

Upplýsinga- og samskiptatækni í háskólanámi og kennslu

Anna Ólafsdóttir
Háskólanum á Akureyri
Ásrún Matthíasdóttir
Háskólanum í Reykjavík

Í greininni er fjallað um könnun sem gerð var á notkun upplýsinga- og samskiptatækni (UST) í þremur háskólum á Íslandi í upphafi árs 2003. Könnunin er hluti af rannsóknarverkefninu NámUST. Verkefnið samanstendur af rannsóknum á notkun upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu frá leikskólastigi til háskólastigs. Niðurstöður könnunar gefa vísbendingar um að upplýsinga- og samskiptatækni hafi þegar könnunin var gerð fyrst og fremst verið nýtt til að styðja við hefðbundnar aðferðir í námi og kennslu. Ritvinnsla var útbreiddasta forritið meðal nemenda en töflureiknir og glærugerðarforrit komu þar á eftir. Önnur forrit voru takmarkað notuð. Glærugerðarforrit var einkennandi fyrir forritanotkun kennara þegar þeir undirbyggju kennslu og glærusýningar voru einkennandi í kennslunni sjálfri. Nemendur virtust almennt nýta sér Netið til upplýsingaleitar og efnisöflunar í námi en niðurstöður benda til að kennarar hafi síður nýtt slíkt efni með beinum hætti í kennslunni. Vefkennslukerfi (t.d. WebCT eða innranet skóla) var almennt mikið notuð í námi og kennslu þó mest til miðlunar námsefnis og var notkun Netsins tíðust í þessum tilgangi auk tölvusamskipta í tölvupósti. Niðurstöður könnunar á aðferðum við námsmat benda til að kennarar hafi lítið verið farnir að nýta sé ný tækifæri sem skapast hafa á sviði námsmats með þróun upplýsinga- og samskiptatækni.

Miklar breytingar hafa átt sér stað í þjóðfélaginu undanfarna áratugi og má ekki hvað síst rekja þær til örrar tækniþróunar. Hvert sem lítið er í samfélaginu má greina þróun sem á einn eða annan hátt tengist tæknilegum framförum. Nefna má í þessu sambandi fjölbreytta flóru útvarps- og sjónvarpsstöðva, tölvuleiki og GSM síma, aðgengi að upplýsingum á Netinu og rafræn viðskipti. En ör tækniþróun hefur ekki síður haft áhrif í menntakerfinu. Ef lítið er til þróunar háskólanáms á Íslandi má fyrst nefna fjölgun háskóla en þeim hefur fjölgað úr tveimur í níu á fáum árum. Færa má rök fyrir því að auðveldara aðgengi að námi og nýir möguleikar í miðlun náms og samskiptum eigi þar stóran þátt. Þróun á sviði tölvu- og upplýsingatækni birtist einnig í breytingum á vinnuáðferðum og vinnuumhverfi kennara og nemenda þar sem tæknin er í síauknum mæli farin að hafa áhrif á aðgengi, dreifingu og miðlun námsefnis sem og á samskipti nemenda og kennara. Ýmsir stjórnsýslulegir

þættir skólastarfsins hafa einnig tekið miklum breytingum með innleiðingu nýrrar tækni og nefna má í því sambandi nemendabókhald og einkunnabókhald sem orðið er sjálfsagður hluti af stjórnun skóla.

Ný tækni hefur skapað fjölbreytta möguleika fyrir kennara og nemendur. Hún býður upp á breytta framsetningu og dreifingu á námsefni, nýjar leiðir í samskiptum, öflugar upplýsingaveitur á Netinu, rafræna gagnavinnslu og rafrænt námsmat svo eitthvað sé nefnt. Með notkun tækninnar er hægt að skipuleggja nám þannig að það fari fram að mestu eða jafnvel öllu leyti í rafrænu umhverfi eins og oft er gert í fjarnámi en einnig getur námið verið blanda af hefðbundnu kennsluformi og kennslu á vef.

Víða að kemur þrýstingur á háskóla að mæta breyttum kröfum í því samkeppnisumhverfi sem þróast hefur með auknu framboði náms á háskólastigi. Aggarwal og Bento (2000) benda á að þrýstingur á breytingar komi ekki

hvað síst frá nemendum sjálfum. Æ fleiri kjósi að stunda nám með vinnu og því verði sífellt meira áberandi sú krafa að fyrirkomulag náms taki mið af ólíkum þörfum nemenda. Í því felist m.a. að hægt sé að stunda nám óháð stað og stund.

Prýstingur kemur einnig frá útskrifuðum nemendum sem vilja halda áfram að mennta sig og frá fyrirtækjum sem vilja fá starfsmenn sem þjálfaðir eru á ákveðnu sviði. Dillman et al. (1995) könnuðu hug almennings til háskóla og komust að þeirri niðurstöðu að kröfur um símenntun á háskólastigi væru stöðugt að aukast og fjarnám væri ein af þeim aðferðum sem hentaði símenntun vel. Höfundar telja að háskólar verði að breyta skipulagi sínu til að koma til móts við þessar kröfur. Hanna (2000) telur að meginverkefni skóla séu að gefa nemendum færi á að kynnast því sem til þarf til að skapa þekkingu og færni sem æskileg er fyrir líf í sfbreytilegu þjóðfélagi en einnig að ala með nemendum þau viðhorf að nám sé ekki endanlegt ferli. Það er því ljóst að margvíslegar áskoranir mæta þeim sem með einum eða öðrum hætti koma að stjórnun og stefnumótun náms og kennslu í háskólum.

Peters (2000) bendir á að þessi þróun kalli á breytingar á uppbyggingu háskólans sem stofnunar. Nauðsyn sé á nýrri nálgun í háskólanámi sem byggjast þurfi á þremur grunnþáttum, sjálfsnámi, rafrænu námi, og félagslegum samskiptum. Menntun á háskólastigi þurfi allt í senn að vera nemendamiðuð, stuðla að virkni og taka mið af framtíðinni. Peters bendir á að fjarnám og nám í rafrænu námsumhverfi hafi leitt af sér ýmsa nýbreytni í námi. Þessa nýbreytni sé mikilvægt að færa sér í nyt og þróa námið meira í átt til sjálfsnáms. Eigi það að vera unnt álfútur Peters nauðsynlegt að snúa frá því sem hann nefnir *kennslumenningu* yfir í *námsmenningu*.

Sé litið yfir fræðasviðið má segja að í dag sé það orðin viðtekin fræðasýn að notkun upplýsinga- og samskiptatækni geti með margvíslegum hætti haft áhrif á gæði náms og kennslu. Með notkun upplýsinga- og samskiptatækni opnast margar nýjar leiðir.

Kennslustofan og þau samskipti sem þar eiga sér stað eru ekki lengur háð stað og stund. Með því að nýta bæði mannlegar og tæknilegar auðlindir má skapa virkt námssamfélag þar sem allir þátttakendur hafa mikilvægu hlutverki að gegna í námsferlinu. Um leið og þróun slíks námssamfélags getur verið árangursrík leið til að gera nemendur virkari í eigin þekkingaruppbyggingu stuðlar það ekki síður að góðum undirbúningi nemenda undir líf og starf í flóknu samfélagi.

Könnunin sem hér verður fjallað um er hluti af rannsóknarverkefninu NámUST sem samanstendur af rannsóknnum á notkun upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu frá leikskólastigi til háskólastigs. Að verkefninu koma Kennaraháskóli Íslands (KHÍ), Háskólinn á Akureyri (HA) og Háskólinn í Reykjavík (HR). Verkefnið hófst haustið 2002 og er því stýrt af Rannsóknarstofnun KHÍ (sjá nánar <http://namust.khi.is>). NámUST verkefnið hefur hlotið styrk frá RANNÍS til þriggja ára. Greinarhöfundar taka þátt í þeim hluta verkefnisins sem beinir athygli að notkun upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu á háskólastigi en að auki tekur Ásrún þátt í þeim hluta sem beinist að framhaldsskólastiginu (M. Allyson Macdonald, Anna Ólafsdóttir, Ásrún Matthíasdóttir, Kristín Guðmundsdóttir, Manfred Lemke, Sólveig Jakobsdóttir, Þuríður Jóhannsdóttir, 2002). Þess skal getið að Anna Ólafsdóttir, annar höfundar þessarar greinar, hefur unnið matsskýrslu um notkun upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu í Háskólanum á Akureyri. Í skýrslunni er að hluta til stuðst við niðurstöður ofangreindrar könnunar meðal nemenda og kennara í HA. Matsskýrslan var M.Ed. verkefni höfundar (Anna Ólafsdóttir, 2003). Hér á eftir verður greint frá framkvæmd og helstu niðurstöðum könnunarinnar sem lögð var fyrir í ofangreindum þremur háskólum og beindist að notkun upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu.

Aðferð

Könnun á notkun upplýsinga- og samskipta-

tækni í háskólunum þremur var tvískipt. Annars vegar var um að ræða könnun meðal háskólanema og hins vegar háskólakennara. Könnun meðal háskólanema hafði það markmið að reyna að kortleggja sem best tíðni notkunar upplýsinga- og samskiptatækni í námi, til hvers hún væri notuð og hvernig hinar ýmsu kennslu- og námsmatsaðferðir hentuðu nemendum. Einnig voru könnuð viðhorf nemenda til notkunar upplýsingatækni í námi og leitað svara við því hverja nemendur teldu helstu kosti og ókosti notkunar upplýsinga- og samskiptatækni í námi. Þá var spurt um reynslu og viðhorf til fjarnáms (KHÍ og HA) og háskólanáms með vinnu (HMV í HR).

Könnun meðal kennara hafði að meginhluta sömu markmið, þ.e. að fá sem skýrasta mynd af notkun upplýsinga- og samskiptatækni. Má þar nefna tíðni notkunar, hvernig upplýsinga- og samskiptatækni væri notuð við undirbúning kennslu og hvernig hún væri notuð í kennslunni sjálfri. Kannað var hversu stórt hlutverk upplýsinga- og samskiptatækni léki þegar kæmi að vali á námsefni. Einnig var kannað hvaða námsmatsaðferðir væru mest notaðar og hver viðhorf kennara væru til þátta er snerta notkun upplýsinga- og samskiptatækni í kennslu. Að auki var spurt um kosti og ókosti þess að nota upplýsinga- og samskiptatækni í kennslu.

Ákveðið var að nýta Netið til gagnasöfnunar í þessari rannsókn og var markmiðið bæði að nýta þessa þægilegu, ódýru og fljótvirku aðferð við að afla gagna en einnig að öðlast reynslu í að nota Netið með þessum hætti. Spurningalistar voru hannaðir og sendir út á netföng þátttakenda gegnum vefkönnunarkerfið Outcome (sjá nánar www.outcome.is). Þegar könnunum var lokað í byrjun janúar 2003 kom í ljós að 2040 (46%) nemendur höfðu svarað. Svörun við kennarakönnun var hlutfallslega betri en þar svöruðu 187 (59%) í skólunum þremur könnuninni; þar af konur 49% og karlar 51%.

Það kom höfundum nokkuð á óvart hversu lágt svarhlutfallið var í nemendakönnuninni og erfitt er að fullyrða um ástæður þess. Hér má þó nefna að hugsanlega fengu nemendur ekki,

eða lásu ekki, tölvupóstinn sem sendur var til að óska eftir þátttöku þeirra í könnuninni. Það kom einnig í ljós þegar rætt var við nokkra kennara um notkun tölvupósts í námskeiðum að nemendur sem vinna í WebCT kennslukerfinu nýta sumir hverjir eingöngu innbyggt pósterki WebCT jafnvel þó þeim sé einnig úthlutað netfangi frá skólanum. Það getur einnig hafa fælt frá að spurningalistinn var nokkuð langur og nemendur líklega óvanir á þeim tíma að svara spurningum á þessu formi. Einnig má vera að nemendur hafi einfaldlega ekki haft áhuga á að taka þátt.

Af þeim nemendum sem svöruðu voru konur 1534 (75%) og karlar 499 (25%). Tæpur helmingur (47%) svarenda var á aldrinum 20 – 29 ára, 30% voru á aldrinum 30 – 39 ára en 23% voru 40 ára eða eldri. Flestir kennarar voru á aldrinum 31-60 ára (82%), þar af flestir í aldurshópnum 41-50 ára (34%) en 11% voru 30 ára eða yngri.

Eins og áður er getið hönnuðu greinarhöfundar sérstakan spurningalista fyrir þessa rannsókn en við hönnunina voru eldri spurningalistar hafðir til hliðsjónar (Ásrún Matthíasdóttir, 1999; Ásrún Matthíasdóttir, Auður Kristinsdóttir, Allyson Macdonald, 2001; Anna Ólafsdóttir, 2003). Þátttökuskólar í könnuninni voru Háskólinn á Akureyri (HA), Háskólinn í Reykjavík (HR) og Kennaraháskóli Íslands (KHÍ) og voru þeir valdir vegna þátttöku þeirra í NámUST verkefninu. Leitað var eftir samstarfi við stjórnendur skólanna og veittu þeir leyfi fyrir aðgengi að netföngum kennara og nemenda.

Spurningalistarnir skiptust í fjóra meginþætti:

1. almennar upplýsingar, þar sem spurt var um aldur, skóla, menntunarbakgrunn nemenda, starfsreynslu kennara o.fl.
2. almennar upplýsingar um aðgengi að tölvu, veraldarvefnum o.fl.
3. upplýsingar um tíðni notkunar og viðhorf til notkunar upplýsinga- og samskiptatækni í kennslu og námi

4. reynsla og viðhorf til fjarnáms/kennslu og háskólanáms með vinnu (HMV).

Hér verður fjallað um helstu niðurstöður úr liðum 1-3 sem tengjast notkun upplýsinga- og samskiptatækni (UST) meðal nemenda og kennara. Þess er vert að geta að út eru komnar á vegum Rannsóknarstofnunar Kennaraháskóla Íslands tvær skýrslur eftir greinarhöfunda þar sem nánari grein er gerð fyrir niðurstöðum beggja kannana auk þess sem birtar hafa verið greinar eftir höfunda þar sem fjallað er nánar um rannsóknina.

Helstu niðurstöður

Svör nemenda

Nemendur sem svöruðu könnuninni voru með margvíslegan bakgrunn og hafði helmingur (51%) lokið stúdentsprófi, 20% háskólanámi og 6% prófi í iðngrein áður en þeir hófu núverandi nám en nokkur hluti (23%) merkti við möguleikann annað og var þar nefnt ýmiss konar nám s.s. grunnskólapróf og gagnfræðapróf. Nemendur komu úr öllum deildum skólanna þriggja sem tóku þátt og var 59% svarenda í fjarnámi. Um helmingur (48%) var á fyrsta skólaári, um þriðjungur á öðru ári (29%) og 15% á þriðja ári. Vel yfir helmingur (62%) var í fullu námi en 26% voru í 50–75% námi og 12% í minna en hálfu námi.

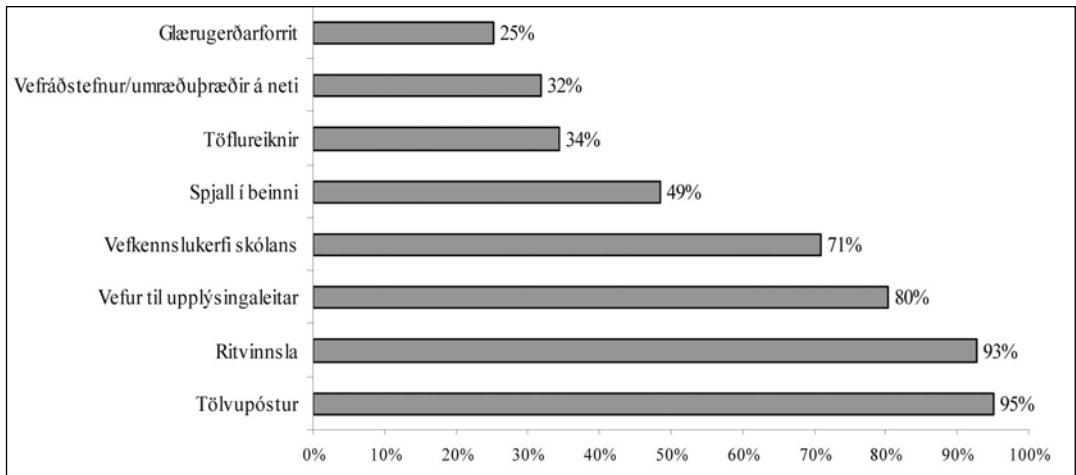
Nær allir (93%) svarendur notuðu Netið

(Internetið) vikulega eða oftar en aðeins 30% notuðu þráðlausa nettengingu í skólanum. 1. mynd. sýnir að nær allir nemendur nýttu tölvupóst og ritvinnslu vikulega eða oftar og notkun á vef til upplýsingarleitar fylgdi fast á eftir. Tæplega þrír fjórðu notuðu vefkennslukerfi skólans vikulega eða oftar og tæpur helmingur spjall í beinni.

Sjá má í töflu 1 að um þrír fjórðu nýttu Netið vikulega eða oftar til að sækja námsefni og aðeins færri höfðu jafnoft samskipti við samnemendur gegnum tölvupóst. Um helmingur leitaði að námefni með leitarvélum vikulega eða oftar. Í töflu 1 vekur athygli hversu fáir notuðu aðra möguleika vikulega eða oftar. Má þar nefna sem dæmi framlag ítarefnis tengdu náminu í vefumræðum, upplýsingaöflun í gagnagrunnum, vinnu við eigin vef og vinnu við gagnvirk verkefni:

Aflað var upplýsinga um reynslu nemenda af ýmsum kennsluáferðum og voru þeir beðnir að taka afstöðu til þess hvernig þessar kennsluáferðir hentuðu þeim. Bæði var um að ræða áferðir sem tengjast með beinum hætti notkun UST og aðrar sem ekki endilega krefjast notkunar tækninnar þótt hægt sé að nýta hana þar.

Hér verður athyglinni beint sérstaklega að þeim sem krefjast notkunar UST. Á 2. mynd kemur fram að stór hluti svarenda taldi fyrirlestra með glærum henta sér mjög vel eða

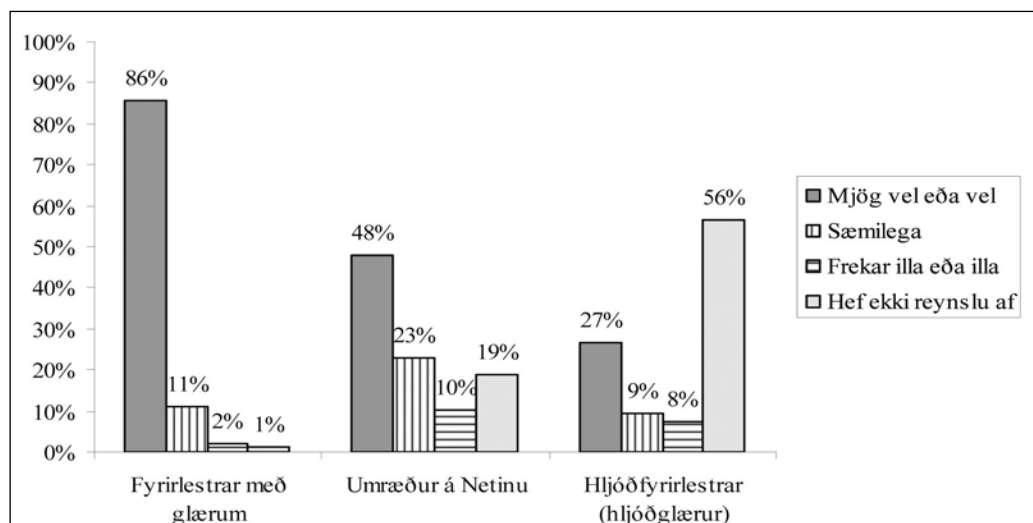


1. mynd. Notkun á forritum og neti vikulega eða oftar í náminu.

1. tafla. Notkun á netinu í námi.

Hversu oft/sjaldan notar þú Netið til að gera eftirtalið í náminu þínu.	Vikulega eða oftar N (%)	2-3 í mánuði N (%)	Sjaldnar eða aldrei N (%)
Sækja námsefni (t.d. á innranet, WebCT, heimasíður kennara).	1440 (72)	287 (14)	272 (14)
Hafa samskipti við samnemendur gegnum tölvupóst.	1327 (66)	414 (21)	273 (14)
Leita að námsefni með leitarvélum.	1017 (51)	545 (27)	434 (22)
Leggja fram í vefumræðum (umræðuþráðum) ítarefni tengt náminu.	488 (24)	367 (18)	1139 (57)
Skila verkefnum til kennara.	456 (23)	694 (35)	846 (42)
Senda fyrirspurnir til kennara í tölvupósti.	419 (21)	792 (39)	802 (40)
Sækja upplýsingar í íslenska gagnagrunna.	273 (14)	523 (26)	1199 (60)
Sækja upplýsingar í erlenda gagnagrunna.	242 (12)	419 (21)	1340 (67)
Hafa samband við kennara á spjalli.	224 (11)	226 (11)	1545 (77)
Vinna við eigin vef þar sem þú setur verkefni í tengslum við námið.	180 (9)	88 (4)	1718 (87)
Birta verkefni sem þú hefur unnið.	151 (8)	256 (13)	1577 (79)
Halda dagbók á vef („blogga“).	114 (6)	28 (1)	1850 (93)
Vinna gagnvirk verkefni.	109 (5)	163 (8)	1717 (86)

Liðnum „Annað“ svöruðu 24.



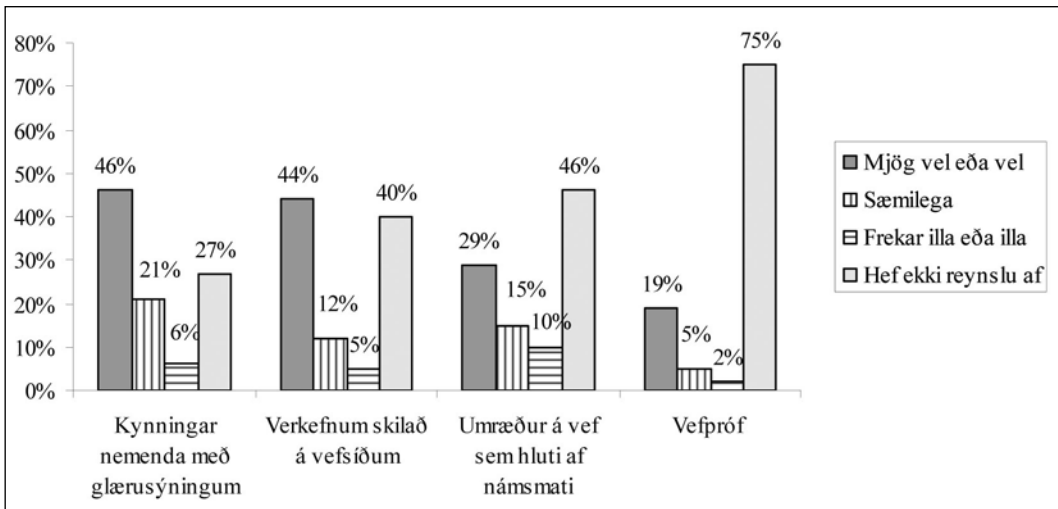
2. mynd. Hvernig henta eftirtaldar kennsluáferðir þér í háskólanámi?

vel og um helmingur var sama sinnis hvað varðar umræður á Netinu. Rúmlega helmingur hafði ekki reynslu af hljóðfyrirlestrum en rúmlega fjórðungi líkaði aðferðin vel eða mjög vel. Sé þeim sem ekki höfðu reynslu sleppt og reiknað út frá hlutfalli þeirra sem reynslu höfðu líkaði meira en helmingi (62%) mjög vel eða vel að kennarar notuðu hljóðfyrirlestra sem kennsluáferð:

Hægt er að nýta upplýsinga- og samskiptatækni við námsmat á margvíslegan hátt. Sé litið til námsmatsaðferða sem fela í sér notkun UST þá taldi helmingur nemenda henta mjög vel

flokka, annars vegar viðhorf til notkunar UST sem samskiptatækis og hins vegar viðhorf til nýtingar UST í námi.

2. tafla sýnir að nemendur voru almennt jákvæðir í viðhorfum sínum. Þegar skoðuð eru viðhorf nemenda til notkunar UST sem samskiptatækis töldu langflestir nemendur tölvupóstssamskipti gagnleg en einnig töldu þeir mikilvægt að hitta kennara og samnemendur augliti til auglitis. Athygli vekur að fleiri nemendur (82%) töldu tölvusamskipti við samnemendur vera stuðning í náminu en tölvusamskipti við kennara (70%). Um



3. mynd. Reynsla af námsmati.

eða vel að nota kynningar með glærusýningum við námsmat og sama gildi um þá aðferð að skila verkefnum á vefsíðum eins og 3. mynd sýnir. Tæpur helmingur hafði ekki reynslu af því að umræður á vef væru nýttar sem hluti af námsmati og enn fleiri höfðu ekki kynnst vefprófum sem námsmatsaðferð:

Könnuð voru viðhorf nemenda til ýmissa þátta sem tengjast notkun upplýsinga- og samskiptatækni og voru nemendur beðnir um að taka afstöðu til 18 fullyrðinga þar um. Þess var óskað að þeir miðuðu svörin við þá reynslu sem þeir höfðu haft af slíkri tækni í námi sínu. Fullyrðingunum má efnislega skipta niður í tvo

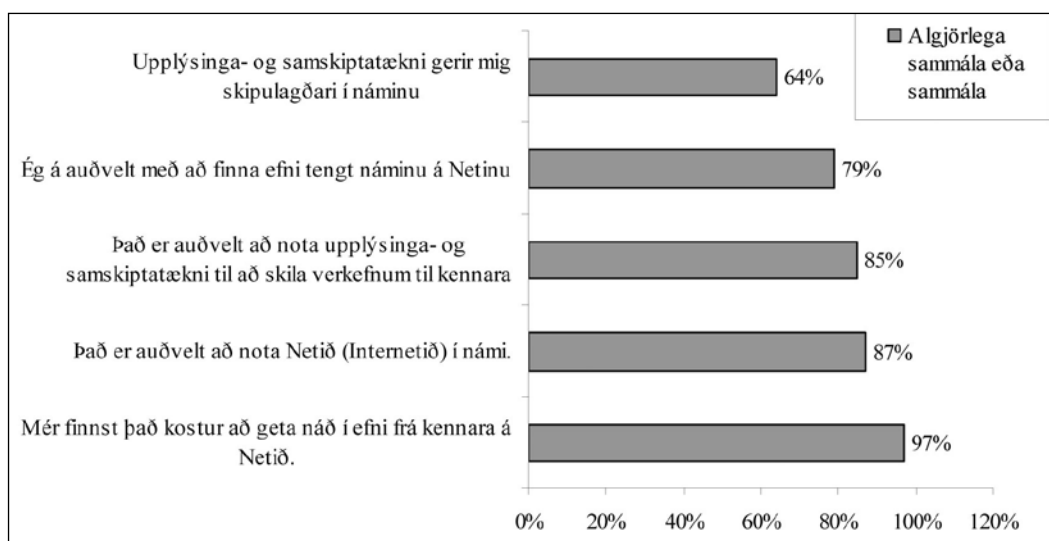
þriðjungur var hlutlaus í afstöðu til fullyrðingar um að tölvusamskipti við kennara styddu þá í náminu:

4. mynd sýnir að meirihluti nemenda taldi að notkun UST gerði þá skipulagðari í náminu og nær allir töldu það vera kost að geta náð í efni frá kennara á Netið. Einnig taldi meirihluti nemenda netnotkun í námi auðveldla og meirihluta fannst einnig auðvelt að nota UST til að skila verkefnum til kennara:

3. tafla sýnir að tæplega helmingur var algjörlega sammála eða sammála því að gagnlegt væri að nota vefráðstefnur í náminu og aðeins færri töldu að gagnvirk verkefni nýttust

2. tafla. Viðhorf nemenda til UST sem samskiptatækis.

Viðhorf nemenda til UST sem samskiptatækis	Algjörlega sammála og sammála N (%)	Hlutlaus N (%)	Algjörlega ósammála og ósammála N (%)
Það er gagnlegt að nota tölvupóstssamskipti í náminu.	1801 (92)	118 (6)	39 (2)
Það er mikilvægt að hitta kennarana augliti til auglitis.	1723 (88)	160 (8)	79 (4)
Það er mikilvægt að hitta samnemendur auglitis til auglitis.	1702 (87)	178 (9)	80 (4)
Tölvusamskipti við samnemendur styðja mig í náminu.	1610 (82)	301 (15)	51 (3)
Tölvusamskipti við kennarana styðja mig í náminu.	1366 (70)	531 (27)	65 (3)
Mér finnst erfitt að tjá mig skriflega á Neti (t.d. í tölvupósti, vefumræðum, spjallrásum).	313 (16)	243 (12)	1411 (72)



4. mynd. Viðhorf nemenda til nýtingar UST í námi.

3. tafla. Viðhorf nemenda til notkunar UST sem stuðningstækis í námi.

Viðhorf nemenda til notkunar UST sem stuðningstækis í náminu	Algjörlega sammála og sammála		Hlutlaus		Algjörlega ósammála og ósammála	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Það er gagnlegt að nota vefráðstefnur (umræðuþræði) í náminu.	904	(46)	942	(48)	104	(5)
Gagnvirk verkefni nýtast vel í náminu mínu.	772	(40)	1096	(56)	74	(4)
Netið (internetið) er tímaþjófur í náminu	394	(20)	399	(20)	1182	(60)
Ég á erfitt með að einbeita mér að verkefnum ef ég er tengd/ur við Netið (internetið).	304	(15)	390	(20)	1280	(65)
Upplýsinga- og samskiptatækni gerir kennsluna einhæfa.	265	(14)	562	(29)	1135	(58)
Ég á í erfiðleikum með tölvunotkun í náminu.	109	(6)	117	(6)	1734	(88)
Upplýsinga- og samskiptatækni gerir námið flókið	82	(4)	234	(12)	1650	(84)

vel í náminu. Fáir áttu í erfiðleikum með tölvunotkun í námi og almennt töldu nemendur ekki að UST gerði námið flókið:

Swör kennara

Kennarar sem tóku þátt í könnuninni höfðu almennt ekki mjög langa kennslureynslu á háskólastigi. Helmingur hópsins (49%) hafði kennt í 5 ár eða skemur en 15% höfðu kennt í meira en 15 ár. Þeir nýttu nær allir (96%) tölvu allaf eða oftast við undirbúning kennslu en notkun á tölvu í kennslustofum var ekki eins almenn þar sem rúmlega helmingur (58%) nýtti þær alltaf eða oftast í kennslu en fimmtungur (23%) sjaldan eða aldrei. Stærst hlutfall svarenda hafði sótt námskeið í notkun vefkennslukerfa (52%) og vefsíðugerð (44%) en um þriðjungur hafði einnig farið á námskeið í glærugerð (33%) og upplýsingaleit á neti (33%). Ríflega fjórðungur (28%) hafði sótt ritvinnslunámskeið.

Flestir nýttu alltaf eða oftast glærugerðarforrit (77%) og ritvinnsluforrit (73%) við undirbúning kennslu. Vefkennslukerfi var einnig nokkuð

notað (56%). Sérhæfð forrit notaði stærstur hluti kennara sjaldan eða aldrei (87%), sama gildi um margmiðlunardiska (83%) og tölfraðiforrit (86%). Rúmlega helmingur (59%) svarenda hélt úti vefsíðu fyrir kennslu sína og af þeim var um þriðjungur (33%) með vefsíðu fyrir alla kennslu og 16% sögðust vera með vefsíðu í undirbúningi.

Tveir þriðju svarenda (75%) notuðu alltaf eða oftast glærur í kennslu og var þar um að ræða glærur sem nemendur höfðu aðgang að annað hvort á Netinu eða pappír. Um þriðjungur (34%) notaði vefkennslukerfi alltaf eða oftast í kennslu. Ef bætt er við möguleikanum stundum fer hlutfallið upp í 90% í glærunotkun og 53% í notkun vefkennslukerfis.

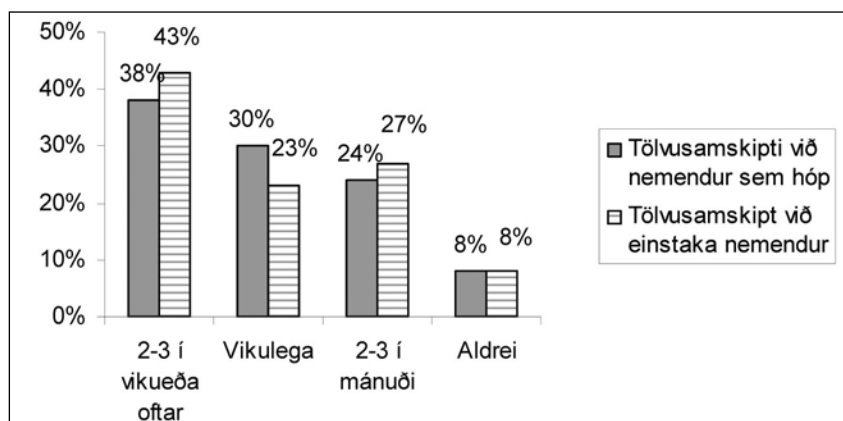
Eins og sjá má á töflu 4 kemur í ljós að glærusýningar voru ráðandi þegar könnuð var notkun námsefnis sem byggist á notkun UST. Um þriðjungur notaði lesefni á vefsíðum alltaf eða oftast. Myndefni á DVD diskum, hlustunarefni - hljóðskrár og hljóðglærur voru lítið notuð sem námsefni og tæplega þriðjungur notaði aldrei gagnvirkar æfingar, margmiðlunardiska og rafrænar bækur:

4. tafla. Námsfni notkun kennara.

Hvernig námsefni notar þú í námskeiðum sem þú kennir	Alltaf eða oftast N (%)	Stundum N (%)	Sjaldan eða aldrei N (%)
Glærusýningar	154 (83)	17 (9)	13 (7)
Lesefni á vefsíðum	53 (30)	64 (36)	63 (35)
Sérstök kennsluforrit	18 (10)	27 (16)	129 (75)
Krækjusöfn	28 (16)	44 (26)	100 (58)
Rafræn tímarit	29 (16)	54 (31)	90 (52)
Fréttamiðla á Neti	14 (8)	28 (16)	132 (76)
Myndbönd	15 (8)	44 (24)	122 (68)
Hljóðglærur	13 (8)	10 (6)	151 (87)
Gagnvirkar æfingar	6 (4)	21 (12)	146 (84)
Rafrænar bækur	7 (4)	24 (14)	142 (82)
Hlustunarefni - hljóðskrár	5 (3)	14 (8)	153 (89)
Margmiðlunardiska	6 (3)	16 (9)	152 (87)
Myndefni á DVD diskum	1 (1)	7 (4)	165 (95)
Liðnum „Annað“ svöruðu 10			

Á mynd 5 kemur fram að flestir kennarar höfðu einhver tölvasamskipti við nemendur bæði við einstaka nemendur (92%) og nemendahópinn (92%). Tæpur helmingur kennara hafði samskipti við einstaka nemendur tvisvar til þrisvar í viku eða oftast og rúmlega þriðjungur hafði samskipti við nemendur sem hóp tvisvar til þrisvar sinnum í viku eða oftast: Niðurstöður úr könnun á námsmatsaðferðum kennara benda til að námsmatsaðferðir,

byggðar á ýmsum nýjungum sem tengjast þróun UST hafi ekki verið nýttar mikið af kennurum sem svöruðu könnuninni. Eins og sjá má á töflu 5 notaði fjórðungur kennara kynningar nemenda með glærusýningum alltaf eða oftast og aðeins færri umræður á vef. Einungis 8% notuðu vefpróf og 7% nýttu vefsíður nemenda við námsmat. Svipaða sögu er að segja um hljóðupptökur og myndbandsupptökur sem námsmatsaðferð:



5. mynd. Tíðni tölvasamskipta við nemendur.

5. tafla. Námsmatsaðferðir.

Hvað af eftirfarandi notar þú við námsmat?:	Alltaf eða oftast		Stundum		Sjaldan eða aldrei	
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Kynningar nemenda m/glærusýningum.	43	(25)	54	(31)	78	(45)
Umræður á vef.	39	(22)	27	(16)	105	(61)
Vefpróf (t.d. í WebCT, á innra Neti).	15	(8)	23	(13)	134	(78)
Vefsíður nemenda.	13	(7)	18	(11)	135	(81)
Hljóðupptökur.	4	(3)	5	(3)	160	(95)
Myndbandsupptökur.	5	(3)	9	(5)	158	(92)

Liðnum „Annað“ svöruðu 19

Kennarar voru eins og nemendur beðnir að taka afstöðu til fullyrðinga sem tengjast með einum eða öðrum hætti notkun upplýsinga- og samskiptatækni í kennslu. Fullyrðingunum má skipta niður í þrjá efnisflokkka: viðhorf til notkunar UST sem samskiptatækis, viðhorf til áhrifa UST á nám og kennslu og viðhorf til UST sem stuðningstækis í kennslu. Í töflu 6 má sjá viðhorf kennara til notkunar UST sem samskiptatækis. Niðurstöður gefa til kynna jákvæð viðhorf svarenda til tölvusamskipta í kennslu. Flestir voru sammála því að tölvusamskipti skiptu máli sem stuðningur við nemendur og einnig því að tölvupóstur væri gagnlegur í kennslu. Um helmingur taldi þessi samskipti

ekki vera of tímafrek. Svarendur töldu samskipti í gegnum Netið við samkennara auðveldla vinnu þeirra.

Viðhorf svarenda voru nokkuð jákvæð þegar nánar er spurt um áhrif UST á nám og kennslu eins og 7. tafla sýnir. Rúmlega þrír fjórðu svarenda töldu að nemendur ættu að hafa greiðan aðgang að kennsluefni kennara í gegnum Netið, rúmlega helmingur taldi UST auka fjölbreytni í framsetningu námsefnis og jafnstórt hlutfall taldi sig nota fjölbreyttari kennsluáðferðir með notkun UST.

Eins og sjá má í töflu 8 var stærstur hluti svarenda sammála því að gagnlegt væri að nota Netið í kennslu. Álíka stór hópur var sammála

6. tafla. Viðhorf til notkunar UST sem samskiptatækis.

Viðhorf til notkunar UST sem samskiptatækis	Algjörlega sammála eða		Hlutlaus		Algjörlega ósammála eða	
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Tölvusamskipti skipta miklu máli sem stuðningur við nemendur.	170	(91)	13	(7)	3	(2)
Það er gagnlegt að nota tölvupóst í kennslu.	155	(84)	25	(14)	5	(3)
Samskipti við samkennara í gegnum Netið auðveldla vinnu mína.	146	(79)	27	(15)	12	(7)
Það er gagnlegt að nota vefráðstefnur/ umræðuþræði í kennslu.	112	(62)	62	(34)	7	(4)
Gæði munnlegra umræðna í kennslustund eru meiri en gæði vefumræðna.	91	(49)	64	(35)	30	(16)
Tölvupóstsamskipti við nemendur eru of tímafrek.	46	(25)	49	(27)	89	(48)

7. tafla. Viðhorf til áhrifa UST á nám og kennslu.

Viðhorf til áhrifa UST á nám og kennslu	Algjörlega sammála eða sammála		Hlutlaus		Algjörlega ósammála eða ósammála	
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Nemendur eiga að hafa greiðan aðgang að kennsluefni kennara í gegnum Netið.	144	(77)	31	(17)	12	(7)
Ég nota UST í kennslu til að auka fjölbreytni í framsetningu á námsefninu.	107	(59)	53	(29)	23	(12)
Ég nota fjölbreyttari kennsluaðferðir ef ég nota UST í kennslu.	106	(58)	68	(37)	10	(5)
Gamlar og góðar kennsluaðferðir eru um of látnar víkja með aukinni notkun UST.	44	(24)	72	(39)	69	(37)
Tölvunotkun í kennslu hentar ekki mínu kennslufyrirkomulagi.	14	(8)	22	(12)	150	(81)
Tölvunotkun í kennslu gerir kennsluna einhæfa.	24	(13)	67	(37)	92	(50)

og hlutlaus í afstöðu til þeirrar fullyrðingar að notkun UST gerði nemendur sjálfstæðari í vinnubrögðum. Sama gildi um þá fullyrðingu að notkun UST í kennslu skilaði betri árangri í námi. Athygli vekur hversu margir voru hlutlausir í viðhorfum til áhrifa UST á ábyrgðartilfinningu nemenda og viðhorfum til þess hvort tölvunotkun nemenda drægi athygli þeirra frá kennslunni.

Umræða

Rétt er að geta þess í upphafi umræðu um niðurstöður að könnunin veitir upplýsingar um stöðu notkunar UST í upphafi vormisseris 2003 í háskólunum þremur. Víst má telja að margvíslega þróun hafi átt sér stað í skólunum síðan könnunin var lögð fyrir. Þess er því vænst að niðurstöðurnar geti ekki hvað síst gagnast til samanburðar og mats á því hvað áunnist hefur á þessu sviði á þeim tíma sem liðinn er síðan könnunin var gerð.

8. tafla. Viðhorf til UST sem stuðningstækis í kennslu.

Viðhorf til UST sem stuðningstækis í kennslu	Algjörlega sammála eða sammála		Hlutlaus		Algjörlega ósammála eða ósammála	
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Það er gagnlegt að nota Netið í kennslu.	164	(88)	19	(10)	2	(2)
Notkun UST eykur sjálfstæði nemenda í vinnubrögðum.	83	(45)	71	(39)	27	(15)
Það skilar betri árangri í námi að nota UST í kennslu.	80	(44)	87	(48)	16	(9)
Með notkun UST verður ábyrgðartilfinning nemenda gagnvart eigin námi meiri	60	(33)	95	(52)	28	(15)
Þegar nemendur nota tölvur í kennslustund dregur það athygli þeirra frá kennslunni.	52	(29)	93	(51)	36	(19)

Greina má nokkur skýr einkenni hvað varðar notkun upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu í skólunum þremur á þeim tíma sem könnunin var lögð fyrir. Niðurstöður benda til að notkun upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu í skólunum sem um ræðir hafi verið orðin almenn meðal nemenda og kennara og viðhorf til notkunar hennar á heildina lítið verið jákvæð. Þegar notkun forrita, sem ekki tengjast notkun Netsins sérstaklega, var skoðuð, kom í ljós að meðal nemenda var notkun ritvinnslu útbreiddust en töflureiknir og glærugerðarforrit komu þar á eftir, en voru þó mun minna notuð. Önnur forrit voru takmarkað notuð og hátt hlutfall nemenda notaði þau aldrei. Glærugerðarforrit var einkennandi fyrir forritanotkun kennara þegar þeir undirbyggja kennslu og glærusýningar voru einkennandi í kennslunni sjálfri. Getur þar bæði verið um að ræða glærusýningar þar sem tölva með skjávarpa er notuð en einnig glærur þar sem myndvarpi er notaður. Ritvinnsluforrit var það sem næst komst glærugerðarforriti.

Ekki verður um það deilt að ritvinnsla, töflureiknir og glærugerðarforrit hafa hvað mesta útbreiðslu í tölvunotkun almennt, ef miðað er við hugbúnað sem ekki þarfnast tengingar við Netið. Því komu þessar niðurstöður ekki á óvart. Áhugaverðara er kannski frekar að skoða hvaða hugbúnaður var lítið nýttur af nemendum og kennurum og hvort það gefi einhverjar vísbendingar um þróun í notkun upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu. Í þessu sambandi er fyrst að nefna að vefsíðugerðar- og myndvinnsluforrit voru aldrei notuð af stórum hluta nemenda og kennara. Færa má rök fyrir því að þessi forrit bjóði upp á fjölbreytilega möguleika fyrir kennara og nemendur, t.d. í heimasíðugerð, námsefnisgerð á vef og verkefnavinnu.

Niðurstöður könnunar á notkun Netsins og hugbúnaðar sem því tengist varpa ljósi á ýmislegt sem tengist aðferðum í námi og kennslu og eðli samskipta milli nemenda og kennara. Nemendur virtust almennt nýta sér Netið til upplýsingaleitar og efnisöflunar í námi en niðurstöður benda til að kennarar

hafi lítið verið farnir að nýta slíkt efni með beinum hætti í kennslunni. Til marks um það notaði t.d. meira en helmingur kennara krækjusöfn sjaldan eða aldrei sem námsefni fyrir nemendur sína. Ekki er hægt að fullyrða út frá niðurstöðum könnunar að kennarar hafi ekki nýtt Netið til að afla efnis vegna kennslunnar. Hér er einungis vísað til þess hvort kennarar leggi slíkt efni fram með skipulegum hætti fyrir nemendur, t.d. í formi krækjusafna. Varpa má fram í þessu tilliti þeirri spurningu hvort nemendur verði af ákveðinni hvatningu til að dýpka þekkingu sína á fræðunum ef slíkt er ekki nýtt.

Vefkennslukerfi (t.d. WebCT eða innranet skóla) voru almennt mikið notuð í námi og kennslu þó mest til miðlunar námsefnis og var notkun Netsins tíðust í þessum tilgangi auk tölvusamskipta í tölvupósti. Þessar niðurstöður komu ekki á óvart. Collis og van der Wende (2002) hafa bent á að notkun glærugerðarforrita, tölvupósts og vefsins, sérstaklega vefkennslukerfa, hafi leitt til ákveðinnar þróunar í miðlun námsefnis. Þróun felist fyrst og fremst í meiri skilvirkni í skólastarfinu en tæknin hafi ekki breytt aðferðum í námi og kennslu.

Ljóst er, að tölvupóstur er mikið notaður í námi og niðurstöður sýndu að nemendur notuðu hann mest til samskipta við samnemendur en einnig töluvert til verkefnaskila og fyrirspurna til kennara. Nemendur notuðu einnig spjall á Netinu í talsverðum mæli en niðurstöður benda til að spjall á Netinu hafi, þegar könnunin fór fram, lítið verið notað sem samskiptamiðill milli nemenda og kennara. Gunn og Barnett (2001) fjalla um reynslu sína af notkun spjalls á Netinu í kennslu. Þau benda á þann meginkost hversu öflugt það sé sem miðill til að byggja upp bekkjarmenningu (*e. class culture*) og koma í veg fyrir einangrunartilfinningu meðal nemenda sem stunda nám á Netinu.

Niðurstöður könnunar á reynslu nemenda af hinum ýmsu kennsluáferðum leiddu í ljós að fyrirlestrar með glærum skipuðu þar stóran sess og töldu nær níu af hverjum tíu nemendum fyrirlestra henta mjög vel eða vel sem kennsluáferð. Glærusýningar voru einnig ríkjandi

námsefni hjá kennurum. Weigel (2002) fjallar um fyrirlestra með glærusýningum í umfjöllun sinni um dýptarnám (*e. deep learning*) sem andstæðu yfirborðsnáms (*e. surface learning*). Hann bendir á að útbreiðsla margmiðlunartækninnar við fyrirlestrahald í kennslu, til dæmis í formi Powerpoint-kynninga, festi í sessi þá skynjun nemenda að þekking sé safn af litlum bútum eða skömmtum sem setja megi fram í keytastúl eins og gert er með deplum eða punktum í glærुकynningum. Kennsla kennarans hafi tilhneigingu til að stjórnaft því að komast gegnum glæurnar. Það þýði að nemendur fari oftar en ekki á mis við tækifæri til gagnvirkra samskipta og samræðu við kennara og nemendahópinn. Weigel bendir einnig á að slík framsetning efnis sé líkleg til að hafa þau áhrif að nemendur hneigist til að spyrja fremur spurninga eins og: „Hvað kemur til prófs af þessu?“ í stað þess að spyrja: „Hvers vegna er þetta efni mikilvægt? Hvaða takmarkanir hefur það? Hverju bætir þetta við það sem ég veit fyrir?“ (Weigel, 2002).

Niðurstöður könnunar á aðferðum við námsmat benda til að kennarar hafi lítið verið farnir að nýta sér ný tækifæri sem skapast hafa á sviði námsmats með þróun UST. Netið býður upp á marga nýja möguleika í námsmati og má nefna í því sambandi innbyggð verkfæri vefkennslukerfa, eins og WebCT, en flest vefkennslukerfi hafa ýmsa innbyggða möguleika eins og þann að útbúa alls kyns próf og kannanir, t.d. sjálfspróf og nafnlausar kannanir. Nokelainen og Tirri (2002) hafa í umfjöllun um finnska netháskólann vakið athygli á hvernig slík sjálfspróf geti reynst árangursrík fyrir nemandann til að meta eigin stöðu, framfarir og stöðu innan hópsins. Weigel (2002) vekur athygli á að ný nálgun í námi kalli á ný viðhorf hvað varðar aðferðir við námsmat. Í því sambandi bendir hann á takmarkanir hefðbundins mats eins og t.d. krossaprófa; slík próf verðlauni aðeins þá sem fljótir eru að leggja á minnið og kalla fram upplýsingar. Í krossaprófum felist ekki nægjanleg tækifæri til þroska í náminu, oftar en ekki séu nemendur búnir að gleyma því sem þeir lögðu á minnið

um leið og prófið er búíð.

Niðurstöður þær sem hér hafa verið kynntar vekja upp margar spurningar um áhrif notkunar UST á nám og kennslu, sem áhugavert er að kanna nánar. Áleitnust er ef til vill sú spurning hvort upplýsinga- og samskiptatæknin hafi valdið verulegum breytingum á eðli náms og kennslu. Niðurstöður könnunarinnar gefa vísbendingar um að fram til þess tíma þegar könnunin fór fram hafi tæknin fyrst og fremst verið nýtt til að styðja við ríkjandi náms- og kennsluhætti (sbr. Collis og van der Wende, 2002). Upplýsinga- og samskiptatækni býður upp á fjölbreytta möguleika í skólastarfi og sú breyting á fræðasýn sem þróast hefur ekki hvað síst fyrir tilstuðlan tækninnar kallar á að þeir möguleikar séu nýttir til hins ýtrasta með það að markmiði að auðga og bæta nám og kennslu. Það er því verðugt viðfangsefni fyrir alla þá sem koma að stefnumótun og kennslu á háskólastigi að móta sér stefnu um hvernig nýta beri möguleika upplýsinga- og samskiptatækni til að stuðla að því að háskólinn sem stofnun verði sem best í stakk búinn til að mennta háskólaborgara framtíðarinnar.

Heimildir

Aggarwal, Anil og Bento, Regina (2000).

Web-based Education. Í Anil Aggarwal (Ritstjóri), *Web-based Learning and Teaching Technologies: Opportunities and Challenges* (bls. 2-16). London: Idea Group Publishing.

Anna Ólafsdóttir (2003). *Mat á notkun upplýsinga- og samskiptatækni í námi og kennslu í Háskólanum á Akureyri*. Óbirt M.Ed. ritgerð. Reykjavík: Kennaraháskóli Íslands.

Anna Ólafsdóttir og Ásrún Matthíasdóttir (2004a). *Könnun á notkun háskólanemenda á upplýsinga- og samskiptatækni í þremur háskólum á Íslandi* (Skýrsla). Reykjavík: Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands.

- Anna Ólafsdóttir og Ásrún Matthíasdóttir (2004b). *Könnun á notkun háskólakennara á upplýsinga- og samskiptataekni í þremur háskólum á Íslandi* (Skýrsla). Reykjavík: Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands.
- Ásrún Matthíasdóttir (1999). *The Division of Early Childhood Education in the Icelandic University of Education. The Attitudes of Students and Teachers in distance education*. Sótt á Netið 30.09.03: <http://www.simnet.is/sal-rad/ritgerd/ritgerd.htm>.
- Ásrún Matthíasdóttir, Auður Kristinsdóttir, Allyson MacDonald (2001). *Úttekt á fjarkennslu við Kennaraháskóla Íslands (KHÍ) í samvinnu við Rannsóknarstofnun KHÍ*. Sótt á Netið 30.09.03: http://rannsokn.khi.is/matsverkefni/fjarkennsla/khi_2001/fjarkennslaskyrslanetutgafa.pdf
- Collis, Betty og van der Wende, Marijk (2002). *Models of Technology and Change In Higher Education. An international comparative survey on the current and future use of ICT in Higher Education*. (Skýrsla). Universiteit Twente, the Netherlands: Center for Higher Education Policy Studies. Sótt 5. mars 2003 af www.utwente.nl/cheps/documenten/ictrapport.pdf
- Dillman, D., A., Christenson, J. C., Salant, P. og Warner, P., D. (1995). *What the public wants form Higher education: Workforce implications from a 1995 national survey*. Pullman, WA.
- Gunn, Cathy og Barnett, John (2001). Online learning: a quality experience. Í Peter Roberts og Mark Chambers (Ritstjórar), *Digital Developments in Higher Education - Theory and Practice* (bls. 139-160). Cambridge: Taylor Graham Publishing.
- Hanna, E. D. (2000). Higher Education in an Era of Digital Competition: Global Consequences í E.D. Hanna og fleiri (Ritstjórar), *Higher Education in an Era of Digital Competition: Global Consequences*. Atwood Publishing.
- M. Allyson Macdonald, Anna Ólafsdóttir, Ásrún Matthíasdóttir, Kristín Guðmundsdóttir, Manfred Lemke, Sólveig Jakobsdóttir og Púriður Jóhannsdóttir (2002). *NámUST H. Rannsóknir í háskólum*. Reykjavík: Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands.
- Nokelainen, P. and Tirri, H. (2002). Issues in Designing and Interactive Personalized Self-Assmment Tools. Hannele Niemi og Pekka Ruohotie (Ritstjórar), *Theoretical Understandig for Learning in the Virtual University*. Research Centre for Vocational Education and Training, Finland.
- Peters, O. (2000). The transformation of the university into an institution of independent learning. Í Terry Evans og David Nation (Ritstjórar), *Changing University Teaching: Reflections on Creating Educational Technologies*. London: Kogan Page Limited.
- Weigel, Van B. (2002). *Deep Learning for a Digital Age*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.