



Samtök fyrirtækja
í sjávarútvegi

Næsta bylting í sjávarútvegi

Tækniframfarir og sjálfvirkni í sjávarútvegi - áskoranir og tækifæri



Jákvæðar tæknibreytingar	5
Kafli 1. - Sagan	7
Kafli 2 - Sjálfbærni og virðisaukning í sjávarútvegi	14
Kafli 3 - Hagræn áhrif sjávarútvegsins	18
Kafli 4 - Framtíðin	24
Næsta tæknibylting - Áhrif á sjávarútveg	28
Niðurstöður	30
Heimildir og ítarefni	32



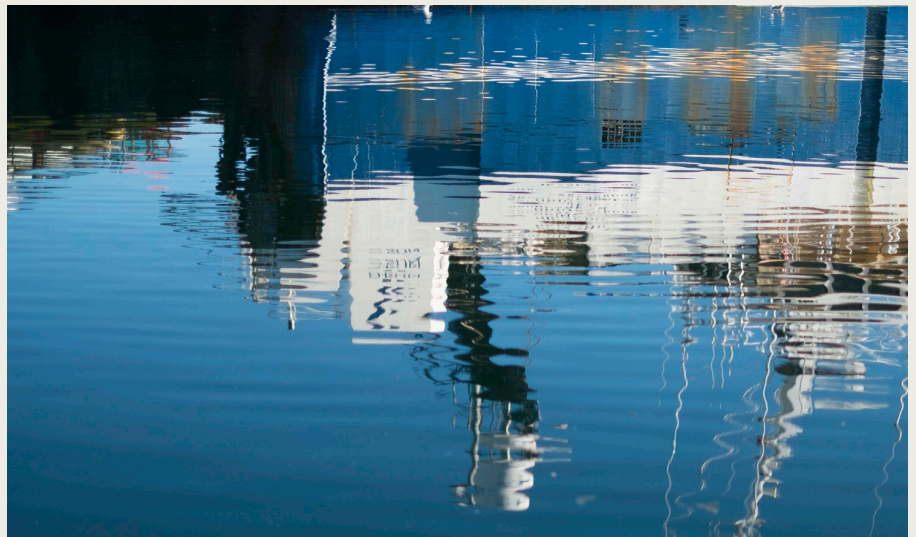
Jákvæðar tæknibreytingar

„fjölmörg sóknarfæri felast í þeirri tæknibyltingu sem nú er að eiga sér stað í íslenskum sjávarútvegi ef rétt er á málum haldið.“

Stórfelldar samfélagsbreytingar af völdum tækniframfara blasa við hagkerfi heimsins. Slíkar breytingar hafa fylgt mannkyninu frá upphafi og fylgja þeim ávallt miklar áskoranir en um leið tækifæri. Enginn vafi leikur á því að breytingarnar sem framundan eru munu hafa mikil áhrif á Íslandi. Verkefni stjórnmalamanna, atvinnulífs og opinberra stofnana felst í að átta sig á áskorunum og ógnunum í slíkri stöðu með því að spyrja spurninga á borð við: Hvernig er íslenskt menntakerfi og vinnumarkaður undirbúið fyrir umbýltingar í tækni og sjálfvirkni og hvernig getur íslenskt samfélag skapað sér samkeppnisforskot í þessari þróun?

Greining Aton leiðir í ljós að fjölmörg sóknarfæri felast í þeirri tæknibyltingu sem nú er að eiga sér stað í íslenskum sjávarútvegi ef rétt er á málum haldið. Fortíðin og helstu kaflaskil í greininni eru skoðuð til að skerpa sýnina á stöðuna í samtímanum, hvernig núverandi staða skapaðist og hverju þarf að huga að þegar næstu skref eru stigin.

Íslenskur sjávarútvegur stendur framarlega í þróun hátæknilausna sem nýtast í sjávarútvegi og í mörgum tilfellum er hægt að yfirfæra þá þekkingu á önnur svið. Þekkingin sem hefur byggst upp í þessum efn-



um þýðir að Íslendingar verða gerendur í þessari tæknibyltingu í stað þess að þiggja lausnir frá öðrum, eins og vafalaust verður á mörgum öðrum sviðum atvinnulífsins. Sé rétt á málum haldið eru því frekari forsendur til vaxtar fyrir íslenskan sjávarútveg, en með breyttu sniði frá því sem höfum áður séð.

Störfum mun fjölga í hátækniöðnaði við þróun lausna og aukin útflutningsverðmæti verða til við sölu á þeim lausnum. Tryggja þarf að starfsfólk við vinnslu sjávarafurða geti sérhæft sig í að nýta tæknina í sinni vinnu. Þetta bætir auk þess nýtingu auðlindarinnar og skapar tækifæri til frekari vöruþróunar og virðisauka. Ný tækni mun einnig gera sjávarútveginn enn umhverfis-

vænni með minni losun gróðurhúsalofttegunda.

Þróunin sem íslenskur vinnumarkaður og íslenskt samfélag standa frammi fyrir mun hafa mikil áhrif innan fárra ára. Við teljum þessa greiningu geta reynst gagnlegan vegvísir inn á þá braut.

Íslenskur sjávarútvegur hefur verið burðarás í íslensku atvinnulífi og frumkvöðull við innleiðingu tækninýjunga. Því er vel við hæfi að Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi marki brautina í þessum málum með útgáfu þessarar skýrslu.

Fyrir hönd Aton,
Dr. Huginn Freyr Þorsteinnsson



Kaflí 1 - Sagan

„ ...með auknum fjárfestingum og nýsköpun er lögð áhersla á að hámarka verðmæti og nýtingu sjávarafla samhliða því að unnið er að markmiði um sjálfbærni.“

Íslendingar hafa sótt sjóinn frá því land byggðist, enda gjöful fiskimið allt í kringum landið ein forsenda þess að fólk settist að í miðju Atlantshafi. Fiskveiðar í sjó hafa verið stundaðar frá upphafi landnáms og einnig var veitt í ám og vötnum. Íslendingar stunduðu sjálfsþurftarþúskap og veiddu einungis það sem þeir þurftu til eigin neyslu og verkuðu til að eiga forða yfir veturinn þegar sjósókn var erfiðari. Landnámsmenn notuðu einungis handfæri við fiskveiðar á sjó, en net voru notuð í ám og vötnum.

Tímabilið frá 930 til 1300 hefur verið kallað landbúnaðaröld, en tíminn frá 1300 til 1550 hefur verið nefndur fiskveiðaöld. Hún einkennist af auknu vægi verslunar, stóru aukinni útgerð Íslendinga og vexti verstöðva. Segja má að á þeim tíma hafi utanríkisverslun Íslendinga hafist. Helstu útflutningsvörur voru skreið og lýsi, en einnig vaðmál, brennisteinn og fálkar.

Erlendir kaupmenn sigldu til Íslands, seldu vörur og keyptu framleiðslu heimamanna. Þar voru á ferðinni kaupmenn frá Noregi, Englandi og Þýsku ríkjum. Fiskveiðaöld er gjarnan skipt upp í smærri tímabil; norsku öldina, ensku öldina og Þýsku öldina, eftir

því hvaða viðskiptaþjóð var umsvifamest hverju sinni.

Fiskveiðar og -verkun hafa þannig verið undirstaða utanríkisviðskipta Íslendinga öldum saman og fiskurinn verið ein helsta útflutningsvara þjóðarinnar.

Sex þróunarbíl sjávarútvegs

Skipta má sögu íslensks sjávarútvegs frá landnámi í sex þróunartímabil. Þau einkennast af þeim tegundum skipa sem nýtt voru til að sækja sjóinn, en hverju þeirra má þó skipta í fleiri tímabil. Arabátatímabilið náði frá landnámi og fram á miðja 19. öld. Þá sóttu Íslendingar sjóinn á opnum arabátum, en undir lok þess á þilskipum. Skútuöldin spannar síðari hluta 19. aldar og fram á fyrsta áratug 20. aldar, fram að vélvæðingu. Þá tekur vélbáta- og togaraöldin við, en Íslendingar voru í heimssögulegu samhengi tiltölulega fljótir að tileinka sér notkun véla í fiskiskip.

Áratugin eftir síðari heimsstyrjöld má kenna við nýsköpun, en þá stóð samnefnd ríkisstjórn að kaupum á fjölda fiskiskipa. Skuttogara-tímabilið hófst svo árið 1970. Það einkenndist í upphafi af gríðarlega miklum fjárfestingum í skipum, svo miklum að offjárfesting sligaði

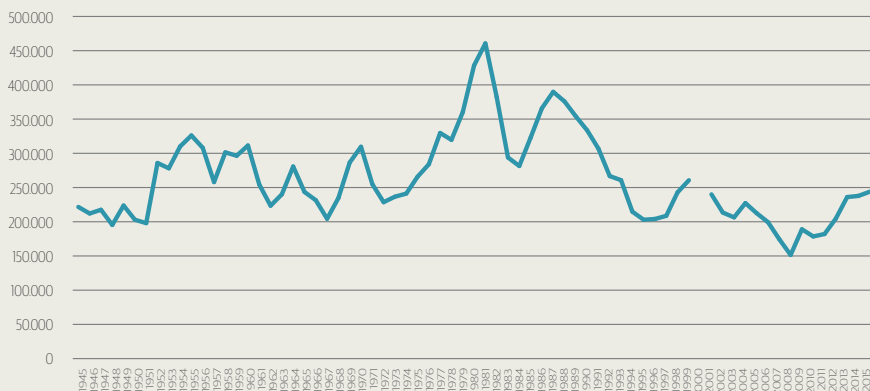
greinina og sókn jókst svo mikið að grípa þurfti til aukinnar stýringar, m.a. með setningu kvótakerfisins árið 1984. Tímabil sjálfbærra fiskveiða tekur svo við á síðasta fjórðungi 20. aldar, þar sem unnið var að því að ná stöðugleika í veiðum og ná markmiðum um sjálfbæra nýtingu í kjölfar kvótakerfisins. Á undanföllum árum má segja að að nýtt tímabil virðisaukningar hafi verið að ganga í garð, þar sem með auknum fjárfestingum og nýsköpun er lögð áhersla á að hámarka verðmæti og nýtingu sjávarafla, samhliða því að unnið er að markmiði um sjálfbærni.

Mikill vöxtur varð í sjávarútvegi á fyrstu þremur áratugum síðustu aldar og engum blöðum er um það að fletta að hann stóð undir mestu efnahagslegu framförum í sögu þjóðarinnar, fram að þeim tíma. Mælt í þorskígildum sjö- til áttfaldaðist sjávarafli og útflutningstekjur fimmfölduðust, mældar á föstu verðlagi. Þá fimm- til sexfaldaðist verg þjóðarframleiðsla að markaðsvirði, mælt á verðlagi hvers árs.

Þrátt fyrir að sjávarútvegur eflist áfram þegar leið fram á 20. öldina, þó sveiflukennt væri, urðu áhrif hans minni en á fyrstu áratugum aldarinnar. Ástæðan var sú

„Segja má að áratugum saman hafi gengisfelling verið mest notaða hagstjórnartæki íslenskra stjórnámanna. Ef sjávarútvegurinn gaf ekki nægilega vel, var gengið fellt og við það urðu sjávarafurðir verðmætari á erlendum mörkuðum.“

Porskveiðar íslenskra fiskiskipa 1945-2015



Mynd 1: Porskveiðar við Íslandsmið. Heimild: Hagskinnna og Fiskistofa.

að atvinnulíf varð fjölbreyttara og fleiri stoðum var skotið undir útflutningstekjur, með iðnaðarvöru og þjónustuútflutningi. Þá spratt upp ýmiss iðnaður sem sparaði gjaldeyri og miklar framfarir urðu í landbúnaði. Sjávarútvegurinn varð þó áfram mikilvægasta atvinnugrein landsins, að segja má út 20. öldina alla.

Hlutur sjávarafurða í vöruútflutningi hefur um langt skeið verið á bilinu 70-80%, en ætla má að um 25-30% þjóðarframleiðslunnar sé hægt að rekja beint eða óbeint til sjávarútvegs og 12-15% ársverka hafi verið í sjávarútvegi síðustu tvo áratugi.

Sjósókn hefur alla tíð verið þeim annmörkum háð að henni hefur fylgt umtalsverður stofnkostnaður. Bændur áttu margir hverjir skektu sem þeir réru á grunnslóð, en til að sækja fiskinn lengra út þurfti öflugri báta og þeir voru ekki á færi nema þeirra sem áttu umtalsvert fé.

Stórbændur áttu báta í verum og vinnumenn fóru um langan veg til að sækja lífsbjörgina í hafið. Verstöðvar mynduðust víða um land þar sem best var að sækja sjóinn.

Eftir því sem bátarnir stækkuðu urðu þeir dýrari. Þilskipin voru aðeins á færi örfárra eignamanna,

oft og tíðum stórkaupmanna, og togararnir sem fylgdu í kjölfar vélvæðingarinnar voru undir sömu sök seldir.

Víða um land áttu menn hins vegar trillur sem þeir lifðu á og vélvæðingin gerði þeim kleift að sækja fiskinn lengra út. Þegar kemur að sjávarútvegi sem atvinnugrein sem skapar öðrum störf en þeim sem sækir sjóinn á skektu sinni, hefur hins vegar ætíð þurft að hafa fjármagn til að koma sér upp atvinnutækjum til veiða og vinnslu.

Ríkisstuðningur

Þrátt fyrir að sjórinn hafi alltaf gefið vel, hefur sjávarútvegur oft og tíðum þurft á stuðningi hins opinbera að halda. Stjórnvöld þurftu að grípa til ýmissa aðgerða í fyrri heimsstyrjöldinni, en víðtæk opinber afskipti af sjávarútvegi hófust þó ekki fyrr en um árið 1930. Þá var kreppan í algleymingi og stjórnvöld gripu til ýmissa ráðstafana til að auka atvinnu og styrkja atvinnuvegina. Síðari heimsstyrjöldin gjörbreytti hins vegar ástandinu og sjávarútvegur blómstraði sem aldrei fyrr.

Segja má að tekjur sem þjóðin hafði af útflutningi sjávarafurða hafi verið undirstaða framfara í landinu á árunum 1900 til 1945. Þjóðarbúið var mjög háð verðsveiflum á erlend-



um fiskmörkuðum og eftirspurn erlendis frá eftir íslenskum sjávarafurðum. Þá höfðu tollaumhverfi og innflutningshömlur viðskiptalandaanna mikil áhrif á íslenskt þjóðarbúi.

Eftir síðari heimsstyrjöld má segja að opinber afskipti af málefnum sjávarútvegs hafi haft gríðarleg áhrif á það hvernig sjávarútvegur þróaðist. Nýsköpunarstjórnin á árunum 1944-1947 setti mikla fjármuni í endurnýjun skipastólsins og næstu áratugi var gripið til ýmissa hagstjórnaraðgerða sem höfðu áhrif á rekstrarafkomu og fjárfestingar fyrirtækja í sjávarútvegi. Þar má nefna aðgerðir í peningamálum, millifærslur í gegnum sjóðakerfi og ákvarðanir um fiskverð.

Engin einstök aðgerð hefur þó haft meiri áhrif á þjóðarbúið - og sjávarútveginn sérstaklega - en stýrðar gengisbreytingar. Segja má að áratugum saman hafi gengisfelling verið mest notaða hagstjórnartæki íslenskra stjórnmalamanna.

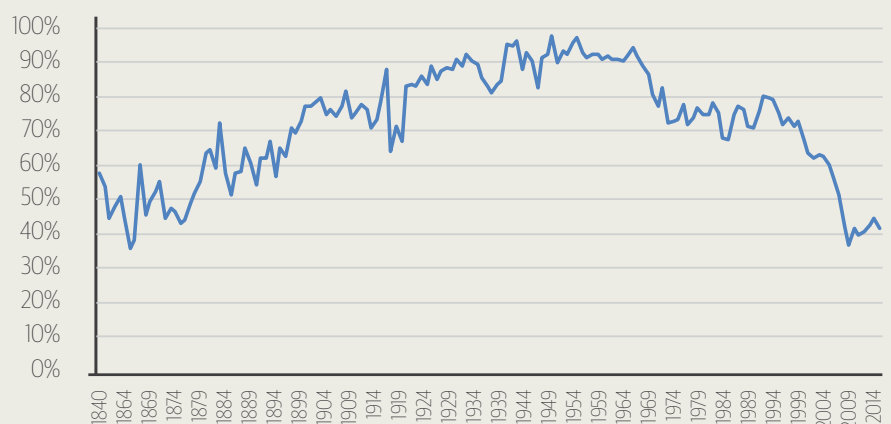
Þá höfðu stjórnvöld afskipti af sölumálum sjávarafurða, settu lög um þau, takmörkuðu veitingu á útflutningsleyfum og gerðu viðskiptasamninga við önnur ríki.

Einnig verður að nefna heildarstjórn á fiskveiðum, leyfisveitingar, úthlutun kvóta og lokanir svæða. Þessi þáttur í afskiptum hins opinbera var mjög áberandi á síðari hluta 20. aldarinnar, en úr honum hefur dregið undanfarið eftir því sem sókn í fiskistofna hefur orðið sjálfbærari og ráðleggingar fiskifræðinga ráðið för, frekar en skoðanir stjórnmalamanna.

Í raun er sú breyting stórmerkileg. Í dag eigum við ekki að venjast því að stjórnmalamenn gangi gegn ráðleggingum fiskifræðinga, en slíkt var vel þekkt á sínum tíma.

Sem dæmi um það má nefna, af handahófi, árið 1976. Þá hafði Haf-
rannsóknastofnun gefið út „svarta skýrslu“ um ástand fiskistofna, skýrslu sem á endanum varð helsta röksemdafærslan fyrir kvótakerfinu, en um þessi mál verður fjallað síðar í skýrslunni.

Hlutfall sjávarútvegs í útflutningi



Mynd 2: Hlutfall sjávarútvegs í útflutningi Íslands. Heimild: Hagskinna.

„Ef þorskveiðum verður framhaldið með núverandi sókn mun aflinn næstu 2-3 árin haldast í um 340-360 þús. tonnum, en fara síðan ört fallandi.“

Hafrannsóknastofnun lagði til að árið 1976 yrðu ekki veidd meira en 230 þúsund tonn af þorski, en í júní gaf Þjóðhagsstofnun út skýrslu þar sem því var spáð að heildaraflí þess árs yrði mun meiri, eða 320 þúsund tonn. Matthías Bjarnason sjávarútvegsráðherra hafði litlar áhyggjur af þessu, í samtali við Þjóðviljann 24. júní.

„Ég vil taka það mjög skýrt fram og bið þig að sleppa því ekki, að ég vil taka fullt mið af varnaðarorðum svörtu skýrslunnar og það höfum við gert, en ég trúi ekki á hana eins og mér finnst að sumir geri. Það er gott að vera varkár en það má ekki vera um of, við lifum ekki á varkárinni einni saman.“

Tekið skal fram að þessi viðhorf sjávarútvegsráðherra eru fráleitt einsdæmi, þau voru fremur reglan en undantekningin árum og áratugum saman þegar kom að því að ákveða heildarafla hvers árs. Þau sýna vel þá spennu sem stöðugt var á milli faglegrar ráðgjafar fiskifræðinga, sem vildu hafa vaðið fyrir neðan sig og styrkja stofnana, og stjórnámálanna, sem vildu síður bera ábyrgð á minni afla, með tilheyrandi tekjumissi, jafnvel í eigin kjördæmi. Þannig eru orð Matthíasar Bjarnasonar hefðbundin í pólitík þess tíma:

„Þá vil ég taka fram, að það liggur ekki ljóst fyrir hvað þorskstofninn þolir. Tölur svörtu skýrslunnar eru ágiskunartölur og líkur. Það líða tvö til þrjú ár þar til fiskifræðingar geta sagt til um hvort þessar tölur hafi verið réttar eða ekki.“

Svarta skýrslan

Skýrsla undir heitinu „Ástand fiskstofna og annarra dýrategunda á Íslandsmiðum og nauðsynlegar friðunaraðgerðir innan íslenskrar fiskveiðilandhelgi“, kom út 13. október 1975. Skýrslan, sem fljótlega fékk viðurnefnið Svarta skýrslan, kom út tveimur dögum áður en fiskveiðilögsagan var færð út í 200 mílur. Hún varð fljótlega á hvers manns vörum og það var ekki að ástæðulausu að skýrslan vakti athygli.

Meiri afköst en minnkandi þorskstofn

Í skýrslunni kom fram að undanmengna tvo áratugi hefði árlegur þorskaflí á Íslandsmiðum að meðaltali verið um 400 þúsund tonn. Mestur varð hann árið 1954, eða tæplega 550 þúsund tonn, en minnstur árið 1967, 345 þúsund tonn. Sterkar þorskgöngur frá Grænlandsmiðum urðu til þess að hann jókst aftur og árið 1970 var hann 471 þúsund tonn, en fór minnkandi eftir það.

Á sama tíma og stofninn minnkadi eflidist skipastóllinn. Áttundi áratugurinn einkenndist af gríðarlegum fjárfestingum í sjávarútvegi. Skuttogaravæðingin var í fullum gangi og stjórnámálamenn voru örlátir á stuðning í kjördæmi sínu. „Skuttogara í hvern fjörð,“ var sagt í gríni, en háðið var napurt. Um mitt ár 1972 hafði verið samið um kaup á 39 skuttogurum og oftast en ekki ábyrgðist Ríkisábyrgðasjóður lán frá seljanda, Fiskveiðasjóður yfirtók síðan lánin og Bygðasjóður og Atvinnuleysistryggingasjóður lánuðu einnig til kaupanna. Niðurstaðan varð sú að togurum fjölgaði úr 25 árið 1970 í 105 árið 1983.

Á sama tíma stóð hið opinbera einnig að uppbyggingu hraðfrystihúsa um allt land. Upphaflega var henni hrundið af stað vegna yfirvofandi lagasetningar í Bandaríkjunum, þar sem setja átti strangar kröfur um hollustuhætti framleiðenda innfluttra sjávarafurða. Ekkert varð reyndar úr lögunum, en uppbyggingin varð að veruleika. Þar spilaði líka inn í að hinir nýju togarar voru öflugri en svo að sú fiskverkunaraðstaða sem fyrir hendi var réði við aflann.

Reynt var að setja uppbyggingu hraðfrystihúsanna í skipulegt ferli og Framkvæmdastofnun ríkisins



vann hraðfrystihúsaáætlun fyrir árin 1971-1976. Hún var þó ekki samþykkt fyrr en um mitt ár 1974 og reyndin varð sú að eftir henni var aldrei farið. Það reyndist ekki pólitískur vilji fyrir því að takmarka uppbyggingu atvinnutækifæra, eða að láta arðsemisútreikninga ráða för.

Á áttunda áratugnum fór þorsstofninn sífellt minnkandi, en á sama tíma stækkuðu skipin og afkastageta fiskverkunarinnar jókst verulega. Tækin og tólin urðu öflugri, en hráefnið minnkaði þar sem gengið var um of á auðlindina.

Inn í þetta umhverfi kom svarta skýrslan. Þar var lagt til að gripið yrði til róttækra aðgerða þannig að sóknin yrði takmörkuð til muna. Það átti á endanum að verða til þess að þegar til lengdar léti yrði aflamagn áfram svipað.

Lagt var til að þriggja ára þorskur og yngri yrði friðaður algjörlega og mjög yrði dregið úr sókn í eldri hluta stofnsins á næstu árum, „þannig að þorskaflinn 1976 fari ekki fram yfir 230.000 tonn,“ eins og sagði í skýrslunni. Þó var talið að vegna óvenjusterks árgangs árið 1973 mætti auka aflhámarkið í 290

þúsund tonn á árinu 1977. Ef ekkert yrði að gert, yrðu afleiðingarnar alvarlegar, en í skýrslunni sagði orðrétt: „Ef þorskveiðum verður framhaldið með núverandi sókn mun aflinn næstu 2-3 árin haldast í um 340-360 þús. tonnum, en fara síðan ört fallandi.“

Svarta skýrslan vakti mikla athygli og eins og áður hefur verið rakið voru stjórnámamenn ekki sannfærðir um að skera aflhámarkið niður við trop.

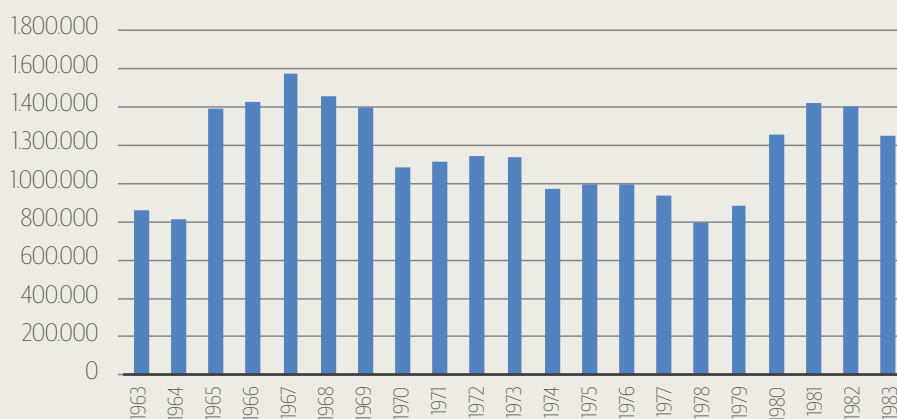
Næstu árin einkenndust því af spennu á milli stjórnmalanna og fiskifræðinganna, en minnkandi afli sýndi, svo ekki varð um villst, að fiskifræðingarnir höfðu rétt fyrir sér.

Þetta var staðan þegar ákveðið var að grípa til róttækra aðgerða og breyta lögum um stjórn fiskveiða og setja á kvótakerfi.

Gripið til aðgerða

Til að bregðast við aflabresti áttunda áratugarins voru sett lög árið 1976 sem veitti ráðherra heimild til að ákveða hámark þess afls sem veiða mátti af hverri fisktegund. Árið 1977 voru í fyrsta sinn í sögunni settar almennar takmarkanir á þorskveiðar. Þetta var skrapadagakerfið, en það byggðist

Afli við Ísland 1963-1983



Mynd 3: Afli við Ísland 1963-1983. Heimild: Hagstofa Íslands



fyrst og fremst á sóknartakmörkunum.

Skrapadagakerfið var við lýði til ársins 1983, en þá var ljóst að markmiðin um að afstýra ofveiði næðust ekki í því kerfi. Ákveðið var að innleiða nýja hugsun í fiskveiðistjórnun, enda var ástand þorkstofnsins gríðarlega slæmt.

Komið var á fót aflamarkskerfi, sem byggði á úthlutun aflakvóta til einstakra skipa miðað við aflareynslu. Kvótakerfið var komið til sögunnar.

Í lögum nr. 82/1983, um veiðar í landhelgi Íslands, sagði í 1. grein:

„Ráðherra getur, að fengnum tillögum Hafrannsóknastofnunarinnar ákveðið hámark þess afla, sem veiða má úr einstökum fiskistofnum og sjávardýrum á ákveðnu tímabili eða vertíð. Ráðherra getur ákveðið skiptingu þessa hámarksaflla milli ákveðinna gerða veiðarfæra, gerða fiskiskipa og einstakra skipa. Getur ráðherra ákveðið skiptingu hámarksaflla milli skipa, m.a. með hliðsjón af fyrri veiðum skipa, stærð þeirra eða gerð, svo og heimilað flutning á úthlutaðum aflakvóta milli skipa. Við skiptingu afla milli skipa, sem fengið hafa sér-

stök leyfi til veiða á vissum tegundum sjávaraflla, skal heimilt að miða við heildaraflaverðmæti fiskiskipa, sem ekki hafa fengið slík leyfi. Ráðherra getur ennfrumur sett reglur um leyfilega sókn tiltekinna gerða fiskiskipa og með tilteknum veiðarfærum í ákveðna nytjastofna.

Hafa skal samráð við sjávarútvegsefndir Alþingis um framkvæmd á ákvæðum greinar þessarar og skal nefndunum gerð grein fyrir reynslu og árangri aðgerða á hverjum tíma.“

Heildarkvóta hafði áður verið beitt á einstaka stofna, svo sem síld, loðnu og rækju, þegar hætta var á ofveiði, en með þessum lögum varð gjörbreyting á fiskveiðistjórnun landsins.

Til að útskýra kvótakerfið á einfaldan máta er hér gripið til dæmis sem Dr. Ágúst Einarsson notar í bók sinni Íslenskur sjávarútvegur í alþjóðlegu samhengi:

„Ef heildarafla af þorski á Íslandsmiðum ætti að vera 200.000 tonn fyrir viðkomandi ár, til dæmis árið 2016, og skipið Vestmannaeyjar hefði fengið úthlutað varanlegri 1% aflahlutdeild, byggðri á veiðreynslu Vestmannaeyja undanfarin ár, þá er aflamarkið 1% af 200.000 tonn-um 2.000 tonn. Vestmannaeyjar geta þannig haldið til veiða árið

2016 og veitt 2.000 tonn af þorski og útgerð þess skips myndi gera það með þeim hætti að hagnaður hennar væri hámarkaður. Það yrði því að gæta vel að því að hafa gott aðhald í öllum kostnaði og huga að hásmörkun gæða og verðs afurða. Hvatinn til að gæta að kostnaði og veiða á sem hagkvæmasta hátt eru grundvöllur í aflamarkskerfinu við fiskveiðar.“

Grundvallarhugmynd kvótakerfisins

Þarna má í grófum dráttum sjá grundvallar hugmyndina að baki kvótakerfinu, það er að sett er þak á heildaraflann. Gefið er út á hverju fiskveiðiári hve mörg tonn má veiða og þrátt fyrir að sjávarútvegsráðherrum hafi framan af reynst erfitt að fara eftir ráðgjöf fiskifræðinga þá hefur það breyst og síðustu ár hafa ráðherrar farið eftir ráðgjöf fræðinganna, en á þeirri hugmynd byggir kvótakerfið.

„Þetta dregur úr kapphlaupinu sem einkennir til dæmis ólympískar veiðar; þar sem útgerðir keppast við að ná upp í sinn kvóta til fulls þar sem það er eina leiðin til verðmætasköpunar. Slík kerfi hafa einkennst af meira kappi en forsjá, þar sem aflinn er sóttur við hvaða aðstæður sem er.“

Kerfið er tvíþætt; annars vegar þak á heildarafla og hins vegar þak á þann afla sem hver útgerð má sækja. Gefum Dr. Ágústi aftur orðið:

„Útgerð Vestmannaeyja gæti hins vegar viljað leigja frá sér aflaheimildir innan ársins, til dæmis 500 tonn, til annarra útgerða þar sem Vestmannaeyjar eru að fara í stóra breytingu í skipasmíðastöð erlendis á árinu. Útgerð Vestmannaeyja gæti einnig selt hina varanlegu aflahlutdeild, til dæmis 700 tonn, til annarra útgerða en þá er hlutdeildin fyrir næsta ár ekki lengur 1% heldur 0,65% en 0,65% af 200.000 tonnum eru 1.300 tonn. Er það mismunurinn á 2.000 tonnum og 700 tonnum, sem voru seld varanlega. Vestmannaeyjar gætu hins vegar einnig leigt til sín aflaheimildir innan ársins eða bætt við varanlega aflahlutdeild sína með því að kaupa aflahlutdeild frá öðrum útgerðum. Ýmsar takmarkanir gilda við leigu veiðiheimilda svo og við sölu þeirra og kaup. Þannig geta stærri skip ekki keypt kvóta frá smábátum en smábátar mega kaupa kvóta frá stærri skipum. Þetta fyrirkomulag er nefnt framseljanlegt aflamarkskerfi eða stjórnkerfi byggt á einstaklingsbundnum og framseljanlegum aflahlutdeildum, en er í daglegu tali kallað kvótakerfið.“

Tilvitnað dæmi sýnir vel hvernig kvótakerfið er hugsað. Sett er þak á heildarveiðina og gefinn út kvóti yfir það magn sem veitt verður á Íslandsmiðum á næsta fiskveiðiári. Þannig er það skýrt hverju sinni hve mikið magn má veiða á hverju ári. Heildarmagnið skiptist síðan á milli fyrirtækja og þannig er sett þak á það hvað hver útgerð má veiða mikið á hverju ári. Frjálst framsal aflaheimilda, sem lýst er í síðari tilvitnuninni hér að ofan, gefur síðan enn meiri stjórn á sókninni.

Kerfið dregur úr kapphlaupi sem almennt einkennir til dæmis ólympískar veiðar. Þá keppast útgerðir við að ná upp í sinn kvóta til fulls þar sem það er eina leiðin til verðmætasköpunar. Slík kerfi hafa einkennst af meira kappi en forsjá, þar sem aflinn er sóttur við hvaða aðstæður sem er.

Kafli 2 - Sjálfbærni og virðisaukning í sjávarútvegi



Fimmtudagur 24. júní 1976 — 41. árg. — 135. tbl.

Matthias Bjarnason:

„Trúi ekki á svörtu skýrsluna”

Sjávarútvegsráðherra segist ekki kviða spá Þjóðhagsstofnunar um 320 þús. lesta þorskafla af Íslandsmiðum á þessu ári

— Eg vil taka það mjög skýrt fram og þú þig að sleppa því ekki, að ég vil taka fullt mál af vaxnaðarorðum svörtu skýrslunnar og það höfum við gert, en ég trúi ekki á hana eins og mér finnst að sumir geri. Það er gott að vera varkátur en það má ekki vera um of, við lifum ekki á varkárinni einni saman, sagði Matthias Bjarnason sjávarútvegsráðherra. Þegar við spöðum hann hverjig honum blát á þá spá Þjóðhagsstofnunar, að veidd verði 320 þúsund lestar af þorski á Íslandsmiðum á þessu ári, þótt svartu skýrsla Háfrannsóknarráðgjafarinnar segi hámarkið vera 230 þúsund lestar.

Matthias sagði einnig að svartu skýrslan gerði ráð fyrir 560 þúsund lesta afla af þorski á árunum 1976 og 1977 og hann sagðist samfarður um að okkur tækist að halda viðkomnum miðum þeirra marka. Nú væri ljóst að við hefðum meiri stöðu á viðkomnum en áður og þótt við höfðum ekki eitt-hvöð meiri á árinu 1976 en svartu skýrslan gerir ráð fyrir, mætti jafna það upp á árinu 1977.

— Hef þú ekki að minnka afslán 1977 mjög verulega? — Já, og það gerum við fyrst og fremst með því að draga úr veiddi útlendinga árið 1977. Það eru ekki í gildi samningar nema upp á 14 þúsund lestar til handa útlendingum árið 1977 af þorski, brekki samningurinn rennur út í des. nk. Og það er ekki gert ráð fyrir því að samkomulaginu við lesta frá því á ögum að þeir veitir nema til í des.

— Þyfir þetta þú að ekki verði sambí við breita um veibar 1977? — Það er hvergi gert ráð fyrir því, að sambí verði við þá, en hinsvegar koma til greina samningar um gagnkvæmar veibar, það er ekki tiltekið.

— Þú ert þú ekki svartbryn á framfótt þorskastofnsins þótt Þjóðhagsstofnun geri ráð fyrir 320 þúsund lesta þorskafla á þessu ári? — Né, alla ekki, enda vil ég benda á þá þóun sem er að eiga sér stað. Við erum að breyta til og aukna veibar á öðrum fiskstofnum og það kemur til góða 1977 og síðla árs 1976.

— Þú vil ég og taka fram, að það liggur ekki ljóst fyrir hvað þorskastofnin þóir. Tókur svörtu skýrslunnar eru ágústannartölur og líkur. Það líta tvö til þrjú ár þar til fiskifræðingar geta sagt til um hvort þessar tölur hafi verið réttar eða ekki.

— Nú sagði Jakob Jakobsson fiskifræðingur í sjóvarvæðingunni sem þú vonuð báðir í að samkvæmi enn nýri tölum frá alþjóða háfrannsóknarráðgjafarinnu, sem svartu skýrslan var byggð á, þyrfti að minnka þorskvætur hér við land en meira en skýrslan gerir ráð fyrir?

— Já, það er rétt, hana sagði þetta, en ég hef hvergi séð rök, sem breyta minni skoðun. Við höfum áður séð svona „svartar skýrslur“, og nefni sem demri rakkjumblín í Íslandsþjóðinni, þá var sagt að það væri verið að eyða stofnunum, en það hefur aldrei veist meiri rakja vestra en um þessa mundu, sagði Matthias Bjarnason, sjávarútvegsráðgjafarinn.



Matthias Bjarnason kærir sig kviðtan.



Sá gull má velt müssa síg.

Fiskifræðingar segja:

Svarta skýrslan í fullu gildi

segja þeir Jakob Jakobsson og Ingvar Hallgrímsson fiskifræðingar

— Við leitum í gar til tveggja fiskifræðinga við Háfrannsóknarráðgjafarinnu og spöðum þá allis á þeirri spá Þjóðhagsstofnunar að veiddar yrðu 320 þúsund lestar af þorski á Íslandsmiðum á þessu ári. Þetta eru þeir Jakob Jakobsson og Ingvar Hallgrímsson og fara svör þeirra hér á eftir:

— Það kemur mér ekkert á óvart þótt þessi spá rétt, en eins og menn vita hefur Háfrannsóknarráðgjafarinn látið frá sér fara skýrslu, þar sem gert er ráð fyrir að þorskaflinn sé aðeins 230 þúsund lestar, annars staft heita af og það hefur enn ekkert komið fram sem breytir þessu líti okkar. Mér finnst það því ekkert djúrt ef veidda á 320 þúsund lestar á þessu ári, þar sem alls ekkert, ég endurtók það, hefur komið fram sem breytir niðurstöðu „svörtu skýrslunnar“, nema ef vera kynni að sé tala sem nefnd er hér sé of há.



Jakob Jakobsson.



Ingvar Hallgrímsson.

— Eg vísa í okkar „svörtu skýrslu“, þar sem gert er ráð fyrir að veiddar verði 230 þúsund lestar af þorski. En svo var haldin fundur um þorski í Norður-Atlantshafi hjá Alþjóðháfrannsóknarráðgjafarinnu, og þar komu fram enn nýri gögn en „svarta skýrslan“ er byggð á og samkvæmt þeim gögnum, sem eru frá árinu 1975, er þorskastofnin hér við land í enn meiri hattu en við löðum í „svörtu skýrslunni“ og ljóst að ástandið hefur versnað það mikil, að lækka verður þá lölu sem gert er ráð fyrir í „svörtu skýrslunni“ verulega. Ef hinsvegar yfirveidd hér telja að óhætt sé að veidda helmingi meira en Alþjóðháfrannsóknarráðgjafarinn telur óhætt, þá hljóta þú að búa yfir einhverjum vísidómi um ástand þorskastofnsins, sem okkur er ekki kunnugt um.

Elkem vill ekki meirihlutaaðild

„Það er sameiginleg stefna norskra sjávarvalda og norskra stjórnvalda, að Norðmenn skali eiga meirihluta í fyrirtækjum í Norgei, þar sem erlent fjárfingur kemur við sögu. Á sama hátt er það opinber stefna, að fjárfesti norsk fyrirtæki erlendis, skali aðilar í viðkomandi löndum eiga meirihluta í fyrirtækjum, sem stofnað eru með norskri aðild og fjárfingum. Þess vegna fæ og ekki séb að nein breyting geti orðið á eignarabild frá samningum við Union Carbide, ef um semsi með

Elkem-Spigerverket og Járnbrennifélaginu.“ Með þessum orðum kveður Asgeir Magnússon, framkvæmdastjóri Járnbrennifélagins, algjörlega niður kröfu Vísis og nokkurra þingmanna Sjálfstjófshlökkans undir forsetu Ragnhildar Helgadóttur, að í fyrirbyggðum samningum við Elkem verði reynt að fá eignarhútlóum breytt, þannig að íslenkski ríkið verði minnihlutabítt í Járnbrennifélaginu h. f. Framhald á bls. 14.



Langesta áning verður á fögrum stað í Skriðfellshöskjó þar sem slín rennur í gull og skiptast á trjálandi og graslandi á hökkunum. Mynda er tekin þar. (Ljós:GFP)

Skráð ykkur í sumarferðina strax í dag

Síminn er 28655. Sjá baksíðu.

Líkt og farið hefur verið yfir ein-kenndust fiskveiðar Íslendinga áratugum saman af lítilli stjórnun og óheftum veiðum. Þegar leið fram á áttunda áratuginn hafði umgengnin um auðlindina leitt til þess að fiskistofnar stóðu veikir eftir. Eftir að kvótakerfinu var komið á gjörbreyttist staðan hvað varðar sóknina, nú voru henni settar fastar skorður.

Það þýddi þó ekki að staðan umturnaðist á einni nóttu. Samkvæmt kerfinu átti að fara eftir ráðgjöf fiskifræðinga, en fyrir stjórnmalámennt gat freistingin orðið of sterk að auka við ráðlagðan afla. Þannig var það mjög algengt á fyrstu árum kerfisins að sjávarútvegsráðherra færi gegn vilja fiskifræðinga og leyfði meiri afla en þeir lögðu til. Þá lágu fiskifræðingar gjarnan undir ámæli, ekki bara frá stjórnmalámenntum heldur einnig sjómönnum og útgerðarmönnum, sem töldu mun meira af fiski í hafinu en fræðingarnir sögðu til um.

Kjarkur til að fara eftir fræðilegri ráðgjöf

Varnaðarorð fiskifræðinga um ástand þorskastofnsins og nauðsyn á miklum samdrætti í veiðum áttu ekki upp á pallborðið hjá stjórnmalámenntum.

Svo rammt kvað að því að ráðamenn heimiluðu afla umfram ráðgjöf fiskifræðinga að á ráðstefnu um viðreisn þorskastofnsins, sem haldin var árið 1995, sagði Þorsteinn

„Markmiðið með sjálfbærum veiðum er að tryggja komandi kynslóðum aðgang að gjöfulegum fiskimiðum við Ísland þannig að þær, rétt eins og við, hafi færi á að nýta fiskinn í sjóum til að standa undir lífsgæðum.“

Pálsson, þáverandi sjávarútvegsráðherra, að stjórnámálemenn skorti kjark til að fara eftir fræðilegri ráðgjöf:

„Þrátt fyrir að vísindamenn okkar og vinnubrögð þeirra hafi öðlazzt meira traust á síðustu árum, hefur einfaldlega skort pólitískt þrek til að fara að þeirra ráðum. Við ákvörðun aflahámarks hefur sjaldnast verið gert ráð fyrir götum kerfisins. Þegar þar bætist við sú staðreynd að heildaraflamark hefur verið ákveðið heldur hærra en tillögur fiskifræðinganna sögðu til um, stöndum við frammi fyrir því að aflinn hefur farið allmikið fram úr ráðgjöfinni.“

Sjávarútvegsráðherra sagði enn fremur að það þyrfti að móta grundvallarstefnu á þessu sviði þannig að ekki þyrfti að koma til deilna á hverju ári þegar heildaraflri væri ákvarðaður.

„Árlegar þrætur um trúverðugleika og niðurstöður okkar helztu vísindamanna fleyta okkur ekki langt fram á við. Hér undanskil ég ekki stjórnámálemenn og tel að þeir verði að gera sér fulla grein fyrir því að óljós afstaða þeirra á þessu sviði skapar óvissu og óöryggi hjá öllum þeim sem við atvinnugreinina starfa, beint eða óbeint.“

Þetta var árið 1995, fyrir rúmum tveimur áratugum. Á næstu árum komst jafnvægi á þessi mál og nú heyrir það til undantekninga að stjórnámálemenn tali gegn ráðgjöf fiskifræðinga og segja má að

heildaraflri hvers árs sé ákveðinn af Hafrannsóknastofnun en ekki sjávarútvegsráðherra.

Þegar þak er sett á veiðar, og ekki er hægt að auka virði framleiðslunnar með því að fá viðbótaraflla, þurfa fyrirtæki að grípa til annarra aðgerða ætli þau sér að auka virðið og þar með hagnaðinn. Fullyrða má að það sé ein af mikilvægustu afleiðingum kvótakerfisins; að farið var að nýta hráefnið betur. Það helst í hendur, og er raunar afleiðing af þeirri stefnu að stunda sjálfbærar veiðar.

Sjálfbærar veiðar

Markmiðið með sjálfbærum veiðum er að tryggja komandi kynslóðum aðgang að gjöfulegum fiskimiðum við Ísland þannig að þær, rétt eins og við, hafi færi á að nýta fiskinn í sjóum til að standa undir lífsgæðum. Það er freistandi fyrir hverja kynslóð að auka veiðar og þannig skapa meiri tekjur fyrir samfélagið til skamms tíma en slíkt er gríðarlega kostnaðarsamt þegar til lengra tíma er litið, enda ávísun á ofveiði sem eyðileggur fiskistofna. Nýting á náttúruauðlindum þar sem ekki er hugað að því hvað þær þola heldur eingöngu til að skila eins miklum tekjum og mögulegt er hverju sinni, skila ekki endilega hámarksábata. Þannig hafa sjálfbærar fiskveiðar leitt til nýsköpunar í sjávarútvegi og þannig aukið þau verðmæti sem við sækjum í sjóinn.

Íslenska fiskveiðistjórnunarkerfið

hefur sjálfbærni að meginmarkmiði. Til að ná sjálfbærri nýtingu, þurfa að vera takamarkanir á veiðum og stjórnun og rannsóknir þurfa að vera öflugar. Markmiðið með kvótakerfinu var að stækka stofna og forða þeim frá hruni, að gera þá sjálfbæra.

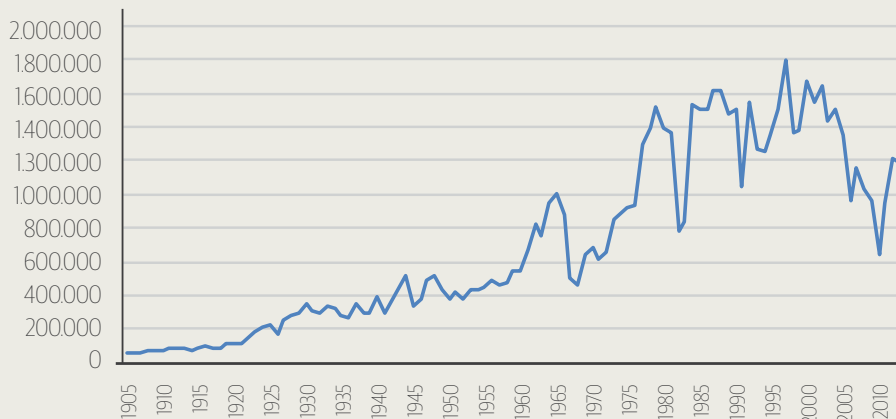
Til þess að svo megi áfram verða þarf að ganga út frá þeirri hugmyndafræði að til þess að veiða meira seinna þurfi að veiða minna núna. Þannig þurfi að afsala sér skammtímatekjum til að byggja upp til framtíðar og ekki gangi að veiða mikið núna, en minna síðar. Stofnanir hafa ekki náð fyrri stærð en verðmætið sem við náum út úr þeim í dag er miklu meira en áður.

Aukin verðmætasköpun með sjálfbærri fiskveiðistjórn

Þannig er of mikil einföldun að miða við veiðar í tonnum þegar skoðuð er verðmætasköpun í sjávarútvegi. Árið 1982 var heildaraflri Íslendinga 812.039 tonn og þar af 388.387 þúsund tonn í þorski. Árið 2011 voru veidd um 170 þúsund tonn af þorski. Þó svo að í tonnum talið veiði Íslendingar minna er hvert veitt kíló betur nýtt og meiri verðmæti fást úr því. Líkt og dr. Ágúst Einarsson bendir á í áðurgreindri bók sinni þá jókst aflaverðmæti úr 76 milljörðum króna í 129 milljarða króna frá árinu 1982 til 1991. Árið 2011 var aflaverðmætið 170 milljarðar króna og þannig ljóst að mikill árangur hefur náðst í að auka verðmæti þess afla sem

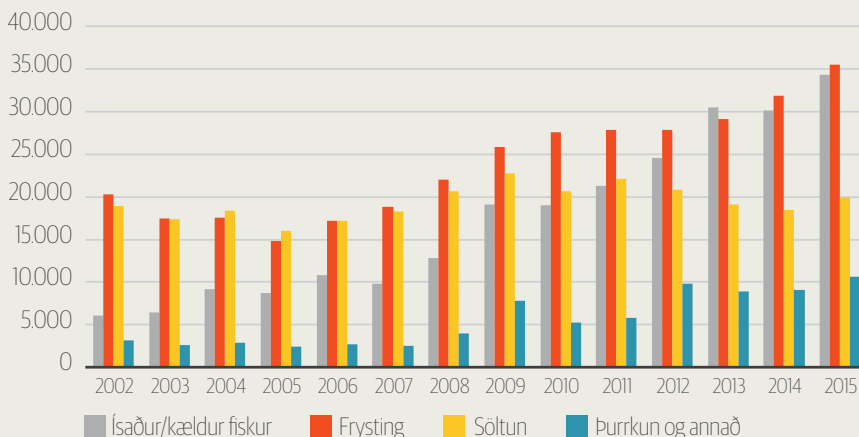


Heildarafli við Ísland 1905-2013



Mynd 5: Heildarafli á Íslandsmiðum 1905 til 2013. Heimild: Hagstofa Íslands.

Útflutningsverðmæti þorsks (m.kr.) eftir verkunaraðferð



Mynd 6: Útflutningsverðmæti þorsks í m.kr. eftir verkunaraðferð 2002-2016. Heimild: Hagstofa Íslands.

veiðist við Ísland. Ef bara er hofit til botnfiskaflans þá var þessi fjárhæð um 65 milljarðar króna árið 1982 en yfir 100 milljarðar króna árið 2015. Samhliða þessum breytingum hefur skipum fækkað og störfum beint í veiðum og vinnslu fækkað. Lykillinn að aukningu aflaverðmætis felst í vöruþróun, hærra verði á mörkuðum, betri nýtingu á afurðum og tækniþyltingu í sjávarútvegi, sem nánar verður vikið að síðar. Þá er einnig ljóst að sjálfbærar fiskveiðar hafa mikil áhrif á það hvernig verðmætasköpunin þróast.

Eitt af því sem þak á fiskveiðar hefur í för með sér er að fyrirtækin leita nýrra leiða til að hámarka aflaverðmætið. Á meðfylgjandi mynd má sjá verðmæti mismunandi verkunaraðferða á þorski.

Minni floti - meiri afkastageta

Þegar gengið er út frá því að fiskveiðar stjórnað af því hversu fiskistofnar þola, ýtir það undir langtímahugsun um nýtingu þeirra. Þannig átta sjávarútvegsfyrirtækin sig á því að ekki er hægt að treysta á að gefinn sé út viðbótarkvóti til að vega upp lélegt verð á mörkuðum eða slæmt gengi í efnahagslífinu. Af þeim sökum þarf að auka verðmæti sjávarafurða með því að ná sem mestu úr öllum þeim afla sem veiddur er. Það er einungis gert með tækniþróun, sem skilar sér í

„Samhliða þessum breytingum hefur skipum fækkað og störfum beint í veiðum og vinnslu fækkað. Lykillinn að aukningu aflaverðmætis felst í vöruþróun, hærra verði á mörkuðum, betri nýtingu á afurðum og tæknibyltingu í sjávarútvegi, sem nánar verður vikið að.“

betri nýtingu afla og fleiri afurðum, aukna sókn á mörkuðum og skipulag á nýtingu auðlindarinnar.

Ýtt undir langtímahugsun

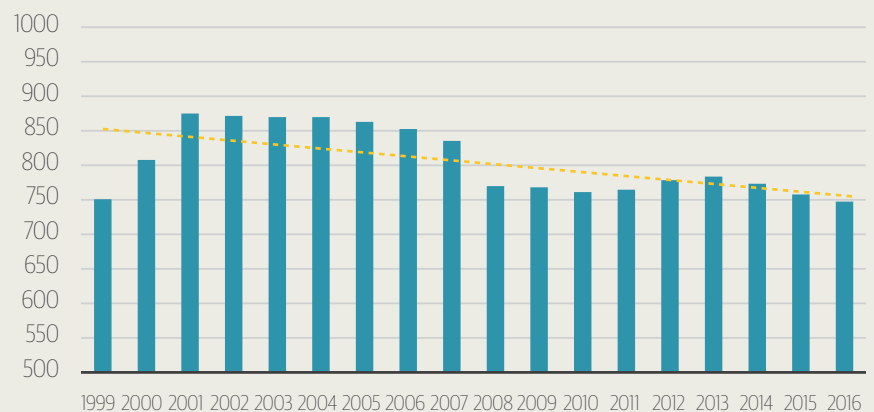
Tæknibreytingar og betri stýring hefur orðið til þess að skipastóll Íslendinga hefur minnkað. Áður þurfti mun fleiri skip til að sækja þann afla sem leyfilegt var að veiða, en nú eru skipin mun færri og um leið, í mörgum tilfellum, stærri.

Togaravæðingin á áttunda áratugnum er eitthvert besta dæmið um offjárfestingu í sjávarútvegi. Eins og rakið hefur verið studdu stjórnvöld umfangsmikla endurnýjun flotans með stuðningi í gegnum fjölmarga sjóði, lánnum og ríkisábyrgðum.

Sú tíð er löngu liðin að ríkissjóður þurfi að koma að endurnýjun fiskiskipa. Fyrirtæki í útgerð bera einfaldlega sjálf ábyrgð á framleiðslutækjum og þurfa sjálf að útvega sér fjármagn til fjárfestinga.

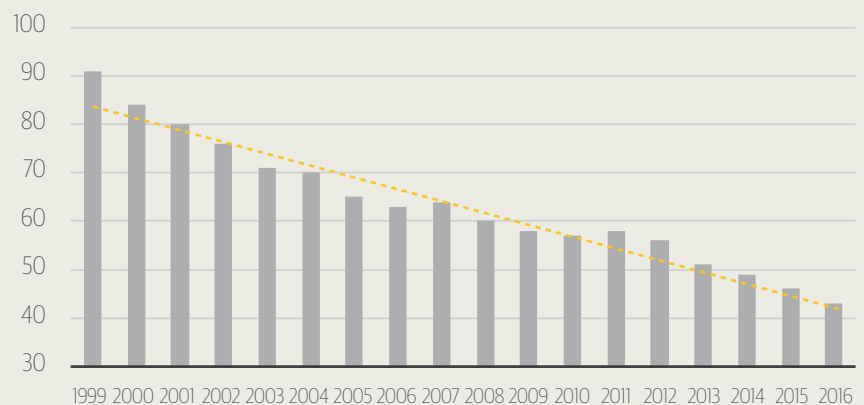
Eins og sjá má á mynd 8 hefur togurum fækkað um helming á 16 árum. Óhagkvæmum skipum hefur verið lagt og ný skip smíðuð eða keypt.

Vélskip - fjöldi



Mynd 7: Fjöldi vélskipa á Íslandi 1999 til 2016. Heimild: Hagstofa Íslands.

Togarar - fjöldi



Mynd 8: Fjöldi togara á Íslandi 1999 til 2016. Heimild: Hagstofa Íslands.

Kaflí 3 - Hagræn áhrif sjávarútvegsins

„En eftir því sem reynsla komst á veiðarnar og með aukinni fjárfestingu í skipakosti og tækjum til að nýta aflann jókst verðmæti makrísins verulega.“

Sjávarútvegurinn var alla 20. öldina undirstöðuáttvinnuvegur þjóðarinnar. Efnahagssveiflur tengdust aflabrogðum og ákvarðanir tengdar sjávarútvegi höfðu áhrif á samfélagið allt. Erfitt er að meta þær upphæðir sem fóru úr ríkissjóði til stuðnings greinarinnar, ekki síst vegna þess að þar hafa gengisfellingar hvað mest áhrif. Þegar staða sjávarútvegarins var þannig, felldu ríkisstjórnir gengið með tilheyrandi áhrifum fyrir samfélagið allt.

Á síðustu árum og áratugum hefur vægi sjávarútvegs í efnahagslífinu minnkað. Það er ekki vegna þess að verðmætin hafi dregist saman, öðru nær. Ástæðan er sú að efnahagslífið er orðið fjölbreyttara og það hvílir á fleiri stöðum en áður var. Segja má að efnahagslíf 20. aldarinnar hafi einkennst af því sem stundum er kennt við hollensku túlípaveikina. Þar er átt við þá stöðu sem myndast þegar ein grein er orðin svo stór í efnahagslífi þjóðar að staða hennar er beintengd stöðu efnahagslífsins alls. Nafn fyrirbærisins er kennt við túlípánaframleiðslu í Hollandi sem varð svo umfangsmikil að sveiflur í henni framkölluðu kreppu í landinu á 17. öld.

Eins og sjá má á mynd 9 hefur

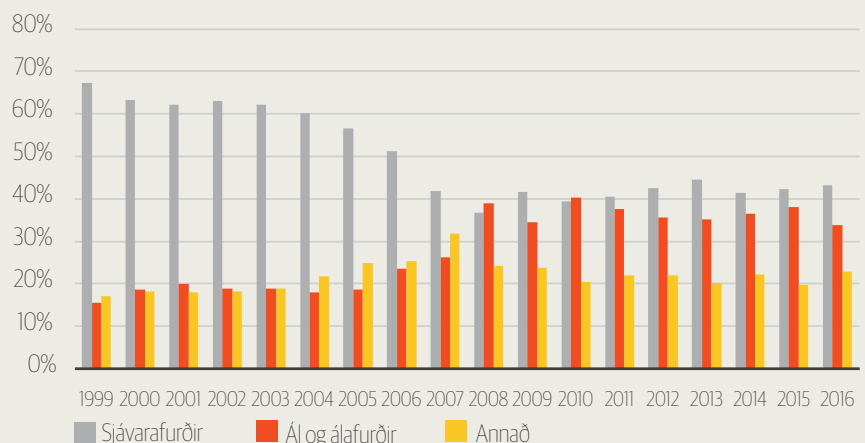
hlutur sjávarútvegs í útflutningstekjum minnkað, en engu að síður stóð hann undir rúmlega 40% af útflutningstekjum þjóðarinnar árið 2015, þegar litið er til vöruútflutnings.

Sjávarútvegur mikilvæg grein í endureisn hagkerfisins

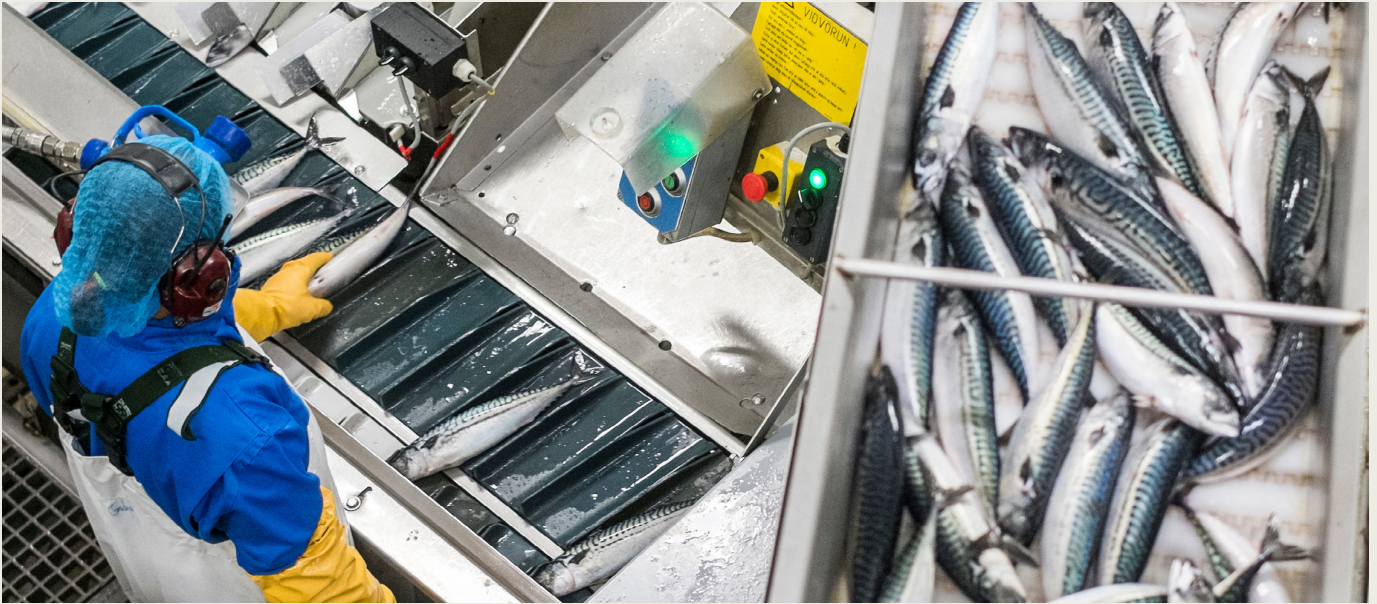
Bein hagræn áhrif sjávarútvegsins voru í sögulegu lágmarki á þeim tíma þegar gengi krónunnar var sterkt og sterk afkoma í öðrum geirum en sjávarútvegi. Þetta sést hvað best þegar sterkt gengi krónunnar fylgdi miklum umsvifum í fjármála- starfsemi. Þegar krónan veiktist

eftir efnahagshrunið árið 2008 sést hvernig afkoma sjávarútvegsfyrirtækja batnaði. Á árinu 2008 fer sjávarútvegurinn í 7,2% af VLF úr 5,6% árið 2007. Árin 2011 og 2012 fer sjávarútvegurinn yfir 10% af VLF í fyrsta sinn síðan 2001. Þessi viðsnúningur í sjávarútvegi skipti verulegu máli eftir það fall í landsframsleiðslu sem varð árið 2008 og 2009. Ein ástæða þess að íslenskt hagkerfi náði hröðum viðsnúningi er að við fall krónunnar tóku útflutningsgreinarinnar verulega við sér. Skipti það verulegu máli til að ná gengisstöðugleika og auka vöxt landsframsleiðslunnar.

Útflutningstekjur eftir atvinnugreinum sem % af heild



Mynd 9: Skipting heildarútflutningstekna eftir atvinnugreinum frá 1999 til 2016. Heimild: Hagstofa Íslands.



Mikið hefur verið rætt um þátt ferðapjónustu í viðsnúningi hagkerfisins. Hann hefur verið mikill og vöxtur hennar ævintýri líkast. Mesti vöxturinn á sér stað eftir árið 2011 en fram að því eykst hlutdeild sjávarútvegsins mikið sem hlutfall af landsframleiðslu og í útflutningsverðmæti.

Makrill

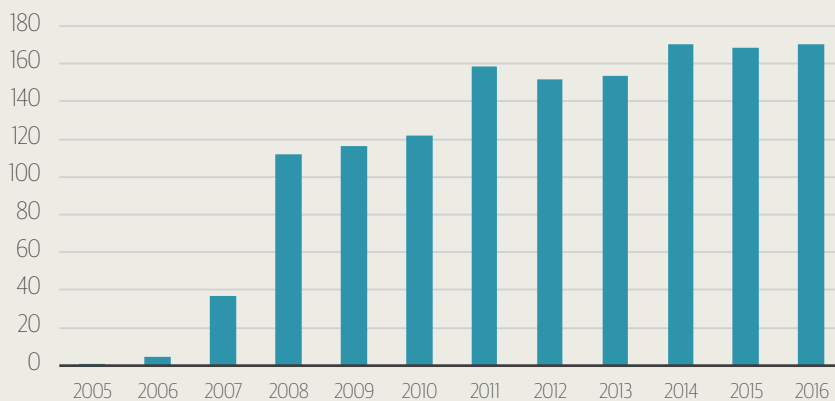
Góð ár í ferðapjónustu hafa skilað miklum ábata fyrir íslenskt þjóðarbú. Það var þó mikil lukka, að á sama tíma og Ísland glímði við efnahagslegar þrengingar skyldi

veiðast makrill við strendur landsins. Frá árinu 2008 til 2015 voru veiðar á makríl við Ísland meira en 100 þúsund tonn og fóru upp í rúmlega 170 þúsund tonn á árinu 2015. Úthlutun á makríl dreifist líka á marga aðila í sjávarútvegi þó að útgerðir sem sérhæfa sig í uppsjávarveiðum séu eðlilega fyrirferðamestar. Þannig var úthlutað 152 þúsund tonnum af makríl fyrir yfirstandandi fiskveiðiár og þær aflaheimildir dreifast á 320 skip. Að baki þessum 320 skipum eru 200 fyrirtæki vítt og breitt um landið. Því styrkti koma makrilsins

ekki aðeins stöðu efnahagsmála hér á landi heldur bætti nýting hans rekstur fjölmargra fyrirtækja í sjávarútvegi.

Þróun í veiðum og vinnslu hefur einnig verið áhugaverð, þar sem í upphafi veiðanna varð verðmætisköpunin minni og megnið af afurðunum settar í bræðslu. Eftir því sem reynsla komst á veiðarnar og með aukinni fjárfestingu í skipakosti og tækjum til að nýta aflann jókst verðmæti makrilsins verulega. Útflutningsverðmæti makrils fór hæst í rúmlega 24 milljarða króna árið 2011 en vegna óhagstæðra skilyrða á mörkuðum á árinu 2015 lækkaði útflutningsverðmætið í 12 milljarða króna.

Makrill - veiði íslenskra skipa, þús. tonn



Áhrif sjávarútvegs á hagkerfið

Hagstofan metur bein áhrif sjávarútvegs á landsframleiðslu Íslands. Frá síðustu aldamótum hafa bein áhrif sjávarútvegs verið um 10% að undanskildu árinu 2001. Í sögulegu samhengi hafa bein áhrif sjávarútvegs því minnkað talsvert á síðustu 10-15 árum en lengst af voru þessi áhrif nær 15% af VLF.



Ástæður fyrir þessum breytingum eru vel þekktar þar sem aðrar greinar eins og t.d. stóriðja og ferðapjónusta hafa aukið hlut sinn verulega í hagkerfinu. Þá hefur gengisþróun mikil áhrif á þessa mynd.

Hagfræðingar hafa bent á að tölur um bein áhrif sjávarútvegsins kunni að vanmeta raunáhrif greinarinnar á hagkerfið í heild. Umsvifin eru þannig miklu meiri en einungis fiskveiðar og fiskvinnsla. Einnig þarf að skoða starfsemi sem byggist í kringum sjávarútveg.

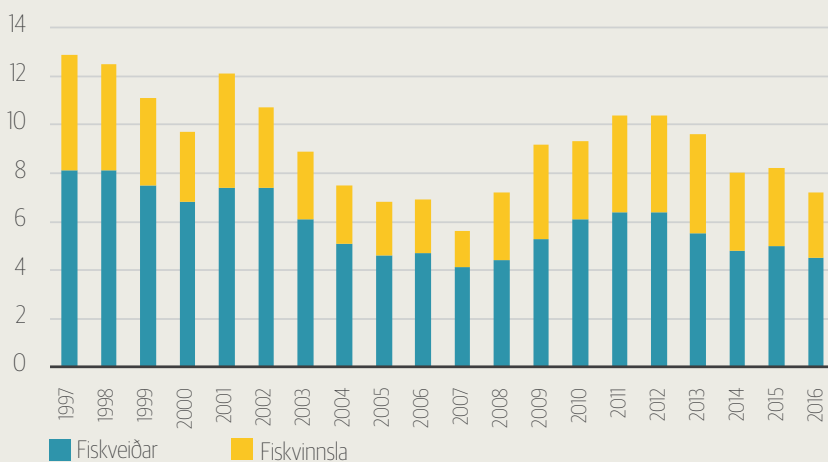
Áhrif sjávarútvegs metin

Tvær aðferðir hafa verið settar fram til að reyna að fanga þessi víðtæku áhrif sjávarútvegsins á hagkerfið. Sveinn Agnarsson og Ragnar Árnason (2005) setja fram tölfræðiaðferð þar sem þeir styðjast við söguleg gögn frá 1963-2000 um þróun landsframleiðslu, virði sjávarvöruframleiðslu, fjármuni og vinnuafli. Niðurstaða þeirra er að frá árinu 1973 voru heildaráhrif sjávarútvegsins á landsframleiðslu Íslands 28%. Er þá miðað við að bein áhrif sjávarútvegsins séu 14%

sem er raunar hærra en hefur verið frá síðustu aldamótum. Hin síðustu ár hafa bein áhrif sjávarútvegsins verið í kringum 10% af landsframleiðslu og af því mætti ætla að óbein áhrif sjávarútvegsins hefðu minnkað. Það er þó ekki endilega rétt ályktun enda má ætla að óbeinu áhrifin hin síðustu ár hafi vaxið hraðar en þau beinu.

Í skýrslu Sjávarklasans frá árinu 2011 er önnur aðferð notuð þar sem reynt er að meta heildaráhrif sjávarútvegsins en það er gert með því að skoða ársreikninga sjávarútvegsfyrirtækja og skoða viðskipti þeirra við önnur fyrirtæki. Fyrirtæki í sjávarútvegi kaupa umbúðir, kost, tæki, troll, hlera, vinnslulínur, vettlinga, fiskikör, nýta sér stjórnsýslu, auglýsingar, lögfræðiráðgjöf, bankaþjónustu og svo mætti lengi áfram telja. Slegið er á hvert hlutfall viðskipta sjávarútvegsins er í margs konar starfsemi og þannig reynt að draga upp raunsærri mynd af því hversu mikil áhrif sjávarútvegur hefur á hagkerfið allt. Með þessari aðferð er talið að heildaráhrif sjávarútvegsins séu 25-30% af landsframleiðslu og er það á svipuðum slóðum og fyrrnefnd greining Sveins Agnarssonar og Ragnars Árnasonar.

Bein áhrif - hlutur fiskveiða og fiskvinnslu í landsframleiðslu



Mynd 11: Bein áhrif fiskveiða og fiskvinnslu sem hlutfall af vegrí landsframleiðslu 1997-2016. Heimild: Hagstofa Íslands.

„Hagfræðingar hafa bent á að tölur um bein áhrif sjávarútvegsins kunni að vanmeta raunáhrif greinarinnar á hagkerfið í heild.“

Í riti dr. Ágústs Einarssonar um sjávarútveg kemst hann að þeirri niðurstöðu að þessi tala sé um 20%, sem er nokkuð lægri tala en í hinum tveimur greiningunum. Hver svo sem hin endalega niðurstaða er þá er rétt að hafa í huga að ekki á að horfa á sjávarútveginn þröngt, þ.e. einungis veiðar og vinnsla, heldur á áhrif hans á hagkerfið í víðtækum skilningi því greinin er enn grunnatvinnuvegur þjóðarinnar. Stóra breytingin sem orðið hefur á Íslandi síðustu áratugi er að sjávarútvegur er ekki lengur eina stoðin í hagkerfinu heldur er hún ein af stóru stoðunum.

Fleiri hátæknistörf í sjávarútvegi

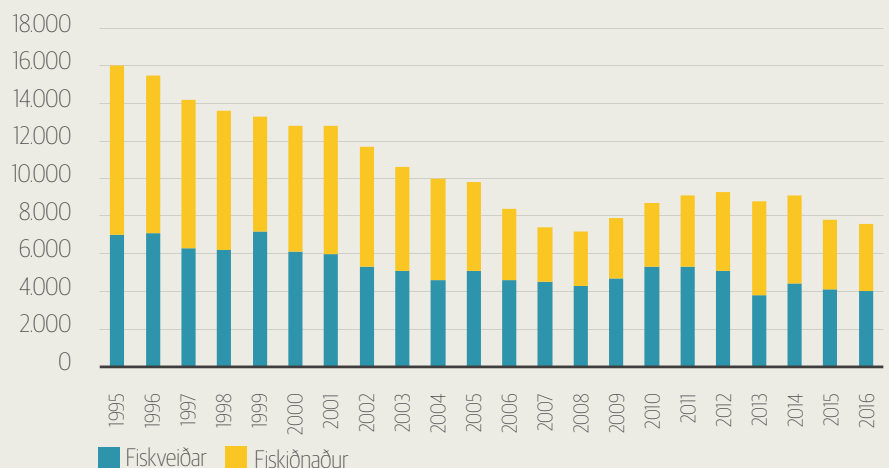
Þegar horft er til áhrifa sjávarútvegsins á hagkerfið þá er gott að átta sig á því að miklar framfarir hafa orðið í veiðum og vinnslu. Það ánægjulega við þá þróun er að fjölmörg íslensk fyrirtæki hafa verið frumkvöðlar á þessu sviði. Þannig hefur sú tæknibylting sem orðið hefur í íslenskum sjávarútvegi síðustu tvo áratugi m.a. verið drifin áfram af íslenskum þekkingar- og hugvitsiðnaði. Þetta þarf að hafa í huga þegar skoðuð eru áhrif sjávarútvegsins á hagkerfið aftur í tímann sem og þróun starfa í sjávarútvegi.

Fækkun og fjölgun starfa

Fækkun starfa í veiðum og vinnslu hefur gerst tiltölulega hratt. Þannig voru árið 1995 um 16.000 manns starfandi í sjávarútvegi en sú tala var komin undir 8.000 í fyrra. Þessi fækkun segir þó ekki alla söguna því að samhliða fækkun starfa í veiðum og vinnslu hefur fjölgað störfum í stoðgreinum sjávarútvegsins. Tæknibreytingin, sem skilar því að færri hendur vinna í fiskvinnslu þrátt fyrir aukna verðmætasköpun, kallar á störf í öðrum

geirum. Þessir geirar finna leiðir til að auka gæði hráefnisvinnslu og ná meiri verðmætum úr henni. Starfsmenn í hátækniðnaði sem þróa lausnir fyrir sjávarútveg standa ekki fyrir utan sjávarútveginn og því er villandi að horfa eingöngu til starfa í fiskveiðum og fiskvinnslu. Fólkið í þessum störfum er hluti af þeim hátæknilega sjávarútvegi sem þróaður hefur verið hér innanlands.

Fjöldi starfandi í sjávarútvegi 1991-2016



Mynd 12: Fjöldi fólks starfandi í sjávarútvegi á Íslandi 1991 til 2016.

Heimild: Hagstofa Íslands.

Í þessu samhengi er rétt að nefna vinnu Sjávarklasans sem hefur staðið fyrir áhugaverðri greiningarvinnu og umræðu um þessa hlið sjávarútvegsins. Í nýlegri skýrslu Sjávarklasans um hinn svokallaða tæknigeira sjávarklasans er áætlað að veltan af þessari starfsemi sé 60-65 milljarða króna eða um 3% af VLF. Einnig að tæknifyrirtæki innan Sjávarklasans hafi stækkað um 10-15% á ári frá árinu 2012 sem styður við þá fullyrðingu að óbeinu áhrifin hafi vaxið hratt.

Vöxtur tæknigeirans

Þessi vöxtur tæknigeirans er ávísun á frekari verðmætasköpun í íslenskum sjávarútvegi. Fiskistofnar við Ísland eru fullnýttir og því er lykilatriði til þess að auka tekjur í sjávarútvegi, að nýjungar í vinnslu skili hærra verði á mörkuðum og aðgangi að nýjum mörkuðum.

Ein mestu verðmætin sem felast í uppbyggingu tæknigeirans innan sjávarútvegsins er þekkingin sem verður til. Erfitt er að meta hana til fjár þó svo að auðvelt sé að sjá hversu mikinn ávöxt hún gefur. Fyrirtæki sem byrja á því að leysa tiltekin vandamál í vinnslu sjávarafurða geta útvíkkað starfsemi sína og nýtt þekkingu sína til þess að skapa lausnir í annars konar framleiðslu. Þannig var fyrirtækið Marel brautryðjandi í að þróa vélar til að flaka fisk og vinnslulínur. Sú þekking sem varð til við þá vinnu

gerði fyrirtækinu kleift á að búa til lausnir í öðrum matvælageirum. Þannig hefur vöxtur Marel í vinnslu kjúklingaafurða verið ævintýrlegur.

Tæknifyrirtækin þurfa líka að leita til annarra aðila þegar þeir þróa sínar lausnir sem þýðir að þekking og færni fyrirtækja, t.d. í málmiðnaði, eykst og gefur þeim einnig möguleika á vexti. Þetta er skilmerkilega rakið í skýrslu frá Íslandsbanka. Þar bendir forystumaður í þessum geira á að „Í málmiðnaðinum fyrir um 15 árum síðan var þekkingin á skalanum 1-10, 4-5 en nú erum við á milli 9,5 til 10. Tvær blokkir hafa dregið þetta áfram, Marel og Össur. Þessir aðilar gerðu miklar kröfur til gæða og tókst að fá til landsins heimsklassa tækjabúnað og auka þekkingu á notkun slíkra tækja. Við nutum síðan þess að tækjabúnaðurinn var til staðar og gátum nýtt okkur hann til þess að þróa okkar vörur.“

Gjaldeyrissköpun þjóðarbúsins

Liðin er sú tíð að sjávarútvegur standi undir nær öllum gjaldeyristekjum þjóðarbúsins. Þó hlutdeild sjávarútvegsins hafi minnkað er greinin ein sú mikilvægasta þegar kemur að gjaldeyristekjum. Árið 2015 stóð sjávarútvegur t.d. beint undir 22% af öllum gjaldeyristekjum landsins og þá er undanskilinn útflutningur fyrirtækja í tæknigeirum sjávarútvegsins.

Árið 1999 var þetta hlutfall 67%. Hið ánægjuleg við þróun undanfarinna ára er að Ísland er ekki lengur háð afkomu einnar greinar þegar kemur að gjaldeyristekjum.

Sveiflur í nytjastofnum á afurðaverðum á mörkuðum og breytileg afkoma í sjávarútvegi hafði meiri áhrif fyrir á árum sem orsakaði gengisfellingar og önnur inngríp af hálfu hins opinbera. Með fleiri stöðum getur hagkerfið tekist á við tímabundnar sveiflur í sjávarútvegi.

Fjárfestingar og lækkandi skuldir í sjávarútvegi

Afkoma sjávarútvegsfyrirtækja batnaði hratt eftir að gengi krónunnar féll árið 2008. Þó afkoma batnaði jukust skuldir einnig mikið þar sem mörg fyrirtæki skulduðu í erlendri mynt. Samkvæmt gögnum Hagstofunnar var eigið fé sjávarútvegsins neikvætt um rúmlega 80 milljarða króna í lok árs 2008. Síðan þá hafa sjávarútvegsfyrirtæki nýtt bættu afkomu í að greiða niður skuldir og fjárfesta í veiðum og vinnslu. Á árunum 2009-2011 voru óvissutímar í efnahagsmálum og lítil fjárfesting í sjávarútvegi. Smám saman jókst fjárfesting hins vegar að nýju og á árinu 2014 tók fjárfesting verulega við sér í sjávarútvegi. Mikið kapp var einnig lagt á að greiða niður skuldir.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ferðaþjónusta	18%	19%	22%	25%	28%	31%
Sjávarútvegur	24%	25%	25%	25%	22%	22%
Álfraleiðsla	24%	23%	21%	20%	20%	20%
Annar útflutningur	35%	33%	31%	30%	30%	27%
Heildar gjaldeyristekjur						1.191 ma.kr

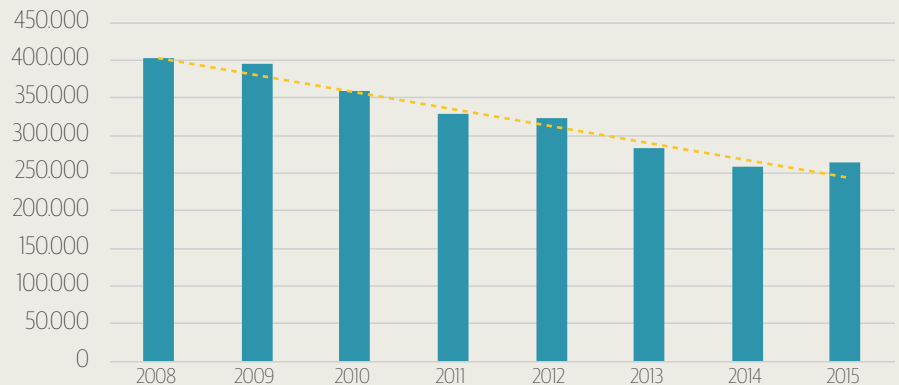
Tafla 1: Hlutfallsleg skipting gjaldeyristekna af útflutningi vöru og þjónustu milli atvinnugreina. Heimild: Hagstofa Íslands.

Ávisun á betri arðsemi

Á árunum 2014 og 2015 voru metár í fjárfestingu í sjávarútvegi enda skuldastaða sjávarútvegsfyrirtækja orðin miklu betri. Þessi mikla fjárfesting er ávisun á betri arðsemi og er liður í þeirri tæknibyltingu sem enn stendur yfir í greininni. Eins og áður hefur komið fram þá hefur fjárfesting í tækjabúnaði í för með sér betri meðferð á afla, aukna nýtingu og frekari fullvinnslu, sem skilar sér í hærra verði á mörkuðum. Það eina sem vinnur gegn jákvæðum ábata af fjárfestingum er of mikil styrking á gengi krónunnar. Þannig hefur breska pundið veikt gagnvart krónu um 24% á einu ári og Bandaríkjadalur og evra um 11% á sama tíma. Þetta er mikil breyting á stuttum tíma.

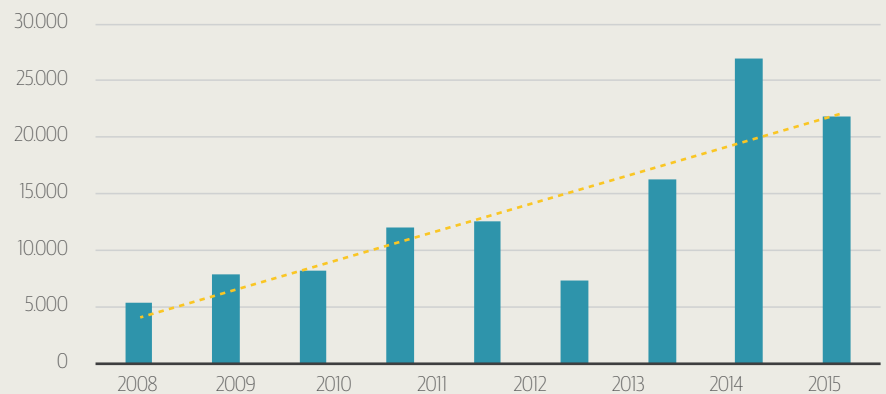
Verð sjávarafurða í erlendri mynt hefur haldist hátt sem vegur eitt-hvað upp á móti þeirri veikingu gengis sem hefur átt sér stað. Fjárfestingin í sjávarútvegi er einnig mikilvæg til þess að tryggja hátt verð á mörkuðum fyrir íslenskar sjávarafurðir og vinna gegn styrkingu krónu. Þó er orðið ljóst, ef miðað er við tölur um útflutningsverðmæti á fyrstu sjö mánuðum ársins 2016, að styrking krónunnar hefur veruleg áhrif. Á þessu tímabili minnkar útflutningsverðmætið um 22 milljarða króna eða um 13,6%. Munar þar mest um slaka loðnuvertíð, veikingu breska pundsins, óróleika á mörkuðum í Nígeríu og viðskiptabann Rússa.

Langtímaskuldir sjávarútvegs



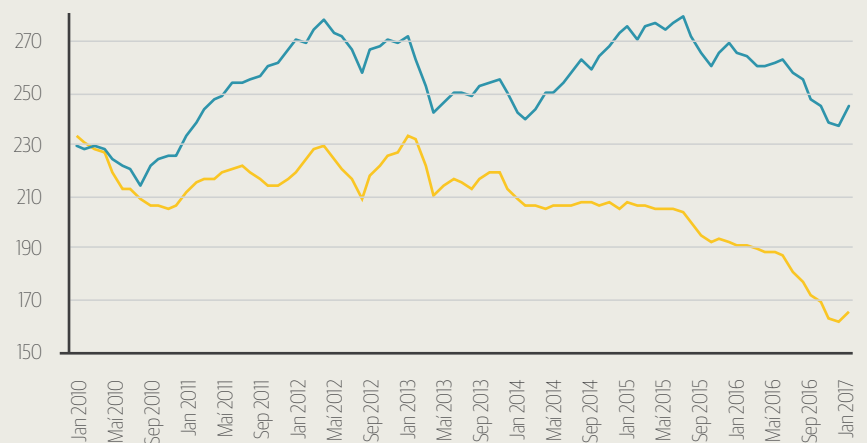
Mynd 13: Langtímaskuldir sjávarútvegsins 2008-2015. Heimild: Hagstofa Íslands.

Fjárfesting í sjávarútvegi



Mynd 14: Fjárfestingar í sjávarútvegi 2008-2016. Heimild: Hagstofa Íslands.

Verðvísitala sjávarafurða og gengi



Mynd 15: Þróun verðvísitölu sjávarafurða 2010 til 2017. Heimild: Hagstofa Íslands og Seðlabanki Íslands.

Kaflí 4 - Framtíðin

„Tilkoma nýrra skipa er gott dæmi um þá nýsköpun sem orðið hefur í íslenskum sjávarútvegi og þeim fyrirtækjum sem starfa til hliðar við hann. Íslensk hátæknifyrirtæki, koma að bæði hönnun skipanna og vinnslunnar um borð.“

Eins og farið hefur verið yfir er staða sjávarútvegsins sterk á Íslandi. Stöðugleiki undanfarinna ára og áratuga, ásamt ábyrgri fiskveiðistjórnun, hefur leitt til þess að sjávarútvegsfyrirtæki eru sterkari einingar en oft áður og huga betur að umhverfismálum. Þó verður að taka það fram að staða fyrirtækjanna er misjöfn og mikill kostnaður við fjárfestingar hefur áhrif á rekstur þeirra.

Umhverfisstefna

Undanfarin ár hafa umhverfismál orðið æ fyrirferðarmeiri í umræðunni um sjávarútveg. SFS hefur sett sér umhverfisstefnu um að byggja á sjálfbærri nýtingu auðlindarinnar. Meginstoðir hennar eru árangursríkt stjórnkerfi, öflugar rannsóknir og stöðug þróun vísinda. Þar segir að það sé skylda sjávarútvegsins að vernda og verja vistkerfi sjávar og gera ekkert sem spillt geti þeirri mynd að íslenskur sjávarútvegur sé ábyrgur og vistvænn og að afurðir hans séu hreinar og ómengaðar. Þá hefur SFS sett sér þau umhverfismarkmið að skila auðlindum sjávar í jafn góðu eða betra ástandi til komandi kynslóða.

Umhverfisstefna SFS inniheldur fimm meginatriði:

- Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi munu vinna að því að viðhalda hreinu og heilnæmu hafsvæði umhverfis Ísland.

- Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi munu stuðla að áframhaldandi sjálfbærri nýtingu auðlinda sjávar.
- Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi munu beita sér fyrir því að útbúnaður veiðarfæra leiði til góðrar nýtingar auðlinda sjávar.
- Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi munu beita sér fyrir eflingu haffrannsóknna.
- Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi munu kappkosta að upplýsa almenning um umhverfisáhrif útgerðarinnar.

Þá er það yfirlýst stefna SFS að beita sér fyrir hagkvæmri orkunýtingu, vöktun umhverfisgæða og endurnýjanlegum orkugjöfum, auk þess að berjast gegn mengun hafsins.

Fiskveiðistjórnun

Helsti árangur Íslendinga í umhverfismálum er að snúa við blaðinu frá ofnýtingu fiskistofna og koma böndum á ofveiði. Fiskveiðistjórnkerfið hefur skapað þá stöðu að Íslendingar stunda sjálfbæra nýtingu á fiskistofnunum, nokkuð sem var engan veginn augljós niðurstaða þegar kvótakerfinu var komið á. Á þeim tíma var afkastageta fiskiskipaflotans var orðin mun meiri en afrakstursgeta fiskistofnanna. Var það ein meginástæða þess að takmarkanir sem kvótakerfið setti voru taldar nauðsynlegar.

Sjálfbær nýting fiskistofna er staða sem margir þjóðir vilja komast í, en ekki öllum tekst. Það hefur líka kostað umtalsvert átak að komast í þá stöðu. Mikil hagræðing hefur átt sér stað og fjárfestingar í tækninýngum hafa lagt grundvöllinn að því að þrátt fyrir minnkandi sókn hefur aflaverðmætið aukist til muna. Ein af frumforsendum þeirra fjárfestinga sem farið hefur verið í er sú staða að sjávarútvegsfyrirtækin hafa getað haft nokkra vissu um hvernig rekstrarumhverfi þeirra verður næstu árin. Miklar fjárfestingar eru ólíklegar þegar óvissa ríkir um starfsumhverfi fyrirtækja. Þá hefur sú staða náðst að síðustu árin hafa sjávarútvegsráðherrar í grundvallaratriðum farið eftir ráðgjöf Hafrannsóknastofnunar, nokkuð sem var ekki raunin áður.

Nýsmíði og nýsköpun

Sjávarútvegsfyrirtæki hafa lagt í miklar fjárfestingar á síðustu árum og á árunum 2015-2017 hafa komið, eða munu koma, tólf ný stór fiskiskip til landsins. Samanlögð fjárfesting í þeim er a.m.k. 35 milljarðar króna. HB Grandi hefur fjárfest í fimm skipum, Samherji og Útgerðarfélag Akureyringa í þremur og FISK Seafood, Rammi, Hraðfrystihúsið-Gunnvör og Vinnslustöðin hvert í einu. Þá má nefna að Ísfélag Vestmannaeyja lét byggja tvö ný skip 2013-2014 og Sílda



vinnslan og Eskja hafa keypt lítið notuð skip á síðustu árum.

Athygli vekur að af þessum tólf skipum eru níu ísfisktogarar, en að auki einn frystitogari og tvö uppsjárskip. Þessi mikli fjöldi ísfisktogara skýrist af tvennu; tími var kominn á endurnýjun þess skipastóls þar sem skipin voru orðin gömul og aukinni áherslu á ísfiskveiðar með frekari vinnslu í landi.

Umhverfsvænni sjávarútvegur

Nýju skipin eru tæknilega fullkornari og töluvert afkastameiri en þau gömlu. Í mörgum tilfellum

leysir eitt nýtt skip tvö gömul af hólmi. Sjávarklasinn hefur í skýrslu sagt að tilkoma svo margra nýrra skipa muni hafa markverð áhrif á íslenskan sjávarútveg, jafnt til kostnaðarlækkunar og verðmætaukningar. Til eru dæmi þess að afl nýrra skipa hvern úthaldsdag sé 40% meiri en þeirra gömlu.

Þessi 35 milljarða fjárfesting í skipum er stórt skref í átt til umhverfsvænni sjávarútvegs. Nýju skipin nýta betur orku en þau gömlu og þannig minnkar olíunotkun með tilkomu þeirra. Þetta hefur jákvæð áhrif á umhverfið, sem og rekstur

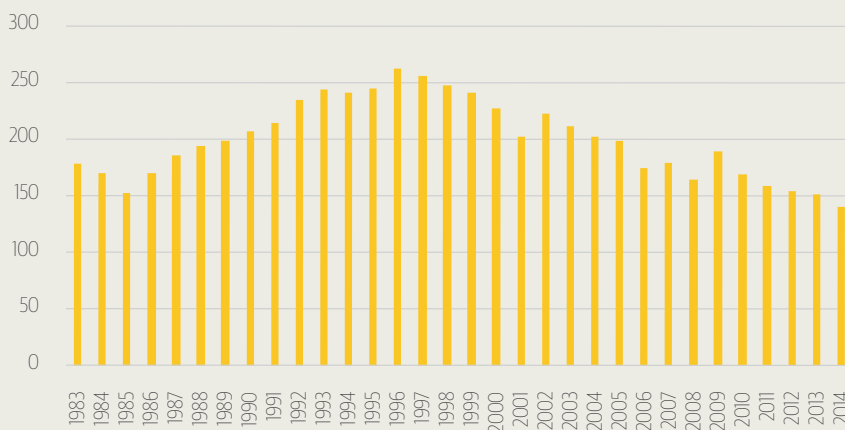
fyrirtækjanna, þar sem olíukostnaður er annar stærsti kostnaðarliðurinn á eftir launakostnaði.

Íslendingar eru góðu vanir þegar kemur að sjávarútvegi og stöðu hans. Endurnýjun fiskiskipaflotans er ekki sjálfsögð og þarf ekki að horfa lengra en til Færeyinga með það, en þar er flotinn orðinn gamall. Þau skip sem Færeyingar hafa keypt í gegnum tíðina eru oftast ekki gömul skip sem aðrar þjóðir eru hættar að nota og nýsmíði er fátíð. Frá því að Færeyingar kynntu árið 2007 að gagngerar breytingar yrðu gerðar í fiskverðs stjórnum hefur ekkert nýtt skip komið inn í færeyska skipaflotann. Við slíkar aðstæður er erfitt, ef ekki ómöglegt, að þróa geirann í átt að umhverfsvænni veiðum.

Nýsköpun og meiri verðmæti

Tilkoma nýrra skipa er gott dæmi um þá nýsköpun sem orðið hefur í íslenskum sjávarútvegi og þeim fyrirtækjum sem starfa til hliðar við hann. Íslensk hátæknifyrirtæki, eins og Marel, Valka, Skaginn3X og Vélfað koma að hönnun skipanna og vinnslunnar um borð. Þannig gerði HB Grandi samning við Skaginn3X um hönnun nýrrar lestar þar sem fiskurinn fer beint í körum niður í lest og færir bönd raða körunum upp. Sá samningur hljóðar upp á tæplega 1,2 milljarða króna. Þetta er aðeins eitt dæmi af mörgum um

Olíunotkun fiskiskipa



Mynd 16: Olíunotkun íslenskra fiskiskipa 1983 til 2014. Heimild: Hagstofa Íslands.



mikilvægi nýsköpunarfyrirtækja í hátækniidnaði fyrir sjávarútveginn.

Nýsköpun af þessu tagi skapar veruleg verðmæti hjá þeim hátæknifyrirtækjum sem að henni koma. Þá býður hún upp á bætta gæðastjórnun, betri meðhöndlun aflans, vinnsla verður önnur og kælingin mun betri. Þannig tekst að skapa mun meiri verðmæti úr aflanum en áður var.

Fjárfesting í nýjum skipum og búnaði skilar þannig á endanum betra hráefni og meira verðmæti. Kaupendur íslenskra sjávarafurða á útflutningsmörkuðum eru mjög meðvitaðir um meðhöndlun hráefnisins við veiðar og vinnslu. Tækninýjungar skila sér því beint í betra verði, auk þess sem þær bæta orðspor íslenskra sjávarafurða.

Tæknibylting í sjávarútvegi

Fjölmörg ríki hafa að undanfögnu látið skoða möguleg áhrif gervigreindar á hagkerfi sín og heimsins. Ástæða þessarar skoðunar er að ljóst þykir að hröð þróun gervigreindar og tækni til að framkvæma flókna ferla muni fela í sér mikla umbreytingu á samfélagi okkar. Raunar er gengið út frá því að þessi tæknibylting feli í sér það mikil umskipti að leita verði aftur til iðnbyltingarinnar í Evrópu og

Bandaríkjunum til að finna viðlíka breytingar.

Ekki hefur átt sér stað heildstæð skoðun af hálfu íslenskra stjórnvalda á þeim breytingum er verða á íslensku hagkerfi og samfélagi við þetta. Þær munu hinsvegar breyta mörgu í okkar hagkerfi líkt og í öðrum þróuðum hagkerfum.

Íslenskur sjávarútvegur mun ekki fara varhluta af þessari þróun en eins og áður hefur verið rakið hefur átt sér stað mikil fjárfesting í íslenskum sjávarútvegi í tækni. Þessi fjárfesting og uppbygging hátækni-fyrirtækja samhliða henni mun þýða að í sjávarútvegi munu íslensk fyrirtæki vera virkir þátttakendur í hönnun hátæknilausna á þessu sviði. Að þessu leyti mun sjávarútvegurinn hafa ákveðna sérstöðu. Breytingar í öðrum geirum atvinnulífsins verða að líkindum keyrðar áfram af tækni og lausnum sem gera má ráð fyrir að flutt verði inn.

Vísi að þeim breytingum sem framundan eru sjáum við í nýlegum fjárfestingum á nýjum búnaði í íslenskum sjávarútvegi. Í nýsmíði HB Granda, Engey RE, sem nýlega kom til landsins er að finna þróaða vinnslu þar sem flokkun á afla er gerð með vélrænum hætti, afli kældur í rétt hitastig og komið fyrir

í körum í lest skipsins. Fyrirtækið Skaginn3x, sem nýlega fékk Nýsköpunarverðlaun Íslands, þróaði þessa vinnslulínu en hún leysir mörg vandamál sem menn standa frammi fyrir í veiðum og vinnslu. Aflinn er kældur rétt og með mun nákvæmari hætti en hefur áður þekkt sem eykur geymsluþol afurðanna. Mannshöndin kemur ekki mikið að þessu ferli heldur er því stýrt með þeirri lausn sem Skaginn3x býður upp á. Þannig leysir hugvitið verkefni sem var unnið áður við frekar frumstæðar aðstæður.

Hugvit leysir mannshönd af hólmi

Hugvittsamlegar lausnir í sjávarútvegi á vandamálum sem menn standa frammi fyrir í matvælaidnaði nýtast líka í öðrum geirum hans. Þróun á vandamálalausnum í sjávarútvegi getur því verið stökkpallur inn á önnur svið matvælaframleiðslu. Skýrasta dæmið um þetta er hvernig Marel hefur með árangursríkum hætti náð sterkri fótfestu í þróun slíkra lausna almennt í matvælaframleiðslu en sá sterki grunnur sem Marel byggði á var sjávarútvegur.

Nýlega kynnti Marel háþróað vélmenni, sem vinnur kjúkling í neytendapakkingar og þeir kalla vélmenni með hníf. Vélmennið

„Hið opinbera þarf svo að huga að uppbyggingu menntunar í takt við nýja tíma þannig að við hlúum að þekkingu til að Ísland geti verið framarlega í þróun og notkun gervigreindar í sjávarútvegi.“

ákveður vinnsluferli á t.d. kjúkl-ingabringum í samræmi við stærð, lögun og þeirra þátta sem skipta máli í vinnslu þeirra. Út frá þessum upplýsingum og jafnramt í hvers konar neytendapakkingar afurðin á að notast ákveður vélmennið hvernig og hvort þurfi að skera bitana sérstaklega.

semi þeirra vítt og breitt um landið. Ekki er ástæða til að óttast þessa þróun fremur en þegar tækniframfarir færðu okkur nýja skuttogara. Fyrst og fremst þarf að styðja við stefnumótun um þessa þróun.

Huga þarf að menntun í takt við nýja tíma

Af þessum tveimur nýlegu dæmum er hægt að sjá í hvaða átt tæknin er að þróast. Færri hendur þarf til að vinna beint í vinnslu aflans en fleira fólk þarf til að þróa lausnir til að bæta vinnslu sjávarafurða og auka virði þeirra. Þannig getur veruleg framleiðniaukning verið framundan í sjávarútvegi samhliða aukinni notkun á gervigreind. Til þess að svo verði þurfa sjávarútvegsfyrirtæki áfram að geta fjárfest í nýrri tækni og fyrirtæki í hátæknigreinum að fá stuðning við að þróa og efla rannsóknir sínar í átt að betri lausnum. Hið opinbera þarf svo að huga að uppbyggingu menntunar í takt við nýja tíma þannig að við hlúum að þekkingu til þess að Ísland geti verið framarlega í þróun og notkun gervigreindar í sjávarútvegi. Þá þurfa sjávarútvegsfyrirtæki að huga að því með hvaða hætti tæknibyltingin geti stutt við starf-

Næsta tæknibylting - Áhrif á sjávarútveg



Byggðamál

Stjórnvöld og fyrirtæki í sjávarútvegi þurfa að huga að starfsemi sinni vítt og breitt um landið. Tækniþróunin þarf líka að eiga sér stað úti á landi. Með þessu er átt við að tæknifyrirtæki byggist upp nálægt starfsstöðvum sjávarútvegsfyrirtækja. Til að svo megi verða er hins vegar mikilvægt að fullnægjandi innviðir séu til staðar á hlutaðeigandi svæðum þannig að þekkingariðnaður fái þar þrífist.

Fjárfesting

Áframhaldandi fjárfesting og tækniþróun eru lykilþættir í framleiðni- aukningu sjávarútvegs og samkeppnishæfni greinarinnar. Sterkt gengi íslensku krónunnar til langframa getur orðið verulegur þröskuldur fyrir áframhaldandi tækniþróun. Mikilvægt er að hafa burðug hátækniyrirtæki hér innanlands sem hafa þekkingu og fjármagn til að vera leiðandi í framþróun og tækni í sjávarútvegi.

Öryggismál

Með aukinni tækni er hægt að auka öryggi starfsfólks við fiskveiðar og

-vinnslu. Mikilvægt er jafnframt að huga vel að menntun starfsfólks í sjávarútvegi við breyttar aðstæður og nýja tækni.

Þekking

Sérhæfðar hátæknilausnir sem verða til í sjávarútvegi er hægt að útfæra á önnur svið matvælaframleiðslu. Í þessu felast vaxtamögleikar langt út fyrir sjávarútveginn og eftirspurnin á eftir að aukast mikið eftir þessum lausnum.

Framleiðni

Drifkraftur tækniþróunarinnar verður áhersla á aukna framleiðni og hagvöxt. Í sjávarútvegi mun betri meðferð á afla og notkun á tækni til að fjölga vörulínum auka enn frekar virði íslensks sjávarfangs.

Starfsfólk

Tækniþróunin mun leiða af sér tilfærslu á störfum úr fiskveiðum og fiskvinnslu til hátæknigeirans. Störfum sem krefjast menntunar fjölgar en störfum fyrir ómenntað starfsfólk fækkar. Þetta er þó nokkur einföldun þar sem að áfram verð-

ur þörf fyrir starfsfólk sem vinnur með tæknilausnirnar sem til verða. Þannig þarf að þjálfar starfsfólk í að nýta tæknina, sem getur þýtt hækkun launa enda eykst framleiðni verulega með notkun tækninnar.

Menntun, rannsóknir og þróun

Með nýrri tækni og framþróun í sjávarútvegi er mikilvægt að stjórnvöld hugi að menntun þeirra sem munu starfa í sjávarútvegi framtíðarinnar. Þá verða rannsóknir og þróun enn mikilvægari en áður, þannig að virði samfélagsins verði hámarkað. Ísland hefur einstakt tækifæri til að ná árangri á sviði hátæknilausna í sjávarútvegi og það tækifæri þarf að nýta.

Umhverfismál

Íslensku sjávarútvegur á allt undir skilyrðum hafsins. Góð umgengni við hafið er forsenda þess að fiskistofnar við áfram til staðar og nýtanlegir komandi kynslóðum. Íslenskur sjávarútvegur hefur dregið verulega úr losun gróðurhúsalofttegunda, en þann árangur má ekki síst rekja til samvinnu atvinnugreinarinnar og stjórnvalda. Tækni-



Photo: Samherji

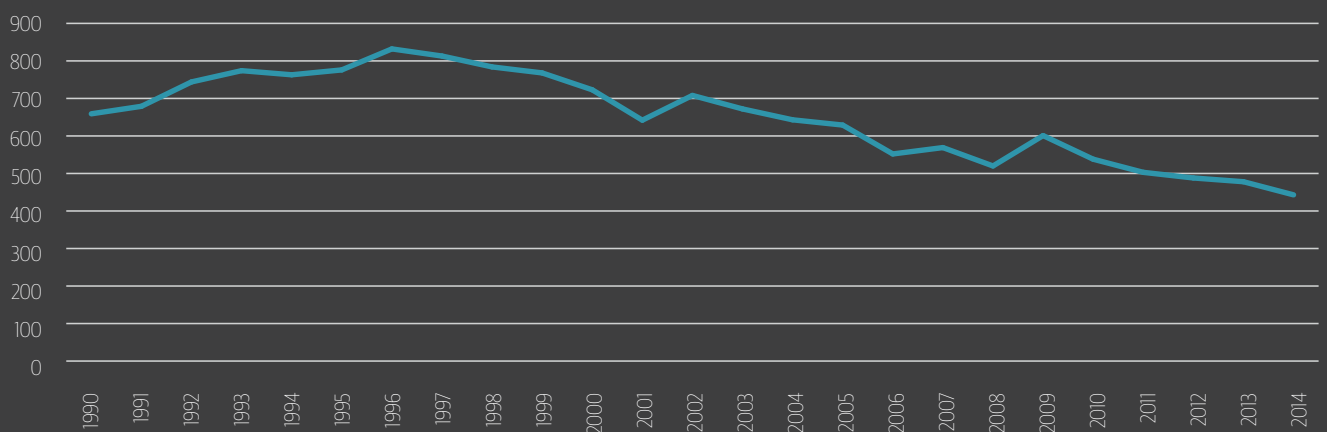
framfarir, auknar fjárfestingar og aukin skilvirkni veiða eru lykilatriði þegar kemur að frekari minnkun á losun gróðurhúsalofttegunda. Þá er trygg raforka jafnframt forsenda þess að fiskimjölsverksmiðjur geti dregið enn frekar úr útstreymi gróðurhúsalofttegunda.

Ein mesta ógn sem mannkynið stendur frammi fyrir þegar kemur að nýtingu auðlinda hafsins er súrnun sjávar.

Alþjóðasamfélagið hefur sett sér markmið um að stemma stigu við þessu vandamáli, en ljóst er að vart má bíða lengur. Það er á ábyrgð

hverrar þjóðar að taka á þessum vanda, ekki síst fiskveiðiþjóða. Lykilatriði í því er að nýta hráefnið betur um leið og útblástur er minnkaður. Þær miklu fjárfestingar sem íslensk sjávarútvegsfyrirtæki hafa farið í til kaupa á nýjum og umhverfisvænni skipum eru því liður í baráttunni við þessa ógn.

CO₂ losun í sjávarútvegi



Mynd 17: Útblástur koltvísýrings (CO₂) vegna fiskveiða við Ísland 1990 til 2014. Heimild: Umhverfisstofnun.

Niðurstöður

„Sjávarútvegurinn hefur gengið í gegnum miklar breytingar og lagað sig að kröfum nútímans um sjálfbæra nýtingu auðlinda hafsins á umhverfisvænan hátt.“

Þrjátíu ár eru ekki langur tími í sögulegu samhengi, en í minni manna geta þau verið óralangur tími. Sú staða sem uppi var þegar kvótakerfinu var komið á virðist vera fjarlæg saga í huga fólks og sá möguleiki að hún geti endurtekið sig virðist ekki hvarfla að neinum.

Þegar kvótakerfinu var komið á höfðu Íslendingar stundað ofveiði á helstu stofnum sínum árum, ef ekki áratugum, saman. Það kom ekki til vegna einstakra ákvarðana, heldur var það markviss stefna stjórnvalda.

Þegar pólitík skipti meira máli en fiskistofnar

Á sjöunda áratugnum var farið í mikla endurnýjun skipaflotans með umfangsmiklum ríkisstuðningi. Margir sjóðir lánuðu til skipakaupa, ríkisábyrgð var á lánum og það var stefna stjórnvalda að kaupa sem flesta togara. Þar skipti pólitíkin meira máli en markaðsaðstæður eða ástand fiskistofna.

Á sama tíma var farið í umfangsmikla uppbygginu fiskvinnslunnar. Hraðfrystihús voru byggð samkvæmt stefnu sérstakrar nefndar og raunar náði nefndin aldrei í skottið á uppbyggingunni sem var mun

hraðari en nefndin lagði til. Stærri vinnslustöðvar kölluðu á stærri skip sem sóttu meiri afla, á sama tíma og fiskstofnarnir drógust saman.

Svarta skýrslan

Svarta skýrsla Hafrannsóknarstofnunar kom út árið 1975 og þar kváðu fiskifræðingar á um að grípa þyrfti til aðgerða þegar í stað. Það tók þó um áratug að koma á skipulagðri fiskveiðistjórnun, þar sem stjórnámálameinn umgengust auðlindina ekki með sjálfbærni hennar í huga heldur frekar til atkvæðaveiða.

Í svörtu skýrslunni var lagt til að heildarsóknarþungi í þorskinn yrði minnkaður um helming, auk þess sem komið yrði í veg fyrir veiði smáfisks. Það síðarnefnda væri sérstaklega mikilvægt til að byggja fiskistofna upp til framtíðar.

Í skýrslunni sagði m.a.: „Ef sóknin yrði minnkuð um helming, myndi slíkt ekki aðeins þýða nokkurn veginn sama aflamagn á land þegar til lengdar lætur, heldur myndi afli á sóknareiningu vaxa verulega strax, sem þýðir í raun arðbærari veiðar en áður.“

Þarna var tónninn sleginn um að betri stýring á veiðum myndi í raun skila sé í arðbærari veiðum. Markviss fiskveiðistjórnun með sjálfbæra nýtingu í huga er lykillinn að sterkri stöðu íslensks sjávarútvegs í dag. Þessi þróun hefur tekið langan tíma. Tækninýjungar hafa einnig gert það að verkum að nýtingin er mun betri og takmörkun á afla hefur orðið til þess fyrirtæki hámarka verðmæti hráefnisins.

Gengið fellt

Sjávarútvegsfyrirtækin hafa líka gjörbreyst á þessum þremur áratugum. Þegar kvótakerfinu er komið á fót kom hið opinbera á margan hátt að rekstrinum, ef ekki sem beinn eignaraðili eins og í bæjarútgerðunum, þá í gegnum ýmisskonar stuðning, beinan og óbeinan. Þar skipta gengisfellingarnar mestu máli.

Hagræðing

Mikil hagræðing hefur átt sér stað í sjávarútvegi. Slík þróun er sjaldnast sársaukalaus þar sem það þýðir að einhver fyrirtæki hafa þurft að leggja upp laupana. Sú mikla offjár-festing sem orðið hafði í geiranum, bæði í veiðum og vinnslu, árin fyrir tilkomu kvótakerfisins hafði hins vegar skapað ofvaxinn sjávarútveg sem ekki var rekinn með arðsemis-



sjónarmið í huga. Vinda þurfti ofan af þeirri þróun.

Staðan nú

Í dag er staðan sú að sjávarútvegurinn skilar umtalsverðum fjármunum til samfélagsins, í formi útflutningstekna, launatengdra gjalda, veiðigjalda og ekki síst þess iðnaðar sem í kringum hann hefur skapast. Auk þess skilar sjávarútvegurinn eigendum fyrirtækja í greininni arði. Erfitt er að verðmeta nákvæmlega áhrif hátækniiðnaðarins í kringum sjávarútveginn, en ljóst er að fyrirtæki eins og Marel og Hampiðjan, sem hvort um sig er með umfangsmikla starfsemi á erlendum mörkuðum og Hampiðjan í raun stærsti veiðafæraframleiðandi í heimi, hefðu ekki orðið til og vaxið nema fyrir tilverknað sjávarútvegsins - og öfugt.

Hlutfallslega hefur dregið úr mikilvægi sjávarútvegsins fyrir hagkerfið, einfaldlega vegna þeirrar staðreyndar að hagkerfið er nú fjölbreyttara og efnahagurinn hvílir á fleiri stoðum en áður. Það er jákvæð þróun, þar sem einsleitt hagkerfi sem hvílir á einni grein getur leitt til einhæfni.

Sjávarútvegurinn er engu að síður ein af styrkustu stoðum íslensks

efnahagslífs. Á árunum 2009-2016 greiddu sjávarútvegsfyrirtæki vel á annað hundrað milljarða króna í opinber gjöld og árið 2015 sköpuðu þau 42% af öllum útflutningsverðmætum íslensku þjóðarinnar. Það er jákvætt að fleiri stoðum hafi verið skotið undir íslenskt efnahagslíf og uppgangur ferðaþjónustunnar síðustu ár hefur skilað þjóðarbúinu miklum tekjum.

Íslenskur sjávarútvegur er í þeirri stöðu að greiða til samfélagsins. Í öllum öðrum ríkjum OECD nýtur sjávarútvegur ríkisstyrkja, eins og landbúnaður. Slík staða er ekki sjálfsgöð, eins og sagan sýnir. Hún gefur hins vegar færi á því að fara í enn meiri fjárfestingar í átt til umhverfisvænni veiða og vinnslu.

Gjald fyrir nýtingu auðlinda

Sjávarútvegurinn hefur gengið í gegnum miklar breytingar og lagað sig að kröfum nútímans um sjálfbæra nýtingu auðlinda hafsins á umhverfisvænan hátt. Enn er verk að vinna í þeim efnunum, sem krefst mikilla fjárfestinga á næstu árum. Á sama tíma hefur greinin skilað arði, auk þess að greiða fyrir afnot af auðlindinni, en engin önnur grein í auðlindanýtingu gerir það.

Heimildir og ítarefni

Agnarsson, S., og R. Arnason.
2006.

„The role of the fishing industry in the Icelandic economy“. Í T. Bjorn-dal et al. (ritstj.). Advances in the Economics of the Fishery: Festschrift in Honour of Professor Gordon Mun-ro. Blackwell Publishing, Oxford.

Ágúst Einarsson.
2016.

Íslenskur sjávarútvegur í alþjóðlegu samhengi. Háskólinn á Bifröst og Háskólinn á Akureyri.

Bjarki Vigfússon
og Haukur Már Gestsson.
2016.

„Verstöðin Ísland: hagræðing og landfræðileg samþjöppun í íslenskum sjávarútvegi 1993-2013“. Skýrsla unnin af Íslenska sjávarklasnum. <http://www.sjavarklasinn.is/wp-content/uploads/2016/11/Verstodin-Island-Oktober-2016.pdf>

Bjarki Vigfússon,
Haukur Már Gestsson
og Þór Sigfússon.
2016.

„Sjávarklasinn á Íslandi: Efnahagsleg umsvif og afkoma 2015“. Skýrsla unnin af Íslenska sjávarklasnum. <http://www.sjavarklasinn.is/wp-content/uploads/2016/09/Sjavarklasinn-Efnahagsleg-umsvif-og-afkoma-20151.pdf>

Bjarki Vigfússon,
Haukur Már Gestsson
og Þór Sigfússon.
2016.

„Fjárfestingabylgja í farvatninu“. <http://www.sjavarklasinn.is/wp-content/uploads/2015/06/GreiningSjavarklasans-Juni2015.pdf>

Bjarki Vigfússon o.fl.
2015.

„Íslenskur sjávarútvegur – staða og framtíð“. Skýrsla unnin af Íslenska sjávarklasnum fyrir Arion. http://www.sjavarklasinn.is/wp-content/uploads/2016/02/Arion_2015-stada_og_framtid.pdf

Executive Office of the President
(margir höfundar).

Artificial Intelligence, Automation, and the Economy. 2016. Skýrsla unnin fyrir forseta Bandaríkjanna. <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/whitehouse.gov/files/documents/Artificial-Intelligence-Automation-Economy.PDF>

Goldin & Pitt et. al.
2016.

„Technology at Work v2.0: The Future Is Not What It Used To Be“. Skýrsla unnin af Citi Bank og Oxford háskóla. http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/Citi_GPS_Technology_Work_2.pdf

Hallveig Ólafsdóttir.
2016.

„Endurskoðun á fiskveiðistjórnun í Færeyjum“. Skýrsla unnin af SFS (Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi). <http://www.sfs.is/um-sfs/nanar/endurbaetur-i-faereyjum-og-samanburdur-vid-island>

Ingólfur Bender,
Birna Helga Jóhannsdóttir
og Elvar Orri Hreinsson.
2016.

„Íslenski sjávarútvegurinn“. Skýrsla unnin af Íslandsbanka. <https://www.islandsbanki.is/library/Myndir/Efnismyndir-a-sidum/Fyrirtaeki/Isleniski%20Sjavarutvegurinn%202016.pdf.PDF>

Jón Þ. Þór.
2002.

Sjósókn og sjávarfang. Saga sjávarútvegs á Íslandi. I. bindi. Árabáta- og skútuöld. Akureyri: Bókaútgáfan Hólar.

Jón Þ. Þór.
2003.

Uppgangssár og barnings skeið. Saga sjávarútvegs á Íslandi. II. bindi 1902-1939. Vélaöld. Akureyri: Bókaútgáfan Hólar.

Ragnar Árnason
og Sveinn Agnarsson.
2006.

„Sjávarútvegur sem grunnatvinnuvegur á Íslandi“. Fjármálatíðindi 52.2: 17-32.

Ragnar Árnason
og Þór Sigfússon.

2010.
„Þýðing sjávarklasans fyrir íslenskt efnahagslíf“. http://skjol.islandsbanki.is/servlet/file/store156/item109851/Sjavarklasinn_Skyrsla-low.pdf

Ragnar Árnason
og Þór Sigfússon.
2011.

Umfang og horfur í tæknifyrirtækjum í sjávarklasnum: Frumathugun á fjölda tæknifyrirtækja í sjávarklasnum, þróun og horfur. Íslenski sjávarklasinn. Reykjavík. <http://www.sjavarklasinn.is/wp-content/uploads/2014/11/Efnahagsleg-umsvif-og-afkoma-2011.pdf>

Myndayfirlit**Mynd 1**

Mynd 1: Þorskveiðar við Íslandsmið.
Heimild: Hagskinna og Fiskistofa. 8

Mynd 2

Hlutfall sjávarútvegs í útflutningi Íslands. Heimild: Hagskinna. 9

Mynd 3

Þorskveiðar við Ísland 1963-1983.
Heimild: Hagstofa Íslands. 11

Mynd 4

Forsíða Þjóðviljans 24. júní 1976. 14

Mynd 5

Heildarafli á Íslandsmiðum 1905 til 2013. Heimild: Hagstofa Íslands. 16

Mynd 6

Útflutningsverðmæti þorsks í m.kr. eftir verkunaraðferð 2002-2016.
Heimild: Hagstofa Íslands. 16

Mynd 7

Fjöldi vélskipa á Íslandi 1999 til 2016.
Heimild: Hagstofa Íslands. 17

Mynd 8

Fjöldi togara á Íslandi 1999 til 2016.
Heimild: Hagstofa Íslands. 17

Mynd 9

Skipting heildarútflutningstekna eftir atvinnugreinum frá 1999 til 2016.
Heimild: Hagstofa Íslands 18

Mynd 10

Veiði íslenskra skipa á makríl í þúsundum tonna frá 2005 til 2016.
Heimild: Hagstofa Íslands. 19

Mynd 11

Bein áhrif fiskveiða og fiskvinnslu sem hlutfall af vergri landsframleiðslu 1997-2016.
Heimild: Hagstofa Íslands. 20

Mynd 12

Fjöldi fólks starfandi í sjávarútvegi á Íslandi 1991 til 2016.
Heimild: Hagstofa Íslands. 21

Mynd 13

Langtímaskuldir sjávarútvegsins 2008-2015.
Heimild: Hagstofa Íslands. 23

Mynd 14

Fjárfestingar í sjávarútvegi 2008-2016. Heimild: Hagstofa Íslands. 23

Mynd 15

Þróun verðvísitölu sjávarafurða 2010 til 2017. Heimild: Hagstofa Íslands og Seðlabanki Íslands. 23

Mynd 16

Olíunotkun íslenskra fiskiskipa 1983 til 2014. Heimild: Hagstofa Íslands. 25

Mynd 17

Útblástur koltvísýrings (CO₂) vegna fiskveiða við Ísland 1990 til 2014.
Heimild: Umhverfisstofnun. 29

Tafla**Tafla 1**

Hlutfallsleg skipting gjaldeyristekna af útflutningi vöru og þjónustu milli atvinnugreina.
Heimild: Hagstofa Íslands. 22

