



**Háskólinn
á Akureyri**

Hagnýting upplýsingatækni í skólastarfi:

Hver eru viðhorf og upplifun
framhaldsskólakennara og nemenda gagnvart
upplýsingatækni í kennslu og námi?

Helga Lind Sigmundsdóttir

**Kennaradeild
Hug- og félagsvísindasvið
Háskólinn á Akureyri
2019**

Hagnýting upplýsingatækni í skólastarfi:

Hver eru viðhorf og upplifun framhaldsskólakennara og nemenda gagnvart upplýsingatækni í kennslu og námi?

Helga Lind Sigmundsdóttir

30 eininga lokaverkefni sem er hluti af
Magister Educationis-prófi í menntunarfræði

Leiðsögukennari: Sólveig Zophoníasdóttir

Kennaradeild
Hug- og félagsvísindasvið
Háskólinn á Akureyri
Akureyri, Júní 2019

Titill: Hagnýting upplýsingatækni í skólastarfi: Hver eru viðhorf og upplifun framhaldsskólakennara og nemenda gagnvart upplýsingatækni í kennslu og námi?

Stuttur titill: Hagnýting upplýsingatækni í skólastarfi.

30 eininga meistaraþrófsverkefni sem er hluti af Magister Educationis-prófi í menntunarfræði

Höfundarréttur © 2019 Helga Lind Sigmundsdóttir

Öll réttindi áskilin

Kennaradeild

Hug- og félagsvísindasvið

Háskólinn á Akureyri

Sólborg, Norðurslóð 2

600 Akureyri

Sími: 460 8000

Skráningarupplýsingar:

Helga Lind Sigmundsdóttir, 2019, meistaraþrófsverkefni, kennaradeild, hug- og félagsvísindasvið, Háskólinn á Akureyri, 90 bls.

Prentun: Stell

Akureyri, Júní, 2019

Ágrip

Haustið 2018 hóf höfundur vettvangsnám við framhaldsskóla á Norðurlandi í námi sínu í menntunarfræðum við Háskólann á Akureyri. Þar framkvæmdi höfundur vettvangsathugun þar sem fylgst var með hvort og hvernig nemendur nota snjallsíma í kennslustundum. Áhugaverðar niðurstöður vettvangsathugunarinnar urðu síðan kveikjan að þessari rannsókn. Markmið rannsóknarinnar var að skoða notkun upplýsingatækni í kennslu og námi, frá sjónarhorni kennara annars vegar og frá sjónarhorni nemenda hinsvegar. Lögð var áhersla á að skoða viðhorf og upplifun kennara og nemenda á hagnýtingu upplýsingatækni og hvaða helstu áskoranir og tækifæri þar felast.

Rannsóknin er eigindleg og voru þátttakendur sex framhaldsskólakennarar og sex nemendur úr sama skóla auk þess sem stuðst var við niðurstöður úr vettvangsathugun höfundar. Kennararnir voru frá fertugu og uppí sextugt og hafa mismilanga kennslureynslu. Tekin voru hálf-opin einstaklingsviðtöl við kennarana og rýnihópaviðtal við nemendur og var kynjahlutfall jafnt hjá þátttakendum í báðum hópum.

Helstu niðurstöður benda til að margir kennarar virðast tilbúnir til þess að fara á fullt í hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu en kemur einnig fram að sumir kennarar upplifa pressu frá stjórnendum að þeir tileinki sér upplýsingatæknina meðan aðrir túlka það frekar sem hvatningu og stuðning. Kennararnir eru sammála um að mikil áhersla sé lögð á upplýsingatækni í skólanum sem þau starfa við, endurmenntunartækifæri séu allsstaðar þó kennarar þurfi oft að sækjast eftir þeim sjálfir. Einnig nefna þeir að metnaður skólastjórnenda varðandi hagnýtingu upplýsingatækni stangist á við tækniaðstæður og búnað skólans og þar vanti uppá svo hægt sé að þróa sig áfram í notkun upplýsingatækni. Kennarar eru heilt yfir duglegir að styðja og kenna hvor öðrum og hafa myndað hóp upplýsingatæknimentora sem eru til aðstoðar. Nemendum virðist ganga vel að hafa stjórn á snjalltækjanotkun sinni og oftast en ekki eru þeir að nota tækin sér til gagns í kennslustundum en ekki til afþreyingar. Þrátt fyrir að nemendur séu farnir að nota snjallsímana í tengslum við námið í meira mæli þá eru þeir sammála um að fartölvan sé það verkfæri sem sé þægilegast að nota.

Abstract

In the fall of 2018, the author started field work at an upper secondary school in North Iceland as a part of her educational studies at the University of Akureyri. There, the author conducted a field observation, which monitored whether and how the students were using smartphones during lessons. Interesting results from the field observation became the motivation for this master's thesis. The aim of the study was to examine the use of information technology in teaching and learning, from the perspective of teachers on the one hand and from the perspective of students, on the other. Emphasis was placed on examining the attitude and experience of teachers and students on the utilization of information technology and the main challenges and opportunities involved.

The study is qualitative, and the participants were six upper secondary school teachers and six students from the same school. In addition, the results of the author's field observation were used for this study. The teachers were aged from forty up to sixty years old and had a variety of teaching experiences. Semi-structured individual interviews were conducted with each teacher and a focus group with the students was formed. Gender ratio was equal in both groups.

The main findings show that many teachers seem willing to take full advantage of information technology in teaching, but also point out that some teachers experience pressure from school management to adapt to information technology while others interpret it as an incentive and support. The teachers agree that emphasis is placed on information technology at their school and retraining opportunities are everywhere, although teachers often have to pursue those opportunities themselves. They also mention that the ambition of the school administration regarding the utilization of IT is in conflict with the technical conditions and equipment of the school. Teachers are supporting and teaching each other and have formed a team of IT assistants. Students seem to have good control over their smartphone usage and more often than not they use the devices for their benefit during lessons but not for entertainment. Although students are increasingly using their smartphones in relation to their studies, they agree that the laptop is the most convenient tool to use.

Formáli

Ritgerð þessi er 30 ECTS eininga meistaraþrófsverkefni og er lögð fram til fullnustu M.Ed-prófs í menntunarfræði við Háskólann á Akureyri, með áherslu á framhaldsskólakennslu. Leiðbeinandi minn var Sólveig Zophoníasdóttir sérfræðingur á Miðstöð Skólaþróunar við Háskólann á Akureyri og fær hún innilegar þakkir fyrir góða leiðsögn, stuðning og gagnlegar ábendingar.

Ég vil færa skólameistara, kennurum og nemendum Verkmenntaskólans á Akureyri sem tóku þátt í rannsókninni sérstakar þakkir fyrir jákvæðnina og samstarfið við gerð þessarar rannsókar. Einnig vil ég þakka móður minni, Þórhildi Karlsdóttur fyrir ómældan stuðning og hjálp meðan á námi mínu stóð og að lokum vil ég þakka eiginmanni mínum, Hlyni Erni Zophoníassyni og börnunum mínum fjórum, Silju, Alex, Eldari og Kamillu fyrir þá þolinmæði, fórnfýsi og hvatningu sem þau hafa veitt mér á námsferlinum.

Efnisyfirlit

1. Inngangur	17
2. Fræðileg umfjöllun.....	20
2.1 Tími breytinga	20
2.2 21. aldar hæfni	21
2.3 Starfsþróun kennara, fagmennska og hreyfiafl breytinga	24
2.4 Upplýsingatækni í skólasterfi	27
2.5 Snjalltækjanotkun í kennslustofunni	32
2.6 UT, viðhorf og líðan	36
3. Rannsóknin.....	40
3.1 Rannsóknarspurningar	40
3.2 Rannsóknaraðferð	41
3.3 Þátttakendur	42
3.4 Úrvinnsla gagna	43
3.5 Siðferðileg atriði og takmarkanir	43
4. Niðurstöður.....	45
4.1 Þróun kennsluhátta og áhrif UT á þá þróun.....	45
4.2 Samvinna kennara varðandi UT og starfsþróun	50
4.3 Skiptar skoðanir, viðhorf og líðan kennara.....	53
4.4 Nýting nemenda á UT í námi og samband við kennara.....	56
4.5 Niðurstöður úr rýnihópaviðtali	61
4.6 Niðurstöður úr vettvangsathugun	66
5. Umræða.....	67
5.1 Þróun kennsluhátta og áhrif UT á þá þróun.....	67
5.2 Samvinna kennara varðandi UT og starfsþróun	68
5.3 Skiptar skoðanir, viðhorf og líðan kennara.....	70
5.4 Nýting nemenda á UT í námi og samband við kennara.....	71
5.5 Rannsóknarspurningum svarað.....	73
6. Lokaorð.....	74
Heimildir	75

Fylgiskjöl.....	83
------------------------	-----------

1. Inngangur

Það er nokkuð ljóst við lifum á tímum gríðarlegra breytinga er varðar tækniframfarir samfélagsins. Sú öra tækniþróun sem orðið hefur síðustu ár hefur ýtt af stað umræðu um hver áhrif hennar munu koma til með að vera á samfélagið og efnahagslífið í framtíðinni og líklegt er að það sem við erum að upplifa núna sé rétt upphafið á gífurlegri tækniþróun sem erfitt er að sjá fyrir endann á. Tækniframfarir og sjálfvirkni eru að gjörbreyta og koma til með að halda áfram að breyta lífi okkar á næstu árum. Ljóst þykir að þörf sé á að gera töluverðar breytingar í menntamálum til þess að undirbúa nemendur nútímans sem best undir þátttöku í framtíðar samfélagi og er hagnýting upplýsingatækni í kennslu og námi mikilvægur hluti af því. Til glöggvunar þá fjallar upplýsingatækni (UT) um ýmiskonar upplýsingar og gögn, tækni og stafræn verkfæri en einnig um vinnulag, aðferðir og nýtingu þeirra (Sólveig Jakobsdóttir, Torfi Hjartarson og Bergþóra Þórhallsdóttir, 2014, bls. 279–280). Sítenging við netið og næstum því ótakmarkað aðgengi að hinum ýmsu upplýsingum sem þar er að finna er orðinn hversdagslegur hluti af lífi nemenda. Gera má ráð fyrir að allflestir eigi eða hafi aðgang að snjallsíma eða öðru nettengdu tæki og noti þau óspart hvern einasta dag og segja má að tölvur séu orðnar staðalbúnaður á langflestum heimilum. Samskiptamynstur nemenda hafa breyst mikið með tilkomu samfélagsmiðla og er þetta veruleikinn sem nemendur nútímans lifa og hrærast í alla daga. Nauðsynlegt er því að koma til móts við breyttar þarfir nemenda með fjölbreyttari og öðruvísi nálgunum í kennslu og þar kemur starfsþróun kennara inn. Þróa þarf kennsluhætti sem miða að því að nota tæknina til þess að styðja við nám og kennslu í stað þess að láta hana vinna gegn því. Ný tækni kallar á nýtt hlutverk kennara og nýja kennslufræði (Ingibjörg S. Helgadóttir, 2011, bls. 15). Nemendahópurinn hefur breyst og hlutverk kennarans er ekki lengur að vera alvitur miðlari þekkingar heldur er hlutverk kennarans frekar farið að snúast um það að leiðbeina nemendum í gegnum þann aragrúa upplýsinga sem eru aðgengilegar öllum í dag og kenna þeim að vinsa úr bestu mögulegu upplýsingarnar með gagnrýnina að vopni (Árný Helga Reynisdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2013, bls. 14; McLeod og Shareski, 2018, bls. 17; Richardson, 2012, án bls.).

Þar sem ég sjálf bý við sítengingu og næstum ótakmarkað aðgengi að upplýsingum og á þar að auki fjögur börn, eitt á hverju skólastigi, þá sé ég frá fyrstu hendi hvernig tæknin hefur áhrif á líf þeirra, nám og námsvenjur innan og utan skóla. Samfélagið hefur svo sannarlega breyst hratt með tilkomu upplýsingatækninnar og erum við enn að læra að umgangast allt þetta upplýsingaflæði og áreiti. Skólastarfið verður fyrir töluverðum áhrifum af þessum breytingum og tel ég því mikilvægt að koma til móts við þessa samfélagsbreytingu með breyttum kennsluháttum og starfsþróun kennara. Lykilatriðið í þessu samhengi er að láta tæknina vinna með sér í stað þess að einblína bara á galla hennar því þessi samfélagsbreyting er ekki eitthvað tímabil sem gengur yfir, sítengingin er komin til að vera og krefst þess að við förum að hugsa hlutina á örlítið annan hátt.

Snjallsímanotkun nemenda í kennslustundum er mikið deilumál um þessar mundir og virðast kennarar skiptast í tvo hópa hvað þetta varðar. Á meðan sumir kennarar vilja blátt bann við snjallsímanotkun í kennslustundum eru aðrir sem hafa vilja til þess að nýta þá í kennslu og námi nemenda. Í mörgum grunnskólum er snjallsímanotkun með öllu bönnuð á meðan framhaldsskólar eiga erfitt með að banna snjallsíma þar sem nemendur bera sjálfir ábyrgð á námi sínu. Stór hluti nemenda eru orðnir sjálfráða og þess vegna má ætla að það geti verið snúið að setja þessum hópi reglur varðandi notkun á sínum eigin tækjum.

Í ljósi þess sem kemur fram hér að ofan eru því settar fram eftirfarandi rannsóknarspurningar:

1. Hver eru viðhorf og upplifun kennara og nemenda á hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu og námi?
2. Fá framhaldsskólakennarar næg tækifæri og stuðning til starfsþróunar hvað varðar hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu?
3. Eru nemendur að nýta snjallsímana sér til gagns í kennslustundum eða hefur afþreyingin yfirhöndina?

Ritgerð þessi byggist upp á þann hátt að fyrst er gerð grein fyrir fræðilegri undirbyggingu rannsóknarinnar. Fjallað er um tíma breytinga og þær gífurlegu tækniframfarir sem samfélagið er að ganga í gegnum, skoðað er hvað felst í 21. aldar hæfni, fjallað er um mikilvægi faglegrar starfsþróunar í sambandi við hagnýtingu upplýsingatækni og rætt er um upplýsingatækni í skólastarfi og innlendar og erlendar rannsóknir tengdar því. Fjallað er um nýlegar rannsóknir á snjallsímanotkun í kennslustundum og farið yfir niðurstöður þeirra og því næst er fjallað um viðhorf og líðan varðandi upplýsingatækni í kennslu og

námi. Að fræðilega kaflanum loknum er gerð grein fyrir rannsókninni sjálfri og aðferðafræðinni, þátttakendum, úrvinnslu gagna og siðferðilegum atriðum og takmörkunum. Fjórði kaflinn tilheyrir niðurstöðum rannsóknarinnar þar sem þær eru greindar og settar fram í fjórum megin þemum ásamt því að fjallað er um niðurstöður úr rýnihópi nemenda og vettvangsathugun og í fimmta kafla eru niðurstöðurnar ræddar og túlkaðar með hliðsjón af fræðunum. Í sjötta kafla er leitast við að svara rannsóknarspurningunum og í lokakafla ritgerðarinnar eru teknar saman megin niðurstöður rannsóknarinnar og gerð tillaga að frekari rannsóknum.

2. Fræðileg umfjöllun

Í þessum kafla verður fjallað um þær umbreytingar sem samfélagið er að ganga í gegnum varðandi aukna tækninotkun og áhrif hennar á nám og kennslu. Farið verður yfir hvað felst í svokallaðri 21. aldar hæfni og hvernig starfsþróun kennara er lykilatriði varðandi breytingarstarf og notkun upplýsingatekni í námi og kennslu. Farið verður inná stefnur í notkun UT í skólastarfi og rætt um hvernig best sé að standa að innleiðingu UT í skólastarf. Einnig verður fjallað um hvort snjalltækjanotkun í skólastofunni sé kostur eða galli og rætt er um líðan og viðhorf nemenda og kennara til UT.

2.1 Tími breytinga

Sú öra tækniþróun sem orðið hefur síðustu ár hefur ýtt af stað umræðu um hver áhrif hennar munu koma til með að vera á samfélagið og efnahagslífið í framtíðinni. Ljóst þykir að við þurfum að gera töluverðar breytingar í menntamálum til þess að undirbúa nemendur nútímans sem best undir þátttöku í framtíðar samfélagi. Erfitt er þó að spá fyrir um hvernig framtíðar samfélagið muni líta út þar sem tækniframfarir eru svo hraðar og breytingar á atvinnulífínu og í samfélaginu öllu munu krefjast annarrar færni og þekkingar en þeirrar sem nútíma skólastarf byggist á (Ingvi Hrannar Ómarsson, 2017). Menntun barna okkar er ætlað að undirbúa þau fyrir heiminn eins og hann verður í framtíðinni og gera þeim kleift að bæta hann enn frekar. Samt virðist ýmislegt benda til þess að menntakerfi heimsins séu ekki að koma til móts við þarfir nútíma nemenda. Nemendur eru oft ekki nægilega undirbúin til þess að takast á við verkefni nútímans, hvað þá óþekkt verkefni framtíðarinnar (Fadel, Bialik og Trilling, 2015, bls. 8-10). Hvernig menntum við nemendur fyrir störf framtíðarinnar ef við vitum ekki hvernig þau koma til með að verða? Erfitt er að svara þessari spurningu en það er á hreinu að menntasamfélagið verður að hafa frumkvæðið og gera sitt til þess að mæta kröfum framtíðarinnar.

World Economic Forum heldur á lofti hugmyndinni um fjórðu iðnbyltinguna þegar sú öra tækniþróun sem orðið hefur á síðustu áratugum er til umfjöllunar (World Economic Forum, 2016, án bls.). Hugtakið fjórða iðnbyltingin hefur notið mikilla vinsælda þrátt fyrir að erfitt geti verið að ákvarða hvort um sé að ræða stigmögnun samfélagsbreytinga sem hafa safnast upp yfir töluverðan tíma eða hvort slík þáttaskil hafi orðið í þróun tækninnar

að hægt sé að tala um upphafið á nýrri samfélagsbyltingu (Stjórnarráð Íslands og Forsætisráðuneytið, 2019, bls. 3–4). Umræðan um fjórðu iðnbyltinguna snýst um að átta sig á eðli og umfangi þessarar hröðu tækniþróunar sem hefur orðið á síðustu áratugum, leggja mat á jákvæð og neikvæð áhrif þeirra og hvernig sé best að haga þessari tækniþróun svo hún verði til hagsbóta fyrir samfélagið. Velt er upp spurningum um við hverju megi búast af þessum gríðarlega hröðu framförum í tækni, hvort sé hægt að spá fyrir um afleiðingar hennar og hvernig sé hægt að nýta tæknina til þess að auka hagsæld og velferð samfélagsins alls því áhrif tækninnar eru ekki fyrirfram gefin heldur ráðast aðallega af því hvernig við komum til með að nýta okkur hana (Stjórnarráð Íslands og Forsætisráðuneytið, 2019, bls. 3).

2.2 21. aldar hæfni

„Skólar verða að undirbúa nemendur undir störf sem er ekki er búið að finna upp, að nota tækni sem hefur ekki verið uppgötvuð og leysa vandamál sem hafa ekki komið upp“ (Schleicher, 2010, án bls.). Mikilvægt er að gera sér grein fyrir því að ný kynslóð nemenda hefur nýjar væntingar til námsins og því duga gamlir kennsluhættir ekki til ef koma á til móts við þarfir nútíma nemenda (Wheeler, 2015, bls. 11).

Starf framhaldsskólanna á Íslandi hefur breyst þó nokkuð síðustu misseri í kjölfarið á endurskoðun aðalnámskrár framhaldsskóla árið 2011. Námsbrautir hafa verið styttrar, námskrár einstakra skóla endurskoðaðar og er stöðugt að bætast í hóp nemenda sem stunda nám í framhaldsskóla (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2011). Ljóst er að 21. öldin hefur borið með sér miklar og hraðar breytingar í íslensku samfélagi og hafa þessar breytingar bæði bein og óbein áhrif á störf kennara og nám nemenda. Kröfur til skóla um að aðstoða samfélagið við að takast á við og greina þessar breytingar hafa aukist og þarf kennarastéttin að vera í stakk búin til þess að greina þessar samfélagsbreytingar og á ábyrgan hátt, fella starfsemi skólanna að þeim (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2011, bls. 11–12). Síðustu ár hafa yfir 95% af hverjum árgangi skráð sig í framhaldsskóla (Hagstofa Íslands, 2019) sem þýðir að nemendahópurinn er orðinn töluvert fjölbreyttari og kallar það á fjölbreyttari áherslur í kennslu og námi. Fjölbreyttari áherslur fela meðal annars í sér aukna nýtingu á tækni í námi og kennslu og mikilvægt er að stuðla að stafrænu læsi (e. digital literacy) nemenda (World Economic Forum, 2018, bls. 12). Ljóst er að nemendur í dag þurfa allt annað aðhald og undirbúning

fyrir þátttöku í nútíma- og framtíðarsamfélagi heldur en nemendur þurftu fyrir einum til tveimur áratugum síðan. Mikilvægt er að átta sig á að nemendur hafa aðrar þarfir og vilja læra á annan hátt en flestir kennarar þeirra gerðu og nauðsynlegt er að skilja og koma til móts við þarfir nútíma nemenda (Stefán Jökulsson, 2012, bls. 60). Því er krafa um að endurskipuleggja áherslur í námi og kennslu með tilliti til þeirra þátta sem koma til með að gagnast nemendum við lok skólagöngu sinnar (Dede, 2010, bls. 54–55).

Fræðimenn og menntastofnanir hafa ýmist talað um 21. aldar færni (e. 21st century skills) eða 21. aldar hæfni (e. 21st century competencies) þegar leitast hefur verið við að skilgreina þá þætti sem einstaklingar þurfa að búa yfir til þess að vera fullgildir þegnar í nútíma- og framtíðarsamfélagi (Voogt, Knezek, Cox, Knezek og Brummelhuis, 2011; Wagner, 2008). Wagner (2008, bls. 14–41) nefnir sjö þætti sem æskilegt er að einstaklingar tileinki sér á 21. öldinni. Hann talar um gagnrýna hugsun og lausnaleit (e. problem solving), samvinnu og forystu, fimi og aðlögunarhæfileika, frumkvæði og nýsköpun, skilvirk samskipti, nálgun og greiningu gagna og forvitni og ímyndunarafli.

Í rannsókn Ahonen og Kinnunen (2015) fara þeir yfir hugtakið 21. aldar hæfni en það skilgreina þeir sem þá færni sem telst vera nauðsynleg fyrir nemendur að hafa í dag og fyrir framtíðina. Þetta umræðuefni hefur verið áberandi í menntarannsóknnum síðasta áratuginn og hefur þessi hæfni verið skilgreind af hinum ýmsu menntafrumkvöðlum í Bandaríkjunum, Ástralíu, innan Evrópusambandsins og Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Þó skilgreiningarnar séu ekki allar alveg nákvæmlega eins þá eiga þær það sameiginlegt að snúast um samstarf, samskipti, upplýsingatækni, félagslega og menningarlega færni ásamt borgaralega þátttöku, sköpunargáfu, gagnrýna hugsun og vandamálalausn. OECD hefur mótað eigin útgáfu af 21. aldar hæfni og inniheldur hún eftirfarandi lykilþætti:

1. Upplýsingar sem afurð: endurskipulagning og mótun upplýsinga og þróun eigin hugmynda (þekkingar).
2. Skilvirk samskipti: samstarf og samskipti.
3. Upplýsingar sem uppspretta: að leita, meta og skipuleggja upplýsingar.
4. Siðfræði og félagsleg áhrif á samskipti: samfélagsleg ábyrgð og félagsleg áhrif.

Samkvæmt þessu virðist OECD leggja mesta áherslu upplýsingalæsi og færni í samskiptum (Ahonen og Kinnunen, 2015, bls. 396–398). Færnin að geta aflað

sér upplýsinga, meta þær af gagnrýni og nota þær til þess til að leysa vandamál, rökstyðja skoðanir sínar eða bæta við sig þekkingu eru öflug verkfæri sem nýtast bæði í námi og vinnu.

Í rannsókn Ahonen og Kinnunen (2015) var skoðað hvaða hæfni nemendur telja nauðsynlega árið 2020, hvaða 21. aldar hæfni nemendum finnast mikilvægust og hvaða færni nemendum þykir mikilvægast að kunna af því sem þeir hafa nú þegar lært (Ahonen og Kinnunen, 2015, bls. 395 og 399). Niðurstöður sýndu að nemendur nefndu tæknikunnáttu langoftast þegar þeir áttu að nefna færni sem þörf er á árið 2020. Almenn töldu nemendur að tækniþróun muni halda áfram og muni í kjölfarið aukast sú tækni sem þau koma til með að þurfa að nota í daglegu lífi. Sú tæknifærni sem nemendur nefndu samanstóð aðallega af upplýsingatækni, almennri tæknilegri kunnáttu og hæfni til að nota tæknibúnað. Samskiptahæfni var svo í öðru sæti yfir þá þætti sem nemendur nefndu oftast varðandi þá hæfni sem þörf er á árið 2020. Þemað „samskiptahæfni“ innihélt samvinnu, teymisvinnu, félagslega færni og mannleg samskipti. Þörfin fyrir aukna samskiptahæfni var oft nefnd þar sem nemendur töldu líklegt að hópvinna eða teymisvinna ýmiskonar myndi aukast í framtíðinni og því nauðsynlegt að geta unnið með öðru fólki (Ahonen og Kinnunen, 2015, bls. 402 - 404). Nemendur voru einnig beðnir að nefna þá mikilvægustu hæfni sem þeir höfðu nú þegar lært og var félagsleg færni langoftast nefnd (Ahonen og Kinnunen, 2015, bls. 40–406).

Í skýrslu starfshóps um upplýsingatækni í skólastarfi kemur fram að upplýsingatækni í skólastarfi þurfi að miðast við að veita aðgang að upplýsingum, möguleika á samskiptum og samvinnu og tæki til sköpunar og úrvinnslu og þannig geti kennarar og nemendur betur tekist á við kröfur 21. aldarinnar (Capacent, 2014, bls. 9). Augljós samhljómur er með þeirri hæfni sem fræðimenn og menntastofnanir telja æskilega á 21. öldinni og þeirri hæfni sem nemendur í rannsókninni hér að ofan nefna sem nauðsynlega færni til framtíðar. Færni á 21. öldinni felst ekki síst í getunni til þess að halda áfram að læra og er aðlögun að breytingum í framtíðinni lykilatriði, bæði varðandi störf kennara og nám nemenda (Kay, 2010).

2.3 Starfsþróun kennara, fagmennska og hreyfiafl breytinga

Fagráð um símenntun og starfsþróun kennara hefur sett fram eftirfarandi skilgreiningu á hugtakinu starfsþróun:

„Starfsþróun er samfelld meðvitað og mótað ferli sem leiðir til umbóta og jákvæðrar þróunar. Hún er beintengd daglegu starfi kennara með nemendum og skipulögð í kringum raunveruleg viðfangsefni starfsins. Hún hefur skýran tilgang og markmið og miðar að því að efla færni og þekkingu starfsfólks skóla og auka gæði í starfi. Hún á sér stað í faglegu lærdómssamfélagi, er augljós og samofinn hluti daglegs starfs fagfólks skóla og ber einkenni af menningu samfélags í þróun. Hún felur m.a. í sér formlegt nám, innleiðingu í starf á fyrsta starfsári, námskeið, rannsóknir á eigin starfi, þátttöku í þróunarverkefnum, ráðgjöf, ráðstefnur, fræðilestur, skólaheimsóknir. Stefnumiðuð starfsþróun stuðlar að aukinni starfsánægju, hefur áhrif á árangur í starfi og minnkar líkur á kulnun eða brotthvarfi kennara úr starfi“ (Fagráð um símenntun og starfsþróun kennara, 2016, bls. 3).

Samkvæmt Chris Dede (2010, bls. 55) er skortur á starfsþróun kennara ein af megin ástæðum þess að skólastarfið er ekki í stakk búið til þess að koma til móts við kröfur nútímans. Margir kennarar hafa mikinn vilja til þess að nýta upplýsingatækni sjálfum sér og nemendum til hagsbóta en nefna að það sé þeirra eigin þekkingarleysi sem hamlar því að þeir geri eitthvað í því (Elsa Eiríksdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2016, bls. 207). Að stuðla að eigin starfsþróun er hluti af fagmennsku kennara og kemur fram í siðareglum kennara að þeir skuli viðhalda starfshæfni sinni og auka hana (Kennarasamband Íslands, e.d., án bls.). Starfsþróun er forsenda skólaþróunar en til þess að árangur náist er nauðsynlegt að hafa þarfir og árangur nemenda að leiðarljósi og skapa umbótasinnaða skólamenningu sem skapar kennurum skilyrði til starfsþroska og starfsþróunar (Guskey, 2000, bls. 3–4 og bls. 16; Rúnar Sigþórsson, 2004, án bls.). Kennarar þurfa nauðsynlegan tíma til þjálfunar, tíma til að stunda faglegt samstarf og þannig bæta og þróa starf sitt (Stoll, Bolam, McMahon, Wallace og Thomas, 2006, bls. 240). Nefna má faglegt lærdómssamfélag (e. professional learning community) í þessu samhengi en flestir eru sammála því að faglegt lærdómssamfélag sé til staðar þegar hópur fólks deilir með öðrum, ígrundar og gagnrýnir starf sitt til þess að bæta það og læra hvert af öðru. Í kennslu þá hjálpast kennarar að til þess að

bæta kennsluhætti sína og þannig bæta árangur nemenda sinna (Stoll o.fl., 2006, bls. 222–223).

Þegar talað er um starfsþróun kennara þá er símenntun náskyld hugtak þar sem fjölbreytt og stöðug tækifæri til menntunar og þróunar í starfi stuðla að símenntun kennara (Fagráð um símenntun og starfsþróun kennara, 2016, bls. 9). Gerðar eru auknar kröfur til kennara varðandi starfsþróun, lögð er áhersla á samvinnu og að þróunarstarfið sé til lengri tíma. Kennarar eru því að þróast í áttina að því að vera samvirkir fagmenn sem bera sameiginlega ábyrgð á námi og kennslu og móta skólastarfið í sameiningu. Upp úr því samstarfi getur þróast lærdómssamfélag sem gerir kröfur um virka þátttöku allra í umbóta- og þróunarstarfi (Fagráð um símenntun og starfsþróun kennara, 2016, bls. 19) og mikilvægt er að þessi starfsþróun haldist í hendur við þróun upplýsingatækni (Stevens, 2010, bls. 101).

Í nýlega útgefni skýrslu Evrópusambandsins um starfsþróun kennara, *Innovating Professional Development in Compulsory Education* (Vuorikari, 2018) er bent á þá staðreynd að starfsþróun kennara sé megin forsenda fyrir umbótum á vettvangi skólastarfs og einnig sé hún lykillinn að betri kennslu og námi sem geti fylgt hraðri þróun samfélagsins. Fjallað er um og gefin fjölmörg dæmi sem koma víðs vegar úr heiminum þar sem leitast er eftir því að víkka út skilgreininguna á hugtakinu starfsþróun, kynntar eru nýjar og framsæknar aðferðir til þess að styðja við starfsþróun kennara og sigrast á hindrunum og þeim takmörkunum sem kennarar standa frammi fyrir í sambandi við umbætur á starfi sínu og starfsaðstæðum. Sérstaklega er bent á í skýrslunni hvernig samstarfsverkefni við fyrirtæki og stofnanir í nærumhverfinu og hagnýting nýrrar tækni getur skapað aðra vídd í starfsþróun kennara og bætt nám nemenda í kjölfarið.

Vuorikari (2019) gaf út aðra skýrslu í febrúar þar sem þessar nýju og fjölbreyttu aðferðir við að bæta og styðja við starfsþróun kennara eru greindar og niðurstöður fyrri skýrslunnar eru settar fram. Ýmsar nýjungar varðandi starfsþróun kennara voru rannsakaðar, bæði nýjungar í verkfærum og vinnubrögðum. Væntingar eru um að niðurstöður rannsóknarinnar muni hjálpa stefnumótendum að skilja og tileinka sér hvernig nýsköpun sér stað á sviði faglegrar starfsþróunar og faglegrar kennslu kennara. Kennarar eru að tileinka sér nýjar kennsluaðferðir en einnig hafa verið gerðar þær breytingar að kennarar og aðrir hagsmunaaðilar skipuleggja og skapa skólastarfið í sameiningu. Líkt og hagfræðingar tala um gagnkvæm tengsl milli nýsköpunar á afurð og ferli og hvernig verðmæti annars getur hækkað verðmæti hins, þá er þessi gagnkvæmu tengsl líka að finna í nýsköpun á sviði starfsþróunar kennara.

Það þýðir að ekki er nóg að tileinka sér nýja starfshætti ef viðeigandi búnað vantar og öfugt, starfsþróun kennara getur aðeins orðið ef gætt er að þróun og stuðningi á öllum vígstöðvum og á þetta ekki síst við starfsþróun kennara á sviði upplýsingatækni. Talað er um að það sé munur á því sem kennarar sækjast eftir hvað varðar starfsþróun og svo því sem er í boði og benda niðurstöður til þess að skynsamlegt sé að víkka út sjóndeildarhringinn hvað varðar utanaðkomandi stuðning fyrirtækja og stofnanna. Það gefur skólastjórnendum betra tækifæri á að koma til móts við fjölbreyttar þarfir kennara, til dæmis hvað varðar færni í hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu (Vuorikari, 2019, bls. 9-10).

Þó er tekið fram að það sé ekki nóg að bæta bara við fleiri utanaðkomandi aðilum til þess að styðja við starfsþróun kennara heldur ættu stjórnendur og yfirvöld að viðurkenna aðkomu kennara í fjölbreyttu, faglegu þróunarstarfi, þar á meðal í jafningjafræðslu þar sem kennarar hjálpast að og kenna hver öðrum. Fagleg jafningjafræðsla þar sem kennarar hjálpa kennurum er óformlegri og hugsanlega minna skipulögð en felur í sér möguleikann á því að koma algjörlega til móts við þarfir kennara á þeim tíma sem hann þarf stuðning til starfsþróunar (Vuorikari, 2019, bls. 55–56). Samkvæmt OECD eru það töluvert fleiri kennarar sem hafa verið að taka þátt í jafningjafræðslu síðastliðinn áratug (t.d. umræðu um hvernig á að kenna tiltekið efni, samstarf við skipulagningu og undirbúning kennslustunda) en þeir sem taka aðeins þátt í formlegri starfsþróun. Í ljósi þessa er mikilvægt að fá jafningjafræðslu kennara formlega samþykktu sem hluta af faglegri starfsþróun kennara og ættu yfirvöld menntamála að skoða þessa leið til starfsþróunar kennara betur. Að fá jafningjafræðslu kennara samþykktu sem viðurkenndan hluta af faglegri starfsþróun kennara gæti haft þau áhrif að skólastjórnendur líti jákvæðari augum á jafningjafræðslu kennara þar sem hún væri opinberlega samþykkt sem hluti af starfsþróun og á sama tíma munu kennarar finna fyrir meiri hvatningu til þess að taka þátt í henni (Vuorikari, 2019, bls. 56).

Samkvæmt Mitchell og Sackney (2007, bls. 30) verða kennarar sem vilja efla fagmennsku sína að vera sífellt að læra. Þeir kennarar sem læra hver af öðrum, af nemendum og af nærsamfélaginu eru kennararnir sem koma með nýjungar inn í skólasamfélagið og smita út frá sér til annarra kennara. Breytingar eiga sér uppsprettu hjá kennurum en þarf þó stuðningur að vera til staðar frá skólasamfélaginu til þess að breytingar geti átt sér stað (Stoll og Seashore Lois, 2007, bls. 9–10).

Samkvæmt Fullan (2007, bls. 69–80) og Hall og Hord (2015, bls. 10–11) er breytingarstarf alltaf ferli sem tekur tíma, þ.e.a.s. að meðaltali þrjú til fimm

ár ef breytingarstarfið á að vera farsælt og á að ná að festast í sessi. Ferli breytinga felur í sér kveikju, framkvæmd og festingu. Kveikjan getur verið þörf, hvatning eða þrýstingur til þess að takast á við skólaþróun og breytingarstarf og oft er kveikjan afrakstur af mati á starfi skólans. Varðandi innleiðingu upplýsingatækni í skólastarf þá skiptir forysta kennara miklu máli þar sem kennarar í forystu finna fyrir meira eignarhaldi og ábyrgð á breytingarferlinu og eru þá frekar að sinna breytingarferlinu af ástríðu. Niðurstaðan ætti alltaf að vera breytt gildismat en ekki bara breyttir starfshættir eða skipulag. Með breyttu gildismati kennara festist breytingin í sessi. Ef við viljum sjá breytingar á menntakerfinu okkar þá liggur beinast við að byrja í skólástofunni, breytingarstarfið byrjar hjá kennaranum sjálfum.

„Education can be encouraged from the top-down but can only be improved from the ground up“ – Sir Ken Robinson.

2.4 Upplýsingatækni í skólastarfi

Í Aðalnámskrá framhaldsskóla (2011) er meðal annars lögð áhersla á stafrænt læsi nemenda og UT sé notuð til fjölbreyttrar sköpunar. „Hið stafræna læsi vísar til þeirrar kunnáttu sem fólk þarf að tileinka sér til þess að geta notað tölvu- og nettækni til samskipta og efnissköpunar af ýmsu tagi. Það snýst um orð jafnt sem ljósmyndir, prentað mál jafnt sem tónlist, og það varðar allt litróf efnisumsýslunnar, þ.e. aðföng, úrvinnslu og miðlun“ (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2011, bls. 17).

Þó að tæknin sé að mörgu leyti frábært verkfæri sem auðveldar okkur skólastarfið á ýmsan hátt þá verður að varast að nota tæknina einungis tækninnar vegna. Markmiðið skal alltaf vera að bæta nám nemenda fyrst og fremst. Hætta er á að tækninni sé troðið ofan á þá kennsluhætti sem voru fyrir í stað þess að endurhugsa kennsluna. Ef einblínt er á tæknibúnaðinn án þess að setja nám nemenda í fyrirrúm þá getur það á endanum haft neikvæð áhrif á gæði náms og kennarar enda á því að gera nákvæmlega sömu hlutina og áður, nema bara með dýrari verkfærum (November, 2010, bls. 277; Sheninger, 2016, bls. 54). Þegar við hættum að taka sérstaklega eftir tækninni og hún er farin að þjóna námi nemenda á öruggan hátt, þá er það merki um vel heppnaða innleiðingu á upplýsingatækni í kennslu (Spector, 2016, bls. 166).

Samkvæmt Gerði Guðmundsdóttur (2004, án bls.) hafa flestir kennarar áhuga á að hagnýta upplýsingatækni í kennslu en kemur þó einnig fram að mörgum finnist of mikill tími og orka fara í það að tileinka sér tæknina og því erfitt að réttlæta notkun hennar í kennslu. Síðustu ár hafa verið tímar breytinga er varðar nám og kennslu vegna aukinnar tækninotkunar nemenda og sumir kennarar upplifa að þeir standi frammi fyrir meiru en þeir telja sig ráða við. Breytingar eru aldrei átakalaust ferli og mikilvægt er að líta á vandamálin sem upp koma sem eðlilegan hluta af breytingunum. Hræðslan við það óþekkta og gleðin yfir að hafa náð tökum á einhverju er hluti af því ferli sem einkennir breytingarstarf og kennarar þurfa að vera tilbúnir til þess að takast á við það. Kennarar sem eru neikvæðir út í breytingarstarf eru í meiri hættu á því að gefast upp eða staðna í starfi (Gerður Guðmundsdóttir, 2004, án bls.). Í rannsókn Árnýjar Helgu Reynisdóttur og Ingólfs Ásgeirs Jóhannessonar (2013, bls. 8) kemur fram að upplýsingatæknin hafi flækt málin að vissu leyti og nefna kennarar að töluverður tími fari í að tileinka sér tækninýjungar um leið og þeir þurfa að vera að finna og vinna efni á netinu og vera í stöðugum tölvusamskiptum við nemendur, foreldra og samkennara. Einnig nefna kennarar að skortur sé á rannsóknum á námsefni í heimi þar sem endalaust upplýsingaflæði er til staðar og nauðsynlegt sé að fá kennslufræðilegan stuðning við val á námsefni.

Hvatning og stuðningur skólastjórnenda er lykilatriði þegar hagnýta skal upplýsingatækni í kennslu. Skólastjórnendur geta ýtt undir samstarf leiðandi kennara í hagnýtingu upplýsingatækni, sýnt þeim stuðning og hvatt þá til þátttöku í verkefnum sem tengjast upplýsingatækni. Huga þarf vel að fjárhagslegu hlið upplýsingatækninnar og skólastjórnendur þurfa að vinna að stefnumótun í samvinnu við kennara. Í Íslenskum skólum er búnaðurinn ansi misjafn að gæðum og faglegru forystu er ábótavant í mörgum skólum (Sólveig Jakobsdóttir, Torfi Hjartarson og Bergþóra Þórhallsdóttir, 2014, bls. 310–314).

Í skýrslu starfshóps um upplýsingatækni í skólastarfi – tillögur til úrbóta (Capacent, 2014) er farið yfir aðgerðaáætlun um þróun þekkingar í upplýsingatækni fyrir leik-, grunn- og framhaldsskóla á Íslandi. Settur var saman starfshópur fagaðila úr skólasamfélaginu og atvinnulífinu árið 2013 þar sem markmið hópsins var að setja fram grunn að stefnu í upplýsingatækni í skólastarfi. Haldinn var stefnumótunarfundur með hagsmunaaðilum í janúarmánuði árið 2014 og voru þátttakendur úr skólasamfélaginu, atvinnulífinu og frá ráðuneytum, stofnunum og félögum. Á stefnumótunarfundi þessum var unnið með fjórar sviðsmyndir þar sem horft var til framtíðar til ársins 2024. Fyrsta framtíðarsviðsmyndin fjallaði um

menntun kennara á sviði upplýsingatækni, önnur sviðsmyndin tók fyrir námsefni og kennsluaðferðir á sviði upplýsingatækni, þriðja sviðsmyndin fjallaði um að þörfum samfélagsins yrði mætt og fjórða og síðasta sviðsmyndin snérist um lýðræði og sköpun á sviði upplýsingatækni (Capacent, 2014, bls. 2–3). Í skýrslunni voru niðurstöður stefnumótunarfundarins kynntar ásamt því að settar voru fram tillögur að úrbótum. Meginmarkmiðið var svohljóðandi: „Að byggja upp öflugna hæfni í upplýsinga og samskiptatækni þvert á skólastig og í samstarfi við atvinnulífið, þar sem það á við, til að tryggja hagnýtingu, þróun og skapandi skólastarf með hagsmuni einstaklinga og samfélagsins að leiðarljósi.“ (Capacent, 2014, bls. 4). Dregnir voru fram sex lykilþættir sem teljast mikilvægir við eflingu á hagnýtingu upplýsingatækni í skólastarfi sem framtíðarsýn til ársins 2024 ætti að byggjast á (Sjá mynd 1).



Mynd 1: Lykilþættirnir sex sem koma að eflingu upplýsingatækni í skólastarfi (Capacent, 2014, bls. 4).

Fyrsti lykilþátturinn fjallar um menntun kennara og voru tillögur til úrbóta þær helstar að umbreyta þurfi kennaranámi þannig að hagnýting upplýsinga- og samskiptatækni verði höfð að leiðarljósi, upplýsingatækni verði ein af kjarnagreinum kennaranáms og áhersla verði lögð á þróun og skipulag námsefnis í því samhengi. Einnig kemur fram að starfandi kennarar fái hvatningu og stuðning til símenntunar á sviði upplýsingatækni og skólar þrói

og skilgreini starf leiðtoga í upplýsingatækni í hverjum skóla fyrir sig (Capacent, 2014, bls. 5).

Annar lykilþátturinn snýr að skapandi námi þar sem upplýsingatækni kemur við sögu og mælst er til þess að það verði eitt grundvallareinkenni náms og menntakerfis. Stuðla þarf að bættu upplýsingalæsi nemenda, skapandi og gagnrýna hugsun og efla skal samskiptahæfni og siðferðisvitund nemenda varðandi tækni og netnotkun. Forritun verði hluti af námi nemenda allt frá miðstigi grunnskóla og námsmat verði þróað þar sem læsi nemenda í víðasta skilningi verði metið, þ.m.t. upplýsingalæsi. (Capacent, 2014, bls. 6).

Þriðji lykilþátturinn snýst um samstarf atvinnulífs og skóla. Áhersla er lögð á gagnvirkt flæði þekkingar, hugvits og upplýsinga milli skóla og atvinnulífs þar sem samstarf verður formfastara, atvinnulífið komi að fjármögnun á sviði skólaþróunar og fyrirtæki taki virkan þátt í þróun náms á sviði upplýsingatækni (Capacent, 2014, bls. 7).

Fjórði lykilþátturinn fjallar um fjölbreytt og opin rafræn námsgögn þar sem áhersla verði lögð á auðvelt aðgengi að rafrænum námsgögnum á öllum skólastigum og virka þróun á þeim. Hver skóli hafi aðgang að miðlægrri gagnavistunarþjónustu (skýi) og unnið verði að þróun máltækni á íslensku, þar á meðal talgreiningu. Útgefendur námsgagna verði hvattir til framleiðslu á opnu og rafrænu námsefni (Capacent, 2014, bls. 8).

Fimmti lykilþátturinn fjallar um tækniumhverfi skóla þar sem áhersla er lögð á góðan tæknibúnað og sitingingu nemenda. Horfa verður til þessara þátta við mat á tæknilegum innviðum skóla og einnig skal tryggt að húsnæði skóla taki mið af breyttum kennsluháttum (Capacent, 2014, bls. 9).

Sjötti lykilþátturinn snýr svo að rannsóknum og þróun á upplýsingatækni í skólastarfi. Staða tæknilegra innviða og notkun upplýsingatækni í íslenskum skólum verði rannsökuð og þróunarverkefnum verði hrint af stað á öllum skólastigum (Capacent, 2014, bls. 10).

Nám sem setur stafrænt læsi í forgang er betur til þess fallið að undirbúa nemendur undir störf framtíðarinnar (World Economic Forum, 2018, bls. 12). Í lögum um framhaldsskóla (nr. 92/2008) stendur að hlutverk framhaldsskóla sé að búa nemendur undir þátttöku í atvinnulífinu ásamt því að búa þá undir frekara nám. Einnig skulu framhaldsskólar leitast við að efla færni nemenda í íslensku, bæði í töluðu og rituðu formi, efla ábyrgðarkennd og siðferðisvitund, sjálfstraust, umburðarlyndi, víðsýni og frumkvæði nemenda. Einnig skulu nemendur þjálfaðir í öguðum og sjálfstæðum vinnubrögðum, gagnrýnni hugsun og jafnrétti. Nemendur skulu læra að njóta menningarlegra verðmæta og vera hvattir til þekkingarleitar. Framhaldsskólar eiga að sinna miðlun

þekkingar og þjálfun nemenda á þann hátt að þeir verði færir til þess að sinna sérhæfðum störfum og séu undirbúnir undir frekari menntun. Upplýsingatækni í námi og kennslu getur líklega stutt vel við ofangreind hlutverk framhaldsskóla og nauðsynlegt er að nota tæknina til þess að undirbúa nemendur betur undir þátttöku í atvinnulífi framtíðarinnar þar sem allar líkur eru á að tæknin muni þar gegna lykilhlutverki. Að hagnýta upplýsingatækni í kennslu ýtir undir sjálfstæð vinnubrögð, þekkingarleit og gagnrýna hugsun þar sem nemendur þurfa að læra að greina traustar heimildir frá þeim aragrúa upplýsinga sem er að finna á netinu. Auðvelt er að efla ábyrgðarkennd og siðferðisvitund nemenda með notkun upplýsingatækni þar sem nemendur þurfa að læra að umgangast netið af ábyrgð, þar á meðal samfélagsmiðla. Upplýsingatækni hentar einnig frábærlega til þess að bjóða uppá einstaklingsmiðað nám því tæknin býður uppá aragrúa af hjálpargögnum t.d. fyrir þá sem eru með ýmsar greiningar eins og lesblindu eða ADHD svo eitthvað sér nefnt. Einnig er hægt að koma til móts við bráðgera nemendur og bjóða uppá meira krefjandi námsefni með hjálp tækninnar.

Samkvæmt Spector (2016, bls. 171–172) eru átta undirstöðuatriði sem nauðsynlegt er að hafa í huga við innleiðingu á upplýsingatækni í kennslu og námi. Í fyrsta lagi verður upplýsingatæknin að yta undir aukinn námsárangur og bættu kennsluhætti. Tryggja þarf að tækninotkunin trufli ekki skólasterfið heldur styðji við nám nemenda fyrst og fremst. Í öðru lagi þurfa allir hagsmunaaðilar að vera upplýstir vandlega og skipa þarf leiðtoga í upplýsingatækni ásamt því að gera þarf áætlun um hvernig skal koma til móts við þá sem eru á móti innleiðingunni. Í þriðja lagi þurfa leiðtogar í upplýsingatækni að þekkja hvaða kennslufræðilegu möguleika tæknin býður uppá og hafa þarf þá sem meginmarkmið. Í fjórða lagi er nauðsynlegt að kennarar og nemendur tileinki sér tæknina sem verið er að innleiða og geti nýtt hana á fjölbreyttan hátt til náms svo áherslan verði ekki á tæknina sjálfa heldur nám nemenda. Í fimmta lagi segir Spector að áður en tæknin sé innleidd þurfi að vera góður stuðningur til staðar þar sem hætta er á að mótstaða aukist ef illa gengur í byrjun innleiðingarinnar. Sjötta undirstöðuatriðið snýst um að tryggja það að greinargóð lýsing á hlutverki og tilgangi tækninnar sé til staðar og markmiðið með notkun hennar sér ljóst ásamt þeim áhrifum sem hún hefur á aðra þætti skólasterfsins. Í sjöunda lagi þarf að meta ávinning tækninnar með kostnað hennar í huga. Síðast en ekki síst, þá verður að passa að ofmeta ekki tæknina. Oft eru alltof mikla væntingar til tækninnar og jafnvel lofað framförum á met tíma sem er svo erfitt að standa við. Nám og kennsla mun ekki breytast á einni nóttu við innleiðingu upplýsingatækni og það borgar sig

að fara rólega af stað og þróa sig áfram með tilliti til rannsókna, reynslu og mats á árangri (Spector, 2016, bls. 171–172).

2.5 Snjalltækjanotkun í kennslustofunni

Þróun upplýsinga- og samskiptatækni hefur á margan hátt haft áhrif á kennslu og því einnig haft áhrif á hvernig læsisathafnir (literacy practices) eru að þróast í skólastofum í dag. Með læsisathöfnum er átt við læsi í víðum skilningi og þá texta sem eru aðgengilegir nemendum í tengslum við námsefnið á hverjum tíma fyrir sig (Asplund, Olin-Scheller og Tanner, 2018, bls. 3). Algengt er að háum fjárhæðum sé eytt í stafræn tæki eins og fartölvur og spjaldtölvur í þeirri von um að þau verði gagnleg verkfæri í kennslu og námi. Oft eru þetta máttlausar tilraunir skólanna til þess að ná stjórn á endalausum flæði nýrrar tækni sem fylgir sí tengdu samfélagi nútímans. Þessi hraða þróun hefur gert það að verkum að það eru sífellt fleiri sem hafa aðgang að eigin snjallsíma, ekki síst unga fólkið (Asplund, Olin-Scheller og Tanner, 2018, bls. 1–2).

Samkvæmt Alexandersson og Davidson (2014) eiga næstum allir framhaldsskólanemendur á framhaldsskólastigi í Svíþjóð snjallsíma, eða 98% (bls. 14). Á meðan litið hefur verið á fjárfestingar í tölvum og spjaldtölvum sem mikilvæga forsendu skólaþróunar, þá hefur á sama tíma, notkun snjallsíma í kennslustofunni verið töluvert umdeild. Þó að snjallsímar í dag geti verið notaðir í sama tilgangi og tölvur eða spjaldtölvur í kennslu og námi, þá hefur orðræðan aðallega verið sú að það stafi truflun af snjallsímanotkun (Asplund, Olin-Scheller og Tanner, 2018, bls. 2).

Fyrstu snjallsímarnir komu á markað snemma á 21. öldinni. Fyrst voru þetta lófátölvur sem voru markaðssettar fyrir fyrirtæki sem rafræn aðstoðartæki sem sáu um bókanir og skipulag fyrir upptekið skrifstofufólk. Árið 2007 gaf Apple út sinn fyrsta iPhone með snertiskjá og í kjölfarið færðist símamarkaðurinn frá takkasímum og yfir í síma með snertiskjá. Til þess að skilgreina muninn á venjulegum farsíma og snjallsíma þá er hægt að nefna að úr farsímum er aðeins hægt að hringja og senda skilaboð en snjallsímar hafa fleiri eiginleika eins og internet tengingu, hugbúnað líkt og tölvur hafa, stór minni, aðgang að tölvupósti, þráðlaust samband við önnur snjalltæki, möguleikann til þess að

hlaða niður ýmsum forritum eða „öppum“, stafræna myndavél og staðsetningartæki svo eitthvað sé nefnt (Rouse, e.d.).

Það er stórkostlegt hversu hratt snjallsímar hafa þróast og hafa þeir náð að festast í sessi á met tíma þar sem lang flestir eiga einn slíkan í dag. Snjallsíminn er orðinn að handhægu upplýsinga- og samskiptaverkfæri sem flestir hafa aðgang að hvar og hvenær sem er. Það má kannski einna helst líkja snjallsímanum við stafrænan svissneskan vasahníf með sívaxandi fjölda verkfæra (Jones, 2015, bls. 445) sem eru hönnuð til þess að létta okkur lífið á einn eða annan hátt og virðist sífellt vera hægt að bæta í safnið. Með snjallsímanum hefur orðið til öflug tölva sem passar í lófann á okkur og getur ferðast með okkur hvert sem er, hvenær sem er. Nú til dags geta nemendur fundið endalausa uppsprettu upplýsinga á netinu með snjallsímanum sínum ásamt því að eiga samræður við jafninga á samfélagsmiðlum og geta einnig sett sig í samband við alla helstu sérfræðinga heims ef áhuginn er fyrir hendi. Í dag er orðið mjög algengt að einstaklingar reiði sig á snjallsíma sína í daglegu lífi og notkun á snjallsímum meðal fólks, þá sérstaklega ungmenna, fer ört vaxandi. Miklum tíma er varið á netinu og flestir velja snjallsímana sína til þess að tengast netinu fram yfir önnur tæki. Það ætti því enginn að undrast það að nemendur taki snjallsímana sína með í skólann og hafi þá við höndina í kennslustundum. Margir geta án efa nýtt snjallsímana sína í skólastarfi á fjölbreyttan hátt en talin er hætt á að nemendur freistist til þess að nota þá í öðrum tilgangi sem geti valdið truflun í námi og kennslu (Anshari, Almunawar, Shahrill, Wicaksono og Huda, 2017, bls. 3064).

Ljóst er að skiptar skoðanir eru á því hvort snjallsímanotkun í kennslustundum sé eingöngu truflun eða enn eitt verkfærið sem nýtist til náms. Í dag eru nemendur langflestir sitengdir og með aðgengi að aragrúa upplýsinga rétt við nefið á sér. Nauðsynlegt er því að finna einhverja leið til þess að kenna nemendum að hagnýta snjalltækin sín í náminu og finna þarf leiðir til þess að nýta þetta verkfæri einnig í kennslu (Elsa Eiríksdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2016, bls. 209).

Samkvæmt Anshari, Almunawar, Shahrill, Wicaksono og Huda (2017) hafa margar menntastofnanir og þá sérstaklega efri skólastig hugleitt að nota snjallsíma í kennslu og námi þar sem flestir ef ekki allir nemendur eiga einn slíkan en spurning sé hvort nýting snjallsíma í kennslu og námi yti undir nám nemenda eða valdi aðeins truflun. Anshari og félagar (2017) framkvæmdu því rannsókn til þess að skoða hvort notkun snjallsíma í kennslu og námi sé til hagsbóta fyrir nám nemenda. Rannsóknin var framkvæmd með því að leggja fyrir könnun og taka rýnihópaviðtal við nemendur. Niðurstöður sýndu að

nemendur nota snjallsímana sína helst til þess að nálgast kennsluefni eða leita sér viðbótarupplýsinga í gegnum netið. Margar ástæður eru fyrir því að nemendur nota snjallsímana sína sem hjálpartæki í kennslustundum, vegna þæginda, auðvelt að hafa snjallsímann með hvert sem þeir fara, aðgangur að aragrúa upplýsinga við höndina, hægt að gera margt í einu og svo nefna þau að það sé umhverfisvænt að nota hann. Nemendur nota líka snjallsímann sinn til þess að hafa samskipti við kennara utan kennslustofunnar og vinna saman í hópverkefnum. Þrátt fyrir þessar niðurstöður þá er innleiðing á nýtingu snjallsíma í kennslu krefjandi verkefni og margt sem þarf að huga að. Kennarar þurfa að finna leið til þess að nota snjallsímana á þann hátt að kennslan verði áhugaverð og ýti undir samskipti nemenda og kennara í kennslustofunni þannig að truflunin sem getur myndast af notkun þeirra verði sem minnst. Til þess að koma í veg fyrir truflanir af völdum snjallsímanotkunar þá tala þeir um að það þurfi að hanna regluverk um notkun snjallsíma innan kennslustofunnar sem nemendur þurfa að fara eftir ef þeir ætla að nýta snjallsímann sinn í náminu (Anshari, Almunawar, Shahrill, Wicaksono og Huda, 2017, bls. 3063–3064).

Ýmsar rannsóknir hafa haft það að markmiði að skoða hvers vegna snjallsímar eru umdeildir í kennslustofunni og hvort samband er á milli námsárangurs nemenda og þess að nota eða banna snjallsíma í skólastofunni og aðrar rannsóknir hafa skoðað notkun snjallsíma og áhrif hennar á nám nemenda. Til eru rannsóknir sem sýna að notkun snjallsíma geti bæði skaðað námsárangur nemenda og haft jákvæð áhrif á námsárangur nemenda (Asplund, Olin-Scheller og Tanner, 2018, bls. 2).

Olin-Scheller og Tanner (2015, bls. 23) framkvæmdu rannsókn sem sýndi fram á að snjallsímanotkun nemenda kæmi ekki endilega fram sem truflun heldur væru þeir notaðir þegar hlé er á kennslu t.d. þegar nemendur eru að bíða eftir nýjum leiðbeiningum frá kennara. Hins vegar er þekking á hlutverki snjallsímans í skólastofunni og hvaða áhrif hann hefur á kennslu enn tiltölulega takmörkuð. Asplund, Olin-Scheller og Tanner (2018) gerðu rannsókn þar sem þau ákváðu að líta á notkun snjallsíma sem eitt af mörgum úrræðum sem nemandinn hefur aðgang að í kennslustofunni. Áhugi þeirra beindist að þeim læsisathöfnum sem verða til þegar snjallsíminn er gerður að tiltæku verkfæri í kennslustofunni. Þegar þau tala um læsisathafnir þá eru þau að vísa til læsis í víðum skilningi og þeirra texta sem eru aðgengilegir nemendum í tengslum við námsefnið á hverjum tíma fyrir sig. Ólíkt því þegar nemendur nota tölvubúnað skólans, þá byggist notkun snjallsímanna á þeirra eigin frumkvæði en ekki kennarans. Þó svo að snjallsímanotkunin virðist oft hafa félagslegan tilgang með notkun ýmissa samfélagsmiðla þá eru snjallsímarnir líka frábært verkfæri

sem er við höndina og nýttist sem enn eitt verkfærið í námi nemenda. Nánar tiltekið var markmið rannsóknarinnar að skoða hvað gerist þegar nemendur nota snjallsíma í kennslustundum sem úrræði í tengslum við námsefni. Þau höfðu áhuga á því ferli sem fer af stað þegar nemendur hafa frumkvæðið á notkun snjallsíma í kennslustofunni og lögðu þau áherslu á þær læsisathafnir sem þróast í þessu ferli. Niðurstöður sýndu að algengast væri að snjallsímarnir væru notaðir í mismunandi félagslegum tilgangi eins og að senda SMS eða nota „öpp“ eins og Snapchat en ekki í námstengdum tilgangi. Hins vegar gerðist það tiltölulega oft að nemendur notuðu snjallsímamann til þess að glósa, taka myndir af texta eða leita að upplýsingum tengdum kennsluefninu á netinu með hjálp leitarvélar eða rafrænnar alfræðiorðabókar. Enginn kennari hvatti nemendur sína að nota snjallsímama við námið heldur höfðu nemendur alltaf frumkvæðið af því að nota snjallsímama sem verkfæri til upplýsingaöflunar. Einn nemandinn sem fylgst var með var að velta fyrir sér hvað Haiku væri. Rannsakendur nefna að hægt sé að halda því fram að frá sjónarhóli nemandans, þá vanti uppá úrræði í kennslustofunni þar sem það er engin kennslubók í boði, samnemendur hans geta ekki hjálpað honum og hann leitar ekki heldur til kennarans um hjálp þrátt fyrir að kennarinn sé til staðar í kennslustofunni heldur kýs hann frekar að nota snjallsímamann til þess að leita að upplýsingum með Google og Wikipedia. Snjallsíminn gefur nemandanum tækifæri á að leita snöggvast út fyrir skólastofuna og fá aðgang að öðrum og meiri upplýsingum en þeim sem hann hefur aðgang að í áþreifanlegu og efnislegu samhengi skólastofunnar. Hér verður snjallsíminn að verkfæri sem hjálpar honum að greina ljóðið sem honum hefur verið úthlutað til að lesa og kemst hann fljótt að því að um er að ræða Haiku. Þarna má segja að nemandinn sem um ræðir hafi aukið við þær læsisathafnir sem voru í boði í kennslustofunni fyrir og það gerði hann að eigin frumkvæði og án vitundar kennarans. Þessi upplýsingaöflun og ferlið sem fer af stað þegar nemendur deila þessum upplýsingum með samnemendum sínum er eitthvað sem gerist að mestu leyti án vitundar kennarans. Þetta takmarkar möguleika kennarans til að sinna kennslu sem samsvarar námsferlinu sem nemendur eru að taka þátt í. Upplýsingaöflun með snjallsímum er því hluti af félagslegum samskiptum nemenda og hluti af læsisathöfnum þeirra. Þetta gerist aðeins í nánum samskiptum við samnemendur og kennarinn er því að mestu ómeðvitaður um þetta ferli (Asplund, Olin-Scheller og Tanner, 2018, bls. 22–23).

Það getur því verið erfitt fyrir kennara að fylgjast með því hverskonar upplýsingar nemendur eru sækja, hvernig þeir deila þeim með hvor öðrum og hvernig þeir vinna með upplýsingarnar. Þar með er erfiðara að fylgjast með og

styðja við námsferil nemenda þar sem læsisathafnirnar enda með að fara fram án vitundar kennarans. Þetta auðvelda aðgengi að aragrúa upplýsinga á netinu sem nemendur sækja sér t.d. með snjallsímanum, þýðir líka að nemendur þurfa að temja sér það að rýna til gagns. Nemendur þurfa að hafa getu til þess að vega og meta upplýsingarnar en ekki bara taka öllum upplýsingum sem þau ná sér í sem heilögum sannleik. Í rannsókninni hér ofar virtust nemendur nota þær upplýsingar sem þau sóttu af netinu algjörlega án þess að hugleiða hvort þær væru réttar eða ekki (Asplund o.fl., 2018). Samkvæmt Janks (2013, bls. 227), snýst gagnrýnið læsi (critical literacy) um að „gera ungu fólki kleyft að vera læs á bæði orð og umheiminn í sambandi við vald, sjálfsmýnd, mun og aðgengi að þekkingu, færni, verkfærum og úrræðum“ og í þessu sambandi sé sérstaklega mikilvægt verkefni skólanna að kenna gagnrýnið læsi nemenda. Mikilvægt er að kennarar séu ekki aðeins meðvitaðir um að nemendur noti snjallsímann í kennslustofum heldur að þeir hafi einnig þekkingu á því hvað er að gerast þegar nemendur nota þá. Með auknum skilningi þessara ferla hafa kennarar betri forsendur til að beita kennsluáferðum þar sem nemendur geta þróað með sér gagnrýnið læsi (Asplund, Olin-Scheller og Tanner, 2018, bls. 22–23).

2.6 UT, viðhorf og líðan

Í dag er gert ráð fyrir að flestir kennarar notist við upplýsingatækni í kennslustofunni að einhverju leyti en veruleikinn getur verið sá að kennarar eru tvístígandi um hvort þeir eiga að tileinka sér tæknina og geta ýmsar ástæður legið þar að baki. Í grein Brendon Hyndman (2018) um vandamál sem geta komið upp við nýtingu tækninnar í kennslu eru taldar upp nokkrar ástæður þess að kennarar eru efins um hvort þeir eiga að hagnýta upplýsingatækni í kennslu:

1. Tæknin er ekki alltaf svarið: Kennarar geta misst áhugann á því að kynna nýja tækni til leiks ef þeim finnst hún ekki bæta neinu við, bætir ekki kennslu eða nám á neinn afgerandi hátt.

2. Misjafn tækjabúnaður nemenda og mismunandi leiðbeiningar sem fylgja þeim búnaði: Þegar nemendur þurfa að koma með eigin tæki í skólann getur verið mikill munur á tækjabúnaði, til dæmis á milli þess sem ódýr sími getur gert miðað við öfluga spjaldtölvu. Kennarar geta þurft að gefa mismunandi leiðbeiningar fyrir mörg mismunandi tæki nemenda sem er tekur tíma af kennslunni.

3. Það er auðvelt fyrir nemendur að missa athyglina: Nemendur geta átt það til að nota tækin sín reglulega til þess að fara inná samfélagsmiðla, spila tölvuleiki, spjalla á messenger eða senda textaskilaboð og tölvupóst frekar en að sinna námi í kennslustofunni.

4. Tæknin getur haft áhrif á tíma og flæði kennslunnar: Töluverð truflun getur stafað af því að kennarinn sé í samningaviðræðum við nemendur um hvenær má taka upp tækin og hvenær ekki. Að tileinka sér hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu getur einnig verið tímafrekt ferli.

5. Kennarar þurfa á stuðningi og starfsþróun að halda: Þeir þurfa þjálfun í hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu og fá reglulega fræðslu sem hægt er að byggja ofan á svo þeir geti fylgt stöðugum tækniframförum eftir.

6. Ekki er víst að allir nemendur hafi jafnt aðgengi að sítingingu við internetið og verða kennarar því að vera tilbúnir að koma til móts við þá sem ekki eru sítengdir með námsefni á prenti.

7. Kennarar þurfa að vernda nemendur: Sú staðreynd að nemendur lifa og hrærast í hinum stafræna heimi gerir auknar kröfur til kennara um að leiðbeina nemendum varðandi hegðun á netinu, öryggi, lagalega áhættu og friðhelgi einkalífs svo eitthvað sé nefnt.

8. Ekki allir kennarar hafa trú á hagnýtingu tækninnar í kennslu: Ýmsar rannsóknir hafa sýnt að ef kennarar hafa ekki trú á nýtingu upplýsingatækni í kennslu þá mun þeim ekki ganga vel að tileinka sér hana og nýta sér hana til gagns.

9. Skortur getur verið á fullnægjandi upplýsingatækniþjónustu, innviðum og tíma: Helstu áskoranir kennara geta verið þær að þeim tíma sem er úthlutað til þess að tileinka sér nýja tækni er af skornum skammti, vantað getur uppá tæknilegan stuðning eða aðgang að fullnægjandi innviðum í skólanum.

10. Spenna getur skapast milli kennara og nemenda: Þegar kennari ákveður t.d. að gera upptæk snjalltæki nemenda eða þegar nemendur finna upplýsingar á netinu sem stangast á við það sem kennarinn er að kenna (Brendon Hyndman, 2018).

Samkvæmt Árnýju Helgu Reynisdóttur og Ingólfi Ásgeiri Jóhannessyni (2013, bls.14) kemur ítrekað fram í erlendum rannsóknum að kennarastarfið sé orðið flóknara en áður og sífellt minni tími gefist til eiginlegrar kennslu og undirbúnings þar sem mikill tími fari í ýmiskonar umsýslu. Svipaðar niðurstöður hafa komið fram í íslenskum rannsóknum og starfsálag virðist vera að aukast og hefur eðli starfsins hafi breyst til muna.

Rannsóknir á starfi framhaldsskóla á Íslandi eru ekki á hverju strái og þær fáu sem til eru gefa enga heildarmynd af þróun kennsluhátta (Árný Helga

Reynisdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2013, bls. 3). Einnig hafa fáar rannsóknir verið gerðar á starfsánægju framhaldsskólakennara og starfsumhverfi þeirra (Guðrún Ragnarsdóttir, Ásrún Matthíasdóttir og Jón Friðrik Sigurðsson, 2010, án bls.). Kennarar gegna mjög mikilvægu hlutverki í samfélaginu og því skipta starfshættir, starfsumhverfi og ekki síst starfsánægja miklu máli, bæði fyrir kennarana sjálfa og nemendur ekki síður (Guðrún Ragnarsdóttir, Ásrún Matthíasdóttir og Jón Friðrik Sigurðsson, 2010, án bls.). Guðrún, Ásrún og Jón Friðrik (2010, án bls.) skoðuðu starfsánægju og starfsumhverfi framhaldsskólakennara og kom þar helst fram að þrátt fyrir að meirihluti þátttakenda teldu sig upplifa starfsánægju, þá var um helmingur þeirra sem upplifði töluvert starfstengt álag sem hafði svo bein áhrif á starfsánægju þeirra. Mikilvægt er að koma á fót úrræði fyrir kennara til þess að vinna gegn streitu í starfi. Rannsóknir hafa sýnt að andlegt ofurálag getur leitt til heilsuvandamála og í verstu tilfellunum leitt til kulnunar í starfi (Guðrún Ragnarsdóttir, Ásrún Matthíasdóttir og Jón Friðrik Sigurðsson, 2010, án bls.). Í rannsókn Magnúsar Þorkellssonar um breytingar í skólastarfi og viðspyrnu við þeim (2008, án bls.) töluðu viðmælendur mikið um álag og aukin verkefni og fundu þeir ekki síst fyrir því meðan þeir voru að tileinka sér ný forrit eða gagnagrunna. Einnig kom fram að eldri kennarar virðast finna meira fyrir þessu álagi en þeir yngri.

Samkvæmt Ola Lindberg, Anders D. Olofsson og Göran Fransson (2017, bls. 123) hefur komið fram í rannsóknum að huga þurfi vel að þörfum kennara við innleiðingu á upplýsingatækni og hversu tilbúnir þeir eru að tileinka sér tæknina í kennslu. Niðurstöður rannsókna hafa einnig sýnt að kennarar sem hafa jákvætt viðhorf gagnvart hagnýtingu upplýsingatækni eru líklegri til þess að nota tæknina í kennslu og námi, líklega vegna þess að þeir átta sig á kennslufræðilegum ávinningi þess að nota upplýsingatækni. Komið hefur fram að viðhorf kennara til gagnsemi UT og tilfinning þeirra fyrir því að þeir hafi stjórn á aðstæðum sé mikilvægari fyrir farsæla innleiðingu UT heldur en félagsleg viðmið og væntingar. Tilfinning kennara fyrir því að þeir hafi stjórn á aðstæðum virðist vera beintengd stafrænni færni þeirra og hefur það komið fram í rannsóknum að þeir kennarar sem hafa mikla stafræna færni nota frekar upplýsingatækni reglulega í kennslu. Þannig virðist skilningur á daglegum starfsvenjum kennara þar sem þeir reyna að standa undir væntingum annarra og eigin hugmyndir, áhyggjur, tilfinningar og þekkingu á kostum og göllum við notkun upplýsingatækni til kennslu og náms vera lykilatriðið og skulu hagsmunir nemenda ávallt vera að leiðarljósi. Einnig hefur komið fram að

áskoranir tengdar hagnýtingu UT geta verið tímaskortur, vöntun á stuðningi, skólanámskráin og þörfin fyrir sveigjanlega faglega starfsþróun.

Samkvæmt niðurstöðum rannsóknar Ola Lindberg og féлага (2017, bls. 125–126) sem þeir gerðu í þremur framhaldsskólum, nota kennarar UT í fjölbreyttum tilgangi, t.d. kenna á ýmsan hugbúnað eins og Geogebra eða setja inn upplýsingar í rafrænt kennslukerfi skólans (eins og Moodle) og samskipti við nemendur og samkennara með tölvupósti. Einnig er notuð UT til þess að skrá mætingar nemenda og til að eiga í samskiptum við foreldra og nemendur um framfarir nemenda í skólanum. Sumir kennarar setja inn vefslóðir inn á rafræna kennslukerfið, ýmist kennslumyndbönd sem þeir hafa hlaðið inn á Youtube eða slóðir inná fyrirlestra eða glósur, orðabækur á netinu, blogg og fréttaveitur eru einnig dæmi um það sem kennarar deila inná kennslukerfið. Niðurstöður sýndu einnig að notkun UT í kennslu væri háð því hvaða fag væri verið að kenna. Sem dæmi má nefna þá notuðu enskukennarar UT aðallega til þess að styðja við samskipti og skriflegar æfingar meðan stærðfræðikennarar notuðu UT sem verkfæri til þess að útskýra mismunandi stærðfræðidæmi. Í verklegum fögum eins og rafmagnsfræði notuðu kennarar UT til þess að líkja eftir vinnuferlum sem nemendur munu síðan þurfa að takast á við þegar komið er út á vinnumarkaðinn. Flestir kennararnir í rannsókninni virtust hafa blendnar tilfinningar varðandi upplýsingatækni, hún væri nytsamleg að sumu leyti en að öðru leyti virðist hún vera óþörf og erfitt að tileinka sér hana og tala kennararnir um tímaskort og eigin þekkingarskort í þessu samhengi.

3. Rannsóknin

Haustönn 2018 hóf ég vettvangsnám við framhaldsskóla á Norðurlandi í tengslum við nám mitt í menntunarfræðum við Háskólann á Akureyri. Á æfingakennslutímabilinu tók ég sérstaklega eftir því að margir nemendur mættu aðeins með snjallsímana sína í kennslustundir og ákvað ég því að framkvæma vettvangsathugun þar sem ég fylgdist með hvort og hvernig nemendur væru að nota snjallsímana í kennslustundum. Niðurstöður sýndu að nemendur voru oftast en ekki að nota snjallsímana sína sér til gagns eins og að glósa, fara inná moodle og sækja gögn, lesa skjöl eða sækja upplýsingar um námsefni kennslustundarinnar af netinu. Þessar niðurstöður komu mér frekar á óvart þar sem ég var með þær fyrirfram ákveðnu hugmyndir að nemendur sem væru með snjallsímana í kennslustundum væru aðallega að nota þá í afþreyingar tilgangi og þar með væru snjallsímar að valda truflun í kennslustundum. Mér fannst þessar niðurstöður mjög áhugaverðar og urðu þær því kveikjan að þessari rannsókn.

3.1 Rannsóknarspurningar

Markmið rannsóknarinnar var að skoða notkun upplýsinga- og samskiptatækni í kennslu og námi, frá sjónarhorni kennara annars vegar og frá sjónarhorni nemenda hinsvegar. Lögð var áhersla á að skoða viðhorf og upplifun kennara og nemenda á hagnýtingu upplýsinga- og samskiptatækni og hvaða helstu áskoranir og tækifæri þar felast.

Rannsóknarspurningarnar eru því eftirfarandi:

1. Hver eru viðhorf og upplifun kennara og nemenda á hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu og námi?
2. Fá framhaldsskólakennarar næg tækifæri og stuðning til starfsþróunar hvað varðar hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu?
3. Eru nemendur að nýta snjallsímana sér til gagns í kennslustundum eða hefur afþreyingin yfirhöndina?

3.2 Rannsóknaraðferð

Rannsókn þessi er eigindleg tilviksrannsókn og tekin voru hálf-opin einstaklingsviðtöl við kennara, rýnihópsviðtal við hóp nemenda og gerð vettvangsathugun í skóla viðmælenda. Í eigindlegum viðtölum er leitast við að ná djúpri umfjöllun um viðfangsefnið sem er skoðað frá ólíkum sjónarhornum og mikilvægt er að tilgangur rannsóknar sé hafður að leiðarljósi (Helga Jónsdóttir, 2013, bls. 143). Viðtöl henta vel sem gagnasöfnunaraðferð þegar reynsla fólks af starfi og námi er skoðuð og á það vel við hér í þessari rannsókn (Helga Jónsdóttir, 2013, bls. 137). Í eigindlegum einstaklingsviðtölum felast samræður um fyrirfram ákveðið viðfangsefni þar sem áherslur eru ekki ákveðnar fyrirfram og eru þau annaðhvort opin eða hálf-opin. Það er mikilvægt að rannsakandinn byrji viðtalið í víðu samhengi en þrengi síðan umræðuna þegar líður á viðtalið. Hægt er að spyrja opinna spurninga til að byrja með og fylgja þeim síðan nánar eftir þannig að það myndist flæði í samræðunum. Þannig geta viðtölin verið mismunandi milli þátttakenda þó umræðan snúist um sama viðfangsefnið þar sem viðtölin geta þróast í hinar ýmsu áttir (Helga Jónsdóttir, 2013, bls. 143–144).

Rýnihópaviðtöl er eigindleg rannsóknaraðferð sem er notuð til að öðlast betri skilning á viðhorfum og reynslu tiltekins hóps fólks gagnvart ákveðnu viðfangsefni rannsóknar. Tilgangurinn er að skoða mismunandi viðhorf og reynslu og byggir að miklu leyti á því að hlusta á þátttakendur ræða viðfangsefnið á markvissan hátt. Markmiðið er ekki endilega að hópurinn komist að sameiginlegri niðurstöðu né að fá fram samþykki þeirra á almennum viðhorfum heldur er mikilvægt að fram komi ólíkar skoðanir og gildi varðandi umfjöllunarefnið. Rýnihópaviðtöl eru því tilvalin ef ætlunin er að fá fram viðhorf og reynslu nokkurra þátttakanda á ákveðnu viðfangsefni og ef skoða á hvernig umræða um viðfangsefnið fer fram innan hópsins (Sóley S. Bender, 2013, bls. 299–301).

Öll einstaklingsviðtölin nema eitt voru tekin á vinnustað þátttakanda, í lokuðu notalegu viðtalsrými og algeru næði. Eitt viðtalið fór fram á heimili þátttakanda en þar var töluverð truflun af ýmsum ástæðum og dróst því viðtalið lengur en gert var ráð fyrir í upphafi. Rýnihópaviðtalið fór fram í stóru fundarherbergi og þátttakendur gátu setið í hring við fundarborðið og séð framan í hver annan og framan í mig. Eini gallinn á fundarherberginu var sá að það var við hliðina á matsal kennara og þó að það væri hægt að loka herberginu þá barst töluverður klíður inn í fundarherbergið frá matsalnum. Öll viðtölin voru tekin upp á iPhone 7+ snjallsíma og voru þau síðan afrituð orð fyrir orð

yfir í word-skjal á tölvu. Útbúnir voru tveir viðtalsrammar, einn sem notaður var í einstaklingsviðtölunum og einn sem stuðst var við í rýnihópaviðtalinu. Viðtalsramminn sem stuðst var við í einstaklingsviðtölunum er lauslega byggður á viðtalsramma sem Stefán Þór Sæmundsson (2014, bls. 139) notaðist við í meistaraverkefni sínu sem ber heitið: „Er tæknin að kollvarpa kennslu og námi?“.

3.3 Þátttakendur

Þátttakendur voru valdir með hliðsjón af þörfum rannsóknarinnar, sem þýðir að valdir voru einstaklingar sem búa yfir víðtækri þekkingu á því viðfangsefni sem er til rannsóknar. Þessi tegund úrtaks kallast tilgangsúrtak/fræðilegt úrtak (Katrín Blöndal og Sigríður Halldórsdóttir, 2013, bls. 130). Við val á viðmælendum í einstaklingsviðtölin var lögð áhersla á að viðmælendur væru ekki einsleitir hópur heldur hefðu fjölbreyttan bakgrunn, með mismikla kennslureynslu, kæmu úr hinum ýmsu deildum framhaldsskólans og væru af báðum kynjum. Einnig þjónaði það tilgangi rannsóknarinnar að þátttakendur hefðu reynslu eða a.m.k. áhuga á hagnýtingu upplýsinga- og samskiptatækni í kennslu. Eftir að hafa aflað mér leyfis til þess að framkvæma rannsóknina frá skólameistara skólans hafði ég fyrst samband við kennarana með tölvupósti þar sem ég kynnti mig og tilgang rannsóknarinnar, fyllsta trúnaði var heitið og viðkomandi síðan boðin þátttaka í kjölfarið. Síðan hafði ég samband við nemendur og ákvað í samráði við skólameistara að afla mér þátttakenda fyrir rýnihópin sem væru orðnir 18 ára eða eldri, bæði vegna þess að þau hefðu þá aldur til þess að veita samþykki sjálf og einnig vegna þess að þau hefðu lengri skólagöngu að baki og því reynsla þeirra af skólastarfinu meiri en þeirra sem skemur hafa sótt skólann. Úrtak kennaranna valdi ég sjálf með viðfangsefni rannsóknarinnar í huga en kennarar og skólameistari aðstoðuðu mig við val á nemendum fyrir rýnihópin og reyndu þau að velja í rýnihópin með það í huga að umræðan yrði sem fjölbreyttust. Kennararnir sem tóku þátt í rannsókninni voru 6 einstaklingar frá fertugu og til tæplega sextugs, kenna mismunandi fög og eiga mislangan kennsluferil að baki. Nemendur voru einnig 6 talsins, komu ýmist frá verknámsbrautum eða bóklegum brautum og voru frá átján ára aldri og til þrjátíu og fjögurra ára aldurs. Kynjahlutfall var jafnt í báðum hópum. Samkvæmt Sóleyju S. Bender (2013, bls. 301–302) skal velja

einstaklinga í rýnihópa sem bera sameiginlega einkenni sem samræmast tilgangi rannsóknarinnar eins og t.d. sameiginleg reynsla eins og á við í þessari rannsókn. Einnig tekur hún fram að hæfileg stærð rýnihóps sé um 5–8 einstaklingar og var horft til þessa viðmiðs þegar valið var í rýnihópin.

3.4 Úrvinnsla gagna

Þemagreiningu var beitt til þess að greina viðtölin og notast var við sex þrepa viðtalsgreiningu Braun og Clarke (2006). Fyrsta þrep snýst um að skrá niður viðtalið orð fyrir orð, lesa það endurtekið yfir og punkta hjá sér fyrstu hugmyndir. Annað þrep snýst svo um að kóða viðtalið, skipuleggja gögnin og koma auga á áhugaverða punkta í viðtalinu. Í þriðja þrepi er gögnunum síðan skipt upp í þemu. Fjórða þrep snýst svo um að endurskoða þemun og skoða hvort nægar upplýsingar liggi fyrir til þess að hægt sé að flokka þær saman í eitt þema eða hvort eitt þemað er kannski í raun tvö þemu o.s.frv. Í fimmta þrepi eru þemun skilgreind, þ.e. skilgreina þarf hvað hvert og eitt þema fjallar um og ákvarða hvaða þætti þau standa fyrir. Sjötta þrep felur í sér endanlega greiningu viðtalsins (Braun og Clarke, 2006, bls. 86–93). Stuðst var við uppbyggingu viðtalsrammans að nokkru leyti þegar svörin úr viðtölunum voru þemagreind og fljótt mátti greina samsvörun á milli fræðilegs hluta og niðurstaðna rannsóknarinnar. Einnig var stuðst við niðurstöður úr vettvangsathugun höfundar við úrvinnslu rannsóknarinnar.

3.5 Siðferðileg atriði og takmarkanir

Mikilvægt er að huga að siðferðislegum grundvallareglum þegar rannsóknir eru framkvæmdar (Sóley S. Bender, 2013, bls. 303). Tilkynning var send til Persónuverndar þar sem tekið var fram hvernig rannsókn yrði framkvæmd, hversu margir þátttakendur yrðu í henni og þeir allir 18 ára eða eldri. Persónuvernd gaf í kjölfarið það svar að með nýjum lögum nr. 90/2018 um persónuvernd og vinnslu persónuupplýsinga hafi tilkynningarskyldan verið felld úr gildi, því þurfi ekki lengur að tilkynna ýmsa vinnslu persónuupplýsinga til Persónuverndar. Einu kröfurnar voru þær að aflað yrði upplýsts samþykkis

allra þátttakenda. Byrjað var á því að kynna rannsóknina og fá leyfi skólameistara til þess að afla viðmælenda fyrir rannsóknina í viðkomandi skóla. Bæði kennararnir sem tekin voru viðtöl við og nemendurnir sem voru í rýnihópi fengu kynningu á rannsókninni í byrjun þar sem tekið var fram að ekki yrði hægt að rekja svörin til þeirra og að öllum gögnum yrði eytt að vinnslu lokinni og veittu allir þátttakendur upplýst samþykki sitt áður en hafist var handa. Samkvæmt Sigurði Kristinssyni (2013, bls. 73–75) eru fjórar höfuðreglur í siðfræði rannsókna en þær eru sjálfræði, skaðleysi, velgjörðir og réttlæti. Sjálfræðisreglan snýst um virðingu fyrir sjálfræði manneskjunnar og er því krafist í rannsóknum að afla sér samþykkis þátttakenda og höfuðmáli skiptir að þeir skilji hvað þeir eru að samþykkja. Merking skaðleysisreglunnar felst í nafni hennar en rannsóknin má ekki skaða þátttakendur á neinn hátt og velgjörðarreglan fjallar um það að nauðsynlegt sé að rannsóknin verði til góðs og feli í sér einhvern ávinning fyrir þátttakendur og/eða samfélagið. Réttlætisreglan snýst svo um að velja ekki þátttakendur sem eiga undir högg að sækja nema rannsóknin sé unnin þeim í hag. Reynt var að fara eftir ofangreindum siðareglum í hvívetna við vinnslu rannsóknarinnar. Ég sem kennaranemi og rannsakandi gerði mér grein fyrir þeim forhugmyndum sem ég hafði varðandi rannsóknarefnið og samkvæmt Sigurlínu Davíðsdóttur (2003, bls. 26) minnkar það líkurnar á að forhugmyndir rannsakanda hafi áhrif á niðurstöðurnar ef rannsakandi gerir sér fulla grein fyrir þeim í byrjun. Takmarkanir þessarar rannsóknar eru kannski helst þær að rannsóknargögnin komu öll úr sama skóla en samkvæmt Sigurlínu Davíðsdóttur (2003, bls. 232) þá eykst trúverðugleiki eigindlegra rannsókna þegar gagna er aflað frá fleiri en einum aðila. Í næsta kafla verður farið yfir niðurstöður rannsóknarinnar og verða þær settar fram í fjórum megin þemum sem voru mynduð út frá tilgangi rannsóknarinnar og úrvinnslu gagna.

4. Niðurstöður

Niðurstöður verða hér settar fram í fjórum megin þeimum. Fyrsta þemað fjallar um þróun á kennsluháttum og áhrif upplýsingatækni á þá þróun. Annað þemað fjallar um samvinnu kennara varðandi upplýsingatækni og starfsþróun. Þriðja þemað fjallar um skiptar skoðanir og líðan kennara í starfinu. Fjórdi og síðasta þemað fjallar um samband kennara og nemenda og hvernig/hvort nemendur nýta sér tæknina til náms.

4.1 Þróun kennsluhátta og áhrif UT á þá þróun

Á síðustu árum hafa kennsluaðferðir framhaldsskólakennara án efa breyst töluvert og áhugavert er að skoða hvaðan hvati þessara breytinga er uppsprottinn. Kemur hvatinn frá kennurunum sjálfum, er breyttur nemendahópur að kalla á þessar breytingar, eru kröfur um breytingar frá skólastjórnendum komnar eða utanaðkomandi kröfur samfélagsins?

Allir kennararnir sem tóku þátt í rannsókninni töluðu um að hafa breytt kennsluháttum verulega á síðustu árum. Jafnvel sá kennari sem hafði stysta kennsluferilinn og var tiltölulega ný útskrifaður úr M.Ed. kennaranáminu, talaði um að hafa byrjað kennsluferilinn á hefðbundnum nótum, en hafi svo smám saman fengið sjálfstraust til þess að breyta kennsluháttum sínum. Flestir nefndu að breytingarnar hafi verið á þann veg að hefðbundnir fyrirlestrar og töflukennsla hafi vikið mikið til fyrir gagnvirkum fyrirlestrum, umræðutímum og samvinnutímum þar sem kennarar eru í því hlutverki að virkja nemendur og aðstoða þá við upplýsingaleit og nám.

Þröstur, kennari í rafiðn, sagðist hafa dottið svolítið í kenna eins og kennarar kenndu þegar hann var að læra í framhaldsskóla en fljótlega jókst sjálfstraustið og hann fór að þróa kennsluhætti sína áfram:

„...þannig að það má eiginlega segja sko fyrsta árið þá kenndi ég svolítið bara eins og ég væri að kenna alltaf bara uppúr bókinni eða eitthvað svona en svo eftir því sem ég náði að náttúrulega betri tækni og kunni fleiri aðferðir til þess að koma efninu frá mér og þá náttúrulega kom upplýsingatækni líka þar inni þannig að það varð bara fjölbreyttara.“

Örn, sögu- og félagsfræðikennari, talaði um að kennsluhættir hans hafi breyst gífurlega vegna þess að þegar hann hafi byrjað að kenna hafi internetið ekki verið komið á laggirnar:

„Þegar að ég byrjaði 1996 þá var internetið varla komi til sögu þannig að maður var svolítið í kennsluaðferðinni sem að stundum er kennd við kjaftinn og krítina og en síðan eftir að internetið kom og þá hættu gömul tæki eins og myndvarpar og skjávarpar komu í staðinn og þá fór maður að skrifa miklu minna á töfluna...“

Örn nefndi einnig að hann hafi dregið verulega úr því að nota hefðbundna glærufyrirlestra á síðustu árum og hann væri að reyna að blanda saman upplýsingatækni við hefðbundna kennslu:

„...og svona hefðbundnar glærur sem að allir þekkja, auðvitað mjög algengar en síðan komst maður að því fyrir ja, þó nokkrum árum síðan að það er hægt að ofgera nemendum á því þannig að maður er að bakka svolítið út úr glærushowum endalausum ...og núna reynir maður þá bara að blanda þessu saman þá einhverskonar upplýsingatækni sem að þau eru að afla sér upplýsinga í hópvinnu stundum einstaklings en oft í hópvinnu, með leit á netinu og svoleiðis og svona þessari hefðbundnu kennslu og já, hætta löngum fyrirlestrum.“

Ugla íslenskukennari, talar um að hún sé alveg hætt að nota pappír í sinni kennslu, allt sé orðið algjörlega rafrænt:

„Já...já, þær hafa breyst gríðarlega mikið sko, og hérna, fara frá því að vera bara fastur við ljósrítunarvélina í það að fara bara aldrei í hana og nota aldrei prentara nánast. Þannig að ég hvorki legg fyrir blöð né tek við blöðum, varla, það heyrir til undantekninga. Þannig að þú veist, það hefur breyst gríðarlega og ég hef kannski farið aðeins lengra en margur annar kennari hér, öll skil eru rafræn hjá mér í dag.“

Breytingarnar hafa líklega orðið hvað mestar hjá Hrafni stærðfræðikennara og virðist hann standa framarlega hvað varðar hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu:

„...hvíta taflan var að hindra mig, stóra taflan uppvið vegg, ég var að teikna á töfluna og ég var alltaf að tala við töfluna og snéri hnakkanum í nemendur. Þetta var vont þannig að ég byrjaði á að verða mér úti um litla bara tússtöflu, hvíta og þannig breytti ég kennsluháttum mínum, ég...innlögnin var kvik og stutt, uh hnitmiðuð, svo fór ég að labba á milli nemendanna, ég notaði tússtöfluna og ég settist með þeim og alltaf með tússtöfluna og ég fór að þjálf mig í að skrifa á hvolfi þannig að ég mætti

nemandanum beint fyrir framan nemandann og ég skrifaði algebrujöfnuna eða hvað að var alltaf á hvolfi, þetta var beint fyrir framan nemandann, það skemmtilega var að þetta heillaði nemandann til þess að byrja með en svo vandist hann því, en heillunin varð til þess að þá vann ég nemandann strax.“

Ekki leið á löngu þar til Hrafn fór að tileinka sér notkun spjaldtölva í kennslu:

„...en svo komu spjaldtölvurnar og það er draumur í dós í stærðfræðikennslu því að ég er hættur að nota töfluna, ég er með ípad sem þýðir að ég næ að tala við skjávarpa í dag og skjávarpinn kastar á tjald sem að er bakvið mig þannig að alltaf þegar ég er að teikna á ípadinn eitthvað sem ég er að útskýra, þá feisa ég nemendurna og á í samskiptum við þá, spjallsamskiptum og ég er aldrei að snúa hnakkanum í þau. Það sem ég er að skrifa birtist þá fyrir aftan mig á tjaldinu, á stóru tjaldi af því að ég er með góða stofu, þau sjá þá öll. Ég er með svartan bakgrunn, helst svartan bakgrunn uhh... ekki hvítan og svo nota ég liti... ..spjaldtölvann býður mér hinsvegar líka uppá að taka upp kennslumyndbönd og þau eru notuð sem sagt til hliðar en við vorum að vinna kennslubók þar sem við settum QR-kóða inni bókina og þá getur nemandinn notað símann sinn til þess að skanna myndbönd þar sem hann er staddur þannig að hann getur verið með bókina útprentaða, skannað QR-kóðann og þá kemur myndband af akkúrat því sem hann er að gera eða hún gæti verið rafræk og hann smellir á QR-kóðann, þá virkar hann sem hyperlink yfir á video.“

Lóa samfélagsgreinakennari og Kría heimspekikennari hafa sömu sögu að segja um þróun kennsluhátta, að þeir hafi breyst gífurlega síðustu ár. Kría nefnir að hún hafi alltaf verið mjög dugleg að prófa og nota ólíkar kennsluaðferðir og fari mjög oft á svoleiðis námskeið í endurmenntun og undanfarin ár hafi öll námskeiðin fjallað um einhverskonar tækni. Lóa tekur í sama streng og eru þær báðar mjög duglegar að prófa sig áfram með nýja tækni og tól í kennslu.

Þróunin hjá kennurunum virðist vera með svipuðu móti þar sem þau nefna öll að þau hafi byrjað á þessu hefðbunda fyrirlestrarformi, töflukennslu og mötun en hafa svo smátt og smátt tileinkað sér fjölbreyttari kennsluhætti með hjálp upplýsingatækni. Þau eru öll að fikra sig áfram með upplýsingatækni í kennslu og eru komin mislangt á veg en áhuginn virðist vera til staðar hjá þeim flestum. Öll eru þau að nota rafræna kennslukerfið moodle og líkar það vel en verið er að gera tilraunir með að auka notkun á upplýsingakerfinu Innu sem hefur hingað til bara verið notað fyrir utanumhald mætinga og einkunna og eru misjafnar skoðanir á þeim tilraunum. Einnig nota þau mikið Google docs, classroom og flest það sem tilheyrir Google-umhverfinu. Þrír kennarar af þeim

sex sem tóku þátt í rannsókninni eru duglegir að prófa sig áfram með fjölbreytt forrit og öpp í kennslunni og eru því komin ágætlega langt í hagnýtingu upplýsingatækni. Því lá beinast við að spyrja þau hvort þau ættu eitthvað uppáhalds forrit sem þau nota í kennslu og hvers vegna:

Hrafn stærðfræðikennari var snöggur að svara þegar hann var spurður um uppáhalds forrit:

„Það er Explain everything vegna þess að það hjálpar mér sem tæki til þess að sýna í tímanum hvað við erum að fara að gera, það hjálpar mér líka í að útskýra maður á mann og það hjálpar mér að gera kennslumyndbönd“

Lóa samfélagsfræðikennari var á sama máli og Hrafn en nefndi líka Workplace sem er forrit á vegum Facebook:

„Explain everything. Af því að þú getur haft svo marga glugga opna og þú getur tekið upp og allt sem þú gerir geturu svo fengið bara sem kvikmynd og getur sett inná... þannig að þú veist ef einhver missir af tímanum og þú ert búin að brasa í þessu, þá geturu póstað því á moodle eða innu. Eftir því sem ég læri meira á forritið þá finnst mér það verða alltaf bara betra og betra og betra. En svo finnst mér workplace líka vera alveg, þú veist, þetta eru ólík forrit en þegar þú þarft að hafa samskipti þú veist við aðila utan skólans, með þér, þá mæli ég með workplace. Þá þarftu ekki að búa til séraðgang handa þeim inná moodle eð séraðgang handa þeim inná innu eða séraðgang einhversstaðar.“

Þröstur rafiðnakennari nefndi hinsvegar allt önnur forrit þegar spurður að því sama:

„Sko, ef ég mundi tala um svona almennt kennsluforrit sem ég get notað allsstaðar þá er það Nearpod. Það er bara algjört uppáhald hjá mér. Nearpod er svona gagnvirkur svona... fyrirlestrarumhverfi sem þú getur hent inn glærum og svo geturðu hent inn spurningum og teikningum og látið teikna og gera einhverjar kúnstir og þetta heldur utan um vinnu nemenda þannig að ég get skoðað þetta eftir daginn, þarna koma bara lausnirnar og ég get gefið þett út í skýrslu, ég get skoðað hvað nemendur voru að gera, algjörlega interaktívt, þetta er svona uppáhalds forritið mitt sem ég get notað eiginlega hvar sem er en svo er það svona einfaldur svona simulator heimur sem heitir Phet, þetta er svona umhverfi sem er búið til í Colorado háskóla, þetta er frítt og það er hægt að nota þetta til þess að kenna eðlisfræði, rafmagnsfræði, stærðfræði og bara hitt og þetta.“

Örn, Ugly og Kría nefndu öll Moodle sem uppáhalds forrit í kennslu og Örn tók það fram að hann væri algjör Moodle-maður. Ugly sagði að Moodle væri í uppáhaldi út af utnumhaldi og skipulagi og Kría nefndi að Moodle og Inna væru gagnlegustu forritin og að Moodle auðveldaði kennslu. Kría tók svo fram að Kahoot væri alltaf skemmtilegt spurningaleikjaforrit og Ugly taldi upp nokkur forrit úr Google-umhverfinu eins og Google keep, Mindmap og fleira sem henni fannst nýttast í þeim fögum sem hún er að kenna.

Eins og ég hef tekið fram hér ofar, þá eru kennararnir allir að nýta sér upplýsingatækni að einhverju leyti í kennslu en eru komin misjafnlega langt á leið. Þegar aðspurð hvort og hvaða upplýsinga- og samskiptamiðla þau nota í kennslu þá voru Youtube og Facebook þeir upplýsinga- og samskiptamiðlar sem þau nefndu flest strax. Örn sögu- og félagsfræðikennari hafði þetta að segja:

„Sko youtube að sjálfsgöðu nýti ég mér sko því það er til svo ótrúlega mikið af stuttum kennslu, eða stuttum bara myndum, fræðslumyndum, ég er eiginlega bara hættur að sýna 50-60-80 mínútna langar heimildamyndir um einhverja atburði í kalda stríðinu, helmingurinn er sofnaður bara strax og hvað heitir þetta þarna... athyglisspanið... að það hefur bara styst dálítið mikið á nokkrum árum, mér finnst það, við höfum talað um það margir...“

Pröstur notar aðallega Youtube og Facebook:

„Já, sko, ég nota uhhh eiginlega bara youtube og facebook og ég nota youtube til þess að láta nemendur skila inn verkefnum, raunverulega bara videoum af því sem þau eru að gera og, og hérna, og facebook nota ég eiginlega bara sem bekkjar upplýsingakerfi þannig að ég er ekki að láta þau skila inn verkefnum þar en ef það eru að koma orðsendingar eða eitthvað þá sendi ég á hópinn“

Hrafn sagðist vilja halda sig sem mest frá samfélagsmiðlum því þeir tækju svo mikinn tíma frá manni:

„Sko... ef ég væri í samfélagsmiðlunum þá tækju þeir svo mikinn tíma frá mér að ég held mig frá þeim, ég held mig eins mikið frá samfélagsmiðlum og hægt er. Ég nota Youtube og Youtube er megin uppistaðan... Svo hafa nemendur stundum sent mér myndir af dæmum í gegnum messengerinn og þá geri ég kennslumyndband á ípadinn, set það upp á youtube og sendi nemandanum link tilbaka.“

Kría nefnir Youtube , Pinterest og Facebook en það hafi minnkað notkunin á Facebook:

„...youtube nota ég fyrst og fremst til að skoða einhver video eða myndir... það er auðvitað fyrst og fremst af því að þau eru sjálf svo mikið inn á þessum miðli og benda mér á alls konar sem við notum svo sem kveikjur í ýmsum umræðum eða byrjun á verkefnum... einhverjir hafa þó skilað myndböndum í verkefnum sem þeir setja þar inn á sem er mjög skemmtilegt... hef fengið tónlistarmyndband, auglýsingu og alls konar“

Lóa og Ugla eru ekki mikið að nota samfélagsmiðla í kennslu en báðar segjast nota Youtube þó nokkuð. Kría tekur fram kostina og gallana við að nota upplýsinga- og samskiptamiðla eins og Youtube í kennslu:

„Kostirnir eru þeir að nemendur fá að nota það sem þeim finnst spennandi, allir tengdir og með á nótunum, þau eyða kannski of miklum tíma í eitthvað sem tengist ekki skólanum beint og gleyma sér í einhverju glápi eða því sem tengist miðlinum en þá skemmta þau sér mjög vel og það verður auðvitað einhver vinna og tengsl á milli nemenda, þetta er greinilega allt í bland enda held ég að það sé ekki komið neitt jafnvægi á notkunina því þetta er allt svo nýtt ...þá finnst mér vanta að þau temji sér að kafa aðeins ofan í hlutina... þau gera það fæst...“

Pröstur hafði þetta að segja varðandi Facebook:

„þá voru þau mjög mikið að spjalla þarna á sko Facebook hópnum sem tengdist þessu og það varð eiginlega bara of mikið, það varð svo mikið spjall sko að ég eiginlega bara missti þráðinn, en þau auðvitað náðu kannski alveg að halda... en það varð of mikið fyrir mig sko, þannig að auðvitað, þetta er þínu kúnt sko.“

4.2 Samvinna kennara varðandi UT og starfsþróun

Allir kennararnir eru sammála um að mikil áhersla sé lögð á upplýsingatækni í skólanum sem þau starfa við, endurmenntunartækifæri séu allsstaðar þó kennarar þurfi oft að sækjast eftir því sjálf. Skólastjórnendur hvetji kennarana að afla sér endurmenntunar, þá sérstaklega á sviði upplýsingatækni. Hinsvegar stangist metnaður skólastjórnenda varðandi hagnýtingu upplýsingatækni á við tæknaðstæður og búnað skólans þar sem kominn sé tími á endurnýjun og

netsamband sé ekki alltof gott. Varðandi samvinnu kennara til starfsþróunar þá nefna þau öll hóp kennara sem kalla sig upplýsingatækniementora sem er ný byrjaður að starfa innan skólans og hefur það óopinbera markmið að árið 2024 verði skólinn í fremstu röð í hagnýtingu upplýsingatækni. Lóa hefur þetta að segja um endurmenntun og samvinnu kennara:

„Endurmenntun uh, mér finnst einhvernvegin ekki alveg nógu mikið af, þú veist ég þarf frekar að sækja mér endurmenntun, þú veist, sjálf og ég er rosalega í því að gúggla eða nota youtube eða fá svona leiðbeiningar þannig, en það eru núna komnir svona mentorar í upplýsingatækni í skólanum og þau bjóða annaðslagið uppá eitthvað svona, þú veist hvernig á að nota eitthvað, en mér finnst það alltaf vera sko, þú veist, það er grunnurinn... þú veist, þessir mentorar hafa ekki boðið uppá svona framhaldsnámskeið í...“

Ugla hafði orð á því að hún hafi sótt stórt námskeið í upplýsingatækni í kennslu sem henni finnst ekki vera að nýtast sér með kerfinu í skólanum:

„...einhverjar lotur í svona upplýsingatækni í kennslu yfir heilan vetur, en hérna mér fannst það kannski ekkert nýtast neitt gríðarlega vel, við lærðum á ýmis einhver öpp og forrit og eitthvað sem bara samræmdi sig voða lítið með kerfinu hérna þannig að það hefur eiginlega ekkert nýst mér.“

Örn talar um að þau endurmenntunarnámskeið sem eru í boði séu oft á svo vondum tímum eða haldin í Reykjavík þannig að það þurfi að hafa töluvert fyrir því að sækja þessi námskeið:

„Fagfélögin, þau eru nú reyndar mis virk, það er nú kannski sérstaklega í mínu tilviki það er félag sögukennara og félag félagsfræðikennara og þar eru árlega svokölluð sumarnámskeið í samstarfi við endurmenntun HÍ og þau hef ég reynt að sækja árlega og svo er símenntun HA, yfirleitt eru þar námskeið sem enganvegin höfðu til mín eða bara eru ekki á mínu fræðasviði. Þess utan þá eru endalaust einhver námskeið á vegum símenntunar HÍ sem eru þá á skólatíma og þá dreifast þau á tvo virka daga yfir tveggja eða þriggja vikna tímabil og það er bara alveg ómögulegt að sækja þau.“

Pröstur nefnir námskeið sem hægt er að taka á netinu fyrir utan þessa hefðbundnu endurmenntun:

„sko það er náttúrulega annað slagið verið að auglýsa námskeið uppí háskóla [Háskólinn á Akureyri] og það er náttúrulega líka í HÍ og hérna ...þannig það eru ýmis tækifæri og svo er auðvitað hægt að taka svona

kúrsa svona online kúrsa og læra á hitt og þetta. Stjórnendur eru frekar jákvæðir og eru að hvetja og þeirra stefna hérna núna er raunverulega í þessa átt, það er enginn vafi á því... en við erum sjálf með svona einhverja símenntun svona á milli okkar og erum að fara í menntabúðir Eymennt og svo eru menntabúðir sem framhaldskólarnir eru með, þannig að það eru alveg ýmis tækifæri sko.“

Kennararnir voru spurðir hvaða stuðning þeim finndist mikilvægt að kennarar fengju varðandi starfsþróun og endurmenntun og hafði Hrafn þetta að segja um málið:

„Sko við búum úti á landi, stór hluti námskeiða sem maður vill sækja er í Reykjavík og eru ekki að bjóða uppá fjarkennslu. Það er ríkur andi hér að reyna að hérna, standa sína vakt og geta kennt, en þegar þú þarft að fara suður, þá missiru heilan dag, jafnvel tvo og ég sé fyrir mér að stór hluti endurmenntunar verði í formi fjarkennslu. Við eigum eftir að þjálfa okkur þannig að fjarkennslan verði næstum því jafn gagnleg og hafa verið á staðnum. Þetta er í þróun, Facebook er að koma með Facebook Sphere sem er þannig að þú ferð inni sýndarveruleika.“

Þröstur vill hafa skýrari línur varðandi endurmenntunina:

„Það þarf náttúrulega að vera skýrt hvenær og hvernig kennarar geta sótt sér menntun, það er svona... ég heyri það hjá sumum kennurum að þeim finnst það óljóst“

Erni finnst mikilvægast að kennarar fái stuðning varðandi tæknina, það sé alltaf að koma nýtt og nýtt og sumir séu ekki mjög tæknisinnaðir og þurfi því að fá maður á mann leiðbeiningar. Ugla tekur í sama streng og Örn, það vanti meiri stuðning varðandi upplýsingatæknina, sérstaklega fyrir eldri kennara til þess að komast yfir ákveðna hræðslu. Einnig nefnir Ugla að það vanti fræðslu um áhrif samfélagsmiðla á ungt fólk, kvíða og þunglyndiseinkenni.

Varðandi það hvernig kennarar hlúa að samstarfi og starfsefningu í kennarahópnum sjálfum, þá hafði Ugla þetta að segja:

„Mentorarnir eru svona formleg leið en við höfum náttúrulega ákveðna óformlega leið, ég hef rosalega gaman af upplýsingatækni í kennslu og ég er að sýna kannski öðrum kennurum og finnst gaman þegar þeir sýna mér eitthvað, ég hef alveg sest niður með kennara að kenna þeim á eitthvað. Þannig að ég held að við séum alveg óhrædd hérna að biðja um aðstoð bara, svona jafningjafræðslu í rauninni.“

Hrafn talar einnig um óformlega samvinnu varðandi upplýsingatækni:

„Það er ekki með formlegum hætti, því að ég t.d. mynda samband við nokkra kennara hérna og ég opna mig gagnvart þeim, svo eru aðrir kennarar sem ég hef ekkert náð að mynda samband við, ég er ekki að opna mig fyrir þeim þannig að ég er að ræða ákveðna hluti við ákveðna kennara, þetta er svo stór stofnun að það er ekki séns að vera náinn öllum. Þannig að hérna, maður myndar tengsl og vinnur með þau...“

4.3 Skiptar skoðanir, viðhorf og líðan kennara

Það er ekkert leyndarmál að skiptar skoðanir eru um hversu langt á að ganga í hagnýtingu upplýsingatækni í námi og kennslu. Varað er við því að tileinka sér tæknina tækninnar vegna heldur verði nám nemenda ávallt að vera í fyrirrúmi, tæknin þarf að þjóna nemendum fyrst og fremst því annars er hún ekki til neins ef ekki til að bæta nám og námsaðstæður nemenda. Kennarar geta einnig fundið fyrir auknu álagi og kröfum í tengslum við innleiðingu upplýsingatækni í kennslu og námi og er því nauðsynlegt að kennarar finni stuðning meðan verið er að tileinka sér nýja starfshætti. Þegar kennararnir voru spurðir hvað þeim finndist um upplýsingatækni í kennslu höfðu kennararnir allir jákvætt viðhorf og töldu flestir frekar upp kosti þess heldur en galla. Ugly hafði þetta að segja:

„Þegar við fórum að nota upplýsingatækni í að gefa fyrir verkefni að þau eru að fá miklu ýtarlegri umsögn en þau voru að fá áður fyrr, heldur en þegar maður skrifaði eitthvað þínu og gaf einkunn, þau fá miklu meira feedback í gegnum þetta.“

Örn var jákvæður gagnvart upplýsingatækni í kennslu en taldi þó upp ýmislegt sem þarf að varast:

„Já, bæði snjalltæki og bara almennt upplýsingatækni, hún er auðvitað góð þegar þetta er notað á skynsaman hátt og inntak námsins gleymist ekki eða efnisins, við erum að kenna ákveðið efni og vonandi hérna læra þau eitthvað og breyta viðhorfum sínum þá svona til lífsins og allskonar mála en síðan gallarnir eru þeir að fólk verður svo obsessed af tækjunum og yfir nýrri tækni en svo gleymist það að til hvers erum við að nota þetta, gagnast þetta okkur við að tileinka okkur efni, undirbúningur undir háskólanám. Ef það gerir það ekki þá náttúrulega verðum við að bakka

aðeins, það þarf að vera einhver svona áætlun og einhver hugsun á bakvið tækin og notkunina.“

Kennararnir voru spurðir hvort þeim finndist vera ósamræmi eða munur milli kennarahópa varðandi það hversu mikið skuli nýta upplýsinga- og samskiptatækni í kennslu og námi. Kría talaði um að hún tæki eftir miklum mun á áhuga kennara:

„Það er mjög mikill munur á áhuga kennara á þessari tækni allri saman og ég held að það haldist í hendur við aldur kennara, oftast ekki alltaf auðvitað... sum fög eru líka þannig að þau þurfa bara að æfa sig að lesa texta og skrifa með gamaldags hætti það þarf ekki alltaf að flækja þetta, þau þurfa stundum að gera eitthvað sem þeim finnst leiðinlegt. Þetta er ekki bara spurning um að gera nemendum til geðs og gera kennsluna og námið skemmtilegt“

Lóa talar um að sumir kennarar séu bara „risaeðlur“ hvað varðar tækninotkun og á þá væntanlega við að þeir séu með gamaldags sjónarmið:

„Já, sko... sumir eru náttúrulega bara risaeðlur...og þau vilja ekki nota og þau vilja ekki sjá síma, ég skil það sjónarmið alveg... en á sama tíma þá skil ég það líka fyrir okkar hönd sem að viljum kenna þeim að nota símana sína eða snjalltækin til þess að gera eitthvað að viti... að við getum það“

Þröstur talar um að það sé einn hópur af kennurum sem vill helst banna tæki en bendir líka á að kennarar séu oft tilbúnir að taka tæknina sér í hag en gleyma að hafa nám nemenda í fyrirrúmi:

„Það er einn hópur af kennurum sem vill bara helst banna tæki, hafa default bann... við erum sem kennarar alltaf svolítið tilbúnir að taka tæknina okkur í hag í notkun, en við erum síður að fókusa á nemendur, við erum alltaf bara, það er bara eins og skjávarpinn þegar hann kom og við vorum ógeðslega ánægð með það því þá þurftum við ekki að teikna á töfluna eins mikið. Þegar nemendur fóru að glósa í tölvur, skiluru, þá auðveldaði það þeim að skrifa betur, auðveldara að lesa það sem þau gerðu... þú veist allt svona, en núna þegar það eru komin snjalltæki og þetta er ekki alveg svona eins augljóst þá viljum við allt í einu fara að hætta.“

Hrafn segist ekki ætla að falla í þá gryfju að segja að gömlu kennararnir séu á móti tækninni og þeir nýju vilji innleiða hana en hann tekur fram að tækninni

fleygi svo hratt áfram að það séu komin skil milli eldri og yngri kennara, þeir skili efninu frá sér en noti ólík verkfæri til þess:

„...það eru gamlir kennarar hérna, stéttin er orðin fullorðin og þeir ólust upp við nokia síma og kunnu vel við hann og þeir hafa verið hægir í að snjallvæða sig. Þeir eru ekki að fara að nota snjalltækin í kennslu. Svo koma nemendur með sína þekkingu og sína reynslu og þau hafa ekki verið þjálfuð í að nota snjalltækin sér til hagsbótar í námi. Eingöngu afþreyingu. Þannig að hér mætast að stórum hluta nemendur með afþreyingarþekkingu og kennarar sem að eru... vita ekki um hvað þessi tæki snúast og vilja því hafna þeim algjörlega og svo verða áreksstrar á milli þessara tveggja heima.“

Ljóst er að hröð tækniþróun síðustu ára hefur haft gífurleg áhrif á samfélagið og þar er menntakerfið ekki undanskilið. Kennararnir voru því spurðir hvort hröð tækniþróun, tækninotkun og kröfur til kennara um að koma til móts við þá þróun og breytingar hafi haft áhrif á líðan þeirra í starfi. Örn sagðist upplifa pressu:

„Já sko, já ég myndi segja sko að ég finn fyrir þessum kröfum, þrýsting á færni í að tileinka sér hitt og þetta og þannig að það er ekki eitthvað sem að er til góðs fyrir líðan mína heldur þvert á móti sko, ég afneita ekki þróuninni eða allt það sko, stundum óska ég hérna þess bara að maður hefði aðeins meiri tíma því það eru endalausar einhverjar ægilegar kerfisbreytingar alltaf það eru ný forrit sko...“

Kría nefnir líka þessa pressu og þörfina á að fá að taka þetta inn á sínum hraða:

Stundum finnur maður fyrir pressu en maður verður að taka þetta á sínum hraða og auðvitað hefur áhuginn áhrif – sumir kennarar lifa og hrærast í þessum heimi því hann er svo beintengdur því efni/iðn sem þeir eru að kenna... þetta er kannski ekki eins mikilvægt eða tengt mínum fögum t.d. þar er kannski meira um siðfræðina á bak við notkunina, hvort hún sé nauðsynleg og geri bara gagn... held að tæknin sé komin til að vera og við kennararnir eins og aðrir í samfélaginu þurfum að sætta okkur við það... hver og einn þarf svo að finna sitt jafnvægi...“

Lóa talar líka um að finna fyrir kröfum og álagi:

„Sko...það hefur verið krafa... líka bara til þess að vera samkeppnishæfur við aðra skóla...en á sama tíma þá hefur kerfið hjá okkur verið svo roosalega lélegt, að maður hefur líka sko uhhh eiginlega þurft að biðja krakkana t.d. um að koma með sínar fartölvur... því það var bara ónýtt tölvukerfið...“

Ekki eru þó allir kennarar sem finna fyrir kröfum eða álagi og finnst Uglu tækniþróunin hafa jákvæð áhrif á hana, en segist hinsvegar taka eftir því að þetta hafi ekki góð áhrif á alla:

„Já góð áhrif, mér finnst þetta klárlega endurnærandi því þetta brýtur upp kenngslu hún er ekki alltaf eins, mér finnst hún vera að þróast, þannig að mér finnst þetta bara jákvætt sko. En ég sé alveg að það eru ekki allir sem upplifa þetta jákvætt.“

Þróstur nefnir að honum finnst þetta bara upplífandi og tekur hann fram að almennt í skólastörfum þá þurfi að gera ráð fyrir upplýsingatækninni frá byrjun, þetta eigi bæði við um búnað og aðstöðu, við séum að mennta nemendur verr með úreltum búnaði og aðstöðu, það þurfi að uppfæra reglulega alveg eins og í öðrum fyrirtækjum. Hrafn talar um að það sé mikilvægt að horfa til framtíðar í þessu samhengi:

„Sko, ég er búinn að þjálf mig í að horfa til framtíðar, ég hugsa í framtíðinni... ég er búinn að þjálf mig í að búa í framtíðinni, sem þýðir það að ég á mjög auðvelt með að meðtaka nýja hluti svo þetta hefur jákvæð áhrif á mig“

4.4 Nýting nemenda á UT í námi og samband við kennara

Kennararnir nefndu allir að nemendur væru margir hverjir ekki nógu klárir í grunnforritunum sem eru notuð eins og Word, Excel og Google forritunum en væru hinsvegar með allt á hreinu þegar kemur að samskiptamiðlum, myndbandagerð og ýmiskonar margmiðlun. Flestir kennararnir töluðu um að í hagnýtum hluta upplýsingatækninnar þá væru kennarar oftast framar en í afþreyingarhlutanum þá væru nemendur miklu framar en kennarar þegar þeir voru spurðir um færni nemenda og kennara í nýtingu á upplýsingatækni. Hrafn hafði orð á því að nemendur hefðu enga þjálfun í að nota snjalltækin sín sér til hagsbóta í námi heldur aðeins til afþreyingar og Lóa talaði um að nemendur væru miklu færari í að búa til málverk í forritum, klippa saman video eða taka ljósmyndir en svo þegar að það komi að ritvinnslu eða einhverju nýtsamlegu,

þá kunni þau ekki neitt. Uglu fannst það neikvæðasta vera hvað það fer mikill tími í að kenna þeim á grunnforritin sem eru notuð í kennslu:

„Ég þarf að kenna þeim rosalega mikið á t.d. google skjöl að deila, afrita tengil og setja inn á skilakassa á moodle þú veist það fer gríðarleg orka í svona vinnu. Mér finnst það neikvæða vera hvað það fer mikill tími í að kenna þeim þetta, ekki bara nota, ég er í kennslu í þessu, ég bið þau kannski að taka screenshot af því sem þau eru að gera í google keep og setja það inní verkefnið og þau eru bara haaaa og ég bara gúggliði hvernig á að taka screenshot í þessari tölvu... þau eru komin rosa stutt í öllu svona en rosa góð að pikka ógeðslega hratt og svoleiðis og vera á samfélagsmiðlum.“

Pröstur nefndi að kunnátta nemenda og kennara væri mjög misjöfn, sumir kennarar væru bara ekki komnir á þann stað að vera að nýta upplýsingatækni að einhverju viti og það væru hugsanlega þeir sem ættu erfiðast í þessu öllu saman:

„En þá finnst mér líka allt í lagi að menn bara upplýsi það og þeir geta fengið hjálp frá nemendum, nemendur geta oft hjálpað.“

En hann hafði orð á því að honum fyndist nemendur vera algjörlega tilbúnir í að nýta sér upplýsingatæknina:

„Já, sko það sem ég varð var við þegar ég byrjaði að nota þetta, það var það að nemendur voru algjörlega tilbúnir, það er algjör undantekning ef maður lendir á nemanda sem er ekki alveg þarna, og svo eru þau líka, þau eru ekki eins og... hvað á maður að segja... eldra fólkið sem er alltaf hrætt um að opinbera að það kunni ekki heldur eru þau alltaf tilbúin að læra og þau eru ekki að fela það, þau viðurkenna það að þau kunni ekki og bara geturu sýnt mér þetta eða tala við vin sinn og fá leiðbeiningarnar og svona. Þetta er kannski bara vegna þess að þau eru svo vön að þurfa að kynnast nýju að þeim finnst þetta ekkert mál.“

Ætla má að snjalltækjanotkun framhaldsskólakennara í kennslustofunni sé ekki sérstaklega útbreidd en þó eru einhverjir sem hafa tileinkað sér hagnýtingu snjalltækja í kennslu og alltaf bætast fleiri í hópinn sem hafa áhuga á að hagnýta snjalltækin. Notkun snjalltækja nemenda í kennslustundum er hinsvegar mjög umdeild og oft viðra kennarar áhyggjur sínar af því að nemendur hafi ekki stjórn á notkun sinni og séu ekki að fylgjast með í tímum. Kennararnir voru spurðir hvort nemendur væru að nýta sér snjalltæki sín í

kennslustundum, hvernig þeir nota tækin og hvort kennararnir stjórni notkuninni:

Ugla talar um að nemendur nýti sér snjalltækin í kennslustundum en það sé erfitt að ráða við notkunina:

„Já, af því að ég er í rauninni komin með allt í rafrænum skilum, þú veist þá taka þau varla upp blöð og blýant, þau eru með tölvuna, spjaldtölvur eða símana... en þetta er barningur, þetta er virkilegur barningur því þau þurfa ekki að vera að skrifa þá er svo freistandi fyrir þau að vera í símanum.“

Ugla nefnir einnig að hún biðji nemendur að nota snjallsímana sína til upplýsingaleitar þegar hún er að kenna markaðsfræði og fjármálalæsi:

„þú veist, ég bið þau um að fara á samfélagsmiðla, þú veist, ég hef beðið þau um að velja sér áhrifavald til þess að fylgjast með í hálfan mánuð og svo framvegis sko...og ég er að kenna líka fjármálalæsi og þau vinna bankaverkefni og þau þurfa að fara inná alla helstu banka og bera saman kjör og kaup og á morgun t.d. í fjármálalæsi eiga þau að velja sér íbúð til að kaupa, þú veist þetta er allt leit á netinu svo ég held að upplýsingaöflun sé eitthvað sem er hægt að nota símana í og ég nota þá helst svoleiðis.“

Lóa reynir að virkja nemendur reglulega til þess að nota snjalltækin í kennslustundum en finnst þau ekki kunna almennilega á tækin sín:

„uhh ég læt þau reglulega sko, tengi kennsluna mína við það sem er að gerast dags daglega, þannig að ég er stundum að láta þau fletta upp bara í blöðunum, eða eitthvað, sko þau vita ekki einu sinni að það sé reiknivél í símunum sínum, ég var að spurja þau þarna, við vorum að reikna út um fátækt barna á Íslandi, og þau bara gátu það ekki, þau virðast bara ekki kunna neitt á símana sína, þau nota náttúrulega símann þegar verið er í kahoot...
...Þannig að ég reyni að fá þau til þess að nota símann í eitthvað annað heldur en bara leiki eða samfélagsmiðla.“

Kría talar um að nemendur séu svolítið að flakka á milli þess sem þau eiga að vera að gera og þess sem þau langar meira að gera sem geri það að verkum að þau kafa ekki eins djúpt í námsefnið og þau ættu að gera:

„Nemendur nýta sér auðvitað snjalltækin í tímum... en mjög oft eru þeir ekki að nota þau í tengslum við námið... eða kannski flakka þau svolítið

á milli þess sem þau eiga að vera að gera og svo þess sem þau langar meira að gera... og mér finnst svona án þess að hafa rannsakað það sérstaklega... það hafa þær afleiðingar að verkefnið eða hugsanir þeirra og skoðanir verða ekki eins djúp... eða svona meira yfirborðskennd af því að þau gefa sér ekki tíma til að kafa ofan í efnið... það er svo mikið flakk á þeim...“

Bæði Örn og Kría tala um að námið sé á ábyrgð nemendanna og þau nenni ekki að skammast yfir rangri notkun á snjalltækjum nemenda heldur reyni frekar að höfða til samvisku þeirra og virðingu fyrir öðrum en það gangi misvel. Þröstur talar hinsvegar um að hann hafi ekki áhyggjur af því að nemendur séu alltaf að detta inn í heim snjalltækjanna í tíma og ótíma og nefnir að við megum ekki hafa svona litla trú á nemendum:

„Nemendur geta notað snjalltækin í fyrirlestrunum, ég leyfi það í þessum gagnvirku fyrirlestrum og ef þau eru með tölvuna sína að gera eitthvað þá skoða þau moodle í símanum sínum og ég hef ekki þessar rosa áhyggjur af því að nemendur séu alltaf að detta inn í einhvern annan heim, þó að það sé auðvitað til, en við erum líka að lenda í því að nemendur eru að spjalla mikið saman sko, það hefur alltaf verið sko, ég meira að segja einu sinni, oftast en einu sinni, hef gengið að nemanda og skammað hann fyrir að vera í símanum en þá hefur hann verið á moodle, við erum svolítið svona, við erum svolítið fljót að... við megum ekki alltaf hafa svona litla trú á fólkinu, þau eru nefnilega miklu betri en við höldum sko. Það er líka eitt sko sem maður þarf að muna, að ef maður sko segir nemendum að maður haldi að þeir séu svona eða hinsegin þá uppfylla þeir þær kröfur.“

Hrafn talar um að stór hluti nemendanna sé þögull og passívur í tíma vegna þess að þeir eru ekki í samskiptum, kennarar þurfi að brjóta þetta upp og opna fyrir möguleikann á að eiga samskipti og snjalltækin opni svo sannarlega leiðir til þess. Þröstur tekur í sama streng og nefnir að til þess að virkja nemendur til umræðu og þátttöku þá sé sniðugt að láta þau nota snjallsímana sína til þess að svara í t.d. spurningakeppni eins og Kahoot því þá fái þau áhugann þegar þau þurfa að bregðast við með snjallsímanum:

„Ef þú leyfir nemendum að taka þátt í umræðum með því að vera í einhverju polli eða svara einhverjum spurningum með tækjunum meðan fyrirlesturinn er, þá skaparú umræðugrundvöll sem er annars ekki til staðar. Í staðinn fyrir að vera að tosa uppúr hverjum og einum, ef þú ert með einhver forrit sem bjóða uppá eitthvert svona poll, þú getur meira að segja gert þetta í google slides sko, það er hægt að búa til svona poll í því og Kahoot náttúrulega, það er eiginlega bara svona skemmtiforrit

sko... þegar allir eru... af því að þeir þurfa að gera, þá eru þeir komnir inni verkefnið og þá geta þau talað sín á milli og þá er hægt að spyrja þeir sem að svöruðu þessu, afhverju svöruðuð þið þessu. Þá ertu búinn að virkja nemendurna, þau fá áhugann sko af því að þau taka þátt. Það er eiginlega það sem ég held að sé lykilatriðið.“

Pröstur og Hrafn nefna báðir að um þessar mundir séu upplýsingatækni mentorar skólans að búa til regluverk um siðfræði snjallsímans og fannst Hrafn mikilvægt að koma í veg fyrir átök varðandi snjallsímanotkun nemenda:

„...við erum líka að reyna að búa til svona regluverk um siðfræði símans sem gengur út á að við finnum okkur sameiginlegan stað hér í skólanum, kennarar og nemendur, þannig að það séu ekki átök um tækið, heldur sé sátt um að nú skulum við vinna í tækinu eða nú skulum við ekki vinna í tækinu og þá er það lagt til hliðar. Þetta er svona sáttmáli þar sem það er yfirlýsing nemandans um að hann ætli að vera ábyrgur í sinni notkun og ef hann er það ekki þá er hægt að vísa í það heyrðu þú gerðir þarna sáttmála, við þurfum á því að halda, við þurfum að afvopna möguleg átök um þetta tæki með því að hafa reglur sem menn eru sáttir, sammála um.“

Pröstur nefnir að það vitlausasta sem kennarar gætu gert væri að setja blátt bann og leyfa svo stundum eftir hentisemi þeirra, það þurfi að vera reglur sem allir eru sáttir við:

„Sko, þetta er bara vand með farið, sko ég vill nýta snjalltækin, ég held hinsvegar að við þurfum að hafa reglur, og ég held að það sé mikilvægt að ef við búum til reglur að nemendur komi að því að búa þær til. Þannig að það sé í öllum skólum það sama og það vitlausasta sem við gætum gert það væri að banna og segja svo leyfum við stundum, það er betra að segja við leyfum en það eru reglur. Ég held að það sé bara miklu jákvæðari nálgun, svo er þetta líka bara það að hérna að þá erum við að valdefla þau, þau eru að fá valdið til þess að... og hérna en kennari þarf auðvitað að hafa úrræði og hann þarf að hafa völd til þess að... það þurfa að vera reglur.“

4.5 Niðurstöður úr rýnihópaviðtali

Mikilvægt er að fá fram upplifun og viðhorf nemenda jafnt og kennara varðandi nýtingu upplýsingatækni í kennslu og því var myndaður rýnihópur nemenda, 18 ára og eldri, þar sem ræddar voru ýmsar hliðar á nýtingu upplýsingatækni í kennslu og námi. Þegar þau voru spurð hvernig upplifun þeirra væri af viðhorfum kennara til upplýsingatækni í námi og kennslu voru allir þátttakendurnir sammála um að viðhorf kennara séu mjög misjöfn og þeir skiptist eiginlega í tvo hópa hvað þetta varðar:

Björk: „Já! roosalega misjöfn!“

Birkir: „Já þetta er ýmist í ökkla eða eyra...“

Ösp: „Já algjörlega, þetta skiptist í tvo hópa!“

Eik: „Þetta tengist eitthvað aldri en það eru alveg sumir kennarar sem.. ég var allavega með einn kennara sem að sko er hundgamall en hann var bara tækni betri en ég sko...“

Ösp: „Það fer líka rosalega mikið eftir fagi, þú veist, tungumála kennararnir eru rosa fastir bara í bókum og aðrir kennarar kannski mikið í tækninni...“

Nemendurnir ræddu um hvort upplýsingatækni ætti heima í öllum fögum og komust þau að þeirri niðurstöðu að hún gæti nýst í hvaða fögum sem er:

Birkir: „Ég held það sé hægt að nota þetta í öll fög sem þú ferð að læra sko...“ Hinir tóku undir.

Þegar nemendurnir voru spurðir hvort þeim fyndist tæknikunnátta nemenda og kennara sambærileg þá voru þau flest sammála um að nemendur væru skrefi framar í tækninni en kennarar en viðurkenndu þó að kennararnir væru klárari að nota þau grunnforrit sem eru notuð í skólanum:

Hlynur: „Mér finnst kennarar vera mun verri í öllu svona tölvudóti heldur en nemendur...í öllu svona almennu sjitti, bara ef þau eru á YouTube eða eitthvað, þau gleyma kannski auto play í gangi og svona... það er típískt en náttúrulega ef þau eru að kenna á eitthvað forrit, eru að

kenna á Excel eða eitthvað svoleiðis þá eru þau örugglega miklu betri, ég veit ekki...

Ösp: „Maður fær held ég í flestum tímum einhverntíman á önninni “æi geturðu hjálpað mér aðeins í tölvunni.. eða skilurðu... um að hjálpa sér og bara við að setja vídeó eða eitthvað upp... þau kunna það ekki einu sinni.“

Birkir: „Ég verð nú að segja að nemendur eru náttlega mun færari á mörgum þessum sviðum eins og YouTube og... en eins og Excel og autocad og þetta sem kennararnir eru á sínum heimavelli sko og þar eru nemendur kannski slakari og kennarar framar...“

Þegar umræðan barst að nýtingu snjalltækja við námið þá sögðu nemendurnir allir að þeir notuðu snjallsímana sína að einhverju leyti í náminu en komust þó að þeirri niðurstöðu að þeim fyndist þægilegast að nota fartölvu og notuðu hana oftast í náminu:

Björk: „við erum með öpp í símanum sem að þú veist til dæmis, allskonar reiknivélar í rafíðn.“

Birkir: „síðan fengum við náttlega gefins tölvur þegar við byrjuðum sko... svona spjaldtölvur...“

Eik: „ég nota bara tölvuna mína sko... í eiginlega öllu... það er lang þægilegast því síminn er svo lítill, þú veist þetta er svo...“

Ösp: „bara mismunandi sko, á félagsfræðibraut... allavega mín upplifun að flestir vilja að þú sért að skrifa þetta, við erum náttlega mikið að skrifa í tölvum, við erum mikið að leita að upplýsingum í tölvum og ritgerðar efni og allskonar svona.“

Hlynur: „ég nota símann rosalega mikið til þess að hérna ná í fæla og svoleiðis bara af moodle vegna þess að það er svo mikið af einhverjum skilurðu, docs skjölum eða eitthvað sem að ég bara get ekki náð í í tölvuna mína nema fara alveg í gegnum google docs og upload og eitthvað svoleiðis og eitthvað svona vesen en þú veist... en á síma þá bara opna ég það og ekkert mál.“

Víðir: „já ég nota símann alltaf bara inná moodle og svona...“

Hlynur: Moodle appið er líka mjög gott ég mæli með því... það er ótrúlega gott

Eik: já ég nota það reyndar líka í símanum sko...“

Ösp: „ég held að moodle... mér finnst betra að skila verkefnum inn á moodle í tölvunni en ekki símanum en það er alveg hægt að sjá verkefnlýsingar og allt það í símanum...“

Flest töldu þau sig hafa góða stjórn á snjalltækjanotkun í kennslustundum:

Víðir: já, bara eins og ég er í verklegu eða eitthvað.. ég hef hann bara í vasanum, ég nota hann ekki.. tek hann kannski upp þegar ég þarf að skipta um lag eða eitthvað..

Hlynur: Það fer eiginlega bara eftir deginum... stundum þegar ég er ekki að nenna að læra eða eitthvað þá er ég í símanum... þó ég vilji læra og svona en...

Ösp: Já, það fer bara eftir kennaranum sko... ég er í tveim ógeðslega leiðinlegum tímum... með ógeðslega leiðinlegum kennurum þannig að ég er bara eitthvað í símanum...

Eik: uh.. ég nota bara google slides í skólanum og þegar maður er að skrifa í tölvu sko þá er maður miklu fljótari og þá grípur maður bara símann... þú veist meðan kennarinn er að tala.. maður svona dettur alveg í símann... en maður nær samt alveg að stjórna því.. bara að leggja hann niður...

Birkir: nei... ekki neitt..

Björk: við erum reyndar í tveim akkúrat líka boring fögum með frekar boring kennurum og þá er ég alveg stundum í Candycrush eða eitthvað.. en mér finnst það vera meðvituð ákvörðun hjá mér... að nenna ekki að hlusta á hann sko...

Þegar nemendur voru spurðir hvaða verkfæri þeir nota helst til náms og hvers vegna þá voru þeir algjörlega sammála um að fartölvan væri það verkfæri sem þau myndu oftast nota, þó svo að það væri í vissum tilfellum þægilegt að nota snjallsímana. Nemendurnir töldu upp ástæður eins og að fartölvan væri svo þægileg, væri allt aðgengilegt, öll námsgögn aðgengileg á sama stað og væri þægilegra að horfa á stóran skjá frekar en á snjallsímaskjá.

Nemendur veltu einnig fyrir sér hvaða upplýsingatækni-verkfæri (app, forrit, samskiptamiðill o.s.frv.) styðji þá helst í námi og nefndu fjórir af 6 nemendum Facebook sem það upplýsingatækni-verkfæri sem styðji þá helst í náminu vegna þess að þau geta svo auðveldlega stutt og hjálpað hvort öðru þar í gegn:

Björk: „við erum bæði með Facebook grúbbu og svo erum við líka með messenger grúppu, svo erum við líka með Snapchat grúppu en það er yfirleitt bara eitthvað svona bull þar sko...þú veist ef manni vantar einhverja hjálp þá einhvernvegin þá er maður svo fljótur að fara bara þangað og æi geturðu hjálpað mér eða eitthvað...þú veist ég held að...

Það eru engin svona sérstök forrit þannig sem við erum að nota sem eru svona stuðnings forrit sko... moodle er bara svona upplýsingar og svoleiðis...“

Birkir: „já sammála, Facebook er mikið notað“

Ösp: „ég nota Facebook, við erum líka svona bekkur sem er með sameiginlega síðu og snapchat og messenger og allt, við notum það alveg rosalega mikið sko.“

Eik: „já við stofnuðum bara Facebook hópinn sjálf og buðum svo kennaranum að vera með í honum ef hann vildi. Þær setja upplýsingar fyrir okkur frekar þangað því þær vita að við sjáum það frekar heldur en eitthvað annað. Þær pósta ýmsu þar og líka þær fá alltaf náttlega tilkynningar í símann...“

Hlynur og Víðir voru hinsvegar ekki á sama máli og nefndu þeir að google docs væri það upplýsingatækniverkfæri sem styður þá helst í náminu:

Hlynur: „ég myndi segja google eða google docs... ég nota það fyrir næstum því allt saman, alltaf að nota eitthvað nýtt google shit, en ég nota Facebook ekkert, ég er ekkert mikið í sambandi við aðra nemendur í náminu“

Víðir: „Já google docs er eiginlega helst sko“

Einnig var rætt um það í rýnihópnum hvort stafræn tækni geti ýtt undir samstarf og á hvaða hátt þá helst og voru þau öll sammála um að það væri staðreynd:

Björk: „já mér finnst það klárlega sko, ég bara... ég held að... mér finnst rosa slæmt þegar kennarar eru með svona tæknifóbíu má ekki þú veist, tileinka sér eitthvað nýtt skilurðu og maður finnur alveg þegar við höfum verið í tímum hjá þessum tæknivæddari kennurum eins og Þresti hann til dæmis bjó til Kahoot um dót sem maður átti að vita og ég skildi það allt miklu betur bara eftir þetta bara útaf því að þetta var eitthvað svona sjónrænt fyrir framan mig og þetta var rosalega gaman og við vorum í keppni hver myndi vinna og svo þurfti maður að gera aftur sem að festi þetta betur í minni.“

Birkir: „Mér finnst það klárlega ýta undir samvinnu“

Elísabet: „Já ég er alveg sammála ykkur sko, mér finnst þetta ýta undir samstarf á öllum sviðum bara.“

Ösp: „Mér finnst kennarar mættu, allavega á félagfræðibraut, þetta eru svo dull ass kennarar... mættu bæta sig aðeins með þetta sko... reyna að

hafa þetta fjölbreyttara og skemmtilegt eins og hjá einum kennaranum, hún er alltaf að prufa eitthvað nýtt með tæknina...“

Eik: „já þótt hún kunni ekkert á hana (hópurinn hlær)“

Ösp: „Já já, einmitt (hlær) en það er aldrei leiðinlegt í tímunum hjá henni. Það er til hellingur af svona forritum á netinu sem geta gert kennsluna skemmtilegri og betri og ýta undir samvinnu í leiðinni.“

Í lok umræðunnar hjá rýnihópnum voru þau spurð hvort það væri eitthvað sem þau vildu bæta við og þeir nemendur sem eru á námsbrautum þar sem verknám eru hluti af náminu sögðu að það vantaði rosalega mikið uppá samvinnu milli atvinnulífs og skóla. Björk, Birkir og Eik töluðu sérstaklega um úreltan búnað, að þau þurfi að læra á „eldgamalt drasl“ sem sé svo ekki lengur notað þegar þau koma út á vinnumarkaðinn. Þau átta sig á að skólann vantar peninga en þess vegna þurfi að efla samstarf á milli og fá styrki og stuðning frá atvinnulífinu inní skólann.

Birkir: „Atvinnurekendur vilja auðvitað fá fólk, nemendur sem hafa lært það sem er relevant í dag“

Björk: „Já þú veist ef við fengju bara síðustu kynslóð en ekki eitthvað sem var fyrir fimm kynslóðum“ (á þá við kynslóð af búnaði)

Eik: „Þetta dót er líka orðið margra ára gamalt, það þarf einhverntíman að skipta út og það verður að gerast svo við séum hæf til þess að takast á við störfín þegar við komum út á vinnumarkaðinn.“

Ösp tók fram að þessi vöntun á græjum og búnaði ætti kannski ekki við þau sem eru á bóknámsbrautum en henni finnst að kennararnir þyrftu margir hverjir að sækja námskeið í hagnýtingu upplýsingatækni og hinir nemendurnir tóku undir það:

Ösp: „mér finnst að kennararnir mættu flestir fara á námskeið í upplýsingatækni (hlær), þetta er náttlega að þróast svo hrikalega hratt og krakkarnir eru að koma inn í skólann með miklu meiri þekkingu eins og við sem erum að útskrifast núna og svo krakkarnir sem eru að koma núna í haust þau vita meira en við... og kennararnir vita þá ennþá minna... bilið milli kennara og nemenda stækkar svo hrikalega hratt og svo hrikalega mikið að mér finnst að þeir ættu að skella sér í þetta...“

Birkir: „Held þetta sé líka spurning um að skólinn taki stefnu og segi ok við ætlum að gera þetta og þá verðið þið bara að læra þetta“

Eik: „...líka það vantar rosalega mikið uppá hjá kennurunum þegar þeir eru að kenna kannski á eitthvað forrit þá vill einn kennari svona og hinn kennarinn vill svona, þú veist þau vilja ekkert það sama.. það vantar svo mikið samræmi sko“

4.6 Niðurstöður úr vettvangsathugun

Meðan á vettvangsnámi mínu stóð, haustönn 2018 fékk ég leyfi til þess að gera vettvangsathugun í kennslustundum í uppeldisfræði frá 27. ágúst og til 20. september. Markmiðið með athugininni var að skoða hvort og þá hvernig nemendur væru að nota snjalltækin sín í kennslustundum. Athuginin fór þannig fram að ég sat í kennslustundum í uppeldisfræði sem kennaranemi í áheyrn. Ég sat alltaf aftast í þeim tilgangi að hafa sem besta yfirsýn yfir bekkinn svo ég gæti séð hversu margir væru að nota snjallsímana sína hverju sinni og hvernig þeir voru að nota þá. Ég fylgdist með nemendum í 80 mínútur í senn og skráði niður punkta um það sem fyrir augu bar. Ég lét sem ég væri mjög upptekin að fylgjast með kennslunni hjá kennaranum og reyndi að láta lítið bera á því að ég væri að fylgjast sérstaklega með hegðun nemenda.

Eftir að hafa fylgst með nemendum í kennslustundum meðan ég var á vettvangi, komst ég að þeirri niðurstöðu að þau eru sannanlega oft að nota snjallsímana sína til þess að fara inná moodle, leita sér að upplýsingum, vinna verkefni og jafnvel til þess að glósa. En þess á milli eru þau að grípa í snjallsímana í tíma og ótíma til þess að tékka á samfélagsmiðlum, senda skilaboð eða bara lesa eitthvað á netinu eða spila leiki. Það var munur á því hversu mikið þau tóku upp snjalltækin í afþreyingartilgangi eftir því hvernig framvinda kennslustundarinnar var. Ef kennarinn var með klassíska innlögnum með fyrirlestri og glærum þá tók ég eftir því að nemendur tóku oftast upp snjallsímann sinn til þess að tékka á einhverju sem átti ekkert skylt við námið. Hinsvegar þegar voru hópavinnutímar þá bar miklu minna á þessari hegðun og nemendur voru þá frekar að nota snjallsímana til þess að leita að upplýsingum eða til þess að hafa verkefnalýsingu á Moodle opna fyrir framan sig. Þó ég tæki eftir því að einhverjir virtust ekki hafa nægilega góða stjórn á snjallsímanotkun sinni og voru ekki að fylgjast nægilega vel með fyrir vikið, þá fannst mér flestir hafa ágæta stjórn á sér varðandi það að leita í afþreyinguna í kennslustundum. Flestir voru að nýta snjallsímann sinn til gagns í náminu þó svo að kæmi fyrir að kíkt væri á afþreyingarmiðla endrum og sinnum.

5. Umræða

Hér verður fjallað um niðurstöður rannsóknarinnar þar sem þær verða ræddar og bornar saman við þær fræðilegu heimildir sem liggja til grundvallar rannsóknarinnar. Reynt verður í kjölfarið að sýna fram á það að rannsóknarspurningunum hafi verið svarað, en þær voru svohljóðandi:

1. Hver eru viðhorf og upplifun kennara og nemenda á hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu og námi?
2. Fá framhaldsskólakennarar næg tækifæri og stuðning til starfsþróunar hvað varðar hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu?
3. Eru nemendur að nýta snjallsímana sér til gagns í kennslustundum eða hefur afþreyingin yfirhöndina?

5.1 Þróun kennsluhátta og áhrif UT á þá þróun

Allir kennararnir sem tóku þátt í rannsókninni töluðu um að hafa breytt kennsluháttum verulega á síðustu árum og hefðu þeir gengið í gegnum töluverða starfsþróun þegar þeir á annað borð fundu hugrekki og stuðning til þess að þróa sig áfram. Flestir nefndu að breytingarnar hafi verið á þann veg að hefðbundnir fyrirlestrar og töflukennsla hafi vikið mikið til fyrir gagnvirkum fyrirlestrum, umræðutímum og samvinnutímum þar sem kennarar eru í því hlutverki að virkja nemendur og aðstoða þá við upplýsingaleit og úrvinnslu með gagnrýnina að vopni. Samkvæmt Mitchell og Sackney (2007, bls. 30) verða kennarar sem vilja efla fagmennsku sína að vera sífellt að læra. Þeir kennarar sem læra hver af öðrum, af nemendum og af nærsamfélaginu eru kennararnir sem koma með nýjungar inn í skólasamfélagið og smita út frá sér til annarra kennara. Breytingar eiga sér uppsprettu hjá kennurum en þarf þó stuðningur að vera til staðar frá skólasamfélaginu til þess að breytingar geti átt sér stað (Stoll og Seashore Lois, 2007, bls. 9-10).

Kennararnir eru allir að fikra sig áfram með upplýsingatækni í kennslu og eru komnir mislangt á veg en áhuginn virðist vera til staðar hjá þeim flestum. Öll eru þau að nota rafræna kennslukerfið Moodle og líkar það vel. Einnig nota þau mikið Google docs, classroom og flest það sem tilheyrir Google-umhverfinu. Helstu upplýsingatækni miðlar sem kennararnir segjast nota í kennslu eru Facebook og Youtube. Þrír kennarar af þeim sex sem tóku þátt í rannsókninni eru duglegir að prófa sig áfram með fjölbreytt forrit og öpp í

kennslunni og eru því komnir ágætlega langt í hagnýtingu upplýsingatækni og gengur vel. Mér þykir ljóst að þessir kennarar virðast átta sig á því að þarfir nemenda hafa breyst, nemendahópurinn hefur breyst með samfélaginu og þeir virðast leggja sig fram við að tileinka sér nýja kennsluhætti til þess að koma til móts við nemendur. Samkvæmt Stefáni Jökulssyni (2012, bls. 60) þá er mikilvægt að átta sig á því að nemendur hafa aðrar þarfir og vilja læra á annan hátt en flestir kennarar þeirra gerðu og nauðsynlegt er því að skilja og koma til móts við þarfir nútíma nemenda. Notkun upplýsingatækni í kennslu virkjar nemendur til sjálfstæðrar leitar og úrvinnslu upplýsinga og þjálfar þá gagnrýnni hugsun. Færnin að geta aflað sér upplýsinga, að geta metið þær af gagnrýni og notað þær til þess til að leysa vandamál, rökstyðja skoðanir sínar eða bæta við sig þekkingu er færni sem nemendur 21. aldar þurfa að tileinka sér og tel ég að þessir kennarar séu á góðri leið varðandi það að koma til móts við þá þætti. Nemendurnir í rýnihópnum voru mjög jákvæð út í upplýsingatækni í kennslu og námi og komust að þeirri niðurstöðu að UT eigi heima í öllum fögum og vilja þau að allir kennarar tileinki sér upplýsingatæknina því hún sé komin til að vera.

5.2 Samvinna kennara varðandi UT og starfsþróun

Allir kennararnir voru sammála um að lögð sé mikil áhersla á upplýsingatækni í skólanum sem þau starfa við, endurmenntunartækifæri séu víða þó kennarar þurfi oft að skapa sér tækifærin sjálfir. Skólastjórnendur styðja kennarana til starfsþróunar, þá sérstaklega á sviði upplýsingatækni. Hinsvegar nefna kennarar að metnaður skólastjórnenda varðandi hagnýtingu upplýsingatækni stangist á við tækniáætæður og búnað skólans þar sem kominn sé tími á endurnýjun og netsamband sé oft lélegt. Nemendur í rýnihópnum taka heilshugar undir þetta og tala sérstaklega mikið um vöntun á búnaði í skólanum og kalla þau eftir því að aukin verði samvinna milli fyrirtækja, stofnanna og skólans í þeim tilgangi að fá styrki til þess að fjárfesta í viðeigandi búnaði. Samkvæmt Vuorikari (2019, bls. 55–56) er ekki nóg að tileinka sér nýja starfshætti ef viðeigandi búnað vantar og öfugt, starfsþróun kennara getur aðeins orðið ef gætt er að þróun og stuðningi á öllum vígstöðvum og á þetta jafnvel sérstaklega við starfsþróun kennara á sviði upplýsingatækni. Skynsamlegt er að víkka út sjóndeildarhringinn hvað varðar utanaðkomandi

stuðning fyrirtækja og stofnanna. Það getur gefið skólastjórnendum betra tækifæri á að koma til móts við fjölbreyttar þarfir kennara og nemenda, til dæmis hvað varðar færni í hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu.

Varðandi samvinnu kennara til starfsþróunar þá nefna allir kennararnir hóp kennara innan skólans sem kalla sig upplýsingatæknimentora. Þetta er hópur sem er nýbyrjaður að starfa innan skólans og hefur það óopinbera markmið að árið 2024 verði skólinn í fremstu röð í hagnýtingu upplýsingatækni.

Samkvæmt Sólveigu Jakobsdóttur og félögum (2014) er hvatning og stuðningur skólastjórnenda lykilatriði þegar hagnýta skal upplýsingatækni í kennslu og geta skólastjórnendur ýtt undir samstarf leiðandi kennara í hagnýtingu upplýsingatækni, sýnt þeim stuðning og hvatt þá til þátttöku í verkefnum sem tengjast upplýsingatækni. Þó er ekki nóg að vera hvetjandi stjórnandi ef nauðsynlegan búnað vantar og því þarf að huga vel að fjárhagslegu hlið upplýsingatækninnar. Í íslenskum skólum vantar oft töluvert uppá búnað og á það við í þessu tilfelli (bls. 310–314).

Jafningjafræðsla kennara sem hluti af starfsþróun virðist vera komin þó nokkuð á veg í skólanum en sumir kennararnir tala um að það mætti vera stigskipt fræðsla eftir því hversu langt kennarar eru komnir í að tileinka sér upplýsingatæknina því upplýsingatæknimentorarnir séu oft með fræðslu fyrir þá sem eru á byrjunarstigi og gleymast því hinir sem eru komnir lengra.

Í skólanum hefur verið myndaður hópur upplýsingatæknimentora sem er ætlað að halda utan um upplýsingatæknimál skólans, fræðslu og þróunarstarf í því samhengi og kallast það á við orð Sectors (2016) en hann telur upp átta undirstöðuatriði sem þurfa að vera til staðar við innleiðingu á upplýsingatækni og nefnir hann að allir hagsmunaaðilar þurfi að vera vel upplýstir og skipa þurfi leiðtoga í upplýsingatækni ásamt því að gera þurfi áætlun um hvernig skal koma til móts við þá sem eru á móti innleiðingunni. Einnig tekur hann fram að leiðtogar í upplýsingatækni þurfi að þekkja hvaða kennslufræðilegu möguleika tæknin býður uppá og hafa þarf þá möguleika sem meginmarkmið (bls. 171–172). Samkvæmt Vuorikari (2019) er fagleg jafningjafræðsla þar sem kennarar hjálpa kennurum óformleg og hugsanlega minna skipulögð en felur í sér þann möguleika að koma algjörlega til móts við þarfir kennara á þeim tíma sem þeir þurfa á stuðningi að halda (bls. 56).

5.3 Skiptar skoðanir, viðhorf og líðan kennara.

Skiptar skoðanir eru um hversu langt á að ganga í hagnýtingu upplýsingatækni í námi og kennslu. Varað er við því að tileinka sér tæknina tækninnar vegna heldur verði nám nemenda ávallt að vera í fyrirrúmi. Kennarar geta einnig fundið fyrir auknu álagi og kröfum í tengslum við innleiðingu upplýsingatækni í kennslu og námi og er því nauðsynlegt að kennarar fái stuðning meðan verið er að tileinka sér nýja starfshætti (Elsa Eiríksdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2016, bls. 209).

Þrátt fyrir að stefnan hjá þessum tiltekna skóla sé augljóslega að verða framarlega á sviði upplýsingatækni í kennslu og námi, þá eru sterkar vísbendingar um að kennarar skiptist alveg í tvo hópa hvað varðar viðhorf til upplýsingatækni. Kennararnir í rannsókninni tala um að flestir séu jákvæðir gagnvart þessari þróun en það sé þó hópur kennara sem er algjörlega á móti því að tileinka sér upplýsingatæknina og vilji sem minnst af henni vita. Nemendur úr rýnihópnum voru öll sammála um það að kennarar skiptist alveg í tvo hópa hvað varðar viðhorf til upplýsingatækni í kennslu og tala þau um að ýmist séu kennarar framarlega í hagnýtingu UT eða gjörsamlega á móti tækninni. Helmingur kennaranna viðurkenndi að þau upplifðu ákveðna pressu varðandi það að tileinka sér upplýsingatækni í kennslu en aðeins einn kennari talaði um að þessi pressa hefði þau áhrif að honum liði ekki sérlega vel.

Í rannsókn Magnúsar Þorkellssonar um breytingar í skólastarfi og viðspyrnu við þeim (2008, án bls.) töluðu viðmælendur mikið um álag og aukin verkefni og fundu þeir mest fyrir því meðan þeir voru að tileinka sér ný forrit eða gagnagrunna. Einnig kom fram að eldri kennarar virðast finna meira fyrir þessu álagi en þeir yngri og passar það við lýsingar kennara og nemenda í þessari rannsókn en þau telja að einhverju leyti sé það aldurstengt hvernig viðhorf kennarar hafa til upplýsingatækninnar og hvernig þeir upplifa þessa þróun. Þó auðvitað séu til eldri kennarar sem eru framarlega á sviði UT og einnig yngri kennarar sem hræðast tæknina, þá sé þetta oft raunin.

Samkvæmt Ola Lindberg og félögum (2017, bls. 123) Þarf að huga vel að þörfum kennara við innleiðingu á upplýsingatækni og hversu tilbúnir þeir eru að tileinka sér tæknina í kennslu. Kennarar sem hafa jákvætt viðhorf gagnvart hagnýtingu upplýsingatækni eru líklegri til þess að nota tæknina í kennslu og námi og komið hefur fram að viðhorf kennara til gagnsemi upplýsingatækni og tilfinning þeirra fyrir því að þeir hafi stjórn á aðstæðum sé mikilvægari fyrir farsæla innleiðingu UT heldur en félagsleg viðmið og væntingar. Tilfinning kennara fyrir því að þeir hafi stjórn á aðstæðum virðist vera beintengd

stafrænni færni þeirra og hefur það komið fram í rannsóknum að þeir kennarar sem hafa mikla stafræna færni nota frekar upplýsingatækni reglulega í kennslu. Margir kennarar eru í basli með að reyna að standa undir væntingum annarra og hafa að auki eigin hugmyndir, áhyggjur og blendnar tilfinningar varðandi hagnýtingu upplýsingatækninnar. Ljóst er að margir kennarar þurfa mikinn tíma, fræðslu og stuðning til þess að tileinka sér tæknina og ef vel tekst til getur orðið viðhorfsbreyting og starfsþróun átt sér stað.

5.4 Nýting nemenda á UT í námi og samband við kennara

Kennararnir nefndu allir að margir nemendur væru ekki nógu klárir í grunnforritunum sem eru notuð eins og Word, Excel og Google forritunum en væru hinsvegar með allt á hreinu þegar kemur að samskiptamiðlum, myndbandagerð og ýmiskonar margmiðlun. Flestir kennararnir töluðu um að í hagnýtum hluta upplýsingatækninnar þá væru kennarar oftast framar en í afþreyingarhlutanum þá væru nemendur miklu framar en kennarar. Kennarar höfðu orð á því að töluverður tími færi í að kenna nemendum á grunnforritin sem væri þá á kostnað eiginlegrar kennslu í faginu sem þeir eru að kenna. Nemendurnir úr rýnihópnum voru ekki alveg sammála kennurunum og töldu að nemendur stæðu heilt yfir framar en kennarar í upplýsingatækni og nefndu að þau væru reglulega beðin um hjálp af kennurum sínum í þessu samhengi. Sum viðurkenndu þó að kennarar stæðu líklega betur að vígi í grunnforritunum en nemendur væru hinsvegar flest mun framar í allri annari tækninotkun.

Þegar umræðan barst að nýtingu snjalltækja í námi þá sögðu nemendurnir allir að þeir notuðu snjallsímana sína að einhverju leyti í náminu en komust þó að þeirri niðurstöðu að þeim fyndist þægilegast að nota fartölvu og hún væri það verkfæri sem þau nota oftast, þó svo að það væri í vissum tilfellum þægilegt að nota snjallsímana. Í fartölvunni væri allt aðgengilegt, öll námsgögn aðgengileg á sama stað og væri þægilegra að horfa á stóran skjá frekar en á snjallsímaskjá. Nemendur voru flestir á því að þeir hefðu góða stjórn á snjallsímanotkun sinni í kennslustundum, að tækið væri ekki að trufla þau í náminu.

Notkun snjalltækja í kennslustundum er mjög umdeild og oft viðra kennarar áhyggjur sínar af því að nemendur hafi ekki stjórn á notkun sinni og séu ekki að fylgjast með í tímum. Margir geta án efa nýtt snjallsímana sína í skólastarfi á fjölbreyttan hátt en talin er hætta á að nemendur freistist til þess að nota þá í

öðrum tilgangi sem geti valdið truflun í námi og kennslu (Anshari, Almunawar, Shahrill, Wicaksono og Huda, 2017, bls. 3064). Kennararnir tala um að sannarlega séu nemendur stundum að nota snjallsímana sína í náminu en erfitt sé að ráða við notkunina og oft séu þeir að flakka mikið á milli afþreyingar og námsefnis sem gerir það að verkum að þau kafa ekki eins djúpt í námsefnið og þau ættu ef til vill að gera. Sumir kennararnir gera í því að virkja nemendur til þess að nota snjallsímana í kennslustundum, með gagnvirkum fyrirlestrum og spurningakeppnum svo eitthvað sé nefnt og hefur það sannað sig að þau fá áhuga á námsefninu og ná að halda athygli með því að þurfa að bregðast við með snjallsímunum sínum.

Samkvæmt Anshari og félögum (2017) hafa margar menntastofnanir og þá sérstaklega efri skólastig hugleitt að nýta snjallsíma í kennslu og námi og því var gerð rannsókn til þess að skoða þetta og sýndu niðurstöður að nemendur nota snjallsímana sína helst til þess að nálgast kennsluefni eða leita sér viðbótarupplýsinga í gegnum netið. Margar ástæður eru fyrir því að nemendur nota snjallsímana sína sem hjálpartæki í kennslustundum, vegna þæginda, auðvelt að hafa snjallsímann með hvert sem þau fara, aðgangur að aragrúa upplýsinga við höndina og hægt að gera margt í einu. Nemendur nota líka snjallsímann sinn til þess að hafa samskipti við kennara utan kennslustofunnar og vinna saman í hópverkefnum. Þrátt fyrir þessar niðurstöður þá er innleiðing á nýtingu snjallsíma í kennslu krefjandi verkefni og margt sem þarf að huga að. Kennarar þurfa að finna leið til þess að nota snjallsímana á þann hátt að kennslan verði áhugaverð og ýti undir samskipti nemenda og kennara í kennslustofunni þannig að truflunin sem getur myndast af notkun þeirra verði sem minnst. Til þess að koma í veg fyrir truflanir af völdum snjallsímanotkunar þá tala þeir um að það þurfi að hanna regluverk um notkun snjallsíma innan kennslustofunnar (Anshari, Almunawar, Shahrill, Wicaksono og Huda, 2017, bls. 3063–3064) og eru upplýsingatæknimentorar skólans einmitt að búa til regluverk um siðfræði snjallsímans um þessar mundir. Ég tel að þeir kennarar sem eru að virkja nemendur til þess að nota snjallsímana sína í kennslustundum séu á réttri leið miðað við niðurstöður þessarar rannsóknar.

5.5 Rannsóknarspurningum svarað

Ef niðurstöður vettvangsathugunarinnar eru bornar saman við fræðin og niðurstöður úr viðtölunum, þá dreg ég þá ályktun að nemendur ráði töluvert betur við notkun snjallsímanna í kennslustundum en sumir kennarar vilja halda fram. Ég sjálf hafði þær forhugmyndir að nemendur væru ekki að nýta snjallsímana í mikið annað en afþreyingu. Auðvitað er einn og einn nemandi sem ræður ekkert við sig og dettur inn í heim afþreyingarinnar en flestir nemendur virðast oftast ekki vera að nýta snjallsímana sína sér til stuðnings í náminu. Ég tel að nemendur geti vel nýtt snjallsímana sér til gagns í kennslustundum og þeir gera það sannanlega mjög mikið þó svo að þeir detti í afþreyinguna inná milli. Það væri þó forvitnilegt að skoða nánar hvort þau fari ekki eins djúpt í saumana á námsefninu vegna þess að þau eru endalaust að skipta á milli afþreyingar og námsefnis eins og kennarar höfðu orð á í viðtölunum.

Ég tel að í þessum tiltekna framhaldsskóla sé yfirgnæfandi meirihluti kennara og nemenda jákvæður gagnvart hagnýtingu upplýsingatækni í kennslu og flestir upplifa jákvæðar breytingar á skólastarfinu. Þó svo að allir viðmælendur mínir hafi verið jákvæðir gagnvart UT, þá tala þeir um hóp kennara sem er algjörlega mótfallinn því að nýta tæknina og hafa þeir engann áhuga á að tileinka sér hana. En þróunarstarfi og breytingum fylgir alltaf mótlæti og mikilvægt er að líta á mótlætið sem hluta af breytingarferlinu. Skólinn er búinn að mynda hóp upplýsingatæknimentora sem hefur það hlutverk að halda utan um UT mál skólans og styðja kennarana í starfsþróun sinni á sviði UT og kennarar tala um að næg tækifæri séu til staðar varðandi starfsþróun þeirra og endurmenntun en þeir þurfi svolítið að sækjast eftir þeim sjálfir. Þó svo að stuðningur stjórnenda og samkennara sé mikill varðandi UT í kennslu þá er sár vöntun á búnaði í skólanum sem gerir kennurum erfiðara fyrir að þróa sig áfram á sviði upplýsingatækni í kennslu. Von mín er sú að mér hafi tekist að svara rannsóknarspurningunum þannig að niðurstöðurnar komi til með að nýtast til frekari rannsókna.

6. Lokaorð

Framhaldsskólakennarar virðast átta sig mikilvægi endurmenntunar í starfi og eru þeir flestir til í að leggja á sig vinnuna við að tileinka sér nýja kennsluhætti og þróa sig áfram í starfi starfsævina á enda. Starfsþróun er þó alltaf háð því hversu mikinn tíma og tækifæri kennarar fá til þess að sinna henni og ljóst er að alltaf má bæta úr og gera betur í því tilliti. Kennararnir gera sér fulla grein fyrir því að upplýsingatæknin er komin til að vera og eru þeir flestir opnir fyrir því að hagnýta sér þá möguleika sem hún hefur uppá að bjóða, svo lengi sem það sé í þágu náms nemenda. Upplýsingatæknin býður uppá svo marga möguleika til þess að virkja nemendur, sjálfstæði þeirra og samvinnu auk þess sem tæknin gefur óteljandi möguleika til sköpunar. Áskoranir eru þó vissulega til staðar varðandi hagnýtingu upplýsingatækninnar og virðist sem ákveðið ósammæli sé milli kennarahópa varðandi það hversu langt eigi að ganga í notkun upplýsingatækni í kennslu og námi og einnig virðist ákveðin togstreita vera milli einhverra kennara og nemenda varðandi notkun snjalltækja í kennslustofunni. Einnig felast áskoranirnar í þeim búnaði og aðstöðu sem kennarar hafa til þess að þróa sig áfram í hagnýtingu upplýsingatækni og kemur fram misræmi milli stefnu skólastjórnenda í upplýsingatækni og svo aðstöðu sem kennarar hafa til þess að koma til móts við þá stefnu. Ljóst er að stétt framhaldsskólakennara er tekin að eldast og því mætast að stórum hluta nemendur sem vilja nota snjalltækin sín í kennslustofunni og kennarar sem vita ekki um hvað þessi tæki snúast og vilja því hafna þeim algjörlega og verða því óhjákvæmilega árekstrar á milli þessara tveggja heima. Flestir kennarar eru þó að þróa starf sitt í takt við tíðarandann og virðist vera mikil gróska í hagnýtingu upplýsingatækni í námi og kennslu. Því tel ég mikilvægt að framkvæmdar verði yfirgrípsmeiri rannsóknir á eðli og umfangi hagnýtingar á upplýsingatækni í námi og kennslu, skoða þátt skólastjórnenda og kennara með tilliti til starfsþróunar og tel einnig að skoða þurfi sérstaklega sjónarhorn nemenda í þessu samhengi. Vonast er til að þessi rannsókn gefi innsýn í stöðu hagnýtingar á upplýsingatækni í kennslu í framhaldsskólum og varpi einnig ljósi á ólík sjónarhorn nemenda og kennara varðandi notkun nemenda á upplýsingatækni. Einnig er vonast til að rannsókn þessi geti nýst skólastjórnendum og yfirvöldum varðandi aukinn stuðning við starfsþróun kennara.

Heimildir

- Ahonen, A. K. og Kinnunen, P. (2015). How do students value the importance of twenty-first century skills? *Scandinavian Journal of Educational Research*, 59 (4), 395–412. doi:10.1080/00313831.2014.904423
- Alexandersson, K. og Davidsson, P. (2014). *Eleverna och internet*. Sótt af https://www.iis.se/docs/Eleverna_och_internet-2014.pdf
- Anshari, M., Almunawar, M.N., Shahrill, M., Wicaksono, D.K. og Huda, M. (2017). Smartphones usage in the classrooms: Learning aid or interference? *Education and information technologies*, 22(6), 3063–3079. doi: 10.1007/s10639-017-9572-7.
- Árný Helga Reynisdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson. (2013). Fleiri vindar blása: Viðhorf reyndra framhaldsskólakennara til breytinga í skólastarfi 1986–2012. *Netla – Vef tímarit um uppeldi og menntun*. Sótt af <http://netla.hi.is/greinar/2013/ryn/006.pdf>
- Asplund, S.-B., Olin-Scheller, C. og Tanner, M. (2018). Under the teacher's radar: Literacy practices in task-related smartphone use in the connected classroom. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 18, 1–26. Sótt af <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2018.18.01.03>
- Braun, V. og Clarke. V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology* 3, 77–101.
- Capacent. (2014). Skýrsla starfshóps um upplýsingatækni í skólastarfi – tillögur til úrbóta. Sótt af: <https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneyti-media/media/frettir2015/Skyrsla-starfshops-um-upplysingataekni-i-skolastarfi.pdf>

- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. Í J. Bellance og R. Brandt (ritstjórar), *21st century skills: Rethinking how students learn* (bls. 51–75). Bloomington: Solution Tree.
- Elsa Eiríksdóttir og Ingólfur Ásgeir Jóhannesson. (2016). Sjónarmið stærðfræði- og verkgreinakennara í framhaldsskólum um hvaða öfl hafa áhrif á starfshætti: Námsmat og upplýsingatækni. *Tímarit um uppeldi og menntun*. 25(2), 197–218. Sótt af <https://ojs.hi.is/tuum/article/view/2435/1319>
- Fadel, C., Bialik, M. og Trilling, B. (2015). *Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed*. Center for Curriculum Redesign. Sótt af <https://curriculumredesign.org/our-work/four-dimensional-21st-century-education-learning-competencies-future-2030/>
- Fagráð um símenntun og starfsþróun kennara. (2016). Fagráð um símenntun og starfsþróun kennara. Skýrsla til mennta- og menningarmálaráðherra. Sótt af: <http://starfsthrounkennara.is/wp-content/uploads/2014/02/skyrsla160310.pdf>
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change*. New York: Teachers College Press.
- Gerður Guðmundsdóttir. (2004). Það er eftir að byggja brú: Af viðhorfum enskukennara til tölvu- og upplýsingatækni. *Netla – Vef tímarit um uppeldi og menntun*. Sótt af <http://netla.hi.is/greinar/2004/006/index.htm>
- Guðrún Ragnarsdóttir, Ásrún Matthíasdóttir og Jón Friðrik Sigurðsson. (2010). Velferð kennara er lykillinn að öflugum framhaldsskóla: Rannsókn á starfsánægju og starfsumhverfi framhaldsskólakennara. *Netla – Vef tímarit um uppeldi og menntun*. Sótt af <http://netla.hi.is/greinar/2010/008/index.htm>

- Guskey, T. R. (2000). *Evaluation professional development*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Hagstofa Íslands. (2019). *Talnaefni: Skólasókn á framhaldsskólastigi eftir kyni, aldri og landssvæðum 1999-2016*. Sótt af <https://hagstofa.is/talnaefni/samfelag/menntun/framhaldsskolastig/>
- Hall, G. og Hord, S. (2015). *Implementing change. Patterns, principals, and potholes* (4. útgáfa). Boston: Pearson.
- Helga Jónsdóttir. (2013). Viðtöl í eigindlegum og megindegum rannsóknum. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls.137–153). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Hyndman, B. (2018). Ten reasons teachers can struggle to use technology in the classroom. Sótt af <http://theconversation.com/ten-reasons-teachers-can-struggle-to-use-technology-in-the-classroom-101114>
- Ingibjörg S. Helgadóttir. (2011). Upplýsingatækni og miðlun í kennslu – notkun og viðhorf dönskukennara í framhaldsskólum. *Málfríður*, 27(1), 15–19. Sótt af http://malfridur.ismennt.is/vor2011/pdf/malfridur-27-01-15-19_ish.pdf
- Ingvi Hrannar Ómarsson. (2017). Menntaspjall um áskoranir fyrir framtíð menntunar. Sótt af <http://ingvihrannar.com/menntaspjall-um-askoranir-fyrir-framtid-menntunar-22-jan-2017/>
- Janks, H. (2013). Critical literacy in teaching and research. *Education Inquiry*. 4(2), 225–242. doi: [10.3402/edui.v4i2.22071](https://doi.org/10.3402/edui.v4i2.22071)
- Jones, S. (2015). Smartphone ethics: an inter-disciplinary approach. *ACM SIGCAS Computers and Society*. 45(3), 445-452. Doi: 10.1145/2874239.2874305

- Katrín Blöndal og Sigríður Halldórsdóttir. (2013). Úrtök og úrtaksaðferðir í eigindlegum rannsóknum. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 129–153). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Kay, K. (2010). 21st Century Skills: Why They Matter, What They Are, and How We Get There. Í J. Bellanca og R. Brandt (ritstj.), *21st Century Skills: Rethinking How Students Learn*. (formáli). Bloomington: Solution Tree Press.
- Kennarasamband Íslands. (e.d.). Siðareglur kennara. Sótt af: <https://www.ki.is/um-ki/stefna/sidareglur>
- Lindberg, O., Olofsson, A. og Fransson, G. (2017). Same but different? An examination of Swedish upper secondary school teachers' and students' views and use of ICT in education. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 34(2), bls. 122–132. Sótt af <http://dx.doi.org/10.1108/IJILT-09-2016-0043>
- Lög um framhaldsskóla nr.92/2008.
- Lög um persónuvernd nr. 90/2018.
- Magnús Þorkellsson. (2008). „Vandinn felst ekki í nýjum hugmyndum heldur því að losna frá þeim eldri“ (Keynes): Um breytingar í skólastarfi og viðspyrnu við þeim. *Netla – Vef tímarit um uppeldi og menntun*. Sótt af <http://netla.hi.is/greinar/2008/007/index.htm>
- McLeod, S. og Shareski, D. (2018). *Different schools for a different world. Solutions for creating the learning spaces students deserve*. Bloomington: Solution Tree Press.
- Mennta- og menningarmálaráðuneytið. (2011). Aðalnámskrá framhaldsskóla, almennur hluti. Reykjavík: Höfundur.

- Mitchell, C. og Sackney, L. (2007). Extending the learning community: a broader perspective embedded in policy. Í Louise Stoll og Karen Seashore Louis (ritstj.) *Professional learning communities: Divergence, depths and dilemmas*, 30–44. Maidenhead: Open University Press.
- November, A. (2010). Technology Rich, Information Poor. Í J. Bellanca og R. Brandt (ritstj.), *21st Century Skills: Rethinking How Students Learn*. (bls. 275-282). Bloomington: Solution Tree Press.
- Olin-Scheller, C. og Tanner, M. (2015). Street smart i klassrummet?-högstadiееlevеrs аnvándning аv smarta telefoner i undervisningens mellanrum. *KAPET*, 11(1), 23–44.
- Richardson, W. (2012). *Why school? How education must change when learning and information are everywhere*. Sótt af https://www.amazon.com/gp/product/B00998J5YQ/ref=x_gr_w_bb?ie=UTF8&tag=x_gr_w_bb-20&linkCode=as2&camp=1789&creative=9325&creativeASIN=B00998J5YQ&SubscriptionId=1MGPYB6YW3HWK55XCGG2
- Rouse, M. (e.d). Definition smartphone. whatis.com. Sótt af <https://searchmobilecomputing.techtarget.com/definition/smartphone>
- Rúnar Sigþórsson. (2004). Hún er löng leiðin til stjarnanna. Þarfir nemenda, starfsþróun og skólaþróun. *Netla – vef tímarit um uppeldi og menntun*. Sótt af: <http://netla.hi.is/greinar/2004/008/index.htm>
- Schleicher, A. (2010). The case for 21st-century learning. Sótt af <http://www.oecd.org/general/thecasefor21st-centurylearning.htm>
- Sheninger, E.C. (2016). *Uncommon learning: Creating schools that work for kids*. London: SAGE Publications Ltd.
- Sigurður Kristinsson. (2013). Siðfræði rannsókna og siðanefndir. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 71–88). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.

- Sigurlína Davíðsdóttir. (2013). Eigindlegar eða meginlegar rannsóknaraðferðir? Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 229–237). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Sóley S. Bender. (2013). Samræður í rýnihópum. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 299–312). Akureyri: Háskólinn á Akureyri
- Sólveig Jakobsdóttir, Torfi Hjartarson og Bergþóra Þórhallsdóttir. (2014). Upplýsingatækni í skólastarfi. Í Gerður Ó. Óskarsdóttir (ritstjóri), *Starfshættir í grunnskólum við upphaf 21. aldar* (bls. 277–319). Reykjavík: Háskólaútgáfan. Sótt af https://opinvisindi.is/bitstream/handle/20.500.11815/228/starfshaettir_heild_m_kapu_02102015_lr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Spector, J. M. (2016). *Foundations of educational technology: Integrative approaches and interdisciplinary perspectives*. (Önnur útg.). New York: Taylor & Francis.
- Stefán Jökulsson. (2012). Læsi: Grunnþáttur í menntun á öllum skólastigum. Í Aldís Yngvadóttir og Silvía Guðmundsdóttir (ritstj.), *Ritröð um grunnþætti menntunar*. Reykjavík: Mennta- og menningarmálaráðuneytið og Námsgagnastofnun.
- Stevens, K. (2010). The use of media in teacher education through open and distance learning. Í P. A. Danaher og A. Umar (ritstjórar), *Teacher education through open and distance learning*, 105-120. Vancouver, Canada: Commonwealth of Learning. Sótt af <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=332>
- Stjórnarráð Íslands og Forsætisráðuneytið. (2019). *Skýrsla nefndar um Ísland og fjórðu iðnbyltinguna*. Sótt af <https://www.stjornarradid.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=03be6340-3bfc-11e9-9436-005056bc4d74>

- Stoll, L., Bolam, M., McMahon, A., Wallace, M. og Thomas, S. (2006). Professional learning communities: A review of the literature. *Journal of educational change*. 7, 221–258. DOI 10.1007/s10833-006-0001-8
- Stoll, L. og Seashore Louis, K. (2007). Professional learning communities: elaborating new approaches. Í Stoll, L. og K. S. Louis (ritstjórar) Professional learning communities, divergence, depths and dilemmas, 1–13. Maidenhead: Open University Press
- Voogt, J., Knezek, G., Cox, M., Knezek, D. og Brummelhuis, A. (2011). Under which conditions does ICT have a positive effect on teaching and learning? A call to action. doi:10.1111/j.1365-2729.2011.00453.x
- Vuorikari, R. (2018). *Innovating professional development in compulsory education: examples and cases of emerging practices for teacher PD*. Doi:10.2760/734136, JRC109266
- Vuorikari, R. (2019). *Innovating professional development in compulsory education: An analysis of practices aimed at improving teaching and learning*. Doi:10.2760/948518, JRC115292
- Wagner, T. (2008). *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need – and what we can do about it*. New York: Basic Books.
- Wheeler, S. (2015). *Learning with 'e's: Educational theory and practice in the digital age*. Carmarthen: Crown House Publishing.
- World Economic Forum. (2016). *The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution*. Sótt af <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/>
- World Economic Forum. (2018). *World economic forum annual meeting 2018. Creating a Shared Future in a Fractured World*. Sótt af: http://www3.weforum.org/docs/WEF_AM18_Report.pdf

Fylgiskjöl

Fylgiskjal 1 Kynningarbréf til kennara og beiðni um þátttöku	84
Fylgiskjal 2 Kynningarbréf til nemenda og beiðni um þátttöku	85
Fylgiskjal 3 Viðtalsrammi - Kennarar	86
Fylgiskjal 4 Viðtalsrammi - Nemendur	88

Fylgiskjal 1 Kynningarbréf til kennara og beiðni um þátttöku

Góðan dag,

Helga Lind heiti ég og er að útskrifast með M.Ed. meistaragráðu við Háskólann á Akureyri í vor. Þú manst kannski eftir mér, en ég var í vettvangsnámi hjá ykkur í VMA síðastliðið haust.

Nú er ég komin á fullt í meistaraverkefnisvinnu og markmiðið er að gera eigindlega rannsókn á nýtingu upplýsingatækni í kennslu. Megin þemu rannsóknarinnar verða fjögur:

Fyrsta þemað fjallar um þróun á kennsluháttum og áhrif upplýsingatækni á þá þróun.

Annað þemað fjallar um samvinnu kennara varðandi upplýsingatækni, starfsþróun og skiptar skoðanir milli kennara.

Þriðja þemað fjallar um starfsálag og líðan kennara í starfinu.

Fjórða og síðasta þemað fjallar um samband kennara og nemenda og hvernig/hvort nemendur nýta sér tæknina til náms.

Ég stefni á að taka viðtöl við 6 kennara og er ég búin að afla mér leyfis hjá skólameistara til þess að vinna rannsóknina innan veggja VMA. Viðtalið mun taka u.þ.b. hálf tíma og verður nafnlaust.

Værir þú til í að leyfa mér að taka viðtal við þig? Viðtalið verður nafnlaust og gögnum verður eytt strax og vinnslu þeirra er lokið.

Hlakka til að heyra frá þér,
Kv. Helga Lind

Fylgiskjal 2 Kynningarbréf til nemenda og beiðni um þátttöku

Sælir kærur nemendur VMA

Helga Lind heiti ég og er að vinna að meistaraþrófsrannsókn minni við kennaradeild Háskólans á Akureyri.

Ég er að gera rannsókn á nýtingu upplýsingatækni og snjalltækni í kennslu og hef nú lokið við að taka viðtöl við nokkra kennara um viðfangsefnið.

Nú vantar mig sjónarhorn nemenda og er að leita að 6 nemendum 18 ára og eldri sem eru til í að sitja með mér í rýnihóp og spjalla um viðfangsefnið og svara spurningum mínum. Viðtölin verða nafnlaus og gögnum verður eytt strax og vinnsla þeirra er lokið.

Ég leita til ykkar hér með, kærur nemendur

Hlakka til að spjalla við ykkur!

Kveðja, Helga Lind kennaranemi

Fylgiskjal 3 Viðtalsrammi - Kennarar

1. Áhrif upplýsingatækni á kennsluþróun og möguleikar til starfsþróunar:

- a) Segðu mér aðeins frá þinni kennslusögu er varðar þróun og notkun upplýsingatækni við kennslu? Hafa kennsluaðferðir þínar þróast/breyst síðustu ár? Þá hvernig?
- b) Hvernig er endurmenntun háttað á þínum vinnustað? Finnst þér vera næg tækifæri til endurmenntunar á sviði upplýsingatækni/snjalltækni á þínum vinnustað? Hvernig tækifæri eru í boði? Er boðið uppá endurmenntun, námskeið eða leiðsögn í hagnýtingu snjalltækja, upplýsinga- og samskiptamiðla? Hvaða stuðning finnst þér mikilvægt að kennarar fái í dag varðandi starfsþróun og endurmenntun?
- c) Hvernig hlúa kennarar að samstarfi og starfsefningu í kennarahópnum sjálfum? Hvernig læra kennarar saman og hver af öðrum um nýtingu upplýsingatækni? Halda kennarar teymisfundum sem snúast um hagnýtingu snjalltækja, upplýsinga- og samskiptamiðla?

2. Nýting upplýsingatækni í kennslu:

- a) Hvernig nýtir þú upplýsinga- og samskiptamiðla í kennslu? Þá hvaða miðla (facebook, twitter, snapchat, instagram, pinterest, youtube)? Hvernig finnst þér það ganga? Kostir og gallar?
- b) Notar þú einhverskonar snjalltæki í kennslu (spjaldtölvu, snjallsíma)? Nýta nemendur sér snjalltæki sín í kennslustundum? Hvernig nota þeir tækin? Stjórnar þú notkun þeirra og þá hvernig?
- c) Hvert er uppáhalds forritið þitt í kennslu? Hvers vegna er það í uppáhaldi? Lumar þú á hugmyndum um hvernig er hægt að hagnýta snjalltæki (spjaldtölvur, snjallsíma) meira í námi og kennslu?

3. Líðan og viðhorf:

- a) Hvað finnst þér um notkun upplýsingatækni í kennslu (Hvað er jákvætt, hvað er neikvætt)? Hvaða álit hefur þú á notkun snjalltækja í kennslu og námi? Finnst þér nemendur hafa stjórn á snjallsímanotkun sinni meðan á kennslu stendur?
- b) Finnst þér að þú og nemendur þínir búi yfir færni til þess að nýta upplýsingatækni og snjalltæki í námi og kennslu? Er tæknikunnátta kennara og nemenda sambærileg? Hvað er til marks um það?
- c) Finnst þér vera munur eða ósamræmi á milli kennarahópa varðandi það hversu mikið skuli nýta upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu? Hvernig lýsir það sér?
- d) Hefur hröð tækniþróun, tækninotkun og kröfur til kennara um að koma til móts við þá þróun og breytingar haft áhrif á líðan þína í starfi? Hvernig þá (álag, kulnun, endurnæring, vaxandi áhugi, dregið úr einangrun (teymi))?
- e) Er eitthvað sem þér langar að koma á framfæri svona í lokin?

Fylgiskjal 4 Viðtalsrammi - Nemendur

1. Hvernig er upplifun ykkar af viðhorfum kennara til upplýsingatækni í námi og kennslu? Eru viðhorfin misjöfn? Af hverju ætli það sé? (aldur kennara, hvaða fag þeir kenna o.s.frv.)
2. Finnst ykkur að upplýsingatækni eigi heima í öllum fögum? Er hægt að nýta upplýsingatækni í öllum fögum? Ef ekki, hvaða fög er undanskilin? Og hvers vegna?
3. Er tæknikunnátta nemenda og kennara sambærileg? Ef já, hvað er til marks um það? Ef nei, hvað er til marks um það?
4. Notið þið snjalltækin ykkar við námið? Ef já, Þá hvernig?
5. Finnst ykkur þið hafa stjórn á snjalltækjanotkun ykkar meðan á kennslu stendur?
6. Hvaða verkfæri notið þið helst til náms? Hvers vegna?
7. Hvaða upplýsingatækniverkfæri styður ykkur helst í námi? (app, forrit, samskiptamiðill o.s.frv.) Hvers vegna?
8. Haldið þið að stafræn tækni geti ýtt undir samstarf? Ef já, hvernig þá? (Milli nemenda, milli nemenda og kennara, milli skóla og atvinnulífs o.s.frv.)
9. Er eitthvað sem ykkur langar að nefna í lokin sem við höfum ekki talað um?