



„Lokið tölvunum“
Framhaldsskólakennari rýnir í starf sitt

Guðlaug Ragnarsdóttir

Lokaverkefni til M.Ed-prófs
Háskóli Íslands
Menntavísindasvið



HÁSKÓLI ÍSLANDS

„Lokið tölvunum“
Framhaldsskólakennari rýnir í starf sitt

Guðlaug Ragnarsdóttir

Lokaverkefni til M.Ed prófs í náms- og kennslufræði

Leiðbeinandi: Karen Rut Gísladóttir

Kennaradeild
Menntavísindasvið Háskóla Íslands
Október 2013

„Lokið tölvunum“ Framhaldsskólakennari rýnir í starf sitt

Ritgerð þessi er 30 eininga lokaverkefni til meistaraþrófs við Kennaradeild, Menntavísindasviði Háskóla Íslands.

© 2013 Guðlaug Ragnarsdóttir

Ritgerðina má ekki afrita nema með leyfi höfundar.

Prentun: Háskólaprent

Reykjavík, 2013

Formáli

Ritgerð þessi er lögð til fullnaðar M.Ed-gráðu í náms- og kennslufræði með áherslu á upplýsingatækni og miðlun. Um starfendarannsókn er að ræða og er vægi hennar 30 einingar (ECTS).

Rannsóknin stóð yfir skólaárin 2010 til 2011 og 2011 til 2012 og var ritgerðin unnin skólaárið 2012–2013. Leiðsagnarkennari var dr. Karen Rut Gísladóttir, lektor við Menntavísindasvið Háskóla Íslands og sérfræðiráðgjöf veitti dr. Hafdís Guðjónsdóttir, prófessor við Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Þeim kann ég bestu þakkir fyrir góðar og gagnlegar leiðbeiningar.

Samstarfskonu minni og meðrannsakanda í hluta rannsóknarinnar, Margréti S. Sigbjörnsdóttur, þakka ég samvinnuna, samráðið og stuðninginn meðan á þessu ferli stóð.

Sérstakar þakkir fær fjölskylda mín, dóttir mín, Kristjana Jokumsen fyrir góðar ábendingar og þýðingu á ágrípinu og eiginmaður minn fyrir stuðning og ómælda þolinmæði í minn garð meðan á skrifunum stóð.

Mosfellsbæ í ágúst 2013

Guðlaug Ragnarsdóttir

Ágrip

Tilgangur þessarar rannsóknar er að skoða hvernig ég, sem framhalds-skólakennari í þverfaglegum matvælagreinum, ígrunda og þróa eigin kennsluhætti til betri vegar. Rannsóknin er starfendarannsókn og fór öflun gagna fram á tveggja ára tímabili þar sem ég skráði meðal annars í dagbók upplifun mína af kennslustundum og vettvangi.

Meginspurning rannsóknarinnar er: Hvernig getur upplýsingatækni og miðlun hjálpað mér að byggja nám nemenda á reynsluheimi þeirra? Í rannsókninni er því lýst hvernig ég, kennarinn, rýni í eigin kennsluhætti í því skyni að hætta að láta tölvunotkun nemenda í kennslustundum, sem ekki tengdist sjálfri kennslunni, angra mig. Ég athuga hvernig ég get snúið vörn í sókn og innleitt upplýsingatækni til að byggja nám nemenda á þeirra eigin reynsluheimi og um leið eftt hæfni þeirra til samvinnu og sjálfstæðra vinnubragða. Heiti verkefnisins „Lokið tölvunum“ er skírskotun til þessarar baráttu. Til að skoða þær breytingar sem áttu sér stað í kennslu minni nýti ég mér kenningar John Deweys um ígrundaða hugsun og nám í ljósi reynslunnar. Einnig komu hugmyndir Jeromy Bruners um merkingarbært nám að góðum notum. Í kenningum þessara fræðimanna er rík áhersla lögð á að námsefnið tengist fyrri þekkingu og reynslu nemenda og að þekking nemandans ráðist af þeirri reynslu sem nemandi fær við að öðlast skilning á námsefninu.

Helstu niðurstöður gefa til kynna að í upphafi rannsóknar einkenndust kennsluaðferðir mínar af einu viðhorfi til náms, viðtökuvíðhorfinu, þar sem kennari miðlar námsefni til nemenda sem sitja hlutlausir og hlusta. Enn fremur benda niðurstöðurnar til þess að eigi tæknin að dýpka nám nemenda verði kennari að kenna nemendum að nota verkfæri upplýsingatækninnar í námi og fá til þess bæði tíma og stuðning.

Abstract

„Close your computers“

Secondary teacher inquires into her educational practices.

The aim of this study is to explore how I as an interdisciplinary culinary teacher at a secondary education level reflect on and develop my own teaching methods to improve student learning.

The main question for this study is: How can information technology and communication help me build student learning based on their own experiences? The study is based on a two-year action research. In my research I explore my own teaching methods to stop letting students' computer usage in class bother me. Instead, I study how I can turn defense into positive action and implement information technology to build on students' learning experiences and at the same time enhance their ability to cooperate and work independently. The name the project "Close your computers" is an insight into this struggle. To examine the changes that took place in my teaching methods, I use theories of John Dewey's on reflective thinking and learning by doing. I also use Jeromy Bruner's theories of meaningful learning. In these theories there is an emphasis on teaching material being related to prior knowledge and experiences of the student and the student knowledge is determined by the experience the student obtains from the curriculum.

The main results indicate that in the beginning of the research my teaching methods were characterized by one teaching method, acquisition view, in which the teacher conveys material to the students who sit and listen neutrally. Furthermore, the results suggest that if the technology is aimed to enhance student's learning abilities, teachers have to use information technology and have the time and support to do so.

Efnisyfirlit

Formáli	3
Ágrip.....	5
Abstract.....	6
Efnisyfirlit	7
Myndaskrá	9
1 Inngangur.....	11
1.1 Tilgangur rannsóknarinnar	13
1.2 Uppbygging ritgerðar	14
2 Fræðilegur bakrunnur	15
2.1 Upplýsingatækni í skólstarfi á Íslandi	15
2.1.1 Innleiðing á upplýsingatækni í kennslu	16
2.2 Verkfæri upplýsingatækninnar	17
2.3 Ólík viðhorf til náms og kennslu	20
2.3.1 Viðtökuvíðhorfið	21
2.3.2 Aðstæðuvíðhorfið	22
2.4 Kennarinn	22
2.5 Hugmyndir um nám og kennslu	24
2.5.1 Samhengi og samræður í námi	26
3 Framkvæmd rannsóknar.....	29
3.1 Rannsóknarspurning og markmið rannsóknar	29
3.2 Starfendarannsóknir.....	29
3.3 Öflun gagna	31
3.3.1 Dagbók	31
3.3.2 Vettvangsathugun	32
3.3.3 Spurningalistar	33
3.3.4 Verkefni nemenda.....	33
3.3.5 Ljósmyndir af verkefnum	34
3.3.6 Samræður.....	34
3.4 Greining gagna	35
3.5 Frá mínu sjónarhorni.....	35

4	Niðurstöður.....	37
4.1	Barátta í kennslustundum	37
4.1.1	Í átt að reynsluheimi nemenda	38
4.1.1.1	Samvinna í kennslustundum	40
4.2	Að gera upplýsingatæknina að verkfærum í námi nemenda.....	42
4.2.1	Að leggja traust á nemendur	43
4.2.1.1	Skyndibitinn og heimamáltíðin	45
4.2.1.2	„Fyrirmyndarverkefnið“	48
4.2.2	Að vekja áhuga nemenda	50
4.2.2.1	„Að læra með því að gera“	50
4.3	Breytt skipulag í kennslu.....	51
4.3.1	Nýjar leiðir í notkun upplýsingatækninnar í kennslu.....	52
4.4	Breyting á námsviðhorfum	54
4.4.1	Orðræðan í námsbókunum	55
5	Umræða	57
5.1	Þróun viðtökuvíðhorfsins	57
5.1.1	Skólamenningin	58
5.2	Í anda aðstæðuvíðhorfsins	60
5.2.1	Fjölbreyttir kennsluhættir	61
5.2.2	Samvinna, samræður og samskipti	62
5.3	Starf kennarans	64
5.4	Af hverju starfendarannsókn?	65
6	Spurt að leikslökum.....	69
	Heimildaskrá.....	71

Myndaskrá

Mynd 1 Hringferli starfendarannsókna samkvæmt hugmyndafræði Jane McNiff.....	30
---	----

1 Inngangur

Í þessari rannsókn lýsi ég því hvernig ég tókst á við starf mitt sem kennari. Þetta er saga mín, kennarans sem uppgötvaði dag einn að kennslu-aðferðirnar höfðu ekki breyst í árána rás, þrátt fyrir að nemendahópurinn og kennsluumhverfið höfðu breyst töluvert. Smátt og smátt upplifði ég sjálfa mig sífelld meira sem nölðrandi kennara sem ávallt bað nemendur um að loka tölvunum. Mér fannst nóg komið og í ritgerðinni segi ég frá því hvernig ég rýni í eigið starf og uppgötva að ákveðinn rammi viðhorfa til náms hafði umlukið mig og stýrt athöfnum mínum í kennslustundum. Ég lýsi því hvernig mér, með fjölbreyttari kennsluháttum og innleiðingu upplýsingatækninnar í nám nemenda, tókst að vekja áhuga þeirra. Þetta er lýsing á því hvernig ég nýtti starfendarannsóknir til að skoða starfshætti og koma auga á það sem vert var að bæta til að auka færni og faglega þekkingu mína í kennarastarfinu.

Ég læt hugann reika rúma tvo áratugi aftur í tímann og staðnæmist þar sem ég stend fyrir framan hóp nemenda og fjalla um hráefnisfræði kjötiðnaðar. Um er að ræða kennslustund í kjötið. Nemendur voru allir samningsbundnir iðnnemar sem voru búnir að ákveða hvað þeir vildu verða þegar þeir yrðu stórir. Já, þetta voru fullorðnir nemendur sem hlustuðu af áhuga á það sem kennarinn, ég, hafði að segja. Nemendahópurinn var allur að læra sama fag og hafði á því áhuga. Flestir sinntu náminu vel og engin hegðunarvandamál létu á sér kræla. Í hópnum var getumunur en það var ekkert tiltökumál því nemendur hjálpuðust að eða leituðu aðstoðar hjá mér. Þarna hófst kennsluferill minn. Síðan hefur mikið vatn runnið til sjávar og töluverð breyting hefur átt sér stað í þróun skólamála og kennsluhátta.

Þetta var í lðnskólanum í Reykjavík haustið 1989. Engin kennslubók var til í faginu og ég hafði ekki fengið nein kennslugögn frá fyrirrennrum mínum í starfi. Öllu verra var hins vegar að engin námskrá var til fyrir fagið. Hvað á ég að kenna, spurði ég sjálfa mig? Hvað gerir einstaklingur sem er að byrja að kenna í þessari stöðu?

Sjálfr lauk ég sveinsprófi í kjötið árið 1978 og framhaldsnámi í matvælaíðnfræðum frá Slagteriskolen í Hróarskeldu árið 1982 svo það var ekki ýkja langt síðan ég sjálf hafði setið á skólabekk. Ég man að ég hugsaði: Hvað af námsefninu sem ég er búin að læra nýtist nemendum mínum best? Ég skoðaði gamla námsefnið mitt, fletti og fletti möppum ásamt erlendum

fagbókum og valdi efni fyrir nemendur mína. Kvöld eftir kvöld sat ég og skrifaði námsefni á glærur sem ég notaði í kennslu daginn eftir.

Frá upphafi hefur mér fundist kennslan skemmtileg. Fljótlega skráði ég mig í uppeldis- og kennslufræði við Kennaraháskóla Íslands. Þá tók við nýr heimur, fræðandi og skemmtilegur. Ég sá kennslustarfið í nýju ljósi og mér fannst ég skilja nemendur betur en áður. Nú gat ég tengt veruleikann við fræðin og það skipti miklu máli fyrir mig.

Kennsluaðferðin sem ég tamdi mér smátt og smátt var fyrirlestur eða innlögn af námsefni eins og ég kys að kalla það með glærum og verkefnavinnu, aðallega hópavinnu. Þessi kennsluaðferð hentaði mér sem nemanda og ósjálfrátt fór ég að tileinka mér hana í auknum mæli. Margar glærur voru skrifaðar á þessum tíma og í tímum áttu nemendur að glósa frá glærum. Nýr heimur opnaðist í tímum hjá Ingvari Sigurgeirsyni þar sem ég lærði til dæmis á forritið Power Point. Það tók minni tíma að búa til glærusýningu í Power Point, þvílíkur munur! Ég endurskrifaði allar glærurnar mínar, prentaði þær út og rammaði þær inn. Glærurnar urðu miklu flottari og enn fleiri.

Deildin flutti haustið 1998 í nýjan skóla, Hótel- og matvælasólann í Menntaskólanum í Kópavogi. Ég fylgdi með eins og hvert annað tæki og tól. Nemendum í kjötið fækkaði og ég tók að mér millistjórnendastarf sem sneri að uppbyggingu endurmenntunarnámskeiða fyrir hótél- og matvælagreinar og samhliða því starfi kenndi ég einn til tvo áfanga. Eftir fimm ár ákvað ég að snúa mér alfarið aftur að kennslu. Ég fór að kenna nýnemum í grunndeild matvælagreina. Nemendahópurinn hafði breyst frá því sem áður var. Í stað þess að kenna nemendum á þritugsaldri fór ég að kenna 15–16 ára unglingum sem voru að hefja framhaldsskólagöngu sína og vissu ekki hvað þeir vildu verða þegar þeir yrðu stórir, en höfðu einhverja hugmynd um það. Það voru mikil viðbrigði að byrja að kenna aftur. Kennsluumhverfið hafði breyst og breytingarnar fólust aðallega í því að gerðar voru kröfur til nemenda um að mæta með fartölvur í kennslustundir. Þar af leiðandi var aukin áhersla á notkun upplýsingatækni í námi þeirra. Nemendur virtust frekar agalausir en spenntir að byrja á nýju skólastigi. Auðvitað er spennandi í huga unglunga á sextánda ári að byrja í framhaldsskóla með eigin fartölvu í farteskinu. Þeir höfðu ekki endilega áhuga á námsefninu og vildu þá, eins og nú, losna sem fyrst út úr kennslustofunni. Þrátt fyrir þessar breytingar hélt ég áfram að kenna eins og ég var vön. Ég hélt áfram að nota glærurnar mínar sem nemendur gátu skoðað í Múðlunni (e. Moodle).

Ég fann innst inni að ég var ekki sátt því raunveruleikinn var sá að um leið og ég opnaði kennslustofuna þyrptust nemendur inn og sumir flýttu sér

aftast í stofuna til að sitja sem lengst frá kennaranum. Oft urðu smá stimpingar um þessi borð því sumir nemendur vildu eigna sér þau. Þegar þeir voru sestir við borðin opnuðu þeir tölvurnar og sökkту sér niður í leiki eða spjall. Þegar ég gekk um stofuna til að skoða á skjáina flýttu margir sér að setja leikja- og/eða spjallforritið niður á valstikuna í tölvunni. Þeir áttuðu sig ekki á að ég hafði verið að fylgjast með og tekið eftir hve niðursokknir og fjarrænir þeir voru við iðju sína í tölvunni. Í fyrstu bað ég nemendur sífellt um að loka tölvunni á meðan ég var að fara yfir efni tímans. Margir hlýddu ekki og ég var farin að upplifa mig sem nöldurskjóðu. Ég er viss um að nemendur upplifðu það líka, að minnsta kosti þeir sem voru að hlusta.

Ég fékk nóg af „nöldrinu“ í sjálfri mér og ákvað að skipta mér ekki af þessari tölvunotkun nemenda og hugsaði með mér: „Nemendur eru hingað komnir af eigin vilja og bera ábyrgð á námi sínu.“ Ég gerði þeim óspart grein fyrir þessari afstöðu minni og það lá við að ég hugsaði: „Þau geta átt sig.“ Það kom þó að því að ég sagði við sjálfa mig: „Þetta gengur ekki kona góð, þú verður að breyta kennsluháttum.“ Það má því segja að viðhorf mitt til tölvunotkunar nemenda í tímum ásamt hegðun nemenda hafi ýtt mér af stað til að taka upplýsingatækni í kennslu minni föstum tókum. Sem kennara dreymir mig um að nemendur fari að nota tölvurnar sem verkfæri í námi.

Meistaraverkefni mitt er sagan mín sem segir frá því hvernig kennara gengur að snúa vörn í sókn með því að ígrunda starf sitt, þróa fjölbreyttari starfshætti og innleiða upplýsingatækni meira inn í nám nemenda ásamt því að fá nemendur til að nota eigin fartölvur sem námsverkfæri. Þar sem fáar menntarannsóknir eru til sem snúa að kennslu á framhaldsskólastigi tel ég mikilvægt að lýsa því hvernig hægt er að breyta kennsluháttum og innleiða upplýsingarækni með áherslu á fartölvunotkun nemenda. Það er von mín að skólafólk geti lært af því ferli sem ég hef gengið í gegnum í þessari vinnu og að skrif mín verði hvatning fyrir aðra kennara til að ígrunda starf sitt og innleiða fjölbreyttari kennsluhætti í eigin kennslu.

1.1 Tilgangur rannsóknarinnar

Tilgangur rannsóknarinnar var að beina athyglinni að eigin kennslu og áhrifum hennar á nemendur mína. Ég ígrundaði starf mitt faglega með því afla gagna með skipulögðum hætti í kennslustundum. Með því að beina sjónum að eigin starfsháttum gat ég hafið umbótastarf í skólastofunni með því að þróa fjölbreyttari kennsluhætti og innleiðingu á upplýsingatækni í nám nemenda. Ég reyndi að breyta vinnubrögðum nemenda varðandi

fartölvunotkun í kennslustundum og fá þá til að nota þær sem verkfæri til náms.

Meginspurning rannsóknarinnar er þessi: Hvernig getur upplýsingatæki hjálpað mér að byggja nám nemenda á reynsluheimi þeirra? Til að leita svara við spurningunni skoðaði ég samskipti mín við nemendur og eigin kennsluhætti með gagnrýnu hugarfari. Að leiðarljósi hafði ég eftirfarandi spurningar:

1. Hvers vegna ætti ég að taka upplýsingatækni föstum tókum í minni kennslu?
2. Hvaða leiðir fer ég til þess?
3. Hvaða áhrif hafa breytingarnar á mig sem kennara?

1.2 Uppbygging ritgerðar

Ritgerðin skiptist í sex kafla. Í fyrsta kafla, inngangi, segi ég frá aðdraganda rannsóknarinnar og flétta inn í söguna þætti sem höfðu áhrif á það að ég ákvað að gerast kennari. Einnig er greint frá tilgangi rannsóknarinnar sem og spurningunum sem ég hafði að leiðarljósi og uppbyggingu ritgerðarinnar. Í öðrum kafla, fræðilegri umfjöllun, fjalla ég um upphaf innleiðingar á upplýsingatækni í skólastarf hér á landi, hvaða skoðanir kennarar höfðu á upplýsingatækni og hvað hefur áunnist á þeim tæpum þremur áratugum sem liðnir eru. Einnig fjalla ég um hugmyndafræði og viðhorf til náms sem ríkt hafa hér á landi. Þriðji kaflinn fjallar um rannsóknaraðferðina, undirbúning, gögn og greiningu þeirra. Í fjórða kafla eru niðurstöður birtar og rannsóknarspurningum svarað. Í fimmta kafla eru umræður og samantekt þar sem niðurstöður eru settar fram í fræðilegu ljósi. Í sjötta og síðasta kafla ritgerðarinnar er að finna lokaorð.

2 Fræðilegur bakrunnur

Í þessum kafla er fjallað um upphaf innleiðingar á upplýsingatækni í skólastarf hér á landi. Ég greini frá rannsóknum á upplýsingatækni í skólastarfi, hvernig tæknin hefur verið notuð og hvaða skoðanir kennarar höfðu í upphafi og hvað hefur áunnist á þeim tæpum þremur áratugum sem liðnir eru. Einnig fjalla ég um þá hugmyndafræði og þau viðhorf til náms sem ríkt hafa hér á landi.

2.1 Upplýsingatækni í skólastarfi á Íslandi

Á níunda áratug tuttugustu aldar hélt einkatölvun innreið sína á vinnustaði og heimili. Á þeim tíma fóru menn að benda á að samfélagið stefndi í átt að hátækni- og upplýsingasamfélagi og að skólarnir yrðu að fylgja þessari þróun. Mikilvægt yrði að undirbúa nemendur undir upplýsingasamfélagið og sáu margir fyrir sér að tölvur og upplýsingatækni yrðu til þess að stuðla að breyttu námi og kennslu. Þessi breyting hefði þau áhrif að ný tækifæri, vinnusparnaður og hagræði myndi skapast fyrir kennara (Hrefna Arnardóttir, 2007).

Árið 1996 var í fyrsta sinn sett fram stefna um upplýsinga- og samskiptatækni fyrir menntakerfið. Lögð var áhersla á að skólar skyldu vera í takt við upplýsingaþróunina í samfélaginu og áttu nemendur að kynnast og læra að umgangast tölvur og upplýsingatækni í skólanum. Skólum var uppálagt að nota þessa tækni til að ná fram markmiðum í öllum námsgreinum (Mennta- og menningarmálaráðuneytið 1996). Síðan þá hefur sú stefna verið viðvarandi hjá yfirvöldum.

Á árunum 1999–2002 stóð Menntamálaráðuneytið fyrir þróunarverkefni „um framþróun upplýsingatækni í kennslu, námi og skólastarfi“ og voru sex skólar, jafnmargir grunn- og framhaldsskólar, fengnir til verkefnisins (Jón Torfi Jónasson, Andrea G. Dofradóttir og Kristjana Stella Blöndal, 2002). Í niðurstöðum skýrslu um mat á verkefninu kemur meðal annars fram að í heildina voru kennarar jákvæðir gagnvart tækninni en virkni þeirra var misjöfn og að hefðbundin notkun tækninnar, til að mynda ritvinnsla og glærugerð, hafði yfirhöndina.

Haustið 2002 var farið af stað með rannsóknarverkefnið NámUST sem var samstarfsverkefni Kennaraháskóla Íslands (nú Menntavísindasvið Háskóla Íslands), Háskólans á Akureyri og Háskólans í Reykjavík. Í

niðurstöðum rannsóknarinnar kom í ljós að almennt virtust kennarar og nemendur í framhaldsskólum vera jákvæðir gagnvart notkun upplýsingatækni í skólastarfi. Notkun hennar virtist ekki hafa afgerandi áhrif á kennsluaðferðir en tæknin virtist hafa aukið og jafnvel breytt samskiptum kennara og nemenda. Notkun á rafrænu námsefni var ekki algeng, glærusýningar voru þó algengar en lítið var um gagnvirkar æfingar (Ásrún Matthíasdóttir, Michael Dal og Samuel Lefever, 2005). Í sömu rannsókn töldu nemendur að tæknin hefði breytt skipulagi kennslunnar. Ásrún og félagar telja að margt í rannsókninni sýni að kennarar þrói lítið nýjar kennsluaðferðir með tækninni en yfirfæri hefðbundnar og þekktar kennsluaðferðir yfir á tækniumhverfið.

Í rannsókn Gerðar Óskarsdóttur (2012) á skilum skólastiga kom fram að lítil munur var á notkun tækninnar á milli tíunda bekkjar í grunnskóla og fyrsta árs í framhaldsskóla. Á báðum skólastigum virtust kennarar ekki nota tæknina til að skipuleggja fjölbreyttari kennsluhætti og skapa nemendum þar með aðstæður til að nota upplýsingatæknina sem verkfæri í námi sínu. Þeir notuðu tæknina aðallega til að miðla upplýsingum á fjölbreyttari hátt og festu þar með hefðbundna starfshætti í sessi. Innleiðing á upplýsingatækni gegnum árin virðist hafa snúist um hefðbundin vinnubrögð eins og ritvinnslu og gera glærur aðgengilegar fyrir nemendur á vefnum (Jón T. Jónasson o.fl., 2002, Ásrún Matthíasdóttir o.fl., 2005, Gerður Óskarsdóttir, 2012).

Notkun upplýsingartækninnar virðist því lítið hafa breyst á tæpum tveimur áratugum þrátt fyrir að rannsóknir sýni að notkun netsins hafi farið vaxandi frá því almennig fór að nota það að einhverju ráði á tíunda áratug síðustu aldar. Í rannsókn Félagsvísindadeildar Háskóla Íslands segjast 87% 16 ára unglinga nota netið einu sinni á dag eða oftar (Sigurður I. Árnason og Þorbjörn Broddason, 2010). Samkvæmt þessu er netnotkun orðin hluti af daglegu lífi hjá stórum hluta þeirra nemenda sem hefja framhaldsskólaskólanám í dag. Það má velta fyrir sér af hverju upplýsingatækni sé ekki notuð meira í skólum til að þróa fjölbreyttari kennsluhætti.

2.1.1 Innleiðing á upplýsingatækni í kennslu

Við innleiðingu á upplýsingatækni í námi og kennslu skiptir mestu máli að skoða hvernig tæknin bætir skólastarfið. Weigel (2002) telur að notkun tækni í kennslu verði að leiða til þess að nám nemenda dýpki og auðgisti meira en við hefðbundnar kennsluaðferðir, að öðrum kosti þjóni það engum tilgangi að nota tæknina sem viðbót við hefðbundna kennsluhætti. Í sama

streng tekur Twining (2002) þegar hann segir að mikilvægt sé að skoða á hvern hátt og í hvaða tilgangi tölvan sé notuð í skólasterfi.

Kennarar telja að notkun upplýsingartækninnar í kennslu gefi aukinn möguleika á fjölbreytni, sveiganleika og nýbreytni í kennslu (Jón T. Jónasson o.fl., 2002). Í nýlegri rannsókn á vegum Háskólans í Árósum voru kennarar og nemendur almennt sammála um að það fælist styrkur í því að nota upplýsingatækni í kennslu. Styrkurinn lægi aðallega í rafrænu námsefni og verkfærum sem notuð væru til samvinnu og miðlunar eins og til að mynda Wiki-síður, Dropbox eða Google Drive (Bech, Dalsgaard, Degn, Gregersen, Mathiasen, 2012, bls. 25, 34 og 37). Að ofansögðu er ljóst að það skiptir máli hvernig upplýsingatæknin og verkfæri hennar eru notuð í kennslu. Weigel (2002) segir að tæknin sé lítils virði auðgi hún ekki nám nemenda þannig að þeir upplifi merkingarbæra reynslu í gegnum námsferlið. Því er mikilvægt að innleiða upplýsingatækni og miðlun á þann hátt að hún nýtist sem tækifæri til skólaþróunar, efla hæfni nemenda til samvinnu og sjálfstæðra vinnubragða og auki gæði náms.

2.2 Verkfæri upplýsingartækninnar

Framboð á verkfærum upplýsingartækninnar hefur aukist með opnum hugbúnaði og alls konar forritum sem aðgengileg eru á netinu. Í rannsókn minni leitaðist ég við að nota verkfæri námsumsjónarkerfis Múðlunnar ásamt verkfærum sem tilheyra Web 2.0.

Í mörgum framhaldsskólum er notast við námsumsjónarkerfi (e. learning management system). Námsumsjónarkerfi á borð við Múðluna bjóða upp á fjölda hagnýtra kennsluverkfæra til hagræðis fyrir kennara og halda vel utan um skipulag áfanga, miðlun námsefnis og samskipti nemenda og kennara (Moodle, 2012). Þetta leiðir til þess að nemendur hafa aðgang að glærum og spurningum úr námsefninu ásamt gagnvirkum verkefnum á vefnum alla önnina, hvort sem þeir eru staddir heima eða í skólanum.

Weigel (2002) varar við að nota eingöngu glærun í kennslu (kennsluaðferð) og segir að notkun þeirra hætti til að stýra framgangi kennslustundarinnar of mikið vegna þess að kennurum hætti til að vilja komast í gegnum allar glærurnar. Um leið mata þeir nemendur af náms-efninu og tækifæri til umræða meðal nemenda um efnið skapast síður. Þar sem þessi kennsluaðferð einkennist af yfirferð námsefnisins fara nemendur að velta því fyrir sér hvað muni koma á prófinu sem ósjálfrátt fer að stýra spurningum þeirra og varpa skugga á mikilvægari spurningar meðal nemenda eins og hvers vegna þetta efni sé mikilvægt fyrir þá, hver séu aðalatriðin í námsefninu og hvernig þetta tiltekna efni muni auka núverandi

færni þeirra og þekkingargrunn? Weigel (2002) bendir jafnframt á að framsetningarforrit, til dæmis Power Point, setji námsefnið fram í litlum skömmtum (e. small bulleted points) og móti þar af leiðandi þá hugsun nemenda að þekkingu sé hægt að setja fram í skeytastíl. Auk þess segir hann að fyrirlestraraðferðin sé verkfæri sem miðli upplýsingum og slík nálgun á námsefni þrói síður hæfileika hjá nemendum til vitsmunalegrar forvitni. Námsefni sem yfirleitt er sett fram í fyrirfram ákveðnum skömmtum leiði oft ekki til annars en viðbótarupplýsinga.

Í rannsókn Önnu Ólafsdóttur (2004, bls 163) kemur fram að kennarar hafi tilhneigingu til að láta stýrast af glærum, kennslustundin fari þá að snúast um að komast yfir glærurnar sem komi í veg fyrir að samræða fari fram hjá nemendum. Samtöl leiða nemendur til betri skilnings á því námsefni sem er til skoðunar og telur Hafþór Guðjónsson (2010) að æskilegt sé að þjálfar nemendur í rýnitali (e. exploratory talk) þar sem góð samtöl meðal nemenda í kennslustundum leggi grundvöll að frumkvæði og sjálfstæðri hugsun þeirra.

Web 2.0 er samheiti yfir fjölbreytt verkfæri á netinu sem snúast um gagnvirkni og aðgengi sem hægt er að nýta til að auðga kennsluna og þar með nám nemenda. Verkfærin eiga það sameiginlegt að virkja notandann til athafna. Hvorki nemendur né kennarar þurfa nú að kunna forritunarkóða til að skapa eitthvað á netinu eða leggja til efni. Nemendur geta sett upp bloggsíðu, vefsíðu, myndalbúm, skrifað og skapað saman sögur á Wiki-síðum eða öðrum „deiliverkfærum“ eins og Google Drive, bloggi eða Dropbox þar sem þeir geta deilt gögnum. Nemendur geta búið til umræður og miðlað efni á samfélagsmiðlum og hjálpað þannig hver öðrum án þess að vera háðir því að sitja saman í kennslustund (Bech o.fl., 2012; Greenhow, Robelia og Hughes, 2009; Lund, 2010). Með því að nota Web 2.0 verkfæri í innleiðingu á upplýsingatækni í námi og kennslu nemenda skapar kennari „öðruvísi“ kennslu og felst breytingin í því að þegar upplýsingatækni var notuð í kennslu í upphafi tölvuvæðingar var forritum komið fyrir í tölvum skólans eða nemendur mættu með ákveðin forrit í tölvum sínum. Þróunin stuðlar að breyttum viðhorfum til náms. Web 2.0 verkfærin eru notendum að kostnaðarlausu og óháð stað og stund sem getur verið hagkvæmt og þægilegt fyrir nemendur. Hún ýtir undir gagnvirkni. Nemandi fer ekki bara á vefsíðu og skoðar innihaldið eins og í dagblaði heldur getur hann fengið upplýsingarnar á fjölbreyttara formi (Greenhow o.fl., 2009). Hann getur til dæmis farið á Youtube og horft á myndband um eitt málefni, talað við vin sinn á Fésbók (e. Facebook) um það og hann getur sent gögn sem ítarefni á Google Drive.

Í frásögn kennara, þar sem rannsóknin sneri að notkun Web 2.0 í kennslu, kom fram að notkun þeirra verkfæra hentaði vel samhliða öðrum kennsluháttum (Bech, Dalsgaard, Degn, Gregersen, Mathiasen, 2012). Þessa breytingu sögðu kennararnir ekki henta öllum nemendum en almennt sýndu nemendur meiri virkni og áhuga í kennslustundum miðað við hefðbundnar kennslustundir. Kennararnir nefndu drengi sérstaklega í þessu sambandi, að þeir hafi virst áhugasamari, sérstaklega þeir sem voru oft óvirkir og áhugalausir í tímum (Bech o.fl., 2012).

Með því að nota Web 2.0-verkfæri er mögulegt að virkja nemendur til athafna. Með samvinnu og ákveðnu frelsi í kennslustundum gefst þeim tækifæri til að öðlast þekkingu á sínum forsendum. Á þann hátt er hægt að brjóta upp „hefðbundna kennslu“ og tengja námsefni við fyrri þekkingu og reynslu nemenda. Í rannsókn minni notaðist ég við Web 2.0-verkfæri og mun ég lýsa þeim verkfærum sem ég notaði við framkvæmd rannsóknar stuttlega hér að neðan.

Wiki-vefur

Wiki-vefir eru góð tæki til samstarfs og fljótleg aðferð fyrir hópa að skrifa saman verkefni sem allir sjá. Verkfærin stuðla að samvinnu, umræðum og upplýsingamiðlun innan hópa (Helga Sigurjónsdóttir, e.d.). Hugtakið Wiki þýðir að eitthvað gerist hratt en uppruna orðsins má rekja til Hawai þar sem orðasambandið „Wiki Wiki“ þýðir „mjög snögg“ (Moodle, 2013).

Prezi

Prezi er framsetningarforrit eða kynningarverkfæri á netinu sem dregur fram texta sem notandi vill leggja áherslu á. Með notkun á Prezi í kennslu hafa nemendur möguleika á að vinna með hefðbundinn texta, myndir og hljóð. Þeir geta tengt kynninguna beint inn á netið til að mynda myndbönd á YouTube sem opnast um leið og glæra birtist með tenglinum á YouTube. Með þessum eiginleika geta nemendur skapað innihaldsríkari og líflegri kynningu en ella.

YouTube og myndbönd (e. vodpod)

Nemendur geta stofnað aðgang að YouTube og átt sitt eigið svæði. Þar geta þeir sett inn myndbönd sem þeir búa til og deilt þeim þaðan til sýningar og stjórnað því hverjir sjá þau. Nemendur geta einnig skoðað myndbönd sem þar er að finna og hafa möguleika á að sækja þau sem ítarefni í kynningar á námsefni sem þeir vinna að hverju sinni. Þetta gefur kennaranum einnig möguleika á að vera með eitt svæði fyrir nemendahópinn og safna þangað verkefnum nemenda. Með því að leyfa nemendum að búa til myndbönd fá þeir tækifæri til að skapa eigið námsefni, til að mynda verkefni um eigin

næringu. Á netinu eru forrit sem taka upp stuttar skjámyndir þar sem nemendur hafa möguleika á að taka upp frásögn af því sem þeir eru að gera.

Fésbók (e. Facebook)

Stór hluti félagslegra samskipta hjá yngra fólki hefur færst yfir á samskiptasíður eins og Fésbók. Tengslanet bjóða nemendum upp á þann möguleika að miðla efni til nemenda og hafa samskipti við þá á þeim stað sem nemendurnir kjósa að dvelja á. Það telst kostur í skólastarfi að geta safnað öllu á einn stað sem tengist náminu (Anna Guðrún Sigurvinsdóttir og Sólveig Jakobsdóttir, 2010).

2.3 Ólík viðhorf til náms og kennslu

Ólíkar hugmyndir um nám og kennslu hafa mótað almennt skólastarf í gegnum tíðina. Undir lok 19. aldarinnar gagnrýndi Dewey starfhætti hefðbundnu skólanna vestanhafs og sagði þá byggja á hlutleysi nemenda í kennslustofu þar sem þeir sitja kyrrir, þöglir og hlusta á hvað kennarinn er að segja. Kennslustundir væru endursagnar- eða yfirheyrslutímar og slíkir kennsluhættir gerðu hug nemandans óvirkan (Dewey 1910/2000, bls. 15). Hugmyndir Dewey um kennslu byggðu á virkri athöfn nemenda þar sem hann lagði áherslu á að þeir væru gerendur ekki síður en þiggjendur í námi sínu. Hann hélt því einnig fram að nám færi fram í gegnum virkt ferli nemandans (Dewey 1910/2000, bls. 16 og 18, Ólafur Páll Jónsson, 2010, bls.18).

Á svipuðum tíma og Dewey gagnrýndi starfhætti í skólum vestanhafs kom út á Íslandi ritið *Lýðmenntun* (1903) eftir Guðmund Finnbogason (1873–1944). Þetta var fyrsta ritið í íslenskri uppeldis- og skólasögu og markaði tímamót í íslenskri alþýðufræðslu.

Í *Lýðmenntun* útskýrir Guðmundur hvernig skynjun mannsins er forsenda náms og hvernig minnið safnar efnivið í reynsluna (bls. 10). Guðmundur lagði áherslu á að nemendur ættu að nota þá þekkingu sem þeir hefðu þegar aflað sér. Hann sagði að sú þekking sem þeir byggju yfir væri undirstaða nýrrar og víðtækari þekkingar og þannig gætu nemendur „dregið ályktanir, leitt rök að og hugsað“ (Guðmundur Finnbogason, 1903, bls. 42). Hann lagði áherslu á að nemandinn þroskaðist við að nota þekkinguna sem fyrir er. „Vér lærum að hugsa við að hugsa, engu síður en vér lærum að synda við að synda“ (Guðmundur Finnbogason, 1903, bls. 64).

Hugmyndir Guðmundar Finnbogasonar um nám eru ekki ólíkar hugmyndum Deweys en óljóst er hvort Guðmundur hafi orðið fyrir beinum

áhrifum frá Dewey en Deweys er ekki getið í heimildaskrá hans. Báðir lögðu þeir áherslu á að nám væri vitsmunalegt ferli og að þekking nemandans réðist af þeirri reynslu sem hann fengi við að öðlast skilning á námsefninu.

Hafþór Guðjónsson (2010; 2012) telur tímabært að meiri áhersla sé lögð á að efla vitsmunalega færni nemenda í námi eins og að hugsa gagnrýnið og huga að samvinnu þeirra í skólastofunni. Hefðin hafi kennt kennurum að hugsa um kennslu sem þekkingarmiðlun og að aðaláherslan í kennslu sé að komast yfir sem mest námsefni sem bendir til þess að ákveðið viðhorf til náms sé ríkjandi í íslensku skólakerfi. Í nýlegri grein skoðar Hafþór Guðjónsson (2012) þrjú ólík viðhorf til náms, viðtökuviðhorfið (e. acquisition view), hugsmíðahyggjuna (e. constructivism) og aðstæðuviðhorfið (e. situative view). Hér að neðan fjalla ég um tvö þessara viðhorfa, viðtökuviðhorfið og aðstæðuviðhorfið.

2.3.1 Viðtökuviðhorfið

Skólastarf þar sem viðtökuviðhorfið er ríkjandi virðist einkennast af því að þekkingu þurfi að koma til skila og líkja má þeirri þekkingu við pakka sem felur í sér „það sem er vitað“. Þessi pakki er safn upplýsinga, staðreynda og reglna sem vísindin og fræðin hafa lagt fram (Hafþór, 2012, bls. 4). Viðtökuviðhorfið snýst um kennsluaðferðir sem einkennast af mötun náms-efnis til nemenda sem sitja hlutlausir og hlusta eða vinna að kennara-stýrðum verkefnum. Viðtökuviðhorfið styður við þá starfhætti í skólum sem gefa nemendum takmarkað rými til sjálfstæðra athafna og virkjar ekki hugsun þeirra. Það hefur fylgt menningunni og „viðhaldið þeirri þröngu sýn að það að læra merki að taka við því sem aðrir hafa hugsað“. Litið hafi verið á nemendur sem móttakendur þekkingar sem kennarinn miðlaði en ekki sem virka þátttakendur í eigin námi (Bruner, 1998; Hafþór Guðjónsson, 2012, bls. 1). Kennarar taka upp þau vinnubrögð sem hafa mótað þá og þar sem náíð samband er á milli menningar og náms bera þeir ákveðna menningu inn í skólastofuna sem styður viðtökuviðhorfið og mótar næstu kynslóð (Bruner, 1998, Hafþór Guðjónsson, 2012). Fræðimenn telja að þetta viðhorf til náms hafi lengi verið ríkjandi hér á landi ekki síður en á öðrum vesturlöndum og stafi litlar breytingar í skólakerfinu meðal annars af því að kennarar eins og aðrir einstaklingar hafa alist upp við ákveðnar aðstæður og viðhorf í skólakerfinu sem hefur mótað þá (Bruner 1998; Hafþór Guðjónsson, 2012).

Gerður Óskarsdóttir (2012) rennir stoðum undir þá sýn Hafþórs Guðjónssonar (2012) að viðtökuviðhorfið sé einkennandi í íslensku skólakerfi. Í

samanburði á starfsháttum og inntaki 10. bekkjar grunnskóla og á fyrsta ári framhaldsskóla kemur fram að lítil sjáanlegur munur er á milli skólastiganna. Það virðist sem kennarar á þessum tveimur skólastigum hafi svipaðar hugmyndir um hlutverk sitt og kennslu sem felst í því að kennari miðlar til nemenda námsefni – fer yfir efnið – og sér til þess að nemendur vinni úr því (Gerður Óskarsdóttir, 2012, bls. 262).

2.3.2 Aðstæðuviðhorfið

Fræðimenn telja að nám taki á sig aðra mynd þegar það er skoðað út frá aðstæðuviðhorfinu. Þá er ekki verið að hugsa um nám sem afleiðingu kennslu, heldur er það bundið aðstæðum, umhverfi og menningu nemandans. Nám frá sjónarhorni aðstæðuviðhorfsins sér nemandann ekki einan að verki. Horft er í að nám sé vitsmunalegt ferli og eigi sér stað með gagnvirkri víxlverkun milli einstaklinga þar sem nemendur læra með því að uppgötva sjálfir í þeim aðstæðum sem þeir eru hverju sinni (Dewey 1938/2000; Hafþór Guðjónsson 2012).

Aðstæðuviðhorfið leiðir kennara að því að hugsa um nám sem félagslegt og menningarlegt fyrirbæri. Kennsla tekur þar af leiðandi á sig aðra mynd þar sem litið er á nám sem menningarlega iðju í skólastofunni en ekki einhliða mötun kennara á námsefninu. Hafþór Guðjónsson (2012, bls. 9) beinir sjónum að hugtaki Deweys (1938/2000), meðnám (e. collateral learning) og vill meina að það hjálpi kennurum að sjá skólastarf í nýju ljósi. Með því veitir kennari öðrum þáttum athygli eða „öllu hinu“ sem nemendur læra með óbeinum hætti í skólastofunni. Kennari nýtir sér þær aðstæður sem fyrir eru til frekari örvunar náms og hefur með óbeinum hætti áhrif á viðhorf nemenda til náms. Kennsluáferðir sem miða ekki að gagnvirkri víxlverkun meðal nemenda, með verkfærum sem nemendur hafa þróað með sér, til að mynda reynslu, eru í andstöðu við hugmyndafræði fræðimanna þar sem þeir telja að vitsmunaleg umræða meðal nemenda er líklegri til að kveikja neista hugsunar og áhuga þeirra til náms (Dewey (1938/2000); Guðmundur Finnbogason (1903); Bruner (1998); Hafþór Guðjónsson (2010, 2012).

2.4 Kennarinn

Margir kennarar og fræðimenn telja að kennarastarfið hafi breyst og feli í sér fleiri viðfangsefni nú en það gerði áður (Ingólfur Á. Jóhannesson, 2008). Í Aðalnámsskrá framhaldsskóla 2011 segir meðal annars um kennara:

Kennarar gegna lykilhlutverki í öllu skólastarfi. Fagmennska kennara snýst um nemendur, menntun þeirra og velferð. Á kennurum hvílir ekki aðeins sú skylda að miðla þekkingu til nemenda heldur einnig að veita þeim tækifæri til að afla sér þekkingar og leikni, örva starfsgleði þeirra og efla frjóa hugsun. Kennarar leiðbeina börnunum og ungmönnum í námi og mati á því og vinna að því að þeir tileinki sér heilbrigða lífshætti (Mennta og menningarmálaráðuneyti, 2011, bls. 11).

Samkvæmt Mennta- og menningarmálaráðuneytinu hvílir sú skylda á kennurum að gera meira en kenna námsgreinina. Þeir þurfa einnig að skilja skólastarfið sem heild ásamt því að mæta margvíslegum þörfum ólíkra nemenda með margs konar vonir, væntingar, þarfir og þrár (Rúnar Sigþórsson, 2004; Ingólfur Á. Jóhannesson, 2011).

Almennt glíma kennarar við marga þætti sem geta dregið úr framgangi náms nemenda. Hér má til að mynda nefna stóra hópa, litlar kennslustofur og viðhorf þeirra sjálfra til náms og kennslu. Rannsóknir sýna að áhugi og frumkvæði kennarans til tækninnar stýrir því hvort hann sækir sér þekkingu til að innleiða upplýsingatækni í kennslu eða ekki. Í rannsókn Sólveigar Jakobsdóttur (2001), þar sem hún skoðar hvaða áhrif upplýsingatækni hefur á starf kennara í grunnskólum, kom fram að almennt fannst kennurum mikið álag að tileinka sér hina nýju tækni. Auk þess fannst þeim tilgangurinn með notkun tækninnar óljós og ferlið bæði tímafrekt og þreytandi. Viðhorf kennarans til tækninnar hefur áhrif og það er hans að velja hvort eða hvernig hann vill nota tæknina í kennslu (Ásrún Matthíasdóttir o. fl. 2005).

Starfsþroski kennara er skilgreindur sem viðleitni einstaklinga til að þróa eigin kennsluhætti með það fyrir augum að geta þjónað hagsmunum nemenda betur (Rúnar Sigþórsson, 1999; 2004). Rannsóknir sýna að kennarar eiga vísan stuðning starfsfélaga sinna og byggir starfsþroski þeirra á námi og þjálfun á vettvangi við dagleg störf. Starfsþroski kennara er þess vegna háður þeim skilyrðum til náms og þroska í þeim aðstæðum sem þeir starfa við. Mikilvægt er að þau verkefni sem ætluð eru sem skólaþróunarverkefni verði ekki bara uppskriftir að einhverju heldur leiði til breytinga á skólastarfi eða hafi áhrif á það sem fram fer í skólastofunni og hafi áhrif á reynslu nemenda (Rósa Eggertsdóttir, 2002; Rúnar Sigþórsson o.fl. 2005). Mikilvægt er að huga að símenntun kennara þegar kemur að upplýsingatækni því þróunin er ör og ný tækifæri opnast stöðugt í kennslu, námi og starfsþróun. Viðhorf og fagvitund kennara til upplýsingatækninnar hefur breyst og stuðla þarf að aukinni símenntun kennara í nýtingu upplýsingatækninnar í námi og kennslu (Sólveig Jakobsdóttir, 2011). Í nýrri

skýrslu um notkun upplýsingatækni í skólum í 27 Evrópulöndum kemur meðal annars fram að kennarar eru jákvæðari en við síðustu könnun, sem er frá árinu 2006, gagnvart innleiðingu á upplýsingatækni í nám og kennslu og skipuleggja oftær kennslu sem byggir á notkun hennar. Einnig kemur fram að þeir kennarar sem hafa jákvæð viðhorf til upplýsingatækni og hafa trú á eigin getu eru líklegri til að innleiða hana í nám og kennslu. Þeir kennarar sem valið hafa að nota upplýsingatækni í kennslu hafa sótt sér menntun af áhuga og utan vinnutíma (European Commission, 2013).

Skólaþróun gengur út á að bæta nám nemenda og stendur og fellur með kennurum. Þess vegna er nauðsynlegt að búa kennurum starfsumhverfi sem skapar þeim skilyrði til starfsþroska og starfsþróunar. Einnig er mikilvægt að byggja upp samvinnu meðal kennara og fá stuðning, bæði utan og innan frá við innleiðingu á skólaþróunarverkefnum. Fagmennska þeirra skiptir því sköpum til að innleiðing á nýjum verkefnum eins og upplýsingatækni í kennslu takist vel (Rúnar Sigþórsson, 2004; Fullan, 2007).

Það er ekki nóg að finna til ný verkfæri fyrir nemendur til að skapa betri skilyrði til náms heldur þurfa kennarar einnig að rækta með sér vinnubrögð sem sýna umhyggju í starfi. Kennarar eru nemendum mikilvæg fyrirmynd og sýna rannsóknir að gæði samskipta milli nemenda og kennara í skólastofunni hafi góð áhrif á námsárangur þeirra (Jóna G. Torfadóttir og Hafdís Ingvarsdóttir, 2008). Samræðan í kennslustundum gefur kennurum færi á að sýna umhyggju. Með umhyggju gefst kennaranum tækifæri til að laða fram það besta í nemandanum og skapa traust í samskiptum (Jóna G. Torfadóttir og Hafdís Ingvarsdóttir, 2008). Umhyggja er orð sem vekur upp notalegar tilfinningar og er tákn um hlýju og fallegar hugsanir og ætti að vera kjarni skólastarfs á öllum skólastigum. Umhyggjan gengur þvert í gegnum hlutverk kennara í skólastofunni og er þáttur í þekkingu, viðhorfum, tilfinningum og leikni sem kennarar hafa ræktað með sér (Ingólfur Á. Jóhannesson, 2007).

2.5 Hugmyndir um nám og kennslu

Í lögum um framhaldsskóla (2008) segir meðal annars að „Hlutverk framhaldsskóla er að stuðla að alhliða þroska allra nemenda og virkri þátttöku þeirra í lýðræðisþjóðfélagi með því að bjóða hverjum nemanda nám við hæfi“ (Mennta- og menningarmálaráðuneyti, 2008, bls. 1). Ef fræðsla á að leiða til menntunar fyrir einstakling og samfélagið verður hún að byggjast á reynslu (e. experience) sem er raunveruleg lífsreynsla sérhvers einstaklings. Þannig smíða nemendur sér þekkingu á grundvelli eigin reynslu (Dewey 1938/2000, bls. 83).

Dewey (1938/2000) efast ekki um að nemendur öðlist reynslu í skólakerfinu en telur að ef nemendur öðlist ekki reynsluna á réttan hátt geti það leitt til sljóleika sem muni skerða möguleika þeirra til að öðlast meiri reynslu seinna meir. Það má skilja þessi orð Dewey þannig að ef reynsla nemenda sé slík að þeir hafi þurft að sitja og hlusta á kennara miðla námsefni mestan hluta tímans í skólanum vænti þeir þess að vinnubrögð annarra kennara séu svipuð og vilja ekki eða þekki ekki annað en að sitja óvirkir í kennslustundum. Spurningin er því alltaf hvers eðlis reynsla nemenda er. Dewey er þeirrar skoðunar að það sé á ábyrgð kennarans að skipuleggja kennsluna þannig að nemandinn öðlist reynslu sem virkjar hann til frekari þátttöku í náminu. Reynslan sem nemandinn öðlast á ekki að vera stundargaman heldur á hún að stuðla að áframhaldandi reynslu hans. Reynslan á að vekja áhuga nemanda á því að fræðast meira. Til þess að það takist þarf kennari að hafa brennandi áhuga á hugarstarfi einstaklingsins og því námsefni sem hann er að fjalla um. Hann þarf að hafa góða kennslufræðilega þekkingu sem gæðir kennslu hans lífi (Dewey 1910/2000, bls. 311).

Guðmundur Finnbogason (1903) lagði áherslu á að nemendur ættu að nota þá þekkingu sem þeir byggju þegar yfir og sagði þá þekkingu vera undirstöðu nýrrar og víðtækari þekkingar. Þannig gætu nemendur dregið ályktanir, beitt röksemdarfærslu og hugsað. Jafnframt sagði hann að kennari yrði að sníða viðfangsefnið eftir forsendum nemenda; þá vaknar áhugi þeirra og viðleitni af sjálfu sér. Án þeirra en engra framfara að vænta. (Guðmundur Finnbogason, 1903, bls. 42 og 64).

Hugmyndafræði Jeromy Bruners (1999) um nám fjallar meðal annars um það að nám einstaklings verði að vera merkingarbært fyrir hann og á hann þá við að nemandi verði að öðlast skilning á námsefninu. Bruner (1998) telur að hugurinn sé marksækinn sem þýðir að einstaklingurinn sækist eftir að skapa merkingu með því að skilja aðstæður og ósjálfrátt beinist hugur nemandans að því sem hefur merkingu fyrir hann. Svo námið verði merkingarbært fyrir nemendur er mikilvægt að velja kennsluaðferðir sem byggja á reynslu nemendanna og námsefnið þarf að reyna á nemandann og vera ögrandi til að hugsun fari af stað (Bruner, 1998, bls. 58, 1999, bls. 66–67).

Bruner (1998) segir að ef kennari nái að tengja námsefnið við reynslu sem fyrir er hjá nemandanum skilji hann námsefnið betur og upplifi það á merkingarbæran hátt. Til að þetta gerist þarf framsetning námsefnisins að vekja áhuga nemandans (Bruner 1998). Ef bilið á milli námsefnisins og reynslu og hæfileika nemenda er of breitt hindrar það að nemendur taki

virkan þátt í tímum (Dewey, 1910/2000, bls. 29). Með því að huga að framsetningu námsefnis og skipulagi kennslustunda eru meiri líkur á að kennara takist að viðhalda áhuga nemenda til náms (Ingvar Sigurgeirsson, 1999, bls. 161).

Í rannsókn á skilum skólastiga kemur fram að upplýsingatækni gegndi litlu hlutverki í 10. bekk grunnskóla og almennt notuðu kennarar tæknina til þess að viðhalda hefðbundnum kennsluaðferðum (Gerður Óskarsdóttir, 2012, bls. 202). Það má velta því fyrir sér hvort sú upplifun nemenda á upplýsingatækni sé jákvæð eða neikvæð en samkvæmt Dewey (1910/2000) getur upplifun nemandans af reynslu verið jákvæð og stuðlað að námi hjá nemandanum eða verið neikvæð og stuðlað að áhugaleysi hans á námi. Þrátt fyrir að rannsóknir sýni að upplýsingatækni sé ekki notuð meira í skólum nú en áður sýna rannsóknir á netnotkun íslenskra ungmenna að notkun netsins sé að aukast og hefur magn og gæði þeirra upplýsinga sem nemendur hafa aðgang að á netinu margfaldast á nokkrum árum (Sigurður I. Árnason og Þorbjörn Broddason, 2010).

Íslensk rannsókn á netnotkun íslenskra ungmenna sýnir að 61% 16 ára nemenda notar Fésbókina einu sinni á dag og að YouTube er algengur viðkomustaður á netinu hjá 44% þeirra (Sigurður I. Árnason og Þorbjörn Broddason, 2010). Í könnun Hagstofu Íslands (2011) um netnotkun 16–74 ára Íslendinga kom í ljós að 93% íslenskra heimila eru nettengd. Í sömu könnun var einnig spurt um þátttöku í netsamfélaginu og sögðust 76% netnotenda nota Fésbókina og Twitter, sem er 5,5% aukning frá árinu 2010. Tæplega 54% þátttakenda höfðu notað Wiki-síður. Í evrópskri könnun um Internetið og netávana meðal 15–16 ára ungmenna í sjö Evrópulöndum veturinn 2011–2012 kom fram að meirihluti þeirra unglunga á Íslandi sem tóku þátt eiga tölvu sem staðsett er í herbergi þeirra. Um 70% notar netið daglega og meirihluti þeirra nota netið í meira en tvær klukkustundir á dag. Flest 15 ára ungmenni á Íslandi nota samfélagssíður í samskiptum við félag frekar en að senda tölvupóst. Algengt er að þau skoði kvikmyndir og mörg spila tölvuleiki á netinu (Haddon og Livingstone 2012). Samkvæmt þessum rannsóknum skoða íslensk ungmenni í auknum mæli kvikmyndir á netinu og sækja í auknu mæli inn á samfélagssíður eins og Fésbók og Twitter. Það má því segja að nemendur hafi öðlast ákveðna reynslu af verkfærum upplýsingatækninnar þegar þau hefja nám í framhaldsskóla.

2.5.1 Samhengi og samræður í námi

Að skipuleggja samhengi (e. continuity) í námi krefst þess af kennurum að þeir horfi fram í tímann og skipuleggi námsefni stig af stigi í samræmi við

þroska nemandans. Þeir þurfa að átta sig á þekkingu nemenda sinna og úr hvaða reynsluheimi þeir koma. Til þess að þetta takist þurfa kennarar að hafa vald á fjölbreyttum kennsluháttum og getað opnað nýjar leiðir sem vekja upp hugsanir hjá nemendum sem stuðla að breyttum hugsanahætti og viðhorfum hjá þeim (Dewey, 1910/2000, bls. 21).

Hugmyndir Deweys (1938/2000) um samhengi í námi tengjast hugmyndum hans um reynsluna. Vandi kennarans felst í því að skipuleggja vinnu nemenda í kennslustundum þannig að hún virki þá til athafna og vekji áhuga þeirra svo reynsla þeirra birtist sem óslitinn þráður í skipulagi kennslunnar á námstímabilinu. Reynsla nemenda getur mótað vitsmunalegan og tilfinningalegan þroska þeirra sem hefur áhrif á viðbrögð þeirra í þeim aðstæðum sem þeir eru í hverju sinni. Reynsla nýnema gagnvart upplýsingatækni snýr ekki endilega að því að nota tölvuna sem verkfæri til náms (Gerður Óskarsdóttir 2012). Til að ná til fjölbreytts nemendahóps við innleiðingu á upplýsingatækni í kennslu er æskilegt að höfða til reynslu þeirra af upplýsingatækni úr daglegu lífi þeirra og gefa þeim ákveðið frelsi til athafna í kennslustundum. Samkvæmt *Orðabók menningarsjóðs* merkir hugtakið „frelsi“ sjálfstæði eða frjálsræði og með því að skipuleggja kennslu með frelsi nemenda í huga er átt við að nemendur sýni sjálfstæð vinnubrögð en frjálsræði þeirra er háð þroska. Samkvæmt Dewey (1938/2000) er raunverulegt frelsi vitsmunalegt og byggir á þjálfaðri hæfni nemandans til að hugsa og velta vöngum yfir verkefninu/námsefninu og ljúka því með niðurstöðu. Auk þess segir Dewey (1938/2000) að ef árangur nemenda (niðurstaða verkefna) byggir ekki á ígrunduðum athöfnum megi rekja afraksturinn til atferlis þeirra sem stýrist af skyndihvötum og duttlungum augnabliksins.

Dewey (1910/2000, bls. 42–43) fjallar um þátt hugsunar í námi og verki og segir að nemendur þurfi að læra að hugsa í gegnum nám sitt. Sú hugsun sem hann setti í öndvegi kallaði hann ígrundaða hugsun (e. reflective thinking) sem hann sagði að væri samfelld keðja hugsana þar sem hver niðurstaða ræðst af þeirri hugmynd sem á undan er gengin. Hver áfangi er liður í hugsun, skref frá einhverju til einhvers sem leiðir til niðurstöðu. Hann skipti ígrundaðri hugsun niður í fimm þrep og til að heimfæra það upp á kennslustund má lýsa því þannig að á fyrsta þrepi leggur kennari fram verkefni fyrir nemendur þar sem þeir fara að beita vitsmunum sínum og hugmyndum til lausnar á verkefninu. Á öðru þrepi eru nemendur farnir að greina „vandamálið“ og leita svara við því og á þriðja þrepi eru nemendur komnir með tillögu að lausn verkefnisins eða tilgátu sem þeir færa rök fyrir á fjórða þrepi. Á fimmta þrepi prófa nemendur tilgátuna og sýna fram á hvort rökin standist eður ei. Dewey bendir einnig á að þessi hugsanaröð þurfi ekki að birtast öll í einu og sum þrepin renni saman eftir eðli

viðfangsefna (Dewey, 1910/2000, bls. 148–157). Seinna á ferlinu líkir Dewey þessari hugsanaaðferð við leitarnám (e. inquiry theory) (Gunnar E. Finnbogason, 2012). Með virku uppgötvunarferli (e. learning by discovery) leita nemendur sjálfir að lausn viðfangsefna og afla sér þekkingar sem þeir geta borið saman við fyrri þekkingu. Þar með hafa nemendur þróað eigin þekkingu á grundvelli þeirrar sem fyrir er (Bruner, 1960, bls. 51). Bruner vill meina eins og Dewey að nemandinn tileinki sér þekkingu best með því að uppgötva hana sjálfur.

Samræðan gefur kennurum tækifæri til að fjalla um námsefnið í víðara samhengi og getur verið hjálpleg til að komast að upplýstri niðurstöðu (Jóna G. Torfadóttir og Hafdís Ingvarsdóttir, 2008). Samkvæmt Jeromy Bruner telst nám langt frá því að vera óvirkt eða einstaklingsbundið ferli. Hann lítur á nemendur sem samstarfsaðila og var þeirrar skoðunar að reynsla nemenda og menning þeirra ætti stóran þátt í námi þeirra (Smith, S., 2013, bls. 107). Dewey (1933/2000) tekur undir þetta sjónarmið þegar hann segir að þekking nemandans verði til í samspili hans við fólk og umhverfi. Samvinna og samræða er eitt af lykilatriðunum í félagslegum athöfnum nemenda. Nemendur þjálfast í að læra og smíða þekkingu í samspili við aðra og öðlast nýtt sjónarhorn (Hafþór Guðjónsson, 2012). Þetta er eitt af lykilatriðum í aðstæðuviðhorfinu.

Tilgangur rannsóknarinnar var að skoða hvernig ég gæti innleitt í skólastofuna fjölbreyttari kennsluhætti sem hefðu góð áhrif á nám nemenda minna. Til þess að komast að niðurstöðu rýndi ég í sjálfa mig (e. selv-study) og var þar af leiðandi bæði rannsakandinn og viðfangsefnið. Aðferðafræðin er ein leið starfendarannsókna til að komast að því hvernig lífi og starfi kennara er háttað með það að markmiði að þróa starfshætti til betri vegar (McNiff, 2008).

3 Framkvæmd rannsóknar

Í þessum kafla fjalla ég um markmið rannsóknarinnar, framkvæmd hennar og hvaða aðferðum var beitt til að afla gagna. Einnig greini ég frá því hvernig gögnin voru greind.

3.1 Rannsóknarspurning og markmið rannsóknar

Rannsóknin er liður í eigin starfsþróun og var markmið hennar að rýna í starf mitt til að koma auga á það sem betur mátti fara. Tilurð rannsóknarinnar má rekja til fartölvunotkunar nemenda minna í kennslustundum sem var farin að angra mig þar sem hún snerist mikið um spjall við félagana eða tölvuleiki. Rannsóknin er gerð í því skyni að vekja áhuga nemenda á náminu með því að snúa vörn í sókn og innleiða verkfæri upplýsingatækninnar í kennsluna. Til að vekja áhuga nemenda notaði ég fjölbreyttari kennsluáðferðir en ég hafði áður nýtt mér og fólust þær í aukinni samvinnu nemenda á milli og frelsi til athafna ásamt innleiðingu á upplýsingatækni í nám þeirra.

Meginspurningin í þessari rannsókn er þessi: Hvernig getur upplýsingatæki hjálpað mér að byggja nám nemenda á reynsluheimi þeirra? Að leiðarljósi hef ég eftirfarandi spurningar

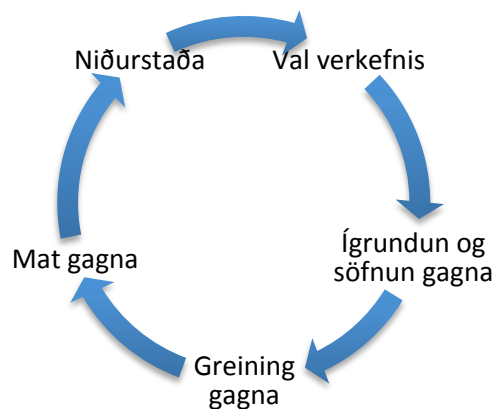
1. Hvers vegna ætti ég að taka upplýsingatækni föstum tökum í kennslu minni?
2. Hvaða leiðir fer ég til þess?
3. Hvaða áhrif hafa breytingarnar á mig sem kennara?

3.2 Starfendarannsóknir

Starfendarannsókn (e. action research, selv study) er rannsókn sem kennari gerir á eigin starfi í því augnamiði að skilja það betur og þróa til betri vegar. Starfendarannsóknir hafa verið að ryðja sér til rúms í skólum undanfarin ár, bæði sem einstaklingsframlög og sem samstarfsverkefni (Hafþór Guðjónsson 2008, Hafdís Guðjónsdóttir 2011). Markmið starfendarannsókna er að hvetja kennara til að setja fram nýjar hugmyndir, framkvæma og um leið að skilja betur eigin þekkingu til að hafa áhrif á breytingar í skólafunni. Rannsóknir sem gerðar eru af kennurum geta veitt þeim tækifæri til að

koma skoðunum sínum og reynslu á framfæri og þannig styrkt þekkingu um nám og kennslu í skólasamfélaginu (Hafdís Guðjónsdóttir 2004).

McNiff (2002) leggur áherslu á gildi rannsókna fyrir skóla og stofnanir til að þróa starfhætti til betri vegar. Rannsóknarverkefnið verða til þegar kennari leitar lausnar í skólastofunni með persónulegum og jafnframt faglegum spurningum. Starfendarannsóknir eru raunverulegt og lifandi ferli sem draga ómeðvitaða þekkingu kennara upp á yfirborðið og gefa þeim um leið tækifæri til að ígrunda eigið starf á gagnrýninn hátt. Þær eru umbóta-miðaðar og tilgangurinn er að hver og einn læri af þeim, þrói og bæti starf sitt. Þær vekja oft upp fleiri spurningar en þær geta svarað og leiðir hver niðurstaða af sér nýja spurningu. Þeim er oft lýst sem hringferli (McNiff, 2002; Hafdís Guðjónsdóttir, 2004, 2011).



Mynd 1 Hringferli starfendarannsókna samkvæmt hugmyndafræði Jane McNiff.

Upphaf rannsóknar minnar var lítil rannsókn sem ég hugðist framkvæma á námskeiði í starfendarannsóknum sem ég valdi í námi mínu til meistara-prófs. Ég hafði lesið að starfendarannsóknir gætu aukið faglega þekkingu kennara ef þeir ígrunduðu störf sín á gagnrýninn hátt (Hafþór Guðjónsson 2008, Hafdís Guðjónsdóttir 2011). Hvers vegna skyldi ég ekki gera það, miðaldra framhaldsskólakennari með tuttugu ára starfsreynslu? Ég spurði sjálfa mig hvort áhugaleysi nemenda í tímum gæti mögulega haft eitthvað með kennsluhætti mína að gera. Mér var ekki til setunnar boðið og hófst handa við verkið og afmarkaði verkefnið sem er fyrsti liður í hringferli starfendarannsókna samkvæmt hugmyndafræði Jean McNiff (2002) í

kjölfarið ígrundaði ég á gagnrýninn hátt það sem fram fór í kennslustofunni, mat gögnin og greindi þau í kjölfarið.

Eftir fyrstu rannsóknina sat ég uppi með fleiri spurningar en ég hafði svarað og var ein sérstaklega áberandi en hún sneri að tölvunotkun nemenda í tímum. Í ferlinu áttaði ég mig á hvað þessi hegðun nemenda truflaði mig. Það var ekki aftur snúið, ég varð að skoða hvernig ég gæti snúið vörn í sókn og athugað hvernig ég gæti innleitt upplýsingatækni í kennslu með það að markmiði að tölvur nemenda yrðu verkfæri til náms. Ég byrjaði upp á nýtt og þannig leiddi hin upphaflega rannsókn mig að nýrri rannsókn en það er einmitt eitt af einkennum starfendarannsókna. Ég var komin vel á veg í sjálfsrýni sem leiddi mig til nýs skilnings sem gæti orðið grunnur að mótun nýrrar þekkingar og nýs skilnings á skólastarfi (Hafdís Guðjónsdóttir, 2004, Hafþór Guðjónsson, 2008).

Lykilatriði í starfendarannsóknum er skráning á því sem gerist í kennslustofunni (Hafþór Guðjónsson 2011). Rannsóknargögnin eru staðfesting á að rannsókn hafi farið fram og gefa vísbendingar um það sem er að gerast í kennslustofunni. Einnig eru þau heimildir um ákveðna þróun eða breytingar sem eiga sér stað (Hafdís Guðjónsdóttir, 2011).

3.3 Öflun gagna

Starfendarannsóknir snúast um breytingar og þróun á eigin starfi. Mikilvægt er því að sýna hvernig staðan er í upphafi og hvernig hún þróast í rannsókninni (Hafdís Guðjónsdóttir, 2011). Í rannsókn minni safnaði ég gögnum frá kennslu í hreinlætis- og örverufræði skólaárið 2010–2011 og í nær-ingarfræði skólaárið 2011–2012. Gögnin sem ég safnaði voru dagbókarfærslur, vettvangsrannsóknir, spurningakannanir meðal nemenda, verkefni nemenda, ljósmyndir af verkefnum nemenda og ljósmyndir úr kennslustundum. Auk þessa safnaði ég fundargerðum sem lýsa samræðum og vangaveltum mínum og samstarfskennara ásamt hugrenningum okkar sem skrifaðar voru eftir kennslustundir.

3.3.1 Dagbók

Rannsóknardagbókin hafði það hlutverk að geyma vangaveltur mínar, hugsanir, upplifun og hugmyndir. Stundum urðu til sögur. Oftast skráði ég í dagbókina upplifun mína á kennslustundinni fljótlega eftir að henni lauk. Þetta gerði ég til að halda til haga því sem gerðist í starfi mínu. Ég notaði þó ekki alltaf bókina en oft var ég farin að skrifa á tölvuna áður en ég vissi af.

Hér er neðan er dæmi um skrif í dagbók eftir kennslustund þann 10. september 2010. Á þessum tímapunkti var ég ekki búin að taka ákvörðun

um að taka upplýsingatæknina föstum tókum í kennslu minni. Ég var alltaf að leita leiða til að fá nemendur til að horfa upp úr tölvunni og loka henni. Þegar ég skrifa þetta í dagbókina hafði ég látið nemendur vinna verkefni á blöðum í nokkra stund og notað jafningjamat. Eftir einn tímann skrifaði ég eftirfarandi:

Ég lagði verkefni 3a fyrir og hafði sama háttinn á, þar er að segja var með verkefnið á blaði. Mér fannst það ganga brösuglega. Aðallega vegna þess að nemendur voru órólegir og töluverð spenna var í hópnum. Ég passaði mig á því að vera með auka skriffæri fyrir þá sem það þyrftu. Nú sá ég eitt „vandamál“. Sumir nemendur kaupa ekki kennslubækur og leita að öllum svörum á netinu og eru lengur að klára verkefnið fyrir vikið. Þar sem verkefnið er lagt fyrir alla á sama tíma og þeir eru misfljótir að klára veldur þetta óróleika hjá þeim sem þurfa að bíða (hvernig leysi ég þetta?). Ég varpa svörum/niðurstöðum upp á skjáinn og get ekki gert það fyrr en allir eru búnir – þetta skapaði pirring því þau vilja alltaf vera að flýta sér. Hvernig get ég leyst þetta? Hugsu – hugsu – hugsu. Er ég kannski að kenna nemendum um eitthvað sem er mér að kenna?

Ég gafst síðan upp á að láta nemendur fá verkefni á pappír enda var það ekki breyting á kennsluháttum að neinu ráði.

3.3.2 Vettvangsathugun

Við óformlegar vettvangsathuganir er gögnum safnað saman með því að skrá upplifun af því sem gerist í skólastofunni og áhersla er lögð á að fanga augnablikið, andrúmsloftið og það sem gerist á venjulegum skóladegi (Hafdís Guðjónsdóttir 2011). Við vettvangsathuganir lagði ég áherslu á að hlusta, veita því athygli hvað nemendur voru að gera í skólastofunni og skráði hjá mér.

Dæmi: Skrifað eftir kennslustund 10. febrúar 2012.

Ég hafði á tilfinningunni að Nonni og Pési¹, sem sátu aftast í stofunni, væru ekki að gera verkefnið. Ég lét sem ég sæi það ekki en notaði tækifærið þegar Siggi kallaði á mig og bað um

¹ Nöfnum nemenda hefur verið breytt.

aðstoð og laumaði ég mér aftast í stofuna. Ég sá á tölvuskjánum að Nonni var að leika sér en Pési var með glæurnar opnar og var að afrita svörin úr glósunum til að svara spurningunum. Ég spurði Nonna hvort hann ætlaði ekki að nýta tímann vel og klára spurningarnar úr kaflanum. Hann yppti öxlum og sagðist ætla að gera það heima. Ég spurð'ann aftur hvort hann vildi ekki nýta tímann, hann gæti þá spurt mig ef hann strandaði. Ok sagð'ann og opnaði skjalið í tölvunni, reyndar lá það á stikunni á tölvunni svo hann gæti sett það upp ef ég ætti leið framhjá. Ég fór frá honum en sá eftir smá stund að hann var aftur dottinn í leikinn í tölvunni. Þetta er eilíf barátta...

3.3.3 Spurningalistar

Eftir hverja lotu voru nemendur spurðir áhlits á viðfangsefninu. Hér má sjá dæmi um spurningar sem lagðar voru fyrir nemendur eftir eina lotu:

Hvernig fannst þér síðasta verkefni?

Lærðir þú meira við að vinna að skapandi verkefni?

Hvernig fannst þér lotan?

Annað sem þú vilt koma á framfæri?

Mikilvægt er að fá viðhorf eða sjónarmið nemenda svo hægt sé að meta betur hvort innleiðing á nýju viðfangsefni hafi heppnast. Flestir nemendur svöruðu af einlægni og hreinskilni sem sýndi að þeir vildu taka þátt í breytingum.

3.3.4 Verkefni nemenda

Verkefnin sem nemendur unnu að á þessum tíma voru af ýmsum toga. Einstaklingsverkefnin voru yfirleitt þannig að nemendur svöruðu spurningum sem voru í kennslubókinni eða unnu gagnvirk verkefni eitt og sér sem voru vistuð í námsumsjónarkefninu. Í öðru verkefni áttu þeir að skrá eigin neyslu inn í Matarvefinn sem reiknaði út næringargildi og dreifingu orku-efna. Þá gátu þeir séð hvort dagsnæring þeirra uppfyllti leiðbeiningar Landlæknisembættisins. Nemendur unnu einnig saman að verkefnum eins og myndbandsverkefni um eigin næringu. Í öðru verkefni skrifuðu þeir saman um ákveðið efni á Wiki-síðu og hönnuðu síðan kynningu á því efni í framsetningarforritinu Prezi.

Ég skoðaði myndbandsverkefni nemenda og afritaði textann í þeim öllum og greindi samkvæmt þeim námskenningum sem ég hafði til hliðsjónar. Í niðurstöðukaflanum birti ég frásögn og greiningu á tveimur þeirra.

3.3.5 Ljósmyndir af verkefnum

Stundum var nauðsynlegt að loka tölvunum og voru því verkefni ekki alltaf rafræn. Eitt slíkt verkefni var veggspjaldaverkefni þar sem nemendur áttu að líma fjölda sykurmola á veggspjald í samræmi við magn sykurs í ákveðinni vöru. Auk þess áttu þeir að skrá niður upplýsingar samkvæmt verkefnalýsingu á spjaldið. Veggspjöldin áttu að sýna viðbættan sykur í ákveðnum matvælum á lýsandi hátt. Teknar voru ljósmyndir af öllum spjöldum sem auðveldaði mat á þeim. Einnig tók ég ljósmyndir af nemendum við vinnu í kennslustundum.

Með því að skoða eða rýna í ljósmyndir af verkefnum nemenda er mögulegt að greina vinnu þeirra og hvort þurfi að bæta verkefnalýsinguna sem þeir vinna eftir. Með myndum úr kennslustundum má oft greina viðhorf nemenda til vinnunnar.

3.3.6 Samræður

Mér fannst mikill fengur að fá samstarfskonu til liðs við mig seinna rannsóknarárið. Samvinnan gaf okkur ómetanlega möguleika til að skiptast á skoðunum og hugmyndum. Í fyrsta sinn á kennsluferli mínum starfaði ég með öðrum kennara. Þetta var ný reynsla fyrir mig að geta sagt félagi frá og saman gátum við talað um reynslu okkar á verkefnum sem við lögðum fyrir nemendur. Við vorum svo heppnar að kenna hópum á sama tíma og vorum í stofum á sama gangi í skólanum. Við höfðum möguleika á að skiptast á hópum sem voru ólíkir. Það gaf okkur til að mynda möguleika á að rýna í það hvaða áhrif það hefur á hópinn, með tilliti til hegðunar, ef eldri nemendur eru með. Við hittumst einu sinni í viku og fórum yfir stöðuna og skráðum hjá okkur hvernig innleiðing á verkefnum hefði gengið. Oftar en ekki var upplifun okkar misjöfn því aldersdreifing nemenda í hópunum var ekki eins. Í hennar hópi voru eldri nemendur og í mínum nemendur sem voru að hefja feril sinn í framhaldsskóla. Það var meiri óróleiki í mínum tímum. Í samræðum okkar veltum við mikið fyrir okkur hvernig við gætum virkjað nemendur og fengið þá til að tengja næringarfræðina við eigin næringu. Allir þurfa að nærast og mikið af öfgafullum upplýsingum um næringu flæðir út um allt. Markmið okkar var að gera nemendur meðvitaða um eigin næringu. Það verður því áhugavert að skoða hvort samræður okkar hafi eftir okkur sem fagmenn.

3.4 Greiningu gagna

Við greiningu gagna las ég yfir dagbókarfærslur, vettvangsnótur og skýrslur frá samráðsfundum til þess að geta skilið betur það sem var að gerast í kennslustofunni hjá mér. Ég rýndi í kennslubækurnar, uppbyggingu verkefna, skoðaði verkefni sem nemendur höfðu skilað og afritaði öll myndbandsverkefni þeirra. Gögnin voru greind með hliðsjón af rannsóknarspurningunni „hvernig getur upplýsingatæki hjálpað mér að byggja nám nemenda á reynsluheimi þeirra?“ auk þeirra þriggja spurninganna sem ég hafði til hliðsjónar. Við greininguna hafði ég að leiðarljósi námskenningar John Deweys um ígrundaða hugsun og reynsluhugtakið ásamt hugmyndum Jeromy Bruners um merkingarbært nám. Í þessum námskenningum er rík áhersla lögð á að námsefni tengist fyrri þekkingu og reynslu nemenda og að þekking nemandans ráðist af þeirri reynslu sem nemandi fær við að öðlast skilning á námsefninu.

3.5 Frá mínu sjónarhorni

Í rannsókninni rýndi ég í sjálfa mig og safnaði gögnum til að fanga eigin reynslu og sýn. Þetta er frásögn mín – rannsakanda – af eigin upplifun og þróun en einnig þeim lærdómi sem ég öðlaðist. Þetta var rannsóknarferli sem væntanlega leiðir til þróunar í starfi (McNiff, 2010). Í upphafi spurði ég spurninga og velti fyrir mér hvað olli mér áhyggjum í kennslu. Undantekningalaust beindi ég spjótum mínum að nemendum eins og tilhneiging hefur verið í skólastarfi (Hafþór Guðjónsson, 2005). Kenndi þeim um en með því að vinna rannsóknina, með því að segja frá, lýsa, greina og skoða á nákvæman hátt fékk ég tækifæri til að móta rannsóknarspurningu sem sneri að sjálfri mér sem kennara (Hafdís Guðjónsdóttir, 2011). Marga samræðuna hef ég átt við sjálfa mig um gögnin og ég hef velt fyrir mér hvernig hægt sé að gera betur. Ég trúði því að ég hafi lagt eitthvað af mörkum til rannsókna í skólastarfi hér á landi og með rannsókninni var ég ekki að reyna að sanna neitt fyrir sjálfri mér heldur var ég fyrst og fremst að reyna að skilja líðan mína í kennslu (McNiff, 2010).

4 Niðurstöður

Í þessum kafla varpa ég ljósi á hvernig ég varð að takast á við eigin kennsluhætti og lýsi því hvernig ég, í gegnum þessa rannsókn, uppgötvaði að kennsla mín einkenndist af ákveðnu viðhorfi, viðtökuviðhorfinu, sem gerði kennsluhætti einhæfa og ýtti ekki undir virkni nemenda í kennslustundum. Þrátt fyrir viðleitni mína til að innleiða upplýsingatækni í kennslu angraði tölvunotkun nemenda mig og samskipti mín við þá einkenndust að hluta til af „nöldri“ þar sem ég bað nemendur sífellt um að loka tölvunum á meðan ég talaði. Ég vildi innleiða upplýsingatækni í kennslu á markvissan hátt þar sem ég reyndi að brúa bilið á milli námsefnis og reynslu nemenda. Markmiðið var að nemendur yrðu virkari og ábyrgari námsmenn.

4.1 Barátta í kennslustundum

Nemendur ganga inn í kennslustofuna og taka fartölvur upp úr töskunum. Þeir kveikja á þeim á meðan ég stend á mínum stað, við töfluna. Ég segi ekki neitt, horfi bara fram í stofuna og virði nemendur fyrir mér. Fljótlega eftir að þeir eru sestir sé ég þá sökkva sér niður í tölvuleiki eða spjall í tölvunni. Þeir sem ekki eru niðursokknir í tölvurnar spjalla við nálægan félag. Ég þarf að hafa fyrir því að ná athygli nemenda. Þeir líta varla upp úr tölvunum. Það er erfitt að ná sambandi við þá og erfitt að fá þá til að loka tölvunum. Þetta er eilíf barátta við tölvurnar, hugsá ég. (Rannsóknardagbók, 25. ágúst 2010)

Ég stóð fyrir framan hópinn með glærurnar á skjánum. Um leið og ég sýndi hverja glæru á eftir annarri talaði ég um námsefnið. Það angraði mig hvað nemendur voru niðursokknir í að leika eða spjalla á eigin fartölvum á meðan ég útskýrði námsefnið. Mér fannst tölvunotkun nemenda trufla kennsluna og eyddi því miklum tíma og orku í að fá þá til að loka tölvunum. Margir gegndu því ekki og sumum fannst þetta óþarfa afskiptasemi í mér því tölvan var þeirra eign.

Í næringarfræði þurftu nemendur að svara spurningum í lok hvers kafla kennslubókarinnar. Þeir gátu annað hvort gert það í lok tíma eða heima. Í mínum huga var tilgangur spurninganna að fá nemendur til að lesa

námsefnið. Þegar nemendur unnu verkefnið í tímum gekk ég á milli og aðstoðaði eftir þörfum. Nemendur virtust ekkert alltof einbeittir við þessa vinnu og þegar ég gekk framhjá borðunum sá ég oft hvernig þeir flýttu sér að gera eitthvað í tölvunni. Þetta „eitthvað“ túlkaði ég sem svo að þeir vildu ekki að ég sæi hvað þeir voru að gera. Ef nemendur þurftu ekki á mér að halda stóð ég oft aftast í stofunni og lét lítið fyrir mér fara. Nemendur virtust þá gleyma tilveru minni og eftir smá stund sá ég leiki eða Fésbókasíður spretta upp á tölvuskjánum. Þegar ég lét í mér heyra hurfu skjámyndirnar eins og döggr fyrir sólu. Nemendur urðu oft skömmustulegir þegar þeir voru staðnir að verki eins og eftirfarandi dagbókarfærsla ber vitni um:

Ég stóð dágóða stund og fylgdist með Simma spjalla á Fésbókinni. Ég gekk til hans og spurði. „Er bara verið að spjalla?“ Hann hrökk í kút og sagði: Jáá“. „Er eitthvað sérstakt í fréttum?“ spurði ég því næst. „Neei“ svaraði hann og var hissa á að ég skyldi spyrja. „Við hverja ertu að spjalla?“ spurði ég og sá um leið að félagarnir sem sátu í stofunni fóru að flissa. „Umh Dóra og Bjössu,“ svarar hann og gjóar augunum til félaga sinna. „Já, en ég byrjaði ekki það var hann Dóri.“ (Rannsóknardagbók, 12. september 2011)

Ég fór að efast um að spurningar væru til þess fallnar að ýta undir lestur námsefnisins hjá nemendum.

4.1.1 Í átt að reynsluheimi nemenda

Mér leið ekki vel með þessa stöðugu árekstra við nemendur vegna tölvunotkunar þeirra. Ég sá að ég yrði að innleiða fjölbreyttari kennsluhætti til að virkja nemendur og fá þá til að taka ábyrgð á eigin námi. Til að gera eitthvað í aðstæðum mínum sótti ég námskeið í starfendarannsóknnum. Þar var ég hvött til að horfa gagnrýnum augum á það sem var að gerast innan kennslustofunnar.

Þegar ég fór að ígrunda eigin kennsluhætti fór ég að veita því athygli hvernig ég byggði kennslustundir upp. Í upphafi tímanna var ég með innlöggn af námsefninu í formi Power Point fyrirlesturs og síðan unnu nemendur í hreinlætis- og örverufræði gagnvirk verkefni í tölvunni. Verkefnið voru ýmist með beinum spurningum, krossaspurningum, spurningum þar sem nemendur svöruðu rétt eða rangt eða með tengispurningum. Í næringarfræðinni svöruðu nemendur spurningum sem voru í lok hvers kafla í kennslubókinni.

Veruleikinn var sá að ég stóð fyrir framan nemendur og miðlaði námsefni til þeirra og ætlaðist til að þeir tækju við fróðleik frá mér eins og enginn væri morgundagurinn. Verkefnin voru ekki til þess fallin að vekja áhuga þeirra á námi og ég áttaði mig á að kennsluhættir voru einhæfir. Ég varð að skipuleggja fjölbreyttari kennsluhætti með það að markmiði að tölvurnar yrðu verkfæri nemenda til náms.

Eina breytingin á kennsluháttum, sem mér datt í hug í upphafi breytingaferilsins og til að minnka „ranga“ tölvunotkun nemenda var að hverfa frá upplýsingatækninni og nota ekki gangvirku verkefnin inni á Múðlunni. Þess í stað ákvað ég að leggja fyrstu verkefni annarinnar fyrir nemendur á blaði. Ég ákvað einnig að nota jafningjamat en það hafði ég aldrei gert áður. Það fólst í því að þegar nemendur voru búnir með verkefnin tók ég þau og dreifði þeim síðan handahófskennt aftur til þeirra. Ég passaði upp á að enginn fengi eigið verkefni. Síðan sýndi ég úrlausnir á skjánum og nemendur fóru yfir verkefni hvers annars. Þegar þeir voru búnir að fara yfir verkefnin tók ég þau til baka og áætlaði að skila þeim í næsta tíma. Ég var nokkuð sátt við þessa tilhögun eins og eftirfarandi dagbókarfærsla ber vitni um:

Nemendur urðu hissa þegar þeir heyrðu að þeir ættu sjálfir að fara yfir verkefnin, sennilega vegna þess að þeir höfðu ekki gert þetta áður. Þeim fannst það spennandi og virtust vera ábyrgðarfullir á meðan þeir fóru yfir. Það var ekki annað að sjá en að þeim fyndist þetta skemmtilegt. Ég var sátt þegar ég skildi við nemendur. (Rannsóknardagbók, 25. ágúst 2010)

Mér fannst þessi „breyting“ á kennsluháttum gera nemendur ábyrgðafyllri í námi sínu og ég ákvað að halda mínu striki. Í næsta tíma hafði ég sama háttinn á, stóð fyrir framan hópinn með glærurnar á skjánum. Í þetta sinn, sem og svo oft áður, tók yfirferðin of langan tíma vegna þess að glærurnar voru of margar og lítið var eftir af kennslustundinni þegar innlögnin var búin. Ljóst var að líttill tími var fyrir verkefnisvinnu. Nemendur náðu þó að vinna verkefnið en ekki að fara yfir það. Það komu athugasemdir frá einum nemanda sem spurði: „Af hverju erum við að vinna verkefni á blöðum, er þetta ekki tölvuskóli?“ Mér hálf brá og hugsaði með mér að það væri alveg satt en ég réði hvernig tölvurnar væru notaðar (Rannsóknardagbók, 3. september 2010).

Ég ákvað að gefast ekki upp á því sem ég var byrjuð á. Í þriðja sinn sem ég hitti nemendur var ég enn staðráðin í að láta þá svara spurningum úr námsefninu á blaði. Ég byrjaði tímamann með fyrirlestri og glærum um örverur

sem var nýtt viðfangsefni fyrir nemendur og ég vissi að námsefnið var farið að þyngjast. Nemendurnir sýndu efninu lítinn sem engan áhuga. Þeir urðu órólegir, töluðu mikið, voru að pota hver í annan og nokkrir voru búnir að opna tölvurnar áður en ég vissi af. Ég fékk þá tilfinningu að verkefnið sem ég lagði fyrir þá höfðaði engan veginn til þeirra. Ég tók eftir því að margir nemendur virtust giska á svörin þrátt fyrir að hafa leyfi til að fletta þeim upp í kennslubókinni. Þegar svo kom að því að fara yfir verkefni hvers annars nenntu nemendur því varla og var yfirferðin ekki unnin nægilega vel. Í lok tímans tók ég öll blöðin og fór yfir þau sjálf en þessi reynsla vakti hjá mér efasemdir um að breytingarnar sem ég lagði upp með bæru árangur eins og eftirfarandi dagbókarfærsla ber vitni um:

Mér er það ljóst að ég get ekki haft þennan háttinn á. Nemendur í fjölbreytilegum nemendahóp eru misjafnlega fljótir að vinna. Ég get ekki birt niðurstöður fyrr en allir eru búnir að vinna verkefnið. Það þýðir biðtíma fyrir þá sem eru búnir að klára verkefnið. Þeir vilja halda áfram að vinna en geta það ekki og verða óþolinmóðir. Það er ekkert sem ögrar þeim í námi og það leiðir til leiðinlegrar hegðunar. Þeir fara að stríða félögunum og gera lítið úr þeim sem ekki eru búnir. Auk þess spyrja þeir stöðugt hvort þeir megi ekki fara úr tíma. Þessi breyting virðist ekki ganga hjá mér. (Rannsóknardagbók, 3. september 2010).

Þegar ég fór að skoða óróleika nemenda í tengslum við kennsluhætti mína áttaði ég mig á að þær breytingar sem ég hafði gert á eigin kennslu voru í raun ekki breytingar á fyrri kennsluaðferðum. Þessi breyting fólst aðallega í tilflutningi á gagnvirkum verkefnum úr tölvunni yfir á pappír. Mér var orðið ljóst að ég var enn í því hlutverki að mata nemendur á upplýsingum og staðreyndum án þess að þeir næðu að tengja námsefnið við eigin reynslu og þess vegna giskuðu þeir oft á svörin. Ég sá að þetta gekk ekki og fór aftur að nota gagnvirku verkefni í tölvunum. Á sama tíma vissi ég að til að ná til nemenda þyrfti ég að breyta kennsluháttum, stíga út fyrir hinn hefðbundna þægindaramma sem oft verður til í skólastarfi.

4.1.1.1 Samvinna í kennslustundum

Næsta skref í að nálgast reynsluheim nemenda var að virkja þá til samvinnu og ákvað ég því að leggja áherslu á að láta nemendur vinna í hópum. Eitt af hópverkefnum annarinnar fjallaði um hvernig umgangast skyldi hráefni, áhöld og tæki sem unnið er með til að fyrirbyggja mengun á matvælum,

aðallega krossmengun. Sú skilgreining á krossmengun sem nemendur læra er á þá leið að þegar hrávara mengar soðna vöru eða þegar ein tegund matvæla mengar aðra sé um krossmengun að ræða. Það er mikilvægt að nemendur tileinki sér þessa þekkingu til að vera ekki valdir að matar-sjúkdómum.

Ég skipti nemendum í fjóra hópa og fékk hver hópur fyrir sögn í formi spurningar, hugtaks eða fullyrðingar úr kennslubókinni sem allar tengdust krossmengun. Nemendur áttu síðan að velja efninu fyrir sér út frá námsefni og eigin upplifun á vinnustað. Þeir fengu frjálsar hendur með framsetningu verkefnis og hvatti ég þá til að fara hefðbundnar leiðir í útfærslu sinni. Þeir máttu til dæmis búa til dæmisögu eða sögu út frá viðfangsefninu. Með þessu móti var ég að reyna að tengja fræðin við veruleika og hugsanir nemenda.

Nemendur virtust áhugasamir. Þeir fóru strax í hópana og byrjuðu að vinna. Í lok tímans bað ég nemendur að senda mér verkefnið til að tryggja að það væri til á innra neti skólans þegar hópurinn ætti að kynna það. Í þessari vinnu tók ég eftir meiri virkni meðal nemenda en áður. Frá einum hópnum heyrði ég til dæmis sagt: „Já gerum það, tökum dæmi um kjúkling“ og í kjölfarið fylgdu hlátrasköll. Flestir nemendur virtust virkir og fjörugar umræður voru áberandi í stofnunni.

Þegar kom að kynningu komu hóparnir upp að töflu og sögðu frá efninu út frá glærum sem þeir höfðu unnið. Í einum hópnum voru nemendur sem allir voru að ljúka iðnnámi og bjuggu þeir þar af leiðandi yfir reynslu úr vinnustaðanáminu sem þeir gátu nýtt sér í verkefninu. Verkefni þessa hóps fjallaði um heilræði varðandi öryggi við matvælavinnslu/matreiðslu. Þeir spunnu upp sögu sem tengdist þeirra reynslu af vettvangi og skrifuðu hana á tvær glærur. Fyrri hluti sögunnar hljóðaði svona:

Jón Jónsson er að vinna á ónefndum veitingarstað. Það er sunnudagur og það var tekið á því á Dönsku kránni kvöldið áður. Jón er með timburmenn og er ekki alveg 100% með hugann við það sem hann er að gera. Gamli er að preppa óunninn kjúkling og svo kemur boma. Johnny hugsar fukk mæ læv hver nennir að fara út að borða klukkan 11 á sunnudagsmorgnum ...

Og seinni hluti sögunnar:

Jón sprengir í 3 rétti. Hann er ekki lengi að því en það vantar salat á diskana og það er ekki búið að taka það fram. Jón

skottast inn á kæli og nær í salat og sker það niður á skítuga kjúklingabrettinu og setur á diskana. Salmonella kemur upp og 3 vikum seinna er staðurinn farinn á hausinn (Stafsetning og orðalag nemenda).

Ég sá ekki í fljótu bragði samhengið í þessum tveimur glærum og áttaði mig ekki strax á hvað nemendur voru að reyna að segja með textanum og fannst hann vera eitthvert bull. Eftir því sem ég las textann oftari og í samhengi sá ég það betur. „Þetta er saga,“ hugsaði ég og fylltist gleði og áttaði mig á að nemendur gátu tengt fræðin við reynslu sem þeir hafa öðlast í vinnustaðanáminu. Ég hafði náð að búa til verkefni sem gaf nemendum tækifæri til að sýna skilning sinn eða tengja fræðin við raunveruleikann. Hins vegar skildi ég ekki orðið „boma“ og spurði samstarfskonu mína sem sagði mér hlæjandi að það þýddi pöntun á veitingahúsum.

Þegar ég horfi á þessa sögu nemenda í gegnum hugmyndir um nám í ljósi reynslunnar má sjá að nemendur tengja krossmengun eigin reynsluheimi og verkefnið öðlast merkingu í hugum þeirra. Í upphafi sögunnar setja þeir áheyrendur inn í hugarheim starfsmanns á veitingastað sem mætir illa fyrir kallaður í vinnu á sunnudagsmorgni. Þegar hann er að verka kjúkling kemur viðskiptavinur og pantar ákveðinn rétt. Nemendur lýsa því hvernig starfsmaðurinn undirbýr réttinn, sker niður grænmeti og notar til þess sama skurðarbretti og hann notaði fyrir hráan kjúkling. Í þessu dæmi má sjá hvernig nemendur tengja námsefnið eigin reynslu þar sem eitt af grundvallaratriðum þess að fyrirbyggja krossmengun er að nota ekki sama skurðarbretti fyrir hráa og soðna vöru. Nemendur enda söguna á að sýna afleiðingarnar, í þessu tilfalli matarsýkingu af völdum salmonellu, sem getur komið upp ef ekki er farið að þessum grundvallarreglum varðandi hreinlæti á veitingahúsum.

4.2 Að gera upplýsingatæknina að verkfærum í námi nemenda

Eftir fyrra rannsóknarárið fannst mér ég vera aðeins farin að nálgast þá kennsluhætti sem mig langaði að starfa eftir og mætti full tilhlökkunar til starfa síðara rannsóknarárið. Þetta skólaár var mér falið að kenna næringarfræði í fyrsta skipti og fékk í hendurnar kennsluáætlun sem hafði verið notuð undanfarin ár. Ég „datt inn í“ ákveðna kennsluhætti sem ég þekkti svo vel og einkenndu þessa kennsluáætlun. Í næringarfræðinni áttu nemendur að leysa ýmis verkefni sem voru umfangsmeiri en einfaldlega að svara spurningum úr köflunum, eins og að skrá eigin næringu í ákveðinn

tíma og reikna síðan út næringargildi máltíðanna. Einnig áttu nemendur að útbúa hollt dagsfæði fyrir sig samkvæmt leiðbeiningum Landlæknis-embættisins. Þegar líða tók á önnina fækkaði þeim sem skiluðu verkefnum. Mér leist ekkert á hvað nemendur voru lélegir að skila inn verkefnum og rökræddi margoft við sjálfa mig til að komast að raun um af hverju það stafaði. Í gegnum þær samræður fóru spjótin að beinast að sjálfri mér. Ég var ósátt við þær kennsluaðferðir sem ég notaði því þær voru þær sömu og ég hafði verið að reyna að brjótast út úr skólaárið áður. Margar tilfinningar bærðust í brjósti mér á þessum tíma eins og eftirfarandi dagbókarfærsla gefur til kynna:

Það er eins og ég hafi ekki lært neitt síðastliðinn vetur. Ég stend bara fyrir framan nemendur með glærurnar og held áfram að mata þá á upplýsingum. Eitt er víst að nemendur sitja ekki með opinn gogginn eins og ungarnir í hreiðri þegar þeir eru mataðir. Ég ætla ekki að eyða meiri tíma í að „nöldra“ í nemendum um að loka tölvunum. Nei, ég ætla að fara að nota tölvurnar í tímum. Ég ætla að færa þær nær námi nemenda. (Rannsóknar- dagbók, 26. október 2011)

Eftir að hafa náð að koma hugsunum mínum í orð sat ég ekki auðum höndum. Í stað þess að hafa eingöngu lokapróf í lok námskeiðsins eins og stóð í kennsluáætlun, ákvað ég að gefa nemendum kost á að vinna að lokaverkefni í formi myndbands. Ég fékk leyfi hjá stjórnendum skólans til að breyta kennsluáætluninni á miðri önn. Nemendur fengu að velja hvort þeir vildu ljúka önninni með lokaverkefni í formi myndbands eða fara í lokapróf. Niðurstaðan varð sú að af 45 nemendum valdi um helmingur þeirra, aðallega yngri nemendurnir, að vinna lokaverkefni. Meirihluti iðnnemanna valdi að fara í lokapróf þar sem þeir töldu sig ekki hafa tíma til að vinna lokaverkefni vegna anna í vinnustaðanáminu.

4.2.1 Að leggja traust á nemendur

Eftir að hafa ákveðið að fara í markvissa innleiðingu á upplýsingatækni í kennslunni var ekki aftur snúið. Nemendur tóku til við að vinna myndbandsverkefni, fræðslumynd um hvað þeir áttu að borða til að uppfylla orku- og næringarþörf sína samkvæmt leiðbeiningum Landlæknis-embættisins. Inn í myndbandið áttu þeir að flétta uppbyggingu orkuefna ásamt umfjöllun um meltingu og frásog orku- og næringarefna.

Ég hvatti þá til að hugsa verkefnið á einfaldan hátt og sagði að þeir gætu til dæmis farið út í búð og tekið myndir af þeim matvælum sem pössuðu inn

í handritið eða sett saman máltíðir og skoðað innihald þeirra. Þegar ég skipulagði verkefnið taldi ég það gagnlegt nemendum þar sem það tengdist veruleika þeirra. Nemendur voru áhugasamir um verkefnið og flestir virtust hafa hugmynd um hvernig þeir ætluðu að vinna það. Markmið verkefnisins var að brúa bilið á milli skilnings nemenda á námsefni og reynslu þeirra sem myndi leiða til þess að námið fengi merkingu í huga þeirra.

Á meðan nemendur unnu að myndbandinu hafði ég lítið af þeim að segja. Ég hafði sagt þeim að leita til mín ef þeir þyrftu aðstoð og ráðlagt þeim að nota kennslutímana til að vinna að handriti myndbandsins. Nemendur nýttu sér ekki þessar ráðleggingar. Þeir leituðu ekki til mín og unnu handritin ekki í tímum. Mér fannst ég enga stjórn hafa á verkefnavinnunni og efasemdir um að ég væri að gera rétt fóru að gera vart við sig eins og eftirfarandi dagbókarfærsla gefur til kynna:

Nemendur hafa ekkert að sýna mér þegar ég bið þá um að sýna mér drög að handriti. Þegar ég spyr hvort þeir séu ekki byrjaðir er fátt um svör. Þeir stoppa svo stutt við í tímum og virðast bara mæta til að fá mætingu í kladdann. Segjast vera að fara að vinna að verkefninu. Get ég treyst þeim? Hvað eru þeir eiginlega að gera? Hvað ef ég get ekki treyst þeim? Verður þetta verkefni kannski eitt allsherjar klúður? (Rannsóknar-dagbók, 14. nóvember 2011)

Í heildina litið gáfu nemendur mér litla skýringu á því sem þeir voru að gera. Í gegnum ferlið fékk ég sífellt meira á tilfinninguna að hóparnir væru mislangt á veg komnir með verkefnið. Allir hópar nema einn gátu aldrei gefið almennileg svör um hvað þeir væru að gera og ég fór að finna fyrir kvíðahnút í maganum sem mér fannst vaxa og vaxa eftir því sem tíminn leið. Ég hafði sleppt tókunum, gefið nemendum frelsi og fannst ég enga stjórn hafa á aðstæðum. Mér hafði aldrei liðið svona í starfi mínu sem kennari.

Þegar nemendur fengu tækifæri til að vinna að myndbandsverkefninu tóku þeir því fagnandi. Þeir virtust hvorki þurfa aðstoð við handritsgerð né við tæknilega vinnslu á verkefninu eins og upptöku eða klippingu. Ég var til staðar og gátu þeir sótt alla þá aðstoð sem þeir þyrftu á að halda til mín og á bókasafni skólans voru myndbandsvélar til ráðstöfunnar fyrir þá. Tveir hópar þyrftu á henni að halda. Enginn hópur skilaði handriti eins og þeir áttu að gera samkvæmt verkefnislýsingu. Í lok annar skiluðu nemendur fjölbreyttum myndböndum sem endurspegluðu viðhorf þeirra til náms og um leið margbreytileika þeirra. Í næstu tveimur undirköflum fjalla ég um tvö myndbandsverkefni nemenda.

4.2.1.1 Skyndibitinn og heimamáltíðin

Ívar, Raggi og Robbi voru saman í hópi. Þeir voru 16, 17, og 18 ára gamlir. Við gerð myndbandsins ákváðu þeir að fara að ráðum mínum og bera saman máltíð frá vinsælli veitingahúsakeðju við máltíð sem þeir settu saman heima hjá einum þeirra. Í gegnum vinnuferlið tók ég eftir að einn þessara drengja, Ívar, virtist vera í forsvari fyrir hópnum.

Í upphafi myndbandsins situr Ívar inni á KFC með kjúklingamáltíð fyrir framan sig. Hér að neðan lýsi ég smá broti úr myndbandinu þar sem þeir fjalla um fjölbreytt mataræði:

„Góðan daginn,“ segir Ívar hress í bragði. „Nafnið mitt er Ívar Jónsson og við erum hérna með máltíð frá KFC.“ Um leið og hann segir þetta lyftir hann disknum upp og hallar í átt að tökuvélinni. Síðan heldur hann áfram: „Við erum með smá úr grænmetisflokknum. Þetta eru kartöflur.“ Hann tekur eina franska kartöflu upp, sýnir hana og setur hana aftur á diskinn. „Smá úr brauðflokknum. Þetta er brauðið.“ Hann tekur upp efri hluta hamborgarabrauðsins með vinstri hendi og snýr innri hlið þess að myndavélinni og segir „það er smá feitmeti í því sem er sósan.“ Hann heldur á brauðinu og tekur því næst kjúklinginn upp með hægri hendinni. „Svo er smá kjúklingur hér og tómatsósa.“ Því næst tekur hann upp gosglas og segir „Svo er smá með að drekka.“ Um leið og hann segir þetta hellir hann gosinu á borðið. Að því loknu segir hann alvarlegur á svip: „Þetta er vel samansett máltíð.“ Eftir andartaks þögn teygir hann sig í rauðan púða sér á hægri hönd og setur fyrir andlitið. Í kjölfarið rekur hann upp ógurlegt öskur, tekur púðann frá andlitinu og öskrar: „WRONG!“ Þetta eru eintómar kalóríur, transfita og ekkert annað.“ Um leið og hann segir þetta tekur hann hamborgarabrauðið ofan af kjúklingnum og sjálfan kjúklinginn og hendir aftur á diskinn. „Þú ert að biðja um kransæðastíflu“ segir hann alvarlegur í bragði og um leið birtist nærmynd af máltíðinni.

Þegar ég horfi á þetta myndskaið út frá sjónarhóli næringarfræðinnar eru drengirnir að sýna fram á að skyndibitamáltíðin virðist vera hin ákjósanlegasta. Eftir að hafa farið með áhorfandann betur í gegnum samsetningu máltíðarinnar draga þeir þá fullyrðingu til baka með því að segja að máltíðin sé orkumikil en innihaldi það mikið af transfitu að hún geti stuðlað að kransæðastíflu hjá neytandanum. Með því að draga fram tengsl

transfitu og kransæðastíflu beina þeir athyglinni að óhollri matreiðsluaðferð máltíðarinnar sem í þessu tilfelli er djúpsteiking en þaðan kemur transfitan. En þeir horfa ekki á aðra þætti máltíðarinnar sem gerir hana óholla. Í máltíðinni er um að ræða hvítt brauð sem ekki er mjög næringarríkt, ekkert grænmeti nema kartöflurnar sem búið var að meðhöndla á óhollan hátt. Kjúklingurinn á hamborgaranum var orðinn óhollur þar sem hann var djúpsteiktur. Ef næringargildi þessarar máltíðar væri reiknað út kæmi í ljós að hún er trefjasnauð, fiturík og of mikið af mettuðum fitusýrum. Með því að hafa grófara brauð, meðhöndla kjúklinginn öðruvísi, hafa meira af grænmeti með og hollari sósu væri hægt að bæta næringargildi máltíðarinnar.

Til samanburðar við þá óhollu máltíð sem þeir fengu á KFC sýna þeir áhorfendum holla máltíð. Í næsta myndskaiði sjáum við Ívar og Ragga þar sem þeir sitja í sófa heima hjá einum þeirra með hollu máltíðina og vatnsflösku fyrir framan sig. Ívar hefur orðið horfir í myndavélina og segir glaður í bragði:

„Hér aftur á móti erum við komin með hollan disk. Hérna er grænmeti,“ segir hann um leið og hann bendir á grænmetið, „æskilegt er að grænmeti fylli 60% af disknum. Við erum hérna með kjötflokkinn, þetta er túnfiskur og kjúklingur. Við erum með smá úr mjólkurflokknum, þetta er fetaostur, hann er lágur í fituprósentu og þess vegna hollur. Það er pasta, það er mikið af kolvetni í því og það er úr brauð- eða kornflokknum.“

Í þessum myndskaiði sjáum við drengina leggja áherslu á að æskilegt sé að borða fjölbreytta fæðu. Þeir nefna fjóra af sex fæðuflokkunum sem mikilvægt er að fólk borði af samkvæmt ráðleggingum frá Landlæknisembættinu. Þeir benda á að við eigum að borða mikið af kolvetni og fituinnihald máltíðarinnar eigi að vera lágt. Í gegnum lýsingu á innihaldi máltíðarinnar reyna þeir að færa í orð það sem þeir hafa lært um mikilvægi fjölbreytts mataræðis. Þeir gera þetta mjög vel. Á stöku stað má þó sjá þá rugla saman þeim upplýsingum sem þeir eru að vinna með. Í myndbandinu sjáum við þá til dæmis segja að grænmetið eigi að þekja 60% af disknum. Þarna rugla þeir saman tölum frá Landlæknisembættinu sem mælir með að heildarmagn kolvetna sé 50–60% í formi korns og grænmetis. Með þessu myndbandi reyna þeir á skapandi hátt að tengja næringarfræðina við daglegt líf án þess að þylja staðreyndir upp úr kennslubókinni.

Í lok myndskaiðsins sitja Raggi og Ívar í sófanum, horfa á sama stað nálægt upptökuvélinni og þylja til skiptist staðreyndir úr námsefninu:

Raggi: Æskilegt er að heildarorkan sé 15% prótein.

Ívar: Fita 25 til 35%, ekki meira en 10% af harðri fitu. Með harðri fitu er meint ómettaðar transfitusýrur og mettaðar fitusýrur.

Raggi: Kolvetni 50 til 60% og þar af ekki meira en 10% af viðbættum sykri.

Ívar: Fæðutrefjar séu að minnsta kosti 25 grömm á dag miðað við 2400 kaloríu heildarinntöku yfir daginn.

Raggi: Æskilegt er að saltneysla sé ekki meira en 6 grömm á dag.

Hér lýsa þeir hvernig æskileg hlutföll orkunnar í máltíðum dagsins eiga að vera án þess að gera nokkra tilraun til að tengja það við daglegt líf. Í þessum hluta myndbandsins breytist frásögn þeirra frá því að vera skapandi og lífleg í að vera upptalning á staðreyndum úr kennslubókinni sem þeir segja frá eða lesa til skiptis og kemur eins og þruma úr heiðskíru lofti. Það er erfitt að segja af hverju þessi viðsnúningur varð á uppbyggingu myndbandsins en ætla má að þeim hafi fundist þeir þurfa að koma með staðreyndir til þess að bæta frásögnina. Myndbandið heldur áfram á þessum nótum þar sem þeir ýmist sitja eða liggja í sófa með bókina fyrir framan sig og lesa orðrétt upp úr henni.

Í upphafi myndbandsins bera nemendur saman næringarfræði skyndi-bitamáltíðar og hollustumáltíðar sem þeir hafa sett saman. Þeir ná að samþætta og tengja innihald næringarfræðinnar við eigin reynsluheim og reyna að færa rök fyrir því að máltíðin sé samsett í samræmi við leiðbeiningar Landlæknisembættisins. Þó að verkefnið sé ekki fullkomið hjá þeim má segja að þeir hafi náð markmiðum þess, þar sem þeir tengja námsefnið við eigið daglegt líf. Síðan verður viðsnúningur á miðlun þeirra á efninu þar sem þeir setjast í sófa og í nokkrum tilfellum leggjast þeir makindalega niður og lesa upp úr bókinni. Verkefnið sem í upphafi var lýsandi og skapandi með raunverulegar máltíðir varð að upplestri staðreynda úr kennslubókinni. Ég velti fyrir mér af hverju þessi breyting varð á uppbyggingu myndbandsins. Það er eins og þeir hafi gefist upp. Kannski treystu þeir því ekki að ég myndi kunna að meta þá skapandi frásögn sem þeir sýndu í upphafi myndbandsins? Mögulega má leita skýringar hjá verkefnalýsingunni?

Meðan á verkefnavinnunni stóð áttu drengirnir að mæta í tíma og gátu fengið alla þá aðstoð sem þeir þurftu á að halda. Þessir drengir mættu í tíma en leituðu ekki ráða hjá mér meðan á vinnunni stóð. Hugmynd þeirra í upphafi er góð sem auðveldlega hefði verið hægt að útfæra betur ef þeir hefðu leitað eftir aðstoð, svo öll atriði sem skiptu máli varðandi næringu þeirra hefði komið fram. Því miður hurfu þeir aftur til gamalla viðhorfa, menningarinnar sem þeir hafa verið aldir upp við, og lesa upp úr bókinni og þylja staðreyndir.

4.2.1.2 „Fyrirmyndarverkefnið“

Þegar ég fór yfir verkefnin fannst mér eitt myndbandsverkefnanna bera af. Það var unnið af Guggu, Stínu, Hilmari og Ómari sem öll voru 16 ára. Þessi hópur hafði verið áberandi samviskusamur alla önnina. Þetta var eini hópurinn sem leitaði til mín, aðallega varðandi útfærslu verkefnisins en aldrei um innihald eða efni myndbandsins. Ég veitti því athygli að Gugga var foringi hópsins þar sem hún hafði orð fyrir hópnum og var dugleg að deila verkefnum á milli meðlima hópsins. Hópurinn vann verkefnið í framsetningarforritinu Prezi. Hver nemandi talaði inn á myndbandið um leið og textinn birtist um það efni sem þau hvert um sig báru ábyrgð á. Textinn sem birtist á skjánum í myndbandinu var ekki alltaf lesinn af nemendum. Í þeim tilfellum dvaldi textinn lengur á skjánum svo áhorfandinn gæti lesið hann. Þetta lengdi sýningartíma verkefnisins.

Í upphafi myndbandsins hljómar falleg tónlist sem fylgir myndbandinu til enda. Hilmar er þulur og byrjar á að tilkynna að þetta sé lokaverkefni hópsins í næringarfræði. Um leið og hann nefnir nöfn hópmeðlima þysjar forritið inn á nöfn þeirra. Í kjölfarið birtist mynd af fæðuhringnum og þulurinn fræðir okkur um að fæðuhringnum sé skipt í sex fæðuflokka eftir tegundum og næringargildi. Í kjölfarið þylur hann þá alla upp:

Brauð, grænmeti, ávextir, kjöt, mjólk og feitmeti. Í framhaldinu segir hann okkur að flokkarnir séu misstórir til að sýna mikilvægi hvers flokks fyrir sig og það sé mikilvægt að borða daglega úr öllum flokkunum ef hægt er.

Hann tekur dæmi um einstakling sem brennir um það bil 2000 kaloríum á dag og segir að hann þurfi að borða rúm 200 grömm af korni, 500 grömm af grænmeti, 400 grömm af ávöxtum, 700 millilítra af mjólk, 150 grömm af kjöti eða fiski og 7 teskeiðar af olíu til að geta uppfyllt orkupörfina.

Síðan birtist þessi sami texti á skjánum. Þetta eru samviskusamir nemendur og vilja gera vel og birta dæmi sem er í kennslubókinni.

Í framhaldinu segir þulurinn að mikilvægt sé að hugsa um það hvernig fæðan er sett saman og þá sé gott að hafa eftirfarandi í huga (nú birtist aftur texti úr kennslubókinni á skjánum sem ekki er lesinn):

- Prótein: 10–20%,
- Fita: 25–30%,
- Kolvetni: 50–60%,
- Fæðutrefjar: 25 grömm á dag,
- Salt 6–7 grömm á dag.

Eftir smá stund birtist ný glæra með texta sem Hilmar les:

„Hvernig þú skiptir orkunni og næringarefnunum á milli máltíða dagsins þarf að hafa í huga:“

Á skjánum birtist nýr texti úr kennslubókinni sem ekki er lesinn.

- Morgunverður: 20–25%
- Hádegisverður: 25–30%
- Síðdegishressing: 10%
- Kvöldverður: 30–35%
- Kvöldhressing: 10%

Þegar ég fór yfir verkefnið á sínum tíma var ég ánægð og stolt af þessum nemendum. Mér fannst þeir gera námsefninu góð skil og það má segja að það hafi verið draumaverkefni kennarans. Nemendur í þessum hópi voru samviskusamir og gættu þess að allar upplýsingar sem beðið var um í verkefnalýsingunni kæmu fram í myndbandinu; þar á meðal upplýsingar sem enginn annar hópur gerði grein fyrir eins og að reikna orkuþörf hópsins. Í dag lít ég þetta verkefni öðrum augum. Það blasir við mér að nemendur þylja upp staðreyndir úr kennslubókinni í samræmi við verkefnalýsinguna frá mér. Þeir passa sig á því að allt sem ég bið um komi fram.

Tækifæri til að vinna að öðruvísi verkefni en vanalega í skólastofunni gaf þessum nemendum ekki tilefni til að hugsa út fyrir það viðhorf sem hefur einkennt skólagöngu þeirra. Það gerði hins vega hinn hópurinn, sem ég fjalla um hér á undan, en eingöngu í upphafi myndbandsins þegar meðlimir hópsins fjalla um mikilvægi fjölbreytts mataræðis.

Myndbandsverkefnin eru ólík og viðbrögð mín við verkefnunum voru það einnig. Í upphafi kom ég alls ekki auga á að sömu viðhorfin til náms voru ríkjandi í báðum myndböndunum. Mér fannst „fyrirmyndarverkefnið“ betra

vegna þess að nemendur þuldu upp það sem ég bað um í verkefnalýsingunni og fengu þessir nemendur hærrí einkunn fyrir verkefnið. Í dag sé ég að í raun mat ég ekki verkefnið um skyndibítann og heimamáltíðina rétt vegna eigin viðhorfa til náms á þessum tíma.

Mörg myndbandsverkefnanna hefðu getað orðið betri ef nemendur hefðu sótt sér aðstoð til kennara. Með þessu verkefni lærði ég að sleppa tókunum en nemendur virtust ekki höndla frelsið, enda vanir að vera stýrt. Reynsla mín af þessu verkefni er meðal annars sú að nauðsynlegt sé að ramminn, sem kennari býr nemendum sínum þar sem ákveðið frelsi til athafna ríkir, verður að leiða til þess að þeir sækji sér aðstoð kennara.

4.2.2 Að vekja áhuga nemenda

Ég ákvað nú að gera frekari tilraunir með kennsluaðferðir til að efla áhuga nemenda í næringarfræði. Námsfnið var kolvetni. Nemendur áttu að koma með umbúðir að heiman utan af kolvetnaríkri fæðutegund að eigin vali sem þeir borða oft. Þeir áttu að skoða innihaldslýsinguna og þá sérstaklega hve mikið magn af viðbættum sykri var í vörunni. Síðan áttu þeir að umreikna magn viðbættis sykurs í sykursmola. Í þessu verkefni hurfum við frá hefðbundnum spurningum og svörum og áttu nemendur að hanna veggspjöld sem sýndu umbúðir vörunnar og magn viðbættis sykurs í formi sykursmola, ásamt upplýsingum um leiðbeiningar Landlæknisembættisins um magn hóflegar neyslu viðbættis sykurs.

4.2.2.1 „Að læra með því að gera“

Ég mætti í kennslu með fangið fullt af pappír, límstiftum, skærum, sykursmolum og fleiru. Um leið og ég birtist heyrðist úr nemendahópnum sem stóð fyrir utan stofuna „oh ég gleymdi að koma með umbúðir.“ Ég opnaði stofuna og nemendur komu sér fyrir.

„Kennari“ heyrði ég kallað úr stofunni. „Já“ sagði ég. „Ég borða aldrei morgunmat og vissi ekki hvað ég átti að koma með.“ Ég hafði séð fyrir þessu og hafði í nokkurn tíma safnað alls konar umbúðum sem ég kom með í kennslustundina. „Ekki málið því ég er með nokkrar umbúðir sem þú getur valið úr.“ „Kúl,“ heyrðist frá nemandanum sem valdi sér umbúðir úr kassanum og sökkti sér niður í að klippa þær og skoða innihaldslýsinguna. (Rannsóknardagbók 25. janúar 2012)

Iðnemarnir í hópnum höfðu raðað sér saman í hóp. Ég tók eftir því að þeir voru með umbúðir utan af PIPP súkkulaði og ákvað að spjalla aðeins við þá. Þeir urðu kómískir á svipinn þegar ég nálgaðist.

„Jæja strákar mínir hvaða umbúðir eru þið með?“ Hik kom á einn þeirra „Tja, ég kom með umbúðir utan af lakkrís PIPP súkkulaði,“ sagði hann. „Borðar þú það oft í morgunmat?“ spurði ég. „Neei sagði hann og brosti en mér finnst það rosalega gott. Megum við ekki nota þær?“ „Tja, þetta er nú ekki umbúðir utan af morgunmat eins og ég bað ykkur um að koma með,“ sagði ég. „Een þú sagðir líka að við mætum koma með umbúðir utan af einhverju sem við borðum oft.“ „Já, það er rétt,“ sagði ég og gaf þeim leyfi til að nota umbúðirnar. (Rannsóknardagbók 25. janúar 2012)

Tíminn leið fljótt. Nemendur virtust áhugasamir að reikna út sykurmagn í innihaldslýsingunum og telja sykurmola í kjölfarið. Í þessu verkefni reynir á nokkra þekkingarþætti í huga nemenda sem þeir hafa kynnst eins og stærðfræði, læsi og sköpun. Hér samþættast námsgreinar. Verkefnið leiddi í ljós hve mikill sykur er í ákveðnum matvælum. Hér fengu nemendur tækifæri til sköpunar, samþættingar þekkingar og til að koma námsefni í nýjan búning. Þeir sögðu litla sögu bæði myndrænt og í orðum um hve mikill viðbættur sykur er í ákveðinni mjólkurafurð og hve æskileg hámarksneysla á viðbættum sykri er á dag fyrir einstakling. Margir nemendur urðu hissa að sjá hve mikill viðbættur sykur var til að mynda í nokkrum tegundum af skyri.

4.3 Breytt skipulag í kennslu

Eftir þá reynslu sem ég öðlaðist sem kennari með myndbandsverkefnum nemenda skipulagði ég og samstarfskona mín næringarfræðiáfangann í tveggja vikna námslotur þar sem við tókum meðvitaða ákvörðun um að búa til verkefni sem byggðu á verkfærum upplýsingatækninnar. Samhliða þessu tókum við ákvörðun um að breyta námsmati áfangans. Hluti námsmatsins var jafningjamat þar sem nemendur mátu hver annan og eigið mat þar sem þeir mátu eigin vinnu eða gáfu sér einkunn. Markmiðið var að hafa meira samráð við nemendur og vóg einkunn þeirra 50% á móti kennaraeinkunn. Við töldum að með því að skipuleggja nám nemenda í lotum með fjölbreyttum kennsluáferðum myndum við ná að byggja upp betri samhengi í námi nemenda.

Skipulag lotanna miðaði við kaflaskiptingu kennslubókarinnar. Hver lota var byggð upp af þema sem miðaði að því að byggja samhengi í námi

nemenda. Námsmatið byggði á fleiri þáttum en áður. Helsta breytingin var að nemendur komu að eigin námsmati. Í lok hvefarr lotu áttu nemendur að sjá hver staðan væri. Uppbygging lotanna var hugsuð sem hvatning til nemenda til að taka ábyrgð á eigin námi. Einnig vonuðumst við til að áhugi þeirra myndi aukast þar sem við töldum að nemendur hefðu betri yfirsýn yfir áfangann og möguleika á að byggja námið á eigin reynsluheimi.

4.3.1 Nýjar leiðir í notkun upplýsingatækninnar í kennslu

Það getur verið vandasamt verk fyrir kennara að vekja áhuga ungra nemenda á þverfaglegum áföngum í matvælagreinum, eins og hreinlætis- og örverufræði og næringarfræði. Með nýju skipulagi reyndum við markvisst að byggja brú á milli reynslu nemenda af fartölvum og námsefni næringarfræðinnar. Í lotunni þar sem þemað var fita lögðum við áherslu á samvinnu nemenda. Hver hópur átti að kynna sér það efni sem hann hafði dregið á miða hjá kennara. Nemendur máttu nota bókina, glærurnar sem eru á Múðlunni og efni af netinu. Við stofnuðum Wiki-síðu í Múðlunni og þar áttu nemendur að skrifa um efnið sem þeim var úthlutað.

Allir nemendur virtust áhugasamir og fóru strax að vinna. Í einum hópnum voru þrír strákar sem skiptu námsefninu strax á milli sín og skrifuðu á tölvurnar af kappi. Ég veitti því athygli hvað þeir voru niðursokknir. Ég gekk fram hjá þeim til að sjá hvað þeir voru að gera og þegar ég leit á tölvuskjáina sá ég að þeir voru að skrifa. „Eruð þið tilbúnir?“ heyri ég einn þeirra segja við hina. „Alveg að verða,“ heyri ég annan svara. „Ókei, ég byrja á að setja inn,“ segir þessi sem spurði. Það næsta sem ég veit er að einn þeirra kallar: „Kennari! Við erum búnir að setja efnið inn, sérðu það?“ Ég settist við tölvuna og sýndi þeim efnið á Wiki-síðunni á skjánum. „Erum við fyrstir?“ Ég svaraði því játandi og þeir urðu mjög stoltir. Það hljóp kapp í þennan hóp. Við höfðum séð fyrir okkur að notkun Wiki-síðu í kennslu gæti orðið góður og öflugur samstarfsvettvangur í námshópum ef vel tækist til. Í þessu tilfelli uppgötvuðu strákarnir meðal annars að hægt er að læra með því að miðla reynslu í samskiptum við aðra og það kom þeim skemmtilega á óvart. Námið öðlaðist merkingu í hugum þeirra þar sem þeir unnu að því sjálfir að skapa þekkinguna.

Í næsta tíma áttu nemendur að búa til kynningu í Prezi á námsefninu sem þeir höfðu tekið saman á Wiki-síðunni. Forritið Prezi varð fyrir valinu til að kynna nemendum verkfæri upplýsingatækninnar sem þeir hafa aðgang að á netinu og um leið gera námið fjölbreytilegra. Í upphafi tímans útskýrði ég fyrir nemendum hvað þeir áttu að gera. Áður en ég kynnti forritið fyrir nemendum kvað við neikvæðan tón frá þeim. „Af hverju megum við ekki

nota Power Point, gerir það ekki sama gagn?“ spurði nemandi. „Jú, en við skulum læra eitthvað nýtt,“ svaraði ég og útskýrði betur fyrir þeim hvernig þeir áttu að vinna í forritinu með kennslumyndbandi sem samnemandi minn í háskólanum hafði búið til og gefið leyfi fyrir að nota. Nemendur voru frekar tregir í taumi og kvörtuðu yfir því að þeim fyndist óþarfi að nota Prezi. Ég eyddi töluverðum tíma og orku í að fá þá til að byrja. Þegar þeir áttuðu sig á því hvernig forritið virkaði og komust upp á lag með að færa efni inn í forritið urðu þeir áhugasamari. Einn möguleikinn í Prezi er að tengja til dæmis hlekk af fræðslumyndbandi á YouTube við skyggnu í Prezi sem opnast um leið og skyggnan birtist á skjánum. Ég hvatti þá til að nýta þennan möguleika í forritinu og finna fræðslumyndband á YouTube sem tengdist efninu sem þeir voru að vinna með. Margir hópanna fylgdu þeirri leiðsögn sem gerði kynningar þeirra líflegar. Mér fannst vinnan ganga vel og það voru stoltir nemendur sem sýndu myndband um áhrif blóðfitu á æðarnar eða offitu sem birtist á skjánum þegar þeir voru að kynna verkefnið upp við töflu eins og eftirfarandi dagbókarfærsla gefur til kynna:

Ég fylgdist með hópnum vinna. Það var svo gaman að sjá hve glaðir þeir voru og spenntir þegar þeir stóðu upp við töflu. Ég áttaði mig á hvers vegna þegar kom að YouTube myndbandinu í verkefninu þeirra. Um leið og þeir skiptu yfir á glærana með YouTube myndbandinu fór það að spila. Þeir skellihlógu af ánægju og bentu stoltir á skjáinn. (Rannsóknardagbók 15. febrúar 2012)

Verkefni nemenda voru að vanda fjölbreytt og í heildina skiluðu þeir góðum verkefnum þótt þau innihéldu ekki öll YouTube fræðslumyndbönd. Nokkrir hópar gæddu verkefnið lífi með myndrænu efni frá Landlæknis-embættinu en hjá öðrum mátti sjá verkefni sem voru upptalning af staðreyndum úr kennslubókinni. Slík verkefni voru þó í minnihluta.

Í þessu verkefni fórum við nýjar leiðir í notkun upplýsingatækninnar og tilfinning mín var að sú vinna hefði vakið áhuga flestra nemenda. Nemendurnir hafa ekki reynslu af því að nota eigin fartölvur sem verkfæri til náms og voru ekki vanir að nota verkfæri upplýsingatækninnar. Þegar einn hópur var búinn að læra á verkfærið og sá hvaða möguleikar voru til staðar til að glæða kynninguna lífi voru meðlimir hópsins fljótir að sýna hinum hvað kynning þeirra var flott. Þetta smitaði út í bekkinn og fengu margir hópar áhuga á að gera kynninguna meira skapandi. Í þessari kennslustund náðu kringumstæður að kveikja hugsun hjá þeim nemendum sem nýttu sér tæknina. Það má velta fyrir sér hvað gerist í kennslustofunni frá því að

nemendur sýna mér ákveðinn mótþróa og þar til að þeir standa stoltir og brosandir upp við töflu. Það voru ekki aðeins nemendur sem voru glaðir eftir þennan tíma. Kennarinn var það einnig eins og eftirfarandi dagbókarfærsla ber vitni um:

Ég er eitthvað svo glöð eftir tímann vegna þess að það var ánægjulegt að sjá hve nemendur voru áhugasamir. (Rannsóknardagbók 15. febrúar 2012)

4.4 Breyting á námsviðhorfum

Margar tilfinningar bærðust orðið í brjósti mér. Ég hafði uppgötvað að ég hafði stigið stór hliðarskref frá þeirri hugmyndafræðilegu sýn sem ég vildi hafa að leiðarljósi í kennslu minni. Í námi mínu í uppeldis- og kennslufræði á sínum tíma aðhylltist ég kenningar Dewey um reynsluna og mér fannst auðvelt að tengja námsefnið við venjulega lífsreynslu iðnnemans sem er búinn að vera í læri í nokkur ár. Þegar nemendahópur minn breyttist og 15–16 ára unglingar bættust í hópinn hélt ég einfaldlega áfram að kenna eins og ég hafði alltaf gert. Ég tók ekki tillit til þess að reynsluheimur þeirra var annar en iðnnemanna. Hvernig er hægt að sofna svona á verðinum?

Til að mæta ólíkum og fjölbreyttum nemendahópi gerði ný kennsluáætlun okkar ráð fyrir fjölbreyttum kennsluaðferðum. Við lögðum áherslu á að nemendur notuðu fartölvur sem verkfæri til náms. Við reyndum að efla sjálfstæði nemenda frekar en að mata þá, lögðum áherslu á samvinnu þeirra og að gera þá virka þátttakendur í þekkingaröflun sinni. Loturnar voru ítarlega skipulagðar og kom í ljós að ný áætlun var viðamikil og tíminn oft naumt skammtaður fyrir verkefni. Við áttum fullt í fangi með að ná að gera allt með nemendum samkvæmt áætluninni. Þeir voru heldur ekki sáttir eins og eftirfarandi dagbókarfærsla segir til um.

„Við þurfum alltaf að vera að vinna, - já vera að gera eitthvað ...“ sagði Jón við mig í tímanum í dag. „Er það ekki allt í lagi?“ spurði ég. „Nei, ég er þreyttur,“ sagði hann. Krakkarnir fóru að flissa og ég spurði yfir bekkinn. „Eruð þið sammála Jóni?“ Þeir kinkuðu bara kolli. Ég varð ráðvillt og spurði sjálfa mig: „Eru kröfurnar of miklar? Ráða nemendur ekki við þær?“ (Rannsóknardagbók 14. mars 2012)

Eftir samráðsfund ákváðum við að staldra aðeins við og gefa nemendum svigrúm til að vinna upp verkefni sem þeir höfðu ekki náð að ljúka.

Þegar áætlunin er skoðuð með gagnrýnum hætti má sjá að hún er skipulögð þannig að nemendur eiga nánast alltaf að vera að vinna að einhvers konar verkefnum. Af ummælum nemenda má draga þá ályktun að við virðumst hafa verið á góðri leið með að kaffæra þá í vinnu og ekki gefið þeim nægt rými til að vinna sem endaði með því að þeir kvörtuðu. Einnig má velta fyrir sér hvort nemendur hafi ekki vanist því í skólakerfinu að vinna sjálfstætt að verkefnum. Mörgum fannst það erfitt og í könnunum kom fram að þeir vildu bara meiri glósur inn í Múðluna, þrátt fyrir að þar væri ítarlegur „glærupakki“ úr hverjum einasta kafla í kennslubókinni. Þeir vildu meiri mótun og þar með sýndu þeir ákveðið námsviðhorf, viðtökuviðhorfið. Það þurfti einnig að breyta viðhorfi nemenda til náms.

4.4.1 Orðræðan í námsbókunum

Ákveðin námsviðhorf geta birst í kennslubókum nemenda í formi þess hvernig hún er byggð upp. Kennsluefnið, bækurnar í báðum áföngum voru fullar af upptalningu á þekkingaratriðum sem nemendur áttu að muna eða tengjast lítið reynsluheimi nemenda. Í námsefninu eru orð og hugtök sem geta reynst nemendum flókin. Hlutverk kennarans er að gera þessi hugtök lifandi í reynslu nemenda og spurningin er hvort það sé best gert með því að láta þá svara spurningum úr kennslubókinni eins og dæmið hér sýnir:

Spurning 1. Lýstu orkunotkun líkamans í hvíld.

Í hvíld notar líkaminn orku til að viðhalda líkamshitanum 37°C, til að framkvæma öll innri störf í líkamanum, svo sem fyrir hjartað, öndunarvöðvana, heilann o.s.frv., og til að byggja upp öll lífræn efnasambönd í líkamanum (Elísabet S. Magnúsdóttir, 2008, bls 28).

Þegar ég horfi á námsefnið gegnum hugmyndir um nám í ljósi reynslunnar og hvaða viðhorf einkenndi það má segja að bilið á milli nemenda og kennslubókarinnar hafi verið of breitt, sérstaklega fyrir ungu nemendurna sem áttu oft erfitt með að lesa hana. Það kom fyrir að ég þurfti að lesa kennslubókina fyrir nemendur sem voru að svara spurningum í tímum. Í gegnum rannsókn mína sá ég að nemendaverkefnin sem ég hafði unnið studdu viðhorf mitt til náms. Ég áttaði mig á mikilvægi þess að aðlaga námsefnið betur að þeim nemendahópum sem unnið er með á hverjum tíma fyrir sig eða vinna með námsefnið á annan hátt. Kennslubækurnar innihalda mikið af nýjum og erfiðum hugtökum og orðum sem erfitt getur verið fyrir nemendur að skilja án þess að fá tækifæri til að sjá og skynja hvað

þau þýða í daglegu lífi. Þess vegna er mikilvægt að gefa nemendum tækifæri til að læra í samspili og víxlverkun við félagslegt og menningarlegt umhverfi sitt.

5 Umræða

Meginviðfangsefni rannsóknarinnar var að skoða eigin kennsluhætti með það að markmiði að nálgast reynsluheim nemenda með verkfærum upplýsingatækninnar. Reynt var að dýpka nám nemenda með því að byggja brú að reynsluheimi þeirra með upplýsingatæknina að vopni. Í þessum kafla fjalla ég um helstu niðurstöður rannsóknarinnar og leitast við að setja þær í fræðilegt samhengi. Til að leita svara við rannsóknarspurningunni skoða ég eigin kennsluhætti með gagnrýnum hætti.

5.1 Þróun viðtökuviðhorfsins

Í upphafi kennsluferils míns var ég ein á báti. Ég var deildarstjóri og eini kennarinn í deildinni, sem var ein af verkmenntadeildum skólans. Ég kenndi bæði verklegar og bóklegar greinar en hvernig átti ég að kenna? Ég vissi hvernig kenna átti verklegu greinarnar; ég sýndi nemendum hvernig þeir áttu að gera og þeir hermdu eftir mér, þeir lærðu með því að gera (Dewey 1938/2000; Bruner, 1998). Í fyrstu vafðist fyrir mér hvernig ég átti að kenna bóklegu greinarnar en kennslubækurnar sem stuðst var við voru danskar. Ósjálfrátt leitaði hugur minn í smiðju þeirra kennara sem mest höfðu höfðað til mín á námsferli mínum. Hvernig kenndu þeir? Flestir höfðu kennt með fyrirlestur og höfðu glærur sér til stuðnings. Þeir mötuðu mig á fróðleik sem hentaði mér enda hafði ég ekki reynslu af öðru. Það rifjaðist upp fyrir mér hvernig móðir mín hlýddi mér yfir landafræðibókina eða mannkynssögubókina áður en ég fór í próf þegar ég var grunnskólanemi. Með hugann fullan af staðreyndum tók ég prófið og fékk ágæta einkunn. Ég mundi ekkert úr sögubókinni vegna þess að áherslan á ártölin var staðreyndastagl sem sagði mér ekki neitt. Aftur á móti man ég margt úr landafræðinni enn þann dag í dag, sennilega vegna þess að ég fór í ferðalög með foreldrum mínum sem barn og hafði öðlast ákveðna þekkingu og reynslu sem ég gat tengt við nýja þekkingu úr kennslubókunum. Dewey (1938/2000) segir að ný reynsla verði ekki til í tómarúmi og á þá við að til þess að ný þekking verði til hjá nemandanum þurfi hún að hafa skírskotun í einhverja þekkingu sem er þegar fyrir hendi hjá honum. Við getum hugsað okkur einstakling sem er á göngu á fjöllum og kemst ekki lengra vegna þess að hann er áttavilltur. Viðkomandi horfir í kringum sig en veit ekki í hvaða átt hann á að fara vegna þess að hann þekkir ekki landslagið sem hann er

staddur í. Veruleikinn hjá honum er tómarúm þar til hann dregur upp verkfæri, áttavita eða GPS-tæki, og þekking hans og reynsla sem fyrir er segir honum hvert hann á að fara.

Í upphafi tileinkaði ég mér strax þá kennsluaðferð sem hafði hentað mér sem nemanda og miðlaði efni til nemenda í kennslustundum eins og enginn væri morgundagurinn. Þeir sátu og skrifuðu glósur, held ég að minnsta kosti. Kannski voru þeir að gera eitthvað annað á meðan ég talaði, eitthvað sambærilegt tölvunotkun nemenda, sem ekki tengist náminu, í kennslustundum. Mögulega voru þeir með hugann allt annars staðar og uppteknir við að teikna eða krotta á blað, skrifast á við sessunautinn eða í dagdraumum fjarri skólastofunni. Mögulega hefur „önnur iðja“ nemenda í kennslustundum alltaf verið til staðar. Þessi iðja var ekki eins áberandi, það fylgdi henni ekki eins mikil spenna eins og mörgum þeirra tölvuleikja sem nemendur spila í kennslustundum. Það var heldur ekki sama áreiti í spjalli á samfélagssíðum sem margir nemendur fara inn á um leið og þeir opna tölvuna.

Í gegnum menninguna tileinkaði ég mér ákveðna verkhætti, námshætti og viðhorf sem ég viðhélt og yfirfærði á næstu kynslóð. Ég hafði í ljósi menningar minnar hugsað um nám sem uppsöfnun þekkingar sem felur í sér að nemendur læra að taka við þekkingu sem kennarinn miðlar (Hafþór Guðjónsson 2012). Hugmyndir mínar um nám í ljósi reynslunnar samkvæmt Dewey og um merkingarbært nám samkvæmt Bruner höfðu skolast til á ferlinu. Viðtökuviðhorfið hafði svo um munaði náð að umlykja mig og ramma mig inn.

5.1.1 Skólamenningin

Nám er samspil einstaklingsins og þeirrar menningar sem einstaklingur lifir í (Bruner, 1998). Þegar nemendur mínir hófu skólagöngu sína stigu þeir inn í samfélag sem einkenndist af ákveðnu skipulagi eða skólamenningu (Hafþór Guðjónsson, 2005; Gerður Óskarsdóttir, 2012). Skólamenningin gerði ráð fyrir ákveðnum reglum, að borðum og stólum var raðað upp á ákveðinn hátt og kennarinn átti sæti fyrir framan nemendur. Skólamenningin hefur verið aðalkennari nemendanna og hefur til að mynda kennt þeim hvernig eigi að læra. Þar hefur yfirfærslusjónarmið verið ríkjandi og nemendur þess vegna lært að vera viðtakendur þekkingar. Smátt og smátt hafa þeir vanist því að það að læra sé það sama og taka við þekkingu (Hafþór Guðjónsson, 2005).

Á samráðsfundum ræddum við oft hversu tregir í taumi nemendur gátu verið og vorum undrandi yfir því hve oft þeim reyndist erfitt að fara ótroðnar slóðir í kennslustundum. Í könnunum sem ég gerði meðal nem-

enda kom meðal annars fram að þeir vildu fleiri og ítarlegri glósur inn á Múðluna. Það var áberandi hvað iðnemunum fannst „bara fínt“ að sitja einir og svara spurningum úr kennslubókinni. Rannsókn Gerðar Óskarsdóttur (2012) staðfestir að nemendur koma með ákveðnar reynslu af starfsháttum úr skólakerfinu, að hugmyndir um kennslu virðast vera svo fastmótaðar í menninguna að erfitt getur verið að breyta þeim. Í rannsókn minni uppgötvaði ég að það er ekki bara ég, kennarinn, sem er rótföst í þessu viðhorfi. Nemendur eru það einnig.

Í rannsókninni skoðaði ég námsefnið með gagnrýnum augum. Dewey (1938/2000) bendir á að námsefni verði að falla að þeirri þekkingu og reynslu nemenda sem fyrir er, annars öðlast þeir ekki nýja reynslu eða þekkingu. Ef bilið á milli þess námsefnis sem þeir fullorðnu bera á borð og reynslu og hæfileika barnanna er of breitt getur það útilokað að nemendur taki sérlega virkan þátt í mótun þess sem kennt er (Dewey, 1938/2000, bls. 29). Ég matreiddi staðreyndir og lagði fyrir nemendur spurningar og próf til að skoða hvort þeir hefðu lært eitthvað. Smátt og smátt áttaði ég mig á því að kennslubækurnar voru þannig uppbyggðar að þær viðhéldu viðtökuviðhorfinu og það gerði uppbygging verkefna einnig. Vinna nemenda miðaði að því að þeir ynnu einir að úrlausn þeirra, oftast við að svara spurningum úr námsefninu. Þeir áttu að leita svara við spurningunum úr kennslubókunum sem þeir gerðu sjaldnast en í staðinn afrituðu þeir svörin af glærunum sem voru inni á Múðlunni. Með þessari kennsluáðferð gaf ég nemendum mínum ekki tækifæri til að hugsa saman, tala saman eða læra í samspili við efnislegt, félagslegt og menningarlegt umhverfi sitt (Dewey, 1938/2000; Bruner, 1998; Hafþór Guðjónsson, 2012).

Skólinn ætlast til að nemendur mæti með fartölvur í kennslustundir. Það er kennarans að ákveða hvernig nota skuli tölvurnar svo þær verði verkfæri til náms í höndum nemenda. Ef kennari innleiðir þær ekki sem verkfæri til náms freistast nemendur til að fara að leika eða spjalla samkvæmt reynslu þeirra af tölum (Tsitsika ofl., e.d.). Í stað þess að láta tölvunotkun nemenda sem ekki sneri að náminu angra mig fór ég að þreifa mig áfram með breytta kennsluhætti. Það fyrsta sem mér datt í hug var að nota ekki tölvurnar í kennslustundum og tók til þess ráðs að dreifa verkefnum á pappír til nemenda. Það var skref aftur til fortíðar og ekki lausn á þeim vanda sem ég átti við að etja í kennslustund. Ég var föst í vef viðtökuviðhorfsins sem erfitt er losa sig úr. Menningin hélt í mig og hefðin hafði kennt mér að hugsa um kennslu sem þekkingarmiðlun (Bruner 1998, Hafþór Guðjónsson, 2010). Námsefnið og uppbygging verkefna viðhélt viðtökuviðhorfinu. Er nokkur furða að nemendur mínir séu hallir undir þetta sama viðhorf til náms?

5.2 Í anda aðstæðuviðhorfsins

Ég fór að horfa meira til samvinnu nemenda og fór að innleiða hugmyndafræði aðstæðuviðhorfsins (e. situative view) í kennsluhætti mína. Aðstæðuviðhorfið snýr að því að virkja nemendur og þá reynslu sem þeir hafa öðlast og ýtir undir að hugsað sé um nám sem félagslegt fyrirbæri og þátttöku nemenda í kennslustundum. Nám sem byggir á aðstæðum tekur á sig aðra mynd og er víðtækara en hefðin hefur kennt okkur (Hafþór Guðjónsson, 2012, bls. 9).

Uppruni minn úr verknámi hefur án efa haft áhrif á hvaða hugmyndir um nám ég kaus að hafa að leiðarljósi í rannsókn minni. Dewey telur þekkingarleit vera verklegt ferli sem byggist á reynslu nemenda og þeirri þekkingu sem fyrir er. Ólafur Páll Jónsson (2010) bendir á að ef gluggað sé í hugmyndafræði Deweys með það að leiðarljósi að fá svör við spurningum um hvort ein kennsluaðferð sé réttari en önnur hafi kennarar ekki erindi sem erfiði. Svör Deweys eru ekki afdráttarlaus en gefa kennurum möguleika á að ígrunda eigin viðhorf og hugmyndir um skólastarf. Ígrundun mín á eigin kennslu fékk mig til að horfast í augu við viðhorf mitt til náms ásamt viðhorfi mínu til tölvunotkunar nemenda. Ég stóð frammi fyrir þeirri ákvörðun að breyta kennsluháttum mínum eða ekki. Fyrri kosturinn varð fyrir valinu og ekki bara það, heldur valdi ég einnig að vingast við tölvurnar og hóf að innleiða þær í nám nemenda.

Það er mikilvægt að innleiða upplýsingatækni og miðlun á þann hátt að hún nýtist sem tækifæri til skólaþróunar, eflni nemenda til samvinnu og sjálfstæðra vinnubragða og bæti gæði náms. Kennsluaðferð sem einkennist að viðtökuvíðhorfum er ekki til þess fallin að auka umræður meðal nemenda segir Weigel (2002) né heldur að hvetja þá til að spyrja spurninga í kennslustundum til að auðga námið. Breytingar á starfsháttum kennara hafa áhrif á skólaþróun og stuðningur bæði innan stofnunar og utan frá eykur öryggi þeirra sem taka þátt í skólaþróunarverkefnum (Rúnar Sigþórsson, 2004; Fullan, 2007). Á þessum tíma sótti ég námskeið í upplýsingatækni í menntun og skólaþróun á Menntavísindasviði Háskóla Íslands sem hjálpaði mér og gerði mér fært að velja fjölbreyttari kennsluhætti með innleiðingu upplýsingatækninnar í nám nemenda að leiðarljósi. Þegar ég bar hugmyndir mínar undir fagstjóra deildarinnar sem jafnframt var samstarfskona mín fékk ég mikinn stuðning sem gaf mér móð og öryggi til að halda áfram. Á síðari ári rannsóknarinnar var hún meðrannsakandi minn.

5.2.1 Fjölbreyttir kennsluhættir

Fyrsta verkefnið sem sneri að upplýsingatækni var myndbandsverkefni nemenda. Í verkefnalýsingu sem nemendur fengu kom fram að þeir hefðu þrjár vikur til að vinna verkefnið. Í fyrstu vikunni átti hugmyndavinnan að fara fram og áttu þeir að skila drögum að handriti til mín þegar hún var liðin. Enginn hópur skilaði handriti. Ég spurði ítrekað hvernig gengi með verkefnið og fékk alltaf þau svör að það gengi vel. Þegar líða tók að skiladegi fékk ég meira og meira á tilfinninguna að hóparnir væru mislangt á veg komnir með verkefnið. Nemendur gátu aldrei gefið mér almennileg svör og leituðu ekkert til mín meðan á ferlinu stóð. Ég hafði ítrekað beðið þá um að skila inn handriti svo ég gæti leiðbeint þeim á einhvern hátt. Eftir því sem tíminn leið óx kvíðahnútur í maga mínum. Ég hafði gefið nemendum svo mikið frelsi til athafna að ég hafði ekki stjórn á þeim. Það var óþægileg tilfinning. Margir nemendur virtust ekki höndla frelsið og notuðu það ekki á vitsmunalegan hátt. Myndbönd þeirra einkenndust af fíflaskap og reynsla nemenda sem birtist í þeim átti ekki rætur í námi þeirra (Dewey 1910/2000).

Myndbandsverkefni nemenda voru fjölbreytt og fékk ég samstarfskonu mína til að aðstoða mig við yfirferðina. Meðan á vinnunni stóð spönnuðu viðbrögð okkar breiðan tilfinningakvarða, frá mikilli gleði og yfir í reiði og hneykslan á fíflaskap nemenda. Myndböndin sem ég segi frá í ritgerðinni einkenndust af viðhorfum nemenda til náms, viðtökuviðhorfinu og sérstaklega „fyrirmyndarverkefnið“ og upphaflegt mat okkar á verkefninu einkennist af sama viðhorfi. Nemendur unnu í anda þess viðhorfs sem ríkt hefur í skólahladi á Íslandi (Hafþór Guðjónsson, 2012). Ég brást eins við þegar ég skoðaði verkefnið fyrst og strax voru uppi áætlanir um að nota það í kennslu.

Í myndbandinu „skyndibitinn og heimamáltíðin“ fara nemendurnir inn í eigin reynsluheim. Þeir byrja myndbandið á skemmtilegum og líflegum nótum með því að bera saman skyndibitamáltíð við hollari máltíð sem þeir bjuggu til heima. Síðan hætta þeir að vera skapandi og fara að lesa staðreyndir upp úr bókinni í takt við verkefnalýsinguna. Það má velta fyrir sér af hverju þessi umsnúningur varð á framsetningu námsefnisins. Ein skýringin gæti verið sú að þeir hafi ekki áttað sig á hvernig þeir gætu tengt upplýsingarnar sem vantaði við skyndibitann og heimamáltíðina eða að viðhorf þeirra til náms hafi verið svo ráðandi að þeir hafi ekki treyst því að ég, kennarinn, sæi ekki, viðhorfa minna vegna, hvað þeir voru að segja með máltíðunum. Með þessu verkefninu opnaði ég rými fyrir reynsluheim nemenda en mat mitt á verkefnunum sýnir að rými mitt fyrir öðrum viðhorfum var enn lokað. Í könnun sem ég gerði meðal nemenda þegar þessu verkefni

var lokið spurði ég hvort verkefnið hefði aukið skilning þeirra á námsefninu. „Já þínu, maður fór að þæla í hvað maður er að borða,“ svaraði einn nemandinn.

Meistaránám mitt leiddi mig áfram í þróun á innleiðingu upplýsinga-tækninnar. Á námskeiði á Menntavísindasviði, Nám og kennsla á netinu, kynntist ég Web 2.0-verkfærum. Mörg verkfæranna styðja við samvinnu nemenda sem ég var einnig farin að nota meira í kennslu. Í tengslum við myndbandsverkefnið opnaði ég Fésbókarsíðu, aðallega með það í huga að auðveldara væri að ná sambandi við hópinn og auðveldara væri fyrir nemendur að ná sambandi við mig. Ég taldi að líklega myndu nemendur skoða Fésbókarsíðuna reglulegar en áfangasíðuna á Múðlunni. Nokkrum nemendum fannst skrítið að kennarinn hefði opnað hóp á Fésbók. Ég fékk athugasemdir á borð við: „Þú á Fésbókinni?“. Sumir voru tregir til að vera meðlimir og héldu að kennarinn væri að njósna um sig. Þegar þeim var ljóst að ég yrði ekki „vinur“ þeirra á Fésbók fannst þeim þetta svo sem í lagi. Það gekk erfiðlega að fá nemendur til að vera í samskiptum á Fésbókinni. Þeir notuðu síðuna til að fíflast í umræðuglugganum í tímum. Þegar líða tók að prófum og skilafrestur að renna út komu fyrirspurnir frá nemendum varðandi önnur verkefni. Þeir sáu þá að þarna gætu þeir náð sambandi við mig með skjótari og einfaldari hætti en með hefðbundnari leiðum.

Í dönsku rannsókninni fannst sjö af tíu kennurum Fésbókin og tölvuleikir trufla einbeitingu nemenda í kennslustundum. Nemendum fannst Fésbókin einnig truflandi, þó ekki í sama mæli og kennurunum. Þrátt fyrir að mörgum finnist truflandi að nemendur séu með Fésbókina opna í tímum telja þeir að hún eigi þátt í því að gera nemendur duglegri við að bjarga sér með heimavinnu þar sem þeir geti verið í samskiptum við bekkjarfélag og fengið aðstoð við að leysa verkefni utan skólatíma (Bech o.fl., 2012). Í könnun þar sem ég spurði nemendur hvort tölvan truflaði í kennslu sögðu þeir svo ekki vera. Einn svaraði á þessa leið: „Nei, það er þægilegra að vinna verkefni í tölvu í stað þess að skrifa á blað.“

5.2.2 Samvinna, samræður og samskipti

Web 2.0-verkfærin bjóða upp á marga möguleika til að þróa fjölbreytta kennsluhætti með það að markmiði að innleiða upplýsingatækni í kennslu (Greenhow o.fl., 2009; Lund, 2010). Ég leit svo á að innleiðing á þessum verkfærum í kennslu færði mig nær hugmyndafræði aðstæðuviðhorfsins. Það reynir á innri og ytri reynslu nemenda þegar þeir vinna í samþili með öðrum. Þeir ná að víxla hugmyndum, þekkingu, áhuga og skapa verkefni

sem færir þeim nýja þekkingu gegnum samspil reynslunnar (Guðmundur Finnbogason, 1903; Dewey 1938/2000).

Wiki-síður henta vel til samvinnu nemenda og í því verkefni unnu nemendur saman og skrifuðu á síðuna um ákveðið námsefni svo aðrir nemendur sáu hvað hver hópur skapaði. Flestir nemendur voru áhugasamir og söktu sér í þessa vinnu. Þeir voru spenntir að sjá hvort aðrir kæmu auga á það sem þeir voru að gera. Þeim fannst spennandi að deila með öðrum og fá viðbrögð frá mér og félögum. Nemendur áttu síðan að búa til kynningu á námsefninu sem þeir höfðu unnið með á Wiki-síðunni og nota til þess Prezi-verkfærið. Þeir voru ekki á því að nota nýtt verkfæri, sögðust alveg eins geta notað Power Point til verksins. Eftir að ég hafði kennt þeim á Prezi og útskýrt vandlega fyrir þeim hvaða möguleikar fælust í verkfærinu sáu þeir allt í einu möguleikana. Þeir urðu áhugasamir og það voru stoltir nemendur sem sýndu verkefnin sín. Í þessu tilfelli fór hugur nemenda inn á áður óþekktar brautir í kennslu. Hreyfing varð á hugsunum þeirra sem vakti áhuga og löngun til að grennslast fyrir um og uppgötva eitthvað nýtt (Dewey, 1910/2000). Í könnuninni í lok annar þar sem ég spurði hvaða verkfæri þeim hefði fundist skemmtilegast að vinna með svöruðu þeir nær undantekningarlaust að vinnan með Wiki-síðuna, Prezi og búa til veggspjöld hefði verið skemmtilegust.

Í verkefninu unnu nemendur veggspjöld og sögðu myndrænt frá hve mikill viðbættur sykur er í kolvetnaríku matvæli sem þeir borða oft en þetta varð til þess að þeir öðluðust betri skilning á námsefninu. Að segja sögu er ákveðið verkfæri sem hjálpar nemendum til að hugsa og skapa merkingu í veruleika þeirra (Bruner 1998; 1999). Nemendur komu sjálfir með umbúðir utan af þeim matvælum sem þeir unnu með. Á þann hátt tengdist veruleiki þeirra sjálfra verkefninu. Í lok tímans höfðu þeir á orði við mig hvað það hefði komið þeim á óvart að sjá hve mikill viðbættur sykur var í matvælunum. Af umsögnum þeirra um verkefnið að dæma og árangri úr þessum námsþætti má sjá að þessi vinna skapaði merkingu fyrir þá og þeir öðluðust skilning á hvaða afleiðingar of mikill viðbættur sykur í matvælum getur haft á heilsu fólks. Með veggspjöldunum sögðu nemendur sögu en frásagan (e. narrative) er mikilvæg hvað varðar hugsun og upplifun nemenda. Hún skapar ákveðna mynd af veruleikanum sem nemandinn fyllir upp í með auknum þroska og við að sjá hlutina í samhengi. Í skólastarfi skapar nemandinn merkingu með því að tengja líf sitt þeirri menningu sem hann lifir og hrærist í. Frásagan er því ákveðið verkfæri sem hjápar nemendum að hugsa og öðlast skilning á veruleikanum (Bruner, 1999; Guðmundur E. Finnbogason, 2011).

Með breyttu skipulagi á kennslu í næringarfræði skiptum við önninni upp í lotur. Hugmyndafræði okkar sneri að því að meiri líkur væri á að nemendur gætu stig af stigi eða lotu frá lotu, tengt námsefnið við fyrri þekkingu og reynslu svo úr yrði ný þekking (Dewey 1938/2000). Með þessu skipulagi töldum við að nemendur myndu frekar öðlast skilning á námsefninu. Í lok rannsóknar var spurningakönnun lögð fyrir nemendur um áfangann og starfið. Í heildina fannst nemendum áfanginn ágætur og höfðu orð á því hve gaman var að tala saman og læra af því sem aðrir hefðu skrifað. Sumum fannst þó vinnuálagið of mikið eða „of mikið af verkefnum“ eins og einn nemandi skrifaði, á meðan öðrum fannst það fínt. Einn nemandi nefndi að sjálfstæð vinnubrögð væru í fyrirrúmi og það hefði hentað sér vel. Annar svaraði að verkefnin hefðu verið of mörg. Það má segja að svörin endurspeglu fjölbreytileika nemenda.

5.3 Starf kennarans

Margir kennarar og fræðimenn telja að kennarastarfið hafi breyst og feli í sér fleiri viðfangsefni en það gerði áður. Eitt af þeim sem kennarar nefna í rannsóknum er hve fjölbreytileiki nemenda hefur aukist (Ingólfur Á. Jóhannesson, 2008). Að kvöldlagi eftir fjörugan kennsludag var mér hugsað til uppkomu í kennslustund fyrr um daginn og í dagbókina skráði ég:

Hún horfir á hekkið,
tuttugu hansarósir.
Engin þeirra er eins.
Sumar litlar,
aðrar spírur
ein kræklótt,
passar ekki inn í hópinn.
Önnur fyrirferðamikil,
þarf mikið pláss.
Þessi á endanum teygir sig til nágrannans.
Af hverju gerir hún það?
Nokkrar hafa blómstrað svo fallega,
aðrar ekki.
Hún hugsar ekki eins um þær allar.
Hún þarf að hafa meira fyrir sumum þeirra.
(Rannsóknardagbók 7. október 2011)

Ég fór að hugsa um nemendur mína, breytileikann í hópnum. Iðnnemar, nýnemar og nýbúar. Hvernig á ég að geta sinnt þeim öllum svo vel fari? Í fjölbreyttum nemendahópi eru einstaklingar með mismunandi þarfir og þekkingu eftir því úr hvaða reynsluheimi þeir koma (Bruner, 1998). Nauðsynlegt er fyrir kennara að átta sig á þeirri reynslu sem nemendur búa yfir til að geta skipulagt kennslu innan reynslusviðs þeirra, annars fer ekkert nám fram (Dewey, 1938/2000). Kennsla er í eðli sínu starf sem kallar á að færni kennarans sé fjölbreytileg (Rúnar Sigþórsson o.fl., 2005) og ég velti fyrir mér hvort ég hefði nógu mikla færni til að innleiða upplýsingatækni í kennslu. Innleiðing á upplýsingatækni kallar á nám og „aukavinnu“ kennara til að tileinka sér tæknina. Rannsóknir sýna að þeir kennarar sem hafa áhuga og vilja tileinka sér upplýsingatækni eða nýja færni og innleiða hana í kennslu sækir sér nám í frítíma sínum af eigin áhuga (European Commission, 2013). Nemendur þurfa einnig að læra á ný verkfæri og rannsókn mín staðfestir með Wiki-síðu- og Prezi-verkefninu að mikilvægt sé að útskýra vel og kenna nemendum að nota verkfæri tækninnar rétt svo notkun hennar í kennslu auðgi nám þeirra. Að öðrum kosti dýpkar upplýsingatæknin ekki nám nemenda (Weigel, 2002; Twinning 2002)

Ég var svo heppin að vera í námi þegar ég hóf innleiðingu á upplýsingatækni í kennslu sem gerði það að verkum að ég hafði hugrekki til að breyta kennsluháttum mínum. Stuðningur samstarfskonu minnar og meðrannsakanda meðan á hluta rannsóknarinnar stóð var ómetanlegur. Til þess að breytingar á skólastarfi verði að veruleika verður kennari að fá tækifæri til starfspróunar og stuðning frá lærdómssamfélaginu.

5.4 Af hverju starfendarannsókn?

Ég hef oft á tíðum velt því fyrir mér hvað í starfi mínu hafi ýtt mér í hringferli starfendarannsóknar í formi faglegrar ígrundunar (e. professional reflection). Mögulega hafði það eitthvað með líðan mína í starfi að gera. Sem kennara langaði mig að ná betur til nemenda, vildi að námið skipti þá máli, að þeir sæju tilgang með því. Mig langaði að vekja áhuga þeirra á námi. Til að nálgast þessa sýn mína og til að nálgast reynslu þeirra skipulagði ég fjölbreyttari kennsluhætti. Það dugar hins vegar ekki til eitt og sér vegna þess að kennari þarf einnig að skoða samskipti sín við nemendur. Rannsóknir sýna að gagnkvæm virðing og traust í samskiptum skiptir nemendum máli og getur haft áhrif á námsárangur þeirra (Jóna G. Torfadóttir og Hafdís Ingvarsdóttir, 2008).

Nemendur mínir höfðu yngst, mér fannst þeir áhugalausir í tímum og hegðun þeirra einkennast af spennu þegar þeir hefja framhaldsskólanám.

Aldursbilið á milli mín og nemenda hafði breikkað. Gæti það verið ástæða? Ég trúði því ekki að ég væri að verða „gömul“. Allt í einu var ekki gaman að kenna. Á þessum tímapunkti hvarflaði það ekki að mér að ein ástæðan gæti verið viðhorf mitt til námsins heldur horfði ég eingöngu á hegðun nemenda og áhugaleysi þeirra. Það sem rak mig af stað var að ég vildi vekja áhuga nemenda minna á náminu.

Óróleiki var oft í skólastofunni hjá mér og gögn mín sýna að ég var stundum hvöss við nemendur. Einn daginn spurði nemandi mig af hverju ég væri alltaf reið. Ég hrökk illilega við vegna þess að ég var ekki reið og varð leið yfir því að nemendur upplifðu mig þannig (rannsóknardagbók 20. mars 2012). Í kjölfarið fór ég að hugsa um hvaða skilaboð ég sendi nemendum með tónfalli raddar minnar og hvort ég sýndi þeim nógu mikla umhyggju. Æskilegt er fyrir kennara að temja sér umhyggjusöm vinnubrögð og viðhorf í starfi með ungu fólki (Ingólfur Á. Jóhannesson, 2008).

Ég rakst óvænt á Steina á ganginum þegar prófin voru byrjuð. Ég stoppaði hann og spurði hvort hann hafði verið í prófi um morguninn. „Nei, ég er að fara í próf á eftir,“ svaraði Steini. Ég spurði hvort hann væri búinn að ákveða hvað hann ætlaði að gera næsta vetur. „Ég er búinn að sækja um samning en á ekki von á að fá samning svo ég er búinn að sækja um í framhaldsskólanum heima,“ svaraði hann. „Það líst mér vel á, þú átt auðvelt með að læra.“ Steini horfði á mig með undrunarsvip á mig og spurði: „Hvernig veistu?“

Ég varð undrandi þegar ég sá hvað Steini varð hissa þegar ég sagði að hann ætti auðvelt með að læra. Ég var oft búin að segja honum það. Eða var ég bara búin að gefa það í skyn? Voru samskipti mín við nemendur ekki skýr? Trúði hann mér ekki? Mér finnst eins og hann trúi mér ekki. (Rannsóknardagbók 6. maí 2012)

Rúmlega ári seinna hitti ég Steina óvænt á ónefndu veitingahúsi í höfuðborginni. „Hæ, gaman að sjá þig,“ sagði ég brosandí. „Sömuleiðis,“ sagði hann einnig brosandí og ánægður að mér fannst. „Ertu búinn að vera lengi hér?“ spurði ég og hann sagðist hafa verið á staðnum um það bil eitt ár. „Þú hefur þá komist á samning fljótlega eftir að þú varst búinn í skólanum.“ „Já,“ sagði hann stoltur. Það geislaði af honum. Það gleður óneitanlega kennara að hitta fyrrverandi nemendur í vinnustaðanámi og sjá hve stoltir og glaðir þeir eru. Upplifun sem þessi gefur starfinu gildi.

Starfendarannsóknir gefa kennurum möguleika á sjálfsrýni (e. selv reflection). Rannsóknaraðferðin gaf mér tækifæri til að líta inn á við, kanna hug minn svo ég gæti spurt um gildi mín og hvaða hugmyndir búi að baki gerðum mínum. Um leið spurði ég sjálfa mig hvort starfshættir væru í samræmi við þau gildi sem ég vildi halda í heiðri (Hafþór Guðjónsson, 2011 bls. 4).

6 Spurt að leikslökum

Í kennslustofu með margbreytilegum nemendahópi er að mörgu að hyggja og vandasamt að skipuleggja kennslu þannig að hún henti öllum nemendum. Með því að rýna í eigin kennsluhætti með aðferðafræði starfendarrannsókna að vopni reyndi ég að skilja hvað var að gerast í skólastofunni til þess að geta í framhaldinu framkvæmt umbætur.

Rannsókn mín sýnir meðal annars að ég hafði mótað mér ákveðin viðhorf í kennslu, viðtökuvíðhorfið, sem búið var að hreiðra um sig innra með mér og beindi kennsluháttum mínum í ákveðinn farveg sem ég hafði fylgt í öll þessi ár. Kennsluhættir mínir miðuðu að því að mata nemendur á upplýsingum sem þeir áttu síðan að vinna úr og tengja við eigin reynslu. Hvað iðnnemana varðar gekk þeim ágætlega að tengja við reynsluheim sinn þar sem þeir eru búnir með tvö til þrjú ár af vinnustaðanámi og hafa öðlast ákveðna þekkingu og reynslu þegar þeir koma í skólann. Ég þurfti hins vegar að leita annara leiða til að tengja hreinlætis- og örverufræði ásamt næringarfræðinni við reynsluheim 15 til 16 ára nýnema sem hafa litla eða enga þekkingu eða reynslu af þessum greinum.

Við greiningu á verkefnum sem lögð voru fyrir nemendur kom í ljós að þau miðuðu að því að nemendur þyldu upp staðreyndir sem styður viðtökuvíðhorfið. Verkefnin gáfu nemendum ekki möguleika á að hugsa sjálfstætt eða með öðrum. Þegar nemendur áttu að svara spurningum afrituðu þeir oft svörin beint af glærunum sem voru á Múðlunni. Þegar nota átti ný verkfæri voru þeir oft tregir til að læra á þau og vildu gera eins og þeir voru „vanir“ að gera.

Í upphafi rannsóknarinnar streittist ég á móti tölvunotkun nemenda í kennslustundum. Með því móti var ég einnig að vinna á móti stefnu skólans í upplýsingatækni. Þrátt fyrir innleiðingu upplýsingarstefnu í skólann breyttust kennsluhættir mínir og viðhorf mitt til náms ekki. Ég ætlaði að halda áfram að láta nemendur svara spurningum í lok hvers kafla í báðum kennslubókunum sem ég notaði sem ýmist voru gagnvirkar eða ekki. Verkefnavinnan fólst þá aðallega í því að afrita texta úr kennslubókinni og velti ég því fyrir mér hvort sú aðferð viðhaldi ekki gömlum viðhorfum til náms. Það má einnig velta því fyrir sér hvort sú kennsluaðferð sé vænleg til árangurs. Rannsókn mín sýnir einnig að meiri líkur eru á að ná til þekkingar og reynslu nemenda og skapa merkingu í námi þeirra ef verkfæri

upplýsingatækninnar og miðlunar eru markvisst innleidd í nám þeirra. Þannig er hægt að skapa betri tækifæri fyrir nemendur til að nota fartölvuna oftast sem verkfæri til náms og brúa bilið milli námsefnis og reynslu þeirra. En til þess að það geti orðið þarf að kenna nemendum á verkfæri tækninnar. Það er löng þrautaganga að breyta viðhorfi til náms. Kennari þarf að læra að sleppa tókum, leggja traust sitt á nemendur og gefa þeim ákveðið frelsi til athafa. Að sama skapi þurfa nemendur að læra að kennari treystir þeim til að sýna sjálfstæð vinnubrögð með frelsi til athafna í kennslustundum.

Það ætti að vera hverjum kennara skylt að gera starfendarannsókn þar sem þær eru í eðli sínu breytingarferli sem kennari fer í gegnum til að bæta sig í starfi. Mér finnst ég hafa eflst í starfi og get ekki neitað því að rannsókn mín opnaði augu mín fyrir mörgum þáttum í kennslu sem skipta máli fyrir nám nemenda.

Heimildaskrá

- Anna Ólafsdóttir. (2004). Mat á notkun upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu í Háskólanum á Akureyri. Í Loftur Guttormsson (ritstjóri), *Uppeldi og menntun. Tímariti Kennaraháskóla Íslands* (bls. 147–167). Rannsóknastofnun Kennaraháskóla Íslands.
- Anna G. Sigurvinsdóttir og Sólveig Jakobsdóttir. (2010). Fésbók í skólastarfi. Boðin eða bannfærð? *Netla - veftímarit um uppeldi og menntun*. Sótt 12. október 2012 af <http://netla.khi.is/menntakvika2010/001.pdf>
- Ásrún Matthíasdóttir, Michael Dal og Samuel Lefever. (2005). Upplýsinga- og samskiptatækni í framhaldsskólum árið 2002. Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands. Sótt 8. nóvember 2012 af http://mennta.hi.is/vefir/namust/frhskUst_jan2006.pdf
- Bech, C. W, Dalsgaard, C., Degn, H-P., Gregersen, C., Mathiasen, H. (2012). *Nye veje med it i de gymnasiale uddannelser*. Antologi. Center for Undervisningsudvikling og Digitale Medier. Aarhus Universitet. Sótt 2. desember 2012 af http://tdm.au.dk/fileadmin/tdm/Publikationer/Hovedrapport_AU_it-projekt.pdf
- Bech, C. W, Dalsgaard, C., Degn, H-P., Gregersen, C., Mathiasen, H. (2012). Overblikrapport. *Undervisningsorganisering, -former og -medier – på langs og tværs af fag og gymnasiale uddannelser. 2. runde, 2011-2012*. Center for Undervisningsudvikling og Digitale Medier. Aarhus Universitet. Sótt 2. desember 2012 af http://tdm.au.dk/fileadmin/tdm/Publikationer/Antologi_AU_it-projekt.pdf
- Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge: Harward University Press.
- Bruner, J. (1998). *Uddannelseskulturen* (Dönsk þýðing Sören Søgaard). Kaupmannahöfn: Hans Reitzels Forlag.
- Bruner, J. (1999). *Mening i handling* (Dönsk þýðing Henrik Stamer Hedin). Árósar: Forlaget Klim.

- Dewey, J. (2000). *Hugsun og menntun* (Gunnar Ragnarsson þýddi). Reykjavík: Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands (upphaflega gefin út 1910).
- Dewey, J. (2000). *Reynsla og menntun* (Gunnar Ragnarsson þýddi). Reykjavík: Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands (upphaflega gefin út 1938).
- Elísabet S. Magnúsdóttir. (2008). *Næring og hollusta* (3. útgáfa). Reykjavík. Mál og menning.
- European Schoolnet og University of Liege. (2013). *Survey of schools: ICT in Education*. Liege: European Union. Sótt 1. Júní 2013 af <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change* (4. útgáfa) New York: Teachers College Press.
- Gerður G. Óskarsdóttir. (2012). *Skil skólastiga. Frá leikskóla til grunnskóla og grunnskóla til framhaldsskóla*. Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Greenhow, C., Robelia, B. og Hughes, J.E., (2010). *Learning, Teaching and Scholarship in a Digital Age*. Sótt 19. júní 2013 af <http://edr.sagepub.com/content/38/4/246.full.pdf+html>
- Guðmundur Finnbogason (1903). *Lýðmenntun* (2. útgáfa). Reykjavík: Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands.
- Gunnar E. Finnbogason. (2011). Hver er Jerome S. Bruner? Vísindavefurinn. Sótt 9. nóvember 2012 af <http://visindavefur.hi.is/svar.php?id=61177>.
- Haddon, L. and Livingstone, S. (2012) *EU Kids Online: national perspectives*. EU Kids Online, The London School of Economics and Political Science, London, UK. Sótt 18. september 2013 af <http://eprints.lse.ac.uk/46878/>
- Hafdís Guðjónsdóttir. (2004). Kennarar ígrunda og rannsaka eigið starf. *Tímarit um menntarannsóknir*, 1, 27–38. Ritstj. Júlíus K. Björnsson. Reykjavík. Kennaraháskóli Íslands.
- Hafdís Guðjónsdóttir. (2011). Rýnt í vinnubrögð starfendarannsókna. Ólíkarleiðir við gagnaöflun. *Netla - veftímarit um uppeldi og menntun*. Sótt 8. nóvember 2012 af <http://netla.hi.is/menntakvika2011/010.pdf>
- Hafþór Guðjónsson. (2005). Einstaklingsmiðað nám. *Netla - veftímarit um uppeldi og menntun*. Sótt 12. nóvember 2012 af <http://netla.hi.is/greinar/2005/009/index.htm>

- Hafþór Guðjónsson. (2008). Starfendarannsóknir í Menntaskólanum við Sund. *Netla - veftímarit um uppeldi og menntun*. Sótt 12. nóvember 2011 af <http://netla.khi.is/greinar/2008/002/index.htm>
- Hafþór Guðjónsson. (2010). Að vitsmunir barnanna þroskist á náminu ... *Netla - veftímarit um uppeldi og menntun*. Sótt 9. september 2012 af <http://netla.khi.is/greinar/2010/010/index.htm>
- Hafþór Guðjónsson. (2012). Kennaramenntun og skólastarf í ljósi ólíkra viðhorfa til náms. *Netla - veftímarit um uppeldi og menntun*. Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Sótt 3. febrúar 2013 af <http://netla.hi.is/greinar/2012/rvn/016.pdf>
- Hagstofa Íslands (2011). Hagtíðindi; Ferðamál, samgöngur og upplýsingatækni (2). *Tölvu- og netnotkun einstaklinga 2011*. Sótt 6. ágúst 2013 af <https://hagstofa.is/lisalib/getfile.aspx?ItemID=12638>
- Helga Sigurjónsdóttir. (e.d.) Wikivefir í skólastarfi sótt 30. júlí 2013 af <http://skolavefur.wikispaces.com/>
- Hrefna Arnardóttir. (2007). Verkfæri, miðill, samskiptatól eða kennari: Hugmyndir um notkun tölvunnar í skólastarfi síðustu 30 ár. *Netla*. Sótt 4. september 2011 af <http://netla.khi.is/greinar/2007/019/index.htm>
- Ingólfur Ásgeir Jóhannesson. (2007). *Umhyggjan á heima í öllum skólum: Hlutverk, viðfangsefni og sjálfsmynd kennara á 21 öld*. Opunarfyrirlestur á málþingi Kennaraháskóla Íslands 18.–19. október 2007. Sótt 10. nóvember 2011 af <http://www.ismennt.is/not/ingo/umhy.htm>
- Ingólfur Ásgeir Jóhannesson. (2011). *Til hvers er ætlast af kennurum framhaldsskóla?* Erindi flutt á málþingi um stöðu innleiðingar laga um framhaldsskóla á vegum mennta- og menningarmálaráðuneyti. Sótt 10. ágúst 2013 af <http://www.ismennt.is/not/ingo/kennfram.htm>
- Ingvar Sigurgeirsson. (1999). *Litróf kennsluáferðanna. Handbók fyrir kennara og kennaraefni*. Reykjavík: Æskan.
- Jón Torfi Jónasson, Andrea G. Dofradóttir og Kristjana Stella Blöndal. (2002). Hvaða lærdóm má draga af þróunarskólaverkefninu í Upplýsingatækni? Mat á framkvæmd og ávinningi verkefnisins. Reykjavík: Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands.
- Jóna Guðbjörg Torfadóttir og Hafdís Ingvarsdóttir (2008). Umbrot: Samskipti framhaldsskólakennara og nemenda. *Uppeldi og menntun*, 17(1), 46-67.

- Lög um framhaldsskóla nr. 92/2008.
- Lund, C. (2010) Web.2.0 i undervisningen. Sótt 10. ágúst 2013 af <http://chrlund.dk/web2.0/>
- McNiff, J. (2002). Action Research for professional development; Concise advise for new action researchers (3. útgáfa). Sótt 2. ágúst 2013 af <http://www.jeanmcniff.com/ar-booklet.asp>
- McNiff, J. (2010). *Action Research for Professional Development*. Dorset: September Books.
- Mennta- og menningarmálaráðuneyti. (1996). Í krafti upplýsinga. Tillögur menntamálaráðuneytisins um menntun, menningu og upplýsingatækni 1996–1999. Sótt 8. nóvember 2012 af <http://www.menntamalaraduneyti.is/utgefid-efni/utgefin-rit-og-skyrslur/HTMLrit/nr/2033>
- Mennta- og menningarmálaráðuneyti. (1999). Aðalnámskrá framhaldsskóla. Almennur hluti. Sótt 8. nóvember 2012 af <http://brunnur.stjr.is/mrn/utgafuskra/utgafa.nsf/SearchResult.xsp?documentId=F781B6FD851ADE2D002576F00058D4BB&action=openDocument>
- Mennta- og menningarmálaráðuneyti. (2011). Aðalnámskrá framhaldsskóla. Almennur hluti. Sótt 8. nóvember 2012 <http://www.menntamalaraduneyti.is/utgefid-efni/namskrar/adalnamskra-framhaldsskola/>
- Moodle. (2012, 2. febrúar). Philosophy. Sótt 20. febrúar 2012 af <http://docs.moodle.org/25/en/Philosophy>
- Moodle. (2013, 22. júlí). Installing Moodle. Sótt 18. september 2013 af http://docs.moodle.org/25/en/Installing_Moodle
- Ólafur Páll Jónsson. (2010). Hugsun reynsla og lýðræði. Í ritstjórn Jóhönnu Einarsdóttur og Ólafs Páls Jónssonar. *John Dewey í hugsun og verki; Menntun, reynsla og lýðræði* (bls. 13–41). Reykjavík. Háskólaútgáfan.
- Rósa Eggertsdóttir. (2002). *Starfsþróun kennara: Helstu niðurstöður úr ETAI – rannsóknar- og þróunarverkefninu og kynning á þessu efni í bókinni Bætt skilyrði til náms – starfsþróun í heiltæku skólstarfi*. Sótt 10. ágúst 2013 af <http://vefir.unak.is/etai/starfsthroun.pdf>

- Rúnar Sigbórsson. (2004). Hún er löng: leiðin til stjarnanna. *Netla – vef tímarit um uppeldi og menntun*. Sótt 30. mars 2010 af <http://netla.khi.is/greinar/2004/008/index.htm>.
- Rúnar Sigbórsson, Börkur Hansen, Jón Baldvin Hannesson, Ólafur H. Jóhannsson, Rósa Eggertsdóttir og Mel West. (2005). *Aukin gæði náms: Skólaþróun í þágu nemenda* (2. útgáfa). Reykjavík: Rannsóknarstofnun KHÍ.
- Sigurður Ingi Árnason og Þorbjörn Broddason. (2010). Netnotkun íslenskra ungmenna. *Þjóðarspejillinn 2010; Rannsóknir í félagsvísindum*. Reykjavík: Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands.
- Smith, S. (2013). *Bruner og smá börns læring: En introduktion*. Kaupmannahöfn: Hans Reitzels Forlag.
- Sólveig Jakobsdóttir. (2001). Some effects of information and communications technology on teaching and learning in Iceland. *Journal of IT for Teacher Education*, 10(1&2), 87-100. Sótt 2. júní 2013 af <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14759390100200104>
- Sólveig Jakobsdóttir. (2011). Nýting upplýsingatækni í kennslu. Símenntun og starfsþróun kennara í og með upplýsingatækni. *Tölvumál*, 2011(7), Án blaðsíðutals. Sótt 30. maí 2013 af <http://www.sky.is/item/1600-nyting-upplýsingatækni-%C3%AD-kennslu-s%C3%ADmenntun-og-starfsþróun-kennara-%C3%AD-og-með-upplýsingatækni>
- Twining, Peter. (2002). Enhancing the impact of Investments in „Educational“ ICT, Unpublished PH.D., Open University, Milton Keynes. Sótt 8. apríl 2013 af <http://kn.open.ac.uk/public/document.cfm?documentid=2515>
- Weigel, Van B. (2002). *Deep learning for a digital age: technology's untapped potential to enrich higher education*. San Francisco. Jossey-Bass.