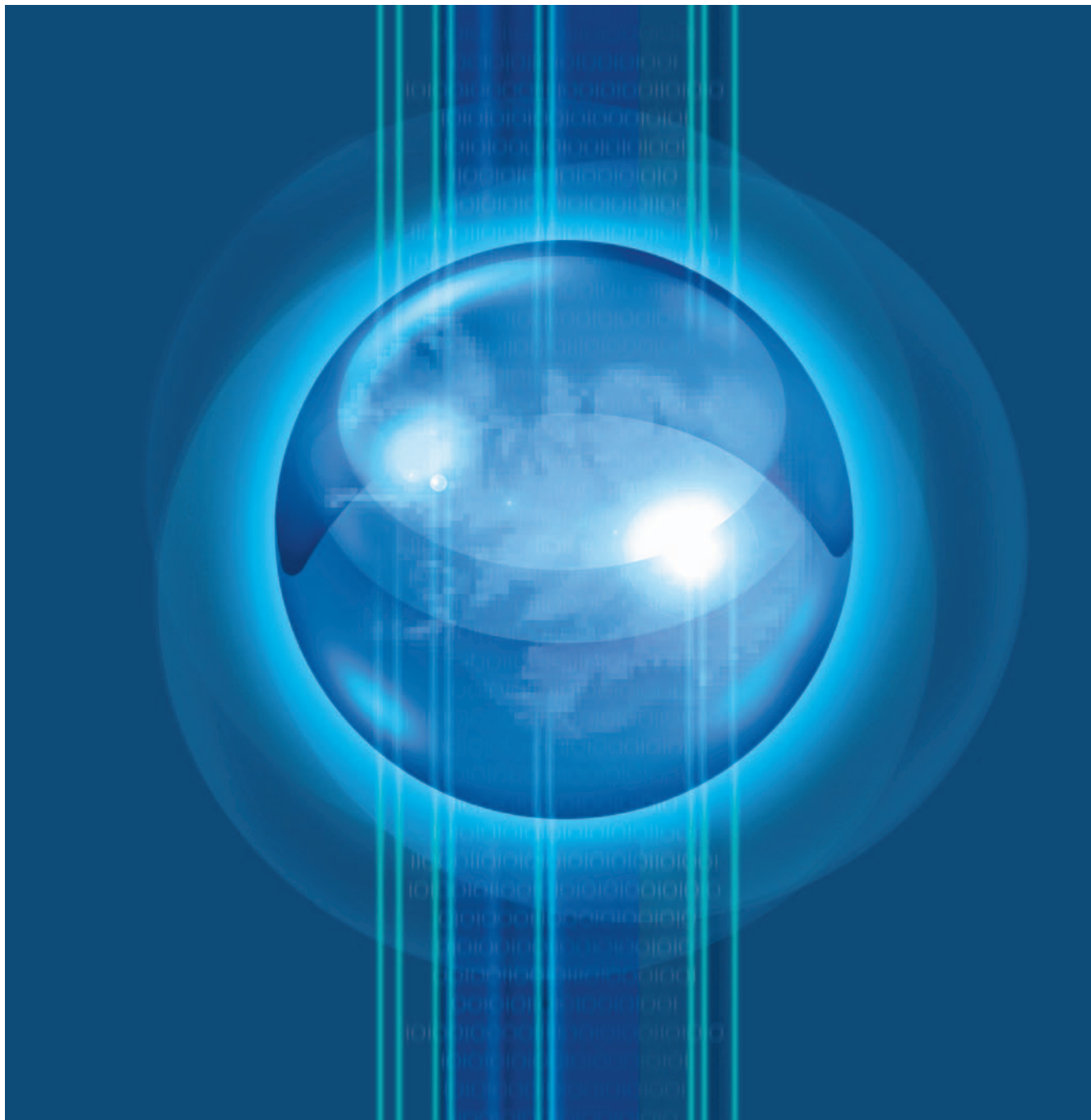


*Hátækniíðnaður*  
*Framtíðarsýn og spá*



**SI**

*Samtök iðnaðarins*

# *Framtíðarsýn og spá Samtaka iðnaðarins*

*Nóvember 2005*



Samtök iðnaðarins

<i>Framtíðarsýn og spá</i> .....	3
<b><i>Kafli 1: Umbreyting atvinnulífsins</i></b> .....	4
Frá bændasamfélagi til nútímans .....	4
Tvær leiðir .....	4
Miklar og órar breytingar síðustu ár .....	5
Grunnurinn er fyrir hendi .....	5
Forsendur vaxtar hátækniíðnaðar .....	6
<b><i>Kafli 2: Framtíðarsýn og forsendur</i></b> .....	7
Framtíðarsýn hátækniíðnaðar .....	7
Sameiginleg sýn .....	7
Framtíðarsýn hátækniíðnaðar til ársins 2010 .....	8
Forsendur árangurs - hvað þarf til? .....	9
Forsendur sem snúa að stjórnvöldum .....	9
Forsendur sem snúa að fyrirtækjum .....	9
<b><i>Kafli 3: Tilboð SUT til stjórnvalda</i></b> .....	10
Af hverju gerir SUT stjórnvöldum tilboð? .....	10
Höfuðatriði tilboðsins .....	10
Helstu verkefni sem tilboð SUT gerir ráð fyrir .....	11
Helstu fjárhæðir tilboðsins .....	11
<b><i>Kafli 4: Sprotavettvangur - samstarfsvettvangur um uppbyggingu sprotafyrirtækja</i></b> .....	12
Helstu áherslur .....	12
Fjármálaumhverfi sprotafyrirtækja .....	12
Efla þarf stuðningsumhverfi og samvinnu .....	12
Forgangsverkefni .....	13
<b><i>Kafli 5: Skilaboð til stjórnvalda</i></b> .....	14
Stefán Jökull Sveinsson, framkvæmdastjóri þróunarsviðs Actavis .....	14
Hörður Arnarson, forstjóri Marels hf. .....	15
Jón Ágúst Þorsteinsson, framkvæmdastjóri Marorku ehf. .....	16
Hilmar B. Janusson, framkvæmdastjóri þróunarsviðs Össurar hf. .....	17
Einar Mäntylä, ORF Líftækni hf. .....	18
<b><i>Kafli 6: Þróun og framtíð í tölum</i></b> .....	19
Forsendur spár um vöxt hátækniíðnaðar .....	19
Gjaldeyriskjör .....	20
Verðmætasköpu .....	21
Vinnuafli .....	21
<b><i>Kafli 7: Líkleg þróun mælikvarða til ársins 2010</i></b> .....	22
Spá um þróun gjaldeyriskerna .....	22
Spá um þróun verðmætasköpunar .....	23
Spá um þróun vinnuafli .....	24

# Framtíðarsýn og spá

Iðnþing 2005 var helgað hátækniíðnaði. Samhliða gerð skýrslunnar um hátækniíðnað, sem lögð var fram í drögum á Iðnþingi 18. mars 2005, var unnin samantekt á tillögum úr framtíðarsýn og stefnu-mótunarvinnu hátækniþópa innan Samtaka iðnaðarins. Teknar voru saman tillögur að aðgerðum og sett fram spá.

Samantektin, sem var unnin á vegum Samtaka iðnaðarins, var lögð fram í drögum. Sú útgáfa, sem hér birtist er aukin og endurbætt, auk nokkurra leiðréttinga.

Tölur um þróun og framtíðarmynd fyrir atvinnulífið þarf að skoða í því ljósi að ekki er gerð tilraun til að spá fyrir um líklegustu framtíðarmyndina, heldur er brugðið upp mynd sem gæti orðið að veruleika ef framtíðarsýn hátæknigreina innan Samtaka iðnaðarins og þær forsendur, sem liggja henni til grundvallar, verða að veruleika. Við mat á þróun annarra atvinnugreina er reynt að taka mið af þeim upplýsingum sem fyrir liggja um þróun næstu ára en framreikna að öðrum kosti gögn undanfarinna ára þar sem aðrar upplýsingar liggja ekki fyrir.

Þórólfur Árnason, fyrrverandi borgarstjóri, var fenginn til að kynna sér efni skýrslanna og gera Iðnþingsgestum grein fyrir hvað honum þætti merkast koma þar fram eða af þeim mætti læra. Hann benti m.a. á eftirfarandi:

- Þótt Ísland sýni hvað mestan vöxt í uppbyggingu hátækniíðnaðar er það þó enn neðarlega á lista vestrænna þjóða yfir vægi hátækniíðnaðar í útflutningi.
- Mörg sameiginleg einkenni má finna hjá þeim ríkjum sem náð hafa bestum árangri í að byggja upp hátækni. Mikilvægast er að atvinnulífið búi almennt við hagstæð rekstrar- og samkeppnisskilyrði. Hitt er þó ekki síður mikilvægt að sérstaklega er búið í haginn fyrir þá sem stunda nýsköpun á sviði hátækni og að tryggður er aðgangur að áhættufé og öðrum stuðningi hjá þeim þjóðum sem mestum árangri hafa náð.

- Í skýrslunni kemur fram að marga þá þætti, sem einkenna þessi ríki, sé einnig að finna hér á landi, s.s. tölvutækni og tölvuþekkingu, enskukunnáttu og hagstætt skattaumhverfi. Meðal þess, sem huga þurfi betur að, megi helst nefna; stöðugan gjaldmiðil, samkeppnishæfa vexti, eflingu Tækniþróunarsjóðs og Nýsköpunarsjóðs, hagstæð skilyrði fyrir almenna framtafsfjárfesta, skattalega hvata til rannsókn- og þróunarstarfs og ríkari áherslu á verk-, tækni-, og raungreinamenntun.



- Það er alls ekki sjálfgefið að hér vaxi upp kröftugur og þróttmikill iðnaður sem byggist á hátækni. Til þess þarf samstillt átak um efnahagslegan stöðugleika, gott menntakerfi, rannsókn- og þróunarstarf og loks þarf að efla fjárfestingar í vænlegum sprota- og nýsköpunarfyrirtækjum með þolinmóðu fjármagni.

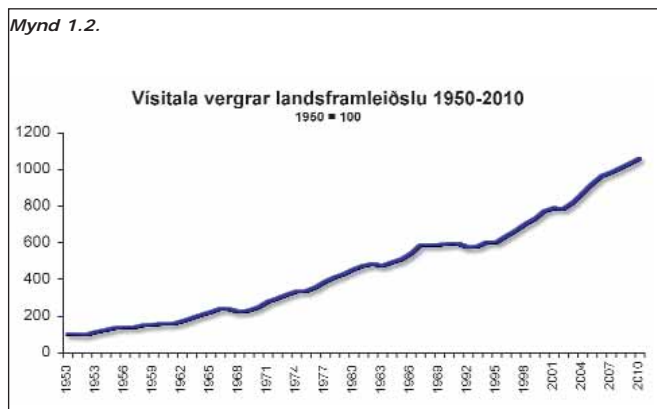
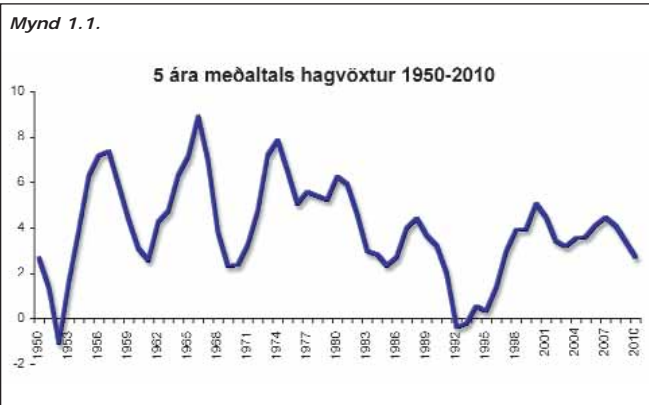
- Fyrirtækin mega heldur ekki láta sitt eftir liggja. Þau þurfi að auka samstarf sín á milli og efla tengsl sín við fjárfesta og þróunarsjóði. Þau þurfa einnig að hafa að leiðarjösi þarfir þeirra fyrirtækja og einstaklinga sem verið er að þjóna.

- Allir geta hagnast á eflingu hátækniíðnaðar enda er greinin sérstök fyrir þær sakir að það er höfuðið sem skapar verðmætin og markaðurinn fyrir nýjar og betri lausnir er nær ótakmarkaður. Þetta er auðlind sem vex þeim mun meira sem af henni er ausið.

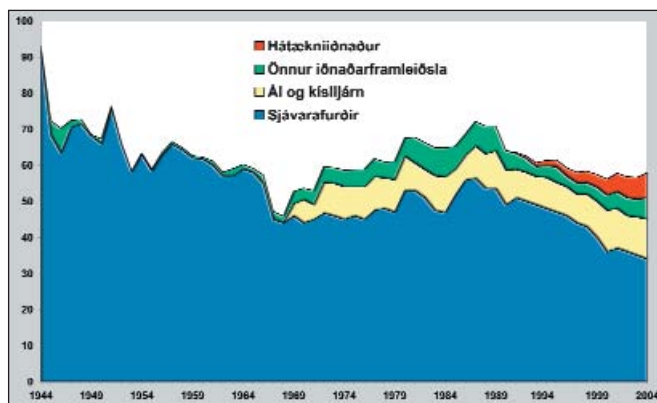
Tilgangurinn með útgáfu hátækniskýrslunnar og þessu riti er að efla og auka umræðu um nýsköpun í atvinnulífinu og varpa ljósi á þær miklu breytingar sem orðið hafa á liðnum árum á samsetningu atvinnulífsins en ekki síður að benda á það sem framundan er og hvernig unnt er að hafa jákvæð áhrif á þá þróun.

Sveinn Hannesson  
framkvæmdastjóri Samtaka iðnaðarins

# Umbreyting atvinnulífsins



**Mynd 1.3.** Vægi sjávarútvegs, stóriðju og hátækni í gjaldeyristekjum árin 1944-2004



## Frá bændasamfélagi til nútímans

Hagvöxtur á Íslandi síðastliðin hundrað ár hefur verið mikill. Á þeim tíma hafa Íslendingar komist úr röðum fátækustu þjóða í Evrópu í hóp þeirra ríkustu. Hér hefur vöxtur verið meiri en víðast hvar og velmegun og lífskjör með því besta sem þekktist í heiminum. Með aukinni velmegun verður hins vegar sífellt erfiðara að halda uppi miklum hagvexti. Hver króna, sem lögð er í ný verkefni, skilar sífellt minni afrakstri. Þetta sést vel á mynd 1.1. Þrátt fyrir mikinn hagvöxt undanfarin ár fer meðaltalshagvöxtur yfir löng tímabil minnkandi.

Til að halda stöðugum vexti þarf sífellt að leita nýrra leiða til að skjóta fleiri öflugum stöðum undir atvinnulífið til að það standi undir hagvexti og þeim lífskjörum sem við viljum búa við. Þetta hefur gerst síðustu 100 árin eða allt frá því að gamla bændasamfélagið tók að riða til falls. Vélbátavæðing-in markaði tímamót í atvinnusögu Íslands en hún leiddi smám saman til togaravæðingar og bættrar framleiðslutækni í sjávarútvegi. Samhliða þessum breytingum tóku aðrar greinar að vaxa og dafna, s.s. margvíslegur smáíðnaður, verslun og þjónusta. Næsta stóra skref var uppbygging stóriðju og tilheyrandi virkjanaframkvæmdir á sjöunda áratug síðustu aldar og ekki sér enn fyrir endann á þeirri þróun. Á síðustu 10 - 15 árum hefur samsetning atvinnulífsins tekið miklum breytingum og segja má að fjölbreyttur iðnaður og þjónusta á sviði fjármála og ferðaþjónustu hafi sótt fram. Þessi þróun hefur dregið úr einhæfni atvinnulífsins og hlutfallslegu mikilvægi sjávarútvegsins þótt þar hafi einnig orðið talsverður vöxtur.

Þessi mikla uppbygging í íslensku atvinnulífi endurspeglast glögg og því að landsframleiðslan hefur fimmfaldast á síðustu 60 árum en slíkur vöxtur þekktist vart meðal iðnvæðra þjóða, sjá mynd 1.2.

## Tvær leiðir

Markmið okkar er að standast alþjóðlega samkeppni og halda þeim lífskjörum sem við viljum búa við og jafnvel gera enn betur. Þar eigum við í aðalatriðum um tvær leiðir að velja, annað hvort að keppa við lágláunarsvæði í frumframleiðslu og hefðbundnum lágtækniíðnaði eða fylgja fordæmi þeirra ríkja sem mestum árangri hafa náð. Nágrannaþjóðir okkar hafa búið í haginn fyrir atvinnulíf sitt með áherslu á stöðug starfsskilyrði, stöðuga mynt og aukinni áherslu á hátækniíðnað, menntun og rannsóknir. Haldbesta leiðin til að auka hér kaupmátt og velmegun í framtíðinni er að feta sömu slóð og skjóta styrkari stöðum undir fleiri atvinnugreinar, ekki síst á sviði hátækni.

## Miklar og örur breytingar síðustu ár

Þegar nýleg gögn eru skoðuð fer ekki á milli mála að íslenska hagkerfið hefur tekið stakkaskiptum undanfarin tíu ár. Hagvöxtur hefur aukist og á rætur að rekja til fjölbreyttrar atvinnustarfsemi. Ástæðurnar fyrir þessari umbýltingu eru margþættar en tengjast ekki síst breyttu starfsumhverfi fyrirtækja sem hefur fylgt EES-samningnum. Þá má benda á að einkavæðing ríkisfyrirtækja hefur blásið miklu lífi í ýmsar greinar, einkum á sviði fjármála og nú síðast í fjarskiptum.

Í iðnaði birtast áhrifin í velgengni og útrás stórfyrirtækja á borð við Actavis, Össur, Marel og Íslenska erfðagreiningu á sviði lyfja, lækningatækja, tölvustýrðra framleiðslutækja, líftækni og upplýsingatækni. Þá má ekki gleyma mikilli tæknivæðingu á öðrum og hefðbundnari sviðum. Nefna má að álver á Íslandi eru mjög tæknivædd og þar starfar fjöldi vel menntaðra verk- og tæknimanna. Hátæknigreinar iðnaðar hafa verið í mikilli sókn og hlutdeild þeirra í framlagi iðnaðar til verðmætasköpunar hefur aukist úr um 2% fyrir aðild að EES-samningnum í um 17%. Sjá mynd 6.4. Þessi þróun er jákvæð þar sem mörg vel launuð störf verða til í slíkri starfsemi. Þá hefur þjónustustarfsemi ýmiss konar einnig verið í mikilli sókn. Íslenska hagkerfið er nú orðið mun áþekkara því sem þekktist umhverfis okkur.

Það er eftirtektarvert að samsetning iðnaðarins hefur breyst mikið á þessum tíma. Tvöföldun hlutdeildar stóriðju má rekja til mikillar fjárfestingar eftir 1996. Þá hefur hátækni iðnaður eflst mikið. Hlutdeild hátækni í verðmætasköpuninni hefur stökkið úr 0,6% í 3,9%. Það er gleðilegt að Íslendingar beisli í auknum mæli hugvit og tækniframfarir og skapi þannig ný verðmæti. Fáir dregra í efa að EES samningurinn hefur haft úrslitaáhrif á þessa þróun.

Hlutdeild einstakra atvinnugreina í verðmætasköpun þjóðarþúsins hefur breyst mikið frá árinu 1993, fyrir aðild landsins að EES, fram til þessa dags. Iðnaðurinn gegnir lykilhlutverki í verðmætasköpun þjóðarinnar. Það sýnir glögg fimmtingur landsframleiðslunnar og ekki síður að fimmti hver vinnandi maður starfar í iðnaði. Þá hafa aðrar atvinnugreinar á borð við verslun, ferða- og fjármálaþjónustu eflst mjög á sama tíma.

Ef lítið er til samsetningar gjaldeyristekna í sögulegu samhengi má sjá hvernig vægi sjávarútvegs minnkar og nýjar greinar koma til sögunnar. Mynd 1.3 sýnir glögglega þegar stóriðjan kemur til sögunnar seint á sjöunda áratug síðustu aldar og hvernig hátækni iðnaður bætist við snemma á tíunda áratugnum.

Rétt er að ítreka að þessi mynd sýnir eingöngu hlutfallslega skiptingu gjaldeyristekna. Þótt vægi sjávarútvegs hafi minnkað sem hlutfall af heildargjaldeyrisóflun aflar sjávarútvegur enn vaxandi gjaldeyristekna. Þetta skýrist af því að verðmæti útflutnings sjávarafurða hefur vaxið jafnt og þétt þótt hann vegi hlutfallslega minna en áður. Einnig er rétt að minnast á að stór hluti af útflutningi er þjónustuútflutningur og hefur hlutfall hans verið nokkuð stöðugt eða um þriðjungur af heildarútflutningi undanfarin 50 ár.

Þegar til skemmri tíma er lítið og einungis horft til þess hvernig einstakar greinar hafa vaxið milli ára sést vel hvar vaxtabrodda íslensks útflutnings er að finna. Útflutningur á sjávarafurðum hefur vaxið að meðaltali um 4,3% á ári undanfarin 13 ár en meðaltalsvöxtur hátæknigreina verið 36%. Sambærileg tala fyrir stóriðju er um 14%. Hlutur stóriðju mun þó augljóslega vaxa í kjölfar yfirstandandi og fyrirhugaðra framkvæmda.

Þróun síðustu ára gefur vísbendingu um að hátækni og virkjun mannauðs geti orðið mikilvægir þættir í íslensku efnahagslífi. Hvorki sjávarútvegur né stóriðja byggðust upp af sjálfu sér heldur náðu greinarnar fótfestu með samstilltu átaki stjórnvalda og atvinnulífs. Mikilvægt er að samstaða náist einnig um eflingu hátæknigreina. Auðvitað þarf líka að treysta stöðir þeirra arðbæru greina sem fyrir eru og treysta með þeim hætti grundvöll fyrir þróun nýrra greina sem hlýtur að vera forsenda almennrar efnahagslegrar velgengni.

## Grunnurinn er fyrir hendi

Mörg sameiginleg einkenni má finna hjá þeim ríkjum sem náð hafa bestum árangri í að byggja upp hátækni. Mikilvægt er að atvinnulífið býr almennt við hagstæð rekstrar- og samkeppnisskilyrði. Hitt er þó ekki síður mikilvægt að sérstaklega er búið í haginn fyrir þá sem stunda nýsköpun á sviði hátækni og aðgangur að áhættufé og öðrum stuðningi er í skipulegum farvegi.

Flesta þá þætti sem einkenna þessi ríki, er einnig að finna hér á landi en þó ekki alla a.m.k. ekki í nógu ríkum mæli.

Þeir þættir, sem helst þarf að huga að til þess að unnt sé að byggja upp hátækni iðnað á Íslandi, eru margir og nánar er fjallað um þá hér síðar í samantektinni, en nokkrar grunnforsendur þurfa að vera fyrir hendi og þar höfum við enn mikið verk að vinna.

## *Forsendur vaxtar hátækniðnaðar*

- Brýnt er að stjórnvöld, í samvinnu við hagsmunaðila, móti skýra stefnu sem hafi að markmiði að hvetja til og greiða enn frekar fyrir uppbyggingu hátækniðnaðarins. Mörg helstu samkeppnislönd okkar hafa markað slíka stefnu og sett sér skýr markmið. Hér megum við ekki verða eftirbátar.
- Sveiflur í gengi krónunnar eru miklar og valda erfiðleikum í rekstri. Það á ekki sist við um sprota- og nýsköpunarfyrirtæki sem byggja nær öll vöxt sinn á því að sækja á erlenda markaði. Leita þarf allra tiltækra leiða til þess að lágmarka slíkar sveiflur.
- Vaxtastig á Íslandi er öllum rekstri ákaflega þungbært, ekki sist minni fyrirtækjum og þá sérstaklega nýsköpunar- og sprotafyrirtækjum. Efnahagslegt umhverfi hérlendis verður að geta leitt til sambærilegra vaxta og tíðkast í helstu samkeppnislöndum.
- Tækniþróunarsjóð þarf að efla meira og hraðar en nú er gert ráð fyrir.
- Nýsköpunarsjóður atvinnulífsins þarf að vera sjálfstæður og óflugur fagfjárfestir. Nýlegar ákvarðanir ríkisstjórnarinnar styrkja stöðu hans verulega en stíga þarf skrefið til fulls með nauðsynlegum lagabreytingum þannig að hann geti beitt sér af fullum styrk við að laða fagfjárfesta á borð við lífeyrissjóði og banka til samstarfs.
- Skapa þarf hagstæð skilyrði fyrir almenna framtaksfjárfesta til þess að taka þátt í fjármögnun sprota- og nýsköpunarfyrirtækja. Laga- og skattareglum vegna slíkrar starfsemi er verulega áfátt og er þrándur í Götu þróunar á þessu sviði.
- Taka þarf upp skattalega hvata til rannsóknar- og þróunarstarfs innan fyrirtækja líkt og Norðmenn, Svíar, Frakkar og fleiri hafa tekið upp.
- Enn ríkari áherslu þarf að leggja á verk-, tækni-, og raungreinamenntun með markvissri uppbyggingu menntastofnana og fræðslu og áróðri sem miðar að því að hvetja til náms á þessum sviðum.



# Framtíðarsýn og forsendur

## Framtíðarsýn hátækniíðnaðar

Samtök iðnaðarins leggja áherslu á að móta skýra stefnu í nánu samráði við félagsmenn sína bæði fyrir einstakar starfsgreinar og iðnaðinn í heild. stefnumótunarvinnan er unnin í marvissu vinnuferli þar sem leitast er við að skapa sameiginlega framtíðarsýn og skilgreina hvaða forsendur þurfa að vera fyrir hendi til þess að gera hana að veruleika. Þá eru mótaðar tillögur um aðgerðir, verkefni skilgreind og þeim forgangsraðað með tilliti til hversu mikil áhrif þau er talin hafa á árangur og forsendur viðkomandi greinar.

Um 30-40 ráðamenn fyrirtækja í viðkomandi starfsgrein hafa tekið þátt stefnumótunarvinnunni hverju sinni en í mörgum tilvikum er mikilvægum samstarfs- og stuðningsaðilum boðið að taka þátt í stefnumótunarstarfinu. Meginvinnan á sér stað á einum löngum vinnufundi sem fer fram innan tveggja samliggjandi daga en auk þess þarf tvo til þrjá stutta vinnufundi til að ljúka starfinu.

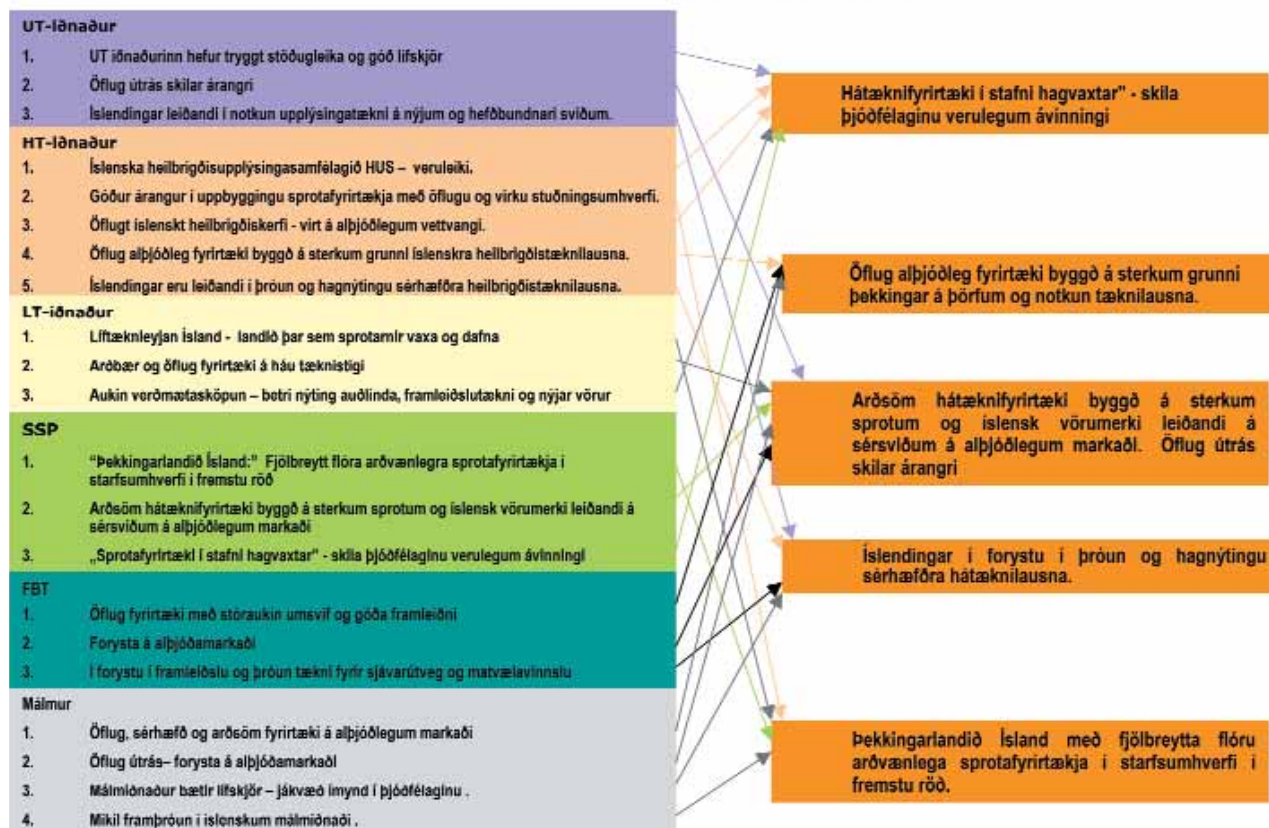
Innan Samtaka iðnaðarins starfa sex starfsgreinahópar sem tengjast eða talist geta til hátækniíðnaðar. Allir þessir hópar hafa unnið stefnumótunarstarf þar sem framangreindri aðferðafræði er beitt og sumir þeirra hafa farið í þá vinnu oftar en einu sinni. Upplýsingar um niðurstöður og áhersluverkefni þessara hópa eru aðgengilegar á vef Samtaka iðnaðarins [www.si.is](http://www.si.is).

## Sameiginleg sýn

Samanlagt hafa um 180 til 200 fulltrúar úr fyrirtækjum, sem tilheyra þessum hópum, tekið þátt í stefnumótunarstarfinu með Samtökum iðnaðarins. Saman hafa þeir skapað öfluga og metnaðarfulla sýn sem tekur til fyrirtækja á fjölbreyttum tæknisviðum og á ólíkum mörkuðum.

Þegar niðurstöður hópanna eru skoðaðar í samhengi kemur í ljós að marga sameiginlega þætti er finna í framtíðarsýn þeirra. Finna má samnefnara sem geta lagt grunn að sameiginlegri framtíðarsýn hátækniíðnaðar á Íslandi.

## Framtíðarsýn hátækniíðnaðar - samnefnarar





Þegar framtíðarsýn mismunandi hátæknigreina innan SI er skoðuð nánar, má draga fram skýrari mynd af þeim markmiðum og árangri sem að er stefnt. Í eftirfarandi samantekt eru meginmarkmið dregin fram og sett töluleg markmið. Þau

mynda síðan grunn að ítarlegri tölulegri framsetningu í 6. og 7. kafla þar sem þróun og framtíð hátækniiðnaðar er lýst nánar.

## Framtíðarsýn hátækniiðnaðar til ársins 2010

### Hátæknifyrirtæki í stafni hagvaxtar - skila þjóðfélaginu verulegum ávinningi

- Útflutningur og verðmætasköpun íslenskra hátæknifyrirtækja hefur margfaldast sem endurspeglar grundvallarbreytingar sem orðið hafa á íslensku atvinnulífi undanfarin ár.
- Vægi hátækniiðnaðar í þjóðarframleiðslunni er ríflega tólfalt miðað við árið 1998 og nemur um 8 prósentum af heildarverðmætasköpun atvinnuveganna.
- Hátæknifyrirtæki eru eftirsóknarverðir vinnustaðir og þar starfar vel menntað starfsfólk í ólíkum starfsgreinum með fjölbreytta menntun.

### Öflug alþjóðleg fyrirtæki byggð á sterkum grunni þekkingar á þörfum og notkun tæknilausna

- Störfum hjá hátæknifyrirtækjum hefur fjölgað stórlega. Starfsgildi hafa rúmlega fjórfaldast frá árinu 1998 og eru tæplega níu þúsund.

### Arðsöm hátæknifyrirtæki byggð á sterkum sprotum. Öflug útrás skilar árangri

- Arðsemi hátæknifyrirtækja hér á landi er almennt meiri en annarra fyrirtækja.
- Hátæknifyrirtæki halda samkeppnisstyrk sínum og verðmætum störfum á Íslandi á sama tíma og þau vaxa á alþjóðlegum markaði með aukinni útrás.
- Gjaldeyrstekjur af starfsemi hátæknifyrirtækja hafa ríflega fjórfaldast frá árinu 1998 og eru rúmlega 75 milljarðar króna eða sem svarar um 15 prósentum af heildarútflutningstekjum þjóðarinnar. Vöxtur í upplýsingatækni, líf- og heilbrigðistækni ásamt starfsemi sem tengist orku-, vél- og vinnslutækni hefur borið uppi þennan mikla vöxt.
- Útflutningur upplýsingatækni hefur tífaldast frá árinu 2004 og nemur um 40 milljörðum króna.
- Heildarumsvif erlendra dótturfélaga íslenskra hátæknifyrirtækja eru tvö- til þreföld miðað við umsvif þeirra hér á landi.

### Íslendingar í forystu í þróun og hagnýtingu sérhæfðra hátæknilausna

- Á annan tug öflugra hátæknifyrirtækja á Íslandi eru í forystu á heimsvísu á sérsviðum sínum.

### Þekkingarlandið Ísland með fjölbreytta flóru arðvænlega sprotafyrirtækja í starfsumhverfi í fremstu röð.

- Ísland - þekkingarland á alþjóðlegum vettvangi þar sem sprotafyrirtæki og öflug hátæknifyrirtæki vaxa og dafna í starfsumhverfi sem er betra en víðast hvar annars staðar í heiminum.
- Að jafnaði ná tvö ný sprotafyrirtæki því marki að velta einum milljarði á ári og skrá sig á hlutabréfamarkað.
- Uppbyggingartími sprotafyrirtækja hefur styst og afföll minnkað.

### Forsendur árangurs - hvað þarf til?

Á sama hátt og framtíðarsýn og árangur helstu tæknigreina hafa verið skilgreind hafa forsendur þessa árangurs verið skilgreindar. Hér er ekki farið í nánari sundurliðun eftir greinum en hins vegar er greint á milli þeirra forsendna sem snúa beint að stjórnvöldum og þeirra sem snúa að fyrirtækjum.

### Forsendur sem snúa að stjórnvöldum

- Starfsumhverfi þarf að vera stöðugt og í fremstu röð þar sem boðleiðir eru stuttar, skattkerfið einfalt og skilvirkt.
- Skattalegir hvatar og styrkir eru nýttir til að skapa mótvægi við áhættufjárfesta í hátæknifyrirtækjum.
- Hátæknifyrirtæki, stjórnvöld, fjármála- og stuðningsumhverfi taki höndum saman um markvissa fjölgun og uppbyggingu hátækni- og sprotafyrirtækja.
- Skapa þarf virkt þróunar- og þekkingarumhverfi þar sem alþjóðlegt samstarf blómstrar og myndar frjóan jarðveg fyrir stór og smá fyrirtæki.
- Sveigjanlegt og skilvirkt menntakerfi sem þróast hratt í takt við þarfir hátæknifyrirtækja og tryggir aðgang að vel menntuðu fólki.
- Nýta þarf með markvissari hætti opinbert fjármagn í rannsókn- og þróunarstarfsemi til uppbyggingar hátæknifyrirtækja.
- Stjórnvöld og hátæknifyrirtæki taki höndum saman um þróun lausna á fjölbreyttum sviðum sem tengjast starfsemi hins opinbera.
- Stjórnvöld útihýsi eða bjóði út þjónustu- og þróunarverkefni til fyrirtækja á markaði og forðist þannig óskilvirka uppbyggingu innan eigin stofnana.
- Samstillt átak stjórnvalda og hátæknifyrirtækja um nýtingu íslensks hugvits í tengslum við aukin framlög Íslands til þróunarlanda.
- Sett verði á fót eitt atvinnuvegaráðuneyti til að auka skilvirkni í starfsumhverfi íslenskra fyrirtækja.
- Sameina þarf rannsóknastofnanir atvinnulífsins í eina öfluga stofnun sem er í öflugu samstarfi við háskóla og fyrirtæki bæði á Íslandi og í útlöndum.

### Forsendur sem snúa að fyrirtækjum

- Helstu forsendur árangurs í uppbyggingu hátækniönaðar sem snúa að fyrirtækjunum og öðrum hagsmunaaðilum eru eftirfarandi:
- Samstarf um sameiginlega hagsmuni sem miðar að því að móta sameiginlega stefnu, skilgreina forsendur og áhersluverkefni og koma þeim í framkvæmd.
- Það þarf aðkomu fjárfesta og eignatengsl sem tryggja traustan fjárhag, sambönd og drifkraft til framþróunar fyrirtækjanna. Virka og þolinmóða þátttöku lífeyrissjóða þarf í hátækni- og sprotafyrirtækjum m.a. í gegnum þróunarfélög og nýsköpunarsjóði.
- Nýta þarf tækifæri til að efla tengsl íslenskra hátækni-fyrirtækja við lykilyrirtæki á alþjóðlegum markaði m.a. með kaupum á hlutafé.
- Virk aðkoma fjármálafyrirtækja að hátæknifyrirtækjum og traust þjónusta sem tekur tillit til þarfa slíkra fyrirtækja í alþjóðlegu samhengi.
- Góð stjórnun og skipulag þarf að ná til allra þátta í rekstri fyrirtækja, jafnt innri sem ytri og snúa að fjárfestum, starfsmönnum, viðskiptavinum og öðrum hagsmunaaðilum í því samfélagi sem fyrirtækin starfa.
- Öflugt markaðsstarf er nauðsynlegt á alþjóðlegum markaði og þarf að taka mið af þeim kröfum og leikreglum sem gilda á sérhæfðum og ólíkum mörkuðum.
- Markvissa menntun, þekkingarstjórn og þróun þekkingar þarf á þeim lykilsviðum sem fyrirtækin starfa.
- Skilvirka þróunarvinnu og tækniþekkingu auk stöðugar viðleitni stjórnenda og starfsmanna þarf til árangurs og framþróunar í fjármálum, gæðamálum, markaðsstarfi auk framleiðslu- og verkefnastjórnun.
- Nýta þarf með markvissari hætti opinbert fjármagn í rannsókn- og þróunarstarfsemi til uppbyggingar hátæknifyrirtækja.
- Þróttmikið rannsókn- og þróunarsamstarf þarf við önnur fyrirtæki, rannsóknastofnanir og háskóla jafnt á innlendum sem alþjóðlegum vettvangi.
- Stjórnvöld og hátæknifyrirtæki taki höndum saman um þróun lausna á fjölbreyttum sviðum sem tengjast starfsemi hins opinbera.
- Samstillt átak stjórnvalda og hátæknifyrirtækja þarf um nýtingu íslensks hugvits í tengslum við aukin framlög Íslands til þróunarlanda.

# Tilboð SUT til stjórnvalda

Á Iðningi 18. mars 2005 lögðu Samtök upplýsingatækni-fyrirtækja fram tilboð til stjórnvalda um að upplýsingatækni verði meginstoð í verðmætasköpun og gjaldeyriskjóm Íslands árið 2010.

## Af hverju gerir SUT stjórnvöldum tilboð?

Ísland stendur á tímamótum með tilliti til uppbyggingar efnahagslífs þjóðarinnar. Ljóst er að hefðbundnar atvinnugreinar, sem hafa verið undirstaða bættra lífskjara í landinu, munu í framtíðinni ekki standa einar undir þeim lífsgæðum sem krafist er í nútímasamfélagi.

## Höfuðatriði tilboðsins

- Að tífalda gjaldeyriskjóm af upplýsingatækni á næstu sex árum, úr fjórum milljörðum í 40 milljarða. Fjölga starfsfólki UT-fyrirtækja til muna eða um allt að 3.000 störf, þar af allt að 2.000 ný störf en önnur færast frá hinu opinbera til UT-fyrirtækjanna. Gangi þetta eftir eykst verðmætasköpun greinarinnar verulega.
- Markmiðið er að auka sölu staðlaðra hugbúnaðarlausna sem íslensk fyrirtæki hafa þróað og munu þróa í framtíðinni og að stórauka hýsingu hér á landi á upplýsingakerfum fyrir erlenda aðila.
- Forsenda þess að sett markmið náist er að íslensk stjórnvöld hrindi í framkvæmd skilgreindum verkefnum sem snúa að skattamálum, útflutningi, stefnumörkun og samstarfi.
- Samkvæmt tilboðinu er áætlað að jákvætt fjárflæði fyrir ríkið nemi um þremur milljörðum króna. Gert er ráð fyrir að nettó skatttekjur verði um fimm milljarðar og fjárfesting um tveir milljarðar króna.



Nýleg könnun<sup>1</sup> meðal íslensku þjóðarinnar sýnir mikinn stuðning hennar við þekkingariðnaðinn á Íslandi og er um leið áskorun um stórfellda uppbyggingu þessarar greinar atvinnulífsins. Í nágrannalöndum okkar er upplýsingatækni lykilgrein í uppbyggingu þekkingariðnaðar.

Án mjög umfangsmikillar uppbyggingar þekkingariðnaðar hér á landi má gera ráð fyrir stórfelldu atvinnuleysi og/eða brottflutningi menntaðs vinnuafns frá Íslandi. Til að koma í veg fyrir það þarf að skapa því fólki starfsskilyrði eins og þau gerast best í heiminum þar sem alþjóðavæðingin togar í hæfasta fólkið og það flytur þangað sem tækifærin er að finna.

Skýrslan um hátækniíðnað staðfestir að þróun í uppbyggingu hátækniíðnaðar hefur ekki orðið jafn hröð hér á landi og annars staðar. Niðurstöður skýrslunnar styðja þá skoðun að bregðast verði við strax ef við ætlum ekki að eiga á hættu að verða undir í samkeppni þjóða.

Stefna ríkisstjórnarinnar um upplýsingasamfélagið leggur til skýr markmið þar sem stefnt er að öflugri og markvissri notkun upplýsingatækni og eflingu upplýsingatækni- og þekkingariðnaðar á Íslandi.

Stórauka þarf vægi þekkingariðnaðarinnar innan hagkerfisins og útflutning afurða hans ef markmið um framtíðarhagsæld og fjölgun starfa í greininni eiga að nást. Slíkt verður ekki gert án öflugrar uppbyggingar upplýsingatækninnar sem lykilgreinar þekkingariðnaðarinnar.

Samtök upplýsingatækni-fyrirtækja gera stjórnvöldum tilboð sem miðar að ofangreindum markmiðum með einföldum og skýrum hætti. Skilgreind eru ákveðin verkefni sem leysa þarf í nánu samstarfi ýmissa aðila. Skapa verður fulla samstöðu greinarinnar og stjórnvalda um að leysa verkefnið sem snúa að starfsskilyrðum fyrirtækjanna. Markviss mælanlegur árangur gegnir þar lykilhlutverki.

<sup>1</sup> IMG Gallup fyrir Náttúruvaktina, janúar 2005

## ***Helstu verkefni sem tilboð SUT gerir ráð fyrir:***

### ***Skattamál***

- Úrlausn þess vanda sem virðisaukaskattur veldur í samkeppni UT-fyrirtækja við UT-deildir fyrirtækja og stofnana.
- Gjaldfærsla rannsókn- og þróunarkostnaðar og skattaafsláttur vegna R&D- og markaðskostnaðar erlendis.

### ***Aðgerðir í útflutningi***

- Forgangsröðun upplýsingatækni hjá stuðningsumhverfi.
- Þróunarstyrkir nýttir fyrir upplýsingatækni.
- Maður á móti manni við erlenda markaðssetningu.
- Lækkun fjarskiptakostnaðar til og frá Íslandi.

### ***Samstarf um þróun og fjárfestingu erlendra aðila***

- Þróunarsetur háskóla, stjórnvalda og UT fyrirtækja í upplýsingatækni.

### ***Stefnumörkun og uppbygging innan ríkisins***

- Allar opinberar tölvudeildir verði lagðar niður og starfsemin boðin út eða samið beint við einkafyrirtæki á markaðnum.
- Notkun upplýsingatækni við lausn verkefna hjá opinberum aðilum verði sett í forgang.
- Afnám ásælni ríkisins í höfundarrétt og átak í einkaleyfamálum upplýsingatækni.

## ***Helstu fjárhæðir tilboðsins:***

- Áætlað er að velta upplýsingatæknigreinarinnar verði um 74 milljarðar árið 2010 og heildarhagnaður á líftíma verkefnisins verði um 36 milljarðar króna.
- Heildarfjárfesting upplýsingatæknigreinarinnar er áætluð um 16 milljarðar kr. meðan verkefnið varir.
- Skammtímaávinningur þriðju stoðarinnar fyrir ríkið er áætlaður um þrjú milljarðar króna. Langtímaávinningur er áætlaður mun meiri.
- Nettó skatttekjur ríkisins eru áætlaðar um 5 milljarðar króna og fjárfesting vegna verkefna um tveir milljarðar króna.

# Sprotavettvangur

## - samstarfsvettvangur um uppbyggingu sprotafyrirtækja

Samtök sprotafyrirtækja og Samtök iðnaðarins vilja fylgja eftir þeim mikla áhuga sem fram kom á Sprotabingi 2005 með því efna til samstarfs þeirra aðila sem hafa áhrif á starfsskilyrði íslenskra fyrirtækja um Sprotavettvang - samstarfsvettvangs um uppbyggingu sprotafyrirtækja.

Markmið vettvangsins er að vinna að þeim stefnumálum og áhersluverkefnum sem fram komu í framtíðarsýn SSP og byggjast á breiðri samstöðu margra aðila til þess að tryggja sem bestan árangur.

Í meginatriðum snýst Sprotavettvangurinn um að koma á sameiginlegu verkefni stuðningsaðila um markvissar aðgerðir til að ná markmiðinu um „að frá og með árinu 2010 bætist árlega að jafnaði tvö ný tæknifyrirtæki í þann hóp sem veltir yfir einum milljarði á ári og skilar sér inn á almennan hluta-bréfamarkað.“

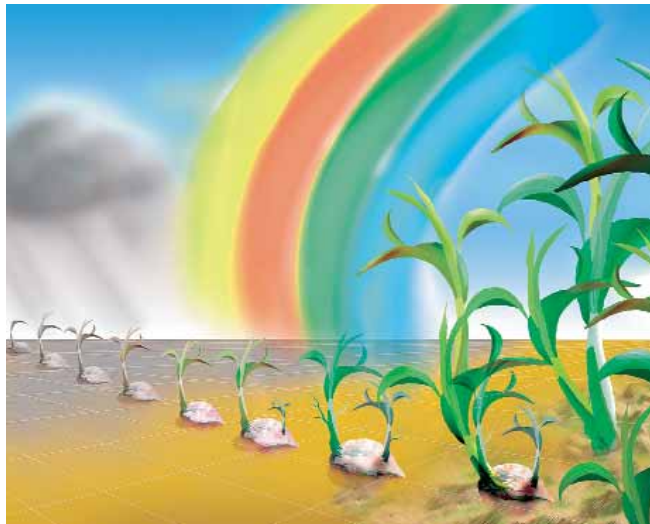
### Helstu áherslur

Helstu áhersluverkefni, sem fram komu í stefnumótun sprotafyrirtækjanna, voru á sviði stuðningsumhverfis, fjármögnunar og samstarfs fyrirtækjanna um sameiginleg hagsmunamál auk markaðs-, þróunar- og menntamála.

### Fjármálaumhverfi sprotafyrirtækja

Fjármálaumhverfi sprotafyrirtækja á Íslandi hefur verið mjög erfitt á undanförunum árum og fjármagn frá áhættu-fjárfestum nánast þurrkast af markaðnum. Tækniþróunarsjóður og Nýsköpunarsjóður hafa haft úr of litlu fjármagni að moða til að geta stutt við sprotafyrirtækin að nokkru marki. Nú hillir undir að Nýsköpunarsjóður öðlist nýjan kraft með nýju framlagi ríkisstjórnarinnar af söluandvirði Landssímans og vonandi tekst með því að glæða áhuga annarra fjárfesta á að koma inn á þennan markað. Tækniþróunarsjóður er hins vegar enn of lítill þrátt fyrir áform um að auka ráðstöfunarfé hans í 500 milljónir til ársins 2007. Samtök sprotafyrirtækja telja að stuðningsumhverfið þurfi að geta lagt fram að minnsta kosti tvo milljarða króna árlega til uppbyggingar sprotafyrirtækja ef takast á að ná markmiðinu um tvö ný hátæknifyrirtæki á ári sem ná milljarði í ársveltu.

Íslenskir lífeyrissjóðir ráða yfir miklum fjármunum sem finna þarf góðar ávöxtunarleiðir fyrir. Æskilegast væri að þessir fjármunir fyndu farvegi í verkefnum þar sem saman færi há ávöxtun og uppbygging í íslensku framtíðaratvinnu-lífi. Aðkoma að sprotafyrirtækjum er vissulega áhættusöm en getur líka skilað góðum arði ef rétt er að málum staðið.



Hér þarf að brúa bil milli arðsemi og áhættu og fjármuna í leit að arðvænlegum fjárfestingarkostum og sprotafyrirtækja með góðar hugmyndir í leit að fjármagni. Finna þarf nýjar leiðir sem gera lífeyrissjóðunum kleift að koma að uppbyggingu sprotafyrirtækja en skapa þeim um leið góða og örugga ávöxtun þegar til langs tíma litið.

### Efla þarf stuðningsumhverfi og samvinnu

Efla þarf stuðningsumhverfi sprotafyrirtækja. Íslendingar verja 5 til 6 milljörðum króna af árlegum fjárlögum ríkisins til rannsóknar- og þróunarfjársemi. Af þeim fjármunum renna aðeins 100 til 120 milljónir króna til sprotafyrirtækja. Samtök sprotafyrirtækja telja að veita eigi mun hærra hlutfalli af því fé sem fer í rannsóknir og þróun gegnum samkeppnissjóði eins og t.d. sjóði RANNIS til að þeir fjármunir nýtist sem best við uppbyggingu öflugr hátækniidnaðar.

Endurskoða þarf tilgang rannsóknastofnana ríkisins, efla þær og sameina, auk þess að tengja þær betur við háskólana þannig að aðstaða, búnaður þeirra og þekking nýtist sem best í samstarfi við fyrirtækin. Þá þarf einnig að huga að sameiningu atvinnuvegaráðuneyta.

Mikilvæg forsenda þess að hægt verði að efla hátækniidnað á Íslandi er að greiður aðgangur sé að vel menntuðu starfsfólki. Samtök sprotafyrirtækja leggja áherslu á uppbyggingu öflugr tækni- og verkfræðiháskóla á Íslandi þar sem kenndar verði verkfræði, tæknifræði, tölvunarfræði og aðrar raungreinar svo sem stærðfræði, eðlisfræði og efnafræði. Þá verði einnig hugað að tengslum tæknigreina og viðskiptagreina svo

sem í sambandi við markaðssetningu tækniáfurða á alþjóða- markaði. Með sameiningu Háskólans í Reykjavík og Tækni- háskóla Íslands og þeirri eflingu, sem fyrirhuguð er á tækni- námi í nýjum sameinuðum háskóla, hefur mikilvægt skref verið stigið í þessa átt. Nú þarf hins vegar að huga vel að

því að byggja upp aðstöðu þessa nýja skóla og tengslum við rannsóknastofnanir, háskólasjúkrahús og símenntunar- starfsemi atvinnulífsins. Mikilvægt er að sprotafyrirtækin hafi greiðan aðgang að slíkum skóla til að hann verði öflugur þátttakandi í eflingu hátækniönaðar.

## Forgangsverkefni

- Skilgreina sprotafyrirtæki að lögum og skapa skilning á mikilvægi nýsköpunarstarfsemi.
- Kortleggja og flokka sprotafyrirtæki eftir stöðu þeirra og þörf fyrir stuðning m.t.t. til markmiðsins að ná „milljarði í veltu“ og öðlast þannig betri yfirsýn yfir þarfir þeirra og viðfangsefni sem stuðningsaðilar geta komið að með markvissari hætti en áður.
- Endurskipuleggja opinbert stoðkerfi út frá framangreindri kortlagningu á stöðu og þörfum sprotafyrirtækja. Fara þarf yfir það framboð stuðningsaðila á þjónustu sem nú stendur til boða og tengja það saman þannig að úr verði samfelldur stuðningur sem miðar að því að ná sem mestum árangri í uppbyggingu sprotafyrirtækja á sem skemmstum tíma.
- Koma á sameiginlegu verkefni stuðningsaðila um markvissar aðgerðir til að ná markmiðinu um að frá og með árinu 2010 bætist árlega að jafnaði tvö ný tækniyrirtæki í þann hóp sem veltir yfir einum milljarði á ári og skilar sér inn á almennan hlutabréfamarkað.
- Bæta fjármögnunarumhverfi - tryggja fjármagn í nýsköpun m.a. með því virkja lífeyrissjóði til aðkomu að sprotafyrirtækjum gegnum samlög eða sjóðasjóði. Þá er lögð áhersla á að efla Tækniþróunarsjóð og Nýsköpunarsjóð til aðkomu að sprotafyrirtækjum. Komið verði á fót sérstökum sprotamarkaði sem hefði það að markmiði að efla áhuga á viðskiptum með hlutabréf í sprotafyrirtækjum. Í þessu sambandi er sérstaklega horft til starfshóps iðnaðar- og viðskiptaráðherra um fjármögnun nýsköpunar og breytinga á lögum um starfsemi kauphalla og skipulegra tilboðsmarkaða.
- Skipuleggja þátttöku í „fyrirtækjastefnumótum“ og fjárfestingarþingum á borð við Seed Forum þar sem leitast er við að leiða saman fyrirtæki og fjárfesta á alþjóðlegum vettvangi. Í þessu sambandi er lögð sérstök áhersla á að öðlast yfirsýn yfir hóp „viðskiptatengla“ og rækta sambandið við þá m.a. með því að halda úti netverki fyrir þá og með upplýsingatengslum?
- Endurskoðun laga- og reglugerðarumhverfis er eitt brýnasta verkefni stjórnvalda í þessu sambandi, þ.m.t. lagaleg skilgreining, sameining rannsóknastofnana atvinnuveganna/atvinnuvegaráðuneyta, uppbygging tæknimenntunar, þekkingarþorpa og skattalegir hvatar til nýsköpunar og fjárfestinga í sprotafyrirtækjum.
- Standa fyrir árlegu Sprotapiingi í samstarfi við SSP og SI til að ræða stöðu og starfsumhverfi sprotafyrirtækja og framvindu þeirra verkefna sem vettvangurinn hefur umsjón með.



# Skilaboð til stjórnvalda

Á Iðnþingi 18. mars 2005 fluttu fimm talsmenn hátækni- og sprotafyrirtækja stutt erindi undir yfirskriftinni: Hvað þarf til að hátækniönaður skili verulegu framlagi til aukins hagvaxtar og bættra lífskjara?

Hér á eftir er útdráttur og endursögn þessara erinda en þar er að finna mikilvæg skilaboð til stjórnvalda um forsendur þess að hátækniönaðurinn fái vaxið og dafnað í framtíðinni.



## Alþjóðlegt fyrirtæki á fimm árum

**Stefán Jökull Sveinsson, framkvæmdastjóri þróunarviðs Actavis**

Í máli Stefáns Jökuls kom m.a fram að gott starfsfólk sé lykillinn að árangri Actavis og hornsteinn að framþróun fyrirtækisins. Markmið varðandi ytri og innri vöxt og gæði framleiðsluvara fyrirtækisins, hafi alltaf verið skýr og skilað því fram á veginn. Hagkvæm framleiðsla og öflugt sölunet hafi líka skipt miklu máli.

### Tryggja verður góða grunnenntun

Stefán Jökull sagði að undirstaða hátækniönaðar sé aðgangur að vel menntuðu fólki. Stefnan í menntamálum þjóðarinnar þurfi að vera skýr allt frá grunnskólastigi til háskólanáms. Leggja þurfi áherslu á tækni og raunvísindamenntun sem skili fólki út í atvinnulífið. Mikilvægt sé að gleyma ekki grunnnáminu. Menn tali mikið um vísindi eða rannsóknatengt framhaldsnám á masters eða doktorsstigi en grunnenntunin sé það sem allt byggist á. Íslenskir háskólar verði að vera samkeppnishæfir en ungt fólk eigi líka að stunda háskólanám erlendis.

Stefán Jökull sagði það áhyggjuefni að einungis 40% af vinnuaflinu hér á landi ljúki stúdentsprófi en það sé undir meðaltali OECD ríkja. Þá séu tengsl milli háskóla og atvinnulífs takmörkuð en sem betur fer hafi áhugi atvinnulífs og fyrirtækja á að vinna með skólunum aukist. Rannsóknasjóðirnir þurfi að leggja áherslu á þær greinar sem tengjast íslensku atvinnulífi og rannsóknir þurfi að vera hagnýtar.

Árangur af íslenskum rannsóknum þurfi að mæla og leggja áherslu á þætti sem byggjast á sérstöðu Íslands.

### Stjórnvöld eiga að hvetja og örva

Hvað sprotafyrirtæki varðar sé mikilvægt að hið opinbera komi betur til móts við aðila innan og utan háskóla en verið hafi og styðji við góðar hugmyndir og hvetji til nýsköpunar. Hlutverk opinberra stofnana, og þar með eftirlitsstofnana, sé m.a. að styðja rannsókn- og þróunarstarfsemi, bæta lagaumhverfið og gæta íslenskra hagsmuna. Það megi m.a. gera með því að lækka skatta en sjá megi fordæmi slíks í öðrum löndum. Lækkun skatts á fyrirtæki hafi m.a. leitt til þess að hátækni- og útrásarfyrirtæki séu enn með höfuðstöðvar á Íslandi en ívilnandi skattaáðgerðir, s.s. afsláttur vegna fjárfestingar hvetji íslensk fyrirtæki til að fjárfesta í atvinnustarfsemi hér heima og laði að erlenda fjárfestingu.

## Hátækniíðnaður orðin þriðja stoðin

Hörður Arnarson, forstjóri Marel hf.



Hörður hvatti alla til að kynna sér efni hátækniskýrslunnar og sagði að hátæknin skili nú þegar miklu meira en nokkurn óraði fyrir. Þróunin hafi orðið svo mikil á árunum 1990 til 2004 að spáin fyrir sé 2010 varleg. „Ég held að hún verði örari,“ sagði Hörður „og það er athyglisvert að í skýrslunni er talað um verðmætasköpun en ekki bara um veltu og þar er hátækniíðnaðurinn sterkur.“

### Verðmæt störf búa til verðmæti

Hörður sagði að verðmætasköpun og útflutningstekjur séu mjög nátengd. Hátækniíðnaðurinn skili miklu til þjóðfélagsins og sé orðin þriðja stoðin í verðmætasköpuninni. „Verðmæt störf búa til verðmæti. Hátækniskýrslan er skemmtileg og þeir eiga heiður skilið sem unnu að henni og þar er að finna marga nýja hugsun,“ sagði Hörður.

Hörður sagði að orðið hafi bylting í atvinnuháttum sl. 15 ár en almennt sé stórlega vanmetið hve mikill árangur hefur náðst á þessum tíma. Mörg sterk alþjóðleg hátæknifyrirtæki hafa haslað sér völl á fjölbreyttum sviðum og tækifærin séu mörg. Trú fjárfesta á möguleikum hátæknifyrirtækja fari vaxandi. Framtíðarvöxtur eigi að geta orðið mun hraðari en nú er og núverandi fyrirtæki geta vaxið mjög hratt.

Margir starfsmenn búi yfir mikilli þekkingu og reynslu og umhverfið sé mun betra en var en margt þurfi að bæta. Mikilvægt sé að hvorki sé komið í veg fyrir frekari vöruþróun né ýta henni úr landi heldur þurfi að herða verulega á henni.

### Sveiflur í gengi krónunnar hættulegar

Hörður sagði gengissveiflur krónunnar hafa mjög slæm áhrif á fyrirtæki með mikinn virðisauka. Það eru mikil vonbrigði að stjórnvöld sýni því lítinn áhuga en fyrirtækin leiti allra leiða til að skila arðsemi. Kostnaðarhækkanir hafi farið út yfir öll mörk - laun hafi hækkað tvöfalt á við það sem þekkist í nágrennalöndunum. Ýmsar hækkanir opinberra fyrirtækja og fyrirtækja í fákeppni hafi einnig verið mjög miklar. Sem dæmi nefndi Hörður að fasteignagjöld hjá Marel hafi hækkað um 55% um sl. áramót án nokkurra skýringa. Slíkar hækkanir gangi ekki ef við ætlum að halda starfseminni í landinu. Starfsskilyrði séu lakari hér en í samkeppnislöndunum en þau verði að vera sambærileg við það sem þar þekkist. Þá skorti stefnu í uppbyggingu hátækniíðnaðar og skortur sé á vel menntuðu vinnuafli. Því sé mikilvægt að styrkja verk- og tæknimenntun. Hörður sagðist fagna sameiningu HR og Tækniháskólans enda mikilvægt að fá fleira menntað fólk í verk og tæknifræði.

Að lokum sagði Hörður að mjög mikill árangur hafi náðst á síðustu árum en hægt sé að ná miklu meiri árangri á næstu árum. Þörf sé á almennum aðgerðum til að tryggja a.m.k. sambærileg starfsskilyrði og eru í þeim löndum sem hafa náð og eru að ná frábærum árangri en stöðugleiki í gengismálum sé alger forsenda þess að það megi takast.

MARORKA



## Sprotafyrirtæki í stafni hagvaxtar

Jón Ágúst Þorsteinsson, framkvæmdastjóri Marorku ehf. og formaður Samtaka srotafyrirtækja

Jón Ágúst sagði m.a. að skilgreiningin á srotafyrirtæki byggist að mestu á skilgreiningu Rannís. Það sé fyrirtæki sem sprottið er upp úr rannsóknna- eða þróunarverkefni háskóla eða annarra fyrirtækja. Það byggist á sérhæfðri þekkingu, tækni eða öðru nýnæmi á því sviði sem fyrirtækið starfar og þróunarkostnaður þess sé a.m.k. 10% af veltu.

### Þekkingin lifir þótt margir sprotar visni

Áhætta srotafyrirtækja sé mikil en tækifærin að sama skapi mikil og framtíðin sé björt ef vel tekst til. Fjárhagsleg staða þeirra sé mjög slæm. Aðeins 20% lifi af en 80% hætti starfsemi. Þróunarferillinn sé langur en þekkingin lifi og þótt eitt fyrirtæki leggi upp laupana og flytjist hún til nýrra fyrirtækja. Skv. skilgreiningu Rannís séu 20 - 30 srotafyrirtæki í landinu og upp úr þessum sprotum spretti hátæknifyrirtæki.

Srotafyrirtæki í ólíkum greinum, s.s. upplýsinga-, lif-, orku-, og heilbrigðis- og byggingatækni hafi tekið höndum saman sl. sumar undir verndarvæng Samtaka iðnaðarins til að átta sig á hvað þyrfti að gera til að ná árangri. „Niðurstaða stefnumótunarvinnunnar varð sú að árið 2010 verði þekkingarlandið Ísland með fjölbreytta flóru arðvænlegra srotafyrirtækja í starfsumhverfi í fremstu röð.“

### „Viljum skila verulegum ávinningi“

Fyrirtæki, sem stunda rannsóknir og þróun hér á landi, eru um 160. Arðsöm hátæknifyrirtæki byggð á sterkum sprotum og íslensk vörumerki verði leiðandi á sérsviðum á alþjóðlegum markaði. „Við viljum vera srotafyrirtæki í stafni hagvaxtar sem skilar þjóðfélaginu verulegum ávinningi.“

Jón Ágúst sagði að afgerandi forsendur séu m.a. samstarf um sameiginlega hagsmuni. „Fjárfestar og stuðningsaðilar þurfa að uppskera eins og þeir sá. Þeir sem koma að þessum félögum þurfa að koma með langtímasjónarmið í huga. Ennfremur viljum við að þjóðfélagið uppskeri og njóti þess ávinnings sem verður af uppbyggingu hátæknifyrirtækja.“ Jón Ágúst sagði að auk þess þurfi stöðugleika og hvetjandi starfsskilyrði, þekkingu, góða stjórnun og öfluga markaðssetningu og auka samstarf við háskólana og alla sem koma að þessum fyrirtækjum.

### Skapa þarf samstarfsvettvang um sprotastarfsemi

Næstu skref felist í að gera áttak í að byggja upp hátækniönað á Íslandi, fá þurfi góða mynd af umhverfinu og hátækniskýrslan sé fyrsta skerf í þá áttina. Ætlunin sé að stofna samstarfsvettvang sem skapi lagalegan ramma um srotafyrirtækin og skapa fjármögnun sem hentar srotafyrirtækjum með samkeppnissjóðum, lífeyrissjóðum, fagfjárfestum og almennum fjárfestum. Slíkt muni skila arðsemi fyrir fjárfesta og þjóðfélagið í heild. Auka þurfi samstarf við háskóla og samrúni háskólans í Reykjavík og Tækniháskólans hafi verið stórt skerf í þá átt.

## Frá framleiðslu hráefna til hátækni

Hilmar B. Janusson, framkvæmdastjóri þróunarsviðs Össurar hf.



Hilmar sagði m.a. að Íslendingar eigi nú í gríðarlega harðri keppni við aðrar þjóðir og fyrirtæki og séu nú staddir á svipuðum slóðum og aðrar Norðurlandþjóðir á áttunda áratugnum. Hátækniyrirtækin séu nú vel metin á íslenskum fjármálamarkaði en skortur sé á stórum framtafsjáfrestum. Framboð vel menntaðra starfsmanna til hátækni starfa sé hins vegar nægt og það sé mikil breyting frá því sem verið hafi.

### Auka verður verðmæti tækniþróunar

Íslensk hátækniyrirtæki hafi hæfni til að þróa, framleiða og markaðssetja verðmætar vörur á árangursríkan hátt og rekstur íslenskra fyrirtækja sé vel samkeppnishæfur. Menn kunni nú að fjárfesta og tengja markað og sölu við hátækniþróun en aðrar þjóðir og fyrirtæki geti það líka. Skoða þurfi alþjóðleg tækifæri t.d. hvað varðar útflutning á verðmætri þjónustu og tengingu þjónustu við tæki sem verið sé að þróa en það sé ein auðveldasta leiðin til að auka verðmæti þeirrar tækniþróunar sem menn fjárfesta í. Þá taldi Hilmar lykilatriði að fram komi nýjar nýjungar en þær kunni að felast í einhverju sem við þekkjum ekki enn sem komið er.

Skilaboð Hilmars til markaðarins eru m.a. þau að auka þurfi úthald fjárfestinga og sýna meiri áræðni við sprotaverkefni. Þá þurfi virkan markað um minni fjárfestingar og íhuga þurfi ávinning af litlum ábatasömum rekstrareiningum sem ekki byggjast á vexti. Viðbrögð við nýjum tækifærum ráði mestu um hvernig fyrirtækjum vegnar.

### Skýrar reglur og gegnsætt verklag

Skilaboð Hilmars til stjórnvalda eru m.a. þau að stefnumarkandi stuðningsaðgerðir séu almennar en ekki sértækar. Auka þurfi skilvirkni fjármagns sem sé ætlað til stuðnings hátækniþróunar. Leggja þurfi meira fé til samkeppnissjóða, úthlutunarreglur þurfi að vera skýrar og verklag gegnsætt. Áhugi og fjárfestingar einkafjárfesta ráði mestu um framgang fyrirtækja og hann telur að stjórnvöld hafi ekki gert sér grein fyrir því. Þá nefndi Hilmar að stjórnvöld eigi að nota og temja sér viðtekna aðferðir sem þróaðar hafi verið í fyrirtækjum á Íslandi. Geysileg breyting hafi orðið í stjórnun og rekstri fyrirtækja á Íslandi á síðustu árum og það sé eins og stjórnvöld hafi ekki nýtt sér það tækifæri.

### Þekking og fjármagn sækja saman

Skilaboð Hilmars til starfsmanna eru m.a. að þeir þurfi að halda við og endurnýja menntun sína og færni. Það séu gömul og ný sannindi að þekking og fjármagn sækja saman. Það sem við búum til og hyggjumst selja viðskiptavinum okkar verði að byggjast á sérstöðu sem hægt sé að vernda og gildi þeirrar vöru og þjónustu sem standi til boða. Metnaður, þekking og færni séu undirstaða lífsgæða og framboð og eftirspurn starfa á Íslandi séu í alþjóðlegri samkeppni.

Algert forgangsverkefni stjórnvalda sé að draga upp skýra mynd af skipulagi menntunar og aðkomu stjórnvalda og stofnana að þróun atvinnuveganna í landinu.



## Hátæknieyja í alfaraleið

Einar Mäntylä, ORF Líftækni hf. og í stjórn Samtaka Íslenskra Líftækniyrirtækja

„Íslenskar auðlindir, - samfélag manna, umhverfis og náttúru gera líftækniönað afskaplega spennandi til að vinna í og þá ekki síst jákvætt viðhorf almennings sem mætti skila sér betur til ráðamanna.“

### Kostir Íslands eru miklir

Einar sagði m.a. að kostir þess að starfa á Íslandi séu margir, s.s. vel menntað starfsfólk, góð tölvu- og málakunnátta, mikill sveigjanleiki í samfélagi og stuttar vegalengdir milli fólks og stofnana. Lega landsins tengi saman Norður-Ameríku, Evrópu og Asíu í tíma, rúmi og netnotkun. Íslendingar stundi nám við bestu háskóla veraldar og það leiði til tengslamyndunar með leiðandi rannsóknahópum í heiminum á stuttum tíma. Í því sé mikilvægasti mannauðurinn fölginn.

### Mannauður í fremstu röð

Íslensk líftækniyrirtæki laði þennan mannauð til landsins, nýti hann og virki og tengslin sömuleiðis. Markaðurinn sé alþjóðlegur. Ísland sé eitt af fáum löndum í heiminum þar sem sól hnigi aldrei til viðar. Við getum verið í sambandi við Japani að morgni og vesturströnd Bandaríkjanna eftir hádegi. Mannauðurinn sé auðlindin. Sá mannauður sé ferskur, í fremstu röð og upptendraður. Líftækniyrirtækin laði þennan mannauð til landsins, nýti hann markvisst svo og tengsl hans við fyrri samstarfsmenn og rannsóknaraðila.

### Fjárhagslegt umhverfi er erfitt

Þá vék Einar að fjárskorti slíkra fyrirtækja og sagði ýmis tækifæri vannýtt af þeim sökum. Hágengið sé mörgum erfitt en uppbyggingin krefjist þolinmæði seiglu og fjármagns. Hið opinbera þurfi að hvetja til fjárfestingar í nýsköpun t.d. með skattaávilnunum, móttframlagi, víkjandi lánum og ríkisábyrgð lána sem sé þekkt hjá nágrannþjóðum og það skekki samkeppnisstöðu íslenskra sprotafyrirtækja. Heimamarkaður sé lítill fyrir vöru og þjónustu og hefja verði strax leit að erlendum mörkuðum.

Erlend líftækniyrirtæki séu farin að sækja hingað í vel menntað starfsfólk, hagstætt einkaleyfaumhverfi og rekstrarskilyrði en við lágtækniábyrgð Íslands sé að glíma þar sem tæknifælni, fordómar og sérhagsmunagæsla vinni gegn þekkingarsamfélaginu.

### Ísland er hagstætt fyrir rekstur líftækniyrirtækja

Einar sagði erlend líftækniyrirtæki vera farin að hugsa sér til hreyfings þar sem rekstrarkostnaður sé að verða ráðandi þáttur í vali á staðsetningu. Hreyfing sé komin á líftækniyrirtæki frá höfuðvígjum líftækinnar, s.s. í Bandaríkjunum og þá sé Reykjavík í fyrsta sæti hvað varði hagkvæmni í rekstrarumhverfi líftækni og heilbrigðistækni. Fáir viti af því og þess vegna þurfi að kynna það.

„Hagnýtum menntunina, erlendu tengslin, frumkvæðið og hugvitið. Tækifærin eru óþrjótandi og okkur eru allir vegir færir,“ sagði Einar Mäntylä að lokum.

## Þróun og framtíð í tölum

Við gerð spálíkans um vöxt hátækniðnaðar til ársins 2010 er stuðst við þrjá mælikvarða, gjaldeyristekjur, verðmætasköpun og vinnuafli. Til að setja spá um vöxt hátækniðnaðar í samhengi við aðrar atvinnugreinar er einnig reiknuð út líkleg þróun fyrir þær. Stuðst er við fyrirbyggjandi upplýsingar og spár annarra aðila til að meta vöxt stóriðju og ferðaþjónustu. Öðrum atvinnugreinum er spáð vexti út frá sögulegum vexti á tímabilinu 1998-2004.

Skoða þarf tölur um þróun og framtíðarmynd fyrir atvinnulífið í því ljósi að hér er ekki gerð tilraun til að spá fyrir um líklegustu framtíðarmynd af atvinnulífinu heldur brugðið upp þeirri mynd sem gæti orðið að veruleika ef sú framtíðarsýn og forsendur, sem fram koma í stefnumótunarpópum hátæknigreina innan SI, verða að veruleika.

### Forsendur spár um vöxt hátækniðnaðar

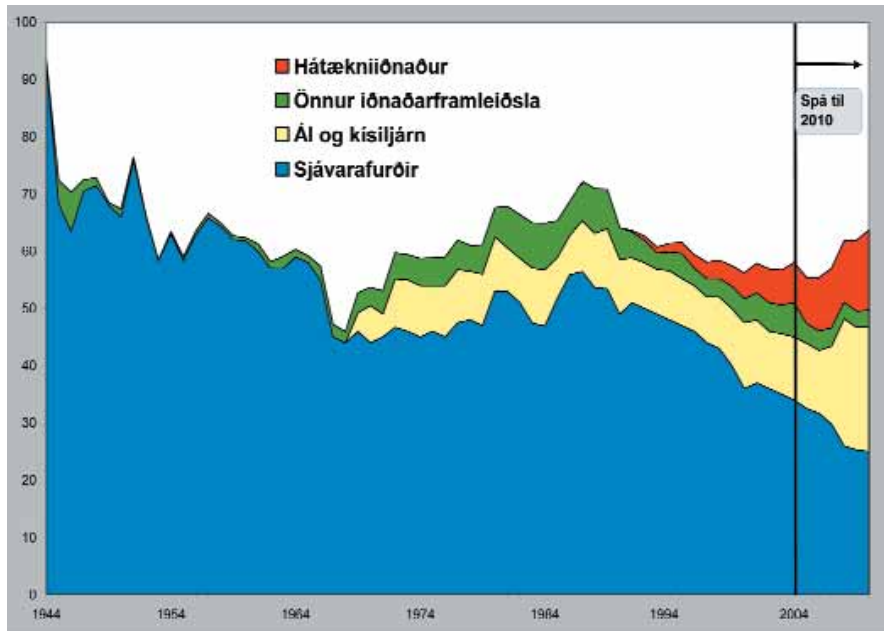
- Spá hátækniyfirtækja á hlutabréfamarkaði um innri vöxt á árunum 2005-2010. Sex hátækniyfirtækni eru skráð á hlutabréfamarkaði. Þau eru Marel, Actavis, Össur, Medcare Flaga, Decode og Kögun. Yfirtækni hafa öll sett sér markmið um innri vöxt á næstu árum. Gert er ráð fyrir að árið 2010 verði tíu til tólf hátækniyfirtækni skráð á hlutabréfamarkað þar af þrjú til fimm hugbúnaðarfirtækni.
- Spár greiningardeilda bankanna um vöxt hátækniyfirtækja á hlutabréfamarkaði á árunum 2005-2010. Samhljómur er í spám greiningadeilda bankanna um vöxt rekstrartekna skráðra hátækniyfirtækja. Vöxtur yfirtækjanna er á bilinu 5% - 15%. Í spánni er ekki gert ráð fyrir ytri vexti (erlendum yfirtækjakaupum).
- Fjöldi yfirtækja í einstökum hátæknigreinum er misjafn. Árið 2004 stóðu eitt eða fá yfirtækni fyrir útflutningi, verðmætasköpun og vinnuafli í einstökum greinum. Yfirtækni Marel, Actavis, deCODE, Össur og Medcare Flaga standa fyrir um 85%-100% af útflutningi þeirra greina sem þau eru skráð í.
- Í hugbúnaði er hópurinn breiðari. Árið 2004 var útflutningur hugbúnaðariðnaðar 3.906 milljónir króna. Það ár fluttu 9 yfirtækni út hugbúnað fyrir meira en 100 milljónir króna hvert.<sup>2</sup> Þessi yfirtækni stóðu fyrir um 58% alls útflutnings hugbúnaðar. Það voru 22 yfirtækni sem stóðu rúmum 80% af öllum útflutningstekjum árið 2004. Hlutfall útflutningsins af heildarútflutningi voru og þjónustu árið 2004 var rúmlega 1,2%. Kögun er eina hugbúnaðarfirtæknið sem skráð er í Kauphöll Íslands.
- Samtök upplýsingatækniyfirtækja spá mjög hröðum vexti í útflutningi á árunum 2005-2010. Gera þau ráð fyrir að útflutningurinn tífaldist á tímabilinu og fari úr rúmlega fjórum milljörðum króna árið 2004 í 40 milljarða króna árið 2010.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Skýrsla tölfræðisviðs Seðlabanka Íslands um útflutning hugbúnaðar árið 2004

<sup>3</sup> Verður upplýsingatækni þriðja stöðin í verðmætasköpun og gjaldeyristekjum Íslands árið 2010? Samtök UT-fyrtækja



Mynd 6.1. Þróun gjaldeyristekna 1944 - 2004



Mynd 6.2. Þróun gjaldeyristekna 1993-2010 byggð á spálíkani

## Gjaldeyristekjur 1993 - 2010 - hlutfallsleg skipting

	1993	1998	2004	Spá 2010
<b>Iðnaður samtals</b>	11	14	22	40
. stóriðja	8	10	12	23
. hátækni, vörur og þjónusta	1	3	7	14
. annar iðnaður	2	1	3	3
Sjávarafurðir	55	49	33	25
Laun og fjármagnstekjur erlendis	4	4	11	8
Ferðalög og samgöngur	19	22	25	20
Önnur þjónusta	8	8	6	4
Aðrar vörur	3	3	3	3

## Gjaldeyristekjur

Atvinnubyltingin, sem hefst upp úr árinu 1992 þegar hátækniþnaður og útflutningur hans ryður sér til rúms, heldur áfram til ársins 2010. Hlutfallslegt vægi sjávarútvegsins heldur áfram að minnka en stóriðju að aukast. Mynd 6.1. sýnir að hátækniþnaður getur orðið þriðja stoðin í útflutningi ásamt sjávarútvegi og stóriðju. Þjónusta mun halda hlutfallslegu vægi sínu. Þróun síðustu ára gefur vísibendingu um að hátækni og virkjun mannauðs séu þær stoðir íslensks efnahagslífs sem á einna mesta vaxtarmöguleika.

Mynd 6.2. sýnir hlutfallslega skiptingu gjaldeyristekna árin 1993, 1998, 2004 og spá fyrir árið 2010. Rétt er að taka fram að spáin er miðuð við fast gengi.

Gert er ráð fyrir að gjaldeyristekjur hátækniþnaðar vaxi úr 25 milljörðum króna í 75 milljarða króna árið 2010. Vægi hátækniþnaðar mun vaxa frá 7% árið 2004 í um 14% af heildargjaldreyristekjum árið 2010. Af einstökum greinum verður vöxturinn í hugbúnaðarútflutningi mestur en áætlað er að hann muni standa fyrir um 37 milljörðum króna, lyf fyrir 14 milljörðum, líftækni fyrir 11 milljörðum, lækningatæki fyrir 8 milljörðum og hátækniþnaður fyrir matvælaíðnað fyrir um 8 milljörðum króna.

Gangi áætlanir eftir mun vægi stóriðju í gjaldeyristekjum vaxa frá 12% árið 2004 í um 23% árið 2010. Gert er ráð fyrir að önnur iðnaðarframleiðsla haldi hlutfalli sínu í heildargjaldeyristekjum til ársins 2010.

## Verðmætasköpun

Framlag einstakra atvinnugreina til landsframléiðslu er sú viðmiðun sem notuð er til að mæla vöxt og viðgang þeirra innan efnahagsstarfseminnar. Árið 2004 var landsframléiðslan um 850 milljarðar króna. Hlutdeild einstakra atvinnugreina í landsframléiðslunni eða verðmætasköpuninni er sýnd á mynd 6.3. og 6.4. Uppruni verðmætasköpunar á Íslandi hefur breyst mikið undanfarin ár. Hlutdeild iðnaðar hefur farið vaxandi en landbúnaðar, fiskveiða og fiskvinnslu látið undan síga. Árið 2004 nam hlutur iðnaðarins tæplega fjórðungi af verðmætasköpuninni. Þar af var þáttur stóriðju um 1%, hátækni um 4% og mannvirkjagerðar um 10%.

Spáð er að hlutdeild hátækni í verðmætasköpuninni aukist í 8% og stóriðju í 3% árið 2010 en hlutdeild iðnaðar í heild vaxi úr 23,5% árið 2004 í 26% árið 2010.

## Vinnuafli

Árið 2004 störfuðu 156.200 manns á íslenskum vinnumarkaði. Þar af störfuðu um 20% í iðnaði. Um 6.600 manns störfuðu í hátækni iðnaði eða sem svarar til 4,2% af vinnuaflinu. Starfsmönnum í hátækni greinum fjölgaði lítið á árunum 1997-2000 vegna niðursveiflu í upplýsingatækni. Síðan hefur vöxturinn hefur verið jafn og þéttur og gert er ráð fyrir að starfsfólki í hátækni fjölgi um tæp 60% til ársins 2010 eða um 3.400. Störfum í iðnaði hugbúnaðariðnaði fjölgar mest eða um 2.000 en einnig fjölgar starfsfólki í framleiðslu lyfja, lækningatækja og tækja fyrir matvæla iðnað. Vægi hátækni iðnaðar í heildarvinnuafli eykst úr 4,2% í um 6% árið 2010. Sjá mynd 6.5.

Mynd 6.3. Þróun verðmætasköpunar 1993 - 2010 byggð á spálíkani

Verðmætasköpun 1993 - 2010					Spá
	1993	1998	2004	2010	
<b>Iðnaður samtals</b>	17,2	19,2	23,5	26	
. stóriðja	0,6	1,3	1,2	3	
. <b>hátækni, vörur og þjónusta</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>3,9</b>	<b>8</b>	
. annar iðnaður	16,3	17,3	18,4	16	
.. þar af mannvirkjagerð	7,8	8,3	10,2	9	
Fiskveiðar og vinnsla	14,6	11,9	9,7	8	
Samgöngur og flutningar	7,7	8,0	8,1	8	
Veitustarfsemi	3,9	3,5	3,6	4	
Verslun veitingar og hótél	13,6	14,4	10,9	9	
Önnur þjónusta	19,7	21,6	20,8	21	
Starfsemi hins opinbera	21,0	19,5	22,0	23	
Landbúnaður	2,3	1,9	1,4	1	

Mynd 6.4. Þróun verðmætasköpunar iðnaðar 1993 - 2010 byggð á spálíkani

Verðmætasköpun 1993 - 2010, skipting framlags iðnaðarins					Spá
	1993	1998	2004	2010	
Stóriðja	3	7	5	11	
<b>Hátækni, vörur og þjónusta</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	
Mannvirkjagerð	45	43	43	33	
Annar iðnaður	49	47	35	26	

Mynd 6.5. Þróun vinnuafli 1993 - 2010 byggð á spálíkani

Vinnuafli 1993 - 2010					Spá
	1993	1998	2004	2010	
<b>Iðnaður samtals</b>	18,9	21,5	20,0	21	
. stóriðja	0,7	0,6	0,6	1	
. <b>hátækni, vörur og þjónusta</b>	<b>1,1</b>	<b>3,4</b>	<b>4,2</b>	<b>6</b>	
. annar iðnaður	7,3	7,3	7,4	7	
. mannvirkjagerð	9,8	10,2	7,8	8	
Fiskveiðar og vinnsla	11,6	9,1	6,3	5	
Samgöngur og flutningar	6,7	6,1	6,4	6	
Veitustarfsemi	1,0	1,0	1,0	1	
Verslun veitingar og hótél	17,9	16,7	16,3	16	
Önnur þjónusta	13,9	16,4	18,9	21	
Starfsemi hins opinbera	25,8	24,6	27,6	27	
Landbúnaður	4,3	4,3	3,4	3	

# Líkleg þróun mælikvarða til ársins 2010

Sýnd er þróun gjaldyrstektina, verðmætasköpunar og mannafla fyrir helstu atvinnugreinar.

## Gjaldyrstektir - eður greinum (á föstu gengi) \*

Raumtölur - Hagstofa Íslands og Seðlabanki Íslands

Gjaldyrstektir, í milljónum kr.	Vöxtur										Vöxtur						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	98-04	f m.kr.	Spá	2006	2007	2008	2009	2010	04-10	f m.kr.
Sláttarútdr	106,4	104,9	101,4	109,0	118,4	104,7	119,9	13%	14	123,0	124,6	126,3	127,9	129,6	129,6	8%	8
Stöðla	23,2	27,6	33,9	39,7	40,1	37,1	42,6	84%	19	42,6	57,0	108,0	108,0	117,6	117,6	176%	75
<b>Íðnaðarvörur</b>																	
Háskeni vörur og þjónusta**	7,2	8,1	11,7	14,8	18,1	17,9	25,2	251%	18	30,2	43,4	52,1	62,4	74,9	74,9	197%	45
Aðrar iðnaðarvörur	7,5	8,3	9,8	9,6	10,0	8,7	12,4	65%	5	12,8	13,2	14,0	14,4	14,8	14,8	19%	2
<b>Aðrar vörur**</b>																	
Aðrar vörur**	6,2	8,9	6,3	6,3	5,0	3,3	8,5	37%	2	8,5	8,6	8,7	8,7	8,8	8,8	3%	0
<b>Þjónustarektir</b>																	
Samgöngur	33,3	33,1	43,8	45,5	47,6	46,2	63,2	90%	30	66,7	74,3	78,3	82,6	87,1	87,1	38%	20
Ferðalög	15,7	17,3	19,3	20,5	21,0	22,6	26,8	71%	11	27,9	30,1	31,4	32,6	33,9	33,9	27%	6
Önnur þjónusta**	14,1	13,5	18,0	25,5	24,7	29,8	23,0	60%	9	23,2	23,5	23,9	24,2	24,4	24,4	6%	1
<b>Báttarektir erlendis</b>																	
Ávaxtan hlutfjár erl.	0,6	2,3	2,8	7,0	16,2	16,8	18,2	2729%	18	18,8	19,5	20,2	20,9	21,6	22,4	23%	4
Laun erlendis	3,0	5,3	5,9	5,2	5,0	5,7	5,6	11%	1	5,7	5,8	5,9	5,9	6,0	6,0	7%	0
Vaxtarektir erlendis	3,3	2,5	3,8	3,0	4,5	4,1	16,1	384%	13	16,3	16,4	16,6	16,8	16,9	17,1	6%	1
<b>223</b>	<b>232</b>	<b>257</b>	<b>286</b>	<b>311</b>	<b>297</b>	<b>362</b>	<b>362</b>	<b>62%</b>	<b>139</b>	<b>374</b>	<b>418</b>	<b>486</b>	<b>505</b>	<b>537</b>	<b>537</b>	<b>48%</b>	<b>162</b>
<i>Vöxtur gjaldyrstektana milli ára</i>	4%	11%	9%	11%	4%	22%	4%	3%	4%	8%	16%	4%	6%	6%	6%	6%	6%

Hlutféll, %	Vöxtur										Vöxtur				
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	04-10	f m.kr.
Sláttarútdr	47,7%	45,2%	39,5%	38,1%	38,1%	35,3%	33,2%	32,5%	31,7%	29,8%	26,0%	25,3%	24,1%	24,1%	24,1%
Stöðla	10,4%	11,9%	13,2%	13,9%	12,9%	12,5%	11,8%	11,4%	11,0%	13,6%	22,2%	21,4%	21,9%	21,9%	21,9%
<b>Íðnaðarvörur</b>															
Háskeni vörur og þjónusta**	3,2%	3,6%	4,6%	5,2%	5,8%	6,0%	7,0%	8,1%	9,3%	10,4%	10,7%	12,4%	14,0%	14,0%	
Aðrar iðnaðarvörur	3,4%	3,6%	3,8%	3,3%	3,2%	2,9%	3,4%	3,4%	3,4%	3,2%	2,9%	2,8%	2,8%	2,8%	
<b>Aðrar vörur**</b>															
Aðrar vörur**	2,8%	3,8%	2,5%	2,2%	1,6%	1,1%	2,4%	2,3%	2,2%	2,1%	1,8%	1,7%	1,6%	1,6%	
<b>Þjónustarektir</b>															
Samgöngur	15,0%	14,3%	17,1%	15,0%	15,3%	15,6%	17,5%	17,8%	18,1%	17,8%	16,1%	16,3%	16,2%	16,2%	
Ferðalög	7,6%	7,5%	7,5%	7,2%	6,8%	7,6%	7,4%	7,4%	7,5%	7,2%	6,5%	6,5%	6,2%	6,2%	
Önnur þjónusta**	6,4%	5,8%	7,0%	8,9%	7,9%	10,0%	6,4%	6,2%	6,0%	5,7%	4,9%	4,8%	4,6%	4,6%	
<b>Ávaxtan hlutfjár erl.</b>															
Ávaxtan hlutfjár erl.	0,3%	1,0%	1,1%	2,4%	5,2%	5,6%	5,0%	5,0%	5,0%	4,8%	4,3%	4,3%	4,2%	4,2%	
Tam erlendis	2,3%	2,3%	2,3%	1,8%	1,6%	1,9%	1,5%	1,5%	1,5%	1,4%	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%	
<b>Vaxtarektir erlendis</b>															
Vaxtarektir erlendis	1,5%	1,1%	1,5%	1,1%	1,5%	1,4%	4,5%	4,3%	4,2%	4,0%	3,4%	3,3%	3,2%	3,2%	
<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

\* Vísitala gengisskiana, krónannar

112,8 112,6 112,7 135,4 131,4 123,5 121,0

\*\* Háskeni vörur og þjónusta eru hér flokkað saman. Í opinberri hugskýfslu er þessum flokki skipt í tvo liði, þ.e.:

- 1) Úrlingur háskeni vörur og þjónusta (sem Hagstofa Íslands safnar upplýsingum um) => Úrlingur annarra iðnaðarvörur hefur verið leiklaust samsvarandi
- 2) Úrlingur háskeni vörur og þjónusta (sem Seðlabanki Íslands safnar upplýsingum um) => Úrlingur annarra iðnaðarvörur hefur verið leiklaust samsvarandi

**Verðmætasköpun - eftir greinum (á verðlagi 2004)\***

Verðmætti í milljónum kr.	Rannsóttur - Hagstofa Íslands																
	Vöxtur Vöxtur f % f.m.kr.					Spá					Vöxtur Vöxtur f % f.m.kr.						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	98-04	98-04	2005	2006	2007	2008	2009	2010	04-10	04-10
Slávarafurðir	85,3	81,2	76,5	102,7	94,6	80,3	85,9	4%	1	89	90	89	89	89	89	4%	3
Stórtölja	9,3	7,6	11,7	11,8	9,7	9,9	10,6	14%	1	11	12	17	26	26	29	172%	18
Háskólu vörur og þjónusta**	11,8	16,9	21,1	26,1	27,5	31,4	34,5	191%	23	39	46	52	60	75	80	133%	46
Mannverkjagerð	59,5	61,4	60,9	69,9	57,4	85,2	90,3	52%	31	96	100	102	97	94	91	1%	1
Aðrar iðnaðar	64,5	62,9	67,1	63,9	61,5	67,0	72,6	12%	8	78	80	79	79	78	79	9%	7
Samgöngur	57,4	56,9	60,9	66,5	67,2	67,0	71,7	25%	14	76	80	81	83	85	87	21%	15
Veirustarfsemi	25,1	26,6	28,8	31,1	30,7	29,8	31,9	27%	7	34	35	36	36	37	38	18%	6
Verslun, veltungar og hótel	103,2	110,0	110,8	103,5	92,2	90,2	96,5	-7%	-7	99	101	101	100	99	99	2%	2
Önnur þjónusta	154,9	173,7	177,1	186,9	182,9	172,9	184,1	19%	29	196	206	206	213	215	226	23%	42
Starfsemi hins opinbera	139,9	153,9	156,1	166,6	173,1	181,2	194,7	39%	55	206	220	222	226	234	242	24%	47
Landbúnaður	13,6	14,4	14,0	12,7	12,2	12,4	12,4	-9%	-1	13	13	13	13	13	12	-1%	0
<b>Væxur</b>	<b>725</b>	<b>766</b>	<b>785</b>	<b>842</b>	<b>809</b>	<b>827</b>	<b>885</b>	<b>22%</b>	<b>161</b>	<b>938</b>	<b>983</b>	<b>995</b>	<b>1.020</b>	<b>1.046</b>	<b>1.072</b>	<b>21%</b>	<b>186</b>
	6%		3%	7%	4%	2%	6%			6,0%	4,8%	1,2%	2,5%	2,5%		2,5%	

Hlutfall, %	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Slávarafurðir	11,9%	10,7%	9,8%	12,2%	11,7%	9,7%	9,7%	9,5%	9,2%	8,9%	8,7%	8,5%	8,3%
Stórtölja	1,3%	1,0%	1,5%	1,4%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,7%	2,5%	2,5%	2,7%
Háskólu vörur og þjónusta**	0,6%	1,3%	2,1%	3,1%	3,4%	3,8%	3,9%	4,2%	4,7%	5,2%	5,9%	7,2%	7,5%
Mannverkjagerð	8,3%	8,1%	7,8%	8,3%	7,1%	10,3%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	9,3%	9,0%	8,5%
Aðrar iðnaðar	9,0%	8,3%	8,6%	7,6%	7,6%	8,1%	8,2%	8,3%	8,1%	7,9%	7,7%	7,5%	7,4%
Samgöngur	8,0%	7,5%	7,8%	7,9%	8,3%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%
Veirustarfsemi	3,5%	3,5%	3,7%	3,7%	3,8%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,5%	3,5%	3,5%
Verslun, veltungar og hótel	14,4%	14,5%	14,2%	12,3%	11,4%	10,9%	10,9%	10,6%	10,3%	10,1%	9,8%	9,5%	9,2%
Önnur þjónusta	21,6%	22,9%	22,7%	22,2%	22,6%	20,9%	20,8%	20,9%	20,9%	20,7%	20,9%	20,6%	21,1%
Starfsemi hins opinbera	19,5%	20,3%	20,0%	19,8%	21,4%	21,9%	22,0%	22,0%	22,4%	22,3%	22,2%	22,4%	22,6%
Landbúnaður	1,9%	1,9%	1,8%	1,5%	1,5%	1,5%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%	1,2%	1,2%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

\* Vísitala neysluverðs 182,0 184,5 191,9 202,8 220,9 224,9 229,4  
 \*\* Háskóluvörur og þjónusta eru hér flokkuð saman. Í opinberri háskóluvörur er þessum flokki skipt í tvo liði, þ.e.:  
 1) Háskóluvörur flokkast undir aðrar iðnaðarvörur -> Aðrar iðnaðarvörur hafa verið leiklaugar samsvaranandi  
 2) Háskóluþjónusta flokkast undir aðra þjónustu => Önnur þjónusta hefur verið leiklaugar samsvaranandi  
 3) Flíki er gert ráð fyrir neironi verðbólgu á spáfræðingum og miðast spáin við verðlag 2004.  
 4) Hagvaxtaspa byggir á meðaltali spáa Fjármálaráðuneytisins, Seðlabankans og græninguáskildra bankanna.



## Vinnuafli - eftir greinum

Skilgreining	Rannsóknir - Hagstofa Íslands										Vöxtur Breyting Í % í fjölda		Vöxtur Breyting Í % í fjölda				
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	98-04	98-04	2005	2006	2007	2008	2009	2010	04-10	04-10
Skipting starfa	13.600	13.300	12.800	12.800	11.700	10.500	9.900	-27%	-3.700	9.700	9.500	9.300	9.100	8.950	8.700	-12%	-1.200
Fiskveiðar og vinnsla	900	900	900	900	900	900	900	0%	0	900	900	1.300	1.600	1.600	1.700	89%	800
Skólinn	5.100	6.050	7.100	7.800	7.500	7.000	6.600	29%	1.500	7.100	7.400	7.800	8.200	8.800	9.200	39%	2.600
Hiðanar vörur og þjónusta*	10.900	10.600	10.500	11.400	12.200	10.800	11.500	6%	600	11.600	11.700	11.800	11.900	11.700	11.500	0%	0
Mannverkjagærd	15.300	15.500	15.000	13.400	13.100	12.200	12.200	-20%	-3.100	12.300	12.400	12.500	12.700	12.800	12.900	6%	700
Áttar áttunda**	9.200	9.100	7.600	7.100	7.700	9.500	10.000	9%	800	9.800	9.900	10.000	10.100	10.200	10.300	3%	300
Venusstarfsemi	1.500	1.200	1.300	1.500	1.500	1.600	1.600	7%	100	1.600	1.600	1.600	1.650	1.700	1.700	6%	100
Verslan, veitingar og hótel	25.000	27.100	28.300	29.500	26.900	26.000	25.500	2%	500	25.500	25.500	25.700	26.000	26.300	26.500	4%	1.000
Önnur þjónusta	24.500	26.010	28.800	28.800	28.100	27.100	29.500	20%	5.000	31.700	32.300	33.000	33.600	34.300	35.000	19%	5.500
Starfsemi hins opinbera	37.300	38.000	37.400	40.000	42.100	45.200	43.000	15%	5.700	43.000	43.350	43.800	44.200	44.700	45.100	5%	2.100
Landbúnaður	6.500	6.500	6.900	6.400	6.000	5.700	5.300	-18%	-1.200	5.250	5.200	5.150	5.100	5.050	5.000	-6%	-300
	149.800	154.260	156.600	159.600	157.700	156.500	156.000	4%	6.200	158.250	159.750	161.950	164.150	166.100	167.600	7%	11.600
<b>Hlutfall, %</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>			<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>		
Fiskveiðar og vinnsla	9,1%	8,6%	8,2%	8,0%	7,4%	6,7%	6,3%			6,1%	5,9%	5,7%	5,5%	5,4%	5,2%		
Skólinn	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%			0,6%	0,6%	0,8%	1,0%	1,0%	1,0%		
Hiðanar vörur og þjónusta*	3,4%	3,9%	4,5%	4,9%	4,8%	4,5%	4,2%			4,5%	4,6%	4,8%	5,0%	5,3%	5,5%		
Mannverkjagærd	7,3%	6,9%	6,7%	7,1%	7,7%	6,9%	7,4%			7,3%	7,3%	7,3%	7,2%	7,0%	6,9%		
Áttar áttunda**	10,2%	10,0%	9,6%	8,4%	8,3%	7,8%	7,8%			7,8%	7,8%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%		
Samgöngur*	6,1%	5,9%	4,9%	4,1%	4,9%	6,1%	6,4%			6,2%	6,2%	6,2%	6,2%	6,1%	6,1%		
Venusstarfsemi	1,0%	0,8%	0,8%	0,9%	1,0%	1,0%	1,0%			1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%		
Verslan, veitingar og hótel	16,7%	17,6%	18,1%	18,5%	17,1%	16,6%	16,3%			16,0%	16,0%	15,9%	15,8%	15,8%	15,8%		
Önnur þjónusta	16,4%	16,9%	18,4%	18,0%	17,8%	17,3%	18,9%			20,0%	20,2%	20,4%	20,5%	20,7%	20,9%		
Starfsemi hins opinbera	24,9%	24,6%	23,9%	25,1%	26,7%	28,9%	27,6%			27,2%	27,1%	27,0%	26,9%	26,9%	26,9%		
Landbúnaður	4,3%	4,2%	4,4%	4,0%	3,8%	3,6%	3,4%			3,3%	3,3%	3,2%	3,1%	3,0%	3,0%		
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

\* Samkvæmt skilgreiningu á hátækni er fjarskiptiþjónusta (ISAT 64.20) talin til hátækni en í hefðbundinni framsetningu er slík þjónusta flokkuð með samgöngum.

Þú hefur verið fækkað í samgöngum og flutt yfir í hátækni þeim fjölda sem starfar í fjarskiptum.

\*\* Þjónustuiðnaður innifalinn

