



*Styrkt af Nýsköpunarsjóði námsmanna
Sumar 2003*

Konur og tölvunarfræði

Kolbrún Fanngeirsdóttir

*Leiðbeinendur:
Hrafn Loftsson, deildarforseti
Ásrún Matthíasdóttir, lektor*

1 Efnisyfirlit

1	Efnisyfirlit	3
2	Samantekt	4
3	Inngangur	5
4	Framkvæmd	13
5	Niðurstöður	16
5.1	Vefkannanir	16
5.2	Viðtöl	37
6	Umræða	48
7	Heimildaskrá	54
	Mynda- og töfluyfirlit	55
	Viðaukar	57
A	Vefkannanir	57
B	Gátlistar fyrir viðtöl	66

2 Samantekt

Í þessu verkefni var leitað að ástæðum fyrir því að konur sækja tölvunarfræðinám í mun minni mæli en karlar. Haft var til hliðsjónar það námsefni sem boðið er upp á í Háskólanum í Reykjavík (HR).

Spurningalisti var lagður fyrir og viðtöl tekin við nemendur HR. Niðurstöðurnar gefa til kynna kynjamun í aðgangi og tölvunotkun áður en nemendur hefja nám og einnig í áhugasviðum þeirra. Um helmingur kvenna í náminu völdu það til að prufa eitthvað nýtt en karlar völdu fagið frekar af áhuga á tölvum. Bæði kynin velja námið af því þeim finnst fagið áhugavert. Viðhorf til námsins eru ólík hjá kynjunum þar sem konum líkar betur við hönnun útlits og þarfagreiningu en körlum líkar betur við forritun. Um helmingur kvenna í TD hefur áhuga á nýrri braut þar sem áherslan væri á samspil tölvunarfræði og félags- og hugvísinda. Konur í öðrum deildum HR lögðu áherslu á að þær hefðu ekki valið tölvunarfræði þar sem þær væru í fagi sem þær hefðu mikinn áhuga á en einnig vegna áhugaleysis á tölvum.

3 Inngangur

Undanfarin tæp 20 ár hefur sú þróun átt sér stað í tölvunarfræðinámi að konum hefur hlutfallslega fækkað verulega. Þessi litla og minnkandi þátttaka kvenna í tölvunarfræðinámi er ekki ásættanleg. Sérhvert þjóðfélag þarf á þátttöku beggja kynja að halda í uppbyggingu upplýsingatækninnar. Síðustu tvö ár hefur hlutfall kvenna við Háskólann í Reykjavík (HR) minnkað verulega. Tafla 1 sýnir fjölda umsókna í staðarnám í tölvunarfræðideild HR á árunum 1998-2003. Glögglega má sjá að þegar heildarfjöldi umsókna minnkar verulega árin 2002 og 2003 þá minnkar jafnframt hlutfall kvenumsækjenda. Rannsóknin ætti að einhverju leiti að skýra ástæður fyrir þessu.

Tafla 1 – Fjöldi umsókna í staðarnám í tölvunarfræðideild HR

	Samtals	Breyting frá fyrri ári	Karlar	Konur	% Konur	Hlutfallsleg breyting á fjölda kvenna frá fyrri ári
1998	351		268	83	23,6%	
1999	210	-40,2%	157	53	25,2%	-36,1%
2000	293	39,5%	202	91	31,1%	+71,7%
2001	242	-17,4%	167	75	31,0%	-17,6%
2002	134	-44,6%	109	26	19,4%	-65,3%
2003	94	-29,9%	77	11	11,7%	-57,7%

Þessi rannsókn var unnin til að kanna ástæður þessa og til að kanna hvaða viðhorf nemendur hafa til þess náms og námsefnis sem boðið er upp á í tölvunarfræðinámi við HR. Rannsóknin var styrkt af Nýsköpunarsjóði námsmanna. Hún var unnin af Kolbrúnu Fanngeirsdóttur nema í tölvunarfræði við HR og voru leiðbeinendur rannsóknarinnar Ásrún Matthíasdóttir lektor við tölvunarfræðideild HR og Hrafn Loftsson deildarforseti HR.

Bókin: “Women in Computing” greinir frá niðurstöðum rannsóknar sem framkvæmd var á árunum 1995 – 1999 fyrir Carnegie Mellon School of Computer

Science.¹ Tilgangur rannsóknarinnar var að komast að því af hverju konur sækja tölvunarfræði í litlum mæli og hvað er hægt að gera til að auka fjölda kvenumsækjenda. Alls voru tekin viðtöl við 127 nemendur. Nemendurnir voru konur, karlar, tölvunarfræðinemar og nemar úr öðrum greinum. Einnig voru fleiri upplýsingaveitir notaðar. Carnegie Mellon náði að auka hlutfall kvenna úr 7% í 42% á aðeins 5 árum (1995-2000). Hér verður skýrt frá helstu niðurstöðum rannsóknarinnar í Carnegie Mellon.

Ástæður fyrir því að konur velja ekki tölvunarfræði má oft rekja til grunnskólaaldurs. Til dæmis eru tölvuleikir oft það fyrsta sem krakkar kynnast af tölvum og eru flestir leikir á markaðinum í dag hannaðir fyrir stráka og missa því margar stelpur áhugann á tölvum fljótt. Frá aldrinum átta og upp úr eyða strákar a.m.k helmingi meiri tíma en stelpur í að spila tölvuleiki. Stelpur hafa líka oft minni aðgang að tölvum og er einnig algengt að heimilistölvan sé sett í strákaherbergið. Í rannsókninni fengu 17% stelpnanna og 40% strákanna snemma gefins tölvu. Til að auka fyrr áhuga stelpna á tölvum hélt Carnegie Mellon námskeið fyrir kennara í gagnfræðiskólum (*high school*) í C++ og hvernig ætti að ná fleiri stelpum inn í tölvuáfangana í gagnfræðiskólunum. Alls fóru 240 kennarar á þetta námskeið.

Konur hafa almennt mun minni tölvureynslu en strákar og er það ein af ástæðunum fyrir því að þær sækja í námið í minna mæli. Nemar sem byrjuðu í Carnegie Mellon vetna 1998 og 1999 voru beðnir um að gefa sjálfum sér einkunn á milli 1-5 um hve mikla tölvukunnáttu þeir höfðu, meðaleinkunn strákanna var 3,24 en stelpnanna 2,14. Önnur ástæða fyrir því að konur fara ekki í tölvunarfræði er skortur á sjálfstrausti. Rannsóknir sýna að stelpur á aldrinum 9 – 15 ára eru með mun minna sjálfstraust en strákar. Einnig vanmeta konur mjög gjarnan stærðfræði- og raungreinakunnáttu sína og það að flokka tölvunarfræði með þessum greinum getur dregið úr konum að fara í tölvunarfræði. Konur í námi þar sem nemendur eru meirihluti karlar missa sjálfstraust á fyrsta ári í háskóla og mörgum konum finnst mjög óþægilegt að vera í sama bekk og fólk sem er með mun meiri reynslu en þær sjálfar. Vegna þessa breytti Carnegie Mellon námsskránni þannig að hægt er að

¹ Margolis, Jane og Fisher, Allan (2003)

byrja í skólanum á fjóra mismunandi vegu eftir tölvureynslu. Skilaboðin um að tölvureynsla væri óþörf bárust út.

Konur í tölvunarfræðinámi hafa oftast fleiri áhugamál utan skólans en karlar í náminu og margar þeirra vilja tengja tölvur við önnur áhugamál sín. Þær lifa ekki fyrir tölvuna eins og sumir strákar gera og út af þessu þá efast margar konur um að þetta fag sé fyrir þær. Það skiptir máli fyrir konur að kynnast því hvernig hægt er að nota tæknina þegar komið er út í lífið og þess vegna er tæknin sett í raunverulegt samhengi og sett í tengsl við aðrar greinar mjög snemma í náminu í Carnegie Mellon. Góðir kennarar og persónulegt samband við þá er mikilvægara fyrir konur en karla, þess vegna voru bestu kennararnir með mestu reynsluna látnir kenna fögin sem eru á fyrstu önnunum í Carnegie Mellon.

Stofnuð var nefnd í Carnegie Mellon, Women@SCS Advisory Council sem hefur gert marga til að stuðla að aukningu kvenna í greininni. Til dæmis kom nefndin af stað nemendakennslu í einum áfanga sem hafði alltaf reynst konum mjög erfiður. Stofnuð var sér heimasíða fyrir konurnar í skólanum. Alls kyns fundir og matarboð voru haldin sem voru aðeins fyrir konur. Stóra systir/Litla systir prógramm var sett á laggirnar þar sem konur sem eru lengra komnar eru paraðar saman með konum sem eru á fyrsta og öðru ári. Fyrir veturinn 1999 var því breytt hvernig nemendur voru valdir inn í skólann. Í stað þess að velja bara eftir einkunnum þá var leyft að velja nemendur sem voru t.d. sjálfstæðir, sköpunarglaðir og kraftmiklir. Það var einnig leyft að taka tillit til efnahags, kynþáttar og kyns. Þrátt fyrir þessar breytingar á því hvernig nemendur voru valdir inn í skólann lækkuðu meðaleinkunnir ekki. Carnegie Mellon hefur einnig tekist að halda konum frekar í deildinni. Árið 1995 var helmingi meira brottfall kvenna úr deildinni en karla, en árið 1998 var brottfall kynjanna mjög svipað.²

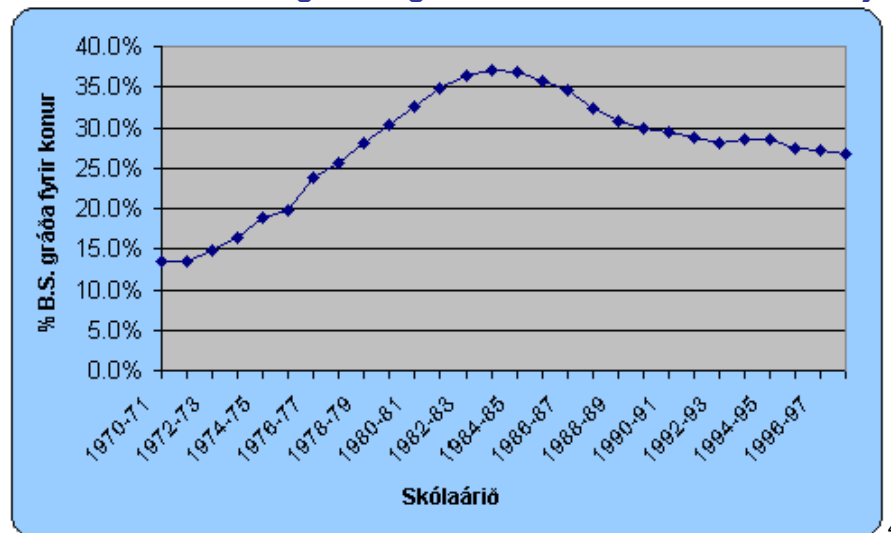
ACM-W (The Association of Computing's Committee on Women in Computing) hefur safnað saman fjölda greina og rannsókna um konur og tölvunarfræði og hvað þeim fer fækkandi (*shrinking pipeline*) í einn grunn sem er aðgengilegur á netinu (www.acm.org/women/). Það hefur einnig verið skrifuð

² Margolis, Jane og Fisher, Allan (2003)

skýrsla til að taka saman efni þessara greina og rannsókna og mun hér vera skýrt frá helstu niðurstöðum skýrslunnar.³

Samkvæmt skýrslunni fer konum ört fækkandi í tölvunarfræði. Í gagnfræðiskólum í Bandaríkjunum eru um 50% nemenda í tölvuáföngum stelpur. En skólaárið 1997-98 var hlutfall kvenna sem fékk B.S. gráðu í tölvunarfræði aðeins 26,7%, hlutfallið var 29% fyrir M.S. gráðu og aðeins 16,3% af þeim sem fengu doktorsgráðu (Ph.D.) voru konur. Eins og sést á þessum tölum frá Bandaríkjunum þá er hlutfall kvenna mun lægra fyrir doktorsgráðuna, en fyrir hinar gráðurnar. Veturinn 1983-84 náði prósentu kvenna með B.S. gráðu í tölvunarfræði í Bandaríkjunum hámarki í 37,1%, síðan þá hefur hlutfall kvenna farið lækkandi með hverju árinu og var hlutfall kvenna komið niður í 26,7% veturinn 1997-98. Mynd 1 sýnir prósentuhlutfall kvenna sem fékk B.S. gráðu í tölvunarfræði í Bandaríkjunum á árunum 1970 – 1998.

Mynd 1 – Konur sem fengu B.S. gráðu í tölvunarfræði í Bandaríkjunum



Í töflu 2 sést munurinn á hlutfalli kvenna í ýmsum raungreinum í Bandaríkjunum veturna 1983-84 og 1997-98. Hér sést að hlutfall kvenna hefur aukist í öllum neðangreindum raungreinum nema í tölvunarfræði hefur hlutfallið minnkað.

³ Gürer, Denise og Camp, Tracy (2002)

⁴ Gürer, Denise og Camp, Tracy (2002)

Tafla 2 – Hlutföll kvenna sem fengu B.S. gráðu í raungreinum í Bandaríkjunum

Svið	Hlutfall B.S. gráða sem konur hlutu 1983-1984	Hlutfall B.S. gráða sem konur hlutu 1997-1998	Hlutfall Aukning/minnkun
Líf-, læknis-, mann- og vistfræði	46.8	55.1	+17.7
Verkfræði	12.8	16.9	+32.0
Stærðfræði	43.9	46.5	+5.9
Eðlis-, efna-, stjörnu- og jarðfræði	27.6	38.4	+39.1
Tölvunarfræði & upplýsingatækni	37.1	26.7	-28.0

5

Í þessari skýrslu frá ACM-W eru taldar upp 14 aðalástæður fyrir því að konur sækja í tölvunarfræðinám í svona litlum mæli og komið er með ráðleggingar hvað er hægt að gera við hverjum lið. Margt er samhljóma því sem fram kom í rannsókninni sem gerð var í Carnegie Mellon.

1. **Viðhorf (Attitudes)** – Jákvætt viðhorf gagnvart tölvum getur haft mikil áhrif á það hvort fólk heldur áfram í tölvunarfræði. Fleiri strákar eru jákvæðir gagnvart tölvum en fleiri stelpur eru neikvæðar gagnvart þeim. Rannsóknir hafa sýnt að stelpum gengur betur að læra þegar kona kennir þeim og það að láta konu kenna stelpum á tölvur getur aukið áhuga þeirra á tölvum.
2. **Tölvureynsla (Computing Experience)** – Strákar eru með meiri tölvureynslu en stelpur þegar þeir byrja í háskóla. Stelpur öðlast líka oft öðruvísi tölvureynslu en strákar. Þær einbeita sér oft að þeim atriðum sem hækka einkunnir þeirra á meðan strákar fíkta meira og fá meiri reynslu við vélbúnað o.þ.h. við það að reyna að laga tölvur og annað í þeim dúr. Mikilvægt er að reyna að kynna tölvur fyrir stelpum snemma svo þær öðlist reynslu eins og strákarnir. Háskólar geta líka haldið námskeið fyrir þá nemendur sem eru með litla tölvureynslu og þannig getað stelpur náð strákunum í reynslu.
3. **Snemma í pípunni (Early in the Pipeline)** – Stelpur missa áhugann á tölvum oft mjög snemma. Það þarf að hvetja stelpur strax snemma í grunnskóla til að nota tölvur. Í tölvutímum einoka strákar oft tíma kennarans og stelpurnar þurfa þá að finna út úr hlutunum sjálfar. Þetta

⁵ Gürer, Denise og Camp, Tracy (2002)

ergir stelpur oft og missa þær áhugann á tölvum. Ráð við þessu er meðal annars að tala við bekkir um að tölvunarfræði sé líka fyrir stelpur, fræða kennara um kynjamisrétti og kenna þeim að bregðast rétt við t.d. með því að passa upp á að sinna stelpum jafn mikið og strákum í tímum og biðja þær að svara spurningum eins oft og strákana. Gott er að para saman sama kyn í verkefnum.

4. **Tölvuleikir (Computer Games)** – Stelpur kynnast oft tölvum í fyrsta sinn í gegnum tölvuleiki. En flestir tölvuleikir eru hannaðir fyrir stráka. Vegna þessa geta stelpur misst áhugann á tölvunarfræði snemma. Það þarf að fræða foreldra um hvernig leiki á að kaupa handa dætrum sínum.
5. **Leiðbeinendur og fyrirmyndir (Mentoring and Role Models)** – Leiðbeinendur og fyrirmyndir getað hjálpað mikið við að fá fleiri stelpur inn í fagið og halda þeim þar. Það að sjá öðrum konum ganga vel í tölvunarfræði hvetur konur til að sækja um námið.
6. **Sjálfsstraust (Self-Confidence)** – Það að missa sjálfsstraustið hefur meiri áhrif á konur en karla og er það oft ástæða fyrir því að konur hætta í greininni. Það að hrósa konum og sýna þeim hvar þær standa í náminu gagnvart bekkjarfélögum getur aukið sjálfsstraust kvenna.
7. **Tölvuaðstaða (Computing Environments)** – Tölvuaðstaða er oft óvinveitt gagnvart konum. Karlar eru yfirráðandi þar. Konur vilja oft hafa stofur fallegar og notalegar og tölvustofur eru oft andstæða þess. Stofnanir ættu að koma upp reglum þannig að tölvuaðstöðu sé haldið hreinni, öruggri og lausri við allt sem er niðurlægjandi gagnvart konum.
8. **Hvatning fjölskyldu og kennara (Family and Teacher Encouragement)** – Hvatning frá fjölskyldu og kennurum getur skipt miklu máli til að fá stelpur inn í greinina. Þó að flestir kventölvunarfræðingar elski tölvur og vilja ekki vinna við neitt annað þá datt stórum hluta þeirra ekki í hug að læra fagið fyrr en einhver annar benti þeim á það. Stelpur eru oftast aldar upp við það að tölvur, stærðfræði og raungreinar séu strákafög. Það þarf að fræða kennara, námsráðgjafa og foreldra um kynjamisrétti og hvernig hvetja eigi stelpur til að fara í þessi fög.
9. **Eingöngu konur (All-Female Environment)** – Umhverfi sem eingöngu kvennemendur hafa aðgang að getur gefið konum meira sjálfsstraust í

stærðfræði og raungreinum og þeim gengur betur í þessum greinum. Það er hægt að stofna stelpuklúbba, bekkir eða jafnvel stelpuskóla.

10. **Jafn aðgangur (Equal Access)** – Tryggja þarf jafnan aðgang kynjanna í grunnskólum og framhaldsskólum. Strákar eru oft yfirráðandi í tölvustofum skóla. Í College of Staten Island var gerð könnun og voru bæði strákar og stelpur sammála um að strákum gengi betur í tölvuáföngum en í raun gekk stelpunum betur en strákunum í mörgum af tölvuáföngunum.
11. **Meistaránám (Graduate School)** – Konum fækkar mikið frá B.S. gráðu til meistaragráðu. Mikilvægt er að reyna að fá fleiri konur inn meistaránám.
12. **Jafnvægi milli vinnu og fjölskyldu (Balancing Work and Family)** – Margar konur hætta í tölvunarfræðinámi þegar þær eignast börn vegna mikils vinnuálags. Það að eignast börn á meðan námi stendur hefur oftast meiri áhrif á konur en karla. Háskólar eru oft ekki fjölskylduvænir. Háskólar gætu hjálpað konum með börn með því að bjóða upp á barnagæslu á staðnum.
13. **Þjóðfélagsleg áhrif (Societal Influence)** – Þjóðfélagið hefur mikil áhrif á hvernig stelpur sjá sjálfa sig og tölvunarfræði. Því miður er fagið oft sýnt eins og það sé bara fyrir stráka. Kennarar veita strákum meiri athygli og spyrja þá oftar í tímum en stelpur. Það er líka komið öðruvísi fram við stráka þegar þeir svara rangt, kennarar reyna að hjálpa þeim í átt að rétta svarinu en þegar stelpur svara rangt þá er bara næsti strákur spurður. Svona kynjamisrétti fyrirfinnst einnig í rannsóknarstofum þar sem strákarnir gera tilraunirnar og stelpurnar skrifa niður niðurstöðurnar. Það þarf að breyta ímynd tölvunarfræðinnar frá því að vera bara fyrir norðalega stráka í það að vera áhugavert fag fyrir bæði kynin.
14. **Önnur mismunun (Other Forms of Discrimination)** – Hér eru dæmi um aðra mismunun sem stuðla að færri konum í faginu. 1) Margar konur verða fyrir litlu en stöðugu misrétti sem getur haft mikil áhrif með tímanum. En þeim finnst þær ekki getað kvartað því hvert atvik er það lítið að það yrði líklega lítið á þær sem vælukjóa. 2) Konur geta oft verið ósýnilegar í þessu fagi. Þó konum gangi vel þá er þeim oft ekki boðið á ráðstefnur tengdar tölvum og eru ekki tilnefndar til verðlauna í faginu. 3)

Sum fyrirtæki ráða mikið inn af konum (yfir 35%) en þeir ráða ekkert endilega hæfar konur. Svo eru önnur fyrirtæki sem ráða inn lítið af konum en þær eru mjög hæfar. Í báðum tilvikunum geta konur ekki fengið stöðuhækkun í fyrirtækinu og fengið vel borguðu störfina annað hvort vegna þess hve fáar þær eru eða vegna þess hve óhæfar þær eru.⁶

Tækniháskólinn í Skövde í Svíþjóð hefur verið að reyna að fá fleiri konur inn í skólann og hefur þeim tekist að fjölga konum allt frá 10 til 40 af hundraði á aðeins þremur árum. Þeim hefur tekist þetta með því að hanna sérstakar námsbrautir með það að markmiði að jafna kynjahlutfall í hefðbundnum karlafögum kenndum við skólann. Skólinn hannaði braut sem þeir kalla hugbúnaðarhönnun og er hún kennd í tölvudeild skólans. Þessi braut fléttar upplýsingatækni og tölvunarfræði saman við félags- og hugvísindi og stærðfræði kemur inn þar sem við á, sem stuðningsefni. Námsbrautin hefur mun meira aðráttarafl fyrir konur en hefðbundnar námsbrautir.⁷

Árið 2000 hrinti Jafnréttisnefnd Háskóla Íslands af stað átaksverkefni með það markmið að jafna kynjaskiptingu í hefðbundnum karlafögum eins og tölvunarfræði, verkfræði og raunvísindum. Vorið 2001 heimsótti verkefnisstjóri átaksverkefnisins alla framhaldsskóla landsins ásamt kvennemendum úr verkfræðideild og starfandi kvenkyns tölvunarfræðingum og verkfræðingum. Námið og fjölbreyttur starfsvettvangur þeirra var kynntur. Haustið 2002 hélt jafnréttisátakið Tæknidaga í Ráðhúsi Reykjavíkur og mættu 1100 grunnskólabörn til að kynna sér heim tækni og vísinda.⁸

⁶ Gürer, Denise og Camp, Tracy (2002)

⁷ Jafnréttisnefnd Háskóla Íslands (2000)

⁸ Erla Hulda Halldórsdóttir (2003)

4 Framkvæmd

Þetta verkefni var unnið frá 2. júní til enda ágúst 2003. Fyrstu vikurnar fóru í heimildarleit, lestur og samantekt á stöðu þekkingar. Vefkönnun var send út og ákveðið var að gera þrjár mismunandi kannanir fyrir: 1) núverandi nemendur í tölvunarfræðideild (TD), 2) tilvonandi nemendur í TD og 3) kvenkyns nemendur í viðskipta- (VD) og lagadeild (LD) við HR. Spurningar voru valdar út frá heimildum sem um er rætt í inngangi. Hægt er að skipta spurningunum upp í þrjá hópa:

- a) bakgrunnsspurningar
- b) spurningar um notkun, aðgang og kunnáttu á tölvur
- c) spurningar um tölvunarfræðinámið.

(Afrit af þessum spurningalistum eru í viðauka A.)

Outcome vefkannanaforritið var notað til að senda út kannanirnar rafrænt og vinna úr niðurstöðunum. Til að auðvelda úrvinnslu kannananna og flokkun milli kynja voru sendar út tvær kannanir með sömu spurningunum til núverandi nemenda í TD, ein til kvennanna og önnur til karlanna. Þann 16. júní voru þessar tvær kannanir sendar út ásamt könnuninni til kvenkyns nemenda í VD og LD. Þann 24. júní var svo könnunin til tilvonandi nemenda í TD send út. Í upphafi voru kannanir alls sendar út til 878 þátttakenda, til 105 núverandi kvenna í TD, 325 núverandi karla í TD, og til 371 konu í VD og LD. Upphaflegi póstlistinn fyrir tilvonandi TD nemendur var rangur og vantaði mikið í hann og voru nokkrir á listanum sem áttu ekki að vera þar. Listinn var leiðréttur og endaði þannig að sú könnun var send til 77 þátttakenda. Nokkur netföng voru ekki virk og þurfti að taka út eitt hjá núverandi konum í TD, 4 hjá núverandi körlum í TD, 3 hjá konum í VD og LD og 3 hjá tilvonandi nemendum TD.

Lokatölur urðu því þannig að könnunin var send til 104 núverandi kvenna í TD, 321 núverandi karla í TD, til 368 kvenna í VD og LD og 74 tilvonandi nemenda

TD. Þann 20. júní var send ítrekun á fyrstu þrjár kannanirnar og aftur 26. júní. Þann 27. júní var send ítrekun á könnunina til tilvonandi nemenda TD og svo aftur 1. júlí. Þann 1. júlí var lokað fyrir kannanirnar til kvenna í öllum deildum. Ákveðið var að hafa könnunina fyrir karlana í TD opna aðeins lengur vegna dræmrar þátttöku, henni var svo lokað 7. júlí. Könnunin til tilvonandi nemenda í TD var lokað 15. júlí.

Svörun við könnununum fjórum var almennt góð og í heildina svöruðu 539 af 867 eða 62%. Svörunin var verst við könnuninni sem send var til núverandi karla í TD og best við þeirri sem send var til núverandi kvenna í TD eins og tafla 3 sýnir.

Tafla 3 – Svörun við könnunum

Núverandi karlar í TD	151 af 321	47%
Núverandi konur í TD	88 af 104	85%
Konur í VD og LD	239 af 368	65%
Tilvonandi nemendur í TD	61 af 74	82%
Alls	539 af 867	62%

Flestar spurningarnar voru með um 90-100% svarhlutfall og var um 95% svarhlutfall að meðaltali fyrir utan tvær textaspurningar sem var mjög illa svarað. Það voru spurningarnar:

Myndir þú vilja sjá einhver fög kennd í deildinni sem eru ekki kennd núna, hvaða fög þá?

Er það eitthvað annað sem þú myndir vilja breyta varðandi nám við tölvunarfræðideildina?

Þessar tvær spurningar voru með 20% svarhlutfall hjá nýnemum TD og 31-39% svörun hjá núverandi nemendum TD.

Alls voru tekin 10 viðtöl við kvenkyns nemendur skólans frá 27. júní til 11. ágúst 2003 og eru gátlistar fyrir viðtölin í viðauka B. Tekin voru 6 viðtöl við núverandi kvenkyns nemendur í TD og voru tvær konur á hverju námsári. Einnig voru tekin viðtöl við tvær konur í VD og tvær í LD. Viðmælendur voru valdir af handahófi. Konur í TD voru spurðar talsvert fleiri spurninga en konur í hinum deildunum. Viðtölin voru mjög mislöng og voru viðtölin við konur úr TD allt frá 17 mínútum upp í 50 mínútur. Öll viðtölin við konur í TD og VD voru tekin upp á spólu

og skrifuð svo upp. Viðtölin við konur úr LD voru tekin í gegnum síma og punktar teknir um leið. Gerður var útdráttur úr öllum viðtölunum. Flest viðtölin voru tekin í skólanum en eitt var tekið heima hjá einum viðmælanda og eitt heima hjá skýrsluhöfundi.

5 Niðurstöður

5.1 Vefkannanir

Í þessum kafla er greint frá niðurstöðum vefkannananna sem sendar voru út til nemenda skólans.

Í töflu 4 má sjá aldurskiptingu þeirra sem tóku þátt í könnununum. Ekki er hægt að segja að mikill munur sé á kynjunum í TD en flestir eru á aldrinum 20 - 29 ára.

Tafla 4 – Aldursskipting

	Konur TD		Karlur TD		Konur VD og LD		Nýnemar	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
<=19	0	0%	0	0%	0	0%	2	3%
20-24	33	38%	54	36%	115	48%	15	25%
25-29	26	30%	43	29%	50	21%	19	31%
30-34	13	15%	32	21%	27	11%	12	20%
35-39	11	13%	10	7%	19	8%	5	8%
40=>	5	6%	11	7%	27	11%	8	13%
Alls:	88	100%	150	100%	238	100%	61	100%

Þegar skoðað er af hvaða braut nemendur útskrifuðust úr framhaldsskóla þá kemur fram örlítill munur á kynjunum í TD sem sjá má í töflu 5. Helst er munur á tölvubraut og iðnnámsbraut en aðeins ein kona útskrifaðist af hvorri braut en 10% karla útskrifaðist af tölvubraut og 9% af iðnnámsbraut. Þó að flestir nemendur TD útskrifuðust af náttúrufræðibraut þá er mun hærra hlutfall kvenna sem gerði það eða 36% kvenna en 22% karla og er það marktækur munur ($p < 0,05$) ef miðað er við náttúrufræðibraut og allar aðrar brautir. En ef teknar eru saman raungreinabrautirnar (nátt, eöl, stæ, tölv) og aðrar brautir þá er ekki marktækur munur á kynjunum.

Tafla 5 – Brautir sem nemendur TD útskrifuðust af

	Konur TD		Karlar TD	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
Náttúrufræðibraut	32	36%	32	22%
Hagfræðibraut	15	17%	26	18%
Félagsfræðibraut	10	11%	16	11%
Málabraut	8	9%	8	5%
Eðlisfræðibraut	6	7%	11	7%
Stærðfræðibraut	2	2%	3	2%
Tölvubraut	1	1%	15	10%
Iðnnámsbraut	1	1%	14	9%
Annað:	13	15%	23	16%
Alls:	88	100%	148	100%

Af þeim konum sem svöruðu *Annað* útskrifuðust þrjár af náttúru- og eðlisfræðibraut og þrjár af viðskiptabraut. Sem dæmi nefndu tveir karlar að þeir höfðu útskrifast af viðskiptabraut, tveir af sálfræðibraut og aðrir tveir úr Stýrimannaskólanum.

Erfitt er að bera saman kynin hjá nýnemum vegna þess hve fáar konurnar eru eins og tafla 6 sýnir. Ef bornir eru saman karlar í hópi nýnema og núverandi þá er helsti munurinn sá að aðeins einn nýnemi (2%) útskrifaðist af félagsfræðibraut en 11% núverandi nemenda og 16% nýnema útskrifuðust af eðlisfræðibraut en einungis 7% núverandi nemenda.

Tafla 6 – Brautir sem nýnemar TD útskrifuðust af

	Konur nýnemar TD		Karlar nýnemar TD	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
Náttúrufræðibraut	3	27%	12	24%
Eðlisfræðibraut	0	0%	8	16%
Hagfræðibraut	0	0%	6	12%
Tölvubraut	0	0%	6	12%
Iðnnámsbraut	1	9%	4	8%
Málabraut	2	18%	3	6%
Félagsfræðibraut	1	9%	1	2%
Stærðfræðibraut	0	0%	1	2%
Annað:	4	36%	9	18%
Alls:	11	100%	50	100%

Það sem nýnemar nefndu í *Annað* var mjög misjafnt, tveir þeirra útskrifuðust ekki úr framhaldsskóla og tveir þeirra af viðskiptabraut svo eitthvað sé nefnt.

Í töflu 7 sést af hvaða brautum konur í VD og LD hafa útskrifast. Margar þeirra svöruðu *Annað* eða 50 (21%) konur og sögðust 27 (11%) af þeim hafa útskrifast af viðskiptabraut. Meðal annars voru 5 sem útskrifuðust af alþjóðabraut og aðrar 5 af ferðamálabraut.

Tafla 7 – Brautir sem konur í VD og LD útskrifuðust af

VD og LD konur	Fjöldi	Hlutfall
Hagfræðibraut	61	26%
Málabraut	42	18%
Náttúrufræðibraut	39	17%
Félagsfræðibraut	27	11%
Eðlisfræðibraut	6	3%
Tölvubraut	6	3%
Stærðfræðibraut	3	1%
Iðnnámsbraut	2	1%
Annað:	50	21%
Alls:	236	100%

Ef við berum saman töflu 5 og 7 þá sést munur á konunum sérstaklega hvað varðar náttúrufræðibraut og hagfræðibraut. Ef það sem konurnar settu í *Annað* er tekið með þá útskrifuðust 38% (90) kvenna í VD og LD annað hvort af hagfræðibraut eða viðskiptabraut en aðeins 22% (19) kvenna í TD gerði það. Aftur á móti útskrifaðist 40% (35) kvenna í TD af náttúrufræðibraut en einungis 17% (40) kvenna í VD og LD og er þetta marktækur munur ($p < 0,01$).

Í töflu 8 sést í hvaða námsformi nýnemar og núverandi nemendur í TD eru í. Það er greinilegt að stærra hlutfall nýnema en núverandi nemenda í TD sækja fjarnám samkvæmt þessum svörum. Einnig er stærra hlutfall karla en kvenna í Háskólanámi með vinnu (HMV).

Tafla 8 – Námsform nemenda TD

	Konur TD		Karlar TD		Konur nýnemar		Karlar nýnemar	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
Staðarnám	68	78%	104	69%	6	55%	29	59%
Fjarnám	4	5%	6	4%	5	45%	17	35%
HMV	15	17%	41	27%	0	0%	3	6%
Alls:	87	100%	151	100%	11	100%	49	100%

Svarendur í VD og LD skiptast þannig upp að 35 (15%) eru í LD og í VD skiptast þær þannig að 110 (47%) sækja staðarnám, 77 (33%) eru í HNV og 14 (6%) eru í MBA námi.

Tölur 9 og 10 sýna hvenær nemendur fengu aðgang að tölvu að meðaltali. Karlar fá aðgang fyrr að tölvum en konur bæði í skóla og heima og fá karlar í TD aðgang að tölvu heima að meðaltali 2,8 árum fyrr en konur. Konur í TD fá aðgang að tölvu á svipuðum tíma heima og í skóla en karlar fá 1,4 ári fyrr aðgang að tölvu heima en í skóla.

Tafla 9 – Aðgangur núverandi nemenda TD að tölvu

Aðgangur að tölvu	Karlar TD	Konur TD	Mismunur
Heima	14 ára	16,8 ára	2,8 ár
Í skóla	15,4 ára	16,6 ára	1,2 ár

Enn meiri munur er á kynjunum hjá nýnemum en af því hve fáir nýnemar eru konur þá er varasamt að fullyrða um þessi svör. Kvenkyns nýnemar eru að meðaltali 18,7 ára þegar þær fá aðgang að tölvu heima sem er talsverður munur frá körlunum en ef miðgildið er tekið hjá konunum þá er það 15 ár.

Tafla 10 - Aðgangur nýnema TD að tölvu

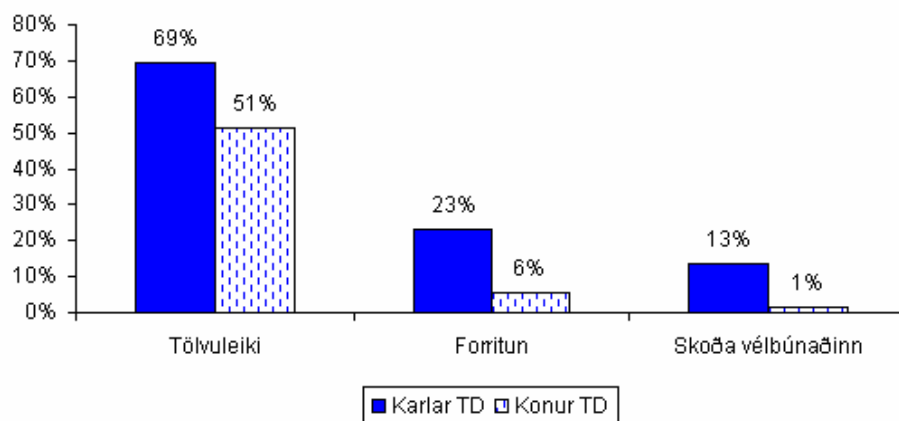
Aðgangur að tölvu	Karlar nýnemar	Konur nýnemar	Mismunur
Heima	13,8 ára	18,7 ára	4,9 ár
Í skóla	16,8 ára	16,2 ára	0,6 ár

Konur í VD og LD fengu að meðaltali aðgang að tölvu heima og í skóla 17,4 ára sem er aðeins seinna en konur í TD. Ekki fengu allir aðgang að tölvum heima eða í skóla, 3-7% núverandi nemenda í öllum deildum í skólanum fékk ekki aðgang í skóla eða heima en 12% nýnema fengu ekki aðgang að tölvu hvorki í skóla né heima.

Á mynd 2 og 3 og í töflu 11 og 12 má sjá hvað núverandi nemendur TD notuðu tölvur í þegar þeir voru í grunnskóla og framhaldsskóla. Núverandi karlar í TD svöruðu hlutfallslega fleiri liðum bæði í grunnskóla og framhaldsskóla. Hærra

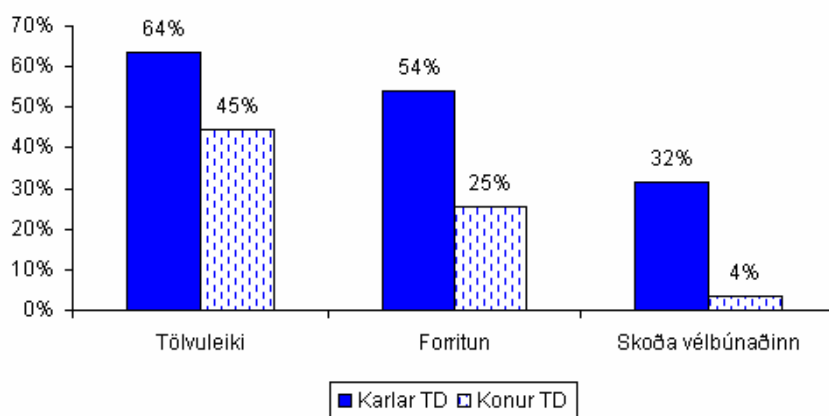
hlutfall kvenna sleppti þessum spurningum. Það sem er helst áhugavert við svörin er hve mikill munur er á kynjunum í liðunum *Forritun*, *Skoða vélbúnaðinn* og *Tölvuleikir*. Í grunnskóla notuðu 69% karla tölvuleiki og 51% þeirra í framhaldsskóla á móti 51% og 45% notkun kvennanna eins og mynd 2 og mynd 3 sýna. Í grunnskóla forrituðu 23% karla en aðeins 6% kvenna og í framhaldsskóla forrituðu rúmur helmingur (54%) karla en aðeins fjórðungur (25%) kvenna.

Mynd 2 – Hvernig núverandi nemendur TD notuðu tölvur í grunnskóla



Aðeins ein kona eða 1% skoðaði vélbúnaðinn í grunnskóla en 13% karla gerðu það og í framhaldsskóla skoðuðu 32% karla vélbúnaðinn en aðeins 4% kvenna gerði það eins og mynd 2 og 3 sýna.

Mynd 3 - Hvernig núverandi nemendur TD notuðu tölvur í framhaldsskóla



Nær enginn kynjamunur er á því hvað nemendur TD notuðu tölvur í þegar þeir voru í grunnskóla fyrir utan þessi þrjú ofangreind atriði. Algengast er að nemendur notuðu tölvur í tölvuleiki og ritvinnslu og töflureikni í grunnskóla eins og tafla 11 sýnir.

Tafla 11 - Hvernig núverandi nemendur TD notuðu tölvur í grunnskóla

	Konur TD grunnskóli		Karlar TD grunnskóli	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)	45	64%	86	64%
Teikna	24	34%	48	36%
Internetið	13	19%	28	21%
Heimildarleit vegna náms	10	14%	19	14%
Spjallrásir	9	13%	16	12%
Annað	16	23%	24	18%

Mun fleiri forrituðu eða skoðuðu vélbúnaðinn í framhaldsskóla en grunnskóla eions og tafla 12 sýnir. Mikil aukning var á notkun tölva til ritvinnslu, töflureiknis, internetsins og heimildarleit vegna náms hjá nemendum TD frá grunnskóla til framhaldsskóla. Nær allir nemendur TD notuðu ritvinnslu eða töflureikni í framhaldsskóla.

Tafla 12 - Hvernig núverandi nemendur TD notuðu tölvur í framhaldsskóla

	Konur TD framhaldsskóli		Karlar TD framhaldsskóli	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)	75	90%	139	94%
Internetið	44	53%	85	57%
Heimildarleit vegna náms	38	46%	65	44%
Teikna	24	29%	55	37%
Spjallrásir	18	22%	44	30%
Annað:	7	8%	7	5%

Meirihluti þeirra sem völdu möguleikann *Annað* sögðust ekki hafa notað tölvur á þessum tíma.

Þegar konur í TD eru bornar saman við konur í VD og LD þá er mjög lítil munur á þeim varðandi notkun tölva í grunnskóla og framhaldsskóla. Helsti munurinn er notkun tölvuleikja í framhaldsskóla en 45% kvenna í TD notuðu tölvuleiki en aðeins 29% kvenna í VD og LD eins og tafla 13 sýnir.

Tafla 13 -Hvernig konur í VD og LD notuðu tölvur í grunnskóla og framhaldsskóla

Konur VD og LD grunnskóli			Konur VD og LD framhaldsskóli		
	Fjöldi	Hlutfall		Fjöldi	Hlutfall
Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)	129	65%	Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)	198	90%
Tölvuleiki	84	42%	Internetið	119	54%
Teikna	54	27%	Heimildarleit vegna náms	118	53%
Internetið	36	18%	Tölvuleiki	65	29%
Heimildarleit vegna náms	36	18%	Forritun	49	22%
Spjallrásir	25	13%	Spjallrásir	41	19%
Forritun	6	3%	Teikna	37	17%
Skoða vélbúnaðinn	1	1%	Skoða vélbúnaðinn	12	5%
Annað:	51	26%	Annað:	27	12%

Það var 51 kona í VD og LD sem völdu *Annað* í grunnskóla og af þeim voru 44 þeirra sem notuðu ekki í tölvur á þeim tíma og rúmlega helmingur þeirra sem valdi *Annað* í framhaldsskóla notuðu ekki tölvur þá.

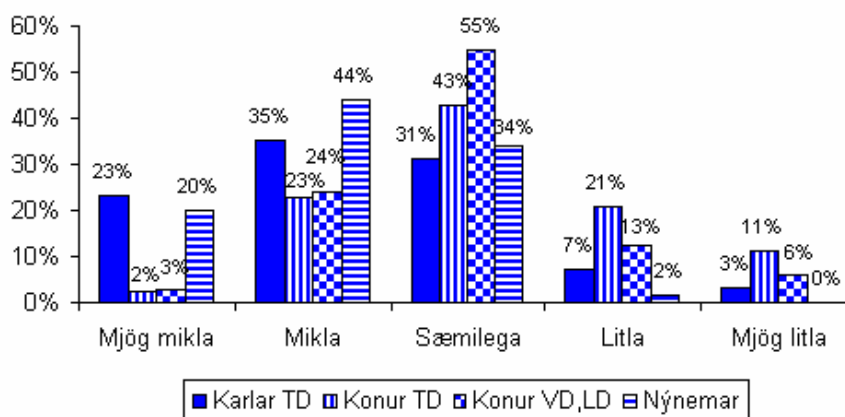
Í töflu 14 sjást niðurstöðurnar fyrir nýnemana. Mjög mikill munur er á núverandi kvenkyns nemendum og kvenkyns nýnemum í tölvunotkun bæði í grunnskóla og framhaldsskóla en aftur er ekki hægt að fullyrða um þessi svör vegna þess hve fáar konur eru nýnemar. Ef bornir eru saman karlkyns nýnemar og núverandi þá er ekki það mikill munur, einna helst í grunnskóla þá segjast 33% nýnema hafa skoðað vélbúnaðinn en 13% karla í TD. Allir nýnemar sem settu eitthvað undir *Annað* sögðust ekki hafa haft aðgang að tölvu.

Tafla 14 - Hvernig nýnemar TD notuðu tölvur í grunnskóla og framhaldsskóla

Nýnemar	Grunnskóli				Framhaldsskóli			
	Konur		Karlar		Konur		Karlar	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)	3	43%	27	69%	10	91%	39	87%
Tölvuleiki	2	29%	27	69%	3	27%	27	60%
Internetið	1	14%	10	26%	9	82%	27	60%
Heimildarleit vegna náms	1	14%	11	28%	8	73%	26	58%
Forritun	1	14%	7	18%	5	45%	28	62%
Skoða vélbúnaðinn	0	0%	13	33%	3	27%	21	47%
Teikna	2	29%	10	26%	4	36%	13	29%
Spjallrásir	0	0%	4	10%	2	18%	14	31%
Annað:	3	43%	7	18%	0	0%	3	7%

Þegar skoðað er hve mikla tölvukunnáttu nemendur telja sig hafa haft fyrir háskólanám á mynd 4 þá er greinilegur munur á kynjunum þar sem 58% karla í TD töldu sig hafa haft mikla eða mjög mikla tölvukunnáttu en aðeins 25% kvenna í TD og er það marktækur munur ($p < 0,01$). Lítil munur er á konum í TD og konum í VD og LD, þær í VD og LD töldu sig hafa verið með aðeins betri kunnáttu en þær í TD töldu sig hafa haft. Ef tekið er saman þær konur sem töldu sig hafa haft mikla eða mjög mikla kunnáttu og konur sem höfðu sæmilega, litla eða mjög litla þá er ekki marktækur munur á konum í TD og konum í VD og LD..

Mynd 4 – Hve mikla tölvukunnáttu nemendur töldu sig hafa haft fyrir háskólanám

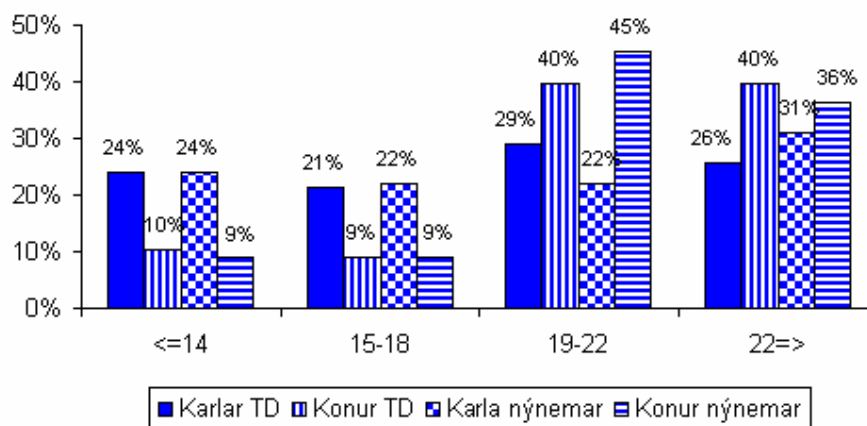


Ef tekið er saman þær konur sem töldu sig hafa haft sæmilega, mikla eða mjög mikla kunnáttu og konur sem höfðu litla eða mjög litla kunnáttu (mynd 4) þá er marktækur munur ($p < 0,01$) á því hvað konur í VD og LD telja sig hafa haft meiri tölvukunnáttu en þær í TD. Ef skoðað er hve mikla kunnáttu nýnemar í TD töldu sig hafa þá sést að þeir töldu sig vera með talsvert meiri tölvukunnáttu en hinir hóparnir. Aðeins einn nýnemi taldi sig hafa litla tölvukunnáttu, allir aðrir eru með sæmilega eða betri tölvukunnáttu.

Allir voru spurðir að því hvort konur eða karlar væru almennt með meiri tölvukunnáttu og svöruðu samtals 11 manns eða um 2% að konur höfðu meiri tölvukunnáttu og af þessum 11 voru 8 þeirra konur í VD eða LD, afgangurinn taldi að karlar hafi almennt meiri kunnáttu.

Mynd 5 sýnir að karlarnir fengu greinilega mun fyrr áhuga á tölvunarfræði en konurnar, 45% núverandi karla í TD fengu áhugann fyrir 19 ára aldur en aðeins 20% kvennanna fengu hann fyrir þann aldur. Eins og sést á myndinni þá er nær enginn munur á nýnemum og núverandi nemendum.

Mynd 5 – Hvenær nemendur TD fengu fyrst áhuga á tölvunarfræði



Núverandi nemendur í TD völdu námið af ýmsum ástæðum og flestir höfðu fleiri en eina. Ástæður eru frekar svipaðar milli kynja nema tvö atriði. Karlar (72%) velja frekar tölvunarfræði vegna áhuga á tölvum en konur (39%) og eingöngu 21% karla völdu námið bara til að prufa það en tæpur helmingur (49%) kvenna gerði það eins og sjá má í töflu 15.

Tafla 15 – Af hverju núverandi nemendur TD völdu tölvunarfræði

	Karlur TD		Konur TD	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
Áhugavert fag	121	80%	63	72%
Góð laun	75	50%	50	57%
Atvinnuhorfur	65	43%	49	56%
Hef mikinn áhuga á tölvum	108	72%	34	39%
Mér gengur vel í stærðfræði og raungreinum	64	42%	48	55%
Mér gekk mjög vel í tölvuáföngum í framhaldsskóla	62	41%	33	38%
Langaði bara að prófa	31	21%	43	49%
Fjölbreytt fag	57	38%	30	34%
Mig langar að nýta tölvuþekkingu mína við önnur áhugamál mín	44	29%	19	22%
Ég var hvött/hvattur af öðrum	21	14%	19	22%
Það hefur aldrei neitt annað komið til greina	21	14%	6	7%
Annað:	11	7%	14	16%

Undir liðnum *Annað* sögðu 5 af 11 körlum að þeir hefðu valið tölvunarfræði af því þeir voru að vinna við þetta, ekki var hægt að flokka svörin hjá konunum en hér eru þrjú dæmi um svör frá þeim:

„Gekk illa við tölvur og vildi því fá smá ögrun”
 „Tel það ágætis bakgrunn fyrir allskonar nám”
 „Það nýstist mér vel í þeirri vinnu sem ég stunda.”

Nýnemar völdu ekki allir námið af sömu ástæðum og núverandi nemendur. Til dæmis völdu 55% nýnema námið til að nýta tölvuþekkingu sína við önnur áhugamál en 26% núverandi nemenda merktu við þann möguleika. Færri nýnemar völdu tölvunarfræði vegna góðra launa eða 37% miðað við 53% núverandi nemenda. Einnig völdu færri nýnemar þetta nám bara til að prófa það, 6% karla og 18% kvenna gerðu það núna á meðan 21% núverandi karla og 49% núverandi kvenna í TD gerðu það eins og töflur 15 og 16 sýna.

Tafla 16 - Af hverju nýnemar TD völdu tölvunarfræði

	Karlar nýnemar		Konur nýnemar	
	Fjöldi	Hlutföll	Fjöldi	Hlutföll
Hef mikinn áhuga á tölvum	40	82%	7	64%
Áhugavert fag	28	57%	7	64%
Mig langar að nýta tölvuþekkingu mína við önnur áhugamál mín	26	53%	7	64%
Atvinnuhorfur	17	35%	6	55%
Mér gekk mjög vel í tölvuáföngum í framhaldsskóla	19	39%	4	36%
Góð laun	21	43%	1	9%
Mér gengur vel í stærðfræði og raungreinum	16	33%	3	27%
Fjölbreytt fag	11	22%	2	18%
Ég var hvött/hvattur af öðrum	9	18%	3	27%
Það hefur aldrei neitt annað komið til greina	7	14%	0	0%
Langaði bara að prófa	3	6%	2	18%
Annað:	4	8%	1	9%

Helstu ástæður þess að konur í VD og LD völdu ekki tölvunarfræði var vegna mikils áhuga á faginu sem þær eru í núna (45%) eða vegna áhugaleysis á tölvum (40%) eins og tafla 17 sýnir.

Tafla 17 - Af hverju konur í VD og LD völdu ekki tölvunarfræði

	Fjöldi	Hlutfall
Hef alltaf haft mikinn áhuga á greininni sem ég er í núna	106	45%
Hef engan áhuga á tölvum	94	40%
Mér gengur illa í stærðfræði og raungreinum	38	16%
Ég var ekki hvött af öðrum	26	11%
Atvinnuhorfur	26	11%
Ég kann ekkert á tölvur	26	11%
Það eru bara nördar í tölvunarfræðideildinni	16	7%
Mér gekk illa í tölvuáföngum í framhaldsskóla	12	5%
Þetta er strákafag	10	4%
Annað:	61	26%

Ýmsar ástæður fyrir því að hafa ekki valið ekki tölvunarfræði voru gefnar undir *Annað* hjá konunum í VD og LD, þar á meðal að þær vissu ekki nógu vel út á hvað námið gekk, námið var of erfitt, þær nenna ekki að sitja fyrir framan tölvuskjáinn allan daginn eða maki þeirra er tölvunarfræðingur. Það sem konurnar nefndu oftast var áhugaleysi, 11 svör og meiri áhugi á öðru fagi, 13 svör og hjá 9 af þessum 13 hafði tölvunarfræði einhvern tímann komið til greina. Einnig sögðust 8 konur vilja eða hafa prófað tölvunarfræði og hjá 7 af þeim hafði tölvunarfræðin komið til greina. Hér eru nokkur dæmi um svör sem konur svöruðu í *Annað* við þessari spurningu:

„Vissi ekki nógu mikið hvað þetta væri og hvað ég gæti gert þegar ég væri búin að útskrifast.”
 „Ekki nám sem ég hafði áhuga á”
 „Bara annað sem fag sem hafði yfirhöndina þegar uppi var staðið.”
 „Gæti samt hugsað mér að taka það sem val, allavega mætti tölvuvæða námið sem ég er í aðeins. “

VD og LD konur voru spurðar hvað væri mest fráhrindandi við tölvunarfræði. Þetta var textaspurning og var svarhlutfallið við henni 76%. Það voru 29 (16%) konur sem fannst ekkert fráhrindandi, vissu það ekki eða höfðu bara ekki myndað sér skoðun á þessu. Svör eins og forritun og stærðfræði voru svör sem búist var við og 21 (12%) konu fannst forritun vera mest fráhrindandi og 15 (8%) konur nefndu stærðfræði eða raungreinar. Það sem kom á óvart var að 26 (14%) konum fannst mest fráhrindandi að sitja fyrir framan tölvuskjáinn allan daginn og svo öðrum 12 (7%) sem fannst vanta alveg samskipti við fólk í þessu fagi. Hér eru dæmigerð svör frá þessum konum:

„Vera fastur fyrir framan tölvu allan daginn”

„Að sitja við tölvuskjá allan daginn og hafa ekki mikil samskipti við annað fólk”

„Hef alltaf lítið á þetta sem frekar einhæft framtíðarstarf þar sem lítið er unnið með öðru fólki.”

Talsvert mikið af konum (14%) sagðist bara ekki hafa áhuga á þessu og fyndist þetta vera þurrt eða leiðinlegt nám. Sumum fannst þetta vera of einhæft og nokkrar nefndu að þetta væri fráhrindandi vegna þess hve fáar konur eru í faginu og 11 (6%) konur sögðu að atvinnumöguleikarnir væru mest fráhrindandi. Hér eru nokkur svör til viðbótar:

„Í rauninni ekkert. bara höfðar ekki til mín vegna áhugaleysis”

„Hljómar flókið og mjög erfitt og er ekki fyrir nema þá allra klárustu”

„Ekki miklir atvinnumöguleikar. Finnst það ekki skemmtilegt.”

Tölvunarfræði hafði komið einhvern tímann til greina hjá 59 konum (25%) í VD og LD. Það voru 13 konur sem sögðu að það sem væri mest fráhrindandi við tölvunarfræðina væri að námið væri of erfitt, með of mikið álag eða þær höfðu ekki næga undirstöðu fyrir námið. Hjá 10 konum af þessum 13 hafði komið til greina að velja tölvunarfræði.

Áhugavert er að vita hvað nemendum finnst skemmtilegt og leiðinlegt við námið og má sjá það í töflu 18. Svarendur merktu við mun fleiri atriði sem því fannst skemmtilegt en leiðinlegt og er ekki það mikill munur á kynjunum. Helsti munurinn á kynjunum er hvernig þeim líkar við forritun, hönnun útlits og þarfagreiningu og hönnun. Konum líkar betur við hönnun útlits (54%) og þarfagreiningu og hönnun (51%), en körlum (83%) líkar betur við forritun en konum (62%). Einnig finnst hærra hlutfalli kvenna (40%) en karla (27%) leiðinlegt hve tímafrekt námið er.

Tafla 18 – Það sem nemendum TD finnst skemmtilegt og leiðinlegt við námið

	Skemmtilegt við námið				Leiðinlegt við námið			
	Karlar TD		Konur TD		Karlar TD		Konur TD	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
Að leysa vandamál	124	82%	67	77%	4	3%	2	3%
Forritun	125	83%	54	62%	12	9%	15	19%
Það er svo fjölbreytt	87	58%	52	60%				
Hönnun útlits	47	31%	47	54%	48	36%	12	16%
Þarfagreining og hönnun	54	36%	44	51%	52	39%	18	23%
Hópvinna	64	42%	43	49%	11	8%	12	16%
Stærðfræði/rökfræði	63	42%	40	46%	32	24%	12	16%
Mjög tímafrekt					35	27%	31	40%
Annað	9	6%	3	3%	13	10%	13	17%

Mjög erfitt er að flokka það sem nemendur settu í *Annað* þegar svona fáir svara en það voru þrír karlar sem nefndu að skýrslugerð væri leiðinleg og aðrir þrír höfðu eitthvað út á kennara að setja.

Munur var á kynjunum hvaða fag nemendum fannst skemmtilegast, til dæmis er fagið lokaverkefni í efsta sæti hjá körlunum með 15% atkvæða en það er aðeins í 6.-8. sæti hjá konunum með 5%. Viðmótshönnun sem er í 9.-10. sæti hjá konunum með 4% atkvæð er í 23.-33. sæti hjá körlunum með eitt atkvæði eða 1%. Svo er það fagið forritun 1 sem er í fjórða sæti hjá körlunum með 6% en í 20.-28. sæti hjá konunum með 1%. Hafa þarf í huga að nemendur hafa tekið mis mörg námskeið eftir því hvar í náminu þeir eru staddir og þannig hafa flestir tekið þau námskeið sem eru á 1. ári. Tafla 19 sýnir fög sem fimm eða fleiri völdu sem skemmtilegasta fagið.

Tafla 19 – Skemmtilegasta fagið í TD

Karlar TD				Konur TD			
Sæti	Heiti fags	Fjöldi	Hlutfall	Sæti	Heiti fags	Fjöldi	Hlutfall
1.	Lokaverkefni	21	15%	1.	Gluggakerfi	15	18%
2.	Gluggakerfi	18	13%	2.	Vefþjónustur	8	10%
3.	Vefþjónustur	9	7%	3.-5.	Strjál stærðfræði	5	6%
4.	Forritun 1	8	6%	3.-5.	Verklegt námskeið á 2.önn	5	6%
5.	Tölvugrafík	7	5%	3.-5.	Hönnun og smíði hugb.	5	6%
6.	Verklegt námskeið á 1.önn	6	4%				
7.-9.	Ný tækni	5	4%				
7.-9.	Kerfisgreining	5	4%				
7.-9.	Forritun 2/Gagnaskipan	5	4%				

Einnig var spurt um hvaða fag nemendum fannst leiðinlegast og var einna helst athyglisvert að fagið almenn tölvufræði var í 4.-5. sæti hjá körlunum með 10 atkvæði (7%) á meðan engin kona kaus þetta sem leiðinlegasta fagið. Viðmótshönnun er samkvæmt þessu langóvinsælasta fagið og sérstaklega hjá körlum en 34% karla finnst þetta vera leiðinlegasta fagið og 17% kvenna finnst það, alls 60 nemendur. Tafla 20 sýnir fög sem fimm eða fleiri völdu sem leiðinlegasta fagið.

Tafla 20 - Leiðinlegasta fagið í TD

Karlar TD				Konur TD			
Sæti	Heiti fags	Fjöldi	Hlutfall	Sæti	Heiti fags	Fjöldi	Hlutfall
1.	Viðmótshönnun	47	34%	1.	Viðmótshönnun	13	17%
2.-3.	Kerfisgreining	11	8%	2.	Reiknirit	9	12%
2.-3.	Stýrikerfi	11	8%	3.-4.	Stýrikerfi	8	10%
4.-5.	Almenn tölvufræði	10	7%	3.-4.	Tölvusamskipti	8	10%
4.-5.	Tölvusamskipti	10	7%	5.-7.	Stærðfræðileg reiknirit	5	6%
6.	Rekstur upplýsingakerfa	7	5%	5.-7.	Gagnasafnsfræði	5	6%
7.	Reiknirit	5	4%	5.-7.	Rekstur upplýsingakerfa	5	6%

Áhugavert er að vita hvernig fög nemendum langar að fara í sem ekki er nú þegar boðið upp á við tölvunarfræðideildina. Það er margt og misjafnt hvað nemendum langar að læra og var það flokkað upp í nokkra flokka eftir því hvernig fög það voru. Það voru alls 33 konur í TD (36%) sem svöruðu spurningunni og er hægt að flokka svörin upp í fjóra flokka. Sjö konur nefndu að þeim langaði að læra meiri einhvers konar verklegan vélbúnað, 7 vildu einhvers konar grafík, róbóta eða meiri hönnun o.þ.h, 5 vildu meiri stærðfræði og afgangurinn vildi eitthvað annað, sem var ekki hægt að flokka. Hér má sjá nokkur dæmi um það sem konurnar höfðu að segja:

„Hagnýtt vélbúnaðarnámskeið þar sem nemendur fá að taka í sundur og setja saman tölvu, námskeið sem kennir allskonar praktísk atriði varðandi kerfisstjórnun eins og uppsetningu á routerum ofl.“

„fleiri fög í stærðfræði og fleiri fög í tölvugrafík“

„Já, TD: Myndvinnslu Vefhönnun Grafíska hönnun“

Karlarnir í TD voru líka aðeins með 36% svarhlutfall og vildu þeir eins og konurnar einhvers konar verklegan vélbúnað (7 karlar) og 10 þeirra vildu gervigreind, meiri grafík eða róbóta. Það sem var helst frábrugðið í svörum karla og kvenna var að 7 karlar vildu læra uppsetningu neta og 6 þeirra vildu læra meira

á önnur stýrikerfi. Afgangurinn af svörunum frá körlunum var sett undir *Annað*. Nokkur dæmi um svör frá körlum í TD:

„önnur forritunarfög, meira tengd open source stýrikerfum, allt of mikil áhersla lögð á windoze forritun“

„lært að setja saman og fíkta í vélbúnaði (eins og maður bjóst við að læra í "vélbúnaður")“

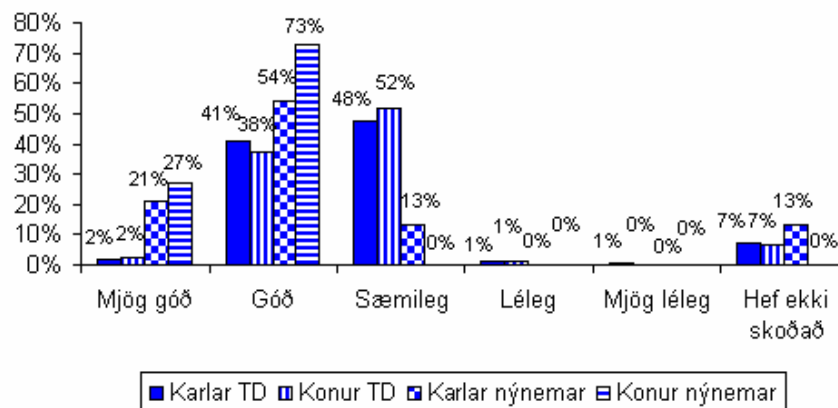
„Tölvuleikjaforritun, sem framhald af tölvugrafík. Þar sem farið er í hönnun 2d/3d leikja og netsamskipti. Grafíkvél“

„Fag sem kennir uppsetningu á netkerfi. Til dæmis server með 20 tölvur. Þar sem prentara er deilt og mismunandi réttindum úthlutað.“

Það svöruðu aðeins 12 nýnemar þessari spurningu og þeir nefndu mjög svipuð fög og núverandi nemendur svo sem grafíska hönnun, tölvuleikjagerð, róbótafræðslu, hönnunarmynstur og dýpri vélbúnaðar og net áfanga.

Það er ekki mikill munur á kynjunum hvað varðar viðhorf til námsskrá tölvunarfræðideildarinnar og það er athyglisvert að um 7% núverandi nemenda í deildinni hafði ekki skoðað námsskrána. Nýnemar voru talsvert ánægðari með námsskrána en núverandi nemendur, 80% nýnema gáfu námsskránni *Mjög góða* eða *Góða* einkunn en aðeins 42% núverandi nemenda gerði það eins og mynd 6 sýnir.

Mynd 6 – Hvernig nemendum TD líkar við námsskrá deildarinnar



Það voru 78% VD og LD kvenna sem höfðu ekki skoðað námsskrána og engin þeirra sem hafði skoðað hana gaf henni lélegri einkunn en *Sæmileg*.

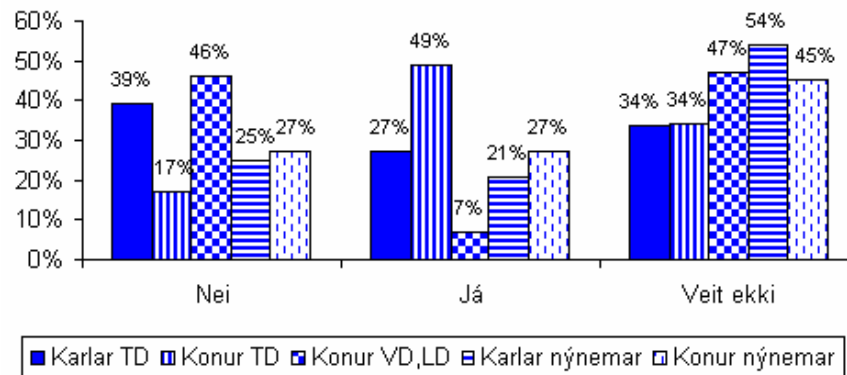
Áhugavert er að vita hvort núverandi nemendur og nýnemar vildu breyta einhverju varðandi deildina. Svarhlutfall spurningarinnar var ekki mjög gott, 39% kvenna í TD, 31% karla í TD og 12 (20%) nýnemar svöruðu og 8 af þessum 12 nýnemum sögðust engu vilja breyta og tveir aðrir nefndu meðal annars að þeir vildu meiri kennslu í Linux. Það voru 10 karla og 5 konur í TD sem vildu annað hvort bæta kennsluna eða kennarana. Sjö konur í TD vildu minnka álagið og fjórar þeirra vildu fá meira val. Það voru 8 karlar sem vildu breyta einhverjum námskeiðum á einhvern hátt. Hér má sjá nokkur svör frá nemendum:

„Eftirlit með kennurum sem koma úr atvinnulífinu, of mikið um að þeir kunni ekki að kenna.”
 „Ráða fleirri menntaðri kennara. Of mikið af stundakennurum sem eru með krefisfræðigráður (ef það) og þeir fá alltof margar viðamiklar stöður. Það er gjörsamlega óþolandi að kennara með kerfisfræðigráður eða ef til vill nýútskrifaðir BS tölvunarfræðingar fái að vera verkefniskennarar og/eða prófdómarar í lokaverkefnum hjá þriðja árs nemum.”
 „Minnka álag þannig að nemendur hefðu meiri tíma til að lesa námsbækur og fara yfir efnið. hafa lengri tíma á milli prófa. Þ.e. tvær vikur í lokaprófum er frekar stuttur tími”
 „Það er alltof lítið af valfögum á þriðja ári, þarf að bæta það”
 „Já það er margt. Mætti vera meira verklegt t.d. með net og vélbúnað meðfram öðru. Meiri áherslu á þarfagreiningu hinna ýmsu kerfa og minni áherslu á forritun á fyrstu önum.
 Kóðarar eru ekki málið. Þetta er ekki vélritunarskóli.”

Um 90% núverandi nemenda voru ánægðir með þær brautir sem eru í boði við tölvunarfræðideildina þ.e. notendahugbúnaður og kerfishugbúnaður og 95% nýnema sögðust vera ánægðir með þær.

Áhugavert er að vita hvort nemendur í TD og nýnemar hafa áhuga á braut við deildina sem leggur áherslu á samspil tölvunarfræði og félags- og hugvísinda. Konur í VD og LD voru spurðar að því hvort þær hefðu valið tölvunarfræði ef þessi braut hefði verið í boði. Stór hópur (34-54%) í öllum deildum valdi svarið *Veit ekki*. En nemendur í TD höfðu áhuga á svona braut samkvæmt þessari könnun, sérstaklega konurnar, tæpur helmingur (49%) núverandi kvenna hafði áhuga á brautinni og aðeins 17% þeirra hafði ekki áhuga eins og mynd 7 sýnir.

Mynd 7 – Áhugi á braut með áherslu á samspil tölvunarfræði og félags- og hugvísinda



Það var smá villa í könnuninni sem send var út til núverandi nemenda í TD og voru þrjár spurningar gallaðar. Það voru spurningarnar:

Hefur þú hugsað um að hætta í tölvunarfræðináminu?

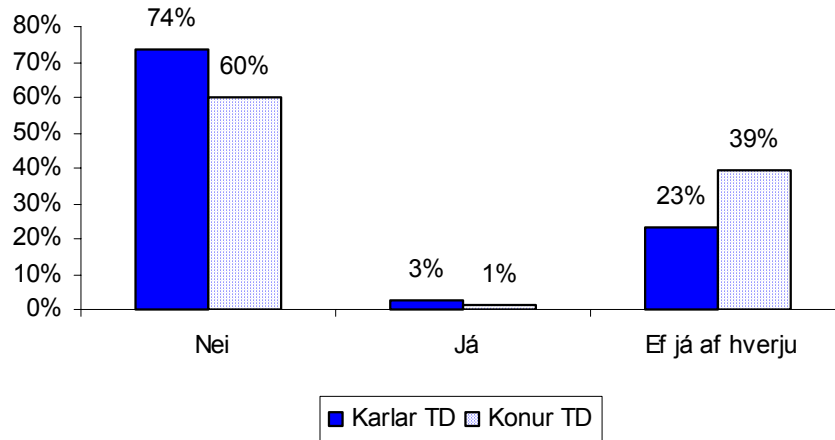
Finnst þér óþægilegt að hafa svona fáar stelpur í tölvunarfræðideildinni?

Hvort telur þú stráka eða stelpur í deildinni standi sig betur í náminu?

Þessar spurningar skiluðu ekki alveg rétttri niðurstöðu. Það voru tveir svarmöguleikar til að merkja við og svo var sá þriðji sem var textbox þar sem hægt var að skrifa af hverju þú valdir svarið sem þú valdir. Spurningin var með þá stillingu að aðeins mátti velja eitt svar af þessum þremur sem hafði þær afleiðingar að ef einhver skrifaði í textaboxið þá kom það bara fram en sá möguleiki sem hann hafði valið, t.d. já eða nei, þurrkaðist út.

En ef svörin eru samt skoðuð þá sést á mynd 8 hve margir hafa hugsað um að hætta í náminu en hafa ber í huga ofangreindan galla í niðurstöðunum. Augljóst er að færri karlar hafa hugsað um að hætta í náminu.

Mynd 8 – Fjöldi nemendur TD sem hafa hugsað um að hætta í náminu



Það voru 34 konur (39%) og 35 karlar (23%) í TD sem svöruðu liðnum *Ef já af hverju* (textabox) eins og mynd 8 sýnir og fannst 19 konum námið of erfitt, með of miklu álagi eða of tímafrekt og 10 karlar sögðu það sama. Það nefndu 7 karla og 9 konur áhugaleysi og annað því tengt og svo nefndu 5 karlar fjárhagsástæður og aðrir 5 að þeim hafi gengið illa. Hér eru nokkur dæmi um svör frá nemendum:

„álagið meira en venjulegt fólk getur þolað, of mikið af verkefnum og sáralítill aðstoð frá kennurum í verkefnunum”

„Ég hef ekki mikinn áhuga á þessu námi en held ég klári það nú samt.”

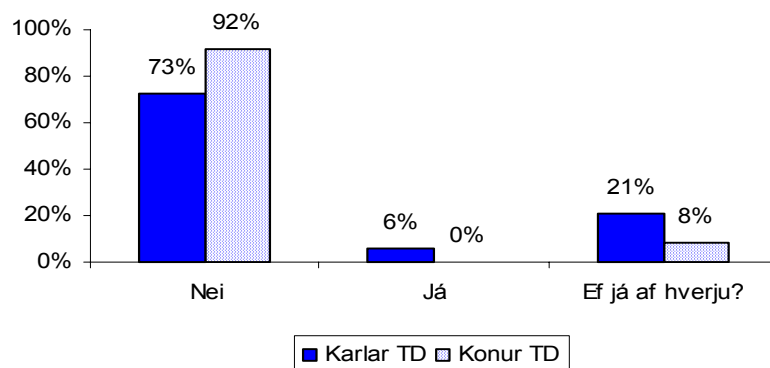
„á ekki við mig, finnst leiðinlegt að forrita, langar kannski ekki að vinna við þetta”

„áhuginn dettur annað slagið niður.. svo líka fjárhagurinn”

„Þegar álagið er mikið og verkefnin eru erfið, sem er mun oftast en ég hafði búið við. En sú tilfinning hverfur þó þegar verkefnin hafa verið leyst :)”

Á mynd 9 sést greinilega að mjög fáum finnst óþægilegt að hafa svona fáar stelpur í deildinni og talsvert herra hlutfall kvenna (92%) en karla (73%) finnst það ekki vera óþægilegt. Hafa ber í huga ofangreindan galla.

Mynd 9 – Fjöldi nemenda TD sem finnst óþægilegt hve fáar stelpur eru í deildinni



Gagnlegt er að vita hvernig er gott að kynna tölvunarfræðideildina betur fyrir framhaldsskólanemum og má sjá svör núverandi nemenda í TD á mynd 10 og í töflu 21. Ekki er mikill munur á kynjunum í TD aðeins meiri munur er á þeim hjá nýnemum. Helsti munurinn á kynjunum í TD er sá að fleiri körlum eða 81% finnst það ætti að bjóða nemendum í heimsókn á móti 68% kvenna finnst það og konum (74%) finnst frekar en körlum (61%) að það ætti að fá nemendur TD til að kynna námið.

Mynd 10 – Hvað núverandi nemendur TD telja gott til að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum



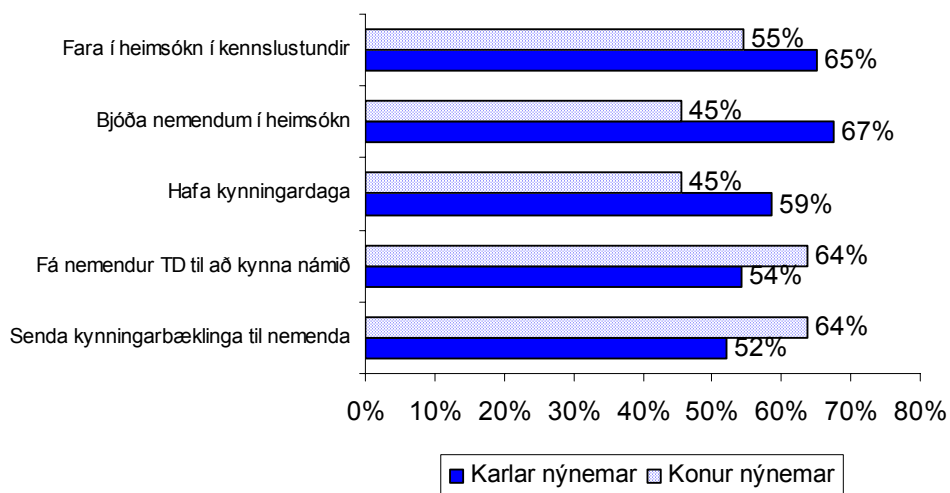
Tafla 21 sýnir þær aðferðir til að kynna námið sem minna en helmingur núverandi nemenda TD taldi vera góðar. Fleiri konum en körlum í TD fannst það að vera með kvöldnámskeið í einhverju tengdu náminu vera góð leið til að kynna námið. Núverandi nemendur TD völdu að meðaltali fleiri aðferðir til að kynna námið en nýnemar.

Tafla 21 - Hvað núverandi nemendur TD telja gott til að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum

	Karlar TD		Konur TD	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
Vera með kvöldnámskeið t.d. í forritun, í gerð vélmenna (robot) eða öðru tengt náminu	57	41%	45	54%
Senda kynningarbréf til nemenda	53	38%	28	33%
Sérskaka kynningarsíðu með ýmsum möguleikum t.d spjalli	52	37%	39	46%
Annað	19	14%	11	13%

Mynd 11 sýnir hvernig 50% eða fleiri nýnemum fannst gott að kynna námið fyrir framhaldsskólanemum. Körlunum fannst best að kynna námið með því að fara í heimsóknir í kennslustundir og bjóða nemendum í heimsókn. En konunum fannst best að senda kynningarbæklinga og fá nemendur TD til að kynna námið.

Mynd 11 - Hvað nýnemar TD telja gott til að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum



Tafla 22 sýnir þær aðferðir til að kynna námið sem minna en helmingur nýnema TD taldi vera góðar og vildi rúmlega þriðjungur karla og tæplega helminur kvenna kynna námið með námskeiðum.

Tafla 22 - Hvað nýnemar TD telja gott til að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum

	Karlar nýnemar		Konur nýnemar	
	Fjöldi	Hlutfall	Fjöldi	Hlutfall
Styrkja verkefni tengd forritun í framhaldsskólum	21	46%	5	45%
Halda forritunarkeppni	20	43%	4	36%
Vera með sumarnámskeið t.d. í forritun, í gerð vélmenna (robot) eða öðru tengt náminu	18	39%	5	45%
Sérskaka kynningarsíðu með ýmsum möguleikum t.d. spjalli	17	37%	5	45%
Senda kynningarbréf til nemenda	15	33%	5	45%
Vera með kvöldnámskeið t.d. í forritun, í gerð vélmenna (robot) eða öðru tengt náminu	15	33%	5	45%
Annað	5	11%	1	9%

Nemendur komu líka með nokkrar aðrar hugmyndir til að kynna námið:

„Í kynningu á náminu leggja áherslu á það hversu fjölbreytt störf tölvunarfræðingar geta lagt fyrir sig, ekki bara forritun í litlum loftlausum kompum eða þ.h.“

„Þegar margir tölvuáhugamenn koma saman á tölvuleikjamótum, samanber Skjálfta nú um helgina, væri mjög sniðugt að útdeila kynningarbæklingum til þáttakenda“

„Jafnvel að leyfa þeim að koma og "vera nemandi í einn dag"“

„Kynna mannlega þáttinn í tölvunáminu.“

„Sýna nemendum framhaldsskóla "venjulegt" fólk sem stundar nám í eða hefur lokið tölvunarfræði. losa nördastimplinn af faginu.“

„Vera með heimasíðu sem bíður fólki að koma forritunar vandamál sín. Þar gætu 2 og 3 árs nemendur skipst á að svara. Þeir gætu leitað til kennara til samráðs ef upp kæmu vandamál sem þeir réðu ekki við.“

„Allt þetta geta verið sterkir þættir í samkeppni við aðra skóla, en framboð á tölvumarkaði ræður mestu um eftirspurn eftir náminu. En að bjóða upp á sérstök grunnnámskeið fyrir stelpur um 10-12 ára aldur gæti verið sterkt framtíðar plan til að fá meira af konum í nám í framtíðinni.“

„kynna þetta fyrir betur fyrir grunnskólum því að ef ég hefði kynnst þessu í 10 bekk hefði ég aldrei farið á náttúrufræðibraut í framhaldsskóla. heldur eitthvað sem býr mig betur undir þetta, en ég kem úr FNV og þar er ekki boðið uppá neina forritunaráfanga né neitt því um líkt.“

„Gera margmiðlunardisk með kynningarefni um skólann og senda öllum framhaldsskólanemum.“

5.2 Viðtöl

Í þessum kafla eru útdrættir úr tíu viðtölum sem tekin voru við nemendur HR. Öll viðtölin eru höfð nafnlaus og því var hverjum viðmælanda gefið nýtt nafn. Aldur þátttakendanna er ekki gefinn upp því það væri ef til vill hægt að rekja hver viðmælandinn var út frá aldri hans.

1. Viðtal við Evu

Viðtalið við Evu var tekið í skólanum 27. júní 2003. Eva er í staðarnámi í TD og er búin með tvær annir. Hún útskrifaðist af náttúrufræðibraut í framhaldsskóla. Hún er búin að taka eitt ár áður í viðskiptafræði í Háskóla Íslands. Eva fékk aðgang að tölvu heima 23 ára og 16 ára í skóla og hún eignaðist sína eigin tölvu þegar hún var 23 ára. Hún notaði ekki tölvur í grunnskóla en notaði þær í ritvinnslu í framhaldsskóla. Hún kunni mjög vel á Excel og kunni að forrita aðeins á bak við Excel áður en hún byrjaði í HR en það var eina forritunarkunnátta hennar.

Aðalástæða hennar fyrir því að velja þetta nám var hve fjölbreyttir atvinnumöguleikarnir eru og henni hefur alltaf gengi vel í stærðfræði. Þegar Eva var spurð að því hvort hún gæti nefnt einhver atvik sem fengu hana til að velja tölvunarfræði þá hafði hún þetta að segja:

„Já, ég sá á netinu einhverja svona síðu þar sem voru viðtöl, eða þar sem konur voru að tala um sem sagt sína reynslu af tölvunarfræðináminu og hvað þær fóru svo að vinna við eftir námið og þá ákvað ég að fara í tölvunarfræði.“

Hún þældi mjög mikið í náminu áður en hún byrjaði hérna og skoðaði meðal annars námsskrána mjög vel. Eva er mjög ánægð með skólann en henni fannst námskeiðin viðmótshönnun og tölvuhögun vera leiðinleg fög. Hún er almennt mjög ánægð með kennsluna en henni finnst samt vanta aðeins meira eftirlit með nýjum kennurum. Það sem hún vill helst breyta varðandi námið er að í námskeiðinu tölvuhögun fengju nemendur að skoða inn í tölvurnar og læra þannig meira um vélbúnaðinn frekar en að lesa bara um hann. Henni finnst líka að það mætti auka forritunina á fyrstu önninni og skipta henni aðeins meira upp eins og í HMF, þannig að þú gætir hellt þér í eitt fag og önnur fög væru ekkert að taka tíma frá því. Henni

finnst að það þurfi að kynna betur fyrir stelpum hvað er hægt að gera sem tölvunarfræðingur, hún er a.m.k stöðugt spurð að því hvað hún sé að læra.

2. Viðtal við Jónu

Viðtalið við Jónu var tekið í skólanum 10. júlí. Jóna er í staðarnámi í TD og er búin með fjórar annir. Hún útskrifaðist af náttúrufræðibraut í framhaldsskóla og fór eina önn í Háskóla Íslands. Jóna fékk aðgang að tölvu heima 9-10 ára og 14 ára í skóla og hún eignaðist sína eigin tölvu fyrst þegar hún var 22 ára. Þegar hún var í grunnskóla og framhaldsskóla þá notaði hún tölvur í ritvinnslu, tölvuleiki og þess háttar. Hún hafði einu sinni forritað fjölva í Excel en það er það eina sem hún hafði forritað áður en hún byrjaði í skólanum. Hún hafði ekkert verið að velta tölvunarfræðinni fyrir sér lengi eða haft áhuga á henni áður en hún kom í skólann. Hún eiginlega bara datt inn í námið, fannst þetta bjóða upp á mikla möguleika og hélt að þetta myndi vera skemmtilegt og ákvað að prófa þetta. Hún hefur líka mjög mikinn áhuga á stærðfræði. Jóna vissi voða lítið út í hvað hún var að fara þegar hún byrjaði, hún þekkti einn sem var í náminu og hún vissi að tölvunarfræðingar unnu við forritun og hún vissi líka að þetta væri mjög vítt svið en hún vissi samt ekki um eitthvað sérstakt sem þeir vinna við bara að þeir vinna við margt.

Henni gengur bara mjög vel í náminu og finnst stelpum og strákum vera að ganga almennt jafn vel í náminu þó að strákarnir kunna kannski eitthvað meira sem tilheyrir ekki náminu. Henni finnst kjaftafögin í þessum geira vera frekar leiðinleg. Það sem Jónu finnst vanta í námið er meiri stærðfræði, meiri fræðileg fög og að kenna á fleiri stýrikerfi. Jóna segist vera frekar ánægð með námið og kennarana en hún nefndi þó að það væru einhver skemmd epli í kennarahópnum og eitthvað sem mátti fara betur, t.d. væru sumir fyrirlestrar og dæmatímar tilgangslausir vegna þess að verið var að fara yfir dæmi þar sem nemendur voru með svörin við. Henni finnst hópvinnan vera mjög fín og valdi skólann meðal annars vegna hópvinunnar og þó að henni finnist álagið vera mikið þá vill hún ekki minnka það en kannski aðeins að dreifa því betur milli anna. Þegar hún var spurð um hvort hún myndi vilja einhverjar aðrar brautir inn í deildina þá svaraði hún:

„Kannski eitthvað svona aðeins meira út í verkfræði, tölvuverkfræði eða hugbúnaðarverkfræði eða eitthvað svona”.

Jónu finnst bara fínt að hafa svona fáar stelpur í deildinni og bara betra ef eitthvað er. Jóna telur að það séu fleiri strákar í náminu af því þeir byrja miklu yngri að grúska eitthvað í tölvum og hún telur að stelpum fari fækkandi vegna þess hve fyrirhyggjusamar þær eru og þær hugsa meira út í atvinnuástandið en strákar.

3. Viðtal við Hörpu

Viðtalið við Hörpu var tekið í skólanum 21. júlí. Harpa útskrifaðist núna í vor sem tölvunarfræðingur og var hún í staðarnámi. Hún útskrifaðist af náttúrufræði- og eðlisfræðibraut í framhaldsskóla og hún hefur ekki aðra háskólamenntun. Harpa fékk aðgang að tölvu heima 10 ára og 15 ára í skóla og hún eignaðist sína eigin tölvu fyrst þegar hún var 21 árs. Þegar hún var í grunnskóla og framhaldsskóla þá notaði hún tölvur í ritvinnslu og tölvuleiki og svo notaði hún aðeins netið í framhaldsskóla.

Hún byrjaði ekki að spá í tölvunarfræðina fyrr en eftir menntaskóla þegar hún var að velja nám til að fara í þá fannst henni þetta líta út fyrir að vera sniðugt nám. Henni fannst líka gott að það var hægt að taka bara tvö ár og getað þá snúið sér að öðru ef hún vildi en samt vera komin með einhverja menntun. Hún skoðaði námsskrána ekki mjög vel áður en hún hóf nám en hún vissi samt nokkurn veginn við hvað tölvunarfræðingar vinna. Henni gekk ágætlega í náminu og hún svaraði þessu þegar hún var spurð hvort öðru kyninu væri að ganga betur en hinu:

„Nei kannski bara strákar eru svona meiri fúskarar og dellukallar að eðlisfari og búnir að kynna sér hlutina en svona beint í náminu þá held ég að mér finnist það ekki.”

Hörpu finnst námsskráin vera bara fín og hafði ekkert út á hana að setja. Henni fannst gaman í gagnagrunnsfögum, Java og tveimur stærðfræðinámskeiðum. En henni fannst leiðinlegt í námskeiðunum stærðfræðileg greining og reiknirit. Henni hefði langað að læra fleiri forritunarmál, t.d. Delphi, og hún hefði líka viljað hafa meira af viðmóts þælingum. Hörpu fannst vanta stundum dæmatíma í

sumum fögum og að stundum þegar það var ekki sami kennari sem kenndi dæmatíma og fyrirlestra þá bar þeim ekki alltaf saman. Henni finnst skemmtilegt hvað námið er fjölbreytt en henni finnast prófunarlýsingar leiðinlegar. Henni fannst verkefnavinnan vera krefjandi en samt passlega mikið af henni. En henni fannst vinnuálagið ekki dreifast nóg yfir önnina og oft vera of miklir toppar. Harpa sagði meðal annars þetta þegar hún var spurð út í vinnuálagið:

„mér fannst rosaleg oft það var skilað rosa stóru verkefni á föstudegi og svo var próf byrjuðu á mánudegi“ Henni fannst vinnuálagið ekki vera jafnt milli faga og að það væri svolítið kjánalegt af því að öll fögin gefa sama einingafjöldann.

Hörpu fannst ekkert neikvætt við það að hafa svona fáar stelpur í náminu. Þegar Harpa var spurð af hverju fleiri strákar en stelpur sækja tölvunarfræði, hafði hún þetta að segja:

„Kannski bara þessi ímynd að tölvur séu eitthvað fyrir stráka og þetta sé eitthvað svona rosalega flókið og erfitt og þú getur ekki farið í þetta nema þú sért búin að vera að grúska í einhver ár og kunnir einhvern helling á tölvur. [...] Þannig að ég held að þessi ímynd sé rosalega föst á þessari grein.“

Hún telur að stelpum fari fækkandi meðal annars vegna hve erfitt er að fá vinnu núna. Hörpu finnst að það ætti að senda stelpur úr skólanum til að kynna námið og tala líka um að námið sé jafnt fyrir þá sem kunna eitthvað á tölvur og þá sem ekkert kunna.

4. Viðtal við Brynju

Viðtalið við Brynju var tekið í skólanum 30. júní. Brynja útskrifaðist núna í vor sem tölvunarfræðingur og var hún í staðarnámi. Hún útskrifaðist af stærðfræði- og hagfræðibraut í framhaldsskóla og hún er með aðra háskólamenntun. Brynja fékk aðgang að tölvu heima 18 ára og 16 ára í skóla og hún eignaðist sína eigin tölvu fyrst þegar hún var 20 ára. Hún notaði ekki tölvur í grunnskóla en í framhaldsskóla notaði hún þær í ritvinnslu og hún lærði forritun í Basic. Hún fékk fyrst áhuga á tölvunarfræði 15 eða 16 ára gömul, henni fannst mjög gaman að forrita í framhaldsskóla.

Brynja fór í annað nám á undan tölvunarfræðinni en áhuginn blundaði alltaf í henni. Hún fór í námið meðal annars af því henni fannst þetta bjóða upp á spennandi starf í framtíðinni. Hún skoðaði námsskrána ágætlega áður en hún byrjaði í skólanum og hún var nokkurn veginn með á hreinu við hvað tölvunarfræðingar vinna. Henni fannst nánast öll fög skemmtileg sérstaklega viðmótshönnun og forritun og eiginlega það eina sem henni fannst leiðinlegt við námið var hve tímafrekt það var og henni fannst stundum vanta meiri hjálp. Hún hefði viljað hafa einhver fög um verkefnisstjórnun. Henni gekk alveg ágætlega í náminu en henni finnst strákunum vera að ganga aðeins betur en stelpunum. Brynja sagði þetta meðal annars um strákana:

„mér finnst einhvern veginn, mér finnst oft strákarnir hópa sig saman og eru eitthvað að grúska og maður lærir náttúrulega svo rosalega margt af öðrum ekki bara það sem kennarnir segja og gera akkúrat svona heldur, þessi finnur þetta og það er hægt að gera það og þessi hitt og eitthvað svona og þá verður þetta svo auðvelt ekki eitthvað rosalega erfitt og svona. Mér finnst strákarnir einhvern veginn gera meira af því”

Henni fannst verkefnavinnan vera fin en það hefði alls ekki mátt vera meira af henni einnig fannst henni vinnuálagið vera frekar mikið.

Það hafði engin áhrif á hana að hafa svona fáar stelpur en hún hefur ekkert á móti því að hafa fleiri. Brynja hafði þetta meðal annars að segja þegar hún var spurð af hverju hún teldi fleiri strákar en stelpur sækja námið:

„Nei ég veit það ekki alveg einhvern veginn finnst mér vera svona af einhverjum ástæðum finnst mér strákar vera svona meira í þessum tölvuleikjum og svona fara meira að fíkta og veit ekki hvort það sé rétt orð að kalla þá grúskara en þeir einhvern veginn svona almennt eru einhvern veginn svona meira að fíkta og prófa og það er svo spennandi og gera þetta og hitt og eitthvað svona þá er kannski eðlilegra framhald fyrir þá að fara í tölvunarfræðina á meðan stelpurnar, ef maður hefur ekki verið mikið að fíkta og grúska og prófa og eitthvað svona þá er þetta svolítið stórt skref að ætla að fara í tölvunarfræðina”

Hún telur góða leið til að kynna námið betur að láta stelpur sem eru búnar að vera vinna við þetta kynna námið.

5. Viðtal við Ásdísi

Viðtalið við Ásdísi var tekið í skólanum 9. júlí. Ásdís er í staðarnámi í TD og er búin með tvær annir. Hún útskrifaðist af félagsfræðibraut í framhaldsskóla og hún tók eitt ár í Háskóla Íslands. Ásdís fékk aðgang að tölvu heima 9 ára og 10 ára í skóla og hún eignaðist sína eigin tölvu fyrst þegar hún var 22 ára. Hún byrjaði mjög snemma í grunnskóla að nota tölvur mikið til að skrifa ritgerðir og þess háttar, hún spilaði líka tölvuleiki. Í framhaldsskóla þá lærði hún á Word og Excel og notaði tölvuleiki, netið og spjallrásir. Ásdís ólst upp með mikið af tölvufólki í kringum sig og hefur alltaf fundist gaman að nota tölvur og notað þær mikið frá því hún var um 10 ára. Hún vann í stórri hugbúnaðardeild hjá fyrirtæki áður en hún byrjaði í skólanum, hún vann ekki við forritun en vann náið með forriturum.

Hún fór í námið meðal annars af því henni fannst þetta bjóða upp á fjölbreytt starfssvið. Hún skoðaði námsskrána vel og var nokkurn veginn með það á hreinu hvað hún var að fara út í. Henni kveið aðeins fyrir forrituninni aðalega af því svo margir sem hún þekkti og hafa verið í skólanum sögðu henni að forritunin væri rosalega erfið. Henni gengur rosalega vel í náminu og henni finnst kynjunum vera að ganga bara svipað vel. Henni gengur aðeins betur í *mjúku* fögunum en seinni forritunarfögunum. Þetta hafði Ásdís að segja meðal annars um námsskrána:

„Mér finnst hún ágæt nema eins og ég segi á efri stigunum þá er svolítið mikið af svona dreifð kerfi og netkerfi og svona kannski sem ég hef ekkert persónulega neitt gígantískan, tölvuöryggi og svona sem ég hef kannski ekkert rosalega mikinn áhuga á að læra en sem er örugglega fínt [...] meira svona human sem vantar kannski á efri stigum”

Ásdís finnst flest vera skemmtilegt og henni finnst verklegu námskeiðin vera það skemmtilegasta sem hún hefur gert en henni finnst vanta fög um verkefnisstjórnun og prófanir og hún væri alveg til í að það væri boðið upp á einhvers konar stjórnunarbraut. Henni finnst vera aðeins of mikið álag.

Þegar Ásdís var spurð að því af hverju fleiri strákar sækja námið hafði hún þetta að segja:

„Ég held að þeir læri meira sjálfir heldur en við og við eru kannski meira bara í einhverju svona á netinu eða tjatta eða eitthvað svona yfirborðs en þeir aftur á móti fara strax að fíkta kannski við að forrita og kannski læra, hafa meiri áhuga ég veit ekki af hverju það er kannski bara í rauninni er það líka svo margt annað stelpur festa sig ekki svona djúpt í einhverju einu eins og strákar mér finnst þeir oft vera bara einstefna á þetta en ég aftur á móti hef áhuga á svo mörgu öðru ekki bara tölvunarfræði“

Hún hafði þetta að segja þegar hún var spurð að því af hverju stelpum hefur farið meira fækkandi en strákum í náminu:

„Ég held eins og ég sagði áðan að það sé bara kannski að þessi hard core fólk sem að hefur áhugann þó að það sé ekki 300.000 kall í boði þegar þú labbar héðan út eftir 2 ár eða 3 ár það er bara því miður færri stelpur heldur en strákar sem eru í alvörunni tilbúin til að leggja þetta á sig þó að þú vitir að þú labbir ekki út og fáir eitthvað í vasann, það gæti vel verið að þú fengir bara jafn vel ekki vinnu [...] og líka er þetta kannski bara skammsýni.“

Hún hafði þetta að segja þegar hún var spurð hvernig væri hægt að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum:

„leggja meiri áherslu á það hvað þetta er rosalega fjölbreytt og hvað það er hægt að gera margt og nota einmitt að það er ekki bara verið að kenna forritun ég held að margir halda það [...] hafa viðtöl á netinu eða eitthvað svona við útskrifaða nemendur sem eru að gera eitthvað og segja frá hvernig þeim finnst að vinna og kannski meira svoleiðis meiri svona reynslusögur eða eitthvað þannig ég held að það myndi alveg virka ágætlega.“

6. Viðtal við Halldóru

Viðtalið við Halldóru var tekið heima hjá viðtakanda 9. júlí. Halldóra er í staðarnámi í TD og er búin með fjórar annir. Hún hefur ekki aðra háskólamenntun. Halldóra fékk aðgang að tölvu heima 17 ára og 16 ára í skóla og hún hefur aldrei átt sína eigin tölvu. Hún notaði tölvur mjög lítið í grunnskóla, aðeins í tölvuleiki. Þegar hún var í framhaldsskóla þá notaði hún tölvur í ritvinnslu, fór á netið og einhverja tölvuleiki. Hún var 18 eða 19 ára þegar hún fékk fyrst áhuga á tölvunarfræði og ákvað að fara í námið. Halldóra valdi námið af því henni leist best á þetta nám af því sem var í boði á Íslandi og henni leist líka mjög vel á skólann. Hún skoðaði námsskrána ekki vel áður en hún hóf námið. Hún vissi að

tölvunarfræðingar vinna við forritun en það var eiginlega það eina sem hún vissi um störf þeirra og hún þekkti engan í faginu áður en hún byrjaði í skólanum.

Henni gengur vel í náminu og henni finnst kynjunum vera að ganga jafn vel í náminu. Þegar Halldóra var spurð hvaða fög henni finnst skemmtileg þá sagði hún þetta:

„Ný tækni, mér finnst bara skemmtileg þau fög eiginlega sem eru kannski að forrita þar sem maður sér árangurinn svolítið fljótt kannski ekki endilega öll forritun og já líka þar sem maður er að hanna svolítið eins og Mörtu fagið, viðmótshönnun, mér finnst það skemmtilegt.“

Halldóru finnst námsskráin vera fín en að það vantaði fleiri valfög og fög sem leggja áherslu á internet forritun. Henni finnst það mætti koma með braut sem legði áherslu á internetforritun og svo braut öfugt við það og svo jafnvel braut með áherslu á gagnagrunnsforritun. Henni finnst verkefnavinnan í skólanum vera mjög fín en álagið vera mjög mikið og að það mætti dreifa því aðeins meira yfir annirnar. Hún hafði þetta að segja þegar hún var spurð af hverju færri stelpur en strákar sækja námið:

„Sennilega af því bara þetta er tækninám og stelpur kannski sækja sig meira í öðruvísi nám en það. Þetta er svona strákalegra að heyra það þó að það sé ekkert frekar fyrir stráka að vera í, stelpur eiga ekkert erfiðara með að læra þetta. Þetta hjómar meira eins og einhver tæknifræðingur, svona meira eitthvað sem strákar fara út í.“

Góðar leiðir til að kynna námið fyrir framhaldsskólanemum að hennar mati er að halda kynningardaga og senda nemendur í skólana og þá senda stelpur til að fá fleiri stelpur inn og láta þær sýna hvað verið er að gera í náminu.

7. Viðtalið við Sigríði

Viðtalið við Sigríði var tekið í skólanum 22. júlí. Sigríður er búin með 4 annir í staðarnámi í viðskiptadeildinni. Hún útskrifaðist af málabraut í framhaldsskóla og hefur ekki aðra háskólamenntun. Sigríður fékk aðgang að tölvu 18 ára heima og 13 ára í skóla. Hún eignaðist sína eigin tölvu þegar hún var 21 árs. Hún notaði tölvur mjög lítið í grunnskóla, notaði þær aðeins til að gera ritgerðir. Í framhaldsskóla

notaði hún þær í ritvinnslu og til að fara á netið. Hún sagði að tölvunarfræðingar vinni við forritun og að búa til kerfi og við notendahjálp. Þegar hún var spurð hvað henni dytti í hug þegar hún hugsar um tölvunarfræði þá hafði hún þetta að segja:

„Ég kannski, svona eiginlega stærðfræði og svona, einhver svona einhverjar formúlur eiginlega, frekar svona einmannalegt starf eiginlega, ég sé þetta fyrir mér og fólk er að vinna voða mikið eitt og í eigin þælingum og svona.“

Henni datt aldrei í hug að velja tölvunarfræði af því hún hefur aldrei haft áhuga á tölvum og ekki verið heldur neitt klár í því. Hún sér tölvunarfræðinámið fyrir sér sem miklar formúlu þælingar og frekar þurrt nám. Henni finnst námið henta þælurum og grúskurum og að það henti strákum og stelpum alveg jafn vel. Hún ætlaði kannski að taka tölvunarfræði val með viðskiptafræðinni en hætti við það af því vinkona hennar sem gerði það ráðlagði henni að gera það ekki. Hún hafði þetta að segja þegar hún var spurð af hverju fleiri strákar en stelpur sækja tölvunarfræðinámið:

„Mér finnst svona almennt eins og strákar hafa meiri áhuga á tölvum frá því að þeir eru yngri, þannig að ég get alveg trúað því að frá því þeir eru litlir búnir sjá fyrir sér að fara í tölvunarfræði en einhvern veginn yngri stelpur í svona grunnskóla, framhaldsskóla einhvern veginn ég sé alla vegana ekki margar vera að þæla í því. Þannig að ég held að það sé eitthvað bara, ég veit það ekki, í menningunni næstum því, ég held að það sé bara eitthvað þannig.“

8. Viðtal við Guðrúnu

Viðtalið við Guðrúnu var tekið heima hjá henni 2. júlí. Guðrún er búin með 4 annir í staðarnámi í viðskiptadeildinni. Hún útskrifaðist af hagfræðibraut í framhaldsskóla og hefur ekki aðra háskólamenntun. Guðrún fékk aðgang að tölvu 16 ára heima og 15 ára í skóla. Hún eignaðist sína eigin tölvu þegar hún var 21 árs. Hún notaði tölvur bæði í grunnskóla og framhaldsskóla í ritvinnslu, netið og fleira. Það sem Guðrún veit aðallega um tölvunarfræðinga er að þeir læra forritun og vinna við að forrita. Hún hafði ætlað sér að taka tölvunarfræðival með viðskiptafræðinni þar til hún fór í námskeiðið upplýsingatækni og fannst það svo leiðinlegt að hún hætti við það. Hún hefur lengi haft mikinn áhuga á viðskiptafræði og því kom tölvunarfræðin aldrei til greina hjá henni. Henni finnst helst vanta að

kynna við hvað tölvunarfræðingar vinna, hún veit sjálf voða lítið hvað er hægt að vinna við sem tölvunarfræðingur. Hún telur að strákar sæki námið meira af því þeir hafa meiri áhuga á tölvum en stelpur og eru meira við þær þegar þeir eru yngri.

9. Viðtal við Lindu

Viðtalið við Lindu var tekið í síma 24. júlí. Linda er búin með 2 annir í staðarnámi í lagadeildinni. Hún útskrifaðist af viðskiptabraut í framhaldsskóla. Linda fékk aðgang að tölvu 14 ára heima og 15 ára í skóla. Hún eignaðist sína eigin tölvu þegar hún var 20 ára. Hún notaði tölvur voða lítið í grunnskóla, hún lærði á Word í skólanum og var eitthvað í tölvuleikjum. Í framhaldsskóla notaði hún Word, Excel, netið og Frontpage. Þetta hafði hún að segja um hvað tölvunarfræðingar vinna við:

„kannski eitthvað að forrita, ég veit samt varla hvað forritun er. Kannski gera við tölvur. Búa til hugbúnað og gera eitthvað við hann.”

Það kom aldrei til greina hjá Lindu að velja tölvunarfræði af því hún kann lítið á tölvur og hún hefur engan áhuga á tæknifögum. Henni finnst tölvunarfræði henta fyrir tæknivætt fólk sem hefur áhuga á stærðfræði og að það henti jafn vel fyrir bæði kynin. Til að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum þá finnst henni að það ætti að senda einhvern sem er að læra tölvunarfræði til að kynna námið í skólum og útskýra hvað námið gengur út á og hvað er verið að læra.

10. Viðtal við Öldu

Viðtalið við Öldu var tekið í síma 11. ágúst. Alda er búin með eina önn í staðarnámi í lagadeildinni. Hún útskrifaðist af málabraut og samfélagsfræðibraut í framhaldsskóla. Alda fékk aðgang að tölvu 11 ára heima og 13-14 ára í skóla. Hún eignaðist sína eigin tölvu þegar hún var 21 árs. Hún notaði tölvur til að spila tölvuleiki í grunnskóla. Í framhaldsskóla notaði hún tölvur í internetið, tölvuleiki, ritvinnslu og til að hlusta á tónlist. Hún telur að tölvunarfræðingar vinni við að semja forrit og laga tölvur. Það kom aldrei til greina að velja tölvunarfræði af því hún hefur ekki áhuga á henni. Henni finnst tölvunarfræðin ekkert fráhrindandi ef eitthvað þá

er það stærðfræðin sem er fráhrindandi. Öldu finnst tölvunarfræði henta fyrir allt fólk, sérstaklega fyrir fólk með áhuga á tölum og að námið henti körlum frekar en konum því þeir eru meiri grúskarar. Til að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum þá finnst henni að það ætti að senda einhvern í skólana til að kynna það, auglýsa námið og halda einhver skemmtileg námskeið.

6 Umræða

Tölvunarfræði er fag sem ætti að höfða bæði til kvenna og karla og virðist geta skapað góða atvinnumöguleika. Raunin er hins vegar sú að konum fer fækkandi í faginu og veldur það áhyggjum. Þessari könnun var ætlað að skoða viðhorf nemenda, kvenna og karla, til tölvunarfræði og námsefnis við Háskólann í Reykjavík. Niðurstöður hennar verða nýttar af stjórnendum og kennurum til að stuðla að aukinni þátttöku kvenna í tölvunarfræði.

Þegar skoðað er af hvaða braut núverandi nemendur útskrifuðust þá er helsti munur kynjanna í TD sá að fleiri konur en karlar útskrifuðust af náttúrufræðibraut og fleiri karlar en konur útskrifuðust af tölvubraut og iðnnámsbraut en það er í samræmi við að mun fleiri karlar en konur útskrifast af iðn- og tæknibrautum úr framhaldsskóla. Á hverju ári eru tæp 10% kvenna í framhaldsskólum á viðskipta- eða hagfræðibraut⁹ en 38% kvenna í VD og LD útskrifuðust af þessum brautum og um 22% kvenna í TD. Um helmingur kvenkyns nemenda í TD útskrifuðust af raungreinabrautum en mun færri konur eru á þeim brautum í framhaldsskóla (15-18%).¹⁰

Konur í skólanum fá mun seinna aðgang að tölvum en karlar bæði heima og í skóla og er munurinn talsverður á kynjunum sérstaklega hvenær þau fá aðgang heima. Konur í VD og LD fá aðeins seinna aðgang að tölvu en konur í TD. Þessi kynjamunur kom einnig fram í rannsókninni sem gerð var í Carnegie Mellon. Þar kom fram að algengt var að heimilistölvan var sett í stráka herbergið á heimilinu. Einnig fengu mun fleiri karlanna í rannsókninni snemma gefins tölvu.¹¹ Konur og karlar í TD notuðu tölvur greinilega ekki í það sama þegar þau voru í grunnskóla og framhaldsskóla. Mun fleiri karlar kynntust forritun og skoðuðu vélbúnaðinn á þessum tíma og gæti það kannski hafa kveikt áhuga á faginu. Svipað hátt hlutfall

⁹ Hagstofa Íslands (e.d.)

¹⁰ Hagstofa Íslands (e.d.)

¹¹ Margolis, Jane og Fisher, Allan (2003)

kvenna í TD og í VD og LD kynntist forritun í framhaldsskóla sem bendir til að reynsla af forritun hafi ekki afgerandi áhrif á að konur velji frekar tölvunarfræði. Hærra hlutfall nýnema en núverandi nemenda skoðuðu vélbúnaðinn bæði í grunnskóla og framhaldsskóla.

Munur á tölvunotkun kynjanna hefur komið fram í öðrum rannsóknum. Nýlega var gerð stór könnun á Írlandi og fjórum norðurlöndum þar á meðal Íslandi á netnotkun barna og unglinga. Í þeirri könnun sést greinilegur munur kynjanna í netnotkun. Stúlkurnar í könnuninni segjast nota netið fyrir tölvupóst, heimavinnu, til að leita upplýsinga og skoða aðdáendavefi. Drengir aftur á móti nota netið til að spila tölvuleiki, hlaða niður tónlist og hugbúnaði, vafra sér til gamans, skoða tómstundasíður og klám.¹² Önnur rannsókn var gerð árið 2002 í 13 grunnskólum og einum framhaldsskóla og bar hún nafnið Tölvumenning íslenskra skóla 2002.

Í þessari rannsókn kom fram augljós kynjamunur á staðsetningu tölva heima, tölvan er í herbergi mun fleiri pilta en stúlkna. Þátttakendur í rannsókninni voru spurðir að því hvort þeir kynnu viss atriði varðandi tölvur og var marktækur munur á kynjunum þar sem piltarnir töldu sig kunna fleiri atriði en stúlkur í 5., 6. og 8. – 10. bekk og í framhaldsskóla.¹³ Bæði karlkyns nýnemar og núverandi í HR fengu mun fyrr áhuga á tölvunarfræði en konurnar. Flestar konurnar í TD sem tekið var viðtal við fengu ekki áhuga á tölvunarfræði fyrr en á seinni árum framhaldsskóla eða eftir að hafa lokið stúdentsprófi.

Talsverður kynjamunur er á því hve mikla tölvukunnáttu nemendur telja sig hafa haft fyrir háskólanám bæði hjá núverandi nemendum TD og nýnemum. Mun fleiri karlar en konur telja sig hafa haft góða eða mjög góða kunnáttu. Nýnemar TD telja sig hafa betri kunnáttu en aðrir nemendur, aðeins einn þeirra telur sig hafa litla tölvukunnáttu. Nánast allir sögðu að karlar væru almennt með meiri tölvukunnáttu en konur. Þessi kynjamunur kom líka fram í rannsókninni í Carnegie Mellon en þar voru nýnemar beðnir um að gefa sjálfum sér einkunn um hve mikla tölvukunnáttu þeir höfðu og voru karlarnir með talsvert hærri meðaleinkunn.¹⁴ Ef taka á mið af þessum rannsóknum sem nefndar hafa verið hér er greinilegt að áhugi, aðgangur

¹² SAFT könnun : Hvernig nota börnin okkar Netið (2003)

¹³ Sólveig Jakobsdóttir (2003)

¹⁴ Margolis, Jane og Fisher, Allan (2003)

og reynsla af tölvum kemur mun fyrr hjá strákum en stelpum og er kynjamunur kominn strax í grunnskóla.

Margar ástæður eru fyrir því að fólk velur tölvunarfræðinám og hafa flestir fleiri en eina. Ekki er mikill kynjamunur hjá nemendum TD nema mun fleiri konur völdu námið bara til að prufa það og mun fleiri karlar völdu það af því þeir hafa áhuga á tölvum. Flestir í TD völdu námið af því þeim fannst fagið áhugavert. Helsti munurinn á nýnemum og núverandi nemendum er sá að miklu færri nýnemar velja námið til að prufa það en helmingur núverandi kvenna í TD gerði það. Þetta má væntanlega skýra með því að konur eru í minna mæli tilbúnar til að prófa námið þegar atvinnuhorfur eru óljósar. Mun færri nýnemar en núverandi völdu námið vegna góðra launa og fleiri völdu það til að nýta það við önnur áhugamál sín. Hér eru nokkrar aðrar ástæður sem nemendur TD gáfu fyrir því að hafa valið þetta nám:

„Hægt að nýta þessa þekkingu á mörgum sviðum.”

„Lærði forritun í námi í öðrum skóla og langaði að læra meira. (lærði ekki forritun í framhaldsskóla)”

„var farinn að vinna við forritun”

Áhugasvið kynjanna virðast vera ólík þó að flestum nemendum TD finnist skemmtilegt að leysa vandamál. Fleiri konum en körlum í TD líkar vel við hönnun útlits og þarfagreiningu og hönnun en fleiri körlum finnst forritun skemmtileg. Það sem nemendum finnst vera leiðinlegast við námið er hve tímafrekt námið er og þeim leiðist þarfagreining og hönnun. Helmingur kvennanna í TD sem tekið var viðtal við nefndu einnig að þeim fannst leiðinlegt hve tímafrekt námið er. Einnig nefndu allar sex konurnar að vinnuálagið væri mikið og flestum fannst það vera of mikið. Nemendur TD nýttu fleiri möguleika til að lýsa ánægju sinni með námið en til að lýsa óánægju.

Ekkert fag var afgerandi vinsælasta hjá nemendum TD því svörin voru mjög dreifð. Lítil kynjamunur var en körlum fannst lokaverkefnið skemmtilegra en konunum. Námskeiðið viðmótshönnun kom langverst út úr þessari könnun, flestum fannst það vera leiðinlegasta fagið, sérstaklega körlunum. Hafa ber í huga að nær allir þátttakendur eru búnir með 1. árs fögin en færri með fög sem kennd eru á 2. og 3. ári og því er líklegra að 1.árs fög séu valin en viðmótshönnun er eitt af þeim.

Flestir núverandi og tilvonandi nemendur hafa kynnt sér námsskrána og eru sáttir við hana en meirihluti kvenna í VD og LD hefur ekki kynnt sér hana. Helmingur kvennanna í TD sem tekið var viðtal við skoðaði námsskrá deildarinnar vel áður en þær byrjuðu í skólanum.

Núverandi og tilvonandi nemendur TD voru spurðir að því hvort þeir vildu breyta einhverju varðandi deildina og hvort þeir vildi fá einhver ný fög inn í deildina og var svarhlutfall þessara spurninga undir 40% hjá núverandi nemendum og 20% hjá tilvonandi nemendum og bendir það til að nemendur hafa líklega ekki myndað sér neina ákveðna skoðun á því hverju þarf að breyta í deildinni. Þau fög sem nemendur nefndu að þeir vildu fá kennd við deildina voru meðal annars grafík, verklegur vélbúnaður, uppsetning neta, önnur stýrikerfi og meiri hönnun og stærðfræði. Í viðtölunum við konurnar í TD komu mjög svipuð fög fram og í vefkönnununum, það sem þær nefndu meðal annars var verklegur vélbúnaður, internet forritun, meiri stærðfræði, önnur stýrikerfi, prófanir, önnur forritunarmál og tvær nefndu verkefnisstjórnun. Konurnar voru einnig spurðar að því í viðtölunum hvort þær vildu fá einhverjar aðrar brautir inn í deildina og þær nefndu þá meðal annars tölvuverkfræði eða hugbúnaðarverkfræði, braut tengda internetinu, braut með áherslu á gagnagrunnsforritun, stjórnunarbraut og braut með áherslu á viðmót.

Tölvunarfræði hafði komið einhvern tímann til greina hjá fjórðungi kvenna í VD og LD og einhverjar þeirra hefðu valið tölvunarfræði ef braut með áherslu á samspil tölvunarfræði og félags- og hugvísinda hefði verið í boði. Helstu ástæður þess að konur í VD og LD völdu ekki tölvunarfræði var vegna mikils áhuga á faginu sem þær eru í núna eða vegna áhugaleysis á tölvum. Hér eru nokkur dæmi um það sem þær nefndu í *Annað*:

„Bjóst við að þetta yrði mér of erfitt þar sem ég hafði engann grunn í forritun eða slíku”

„Fannst svo mörg önnur fög meira spennandi”

„kynnti mér námið kannski ekki nógu vel, vissi ekki almennilega út á hvað það gekk (annað en að spila Quake og Counterstrike í tíma og ótíma)”

Það var ekkert eitt sem konur í VD og LD voru sammála um að væri mest fráhrindandi við tölvunarfræði, svörin voru mjög dreifð og ekkert eitt að deildinni

miðað við svör þessara svarenda. Hér eru nokkur svör frá konunum í VD og LD um hvað þeim finnst mest fráhrindandi við námið:

„Það að vinna svona mikið alltaf einn, "grafin" í tölvuskjá og forritunarpælingar...ekki aðlaðandi.”

„Áhuginn á náminu einfaldlega ekki til staðar”

„Örugglega mjög erfitt. Örugglega þreytandi að sitja fyrir framan tölvu allan daginn. Strákar alltaf mun klárari á tölvur en stelpur. Mikil stærðfræði.”

Margir skólar erlendis hafa verið að reyna að fá inn fleiri konur í tæknigreinar og mörgum tekist það þar á meðal tækniháskólanum í Skövde í Svíþjóð. Það tókst með því að bjóða upp á braut sem fléttar tölvunarfræði saman við félags- og hugvísindi.¹⁵ Áhugi fyrir svona braut var athugaður bæði í vefkönnununum og í viðtölunum. Talsverður áhugi á brautinni kom fram í vefkönnununum sérstaklega hjá núverandi konum í TD en tæpur helmingur þeirra sögðust hafa áhuga en frekar stór hópur allra nemenda var óákveðinn. Í viðtölunum hafði einnig helmingur kvenna í TD áhuga á brautinni en það voru samt nokkrar sem höfðu ekki skýra mynd af því hvernig þessi braut myndi vera uppbyggð og spurðu að því. Vegna þessa má gera ráð fyrir því að nemendur hafi misjafnar skoðanir á því hvað þessi braut myndi fela í sér og þess vegna væri áhugavert að skipuleggja svona braut og kanna þá áhuga nemenda á henni.

HR er alltaf að leita leiða til að kynna tölvunarfræðinámið betur fyrir framhaldsskólanemum og voru nemendur spurðir að því í vefkönnunum og viðtölum. Það voru átta konur af tíu sem tekið var viðtal við sem fannst gott að kynna námið með því að senda einhvern í skólana til að kynna það og flestar nefndu að það ætti að senda einhvern sem væri að læra tölvunarfræði eða væri búin að því. Svarendum vefkannananna leist vel á þær aðferðir sem skólinn notar og valdi meirihluti nemenda TD meira en helming atriðanna. Ekki var mikill kynjamunur á svörum, einhver smá munur hjá nýnemum. Vinsælustu svörin frá nemendum voru að bjóða nemendum í heimsókn, hafa kynningardaga og fá nemendur TD til að kynna námið. Það kom einnig fram í viðtölunum að margir eru ekki með á hreinu við hvað tölvunarfræðingar vinna og þarf ef til vill að kynna það betur.

¹⁵Jafnréttisnefnd Háskóla Íslands (2000)

Nokkur atriði í þessari rannsókn hefðu mátt fara betur og geta þau hafa haft einhver áhrif á niðurstöðurnar. Tímasetning og lengd vefkannananna virðist ekki hafa haft áhrif á svarhlutfall. Vefkannanirnar voru settar af stað að sumri til þegar ekki er kennsla og má gera ráð fyrir að ekki skoði allir póstinn sinn á sumrin. Kannanirnar voru einnig nokkuð langar. Vegna þess hve gott svarhlutfall var við könnununum að sumri til er greinilegt að nemendur nota skólapóstin þó svo að skólinn sé ekki starfandi. En það ber að hafa í huga að þó svo að svarhlutfallið sé gott þá eru þetta ekki mjög mörg svör sérstaklega í hópi nýnema þar sem 11 konur svöruðu og 50 karlar og er það einfaldlega vegna þess að nýnemarnir eru ekki fleiri. Því ber að taka sumum niðurstöðum með fyrirvara. Í vefkönnuninni sem send var til núverandi nemenda í TD voru þrjár spurningar aðeins gallaðar eins og áður hefur komið fram.

Upphaflega var ætlunin að spyrja nánar út í námsefni TD en þegar til kom þá reyndist það of viðamikið og hefði þurft að hafa mun ítarlegri spurningar í vefkönnununum sem hefði gert þær alltof langar og fjölga hefði þurft viðtölum verulega.

Fleiri spurningar vöknðu þegar unnið var úr könnununum. Það hefði verið fróðlegt að sjá hve margir höfðu unnið við forritun eða annað tengt hugbúnaðargeiranum og sjá hvort einhver kynjamunur er þar. Einnig hefði mátt spyrja í könnununum um hvenær nemendur eignuðust sína eigin tölvu fyrst, þar gæti ef til vill komið fram einhver kynjamunur, engin af þeim tíu konum sem tekið var viðtal við eignaðist sína eigin tölvu fyrir tvítugt og forvitnilegt hefði verið að sjá hvort þetta sé líka svona hjá körlunum.

Þessi könnun vekur upp margar hugmyndir að atriðum sem skoða mætti nánar í víðara samhengi. Áhugavert er að skoða viðhorf yngri kvenna í framhaldsskólum eða jafnvel grunnskólum til tölvunotkunar og tölvunarfræði. Einnig er áhugavert að kanna viðhorf útskrifaðra kventölvunarfræðinga. Það vakna líka upp spurningar eins og hvernig mætti kynna tölvur og tölvunarfræði fyrr fyrir stúlkum þannig að þær komi ekki í námið bara til að prufa eitthvað nýtt heldur velji námið vegna þekkingar á faginu og þeim möguleikum sem tölvunarfræðin býður upp á.

7 Heimildaskrá

Erla Hulda Halldórsdóttir. (2003). *Staða og þróun jafnréttismála 1997-2002*. Óbirt skýrsla.

Gürer, Denise og Camp, Tracy. (2002). *Investigating the Incredible Shrinking Pipeline for Women in Computer Science, Final report*. Sótt 4. júní 2003 af http://www.acm.org/women/pipeline-finalreport_ver_2.doc

Hagstofa Íslands. (e.d.). *Nemendur námsbrautir og kyn frá 1975*. Sótt 8. ágúst 2003 af http://hagstofa.is/template_lb_frameset.asp?PageID=311&intPXCatID=159&ifrmsrc=/temp/skolamal/framhaldsskolar.asp

Jafnréttisnefnd Háskóla Íslands. (2000). *Konur til forystu og jafnara námsval kynjanna*. Sótt 12. júní 2003 af <http://www.hi.is/stjorn/jafnrettisn/Ataksverkefni/erlendar%20fyrirmyndir.html>

Margolis, Jane og Fisher, Allan. (2003). *Unlocking the Clubhouse: Women in Computing*. The MIT Press.

SAFT könnun : Hvernig nota börnin okkar Netið (2003). *Heimili & skóli, Landssamtök foreldra, 10. árg., (nr. 1), bls 6-7*.

Sólveig Jakobsdóttir. (2003). *Tölvumenning íslenskra skóla 2002: Höfum við gengið til góðs?* Sótt 8. ágúst 2003 af <http://soljak.khi.is/erindi/tolvumenning02.ppt>

Mynda- og töfluyfirlit

Myndayfirlit

Mynd 1 - Konur sem fengu B.S. gráðu í tölvunarfræði í Bandaríkjunum	bls 8
Mynd 2 - Hvernig núverandi nemendur TD notuðu tölvur í grunnskóla	bls 20
Mynd 3 - Hvernig núverandi nemendur TD notuðu tölvur í framhaldsskóla	bls 20
Mynd 4 - Hve mikla tölvukunnáttu nemendur töldu sig hafa haft fyrir háskólanám	bls 23
Mynd 5 - Hvenær nemendur TD fengu fyrst áhuga á tölvunarfræði	bls 24
Mynd 6 - Hvernig nemendum TD líkar við námsskrá deildarinnar	bls 30
Mynd 7 - Áhugi á braut með áherslu á samspil tölvunarfræði og félags-og hugvísinda	bls 32
Mynd 8 - Fjöldi nemendur TD sem hafa hugsað um að hætta í náminu	bls 33
Mynd 9 - Fjöldi nemenda TD sem finnst óþægilegt hve fáar stelpur eru í deildinni	bls 34
Mynd 10 - Hvað núverandi nemendur TD telja gott til að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum	bls 34
Mynd 11 - Hvað nýnemar TD telja gott til að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum	bls 35

Töfluyfirlit

Tafla 1 - Fjöldi umsókna í staðarnám í tölvunarfræðideild HR	bls 5
Tafla 2 - Hlutföll kvenna sem fengu B.S. gráðu í raungreinum í Bandaríkjunum	bls 9
Tafla 3 - Svörun við könnunum	bls 14
Tafla 4 - Aldursskipting	bls 16
Tafla 5 - Brautir sem nemendur TD útskrifuðust af	bls 17
Tafla 6 - Brautir sem nýnemar TD útskrifuðust af	bls 17
Tafla 7 - Brautir sem konur í VD og LD útskrifuðust af	bls 18
Tafla 8 - Námsform nemenda TD	bls 18
Tafla 9 - Aðgangur núverandi nemenda TD að tölvu	bls 19
Tafla 10 - Aðgangur nýnema TD að tölvu	bls 19
Tafla 11 - Hvernig núverandi nemendur TD notuðu tölvur í grunnskóla	bls 21
Tafla 12 - Hvernig núverandi nemendur TD notuðu tölvur í framhaldsskóla	bls 21
Tafla 13 - Hvernig konur í VD og LD notuðu tölvur í grunnskóla og framhaldsskóla	bls 22
Tafla 14 - Hvernig nýnemar TD notuðu tölvur í grunnskóla og framhaldsskóla	bls 22
Tafla 15 - Af hverju núverandi nemendur TD völdu tölvunarfræði	bls 24
Tafla 16 - Af hverju nýnemar TD völdu tölvunarfræði	bls 25
Tafla 17 - Af hverju konur í VD og LD völdu ekki tölvunarfræði	bls 26
Tafla 18 - Það sem nemendum TD finnst skemmtilegt og leiðinlegt við námið	bls 28
Tafla 19 - Skemmtilegasta fagið í TD	bls 28
Tafla 20 - Leiðinlegasta fagið í TD	bls 29
Tafla 21 - Hvað núverandi nemendur TD telja gott til að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum	bls 35
Tafla 22 - Hvað nýnemar TD telja gott til að kynna námið betur fyrir framhaldsskólanemum	bls 36

Viðaukar

A Vefkannanir

Könnun sem send var út til núverandi nemenda í TD

Kyn?

- Kona
- Karl

Aldur?

- ≤19
- 20-24
- 25-29
- 30-34
- 35-39
- ≥40

Af hvaða braut útskrifaðist þú í framhaldsskóla?

- Náttúrufræðibraut
- Eðlisfræðibraut
- Málabraut
- Félagsfræðibraut
- Hagfræðibraut
- Stærðfræðibraut
- Tölvubraut
- Iðnnámsbraut
- Annað:

Í hvaða námsformi ertu ?

- Staðarnámi
- Fjarnámi
- HMFV (Háskólanám með vinnu)

Hvað varstu gömul/gamall þegar þú fékkst aðgang að tölvu heima?

- Aldur:
- Hafði aldrei aðgang

Hvað varstu gömul/gamall þegar þú fékkst aðgang að tölvu í skóla?

- Aldur:
- Hafði aldrei aðgang

Hvað notaðir þú tölvur í þegar þú varst í grunnskóla? Merktu við allt sem við á.

- Tölvuleiki
- Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)
- Teikna
- Skoða vélbúnaðinn
- Internetið
- Spjallrásir
- Forritun
- Heimildarleit vegna náms
- Annað:

Hvað notaðir þú tölvur í þegar þú varst í framhaldsskóla? Merktu við allt sem við á.

- Tölvuleiki
- Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)
- Teikna
- Skoða vélbúnaðinn
- Internetið
- Spjallrásir
- Forritun
- Heimildarleit vegna náms
- Annað:

Hve mikla tölvukunnáttu telur þú þig hafa haft áður en þú hófst háskólanám?

- Mjög mikla
- Mikla
- Sæmilega
- Litla
- Mjög litla

Af hverju valdir þú tölvunarfræði? Merktu við allt sem við á.

- Mér gengur vel í stærðfræði og raungreinum
- Fjölbreytt fag
- Áhugavert fag
- Ég var hvött/hvattur af öðrum
- Góð laun
- Atvinnuhorfur
- Það hefur aldrei neitt annað komið til greina
- Mig langar að nýta tölvuþekkingu mína við önnur áhugamál mín
- Hef mikinn áhuga á tölvum
- Langaði bara að prófa
- Mér gekk mjög vel í tölvuáföngum í framhaldsskóla
- Annað:

Hvenær fékkstu fyrst áhuga á tölvunarfræði ?

- ≤10
- 11-14
- 15-18
- 19-22
- 22-30
- 31=>

Hvað finnst þér skemmtilegt við tölvunarfræðinámið? Merktu við allt sem við á.

- Það er svo fjölbreytt
- Hönnun útlits
- Þarfagreining og hönnun
- Forritun
- Að leysa vandamál
- Stærðfræði/rökfræði
- Hópvinna
- Annað:

Hvaða fag finnst þér skemmtilegast?

- Listi yfir öll fög kennd í tölvunarfræðideildinni.

Hvað finnst þér leiðinlegt við tölvunarfræðinámið? Merktu við allt sem við á.

- Hönnun útlits
- Þarfagreining og hönnun
- Forritun
- Að leysa vandamál
- Stærðfræði/rökfræði
- Hópvinna
- Mjög tímafrekt
- Annað

Hvaða fag finnst þér leiðinlegast?

- Listi yfir öll fög kennd í tölvunarfræðideildinni.
-

Myndir þú vilja sjá einhver fög kennd í deildinni sem eru ekki kennd núna, hvaða fög þá?

- Svar:

Hvernig finnst þér námsskrá tölvunarfræðideildarinnar?

- Mjög góð
- Góð
- Sæmileg
- Léleg
- Mjög léleg
- Hef ekki skoðað hana

Ertu ánægð/ánægður með þær brautir sem tölvunarfræðideildin býður upp á, þ.e. notendahugbúnað og kerfishugbúnað?

- Nei
- Já

Hefðir þú áhuga á sérstakri braut við deildina sem leggur áherslu á samspil tölvunarfræði og félags- og hugvísinda?

- Nei
- Já
- Veit ekki

Er það eitthvað annað sem þú myndir vilja breyta varðandi tölvunarfræðideildina?

- Svar:

Hvort telur þú stráka eða stelpur vera almennt með meiri tölvukunnáttu?

- Strákar
- Stelpur

Hvort telur þú stráka eða stelpur í deildinni standi sig betur í náminu?

- Strákar
- Stelpur
- Af hverju?

Finnst þér óþægilegt að hafa svona fáar stelpur í tölvunarfræðideildinni?

- Nei
- Já
- Ef já af hverju?

Hefur þú hugsað um að hætta í tölvunarfræðináminu?

- Nei
- Já
- Ef já af hverju

Hvernig gæti tölvunarfræðideildin náð að kynna sig betur meðal framhaldsskólanema? Merkja við allt sem við á.

- Fara í heimsókn í kennslustundir
- Bjóða nemendum í heimsókn
- Hafa kynningardaga
- Fá nemendur TD til að kynna námið
- Senda kynningarbæklinga til nemenda
- Senda kynningarbréf til nemenda
- Vera með sumarnámskeið t.d. í forritun, í gerð vélmenna (robot) eða öðru tengt náminu
- Vera með kvöldnámskeið t.d. í forritun, í gerð vélmenna (robot) eða öðru tengt náminu
- Halda forritunarkeppni
- Styrkja verkefni tengd forritun í framhaldsskólum
- Sérskaka kynningarsíðu með ýmsum möguleikum t.d spjalli
- Annað

Könnun sem send var út til tilvonandi nemenda í TD

Kyn?

- Kona
- Karl

Aldur?

- ≤19
- 20-24
- 25-29
- 30-34
- 35-39
- ≥40

Af hvaða braut útskrifaðist þú í framhaldsskóla?

- Náttúrufræðibraut
- Eðlisfræðibraut
- Málabraut
- Félagsfræðibraut
- Hagfræðibraut
- Stærðfræðibraut
- Tölvubraut
- Lönnámsbraut
- Annað:

Í hvaða námsform ætlar þú?

- Staðarnám
- Fjarnám
- HMF (Háskólanám með vinnu)

Hvað varstu gömul/gamall þegar þú fékkst aðgang að tölvu heima?

- Aldur:
- Hafði aldrei aðgang

Hvað varstu gömul/gamall þegar þú fékkst aðgang að tölvu í skóla?

- Aldur:
- Hafði aldrei aðgang

Hvað notaðir þú tölvur í þegar þú varst í grunnskóla? Merktu við allt sem við á.

- Tölvuleiki
- Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)
- Teikna
- Skoða vélbúnaðinn
- Internetið
- Spjallrásir
- Forritun
- Heimildarleit vegna náms
- Annað:

Hvað notaðir þú tölvur í þegar þú varst í framhaldsskóla? Merktu við allt sem við á.

- Tölvuleiki
- Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)
- Teikna
- Skoða vélbúnaðinn
- Internetið
- Spjallrásir

- Forritun
- Heimildarleit vegna náms
- Annað:

Hve mikla tölvukunnáttu telur þú þig hafa?

- Mjög mikla
- Mikla
- Sæmilega
- Litla
- Mjög litla

Af hverju valdir þú tölvunarfræði? Merktu við allt sem við á.

- Ég var hvött/hvattur af öðrum
- Góð laun
- Atvinnuhorfur
- Það hefur aldrei neitt annað komið til greina
- Mig langar að nýta tölvuþekkingu mína við önnur áhugamál mín
- Hef mikinn áhuga á tölvum
- Langaði bara að prófa
- Mér gekk mjög vel í tölvuáföngum í framhaldsskóla
- Mér gengur vel í stærðfræði og raungreinum
- Fjölbreytt fag
- Áhugavert fag
- Annað

Hvenær fékkstu fyrst áhuga á tölvunarfræði ?

- <=10
- 11-14
- 15-18
- 19-22
- 22-30
- 31=>

Hvort telur þú stráka eða stelpur vera almennt með meiri tölvukunnáttu?

- Strákar
- Stelpur

Hvernig finnst þér námsskrá tölvunarfræðideildarinnar?

- Mjög góð
- Góð
- Sæmileg
- Léleg
- Mjög léleg
- Hef ekki skoðað hana

Myndir þú vilja sjá einhver fög kennd í deildinni sem eru ekki kennd núna, hvaða fög þá?

- Svar:

Ertu ánægð/ánægður með þær brautir sem tölvunarfræðideildin býður upp á, þ.e. notendahugbúnað og kerfishugbúnað?

- Nei
- Já

Hefðir þú áhuga á sérstakri braut við deildina sem leggur áherslu á samspil tölvunarfræði og félags- og hugvísinda?

- Nei
- Já
- Veit ekki

Er það eitthvað annað sem þú myndir vilja breyta varðandi nám við tölvunarfræðideildina?

- Svar:

Hvernig gæti tölvunarfræðideildin náð að kynna sig betur meðal framhaldsskólanema? Merkja við allt sem við á.

- Fara í heimsókn í kennslustundir
- Bjóða nemendum í heimsókn
- Hafa kynningardaga
- Fá nemendur TD til að kynna námið
- Senda kynningarbæklinga til nemenda
- Senda kynningarbréf til nemenda
- Vera með sumarnámskeið t.d. í forritun, í vélmennagerð eða öðru tengt náminu
- Vera með kvöldnámskeið t.d. í forritun, í vélmennagerð eða öðru tengt náminu
- Halda forritunarkeppni
- Styrkja verkefni tengd forritun í framhaldsskólum
- Sérskaka kynningarsíðu með ýmsum möguleikum .t.d spjalli
- Annað:

Könnun sem send var út til núverandi nemenda í VD og LD

Kyn?

- Kona
- Karl

Aldur?

- ≤19
- 20-24
- 25-29
- 30-34
- 35-39
- ≥40

Af hvaða braut útskrifaðist þú í framhaldsskóla?

- Náttúrufræðibraut
- Eðlisfræðibraut
- Málabraut
- Félagsfræðibraut
- Hagfræðibraut
- Stærðfræðibraut
- Tölvubraut
- Iðnnámsbraut
- Annað:

Í hvaða deild ertu ?

- VD - Staðarnámi
- VD - HMF (Háskólanám með vinnu)
- VD - MBA
- LD

Hvað varstu gömul þegar þú fékkst aðgang að tölvu heima?

- Aldur:
- Hafði aldrei aðgang

Hvað varstu gömul þegar þú fékkst aðgang að tölvu í skóla?

- Aldur:
- Hafði aldrei aðgang

Hvað notaðir þú tölvur í þegar þú varst í grunnskóla? Merktu við allt sem við á.

- Tölvuleiki
- Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)
- Teikna
- Skoða vélbúnaðinn
- Internetið
- Spjallrásir
- Forritun
- Heimildarleit vegna náms
- Annað:

Hvað notaðir þú tölvur í þegar þú varst í framhaldsskóla? Merktu við allt sem við á.

- Tölvuleiki
- Ritvinnslu/Töflureikni (t.d. Word/Excel)
- Teikna
- Skoða vélbúnaðinn
- Internetið
- Spjallrásir
- Forritun
- Heimildarleit vegna náms
- Annað:

Hve mikla tölvukunnáttu telur þú þig hafa haft áður en þú hófst háskólanám?

- Mikla
- Sæmilega

- Litla
- Mjög litla
- Mjög mikla

Hvort telur þú stráka eða stelpur vera almennt með meiri tölvukunnáttu?

- Strákar
- Stelpur

Kom einhvern tíman til greina að velja tölvunarfræði?

- Nei
- Já

Af hverju valdir þú ekki tölvunarfræði? Merktu við allt sem við á.

- Mér gengur illa í stærðfræði og raungreinum
- Ég var ekki hvött af öðrum
- Atvinnuhorfur
- Það eru bara nördar í tölvunarfræðideildinni
- Hef engan áhuga á tölvum
- Ég kann ekkert á tölvur
- Mér gekk illa í tölvuáföngum í framhaldsskóla
- Hef alltaf haft mikinn áhuga á greininni sem ég er í núna
- Þetta er strákafag
- Annað:

Hvað finnst þér mest fráhrindandi við tölvunarfræðinámið?

- Svar:

Hvernig finnst þér námsskrá tölvunarfræðideildarinnar?

- Mjög góð
- Góð
- Sæmileg
- Léleg
- Mjög léleg
- Hef ekki skoðað hana

Hefðir þú valið tölvunarfræði ef boðið hefði verið upp á sérstaka braut sem leggur áherslu á samspil tölvunarfræði og félags- og hugvísinda?

- Nei
- Já
- Veit ekki

B Gátlistar fyrir viðtöl

Gátlisti fyrir viðtöl sem tekin voru við núverandi nemendur í TD

1. Aldur ?
2. Hvað ertu búin með margar annir?
3. Námsform?
4. Af hvaða braut útskrifaðist þú í framhaldsskóla?
5. Hefurðu einhverja aðra háskólamenntun?
6. Hvað varstu gömul þegar þú fékkst aðgang að tölvu heima? En í skóla ?
7. Hvenær eignaðist þú fyrst þína eigin tölvu?
8. Manstu hvað notaðir þú tölvur í þegar þú varst í grunnskóla? En í framhaldsskóla?
9. Manstu hvenær þú fékkstu fyrst áhuga á tölvum/tölvunarfræði?
10. Getur þú nefnd mér dæmi um það sem vakti áhuga þinn á tölvunarfræði ?
11. Manstu hve gömul þú varst þegar þú ákvaðst að fara í tölvunarfræði?
12. Getur þú metið hve mikla tölvukunnáttu hafðir þú áður en þú byrjaðir í skólanum ?
13. Getur þú sagt mér af hverju valdir þú tölvunarfræði?
14. Getur þú nefnt einhver atvik sem fengu þig til að velja tölvunarfræði?
15. Skoðaðir þú námsskrána áður en þú byrjaðir í náminu?
16. Vissir þú við hvað tölvunarfræðingar vinna áður en þú hófst nám?
17. Þekktir þú einhvern sem hafði farið í tölvunarfræði eða vann við hana?
18. Var eitthvað sem þér kveið sérstaklega fyrir áður en þú byrjaðir í náminu?
19. Finnst þér öðru kyninu ganga betur í náminu en hinu? Hvort kynið er þá að standa sig betur?
20. Hvernig gengur þér í náminu?

21. Finnst þér þér vera að ganga jafn vel og strákunum?
22. Hvað gengur þér best í ?
23. Hvað gengur þér verst í ?
24. Telur þú líklegt að þú farir í meistaranám í tölvunarfræði? Hvers vegna, hvers vegna ekki?
25. Hvaða fög finnst þér skemmtileg ? Af hverju ?
26. Hvaða fög finnst þér leiðinleg? Af hverju ?
27. Getur þú nefnt einhver fög sem þér finnst vera óþörf? Af hverju ?
28. Getur þú nefnt dæmi um fög sem þú myndir vilja sjá kennd í deildinni sem eru ekki kennd núna?
29. Getur nefnt nokkur atriði sem þér finnast skemmtileg við tölvunarfræðinámið?
30. Getur nefnt nokkur atriði sem þér finnast leiðinleg við tölvunarfræðinámið?
31. Hvernig finnst þér bækurnar vera sem kenndar eru í námskeiðum ?
32. Hafa einhverjar bækur verið sérstaklega góðar eða lélegar ?
33. Getur þú nefnt eitthvað sem þú vildir breyta varðandi námsefnið ?
34. Getur þú nefnt eitthvað sem þú vildir breyta varðandi fyrirkomulag einhverra námskeiða ?
35. Hvernig finnst þér verkefnavinnan vera hérna í skólanum?
 - a. Of mikið af henni, of lítið af henni ?
36. Hvort finnst þér betra að gera hópverkefni eða einstaklingsverkefni ?
 - a. Af hverju ?
37. Hvernig finnst þér vinnuálagið vera ?
38. Er vinnuálagið jafnt milli anna?
 - a. Ef ekki hvaða annir eru með of mikið eða of lítið álag?

39. En er vinnuálagið jafnt milli faga?

a. Ef ekki hvaða fög eru með of mikið eða of lítið álag?

40. Ertu ánægð með þær brautir sem tölvunarfræðideildin býður upp á, þ.e.

notendahugbúnað og kerfishugbúnað?

Ef verið er að tala við 2. eða 3. árs nema

41. Hvor brautina myndir þú velja ef þú værir að byrja nám þitt í dag?

Ef fyrsta árs nemi:

Á hvor brautinni ert þú ?

Allir

42. Hefðir þú áhuga á sérstakri braut við deildina sem leggur áherslu á samspil tölvunarfræði og félags- og hugvísinda?

43. Getur þú nefnt einhverjar aðrar brautir með öðrum áherslum sem þú hefðir áhuga á?

44. Hvernig finnst þér námsskrá tölvunarfræðideildarinnar?

45. Er það eitthvað annað sem þú myndir vilja breyta varðandi námsskrá tölvunarfræðideildarinnar ?

46. Hvernig finnst þér að hafa svona fáar stelpur í deildinni? Hefur það einhver áhrif?

47. Hvernig finnst þér kennararnir og kennslan vera í deildinni?

48. Getur þú nefnt eitthvað sem þú myndir vilja breyta varðandi kennsluna ?

49. Hefur þú hugsað um að hætta í tölvunarfræðináminu? Af hverju þá ?

50. Getur þú ímyndað þér hvers vegna Tölvunarfræðinámið er meira sótt af strákum en stelpum? Og af hverju aðsókn hefur farið minnkandi? (reyndu að ímynda þér hversvegna þú myndir ekki velja tölvunarfræði í dag og svo líka ástæður sem þú telur líklegar hjá öðru kvenfólki)

51. Hvernig gæti tölvunarfræðideildin náð að kynna sig betur meðal framhaldsskólanema? t.d hvað hefði hvatt þig eða þínar vinkonur enn frekar til að sækja um tölvunarfræðináms á sínum tíma.

Gátlisti fyrir viðtöl sem tekin voru við núverandi nemendur í VD og LD

1. Aldur ?
2. Hvað ertu búin með margar annir?
3. Námsform?
4. Af hvaða braut útskrifaðist þú í framhaldsskóla?
5. Hefurðu einhverja aðra háskólamenntun?
6. Hvað varstu gömul þegar þú fékkst aðgang að tölvu heima? En í skóla ?
7. Hvenær eignaðist þú fyrst þína eigin tölvu?
8. Hvað notaðir þú tölvur í þegar þú varst í grunnskóla ? En í framhaldsskóla?
9. Hve mikla tölvukunnáttu telur þú þig hafa haft áður en þú byrjaðir í háskóla?
10. Veistu við hvað tölvunarfræðingar vinna? Hvað vinna þeir aðallega við?
11. Hvað dettur þér í hug þegar þú hugsar um tölvunarfræði ?
12. Kom einhvern tíman til greina að velja tölvunarfræði? Hvers vegna, hvers vegna ekki?
13. Af hverju valdir þú ekki tölvunarfræði?
14. Hvað finnst þér mest fráhrindandi við tölvunarfræðinámið?
15. Hefðir þú valið tölvunarfræði ef boðið hefði verið upp á sérstaka braut sem leggur áherslu á samspil tölvunarfræði og félags- og hugvísinda?
16. Hvernig væri hægt að breyta tölvunarfræðideildinni þannig að þú hefðir kannski valið tölvunarfræði þegar þú hófst háskólanám ?

17. Hvernig fólk telur þú að henti í tölvunarfræði ? (hvaða hæfileika/eiginleika þarf það að hafa til að getað staðið sig vel í tölvunarfræði)
18. Hefur þú þessa eiginleika ?
19. Getur þú ímyndað þér hvers vegna Tölvunarfræðinám er meira sótt af strákum en stelpum? Og af hverju aðsókn hefur farið minnkandi?
20. Hvort heldur þú að tölvufræði eigi betur við konur eða karla?
21. Hvernig gæti tölvunarfræðideildin náð að kynna sig betur meðal framhaldsskólanema? t.d hvað hefði hvatt þig eða þínar vinkonur til að sækja um tölvunarfræðinám á sínum tíma.