

Október 2019



Íslenskt samfélag 2035–2040

Þróun atvinnulífs,
umhverfis, byggðar og
lýðfræðilegra þátta

Framtíðarnefnd forsætisráðherra

Stjórnarráð Íslands
Forsætisráðuneytið



Inngangur

Forsætisráðherra skipaði framtíðarnefnd um áskoranir og tækifæri vegna tækni-breytinga 12. júní 2018. Skipan nefndarinnar var í samræmi við fyrirætlan ríkis-stjórnarinnar en kveðið er á um skipan slíkrar nefndar í stjórnarsáttmálanum. Nefndin er skipuð 11 þingmönnum og er formaður nefndarinnar Smári McCarthy. Aðrir í nefndinni eru Líneik Anna Sævarsdóttir varaformaður, Logi Einarsson, Gunnar Bragi Sveinsson, Þorsteinn Víglundsson, Andrés Ingi Jónsson, Bryndís Haraldsdóttir, Halla Signý Kristjánsdóttir, Inga Sæland, Lilja Rafney Magnúsdóttir og Njáll Trausti Friðbertsson. Með nefndinni starfa tveir starfsmenn forsætis-ráðuneytisins, þau Unnur Brá Konráðsdóttir og Pétur Berg Matthíasson.

Í lok árs 2018 lá fyrir tillaga að verkáætlun fyrir komandi ár þar sem samþykkt var að taka fyrir þrjú viðfangsefni á árinu 2019. Í þessari samantekt er m.a. fjallað um fyrsta viðfangsefnið, þróun samfélags til næstu 15–20 ára með áherslu á atvinnu-, umhverfis-, byggða- og lýðfræðipætti og áhrif þeirra á tekju- og útgjaldaþróun ríkisins. Markmiðið er ekki að framkvæma djúpstæða rýni á einstökum þáttum, heldur að greina frá umfangsmeiri drifkröftum sem koma til með að móta samfélagsgerðina og koma með tillögur sem miða að því að minnka óvissu og auka líkurnar á eftirsóknarverðri niðurstöðu. Með þessu skapast grundvöllur fyrir dýpri rýni síðar.

Opinberir aðilar hafa að takmörkuðu leyti reynt að greina með skipulegum hætti líklega þróun til lengri tíma en slík greining er nauðsynleg til að skapa betri forsendur til að marka stefnu í mikilvægum málum. Einnig er slík greining nauðsynleg til að treysta betur samhengi ákvarðana til skemmri tíma við markmiðssetningu og horfur til lengri tíma. Með góðri greiningu má t.a.m. meta áhrif fjórðu iðnbýltingarinnar á lykiltatvinnuvegi og tækifæri til uppbyggingar. Þá má spá fyrir um hvaða menntun, hæfileika og þekkingu þarf til að tryggja áframhaldandi velsæld samfélagsins í breyttu umhverfi. Allt helst þetta í hendur.

Nefndin telur mikilvægt að skoða ólíkar sviðsmyndir og meta líkleg áhrif þessara þátta á þjóðarbúskapinn til lengri tíma, t.d. með hvaða hætti tekju- og útgjalda-áherslur hins opinbera munu þróast í þessu samhengi, þ.m.t. hver áhrif verða á afkomu, fjárhagsstöðu og skuldbindingar opinberra aðila. Með þessu verklagi er lagður grunnur að því að styrkja forsendur fyrir heildstæðri stefnumörkun í opinberum fjármálum til lengri tíma.

Í þessari samantekt er farið yfir fjöldamörg atriði á breiðum grunni, byggt á spurningum til sérfræðinga og almennings og svörum þeirra, ásamt athugun á fræðunum. Horft er á tímabilið 2035–2040, en vænta má að í reynd muni niðurstöður þessarar könnunar lýsa betur áframhaldandi ferli sem við munum sjá raungerast smám saman yfir lengri tíma.

Eðli málsins samkvæmt er ekki hægt að segja fyrir um framtíðina með fullri vissu en séu það okkar örlög að hafa rangt fyrir okkur er markmiðið að við höfum rangt fyrir okkur á sem gagnlegastan máta.

Efnisyfirlit

Ályktanir og tillögur framtíðarnefndar	4
Aðferðafræði	8
Helstu drifkraftar þróunar	9
Ytri drifkraftar	10
Innri drifkraftar	11
Vinnumarkaður og atvinnuhættir	13
Þróun gervigreindar og sjálfvirkniþróun	13
Matvælaiðnaður	17
Ál- og kísilmálmsiðnaður	18
Ferðaþjónusta	19
Hugverk og skapandi greinar	20
Aðrir atvinnuvegir	20
Umhverfismál	22
Loftslagsbreytingar	22
Líffræðilegur fjölbreytileiki	23
Orkuskipti	24
Umhverfisvænt hagkerfi	24
Byggðapróun	25
Þéttbýlismyndun	25
Flutningar á höfuðborgarsvæðið	26
Sviðsmyndir byggðapróunar	27
Lýðfræðileg þróun	30
Núllsviðsmyndin er öldrun þjóðarinnar	30
Innflytjendur	32
Efnahagsleg og félagsleg áhrif innflytjenda í Evrópu	33
Framtíðarhorfur til 2035	34
Áhrif á stöðu ríkissjóðs	35
Áhrifaþættir á tekjuhlið ríkissjóðs fyrir árið 2040	36
Áhrifaþættir á útgjöld ríkissjóðs fyrir 2040	36
Viðauki A: Gagnasöfnun	37

Ályktanir og tillögur framtíðarnefndar

Hér eru settar fram ályktanir og tillögur framtíðarnefndar forsætisráðherra og grundvallast þær á þeim upplýsingum sem koma fram í þessari samantekt. Framtíðarnefnd telur mikilvægt að stjórnvöld taki mið af þessum niðurstöðum við stefnumótun og lagasetningu á komandi árum, með hliðsjón af því að smærri breytingar núna geta dregið úr þörf á stærri breytingum í framtíðinni.

Í þessari samantekt má sjá að ytri drifkraftar eru líklegir til að hafa veruleg áhrif á þróun íslensks samfélags á komandi áratugum, bæði með jákvæðum og neikvæðum afleiðingum. Viðbrögð stjórnvalda og úrvinnsla innri drifkraftar koma til með að ráða miklu um hvernig samfélagið mun þróast.

Meginlínan sem ber að taka gagnvart þeim drifkröftum sem vega hve þyngst í þessari samantekt er sterk krafa um sveigjanleika; sveigjanleika í hagkerfinu, menntun og starfi, búsetu og vali á lifnaðarháttum. Þær breytingar sem framundan eru geta leitt til ólíkra sviðsmynda í framtíðinni eftir því hvernig við verðum brugðist.

Hægt væri að sjá fyrir sér breytingarnar á samfélaginu og viðbrögðin við þeim í formi fjögurra sviðsmynda:

Tafla 1. Sviðsmyndir um breytingar á samfélaginu og viðbrögð

	Lítill viðbrögð	Mikil viðbrögð
Hægfara breytingar	Samfélagsgerðin hættir að breytast og staðnar þar sem hún er nú. Atvinnuvegir eins og ferðaþjónustan ná jafnvægi eða dragast saman. Þjóðin heldur áfram að eldast. Viðbrögð við loftslagsbreytingum verða ekki þau sem vænst er. Kostnaður hins opinbera fer vaxandi en tekjur standa í stað. Hagvöxtur er lítill.	Samfélagsbreytingar vegna tækni-framfara verða hægari, en viðbrögð við loftslagsbreytingum og breytingum á lýðfræðilegri þróun verða sterk sem dregur úr vandamálum sem koma upp og styrkir samfélagið og hagkerfið.
Hraðar breytingar	Loftslagsbreytingar, lýðfræðileg þróun og fjórða iðnbyltingin stuðla að samdrætti grunnatvinnuvega, fjölgun aldraðra og atvinnuleysi. Líkleg afleiðing er langvarandi samdráttur og atgervisflótti.	Þrátt fyrir loftslagsbreytingar og lýðfræðilega þróun tekst að viðhalda verðmætasköpun samfara fjórðu iðnbyltingunni með endurbjálfun vinnuafsl, áherslu á menntun og þekkingariðnað.

Ljóst er miðað við þessar sviðsmyndir að meiri aðgerðir eru heppilegri en minni. Með hliðsjón af þessari þörf leggur framtíðarnefnd til að:

Menntamál

1. Gott menntakerfi verður eftir sem áður í lykilhlutverki við uppbyggingu persónulegrar hæfni og til að tryggja samkeppnishæfni landsins. Leggja þarf áherslu á grunnþekkingu, færni og hæfni sem hver og einn getur byggt ofan á alla ævi og getur orðið undirstaða fjölbreyttra starfa.
2. Huga þarf að sveigjanleika og skoða hvort grunnmenntun og símenntun ætti að renna saman í eitt sveigjanlegt menntakerfi þar sem gengið verði út frá því að fólk geti bætt við sig hæfni og þekkingu á eigin hraða alla ævi. Það leiðir af sér aukna möguleika á að bregðast við breytingum á vinnumarkaði. Liður í því gæti verið að koma á heildstæðu raunfærnimatskerfi sem tekur til allra skólastiga og alls vinnumarkaðar þar sem áhersla væri ýmist á raunfærnimat í samræmi við hæfniviðmið atvinnulífsins eða markmið námskrár. Atvinnuleitendum standi ávallt til boða tækifæri til að bæta við sig færni.
3. Mikilvægt er að stærri hluti hvers árgangs stundi iðn-, verk- og starfsnám af ýmsu tagi og jafnframt að stærri hluti hvers árgangs sérhæfi sig í vísindum, tækni, verkfræði, skapandi greinum og stærðfræði („STEAM“-greinum). Leggja þarf áherslu á menntun kennara á þessu sviði.
4. Greina þarf mannafla- og færniþörf með reglubundnum hætti og auka samvinnu um langtímasýn á þróun menntakerfisins milli vinnumarkaðarins og stjórnvalda.



Vinumarkaður

5. Setja verður skýrari markmið um uppbyggingu atvinnu á höfuðborgarsvæðinu og á landsbyggðinni, t.d. í formi heildstæðrar nýsköpunar, atvinnu- og iðnaðarstefnu. Kortleggja þarf vaxtartækifæri sem skapast við tæknibreytingar, einkum í hátæknigeirum.
6. Greina verður færniþörf Íslensks vinnumarkaðar með reglubundnum hætti, t.d. mætti kalla eftir mati OECD (Efnahags- og framfarastofnunarinnar) á færniþörf fyrir íslenskan vinnumarkað eins og gert var í Noregi.
7. Mikilvægt er að löggjöf fylgi þróun vinnumarkaðar og verkefnahagkerfisins þannig að staðinn verði vörður um réttindi einstaklinga án þess að hindra nýsköpun.
8. Skilgreina verður mælikvarða á samkeppnishæfni Íslands sem taka mið af þróun erlendis og markmiðum í atvinnuuppbyggingu. Þessir mælikvarðar gætu nýst til að meta árangur aðgerða til atvinnuuppbyggingar, s.s. nýsköpunarstefna, samkeppnisjóðir, skattaívilnanir og aðrir hagrænir hvatar.



Fjármál og hagkerfi

9. Tekjuöflun ríkisins þarf að vera í stöðugri endurskoðun í ljósi breyttra skattstofna, vegna aukinnar alþjóðavæðingar og breytinga á vinnumarkaði. Þetta á t.d. við um orkuskipti, deili- og verkefnahagkerfið og störf einstaklinga yfir landamæri.
10. Íslenska lífeyrissjóðakerfið skapar Íslandi mikla sérstöðu við að mæta breyttri aldurssamsetningu þjóðarinnar. Mikið veltur á að vel takist til við áhættudreifingu lífeyrissjóðanna, m.a. með erlendri fjárfestingu, sérstaklega að teknu tilliti til smæðar íslenska hagkerfisins og áhættu í ríkisfjármálum til lengri tíma.
11. Stöðugleiki hagkerfisins, sérstaklega gengisstöðugleiki og vextir, ræður miklu um samkeppnishæfni íslenskra fyrirtækja. Vinna við að tryggja stöðugleika hagkerfisins er og verður viðvarandi verkefni stjórnvalda. Fjölbreytni í atvinnuvegum og sjálfbærni í auðlindanýtingu er lykilatriði fyrir þennan stöðugleika til lengri tíma.

Umhverfi og samfélag

12. Vinna þarf markvisst gegn loftslagsbreytingum, m.a. með orkuskiptum, betri orkunýtingu, sjálfbærri orkuvinnslu og sjálfbærri matvælaframleiðslu. Vinna þarf gegn hvers konar umhverfismengun og varðveita líffræðilegan fjölbreytileika. Áfram þarf að vinna að endurheimt og vernd vistkerfa.
13. Nýting auðlinda þarf í öllum tilfellum að vera sjálfbær og mikilvægt er að horfa á góða nýtni og gæði afurða frekar en magn. Tæknibreytingar geta bæði skapað ógn við umhverfið og aukið tækifærin til markvissari og umhverfisvænni nýtingar auðlinda.
14. Orkuvinnsla er ein af undirstöðum samfélagsins, mikið veltur á að vel takist til við að afla endurnýjanlegrar orku og nýta hana vel. Bætt nýting þarf að fá jafn mikið vægi og frekari öflun.
15. Greina þarf betur áhrif sjálfvirknivæðingar á landsbyggðina og brothættar byggðir, þá einkum tækifæri sem felast í fjarskiptatækni og áskoranir sem leynast í úthýsingu á þjónustu frá nærumhverfi.
16. Breytt aldurssamsetning þjóðarinnar, ásamt breytingum á flæði fólks milli landa, skapar samfélagslegar áskoranir sem þarf að leysa. Í þessum breytingum felast einnig mikil tækifæri sem þarf að nýta markvisst.
17. Vakta þarf áhrif breytinga á vinnumarkaði og fólksflutninga á vinnumarkaðstengd réttindi og áunnin félagsleg réttindi einstaklinga, s.s. örorkubætur, fæðingarorlof, menntastyrki og námslán og sjúkratryggingar. Fylgjast þarf með því að allir einstaklingar geti með einhverjum hætti tryggt sér þessi réttindi.

Framtíðarnefnd forsætisráðherra

Smári McCarthy

Líneik Anna Sævarsdóttir

Andrés Ingi Jónsson

Bryndís Haraldsdóttir

Gunnar Bragi Sveinsson

Logi Einarsson

Þorsteinn Víglundsson

Inga Sæland

Lilja Rafney Magnúsdóttir

Njáll Trausti Friðbertsson

Halla Signý Kristjánsdóttir

Aðferðafræði

Sú aðferðafræði sem nefndin hefur stuðst við tekur m.a. mið af ráðleggingum Efnahags- og framfarastofnunarinnar (OECD) sem hélt vinnustofu með nefndinni í nóvember 2018. Nálgunin grundvallast á stuttri skilgreiningu á tilteknu viðfangsefni, í þessu tilfalli: Þróun samfélags-, atvinnu-, umhverfis-, byggða- og lýðfræðilegra þátta og áhrif á fjárhagsstöðu ríkisins.

Lýsingin á viðfangsefninu var eftirfarandi:

Þróun samfélagsins, hvað varðar atvinnu-, umhverfis, byggða- og lýðfræðipætti, getur haft veruleg áhrif á tekju- og útgjaldaþróun ríkisins til næstu áratuga. Opinberir aðilar hafa að takmörkuðu leyti reynt að greina með skipulegum hætti líklega þróun til lengri tíma en slík greining er nauðsynleg til að skapa betri forsendur til að marka stefnu í mikilvægum málum. Einnig er slík greining nauðsynleg til að treysta betur samhengi ákvarðana til skemmri tíma við markmiðssetningu og horfur til lengri tíma. Hver verða t.a.m. áhrif fjórðu iðnbyltingarinnar á lykilatvinnuvegi og tækifæri til uppbyggingar? Hvaða menntun/hæfni/þekking er nauðsynleg til að tryggja áframhaldandi velsæld samfélagsins og hvernig breytingar á mannfjölda hafa áhrif á útgjöld og tekjur hins opinbera á hinum ýmsu sviðum eins og t.d. velferðarkerfið?

Það er mikilvægt að skoða ólíkar sviðsmyndir og meta líkleg áhrif þessara þátta á þjóðarþúskapinn til lengri tíma, með hvaða hætti tekju- og útgjaldaáherslur hins opinbera þróast munu í þessu samhengi, þ.m.t. hver áhrif verða á afkomu, fjárhagsstöðu og skuldbindingar opinberra aðila. Með þessu verklagi er lagður grunnur að því að styrkja forsendur fyrir heildstæðri stefnumörkun í opinberum fjármálum til lengri tíma.

Samhliða lýsingu á viðfangsefni setti nefndin fram spurningar til að draga fram greiningar, upplýsingar og tillögur frá hagsmunaaðilum, ríkisaðilum og almenningi sem eru grundvöllur samantektar nefndarinnar, sjá spurningar í viðauka. Nefndin hafði samband við fjölda aðila og hvatti þá ýmist til að taka þátt eða bauð þeim á fund nefndarinnar. Á fund nefndarinnar komu fulltrúar frá Samtökum atvinnulífsins, Alþýðusambandi Íslands og Sambandi íslenskra sveitarfélaga. Jafnframt var viðfangsefnið ásamt spurningum sett inn á samráðsgáttina í byrjun febrúar 2019 til kynningar fyrir almenning og alla þá sem áhuga hafa á málinu. Alls bárust 15 umsagnir.

Helstu drifkraftar þróunar

Eftirfarandi greining á ytri og innri drifkröftum fyrir tiltekin svið grundvallast á þeim gögnum og upplýsingum sem nefndin hefur aflað sér auk þeirra upplýsinga og greininga sem nefndinni bárust frá hagsmunaaðilum og í gegnum samráðsgáttina. Gert er ráð fyrir að neðangreindir drifkraftar muni hafa mikil áhrif á þróun tiltekinnna sviða á tímabilinu 2035–2040.

Með **ytri drifkrafta** er átt við áhrifaþætti sem verða til á heimsvísu, ýmist vegna samfélagsþróunar, náttúrulegra ferla eða alþjóðaviðskipta sem eðli málsins samkvæmt láta illa að stjórn íslenskra stjórnvalda og íslensks samfélags. Þetta eru því áhrifaþættir sem við þurfum í rauninni að ýmist lifa með, vinna úr eða dempa áhrifin af.

Með **innri drifkrafta** er átt við alla áhrifaþætti sem eru beinlínis á valdi íslenskra stjórnvalda eða íslensks samfélags að stýra. Þó svo að þessir ytri áhrifaþættir komi til með að hafa umtalsverð áhrif á þróun ákveðinna sviða getum við tekið ákvarðanir sem hafa mótandi áhrif. Þetta eru því áhrifaþættir sem við þurfum að skoða vandlega og taka ákvarðanir um hvernig við mótum.

Tafla 2. Drifkraftar og áhrif þeirra á ólíkar stoðir samfélagsins

	Ytri drifkraftar	Innri drifkraftar
Vinnumarkaður	<ul style="list-style-type: none"> ■ Þróun gervigreindar og sjálfvirknivæðingar ■ Tækniþróun 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tækniregluverk ■ Alþjóðaviðskipti og alþjóðavæðing ■ Aðgengi að sérfræðipækkingu ■ Menntun og færni
Umhverfi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Loftslagsbreytingar ■ Tækniþróun ■ Olíuverð 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Losun gróðurhúsa-lofttegunda á Íslandi ■ Mengun ■ Orkuskipti
Byggðaðróun	<ul style="list-style-type: none"> ■ Orkuframleiðsla, orkumiðlun, orkuverð ■ Tækniþróun 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Borgarvæðing ■ Hugarfar/viðhorf íbúa til búsetu ■ Byggðastefna ■ Landbúnaðarstefna ■ Sjávarútvegur ■ Innviðir ■ Ferðaþjónusta
Lýðfræðileg þróun	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aldurssamsetning þjóðarinnar ■ Stækkun millistéttar á heimsvísu ■ Tækniþróun ■ Mannfjöldaþróun í heiminum ■ Fólksflutningar 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Heilbrigði/heilsa ■ Innflytjendamál ■ Fjölskyldustefna ■ Menntastefna ■ Lífeyrissjóðakerfið

Ytri drifkraftar

Þróun gervigreindar og sjálfvirknivæðingar

Framþróun gervigreindar og tengdrar tækni á síðastliðnum árum mun leiða til umbyltingar á fjölmörgum sviðum samfélagsins. Áhrifanna er þegar farið að gæta í vinnu og framleiðslu í mörgum geirum atvinnulífsins.

Tækniþróun

Tækniþróun seinustu ára hefur verið ör og má gera ráð fyrir frekari breytingum í framtíðinni á ólíkum sviðum samfélagsins sem hafi áhrif hér á landi.

Loftslagsbreytingar

Afleiðingar frekari hlýnunar jarðar verða áhrif á ýmis náttúruleg og samfélagsleg kerfi.

Olíuverð

Hagvöxtur 20. aldarinnar byggði að miklu leyti á ósjálfbærri nýtingu jarðefnaeldsneytis. Þeir orkugjafar munu ekki standa undir þörfum 21. aldarinnar. Á meðan efnahagskerfi heimsins skipta úr jarðefnaeldsneyti má búast við tímabundnum áskorunum, m.a. vegna aukinnar sveiflu í verði, á meðan skipti yfir í umhverfisvænni orkugjafa eiga sér stað.

Orkuframleiðsla, orkumiðlun, orkuverð

Aukin eftirspurn eftir orku og alþjóðlegt markaðsverð á eldsneyti kann að leiða til aukins kostnaðar sem kann að hafa í för með sér ýmsar samfélagsbreytingar.

Aldurssamsetning þjóðarinnar

Aldurssamsetning mun breytast með sífelld fleira fólki í eldri lögum samfélagsins með öllum þeim afleiðingum sem það kann að hafa á samfélagið í formi aukins álags á heilbrigðis- og félagsleg kerfi.

Stækkun millistéttar á heimsvísu

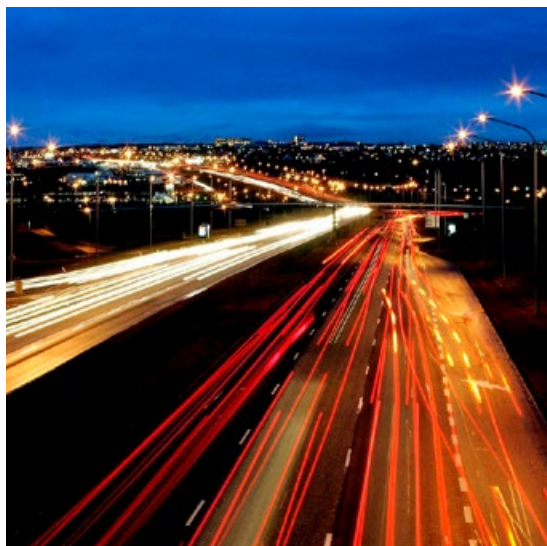
Stækkandi millistétt í Asíu og Afríku kemur til með að hafa ýmis áhrif á alþjóðaviðskipti, ferðaþjónustu, fjármögnun verkefna og alþjóðastjórnsmál.

Mannfjöldapróun í heiminum

Á innan við áratug mun íbúafjöldi í heiminum fara úr 7,7 milljörðum í 8,5 milljarða íbúa. Áætlað er að íbúar á jörðinni verði u.þ.b. 10 milljarðar árið 2050. Mest verður fjölgunin í örfáum ríkjum og kann hún að hafa mikil áhrif á framkvæmd heimsmarkmiða Sameinuðu þjóðanna á þeim stöðum þar sem fjölgunin er mest.

Fólksflutningar

Átök í heiminum, mannfjöldapróun og sífelld alvarlegri afleiðingar loftslagsbreytinga kunna að ýta undir frekari fólksflutninga til landa þar sem er friðsælt og bein áhrif loftslagsbreytinga eru minni ár frá ári.



Innri drifkraftar

Tækniregluverk

Tækniþróun fleygir fram en svo að samfélagið njóti ávinnings af þeirri þróun þarf að hafa skýrt regluverk sem ýtir undir frekari þróun en verndar jafnframt einstaklinga fyrir óæskilegum áhrifum.

Alþjóðaviðskipti og alþjóðavæðing

Alþjóðavæðingin spannar fleira en alþjóðlega fjárfestingu og lánveitingar. Gildasti þátturinn er milliríkjavæðing með vörur og þjónustu en á síðustu árum hafa mörg stór ríki gripið til viðskiptahamla eins og innflutningstolla og magntakmarkana á innflutningi.

Aðgengi að sérfræðipekkingu

Þörfin fyrir tiltekna sérfræðipekkingu er að aukast og geta stjórnvöld beitt sér til að bæta aðgengi að hæfu starfsfólki með hvötum, skattaávilnunum eða jafnvel forgangsafræðingum fyrir erlenda sérfræðingum.

Menntun og færni

Hið opinbera getur t.d. lagt línurnar með kerfisbundnu mati á færni-, menntunar- og mannaflapörf á vinnumarkaði til lengri tíma, sérstökum stuðningi við þessa þætti og skipulögðum skrefum sem styðja við hátækniþróun, tækni- og þekkingaryfirfærslu og nýsköpun.

Losun gróðurhúsalofttegunda á Íslandi

Losun gróðurhúsalofttegunda sem er á beinni ábyrgð íslenskra stjórnvalda jókst um 2,2% milli árána 2016 og 2017, en frá 2012 hefur hún verið nokkuð stöðug þrátt fyrir aðgerðir til að stemma stigu við losun. Það má m.a. rekja til aukningar ferðamanna á Íslandi og aukinnar almennrar neyslu.

Mengun

Vöktun loftmengunar hefur aukist verulega og nú eru margvísleg mengunarefni mæld víða um land. Mælinetið er þó þéttast á höfuðborgarsvæðinu. Einnig hefur orðið mikil framþróun í mælitækni og aðgengi að mæliniðurstöðum og þróunin er í þá átt að mælingar séu aðgengilegar í nær-rauntíma á netinu.

Orkuskipti

Undir orkuskipti falla aðgerðir til að auka hlutfall endurnýjanlegra orkugjafa í orkubúskap Íslands. Nær það jafnt til aðgerða á láði, lofti og legi.

Borgarvæðing

Fjölgun á þéttbýlissvæðum heldur áfram með ýmsum afleiðingum og álagi á þjónustu á slíkum svæðum. Jafnframt munu dreifbýlar byggðir lenda í varnarstöðu með fækkandi íbúum.

Hugarfar/viðhorf íbúa til búsetu

Verður lögð áhersla á uppbyggingu dreifðra byggða ásamt mikilvægi höfuðborgarinnar eða munu íbúar frekar vilja búa í og efla fáa þéttbýliskjarna?

Byggðastefna

Áherslur stjórnvalda við að fylgja eftir aðgerðum er tengjast byggða- og búsetuþróun til lengri tíma litið.

Landbúnaðarstefna

Mun innlend landbúnaðarframleiðsla njóta verndar eða mun slík vernd fjara út?

Innviðir

Með innviðum er átt við grunngerð samfélagsins í viðtækustu merkingu, s.s. samgöngur, fjarskipti, menntun og heilbrigðismál.

Ferðapjónusta

Mun ferðapjónusta vaxa enn frekar eða mun draga úr vextinum og áhrif hennar minnka?

Heilbrigði/heilsa

Verður lögð áhersla á staðbundna heilbrigðisþjónustu eða verður heilbrigðisþjónustunni í auknum mæli miðstýrt frá höfuðborgarsvæðinu?

Innflytjendamál

Verður Ísland þekkt sem opið samfélag fyrir innflytjendur og þeim sinnt vel? Munu stjórnvöld setja hömlur á að útlendingar komi til búsetu hér á landi eða munu stjórnvöld í auknum mæli hvetja fólk, einkum með sérstaka hæfileika, til að setjast hér að?

Fjölskyldustefna

Meginmarkmið fjölskyldustefnu verður að samningur Sameinuðu þjóðanna um réttindi barnsins, barnasáttmálinn, verði innleiddur í alla lagaumgjörð og framkvæmd. Þannig megi auka velferð barnafjölskyldna og leitast við að uppfylla alþjóðlegar skuldbindingar á sviði fjölskyldu og mannréttinda.

Menntastefna

Verður sett aukið fé í uppbyggingu menntamála um allt land? Munu menntastofnanir sameinast og færast enn frekar til stærri þéttbýliskjarna? Munu nýjar kennsluáðferðir leysa eldri af hólmi og hvaða áhrif hefur það þá á menntunarstig þjóðarinnar?

Lífeyrissjóðakerfið

Íslenska lífeyrissjóðakerfið byggir á traustum grunni þar sem lögð er áhersla á langtímavöxt kerfisins og traust á milli kynslóða. Íslenska lífeyrissjóðakerfið mun áfram byggja á þremur meginþáttum: a) skylduaðild allra starfandi manna að lífeyrissjóðum, b) fullri sjóðsöfnun, c) samtryggingu sjóðfélaga vegna ævilangra eftirlauna sem einnig veitir þeim og fjölskyldum þeirra tryggingu fyrir tekjumissi af völdum orkutaps og andláts.



Vinumarkaður og atvinnuhættir

Breytingar á samsetningu vinnumarkaðar og atvinnuhátta eru umfangsmiklar. Því hefur verið hent fram að árangur fjórðu iðnbyltingarinnar verði aðallega mældur í því hvort hann stuðli að jöfnum tækifærum fólks til mennta og starfa og hindrunarlausu aðgengi almennings að þeim umbótum sem hún færir okkur og ekki síður að gæðum hennar verði útteilt með jafnræði að leiðarljósi. Áskorunin er mikil og því mikilvægt að opinber stefnumótun vegna hennar tynist ekki í tæknihið byltingarinnar heldur beini sjónum að þeim brýnu samfélagsverkefnum sem hún kallar á.

Vinumarkaðurinn mun halda áfram að breytast á komandi árum. Störf munu þróast en áfram verður vaxandi þörf fyrir mannshönd og -huga í velferðar-, heilbrigðis- og menntakerfunum. Á vinnumarkaði er eitt brýnasta verkefnið að tryggja réttindi þeirra sem starfa í verkefnahagkerfinu (e. gig economy) og eiga það sameiginlegt að vera ekki í föstu ráðningarsambandi við vinnuveitanda. Þessi hópur fer ört vaxandi meðal háskólamenntaðs fólks og þarf augljóslega að hafa betri félagsleg réttindi, t.d. vegna veikinda, atvinnuleysis og símenntunar. Þessar breytingar kalla á og leiða af sér að hreyfanleiki á vinnumarkaði eykst mikið sem kann að hafa áhrif á réttindi þegar menn flytjast á milli vinnumarkaða.¹ Stór hluti þeirra réttinda sem fólk nýtur á vinnumarkaði er bundinn hefðbundnu ráðningarsambandi, þar sem launagreiðandi skilar af sér m.a. tryggingagjaldi fyrir fastlaunafólk, en lausráðnir þurfa að sjá um það sjálfir – og taka oft áhættu á að sleppa því til að drýgja tekjurnar sem oft hafa verið þrúttáðar niður í tengslum við verktökuna. Það er opin spurning hvort hætt sé við því að aukin umsvif í verkefnahagkerfinu kalli á kerfisbreytingar til að þessi réttindi séu betur tryggð.

Þróun gervigreindar og sjálfvirkniþróun

Þess má vænta að sjálfvirkniþróun og önnur áhrif fjórðu iðnbyltingarinnar svokölluðu leiði af sér straumhvörf í því hvernig framleiðslu verði háttað á heimsvísu, rétt eins og í fyrri iðnbyltingum.² Vænta má „aðskilnaðar“ (e. divide) milli starfshátta nútímans og starfshátta framtíðarinnar.³ Tilkoma gervigreindar kollvarpar hugmyndum um hvaða störf kunni að hverfa vegna sjálfvirkniþróunar. Þótt sjálfvirkniþróun hefðbundinna framleiðslustarfa eigi sér langa sögu blasir við nýr veruleiki þar sem mögulegt er að sjálfvirknivæða flóknari störf sem hingað til hafa kallað á mannlega hæfni og jafnvel sérfræðiþekkingu. Sum störf koma til með að hverfa, önnur breytast verulega en ný störf verða einnig til. Þessum væntanlega aðskilnaði þarf að mæta með grunn- og símenntun og með þróun vinnumarkaðarins.

1 BHM (2019), umsögn til framtíðarnefndar, 22. mars 2019.

2 Guðjón Örn Sigurðsson, Runólfur Smári Steinþórsson. (2014), Klasar og Klasakenningar.

3 Michael Piore, Charles Sabel (1984), The Second Industrial Divide: Possibilities For Prosperity.

Sjálfvirkniþróun byggð á gervigreind býður upp á nýja möguleika á mörgum sviðum atvinnulífs en hún felur ekki í sér galdralausn á öllum vandamálum. Fyrsti fasi gervigreindarvæðingar er yfirstaðinn og það sem var nýtt 2010 er nú orðið staðlað og vel þekkt; þekking innan fyrirtækja á þeirri tækni er almenn og tæknin er aðgengileg nánast öllum. Næsti fasi gervigreindarþróunar er hafinn og mun koma til með að valda sambærilegum áhrifum á þjóðfélagsumræðu, vinnumarkað og nýsköpunarstarfsemi, en hann grundvallast á þremur þáttum sem fara fram úr takmörkunum nútímagervigreindar:

- I. Útskýranleiki: Sjálfvirk kerfi sem geta útskýrt hvers vegna þau gerðu það sem þau gerðu, hvers vegna þau ætla að gera A frekar en B.
- II. Sí nám: Kerfi sem geta haldið áfram að læra eftir að þau hafa verið sett í notkun.
- III. „Sjálfvirkniþróun sjálfvirknivæðingarinnar“: Kerfi sem geta séð um stærri hluta lífsferils síns og þurfa því sjaldnar mannshandarinnar við í uppfærslum, viðgerðum og greiningu á feilsporum.⁴

Sjálfvirkniþróun (gervigreind og stafræn nálgun) getur haft jákvæð áhrif á fjárhagsstöðu ríkisins þar sem efri mörk vaxtar eru ekki til staðar ásamt því að vera megingrunnur sjálfvirknivæðingar fjórðu iðnbyltingarinnar. Hugbúnaðargerð er ört vaxandi þáttur í atvinnu- og verðmætasköpun samfélagsins og nálgast algjöra yfirtöku fyrir árið 2055 þar sem sífellt fleiri hlutir og aðgerðir í daglegu lífi verða stafræn (stafrænn grunnur framleiðslu, mælinga, samanburðar og geymslu). Þeim mun mikilvægara kann hlutverk ríkisins að vera við að móta stefnur um hvernig skuli bregðast við og undirbúa samfélagið, t.d. hvað varðar aðgengi að menntun, þekkingu innanlands og getu vinnumarkaðarins til að aðlagast breyttum aðstæðum og nýta nýja möguleika og ný tækifæri.⁵

Vinnumarkaður og sjálfvirkniþróun

Þróun stafrænnar tækni, gervigreind og snjallsímavæðing hefur gert okkur kleift að kaupa vörur og þjónustu í gegnum snjallsímaforrit og hefur sú þróun nú þegar mikil áhrif á vinnumarkað, ráðningarsambönd og stöðu launafólks. Áhrifin eru ekki alltaf jákvæð þar sem deili- og verkefnahagkerfið (t.d. Uber og Deliveroo) hefur í mörgum tilfellum þrýst launafólki í gerviverktöku og dregið úr tekju- og atvinnuöryggi. Að sama skapi er þess að vænta að störfum muni ekki fjölga í takt við fólksfjölgun í heiminum og að breyttir framleiðsluhættir geti orðið til að skipta samfélaginu enn frekar upp í hópa þeirra sem njóta og hópa sem sitja eftir og verða jaðarsettir í samfélaginu verði ekki hugað að almennri velferð og því að allir hafi fullnægjandi framfærslu. Aukin sjálfvirkni, alþjóðavæðing og vöxtur tengi- og verkefnahagkerfis (e. platform/gig economy) magna þessi neikvæðu áhrif og veikja hin hefðbundnu velferðarkerfi vinnumarkaðarins.⁶

⁴ Dr. Kristinn R. Þórisson (2019), Umsögn til framtíðarnefndar, 15. mars 2019.

⁵ Dr. Kristinn R. Þórisson (2019), Umsögn til framtíðarnefndar, 15. mars 2019.

⁶ ASÍ (2019), Umsögn til framtíðarnefndar, 21. mars 2019.

Því hærra sem menntunarstig einstaklings í starfi er, því minni líkur eru á sjálfvirknivæðingu starfsins, til skamms tíma lítið. Þetta skýrist m.a. af því að það er auðveldara að sjálfvirknivæða einhæf störf, en einnig að starfsaðstæður og samningsstaða fólks með hærra menntunarstig á vinnustöðum eru gjarnan betri.⁷ Það sama gildir um tekjur sem haldast oft í hendur við menntunarstig, því hærri sem tekjurnar eru í starfinu í dag því minni teljast líkur á sjálfvirknivæðingu á komandi áratugum. Störf sem fela í sér mikla endurtekningu og eru framkvæmd í skipulögðu og fyrirsjáanlegu umhverfi eru þau sem auðveldast er að sjálfvirknivæða. Árið 2017 voru rúmlega 50 þúsund einstaklingar á Íslandi í störfum sem teljast mjög líkleg til að verða sjálfvirknivædd á næstu 10–15 árum samkvæmt aðferðafræði OECD.⁸

Ísland hefur ekki tekið þátt í PIAAC-rannsókn OECD um grunnfærni og fyrir vikið hefur ekki verið lagt mat á færniþörf á vinnumarkaði hér á landi til framtíðar. Skortur er á vinnuafli innan ákveðinna starfsstétta en ástæðan er ekki ljós – hvort vandinn felist í lítilli aðsókn í nám, brottfalli eða að einstaklingar sem sækja sér menntunina kjósi að vinna ekki við greinina. Engu að síður einkennist námsferill einstaklinga nú í síauknum mæli af símenntun og hreyfanleika. Nám í grunnskólum snýst í vaxandi mæli um að meðhöndla, meðtaka og túlka upplýsingar og meta trúverðugleika þeirra. Fjarnám er mun algengara en áður og staðlaðar aðferðir við að meta hæfni starfsmanna, námsmanna og annarra eru orðnar þróaðri og aðgengilegar á Internetinu fyrir fjölda sviða, þekkingar og atvinnustarfsemi. Meiri áhersla hefur verið lögð á að treysta grunnþekkingu á vísindum og er forritun nú kennd í grunnskólum. Þessi þróun er línuleg og er ekki um að ræða umbyltingu en ljóst er að byggja þarf brú milli formlega og óformlega hluta menntakerfisins þar sem símenntun skiptir stöðugt meira máli og tilfærsla einstaklinga milli starfa verður enn algengari.

Nýting tækifæra

Framþróun Íslands á næstu 20–25 árum mun velta á því hversu vel tekst til með fjórðu iðnbyltinguna, innleiðingu nýrrar stafrænnar tækni og notkun hennar í ólíkum tilgangi. Margir óvissuþættir geta haft áhrif á það hvort íslensku samfélagi tekst að njóta ávinnings af þeirri þróun sem er að eiga sér stað. Þeir óvissuþættir sem einna helst hafa verið nefndir eru:⁹

Þekking hins opinbera:

- Hversu upplýst eru stjórnvöld og Alþingi um þróun næstu 10–15 ára?
- Skilja stjórnvöld og Alþingi orsakabættina sem stjórnna ferðinni (þ.m.t. hringrás menntunar og nýsköpunar, hagnýtingu þekkingar og tækni, misbeitingu og misnotkun þekkingar og tækni, ógnir).

7 Phoebe V. Moore, (2019), OSH and the Future of Work: Benefits and Risks of Artificial Intelligence Tools in Workplaces.

8 Forsætisráðuneytið (2019), Ísland og fjórða iðnbyltingin.

9 Dr. Kristinn R. Þórisson (2019), Umsögn til framtíðarnefndar, 15. mars 2019.

Fjölbreyttari auðlindanýting:

- c. Nýting náttúruauðlinda með ósjálfbærum hætti og tregða til breytinga er ógn við vöxt og jákvæða fjárhagsstöðu ríkisins á næstu 20 árum.
- d. Náttúruauðlindir munu halda áfram að skipta máli og mikilvægt verður að standa vörð um þær, þá sérstaklega hvað varðar sjálfvirknivæðingu þeirra, verðlagningu bæði auðlindaadgengis (auðlindarenta) og afurða til neytenda, betri auðlindastýringu og mælingar því tengdar.
- e. Sjálfvirknivæðing – fjarkönnun skapar tækifæri til markvissari stýringar auðlindanýtingar og verndunar.
- f. Orkunýtingu þarf að víkka út til fjölbreyttari orkuvinnslu og orkuumhverfis (rafhlöðuvera, möguleika á að hleypa rafmagni úr rafmagnsbílum aftur inn á orkunetið, virkjun sjávarfalla og vinds o.fl.).

Nýting gagna og upplýsinga í heilbrigðismálum

- g. Óreiða og hirðuleysi varðandi aðgangsstjórnun, vöktun og hagnýtingu gagna getur verulega ógnað flestum sviðum.
- h. Í heilbrigðisgeiranum eru gífurleg tækifæri um hagnýtingu gervigreindar og annarrar sjálfvirknivæðingar sem getur sparað fjármagn, aukið gæði þjónustu og um leið heilsu.
- i. Hirðuleysi um stafræna tækni og öryggi í heilbrigðisgeiranum myndi ekki aðeins koma í veg fyrir slíka uppskeru heldur mögulega skerða gæði, snerpu og virkni heilsuþjónustu frá því sem nú er.

Hugsanlegar truflanir

Verði verulegar, ófyrirséðar framfarir í gervigreind á næstu 20 árum á þann veg að sjálfvirknivæðing gerist mun hraðar en menn búast við í dag (t.d. að vélar fari í meira mæli að skilja það sem þær eru að gera) kunna þættir eins og ósamræmi í skattaumgjörð nýsköpunar, rannsókna og þróunar að skipta meira máli. Einnig má segja að áhrif tölvuárása kunni að verða meiri og því er nauðsynlegt að skilningur stjórnvalda á þeim tækifærum sem hugbúnaðargerð og hagnýting hátækni hafi upp á að bjóða sé til staðar. Slíkar framfarir eru líklegar til að gerast einhvern tímann – spurningin er einungis hversu hratt það muni gerast. Flestallar sviðsmyndir komandi ára gera ráð fyrir meiri:¹⁰

- I. Veðurfarsbreytingum
- II. Stafrænivæðingu
- III. Sjálfvirknivæðingu
- IV. Ferðalögum
- V. Fjarvinnu
- VI. Tölvuárásam
- VII. Tölvuglæpum
- VIII. Gögnum

¹⁰ Dr. Kristinn R. Þórisson (2019), Umsögn til framtíðarnefndar, 15. mars 2019.

Það er mikilvægt að allar ákvarðanir sem teknar eru taki mið af bestu spám um þessa þætti sem hægt er að fá, meti alvarleika þeirra og hliðarverkanir. Þau kerfi sem þarf að standa vörð um og passa að virki fyrir alla eru heilbrigðiskerfið, tryggingakerfið, fjármálakerfið, menntakerfið og stöðugleikaverkfæri sem stjórnvöld hafa á sínum snærum. Þau kerfi sem þarf að bæta eru löggæsla, fjármálakerfið, velferðarkerfið og aðrir þættir sem varða velferð og afkomu almennings.¹¹

Matvælaíðnaður

Framtíðarbreytingar á matvælaíðnaði, þ.e. sjávarútvegi og landbúnaði, sem ná yfir næstu áratugi munu einna helst stýrast af loftslags- og lífríkisbreytingum, framförum í líftækni og markaðsbreytingum.

Ef mengun í hafinu heldur áfram að aukast, hitastig að hækka og höfin súrna meira gæti það leitt til þess að fiskistofnar við Ísland ýmist færa sig um set, minnka eða deyja út. Þar ræður mestu hvort tegundirnar sjálfar geta lifað við breyttar aðstæður og hvort fæðan sem þau reiða sig á geri það. Líklegt er að lífstillisbreytingar og stækkun alþjóðlegrar millistéttar muni hafa veruleg áhrif á neyslumynstur fiskafurða. Þetta getur orðið til þess að neysla eykst eða dregst saman en líklega verða kröfur sérstaklega á frekari framleiðslugæði og smækkað vistspor. Þá getur verðmætasköpun vaxið með betri nýtingu hráefnis með framförum í líftækni og annarri tækni.

Líftækniframfarir hafa vísað veginn að því sem kallað hefur verið kjötrækt, en með því er átt við ræktun á dýravöðva í stjórnunum aðstæðum. Tæknin býður m.a. upp á að rækta einungis ákveðna vöðva eða ákveðna líkamsparta, en þetta hefur einkum verið notað til að búa til nautakjötshakk fram til þessa. Rúmlega 30 fyrirtæki í heiminum eru að þróa þessa aðferð og vinna með ýmsar aðrar dýrategundir, þ.m.t. kjúkling, andakjöt, svínakjöt og ýmiss konar fiskitegundir.

EKKI er ljóst hvort eða hvenær ræktaður fiskvöðvi mun geta keppt við eldisfisk eða villtan fisk. Ef fiskvöðvi ræktaður við stýrðar aðstæður nær fótfestu á markaði er mögulegt að erfiðara verði að keppa í magni, en þá verði samkeppni á gæðaforsendum auðveldari. Þá skiptir enn meira máli en áður að skapa jákvæða umhverfisímynd og tryggja ferskleika og gæði en þar eru skýr tækifæri. Mikil sóknarfæri eru þó þegar til staðar fyrir íslenskan sjávarútveg, vilji hann nýta sér líftækni á kjötræktarmarkaði.

Með þetta fyrir augum má ganga út frá því að bæði sjávarútvegur og landbúnaður þurfi að halda áfram umbreytingu í þekkingardrífna atvinnugreinar, ásamt því að róa öllum árum að því að draga úr neikvæðum áhrifum loftslagsbreytinga. Hér eru tækifæri til orkuskipta veruleg, enda má stórefla innlenda framleiðslu á grænmeti með vistvænni innlendri orku og minna kolefnisfótspori en innflutningur. Minni og skilvirkari framleiðslueiningar bjóða einnig upp á töliverða sérhæfingu til að þjóna fjölbreyttari eftirspurn.

¹¹ Dr. Kristinn R. Þórisson (2019), Umsögn til framtíðarnefndar, 15. mars 2019.

Ál- og kísilmálmsiðnaður

Tveir stærri frumvinnslugeirar hafa myndast á Íslandi. Áliðnaðurinn á sér lengri sögu, en kísilmálmsiðnaður hefur vaxið mikið undanfarin ár.

Þrennt þarf til til að áliðnaður geti þrífist á tilteknum stað: ódýra orku, vinnuafli og hráefni. Á Íslandi er vinnuafli dýrt og flytja þarf inn allt hráefni til álvinnslu, þ.e.a.s. súrál (Al₂O₃), en undanfarna áratugi hefur rafmagn verið ódýrt og áreiðanlegt á Íslandi samanborið við önnur lönd. Framtíð áliðnaðar á Íslandi mun til lengri tíma ráðast af því hvort rafmagn verði áfram ódýrt. Áliðnaðurinn verður augljóslega ekki lengi á stað þar sem hann er óarðbær.

Stærsti einstaki áhættuþátturinn er alþjóðleg þróun rafmagnsverðs því að engin sérstök ástæða er til að búast við því að raforkuverð á Íslandi muni breytast mikið. En þróun endurnýjanlegra orkukosta undanfarin ár hefur verið mjög hröð og hefur kílóvattstund (kWh) sólarorku t.a.m. lækkað í kostnaði um 30% á 12 mánuðum, vindorka um 18% á sama tímabili og rafhlöður um 10%. Þetta er ekki einstakt tímabil, heldur lýsandi fyrir almenna þróun. Ef þessi þróun heldur sér má áætla að íslensk raforka verði ósamkeppnishæf við sólarorku- og rafhlöðulausnir í sólríkum löndum innan 20 ára, enda þá rafmagn ódýrara í löndum á borð við Brasilíu sem býr enn fremur við ódýrt vinnuafli og landlægt hráefni. Hversu hratt það breytir áliðnaðinum á Íslandi er opin spurning sem svara má með nokkrum sviðsmyndum.

Tafla 3. Orkuverð og undirbúningur fyrir fjölbreyttari orkunotkun

	Orkuverð á heimsvísu lækkar hægar	Orkuverð á heimsvísu lækkar hraðar
Lítill undirbúningur fyrir fjölbreyttari orkunotkun	Núverandi staða helst lítið breytt	Atvinnuleysi, samdráttur á útflutningstekjum, offramboð á orku.
Mikill undirbúningur fyrir fjölbreyttari orkunotkun	Vegvísir að fjölbreyttara hagkerfi; erfitt að raungera.	Fjölbreyttara hagkerfi tekur náttúrulega við þegar rými skapast.

Ef verulegar breytingar verða á áliðnaðinum án undirbúnings yrðu skammtímaafleiðingar neikvæðar en ef stjórnvöld eru opin fyrir tækifærunum sem felast í þessu geta langtímaáhrifin verið jákvæð. Eitt álver sem er lokað varanlega myndi losa gríðarlega mikla orku sem mætti selja á talsvert hærra verði, t.d. í grænmetisrákt, orkuskipti í samgöngum og orkufrek nýsköpunarfyrirtæki. Þótt verði væri talsvert hærra til þessara aðila en álveranna væri það samt mjög samkeppnishæft. Í öllu falli væri betra að undirbúa hagkerfið undir möguleikann á auknum fjölbreytileika.

Svipaða sögu er að segja í kísilmálmsiðnaði þótt þar spili fleiri þættir inn í, s.s. mengunarheimildir og viðhorf almennings. Þó má áætla að eftirspurn eftir kísil fari vaxandi með aukinni tölvutækni, sólarorku og fleira sem reiðir sig á kísil.

Eðlileg grunnsviðsmynd gerir ráð fyrir að rafmagnsverð í sólríkum löndum lækki verulega á komandi áratugum. Ekki er auðvelt að spá fyrir um þróun á heimsmarkaðsverði á áli. Því er eðlilegt að gert sé ráð fyrir því að ýmist verði áliðnaðurinn áfram með svipuðum hætti út tímabilið eða hann dregst saman eftir því sem ódýrari orkukostir opnast annars staðar.

Ferðapjónusta

Ferðapjónusta hefur byggst upp mjög hratt undanfarin ár, en á árunum 2012–2018 fóru rúmlega 10 milljónir ferðmanna um Ísland, en það eru fleiri en samlagt á tímabilinu 1949–2012, sjá mynd 1. En þótt ferðapjónustan hafi gengið í veldisvexti undanfarin ár er útséð með að það ferli geti gengið til lengdar. Nú þegar hefur orðið rúmlega 11% samdráttur í fjölda ferðamanna árið 2019 samanborið við 2018, en það væri fyrsta samdráttarárið frá 2010.

Að meðaltali hefur ferðamönnum fjölgað um 14,75% á ári síðan 1949, en væri það meðaltal spilað fram til ársins 2040 mætti búast við rúmlega 42 milljónum ferðamanna það ár. Það er vandséð hvernig slíkt ætti að vera raunhæft.

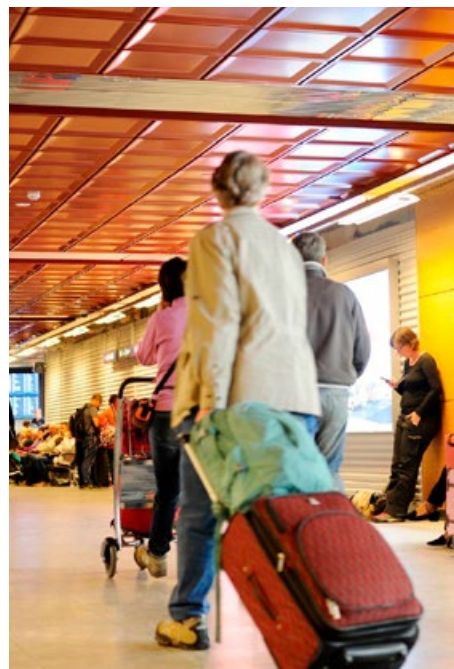
Tafla 4. Ferðamenn eftir komustöðum

	2018	2017	2016	2015	2014
Keflavíkurlugvöllur	2.315.925 98,8%	2.195.271	1.767.726	1.261.938	969.181 97,2%
Aðrir flugvöllir	7.158 0,3%	6.979	4.539	8.661	10.048 1,0%
Norræna	20.690 0,9%	22.353	19.795	18.540	18.115 1,8%
Samtals	2.343.773	2.224.603	1.792.060	1.289.139	997.344

Heimild: Ferðamálastofa, ferdamalastofa.is/is/tolur-og-utgafur/fjoldi-ferdamanna/heildarfjoldi-erlendra-ferdamanna

Líklegra er að ferðapjónustan nái einhvers konar jafnvægi, þar sem hún helst nokkuð stöðug. Hver sá jafnvægispunktur er verður seint augljóst þar sem ferðapjónustan er mjög sveiflukenn. Ennfremur er Ísland í alþjóðlegri samkeppni um ferðamenn. Tveir stórir þættir munu hafa veruleg áhrif þar. Annars vegar er það uppgangur millistéttar í heiminum, einkum í Asíu og Afríku, en slíkt mun skila sér í verulega auknum fjölda fólks sem hefur tök á að ferðast. Hitt er þróun samgangna, enda þarf að skoða þá þróun í samhengi við verkefni á borð við kínverska risaverkefnið Belti og braut¹² og alþjóðlegar aðgerðir í loftslagsmálum.

Eðlilegt er að ganga út frá því að vöxtur í ferðapjónustu minnki til lengri tíma litið, en það eru ekki forsendur til að áætla að meðalfjölgunin næstu tvo áratugi sé minni en söguleg þróun gefur til kynna.



¹² Bruno Maçães (2018), Belt and Road: A Chinese World Order.

Hugverk og skapandi greinar

Skapandi greinar skipa vaxandi vægi í hagkerfi Íslands og má búast við að það ferli haldi áfram. Orðræðan um gildi lista, menningar og skapandi greina hefur gjörbreyt á undanförunum árum.

Greinarnar hafa hlotið vægi sem gildandi atvinnuvegir, stjórnvöld hafa markað stefnu í málefnum atvinnugreinanna og viðurkennt er mikilvægi skapandi greina til verðmætasköpunar til framtíðar. Miklar líkur eru að á að mikilvægi þessara atvinnugreina aukist enn frekar á komandi árum enda er um að ræða atvinnugreinar sem ekki ganga á náttúruauðlindir og atvinnugreinar sem okkar helstu samanburðarlönd leggja ríka áherslu á.

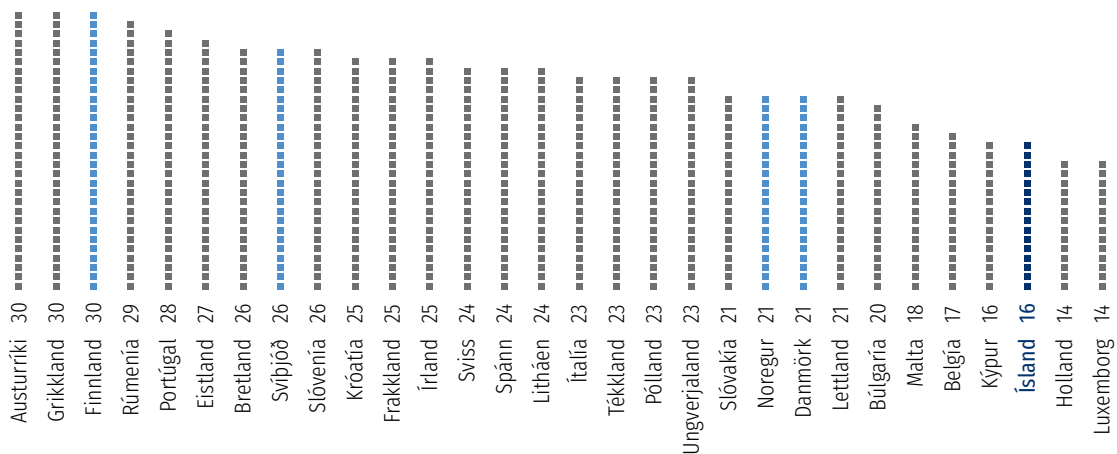
Í starfi nefndarinnar komu fram margar ábendingar um mikilvægi þess að efla enn frekar nýsköpun í íslensku atvinnulífi og að styrkja þurfti umhverfi nýsköpunar og hlúa betur að sprotafyrirtækjum.

Aðrir atvinnuvegir

Atvinnuhættir á Íslandi hafa breyst verulega undanfarna öld, en margt bendir til þess að viðlíka breytingar eigi eftir að eiga sér stað á næstu áratugum. Áður raktar breytingar á sjávarútvegi, áliðnaði og ferðapjónustu, ásamt öðrum samfélagslegum breytingum, gefa tilefni til að skoða vandlega með hvaða hætti tryggja megi hagkerfi Íslands til framtíðar. Eitt sem hefur ítrekað verið borið upp er að það þurfi meiri fjölbreytileika í íslenska hagkerfið.

Mikil samstaða er um að í framtíðinni muni atvinnuvegir sem byggja á svokölluðum STEM-greinum (Science, Technology, Engineering, Mathematics), þ.e. á sviði vísinda, tækni, verkfræði og stærðfræði, skipta verulegu máli, en STEM-menntaðir eru óvenjufáir á Íslandi í samanburði við aðrar Evrópuþjóðir, sjá nánar mynd 2.¹³

Mynd 2. STEM-menntun í OECD-löndum



13 Forsætisráðuneytið (2019), Ísland og fjórða iðnbyltingin.

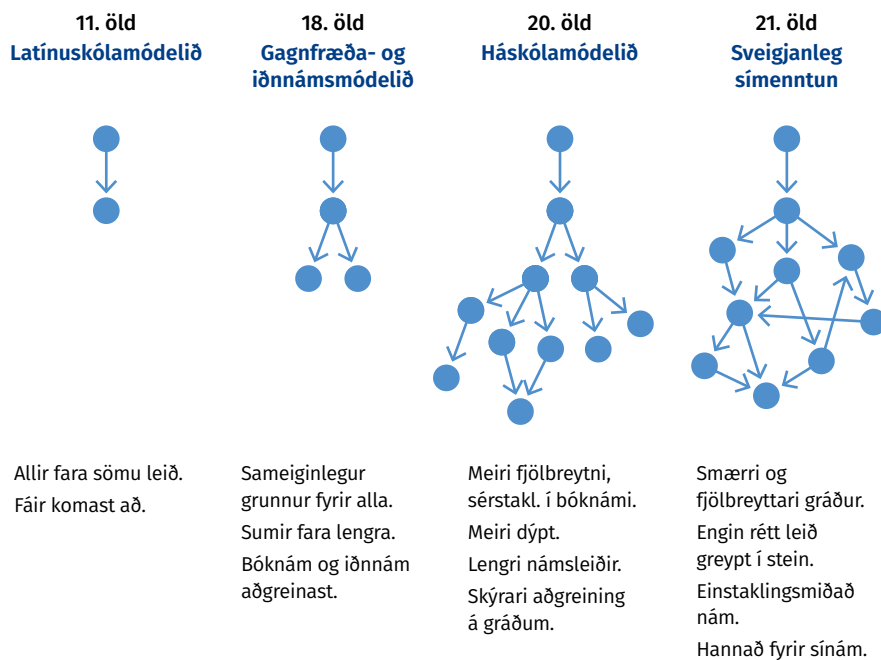
Nýjar og stækkandi atvinnugreinar á Íslandi verða líklega í tengslum við líftækni-, gervigreindar-, vélmenna- og geimrannsóknir, þróun og framleiðslu í kringum þær greinar, ásamt miðlun þekkingar því tengt. Búast má við að nýjar iðngreinar verði til samhliða.

Meðan flestir atvinnuvegir verða fyrir áhrifum af gervigreind og sjálfvirknivæðingu mun það líklega leiða af sér nýja atvinnuvegi en um leið útrýma öðrum og þá má ekki gleyma möguleikunum sem Ísland hefur í því að leiða innleiðingu slíkrar tækni. Skilvirkar fjárfestingar og öflugt stuðningsumhverfi fyrir slík fyrirtæki núna mun hafa áhrif á það hversu stór hlutdeild Íslands verður í því á komandi árum.

Sambærilega sögu má segja um geimvísindi. Nú þegar eru ýmis fyrirtæki með starfsemi á Íslandi sem tengist geimrannsóknum, fjarskiptum (t.d. jarðstöðvar fyrir gervihnetti) og ekki síst jarðfræðirannsóknum tengt könnun annarra hnatta. Hlutdeild Íslands í vaxandi geimiðnaði á næstu áratugum mun ráðast af ákvörðunum samtímans.

Gera má ráð fyrir enn frekari breytingum á starfsævi fólks, úr því að vera byggð á einni sérgrein og fáum vinnuveitendum í sveigjanlegri starfsferil þar sem fólk sækir sér aukna menntun eftir atvikum í gegnum lífsleiðina. Slíkt kallar á nýja nálgun í menntun, þar sem sveigjanleg símenntun verður raunhæfur möguleiki, sjá nánar mynd 3 fyrir þróun menntunar. Símenntun hættir að vera eftiráhugsun í menntakerfin, og breytist í grundvallarforsendu allrar menntunar.

Mynd 3. Þróun menntunar í gegnum aldirnar



Umhverfismál

Breytingar á umhverfi jarðar vega þungt í þeim breytingum sem gera má ráð fyrir á heimsvísu á komandi árum. Áhrifin á lífnaðarhætti á Íslandi, atvinnuvegi, velferð, aðgengi að alþjóðlegum mörkuðum og fleira koma til með að verða töluverð, óháð því hvaða sviðsmynd er skoðuð.

Flokka má umhverfisbreytingar gróflega í loftslagsbreytingar, mengun og breytingar á lífríki, þótt þetta tvennt fylgist náið að. Þegar talað er um loftslagsbreytingar er verið að horfa á áhrif hitastigsbreytinga á veðrahvolf jarðar, áhrifaþætti sem stýra slíkum breytingum, þá einkum breytt hlutföll gastegunda og vatnsgufu í lofthjúpunum, og svo afleidd áhrif þeirra hitastigsbreytinga á jökla og úthöf, einkum hvað varðar hitastig, sýrustig og samsetningu úthafa.

Veður- og vatnakerfi jarðar eru gríðarlega flókin, en saman eru þau lífsstuðningskerfi þess geimskips sem jörðin er: ef það bilar, þá þrífst ekki líf. R. Buckminster Fuller komst þannig að orði að „það að engin handbók fylgdi varðandi rekstur og viðhald á Geimskipinu Jörð og hin flóknu lífsstuðnings- og endurnæringarkerfi þess hefur neytt mannkynið til að uppgötva eftir á nákvæmlega hvaða möguleika það hefur til framtíðar“.¹⁴ Það er því í höndum mannkyns að tryggja lífvænleika plánetunnar til framtíðar, með því að beita þekkingu okkar og tækni. Það er svo komið að ekki er lengur nóg að hætta að valda skaða, heldur þarf mannkynið að axla með beinum hætti ábyrgð á þeim skaða sem er nú þegar orðinn.

Loftslagsbreytingar

Nú þegar er að verða veruleg aukning á kröfum um umhverfisvernd þar sem horft er til kolefnishlutleysis fyrir árið 2030 og að fundið verði nýtt alþjóðlegt jafnvægi milli mannkyns og náttúru. Verkefnið að draga úr losun gróðurhúsa-lofttegunda er nú þegar í vinnslu samkvæmt loftslagsáætlun ríkisstjórnarinnar, en hlutverk Íslands til lengri tíma litið verður að skapa sér leiðandi stöðu bæði í alþjóðlegri umræðu og í þróun og innleiðingu lausna við loftslagsbreytingum og rýrnun á lífvænleika plánetunnar.

Enn er ekki útséð um endanleg áhrif Parísarsamningsins. Kröfur um samdrátt losunar eru ekki bindandi. Jafnvel þó að það sé of snemmt að segja til um hvort ferlið muni skila árangri eða ekki bjó Parísarsamningurinn til bindandi ferli fyrir 195 ríki til að færa sig til nær minni losun. Nauðsynlegt er að koma upp hringrásarhagkerfi þar sem leitast er við að fara hvorki út fyrir þolmörk náttúrunnar né niður fyrir þolmörk samfélagsins.

En jafnvel þótt Ísland nái að uppfylla sínar alþjóðlegu skuldbindingar er ekki líklegt að öll önnur lönd nái því. Ennfremur er enn mikið verk fyrir höndum þegar heimurinn er orðinn kolefnishlutlaus því að enn er meiri koltvísýringur í andrúmsloftinu en nokkru sinni fyrr og má búast við að það aukist þó nokkuð

¹⁴ R. Buckminster Fuller (1968), Operating Manual for Spaceship Earth.

áður en jafnvægi er náð. Það er því til mikils að vinna fyrir Ísland í þróun „græns geira“ sem stundar útflutning á umhverfisvænum lausnum. Þannig má hjálpa öðrum löndum að sigrast á áskorunum tengdum loftslagsbreytingum.

Dæmi um áhættuþætti vegna umhverfisbreytinga

- Orkuaðgengi og loftslagsmál eru samofin – vatnsskortur vatnsaflsvirkjana
- Léttning jökla gæti aukið á jarðskjálftatíðni og eldgos
- Sumar spár gera ráð fyrir jafnvel milljarði flóttamanna frá hlýnandi eða sökkvandi löndum
- Möguleiki á hruni í fiskistofnum vegna súrnunar og hlýnunar sjávar
- Fæðukeðjur gætu brostið og framkallað dómínóáhrif
- Aukinn lofthiti skapar aðstæður fyrir hraðari útbreiðslu smitsjúkdóma
- Fjöldadauði tegunda vegna vistkerfaröskunar
- Samdráttur lífsgæða, efnahagshrun drifin áfram af hamfarahlýnun
- Auknar líkur á ófriði og stríðsrekstri

Mikil óvissa fylgir loftslagsbreytingum. Líklegt er að öfgar í veðurfari fari vaxandi. Einhver hækkun hitastigs er líkleg. Hugsanlega mun draga úr sumum veðurfarstengdum kostnaði, s.s. snjómokstri, meðan annar, s.s. vegna veðurtjóna, mun aukast. Veruleg óvissa einkennir spár um áhrif loftslagsbreytinga á undirstöðu- atvinnuvegi, s.s. sjávarútveg og raforkuframleiðslu. Óvíst er hvaða áhrif hlýnun sem og súrnun sjávar muni hafa á sjávarútveg. Í versta falli geta þau áhrif verið verulega neikvæð. Ekki liggur fyrir fullnægjandi greining á áhrifum loftslagsbreytinga á úrkomu, bráðnun jökla og hækkun sjávarborðs á Íslandi (HÍ). Það er því mikil þörf á mati á áhrifum hækkunar sjávarborðs sem þyrfti að taka með í reikninginn við gerð skipulagsáætlana í framtíðinni.

Líffræðilegur fjölbreytileiki

Útdauði tegunda á sér stað sem stendur með um þúsundfalda tíðni á við fyrir iðnbyltingu. Þetta þýðir að ein tegund af hverjum 10 þúsund deyr út á hverju einasta ári. Hraðinn á þessum útdauða vex stöðugt og samhliða loftslagsbreytingum er talið líklegt að hraðinn fari vaxandi. Auk dauða tegunda flytja margar tegundir sig um set, en þetta getur valdið mögnun vistkerfisvandamála, útbreiðslu nýrra sjúkdóma o.fl. Talið er að „kornbeltið“, þ.e. það svæði þar sem telst heppilegt að rækta hveiti og annað kornmeti, flytjist norður á ógnarhraða, en ekki er útséð með að ræktarland sé til staðar sem hentar fyrir slíka ræktun á norðurslóðum.

Eins og áður hefur verið rakið getur breyting á líffræðilegum fjölbreytileika valdið verulegum samdrætti í sjávarútvegi, en einnig gæti þetta leitt af sér tímabundið eða varanlegt stofnhrun í öðrum tegundum sem liggja tilteknum fæðukeðjum til grundvallar o.fl.

Nauðsynlegt er að á Íslandi ríki skilningur á því hvaða tegundir eru til staðar og mikilvægi þeirra, ásamt því að lögð verði áhersla á að verja líffræðilegan fjölbreytileika, t.d. með stóraukinni verndun tiltekkinna svæða, bæði á láði og legi. Hugmyndir um miðhálendisþjóðgarð falla vel að þessum hugmyndum, þótt þær nái eingöngu yfir landið.

Orkuskipti

Það hafa verið samfelldar tækniframfarir undanfarna áratugi, sem leitt hefur til minni kostnaðar við framleiðslu jarðgass og lægri flutningskostnaðar sem opnar fyrir sölu á jarðgasi á alþjóðlegum markaði. Það er því ólíklegt að eftirspurn eftir olíu muni ná hámarki á næstu árum. Þannig gera flestar áætlanir ráð fyrir því að alþjóðlegt orkuframboð verði uppfyllt af jarðefnaeldsneyti árið 2035. Kolefnismarkaðir hafa verið þróaðir um allan heim en minni losun vegna kolefnisverðlagningar hefur verið takmörkuð. Hins vegar hafa lög og reglugerðir (t.d. orkunýtni í byggingum, vöruviðmið) eða tækni (t.d. lífeldsneyti og endurnýjanleg orka almennt) haft meiri áhrif. Líklegt er að sýnilegasta þróunin fram til ársins 2035 verði sá hraði sem er við þróun endurnýjanlegra orkugjafa sérstaklega í OECD-ríkjum og Kína.¹⁵

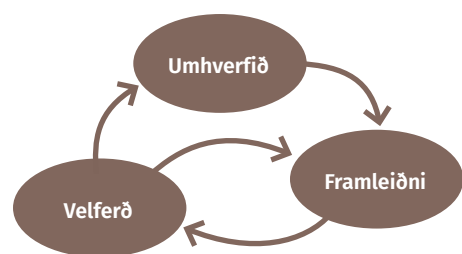
Þörf fyrir endurnýjanlega orku vex hraðar en framleiðslan. Nýtingu vatnsafls og jarðvarma hefur verið komið í ákveðið sátttaferli þar sem rammaáætlun metur virkjunarkosti út frá langtímasjónarmiðum og heildstæðu hagsmunamati þar sem sjálfbær þróun er höfð að leiðarljósi. Enn sem komið er tekur rammaáætlun ekki til nýrra orkugjafa á borð við vindafl og sjávarföll.

Tækifæri kunna að liggja í útflutningi á orku en í dag er verið að breyta henni í flytjanlegt form, þ.e. tréspíra (metanól) í Svartsengi. Lítið er vitað um þær breytingar sem geta orðið á fiskgengd næstu áratuginna en líklegt er að enn frekari tæknivæðing sjávarútvegsins kalli á færri fólk í framtíðinni. Framtíð Íslands er ekki í stóriðju, fiskveiðum eða ferðamennsku þó að þessar greinar verði líklega hluti af okkar efnahag áfram. Framtíðin er fyrst og fremst í tækniþróun og þekkingariðnaði. Menn binda miklar vonir við gervigreind. Það er tækni sem gusast ekki yfir okkur og úreldir öll störf. Það er hins vegar mjög mikilvægt að við verðum í fremstu röð að þróa þessa tækni.

Umhverfisvænt hagkerfi

Sífelld meira ákall er eftir því að hagkerfið sé aðlagð að forsendum umhverfisins. Samspilið milli framleiðni, velferðar og umhverfis skiptir máli í þessu samhengi, enda er framleiðni samfélags ómöguleg án umhverfis til að byggja á, velferð og framleiðni magna hvort annað upp, og háu velferðarstigi hefur sögulega verið náð á kostnað umhverfisins, þótt það sé ekki ljóst að það sé regla. Þetta hefur verið kallað hringrásarhagkerfi.

Ef kröfur um umhverfisvænt hringrásarhagkerfi halda áfram að aukast er þörf á að leita að nýju jafnvægi milli velferðar, framleiðni og umhverfisverndar. Almennt er gert ráð fyrir að takmörkun á bruna jarðefnaeldsneytis kalli á rýrari lífsgæði, en aukin framleiðni með minni hráefna- og orkunotkun gæti takmarkað þá rýrnun.



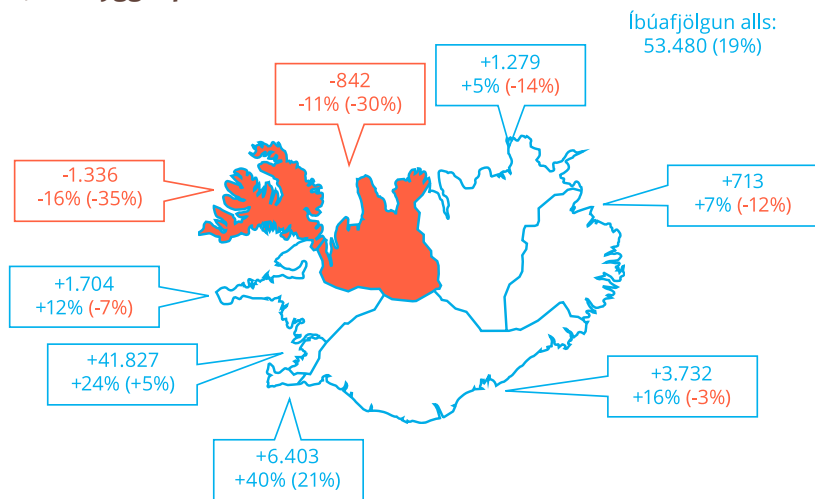
Mynd 4

¹⁵ European Parliamentary Research Service (2018), Global Trends to 2035 – Economy and Society.

Byggðapróun

Á árunum 2000–2016 fjölgaði íbúum á Íslandi um 19% eða um 53.480. Meginhluti þessarar aukningar var á höfuðborgarsvæðinu og á Suðurnesjum eða 64%. Á Suðurlandi var aukningin 16%, 12% á Vesturlandi, 7% á Austurlandi og 5% á Norðurlandi eystra, sjá mynd 5. Einu svæðin sem auka við sig mannfjölda hlutfallslega miðað við heildaraukningu eru höfuðborgarsvæðið og Suðurnesin. Á Vestfjörðum er hlutfallslega mesta fækkunin á landinu eða um 16% en næst á eftir kemur Norðurland vestra með um 11%.¹⁶

Mynd 5. Byggðapróun 2000–2016



Heimild: Hagstofa Íslands og greining KPMG

Þéttbýlismyndun

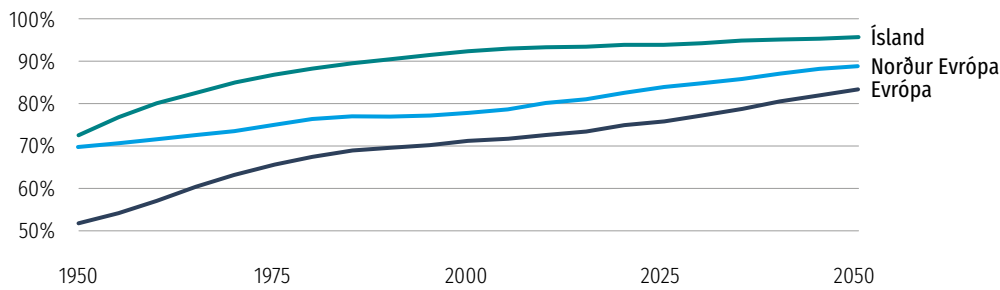
Árið 2018 var þéttbýlismyndun, eða sá fjöldi íbúa heimsins sem býr í þéttbýli, um 55% af heildaríbúafjölda jarðarinnar. Talið er að þessi tala eigi eftir að hækka á komandi árum og ná 68% árið 2050 en það gerir um 2,5 milljarða viðbótaríbúa í þéttbýli. Um 90% af þessari þéttbýlismyndun munu eiga sér stað í Asíu og Afríku að mati Sameinuðu þjóðanna.¹⁷

Þéttbýlismyndun á Íslandi er þegar mjög mikil og mun því aukast hlutfallslega minna samanborið við nágrennalöndin á komandi árum, sjá mynd 6 Fjölgun íbúa verður fyrst og fremst á höfuðborgarsvæðinu. Íbúum á landsbyggðinni mun fjölga á stærri þéttbýlisstöðum og á sérstökum vinnusóknarsvæðum þeirra. Nokkur svæði verða í náninni framtíð aðeins með sumarbyggð. Öflugir innviðir eins og þrífösun og góðar nettengingar eru undirstaða frekari atvinnusköpunar og að búseta haldist stöðug og dragist ekki frekar saman á komandi áratugum.

¹⁶ Framtíðarsetur Íslands (2016), Búsetuþróun á Íslandi til ársins 2030: Þróun á tímamótum. Svíðsmyndir unnar í tengslum við gerð byggðaaætlunar 2017–2023.

¹⁷ United Nations (2018), 68% of the world's population projected to live in urban areas by 2050, says UN, [un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html](https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html)

Mynd 6. Spá um fjölgun í þéttbýli á Íslandi, í Norður-Evrópu og Evrópu



Heimild: population.un.org/wup/Country-Profiles

Í þeim löndum sem Ísland ber sig saman við má greina verulegar breytingar á búsetu í átt að auknum þéttleika byggðanna. Ýmsir vaxtarbroddar eru til staðar í hefðbundnum og nýjum greinum atvinnulífsins sem hafa haft veruleg áhrif á búsetu, s.s. fiskeldi og nýir nytjastofnar. Þrátt fyrir að ferðaþjónustan sé oft talin láglaunaatvinnugrein hefur ferðaþjónusta haft verulega jákvæð áhrif á byggðir landsins og afkomu þeirra, gert öflugar byggðir öflugri og jaðarbyggðir ákjósanlegri til langtímabúsetu. Ferðaþjónustan verður áfram vaxtarbroddur og mun breyta byggðum. Mikilvægt er að undirbúa þau svæði sem hafa ekki enn orðið fyrir sprengingu í fjölda ferðamanna undir það að taka við auknum fjölda með bættu aðgengi að ferðamannastöðum sem nú eru ekki í alfaraleið.

Á árinu 2018 var á annan tug sveitarfélaga með yfir 20% íbúa sem eru erlendir ríkisborgarar en nær 14% íbúa landsins eru erlendir ríkisborgarar. Ekkert bendir til þess að á þessu verði breyting. Jákvæð íbúapróun víða á landsbyggðinni að undanförunu helgast af því að þangað hefur flust fólk af erlendu bergi brotið.

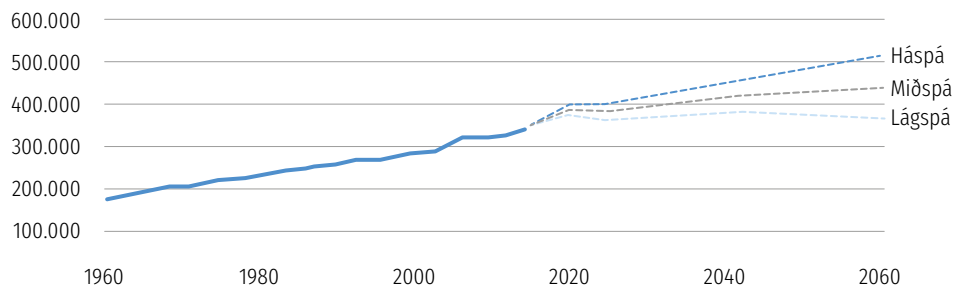
Flutningar á höfuðborgarsvæðið

Í mannfjöldaspá Byggðastofnunar er reynt að brjóta miðspá mannfjöldalíkans Hagstofunnar niður á landshluta, atvinnugreinasvæði og sveitarfélög. Til þess var þróað mannfjöldalíkan Byggðastofnunar, sem er slembilíkan og notar frjósemis- og dánarhlutfall ásamt búferlaflutningum fyrir inntaksgögn sem öll eru fengin frá Hagstofu Íslands. Byggðastofnun styðst við sama spátímabil og notað er hjá Hagstofunni, eða 49 ár, 2018–2066. Meginniðurstöður Byggðastofnunar gefa til kynna að búferlaflutningar fólks um tvítugt utan af landi á höfuðborgarsvæðið þar sem konur eru greinilega í meirihluta séu mest áberandi. Þetta fólk virðist ekki skila sér mikið til baka sem veldur því að það fækkar í árgöngum ungs fólks á landsbyggðinni sem aftur dregur úr barnsfæðingum seinna meir. Að sama skapi fjölga í árgöngum ungs fólks á höfuðborgarsvæðinu sem stuðlar að auknum barnsfæðingum þegar fram í sækir. Þetta, ásamt hækkandi meðalaldri og lækkandi frjóseshlutfalli, virðast vera stóru línurnar í mannfjöldapróun á Íslandi. Samkvæmt mannfjöldaspá Byggðastofnunar eru afleiðingarnar þær að fólki heldur áfram að fjölga á höfuðborgarsvæðinu á kostnað landsbyggðarinnar þar sem fólksfækkun er víða viðvarandi.¹⁸

¹⁸ Byggðastofnun (2018), Mannfjöldaspá Byggðastofnunar 2018–2066, niðurbrot mannfjöldaspár Hagstofunnar á sveitarfélög.

Spár Bygðastofnunar og Hagstofunnar gefa til kynna að hlutfall fólks eldra en 65 ára hækki yfir spátímabilið, sem var 13% í byrjun spátímabilsins, árið 2017. Mannfjöldaspá Bygðastofnunar gerir ráð fyrir mun meiri búferlaflutningum fólks til og frá landinu. Lágspá Hagstofunnar gerir ráð fyrir að það fækki um 400 á ári í lok spátímabilsins og háspáin að það aukist um 400 á meðan búferlaflutningar mannfjöldaspár Bygðastofnunar ná frá fækkun upp á 1.500 upp í fjölgun um rúm 1.800 á ári miðað við 80% spábil, sjá nánar mynd 7. Að öllu samanlögðu gerir mannfjöldaspá Hagstofunnar ráð fyrir mun meiri fólksfjölgun en spá Bygðastofnunar.¹⁹

Mynd 7. Mannfjöldaspá 2018–2067



Heimild: Hagstofa Íslands

Árið 2016 var unnin greining á búsetuþróun á Íslandi til ársins 2030 af Framtíðarsetri Íslands í tengslum við gerð byggðaáætlunar fyrir árin 2017–2023. Sú vinna greindi 15 strauma og drifkrafta sem talið er að muni hafa mikil áhrif á búsetu í landinu fram til ársins 2030 og að mikil óvissa ríki um þá. Á Suðurnesjum hefur einnig verið unnin greining á drifkröftum og óvissuþáttum og þótt þeir séu staðbundnir og taki tillit til sérstöðu Suðurnesja eiga þeir margt sameiginlegt með hinum almennu áhrifaþáttum er snerta atvinnu- og innviðauppbyggingu. Suðurnesin sem miðstöð millilandaflugs á Íslandi hafa notið góðs af þeirri uppsveiflu sem verið hefur hér síðustu ár í ferðaþjónustunni en sú atvinnugrein getur, eins og dæmin sanna, orðið fyrir áföllum á mjög stuttum tíma þar sem hún er enn mjög sveiflukennnd.²⁰

Sviðsmyndir byggðapróunar

Þær sviðsmyndir sem unnar hafa verið um byggðapróun lýsa þeirri framtíðarþróun sem gæti hugsanlega átt sér stað varðandi búsetu og þróun byggðar. Ólíkar sviðsmyndir mótast af því hvernig áhrifaþættir eða drifkraftar munu þróast í framtíðinni. Stóru áhrifaþættirnir eru aðgerðir stjórnvalda vegna búsetuþróunar sem kalla má innri áhrifaþætti þar sem stjórnvöld geta haft áhrif á þá. Ytri áhrifaþættir sem skilgreindir voru að framan eru þeir sem stjórnvöld hafa minni áhrif á en svo eru það einnig íbúarnir sjálfir og þeirra sýn til búsetu, samfélagslegra þátta, umhverfismála og náttúru.

¹⁹ Bygðastofnun (2018), Mannfjöldaspá Bygðastofnunar 2018–2066, niðurbrot mannfjöldaspár Hagstofunnar á sveitarfélög.

²⁰ Framtíðarsetur Íslands (2016), Búsetuþróun á Íslandi til ársins 2030: Þróun á tímamótum. Sviðsmyndir unnar í tengslum við gerð byggðaáætlunar 2017–2023. KPMG (2018), Suðurnes 2040: Sviðsmyndir um mögulega þróun atvinnulífs á Suðurnesjum árið 2040.

Sviðsmyndirnar sem lagt er upp með í greiningunni eru nokkuð ólíkar eftir því hverjar áherslur stjórnvalda verða.²¹

1 Áherslur stjórnvalda um eflingu þéttbýliskjarna

Framfarir byggja á samstarfi ríkis og einkaaðila þar sem lögð er áhersla á sjálfbærni við lausn viðfangsefna.

Fela í sér verulegar breytingar á stöðunni í dag. Sumir gætu sagt að um sé að ræða eðlilega þróun, þ.e. að sveitarfélögum haldi áfram að fækka með færri og sterkari rekstrareiningum í kjölfar mikilla sameininga.



2 Áherslur stjórnvalda snúast um eflingu innviða og byggðar um land allt

Öflug opinber þjónusta um land allt. Innviðir góðir en opinberir aðilar skuldsettir.

Fela í sér sókn á landsbyggðinni – sveitarfélögum fækki ekki frá því sem nú er komið en styrkist með öflugum mannlífi í dreifðum byggðum. Mikil áhersla stjórnvalda og íbúa að halda landinu öllu í byggð. Umfang opinberra aðila er mikið og stjórnsýslan er dreifð um allt land.



3 Áherslur stjórnvalda snúast um eflingu fárra þéttbýliskjarna

Veruleg fólksfækkun á landsbyggðinni. Höfuðborgin nýtur stærðar og laðar að fólki og fyrirtæki.

Fela í sér eflingu ákveðinna þéttbýliskjarna með því að tengja landið þvert og endilangt. Auðvelt yrði að fara landshorna á milli á hálendisvegum. Sveitarfélögum fækkar en mikil uppbygging í þéttbýliskjörnum, einkum á höfuðborgarsvæðinu.



4 Áherslur stjórnvalda snúast um eflingu innviða við og í helstu byggðakjörnum landsins

Einstaka byggðakjarnar mjög sterkir og tengjast með góðum samgöngum. Atvinnustig hátt og aukin fjölmennig.

Margar jaðarbyggðir hafa lagst af og einsleitni er víða í atvinnulífi dreifðra byggða. Íbúar höfuðborgarsvæðisins eru orðnir 75% af heildaríbúafjölda landsins.



²¹ Framtíðarsetur Íslands (2016), Búsetuþróun á Íslandi til ársins 2030: Þróun á tímamótum. Sviðsmyndir unnar í tengslum við gerð byggðaaætlunar 2017–2023.

Það sem einkennir allar fjórar sviðsmyndirnar eru breytingar og í sumum tilfellum verulegar breytingar sem í flestum tilfellum kunna að fela í sér samþjöppun byggða. Þessa þróun má jafnframt greina í mannfjöldaspánni. Viðbrögð stjórnvalda síðastliðna áratugi við þróun íbúafjölda á landsbyggðinni hefur oft skort skýra heildarstefnu. Ísland er gríðarlega víðfeðmt og íbúafjöldinn ekki nægjanlegur til að skapa hagkvæmar rekstrareiningar fyrir opinbera þjónustu um land allt. Jafnframt eru markaðir fyrir þjónustu og vörur ekki til staðar á mörgum landssvæðum. Vissulega er ákveðin grunnþjónusta veitt á landsbyggðinni og má þar helst telja til löggæslu, heilbrigðisþjónustu og framhaldsskóla. Greiðslur úr Jöfnunarsjóði sveitarfélaga eru grundvallarforsenda þess að stærstur hluti sveitarfélaga geti veitt þá opinberu þjónustu sem þeim ber lögum samkvæmt að veita.

Þeir drifkraftar sem framtíðarnefndin hefur greint sérstaklega, hugarfar/viðhorf íbúa til búsetu, byggðastefna, landbúnaðarstefna, sjávarútvegur, innviðir og ferðaþjónusta, eru að mati nefndarinnar þeir þættir sem geta skapað grundvöll fyrir framsækið blómlegt samfélag á landsbyggðinni. Að mati nefndarinnar er enginn ein sviðmynd æskileg umfram aðra. Tryggja þarf að áfram verði öflugir þéttbýliskjarnar í öllu landshlutum þó að vissulega kunni ýmsar jaðarbyggðir að veikjast á komandi árum.



Lýðfræðileg þróun

Nýjustu mannfjöldaspár benda til þess að íbúum jarðarinnar muni halda áfram að fjölga, þó í meðallagi hratt. Spá Sameinuðu þjóðanna frá árinu 2013 innihélt þrjár spár, þar af eina sem benti til þess að íbúum jarðarinnar gæti hætt að fjölga um 2035. Aftur á móti gefa nýlegar spár til kynna að íbúum jarðarinnar muni ekki hætta að fjölga árið 2035.

Miðspá SP gerir ráð fyrir að mannfjöldinn muni fara yfir 8,7 milljarða árið 2035 og muni halda áfram að vaxa eftir það rétt undir 1% á ári án þess að minnka þar til undir lok aldarinnar. Aukningin milli dagsins í dag (úr u.þ.b. 7,2 milljörðum) og áætlaðs fjölda 2035 er um 1,5 milljarðar, sem er næstum jafn mikið og íbúar Kína eða Indlands í dag. Næstum öll þessi fjölgun yrði fyrir utan OECD-ríki og Austur-Asíu.²²

Núllsviðsmyndin er öldrun þjóðarinnar

Lágt frjöseminshlutfall ásamt samfelldri aukningu á langlífi leiðir að sjálfsögðu til hækkunar í hlutfalli þeirra sem eru yfir 65 ára. Hlutfallslega mikil atvinnuþátttaka á vinnumarkaði í Evrópu er talin geta að einhverju leyti vegið upp á móti hækkun aldurs á vinnumarkaði til ársins 2022, en fjöldi á vinnumarkaði eftir þann dag mun byrja að falla og þar með eykst þrýstingur á lífeyriskerfin í Evrópu. Aðlögun vinnuafis kann að vera notuð sem rök fyrir frekari innflutningi á fólki til að vinna gegn áhrifum öldrunar. Slík rök eru þó aðeins gild að því marki að lífeyriskerfið haldist sjálfbært.²³ Til lengri tíma litið er það fjölgun íbúa sem stuðlar að hagvexti. Þess vegna verða innflytjendamál áfram mikilvæg þótt staðan hér á landi sé nokkuð frábrugðin því sem finna má í Evrópu en á Íslandi er hlutfall kvenna á vinnumarkaði hlutfallslega hátt auk þess sem söfnunar-sjóðslífeyriskerfið er líklegra til að draga úr kostnaði ríkisins til lengri tíma ólíkt gegnumstreymiskerfum sem finna má í ýmsum ESB-ríkjum.

Aukinn heildarkostnaður við alla þætti öldrunar á alþjóðavísu (þ.m.t. heilbrigðisþjónustu) er áætlaður um 2% af vergri landsframleiðslu árið 2060, en aðeins brot af þeim áhrifum verða komin fram árið 2035. Í skýrslu framkvæmdastjórnar ESB er bent á að öldrun hafi margvísleg áhrif á útgjöld hins opinbera og að taka þurfi tillit til samspils milli þeirra (t.d. geta minna aflögufær lífeyriskerfi leitt til meiri þátttöku á vinnumarkaði). Því er oft haldið fram að Kína muni eiga við svipaða erfiðleika að etja með öldrun og Evrópa (eða Bandaríkin) vegna þess að frjósemi í Kína er jafnvel minni en í flestum OECD-löndum. Sumir höfundar halda því fram að Kína sé „að verða gamalt áður en það verður ríkt“. Hins

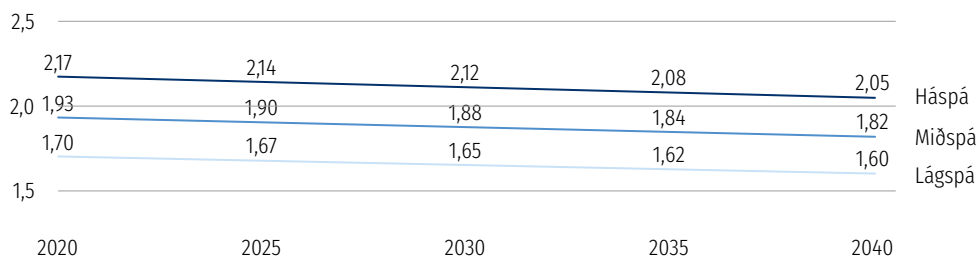
²² European Parliamentary Research Service (2018), Global Trends to 2035 – Economy and Society.

²³ European Parliamentary Research Service (2018), Global Trends to 2035 – Economy and Society.

vegur verður að hafa í huga að hlutfallslegri hækkun meðalaldurs er pólitískt auðveldara að stjórna ef hagkerfið er að vaxa (eða hefur vaxið með miklum hraða undanfarið tímabil).²⁴

Mannfjöldapíramídi ársins 2030 fyrir mannfjöldaspá Byggðastofnunar og miðspá Hagstofunnar sýnir áberandi meiri innflutning fólks hjá mannfjöldaspá Hagstofunnar, sérstaklega karla í kringum þrítugt. Einnig kemur lægra frjósemishlutfall í spá Byggðastofnunar skýrt fram, sjá mynd 8.

Mynd 8. Spá um fæðingartíðni



Að öllu samanlögðu gerir mannfjöldaspá Hagstofunnar ráð fyrir mun meiri fólksfjölgu miðað við spá Byggðastofnunar. Lágspá Hagstofunnar er mitt á milli meðaltals og 90% hlutfallsmarkspár Byggðastofnunar og miðspá og háspá Hagstofunnar eru þar talsvert fyrir ofan. Þessi munur liggur fyrst og fremst í talsverðum mun á frjósemishlutfalli milli þessara tveggja mannfjöldaspáa.

Hafa ber í huga að aðferðafræði mannfjöldaspár Byggðastofnunar veltur á því að fram haldi sem horfir, þ.e. mannfjöldaspáin notar hlutlægar aðferðir sem byggja eingöngu á sögulegum gögnum. Ef það er ekki rétt að fram haldi sem horfir m.t.t. dánar- og frjósemishlutfalls ásamt búferlaflutningum verður að taka mannfjöldaspá Byggðastofnunar með fyrirvara.

Íslendingar eru að eldast og mun hlutfall einstaklinga á vinnumarkaði fara lækkandi. Vaxandi hluti þjóðarinnar mun hafa tekjur af fjárfestingum (aðallega í gegnum lífeyrissjóði) en minnkandi hluti mun hafa tekjur af vinnu. Þó að ríkið muni hafa tekjur af skattlagningu lífeyristekna er jafnframt ljóst að kostnaður t.d. heilbrigðiskerfisins mun fara vaxandi. Líklegt er því að nettóáhrif þessa á fjárhagsstöðu hins opinbera verði neikvæð.²⁵

Fólki eldra en 70 ára mun fjölga mun hraðar en fólki á aldrinum 20–70 ára, en fólki undir 20 fjölga hægar. Greining Yngva Harðarsonar hjá Analytica sýnir að tekjur sveitarfélaga hækka um 3,1% á ári fram til 2023 en útgjöld um 3,8%.²⁶

Ef tekjur eftir aldri verða óbreyttar má gera ráð fyrir að atvinnutekjur í heild verði 7% lægri 2040 en 2018 vegna lýðfræðilegra breytinga. Miðað við miðspá Hagstofunnar mun börnum á leik- og grunnskólaaldri ekki fjölga, sem að óbreyttu heldur aftur af útgjöldum sveitarfélaga.

²⁴ European Parliamentary Research Service (2018), Global Trends to 2035 – Economy and Society.

²⁵ Háskóli Íslands (2019), Umsógn til framtíðarnefndar, 15. mars 2019.

²⁶ Yngvi Harðarson, 16. október 2016, Er rekstur sveitarfélaga sjálfbær?, samband.is/frettir/fjarmal/er-rekstur-sveitarfelaga-sjalfbaer

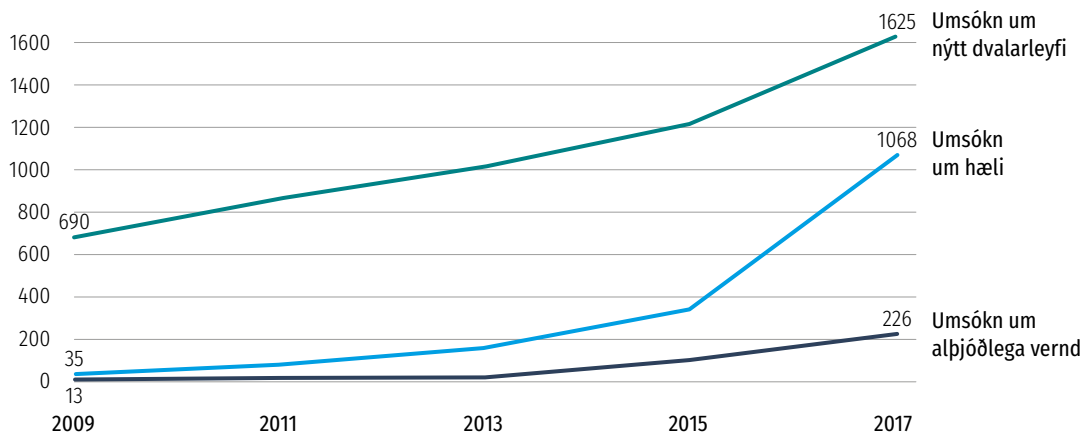
Innflytjendur

Ekki sér fyrir endann á þeirri miklu aukningu á straumi innflytjenda sem sækjast eftir betra lífi á nýjum stað. Ísland mun ekki fara varhluta af þessu. Fjölgun innflytjenda mun draga nokkuð úr eða seinka áhrifum lýðfræðilegra breytinga. Ljóst er þó að auknum straumi innflytjenda í nágrannalöndum hafa fylgt samfélagslegar áskoranir sem nauðsynlegt er að takast á við.²⁷

Fjölgun innflytjenda í Evrópu á síðustu árum hefur reynst stjórnvöldum, þ. á m. hér á landi, þó nokkur áskorun. Fjöldi innflytjenda í Evrópu á stuttum tíma (2014–2016), ásamt tilfinningalegri umfjöllun í fjölmiðlum og pólitískri orðræðu á æðsta stigi, ýtti undir auknar áhyggjur meðal almennings af innflytjendamálum. Er þessi fjölgun innflytjenda áhyggjuefni í raun og veru og má óttast einhver langvarandi áhrif af komu innflytjenda til Evrópu á næstu árum? Svo virðist sem áhyggjur af komu innflytjenda hafi þegar dvínað og í lok árs 2017 voru áhyggjur af innflytjendum á landsvísu svipaðar og þær voru árið 2008 eða 2010. Þrátt fyrir að innstreymi hælisleitenda 2014–2016 hafi verið áður óþekkt var það enn frekar lítið miðað við hlutfall íbúa á vinnumarkaði, jafnvel í þeim löndum þar sem innflutningurinn var mestur. Þess vegna er líklegt að efnahagsleg og félagsleg áhrif þessarar nýlegu innflytjendabylgju verði lítil til lengri tíma lítið.²⁸

Sú þróun sem átti sér stað í Evrópu 2014–2016 átti sér einnig stað á Íslandi. Eins og sjá má á mynd 9 fjölgaði umsóknum um nýtt dvalarleyfi um þriðjung, umsóknum um alþjóðlega vernd um meira en 100% en mest var þó fjölgunin meðal hælisleitenda eða yfir 300% á þessu tímabili.

Mynd 9. Umsóknir til Útlendingastofnunar



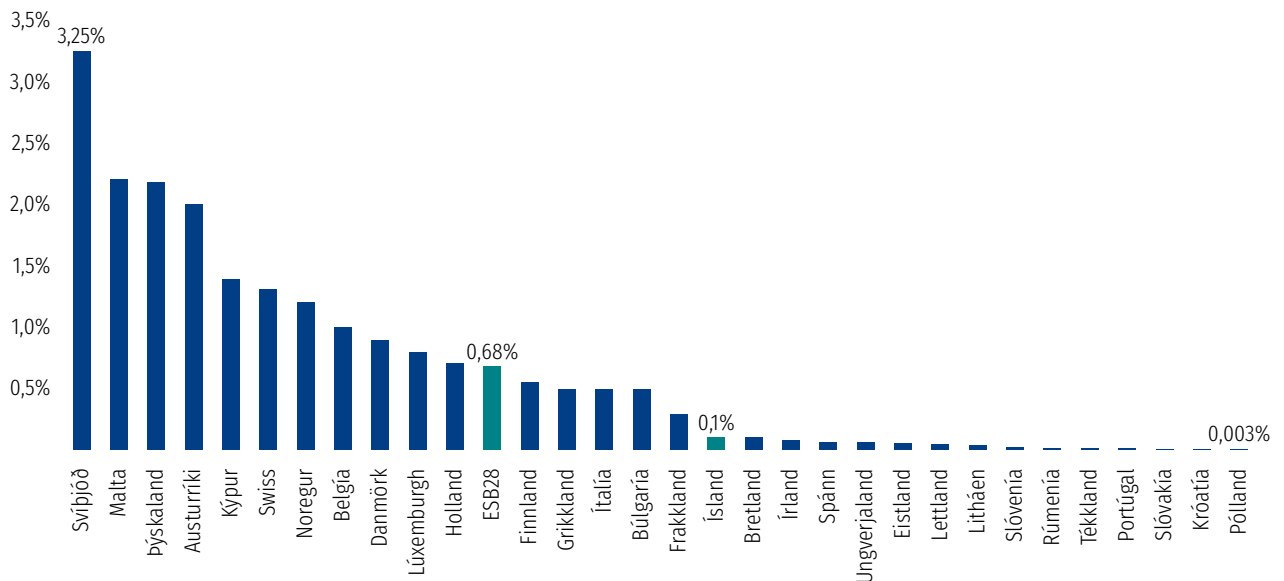
²⁷ Háskóli Íslands (2019), Umsögn til framtíðarnefndar, 15. mars 2019.

²⁸ European Parliamentary Research Service (2018), Global Trends to 2035 – Economy and Society.

Efnahagsleg og félagsleg áhrif innflytjenda í Evrópu

Rannsóknir á flóttamannaflæði hafa yfirleitt núll- eða jaðaráhrif á hagkerfi viðtökuríkja.²⁹ Á fyrstu árunum eftir komu er vinnumarkaðspátttaka flóttamanna takmörkuð. Líkurnar á því að flóttamenn fylli svokallaðan „skort á vinnuafli“ eða valdi þrýstingi á vinnumarkaði með því að keppa um störf heimamanna eru litlar til skemmri tíma lítið. Til lengri tíma lítið hefur skyndileg fjölgun innflytjenda yfirleitt haft fjölbreytileg efnahagsleg áhrif (t.d. aukið framboð af vinnuafli, en jafnframt eftirspurn eftir vinnuafli þar sem innflytjendur neyta vöru og þjónustu, innflytjendur koma í staðinn fyrir innfædda í sumum störfum, með tímanum aðlagast fyrirtæki breytingum á vinnumarkaði). Í samanburði við fjölda íbúa er flæði innflytjenda frekar lítið í löndum ESB. Jafnvel þótt nýleg bylgja innflytjenda, flóttamanna og hælisleitenda sé skoðuð í þeim ríkjum sem urðu fyrir hvað mestum áhrifum, eins og Þýskaland, Austurríki og Svíþjóð, er hlutdeild viðurkenndra flóttamanna (þ.e. þeirra sem eru með væntingar um dvöl) miðað við íbúa á vinnumarkaði innan við 3,5% þar sem hún er mest en undir 0,5% á Íslandi, sjá mynd 10.

Mynd 10. Flóttamenn sem hlutfall atvinnulausra í ýmsum Evrópulöndum



Heimild: European Parliamentary Research Service (2018), *Global Trends to 2035 – Economy and Society*

Það eru að minnsta kosti þrjár hugsanlegar áskoranir sem tengjast innflutningi flóttamanna á árunum 2014–2016 sem gætu haft afleiðingar inn í framtíðina: i) fjöldi flóttamanna með takmarkaða færni; ii) framtíðarinnflutningur fjölskyldumeðlima innflytjenda; iii) mikill fjöldi umsækjenda sem var neitað um hæli en fer ekki til baka. Þótt þessar áskoranir muni hafa að einhverju leyti staðbundin áhrif eða áhrif á tiltekna hópa innfæddra munu þeir líklega vekja meiri athygli

29 Sjá til dæmis: Clemens, M. and Hunt, J. (2017). The Labor Market Effects of Refugee Waves: Reconciling Conflicting Results. Center for Global Development; OECD (2018), International Migration Outlook 2018. OECD Publishing, Paris; Stähler, N., Tzamourani, P., Foos, D., Kick, T., Knüppel, M., Mankart, J. and Memmel, C. (2017). A Model-Based Analysis of the Macroeconomic Impact of the Refugee Migration to Germany. Deutsche Bundesbank; MEDAM (2018) Assessment Report on Asylum and Migration Policies in Europe (2018). Flexible Solidarity – A comprehensive strategy for asylum and immigration in the EU.

almennings sem kann að hafa umfangsmiklar pólitískar afleiðingar. Flutningur innflytjenda í framtíðinni til að sameina fjölskyldur getur verið 13–27% af flæði innflytjenda á vinnualdri á árunum 2014–2016.³⁰ OECD spáir að flutningur innflytjenda í framtíðinni meðal sýrlenskra flóttamanna kunni að jafngilda 50% af öllum þeim sem flúðu á þessum árum. Rannsóknir gefa til kynna að fjölskylduaðskilnaður hafi neikvæð áhrif og því geti sameining fjölskyldna leitt til aukinna lífsgæða og hugsanlega aukins árangurs fyrir innflytjendur á vinnumarkaði. Hins vegar krefst efnahagsleg og félagsleg sameining fjölskyldna innflytjenda (aðallega konur) sérstakrar athygli (og m.a. fjármögnunar fyrir tungumálanám) þar sem þessi hópur innflytjenda hefur jafnan reynslu af aðlögunaráskorun í mörgum aðildarríkjum ESB. Ísland er ekki undanskilið í þessum efnum og má gera ráð fyrir því að íslensk stjórnvöld þurfi að mæta þessum áskorunum á næstu árum.

Framtíðarhorfur til 2035

Hefðbundnir fólksflutningar: Flutningur verkamanna verður áfram rekinn af eftirspurn í aðildarríkjum ESB þar sem núverandi flutningskerfi er bundið vinnuveitendum. Hvort ESB verður meira aðlaðandi, sérstaklega fyrir menntaða innflytjenda, fer eftir því hvort ávinningurinn geti orðið samkeppnishæfur miðað við Bandaríkin, Bretland og Kína. Búast má við fjölgun innflytjenda á komandi árum á grundvelli þess að verið sé að sameina fjölskyldur í réttu hlutfalli við fjölda hælisleitenda sem voru viðurkenndir frá 2014 til 2017.³¹

Óreglulegir fólksflutningar: Afríkulönd eru oft talin helsta uppspretta óreglulegra fólksflutninga til ESB. Þrátt fyrir að íbúafjöldinn í álfunni hafi náð hámarki um miðjan 9. áratuginn mun Afríka halda áfram að upplifa stöðuga íbúafjölgun til 2100. Meirihluti fjölgunar í Afríku verður í sunnan Sahara þar sem gæði stofnana eru lítil sem gerir það krefjandi að „umbreyta“ íbúafjölgun í hagvöxt. Þetta vekur áhyggjur af framtíðarflutningsþrýstingi til ESB-ríkja.³²

30 OECD (2018), International Migration Outlook 2018. OECD Publishing, Paris.

31 European Parliamentary Research Service (2018), Global Trends to 2035 – Economy and Society.

32 European Parliamentary Research Service (2018), Global Trends to 2035 – Economy and Society.

Áhrif á stöðu ríkissjóðs

Þegar litið er til áhrifa á stöðu ríkissjóðs í framtíðinni í kjölfar hugsanlegra eða jafnvel líklegra breytinga má greina ákveðna strauma á tilteknum sviðum samfélagsins. Að framan hefur verið fjallað um þróun nokkurra lykilstrauma og ljóst er að breytingar í samfélaginu kunna að verða margvíslegar með ófyrirsjáanlegum afleiðingum fyrir stöðu ríkissjóðs og rekstur sveitarfélaga. Hraði og þróun tiltekinnna þátta mun hafa áhrif og fyrir vikið er algengt að finna í greiningum, bæði hér á landi og erlendis, spár sem ýmist kallast háspá, miðspá eða láspá.

Þær sviðsmyndir sem þó liggja fyrir gefa til kynna að árið 2040 megi sjá árlega aukningu í komu ferðamanna þrátt fyrir tímabundna fækkun í ljósi falls WOW air fyrr á þessu ári. Einnig má búast við aukningu erlendra borgara á Íslandi, íslensk hugbúnaðarframleiðsla mun einnig styrkjast, aukning verður í framleiðslu matvæla í gróðurhúsum, sjálfvirknivæðing hefur fjórfaldast en er þó á eftir hinum Norðurlöndunum. Það verða mun örari breytingar á markaði og greina má verulega aukningu í fjölda smáfyritækja, einyrkja og fjarvinnu. Búast má við því að hægst hafi á aukningu á nýtingu náttúrulegrar orku og að elstu orkulindir landsins séu jafnvel að ganga úr sér. Einnig má búast við því að fiskveiðar hafi dregist saman um allt að þriðjung árið 2040.

Þegar fjallað er um stöðu ríkissjóðs þarf m.a. að huga að stöðunni í dag, t.a.m. að hvaða leyti rekstur ríkissjóðs er sjálfbær, hverjar skuldbindingar ríkisins eru, almennar skuldir og lífeyrisskuldbindingar, uppsöfnuð innviðafjárfesting o.fl. Áhrifin á stöðu ríkissjóðs eru í meginráttum tvenns konar, á tekjuhlið annars vegar og útgjalda-hlið hins vegar.



Áhrifapættir á tekjuhlíð ríkissjóðs fyrir árið 2040

Auknar eða nýjar tekjur

- Árleg fjölgun ferðamanna mun auka tekjur.
- Tekjur verða teknar í gegnum aðgangsstýringu ferðamannastaða.
- Orkuverð getur hækkað í framtíðinni sökum meiri ásóknar í takmarkaða auðlind, eða lækkað vegna aukinnar alþjóðlegrar samkeppni við sólar- og vindorku.
- Nýir tekjustofnar verða, s.s. auðlindagjöld og veggjöld.
- Tekjur verða af nýjum iðnaði sem á eftir að verða til vegna sjálfvirknivæðingarinnar.
- Tekjur verða af orkuframleiðslu og -nýtingu, vinnslu úrgangs og vegna landbóta, s.s. skógræktar og landgræðslu, stýringu ferðamanna o.fl.)
- Tekjur verða af skattlagningu lífeyristekna.



Samdráttur í tekjum

- Deiliahagkerfið mun láta meira til sín taka. Verslun færirst á netið. Innheimta skatta og gjalda verður erfiðari.
- Dregur úr notkun jarðefnaeldsneytis (bensín og olía) og þar með tekjum ríkissjóðs.
- Atvinnutekjur verða lægri 2040 en 2018 miðað við mannfjöldaspá og tekjur eftir aldri 2018.
- Tekjur af fiskveiðum dragast saman.
- Vaxandi hluti þjóðarinnar mun hafa tekjur af fjárfestingum (aðallega gegnum lífeyrissjóði) en minnkandi hluti mun hafa tekjur af vinnu.
- Tekjur verða teknar sem arður fremur en launatekjur



Áhrifapættir á útgjöld ríkissjóðs fyrir 2040

Þættir sem auka útgjöld

- Lífeyrissjóðir – frá miðjum næsta áratug verða lífeyrisútgreiðslur meiri en iðgjöld.
- Jöfnun kostnaðar við aðgengi að þjónustu hins opinbera um land allt.
- Hlutfallsleg aukning útgjalda vegna fjölgunar aldraðra – álag á félags- og heilbrigðiskerfið.
- Hlutfallsleg aukning útgjalda vegna umönnunar – álag á félags- og heilbrigðiskerfið.
- Aukin útgjöld vegna loftslagsbreytinga.
- Aukin útgjöld til innviðauppbýggingar, s.s. fjar-skipta og samgangna, bæði til vegagerðar og opinberra samgönguvalkosta.
- Aukin fjárfesting í kostnaðarsamari menntun, eins og STEAM-greinunum



Þættir sem kunna að draga úr útgjöldum

- Fyrirbyggjandi aðgerðir í innviðauppbýggingu – dregur úr heilbrigðiskostnaði í framtíðinni.
- Fyrirbyggjandi aðgerðar í heilbrigðismálum, s.s. á geðheilbrigðisviðinu, minni lyfjanotkun og aukin starfsgeta og þátttaka öryrkja.
- Ný tækni, lyf og meðferðarúrræði sem draga úr álagi á heilbrigðiskerfið, t.d. vegna öldrunarlækninga og öryrkja.
- Breytingar í samgöngum leiða til minni viðhaldsþarfur og minni viðhaldskostnaðar á vegum og samgöngumannvirkjum, einkum í þéttbýli.



Viðauki A: Gagnasöfnun

Nefndin sendi út eftirfarandi spurningar á samráðsgátt ríkisstjórnarinnar og til stofnana og samtaka.

- 1) Hvaða þróun er að eiga sér stað í samfélaginu og hver verða áhrif þess á fjárhagsstöðu ríkisins árin 2035–2040?
- 2) Hvaða annars konar sviðsmyndir eru líklegar árin 2035–2040?
 - Annars konar framtíðir geta byggst á því að kanna mögulegar öfgar ýmissa óvissuþátta (s.s. ágreining um hvert eigi að stefna eða áhrif framtíðarbreytinga).
 - Að kanna hugsanlegar truflanir sem gætu grafið undan núverandi forsendum og dregið verulega úr sameiginlegum væntingum um framtíðina.
 - Greina hugsanlegar breytingar sem ekki eru enn á sjóndeildarhring viðkomandi aðila.
 - Skoða breytingar sem eru að gerast utan tiltekins viðfangsefnis eða málaflokks, þar sem þær geta verið uppspretta mestu röskunarinnar.
 - Mikilvægt er að annars konar framtíðir líti til langtímabreytinga sem kunna að verða á umgengni við náttúruna, lýðfræðilegum breytingum og þeim umskiptum sem eru í vændum með síaukinni sjálfvirkni.
- 3) Hvaða nýju áskorunum eða tækifærum stendur Ísland frammi fyrir út frá mismunandi sviðsmyndum?
- 4) Hvaða nýju stefnur og áætlanir þarf að setja svo að stuðla megi að framþróun Íslands og velmegun út frá mismunandi sviðsmyndum?



Stjórnarráð Íslands
Forsætisráðuneytið

Íslenskt samfélag 2035–2040: þróun atvinnulífs,
umhverfis, byggðar og lýðfræðilegra þátta

Forsætisráðuneytið
Stjórnarráðshúsinu við Lækjartorg
101 Reykjavík

stjornarradid.is

Október 2019

Íslenskt samfélag 2035–2040

Þóun atvinnulífs,
umhverfis, byggðar og
lýðfræðilegra þátta

Framtíðarnefnd forsætisráðherra