

# FJÖLDAKENNSLA Í TÖLFRÆÐI:

## REYNSLAN AF INNLEIÐINGU OPINS HUGBÚNAÐAR OG MYNDBANDA

Kári Kristinsson (karik@hi.is), prófessor, Háskóli Íslands

### Ágrip

Eitt algengasta vandamálið í kennslu tölfræði eru stórir áfangar þar sem erfitt getur verið að sinna einstökum nemendum. Þetta á sérstaklega við á fyrsta ári í viðskiptafræði þar sem nemendur eru venjulega á milli 200-300. Nemendur í viðskiptafræði hafa líka töluvert mismunandi bakgrunn sem að ýtir undir þörf á einstaklingsmiðuðu námi og möguleika þeirra sem eru verr staddir að fá meiri aðstoð. Sögulega hefur verið reynt að koma til móts við nemendur með dæmatímum samhliða kennslu. Þar er nemendum skipt yfir í smærri hópa, en þessir hópar eru samt enn þá stórir eða í kringum 100 nemendur í hverjum dæmatíma. Dæmatímar eru yfirleitt kenndir af góðum nemendum frá því árið áður sem oft hafa litla reynslu af kennslu og stoppa stutt við. Lausnin hefur því hingað til verið byggð upp á kennurum með litla reynslu með nemendahópa sem teljast enn stórir.

Til að leita leiða til að sinna nemendum betur var sett á fót tilraunaverkefni í þremur hlutum. Í fyrsta lagi var reynt að auka aðgengi nemenda að verkfærum til að leysa dæmi. Tekinn upp opin hugbúnaðar (Jamovi) í stað þess að nota dýran lokaðan hugbúnað (SPSS) sem nemendur höfðu oft ekki aðgang að nema í gegnum tölvustofur í Háskóla Íslands. Jamovi verkefnið var stofnað til að þróa ókeypis og opin tölfræðivettvang sem býður upp á nýjustu aðferðir í tölfræði. Kjarninn í Jamovi hugmyndafræðinni er að vísindalegur hugbúnaður ætti að vera „samfélagsdrifinn“ þar sem hver sem er getur þróað og birt greiningar og gert þær aðgengilegar fyrir breiðan markhóp. Jamovi var ekki stofnað til að efla ákveðna tölfræðilega hugmyndafræði, heldur leið til að mismunandi tölfræðiaðferðir gætu verið birtar hlið við hlið. Þessað var sérstaklega upp á að kennslubókin samræmdist þessum nýja hugbúnaði og að þeir sem standa á bakvið hugbúnaðinn séu líklegir til að styðja við þróun hugbúnaðarins áfram. Í öðru lagi bjó kennarinn til myndbönd þar sem hann leysti öll dæmin í námskeiðinu og

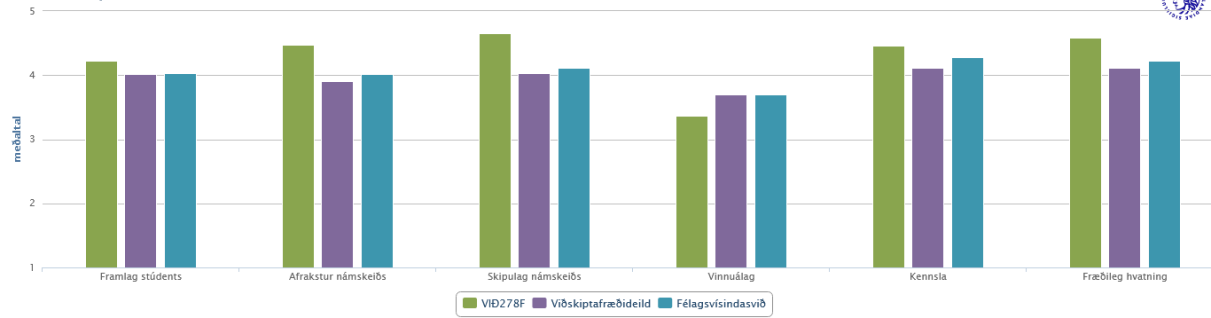
hlóð upp á Canvas fyrir nemendur. Nemendur voru því hvorki háðir tíma eða staðsetningu lengur og gátu nýtt sér tíma með kennaranum til þess að spyrja dýpri spurninga og leysa hagnýt verkefni byggð á dæmum. Í þriðja lagi var stórt lokapróf felld niður. Í stað þess voru sett upp þrjú smærri próf yfir önnina þar sem meðaltal tveggja efstu prófanna voru látið gilda sem lokaeinkunn. Hvert próf var þá úr öllu því námsefni sem búið var að fara yfir á þeim tíma. Nemendur fengu því stöðuga endurgjöf yfir önnina um stöðu sína í faginu. Einnig var farið yfir hvert próf í næsta tíma til þess að ræða hvaða spurningar komu vel út og hvaða olli nemendahópnum vandræðum.

Óformleg samtöl við nemendur, kennslukönnun og reynsla kennarans bendir til að mjög mikil ánægja sé með fyrirkomulagið. Umræður í tímum voru augljóslega betri og erfið hugtök sem venjulega vefjast fyrir nemendum virtust ná meiri festu í nemendahópnum. Sveigjanleiki í aðgengi að kennara (myndbönd) og hugbúnaði (í eigin tölvum) virðist hjálpa nemendum til að fara yfir námsefnið á þeim hraða sem þeim hentar og/eða til að endurtaka yfirferð. Eftirfarandi dæmi úr kennslukönnun gefa til kynna að nemendur hafi almennt verið ánægðir með breytta kennsluhætti.

- *„Það er gott að hafa fyrirlestra og kennslumyndböndin fyrir jamovi. Það er fínt forrit að vinna með. Kennarinn leggur sig fram um að taka dæmi til skýringar sem nemendur geta tengt við. Það er fínt fyrirkomulag að hafa þrjú próf og láta tvö efstu gilda.“*
- *„Skemmtilegir tímar! Videóin mjög hjálpleg!“*

Einnig virðist kunnátta nemenda aukast töluvert hraðar en í fyrri árgöngum. Eins og sjá má á myndinni hér að neðan gefur kennslukönnun til kynna að vinnalag sé frekar lágt í námskeiðinu með þessu sniði. Það er óvenjulegt miðað við fyrri reynslu kennara af þessu námskeiði.

Meðaltal eftir þáttum



Svo mikið virðist kunnáttan aukast að kennari telur að töluvert væri hægt að bæta við af námsefni í námskeiðið eftir þessa breytingu. Mjög lauslega áætlað mætti ætla að 20% aukning á efni námskeiðsins sé eðlileg með þessu nýja fyrirkomulagi.

Tilraunin var þó ekki gallalaus. Þeir nemendur sem stóðu sig sérstaklega vel í fyrri tveimur prófunum sá margir ekki ástæðu til að taka þriðja prófið. Fyrir vikið þurfti kennarinn að klára stærsta hluta námsefnisins á fyrri hluta námskeiðsins svo að þeir nemendur væru samt með heildarsýn yfir námsefnið. Mögulegar lausnir á þessu vandamáli eru nokkrar, þó engin þeirra sé gallalaus. T.d. mætti hugsa sér að færa annað prófið aftar á önnina til þess að það nái yfir stærri hluta af námsefninu. Einnig mætti hugsa sér að auka fjölda próf og þar með breyta vigt prófanna innbyrðis.

Á heildina litið virðist tilraunin lofa góðu. Enn eru nokkrir hnökrar sem þarf að sinna en áframhaldandi vinna í þessa átt mun að mati kennarans leiða til betri kennslu og kunnáttu nemenda í tölfræði.

**Lykilorð:** Fjöldakennsla, myndbönd, Jamovi, tölfræði.