greiningu og orsökum vandans með því að skoða þekkingu, viðhorf og atferli barnanna í tengslum við þá þróun sem á sér stað varðandi þyngdaraukningu barna og unglunga. Einnig nýtist þessi skráning í því að meta, hvað virkar á börn og unglunga í forvörnum og heilsueflingu.

#### *Hugmyndir að framtíðarrannsóknnum tengdum viðfangsefni rannsóknarinnar*

Mikilvægt er að halda áfram að fylgjast með þróun ofþyngdar og offitu meðal grunnskólabarna og telja rannsakendur að æskilegt sé að skoða gögn, eins og gert hefur verið í þessu verkefni reglulega, svo fylgjast megi með þróuninni.

- Hægt væri að gera rannsókn líkt og þessa þar sem skoðuð væri þróun ofþyngdar og offitu milli landshluta og landa. Þegar verið er að bera saman niðurstöður milli landa ber þess að gæta að gjarnan eru notuð ólík viðmiðunarmörk um ofþyngd og offitu (Heilsugæslan, 2004).
- Einnig telja rannsakendur áhugavert að kanna nánar bakgrunn þeirra barna sem eru í ofþyngd eða offitu til dæmis með því að skoða fæðingarþyngd þeirra, mataræði, heimilisaðstæður og þjóðerni.
- Frekari rannsókna er þörf til að greina þyngdarbreytingar hjá börnum og samhengi þeirra og huga að börnum sem eru of létt og of þung.

*Samantekt á því helsta sem fram hefur komið í verkefninu og hugleiðingar rannsakenda*

Þróun ofþyngdar og offitu hefur farið stöðugt vaxandi meðal barna í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu frá árinu 1958 til ársins 2004. Það er þó athyglisvert að þróunin virðist vera að hægja á sér ef marka má samanburð milli árana 1998 og 2004. Rannsóknin leiddi í ljós að skólaárið 2004-2005 var ofþyngd algengari hjá stúlkum en hjá drengjum en hins vegar var offita algengari meðal drengja.

Nauðsynlegt er að halda áfram rannsóknum á þessu sviði til að hægt sé að bæta heilbrigðisþjónustuna fyrir of þung og of feit börn og efla markvisst forvarnarstarf í heilsugæslunni í samvinnu við skólakerfið. Slíkar rannsóknir hafa ekki eingöngu hagnýtt gildi fyrir heilbrigðisstarfsfólk, heldur alla þá, er koma að því að skapa heilsusamlegt umhverfi fyrir börn og má þar nefna foreldra, stjórnvöld, skólastjórnendur og íþróttahreyfinguna. Þessir aðilar skipta miklu máli, því eins og rannsakendur hafa bent á, mótast aðstæður barna að umhverfinu í heild og á þetta ekki síður við þegar kemur að röngu mataræði, hreyfingaleysi og ofþyngdarvandanum.

Rannsakendur telja mikilvægt að skoða nánar og fylgjast með þyngdaraukningu barna. Einnig er mikilvægt að greina þá þætti sem liggja að baki og dregið hafa úr þyngdaraukningu síðustu sex ár. Rannsakendur telja þessa þróun vera jákvæða þar sem dregið hefur úr þyngdaraukningu á meðal barna í fjórða bekk á Reykjavíkursvæðinu. Þar með er hægt að draga þá ályktun að forvarnarstarf sé að skila árangri. Betur má ef duga skal og mikilvægt er að halda áfram markvissu forvarnar- og fræðslustarfi og draga þannig enn frekar úr þyngdaraukningu grunnskólabarna.

### Heimildaskrá

- Albu, J., Allison, D., Boozer, C.N., Heymsfield, S., Kissileff, H., Kretser, A., Krumhar, K., Leibel, R., Nonas, C., Pi-Sunyer, X., Vanitallie, T. og Wedral, E. (1997). Obesity solutions, report of a meeting. *Nutrition Reviews*, 55, 150-156.
- Amalía Björnsdóttir (2003). Útskýringar á helstu tölfræðihugtökum. Í Sigríður Halldórsdóttir og Kristján Kristjánsson (ritstj.), *Handbók í aðferðafræði og rannsóknum í heilbrigðisvísindum* (bls. 115-129). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Anderson, S.E., Dallal, G.E. og Must, A. (2003). Relative weight and race influence average age at menarche: Results from two nationally representative surveys of us girls studied 25 years apart. *Pediatrics*, 111 (4), 844-850.
- Arluk, S.L., Branch, J.D., Swain, D.P. og Dowling, E.A. (2003). Childhood obesity's relationship to time spent in sedentary behavior. *Military Medicine*, 168, (7), 583-586.
- Astrup, A. (2001). Healthy lifestyles in Europe; Prevention of obesity and type 11 diabetes and physical activity. *Public Health Nutrition*, 4, 499-515.
- Barlow, S. E. og Dietz, W. H. (1998). Obesity evaluation and treatment: Expert committee recommendations. *Pediatrics* 104 (3), E29.
- Belamarich, P.F., Luder, E., Kattan, M., Mitchell, H. Islam, S., Lynn, H. og Crain, E.F. (2000). Do obese inner-city children with asthma have more symptoms than nonobese children with asthma ?. *Pediatrics*, 106 (6), 1436-1441.
- Björn Sigurður Gunnarsson (2000). *Reaserach on dietary intake of Icelandic 2-year-old children*. Reykjavík: Háskóli Íslands.
- Brooks, G.A., Butte, N.F., Rand, W.M., Flatt, J.P., Caballero, B. (2004). Chronicle of the institute of medicine physical activity recommendation: How a physical activity recommendation came to be among dietary recommendations. *American Journal of Clinical Nutrition*, 79 (5), 921-930.
-

- Brynhildur Briem (1999). *Hæð og þyngd 9 ára skólabarna í Reykjavík 1919-1998*. Reykjavík: Háskóli Íslands.
- Burns, N. og Grove, S. K. (2001). *The practice of nursing research: Conduct, critique and Utilization* (4.útg.). Philadelphia: Saunders.
- Cole, T.J., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M. og Dietz, W.H., (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *British Medical Journal*, 320 (7244), 1240-1243.
- Daniels, S. R., Arnett, D. K., Eckel, R. H., Gidding, S. S., Hayman, L. L., Kummanyika, S., Robinson, T. N., Scott, B. J., Jeor, S.St. og Williams, C. L. (2005). Overweight in children and adolescents pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation*, 111, 1990-2112.
- Dietz, W.H. og Robinson, T.N. (1998). Use of body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. *Journal of Pediatrics*, 132, 191-193.
- Erlingur Jóhannsson, Þórarinn Sveinsson, Sigurbjörn Árni Arngrímsson, Brynhildur Briem og Þórólfur Þórlindsson (2003). *Holdarfar, líkamsástand, hreyfimygnstur og lífnaðarhættir 9 ára barna í Reykjavík haustið 2002*. Reykjavík: Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands.
- Gunnar Svanbergsson (2005). Hreyfing eða hreyfingarleysi barna í nútímanum. *Sjúkraþjálfarinn*, 32 (1) , 21-24.
- Haines, J., Sztainer, D.N., Eisenberg, M.E. og Hannan, P.J. (2006). Weight teasing and disordered eating behaviors in adolescents, longitudinal findings from project EAT (eating among teens). *Pediatrics*, 117 (2), 209-215.
- Hall, D. (2001, júní). *Epidemic of obesity in childhood*. Fyrirlestur fluttur á ráðstefnu Child growth foundation seminar, London, England.
-

- Hannon, T.S., Rao, G. og Arslanian S.A. (2005). Childhood obesity and type 2 diabetes mellitus. *Pediatrics*, 116 (2), 473-480.
- Heilbrigðis-og tryggingarmálaráðuneytið (2000). *Heilbrigðisáætlun til 2010*. Reykjavík: Heilbrigðis- og tryggingarmálaráðuneytið.
- Heilsugæslan, (2004). *Handbók í skólahjúkrun*. Reykjavík: Heilsugæslan.
- Inga Þórsdóttir, (2003). *Mataræði barna, hvernig mætum við aukinni tíðni offitu?*. Sótt 20 febrúar 2006, frá [http://www4.landspitali.is/lsh\\_ytri.nsf/htmlpages/index.html](http://www4.landspitali.is/lsh_ytri.nsf/htmlpages/index.html)
- International Obesity Task Force (2004). *Obesity in Children and young people, a crisis in public health*. Sótt 20. febrúar 2006, frá <http://www.ietf.org>.
- Iversen, L., Kristensen, T.S., Holstein, B.E. og Due, P. (2002). *Medicinsk Sociologi – samfund, sundheds og sygdom*. København: Munksgaard.
- Jórlaug Heimisdóttir (2006). *Allt hefur áhrif, einkum við sjálf; Sameiginlegt þróunarverkefni Lýðheilsustöðvar og 25 sveitarfélaga á Íslandi* (undirbúnings og skipulagshluti). Reykjavík: Lýðheilsustöð.
- Landlæknisembættið (2005a). *Offita barna og unglinga, forvarnir og meðferð*. Sótt 22. febrúar 2006, frá [http://www.landlaeknir.is/Uploads/FileGallery/Kliniskar%20leidbeiningar/Offita\\_barna\\_1oka%C3%BAtg\\_mars04.pdf](http://www.landlaeknir.is/Uploads/FileGallery/Kliniskar%20leidbeiningar/Offita_barna_1oka%C3%BAtg_mars04.pdf)
- Landlæknisembættið (2005b). *Skólaheilsugæsla*. Sótt 1. mars 2006, frá <http://landlaeknir.is>
- Laufey Steingrimsdóttir (2004). Offitufaraldur krefst samfélagslegra lausna. *Læknablaðið*, 90, 463-464.
- Laufey Steingrimsdóttir, Margrét Valdimarsdóttir og Stefán Hrafn Jónsson (2006). *Allt hefur áhrif, einkum við sjálf* (stöðumat í upphafi verkefnis). Reykjavík: Lýðheilsustöð.
-

Ludwig, D.S., Peterson, K.E. og Gortmaker, S.L. (2001). Relationship between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity : Prospective, observation analysis.

*Lancet*, 357, 505-508.

Magnús Ólafsson, Kjartan Ólafsson, Kristján M. Magnússon og Rósa Eggertsdóttir (2003).

Þyngd skólabarna og tengsl hennar við líðan og námsárangur. *Læknablaðið*, 89 (10), 767-775.

Murray, C.J.L. og Lopez, A.D. (1997). Global burden og disease study. *Lancet*, 349, 1436-1442.

National obesity forum (e.d.). *Childhood obesity, long term effects*. Sótt 10. febrúar 2006, frá

<http://www.nationalobesityforum.org.uk/apps/content/html/ViewContent.aspx?id=6487>

O'Dea, J.A. (2005). Prevention og child obesity: First do no harm. *Health Education*

*Research*, 20 (2), 259-265.

Organisation for economic cooperation and development (e.d.). *OECD Health Data 2005:*

*Obesity, percentage of adult population with a BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>*. Sótt 2.mars 2006, frá

<http://www.oecd.org>

Potter, P.A. og Perry, A.G. (2001). *Fundamentals of nursing, concept, process and practice*

(5. útg.). St. Louis: Mosby.

Robertson, A., Tirado, C., Lobstein, T., Jermini, M., Knai, C., Jensen, J.H., Ferro-Luzzi, A. og

James, W.P.T.(2004). Food and health in Europe: A new basis for action. *WHO Regional Publications, European series*, 96, 35.

Sigurður Kristinsson (2003). Siðfræði rannsókna og siðanefndir. Í Sigríður Halldórsdóttir og

Kristján Kristjánsson (ritstj.), *Handbók í aðferðafræði og rannsóknum í*

*heilbrigðisvísindum* (bls. 161-179). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.

---

- Sigurlína Davíðsdóttir (2003). Eigindlegar eða meginlegar rannsóknaraðferðir ?. Í Sigríður Halldórsdóttir og Kristján Kristjánsson (ritstj.), *Handbók í aðferðafræði og rannsóknum í heilbrigðisvísindum* (bls. 219-235). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Slyper, A.H. (1998). Childhood obesity adipose tissue distribution and the pediatric practitioner. *Pediatrics*, 102, e4.
- Solomon, C.G. og Manson, J.E. (1997). Obesity and mortality a review of the epidemiologic data. *American Journal of Clinical Nutrition*, 66, 1044-1050.
- Sorof, J.M., Lai, D., Turner, J., Poffenbarger, T. og Portman, R.J. (2004). Overweight, ethnicity and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics*, 113, 475-482.
- Stavern, T.V. og Dale, D (2004). Childhood obesity, problems and solutions. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 75 (7), 44-54.
- Swinburn. B. og Egger, G. (2002). Preventive strategies against weight gain and obesity. *Obesity reviews*, 3, 289-301.
- Tremblay, M. (2003). “Unorganised”, Sports best for preventing childhood obesity. *The International Journal of Obesity*, 27, 1100-1105.
- Yngve, A., Wolf, A., Poortvliet, E. og Elmadfa, I. (2005) Fruit and vegetable intake in a sample of 11-year-old children in 9 European countries: The pro children cross-sectional survey. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 49 (4), 236-245.
- Whitlock, E. P., Williams, S. B. Gold, R., Smith, P. R. og Shipman, S. A. (2005). Screening and interventions for childhood overweight: A summary of evidence for the US preventive services task force. *Pediatrics* 116, 125-144.
- World health organization Europe (2000). *Preventing and managing the global epidemic*. Sótt 15. febrúar 2006, frá <http://iotf.org/publications>
-



World health organization Europe (2005) *The challenge of obesity in the WHO European*

*Region*. Sótt 15. febrúar 2006, frá [http://www.euro.who.int/document/e82923\\_part\\_3.pdf](http://www.euro.who.int/document/e82923_part_3.pdf)

Þórarinn Sveinsson, Sigurbjörn Á. Arngrímsson, Kristján Þ. Magnússon og Erlingur

Jóhannsson (2004). Áhrif hreyfingar á magn líkamsfitu hjá 9 og 15 ára börnum.

*Læknablaðið*, 90 (fylgirit 50/2004), 27-28.

Þórólfur Þórlindsson og Þorlákur Karlsson (2003). Um úrtök og úrtaksaðferðir. Í Sigríður

Halldórsdóttir og Kristján Kristjánsson (ritstj.), *Handbók í aðferðafræði og rannsóknum í heilbrigðisvísindum* (bls. 51-66). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.

Þuríður Þorbjargadóttir (2003, 27.maí). *Hvað er BMI?* Sótt 14 febrúar. 2006, frá

<http://www.visindarvefur.is>

---

**Ítarefni**

- Barlow, S.E., Dietz, W.H., Klish, W.J. and Trowbridge, F.L. (2002). Medical evaluation of overweight children and adolescents: Reports from pediatricians, pediatric nurse practitioners, and registered dietitians. *Pediatrics*; 110, 222 - 228.
- Berkowitz, R. I., Wadden, T. A., Tershakovec, A. M. og Cronquist, J. L. (2003). Behavior therapy and sibutramine for the treatment of adolescent obesity: A randomized controlled trial. *The Journal of the American Medical Association*, 289, 1805-1812.
- Carnethon, M. R., Gidding, S. S., Nehgme, R., Sidney, S., Jacobs, D. R. og Lui, K. (2003). Cardiorespiratory fitness in young adulthood and the development of cardiovascular disease risk factors. *The Journal of the American Medical Association*, 290, 3092-3100.
- Children's research center af Baylor collage of medicine (e.d.). Sótt 14. febrúar 2006, frá <http://www.kidnutrition.org/bodycomp/bmiz2.html>
- Erlingur Jóhannsson (e.d.). *Offita og heilsufar barna*. Sótt 27 febrúar, 2006 frá <http://www.doktor.is/Article.aspx?greinid=2420>
- Freedman, D.S., Khan, L.K., Dietz, W.H., Srinivasan, S.R. and Berenson, G.S. (2001). Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: The Bogalusa heart study. *Pediatrics*, 108, 712-718.
- Henry, L.L. (2005). Childhood obesity: What can be done to help today's youth? [Vefútgáfa]. *Pediatric Nursing*, 31 (1), 13-16.
- Hesketh, K., Walters, E., Green, J., Salmon, L. og Williams, J. (2005). Healthy eating, activity and obesity prevention: A qualitative study of parent and child perceptions in Australia. *Health Promotion International*, 20, 19 - 26.
- Hildur Einarsdóttir (2005). Erfitt að meðhöndla offitu barna, offita barna og unglunga hér á landi er vaxandi vandi og fátt um töfralausnir. *Tímarit hjúkrunarfræðinga*, 81 (1), 14-17.
-

- Huhman, M., Potter, L.D., Wong, F.L., Banspach, S.W., Duke, J.C. and Heitzler, C.D. (2005). Effects of a mass media campaign to increase physical activity among children: Year-1 results of the VERB campaign. *Pediatrics*; 116, 277-284.
- Jóhannsson, E., Arngrímsson, S.Á., Briem, B., Sveinsson, Þ. og Þórlindsson, Þ. (2003). Lifestyle and BMI among nine year olds in Iceland. *International Journal of Obesity*, 27, T5.
- Mayo Clinic (2004, 24. mars). *Why kids become overweight*. Sótt 15. janúar 2006, frá <http://www.mayoclinic.com>
- Mei, Z., Grummer-Strawn, L.M., Pietrobelli, A., Goulding, A., Goran, M.I. and Dietz, W.H. (2002). Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*, 75, 978 - 985.
- Morkdad, A.H., Serdula, M.K., Dietz, W.H, Bowman, B.A., Marks, J.S. og Koplan, J. P. (1999). The spread of the obesity epidemic in the United States 1991-1998. *The Journal of the American Medical Association*, 282, 1519-1522.
- Salbe, A.D., Weyer, C., Lindsay, R.S., Ravussin, E. og Tataranni, P.A. (2002). Assessing risk factors for obesity between childhood and adolescence, birthweight, childhood adiposity, parental obesity, insulin and leptin. *Pediatrics*, 110 (2), 299-306.
- Strauss, R.S. (1999). Childhood Obesity. *Current Problems Pediatric*, 29, 5-29.
- Wang, Y. (2001). Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *International Journal of Epidemiology*, 30, 1129 - 1136.
- Wong, D.L. og Hockenberry, M.J. (2003). *Nursing care of infants and children*. St. Louis: Mosby.
-