

## ABC námskeiðshönnun

Eypór Bjarki Sigurbjörnsson,  
verkefnisstjóri hjá Kennslumiðstöð  
Háskóla Íslands

Stór hluti kennslu felst í undirbúningi og hönnun námskeiða. Skipulag námskeiða er vandasamt og oft vanmetið verkefni kennara. Það skipulag hefur mikið að segja um nám nemenda. Við skipulag námskeiða þurfa kennarar að huga að hæfniviðmiðum námskeiða, velja námsefni sem styður við þau viðmið, semja og skipuleggja verkefni sem líkleg eru að veiti nemendum stuðning við að öðlast hæfni, taka afstöðu til þess hvernig nýta skal upplýsingatækni og skilgreina hvernig meta á frammistöðu nemenda.

Undirbúningur námskeiðs krefst þess að kennarar hafi ákveðna yfirsýn á námskeið sín og uppbyggingu þeirra og geti skipulagt þau í samræmi við eigin kennslusýn. Mikilvægt er að þekkja að hverju er stefnt og hvaða verkfæri eða leiðir eru færar til að ná tilætluðum árangri.

Margar leiðir og verkfæri eru til sem nýta má við hönnun og skipulagningu námskeiða. Ein þeirra er ABC Learning Design eða ABC-vinnustofa (ABC-fræðsluhönnun). Um er að ræða aðferð sem þróuð var í University College í London

(UCL) af þeim Clive Young og Nataša Perović árið 2014 og er nú nýtt í fjölmörgum framhalds- og háskólum í Evrópu og víðar (Young og Perović, 2020). Markmiðið er að styðja háskólakennara í námskrágerð og flýta fyrir grunnhönnun námskeiða auk þess sem kennurum gefst tækifæri til að endurskoða skipulag og kennsluhætti í fyrirbyggjandi námskeiðum.

Í ABC-vinnustofum vinna kennarar saman sem félagar að því að skoða og skipuleggja námskeið sín heildrænt. Í þeirri vinnu er byggt á hugmyndum Diane Laurillard um sex tegundir náms, þ.e. framleiðslu (e. production), könnun eða rannsókn (e. investigation), samvinnu (e. collaboration), tileinkun (e. acquisition), umræður (e. discussion) og æfingu (e. practice). Kennarar vinna saman á vinnustofu með tiltekið söguborð þar sem þeir raða niður víðeigandi tegund náms í samhengi við námsmat á víðeigandi stað (í námsferlinu) í námskeiði að eigin vali. Þar með fæst yfirsýn á hvernig heildarskipulagið er, sem og kennsluhættir og námsmat. Í kjölfarið er hægt að endurskoða, dýpka, skilgreina, færa, laga, breyta eða styrkja það sem fyrir er með það að leiðarljósi að skapa nemendum sem bestar aðstæður til náms. Um er að ræða svipaða nálgun og við gerð handrits í kvikmynd. Kennarar hugsa um námskeiðið líkt og kvikmynd. Kvikmynd er

byggð upp á ólíkum senum sem raðað er saman í heild. Kennarar vinna því nokkurs konar handrit (söguborð) að námskeiði með því að raða niður þeirri tegund náms sem þeir vilja að nemendur ástundi á tilteknum tíma í samhengi við námsmat, kennsluaðferðir, upplýsingatækni, hæfniviðmið og reynslu nemenda.

Kennslumiðstöð Háskóla Íslands hélt fyrstu vinnustofuna fyrir kennara Háskólans á haustmisseri 2019 og tókst vel til. Síðan þá hafa verið haldnar fjölmargar vinnustofur og framhald verður á.

Öllum kennurum Háskóla Íslands stendur til boða að vinna með ABC-kerfið og þar með kynna sér þá hugmyndafræði sem liggur að baki. Engu að síður er betra að kennarar vinni saman á vinnustofum því þar skapast samtal og umræður milli jafningja og [þar með læra kennarar hver af öðrum. Þar af leiðandi býðst kennurum Háskóla Íslands reglulega að taka þátt í vinnustofum á vegum Kennslumiðstöðvar Háskóla Íslands og hægt er að óska eftir slíkum vinnustofum inn á námsbrautir og deildir.](#)

Young, C.P.L. og Perović, N. (2020). ABC LD – A new toolkit for rapid learning design. <https://cpb-eu-w2.wpmucdn.com/blogs.ucl.ac.uk/dist/3/513/files/2020/07/EDEN-2020-ABC-LD-Toolkit-CY-NP-final.pdf>

Mynd: Kristinn Ingvarsson





## Er vit í löngum heimaprófum?

Mynd: Kristinn Ingvarsson

**Pröstur Olaf Sigurjónsson, prófessor við Viðskiptafræðideild Háskóla Íslands**

Ég hef verið að prófa mig áfram með heimapróf (e. home exam) undanfarin ár. Ég kynntist þeim fyrst í gegnum kennslu hjá Copenhagen Business School (CBS), en þar eru 48 klukkustunda heimapróf mjög algeng, sérstaklega á seinni stigum náms (bæði BSc og MSc). Einkenni heimaprófa er að nemendur vinna próf yfir lengri tíma, venjulega daga frekar en klukkustundir eins og algengast er í háskólanámi (Bengtsson, 2019) sem og að þau gefa kost á að nemendur spreyti sig á annan hátt og hugsanlega af meiri dýpt. Nemendur vinna því meira á sínum hraða að taka þessa tegund prófa. Ég styðst eingöngu við opin bókaþróf (e. open book exam) og nemendur velja sjálfir hvar þeir eru á meðan prófið stendur yfir. Þeir geta þess vegna verið á stöðum þar sem ekki er nettenging, ef þeir geta hlaðið niður prófi og skilað því frá sér, en á milli hafa þeir sveigjanleika í próftökunni. Hugmyndin á bak við þessa tegund prófs er meðal annars að nemendur fá betri tækifæri til þess að sækja sér upplýsingar, kynna sér þær og læra, og koma þeim með skipulögðum hætti frá sér (Bengtsson, 2019).

Fleiri rök fyrir heimaprófum er hægt að tína til:

- Þau geta haft mildandi áhrif á t.d. prófkvíða sem gerir vart um sig í öðrum tegundum prófa (eins og þegar um ræðir 3–4 klst. próf í kennslustofu).

- Heimapróf geta hjálpað til við að draga úr kvíða nemenda (Bengtsson, 2019; Johnson o.fl., 2015).
- Heimapróf kunna líka að aðstoða við skilning nemenda á spurningum í prófinu. Þar sem nemendur fá meiri tíma til þess að hugsa um spurningar er líklegt að gæði svara aukist.
- Sumir hafa lagst gegn heimaprófum með þeim rökum að auðveldara sé að svindla í þeim. Til að koma til móts við þann vanda væri hægt að nýta Turnitin til að greina ritstuld. Ritstuldur er þó af sumum fræðimönnum ekki talinn vera algengari í heimaprófum (Sulehri o.fl., 2017; Williams og Wong, 2009).

Hins vegar er ekki hægt að fullyrða að aldrei geti komið til svindls í heimaprófum. Kennari er ekki á staðnum og hefur þess vegna enga tryggingu fyrir því að nemendur vinni ekki saman að lausn prófs (sé ætlunin að framkvæma einstaklingspróf). Það eru þó til frekari ráðstafanir til að draga úr líkum á svindli, meðal annars:

- Að úthluta mismunandi prófverkefnum til nemenda. Próf gætu haft smávægileg afbrigði af gögnum. Það mætti láta nemendur vita af því fyrirfram eða ekki.
- Enn fremur má orða spurningar þannig að nemendur þurfa að færa rök fyrir svörum sínum sérstaklega, og mögulega hvers vegna þeir völdu ákveðna leið eða aðferð.

Í námskeiði sem ég kenndi í vor studdist ég við heimapróf. Það gildi 25% af lokaekinn, þannig að frammistaða nemenda þar skipti þá verulegu máli. Til þessa hef ég stuðst við

48 klst. heimapróf. Núna ákvað ég að eiga samtál við nemendur um væntingar þeirra og þarfir, sérstaklega með covid-takmarkanir í huga. Nemendur völdu að fá fjóra heila daga eða 96 klst. til að leysa prófið. Þegar ég spurði um ástæður fyrir þessari ósk, þá voru svörin fjölbreytt, en flest lutu að því að fá sveigjanleika meðfram vinnu, fjölskyldu og fleira. Það spannst umræða um hvort prófið ætti að vera opið í allar 96 klst. eða þannig að þegar nemi opnaði prófið, innan þessara 96 klst., hefði viðkomandi 48 klst. til að leysa það. Almennt óskuðu nemar eftir því að fá að hafa prófið opið í allar 96 klst. Það var því gert!

Nemendum gekk mjög vel að leysa prófið. Ég hef ekki áður fengið jafn góð svör, og þurfti að gefa mínar hæstu einkunnir í heimaprófi. Um var að ræða ritgerðarpróf, fjórar spurningar sem giltu jafnt. Í kjölfarið sendi ég nemendum spurningar um upplifun þeirra af þessari tegund prófa. Þeir höfðu ekki áður fengið svo rúman tíma til þess að vinna heimapróf. Enn fremur spurði ég nemana um það fyrirkomulag að leysa raunhæft dæmi (e. case) sem heimapróf. Raundæmið var þannig sett upp að nemendur þurftu að beita fræðilegri þekkingu og draga svo hagnýtar ályktanir. Hér á eftir fara nokkrar athugasemdir nemanna sem varpa ljósi á fjölbreyttar aðstæður þeirra, líðan og afstöðu til þekkingar:

Það er mun minna stressandi að taka heimapróf. Þar sem að ég hef ætíð verið að fást við prófkvíða hentar mér ekki að taka próf á staðnum. Kostir við heimapróf eru að ég er í mínu umhverfi og get staðið upp að vild, tekið pásur,

ef kvíðinn gerir vart við sig. Mun meira mál að standa upp og taka pásur ef maður er í prófi á staðnum. Ég sé enga galla við að taka heimapróf. Margir gallar eru við að taka próf á staðnum.

Ég vona að heimapróf verði meira framtíðin. Ekki rétt að mínu mati að sníða alla í sama mótið, að taka próf á staðnum þar sem páfagaukalærdómur og aðstæður henta ekki nærri öllum. Mismunandi gott dagsform, svefnvandamál og einbeitingarferðleikar vegna prófkvíða eru vandamál sem margir glíma við. Því eru heimapróf að henta mun betur þeim hópi.

Það var mjög jákvætt að hafa langan tíma til að taka heimaprófið því við gátum gert það á okkar tíma. Ég var t.d. að kafna í vinnu á þessum tíma og gat samt tekið prófið því ég settist bara niður þegar ég hafði tíma.

Þegar próf eru á staðnum og engin gögn leyfð er maður í stresskasti að reyna að muna sem mest fyrir próf eins og páfagaukur, sefur illa nóttina fyrir, mætir illa upplagður og gleymir öllu um leið og prófinu er skilað.

Varðandi heimaprófið þá var ég mjög ánægð að það var opið svona lengi þar sem ég er með ungabarn og þetta hent- aði vel. Ég gat unnið í prófinu á meðan barnið svaf og fannst einnig mjög þægi- legt að vinna í prófinu og þegar ég varð smá efnis um ákveðin atriði þá fannst mér gott að standa aðeins upp og hugsa

um aðra hluti og setjast svo aftur niður til að komast að lokaniðurstöðu.

Hvað spurningar varðar þá sé ég eftir á að ég lærði örugglega mun meira af þessu prófi en ef það hefðu verið „þrengri“ spurningar – þar sem ég þurfti að rífa upp margt úr lesefni/fyrir- lestrum ásamt því að mynda mína eigin skoðun.

Persónulega er ég hlynntari heima- prófi en að taka próf í kennslustund. Finn að ég er mun afslappaðri í mínu umhverfi, minna stressuð, þannig ég myndi allan daginn alltaf kjósa heima- próf. Í meistaranámi finnst mér þetta vera framtíðin, því hér er verið að dýpka þekkinguna á efninu. Ég hugsa líka þegar maður fær tíma til að ígrunda efnið að þekkingin festist betur, það er mín upplifun. Ef ég væri að taka prófið í kennslustund þá myndi ég detta í páfagaukalærdóm og ég myndi gleyma öllu korteri síðar... nánast.

Það er ljóst af að lesa svör nema um fyrir- komulag heimaprófs og lengd þess, að fram- kvæmd þess fellur í góðan jarðveg hjá nemum. Flestir tala um tímaþáttinn sem þann mikil- vægasta. Það að fá rúman tíma bæði yfir undir að nemendur leggi sig meira fram um gæði svara sinna, þeir taka tíma í að afla gagna, vinna úr þeim og svara. Enn fremur er ljóst að líðan nema er betri við það fyrirkomulag en það sem hefðbundið er, að taka próf á stað í 3–4 klst. Áhugavert er að lesa á nokkrum stöðum að lærdómurinn breytist með þessu fyrirkomulagi heimaprófs. Það sem nemar kalla „páfagaukalærdóm“ hverfur og eftir

situr meiri þekking. Álag virðist enn fremur minnka mikið og gagnast það klárlega þeim nemendum sem eru kvíðnir.

Í námskeiðinu mínu virðist vera almenn ánægja með það fyrirkomulag heimaprófs að leysa raundæmi. Í þeim eiga nemendur að nýta fræðilega þekkingu sína, beita tækjum og tólum aðferðafræði sem þeim hefur verið kynnt. Að mínu viti eru þetta jákvæðar niðurstöður. Ég sjálfur fann mikinn mun á gæðum svaranna miðað við áður, einkunnir voru hærri, en ég notaði mjög áþekkt raundæmi. Nem- endur lögðu sig augljóslega meira fram við svörin nú, enda fengu þeir meira rúm til þess.

## Heimildir:

- Bengtsson, L. (2019). Take home exams in higher education: A systematic review. *Education Sciences*, 9(4), 267. <https://doi.org/10.3390/educsci9040267>
- Johnson, C. M., Galbraith, B. J., Green, K. A. og Anelli, C. A. (2015). Assessing and refining group take-home exams as authentic, effective learning experiences. *Journal of College Science Teaching*, 44(5), 61–71. [https://doi.org/10.2505/4%2Fjst15\\_044\\_05\\_61](https://doi.org/10.2505/4%2Fjst15_044_05_61)
- Sulehri, I. G., Chaudhry, M. S. og Qadeer, S. (2017). The role of Turnitin in e-learning. *International Journal of Information Management Sciences*, 1(1), 59–71. <http://ijims.org/index.php/IJIMS/article/view/22>
- Williams, B. J. og Wong, A. (2009). The efficacy of final examinations: A comparative study of closed book, invigilated exams, and open-book, open-web exams. *British Journal of Educational Technology*, 40(2), 227–236. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2008.00929.x>

## FRÉTTIR

# Gæðaráðstefnan Kennsla og nám eftir COVID: Hvað er framundan?

Eyþór Bjarki Sigurbjörnsson, verkefnisstjóri hjá Kennslumiðstöð Háskóla Íslands

Einn fylgifyskur COVID-19 var m.a. breyting á námi og kennslu á öllum skólastigum. Í ljósi fjöldatakmarkana og smithættu þurfti að bregðast hratt við og færa kennsluna á annan vettvang en áður, þ.e. á netið. Um mjög miklar breytingar var að ræða enda voru margir kennarar og nemendur að færa nám og kennslu í heim sem var framandi og í sumum tilfellum ógn. Þar af leiðandi má fullyrða að tímabilið hafi ein- kennst af óvissu, bæði hvað varðar nem- endur og kennara, sem þýddi ný reynsla og uppbrot á því þekktu og fyrirframgefna.

Það að skoða, varðveita, ræða eða ígrunda nýja reynslu skiptir mjög miklu varðandi nám og kennslu. Mikilvægt er að kennarar séu stöðugt í starfsþróun. Það þýðir að þeir ígrundi og íhugi starfið og

þá reynslu sem þeir öðlast. Hluti af starfi kennarans er að þeir eru í stöðugri sjálfs- skoðun og þar með framfaravinnu. Kenn- arar verða því að mæta óvissu með opnum hug og vera móttækilegir fyrir því sem er að gerast í núinu, fylgjast með öðrum kennurum, skoða rannsóknir og tileinka sér ný vinnubrögð.

Þriðjudaginn 2. mars 2021 var haldin gæðaráðstefna á vef um kennslu og nám eftir COVID undir yfyrskriftinni **Hvað er framundan?** Um velheppnaða og fjöl- menna ráðstefnu var að ræða þar sem fjöldi starfsmanna og nemenda úr öllum sjö háskólunum á Íslandi auk einstaklinga frá háskólanum í Suður-New Hampshire veittu innsýn í þá reynslu sem varð til á meðan COVID hefur varað.

Ljóst er að fjölmargt var gert. Lausnir voru fjölbreyttar og reynslan sem varð til er marglaga. Það sem draga má fram er að mest var litið á upplýsingatækni sem leið til að auka gæði náms og kennslu. Þar með hefur hlutur upplýsingatækni í skólstarfi vaxið og nú er hún orðin sá grunnur sem helst er horft til varðandi að endurskilgreina hvað þarf til að ná árangri í námi, kennslu og námsmati í öllum íslensku háskólunum. Engu síður var talið mikilvægt að stefnumörkun og stuðningur innan hvers háskóla væri skýr og í raun grundvallaratriði í að efla þátt kennslu í framtíðinni. Þar leika stjórnendur skólanna og sem og starfsfólk sem ber ábyrgð á stuðningi og þróun starfsmanna í hverri stofnun lykilhlutverk.



## Endurgjöf í Canvas

Tryggvi Már Gunnarsson, verkefnisstjóri og Páll Ásgeir Torfason, deildarstjóri, Deild rafræna kennsluhátta við Háskóla Íslands

Námsmat einn þeirra þátta í kennslu sem geta haft einna mest áhrif á nám nemenda. Það hefur áhrif á námshegðun þeirra og skilgreinir gjarnan það sem nemendum (og kennurum) þykir mikilvægast í náminu. Námsmat þarf þó ekki aðeins að eiga sér stað eftir að nemendur hafa lært, heldur getur vandað leiðsagnarmat verið mikilvægur hluti af námsferlinu.

Undanfarin ár hefur verið lögð áhersla á að auka vægi endurgjafar í kennslu við HÍ og hefur nokkuð áunnist. Vönduð endurgjöf getur verið tímafrek og flókið vinnuferli sem byggir á meðal annars á því að efla færni nemenda við að meta eigin getu, benda þeim á leiðir til að bæta sig og stofna til eins konar samtals við nemendur um hvernig þeir geta betur náð tökum á hæfniviðmiðum námskeiðs (Guðrún Geirsdóttir, 2019).

Með markvissri og vandaðri endurgjöf getur kennari staðfest að nemandi sé á réttri leið og hvatt hann áfram til að dýpka þekkingu sína enn frekar. Það getur einnig verið ákaflega dýrmætt fyrir nemanda sem ekki hefur náð settum hæfniviðmiðum að fá útskýringu á hverju hann þarf að bæta við sig og hvernig hann getur farið að því.

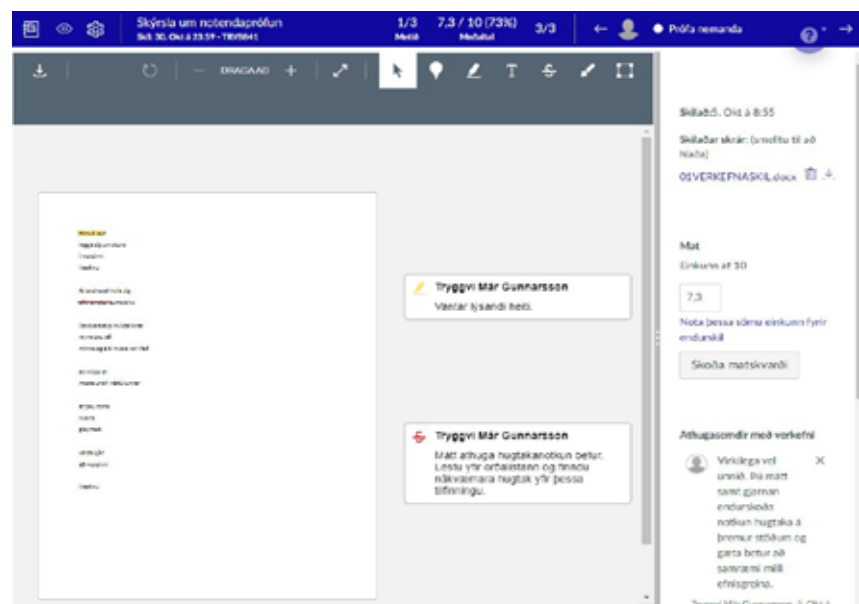
### Hvernig nýti ég stafrænar lausnir til að styðja við leiðsagnarmat?

Í Canvas eru nokkur verkfæri sem geta auðveldað kennurum þetta stóra verkefni, auðveldað þeim að koma endurgjöf til skila og vert er að vekja athygli á; SpeedGrader, matskvarðar og stutt æfingapróf með sjálfvirkri endurgjöf.

### SpeedGrader

Þegar nemendur skila inn verkefnum í Canvas safnast þau öll á einn stað og kennari getur með einföldum hætti nálgast öll verkefnaskil inni á kennsluvefnum með því að smella á SpeedGrader táknid.

Þar er hægt að fletta fram og til baka milli úrlausna nemenda og engin þörf á að hlaða niður verkefnum. Verkefni geta verið á ýmsu formi, svo sem hefðbundin textaskjöl (Word, PDF o.s.frv.), myndbönd, textafærslur í umræðubráðum og einfaldar textafærslur, en í öllum tilfellum getur kennari skráð athugasemd við verkefnið í heild og gefið einkunn fyrir skilin. Ef verkefnið er hefðbundið textaskjal (Word, PDF o.s.frv.) getur kennari sett athugasemdir beint í skjalið.

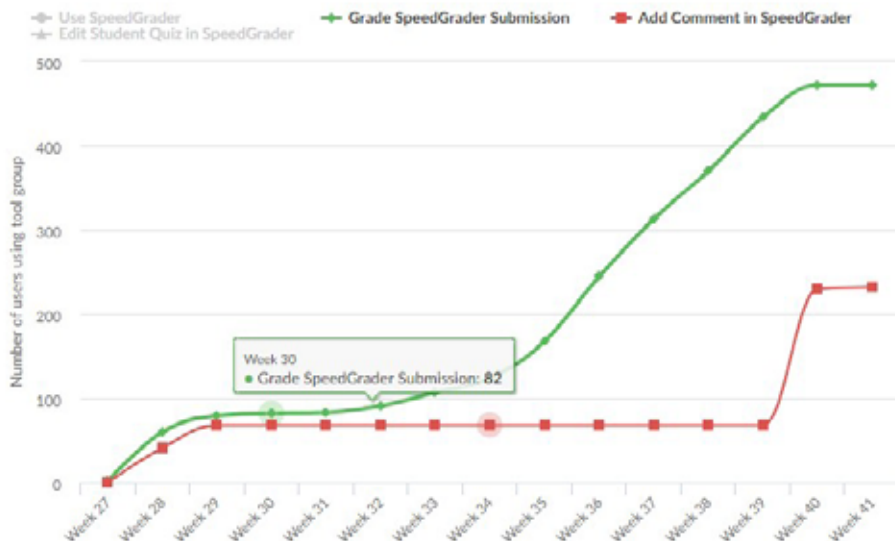


Mynd 1. Vinnuumhverfi kennara í SpeedGrader. Skil nemenda eru aðgengileg og hægt að fletta á milli þeirra, athugasemdir skráðar beint í skjalið, einkunn gefin og heildarumsögn. Að auki sést hversu mörg skil er búið að meta, hver meðaleinkunn er og hægt að taka upp umsögn í hljóði og mynd.

Mynd: Kristinn Ingvarsson



Mynd 2. Dæmi um vistaðar athugasemdir í athugasemdbanka í SpeedGrader.



Mynd 3. Sífellt fleiri kennarar nota SpeedGrader til að skrá einkunnir sem fara beint í einkunnabók, en nýta ekki þann möguleika að veita endurgjöf inni í kerfinu.

Ef kennari notar oft sömu athugasemdina til þess að leiðbeina nemendum eða hrósa fyrir vel unnið verk er hægt að vista athugasemdir í athugasemdabanka. Þannig sparast tími við að skrifa langar athugasemdir.

Helsti tímasparnaðurinn felst í að öll verkefnaskil og umsýsla verkefnis eru á sama stað, hægt að gefa einkunn og gera heildarathugasemd við verkefnið, hvort sem er í texta, hljóði eða mynd. Kennari þarf ekki að leita að verkefnum nemenda í tölvupósti, hlaða þeim niður eða senda athugasemdir í tölvupósti. Einkunn færast beint í einkunnabók námskeiðs og sé hún rétt sett upp sér kerfið um að reikna út lokaekinn.

Það sem af er haustmisseri 2021 (byrjun október) hafa rúmlega 440 kennarar notað SpeedGrader til þess að gefa einkunn en aðeins tæplega 80 hafa skráð athugasemd við verkefni þar. Þar er mikið tækifæri til þess að nýta tæknina betur og auka vægi endurgjafar á verkefni.

### Matskvarðar

Annað öflugt endurgjafarverkfæri eru matskvarðar sem settir eru á verkefni. Í þeim eru viðmið um árangur og/eða frammistöðu skilgreind áður en vinna við verkefni hefst. Með því að láta matskvarðann vera hluta af verkefnalýsingu veit nemandi fyrirfram hver viðmiðin eru, getur sjálfur fundið eigin veikleika og nýtt matskvarðann til þess að ígrunda á hvað þarf að leggja áherslu í verkefninu.

Matskvarðar hafa verið talsvert notaðir og hafa um 320 kennarar notað matskvarðaverkfærið í Canvas. Það getur verið svolítill vinna að setja upp góðan matskvarða en hann sparar svo sannarlega tíma við yfirferð og getur verið grundvöllur frjórrar umræðu milli nemanda og kennara um verkefnaskil.

### Sjálfvirk endurgjöf á fjölvalsspurningar

Þriðji valkosturinn við endurgjöf í Canvas sem rétt er að nefna hér er að ef lögð eru fyrir stutt fjölvalspróf (e. quiz) sem hafa eingöngu það

markmið að veita nemandanum upplýsingar um hvar hann stendur í náminu er hægt að stilla því þannig upp að nemandi fái endurgjöf á svarið um leið og hann skilar prófinu.

Þannig er hægt að koma dýrmætum upplýsingum til nemenda sem svara rangt um af hverju svarið er rangt og hvaða leið sé hægt að fara að réttu svari.

Í prófum sem þessum er mikilvægt að huga vel að vægi og tryggja að nemandur geti nýtt þetta verkefni sem námstæki, en ekki sem endanlegt mat á hæfni nemandans. Hún verður mæld í lokamati námskeiðs.

### Tækni sem þjónar kennslufræði

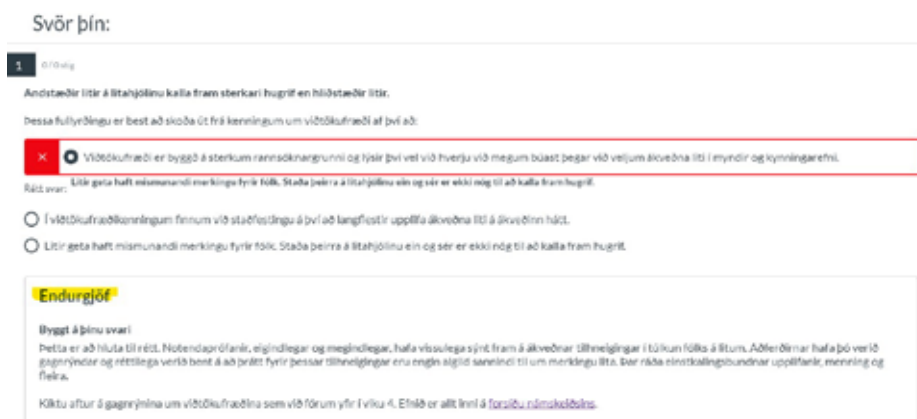
Þessi tækniatriði sem hér eru nefnd geta öll nýst kennum til þess að efla endurgjöf á vinnu nemenda og ýta undir nauðsynlegt samtal milli nemenda og kennara um hæfniviðmið námskeiða, hvar nemandi stendur og hvað hann getur gert til þess að ná enn betri árangri.

Tæknin ein og sér gerir lítið ef hún er ekki notuð á markvissan hátt með kennslufræði í forgrunni. Kennarar sem hafa metnað til þess að bæta endurgjöf enn frekar hjá sér hafa hér verkfæri sem geta flýtt fyrir og sparað vinnu. Fyrsta skrefið er þó alltaf að skilgreina hvernig endurgjöfin á að nýtast nemendum og út frá því má svo velja það verkfæri sem best hentar.

Allar upplýsingar um endurgjöf og tæknilegar útfærslur á henni er hægt að nálgast á [setberg.hi.is](http://setberg.hi.is)

### Heimild:

Guðrún Geirsdóttir. (2019). Ætla Háskóli Íslands að verða námsmatslæs? *Tímarit Kennslumiðstöðvar Háskóla Íslands*, 7(1), 9–11. <https://timarit.hi.is/tk/article/view/10.33112-tk.7.1.3>



Mynd 5. Hér svarar nemandi fjölvalsspurningu ekki alveg rétt. Í sjálfvirkri endurgjöf fær nemandinn útskýringu á af hverju svarið var rangt ásamt leiðbeiningum um hvar hann getur rifjað upp og bætt þekkingu sína.

Váttufræði	Mætting	Punktur
Efni	3 punktur Skið 2 punktur 1 lagi 1 punktur Bætt þáttur	2 / 3 Punktur
Mundill	3 punktur Skið 2 punktur 1 lagi 1 punktur Bætt þáttur	3 / 3 Punktur
Heildarmark	3 punktur Skið 2 punktur 1 lagi 1 punktur Bætt þáttur	2 / 3 Punktur
Tölvuþing	1 punktur Skið 1 punktur Bætt þáttur	1 / 2 Punktur

Hæðir punktur: 8 af 10

Mynd 4. Dæmi um mjög einfaldan matskvarða sem sýnir hvaða námsþættir liggja til grundvallar í einkunn og hvaða vægi þeir hafa. Kennari smellir í kvarðann, getur bætt við athugasemd og lokaekinn fyrir verkefnið byggir á kvarðanum og fer beint í einkunnabók.



## Upplýsingaöflun nemenda, væntingar og mannleg gildi

Mynd: Kristinn Ingvarsson

**Eva Heiða Önnudóttir, prófessor við Stjórnmálafræðideild Háskóla Íslands**

Lokaverkefni mitt í diplómanámi um kennslu í háskóla sem ég lauk á þessu ári fjallaði um með hvaða hætti nemendur verða sér úti um upplýsingar sem lúta að þeirra námi og hvaða væntingar þeir hafa til kennara um upplýsingamiðlun. Jafnframt greindi ég hvort nemendur beiti ólíkum leiðum eða hafi ólíkar væntingar til upplýsingamiðlunar eftir því hvers konar mannleg gildi þeir leggja áherslu á og er þar notaður kvarði Schwartz (sjá t.d. Schwartz, 2012), sem skiptist í fjóra yfirþætti: Þörf fyrir öryggi og hefðir (e. conservation), áhersla á að vera opin fyrir breytingum (e. openness to change), áhersla á góðvild gagnvart öðrum og umburðarlyndi (e. self-transcendence), og áhersla á skemmtun og eigin árangur (e. self-enhancement).

Byggt á lesefni sem ég hafði viðað að mér þróaði ég spurningalista sem var sendur á alla nemendur í grunnnámi við Háskóla Íslands (HÍ). Spurningalistinn skiptist í fjóra hluta sem voru spurningar um:

- Hvaða aðferðum nemendur beita til að verða sér úti um upplýsingar (23 spurningar byggðar á Miller, 1996)
- Væntingar nemenda til upplýsingamiðlunar kennara (23 spurningar byggðar á Simonds, 1997b)
- Mannleg gildi (21 spurning byggð á t.d. Schwartz 2012; Schwartz o.fl., 2010)
- Bakgrunn nemenda

Af þeim ríflega 8300 nemendum sem eru skráðir í grunnám við HÍ svöruðu eingöngu 156 spurningalistanum. Svarhlutfallið er þar af leiðandi það lágt að eingöngu er hægt að

álykta um að niðurstöður eigi við um þá sem svöruðu. Engu að síður er þó áhugavert að greina þau svör sem bástust, t.d. að skoða hvort það sé munur á hvernig nemendur verða sér úti um upplýsingar og hvaða væntingar þeir hafa til upplýsingamiðlunar kennara eftir áherslum þeirra á ólík mannleg gildi. Hér á eftir verður greint frá drögum að fyrstu niðurstöðum eftir stutta umfjöllun um rannsóknir á þremur meginþáttum rannsóknarinnar sem eru hvernig nemendur verða sér úti um upplýsingar, væntingar nemenda til upplýsingamiðlunar kennara og áherslu nemenda á ólík mannleg gildi.

### Hvernig nemendur verða sér úti um upplýsingar og væntingar til upplýsingamiðlunar

Myers og Knox (2001) fjalla um hvers konar leiðir nemendur nýta sér til að afla sér upplýsinga frá kennara og hvort það hafi áhrif þar á hversu skýr (eða óskýr) fyrirmáli kennara eru um fyrirkomulag námsins. Í rannsókninni byggja þeir á umfjöllun og spurningalista Miller (1996) um upplýsingaöflun sem er í meginatriðum skipt í beina og óbeina upplýsingaöflun. Bein upplýsingaöflun er þegar fólk spyr beint út eða hefur máls á einhverju til þess að fá fram upplýsingar. Óbein upplýsingaöflun er þegar fólk fylgist með hvaða upplýsingar eru gefnar, spyr annan en þann sem það vantar upplýsingarnar frá (t.d. kennara eða næsta yfirmann), lætur reyna á ákveðin mörk til að sjá hver viðbrögðin verða og reynir með þeim hætti að fá fram upplýsingar um hvað má og hvað má ekki (t.d. að skila of verkefnum of seint eða að mæta of seint í vinnuna).

Nám og kennsla byggir að stórum hluta á upplýsingamiðlun á milli kennara og nemenda og þar af leiðandi er mikilvægt að reyna að skilja bæði hvernig bein og óbein upplýsingamiðlun á milli kennara og nemenda virkar. Þá má jafnframt gera ráð fyrir því að skýrar og áreiðanlegar upplýsingar dragi úr óvissu og óöryggi á meðal nemenda um til dæmis til hvers er ætlast af þeim í námi og hvaða þætti er mikilvægt að þeir tileinki sér til þess að þeir nái góðum tókum á náminu (sjá t.d. Sollito o.fl., 2018).

Í rannsókn Myers og Knox (2001) um upplýsingaöflun nemenda greindu þeir jafnframt hvort það skipti máli hversu skýr eða óskýr fyrirmáli kennara voru um fyrirkomulag námsins. Fyrir þann hluta rannsóknarinnar notuðu þeir spurningalista frá Simonds (1997a, 1997b) þar sem greint er á milli upplýsingamiðlunar kennara um innihald námsefnis og upplýsingamiðlunar um fyrirkomulag náms. Meginniðurstöður Myers og Knox eru þær að því skýrari sem fyrir mæli eru frá kennara, því fljótar sem hann bregst við spurningum og því meira svigrúm sem kennari veitir fyrir spurningar, því líklegri eru nemendur til þess að afla sér upplýsinga frá kennara með beinum hætti (t.d. beinum spurningum og samræðum við kennara) í stað þess að afla þeirra með óbeinum hætti.

### Áhersla á ólík mannleg gildi

Á síðustu þremur áratugum eða svo hafa verið birtar fjölmargar rannsóknir á því hvort og hvernig áhersla fólks á ákveðin mannleg gildi eða lífsgildi tengist afstöðu þeirra, og jafnvel hegðun, hvað varðar til dæmis að trúarbrögð, stjórnmál, hugmyndafræði um hvernig samfélagið á að vera rekið og afstöðu til innflytjenda (sjá t.d. Caprara o.fl., 2008;

Tafla 1. Áhersla svarenda á mannleg gildi

	Meðaltal	Staðalfrávik	Fjöldi	Áreiðanleiki (Cronbach's alpha)
Þörf fyrir öryggi og hefðir	4,0	0,90	124	0,64
Áhersla á að vera opin fyrir breytingum	4,2	1,03	124	0,71
Áhersla á góðvild gagnvart öðrum og umburðarlyndi	5,2	0,57	123	0,60
Áhersla á skemmtun og eigin árangur	3,9	0,85	124	0,66

\*Kvarðarnir taka gildi frá 1 (ekkert líkt mér) til 6 (allt mjög líkt mér)

Schwartz o.fl., 2010; Vecchione o.fl., 2015). Í þessum rannsóknnum hefur kvarði Schwartz um mannleg gildi oft verið lagður til grundvallar og beitti ég þessum kvarða í lokaverkefni mínu til að greina hvort munur væri á leiðum sem nemendur nota til að afla sér upplýsinga eða væntinga þeirra til upplýsingagjafar frá kennurum.

Kvarði Schwartz um mannleg gildi samanstendur af fjórum yfirþáttum sem þegar hafa verið nefndir og tíu undirþáttum sem eru:

- þörf fyrir öryggi og hefðir (e. conservation)
  - þörf fyrir öryggi
  - þörf fyrir að samsama sig með öðrum
  - áhersla á hefðir
- áhersla á að vera opin fyrir breytingum (e. openness to change)
  - áhersla á nýjungar og ævintýri
  - áhersla á sjálfstæði og frumkvæði
- áhersla á góðvild gagnvart öðrum og umburðarlyndi (e. self-transcendence)
  - áhersla á góðvild
  - áhersla á jöfnuð og umburðarlyndi
- áhersla á skemmtun og eigin árangur (e. self-enhancement)
  - áhersla á nautnahyggju
  - áhersla á árangur
  - áhersla á vald

## Niðurstöður

Svör nemenda við spurningum um mannleg gildi voru á sex punkta kvarða þar sem þeir voru beðnir um að segja hversu lík eða ólík þeim manneskja væri sem legði áherslu á t.d. öryggi, hefðir eða ævintýri. Eftir að hafa gengið úr skugga um að áreiðanleiki (Cronbach's alpha) spurninganna sem tilheyra hverjum yfirþætti væri fullnægjandi reiknaði ég út meðaltal hvers nemenda á hverjum þætti og sjá má heildarniðurstöður í Töflu 1 ásamt upplýsingum um áreiðanleikaprófið. Hærra gildi á hverjum kvarða merkir meiri áherslu á þau mannlegu gildi sem spurt er um. Líkt og sjá má í Töflu 1 er **mest** áhersla þeirra nemenda sem svöruðu könnuninni á góðvild gagnvart öðrum og umburðarlyndi ( $m = 5,2$ ) en þar á eftir kemur áhersla á að vera opin fyrir breytingum ( $m = 4,2$ ), þörf fyrir öryggi og hefðir ( $m = 4,0$ ) og áhersla á skemmtun og eigin árangur ( $m=3,9$ ) – en litlu munar þó á meðaltölum síðarnefndu þriggja þáttanna.

Það hvaða leiðir nemendur nota til að afla sér upplýsinga er hér skipt í beina og óbeina upplýsingaöflun. Hér eru birtar niðurstöður

tveggja spurninga þar sem nemendur voru spurðir hversu vel eða illa það ætti við um þá, á sex punkta kvarða, að þeir spyrdu kennara beint út um þær upplýsingar sem þá vantaði (bein upplýsingaöflun) og þeir vektu máls á umræðuefni sem tengist því sem þeir vilja vita án þess að spyrja kennara beint (óbein upplýsingaöflun). Á Mynd 1 má sjá að riflega helmingur svarenda (54%) segir að það eigi mjög eða frekar vel við um þá að þeir spyrji kennara beint og riflega fimmtungur (22%) að þeir spyrji óbeint. Af þessu má draga þá ályktun að þeir nemendur sem svöruðu þessari könnun séu frekar á því að spyrja kennara beint út, í stað þess að vekja athygli á umræðuefni sem tengist því sem þeir vilja vita.

Hér eru teknir fyrir tveir þættir til viðbótar sem eru um hvernig nemendur afla upplýsinga með öðrum leiðum en að spyrja kennara beinna eða óbeinna spurninga. Fyrri þátturinn er hversu mikilvægt nemendur telja það vera fyrir sitt nám að þeir taki þátt í samstarfs- hópum, samvinnu við aðra nemendur eða séu í miklum samskiptum við þá í gegnum þátttöku í félagslífi. Seinni þátturinn er hvort nemendur veigri sér við að spyrja um upplýsingar ef þeir eru hræddir um að líta illa út t.d. í augum kennara eða samnemenda. Fyrri þátturinn leggur mat á félagsleg tengsl nemenda og mikilvægi þeirra í námi og síðari þátturinn er endurspeglun á hversu mikið sjálföryggi nemendur upplifa.

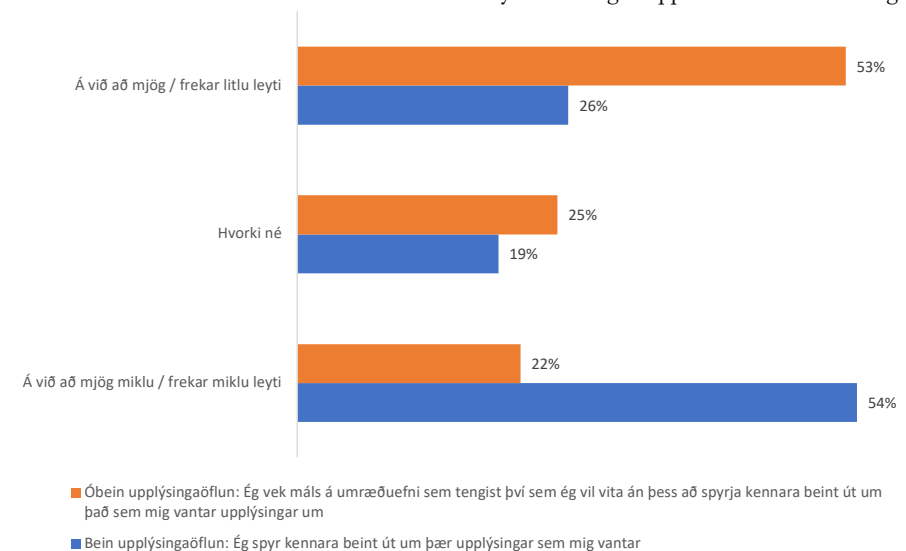
Fyrir félagslega tengingu og samvinnu við aðra nemendur er hér lagt saman meðaltal þriggja spurninga þar sem spurt var hversu miklu eða

litlu máli það skipti fyrir nám að taka þátt í félagslífinu, að ræða við samnemendur um námsefnið og að taka þátt í samstarfshópum um námsefnið. Varðandi lágt sjálföryggi eða ótta við að líta illa út, reiknaði ég meðaltal fjögurra spurninga sem voru um hversu vel eða illa ætti við ef viðkomandi spyr beint út að þeim finnst þeir líta illa út í augum samnemenda sinna, í augum kennara, að sýna vanþekkingu sína á efninu eða þora ekki að spyrja kennara beint út um upplýsingar. Í Töflu 2 má sjá meðaltal, staðalfrávik, fjölda og Cronbach's alpha fyrir hvorn kvarða fyrir sig. Sjá má að **meðal þeirra** sem svöruðu könnuninni var lögð meiri áhersla á að félagsleg tengsl og samvinna skipti máli fyrir námið. Það var síður þannig að svarendur upplifðu að lágt sjálföryggi kæmi í veg fyrir að þeir spyrdu út í námsefnið.

Nemendur geta haft ólíkar væntingar til upplýsingamiðlunar af hálfu kennara og er hér tekin til skoðunar tvenns konar nálgun. Fyrri þátturinn leggur áherslu á væntingar nemenda um gagnkvæm samskipti á milli kennara og nemenda (t.d. að kennarar spyrji nemendur reglulega hvort þeir viti til hvers er ætlast) á meðan seinni þátturinn leggur meiri áherslu á valdboð kennara og að fyrirmæli frá honum séu skýr.

Fyrir væntingar nemenda um gagnkvæm samskipti, sem hluta af upplýsingamiðlun á milli kennara og nemenda, er hér byggt á niðurstöðum þáttagreiningar og sett fram meðaltal byggt á sjö spurningum um hversu mikilvægt nemendum finnst að kennarar taki tillit til óska nemenda um breytingar á fyrirkomulagi, undirbúi nemendur vel fyrir þau verkefni sem þeir eigi að gera næst, bendi á gagnleg hjálpartæki fyrir verkefnavinnu, spyrji nemendur reglulega hvort þeir viti til hvers er ætlast af þeim, útskýri vel fyrir nemendum hvernig einkunnagjöf er háttáð, greini skýrt frá því hvernig kennslunni verður háttáð og bendi nemendum á lesefni sem ekki er á leslista eða annað efni sem gæti nýst þeim.

Fyrir seinni þáttinn, sem snýr að valdboði kennara í upplýsingamiðlun, eru notaðar sex spurningar (byggðar á niðurstöðum þáttagreiningar) sem eru um mikilvægi þess að kennarar kynni stuttlega í upphafi hvers tíma hvernig



Mynd 1. Bein og óbein upplýsingaöflun svarenda

Tafla 2. Hversu miklu máli skipta félagsleg tengsl og sjálfsöryggi svarenda fyrir upplifun á árangri í námi?

	Meðaltal	Staðal-frávík	Fjöldi	Áreiðanleiki (Cronbach's alpha)
Félagsleg tengsl og samvinna	3,2	1,03	110	0,71
Lágt sjálfsöryggi (t.d. ótti við að lita illa út í augum kennara)	2,3	1,20	114	0,91
*Kvarðarnir taka gildi frá 1 (á ekki við um mjög) til 6 (á mjög vel við um mig)				

Tafla 3. Væntingar svarenda til upplýsingamiðlunar kennara

	Meðaltal	Staðal-frávík	Fjöldi	Cronbach's alpha
Upplýsingamiðlun kennara byggð á samtali	4,1	0,45	114	0,74
Upplýsingamiðlun kennara byggð á valdboði	3,6	0,52	116	0,73
*Kvarðarnir taka gildi frá 1 (skiptir litlu máli) til 6 (skiptir miklu máli)				

tímanum verður háttáð, að þeir dragi námsefnið saman í lok hvers tíma, séu tilbúnir með ítarlegar verkefnislýsingar í upphafi námskeiðs, veiti skýr fyrirmæli um uppsetningu verkefna og veiti skýr fyrirmæli um hvernig er ætlast til að nemendur leysi verkefni. Eins og sjá má í Töflu 3 leggja þeir nemendur sem svara könnuninni meiri áherslu á að upplýsingamiðlun kennara sé byggð á gagnkvæmum samskiptum og samtali ( $m = 4,1$ ) í stað valdboðs ( $m = 3,6$ ).

Að lokum er greint hvort munur sé á hvernig nemendur afla sér upplýsinga, hvað þeir telja stýðja við sitt nám og væntingar þeirra til upplýsingamiðlunar kennara eftir því hvaða mannlegu eiginleika þeir leggja áherslu á. Eins og gefur að skilja er hér fyrst og fremst um vísi að niðurstöðum að ræða þar sem svarhlutfall er ekki

nægilega hátt til þess að geta ályktað um aðra en þá sem svöruðu könnuninni. Tafla 4 sýnir fylgni-fylki (Pearsons R fylgni) á milli þeirra fjögurra þátta sem eru greindir. Í þeim hluta sem sýnir að mannlegum eiginleikum og fylgni þeirra við upplýsingaöflun nemenda, félagsleg tengsl og óöryggi nemenda og upplýsingamiðlun kennara, er marktæk fylgni stjórnumerkt og með rauðu letri og er sú fylgni sem ég fjalla eingöngu um stuttlega hér. Önnur marktæk fylgni er stjórnumerkt og með grænu letri.

Varðandi mannlega eiginleika þá sjáum við að því meiri áherslu sem nemendur leggja á öryggi og hefðir, þá eru þeir jafnframt líklegri til þess að vera óöryggir og að þora ekki að spyrja beint út í námsefnið. Að sama skapi eru þetta nemendur sem telja að upplýsinga-

miðlun kennara byggð á samtali nýtist þeim vel við að ná tökum á námsefninu. Þegar kemur að þeim nemendum sem leggja áherslu á að vera opnir fyrir breytingum þá eru þeir að sama skapi síður þeir sem segjast vera hræddir við að spyrja beint út um þær upplýsingar sem þá vantar. Áhersla á góðvild og umburðarlyndi er sá þáttur mannlegra eiginleika sem tengist flestum atriðum hvað varðar upplýsingaöflun og miðlun. Þeir sem leggja áherslu á góðvild og umburðarlyndi eru ólíklegri til þess að spyrja kennara beint út um þær upplýsingar sem þá vantar og eru að sama skapi líklegri til að telja að bæði upplýsingamiðlun af hálfu kennara byggð á samtali og á valdboði nýtist þeim vel í námi. Þegar kemur að áherslu á skemmtun og eigin árangur virðist það ekki tengjast neinum af þeim þáttum sem greindir eru hér hvað varðar upplýsingaöflun og væntingar um upplýsingamiðlun kennara.

Í þessari stuttu grein hefur verið greint með hvaða hætti svarendur í könnun meðal nemenda HÍ verða sér úti um upplýsingar, beint eða óbeint, sem lúta að þeirra námi, hversu miklu máli félagsleg tengsl og samvinna ásamt sjálfsöryggi svarendur telja skipta máli fyrir árangursríkt nám, og hvaða væntingar þeir hafa til kennara um að upplýsingamiðlun skuli vera í gegnum samtali við nemendur eða einhliða upplýsingagjöf frá kennara. Jafnframt er greint hvort svarendur beiti ólíkum leiðum eða hafi ólíkar væntingar til upplýsingamiðlunar eftir því hvers konar mannleg gildi þeir leggja áherslu á þar sem tekin er til skoðunar þörf fyrir öryggi og hefðir, áhersla á að vera opin fyrir breytingum, áhersla á góðvild gagnvart öðrum

Tafla 4. Fylgni á milli áherslna á mannlega eiginleika, bein og óbeint upplýsingaöflun, félagsleg tengsl og óöryggi, og væntingar svarenda til upplýsingamiðlunar kennara	Þörf fyrir öryggi og hefðir	Áhersla á að vera opin fyrir breytingum	Áhersla á góðvild gagnvart öðrum og umburðarlyndi	Áhersla á skemmtun og eigin árangur	Bein upplýsingaöflun: Spyr kennara beint út	Óbein upplýsingaöflun: Vekur máls á umræðuefni án þess að spyrja beint út	Félagsleg tengsl og samvinna nemenda	Óöryggi og ótti við að spyrja beint út	Byggð á samtali	Byggð á valdboði
<b>Mannlegir eiginleikar</b>										
Þörf fyrir öryggi og hefðir	1,00	-0,28**	0,23**	0,26**	0,004	0,04	0,09	0,24*	0,27**	0,15
Áhersla á að vera opin fyrir breytingum		1,00	0,40***	0,30**	-0,11	-0,09	0,12	-0,27**	-0,10	0,11
Áhersla á góðvild gagnvart öðrum og umburðarlyndi			1,00	0,15+	-0,25**	-0,05	0,15	-0,02	0,18+	0,28**
Áhersla á skemmtun og eigin árangur				1,00	0,12	0,003	-0,005	-0,02	-0,02	0,03
<b>Upplýsingaöflun nemenda:</b>										
Bein upplýsingaöflun: Spyr kennara beint út					1,00	0,46***	-0,10	0,34***	-0,09	-0,22*
Óbein upplýsingaöflun: Vekur máls á umræðuefni án þess að spyrja beint út						1,00	-0,15	0,21*	-0,03	-0,28**
<b>Félagsleg tengsl og óöryggi nemenda</b>										
Félagsleg tengsl og samvinna nemenda							1,00	-0,18	0,18	0,16
Óöryggi og ótti við að spyrja beint út								1,00	-0,05	0,03
<b>Upplýsingamiðlun kennara</b>										
Byggð á samtali									1,00	0,45***
Byggð á valdboði										1,00

\* Marktækt er mörkuð svo;  $p < 0,001$  (\*\*\*),  $p < 0,01$  (\*\*) og  $p < 0,05$  (\*)



og umburðarlyndi, og áhersla á skemmtun og eigin árangur. Niðurstöður hér benda meðal annars til þess að þeir svarendur sem hafa meiri þörf fyrir öryggi og hefðir eru jafnframt þeir nemendur sem þora ekki að spyrja kennara beint út þar sem þeir eru hræddir um að líta illa út. Jafnframt sjáum við að þessir nemendur eru líklegri til að telja að upplýsingamiðlun byggð á samtali af hálfu kennara nýtist þeim í námi á meðan valdboð kennara í formi fyrir-mæla virðist ekki skipta þá máli.

## Heimildaskrá

Caprara, G. V., Schwartz, S. H., Vecchione, M. og Barbaranelli, C. (2008). The personalization of politics: Lessons from the Italian case. *European Psychologist*, 13(3), 157–172. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.13.3.157>

Miller, V. D. (1996). An experimental study of newcomers's information seeking behaviours during organizational entry. *Communication Studies*, 47(1-2), 1–24. <https://doi.org/10.1080/10510979609368460>

Myers, S. og Knox, R. L. (2001). The relationship between college student information-seeking behaviors and perceived instructor verbal behaviors. *Communication Education*, 50(4), 343–356.

Schwartz, S. H. (2012). An overview of the Schwartz theory of basic values. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1), 1–20.

Schwartz, S. H., Caprara, G. V. og Vecchione, M. (2010). Basic personal values, core political values, and voting: A longitudinal analysis. *Political Psychology*, 31(3), 421–452. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9221.2010.00764.x>

Simonds, C. J. (1997a). Challenge behavior in the college classroom. *Communication Research Reports*, 14(4), 481–492. <https://doi.org/10.1080/08824099709388691>

Simonds, C. J. (1997b). Classroom understanding: An expanded notion of teacher clarity. *Communication Research Reports*, 14(3), 279–290. <https://doi.org/10.1080/08824099709388671>

Sollitto, M., Brott, J., Cole, C., Gil, E. og Selim, H. (2018). Students' uncertainty management in the college classroom. *Communication Education*, 67(1), 73–87. <https://doi.org/10.1080/03634523.2017.1372586>

Vecchione, M., Schwartz, S. H., Caprara, G. V., Schoen, H., Cieciuch, J., Silvester, J., Bain, P., Bianchi, G., Kirmanoglu, H., Baslevant, C., Mamali, C., Manzi, J., Pavlopoulos, V., Posnova, T., Torres, C., Verkasalo, M., Lonqvist, J.-E., Vondráková, E., Welzel, C. og Alessandri, G. (2015). Personal values and political activism: A cross-national study. *British Journal of Psychology*, 106(1), 84–106. <https://doi.org/10.1111/bjop.12067>

## KENNSLUNEFNDIR

# Kennsluþróun á Hugvísindasviði kennsluárið 2020–2021

Matthew James Whelpton, prófessor og kennsluþróunarstjóri við Hugvísindasvið Háskóla Íslands  
Arnfríður Guðmundsdóttir, prófessor og formaður kennslunefndar Hugvísindasviðs Háskóla Íslands



Mynd: Kristinn Ingvarsson



Mynd: Kristinn Ingvarsson

Eins og á öllum sviðum háskólans tók kennsluþróunarvinnan á Hugvísindasviði mið af því ástandi sem ríkti í samfélaginu vegna heimsfaraldurs kennsluárið 2020–2021. Kjarninn í okkar starfsemi var stuðningur við kennara, auk hnitmiðaðrar upplýsingagjafar til þeirra. Að okkar mati var mikilvægt að gefa fólki tækifæri til að hittast og deila reynslu, ræða áskoranir og koma skoðunum á framfæri við stjórnendur. Haldnir voru vikulegir rabbfundir í Teams á haustmíssi. Efni sem tekið var fyrir á fundunum var m.a. reynsla kennara af ólíkum kennsluáðferðum og námsmati, eins og vendikennslu, nemendakynningum, jafningjamati og munnlegum fjarprófum. Þá var mikil áhersla lögð á kynningar og þjálfun í notkun á Canvas. Gerðar voru tilraunir með „vendifundi“ þar sem

upptökur og upplýsingar af ýmsum toga voru gerðar aðgengilegar á netinu fyrir fundina en fundirnir sjálfir notaðir fyrir umræður. Efni fundanna var áfram aðgengilegt kennurum sem vildu skoða það síðar. Í desember var boðið upp á ABC-vinnustofu fyrir kennara sviðsins á netinu.

Rafrænt sviðsþing var haldið 15. desember 2020 þar sem áhersla var lögð á kennslu og nám á tímum covid. Kennari deildi mjög áhugaverðri reynslu sinni af því að takast á við áskoranir sem fylgja kennslu á netinu með því að taka upp vendikennslu og gera tilraunir með upptökur af kennslu-efni og umræðufundi. Innlegg nemanda vakti mikla athygli fyrir lýsingu á „mónótónískum“ raunveruleika sem hún sagði fylgja því að stunda námið alfarið heima

og eiga ekki kost á að nýta sér það sem staðkennslan býður upp á.

Á vormíssi var stemmningin talsvert rólegri, þar sem kennarar voru að mestu leyti búnir að finna sig í nýju kennsluumhverfi. Í lok kennsluárs stóðu kennsluþróunarstjórar fyrir samtali innan háskólans undir yfirskriftinni Drögum lærdóm af reynslunni. Haldnir voru vikulegir rabbfundir á Hugvísindasviði á sex vikna tímabili þar sem fram fór lífleg umræða um gæði náms og kennslu. Í fjar-menntabúðum sem haldnar voru 20. maí 2021 var fjölbreytt innlegg frá sviðinu.

Kennsluþing sviðsins var síðan haldið 30. nóvember 2021 og horft var fram á veginn. Áherslan var á gæði kennslu og spurt var hvornig hægt er að bæta kennsluna á komandi míssi.

## Heilarafritun:

## Samþætting kennslu og rannsókna

## Heiða María Sigurðardóttir, dósent við Sálfræðideild Háskóla Íslands

Segja má að sálfræði sem sjálfstæð vísindagrein hafi orðið til fyrir um hálfri annarri öld þegar Wilhelm Wundt (f. 1832, d. 1920) stofnaði fyrstu rannsóknarstofuna í tilraunasálfræði í Þýskalandi. Strax í upphafi var áhersla lögð á tengingu líkama og hugar og jafnvel reynt að smætta sálarlíf niður í lífeðlisfræði (Árni Kristjánsson og Sigurður J. Grétarsson, 2011). Með slíkri smættarhyggju er átt við að á endanum sé hægt að útskýra hugann með líffræði og að líffræðilegar kenningar um hugarstarf taki alfarið við. Þáverandi tækni var þó frumstæð og í allmarga áratugi á 20. öld einbeittu sálfræðingar sér að því að mæla hegðun og létu um margt hugar- og heilastarf eiga sig.

Víkjum nú sögunni að öðrum Þjóðverja, læknum Hans Berger (f. 1873, d. 1941). Berger hafði óbilandi áhuga á að kanna líffræðilegar undirstöður meðvitundar. Skortur á almennilegum rannsóknartækjum varð honum þó fjötur um fót og reyndi hann meðal annars að kanna hugarstarf með mælingum á hitastigi og stærð heilastöðva – án mikils árangurs (La Vague, 1999). Berger vissi þó af rannsóknum þar sem hægt var að hafa áhrif á heilastarfsemi með rafmagni og rafvirkni í taugafrumum dýra mátti sömuleiðis mæla. Árið 1924 tókst honum fyrstum manna að mæla rafvirkni í heila lifandi manneskju. Þarna var kominn fyrsti frumstæði heilarafritun (e. electroencephalograph, EEG).

Við Háskóla Íslands er löng hefð fyrir því að nemendur fái beina kennslu í lífeðlisfræðilegri sálfræði. Höfundur minnst þess

til að mynda þegar hann var settur í „lyga-mæli“ (e. polygraph) í kennslustund – sem mælir reyndar ekki lygar heldur breytingar á rafleiðni húðar sem gjarnan fara saman við streituvíðbrögð – og spurður nokkuð óþægilegra spurninga, að sjálfsgöðu með upplýstu samþykki. Auðvitað hefði ég getað lesið um þetta í kennslubók og fengið nokkurn skilning á þessu fyrirbæri, en ég er ekki viss um að eitt-hvað hefði setið eftir nú tæpum 20 árum síðar. Það er öðruvísi að fá að sjá með eigin augum hvernig eitthvað virkar. Eins og hjá Berger forðum hefur þó stundum skort réttu tækin.

Með hjálp rausnarlegra styrkja hefur nú verið keyptur 32 skauta heilarafriti – hinn fyrsti sinnar tegundar við Háskóla Íslands – ásamt ýmsum aukabúnaði. Tveir sérfræðingar frá framleiðanda tækisins, Brain Products, komu til landsins og héldu námskeið fyrir kennara, nýdöktora og framhaldsnema þar sem þeim var kennt að nota tækið. Það hefur verið notað í kennslu og rannsóknum sem og í samþættingu kennslu og rannsókna á sviði sálfræði og taugavísinda við Háskóla Íslands og hefur skapað ný tækifæri fyrir nemendur til að læra um og kynnast þessum sviðum af eigin raun.

Tækið hans Berger var einfalt en enn er svipuð aðferð notuð til að mæla heilastarfsemi með heilarafriti. Rafskaut sem sett eru á höfuð fólks nema samanlagða virkni frá milljónum taugafrumna. Ef rafvirkni taugafrumnanna er ólík núllast hún út en ef rafvirkni þeirra er svipuð á hverjum tíma (í takt) mælist það sem sveiflur á heilarafriti. Heilarafritun hefur ekki sérlega góða staðupplausn (e. spatial resolution), þess vegna er ekki hægt að segja mjög nákvæmlega hvaðan í heilanum merkið kemur þótt það sé hægt að einhverju leyti ef raf-

skautin eru mörg. Aftur á móti hefur heilarafritun sérlega góða tímaupplausn (e. temporal resolution) þar sem mjög nákvæmlega má mæla tímasetningu heilavirkni allt niður í hverja millisekúndu.

Hægt er að nota heilarafritun til að kanna ýmiss konar hugar- og heilastarf. Til að mynda er löng hefð fyrir því að nota þessa aðferð í svefnrannsóknnum þar sem ólík svefnstig einkennast af mismunandi sveiflutíðni heilarafritunarmerkisins. Sveiflutíðni getur einnig borið vott um hugarástand; við sjónræna athygli eykst til dæmis styrkur heilabylgja á alfatiðnisviði (7–14 Hz). Einnig er hægt að nota heilarafritun til að kanna hvenær og hversu mikið heilinn bregst við einhverju atviki. Til dæmis mælist neikvæður spennutoppur í heilarafriti um 400 ms eftir að „undarlegt“ orð heyrir í setningu sem passar ekki miðað við merkingu („Strætóar eru súrir“) eða staðreyndir („Strætóar eru bláir“). Þetta segir okkur meðal annars að heilinn er spávell. Um leið og maður heyrir eitthvað á borð við „Strætóar eru...“ er heilinn væntanlega farinn að hálfvirkja orð sem eru líkleg til að koma næst. Þessi spá uppfærist ef til vill jafnóðum með nánari upplýsingum.

Meðfylgjandi eru myndir sem teknar voru í námskeiðinu „Skyn- og hugfræði A“ (SÁL313G) en þar fengu hartnær 160 grunnnemar við Háskóla Íslands tækifæri til að kynnast heilarafritun. Í námskeiðinu var farið ítarlega í fræðilegan grunn heilarafritunar-rannsókna og ýmsar slíkar rannsóknir kynntar. Enn fremur var raunveruleg heilarafritun framkvæmd í tíma. Heilavirkni var sýnd í beinni á skjá og nemendum sýnt ýmislegt sem bæri að varast í rannsóknum sem þessum, þar

Mynd: Kristinn Ingvarsson



Mynd: Heiða María Sigurðardóttir

á meðal ýmislegt sem þjagað getur heilarafritunargögn. Til að mynda var hægt að sjá á skjánum hvaða áhrif það hefur að bíta saman tönnum, blikka augum, hreyfa augun til hægri og vinstri eða upp og niður o.s.frv.

Margt hefur breyst í sálfræðikennslu við Háskóla Íslands á þeim tveimur áratugum sem hafa liðið síðan höfundur var þar sjálfur í námi. Helst má þó nefna gifurlega fjölgun grunnema, meistaranema, doktorsnema og nýdoktora við Sálfræðideild og aukna rannsóknarvirkni á alþjóðavettvangi í kjölfar hennar. Með tilkomu nýja heilarafritans hafa skapast ný námstækifæri fyrir fólk á öllum stigum. Grunnemar sem taka áfangann „Aðstoð í rannsóknum“ (SÁL630G) við Háskóla Íslands hafa til að mynda margir hverjir fengið sérstaka þjálfun í uppsetningu og notkun

heilarafritunarbúnaðarins, og stendur nú yfir umfangsmikil gagnasöfnun sem þeir taka þátt í. Fleiri nemendur hafa lýst yfir áhuga og er fastlega gert ráð fyrir að slík þjálfunartækifæri standi þeim til boða síðar meir. Einnig er á næsta ári gert ráð fyrir að kenna í fyrsta sinn áfangann „EEG heilarafritun: Aðferðafræði og uppsetning heilarafritunartilrauna“ (SÁL627M) sem stendur bæði grunnnemum og framhaldsnemum til boða. Nemendur undirbúa heilarafritunartilraun frá grunni, allt frá uppsetningu til greiningar á gögnum, og taka þátt í tilraunum hver annars. Að lokum má nefna að í bígerð er nýtt mastersnám í skyn- og hugfræði við Sálfræðideild Háskóla Íslands. Fastlega er gert ráð fyrir að notkun heilarafritunarbúnaðarins verði mikilvægur hluti af þeirri námsleið.

Í fráfarandi stefnu Háskóla Íslands, HÍ21, var áhersla lögð á að deildir og námsleiðir samþættu markvisst rannsóknir og kennslu. Verkefnið „Heilarafritun: Samþætting kennslu og rannsókna“ er liður í að ná því mikilvæga markmiði.

## Heimildir

- Árni Kristjánsson og Sigurður J. Grétarsson. (2011). Hver var Wilhelm Wundt og hvernig lagði hann grunninn að sálfræði sem vísindagrein? *Vísindavefurinn*. <http://visindavefur.is/svar.php?id=58336>
- La Vaque, T. J. (1999). The history of EEG Hans Berger: Psychophysiologist. A historical vignette. *Journal of Neurotherapy*, 3(2), 1–9. [https://doi.org/10.1300/J184v03n02\\_01](https://doi.org/10.1300/J184v03n02_01)



Mynd: Kristinn Ingvarsson

## Framleiðsla hlaðvarpa og notkun þeirra í kennslu

Mynd: Kristinn Ingvarsson

### Sigrún Ólafsdóttir, prófessor við Félagsfræði-, mannfræði og þjóðfræðideild

Það var haustið 2017 sem sú hugmynd fæddist að áhugavert væri að vera með hlaðvarp sem beindi sjónum að félagsfræðilegum rannsóknum og gerði þær aðgengilegar fyrir almenning og þar með talið nemendur á ýmsum fræðasviðum. Við, greinarhöfundur og Kjartan Páll Sveinsson, aðjúnt í félagsfræði, ákváðum að hafa samband við Kjarnann um hvort áhugi væri fyrir slíku hlaðvarpi. Við fengum mjög jákvæð viðbrögð, þannig að ekki leið á löngu þangað til fyrsti þátturinn var farinn í loftið. Við skírðum hlaðvarpið *Samtal við samfélagið*, þar sem grunnhugmyndin tengist því mikilvæga hlutverki fræðafólks að koma því sem við erum að rannsaka og okkar þekkingu út í samfélagið og að eiga samtalið við það en ekki aðeins í okkar akademíska flábeinsturni. Hugmyndafræðin sem liggur að baki þáttunum er að fjalla um þau málefni sem eru helst í brennidepli á hverjum tíma út frá félagsfræðilegu sjónarhorni sem og að taka fyrir almenn málefni og rannsóknir fræðafólks. Eins og við segjum oft í félagsfræðinni þá er ekkert henni óviðkomandi, þannig að af nógu er að taka.

Nýlega kom út 100. þáttur hlaðvarpsins og við höfum komið víða við, m.a. talað við

félagsfræðinga sem vinna á ýmsum stöðum í þjóðfélaginu, rætt við allfesta sem hafa lokið doktorsgráðu á Íslandi eða erlendis í félagsfræði, tekið á mismunandi málefnum út frá félagsfræðinni og beint sjónum að rannsóknum félagsfræðinga og annars fræðafólks. Þar höfum við meðal annars fengið til okkar stjórnfræðinga, sálfræðinga, lýðheilsufræðinga, sagnfræðinga og fræðafólk í menntavísindum. Að auki höfum við lagt áherslu á að ræða við erlent fræðafólk þegar hægt er að koma því við og eru 28 af 100 þáttum okkar á ensku. Málefni hafa verið mörg þar sem við höfum meðal annars skoðað ójöfnuð í heilsu, fjölmiðlaumhverfið á Íslandi, hegðun Íslendinga í heimsfaraldri, alþingis- og sveitastjórnarkosningar, stöðu kynjanna á vinnumarkaði og kynþáttaójöfnuð í Bandaríkjunum. Lista af öllum þáttum hlaðvarpsins og hlekk á þáttinn má finna á heimasíðu Kjarnans (sjá <https://kjarninn.is/hladvarp/samtal-vid-samfelagid/>).

Það sem við lögðum til grundvallar var samtalið við almenning og að koma félagsfræðilegri þekkingu inn í samfélagsumræðuna, en augljóslega eru einnig ýmsir möguleikar í boði við að nota hlaðvörp í kennslu. Því velti ég fyrir mér hvernig best væri að nota okkar hlaðvarp og hugmyndina á bak við hlaðvörp í kennslu í félagsfræði. Við kennum námskeið sem heitir *Íslenska þjóðfélagið* en það er

kynningarnámskeið fyrir fyrsta árs nemendur okkar í félagsfræði. Ég hef umsjón með námskeiðinu og byrja með nemendum þar sem umfjöllunarefnið er hvað er félagsfræði, af hverju hún er mikilvæg, í hverju háskólanám felst og hvernig við tileinkum okkur vísindalega hugsun. Að því loknu koma mismunandi kennarar í félagsfræðinni inn í námskeiðið og kynna sitt sérsvið innan greinarinnar, t.d. afbrotfræði, íþróttafélagsfræði, réttarfélagsfræði, kynjafræði eða fjölmiðlafræði. Ég lýk svo námskeiðinu með nemendum þar sem við förum yfir hvað félagsfræðingar gera og hvað við höfum lært þessa fyrstu önn í félagsfræði.

Ég lagði mikla vinnu í að velja fyrir mér hvers konar námsmat hentar best í svona námskeiði, þar sem það er aðeins frábrugðið hefðbundnari námskeiðum sem ég kenni og hugsunin í raun frekar sú að kynna fræðigreina fyrir nemendum. Því ákvað ég að hanna tvö verkefni sem tengjast hlaðvörpum og að sýna nemendum hvernig hægt er að nálgast fræðilega þekkingu á annan hátt en með því að lesa kennslubækur. Fyrsta verkefnið kallast *Hlaðvarp félagsfræðinnar* en þar eiga nemendur að velja sér hlaðvarpsþátt úr *Samtali við samfélagið* að eigin vali þar sem þeir eru beðnir um að svara þremur spurningum í heildstæðum texta: 1) Hver var viðmælandinn og af hverju var hann/hún gestur í hlaðvarpi félagsfræðinnar; 2) Um hvað var fjallað í

þættinum; og 3) Hvernig tengist umfjöllunin félagsfræðinni? Nemendur eru hvattir til að velja þátt sem tengist þeirra áhugasviði innan félagsfræðinnar en hafa annars frjálst val. Verkefninu er skilað nafnlaust þar sem þeir meta bæði eigin verkefni og verkefni samnemanda. Þar leggja þeir mat á skilning, umfjöllun og framsetningu og skrifa stutta umsögn. Tilgangurinn er að hjálpa fyrsta árs nemum að sjá hvað liggur að baki einkunnagjöf og hvað þeir eigi að leggja áherslu á.

Þetta verkefni er síðan notað til að byggja upp næsta verkefni þar sem hlaðvarp kemur við sögu en þar búa nemendur til sitt eigið hlaðvarp. Nemendur vinna saman tveir til þrír í hóp og velja eitthvert sérsvið félagsfræðinnar til að fjalla um (t.d. heilsufélagsfræði, félagsfræði menntunar, afbrotafræði). Þeir mega bæði velja eitthvað sem fjallað er um í námskeiðinu, og í raun mega þeir velja hvaða efni sem er með samþykki kennara. Verkefni þeirra felst í að skrifa upp handrit að þættinum þar sem markmiðið er að útskýra sviðið fyrir manneskju sem veit ekkert um það. Þeir hafa nokkuð frjálst val um efnistöð, geta

til dæmis sagt frá upphafi sviðsins og helstu viðfangsefnum, gefið dæmi um rannsóknir á sviðinu eða beint sjónum að félagsfræðingi sem stundar rannsóknir á því. Nemendur sem velja heilsufélagsfræði gætu til dæmis: 1) lýst heilsufélagsfræði í alþjóðlegu samhengi; 2) beint sjónum að rannsóknum í heilsufélagsfræði á Íslandi; 3) sagt frá fræðafólki sem hefur stundað rannsóknir á sviðinu; 4) fjallað um áhugaverðar niðurstöður frá ákveðnum rannsóknum innan sviðsins; og/eða 5) rætt um hugmyndir sem þeir hafa um áhugaverðar rannsóknir á sviðinu. Nemendum er frjálst að setja eitthvað sem kemur annars staðar frá inn í efnið (t.d. viðtal við félagsfræðing, hluta af upptöku sem þeir finna einhvers staðar, eða eitthvað úr fjölmiðlum) en þess er ekki krafist. Upptaka nemendanna sjálfra, án slíks efnis, verður að vera að lágmarki 10 mínútur. Nemendur skila handriti að þættinum og hljóðupptöku (10–15 mínútur). Nemendur þurfa ekki að fylgja handritinu nákvæmlega og almennt er betra að þeir geri það ekki til að samtalið verði eðlilegra, en þeir verða að skila nokkuð fullunninni hugmynd um hvað þeir vilji að

komi fram í hlaðvarpinu. Nemendur hafa í flestum tilfellum tekið upp á símana sína og hafa hljóðgæði verið fin. Öll hlaðvörp nemenda eru gerð aðgengileg fyrir aðra nemendur í námskeiðinu, en að sjálfsögðu geta nemendur óskað eftir að það verði ekki gert.

Ég nota þessi verkefni í námskeiðinu nú í þriðja sinn og er mjög ánægð með hvernig hefur tekist til, sérstaklega með hlaðvarp nemenda. Nemendur hafa skilað mjög góðum og skemmtilegum þáttum og hafa haft ánægju af því að vinna saman að því að búa til hlaðvarp. Í upphafi hafði ég nokkrar áhyggjur af því að þeir myndu lenda í vandræðum með tæknina, en ég hef ekki fengi eina einustu spurningu varðandi tækni eða upptöku síðan ég byrjaði með þetta verkefni. Ég tel mjög mikilvægt að nýta mismunandi miðla til að koma efni á framfæri við nemendur og að láta þá vinna með fræðin í mismunandi formi. Ég hef tekið hér dæmi um hvernig ég hef notað mitt eigið hlaðvarp í verkefnum, en auðvitað eru til hlaðvörp um nánast allt milli himins og jarðar sem áhugavert er að nota í kennslu.



# Að nýta upplýsingatækni til að styðja við hefðbundið nám í staðkennslu

Mynd: Kristinn Ingvarsson

**Pórhildur Hansdóttir Jetzek, lektor við  
Hagfræðideild Háskóla Íslands**

**G**reinarhöfundur hóf störf við Hagfræðideild í janúar 2020 og fékk sama ár styrk úr Kennslumálasjóði til að þróa kennslutækni og námsefni í hagfræðikennslu. Í styrkumsókninni var megináhersla lögð á notkun upplýsingatækni til að virkja nemendur betur í námi, en ég hef unnið með upplýsingatækni stærstan hluta minnar starfsævi. Þá er vert að taka fram að umsóknin var skrifuð áður en COVID-19 skall á af fullum þunga. Áhersla mín var því ekki á fjarkennslu heldur á nýtingu upplýsingatækni til að styðja við hefðbundið nám í staðkennslu. Þá hafði ég ekki aðgang að Canvas þegar umsóknin var skrifuð.

Markmið verkefnisins voru í meginráttum þrjú:

- Að tryggja aðgengi nemenda að fjölbreyttu námsefni og auka möguleika á sjálfsnámi.
- Að hafa námsefnið lifandi og í tengslum við það sem hæst ber á baugi á hverjum tíma. Til að styðja við lifandi námsefni taldi ég að vefsíður væru heppilegur miðill, þar sem þeim má auðveldlega breyta og auðvelt er að tengja við ýmiss konar margmiðlunarefni.
- Að styðja við sjálfsnám nemenda með því að bjóða upp á fjölbreyttar tegundir af námsefni á kennsluvef, þ.m.t. styttri upptökur, gagnvirk gröf og góðar skýringarmyndir.
- Að bjóða upp á sjálfsmat í lok hverrar einingar námskeiðs.
- Að kanna hvort Canvas myndi duga sem meginupplýsingatæknilausn til að styðja við hagfræðikennslu eða hvort þyrfti að

leita annað vegna mikillar áherslu hagfræðinnar á líkön, myndræna framsetningu og útreikninga.

- Að skoða hvort notkun spjaldtölvu myndi gagnast til að skrifa upp stærðfræðiformúlur og gröf í tíma. Algengt er í kennslu að fara í gegnum útleiðslur, dæmi og myndræna framsetningu á töflu í stofu, en þá fer athygli nemenda í að skrifa niður en ekki í að reyna að skilja röksemdafærsluna eða aðferðina.

## Fræðileg samantekt

Notkun á fjölbreytilegum miðlum í kennslu eykur þátttöku nemenda, hjálpar þeim að varðveita þekkingu, eykur áhuga á efni námskeiðsins og sýnir fram á mikilvægi lykilhugtaka (Mateer, 2012). Nemendur kjósa mismunandi leiðir til að tileinka sér þekkingu. Sumum hentar vel að lesa texta, aðrir njóta sín best við stærðfræðilegar útleiðslur og dæmareikning og enn aðrir kjósa myndræna framsetningu. Rannsóknir hafa sýnt fram á að margir eiga auðveldara með að tileinka sér ný hugtök hagfræðinnar þegar þau eru sett fram bæði í máli og myndrænt (Salemi og Walstad, 2010). Þá virðist gagnast nemendum betur þegar kennari útskýrir mynd á glæru í orðum heldur en ef kennari talar um texta á glæru. Myndræn framsetning er talin gera hugtök aðgengilegri fyrir nemendur og stuðlar þannig að djúpnámi sem hjálpar nemendum við að muna eftir hugtökunum síðar (Willingham, 2009). Notkun myndrænnar framsetningar hjálpar einnig kennaranum að koma lykilhugtökum á framfæri á skipulegan hátt. Því meiri gagnvirkni sem myndin býður upp á, því betur gengur nemendum að tileinka sér hugtökin og tengsl þeirra (Guo o.fl., 2020).

Fjölbreyttir miðlar eins og stutt, vel unnin myndbönd geta hjálpað til við að útskýra flóknar hugmyndir á stuttum tíma, nokkuð sem hentar vel kynslóð sem stundum eru kölluð „stafrænir heimavön“ (e. digital natives). Finna má vísbendingar um að notkun samfélagsmiðla í kennslu geti aukið virkni nemenda, hækkað einkunnir og haft jákvæð áhrif á námsframvindu (sjá m.a. Rinaldo o.fl., 2011). Þá getur það auðveldað lærdóm að tengja hugtök við viðburði dagsins í dag með notkun miðla eins og Twitter, Youtube, LinkedIn og blogggsíðna (Mateer o.fl., 2011). Sýnt hefur verið fram á að notkun þessara miðla sé vel fallin til að auka áhuga nemenda á þeim hugtökum og kenningum sem verið er að kynna. Auka má greiningarhæfni nemenda með því að hjálpa þeim við að beita hugtökum og kenningum á viðburði samtímans með aðstoð miðlanna (Mateer, 2012).

Þrátt fyrir að það geti hljómað sem mjög þægileg lausn að útvísta kennslunni einfaldlega á Youtube, er það ekki svo einfalt. Það tekur mikinn tíma að finna gott efni á netinu sem nær að draga fram mikilvægustu hugtökin sem verið er að fjalla um. Myndbönd þurfa til dæmis að yta undir lærdóm fremur en að virka truflandi og auka þannig vitsmunalegt álag (e. cognitive load).<sup>1</sup> Undirrituð getur staðfest að það er mjög erfitt að finna gott margmiðlunarefni á netinu sem nýtist við hagfræðikennslu. Efnið þarf að uppfylla eftirfarandi kröfur: (a) Efnið hefur skýra tengingu við hugtakið eða hugmyndina sem verið er að kynna. (b) Efnið sýnir fram á hvernig hagræn hugtök birtast í málefnum samtímans. (c)

<sup>1</sup> <https://www.pearson.com/pec-blogs/blogs/2020/03/understanding-cognitive-load-to-better-engage-your-students.html>



Mynd 1. Dæmi um vefsíðu úr námskeiðinu Þættir í eindahagfræði.

Vandamálið sem verið er að fjalla um ætti að liggja skýrt og skilmerkilega fyrir (t.d. grunur um markaðssamráð) en hvernig nýta má hinn fræðilega grundvöll í umfjölluninni ætti að kalla á umhugsun hjá nemanda. (d) Sé verið að nota myndband (eða myndbandsbrot) inni í fyrirlestri þarf það að vera nógu stutt til að brjóta ekki alveg upp fyrirlesturinn og til að nemendur missi ekki athyglina (Carrasco-Gallejo, 2017).

Hér á eftir verður farið yfir hvað var gert í verkefninu sem hlaut styrkinn og hver árangurinn hingað til hefur verið.

## Fjölbreytt og lifandi námsefni með aðstoð upplýsingatækni

Eitt markmið verkefnisins var að gera námsefnið meira lifandi og í takt við umræðu dagsins í dag, í því skyni að auka áhuga nemenda og virkni. Einnig var hugmyndin að auka möguleika nemenda á sjálfsnámi með því að bjóða upp á fjölbreyttar tegundir af margmiðlunarefni á kennsluvef og sjálfsmat í lok hverrar einingar.

Til að byrja með var ég einkum að vinna að þessu markmiði í námskeiðinu Þættir í eindahagfræði, sem er fjórða námskeið hagfræðinema í eindahagfræði (e. microeconomics, áður kölluð rekstrarhagfræði). Í þessu námskeiði hefur kennari nokkuð frjálstar hendur og má gjarnan tengja námsefnið sínu rannsóknarsviði, sem í mínu tilviki er hagfræði hinna stafrænu markaða (e. digital economy). Í fyrri hluta námskeiðsins er fjallað um þætti eins og tækniþróun undanfarinna ára og áhrif hennar á hagkerfið, þ.m.t. áhrif á framleiðni og vinnu- markað. Rætt er um mælivanda við að meta áhrif tækniþróunar á hagvöxt og hlutdeild tækniþyrirtækja í verðmætastöpun. Fjallað er um stafræn gögn sem auðlind og áhrif

gagnavinnslu og gervigreindar á framleiðslu og vinnumarkað. Þá er rætt um þróun bálka- keðja og stafrænna verkvanga og áhrif þeirra á hagkerfið, þ.m.t. á samkeppni og samþjöppun. Þar sem allt þetta efni er mjög nýtt er það ekki að finna í neinni almennri kennslubók og þurfti undirrituð sjálf að setja saman efni fyrir þennan hluta. Í seinni hluta námskeiðs er svo farið yfir hefðbundið efni sem tengist fyrst og fremst leikjafræði og atferlishagfræði og er það sett í samhengi við umfjöllun fyrri hluta námskeiðsins. Í þeim hluta er (enn sem komið er) notast við kennslubók.

Námsefnið sem er notað er í fyrri hluta námskeiðsins er samantekt úr eigin rannsóknum, nýlegum fræðigreinum á sviðinu og skýrslum alþjóðastofnana. Vegna hraðrar tækniþróunar er efnið þó fljótt að úreltast og þarfnast reglulegrar uppfærslu. Ég lagði því mikla áherslu á að geta uppfært efnið á einfaldan hátt. Í þessu námskeiði bjó ég til samtals 33 vefsíður í Canvas þar sem ég útlísta lykilhugtök og vísa í fræðigreinar, myndbönd og fleira. Dæmi um vefsíðu má sjá á mynd 1. Ég reyndi að tengja efnið okkar daglega veruleika, til dæmis má sjá þarna myndir af eigin heimili þar sem ég notfæri mér hluti sem tilheyrir hlutanetinu (e. internet of things). Allt efnið er skrifað á ensku þar sem ég hef í huga að gefa það út fyrir víðari áheyrendahóp síðar, en glærurnar sem fylgja eru allar á íslensku til að tryggja að nemendurnir fái íslenskar þýðingar á efninu.

## Ein mynd segir meira en þúsund orð

Annað markmið verkefnisins var að stöðja við sjálfsnám nemenda með því að nýta fjölbreytilega miðla og helst gagnvirka til að ýta undir virkt nám. Hagfræði tilheyrir félagsvísindum en er að sama skapi fremur tæknileg grein. Almenn þarf kennari að kynna fyrir

nemandanum fjölda mismunandi hugtaka sem og flókin tengsl þeirra á milli í hagkerfinu sjálfu. Þessi hugtök eru síðar sett fram sem breytur í stærðfræðilíkönun og gröfum. Mörgum þykir greinin ansi tyrfin þegar þeir koma nýir að. Umræða um skýringarmyndir kjarnar oft þröskuldshugtök (e. threshold concepts; Cousin, 2006) og dregur fram samhengi mismunandi hugtaka. Myndræn framsetning hugtaka og talna dregur fram stóru myndina og auðveldar kennaranum að útskýra hugtökin, hvernig þau eru mæld, stærðargráðu þeirra og áhrif breytinga. Með notkun hugtakagrafa (e. conceptual diagram) er hægt að ná fram kerfisbundinni umfjöllun um tengsl mismunandi breyta án þess að sökkva sér of djúpt í stærðfræðilegar útleiðslur sem geta virkað mjög abstrakt, a.m.k. fyrir hluta nemenda.

Ég nýtti hluta af styrkuppþæðinni til að ráða meistaranemanda með bakgrunn í grafískri hönnun, Hauk Örn Hauksson, til að útbúa skýringarmyndir fyrir fyrri hluta námskeiðsins Þættir í eindahagfræði (sjá eitt dæmi á mynd 2). Ég hafði sankað að mér talsverðu magni af skýringarmyndum héðan og þaðan og eytt í það miklum tíma þar sem það er erfitt að finna (og búa til!) góðar skýringarmyndir. Myndirnar voru þó allar í mismunandi stíl en mér þótti mikilvægt að samræma framsetninguna, eins raunin væri ef maður hefði aðgang að útgefni kennslubók. Mín óljósa og ósannaða hugmynd var að samræmdur stíll myndi minnka hugrænt álag (e. cognitive load) á nemandann og lækka þröskuldinn við að tileinka sér efni þeirra (Lewis, 2016). Ekki er hægt að fullyrða neitt hér og nú um hvort þessi breyting muni gagnast nemendum í náminu þar sem myndirnar verða ekki nýttar fyrr en á vorönn 2022. Að sjálfsögðu helst ávinningur af slíkum myndum fyrir nemanda í hendur við það hvernig þær eru kynntar og notaðar í samhengi við efni námskeiðs.

## Gagnvirk gröf

Gröfin sem voru nýtt í Þáttunum buðu í sjálfu sér ekki upp á mikla gagnvirkni enda fæst byggð á stærðfræðilegri framsetningu. Ég prófaði hins vegar gagnvirk gröf í námskeiðinu Eindahagfræði fyrir meistaranema sem er grunnnámskeið í eindahagfræði en á meistarastigi. Í það námskeið mæta nemendur



Mynd 2. Skýringarmynd um styrkingarnám (e. reinforcement learning).