



Vísindin efla alla dáð

Styrkþegar úr Háskólasjóði H/f Eimskipafélags Íslands 2011

Lýsing á verkefnum



HÁSKÓLI ÍSLANDS
1911-2011

Háskólasjóður

H/f Eimskipafélags Íslands

Háskólasjóður H/f Eimskipafélags Íslands var stofnaður árið 1964 til minningar um þá Vestur-Íslendinga sem hlut áttu að stofnun Hf. Eimskipafélags Íslands. Sjóðurinn er meðal annars fjármagnaður með gjöfum og áheimum þeirra er styðja vilja starfsemi hans. Sjóðurinn hefur starfað í núverandi mynd frá árinu 2005 en þá voru gerðar breytingar á fyrirkomulagi hans með það að markmiði að veita styrki til stúdenta í rannsóknartengdu framhaldsnámi við Háskóla Íslands. Fyrsta úthlutun úr sjóðnum fór fram árið 2006 og er nú úthlutað úr honum í fjórða sinn.

Stúdentar sem skráðir eru til doktorsnáms við Háskóla Íslands geta sótt um styrki úr sjóðnum. Kennarar og sérfræðingar geta enn fremur sótt um styrki fyrir væntanlega doktorsnema. Sérstök úthlutunarnefnd metur umsóknir um styrki ásamt vísindanefnd háskólaráðs.

Sjóðurinn starfar samkvæmt staðfestri skipulagsskrá og sjálfstæðri fjárfestingarstefnu. Þá hefur sjóðurinn sjálfstætt starfandi stjórn.

Stjórn sjóðsins skipa Gunnar Helgi Hálfðanarson, formaður bankaráðs Landsbanka Íslands, Steinþór Pálsson bankastjóri og Kristín Ingólfssdóttir, rektor Háskóla Íslands.

Sjóðurinn er í vörslu Landsbanka Íslands sem sér um ávöxtun hans.

www.sjodir.hi.is



Fræ til framtíðar



Markviss uppbygging doktorsnáms í Háskóla Íslands er íslensku samfélagi afar mikilvæg. Með öflugum rannsóknum og kröftugu doktorsnámi leggjum við grunninn að nýrri þekkingu og nýsköpun sem gerir okkur kleift að takast á við æ flóknari og stærri viðfangsefni. Með gróskumiklu framhaldsnámi sáum við fræjum til framtíðar og nú þegar sjáum við ríkulega uppskeru. Með verkefnum sínum leggjja doktorsefni af mörkum við beina atvinnuuppbyggingu og til nýsköpunar á fjölmörgum sviðum.

Mikilvægi Háskólasjóðs H/f Eimskipafélags Íslands í uppbyggingu doktorsnáms við Háskóla Íslands er óumdeilt. Þegar hafa 54 doktorsnemar við skólann hlotið veglega styrki og að þessu sinni, þegar úthlutað er úr sjóðnum í fjórða sinn, hljóta 15 doktorsnemendur styrki. Fjöldi umsókna barst og átti úthlutunarnefnd úr vöndu að ráða. Háskóli Íslands hefur einsett sér að byggja upp kröftugt framhaldsnám og á síðasta ári vörðu 36 doktorsnemar ritgerðir af öllum fræðasviðum skólans og útlit er fyrir að doktorsvarnir við skólann verði nærri 50 í ár. Mjög strangar gæðakröfur eru gerðar í doktorsnámi og til þeirra kennara sem leiðbeina. Jafnframt eru gerðar ríkar kröfur til doktorsnemanna, bæði forkröfur og meðan á námi og þjálfun stendur. Á aldarafmæli skólans stunda um 500 doktorsnemar nám við Háskóla Íslands á öllum fræðasviðum.

Ég óska styrkhöfum, fjölskyldum þeirra og leiðbeinendum til hamingju með árangurinn um leið og ég óska þess að uppskera erfiðis þeirra verði þeim sjálfum og íslensku samfélagi gjöful.

*Kristín Ingólfssdóttir,
rektor Háskóla Íslands*



Menntun – mikilvæg fram tíðaruppbygging



Háskólasjóður H/f Eimskipafélags Íslands veitir nú í fjórða sinn námsstyrki til doktorsnema við Háskóla Íslands. Sjóðurinn var stofnaður árið 1964 til minningar um Vestur-Íslendinga, sem hlut áttu að stofnun H/f Eimskipafélags Íslands árið 1914. Stofnfé sjóðsins var gjöf Vestur-Íslendinga á 5% hlut í hlutabréfum Eimskipafélags Íslands en með því vildu stofnendur tryggja að sem flest af hlutabréfum Vestur-Íslendinga í félaginu flyttust heim til Íslands. Með framlagi sínu vildu stofnendur sjóðsins styðja efnilega stúdenta til náms við Háskóla Íslands. Í dag gegnir sjóðurinn veigamiklu hlutverki í íslensku vísindasamfélagi en markmið sjóðsins er að efla Háskóla Íslands sem alþjóðlegan rannsóknarháskóla og gera hann eftirsóknarverðan kost fyrir nemendur í rannsóknar tengdu námi. Háskólinn virkjar hugvit og mannauð og á þann hátt njótum við öll ávaxtanna af starfi vísindamanna. Styrkþegar sjóðsins eru væntanlegir vísindamenn og frumkvöðlar framtíðarinnar, þannig mun geta þeirra og hæfileikar hafa áhrif á framtíð þjóðfélagsins. Hluti af samfélagslegri ábyrgð fyrirtækja er að styðja við menntun og rannsóknir og fjárfesta þar með til framtíðar. Það er því einstaklega ánægjulegt fyrir Landsbankann að vera aðili að Háskóla-sjóðnum og taka þátt í úthlutun úr honum til okkar fremstu vísindamanna.

Ég óska styrkþegum, Háskóla Íslands og velunnurum velfarnaðar um ókomna tíð.

*Gunnar Helgi Hálfðanarson,
formaður stjórnar Háskólasjóðs H/f Eimskipafélags Íslands*

Andleg líðan sjúklinga með kæfisvefn

„Markmið þessarar rannsóknar er að meta svefnleysi og andlega líðan hjá sjúklingum með kæfisvefn,“ segir Erla Björnsdóttir, doktorsnemi við Læknadeild, um rannsókn sína.

Ætlun hennar er að meta þessa tvo þætti fyrir og eftir sex mánaða meðferð með svefnöndunartæki sem er algengasta og árangursríkasta meðferðin við kæfisvefni. Skoðað er hvernig andleg líðan og svefnleysi breytist þegar kæfisvefn er meðhöndlaður og áhrif þessara þátta á meðferðarheldni, það

er hversu vel sjúklingum gengur að nota svefnöndunartækið. Erla bendir á að lengi hafi einkum verið litið á kæfisvefn sem líkamlegan sjúkdóm. „Það er þó ljóst að sökum lítillar hvíldar líður sjúklingum oft illa og komið hefur í ljós að þunglyndi og kvíði geta verið fylgifyskur sjúkdómsins. Meðferðarheldni sjúklinga með kæfisvefn er ekki nægilega góð og það er mikilvægt að finna þá þætti sem geta haft áhrif á meðferðarheldni og bregðast við þeim. Það er talið líklegt að geðheilsa og svefnleysi skipti þar töluverðu máli,“ segir Erla.

Búið er að vinna úr hluta niðurstaðna í rannsókninni sem lúta að svefnleysi. „Þær sýna að svefnleysi, einkum það að vakna oft á nóttunni, er mun algengara hjá sjúklingum með kæfisvefn en viðmiðunarhópum. Þessi einkenni lagast ef kæfisvefninn er vel meðhöndlaður. Það að eiga erfitt með að sofna og að vakna of snemma á morgnana hefur neikvæð áhrif á það hversu vel sjúklingar fylgja meðferðarleiðbeiningum,“ segir Erla.

Hún bendir á að kæfisvefn sé nokkuð algengur sjúkdómur í samfélaginu. Hann sé alvarlegur og hafi viðtæk áhrif á lífsgæði sjúklinga. „Ef sjúkdómurinn er ekki meðhöndlaður aukast líkur á háþrýstingi, sykursýki og hjarta- og æðasjúkdómum. Það er því áhyggjuefni að meðferðarheldni skuli ekki vera betri. Mikilvægt er að skilja betur áhrif sjúkdómsins á geðheilsu sjúklinga. Jafnframt að bera kennsl á og bregðast við þáttum sem hafa áhrif á meðferðarheldni,“ bætir Erla við.

Leiðbeinandi: Jón Friðrik Sigurðsson, prófessor við Læknadeild.



Ímynd kvenleika á Íslandi samtímans

„Doktorsrannsókn mín í kynjafræði ber vinnuheitið Ímynd kvenlegs kyngervis og þegn réttur á Íslandi samtímans. Þar hyggst ég skoða hvaða ímynd af kvenleika vinsælir fjölmiðlar hér á landi sköpuðu og héldu á lofti á árunum 1980 til 2008. Hvaða öfl voru ráðandi í sköpuninni og hvaða hugmyndir um þegn rétt kvenna urðu til í ferlinu,“ segir Guðný Gústafsdóttir, doktorsnemi við Stjórn málafræðideild.

Hugmyndin að rannsókninni kviknaði að sögn Guðnýjar í kjölfar efnahagshrunsins árið 2008. „Hrunið markaði söguleg tímamót á Íslandi í margföldum skilningi. Minn áhugi lýtur að stöðu kvenna í góðærinu sem endurspegladist í fjarveru þeirra í aðdraganda hrunsins. Þrátt fyrir augljósan ávinning íslensku kvennahreyfingarinnar, formlegt jafnrétti og ríka félagslega þátttöku kvenna í samfélaginu síðastliðna áratugi voru konur lítt sýnilegar sem leikmenn á markaði góðærisins,“ segir Guðný enn fremur.

Hún bendir á að þróun kvenlegs kyngervis á Íslandi frá lokum kalda stríðsins til dagsins í dag hafi til þessa ekki verið greind. Samkvæmt skilgreiningu Joan W. Scott er kyngervi (e. gender) menningarleg túlkun á kyni og tákngerir jafnframt þau kynjuðu valdatengsl sem liggja til grundvallar hverju samfélagi. „Athugun á áhrifum endaloka kalda stríðsins, upp gangi frjálshyggjukapitalismans og þeim afleiðingum sem ytri þættir höfðu á kyngervi og stöðu íslenskra kvenna er grundvallarforsenda þess að mögulegt sé að jafna stöðu karla og kvenna í dag,“ segir Guðný.

Rannsókninni er að sögn Guðnýjar einnig ætlað að bæta við fræðilega þekkingu á þegn rétti (e. citizenship). Þegn réttur

endurspeglar aðgengi og möguleika fólks til þátttöku í því þjóðfélagi sem það lifir í. Þegn rétturinn felur í sér bæði félagsleg réttindi og skyldur. Þannig verður rannsóknin framlag til innlendra og alþjóðlegra rannsókna á þegn réttarhugtakinu. „Það hefur verið bent á nauðsyn þess að háskólinn og stórsamfélagið leggist á eitt í mótun réttláts samfélags fyrir þegna sína. Greining á samfélagslegum hugmyndum um kynin og áhrifum hugmyndanna á stöðu kynjanna, þróun þegn réttar og forsendur sjálfsforræðis allra eru grundvöllur upplýsts fræðasamfélags og jafnréttar aðkomu allra í samfélaginu,“ segir Guðný.

Leiðbeinandi: Þorgerður Einarsdóttir, prófessor við Stjórn málafræðideild.



Bragkerfi og málkerfi

„Verkefnið fjallar um íslenskan kveðskap á tímabilinu frá 1350 til 1550 frá sjónarhóli bragfræði og sögulegrar málfræði,“ segir Haukur Þorgeirsson um doktorsrannsókn sína og bætur við: „Kveðskapur frá þessum tíma er mikill að vöxtum. Þar munar mestu um rímurnar en einnig er til mikið af helgikvæðum undir fornum háttum og nýjum. Rannsóknin varpar ljósi á tímabil í sögu íslensks kveðskapar sem lítið hefur verið rannsakað og styrkir þannig vitneskju okkar um samhengið í íslenskri menningarsögu.“

Í rannsókn sinni gerir Haukur grein fyrir bragkerfinu og þróun þess og notar síðan þá greinargerð til að varpa ljósi á ýmsar breytingar sem urðu á málkerfinu á sama tíma. Í verkefninu er þannig tekist á við samspil bragkerfis og málkerfis í íslenskum kveðskap á þessum tíma. Kveðskapur undir dróttkvæðum og hrynhendum hætti er rannsakaður með tilliti til hendinga og sýnt hvernig þær varpa ljósi á fyrirbæri á borð við sníkjuhljóðið í samhljóðaklösunum sl og sn. Að sögn Hauks eru rímur aftur á móti rannsakaðar með tilliti til atkvæðabyggingar og ríms. Sýnt sé fram á að hrynræn uppbygging rímna sæki margt til fornra kvæða og að undantekningar við fullkomið rím lúti ákveðnum lögmálum. Niðurstöðurnar verði notaðar til að varpa ljósi á málsöguleg viðfangsefni.

Haukur hefur alla tíð haft mikinn áhuga á fornum kveðskap og því reyndist honum einfalt að velja sér doktorsverkefni: „Frá því að ég var strákur hef ég velt fyrir mér gömlum kveðskap og langað að skilja betur á hverju hann byggist,“ segir Haukur.



Kveðskapur frá 1350 til 1550 hefur ekki einungis afar skýrt bókmenntalegt gildi því hann geymir heimildir um trúarviðhorf, hugmyndaheim, táknmál og skáldskaparhefð á fyrri tímum.

„Ég hef nú þegar fengið ýmsar niðurstöður um eðli og tíma-setningu tiltekinna breytinga á málkerfinu og bragkerfinu. Eitt sem mér þykir sjálfum skemmtilegt er hversu mikil tengsl eru milli hrynrænnar uppbyggingar rímna og eldri kveðskapar. Annað er hversu langan tíma hljóðvalarbreytingin tók en hún fól í sér grundvallarendurskipulagningu á lengdarhlutföllum í íslenska hljóðkerfinu.“

Leiðbeinandi: Kristján Árnason, prófessor við Íslensku- og menningardeild.



Hrund Þórarinsdóttir, doktorsnemi við Uppeldis- og menntunarfræðideild

Sýn foreldra á uppeldishlutverkið

„Meginmarkmið rannsóknarinnar er að öðlast dýpri þekkingu og skilning á uppeldissýn íslenskra foreldra. Áhersla verður lögð á að kanna viðhorf og gildi þeirra í uppeldishlutverkinu, markmið þeirra og uppeldisaðferðir og hvernig lífssaga þeirra tengist uppeldissýn þeirra,“ segir Grund Þórarinsdóttir, doktorsnemi við Menntavísindasvið, um rannsókn sína.

Í rannsókninni hyggst Grund þróa líkan til þess að greina uppeldissýn foreldra. Einnig kannar hún hvernig ungmenni upplifa uppeldisaðferðir foreldra sinna og hvernig það tengist framtíðarmarkmiðum og gildum ungmennanna í ljósi uppeldissýnar foreldra.

Hún bendir á að fjölskyldan gegni mikilsverðu hlutverki við að hlúa að og efla almennan þroska barna og ungmenna. Áriðandi sé að leggja góðan grunn að heilbrigðum og þroska-vænlegum samskiptum foreldra og barna. Það sé þýðingarmikið veganesti fyrir æskuna, bæði í samtíð og út í lífið, og um leið fyrir samfélagið. Brýnt sé að leita stöðugt að nýjum leiðum

til að styrkja sem best foreldra í þessu ábyrgðarmikla hlutverki. „Bæði persónulegur og faglegur áhugi á uppeldishlutverki foreldra er kveikjan að doktorsrannsókn minni. Í háskólanámi mínu og störfum, m.a. kennslu og erindum um uppeldis-aðferðir foreldra, varð mér ljóst hve lítið er til af íslenskum rannsóknum á þessu mikilvæga sviði og hve brýnt er að efla rannsóknir á uppeldissýn foreldra í alþjóðlegu samhengi,“ segir Grund.

Hún telur að aukinn skilningur á viðhorfum foreldra til uppeldishlutverksins ætti að geta orðið mikilvægt fræðilegt framlag til rannsókna á uppeldissýn foreldra bæði hér á landi og á alþjóðavettvangi. „Niðurstöðurnar ættu jafnframt að geta lagt grunn að hagnýtum rannsóknum við að þróa árangursríka foreldrafræðslu og hafa gildi við stefnumörkun í foreldrafræðslu. Þannig er miðað að því að ávinningur rannsóknarinnar verði í þágu foreldra, barna þeirra og samfélags í víðari skilningi,“ segir Grund enn fremur.

Leiðbeinandi: Sigrún Aðalbjarnardóttir, prófessor við Uppeldis- og menntunarfræðideild.



Danir í íslensku samfélagi 1900–1970

„Rannsóknin mín fjallar um Dani, fyrsta þjóðernisminnihlutahópinn á Íslandi og jafnframt þann langstærsta fram eftir 20. öld,“ segir Íris Ellenberger, doktorsnemi í sagnfræði við Sagnfræði- og heimspekideild. Ætlun Írisar er að greina félags- og efnahagslega stöðu danskra innflytjenda á Íslandi og meta hlutskipti og áhrif þeirra sem minnihlutahóps. Jafnframt hyggst Íris varpa ljósi á áhrif opinna landamæra og gagnkvæmra borgaralegra réttinda á stöðu hópsins og möguleika hans til að gera sig gildandi innan íslensks samfélags. Markmiðið er þannig að varpa ljósi á stöðu Dana, völd þeirra og áhrif á íslenskt samfélag.

„Ég skoða félagslega og efnahagslega stöðu Dana og þátt þeirra í nývæðingu landsins, sem og aðlögun að meirihlutamenningunni. Þá beini ég sjónum að samskiptum Dananna við útlönd með áherslu á að laða fram hvernig sumir þeirra lifðu og störfuðu í fleiri löndum en einu í senn,“ segir Íris.

Hún segist alltaf hafa haft áhuga á sögu þjóðernisminnihlutahópa á Íslandi en hún á erlendan föður og var sjálf með erlendan ríkisborgararétt fram á unglingsár. „Þegar mér var boðið að taka þátt í rannsóknarverkefninu *Á mótum danskrar og íslenskrar menningar* sem doktorsnemi sló ég til. Danir voru lengi vel mjög óhefðbundinn þjóðernisminnihluti því þeir höfðu full borgaraleg réttindi á Íslandi fram til 1944.“

Íris segir nokkuð ljóst að landamæri Danmerkur og Íslands hafi ekki verið eins fastmótuð og þau séu núna. Rannsóknin hafi sýnt fram á að sumstaðar, t.d. í ýmsum atvinnugreinum, hafi myndast svið sem gengu þvert á landamæri og tilheyrðu í senn Íslandi og Danmörku. „Það hefur haft ýmsar afleiðingar fyrir samskipti landanna eins og upplýst verður í rannsókninni.“

Íris segir að í rannsókninni sé lögð áhersla á að draga fram hið þverþjóðlega í sögu Íslands sem dragi í efa einsleitni þjóðarinnar. Rannsóknin feli í sér endurmat á íslenskrri sögu, samfélagi og menningu og sýni hvernig þessir þættir liggja í alþjóðlegri jarðvegi en almennt hafi verið viðurkennt. „Verkefninu er þannig ætlað að svipta hulunni af alþjóðlegum rötum íslenskrar sögu og menningar,“ segir Íris Ellenberger.

Leiðbeinandi: Guðmundur Jónsson, prófessor við Sagnfræði- og heimspekideild.





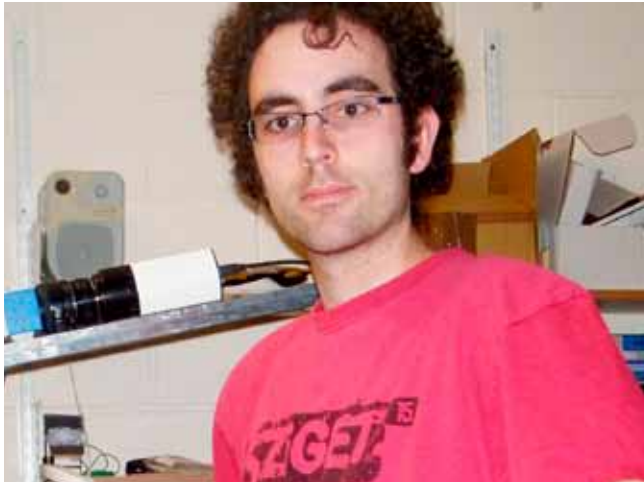
Kévin Bernard, doktorsnemi við Rafmagns- og tölvuverkfræðideild

Þróar súrefnismettunarmæli fyrir augu

„Markmið verkefnisins er að búa til súrefnismettunarmæli fyrir augu sem nýtist til að mæla súrefnisástand miðtaugakerfis manna sem hafa orðið fyrir alvarlegum áverkum eða sjúkdómum og eru í losti,“ segir Kévin Bernard, doktorsnemi við Rafmagns- og tölvuverkfræðideild.

Greining á losti og súrefnisástandi miðtaugakerfis skiptir sköpum um meðferð og horfur sjúklinga í ástandi eins og Kévin lýsir. Súrefnismettunarmælirinn kemur til með að nýtast bráðaliðum í sjúkrabílum og á gjörgæsludeildum til að meta ástand miðtaugakerfisins á auðveldan hátt.

Augnbotninn er beintengdur við heilann sem þýðir að hann veitir mikilvægar upplýsingar um ástand hans. „Blóðið sem rennur um augun kemur frá hálsslagæðinni sem einnig sér miðtaugakerfinu fyrir blóði. Staðbundinn blóðskortur í auga



felur í sér skort á blóðflæði til miðtaugakerfisins. Hugmyndin er að nota upplýsingar sem felast í endurkasti ljóss í augnvef til að segja til um súrefnismettun blóðs í hálsslagæðinni,“ segir Kévin en hann er frá Frakklandi.

Lokahluti verkefnisins felur í sér að smíða tæki sem kæmi í stað hefðbundinna súrefnismettunarmæla sem oftast mæla súrefnismettun blóðs úr fingrum eða eyrum. Við áfall eða slys dregur úr blóðflæði til útlíma sem takmarkar notkunarmöguleikana. Nýja tækinu er ætlað að virka við þessar aðstæður.

Leiðbeinandi: Jón Atli Benediktsson, prófessor við Rafmagns- og tölvuverkfræðideild.



Kolfinna Jónatansdóttir, doktorsnemi við Íslensku- og menningardeild

Ragnarök

Kolfinna Jónatansdóttir, doktorsnemi við Íslensku- og menningardeild, beinir sjónum sínum að ragnarökum, heimsendi í norrænni goðafræði, í sinni rannsókn.

„Annars vegar skoða ég ragnarök innan norrænnar heimsmyndar, gildi þeirra í trú og menningu og þá guði og óvætti sem taka þátt í þeim og hvert hlutverk þeirra og samspil er. Hins vegar athuga ég tengingar ragnaraka við heimsenda-goðsagnir annars staðar frá og hvaða áhrif mennta- og menningarheimur ritunartímans hafi mögulega haft á þær heimildir sem til eru,“ segir Kolfinna.

Kolfinna segist alltaf hafa haft mikinn áhuga á norrænni goðafræði og í MA-ritgerð sinni hafi hún fengist við afkvæmi Loka.

„Þar sem tvö afkvæma hans, Fenrisúlfrur og Miðgarðsormur, koma ásamt Loka mjög við sögu í ragnarökum þá fjallaði einn kafli ritgerðarinnar um ragnarök. Á meðan á þeirri vinnu stóð kom mér á óvart hversu lítið hefur í raun verið fjallað um ragnarök og hversu mörgum spurningum er að mínu mati ósvarað um þau. Því langaði mig til að gera þeim betri skil,“ segir Kolfinna enn fremur.

Kolfinna segir rannsóknina nokkuð á veg komna en enn sé of snemmt að draga afgerandi ályktanir. Hún vonast til þess að afrakstur verkefnisins verði verðugt innlegg í umræðu um norræna goðafræði og varpi nýju ljósi á norrænar heimsenda-goðsagnir og hlutverk guða og óvætta í þeim.

Leiðbeinandi: Ármann Jakobsson, dósent við Íslensku- og menningardeild.



Marco Solimene, doktorsnemi við Félags- og mannvísindadeild

Skilgreinir stöðu Róma-fólks

„Markmiðið með rannsókninni er að skapa fræðilegt verkfæri til að skilgreina og endurmeta stöðu Róma-fólks,“ segir Marco Solimene doktorsnemi við Félags- og mannvísindadeild, en hann er frá Ítalíu. „Skoða þarf ýmsa almenna þætti í samskiptum Evrópulanda við innflytjendur, Róma-fólk eða sígauna eins og sumir kalla þessa þjóð, og aðra einstaklinga í minnihlutahópum. Þetta er skoðað í samhengi við félags- og menningarlega fjölbreytni.“

Rannsóknina segir Marco snúast fyrst og fremst um flókna og umdeilda búsetu Róma-fólksins í Vestur-Evrópulöndum sem eru að hans sögn gegnsýrð af miklum fordómum. „Róma-fólkið storkar hefðbundnum menningargildum Vestur-Evrópubúa sem væntanlega skýrir hversu umdeilt það er,“ segir Marco.

Marco dvaldi í eitt ár við vettvangsrannsókn meðal bosnísks Róma-fólks í útjaðri Rómar á Ítalíu en þetta fólk er íslamstrúar. „Ég rannsakaði samband Róma-fólksins og ríkisins. Enn fremur rannsakaði ég hvernig Róma-fólkið tekst á við ofsóknir og félagslega mismunun af hendi meirihlutans.“

Að sögn Marcos lýsir rannsóknin ófullnægjandi og mótsagnakenndum inngrípum og stjórnvaldsúræðum gagnvart Rómáfólkinu annars vegar og innflytjendum á Ítalíu hins vegar. Enn fremur veiti hún innsýn í hæfileika Róma-fólksins til að bregðast við og svara fyrir sig á áhrifaríkan hátt. Marco segir að íbúar, þingmenn, bæjarfulltrúar og borgarstarfsmenn hafi stöðugar áhyggjur af komu fólks til Rómar sem þessir aðilar skilgreini sem ógn við hefðbundna samfélagsskipan. Þetta eigi t.d. við um ýmsa innflytjendur og Róma-fólkið. „Aðgerðarsinnar og menntaelítan eru föst í þeirri hrokafullu afstöðu að allt sem kemur fyrir Róma-fólkið, hvort heldur það er jákvætt eða neikvætt, sé afleiðing af aðgerðum meirihlutans og að meirihlutinn einn sé fær um að leysa vandamálið.“

Leiðbeinandi: Unnur Dís Skaptadóttir, prófessor við Félags- og mannvísindadeild.



Natalia Magdalena Pich, doktorsnemi við Lyfjafræðideild

Leit að lyfjasprotum gegn Alzheimers

„Markmið verkefnisins er að leita virkra náttúruafna úr íslenskum lágplöntum og fléttum sem mögulega gætu gagnast sem lyf við Alzheimers-sjúkdómnum,“ segir Natalia Magdalena Pich, doktorsnemi við Lyfjafræðideild.

Mikil þörf er á betri lyfjum með öflugri verkun og minni aukaverkunum en til eru í dag. „Mér þykir þessi rannsókn sérlega áhugaverð vegna þess að hún snýst um að leita náttúruafna sem gætu orðið fyrirmyndir að nýjum lyfjum. Í sögulegu samhengi hefur notkun náttúrulegra efnasambanda í lyfjagerð skilað góðum árangri og heldur án efa áfram að leika stórt hlutverk í þróun nýrra lyfja í framtíðinni,“ segir Natalia en hún er frá Póllandi.

Lífvirk efnasambönd sem fengin eru úr náttúrunni gegna lykilhlutverki í meðferð margra erfiðra og algengra sjúkdóma þ.á m. Alzheimers-sjúkdómsins. Enn fremur varpa lífvirk efnasambönd oft betra ljósi á líffræðina á bak við sjúkdómana.



Lyf sem nú eru notuð við Alzheimers-sjúkdómnum eru flest svokallaðir kólnesterasahindrar og þótt þau hægi á framgangi sjúkdómsins er notagildi þeirra takmarkað. Mikil þörf er á betri lyfjum með öflugri verkun og minni aukaverkanir. Nýlega hefur verið sýnt fram á að efni sem hafa áhrif á svokallaða nikótín-asetýlkólníviðtaka gætu reynst gagnleg Alzheimers-lyf ásamt aðurnefndum kólnesterasahindrum.

„Aðferðin sem ég nota til að finna virkustu náttúruafnin, og hanna afleiður af þeim, nefnist in silico molecular modelling,“ segir Natalia og bætir við að aðferðin gangi út á leit og hermilíkanamatun í tölvu við próteinkristalbyggingar af kólnesterasensímínu og nikótín-asetýlkólníviðtökum. Vænleg efni verða síðan prófuð í svokölluðum „in vitro“ lífvirkniþrófum.

Sameindahermilíkanagerð er ný nálgun á sviði rannsókna á lífvirkum náttúruafnum á Íslandi og mun geta gagnast öðrum rannsóknum á nýjum lyfjasprotum þar sem virknin byggist á bindingu við þekkt prótein, s.s. ensím og viðtaka. Rannsóknin er unnin í samstarfi við rannsóknarteymi um sameindahermilíkon við Lyfjafræðideild Kaupmannahafnarháskóla.

Leiðbeinandi: Elin Soffía Ólafsdóttir, prófessor við Lyfjafræðideild.



Ofurleiðni við herbergishita

„Verkefnið snýst um fræðilega rannsókn á blönduðum skauteinda-rafkerfum með sérstaka áherslu á ofurleiðni við herbergishitastig,“ segir Oleksandr Kyriienko, doktorsnemi við Verkfræði- og náttúruvísindasvið. „Reyndar er eftir að sannreyna kenninguna með tilraunum, en ef það tekst hefði það vafalaust afdrifaríkar afleiðingar í þróun ljósrafeindatækni.“

Hefðbundin ofurleiðni var uppgötvuð í málmum fyrir um hundrað árum síðan. Þá var sýnt fram á að sumir málmur höfðu ekkert viðnám við mjög lágt hitastig. Ferlið sem orsakar ofurleiðni tengist tilvist hinna svokölluðu Cooper-para, samtengdra rafeindapara sem tengjast vegna víxlverkunar við eiginástönd kristalsgrindarinnar sem kallast hljóðeindir.

Veikur kraftur milli rafeinda og hljóðeinda veldur því að ofurleiðni næst aðeins við mjög lágt hitastig sem takmarkar möguleikann á því að nýta sér eiginleikana við hefðbundnar aðstæður í daglegu lífi.

Spurningin er hvort hægt sé að nota önnur eiginástönd en hljóðeindir til að binda saman þör rafeinda. „Nýlegar niðurstöður benda til að svo gæti verið. Jafnframt sýnir fræðilegt mat að í blönduðu kerfi þar sem rafeindir eru í samvist við skauteindir sé hægt að láta markhitastig ofurleiðni nálgast herbergishitastig. Þetta einstaka ástand tengist sérstökum eiginleikum skauteinda sem eru til helminga efnisagnir og ljósagnir og eru gríðarlega léttar,“ segir Oleksandr sem er frá Úkraínu.



Rannís fjármagnar rannsóknina sem fer fram í „Öndvegissetri í skauteindatækni“ við Háskóla Íslands. Setrinu var komið á fót árið 2010 í þeim tilgangi að styðja framhaldsrannsóknir á þverfaglegu fræðasviði rafeindatækni annars vegar og ljósrafeindatækni hins vegar.

Leiðbeinandi: Ivan Shelykh, prófessor í eðlisfræði við Raunvísindadeild.

Ólöf Helga Jónsdóttir, doktorsnemi við Matvæla- og næringarfræðideild

Næring ungbarna fyrstu sex mánuðina

„Rannsóknin hefur það að markmiði að auka þekkingu á áhrifum þess að hafa börn eingöngu á brjósti fyrstu sex mánuði ævinnar. Áhrif á vöxt, líkamssamsetningu, járnþúskap og aðrar heilsufarsbreytur eru mæld,“ segir Ólöf Helga Jónsdóttir, doktorsnemi í næringarfræði. Í rannsókn sinni ber hún saman hvaða áhrif það hefur á heilsu barns að móðir gefi því eingöngu brjóstamjólk í sex mánuði frá fæðingu eða byrji samhliða brjóstagjöf að gefa aðra fæðu við fjögurra mánaða aldur barnsins.



Um er að ræða íhlutandi slembiraðaða rannsókn þar sem tveir hópar barna voru rannsakaðir, annars vegar börn sem fengu aðra fæðu samhliða brjóstagjöf frá fjögurra mánaða aldri og hins vegar börn sem fengu eingöngu brjóstamjólk til sex mánaða aldurs. „Upplýsingum var safnað um mataræði barna sem fengu viðbótarfæði samhliða brjóstagjöf. Með tækni sem byggð er á merktu vatni fást upplýsingar um magn brjóstamjólkur sem börnin drukku frá 5½–6 mánaða aldurs og líkamssamsetningu þeirra út frá hlutfalli vatns og fituvefs í líkama þeirra. Upplýsingum var einnig safnað um járnþúskap og vöxt barnanna. Unnið er að úrvinnslu gagna og eru fyrstu niðurstöður væntanlegar á næstunni,“ segir Ólöf Helga. Víðast hvar var lengi vel ráðlagt að gefa ungbörnum eingöngu brjóstamjólk í fjóra til sex mánuði frá fæðingu, en frá árinu 2001 hefur Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin ráðlagt brjóstamjólk eingöngu til sex mánaða aldurs. „Samtímis því að ráðleggingunum var breytt var hvatt til frekari rannsókna á áhrifum slíkra ráðlegginga. Það er því brýn þörf fyrir rannsóknir sem þessa sem getur orðið grundvöllur fyrir bestu mögulegu ráðleggingar um næringu ungbarna,“ segir Ólöf Helga.

Leiðbeinandi: Inga Þórsdóttir, prófessor við Matvæla- og næringarfræðideild.

Pavel F. Bessarab, doktorsnemi við Raunvísindadeild

Smærri og endingarbetri tölvugagnageymslur

„Þetta verkefni felur í sér grunnrannsóknir á eiginleikum nanósegla og þróun á aðferðafræði til að reikna út hversu hratt segull fer úr einu ástandi yfir í annað vegna varma. Hugsanlega verður hægt að nota þetta síðar meir til að hanna smærri og skilvirkari gagnageymslur fyrir tölvur,“ segir Pavel F. Bessarab, doktorsnemi í efnafræði. „Verkefnið er í mínum huga einkar áhugavert vegna þess að það getur tengst hlutum sem allir nota, svo sem hörðum diskum í tölvum.“

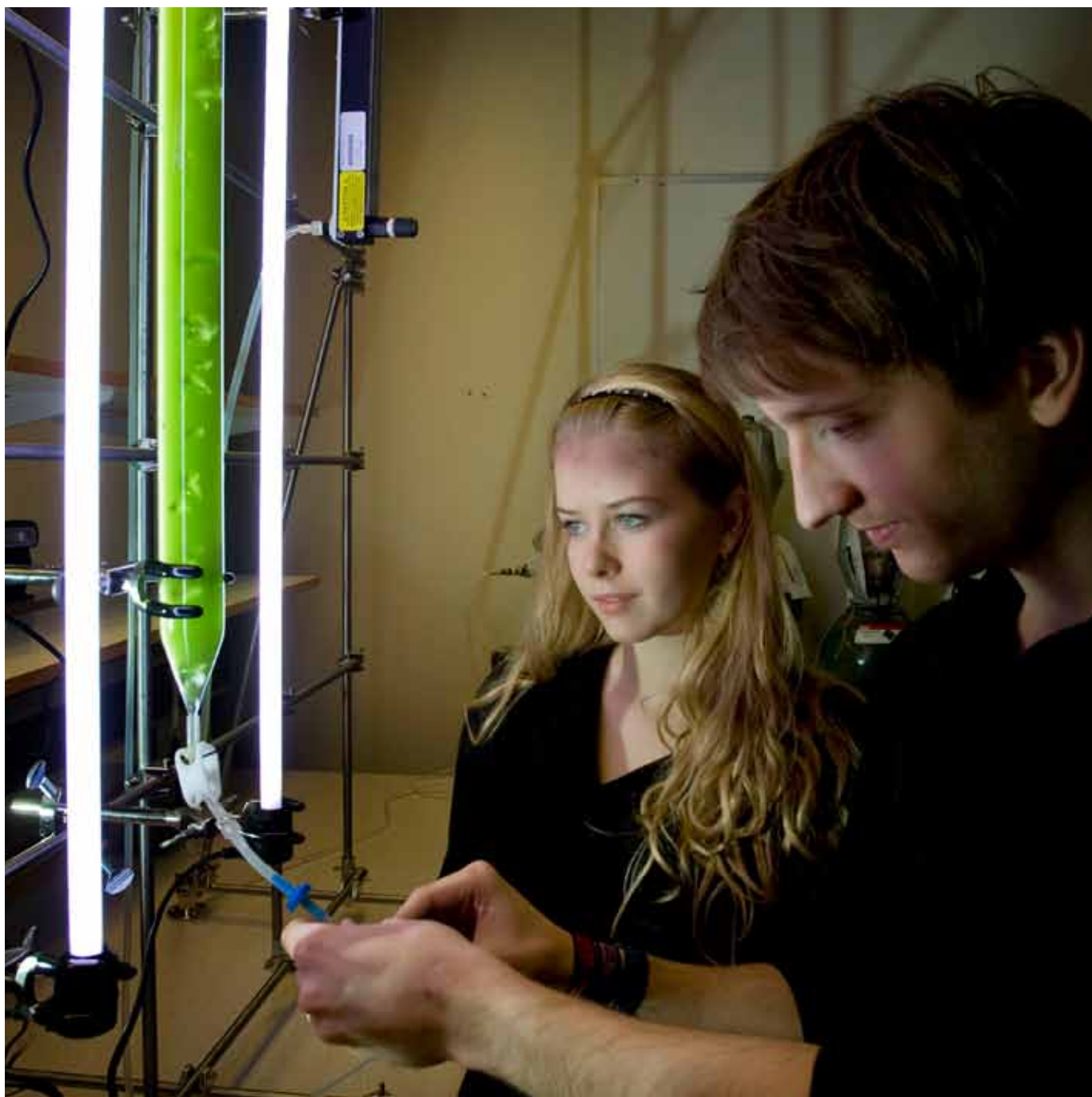
Flestir í vestrænu nútímasamfélagi þekkja til tölva og tölvu-notkunar. Það sem tölvan „man“ er geymt á hörðum diskum og án hans mundi hún ekki virka. „Ekki er ljóst hversu lengi hægt er að geyma gögn á hörðum diskum án þess að eitthvað glatist,“ segir Pavel sem er frá Rússlandi. „Þessi rannsókn gengur út á að meta hversu oft breytingar verða sem m.a. gætu eyðilagt slíkar upplýsingar. Einnig gætu niðurstöðurnar hjálpað til við að gera gagnageymslur smærri en áður og hlutfallslega ódýrari í framleiðslu. Í hörðum diskum í tölvum eru segulástönd líttilla agna notuð til að skrá upplýsingar. Ef hægt verður að minnka agnirnar niður á nanóskala, verður hægt að auka geymslugetuna margfalt.“

„Við höfum þegar þróað líkingu byggða á tölfræðinálgun til að meta hraða spunabreytinga við gefið hitastig. Hana þarf að þróa frekar og beita á ýmis kerfi. Til þessa höfum við aðeins skoðað mjög einföld kerfi. Það sem við tekur er að gera líkinguna almennari og beita henni á raunveruleg kerfi,“ segir Pavel. „Þá verður hægt að nýta hana til rannsókna á hlutum



gerðum úr ýmsum efnum í þeim tilgangi að finna besta efnið til að fá fram tiltekna seguleiginleika, t.d. efni í nanóskala-ögnum sem geta geymt upplýsingar í ásættanlega langan tíma.“

Leiðbeinandi: Hannes Jónsson, prófessor við Raunvísindadeild.



Rósa Elín Davíðsdóttir, doktorsnemi við Deild erlendra tungumála, bókmennta og málvísinda

Hvernig er góð tvímála orðabók uppbyggð?

„Rannsóknin beinist að aðferðafræði við gerð tvímála orðabóka. Markmiðið er að kanna hvernig best fari á að setja fram orðasambönd, föst og laustengd, í tvímála orðabók og jafnframt hvernig megi gera íslensk-erlenda orðabók best úr garði með því að byggja á því nýjasta í orðabókarfræðum, þróa hugmyndir og setja fram nýjar,“ segir Rósa Elín Davíðsdóttir, doktorsnemi við Deild erlendra tungumála, bókmennta og málvísinda.

Í rannsókninni verður reynt að svara því hvar eigi að setja orðasambönd í innskipan uppflöttiorða í tvímála orðabók og



hvernig best sé að útskýra merkingu fastra orðasambanda og orðasambanda sem eru að hluta til föst. Rósa segir að rannsóknir á því sviði séu af skornum skammti og að hér verði gengið ítarlegar til verks en tíðkast hefur í tvímála orðabókum.

Rósa hyggst setja niðurstöður og tillögur fram með dæmum um innskipan uppflöttiorða fyrir íslensk-franska orðabók ásamt skýringum og rökstuðningi. „Ég mun reyna að sýna fram á hvernig góð tvímála orðabók geti verið uppbyggð til að gagnast almennum notanda sem leggur stund á tungumálanám og jafnframt staðist akademískar og vísindalegar kröfur,“ segir Rósa. Hún vonast til að niðurstöður rannsóknarinnar komi að gagni við gerð íslensk-franskrar orðabókar í náinni framtíð.

Rósa bendir á að mikilvægt sé að tungumálanemendur hafi aðgang að vönduðum orðabókum á sínu eigin móðurmáli „og rannsóknin hefur því mikilvægt gildi fyrir eflingu frönskukennslu og frönskunáms á Íslandi. Rannsóknin er jafnframt framlag til orðabókarfræða almennt og kemur að notum við gerð og þróun tvímála orðabóka.“

Leiðbeinendur: André Thibault, prófessor í frönsku við Sorbonne-háskóla, og Erla Erlendsdóttir, dósent við Deild erlendra tungumála, bókmennta og málvísinda.



Eðli og áhrif óbliðrar náttúru

„Rannsóknin beinist að því að skilja eðli og áhrif óbliðra náttúruafla á mannlegt samfélag og þá einkum í tengslum við skemmdir af völdum náttúruhamfara. Tjón af völdum náttúruhamfara í heiminum er gríðarlegt á ári hverju. Við þurfum að undirbúa okkur, bregðast við og byggja upp samfélög á ný í kjölfar náttúruhamfara,“ segir Sólveig Þorvaldsdóttir, sem vinnur nú að doktorsverkefni í byggingarverkfræði.

Verkefni Sólveigar er viðamikil og felst meðal annars í því að leita svara við afar áleitnum spurningum sem tengjast afleiðingum náttúruhamfara. Sólveig leitar til dæmis svars við því hvort við Íslendingar séum að undirbúa samfélag okkar með heilrænum og markvissum hætti undir vá eða hvort sýn okkar sé of þröng og verkefni tilviljunarkennd.

„Markmið rannsóknarinnar er að svara spurningum sem þessum og þróa í kjölfarið aðferðir sem byggðar eru á vísindalegum rökum; aðferðir sem nýtast beint þeim sem sinna stefnumótun og samhæfingu aðgerða vegna náttúruhamfara.“

Sólveig hefur starfað í mörg ár að verkefnum sem tengjast náttúruhamförum, meðal annars sem ráðgjafarverkfræðingur,



þjörgunarsveitarmaður á vettvangi, í samhæfingu á landsvísu og við neyðaraðstoð á alþjóðavettvangi.

„Þessi viðtæka reynsla hefur gefið mér tækifæri til þess að skoða þennan málaflokk frá mörgum sjónarhornum og átta mig á því að til þess að ná árangri er mikilvægt að skilja hina fjölmörgu ólíku þætti viðfangsefnisins og setja þá í samhengi.“

Að sögn Sólveigar felst framlag rannsóknarinnar til fræðasviðsins einkum í aukinni þekkingu og bættum skilningi á þeim viðfangsefnum er varða glímuna við náttúruhamfarir og samhengi þeirra á milli.

„Verkfræðileg nálgun hönnunarvísinda verður notuð til þess að þróa aðferð sem mun styðja fólk í að leggja mat á eigin viðbúnað. Niðurstöðurnar má nota til að leggja grunn að skipulagi almannavarna á landsvísu.“

Leiðbeinendur: Ragnar Sigbjörnsson, prófessor við Umhverfis- og byggingarverkfræðideild og forstöðumaður Rannsóknamiðstöðvar Háskóla Íslands í jarðskjálftaverkfræði, Kurt Petersen, prófessor við Háskólann í Lundi og forstöðumaður miðstöðvar áhætturannsókna og áhættustjórnunar, og Hirokazu Tatano, prófessor við Stofnun hamfararannsókna Kyoto-háskóla.

Thorsten Ludwig Arnold, doktorsnemi við Raunvísindadeild

Ný nálgun í þróun rafeindasmára

„Ég er að þróa tölvulíkan sem ég ætla að nota til að sjá fyrir ferðalag rafeinda í smásæjum kerfum,“ segir Thorsten Ludwig Arnold, doktorsnemi í eðlisfræði við Háskóla Íslands.

Rannsóknin gæti haft víðtæk áhrif á kunnuglega þætti í okkar nútímasamfélagi, allt frá ljósrofum til smæstu rafeindasmára í tölvum. Hugsanlegt er að niðurstöður rannsóknarinnar leiði til þess að hægt verði að framleiða enn smærri rafeindasmára en hægt er í dag.

Tækniframfarir í samfélagi nútímans velta á því með hvaða hætti hægt er að stjórna hreyfingu rafeinda. „Vegna smæðar rafeindasmára er erfiðara en ella að skilja undirliggjandi þætti vegna skammtafræðinnar sem lýsir eiginleikum þessara agna. Aðeins er hægt að segja til um staðsetningu rafeinda með líkindum samkvæmt skammtafræðinni.“



„Líkanið verður notað til að segja fyrir um og skýra leiðnieigileika rafeindakerfa á nanómetraskala í örsmáum hálfleiðurum og í atóma- og sameindakerfum,“ segir Thorsten sem er frá Þýskalandi. „Líkanið felur í sér víxlverkun rafeinda. Gagnkvæm áhrif rafeinda eiga rætur að rekja til rafhleðslu rafeindanna og lögmála skammtafræðinnar,“ bætir hann við. Í framhaldi af því stendur til að útbúa fjölhæft tímaháð líkan af flutningi rafeinda.

Thorsten hlakkar til að bera saman niðurstöður rannsóknarinnar við niðurstöður annarra fræðimanna. „Líkanið kemur væntanlega til með að gegna mikilvægu hlutverki við gerð örsmárra hálfleiðara, t.d. rafeindasmára, sem vinna á grunni skammtafræði.“

Verkefnið byggist á og tengir saman reynslu og þekkingu sem safnast hefur í rannsóknahópum Hannesar Jónssonar í skammtaefnafræði og Viðars Guðmundssonar í eðlisfræði.

Leiðbeinandi: Viðar Guðmundsson, prófessor í eðlisfræði, Raunvísindastofnun Háskóla Íslands.



HÁSKÓLI ÍSLANDS
1911-2011

Útgefandi: Markaðs- og samskiptasvið Háskóla Íslands, 2011
Ritstjóri: Jón Örn Guðbjartsson
Efni: Stefán Helgi Valsson, Björn Gíslason og Jón Örn Guðbjartsson
Ljósmyndir: Stefán Helgi Valsson, Kristinn Ingvarsson,
Jón Örn Guðbjartsson, Ragnar Axelsson o.fl.
Umbrot: PIPARTBWA
Prentun: Svansprent



www.hi.is
