

Þróunarverkefni um spjaldtölvur í Norðlingaskóla – Mat

Helstu niðurstöður lokamats

Sólveig Jakobsdóttir og Skúlína Hlíf Kjartansdóttir¹

Rannsóknarstofu í upplýsingatækni og miðlun (RANNUM) við Menntavísindasvið Háskóla Íslands

Skýrslan greinir frá lokamati á samstarfsverkefni Norðlingaskóla, Upplýsingatæknimiðstöðvar Reykjavíkurborgar, Námsgagnastofnunar, Skóla- og frístundasviðs Reykjavíkur, Menntavísindasviðs HÍ og fyrirtækisins Epli.is. Verkefnið fór af stað að frumkvæði kennara og stjórnenda Norðlingaskóla. Áður hefur komið út áfangaskýrsla um verkefnið (Sólveig Jakobsdóttir, Skúlína Hlíf Kjartansdóttir, Helga Ósk Snædal Þórormsdóttir og Ragnheiður Líney Pálsdóttir, 2012) og niðurstöður kynntar með ýmsum hætti á innlendum og erlendum vettvangi (Skúlína Hlíf Kjartansdóttir og Sólveig Jakobsdóttir, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d; Sólveig Jakobsdóttir, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2013e, 2013f; Sólveig Jakobsdóttir og Skúlína Hlíf Kjartansdóttir, 2012).

Þróunarverkefninu var ætlað að meta hvaða áhrif notkun spjaldtölva (iPad) hefur í námi og kennslu í 9.-10. bekk grunnskóla og á skólaþróun í Norðlingaskóla. Verkefnið hófst mánaðarmótin janúar/febrúar 2012 og lauk í júní 2013. Kennararnir fengu spjaldtölvur til eigin nota aðeins nokkrum vikum fyrr en nemendur og fengu því ekki langan tíma til þjálfunar. Tækin voru fjármögguð af skólanum, með magnafslættis-kaupum frá Epli.is. Unglingar í Norðlingaskóla sem tóku þátt í þróunarverkefninu fengu spjaldtölvu til eigin nota í náminu. Á vorönn 2012 tóku 9. bekkingar þátt í verkefninu (öll fædd 1997) og var sá árgangur áfram í verkefninu í 10. bekk síðara skólaárið. Á vorönn 2013 á því skólaári fékk nýr árgangur (fædd 1998) spjaldtölvur, þá í 9. bekk.

Mat verkefnisins snérist um að kortleggja og greina stöðu, upplýsa um hvernig til tókst í verkefninu og koma með ábendingar um þróun. Matið byggir á

- Viðtölum við nemendur (fyrra árgangs/1997), kennara, skólastjórnendur og samstarfsaðila bæði skólaárin. Talað var við nemendur í litlum hópum að vori bæði skólaárin og einstaklinga að hausti síðara árið.
- Könnunum meðal foreldra og nemenda 9. bekk í lok skólaárs vor 2012 og meðal foreldra og nemenda 9. og 10. bekk í lok skólaárs 2013. Síðara skólaárið voru báðir árgangar með.
- Vettvangsathugunum.
- Myndum af skjám spjaldtölva nemenda þar sem sáust hvaða smáforrit voru á tölvum þeirra haustið 2012 og myndbandsupptökur þar sem nemendur sýndu áhugaverð verkefni, rafrænt námsefni og/eða forritanotkun.
- Skjalagreiningu (s.s. aðalnámskrá grunnskóla, stefnu og starfsáætlun Skóla- og frístundasviðs Reykjavíkurborgar 2012 og stefnu og námskrám Norðlingaskóla).

Verkefnið er í takti við mörg önnur þróunarverkefni á undanförunum árum í skólum erlendis sem byggja á 1:1 kennslufræði (1:1 pedagogy, 1:1 learning) þar sem nemendur á grunn- og framhaldsskólastigi fá

¹ Sólveig og Skúlína sáu um verkefnið fyrir hönd RANNUM með aðstoð níu framhaldsnema í námskeiðum í kjörsviði í upplýsingatækni og miðlun.

persónuleg stafræn verkfæri (s.s. fartölvur, smátölvur, spjaldtölvur) til að nota í námi sínu. Sjá t.d. nýja úttekt á 31 verkefni á vegum Evrópskra skólanetsins (Balanskat, Bannister, Hertz, Sigillo og Vuorikari, 2013). Í Norðlingaskóla var notkun spjaldtölvanna í öllum bóklegum greinum en í fyrstu bundin skólafundunni. Fljótt var þó ákveðið að nemendur fengju að nýta hana í víðara samhengi utan skólans, eftir undirritun samnings við foreldra .

Í samræmi við skólastefnu hófust kennarar handa við að koma á 1:1 kennslufræði í náminu. Þeir fengu stuðning frá Námsgagnastofun sem deildu með þeim bókum og verkefnabókum á PDF formi. Þeir gerðu tilraun með ýmiss konar námskerfi (s.s. Nearpod, Educreations, Edmodo and iTunes U). Nemendur nýttu sér opið námsefni og annað efni á netinu, þar með talin smáforrit. Kennarar komu margvíslegu efni fyrir á eigin vefjum og bjuggu til rafbækur. Samskipti voru ýmist með tölvupósti, á Facebook eða í gegnum Námfús. Nemendur áformuðu og gerðu verkefni eða tóku þátt í smiðjum, útikennslu og fóru í náms heimsóknir. Facebook grúppur voru notaðar til almennrar upplýsingagjafar og umræðna meðal kennara, nemenda og foreldra, en einnig til að skipuleggja starf í einstaka námsgreinum.

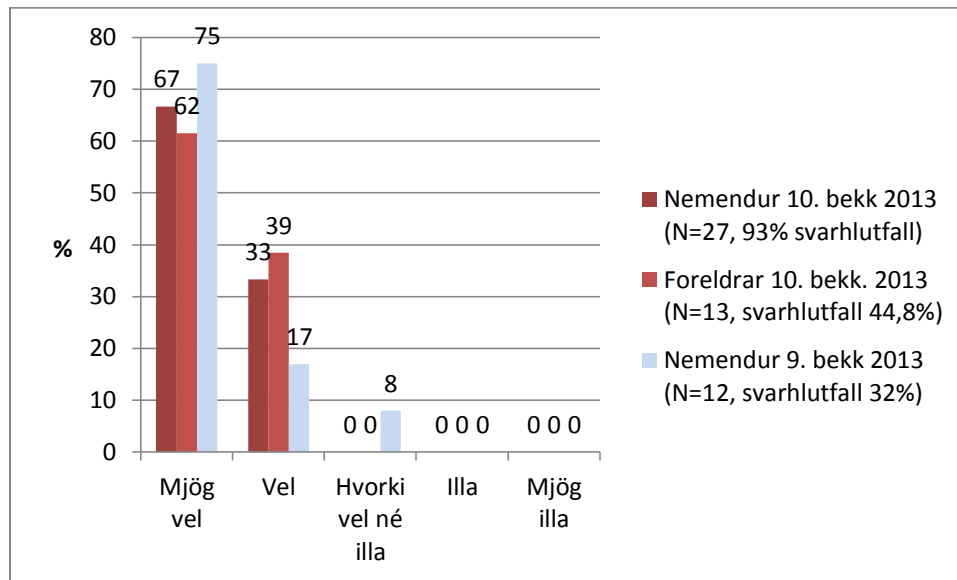
Spjaldtölvuvæðingin lagði grunn að auknu aðgengi að námsefni og námstólum², samskiptum og samstarfi, ásamt fjölbreyttni í úrvinnslu viðfangsefna í námi. Í upphafi verkefnis fengu nemendur tölvunar með ákveðnum smáforritapakka með 10 forritum: vasareikni, 3 mismunandi glósuforritum (Upad, Evernote, GoodNotes), Dropbox, Factor Samurai, Gulliver's Travels (ensk bók með upplestri), Science360 for iPad (alfræði forrit um vísindi), iBooks (forrit til að semja bækur, lesa þær og taka nótur), Facebook-appið var svo sett upp hjá helmingi nemenda strax fyrsta daginn. Á haustmíssi 2012 voru 10.bekkingarnir (30 nemendur) komnir með samtals um 550 smáforrit inn á sínar spjaldtölvur. Nokkur voru mikið nýtt en önnur mjög takmörkuð eða takmörkuðust við persónulega notkun. Að meðaltali voru 77 forrit á hverri tölvu, en á bilinu 21 til 132 smáforrit hjá hverjum nemanda. Um 320 forrit fundust hjá aðeins hjá einum einstaklingi, um 125 forrit voru á fjórum vélum eða fleiri, 67 á 10 eða fleiri tölvum. Þessi 67 smáforrit voru greind. Þau reyndust notendavæn og auðveld í notkun. Mikið var af svipuðum smáforritum á vélum nemenda og greinilegt að þeim hafði ekki verið sagt að vinna með ákveðin forrit heldur höfðu þau fengið að prófa sig áfram og velja sjálf þau forrit sem þeim þótti henta hverju fyrir sig. Stór hluti smáforritina voru margmiðlunarforrit eða 35 talsins. Í þeim flokki var myndvinnsluforrit vinsælast. Afþreyingarleikir voru ekki margir eða einungis ellefu. En það verður að teljast athyglisvert í ljósi þess að nemendur fengu að taka tækin með sér heim og nýta þau þar. Í viðtölum við nemendur kom skýrt fram að þeir litu á spjaldtölvunar sem vinnutæki en ekki leiktæki. Samskiptaforrit voru átta talsins og voru einhver af þeim notuð til samskipta í náminu.

Áfangamatið eftir fyrstu námsönnina af þremur leiddi í ljós að innleiðing tókst að flestu leyti mjög vel, þrátt fyrir nokkurn ágreining skólans við yfirstjórn skólamála Reykjavíkurborgar í aðdraganda og tæknilega byrjunarörðugleika. Notkun spjaldtölvanna breiddist út fyrir skólann, til heimilisins, eða annarra íverustaða nemenda, og skapaði þannig forsendur fyrir námsvirkni, sem var utan hins formlega námsvettvangs nemenda.

Lokamatið gaf til kynna almenna ánægju, nemenda, foreldra og kennara með verkefnið. Foreldrar voru almennt hlynntir spjaldtölvunotkun og fannst að skólinn ætti að fjárfesta áfram í nýrri tækni til náms.

² Við notum stundum hugtakið námstól yfir það sem einnig hefur verið kallað smáforrit (e. apps)

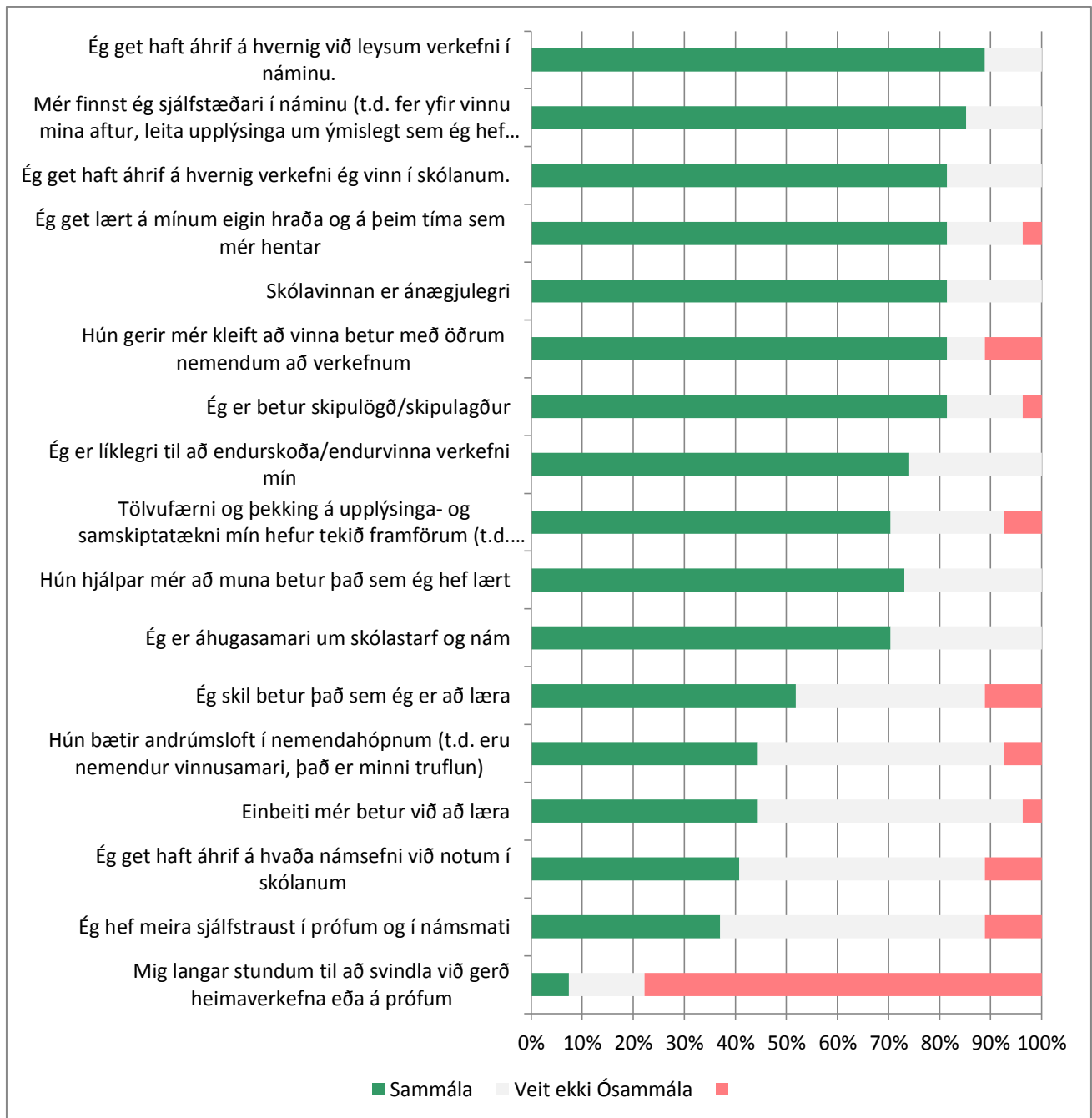
Foreldrar og nemendur í fyrra árganginum voru spurð 2013: Þegar á heildina er litið hversu vel/illa finnst þér að spjaldtölvuverkefnið hafi tekist? Í ljós kom að 67% nemenda taldi að verkefnið hefði gengið mjög vel og 33% vel eftir lok síðara ársins. Sambærilegar tölur fyrir foreldra hópsins voru 62% og 39%. Því miður var svarhlutfall ekki hátt hjá 9. bekkjum en 75% þeirra sem svöruðu töl að gengið hefði mjög vel, 17% vel en einn nemandi (8%) taldi að hvorki hefði gengið vel eða illa. Enginn úr nemenda- eða foreldrahópnum taldi verkefnið hafa gengið illa eða mjög illa.



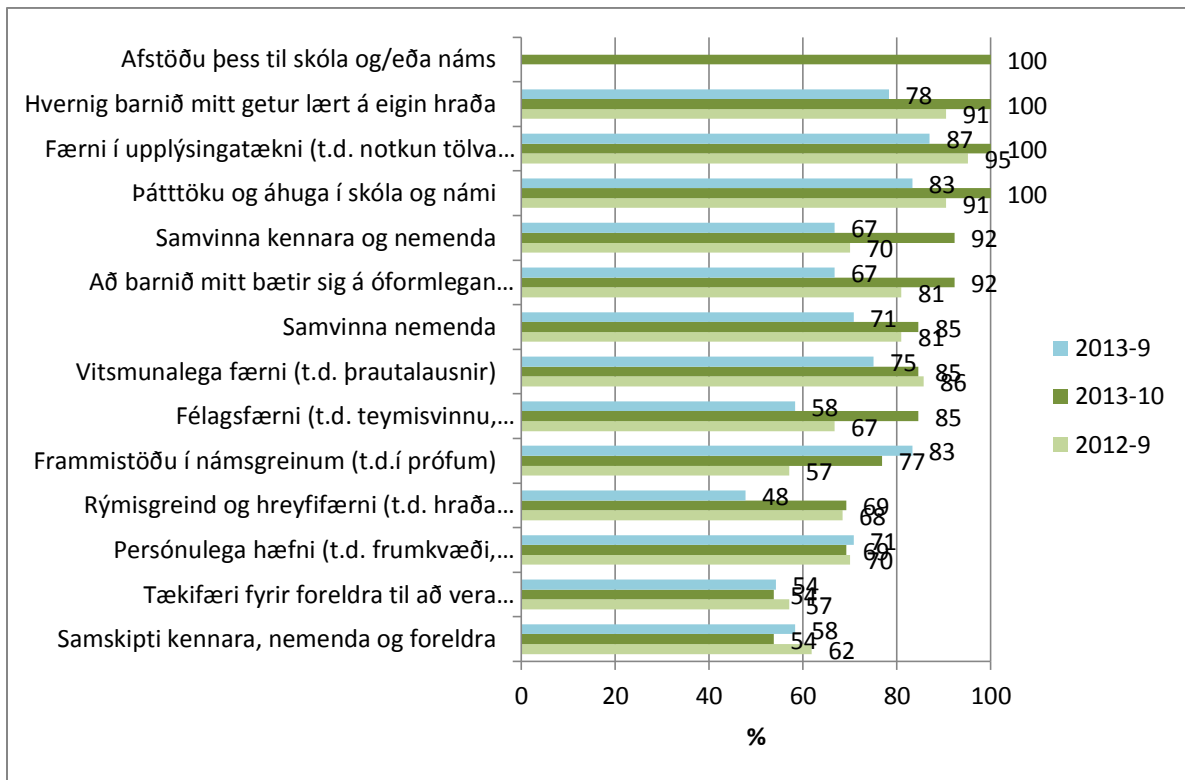
Afstaða nemenda og foreldra í lok verkefnis um mánaðarmót maí/júní 2013 um hvernig spjaldtölvuverkefnið væri að ganga/hefði tekist.

Í annarri sambærilegri spurningu töldu nær allir foreldrar að skólanum hefði tekist vel upp í notkun spjaldtölva í verkefninu (81% foreldra fyrra árgangsins fyrra skólaárið allir svarendu þess hóps eftir seinna árið, svo og um 83% foreldra síðara árgangsins seinna árið). Ánægja nemenda í fyrra árganginum með verkefnið kom einnig vel fram í viðtölum við þau í upphafi verkefnis í mars 2012 og í lok þess vorið 2013.

Rannsóknin gaf til kynna aukna ánægju, áhuga og sjálfstæði nemenda í námi, meiri einstaklingsmiðun náms, aukna virkni nemenda og betri nýtingu á bekkjartímum. Þessar niðurstöður komu fram í viðtölum við nemendur og kennara og í könnunum meðal foreldra og nemenda, sjá mynd sem sýnir afstöðu nemenda 10. bekkjar í lok verkefnis og foreldra.



Afstaða nemenda í 10. bekk vorið 2013 í lok verkefnis varðandi áhrif spjaldtölvunotkunar.



Viðhorf foreldra nemenda fyrra árgangs (9. bekk 2012 og 10. bekk 2013) og þess síðara (9. bekk 2013) varðandi áhrif spjalddölvunotkunar á börn sín.

Þessi jákvæðu viðhorf foreldra voru ekki alveg algild. Til dæmis töldu langflestir foreldrar nemenda í 9. bekk 2013 (seinna árgangs) að um jákvæð áhrif séu að ræða í flestum þáttum en foreldri 3 drengja og einnar stúlku skáru sig nokkuð úr (4 foreldrar af 24 sverendum) og töldu áhrif í þeim þáttum sem spurt var um neikvæð, engin eða óviss í flestum atriðum.

Kennurum fannst að spjalddölvunotkun ýtti undir faglega þróun og ánægju þeirra í starfi.

Í matsskýrslu eru ábendingar lagðar fram varðandi framhald þessa verkefnis og annarra verkefna af sama toga. En geta má þess að mikill áhugi er fyrir samstarfi skóla sem eru að innleiða spjalddölvur (sjá t.d. nýlega umsókn til RANNÍS (Sólveig Jakobsdóttir, 2013d). Nýleg könnun leiðir ennfremur í ljós að margir skólar hafa fest kaup á spjalddölvum eða eru að vinna í þeim málum (Valgerður Freyja Ágústsdóttir, 2013) og gildir það sama í evrópskum skólum (Bannister, Balanskat og Engelhardt, 2013).

Heimildir

- Balanskat, A., Bannister, D., Hertz, B., Sigillo, E. og Vuorikari, R. (2013). *Overview and analysis of 1:1 learning initiatives in Europe*. Brussels: European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. Sótt af <http://ftp.irc.es/EURdoc/JRC81903.pdf>
- Bannister, D., Balanskat, A. og Engelhardt, K. (2013). *Developing practical guidelines for 1:1 computing initiatives*. Brussels: European Schoolnet. Sótt af [http://files.eun.org/netbooks/1to1 Practical Guidelines EN.pdf](http://files.eun.org/netbooks/1to1_Practical_Guidelines_EN.pdf)
- Skúlína Hlíf Kjartansdóttir og Sólveig Jakobsdóttir. (2012a, 27. september). *Participatory learning: Introduction of tablet computers and 1:1 pedagogy in Norðlingaskóli, Reykjavík*. á málstofu á fundum í NordLAC verkefninu (NordForsk), Helsinki.
- Skúlína Hlíf Kjartansdóttir og Sólveig Jakobsdóttir. (2012b, 16. ágúst 2012). *Spjaldtölvur í Norðlingaskóla: viðhorf kennara og hagsmunaaðila*. á málþingi Námsgagnastofnunar um spjaldtölvur, Reykjavík.
- Skúlína Hlíf Kjartansdóttir og Sólveig Jakobsdóttir. (2013a, 27. september). *Að standa í öldufaldi nýsköpunar í skólastarfi – rannsóknir sem styðja við samstarf, starfsþróun kennara og valdeflingu nemenda*. Erindi á Menntakviku - málþingi Menntavísindasvið Háskóla Íslands, Reykjavík. Sótt af http://skrif.hi.is/rannum/files/2013/09/2013-Menntakvika-Erindi-SKjartansdottir-SJakobsdottir_loka.pdf
- Skúlína Hlíf Kjartansdóttir og Sólveig Jakobsdóttir. (2013b, mars 2013). *Tablet computers - enabling construction of agency and participatory learning in mobile learning environments*. á NERA (Nordic Educational Research Association), Reykjavík.
- Skúlína Hlíf Kjartansdóttir og Sólveig Jakobsdóttir. (2013c). Tablet computers on trial: A transformative force in education? Í I. A. Sánchez og P. Isaías (ritstj.), *Proceedings of the IADIS International Conference on Mobile Learning 2013* (bls. 83-90). Lisbon.
- Skúlína Hlíf Kjartansdóttir og Sólveig Jakobsdóttir. (2013d, 14.-16. mars 2013). *Tablet computers on trial: A transformative force in education?* á Mobile Learning 2013 IADIS International Conference, Lissabon.
- Sólveig Jakobsdóttir. (2013a, 13.ágúst). *1:1 kennslufræði og dæmi úr Norðlingaskóla*. Erindi á Haustsmiðju kennara í Reykjavík, Reykjavík.
- Sólveig Jakobsdóttir. (2013b, 14. ágúst). *Fartækni og skólaþróun*. Erindi á málþingi Samtaka áhugafólks um skólaþróun - Tilbúin fyrir tæknina, Reykjavík.
- Sólveig Jakobsdóttir. (2013c, 7. mars 2013). *NordLAC symposium: Extending learning and agency across contexts with mobile devices and mobile learning practices*. Málstofa (symposium) á NERA (Nordic Educational Research Association), Reykjavík.
- Sólveig Jakobsdóttir. (2013d, 27. september). *STAFN (Skólaþróun, tækni, atbeini, farnám og nýsköpun)*. Erindi og málstofustjórn á Menntakviku - málþingi Menntavísindasvið Háskóla Íslands, Reykjavík. Sótt af http://dl.dropboxusercontent.com/u/24602162/STAFN/Rannis_umsokn_STAFN_2013.pdf
- Sólveig Jakobsdóttir. (2013e, 25.mars). *Tablet computers in Icelandic schools*. Erindi á fundi í Evrópska skólanetinu, Brussel.
- Sólveig Jakobsdóttir. (2013f, 5. febrúar). *Tölvu- og töflumening*. Erindi á málþingi Heimilis og skóla og fleiri aðila á Alþjóðlega netöryggisdeginum, Reykjavík.
- Sólveig Jakobsdóttir og Skúlína Hlíf Kjartansdóttir. (2012, 5. október 2012). *Spjaldtölvur í evrópskum skólum – 1:1 kennslufræði*. á Menntakviku, Reykjavík. Sótt af http://skrif.hi.is/rannum/files/2012/10/menntakvika2012_solveig_Jak.pdf
- Sólveig Jakobsdóttir, Skúlína Hlíf Kjartansdóttir, Helga Ósk Snædal Þórormsdóttir og Ragnheiður Líney Pálsdóttir. (2012). *Spjaldtölvur í Norðlingaskóla – þróunarverkefni 2012-2013: Áfangaskýrsla*. Reykjavík: Rannsóknarstofa í upplýsingatækni og miðlun. Sótt af <https://skrif.hi.is/rannum/rannsoknir/utgafa-a-vegum-rannum/>

Valgerður Freyja Ágústsdóttir. (2013). *Upplýsingatækni í grunnskólum*. Reykjavík: Samband íslenskra sveitarfélaga og Samtök áhugafólks um skólaþróun. Sótt af http://www.samband.is/media/skolamal/UT-i-grunnskolum_skyrsla_280813.pdf