

Rannsóknamiðstöð Íslands - Rannís

Nýsköpunarvogin 2008-2010

Nýsköpunarvirgni íslenskra fyrirtækja

Efnisyfirlit

INNGANGUR.	3
Efnistöð.	3
SAMANTEKT Á NIÐURSTÖÐUM	3
HVAÐ ER NÝSKÖPUN?	4
MISMUNANDI SVIÐ NÝSKÖPUNAR.	4
Tækninýsköpun	4
Önnur nýsköpun	4
Hvað er nýsköpunarfyrirtæki?	4
HUGTÖK OG HEITI	4
NÝSKÖPUNARFYRIRTÆKI Á ÍSLANDI	7
Nýsköpun, velta og starfsmannafjöldi	8
TÆKNINÝSKÖPUN OG ÖNNUR NÝSKÖPUN.	9
Hlutdeild í veltu nýsköpunarfyrirtækja	10
NÝSKÖPUNARVIRKNI, VELTA OG STARFSMANNAFJÖLDI: IÐNAÐUR OG ÞJÓNUSTA.	11
NÝSKÖPUNARVIRKNI EFTIR ATVINNUGREINUM: ÍSLAND Í SAMANBURÐI VIÐ ÖNNUR LÖND	13
HINDRANIR Í NÝSKÖPUN.	17
SAMSTARF NÝSKÖPUNARFYRIRTÆKJA Í LYKILATVINNUGREINUM	18
HVAÐA VERKEFNUM ER LÍKLEGT AÐ NÝSKÖPUNARFYRIRTÆKI ÚTVISTI?	20
SKAMMSTAFANIR	21
SKILGREININGAR Á HELSTU HUGTÖKUM.	21

Inngangur

Hér eru birtar niðurstöður Nýsköpunarvogar 2008-2010 (e. Community Innovation Survey – CIS) sem Rannís framkvæmir reglulega í samstarfi við Hagstofu Evrópusambandsins (Eurostat). Samantektin var unnin af Svandísi Nínu Jónsdóttur og Eyrúnu Sigurðardóttur á mats- og greiningarsviði.

Nýsköpunarvugin nær til allra aðildarríkja Evrópusambandsins og nánustu samstarfsríkja þess en rannsóknin veitir mikilvægar upplýsingar um eðli og umfang nýsköpunar fyrirtækja í Evrópu. Í Nýsköpunarvuginni er aflað gagna um eðli og umfang nýsköpunar hjá fyrirtækjum sem staðsett eru á Evrópska efnahagsvæðinu og í nokkrum öðrum löndum. Gerð rannsóknarinnar er í samræmi við alþjóðlega staðla sem settir eru fram af Efnahags- og framfarastofnuninni (e. OECD) og Eurostat en slík samræming í gagnaöflun er nauðsynleg í alþjóðlegum samanburði.

Niðurstöður úr rannsókninni eru meðal annars notaðar til að bera saman nýsköpunarvirkni fyrirtækja í aðildarlöndunum, stöðu þeirra á markaði, atvinnugrein, veltu, starfsmannafjölda, samstarf um nýsköpun og hindranir sem fyrirtækin kunna að rekast á í nýsköpunarstarfinu. Þessar upplýsingar eru einnig lagðar til grundvallar IUS-nýsköpunarkvarðans (e. Innovation Union Scoreboard). IUS-kvarðinn er samanburður á nýsköpunarhæfni aðildarríkja Evrópusambandsins auk nokkurra annarra ríkja, þ.á.m., Íslands, Noregs, Sviss, Bandaríkjanna og Japan en stjórnvöld víðast hvar styðjast við kvarðann ár hvert í stefnumótun í vísinda- og tækniþróun. Niðurstöður CIS kannananna eru þannig mjög víða notaðar til stefnumótunar, frekari rannsókna og til upplýsinga.

Efnistöð

Í skýrslunni er fyrst gerð stuttleg grein fyrir hugtakinu nýsköpun og hvernig nýsköpunarfyrirtæki eru skilgreind í CIS könnuninni. Jafnframt er farið yfir helstu hugtök og heiti Ísat atvinnugreinaflokunarinnar sem CIS kannanirnar byggja alfarið á. Kafflinn Nýsköpunarfyrirtæki á Íslandi fjallar um hlutfall fyrirtækja í nýsköpun og hlutdeild þeirra í heildarveltu og starfsmannafjölda íslenskra fyrirtækja. Þar á eftir er rætt um mismunandi svið nýsköpunar í kaflanum Tækninýsköpun og önnur nýsköpun, en umfjöllun um nýsköpun í iðnaði og þjónustu kemur þar í kjölfarið. Þar á eftir er gerður samanburður á nýsköpunarvirkni eftir atvinnugreinum á Íslandi og erlendis, þá sérstaklega er Ísland borið saman við hin Norðurlöndin. Að lokum er fjallað um hindranir sem nýsköpunarfyrirtæki verða gjarnan fyrir í starfi sínu, samstarf þeirra í nýsköpunarstarfi ásamt því að tæpt er á hlutfalli háskólamenntaðra starfsmanna í nýsköpunarfyrirtækjum og hvaða verkefnum nýsköpunarfyrirtæki útvísta og hvaða verkefni eru unnin innanhúss.

Samantekt á niðurstöðum

- Samkvæmt niðurstöðum Nýsköpunarvogar 2008-2010 stunda um 51% fyrirtækja á Íslandi nýsköpunarstarf af einhverju tagi, og miðast það við fyrirtæki af öllum stærðum og í öllum atvinnugreinaflokkum. Sé hins vegar litið til lykilatvinnugreina (sjá skýringu á bls. 5) og fyrirtækja með 10 starfsmenn eða fleiri hækkar hlutfall nýsköpunarfyrirtækja upp í 64%. Samanborið við önnur Evrópulönd stendur Ísland vel að vígi og er með þriðja hæsta nýsköpunarhlutfallið.
- Nýsköpunarfyrirtæki eiga mun meiri hlutdeild í heildarveltu fyrirtækja og heildarstarfsmannafjölda en fyrirtæki sem ekki eru í nýsköpun, eða 84% af heildarveltu og 74% af heildarstarfsmannafjölda sem er álika mynstur og kemur fram hjá hinum Norðurlöndunum.
- Nýsköpun er skipt í tvær megin tegundir, tækninýsköpun og aðra nýsköpun (skipulags- og markaðsnýsköpun). Á Íslandi er almennt líklegra að fyrirtæki stundi tækninýsköpun (88-100%) en aðra nýsköpun (73-78%) en algengara er að fyrirtæki stundi nýsköpun á báðum sviðum en á öðru sviðinu eingöngu. Fyrirtæki sem stunda nýsköpun á báðum sviðum eiga hlutfallslega meiri hlutdeild í veltu og heildarstarfsmannafjölda en fyrirtæki sem stunda nýsköpun eingöngu á öðru sviðinu.
- Nýsköpunarhlutfall er mismunandi eftir atvinnugreinum, minnst er það í frumvinnslugreinum (30%) og byggingariðnaði (32%), þá kemur iðnaður 51% (þ.e. annar en framleiðsluiðnaður), loks framleiðsluiðnaður (56%) og í þjónustuiðnaði er nýsköpunarhlutfallið hæst (68%). Þessu er ólíkt farið á Norðurlöndunum þar sem nýsköpun er mest í frumvinnslugreinum í Danmörku og Noregi.
- Í Nýsköpunarvuginni eru fyrirtæki beðin um að nefna helstu hindranirnar sem verða til þess að torvelda nýsköpunarstarf. Þær hindranir sem helst voru nefndar í vuginni nú eru of hár kostnaður við nýsköpunarstarf, takmarkað eigið fé til nýsköpunar og óljós eftirspurn eftir nýsköpunarafurðum.
- Samstarf fyrirtækja getur verið af ýmsum toga en um 32% nýsköpunarfyrirtækja á Íslandi eiga í samstarfi af einhverju tagi. Algengast er að fyrirtæki hér á landi eigi í samstarfi við aðila innanlands og þá helst viðskiptavinum.

Hvað er nýsköpun?

Í hnotskurn má segja að nýsköpun snúist um það að skapa eða búa til nýja vöru eða þjónustu og/eða endurbæta það sem þegar er til staðar. Nýsköpun er ávallt að minnsta kosti ný í fyrirtækinu sjálfu, en stundum einnig í umhverfi fyrirtækisins eða jafnvel heiminum öllum. Til að nýmæli geti talist nýsköpun verður hún að komast í framkvæmd.

Mismunandi svið nýsköpunar

Í Evrópu, og í fræðunum almennt, er nýsköpun skipt í tvær mismunandi gerðir, tækninýsköpun (afurða- og aðferðanýsköpun) annars vegar og aðra (ekki tæknilega) nýsköpun (skipulags- og markaðsnýsköpun) hins vegar. Þetta er gert á þeirri forsendu að í fyrirnefndu tilfellunum er nýsköpunarstarfið tæknilegs eðlis (háð framleiðslu) en ekki í þeim síðarnefndu.

Tækninýsköpun

Tækninýsköpun má svo aftur skipta upp í tvær mismunandi gerðir nýsköpunar, afurðanýsköpun og aðferðanýsköpun. Afurðanýsköpun (e. product innovation) er það þegar ný eða verulega endurbætt vara eða þjónusta er sett á markað. Nýsköpunin (ný eða bætt) verður að vera ný hjá fyrirtækinu en þarf ekki endilega að vera ný á markaði. Til þess að teljast nýsköpun verður afurðin, eða þjónustan að komast í gagnið. Þannig geta nýjar afurðir eða ný þjónusta ekki talist nýsköpun nema þær fari á markað. Sem dæmi um nýsköpun í þessu samhengi má t.a.m. nefna tæki sem mælir umferðarpunga, súrefnismæli til rannsókna á augnbotnum, nýja skartgripalínu, nýtt fæðubótarefni, rafrænar prófarkir, gagnagátt, myndbókavef og hugbúnað til gæðamats.

Aðferðanýsköpun (e. process innovation) felur í sér innleiðingu á nýjum eða verulega endurbættum aðferðum við framleiðslu, dreifingu eða stuðningsaðgerðum við vörur eða þjónustu fyrirtækisins. Nýsköpunin verður að vera ný innan fyrirtækisins en hún þarf ekki að vera ný á markaði. Það skiptir ekki máli hvort nýsköpunin hafi upphaflega verið þróuð hjá fyrirtækinu sjálfu eða hjá öðru fyrirtæki. Sem dæmi um slíka nýsköpun mætti t.d. nefna nýja eða endurbætta birgðastjórnun eða forðastýringu.

Önnur nýsköpun

Annarri nýsköpun (ótæknileg nýsköpun) má að sama skapi skipta í tvær mismunandi gerðir nýsköpunar, skipulagsnýsköpun og nýsköpun í markaðsstarfi.

Skipulagsnýsköpun (e. organizational innovation) er það þegar fyrirtæki koma í framkvæmd **nýju eða mikið breyttu** skipulagi eða innleiða nýja stjórnunarhætti sem ætlaðir eru til að efla og bæta þekkingu fyrirtækisins, gæði vöru og þjónustu eða skilvirkni vinnuflæðis. Til að nýbreytni í skipulagi flokkist sem nýsköpun verður yfirstjórn fyrirtækisins að hafa tekið ákvörðun um breytingarnar sem síðan er hrundið í framkvæmd.

Nýsköpun í markaðsstarfi (e. marketing innovation) er það þegar innleidd er ný stefna í markaðsmálum sem er frábrugðin fyrri markaðsaðferðum og hefur aldrei áður verið þróuð innan fyrirtækisins. Hún felur í sér verulega breytingu á hönnun vöru, kynningu eða verðlagningu en ekki árstíðarbundnar breytingar eða aðrar eðlilegar breytingar á markaðsaðferðum.

Hvað er nýsköpunarfyrirtæki?

Samkvæmt Hagstofu Evrópusambandsins (Eurostat) er nýsköpunarfyrirtæki, eins og það er skilgreint í nýsköpunarvoginni, fyrirtæki sem hefur snertiflöt við eitt eða fleiri af fjórum sviðum nýsköpunar á ákveðnu tímabili, þ.e.a.s. svarendur fyrirtækja í könnuninni haka við 'já' í einni eða fleiri spurningum er varða nýsköpunarstarfsemi. Í þeim tilvikum þar sem fyrirtæki hafa orðið að hætta við nýsköpunarverkefni á umræddu tímabili telst það samt til nýsköpunarfyrirtækja þó svo að nýsköpunarverkefni hafi ekki komist á lokastig.

Hugtök og heiti

Ísat atvinnugreinaflokkun

Íslensk atvinnugreinaflokkun (Ísat 2008) byggir á atvinnugreinaflokkun Evrópusambandsins, NACE, 2. endurskoðun (NACE Rev.2), sem tók gildi árið 2008. Atvinnugreinaflokkunin er bindandi í opinberri hagskýrslugerð í aðildarríkjum Evrópusambandsins og í EFTA ríkjunum. Í grófum dráttum er atvinnugreinaflokkunin fimm stafa kerfi sem beita skal í hagskýrslugerð til að flokka efnahagsstarfsemi í atvinnugreinar. Flokkunin er stigsskipt þannig að fyrst eru greindir grófustu flokkar eða yfirflokkar skyldrar starfsemi sem nefnast bálkar en síðan verður flokkunin æ sérgreindari.

Ísat atvinnugreinabálgur (e. Nace section)

Atvinnugreinabálgarnir eru 21 að tölu og eru merktir með bókstöfum:

- A – Landbúnaður, skógrækt og fiskveiðar
- B – Námugróftur og vinnsla hráefna úr jörðu
- C – Framleiðsla
- D – Rafmagns-, gas- og hitaveitur
- E – Vatnsveita, fráveita, meðhöndlun úrgangs og afmengun
- F – Byggingastarfsemi og mannvirkjagerð
- G – Heild- og smásöluverslun, viðgerðir á vélknúnum ökutækjum
- H – Flutningar og geymsla
- I – Rekstur gististaða og veitingarekstur
- J – Upplýsingar og fjarskipti
- K – Fjármála- og váttryggingastarfsemi
- L – Fasteignaviðskipti
- M – Sérfræðileg, vísindaleg og tæknileg starfsemi
- N – Leigustarfsemi og ýmis sérhæfð þjónusta
- O – Opinber stjórnýsla og varnarmál; almannatryggingar
- P – Fræðslustarfsemi
- Q – Heilbrigðis- og félagsþjónusta
- R – Menningar-, íþrótt- og tómstundastarfsemi
- S – Félagasamtök og önnur þjónustustarfsemi
- T – Atvinnurekstur innan heimilis, þjónustustarfsemi og vöruframleiðsla til eigin nota
- U – Starfsemi stofnana og samtaka með úrlendisrétt

Athugið að niðurstöðurnar í CIS 2008-2010 taka ekki til bálka O-U.

Ísat atvinnugreinadeild (e. Nace division)

Skyld atvinnustarfsemi innan bálka er skipt í deildir eftir eðli starfseminnar en deildirnar eru alls 87 talsins. Fiskveiðar eru, til að mynda, í bálki A sem skiptist í þrjár tveggja stafa deildir (landbúnað, skógrækt og fiskveiðar og fiskeldi). Deildin, fiskveiðar og fiskeldi, er merkt með tveimur tölustöfum, 03. Deildir skiptast síðan í enn sérgreindari starfsemi (atvinnuflokka og atvinnugreinar) en ekki er fjallað um það hér. **Sjá nánari upplýsingar á vef Hagstofunnar, www.hagstofa.is «.** Á mynd 1 hér fyrir neðan má sjá dæmi um það hvernig atvinnugrein er greind niður í fimm þrepum. Fyrst er flokkað eftir bálki (bókstafur) og síðan eftir tölustöfum í nokkrum þrepum, flokkunin fer því frá hinu víðtæka (bálgur) yfir í hið sértæka (tölustafir) og er fimm tölustafa greining sértækasta greiningin.

	NACE Rev. 2	ÍSAT2008	
C ①			Framleiðsla
10 ②			Matvælaframleiðsla
③ 10.1			Kjötiðnaður
	④ 10.11	⑤ 10.11.0	Slátrun og vinnsla á kjöti, þó ekki alifuglakjötti
		10.12	10.12.0 Slátrun og vinnsla á alifuglakjötti
	10.13	10.13.0	Framleiðsla á kjötafurðum
③ 10.2	10.20		Fiskvinnsla; vinnsla krabbdýra og lindýra
		10.20.1	Frysting fiskafurða, krabbdýra og lindýra
		10.20.2	Söltun, þurrkun og hersla fiskafurða, krabbdýra og lindýra
		10.20.3	Mjöl- og lýsisvinnsla
		10.20.4	Framleiðsla lagmetis úr fiskafurðum, krabbdýrum og lindýrum
		10.20.9	Önnur ótalin vinnsla fiskafurða, krabbdýra og lindýra

① Bálgur
② Deild
③ Flokkur
④ Grein
⑤ Atvinnugreinanúmer ÍSAT2008

Mynd 1. Dæmi um greiningu í Ísat 2008.

Heimild: Hagstofan, mynd fengin úr inngangi ÍSAT2008 «

Lykilatvinnugreinar (e. Core Nace)

Þó það sé valkvætt að afla upplýsinga um atvinnutengda starfsemi í einstaka atvinnugreinabálki og deild ber öllum aðildarríkjum þó skylda til að framkvæma kannanirnar í eftirtöldum atvinnugreinabálkum og deildum. Í alþjóðlegum samanburði er því iðulega stuðst við lykilatvinnugreinarnar:

- B : Námugróftur og vinnsla hráefna úr jörðu
- C : Framleiðsla
- D : Rafmagns-, gas- og hitaveitur
- E : Vatnsveita, fráveita, meðhöndlun úrgangs og afmengun
- H : Flutningar og geymsla
- K : Fjármála- og váttryggingastarfsemi
- 46 : Heildverslun, að undanskildum vélknúnum ökutækjum
- 58 : Upplýsingar og fjarskipti
- 61 : Fjarskipti
- 62 : Þjónustustarfsemi á sviði upplýsingatækni
- 63 : Starfsemi á sviði upplýsingaþjónustu

Iðnaður

Samkvæmt Eurostat heyrir iðnaður undir atvinnugreinabálkana B, C, D og E

- B – Námugróftur og vinnsla hráefna úr jörðu
- C – Framleiðsla
- D – Rafmagns-, gas- og hitaveitur
- E – Vatnsveita, fráveita, meðhöndlun úrgangs og afmengun

Iðnaður án framleiðsluiðnaðar

Annar iðnaður en framleiðsluiðnaður samanstendur af atvinnugreinabálkunum B, D og E

- B – Námugróftur og vinnsla hráefna úr jörðu
- D – Rafmagns-, gas- og hitaveitur
- E – Vatnsveita, fráveita, meðhöndlun úrgangs og afmengun

Þjónusta

Þjónusta (eða þjónustuiðnaður) heyrir undir atvinnugreinabálkana G til N

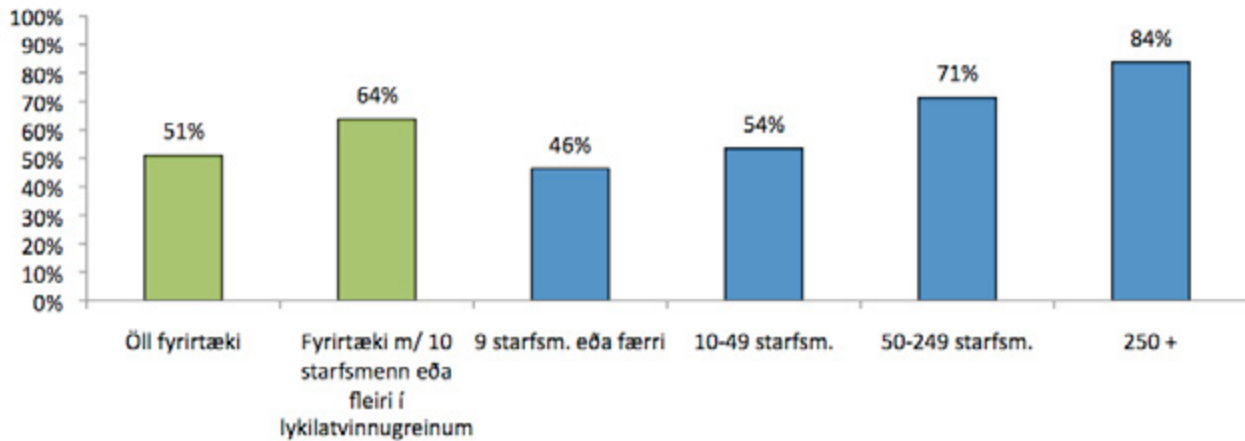
- G – Heild- og smásöluverslun, viðgerðir á vélknúnum ökutækjum
- H – Flutningar og geymsla
- I – Rekstur gististaða og veitingarekstur
- J – Upplýsingar og fjarskipti
- K – Fjármála- og váttryggingastarfsemi
- L – Fasteignaviðskipti
- M – Sérfræðileg, vísindaleg og tæknileg starfsemi
- N – Leigustarfsemi og ýmis sérhæfð þjónusta

Frumatvinnuvegir

Atvinnubálkur A – landbúnaður, skógrækt og fiskveiðar

Nýsköpunarfyrirtæki á Íslandi

Á mynd 2 kemur fram hlutfall íslenskra fyrirtækja sem segist hafa stundað nýsköpun á tímabilinu 2008-2010. Almennt eru um 51% fyrirtækja á Íslandi í nýsköpunarstarfi, án tillits til stærðar þeirra (mæld í fjölda starfsmanna) eða atvinnugreina. Þetta hlutfall hækkar umtalsvert (fer í 64%) þegar einungis er litið til fyrirtækja í svonefndum lykilatvinnugreinum í Evrópu (e. Core Nace).

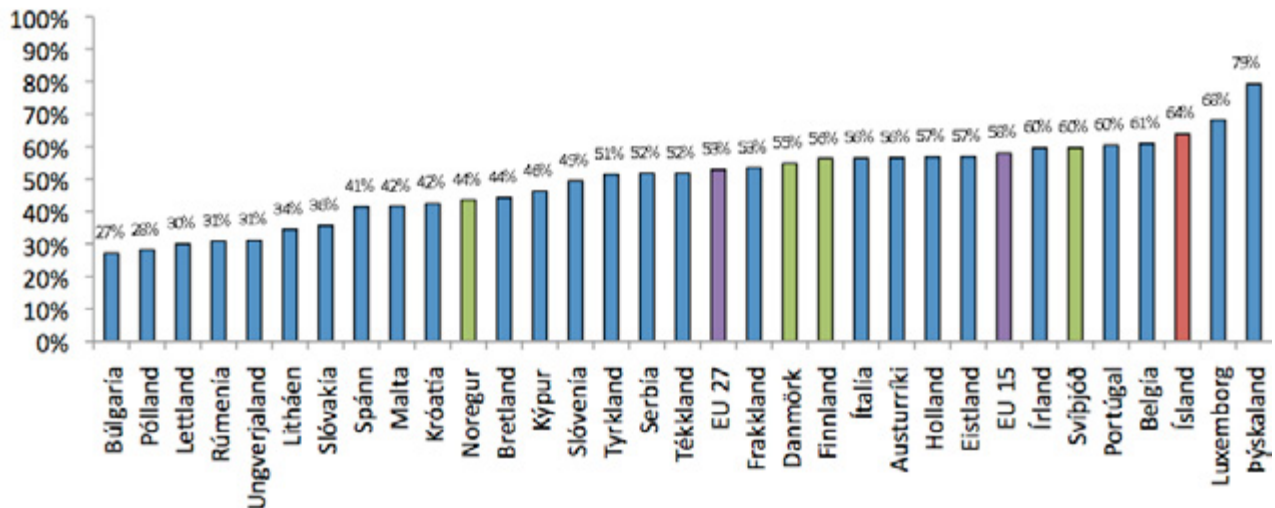


Mynd 2. Hlutfall nýsköpunarfyrirtækja á Íslandi 2008-2010.

Þegar nýsköpunarvirgni er greind eftir stærð fyrirtækja kemur bersýnilega í ljós að nýsköpunarstarf verður algengara eftir því sem fyrirtækin verða stærra, þ.e. eftir því sem þau eru með fleiri starfsmenn. Ef tekið er mið af fyrirtækjum í öllum atvinnugreinum eru um 46% fyrirtækja í stærðarflokknum 9 starfsmenn eða færri í nýsköpun borið saman við um 71% fyrirtækja með 50-249 starfsmenn og 84% fyrirtækja sem eru með 250 starfsmenn eða fleiri.

Til að gæta samræmis við nýsköpunartölfræði í Evrópu er framvegis í þessari skýrslu einungis unnið með upplýsingar um nýsköpunarstarfsemi fyrirtækja í lykilatvinnugreinum sem eru með tíu starfsmenn eða fleiri.

Nýsköpun í Evrópu

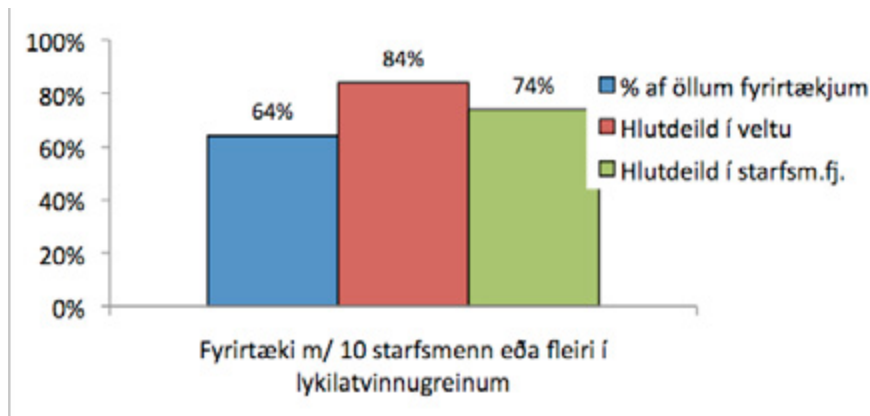


Mynd 3. Samanburður á nýsköpunarhlutfalli í lykilatvinnugreinum milli landa.

Á mynd 3 er að sjá frammistöðu Íslands í nýsköpun í samanburði við Evrópulönd. Athugið að hér er einungis miðað við fyrirtæki með tíu starfsmenn eða fleiri í lykilatvinnugreinum (Core Nace). Rauða súlan er fyrir Ísland, grænar súlur fyrir hin Norðurlöndin, fjólubláar Evrópumeðaltöl¹ og bláar fyrir önnur Evrópulönd en Norðurlöndin. Líkt og niðurstöðurnar sýna stendur Ísland mjög framarlega með 64% nýsköpunarvirgni. Einungis Lúxemborg, með 68% virgni, og Þýskaland, með 79% virgni, standa framar Íslandi.

¹ EU-15 Belgium (BE), Greece (EL), Luxembourg (LU), Denmark (DK), Spain (ES), Netherlands (NL), Germany (DE), France (FR), Portugal (PT), Ireland (IE), Italy (IT), United Kingdom (UK) + Austria (AT), Finland (FI), Sweden (SE).
EU-27 (from 1 January 2007): EU-15 + Poland (PL), Czech Republic (CZ), Cyprus (CY), Latvia (LV), Lithuania (LT), Slovenia (SI), Estonia (EE), Slovakia (SK), Hungary (HU), Malta (MT).

Nýsköpun, velta og starfsmannafjöldi

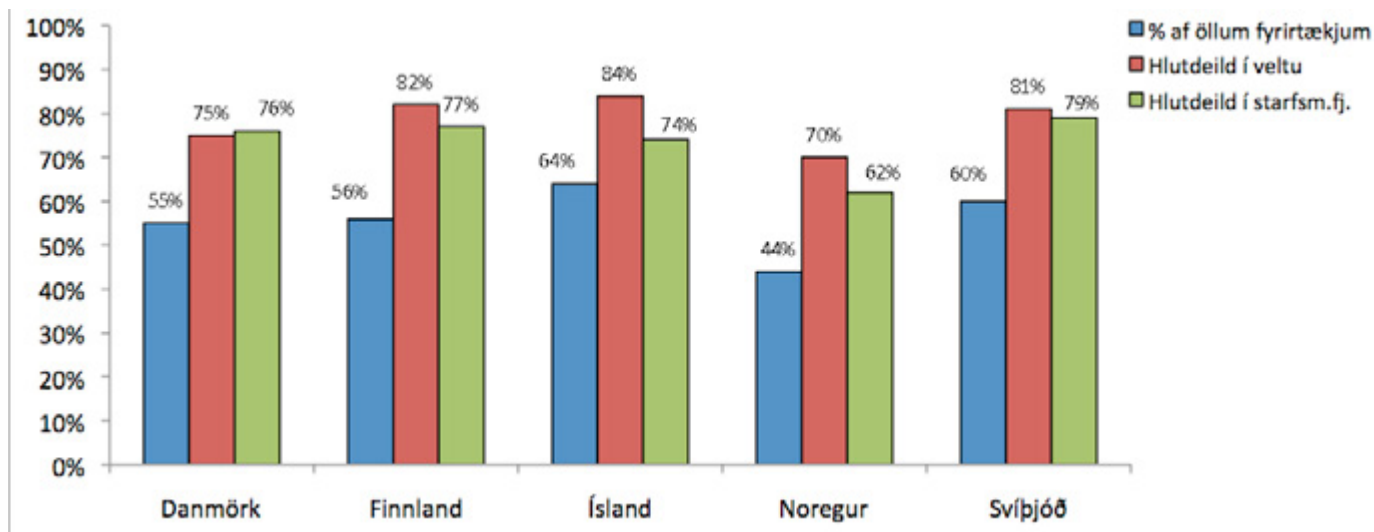


Mynd 4. Nýsköpunarfyrirtæki á Íslandi 2008-2010: Hlutdeild í veltu og starfsmannafjölda.

Ef litið er til hlutdeildar í veltu og starfsmannafjölda í lykilatvinnugreinum (mynd 4) eru nýsköpunarfyrirtæki umsvifameiri en önnur fyrirtæki. Nýsköpunarfyrirtæki eiga 84% hlutdeild í heildarveltu allra fyrirtækja og 74% hlutdeild í heildarstarfsmannafjölda.

Þessar niðurstöður eru í samræmi við stöðuna á Norðurlöndunum. Á mynd 5 er að sjá hlutdeild nýsköpunarfyrirtækja í veltu og starfsmannafjölda á Íslandi í samanburði við Norðurlöndin. Þar kemur fram að velta og starfsmannafjöldi nýsköpunarfyrirtækja er mun umfangsmeiri en fyrirtækja sem ekki eru í nýsköpun.

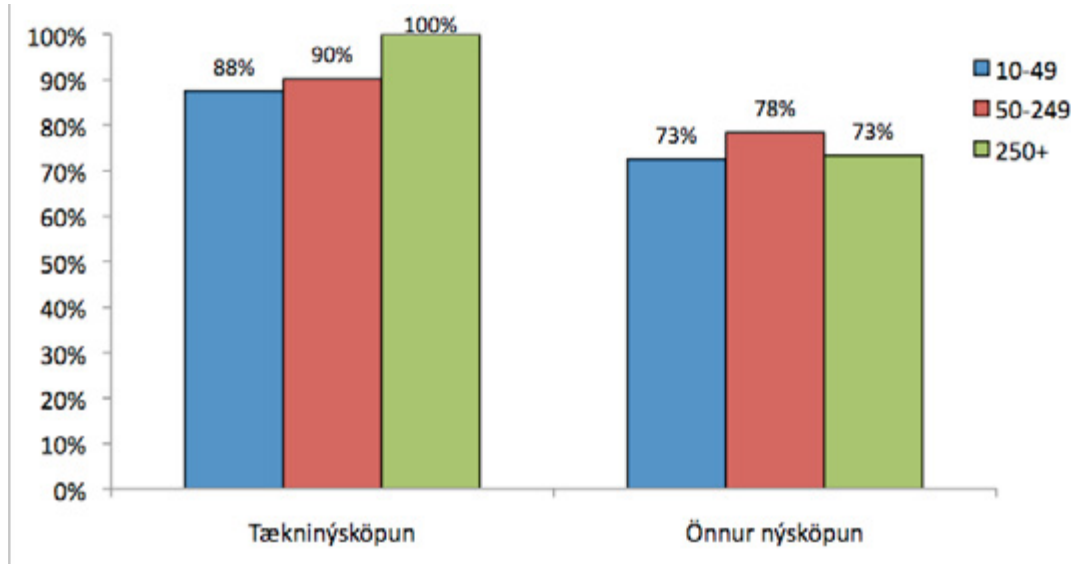
Nýsköpun, velta og starfsmannafjöldi: Ísland og Norðurlöndin



Mynd 5. Nýsköpunarfyrirtæki í lykilatvinnugreinum (CORE Nace) á Íslandi og á Norðurlöndunum: Hlutdeild í veltu og starfsmannafjölda.

Tækninýsköpun og önnur nýsköpun

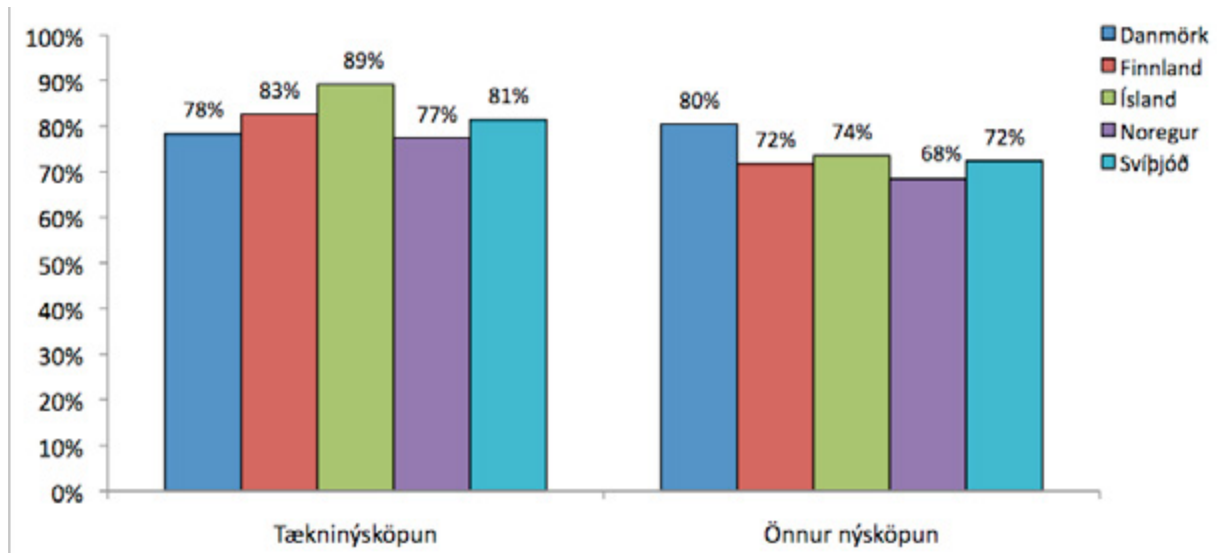
Líkt og sagt er frá framfarum í skýrslunni skiptist nýsköpun í tvö svið: a) tækninýsköpun (vörur, þjónusta og framleiðslu-aðferðir) og b) aðra nýsköpun (skipulags- og markaðsnýsköpun). Á mynd 6 gefur að líta hlutfallslega skiptingu nýsköpunarfyrirtækja í lykilatvinnugreinum á þessi tvö svið.



Mynd 6. Hlutfall nýsköpunarfyrirtækja á Íslandi á mismunandi sviðum nýsköpunar, skipt eftir stærð.

Þó hlutfallslega fleiri fyrirtæki sinni tækninýsköpun en annarri nýsköpun er vert að hafa í huga að um nokkra skörun er að ræða milli nýsköpunarsviða, þ.e. mörg fyrirtæki sinna bæði tækninýsköpun og annarri nýsköpun (sjá umfjöllun á eftir). Það sem er athyglisvert við þessa mynd er að öfugt við tækninýsköpun, eru stærri fyrirtæki (73%) ekki líklegri til að sinna annarri nýsköpun (í skipulags- og markaðsmálum) en smærri fyrirtæki (73%).

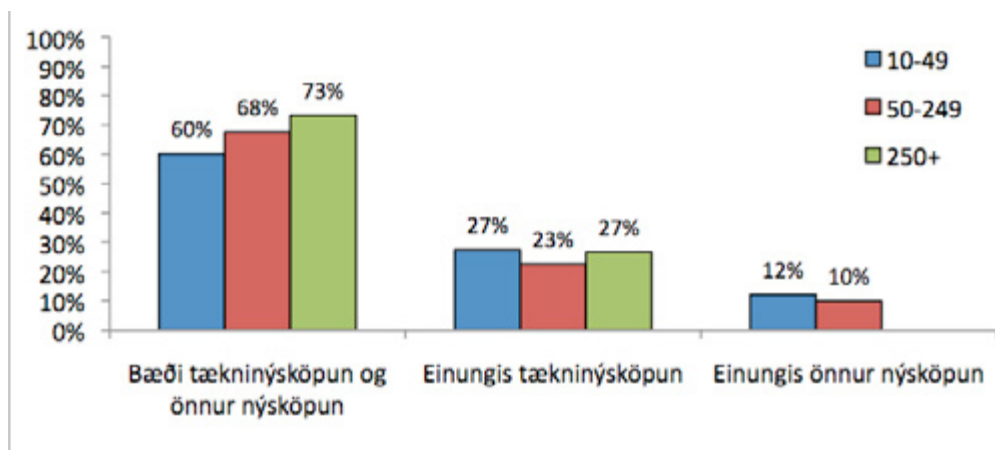
Tækninýsköpun og önnur nýsköpun á Norðurlöndunum



Mynd 7. Hlutfall nýsköpunarfyrirtækja í lykilatvinnugreinum (Core Nace) á Norðurlöndunum eftir mismunandi sviðum nýsköpunar (miðað er við fyrirtæki með tíu starfsmenn eða fleiri).

Þegar lítið er til hinna Norðurlandanna (sjá mynd 7) er að sjá svipaða skörun milli tækninýsköpunar og annarrar nýsköpunar og héraðs. Það sem er þó athyglisvert við þessar niðurstöður er að í öllum löndunum nema Danmörku eru hlutfallslega fleiri fyrirtæki sem sinna tækninýsköpun en annarri.

Skörun tækninýsköpunar og annarrar nýsköpunar

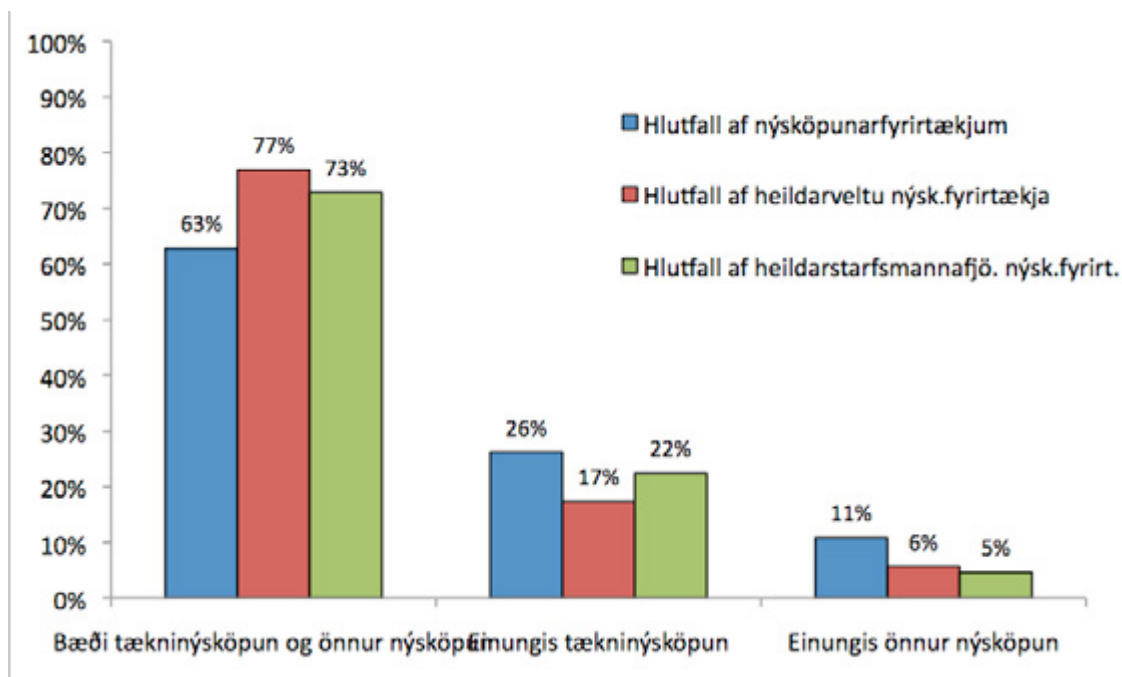


Mynd 8. Hlutfallsleg skipting nýsköpunarfyrirtækja í lykiltvinnugreinum eftir því hvort þau sinna tækninýsköpun eða annarri nýsköpun, skipt eftir stærð.

Líkt og mynd 8 sýnir virðist það nokkuð algengt að fyrirtæki séu á fleiri sviðum nýsköpunar (þ.e. bæði tækninýsköpunar og annarrar), eða um 60 – 73% fyrirtækja. Á hinn bóginn sinnir aðeins um fjórðungur nýsköpunarfyrirtækja tækninýsköpun einungis og er lítil munur þar eftir stærð. Hlutfallslega fæst fyrirtæki sinna einungis annarri nýsköpun, eða á bilinu 0 - 12%.

Hlutdeild í veltu nýsköpunarfyrirtækja

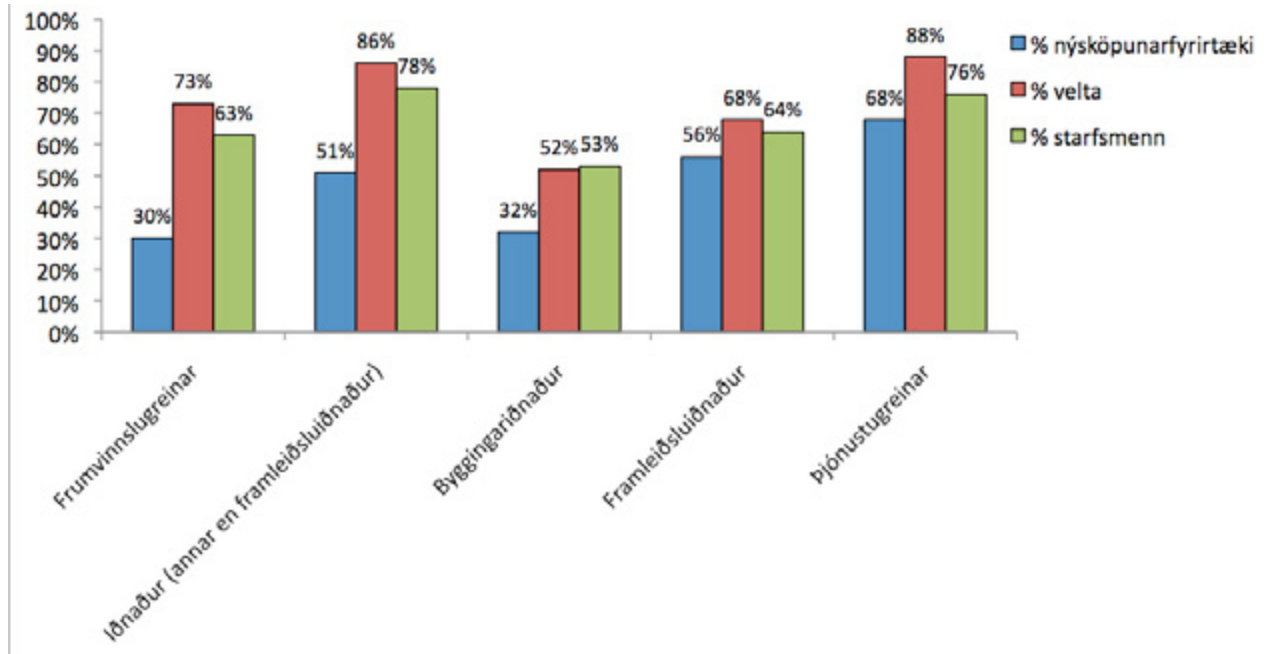
Á mynd 9 má sjá að nýsköpunarfyrirtæki sem sinna bæði tækninýsköpun og annarri nýsköpun eiga langtum stærra hlutdeild í heildarveltu og heildarstarfsmannafjölda nýsköpunarfyrirtækja en fyrirtæki sem starfa einungis á öðru sviði nýsköpunar. Um 63% nýsköpunarfyrirtækja starfa bæði í tækninýsköpun og annarri nýsköpun en eiga 77% hlutdeild í heildarveltu nýsköpunarfyrirtækja og 73% í heildarstarfsmannafjölda. Til samanburðar má nefna að fyrirtæki sem sinna einungis annarri nýsköpun eru 26% af heildarfjölda nýsköpunarfyrirtækja og eiga einungis 17% hlutdeild í heildarveltu og 22% hlutdeild í starfsmannafjölda. Af þessu má draga þá ályktun að nýsköpunarfyrirtæki sem sinna breiðari nýsköpunarstarfsemi velta meiru en önnur fyrirtæki og eru með fleiri starfsmenn.



Mynd 9. Hlutdeild nýsköpunarfyrirtækja í lykiltvinnugreinum (Core Nace) í veltu og starfsmannafjölda, skipt eftir tækninýsköpun og annarri nýsköpun

Nýsköpunarvirgni, velta og starfsmannafjöldi: Iðnaður og þjónusta

Nýsköpunarvirgni á Íslandi er mismikil eftir atvinnugreinum (sjá mynd 10). Í frumvinnslugreinum (fiskveiðar og landbúnaður) og byggingariðnaði eru hlutfallslega fæst nýsköpunarfyrirtæki (30-32%) sem þó eiga um og yfir helming hlutdeild í heildarveltu og heildarstarfsmannafjölda fyrirtækja í viðkomandi greinum.



Mynd 10. Hlutfall fyrirtækja í nýsköpun (með 10 starfsmenn eða fleiri) í iðnaði og þjónustu og hlutdeild þeirra í veltu og starfsmannafjöld, eftir atvinnugreinum.

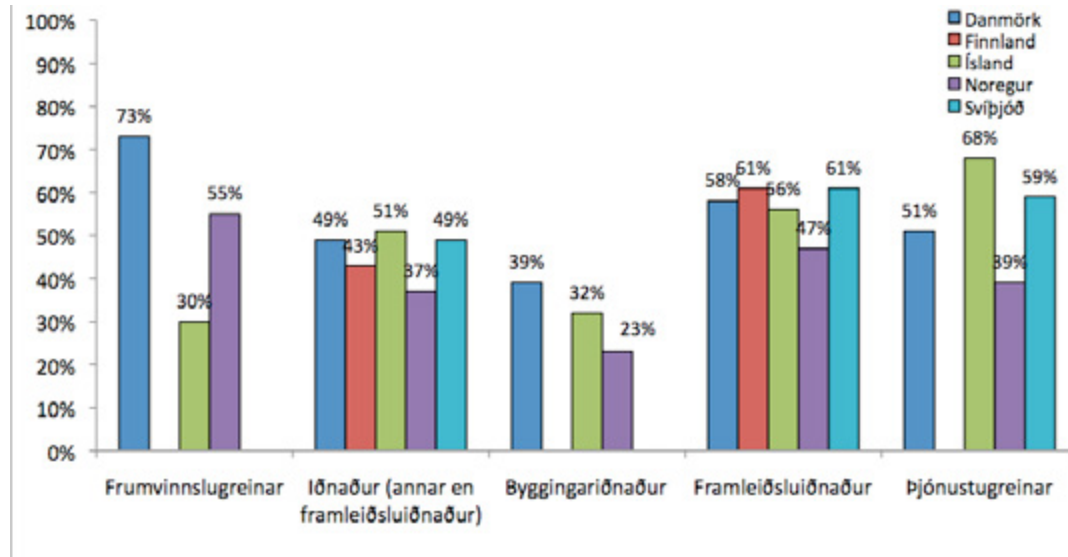
Nýsköpunarstarfsemi er hlutfallslega algengust í þjónustugreinum² og framleiðsluiðnaði.³ Um 68% fyrirtækja í þjónustugreinum sinna nýsköpunarstarfi en þau eiga nánast alla hlutdeild í heildarveltu þjónustugeirans, eða 88%, og um 76% hlutdeild í heildarstarfsmannafjölda.

² Til þjónustugreina telst heild- og smásöluverslun, flutningar og geymsla, rekstur gististaða og veitingahúsa, upplýsingar og fjarskipti, fjármála- og váttryggingastarfsemi, fasteignaviðskipti, sérfræðileg, vísindaleg og tæknileg starfsemi og leigustarfsemi og ýmis sérhæfð þjónusta.

³ Til framleiðsluiðnaðar telst matvæla- og drykkjarframleiðsla (s.s. kjötiðnaður, frýsting fiskafurða, mjól og lýsisvinnsla, vinnsla ávaxta og grænmetis, framleiðsla og olíu og feiti, framleiðsla á mjólk, ávaxtasafa og víni, o.fl.), framleiðsla á textílörum, leðri og fatagerð, framleiðsla á vörum úr við og pappa, framleiðsla á bókkbandi, framleiðsla á málningu, framleiðsla á gúmmí, efna- og snyrtivörum framleiðsla o.fl.

Þessu er ólíkt farið á Norðurlöndunum (sjá mynd 11)⁴. Líkt og á Íslandi eru hlutfallslega flest nýsköpunarfyrirtæki í Svíþjóð í þjónustugeiranum⁵ en í Noregi og Danmörku eru þau flest í frumvinnslugreinum (55-73%) þar sem nýsköpunarvirkni Íslands er lægst (32%). Almenn er þó nýsköpunarvirkni tiltölulega lág í byggingariðnaði en hafa verður í huga að í flokkinn vantar upplýsingar um stöðu Svíþjóðar og Finnlands.

Nýsköpun eftir atvinnugreinabálkum: Ísland og Norðurlöndin



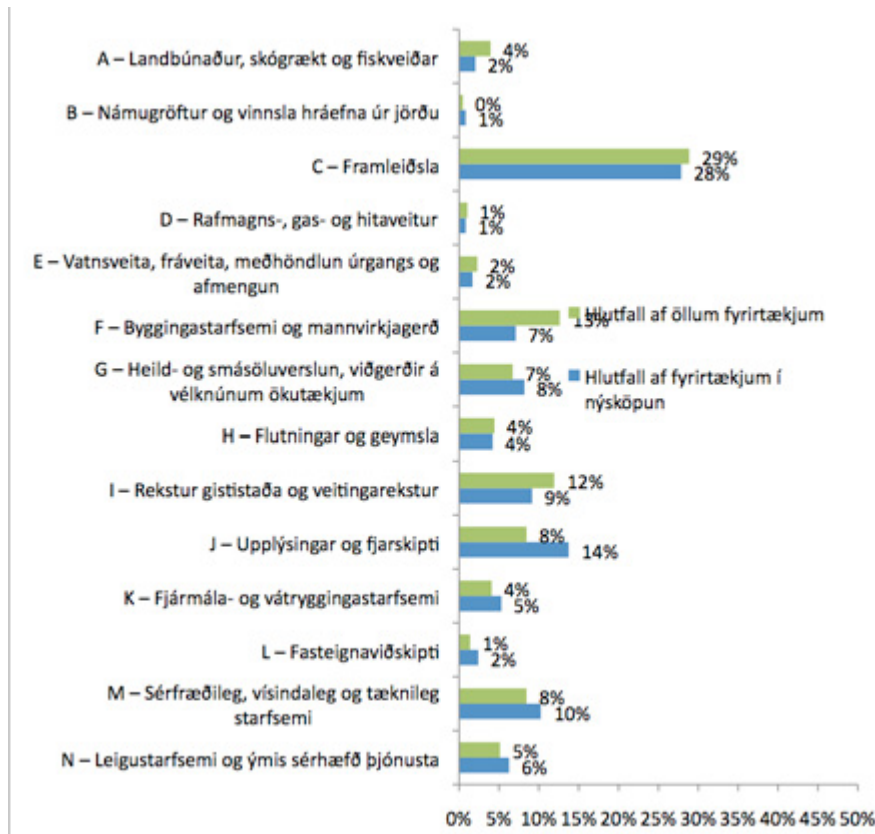
Mynd 11. Hlutfall nýsköpunarfyrirtækja (með tíu starfsmenn eða fleiri) í iðnaði og þjónustugreinum á Norðurlöndunum.

⁴ Hér er áriðandi að geta þess að fjöldi fyrirtækja eftir atvinnugreinum er afar misjafn milli landa. Þó búið sé að veða hlutfallstölurnar eru almennt meiri líkur á sveiflum og óvissu þegar um er að ræða atvinnugrein þar sem fyrirtæki eru fá.

⁵ Athugið að upplýsingar vantar frá Finnlandi og Svíþjóð í sumum flokkum.

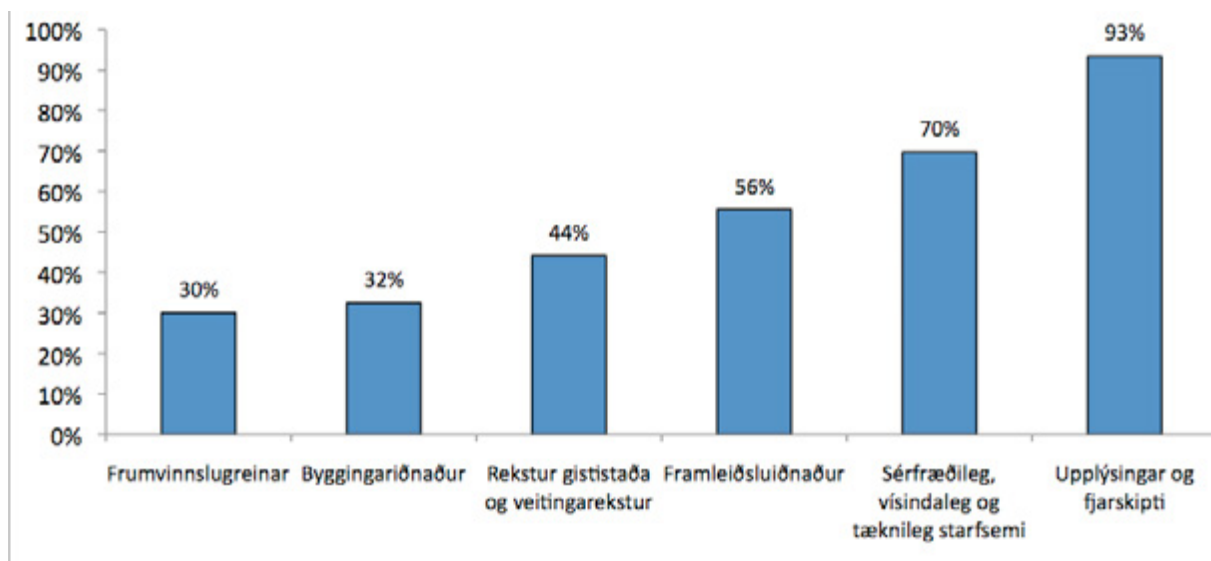
Nýsköpunarvirgni eftir atvinnugreinum: Ísland í samanburði við önnur lönd

Mynd 12 sýnir hlutdeild hvers bálks í heildarfjölda fyrirtækja sem og hlutdeild bálkanna í fjölda nýsköpunarfyrirtækja. Sjá má að hlutdeild A-bálks og F-bálks í nýsköpunarfyrirtækjum er mun minni en hlutdeild þeirra af heildarfjölda. Í J-bálki er þessu öfugt farið þar sem hlutdeildin í nýsköpun er mun meiri en hlutdeild í heild.



Mynd 12. Hlutdeild bálka í heildarfjölda fyrirtækja og fjölda nýsköpunarfyrirtækja.

Hér á eftir er fjallað um nýsköpun innan stærstu bálkanna, það er að segja, bálkanna sem hafa flest fyrirtæki auk frumvinnslugreina (bálkur A), þá er miðað við hversu hátt hlutfall fyrirtækja innan bálksins stundar nýsköpun.

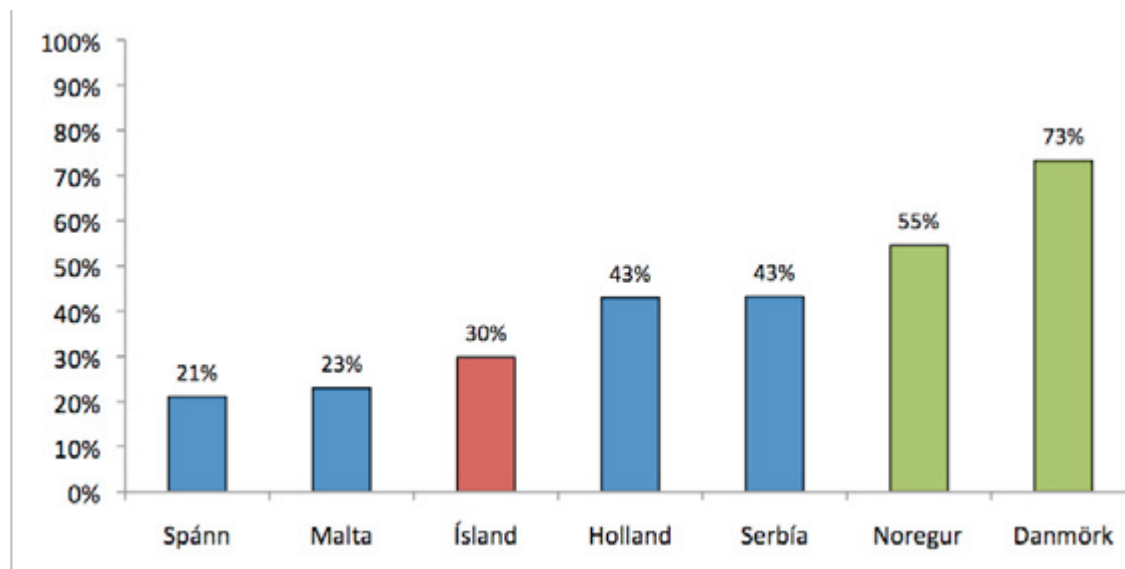


Mynd 13. Nýsköpunarvirgni eftir atvinnugreinabálkum á Íslandi (miðað er við fyrirtæki með tíu starfsmenn eða fleiri).

Mynd 13 sýnir, svo ekki sé um villst, að nýsköpunarvirkni er langmest í atvinnugreinabálki J (upplýsingar og fjarskipti), eða um 93%, en næstmest í bálki M (sérfræðileg, vísindaleg og tæknileg starfsemi), eða um 70%. Öllu lægri er nýsköpunarvirknin í byggingariðnaði (bálki F) og gististaða- og veitingarekstri (bálkur I).

Hér fyrir neðan er að sjá yfirlit yfir frammistöðu Íslands í nýsköpun eftir atvinnugreinabálkum í samanburði við önnur lönd.

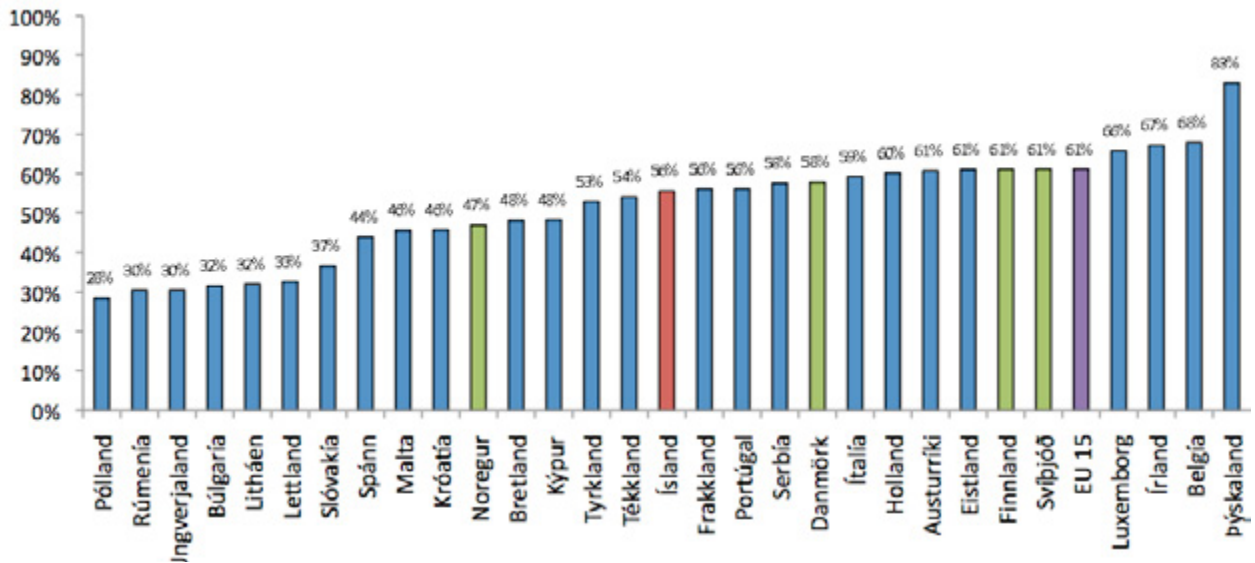
Nýsköpun í frumvinnslugreinum: Samanburður nokkurra landa



Mynd 14. Samanburður á nýsköpunarvirkni fyrirtækja í frumvinnslugreinum (atvinnugreinabálkur A) milli nokkurra Evrópulanda (fyrirtæki með tíu starfsmenn eða fleiri).

Pegar litið er til frumvinnslugreina (mynd 14) (fiskveiða, landbúnaðar og skógarhöggs) er nýsköpunarvirkni hérlendis undir meðaltali, eða um 30% (rauða súlan). Í Noregi og Danmörku, hins vegar, er nýsköpunarvirknin talsvert hærrí eða um 55% í Noregi og 73% í Danmörku.

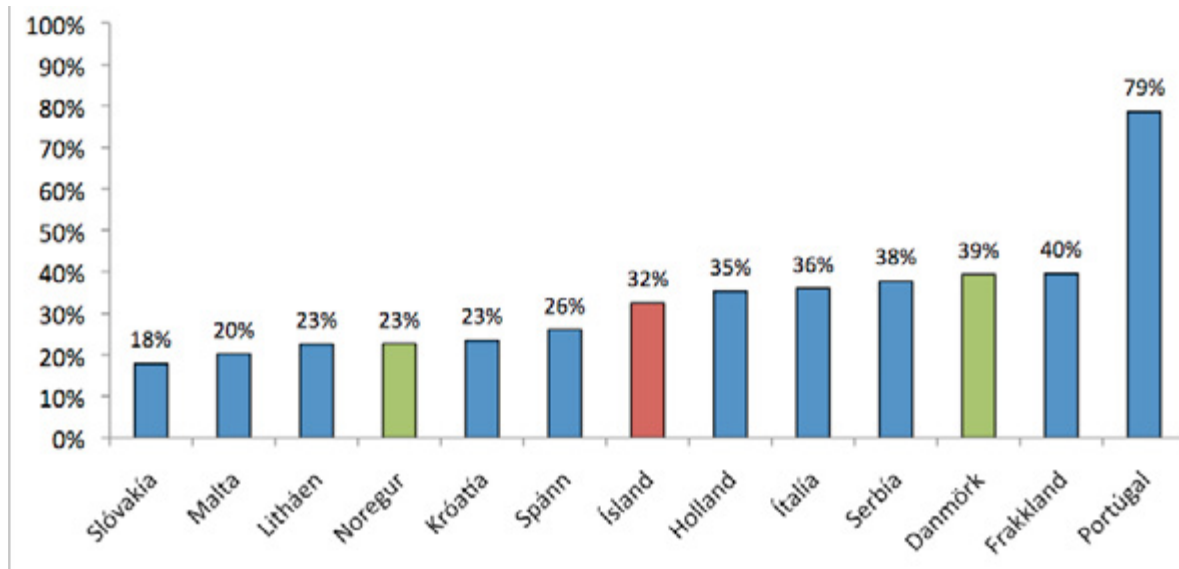
Nýsköpun í iðnaðarframleiðslu: Samanburður milli landa



Mynd 15. Samanburður á nýsköpunarvirgna fyrirtækja í iðnaðarframleiðslu (atvinnugreinabálkur C) milli landa (fyrirtæki með tíu starfsmenn eða fleiri).

Hvað iðnaðarframleiðslu (mynd 15) varðar er nýsköpunarvirgna Íslands í meðallagi (56%), sem er hærra hlutfall en í Noregi (47%) en lægra hlutfall en í Danmörku (58%), Finnlandi (61%) og Svíþjóð (61%). Á þessum vettvangi er Þýskaland með langmestu nýsköpunarvirgnina eða um 83%.

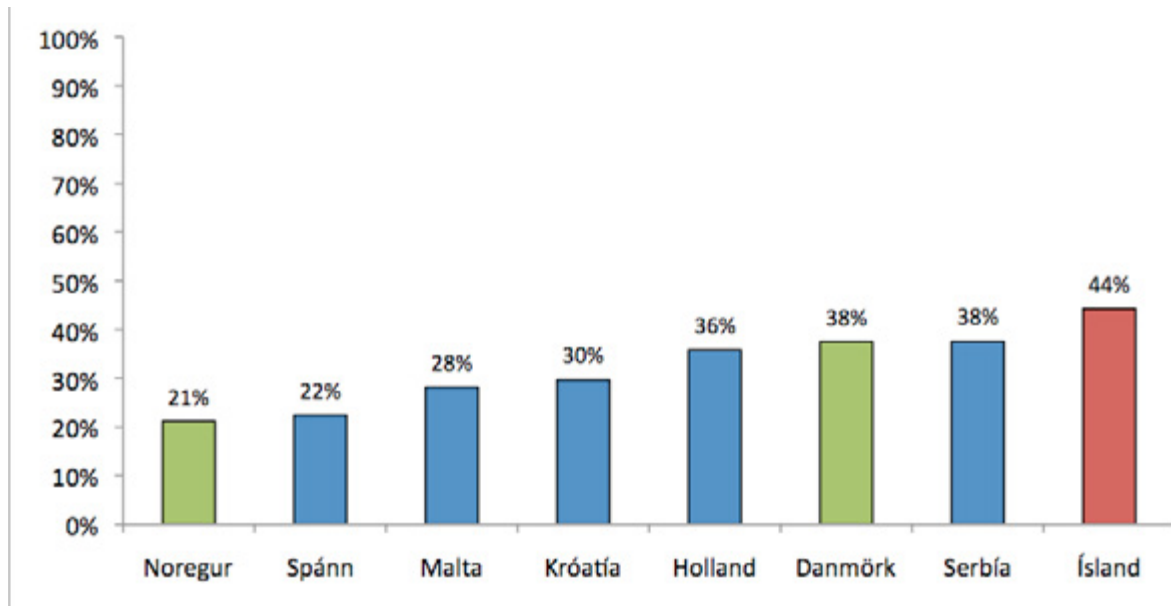
Nýsköpun í byggingariðnaði: Samanburður milli landa



Mynd 16. Samanburður á nýsköpunarvirgna fyrirtækja í byggingariðnaði (atvinnugreinabálkur F) milli landa (fyrirtæki með tíu starfsmenn eða fleiri).

Á mynd 16 er að sjá upplýsingar um nýsköpunarvirgna fyrirtækja í byggingariðnaði. Ef Portúgal er undanskilið er nýsköpunarvirgna á þessum vettvangi ekki mikil en á bilinu 18-40% fyrirtækja í viðmiðunarlöndunum sinna nýsköpun. Frammistaða Íslands er í meðallagi eða um 32%.

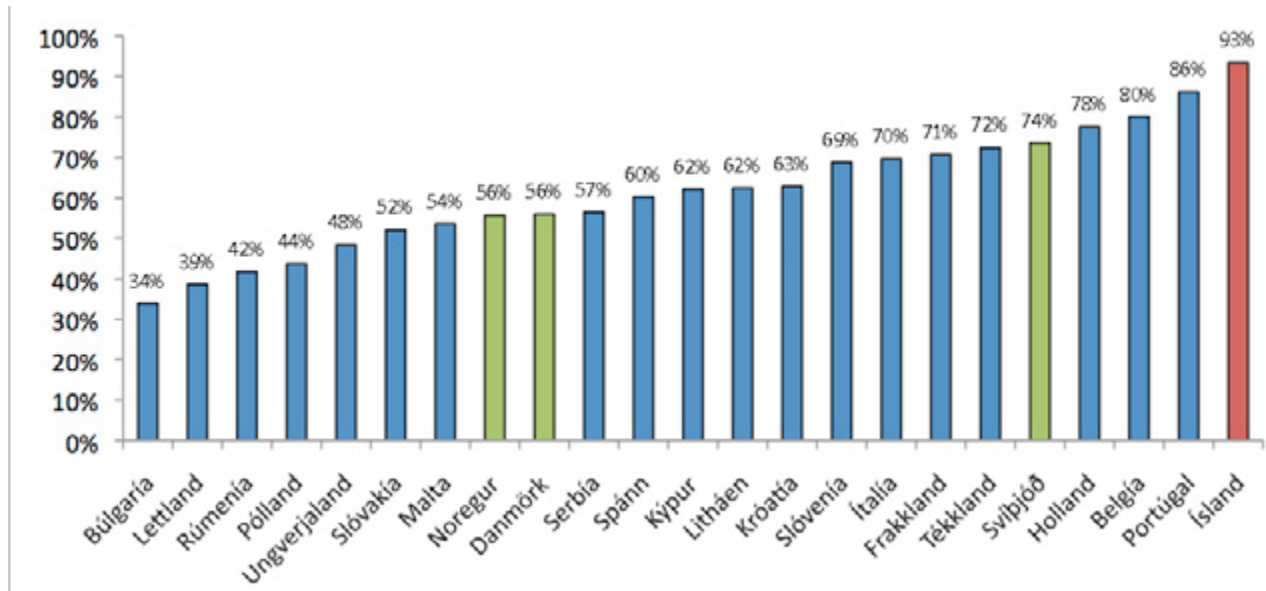
Nýsköpun í gististaða- og veitingarekstri: Samanburður milli landa



Mynd 17. Samanburður á nýsköpunarvirgni í gististaða- og veitingarekstri (atvinnugreinabálkur I) milli landa (fyrirtæki með tíu starfsmenn eða fleiri).

Þó frammistaða Íslands í nýsköpun á vettvangi gististaða- og veitingareksturs sé betri en í viðmiðunarlöndunum (sjá mynd 17) er nýsköpunarvirknin þó almennt ekki mikil. Á Íslandi eru um 44% fyrirtækja í nýsköpun borið saman við um 21% í Noregi og 38% í Danmörku.

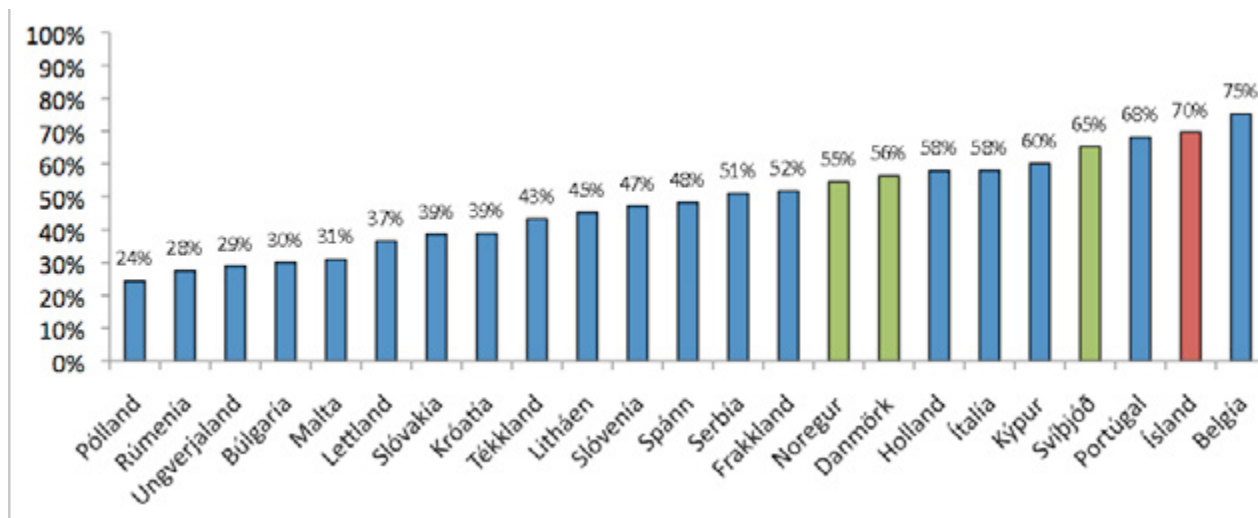
Nýsköpun í upplýsinga- og fjarskiptagreinum: Samanburður milli landa



Mynd 18. Samanburður á nýsköpunarvirgni í upplýsinga- og fjarskiptagreinum (atvinnugreinabálkur J) milli landa (fyrirtæki með tíu starfsmenn eða fleiri).

Í viðmiðunarlöndum Evrópu er nýsköpunarvirgni í upplýsinga- og fjarskiptagreinum verulega há eins og sjá má í mynd 18. Ísland er þar fremst í flokki með um 93% fyrirtækja í nýsköpun borið saman við 74% fyrirtækja í Svíþjóð og 56% í Noregi og Danmörku.

Nýsköpun í sérfræðilegri, vísindalegri og tæknilegri starfsemi: Samanburður milli landa

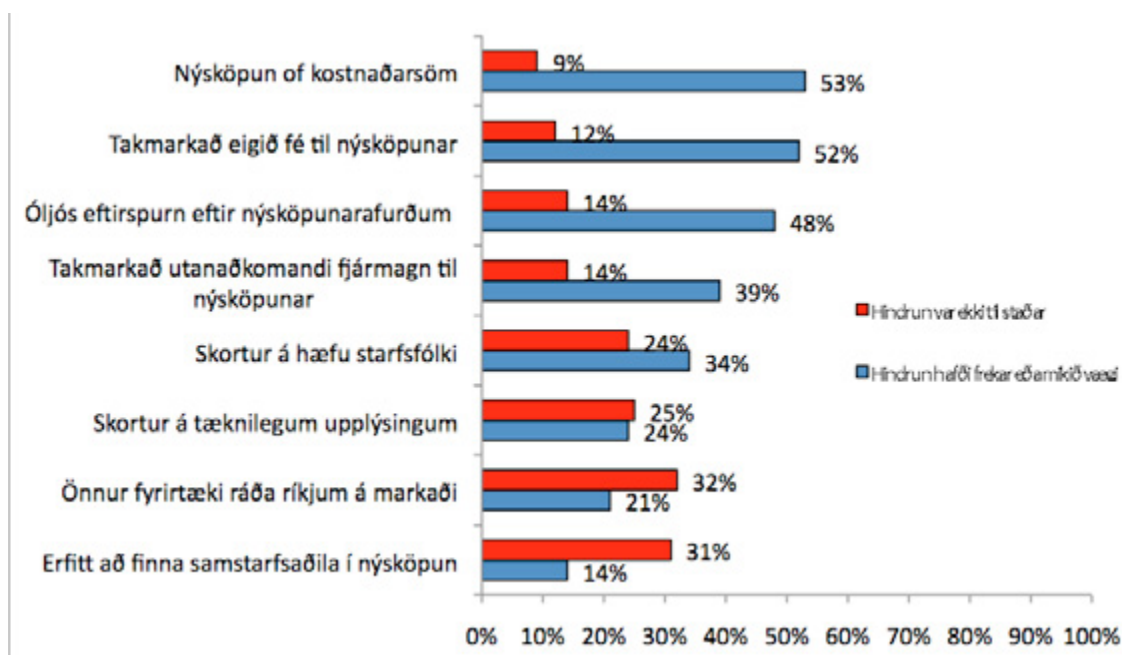


Mynd 19. Samanburður á nýsköpunarvirkni í sérfræðilegri, vísindalegri og tæknilegri starfsemi (atvinnugreinabálkur M) milli landa (fyrirtæki með tíu starfsmenn eða fleiri).

Ísland stendur einnig framarlega í nýsköpunarvirkni á vettvangi sérfræðilegrar-, vísindalegrar- og tæknilegrar starfsemi eins og sjá má í mynd 19. Um 70% íslenskra fyrirtækja á þessum vettvangi sinna nýsköpun borið saman við 65% fyrirtækja í Svíþjóð og 55-56% fyrirtækja í Noregi og Danmörku.

Hindranir í nýsköpun

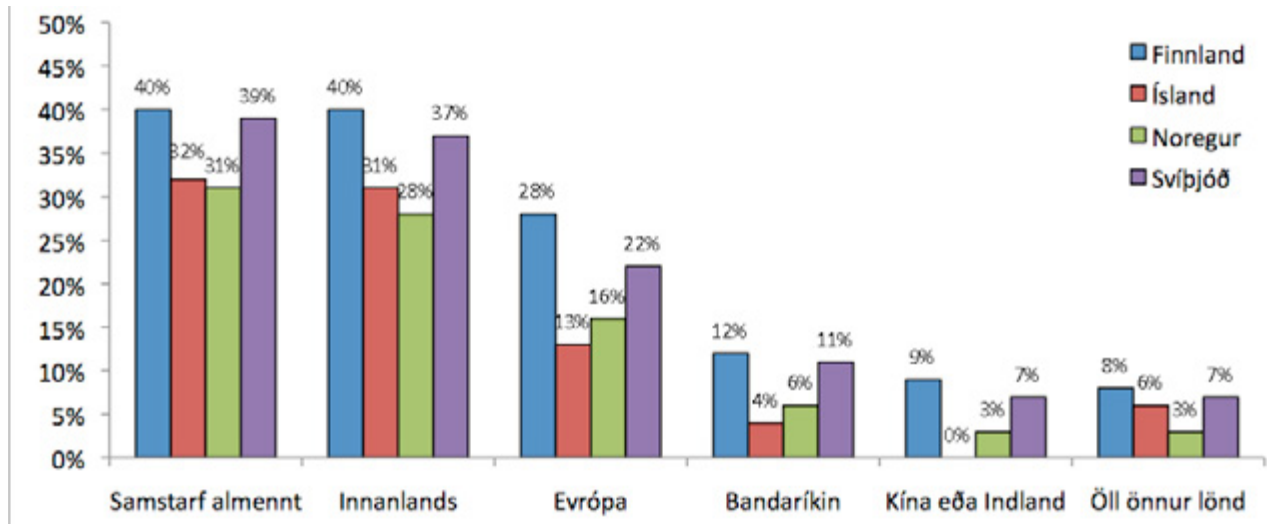
Á mynd 20 er að sjá niðurstöður um þá þætti sem fulltrúar nýsköpunarfyrirtækjanna í könnuninni telja að hafi haft frekar eða mikið vægi í að torvela nýsköpunarstarfið. Flest fyrirtækjanna nefna kostnaðar- og fjármögnunarliði, ásamt óljósri eftirspurn eftir nýsköpunarafurðum, sem stærstu hindrunina í nýsköpunarstarfi. Of hár kostnaður við nýsköpunarstarf (53%), takmarkað eigið fé til nýsköpunar (52%), óljós eftirspurn eftir nýsköpunarafurðum (48%) og takmarkað utanaðkomandi fjármagn til nýsköpunar (39%) virðast vera algengar hindranir í nýsköpunarstarfi. Aðrar hindranir höfðu minna vægi, t.a.m., skortur á tæknilegum upplýsingum (24%) og erfiðleikar við að finna samstarfsaðila í nýsköpun (14%).



Mynd 20. Hindranir í nýsköpunarstarfi fyrirtækja á Íslandi (með tíu starfsmenn eða fleiri) í lykilatvinnugreinum.

Samstarf nýsköpunarfyrirtækja í lykilatvinnugreinum

Samstarf fyrirtækja í nýsköpun er að verða æ mikilvægara enda eiga fyrirtækin jafnan í harðri samkeppni. Hér fyrir neðan er að sjá niðurstöður um samstarfsaðila nýsköpunarfyrirtækja sem sinna tækninýsköpun (afurða- og aðferðanýsköpun), bæði héraðs og erlendis.

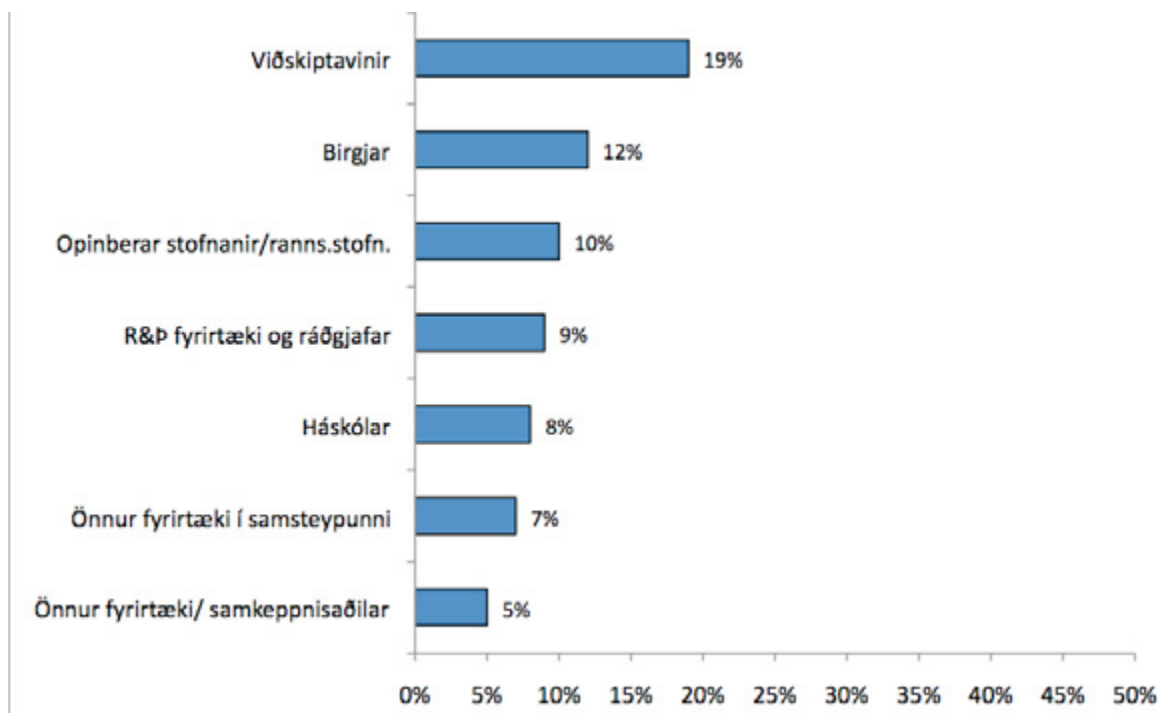


Mynd 21. Samstarf fyrirtækja (með tíu eða fleiri starfsmenn) í tækninýsköpun héraðs og erlendis.

Um það bil 32% íslenskra nýsköpunarfyrirtækja í lykilatvinnugreinum áttu í samstarfi af einhverju tagi á árunum 2008-2010. Þetta er svipað hlutfall og í Noregi (31%) en nokkuð lægra en í Svíþjóð (39%) og Finnlandi (40%).

Eins og sjá má (mynd 21) er algengast að fyrirtæki eigi í samstarfi við aðila innanlands, en það á við um 31% íslenskra fyrirtækja. Samstarf við aðila í öðrum löndum eða heimshlutum er öllu fátíðara. Um 13% íslenskra nýsköpunarfyrirtækja áttu í samstarfi við aðila í Evrópu á tímabilinu og um 4% við aðila í Bandaríkjunum, svo eitthvað sé nefnt.

Af hvaða tagi eru samstarfsaðilarnir?



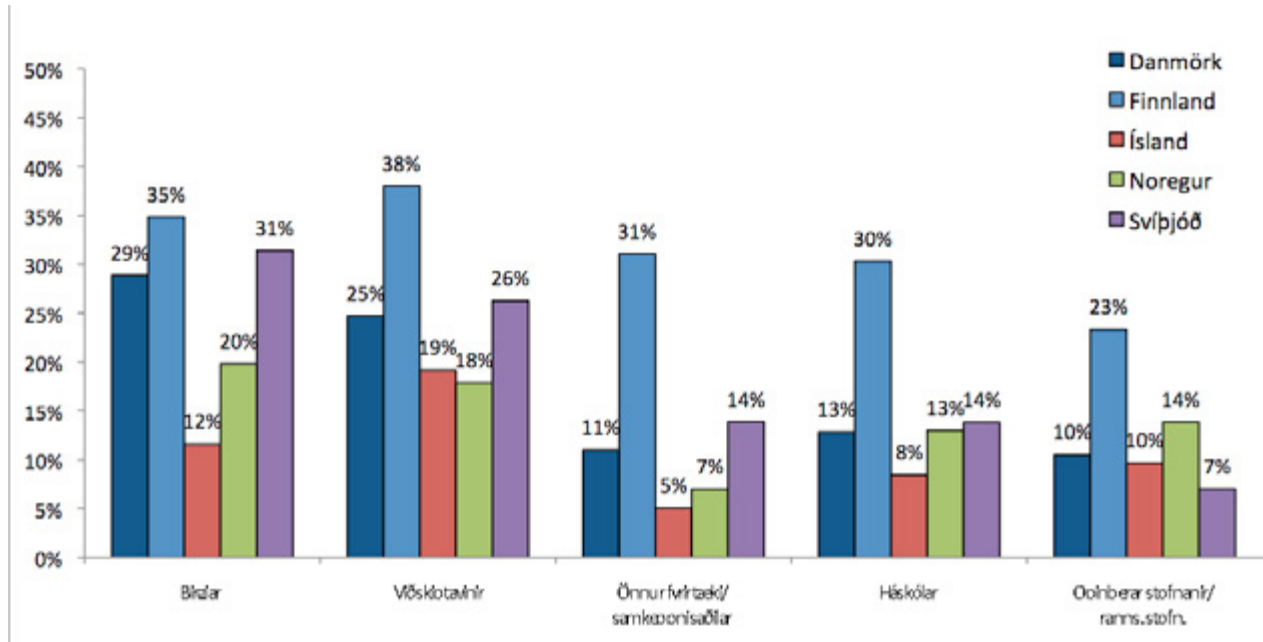
Mynd 22. Helstu samstarfsaðilar íslenskra nýsköpunarfyrirtækja (með tíu starfsmenn eða fleiri) í tækninýsköpun.

Á mynd 22 kemur fram að algengast er að nýsköpunarfyrirtæki eigi í samstarfi við viðskiptavini sína (19%). Næst á eftir eru það birgjar (12%) og opinberar stofnanir og/eða opinberar rannsóknastofnanir (10%). Sjaldgæfast er að fyrirtæki séu í samstarfi við önnur fyrirtæki og/eða samkeppnisaðila (5%).

Af hvaða tagi eru samstarfsaðilarnir? Ísland og Norðurlöndin

Pegar litið er til samstarfsaðila nýsköpunarfyrirtækja á Norðurlöndunum (mynd 23) er áberandi hversu framarlega Finnland er í þeim efnum en finnsk nýsköpunarfyrirtæki virðast eiga í talsvert meira samstarfi við neðangreinda aðila en fyrirtæki á hinum Norðurlöndunum.

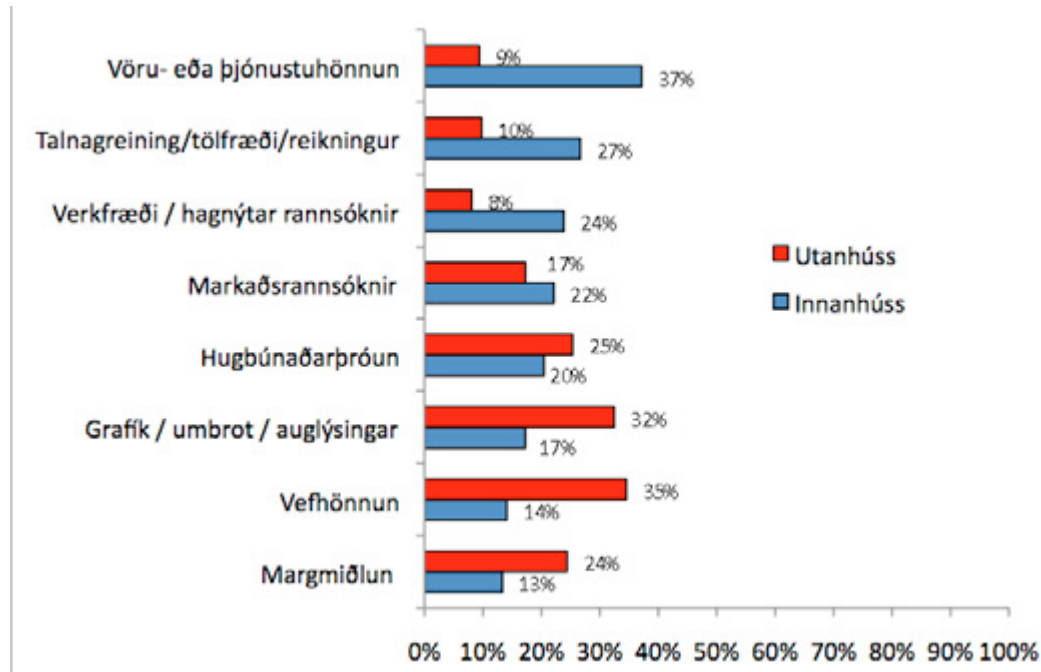
Ólíkt fyrirtækjum á Íslandi og Finnlandi, sem eiga í mestu samstarfi við viðskiptavini, er algengara að fyrirtæki í Danmörku (29%), Noregi (20%) og Svíþjóð (31%) eigi í samstarfi við birgja.



Mynd 23. Samstarfsaðilar fyrirtækja á Norðurlöndunum sem sinna tæknilegri nýsköpun.

Hvaða verkefnum er líklegt að nýsköpunarfyrirtæki útvisti?

Nýsköpunarstarf krefst vídtækrar þekkingar og færni, sem ýmist má finna innan fyrirtækja eða utan. Í mörgum tilvikum kjósa fyrirtæki að útvista verkþáttum nýsköpunarverkefna í stað þess að ráða starfsfólk til að vinna verkið innanhúss. Á mynd 24 kemur fram hvaða verkefni eru helst unnin innanhúss og hvaða verk eru útvistuð. Líkt og sjá má er vöru- eða þjónustuhönnun (37%) og talnagreining, tölfraeði og reikningur (27%) helst unnið af starfsfólki innanhúss en grafíkvinna og umbrot (32%) ásamt vefhönnun (35%) eru gjarnan unnin utanhúss.



Mynd 24. Yfirlit yfir þá færni (eða verkþætti) sem fyrirtæki útvista annars vegar eða vinna innanhúss hins vegar.

Skammstafanir

CIS	Nýsköpunarvog (Community Innovation Survey)
EFTA	Fríverslunarsamtök Evrópu (European Free Trade Association)
EU	Evrópusambandið (European Union)
Eurostat	Hagstofa Evrópusambandsins
ÍSAT	Íslensk Atvinnugreinaflokkun
NACE	Atvinnugreinaflokkun ESB (Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes)
OECD	Efnahags- og framfarastofnunin (Organisation for Economic Co-operation and Development)
EIS	EIS-nýsköpunarkvarðinn (European Innovation Scoreboard)

Skilgreiningar á helstu hugtökum

Aðferðanýsköpun (e. process innovation)	Fellur undir tækninýsköpun og felur í sér innleiðingu á nýjum eða verulega endurbættum aðferðum við framleiðslu, dreifingu eða stuðningsaðgerðum við vörur eða þjónustu fyrirtækisins.
Afurðanýsköpun (e. product innovation)	Fellur undir tækninýsköpun og felur í sér að ný eða verulega endurbætt vara eða þjónusta er sett á markað.
Frumatvinnuvegir	Samanstendur af einum atvinnugreinaþálki (A) en til hans telst nýting náttúruauðlinda úr jurta- og dýraríkinu, einkum ræktun og/eða uppskera eða sófnun plantna eða dýra. Dæmi: skógarhögg, kornrækt, búfjárrækt, fiskveiðar og fiskeldi.
Ísat (ÍSAT2008)	Skipuleg íslensk atvinnugreinaflokkun sem byggir á atvinnugreinaflokkun Evrópusambandsins
Ísat atvinnugreinaþálkur (þálkur)	Víðtækasti liður atvinnuflokkunar í ÍSAT2008, þálkur er yfirflokkur yfir skyldri starfsemi fyrirtækja.
Ísat atvinnugreinaeild	Sértækari en atvinnugreinaþálkur en gróf flokkun innan þálksins og yfirflokkur yfir enn sértækari starfsemi. Flokkun í atvinnugreinaeild er skref tvö af fimm mögulegum í atvinnugreinaflokkun.
Lykilatvinnugreinar (e. Core Nace)	Þeir atvinnugreinaþálkar og deildir sem skylda er að skoða í CIS 2008-2010 samkvæmt Eurostat. Lykilatvinnugreinar eru þálkar B, C, D, E, H og K auk atvinnugreinaeilda 46, 58, 61, 62 og 63.
Nýsköpun	Að skapa eða búa til nýja vöru eða þjónustu og/eða endurbæta það sem þegar er til staðar. Þegar hér er rætt um nýsköpun er hún ávallt að minnsta kosti ný í fyrirtækinu sjálfu.
Nýsköpun í markaðsstarfi (e. marketing innovation)	Þegar innleidd er ný stefna í markaðsmálum sem er frábrugðin fyrri markaðsaðferðum og hefur aldrei áður verið prófuð innan fyrirtækisins.
Skipulagsnýsköpun (e. organizational innovation)	Þegar fyrirtæki koma í framkvæmd nýju eða mikið breyttu skipulagi eða innleiða nýja stjórnunarhætti sem ætlaðir eru til að efla og bæta þekkingu fyrirtækisins, gæði vöru og þjónustu eða skilvirkni vinnuflæðis.
Tækninýsköpun (e. technological innovation)	Nýsköpun sem er tæknilegs eðlis (háð framleiðslu).
Önnur nýsköpun (ekki tæknileg) (e. non-technological innovation)	Nýsköpun sem ekki er tæknilegs eðlis.