



Spjaldtölvur í textílmennt

Guðlaug Helga Þórðardóttir

Maí 2020

Lokaverkefni til M.Ed.-prófs

Deild faggreinakennslu



HÁSKÓLI ÍSLANDS
MENNTAVÍSINDASVIÐ

Spjaldtölvur í textílmennt

Guðlaug Helga Þórðardóttir

Lokaverkefni til M.Ed.-prófs í kennslu list- og verkgreina

Leiðbeinandi: Ásdís Ósk Jóelsdóttir

Deild faggreinakennslu
Menntavísindasvið Háskóla Íslands
Maí 2020

Spjaldtölvur í textílmennt

Ritgerð þessi er 30 eininga lokaverkefni til M.Ed.-prófs
í kennslu list- og verkgreina við deild faggreinakennslu,
Menntavísindasviði Háskóla Íslands.

© 2020 Guðlaug Helga Þórðardóttir

Lokaverkefni má ekki afrita né dreifa rafrænt nema með leyfi höfundar.

Formáli

Rannsóknaritgerðin er 30 ECTS meistaraþrófsverkefni til fullnaðar M.Ed.-gráðu í kennslu list- og verkgreina við Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Leiðbeinandi minn var Ásdís Ósk Jóelsdóttir og Torfi Hjartarson var sérfræðingur.

Þegar ég fór að hugleiða viðfangsefni fyrir meistaraþrófsverkefnið mitt varð ég vör við umræðu sem átti sér stað um innleiðingu spjaldtölvunotkunar í grunnskólum sveitarfélaganna. Umræðan vakti áhuga minn á því hvaða áhrif sú þróun myndi hafa á faggrein eins og textílmennt. Ég hugleiddi hvort innleiðing spjaldtölva væri þegar hafin og ef svo væri, hvernig slík tækni væri nýtt í verklegri faggrein. Þá þegar skrifaði ég niður nokkrar vangaveltur og spurningar sem urðu síðan grunnur að því rannsóknarverkefni sem þessi ritgerð fjallar um.

Ritgerðin var unnin á þremur misserum með hlutaskilum. Á vormisseri 2019 var skilað rannsóknaráætlun ásamt fræðilegum heimildakafla og aðferðafræðikafla og jafngilti það 15 ECTS. Á haustmisseri 2019 var framkvæmd gagnaöflun í formi viðtala með eigindlegri rannsóknaraðferð og jafngilti sá hluti 5 ECTS. Á vorönn 2020 var unnið að úrvinnslu rannsóknar, skráningu á niðurstöðum, umræðum og frágangi ritgerðar fyrir lokaskil og jafngilti sá hluti 10 ECTS.

Á tímabilinu naut ég góðrar handleiðslu Ásdísar og kann ég henni bestu þakkir fyrir góðar ráðleggingar og fræðslu. Ásdís hefur mjög góða og breiða þekkingu á textílfaginu sem hjálpaði mikið til við gerð verkefnisins.

Strákunum mínum vill ég þakka endalaust umburðarlyndi á meðan mamma var alltaf að læra og síðast en ekki síst vill ég þakka eiginmanni mínum fyrir ómetanlega hvatningu og stuðning sem og yfirlestur ritgerðar. Einnig vil ég þakka tengdamóður minni fyrir alla barnapössunina og aðstoð við yfirlestur.

Þetta lokaverkefni er samið af mér undirritaðri. Ég hef kynnt mér *Vísindasiðareglur Háskóla Íslands* Ég hef gætt viðmiða um siðferði í rannsóknum og fyllstu ráðvændni í öflun og miðlun upplýsinga og túlkun niðurstaðna. Ég vísa til alls efnis sem ég hef sótt til annarra og eigin verka, hvort sem um er að ræða ábendingar, myndir, efni eða orðalag. Ég þakka öllum sem lagt hafa mér lið með einum eða öðrum hætti en ber sjálf ábyrgð á því sem missagt kann að vera. Þetta staðfesti ég með undirskrift minni.

Hafnarfjörður, 6.maí 2020

Guðlaug Helga Þórðardóttir

Ágrip

Markmið rannsóknarinnar var að svara eftirfarandi rannsóknarspurningu: Hver eru áhrif af spjaldtölvunotkun á kennslu í textílmennt í grunnskóla og hvaða ógnanir eða tækifæri fylgja henni? Framkvæmd var eigindleg rannsókn þar sem gagnaöflun fólst í leit að fræðilegum heimildum og hálfopnum viðtölum við textílkennara úr ákveðnu sveitarfélagi. Sveitarfélagið var valið vegna þeirrar þekkingar og reynslu sem þar hefur skapast við innleiðingarferli á notkun spjaldtölva í grunnskólum. Viðmælendur voru fulltrúar frá 78% af grunnskólum sveitarfélagsins. Kennsla í textílmennt hefur tekið miklum breytingum þau tæplega 100 ár sem hún hefur verið formlega kennd á Íslandi. Notkun spjaldtölva er nýjasta viðbótin í kennsluháttum og er því ennþá í tilrauna- og innleiðingarferli. Meirihluti viðmælanda er jákvæður gagnvart árangri innleiðingarinnar og tilbúinn til að halda verkefninu áfram, en einnig heyrast neikvæðar raddir. Þau tækifæri sem viðmælendur sjá skapast með innleiðingunni eru fleiri og veigameiri en vandamálin. Dæmi um slík tækifæri eru að nota veraldarvefinn fyrir upplýsinga- og hugmyndaöflun, bæta bekkjarstjórnun með tónlist og rafrænum umbunum, skila verkefnum og fást við námsmat á veraldarvefnum, nýta kennslumyndbönd til stuðnings kennslu og fjöldann allan af smáforritum til að auðvelda vinnu við hönnun og vinnslu verkefna. Áhugi nemenda virðist aukast og þeir líta á innleiðinguna sem nútímavæðingu á faginu. Helstu vandamál eða ógnanir snúa að bekkjarstjórnun, agamálum og skorti á rafrænu kennsluefni. Spjaldtölvuinnleiðingin er ennþá stutt á veg komin í kennslu í textílmennt. Meiri þekking og reynsla mun þar væntanlega hjálpa til, eins og aukið val á góðum smáforritum og kennsluefni og aukin samvinna um slíkt hjá kennurum. Rannsóknin gefur innsýn inn í spjaldtölvuvæðingu í verklegri kennslugrein og ætti þannig að nýtast textílkennurum sem og öðrum list- og verkgreinakennurum. Rannsóknin er einnig hvatning fyrir fyrrnefnda aðila í samvinnu við starfsfólk sveitarfélaga og aðila í útgáfu og menntamálum, að vinna að úrbótum varðandi fræðslu í gerð kennsluefnis og útgáfu sem hentar til notkunar í spjaldtölvum. Það væri einmitt verðugt rannsóknarefni fyrir einhvern að skoða hvernig best væri staðið að gerð rafræns kennsluefnis sem nýtist starfandi textílkennurum.

Abstract

Use of tablets in textile teaching

The objective of this research project was to answer the following research question: What are the effects of using tablet computers to support teaching in an elementary textile course, and which opportunities or threats does it generate? This qualitative research was conducted through research of academic papers and through semi-structured interviews with textile teachers in a selected community in Iceland. The chosen community was selected due to the knowledge and experience accumulated there through implementation projects of tablet computers into elementary school teaching. The research reached and covered 78% of the communities' elementary schools. Textile teaching methods in Iceland have developed extensively during the past 100 years and the use of tablet computers is the newest addition. The method and the project are still in implementation and experimental phase. Majority of the research respondents are positive regarding the current result and effect of the tablet implementation and ready to continue, however there are also negative experiences. The opportunities offered are valued greater than the threats experienced. Examples of opportunities would include exploring the internet for information and ideas, improved classroom management through music and usage rewards, online turn-in and evaluation of student projects, usage of educational and step-for-step guideline videos as well as multiple tablet software applications to simplify both teaching and design work in relation to student projects. Students perceive the introduction of tablets into textile teaching as modernisation of the subject and their general interest seems to increase. The main threats that have been faced are related to classroom management, discipline issues and lack of digital teaching material. This tablet implementation project into textile learning is still young and experimental, and it's expected that knowledge, experience and teacher's cooperation will grow and help the project. Growth is also expected regarding selection of applications and digital teaching material. This research project explores tablet usage in practical teaching environment and provides useful insights for textile teachers as well as teachers of other art related subjects. It should also provide insights for development of new digital teaching material, as well as incentive for teachers and educational management to generate new digital teaching material, suitable for the usage of tablets in practical teaching. It is suggested that a new research should be conducted on best practise methods for generation of new digital teaching material for textile teaching.

Efnisyfirlit

Formáli	3
Ágrip	4
Abstract	5
Efnisyfirlit	6
Myndaskrá	8
Töfluskrá	9
1 Inngangur	10
1.1 Tilgangur og rök fyrir vali á viðfangsefni	11
1.2 Markmið og gildi verkefnisins	11
1.3 Rannsóknarspurningin.....	12
1.4 Skilgreining hugtaka	12
2 Fræðileg umfjöllun	14
2.1 Textílmennt á Íslandi	14
2.1.1 Þróun kennslu í textílgreininni fram til 1977.....	15
2.1.2 Breytingar á kennslu og kennsluháttum eftir 1977.....	17
2.1.3 Nýjungar í nógildandi aðalnámskrá – grunnþættir og lykilhæfni.....	21
2.1.4 Tenging textílmenntar og spjaldtölvunotkunar	23
2.2 Innleiðing spjaldtölva í skólakerfinu	25
2.2.1 Innleiðing stærstu sveitarfélaga í spjaldtölvunotkun	27
2.2.1.1 Hafnarfjörður.....	27
2.2.1.2 Reykjavík.....	28
2.2.1.3 Kópavogur	29
2.2.2 Áherslur Kópavogsbæjar á notkun spjaldtölva	30
2.2.3 Kennsluaðferðir og námsefni í textílmennt með notkun spjaldtölva	32
2.2.4 Kostir og gallar við spjaldtölvur í skólakerfinu	38
2.2.5 Nýlegar rannsóknir	40
2.3 Samantekt á fræðilegri umfjöllun.....	41
3 Aðferðafræði	43
3.1 Markmið rannsókna og rannsóknarspurning.....	43
3.2 Rannsóknarsnið	43
3.3 Val á viðmælendum og trúverðugleiki	44

3.4	Spurningalisti og viðtöl	45
3.5	Gagnaöflun	46
3.6	Greining gagna og úrvinnsla	47
3.7	Siðferðileg atriði	48
3.8	Réttmæti og áreiðanleiki	49
4	Niðurstöður	50
4.1	Bakgrunnsupplýsingar	50
4.2	Núverandi notkun á spjaldtölvum í skólanum	51
4.3	Áhrif spjaldtölvuvæðingar á nemendur	57
4.4	Námsefni í tengslum við spjaldtölvunotkun í textílmennt	60
4.5	Utanumhald, stuðningur og framtíðin	63
4.6	Samantekt.....	67
5	Umræður	68
5.1	Bakgrunnsupplýsingar	68
5.2	Núverandi notkun á spjaldtölvum í skólanum	69
5.3	Áhrif spjaldtölvuvæðingar á nemendur	71
5.4	Námsefni í tengslum við spjaldtölvunotkun í textílmennt	73
5.5	Utanumhald, stuðningur og framtíðin	75
5.6	Samantekt.....	77
6	Lokaorð.....	79
	Heimildaskrá	81
	Viðauki A – Bréf til skólastjóra	89
	Viðauki Á - Bréf til textílkennara	90
	Viðauki B - Upplýst samþykki fyrir þátttakendur rannsóknarverkefnisins.....	91
	Viðauki D – Spurningalisti fyrir viðtöl	92

Myndaskrá

Mynd 1 – Virk eða óvirk notkun á upplýsingatækni.....40

Töfluskra

Tafla 1 – Fjöldi viðmælanda sem kennir hverjum árgangi	50
--	----

1 Inngangur

Rannsóknarritgerðinni er skipt upp í fjóra meginkafla, ásamt inngangi og lokaorðum og í hverjum kafla eru nokkrir undirkaflar. Í inngangi verður útskýrt hver sé tilgangur verkefnisins, hvaða rannsóknarspurningu er leitast við að svara og gerð grein fyrir nokkrum lykilhugtökum sem notuð eru í gegnum allt verkefnið.

Þá tekur við fræðilegur kafli sem byggir á heimildavinnu og rannsóknum á fræðilegu efni um málefni rannsóknarinnar. Fyrri undirkaflinn fjallar um kennslugreinina textílmennt, þróun hennar og bakgrunn í sögulegu samhengi. Einnig eru skoðaðir helstu áherslupættir greinarinnar í núverandi kennslu og hvernig tenging hennar er við spjalddölvunotkun. Í seinni undirkaflanum er fjallað um innleiðingu og notkun spjalddölva í skólakerfinu, hversu mikil eða fjölbreytt notkunin er og hvaða sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu eru komin lengst í innleiðingu þeirra. Einnig verður farið yfir þau markmið sem eru höfð að leiðarljósi við að innleiða spjalddölvur og skoðað hvaða áhrif það hefur haft á kennsluaðferðir í textílmennt. Í þessum fræðilegu köflum er leitast við að draga saman rannsóknir og heimildir sem tengjast efni ritgerðarinnar. Þessar heimildir gefa innsýn í sögulegt samhengi og draga fram þá rannsóknarvinnu sem þegar hefur verið unnin á þessu sviði. Það verður svo vísað í þessar fræðilegu heimildir á viðeigandi stöðum í ritgerðinni sem og í umræðukaflanum í lokin þar sem skoðað er hvernig rannsóknin rímar við fyrri rannsóknir og þekktar hugmyndir.

Þriðji kaflinn fjallar um aðferðafræði og þær rannsóknaraðferðir sem notaðar voru við rannsóknina og skiptist sá hluti í nokkra undirkafla; markmið, rannsóknarspurningar, rannsóknarsnið, val á viðmælendum, spurningalista, gagnaöflun, úrvinnslu gagna og umfjöllun um siðferðileg atriði, sem og réttmæti og áreiðanleika.

Fjórti kaflinn eru niðurstöðukafla þar sem heildarniðurstöður úr gagnaöflun þessarar rannsóknar eru settar fram á eins hlutlausan hátt og mögulegt er. Þar er eingöngu leitast við að draga fram það sem kom út úr viðtölum við viðmælendur og úr einfaldri vettvangsathugun á þeim stöðum þar sem viðtölin fóru fram. Þessi kafli skiptist í fimm undirkafla sem eru þau þemu sem komu fram í kóðun á niðurstöðum, ásamt einum samantektarkafli.

Fimmti kaflinn er umræðukafla sem skoðar sömu þemu og niðurstöðukaflinn. Hér eru niðurstöðurnar ræddar í fræðilegu samhengi við þá heimildavinnu sem framkvæmd var og þar sem við á endurspeglar umræðan vitneskju og skoðanir rannsakanda. Kaflanum lýkur svo með einum samantektarkafli.

Síðasti kaflinn eru svo lokaorð rannsakanda þar sem hann dregur heildarrannsóknina og niðurstöðu hennar saman á persónulegum nótum.

1.1 Tilgangur og rök fyrir vali á viðfangsefni

Tilgangur með rannsókninni er að skoða hvort og hvernig spjaldtölvur nýtast við kennslu í textílmennt. Spjaldtölvuinnleiðing í grunnskólum landsins hefur vaxið undanfarin ár auk þess sem notkun þeirra er orðin stór hluti af okkar daglega lífi. Í þessu samhengi hefur það jafnframt vakið áhuga rannsakanda hvaða notkunarmöguleika spjaldtölvun getur boðið upp á, eins og að leita upplýsinga á veraldarvefnum og á samfélagsmiðlum á borð við YouTube (e.d.) og Pinterest (e.d.) sem og að nýta rafrænt námsefni, smáforrit og önnur forrit sem viðbót við kennslu eða skil á verkefnum. Þar sem höfundur er að mennta sig sem textílkennari langaði hann að kynna sér hvort textílkennarar væru að nýta spjaldtölvur í kennslu í textílmennt og skoða hvort sú notkun hjálpi til við kennsluna sjálfa og hvernig það nýtist nemendum. Mikið hefur verið rætt um fjórðu iðnbyltinguna og þau áhrif sem hún mun hafa, til dæmis tilfærslu starfa frá mannaflsfrækum störfum yfir í sköpunar- og þekkingarstörf og að skólakerfið þurfi að undirbúa nemendur fyrir framtíðina í samræmi við það (Forsætisráðuneytið, 2019).

En hvernig förum við að því að uppfylla það stóra markmið að undirbúa nemendur fyrir framtíðina? Eigum við að halda í gamlar hefðir í kennslu eða er hægt að sjá sóknarfæri í því að nota nýja tækni eins og spjaldtölvur. Eiga spjaldtölvur og textílmennt samleið? Þjóða spjaldtölvur upp á nýjar leiðir og nýja möguleika í kennsluáðferðum greinarinnar? Rannsóknir á notkun spjaldtölva í textílgreininni hér á landi eru af skornum skammti. Höfundur fannst því ákveðin áskorun fylgja því að rannsaka stöðu og notkun þeirra í kennslugreininni og fá auk þess tækifæri til þess að kynna sér ýmsar hliðar þess að nýta spjaldtölvur í kennslu.

1.2 Markmið og gildi verkefnisins

Markmið verkefnisins var að kanna og átta sig á hvort notkun spjaldtölva nýtist vel eða illa við kennslu í textílmennt, að skoða hvaða áhrif spjaldtölvuvæðing hefur á kennslu í textílmennt í grunnskólum og hvort af henni stafi mögulega ógnanir eða tækifæri. Til að ná því markmiði þurfti að greina hvernig spjaldtölvuvæðing grunnskólanna stendur í dag og hver áhrif hennar hafa verið á kennslu í textílmennt. Í því samhengi var skoðað hvort og þá hvernig textílkennarar væru að nota spjaldtölvur í kennslunni og hvaða smáforrit (e. application eða app) og námsefni væru til fyrir textílmennt eða kæmu þar helst að gagni. Einnig var skoðað hvort kennurum finnst nemendur áhugasamari þegar þeir nýta sér spjaldtölvuna í faginu og hvort kennarar hafi þekkingu og þjálfun til að nýta sér þá tækni sem til þarf. Viðtöl voru tekin við textílkennara við valda grunnskóla í sveitarfélagi sem hefur lagt mikla áherslu á notkun spjaldtölva í kennslu. Þannig var mögulegt að varpa ljósi á kosti og galla þeirrar innleiðingar, koma með tillögur að mögulegum úrbótum og benda á málefni þessu tengd sem þarfnast frekari rannsókna.

Við heimildaskoðun kom í ljós að þótt mikið efni sé til um spjaldtölvuinnleiðingu grunnskólanna, er lítið af efni sem á sérstaklega við kennslu í textílmennt. Af þeirri umræðu

sem þar er að finna má helst ráða að spjalddölvuvæðingin sé skammt á veg komin innan list- og verkgreina og má telja að þessi rannsókn sé mikilvægt innlegg í því tilliti, að hún geti varpað nokkru ljósi á þá stöðu og þróunarmöguleika hvað varðar spjalddölvunotkun á því sviði skólastarfsins. Niðurstöðurnar lýsa áhrifum spjalddölvuvæðingar á kennslu í textílmennt, einnig varpa þær ljósi á kosti og galla við innleiðinguna og geta staðið sem hugmyndabanki fyrir gagnlegar aðferðir og aðgerðir. Þó tilviksrannsókn sé ekki hentug til að alhæfa um spjalddölvuinnleiðingu almennt fyrir textílmennt þá veitir hún góða yfirsýn yfir stöðu hennar í einu sveitarfélagi og gagnlega innsýn sem textílkennarar og skólastjórnendur geta vonandi nýtt sér við þróun spjalddölvunotkunar í faggreininni séð til framtíðar.

1.3 Rannsóknarspurningin

Rannsóknarspurningin sem lagt var af stað með og leitað eftir svörum við var þessi:

Hver eru áhrif af spjalddölvunotkun á kennslu í textílmennt í grunnskóla og hvaða ógnanir og tækifæri fylgja henni?

Til að leita svara við þessari rannsóknarspurningu framkvæmdi rannsakandi eigindlega rannsókn með því að skoða heimildir, útbúa spurningar fyrir hálfopin viðtöl og taka viðtöl við textílkennara nær allra grunnskóla í völdu sveitarfélagi. Nánar er fjallað um aðferðafræði og framkvæmd rannsóknarinnar í aðferðafræðikaflanum.

1.4 Skilgreining hugtaka

Í þessum hluta eru skýrð og skilgreind nokkur af helstu lykilhugtökum sem notuð eru í ritgerðinni. Textíll er stór hluti af okkar daglega lífi þó að við veitum honum kannski ekki mikla athygli og tökum því sem unnið er úr textílhraefnum gjarnan sem sjálfsögðum hlut. Tækni- og tölvuvæðing hefur verið mikil í textílgreininni eða frá því að iðnbyltingin hófst í upphafi 19. aldar, og á það bæði við um framleiðslu og hönnun textílafurða og hefur sú þróun kallað á meiri og sérhæfðari menntun og tækifæri (Ásdís Jóelsdóttir, 2013). Spjalddölvur eru mikilvægur hluti af daglegu lífi margra og tengist það bæði vinnu, námi og afþreyingu, eins og við upplýsingaleit og hugmyndaöflun, verkefnavinnu af ólíkum toga, samskipti og skemmtun. Almennar borðtölvur á neti hafa lengi verið í skólum, þráðlaust nettengdar fartölvur komu til sögunnar undir aldamótin síðustu en spjalddölvurnar hafa verið að koma inn í skólakerfið undanfarinn áratug (Sólveig Jakobsdóttir, Torfi Hjartarson og Bergþóra Þórhallsdóttir, 2014). Í mörgum tilfellum fá nemendur hver sína spjalddölvu, eins og kemur fram síðar í þessari ritgerð, en í því felast miklir möguleikar og aukið aðgengi að stafrænni tækni, langt umfram það sem hin hefðbundnu tölvuver skólana höfðu boðið upp á fram að því. Spjalddölvurnar eru hannaðar til að vera einfaldar í notkun, léttar, fyrirferðalítar og alltaf tengdar við veraldarvefinn. Í þessari ritgerð er verið að skoða þau áhrif sem spjalddölvur hafa á kennslu í textílmennt en

ekki er horft á annan tölvubúnað. Ekki er heldur beint sérstakri athygli að snjallsímum eða notagildi þeirra en þeir búa yfir mörgum svipuðum eiginleikum og spjalddölvurnar og falla eins og þær undir fartækni og snjalltækni en það hugtak vísar til ýmissa eiginleika sem einkenna bæði tæki. Hér fyrir neðan eru útskýringar á nokkrum mikilvægum lykilhugtökum sem koma oft við sögu í ritgerðinni.

Textíll: „Hlutur gerður úr þræði“ (skv. Íslenskri nútímamálsorðabók) sem getur verið úr ýmsum hráefnum og unnið úr með ýmsum aðferðum (Ásdís Jóelsdóttir, 2013). Orðið nær yfir allar tegundir af prjóni, hekli, vefnaði, tauprykki, útsaumi, fatahönnun, þráðaskúlptúrum og fleira (Ásdís Jóelsdóttir, 2009).

Textíllmennt: „Fag í grunnskóla þar sem hannyrðir eru kenndar, s.s. saumaskapur og prjón“ (skv. Íslenskri nútímamálsorðabók). Greinin er yfirgrípsmikil og nær yfir hönnun, handverk, þjálfun og verkfærni svo eitthvað sé nefnt (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013).

Upplýsingatækni: „Öflun, meðferð og miðlun stafrænna gagna og rafræn samskipti ásamt vél- og hugbúnaði til þeirra nota“ (Málið, 2019c). Hér er sem sagt átt við notkun á hverskyns tölvum, snjalltækjum, forritum og rafrænum gögnum í sinni víðustu mynd sem og um tækjabúnaðinn sjálfan.

Snjalltæki: Hvert það gagnvirka tæki sem nemendur geta flutt með sér og notað við námið, hvort sem það er í skólastofunni eða utan hennar með því að tengjast þráðlaust við veraldarvefinn. Í þessari rannsókn er fyrst og fremst átt við spjalddölvur (Walker, Rosenblatt og McMahon, 2016).

Spjalddölva: „Létt dölva með snertiskjá og skjályklaborði“ (Íðorðabankinn). „Spjalddölva er notuð við upplýsingaöflun og samskipti á netinu, hljóðritun og myndatöku og veitir aðgang að textum, myndum og gagnvirku efni“ (Málið, 2019b). Þegar talað er um spjalddölvu í þessu verkefni er yfirleitt átt við iPad-spjalddölvu frá fyrirtækinu Apple sem er mjög algeng tegund af spjalddölvu. Einnig er minnst á iPad Pro sem er dýrari og fullkomnari tegund af samskonar spjalddölvu frá sama fyrirtæki sem býður upp á fleiri notkunarmöguleika (Apple Inc., e.d.e).

Smáforrit: „Forrit sem hlaðið er niður af vefnum og auðveldar að sækja og njóta þjónustu eða afþreyingar með notkun snjallsíma og spjalddölva“ (Málið, 2019a). Um smáforrit er einnig notað orðið app eða í fleirtölu öpp.

2 Fræðileg umfjöllun

Í þessum kafla verður gerð grein fyrir þeirri heimildaleit sem farið var í til að rannsaka þau fræðilegu gögn sem til eru um það málefni sem hér er til rannsóknar. Kaflinn skiptist í tvo undirkafla. Í þeim fyrri er fjallað um textílmennt sem kennslugrein og þróun hennar í gegnum tíðina. Einnig er skoðuð núverandi Aðalnámskrá grunnskóla (2013) og gerð grein fyrir stöðu greinarinnar eins og hún birtist þar. Einnig er tenging greinarinnar við upplýsingatækni skoðuð. Í seinni undirkaflanum er skoðuð tölvuvæðing sveitarfélaga og skóla og þá sérstaklega í kennslugreininni textílmennt með áherslu á notkun spjaldtölva. Skoðuð er staða spjaldtölvuinnleiðingar hjá stóru sveitarfélögunum á höfuðborgarsvæðinu, notkunarmöguleikar á spjaldtölvum í textílmennt og nokkrar nýlegar rannsóknir sem tengjast málefninu.

2.1 Textílmennt á Íslandi

Mikil breyting hefur átt sér stað á kennsluháttum í textílmennt frá því byrjað var að kenna hana markvisst árið 1936. Í dag læra nemendur og nýta tímann sinn á annan hátt en áður fyrr og er tæknin stór hluti af þeim breytingum. Hægt er að afla sér upplýsinga þannig að úr verði ný þekking nánast hvar og hvenær sem er með tilkomu snjalltækja og veraldarvefsins.

Í dag er gjarnan talað um fjórðu iðnbyltinguna sem nýju tæknibyltinguna, sem mun ráða því hvernig við tökumst á við framtíðina. Vísindavefurinn skilgreinir fjórðu iðnbyltinguna á eftirfarandi hátt:

Fjórða iðnbyltingin er hugtak sem vísar til tækniframfara undanfarinn ára og þeirra sem eru í vændum. Þar er aðallega átt við gervigreind, róbótatækni, sjálfkeyrandi bíla, Internet hlutanna (Internet of Things, IoT), sjálfvirknivæðingu og fleira sem mun líklega valda víðtækum samfélagsbreytingum á næstu árum og áratugum. (Vísindavefurinn, 2018).

Stór þáttur af fjórðu iðnbyltingunni snýr að því að auka nýtingu mannkynsins á tólum og tækjum sem innihalda gervigreind, því sífellt fleiri tæki munu vera útbúin tölvustýrðri gervigreind til þess að auðvelda ýmsa þjónustu og einfalda mönnum lífið. En stór þáttur þessarar fjórðu iðnbyltingar mun snúa að því að sjálfvirknivæða handunnin störf, til dæmis eins og gert er með tölvustýrðum þjörkum af ýmsum gerðum í færibandavinnu og þar er textíliðnaðurinn ekki undanskilinn. Sá iðnaður mun að sjálfsögðu geta nýtt sér þessa sjálfvirknivæðingu í framleiðslu á alls kyns textílafurðum sem eru mikilvægar fyrir daglegt líf okkar á svo margan hátt. Afleiðingarnar eru að ýmis mannaflsrek störf munu mögulega hverfa. Á móti munu einnig skapast ný störf er snúa að tækni, þekkingu, hugviti og sköpun.

Ísland er að mörgu leyti vel til þess fallið að taka þátt í þessari þróun, en grunnurinn er einmitt talinn hefjast í skólakerfinu. Tækniþróun fjórðu iðnbyltingarinnar mun hafa mikil áhrif á hvernig við undirbúum nemendur fyrir framtíðina, hér er átt við textílgreinina sem og aðrar verk- og hönnunargreinar (Forsætisráðuneytið, 2019).

2.1.1 Þróun kennslu í textílgreininni fram til 1977

Á 19. öld voru það einkum konur sem voru studdar til hannyrða- og kennaranáms erlendis þar sem slíkt nám var ekki í boði hér á landi. Þær komu til baka með nýjar hugmyndir og verklag og urðu sumar þeirra leiðandi í menntun barna hér á landi (Ásdís Jóelsdóttir, 2009). Barnaskólakennsla fór rólega af stað á 19. öld og voru margir barnaskólar stofnaðir á árunum 1852-1885. Í könnun og stefnumarkandi riti Guðmundar Finnbogasonar, sem birt var árið 1903 og bar nafnið *Lýðmenntun: Hugleiðingar og tillögur*, kom í ljós að Ísland var enn dæmigert heimafræðsluland þó svo að föstum skólum væri að fjölga og þeir að eflast. Guðmundur framkvæmdi könnunina fyrir landstjórn og voru tillögurnar notaðar sem grunnur að lögum um fræðslu barna sem sett voru árið 1907 (Guðmundur Finnbogason, 1994; Loftur Guttormsson, 2008c;d). Þessi lög héldu formlega gildi til ársins 1926 en settu mark sitt á lagaramma barnafræðslunnar mun lengur, eða allt til ársins 1946. Helstu ádeiluefni við setningu laganna sneru meðal annars að kostnaði við skólaskyldu. Upp að 10 ára aldri áttu heimilin að bera kostnað af fræðsluskuldunni og að henni lokinni áttu börn að vera svo til læs og skrifandi, en frá 10 til 14 ára aldurs var það samfélagsins að tryggja að börn lærðu það sem tilgreint var í lögnum, helst var verið að leggja áherslu á lestur, skrift, kristinfræði og stærðfræði (Loftur Guttormsson, 2008d).

Heimilisiðnaður var fólgin í sjálfsþurft heimilanna, það að vinna úr ullinni fatnað á alla fjölskyldumeðlimi sem og vinnuhjú, bæði þrjúnum og saumuðum úr heimaspunnu garni og heimaofnum efnunum og hélst sá iðnaður fram til loka 19. aldar (Ásdís Jóelsdóttir, 2009). Jón Þórarinnsson, skólastjóri, er talinn vera upphafsmaður uppeldismiðaðrar handavinnukennslu á Íslandi með kennslugrein sem nefnd var skólaiðnaður. Jón sótti hugmyndir sínar til þess sem var að gerast í alþýðumenntun á Norðurlöndum undir lok 19. aldar. Skólaiðnaður byggir í grunninn á fyrrnefndum heimilisiðnaði en til viðbótar átti að: „veita unglíngum andlegt og líkamlegt uppeldi, að mennta þá í orðsins sanna skilningi“ (Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson, 2013). Meginmarkmið með skólaiðnaði var þannig kennslufræðilegt, það að efla ákveðna eiginleika og stuðla að almennum þroska nemenda. Meginmarkmið með heimilisiðnaði sneri meira að samfélaginu og tekjuöflun, það að kunna til verka, verða sjálfbjarga og geta aflað heimilinu tekna (Brynjar Ólafsson, 2009). Í fyrrnefndri bók Guðmundar, frá árinu 1903, tekur hann eftirfarandi fram í tengslum við mikilvægi handavinnu: „nemandinn lærir að nota skynfæri, huga og hönd í sameiningu, lærir að vinna með athygli, umhugsun og nákvæmni“. Þær hugmyndir sótti hann til Norðurlandanna þar sem

uppeldismiðað handverk var kennt bæði stúlkum og drengjum (Guðmundur Finnbogason, 1994).

Halldóra Bjarnadóttir var einn öflugasti talsmaður þess að handavinna yrði tekin upp sem skyldunámsgrein í barnaskólum. Hún var menntuð í Noregi og starfaði meðal annars sem skólastjóri í Barnaskóla Akureyrar árin 1909-1918 (Halldóra Bjarnadóttir, 1919). Þó að framþróun í kennsluaðferðum hennar væru miklar, mættu hugmyndir hennar oft mótþróa og nöldri og leiddu að lokum til þess að hún sagði af sér árið 1918. Framan af stóð aðstöðuleysi og efniskostnaður handavinnukennslu fyrir þrifum og voru mörg dæmi þess að nemendur þyrfti sjálfir að leggja út fyrir ýmsum efniskostnaði, ásamt nálum og títuþrjónum.

Til að gera þróun textílmenntar á Íslandi skil þarf að styðjast við fræðslulög, skoða grunnskólalög um barnafræðslu og námskrár grunnskóla. Allar helstu stefnubreytingar sem komið hafa fram í kennslu á þessu sviði hafa komið í gegnum þessi lög eða námskrár, þótt vissulega séu til fleiri góðar heimildir til að styðjast við. Það sem við þekkjum sem textílmennt í dag bar áður heitið hannyrðir eða handavinna (ýmist stúlkna eða drengja), en hugtakið textílmennt festi sig í sessi með Aðalnámskrá grunnskóla sem kom út rétt undir síðustu aldamót (Brynjar Ólafsson, 2009).

Árin 1926 og 1936 voru sett ný lög um fræðslu barna. Í þeim fólst þó engin bylting í fræðslustarfinu heldur var verið að bæði staðfesta og útvíkka fyrri lög. Eftirstríðsárunum fylgdu fjárhagsþrengingar og því var þörf á að verja lögin fyrir niðurskurði. Skólaskylda jókst (einnig í dreifbýli) og aðbúnaður batnaði (heimavistaraskólar). Með lögunum árið 1936 var samþykkt krafa um að víkka verksvið skólanna og gera verklegar greinar hluta af skólaskyldunni sem var stórt skref í þróun textílkennslu. Til að byrja með var áhersla á ýmsa nytjahluti fyrir heimilið og fatnað. Meiri áhersla var lögð á verknám stúlkna heldur en drengja, þær fengu fleiri tíma og yfir lengra tímabil. Nýjar kennslugreinar áttu oft erfitt uppdráttar í skólakerfinu og átti það helst við um verkgreinar, leikfimi og sund sem kröfðust aukins kostnaðar í formi áhalda og hráefnis auk þess sem nutu þær síður virðingar sem eðlilegur þáttur í skólahaldi samanborið við bóklegar greinar (Loftur Guttormsson, 2008b; Ólafur Rastrick, 2008a;b).

Skólaskylda lengdist með fræðslulögunum 1946 og handavinnukennsla var aukin til muna. Þessi þróun var á sama tíma og mikil aukning var á framleiðslu fatnaðar hér á landi eftir síðari heimsstyrjöldina. Við þetta varð skortur á hæfum handavinnukennurum sem leysa þurfti með átaki í menntun kennara (Ásdís Jóelsdóttir, 2009).

Ýmsar nýjar aðstæður voru þannig að eiga sér stað í samfélaginu á sama tíma og fræðslulöggjöfin árið 1946 var samþykkt. Hernám landsins hafði orðið til þess að auknar tekjur komu í ríkissjóð og nýtilkomið sjálfstæði Íslands var einnig nýr áhrifaþáttur. Hvort tveggja hafði áhrif á löggjöfina sem ýtti einnig undir örari vöxt menntakerfisins. Í þessum lögum var einnig

stigið mjög stórt skref í átt til miðstýringar og samræmingar íslenska menntakerfisins (Loftur Guttormsson, 2008a).

Árið 1929 hófst útgáfa á sérstökum námskrám samhliða nýrri fræðslulöggjöf. Í þeirri fyrstu frá sama ári var þó lítið sem ekkert fjallað um kennslufræði og námsmat. Næsta útgáfa kom út árið 1948 í framhaldi af fræðslulöggjöfinni 1946 og var hún 46 síður og skilgreindi 21–24 námsgreinar og svið. Jafnframt var aðeins fjallað um kennslufræði og námsmat og sett fram markmið fyrir námsgreinar, en markmið fyrir handavinnu kom út tveimur árum síðar í sérstökum viðauka (Loftur Guttormsson, 2008b). Mikil orka og tími fór í innleiðingu á fræðslulöggjöfinni frá 1946 og þeirra námskráa sem á eftir fylgdu vegna þeirra stórtæku breytinga sem þar voru boðaðar og því leið langur tími fram að næstu stóru endurskoðun. Hún átti sér stað á áttunda áratugnum.

Ný námskrá kom út árið 1960 og skilgreindi 16 námsgreinar. Fyrir hverja grein var farið yfir markmið og gerð skil á námsefni fyrir mismunandi aldur. Einnig voru til athugunar húsnæði, áhöld og hjálpargögn þar sem það átti við. Kaflinn um handavinnu stúlkna sneri mest að því að þrjóna og sauma. Fyrir hvern aldursþóp var líka upptalning á hentugum nytjahlutum sem tengdust þá gjarnan heimilisiðnaði (Menntamálaráðuneytið, 1969).

Eins og fram hefur komið má greina stigvaxandi áherslur á greinina sem kennslugrein, frá handverkinu í heimilisiðnaðinum sem þótti sjálfsagt og var hluti af sjálfbærni heimilanna og vinnumarkaði kvenna á þeim tíma, yfir í það að hafa uppeldisleg markmið til jafns við aðrar námsgreinar. Áhersla hélt áfram á það að nemendur lærðu eitthvað gagnlegt sem nýttist þeim í starfi og við vinnu á heimilum. Auk þess þótti mikilvægt að viðhalda menningararfinum frá heimilisiðnaðinum. Einnig höfðu áhrif nýjungar í formi vélvæðingar og framleiðslu á fatnaði á verkstæðum eða í verksmiðjum.

2.1.2 Breytingar á kennslu og kennsluháttum eftir 1977

Við undirbúning aðalnámskrár árið 1977 skipaði menntamálaráðuneytið undirbúningsnefnd árið 1971 sem fékk nafnið mynd- og handmenntanefnd. Nefndina skipuðu fagkennarar og aðrir sem tengdust greininni en einnig voru skipaðar undirnefndir. Árið 1973 skilaði nefndin vandaðri skýrslu þar sem farið var meðal annars yfir búnað og aðstöðu í kennslustofum, framkvæmdaáætlun fyrir kennaranámskeið, samningu námskrár og námsefnis, námsmats, forprófunar, kennslueftirlits og fleira (Brynjar Ólafsson, 2009).

Í framhaldinu voru lög um grunnskóla uppfærð árið 1974 þar sem áhersla var lögð á að sameina greinar undir einum hatti og heitinu Mynd- og handmennt: „... þroskun fagurskyns, listhneigðar og hagleiks, með kennslu í tónmennt, myndlist og handíðum ...“ (Lög um grunnskóla, nr. 63/1974).

Í aðalnámskrá fyrir Mynd- og handmennt sem kom út 1976-1977 var talað um handavinnu stúlkna, handavinnu drengja og myndmennt. Námskránni var ætlað að vera almennur leiðarvísir og hugmyndavaki fyrir þessar greinar. Jafnframt var áhersla lögð á kynjajafnrétti sem þótti mjög athyglisverð nýjung á þeim tíma (Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2008). Mynd- og handmennt skiptist í raun og veru í þrennt: myndmennt, hannyrðir og smíði (Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2008). Heftið sem gefið var út fyrir Mynd- og handmennt árið 1977 var mun ítarlegra en fyrri námskrár og þar voru kaflar um markmið, námsmat, tengsl við aðrar greinar, dæmi um efni, hugleiðingar og svo útlitun á námsefni fyrir mismunandi greinar, aldur og sama námsefni og kröfur fyrir bæði kyn. Meiri fjölbreytni virðist eiga að vera í náminu fyrir alla nemendur og áhersla lögð á að læra aðferðir en minni áhersla á ákveðna nytjahluti miðað við fyrri námsskrá (Aðalnámskrá grunnskóla, 1977). Á þessum árum var hönnun og framleiðsla fatnaðar orðinn stórtækur iðnaður hér á landi sem síðan leið undir lok í byrjun tíunda áratugarins (Ásdís Jóelsdóttir, 2009).

Árið 1989 kemur út ný námskrá og þar er umfjöllun um hannyrðir í 3.-8. bekk. Engar sjáanlegar stórar áherslubreytingar eru þar en talsverð umfjöllun um listtengingu, skapandi tilraunastarf, myndmál og fleira sem eykur frelsi í greininni og minnkar áherslu á fyrirfram ákveðna nytjahluti (Aðalnámskrá grunnskóla, 1989).

Árin 1996-1998 var aðalnámskráin endurskoðuð. Markmiðið var að rökstyðja þörf og tilgang hvers námssviðs og námsgreina innan þess, setja fram tillögur um lokamarkmið bæði fyrir grunnskóla og framhaldsskóla og gera breytingatillögur á skipulagi og uppbyggingu náms ef þess þyrfti. Handavinna var flokkuð undir listasvið og áherslan á sköpun, túlkun og tjáningu jókst enn frekar. Upplýsingatækni var tekin inn sem grein og undirstrikað að upplýsingatækni væri orðin almenningsseign og stór þáttur í samfélaginu hvort sem væri á heimilum, í skólum eða atvinnulífinu (Menntamálaráðuneytið, 1997a;b). Skýrslur ýmissa vinnuhópa urðu undirstaðan að nýrri Aðalnámskrá grunnskóla sem kom út árið 1999. Handmennt (handavinna, hannyrðir) fékk formlega nafnið textílmennt og var flokkuð undir einu af 11 greinasviðum undir heitinu listgreinar ásamt tónlist og myndlist. Í þessari nýju námskrá var listnám talið stuðla að alhliða þroska einstaklingsins og *greind* var talin vera samsett úr mörgum þáttum. Sköpunargáfan var einstaklingnum nauðsynleg til þess að mæta síbreytilegum kröfum nútímapjóðfélags. Fjallað var um aldagamlar aðferðir íslenskrar textílaðferða sem gersemar í íslenskri listasögu sem gætu nýttst meðal annars til verðmæta- og atvinnusköpunar, til að mynda í tengslum við uppbyggingu ferðamannaíðnaðarins í landinu. Einnig var talað um persónulegan stíl og tjáningu einstaklinga. Í umfjöllun um textílmennt var í fyrsta sinn fjallað um tölvunotkun: „Tölvur skulu notaðar þar sem við á, til dæmis við sniðteikningar, mynsturgerð, þróun ímyndar og aðra hönnunarvinnu og við upplýsingaleit.“ (Aðalnámskrá grunnskóla, 1999a). Lokamarkmið fyrir nemendur í mismunandi aldursþópum voru sett fram í

þremur eftirfarandi flokkum: Lögmál og aðferðir, sögulegt og félagslegt samhengi, og fagurfræði og rýni. Í umfjöllun um upplýsinga- og tæknimennt var rætt um fjóra megin efnisþætti tölvunotkunar: Viðhorf, tölvulæsi, beiting tölva og tækniskilningur. Helsta tengingin við textílmennt sneri að beitingu tölva þar sem megináhersla var að nemandinn öðlaðist reynslu af því að bæta tölvutækni við leik og störf (Aðalnámskrá grunnskóla: Upplýsinga- og tæknimennt, 1999b).

Áherslur textílmenntar í endurskoðaðri aðalnámskrá frá árinu 2007 voru keimlíkar og í námskránni 1999. Textílmennt var áfram hluti af sameiginlegu sviði listgreina og voru öll helstu áhersluatriði að mestu óbreytt. Upplýsinga- og tölvutækni hafði þróast áfram og fundust mörg dæmi þess að gert var ráð fyrir að nemendur í textílmennt gætu nýtt sér hana til að leita upplýsinga, sem og fyrir hugmynda- og sköpunarvinnu (Aðalnámskrá grunnskóla: Listgreinar, 2007). Árið 2008 til 2009 var, á vegum menntamálaráðuneytisins, gerð heildarúttekt á list- og menningarfræðslu á Íslandi. Í skýrslu sem gefin var út að því tilefni árið 2011, kom fram að list- og verkgreinakennsla á Íslandi var í háum gæðaflokki á alþjóðlegan mælikvarða og að henni sinntu vel þjálfaðir réttindakennarar sem kenndu í vel búnum og sérhönnuðum kennslustofum (Bamford, 2011).

Kennslufyrirkomulag í skólum á síðustu árum hefur víða breyst yfir í hringekjur, smiðjur og lotukennslu. Sú þróun hefur einnig haft áhrif á þróun kennslu í textílmennt. Upp úr aldamótunum 2000 hófu einstaka skólar að prufa sig áfram með lotukennslu í list- og verkgreinum. Í því kerfi er þessum greinum skipt niður í lotur og þær kenndar þétt í ákveðin tíma. Dæmi um þetta er að kenna 2-6 stundir á viku í styttri tíma í stað þess að kenna 1-2 stundir einu sinni í viku yfir heila önn eða hálf t skólaár. Árin 2010-2011 var gerð rannsókn á árangri þessa fyrirkomulags og birt í greininni Lotukerfi í list- og verkgreinum: Námsgreinin textílmennt. Meginniðurstöður voru þær að þetta kerfi hefði gefist vel og aukið ánægju bæði nemenda og kennara. Kerfið væri því komið til að vera. Meðal kosta kerfisins voru nefnd almenn ánægja bæði kennara og nemenda, hagræðingarmöguleikar, aukinn sveigjanleiki og meiri samfella. Helstu ókostir voru of fáir tímar, mikið álag á kennara og erfiðleikar við að manna forföll (Arngunnur Hafstað Sigurþórsdóttir, 2013).

Í Aðalnámskrá grunnskóla, almennur hluti 2011, greinasvið 2013, sem jafnframt er núgildandi aðalnámsskrá, er ný flokkun á námsgreinina textíl. Textílmennt er þar hluti af list- og verkgreinum og síðan flokkuð undir verkgreinar og er það öfugt miðað við áður þar sem hún var flokkuð með listgreinum, eins og áður hefur komið fram. Listgreinum er í núgildandi námskrá skipt í sviðslistir (þ.e. dans og leiklist), sjónlistir (þ.e. myndmennt) og tónmennt. Verkgreinum er skipt í heimilisfræði, hönnun og smíði og textílmennt. Hér hefur því átt sér stað breyting þannig að greinin er í raun tvíflokkuð, hæfniviðmið eru sett fram sameiginlega fyrir allar list- og verkgreinar, en til viðbótar eru síðan hæfniviðmið hverrar greinar innan hvors

flokks, listgreina og síðan verkgreina. Námsmat við lok grunnskólagöngu er þó gefið sameiginlega, hér á við ein einkunn annars vegar fyrir listgreinar og hins vegar fyrir verkgreinar. Áhersluatriði sem nefnd eru í umfjöllun um verkgreinar í aðalnámskránni eru meðal annars að stuðla að alhliða þroska nemenda og búa þá undir daglegt líf og frekara nám á sviði verkgreina, að beita ímyndunarafli og sköpunargáfu, leita lausna á vandamálum, verða sjálfstæðir í verki og að geta litið eigin verk gagnrýnum augum (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013). Í hæfniviðmiðum fyrir textílmennt er ekki lengur minnst á ferðamannaiðnaðinn en talað um hefðir og sögulegt gildi, sköpun, hugmyndavinnu, samhæfingu hugar og handa, félagslegt samspil og persónulegan stíl. Einnig er rík áhersla lögð á menningu, umhverfi og þá sérstaklega skilning á umhverfisvernd (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013).

Námsmarkmið eru sett fram á mismunandi hátt fyrir textílmennt í þessum þremur nýjustu aðalnámskrám, 1999, 2007 og 2013 (greinasvið). Árið 1999 var sett fram eitt lokamarkmið fyrir textílmennt, síðan komu áfangamarkmið sem skilgreind voru fyrir lok hvers aldurstigs (yngsta, mið- og elsta stig) og að lokum voru þrepamarkmið sem voru nokkuð ítarleg lýsing á því sem átti að kunna í lok hvers aldurstigs (Aðalnámskrá grunnskóla, 1999a).

Árið 2007 voru tilgreind lokamarkmið og áfangamarkmið en þrepamarkmiðin voru döttin út. Nákvæm lýsing á markmiðum minnkar því og frelsi kennara til að ná áfangamarkmiðunum eykst (Aðalnámskrá grunnskóla, 2007).

Í Aðalnámskrá grunnskóla (2013) verður aftur breyting þannig að bæði lokamarkmið og áfangamarkmið detta út. Í staðinn er lögð áhersla á grunnþætti menntunar og lykilhæfni. Jafnframt eru sett fram sameiginleg hæfniviðmið fyrir list- og verkgreinar að viðbættum hæfniviðmiðum fyrir hverja grein. Fyrir textílmennt eru skilgreind hæfniviðmið sem koma þá til viðbótar þessum sameiginlegu hæfniviðmiðum list- og verkgreina. Hæfniviðmiðunum er síðan skipt niður í þrjá efnisflokka eftir námsþáttum greinarinnar sem skarast og/eða vinna saman: Handverk, aðferðir og tækni, Sköpun, hönnun, útfærsla og Menning og umhverfi. Hverjum flokki er síðan skipt niður í þrjú aldurstig, þ.e. hvað nemandinn eigi að kunna skil á við lok hvers aldurstigs, í 4. bekk, 7. bekk og 10. bekk. Ekki er nákvæmlega útlistað hvað nemendur eigi að kunna og hver séu viðfangsefnin á hverju aldurstigi. Segja má því að frelsi kennara hafi aukist enn meira þó að skýrt sé hvaða hæfni er verið að leitast eftir og hvaða grunnþættir eigi að hafa að leiðarljósi í gegnum alla kennslu (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013). Í námskrám sem skólarnir sjá sjálfir um að útbúa þarf síðan að tefla saman lykilhæfni, grunnþáttum og hæfniviðmiðum í hverri námsgrein.

Í núverandi Aðalnámskrá grunnskóla (2013) er sett fram viðmiðunarstundaskrá varðandi hversu mikinn tíma nemendur eiga að fá í hinum ýmsu greinaflokkum, þar á meðal í list- og verkgreinum. Einnig er tekið fram að nemendur á öllum námsstigum skuli fá kennslu í list- og verkgreinum en ekki kemur fram hvernig þessum tíma skuli skipt á milli einstakra greina undir

þeim greinaflokki. Í viðmiðunarstundaskránni er tilgreint að yngsta stigið skuli fá 900 mínútur á viku í list- og verkgreinum, miðstigið skuli fá 840 mínútur á viku og unglingastigið 340 mínútur á viku (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013).

Miklar breytingar og nútímavæðing hafa orðið í kennslu á textílmennt frá árinu 1977. Tímabilið hefst með kynjajafnrétti, aukinni fjölbreytni og ítarlegri kröfum og markmiðum en áður höfðu sést. Jafnframt er þróun frá verktengdri iðnaðargrein yfir í meiri list, sköpun og hönnun. Í framhaldinu fer tölvutæknin að hafa áhrif og breytingar í markmiðasetningu frá niðurnjörvuðum þrepamarkmiðum yfir í frelsi kennara til að ná fram viðeigandi hæfni byggt á grunnþáttum og lykilhæfni. Í einfaldaðri mynd út frá sjónarhóli textílmenntar má segja að tenging fagsins við upplýsingatækni hafi byrjaði með hefðbundnum tölum á tíunda áratugnum og þróast í mörgum skrefum inn í spjaldtölvuvæðinguna sem hefur verið í gangi síðastliðinn áratug. Undir flokknum Sköpun, hönnun, útfærsla, í Aðalnámskrá grunnskóla (2013) eru tekin fram nokkur viðmið sem tengjast upplýsingatækni, meðal annars að við lok 4. bekkjar eigi nemendur að geta leitað að einföldum upplýsingum, við lok 7. bekkjar að geta nýtt helstu miðla til að afla upplýsinga við textílvinnu og við lok 10. bekkjar að nýta ólíka miðla til að afla upplýsinga sem tengjast textílsögu, hönnun og iðnaði. Spjaldtölvuvæðingin er þó ekki farin að hafa veruleg eða sjáanleg áhrif sé tekið mið af áherslum í fyrrnefndri aðalnámskrá, en búast má við að þau áhrif geti mögulega komið sterkar inn í næstu námskrá þar sem spjaldtölvur virðast vera að koma meira inn í sem mikilvægt kennslutæki í grunnskólum, þar á meðal í textílmennt.

2.1.3 Nýjungar í nógildandi aðalnámskrá – grunnþættir og lykilhæfni

Skólakerfið hefur þróast í tímans rás og fengið mismunandi áherslur eftir straumum og stefnum hvers tímabils. Ýmsar þekktar áherslur hafa litið dagsins ljós svo sem á listir, trúarlega kennslu og svo þær áherslur sem komu inn með iðnbyltingunni og eru enn þann dag í dag ríkjandi í skólakerfinu. Í Aðalnámskrá grunnskóla (2011) voru kynntir til sögunnar svokallaðir *grunnþættir menntunar*. Þetta eiga að vera leiðandi þættir fyrir allt skólastarf og eru bundnir í löggjöf fyrir skólakerfið, aðalnámskrá og jafnvel víðar en geta þó tekið breytingum samkvæmt formlegum ferlum ef samfélagið kallar eftir því. Grunnþættirnir eru sex talsins og eru eftirfarandi.

Læsi: Hér er fjallað um læsi í víðum skilningi, ekki bara læsi á texta (prentmál) og að geta komið hugsunum og orðum frá sér í skrifuðu máli, heldur er hér einnig átt við getuna til að bjarga sér í tengslum við hverskyns stafræna miðla og þá aftur í víðu efnislegu samhengi, þ.e. aðföng, úrvinnslu og miðlun.

Sjálfbærni: Hér er fjallað um að gera fólki mögulegt að takast á við viðfangsefni er lúta að samspili umhverfis, félagslegra þátta og efnahags í þróun samfélags. Skilningur á langtíma

þróun og ábyrgð kynslóða gagnvart framtíðarkynslóðum, þ.e. að skila umhverfinu og samfélaginu í jafngóðu eða betra formi til framtíðarkynslóða.

Heilbrigði og velferð: Hér er fjallað um heilbrigði og velferð í víðu samhengi. Áhersla er lögð á jákvæða sjálfsmynd, hreyfingu, næringu, hvíld, andlega vellíðan, góð samskipti, öryggi, hreinlæti, kynheilbrigði, ásamt skilningi á eigin tilfinningum og annarra.

Lýðræði og mannréttindi: Hér er fjallað um samfélagið sem við búum í og sem við viljum búa í. Um ábyrgð okkar til að vera virk í uppbyggilegri mótun þess á lýðræðislegum grundvelli þar sem réttindi einstaklinga eru virt í hvívetna.

Jafnrétti: Hér er fjallað um það jafnréttissamfélag sem við viljum búa í. Ekki bara með tilliti til karla og kvenna heldur byggt á aldri, búsetu, fötlun, kyni, kynhneigð, litarhætti, lífsskoðunum, menningu, stétt, trúarbrögðum, tungumálum, ætterni og þjóðerni.

Sköpun: Hér er fjallað um sköpun í víðu samhengi og hvatningu þess að einstaklingar séu forvitnir, hafi þor til að prófa, kunni að virkja ímyndunaraflið, séu gagnrýnir í hugsun og leiti nýrra lausna. Stuðla á að athafnaþrá og frumkvæði einstaklingins til að leita leiða til að bæta umhverfið sitt hvort sem það er í gegnum nýsköpun, frumkvöðlastarf, list eða annað.

Í viðbót við grunnþættina sem eiga að vera leiðandi í gegnum allt skólastarf er líka unnið með *hæfni*. Leitast er við að auka hæfni einstaklinga í gegnum skólastarfið sem snýst þá meira um aðferðirnar sem notaðar eru til að efla sig eða þær aðferðir/hæfni sem þarf til að ná betri tökum á ákveðnu fagi. Áður fyrr var kannski meira hugsað um efnisleg endamarkmið sem þurfti að kunna en nú er áhersla lögð á að ná tökum á hæfninni sem þarf til þess að vera stöðugt að bæta sig í ákveðnu viðfangsefni í gegnum allt lífið. Stuðst er við feril sem gerir ráð fyrir fjórum mismunandi stöðum nemenda út frá hæfni: Ómeðvitaður skortur á hæfni; Meðvitaður skortur á hæfni; Ómeðvituð hæfni; og Meðvituð hæfni. Staða einstaklingins í þessu ferli kallar á mismunandi meðferð og þjálfun (Aðalnámskrá, 2011).

Í Aðalnámskrá grunnskólanna (2013) er sett fram lykilhæfni fyrir greinasvið. Viðmið um mat á lykilhæfni í grunnskóla eru sett fram í fimm liðum sem eru sameiginlegir öllum námssviðum. Fyrir hvern þátt eru sett fram hæfniviðmið fyrir nemendur í lok 4., 7. og 10. bekkjar.

Tjáning og miðlun: Hæfni nemenda til að tjá hugsanir sínar, tilfinningar og skoðanir munnlega, skriflega og á annan hátt. Hæfni til að miðla þekkingu og leikni sinni og flytja mál sitt skýrt og áheyrilega og taka þátt í samræðum og rökræðum.

Skapandi og gagnrýnin hugsun: Skapandi hugsun og frumkvæði í efnistöfum og úrvinnslu. Hæfni nemenda til að beita þekkingu og leikni, draga ályktanir, áráðni til að leita nýrra lausna og beita gagnrýninni hugsun og röksemdafærslu.

Sjálfstæði og samvinna: Hæfni nemenda til að vinna sjálfstætt, í samstarfi við aðra og undir leiðsögn.

Nýting miðla og upplýsinga: Hæfni nemenda til að nýta margvíslega miðla í þekkingarleit, úrvinnslu og miðlun og nýta upplýsingar á ábyrgan, skapandi og gagnrýninn hátt.

Ábyrgð og mat á eigin námi: Hæfni nemenda til að bera ábyrgð á eigin námi og leggja mat á eigin vinnubrögð og frammistöðu.

Hver námsgrein hefur sín hæfniviðmið í lok 4., 7. og 10. bekkjar. Fullyrða má að hver námsgrein hafi snertiflöt við fleiri en einn af grunnþáttum menntunar í skólasterfinu en það getur verið mismunandi á milli námsgreina hvaða grunnþáttur er mest ríkjandi. Leiða má líkur að því að grunnþættirnir sköpun, sjálfbærni og læsi séu ríkjandi þættir fyrir textílmennt. Fagið hvetur til listrænnar og skapandi hugsunar. Sjálfbærni verður sífellt mikilvægari þáttur í allri textílvinnslu og því mikilvægt að taka þann grunnþátt inn á greinasviðið. Síðan þarf ákveðið læsi til að skilja aðferðafræði og hæfniviðmið í textílmennt, að leita sér upplýsinga, hugmynda og lausna. Innkoma spjaldtölvunnar í textílkennslu ýtir undir enn ríkari áherslu á alla þessa þætti. Margvísleg hugmyndavinna og hönnun getur átt sér stað rafrænt áður en kemur að raunverulegri handavinnu. Kröfur um læsi hafa verið að aukast og gera það enn frekar með tilkomu spjaldtölvanna og að sama skapi eflast allir möguleikar varðandi aðföng, úrvinnslu og miðlun. Spjaldtölvurnar geta svo stuðlað að sjálfbærni með beinum hætti með því að draga úr pappírspotkun og efnislegri sóun (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013).

2.1.4 Tenging textílmenntar og spjaldtölvunotkunar

Þegar nógildandi Aðalnámskrá grunnskóla (2013) er skoðuð kemur í ljós að orðið spjaldtölva kemur þar hvergi fyrir, til dæmis þegar leitað er að orðinu *spjald*. Það er því hvergi talað sérstaklega um notkun á spjaldtölvum þar. Þegar leitað er að orðhlutanum *tölv* (til að ná breytilegum og afleiddum myndum orðsins tölva, til að mynda í samsettum orðum) kemur í ljós að hann kemur 46 sinnum fyrir í aðalnámskrá. Hann kemur fyrir í umfjöllun um grunnþættina (læsi), í hæfniviðmiðum fyrir tungumál, mikið í umfjöllun og hæfniviðmiðum fyrir stærðfræði og augljóslega í umfjöllun um upplýsinga- og tæknimennt. En þar með er það upptalið. Fram koma formleg tengsl upplýsingatækni við tungumál og stærðfræði en svo er nokkuð almennur texti um tengingu við aðrar námsgreinar í umfjöllun um upplýsinga- og tæknimennt.

Í umfjöllun um lykilhæfni almennt er fjallað um nýtingu á miðlum og upplýsingum en ekki talað um tækni eða tölvur sérstaklega. Sett eru fram viðmið um hæfni í lok 4., 7., og 10. bekkjar, viðmið sem snúast um leit að upplýsingum, hugmyndavinnu og kynningar, ábyrga notkun og sjálfstæði.

Umfjöllunin í kaflanum um upplýsinga- og tæknimennt fjallar almennt um að hún skuli að minnsta kosti öðrum þræði vera þverfaglegt námssvið, að það skuli vera samvinna á milli námsgreina og námssviða, að vera vettvangur til að efla læsi nemenda í víðum skilningi og að unnin skuli raunhæf verkefni sem samþætti upplýsinga- og tæknimennt sem flestum námsgreinum og námssviðum.

Þar segir enn fremur:

Þegar nemendur vinna að viðfangsefnum sem krefjast sköpunar, hugvits og útsjónarsemi er mikilvægt að eiga kost á samvinnu við upplýsingaver skólans. (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013, bls. 229)

Þjóða þarf nemendum margvíslegar úrvinnsluleiðir við verkefnavinnu, aðgengi að fjölbreyttum námsgögnum með því að nýta Netið og vefmiðla, stuðla að samskiptum nemenda við aðila utan skólans í samræmi við markmið hverju sinni. (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013, bls. 229)

Jafnframt segir:

Í upplýsinga- og tæknimennt er lögð áhersla á þverfaglega samvinnu við önnur námssvið. Þegar um samþætt nám er að ræða er mikilvægt að allir, sem koma að kennslunni, sinni námsmati en umsjónar- eða faggreinakennari tekur þó meginábyrgð á því. (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013, bls. 230)

Hvað staðsetningu á vinnunni varðar er gefið ákveðið frelsi:

Misjafnt er hvernig eða hvar vinna í upplýsingaveri fer fram. Hún getur ýmist verið á skólasafni, í samvinnu við tölvuver eða með notkun tækja og búnaðar í stofu bekkjarins, í rými sem notað er til sjálfstæðrar eða stýrðrar vinnu. (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013, bls. 229)

Í hæfniviðmiðum fyrir textílmennt er einnig minnst á notkun upplýsingatækni eins og áður hefur komið fram. Sú umfjöllun er hins vegar mjög almenns eðlis og fjallar að mestu leyti um gagnaöflun. Við lok 4. bekkjar eigi nemendur að geta: „leitað að einföldum upplýsingum í nokkrum miðlum“. Við lok 7. bekkjar eigi nemendur að geta: „nýtt helstu miðla til að afla upplýsinga um textíla og textílvinnu“ og svo við lok 10. bekkjar eigi nemendur að geta: „nýtt margvíslega miðla til að afla upplýsinga á gagnrýnninn hátt um efni sem tengist textílsögu, hönnun og iðnaði“ (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013, bls. 159).

Í rannsókn sem unnin var árin 2008-2013, *Starfshættir í grunnskólum við upphaf 21. aldar*, kom í ljós að notkun forrita, kennsluforrita, kvikmynda eða myndbanda var ekki algeng kennsluáferð í grunnskólum. Hins vegar voru kennarar hrifnir af þeirri hugmynd að nemendur notuðu forrit eða kennsluforrit í meira mæli (Ingvar Sigurgeirsson, Amalía Björnsdóttir, Gunnhildur Óskarsdóttir og Kristín Jónsdóttir, 2014). Þegar spurt var í hvaða námsgreinum

tölvur voru helst nýttar komst textímennt ekki á blað. Í ellefta kafla bókarinnar er fjallað um upplýsingatækni í skólastarfi og rannsóknir á henni í sögulegu ljósi allt frá fyrstu tölvuvæðingu í íslenskum grunnskólum fram undir spjaldtölvuvæðingu og niðurstöður þessarar rannsóknar á starfsháttum í tuttugu grunnskólum hvað snertir þátt upplýsingatækni í skólastarfinu. Greint er frá niðurstöðum hvað varðar aðgengi að tækninni, stuðning og forystu um þennan þátt í skólastarfinu en lítið vikið að spjaldtölvum fyrr en rétt í lokin, enda voru spjaldtölvur varla komnar til sögunnar í grunnskólum þegar gagnaöflun fór fram (Sólveig Jakobsdóttir o.fl., 2014). Í því sambandi er rétt að minna á að Aðalnámskrá grunnskóla (2007) og Aðalnámskrá grunnskóla (2013) taka lítið tillit til spjaldtölvuvæðingar. Fyrsti iPad-inn frá Apple kom út árið 2010 og spjaldtölvuvæðing hefst ekki að ráði í íslenskum grunnskólum fyrr en all nokkru síðar. Gildandi Aðalnámskrá er þannig komin nokkuð til ára sinna og tekur ekki fullt mið af þeim mikla áhuga sem spjaldtölvurnar hafa vakið meðal kennara eða þeim tækifærum til miðlunar og nýrra kennsluhátta sem þessi handhægu en öflugtu tæki færa með sér (Sólveig Jakobsdóttir o.fl., 2014). Þó er í námskránni eindregið hvatt til aukinnar tölvunotkunar.

2.2 Innleiðing spjaldtölva í skólakerfinu

Tölvur og upplýsingatækni hafa haft mikil áhrif á skólastarf eftir að tölvur komust á það stig að vera viðráðanlegar í innkaupum fyrir skólakerfið. Tölvuvæðing hófst á áttunda áratugnum með viðamiklum tölvubúnaði en um 1980 fóru minni og ódýrari tölvur að ná útbreiðslu. Hagstofan, Háskólinn og bankakerfið voru brautryðjendur við notkun þeirra en síðar komu fram tölvur ætlaðar til persónulegra nota og fór notkunin þá að breiðast út til minni fyrirtækja og inn á heimilin. Forritun var orðin sérstök námsgrein við Háskóla Íslands töluvert áður eða árið 1976. Eftir því sem tækjabúnaður leyfði þá var farið að kenna á tölvur í framhaldsskólum um miðjan níunda áratuginn. Árið 1988 var gerður samningur við Reiknistofnun Háskólans um þróun kennsluefnis og kennsluforríta en það verkefni færðist síðar til Námsgagnastofnunar, núverandi Menntamálastofnunar. Fljótlega á eftir komu fyrstu tengimöguleikarnir á milli tölva sem síðar þróuðust yfir í notkun á veraldarvefnum árið 1993. Í Aðalnámskrá grunnskóla sem kom út árið 1999 var gengið út frá því sem staðreynd að tölvur væru orðnar sjálfsagður kennslubúnaður (Helgi Skúli Kjartansson, 2008). Mikils áhuga á nýjum möguleikum fólgnum í nettengdum tölvubúnaði og margmiðlunarmöguleikum gætti um þær mundir og birtist meðal annars í fjölsóttum ráðstefnum sem menntayfirvöld stóðu fyrir um upplýsingatækni og skólastarf (Sólveig Jakobsdóttir o.fl., 2014).

Spjaldtölvurnar hafa verið í þróun síðan 1987 en tóku stökk í vinsældum eftir að Apple setti iPad-spjaldtölvuna á markað árið 2010 (Bort, 2013). Það er ekki fyrr en eftir það sem grunnskólar á alþjóðavísu fara að prófa sig áfram af einhverri alvöru með innleiðingu spjaldtölva til nemenda (Young, 2016). Það sem iPad-tölvun hafði var að vera létt og

meðfærileg, með snertiskjá, innbyggða myndavél, hljóðnema og bauð upp á fjölbreytta notkunarmöguleika (Robinson og Burk, 2013). Fleiri gerðir af tölvum eru vissulega í boði á markaðnum frá mismunandi framleiðendum og má þar nefna Samsung Galaxy Tablet (Samsung, e.d.), Chromebook (Google, e.d.c) og Surface (Microsoft, e.d.). Öllum þessum tölvum fylgja svo mismunandi stýrikerfi eins og iPadOS (Apple Inc., e.d.f) og Android (e.d.) og einnig mismunandi verslanir fyrir smáforrit eins og App Store (Apple Inc., e.d.b) og Google Play (Google, e.d.b) sem gera þennan markað nokkuð flókin fyrir þá sem þekkja lítið til. Í þessari ritgerð verður þó fyrst og fremst fjallað um iPad spjaldtölvurnar þar sem þær hafa verið mest áberandi varðandi innleiðingu inn í grunnskóla hjá sveitarfélögum.

Árið 2013 er farin að sjást notkun á spjaldtölvum í grunnskólum landsins, þó í litlum mæli. Þetta kom fram í skýrslu sem unnin var sama ár af Samtökum áhugafólks um skólaþróun í samstarfi við Samband íslenskra sveitarfélaga. Spurningalisti var sendur á alla skólastjóra í grunnskólum landsins og þar var meðal annars spurt út í spjaldtölvueign og framtíðaráform um innleiðingu á nýjum tölvu- og tæknibúnaði. Af þeim sem svöruðu voru það rúmlega helmingur skóla sem höfðu engar spjaldtölvur til ráðstöfunar, tæplega fjórðungur átti 1-5 spjaldtölvur, 9% átti 11-20 spjaldtölvur og 4% sem sögðu að spjaldtölvueign væri mikil. Hér má því segja að örfáir tilraunaskólar hafi verið að komast almennilega af stað og tæplega 34% skóla rétt farin að prófa sig áfram með þennan nýja búnað. Hvað framtíðaráform í uppbyggingu tölvu- og tæknibúnaðar varðaði þá voru áberandi margir skólar með það framarlega á forgangslista hjá sér að fjölga spjaldtölvum fyrir nemendur og kennara (Samband íslenskra sveitarfélaga, 2013).

Sveitarfélögin hafa reynt að standa bæði skipulega og faglega að innleiðingu á nýju tæki eins og spjaldtölvunum. Sótt er fræðsla og þjálfun og horft er á reynslu annarra til að læra af því sem gekk vel eða illa. Sum ef ekki flest sveitarfélögin reyna að vinna eftir þekktum viðmiðum við innleiðinguna þar sem því verður við komið. Eitt innleiðingarlíkanið er hið svokallaða SAMR-líkan (Substitution – Augmentation – Modification – Redefinition). Líkanið lýsir mismunandi stigum notkunar og ætti að geta nýst á öllum sviðum skólastarfsins. Stigin eru fjögur:

Staðgengill (e. Substitution): Upplýsingatækni notuð til að vinna sömu hluti og áður en með öðrum tólum.

Viðbót (e. Augmentation): Upplýsingatækni notuð til að vinna sömu hluti og áður en á skilvirkari hátt.

Ný aðferð (e. Modification): Upplýsingatækni nýtt til að vinna verkefni á nýjan hátt.

Breytt verkefni (e. Redefinition): Upplýsingatækni er notuð til nýrra verkefna sem ekki var mögulegt að vinna án tækninnar (Reykjavíkurborg, 2014).

2.2.1 Innleiðing stærstu sveitarfélaga í spjaldtölvunotkun

Í þessum hluta verður fjallað um þrjú af stærstu sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu eða fjölmennustu sveitarfélögum landsins og farið yfir það hvar þau eru stödd í innleiðingu á spjaldtölvum í skólastarf. Fjallað verður um Reykjavík, Hafnarfjörð og Kópavog.

2.2.1.1 Hafnarfjörður

Í skýrslu sem gerð var fyrir Hafnarfjarðarbæ í lok 2013 og byrjun árs 2014 koma fram tillögur starfshóps um fjárfestingu í tæknibúnaði fyrir árin 2014, 2015 og 2016. Þar var ekki síst gert ráð fyrir endurnýjun á úreltum og gömlum borðtölvubúnaði til að gera bæði kennslustofur og kennara sjálfa betur búna til stafrænnar kennslu. Brýn nauðsyn var á því enda hafði lítil endurnýjun átt sér stað frá árinu 2005, hrúnið árið 2008 hafði sett sitt strik í reikninginn og komið illa niður á allri endurnýjun búnaðar. Einnig var gert ráð fyrir fjárfestingu í spjaldtölvum, lítið árið 2014 en talsvert árin 2015 og 2016, en á þessum tíma var hún fyrst og fremst hugsuð inn í afmörkuð verkefni og sérkennslu. Ekki var áætluð almenn dreifing til nemenda. Efla þurfti þráðlaust net skólanna til að mæta aukinni notkun á þráðlausum tækjum. Áhersla var líka lögð á símenntun og ráðningu kennsluráðgjafa til stuðnings fyrir kennara og annað starfsfólk við nauðsynlegan undirbúning fyrir nýtingu á tölvutækni í daglegum störfum. Einnig var mælt með skipan stýrihóps og UT skólahóps til frekari þróunar, skipulags og stuðnings í þessum málum. Í viðauka við skýrsluna er ítarlega fjallað um spjaldtölvur, kosti þeirra og galla, sem og tækifæri og ógnanir. Þó að ekki sé tekin formleg afstaða, þá er ljóst að bæjarfélagið var alvarlega að íhuga frekari innleiðingu á þessum tækjum (Fræðsluþjónusta Hafnarfjarðar, 2014).

Þann 4. desember 2014 var birt frétt á vef Hafnarfjarðarbæjar sem segir að búið sé að útfæra þráðlaust net fyrir alla grunnskóla bæjarins og muni allir nemendur í 4.-10. bekk fá aðgang að því (Hafnarfjörður, 2014). Þann 17. september 2015 birtist frétt sem sagði frá fyrsta grunnskólanum í Hafnarfirði sem afhenti spjaldtölvur til nemenda sinna. Áætlað var að spjaldtölvuvæða 300 nemendur í 5.-10. bekk í Áslandsskóla. Kennarar höfðu fengið þjálfun og fræðslu til að undirbúa verkefnið (Hafnarfjörður, 2015). Í starfsáætlun skólans fyrir veturinn 2018-2019 segir að þessir árgangar séu með iPad og að skólinn sé í forystu í Hafnarfirði í þessum málum. Enn fremur segir: „Lögð er áhersla á að kennarar og nemendur vinni sem flest verkefni á iPad eða eins og hægt er að koma við hverju sinni.“ Ekki fundust fleiri orð um áherslur spjaldtölvunotkunar í starfsáætluninni (Áslandsskóli, 2018).

Þann 7. febrúar 2018 birtist frétt um það að nú væru allir nemendur á efsta stigi í grunnskólum Hafnarfjarðar að fá afhenta spjaldtölvu, alls um 1000 tæki. Jafnframt var sagt að nemendur á miðstigi ættu að fá spjaldtölvur starfsveturinn eftir, 2018-2019. Ítarleg fræðsla og þjálfun fyrir kennara og aðra starfsmenn var undanfari þessarar afhendingar. Talað var um

tækifæri til að breyta kennsluháttum en það væri mikið undir kennurunum komið hvort af því yrði (Hafnarfjörður, 2018).

2.2.1.2 Reykjavík

Árið 2012 gaf Reykjavíkurborg út stefnu sem kallaðist *Nýting upplýsingatækni 2012-2016* þar sem stefna borgarinnar var kynnt. Í mars árið 2014 var svo stofnaður starfshópur á vegum skóla- og frístundasviðs Reykjavíkur um notkun snjalltækja í skólastarfi. Markmið hópsins var að greina stöðuna og gera tillögur að markmiðum og leiðum fyrir innleiðingu og markvissa notkun á snjalltækjum í grunnskólum borgarinnar (Reykjavíkurborg, 2012a).

Í mars 2018 gaf Reykjavíkurborg út nýja stefnu um nýtingu upplýsingatækni, nú fyrir árin 2018-2022. Stefnan er fyrir starfsemi Reykjavíkurborgar í heild sinni og er nokkuð yfirborðskennd, þar sem ekki er að finna ítarlega eða útfærða stefnu fyrir einstaka málaflokka, eins og menntamál, og hvað þá heldur fyrir einstök greinasvið á borð við textílmennt. Þó er almennt talað um eflingu og sókn í upplýsingatæknimálum og að leitað skuli eftir ábyrgri, fjölbreyttri og framsækinni notkun á upplýsingatækni. Ljóst sé að undanfarin ár hafi farið í að vinna upp uppsafnaða endurnýjunarþörf eftir fjármálakreppuna en nú sé sveitarfélagið í stakk búið til að horfa meira fram á veginn (Reykjavíkurborg, 2018b).

Árið 2013 kom út skýrsla unnin af Ómari Erni Magnússyni, aðstoðarskólastjóra í Hagaskóla, fyrir Skóla- og frístundasvið hjá Reykjavíkurborg sem kannaði sérstaklega innleiðingu og notkun spjaldtölva í skólastarfi. Þar er farið ítarlega í spurninguna Hvers vegna?, innleiðingarmódelið SAMR skoðað og sérstaklega mælt með því að unnið verði í átt að því að spjaldtölvuvæða nemendur. Áhersla er lögð á að horfa ekki bara á tækin og það sem þau hafa upp á að bjóða, heldur einblína frekar á nemendurna sjálfa og þær aðferðir og hæfni sem þjálfa á með notkun tölvanna (Reykjavíkurborg, 2012b).

Borgin setti af stað þróunarverkefni árin 2012-2013 þar sem Norðlingaskóli var valinn sem einn af fyrstu grunnskólunum til að innleiða spjaldtölvur í skólastarfið inn í einn 9. bekk, fyrir 29 nemendur. Aðrir þátttakendur í verkefninu voru Upplýsingatæknimiðstöð Reykjavíkur, Námsgagnastofnun, Skóla- og frístundasvið Reykjavíkur, Menntavísindasvið Háskóla Íslands og Epli.is. Í september 2012 var birt áfangaskýrsla þar sem kemur meðal annars fram að verkefnið fari ágætlega af stað þrátt fyrir ýmsa byrjunarörðugleika. Kennarar list- og verkgreina tóku ekki þátt í verkefninu, en samt taldi hluti nemenda að spjaldtölvan hefði jákvæð áhrif á þær greinar (Sólveig Jakobsdóttir, Skúlína Hlíf Kjartansdóttir, Helga Ósk Snædal Þórormsdóttir og Ragnheiður Líney Pálsdóttir, 2012).

Í lokaskýrslu um þróunarverkið í Norðlingaskóla sem gefin var út í október 2015 er lýst yfir almennri ánægju með verkefnið og árangurinn. Rannsóknin leiddi meðal annars í ljós áhuga, ánægju og sjálfstæði nemenda í námi. Námið varð meira einstaklingsmiðað, nemendur urðu

virkari og bekkjartímar voru betur nýttir. Þó var ekki eintóm ánægja og ýmislegt sem lærðist, til að mynda voru foreldrar nokkurra nemenda óánægðir með verkefnið (Sólveig Jakobsdóttir o.fl., 2012).

Í nóvember 2018 samþykkti Reykjavíkurborg nýja menntastefnu til ársins 2030 undir yfirskriftinni *Látum draumana rætast*. Þar var aðallega leitast við að setja fram leiðarljós, meginmarkmið og grundvallarpætti sem leiða áttu verkefnið áfram. Lítið er fjallað um upplýsingatækni og ekkert beint um spjaldtölvur. Eingöngu er talað um að nýta skuli stafræna tækni og vera opin fyrir nýrri tækni, þekkingu, hugmyndum og fjölbreytileika (Reykjavíkurborg, 2018a).

Það kemur ekki beinlínis fram í neinum af ofangreindum skýrslum hver áform Reykjavíkurborgar eru varðandi tækjavæðingu skólastarfsins og þá einkum hvort farið verði í viðameiri innleiðingu á spjaldtölvum fyrir fleiri árganga eða fleiri skóla. Þó er tónninn í öllum stefnulýsingum og rannsóknum þannig að það verður að teljast líklegt að borgin ætli að halda áfram innleiðingu á spjaldtölvum í einhverju formi.

2.2.1.3 Kópavogur

Af þessum stærri sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu sem skoðuð voru nánar er Kópavogur komin lengst í innleiðingu á spjaldtölvum í grunnskólunum. Fyrsta verkefnið í þá veru var þróunarverkefni Kópavogsbæjar í Salaskóla árin 2012-2014. Eitt af markmiðunum þar var að: „Þróa skólanámskrá fyrir Salaskóla þar sem markmið upplýsingatækninnar í aðalnámskrá fléttast inn í alla kennslu og tengist við grunnþætti menntunar“ (bls. 2). Í upphafi verkefnisins voru lagðar til 9 spjaldtölvur ætlaðar kennurum og 18 spjaldtölvur ætlaðar nemendum sameiginlega. Almenn ánægja var með verkefnið og talið að vel hefði til tekist. Mikils áhuga varð vart hjá kennurum við skólann að komast inn í verkefnið og einnig varð vart við mikinn áhuga hjá öðrum skólum og sveitarfélögum (Salaskóli, 2014).

Í raun var ný stefna í upplýsingatækni í grunnskólum Kópavogs, sett árið 2012, grunnur að öllu innleiðingarferlinu þó að spjaldtölvuvæðing hæfist ekki fyrir alvöru fyrr en nokkru síðar. Í framhaldi af fyrrgreindu þróunarverkefni með Salaskóla og í kjölfar sveitarstjórnarkosninga árið 2014 var farið í það árin 2015-2017 að innleiða spjaldtölvur til allra nemenda á mið- og efsta stigi í öllum grunnskólum Kópavogs, ásamt því að hafa svokölluð bekkjarsett fyrir nemendur 1.-4. bekkjar. Ánægja virðist vera með árangur verkefnisins og meirihluti kennara segir að þetta hafi breytt kennsluháttum hjá þeim. Hinsvegar er öllum ljóst að það þetta tekur tíma og gera má mun betur til að ná meiri árangri, til dæmis eru enn margir kennarar sem hafa ekki sett sig inn í hugmyndafræðina að baki innleiðingunni. Nemendur segja að námið sé skemmtilegra og fjölbreyttara en áður (Sigurður Haukur Gíslason, 2017b).

Í ágripi úr málstofuhluta á vorráðstefnu Miðstöðvar skólaþróunar Háskólans á Akureyri árið 2016 segir meðal annars: „Innleiðing spjaldtölva í grunnskólum Kópavogs er ekki fyrsta verkefni sinnar tegundar á Íslandi en tvímælalaust það viðamesta. Rúmlega 3000 nemendur og 500 starfsmenn fá afhentar iPad spjaldtölvur á þessu skólaári og því næsta.“ (Miðstöð skólaþróunar, e.d.).

Frá upphafi var lögð mikil áhersla á stuðning við innleiðinguna, lærdómsþátt þróunarverkefnisins og öflugt kynningarstarf. Kópavogsbær hefur, miðað við önnur sveitarfélög, lagt áherslu á öfluga upplýsingagjöf um spjaldtölvuvæðingu og spjaldtölvunotkun í grunnskólum. Á vefsetri Kópavogsbæjar má einnig finna mikið magn upplýsinga um notkun á spjaldtölvum í skólastarfi og um innleiðingarverkefni þeirra í grunnskólum bæjarins (Kópavogsbær, e.d.; Sigurður Haukur Gíslason, 2017b; Spjaldtölvuverkefni Kópavogsbæjar, e.d.b).

Þrátt fyrir ítarlegar og gagnlegar upplýsingar hjá Kópavogsbæ um innleiðingu á spjaldtölvum er ekki mikið að finna um innleiðingu eða notkun á greinasviði textílmenntar eða í öðrum list- og verkgreinum. Þó fundust upplýsingar um að í mars 2016 hefði ferilmöppuverkefni verið sent á list- og verkgreinakennara, en greinilega án mikils undirbúnings eða samráðs, því það féll víst í afar grýttan jarðveg. Önnur málefni voru að hrjá kennara á sama tíma (kjarasamninga- og stimpilkluksmál) og höfðu líklega áhrif á viðtökur og úrvinnslu verkefnisins (Sigurður Haukur Gíslason, 2017d).

2.2.2 Áherslur Kópavogsbæjar á notkun spjaldtölva

Ástæður á bak við spjaldtölvuinnleiðingu Kópavogsbæjar eru margþættar, ef marka má ritið *Lykillinn: Hugmyndafræðin að baki innleiðingunni á breyttum kennsluháttum í Kópavogi*. Þar er í grunninn rætt um viljann til að nýta grunnskólakerfið til að undirbúa nemendur sem best fyrir framtíðina. Hraðar breytingar í tækni hafi valdið gerbreyttu mynstri í upplýsingamiðlun og tækni. Atvinnulífið byggir stöðugt meira á tækni og tækniþenkjandi fólki í sífelldri leit að meiri þekkingu, fólki sem hefur mikla aðlögunarhæfileika, sýnir frumkvæði og er gott í samstarfi og samvinnu (Björn Gunnlaugsson, Eyþór Bjarki Sigurbjörnsson, Kristín Björk Gunnarsdóttir og Sigurður Haukur Gíslason, 2017). Í greininni Spjaldtölvuverkefnið sem snýst ekki um spjaldtölvur er slegið á svipaða strengi en þar kemur fram að nemendur í skólum um þessar mundir muni margir hverjir sinna störfum sem er ekki ennþá búið að finna upp. Skólakerfi 20. aldarinnar gekk út á að kenna börnum samhæfingu, samræmd vinnubrögð, vinnutíma, að fara í frímínútur þegar bjallan glumdi og margt fleira, eitthvað sem kalla mætti verksmiðjuhugarfar ættað frá fyrstu og annarri iðnyltingunni sem snerust um vélvæðingu og verksmiðjuvæðingu í heiminum. Skólinn nú á tímum þarf hinsvegar að undirbúa börnin undir

miklu fjölbreyttara og sveigjanlegra atvinnulíf framtíðarinnar (Aðalbjörn Sigurðsson og Arndís Þorgeirsdóttir, 2017).

Formleg markmið spjaldtölvuverkefnisins í Kópavogi eru nokkur, til dæmis að innleiða kennsluhætti til framtíðar, að auka vægi stafrænnar borgaravitundar, efla skólakerfi í fremstu röð, bæta námsmat, auka frelsi nemenda, ýta undir sjálfstæði og sköpun, minnka vægi námsbóka og verkefnabóka, auka samvinnu og upplýsingaflæði milli heimilis og skóla og minnka umhverfisspor skólans (Björn Gunnlaugsson o.fl., 2017). Í átt að þessum markmiðum og breyttum kennsluháttum í grunnskólum bæjarins valdi Kópavogsbær að fara svokallaða 1:1 leið (ein spjaldtölva á hvern og einn nemanda) fyrir alla nemendur í 5.-10. bekk og bjóða svo aðgang að bekkjarsetti fyrir nemendur í 1.-4. bekk. Fjöldi rannsókna og kenninga um kennslufræði styrkja tiltekinn grunn sem gengur út á að börn eigi að vera þátttakendur í námsferlinu, ekki bara móttakendur. Í *Lykillinn: Hugmyndafræðin að baki innleiðingunni á breyttum kennsluháttum í Kópavogi* kemur fram að börnin vilji kanna, prófa, fikta og skoða frekar en að sitja og hlusta eða vinna í eða upp úr bók. Kennarar þurfi stöðugt að vera vakandi yfir því að mennta nemendur til framtíðar en ekki til fortíðar (Björn Gunnlaugsson o.fl., 2017).

Vakin er athygli á því að þessi vegferð geti orðið þung í einhvern tíma á meðan allir aðilar laga sig að breyttu verklagi. Kennararnir sem nú starfi hafi verið aldri upp í eldri kennsluaðferðum og þurfi eðlilega átak til að breyta þeirri aðferðafræði sem þeir lærðu sjálfir yfir í þær kennsluaðferðir sem eru ríkjandi í dag. Verið sé að breyta grunngildum. Áður hafi nemendur sem voru góðir á bókina og kunnu að taka próf alla jafna metnir sem framúrskarandi og til fyrirmyndar, á meðan þeir sem voru skapandi og frumlegir eða með gott verksvit fengu minni athygli og minna rými. Þetta sé samfélagslegt hugarfar sem þurfi að breytast og það sé ekki auðvelt verk (Björn Gunnlaugsson o.fl., 2017).

Í menntastefnu Samtaka iðnaðarins *Mætum færni framtíðarinnar* kemur fram að gert sé ráð fyrir því að samkeppni þjóða í framtíðinni liggja mest í hæfni og færni mannauðsins og því sé gríðarlega mikilvægt að halda úti öflugri, framsækinni og samkeppnishæfri menntastefnu í landinu. Áhersla þarf að vera á þá þætti sem talið er að verði lykilmætti starfsmanna í iðnaði í framtíðinni. Á topp 10 færnilistanum þeirra eru: Lausnamiðuð hugsun, Gagnrýnin hugsun, Sköpun, Mannauðsstjórnun, Samskipti og samstarf, Tilfinningagreind, Ákvarðanatáka og dómgreind, Þjónustumiðlun, Samningatækni og að lokum Aðlögunar- og þróunarhæfni (Samtök iðnaðarins, e.d.).

Samtök atvinnulífsins setja einnig fram áherslur sínar í menntamálum á vefsíðu sinni. Þar er lögð áhersla á hátt menntunarstig sem lykilþátt í mannauði framtíðarinnar. Stytting náms og frekari samþætting starfs- og bóknáms í öflugum samstarfi við atvinnulífið eru mikilvægir þættir. Einnig er lögð áhersla á aukna nýtingu tölvutækni sem eflir grunnfærni snemma á skólagöngu og getu nemenda til að nýta sér tæknina. Samtökin vilja jafnframt sjá aukið

sjálfstæði skóla, til dæmis hvað varðar kennsluhætti og fyrirkomulag náms og vilja sjá breytingar á iðn- og verknámi svo það verði tengdara atvinnulífinu og að þeirra mati meira aðlaðandi fyrir námsmenn (Samtök atvinnulífsins, e.d.).

Ljóst er að atvinnulífið og samfélagið hefur verið að breytast mun hraðar en skólakerfið. Tæknibreytingar eru gríðarlega hraðar og munu hafa áhrif á þau störf sem verða í boði í framtíðinni og einnig áhrif á þær kröfur sem gerðar verða til framtíðar starfsfólks. Skólakerfið þarf, sýnist mörgum, að undirbúa nemendur betur fyrir þessa framtíð en hefur verið og þykir ennþá svolítið fast í kennsluaðferðum sem sumar hafa verið við lýði frá iðnbyltingunni. Krafan um meira hugvit og sköpun, um bætt tæknilæsi og nýtingu þess við upplýsingaleit sem og krafan um breytt samskipti, aukna samvinnu og aukinn sveigjanleiga, eykst ár frá ári.

2.2.3 Kennsluaðferðir og námsefni í textílmennt með notkun spjalddölvu

Eins og ráða má af framangreindu fylgir innleiðingu spjalddölvunnar miklu meira en bara tæknibreyting. Hún kallar á breytingar á kennsluháttum og í raun breytingu á gildismati um það hvað einkennir góðan nemanda (Guerrero, Catalá og Andrés, 2016). Nútíma kenningar um menntun skilgreina menntun sem athöfn sem nemandinn framkvæmir sjálfur og hefur frumkvæði að. Það telst ekki lengur gott að yfirfæra þekkingu frá einum einstaklingi (kennara) til annars (nemanda), heldur þarf nemandinn sjálfur að sýna frumkvæði að því að byggja upp eigin þekkingu með samþættingu á fyrri þekkingu hans og svo nýrri þekkingu sem snýr að því sem verið er að læra (Björn Gunnlaugsson o.fl., 2017). Tæknin í dag bíður upp á mikla möguleika fyrir nemendur til að taka stjórnina og sýna frumkvæði í sinni þekkingaröflun og menntun. Í handbókinni *Skapandi skóli* sem sett var saman fyrir kennara segir meðal annars:

Á tímum nets, snjallsíma og hvers kyns upplýsingatækni má segja að nemendur gangi með allar heimsins orðabækur og alfræðirit í rassvasanum. Kennarinn er ekki sá alvitri miðlari þekkingar sem áður var og fátt þarf að læra utanbókar þegar upplýsingar eru ávallt innan seilingar. Kennarastarfið hefur því tekið talsverðum breytingum með nýjum tímum og nú reynir á kennara að leiðbeina nemendum sínum á þann hátt að þeir geti sjálfir ígrundað gæði og uppruna upplýsinga eða miðlað upplýsingum og þekkingu á markvissan hátt. (Sigrún Björk Cortes, Björgvin Ívar Guðbrandsson, Margrét Hugadóttir og Torfi Hjartarson, 2016 bls. 6).

Nærtækt dæmi um þessa nálgun eru aðferðir vendikennslu sem einnig er kölluð vendinám eða speglað nám. Speglað nám er þegar kennarinn setur nemendum fyrir lestur eða verkefni heima og svo hafa nemendur tækifæri til að æfa vinnubrögðin og nýta þekkinguna í tímum undir handleiðslu kennarans (Sigrún Ása Magnúsdóttir, 2014). Hugmyndin með þessu er að snúa við því sem kalla mætti hefðbundna kennslu. Í stað þess að nemandi sitji óvirkur í tíma

og hlusti á fyrirlestur eða efnislega yfirferð kennarans og fari svo heim og stundi virkan lærdóm með því til dæmis að leysa verkefni, þá er þessu snúið við. Kennarinn tekur fyrirlestur sinn upp á rafrænan miðil sem nemandinn skoðar heima hjá sér, sem er þá hinn óvirki þáttur námsins. Þegar nemandi kemur svo í skólann stundar hann virkan lærdóm með því til dæmis að leysa verkefni, oft í samvinnu við aðra og undir beinni handleiðslu kennarans. Hugmyndin með þessu er að nemendur séu virkir þátttakendur þegar þeir eru inni í skólanum og geti fengið beina hjálp frá kennaranum til að nýta þessa virkni til fullnustu (Erla Rut Jónsdóttir, 2017).

Kennari getur byggt upp gagnagrunn af kennslumyndböndum, ljósmyndum, teikningum og leiðbeiningum af ýmsu tagi til að hafa aðgengileg í gegnum veraldarvefinn. Þannig getur hann búið í haginn fyrir sýnikennslu, sjálfsnám og speglaða kennslu og átt í handraðanum mikið af efni sem væri hægt að nota eftir þörfum. Lýsandi dæmi um slíkan gagnabanka er safn af þrjónamyndböndum sett saman af Rakel Tönju Bjarnadóttur (2014) í tengslum við B.Ed.-verkefni hennar við Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Sjálfsnám er eins og nafnið gefur til kynna möguleiki nemenda til að dýpka þekkingu sína upp á eigin spýtur, heima og heiman, og geta þá sótt frekari útskýringar og stuðning í tímum (Sigrún Ása Magnúsdóttir, 2014). Nemendur geta þá hver og einn horft eins oft á fyrirmyndarvinnubrögð eða lifandi leiðbeiningar í sinni spjaldtölvu sem býður upp á ákveðna einstaklingsmiðun í námi og kennslu. Ingvar fjallar um að sýnikennsla sé algeng aðferð í list- og verkgreinum í bók sinni *Litróf kennsluaðferðanna*. Á þeim tíma þurfti hins vegar að sýna öllum hópnum í einu fyrir framan einn stóran skjá eða skipta honum niður í smærri hópa til að tryggja að allir sæju vel. Mikilvægt getur verið að fylgja nemendum af stað til að tryggja að skilningur hafi verið réttur (Ingvar Sigurgeirsson, 1999).

Eitt af því sem kennsla með spjaldtölvur býður upp á er að færa kennslu meira úr kennaramiðaðri kennslu yfir í nemendamiðaða kennslu þar sem nemandinn er hafður meira með í ráðum við skipulagningu kennslunnar og vinnunnar. Þemanám er jafnframt oft nefnt sem hentug leið fyrir list- og verkgreinar til að samþætta nám við aðrar námsgreinar. Hér er algengt að vinna í hópum og þurfa að beita mörgum aðferðum við upplýsingaleit og jafnvel að fara óhefðbundnar leiðir. Þá er er gjarnan miðað við að hóparnir kynni niðurstöður sínar á hugmyndaríkan hátt. Slík verkefni eru oft unnin í lotum, þvert á námsgreinar og í styttri tíma sem virkar ágætlega með lotutengdri smiðju, sem er kennsluskipulag sem list- og verkgreinar eru gjarnan að vinna eftir (Sigrún Björk Cortes o.fl., 2016).

Í áðurnefndri rannsókn sem birt var í bókinni *Starfshættir í grunnskólum við upphaf 21. aldar* kom í ljós að aðeins um þriðjungur kennara lét nemendur sína leita að heimildum á veraldarvefnum. Algengasta hindrunin fyrir því að nýta þessa aðferð betur var slæmt aðgengi að stafrænum búnaði þar sem aðeins takmarkaður hluti nemenda gat leitað á sama tíma. Þegar leit er gerð er nauðsynlegt að kennarinn hjálpi nemendum að greina á milli góðra og

slakra heimilda og skilja muninn þar á milli. Samkvæmt rannsókninni reyndist gagnaöflun lang mest notaða upplýsingatækniaðferðin í list- og verkgreinum en athygli vakti að búnaður var víða af skorum skammti. Til dæmis var víða fát um skjávarpa sem gera kennara kleift að varpa upp áhugaverðu efni og veita sýn út í umheiminn (Sólveig Jakobsdóttir o.fl., 2014).

Nokkur lýsandi dæmi í vettvangsathugunum og ekki síst viðtalsgögnum benda til þess að með greiðara aðgengi að búnaði, auknu samstarfi og markvissara skipulagi um tækninot í skólastarfinu gætu nemendur beitt tækni og skapandi miðlun við fleiri og fjölbreytilegri viðfangsefni en nú er raunin (Sólveig Jakobsdóttir o.fl., 2014, bls. 310).

Við skoðun á kennsluháttum og námsmati í list- og verkgreinum (kafla 21.13) í Aðalnámskrá grunnskóla (2013) er ekkert minnst á notkun spjaldtölva eða annarra tölva eða upplýsingatækni sérstaklega en talsvert fjallað um samþættingu með öðrum námsgreinum. Varðandi þekkingaröflun og hugmyndavinnu er minnst á tækniþjálfun, en þar virðist frekar átt við að læra ákveðna tækni í vinnubrögðum. Talað er um fjölbreytni og sveigjanleika, til dæmis þegar sagt er: „Undir leiðsögn kennara eiga [nemendur] að fá tækifæri til að þróa þessar hugmyndir byggðar á þekkingu á fjölbreyttan hátt, þjálfast í að koma þeim í verk og á framfæri við ýmis tækifæri.“ (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013 bls. 161). Hvað aðstöðu varðar er talað um fjölbreyttar vinnuaðferðir og gagnaöflun og nauðsynlega aðstöðu til að koma hugmyndum í verk, þar með talið viðeigandi tæki og rými (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013). Eins og áður kom fram var spjaldtölvuinleiðing í grunnskóla á miklu tilrauna- og byrjunarstigi þegar núgildandi aðalnámskrá er samin. Líklegt má teljast að áherslubreytingar sem endurspeglar snjalltækjavæðinguna muni sjást í þeirri næstu.

Í textílmennit eins og öðrum list- og verkgreinum er fyrst og fremst lagt upp með verklegar æfingar. Markmið þessara verkefna er meðal annars að þjálfar vinnubrögð og auka leikni. En allt ferlið skiptir máli, alveg frá innlögn, leit að upplýsingum, úrvinnslu og því að draga ályktanir, hugmyndavinnu, útfærslu, verklegum þáttum og frágangi til kynningar. Kennarinn þarf að verkstýra og skipuleggja þessa vinnu með nemendum, skapa rétta andrúmsloftið, vera hvetjandi og ýta undir sköpun. Einnig þarf að meta verkefni og vinnubrögð og gefa endurmat (Ingvar Sigurgeirsson, 1999).

Í greininni Empowering Art Teaching and Learning with iPads er sýnt fram á mikla möguleika í listkennslu og sköpunargáfu með notkun spjaldtölva. Það eru miklir möguleikar í tækninni sjálfri og margt sem nemendur geta skapað bara með því að læra á þá grunntækni sem forritin bjóða upp á. En það eru einnig aðrir kostir í boði. Nemendum gekk betur að nota spjaldtölvur heldur en venjulegar tölvur og voru fljótari, til dæmis að komast á veraldarvefinn og leita sér upplýsinga. Spjaldtölvurnar buðu einnig upp á mikla möguleika fyrir kennarann til

að ná til nemenda í gegnum stutt kennslumyndbönd sem varð til þess að börn sem þess þurftu gátu horft mörgum sinnum á myndböndin og þurftu síður að kalla eftir hjálp. Það voru líka gallar, til dæmis tæknileg vandamál sem komu upp, mistök sem börnin gerðu, ónógur fjöldi spjaldtölva, o.s.frv. Tæknilegar kröfur á kennarann eru talsverðar, það að kunna vel á þau forrit sem á að nota og leysa úr vandamálum sem upp koma. Einnig hafði þetta áhrif á bekkjarstjórnun, til dæmis að fá alla til að hlusta þegar kennarinn var að tala og láta spjaldtölvurnar í friði á meðan (Wang, 2018).

Það er einnig rætt um bekkjarstjórnun í bókinni *Síðasta skólatöskukynslóðin*. Þar er talað um fimm prósentu regluna sem höfundarnir vilja meina að sé fullgild varðandi snjalltækjavæðingu skólakerfisins og gengur út á það að 5% nemenda muni alltaf vera til vandræða og brjóta þær reglur sem settar eru. Því miður bitnar þetta á heildinni því í staðinn fá allir nemendur einskonar hegningu í formi strangari reglna, meira eftirlits og íþyngjandi krafna um hegðun. Í þessari sömu bók má finna mikinn fróðleik um það hvernig nýta má snjalltæki eins og spjaldtölvu í kennslu. Farið er í gegnum grundvallaratriði tæknivæddrar kennslu, grunnatriði tækja, kennsluaðferðir fyrir skólastofuna, áætlanir fyrir kennslustundir og ýmis úrræði eins og til dæmis smáforritasafn. Í bókinni koma fram margar gagnlegar skilgreiningar og hér verða nokkrar þeirra nýttar til að útskýra orð og hugtök sem koma reglulega fyrir í niðurstöðu og umræðukaflanum. Hér er um að ræða orð og hugtök sem viðmælendur rannsóknarinnar töluðu um og þörf er á að skilgreina áður en sú lesning hefst (Walker o.fl., 2016).

Fyrst ber að nefna Google Classroom sem er svokallað námsumsjónarkerfi sem er flokkur kerfa sem eiga það sameiginlegt að vera vefsíðukerfi til að stjórna kennslu og bekkjum, skiptast á upplýsingum og verkefnum, skrá mætingar, deila úrræðum og meta árangur. Þegar virkja á nemendur er gott að nota svokölluð svarkerfi nemenda sem safna upplýsingum, örva þátttöku nemenda og bjóða upp á einfaldar skyndisurningar og endurgjöf. Dæmi um slíkt kerfi væri Kahoot. Einnig er talað um svokallaða QR-kóða (e. Quick Responce) sem eru sérstaklega útbúnar kyrrmyndir sem hægt er að skanna með snjalltækjum og virkja þannig rafrænt efni eins og vefslóð eða myndband (Walker o.fl., 2016).

Í tengslum við helstu spjaldtölvutegundir og stýrikerfi má finna viðeigandi rafrænar smáforritaverslanir sem bjóða upp á lausnir og forrit sem bjóða upp á marga möguleika varðandi kennsluaðferðir og námsefni fyrir þessi tæki. Ein þessara verslana er App Store netverslun Apple-fyrirtækisins. Þar má finna ýmsa möguleika sem í boði eru varðandi notkun á iPad spjaldtölvum sem gætu nýst við kennslu í textílmennit og einnig má finna ýmislegt annað á veraldarvefnum sem býður upp á nokkra möguleika. Gera má ráð fyrir að margir kennarar eigi tölvutæk kennslugögn í þessum hefðbundnu Microsoft Office-forritum, eins og ritvinnsluforritinu Word, kynningarforritinu PowerPoint og töflureikninum Excel. Með því að

vista slík gögn í gagnaskýi Apple, sem kallast iCloud, verða þau auðveldlega aðgengileg í spjalddölvumhverfinu, en það er frekar gert en að vista á spjalddölvunum sjálfum (Apple Inc., e.d.c). Þegar unnið er í iPad er hægt að nota forrit eins og Pages (ritvinnsluforrit í anda Word), Keynote (kynningarforrit í anda PowerPoint), Numbers (töflureikni í anda Excel) og fleira til þess að sýna og vinna með þessi skjöl eða búa til ný skjöl frá grunni. Þessi forrit eru að jafnaði tilbúin til notkunar inni á iPad-spjalddölvunum. Síðan er hægt að nota smáforrit eins og Showbie (e.d.), sem er sérstaklega hannað til að halda utan um kennslu í gegnum verkefni, endurgjöf og samskipti, til dæmis til þess að deila skjölum með nemendum og virkja þá í frekari vinnslu eða svörum. Keynote er kynningarforrit þar sem nemendur geta búið til glærur til að kynna efni sitt fyrir öðrum. Einnig má nefna iMovie sem gagnlegt tæki til að taka upp, klippa til og setja saman myndskreið og fjalla þannig um eða kynna efni í lifandi myndum (Apple Inc., e.d.d). Mörg þessara forrita og fleiri til má finna á vef Kópavogsbæjar þar sem búið er að taka saman mörg gagnleg forrit fyrir kennslu í grunnskólum (Spjalddölvuverkefni Kópavogsbæjar, e.d.c). Einnig má minnast á Apple TV sem er stjórnþæki og spilari fyrir rafrænt efni og getur nýst í kennslu. Það gerir notendum kleift að varpa efni af spjalddölvunni yfir á skjá eða skjávarpa (Apple Inc., e.d.a).

Ef farið er inn áður nefndar smáforritaverslanir eins og App Store (Apple Inc., e.d.b) eða Google Play (Google, e.d.b), má finna mikið úrval af hugbúnaði á ensku fyrir hönnun og textíl. Það er auðvitað erfiðara fyrir unga nemendur en þá eldri að nota ensku en mögulega væri hægt að notast við einfaldari lausnir eða beina þessu að eldri nemendum sem eru komnir vel af stað með enskukunnáttu. Einnig gætu slík forrit verið hugmyndabanki og hugmyndir fyrir kennara í verkefnavali. Leitarorð á ensku, sem slá má inn fyrir leit að forritum, geta verið orð á borð við *textile, textile design, clothing design, knitting, sewing and patterns, cross-stitch* eða *chrochet* svo eitthvað sé nefnt. Á vef Kópavogsbæjar má einnig finna meðmæli með forriti fyrir textílmenn, þar sem mælt er með smáforritinu Pixel Art sem er vel til þess fallið að skapa munstur og myndir, meðal annars fyrir útsaum og þrjónamunstur (Spjalddölvuverkefni Kópavogsbæjar, e.d.a).

Í skólakerfinu hefur verið vinsælt að nota Google-hugbúnaðarlausnir í samhengi við innleiðingu á spjalddölvum. Þegar það er gert eru nemendur látnir stofna reikning/aðgang hjá Google í gegnum skólann og fá þá aðgang að ýmsum lausnum sem fyrirtækið býður upp á. Hér verður minnst á nokkrar slíkar lausnir og þær skilgreindar, þar sem reglulega er talað um þær síðar í þessari rannsókn. Með reikningi að Google fá nemendur aðgang að gagnaskýi (Google Drive) þar sem þeir geta geymt skjöl og gögn og haft aðgang að þeim í gegnum öll snjalltæki sem nemendur geta notað til að skrá sig inn á reikninginn. Þær lausnir sem mest eru nýttar eru Google Docs, sem er ritvinnsluforrit sem býður upp á að skrifa og setja upp texta, ekki ósvipað og forritið Microsoft Word, Google Sheets sem er töflureikni og býður upp á

skráningu og útreikninga í töfluformi svipað og Microsoft Excel og svo Google Slides sem býður upp á uppsetningar á slæðum fyrir kynningar líkt og Microsoft PowerPoint. Fjöldi annara lausna er í boði, þó að ekki verði fjallað um þær hér, eins og til dæmis tölvupóstur, dagatal og yfirlit um tengiliði (Walker o.fl., 2016; Google, e.d.a).

Önnur leið sem gæti verið góð aðferð til að nýta upplýsingatæknina í textílmennt og kennarinn getur nýtt sér, er að nota spjaldtölvanna til að skanna útprentaðan QR-kóða sem staddur er við til dæmis saumavélina og virkja þannig myndband um það hvernig á að þræða saumavélina (Wylie, 2017). Þetta þarf ekki að vera bundið við saumavélar heldur má virkja hverskonar myndbönd fyrir hverskonar kennslu, til dæmis þrjóna eða hekla leiðbeiningar sem væru aðgengilegar fyrir nemendur.

Til að kennsluáferðir með notkun spjaldtölva komist á almennilegt flug þarf að bæta marga þætti. Einn af þeim snýr að námsgögnum. Í úttekt OECD árið 2008 var meðal annars talað um markað fyrir námsgögn á Íslandi. Sá markaður væri afar smár og einkenndist af fákeppni. Auka þyrfti samstarf opinberra aðila eins og Námsgagnastofnunar við einkaaðila, til dæmis um umbótaverkefni og kerfisbundna nýtingu tækninnar 2014 (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2014).

Á vef Menntamálastofnunar má finna rafrænt námsefni fyrir textílmennt. Þar má finna fræðsluefni og verkefnaleiðbeiningar á PDF-formi. Þegar þetta er skrifað eru þrjú valmöguleikar í boði ætlaðir til textílkennslu. Sá fyrsti er *Fatahönnun fyrir grunnskóla*, sem er kennsluefni í fatahönnun ætlað til að kynna og vekja áhuga grunnskólanemenda á unglingsstigi á þessari list- og starfsgrein. Sá næsti er í raun gagnabanki með fjölbreyttum verkefnum og heitir *Vefir fyrir textílmennt*. Þetta eru verkefni eftir níu textílkennara fyrir vélsaum, þæfingu, fatahönnun, jurttalitur, útsaum, handsaum og fleira. Að lokum er svo nýjasti valmöguleikinn á þessu svæði, *Að vefa utan vefstóls*. Í því skjali eru hugmyndir að verkefnum með endurnýtingu að leiðarljósi, ætlaðar til að kynna og vekja áhuga nemenda á vefnaði. Ekki er að finna á vef Menntamálastofnunar nein kennslumyndbönd eða annað efni á myndbandaformi sem myndi nýtast fyrir spjaldtölvur við nám og kennslu í textílmennt (Menntamálastofnun, e.d.). Í þessu sambandi má minnst á gátlista sem gefinn var út árið 2017 til stuðnings við kennara og finna má á vef Menntamálastofnunar. Hann er settur upp til leiðbeiningar varðandi frágang á kennsluefni og vekur athygli að þar er fjallað um frágang á rafrænu efni en eingöngu texta og myndefni tilbúið til prentunar. Engar leiðbeiningar er þar að finna varðandi frágang á kennslumyndböndum (Menntamálastofnun, 2017).

Gott rafrænt efni er ekki aðeins nauðsyn fyrir nemendur, kennarar þurfa einnig leiðbeiningar og þjálfun til að breyta kennsluáferðum sínum. Kennarar geta sótt leiðbeiningar, hjálp og hugmyndir í marga gagnagrunna. Hér verða nokkrir slíkir gagnabankar nefndir. Dæmi um góðar leiðbeiningar fyrir kennara í tengslum við verkefnauppbyggingu er að

finna á vef Kópavogsbæjar og kallast *Greiningarlykill*. Í honum er að finna góðar útskýringar um hvernig má undirbúa verkefni fyrir spjalddölvur (Spjalddölvur.kopavogur.is, 2017). Einnig má í bókinni *Síðasta skólatöskukynslóðin – Handbók í snjalltækni fyrir kennara* finna gagnlegt tenglasafn fyrir kennara, mest af vefefni á ensku en einnig á íslensku. Við skoðun á þessum síðum má finna mikið magn af gagnlegu kennsluefni, leiðbeiningum, hugmyndum og tæknilegri hjálp en lítið eða ekkert af því miðar sérstaklega að textílmennt. Talsvert var af efni fyrir myndmennt (e. Art) og einnig var margt í boði fyrir almenna sköpun (e. Creativity), en ekki er að sjá að textílmennt sé í hávegum höfð þegar kemur að stuðningsefni sem þessu. Á flestum síðunum er hægt að finna yfirflokka og undirflokka eða leitarmöguleika til að finna það sem leitar er að, en flestir vefirnir eru of fjölbreyttir til að hægt sé að gefa greinargóða lýsingu eða samantekt á hverjum og einum í stuttu máli. Af þessum tenglum ber helst að nefna íslensku síðurnar fikt.kopavogur.is og ingvihrannar.com. Af erlendu síðunum má nefna síðurnar howtolearn.com, edutopia.org og educatorstechnology.com sem bjóða upp á fjölbreytt val og skipulega framsetningu. Fleiri tengla er svo að finna í bókinni sjálfri (Walker o.fl., 2016).

Í rannsókn sem Anna Björg Kristjánsdóttir (2015) framkvæmdi um samstarf textílkennara á Íslandi kom fram sterk þörf á rafrænum og miðlægum gagnabanka fyrir textílkennara sem yrði vettvangur fyrir samstarf og miðlun á þekkingu, verkefnum og öðru kennsluefni. Rannsóknin leiddi af sér verkefni þar sem stofnað var Textíltorg í umhverfi Menntamiðjunnar sem er samráðsvettvangur til að efla samstarf skólasamfélagsins og umgjörð utan um grasrótastarf. Textíltorg er vefsíða sem er sérstaklega hugsuð með samstarfsparfir textílkennara í huga og á að virka sem gagna- og hugmyndabanki fyrir þá. Í annarri rannsókn sem framkvæmd var af Þyrey Hlífarsdóttur (2019) kom aftur fram þörf íslenskra textílkennara fyrir rafrænan samstarfsvettvang og miðlægan gagna- og hugmyndabanka. Hluti af niðurstöðum og útkomu þess verkefnis var samantekt á textíilverkefnum sem tengdust endurvinnslu og sjálfbærni og voru verkefnin sett inn á Textíltorgið í maí 2019. Við skoðun á umræddu Textíltorgi kemur hinsvegar í ljós að virkni á því er mjög lítil. Aðeins þrjár færslur eru sjáanlegar þar sem nýtt efni hefur verið sett inn á torgið. Sú fyrsta við stofnun þess árið 2015, önnur árið 2018 þegar sett var inn rafrók og sú þriðja í maí 2019 þegar áður nefnd endurvinnsluverkefni voru sett inn (Textíltorg, 2015).

2.2.4 Kostir og gallar við spjalddölvur í skólakerfinu

Í þeim rannsóknarskrifum, skýrslum og leiðbeiningum sveitarfélaga sem hér hafa verið til umfjöllunar er ýmislegt að finna um kosti og galla spjalddölvuvæðingarinnar. Hér verða dregnir fram nokkrir slíkir þættir.

Í öllu því efni sem Kópavogsbær hefur sett á veraldarvefinn um innleiðingarverkefnið sitt má finna fróðlegan lærdóm og mörg gagnleg dæmi. Mörg þeirra endurspegla bæði kosti og galla spjaldtölvunotkunar í skólastarfi. Hér verða nokkur dregin fram. Á Handbókarvef fyrir sveitarfélög og skólafólk er fjallað um og viðurkennt að það sé óneitanlega galli hversu mikla vinnu margir kennarar þurfa að leggja á sig til að læra nægilega vel á spjaldtölvur og öll þessi mismunandi smáforrit til að geta nýtt þær almennilega í kennslu. Gerð er krafa um ákveðna sérfræðikunnáttu kennaranna, ekki bara til að stýra kennslu heldur einnig til að leysa ýmis vandamál sem koma upp hjá nemendum og varða notkun á spjaldtölvunum, stundum jafnvel nýjar tegundir eineltismála. Þetta hefur kallað á miklar umræður og kröfur um nægan undirbúningstíma, sem oft bera vott um frestunaráráttu, kennarar ýta þá vandanum á undan sér í stað þess að byrja bara og demba sér í djúpu laugina. Hin hliðin á þessum peningi er að þessi þjálfun og þekkingaröflun kennara getur líka flokkast sem jákvæð starfsþróun, símenntun og efling í starfi (Sigurður Haukur Gíslason, 2017c).

Á sama vef kemur einnig fram að spenningur nemenda við að fá afhentar spjaldtölvur var mikill og þrátt fyrir skólareglur, bekkjarsáttmála og aðrar reglur um notkun þá komu fram mörg agavandamál sem tengdust ofnotkun nemenda og skorti á athygli gagnvart kennaranum. Slíkt var klárlega ókostur. Þessi agavandamál komu líka upp á heimilum gagnvart foreldrum. Hér var þó lögð áhersla á að um agavandamál væri að ræða, ekki sérstakt spjaldtölvuvandamál. Ef barn fengi sambærilegan áhuga fyrir til dæmis litabók, voru líkur á að sama agavandamál gæti komið upp. Þessi mikli áhugi nemenda er hinsvegar líka kostur, því nemendur eru ótrúlega fljótir að læra á spennandi forrit með fíkti, að leiðbeina hvert öðru í gegnum jafningjafræðslu og að leysa hindranir og vandamál með því að finna lausnir á veraldarvefnum (til dæmis í gegnum Youtube). Mörg verkefni hafa krafist þess að tekið sé upp mynd eða hljóð, sem hefur aftur orðið til þess að nemendur þurfa að færa sig til (oft út úr kennslustofunni) til að fá næði og/eða rétta bakgrunninn sem verður aftur til að auka hreyfingu og að brjóta upp hefðbundinn dag og dagskrá. Þetta er tilbreyting og ótvíræður kostur (Sigurður Haukur Gíslason, 2017a;e).

Í greininni *Technology in the Classroom: It's Not a Matter of 'If,' but 'When' and 'How'* frá 2014, er fjallað um það að þótt margir nemar noti tölvutækni, til dæmis snjallsíma og spjaldtölvur við heimavinnu, eru fáir sem nota slíka tækni í skólanum sjálfum. Þeir nemendur sem nýta tölvutæknina mikið eru taldir líklegri til að hallast að raunvísindum í námi sínu. Að fá nemendur til að nýta tölvutækni til að sækja sér upplýsingar eða vinna saman getur virkjað nemendur á annan hátt en hefðbundnari aðferðir gera, sem er kostur. Tölvur geta líkað skapað vandamál í skólanum til dæmis við að fá nemendur til að halda sér við efnið og eins getur þetta verið erfitt fyrir kennara sem eru ekki sjálfir vanir tækninotendur. Tækni- og tölvuþjálfun fyrir kennara er algjört lykilatriði fyrir skólakerfið. Kostur er að tölvurnar nýtast til að virkja nemendur í náminu og stýra þeim svo þeir séu ekki eingöngu óvirkir hlustendur. Það getur

hinsvegar verið vandamál að halda stórum bekk við efnið þar sem allir eru með tölvur og hvað þá að hjálpa hverjum og einum. Tölvunotkun eykur samt möguleikana fyrir jafningjakennslu og samvinnu á milli einstaklinga sem er klárlega kostur (Armstrong, 2014).

Aukin virkni nemanda í eigin námi er talinn ótvíræður kostur. Spjaldtölvur bjóða upp á mikla möguleika til aukinnar virkni. Ingvi Hrannar kennsluráðgjafi fjallar nánar um muninn á virkri og óvirkri þátttöku nemandans og nær góðri lýsingu á því í meðfylgjandi mynd. Þar útskýrir hann muninn á því að nemandi móttaki upplýsingar sem eru mataðar ofan í hann eða þegar nemandinn er að hafa áhrif á upplýsingarnar með eigin þátttöku á einn eða annan hátt.



Mynd 1 – Virk eða óvirk notkun á upplýsingatækni (Ingvi Hrannar Ómarsson, 2017).

Ómar Örn aðstoðarskólastjóri í Hagaskóla lagði áherslu á það í verkefni sínu að þjálfa hæfni nemenda í sköpun og nýmiðlalæsi. Rafbækur sem námsbækur væru athyglisverðar en betra væri að þjálfa virka þátttöku nemenda. Hann sagði að spjaldtölvur væri til þess fallin að opna leið að sveigjanlegu, fjölbreyttu og einstaklingsmiðuðu námi (Reykjavíkurborg, 2012 b).

2.2.5 Nýlegar rannsóknir

Í þessum hluta er umfjöllum um nýlegar rannsóknir sem tengjast viðfangsefni þessarar rannsóknar á einn eða annan hátt. Þær hafa ekki fallið beint vel í fyrri umfjöllun hér á undan en fela í sér mikilvæg dæmi og lærdóm sem gott er að hafa í huga við þessa rannsókn og mat á henni. Að einhverju leyti er vitnað í þessar rannsóknir í umræðukaflanum til að setja niðurstöður rannsóknarinnar í samhengi.

Í erlendri rannsókn frá 2015 er kynnt spjaldtölvuinnleiðing í erlendum skóla sem hefur haft mjög jákvæð áhrif á nám og gengið vel, fyrir utan minniháttar tæknileg vandamál. Langmesta

notkunin var skráð í ensku, stærðfræði og vísindum en þó komu nokkrar listtengdar námsgreinar vel út, til dæmis myndmennt, tónlist og leiklist (Heinrich, e.d.).

Önnur erlend rannsókn frá því í desember 2015, gerð í skóla sem hefur verið í spjaldtölvu innleiðingarferli, greinir frá viðtölum bæði við kennara og nemendur. Þar skiptust kennarar í tvennt, annarsvegar þeir sem eru nýjungagjarnir og hafa sóst eftir því að nýta spjaldtölvurnar sem mest og að gera nemendur að virkum þátttakendum í náminu. Hinsvegar kennarar sem halda fastar í gamlar kennsluaðferðir og nota spjaldtölvurnar fyrst og fremst sem annarskonar aðgengi eða útfærslu á bókum (Montrieux, Vanderlinde, Schellens og De Marez, 2015).

Í janúar 2016 var önnur sambærileg rannsókn kynnt sem framkvæmd var í skóla í tengslum við spjaldtölvuvæðingu þar. Það sem gerði þessa rannsókn sérstaka var að þetta var eingöngu stúlkenskóli og innleiðingin var framkvæmd í ákveðnum bekkjum vissra árganga í stað þess að beina sjónum að árganginum í heild sinni. Rætt var við bæði kennara og nemendur og gerður samanburður á milli þáttökubekkjja og samanburðarbekkjja. Niðurstöður voru þær að námsvirkni og samstarf jókst mikið í innleiðingarbekkjunum og jafnframt var árangur þeirra í lokaprófum ársins betri, sérstaklega hjá hæfileikaminnstu og hæfileikamestu nemendum (Tay, 2016).

Árið 2017 var framkvæmd athyglisverð rannsókn innan grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu þar sem rætt var við fjóra myndlistarkennara og einn margmiðlunarkennara (valdir með tilgangsrúttaki) um notkun spjaldtölvu í myndlist í grunnskólum. Niðurstöðurnar voru þær að spjaldtölvur nýtast ágætlega við upplýsingaleit, hugmyndavinnu og öflun efniviðar. Myndmenntakennararnir halda sig hinsvegar við hefðbundið verklag í myndmennt og vilja í raun verja og viðhalda þeim vinnuaðferðum. Það má í raun segja að þeir líti á spjaldtölvuvæðinguna sem einhverskonar ógnun við eldri vinnubrögð (Sigríður Ólafsdóttir, Rannveig Björk Þorkelsdóttir og Hanna Ólafsdóttir, 2018).

2.3 Samantekt á fræðilegri umfjöllun

Í fræðilegu umræðunni hér á undan, hefur verið farið yfir þróun textílmenntunar á Íslandi og innleiðing spjaldtölvunotkunar í skólakerfinu. Þróun textílmenntar er að miklu leyti sögð í gegnum fræðslulög og aðalnámskrár og þar kemur í ljós að miklar breytingar hafa átt sér stað sérstaklega eftir að textílgreinin var orðin að skyldunámgrein árið 1936. Saga notkunar á spjaldtölvum í grunnskólum er hinsvegar mun styttri og segja má að hún hefjist árið 2010 með tilkomu iPad-tölvunnar frá Apple. Í samhengi við það var fjallað um stóru sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu sem hafa innleitt notkun á spjaldtölvum í skólasterfinu og hvar þau eru stödd í innleiðingarferlinu. Af þeirri umfjöllun má ráða að spjaldtölvuvæðingin hafi ekki enn náð fullri fótfestu í skólakerfinu og ennþá síður í textílmennt. Það er því ljóst að enn eru

tækifæri til staðar. Þrátt fyrir að margt hafi áunnist nú þegar og mikill lærdómur fengist þá er ljóst að innleiðing spjaldtölvunnar í skólakerfinu almennt er á hálfgerðu byrjunarstigi. Einnig var farið í kennsluaðferðir og það námsefni sem er tiltækt í tengslum við spjaldtölvunotkun fyrir textílmennt og að lokum var fjallað lítillega um nýlegar rannsóknir.

3 Aðferðafræði

Engar beinar rannsóknir hafa fundist um spjaldtölvunotkun í textílmennt í íslenskum grunnskólum og því er þessi rannsókn frumraun í að kanna nýjan vettvang. Gagnaöflun fór fram haustið 2019 og byggir á eigindlegri aðferðafræði þar sem hálf opin viðtöl voru tekin við textílkennara í völdu sveitarfélagi til að kanna viðhorf þeirra og notkun á spjaldtölvum í kennslu í textílmennt. Jafnframt var viðfangsefnið skoðað í fræðilegu samhengi í gegnum heimildaleit og gögnin úr þeim hluta borin saman við niðurstöður viðtalanna þegar búið var að vinna úr gögnunum.

Í þessum aðferðafræðikafla verður fyrst fjallað um rannsóknarspurninguna og í framhaldinu kafað ofan í helstu skref tilviksrannsókna sem eru: Að setja fram spurningar; Val á tilfellum og aðferðum við gagnasöfnun og greiningu; Undirbúningur gagnasöfnunar, Söfnun gagna á vettvangi, Túlkun og greining gagna; Undirbúningur ritgerðar (Rúnar Helgi Andrason og Ársæll Már Arnarsson, 2013).

3.1 Markmið rannsóknar og rannsóknarspurning

Markmið rannsóknar var að fá fram viðhorf, notkun og aðferðir textílkennara við notkun á spjaldtölvum í textílkennslu. Leitast var eftir því að ná fram skoðunum þeirra og reynslu í sem víðustu samhengi, það er að segja að fá þá til að tjá sig opinskátt í gegnum hálfopin viðtöl.

Rannsóknin var gerð til að afla svara við rannsóknarspurningunni: Hver eru áhrif af spjaldtölvunotkun á kennslu í textílmennt í grunnskóla og hvaða ógnanir og tækifæri fylgja henni?

3.2 Rannsóknarsnið

Rannsóknin byggir á eigindlegri aðferðafræði sem gengur út á að rannsaka fyrirbærið í þess náttúrliga umhverfi til að tengja sem best við viðfangsefnið og fá sem mesta vitneskju frá viðmælendum rannsakanda. Rannsakandinn vill hafa tækifæri til að spyrja meira, kafa dýpra og skilja betur það sem viðmælendur hafa upplifað og vilja segja. Huglægt mat viðmælenda á áhrif og árangur spjaldtölvuvæðingarinnar er veigamikill þáttur í þessari rannsókn og hann getur verið erfitt að vega og meta með tölfræði og meðaltölum (Sigurlína Davíðsdóttir, 2013). Í eigindlegri aðferðafræði er viðfangsefnið skoðað á dýptina og ekki eru fyrirfram gefnar hugmyndir um hver útkoman verður. Það á því vel við að hér er um nýtt rannsóknarefni að ræða og þar af leiðandi nauðsynlegt að fá góðan skilning á því hvað er að gerast á þessum vettvangi. Ef vel tekst til gæti slík rannsókn orðið grunnur að meginlegri rannsókn sem gæti þá mögulega sannprófað niðurstöðurnar í víðara samhengi (Sigurlína Davíðsdóttir, 2013). Fyrir eigindlega rannsókn sem þessa henta hálfopin viðtöl vel til að ná á dýptina og því voru þau

notuð við þessa rannsókn. Með því er hægt að hafa það að markmiði að ná ákveðnum atriðum fram með fyrirfram ákveðnum spurningum, en leyfa þó viðmælanda að tjá sig opinskátt um málaflokkinn og nýta tækifæri til að spyrja dýpra ofan í málefni sem koma óvænt fram (Helga Jónsdóttir, 2013).

Margar rannsóknaraðferðir eru innan eigindlegrar aðferðafræði en hér er stuðst við tilviksrannsókn (stundum kallað tilfellarannsókn, e. Case Study) (Sigríður Halldórsdóttir, 2013). Slík rannsókn getur hentað vel til þess að skilja tilveruna frá sjónarhorni eins eða fárra einstaklinga sem var einmitt markmið þessarar rannsóknar (Katrín Blöndal og Sigríður Halldórsdóttir, 2013; Lichtman, 2013). Með þeim hætti er gert ráð fyrir að hið sérstæða eða óvenjulega sem valdir einstaklingar hafa frá að segja, hafi í raun meira fram að færa en eitthvert meðaltal (Rúnar Helgi Andrason og Ársæll Már Arnarsson, 2013). Slík aðferðafræði er ekki endilega hentug til að skilja orsakasamband á milli fyrirbæra en veitir oft mikilvægar upplýsingar um ástand mála í raunverulegum aðstæðum (Ragnheiður Harpa Arnardóttir, 2013). Þessi rannsókn er lýsandi (e. descriptive) rannsókn þar sem lögð er áhersla á að lýsa afstöðu valinna textílkennara til spjaldtölvunotkunar í textílmennit, ásamt þeim áhrifum sem innleiðingin hefur haft, ógnunum, tækifærum og fleiru. Þannig er rannsóknin jafnframt aftursæ (e. retrospective) þar sem viðmælendur eru spurðir út í þá reynslu sem þeir hafa þegar upplifað. Viðmælendur voru samt líka spurðir út í afstöðu sína og skoðanir til framtíðarþróunar í þessum málum (Rúnar Helgi Andrason og Ársæll Már Arnarsson, 2013).

3.3 Val á viðmælendum og trúverðugleiki

Nokkrar aðferðir eru í boði við val á viðmælendum í tilviksrannsókn. Það gæti verið dæmigerður viðmælandi sem er fulltrúi allra hinna, það gæti verið óvenjulegur viðmælandi til að fá annað sjónahorn eða viðmælandi sem býr yfir ákveðnum eiginleikum sem þarf þá að lýsa (Lichtman, 2013). Viðmælendur þessara rannsókna eru allir textílkennarar sem samþykktu þátttöku í ákveðnu sveitarfélagi sem var valið sem viðfang í þessari tilviksrannsókn, en þar er fjöldi grunnskóla starfandi. Rannsakandi leitaði til allra textílkennara í grunnskólum þessa sveitarfélags til að fá sem mest út úr rannsókninni, og því eru viðmælendurnir nokkuð einsleitir hópur þar sem allir kennararnir koma frá sama sveitafélaginu. Ástæðan fyrir vali á textílkennurum úr einu ákveðnu sveitarfélagi er sú að viðkomandi sveitarfélag er langt komið í spjaldtölvuinnleiðingu og því verulegar líkur á að textílkennarar þar hafi meiri reynslu af notkun þeirra heldur en vænta mætti frá kennurum úr öðrum sveitafélögum. Það má því segja að valið á viðfangsefni fyrir tilviksrannsókn sé þetta ákveðna sveitarfélag, sem er nokkuð vel á veg komið í spjaldtölvuinnleiðingu. Er því um upplýsingaúrtak að ræða. Einkenni upplýsingaúrtaka er að þau búa yfir sértækri þekkingu eða reynslu er snertir viðfangsefnið sem á að rannsaka og geta því gefið dýpri þekkingu á því en önnur tilfelli (Rúnar Helgi Andrason og

Ársæll Már Arnarsson, 2013). Það skiptir hinsvegar máli upp á trúverðugleika rannsóknarinnar að sveitarfélagið og þar með kennarar sem fyrir valinu verða hafi þekkingu á spjaldtölvuvæðingu og áhrifum hennar á það ástand sem var til fyrir spjaldtölvuvæðinguna. Þess má einnig geta að rannsakandi býr á höfuðborgarsvæðinu og þekkir til innan hins valda sveitarfélags og því er aðgengi rannsakanda gott, sem auðveldaði framkvæmd rannsóknarinnar. Af þeirri ástæðu má segja að í vali á þessu sveitarfélagi felist einnig eða öðrum þræði það sem kallað er hentugleikaúrtak. Hentugleikaúrtak er það kallað þegar val á úrtaki miðast við að lágmarka kostnað, tíma og erfiði við að nálgast viðmælendur frekar en að velja eingöngu þá sem gefa sem besta mynd á heildarþýðið (Þórólfur Þórlindsson og Þorlákur Karlsson, 2013).

Vinnan við að fá öll tilskilin leyfi og að nálgast viðmælendur hófst í maí 2019 með því að senda tölvupóst á skólastjóra viðkomandi grunnskóla. Eftirfylgni við skólastjórnendur fór fram í ágúst 2019 og eftir það var tölvupóstur sendur á viðmælendurna sjálfa, það er að segja textílkennara viðkomandi skóla. Leyfi fékkst til að hafa samband við 12 textílkennara og fyrsta viðtal fór fram 30. september 2019. Talsverða eftirfylgni þurfti á suma af textílkennurunum og fór síðasta viðtalið fram 7. nóvember 2019. Alls fékkst samþykki um þátttöku frá 8 af þeim 12 textílkennurum sem upphaflega var haft samband við og voru viðtöl framkvæmd með þeim.

3.4 Spurningalisti og viðtöl

Viðtölin voru byggð upp sem hálf opin viðtöl (e. semistructured interview), sem eru vissulega opin en hafa skýran tilgang og krefjast mikils undirbúnings. Kosturinn við slík viðtöl er að rannsakandinn er með sömu beinagrindina af spurningum sem bæði eykur sjálfstraust hans inn í viðtalið og tryggir einnig ákveðið samræmi á milli viðtala (Lichtman, 2013; Rúnar Helgi Andrason og Ársæll Már Arnarsson, 2013). Hvoru tveggja hjálpaði rannsakanda mikið við framkvæmd rannsóknarinnar því hann getur ekki talist vanur í viðtalstöku þó svo hann hafi bæði lesið sér til og prufað slík viðtöl áður.

Unnið var eftir viðtalsáætlun í samræmi við aðferðafræði Helgu Jónsdóttur (2013). Allur undirbúningur viðtalsins miðaði að því að búa til traust og virðingu á milli rannsakanda og viðmælanda. Inni í þeim samskiptum voru beiðni um viðtal, bókun á viðtali, val á viðtalsstað, nauðsynleg leyfi og trúnaðaryfirlýsingar. Allt spjall við viðmælanda áður en formlegt viðtal hófst og sjálfsögðu öll loforð virt sem gefin voru um stað og stund. Viðtölin sjálf hófust alltaf á opinni upphafsspurningu sem var svo fylgt eftir með efnisspurningum samkvæmt viðtalsáætlun. Upphafsspurningin er gjarnan mjög víð og býður upp á breitt svar sem getur gefið tækifæri til óvæntra dýpkunarspurninga. Það er ekki sjálfgefið að sjálf rannsóknarspurningin sé borin fram í viðtalinu því hún getur verið mjög flókin. Efnisspurningarnar fylgja viðtalsáætluninni eins og áður sagði og tryggja að spurt sé út í

fyrirfram ákveðna efnisþætti. Áðurnefndar dýpkunarspurningar eru mjög mikilvægur þáttur í svona viðtölum og byggjast á virkri hlustun rannsakandans og eru hugsaðar til að dýpka umræðu um málefnið með viðeigandi spurningum á viðeigandi stöðum. Við framkvæmd viðtals þurfti jafnframt að hafa ýmis tæknileg atriði í huga svo sem að ljúka við hvert umræðuatriði áður en farið var að spyrja út í nýtt atriði, að nýta líkamstjáningu eins og að kinka kollu til að hvetja viðmælanda áfram og einnig að nota þögn í sama tilgangi. Í lok viðtals voru dregnar saman niðurstöður og sagt frá úrvinnslu og meðhöndlun efnisins. Passað var upp á tímalengd viðtala til að tryggja virðingu og áhuga viðmælanda en einnig er almennt sé ágætis viðmið að stoppa þegar endurtekningar eru farnar að aukast mikið (Helga Jónsdóttir, 2013).

Það er mikilvægt að vanda mjög þær spurningar sem spyrja á. Gott er að nota spurningar sem hvetja til áframhaldandi samtals, eins og af hverju? eða hvernig? spurningar. Mælt er með að byrja á mjög opinni spurningu eða svokallaðri „Grand Tour Question“. Einnig er gott að forðast spurningar sem bjóða upp á stutt og afmörkuð svör eins og hver?, hvar? eða hvenær?. Passa skal að halda hlutleysi í spurningum og forðast leiðandi spurningar sem gætu haft áhrif á svarið. Dýpkunarspurningar (e.proping) geta verið fjölbreyttar, til dæmis er ágætt að endurtaka orð sem viðmælandinn notaði sjálfur eða einfaldlega nota líkamstjáningu eins og að lyfta augabrúnunum. Einnig er mælt með notkun lokaspurningar sem jafnframt er opin, til dæmis: Er eitthvað sem þú vilt bæta við sem ekki hefur komið fram?. Það er jafnframt margt sem þarf að passa upp á, eins og að forðast tvöfaldar spurningar eða of flóknar spurningar en flest af þessu kemur með þekkingu og æfingu (Lichtman, 2013; Rúnar Helgi Andrason og Ársæll Már Arnarsson, 2013).

Finna má eintak af viðtalsáætluninni/spurningalistanum sem notaður var fyrir viðtölin fyrir þessa rannsókn í Viðauka D.

3.5 Gagnaöflun

Gagnaöflun fór fram með þrennum hætti. Með heimildaleit, með viðtölum og með minniháttar vettvangsathugun. Viðtöl henta vel sem gagnasöfnum þegar á að rannsaka viðhorf og þekkingu (Helga Jónsdóttir, 2013; Rúnar Helgi Andrason og Ársæll Már Arnarsson, 2013).

Við undirbúning rannsóknarinnar og alveg fram að formlegum skilum á ritgerðinni fór fram ítarleg heimildaleit þar sem fyrri rannsóknir á þessu sviði voru skoðaðar og ýmsar upplýsingar um aðferðarfræði rannsókna voru sóttar. Jafnframt voru skoðaðar fréttir og blaðagreinar um kennslumál íslenska ríkisins og sveitarfélaga og leitað eftir ýmsum gagnlegum upplýsingum um snjalltæki og smáforrit, svo eitthvað sé nefnt. Helstu upplýsingar voru dregnar fram í ritgerðinni og nýttar til að ramma inn rannsóknina og aðferðafræði hennar. Jafnframt nýttust þessar heimildir til samanburðar og stuðnings við niðurstöður.

Aðal gagnaöflun rannsóknarverkefnisins fór fram með hálfopnum viðtölum við textílkennara (viðmælendur). Viðtölin voru tekið upp og upptökurnar notaðar til að skrifa viðtöl niður fyrir frekari úrvinnslu. Mikilvægt var að skrá allar upplýsingar strax eftir viðtöl og íhuga niðurstöður (Helga Jónsdóttir, 2013). Öll viðtölin fóru fram á tímabilinu frá 30. september til og með 7. nóvember 2019 og voru á bilinu 30 til 60 mínútur að lengd. Almennt séð þarf að gæta þess að leyfa gögnunum að þróast eins og þau koma án þess að rannsakandi hafi áhrif á útkomuna (Sigurlína Davíðsdóttir, 2013).

Síðasti hluti gagnaöflunar var minniháttar vettvangsathugun, það er að segja heimsókn í flesta skóla sveitarfélagsins eftir að hafa fengið tilskilin leyfi og samþykki frá skólustjórum og textílkennurum. Þar hitti rannsakandi textílkennarana á þeirra vinnusvæði og fékk tækifæri til að skoða aðstöðu kennarans og eftir atvikum tölvubúnað eða annað viðeigandi efni. Lichtman (2013) talar um að best sé að viðtöl fari fram á heimavelli viðmælandans og því var leitað eftir því að fá að hitta textílkennarana í sínum kennslustofum. Í heimsókninni var aðstaðan skoðuð stuttlega og fengnar bakgrunnsupplýsingar frá viðmælendum. Helstu punktar voru skráðir niður jafnóðum og svo skráðir að fullu strax eftir heimsóknina. Almennt séð er mikilvægt að skrá allar upplýsingar strax eftir heimsóknina (Helga Jónsdóttir, 2013).

3.6 Greining gagna og úrvinnsla

Úrvinnsla heimildagagna fólst í því að skrá viðeigandi efnispunkta (að mati rannsakanda) niður í ritgerðina og bera þá saman við niðurstöður úr annarri gagnaöflun eins og við átti (aftur að mati rannsakanda).

Úrvinnsla úr þeim minniháttar vettvangsskoðunargögnum sem sótt voru fólust í því að skrá eins fljótt og auðið var, meðan á heimsókn stóð og strax að heimsókn lokinni. Þessi gögn voru svo skráð í ritgerðina eins og ástæða þótti til í þeim tilgangi að lýsa aðstæðum og draga fram atriði sem gætu skipt máli fyrir niðurstöður rannsóknarinnar. Þessi gögn voru svo borin saman við niðurstöður úr annarri gagnaöflun eins og við átti (að mati rannsakanda).

Úrvinnsla úr viðtölunum fólst í nokkrum skrefum. Fylgt var aðferðafræði Braun, V. og Clarke, V. (2006). Fyrst þurfti að afrita gögnin með því að rita þau orðrétt og nákvæmlega upp úr upptökunum, með viðeigandi merkingum þar sem það átti við. Mælt er með því að hlusta nokkrum sinnum á upptökuna til þess að sökkva sér ofan í rannsóknargögnin (e. living with the data). Aftur er mælt með því að lesa nokkrum sinnum yfir rituðu útgáfu gagnanna, en síðan þurfti að kóða þau. Það var gert með því að merkja við þau atriði sem talin voru skipta máli fyrir rannsóknina. Síðan var farið að gefa þessum atriðum heiti (kóða), oft gert á spássíunni. Þegar allt hafði verið kóðað var leitað að sameiginlegu þema á milli kóðanna (rauður þráður) það skráð niður og tekið saman. Þetta var gert við öll viðtölin. Síðan voru þemun endurskoðuð og borin saman á milli viðtala til að finna þemu sem gátu virkað þvert á öll viðtölin. Næsta

skref var að fullmóta þemun og gefa þeim formlegt nafn og átta sig á þeirri sögu (niðurstöðu) sem þau sögðu. Að lokum var svo skrifuð formleg niðurstaða niður í ritgerðina upp úr þemum, kóðum og öðrum mikilvægum upplýsingum eins og við átti (Braun og Clarke, 2006). Þau þemu sem komu út úr greiningarvinnunni voru eftirfarandi:

- Bakgrunnsupplýsingar
- Núverandi notkun á spjaldtölvum í skólanum
- Áhrif spjaldtölvuvæðingar á nemendur
- Námsefni í tengslum við spjaldtölvunotkun í textílmennt
- Utanumhald, stuðningur og framtíðin

Þessi þemu tengjast nokkuð vel þeim spurningum sem notaðar voru í handriti fyrir viðtölin, það er að segja ákveðnar spurningar virðast hafa kallað fram ákveðnar tegundir svara hjá viðmælendum sem rökrétt var síðan að draga saman í fyrrnefnda kafla. Slíkt var alls ekki fyrirfram ákveðið í þessu rannsóknarverkefni. Þvert á móti var ætlunin að hafa spurningar opnar og leyfa viðmælendum að svara opið án þess að hafa nokkur áhrif á útkomuna. Í niðurstöðunum verður því stuttlega minnst á hvaða spurningar virtust laða fram flest svör sem tengjast viðkomandi þema. Hér er þó eingöngu um megináhrif að ræða, en hvert þema er mótað af svörum allra viðmælenda og úr öllum svörum þeirra.

Áðurgreind þemu móta heitin á undirköflunum bæði í niðurstöðukafla og umræðukafla ritgerðarinnar. Eftir að rannsóknargögnin höfðu verið greind og sett fram þurfti að túlka þau og svara rannsóknarspurningunni formlega. Jafnframt þurfti að setja rannsóknaniðurstöður í samhengi við önnur gögn, það er að segja heimildaleitina og það sem þekkt er um efnið (Sigríður Halldórsdóttir og Ragnheiður Harpa Arnardóttir, 2013).

3.7 Siðferðileg atriði

Rannsóknin á að uppfylla allar siðferðilegar kröfur rétt eins og aðferðafræðilegar. Helstu álitamál í siðferði eigindlegra rannsókna felst í að fá öll tilskilin leyfi, tryggja persónuvernd og nafnleynd þátttakenda og að koma ekki af stað tilfinningalegu róti með djúpvíðtölum. Gætt var að öllum þessum þáttum og öll leyfi voru fengin sem þurfti að sækja hjá sveitarfélaginu, stjórnendum skólanna, hjá viðmælendum og öðrum þeim sem þurfti að sækja samþykki/leyfi hjá. Viðtölin voru starfstengt og vörðuðu reynslu og skoðanir viðmælenda en alls ekki að fella dóm á þeirra störf eða skoðanir á nokkurn hátt. Við gerð ritgerðarinnar sjálfar var gætt siðferðislegra marka í hvívetna og í huga hafðar fjórar höfuðreglur siðferðis: sjálfræði, skaðleysi, velgjörðir og réttlæti (Sigurður Kristinsson, 2013).

Þar sem um fullorðna einstaklinga var að ræða var nóg að fá upplýst samþykki þeirra fyrir þátttöku. Sjá má óútfyllt eintak af slíku samþykki í Viðauka B.

3.8 Réttmæti og áreiðanleiki

Til að tryggja réttmæti og áreiðanleika rannsóknarinnar var leitast við að fylgja fræðilegri aðferðafræði í einu og öllu og tekið mið af þeim ráðleggingum og athugasemdum sem leiðbeinandi gaf í ferlinu. Þetta er lýsandi rannsókn byggð á reynslu nokkurra textílkennara úr einu sveitarfélagi ásamt rannsóknum á fræðilegu efni. Markmiðið var að fá dýpri skilning í áhrifin sem spjaldtölvuvæðingin hefur haft og mögulega getur haft. Ekki er hægt að alhæfa að þessar niðurstöður eigi við um öll sveitarfélög en þær ætti engu að síður að búa til lýsandi dæmi til samanburðar fyrir aðra (Helga Jónsdóttir, 2013; Sigríður Halldórsdóttir og Sigurlína Davíðsdóttir, 2013; Rúnar Helgi Andrason og Ársæll Már Arnarsson, 2013).

Rannsakandi sjálfur lagði metnað sinni í að fá sem réttastar niðurstöður út úr þessari rannsókn þar sem eitt af persónulegum markmiðum hans var að nýta sér niðurstöðurnar í kennslu sinni í textílmennt í framtíðinni. Hagsmunir rannsakanda voru því mjög vel inn stilltir á að niðurstöður rannsóknarinnar væru áreiðanlegar og sem réttastar.

4 Niðurstöður

4.1 Bakgrunnsupplýsingar

Bakgrunnsupplýsingum er safnað í viðtölunum til að fá dýpri skilning á viðmælendum, þekkingu þeirra og reynslu, án þess þó að þær séu persónugreinanlegar. Rannsakandi mun þó nota þessar upplýsingar til að bera saman við aðra samantektarflokka og fjalla um í umræðukaflanum ef tilefni er til. Í þessum samantektarflokki voru þrjár spurningar; varðandi menntun viðmælanda, starfsaldur þeirra og upplýsingar um þá árganga sem þeir sjá um að kenna.

Viðmælendur eru allir textílkennarar í sama sveitarfélaginu. Viðtal var tekið við átta kennara sem hafa mismunandi bakgrunn en eru allir með kennsluréttindi. Flestir þeirra eru með kennsluréttindi með áherslu á textílmennt en tveir þeirra með áherslu á myndlist. Þeir hafa allir reynslu af því að kenna textílmennt og eru allir kvenkyns. Starfsaldur þeirra í textílkennslu var á bilinu 3 til 19 ár, meðaltalið var 10,63 ár og miðgildi var 10,5 ár (útreiknað, þar sem fjöldi mælinga var slétt tala).

Talsverður munur var á því hvaða árgöngum viðmælendur kenndu í sínum skóla. Aðeins einn kennari kenndi öllum árgöngunum, það er að segja frá 1. og upp í 10. bekk og það var aðeins einn árgangur sem allir kennararnir kenndu í, sá áttundi. Aðrir kenndu einhverjum hluta af árgöngum skólans sem var þó ekki stöðluð uppsetning. Skýrasta myndin fæst með því að setja upp töflu og telja þann fjölda viðmælanda sem kennir í hverjum árgangi.

Tafla 1 – Fjöldi viðmælanda sem kennir hverjum árgangi

Bekkur	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Fjöldi viðmælanda sem kennir í viðkomandi árgangi	2	4	5	5	7	7	6	8	6	6

Öll viðtölin fóru fram í textílstofum viðkomandi kennara. Út frá einfaldri vettvangsathugun í þessum viðtölum kom í ljós að allar textílstofurnar eru sérinnréttaðar fyrir kennslu í textílmennt. Borð og stólar eru hærri en gengur og gerist til að auðvelda kennurum aðstoð við nemendur. Verkefni og hugmyndir eru sjáanleg á veggjum og í stofunum er skýrt skipulag á efnum og áhöldum sem notuð eru í tímum. Stærri verkfæri eins og saumavélar voru sjáanleg og einnig vínlskeri og hitapressa í þeim tilfellum sem slíkt var til staðar. Vínlskeri er tölvustýrður prentari eða hnífur sem getur skorið í filmur og hitapressa er pressa sem notar

hita til að líma vínilefni á textílefni. Í öllum stofunum var sjáanlegt sjónvarp eða skjávarpi og tjald fyrir tölvukynningar. Enginn sérstakur tölvubúnaður var sjáanlegur um fram það. Allir kennararnir eiga möguleika á að nýta sér bekkjarsett í tímum þó að það hafi ekki verið sjáanlegt í stofunni í viðtölunum. Bekkjarsett er aðgengilegt og færanlegt safn af mörgum spjaldtölvum tilbúnum til notkunar fyrir heilan bekk/hóp. Almenn séð voru kennslustofurnar notalegar og vel skipulagðar og virtust vel til þess fallnar að stunda textílkennslu.

4.2 Núverandi notkun á spjaldtölvum í skólanum

Markmiðið með þessum kafla er að skrá skilning á núverandi notkun spjaldtölva í textílmennt þessara skóla. Það er mikilvægt að kortleggja hvernig verið er að nýta tölvurnar á þessum tímamarki, við hvaða textílaðferðir og við hverskonar verkefni. Einnig er leitað eftir skilningi á utanumhaldi við þessa notkun. Niðurstöðurnar í þessum kafla eru að mestu leyti svör við eftirfarandi spurningum sem voru staðlaðar í viðtalshandritinu, en eru jafnframt sóttar úr öðrum svörum viðmælenda og/eða frá óskipulögðum dýpkunarspurningum: Hvernig ertu að nota spjaldtölvur í kennslu í textílmennt? Hvernig finnst þér spjaldtölvur nýtast best í kennslunni?

Í heildina var mjög jákvæður tónn í sex af átta viðmælendum varðandi spjaldtölvunotkun í textílmennt. Einn kennari var frekar neikvæður og hafði minnkað notkunina á þessum vetri. Annar hafði lagt sig mikið fram en orðið fyrir vonbrigðum með viðbrögð nemandar og var því þreyttur og efins um raunverulegan ávinning af innleiðingunni. Kennararnir hafa allir unnið að því að innleiða spjaldtölvunotkun í kennslu sinni en eru mjög misjafnlega langt á veg komnir. Allavega tveir kennaranna töluðu sérstaklega um umbætur úr spjaldtölvuinnleiðingunni sem þeir upplifðu sem góðar fyrir sig persónulega. Annar þeirra átti í erfiðleikum með rafrænar kynningar inni í stofunni vegna lélegs tækjabúnaðar en gat hinsvegar notað spjaldtölvuna til að stýra kynningum inni í stofunni sem kom miklu betur út. Hinn nefndi að með aukinni notkun á forritinu Google Classroom væri auðveldara að fara yfir markmið, verkefni og efni í upphafi hverrar lotu með nemendum. Með aukinni notkun hefur safnast meira efni á svæði nemenda og kennara í Google Classroom og eins hafa nemendur lært betur inn á notkun þess og tekið betur eftir. Einn kennarinn sagði:

Að nota spjaldtölvurnar markvisst á unglingsstiginu í upplýsingaöflun og að fá hugmyndir og líka sem fræðitæki til að fræðast um endurvinnslu, vorum að sýna þeim ýmislegt þar. Einnig varðandi hagnýt atrið eins og að vera sjálfstæð í vinnu; að geta þrætt saumavél, að sjá hvernig spóla er sett í, að geta fitjað upp og þrjónað, þetta sem ég aðstoða að sjálfsgöðu með en að geta fundið þessar upplýsingar þarna á íslensku líka og við leiðbeint þeim hvað þau eiga að skoða.

Einnig var talað um minnkun á útprintun og ljósritun gagna þar sem nemendur gátu í meira mæli haft verkefni og uppskriftir aðgengileg á spjalddölvunni. Slíkt var bæði lækkun á kostnaði og eins minni vandræði af því að nemendur voru sífelld að týna pappírnum. Sjö af átta kennurum voru spenntir eða a.m.k. tilbúnir til að halda innleiðingunni áfram og gera frekari tilraunir með notkun á spjalddölvum í kennslunni.

Notkun á spjalddölvum til einhverskonar bekkjarstjórnunnar var einnig til umræðu. Viðmælendur nefndu að minnsta kosti sex dæmi þar sem tölvurnar voru notaðar til að bæta vinnusemi og fókus nemenda eða einnig sem agatæki eða umbun til að hvetja til góðrar hegðunar. Tónlist getur skapað réttu stemninguna til að búa til kósí-stund þegar unnið er við ákveðin verkefni, til dæmis við að þrjóna, hekla eða við krosssaum. Bæði getur henni verið stýrt úr einni tölvu og spilað fyrir allan hópinn og eins fyrir einstaklinga sem hlusta þá í gegnum heyrnartól úr sinni spjalddölvu. Mikilvægt er að nemendur geti stjórnað tónlistinni til að skapa réttu stemninguna og gera þetta eftirsóknarvert. Það voru líka dæmi um nemendur sem fengu að hafa myndband (þátt eða mynd) í gangi á meðan þeir unnu, ef það hjálpaði við einbeitingu. Þessir þættir voru ekki eingöngu til að bæta fókus þeirra sem unnu heldur sneri þetta stundum að því að búa til vinnufrið fyrir aðra nemendur frá þeim sem eru mjög ofvirkir en gátu gleymt sér við vinnu við þessar aðstæður. Hugtakið kósí-þrjón var þannig orðið þekkt í einhverjum skólum og einn kennari sagði að nemendur sínir töluðu um þetta sem jóga.

Ég nýtti eða ég leysti vandamálið með því að keyra hér kósí-þrjón. Hér eru þættir á Netflix og svo tek ég þau þrjú fjögur og keyri þau í vélsauminn og á meðan eru þau hin að þrjóna og horfa, þá er ég allvegana ekki að sinna agavandamálum á meðan.

Einn kennari talaði um 10-10 aðferðina sem gekk út á að vinna í 10 mínútur og fá svo að horfa/hlusta í 10 mínútur. Þessum tímum var svo auðvelt að breyta ef ekki var farið eftir reglunum og eins var talað um að taka spjalddölvurnar af þeim ef agavandamál kæmu upp. Einni kennari bjó til ákveðinn keppnisanda þannig að ef nemandi gat sýnt að hann gæti þrjónað blindandi, mátti hann byrja að horfa í spjalddölvunni á meðan hann þrjónaði. Eins voru slík verðlaun í boði fyrir nemendur sem kláruðu skyduverkefnið sitt. Einn kennari sagði að svo lengi sem notkunarreglurnar væru skýrar og hann passaði að halda uppi aga (það er að segja taka spjalddölvuna ef hún er að trufla) þá væru spjalddölvurnar ekki til vandræða, heldur þvert á móti til mikils gagns.

Allir kennararnir töluðu jákvætt um spjalddölvunotkun til upplýsingaöflunar fyrir nemendur, það er að segja sem einskonar hugmyndabanka. Með þessari notkun er nemendum leyft að sækja sér upplýsingar, hugmyndir, innblástur, myndir og mynstur á veraldarvefnum til þess að nota inn í verkefnin sín. Það var mismunandi á milli kennara hversu

mikið þeir stýrðu þessari gagnaöflun og eins hafði aldur nemenda mikil áhrif á það. Í einhverjum tilfellum var nemendum á unglingsstigi gefnar mjög frjálssar hendur um hvar og hvernig þeir leituðu á meðan yngstu nemendurnir fengu miklar leiðbeiningar og hjálp. Hér hefur bæði almenn tölvu- og tungumálabeiting mikið að segja. Það var algengast að kennarar leiðbeindu nemendum við að nota Pinterest. Sumir kennarar höfðu sjálfir safnað mörgum hugmyndum á sitt svæði á Pinterest og létu nemendur leita þar en aðrir gáfu þeim lausari taum. Sumir kennarar notuðu þetta til nánari útfærslu á skyduverkefnum á meðan aðrir notuðu það eingöngu fyrir aukaverkefni. Einn kennari talaði um að nota Pinterest mikið við eigin upplýsingaleit og fræðslu, á svipaðan hátt og margir aðrir nota Youtube. Slík upplýsingaleit hefur verið notuð fyrir nemendur alveg niður í annan bekk með hjálp spjaldtölvu bekkjarsetta. Nemendur á þeim aldri þurfa þó mikla hjálp bæði varðandi tölvukunnáttu og tungumálaskilning. Einum kennara fannst þó mjög mikilvægt að nemendur gætu leitað að og nýtt hugmyndir og uppskriftir óháð tungumálaskilningi, það er að segja að uppskriftir væru það staðlaðar að tungumál ætti ekki að vera fyrirstaða. Algengt var að nemendur væru að finna sér myndir eða mynstur sem voru svo oft notuð í tengslum við Pixel Art forritið sem fjallað verður um síðar.

Nokkrir kennarar hafa leitast við að létta á kennsluálagi í tímum með því að nota tæknina og spjaldtölvurnar sem einskonar aðstoðarkennara. Þetta er gert með nokkrum mismunandi leiðum en algengast er að bjóða upp á rafrænar kennsluleiðbeiningar og/eða myndbands leiðbeiningar. Markmiðið með þessu er að þurfa ekki að vera að endurtaka sömu leiðbeiningarnar aftur og aftur, hvort sem er til mismunandi hópa eða jafnvel hvað varðar endurtekningar fyrir sömu hópana eða einstaklingana. Einn kennarinn vildi þó passa upp á að ekki væri gert lítið úr hlutverki kennara.

Þetta er ekki að koma í staðin fyrir kennarann ... ég segi ekki bara horfið bara á myndbandið, ég er á fullu allan tímann! Þetta er bara svona þínu til að sýna þeim möguleikana, þetta er hægt. Þetta er kynslóðin sem mun þurf að leita sér upplýsinga á netinu og í gegnum snjalltæki, þetta er bara komið til að vera.

Þrír kennarar sögðust hafa sjálfir búið til ítarlegar verkefnaleiðbeiningar á myndbandsformi sem nemendur gætu skoðað skref fyrir skref á spjaldtölvunum og endurtekið eins oft og þeir þyrftu. Einn kennarana var ánægður með viðbrögð nemenda og sagði að þeir væru duglegir að nýta sér þetta og bjarga sér sjálfir á meðan hinir tveir kennararnir sögðu að nemendur sýnir væru latir við að nota myndböndin og leituðu eftir sem áður mikið og ítrekað í kennarann. Þá var einn kennari sem lét nemendurna sjálfa taka upp sín eigin myndbönd á spjaldtölvuna sína, af því þegar kennarinn var að hjálpa þeim við verkefni. Þannig bjó kennarinn hjálparefni jafnóðum til, sérhannað fyrir hvern nemanda. Gallinn var að ekki var hægt að nýta það fyrir

aðra nemendur. Þetta gaf góða raun og fækkaði verulega endurtekningum á sömu leiðbeiningunum til sömu nemenda, sem er einmitt vandamál víða. Fimm kennarar töluðu um að hafa notað kennslumyndbönd frá öðrum til að aðstoða við kennsluna og fækka endurteknum leiðbeiningum. Myndböndin voru aðgengileg á veraldarvefnum og voru virkjað með því að kennarinn gaf upp slóðina eða lét nemendur skanna QR-kóða, mest á youtube.com og Pinterest, en einn kennari nefndi prjonumsaman.com. Einn kennari notaði íslensk myndbönd sem annar kennari hafði búið til og sett á YouTube en aðrir nýttu sér erlent kennsluefni. Algengast var að myndböndin væru hjálp við að þræða saumavélar eða kennsla við prjón eða hekl. Einn kennari talaði sérstaklega um að nýta myndböndin fyrir nemendur með sérþarfir og lét þau þá jafnvel rúlla endurtekið fyrir framan þau á meðan þau voru að vinna verkefnið. Í viðbót við þá kennara sem voru þegar að nota kennslumyndbönd þá voru fleiri sem vildu koma slíku af stað, sérstaklega hvað varðar þræðingar á saumavélum sem virðist vera uppspretta mikils áreitiss á kennarana. Einn talaði um að langa til að nýta sér forritið Explain everything í þessum tilgangi. Fleiri kennarar höfðu áhuga á að búa til eigið efni en ekki komið því í verk eða haft til þess tíma. Aðeins tveir af þeim kennurum sem hafa þegar notað kennslumyndbönd voru mjög ánægðir með árangurinn og sögðu hann auka sjálfstæði nemenda, annar var sá sem lét nemendur taka upp eigin myndbönd. Hinir kennararnir töluðu um að nemendur væru ekki nægilega duglegir að nýta þetta og fannst auðveldara að sækja hjálp beint í kennarann. Einn kennarinn sagði að rannsóknir sýndu að myndbönd virkuðu betur á nemendur ef rödd kennarans væri á þeim frekar en óþekkt rödd. Þessi sami kennari hafði hinsvegar búið til sín eigin kennslumyndbönd og sagðist ekki finna raunverulegan mun á þessu. Þessi sami kennari sagði einmitt:

Já, ég á að matreiða ofan í þau og ég er búin að matreiða ofan í þau en bara ekki á réttan hátt, samkvæmt þeim.

Til þess að hvetja nemendur til að nýta sér þá aðstoðarkennslu sem í boði er þá hafa kennarar sett upp ýmsar samskiptareglur í tímum hjá sér. Einn sagði að það væri bannað að spyrja sig um hjálp fyrr en búið væri að skoða myndbandið fyrst. Annar kennari talaði um þá reglu að spyrja fyrst tvo aðra samnemendur áður en kennarinn væri spurður. Einnig var talað um kosti þess að vera með skriflegar rafrænar leiðbeiningar og uppskriftir sem hægt væri að geyma á spjaldtölvu nemenda. Þetta minnkar kostnað við útprentun og ljósritun og tryggir að nemendur hafi alltaf aðgang að efni, jafnvel heima ef þeir þurfa eða vilja vinna í verkefnum þar. Pappírarnir vilja frekar týnast og búa þá til frekari tafir og vandamál. Algeng geymsla á slíku rafrænu efni er á Google Classroom eða á veraldarvefnum, til dæmis í gegnum Pinterest.

Flestir kennaranna eru að nota Google Classroom að einhverju eða miklu leyti til að láta nemendur skila verkefnum sínum og einnig til að halda utan um námsframvindu þeirra og námsmat á einn eða annan hátt. Einn þeirra sagði:

Þau skila inn á Google Classroom og þá get ég bara opnað svæðið þeirra og farið yfir og séð hvað þau hafa gert og það er auðveldara fyrir mig að haka við inn á hæfniviðmiðin hvort þau hafa fattað þetta eða ekki. Mér finnst þetta líka mjög gott að fá svona ferillmöppu inn því þá er maður aldrei að klicka á því hver er að gera hvað verkefni, það er ekki hægt ef þau skila þessu svona.

Fjórir kennarar sögðust láta nemendur hjá sér halda utan um ferilmöppu í Google Classroom þar sem þeir skila öllum verkefnum og taka jafnvel áfangamyndir í lok hvers tíma til að meta reglulegan framgang og vinnusemi. Einn kennari sagðist sjá um það sjálfur að taka myndir af öllum verkefnum í lok tíma og vista inn á hópinn. Þeir segja þetta hjálpa mikið við mat á vinnusemi og ástundun. Einn kennari talaði um að framsetning nemenda á ferilmöppunni væri frjáls en nánast allir notuðust við Google Slides. Annar kennari var að láta nemendur prófa sig áfram með forritið Book Creator sem býði upp á skemmtilega möguleika með myndir, texta og hljóð, en það væri ennþá á tilraunastigi. Þrír kennarar töluðu um skil á sérstökum verkefnum eða kynningum í gegnum Google Classroom. Dæmi um það var upplýsingaleit og kynning sem var tengd ákveðnum hugtökum og umhverfisvernd. Í því verkefni var einnig notað jafningjamat í gegnum Google Classroom. Annað dæmi var innblástursverkefni og kynning sem átti að vera um valda hönnuði, bakgrunn þeirra, verk, aðferðir og algengustu efni. Þrír kennarar töluðu um hagræðið af því að nemendur skiluðu verkefnum sínum inn á Google Classroom sem minnkaði villuhættu í námsmati varðandi það að rugla verkefnum saman og á milli nemenda. Einnig var talað um aukna möguleika til að bera saman verkefni og sjá bætt námsfærni nemenda á milli ára. Einnig var auðveldara að útskýra námsmat fyrir foreldrum í þeim tilfellum sem þess þurfti.

Nokkur forrit voru nefnd í viðtölunum sem hafa gefist vel við kennslu í textílfmennt. Þau forrit sem oftast var talað um voru Google Classroom og Pixel Art og þær vefsíður sem oftast voru nefndar voru Pinterest og Youtube. Google Classroom er aðal skipulagsforritið innan skólans til að halda utan um verkefni, leiðbeiningar og gögn frá kennaranum og einnig til að móttaka verkefni nemenda og halda utan um námsframvindu þeirra. Pixel Art er mikið notað við mynsturgerð fyrir krosssaum, prjón og hekl. Pinterest, Youtube og veraldarvefurinn í heild var notað fyrir upplýsingaleit, innblástur og hugmyndaöflun hverskonar. Fleiri forrit voru nefnd til sögunnar af einstaka kennurum. Google Slides og Book Creator voru nefnd í tengslum við framsetningu á ferilmöppum og einn kennari hafði prufað notkun á Nearpod til að kynna efni fyrir bekknum. Í gegnum það gat hann stýrt því sem nemendur sáu í sínum spjaldtölvum og

lagt fram stuttar kannanir og spurningar til að brjóta upp fyrirlesturinn. Annar nefndi forritið Explain Everything varðandi það að útbúa rafrænt kennsluefni fyrir nemendur. Einnig var forritið Procreate nefnt í tengslum við notkun á vínlskera.

Í viðtölunum var spurt út í einstaka textílaðferðir og hvernig og hvort spjaldtölvunotkun nýttist við kennslu á þeim aðferðum. Mest var rætt um aðferðir til að hjálpa til við kennslu í prjóni. Hugtakið kósí-prjón var nefnt af nokkrum sem góð aðferð til láta nemendur gleyma sér í verklegri vinnu með því að hlusta á tónlist. Þó var einn kennari sem sagðist hafa gefist upp á því þar sem nemendur væru ekkert að tengja og fóru bara í leiki (breyttist í truflun). Einn talaði um að leyfa nemendum að byrja að vinna og horfa á efni í tölvunni samtímis því að ná þeirri færni að geta prjónað blindandi. Tveir kennarar töluðu um notkun á kennslumyndböndum til að fækka endurteknum leiðbeiningum. Kennsla í hekli var á svipuðun nótum en meiri áhersla á myndbandskenndu, til dæmis kennarinn sem lætur nemendur taka eigin myndbönd af því þegar hann leiðbeinir þeim. Þegar kom að góðum aðferðum fyrir útsaum þá var mest talað um notkun á Pixel Art í mynsturgerð og undirbúningi og eins leit að myndum, mynstrum og hugmyndum á veraldarvefnum. Hvað fatasum varðar þá var mikið talað um hugmyndavinnu á veraldarvefnum og svo ítarlegar skref-fyrir-skref kennsluleiðbeiningar og kennslumyndbönd í tengslum við ákveðin verkefni. Myndbandsleiðbeiningar varðandi þræðingu á saumavélum var líka ofarlega í hugum margra.

Í viðtölunum var einnig spurt út í neikvæða þætti, það er að segja hvar nýttast spjaldtölvurnar ekki og hvað hefur gengið illa. Ýmis atriði komu fram en viðmælendur voru ekki allir á sama máli um hvaða atriði teldust neikvæð. Einn kennari sagðist til dæmis ekki hafa orðið var við það að spjaldtölvur nýttust ekki í kennslunni, þvert á móti sá hann eingöngu þörf fyrir að auka notkunina. Aðrir kennarar höfðu hinsvegar allir rekist á einhverja neikvæða þætti. Aldur og þroski nemenda hefur mikið að segja. Yngsta stigið er ekki búið að fá sína eigin spjaldtölvu og því lítið hægt að gera með þeim annað en einfalda upplýsingaöflun í gegnum bekkjarsett. Það virðist jafnframt ganga erfiðlega að nýta spjaldtölvur við kennslu fyrir nemendur í 5. bekk þar sem þeir eru nýbúinir að fá þær í hendurnar og kunna ekki vel á þær. Spenningur þeirra fyrir spjaldtölvunum virðist mikill og algengara að upp komi agavandamál þar sem það sem kalla mætti skemmtilega notkun tölvunnar verður meira aðlaðandi heldur en hagnýt notkun hennar fyrir lærdóm í textílmennt. Textílkennarar vilja halda fókus á að kenna textílmennt en ekki þurfa að sinna tölvukennslu. Þeir virðast gera þá kröfu að nemendur séu farnir að venjast notkun tölvanna við lærdóm og kunna ágætlega á þær. Viðmót og kunnátta nemenda virðist strax vera orðin mun ásættanlegri í 6. bekk. Einnig var talað um tungumálakunnáttu nemenda. Við upplýsingaleit á veraldarvefnum næst oft meiri árangur með því að slá inn leitarorð á ensku og eins eru mörg þeirra forrita og vefsíðna sem notuð eru eingöngu í boði á ensku. Þetta þvælist fyrir yngri nemendum og gerir þá háðari hjálp frá

kennaranum. Einnig var minnst á að margir nemendur væru í vandræðum með hugtakanotkun í textíl, hvort sem væri á íslensku eða ensku. Þá var talað um skort á tilbúnu íslensku efni í formi myndbandskennslu og sumir kennarar höfðu prufað að leysa úr því með því að búa til sitt eigið efni, en árangur af því var misjafn. Einn kennari hafði fundið góðan gagnabanka með myndbandskennsluefni á Norðurlöndunum (sljöd.no) en fékk litlar undirtektir varðandi mögulega þýðingu á því efni yfir á íslensku. Einn kennari vildi þó ekki láta tungumálakunnáttu stoppa sig og sagði að aðferðir og uppskriftir í þrjóni væru það staðlaðar að það ætti að vera hægt að nota þær án þess að mikil tungumálakunnátta væri til staðar. Viðmælendur höfðu líka lent í því að nemendur voru latir við að nýta sér myndbandskennsluefni jafnvel þótt það væri í boði. Þeir voru frekar tilbúnir til að bíða eftir maður-á-mann leiðbeiningum beint frá kennaranum. Það voru því dæmi um kennara sem höfðu lagt mikið á sig við að búa til eða finna til efni og gera það aðgengilegt, sem urðu svo fyrir vonbrigðum með viðbrögð og litla notkun nemenda. Kennarar fóru því að prufa sig áfram með samskiptareglur í tíma þar sem nemendur þurftu að skoða myndbandið eða spyrja aðra nemendur áður en þeir máttu kalla á kennarann. Einn kennari sagði að það væri lítil hjálp í spjaldtölvum þegar kæmi að því að æfa ýmis grunnatriði í handavinnu, eins og að halda rétt á áhöldum, að klippa og ýmislegt þess háttar.

Að lokum var rætt um agamál. Dæmi voru um að kennarar höfðu orðið þreyttir á nemendum sem fóru bara að leika sér í tölvunum og upplifðu því spjaldtölvurnar sem tímaþjóf. Aðrir sögðu að þó að slíkt kæmi fyrir þá væri hægt að leysa það með skýrum reglum og góðum aga og að þeir hefðu aldrei upplifað spjaldtölvunotkunina sem agavandamál. Notkunin væri yfir höfuð mjög jákvæð.

Eins og áður sagði voru sjö af átta kennurum ýmist spenntir eða tilbúnir til að prófa sig frekar áfram við spjaldtölvunotkun í textílmenn. Þeir gátu allir nefnt atriði sem þá langaði til að prófa en höfðu ekki komið í verk af einhverjum ástæðum. Sumir töluðu um að hafa heyrt af góðum útfærslum frá öðrum kennurum sem þá langaði að prófa.

4.3 Áhrif spjaldtölvuvæðingar á nemendur

Markmiðið með þessum kafla er að fá skilning á áhrif spjaldtölvuvæðingarinnar á nemendur í textílmenn. Það er mikilvægt að skilja hvaða nemendur eru að fá spjaldtölvur í hendurnar og nota þær í skólanum, hvaða áhrif tölvurnar hafa á þessa nemendur og hvaða kosti og galla notkun þeirra býður upp á fyrir kennslu í textílmenn. Niðurstöðurnar í þessu kafla eru að mestu leyti svör við eftirfarandi spurningum: Hverjir eru helst að nota spjaldtölvurnar hjá þér? Hvaða áhrif finnst þér spjaldtölvur hafa á áhuga nemenda í textílmenn? Hverjir eru helstu kostir við notkun spjaldtölvunnar í textílmenn? Hverjir eru helstu gallar við notkun spjaldtölvunnar í textílmenn?

Eins og áður hefur verið minnst á þá eru það frekar eldri nemendur sem fá að nýta spjaldtölvur í textílmennt, það er að segja frá 6. bekk og upp úr. Sumir eingöngu fyrir upplýsingaöflun, verkefnaskil eða til að hlusta á tónlist en aðrir með meiri notkun eins og við beina verkefnavinnu, kennslumyndbönd eða undirbúning á verkefnum, til dæmis fyrir vínlskera. Þetta er þó ekki algilt. Einn kennari notar bekkjarsett fyrir 2. bekk og annar er með markvissustu verkefnanotkunina í 5. og 6. bekk. Notkunin er misjöfn á milli kennara og skóla en flestir eru á því að nemendur eigi að vera búnir að læra að nota spjaldtölvurnar, til dæmis Google Classroom og Google Slides áður en þeir fara að nota tölvurnar í textílmennt. Textílkennurum finnst það almennt ekki vera í sínum verkahring að vera með tölvukennslu.

Fimm af átta viðmælendum sögðu að spjaldtölvuinnleiðingin í textílmennt hefði haft jákvæð áhrif á áhuga nemenda fyrir faginu og verkefnum þess. Tveir kennara sögðust ekki greina merkjanlegan mun á áhuga og einn kennari sagði að um afturför væri að ræða, það er að segja meiri truflun heldur en gagn. Þeir sem töluðu um jákvæðnina komu með nokkur dæmi. Margir nefndu tónlistina og þátt hennar í að búa til rólegar en góðar vinnustundir og auka þolinmæði. Einn sagði að nemendum fyndist fagið nútímalegra en áður, að hægt væri að innleiða tækni inn í eitthvað sem þau hefðu eingöngu séð ömmur sínar gera. Annar talaði um að spjaldtölvurnar hjálpuðu kennurum að ná til nemendanna og vekja meiri spennu fyrir faginu, til dæmis með því að brjóta upp tímana með einhverju sem þeim þykir spennandi. Það hafi alltaf verið barátta að vekja áhuga nemenda í þennan stutta tíma sem þau eru í textílmennt. Einn sagði:

Ég hef verið með stelpur hérna í 10. bekk og allar voru að þrjóna og voru bara með tölvu sem þær tóku með og svo sátu þær bara í saumaklúbb. Það er bara geðveikt. Ég þrjóna sjálf ekki nema fyrir framan sjónvarpið, af hverju ætti ég að ætlast til þess að nemendur mínir sitji bara í þögn og þrjóni, hversu boring er það.

Annar kennari talaði um að það væri mun auðveldara að koma nemendum af stað í vinnu eftir að spjaldtölvurnar komu til sögunnar, til dæmis með því að hjálpa þeim að finna hugmyndir að útfærslum af verkefnum sem þau hefðu annars strandað lengi á. Einn kennari talað um að notkun á spjaldtölvum sem undirbúning og vinnslu fyrir notkun á vínlskera og hitapressu hefði slegið í gegn hjá mörgum nemendum. Sá kennari sem leyfir nemendum í 2. bekk að prófa tölvurnar í tímum sagði að þau væru alveg rosalega spennt að fá að prufa spjaldtölvurnar. Annar kennarinn sem hafði ekki merkt neinn greinilegan mun á áhuga nemenda eða verkefnavali þeirra, sagði að nemendur hefðu almennt ekki áhuga á að þrjóna eða sauma út fyrir sig sjálf, þau hugsuðu meira um að gera eitthvað til að gefa öðrum. Sá kennari sem sagði að spjaldtölvuinnleiðingin væri afturför fyrir textílmennt vísaði aðallega í agavandamál varðandi notkun þeirra. Nemendur væru að stelast í leiki og aðra afþreyingu. Sá kennari hefur

Því takmarkað notkunina mikið en notar þær fyrst og fremst til að koma verkefnum inn á Google Classroom rétt áður en tíminn klárast.

Þegar spurt var sértaklega út í kosti þess að nýta spjaldtölvur til textílkennslu þá töluðu viðmælendur um eftirfarandi atriði: Þau atriði sem áður hafa verið nefnd, verkefnaskilin, utanumhaldið og námsmatið í Google Classroom, en einnig talað um að þar hefðu foreldrar jafnvel möguleika á að fylgjast jafnóðum með verkefnaskilum barnanna sinna. Einn kennari talaði um kosti fyrir sjálfan sig:

Ég er með öll mín gögn á iPadinum alltaf. Ég get alltaf kíkt á allt sem er á drifinu, það er rosalega þægilegt.

Einnig var mikið talað um alla möguleikana til upplýsingaöflunar og hugmyndabanka fyrir bæði nemendur og kennara. Í því samhengi talaði einn kennarinn um hvað það væri gríðarlega mikill munur á því að allir nemendurnir væru með eigin spjaldtölvu og gætu leitað upplýsinga og hugmynda á sama tíma, í stað þess að þurfa að skiptast á að nota eina til tvær borðtölvur í stofunni eins og áður var. Einnig var talað um spjaldtölvurnar sem umbun og margvíslega hvatningu fyrir nemendur í tímum. Tíma og kostnaðarsparnaður í tengslum við minni pappírnotkun var líka nefnt og eins notkun á QR kóðum til að létta álagi á kennarana í gegnum myndbandskenndu. Síðast en ekki síst var talað um vikkun á sjóndeildarhringnum hugmyndalega séð og stóraukna möguleika á að gera kennsluna fjölbreyttari. Einn kennarinn nýtir sér til dæmis AppleTV og stóran skjá í stofunni til að skjóta inn áhugaverðu efni tengt því sem nemendur eru að vinna hverju sinni. Það geta verið tilbúnar glærur, skjáskot úr bókum, eða myndbönd um ull eða fólk að þrjóna eða af bændum að rýja kindur eða fræðslumyndbönd um ullarverksmiðjurnar Álafoss og Ístex, eða bara eitthvað til að vekja áhuga og undirbúa vinnuna sem koma skal. En það þarf æfingu í að finna góð myndbönd og flokka þau frá þeim slæmu, hvort sem kennarinn er að sýna myndbönd á vegg eða þegar nemendur eru sjálfir að skoða í sínum tölvum.

Þegar spurt var út í galla þess að nýta spjaldtölvur í textílkennslu þá nefndu viðmælendur ýmis atriði. Að mestu var talað um þætti sem áður hafa verið nefndir. Ágamál í tengslum við spjaldtölvunotkun nemenda var eitthvað sem langflestir viðmælendur nefndu, það er að segja tilhneiging nemenda til að hætta að nota tölvuna sem vinnutæki og fara þess í stað að eyða tímanum í leiki og aðra afþreyingu. Sumir kennarar sögðu að það væri gegnum gangandi vandamál, á meðan aðrir sögðu að þetta ætti fyrst og fremst við um tiltölulega fáa einstaklinga sem myndu skilgreinast með tölvufíkn. Flestir kennarar leysa þetta með því að taka tölvurnar þegar slík vandamál koma upp, en að minnsta kosti einn kennari hefur gengið lengra og leyfir nemendum helst ekki (eða sem allra minnst) að hafa tölvurnar í tímum hjá sér. Einn mjög jákvæður kennari sagði þetta snúast um að stjórna meirihlutanum. Með því að stjórna

meirihlutanum og láta þessa nemendur sem eru með vandamál fylgja honum í ákvarðanatökum þá gengur þetta vel. Einnig er það spurning um aga:

Nei veistu þetta tæki er aldrei fyrir mér, það er bara ef maður er með skýrar reglur og heldur uppi aga þá er iPadinn ekki til vandræða. Ég tek bara iPdinn af nemendum sem eru ekki að hlýða mér, þá fá þeir ekki neitt meira, nema þau semji um það og þau nenna ekki að standa í því við mig. Það er algjör undantekning ef ég lendi í veseni með iPadanna. Ég tel alltaf upp á fimm og þeir sem eru ekki búnir að loka honum missa hann.

Einn kennari sagði að nemendur væru rosalega fljótir að venjast spjaldtölvunum og ættu erfitt með að sleppa þeim ef aðstæður kölluðu á það. Þessi kennari leyfir til dæmis nemendum í 5. bekk að þrjóna og hlusta, en þegar komið er í 6. bekk þá eru saumaverkefni meginverkefnið, þar sem hlustun á tónlist á ekki jafnt vel við. Það finnst þeim oft erfitt. Einn kennari talaði um að það væri erfiðara að vinna með skjöl og myndir á spjaldtölvu heldur en í fartölvu. Kennarinn notar spjaldtölvuna meira til að skoða skjölin sín og sem upplýsingabanka, en vinnur myndir og skjöl í fartölvu. Nemendur hafa líka verið í erfiðleikum með að afrita myndir af Pinterest og hafa þurft að taka ljósmynd af myndinni og vinna þær þannig inn í ferilmöppurnar sínar. Þetta sé meiri vinna og lengri leið. Einn kennari vildi passa upp á að textílnám myndi ekki þróast úr verklegu námi yfir í bóklegt nám eða tölvunám, jafnvel þó að í tölvunum sé mikið og fjölbreytt efni sem hægt sé að læra af.

Maður kennir þeim aldrei þessar aðferðir nema að þau prófi þetta sjálf. Handavinna eða textílvinna verður alltaf textílvinna, þú þarft að koma við það, koma við efnið og handfjatla, það er ekki nóg að sjá það bara á einhverri mynd.

Að lokum var einn kennari sem lagði áherslu á að það þyrfti að leyfa þessari spjaldtölvuinnleiðingu að þróast á eðlilegum hraða. Í upphafi var mikil pressa á kennarana að taka spjaldtölvur í notkun, jafnvel þó að skýrir notkunarmöguleikar hafi ekki verið fyrir hendi svona í fyrstu í textílmennt. Það er vissulega gott að krydda kennsluna og hjálpa til við ýmis verkefni, en þetta má ekki verða of mikið stress og kvöð fyrir kennarann.

4.4 Námsefni í tengslum við spjaldtölvunotkun í textílmennt

Markmiðið þessa kafla er að fá skilning á því hvaða námsefni er aðgengilegt og tilbúið fyrir kennslu með notkun spjaldtölvu og hvað viðmælendur eru að nota við kennslu sína og eins hvað þeim finnst skorta. Einnig er spurt út í hvaða smáforrit eru til og eru notuð við kennsluna. Niðurstöðurnar í þessum kafla eru að mestu leyti svör við eftirfarandi spurningum: Hvað finnst

þér um framboð af rafrænu námsefni sem þú getur nýtt þér í kennsluna? Hvaða forrit/öpp eru til sem þú getur notað í kennslu við textílmenn?

Allir viðmælendur voru sammála um það að lítið væri til af tilbúnu kennsluefni sem gott væri að nota fyrir kennslu með spjaldtölvum í textílmenn, að minnsta kosti ekki á íslensku. Það litla sem til væri er finnanlegt á vef Menntamálastofnunar. Það sem er þar í boði er mjög gamaldags og þarfnast sárlega endurnýjunar. Þetta var mjög einróma niðurstaða og viðmælendum var mikið niðri fyrir. Sumir tóku meira að segja nokkuð sterkt til orða:

Það er ekkert fyrir mig sem textílkennara, ég kemst eiginlega ekki í neitt námsefni neins staðar, ég hef búið til allt sjálf sem ég er með hérna.

Og annar sagði:

Ég myndi skammast mín fyrir það sem er til hjá Menntamálastofnun, ég get ekki sýnt þeim það.

Kennarar hafa sjálfir leitað uppi erlent efni og myndbönd á veraldarvefnum til að notast við eftir bestu getu og sumir hafa reynt að búa til sitt eigið efni. Tvær uppástungur komu fram varðandi erlent efni sem mætti þýða. Annarsvegar var minnst á finnsku bókina *Handbok í textílslojd*. Hins vegar var talað um norræna myndbandskennsluefnið af norska vefnum slojd.nu. Einn kennari velti því einmitt fyrir sér hvort það væru ekki einhverjir starfsmenn sem ættu að vera að vinna við að búa til miðlægt efni, til dæmis hjá Menntamálastofnun. Annar kennari var á því að það ætti að leyfa kennurunum sjálfum að búa til sinn eigin gagnabanka með kennsluefni og verkefnum. Honum fannst að kennarar væru með betri tilfinningu fyrir því hvaða verkefni væru viðeigandi og vænleg til árangurs á meðan Menntamálastofnun virtist hafa aðra skoðun á málunum:

Kennarar hafa verið að gera verkefni, en þetta er svo mikið vesen. Væri betra ef við mættum bara deila þeim okkar á milli og þyrftum ekki að fara í gegnum Menntamálastofnun sem ákveður að þetta þurfi að vera svona og svona og þú mátt ekki skrifa svona. Ef við værum bara sjálf með gagnabanka kennara, þar sem væri bara fullt af verkefnum eins og við vinnum þau, ekki bara einfaldar teikningar af því að Menntamálastofnun vill ekki hafa flóknar teikningar og eitthvað svona.

Það voru deildar skoðanir hjá viðmælendum um það hversu mikið textílkennarar væru að vinna saman að því að deila hugmyndum á milli sín. Einn kennari talaði um skipulagt og reglulegt samstarf þar sem þeir hittust í stofum hvers annars 4 sinnum á ári til að miðla og fá hugmyndir. Jafnframt væru textílkennarar með póstlista og Facebook hóp sem hefði hjálpað þeim mikið. Tveir aðrir kennarar minntust á samstarfsfundi af og til og fleiri minntust á að

það væri til Facebook hópur. Enn svo voru tveir kennarar sem sögðu að það væri lítið samstarf og að textílkennarar hittust aldrei. Einn gekk svo langt að segja að hann fengi ekki aðgang inn á póstlistann og Facebook hóp textílkennara þar sem hann væri ekki textílkennaramenntaður. Það er því ljóst að ekki eru allir á einu máli um samstarf textílkennara í þessu sveitarfélagi. Þeir kennarar sem hafa notið og/eða nýtt sér þennan samstarfsgrundvöll hafa grætt á því að fá efni og hugmyndir frá öðrum. Eins hafa þeir fengið beina hjálp þegar eftir því hefur verið leitað, til dæmis varðandi notkun á Pixel Art og eins að fá aðgang að ípróttamerki fyrir nemanda. Að lokum var minnst á samstarf við Háskóla Íslands og tilraunir til þess að fá efni þaðan. Þar var meðal annars minnst á útskriftarnemendur í kennslufræðum og hversu gagnlegt gæti verið að komast í það efni sem þeir væru oft að búa til.

Svo líka finnst mér svolítið vanta ... eins og ég heyrði um daginn, að kennaranemarnir sem eru að klára, að þeir eru oft að gera verkefnabækur og maður veit ekkert um það. Af hverju auglýsið þið ekki til okkar eða segið frá því, sendið okkur póst? Maður myndi alveg vilja kaupa sumt. Það vantar svolítið utanumhaldið og svona. Það er rosalega leiðinlegt að vera í einhverju fagi og þú færð aldrei neina endurmenntun.

Til að leysa þennan skort á rafrænu kennsluefni fyrir textílmennt þar sem spjalddölvur eru nýttar í kennslu hafa kennarar líka verið að búa til sitt eigið efni. Einn kennari sagði að rannsóknir bendi til þess að vendikennslumyndbönd sem kennarinn geri sjálfur séu líklegri til árangurs heldur en sambærileg myndbönd sem gerð eru af óþekktum aðilum. Að minnsta kosti þrír af kennurunum hafa prufað að búa til ítarleg skref-fyrir-skref kennslumyndbönd í tengslum við verkefni sem á að vinna. Einn kennarinn sagði að það væri gríðarlega mikil vinna að búa til slíkt myndband. Seinna meir skipti hann svo um verkefni og þurfti þá að byrja alveg upp á nýtt. Tveir kennarar töluðu um að búa til rafrænar kennsluleiðbeiningar eða að þýða erlendar leiðbeiningar yfir á íslensku og setja inn á Google Classroom. Áður hefur komið fram að árangur af slíkri vinnu hefur verið misjafn. Algengt er að nemendur nýti þetta efni ekki nægilega vel og haldi áfram að sækja í beina leiðsögn frá kennara. Einnig hefur komið fram að kennurum gengur misjafnlega að útbúa slíkt efni og margir upplifa það að þeir séu sífellt að reyna að finna upp hjólið einir í sínu horni.

Önnur aðferð til að bæta úr skorti á íslensku kennsluefni er að leita að erlendu efni á veraldarvefnum. Þetta hafa kennarar gert og einnig hvatt nemendur til að gera slíkt hið sama. Youtube, Pinterest og svo almenn Google leit virðast vera algengustu uppspretturnar að slíku efni. Það er mikið til af allskonar efni sem er alls ekki alltaf markvisst og það þarf æfingu til að þekkja það góða úr og sortera það frá hinu lélega. Einn kennarinn leitar uppi góð myndbönd

og setur þau inn á Google Classroom fyrir nemendur. Þegar kemur að myndböndum virðist vera algengast að finna kennslufni fyrir þrjón og þræðingar á saumavélum. Þetta er svo gert aðgengilegt fyrir nemendur í gegnum vistun á Google Classroom, í gegnum netslóðir eða QR kóða. Einn kennari sagði að það væri mjög mikilvægt fyrir nemendur að læra að finna hugmyndir og leiðbeiningar á veraldarvefnum, að fylgja þeim og vinna úr þeim á sjálfstæðan hátt. Þetta er einfaldlega það sem þau þurfa að kunna fyrir framtíðina.

Að lokum voru kennarar beðnir um að telja upp helstu forrit sem þeir nota í kennslunni. Hér má finna yfirlit og samantekt á þeim forritum sem nefnd voru. Fyrst ber að nefna forrit úr lausnamengi Google. Google Classroom er námsumsjónarkerfi sem sveitarfélagið hefur mælt til að allir kennarar noti. Einnig var talað um Google Slides sem notað hefur verið fyrir slæðugerð, kynningar og ferilmöppur og leitarvél Google til að finna hugmyndir og upplýsingar á veraldarvefnum. Af stöðluðum Apple forritum var eingöngu minnst á Keynote sem er sambærilegt við Google Slides og Microsoft Powerpoint. BookCreator er stakt forrit sem einnig var minnst á og hefur verið notað af einhverjum kennurum í tengslum við ferilmöppur nemenda og þá sem einskonar valmöguleiki við áður nefnt Slides og Keynote. Talað var um tvo samfélagsmiðla. Það voru Pinterest sem hefur verið notaður sem hugmyndabanki og fyrir ýmiskonar gagnaöflun og upplýsingaleit og eins var talað um Youtube sem er streymisveita fyrir myndbönd og þar má meðal annars finna mikinn fjölda kennslumyndbanda, allskonar fræðslumyndbanda, hugmynda auk almennrar afþreyingar. Þrjú forrit voru nefnd sem eiga það sameiginlegt að vera gagnleg fyrir mynsturgerð sem er sérstaklega gagnlegt fyrir útsaum og þau henta því vel í tengslum við textílmenn. Þetta eru forritin Pixel Art (sem var nefnt af öllum viðmælendum) og síðan Cross-Stitch World og Sandbox Pixel Coloring. Forritið ProCreate var einnig nefnt en það er flóknara hönnunarforrit sem var notað í tengslum við myndir og merki sem hægt var að prenta út á víníl og pressa á textílefni. Tvö forrit voru nefnd sem snúa að því að búa til kennslufni og aðstoða við framkvæmd kennslu í tímum. Þetta voru forritin Nearpod og Explain Everything. Að lokum var svo minnst á QR kóðana sem eru sérstök prentuð mynstur sem hægt er að skanna með snjalltækni og virkja þannig rafrænt efni eins og vefslóð eða myndband. Það er ekki við því að búast að þessi listi sé tæmandi yfir forrit sem notuð eru í textílkennslu þar sem alltaf er hætta á að eitthvað gleymist við svona einfalda upptalningu við einni ákveðinni spurningu.

4.5 Utanumhald, stuðningur og framtíðin

Markmiðið með þessum kafla er að auka skilningi á árangri spjaldtölvuinnleiðingarinnar út frá sjónarhorni viðmælandans. Að öðlast skilning á því hvort stuðningur sé nægur eða hvort eitthvað vanti og eins hverjir séu kostirnir sem hvetji kennarana áfram. Einnig er spurt út í framtíðarhugmyndir viðmælanda varðandi textílmenn. Niðurstöðurnar í þessu kafla eru að

mestu leyti svör við eftirfarandi spurningum: Hvað finnst þér helst vanta til að spjalddölvur nýtist sem best í kennslu? Hvernig finnst þér stuðningur og fræðsla til ykkar kennara til að styðja við spjalddölvunotkunina? Hvað finnst þér mest spennandi við vinnuna með spjalddölvurnar? Hvernig myndir þú vilja sjá textílmennt þróast á næstu árum?

Flestir viðmælendur eru sammála um það að almennur stuðningur við spjalddölvuinnleiðinguna í sveitarfélaginu hafi verið góður. Regluleg námskeið eru í boði og sérstakt spjalddölvuteymi fer á milli skóla og er aðgengilegt til að hjálpa kennurum. Í viðbót við það hafa kennarar verið að hjálpa hver öðrum. En það hefur líka komið fram að þessi stuðningur virðist talsvert bundinn við það plan sem lagt var af stað með hjá sveitarfélaginu í upphafi. Um leið og sérgreinakennarar eins og textílkennarar fara að biðja um sérhæfingu eða ný forrit sem henta betur fyrir þeirra fag þá virðist róðurinn þyngjast og erfiðara verður að fá hjálp eða fjármagn. Það er vissulega hvatt til frumkvæðis af hálfu kennara og að þeir finni leiðir til að nýta spjalddölvurnar sem best í sínu fagi en frumkvæði kennara virðist líka geta gengið of langt. Oft fylgir því mikill kostnaður að bæta við sértækum lausnum eða forritum. Dæmi eru um að kennarar hafi beðið um iPad Pro bekkjarsett eða mjög sérhæfð forrit en fengið höfnun við slíkum óskum byggðri á kostnaði. Einnig eru dæmi um að leyfi hafi fengist fyrir fjárfestingu í umbeðnum lausnum eins og til dæmis útsaumsvél. Kennarinn ákvað hinsvegar að nýta ekki það leyfi, því til að nýta nýju vélina hefði einnig þurft að bæta við sértækum hönnunarforritum og tækjum til að geta unnið undirbúnings og hönnunarvinnuna á réttan hátt. Ekki fékkst leyfi fyrir þeim viðbótarkostnaði og því taldi kennarinn betra að sleppa þessu alveg. Hann sagði meðal annars:

Nútíminn er ekki að handsauma, heldur er nútíminn að dæla því út úr útsaumsvél. Þú hannar og teiknar og fær það svo út úr útsaumsvélinni. Þannig erum við að vinna í dag, þar sem áherslan er á sköpunarþáttinn en ekki úrvinnsluna í rauninni, en þá verð ég að hafa eitthvað til að vinna með.

Deildar skoðanir virðast vera um spjalddölvur fyrir yngri nemendurnar. Einum kennara sem kennir aðallega yngri nemendum fannst vanta tölvur fyrir þá og sagðist oft leyfa þeim að nota kennaratölvuna til að fá hugmyndir. Það væri hins vegar erfiðara þegar nemendur þyrftu að hafa þessar hugmyndir fyrir framan sig á meðan þeir vinna. Aðrir kennarar hafa leyst þetta með notkun á bekkjarsettum. Hinsvegar kemur fram annað sjónarhorn sem flestir kennararnir virðast vera sammála um, sem er að nemendur eigi að vera búnir að læra að nota tölvurnar og helstu forrit þar áður en þeir fara að nýta tölvurnar í textílmennt. Það eigi ekki að vera hlutverk textílkennara að kenna á tölvur, sá knappi tími sem textílmennt fær nú þegar leyfir það einfaldlega ekki. Einn kennarinn sagði:

Það var aðeins í byrjun þá fannst manni eins og ... vera svolítið yfirborðskennt ... hefðum viljað fá svolítið dýpri þekkingu ... en svo kemur spjaltdölvuteymið í skólann og maður getur bara pantað tíma hjá þeim og þau koma og hjálpa til og græja það sem þú þarft að láta græja. Þú getur alltaf pantað tíma hjá þeim, það er góður stuðningur. Ég get fengið þá jafnvel inn í tíma hjá mér ef það væri eitthvað app sem ég myndi vilja nýta mér hér og þá eru þau til í að koma og kenna krökkunum og allt svoleiðis, en hef ekki séð þörf á því. En þau eru mjög aðgengileg og virkilega dugleg að hjálpa. Þannig ef það er eitthvað sem vantar upp á, er það held ég aðalega að við sjálf erum ekki að leita til þeirra.

Þó svo að viðmælendur væru flestir hrifnir af hinum almenna stuðningi við spjaltdölvuinnleiðinguna þá kom annað hljóð í þá þegar spurt var út í sambærilegan stuðning við textílmenn. Þó svo að flestir væru þakklátir fyrir spjaltdölvuteymi sveitarfélagsins og að flestum þætti það aðgengilegt og hjálplegt þá voru samt flestir sammála um að formlegum stuðningi við spjaltdölvuinnleiðingu í textílmenn væri ábótavant. Í almenna stuðningnum og námskeiðunum væru mörg smáforrit kynnt fyrir kennurum en flest þeirra væru betur fallin fyrir almennt bóknám, skortur á smáforritum sem væru mjög gagnleg fyrir skapandi verkgreinar væri tilfinnanlegur. Textílkennarar hafa því þurft að finna sína eigin notkunarfleti á þeim forritum sem kynnt voru eða standa í því að finna ný smáforrit sem henta betur. Þetta getur verið tímafrekt og þreytandi ferli. Sumir kennarar virðast ráða ágætlega við það á meðan aðrir töluðu um þetta sem algjöran tímaþjóf og í raun verkefni sem þeir ættu ekki að þurfa að standa í. Þeim síðarnefndu finnst að sveitarfélagið eða Menntamálastofnun eigi að vera með starfsfólk í því að finna réttu forritin og lausnirnar fyrir mismunandi fög og standa fyrir kynningu á kennslu á slíkum forritum. Almennt fannst textílkennurum vanta víðari sýn í innleiðingarferlið og að þeir upplifðu sig oft eins og að kenna afskipt jaðarfag, hálfgerða einyrkja. Það vantar meiri tíma til að koma þessu í notkun. Tækifærin eru gríðarleg.

Þrír kennarar minntust sérstaklega á ferlið við að læra á smáforrit og hvernig það gengi. Það er ofsalega mikið til af allskonar smáforritum, hálfgerður frumskógur, og enginn tími eða leið fyrir stakan kennara að hafa yfirsýn yfir þetta allt og vera vissir um að vera að nota besta forritið sem í boði er. Kennari sem hafði gefið sér tíma til að prufa sig áfram sagði að það færi allt of mikill tími í það. Hann hafði sett inn fjölda forrita. Síðan eyddi hann tíma í að læra á þau, oft bara með því að fíkta sig áfram. Að lokum færi það oft þannig að forritið reyndist ekki nægilega gagnlegt og því eyddi hann því aftur út af tölvunni og allur tíminn sem fór í vinnuna farinn til spillis. Þetta er ein af ástæðum þess að nokkrir kennarar minntust á að það væri best að hafa miðlæga manneskju sem væri bara í þessu og deildi svo með textílkennurum því sem gagnlegast væri. Það sama ætti svo auðvitað að gilda um önnur sérfög. Einn kennarinn sagðist nota Youtube til að læra á ný forrit og það sparaði mikinn tíma. Ef það væri ekki í boði þá þyrfti

kennarinn bara að fíkta sig áfram, jafnvel með aðstoð nemenda sinna sem væru sumir hverjir klárari tölvunotendur en kennararnir.

Sjö af átta viðmælendum voru í raun mjög spenntir fyrir spjaldtölvuinnleiðingunni í textílmenn og sáu hana bjóða upp á mjög mörg tækifæri. Eini kennarinn sem var annarrar skoðunar sá ekki tækifæri til spjaldtölvunotkunnar í tengslum við kennslu á hefðbundnum textílaðferðum en sá samt spennandi möguleika fyrir upplýsingaöflun og pappírssparnað. Hinir jákvæðari töluðu um ýmis tækifæri sem hafa svo sem öll verið nefnd áður mættu nýta eins og hugmynda og upplýsingavinnu, notkun á myndavél fyrir verkefnaskil og myndbönd, sem og greiðan aðgang að handhægum kennslumyndböndum sem nemendur gætu skoðað eins oft og ítarlega og þeir þyrftu. Einn kennari útskýrði dæmigert samtal við nemendur:

Við ætlum að fitja upp á, þið ætlið að rifja upp hvernig þetta er gert á Youtube, þ.e.a.s. að fitja upp, ég labba hringinn og tékka á ykkur. Þetta er bara svo ógeðslega einfalt til að hjálpa til.

Einn kennari sagði að textíl- og smíðakennarar þyrftu bara að taka sig saman og byggja upp myndbanda gagnabanka. Best væri þó ef það væri sérhæfð manneskja að búa slíkan banka til fyrir allan hópinn því slíkt er svo mikil og sérhæfð vinna. Jafnframt var talað um að með miðlægum gögnum og skýjalausnum væri þessi tækni að auðvelda samstarf kennara og þeirra vinnu mikið.

Viðmælendur voru spurðir út í sýn sína á framtíðarþróun textílmenntar og þar kvað við alvarlegan tón hjá mörgum. Kennurum var umhugað að tryggja almennan stuðning og framþróun greinarinnar til langs tíma. Margir hafa upplifað það að dregið hafi verið úr vægi greinarinnar í gegnum tíðina og kennslutími hafi verið stytur. Nemendur hafi getað unnið að stærri og gagnlegri verkefnum hér áður fyrr, samanborið við þau litlu og einföldu verkefni sem flestir glíma við í dag. Kennurum var umhugað um að halda þekkingunni af handverki og hönnun á lofti og tryggja að framtíðarkynnslóðir gæti nýtt sér þá þekkingu sér til gagns. Tryggja þarf áframhaldandi kennslu á grunnaðferðum og grunntækni textílmenntar. Viðmælandi tók fram að það væri ekki skilgreint í Aðalnámskrá hverjar grunnaferðir í textílkennslu væru og því mismunandi hvernig kennarar túlka það í sinni kennslu. Kennarar vilja sjá meiri alvarleika gagnvart textílmennt, að þetta sé alvöru grein, ekki bara eitthvert fönurnámskeið. Það er mikilvægt fyrir framtíðina að kenna nemendum ferlið í hugmyndavinnu og efla sjálfstraust, eins og einn viðmælandi útskýrði á eftirfarandi máta:

Við verðum að gefa nemendum tækifæri til að þróa eigin hugmyndir og hafa kjark til að þróa eigin hugmyndir. Það er ekki síður það að hafa sjálfstraust til að fá eigin

hugmynd og sjálfstraust til að þróa eigin hugmynd, á sama tíma þurfum við að kenna þeim þessa grunntækni.

Einn kennari talaði um mikilvægi þess að börnin læri á saumavél og að þrjóna. Þrjónið væri bara svo mikilvægt fyrir fínhreyfingarnar og með umhverfis- og sjálfbærnumræðunni verði saumavélarnar líka mikilvægari. Hann vill sjá saumavélar í sameiginlegum rýmum eins og á bókasöfnum þar sem hægt sé að komast í þær og gera við. Þá er nú gott að kunna að þræða þær og nota þær. Annar kennari talaði um að fá meira flæði á milli ólíkra list- og verkgreina. Það þurfi allir að kunna til verka, það er að segja handbragðið, nýta áhöldin og almennt verkvit. Það sé mikilvægt fyrir alla nemendur að geta notað allar heilastöðvarnar, bæði fyrir bókleg og verkleg viðfangsefni.

4.6 Samantekt

Í heildina voru mun fleiri viðmælendur jákvæðir heldur en neikvæðir. Í raun vara bara einn sem gæti túlkast sem neikvæður og svo annar sem var þreyttur eftir mikla vinnu dræm viðbrögð og árangur. Jákvæðnin snýr að mörgum þáttum eins og upplýsingaöflun, fjölda tækifæra í gegnum forrit og myndbönd, auknum áhuga og vinnusemi nemenda, auknu skipulagi í gegnum Google Classroom og minni pappírnotkun, svo eitthvað sé nefnt. Neikvæðnin og ókostirnir snúa mest að agamálum, aldri og þroska nemenda og skort á góðu kennsluefni. Bekkjarstjórnun og agamál eru heitt umræðuefni og skipta greinilega miklu máli varðandi árangur við innleiðingu á spjaldtölvum. Það eru fleiri sem segja að áhugi nemenda sé að aukast og að þeir líti á spjaldtölvuvæðingu textílmenntar sem nútímavæðingu og kennarar hafa nýtt það til að brjóta upp kennslutíma með nýjungum og fjölbreytni. Ein tölva á hvern nemanda er ótvíráður kostur við upplýsingaleit og hugmyndavinnu og hálpar nemendum að komast hraðar af stað í vinnslu verkefna. Notkunarmynstur spjaldtölva er mismunandi á milli textílaðferða en alls staðar eru tækifæri til staðar. Skortur á sérhæfðu rafrænu kennsluefni fyrir textílmennt er greinilegur og árangur kennara við að búa til efni hefur verið misjafn. Það vantar bæði auðlindir, stjórnun og aukið samstarf til að ná tókum á því vandamáli og viðmælendum var tíðrætt um skort á miðlægum hugmynda- og verkefnabanka. Kröfur á kennara um tækniþekkingu hafa aukist mikið og hratt en kennarar eru misjafnlega vel staddir á því sviði. Það þarf stuðning og endurmenntun en einnig þarf að gefa þessu innleiðingarferli meiri tíma og þolinmæði. Tilraunastarfsemi er ennþá mjög ráðandi varðandi forrit, kennsluefni og verkefni. Það má skynja áhyggjur af framtíðarþróun greinarinnar í heild, til dæmis spurningunni um það hvort hún fái yfirleitt að halda velli. Það er tilhneiging til að halda í gamlar hefðir og vinnuaðferðir og varðveita þær, en á sama tíma eru vonir bundnar við bæði spjaldtölvuinnleiðinguna og aukna umræðu um umhverfismál og sjálfbærni til þess að glæða textílmennt nýju lífi, en um þetta allt saman eru skiptar skoðanir.

5 Umræður

Í þessum kafla verður fjallað um niðurstöður gagnaöflunarinnar í þessari rannsókn byggðum á kaflanum hér á undan og þær settar í samhengi við þær fræðilegu heimildir sem þegar hefur verið fjallað um. Þar sem við á mun rannsakandi bæta við eigin innsæi eða vangaveltum byggðum á vinnunni og lærdómnum við þessa rannsókn. Undirkaflaskipting er því sú sama og í niðurstöðukaflanum þannig að farið sé á sambærilegan hátt í gegnum efnið. Þess ber þó að geta að mörg svör og efni tengjast á einhvern hátt og þetta er ekki allt klippt og skorið nákvæmlega. Óhjákvæmlega er stundum komið inn á sama efni frá mismuandi sjónarhornum, það er að segja út frá kennaranum og notkun í tímum, út frá nemandanum og viðbrögðum hans, út frá kennsluefninu sem til er og svo út frá framtíðarhorfum.

5.1 Bakgrunnsupplýsingar

Í samræmi við tilviksrannsókn er eitt valið tilvik skoðað á dýptina út frá rannsóknarspurningunni. Í þessari rannsókn er tilvikið eitt ákveðið sveitarfélag sem valið var út frá þeim atriðum sem tilgreind voru í aðferðafræðikaflanum. Markmiðið varðandi gagnaöflun var að taka viðtal við sem flesta textílkennara sveitarfélagsins. Ágætlega gekk að setja sig í samband við skólastjórnendur og textílkennara. Þeir átta textílkennarar sem samþykktu að vera viðmælendur verkefnisins eru fulltrúar úr 78% af skólum sveitarfélagsins. Flestir þessara skóla eru hinsvegar með fleiri en einn textílkennara og því eru þessir átta viðmælendur um 62% af heildarfjölda starfandi textílkennara í sveitarfélaginu. Þetta hlutfall skýrir væntanlega af hverju 1.-4. bekkur er eingöngu með tvo til fimm kennara eins og kemur fram í töflu þessa bakgrunnsupplýsingakafla. Þeir kennarar sem upp á vantar til að uppfylla kennsluskyldu samkvæmt aðalnámskrá eru væntanlega úr hópi þeirra 38% kennara sem ekki gáfu kost á sér í viðtal. Aðalnámskrá kveður nokkuð skýrt að því að nemendur á öllum námsstigum skuli fá kennslu í list og verkgreinum og finna má viðmiðunarstundaskrá sem segir að yngsta stig skuli fá 900 mínútur á viku, miðstig fái 840 mínútur á viku og unglingsstig fái 340 mínútur á viku. Þetta skiptist svo jafnt á milli þeirra greina sem teljast til listgreina og þeirra greina sem teljast til verkgreina (Aðalnámskrá grunnskóla, 2013). Kennararnir sem viðtöl voru tekin við eru samkvæmt töflunni virkari við kennslu á miðstigi og unglingsstigi, en minna á yngsta stigi.

Allir viðmælendur hafa reynslu af kennslu í textílmennt og flestir eru sérstaklega til þess menntaðir. Þeir hafa jafnframt allir reynslu af því að innleiða spjaldtölvur inn í textílkennslu sína á einn eða annan hátt. Þeir hafa því allir sögu að segja og reynslu til að miðla sem skiptir máli fyrir þetta rannsóknarverkefni. Eðlilega hafa þeir misjafna sögu að segja, eru komnir mismunandi langt í innleiðingunni og horfa ólíkum augum á árangurinn, en það er einmitt eitt

af því sem þetta rannsóknarverkefni er að reyna að ná fram og skýra. Viðmælendur eru því allir vel til þess fallnir til að taka þátt í þessari rannsókn.

Kennsluaðstaða textílkennaranna var skoðuð lauslega sem partur af gagnaöflun verkefnisins. Það er ánægjulegt að sjá að aðstaðan virðist alls staðar vera góð og bæði sérstaklega hönnuð og vel til þess fallin að kenna textílmennt. Þessi niðurstaða passar vel við rannsókn Bamford (2011) sem framkvæmd var árin 2008 til 2009 og fullyrta að kennsla í list- og verkgreinum á Íslandi væri í háum gæðaflokki á alþjóðlegum mælikvarða og að kennsla færi fram í vel útbúnum og sérhönnuðum kennslustofum.

5.2 Núverandi notkun á spjaldtölvum í skólanum

Eins og kemur fram er meirihluti viðmælenda jákvæðir gagnvart spjaldtölvuinnleiðingunni og kappsamir í að halda áfram. Innleiðingin er enn talin á byrjunarstigi og margt sem á eftir að prufa eða láta reyna betur á. Kennararnir eru þó misjafnlega langt á veg komnir í innleiðingunni og ljóst að ekki hefur verið pressað á um notkun einhverrar einnar aðferðar fyrir alla þrátt fyrir að um eitt sveitarfélag sé að ræða. Kennararnir fá hvatningu og leiðbeiningar en fá hinsvegar líka mjög frjálsar hendur um innleiðinguna sjálfa í sinni textílkennslu. Byggt á því sem fram kemur í viðtölunum má sjá ákveðna þætti sem virðast hafa mikil áhrif á hvernig innleiðingin gengur og ég ætla að draga þá saman hér.

Bekkjarstjórnun og agamál spila greinilega stórt hlutverk. Aðeins einn viðmælandi taldist vera neikvæður og það var áberandi hversu mikið hann ræddi um agavandamál varðandi notkun á spjaldtölvunum. Nemendur stálust til að fara í leiki eða horfa á eitthvað skemmtiefni og þannig breyttust tölvurnar í tímaþjóf. Þetta sama vandamál var tíðrætt hjá fleiri kennurum en flestir virtust hafa fundið ráð til að takast á við það, yfirleitt með því að taka spjaldtölvuna af viðkomandi nemanda. Í bókinni *Síðasta skólatöskukynslóðin* var talað um að það væri þekkt vandamál að um 5% nemenda færu ekki eftir reglum og sköpuðu vandamál (Walker o.fl., 2016). Væntanlega snýst þetta vandamál þá um að ná tökum á umræddum hópi en leyfa meirihlutanum að njóta sín og nota tæknina til fullnustu.

Almenn jákvæðni kennara gagnvart tölvutækni lék líka stórt hlutverk. Sumir kennarar voru mjög jákvæðir varðandi spjaldtölvur og innleiðinguna almennt, þeir voru sjálfir tilbúnir til að leggja mikið á sig til að læra nýja notkunarmöguleika og sáu tækifæri í flestum hugmyndum frekar en hindranir. Fyrir þessu geta legið margar ástæður sem ekki voru greindar sérstaklega í þessu verkefni. Tvö atriði koma glöggt fram í niðurstöðum. Það fyrra var að viðmælendur voru að kenna mismunandi árgöngum eða bekkjum og ljóst er að sá sem kennir yngsta stigi hefur minni hvata til spjaldtölvuinnleiðingar heldur en sá sem kennir unglingsstigi. Hið seinna var að minnsta kosti einn kennari hafði lagt mikið á sig við innleiðinguna og við gerð kennsluefnis en móttökur nemenda voru langt undir væntingum sem dró mikið úr áhuga og

hvata kennarans. Rannsakandi gefur sér að aldur og almenn tækniþekking og kunnátta sé líklegur áhrifaþáttur en mjög trúlega er málið flóknara en svo. Einn kennari var svo spenntur fyrir spjaldtölvuinnleiðingunni að hann sóttist sérstaklega eftir því að kenna í sveitarfélaginu til að komast í þetta verkefni og gat hann ekki hugsað sér að fara til baka í aðstæður þar sem kennsla með spjaldtölvum væri ekki í boði. Neikvæði kennarinn var hinsvegar frekar á því að spjaldtölvurnar væru að trufla og afvegaleiða aldalanga handverkshefð. Sömu viðhorf komu einmitt fram í rannsókn Montrieux, Vanderlinde, Schellens og De Marez (2015) þar sem kennarar skiptust í tvennt varðandi spjaldtölvuinnleiðingu, annars vegar þeir nýjungagjörmu sem sóttust eftir því að nýta tölvurnar sem mest og gera nemendur að virkum þátttakendum í náminu og hinsvegar þeir sem héldu fast í gamla kennslustílinn og notuðu spjaldtölvur fyrst og fremst sem annarskonar aðgengi að bókum. Jafnframt má nefna rannsókn Sigríðar Ólafsdóttur, Rannveigar Bjarkar Þorkelsdóttur og Hönnu Ólafsdóttur (2018) við myndlistarkennara og margmiðlunarkennara í einum grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu, þar sem kom fram að spjaldtölvur nýttust ágætlega við upplýsingaleit en myndlistarkennarar litu á innleiðinguna sem einhverskonar ógnun við eldri vinnubrögð og hefðbundið verklag í myndmennt.

Einnig var rætt um tímaskort. Kennarar báru fyrir sig að þurfa að búa til efni, læra á nýja tækni og forrit og síðast en ekki síst að undirbúa nýjar kennsluaðferðir. Sumir kennarar höfðu komið einhverju í verk en aðrir töluðu um að hafa bara ekki haft tíma til þess. Fyrir þessu geta aftur verið margar ástæður. Álag á kennara getur verið mismunandi eftir stöðum og starfshlutfalli. Allir kennarar eiga að hafa sinn undirbúningstíma en það er ljóst að þeir eru ekki allir að forgangsraða þeim tíma í mál sem tengjast spjaldtölvuinnleiðingunni. Í öðru lagi snýr þetta einnig að áhuga, tæknigetu og jákvæðni. Kennari sem er jákvæður gagnvart spjaldtölvunum er hugsanlega tilbúnari til að læra og grúska í eigin tíma á kvöldin eða leggja á sig yfirvinnu heldur en sá sem er neikvæður fyrir tækinu og sér ekki tilganginn í notkun þess. Kennari sem er nýjungagjarn og með mikla tæknikunnáttu er líka mun fljótari að undirbúa nýja aðferð eða verkefni til nýtingar með spjaldtölvu í kennslu heldur en sá sem er í erfiðleikum með tækni almennt. Kennarar þurfa því misjafnlega langan tíma til að undirbúa samskonar aðferð eða verkefni fyrir nemendur. Wang (2018) lýsti líka þessu vandamáli með tæknigetu kennara í sinni rannsókn og sagði að tæknilegar kröfur á kennarana væru talsverðar, til dæmis varðandi það að kunna vel á þau forrit sem á að nota og leysa úr vandamálum sem upp koma.

Það er erfitt að sjá að einhverjar ákveðnar notkunaraðferðir séu að skila betri árangri en aðrar. Kennarar upplifðu aðferðirnar á mismunandi hátt og fengu mismunandi viðbrögð frá nemendum við sambærilegum aðferðum og því erfitt að draga ályktanir. Flestir voru þó hrifnir af upplýsinga- og hugmyndaleitinni í gegnum Pinterest og aðra hugmyndabanka eða leitarvélur. Google Classroom er greinilega kerfi sem sveitarfélagið hefur lagt áherslu á og það

var því mikið notað og flestir kennarar upplifðu kosti og vinnuhagræði af því forriti. Pixel Art er líka forrit sem flestir töluðu vel um fyrir mynsturgerð í útsaum. Notkun kennslumyndbanda fékk mjög mismunandi viðtökur og var ekki prófað af öllum og sama má segja um flestar aðrar aðferðir sem nefndar voru. Það er því erfitt að draga beinar ályktanir af einstaka aðferðum. Mjög líklega þarf meiri og lengri reynslu af þessum aðferðum til að hægt sé að draga af þeim raunhæfar ályktanir.

Það er vert að ræða einnig um hlutverk spjaldtölvanna sjálfra og þá notkunarmöguleika sem þær bjóða upp á. Það kemur ekki bein umræða um þetta í niðurstöðukaflanum en þó ákveðin óbein umræða. Mikið er rætt um kosti þess að leita upplýsinga á veraldarvefnum, að taka myndir af verkefnum fyrir ferilmöppu og setja inn á Google Classroom og nota hin ýmsu smáforrit sem talin hafa verið upp. Það eru spjaldtölvurnar sem bjóða upp á þessa notkunarmöguleika með þeim kostum sem þær hafa umfram hinar almennu borðtölvur sem áður voru í boði. Bara það að nú skuli vera hægt að hafa eina tölvu á hvern nemanda opnar á meiri möguleika til upplýsingaleitar. Sú staðreynd að allar spjaldtölvurnar eru með myndavél auðveldar nemendum myndatöku, til dæmis fyrir rafræn skil á verkefnum eða til að taka upp leiðbeiningar kennarans. Markaður fyrir smáforrit hefur þróast í kringum spjaldtölvurnar sem býður upp á mikla notkunarmöguleika. Spjaldtölvurnar eru því að bjóða upp á nýja möguleika sem ekki voru mögulegir áður í því tölvuumhverfi sem skólarnir buðu upp á áður. Að minnsta kosti einn viðmælandi talaði um að upplýsingaleit með spjaldtölvunum væri miklu betri núna en í gegnum þær tvær borðtölvur sem hann hafði í stofunni fyrir. Í rannsókn Wang (2018) kom fram að nemendum gekk betur að nota spjaldtölvur heldur en venjulegar tölvur og voru fljóttari, til dæmis að komast á veraldarvefinn og leita sér upplýsinga.

Í heildina má sjá að þessir kennarar eru mjög misjafnlega langt á veg komnir þó svo að þeir séu að vinna fyrir eitt og sama sveitarfélagið. Spjaldtölvuinnleiðingin í textílmennt ber keim af tilraunastarfsemi og enn sem komið er, lítilli reynslu. Kennarar eru að prófa sig áfram og reyna svo að miðla árangrinum hver til annars. Hvatinn til að prófa sig áfram er mismunandi og þar eru margir áhrifaþættir, eins og jákvæðni kennarans sjálfs, tæknikunnátta hans, nemendasamsetning og aldur þeirra, hæfni kennarans til bekkjarstjórnunnar og margt fleira. Það er ekki ennþá tímabært að leggja mat á árangur innleiðingarinnar fyrir textílmennt en meirihluti kennara er jákvæður og tilbúinn til að halda áfram á þeirri vegferð. Eins og einn kennarinn sagði, þá er þessi tækni ekki að koma í staðin fyrir kennarana, en hún væri vissulega mjög gott hjálpartæki.

5.3 Áhrif spjaldtölvuvæðingar á nemendur

Eins og sjá má á sögu textílmenntar og Aðalnámskrár grunnskóla eru kennsluhættir stöðugt í þróun. Nemendur eiga ekki lengur bara að læra eitthvað utanbókar eða getað leyst ákveðin

textílværfni. Eins og kom fram hjá Birni Gunnlaugssyni (2017) þá eiga nemendur að vera virkir þátttakendur í náminu og ná tökum á hæfni í að tileinka sér þekkingu á ákveðnum sviðum þannig að þeir geti haldið áfram að læra og bjarga sér út lífið. Vissulega þurfa þeir áfram að fá ákveðin skilning á verklegri grein eins og textílmenn, læra handtök, læra orðaforða og hugtök, læra um áhöld og efni og margt fleira. Tölvutæknin býður upp á nýja leið til að sækja, viðhalda og uppfæra þekkingu og jafnframt margvísleg forrit til að aðstoða við einbeitingu, hönnun, verkefnaútfærslu og verkefnaskil svo eitthvað sé nefnt. Það er því ekki skrítið að einn kennari hafi sagt að nemendum hans fyndist textílmenn vera nútímalegri með innleiðingu á spjaldtölvum inn í kennsluna. Flestir kennarar töluðu um að nemendur væru jákvæðari og áhugasamari eftir innleiðinguna og það er væntanlega góð leið til að gera nemendur virkari í náminu.

Það voru fimm af átta viðmælendum sem töluðu um að spjaldtölvuinnleiðingin hefði jákvæð áhrif á nemendur. Það væri auðveldara að koma nemendum af stað í verkefni með því að leita að hugmyndum og upplýsingum á veraldarvefnum, einbeiting og vinnusemi batnaði hjá mörgum við að geta hlustað á tónlist og hugtakið *kósý-prjón* virtist vera eftirsóknarvert hjá nemendum og síðast en ekki síst hjálpuðu rafrænar leiðbeiningar, kennslumyndbönd og ýmis smáforrit eins og Pixel Art til við að efla sjálfstæði nemenda og úrlausn verkefna. Tveir viðmælendur sögðust ekki merkja neinn sjáanlegan mun á áhuga og einn kennari talaði um afturför og aukna neikvæðni nemenda. Þessum síðastnefndu kennurum var tíðrætt um agamál þar sem nemendur létu truflast af leikjum og skemmtiáhorfi í spjaldtölvunum. Það virðist því skipta gríðarlega miklu máli fyrir kennarana að ná tökum á bekkjarstjórnun og aga í tengslum við spjaldtölvunotkun nemenda.

Í þessu samhengi virðist tæknileg kunnátta og geta kennara einnig skipta miklu máli og að einhverju leyti virðist hún líka skipta máli í samhengi við kunnáttu nemenda. Kennari sem er í erfiðleikum með tæknina á í nægum vandræðum með að innleiða jákvæða spjaldtölvunotkun inn í kennsluna þó svo að ekki bætist ofan á að í einhverjum dæmum eru nemendur tæknilega klárari en kennarinn. Þetta getur átt við um eldri nemendur og þá er hættan sú að nemendur leiði kennarann inn á þá spjaldtölvunotkun sem nemandinn kys, í stað þess að fara þá leið sem kennarinn er að reyna að feta. Einnig geta komið upp tilvik þar sem nemendur hreinlega blekkja kennarann og þykjast vera að vinna en eru í raun bara að slóra og leika sér um leið og kennarinn sér ekki til. Almenn séð virtust viðmælendur sammála um það að þeirra hlutverk væri að kenna textílmenn en ekki sjá um tölvukennslu. Þeir gera þá kröfu að nemendur séu farnir að kunna að nota tölvurnar þegar þeir mæta í textílmenn.

Það er ljóst að áhersla sveitarfélagsins og notkun Google Classroom hefur virkað vel í innleiðingarferlinu. Kennurum var tíðrætt um Google Classroom og hversu þægilegt sé að halda utan um upplýsingar um nemendur, verkefnin þeirra og námsmat í því forriti. Nemendur

geta sótt þangað verkefni og hjálparefni ef kennarar hafa skipulagt slíkt og svo skilað verkefnum sínum hvort sem er í lok verkefnis eða jafnóðum eftir hvern tíma. Það hjálpar kennurum að meta vinnusemi og framgang nemenda jafn óðum og á milli tíma.

Kennarar töluðu líka um væntingar nemenda og hvað þá langaði til þess að gera. Einn viðmælandi sagði að nemendur væru lítið að vinna eitthvað spennandi fyrir sjálfa sig frekar að búa eitthvað til að gefa öðrum. Kennaranum fannst spennandi að horfa á öll tækifærin sem innleiðing spjaldtölvanna býður upp á og vonaðist til þess að það yrði til þess að nemendur finndu í meiri mæli verkefni til að gera fyrir sig sjálf, eitthvað eigulegt. Rannsakandi veltir fyrir sér hvort þetta sé algengt viðhorf eða bara dæmi frá einum kennara. Ef tölvurnar verða til að gera verkefnin spennandi fyrir nemendur þá getur það haft mikið að segja fyrir framtíð textílmenntar og sambærilegra verklegra greina.

Að lokum talaði einn kennari um pressuna sem hann upplifir varðandi innleiðingarferlið og að ná breytingum og árangri í kennsluaðferðum sem fyrst. Þessu hafi hann sérstaklega fundið fyrir í byrjun ferlisins en fannst það óréttlátt þar sem stuðningur var takmarkaður og lítið af efni í boði til að nota við kennsluna. Björn Gunnlaugsson og fleiri (2017) vekja einmitt athygli á þessum tímaþætti. Flestir núverandi kennarar fengu menntun samkvæmt eldri kennsluaðferðum og þurfa eðlilega bæði tíma og stuðning til að breyta þeirri aðferðafræði og taka upp nýjar aðferðir. Ef við horfum aftur til sögu textílmenntar þá hefur hún þróast og breyst mikið frá því að kennsla hófst. Breytingar taka tíma og sérstaklega ef um róttækar aðgerðir er að ræða. Kennarar þurfa að ná tókum á nýrri tækni, nemendur þurfa að venjast nýjum kennsluaðferðum og það tekur tíma að þróa réttu aðferðirnar og búa til viðeigandi rafrænt námsefni. Það verður einfaldlega að gefa þessu meiri tíma. Spjaldtölvuinnleiðingin þyrfti helst að vera skemmtilegt og lærdómsríkt ferli fyrir alla. Þetta má ekki verða of mikil kvöð og pressa fyrir kennara, því þá er hætta á að þeir hreinlega gefist upp.

5.4 Námsefni í tengslum við spjaldtölvunotkun í textílmennt

Það hefur komið mjög skýrt fram að þótt stuðningur við spjaldtölvuinnleiðinguna sjálfa sé ágætur í formi byrjunarnámskeiða og sérstaks stuðningsteymis, þá virðist vera mikill eða algjör skortur á rafrænu íslensku námsefni fyrir kennslu í textílmennt. Það litla efni sem viðmælendur gátu þó nefnt var á vef Menntamálastofnunnar en það var talið ónothæft eða gamaldags af flestum viðmælendum. Það kom fram í úttekt OECD árið 2008 að íslenski námsgagnamarkaðurinn væri afar smár og einkenndist af fákeppni. Auka þyrfti samstarf opinberra aðila eins og Námsgagnastofnunnar (núverandi Menntamálastofnun) við einkaaðila (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2014). Þetta efnisleysi virðist vera rótin að því þegar kennararnir tala um skort á stuðningi við spjaldtölvuinnleiðinguna. Þeir fá ekki neitt efni upp í hendurnar til að nota í kennslunni og það er fálega tekið í þýðingu á erlendu efni sem kennarar

benda á. Til að bjarga sér hafa kennarar tekið upp á því að búa til sitt eigið efni, bæði verkefnalýsingar og kennslumyndbönd en það virðist vanta stuðning við slíkt framtak eða við þá hæfni sem þarf til að búa slíkt til. Það vekur reyndar athygli að enginn af viðmælendum minntist á það stuðnings- og fræðsluefni fyrir kennara sem fannst í tengslum við heimildaleit fyrir þessa rannsókn. Enginn minntist á *Greiningarlykilinn* frá Kópavogsbæ, né heldur bókina *Síðasta skólatöskukynslóðin* eða þau stuðnings- og gagnasöfn sem kynnt eru í gegnum þá bók. Jafnframt minntist enginn á *Gátlisti og leiðbeiningar um frágang* sem er stuðningsefni fyrir kennara varðandi frágang á námsefni og finna má á vef Menntamálastofnunnar, þó svo að leiðbeiningar um rafrænt námsefni séu mjög takmarkaðar. Rannsakandi veltir fyrir sér hvort þessu efni sé haldið nægilega vel að kennurum eða hvort kennarar þekki það og hvort það sé í raun nægilega gott til að hjálpa þeim. Það er á einmitt á þessum vettvangi (það er að segja varðandi gerð rafræns kennsluefnis) sem kennarar virðast kvarta yfir skorti á endurmenntun. Kennarar eru mjög misjafnlega hæfir til að búa til sitt eigið rafræna námsefni og sögurnar sýna að slíkt efni er að falla í misjafnan jarðveg hjá nemendum. Einn kennari talaði um frábær viðbrögð og vinnuhagræði á meðan tveir aðrir töluðu um að nemendur horfðu fram hjá þessu efni og leituðu áfram óþarflega mikið beint í kennarann, það er að segja, sjálfstæði þeirra í vinnubrögðum jókst ekki. Tryggja þarf að kennslufræðileg fagþekking sé til staðar hjá þeim aðila sem býr til rafrænt námsefni fyrir textílmennt, til að tryggja að orðalag við útskýringar og teikningar, myndir og myndbönd séu fagleg og viðeigandi. Þetta ætti að vera krafa hvort sem um textílkennara eða miðlægan starfskraft væri að ræða þegar kemur að gerð rafræns námsefnis. Til þess að svo geti orðið þarf að tryggja endurmenntun, þjálfun og stuðning fyrir viðeigandi aðila.

Það virðist einnig vera skortur á samráði og samhæfingu. Þetta virðist eiga við á milli yfirvalda í menntamálum og kennara og einnig á milli kennaranna sjálfra varðandi samvinnu þeirra. Það hefur verið fullyrt að það skorti miðlægan starfskraft sem væri þá sérfræðingur í að búa til gott efni fyrir textílkennara, en það hefur einnig verið fullyrt að starfsmenn menntamálaráðuneytisins séu ekki í nægilega góðum tengslum við nemendur til að geta búið til gott nothæft efni og að kennarar séu miklu betur til þess fallnir að vita hvaða verkefni séu vinsælust (bent var á efnið á vef Menntamálastofnunnar þessu til stuðnings). Síðan kemur einnig fram að kennarar skipta reglulega um verkefni byggt á tískustraumum og áhuga og því sé hugsanlega erfitt að gera staðlað efni þegar viðfangsefni eru breytileg. Það ætti frekar að einbeita miðlægum kröftum í að búa til efni um staðlaðar vinnuaðferðir, það er að segja góð kennslumyndbönd á íslensku. Út úr þessu má lesa að vöntun á rafrænu kennsluefni fyrir textílmennt er greinileg, en það eru mjög deildar skoðanir um hver væri best til þess fallinn að búa það til. Að lokum þarf að nefna að það virðist vanta aukið samstarf og samræmingu á milli kennara, til dæmis þannig að þegar kennari hefur búið til vel heppnað efni, þá geti hann vistað

Það á stað þar sem allir hinir kennararnir gætu þá nýtt það líka í kennslu hjá sér, það er að segja í miðlægum grunni fyrir textílkennara. Enginn viðmælenda virtist til dæmis vita af eða muna eftir Textíltorginu sem sérstaklega var sett upp til þess að auka samstarf og þekkingaröflun hjá textílkennurum (Textíltorg, 2015). Þegar torgið er skoðað í dag, er ekki að sjá að það sé mjög virkt eða að því sé vel við haldið. Þarna er klárt dæmi um vannýttan samráðsvettvang. Samstarf kennara virðist því skorta gott skipulag og öruggan farveg því margir upplifa að þeir séu allir að keppast við að finna upp hjólið í gerð kennsluefnis fyrir sína eigin nemendur. Sumir viðmælendur segja að reglulegt samstarf sé í gangi á meðan aðrir segja að ekkert samstarf sé í gangi og allir virðast hafa sínar eigin hugmyndir um hvernig á að geyma eða deila kennsluefni.

Það verður mjög forvitnilegt að sjá hvernig þróunin verður í gerð sérhæfðs námsefnis á rafrænu formi fyrir textílmenn. Kannski taka þeir textílkennarar sem hafa náð góðum árangri af skarið við gerð slíks kennsluefnis og finna leið til að gera það aðgengilegt fyrir aðra (til dæmis í gegnum miðlægan gagnabanka eins og Textíltorgið). Hugsanlega kemur til meiri stuðningur frá skólastjórnendum eða aðilum í yfirstjórn menntamála í formi endurmenntunar fyrir textílkennara (varðandi myndbandagerð og gerð rafræns námsefnis) eða í formi miðlægs starfskrafts sem sérhæfir sig í gerð rafræns námsefnis. Það er að minnsta kosti skoðun sumra kennara að það sé óréttlátt að ætlast til að allir kennarar séu allt í einu sérfræðingar í gerð á rafrænu námsefni og hlaupi bara af stað í það verkefni ofan á önnur störf sín. Markmiðið hlýtur alltaf að vera að búa til efni sem nemendum líkar við og sem fylgir tíðarandanum hverju sinni. Námsefni sem er til þess fallið að gera nemendur sjálfstæðari og tilbúnari til að fylgja rafrænum leiðbeiningum og viðhalda þeirri þjálfun í áframhaldandi námi og starfi.

5.5 Utanumhald, stuðningur og framtíðin

Þegar spurt var út í stuðning við spjaldtölvuinnleiðinguna voru svörin mjög mismunandi eftir því hvort rætt var um almennan stuðning eða stuðning við textílmenn sérstaklega. Kennarar voru hrifnir af hinum almenna stuðningi, upphafsnámskeiðunum og stuðningsteyminu. Enginn vildi taka undir það að greinum væri mögulega gert mismunandi hátt undir höfði. Þegar rætt var um stuðning við textílmenn sérstaklega þá kom hinsvegar annar tónn í umræðuna. Þá var talað um skort á stuðningi. Það var vöntun á efni eins og áður hefur verið fjallað um en einnig var skortur á sérhæfðum forritum, kennslu og tækjabúnaði. Mikið af smáforritum höfðu verið kynnt á upphafsnámskeiðunum en viðmælendur vildu meina að þau hefðu flest verið góð fyrir bóklega kennslu en það hefði verið mikill skortur á forritum fyrir sköpun eða verklega kennslu. Sumir kennarar hafa komið fram með sérstakar óskir varðandi forrit eða tæki, en þá hafa þeir mætt hindrunum sem hafa sérstaklega snúið að vöntun á fjármagni. Kennarar hafa upplifað þetta sem skort á skilningi og utanumhaldi hjá yfirstjórn menntamála fyrir sérþörfum

greinarinnar og annarra sambærilegra greina. Þessar sérþarfir hafi ekki verið inni í myndinni í upphaflegri innleiðingaráætlun sveitarfélagsins og þá gengur mjög þunglega að fá leiðréttingu eða að stækka áætlunina til að taka tillit til þessara þarfa. Sumir viðmælendur upplifa sig sem einyrkja sem standi utan við megináætlanir og að ekki sé litið á fag þeirra sem nógu alvarlega grein, meira svona eins og föndurhorn, í stað þess að líta á fagið sem mikilvægan undirbúning fyrir lífið, störf og nám.

Við gerð rafræns námsefnis hefðu textílkennarar viljað að það væri miðlægur starfsmaður sem hefði sérhæft sig í að finna og prófa smáforrit sem hentuðu vel til textílkennslu og séð um að koma þeim á framfæri og kenna á þau. Sumir kennarar hafa talað um að allt of mikill tími hjá hverjum og einum kennara fari í að leita uppi forrit og prófa sig áfram. Eins með rafræna námsefnið, þá finnst þeim að hver og einn kennari sé að eyða dýrmætum tíma í að reyna að finna upp hjólið á eigin vegum.

Það er ljóst að viðmælendur eru uggandi yfir framtíð greinarinnar í grunnskólakerfinu. Eins og sjá má í söguágrípi textílmenntar þá hefur fagið tekið miklum breytingum og flestir viðmælenda segja að stöðugt sé verið að klípa af kennslunni og minnka vægi greinarinnar. Nú tekur við enn eitt breytingarferlið sem er innleiðing upplýsingatækni í gegnum spjaldtölvur inn í fagið og því ekki skrítið þó sumir séu áhyggjufullir yfir því hver endanleg áhrif verði fyrir greinina. Þarna koma fram mismunandi skoðanir. Þeir sem eru nýjungagjarnir og tæknisinnaðir og hafa náð tökum á bekkjarstjórnuninni með aðstoð spjaldtölvanna eru almennt opnari fyrir þessari innleiðingu og sjá fjölda tækifæra þegar horft er til framtíðar. Sumir hafa þurft að berjast fyrir áhuga nemenda í kennslutímum en finnst það auðveldara með tilkomu tölvutækninnar. Þeir kennarar sem eru í vanda bæði með tæknina og aga í tengslum við spjaldtölvunotkun eru ekki eins bjartsýnir á framtíðina. Þessi hópur er gjarnari á að vilja halda í hefðirnar en bindur meiri vonir við að umhverfisumræðan, það er að segja endurvinnsla og sjálfbærni, verði til þess að glæða greinina nýju lífi og krafti.

Skólakerfið er um þessar mundir byrjað að bregðast við tækniþróun með því að fara í stefnumótun, innleiða breytta kennsluhætti og prufa sig áfram með aukna tölvutækni í formi spjaldtölvuinnleiðingar. Flest sveitarfélög sem skoðuð voru virðast sýna málinu áhuga og mörg hver eru komin vel af stað. Kópavogur virðist vera það sveitarfélag sem er komið hvað lengst, að minnsta kosti byggt á þeim upplýsingum og leiðbeiningum sem aðgengileg eru á veraldarvefnum. Þrátt fyrir það eru kennarar þar enn að slíta barnskónum í þessum fræðum og margt sem má bæta. Það er til dæmis athyglisvert að þótt mikið sé talað um fókusbreytingu frá eldri og hefðbundnari kennsluaðferðum yfir í meiri sköpun og hugvit, þá sýna gögnin að innleiðingin er ennþá mest í bóklegu greinunum en lítil sem engin umfjöllun eða áhersla virðist vera á innleiðingu spjaldtölva inn í list- og verkgreinar.

5.6 Samantekt

Það er ljóst að textílmennt er í breytingarferli eins og reyndar skólakerfið í heild. Tölvu- og upplýsingatæknivæðing er dæmi um einn stóran áhrifaþátt sem er að hafa áhrif á grunnskólakerfið í gegnum skipulagða spjaldtölvuinnleiðingu sem mörg sveitarfélög vinna nú að. Eins og sjá má á sögulegri yfirferð textílmenntar er greinin ekki óvön að ganga í gegnum breytingar en spjaldtölvurnar bjóða upp á margvísleg tækifæri og jafnframt ógnir. Viðmælendur þessarar rannsóknar eru í meirihluta jákvæðir gagnvart innleiðingarferli spjaldtölva og sjá fleiri tækifæri en hindranir. Það ber þó að hafa í hug að innleiðingarferlið er enn stutt á veg komið og einkennist af tilraunastarfsemi og stífu lærdómsferli. Kennarar hafa fengið góðan almennan stuðning en textílkennarar upplifa sig sem fulltrúa jaðarfags og tala um skort á sértækum stuðningi við fagið sem birtist aðalega í formi skorts á rafrænu kennsluefni og sértækum kennsluforritum. Kennarar hafa fengið mikið frelsi til að innleiða spjaldtölvur á sinn hátt og eru mjög misjafnlega langt á veg komnir. Það hefur klárlega áhrif á frampróun hversu jákvæðir kennarar eru gagnvart tækni og nýjungum almennt og hversu mikla kunnáttu þeir hafa á því sviði. Ekki eru allir sammála og neikvæðar raddir koma líka fram. Það virðist þó vera tengsl á milli þessarar neikvæðni og þess að vilja halda í gamlar hefðir og vinnuaðferðir. Það skiptir einnig máli hversu vel kennurum gengur með bekkjarstjórnun og agamál og í því samhengi hefur það áhrif á hvaða aldri nemendur eru sem viðkomandi kennari er að kenna. Rannsóknir sýna að lítill hluti nemenda (um það bil 5%) muni alltaf vera á skjön við þær reglur sem settar eru og því skiptir máli á ná tökum á þeim hóp. Innleiðingarferli spjaldtölva gerir auknar tækniröfur á kennara um að leysa vandamál og sýna frumkvæði. Á sama tíma gera textílkennarar þær kröfur að nemendur kunni á tölvurnar sem þeir mæta með í tíma. Í rannsókn með jafnt litlu úrtaki og þessi er ekki hægt að segja með nokkurri vissu til um hvað veldur jákvæðni eða neikvæðni kennara í þessum málaflokki en það gæti hinsvegar verið efniviður í nýja rannsókn. Upplýsinga- og hugmyndaleit stendur upp úr varðandi notkun á spjaldtölvunum og þar hefur mikið að segja að hver nemandi er með sína eigin tölvu. Annars virðast vera notkunartækifæri í tengslum við allar textílaðferðir. Almenna hugmyndin á bak við innleiðingarferlið er að nemendur eigi að vera virkari þátttakendur í sínu eigin námi en ekki bara óvirkir móttakendur upplýsinga. Þetta er kannski ekki eins augljóst í verklegu fagi eins og textílmennt, þar sem virkni er yfirleitt sýnilegri en í bóklegu fagi, en þó tala viðmælendur um að nemendur séu áhugasamari og vinnusamari. Þeir upplifa ákveðna nútímavæðingu í faginu, sýna áhuga þegar kennarar brjóta kennslutímana upp og hafa einnig tekið vel í hvatningarmöguleika sem sumir kennarar hafa nýtt sér með aðstoð spjaldtölvanna. Þessi afstaða kemur frá sjónarhóli kennaranna og það væri mjög áhugavert að gera beina rannsókn með nemendum sjálfum til að fá betri innsýn í þeirra afstöðu. Það kemur skýrt fram hjá öllum viðmælendum að skortur er á sérhæfðu rafrænu kennsluefni fyrir textílmennt. Það eru

hins vegar mjög skiptar skoðanir á hvernig best væri að leysa það mál og hvort það væri best gert með miðlægum starfskraft sem kæmi færandi hendi eða hvort það sé best leyst af kennurunum sjálfum sem eru í beinum tengslum við nemendur. Kennarar hafa sýnt frumkvæði og búið til rafrænt kennsluefni en það hefur heppnast misjafnlega vel. Það er alveg ljóst að skortur er á umræðu og samstarfi um þessi mál, bæði á milli kennara og yfirstjórnar menntamála og eins á milli kennaranna sjálfra. Eins og í öðrum rannsóknum tala viðmælendur um skort á samstarfi og miðlægum hugmyndabanka. Það vekur því athygli að enginn minnst á þann miðlæga hugmyndabanka sem er í raun til en er lítið notaður og eins segja sumir kennarar að samstaf sé í gangi á meðan aðrir kannast ekki við það. Á þessum umræðu- og samstarfsvettvangi í sinni víðustu mynd er klárlega tækifæri til úrbóta. Stuðningur þessa ákveðna sveitarfélags við kennara í innleiðingarferlinu fyrir spjaldtölvur virðist almennt vera góður, en kennarar tala samt um skort og skilningsleysi þegar kemur að sértækum stuðningi við textílmennt sem fag. Hér er mikið fjallað um endurmenntun og stuðning við sértæk forrit og vélar. Almennt séð telur rannsakandi að innleiðingarverkefnið þurfi meiri tíma. Reynsla og þekking kennara mun aukast með tímanum, bestu forritin munu verða innleidd og bestu aðferðir fyrir árangursríka bekkjarstjórnun í þessu nýja umhverfi munu koma fram. Rafrænt kennsluefni mun einnig aukast og verða aðgengilegra eftir því sem tíminn líður og ef stjórnun og samstarf batnar í þeim málum. Meirihluti viðmælenda var jákvæður gagnvart innleiðingunni og sá tækifæri í því að halda þessari vegferð áfram. Þó svo að áhyggjur séu til staðar um stöðu textílmenntar almennt séð þá eru bundnar vonir við þessa nútímavæðingu og eins gagnvart vaxandi umræðu um umhverfið, endurnýtingu og sjálfbærni.

Lagt var af stað í þessa rannsókn með eftirfarandi rannsóknarspurningu að leiðarljósi: Hver eru áhrif af spjaldtölvunotkun á kennslu í textílmennt í grunnskóla og hvaða ógnanir og tækifæri fylgja henni? Þessi rannsókn hefur gefið djúpa innsýn í öflugt innleiðingarverkefni hjá einu sveitarfélagi. Niðurstaðan er sú að meirihluti viðmælenda úr röðum textílkennara þar er jákvæður gagnvart innleiðingunni og sjá tækifæri í því að halda henni áfram. Tækifærin eru miklu fleiri en ógnanirnar. Það er samt ljóst að innleiðingin er ennþá stutt á veg komin og áhrifin eru ekki að fullu komin í ljós. Árangurinn hingað til lofar góðu.

6 Lokaorð

Það fyrsta sem kemur upp í huga mér er að ég er mjög ánægð með niðurstöðu rannsóknarinnar, það er að segja að það skuli koma í ljós að meirihluti viðmælenda er jákvæður gagnvart spjaldtölvuvæðingunni og spenntir fyrir framhaldinu og að tækifærin vegi þyngra heldur en ógnanir. Fyrirfram átti ég ekki endilega von á þessari niðurstöðu. Ég átti alveg von á því að það væri meiri neikvæðni og íhaldssemi ríkjandi og að spjaldtölvurnar væru kannski ekki að skila svo miklu fyrir verklega grein eins og textílmennt. Þessi jákvæða niðurstaða gerir mig ennþá spenntari fyrir spjaldtölvunotkun í textílmennt og fyrir því að fara sjálf að kenna og ég hlakka til að nýta mér þau tækifæri sem spjaldtölvuinnleiðingin býður upp á. Mér finnst ég vera betur undirbúin fyrir kennsluna og framtíðina í þessari grein með lærdóminn og niðurstöðurnar úr þessari rannsókn í farteskinu. Ég er uppfull af hugmyndum og þekkingu á gagnlegum verkfærum sem ég mun vonandi fá tækifæri til að prófa sem nýr textílkennari.

Það var mjög lærdómsríkt að hitta alla viðmælendur mína og fá að koma í textílstofurnar þeirra og sjá á hvað þeir leggja áherslu og hvaða verkefni eru helst lögð fyrir nemendur. Þeir voru mjög almennilegir og hjálpsamir og ég hef fulla trú á því að þeir séu allir góðir textílkennarar, óháð skoðunum þeirra á spjaldtölvuinnleiðingunni (jákvæðir/neikvæðir). Í raun var frábært að ekki voru allir á sama máli því ég held að ég hafi lært meira á því að hlusta á ólík sjónamið.

Hlutverk kennara er að undirbúa nemendur sína fyrir framtíðina. Framtíðin er auðvitað óljós en búast má við að hlutverk tölvu- og upplýsingatækni fari vaxandi og að hún sé full af störfum sem eru jafnvel ekki til í dag. Ég tel því mikilvægt að nemendur læri sem fyrst að nýta sér tölvutækni í námi og sérstaklega að þeir læri að nýta hana til að sækja sér þekkingu og lausnir og geti notað þá hæfni til að halda áfram að vaxa inn í framtíðina. Þetta á ekki síður við um textílmennt en önnur fög. Þeir nemendur sem fyllast áhuga og velja sér starfsvettvang í greininni þurfa að kunna að nýta sér upplýsingatæknina til að sækja sér viðbótar þekkingu og aðferðafræði í faginu. Enn þann dag í dag er lítið til af rafrænu kennsluefni í textílmennt. Jafnvel við heimildarvinnu þessarar rannsóknar var erfitt að finna rannsóknir og kennsluefni sem var hnitmiðað fyrir textílmennt. Það virtist vera mun meira í boði fyrir aðrar verklegar greinar eins og til dæmis myndmennt. Þetta þykir mér áhugavert og vekur upp nýjar spurningar. Í fyrsta lagi finnst mér mikilvægt að lögð sé meiri áhersla á að búa til gott íslenskt rafrænt kennsluefni fyrir textílmennt. Mér finnst það verðugt rannsóknarefni að finna hvaða aðferð er best til þess fallin því um það voru deildar skoðanir hjá mínum viðmælendum. Væri sérhæfður miðlægur starfskraftur á vegum Menntamálastofnunnar best til þess fallinn að búa til kennsluefni og gera það aðgengilegt fyrir textílkennara? Væri slíkur starfskraftur kannski úr

takti við nemendur og betra að virkja textílkennarana sjálfa til þess? Hverskonar kennsluefni virkar í raun og veru best, hverskonar verkefni, hvar á að safna þessu efni saman og hvernig er best að samræma slíkt verkefni? Ég tel að það væri vel þess virði að setja fjármagn í að kryfja þetta mál til mergjar. Fyrir mig sem verðandi nýútskrifaður textílkennari væri það gulls ígildi að geta sótt í miðlægan gagnabanka með rafrænu kennsluefni og vel völdum verkefnum.

Ég tel að rannsókn mín gefi góða innsýn í gildi spjalddölvuvæðingar fyrir mikilvæga framþróun í kennslugreininni textílmennt, auk þess að vera hvatning til að raungera útgáfu á rafrænu kennsluefni þannig að sú þróun geti átt sér stað til lengri tíma litið.

Heimildaskrá

- Aðalbjörn Sigurðsson og Arndís Þorgeirsdóttir (ritstjórar). (2017). Spjaldtölvuverkefnið sem snýst ekki um spjaldtölvur. *Skólavarðan*, 2017(2), 8-10. Sótt af https://issuu.com/kennarasamband/docs/sk_c3_b3lavar_c3_b0an_202_20tbls.
- Aðalnámskrá grunnskóla 1977: Mynd- og handmennt/1977
- Aðalnámskrá grunnskóla 1989: Mynd- og handmennt/1989.
- Aðalnámskrá grunnskóla 1999a: Listgreinar 1999.
- Aðalnámskrá grunnskóla 1999b: Upplýsinga- og tæknimennt 1999.
- Aðalnámskrá grunnskóla 2007: Listgreinar 2007.
- Aðalnámskrá grunnskóla 2011: Almennur hluti 2011.
- Aðalnámskrá grunnskóla: Almennur hluti 2011: Greinasvið 2013/2013.
- Android. (e.d.). Android. Sótt af <https://www.android.com/>
- Anna Björg Kristjánsdóttir. (2015). *Rafrænt textíltorg: Hugmyndabanki í textílmenn.* (óútgefin meistararitgerð). Sótt af <https://skemman.is/bitstream/1946/22954/1/Lokaskjal.M.Ed.abk10.pdf>
- Apple Inc. (e.d.a). Appel tv. Sótt af <https://www.apple.com/tv/>
- Apple Inc. (e.d.b). Download apps and games from the App Store. Sótt af <https://support.apple.com/en-us/HT204266>
- Apple Inc. (e.d.c). iCloud Help. Sótt af <https://help.apple.com/icloud/?lang=en-gb>
- Apple Inc. (e.d.d). iMovie. Sótt af <https://www.apple.com/lae/imovie/>
- Apple Inc. (e.d.e). iPad. Sótt af <https://www.apple.com/ipad/>
- Apple Inc. (e.d.f). iPadOS. Sótt af <https://www.apple.com/ipados/>
- Armstrong, A. (2014). Technology in the Classroom: It's Not a Matter of 'If,' but 'When' and 'How'. *The Education Digest*, 79(5), 39-46.
- Arngunnur Hafstað Sigurþórsdóttir. (2013). Lotukerfi í list- og verkgreinum: Námsgreinin textílmenn. *Netla – Tímarit um uppeldi og menntun*. Sótt af http://netla.hi.is/serrit/2013/fagid_og_fraedin/001.pdf
- Ásdís Jóelsdóttir. (2009). *Saga fatagerðar og fatahönnunar á Íslandi frá lokum 19. aldar til byrjun 21. aldar*. Kópavogur: Höfundur.
- Ásdís Jóelsdóttir. (2013). *Saga hönnunar: frá Egyptum til vorra daga*. Reykjavík: Iðnú.
- Áslandsskóli. (2018). *Starfsáætlun Áslandsskóla: skólaárið 2018-2019*. Sótt af http://www.aslandsskoli.is/media/starfsaaetlun/starfsaaetlun-aslandsskola-2018-2019_lok.pdf

- Bamford, A. (2011). *List- og menningarfræðsla á Íslandi*. Reykjavík: Mennta og menningarmálaráðuneytið. Sótt af <https://www.stjornarradid.is/gogn/rit-og-skyrslur/stakt-rit/2011/04/27/List-og-menningarfraedsla-a-Islandi/>
- Björn Gunnlaugsson, Eyþór Bjarki Sigurbjörnsson, Kristín Björk Gunnarsdóttir og Sigurður Haukur Gíslason . (2017). *Lykillinn: Hugmyndafræðin að baki innleiðingunni á breyttum kennsluháttum í Kópavogi*. Sótt af <http://uttorg.menntamidja.is/files/2017/08/lykillinn.pdf>
- Bort, J. (2013, 2. júní). The History Of The Tablet, An Idea Steve Jobs Stole And Turned Into A Game-Changer. *Business Insider*. Sótt af <https://www.businessinsider.com/history-of-the-tablet-2013-5?op=1&IR=T>
- Braun, V. og Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. doi:10.1191/1478088706qp063oa
- Brynjar Ólafsson. (2009). „... að mennta þá í orðsins sanna skilningi“ Um sögu, þróun og stöðu handmennta í grunnskólum á Íslandi 1970–2007. *Netla – Tímarit um uppeldi og menntun*. Sótt af <http://netla.hi.is/greinar/2009/011/index.htm>
- Brynjar Ólafsson og Gísli Þorsteinsson. (2013). Upphaf kennaramenntunar í uppeldismiðuðum handmenntum á Íslandi 1892-1939. *Uppeldi og menntun*, 22(2).
- Erla Rut Jónsdóttir. (2017). *Vendikennsla: Rannsókn á viðhorfi nemenda og kennara á Keili (óútgefin meistararitgerð)*. Sótt af <https://skemman.is/bitstream/1946/28197/1/Erla%20Rut%20J%20%20%20%20%20Lokaverkefni%20M.Ed.pdf>
- Forsætisráðuneytið. (2019). *Ísland og fjórða iðnbyltingin*. Sótt af <https://www.stjornarradid.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=03be6340-3bfc-11e9-9436-005056bc4d74>
- Fræðsluþjónusta Hafnarfjarðar. (2014). *Upplýsingatækni í grunnskólum: Tillögur starfshóps til stefnumótunar*. Sótt af http://innri.hafnarfjordur.is/media/form-og-skyrslur/SkyrslaUT2014_Hafnarfjordur_LOK.pdf
- Google. (e.d.a). Búðu til skjöl sem hafa áhrif. Sótt af <https://www.google.com/docs/about/>.
- Google. (e.d.b). Google Play. Sótt af <https://play.google.com/store>
- Google. (e.d.c). Switch to Chromebook. Sótt af <https://www.google.com/chromebook/>
- Guðmundur Finnbogason. (1994). *Lýðmenntun: Hugleiðingar og tilögur* (2. útgáfa). Reykjavík: Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands.
- Guerrero, C. S., Catalá, C. L. og Andrés, S. M. (2016). Teachers' Perceptions of the Digital Transformation of the Classroom through the Use of Tablets: A Study in Spain. *Comunicar*. 24(49), 81-89. doi: 10.3916/C49-2016-08
- Halldóra Bjarnadóttir. (1919). Handavinnukennsla í barnaskólum. *Hlín*, 3, 29-33.

- Hafnarfjörður. (2014, 4. desember). Yfir 2500 nemendur fá aðgang að ókeypis neti. Sótt af <https://www.hafnarfjordur.is/stjornsysla/frettir/yfir-2500-nemendur-fa-adgang-ad-thradlausu-neti>
- Hafnarfjörður. (2015, 17. september). Spjalddölvuæðing í Áslandsskóla. Sótt af <https://www.hafnarfjordur.is/stjornsysla/frettir/spjalddolvuaeding-i-aslandsskola>
- Hafnarfjörður. (2018, 7. febrúar). Allir unglingar fá spjalddölvu. Sótt af <https://www.hafnarfjordur.is/stjornsysla/frettir/allir-unglingar-fa-spjalddolvur>
- Heinrich, P. (e.d.). *The iPad as a tool for education: A study of the introduction of iPads at Longfield Academy, Kent*. Sótt af learningfoundation.org.uk/wp-content/uploads/2015/12/Longfield-The iPad as a Tool for Education.pdf
- Helga Jónsdóttir. (2013). Viðtöl í eiginlegum og meginlegum rannsóknum. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 137-153). Akureyri:
- Helgi Skúli Kjartansson. (2008). Einstaklings- og markaðshyggja í sókn. Í Loftur Guttormsson (ritstjóri), *Almenningsfræðsla á Íslandi 1880-2007: Síðara bindi Skóli fyrir alla 1946-2007* (bls. 237-251). Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Ingólfur Ásgeir Jóhannesson. (2008). Aðalnámskráin 1976-1977 og nútímaleg kennslufræði. Í Loftur Guttormsson (ritstjóri), *Almenningsfræðsla á Íslandi 1880-2007: Síðara bindi Skóli fyrir alla 1946-2007* (bls. 120-135). Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Ingvar Sigurgeirsson (1999). *Litróf kennsluáðferðanna*. Reykjavík: Æskan ehf.
- Ingvar Sigurgeirsson, Amalía Björnsdóttir, Gunnhildur Óskarsdóttir og Kristín Jónsdóttir. (2014). Kennsluhættir. Í Gerður G. Óskarsdóttir (ritstjóri), *Starfshættir í grunnskólum við upphaf 21. aldar* (bls. 113-158). Reykjavík: Háskólaútgáfan. Sótt af http://menntavisingastofnun.hi.is/sites/menntavisingastofnun.hi.is/files/throunskolastars/starfshaettir_heild_m_kapu_02102015_lr.pdf
- Ingvi Hrannar Ómarssona. (2017, febrúar). Virk eða óvirk notkun á upplýsingatækni. Sótt af <http://ingvihrannar.com/virk-eda-ovirk-notkun-a-upplysingataekni/>
- Katrín Blöndal og Sigríður Halldórsdóttir. (2013). Úrtök og úrtaksaðferðir í eiginlegum rannsóknum. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 129-136). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Kópavogsbær. (e.d.) Spjalddölvur í grunnskólum. Sótt af <https://www.kopavogur.is/is/ibuar/daggaesla-og-skolar/spjalddolvur-i-grunnskolum-1>
- Lichtman, M. (2013). *Qualitative research in education : a user's guide* (3. útgáfa). Los Angeles ; London: SAGE Publications.
- Loftur Guttormsson. (2008a). Fræðsluþefðir: Kirkjuleg heimafræðsla. Í Loftur Guttormsson (ritstjóri), *Almenningsfræðsla á Íslandi 1880-2007: Fyrri bindið, skólalald í bæ og sveit 1880-1945* (bls. 57-71). Reykjavík: Háskólaútgáfan.

- Loftur Guttormsson. (2008b). Lagagrunnur og framkvæmdir 1926-1945. Í Loftur Guttormsson (ritstjóri), *Almenningsfræðsla á Íslandi 1880-2007: Fyrra bindið, skólalald í bæ og sveit 1880-1945* (bls. 108-123). Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Loftur Guttormsson. (2008c). Sjálfsprottinn skólar. Í Loftur Guttormsson (ritstjóri), *Almenningsfræðsla á Íslandi 1880-2007: Fyrra bindið, skólalald í bæ og sveit 1880-1945* (bls. 57-71). Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Loftur Guttormsson. (2008d). Tímamótin 1907. Í Loftur Guttormsson (ritstjóri), *Almenningsfræðsla á Íslandi 1880-2007: Fyrra bindið, skólalald í bæ og sveit 1880-1945* (bls. 75-89). Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Lög um grunnskóla, nr. 63/1974.
- Málið. (2019a). Íðorðabankinn. Sótt af <https://malið.is/leit/smáforrit>
- Málið. (2019b). Íðorðabankinn. Sótt af <https://malið.is/leit/spjaldtölvur>
- Málið. (2019c). Íðorðabankinn. Sótt af <https://malið.is/leit/upplýsingatækni>
- Menntamálaráðuneytið. (1969). *Námskrá fyrir nemendur á fræðsluskýldualdri*. Reykjavík: Höfundur
- Menntamálaráðuneytið. (1997a). *Markmið listkennslu í grunnskólum og framhaldsskólum - Skýrsla forvinnuhóps á námsviði listgreina*. Reykjavík: Höfundur.
- Menntamálaráðuneytið. (1997b). *Markmið upplýsinga- og tæknimennt í grunnskólum og framhaldsskólum - Skýrsla forvinnuhóps á námsviði upplýsinga- og tæknimennta*. Reykjavík: Höfundur.
- Mennta- og menningarmálaráðuneytið. (2014). *Hvítbók um umbætur í menntun*. Reykjavík: Höfundur. Sótt af https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneyti-media/media/frettir/Hvitbik_Umbaetur_i_menntun.pdf
- Menntamálastofnun. (2017). *Gátlisti og leiðbeiningar um frágang*. Sótt af https://mms.is/sites/mms.is/files/gatlisti_2017.pdf
- Menntamálastofnun. (e.d.). Leit í útgefnu efni: Textílmennt. Sótt af https://mms.is/namsefni?title=&level=All&category=51&type=All&year=All&sort_by=title&view_as=on
- Microsoft. (e.d.). Surface. Sótt af <https://www.microsoft.com/en-us/surface>
- Miðstöð skólaþróunar. (e.d.). Ágrip Málstofulotu I. Sótt af <https://www.msha.is/is/radstefnur/lidnar-radstefnur/vorradstefna-2016/agrip-malstofulota-i>
- Montrieux, H., Vanderlinde, R., Schellens, T. og De Marez, L. (2015). Teaching and Learning with Mobile Technology: A Qualitative Explorative Study about the Introduction of Tablet Devices in Secondary Education. *PLoS ONE*, 10(12), doi:10.1371/journal.pone.0144008

- Ólafur Rastrick. (2008a). Námsgreinar og námsefni. Í Loftur Guttormsson (ritstjóri), *Almenningsfræðsla á Íslandi 1880-2007: Fyrri bindið, skólalald í bæ og sveit 1880-1945* (bls. 163-177). Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Ólafur Rastrick. (2008b). Nýjar skyldunámsgreinar. Í Loftur Guttormsson (ritstjóri), *Almenningsfræðsla á Íslandi 1880-2007: Fyrri bindið, skólalald í bæ og sveit 1880-1945* (bls. 196-209). Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Pinterest. (e.d.). Welcome to Pinterest. Sótt af <http://pinterest.com>
- Ragnheiður Harpa Arnardóttir. (2013). Meginlegar rannsóknir: Gerð rannsóknaráætlunar og yfirlit yfir helstu rannsóknarsnið. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 377-392). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Rakel Tanja Bjarnadóttir. (2014). Prjónumsaman.com. Sótt af Prjónumsaman.com. Sótt af <https://www.prjónumsaman.com/>
- Reykjavíkurborg. (2012a). *Nýting upplýsingatækni 2012-2016*. Sótt af https://reykjavik.is/sites/default/files/ymis_skjol/skjol_utgefid_efni/nyting_upplýsingataekni_2012_-_2016_05.pdf
- Reykjavíkurborg. (2012b). *Spjaldtölvur í skólastarfi*. Sótt af https://reykjavik.is/sites/default/files/ymis_skjol/skjol_utgefid_efni/Spjaldtoelvur_sk_lastarfi_0.pdf
- Reykjavíkurborg (2014). *Notkun snjalltækja í skólastarfi*. Sótt af https://reykjavik.is/sites/default/files/snjalltaeki_2014.pdf
- Reykjavíkurborg (2018a). *Menntastefna til 2030 – látum draumana rætast*. Sótt af <https://reykjavik.is/menntastefna-til-2030-latum-draumana-raetast>
- Reykjavíkurborg (2018b). *Stefna um nýtingu upplýsingatækni hjá Reykjavíkurborg 2018-2022*. Sótt af https://reykjavik.is/sites/default/files/ymis_skjol/skjol_utgefid_efni/stefna_um_nytingu_upplýsingataekni_2018-2022_samthykkt_i_borgarstjorn_20.3.2018.pdf
- Robinson, R. L. og Burk, M. S. (2013). Tablet Computers Use by Medical Students in the United States. *J Med Syst*, 37. doi: 10.1007/s10916-013-9959-y
- Rúnar Helgi Andrason og Ársæll Már Arnarsson. (2013). Tilfellarannsóknir. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 497-509). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Salaskóli. (2014). *Rafrænn skóli – nútímaskóli: Þróunarverkefni í Salaskóla*. Sótt af http://www.sprotasjodur.is/static/files/salaskoli_nr159_lokaskyrsla-a-vef.pdf
- Samband íslenskra sveitarfélaga. (2013). *Upplýsingatækni í grunnskólum*. Sótt af http://www.samband.is/media/skolamal/Upplýsingataekni-i-grunnskolum_2013.pdf
- Samsung. (e.d.). Your tablet is waiting. Sótt af <https://www.samsung.com/us/mobile/tablets/>

- Samtök Atvinnulífsins. (e.d.). Áherslur SA. Sótt af <https://sa.is/menntamal/aherslur-sa>
- Samtök iðnaðarins. (e.d.). *Mætum færni framtíðarinnar: Menntastefna Samtaka iðnaðarins*. Sótt af <https://www.si.is/media/eplica-uppsetning/Menntastefna-SI-Final.pdf>
- Showbie. (e.d.). Your Classroom, Connected. Sótt af <https://www.showbie.com/>
- Sigurður Haukur Gíslason. (2017a). Foreldrar. Sótt af <https://innleiding.com/foreldrar/>
- Sigurður Haukur Gíslason. (2017b). Innleiðing á spjaldtölvum í starf grunnskóla. Sótt af <https://innleiding.com/>
- Sigurður Haukur Gíslason. (2017c). Kennarar. Sótt af <https://innleiding.com/kennarar/>
- Sigurður Haukur Gíslason. (2017d). Námsefni og veitur. Sótt af <https://innleiding.com/namsefnisgerd/>
- Sigurður Kristinsson. (2013). Siðfræði rannsókna og siðanefndir. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 71-88). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Sigurlína Davíðsdóttir. (2013). Eigindlegar og meginlegar rannsóknaraðferðir?. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 229-237). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Sigríður Halldórsdóttir. (2013). Yfirlit yfir eigindlegar rannsóknaraðferðir. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 239-247). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Sigríður Halldórsdóttir og Sigurlína Davíðsdóttir. (2013). Réttmæti og áræðanleiki í meginlegum og eigindlegum rannsóknum. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 211-227). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Sigríður Halldórsdóttir og Ragnheiður Harpa Arnardóttir. (2013). Yfirlit yfir rannsóknarferlið. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 61-69). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Sigríður Ólafsdóttir, Rannveig Björk Þorkeldsdóttir og Hanna Ólafsdóttir. (2018). Sköpun í stafrænum heimi: Sjónarmið myndmenntakennara. *Netla – Tímarit um uppeldi og menntun*. Sótt af <http://netla.hi.is/?p=4368> doi.org/10.24270/netla.2018.12
- Sigrún Ása Magnúsdóttir. (2014). *Kennsluaðferðin spegluð kennsla*. (óútgefin meistararitgerð). Sótt af <https://skemman.is/handle/1946/19117>
- Sigrún Björk Cortes, Björgvin Ívar Guðbrandsson, Margrét Hugadóttir og Torfi Hjartarson. (2016). *Skapandi skóli: Handbók um fjölbreytta kennsluhætti og stafræna miðlun*. Kópavogi: Menntamálastofnun. Sótt af https://vefir.mms.is/flettibaekur/namsefni/Skapandi_skoli/files/assets/common/downloads/publication.pdf
- Sólveig Jakobsdóttir, Skúlína Hlíf Kjartansdóttir, Helga Ósk Snædal Þórormsdóttir og Ragnheiður Líney Pálsdóttir. (2012). *Spjaldtölvur í Norlingaskóla – þróunarverkefni 2012-2013 Áfangaskýrsla*. Reykjavík: RANNUM. Sótt af

http://skrif.hi.is/rannum/files/2012/09/Afangaskýrsla_Nordlingaskoli_sept_2012_med_fylgiskjolum.pdf

Sólveig Jakobsdóttir, Torfi Hjartarson og Bergþóra Þórhallsdóttir. (2014). Upplýsingatækni í skólustarfi. Í Gerður G. Óskarsdóttir (ritstjóri), *Starfshættir í grunnskólum við upphaf 21. aldar* (bls. 277-319). Reykjavík: Háskólaútgáfan.

http://menntavisingastofnun.hi.is/sites/menntavisingastofnun.hi.is/files/throunskolastarfs/starfshaettir_heild_m_kapu_02102015_lr.pdf

Spjaldtölvur.kopavogur.is. (2017). *Almenn menntun 21. öldin: greiningarlykill*. Sótt af <http://spjaldtolvur.kopavogur.is/wp-content/uploads/2017/08/Greiningarlykill.pdf>

Spjaldtölvuverkefni Kópavogsbæjar. (e.d.a) Textílmennt. Sótt af <http://spjaldtolvur.kopavogur.is/category/textilmennt/>

Spjaldtölvuverkefni Kópavogsbæjar. (e.d.b) Upplýsingar. Sótt af <http://spjaldtolvur.kopavogur.is/upplýsingar/> .

Spjaldtölvuverkefni Kópavogsbæjar. (e.d.c) Öpp. Sótt af <http://spjaldtolvur.kopavogur.is/opp/>

Tay, H.Y. (2016). Longitudinal study on impact of iPad use on teaching and learning. *Cogent education*, 3(1127308), doi:org/10.1080/2331186X.2015.1127308

Textíltorg. (2015). Textíltorg: starfssamfélag um textílmennt. Sótt af <http://textiltorg.menntamidja.is/2015/03/31/hello-world/>

Vísindavefurinn. (2018.febrúar). Hvað er fjórða iðnbyltingin?. Sótt af <https://www.visindavefur.is/svar.php?id=75164#>

Walker, Z., Rosenblatt, K. og McMahon, D. (2016). *Síðasta skólatöskukynslóðin - Handbók í snjalltækni fyrir kennara* (Elísabet Gunnarsdóttir þýddi). Reykjavík:ldnú

Wang, T. W. (2018). Empowering Art Teaching and Learning With iPads. *Art Education*, 71(3), 51-55. doi: 10.1080/00043125.2018.1436353

Wylie, J. (2017, 2. Febrúar). *How to Use Chrome to Scan QR Codes on iPads and iPhones*. Sótt af <https://jonathanwylie.com/2017/02/02/how-to-use-chrome-to-scan-qr-codes-on-ipads-and-iphones/>

Young, K. (2016). Teachers' Attitudes to using iPads or Tablet Computers; Implications for Developing New Skills, Pedagogies and School-Provided Support. *Tech Trends*, 60, 183-189. Doi: 10.1007/s11528-016-0024-9

Youtube. (e.d.). Youtube forsíða. Sótt af <http://youtube.com>

Þórólfur Þórlindsson og Þorlákur Karlsson. (2013). Úrtök og úrtaksaðferðir í meginlegum rannsóknum. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 113-128). Akureyri: Háskólinn á Akureyri.

Þyrey Hlífarsdóttur. (2019). *Notað og nýtt í textílmennt: Samvinna kennara um þróun verkefna til aukinnar sjálfbærni*. (óútgefin meistaraaritgerð). Sótt af

[https://skemman.is/bitstream/1946/34085/3/Nota%*c3%b0*%20og%20ny%*cc%81*tt%20i%*cc%81*%20texti%*cc%81*mennt%20-%20Skil.pdf](https://skemman.is/bitstream/1946/34085/3/Nota%c3%b0%20og%20ny%cc%81tt%20i%cc%81%20texti%cc%81mennt%20-%20Skil.pdf)

Viðauki A – Bréf til skólustjóra

Góðan daginn

Guðlaug Helga heiti ég og er að vinna að meistararitgerðinni minni á Menntavísindasvið sem fjallar um spjaldtölvur í textílmennt. Í haust stefni ég á að vinna í rannsóknarhlutanum og leitast eftir að taka viðtöl við starfandi textílkennara í XXXX til að kanna notkun og viðhorf þeirra til spjaldtölvunotkunar í textílmennt. Markmið með rannsókninni er að skilja hvort notkun tölvutækni eins og spjaldtölva nýtist vel eða illa við kennslu í textílmennt. Rannsóknarspurningin er: Að skoða hvaða áhrif spjaldtölvuvæðingin hefur á kennslu í textílmennt í grunnskólum og hvort af henni stafi mögulega ógnanir eða tækifæri. Um er að ræða eigindlega rannsókn þar sem tekin verða viðtöl við textílkennara í XXXX. Ástæðan fyrir vali á XXXX er sú að sveitafélagið er komið XXXX í spjaldtölvuinnleiðingunni. Hvert viðtal ætti að taka um 40 mínútur og verða þau hljóðrituð og síðan afrituð til frekari úrvinnslu. Rannsóknin verður nafnlaus og að sjálfsögðu verður fullur trúnaður hafður að leiðarljósi. Ég óska eftir þínu samþykki til að fá að hafa samband við textílkennara skólans og mun ég þá senda viðkomandi kynningarbréf um rannsóknina.

Ef einhverjar frekari spurningar vakna þá endilega hafðu samband.

Með fyrirfram þökk

Guðlaug Helga Þóraðardóttir

ME.d nemi í kennslu list- og verkgreina

Kjörsvið-Textíll: Hönnun, listir, nýsköpun.

Sími: 868-2919

Netfang: gth74@hi.is

Viðauki Á - Bréf til textílkennara

Góðan daginn

Guðlaug Helga heiti ég og er að vinna að meistararitgerðinni minni á Menntavísindasvið sem fjallar um spjalddölvunotkun í textílmennt. Í haust stefni ég á að vinna í rannsóknarhlutanum og leitast eftir að taka viðtöl við starfandi textílkennara í XXXX til að kanna notkun og viðhorf þeirra til spjalddölvunnar í textílmennt. Markmið með rannsókninni er að skilja hvort notkun tölvutækni eins og spjalddölva nýtist vel eða illa við kennslu í textílmennt. Rannsóknarspurningin er: Að skoða hvaða áhrif spjalddölvuvæðingin hefur á kennslu í textílmennt í grunnskólum og hvort af henni stafi mögulega ógnanir eða tækifæri. Um er að ræða eigindlega rannsókn þar sem tekin verða viðtöl við textílkennara í XXXX. Ástæðan fyrir vali á XXXX er sú að sveitafélagið er komið XXXX í spjalddölvuinnleiðingunni. Hvert viðtal ætti að taka um 40 mínútur og verða þau hljóðrituð og síðan afrituð til frekari úrvinnslu. Rannsóknin verður nafnlaus og að sjálfsögðu verður fullur trúnaður hafður að leiðarljósi. Þess má geta að þátttakandi getur hætt þátttöku hvenær sem er í ferlinu. Ég hef fengið leyfi hjá þínum skólustjóra til að hafa samband við þig og það er von mín að þú takir vel í rannsóknina og veitir mér tíma til að taka viðtal við þig. Mig langar að biðja þig um að gefa mér svar með því að svara þessum tölvupósti eða heyra í mér í síma.

Ef einhverjar frekari spurningar vakna þá ekki hika við að hafðu samband.

Með fyrirfram þökk

Guðlaug Helga Þóraðardóttir

ME.d nemi í kennslu list- og verkgreina

Kjörsvið-Textíll: Hönnun, listir, nýsköpun.

Sími: 868-2919

Netfang: gth74@hi.is

Viðauki B - Upplýst samþykki fyrir þátttakendur rannsóknarverkefnisins

Spjaldtölvur í textílmennt sem unnið er af Guðlaugu Helgu Þórðardóttur sem Mastersverkefni til M.ed. gráðu frá Háskóla Íslands 2019-2020. Leiðbeinandi rannsóknarinnar er Ásdís Jóelsdóttir lektor í textíl hjá Háskóla Íslands. Markmið rannsóknarinnar er að öðlast þekkingu og skilning á hvort notkun tölvutækni eins og spjaldtölva nýtist vel eða illa við kennslu í textílmennt. Rannsóknarspurningin er: Að skoða hvaða áhrif spjaldtölvuvæðingin hefur á kennslu í textílmennt í grunnskólum og hvort af henni stafi mögulega ógnanir eða tækifæri.

Undirritaður viðmælandi gerir sér grein fyrir að þátttaka felur í sér að rannsakandi taki viðtal við viðmælandann. Upplýsingar úr viðtalinu verða notaðar í rannsókn undirritaðs rannsakanda og fræðilegu efni sem tengist því. Viðtalið verður hljóðritað og afritað til frekari úrvinnslu, en upptökum verður síðan eytt að rannsókn lokinni. Enginn mun fá aðgang að upptökum eða afritum hennar nema rannsakandi og mögulega leiðbeinandi. Viðmælandi mun fá dulnefni við vinnslu rannsóknarinnar og hvergi verður hægt að rekja svör eða niðurstöður til hans persónulega. Niðurstöður verða tekna saman í ritgerð sem hið áður nefnda Mastersverkefni fyrir Háskóla Íslands.

Allar persónurekjanlegar upplýsingar eru meðhöndlaðar sem trúnaðarmál og rannsakandi tryggir nafnleynd. Viðmælanda er frjálst að hætta þátttöku hvenær sem er án þess að gefa upp ástæðu og getur jafnframt neitað að svara tilteknum spurningum ef honum hugnast svo.

Viðmælandi hefur lesið upplýsingarnar sem hann fékk sendar frá rannsakanda og gat spurt um það sem hann skildi ekki og fengið útskýringar.

Ég hef sjálf/ur ákveðið að taka þátt í rannsókninni.

Ég er samþykkt/ur því að viðtalið sé hljóðritað.

Dagsetning og undirskrift þátttakanda/viðmælanda

Rannsakandi staðfestir hér með að hafa veitt þátttakanda/viðmælanda upplýsingar um eðli og tilgang rannsóknarinnar.

Dagsetning og undirskrift rannsakanda

Bréf þetta er í tvíriti, eitt fyrir þátttakanda og eitt fyrir rannsakanda

Viðauki D – Spurningalisti fyrir viðtöl

Rannsóknarspurning:

Hver eru áhrif af spjalddölvunotkun á kennslu í textílmennt í grunnskóla og hvaða ógnanir og tækifæri fylgja henni?

Fókusinn er á spjalddölvur, sveitarfélagið og textílmennt.

Það eru margar spurningar sem koma upp við þessar vangaveltur. Hvernig nýta textílkennarar spjalddölvur í kennslu í dag? Hvað er til af rafrænu námsefni sem er hægt að nýta í gegnum spjalddölvur við kennslu í textílmennt? Hverjir eru kostir og gallar spjalddölvuvæðingarinnar og eru einhverjir hópar með eða á móti henni? Er hægt að nota spjalddölvuna sem aðstoðarverkfæri í textílmennt? Er hægt að finna fleiri notkunarmöguleika fyrir spjalddölvur í textílmennt heldur en notaðir eru á Íslandi í dag?

Spurningar sem ég mundi styðjast við í hálf-opnu viðtali gætu verið eftirfarandi:

Bakgrunnsupplýsingar

Hvaða menntun hefur þú?

Hve lengi hefur þú starfað sem textílkennari?

Á hvaða stigum kennir þú?

Opnunarspurning:

Mig langar að biðja þið um að segja mér frá dæmigerðum degi hjá þér í textílkennslunni.

1. *Hvernig ertu að nota spjalddölvur í kennslu í textílmennt?*
 - a. *Ef: Ég nota þær ekki neitt!*
 - i. *Hvers vegna ekki?*
 - ii. *Hverjar eru helstu hindranirnar?*
 - iii. *Hvaða tækifæri sérð þú við að nota þær?*
 - iv. *Stefnir þú á að nota þær í náinni framtíð?*
 1. *Hvernig ætlar þú að innleiða þær?*
 - v. *Halda spurningalistanum áfram frá spurningu 5*
2. *Hvernig finnst þér spjalddölvur nýtast best í kennslunni?*
 - a. *Nýtast þær vel í eftirfarandi textílaðferðum*
 - i. *Prjón?*
 - ii. *Hekl?*
 - iii. *Fatasaumur?*

- iv. Útsaumur?
 - v. Þrykk?
 - vi. Annað sem ekki hefur komið fram?
- b. Hvaða aðferð nýtist vel fyrir notkun spjalddölvu?
- i. Upplýsingaöflun?
 - ii. Kennsluleiðbeiningar (aðstoðarkennari)
 - iii. Hönnun
 - iv. Kynningar
 - v. Ferilmöppur
 - vi. Skil á verkefnum
 - vii. Annað sem ekki hefur komið fram?
- c. Hvar nýtast spjalddölvur ekki?
3. Hverjir eru helst að nota spjalddölvurnar hjá þér? (t.d. hvaða aldurstig)
 4. Hvernig áhrif finnst þér að spjalddölvur hafi á áhuga nemenda í textílmennt?
 5. Helstu kostir við notkun spjalddölvunnar í textílmennt?
 6. Helstu gallar við notkun spjalddölvunnar í textílmennt?
 7. Hvað finnst þér um framboð af rafrænu námsefni sem þú getur nýtt þér í kennsluna?
 - a. Hverskonar námsefni notar þú helst fyrir kennslu með spjalddölvum?
 - b. Hvar nálgast þú efni frá öðrum?
 - c. Sækir þú efni frá öðrum textílkennurum?
 - d. Ef ekkert er til – hvað er þá til ráða??
 - e. Býrðu eitthvað efni til sjálf?
 8. Hvaða forrit/öpp eru til sem þú getu notað í kennslu í textílmennt ?
 - a. Hvaða forrit notar þú mest?
 9. Hvað finnst þér helst vanta til að spjalddölvur nýtist þér sem best í kennslu?
 10. Hvernig finnst þér stuðningur og fræðsla til ykkar kennara til að styðja við spjalddölvunotkunina?
 11. Hvað finnst þér mest spennandi við vinnuna með spjalddölvunar?
 12. Hvernig myndir þú vilja sjá textílmennt þróast á næstu árum?

Er eitthvað sem þú vilt bæta við sem ekki hefur komið fram?