

Fjarskipti í þágu menntunar

Sigrún Gunnarsdóttir,
Landssíma Íslands
Ebba Þóra Hvannberg,
Háskóla Íslands
Sæmundur E. Þorsteinsson
Landssíma Íslands

Tæknistutt nám býður upp á nýjar víddir í skólaumhverfinu. Í stað þess að einbeita sér að upplýsingatækninni einvörðungu þá er nú farið að beina sjónum meira að námsefninu, nýjum námsaðferðum, þjálfun kennara, samskiptum innan skólans sem og við aðra skóla, jafnt hérlendis sem erlendis. Kennarar og nemendur eru að aðlagast nýju umhverfi og áhrifum þess á námskrár, þörfum á tæknilegri aðstoð og breytingum á stjórnun innan skólanna. Þetta tekur tíma og krefst þess að kennarar læri að nýta þau tækifæri sem í boði eru, nýtt námsefni og nýja þjónustu. Nemendur verða einnig að læra að feta sig áfram í hinum nýja heimi og læra að vinna sjálfsætt, vinna markvisst að framförum miðað við sína getu, til þess að verða sjálfstæðir, ábyrgir og skapandi einstaklingar í framtíðinni. Það eru margar hindranir sem þarf að yfirstíga áður en upplýsingatæknin fer að skila okkur áhrifaríku skólastarfi. Fyrst ber þar að nefna viðeigandi þjálfun fyrir kennara. Þjálfunin er að færast úr því að kenna á tölvur í það að kenna hvernig hægt sé að nota þær til þess að nýta nýjar eða núverandi kennsluáðferðir á áhrifaríkan hátt. Síðan ber að nefna að aðgengi að námsefni er takmarkað og erfitt er að bjóða ólíkum einstaklingum mismunandi kennsluefni eins og krafist er í einstaklingsmiðuðu námi. Möguleikar fjarskipta- og upplýsingatækninnar til þess að koma til móts við aukna útbreiðslu og aðgengi að fjölbreyttu námsefni er umfjöllunarefni þessarar greinar. Í grein þessari er fjallað um kerfin EducaNext¹ og Snjallt námsver (*e. Smart learning space*²) en þau hafa verið þróuð í tveimur evrópskum rannsóknarverkefnum sem höfundar starfa innan. EducaNext er miðlari sem var hannaður með samvinnu háskólanna í Evrópu í huga. Þessi miðlari aðstoðar kennara við að skiptast á námsefni með því að geyma og leyfa fyrirspurnir um námsefnið en námsefnið sjálft er þó geymt hjá útgefendum eða höfundum. Hugbúnaðarkerfið Snjallt námsver sem má líta á sem framhald af EducaNext hefur það að markmiði að setja upp þróað umhverfi til endurmenntunar fyrir starfsmenn fyrirtækja. Nám í þessu umhverfi byggist á svonefndum P2P (*e. peer-to-peer*) fjarskiptum þar sem unnt er að bjóða ýmiss konar námsþjónustu. Í P2P eða það sem mætti kalla jafningjafjarskipti er efni ekki safnað á miðlægum þjón heldur geymt á dreifðan máta. Hægt verður að halda utan um mismunandi þarfir einstaklinga og hanna námsferil sem hentar hverjum og einum sem best. Grunnurinn að því að Snjallt námsver geti orðið að veruleika, er að styðjast við þekktu staðla varðandi gagnaskráningu námsefnisins, persónuupplýsingar nemenda og það samhengi sem nemendur vinna í eins og til dæmis starfsvettvang þeirra. Markmið greinarinnar er að vekja athygli á því að þótt hver skóli eða kennari noti sitt eigið kerfi er nauðsynlegt að hægt sé að tengja kerfin saman og að gæði þeirra jafnt sem gæði efnis sé haft í fyrirrúmi. Tímabært er að fjalla um samþættingu kerfanna, því námsumhverfi á Íslandi er að þróast í átt að meiri samvinnu, bæði innanlands og utan, bæði vegna hagræðingar og fjölbreyttara námsvals. Hér verður lýst nokkrum tegundum upplýsingakerfa í námi og kennslu. Þar á eftir er fjallað um hvernig haga má stöðluðum samskiptum á milli kerfanna og tekið dæmi úr Snjöllu námsveri og EducaNext. Helstu stöðlum og staðlahönnuðum í námsumhverfi er lýst þar næst. Í kaflanum Gæðatrygging greinum við frá því hvernig EducaNext kerfið var notendaprófað og við lýsum því hvernig rannsóknamiðstöð um framtíðarnám getur verið þverfaglegur vettvangur sérfræðinga og notenda.

¹Vefsíða EducaNext er <http://www.educanext.org>

²Vefsíða Elena verkefnisins er <http://www.elena-project.org>

Upplýsingataekni í námi og kennslu

Með aukinni notkun tölva og fjarskipta í þágu menntunar, hafa ýmis hugbúnaðarkerfi verið þróuð til að hjálpa nemendum og kennurum. Í þessum kafla munum við kynna helstu tegundir kerfa, ásamt markmiðum þeirra. Hvatinn að gerð margra kerfanna er fjarnám/dreifnám en reyndin hefur verið sú að þau eru einnig notuð til að styðja staðarnám.

Námsstjórnunarkerfi

Markmið námsstjórnunarkerfa (e. Learning management systems) er að geyma og birta þau gögn sem kennari vill koma á framfæri við nemendur. Þau geta verið námsskrá, kennsluáætlun, námsefni og námsmat. Eitt meginhlutverk námsstjórnunarkerfa er að gefa nemendum yfirlit yfir stöðu námskeiðs hverju sinni, þ.e. hve mikið af námsmarkmiðunum hefur náðst og/eða kennarinn veitt.

Kennari getur sent nemendum tilkynningar og nemendur geta líka haft samskipti rafrænt við kennara eða sín á milli. Samskiptin geta verið á textasniði, með hljóði eingöngu eða með mynd og hljóði.

Hvert námskeið inniheldur lýsingu á markmiði, forkröfum, námsmati, einingafjölda og hvar námsefnið fellur í heildarnámsskrá svo eitthvað sé nefnt. Þessi gögn eru svokölluð lýsigögn. Líta má á að námsstjórnunarkerfi tengist við önnur kerfi, sem lýst er síðar í kaflanum, því að námsstjórnunarkerfi fá (og veita) upplýsingar frá þeim kerfum.

Í mörgum námsstjórnunarkerfum og vefsetrum geta kennarar fylgst með aðgangi og notkun nemenda á efni.

Nemendaskráningarkerfi

Markmið nemendaskráningarkerfa (e. Student management systems) er að geyma námsferla og námsáætlanir nemenda.

Nemendaskráningarkerfi leyfir nemendum að skrá sig í námskeið eða skrá námsmarkmið sín, jafnframt því að leyfa kennara að skrá niðurstöður námsmats að námskeiðum loknum.

Þannig geyma nemendaskráningarkerfi upplýsingar um hvað nemandi hefur lært og hverjar áætlanir hans eru um nám í nánustu framtíð.

Höfundarkerfi

Þriðji flokkur kerfa er ætlaður til að búa til námsefnið sjálft. Margir nota glærur sem eru búnar til í þar til gerðum forritum, en aðrir nota textaskjöl og stiklertextaskjöl (e. hypertext). Afurðir úr þessum höfundarkerfum geta líka verið myndbönd, hljóðupptökur, kyrrmyndir og fyrirlestrar sem eru birtir eftir þörfum eða um leið og þeir eru fluttir af kennara. Mörg hugbúnaðarkerfi eru til að þjálfra nemendur eða miðla þeim ákveðinni þekkingu. Þau eru gerð í höfundarkerfum sem hjálpa kennurum við gerð margmiðlunarefnis. Önnur kerfi eru hins vegar sérsníðuð og eru ætluð til kennslu á sérstöku efni svo sem stærðfræði eða eðlisfræði.

Flokkur kerfa hjálpar til við að útbúa og framkvæma námsmat. Krossaspurningar, próf og verkefni eru tæki til námsmats og kerfin styðja kennara við að búa til námsmatið og flytja það svo til nemenda til að spreyta sig á.

Samskiptaumhverfi

Við kjósum að setja þau kerfi í sérstakan flokk sem leyfa samskipti milli fólks, í okkar tilviki samskipti milli kennara og nemenda, milli nemenda eða jafnvel milli kennara. Í einfaldri mynd eru samskiptin um tölvupóst en geta verið um spjallrásir, samtíma spjallrásir eða með fjarfundum. Samskiptaumhverfi er einnig hægt að nota til kennslu eða verkefnavinnu og er þá ýmist flutt hljóð eingöngu eða bæði hljóð og mynd. Flest þessara kerfa gefa færi á að sýna gagnaskrár og uppfæra þær samtímis.

Áður fyrr einblíndu hönnuðir og notendur á að miðlægur gagnagrunnur tengdi kerfin saman. Netíð hefur tekið við þessu hlutverki og leyfir okkur að deila gögnum eins og námsferlum, milli einstakra tegunda kerfa og þannig deila þeim milli háskóla.

Leit að námsefni

Ýmiss konar leit að námsefni gagnast bæði kennurum og nemendum. Vefurinn er helsti

brunnurinn fyrir leit og eru til þess notaðar almennar leitarvélur en einnig geta nemendur leitað í sérútbúnum söfnum eins og rafrænum bóka- eða tímaritasöfnum. Í raun er ótakmarkað hvers konar efnis er hægt að leita og nemendur geta t.d. leitað að listaverkum á sviði tónlistar og myndlistar. Líta má á námsefnismiðlara eða námsefnisþjóna, líkt og þeim sem er lýst í næsta kafla, sem tól sem gerir leit að námsefni öflugri.

Jafningjanet

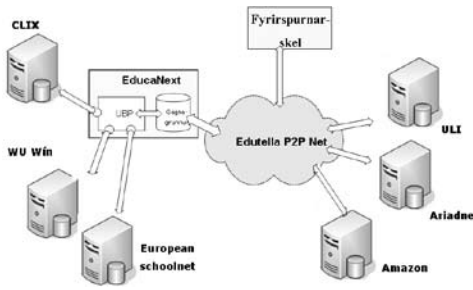
Margir háskólar hafa tekið í notkun hugbúnað til að stjórna dreifingu námsefnis til nemenda og til að eiga samskipti við þá, bæði í fjarnámi og staðbundnu námi. Hugmyndin með EducaNext hugbúnaðinum var að búa til vettvang sem myndi auðvelda kennurum í háskólum að skiptast á náms- og kennsluefni. Til dæmis gæti jarðfræðikennari í Pýskalandi fengið aðgang að úrvals námsefni frá jarðfræðikennara á Íslandi. Efni þetta gæti haft verðmiða eða einhverjar aðrar kvaðir, en væri aðgengilegt fyrir kennarann og nemendurna í Pýskalandi á einfaldan hátt. Efnið gæti verið fyrirlestur, gagnvirkir fyrirlestrar í rauntíma, eða kennslubók á rafrænu formi, próf eða hvað annað sem unnt er að miðla á rafrænu formi. Kennarinn í Pýskalandi myndi nýta þetta efni í sinni kennslu en nemendurnir væru ekki nemendur Háskóla Íslands, heldur háskólans í Pýskalandi. Upphaflega var vonast til að heilu skólarnir væru þátttakendur í þessari samvinnu en niðurstöður benda fremur til þess að kennarar myndi með sér samfélög. Skólar eða deildir þeirra eru ekki aðilar að samfélögunum heldur einstakir kennarar. Varð þessi niðurstaða til þess að umgjörð þjónustunnar sem EducaNext hugbúnaðurinn veitir breyttist og varð samfélagsdrifin.

Pannig er markmið EducaNext að þjóna þeim einstaklingum í háskólasamfélaginu sem markvisst vinna að því að auka gæði þess náms sem boðið er upp á ásamt því að styðja við rannsóknir með auknum samskiptum við háskóla í Evrópu. Ljóst er að mörg kerfi bjóða svipaða þjónustu og EducaNext og því skapast

þörf á að leita í mörgum slíkum kerfum samtímis. Ef við líkjum EducaNext miðlara við hefðbundna leitarvél eins og Google þá var hugmyndin að búa til kerfi sem leitaði með aðstoð margra slíkra leitarvéla. Eins og áður sagði, er uppbygging EducaNext þannig að kerfið er miðlari (sbr. fasteigna- eða hlutabréfamiðlari) sem er milligönguaðili fyrir þá sem vilja skiptast á námsefni. Námsstjórnunarkerfi (svo sem Clix, ULI, Ariadne og European Schoolnet) tengjast við EducaNext um kerfisviðmót sem nefnist UBP (Universal Brokerage Platform). Þar sem slíkt kerfi er viðamikíð hentar ekki að byggja það þannig upp að notandi tengist við miðlægan þjón sem sækir svör við spurningum til margra miðlara; slíkt myndi hamla afköstum kerfisins því þjónninn gæti orðið flöskuháls ef mjög margar fyrirspurnir eru sendar samtímis.

Í hönnuninni á Snjöllu námsveri, var ákveðið að láta reyna á högun á dreifða kerfinu sem kallast jafningjahögun eða jafningjanet (e. peer-to-peer) og nota til þess Edutella hugbúnaðinn sem er í flokki svonefnds frjáls hugbúnaðar, þ.e.a.s. allir hafa aðgang að forritskóðanum. Í jafningjaneti er ekki einn þjónn sem svarar beiðnum frá öðrum, heldur ríkir jafningjasamband á milli allra. Í jafningjaneti er fyrirspurn send samtímis til margra hnúta, þ.e. námsefnismiðlara, á sama tíma og þeir senda svör til baka til þjónustubeiðandans sem framreiðir þær fyrir notandann. 1. mynd lýsir því hvernig mismunandi námsstjórnarkerfi geta ýmist tengst beint ákveðnum miðlara (í þessu tilfalli UBP) eða jafningjaneti (Edutella). Verið er að vinna að þessari uppsetningu innan ELENA verkefnisins og fyrirspurnir til námsefnismiðlaranna eða námsstjórnunarkerfanna fara í gegnum ákveðið viðmót sem heitir SQI Interface (Simple Query Interface).

Jafningjanet hafa mikið verið notuð til að miðla tónlist, en mun erfiðara er að leita að og miðla námsefni. Ástæðan er sú að lýsing á námsefni þarf að vera ítarlegri en á tónlist. Til að kennari finni námsefni við hæfi þarf hann að vita nánar um innihald þess og



1. mynd. Jafningjanet (Edutella) tengt við náms-efnisþjón (EducaNext), námsefnismiðlara (UBP) og námsstjórnunarkerfi (t.d. IteachYou)

lengd, á hvaða tungumáli efnið er skrifað eða flutt, námsmarkmið sem því er ætlað að ná og fleira. Ef fyrirspurnarkerfið á að vera einstaklingsmiðað, er ekki nægjanlegt að staðlar lýsi eingöngu námsefninu heldur þarf einnig að halda utan um námsferil, reynslu og starfsvettvang námsmannsins á stöðluðu formi. Málið vandast enn fremur þegar tengja þarf saman mörg kerfi og þau þurfa að geta talað við þjónustubeiðandann á sama máli um lýsingar á námsefni og skilja fyrirspurnir. Þetta er einmitt meginforsenda dreifðra kerfa og er að jafnaði stór þáttur hönnunar þeirra. Því fer mikil vinna í að hönnuðir komi sér saman um þau fyrirspurnar- og lýsigagnamál sem kerfin tala. Þá koma staðlar til hjálpar en þeim verður lýst nánar í næsta kafla.

Staðlar

Námsstjórnunarkerfi hafa verið í örri þróun undanfarin ár og samhliða þessari vinnu hefur þörfin fyrir staðlað umhverfi aukist til muna, eins og lýst var hér að framan. Staðlar verða ekki til staðlanna vegna heldur fara staðlar yfirleitt í gegnum nokkur þróunarskref (Anido, 2002):

- Fyrst verður til þörf á að leysa vandamál í samfélaginu
- Þörfinni er mætt með ýmsum tæknilegum lausnum
- Lausnirnar eru síðan þróaðar áfram í opinberar lýsingar

- Ef þessar lausnir henta eru þær teknar í notkun hjá fleiri aðilum innan samfélagsins
- Þessir aðilar koma lausnunum á framfæri hjá staðlastofnunum sem búa til staðlana
- Að lokum eru staðlarnir gefnir út til notkunar

Á 2. mynd er reynt að draga upp hvernig staðlanefndir á náms- og kennsluviðinu eru tengdar (Masie, 2003).

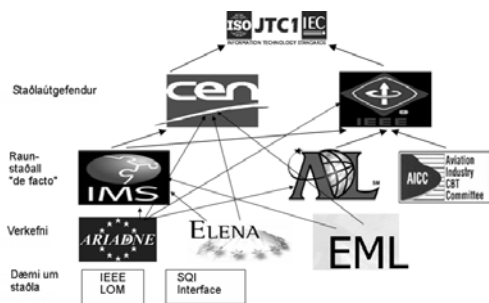
- ISO/IEC JTC1 SC36 er alþjóðlegt samstarf meðal aðila frá 18 löndum. Þetta er í raun lokastöð staðlanna. Staðall sem þessi nefnd gefur út byggir á framlagi frá alþjóðlegum nefndum.

Dæmi um staðlahópa innan ákveðinna heimshluta eru IEEE LTSC, CEN/ISSS LTSC:

- IEEE LTSC Námsstjórnunar staðlaráð gaf út LOM (Learning Object Metadata) staðalinn. Þetta er einn fyrsti og viðurkenndasti staðallinn fyrir námstækni. LOM var hannaður í samstarfi margra þjóða þó að hann sé gefinn út af bandarískum aðila. Dæmi um aðila sem unnu mikið að staðlinum var ARIADNE í Evrópu.
- CEN/ISSS Learning technology workshop vinnur í samvinnu við alþjóðlega hópa en leggur áherslu á þarfir Evrópuþjóða.

Efniviðurinn sem unnið er með innan áður-nefndra staðlasamtaka kemur frá ýmsum hópum og verkefnum. Það eru margir hópar sem hafa búið til tæknilegar lýsingar. Þekktastir á sviði tæknistudds náms eru IMS Global Consortium, Dublin Core og ADL sem hannaði SCORM (Shareable Course Object Reference Model) staðalinn.

SCORM staðallinn er sá staðall sem mest er notaður. Staðlinum er skipt í fjóra hluta: (i) Lýsing námsefnisins (ii) Forritunarviðmót sem nota skal til þess að fá aðgengi að efninu í námsstjórnunarkerfinu (iii) Gagnalíkan sem geymir upplýsingar um hvernig efnið er notað



2. mynd. Staðlaheimurinn í eLearning

innan kerfanna (iv) Lýsigagnagrunnur (LOM), sem inniheldur staðlaða eiginleika sem lýsa námsefninu.

Fram hefur komið að það eru þrjár tegundir staðla sem stuðst er við í námsumhverfinu. Staðlar sem lýsa og bjóða aðgengi að námsefninu eins og t.d. SCORM, staðlar um hvernig á að geyma upplýsingar um nám einstaklinga eins og LTSC (IEEE Learning Technology Standardization Committee), PAPI og IMS LIP, og þriðji hópurinn samskipti milli þessara upplýsinga og annarra utanaðkomandi aðila eins og t.d. Hagstofunnar. Þessum stöðlum verður ekki lýst hér nánar en bent er á vef CEN/ISSS.

Ljóst er að mikill áhugi er fyrir hendi á alþjóðlegum vettvangi fyrir því að ná sátt um þessa staðla og hérlendis til að mynda hefur menntamálaráðuneytið sett af stað samstarfshóp sem vinnur að því að innleiða staðla í þau námsstjórnunarkerfi sem eru notuð hér á Íslandi (sjá nánar staðlar.menntagatt.is). Þrátt fyrir mikinn áhuga ber að hafa eftirfarandi í huga varðandi staðla í heimi tæknistudds náms:

- það verður aldrei einn staðall, töfrastaðall eða hópur sem mætir þörfum allra
- flestir staðlar og lýsingar sem nú er stuðst við munu halda áfram að þróast, þ.e. breytast og verða hæfari til þess að uppfylla þarfir okkar.

Gæðatrygging

Ætlunin með Snjöllu námsveri er að það

aðstoði starfsmann fyrirtækis í að stjórna símenntunarferli sínum, skilgreina námsþarfir og leita að námsefni við hæfi. Eitt meginmarkmið Snjalls námsvers er að það leiði til árangursríkara náms. Nemandi getur ekki náð árangri nema hann treysti verkfærunum og námsefninu sem honum stendur til boða. Með aukinni upplýsingatæknivæðingu og úrvali kerfa og gagna, gera notendur auknar kröfur um að þeir geti treyst kerfunum. Notendur byggja traust sitt á ýmsum þáttum svo sem gæðum efnisins, hvernig þeir upplifa öryggi kerfanna, áreiðanleika þeirra, þ.e. hvort þau bili og hvort þau uppfylli væntingar þeirra um virkni. Notendur byggja einnig traust sitt á því hvort þeir eigi auðvelt með að nota þau. Þessi kafli fjallar um síðastnefnda þáttinn.

Markmið með nytsemisprófunum á EducaNext kerfinu voru að greina vandamál eða villur í samskiptum notenda við hugbúnaðinn. Við þróun á EducaNext hafa verið gerðar nytsemisprófanir á kerfinu á tvennan hátt. Í fyrsta lagi var framkvæmt spámat sem er svo kallað því nytsemisérfræðingar skoða notendaviðmótið og reyna að sjá fyrir hvaða villur notendur muni hugsanlega gera. Við spámatið hefur nytsemisérfræðingurinn lista af tíu til fimmtán atriðum sem eru leiðbeiningar um bestu venjur við hönnun notendaviðmóta. Ef leiðbeiningunum er ekki fylgt í einhverju tilviki, skráir sérfræðingurinn það sem villu. Í öðru lagi hefur verið gert notendapróf með raunverulegum notendum, þ.e. kennurum og stjórnendum í háskóla. Ákveðin verkefni eru lögð fyrir notendur í raunumhverfi þeirra og fylgst með hvort þeir geri villur. Markmiðið með notendaprófunum, fyrir utan að greina villur, er að mæla hvort notendur geti framkvæmt verkin villulaust annars vegar, þ.e. árangur (e. effectiveness) og hve nýting þeirra er með tilliti til tíma (e. efficiency). Við lok notendaprófsins er einnig mæld ánægja notenda með því að leggja fyrir þá spurningar.

Þótt slík próf séu mjög gagnleg, eru flestir sammála um, að þau séu gerð heldur of seint í þróunarferli hugbúnaðarins og reyna ætti að

greina villurnar fyrr. Í því augnamiði reynir kerfisgreiningarfólk að lýsa sviðssetningum eða sögum með texta (Rosson & Carroll 2002). Sögurnar sem lýsa notkun í ákveðnu umhverfi og samhengi eru bornar undir væntanlega notendur og þeir geta komið með athugasemdir eða viðbætur. Stundum fylgja sögunum lýsingar á persónum (Cooper, 1999) og jafnvel tilfinningum þeirra (Strom, 2003). Sviðssetningarnar þykja raunverulegri en hugræn líkön og auðvitað mun kostnaðarminni en frumgerðir og ekki talað sé um fullunnin notendaviðmót.

Frumgerðir hafa löngum verið notaðar til að prófa hugmyndir og eru frumgerðir af notendaviðmótum gagnlegar, til dæmis til að prófa hugmyndir, samtöl á milli manns og tölvu og útlit. Til að minnka áhættu við hugbúnaðarþróun, hefur síðustu ár verið lögð meiri áhersla á þróunarskeið með endurteknum og endurbættum milliútgáfum. Frumgerðir hafa skipað stóran sess í slíku þróunarskeiði, en án þess þó að fólk í hugbúnaðargerð hafi fengið betri tól til frumgerðarsmiða. Frumgerðir geta verið af ýmsu tagi, allt frá því að vera mjög einfaldar, nánast gerðar með blaði og blýanti þar til að vera mjög líkar í útliti og hin áætlaða fullgerða vara.

Notkun reynslufrumgerða (Buchenau, 2000) hefur aukist með tilkomu notendaviðmóta sem einkennast af því að þau eru ekki bundin við hinn hefðbundna skjá og því færanlegri og minni í sniðum. Reynslufrumgerðir eru notaðar til að vekja viðbrögð hjá notendum, leyfa þeim að leika ákveðin hlutverk, spinna, leggja sitt af mörkum í hönnunina eða meta nytsemi á hefðbundinn hátt. Ýmist eru notaðar mjög einfaldar frumgerðir jafnvel með leikmunum. Slíkar frumgerðir geta gagnast við hugbúnaðarsmið fyrir námsumhverfið og hafa þær verið reyndar að hluta til í þróun Snjalls námsvers. Í framtíðinni er þörf á því að kanna hvernig nám þróast í að fara fram utan skólastofunnar, og þá ekki endilega dreifnám þar sem skólastofan er færð inn á vinnustað eða á heimilið, heldur færa námið líka nær viðfangsefninu, t.d. í náttúrunni, í borgum, á

söfnum eða í samfélaginu og á vinnustöðum.

Rannsóknamiðstöðvar (Emile, 2003) þar sem reynslufrumgerðir eru settar upp til að notendur geti kannað þær eða prófað geta gert vísindamönnum frá mörgum sviðum kleift að vinna saman að því að setja fram og prófa nýjungar á þessu sviði. Rannsóknamiðstöðvarnar geta verið smáar í sniðum í rannsóknastofu þegar hugmyndir eru á frumstigi. Frumgerðirnar má svo færa yfir í rannsóknamiðstöðvar í raunumhverfi þegar frumgerðirnar eru orðnar raunverulegri eða fyrstu útgáfur af vöru hafa verið smíðaðar.

Prófanir okkar á EducaNext sýna að samvinna hugbúnaðarsérfræðinga og kennslufræðinga er afar mikilvæg til að vinna hugmyndasmíði fyrir dreifnám og margar villur má rekja til þess að ekki var hugað nóg að þessum þætti. Leiðbeiningar um notendamiðaða hönnun tilgreina að kerfismiðir verði að þekkja notendur, takmarkanir þeirra og getu, umhverfi notenda og þau verkefni sem þeir eiga að leysa. Rannsóknamiðstöð um framtíðarnám getur þannig verið vettvangur fyrir vísindamenn í kennslufræði, tölvunarfræði og fjarskiptaverkfræði eða hverja þá sem telja sig geta lagt rannsóknunum lið.

Notendaviðmót EducaNext hefur verið þýtt á nokkur tungumál: Frönsku, þýsku, slóvensku, og íslensku. Við prófanir á íslenska notendaviðmótinu kom enn betur í ljós að notendur eru mjög viðkvæmir fyrir hugmyndum eða orðanotkun sem samræmast ekki þeirra hugarheimi. Það gæti verið eitt hlutverk rannsóknamiðstöðvar eins og lýst er hér að ofan, að byggja og prófa orðasafn fyrir dreifnám. Með dreifðum kerfum og frekari dreifingu upplýsinga er orðanotkunin ekki bundin við einn skóla eða eina deild heldur nær hún til allra nemenda sem tala íslensku.

Lokaorð

Ljóst er að nokkur þróun er hérlendis í notkun námsstjórnunarkerfa. Lærdómurinn sem við getum miðlað af þátttöku okkar í ýmsum tilraunum innan rannsóknaverkefnanna sem hafa þróað EducaNext og Snjallt námsver

er að staðlað umhverfi er forsenda framfara. Staðlar sem valdir eru þurfa að uppfylla þarfir viðkomandi og að þeir þurfa að vera undir virku eftirliti.

Notendur, þ.e. kennarar og nemendur hvort sem er í skóla eða í símenntun, gera gæðakröfur til slíkra kerfa, bæði um notkun og innihald. Við höfum lagt til að þverfagleg samvinna sérfræðinga í rannsóknamiðstöð um framtíðarnám geti stuðlað að nýsköpun og veitt umhverfi þar sem hægt er að prófa gæði kerfanna.

Íslenskt orðasafn fyrir hugtök innan þessara fræða er nauðsynlegt. Greinilegt er að margir sitja einir úti í horni og finna upp íslenskt orð eða orðatiltæki sem enginn annar skilur. Við verðum að sameinast um íslenskt orðasafn fyrir tæknistutt nám.

Með þróun kerfanna tveggja EducaNext og Snjóllu námsveri höfum við unnið á vettvangi tveggja ólíkra markhópa, þ.e í hefðbundnu skólasamfélagi og fyrirtækjasamfélagi. Vonandi verður reynsla okkar einnig innlegg inn í framtíðarumhverfi sem þáttar samfélögin meira saman.

Heimildir

- Aarts, E. (chair); Herve Bourlard; Jean-Claude Burgelman; Florin Filip; Gabriel Ferrate; Manuel Hermenegildo; Ebba Hvannberg; Irene McWilliam; Jerzy Langer; Paul Lagasse; Paul Mehring; Andrea Nicolai; Paul Spirakis; Berit Svendsen; Mikko Uusitalo; Keith Van Rijsbergen; Jim Ayre (rapporteur) (2003) *ISTAG Working Group 1 IST Research Content*, ftp://ftp.cordis.lu/pub/ist/docs/istag-wgl-final_en.pdf
- Anido L., Fernandez M., Caeiro M., Santos J., Rodri'guez J., Llamas M (2002) Educational metadata and brokerage for learning resources *Computers & Education* vol. 38 p. 351–374
- Buchenau, M. & Suri, J. F. , (2000) *Experience Prototyping*, í ráðstefnuriti *DIS'00*, ACM 2000
- Cooper, A., (1999) *The inmates are running the asylum*, Sams Publishing Company
- Lethin, R., (2003) Technical and Social Components of Peer-to-Peer Computing, an introduction to a special issue on peer-to-peer computing, *Communications of the ACM*, February, vol. 46, no. 2
- MASIE Center, e-Learning Consortium, (2003) *Making Sense of Learning Specifications & Standards: A Decision Maker's Guide to their Adoption - 2nd Edition*. November 2003. http://www.masie.com/standards/s3_2nd_edition.pdf
- Rosson, M. B. & Carroll, J. (2002), *Usability Engineering, Scenario-Based Development of Human-Computer Interaction*, Academic Press
- Strom, G., (2003) Perception of Human-centered Stories and Technical Descriptions when Analyzing and Negotiating Requirements, *Proceedings of Human-Computer Interaction INTERACT'03*