

Rannsóknaráform

Árni Magnússon

The Pacific Community (SPC)

12. febrúar 2025

A. Eftirfylgni fyrri rannsókna og hugbúnaðarþróunar

Fyrst ber að nefna verkefni sem þegar eru komin á rekspöl þar sem meginhluta greiningarvinnu er þegar lokið og birting niðurstaðna þessara rannsókna er því ekki háð styrkjum. Greinar þar sem ég væri fyrsti höfundur:

1. Transparent Assessment Framework: Open and reproducible fisheries research

Gegnsætt greiningarkerfi: Opnar og endurtakanlegar rannsóknir í fiskifræði

⇒ ICES Journal of Marine Science

Ásamt meðhöfundi hjá Alþjóðahafrannsóknaráðinu

2. Comparison of Atlantic cod stocks and the expected effect of increased mesh size on long-term yield

Samanburður þorsstofna og áætluð áhrif aukinnar möskvastærðar á langtíma afla

⇒ Ecological Modelling

Ásamt meðhöfundum frá Kanada, Noregi, Ítalíu, Danmörku og Hafró

3. Global fishery and aquaculture statistics in R: The fishstat package

Opinberar aflatölur og fiskeldi á heimsvísu: R pakkinn fishstat

⇒ Ecological Informatics

Ásamt meðhöfundi hjá Sameinuðu þjóðunum (FAO)

4. Growth models in fisheries science and recent estimation methods

Vaxtarlíkön í fiskifræði og nýjar aðferðir í stikamati

⇒ Methods in Ecology and Evolution

Ásamt meðhöfundi frá Bandaríkjunum

5. Two-dimensional confidence regions using a kernel smoother

Tvívíð öryggismörk reiknuð með kjarnasmúðara

⇒ Journal of Statistical Software

Ásamt meðhöfundi hjá Hafró

B. Staða fiskveiða á heimsvísu

Samhliða fyrstu skrefum í nýju starfi mun ég sækja um rannsóknastyrki innanlands og utan. Dæmi um styrkvæna rannsóknarhugmynd er:

6. Status of global fisheries and overfished stocks in developing countries

Staða fiskveiða á heimsvísu og ofveiddir stofnar í þróunarlöndum

Sérþekking mín á þessu sviði og reynsla frá yfirstandandi rannsóknarverkefni hjá Sameinuðu þjóðunum gerir mér kleift að leiða alþjóðlegan hóp vísindafólks í slíkri rannsókn. Umfang gagnanna og nýstárlegar tölvunaraðferðir tengjast nýja starfinu. Verkefnið gæti falið í sér samantektargrein auk sértækari greinabirtinga um aðferðafræði, svæðisbundnar niðurstöður og ábendingar um þá þætti sem helst væri hægt að bæta varðandi veiðistjórnun ákveðinna fiskistofna.

Frá árinu 2021 hef ég starfað sem ráðgjafi hjá SP og unnið beint með þeirra gagnasafn sem snýr að mati á stöðu allra fiskistofna veraldar. Fiskistofnarnir hlaupa á mörgum hundruðum og gögnin fyrir hvern stofn eru af margvíslegu tagi, sem kallar á aðferðir gagnavísinda til að haga gagnavinnslu og útreikningum á nútímamáta. Fyrir marga fiskistofna eru gögnin rýr og þessa dagana standa yfir prófanir á nýjum tölfræðiaðferðir sem nýta Bayes nálgun og slembiþætti, en til stendur að taka þær formlega í notkun hjá SP fyrir útgáfu yfirlitsskýrslu FAO fyrir árið 2026. Mín aðkoma að útreikningum hjá SP og sérþekking mín á viðkomandi gagnagrunnum og tölfræðiaðferðum skapa mikilvægt tækifæri fyrir mig til að ýta þessu verkefni úr vör.

Margir stærstu rannsóknasjóðir í Evrópu og Norður-Ameríku hafa sérstakan áhuga á að styðja verkefni af þessu tagi, með sterka tengingu í sjálfbæra auðlindastjórnun, fæðuöryggi heims og leiðir til að styrkja stöðu fátækari heimshluta. Frá fyrri störfum er ég í nánum tengslum við prófessora og sérfræðinga í ólíkum heimshlutum sem starfa á þessum sviðum og myndu koma í verkefnið með sérþekkingu og gera það enn styrkvænna. Ef styrkjaöflun gengur vel mætti ráða nýdóktor til þátttöku í verkefninu.

C. Yfirlitsgreinar Gagnavísinda- og gervigreindarseturs HÍ

Á sama tíma og sérfræðihópar á Íslandi sinna fjölbreyttum rannsóknum í gagnavísindum og gervigreind þá væri eftirsóknarvert ef Gagnavísinda- og gervigreindarsetrið myndi safna á skipulegan hátt upplýsingum um nýleg og yfirstandandi rannsóknarverkefni á þessum sviðum. Slík yfirsýn væri verðmæt fyrir marga aðila og mætti gjarnan birta á alþjóðlegum vettvangi og sækja um styrki til þess. Með því að tengjast sambærilegum fræðasetrum t.d. á Norðurlöndum mætti víkka sjónvildarhringinn enn frekar, sem gæti auðveldað sérfræðihópum að tengjast milli landa og koma á samstarfi í rannsóknum. Yfirlitsgreinar yrðu birtar fyrst í alþjóðlegum tímaritum og síðan fylgt eftir á íslenskum vettvangi.

7. Overview of Icelandic research in data science and artificial intelligence

Yfirlit yfir íslenskar rannsóknir í gagnavísindum og gervigreind

⇒ Scandinavian Journal of Statistics

8. Overview of Nordic research in data science and artificial intelligence

Yfirlit yfir rannsóknir á Norðurlöndum í gagnavísindum og gervigreind

⇒ Scandinavian Journal of Statistics

D. Samstarf við sérfræðihópa og hugbúnaðargerð

Í starfinu mun ég stuðla að því að tengja saman meðhöfunda í gagnavísindum og gervigreind til að auka gæði rannsókna og líkur á birtingu í alþjóðlegum tímaritum. Ég mun einnig bjóðast til að taka þátt þegar það á við. Einn af mínum helstu styrkleikum er áratuga reynsla við þróun, útgáfu og viðhald fjölbreytts opins hugbúnaðar til að gera nýjar tölfræði- og tölvunaraðferðir aðgengilegar á heimsvísu. Á mínum ferli hefur samstarf og greinaskrif um slíkan hugbúnað hlotið áberandi margar tilvitnanir og full ástæða til að fylgja því eftir, sérstaklega í þeim tilfellum þar sem mögulegur notendahópur er stór.

9. Journal articles describing new open-source software developed in collaboration with domain experts

Greinar sem lýsa nýjum opnum hugbúnaði sem þróaður er í samstarfi við sérfræðinga

E. Aðrar rannsóknir

Ofangreindar hugmyndir lýsa stöðu hugmynda í upphafi árs 2025. Þar sem nýja starfið felur í sér mótun, hugmyndavinnu og tengingar á sviðum sem eru í hraðri þróun má gera ráð fyrir að ég muni einnig sinna rannsóknaverkefnum sem mótast eftir að verkefnið er farið af stað. Í gegnum árin hef ég byggt upp breiða fagþekkingu í tölfræði og tölvutækni, tileinkað mér nýjungar og lagt fram nýjar vísindalegar aðferðir og verkfæri. Hlutverk starfsins felur í sér að ég mun hafa góða yfirsýn yfir vaxtarbrodda og styrki til verkefna sem snúa að íslensku samfélagi og atvinnulífi. Þannig mun ég fljótt koma auga á tækifæri til styrkumsókna og samstarfsverkefna sem passa við mína vaxandi fagþekkingu og áhugasvið.