

# Kostnaður við þekkingarmiðlun og áherslur í skólastarfi

Þórolfur Matthíasson

*Háskóla Íslands*

Uppfræðsla og þekkingarmiðlun eru almannagæði sé þeim ekki miðlað til fleiri en svo að kraðaxkostnaður geri vart við sig. Útgjöld rekstraraðila á hvern nemanda vegna rekstrar skóla lækka eftir því sem fleiri nemendur eru viðstaddir hverja kennsluathöfn en sé farið yfir ákveðin mörk í þeim efnun getur kraðaxkostnaður orðið ávinningi nemenda yfirsterkari. Skólastofnanir leitast við að lágmarka rekstrarkostnað en þurfa þó að koma í veg fyrir að kraðaxkostnaður verði svo mikill að orðstír þeirra bíði hnekki. Í greininni er rakið hvernig skólastofnanir á mismunandi skólastigum geta leyst þennan vanda.

**Hagnýtt gildi:** Hærra nemenda/kennarahlutfalli fylgir aukinn kraðaxkostnaður sem kemur fram í því að ávinningur einstakra nemenda af þekkingarmiðluninni minnkar. Með því að gera sér grein fyrir umfangi og eðli kraðaxkostnaðar geta skólastjórnendur og yfirstjórn menntamála í landinu tekið upplýstari og betri ákvarðanir er lúta að ráðstöfun framleiðslupátta í skólastarfinu.

Hið opinbera hefur hvarvetna umtalsverð afskipti af skólum og skólastarfi. Víða tekur hið opinbera sér rétt til að ákveða verð á þjónustu skólastofnana, umfang þjónustuframboðs, innihald þjónustuframboðs og hvaða aðföng megi nota (t.d. með því að setja því skorður hverjir megi kenna). Fáar atvinnugreinar búa við svona mikil opinber afskipti af sínum innri málum. Stjórnvöld og almenningur treysta því greinilega ekki að nægjanlegt framboð yrði af ódýru og góðu skólastarfi væri markaðurinn látinn afskiptalaus, telja að leiðsögn hinnar ósýnilegu handar Adams

Smith sé ófullnægjandi. Tilgáta Adams Smith um ósýnilegu höndina (Smith, 1776) gengur út frá því að fyrirtæki og einstaklingar sækist eftir því, með viðskiptum sínum á milli, að efla eigin hag. Jafnframt sé eins og ósýnileg hönd leiði markaðsaðila að þeirri niðurstöðu sem er þjóðhagslega hagfelldust. Smith sagði að ekki væri möguleiki á að bæta niðurstöðuna, t.d. með því að ríkisvaldið gripi inn í ákvarðanir einkaaðilanna. Tilgátan var ekki sönnuð með formlegum hætti fyrr en um miðja 20. öld (sjá Debrau, 1959 og Basu, 2010). Nánar tiltekið er niðurstaðan sú að tilgátan um hag-

fellda leiðsögn ósýnilegu handarinnar eigi við í hagkerfi þar sem ekki ríkir óvissa, þar sem öll gæði eru einkagæði (sem útilokar almannagæði á borð við réttarkerfi), þar sem efnahagsleg samskipti tveggja einstaklinga hefðu aðeins áhrif á verð í hagkerfinu en hefðu ekki önnur efnisleg áhrif á þriðja aðila (sem útilokar mengun), þar sem neysla hvers neytanda og framleiðsla hvers framleiðanda er lítil í samanburði við framboð og eftirspurn á markaðnum eftir viðkomandi vöru (sem útilokar einkasölu og einkakaup) og þar sem allir markaðsaðilar hafa fulla yfirsýn yfir allt verð og önnur atriði sem máli skipta fyrir verðmyndun á markaðnum (það útilokar t.d. að seljandi notaðs bíls geti leynt göllum). Setjum sem svo að ein eða fleiri af þessum forsendum standist ekki á einhverjum markaði. Afleiðingin getur orðið sú að ekki verði boðið upp á viðkomandi vöru eða þjónustu. Einkarekin tryggingarfyrirtæki bjóða ekki upp á atvinnuleysistryggingar svo dæmi sé tekið. Afleiðingin getur einnig orðið sú að vara eða þjónusta sé framleidd í meira eða minna magni en hagkvæmt getur talist. Mengun er dæmi um hið fyrrnefnda, löggæsla og hervarnir eru dæmi um hið síðarnefnda. Þegnar margra samfélaga hafa komið sér saman um að reka almannatryggingar, að leggja bönd á umfang mengandi starfsemi og að kosta lögreglu og hervarnir. Með þessum hætti leitast þegnar við að berjast í bresti markaðarins eftir því sem kostur er og kunnátta leyfir.

Uppfræðsla og þekkingarmiðlun eru almannagæði eða ófullkomin almannagæði<sup>1</sup>: Sé rétt að málum staðið þynnist

<sup>1</sup> Hrein almannagæði (e. pure public good) ein-

þekkingarframboð ekki út við það að margir séu uppfraeddri samtímis meðan fjöldinn er innan ákveðinna marka, sbr. umfjöllun um kraðskostnað hér á eftir. Að þessu leytinu er þekkingarmiðlun frábrugðin afhendingu einkagæða á borð við hamborgara og pepsihálfliðra. Skyndibita-skammturinn sefar aðeins hungur eins eða tveggja. Þessi staðreynd um eðli þekkingarmiðlunarinnar mótar eða ætti að móta rekstur og skipulag þekkingarmiðlunarstofnunar á borð við háskóla, framhaldsskóla og grunnskóla. Í öllum þessum stofnunum er leitast við að miðla til margra samtímis. Þetta er ekki auðvelt og rétt að leggja áherslu á orðin „Sé rétt að málum staðið“. Staðreyndin er nefnilega sú að auðvelt er að skipuleggja háskólakennslu og kennslu á öðrum skólastigum þannig að hún verði ónauðsynlega dýr og ónauðsynlega óskilvirk. Sé litið til skipulags og uppbyggingar námsframboðs eru mörg dæmi um að tveir fyrirlesarar séu, innan sömu skólaföfnunar, að fara með sömu rulluna yfir tveimur litlum nemendahópum nánast á sama tíma. Mörg dæmi eru um að sömu nemendur séu látnir fara yfir næstum sama námsefnið í tveimur ólíkum skyldunámskeiðum. Mörg dæmi eru um að gloppur séu í undirbúningi nemenda sem eykur þeim og kennurum erfiði á síðari stigum. Sé litið til aðbúnaðar nemenda og kennara má finna fjölda dæma um að nemendahópar í dæmakennslu séu of

kennast af því að margir geta notið þeirra án þess að notkun eða notkunarmöguleikar annarra skerðist á nokkurn hátt. Réttarkerfið, ljóskeila vita og hervarnir eru gjarnan nefnd sem dæmi um hrein almannagæði: Lagareglur eyðast ekki þó til þeirra sé gripið af lögreglu eða dómurum, vitaljós dofna ekki þó skipstjórnarmönnum sem það sjá fjölgi, hervarnir veikjast ekki þó þegnum ríkis fjölgi.

stórir og að tæki og tól sem nota á í æfingarkennslu séu of fá til að allir nemendur hafi gagn af æfingarkennslunni. Þess eru líka dæmi að kennsla fari fram við aðstæður sem ekki bjóða upp á að nemendur geti heyrt til kennarans eða að þeir geti fylgst með framsetningu kennarans á efni á töflu eða á öðrum sjónrænum hjálparmiðlum. Framboð þekkingar er flókið ferli og brothætt. En það er framboð margra annarra gæða einnig. Það krefst mikillar skipulagningar, árvekni, áræðis og jafnvel harðfylgis að halda vitaljósi logandi á afskekktu nesi. Munurinn er þó sá að brotni hlekkur í hinni flóknu aðfangakeðju vitaljóssins slokknar á vitanum þegar gasið í gaskútnum eða rafmagnið á rafhlöðunni klárast. Brotni hlekkur í aðfangakeðju uppfræðslunnar þarf það ekki að koma í ljós fyrir en land heltist úr hagvaxtarlestinni áratugum síðar.

Hér á eftir skal gerð tilraun til að lýsa áhrifum markaðsbresta í skólastarfi og skýra hvernig markaðsbrestir hafa áhrif á kostnað við námsframboðið og á ávinning nemenda af skólasókn. Samspil þessara þátta mótar jafnvægismyndun á markaðnum fyrir þekkingarmiðlun og uppfræðslu. Staldráð verður við almannagæðapátt þekkingarmiðlunarinnar og eins tekið tillit til þeirrar staðreyndar að nemandi getur með notkun sinni á þekkingarmiðlun dregið úr ávinningi meðnemenda sinna. Allmikið hefur verið skrifað um áhrifa-valda á kostnað háskóla, aðallega í Bandaríkjunum Norður Ameríku. Því kostnaðarlíkani sem hér er kynnt til sögunnar svipar nokkuð til líkans sem Epple og félagar kynna (Epple, Romano og Sieg, 2006).

### *Fastur kostnaður í skólastarfi*

Kostnaður sem fellur til í kennslu á öllum skólastigum á sér margþættan uppruna. Ekki þykir lengur boðlegt að nota tröppur tilbeiðsluhúsa sem set fyrir nemendur eða strandsand sem töflu þó svo nemendur Sókratesar og Pýþagórasar hafi látið sér þann aðbúnað vel líka. Kennsla fer nú alla jafna fram innandyrá í sérhönnuðum og sérútbúnum kennslustofum eða fyrirlestrarsölum. Kennslan er yfirleitt á höndum sérhæfðs starfsfólks sem hefur aflað sér tilskilinna réttinda. Þess vegna eru rekstur og afskriftir fasteigna og launakostnaður starfsmanna mikilvægir kostnaðarliðir. Enn fremur fellur til ýmis annar rekstrarkostnaðar, svo sem rekstur tölvukerfa og kostnaður annarra fjarskiptakerfa og alls konar annarrar stoðþjónustu. Þessi kostnaður fellur á rekstraraðila skólans, hvort heldur um er að ræða opinbera aðila, sjálfseignarstofnun eða hlutafélag. Hann er að stórum hluta til fastur. Þó nemendum fækki um einn er ekki hægt að fækka fermetrum húsnæðis í notkun eða draga úr fjölda kennara sem miðla þekkingu. Með öðrum orðum: Að gefnu mannvirkjamagni og kennarafjölda fellur meðalkostnaður á nemanda með fjölgun nemenda. Auðvelt er að sýna fram á að við slíkar aðstæður er erfitt að láta rekstrartekjur standa undir rekstrarkostnaði sé jafnframt gerð krafa um skilvirka nýtingu framleiðsluþátta, meðalkostnaður á framleidda einingu er hærri en jaðarkostnaður á máli hagfræðinga.

Til viðbótar kostnaði sem fellur til vegna húsnæðis og starfsmanna fellur einnig til kostnaður vegna innra og ytra eftirlits með gæðum. Sömuleiðis fellur til

kostnaður vegna aðgerða skólastofnana til að kynna ágæti sitt fyrir umheiminum (e. signalling). Kostnaður vegna innra eftirlits fellur yfirleitt á viðkomandi stofnun. Kostnaður vegna ytra eftirlits er greiddur af viðkomandi eftirlitsaðila. Í sumum rekstri tíðkast að leggja eftirlitsgjöld á eftirlitsskylda aðila. Það hefur ekki tíðkast í skólarekstri á Íslandi. Kostnaður vegna kynningar á eigin ágæti er margþættur, allt frá ímyndarherferðum í fjölmiðlum til tilrauna til að verða meðal 100 bestu háskóla í heimi mælt á svokallaðan Shanghai mælikvarða. Skólar á öðrum skólastigum geta notað gengi nemenda sinna á næsta skólastigi fyrir ofan, eða gengi þeirra í atvinnulífinu, sem merki um eigin gæði. Sumir framhaldsskólar auglýsa á heimasíðum sínum hver afdrif fyrrum nemenda eru.<sup>2</sup> Grunnskólar guma af gengi nemenda í framhaldsskóla. Háskólastofnanir nota gjarnan rannsóknarárangur starfsmanna til merkis um akademíska hæfni sína. Sumum háskólum tekst að fjármagna rannsóknirnar með sjóðasókn, sölu þjónusturannsóknna eða beinum styrkjum frá hagsmunaaðilum, einstaklingum, góðgerðafélögum eða öðrum aðilum sem hafa hag af eða áhuga á rannsóknarafurðunum. Aðrir háskólar eru háðir því að fá beinan stuðning frá eigendum sínum til að fjármagna rannsóknir starfsmanna.

Kynning á eigin ágæti í formi auglýsinga og annarrar almennrar kynningar er ótengd nemendafjölda. En hluti af merkjagjöf grunn- og framhaldsskóla tengist gengi fyrrum nemenda á efri skólastigum, sem aftur er að minnsta kosti að

hluta til tengd þeirri alúð sem lögð er í kennslu hvers nemanda fyrir sig og er því háð nemendafjölda.

### *Kraðakskostnaður<sup>3</sup> nemenda*

Til viðbótar beinum kostnaði rekstraraðila skóla kemur svo „kraðakskostnaður“ eða „þrengslakostnaður“ eða olnbogaskotakostnaður nemenda. Þessi kostnaður kemur til af því að eftir því sem fjöldi nemenda eykst, að gefnum fjölda kennara og að gefnu kennslurými, eykst meðalfjarlægð milli einstakra nemenda og kennaranna. Nemandi kemst ekki að með fyrirspurnir sínar vegna þess að einhver annar nemandi var á undan honum að ná athygli og leggja hald á tíma kennarans. Þrengslakostnaðurinn kemur fram með mörgum hætti. Sumir nemendur eru lengur að ljúka námi en ella, aðrir þurfa að draga úr tíma sem varið er til leiks, heimilisstarfa eða vinnu. Ástæðan er sú að nemendur eiga erfitt með að ná athygli kennara og starfsliðs skólans, sbr. frásögn Valgerðar Húnbogadóttur í Morgunblaðinu 12. desember 2005:

Haustið 2004 hóf ég nám í stjórnfræðni við Háskóla Íslands. Ég hóf önnina spennt og gat varla beðið eftir að kynnast kennurum og samnemendum mínum. En þegar ég mætti í mína fyrstu tíma komst ég að því að ég var einungis dropi í mannhafi bekkjarins. Á því ári sem ég stundaði nám við HÍ náði ég aldrei tali af kennurum mínum og fékk enga aðstoð með námið þrátt fyrir að hafa ítrekað sent þeim tölvupóst. Það voru engin verkefni, stöðupróf eða umræðutímar alla önnina og eina námsmatið sem fór fram var í 100% lokaprófi í desember.

Nemendur skyggja á hver fyrir öðrum á fyrirlestrum eða í verklegum tímum. Það er biðröð við tölvur, það eru ekki nógu

<sup>2</sup> Fjölbrotaskólinn við Ármúla gerir þetta með skemmtilegum hætti á heimasíðu sinni, sjá fa.is.

<sup>3</sup> Nafngiftin „kraðakskostnaður“ er tilkomin skv. ábendingu frá Þorvaldi Gylfasyni sem segist hafa hana eftir Markúsi Möller.

mörg lík fyrir læknastúdenta að kryfja, ekki nógu margir lífeyrisþegar til að vera sjálfbóðaliðar í stólum tannlæknanema. Þetta verður til þess að nemendur verða lengur að ljúka gráðu en þeir væru hefðu þeir meira rými og betri aðgang að kennurum og kennslugögnum. Þessi kostnaður eykst hratt þegar fjöldi nemenda nálgast afkastagetu skólans.<sup>4</sup> Að þessu leytnu líkist skólinn umferðarmannvirki: þegar umferð er lítil eiga vegfarendur greiða leið í gegn, ef umferð er mikil tefja vegfarendur hver fyrir öðrum. Þess utan taka nemendur ekki tillit til þeirra óþæginda sem þeir baka öðrum með þátttöku sinni í náminu. Það eiga þeir sammerkt með notendum umferðarmannvirkja. Vegfarendur og nemendur taka ákvörðun um ferðafjölda og námsumfang án þess að skeyta um að sú ákvörðun getur lengt ferðatíma eða gæði náms annarra. Það er þess vegna tvíþættur þrengslakostnaður sem líta þarf til, annars vegar þrengslakostnaður eins og hann snýr að einstaklingnum og hins vegar samfélagslegur þrengslakostnaður.

#### *Lágmörkun kostnaðar*

Vegna þess hve stór hluti rekstrarkostnaðar háskóla og háskóladeildar er fastur kostnaður lækkar kostnaður á nemanda sem rekstraraðili greiðir eftir því sem nemendum fjölgar. Mun minni hluti kostnaðar á öðrum skólastigum er fastur kostnaður

<sup>4</sup> Afkastageta er mjög ólík eftir deildum. Í deildum þar sem byggt er á mikilli starfsþjálfun, eins og á við um læknisfræði, sjúkraþjálfun og tannlækningar, er afkastagetan mjög bundin og þrengslakostnaðurinn eykst í stökum. Í öðrum deildum er þessi kostnaður minna áberandi. Deildirnar sem búa við stökkbreytilegan þrengslakostnað hafa brugðist við með því að takmarka fjölda nemenda, númerus klásus.

vegna þess að þar þarf skóli sem ætlar að lifa af í samkeppni við aðra skóla að geta sýnt fram á að fyrri nemendur hafi haft erindi sem erfiði með dvöl sinni í viðkomandi menntastofnun. Þetta kallar á að útgjöld fylgi fjölda nemenda eins og fyrr var rakið. Reyni einn skóli að draga úr kostnaði með því að stækka nemendahópa kemur það hratt fram í versnandi orðspori, dræmari aðsókn og jafnvel hrakvalli (e. adverse selection) sem helgast af því að góðir nemendur flytja sig fljótt í aðra skóla þegar þeir átta sig á að aðbúnaður er lakari en annars staðar.

Samhengi gæða háskólakennslu og fjölda nemenda í fyrirlestrum er ekki jafn augljóst og á öðrum skólastigum. Kraðakskostnaðurinn sem nemendur á háskólastigi bera er engu að síður staðreynd eins og rakið var í frásögn Valgerðar Húnbogadóttur hér að framan. Þessi kostnaður eykst (hægt) með fjölgun nemenda. Mögulegur ávinningur (brúttóávinningur) einstakra nemenda háskóladeildarinnar helst hins vegar óbreyttur hver svo sem heildarfjöldi nemendanna er. Nemendur eru að þessu leyti í svipaðri stöðu og farþegar í farþegalest, ávinningurinn felst í að komast á áfangastað, fá sinn þekkingarskammt og sitt prófskírteini<sup>5</sup>. Sá hagræni vandi sem samfélagið stendur frammi fyrir er að lágmarka heildarkostnað á nemanda. Við lausn á þeim vanda þarf að taka tillit til kostnaðar rekstraraðila og kostnaðarins

<sup>5</sup> Hér er horft fram hjá þeim möguleika að offramboð verði á kandidötum frá viðkomandi háskóladeild í þeim skilningi að fjölgun kandidata dragi úr tekjuöflunarmöguleikum þeirra sem fyrir eru með sömu prófgráðu. Það flækir málið nokkuð að taka tillit til þess möguleika.

sem fellur á nemendur. Kostnaður rekstraraðila á nemanda lækkar með fjölgun nemenda en kraðakskostnaðurinn eykst. Sé gengið út frá því að fyrrnefndi kostnaðarþátturinn, kostnaður rekstraraðila, sé yfirgnæfandi þegar nemendur eru fáir, en að síðarnefndi kostnaðarþátturinn, kraðakskostnaðurinn, nái yfirhöndinni eftir að fjöldi nemenda hefur náð ákveðinni tölu gildir að kostnaður á nemanda er lágmarkaður fyrir ákveðinn nemendafjölda; þar er fundinn kjörfjöldi nemenda í viðkomandi háskóladeild og í viðkomandi háskóla.

### *Kjörfjöldi nemenda leitað*

Áþreifanleiki kraðakskostnaðarins hefur haft sín áhrif á uppbyggingu deilda við háskóla á Íslandi. Ástæðan er sú að rétt eins og að kraðakskostnaður er áþreifanlegri á öðrum skólastigum er kraðakskostnaður misáþreifanlegur eftir háskóladeildum. Hann er lítt áþreifanlegur þar sem kennsla er byggð á fyrirlesturum. Kraðakskostnaður er hins vegar mjög áþreifanlegur þar sem kennsla byggist á verklegum æfingum og þjálfun undir leiðsögn. Þar sem kraðakskostnaður er augljós hafa háskólagreinar á borð við læknisfræði, tannlækningar, sjúkraþjálfun og kennaramenntun fengið að takmarka aðgang nemenda. Þessar deildir eru líklega nálægt kjörstærð sinni. Deildir á sviði félags- og hugvísinda hafa ekki búið við sýnilegan kraðakskostnað fram til þessa vegna þess að þekkingarmiðlunin hefur aðallega verið í formi fyrirlestra. Fjármögnun og aðgangsreglur ríkisháskólanna á Íslandi hafa því einungis tekið mið af áhrifum nemendafjöldans á meðalkostnað rekstraraðilans: Því fleiri nemendur, þeim mun betra. Afleiðingin

er stórkostlegur munur milli deilda og fræðasviða á kennitölum á borð við fjölda nemenda á kennara. Tölvutækni og breytingar á kennsluaðferðum hafa nú orðið til þess að afhjúpa kraðakskostnaðinn í hug- og félagsvísindagreinum, enda æskilegt og gerlegt að auka vægi æfingar- og dæmakennslu í þessum greinum. Kraðakskostnaðurinn verður því æ sýnilegri í þessum greinum. Kostunaraðilinn, ríkisvaldið, hefur enn ekki tekið tillit til þessara breytinga.

### **Niðurstaða og umræða**

Beinn kostnaður rekstraraðila skóla á hvern nemanda lækkar eftir því sem nemendum í kennslustund, fyrirlestri, dæmatíma eða þjálfunartíma fjölga. Fari fjöldi í kennslustund, á fyrirlestri, í dæma- eða þjálfunartíma yfir ákveðin mörk eykst óbeinn kostnaður sem fellur á nemendur í formi kraðakskostnaður. Þegar kraðakskostnaður fer að segja til sín dregur hratt úr ávinningi nemenda af skólasókninni. Það er erfitt að staðreyna umfang kraðakskostnaðar í einstökum tilvikum. Skóli á lægra skólastigi getur vísað til gengis fyrrverandi nemenda á síðari skólastigum sem vísbendingar um að kraðakskostnaði sé haldið í skefjum. Skóli sem býður upp á lokastigsmenntun getur vísað til gengis nemenda að námi loknu, en algengara er að slíkir skólar noti gengi starfsmanna sinna í rannsóknum og þróunarstarfsemi sem vísbendingu um gæði þeirrar starfsemi sem fram fer innan veggja stofnunarinnar. Skólar reyna að senda skilaboð, merki, til væntanlegra nemenda og annarra sem beint eða óbeint notfæra sér

þjónustu þeirra um gæði þess sem skólarinnir framleiða. Best væri, frá sjónarhóli skólans og væntanlegra nemenda, ef þeir gætu fullvissað sig um lítið umfang kraðakskostnaðar með beinum hætti. En þar sem það er ekki hægt verður að byggja á ófullkomnum (og jafnvel óþarflega kostnaðarsömum) merkjasendingum. Það að byggja þurfi á ófullkomnum vísbendingum, merkjum, getur orðið til þess að of mikil áhersla verði lögð á að „framleiða“ merkið, of lítil áhersla á að leggja stund á þekkingarmiðlun.

Rekstur skóla á háskólastigi á Íslandi stendur nú á nokkrum tímamótum. Skólastofnanir með orðið *háskóli* í nafninu eru allmargar. Ein þessara stofnana, Háskóli Íslands, hefur hafið mikið átak í þá veru að auka orðspor sitt, komast í alþjóðadeild háskóla ef svo má að orði komast. Aðrar stofnanir segjast gjarnan vilja komast í

þá deild. Háskóli Íslands hefur mótað þá stefnu að bæta rannsóknafköst starfsmanna sinna. Aðrar stofnanir hafa lagt meiri áherslu á að bæta þjónustu við nemendur sína. Hægt er að leggja upp ólíkar sviðsmyndir til að lýsa afleiðingum þess áherslumunar sem virðist á ólíkum stofnunum. Ein sviðsmyndin felur í sér að Háskóla Íslands takist ætlunarverk sitt og verði með stærsta hluta framhaldsnáms á háskólastigi en minni markaðshlutdeild en hann hefur nú á grunnnámsstigi. Önnur sviðsmynd er að stefna Háskóla Íslands mistakist og að hann verði undir bæði í samkeppni um nemendur og rannsóknarfé. Allar lausnir á milli þessara öfgadæma eru mögulegar. Erfitt er að ráða í hvert háskólakerfið á Íslandi stefnir nú, en sjálfsagt teldist æskilegt að stefnumörkun stjórnvalda væri bæði nákvæmari og skýrari.

**Abstract****Cost of knowledge dissemination and priorities in the organisation of education**

Education and distribution of knowledge are public goods as long as the individuals exposed to them are limited in number. Crowding cost becomes a real problem if the number of those concurrently exposed to an educational experience increases over a given limit. Educational institutions seek to minimise their own unit cost of operation, taking into account that crowding can diminish the reputation of the institution. The approach that is open to educational institutions to signal their lack of crowding cost (i.e. quality) differs by school level. Lower level institutions can signal their quality by referring to the success of their graduates at higher level institutions. That route is closed for the highest level institu-

tions. They can, and do, signal quality by referring to the success of graduates in different trades. Institutions that do not have patience or time to wait for former graduates to complete their working lives can, and do, use the success of their employees in field of academic competition as a signal of success. The University of Iceland has set itself the strategic goal of becoming an internationally recognised research university within a few years. This strategy can be understood as a programme aiming to create a distance between itself and the seven or eight other institutions in Iceland that have the word *University* in their name.

**Heimildaskrá**

Basu, K. (2010). *Beyond the invisible hand: Groundwork for a new economics*. New York: Princeton University Press.

Debrau, G. (1959). *The theory of value: An axiomatic analysis of economic equilibrium*. New Haven og London: Yale University Press.

Epple D., Romano, R. og Sieg, H. (2006). Admission, tuition, and financial aid policies in the market for higher education. *Econometrica*, 74(4): 885-928.

Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. London: Strahan & Cadell.

Valgerður Húnbogadóttir. (2005). Morgunblaðið 12. desember.

**Um höfundinn**

Pórólfur Matthíasson er prófessor í hagfræði við Hagfræðideild Háskóla Íslands. Hann lauk embættisprófi í hagfræði frá Hagfræðideild Háskólans í Ósló árið 1981 og Dr. Polit-prófi frá sama skóla árið 1998.

Netfang: [totimatt@hi.is](mailto:totimatt@hi.is)

**About the author**

Pórólfur Matthíasson is Professor of Economics in the Department of Economics, University of Iceland. He received the Cand. Oecon. degree from the Department of Economics, University of Oslo, in 1981 and the Dr. Polit. degree from the same university in 1998.

E-mail: [totimatt@hi.is](mailto:totimatt@hi.is)