

Rannsóknir og þróun Tölfræði 2006

RANNÍS



Helstu niðurstöður tölfræði rannsókna og þróunar

- Íslendingar vörðu um 23,7 milljörðum króna til rannsókna og þróunar árið 2003. Það eru 2,97% af vergri landsframleiðslu.
- Ísland er í fjórða sæti af ríkjum OECD hvað varðar útgjöld til rannsókna og þróunar.
- Fyrirtæki á Íslandi vörðu um 12 milljörðum króna til rannsókna og þróunar árið 2003. Það voru um 52% af heildarútgjöldum til þessara mála. Árið 2001 var hlutfallið um 60%.
- Fyrirtæki á Íslandi fjármöggnuðu um 44% af öllum útgjöldum til rannsókna og þróunar árið 2003. Hið opinbera fjármagnaði um 40%. Um 15% komu frá öðrum löndum árið 2003 miðað við 18% árið 2001.
- Áætlun um útgjöld til rannsókna og þróunar árið 2005 er um 29 milljarðar króna eða um 3% af áætlaðri landsframleiðslu.
- Ársverk í rannsóknum og þróun voru 2.943 árið 2003, unnin af um 5.500 einstaklingum.
- Heilbrigðismál eru sá málaflokkur sem mestu rannsóknarfé var varið til árið 2003 eða um 8,5 milljarðar króna. Til samanburðar var um 3,5 milljörðum króna varið til fiskveiða og landbúnaðar.

RANNÍS – Rannsóknamiðstöð Íslands

Rannsóknamiðstöð Íslands, RANNÍS, er ríkisstofnun sem heyrir undir menntamálaráðherra. Hlutverk RANNÍS er að veita faglega aðstoð og þjónustu við undirbúning og framkvæmd vísinda- og tæknistefnu Vísinda- og tækniráðs, sem forsætisráðherra stýrir. Hlutverk RANNÍS er að:

- veita íslensku vísinda- og tæknisamfélagi aðstoð til framþróunar á innlendum og erlendum vettvangi.
- að vera samstarfsvettvangur til undirbúnings og framkvæmdar opinberrar vísinda- og tæknistefnu.
- að gera áhrif rannsókna á þjóðarhag og hagvöxt sýnilegan.

Stofnunin annast umsýslu Rannsóknasjóðs, Tækjasjóðs, Rannsóknarnámssjóðs og Tækniþróunarsjóðs. Auk þess annast RANNÍS umsýslu markáætlunar um erfðafræði í þágu heilbrigðis og örtækni, Launasjóð fræðiritahöfunda, Styrktarsjóð Sigurðar Jónssonar og Helgu Sigurðardóttur og Jules Verne-samstarfsáætlun milli Frakklands og Íslands.

RANNÍS vinnur að gagnasöfnun og miðlun upplýsinga fyrir Vísinda- og tækniráð og nefndir þess um vísindarannsóknir, tækniþróun og nýsköpun í landinu; aflar upplýsinga og gagna um þróun vísinda, tækni og nýsköpunar á alþjóðavettvangi.

Stofnunin gengst reglulega fyrir mati á árangri rannsókna, þróunar og nýsköpunar í landinu og tekur þátt í fjölþjóðlegum samanburðarathugunum á því sviði fyrir hönd Íslands.

RANNÍS kynnir rannsóknarstarfsemi í landinu fyrir almenningi og sinnir kynningu og ráðgjöf fyrir einstaklinga, stofnanir og fyrirtæki um möguleika á styrkjum og stuðlar að samvinnu um rannsóknarverkefni innan lands og utan.

Þá hefur RANNÍS samstarf við hliðstæðar erlendar stofnanir og fylgist með þátttöku Íslands í fjölþjóðlegu vísindastarfi.

Rannsóknir á Íslandi

Rannsóknir og þróun – tölfræði 2006

RANNÍS gefur nú út í annað sinn hefti sem hefur að geyma samantekt um tölfræði rannsókna og þróunar. Upplýsingum um rannsóknir og þróun á Íslandi hefur verið safnað allt frá 1950. Frá árinu 1970 hefur verið stuðst við handbók OECD um tölfræði rannsókna og þróunar. RANNÍS safnar gögnum um umfang og viðgang rannsókna og þróunar annað hvert ár í svokallaðri rannsóknarvog. Markmið hennar er að afla reglulega gagna um rannsóknir, þróun og nýsköpun hér á landi sem geta gefið yfirlit yfir þróun málaflokksins hér á landi og samanburð við önnur lönd. Auk samstarfs við OECD er rannsóknarvögin unnin í samvinnu við Eurostat og ýmsar systurstofnanir á Norðurlöndunum. Með henni er aflað upplýsinga um rannsóknir og þróun hjá fyrirtækjum, opinberum stofnunum, æðri menntastofnunum og sjálfs-eignarstofnunum. Hliðstæð tölfræði, til dæmis um menntun og þekkingarstarfsemi innan atvinnulífsins, er fengin frá öðrum innlendum aðilum, einkum Hagstofu Íslands og Seðlabanka Íslands. Sérstakar greinar og svið, svo sem rannsóknir í líftækni, eru athuguð sérstaklega.

Árið 2004 var upplýsingum safnað hjá um 1.200 fyrirtækjum. Tekið var lagskipt úrtak úr fyrirtækjum á skrá hjá Hagstofu Íslands sem hafa fjóra starfsmenn eða fleiri. Auk þess var aflað gagna hjá öllum stofnunum sem stunda rannsóknir og þróun.

Önnur greiningarvinna hjá RANNÍS

Hjá RANNÍS er unnið að greiningu á rannsóknnum, þróunarstarfsemi og nýsköpun á Íslandi. Stofnunin er auk þess þátttakandi í alþjóðlegum samstarfsverkefnum um tölfræði og stefnumótun á sviðinu. Meðal verkefna RANNÍS er þátttaka í alþjóðlegri könnun á nýsköpun (Community Innovation Survey) í samvinnu við Eurostat og OECD, vinnsla á upplýsingum frá öðrum stofnunum um menntun á Íslandi, öflun gagna um birtingar og tilvitnanir í ritverk íslenskra vísindamanna og um umsóknir og veitingar á einkaleyfum. Á árinu 2006 mun RANNÍS taka þátt í alþjóðlegri könnun á vegum OECD, Eurostat og UNESCO um hagi doktora. RANNÍS vinnur ennfremur að fjárlagagreiningu rannsókna og þróunar í samvinnu við fjármála- og menntamálaráðuneyti. Greiningin gefur möguleika á að sjá fyrir fyrirhuguð útgjöld opinberra aðila til rannsókna og þróunar auk þess að auðvelda samanburð milli ára og landa. Í gagnasafni RANNÍS er að finna ómetanlegar tímaráðir sem lýsa rannsóknnum og þróun á Íslandi frá því um miðja síðustu öld.

Hvað eru rannsóknir, þróun og nýsköpun?

Rannsóknir og þróunarstarfsemi eru skapandi störf þar sem unnið er með kerfisbundnum hætti við að auka þekkingu, þar með talda þekkingu á manningum, menningunni og þjóðfélaginu, og að nota þennan þekkingarforða til nýmælis*.

Hugtakið tekur til þrens konar starfsemi: grunnrannsóknna, hagnýtra rannsókna og þróunarstarfsemi.

Grunnrannsóknir eru rannsóknir þar sem markmiðið er fyrst og fremst að afla nýrrar þekkingar á meginundirstöðum fyrirbæra og atburða sem unnt er að skoða, án þess að tiltekin hagnýting eða notkun sé höfð í huga. Að jafnaði eru niðurstöður grunnrannsóknna ekki seldar heldur birtar í vísindaritum.

Hagnýtar rannsóknir fela einnig í sér frumathuganir sem gerðar eru með það í huga að afla nýrrar þekkingar. Þeim er hins vegar fyrst og fremst beint að sérstökum hagnýtum stefnumiðum eða markmiðum. Niðurstöðum hagnýtra rannsókna er einkum ætlað að gilda um einstakar framleiðsluvörur, aðgerðir, aðferðir eða kerfi. Með hagnýtum rannsóknum er leitast við að koma hugmyndum í framkvæmd. Þekkingin eða upplýsingarnar sem þannig fást eru stundum skil-yrtar við einkaleyfi.

Þróunarstarfsemi felur í sér kerfisbundna vinnu, þar sem byggt er á fyrirliggjandi þekkingu sem hefur fengist með rannsóknum eða hagnýtri reynslu og miðar að því að framleiða ný efni, vöru eða tæki, að setja upp ný ferli, kerfi og þjónustu, eða að bæta verulega þessa þætti þar sem þeir eru fyrir.

Það er almenn regla að það sem skilur rannsóknir og þróunarstarfsemi frá annarri skyldri starfsemi er að eitthvað nýtt og/eða skapandi sé gert, til dæmis að vara eða aðferð sé aðlöguð nýjum kröfum eða aðstæðum.

* Skilgreining úr Frascati-handbók OECD (Frascati Manual, 2002).

Hvað er nýsköpun?*

Með nýsköpun er átt við nýja eða verulega breytt(a):

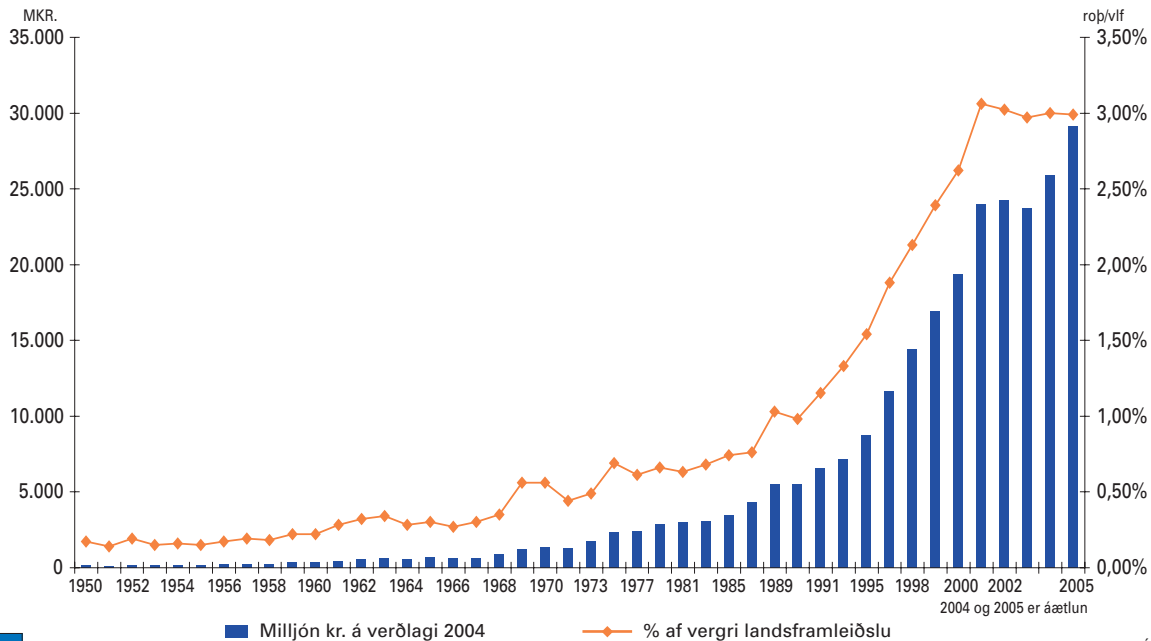
- afurð, hvort sem um er að ræða framleiðslu eða þjónustu.
- aðferð við framleiðslu og/eða markaðssetningu.
- skipulag í viðskiptum, á vinnustað og/eða á tengslum við önnur fyrirtæki, stofnanir, hagsmunaaðila eða viðskiptavini.

Nýsköpun er ávallt að minnsta kosti ný fyrir fyrirtækið sjálft, en stundum einnig fyrir nærumhverfi fyrirtækisins eða heiminn allan. Til að nýmæli geti talist nýsköpun verður að hrinda því í framkvæmd eða selja á markaði.

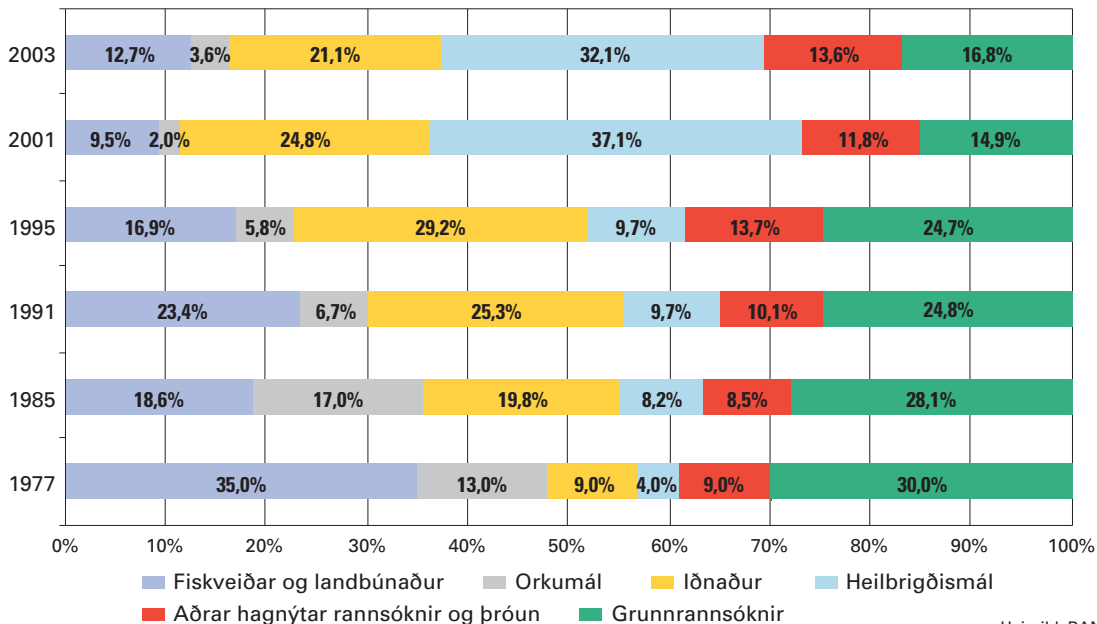
Sjónum er nú í auknum mæli beint að nýsköpun í opinbera geiranum. Hún lýtur nokkuð öðrum lögmálum en hjá fyrirtækjum og varðar fyrst og fremst breytingar á starfsemi og vinnutilhögun.

* Skilgreining úr Oslo-handbók OECD (Oslo Manual, 2005).

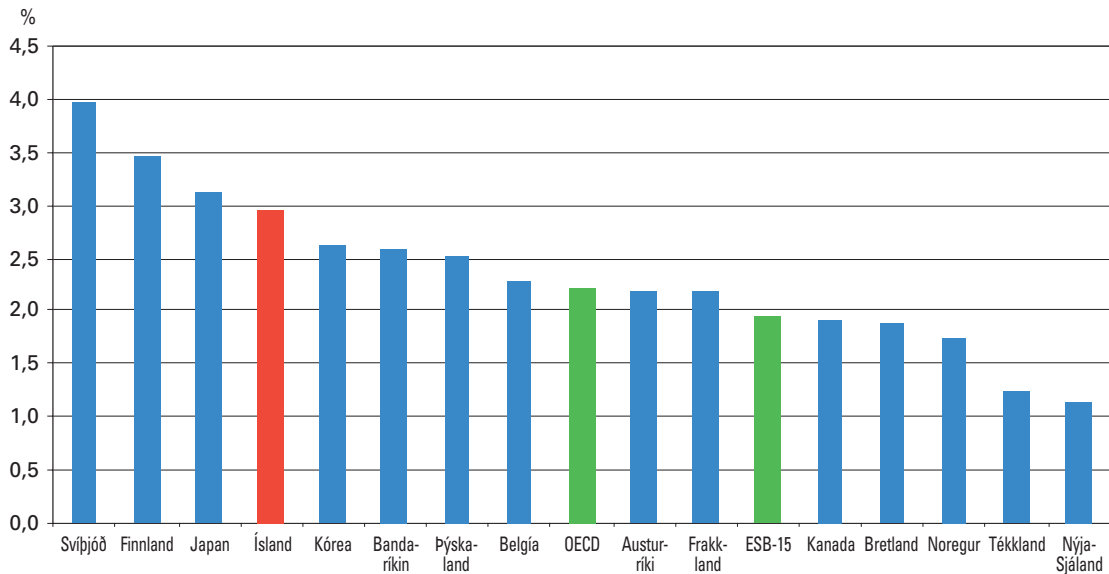
Útgjöld til rannsókna og þróunar og hlutfall þeirra af vergri landsframleiðslu (vlf) 1950–2005



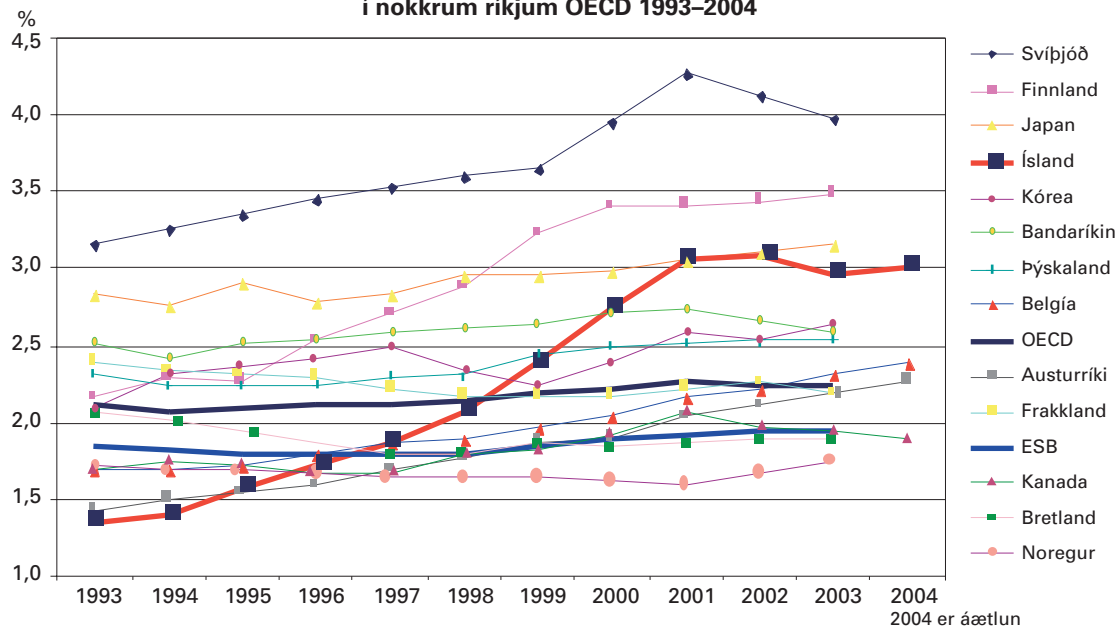
Hlutfallsleg samsetning (%) útgjalda til rannsókna og þróunar eftir sviðum frá 1977 til 2003



Útgjöld til rannsókna og þróunar sem hlutfall af vergrí landsframleiðslu (vlf) meðal þeirra ríkja OECD sem vörðu mestu til rannsókna og þróunar árið 2003



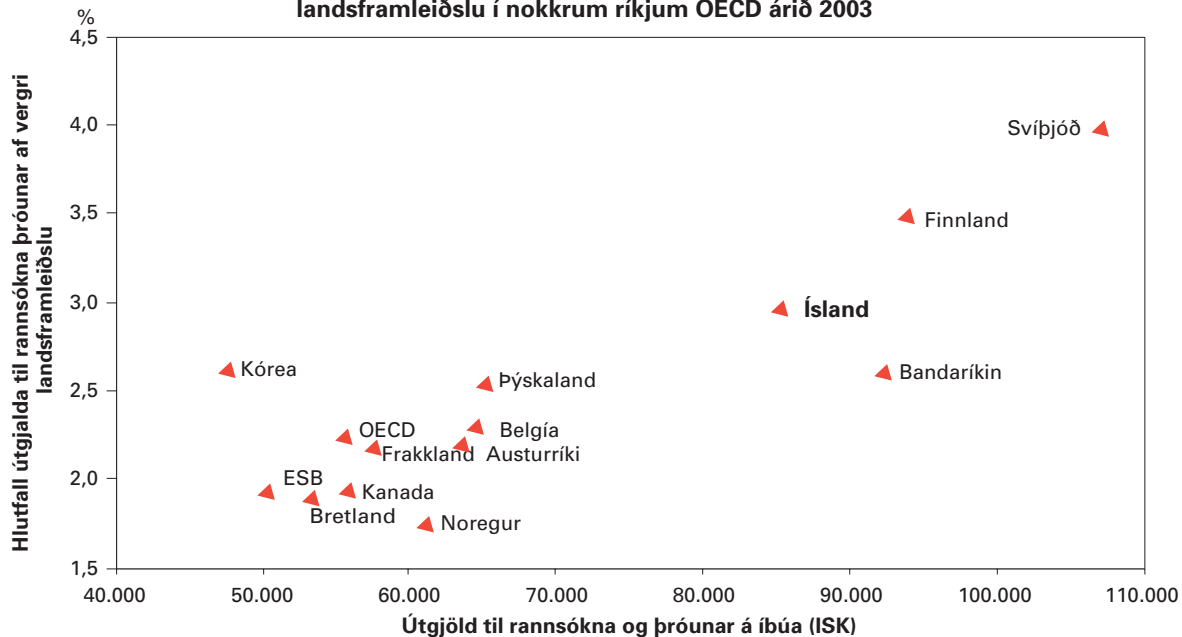
Útgjöld til rannsókna og þróunar sem hlutfall af vergri landsframleiðslu (vlf) í nokkrum ríkjum OECD 1993–2004



Útgjöld og fjármögnun á rannsóknum og þróun árið 2003 í milljónum kr. eftir framkvæmdar- og fjármögnunaraðilum

		Framkvæmdaraðili								Alls fjármagnað	%
		Fyrirtæki	%	Sjálfseignarstofnanir	%	Opinberar stofnanir	%	Menntastofnanir	%		
Fjármögnunaraðili	Fyrirtæki	9.402	76,6	20	3,9	508	8,6	478	9,5	10.408	43,9
	Sjálfseignarstofnanir	-	-	149	29,4	64	1,1	143	2,8	356	1,5
	Hið opinbera	477	3,9	294	58,0	4.830	82,1	3.917	77,5	9.517	40,1
	Erlent fé	2.398	19,5	44	8,0	481	8,2	515	10,2	3.438	14,5
	Alls framkvæmt	12.277	100,0	507	100,0	5.883	100,0	5.053	100,0	23.720	100,0
	%	51,8		2,1		24,8		21,3		100,0	

Útgjöld til rannsókna og þróunar á íbúa og hlutfall slíkra útgjalda af vergri landsframleiðslu í nokkrum ríkjum OECD árið 2003



Útgjöld til rannsókna og þróunar á Norðurlöndum á íbúa eftir geira og hlutfall rannsókna og þróunar af vergri landsframleiðslu (vlf) eftir geira árið 2003

Kr. á mann	Danmörk	Finnland	Ísland	Noregur	Svíþjóð
Atvinnulíf	53.154	66.094	42.471	34.997	80.325
Opinberar stofnanir	5.192	9.090	20.342	9.196	3.774
Æðri menntastofnanir	17.353	18.016	17.482	16.723	23.878
Samtals	75.699	93.200	80.295	60.915	107.977
% af vlf	Danmörk	Finnland	Ísland	Noregur	Svíþjóð
Atvinnulíf	1,83	2,45	1,57	1,00	2,95
Opinberar stofnanir	0,18	0,34	0,76	0,26	0,14
Æðri menntastofnanir	0,60	0,67	0,64	0,48	0,88
Samtals	2,61	3,46	2,97	1,74	3,97
Verg landsframl. millj. kr.	15.673.673	14.044.616	811.199	15.908.354	24.385.140

Ársverk við rannsóknir og þróun eftir geira og þar af ársverk sérfræðinga árið 2003

Samtals ársverk við rannsóknir og þróun					
	Danmörk	Finnland	Ísland	Noregur	Svíþjóð
Atvinnulíf	28.912	31.861	1.355	16.126	48.113
Opinb.- og sjálfseignarst.	3.450	7.353	860	4.970	3.000
Æðri menntastofnanir	10.695	17.486	728	7.918	21.495
Samtals	43.057	56.700	2.943	29.014	72.608
Ársverk sérfræðinga (þar af)					
	Danmörk	Finnland	Ísland	Noregur	Svíþjóð
Atvinnulíf	15.394	23.605	837	11.480	28.403
Opinb.- og sjálfseignarst.	2.344	4.710	519	3.258	2.287
Æðri menntastofnanir	7.666	13.033	562	6.251	17.146
Samtals	25.404	41.348	1.918	20.989	47.836

Ársverk við rannsóknir og þróun eftir framkvæmdaraðilum og starfi árið 2003

		Sérfræðingar	%	Tæknilegt aðstoðarfólk	%	Annað starfsfólk	%	Samtals	%
Framkvæmdar- aðili	Fyrirtæki	836,8	43,6	312,5	52,6	205,3	47,8	1.354,6	46,0
	Æðri menntastofnanir	562,3	29,3	88,7	14,9	76,9	17,9	727,9	24,7
	Opinberar stofnanir	467,0	24,3	180	30,3	127,9	29,8	774,9	26,3
	Sjálfseignarstofnanir	52,3	2,7	13,4	2,3	19,7	4,6	85,4	2,9
	Samtals	1.918,4	100,0	594,6	100,0	429,8	100,0	2.942,8	100,0
%		65,2		20,2		14,6		100,0	

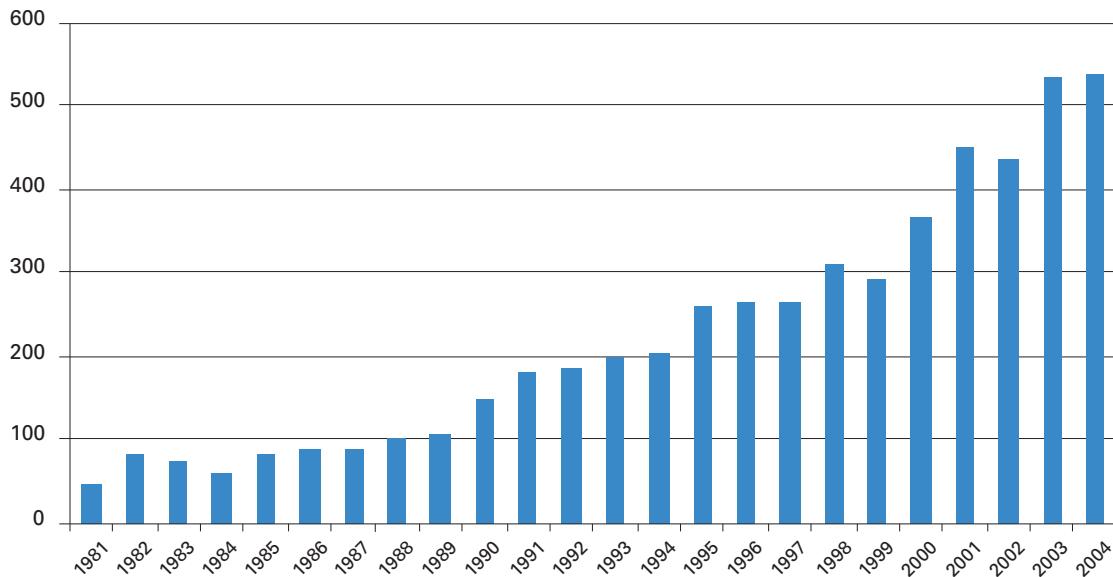
**Fjöldi sérfræðinga í rannsóknum og þróun á Norðurlöndunum
og þróun árin 1999, 2001 og 2003 og hlutfall kvenna þar af**

Fjöldi sérfræðinga í rannsóknum og þróun			
	1999	2001	2003
Danmörk	28.638	29.791	36.715
Finnland	43.163	47.534	53.430
Ísland	2.681	3.231	3.517
Noregur	30.961	34.864	35.700
Svíþjóð	61.884	–	–
Hlutfall (%) kvenna af heildarfjölda sérfræðinga			
	1999	2001	2003
Danmörk	26,8	28,0	28,4
Finnland	28,6	29,1	29,8
Ísland	34,1	34,7	39,4
Noregur	27,8	28,3	29,4
Svíþjóð	–	–	–

Vísindagreinar og tilvitnanir í ritrýndum fagtímaritum á tímabilinu 1998–2002

	Heildarfjöldi greina á tímabilinu	Fjöldi greina á hverja 10.000 íbúa að jafnaði á ári á tímabilinu	Tilvitnanir á hverja grein
Sviss	67.453	18,5	6,0
Svíþjóð	74.111	16,6	4,8
Danmörk	37.942	14,1	5,3
Finnland	35.550	13,5	4,7
Bretland	145.466	11,4	5,1
Ísland	1.616	12,1	4,1
Noregur	24.375	10,9	4,4
Kanada	166.504	10,8	5,0
Bandaríkin	1.267.948	9,1	5,9
Frakkland	233.850	7,7	4,4
Þýskaland	322.969	7,8	4,7
Japan	344.200	5,4	3,6

Fjöldi birtra greina íslenskra vísindamanna í erlendum ritrýndum fagritum árin 1981–2004



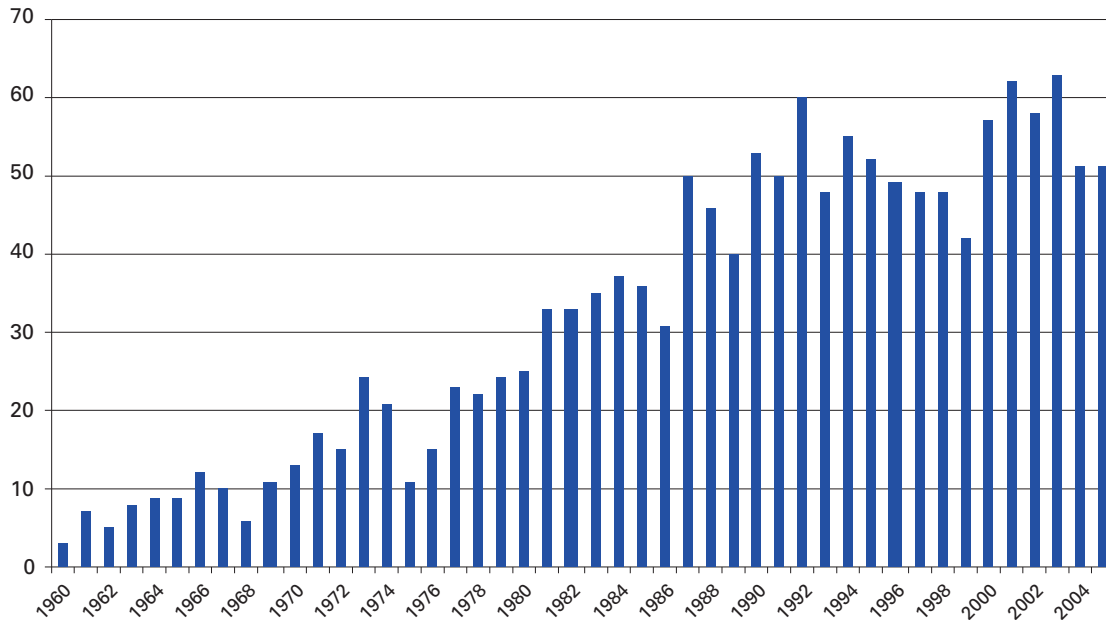
Hlutfall íbúa á aldrinum 25–64 ára með menntun á háskólastigi og þátttakendur í símenntun árið 2005

	Hlutfall íbúa með menntun á háskólastigi (%)	Hlutfall íbúa sem taka þátt í símenntun
Danmörk	32,9	27,6
Finnland	34,2	24,6
Ísland	29,2	31,7
Noregur	32,3	19,1
Svíþjóð	28,2	35,8
ESB-25	21,9	10,7
Japan	37,4	–
Bandaríkin	38,4	–

**Fjöldi umsókna um einkaleyfi á hverja milljón íbúa hjá
Evrópsku einkaleyfastofunni (European Patent Office) árin 1991 og 2002**

	1991	2002
Sviss	231,6	319,4
Þýskaland	141,1	253,2
Finnland	83,1	226,3
Holland	95,5	211,1
Svíþjóð	107,1	208,5
Danmörk	70,9	160,4
Japan	95,4	154,0
Austurríki	84,0	152,3
ESB-15	73,0	126,9
Belgía	59,6	118,1
Frakkland	84,9	117,2
Bandaríkin	68,9	98,3
Ísland	39,7	95,6
OECD	56,1	91,1
Bretland	60,2	87,8
Noregur	40,6	79,7

Doktorsútskriftir Íslendinga innanlands og erlendis árin 1960–2005



Doktorsútskriftir Íslendinga árin 1996–2005 eftir grein

