

1. Framtíðarsýn stjórnvalda í vísindum og nýsköpun til tíu ára

Vísindi og nýsköpun eru drifkraftur farsældar íbúa, samfélags- og efnahagslegrar velsældar og verðmætasköpunar, auk þess sem vísindi, nýsköpun og tækniþróun eru lykill að árangursríkri umhverfisvernd.

Vísindaleg þekking er undirstaða framfara á fjölmörgum sviðum. Hún styður við öflugna nýsköpun sem skapar varanlegan ávinning fyrir samfélag og efnahag, styrkir lýðræði og opinbera þjónustu með það að markmiði að bæta heilsu, hagsæld og lífsgæði almennings. Hugtakið *vísindi* nær yfir allar fræðigreinar og aðrar kerfisbundnar rannsóknir á náttúrunni, samfélögum og hlutverki og áhrifum mannfólks þar á. Íslenskar vísindarannsóknir leggja sitt af mörkum til þessarar sammannlegu viðleitni til að auka skilning og efla þekkingu mannkyns til hagsbóta fyrir öll. Hugtakið *nýsköpun* er víðara en *tækniþróun*, enda tekur það einnig til nýsköpunar sem felur ekki endilega í sér þróun tækni, svo sem nýsköpunar í þjónustu og á sviði lista.

Ísland er eftirsóknarverð staðsetning fyrir alþjóðlega samkeppnishæfar rannsóknastofnanir og fyrirtæki og til að stunda grunnrannsóknir jafnt sem hagnýtar. Menntakerfið er öflugt og hvetur nemendur til skapandi og gagnrýnnar hugsunar frá unga aldri.

Helstu áherslupættir framtíðarsýnar stjórnvalda í vísindum og nýsköpun:

- Árið 2035 er öflugt og samkeppnishæft nýsköpunar- og rannsóknauhverfi á Íslandi þar sem fjölbreyttur hópur hæfileikaríks fólks vinnur saman að öflun, miðlun og hagnýtingu þekkingar. Leiðarljós nýsköpunar- og rannsóknastarfsemi er að auka þekkingu og skapa ný tækifæri og byggja upp færni til að leysa samfélagslegar áskoranir til lengri tíma. Stefnt er að því að rannsóknir og þróun verði 3,5% af vergri landsframleiðslu.
- Árið 2035 er íslenskt rannsóknauhverfi nægilega vel í stakk búið til þess að leggja ríkulega til þeirrar sammannlegu viðleitni að bæta heilsu, hagsæld og lífsgæði almennings og vernda umhverfið, bæði með markvissum hagnýtum rannsóknum á lykilsviðum og opinberri stefnumótun sem styður við áhugadrifnar grunnrannsóknir á öllum fræðasviðum. Nýsköpunardrifið þekkingarsamfélag og hagkerfi býr þannig yfir vísindalegri sérfræðiþekkingu og nýtur góðs af kunnáttu og þekkingarsköpun leiðandi vísindafólks og frumkvöðla á heimsvísu.
- Árið 2035 er framúrskarandi menntakerfi á Íslandi sem eflir forvitni, sköpunargleði og gagnrýna hugsun nemenda frá unga aldri. Inngilding er höfð að leiðarljósi þar sem menntun við hæfi er aðgengileg um land allt. Umhverfi rannsókna og nýsköpunar myndar frjóan jarðveg fyrir hugvit og frumkvöðlastarfsemi sem nýtur viðurkenningar í íslensku samfélagi og á alþjóðavettvangi fyrir mikilsmetið alþjóðlegt samstarf, framlag til umhverfisverndar, viðhalds hagvaxtar og aukins jöfnuðar og lífsgæða.

2. Meginstoðir stefnu stjórnvalda um vísindi og nýsköpun, ásamt helstu markmiðum

Stefna stjórnvalda um vísindi og nýsköpun byggir á eftirfarandi þremur meginstoðum:

- Öflugur mannauður
- Sterkir innviðir og samstarf
- Traust langtímafjármögnun

2.1 Öflugur mannauður

Vaxandi alþjóðleg samkeppni kallar á öflugan mannauð sem hefur hæfni til að aðlagast örum tæknibreytingum og nýta þær til að þróa nýjar lausnir við þeim áskorunum sem nútímasamfélög standa frammi fyrir.

Til að styrkja íslenskt þekkingarsamfélag og auka samkeppnishæfni Íslands er brýnt að:

1. Auka þátttöku almennings í vísindum og nýsköpun til að stuðla að viðurkenningu á samfélagslegu mikilvægi þeirra

Víðtækur stuðningur almennings við forgangsröðun ríkisútgjalda til menntakerfisins og rannsókna er mikilvægur til að tryggja langtímaárangur í vísindum og nýsköpun. Slíkur stuðningur byggir á almennum skilningi á hlutverki vísinda og nýsköpunar og mikilvægi þeirra fyrir samfélag velsældar. Árangursrík langtímastefna í vísindum og nýsköpun er undir því komin að almenningur um allt land tengi við vísindi og nýsköpun. Af þessum sökum er þátttaka og útbreiddur áhugi meðal almennings á vísindarannsóknum og nýsköpun forsenda árangursríkrar langtímastefnu á þessu sviði.

2. Veita aðgengilega framúrskarandi menntun á öllum námsstigum til að mæta síbreytilegum kröfum samfélags og hagkerfis

Rík áhersla á sterka grunnmenntun til að gera komandi kynslóðum kleift að þróa og styrkja samfélagið er viðvarandi verkefni. Ísland á að veita alþjóðlega samkeppnishæfa grunnmenntun sem stuðlar að sköpun, gagnrýnni hugsun og áhuga á tækniþróun þessir þættir byggja upp áhuga og hæfni til að fást við vísindi og nýsköpun og þjálfa komandi kynslóðir til starfsframa á alþjóðavettvangi. Fjárfesting í framhalds- og símenntun er einnig mikilvæg til að viðhalda færni og hagnýta tæknibreytingar sem hafa mikil áhrif á samfélag, atvinnulíf og vinnumarkað, einkum í ljósi vaxandi áhrifa gervigreindar. Í síbreytilegu umhverfi er mikilvægt að auka framboð fræðslu og símenntunar á öllum sviðum atvinnulífsins. Framhalds- og símenntun er ekki aðeins val einstaklingsins heldur einnig nauðsynlegt stjórnkerfi til að bregðast við hröðum tæknibreytingum og

nýta þær til stöðugra umbóta. Áhersla á framhalds- og símenntun um land allt skapar þannig bæði aukin tækifæri fyrir einstaklinga og er til hagsbóta fyrir efnahagslegar framfarir og áfallapol samfélagsins. Til að styðja gróskumikið og sjálfbært samfélag er mikilvægt að setja framhalds- og símenntun í forgang.

3. Laða að og halda í vísindafólk og sérfræðinga á heimsmælikvarða

Til að Ísland geti verið samkeppnishæft á sviðum vísinda og nýsköpunar þarf að laða að og halda í vísindafólk og sérfræðinga í fremstu röð. Háskólar og nýsköpunarfyrirtæki stuðla að auknum hagvexti með góðum árangri í rannsóknum og nýsköpun en eiga í erfiðleikum með að bjóða vísindafólki og sérfræðingum samkeppnishæfa ráðningarsamninga. Markviss kynning á lífsgæðum á Íslandi, öflugur stuðningur við búferlaflutninga og efling alþjóðlegra námsleiða eru mikilvægar leiðir til að laða sérfræðinga í fremstu röð til landsins. Með því að hlúa að menningu nýsköpunar og alþjóðasamstarfs getur Ísland skapað sér stöðu sem leiðandi staður fyrir framúrskarandi vísinda- og frumkvöðlastarf.

4. Styðja við vinnu ungs vísindafólks og hæfileikaríkra einstaklinga í þekkingargeirum

Í litlu samfélagi eins og á Íslandi er lykilatriði að sérhæft starfsfólk manni stöður í sem flestum greinum þekkingariðnaðarins. Þess vegna er sérlega áriðandi að efla stuðningsumhverfi fyrir ungt hæfileikafólk í samfélaginu. Mikilvægt er að nýta fjölbreytt úrræði til að laða að og styðja hæfileikaríkt ungt fólk sem stuðlar að sjálfbærum og blómstrandi þekkingargeira og hefur áhrif bæði hér á landi og á alþjóðavísu. Með því að bjóða samkeppnishæfa nýráðningarsamninga með svigrúmi og fjármagni til þess að hefja starfs- og rannsóknaférl á Íslandi aukast líkur á að ungt framúrskarandi vísindafólk, sérfræðingar og aðrir hæfileikaríkir einstaklingar fái til starfa og haldist í starfi á Íslandi.

5. Fjölga alþjóðlega samkeppnishæfum útskriftarnemendum úr STEM-greinum

Þekking í vísindum, tækni, verkfræði og stærðfræði, svokölluðum STEM-greinum er grunnur að nýsköpun og tæknilegum framförum. Með því að fjölga öflugum og samkeppnishæfum einstaklingum sem útskrifast úr STEM greinum getur Ísland lagt meira af mörkum til vísindauppgötvana, tækniþróunar og nýsköpunar. Mikil eftirspurn er eftir nemendum sem útskrifast úr STEM-greinum á ýmsum sviðum atvinnulífsins, m.a. í tæknigeiranum og heilbrigðiskerfinu. Með því að fjölga alþjóðlega samkeppnishæfum einstaklingum með STEM-menntun getur Ísland mætt vaxandi eftirspurn eftir fagmenntuðum sérfræðingum. Mörg flóknustu viðfangsefni samtímans, svo sem loftslagsbreytingar, heilbrigðisvandamál og orkusjálfbærni eru þess eðlis að þau krefjast frumlegra lausna og þverfræðilegs samstarfs. Þegar á heildina er litið getur fjárfesting í hágæða STEM-menntun og aukið samstarf þeirra greina við aðrar greinar, svo sem heilbrigðis-, hug- og

félagsvísindagreinar, sem og við listir, haft víðtækan ávinning í för með sér fyrir hagkerfið, nýsköpunarumhverfið og alþjóðlega samkeppnishæfni landsins.

2.2 Sterkir innviðir og samstarf

Öflugt vísindastarf, sem byggist á sterkum háskólum, rannsóknastofnunum og víðtæku innlendu og alþjóðlegu samstarfi, ásamt opnum rannsókn-, tækni- og gagnainnviðum, er afar mikilvægt fyrir vísindi og nýsköpun, þar sem það stuðlar að nýrri þekkingu, tækniþróun og bættri nýtingu upplýsinga. Gagnadrifin ákvarðanataka og stefnumótun er auk þess nauðsynleg forsenda stöðugra umbóta í opinberri stjórnsýslu. Þá laða samkeppnishæfir innviðir einnig að rannsóknafjármagn og hæft fólk og auka þannig alþjóðlega samkeppnishæfni.

Til að efla innviði og samstarf er mikilvægt að:

1. Tryggja að öflugir innviðir stuðli að þverfaglegri þekkingu og leggi grunn að framúrskarandi árangri

Framfarir í vísindum eru háðar greiðum aðgangi að traustum og góðum rannsókn- tækni- og gagnainnviðum. Samstarf ólíkra aðila er mikilvægt til að slíkir innviðir séu aðgengilegir þvert á fræðasvið, hvort sem þeir eru í opinberri eigu eða einkaeigu og óháð staðsetningu. Samhliða skal þess gætt að fylgjast vel með tækniþróun til að tryggja að innviðirnir standist alþjóðlega samkeppni. Þegar um er að ræða mjög viðamikla eða sérhæfða innviði ætti að leita erlends samstarfs, til dæmis á hinum Norðurlöndunum eða í Evrópu. Gagnainnviðir ættu að vera eins opnir og mögulegt er en eins lokaðir og nauðsyn krefur í samræmi við meginviðmið opinna vísinda. Þverfagleg nálgun er nauðsynleg forsenda framfara í vísindum og nýsköpun til framtíðar og æskilegt væri að byggja upp rannsóknastarf sem gengur þvert á mörk vísindagreina og hvetur til fjölbreytts samstarfs.

2. Stuðla að árangursríkri samvinnu milli vísindasamfélags og atvinnulífs til að leggja grunn að nýjum tækifærum og vexti

Öflugt samstarf vísindasamfélags og atvinnulífs er forsenda þess að hægt sé að takast á við flóknar áskoranir og stuðla að nýsköpun og hagvexti. Sérfræðiþekking og háþrúð tækni styður við framleiðni og örvar verðmæta- og atvinnusköpun. Í litlu samfélagi eins og á Íslandi hafa bæði vísindasamfélagið og atvinnulífið hag af góðu aðgengi að sérhæfðum tækjum og tæknibúnaði sem getur leitt til framfara sem annars væru ef til vill ekki mögulegar. Gagnsæi og traust eru lykilatriði þegar kemur að samstarfi ólíkra aðila. Mikilvægt er að ávallt sé til staðar sameiginleg stefna um fjárfestingu og uppbyggingu rannsóknainnviða

og samnýtingu aðstöðu og búnaðar (vegvisir). Þá þarf jafnframt að tryggja að nægt svigrúm sé innan vísindasamfélagsins til áhugadrifinna grunnrannsókna samhliða hagnýtum markmiðadrifnum rannsóknum.

3. Styðja virkt samstarf milli fræðasviða

Samstarf fræðasviða leiðir oft af sér nýjan og skapandi vettvang fyrir rannsóknir og nýsköpun sem hefur jákvæð áhrif á samfélagið. Það á t.d. við um listir og vísindi, en samstarf þar á milli getur bæði auðgað hvort tveggja og aukið verðmætasköpun. Stofnana- og kerfislægir tálmar á milli fræðasviða koma oft í veg fyrir árangursríkt samstarf aðila. Mikilvægt er því að opinber stefnumótun styðji við viðleitni til að draga úr slíkum tálum, til dæmis með hvötum til þverfaglegra rannsókna og sköpunar.

4. Alþjóðlegt samstarf

Í ljósi smæðar vísinda- og nýsköpunarsamfélagsins á Íslandi þarf landið stöðugt að vinna að því að efla og tryggja stöðu sína á alþjóðavettvangi. Sérstaklega er mikilvægt að byggja upp alþjóðasamstarf og tengsl í gegnum norrænar samstarfsáætlanir og áætlanir ESB. Þátttöku í slíkum áætlunum ber að líta á sem árangursríka fjárfestingu.

2.3 Traust langtímafjármögnun

Áreiðanleg fjármögnun er grunnur að stöðugleika og fyrirsjáanleika sem er forsenda langtímaárangurs og stöðugra framfara í rannsóknum, vísindum og nýsköpun. Fyrirsjáanleiki og traust fjármögnun veita vísindafólki og frumkvöðlum öryggi til langs tíma og auðvelda skipulagningu alþjóðlegs samstarfs og langtímaverkefna. Með forgangsriðun þessara þátta má byggja upp og tryggja sjálfbæran vöxt á samkeppnishæfu og áreiðanlegu vísinda- og nýsköpunarstarfi, sem skapar varanlegan ávinning fyrir samfélagið.

Til að svo megi verða er nauðsynlegt að:

1. Styðja vísindafólk og frumkvöðla til að vera í fremstu röð á alþjóðavísu með sterkum innlendum samkeppnissjóðum

Sterkir innlendir rannsókna- og nýsköpunarsjóðir eru forsenda öflugar þekkingarumhverfis og lykillinn að árangri innlendra frumkvöðla og vísindafólks á alþjóðavettvangi. Samkeppnissjóðir sem úthluta styrkjum á grundvelli mats á gæðum veita ekki aðeins mikilvægan stuðning til innlendra grunnrannsókna og uppgötvana heldur styðja einnig við menntun á vísindafólki og sérfræðingum framtíðarinnar. Grunnrannsóknir efla skilning á nýjum hugmyndum, geta leitt til tímamótauppgötvana og tækniþróunar, auk þess að ýta undir hagvöxt og auka

lífsgæði. Mikilvægt er fyrir alþjóðlega samkeppnishæfni Íslands að fjárfesta í innlendum rannsókn- og nýsköpunarsjóðum. Slík fjárfesting stuðlar ekki aðeins að gæðum rannsókna og nýsköpunar heldur eykur hún einnig möguleika á styrkveitingum úr alþjóðlegum sjóðum og tækifæri til alþjóðlegs samstarfs sem eykur sýnileika og notagildi rannsóknaniðurstaðna. Með því að efla innlenda samkeppnissjóði getur Ísland stuðlað að öfluggu og samkeppnishæfu vísinda- og nýsköpunarumhverfi sem er sambærilegt við það sem best gerist erlendis. Slíkt hefur bæði þjóðhagslegt og alþjóðlegt vægi.

2. Efla nýsköpun með viðtækum fjárfestingum einkageirans

Viðtæk fjárfesting einkageirans í nýsköpun er mikilvæg til að ná því markmiði að 3,5% af landsframleiðslu verði veitt til rannsókna og þróunar. Skýr og vel innleidd stefna stjórnvalda er nauðsynleg til að hvetja til aukinna fjárfestinga einkageirans, þar með talið beinna erlendra fjárfestinga. Ísland hefur komið á fót sterku og áhrifaríku endurgreiðslukerfi vegna rannsókna og þróunar sem hvetur til aukinna fjárfestinga fyrirtækja í nýsköpun. Mikilvægt er að þróa þetta kerfi enn frekar, fjölga fjármögnunarleiðum fyrir fyrirtæki og styðja með því við hugmyndafræði frumkvöðlastarfsemi og sköpunar og efla hagvöxt og samkeppnishæfni á alþjóðavísu.

3. Nýta samfélagslegar áskoranir sem hvata til aukinnar nýsköpunar og sjálfbærs vaxtar

Til að takast á við áskoranir í samfélags-, umhverfis- og loftslagsmálum þarf nýstárlegar lausnir. Álag nútímasamfélags á náttúruna og auknar afleiðingar náttúruhamfara undirstrika þörfina á aðgerðum, sem endurspeglast í sjálfbærnimarkmiðum Sameinuðu þjóðanna. Með því að fjárfesta í rannsóknnum og vistvænum iðnaði má finna lausnir til að draga úr áhrifum umhverfis og samfélagslegra áskorana, skapa störf og stuðla að sjálfbærum vexti. Hátt menntunarstig og auðlindir á Íslandi skapa landinu tækifæri til að vera leiðandi á alþjóðavísu með áherslu á jafnrétti og frumkvöðlastarf og umbreytingu samfélagslegra áskorana í tækifæri til nýsköpunar og efnahagsþróunar.

4. Leggja áherslu á þau svið þar sem íslenskar aðstæður stuðla að framúrskarandi hæfni og árangri

Staðsetning landsins, einstök jarðsaga og um margt sérstætt umhverfi, ásamt sterkum innviðum skapa einstakar aðstæður fyrir vísindarannsóknir, menntun og nýsköpun á ákveðnum sviðum. Auðugt umhverfi veitir gnótt tækifæra fyrir sjálfbæra þróun, nýsköpun og þverfaglegt samstarf fræði- og atvinnugreina. Ísland býður upp á ótal möguleika til að vera í fararbroddi í rannsóknnum á ýmsum sviðum, t.d. á grænni endurnýjanlegri orku, á sviði jarðfræði, og í

loftslags- og jöklarannsóknnum, íslenskum fræðum, erfðafræði, heilbrigðistækni og sjálfbærum fiskveiðum. Þessar sérstöku íslensku aðstæður eru opnar umheiminum og stuðla að alþjóðasamstarfi og þekkingarmiðlun sem hefur jákvæðan ávinning fyrir íslenskt samfélag, efnahagslíf og umhverfi.

Í stuttu máli: Fyrir tilstuðlan opinbers og samfélagslegs stuðnings munu vísindi og nýsköpun, fremur en nokkru sinni fyrr, vera helstu drifkraftar sterks og áfallaþolins íslensks samfélags og hagkerfis. Traust stefnumótun og langtímafjárfesting í vísindum og nýsköpun stuðla að blómlegu samfélagi, sem hefur burði til að vera í fremstu röð í alþjóðlegum samanburði.