



NámUST - G
Rannsóknir í grunnskólum

Rannsakendur:
Sigurjón Mýrdal
Sólveig Jakobsdóttir
Torfi Hjartarson
Auður Kristinsdóttir
Karl Jeppesen
Manfreð Lemke
Þuríður Jóhannsdóttir

Umsókn til Rannís apríl 2002

Efnisyfirlit

Stutt lýsing	2
Staðan í grunnskólum	2
Staða þekkingar	4
Afrakstur og ávinningur	5
Markhópur og kynning	6
Nýnæmi	6
Rannsóknarverkefni	7
Kennsluhættir, nám og viðhorf	9
Umhverfi, gögn, búnaður og þjónusta	9
Samskipti, skráning og stjórnun	9
Fjölvið miðlun	9
Kynferði og tölvumenning	10
Símenntun kennara	10
Grenndarsamfélag	10
Gagnaöflun – Helstu aðferðir	10
Greining fyrirbyggjandi gagna um stefnu og starf	10
Greining gagna um byggðaðróun, atvinnuhætti og efnahagslíf	10
Spurningakönnun meðal stjórnenda	11
Spurningakönnun meðal kennara	11
Spurningakönnun meðal nemenda	11
Viðtöl við skólastjórnendur	11
Viðtöl við kennarahópa	12
Viðtöl við skólastjórnendur	12
Vettvangsathuganir og tilraunaverkefni	12
Myndatökur	12
Þátttakendur	12
Heimildir	13
Viðaukar	
Viðauki 1 Könnun um tölvunotkun og viðhorf nemenda til tölva	
Viðauki 2 Spurningar til skólastjórnenda/tölvuumsjónarfólks	
Viðauki 3 Markáætlun um upplýsingatækni og umhverfismál	
Viðauki 4 Upplýsingatækni og umhverfisrannsóknir - umsókn um styrk	
Viðauki 5 NámUST - Verkefni um notkun upplýsinga- og samskiptatækni sem miðils í námi	

NámUST - G

Rannsóknir í framhaldsskólum

Stutt lýsing

Rannsóknin á grunnskólastigi beinist að starfsháttum í skólum við notkun upplýsingatækni í kennslu og námi; stjórnun og samskiptum. Hugað verður að félagslegu, efnahagslegu og tæknilegu umhverfi skólanna, byggðastigi, stefnumörkun og fjárveitingum yfirvalda á sveitarstjórnarstigi. Kannaðar verða aðstæður í skólunum sjálfum, búnaður, kennslutæki og skólanámskrár. Hugað verður að starfsaðstæðum, menntun starfsmanna og viðhorfum, meðal annars með tilliti til kynferðis og starfsaldurs en einnig litið til reynslu og viðhorfa nemenda. Þá verður sérstakri athygli beint að efnisgerð og miðlun með nýju sniði, fjölvíðum texta og margmiðlun.

Litið verður til nokkurra landsvæða og ólíkra megingerða byggðarlaga. Með það fyrir augum verða valdir skólar í fjölmennum sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu, í landbúnaðarhéruðum og sjávarbyggðum á Suðurlandi, Austurlandi og Vestfjörðum. Nokkrir skólanna eru þekktir fyrir þróunar- og nýbreytnistörf á þessu sviði, aðrir skera sig ekki úr að þessu leyti.

Skólaárið 2002-3 verður unnið að kortlagningu á stöðu upplýsingatækni með sérstökum athugunum í 12-15 völdum skólum. Við gagnaöflun fyrsta árið verður beitt spurningalistum, óformlegum viðtölum og vettvangsathugunum, þar sem völdum skeiðum verður safnað á myndbönd. Þá verða greindir skráðir textar um stefnu í upplýsingatækni og starfs hætti í skólum auk gagna um grenndarsamfélög.

Síðari árin, 2003-4 og 2004-5, verður rannsókninni beint í nokkra farvegi og að völdum skólum til að dýpka skilning á einstökum þáttum. Á árinu 2003-4 er gert ráð fyrir ítarlegum viðtölum við skólastjórnendur, kennarahópa og nemendahópa (focus groups) í allt að 12 skólum auk vettvangsathugana og tilraunaverkefna. Þeim athugunum verður fylgt eftir með úrvinnslu, greinaskrifum og annarri miðlun.

Staðan í grunnskólum

Þróun upplýsingatækni í skólastarfi hefur verið hröð hérlandis á undanförunum áratug. Á þessum tíma hefur tölvum fjölgað umtalsvert í grunnskólum. Flestir skólar eru nú nettengdir og tölvuvæddum skólastofum fer fjölgandi, t.d. voru að meðaltali 82 nemendur um hverja tölvu í skólum landsins árið 1989 (Kristín Jónsdóttir 1989), en árið 1995 voru þeir 29 og 1998 voru 12 nemendur að meðaltali um hverja tölvu á unglingsstiginu (Pelgrum og Anderson 2001). Hefur tölvuaðgengi víða stórum batnað síðan þá og t.d. stefnir fræðsluráð Reykjavíkur að einni tölvu á hverja 5 nemendur í Reykjavíkurskólunum

fyrir árið 2004 (Flosi A. H. Kristjánsson o.fl. 2000). Einnig hefur aukinni athygli verið beint að sí- og endurmenntun starfsfólks. Að vísu eru enn óljós þau áhrif sem breytt símenntunarumhverfi og launarammi (aukin tilfærsla framboðs á símenntun frá ríki/KHÍ til sveitarfélaga) hefur á framboð og eftirspurn eftir námskeiðum og ráðgjöf.

Ljóst er að upplýsingatækni er notuð á fjölbreytilegan hátt í skólum landsins, í stjórnun og samskiptum jafnt sem námi og kennslu. Hins vegar hefur sú notkun lítið verið rannsökuð og ekki er vitað mikið um almennt notagildi upplýsingatækninnar í skólastarfi og áhrif hennar á nám og kennslu. Stakar tilviksathuganir hafa verið gerðar og margir skólar og sveitafélög hafa birt upplýsingar og stefnu um þetta efni, en ekki eru aðgengileg gögn um heildarþróun mála í skólakerfi landsins.

Árið 1996 var mörkuð stefna menntamálaráðuneytisins, *Í krafti upplýsinga* (Menntamálaráðuneytið 1996), þar sem m.a. var lögð áhersla á nýtingu upplýsingatækni í námi og kennslu. Í *Aðalnámskrá grunnskóla* sem út kom 1999 er stórauikin áhersla á upplýsingatækni í námi og kennslu (Aðalnámskrá grunnskóla 1999). Árið 2001 gaf ráðuneytið svo út ritið *Forskot til framtíðar: verkefnaáætlun menntamálaráðuneytisins í rafrænni menntun 2001-2003* (Menntamálaráðuneytið 2001). Í þessum ritum má segja að lagður sé grunnur að stefnumörkun um upplýsingatækni í menntakerfinu. Þessi stefnumörkun menntamálaráðuneytisins er í anda stefnu ríkisstjórnarinnar um upplýsingasamfélagið, sem hrint var úr vör árið 1996 (Ríkisstjórn Íslands 1996). Meginmarkmið þeirrar áætlunar er að: „Íslendingar verði í fararbroddi þjóða heims við nýtingu upplýsingatækni í þágu bætts mannlífs og aukinnar hagsældar.“ Hvorki hefur verið gerð heildstæð úttekt á framkvæmd stefnumörkunar menntamálaráðuneytisins né útbreiðslu hennar í skólum landsins.

Í byrjun árs 1999 setti menntamálaráðuneytið á laggirnar þrjá þróunarskóla í upplýsingatækni á grunnskólastiginu (Verkefnisstjórn þróunarskólanna 2002). Jafnframt hafa fjölmörg verkefni á sviði upplýsingatækni hlotið styrki úr Þróunarsjóði grunnskóla á undanförunum árum (Menntamálaráðuneytið 2002). Auk þessa hafa nokkur sveitarfélög þ.á.m. Reykjavík styrkt einstaka skóla eða kennara til þróunarstarfa á þessu sviði (Fræðslumiðstöð Reykjavíkur 2002) þar á meðal tvo svokallaða móðurskóla (einn á sviði tölvukennslu og annan á sviði skólasafnakennslu þar sem mikil áhersla hefur verið á nýtingu UT). Hlutverk slíkra þróunarskóla er yfirleitt að þróa aðferðir við að beita upplýsingatækni í kennslu og skólastarfi og þjálfun starfsfólks og nemenda í notkun slíkrar tækni. Einnig að miðla öðrum af reynslu sinni og veita ráðgjöf um upplýsingatækni í skólastarfi. Þetta starf er yfirleitt á byrjunarstigi og hefur ekki verið kannað skipulega.

Stundum er því haldið fram að opinber stefnumörkun sé lítið annað en staðfesting á ríkjandi ástandi. Þetta er mikil einföldun, en þó má staðhæfa að tölvuvæðing grunnskóla hafi verið komin nokkuð á legg þegar stefna ráðuneytisins birtist 1996. Nokkru fyrir 1990 höfðu skólamenn, m.a. á Kópaskeri, hafið tilraunir með nettengdar tölvur í skólastarfi og Íslenska menntanetið var stofnað 1990 með tilstyrk Fræðsluskrifstofu Norðurlands eystra og Kennarasambands Íslands. Í upphafi árs 1993 hóf Kennaraháskóli Íslands fjarnám á

tölvunetum fyrir grunnskólakennara (Sigurjón Mýrdal 1994; 1995). Ör þróun upplýsingatækninnar í skólum landsins hófst um þetta leyti og hefur verið að gerjast allt síðan.

Staða þekkingar

Eins og áður hefur verið getið er ekki mikið til af rannsóknum hér á landi um nýtingu tölva í íslenskum grunnskólum. Athyglisverð rannsókn var gerð um nýtingu kennsluforríta í 22 grunnskólum (tilviljunarkennt úrtak) árið 1995 af starfsmanni Námsgagnastofnunar (Hanna Kristín Stefánsdóttir 1995). Sú rannsókn benti til mjög takmarkaðrar nýtingar kennsluforríta. En árið 2000 skrifaði Sólveig Jakobsdóttir grein um nýtingu UST í íslenskum skólum og kennsluhætti sem byggði m.a. á rannsókn sem hún gerði ásamt framhaldsnemum við KHÍ og HÍ (Sólveig Jakobsdóttir 2001). Í þeirri rannsókn var ítarlegum gögnum safnað fyrst í forkönnun í sex skólum á Vestfjörðum vorið 1998 og síðan í aðalhluta rannsóknar í nóvember 1998 frá 9 grunnskólum í landinu og einum framhaldsskóla um tölvumeningu viðkomandi skóla (Alma Frímansdóttir og Margrét Sigurvinsdóttir 1999, Sólveig Jakobsdóttir 1999). Um 750 nemendur svöruðu spurningalista (Sólveig Jakobsdóttir 2000a) um tölvutengda færni sína, viðhorf, tölvunotkun heima og í skóla svo og um ýmsa aðra þætti tölvumeningar (Sólveig Jakobsdóttir 1996) sem áhrif gætu haft á færni þeirra og viðhorf. Einnig svaraði einn aðili frá hverjum skóla (yfirléitt skólastjórnandi eða tölvuumsjónarmaður) spurningalista um tölvunotkun í skólanum (Sólveig Jakobsdóttir 2000b).

Sólveig komst að þeirri niðurstöðu að tölvu- og netnotkun hefði verið mjög takmörkuð í íslenskum skólum á þessum tíma en þó voru vísbendingar um að sveigjanlegir kennsluhættir gætu haft áhrif á nýtingu tölva í skólum og/eða öfugt. Í þeim 7 skólum sem var lýst á þann veg að langflestir kennarar kenndu með hefðbundnum aðferðum sögðu t.d. 21% nemenda að þeir notuðu tölvur ekkert en eingöngu 4% nemenda í þeim tveimur skólum sem var lýst þannig að kennsluáferðir væru mismunandi/blandaðar (eftir kennurum). Sambærilegar tölur fyrir netnotkun voru 58% nema „hefðbundnu“ skólanna sem gáfu til kynna enga netnotkun en 28% nema í skólum með blandaðri kennsluáferðir. Einnig kom í ljós í rannsókninni að tölvunotkun í grunnskólum fór aðallega fram í sérstökum tölvutímum (í 8 skólum af 9) en einna helst var um tölvunotkun að ræða í greinum eins og íslensku (í 5 skólum af 9 gaf meira en 20% nemenda til kynna að tölvur væru nýttar í þeirri grein). Notkun í öðrum greinum var mjög breytileg eftir skólum en einna helst var um nýtingu að ræða í ensku (yfir 20% nema í 4 skólum af 9) en stöku skóli gaf einnig til kynna töluverða nýtingu í dönsku, stærðfræði eða samfélagsfræði. Nemendur notuðu að staðaldri tölvur mun meira heima fyrir enda kom í ljós í rannsókninni að þættir sem tengdust notkun tölva heima (ekki síst heildarfjöldi forrita notuð heima) virtust hafa miklu meiri áhrif á heildarfjölda færniþátta (tölvutengdri færni) sem nemendur í rannsókninni töldu sig hafa á valdi sínu heldur en þættir sem tengdust skólanotkun (Sólveig Jakobsdóttir 1999). Í ljós kom einnig að mikill kynjamunur var í sjálfmetinni færni meðal unglunga en þó mismunandi mikill eftir skólum enda virtust strákar á þeim aldri nota tölvur mun meira heima en stúlkur og fleiri tegundir forrita.

Nokkrar rannsóknir voru gerðar 1996-8 sem skoðuðu netnotkun barna og unglunga á Íslandi á grunnskólastigi (Inga Dóra Sigfúsdóttir 1998, Sólveig Haraldsdóttir og Svava Guðjónsdóttir 1997) og/eða kennara (Heiðrún Sigurðardóttir 1996, Sólveig Jakobsdóttir o.fl. 1997, Sólveig Jakobsdóttir o.fl. 1998). Þær rannsóknir bentu til að notkun Netsins í íslenskum grunnskólum væri mjög takmörkuð þegar á heildina væri lítið, en þó væru mörg dæmi um spennandi og athyglisverða nýtingu tölva og Netsins. Ýmsar greinar hafa líka verið skrifaðar um slíka nýtingu. Má þar nefna greinar Sigfríðar Björnsdóttur (1997) um notkun forrita í tónsmíðakennslu og Hörpu Hreinsdóttir (1996) um nýtingu Netsins í íslenskukennslu á framhaldsskólastigi. Margir frumkvöðlar höfðu þá notað tölvur en ekki náð að smita mikið út frá sér til annarra kennara enda var tækniumhverfið enn frumstætt og símenntunarmöguleikar takmarkaðir.

En eins og áður segir hefur margt gerst á þeim fjórum til fimm árum síðan þessum gögnum var safnað. Auk stefnumótunar menntamálaráðuneytis og nýrrar aðalnámskrár hefur tækniumhverfi batnað og margir skólar hafa mótað sér stefnu í upplýsingatækni og símenntunarmálum. Þá má t.d. nefna að frá 1998 hefur KHÍ boðið upp á 15-30 eininga framhaldsnám í tölvu- og upplýsingatækni sem miðar að því að mennta frumkvöðla á sviði UST í skólastarfi. Einn eða fleiri kennarar frá um fjórðungi allra grunnskóla í landinu hafa stundað það nám fram að þessu og margir úr fyrstu hópnum tveimur eru nú að vinna að meistaraþrófsverkefnum sínum m.a. í tengslum við þessa umsókn. En mikil þörf er að staldra við og reyna að átta sig á hvernig tölvumenningu grunnskóla er nú háttað til að átta sig betur á þeirri þróun sem átt hefur sér stað og til að skoða hvaða áhrif aukin nýting UST gæti verið að hafa á nám og kennslu. Mikilvægt er því að nýta sömu eða svipaða spurningalista til gagnasöfnunar og nýttir voru í árslok 1998 í rannsókn Sólveigar Jakobsdóttur (Sólveig Jakobsdóttir 2000a, b). Einnig þarf að skoða um leið kennara og kennsluhætti betur en gert var í rannsóknunum 1998.

Afrakstur og ávinningur

Rannsóknir á notkun upplýsingatækni í grunnskólum eru af skornum skammti þrátt fyrir mikla áherslu ríkisvalds og sveitarstjórna á þennan þátt skólastarfsins. Eins og fram kemur hér að ofan er vitneskja um það sem fram fer í skólunum fyrir tilstuðlan tækninnar með hliðsjón af kennslufræði og nýjustu kenningum um skólastarf er ákaflega lítil. Verulegur fengur er að rannsóknnum og greinum sem varpað geta ljósi á stöðu mála, skýrt tregðu og hvata á þessu sviði skólastarfsins og dregið fram lýsandi dæmi um árangursríkt starf og vísað á heppilegar áherslur í skólastarfi, stjórnun og kennaramenntun. Í þessari rannsókn er, auk fræðigreina um einstaka rannsóknarþætti, gert ráð fyrir miðlun efnis á Vef, hugsanlega myndabanka á gagnagrunni og stuttri heimildarmynd um UST í skólastarfi.

Markhópar og kynning

Stefnt er að því að birta niðurstöður einstakra athugana og fjalla um viðkomandi rannsóknarþætti sem fyrst eftir að athugun lýkur. Ætla má að stjórnendum menntamála á

sviði ríkis og sveitarfélaga sé fengur að upplýsingum um þróun upplýsingatækni í menntakerfinu. Einnig mun niðurstöðum miðlað, eftir því sem kostur er, til fræðimanna og fagaðila á sviði menntamála. Sérstök áhersla verður lögð á að miðla niðurstöðum og upplýsingum um rannsóknina í starfsmenntun kennara. Markhópar eru ekki aðeins kennarar við grunnskóla og aðrir faghópar sem tengjast skólastarfi heldur einnig samstarfsmenn við KHÍ og nemendur í grunn- og framhaldsnámi. Gert er ráð fyrir að hópur þeirra síðastnefndu taki þátt í rannsókninni og fái við það dýrmæta þjálfun.

Skýrslur

Skýrslur um einstaka þætti rannsóknarinnar verða varðveittar í gagnasafni Rannsóknarstofnunar Kennaraháskóla Íslands.

Greinaskrif og samantektir

Aðilar að rannsókninni sameinast um eða standa einir að greinum um valda þætti og viðfangsefni rannsóknarinnar. Jafnframt er gert ráð fyrir áfangaskýrslum og lokasamantekt um helstu niðurstöður.

Myndmiðlun

Stefnt er að því að taka upp með stafrænum tókuvélum áhugaverð dæmi úr skólastarfi tengd notkun á upplýsingatækni. Þetta myndefni verður greint og því safnað í gagnabanka og því miðlað á vef auk þess sem ætlunin er gera stutta heimildarmynd um upplýsingatækni og skólastarf.

Námsstefnur og málstofur

Viðfangsefni rannsóknarinnar, áætlanir, vandamál og niðurstöður verða rædd með reglubundnum hætti í rannsóknarhópnum. Slíkar málstofur munu að öllu jöfnu opnar nemendum í framhaldsnámi og öðru áhugafólki. Auk þess er gert ráð fyrir almennum og fræðilegum málþingum um efni rannsóknarinnar á síðari stigum hennar.

Nýnæmi

Nýnæmi er að rannsókn allra þeirra þátta sem lýst er í áætlun fyrir grunnskólastigið. Fáum rannsóknum er til að dreifa um efnið, viðfangsefnið snúast um nýjan vettvang í skólastarfi og þau eru undirorpin örri þróun.

Nýnæmi er einnig að því breiða samstarfi sem rannsóknin gerir ráð fyrir. Rannsóknir á notkun upplýsinga- og samskiptatækni í grunnskólum verða unnar í nánú samhengi við athuganir á öðrum skólastigum. Niðurstöður og áhugaverðar spurningar sem vakna á öllum skólastigum verða bornar saman og geta varpað óvæntu ljósi á viðfangsefni sem hér hefur verið lýst.

Þá verður leitað nýrra leiða við miðlun á niðurstöðum. Niðurstöðum verður miðlað með skýrslugerð, greinaskrifum, erindum og kennslu. Jafnframt verður lögð á það áhersla að miðla með lifandi myndum á vef, bandi og diskum ýmsu því sem athygli vekur í rannsókninni. Vefræn framsetning greina með nýjum hætti verður einnig liður í miðlun á niðurstöðum.

Sérstök athygli er vakin á að í rannsókninni verður kannað hvernig tækniþróun hefur áhrif á texta sem verður til með hjálp upplýsinga- og samskiptatækni í nám og kennslu, annars vegar í náms- og kennsluefni frá kennurum og hins vegar í úrlausnum og efni eftir nemendur. Með þróun tækninnar er hugtakið *texti* í þessu samhengi að öðlast víðari merkingu og getur náð yfir hljóð, hreyfingu, myndir og fjölvíða miðlun. Um þessa þróun er lítið vitað en miklu varðar að kennaramenntunarstofnanir átti sig í tíma á grundvallarbreytingum sem kunna að verða á samskiptum og ritun.

Rannsóknarverkefni

Yfirmarkmið rannsóknarinnar eiga öll við um grunnskólahlutann en þar er lögð mest áhersla á þrjár eftirtaldar rannsóknarspurningar af þeim fimm sem taldar eru undir lið 11 í umsókninni:

- Hvað hefur notkun UST sem miðils í för með sér fyrir nemendur og fyrir nám?
- Hvað hefur notkun UST sem miðils í för með sér fyrir kennara og fyrir kennslu?
- Hvað hefur notkun UST sem miðils í för með sér fyrir skóla sem stofnanir?

Gengið er út frá stefnumörkun menntamálaráðuneytisins (*Í krafti upplýsinga* 1996; *Forskot til framtíðar* 2001) og athugað hvort og hvernig skólarnir fylgja þeirri stefnumörkun. Val á aðferðum og rannsóknartækjum byggir á kennslulíkani Allyson Macdonald (1990, 2001). Einnig verður stuðst við líkan Hewson og Hewson (1988) og líkan Twinings um Computer Practice Framework (2000, 2002). Þá mun þessi grunnskólaþáttur taka mið af hugmyndum um tölvumeningu skóla (Sólveig Jakobsdóttir 2000; Þuríður Jóhannsdóttir 2000; Fullan 2000).

Skólarnir sem rannsóknin tekur til eru dreifðir um landið og þjóna ólíkum byggðarlögum; dreifbýli og þéttbýli; höfuðborgarsvæði, sjávarbyggðum og landbúnaðarhéruðum. A.m.k. þriðjungur skólanna hefur sérstöðu fyrir þróunar- og nýbreytnistörf á þessu sviði; til dæmis verið svonefndir þróunarskólar á vegum menntamálaráðuneytisins, fengið sérstakan stuðning sveitarfélags eða markað afgerandi stefnu um þennan þátt skólastarfsins. Aðrir skólar skera sig ekki úr að þessu leyti.

Við gagnaöflun verður beitt spurningalistum, hópviðtölum, vettvangsthugunum og tilraunaverkefnum, þar sem völdum skeiðum verður m.a. safnað á myndbönd til frekari greiningar og miðlunar á niðurstöðum. Þá verða greindir skráðir textar um stefnu í upplýsingatækni og starfshætti í skólum auk gagna um grenndarsamfélög.

Við úttekt á stöðu upplýsingatækni við grunnskólana verður lögð áhersla á að fá yfirsýn yfir atriði eins og tækjakost, fartölvuvæðingu, nýtingu á hugbúnaði til náms og kennslu, nýtingu á vef til kennslu, hugsanlega nýtingu á kennslukerfum, áhrif nýrra miðla á efnisgerð, tölvusamskipti í starfi skólans, tölvuskráningu gagna, húsnaði og umhverfi, reynslu og sýn kennara og stjórnenda, reynslu og viðhorf nemenda, tengsl þróunar á

Þessum þætti náms og kennslu við grenndarsamfélag skólanna og símenntun kennara; grunnmenntun, framhaldsnám og endurmenntun.

Við greiningu gagna og mat á þeim verður litið til nokkurra umhverfisbreyta sem skýrt geta mismunandi áherslur í skólum. Hugað verður að félagslegu, efnahagslegu og tæknilegu umhverfi skólanna, byggðastigi, atvinnuháttum og tæknilegri grunngerð upplýsingatækni; fjarskipta og búnaðar. Hér blandast einnig inn viðhorf sem birtast í stefnumörkun og fjárveitingum yfirvalda á sveitarstjórnarstigi. Sérstaklega verður hugað að starfsaðstæðum, einnig menntun starfsmanna og viðhorfum. Athugað verður hvort menntun, starfsaldur og kynferði hafi áhrif á notkun upplýsingatækni í skólastarfi.

Sérstakri athygli verður beint að efnisgerð og miðlun með nýju sniði, fjölvíðum texta og margmiðlun. Tilraunaverkefni sem umsóknin gerir ráð fyrir felast í afmarkaðri efnisgerð og beinast að þessum rannsóknarþætti.

Tími	Rannsóknarþættir	Aðferðir (Hver leiðir?)
2002-2003	Staða upplýsinga- og samskiptatækni við grunnskóla.	Spurningakannanir og upplýsingar framhaldsnema sem starfa í grunnskóla (SJ) Söfnun og inntaksgreining skráðra gagna (SM) Vettvangsathuganir (TH) Myndatökur (TH/KJ)
2003-2004	Notkun upplýsinga- og samskiptatækni með tilliti til <ul style="list-style-type: none"> kennsluhátta og náms, undirbúnings kennslu, námsefnisgerðar og námsmats umhverfis, kennslugagna, búnaðar og þjónustu stjórnunar og samskipta í skólanum sem stofnun kynferðis og tölvumeningar fjölvíðs texta og margmiðlunar grenndarsamfélags símenntunar kennara 	Viðtöl, vettvangsathuganir og tilraunir um valda þætti í völdum skólum <ul style="list-style-type: none"> Viðtöl við stjórnendur Viðtöl við hópa kennara (focus groups) Viðtöl við hópa nemenda (focus groups) Vettvangsathuganir Tilraunaverkefni í efnisgerð (TH/KJ/ÞJ) Myndatökur (TH/KJ)
2004-2005	Sömu þættir auk tengsla við niðurstöður og spurningar á öðrum skólastigum <ul style="list-style-type: none"> Kennsluhættir og nám Umhverfi og kennslugögn Samskipti, skráning, stjórnun Kynferði og tölvumening Fjölvíður texti og margmiðlun Grenndarsamfélag Símenntun kennara 	

Á fyrsta árinu (2002-3) verður unnið að kortlagningu á stöðu upplýsingatækni, einkum með athugunum í 12-15 völdum skólum. Við gagnaöflun þetta fyrsta ár verður beitt spurningalistum, textagreiningu, óformlegum viðtölum og vettvangsathugunum, þar sem völdum skeiðum verður safnað á myndbönd. Þá verða greindir skráðir textar um stefnu í upplýsingatækni og starfshætti í skólum auk gagna um grenndarsamfélög.

Síðari árin, 2003-4 og 2004-5, verður rannsókninni beint í nokkra farvegi og að völdum skólum til að dýpka skilning á einstökum þáttum. Á árinu 2003-4 er gert ráð fyrir ítarlegum viðtölum við skólastjórnendur, kennarahópa og nemendahópa (focus groups) í allt að 12 skólum auk vettvangsathugana og tilraunaverkefna. Þeim athugunum verður fylgt eftir með úrvinnslu, greinaskrifum og annarri miðlun. Gert er ráð fyrir athugunum og umfjöllun um eftirtalda þætti:

1. Kennsluhættir, nám og viðhorf

Skoðaðir verða kennsluhættir, viðhorf kennara og nemenda til dreifðs og sveigjanlegs náms og hvort breytingar með stuðningi upplýsingatækni leiði til árangursríkara náms.

2. Umhverfi, gögn, búnaður og þjónusta

Litið verður á umhverfi í skólunum, aðgang að kennslugögnum, búnaði og þjónustu. Auk þess sem fram fer í kennslustofum verður sérstakri athygli beint að þætti skólasafna, opnum vinnurýmum og ráðgjöf um tölvunotkun.

3. Samskipti, skráning og stjórnun

Athygli verður beint að samskiptum, tölvusamskiptum, skráningu og stjórnun og kannað hvaða áhrif upplýsingatækni hefur á þessa þætti skólastarfsins.

4. Fjölvíð miðlun

Sérstakri athygli verður beint að áhrifum þess þegar texti breytist úr tvívíðum, línulegum texta bókar og hefðbundinna nemendaverkefna í fjölvíðan texta tölvu og Nets þar sem auk texta í mörgum lögum bætast við myndir, bæði kyrrar og hreyfanlegar, teikningar og ljósmyndir ásamt hljóði í tali og tónum. Komið verður af stað eða leitað eftir þróunar- og tilraunaverkefnum á þessu sviði og þeim fylgt eftir með rannsóknum.

5. Kynferði og tölvumenning

Kannað verður hvort og þá hvernig kynferði starfsmanna og nemenda hefur áhrif á notkun upplýsingatækni í stjórnun, námi og kennslu og þróun tölvumenningar í skólum.

6. Símenntun kennara

Spurt verður um not af símenntun kennara; grunnnámi, framhaldsnámi og endurmenntun með tilliti til upplýsingatækni, annars vegar sem viðfangsefnis og hins vegar sem tæki kennarans til náms. Athuguð verða þessi áhrif menntunar kennara á skólastarfið og jafnvel grenndarsamfélagið.

7. Grenndarsamfélag

Athuguð verða tengsl grunnskólanna við grenndarsamfélagið; m.a. um stefnumörkun, nýtingu tækja og hugbúnaðar; einnig bein og óbein áhrif foreldra, sveitarstjórna, atvinnulífs, félagasamtaka og menningarlífs á tæknivæðingu skóla.

Gagnaöflun - Helstu aðferðir

Beitt verður fjölbreytilegum aðferðum við öflun gagna í rannsókninni. Þátttakendur í rannsóknarhópnum munu stýra rannsóknum og vinna þær ásamt nemendum í framhaldsnámi. Gert er ráð fyrir upplýstu samþykki allra hlutaðeigandi hvað varðar notkun þessara gagna; spurningalista, viðtala og myndefnis.

Greining fyrirbyggjandi gagna um stefnu og starf

Leitað verður eftir og farið yfir tiltæk gögn um stefnu skólanna, starf og stöðu með tilliti til alls sem varðar upplýsingatækni í skólastarfi. Skólanámskrár, vefsíður skóla, stefnuplögg og skýrslur sveitarfélaga, plögg um átaks- og þróunarverkefni og önnur þess háttar gögn verða í brennidepli og ekki síður hugsanlegar kannanir eða fyrri rannsóknir sem efninu tengjast.

Greining gagna um byggðapróun, atvinnuhætti og efnahagslíf

Unnið verður líkan byggt á greiningu opinberra texta um félagslegt umhverfi skólanna sem athugaðir verða. Þar verður lýst lýðfræðilegum, efnahagslegum og tæknilegum breytingum á völdum grenndarsamfélögum sem áhrif geta haft á skólastarf, atvinnuhætti og þróun upplýsingatækni.

Spurningakönnun meðal stjórnenda

Spurningalista verður komið fyrir á gagnvirkri vefsíðu. Hann byggir á megindlegri nálgun, tekur mið af hliðstæðum spurningalistum fyrir önnur skólastig í rannsókninni auk spurningalista úr rannsókn Sólveigar Jakobsdóttur sem lagður var fyrir í níu grunnskólum og einum framhaldsskóla árið 1998, sbr. kafla hér á undan um stöðu þekkingar. Honum verður beint til skólastjóra eða umsjónarmanna tölvumála við grunnskólana tólf til fimmtán.

Spurningakönnun meðal kennara

Spurningalista verður komið fyrir á gagnvirkri vefsíðu. Hann byggir á megindlegri nálgun og er beint til allra kennara við grunnskólana tólf til fimmtán. Við gerð hans verður litið til þriggja annarra rannsókna eða kannana með samanburð á niðurstöðum fyrir augum.

Í fyrsta lagi verður litið til spurningalista fyrir önnur skólastig í rannsókninni (sjá viðauka).

Í öðru lagi verður litið til spurningalista Sólveigar Jakobsdóttur sem lagðir voru fyrir um 750 nemendur annars vegar og skólastjóra eða umsjónarmenn tölvumála hins vegar við níu

grunnskóla og einn framhaldsskóla árið 1998, sbr. kafla hér á undan um stöðu þekkingar (sjá viðauka).

Í þriðja lagi hefur Manfreð Lemke kannað á vegum KHÍ færni kennara í upplýsingatækni og óskir um símenntun í þeim efnum. Athuganir hans tengdust þjónustu Símenntunarstofnunar KHÍ, byggja á vönduðum spurningalista á vef og gagnagrunni ásamt kerfi til greiningar á gögnum. Þorri kennara við 57 grunnskóla vítt og breitt um landið hefur svarað listanum þegar hér er komið. Að fengnu leyfi hlutaðeigandi aðila má líta til þessara gagna og fá mikilsverða vitneskju um færni grunnskólakennara eins og hún birtist í gögnunum.

Spurningakönnun meðal nemenda

Spurningalista verður komið fyrir á gagnvirkri vefsíðu. Hann byggir á meginlegri nálgun, tekur mið af hliðstæðum spurningalistum fyrir önnur skólastig í rannsókninni auk spurningalista úr rannsókn Sólveigar Jakobsdóttur sem lagður var fyrir í níu grunnskólum og einum framhaldsskóla árið 1998, sbr. kafla hér á undan um stöðu þekkingar. Honum verður beint til nemenda á öllum þremur aldurstigum við grunnskólana tólf til fimmtán og miðað við að a.m.k. ein bekkjardeild í tveimur árgögnum á hverju aldurstigi taki þátt.

Viðtöl við skólastjórnendur

Rætt verður ítarlega við stjórnendur, einn eða fleiri í hverjum skóla eftir því sem þurfa þykir. Aðferð og úrvinnsla viðtalanna verður með eigindlegu sniði.

Viðtöl við kennarahópa

Rætt verður ítarlega við valda kennara í hverjum skóla með hópviðtölum (focus groups). Aðferð og úrvinnsla viðtalanna verður með eigindlegu sniði og tekur mið af hliðstæðri nálgun á öðrum skólastigum í rannsókninni.

Viðtöl við nemendahópa

Rætt verður ítarlega við valda nemendur í hverjum skóla með hópviðtölum (focus groups). Aðferð og úrvinnsla viðtalanna verður með eigindlegu sniði og tekur mið af hliðstæðri nálgun á öðrum skólastigum í rannsókninni.

Vettvangsathuganir og tilraunaverkefni

Fylgst verður með skólastarfi við valdar kringumstæður og gerðar afmarkaðar tilraunir um notkun upplýsingatækni í skólastarfinu. Nálgun við þessar athuganir byggir á líkönum Allyson Macdonald og Peter Twining sem nefnd eru hér að framan.

Myndatökur

Valdir hlutar viðtala og þó einkum vettvangsathugana verða teknir upp á stafrænar myndbandstökuvélar með það fyrir augum að til verði dæmasafn um notkun upplýsingatækni í skólastarfi, efni til greiningar að heimsókn lokinni og efniviður í sutta heimildarmynd um þennan þátt skólastarfs á Íslandi.

Þátttakendur

Rannsóknin mun beinast að 12 til 15 skólum á höfuðborgarsvæði, í landbúnaðarhéruðum og sjávarbyggðum, einkum á Suðurlandi, Austurlandi og Vestfjörðum. Leitast verður við að fá mynd af upplýsingatækni í skólastarfi á yngri barna stigi, miðstigi og unglíngastigi. Að því búnu verður sérstakri athygli beint að því starfi sem áhugaverðast reynist með tilliti til rannsóknarinnar.

Við val á skólum verður meðal annars litið til þess að hópur nemenda við framhaldsnám í upplýsingatækni við KHÍ haustið 2002 starfar á grunnskólastigi og mun annast spurningakannanir rannsóknarinnar í sínum skóla. Má búast við góðri svörun þar sem þessu verður komið við. Rannsóknin verður þó engan veginn bundin þessum skólum og einhverjir þeirra verða vafalaust undanskildir frekari athugunum. Skólar til nánari skoðunar í síðari hluta rannsóknarinnar verða valdir á lokinni frumvinnslu gagnaí upphafi árs 2003.

Heimildir

- Aðalnámskrá grunnskóla. Almennur hluti.* 1999. Reykjavík, Menntamálaráðuneytið.
- Allyson Macdonald. 2002. *Kennslulíkan.* Netla - Vef tímarit um uppeldi og menntun <http://netla.khi.is/sprotar/2002/001/index.htm>. (Sótt á Netinu 29. júlí 2002).
- Alma Frímansdóttir og Margrét Sigurvinsdóttir. 1999. *Rannsókn á tölvunotkun nemenda í 8.-10. bekk á Vestfjörðum.* Kennaraháskóli Íslands, Fjarskóli. [B.Ed. ritgerð].
- Flosi A. H. Kristjánsson, Guðbjörg Andrea Jónsdóttir, Jón I. Valdimarsson, Ragnheiður Benediktsson, Rósa Gunnarsdóttir, Valdimar Helgason og Valgeir Gestsson. 2000. *Stefna fræðsluráðs Reykjavíkur í tölvumálum grunnskóla.* Reykjavík, Fræðsluráð Reykjavíkur.
- Fræðslumiðstöð Reykjavíkur. 2002. *Styrkir til kennara og annars starfsfólks skóla.* <http://www.grunnskolar.is/fraedslumidstodin.nsf/pages/styrkir.html>. (Sótt á Netinu 12.2.2002).
- Fullan, M.G. 2000. The three stories of education reform. *Phi Delta kappan.* 81(8):581-584.
- Hanna Kristín Stefánsdóttir. 1995. *Kennsluforrit - hverjir nota þau?* Námsgagnastofnun.
- Harpa Hreinsdóttir. 1996. Fornfræði á Vesturlandi <http://rvik.ismennt.is/~harpa/forn> - Um það hvernig nýta má alnetið sem nýjan vettvang fyrir verkefni nemenda. *Ný menntamál* 14(1):26-31.
- Heiðrún Sigurðardóttir. 1996. *Notkun Internetsins í kennslu.* Háskóli Íslands, Bókasafns- og upplýsingafræði. [B.A. ritgerð].
- Hewson, P.W. og Hewson, M. G. A'B. 1988. An appropriate conception of teaching science: a view from studies of science learning. *Science Education* 72(5):597-614.
- Inga Dóra Sigfúsdóttir. 1998. *Tölvur og upplýsingatækni meðal barna og unglínga* [Tölvupóstur]. ingadora@rannis.is. (Sótt á Netinu 17.4.1998).
- Kristín Jónsdóttir. 1989. Könnun á tölvueign í grunnskólum. *Tölvur í skólastarfi* (Apríl):27.

- Menntamálaráðuneytið. 1996. *Í krafti upplýsinga. Tillögur menntamálaráðuneytisins um menntun, menningu og upplýsingatækni 1996-1999*. Reykjavík, Menntamálaráðuneytið.
- Menntamálaráðuneytið. 2001. *Forskot til framtíðar 2001-2003. Verkefnaáætlun menntamálaráðuneytisins í rafrænni menntun*. <http://www.menntagatt.is/> (Sótt á Netinu 4.6.2001).
- Menntamálaráðuneytið. 2002. *Þróunarsjóður grunnskóla*. Vefur menntamálaráðuneytis. <http://menntamalaraduneyti.is/mrn/mrn.nsf/pages/upplýsingar-styrkir-throunarsjodur-grunnskola>. (Sótt á Netinu 12.4.2002).
- Pelgrum, Willem J. og Ronald E. Anderson. 2001. *ICT and the emerging paradigm for life-long learning: An IEA educational assessment of infrastructure, goals, and practices in twenty-six countries*. Amsterdam, IEA og University of Twente.
- Ríkisstjórn Íslands. 1996. *Framtíðarsýn Ríkisstjórnar Íslands um upplýsingasamfélagið*. Reykjavík, Ríkisstjórn Íslands.
- Sigfríður Björnsdóttir. 1997. Tölvuvæddar tónsmíðar með börnum: Til hvers? fyrstu skref! *Ný menntamál* 15(1):34-38.
- Sigurjón Mýrdal. 1994. Teacher Education On-line; what gets lost in electronic communications? *Educational Media International* 31(1):46-52.
- Sigurjón Mýrdal. 1995. Kennaramenntun í netheimum; - kostir nýrrar tækni. *Ný menntamál* 13(1):6-10.
- Sólveig Haraldsdóttir og Svava Guðjónsdóttir. 1997. *Goðsögnin um þá hefð Íslendinga að gefa bækur í jólagjöf: Könnun á 14 og 16 ára unglíngum*. Háskóli Íslands, Bókasafns- og upplýsingafræði. [B.A. ritgerð nr. 1175].
- Sólveig Jakobsdóttir. 1996. *Elementary school computer culture: Gender and age differences in student reactions to computer use*. [Doktorsritgerð. University of Minnesota]. <http://soljak.khi.is/thesisvef/>. (Sótt á Netinu 12.4.2002).
- Sólveig Jakobsdóttir. 1999. Tölvumenning íslenskra skóla: kynja- og aldursmunur nemenda í tölvutengdri færni, viðhorfum og notkun. *Uppeldi og menntun* 8:119-140.
- Sólveig Jakobsdóttir. 2000a. *Könnun um tölvunotkun og viðhorf nemenda til tölva*. <http://soljak.khi.is/spurnnem/>. (Sótt á Netinu 12.4.2002).
- Sólveig Jakobsdóttir. 2000b. *Spurningar til skólastjórnenda/tölvuumsjónarfólks*. <http://soljak.khi.is/spurnnem/spurnskola.htm>. (Sótt á Netinu 12.4.2002).
- Sólveig Jakobsdóttir. 2001. Some effects of information and communications technology on teaching and learning in Iceland. *Journal of IT for Teacher Education* 10 (1&2):87-100.
- Sólveig Jakobsdóttir, Gyða Guðjónsdóttir og Jón Eyfjörð. 1997. *Niðurstöður könnunar til að bæta þjónustu og starfsemi Ísmennt*. (Sótt á Netinu 12.4.2002).
- Sólveig Jakobsdóttir, Gyða Guðmundsdóttir og Jón Eyfjörð. 1998. *Símakönnun Ísmennt, sumar 1997. Veggspjald birt á málþingi Rannsóknastofnunar Kennaraháskólans 23.8.1997 - Þróun og nýbreytni í skólastarfi*. <http://web.khi.is/~soljak//matsumar97/>. (Sótt á Netinu 12.4.2002).
- Sólveig Jakobsdóttir og Þuríður Jóhannsdóttir. 2000. *Upplýsingatækni í kennaramenntun*

UT vil ek – vil ek UT? Leiðir til að efla nám, kennslu og rannsóknir í KHÍ með upplýsingatækni. Erindi flutt á vegum Rannsóknastofnunar Kennaraháskólans 31.október.

Twining, P. 2002. Conceptualising Computer Use in Education. *British Educational Research Journal* 28(1): 95-110.

Verkefnisstjórn þróunarskólanna. 2002. *Þróunarskólar í upplýsingatækni*. <http://www.utskolar.is/>. (Sótt á Netinu 12.4.2002).