# 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 öfluga 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 og verndun umhverfisins. 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 okkur öll.

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 gagnrýninnar hugsunar frá unga aldri.

**Helstu áhersluþættir framtíðarsýnar stjórnvalda í vísindum og nýsköpun:**

* Árið 2035 er öflugt nýsköpunar- og rannsóknaumhverfi á Íslandi þar sem fjölbreyttur hópur hæfileikaríks fólks vinnur saman að öflun og miðlun þekkingar. Leiðarljós nýsköpunar- og rannsóknastarfsemi er að skapa ný tækifæri og byggja upp færni til að leysa samfélagslegar áskoranir til lengri tíma. Stefnt er að því að rannsóknir og nýsköpun verði 3,5% af vergri landsframleiðslu.
* Árið 2035 er íslenskt rannsóknaumhverfi 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 öllum aðgengileg. Umhverfi rannsókna og nýsköpunar myndar frjóan jarðveg fyrir hugvit og frumkvöðlastarfsemi sem nýtur viðurkenningar í íslensku samfélagi og á alþjóðavettvangi fyrir mikilsmetið samstarf, framlag til umhverfisverndar, viðhalds hagvaxtar og aukins jöfnuðar og lífsgæða.

# Meginstoðir stefnu stjórnvalda um vísindi og nýsköpun, ásamt helstu markmiðum

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

* Öflugur mannauður
* Sterkir rannsókna- og gagnainnviðir
* Samstarf, fyrirsjáanleiki og sjálfbærni

## 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.

Af þessum sökum er þátttaka og víðtækur áhugi meðal almennings á vísindarannsóknum og nýsköpun forsenda árangursríkrar langtímastefnu á þessu sviði.

**2. Laða að og halda í vísindafólk á heimsmælikvarða**

Til að viðhalda samkeppnisforskoti þarf Ísland 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 veita vísindafólki og sérfræðingum samkeppnishæf kjör. Markviss kynning á lífsgæðum á Íslandi, 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 samstarfs getur Ísland skapað sér stöðu sem leiðandi staður fyrir framúrskarandi vísinda- og frumkvöðlastarf.

**3. 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 þekkingargreinum. Þess vegna er sérlega áríðandi að efla stuðningsumhverfi fyrir ungt hæfileikafólk í þekkingarsamfélaginu. Mikilvægt er að nýta fjölbreytt úrræði til að laða að og styðja hæfileikaríkt ungt fólk sem stuðlar að sjálfbærum og blómstrandi þekkingargeira og hafi áhrif bæði hér á landi og á alþjóðavísu. Með því að bjóða nýráðningarsamninga með svigrúmi og fjármagni til þess að hefja rannsóknaferil aukast líkur á að ungt framúrskarandi vísindafólk, sérfræðingar og aðrir hæfileikaríkir einstaklingar fáist til starfa.

**4. Styrkja framhaldsmenntun - og símenntun til að mæta síbreytilegum kröfum samfélags og hagkerfis.**

Fjárfesting í framhalds- og símenntun er mikilvæg til að ná tökum á 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 skapar þannig bæði aukin tækifæri fyrir einstaklinga og er til hagsbóta fyrir efnahagslegar framfarir og áfallaþol samfélagsins. Til að styðja gróskumikið og sjálfbært samfélag er mikilvægt að setja framhalds- og símenntun í forgang.

**5. Fjölga útskriftarnemendum úr STEM-greinum og að hlutfall þeirra verði samanburðarhæft við önnur Norðurlönd.**

Þekking í vísindum, tækni, verkfræði og stærðfræði, svokölluðum STEM-greinum er grunnur að nýsköpun og tæknilegum framförum. Með því að fjölga þeim sem útskrifast úr STEM greinum getur Ísland lagt meira af mörkum til vísindauppgötvana, tækniframfara 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 útskriftum úr STEM-greinum 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 STEM-menntun og aukið samstarf þeirra greina við aðrar vísindagreinar, svo sem heilbrigðis-, hug- og félagsvísindi haft víðtækan ávinning í för með sér fyrir hagkerfið, nýsköpunarumhverfið og alþjóðlega samkeppnishæfni landsins.

## Sterkir rannsókna- og gagnainnviðir

Sterkir rannsókna- og gagnainnviðir eru lykilatriði fyrir vísindi og nýsköpun þar sem þeir stuðla að nýrri þekkingu, tækniframförum og betri nýtingu upplýsinga. Gagnadrifin ákvarðanataka og stefnumótun er auk þess nauðsynleg forsenda stöðugra umbóta í opinberri stjórnsýslu. Þá laða sterkir innviðir einnig að rannsóknafjármagn og hæft fólk og auka þannig alþjóðlega samkeppnishæfni.

Til að nýta sérstöðu Íslands og efla innviði er mikilvægt að:

**1. Tryggja markviss tengsl á milli rannsóknainnviða og þverfaglegrar þekkingar sem grunn að framúrskarandi árangri.**

Framfarir í vísindum eru háðar greiðum aðgangi að traustum og góðum rannsóknainnviðum. 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 rannsóknainnviðirnir standist alþjóðlega samkeppni. Þegar um er að ræða mjög viðamikla eða sérhæfða innviði ætti að leita erlends samstarfs, til dæmis á Norðurlöndunum eða í Evrópu. Þverfagleg nálgun er nauðsynleg forsenda framfara í vísindum til framtíðar og æskilegt væri að byggja upp rannsóknastarf sem gengur þvert á mörk vísindagreina og hvetur til fjölbreytts samstarfs. Í þessu samhengi þarf þó að taka tillit til menningarmunar milli ólíkra fræðigreina og gæta þess að hann hindri ekki samstarf um þverfaglegar rannsóknir.

**2. Styðja við samþættingu lista og vísinda með það fyrir augum að auðga hvort tveggja og auka verðmætasköpun.**

Listir og vísindi hafa gagnkvæman ávinning af samvinnu sem mynda oft nýjan og skapandi vettvang fyrir rannsóknir og nýsköpun sem hefur jákvæð áhrif á samfélagið í heild sinni. Hins vegar koma stofnana- og kerfislægir tálmar á milli fræðasviða oft í veg fyrir árangursríkt samstarf þessara aðila. Mikilvægt er að opinber stefnumótun styðji við viðleitni til að draga úr þessum tálmum, til dæmis með hvötum til þverfaglegra rannsókna og sköpunar.

**3. 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 háu menntunarstigi og 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 rannsóknum á ýmsum sviðum, t.d. á grænni endurnýjanlegri orku, á sviði jarðfræði, og í loftslags- og jöklarannsóknum, 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.

## Samstarf, fyrirsjáanleiki og sjálfbærni

Samstarf, fyrirsjáanleiki og sjálfbærni eru grundvallaratriði til að tryggja langtímaáhrif og stöðugleika í rannsóknum, vísindum og nýsköpun. Fyrirsjáanleiki veitir vísindafólki og frumkvöðlum öryggi varðandi fjármögnun til langs tíma og auðveldar skipulagningu samstarfs og langtímaverkefna. Með forgangsröðun þessara þátta má byggja upp stöðugt og áreiðanlegt vísinda- og nýsköpunarstarf sem skapar varanlegan ávinning fyrir samfélagið.

Til að svo megi verða er nauðsynlegt að:

**1. Nýta þekkingar- og nýsköpunarstarfsemi til að auka verðmætasköpun þar sem öflug samvinna milli vísindasamfélags og atvinnulífs leggur 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 háþróuð 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 verið 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 (vegvísir). Þá þarf jafnframt að tryggja að nægt svigrúm sé innan vísindasamfélagsins til áhugadrifinna grunnrannsókna samhliða hagnýtum markmiðadrifnum rannsóknum.

**2. Sterkir innlendir samkeppnissjóðir styðji við möguleika vísindafólks til að vera í fararbroddi á alþjóðavísu.**

Sterkir innlendir rannsóknasjóðir eru forsenda öflugs þekkingarumhverfis og veita ungu vísindafólki tækifæri til að þjálfa sig í öguðum vísindalegum vinnubrögðum. Samkeppnissjóðir sem veita rannsóknastyrki á grundvelli mats á gæðum veita jafnframt mikilvægan stuðning til innlendra grunnrannsókna. Slíkar rannsóknir 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 rannsóknasjóðum. Slík fjárfesting stuðlar ekki aðeins að miklum gæðum rannsókna 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 vísinda- og rannsóknaumhverfi sem er sambærilegt við það sem best gerist erlendis og hefur það þjóðhagslegt og alþjóðlegt vægi.

**3. Efla nýsköpun með áframhaldandi skattfrádrætti vegna rannsókna- og þróunarverkefna nýsköpunarfyrirtækja**

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.

**4. 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 rannsóknum 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.