



„Svo dettur maður bara inn í einhvern straum“

Um áhrifavalda og stýrandi orðræðu í menningu raun- og tæknivísindagreina H.Í.

Hrafnhildur Snæfríðar- og Gunnarsdóttir

Lokaverkefni til MA-gráðu í kynjafræði

Félagsvísindasvið



HÁSKÓLI ÍSLANDS

„Svo dettur maður bara inn í einhvern straum“

Um áhrifavalda og stýrandi orðræðu í menningu raun- og tæknivísindagreina H.Í.

Hrafnhildur Snæfríðar- og Gunnarsdóttir

Lokaverkefni til MA-gráðu í kynjafræði

Leiðbeinendur: Þorgerður Einarsdóttir og Sif Einarsdóttir

Stjórnmálafræðideild

Félagsvísindasvið Háskóla Íslands

Janúar 2011

Ritgerð þessi er lokaverkefni til MA-gráðu í kynjafræði og er óheimilt að afrita ritgerðina á nokkurn hátt nema með leyfi rétthafa.

© Hrafnhildur Snæfríðar- og Gunnarsdóttir, 2011

Reykjavík, Ísland 2011

Útdráttur

Rannsóknin beindist að menningu og ríkjandi orðræðu innan eðlisfræði, rafmagns- og tölvuverkfræði, stærðfræði og tölvunarfræði í Háskóla Íslands. Fræðafólk hérlendis sem og erlendis hefur beint sjónum að hugsanlegri orsök lágs hlutfalls kvenna innan greinanna. Rannsókninni er ætlað að vera innlegg í þá umræðu. Tilgangurinn var að varpa ljósi á félagslega áhrifaþætti í menningu greinanna. Rannsóknin var eigindleg viðtalsrannsókn, unnin í anda etnógrafíu félagslegra tengsla og byggði á viðtölum við 10 kvenstúdenta. Í ljós kom að fjölbreytt orðræða einkennir menningu deildanna. Tvíhyggjusýn á vísindi og virðingarröð vísindagreina var áberandi. Slík orðræða jaðarsetur félags- og hugvísindatengt nám og stillir raunvísindagreinum upp í virðingarröð þar sem stærðfræðin trónir á toppinum. Greinarnar eiga það sammerkt að karlar eru í meirihluta nemenda og að konur þurfa að aðlagast karllægum viðmiðum. Til að komast inn í félagslíf verða nemendur að ganga í takt við viðteknar hefðir, jafnvel sætta sig við grófan húmor. Þetta getur reynst hindrun fyrir þau sem ekki samsama sig ríkjandi karllægri ímynd. Einstaklingshyggja lítur umræður um jafnréttismál og viðhorf til jafnréttisaðgerða einkennast af tortryggni og þeirri skoðun að í þeim felist misrétti gagnvart körlum. Ofangreind valdatengsl hafa áhrif á samskipti nemenda, námsval og líðan í námi. Ríkjandi hugmyndir endurspeglast jafnframt í tilhögun náms.

Abstract

This study explored the dominant discourse within the culture of computing, electrical and computer engineering, mathematics and physics at the University of Iceland. The aim of the study was to map social forces that shape the lives of students, their choice of field and attitudes towards equality. The study was qualitative, rooted in Institutional ethnography. Twelve interviews were taken with ten female students. The findings describe various ruling relations within the culture of these departments. Most obvious were ideas based on dualistic thought and hierarchy of the sciences. Such discourse marginalises the social sciences and humanities. The findings indicate that to be socially accepted, women need to adapt to masculine ideals and put up with crude humour and attitudes of arrogance. This may be discouraging for those who do not identify with the dominant masculine stereotypes. Attitudes towards equality reflect individualistic thought and suspiciousness towards measures to promote equality, which are viewed as unnecessary and unjust towards men. Emphasis on choice and interest are used to explain the low percentage of women in the fields. These ruling relations affect students' daily lives and their choice of field. They are also reflected in the way teaching is organised and carried out.

Formáli

Rannsókn þessi er lokaritgerð mín í meistaranámi í kynjafræðum við Háskóla Íslands og vægi hennar 60 ECTS einingar. Ég vil fyrst og fremst þakka konunum, upplýsendum rannsóknarinnar, sem tóku sér tíma og hittu mig, ýmist á kaffihúsum eða á Þjóðarbókhöðunni og sögðu mér frá reynslu sinni og upplifunum. Það kann að virðast sérkennilegt að sjá orð sín túlkuð, flokkuð og sett í tiltekið samhengi og ég vil þakka þeim það traust sem þær sýndu mér. Ég vona að þeim finnist ég ekki hafa brugðist því. Leiðbeinendur mínir voru Þorgerður Einarsdóttir og Sif Einarsdóttir og vil ég þakka þeim stuðning og góðar leiðbeiningar. Ég vil einnig þakka Hönnu Björgu Sigurjónsdóttur og Þorgerði Þorvaldsdóttur fyrir ábendingar og gott veganesti á fyrstu stigum ritgerðarvinnunnar. Ég vil þakka Hugrónu Hjaltadóttur og Gunnari E. Kvaran, föður mínum, fyrir yfirlestur, góðar ábendingar og stuðning. Ég vil þakka Þuríði Ósk Sigurjónsdóttur fyrir að gera rannsóknafærið enn skemmtilegra með áhugaverðum samræður og þælingum. Sérstaklega vil ég þakka móður minni, Snæfríði Þóru Egilson, fyrir þolinmæði og stuðning þegar styttest fór í skiladag.

Efnisyfirlit

Útdráttur	3
Abstract	4
Formáli	5
1. kafli: Inngangur	8
2. kafli Fræðilegur bakgrunnur	11
2.1 <i>Lágt hlutfall kvenna í raunvísindum</i>	12
2.1.1 Eðlishyggja	14
2.1.2 Einstaklingurinn í brennidepli	15
2.1.3 Mótunarhyggja og samspil einstaklinga og samfélags	19
2.1.4 Að velja rétta stefnu	22
2.2 <i>Vísindin í stærra samhengi</i>	24
2.2.1 Tvíhyggja og stigskipting	25
2.2.2 Flókin vensl karlmennsku og vísinda	26
2.2.3 Tækninám með kynjagleraugum	29
2.2.4 Að víkka sjóndeildarhringinn	30
2.3 <i>Stefnan sett</i>	32
3. kafli Aðferðir	34
<i>Stuttur inngangur að aðferðafræði</i>	35
3.1. <i>Fræðilegar undirstöður</i>	36
3.1.1 Etnógrafía félagslegra tengsla	36
3.1.2 Stýrandi valdatengsl	38
3.1.3 Verufræði	40
3.1.4 Eigindleg rannsóknaraðferðir	41
3.1.5 Átakalínur milli etnógrafíu félagslegra tengsla og eigindlegra rannsóknaraðferða	43
3.2 <i>Kynning á rannsóknargögnum</i>	45
3.2.1 Upplýsendur	45
3.2.2 Tími og umfang	46
3.2.3 Úrvinnsla gagna	47
3.2.4. Um rannsakandann og önnur siðferðileg álitamál	47
4. Kafli. Áhrifavaldar og stýrandi orðræður í frásögn upplýsenda	50
4.1 <i>Tveir pólar vísindanna: raunvísindi og „hinir“</i>	51
4.1.1 Virðingarröð raunvísindanna	53
4.1.2 Húmor á kostnað annarra	55
4.1.3 Djúpar rætur stigskiptingarorðræðu	56
4.1.4 Andóf gegn virðingarröð: Nördastimpill	58
4.1.5 Andóf gegn virðingarröð: Gagnrýni á íhaldssemi og stöðnun	60
4.2. <i>Karllæg viðmið</i>	62

4.2.1 Sjálfum sér verstar	62
4.2.2 Samkeppnisandrúmsloft	64
4.2.3 Óformlegar forkröfur	66
4.2.4 Félagsskapur sem lykill að árangri	68
4.3 Viðhorf til jafnréttisumræðu.....	76
4.3.1 Misrétti sem huglægt mat eða félagsleg staðreynd	77
4.3.2 Viðhorf til jafnréttisaðgerða	79
4.3.4 Karlar í minnihluta.....	80
4.3.5 Njóta nemendur ekki vafans?	81
4.4 Samantekt.....	83
5. kafli. Umræða og lokaorð	85
5.1 Helstu niðurstöður	86
5.1 Stýrandi valdatengsl í ljósi einstaklingshyggju.....	87
5.2 Niðurstöður rannsóknarinnar í ljósi kröfu um jafnrétti	89
5.3 Tillögur að jafnréttisúrbotum	89
5.4 Hugmyndir að framtíðarrannsóknum.....	91
5.5 Takmarkanir og hagnýtt gildi rannsóknarinnar.....	92
Heimildir	93

1. kafli: Inngangur

Þessari rannsókn er ætlað að fjalla um menningu og ríkjandi orðræðu innan nokkurra greina verkfræði- og náttúruvísindasviðs Háskóla Íslands, tölvunarfræði, stærðfræði, rafmagns- og tölvuverkfræði og eðlisfræði. Enn þann dag í dag eru konur í miklum minnihluta innan ákveðinna brauta raun- og tæknivísinda. Mikið hefur verið rætt um hvernig hægt sé að auka hlut kvenna innan greinanna og koma til móts við þarfir þeirra í náminu og ýmsir háskólar hafa hrundið af stað átaksverkefnum í því skyni að leiðrétta kynjahallann. Þá má nefna verkefnið „Konur til forystu og jafnara námsval kynjanna“ sem Jafnréttisnefnd Háskóla Íslands og Jafnréttisráð stóðu fyrir á árunum 2000 til 2003. Árangur þessara verkefna hefur hins vegar verið takmarkaður og ástæður þess meðal annars taldar lítt ígrunduð hugmyndafræði að baki verkefnum og áhersla á skjótvirkar lausnir, svo sem nýjar stefnur í kynningarstarfsemi. Hugmyndafræði að baki verkefnum og rannsóknum stýrir því að hverju sjónum er beint, hvað er skilgreint sem vandamál og hvernig lausna er leitað. Þegar ég hóf að kanna rannsóknir á lágu hlutfalli kvenna í raun- og tæknivísindagreinum sá ég fljótt að nálganir átaksverkefna byggja gjarnan á tiltekinni sýn. Ástæður lágs hlutfalls kvenna eru yfirleitt raktar til einsleits námsvals. Í stað þess að einblína á þröngt val einstakra stúlkna ákvað ég að skoða lágt hlutfall kvenna í raun- og tæknivísindagreinum í víðara samhengi. Ég vildi leggja áherslu á þætti sem hafa áhrif á námsval og hversdagslegt líf kvennemenda í raungreina- og verkfræðinámi. Markmið rannsóknarinnar er því annarsvegar að varpa ljósi á ríkjandi orðræðu sem hefur áhrif á námsval kvenna og hins vegar að afhjúpa þá orðræðu sem hefur áhrif á líðan kvenna í námi í þessum greinum.

Rannsóknarspurningar voru eftirfarandi:

1. Hvers konar tengsl einkenna menningu og samskipti í tilteknum raun- og tæknivísindagreinum?

1.a. Einkennast samskipti og menning af valdatengslum, og ef svo er, hvernig birtast þau?

2. Hvaða orðræða og tengsl, þar með talin valdatengsl, höfðu áhrif á námsval upplýsenda?
3. Hvaða þættir hafa áhrif á viðhorf til jafnréttismála og þær leiðir sem tiltækar eru til að auka jafnrétti kynjanna?

Rannsóknin er unnin í anda etnógrafíu félagslegra tengsla (e. institutional ethnography) sem er hugsmíð félagsfræðingsins og femínistans Dorothy Smith (1996; 2002) og setur félagsleg áhrifaöfl í brennidepil. Til að fá innsýn í daglegt líf kvennemenda í greinunum tók ég ítarleg viðtöl. Ég spurði þær um reynslu þeirra af náminu, námsvali og þætti sem höfðu áhrif þar á. Því næst kafaði ég ofan í viðtölin og skoðaði svör þeirra í leit að áhrifaþáttum og tengslum, þar með talið valdatengslum, sem hefðu áhrif á daglegt líf þeirra. Í samhljómi við hugmyndir Dorothy Smith (2005) kýs ég að kalla viðmælendur mína upplýsendur. Með hjálp þeirra fékk ég innsýn í menningu námsgreinanna, orðræðuna sem þar birtist og félagsleg öfl sem þær mættu er þær stóðu frammi fyrir ákvörðun um háskólanám. Þessi áhersla gerir rannsóknina hagnýta þar sem hún afhjúpar samskipti og tengsl í menningu greinanna, svo sem ráðandi orðræðu og aðstæður innan háskólaumhverfisins, sem hægt er að hafa áhrif á.

Etnógrafía félagslegra tengsla krefur okkur um ákveðna heimssýn og endurskoðun viðhorfa okkar til hins félagslega heims og einstaklinga innan hans. Í stað þess að beina sjónum að einstaklingum og skoðunum þeirra er hinn félagslegi heimur gerður að viðfangsefni. Markmiðið er að skilja hvernig ákvarðanir okkar og gjörðir tengjast inn í flókið net tengsla. Nálgun og uppbygging rannsóknarinnar stýrist að miklu leyti af hugmyndafræðilegum bakgrunni etnógrafíu félagslegra tengsla.

Loka niðurstaða rannsóknarverkefnis er ávallt afurð rannsakandans og á hennar ábyrgð. Þar sem öll rannsóknargögn er túlkuð af mér er mikilvægt að ég fjalli lítilliga um mig og aðkomu mína að verkefninu. Verkefnið var auglýst af jafnréttisnefnd H.Í. og bauðst mér fyrir það fjárstyrkur. Mín persónulega sýn á þekkingarfræði einkennist fyrst og fremst af félagslegri hugsmíðahyggju og póstrúktúralískum skilningi. Ég trúí því að vísindi og vísindaaðferðir séu afurðir samfélagsins en ekki yfir það hafnar. Orðalag, aðferðir og viðtekin þekking myndar ramma sem takmarkar og afmarkar þekkingarsköpun okkar. Þar sem mér

er umhugað um femíniska arfleið studdist ég við femíniska fræðasýn til að varpa nýju ljósi á lágt hlutfall kvenna í raun- og tæknivísindum.

Ritgerðin skiptist í fjóra hluta. Fyrst fjalla ég um fræðilegan bakgrunn rannsóknarinnar. Þar skýri ég frá átaksverkefnum sem skólar hafa ráðist í til að auka hlut kvenna innan raun- og tæknivísinda og lýsi þeirri hugmyndafræðilegu sýn sem stýrt hefur umræðunni. Einnig fjalla ég um vensl karlmennsku og raun- og tæknivísinda og sýn femínista og annarra fræðimanna á fæð kvenna innan þessarra námsgreina. Í þriðja kafla lýsi ég aðferðafræðilegum undirstöðum ritgerðarinnar og skýri frá framkvæmd rannsóknarinnar, upplýsendum, rannsakanda og siðferðilegum álitamálum. Í fjórða kafla er niðurstöðum rannsóknarinnar lýst og fræðilegri umfjöllun fléttað samanvið. Að endingu eru niðurstöður rannsóknarinnar teknar saman í umræðukafla þar sem lagt er út af niðurstöðum.

2. kafli Fræðilegur bakgrunnur

Annar kafli fjallar um fræðilegan bakgrunn verkefnisins og skiptist í aðalatriðum í tvo hluta. Í fyrri hlutanum fjalla ég um átaksverkefni sem háskólar hafa staðið fyrir í því skyni auka hlut kvenna innan raun- og tæknivísinda. Umræða um fæð kvenna í þessum greinum hefur tekið á sig margar myndir. Ég mun reyna að varpa ljósi á þær megin stefnur sem umræðan hefur tekið, hvaða áherslur hafa reynst best og hvar umræðan hefur verið minna árangursrík. Í seinni hluta kaflans verður rætt um kyngervi raun- og tæknivísinda og femíniska gagnrýni á menningu og hefðir greinanna.

2.1 Lágt hlutfall kvenna í raunvísindum

Alls staðar í Evrópu sækja strákar frekar í raun- og tæknigreinar, stærðfræði og náttúrufræði, og stelpur í heilbrigðisvísindi og menntunarfræði (European Commission, 2009). Ísland er engin undantekning í þessum efnum. Árið 2009 var hlutfall kvenna meðal brautskráðra nemenda Háskóla Íslands í eðlisfræði 20%, í stærðfræði 11%, í tölvunarfræði 13% og í rafmagns- og tölvuverkfræði 12% (Háskóli Íslands, 2010). Þetta kynjaða mynstur á sér einnig stað þegar lengra er komið inn á menntabrautina, til dæmis í rannsóknum. Á árunum 2002 til 2006 jókst hlutfall kvenrannsakenda í öllum greinum nema raungreinum, þar sem það minnkaði (European Commission, 2009).

Talsvert hefur verið fjallað um lágt hlutfall kvenna innan raun- og tæknivísinda síðastliðna áratugi. Háskólar víðsvegar um heim hafa hrundið af stað átaksverkefnum í því skyni að leiðrétta kynjahallann. Nálganir rannsakenda og viðfangsefni þessara verkefna hafa verið ólík en hafa í flestum tilvikum falið í sér auglýsingaherferðir þar sem stúlkur eru hvattar til að velja frekar raunvísindi og verkfræðigreinar (Abbiss, 2008; Faulkner, 2001; Phipps, 2007).

Í tækniháskólanum í Berlín árið 1999 voru haldnar námskynningar þar sem raun- og tæknigreinar skólans voru sérstaklega kynntar fyrir konum. Einnig voru hannaðar verkefnavinnustofur þar sem konur fengu tækifæri til að prófa sig áfram á tölvum og tækjum sem þær höfðu ekki kynnst áður (Sigríður Þorgeirsdóttir, e.d.). Í nokkrum háskólum Bandaríkjanna, Bretlands og Ástralíu hafa verið haldnir sérstakir dagar þar sem stúlkum á aldrinum 12-16 ára er kynnt tölvunarfræði og þeim gefin tækifæri til að takast á við viðfangsefni greinarinnar. Einnig hafa konur sem starfa við fagið verið fengnar til að halda fyrirlestra (Craig, Lang og Fisher, 2008). Í Háskólanum í Skövde í Svíþjóð voru farnar aðrar leiðir til að laða fleiri konur í nám í tækni- og tölvunarfræðideildum. Þar eð hefðbundnar námsleiðir voru taldar leggja of mikla áherslu á stærðfræðikunnáttu nemenda og því ekki höfða vel til kvenna og annarra minnihlutahópa, voru settar á laggirnar sérstakar námsbrautir þar sem meiri áhersla var lögð á félags- og hugvísindi (Rósa Erlingsdóttir, 2000). Í háskólanum í Lundi er lögð áhersla á að samþætta kynjasjónarmið við kennslu og námsefni. Talið er að það muni laða fleiri konur að verkfræðideild háskólans og auka þekkingu og skilning á ólíkri

stöðu karla og kvenna í greininni (Auður Magnús Leiknisdóttir, Ásta Aðalbjörg Arnarsd og Friðrik H. Jónsson, 2009). Carnegie Mellon háskólinn í Pennsylvaníu hefur einnig staðið fyrir rannsóknum á fæð kvenna í tæknigreinum. Þar er sjónum beint að breytingum á námsskrá, kennslufræði og menningu greinanna í því skyni að höfða betur til kvenna og auðvelda þeim þátttöku (Margolis, Fisher og Miller, 2000).

Umræðan um lágt hlutfall kvenna innan raun- og tæknivísinda hefur einnig náð til Íslands. Á árunum 2000-2003 unnu Jafnréttisnefnd Háskóla Íslands og Jafnréttisstofa Íslands að átaksverkefni til að auka hlut kvenna innan raunvísinda. Í kynningarátakinu heimsóttu kvennemendur úr tæknigreinum, kvenverkfræðingar og tölvunarfræðingar stúlkur í menntaskólum og fræddu þær um nám sitt og starf (Erla Huld Halldórsdóttir, 2004). Rýnt var í kennsluáðferðir og kennsluskjár raungreina og því velt upp hvort þær tæku mið af ólíkri nálgun karla og kvenna. Til að fjölga kvennemendum í raungreinum lagði þáverandi jafnréttisfulltrúi Háskóla Íslands, Rósa Erlingsdóttir, til að heimspekilegri nálgun yrði bætt við raungreinakennslu auk námskeiðs um vísindaheimspeki (Rósa Erlingsdóttir, e.d.).

Af ofangreindu er ljóst að nálganir háskóla til að auka hlut kvenna í raun- og tæknivísindum hafa verið ólíkar. Aðferðirnar ráðast af hugmyndafræði og því fræðilega sjónarhorni sem liggur að baki hverju sinni og stýrir því meðal annars að hverju sjónum er beint, hvað er skilgreint sem vandamál og hvernig er leitað lausna (Henwood, 2000). Þrátt fyrir ítrekaðar tilraunir er enn í dag mikill kynjamunur í raun- og tæknivísindum í flestum löndum, og árangur af flestum verkefnum því lítill og skammvinnur. Femínistar telja ástæðuna þá að undirliggjandi hugmyndafræði verkefnanna sé ekki nægilega ígrunduð og umræðan oft yfirborðskennd. Sjónum sé beint að skjótvirkum lausnum í stað þess að rýna í og takast á við rót vandans (Abbiss, 2008; Faulkner, 2001; Gilbert, 2001; Henwood, 2000; Phipps; 2007).

Hér á eftir verður fjallað um helstu stefnur sem umræðan um fæð kvenna í raun- og tæknivísindum hefur tekið. Skilningur á samspili einstaklinga og samfélags hefur tekið miklum breytingum í gegnum tíðina. Umfjöllun um konur og vísindi hefur endurspeglad ríkjandi hugmyndir og orðræðu hverju sinni. Tekið skal fram að umfjöllun kaflans gæti gefið til kynna að þróunin sé alveg línuleg, en svo er þó ekki.

2.1.1 Eðlishyggja

Þegar fæð kvenna innan raunvísinda varð fyrst að viðfangsefni rannsókna endurspegluðu skrif og vangaveltur eðlishyggju og fordóma. Rannsóknir sneru meðal annars að spurningum um eðli og um andlega og líkamlega hæfileika kvenna til að geta náð árangri í vísindum (Schiebinger, 1999). Eðlishyggja á djúpar rætur í mannkynssögunni og hefur litað hugmyndafræðilega sýn, og viðhorf til kvenna og karla, allt frá dögum Aristótelesar. Samkvæmt kenningum hans felst eðli hlutar í eiginleikum hans. Þar af leiðandi felst eðli konu í þeim eiginleikum sem gera hana að konu. Þessir eiginleikar eru óbreytanlegir, sameiginlegir öllum konum og tilheyra engum nema þeim. Þeir skýra jafnframt hegðun kvenna að einhverju marki (Ásta Kristjana Sveinsdóttir, 2002). Aristóteles fjallaði sjálfur talsvert um hlutverk kvenna og eðli, sem hann taldi bæði óæðra eðli karlsins og miðaði fyrst og fremst að því að ganga með og ala upp börn. Aristóteles gaf tóninn sem bergmálað hefur í skrifum fræðimanna og kennismiða og skotið rótum í vitund fólks (Sigríður Þorgeirsdóttir, 2001). Í nafni eðlishyggju hefur því verið haldið fram að konur séu óútreiknanlegar tilfinningaverur, síðri að skynsemi en karlar og því ekki færar um að sinna ýmsum störfum (Ásta Kristjana Sveinsdóttir, 2002).

Í vestrænni heimspeki hafa kenningar um eðli kynjanna ávallt birst sem tvíhyggjukenningar. Þá er kynjunum stillt upp sem fullkomnum andstæðum, tvenndarpari, gæddu mismunandi eiginleikum. Eðli kvenna var tengt við tilfinningar og náttúru á meðan hugmyndir um rökhyggju og skynsemi voru tengdar ímynd karlmennskunnar (Sigríður Þorgeirsdóttir, 2001). Vísindastörf og þekkingarleit samsömuðust þannig ekki hlutverki kvenna, sem áttu þess í stað að stefna að flekkleysi, hreinlífi og siðsemd (Lloyd, 2007/1979). Iðkun vísinda gæti leitt til veikinda kvenna og grafið undan móðureðli þeirra (Cohen, 1998). Konur voru formlega útilokaðar frá vísindastarfi þar til í lok 19. aldar. Þegar þeim var loks leyfður aðgangur að vísindanámi höfðu skapast menning og hefðir sem jaðarsettu og mátu framlög þeirra lítils (Schiebinger, 1999; Wyer, Barbercheck, Giesman, Özturk og Wayne, 2009). Útilokunin og síðar undirskipunin var rökstudd og réttlætt í krafti vísindanna sjálfra, svo sem læknávísinda. Líkamlegt og andlegt atgervi kvenna var talið grafa undir getu þeirra til að stunda vísindi. Ríkjandi orðræða um vanhæfni kvenna endurómaði þannig hina hefðbundnu sýn á

eðliseiginleika karla og kvenna. Eðlishyggjurök urðu því ekki einungis til að réttlæta útlökun kvenna heldur gerðu hana sjálfsgæða (Anderson, 2009; Faulkner, 2001; Sciebinger, 2001, Wyer o.fl., 2009).

Orðræðan um eðli kynjanna hefur tekið á sig ýmsar myndir og bergmálað úr mörgum áttum. Auður Styrkársdóttir (1997) bendir á að konur sem börðust fyrir réttindum kvenna um aldarmótin 1900 héldu á lofti hugmyndum um sérstakt eðli kvenna. Þær töldu vissa eiginleika einkenna konur umfram karla, svo sem hluttekningu, umhyggju og samkennd. Leifar af slíkum hugmyndum lifa enn góðu lífi og má nefna í því sambandi kenningar Carol Gilligan og kenningar um kvennasiðfræði. Kvenlegt siðferði er þá talið taka meira tillit til sértækra aðstæðna, byggja á hluttekningu og horfa til víðara samhengis (Sigríður Þorgeirsdóttir, 2001). Faulkner (2001), Longino (2007) og Schiebinger (1999) áréttu að áþekkar hugmyndir birtist gjarnan í umræðu um kvenleg vísindi. Þær gangi út á að konur nálgist vísindi á annan máta en karlar. Að hin kvenlegu vísindi komi með nýtt sjónarhorn sem einkennist af heildrænni úrvinnslu og þverfaglegri sýn. Vísindavinna kvenna byggir á gagnkvæmni og samvinnu, fremur en einstaklingsmiðaðri nálgun (e. individualistic) sem er talin „karllægari“.

Aristóteles og fræðimenn fyrri tíma vildu rekja eðli til líffræðilegra þátta (Sigríður Þorgeirsdóttir, 2001). Með auknum skilningi á náttúruvísindum og gangverki líkamans eiga slíkar hugmyndir ekki eins greiða leið upp á pallborðið (Appiah, 1990). Þó virðast eðlishyggjuhugmyndir lífseigar. Í ræðu forseta Harvard háskólans árið 2005 kom fram að ástæður lágs hlutfalls kvenna í efstu stöðum háskólans mætti rekja til líffræðilegra þátta, sér í lagi til munar á byggingu og starfsemi heila kynjanna. Jafnframt að mæður væru ekki eins áhugasamar og viljugar og karlar til að leggja á sig þá vinnu sem þarf til að ná árangri innan raungreina (Andersen, 2009; Fogg, 2005). Eðlishyggju hugmyndir birtast einnig í ríkjandi orðræðum samtímans, svo sem einstaklingshyggju.

2.1.2 Einstaklingurinn í brennidepli

Síðustu áratugi hefur einstaklingshyggja (e. individualism) verið ríkjandi og í forgrunni hennar er einstaklingurinn sem gerandi. Umræður um menningarleg áhrif og félagslegt samhengi víkja fyrir hugmyndum um einstaklingsbundna færni og persónuleg einkenni (Gestur Guðmundsson, 2008). Sumir telja einstaklingshyggjuorðræðuna nátengda pólitískri hugmyndafræði hins vestræna

heims. Frá því í lok 20. aldar hafa hagkerfi vestrænna ríkja í auknum mæli einkennst af markaðshyggju og viðskiptafrelsi. Með nýfrjálshyggjunni var horfið frá uppbyggingu velferðarkerfisins og velferðarforsjá í þeirri trú að markaðslausnir gætu séð fyrir þörfum almennings án íhlutunar miðstýrðs ríkisvalds (Stefán Ólafsson, 2006). Líkt og ríkjandi frjálshyggjuáherslur byggir einstaklingshyggjuorðræðan á neikvæðu frelsishugtaki. Frelsi er skilgreint sem bann við íhlutun og frjálsræði undan ytri kvöðum. Gert er ráð fyrir fullkomnu jafnrétti, að allir njóti sömu tækifæra, og að hreyfanleiki innan hins félagslega stigveldis og stéttarskiptingar sé mögulegur þeim sem freista gæfunnar. Konur og karlar hafi frelsi til að lifa lífi sínu að eigin vild og tækifæri til að skapa eigin veruleika. Allir skulu meðhöndlaðir eins því velgengni og farsæld ráðast af dugnaði og hæfileikum (Baker 2008; Ringrose, 2007).

Frjálslyndir femínistar (e. liberal feminists) tala inn í einstaklingshyggju orðræðu samtímans. Þær vilja ryðja úr vegi formlegri og lagalegri útilokun og banna mismunun. Frjálslyndur femínismi var raunar fyrsta birtingarmynd femínismans á 19. öld, þegar konur börðust fyrir borgaralegum réttindum svo sem kosningarétti og rétti til náms. Á þeim tíma fólu frjálslyndar áherslur í sér róttæka gagnrýni þar sem konum var formlega mismunað og þær útilokaðar frá samfélagslegri þátttöku. Í dag þykir þessi skilningur á jafnrétti hins vegar fremur veikur. Hvorki er tekið tillit til valdamisræmis kynjanna og óbeinnar mismununar, né felst í honum gagnrýni á ríkjandi kvenímyndir (Anderson, 2009; Þorgerður Einarsdóttir, 2002; 2004).

Margar rannsóknir á fæð kvenna í raun- og tæknivísindum hafa einkennst af frjálslyndri nálgun þar sem litið er framhjá félagslegum áhrifaþáttum, svo sem menningu og félagsmótun. Vandamálið er rakið til kvenna sem völdu að fara ekki í greinarnar og ástæðurnar iðulegar taldar áhugaleysi og þekkingarleysi kvenna, sem og karllæg ímynd greinanna. Lausnin felist því í nýjum leiðum til að höfða til kvenna. Kynna fyrir þeim námið og gera þeim ljóst að vísindi séu bæði fyrir konur og karla (Craig, Lang og Fisher, 2008; Henwood, 1998; 2000). Á níunda áratugnum var myndlíkingin um lekandi pípur (e. leaky pipeline) vinsæl í umfjöllun um lágt hlutfall og mikið brottfall kvenna úr raunvísindanámi. Takmarkaður fjöldi þeirra skilaði sér út á vinnumarkaðinn og í framhaldsnám þannig að pípurarnar láku vissulega. Lausnin var talin felast í kynningarstarfsemi til að fá fleiri stúlkur til að hefja nám í raunvísindum. Þegar fleiri konur væru komnar

ofan í pípunar væru jú meiri líkur á því að þær skiluðu sér út um hinn endann, þrátt fyrir lekann (Blickenstaff, 2005; Burger o.fl., 2007; Schiebinger, 1999). Eins og sést byggir hugmyndin á því að kynin séu ólík, hafi mismunandi gildismat, forgangsröðun og áhugasvið. Það sem greinir kynin að hlýtur því að vera djúpstæður eðlisbundinn munur. Þótt einstaklingshyggjuorðræðan virðist e.t.v. valdeflandi við fyrstu sýn vara femínistar við eðlishyggjunni sem af henni leiðir. Nærtækt hefur verið að grípa í eðlishyggjuskýringar þegar ekki hefur reynst nóg að fjölga konum í námi. Vandinn er hins vegar sá að þótt rannsóknir sem skoða kynbundið námsval út frá einstaklingum veiti innsýn í áhrifaþætti, varpa þær ekki ljósi á hvernig vissar vísindagreinar fá á sig karllægt kyngervi, verða karlagreinar og hvernig slíkum stimpli er viðhaldið innan skólastarfsins (Smyth og Darmody, 2009).

Jafnframt felur orðræðan í sér alvarlega tálsýn þar sem við erum mótuð af samfélaginu á flókinn hátt og langt frá því að félagslegu misrétti hafi verið útrýmt (Anderson, 2009; Þorgerður Einarsdóttir, 2002). Einstaklingshyggjuorðræðan hefur að vissu leyti grafið undan umræðu um jafnréttismál. Þegar fullkomið jafnrétti er talið ríkja og árangur er einungis háður einstaklingsframtaki eru jú aðgerðir unnar í þágu annars kynsins til þess eins fallnar að grafa undan jafnrétti.

Til að skýra einstaklingshyggjuviðhorf til jafnréttis hafa femínistar þróað hugtakið póstoffemínismi (e. postfeminism). Hugtakið er flókið en lýsir ríkjandi viðhorfum sem endurspegla meðal annars vantrú og neikvæðni í garð femínisma og jafnréttismála (McRobbie, 2001). Í póstoffemínískum veruleika er mismunun á grundvelli kyns og kynþátta talin liðin tíð og að konur geti þar af leiðandi lifað lífi sínu að eigin vild. Aukið frelsi og fleiri tækifæri eru talin hafa leitt til þess að misrétti á grundvelli kyns og kynþátta hafi minnkað til muna og að breytingar og framfarir í málefnum vestrænna kvenna síðustu áratugi hafi leitt til þess að konur séu loks frjálsar úr höftum hefðbundinna kynjahugmynda. Stúlkur og ungar konur njóti því sérstaklega góðs af valfrelsi og auknum möguleikum samtímans (Baker, 2010). Stúlkur á tímum nýfrálshyggjunnar eru gerendur í eigin lífi, með sterka sjálfsmynd og njóta þá möguleika sem þeim bjóðast. Fjölmiðlum er tíðrætt um velgengni þeirra og þær eru álitnar sigurvegarar, bæði innan skólakerfisins og úti á vinnumarkaðnum (Baker, 2008; Ringrose, 2007). Í lok síðustu aldar urðu þessar hugmyndir áberandi þegar umræðan um bágan námsárangur drengja komst í

hámæli (Ringrose, 2007; Weaver-Hightower, 2003). Samanburður á einkunnum kynjanna leiddi til umfangsmikillar fjölmiðlaumfjöllunar og háværrar gagnrýni á skólakerfið. Góður árangur stúlkna var talinn vera á kostnað drengja og jafnvel til vitnis um að jafnréttisáherslur fyrri ára hefðu gengið of langt. Femínistar hefðu farið offari, jafnrétti var löngu náð og gleymst hafði að huga að drengjunum. Umræður spunnust um leynda kerfisbundna slagsíðu í menntakerfinu stúlkum í hag og að drengir fengju ekki að njóta sín í skólum. Á sama tíma færði góður árangur stúlkna sönnur á þá grundvallarhugmynd nýfrjálshyggjunnar að einstaklingar sem leggja hart að sér geta náð góðum árangri. Að hægt sé að koma á jafnrétti með einstaklingsframtakanu einu saman, án miðstýringar (Blye, Kehler, Lovell, Davison, 2003; Ringrose, 2007).

Umræðan um misrétti gagnvart drengjum náði einnig til Íslands (Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2004). Þegar verkefni Háskóla Íslands til að auka hlut kvenna í verkfræði fór af stað heyrðust háværar gagnrýnisraddir um að aðgerðirnar fælu í sér misrétti gagnvart körlum. Í grein Stúdentablaðsins *Eru karlmenn í útrýmingarhættu í Háskóla Íslands?* (Albertina Elíasdóttir, 2002) var verkefni lýst sem atlögu gegn karlkynsmendum og að aðrir minnihlutahópar, svo sem fatlaðir og heyrnaskertir liðu einnig fyrir þessar aðgerðir. Höfundur taldi að „kvennarétti“ hefði verið náð þar sem konur voru í meirihluta innan Háskólans og gaf í skyn launamunur kynjanna væri í mörgum tilfellum tölfræðileg blekking (Albertina Elíasdóttir, 2002). Í kvöldfréttum RÚV í október 2000 var tvívegis fjallað um kynjahlutfall nemenda innan Háskóla Íslands. Hlutfallsleg fjölgun kvenna innan greina svo sem guðfræði, stjórn málafræði, viðskiptafræði, læknisfræði og lögfræði var lýst sem innrás kvenna í vígi karla og umfjöllunin meðal annars tengd erfiðleikum drengja á fyrri stigum skólakerfisins og háu hlutfalli karla í fangelsum (Sigmundur Davíð Gunnlaugsson, 2000a). Verkefnið var talið á kostnað hefðbundinna kvennagreina og hugsanlega endurspegla fordóma í garð þeirra. Jafnframt voru settar fram efasemdir um að átaksverkefnið stæðist ákvæði stjórnarskrárinnar þar sem minnihluti nemenda, karlkynsmendur, fengu ekki að sækja námskeiðin sem voru í boði fyrir konur (Sigmundur Davíð Gunnlaugsson, 2000b).

„Með því að horfa fram hjá kerfislægum þáttum sem skapa einstaklingum mismunandi aðstæður, skilyrta og kynjaða valkosti, er samfélagslegt misrétti einstaklingsgert“ (Þorgerður Einarsdóttir, 2010 bls. 204-

205). Einstaklingshyggjuorðræðan þaggar niður gagnrýna umfjöllun um samfélagsleg mein og kemur ábyrgð á misrétti kyrfilega yfir á herðar þeirra sem verða fyrir því. Hún er jafnframt orðin svo ríkjandi, og okkur svo töm, að hún hefur áhrif á sjálfsmynd okkar og það hvernig við upplifum heiminn. Þetta sést glögg í rannsókn Baker (2008) sem tók viðtöl við ungar stúlkur í Ástralíu. Þótt stúlkurnar hefðu orðið fyrir ofbeldi og mismunun lögðu þær mikla áherslu á að undirstrika gerendamátt sinn og sýna ekki veikleika. Í heimi þar sem einstaklingar njóta sama frelsis og sömu tækifæra er það að vera atvinnulaus eða þolandi ofbeldis dæmi um slæmt val. Velgengni er verðskulduð umbun erfiðis og þeir sem ekki njóta hennar sóuðu tækifærum, völdu rangt og eiga aðeins við sig sjálfa að sakast (Baker, 2008; 2010).

2.1.3 Mótunarhyggja og samspil einstaklinga og samfélags

Á seinni hluta síðustu aldar fóru félagsfræðingar og femínistar að beina sjónum að samfélagsgerðinni og hinu flókna samspili milli einstaklinga og samfélags (Andersen, 2009; Gestur Guðmundsson, 2008). Segja má að upphafsstef mótunarhyggju hafi verið orðtak félagsfræðingsins Marx *verund skapar vitund*. Með orðunum undirstrikaði hann hin djúpstæðu áhrif félagsgerða á menningu og hugarfar einstaklinga. Að félagsmótun hefði áhrif á líf og gjörðir fólks, jafnvel án vitundar þess og vilja. Mótunarhyggju er oft stillt upp sem andstæðu eðlishyggju, þótt í því felist talsverð einföldun. Í stað þess að skýra atferli út frá líkamlegum og eðlistengdum þáttum eru samfélagslögmál og félagsgerðir í brennidepli. Með mótunarhyggjusýn var því hægt að spyrja gagnrýnni spurninga, rýna dýpra og skoða viðfangsefni í menningarlegu og sögulegu samhengi (Anderson, 2009; Gestur Guðmundsson, 2008). Í bókinni *The second sex* lýsti Simone de Beauvoir (1997/1949) því hvernig „konan“ er afurð sögulegra og félagslegra aðstæðna. Frá unga aldri lærir hún að haga lífi sínu í takt við ríkjandi hugmyndir um það hvernig konur eiga að vera. Femínistar nota hugtakið kyngervi (e. gender) um hina félagslegu merkingu kyns, stundum kallað hið félagslega kyn. Konum og körlum er ætluð ólík hegðun og eiginleikar í takt við væntingar samfélagsins og ríkjandi hugmyndir um hvað það er að vera „kona“ eða „karl“. Kyngervi er því hinn félagslega mótaði munur á körlum og konum (Ásta Kristjana Sveinsdóttir, 2002; Scott, 1996).

En félagsleg mótun er engu að síður djúpstæð. Hugmyndir um kyngervi eiga djúpar rætur í samfélaginu og sjálfsskilningi hvernar manneskju. Þótt við forðumst eðlishyggju og segjum kyngervi félagslega mótað, verður því ekki auðveldlega breytt. Þetta sést best þegar einstaklingar skipta um kyn, breyta sér úr konu í karl eða öfugt. Kyngervi er ráðandi þáttur í sjálfsm mynd fólks og hefur meðal annars áhrif á lífsstíl og framkomu þannig að allt tungumál og atferli er gegnsýrt af því. Hugmyndir um félagslega mótun útiloka því ekki endilega gildrur eðlishyggjunnar. Hin félagsleg tregða við breytingum á kyngervi er engu minni hvort sem við teljum það hluta af eðli okkar eða afleiðingu félagslegrar mótunar (Appiah, 1990) og í raun er ekkert sem segir að eðli geti ekki verði afrakstur félagslegrar mótunar (Ásta Kristjana Sigurðardóttir, 2002).

Þessi togstreita endurspeglast til að mynda í mörgum átaksverkefnum háskóla til að jafna kynjahlutfall innan raungreina. Þótt verkefni séu grunduð í rannsóknum sem ganga út frá félagslegum áhrifum á upplifun og sjálfsveru hafa þau oft en ekki meintan kynjamun í brennidepli og líta á hegðun kvenna (að fara ekki í tækni- og raunvísindagreinar) sem vandamál. Horft er framhjá margbreytileikanum og áhersla lögð á það sem skilur kynin að í hegðun og afstöðu til vísinda, í takt við rannsóknir sem renna stoðum undir þær hugmyndir (Abbiss, 2008), svo sem að mismunandi þættir höfði til kynjanna og því sé unnt að breyta kennsluáferðum og nálgast kynin með ólíkum máta. Styrkleiki kvenna felist í félagslegum samskiptum, þær tileinki sér heildrænni sýn og leggi áherslu á innsæi og samvinnu með öðrum. Karlar beiti hins vegar formlegri nálgun (Venkatech og Morris, 2000). Konur séu almennt neikvæðari í garð raunvísinda en karlmenn (Hayes og Tariq 2000). Þær hafi yfirleitt lítinn áhuga á stærðfræði og „hörðum“ vísindum sem útskýri af hverju þær fara frekar í líffræði og efnafræði í stað eðlisfræði (Mahoney og Brett, 1990). Konur nái leikni í vísindum (mastery of science) á meðan karlar „sigrast“ á þeim (masters of science) (Turkle og Papert, 1990). Loks eru þeir sem telja að konur hafi annað gildismat en karlar og meti aðra þætti mikilvæga í starfi, þar af leiðandi velji þær önnur störf (Rosenbloom, Ash, Dupont og Coder, 2008).

Átaksverkefni sem byggja á ofangreindum rannsóknum ganga gjarnan út á að auka áhuga kvenna á vísindum, meðal annars með því að ljá þeim kvenlegri ásýnd. Karllægar staðalmyndir greinanna af körlum í gulum öryggishjálum og langri tölvusetu er gagnrýnd og talin fæla konur frá. Ef höfða eigi til kvenna þurfi

að draga fram umfjöllun um tækni sem konur hafa meiri áhuga á, til að mynda tækni sem snýr að umhyggjustörfum. Enn aðrir innleiða kennsluáðferðir sem byggja á meiri samvinnu þar sem slíkt er talið höfða sérstaklega til kvenna (Henwood, 1996; Phipps, 2007). Svipaðar hugmyndir komu fram í skýrslu Menntamálaráðuneytisins um konur í vísindum á Íslandi sem kom út árið 2002. Þá var lausnin meðal annars talin felast í því að gera vísindin meira aðlaðandi fyrir stúlkur strax á fyrstu skólastigum með því að endurskoða framsetningu námsefnis og fjölga konum í hópi raungreinakennara í grunn- og framhaldsskólum (Menntamálaráðuneytið, 2002).

Femínistar í dag gagnrýna þessi verkefni. Þær telja umfjöllunina yfirborðslega og gera ráð fyrir því að vandamálið liggi einvörðungu hjá konum og þróngu vali þeirra. Lítið sé framhjá rótgrónum kerfislægum vandálum sem felast í menningu greinanna og stofnananna sem þær eru kenndar við. Svo sem hvernig notaðar eru vísanir í kyn til að ljá hlutum og athöfnum virðingu eða lítilsvirða. Þær benda á að átaksverkefnið miði þannig fyrst og fremst að því að hjálpa konum að aðlagast karlamenningunni í stað þess að takast á við rót vandans og vinna bug á honum (Abbiss; 2008; Faulkner, 2001; Henwood, 1996; 1998; 2000; Phipps, 2007). Þótt ofangreindar rannsóknir séu gerðar undir merkjum mótunarhyggju eru átaksverkefnið sem byggja á þeim oft í anda eðlishyggju. Þau gera ráð fyrir og undirstrika kynjamun og horfa framhjá mannlegum margbreytileika (Abbiss, 2008). Afleiðingin er staðfesting hins karllæga viðmiðs enda gengið útfrá því að konur skorti áræði og þor sem geri þeim kleift að ná árangri innan raun- og tæknivísinda. (Abbiss; 2008; Henwood, 2000; Phipps, 2007). Með þessu sé ríkjandi staðalmyndum viðhaldið og hampað enda þótt ætlunin sé önnur (Abbiss, 2008). Ekki sé æskilegt að gera ráð fyrir því að konur, sem hópur, hafi meiri áhuga á samfélagslegum málefnum en karlar. Þar með sé tvíhyggjan sem tengir karlmennsku og tækni annars vegar og kvenleika og samskipti hins vegar, einungis staðfest (Faulkner, 2001). Femínistar benda jafnframt á að orðræða sem hampar konum fyrir félagslega yfirburði geri lítið úr tækni- og raunvísindabekkingu þeirra og grafi undan trúverðugleika þeirra sem vísindamönnum. Konur þurfi eftir sem áður að vera góðar í tæknilegum þáttum námsins (Abbiss, 2008; Woodfield, 2002).

Femínistar telja að líta þurfi í ríkari mæli til menningarlegs margbreytileika. Konur eru ólíkar, verða fyrir ólíkum áhrifum og upplifa hluti á

mismunandi máta. Til að rannsaka lágt hlutfall kvenna innan raun- og tæknivísinda þurfi að nota aðferðir sem gera ráð fyrir margbreytileika kvenna og stýrandi félagslegum áhrifum í kringum þær. Þetta eru til að mynda póststrúktúralískar aðferðir (Abbiss, 2008; Henwood, 1998, 2000; Phipps, 2007, Trauth, 2002). Póststrúktúralistar beina sjónum að einstaklingnum, frumlægri reynslu hans og því sem greinir hann frá öðrum. Í stað þess að fjalla um sameiginlega reynslu kvenna er sjálfsveran, persónulegar frásagnir og reynslusögur viðfangsefni póststrúktúralískra femínista. Í sýn þeirra felst bæði andsvar við eðlishyggju og félagslegri mótunarhyggju. Í stað þess að flokka einstaklinga og einblína á sameiginlega þætti er margbreytileikinn undirstrikaður. Sumir póststrúktúralistar ganga jafnvel svo langt að segja ekki sé hægt að aðgreina kynin tvö (Mulinary og Sandel, 1999; Sigríður Þorgeirsdóttir, 2001). Í póststrúktúralískum aðferðum felast jafnframt gagnrýnin greiningartæki sem gera rannsakendum kleift að skoða orðræðu, menningu og valdatengsl. Þær undirstrika áhrif félagslegra þátta á líf einstaklinga og leggja áherslu á lykiláhrif tungumálsins á félagsleg fyrirbæri og sjálfsskilning. Póststrúktúralistar líta þannig á sjálfmynd og tungumál sem samfléttuð og órjúfanleg (Kristín Björnsdóttir, 2003). Póststrúktúralisminn hefur átt miklu fylgi að fagna undanfarin ár enda kemur hann með nýjan og gagnrýninn vinkel á femíniska umræðu (Þorgerður Einarsdóttir, 2004).

2.1.4 Að velja rétta stefnu

Af ofangreindu er ljóst að innan femínisma og jafnréttisáherslna eru ólíkar leiðir, þótt stefnan sé ævinlega jafnrétti kynjanna. Gjarnan er sagt að femínismi sé fjölradda kór. Það sem greini stefnurnar að er hugmyndafræðin og greiningin sem liggur að baki og ræður úrslitum um það hvernig femínisminn tekst á við samtímamann og hvort í honum felst raunveruleg gagnrýni eða ekki (Þorgerður Einarsdóttir, 2002). Þegar háskólar ráðast í átaksverkefni án þess að ígrunda hugmyndafræðina að baki nálguninni bitnar það ekki einungis á árangri verkefnanna (Fox, Sonnert og Nikiforova, 2009; Henwood 1998; 2000) heldur getur slíkt jafnframt fest ríkjandi staðalmyndir kynjanna í sessi (Abbiss, 2008; Phipps, 2007). Þegar verkefni eru unnin útfrá forsendum viðtekinna hefða sem ekki veita svigrúm fyrir gagnrýni verða lausnirnar bitlausar og árangur af þeim

lítill. Því þarf að huga vel að fræðilegum undirstöðum við skipulag og framkvæmd átaksverkefna.

Henwood (1996) bendir á að hvati og undirliggjandi forsendur átaksverkefna skipti jafnframt máli. Hún segir að rökin að baki verkefna og sú orðræða sem þau spretti upp úr endurspegli hagsmuni og stýri því hvernig litið er á viðfangsefnin. Oft á tíðum séu nytjarök höfð að leiðarljósi, svo sem að fjölga vísindafólki og verkfræðingum á vinnumarkaði. Einnig sé hagur háskólanna stundum í brennidepli, þ.e. fleiri nemendur sem að ljúki námi. Í þessu felist ekki raunveruleg jafnréttismarkmið heldur fyrst og fremst áhersla á efnahagsleg rök, hagkvæmni og verðmætasköpun. Umræða um jafnrétti, réttlátt samfélag og réttindi kvenna til að hafa jafna möguleika fari jafnvel forgörðum (Henwood, 1996). Þess má geta að slík nytjarök voru áberandi í kringum átaksverkefni Háskóla Íslands. Í fjölmiðlum var verkefnið gjarnan rökstutt með tilvísun í aukna eftirspurn eftir sérmenntuðu fólki og í þjóðfélagslega soun að nýta ekki þá fjárfestingu sem felst í menntun kvenna (Morgunblaðið, 29. September, 2001).

Flest átaksverkefni hafa gengið út frá því að vandamálið liggir í þröngu vali kvenna. Þetta endurspeglast í rannsóknum á sviðinu og hefur jafnframt verið leiðandi stef í orðræðunni um fæð kvenna innan raun- og tæknivísinda (Fox, Sonnert og Nikiforova, 2009). Hugsanleg ástæða þessa er tregða skóla til að líta gagnrýnið í eigin barm því það er jú talsvert flóknara að rýna í og breyta hinni stofnanabundnu kynjun en að setja af stað kynningarherferð eða námskeið fyrir stúlkur (Burger, o.fl., 1997). Í janúar árið 2001 sendu forsetar, rektorar og kvenvísindamenn virtustu háskóla Bandaríkjanna frá sér yfirlýsingu sem fjallaði um kerfis- og stofnanabundnar hindranir. Þar kom fram að ekki væri nóg að leita skýringa á jafn víðtæku og algengu vandamáli í hegðun einstakra kvenna, heldur þyrfti að skoða greinarnar ofan í kjölin (Rosser og Lane, 2002). Fox, Sonnert og Nikiforova (2009) báru saman 49 átaksverkefni bandarískra háskóla sem höfðu að leiðarljósi að fjölga konum innan raun- og tæknivísindagreina. Þau fundu að árangursríkustu verkefnin lögðu ekki áherslu á val kvenna heldur fólust í djúpstæðari skoðun á menningu og hefðum greinanna. Höfundarnir drógu þá ályktun að vandamálið væri ekki einungis kynjavandamál heldur mun víðtækara og tengt gildismati og hefðum innan raun- og tæknivísinda.

Margir femínistar eru þessu sammála og telja að rannsaka þurfi menningu og hefðir innan greinanna og það hvernig valdamunur kynjanna er

sífelld skapaður og endurskapaður með orðum og gjörðum. Greina þurfi til að mynda hvernig vísanir í kyn eru notaðar til að upphelja eða gegniseella verk og viðfangsefni enda eru vísanir í kyn algeng og áhrifarík leið til að gefa hlutum og verkum táknræna merkingu og undirstrika völd og valdaleysi (Scott, 1996). Slíkt endurspeglar hin táknrænu tengsl karlmennsku og tækni og kerfisbundna kynjun sem á sér djúpar rætur í greinunum (Abbiss, 2008; Henwood, 1996). Femínistar áréttta að aukning kvenna ein og sér leiði ekki sjálfkrafa til breyttra hefða og menningar. Aðgerðir sem miða að því að auka fjölda kvenna duga skammt ef ekki er lögð áhersla á vísindin og stofnanirnar sem þær eru kenndar við. Til að stuðla að breyttum hefðum, víðsýni og nýjum áherslur þurfa að eiga sér stað djúpstæðar kerfislægar breytingar í menningu, aðferðum og viðfangsefnum vísinda (Fox, 2001; Henwood, 2000; Lerman, Mohun og Oldenzel, 1997; Schiebinger, 1999; Woodfield, 2002). Ekki er hægt að búast við því að konum vegni sjálfkrafa vel innan kerfis sem var að mestu byggt upp í fjarveru þeirra (Schiebinger, 1999).

2.2 Vísindin í stærra samhengi

Ljóst er að staðalmynd vísindamannsins er karllæg og einsleit. Hún er í senn óraunhæf og fráhrindandi fyrir þá sem ekki samsama sig hinni karllægu mynd (Þorgerður Einarsdóttir, 2007). Eins og fram hefur komið hafa femínistar bent á að lágt hlutfall kvenna í raun- og tæknigreinum útskýrist meðal annars af sögulegum og menningarlegum þáttum, svo sem venslum greinanna við kynjaðar staðalmyndir (Faulkner, 2001; Gilbert, 2001; Letts, 2001; Rolin, 2008; Wyer o.fl., 2009). Frá upphafi hafa hugmyndir um vísindi og tækni verið samofnar hugmyndum um karlmennsku. Þetta er í takt við lífsseiga tvíhyggju vestrænnar menningar, sem tengir karla við tækni og rökhyggju en konur við samskipti og tilfinningar (Faulkner 2000a; 2000b; 2007). Þessar hugmyndir lita viðhorf barna og unglunga á þeim tíma sem þau kynnast fögunum og mynda sér skoðanir á þeim. Nýleg sænsk rannsókn leiddi í ljós að unglingar líta almennt á stærðfræði sem strákafag. Þessar skoðanir voru greinanlegar hjá öllum aldurshópum en sterkastar hjá eldri nemendum. Nemendur töldu karla þurfa meira á stærðfræði að halda á sínum fullorðinsárum og að þeir væru jafnframt líklegri til að stunda vinnu tengda stærðfræði. Þannig endurspegluðu hugmyndir unglunganna íhaldsama sýn á

hlutverk og verkaskiptingu kynjanna (Brandell og Staberg, 2008). Rannsóknir hafa einnig leitt í ljós að hefðbundin sýn á hlutverk og eðli kynjanna ríkir meðal stjórnenda skóla (Henwood, 1998). Jafnframt að hið karllæga kyngervi tæknigreina sé endurskapað og því viðhaldið á ýmsa vegu í skólstarfinu sjálfu, svo sem með því hvernig námsval er kynnt fyrir nemendum og hvaða áherslur fá forgang í kennslu (Smyth og Darmody, 2009).

2.2.1 Tvíhyggja og stigskipting

Vísindagreinar hafa verið flokkaðar á ýmsa vegu, þótt ekki ríki eining um ákveðna flokkun. Hérlandis er venja að tala um raunvísindi og hugvísindi. Í bók sinni *Hvað eru vísindi?* flokkar Erlendur Jónsson (2008) vísindi jafnframt sem hagnýt og fræðileg. Sem fyrir segir eru tvíhyggjuhugmyndir rótgrónar í vestrænni hugmyndafræði. Tvenndarparið er álitíð andstæður, gæddar ólíkum eiginleikum og þannig gefið til kynna að eitt útiloki annað. Karlmennska er til að mynda tengd rökhyggju og skynsemi en kvenleiki tilfinningum og umhyggju. Viðhorf til vísinda og flokkun vísindagreina litast einnig af rótgróinni tvíhyggjutilhneigingu og ríma við kynjaðar hugmyndir um karllæga og kvenlega eiginleika (Faulkner, 2000b; 2001). Í stórum dráttum eru vísindagreinar taldar beinast ýmist að tækni eða fólki, hlutlægum eða huglægum þáttum, byggja á smættun eða heildrænni sýn, og vera „harðar“ eða „mjúkar“ (e. hard og soft). Hlutlæg og hörð tæknivísindi tengjast skynsemi karlmenskunnar og mjúk, félagsleg vísindi, samskiptahæfileikum og umhyggju kvenleikans (Faulkner, 2000a; 2000b).

Í tvíhyggjunni felst ávallt stigskipting þar sem hinir andstæðu þættir tvenndarparsins eru mishátt metnir. Karllægir þættir eru metnir ofar kvenlegum (Connell, 1995; De Beauvoir, 1997/1949), hin harða tækni og raunvísindi ofar hinum mjúku félags- og hugvísindum (Faulkner, 2000a; 2000b; 2007). Tvíhyggjusýn á vísindi og flokkun í harðar og mjúkar vísindagreinar hefur jafnframt leitt af sér ákveðna virðingarröð. Orðræðuna um virðingarröð vísindanna má rekja aftur til Auguste Comte og uppröðun hennar hefur lítið breyst síðan þá. Á tímum Comte var stjórnufræði álitin tróna á toppnum, þar á eftir eðlisfræði, svo efnafræði, þvínæst líffræði og loks félagsfræði (Cole, Smith, Best, Stubbs, Johnston og Archibald, 2000). Í dag er það stærðfræði sem trónir efst. Það er álitíð nokkurskonar „kjarnafag“ og virðing annarra námsgreina ræðst af tengslum þeirra við það (Paechter, 2003).

Fræðimenn hafa í gegnum árin velt fyrir sér í hverju virðingarröðin felist í raun og lagt sig í líma við að skilgreina muninn á milli harðra og mjúkra vísindagreina (Cole, 1983). Sem dæmi má nefna Wendy Faulkner (2000a; 2000b; 2007) sem hefur rannsakað tvíhyggjuorðræðuna sem einkennir verkfræðigreinar og skipar tæknimiðuðum greinum ofar hinum félagsmiðuðu. Hörð vísindi eru talin „alvöru“ vísindi og meiri en þau mjúku. Faulkner segir orðræðuna einfalda eðli og einkenni greinanna og ganga þvert á þann raunveruleika sem mætir fólki á vinnumarkaði. Þegar þangað er komið séu báðar víddir tvenndarþarsins nauðsynlegar, innbyrðis háðar og samverkandi. Auk verklegra þátta felist verkfræðistarfið ekki síður í samskiptum við umhverfi og fólk (Faulkner 2000b).

Femínistar hafa áréttað mikilvægi þess að skoða hvernig tilvísanir í kyn og jafnvel stétt tengjast virðingarröð vísindanna og tvíhyggjusýn. Þar sem karlmennska er tengd við yfirvegum, hlutleysi og rökhyggju virðist sem hugtökin „konur“ og „vísindi“ fari ekki saman. „Að vera sönn kona felur í sér að vera óvísindalegur og að vera sannur vísindamaður felur í sér að vera ókvenlegur“ (Fee, 1986, bls 45). Umræða um kvenleg vísindi eða nálgun verður því til þess eins að jaðarsetja vinnu og framlag kvenna til vísinda (Longino, 2007). Í stigskiptingunni felst einnig tilvísun í stétt þar sem eðlisfræði og fræðileg stærðfræði eru álitnar meira virði en þær hagnýtu og verklegu greinar sem byggja á þeim, svo sem iðntæknigreinar (Faulkner, 2000a; 2001; Wajcman, 2000).

2.2.2 Flókin venl karlmennsku og vísinda

Þótt staðalmynd vísindamannsins sé karllæg; hvítur, miðaldra, „nördalegur“ karl í tilraunasloppi (Þorgerður Einarsdóttir, 2007) telst hins vegar ekki karlmannlegt að vera bókaormur (Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2004). Orðræðan um námsárangur stráka hefur frá fornu fari einkennist af þeirri sýn að þeim gangi vel í því sem þeir taki sér fyrir hendur. Hæfni stráka virðist þannig byggjast á innsæi og fyrirhafnarlausri snilld. Segja má að þessi hugmynd um leikni og fyrirhafnarlausan námsárangur sé mikilvægur þáttur í mótun karlmennsku. Fyrir vikið er talið ókarlmannlegt að vera duglegur að læra heima og vera samviskusamur (Cohen, 1998). Þrátt fyrir að slæpast og slóra eru viðhorf stráka til náms gjarnan álitnið létt og leikandi og jafnframt talið heilbrigt og eðlilegt. Ef strákum gengur illa í námi er það gjarnan rakið til utanaðkomandi aðstæðna, svo sem kvenlegrar námskrár (Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2004).

Strákar eiga að vera strákar. Stúlkur eru aftur á móti samviskusamar, sem tengist undirgefni og kvenleika. Þegar þeim gengur illa er það rakið til þátta í fari þeirra sjálfra (Cohen, 1998). Rannsókn Berglindar Rósar Magnúsdóttur (2003) sýndi að slíkar kynbundnar hugmyndir um virðingu og greind megi finna hjá 15 ára íslenskum krökkum. Drengir sem gekk vel voru taldir snillingar en stúlkur með háar einkunnir voru duglegar að læra og samviskusamar. Strákarnir aðgreindu sig frá því sem taldist kvenlegt, til að mynda því að læra. Rannsókn Brandell og Staberg (2008) sýndi samskonar niðurstöður. Hugmyndir um hæfileika nemenda í stærðfræði voru kynjaðar. Strákar voru álitnir líklegri til að finnast stærðfræði auðveld og stúlkur álitnar hafa almennt meiri áhyggjur af stærðfræðinámi, þær ynnu meiri heimavinnu og væru duglegri í tímum.

Femínistar hafa bent á hvernig karllæg ásýnd verkfræða og annarra raungreina verður að mótandi afli og leiði til þess að karlar, karllæg hegðun og útlit verði að viðmiði. Einstaklingar sem samsama sig ríkjandi karlmenskugmyndum eiga auðveldast með að laga sig að staðalmyndinni. Hin karllæga menning jaðarsetji hins vegar konur og þá karlmenn sem ekki fylgja staðalmyndinni (Hughes, 2001; Rolin, 2008). Konur í raun- og tæknigreinum verði að fráviki eða undantekningu og stöðugt er litið á þær í ljósi kyns. Karlar verða verkfræðingar en konur verða kvenkyns verkfræðingar (Faulkner, 2007; Hughes, 2001). Rannsóknir sýna að til að vera meðteknar inn í vísindasamfélagið og öruggar um sig þurfi konur gjarnan að draga úr kvenleika sínum og aðlagast reglum um hegðun. Slík viðbrögð ganga út á að ögra ekki ríkjandi venjum (Faulkner, 2000b; Fee, 1986; Henwood, 1998; Kvande, 1999; Rolin, 2008).

Ýmsir hafa fjallað um hið flókna félagslega taumhald sem ríkir innan samfélaga og reynt að skilja hvernig einstaklingar tileinka sér ríkjandi hugmyndafræði hverju sinni. De Beauvoir (1997/1949) fjallaði um það hvernig konur gangast inn í eigin kúgun. Konum hafi frá fæðingu verið skipað neðar í virðingarröðina og því meðtekið og tileinkað sér hina karllægu sýn sem á sama tíma jaðarsetti þær og undirskipaði. Kenningar Lave og Wenger (1991) eru af svipuðum toga. Þau áréttu að einstaklingar læra að samræma hegðun sína, gildi og sjálfsmynd að ríkjandi hugmyndum samfélagsins. Lærð hegðun sé því aldrei óháð umhverfi fólks og aðstæðum, heldur eigi sér stað í sameiginlegri þátttöku sem felst í samskiptum. Fólk fær umbun fyrir að hegða sér í takt við samfélagið og lærir þannig viðtekna hegðun, orðalag og klæðaburð. Nýir meðlimir læra að

samsama sig hópnum, sem endurskapar sig í sífellu. Þannig er samfélaginu og ríkjandi hugmyndum þess viðhaldið (Lave og Wenger, 1991).

Þegar við göngum inn í nýtt samfélag lærum við því fljótlega hvaða kröfur eru gerðar til okkar. Til þess að konur geti tilheyrt karllægri menningu og samsamað sig staðalmynd raun- og tæknigreina verða þær gjarnan „ein af strákunum“. Þær þurfa með öðrum orðum að afsala sér kvenleika sínum (Faulkner, 2000b; Kvande, 1999). Henwood (1998) hefur rannsakað hvernig nemendur tileinka sér ríkjandi orðræður innan tækni- og raunvísindagreina. Brýnt sé að ganga í takt við viðteknar hugmyndir. Ef einstaklingur sker sig úr hópnum og er öðruvísi, þá er hann jafnframt ekki eins gjaldgengur inn í samfélagið. Konur geri því gjanan lítið úr kynjamun og vilji láta koma fram við sig eins og karlmenn. Á þann hátt finna konurnar sér stað innan ríkjandi staðalmyndar. Henwood (1998) bendir jafnframt á að nemendur (karlar og konur) tileinki sér kynjaðar orðræður sem felist í því að viðhalda hinu karllæga kyngervi vísindanna. Þótt konur skilgreini sig sem strákastelpur tileinka þær sér einnig þessa kynjuðu orðræðu, og þá sýn að konur og karlar séu í eðli sínu ólík (Henwood, 1998). Lynch og Nowosenetz (2009) tóku viðtöl við nemendur í raun- og tæknivísindum og fengu samskonar niðurstöður. Meðal nemenda ríktu íhaldssamar hugmyndir um hefðbundin kynjahlutverk, þar sem karlar voru álitnir fyrirvinnur og að konur ættu fyrst og fremst að gegna umhyggju- og heimilisstörfum. Nemendur töldu jafnframt eðlilegra að karlar hefðu meiri völd en konur og væru við stjórnvölin. Þessi orðræða var mest áberandi hjá karlkyns nemendum en einnig sýnileg hjá konum. Jafnréttisáherslur voru álitnar mál kvenna og viðleitni til að auka rétt kvenna talin á kostnað karla (Lynch og Nowosenetz, 2009).

Á sama tíma og kvenkyns nemendur gera lítið úr kynjamun hafa rannsóknir sýnt að þær finni fyrir fordómum í sinn garð (Lynch og Nowosenetz, 2009). Til að viðhalda hinni karllægu ásýnd greinanna noti karlar opinskáa kvenfyrirlitningu og grín byggt á fordómum til að draga konurnar, fráviknið, fram í dagsljósið (Henwood, 1998). Í rannsókn sem gerð var á árunum 1997-2000 og náði til 400 kvenkyns vísindamanna og verkfræðinga kom fram að konurnar upplifðu fjölmargar hindranir sem fólust meðal annars í stöðluðum hugmyndum um frammistöðu kynjanna, einagrun, fordómum og áreitni (Rosser og Lane, 2002).

2.2.3 Tæknináam með kynjagleraugum

Póststrúktúralískir femínistar telja að tengsl karlmennsku og tækni byggist á samspili og gagnkvæmri virkni. Þess vegna þurfi að skoða hvoru tveggja ofan í kjölinn ef skýra eigi lágt hlutfall kvenna innan tæknináms. Bæði karlmennska og tækni eru afurðir samfélagsins, skapaðar og viðhaldið af einstaklingum innan þess (Faulkner, 2001; Lerman, Mohun og Oldenzel, 1997). Tækni er því hvorki greipt í stein né hafin yfir samfélagið eða gagnrýni.

Á áttunda áratugnum rannsökuðu femínistar í auknum mæli konur og tækni. Þær gagnrýndu lágt hlutfall kvenna í tæknigreinum og störfum og bentu á þarft sjónarhorn kvenna á þessum vettvangi. Tækni var konum ekki óviðkomandi. Með innreið heimilistækja varð líf kvenna ttil dæmis fyrir miklum áhrifum tækni (Oldenzel, 1997). Sú tækni sem birtist okkur í dag mjög kynjuð. Þetta endurspeglast meðal annars í þeirri staðreynd að fá tæki eru notuð jafnt af kynjunum. Tæki og tól eru ýmist ætlum konum eða körlum og útlit þeirra og hönnun sérstaklega ætlað að höfða til annars hvors kynsins. Með því móti eru ríkjandi staðalmyndir og kynjuð verkaskipting staðfest og ítrekuð (Faulkner, 2001).

Eins og áður hefur komið fram eru ólíkar stefnur innan femínisma. Henwood (1996) áréttir áð frjálslyndir femínistar líta á tækni sem ókynjaða og lágt hlutfall kvenna í tæknistörfum til félagslegra áhrifaþátta sem letja ungar konur til að kynnast tækni. Ef konum í tækninámi og -störfum fjölgaði yrði vandamálið úr sögunni. Póststrúktúralískir femínistar sjá hins vegar tækni ekki sem afmarkaða einingu heldur huglægan tilbúning í sífelldri mótun og endursköpun. Þær undirstrika tengsl karlmennsku og tækni. Enn í dag eru tæknistörf fyrst og fremst unnin af einsleitum hópi karla og ásýnd slíkra starfa nátengd ímynd um karlmennsku (Faulkner, 2001). Þær telja karllæg yferráð tækninnar meðal annars felast í ásýnd tæknivísinda. Vensl karlmennsku og tækni séu hins vegar djúpstæðari en svo að lausnin felist í breyttum áherslum auglýsingaherferða (Faulkner 2001; Wajcman, 2000). Þær hafa bent á hvernig tæknivísindi og ríkjandi hugmyndir um karlmennsku tengist hugmyndum um kapítalisma, völd og yferráð táknrænum böndum (Connell, 1995) og benda á að tengsl karlmennsku og tækni sé afurð þrautseigra tvíhyggjuhugmynda sem ríkja innan vísindageirna.

Slíkar hugmyndir hafa áhrif á þá merkingu sem táknum, hlutum og verkum er gefið (Faulkner, 2000a; 2001; Wajcman, 2000).

2.2.4 Að víkka sjóndeildarhringinn

Þrátt fyrir ítrekaðar tilraunir skólayfirvalda og markaðsafla til að fjölga konum í raun- og tæknivísindagreinum er enn í dag mikill kynjamunur í flestum löndum. Aukning kvenna ein og sér breytir vart menningu vísindanna heldur þarf að endurskoða aðferðir, vinnubrögð og hefðir innan greinanna (Faulkner, 2001). Með femíniskri greiningu og rannsóknum má varpa ljósi á hvernig vísindalegar aðferðir og afleidd þekking endurspeglar gildismat, hagsmuni og (ómeðvitaða) félagslega orðræðu, svo sem um tvíhyggju og kynjaðar hugmyndir. Mörg vísindasvið hafa þegar tileinkað sér femínískar áherslur að hluta, svo sem læknávísindi, sagnfræði, sálfræði, heimsspeki, líffræði, og fremdardýrafræði; og orðið trúverðugari fyrir vikið (Schiebinger, 1999; Wyer o.fl., 2009). Þó eru enn greinar sem ekki hafa hagnýtt sér gagnrýnið sjónarhorn femínismans. Þetta eru sér í lagi greinar innan raun- og tæknivísinda. Ástæðurnar fyrir þessu geta verið ýmsar. Viðfangsefni þessara greina lúta að hinum efnislega heimi, en ekki fólki og félagslegum fyrirbærum. Því er líklegt að hlutaðeigandi vísindamenn líti framhjá eða skilji ekki til fulls áhrif félagslegra afla á fræðasviðin (Wyer o.fl., 2009).

Sá algengi misskilningur ríkir enn að vísindastörf séu almennt hlutlaus og óflekkuð af slíkum áhrifum. Að raun- og tæknivísindi séu unnin í félagslegu tómarúmi og eigi sér stað utan tíma og rúms, óháð sögulegum, félagslegum þáttum eins og ríkjandi hugmyndum hverju sinni og fjárhagslegum hvötum. Slíkar hugmyndir geta orðið til þess að kynjafræðileg, og önnur gagnrýnin sjónarhorn séu álitin faginu óviðkomandi (Wyer o.fl., 2009). Hugmyndir um hin hlutlausu vísindi og óháða vísindamenn eru enn áberandi hjá nemendum og innan vísindasamfélagsins (Wyer o.fl., 2009). Fyrirnefnd rannsókn Lynch og Nowosenetz (2009) leiddi í ljós að nemendur litu á tæknigreinar sem óháðar félagslegu samhengi og töldu umræðu um kyn og kyngervi í tengslum við tæknigreinar vera óþarfa. Í rannsókn Hughes (2001) á orðræðu nemenda um vísindafólk og vísindi kom fram að þeir álitu eðlisfræði hin fullkomnu pósitívsku vísindi.

Flestir innan félagsvísinda eru hins vegar sammála um að fyrirbæri verði ekki skilin til fulls nema í því félagslega og menningarlega samhengi sem þau

verða til í. Hið sama gildir um vísindi og vísindagreinar. Kuhn (1996/1962) sýndi til að mynda fram á hvernig viðtekin sýn vísindanna stýrir því hvað er skilgreint sem viðfangsefni, hvernig lausna er leitað og hvaða aðferður séu til þess bestar. Hann lýsti því hvernig ríkjandi hugmyndir innan vísindanna verða að viðtekinni fræðasýn hvers tíma (e. paradigm) og myndi ramma utan um (og þar af leiðandi takmarki) þá þekkingu sem skapast. Vísindin eru því ekki sjálfstæð og óháð hinu félagslega samhengi, heldur órjúfanlegur hluti þess. Þau eru sköpuð af fólki og verða ekki hafin yfir félagsleg hreyfiöfl og ríkjandi orðræðu (Kuhn, 1996/1962; Wyer o.fl., 2009). Ýmiskonar félagsleg öfl stýra því hvað telst leyfileg orðræða hverju sinni, hvað er hægt að segja og skrifa og hvað ekki (Foucault, 1981/1970). Við getum jú ekki sagt hvað sem er hvenær sem er. Orðræðan eru hluti af stærra samfélagslegu hreyfiafli og tengist hagsmunum ríkjandi hópa. Hún viðheldur sjálfri sér með því að jaðarsetja og þagga hugmyndir sem ekki rúmast innan hennar og stýrir því jafnframt hver er fullgildur þátttakandi og hver ekki. Orðræðan fær vald sitt frá stofnunum samfélagsins og hefur áhrif á skoðanir fólks og þá merkingu sem það leggur í líf sitt og ákvarðanir (Smith, 1996). Hinn viðtekni vísindalegi skilningur háskólasamfélagsins er þar engin undantekning. Hann viðheldur ríkjandi viðhorfum og leggur okkur í té hugtök og skilning sem stýrir því hvernig við upplifum og skiljum heiminn.

Femínískir rannsakendur hafa jafnframt gagnrýnt vísindi og tæknigreinar fyrir karllæga þekkingarfræði, aðferðafræði og orðfar (Schiebinger, 1999). Sjónarmiðsfemínistar (e. standpoint feminists) leggja áherslu á að allir hafa sjónarhorn. Þær vísa á bug afstöðu hefðbundinnar þekkingarfræði um að til sé algild þekking óháð sjónarhorni. Þekking er alltaf staðsett og á sér ávallt félagslegar, menningarlegar og sögulegar rætur. Með því að horfa framhjá hagsmunatengslum og nota orðfæri sem aðskilur persónu rannsakandans frá hugverki hans og þekkingu gerum við okkur varnarlaus gagnvart pólitískum hagsmunum (Harding, 1996; Smith, 1996). Í stað þess að tala ábyrgðalaust í nafni hlutleysis hvetja femínistar rannsakendur og fræðimenn til að reyna að skilja stöðu sína, horfast í augu við fyrirframgefnar hugmyndir og gera grein fyrir þeim áhrifum sem störf þeirra og skrif hafa (Esterberg, 2002). Þær vara við því að hugmyndum og orðræðum sé ljáð ára hlutleysis. Slíkt er ekki einungis villandi heldur beinlínis hættulegt (Harding, 1996; Smith, 1996).

Wyer og félagar (2009) telja stofnanamenningu og áherslur háskóla og fræðasamfélaga á að skapa skýr skil á milli vísindagreina aðra ástæðu þess að illa hefur gengið að samþætta femíniska gagnrýni inn í raun- og tæknivísindagreinar. Þegar þverfagleg sjónarhorn eru sniðgengin fara áherslur margra fræðigreina, eins og kvenna- og kynjafræða, forgörðum. Rolin (2008) bendir á að femíniskar rannsóknir og áherslur geti aukið trúverðugleika raunvísindagreina með því að afhjúpa hvernig verk og athafnir eru kynjaðar á táknrænan máta og þannig staðsettar í virðingarröð. Hún segir hugmyndir um karlmennsku hafa litað ríkjandi stíl vísinda og viðtekna menningu innan eðlisfræði. Slíkt hafi ekki einungis áhrif á andrúmsloft innan greinanna heldur einnig á þá þekkingu sem til verður. Einhæfni er vísindunum ekki heppileg heldur er margbreytileiki nauðsynlegur í vísindastarfi (Rolin, 2008).

Gagnrýni er jafnframt nauðsynleg fyrir þróun vísindastarfs. Harding (1996) bendir á að hvetja þurfi nemendur til gagnrýnnar hugsunar. Ekki sé nóg að telja hlutleysi tryggt með vísindaaðferðum einum. Hug- og félagsvísindi hafa sýnt hve „sannleikurinn“ er margbrotið hugtak og því kalla femínistar eftir aukinni hógværd og auðmýkt í vísindastarfi. Þekkingarsköpun fylgi ávallt óvissa. Hin ríkjandi raunvísindamenning feli hins vegar í sér ákveðinn hroka og forræðishyggju gagnvart sannindum og þekkingu (Fee, 1986). Gagnrýnin hugsun, hógværd og meðvitund um takmarkanir okkar styrkir okkur í leitinni að spurningum og svörum. Mikilvægt er að við veltum fyrir okkur aðferðum, þróun og eðli vísinda og tengslum við aðrar fræðigreinar, tileinkum okkur einlæga forvitni og munum að: „allt er þetta afrakstur af stöðugri viðleitni mannsins til þess að skilja sjálfan sig og umhverfi sitt“ Erlendur Jónsson (2008, bls. 31).

2.3 Stefnan sett

Lágt hlutfall kvenna í raun- og tæknivísindum einskorðast ekki við Ísland. Þrátt fyrir ýmis átaksverkefni og margar rannsóknir á sviðinu miðar hægt í átt að jafnvægi. Rannsóknir hafa hingað til hafa lagt áherslu á hegðun kvenna og rekja ástæðurnar fyrir fæð kvenna á sviðinu til persónulegra þátta í fari þeirra. Margir femínistar telja hins vegar að ekki sé nóg að leita skýringa í hegðun kvenna einvörðungu. Skoða þurfi greinarnar ofan í kjölinn, menningu þeirra og ríkjandi

orðræðu. Til að mynda hvernig ákveðin fög fá á sig karllægt kyngervi og hvernig því er viðhaldið í gegnum menningu greinanna og innan skólans.

Rannsókn mín beinist að félagslegum áhrifavöldum og ríkjandi orðræðu sem hafa áhrif á nemendur í greinunum, og er því tilraun til að setja viðfangsefnið í stærra samhengi. Hún fjallar um þau félagslegu öfl sem lita viðhorf nemenda og hafa áhrif á ákvarðanir þeirra og daglegt líf.

3.kafli Aðferðir

Hér verður fjallað um gerð rannsóknarinnar og aðferðafræðilegar undirstöður. Þessi hluti skiptist í tvo kafla. Fyrst lýsi ég ítarlega etnógrafíu félagslegra tengsla (e. institutional ethnography) sem er hugmyndafræðilegur bakgrunnur rannsóknarinnar. Hún myndar umgjörð utan um rannsóknarferlið frá upphafi til enda og hafði áhrif á hvaða gagna ég aflaði, hvernig ég vann úr þeim og túlkaði. Etnógrafía félagslegra tengsla gerir reynslu að upphafsreit og hinn félagslega heim að viðfangsefni og greinir sig þannig frá hefðbundinni rannsóknarnálgun (Smith, 2002; 2005). Hún gerir þá kröfu að rannsakendur staðsetji sig ekki í tilteknum skóla hugmynda né einskorði sig við ákveðin fræðileg sjónarhorn (e. theoretical perspective) sem stýra því hvernig gögn eru greind og niðurstöður túlkaðar.

Í seinni hlutanum fjalla ég um aðferðirnar sem notaðar eru til gagnagreiningar. Upplýsendur mína kynni ég einnig til sögunnar. Hlutverk þeirra var að upplýsa og veita innsýn í menningu greinanna sem þær nema. Að lokum fjalla ég um siðferðileg álitamál og ábyrgð rannsakanda. Þar sem fáar konur eru í umræddum námsgreinum var brýnt að tryggja raunverulega nafnleynd. Af þeim sökum voru upplýsendum ekki gefin gervinöfn þar sem ef til vill hefði verið hægt að tengja saman ummæli og komast þannig að nöfnum upplýsenda

Stuttur inngangur að aðferðafræði

Þegar ég hóf rannsóknarvinnuna og tók fyrstu viðtölin var ég aldeilis óviss um hvaða stefnu rannsóknin myndi taka. Í anda eigindlegra nálgana fór ég á vettvang með opinn hug og opnar spurningar, tilbúin í næstum hvað sem var. Að nokkrum viðtölum loknum varð mér ljóst að ákveðið mynstur var tekið að birtast. Aðspurðar um námsval sitt svöruðu upplýsendur margar á svipaðan hátt. Þær voru óvissar um hvaða háskólanám þær vildu fara í og tóku gjarnan ákvörðunina á síðustu dögum fyrir innritunarfrest. Áberandi var að utanaðkomandi öfl og orðræða gengdu mikilvægu hlutverki þegar að námsvalinu kom.

Ef þú ert farin á eðlisfræðibrautina (í menntaskóla) eru sko, það sem þú átt að gera er þá annað hvort verkfræði eða, þú veist, stærðfræði eða eðlisfræði.

Við nánari skoðun gagna var ljóst að ósýnileg félagsleg öfl og stýrandi orðræða höfðu jafnframt áhrif á upplifun þeirra af námi og lituðu hversdag þeirra og hvernig þær upplifðu menninguna, sjálfar sig og aðra nemendur.

Maður finnur að þegar maður byrjar á verkfræðinni að það bara er verið að búa svona til manneskjur, það er verið að undirbúa mann fyrir í rauninni hvað sem er þegar maður klárar [...] Svo dettur maður bara inn í einhvern straum og bara, berst með honum.

Til að geta fjallað um athafnir og ákvarðanir upplýsenda varð ég að setja þær í samhengi við hina miklu hringiðu félagslegra áhrifavalda sem þær lýstu. Til allrar hamingju kynnist ég á þessum tímapunkti Dorothy Smith og etnógrafíu félagslegra tengsla.

3.1. Fræðilegar undirstöður

Etnógráfía félagslegra tengsla á rætur að rekja til femínisks fræðastarfs sjöunda og áttunda áratugar síðustu aldar og var svar við hefðbundinni aðferðafræði vísindanna (Smith, 2005). Á þeim tíma urðu miklar félagslegar og pólitískar hræringar og háværar kröfur um endurskoðun á ríkjandi gildum. Samtímis fór af stað vitundarvakning meðal kvenna sem fljótt þróaðist í öfluga pólitíska kvannahreyfingu sem við í dag köllum aðra bylgu kvannahreyfinga (Rannveig Traustadóttir, 2007; Reinharz og Davidman, 1992; Þorgerður Einarsdóttir, 2004). Konur deildu sögum sínum og gerðu sér jafnharðan grein fyrir því hvernig aðstæður þeirra mörkuðust af kynjamisrétti og jaðarsetningu. Femínistar vildu rannsaka og skilgreina það sem raunverulega átti sér stað í lífi kvenna en fundu að aðferðir og hugtök hefðbundinna fræða náðu ekki yfir reynslu þeirra (Mulinary og Sandel, 1999; Smith, 1996).

Fræðasamfélagið horfði lengi framhjá konum við framkvæmd rannsókna og túlkun niðurstaðna. Í gegnum tíðina hefur viðtekin þekking þannig sprottið upp úr einsleitum reynsluheimi. Þetta hefur ekki einungis litað þekkinguna heldur einnig rannsóknaraðferðir og ferli þekkingarsköpunar. Mismununin var inngróin í hefðbundin vinnubrögð, aðferðafræði og kenningar (Smith, 2002).

Með því að setja upplifanir kvenna og sameiginlega reynslu í kenningalegt samhengi hafa femíniskar fræðakonur leitað leiða framhjá hefðbundnu sjónarhorni vísindanna. Þær gerðu sér ljóst að líf kvenna og upplifanir voru félagslega mótaðar og mörkuðust af langvarandi kynjamisrétti. Þannig öðlaðist hugtakið reynsla (e. experience) fljótt pólitíska merkingu í hugum margra femínista. Sjónarmiðsfemínistar hófu því að gera hina jaðarsettu reynslu kvenna að upphafsreit og miðpunkti rannsókna sinna (Smith, 1996; 2002; 2005; Mulinary og Sandel, 1999; Reinharz og Davidman, 1992). Þetta markaði þáttaskil í fræðastarfi kvenna og úr urðu nýjar skýringar og kenningar um samfélagið, yfirráð karla yfir konum og lífi kvenna (Mulinary og Sandel, 1999).

3.1.1 Etnógráfía félagslegra tengsla

Etnógráfía félagslegra tengsla, er hugsmíð sjónarmiðsfemínistans og félagsfræðingsins Dorothy Smith. Í kvannahreyfingunni og vitundarvakningu

sjötta áratugarins var Smith (1990; 2002; 2005) sjálfstæð móðir og kenndi félagsfræði í University of British Columbia í Kanada. Í hinu pólitíska umróti í kringum 1980 skapaðist tími og rúm fyrir gagnrýnar spurningar og, eins og margir aðrir femínistar, leitaði hún leiða til að skilja þær hindranir sem konur upplifðu í daglega lífi, setja þær í orð og víðara samhengi. Hún fann að viðfangsefni félagsfræðinnar áttu fáa snertifleti við líf hennar utan akademíunnar. Þvert á móti jaðarsettu hugtök og orðræða félagsfræðinnar reynslu hennar (Smith, 1990; 2002; 2005). Það að bæta reynslu kvenna við hefðbundin fræðaskrif staðfesti því einungis og viðhélt ríkjandi hefðum og áherslum. Því þurfti róttækari aðferð til að innleiða sniðgengin sjónarmið inn í fræðin og Smith spurði sig: „Hvernig liti félagsfræði út frá sjónarhóli kvenna?“ (1996; 2005).

Smith hóf því að rannsaka hvaða áhrifavaldar voru að verki í hversdagslífi hennar. Sem einstæð móðir varð hún að tileinka sér heildræna og yfirgripsmikla sýn á heimili sitt. Heimilishaldið krafðist samhæfingar fjölmargra atriða og dagur hennar snerist að miklu leyti um tengsl og samskipti við hennar nánasta umhverfi. Ef kjölur bókar var rifinn og tættur gat hún dregið þá ályktun að kanínan hefði leikið lausum hala. Þannig gat hún sett aðstæður sínar í samband við umhverfi sitt, rakið afleiðingu að orsök. Líf hennar sem kennari og félagsfræðingur virtist lúta öðrum lögmálum. Vinnudagurinn einkenndist fyrst og fremst af ópersónulegum textum og skrifum, samskipti innan vinnustaðarins takmörkuðust við afmörkuð viðfangsefni fræðigreinarinnar og akademíunnar og um vinnurými sitt hafði hún lítið að segja. Ákvarðanir um hennar nánasta umhverfi voru teknar af fjarlægum einstaklingum sem sátu í stjórnnum og nefndum eða ráðum, tóku mið af reglugerðum, viðteknum starfsháttum, hagsmunum og óáþreifanlegum hugtökum eins og „hagkvæmni“ (Smith, 2005). Smith hóf að leita skýringa á hefðum og staðháttum í vinnuumhverfi sínu. Er hún kafaði ofan í reynslu sína og athafnir daglegs lífs birtist henni víðáttumikið tengslanet allskyns þátta sem höfðu áhrif á líf hennar og athafnir. Hún komst að því að ekki væri nóg að skoða nærumhverfið, heldur þurfi að fletta af efstu lögnum og kafa dýpra. Í flóknu nútíma samfélagi eru það hin ósýnilegu og djúpstæðu tengsl sem hafa mest áhrif (Smith, 2002; 2005).

Hægt er að líkja þessu við fínt ofið klæði sem myndar eina heild sem fljótt á litið virðist óaðfinnanleg samfella. Sem dæmi má nefna athafnir í okkar hversdagslega lífi. Yfirleitt köfum við takmarkað ofan í smáatriði sem valda því

að við gerum eitt fremur en annað, heldur lítum við á athöfnina sem upphafspunkt, leið að ákveðnu markmiði. Það er ekki fyrir en við beinum sjónum að einum þræði sem við sjáum samfléttað netið sem klæðið samanstendur af. Þegar Smith togaði í einn þráð birtist henni samsafn tengdra áhrifavalda sem höfðu áhrif á athafnir hennar, svo sem hagsmunir, pólitískar ákvarðanir sem fjarlægir einstaklingar höfðu tekið, vinnureglur og viðteknir starfshættir. Allt hafði þetta áhrif á hana og hennar daglega líf (Smith, 2005).

Markmið etnógrafíu félagslegra tengsla er að bera kennsl á dulda þætti sem hafa áhrif á athafnir okkar og hversdag. Líf okkar er undir félagslegum öflum komið sem sjást sjaldnast með berum augum. Til að geta rannsakað þessa þætti þurfum við að temja okkur nýja sýn á hinn félagslega heim.

3.1.2 Stýrandi valdatengsl

and these are the forces they had ranged against us
and these are the forces we had ranged within us,
within us and against us, against us and within us.

Adrienne Rich, Poem XVII

Etnógrafía félagslegra tengsla byggir á þeirri hugmynd að í samfélagi okkar finnist stýrandi valdatengsl (e. ruling relations). Stýrandi valdatengsl eru alltumlykjandi þættir svo sem reglugerðir, hefðir, verklagsreglur, viðtekin hugmyndafræði og orðræða hvers tíma og efnahagsstjórn. Þessir þættir eru kerfislægir og hafa áhrif á og samhæfa gjörðir okkar og athafnir í gegnum texta og hið talaða orð. Bæði er því um að ræða ósýnilega félagslega orðræðu sem viðheldur ríkjandi viðhorfum og réttlætir, og einnig áþreifanlega þætti eins og starfslýsingar, lög og reglur. Stýrandi valdatengsl eru ekki slæm í sjálfu sér en hafa áhrif á hvernig fólk hagar lífi sínu og hvaða ákvarðanir það tekur. Smith (2005) bendir á að alvarleikinn felist einmitt í því að hin stýrandi valdatengsl eru samofin samfélagsgerðinni og hafa mikil áhrif á líf okkar án okkar vitundar. Í kapítalísku nútímasamfélagi hafa ríkjandi hugmyndir um tísku til að mynda mikil áhrif á fatakaup fólks og tónlistarsmekk (Smith, 2005).

Stýrandi valdatengsl eiga rætur að rekja til stofnana og kerfa í samfélaginu sem hafa sameiginleg markmið og mynda margþætt hagsmunatengsl.

Smith (2005) notar hugtakið „stofnun“ (e. institution) í þessu sambandi, en þó er ekki um eiginlega stofnun að ræða heldur geysiflókin og samþætt tengsl stofnana, hópa og einstaklinga sem stjórna umræðu og forgangsröðun. Máli sínu til stuðnings nefnir Smith (2005) stjórnsýslustofnanir og hagsmunaaðila í vestrænum auðvaldsríkjum þar sem hagræn gildi og auðhyggja er í fyrirrúmi og eins konar markmið í sjálfu sér. Þessar stofnanir stjórna meðal annars því hvað hefur forgang og hvaða umræða er leyfð eða ekki (Smith, 1990).

Það er í gegnum tákni og hugtök, orð og texta sem stýrandi valdatengsl hafa áhrif. Þau birtast gjarnan sem viðurkennd þekking og ríkjandi orðræða á hverjum tíma. Stýrandi orðræða er ekki tilviljanakennd heldur mótast af flóknu valdasambandi og til að skýra það nánar leitar Smith (2005) fanga í verkum Foucault (1981/1970). Eins og áður hefur komið fram er orðræðan hluti af samfélagslegu hreyfiafli og má rekja til hagsmuna ríkjandi hópa. Hún viðheldur sjálfri sér með því að jaðarsetja og þagga hugmyndir sem ekki rúmast innan hennar. Með því að tala inn í tiltekna orðræðu viðhöldum við henni og endursköpum. Úr verður flókið samspil milli einstaklinga og samfélags. Ákveðin orðræða verður að viðtekinni hugmynd og ríkjandi hefð sem mótar hugsun okkar og reynslu, stýrir ákvarðanatöku okkar leynt og ljóst. Ríkjandi viðmið verða samofin sjálfsmýnd einstaklinga sem viðhalda þeim í blindni (Smith, 1996). Opinberir textar og akademísk orðræða hafa sérstaklega mikið vald í nútímapjódfélagi. Smith (2005) kallar slíka orðræðu stofnanaorðræðu (e. institutional discourse). Einkenni hennar er ákveðin ásjóna hlutleysis sem felst í að rjúfa tengslin milli textans og höfundarins.

Hins vegar má gagnrýna Smith fyrir að falla að einhverju leyti sjálf í gryfjuna sem hún varar við. Þótt skrif hennar séu í fyrstu persónu og hún fari ekki dult með sjónarhorn sitt þá notar hún uppskrúfað og stundum óþarflega flókið tungumál. Því má segja að Smith tali að ákveðnu leyti inn í hefðbundna akademíska orðræðu sem er einungis aðgengileg afmörkuðum hópi fólks.

Þrátt fyrir áherslur Smith á orðræðu og áhrif hennar er ekki rétt að flokka hana sem póstrúktúralista. Póstrúktúralistar hafa gagnrýnt kenningar Smith og skrif annarra sjónarmiðsfemínista fyrir að horfa framhjá því hvernig orðræðan mótar upplifun okkar, hvernig reynsla okkar og skoðanir takmarkast af þeirri orðræðu sem samtíminn leyfir hverju sinni (Scott, 1991). Í stuttu máli sagt felst ágreiningurinn í því hvað kemur á undan, orðræðan (Scott, 1991) eða reynslan

(Mulinary og Sandel, 1996; Smith, 2005). Smith, sem sjónarmiðsfemínisti, er þeirrar skoðunar að reynsla sé ævinlega upphafsreitur og máli sínu til stuðnings bendir hún á hvernig tungumálið tekur sífelldum breytingum. Orðum er breytt, þeim er skeytt saman til að öðlast nýja merkingu, meðal annars utan um reynslu og hugmyndir sem þau tengdust ekki áður. Smith segir hins vegar að það skipti ekki öllu máli hvort við hneigjumst til póststrúktúralískra hugmynda eða ekki. Til að rannsaka ríkjandi orðræðu er upplifun einstaklinga ævinlega góður upphafsreitur (Smith, 2005).

3.1.3 Verufræði

Grundvallarhugmynd etnógrafíu félagslegra tengsla er byltingarkennd og felur í sér nýtt viðmið (e. paradigm shift) (Kuhn, 1996/1961). Í stað þess að einstaklingar séu viðfangsefni rannsókna er „hið félagslega“ sett undir smásjána og reynsla fólks gerð að útgangspunkti. Rannsóknin beinist þá að hinum valdamiklum félagslegu öflum og áhrif þeirra á daglegt líf og athafnir fólks. Í þessari hugmynd felst því breyting frá hefðbundnum rannsóknaráherslum og verufræðileg tilfærsla (Smith, 2005).

Verufræði (e. ontology) fæst við flóknar spurningar sem lúta að eðli tilverunnar (Crotty, 2009/1998). Róttækni etnógrafíu félagslegra tengsla felst í því að áherslan er færð úr heimi hugtaka og kenninga aftur í reynsluheim einstaklinga, þaðan sem hugtök og kenningar eiga rætur sínar að rekja. Þannig undirstrikar Smith mikilvægi félagslegs veruleika og þær upplifanir og athafnir sem hann samanstendur af. Hún skilgreinir „hið félagslega“ sem það sem samhæfir aðgerðir og hversdagslíf fólks. Samhæfinguna sem slíka er ekki hægt að aðgreina frá athöfnum og þess vegna er „hið félagslega“ ávallt samofið gjörðum okkar og daglegu lífi (Smith, 2005).

Hér er því ekki um að ræða nýtt afbrigði af aðferðafræði sem fer saman með hefðbundnum rannsóknum heldur nýja leið til að fjalla um heiminn, sem Smith (2005) kallar öðruvísi félagsfræði (e. alternative sociology). Um leið felst í þessu gagnrýni á hefðbundnar aðferðir þekkingarsköpunar. Smith (2005) gagnrýnir þær rannsóknarhefðir sem smætta athafnir fólks og gjörðir í hugtök og kenningar. Hún bendir á að þrátt fyrir að upphafsreitur þekkingaröflunar eigi ávallt að grundvallast á reynslu fólks og raunverulegum aðstæðum eigi rannsóknir ekki að hlutgera upplýsendur og gera þá að viðfangsefnum. Þegar félagsfræðingar

búa til kenningar og hugtök, sem fjalla um áhrif félagslegra afla á hegðun fólks, verði hin félagslegu öfl að vera í brennidepli. Að öðrum kosti smætta aðferðirnar reynslu einstaklinga og hlutgera. Í rannsóknum sem byggja á etnógrafíu félagslegra tengsla eru gjörðir upplýsenda og reynsla ekki gerðar að viðfangsefni. Þess í stað eru viðmælendur í hlutverki upplýsenda sem hjálpa rannsókanda að varpa ljósi á þau stýrandi valdatengsl sem eru að verki í lífi þeirra (Smith, 2005).

Óhætt er að gagnrýna nálgun Smith fyrir að vera fremur afmörkuð. Með því að beina sjónum einungis að félagslegum áhrifavöldum er lítið svigrúm fyrir gerendamátt einstaklinga og áhrif þeirra á eigið umhverfi. Þegar markmiðið er að bera kennsl á áhrifaþætti sem leynast í menningu og umhverfi er nálgun Smith hjálpleg. Hún hentar því markmiði rannsóknar minnar vel og rannsóknarspurningum þar sem fyrri rannsóknir á þessu sviði hafa sett konur og val þeirra í brennidepil og horft framhjá félagslegum áhrifavöldum.

3.1.4 Eigindleg rannsóknaraðferðir

Nálganir eigindlegra rannsókna eru margvíslegar en eiga það sameiginlegt að beina sjónum að félagslegum fyrirbærum í því skyni að öðlast dýpri skilning á þeim. Rannsakendur kafa ofan í viðfangsefnin og reyna að sjá þau og skilja í nýju ljósi. Því má segja að eigindleg nálgun sé ákveðin leið til að skilja og rannsaka raunveruleikann. Í henni er lögð áhersla á að nálgast viðfangsefnin heildrænt. Í stað þess að smætta hið rannsakaða niður í einingar og einangra frá stærra samhengi er það álitid háð og órjúfanlegt félagslegum hreyfiöflum sem umkringja það (Bogdan og Biklen, 1998; Creswell, 2007).

Eigindlegar rannsóknaraðferðir eiga rætur að rekja til fyrirbærafræði og leggja áherslu á að skilja þá merkingu sem fólk leggur í líf sitt og aðstæður (Bogdan og Biklen, 1998; Creswell, 2007). Viðfangsefni fyrirbærafræðinnar er sjálfsveran, við sjálf, og upplifun okkar á heiminum. Samkvæmt fyrirbærafræðinni er ekki til einn sannleikur, engin ein leið til að sjá og skilja heiminn. Það sem máli skiptir er merkingin sem einstaklingar leggja í hluti, því það eru þeir (eða við) sem ljáum heiminum merkingu. Þannig leggur fyrirbærafræðin áherslu á samhengið á milli sjálfveruleikans og umheimsins en lítur ekki á heiminn og einstaklinga innan hans sem óskyldar einingar (Zahavi, 2008).

Eigindlegar rannsóknir byggja jafnframt á aðleiðslu sem þýðir að þær eru grundvallaður á reynslu og upplifunum upplýsenda. Markmiðið er því ekki að skoða rannsóknarefnið út frá þröngum ramma fyrirframmótaðra kenninga og fræðahugtaka heldur fer rannsakandi á vettvang með opinn hug, án fastmótaðra hugmynda um hvert ferðinni er heitið. Fókus rannsókna er oft fremur óljós í byrjun og rannsóknarspurningar ekki fullmótaðar fyrr en að gagnaöflun er vel á veg komin og rannsakandi hefur varið ákveðnum tíma á vettvangi. Eigindleg rannsóknarvinna byggist því ekki á stöðluðum vinnuferlum eða fastmótuðum nálgunum. Hún eru sveigjanleg en krefjast jafnframt nákvæmra vinnubragða (Bogdan og Biklen, 1998).

Eins og fram hefur komið hafa femínistar varpað fram áleitnum spurningum um hefðbundna fræðasýn og rannsóknaraðferðir og þar með haft mikil áhrif á eigindlega rannsóknarhefð (Bogdan og Biklen, 1998). Þekking innan félagsvísinda hefur í gegnum tíðina hvorki verið kynlaus né hlutlaus. Þegar litið er tilbaka sést glögg að þekking okkar hefur að mestu verið sköpuð af „tiltölulega þröngum og einsleitum flokki hvíttra, ófatlaðra, miðaldra, gagnkynhneigðra, vestrænna millistéttarkarla“ (Rannveig Traustadóttir, 2007, bls. 31). Reynsla þessa forréttindahóps hefur, í skjóli vísindanna, verið skilgreind sem „mannleg reynsla“ og litað kenningar hugtök, aðferðafræði og skilning okkar á heiminum. Þannig hefur verið alhæft út frá reynslu ráðandi hópa en aðstæður og reynsla kvenna og annarra undirokaðra hópa verið sniðgengin (Mulinary og Sandel, 1999). Viðteknar og rótgrónar rannsóknarhefðir sem nálgast félagslegan veruleika fyrst og fremst út frá alhæfandi kenningum og tilgátum hafa leikið stórt hlutverk í því og afmarkað skilning okkar og sjónarhorn (Smith, 2005).

Femínistar hafa sérstaklega beint sjónum að völdum og valdatengslum í rannsóknum, stöðu þátttakenda og ábyrgð rannsakenda og það ekki að ástæðulausu. Vísindalegar rannsóknir hafa í sumum tilfellum skaðað þátttakendur, sér í lagi minnihlutahópa, og þekkingin átt þátt í að réttlæta og viðhalda jaðarsetningu og undirokun (Rannveig Traustadóttir, 2003). Ábyrgð á herðum eigindlegra rannsakenda er mikil. Þeim ber skylda til að nálgast viðfangefnið af heilindum og að gæta þess að vera upplýsendum sínum trúir. Femínistar leggja áhersla á að upplýsendur séu ekki hlutgerðir og álitnir viðföng rannsókna og að borin sé virðing fyrir þekkingu og reynslu þeirra (Mulinary og Sandel, 1999).

3.1.5 Átakalínur milli etnógrafíu félagslegra tengsla og eigindlegra rannsóknadferða

Femínistar hafa í gegnum tíðina laðast að eigindlegum rannsóknum, ekki síst þar sem aðferðin býður upp á samvinnu við upplýsendur. Með femínískri fræðasýn og gagnrýnni hugsun hafa þær unnið að því að leiðrétta ósýnileika kvenna í rannsóknum og innleiða jaðarsett sjónarmið (Rannveig Traustadóttir, 2003). Smith (2005) bendir hins vegar á að ekki sé nóg að skoða viðtalstækni okkar og samskipti við þátttakendur heldur verðum við einnig að spyrja gagnrýnna spurninga varðandi aðferðafræði og þekkingarsköpun almennt. Hún segir að þegar rannsakendur tileinka sér ákveðin fræðileg sjónarhorn og nota félagsvísindalegar fræðikenningar til grundvallar rannsóknum sínum séu þeir ekki gögnum sínum trúir þar sem fyrirframhugmyndir stýri því hvernig þau eru túlkuð og sett fram. Slíkt takmarki skilning okkar á viðfangsefninu þar sem ávallt sé gengið útfrá ákveðnum forsendum. Eigindlegir rannsakendur sem nota nálgun grundaðrar kenningar styðjast í minna mæli við fræðikenningar í rannsóknarvinnu sinni. Aftur á móti er kenning lokaafurð grundaðrar kenningar (Creswell, 2007).

Smith (2005) gagnrýnir jafnframt þær aðferðafræðilegu nálganir sem hafa það að markmiði að leiða af sér kenningar eða hugtök. Hún bendir á að í því felist ákveðin smættun á reynslu upplýsenda. Þetta er ein beittasta gagnrýni Smith á eigindlegar rannsóknir. Að þrátt fyrir fagan fyrirbærafræðilegan grundvöll sé það markmið flestra eigindlegra rannsókna að draga saman og samþætta hegðun og reynslu einstaklinga niður í myndræn hugtök eða „rauðan þráð“. Þetta á við um rannsóknarsnið svo sem grundaða kenningu, etnógrafíu, fyrirbærafræðilega nálgun, og aðferðir eins og túlkunarfræðilega greiningu (e. hermeneutics) þar sem búnar eru til kenningar sem gögnin eru svo skoðuð út frá og mátuð við (Gustavsson, 1996). Smith (2005) bendir á að óhjákvæmileg afleiðing af þessu sé smættun.

Hið flókna net stýrandi valdatengsla vestrænna nútíma samfélaga snertir okkur öll. Hinn félagslegi veruleiki sem við afhjúpum með etnógrafíu félagslegra tengsla nær út fyrir reynslu þeirra upplýsenda sem taka þátt í rannsókninni. Rannsóknir í anda etnógrafíu félagslegra tengsla fjalla því um áhrifaþætti sem ná út fyrir þann veruleika sem rannsóknin spannar (Smith, 2005). Í þessu felst ákveðin pósitívísk sýn á hið flókna net valdatengsla sem er afhjúpað og kortlagt með rannsóknarvinnu (Crotty, 2009/1998). Þarna skilur jafnframt á milli

etnógrafíu félagslegra tengsla og inntaks hefðbundinna eigindlegra rannsókna þar sem markmið þeirra er aldrei að alhæfa út fyrir úrtak (Bogdan og Biklen, 1998).

3.2 Kynning á rannsóknargögnum

Markmið rannsóknarinnar er að fá innsýn í líf kvenstúdenta sem stunda nám í greinum innan verkfræði- og náttúruvísindasviðs sem taldar eru til hefðbundinna karlagreina, þ.e. eðlisfræði, rafmagns- og tölvuverkfræði, stærðfræði og tölvunarfræði. Rannsóknarspurningarnar eru eftirfarandi:

1. Hvers konar tengsl einkenna menningu og samskipti í tilteknum raun- og tæknivísindagreinum?

1.a Einkennast samskipti og menning af valdatengslum, og ef svo er, hvernig birtast þau?

2. Hvaða orðræða og tengsl, þar með talin valdatengsl, höfðu áhrif á námsval upplýsenda?

3. Hvaða þættir hafa áhrif á viðhorf til jafnréttismála og þær leiðir sem tiltækar eru til að auka jafnrétti kynjanna?

Ástæða þess að ég vel að nota aðferðafræði Dorothy Smith er sú að með því að varpa ljósi á valdatengsl í hversdagslífi upplýsenda minna vonast ég til að geta borið kennsl á og kortlagt þau félagslegu og kerfisbundnu áhrif sem hafa áhrif á námsval stúlkna, líðan þeirra í námi og viðhorf til jafnréttismála. Þessi nálgun gerir rannsóknina jafnframt hagnýta þar sem hún afhjúpar valdatengsl í menningu greinanna, svo sem ráðandi orðræðu og aðstæður innan háskólaumhverfisins, sem hægt er að hafa áhrif á. Ég vonast til þess að niðurstöður rannsóknarinnar stuðli að nýrri og „annars konar“ umræðu um kynbundið námsval og menningu innan námsgreina.

3.2.1 Upplýsendur

Eins og áður hefur komið fram kýs ég að kalla þátttakendur mína upplýsendur. Í eigindlegum rannsóknum er gjarnan talað um „meðrannsakendur“ og vissulega eiga viðmælendur ríkan þátt í að skapa þá þekkingu sem hlýst af rannsóknum (Bodgan og Biklen, 1998). Orðið „upplýsendur“ hugnast mér best þar sem það undirstrikar stöðu kvennanna innan rannsóknarinnar. Viðfang hennar er hvorki upplifun og atferli upplýsenda heldur orðræða og valdatengsl innan greinanna. Konurnar eru fulltrúar námsbrautanna, þátttakendur í menningu þeirra

og veita mér upplýsingar og innsýn sem gerir mér kleift að geina ríkjandi valdatengsl. Með orðinu upplýsendur vil ég jafnframt veita þeim ákveðna fjarlægð, þar sem túlkun og greining rannsóknargagna er mín eigin.

Námsbrautirnar sem rannsóknin náði til voru rafmagns- og tölvuverkfræði, tölvunarfræði, stærðfræði og eðlisfræði. Upplýsendur stunduðu nám á þessum brautum auk þess sem ég tók viðtöl við tvær konur sem stunda nám í öðrum verkfræðigreinum til að fá meiri breidd. Tölvupóstar voru sendir til kvenna í greinunum og þær boðnar að taka þátt í rannsókninni. Erfiðlega gekk í fyrstu að finna upplýsendur en það tókst með aðstoð nemendafélaga. Ég gætti þess að fá fulltrúa úr hverri grein og tók því viðtöl við tvær konur af hverri námsbraut. Úrtakið var því markvisst (e. purposeful sample) (Bogdan og Biklen, 1998).

Konurnar voru á aldrinum 22 – 30 ára og voru þær komnar mislangt í námi, ýmist á síðari hluta B.Sc náms eða í framhaldsnámi. Aðstæður þeirra voru mismunandi. Flestar voru barnlausar í sambandi. Þrjár þeirra áttu börn. Upplýsendur njóta nafnleyndar og var öllum persónugreinandi upplýsingum eytt. Þar sem konur eru í miklum minnihluta í flestum þessara námsgreina og fáar í hverjum árgangi var mikilvægt að tryggja raunverulega nafnleynd. Því voru upplýsendum ekki gefin gervinöfn eins og algengt er í eigindlegum rannsóknum. Í rannsóknarniðurstöðum er stundum vísað til námsbrauta kvennanna, en ekki alltaf þar sem sums staðar væri hægt að draga af þeim ályktanir um nafn þátttakanda.

3.2.2 Tími og umfang

Gagnaöflun hófst í september 2009 og lauk í febrúar 2010. Viðtölin voru klukkustundar löng og fóru flest fram í fundarherbergjum Landsbókasafnsins. Viðtölin voru opin og studdist ég við grófan spurningaramma. Opin viðtöl leyfa ákveðinn sveigjanleika og færi til breytinga í samræmi við þróun rannsóknarinnar. Spurningarnar vörðuðu námið, menningu innan deildarinnar og reynslu þeirra og upplifun í náminu, námsval og viðhorf til jafnréttismála. Spurningarramminn þróaðist og breyttist eftir því sem leið á rannsóknartímann. Þess var gætt að upplýsendur hefðu svigrúm til að greina frá því sem þeim fannst skipta máli. Gagnaöflun lauk þegar metun (e. saturation) hafði verið náð (Bogdan og Biklen, 1998). Viðtölin hljóðritaði ég og afritaði orðrétt með leyfi kvennanna. Samanlagt voru þau 505 blaðsíður að lengd. Gagnaúrvinnsla og -greining fór fram samhliða

gagnasöfnun og hélt áfram að viðtölum loknum. Hljóðupptökum var eytt að lokinni afritun (Bogdan og Biklen, 1998).

3.2.3 Úrvinnsla gagna

Úrvinnslan fólst í því að gögnin voru vandlega lesin til að rannsakandi öðlaðist þekkingu og skilning á innihaldi þeirra og heildarmynd. Etnógráfía félagslegra tengsla lítur á allar manneskjur sem einstakar sem sjá hluti frá eigin sjónarhorni. Viðfang rannsóknarinnar er hins vegar ekki sjónarhorn upplýsenda eða gjörðir heldur valdatengsl sem hafa áhrif á athafnir þeirra og reynslu. Það er því ekki markmið rannsóknarinnar að fá fram fullkomin samhljóm meðal upplýsenda eða skoðanir sem þær deila. Þess í stað skoðaði ég hvernig ólíkar frásagnir þeirra á áhrifavöldum í lífi sínu sköruðust og mynduðu saman heild.

Ég er meðvituð um að hugtök og hugmyndir Dorothy Smith hafa á köflum skírskotun til pösítívískrar þekkingarfræði sem gefur til kynna að heimurinn sé gefin stærð. Til að vera hugmyndum Smith trú kýs ég samt að nota þau hugtök sem hún notar sjálf. Eins og áður sagði leggur Smith (2005) áherslu á að reynsla og hversdagslíf einstaklinga sé ávallt í brennidepli rannsóknarvinnunnar og verði ekki nálgast réttilega með kenningum og fyrirfram mynduðum tilgátum. Þetta á við á öllum stigum rannsóknarvinnunnar ekki síst við úrvinnslu og greiningu gagna. Þetta hafði áhrif á það hvaða aðferðir ég notaði við gagnagreiningu og útilokaði meðal annars notkun túlkunarfræðilegrar nálgunar, þar sem tilgátur og túlkanir eru þróaðar og stöðugt mátaðar við gögnin (Gustavsson, 1996). Til að stuðla að auknum trúverðugleika notaðist ég einnig við aðferðir og vinnubrögð grundaðrar kenningar að hluta (Bogdan og Biklen, 1998; Charmaz, 2008). Ég beitti meðal annars sífelldum samanburði, opinni og markvissri kóðun sem felst í að lesa viðtölin í þaula í leit að mynstri og þemum sem einkennir innihald þeirra (Charmaz, 2008). Aðferðir grundaðrar kenningar voru því notaðar til að nálgast gögnin af nákvæmni og afhjúpa stýrandi valdatengsl en ekki til að þróa kenningu.

3.2.4. Um rannsakandann og önnur siðferðileg álitamál

Eins og sjónarmiðsfemínistar benda á er þekking alltaf staðsett. „Engin fær flúið uppruna sinn og allt verður til í sögulegu, menningarlegu og samfélagslegu samhengi – líka fræðikonur“ (Rannveig Traustadóttir, 2007, bls.

29). Rannsakandi þarf að vera meðvitaður um fyrirfram gefnar hugmyndir sínar og skoðanir. Það sem við heyrum í viðtölum og sjáum í gögnunum ræðst að miklu leyti af því hver við erum. Við höfum ávallt ákveðna þekkingarfræðilega sýn og lífsskilning sem hefur áhrif á hvernig við skiljum gögn og túlkum niðurstöður, án þess þó endilega að gera okkur grein fyrir því. Þótt viðtekin aðferðafræðileg vinnubrögð myndi ákveðið aðhald er það rannsakandinn sem ræður hvaða viðfangsefni er skoðað, hvaða spurningum er varpað fram og hvernig túlka skuli svörin. Hún er því sjálf órjúfanlegur þáttur rannsóknarinnar og vald hennar mikið. Til að auka gagnsæi í rannsóknarvinnu og túlkun rannsóknargagna er brýnt að rannsakendur líti gagnrýnið í eigin barm og staðsetji sig og skoðanir sínar (Bogdan og Biklen 1998).

Þegar ég horfi til baka sé ég að mér sjálfri datt aldrei í hug að fara í raun- og tæknivísindanám. Ég tel fólk vera fyrst og fremst félagsverur sem verði auðveldlega fyrir áhrifum af ríkjandi viðhorfum og orðræðum. Segja má að val mitt á framhaldsskóla og námsbrautum innan hans hafi að miklu leyti falist í því að elta féлага mína. Í háskóla tók ég B.S próf í heilbrigðisvísindum með hagnýtar áherslur að leiðarljósi. Eftir að hafa kynnst kynjafræði í ársbyrjun 2009 hefur sýn mín á hinn félagslega heim breyst til muna. Mitt pólitíska sjónarhorn er ávallt femínískt. Ég vil að hægt sé að nota rannsókn mína til að bæta líf og líðan kvenna í Háskólanum og styðja hina pólitísku baráttu sem vinnur að jafnrétti kynjanna og stuðla þannig að betra samfélagi. Þótt Smith (2005) geri þá kröfu að rannsakandi tileinki sér ekki fræðilegt sjónarhorn er rannsóknin mín engu að síður femínísk. Hefðbundnari fræðigreinar hafa gagnrýnt rannsóknir með slík undirliggjandi markmið og sagt að þegar unnið er út frá slíkum gefnum forsendum í rannsóknarvinnu fari hlutleysi forgörðum (Hammersley, 1992). Á móti benda femínistar á að hugmyndafræði er ávallt pólitísk, jafnvel þótt hún sé almennt viðurkennd, viðtekin og stofnanabundin.

Rannsakendur bera ábyrgð á að vera upplýsendum sínum trúir. Ég verð ævinlega þakklát konunum sem hjálpuðu mér við gerð þessa verkefnis og ræddu við mig um námið sitt. Í sumum viðtölum fann ég að umræða um jafnréttismál var þeim ekki auðveld. Stundum litadist andrúmsloftið af togstreitu og jafnvel pírringi. Ég veit jafnframt að mörgum þeirra þætti mikilvægt að fram kæmi að þær hafi ekki sömu femínísku sýn og ég. Samt gátum við rætt um námið, líðan þeirra og daglegt líf í skólanum á góðum nótum og af virðingu.

Þar sem túlkun mín á upplifunum upplýsenda endurspeglar að einhverju leyti gildismat mitt og sýn, var gott að styðjast við hið formfasta vinnulag grundaðrar kenningar til að koma í veg fyrir að ég sæi einungis það sem ég bjóst við að sjá. Í sumum viðtölunum upplifði ég að umræðan um „konur í vísindum“ hafi þau áhrif að þær fáu konur sem stunda nám í greinunum eru dregnar fram og áhersla lögð á það sem greinir þær frá „venjulegum“ nemendum. Ég sá það einnig að margar rannsóknir gera konur í raunvísindum sjálfar að umfjöllunarefni, það er, hvernig þær aðlagast, bregðast við, læra og svo framvegis (t.d. Kvande, 1999). Með þessu móti eru konur gerðar að eins konar útlögum í þeim samfélögum sem þær tilheyra. Ég vona að ég falli ekki í þá gildru að stilla upplýsendum mínum og konum í minnihluta innan greinanna, sem viðfangsefni. Markmið þessarar rannsóknar er að skoða menninguna og staðblæinn sem ríkir innan námsgreinanna, í trú um að það sé öllum til góðs, ekki síst konum.

Af þessum sökum vel ég einnig að nota orðin og orðatiltækin „námsval“ og „að velja sig frá raungreinum“ í minna mæli þar sem þau undirstrika sjálfstætt val. Þá á ég að sjálfsögðu ekki við að upplýsendur hafi ekki gerendamátt og sjálfstæða hugsun. Slíkt er hins vegar ekki viðfangsefni rannsóknarinnar. Með orðavali vil ég leggja áherslu á félagsleg hreyfiöfl og orðræðu innan námsgreinanna og í samfélaginu sem áhrifavalda.

4. Kafli. Áhrifavaldar og stýrandi orðræður í frásögn upplýsenda

Í þessum kafla greini ég frásagnir upplýsenda út frá hugmyndum Dorothy Smith auk þess sem ég set þær í annað fræðilegt samhengi. Kaflinn skiptist í þrjá hluta. Í tveimur fyrstu lýsi ég ríkjandi orðræðu innan greinanna og reyni að afhjúpa stýrandi valdatengsl sem felast í daglegu lífi upplýsenda í skólanum. Auk þess kortlegg ég orðræðu og aðra áhrifaþætti sem höfðu áhrif á námsval þeirra. Þriðji hlutinn snýr sérstaklega að ríkjandi orðræðu sem hafði áhrif á viðhorf þeirra til jafnréttismála.

4.1 Tveir pólar vísindanna: raunvísindi og „hinir“

Frásagnir upplýsenda leiða í ljós ákveðna tvíhyggjusýn á vísindi. Í umræðu um nám og námsval kom skýrt fram að upplýsendur sáu vísindin hverfast í kringum tvo andstæða póla, annarsvegar félags- og hugvísindi og hins vegar raunvísindi. Þetta samræmist viðtekinni flokkun vísinda (Erlendur Jónsson, 2008) og um leið ríkjandi tvíhyggjuhugmyndum í þeirra garð (Faulkner, 2000a; 2000b; 2001). Upplýsendur notuðu þessar aðskildu og andstæðu einingar til að skilgreina sig og aðra ýmist sem raungreinafólk eða félags- og hugvísindafólk. Annað hvort laðast fólk frekar að hinum „mjúku“ hug- og félagsvísindum sem gera samfélagið og mannverur að viðfangsefni, eða hefur áhuga á „harðari“ og afmarkaðri vísindum. Þessi tvíhyggjusýn virtist djúpstæð og hafði meðal annars áhrif á hvaða augum konurnar litu ólíkar vísindagreinar og jafnvel hvernig þær upplifa sig sjálfar og aðra. Þetta endurspeglast í orðum ungrar konu sem stundar nám í verkfræði.

Fjölskyldan mín er rosalega svona f- svona félagsfræði, og þú veist, ég veit ekki einu sinni hvað þetta er sem stundum sem þau eru að læra. Þannig að ég er svolítið svona öðruvísi.

Ríkjandi tvíhyggjusýn á vísindi hefur jafnframt haft áhrif á námsval í háskóla. Með einni undantekningu skilgreina upplýsendur sig allar sem raunvísindamanneskjur og „raungreinatýpur“ og segjast hafa verið frá því í grunnskóla. Flestar þeirra stunduðu þar af leiðandi nám á náttúrufræðibraut eða eðlisfræðibraut í menntaskóla, bæði vegna áhuga síns en einnig þar sem þær vildu „ekki loka dyrum“. Til að fara í stærðfræði, eðlisfræði og efnafræði í háskóla þarf að hafa lokið 21 einingu í stærðfræði. Engar slíkar forkröfur eru í annað háskólanám.

Þannig að það eina sem þú þarft að vera viss um er hvort þú viljir læra raunvísindi, og ég meina, ef þú ert ekki viss þá kannski tekurðu samt 21 einingu í stærðfræði, bara til þess að vera öruggur um að komast inn í allt.

Forkröfur í tiltekna greinar og stýrandi orðræður um að halda dyrum opnum og loka ekki á möguleika gera það að verkum að nemendur þurfa að

ákveða á fyrsta ári í menntaskóla hvort þeir ætli í raungreinanám í háskóla eða ekki. Af orðum upplýsenda má ráða að þetta ýti undir áðurnefnda flokkun og skilgreiningu nemenda á sér sem ákveðinni „týpu“ strax við upphaf menntaskóla. Fáar íhuguðu háskólanám í greinum félags- eða hugvísinda af alvöru. Þær höfðu stefnt markvisst að einhverskonar raungreinanámi að framhaldsskólanámi loknu og höfðu úr nokkrum kostum að velja. Flestar nefndu stærðfræði, eðlisfræði og verkfræði. Þær höfðu verið meðvitaðar um áðurnefndar forkröfur þegar þær sóttu um háskólanám og virðast hafa mátað sig við þessa kosti, útilokað þá sem þeim fundust sístir og þannig rambað á námið sem þær endanlega völdu.

En ég náttúrulega vissi alltaf að ég myndi fara í raunvísindi, það kom aldrei neitt annað til greina. Svo, svona bara var ég alltaf svona eitthvað að pikka út það sem ég vildi ekki.

Nemendur á eðlisfræðibraut í framhaldsskóla fara flestir í verkfræði, eðlisfræði og stærðfræði í háskóla. Það er „sjálfsagt val“. Að sama skapi virðist ríkjandi orðræða jaðarsetja aðrar námsgreinar í hugum nemenda. Sumt námsval er ekki eins sjálfsagt og annað, þannig að ekki ríkir í raun algert valfrelsi. Ákvarðanir sem ekki samræmast viðteknum gildum eru ekki að fullu viðurkenndar. Fólki sem velur að fara í annað nám virðist því synda á móti straumnum:

Bekkurinn var kannski svona: „Hvað varstu að eyða síðustu fjórum árum í það að komast í gegnum stærðfræðina ef þú ætlar að fara í hjúkrun?“

Tvíhyggju fylgir ávallt stigskipting þar sem báðir hlutar tvenndarþarsins eru ekki jafn hátt metnir (Sigríður Þorgeirsdóttir, 2001). Félags- og hugvísindagreinar eru þannig ekki einungis aðgreindar raunvísindagreinum heldur einnig undirskipaðar þeim, í takt við rótgrónar hugmyndir um virðingarröð vísindanna (Cole, 1983). Jaðarsetning annarra námsgreina endurspeglast í orðum upplýsenda um kröfur sem gerðar eru í raunvísindagreinum. Þær eru sammála um að raunvísindagreinar séu þungar og krefjandi og telja allar að náminu fylgi mikið álag. Sú orðræða virðist ríkjandi innan viðkomandi greina að nemendur, sem þar stunda nám, séu alla jafna til fyrirmyndar og standi sig vel. Í raungreinanámi sé meira álag en í öðrum greinum og slíkt nám sé ekki á færi allra. Einungis þeir klárustu eiga erindi í það. Fólki sem fer í raungreinar er klárt, stendur sig vel í raungreinum framhaldsskóla og er yfirleitt með háar einkunnir.

Já þá ertu búin að komast í gegnum þessa eldraun í rauninni sko, og hérna, sem að, og þá ertu sko til í hvað sem er, hérna og ert alveg bara betri þjóðfélagsþegn sko (hún hlær).

Svo virðist sem raunvísindi séu álitin meiri vísindi, ekki einungis annað heldur meira en annað vísindanáam. Þetta sést til að mynda þegar einn upplýsandi lýsir ástæðu þess að hún skipti af málabraut yfir á náttúrufræðibraut. Henni fannst: „að ég ætti að vera að læra svo miklu meira“. Undirskipun félags- og hugvísinda endurspeglast einnig í orðum sumra upplýsenda og í ríkjandi húmor innan greinanna, á kostnað nemenda í félags- og hugvísindum, sem eru „*ekki eins klár og við*“. Grínið beinist þá að nemendum þarna „*hinum-megin-við-Suðurgötuna*“.

Þar sem að það er sko engin framtíð fyrir þér (hlær) [...] og jafnvel sko líta á þetta sem bara svona sko, þetta er bara svona lítilvægt og svo auðvelt og líta á það þannig að: ah ég mundi nú bara, þegar ég er búin að fara í gegnum minn calculus sko, að þá gæti ég nú bara lesið hérna upp sko, bara bókmenntafræðina og hérna, bara yfir nóttina sko (hlær).

Svo virðist sem „*hinum-megin-við-Suðurgötuna*“ orðræðan sé mismunandi áberandi milli árganga og af gögnunum má álykta að hún sé víkjandi í sumum greinum en meira áberandi í öðrum.

Algengasta og mest áberandi birtingarmynd tvíhyggjuorðræðunnar felst í samanburði ólíkra raungreina. Á sama máta og félags- og hugvísindagreinar eru minna metnar en raungreinar, þá eru ólíkar raungreinar mishátt metnar eftir því hve „*harðar*“ eða „*mjúkar*“ þær eru. Upplýsendur benda á að hér sé ekki um að ræða orðaskak eða opinskáa fordóma heldur sé þetta „*pínu rígur*“ sem felst í því að greinar sem byggja meira á stærðfræðikenningu njóti meiri virðingar en aðrar.

4.1.1 Virðingarröð raunvísindanna

Stigskiptingar orðræðan lýsir tengslum námsgreinanna innbyrðis og þeirri virðingu sem borin er fyrir ólíkum greinum. Raungreinar njóta þannig mismikillar virðingar sem felst í tengslum þeirra við félags- og hugvísindi annarsvegar og „*pjúra*“ raunvísindi hinsvegar. Virðingarröðin hefur áhrif á mat nemenda á mismunandi raungreinum, upplifun þeirra á eigin námi og jafnvel á samskiptum nemenda.

Líkt og í þeirri virðingarröð sem Paechter (2003) greinir frá trónir stærðfræðin á toppi virðingarraðarinnar. Á eftir henni raðast þær greinar sem byggja hvað mest á stærðfræðilegum grunni. Upplýsendur eru nokkuð sammála um að stærðfræði sé sá kenninga- og fræðilegi grunnur sem aðrar raungreinar byggja á. Þetta eru, að sögn upplýsenda, „*hin hreinu vísindi*“. Orðræðan gefur til kynna að stærðfræðin sé heiðarlegri eða sannari raungrein en aðrar. „*Stærðfræðin sé svona, einhvern veginn svona betra fag, eitthvað svona hreinna fag*“. Hún er jafnframt álitin erfiðasta raungreinin, ekki á færi allra. Einungis fyrir þá bestu og klárustu.

En ég hafði ekki svona sjálfstraust til þess að fara í stærðfræði eða eðlisfræði. Ekki það að ég var með lélegt, sjálfstraust, það bara, þú veist, hvernig er alltaf hugsað um þessar greinar þegar maður er í menntaskóla, eins og þetta sé bara eitthvað klárasta fólk í heimi sem fer í þetta. Þannig að ég fór bara í verkfræði og valdi bara svona almennustu verkfræðina.

Hrein stærðfræði er gullna viðmiðið, grunnurinn sem önnur stærðfræði byggir á. Hún er talin erfiðust af stærðfræðigreinunum, og svo virðist sem enn færri eigi brautargengi í henni. Bara þeir „*allra allra klárustu*“. Hrein stærðfræði er markmið og tilgangur í sjálfu sér og miðar ekki að hagnýtingu. Þeim mun hagnýtari og þverfræðilegri sem greinarnar eru, því neðar skipast þær í virðingarröðina. Hagnýtari fög sem byggja á einfaldari stærðfræðiútreikningum, eru fjölsóttari af nemendum og talin aðgengilegri. Þetta var oft nefnt í sömu andrá.

Við erum samt ekki alveg jafn flott og þau sko, því þau eru bara í pjúra. Það er stundum eins og verkfræði sé að, þú veist, misnota fræðin með því að vera að nota þau eitthvað, ekki bara dást að þeim.

Stærðfræðin er því ekki einungis viðmið sem aðrar greinar bera sig saman við. Hún er jafnframt rótin, kenningin sem aðrar greinar byggja á.

Eðlisfræðin er næstefst í virðingarstiganum enda að mestu leyti grunduð í stærðfræðilegum útreikningum. En á meðan stærðfræðingar skoða hvert og eitt tilvik og „*vilja hafa allt á hreinu*“ byggir eðlisfræðin ekki á eins mikilli nákvæmni. Eðlisfræðin gefur sér á stundum forsendur sem stærðfræðin gerir ekki og „*þykir ekkert voðalega fallett stærðfræðilega*“. Næst í virðingarröðinni koma

greinar verkfræðinnar. Verkfræðinámið byggist að miklu leyti á stærðfræði en er einnig þverfræðilegt, meðal annars með áherslu á rekstrar- og markaðsfræði. Fyrir vikið verða greinarnar hagnýtari og skipast neðar í virðingarröðina. Nemendur í stærðfræði og eðlisfræði gera grín að verkfræðingum og ástæðan virðist fyrst og fremst sú að þeir telja námið sitt, og þá helst stærðfræðina, erfiðari. Það sem gerir verkfræði að verkfræði eru „*aukafögin*“ sem bætt er við stærðfræði. Verkfræði virðist þannig ekki fullkomlega metin á eigin forsendum heldur útfrá tengslum sínum við stærðfræði. Þetta endurspeglast til að mynda til að mynda í orðum ungs verkfræðinema sem dregur upp jákvæða mynd af eigin fagi og reynir um leið að fjarlægja það hinu stærðfræðilega viðmiði.

Ég held að verkfræðin snúist ekki um hversu góður í stærðfræði þú ert eða eitthvað svoleiðis heldur bara hversu vel þú getur unnið með öðrum.

Ólíkar greinar verkfræðinnar skipast einnig mishátt í virðingarröðina. Af verkfræðigreinunum eru rafmagns- og tölvuverkfræði hæst í virðingarstigunum vegna áherslu á stærðfræði og eðlisfræði. Aðrar verkfræðigreinar og raungreinar raðast einnig neðar í virðingarstigann en röð þeirra gat ég ekki greint með gögnunum, enda ekki viðfangsefni rannsóknarinnar. Tölvunarfræðin var jafnframt of sjaldan nefnd í þessu samhengi til að unnt væri að staðsetja hana. Viðskiptafræði var hinsvegar oft nefnd af upplýsendum og virðist sem hún sé nokkurskonar viðmið fyrir verkfræðinemendur.

Það sem að verkfræðikrakkar eru að upplifa fyrst og fremst er að krakkar fara í viðskiptafræði og þar er miklu einfaldari stærðfræði [...] það væri ekkert mál að leysa prófin þeirra.

Viðskiptafræðin virðist kyrfilega staðsett neðst í virðingarröðinni. Þannig vitna verkfræðinemar sem lægra standa í virðingarröðinni í félagsvísindagreinar til að undirstrika mikilvægi sitt.

4.1.2 Húmor á kostnað annarra

Orðræðu stigskiptingar mátti merkja hjá öllum upplýsendum. Hjá þeim sem ekki settu hana beint í orð birtust viðhorfin í gríni eða látbragði. Algengasta birtingarmynd orðræðunnar er grín á kostnað undirskipaðra greina. Upplýsendur

taka fram að þessi húmor sé góðlátlegur „*ekki illa meint*“ og „*ekkert sem kemur upp á milli fólks, þannig*“. Hins vegar virðist þetta hafa áhrif á samskipti nemenda og einstaklingar í greinum sem skipast neðar í virðingarröðinni upplifa gjarnan hroka frá nemendum greina sem staðsettar eru ofar.

Stærðfræði og eðlisfræðibrautirnar eru nokkuð tengdar. Þær deila saman félagsaðstöðu og nemendafélagi og nemendur því í miklu samneyti. Andrúmsloftinu innan félagsaðstöðunnar er lýst sem góðu og nemendur eru ánægðir með þá aðstöðu sem þeir hafa aðgang að. Þar er samt að finna keim af þessari stigskiptingu.

Reyndar er kannski hérna stundum svolítill hroki, þá aðallega stærðfræðinemendurnir sem eru með svona hroka fyrir öðrum hérna, öðrum greinum, og þá hérna, mikið af því sko.

Nemendur úr öðrum verkfræðigreinum finna einnig fyrir hroka frá nemendum úr rafmagns- og tölvuverkfræði.

Ég hitti strák á djamminu um daginn, úr rafmagninu, og honum fannst það rosalega ómerkilegt að ég skyldi vera í véla- og iðnaðarverkfræði.

Þrátt fyrir að taka þátt í sameiginlegum viðburðum og skemmtunum með öðrum verkfræðigreinum kjósa nemendur í rafmagns- og tölvuverkfræði yfirleitt að vera meira út af fyrir sig. Þetta, og fleira, er túlkað af upplýsendum í öðrum verkfræðigreinum sem hroki.

4.1.3 Djúpar rætur stigskiptingarorðræðu

Af orðum upplýsenda að dæma á stigskiptingarorðræðan sér djúpar rætur í menningu greinanna. Þær benda á að sumir kennarar viðhaldi orðræðunni, til dæmis með húmor og athugasemdum í tímum. Einn upplýsandi greinir frá kennara sem lýsti mismunandi verkefnum og: „*svona skaut því inn í að viðskiptafræðin væri svolítið paint-by-numbers.*“. Þannig gaf hann til kynna að verkefnið sem viðskiptafræðin var að eiga við væru einfaldari og lausnin: „*bara fyrirfram gefið, þú þarft ekkert að hugsa neitt*“.

Svo virðist jafnframt sem uppbygging námsins styðji að einhverju leyti við virðingarröðina. Samkennd námskeið sem nemendur úr ólíkum greinum taka eru gjarnan á heimavelli yfirskipaðra greina. Þá eru nemendur þeirrar greinar sem

lengra eru komnir í efninu gerðir að viðmiði og námsefnið fyrst og fremst ætlað þeim. „Og svona, við fáum að sitja með þeim. [æ] Það er ekkert sérlega skemmtilegt, eða þú veist, það er dálítið lélegt.“ Þegar nemendur í rafmagns- og tölvuverkfræði sitja stærðfræðitíma með stærðfræðinemum er höfuðáhersla lögð á sannanir í stað útreikninga. Samkennd námskeið í verkfræði eru einnig á heimavelli rafmagns- og tölvuverkfræðinema sem hafa betri grunn til að skilja námsefnið:

Þá einhvern veginn virðist það koma betur fram að við erum búin að læra forritun og, þú veist, þeir kúrsar sem við tókum saman eru ekki við að læra jarðfræði sem þau eru betri í heldur við að læra forritun eða rafmagnsfræði sem við erum betri í, þannig að okkur finnst við náttúrulega vera aðeins klárari.

Upplýsendur undirskipaðra greina lýsa því að nemendur í stærðfræði og eðlisfræði verði að viðmiði í kennslu og að kennarar kenni og tali almennt til þeirra. Í samkenndum námskeiðum þyki nemendum undirskipaðra greina stundum óþægilegt að spyrja út í námsefnið þar sem þeir eiga í hættu á að spyrja að „einhverju asnalegu“.

Sumum upplýsendum úr yfirskipaðri greinum þóttu samkennd námskeið einnig síðri en önnur námskeið. Slík námskeið væru ekki jafn gagnleg þar sem námsefnið væri þá einnig aðlagð að nemendum annarra greina og þar af leiðandi of auðvelt. Einn upplýsandinn benti jafnframt á að sumir kennarar væru á sama máli.

Þá er þetta ekki alveg, þú veist, byggt bara fyrir eðlisfræðingana. Þá erum við meira að laga okkur að verkfræðingunum og svona sem að, þú veist, kannski ekki alveg jafn gagnlegt fyrir okkur. En þarna, já og, og honum finnst það alveg skelfilegt.

Heiti stærðfræðiáfanga endurspeglar einnig virðingarröðina. Stærðfræði áfangar sem kenndir eru í raunvísindadeild kallast A og B áfangar. Í A áföngunum, sem stærðfræðinemendur taka, er farið ítarlega í grunnforsendur stærðfræðinnar og áhersla lögð á sannanir. Verkfræði- og eðlisfræðinemar taka B áfanga þar sem lögð er áhersla á hagnýtari stærðfræði og skilgreiningar. B áfangarnir hafa fengið viðurnefnið „verkfræðiáfangar“ og gefa þannig til kynna að stærðfræðin sem kennd er í áföngunum sé á einhvern hátt óæðri.

Í frásögnum upplýsenda í undirskipuðum greinum birtist tvennskonar orðræða sem ákveðið andsvar við virðingarröðinni. Þessi orðræða er nátengd og undirstrikar einsleitni þess hóps sem nemur stærðfræði og eðlisfræði.

4.1.4 Andóf gegn virðingarröð: Nördastimpill

Þeim finnst við vera aðeins vitlausari og okkur finnst þau vera aðeins, aðeins nördalegri.

„Nördastimpillinn“ er áberandi í frásögnum upplýsenda enda staðsettu þær allar sjálfa sig og aðra raunvísindanema á einhvern hátt út frá þessu hugtaki. Upplýsendur eru í stórum dráttum sammála um hvað skilgreinir nörd og lýsing þeirra er nokkuð í takt við týpískar staðalmyndir og kjörmyndina af „vísindamanninum“ (Þorgerður Einarsdóttir, 2007). Nördar eru einstaklingar sem eru dálítið á skjön við normið, öðruvísi en fólk er flest. Nördar eru yfirleitt strákar sem eru gjarnan feimnir, stunda takmarkað félagslíf og láta tískubylgjur og annað slíkt sig litlu varða. Nördar hafa almennt þröngt áhugasvið og verða fyrir vikið gjarnan vel að sér í afmörkuðu og sérhæfðu efni. Þeir ganga yfirleitt ekki fyllilega í takt við samfélagsleg viðmið, segja hugsanlega eitthvað óviðeigandi eins og „*einhver gildi og viðmið samfélagsins sem hafa aðeins farið framhjá þeim sumum*“. Hugtakið nörd virðist vera einhverskonar lifandi viðmið sem upplýsendur skilgreina sig út frá. Þeim mun ofar sem fag þeirra er í virðingarröðinni, þeim mun gjarnari eru þeir á að fá á sig nördastimpilinn. Nemendur í rafmagns- og tölvunarfræðum nota til að mynda hugtakið til að lýsa nemendum í stærðfræði og eðlisfræði og nemendur í öðrum verkfræðigreinum lýsa rafmagns- og tölvunarfræði sem nördafagi. Nördastimpillinn verður einhverskonar mótvægi við virðingarröðina. Hann er jafnframt á forsendum tvíhyggjuhugmynda um ósamræmanlega þætti hinna andstæðu tvenndarpara (Faulkner, 2000).

Þegar fólk verður, er svona, sko mjög klárt, mjög gáfað, þá svona, oft svona kannski vantar aðeins á svona aðallega félagslega hliðin kannski er ekki alveg, ekki alveg jafn ofarlega og hitt

Greind og stærðfræðipekking er talin á kostnað félagslegra hæfileika. Einstaklingur sem velur hagnýtari grein er „*virkur þátttakandi í borgaralegu*

samfélagi“. Gáfnafar og áhugi á félagslegum samskiptum virðist þannig útiloka hvort annað. *„Það er eins og þeir sem vilja bara fræðin, þeir eru kannski aðeins minna út í svona, minni áhuga á samfélaginu.“*

Nördastimpillinn virðist jafnframt tengjast því að umrædd fög eru *„strákafög“.* Því færri stelpur sem eru í greininni, þeim mun meira áberandi er nördastimpillinn. Þetta tengist jafnframt hinni lífseigu tvíhyggju sem stillir kynjunum upp sem andstæðum (Sigríður Þorgeirsdóttir, 2001). Stelpur virðast tengdar félagslegri hæfni, þær mýkja ásýnd greinanna og gera þær minna nördalegar, eins og einn upplýsandi úr stærðfræði bendir á:

Náttúrulega, ef það væru engar stelpur þá væri þetta voðalega bara strákar sem eru algjörir nördar og að hanga saman í einhverjum skúr.

Nördastimpillinn virðist loða sérstaklega við stærðfræði og eðlisfræði. Upplýsendur úr þessum greinum voru meðvitaðir um hann og lögðu margar áherslu á að afmá stimpilinn af fögunum. Það var gert meðal annars með því að skilgreina aðra hópa sem nörda. Í því skyni var notast við svipaða skilgreiningu á nördum, þ.e. sem félagsfælnum sérvitringum, en gáfnafarið var hins vegar ekki endilega tilgreint. Þá var frekar um að ræða *„einstaka furðufugla, einhverjir sem að eru svona alveg, hvað segir maður, svona alveg sér á báti. Þeim yfirleitt líka gengur oft ekki vel“.* Nörd gat einnig verið einstaklingur sem hefur áhuga á vísindaskáldskap og *„horfir á Stargate og Star trek“* og var e.t.v. kærulaus í námi. Upplýsendur úr stærðfræði og eðlisfræði sögðust margar hafa búið við mikilli nördamenningu þegar þær byrjuðu í náminu og hafi jafnvel ekki litist á blikuna fyrst í stað. Hugarfar þeirra hafi hins vegar breyst eftir nokkrar vikur í náminu og þær skipt um skoðun. Sumir töldu það hafa gerst með auknum þroska en *„svo held ég að það hafi bara eitthvað kennt manni svolítið, eða maður náttúrulega líka bara þroskaðist“.* Þær lögðu mikla áherslu á að lýsa samnemendum sínum sem venjulegu fólki sem gerir allt það sem venjulegt fólk gerir og drógu þannig úr nördastimplinum. Fólkið sem er með þeim í námi er eðlilegt fólk sem stundar félagslíf og hefur sig til um helgar:

Svo er bara, næstum því bara, þú veist, hugsa um útlitið og eru í sambandi og þarna. Bara, duglegir að stunda félagslífið og eru bara manna hressastir og eitthvað. Svo, eru þeir þú veist að velta

fyrir sér, þú veist þversögn í einhverjum svona stærðfræði, eitthvað þversögnum (smáhlær).

Nemendur hafi hins vegar ekki mikinn tíma til að klæða sig upp á hverjum degi og mála sig og gera sig fína, sem útskýri hugsanlegan útlitsmun á nemendum í þeirra grein og öðrum.

Það reyndar sko, að þarna, hefur fólk kannski ekki alveg mikinn tíma dagsdaglega til þess að (smáhlær) vera, þú veist, að gera sig eitthvað voðalega sæta

Þótt flestir upplýsendur hafi notað nördastimpillinn um aðra með neikvæðum formerkjum var einnig í gangi önnur orðræða um nördahátt og samfélag. Að því verður vikið í öðrum kafla.

4.1.5 Andóf gegn virðingarröð: Gagnrýni á íhaldssemi og stöðnun

Önnur orðræða var áberandi meðal nemenda undirskipaðra greina. Hún tengist jafnframt ofangreindri nördorðræðu og hvernig hinar „*theorítísku*“ áherslur verða til þess að stærðfræðingar og eðlisfræðingar „*sitji bara inn á skrifstofunni sinni og eru ekkert í tengslum*“. Upplýsendur lýstu stærðfræði- og eðlisfræðigreinum sem leiðinlegum og á einhvern máta stöðnuðum og íhaldssömum. Í orðræðunni felst ekki lýsing á nemendum námsgreinanna heldur víðtækari skírskotun til námsins almennt, menningarinnar og stærðfræðiprófessoranna „*sem eru bara einhvern veginn teknir út á haustin og dustað rykið af svo þeir geti byrjað að kenna*“. Einn verkfræðinemi lýsir því til að mynda af hverju hann valdi verkfræði þrátt fyrir að hafa íhugað stærðfræði lengi:

En svo fannst mér eiginlega bara verkfræðin vera svona aðeins meira heillandi hópur, án þess að vera eitthvað að setja út á stærðfræðina [hmm] bara svona aðeins meira einhvern veginn, meira nýtt að gerast og meira líf. Svona fjölbreyttari hópur kannski.

Orðræðan tengist ekki einungis greinunum á háskólastigi heldur á öllum stigum skólakerfisins og þegar rætt var um kennslu í framhaldsskólum voru upplýsendur úr stærðfræði og eðlisfræði að miklu leyti sammála. Flestum þótti eðlisfræði í framhaldsskóla leiðinleg og útilokuðu því háskólanám í greininni.

Eðlisfræðin öðlaðist hins vegar nýtt líf í háskólanum þegar nemendur kynntust áhugaverðum og spennandi fögum eins og skammtafræði og stjarnfræði. Nemendur sem höfðu kynnst eðlisfræði í gegnum annað verkfræðináms eða stærðfræðináms höfðu margar skipt um skoðun á eðlisfræði.

Af einhverjum ástæðum velti ég ekki fyrir mér eðlisfræði [hmm] sem að, sem ég hefði kannski frekar gert ef ég væri að velja núna [...] í byrjun [menntaskóla] fannst mér eðlisfræði hundleiðinleg, svo svona vann hún á og síðan ég byrjaði í verkfræði þá hefur hún bara unnið heilmikið á.

Eðlisfræðináms í framhaldsskóla er ekki bara „hundleiðinlegt“ heldur virðist það jafnframt gefa ranga mynd af faginu. Það að „kenna eitthvað sem kom fram árið 1600“ og láta nemendur „reikna út hraða á bíl eða eitthvað“ væri mjög áhugaletjandi.

Af því að þú veist það er enginn eðlisfræðingur í dag til dæmis að, að þæla í því hvernig trissa virkar og eitthvað. Þetta er allt saman löngu komið og það er það sem að þessir krakkar eru að læra.

Gagnrýnin átti jafnframt við um framhaldsskólakennslu í stærðfræði. Langflestum upplýsendum þótti stærðfræði skemmtileg áður en þær komu í háskóla en bentu á að stærðfræðin sem kennd er á þessum tveimur skólastigum væri mjög ólík. Nokkrar töldu að stærðfræðikennsla hafi staðið í stað og fyrir vikið komi nemendur misvel undirbúnir í háskóla. Það skipti máli hvaða námsefni verði fyrir valinu og hvernig stærðfræði er kennd. Þótt grunnskólar leggi áherslu á skilning sé stærðfræði í framhaldsskólum fyrst og fremst útreikningar og „föndur“. Því virðist ákveðin íhaldsemi viðhalda hefðbundnum kennsluaðferðum í framhaldsskóla og lítið lagt upp úr skilningi að baki stærðfræðiformúlum og hugtökunum „sem er það sem er áhugavert“. Fyrir vikið verði útreikningurinn vélrænn og skilji lítið eftir sig. Upplýsendur töldu íhaldssemi í stærðfræði- og eðlisfræðikennslu í framhaldsskólum leiða til þess að fólk velji ekki þær greinar. Þær bentu jafnframt á að námsefni framhaldsskólans í eðlisfræði leggi mikla áherslu á „mekaníska hluti“ en ekki til að mynda rafmagnsfræði. Það verði til þess að nemendur hafi meiri þekkingu á þess háttar eðlisfræði og velji fyrir vikið önnur verkfræðifög fram yfir rafmagns- og tölvuverkfræði.

4.2. Karllæg viðmið

Upplýsendur lýsa andrúmsloftinu innan greinanna á svipaðan máta. Nemendahópurinn í fögunum er fámennur, nokkuð einsleitur, og mikill meirihluti er karlkyns. Þetta verður til þess að menningin er öðruvísi en hún annars væri og greinarnar verða „*strákafög*“. Upplýsendur upplifa lágt hlutfall kvenna í greinunum á mjög ólíkan máta. Í takt við umfjöllun Faulkner (2000b) og Kvande (1999) skilgreindu langflestir upplýsendur sig sem „*strákastelpu*“. Þær aðlöguðust menningunni vel og tóku fram að þær fyndu lítið fyrir lágu hlutfalli kvenna. Hinn mikli fjöldi karla leiddi hins vegar til þess að menningin var skemmtilegri fyrir vikið og meira „*frískandi*“. Sumar höfðu jafnframt talsvert neikvæða sýn á kvennahópa sem „*slúðra*“, „*fara saman á klósettið*“ og gera „*eitthvað svona stelpudót*“. Þannig höfðu þær tileinkað sér ríkjandi orðræðu menningarinnar og kynjaða sýn líkt og kom fram í rannsókn Henwood (1998).

Upplýsendur gerðu sér jafnframt grein fyrir að menningin ætti ekki eins vel við alla „*Kannski að maður myndi taka meira eftir því ef að maður væri ekki svona mikill strákur í sér stundum*“. Þær sem síður samsömuðu sig menningunni fundu meira fyrir karllægninni „*og auðvitað það er dálítið mikið stráka svona, dominance í þessu*“. Umfang strákakúltúrsins virðist mismunandi eftir fögum og mest áberandi í rafmagns- og tölvuverkfræði. Í öllum greinunum er hins vegar ákveðið ríkjandi viðmið sem er mjög karllægt og endurspeglast í gildum, námsfyrirkomulagi, viðhorfum til kvenna og nemenda í heild. Karllæg staðalmynd af vísindamanni var augljós hjá upplýsendum og náskyld viðtekinni ímynd (Þorgerður Einarsdóttir, 2007). Þótt prófessorsímyndin sé karllæg og einsleit, og feli í sér jaðarsetningu kvenleika (Faulkner, 2000b; Henwood, 1998; Kvande, 1999; Rolin, 2008) virtust sumir upplýsendur samsama sig henni. *Sem barn sá fyrir mér að ég væri með svona grátt úfið hár í einhverjum slopp að (við hlæjum) gera einhverjar uppfinningar*“.

4.2.1 Sjálfum sér verstar

Þegar vikið var að umræðuefninu um fæð kvenna innan raun- og tæknivísinda endurspegluðu skoðanir upplýsenda viðtekin einstaklingshyggjuviðhorf (Gestur Guðmundsson, 2008). Í takt við

eðlishyggjuhugmyndir (Ásta Kristjana Sveinsdóttir, 2002) lögðu þær áherslu á það sem skildi kynin að og gerði þau ólík. Ástæðan fyrir fæð kvenna var sú að konur „þori“ ekki í raunvísindi, hafi ekki sjálfstraust og treysti sér ekki til að stunda nám í greinunum. Konur séu almennt meira stressaðar í náminu, „*stelpur vilji fá meira á hreint*“ og eru „*uppteknari við að gera allt rétt.*“ Þetta valdi þeim auknu álagi, aftri þeim jafnvel í náminu og verði til þess að þær ýmist hefji það ekki eða hætti í því. Þær séu almennt dómharðari en karlar og hafi auk þess meiri áhyggjur af því hvað fólki finnst um þær. Konur taki því persónulegra ef þeim gengur illa á meðan karlar „*gera sér betur grein fyrir því að það er ekkert persónulegt*“ þótt illa gangi einu sinni. Konur sjái ekki það sem körlum er ljóst. Slík viðhorf tengjast rótgrónum hugmyndum um hina lötu en jafnframt heilbrigðu nálgun karla til náms (Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2004; Cohen, 1998) og gerir karllæga hegðun að viðmiði. Ástæðan fyrir fæð kvenna í fögunum var því gjarnan rakin til persónulegra þátta í fari þeirra. Lausnin fólst í því að konur tækju sig á, hættu að vera svona uppteknar og stressaðar og höguðu sér meira eins og karlar.

Þú veist, þær hafa ekki tilfinningu að þær hafi tök á öllu og ef að stelpur hafa ekki tilfinningu að hafa tök á öllu þá finnst þeim þær ekki hafa tök á neinu, veistu hvað ég meina? [hmm]. En svo er það bara einhver hugsun sem að venst.

Farsæll nemandi er gæddur karlmannlegum kostum. Karlar eru duglegri að dunda sér við hitt „*og finna lausnir á endanum*“ á meðan konur geta „*ekki hugsað sér að vera ekki með nein skilgreind markmið*“. Konur eru uppteknar við að gera allt rétt og þurfa að fá meiri staðfestingu en karlar velta sér ekki upp úr velgengni og einkunnum heldur „*bara meira klára þetta*“. Karlar kippa sér ekki upp við það þótt það taki þá kannski fjögur eða fimm ár að klára námið á meðan konur „*geti ekki hugsað sér að klára eitthvað út fyrir kassann*“

Ég held að stærsta hindrunin sé í henni sjálfri. [Hmm] Það er að segja, sko, vegna þess að stærðfræðin er svo sko, þú veist, þú kannt ekki stærðfræði og, þú veist, strákarnir eru miklu betri í stærðfræðinni“

4.2.2 Samkeppnisandrúmsloft

Svo virðist sem að í bekkjunum sé talsverður samanburður á milli nemenda „*Það er alltaf verið að tala um svona samanburði*“. Í langflestum bekkjum virðist leynast einhver einn sem ekkert þarf að hafa fyrir náminu. Þrátt fyrir mikið verkefnaálag og erfið skiladæmi skilur hann verkefnin sem engin annar getur.

Það gengur rosalega illa hjá okkur öllum nema einum sem bara reiknar þetta í gegn og ekkert mál þannig að við hin erum bara: oh hvað er að okkur?

Líkt og í rannsókn Berglindar Rósar Magnúsdóttur (2003) báru viðhorf upplýsenda til námsárangurs keim af kynjaðri sýn. Einnig virtist gengið út frá því að körlum gangi almennt betur í náminu. Ekki vegna hárra einkunna eða afkasta heldur vegna látæðis þeirra og afstöðu til námsefnisins. Þrátt fyrir létt og leikandi viðhorf til námsins virðast þeir búa yfir fyrirhafnarlausri snilld (Cohen, 1998; Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2004). Þeir virðast rólegri og afslappaðri í náminu, margir hverjir kærulausari og leggja minna á sig. Þeir fá e.t.v. ekkert svo góðar einkunnir sem skýrist af því að þeir nenna ekki að læra. Þeir kunni þetta hins vegar allt saman. Ef þeir myndu læra þá „*gætu þeir alveg fengið bara 10 í öllu sem er, þetta eru mjög klárir strákar*“.

Þegar kvenkynsnemendur fá hærri einkunn skýrist það af því hve duglegar þær eru að læra. Þrátt fyrir að vera ein af þremur hæstu í bekknum lýsir einn upplýsandi líðan sinni svona:

En mér finnst mörgum af strákunum ganga miklu betur en mér, en, en jú jú þú veist þetta er allt í lagi. [...] Svo er ég kannski duglegri en þeir að læra fyrir prófin. Þeir eru svona kærulausari því, þú veist þegar kemur síðan að því að fá einkunnina sjálfa. Þó að þeir hafi kannski staðið sig betur í áfanganum svona yfir veturinn.

Mat á árangri í námi er þar af leiðandi háð kyni viðkomandi nemanda. Flestir upplýsendur lýstu því að líðan þeirra og sjálfstraust í námi gengi oft í bylgjum. Í upphafi annar voru þær óöruggar, fannst þær vera komnar aftur úr: „*oft finnst mér ég bara eitthvað miklu vitlausari en þeir*“. Þegar líður á önnina fari þeim smám saman að líða betur „*þetta er bara, þetta er erfitt fyrir alla held ég bara*“. Aðspurðar um ástæðuna bentu sumar á samkeppnisandrúmsloft í bekkjum.

Til að mynda geta áherslur á tölvuþekkingu og annarskonar sérþekkingu sem karlar búa yfir þegar þeir byrja í námi orðið til þess að konur, sem hafa ekki áhuga á tölvuleikjum, upplifi að þeir hafi forskot á þær í námi.

Öh þekkirðu ekki nýja kvikleikinn“ eða eitthvað og maður bara eitthvað „eh nei, ég veit ekkert hvað þú ert að tala um“ og eitthvað [...] sumir þarna eru náttúrulega bara geðveikt klárir þegar þeir koma þarna inn og þú veist. Já ég var með geðveika minnimáttakennd fyrst út af því og svona þorði varla að segja hvað ég hafði gert lítið.

Jafnframt skiptir máli að einstaklingar sýni að þeir skilji efnið og séu klárir. Þetta verði meðal annars til þess að nemendur þori ekki að spyrja í tíma. „fyrsta árið einmitt ég held að engin hafi liggur við spurt að neinu í tíma eða eitthvað [...] það var alveg bara vandræðanlegt“. Hugsanlega var það vegna þess að námsefnið var oft á tíðum mjög erfitt, og vegna þess að „þeir þora bara einhvern veginn ekki að láta líta út fyrir að þeir geti þetta ekki“. Þótt feimnir hverfi með tímanum finna upplýsendur hvað „sumir samt eru mjög feimnir við það sko“. Samkeppnisandrúmsloftið birtist á fleiri vegu:

Strákarnir kannski kunna bara einhverja svona loftbólú af þekkingu um eitthvað ákveðið efni en þeir spyrja kennarann spurninga eins og þeir séu, þeir vilja monta sig af þessari þekkingu [...] kennarinn er kannski að kalla, tala bara um eitthvað og þá spyrja þeir um eitthvað miklu meira advanced.

Þegar nemendur gera athugasemdir í tíma til þess að sýna að þeir kunni tiltekið efni verði það til þess að aðrir í bekknum verða óöruggir og hugsa „Úff! Þeir kunna miklu meira en ég“.

Einstaka kennarar hafa jafnframt mikil áhrif á menningu bekkjarins. Strangir kennarar sem hafa miklar væntingar og gera ráð fyrir að allir fylgi eftir geta ýkt samkeppnismenninguna og haft áhrif á líðan nemenda.

Maður svona, þú veist, þorir ekki alltaf að sýna til dæmis að maður skilji ekki af því að hann, hann er náttúrulega búinn að segja að honum finnist við ekki góðir nemendur þá vill maður ekki, ekki a-þú veist, að álitid færast neðar og svona.

Vert er að taka fram að ofangreindur upplýsandi hafði áður tekið fram að bekkur hennar stæði almennt vel að vígi í náminu.

Svo virðist sem samkeppnismenning hafi einnig haft áhrif á námsval upplýsenda, bæði þegar þær völdu sér háskólanám og einnig við val á sérgreinum. Þá virðist skipta máli hvernig þær töldu sig standa í samanburði við hópinn. Þótt þeim þættu ákveðnar greinar skemmtilegar völdu þær sig samt frá þeim ef þær töldu sig ekki vera nógu góðar í efninu. Hefðu þær á tilfinningunni að einhver annar væri ef til vill betri en þær sjálfar, og hefði forskot, töldu þær sig síður eiga erindi í fagið. Þrátt fyrir að finnast örtölvu- og rafmagnseðlisfræði „*rosalega skemmtileg, ótrúlega skemmtileg fög*“, vildi einn upplýsandi ekki fara í rafmagnstölvufræði:

Sko ég vissi ekki að þessir hlutir væru til þegar ég byrjaði í verkfræði. Og þá var einhver strákur út í bæ búin að vera að leika sér að raða svona hérna íhlutum á svona koparplötu og búa til e-einhverja virkni.

Segja má að upplýsendur líti jafnvel svo á að nemendur eigi að kunna efnið áður en þeir fara í námið. Ef þú ert ekki góður í einhverju strax er ljóst að „*hæfileikarnir liggi meira annarsstaðar*“. Í raun skiptir áhugi ekki öllu því: „*maður finnur að maður er góður í einhverju og þá heldur maður áfram*“.

4.2.3 Óformlegar forkröfur

Í rafmagns- og tölvuverkfræði og tölvunarfræði eru ekki formlegar forkröfur. Mælt er til þess að nemendur hafi lokið 21- 24 einingum í stærðfræði og 30 einingum í raungreinafögum en samkvæmt upplýsendum er ekki algengt að nemendur hafi þann grunn þegar þeir hefja nám. Þar sem forkröfur eru engar ættu nemendur af öllum brautum framhaldsskóla að geta sótt um nám bæði í verkfræði og tölvunarfræði. Svo virðist hinsvegar sem kennarar geri ráð fyrir að nemendur hafi meiri stærðfræðigrunn. Slíkt endurspeglast meðal annars í uppsetningu náms og innihaldi fyrsta árs námskeiða.

Svo mætti ég fyrst í stærðfræðigreiningu þarna 1C síðan, og þú veist ég skildi bara, ég skildi ekki orð, bara svona fyrsta mánuðinn

liggur við [...] ég mundi ekki ráðleggja mörgum að fara af félagsfræðibraut beint í tölvunarfræði, það er mjög erfitt sko.

Gert er ráð fyrir því að nemendur hafi ákveðinn grunn þótt það sé hvergi tekið fram og þess vegna „*vantar líka svoltið í, þú veist, tölvunarfræði 1 sem er sem sagt bara fyrsti svona tölvunarfræðiáfanginn sem fólk kynnist [...]í rauninni byrjar námið kannski ekki alveg á byrjuninni*“. Upplýsendur segja slíka áfanga í upphafi náms verða til þess að nemendur gefist upp og hætti. Þetta virki því eins og hálfgerð inntökupróf: „*þetta er svona sía bara eða eitthvað*“. Samræmingu milli námskeiða virðist jafnframt ábótavant „*það er bara hver með sinn áfanga og fær í rauninni bara að kenna hann eins og hann vill*“. Þetta verður til þess að glufur myndast í náminu. Kennarar gangi því stundum út frá því að nemendur hafi lært efni sem þeim hafi aldrei verið kennt í öðrum námskeiðum.

Karlar sem byrja í rafmagns- og tölvuverkfræði og tölvunarfræði hafa margir haft áhuga á tölvum og tölvuleikjum í talsverðan tíma. Reynsla og „*fíkt*“ í tölvum og rafmagni verður e.t.v. til þess að þeir velji fögin frekar, og þekkingin kemur „*grúskurum*“ oft til góða í náminu. Svo virðist hins vegar sem kennarar gangi út frá því að nemendur hafi þekkingu á tölvum. Grúskarar og tölvuáhugamenn eru gerðir að viðmiði í uppbyggingu náms. Upplýsendur segja kennara og starfsmenn sviða gera ráð fyrir því að nemendur sem hefja nám í tölvunarfræði geti forritað, þótt forritun sé hvorki kennd í öllum framhaldsskólum né forkrafa fyrir námið.

Þetta er svo einmitt, þessi staðalímynd af svona tölvufræðinganoörd, einmitt einhver svona gaur sem er bara eitthvað hérna forritandi öll kvöld, þú veist þetta er alveg ofboðslega fast ennþá í samfélaginu, bæði hjá þeim, þú veist kennurunum í tölvunarfræðinni og líka bara þú veist hjá fólki almennt.

Upplýsendur benda á að verkefnaálag endurspegli að ætlast sé til að nemendur hafi engum öðrum skyldum að gegna „*það er bara ætlast til þess að maður kannski bara eigi sér ekkert líf og þú veist geti bara unnið að þessu forritunarverkefnum bara alla daga og öll kvöld*“. Til að ná árangri í náminu sé því lykilatriði: „*að nenna þessu, að nenna að sitja kvöld eftir kvöld eins og ég gerði á öðru árinu, og reikna einhver dæmi*“. Þá sé gert ráð fyrir því að einstaklingar hafi ómældan áhuga á því að sitja fyrir framan tölvuna „*alltaf að*

prófa eitthvað nýtt“. Einstaklingar sem hafa öðrum skyldum að gegna, til að mynda. þurfa að sinna fjölskylduábyrgð, og hafa ekki svipaðan tíma standa því höllum fæti.

En svo eru margir sem segja bara, þú veist, að maður þarf bara að hafa áhuga á þessu, þá komi þetta. En, til að hafa áhugann þurfi bara að vera heima hjá sér og pæla í þessu allan daginn skilurðu og gera þetta og eitthvað. En ég meina, ég hef alveg áhugann á þessu, en, þú veist, ég hef samt ekkert endalausan tíma til þess að hanga í tölvunni sko, í rauninni kem ég bara heim og þá er það náttúrulega bara að hugsa um börnin og eitthvað þannig að [...] ég get ekkert bara hangið í tölvunni allan daginn eitthvað.

4.2.4 Félagsskapur sem lykill að árangri

Lykillinn að því að halda áfram er að kynnast einhverjum og eignast einhverja vini og sjá að það eru fleiri sem eru í vandræðum með þetta sama og útskýra hvort fyrir öðru.

Upplýsendur eru sammála um að þátttaka í félagslífi sé mikilvæg fyrir námsframvindu. Þær lögðu áherslu á að fáir komist í gegnum námið án aðstoðar frá bekkjarsystkinum eða samnemendum. Námið gangi ekki út á utanbókarlærdóm þar sem gerð er krafa um að hver og einn einstaklingur leggi námsefnið á minnið, heldur út á skilning og útreikninga. Það er því mjög vel til þess fallið að fólk hjálpist að, útskýri hvert fyrir öðru og leiðrétti hvert annað. Þegar nemendur stranda á dæmi þá sé mikilvægt að geta spurt næsta mann.

Þú kemst ekkert í gegnum þetta nám með því að vera einhversstaðar einn úti horni að læra sko, þetta er bara það erfitt [...] maður verður einhvern veginn að tala um hlutina og fara upp á töflu og gera eitthvað og ræða það bara til að geta gert það, þú veist það er ekkert hægt að vera bara eitthvað að lesa í bókinni endalaust og gera eitthvað.

Margar lýstu því að einstaklingar sem ekki komast inn í slíkan hóp séu líklegri til að heltast úr lestinni og hætta námi.

Skólinn hefur úthlutað námsgreinunum nemendaaðstöðu. Eðlisfræði- og stærðfræðibrautirnar hafa aðgengi að kofa þar sem nemendur geta borðað hádegismat og dvalið í frítíma milli kennslustunda. Þar hittast nemendur einnig og læra saman og hjálpast að. Kofanum deila brautirnar og hann rúmar ekki fleiri en u.þ.b. 15 manns. Verkfræðinemendur fá úthlutað heimastofu á öðru ári þar sem þau geta lært og eytt frítíma. Tölvunarfræðinemendur hafa litla stofu fyrir nemendafélagið sitt. Í þessum húsakynnum hittast nemendur og ræða saman um námsefnið og útskýra hvert fyrir öðru sem stuðlar að víðtækari skilningi á efniinu.

Stofan breytir svolítið miklu, þá erum við bara með þessu fólki en áður fyrr var maður alltaf svolítið á göngunum og þá var maður alltaf að rekast á einhverja og einhverja, líka þessa sem voru ekkert endilega inni í hópnum.

Þótt upplýsendur séu flestir ánægðir með nemendaaðstöðuna þá rúmar hún ekki alla. Þeir sem ekki eru hluti af „hópnum“ eru að einhverjum ástæðum ekki í stúdentaráyminu. Ýmsar ástæður geta legið að baki því. Ein er sú að sumir nemendur forðast andrúmsloftið sem myndast í nemendaráyminu og velja þess vegna að eyða tíma sínum annars staðar.

Strákarnir stundum verða svolítið svona dominerandi og svo akkúrat núna eru stelpurnar og við farnar að forðast sem sagt þessa þriðja árs stofu sem við fáum. Búnar að færa okkur aðeins upp á bókasafnið og eitthvað annað bara út af því að það eru svona dáldið dólglæti í gangi.

Það að komast inn í hóp og kynnast samnemendum krefst jafnframt tíma og vinnu utan venjulegs skólatíma sem ekki allir hafa.

jújú, þú getur alveg dottið inn í svona study group ef þú ferð, hangir alltaf niðri stúdentafé- eða nemendafélaginu. Hangið- eða ef þú ert þar skilurðu alltaf, en en ég náttúrulega, kansk- af því ég er með tvö börn sko.

Til þess að komast inn í „study-group“ þarftu að passa inn í hópinn. Upplýsendum finnst mörgum það ekki heillandi að vera eina konan í strákabekk. Erfiðara sé þá fyrir konur að komast inn í félagsskapinn, kynnast fólki og komast inn í „study group“.

Þig langar ekkert að fara ef þú ert ein skilurðu, og þekkir kannski ekki neinn og langar ekkert að fara innanum einhverja 30 stráka skilurðu, eitthvað ein: „halló“ þú veist, eitthvað. Það er ekkert, ekkert mjög spennandi. Þá langar mann bara frekar að vera heima sko.

4.2.4.1 Notalegt flíspeysusafn

Eins og áður var lýst notuðu flestir upplýsendur nördastimpillinn á aðra nemendur. Þegar um var að ræða einstaklinga var orðið „nörd“ yfirleitt tengt neikvæðri merkingu. Orðið var hinsvegar einnig notað til að lýsa sérmenningu innan greinanna og þá gjarnan í jákvæðri merkingu sem einhverskonar sameiningartákni sem endurspeglar staðblæ og húnor. Þó að fáir upplýsendur kalli sjálfar sig nörd lýsa þær samt ákveðnu nördar andrúmslofti innan námsbrautarinnar. Í viðtölunum var áberandi lýsing á sérstakri menningu, sem var önnur en gengur og gerist.

Það sem að mér hefur kannski þótt á ákveðinn hátt þú veist einkenna, sko það er þessi ákveðni nördaháttur sko og leyfa sér alveg að vera þú veist nörd og hafa gaman.

Upplýsendur lýstu því hvernig einstaklingar með samskonar áhugamál og skoðanir veljist í raungreinar og myndi með sér ákveðna menningu og húnor. „Það eru allir þínulítið öðruvísi þarna“. Félagsskap raungreinanema er lýst sem afslöppuðum og notalegum, „flíspeysustemning“ á meðan á háskólatorgi er fólk uppáklætt og fínt. Þetta átti við um þær brautir sem rannsóknin náði til, þ.e.a.s. stærðfræði, eðlisfræði, rafmagns- og tölvuverkfræði og tölvunarfræði. Upplýsendur lýstu því hvernig andrúmsloftið og menningin innan raunvísindadeilda Háskólans hafi verið öðruvísi en það sem þær höfðu áður kynnst í framhaldsskólum. Í samfélagi raunvísindanna fundu sér samastað einstaklingar sem e.t.v. pössuðu illa félagslega í menntaskóla og höfðu stangast á við normið. Upplýsendur sem una sér vel í andrúmslofti greinanna lýstu því sem opnu. Þar væri ekki sama dómharka og í menntaskóla og grunnskóla og fyrir vikið fengu þær jafnvel meiri viðurkenningu.

Eins og þegar maður er í grunnskóla og stendur sig vel í námi þá er maður bara eitthvað proffi eða nörd eða eitthvað, þú veist það er allavega aldrei vel metið þó að manni sé kannski ekkert strítt af því. En þarna, þú veist, er fólk ánægt með mann og hrósar manni og þetta er svona, ég, ég er örugglega með miklu meira sjálfstraust heldur en þegar ég byrjaði í rafmagnsverkfræði.

Nördasamfélagsorðræðan endurspeglast einnig í því hvernig upplýsendur lýsa ríkjandi húmor sem er tölvu- og stærðfræðitengdur húmor og brandarar um burðarþol sem „*fáir skilja nema hérna, nema þeir sem hafa lært stærðfræði*“. Þarna geti þau hinsvegar „*óhrædd varpað því á hvort annað*“. Þetta er samfélag fólks sem er klárt, með samskonar áhugamál en e.t.v. misfélagslega fært. Þarna koma þau saman, mynda með sér lítinn hóp þar sem allir dafna vel. Þar sem þau fá að vera þau sjálf. Þetta er, jú, ekki fólk sem almennt er talið töff í samfélaginu. Þarna eru einstaklingar hins vegar ekki dæmdir fyrir að vera hallærislegir eða öðruvísi. Upplýsendur lýsa sumir „*notalegri*“ stemningu og „*yndislegum hópi*“. Hópurinn er að þeirra sögn fjölbreyttur og fólk opið og einstaklingar „*dæma ekki fólk án þess að þekkja það*“.

4.2.4.2 Grófur húmor

„það er ekkert rosa mikil viðkvæmni í gangi“

Húmor innan námsbrautanna er óvæginn og gengur langt. Upplýsendur lýstu honum sem grófum, kaldhæðnum, „*brútal nördahúmor*“.

Það er sko hlegið að öllu, þú veist eins og þegar við sitjum það er talað um allt bókstaflega í matarhléum þarna í [nemendaðstöðunni], en leiðist sko, út í sko, æ ég veit það ekki. Það er þú veist, það er talað um fatlaða og það er talað um, þú veist allt. það er þú veist, ekki á neinn slæman hátt, það eru margir þarna sem hafa unnið með fötluðum og ha- og sumir hafa unnið á leikskóla og eitthvað en, en já. Það er svona samt eiginlega leyfilegt að gera grín að öllu þarna.

Upplýsendur eru sammála um að menning bekkjanna sé öðruvísi en ella vegna mikils fjölda karla í náminu. Á einn eða annan hátt verða strákarnir

dóminerandi, þetta er mest áberandi í rafmagns- og tölvuverkfræði. Ólík valdastaða kynjanna endurspeglast í menningu og húmor innan námsbrautanna. Valdamismunurinn birtist í orðræðu og húmor, sem er bæði á huglægu plani en verður stundum mjög áþreifanlegur. Í rafmagns- og tölvuverkfræði hefur mjög grófur húmor orðið að „hefð“ og því að einhverskonar markmiði í sjálfu sér.

Ég meina það eru typpi út um allt, þeir teikna typpi út um allt. Og ég meina þeir eru með tölvur og þeir eru alltaf með eitthvað svona léttklædda konu á [...] eða gera þannig að ef maður prentar út þá kemur stórt typpi eða það stendur typpi á öllu.

Svo virðist sem þetta fari þó að einhverjum leyti eftir nemendum hverju sinni og sé misjafnt eftir árgöngum „sum önnur ár, þá hefur maður heyrt að það er bara klámmynd í gangi og þannig“. Húmorinn felst í mikilli kaldhæðni og „skotum“ á samnemendur. Stundum gengur hann út á að sýna kvenkyns samnemenda klámmyndir eða segja þeim grófa brandara í þeirri von að hún bregðist við. Markmiðið er að ganga fram af samnemendum sínum, sér í lagi konum, „sjokkera“ og ganga fram af þeim. Upplýsendur í rafmagns- og tölvuverkfræði benda á að húmorinn fari yfirleitt ekki fyrir brjóstið á þeim af því „þeir meina þetta ekkert“, jafnvel þótt húmorinn beinist oft beint að þeim „eins og ég þurfi að verja alla kvenþjóðina“. Þær leggja áherslu á að þetta sé hefð og gert til skemmtunar. Þetta „venjist“ en sé ef til vill ekki andrúmsloft fyrir „viðkvæmari“ konur. Upplýsendur úr öðrum verkfræðigreinum hafa ekki samsamað sig þessum húmor og gagnrýna til að mynda lög sem rafmagns- og tölvuverkfræðinemar syngja í rútum, segja þau „ógeðsleg“ „viðbjóðsleg“ og húmorinn „ég hika ekki við að segja, svona niðrandi um konur“.

Upplýsendur í rafmagns og tölvuverkfræði segja að stundum fari karlarnir hins vegar yfir strikið, sér í lagi þegar þeir hafa uppi kynjaðar staðhæfingar um yfirburði karla. „Ég hef alveg orðið pirruð á þeim bara: já ok, nú er þetta komið gott, ég ætla að fá að vera í friði núna í smástund“.

Svo er rosalega mikið af svona einhverju sóðalegu, alltaf að sýna mér eitthvað ógeðslegt sem sagt kallað í mig og svo standa þeir með tölvu sem er með einhverri hræðilegri mynd á og eitthvað svona sem er stór partur af því. [...] og, þú veist lögin sem eru sungin þegar við förum í vísindaferðir það er þú veist „ríðum henni

Jórunni“ og eitthvað svona [hmm] og já, ýmis gróf lög. Þannig að það er svona alveg ráðandi [...]það er svona svolítið gert út á það líka þú veist gaman að vera bara svona strákahópur og geta sjokkerað líka [hmm]. Þú veist þegar við erum með vélaverkfræðinni eða umhverfis- og byggingarverkfræðinni þá eru fleiri stelpur þar og þá syngja þeir hæst sko.

Grínið og kynjaðar staðhæfingar eiga sér rætur í kynjuðum hugmyndum. Upplýsandi í rafmagns- og tölvunarfræði benti á hvernig athöfnum nemenda og hegðun er gefin ólík merking eftir því af hvaða kyni viðkomandi er: „það að segja skoðanir sínar, getur komið frá báðum aðilum en frá stelpunni væri það kallað nöldur“. Þannig er húmor notaður til að undirstrika og viðhalda valdamismun „eins og já, að þeir séu, þeir eru fyrir ofan okkur einhvern veginn“. Aðrir þættir í menningu og skipulagningu viðburða virðast gera karla að óumdeildu viðmiði og má í því skyni benda á sameiginlegar vísindaferðir rafmagns- og tölvuverkfræði og hjúkrunarfræði.

4.2.4.3 Að ganga í takt

Kannski erum við orðnar svo miklar strákastelpur að það haga sér allir eins.

Til að komast inn í „study-group“ og vera meðlimur í flíspeysusafninu þarf að aðlaga sig að ríkjandi menningu og taka þátt. Gögn mín gefa til kynna ákveðna áherslu á að fólk gangi í takt, jafnvel hagi sér og tali á ákveðinn máta. Þetta er í samhljómi við kenningar Lave og Wenger (1991) um hvernig einstaklingar læra að samræma hegðun sína, gildi og sjálfsmynd ríkjandi hugmyndum samfélagsins sem þeir tilheyra. Einstaklingar sem skera sig úr eiga ekki eins greiða leið inn í samfélagið (Lave og Wenger, 1991). Gögnin benda til þess að nemendahópur innan greinanna sé einsleitari en ýmsir aðrir þegar kemur að áhugamálum, hegðun og klæðaburði. Þótt upplýsendur leggi margir áherslu á opið og umburðarlynt andrúmsloft eiga samt sem áður ekki allir vel heima í kúltúrnum. Það eru einstaklingar og „öðruvísi týpur“ sem „manni fannst ekki alveg passa inn í“. Þetta virðast vera þeir sem ekki passa inn í „nörda“ skilgreininguna, eins og til að mynda. „verslótýpan“. Sum umræðuefni eru

jafnframt ekki eins sjálfsgöð og önnur. Umræður um viss dægurmál og afþreyingu eiga til að mynda ekki heima í þessum félagsskap, eins og stjörnuspeki „það- ma- maður yrði hérna (við hlæjum) þú yrðir bara skotinn í kaf sko!“ Slíkt félagslegt taumhald var mest áberandi innan stærðfræði- og eðlisfræðibrautanna og svo virðast sem þar ríki óskrifaðar reglur um klæðaburð. Upplýsendur í stærðfræði og eðlisfræði höfðu sig ekki sérstaklega til. Þær sem höfðu gengið í háhæluðum skóm í upphafi náms voru nú hættar því og þær sem höfðu málað sig á morgnanna slepptu því. Líkt og Faulkner (2000b) og Kvande (1999) benda á virðast konurnar þannig draga úr kvenleika sínum. Svo virðist jafnframt sem þessi áhersla á fataval og hegðun nemenda fari að einhverju leyti eftir áður nefndri virðingarröð vísindanna. Þeim mun hagnýtari sem fögin eru þeim mun frjálsslegra er fataval þeirra. Auðveldara virðist þannig fyrir kvenkynsnemendur í rafmagns- og tölvuverkfræði að klæða sig upp heldur en nemendur í stærðfræði og eðlisfræði. Nemendur í rafmagns- og tölvuverkfræði eru í talsverðu samneyti við aðra verkfræðinema. Það virðist einnig gera þeim auðveldara að klæða sig kvenlega þar sem mun fleiri konur eru í hinum verkfræðigreinunum. Hinir litlu bekkir stærðfræðinnar og eðlisfræðinnar, geri það að verkum að félagslegt taumhald verður meira og fólk klæði sig eins.

Ég meina þegar ég byrjaði þá var ég með svona sítt aflitað hár sko, bara svona alger þæja sko. Og þarna og og ég man að, maður var svolítið svona (hlær) út úr kú [...] svo litaði maður á sér hárið.[...] Maður er auðvitað vanur að vera alltaf í sama litla hópnum og svo breyttist svona klæðaburðurinn og allt þetta.

Einn upplýsandi lýsti viðbrögðum sínum þegar hún hóf nám við aðra braut eftir raungreinanám. Í raungreinanáminu hafði hún verið vön að hafa sig ekki til og mála sig ekki, þegar hún svo mætti í fyrstu tímana brá henni að sjá kvenkynsnemendur málaða og í háhæluðum skóm „maður var orðinn svo vanur því að það væri sko ekki málið“. Upplýsendur sem ekki samsömuðu sig menningunni á sama hátt upplifðu þetta á annan máta. Þær upplifðu andrúmsloftið á annan máta, ekki eins opið og umburðalynt.

Ég held að það sé líka svolítið svona fordómar í þessu, þú veist, ég veit ekki,[...] kannski, dettur þeim ekkert í hug skilurðu að þeir geti nýtt einhverja hjálp frá mér eða eitthvað skilurðu, kannski ég lít

ekkert þannig út þú veist [...] svo kannski einhver gaur sem er rosa nördalegur, þú veist, ég held að almennt þá myndi fólk taka miklu meira mark á honum heldur en mér skilurðu.

Andrúmsloftið innan bekkjanna rúmar illa kvenlegar konur eða kvenleika „eða þú veist maður getur ekki verið stelpuleg einhvern veginn [nei] það er ekki þannig andrúmsloft“. Upplýsendur lýstu margar með einum eða öðrum hætti að andstæða ríkjandi menningar væri kvennakúltúr. Jafnframt voru margar neikvæðar í garð „leiðinlegs“ kvennakúltúrs og töldu hann tengjast auknu baktali og leiða af sér hópamyndun. Í slíkri menningu gætu ekki allir verið með.

Ég hef aldrei upplifað rifrildi eða neitt svoléiðis [hmm] þú veist, það er náttúrulega, ég veit það ekk, það er náttúrulega stundum er einhver pirraður út í einhvern en það er, ég veit það ekki. Kannski væri það meira ef það væri allt fullt af stelpum (smáhlær).

4.3 Viðhorf til jafnréttisumræðu

Kannski bara liggur þeirra áhugasvið annarsstaðar. Og það er bara alveg eðlilegt.

Almennt virtist orðræða upplýsenda og viðhorf til jafnréttismála endurspeгла ríkjandi einstaklingshyggju og hið pósthemíníska sjónarmið að jafnrétti hafi verið náð og því skipti umræða um kyn engu máli (McRobbie, 2001; Ringrose, 2007). Upplýsendur varpa upp mynd af heimi þar sem kynjamisrétti og mismunun er ekki til. Allir hafa sömu tækifæri og velgengi „náttúrulega veltur á manneskjunni sjálfri“. Flestar sögðust ekki hafa fundið fyrir mismunun í náminu og litu á sig sem „algera jafningja“ strákanna. Engu skiptir „hvort maður er strákur eða stelpa“. Þetta kom skýrt fram í tali sumra upplýsenda og í umfjöllun þeirra um nám og jafnrétti. Einnig birtist viðhorfið óbeint í viðmóti og látbragði svo sem andvörpum og áhugaleysi á umræðunni, sem gaf til kynna að umræða um jafnréttismál væri ekki bara óþörf heldur ætti hún vart rétt á sér.

Í umræðum um námsval var áhersla lögð á val og áhuga og endurspegladi þannig jafnframt eðlishyggjuviðhorf til kynjanna (Þorgerður Einarsdóttir, 2010). „Ég held að konur bara velji það sem þú veist þær vilja“. Fæð kvenna í raun- og tæknivísindum skýrðist af áhugaleysi þeirra sem tengdist jafnvel „innræti“ eða „uppeldislegum þáttum“. „Það virðist vera að stelpur, já eðlilega hafa áhuga á ýmsu öðru en strákar, þetta náttúrulega er ekkert alveg það sama“. Orðræða upplýsenda setti einstaklinga í fyrirrúm og rúmaði illa víðtækari félagslegar skýringar. Lélegt gengi í námi, kynjað námsval og jafnvel félagsleg einangrun var rakið til persónulegra þátta í fari einstaklinga. Þetta sést til dæmis í umfjöllun eins upplýsanda um einstaklinga sem urðu útundan í bekknum: „Svo náttúrulega er alveg hægt að einangra sig, og fólk getur alveg gert það.“ Þar sem einblínt er á einstaklingsbundið val var fæð kvenna, og kynbundið námsval almennt, ekki skilgreint sem jafnréttismál.

Það voru mikil hneyksli um það, ég held að það hafi verið femínistafélagið eða eitthvað svoleiðis sem setti upp auglýsingu í VR-II meðal annars sem stóð á eitthvað svona, það var sagt um jafnrétti, að það væru svo rosalega fáar stelpur í rafmagnsverkfræði og fáir strákar í hjúkkunni og eitthvað svona.

Ég meina það er ekki eins og neinum sé bannað, það er ekkert jafnréttisspursmál finnst mér að fara í eitthvað nám eða í eitthvað annað nám.

4.3.1 Misrétti sem huglægt mat eða félagsleg staðreynd

Frásagnir upplýsenda endurspeglar að kynjamisrétti tilheyrir fortíðinni. Það hafi verið við lýði en sé liðið eða að minnsta kosti alveg að hverfa.

En ég myndi samt segja að eins og staðan er núna, þá held ég að þetta sé allt að koma, þetta er ekki eins og einu sinni hvernig var að vera kona í verkfræði, þú veist. Þær voru kannski bara ein eða tvær.

Upplýsendur leggja áherslu á að nú séu breyttir tímar. Þróunin í átt að jafnrétti fólst fyrst og fremst í endurnýjun í kennarahópnum. Fyrir nokkrum árum hafi verið „*risaeðlur*“ og „*skrítnar skrífur*“ sem kenndu „*og ég held að það viti allir hvaða einstaklingar það eru sko, sem bara virkilega mismunuðu nemendum*“. Þegar þessir einstaklingar fóru á eftirlaun hafi kynjamisrétti horfið.

Það er þó ekki alveg ljóst hvort misrétti og fordómar séu liðin tíð og eiginlega gildir það einu. Í samfélagi þar sem allir eru jafnir og skapa eigin velgengi þá er það undir hverjum og einum komið hvort hann/hún verður fyrir fordómum. Líkt og Baker (2008; 2010) lýsir setur einstaklingshyggjuorðræðan ábyrgð á misrétti á herðar þeirra sem verða fyrir því. Félagslegar skýringar verða að engu og allt rakið til persónulegra þátta. Þetta er áberandi í orðræðu flestra upplýsenda og fyrir vikið virðist sem fordómar og misrétti verði að huglægu mati, en ekki félagslegri staðreynd.

Einn upplýsandi lýsir reynslu sinni af því að vera eini samkynhneigði nemandinn í stórum hópi. Henni leið almennt vel:

Ég held að það sé líka vegna þess að ég er sko, sko ég er búin að vera í svo miklum félagsmálum og ég er búin að vera þú veist svona krgh (steytir hnefanum) og þú ert ekkert að fara að böggja mig sko (brosir). Það væri annað hefði ég verið eitthvað í hálf felum eða eitthvað þannig, þá hefði ég örugglega þú veist orðið miklu meira vör við það.

Athugasemdin endurspeglar tvennt, annarsvegar að hún hafi ekki fundið fyrir neinum fordómum og hinsvegar að fordómar séu til staðar. Vegna sjálfstyrks hennar og áræðni varð hún ekki vör við þá, en ekki vegna þess að menning deildarinnar sé laus við fordóma. Fordómar verða þannig að huglægu fyrirbæri í brjósti þeirra sem upplifa það að vera mismunað. Upplýsendur undirstrika flestar sjálfstyrk og áræðni á samskonar máta. Það felst styrkur og þor í að leiða hjá sér leiðinlega kennara sem mismuna nemendum:

Eða ég er líka bara svona týpan sem, ég er svona stundum þrjósk eða svona og ef mér finnst fólk vera leiðinlegt, þá er það bara leiðinlegt og ég reyni að svona, út af því að það er leiðinlegt þá reyni ég að láta það ekki trufla það sem ég geri.

Þannig er jafnframt hægt að leiða hjá sér fordómafulla brandara og finnast dónaleg hegðun vera allt í lagi. Þær sem eru „viðkvæmar“ taka þessu kannski persónulega og eru „búnar að hella vatnsglasinu sínu yfir einhverja og svona“. Þannig virðist myndast félagslegur þrýstingur á einstaklinga um að finnast fordómafullir brandarar og hegðun vera allt í lagi og sætta sig við að vera miðdepill karlrembubrandara.

Ég hef alveg orðið pirruð á þeim bara „já ok, nú er þetta komið gott, ég ætla að fá að vera í friði núna í smástund“ [hmm] en, á heildina litið þá er þetta bara svona, þú veist þeir kunna rosalega vel að meta. Þú veist stelpan í hópnum fær miklu meiri athygli, af því hún er eina stelpan. Og þeim finnst meira gaman heldur en ef þeir væru bara strákahópur þarna. Að það sé einhver svona til þess að segja brandarana við svona þannig. Þannig að þetta er bæði gott og slæmt, þú færð góða og slæma athygli.

Þessi orð upplýsenda gefa til kynna að „slæm“ athygli sem felur í sér áreitni og fordómafulla brandara sé ákveðinn fórnarkostnaður sem þurfi að sætta sig við vilji konur vera hluti af hópnum. Með því móti er komist hjá því að ögra ríkjandi venjum (Faulkner, 2000b; Rolin, 2008). Þetta fylgir einfaldlega því að vera þátttakandi í samfélaginu (Lave og Wenger, 1991).

4.3.2 Viðhorf til jafnréttisaðgerða

Þegar umræðan barst að jafnréttisaðgerðum til að auka fjölda kvenna innan raunvísinda almennt voru upplýsendur flestir skeptískir. Þær undirstrikuðu að þeim fyndist „*alveg jafn sjálfsagt að stelpur og strákar séu í vísindum*“. Vandamálið væri hins vegar að konur hefðu ekki áhuga á að fara í raungreinar, þess vegna væri lítið hægt að gera. „*Ég held kannski að þau ættu ekkert endilega að vera að neitt að fetta fingur út í það sko.*“ Skýringar á áhugaleysi kvenna var gjarnan sú að konur héldu fyrir misskilning að fögin væru bara fyrir karla. Lausnin fælist þannig e.t.v. í auknum kynningum á fögunum og þá væri ráð að kvenkynsnemendur væru í kynningunum. Hins vegar væri e.t.v. ekki rétta leiðin að auglýsa bara fyrir konur heldur „*bara kynna það betur fyrir öllum, þá koma ósjálfrátt fleiri stelpur.*“ Óþarfi væri þó að leggja of mikið í slíkar aðgerðir og kynningarstarfsemi væri jafnvel ekkert sérlega líkleg til árangurs því „*þau koma bara ef þau vilja koma*“. Því væri í raun lítið hægt að gera.

Nokkrir upplýsendur mundu eftir átaksverkefni Háskólans um að auka fjölda kvenna í verkfræði. Sumar nefndu jákvæða umræðu í kjölfar þess og að hafa verið hvattar til að fara í verkfræði þegar þær voru að hugleiða háskólanám. „*Það var rosalega sko, hérna, sem sagt. Það var eitthvað bara svo sjálfsagt val*“. Verkfræði hafi fyrir vikið orðið einhverskonar „tískufag“ í framhaldi af verkefninu sem hafi gert fagið að sýnilegri kost. Margir upplýsendur höfðu verið hvattar af fjölskyldu, námsráðgjöfum og skólastjórum til að fara í verkfræði þar sem þær höfðu áhuga á raungreinum eða voru með góðar einkunnir í stærðfræði. Einn upplýsandi benti á að hin mikla áhersla á verkfræði hafi jafnvel verið á kostnað annarra raungreina þar sem yfirburðanemendur í stærðfræði í grunnskóla fundu frekar hvatningu til að fara í verkfræði heldur en stærðfræði. Aðrir upplýsendur sem þekktu til átaksverkefnisins voru neikvæðir í garð þess. Umræða um að bæta félagsvísindaáföngum og vísindaheimspeki inn í raungreinar túlkuðu þær á þann máta að „*eina leiðin til að fá stelpur í þau fög var að breyta faginu*“. Til að laða fleiri konur að náminu þyrfti að gera þau „mýkri“.

„*Þá urðum við rosalega reiðar því þá fannst okkur vera að ala á mýtunni að stelpur hefðu ekki áhuga á því sem okkur finnst vera algjörar raungreinar*“.

Þetta tengist jafnframt þeirri sýn að vísindin séu í eðli sínu kynlaus líkt og kom fram í rannsókn Lynch og Nowosenetz (2009) og Hughes (2001) og undirstrikar ósamræmanleika hins mjúka kvenleika og „algjörra raungreina“ innan ríkjandi tvíhyggjusýnar (Lloyd, 2007/1979; Sigríður Þorgeirsdóttir, 2001).

4.3.4 Karlar í minnihluta

Svo virðist sem jafnréttismál séu mjög „viðkvæm“. Í takt við pósthfemínískar hugmyndir (McRobbie, 2001) eru jafnréttisaðgerðir til að bæta fjölda kvenna í námi álitnar vera ósanngjarnar fyrir karlkyns nemendur og viðhorf til femínista eru neikvæð:

Þeir eru allir eitthvað að þola ekki femínista og eitthvað svona. Ekkert eitthvað af því þeir eru eitthvað, þú veist, vilja alveg jafna baráttu kynjanna en þeir svona, maður fær svona einstaka sinnum eitthvað svona: eh konur fá kannski eitthvað meira núna bara af því þær eru konur.

Fólk á að meta að eigin „verðleikum“. Frásagnir sumra upplýsenda endurspeglar gremju meðal karlkyns nemenda gagnvart átaksverkefnum. Þetta verði jafnvel til þess að velgengni kvenna sé ekki metin af verðleikum af samnemendum, heldur einhverju öðru og er þannig dregin í efa: „já þurftiru bara eitthvað að klemma saman brjóstin og þá fékkstu þetta“. Þar sem ríkjandi einstaklingshyggjuorðræða lítur fram hjá félagslegum áhrifaþáttum er ályktað sem svo að kynin standi jafnfætis í náminu. Konum er ekki formlega mismunað, þeim er ekki meinaður aðgangur að náminu. „Jafnrétti“ felst þar af leiðandi ekki í vinnu í þágu annars kynsins. Slíkt verði til þess eins að jaðarsetja hitt kynið. Þess vegna eru það í raun karlar sem verða fyrir misrétti.

Það eru miklir möguleikar fyrir stelpur í eðlisfræði, því við erum svo fáar (hlær) [hmm]. Og það eru svona styrkir og ýmislegt í boði eða það reyndar hafði ekkert áhrif á val mitt en er alveg gott að vita af því sko. Þínu ósanngjarnt fyrir all- fyrir strákana en.

Af frásögnum upplýsenda að dæma virðast viðhorf kennara og skólayfirvalda til jafnréttismála vera svipuð. Konur eru ekki álitnar „kynið í minnihluta“ og vinna í þágu jafnréttis er liður í baráttu milli kynjanna, þar sem

konur eru virkir gerendur sem eru að ráðast inn á ný svæði og karlar eru í varnarbaráttu.

En ég reyndar frétti, afi minn var í veislu um daginn með [hátt settum aðila innan skólans] sem að sagði að síðasta vígið væri fallið, að stelpur væru komnar í meirihluta í verkfræðideild.

Einn upplýsandi var virk í nemendastarfi og hafði haft spurnir af jafnréttismálum. Þrátt fyrir að „þeir vilja náttúrulega bara fá fleiri kvenmenn alveg endilega sko“. Þá virðist málið vera mjög flókið og einhver „svona lína sem væri hægt að fara yfir“.

Ef þetta væri gert þá þarna þyrfti þetta líka að vera svona gert í námi þar sem strákar eru í miklum minnihluta, eins og í hjúkrunarfræðinni og eitthvað þannig. En ég meina verkfræði- og náttúruvísindasvið getur ekkert verið að pæla í því, því þeir eru bara að kenna sitt nám í rauninni.

Til að réttlæta jafnréttisstarf í þágu kvenna virðist þurfa að tryggja að samskonar vinna sé unnin í þágu karla, þótt slíkt falli ekki undir verksvið viðkomandi sviðs.

4.3.5 Njóta nemendur ekki vafans?

Frásagnir upplýsenda bentu til áhugaleysis og úrræðaleysis skólayfirvalda. Þetta birtist til að mynda. í takmörkuðum vilja og viðleitni til að taka á grunsemdum nemenda um agabrot. Einstaka kennarar virðast hafa mikil áhrif meðal annars á námsáhuga nemenda:

„Við erum svo fá þannig að, það er oft einn kennari sem, bara einn kennari sem kennir kannski eitt fag eða tvö eða eitthvað álíka og þarna, það getur alveg haft mikil áhrif á það hvað þú ferð svo að gera“.

Eins og gengur þykja kennarar misgóðir og mismunandi strangir. Upplýsendur lýsa sumum kennurum sem mjög ströngum. Þær hafa notað kennslukannanir til að kvarta undan einstaka kennurum og jafnframt leitað lengra, en hafa fengið lítil viðbrögð frá skólayfirvöldum „nema það sé bara eitthvað

mjög alvarlegt“. Upplýsendur telja ástæðuna vera ákveðna friðhelgi sem kennarar í Háskólanum njóta. Kennarar hafi ótvíræðan umráðarétt yfir kennslu sinni og því fagi sem þeir kenna og að það tíðkist ekki „*bara eitthvað að ráðast á yfirráðasvæði hinna kennaranna*“. Af frásögn upplýsenda að dæma virðast kennarar mjög misjafnir en háskólinn jafnframt hafa lítið vald til að takast á við grunsemdir nemenda um agabrot kennara eða óánægju nemenda. Kennarar njóta vafans og lítið hægt að gera annað en að bíða eftir að viðkomandi kennarar komist á eftirlaun.

Fram kom að fyrir nokkrum árum hafi tiltekinn kennari ítrekað mismunað nemendum: „*bara til alveg ótrúlegar sögur af honum*“. Hann hafi til að mynda lagt fram tvö ólík verkefni, eitt fyrir karlana í bekknum og annað fyrir konurnar. Ástæðuna sagði hann þá að hann grunaði konurnar í bekknum um svindl. Dæmin fyrir konurnar væru jafnframt léttari en dæmin fyrir karlana og að það væri það sem stjórnámálamenn kölluðu „*jákvæða mismunun*“.

Það gæti kannski hafa verið hindrun fyrir einhverja aðra eða hefði svona áhrif á hvort að þú ætlaðir í framhaldsnám eða, eða svo framvegis, ég gæti alveg ímyndað mér það.

Að sögn upplýsandans voru viðbrögð skólans þau að „*við (kvenkynsnemendur) þurftum ekki að taka fleiri námskeið hjá honum, þannig ég í raun og veru lærði aldrei neitt í [viðkomandi fagi]*“. Viðbrögð skólans við kynjafordómum kennarans virðast því hafa falist í því að veita konum minni menntun.

En það sem mér fannst eiginlega verst, svo heyrði maður eftir á að það hefðu sumir bara „já“ og svona tekið gilda þessa útskýringu með að stelpurnar væru að kópera.

Orðrómur komst á kreik í kjölfarið að kennarinn hafi ekki fengið áminningu heldur bréf frá rektor um að allar ásakanir á hendur honum væru óréttmætar.

4.4 Samantekt

Í rannsókninni var lagt upp með eftirfarandi rannsóknarspurningar:

1. Hvers konar tengsl einkenna menningu og samskipti í tilteknum raun- og tæknivísindagreinum?

1.a. Einkennast samskipti og menning af valdatengslum, og ef svo er, hvernig birtast þau?

2. Hvaða orðræða og tengsl, þar með talin valdatengsl, höfðu áhrif á námsval upplýsenda?

3. Hvaða þættir hafa áhrif á viðhorf til jafnréttismála og þær leiðir sem tiltækar eru til að auka jafnrétti kynjanna?

Niðurstöðurnar endurspeglar tvíhyggjusýn á vísindi og áberandi orðræðu stigskiptingar. Af lýsingum upplýsenda er ljóst að greinar innan háskólans njóta mismikillar virðingar. Orðræðan jaðarsetur félags- og hugvísindanám og nám sem er hagnýtt í eðli sínu. Áherslurnar virðast kallast á við og endurspeglar svipaðar hugmyndir í samfélaginu, sér í lagi í framhaldsskólum og geta því auðveldlega haft áhrif á námsval. Orðræðan endurómar og viðheldur sér innan greinanna í gegnum orðanotkun og tungutak nemenda og kennara svo sem í tengslum við húmor. Þannig hefur hún jafnframt áhrif á samskipti nemenda. Einnig endurspeglar hún í þáttum sem tengjast tilhögun náms, svo sem í samkenndum fögum. Svo virðist sem í menningu stærðfræði og eðlisfræði megi greina ákveðinn hroka í garð annarra vísinda og að íhaldssemi hafi orðið til þess að kennsla í þessum greinum í framhaldsskólum hafi lítið breyst í áranna rás.

Greinarnar eiga það sammerkt að karlar eru í miklum meirihluta nemenda. Þetta telja upplýsendur að hafi ótvíræð áhrif á ríkjandi menningu. Niðurstöður gefa til kynna að konur þurfi að aðlagast og uppfylla karllæg viðmið. Upplýsendur skilgreindu sig flestar sem strákastelpur, samsömuðu sig menningunni og höfðu tileinkað sér viðtekin gildi.

Ríkjandi orðræða innan greinanna endurómar oft neikvæða sýn á konur og þætti tengda kvenleika. Viðhorf til námsárangurs reyndist einnig kynjaður, þ.e. velgengni kvenna var rakin til iðjusemi en karlar voru klárir. Í sumum greinum

voru jafnframt áberandi fordómar og áreitni af kynferðislegum toga. Það að komast inn í félagslíf og eignast vini getur skipt sköpum fyrir námsframvindu nemenda. En til að svo megi verða getur nemandi þurft að sætta sig við grófan eða hrokafullan húmor og hegða sér í takt við viðteknar hefðir. Þetta getur reynst hindrun fyrir þær sem ekki samsama sig ríkjandi karllægri ímynd. Innan sumra greina var áberandi samkeppnisandrúmsloft sem gerði nemendur stundum óörugga og hafði jafnvel áhrif á val á sérgreinum. Karllægt viðmið endurspegladist einnig í námstilhögun og óformlegum kröfum. Þótt ekki séu formlegar inntökukröfur í sumar greinar þá er gert ráð fyrir fyrirframþekkingu nemenda, svo sem úr tölvugrúski og leikjamenningu.

Ríkjandi orðræða sem lýtur að jafnréttismálum endurspeglar þá sýn að jafnrétti hafi verið náð og jafnréttisaðgerðir séu því óþarfar, jafnvel óréttmætar. Einstaklingshyggjuorðræða er í brennidepli og er litið á hana sem heilbrigða skynsemi og „hið hlutlausa viðmið“. Þetta leiðir til þess að erfitt er að fjalla um félagslegt misrétti. Til að skýra lágt hlutfall kvenna er lögð áhersla á val og áhuga. Frásagnir upplýsenda gefa til kynna að meðal skólayfirvalda sé almennur vilji til að auka fjölda kvenna innan raun- og tæknivísinda. Viðhorf þeirra til jafnréttisaðgerða einkennast þó af viðkvæmni og tortryggni og sú skoðun er áberandi að í þeim felist misrétti gagnvart körlum. Áhersla á val og áhuga leiðir jafnframt til þess að þær telja auglýsingaherferðir einu leiðina til að auka hlutfall kvenna innan greinanna. Loks benda niðurstöður til þess að innan Háskóla Íslands ríki visst úrræðaleyfi í málum sem tengjast mismunun.

5. kafli. Umræða og lokaorð

Í þessum kafla mun ég leggja útfrá niðurstöðum og bera saman við fræðilegar heimildir. Ég fjalla um rannsóknarspurningar mínar og reifa niðurstöður stuttlega og set þær í samhengi við fræðilegt efni og almennar kröfur um jafnrétti og bann við mismunun eins og þær birtast í jafnréttislögum og skýrslu Háskólans gegn mismunun. Einnig set ég fram tillögur um úrbætur og hugmyndir að framtíðarrannsóknum. Loks fjalla ég um annmarka rannsóknarinnar og hagnýtt gildi hennar.

5.1 Helstu niðurstöður

Í fræðilegri umfjöllun minni reifaði ég nálganir átaksverkefna sem höfðu að markmiði að bregðast við lágu hlutfalli kvenna í raun- og tæknivísindagreinum. Eins og kom í ljós í samanburði Fox, Sonnert og Nikiforova (2009) hafa mörg verkefni skoðað viðfangsefnið þröngt, talið vandamálið felast í einsleitni vali kvenna og litið fram hjá mikilvægum félagslegum þáttum og orðræðu sem finnast í menningu greinanna. Femínistar hafa bent á hvernig orðræðan um konur og vísindi, hefur gjarnan einkennst af eðlishyggju og frjálslyndri nálgun (Henwood, 1998; 2000; Schiebinger, 1999; Wyer o.fl., 2009). Í dag eru flestir sammála um að til að skilja lágt hlutfall kvenna í umræddum greinum þurfi að skoða námsgreinarnar sjálfar ofan í kjölinn (Fox, 2001; Henwood, 2000; Lerman, Mohun og Oldenzel, 1997; Schiebinger, 1999; Woodfield, 2002).

Rannsóknarspurningar mínar sneru að tengslum sem einkenna menningu og samskipti innan eðlisfræði, rafmagns- og tölvuverkfræði, stærðfræði og tölvunarfræði. Innan greinanna fundust margskonar valdatengsl og stýrandi orðræða sem einkenndist meðal annars af tvíhyggju, stigskiptingu, einstaklingshyggju og karllægum viðmiðum. Tengslin birtast í orðum nemenda og ríkjandi húmor en jafnframt í lýsingum þeirra á kennsluháttum og námsskipulagi. Þessi stýrandi valdatengsl höfðu áhrif á daglegt líf nemenda, samskipti þeirra á milli, viðhorf þeirra til náms og vísinda, og til jafnréttismála.

Niðurstöðurnar staðfesta þá rótgrónu tvíhyggjusýn sem einkennir hugmyndafræði okkar og hversdagslega hugsun (Sigríður Þorgeirsdóttir, 2001) og eru jafnframt í takt við umfjöllun Faulkner (2000a; 2000b; 20007) um tvíhyggjuna sem tengir karla við „hörð“ vísindi og tækni en konur við „mýkt“ og samskipti. Orðræða stigskiptingar var jafnframt áberandi hjá upplýsendum. Stærðfræði var gerð að allsherjar viðmiði sem „hin sönnu“ fræði en hagnýtari greinar voru jaðarsettar. Þessari sýn á vísindin virðist viðhaldið af kennsluháttum, svo sem með skipulagi samkenndra greina. Niðurstöður mínar sýndu að innan greinanna fyrirfinnst talsvert samkeppnisandrúmsloft. Upplýsendur lýstu jafnframt ágengum húmor sem á stundum jaðraði við kynferðislega áreitni í sumum greinum. Í ljósi þess hve húmorinn og staðblærinn getur verið vægðarlaus, er skiljanlegt að

nemendur óttist það að spyrja „asnalegra spurninga“ í tímum. Slíkur ótti er kannski ekki ástæðulaus, sér í lagi ef gerðar eru óformlegar og óljósar kröfur um þekkingu eins og fram kom í ákveðnum greinum. Af viðtölunum má álykta að samkeppnisandrámsloft geti einnig haft áhrif á námsval, sér í lagi ef það verður of ríkjandi. Þótt samkeppni sé oft hvetjandi getur hún einnig snúist upp í andhverfu sína, dregið kraftinn úr fólki og fælt það frá námi.

Athyglisvert var að langflestir upplýsendur samsömuðu sig ríkjandi menningu. Líkt og í rannsókn Henwood (1998) gerðu þær lítið úr meintum kynjamun. Ég velti því hins vegar fyrir mér hvort þær hafi haft mikið val í raun? Eins og Lave og Wenger (1991) benda á er brýnt að aðlagast menningunni til að verða fullgildur þátttakandi og gjaldgengur í samfélaginu. Við lærum „réttá“ hegðun í gegnum samskipti, tileinkum okkur ríkjandi hugmyndir og endurómum gjarnan viðtekna orðræðu til að ganga í takt við samfélagið og tilheyra því. Líkt og í rannsókn Baker (2008, 2010) endurómar einstaklingshyggja í orðum upplýsenda. Orðræðan lítur fram hjá félagslegum og menningarlegum áhrifavöldum á tækifæri okkar og stöðu í samfélaginu. Einstaklingshyggjan hefur jafnframt áhrif á sjálfsmynd okkar og það hvernig við tölum um og leggjum merkingu í líf okkar. Hún setur gerendamátt og val í brennidepil en veitir okkur hins vegar ekki orðin til að fjalla um félagslega áhrifavalda á líf okkar (Baker, 2008; 2010).

Af niðurstöðunum að dæma eru viðhorf til jafnréttismála lituð af áherslum einstaklingshyggjunnar. Þessir straumar virðast gera umræðu um jafnréttisstarf mjög viðkvæma. Hin ríkjandi sýn að jafnrétti hafi verið náð og kyn skipti ekki máli verða til þess að jafnréttisumbætur til að bæta stöðu kvenna eru álitnar á kostnað karla. Þannig má sjá teikn um „dregjaorðræðuna“ svokölluðu frá því í lok síðustu aldar (Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2004) sem gerði drengi að fórnarlömbum skólakerfisins og jafnréttisumbóta.

5.1 Stýrandi valdatengsl í ljósi einstaklingshyggju

Samkvæmt Dorothy Smith (2005) eru margskonar áhrifavaldar í umhverfinu sem hafa áhrif á og samræma gjörðir okkar og athafnir, leynt og ljóst. Það er ekki fyrr en við skoðum félagslegt umhverfi okkar með gagnrýnum hætti sem við getum borið kennsl á það hvar og hvernig áhrifanna gætir.

Í júlí árið 1992 birtist ný Barbie dúkka á markaðnum í Bandaríkjunum, Teen Talk Barbie. Þá höfðu tækniframfarir síðustu ára skilað sér í tölvukubbi sem gerði Barbie kleift að tala í fyrsta skipti. Í auglýsingu í sjónvarpi mátti heyra bjarta rödd hennar segja setningar eins og: „Eigum við nokkur tímann nógu mikið af fötum?“, „Ert þú skotin í einhverjum?“ og „Stærðfræðin er erfið“. Á þessum tíma var ég nýflutt til Kaliforníu með foreldrum mínum, 10 ára gömul. Ég var agndofa yfir þeirri gnægð af leikföngum sem mér birtust í auglýsingum og búðum og hugfangin af bleikum heimi Barbie. Það var ekki fyrir en mörgum árum síðar sem ég gerði mér fulla grein fyrir inntaki skilaboða Barbie. Það sem ég hafði sem barn meðtekið gagnrýnislaust sem sjálfsagðan hlut birtist mér í dag sem ósvífin, altumlykjandi stýrandi orðræða, sem sameinaði í einni dúkku forskrift að hinni „fullkomnu stúlku“. Hún var vinsæl, keypti sér fullt af fötum, hugsaði mikið um útlitið og stráka og hafði illan bifur á stærðfræði. Orðræða sem þessi sem umkringir okkur í daglegu lífi og við endurómum og viðhöldum jafnvel óafvitandi. Þess vegna verður „hið félagslega“ aldrei að fullu aðskilið frá gjörðum okkar eins og Dorothy Smith (2005) bendir á.

Vissulega þokast í jafnréttisátt, en þó hægar en margir vilja halda. Jafnréttisumbætur hafa ávallt mætt ákveðinni tregðu sem hefur tekið sér mynd í viðtekinni orðræðu hvers tíma. Ríkjandi einstaklingshyggjuorðræða, er að mínu viti ein helsta hindrun fyrir jafnréttisumbótum í dag. Hún slær vopnin úr höndum jafnréttissinna og kæfir jafnréttisumræðu og gagnrýna samfélagslega umræðu um valdamisræmi og mismunun, eins og endurspeglast í niðurstöðum rannsóknarinnar. Fyrir vikið er ekki litið á kynjað námsval sem jafnréttismál heldur afleiðingu af frjálsu vali og því að kynin séu í eðli sínu ólík. En valfrelsi er takmörkunum háð, eins og fram kemur í orðum upplýsenda. Það er jafnframt undir áhrifum frá stýrandi valdatengslum og öðrum samfélagslegum þáttum svo sem stéttaskiptingu, staðalmyndum og hefðbundnum hugmyndum um hlutverk kynjanna. Stelpum og strákum er beint í ólíkar áttir af félagslegum áhrifavöldum og fyrir vikið er ekkert sjálfsagt að fara í hvaða nám sem er. Með því að horfa framhjá félagslegum áhrifaþáttum er hætt við að grafið sé undan umræðu um samfélagslegt misrétti, fordóma og hvað raunverulegt jafnrétti felur í sér (Þorgerður Einarsdóttir, 2010).

5.2 Niðurstöður rannsóknarinnar í ljósi kröfu um jafnrétti

Niðurstöðurnar benda eindregið til þess að umhverfið innan greinanna bjóði konur ekki endilega velkomnar, þótt sumar þeirra samlagist menningunni sem þar ríkir. Þetta stangast á við skilning okkar og kröfu um jafnrétti, sem einskorðast ekki við formlegt jafnrétti og bann við mismunun heldur að allir einstaklingar skuli „eiga jafna möguleika á að njóta eigin atorku og þroska hæfileika sína óháð kynferði“ (Lög um jafnan rétt og jafna stöðu karla og kvenna nr. 96/2000). Staða kvenna innan greinanna er ekki sú sama og karla þar sem staðblær, og á stundum kennsluhættir, endurspeglar karllæg viðmið og byggja á hugmyndum um karlmennsku. Eins og fram kom í niðurstöðum má finna dæmi um grófa hegðun innan sumra deilda og niðrandi athugasemdir um konur. Slíkt stangast á við stefnu Háskóla Íslands gegn mismunun (2005) þar sem tekið er fram að það sé „sameiginleg ábyrgð allra starfsmanna og stúdenta að gæta þess að skapa ekki með orðum sínum eða gerðum fjandsamlegt andrúmsloft gegn ákveðnum einstaklingi eða hópi.“ Þar er þess sérstaklega getið að mismunun vegna kynhneigðar felist gjarnan í grófum húmor og meiðandi athugasemdum og að slíkt sé ekki liðið innan Háskólans (Háskóli Íslands, 2005). Eflaust mætti víkka út þessa skilgreiningu þannig að hún næði einnig yfir aðra hópa, eins og konur.

Hið karllæga viðmið í kennsluháttum og menningu sem birtist í niðurstöðum rannsóknarinnar er heldur ekki í takt við ríkjandi hugmyndir um aðgengi fyrir alla og alhliða hönnun (e. universal design), sem endurspeglast í mannréttindasáttmálum, meðal annars í Samningi Sameinuðu þjóðanna um réttindi fólks með fötlun (Félagsmálaráðuneytið, 2007). Hugmyndir um alhliða hönnun eiga ekki einungis við um hönnun bygginga og rýmis heldur hafa áherslurnar rutt sér til rúms í menntakerfinu. Þar er meðal annars horft til námsskipulags með það að leiðarljósi að tryggja aðgengi allra að námi (Aldís Yngvadóttir 4. apríl, 2008).

5.3 Tillögur að jafnréttisúrbótum

Hægt er að stuðla að auknu hlutfall kvenna innan raun- og tæknivísindagreina með ýmsu móti. Fyrst og fremst þarf að ræða af alvöru um hvað jafnrétti felur í sér. Jafnréttismál og umræða um lágt hlutfall kvenna í raun- og tæknivísindum virðist mjög viðkvæm. Sumar áherslur átaksverkefnis Háskóla Íslands á árunum 2000 til 2003 mættu harðri gagnrýni nemenda og umræða ríkisfjölmíðla var óneitanlega af neikvæðum toga (Sigmundur Davíð Gunnlaugsson, 2000a; 2000b). Fullyrða má að umræða um jafnréttismál sé eldfim og óvinsæl meðal margra hópa, jafnvel brennimerkt sama undir hvaða formerkjum hún fer fram. Til að auka hlut kvenna innan raun- og tæknivísindagreina þurfum við fyrst að komast upp úr skotgröfunum. Hætta að líta svo á að kynin hafi ósamræmanlega hagsmuni og að jafnréttisbarátta felist því í baráttu milli kynjanna. Mikilvægt er að jafnréttisaðgerðir séu gerðar jafnréttisins vegna, eins og Henwood (1996) bendir á, af því að við trúum því að réttlátt samfélag sé eina samfélagið sem við sættum okkur við. Við þurfum að hætta að fjalla um jafnréttismál með stríðsmyndlíkingum og stuðla að umræðuvettvangi þar sem rætt er um jafnrétti og jafnt aðgengi af alvöru og hreinskiptni.

Ef yfirmenn deilda og sviða hafa áhuga á að auka fjölda kvenna í greinunum þarf að taka á þeirri grófu hegðun og áreitni sem viðgengst innan sumra greina og lýst var í niðurstöðum. Enda er slík hegðun hvorki nemendum, deildum né Háskólanum í heild til sóma. Að mínu mati rýrir hún virðingu námsins og þeim sem að því standa. Einnig má rýna í þætti sem eru ekki af eins alvarlegum toga en undirstrika þó dæmigerð karllæg viðmið. Hver er til dæmis tilgangurinn með sameiginlegum vísindaferðum hjúkrunarfræðinema og rafmagns- og tölvuverkfræðinema? Og hvernig ætli konu í rafmagns- og tölvuverkfræði eða körlum í hjúkrunarfræði líði við þær aðstæður? Þar eð karllæg sjónarmið eru ráðandi innan greinanna getur það einnig verið óheppilegt að félagsaðstaðan sem í boði er fyrir greinarnar rúmi ekki alla, sérstaklega þegar haft er í huga að tengsl við samnemendur geta skipt sköpum fyrir námsframvindu. Þetta getur leitt til þess að fólk gefist fljótt upp ef það finnur sig ekki velkomið. Ég tel jafnframt líklegt að breyting á samkeppnisandrúmslofti geti orðið til þess að greinarnar verði meira aðlaðandi fyrir einstaklinga sem ekki samsama sig ríkjandi karlmennskuímynd en hafa samt sem áður áhuga á fögunum.

Að álíta vísindin hlutlaus og hafin yfir gagnrýni er ekki eingöngu rangt heldur beinlínis hættulegt. Fordómar gegn þverfræðilegri nálgun og umræðu þvert á fræðigreinar getur leitt til þess að við verðum af mikilvægum framförum. Spyrja má hvort leit að hinum „pósítívíska sannleika raunvísindanna“ feli í sér ákveðinn hroka sem höfðar lítt til fólks sem ekki samsamar sig ríkjandi karlmennskuhugmyndum. Mikilvægt er að við gerum okkur grein fyrir hinum mannlega breyskleika sem í öllum vísindum felst. Eins og Kuhn (1996/1962) bendir á stýrir viðtekin sýn því hvað við skilgreinum sem verðugar rannsóknarspurningar og hvaða aðferðir við veljum þegar við leitum svara við þeim. Þótt viðtekin aðferðafræðileg vinnubrögð myndi ákveðið aðhald eru það einstaklingar sem ráða för og þess vegna verða vísindin aldrei sjálfstæð og ótengd félagslegum hreyfiöflum og stýrandi valdatengslum. (Kuhn, 1996/1962; Wyer o.fl., 2009). Líkt og fyrrum jafnréttisfulltrúi Háskólans, Rósa Erlingsdóttir (e.d.) legg ég því til að nemendur fái kennslu í vísindaheimspeki. Slíkt mundi jafnframt stuðla að hógvægari umræðu um vísindin en ríkjandi stigskiptingarorðræða felur í sér.

5.4 Hugmyndir að framtíðarrannsóknum

Í stað þess að grunda umræðuna um konur og raun- og tæknivísindin á einsleitri sýn þarf að skoða uppbyggingu námsins og menninguna með gagnrýnum hætti. Sumar áherslur átaksverkefnis Háskólans 2000 til 2003 fóru illa í kvenkynsnemendur sem gagnrýndu að haldið væri á loft staðalmyndum um að konur hefðu ekki áhuga á raunvísindum. Eins og Abbiss (2008) og Phipps (2007) benda á geta átaksverkefni undirstrikað staðalmyndir, kynjaða sýn og eðlishyggju, þótt þau byggi á rannsóknum grunduðum í félagsmótunarkenningum. Appiah (1990) bendir á að félagsleg tregða geti verið svo sterkt afl að það skiptir litlu hvort við fjöllum um þætti, eins og kyngervi, sem eðlislæga eða félagslega mótaða. Þegar meintur kynjamunur er í brennidepli og litið er fram hjá margbreytileika kvenna er þeim jú skipaður þröngur sess. Þetta getur skiljanlega fallið konum illa í geð. Því verður að gæta að hinn hugmyndafræðilegi bakgrunnur sem stýrir verkefnunum standist gagnrýna umfjöllun.

Ég velti því jafnframt fyrir mér hvort ráðlegt sé að leggja svo mikla áherslu á líðan kvenna og námsval eins og algengt er erlendis. Í viðtölunum upplifði ég að umræður um „konur í vísindum“ geta haft þau áhrif að þær fáu konur sem stunda nám í greinunum séu dregnar sérstaklega fram sem og það sem gerir þær frábrugnar karlkyns nemendum. Með þessu móti eru konur staðfestar sem útlagar í þeim samfélögum sem þær tilheyra. Fyrir konur sem eru að reyna að vera „ein af strákunum“ og passa inn í félagsskapinn getur verið óþægilegt að vera í sífellu dregin í sviðsljósið. Ég legg til að í framtíðarrannsóknum verði jafnframt tekin viðtöl við karlkynsnemendur þar sem þeir eru í meirihluta innan greinanna og virðast setja tóninn sem endurómar í staðblænum. Með því móti væri unnt að fá skýrari mynd af menningunni. Einnig væri fróðlegt að taka viðtöl við kennara og yfirstjórn sviðanna og skoða ríkjandi viðhorf til jafnréttismála og viðleitni til breytinga.

5.5 Takmarkanir og hagnýtt gildi rannsóknarinnar

Engin rannsókn er hafin yfir gagnrýni og er þessi rannsókn engin undantekning. Þess skal getið að upplýsendur voru einungis 10. Þegar upplýsendur eru svo fáir ríkir ákveðin hætta á að reynsla tiltekinna einstaklinga liti niðurstöður. Hins vegar voru viðtöl tekin þar til mettun náðist náðist. Auk þess eru fáar konur í greinunum, þannig að erfitt er að finna upplýsendur og hver og ein þeirra kemur inn með sína einstöku reynslu. Það er hins vegar styrkur ritgerðarinnar að hún er af hagnýtum toga. Vonandi verður hægt að nýta niðurstöðurnar við skipulag og framkvæmd jafnréttisumbóta við Háskólann. Að mínu viti hefur ekki verið gerð samskonar rannsókn hér á landi. Rannsóknin veitir mikilvægar upplýsingar um þá menningu sem nemendur mæta innan raun- og tæknivísindagreina Háskóla Íslands. Upplýsingarnar geta nýst til að auka skilning á lágu hlutfalli kvenna innan greinanna og bregðast við því ef vilji er fyrir hendi.

Heimildir

- Abbiss, J. (2008). Rethinking the problem of gender and IT schooling: discourses in literature. *Gender and Education*, 20, 153-165.
- Albertína Elíasdóttir (2002). Eru karlmenn í útrýmingarhættu í Háskóla Íslands? *Stúdentablaðið*, 78(5), 11.
- Aldís Yngvadóttir (4. apríl, 2008). Einstaklingsmiðað námsefni: Tilraun til skilnings og skilgreiningar. *Netla, Veftímarit um Uppeldi og Menntun*.
- Anderson, M. (2009). *Thinking about women: Sociological perspectives of sex and gender*, 8. útgáfa. Boston: Pearson Education.
- Appiah, A. (1990). But would that still be me? Notes on gender „race“, ethnicity as sources of „identity“. *The Journal of Philosophy*, 87, 493-499.
- Auður Magnús Leiknisdóttir, Ásdís Aðalbjörg Arnalds og Friðrik H. Jónsson (2009). *Staða og þróun jafnréttismála við Háskóla Íslands 2003-2007*. Reykjavík: Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands.
- Auður Styrkárstöttir (1997). Mæðrahyggja: frelsisafl eða kúgunartæki? Í Helga Kress og Rannveig Traustadóttir (ritstýrur). Íslenskar kvennarannsóknir, erindi flutt á ráðstefnu í október 1995. Reykjavík: Háskóli Íslands, Rannsóknarstofa í kvennafræðum.
- Ásta Kristjana Sveinsdóttir (2002). Kvenna megin. *Skírnir*, 176, 165-174.
- Baker, J. (2010). Great expectations and post-feminist accountability: young women living up to the 'successful girls' discourse. *Gender and Education*, 22, 1-15.
- Baker, J. (2008). The ideology of choice. Overstating progress and hiding injustice in the lives of young women: Findings from a study in North Queensland, Australia. *Women's Studies International Forum*, 31, 53-64.
- Berglind Rós Magnúsdóttir (2003). Orðræður um kyngervi, völd og virðingu í unglingabekk. Meistaraprófsritgerð. Háskóli Íslands, Félagsvísindadeild.

- Blickenstaff, J. C. (2005). Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17, 369-386.
- Blye, F., Kehler, M., Lovell, T. og Davidson, K. (2003). A tangle of trouble: Boys, masculinity and schooling - future directions. *Educational Review* 55, 119-133.
- Bogdan, R. C. og Biklen, S. K. (1998). *Qualitative research in education: An introduction to theory and methods* (3. útgáfa). Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Brandell, G og Staberg, E. (2008). Mathematics: a female, male or gender-neutral domain? A study of attitudes among students at secondary level. *Gender and Education*, 20, 495-509.
- Burger, C., Abbott, G., Tobias, S., Kock, J., Vogt, C., Sosa, T., Bievenue, L., Carlito, D. og Strawn, C. (2007). Gender equity in science, engineering and technology. Í S.Klein (ritstýra). *Handbook for achieving gender equity through education* (2. útgáfa). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Charmaz, K. (2008). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Cohen, M. (1998). A habit of healthy idleness: Boys' underachievement in historical perspective. Í D. Edstein o.fl. (ritsjórar). *Failing boys? Issues on gender and achievement*. Maidenhead: Open University Press.
- Cole, S. (1983). The hierarchy of sciences? *American Journal of Sociology*, 89, 111-139.
- Connell, R. W. (1995). *Masculinities* (2. útgáfa). Cambridge; Polity Press.
- Craig, A; Lang, C og Fisher, J. (2008). Twenty years of girls into computing days: Has it been worth the effort? *Journal of Information and Technology Education*, 7, 339-353.
- Cresswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2. útgáfa). London: SAGE Publications.

- Crotty, M. (2009). *The foundations of social research: Meaning and perspective in the research process*. London: SAGE Publications. (Upphaflega gefin út 1998).
- De Beauvoir, S. (1997). *The second sex*. London: Vintage Books. (Upphaflega gefin út 1949).
- Erla Huld Halldórsdóttir (2004). *Staða og þróun jafnréttismála 1997-2002* (Rannsóknarskýrsla). Reykjavík: Jafnréttisnefnd Háskóla Íslands.
- Erlingur Jónsson (2008). *Hvað eru vísindi?* Reykjavík: Háskólútgáfan.
- Esterberg, K. G (2002). *Qualitative methods in social research*. Boston: McGraw Hill.
- European Commission (2009). *She figures 2009: Statistics and indicators on gender equality in science*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Faulkner, W. (2007). Nuts and bolts and people: Gender-troubled engineering identities. *Social Studies of Science*, 37, 331–356.
- Faulkner, W. (2001). The technology question in feminism: A view from feminist technology studies. *Women 's Studies International Forum*, 24, 79-95.
- Faulkner, W. (2000a). The power and the pleasure? A research agenda for “making gender stick” to engineers. *Science, Technology and Human Values*, 25, 87-119.
- Faulkner, W. (2000b) Dualisms, Hierarchies and Gender in Engineering. *Social Studies of Science*, 30, 759-792.
- Fee, E. (1986). Critiques of modern science: The relationship of feminism to other radical epistemologies. Í R. Bleier (ritstýra). *Feminist approaches to science*. New York: Pergamon Press.
- Félagsmálaráðuneytið (2007). Samningur Sameinuðu þjóðanna um réttindi fatlaðs fólks. Sótt af : <http://www.velferdarraduneyti.is/media/acrobat-skjol/10062009SamningurUmRettindiFatladsFolks.pdf>

- Fogg, P. (2005). Harvard's president wonders aloud about women in science and math. *The Chronicle of Higher Education: The Faculty*, 51 (21), Sótt af: <http://www.iwu.edu/~mgardner/Articles/Summers%20Debate/summersdebate2.pdf>.
- Foucault, M. (1981). The order of discourse. Í Robert Young (ritstjóri). *Untying the text: A post-structuralist reader*. Boston: Routledge & Kegan Paul Ltd. (Upphaflega birt 1970).
- Fox, M. F. (2001). Women, science and academia: Graduate education and careers. *Gender and society*, 15, 654-666.
- Fox, M. F., Sonnert, G. og Nikiforova, I. (2009). Successful programs for undergraduate women in science and engineering: *Adapting versus adopting* the institutional environment. *Research in Higher Education*, 50, 333-353.
- Gestur Guðmundsson (2008). *Félagsfræði menntunar: Kenningar, hugtök, rannsóknir og sögulegt samhengi*. Reykjavík: Skrudda.
- Gilbert, J. (2001). Science and its 'other': looking underneath 'woman' and 'science' for new directions in research on gender and science education. *Gender and Education* 13, 291-305.
- Gustavsson, A. (1996). *Three basic steps in formal data structure analysis*. Óbirt handrit, Stockholm: Stockholms Universitet.
- Hammersley, M. (1992). On feminist methodology. *Sociology* 27, 187-206.
- Harding, S. (1996). Rethinking standpoint epistemology: What is 'strong objectivity'? Í Keller og Longino (ritstýrur). *Feminism and science*, 235-247. Útgáfustaður: Oxford Press.
- Hayes, B. C. og Tariq, V. N. (2000). Gender differences in scientific knowledge and attitudes toward science: A comparative study of four Anglo-American nations. *Public Understanding of Science*, 9, 433-447.
- Háskóli Íslands (2010). Brautskráningar. Sótt af: <http://www.hi.is/is/skolinn/brautskraningar>

- Háskóli Íslands (2005). Stefna Háskóla Íslands gegn mismunun. Sótt af:
http://www.hi.is/is/skolinn/stefna_haskola_islands_gegn_mismunun_0
- Henwood, F. (2000). From the woman question in technology to the technology question in feminism: Rethinking gender equality in IT education. *European Journal of Women's Studies*, 7, 209-227.
- Henwood, F. (1998). Engineering difference: Discourses on gender, sexuality and work in a college of technology. *Gender and Education*, 10, 35-49
- Henwood, F. (1996). WISE choices? Understanding occupational decision-making in a climate of equal opportunities for women in science and technology. *Gender and Education*, 8, 199-214.
- Hughes, G. (2001). Exploring the availability of student scientist identities within curriculum discourse: An anti-essentialist approach. *Gender and Education*, 13, 275-290.
- Ingólfur Ásgeir Jóhannesson (2004). Karlmennska og jafnréttisuppeldi. Reykjavík: Rannsóknastofa í kvenna- og kynjafræðum.
- Kristín Björnsdóttir (2003). Orðræðugreining. Í Sigríður Halldórsdóttir og Kristján Kristjánsson (ritstjórar). *Handbók í aðferðafræðum og rannsóknum í heilbrigðisvísindum*. Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Kuhn, T. S. (1996). *The structure of scientific revolutions* (3. útgáfa). Chicago: The University of Chicago Press. (Upphaflega gefin út 1962).
- Kvande, E. (1999). In the belly of the beast: Constructing femininities in engineering organizations. *European Journal of Women's Studies*, 6, 305-328.
- Lave, J. og Wenger, W. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lerman, N. E., Mohun, A. P og Oldenziel, R. (1997). The shoulders we stand on and the view from here: Historiography and directions for research. *Technology and Culture*, 38(1), 9-30.

- Letts, W. (2001). When science is strangely alluring: interrogating the masculinist and heteronormative nature of primary school science. *Gender and Education, 13*, 261–74.
- Lloyd, G. (2007). The man of reason. Í Ann E. Cudd og Robin O. Andreasen (ritstýrir). *Feminist theory: A philosophical anthology*. Oxford: Blackwell Publishing. (Upphaflega birt 1979).
- Longino, H. F. (2007). Can there be a feminist science? Í Ann E. Cudd og Robin O. Andreasen (ritstjórar). *Feminist theory: A philosophical anthology*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Lynch, I. og Nowosenetz, T. (2009). An exploratory study of students' construction of gender in science, engineering and technology. *Gender and education, 21*, 567-581.
- Mahoney, P. Og Brett, V. T. (1990). Mathematical formalism as a means of occupational closure in computing: Why “hard” computing tends to exclude women. *Gender and Education 2*, 319-31.
- Margolis, J., Fisher, A., og Miller, Fay. (2000). The anatomy of interest: Women in undergraduate computer science. Sótt af:
<http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/project/gendergap/www/papers/anatomyWSQ99.html>.
- McRobbie, A. (2001). Post-feminism and popular culture. *Feminist Media Studies, 4*, 255-264.
- Menntamálaráðuneytið (2002). Konur í vísindum á Íslandi. Reykjavík: Menntamálaráðuneytið.
- Morgunblaðið (2001, 29. september). Að nýta mannauð kvenna Sótt af:
http://www.mbl.is/mm/gagnasafn/grein.html?grein_id=628459
- Mulinary, D. og Sandel, K. (1999). Exploring the notion of experience in feminist thought. *Acta Sociologica, 42*, 287-297.

- Oldenziel, R. (1997). Boys and their toys: The Fisher body craftman's guild 1930–1968 and the making of a male technical domain. *Technology and Culture*, 38, 60-97.
- Paechter, C. F. (2003). Power/knowledge, gender and curriculum change. *Journal of Educational Change*, 4, 129-148.
- Phipps, A. (2007). Re-inscribing gender binaries: Deconstructing the dominant discourse around women's equality in science, engineering, and technology. *The Sociological Review*, 55, 768-787.
- Rannveig Traustadóttir (2007). Hugsjónir og fræðistörf í Kristín Aðalsteinsdóttir (ritstýra). *Leitin lifandi: Líf og störf sextán kvenna*. Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Rannveig Traustadóttir (2003). Femínískar rannsóknir. Í Sigríður Halldórsdóttir og Kristján Kristjánsson (ritstjórar). *Handbók í aðferðafræði og rannsóknum í heilbrigðisvísindum*. Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Reinharz, S. og Davidman, L. (1992). *Feminist methods in social research*. Oxford: Oxford University Press.
- Ringrose, J. (2007). Successful girls? Complicating post-feminist, neoliberal discourses of educational achievement and gender equality. *Gender and Education*, 19, 471- 489.
- Rolin, K. (2008). Gender and physics: Feminist philosophy and science education. *Science and Education*, 17, 1111-1125.
- Rosenbloom, J. L., Ash, R. A., Dupont, B. og Coder, L. (2008). Why are there so few women in information technology? Assessing the role of personality in career choices. *Journal of Economic psychology*, 29, 543-554.
- Rosser, S. V. og Lane, E. O. (2002). Key barriers for academic institutions seeking to retain female scientists and engineers: Family- unfriendly policies, low numbers, and stereotypes and harassment. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 8, 161-189.

- Rósa Erlingsdóttir (2000). Tækni- og tölvunarfræði fyrir bæði kynin. Viðtal við Inga Jónasson. *Fréttabréf Háskólans*. Sótt af: http://www.hi.is/files/skjol/stjornsysla/taekni_tolvunarfraedi_Erlingsdottir.pdf.
- Rósa Erlingsdóttir (e.d.). Laga þarf kennslufræði að félagsmótun kynjanna. Sótt af: http://www.hi.is/files/skjol/stjornsysla/kennslufracd_felagsmotun_kynj_Erlingsdottir.pdf.
- Scott, J. W. (1996). Gender: A useful category of historical analysis. Í Joan Wallach Scott *Feminism and theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Scott, J. W. (1991). The evidence of experience. *Critical Inquiry*, 17, 773-797.
- Schiebinger, L. (1999). *Has feminism changed science?* Cambridge: Harvard University Press.
- Sigmundur Davíð Gunnlaugsson (2000a). *Fréttatími RÚV*. Ríkisútvarpið, Rás 1. 22. október.
- Sigmundur Davíð Gunnlaugsson (2000b). *Fréttatími RÚV*. Ríkisútvarpið, Rás 1. 26. október.
- Sigríður Þorgeirsdóttir (2001). *Kvennamegin*. Reykjavík: Hið íslenska bókmenntafélag.
- Sigríður Þorgeirsdóttir (e.d.). Fleiri konur í verkfræði og raunvísindi. Viðtal við dr. Elviru Scheich vísindafélagsfræðing við Tækniháskólann í Berlín. Sótt af: http://www.hi.is/files/skjol/stjornsysla/leiri_konur_i_verkfraedi_og_raunvisindadeild.pdf.
- Smith, D. (2005). *Institutional ethnography: A sociology for people*. Oxford: AltaMira Press.
- Smith, D. (2002). Institutional Ethnography. Í Tim May (ritstjóri). *Qualitative research in action*. London: SAGE Publications.

- Smith, D. (1996). Women's perspective as a radical critique of sociology. Í Keller, E. F. og Longino H. E. (ritstýrir). *Feminism and science*, 17-27. Oxford Press. (Upphaflega birt 1974).
- Smith, D. (1990). *Texts, Facts and Femininity: Exploring the relations of ruling*. New York: Routledge.
- Smith, L. D., Best, L. A., Stubbs, D. A., Johnston, J. Og Bastini, A. (2000). The scientific graphs and the hierarchy of the sciences: A latourian survey of inscription practices. *Social Studies of Science*, 30, 73-94.
- Smyth, E. og Darmody, M. (2009). Man enough to do it? Girls and non-traditional subjects in lower secondary education. *Gender and Education*, 21, 273-292.
- Stefán Ólafsson (2006, 9. desember). Maðurinn sem rændi frelsinu: um áhrif Miltons Friedman á frelsi og farsæld almennings. *Morgunblaðið*.
- Trauth, E. M. (2002). Odd girl out: an individual differences perspective on women in the IT profession. *Information, Technology and People*, 15(2), 98-118.
- Turkle, S. og Papert, S. (1990). Epistemological pluralism: Styles and voices within the computer culture. *Signs*, 16, 128-157.
- Venkatesh, V. and Morris, M.G. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and user behavior, *MIS Quarterly*, 24, 115-139.
- Wajcman, J. (2000). Reflections on gender and technology studies: In what state is the art? *Social Studies of Science*, 30, 447-464.
- Weaver-Hightower, M.B. (2003). The "Boy turn" in research on gender and education. *Review of Educational Research*, 73, 471-498.
- Woodfield, R. (2002). Woman and information systems development: Not just a pretty (inter)face? *Information Technology and People*, 15, 119-138.
- Wyer, M., Barbercheck, M., Giesman, D., Özturk, H. Ö. og Wayne, M. (2009). General Introduction. Í M.Wyer, M Barbercheck, D. Giesman, H. Özturk og

M. Wayne (ritstýrur). *Women, science and technology: A reader in feminist science studies* (2. útgáfa.) New York: Routledge.

Zahavi, D. (2008). *Fyrirbærafræði* (Björn Þorsteinsson þýddi). Reykjavík: Heimspekistofnun Háskóla Íslands. (Upphaflega gefið út 2003).

Þorgerður Einarsdóttir (2010). Kynjamyndir og kyngervi nýfrjálshyggjunnar. Í Kolbeinn Stefánsson (ritstjóri). *Eilífðarvélin: Uppgjör við nýfrjálshyggjuna*. Reykjavík: Háskólaútgáfan.

Þorgerður Einarsdóttir (2007, 28. febrúar). Stærðfræðingur trúlofast. Fréttablaðið. Sótt af: http://notendur.hi.is/einarsd/kynjafraedi/Staerdfraedingur_07.htm

Þorgerður Einarsdóttir (2004). Hið vísindalega er pólitískt. Femínismi sem fræðikenning andófs og breytinga. Sótt af: http://notendur.hi.is/einarsd/kynjafraedi/Hid_visindalega04.pdf.

Þorgerður Einarsdóttir (2002). Jafnrétti án femínisma, pólitík án fræða? *Ritið* (2). Sótt af: http://www.hi.is/~einarsd/kynjafraedi/Jafnretti_an_feminisma.pdf

Þorgerður Einarsdóttir (2000). Leynardómar læknastéttarinnar, kynbundið val lækna á sérgreinum. Í *Bryddingar*. Reykjavík: Háskólaútgáfan.