

Áhrifamat

Tækniþróunarsjóðs

2009 - 2013



”

Áhrifamat á styrkjum

Tækniþróunarsjóðs gefur til

kynna að hann gegni mikilvægu

hlutverki í íslensku atvinnulífi

og sé gjarnan forsendan

fyrir því að þekking og

drifkraftur sem býr í íslenskum

frumkvöðlum nái að skila

raunverulegum árangri

Árangursskýrsla Tækniþróunarsjóðs

Maí 2018

Umbrot og hönnun: Nielsen hönnunarstofa, Nielsen.is

Ljósmyndir: Shutterstock o.fl.

Ábyrgðarmaður: Jóna Valborg Árnadóttir

Umsjón: Gunnar Óskarsson

FORMÁLI

Rannsóknarmiðstöð um nýsköpun og alþjóðaviðskipti (Icelandic Research Center for Innovation and Globalization) er vettvangur rannsóknna- og þróunarstarfs á sviði nýsköpunar og alþjóðaviðskipta innan Viðskiptafræðistofnunar Háskóla Íslands. Eitt af meginmarkmiðum rannsóknarmiðstöðvarinnar er að stunda rannsóknir sem auka þekkingu á nýsköpun og alþjóðaviðskiptum, en mikil áhersla er lögð á að niðurstöðurnar styrki atvinnulífið og skili aukinni þekkingu inn í íslenskt þjóðlíf.

Það féll því vel að okkar markmiðum að framkvæma mat á áhrifum styrkja sem Tækniþróunarsjóður veitir til nýsköpunarverkefna, enda fannst okkur verkefnið áhugavert og höfðum mikla ánægju af því að takast á við það.

Í meðfylgjandi skýrslu er að finna helstu niðurstöður úr áhrifamatinu, en það tekur til fjölpættra áhrifa sem styrkir Tækniþróunarsjóðs hafa á fyrirtækin, atvinnulífið og samfélagið í víðara samhengi.

Við framkvæmd verkefnisins nutum við stuðnings bæði innlendra og erlendra aðila. Helstu tengiliðir okkar við Tækniþróunarsjóð voru: Sigurður Björnsson, sviðsstjóri á rannsóknna- og nýsköpunarsviði, og sérfræðingarnir Auður Bergþórsdóttir og Lýður Skúli Erlendsson. Við höfðum samband við Erik Arnold hjá Technopolis Group sem veitti okkur góðar ábendingar og fengum ómetanlega aðstoð frá Kirsten Voje og samstarfsfólki hennar hjá Norska rannsóknarráðinu.

Tvær kannanir unnar af Gallup voru veigamikill þáttur áhrifamatsins, en tengiliður þeirra var Stefán Atli Thoroddsen. Annar mikilvægur liður í matinu voru viðtöl við valda styrkþega, en Guðjón Helgi Egilsson, MSc í viðskiptafræði með áherslu á mannauðsstjórnun, markaðsfræði og alþjóðaviðskipti, hafði veg og vanda af framkvæmd og úrvinnslu þeirra. Að lokum fengum við Ævar Þórólfsson hjá Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands til aðstoðar við frekari úrvinnslu og túlkun niðurstaðna.

Með von um að þið njótið þeirra upplýsinga sem áhrifamatið leiddi af sér og fram koma í þessari skýrslu ekki síður en við gerðum við vinnslu hennar.

Reykjavík, maí 2018

Gunnar Óskarsson
verkefnisstjóri

SAMANTEKT

Hlutverk Tækniþróunarsjóðs er að styðja þróunarstarf og rannsóknir sem miða að nýsköpun í íslensku atvinnulífi. Sjóðurinn veitti styrki fyrir 4,1 milljarð á árunum 2009-2013. Áhrifamat á styrkjum sem Tækniþróunarsjóður veitti á tímabilinu gefur sterklega til kynna að sjóðurinn skili umtalsverðum árangri, bæði til styrkþega og samfélagsins.

Áhrifamatið sýnir að styrkir sjóðsins voru forsenda þess að farið var af stað með nýsköpunarfyrirtæki, sem sum hver standa framarlega á sviði viðskipta, vöruþróunar og rannsókna í íslensku atvinnulífi í dag. Styrkirnir stuðla að ápreiðanlegum auði í formi aukinnar þekkingar, sjálfbærni í nýsköpun, fjölgun starfa til skemmri og lengri tíma, aukins útflutnings, eflingar tengslanets, bæði innanlands og erlendis, auk bætts aðgengis að fjármagni annars staðar frá, bæði innlendu og erlendu. Þessir þættir stuðla að bættri samkeppnisstöðu íslenskra fyrirtækja og rannsóknarstofnana. Helstu niðurstöður leiða eftirfarandi í ljós:

Efnahagsleg áhrif

- *Styrkir Tækniþróunarsjóðs til nýsköpunar skiluðu efnahagslegum ávinningi í formi sölu afurða og hagnaðar; velta jókst hjá 75% styrkþega og hagnaður hjá 47% þeirra*
- *41% styrkþega stofnuðu nýtt fyrirtæki utan um afurðina/niðurstöðuna*
- *Hjá 67% styrkþega skiluðu verkefni auknu aðgengi að nýjum mörkuðum og aukinni markaðshlutdeild erlendis*

Aðgangur að fjármagni

- *Styrkirnir stuðluðu að bættu aðgengi styrkþega að öðru innlendu fjármagni*
- *Styrkir Tækniþróunarsjóðs stuðluðu að bættu aðgengi styrkþega að erlendu fjármagni í formi styrkja og/eða eiginfjárframlagi frá erlendum fagfjárfestum og voru fjárhæðirnar í sumum tilfellum margfalt hærri en styrkirnir frá Tækniþróunarsjóði*
- *Verkefni styrkt af Tækniþróunarsjóði hafa á undanförunum árum dregið að sér styrki að fjárhæð yfir 700 m.kr. úr SME sjóði Horizon 2020 hjá Evrópusambandinu*

Nýsköpun og færni

- *89% styrkþega bjuggu til nýja frumgerð af vöru eða þjónustu*
- *Í nánast öllum tilfellum (98%) leiddu styrkirnir til aukinnar þekkingar og hæfni starfsfólks*

- Í 74% tilfella leiddu styrkir Tækniþróunarsjóðs til mikilvægs samstarfs og efldu tengslanet bæði innanlands og erlendis við fyrirtæki, háskóla og rannsóknastofnanir

Þjóðhagsleg áhrif

- Styrkir Tækniþróunarsjóðs sköpuðu ný störf hjá um 70% styrkþega
- Í 64% tilfella leiddi styrkur Tækniþróunarsjóðs til aukinnar hlutdeildar ungs fólks í nýsköpun og í 34% til aukinnar hlutdeildar kvenna í nýsköpun og tækniþróun
- Án styrkja Tækniþróunarsjóðs hefði fjöldi nýsköpunarverkefna/fyrirtækja ekki orðið að veruleika; sem dæmi má nefna, voru styrkir sjóðsins forsendan fyrir því að verkefnin voru ekki lögð af að mati viðmælenda allra sjö fyrirtækjanna sem lentu í lagskiptu úrtaki

Auk þeirra áhrifa sem tilgreind eru hér að ofan kemur fram í áhrifamatinu að styrkir sjóðsins hafa keðjuverkandi áhrif á útbreiðslu færni og þekkingar. Þannig má nefna að einstakir eiginleikar hjólagaffla sem Lauf Forks hafa þróað eiga rætur að rekja til þekkingar sem upprunnin er í stoðtækjafyrirtækinu Össur. Þá má nefna þróunarstarf á vegum Bláa Lónsins varðandi einangrun smápörunga úr náttúru Reykjaness sem leiddi bæði til framleiðslu á húð og heilsuvörum sem búa yfir nýstárlegum eiginleikum.

Nokkur verkefna sem komu til skoðunar í áhrifamatinu höfðu athyglisverð áhrif á sjálfbærni og fótspor í náttúrinni. Þannig má nefna toghlera frá Pólar sem leiða til minni orkunotkunar og hafa jákvæð áhrif á lífríki sjávar á grundvelli betri stjórnunar á veiðum og minna umróts í hafinu. Af öðrum dæmum má nefna fyrirtækið Sæbýli, en þeir eru langt komnir með þróun á aðferð við sædýraeldi sem leiðir til betri fóðurnýtingar, minni orkunotkunar og krefst minna landrýmis en þörf er á í hefðbundnum vinnsluáðferðum.

Dæmi fundust um verkefni sem geta haft töluverð áhrif á lífsgæði, svo sem augndropar sem Oculis eru að þróa og koma í stað krefjandi lækni meðferðar og tilheyrandi eftir meðhöndlunar algengra sjúkdóma, eins og gláku. Verkefnið er byggt á rannsóknum sem hófust í Háskóla Íslands. Nýlega lögðu erlendir fjárfestir, sem búa yfir öflugum tengslaneti og gríðarlega mikilli þekkingu í markaðssetningu afurða í læknavísindum, tvo milljarða króna í fyrirtækið. Jafnframt má nefna Nox Medical, sem þróar og framleiðir svefngreiningartæki, stofnað af fyrrum starfsmönnum nýsköpunarfyrirtækis sem lagðist af. Starfsmennirnir nýttu þá reynslu og þekkingu sem hafði skapast til að þróa svefngreiningartæki sem stuðla að betri heilsuvernd. Fyrirtækið var á lista Financial Times yfir 1.000 örast vaxandi fyrirtæki í Evrópu 2016 og fékk yfir 200 milljón króna samkeppnisstyrk frá Evrópusambandinu sama ár¹.

¹ SME þrep 2 styrkur til þróunar á nýsköpunarhugmynd á háu tækniþróunarstigi

EXECUTIVE SUMMARY

It is the role of the Technology Development Fund to support research and development which aims towards innovation in Icelandic industry. The Fund awarded grants amounting to a total of ISK 4.1 billion during the period 2009-2013. Assessment of the grants the fund awarded during the period strongly indicates a significant positive impact for both the beneficiaries and society in general.

The impact assessment shows that the Fund's grants enabled the launching of innovation projects and new companies, some of which are at the forefront of business, product development and research in contemporary Icelandic industry. Those grants contribute tangible resources in the form of enhanced knowledge, sustainable innovation, the creating of employment in the short and long term, increased export, the strengthening of cooperation networks, both within Iceland and abroad, as well as facilitating access to both foreign and Icelandic capital. All those factors help the competitiveness of Icelandic companies and research institutes, as indicated by the following main conclusions.

Microeconomic impact

- *The Technological Development Fund's innovation grants yielded a financial profit in the form of sold products and ensuing profits; 75% of grant beneficiaries experienced higher turnover and 47% increased their profits*
- *41% of grant beneficiaries established a new company on the basis of the product/result*
- *67% of grant beneficiaries experienced improved access to new markets and increased their market share abroad as a result of the projects*

Access to financial resources

- *The grants facilitated beneficiaries' access to other Icelandic financial resources.*
- *Grants from the Technological Development Fund facilitated beneficiaries' access to foreign finance in the form of grants and/or own funding contributions from professional investors abroad; the amounts in question were in some cases several times higher than the grants from the Technological Development Fund.*
- *Projects supported by the Technological Development Fund have, in recent years, attracted grants in excess of ISK 700 million from the EU's Horizon 2020 SMEi Fund.*

Innovation and competency

- *89% of grant beneficiaries produced a new prototype of a product or service*
- *In nearly all instances (98%) the grants improved staff knowledge and competency*
- *In 74% of cases grants from the Technological Development Fund stimulated significant cooperation and strengthened networks of contacts with companies, universities and research institutes in Iceland and abroad.*

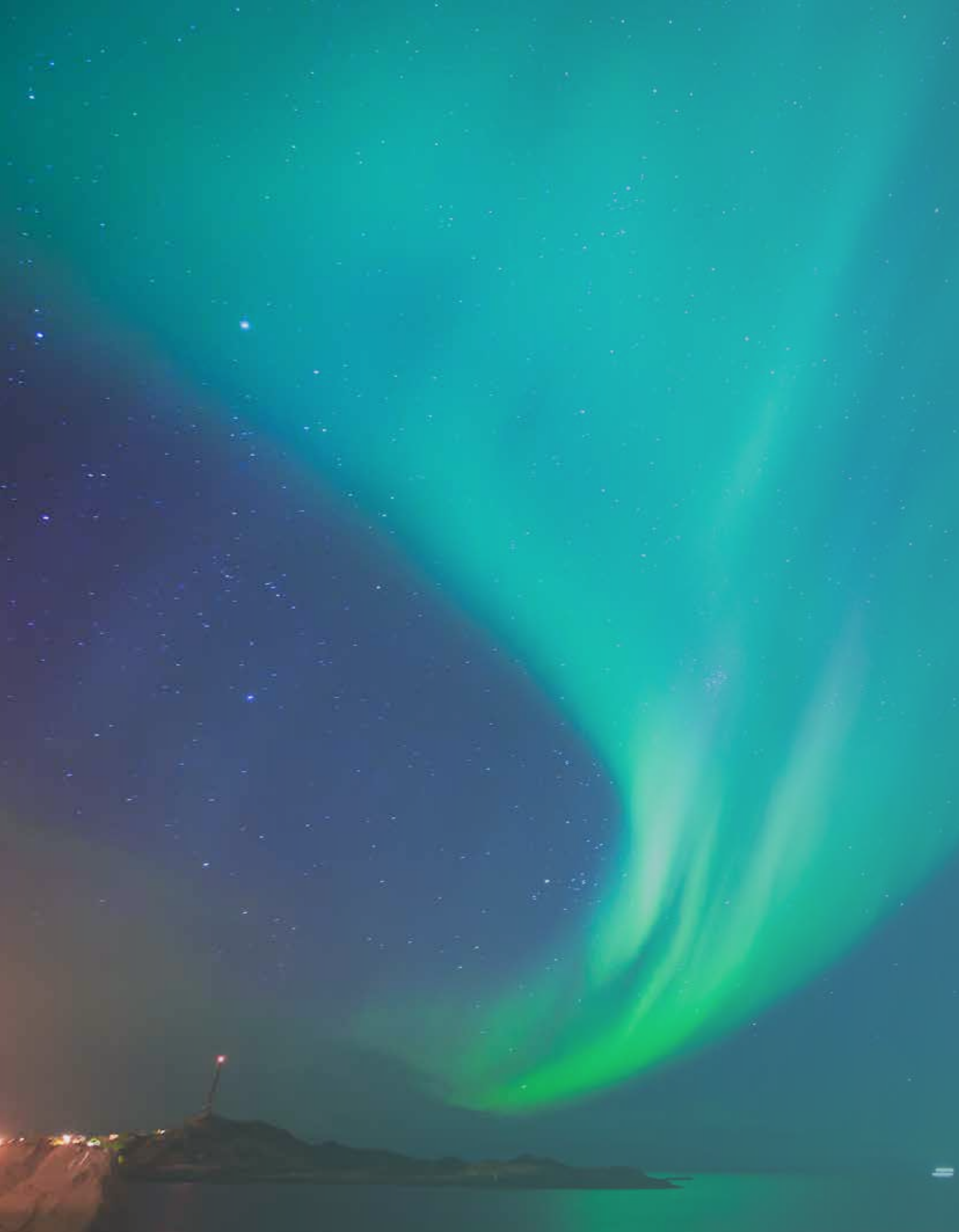
Macroeconomic impact

- *Grants provided by the Technological Development Fund created new employment opportunities among approx. 70% of grant beneficiaries*
- *In 64% of cases grant from the Technological Development Fund led to an increased share in innovation by young people and in 34% of cases to women's heightened share in innovation and technical development.*
- *Without grants from the Technological Development Fund, a large number of innovative projects/companies would not have been realised; it was, for example, the assessment of interviewees from all the seven companies in our segmented sample that their projects would have been abandoned without grants from the Fund.*

Apart from the factors outlined above, the impact assessment shows that the Fund's grants trigger a chain reaction in the expansion of competencies and knowledge. As an example of this, the unique properties of bicycle forks developed by Lauf Forks are rooted in knowledge originating in the Össur orthopaedics company. Another example is development work under the auspices of the Blue Lagoon enterprise in the field of isolating microalgae from the environment of Reykjanes Peninsula, a project which has engendered innovative skin and health products.

Several projects which featured in the assessment made a significant contribution in the area of sustainability and footprints in the natural environment. Examples of this are otter boards from Polar which result in reduced energy use and have a positive impact on marine ecology due to improved fishing management and less interference with the seabed and ocean and projects by the company Sæbýli which is well on the way towards developing a new method of cultivating marine invertebrates which results in better feed utilisation, less energy use and requires a smaller area than required in conventional feeding processes.

There are examples of projects which can significantly impact quality of life, such as eye drops being developed by Oculis which replace a challenging medical intervention and related post-operative treatment in cases of common diseases such as glaucoma.



”

Styrkirnir stuðla að
áþreifanlegum auði í formi
aukinnar þekkingar,
sjálfbærni í nýsköpun, fjölgun
starfa til skemmri og lengri
tíma, aukins útflutnings,
eflingu tengslanets og auknu
aðgengi að fjármagni
annars staðar frá

EFNISYFIRLIT

Formáli	5
Samantekt	6
Executive Summary.....	8
Efnisyfirlit	12
1 Inngangur	17
2 Keðja áhrifa af rannsóknarstyrk.....	21
2.1 Heildaráhrif styrkveitinga	23
2.2 Styrkþegar	23
2.3 Samfélagið	24
2.4 Í heildina	13
3 Tækniþróunarsjóður	27
3.1 Styrktegundir	28
3.2 Fagráð og stjórn	32
3.3 Mat á umsóknum.....	32
3.4 Úthlutanir	33
4 Framkvæmd	37
4.1 Viðfangsefni áhrifamatsins	38
4.2 Rannsóknaraðferðir.....	38
4.2.1 Spurningalistakannanir.....	38
4.2.2 Viðtöl við styrkþega	41
4.2.3 Tilviksathuganir	42
5 Niðurstöður áhrifamats	45
5.1 Styrkþegar.....	47
5.1.1 Framvinda verkefnanna og beinn ávinningur	47
5.1.2 Atvinnustig.....	53
5.1.3 Færni og tengslamyndan	53
5.1.4 Stöðug nýsköpun	58
5.1.5 Aðgengi að fjármagni	59
6 Áhrif Tækniþróunarsjóðs	65
6.1 Reynsla frá Evrópu.....	66
7 Ávinningur fyrir samfélagið	69
7.1 Aukið atvinnustig.....	72
7.2 Samkeppnishæfni atvinnugreinar.....	72
7.3 Út fyrir landsteinana	73

8	Nánari greining	79
8.1	Efnahagur.....	80
8.2	Þekking starfsfólks og áhrif verkefna á atvinnugrein	82
8.3	Birtingar, afurðir og frekari fjármögnun	84
8.4	Samantekt úr nánari greiningu	85
9	Raundæmi.....	87
9.1	Bláa Lónið hf	90
9.2	Generations ehf.....	92
9.3	Icelandic Cinema Online ehf	94
9.4	JCell FSS ehf	96
9.5	InfoMentor ehf.	98
9.6	Trackwell hf	100
9.7	Valka ehf.....	102
9.8	Ályktanir út frá raundæmunum	104
10	Ábendingar frá umsækjendum	107
11	Stefnumótun Tækniþróunarsjóðs	113
12	Lokaorð	119
	Viðauki I: Úrdráttur úr reglugerð um SME styrki	123
	Viðauki II: Nánari lýsing á raundæmum.....	127
	Heimildir.....	143
	Aftanmálsgreinar	144

MYNDASKRÁ

Mynd 1. Fjárframlög til Tækniþróunarsjóðs	18
Mynd 2. Keðja áhrifa af stuðningi við nýsköpun	22
Mynd 3. Líkan um stöðuga nýsköpun.....	24
Mynd 4. Úthlutun Tækniþróunarsjóðs 2004-2013	33
Mynd 5. Skipting veittra styrkja eftir flokkun styrkþega 2009-2013.....	35
Mynd 6.Hvati til verkefnisins	48
Mynd 7. Beinn ávinningur styrkþega	49
Mynd 8. Markaðsleg áhrif styrkþega.....	50
Mynd 9. Framvinda nýsköpunar	51
Mynd 10. Fjölgun starfa og starfsöryggi	53
Mynd 11. Þekking og færni	54
Mynd 12. Tengsl sem urðu til vegna verkefnisins	55
Mynd 13. Áhrif verkefnisins á færni og afleidd verkefni	59
Mynd 14. Aðgengi að fjármagni hjá styrkþegum og umsækjendum	60
Mynd 15. Mat á áhrifum af styrk frá Tækniþróunarsjóði á framvindu verkefna.....	65
Mynd 16. Helstu atvinnugreinar þar sem styrkþegar í Evrópu fá meiri aðgang að fjármagni.....	66
Mynd 17. Ávinningur fyrir samfélagið	70
Mynd 18. Áhrif styrkveitinga Tækniþróunarsjóðs á atvinnustig	72
Mynd 19. Áhrif styrkja Tækniþróunarsjóðs á samkeppnisaðila í atvinnugreininni	73
Mynd 20. Meðaltöl kvarða sem tengjast efnahagslegum þáttum	80
Mynd 21. Áhrif markaðsstarfs mismunandi aðila á veltu, hagnað og markaðshlutdeild	82
Mynd 22. Meðaltöl kvarða sem tengjast þekkingu starfsfólks og atvinnugreinar.....	83
Mynd 23. Tengsl meðtökuhæfni og nýsköpunar	84
Mynd 24. Meðaltöl kvarða sem tengjast birtingum, afurðum og frekari fjármögnun.....	84
Mynd 25. Líkur á frekari umsóknum um styrk til Tækniþróunarsjóðs	108

TÖFLUSKRÁ

Tafla 1. Styrkjaflokkar í Tækniþróunarsjóði 2009-2013 og hámarksstyrkur í hverjum flokki	29
Tafla 2. Nánari upplýsingar um algengustu styrktarflokka	29
Tafla 3. Nýir styrkir 2009-2013, fjárhæðir.....	34
Tafla 4. Nýir styrkir 2009-2013, fjöldi styrkja	34
Tafla 5. Forverkefni 2009-2013.....	35
Tafla 6. Könnun meðal styrkþega	40
Tafla 7. Könnun meðal umsækjenda sem ekki hlutu styrk.....	41
Tafla 8. Tegundir nýsköpunarverkefna með hliðsjón af markmiði með styrkveitingu	41
Tafla 9. Fyrirtæki sem tekin voru viðtöl við.....	42
Tafla 10. Áhrifaþættir styrkveitinga Tækniþróunarsjóðs.....	46
Tafla 11. Styrkþegar að SME styrk þrep 1	61
Tafla 12. Fyrirtæki í tilviksathugun	104

1 Inngangur

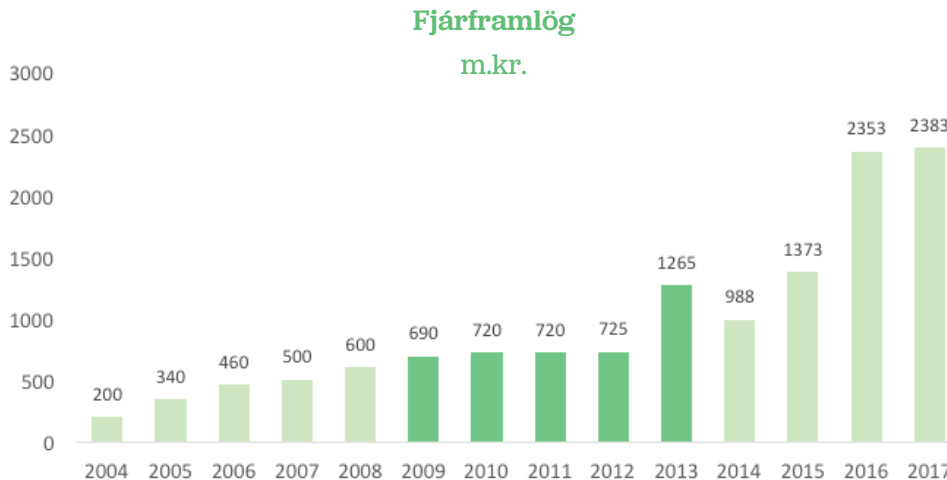


Aðilar sem fást við nýsköpun gegna þannig mikilvægu hlutverki í hagkerfinu, stuðla að auknum hagvexti og hafa jákvæð áhrif á félagslega velferð

INNGANGUR

Fjölmargar rannsóknir hafa gefið til kynna að frumkvöðlastarfsemi sé heillavæn hverju hagkerfi og leiði til aukins hagvaxtar [2-4]. Aðilar sem fást við nýsköpun gegna þannig mikilvægu hlutverki í hagkerfinu, stuðla að auknum hagvexti og hafa jákvæð áhrif á félagslega velferð. Þrátt fyrir að Íslendingar séu framarlega í nýsköpun, gefa nýlegar mælingar til kynna að enn séu tækifæri til að gera betur miðað við fremstu þjóðir á Norðurlöndum, samanber t.d. European Innovation Scoreboard. Þar skipuðu Íslendingar 8. sæti, en Svíþjóð, Danmörk og Finnland standa sig betur og eru 2. – 4. sæti [5]. Sá þáttur sem Íslendingar standa sig hvað lakast í samanborið

við aðrar þjóðir í Evrópu er að koma nýsköpuninni á erlenda markaði. Aðgangur að fjármagni er einn af veigamestu þáttum sem hafa áhrif á árangur nýsköpunarfyrirtækja í þróun og til að hrinda nýsköpuninni í framkvæmd, en þar gegna opinberir sjóðir gríðarlega mikilvægu hlutverki [6-8]. Á síðustu árum hafa íslensk stjórnvöld sýnt þessu mikinn skilning sem endurspeglast m.a. í auknum fjárveitingum til nýsköpunar- og rannsóknarsjóða. Þannig hafa fjárframlög til Tækniþróunarsjóðs meira en þrefaldast á síðustu 5 árum og þá allra mest á síðustu tveimur árum (mynd 1).



Mynd 1. Fjárframlög til Tækniþróunarsjóðs

Í ljósi aukinna fjárveitinga eykst mikilvægi þess að fá mat á þeim árangri sem styrkveitingarnar skila. Áhrifin eru hins vegar margbrotin og því mikilvægt að meta áhrif styrkjanna með þeim hætti að matið sé sem víðtækast. Jafnframt er þekkt að nýsköpunarverkefni eru afar ólík og það getur tekið langan tíma að ná fjárhagslegum ávinningi af sumum þeirra. Frumkvöðlar þurfa mikla þrautseigju til að standa af sér álagið og óvissuna við að þróa vöru frá hugmynd að veruleika, en þetta er einmitt ein ástæða þess að nokkur hluti verkefnanna gengur ekki upp. Meðal þess sem skapar drifkraft meðal frumkvöðla og nýsköpunarfyrirtækja er trú á hugmyndinni,

mikill metnaður til að koma henni í framkvæmd, útflutningsmöguleikar og fjárhagslegur ávinningur til lengri tíma litið. Þrátt fyrir að þróun eða markaðssetningu afurðarinnar sé ekki lokið og jafnvel þó verkefnin séu lögð niður geta þau engu að síður skilað ýmsum afrakstri meðan á vinnslu þeirra stendur, svo sem uppgötvunum og þekkingu sem skapast í gegnum samstarf og prófanir, þróun afleiddra afurða og þjálfun starfsfólks. Þannig er ekki óalgengt að þrátt fyrir að verkefnin gangi ekki upp sitji eftir fjárfesting í þekkingu sem skilar sér eftir öðrum leiðum inn í þjóðfélagið.



2 Keðja áhrifa af stuðningi við nýsköpun

” Styrkir til nýsköpunar hafa mikil áhrif á hversu vel þjóðum tekst að nýta þá hugmyndauðgi og nýsköpunarkraft sem einstaklingar og fyrirtæki búa yfir

2 KEÐJA ÁHRIFA AF STUÐNINGI VIÐ NÝSKÖPUN

Eins og áður er vikið að, hafa styrkir til nýsköpunar mikil áhrif á hversu vel þjóðum tekst að nýta þá hugmyndauði og nýsköpunarkraft sem

einstaklingar og fyrirtæki búa yfir. Þessum áhrifum má skipta í 5 meginstig (röð áhrifa) sem eiga sér stað hvert á eftir öðru (mynd 2).



Mynd 2. Keðja áhrifa af stuðningi við nýsköpun

Aðföng:

Fyrsta skilyrðið er að mannauður, innviðir og fjármunir þurfa að vera til staðar (aðföng). Aðgangur að fjármagni er meginforsenda þess að unnt sé að afla aðfanganna, og nálgast nauðsynlega þekkingu og reynslu. Fjármögnun í formi styrkja opnar möguleika á að láta reyna á verkefni og hrinda því í framkvæmd.

Aðgerðir:

Þegar nýsköpunarstyrkur hefur verið veittur, hefst vinna við verkefnið og áhrif styrksins koma fram. Þau birtast með margvíslegum hætti, svo sem í rannsóknar- og þróunarstarfi, gerð frumgerða, stofnun samstarfs og tengsla til að efla verkefnið og að lokum í markaðssetningu á afurðinni innanlands og erlendis eftir því sem við á.

Niðurstaða:

Ef vel tekst til, fæst niðurstaða sem getur komið fram í formi vöru eða þjónustu, einkaleyfa, upplýsinga eða framleiðsluferils.

Ávinningur:

Á þessu stigi verður til ávinningur í starfseminni. Að öllu jöfnu skila nýsköpunarverkefni afurð sem felur í sér ávinning fyrir hagsmunaaðila, bæði eiganda verkefnisins og notendur afurðarinnar. Þessi ávinningur getur verið bætt afkoma, stækkun markaða, aukin samkeppnishæfni, viðbótarþekking og afleiddar afurðir. Reynsla og þekking sem starfsmenn öðlast leiðir almennt til aukinnar þekkingar í samfélaginu.

Áhrif:

Auk þess beina ávinnings sem verkefnið gefur af sér gætir gjarnan ýmiss konar afleiddra áhrifa, bæði beinna og óbeinna, við innleiðingu verkefnisins. Áhrifin ráðast einnig af afurðinni sem um er að ræða, en möguleikar eru á að verkefnið hafi áhrif á samfélagið í víðara samhengi, svo sem almennum efnahagslegum ávinningi og jákvæðum umhverfisáhrifum.

Verðmæti nýsköpunarverkefna felast ekki eingöngu í afurðinni sem verið að þróa á markað heldur líka reynslu og þekkingu sem starfsmenn öðlast af framkvæmd verkefnanna. Þessum

verðmætum er oft miðlað áfram og þau samnýtt hjá nýsköpunaraðilunum og samstarfsaðilum. Jafnvel verkefni sem takast ekki eins vel og að var stefnt eða eru sett á bið, skila sér í aukinni þekkingu og reynslu sem getur nýst í afleiddum verkefnum, annarri starfsemi innan fyrirtækisins, eða jafnvel utan þess, svo sem þegar fyrrverandi starfsmenn hefja störf annars staðar.

Útbreiðsla:

Ekki einungis eftir að verkefninu er lokið, heldur einnig meðan á því stendur, myndast þekking og reynsla sem getur breiðst út innan eða utan fyrirtækisins eftir því sem við á og komið fram í aukinni þekkingu í samfélaginu og betri hagsæld.

Upptaka:

Eftir að verkefninu er lokið og ný afurð er komin á markað hefst upptaka hennar og jafnvel nýrra vinnuaðferða sem geta haft áhrif á aðra aðila í atvinnugreininni, samkeppnisaðila, eða á notendur, samstarfsaðila og jafnvel atvinnugreinar erlendis. Upptaka vinnuaðferða getur komið snemma fram í ferlinu, svo sem í tengslum við þá vinnu sem á sér stað á meðan verkefnið stendur yfir (aðgerðir).

2.1 Heildaráhrif styrkveitinga

Áhrif styrkveitinga eru mjög víðtæk og ná þau til styrkþega og starfsemi þeirra, samkeppnis-umhverfisins, atvinnugreinarinnar og ýmiss konar hliðar- og stuðningsstarfsemi. Þessum áhrifum má skipta í tvo flokka; þ.e. áhrif á styrkþega og áhrif á samfélagið og verður fjallað stuttlega um þau hér á eftir.

2.2 Styrkþegar

Nýsköpun á sér stað í fyrirtækjum og stofnunum af öllum stærðum og gerðum og í ólíkum atvinnu-

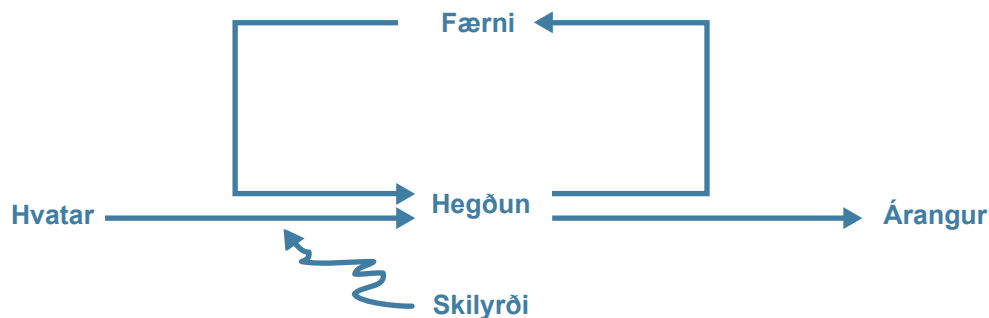
greinum. Bolmagn þessara aðila til að fjármagna nýsköpunarverkefni er mismunandi. Í mörgum tilfellum er opinber styrkur forsenda þess að þróunarverkefnið geti hafist, sérstaklega hjá smærri aðilum. Aðrar fjármögnunarleiðir eru aðkoma fjárfesta og lánastofnana að verkefninu. Aðgengi að slíku fjármagni er hins vegar oft takmarkað, sérstaklega við upphaf verkefnis. Kostnaðurinn getur verið mikill sem er oft og tíðum ekki raunhæft, auk þess sem hlutdeild frumkvöðulsins verður rýrari og áhugi hans á verkefninu og drifkrafturinn e.t.v. minni við slíkar aðstæður.

Þegar styrkurinn er fenginn og vinnan við verkefnið hefst, öðlast þeir sem koma að því aukna reynslu og þekkingu. Verkefnin fela oft í sér þróun og prófanir sem leiða til þess að færni þeirra sem vinna við það fer vaxandi, en hún getur nýst bæði í verkefnið sem sótt var um styrk fyrir svo og í öðrum verkefnum í fyrirtækinu. Jafnvel þó verkefnið gangi ekki sem skyldi eða einhverjir sem vinna við verkefnið ráðist til starfa annars staðar, búa þeir áfram yfir þeirri færni sem þeir öðluðust og getur hún haft áhrif víðar í samfélaginu.

Í mörgum tilfellum mynda nýsköpunarverkefni tengsl milli fyrirtækja sem gera það að verkum að báðir aðilar eflast. Þessi tengsl geta bæði verið við innlenda aðila, svo sem undirverktaka, birgja, háskóla, rannsóknarstofnanir og ýmsa þjónustuaðila, en einnig við erlenda aðila. Slíkt samstarf er báðum eða öllum aðilum sem koma að verkefninu til hagsbóta með öflun nýrrar þekkingar og aukinnar færni. Með samstarfi við erlenda aðila, sem eru í sumum tilfellum meðal þeirra færustu á sínu sviði, er líklegt að afurðin sem unnið er að verði betri en ella auk þess sem þróunarstarfið gengur yfirleitt hraðar fyrir sig.

Verkefni hafa áhrif á styrkþegana í víðara samhengi en verkefninu sjálfu þar sem sú færni og reynsla sem þeir öðlast í því getur orðið til þess að þeir öðlist aukna færni í nýsköpun og getur þannig leitt til afleiddra afurða eða alveg nýrra afurða í framtíðinni. Þetta má útskýra með líkani um stöðuga nýsköpun. Þar sem vaxandi kröfur eru um árangur er mikilvægt að þeir sem stunda nýsköpun setji upp vinnuferla sem leiða til stöðugt meiri færni og hegðunar sem leiðir til aukinnar nýsköpunar. Ef þessir þættir fara saman ætti árangurinn að verða sífelld meiri og nýsköpunin að halda áfram, jafnvel eftir að verkefninu lýkur.

Mynd 3 sýnir á myndrænan hátt hvernig þetta ferli á sér stað, en þar eru þættir eins og hvatar og skilyrði sem hafa áhrif á árangurinn. Hvatar eru ákvarðanir og aðgerðir stjórnenda til að hafa áhrif á lærdóm þátttakenda í nýsköpunarferlinu og leiðir til að meta árangur í nýsköpunarverkefninu, en slíkar aðgerðir hafa áhrif á árangur í frekari nýsköpun eftir að verkefninu er lokið. Skilyrði eru aðstæður í starfsemi og umhverfi fyrirtækisins, svo sem flækjustig vöru, samkeppnisumhverfi, alþjóðavæðing og starfsmannavelta, en þau hafa áhrif á hvaða aðgerðir eru líklegar til árangurs í hverju tilfalli.



Mynd 3. Líkan um stöðuga nýsköpun

Slíkt nýsköpunarferli leiðir þannig til hegðunar sem skilar árangri í formi afurða í þróun, en eykur einnig færni þeirra sem taka þátt í henni og leiðir til breyttrar hegðunar sem skilar sér í áframhaldandi nýsköpun eftir að verkefninu er lokið. Þó svo að áhrifin séu mest innan fyrirtækisins sem að nýsköpuninni stendur er augljóst að þeir aðilar sem búa yfir þessari nýju reynslu og hegðun muni nýta hana annars staðar ef þeir færa sig yfir í annað starf eða annan starfsvettvang.

2.3 Samfélagið

Til að viðhalda hagvexti er gríðarlega mikilvægt að auka útflutning. Ísland er í raun örmarkaður og takmarkaðar forsendur til að þróa ýmsar vörur og þjónustu án þess að finna markað fyrir þær erlendis. Þetta á ekki síst við um ýmsar sérhæfðar vörur eins og gerviliði frá Össuri, lausnir til matvælavinnslu frá Marel eða Völku, nýstárlegar sáraumbúðir frá Kerecis og svefngreiningartæki frá Nox Medical. Það er ekki einungis salan á erlendum mörkuðum sem er mikilvæg, heldur

einnig sú þekking sem fyrirtækin afla sér með því að kynnast og ná tengslum við erlenda neytendur, dreifingaraðila og núverandi eða mögulega samkeppnisaðila. Þá er árangur á erlendum mörkuðum gjarnan forsenda þess að unnt sé að ná viðunandi stærðarhagkvæmni. Útflutningur og sala á erlendum mörkuðum eykur þannig hagvöxt og velferð í samfélaginu, en eflir einnig þekkingu og hefur með þeim hætti áhrif á samkeppnishæfni þjóðarinnar. Þá er sala á erlendum mörkuðum oft forsenda þess að nýsköpunarverkefni nái að skila framleiðendunum viðunandi tekjum og rekstrargrundvelli.

Árangur í nýsköpunarverkefnum skilar ekki einungis afrakstri innan fyrirtækisins sem vinnur að verkefninu, heldur getur slík velgengni einnig stuðlað að aukinni samkeppnishæfni annarra aðila í atvinnugreininni. Sú þekking og reynsla sem skapast breiðist út fyrir eða síðar og nýjungin gæti leitt til áhuga annarra á að þróa svipaðar eða aðrar lausnir, byggðar á þeirri tækni eða nýjung sem upphaflega hugmyndin er grundvölluð á. Sú reynsla sem samstarfsaðilar og birgjar öðlast gerir þá hæfari til að fást við ný og krefjandi viðfangsefni sem telja má líklegt að skili auknum árangri í atvinnugreininni almennt.

Í sumum tilfellum stuðla nýjungarnar að auknum lífsgæðum eða almennt betra umhverfi. Þannig mætti t.d. nefna afurðirnar sem Össur hefur þróað og selt víða um heim, en á grundvelli þeirra öðlast aðilar, sem einungis áttu takmarkaða möguleika, tækifæri til að taka þátt í athöfnum sem þeir áður voru útilokaðir frá, eins og vaxandi þátttaka fatlaðra í íþróttum gefur til kynna. Mun betri nýting sjávarafurða en áður hefur þekkt er byggð á nýjum vörum og vinnuaðferðum sem bæta umhverfið og skapa ný tækifæri.

Í rannsóknar- og þróunarverkefnum verður oft til mikil þekking sem breytir því hvernig verkefni eru unnin og vörur þróaðar, og smitast hún gjarnan út í gegnum vinnu með samstarfsfyrirtækjum og háskólum, með birtingu greina í vísindatímaritum, á vörusýningum, ýmsum kynningarfundum og fleiru. Þannig getur þekking sem skapast haft umtalsverð áhrif sem ekki koma fram í afkomu þeirra fyrirtækja eða aðila sem unnu að upphaflega verkefninu. Sem dæmi gætu samstarfsaðilar í verkefninu, ef ekki er um trúnaðarupplýsingar að ræða, nýtt sér þekkinguna til að þróa afleiddar afurðir innan eigin starfsemi.

3 Tækniþróunarsjóður

” Hlutverk Tækniþróunarsjóðs er að styðja þróunarstarf og rannsóknir sem miða að nýsköpun í íslensku atvinnulífi

3 TÆKNIÞRÓUNARSJÓÐUR

Hlutverk Tækniþróunarsjóðs er að styðja þróunarstarf og rannsóknir sem miða að nýsköpun í íslensku atvinnulífi. Markmiðin eiga að leiða til endurnýjunar og bættrar samkeppnisstöðu fyrirtækjanna og þau mótast í samræmi við áherslur Vísinda- og tækniráðs.

Markmiði sínu nær sjóðurinn með því að hlúa að yfirfærslu þekkingar til atvinnulífsins og þróun hugmynda sem leitt geta til nýrrar þjónustu eða afurðar. Veigamikill þáttur er þróun vísindalegra og tæknilegra lausna svo þær geti leitt af sér tilætlaðan ávinning. Einnig er tekið mið af því að nýsköpun byggir á fjölmörgum öðrum og ólíkum þáttum eins og nýrri og framsækinni hönnun, verkfræði, nýjum framleiðsluháttum og annarri frumvinnu, sem getur leitt til aðkomu framtaksfjárfesta að nýsköpunarverkefninu eða fyrirtækinu sjálfu. Þessi frumvinna getur til dæmis verið grunnvinna til að styrkja tæknilegar og viðskiptalegar forsendur auk kynningarefnis um sprotafyrirtækið sem er skilyrði fyrir aðkomu framtaksfjárfesta.

Sjóðurinn styrkir fyrirtæki og stofnanir á mjög ólíkum sviðum (í raun öllum sviðum samfélagsins), í mishröðum ferlum (m.a. tækni eða vísindarannsóknir) og á misjöfnum stigum nýsköpunar. Sjóðurinn er samkeppnissjóður og eru umsóknir metnar af fagráðum sem leggja til ráðgefandi álit um styrkveitingu til stjórnar sjóðsins sem síðan tekur endanlega ákvörðun um úthlutun. Hlutverk sjóðsins er þannig víðtækt og markmiðið metnaðarfullt gagnvart íslensku atvinnulífi. Í þessu skyni býður sjóðurinn nokkra

styrktarflokka og endurspegla þeir ofangreint hlutverk og markmið.

3.1 Styrktarflokkar

Á tímabilinu 2009-2013 bauð sjóðurinn upp á fjóra til fimm flokka fyrirtækjastyrkja á hverjum tíma. Að jafnaði var umsóknarfrestur tvisvar á ári. Styrktarflokkarnir voru skilgreindir með tilliti til þess að ná til aðila á mismunandi þroskastigi verkefna í nýsköpunarkeðjunni, sem er allt frá úrvinnslu hugmynda til markaðsstarfssemi í kjölfar vöruþróunar. Ólíkar kröfur voru gerðar til verkefna í mismunandi styrktarflokkum. Á árunum 2009-2013 styrkti sjóðurinn innlenda hluta átta evrópskra samstarfsverkefna. Sjö verkefni innan Eurostars, sem er samstarfsáætlun fyrirtækja í nýsköpun og eitt verkefni innan M-Era, sem er samstarfsnet í efnistækni. Flestir innlendir þátttakendur í Eurostars höfðu fengið stuðning hjá sjóðnum áður en til Eurostars styrks kom, t.d. Orf líftækni og Videntifier Technologies. M-Era styrkurinn var til Háskóla Íslands.

Styrkirnir voru veittir til misjafnlega langs tíma, frá 6 mánuðum og upp í þrjú ár og gátu dreifst misjafnt á stuðningsárin allt eftir framvindu og fjárförf verkefnis. Algengasti styrktarflokkurinn var verkefnastyrkur og tók hann að jafnaði til sín um 2/3 af ráðstöfunarfé sjóðsins, þ.m.t. nýir styrkir og framhaldsstyrkir. Gerð var krafa um lágmarksmótframlag sem getur numið frá 25% upp í 50%, allt eftir styrktarflokki. Í töflu 1 er að finna yfirlit yfir styrktarflokka sem veittir voru á tímabilinu ásamt hámarks lengd styrkjatímabils.

Tafla 1. Styrkjaflokkar í Tækniþróunarsjóði 2009-2013 og hámarksstyrkur í hverjum flokki

Styrkur	2009	2010	2011	2012	2013	Mótfrl.	Lengd
Verkefnisstyrkur	30.000	30.000	30.000	30.000	45.000	50%	3 ár
Brúarstyrkur*	5.000	5.000	5.000	5.000	10.000	50%	1 ár
Frumherjastyrkur	10.000	10.000	10.000	10.000	14.000	25%	2 ár
Forverkefnisstyrkur	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		6 mán.
Öndvegisstyrkur	70.000						3 ár
Markáætlun um betri lausnir fyrir minna fé			30.000				3 ár

*Brúarstyrkur fékk nýtt nafn 2013 og hét þá markaðsstyrkur

Nánari upplýsingar um algengustu styrktarflokka er að finna í töflu 2.

Tafla 2. Nánari upplýsingar um algengustu styrktegundir

Verkefnastyrkir

Verkefnastyrkir voru veittir til framúrskarandi rannsóknar- og þróunarverkefna og gat styrkfjárhæð numið allt að 30 m. kr. samanlagt á þremur árum, 20 m. kr. á tveimur árum eða 10 m. kr. á einu ári, sem gat dreifst misjafnt á stuðningsárin, allt eftir framvindu og fjárþörf verkefnis. Árið 2013 hækkaði hámarksstyrkur úr 30 m. kr. í 45 m. kr..

Brúarstyrkir/Markaðsstyrkir

Brúarstyrkir/Markaðsstyrkir voru ætlaðir fyrirtækjum sem voru að komast á legg, til uppbyggingar innviða, þ.e. grunnstoða reksturs í formi hugbúnaðarkerfa og annarra þátta sem færa mátti rök fyrir, og sérstaks markaðsátaks. Að öllu jöfnu tengdist umsóknin undangenginni vöruþróun í tengslum við rannsóknar- og þróunarstarf fyrirtækisins fyrir sömu afurðir. Styrkfjárhæð gat numið allt að 5 m. kr. til eins árs. Þessi styrktarflokkur hét Brúarstyrkur frá 2009 fram að 2013 en þá breyttist nafnið í Markaðsstyrkur og styrkuppþæð var að hámarki 10 m. kr.

Frumherjastyrkir

Frumherjastyrkir voru sniðnir að þörfum sprotafyrirtækja og frumkvöðla með verkefni á byrjunarstigi. Frumherjinn var sjálfur í fyrirrúmi og hugðist eða hafði stofnað fyrirtæki um hugmynd sína. Nýnæmi var mikið og rannsóknabáttur verkefnisins verulegur. Styrkfjárhæð gat numið allt að 10 m. kr. á ári til tveggja ára. Árið 2013 hækkaði hámarksupphæð í 14 m. kr. ári.

Forverkefnastyrkir

Tilgangur forverkefnastyrkja var að undirbúa og kanna forsendur nýrra verkefna og/eða undirbúa verkefni sem falla undir verksvið Tækniþróunarsjóðs. Enginn sérstakur umsóknarfrestur var tilgreindur. Stjórn sjóðsins lagði mat á fýsileika umsókna með reglulegu millibili. Þrenns konar forverkefni voru studd; undirbúningur nýsköpunar- og tækniþróunarverkefna, könnun á markaðslegu gildi uppfinninga og nýsköpunarverkefna, eða öflun erlendra samstarfsaðila. Upphæð hvers framlags til forverkefnis gat að hámarki orðið 1 m. kr. gegn jafnháu framlagi umsækjanda og verkefninu skyldi lokið innan 6 mánaða frá samþykkt stjórnar sjóðsins.

Öndvegisstyrkir

Árið 2009 bauð sjóðurinn öndvegisstyrki er námu allt að 90 milljónum króna. Verkefni gátu verið til 3ja ára, hvert að hámarki 30 m. kr. á ári. Auglýst var eftir umsóknum á þremur áherslusviðum:

- Vistvænt eldsneyti
- Vistvænar byggingar og skipulag
- Sjálfbær ferðapjónusta

Markáætlun um betri lausnir fyrir minna fé

Árið 2011 bauð sjóðurinn upp á markáætlun um þróunarverkefni í samstarfi við opinbera kaupendur á sviði menntamála, heilbrigðismála og orku- og umhverfismála. Verkefnin lutu sömu reglum og giltu um verkefnisstyrki sjóðsins en til viðbótar var krafa um að opinber kaupandi væri beinn aðili að umsókninni og það komi skýrt fram að hann leggi til a.m.k. 25% þróunarkostnaðar. Þá varð umsækjandi að gera grein fyrir í hverju hin nýja þjónusta var fólgin. Hámarksstyrkur var 10 m. kr. á ári til allt að þriggja ára.

”

Heildarfjöldi umsókna
á árunum 2009-2013
var 1270 og voru 25%
þeirra samþykktar

3.2 Fagráð og stjórn

Tækniþróunarsjóður starfar skv. lögum um opinberan stuðning við tæknirannsóknir, nýsköpun og atvinnuþróun (nr. 75/2007) og er fjármagnaður af ríkissjóði í samræmi við fjárlög hvers árs. Ráðherra iðnaðar og nýsköpunar skipar stjórn sjóðsins, sem er ábyrg gagnvart ráðherra og tekur ákvarðanir um fjárveitingar úr sjóðnum að fengnum umsögnum fagráða sem tækninefnd Vísinda- og tækniráðs skipar.

Fagráð sjóðsins metur umsóknir sem berast sjóðnum og eru skipuð einstaklingar úr fyrir-tækjum, háskólum og rannsóknastofnunum sem hafa mikla þekkingu og reynslu á sínu fagsviði.

3.3 Mat á umsóknum

Faglegt mat umsókna sem bárust sjóðnum voru í höndum fagráða sem fjölluðu um þær og gáfu þeim einkunn. Að lokinni umfjöllun sendu fagráðin stjórn sjóðsins ráðgefandi lista yfir umsóknir sem tók endanlega ákvörðun um úthlutun. Fagráð byggðu umfjöllun sína á fjórum matsgildum sem var grundvöllur að niðurröðun umsókna. Stjórn sjóðsins setur reglur um hvernig vægi þessara þátta er metið innbyrðis fyrir hvern umsóknarflokk.

Nýnæmi (N)

Nýnæmi er breyting á þekktum forsendum sem leiðir til aukinnar verðmætasköpunar á markaði. Þessi skilgreining felur í sér nauðsyn þess að skýra stöðu þekkingar, tækni og verklags á sviðinu og hvernig þeir þættir tengjast nýjum þörfum og tækifærum á markaði. Nýnæmi verkefnis er þannig mælikvarði á áhrif verkefnisins á forsendur til að ná forskoti á markaði á grundvelli nýrra lausna, aðferða, búnaðar, þekkingar, tækni eða verklags sem eru afurðir verkefnisins.

Líkur á árangri (L)

Með líkum á árangri er leitast við að meta heildarlíkurnar á því að verkefnið nái fram að ganga eins og aðstandendur verkefnisins hafa lýst því og að afurð nái á markað. Sérstaklega er litið til eftirfarandi þátta:

- Líkur á að verkefni ljúki í samræmi við verk-, tíma- og kostnaðaráætlun
- Líkur á því að verkefnið skili hagnýtanlegri afurð eða tæknilegri lausn
- Líkur á að bolmagn og tengsl til að hagnýta niðurstöður séu til staðar eða hægt sé að skapa þær forsendur, sem lagt er upp með

Verðmæti (V)

Það skiptir miklu máli varðandi mat á verkefnunum hversu vel umsækjandi setur fram og skilgreinir afurðir þess og verðmæti. Verðmæti verkefnisins er skilgreint á grundvelli tveggja þátta; velta umsækjenda metin til núvirðis og verðmæti fyrir innlenda notendur (aukna tekjur eða sparnaður notenda).

Rík áhersla er lögð á að umsækjendur geri góða grein fyrir væntingum sínum varðandi sölu afurða verkefnisins og verðmæti þeirra fyrir íslenska notendur á heildartímanum frá því að verkefnið hefst þar til líftíma afurðanna lýkur (þó hámark 20 ár). Nauðsynlegt er að gera grein fyrir hvernig magntölur, verð og virði fyrir notendur er reiknað. Það er vissulega oftast bundið mikilli óvissu að horfa svona langt fram í tímann, en engu að síður mikilvægt að skapa mynd af þeim markaðslega árangri sem raunhæft væri að ná, ef tæknileg markmið þróunarverkefnisins ganga eftir.

Tekið er mið af hvernig staðið yrði að því að koma afurðum á markað og sinna þjónustu við viðskipta-

vini. Ennfremur er tekið tillit til samkeppnisstöðu, áhættu, óvissu og hvernig umsækjendur hyggjast bregðast við þeim veikleikum sem blasa við í því sambandi.

Önnur gildi

Hér er um huglægt mat á öðrum gildum verkefnisins að ræða og tengslum við áherslur sjóðsins og Vísinda- og tækniráðs. Hér er einkum horft til þátta sem ekki eru metnir til fjár, önnur tækifæri (spin-off), þekkingarverðmæti eða gildi fyrir land og þjóð, t.d. til að verja mikilvæga hagsmuni. Lagt er mat á eftirfarandi verðmæti:

- Þekkingarverðmæti og önnur tækifæri („spin-off“)
- Gildi fyrir samstarf skóla, stofnana og atvinnulífs
- Gildi fyrir alþjóðlegt samstarf
- Gildi fyrir aðild sprotafyrirtækja
- Afurðin sem útflutningsvara
- Annað gildi fyrir land og þjóð (t.d. þjóðarhagsmunir, ný störf, o.s.frv.)

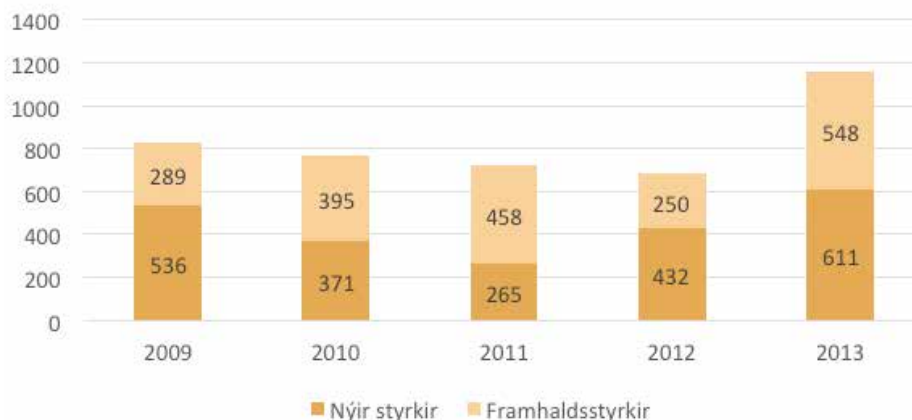
3.4 Úthlutanir

Heildarfjöldi umsókna á árunum 2009-2013 var 1270 og voru 25% þeirra samþykktar. Þannig var 316 umsækjendum boðið að ganga til samninga við sjóðinn. Samningarnir náðu í flestum tilfellum yfir 2-3 ár, en í þeim er kveðið á um áætlaða framvindu verkefnisins og settar vörður um helstu áfanga. Starfsmenn Rannís hafa, fyrir hönd sjóðsins, eftirlit með styrktum verkefnum en styrkþegum var gert að skila skýrslu á sex mánaða fresti þar sem gerð var grein fyrir framvindu verkefnisins og kostnaði.

Heildarúthlutun Tæknipróunarsjóðs var samtals 4.155 m. kr. , þar af 2.215 m. kr. samanlagt í nýja styrki og 1.940 m. kr. í framhaldsstyrki, en í þessu samhengi er mikilvægt að hafa í huga að flestir styrkir sjóðsins eru veittir til allt að 3 ára og voru þeir greiddir út í samræmi við framvindu verkefnanna. Allar útborganir eftir fyrsta styrkár eru framhaldsstyrkir. Hæst var úthlutunin árið 2013, eða 1.159 m. kr. Nánari sundurliðun á styrkjunum er að finna á mynd 4.

Heildarúthlutun Tæknipróunarsjóðs 2009-2013

millj.kr.



Mynd 4. Úthlutun Tæknipróunarsjóðs 2004-2013

Í töflu 3 er að finna yfirlit yfir styrktarflokka á árunum 2009-2013, en þar kemur fram að langmestur hluti styrkjanna 72% eru verkefnastykir.

Tafla 3. Nýir styrkir 2009-2013, fjárhæðir

Ár	Verkefnisstyrkir ¹⁾			Frumherjastykir			Markaðsstyrkir ²⁾		
	Sótt um m.kr.	Veitt m.kr.	Hlutfall úthlutað	Sótt um m.kr.	Veitt m.kr.	Hlutfall úthlutað	Sótt um m.kr.	Veitt m.kr.	Hlutfall úthlutað
2009	2.008	417	21%	369	57	15%	178	57	32%
2010	1.123	275	24%	215	40	19%	150	48	32%
2011	1.140	190	17%	256	40	16%	123	31	25%
2012	1.131	351	31%	152	19	13%	154	59	38%
2013	2.401	354	15%	412	84	20%	530	175	33%
	7.803	1.587	20%	1.404	240	17%	1.135	370	33%

1) Árið 2009 voru öndvegisstyrkir í boði. Öndvegis-, ERA-net og Eurostarsstyrkir eru flokkaðir með verkefnisstyrkjunum

2) Héttu markaðsstyrkir árið 2013

Þegar litið er til fjölda styrkja kemur í ljós að alls bárust 761 umsókn um verkefnastyki, 249 um frumherjastyki og 188 um markaðsstyrki. Hlutfall úthlutaðra styrkja á öllu tímabilinu var 18%-38%.

Tafla 4. Nýir styrkir 2009-2013, fjöldi styrkja

Ár	Verkefnisstyrkir ³⁾			Frumherjastykir			Markaðsstyrkir ⁴⁾		
	Fjöldi ums.	Fjöldi styrkja	hlutfall úthlutað	Fjöldi ums.	Fjöldi styrkja	hlutfall úthlutað	Fjöldi ums.	Fjöldi styrkja	hlutfall úthlutað
2009	194	51	26%	54	12	22%	38	18	47%
2010	127	35	28%	47	9	19%	29	13	45%
2011	122	21	17%	55	8	15%	24	7	29%
2012	125	37	30%	28	4	14%	33	13	39%
2013	193	29	15%	65	13	20%	64	21	33%
	761	173	23%	249	46	18%	188	72	38%

3) Árið 2009 voru öndvegisstyrkir í boði. Öndvegis-, ERA-net og Eurostarsstyrkir eru flokkaðir með verkefnisstyrkjunum

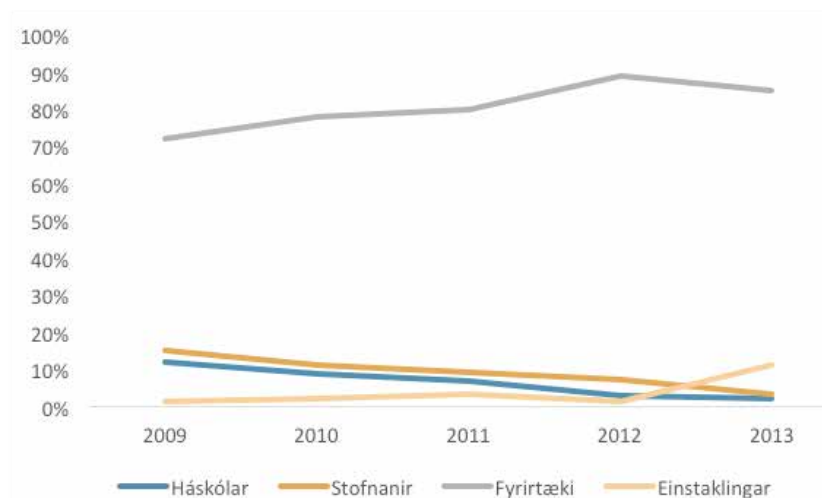
4) Héttu markaðsstyrkir árið 2013

Fjöldi umsókna um forverkefni var 72 og fengu 25 þeirra úthlutun, samtals 18,8 millj.kr. (tafla 5)

Tafla 5. Forverkefni 2009-2013

Ár	Fjöldi ums.	Fjöldi styrkja	Sótt um m.kr.	Veitt m.kr.
2009	17	7	19,0	6,0
2010	20	11	20,0	7,5
2011	14	4	12,8	3,3
2012	10	1	10,0	1,0
2013	11	2	11,0	1,0
	72	25	72,8	18,8

Þegar skoðuð er skipting veittra styrkja eftir flokkun styrkþega kemur í ljós að langmestum hluta var ráðstafað til fyrirtækja öll árin, eða frá 72% og upp í 89% (Mynd 5). Áberandi er að mun hærra hlutfalli styrkja var ráðstafað til einstaklinga á árinu 2013 heldur en á árunum á undan og jafnframt að nokkuð hærra hlutfall úthlutaðra styrkja fór til háskóla og stofnana á árinu 2009 en hin árin. Þegar um var að ræða úthlutun til einstaklinga var jafnan gerð krafa um að viðkomandi stofnaði fyrirtæki um hugmyndina áður en gengið var frá samningi um verkefnið við sjóðinn eða snemma á styrktímabilinu.



Mynd 5. Skipting veittra styrkja eftir flokkun styrkþega 2009-2013

Frekari upplýsingar um einstaka styrki er að finna á vefsíðu Tækniþróunarsjóðs.

4 Framkvæmd



Teknir eru til skoðunar styrkir
sem Tækniþróunarsjóður veitti
á tímabilinu 2009-2013

4 FRAMKVÆMD

4.1 Viðfangsefni áhrifamatsins

Viðfangsefni þessa áhrifamats er að meta að hve miklu leyti starfsemi Tækniþróunarsjóðs leiðir til:

- aukinnar verðmætasköpunar innan þeirra fyrirtækja sem tóku þátt í styrktum verkefnum og óbeinna áhrifa í formi þekkingar, færni o.fl.
- efnahagslegs og samfélagslegs ávinnings

Teknir eru til skoðunar styrkir sem Tækniþróunarsjóður veitti á tímabilinu 2009-2013. Grundvöllur þess að taka þetta tímabil til skoðunar er að öllum verkhlutum verkefnanna á að vera lokið og nógu langur tími liðinn frá styrkúthlutun til að áhrif verkefnanna ættu að vera komin fram, a.m.k. að nokkru leyti. Ennfremur er það kostur að fjöldi styrkþega í þýðinu verður meiri ef nokkur ár eru tekin til skoðunar samtímis fremur en einungis eitt ár í senn. Það styrkir jafnframt könnunina þar sem svör verða fleiri og niðurstöður traustari. Matið byggir á hugmyndafræði um keðju áhrifa af stuðningi við nýsköpun sem lýst er hér að framan, en þess eru dæmi að stuðst sé við sambærilega nálgun í áhrifamati, t.d. hjá BIA² í Noregi og Nordic Marine Innovation Programme 2.0 á vegum Nordic Innovation³.

4.2 Rannsóknaraðferðir

Í þessu áhrifamati er bæði stuðst við eigindlegar og megindelegar rannsóknaraðferðir og þær samþætta í því skyni að varpa skýrara ljósi á niðurstöðurnar. Þessi leið var talin henta, annars

vegar til að ná fram heildrænum niðurstöðum um áhrif styrkjanna og hins vegar að fá nánari innsýn í með hvaða hætti styrkirnir styðja starfsemi fyrirtækja og nánasta umhverfi þeirra^{IV}[9-11].

Í megindelega þætti rannsóknarinnar var stuðst við tvær spurningalistakannanir á vefnum, annars vegar könnun sem lögð var fyrir styrkþega, og hins vegar könnun sem send var til umsækjenda sem ekki hlutu styrk á tímabilinu.

Eigindlegi hluti rannsóknarinnar var framkvæmdur með hálfstöðluðum viðtölum þar sem markmiðið var að öðlast nánari innsýn í með hvaða hætti styrkirnir studdu verkefni og fyrirtækin sem komu að vinnslu þeirra. Ennfremur var framkvæmd tilviksathugun sem fólst í greiningu á efnahagslegum áhrifum og árangri verkefna hjá úrtaki fyrirtækja sem hlutu styrk frá Tækniþróunarsjóði.

4.2.1 Spurningalistakannanir

Kannanir með spurningalistum skapa tækifæri til að framkvæma megindelega rannsókn með niðurstöðum sem byggðar eru á mati svarenda. Slíkar niðurstöður geta í sumum tilfellum verið jafngóðar og jafnvel hentað betur en rannsóknir byggðar á fyrirliggjandi gögnum, svo sem þegar einungis takmörkuð gögn eru til staðar eða þegar æskilegt er að fá innsýn í þætti sem erfitt er að mæla með öðrum hætti. Eins og getið er um hér að framan voru framkvæmdar tvenns konar spurningalistakannanir, annars vegar könnun

² BIA (Brukerstyrt innovasjonsarena, Forskningsrådet Norge) er starfseining innan Norska rannsóknarráðsins sem hefur umsjón með styrkjum til fyrirtækja í ólíkri starfsemi, svipað og Tækniþróunarsjóður

³ Nordic Innovation eru Norræn samtök sem stuðla að viðskiptum milli landa og aukinni nýsköpun

sem send var til styrkþega, þ.e. þeirra sem sendu umsókn eða umsóknir til Tækniþróunarsjóðs á árunum 2009-2013 og fengu styrkveitingu einu sinni eða oft. Spurningalistar voru sendir til verkefnisstjóra sem höfðu umsjón með síðasta verkefni sem umsækjandi fékk styrk fyrir frá sjóðnum á tímabilinu eða annarra aðila sem þekktu til verkefnisins. Á sama hátt var sendur út spurningalisti til umsækjenda sem ekki fengu neina úthlutun á tímabilinu. Spurningalistarnir voru hins vegar ólíkir, enda markmiðið með þeim ekki það sama. Markmiðið með spurningalista til styrkþega var að meta áhrif styrkjanna á þá þætti sem útskýrðir eru framar í þessari skýrslu, þ.e. mat á áhrifum styrkjanna á framvindu verkefnanna og efnahagsleg áhrif á starfsemi fyrirtækisins og fleira er lýtur að rekstrinum og hins vegar á samfélagslega virkni og þekkingarsköpun. Markmiðið með spurningalista til umsækjenda var öðrum þæði að fá mat á framvindu verkefna sem ekki hlutu styrk og skapa þannig möguleika á að fá innsýn í viðbótaráhrif styrks frá Tækniþróunarsjóði í samanburði við þá sem ekki hljóta slíkan styrk og að hinu leyttinu að meta viðhorf umsækjenda til sjóðsins. Í spurningalistunum voru bakgrunnsspurningar, einkum í könnun meðal styrkþega, sem opna möguleika á nánari greiningu á niðurstöðunum. Bakgrunnsspurningar snúa að atvinnugrein, stærð fyrirtækja o.fl., en auk þess var spurt um hvata til verkefnisins og meðtökuhæfni, en hún gefur vísbendingar um hversu móttækilegt fyrirtækið er fyrir nýjum upplýsingum og með hversu árangursríkum hætti það vinnur úr þeim.

Í ljósi þess að áreiti af spurningakönnunum fer almennt vaxandi var þess gætt að auðvelt væri að svara spurningunum og fjöldi spurninga takmarkaður til að svartími yrði innan hóflegra

marka. Þar sem hluti af samningsbundinni skyldu styrkþega er að veita upplýsingar um framvindu verkefnanna og svara könnun um áhrifamat var engu að síður talið ásættanlegt að leggja nokkuð ítarlegan spurningalista fyrir þá. Jafnframt var lögð áhersla á að hann tæki á öllum mikilvægustu áhrifum sem vænta mátti af styrkveitingunum og tekið mið af spurningum í erlendum spurningakönnunum. Erlendar fyrirmyndir voru sóttar bæði til TAFTIE [12] og til BIA [13] í Noregi, en sá sjóður er talinn líkari Tækniþróunarsjóði að uppbyggingu og stærð fyrirtækja sem sækja um styrki en aðrir nýsköpunarsjóðir á Norðurlöndunum. Ennfremur var leitað ráða hjá Erik Arnold hjá Technopolis Group, en hann hefur umtalsverða reynslu af ráðgjöf og vinnu fyrir opinbera sjóði á sviði nýsköpunar. Til að geta gert samanburð við fyrra áhrifamat var leitast við að halda inni spurningum úr áhrifamati Tækniþróunarsjóðs 2004-2008.

Umsjónaraðilar áhrifamatsins sömdu drög að spurningalistanum, en sá sem helst hafði veg og vanda af því var Gunnar Óskarsson Ph.D. með aðstoð Guðjóns Helga Egilssonar MSc. Spurningalistinn var síðan útfærður nánar í samráði við Gallup sem framkvæmdi könnunina og stjórnendur Tækniþróunarsjóðs, en þeir sem komu helst að því fyrir þeirra hönd eru Sigurður Björnsson, sviðsstjóri á rannsókn- og nýsköpunarsviði og Lýður Skúli Erlendsson sérfræðingur á sama sviði.

Með sama hætti var saminn spurningalisti til umsækjenda sem ekki hlutu styrk, en þar var megináhersla lögð á að kanna afdrif verkefnanna svo og hvort eða með hvaða hætti þau héldu áfram.

99 Svarhlutfall af könnun meðal styrkþega var 52,5%, eða 106 gild svör, og 36,4%, eða 168 gild svör, í könnun meðal umsækjenda sem ekki hlutu styrk á tímabilinu

Spurningakönnunin var framkvæmd með þeim hætti að þátttakendur voru beðnir að svara hvort þeir væru sammála tilteknum fullyrðingum, sbr.:

Hversu sammála eða ósammála ertu eftirfarandi staðhæfingum um ávinning verkefnisins?

Verkefnið gerði þá sem unnu að því hæfari í nýsköpunar og þróunarstarfi

Sú þekking eða tækni sem þróaðist í verkefninu verður notuð áfram í öðrum verkefnum

Algengast var að svarendur hefðu eftirtalda svarmöguleika:

- *Að mjög miklu leyti*
- *Að frekar miklu leyti*

- *Hvorki né*
- *Að frekar litlu leyti*
- *Að mjög litlu leyti*

Báðir spurningalistarnir voru sendir út í nóvember 2017 með viku millibili, fyrst til styrkþega og síðan til umsækjenda. Svarhlutfall af könnun meðal styrkþega var 52,5%, eða 106 gild svör, og 36,4%, eða 168 gild svör, í könnun meðal umsækjenda sem ekki hlutu styrk á tímabilinu. Þetta er heldur lægra svarhlutfall en stefnt var að, en telst engu að síður ásættanlegt með hliðsjón af þeim tíma sem liðinn er frá styrkveitingu og almennt lækkandi svartíðni í könnunum. Nánari upplýsingar um þýðið og svörunina er að finna í töflum 6 og 7.

Tafla 6. Könnun meðal styrkþega

Ums.ár	Styrkþegar	Svör	Svarhlutf.
2009	47	18	38,3%
2010	29	15	51,7%
2011	23	14	60,9%
2012	45	25	55,6%
2013	58	34	58,6%
	202	106	52,5%

Tafla 7. Könnun meðal umsækjenda sem ekki hlutu styrk

Ums.ár	Umsækjendur	Svör	Svarhlutf.
2009	98	29	29,6%
2010	70	25	35,7%
2011	77	28	36,4%
2012	59	22	37,3%
2013	157	64	40,8%
	461	168	36,4%

4.2.2 Viðtöl við styrkþega

Tekin voru viðtöl við fulltrúa sjö verkefna sem hlutu styrk og fyrirtækin valin með það að markmiði að þau spönnuðu ólíka starfsemi og væru misstór. Ennfremur var haft í huga að velja aðila sem líklegt væri að gæfu sem breiðasta innsýn í áhrifamatið miðað við uppruna verkefnanna, m.a. tengsl þeirra við háskólasamfélagið svo og hversu ítarlegra rannsókna væri þörf við þróun

verkefnanna. Ef ekki reyndist mögulegt að ná í viðmælanda var annað fyrirtæki valið úr listanum.

Nánari upplýsingar um fyrirtækin sem endanlega urðu fyrir valinu ásamt greinargerð um tegund verkefnis og lýsingu á því er að finna í töflu 9. Tegund verkefnis lýsir eðli nýsköpunarverkefnisins með hliðsjón af markmiði með styrkveitingunni.

Tafla 8. Tegundir nýsköpunarverkefna með hliðsjón af markmiði með styrkveitingu

Tegund verkefnis	Eðli verkefnis og tengsl við háskólasamfélagið
Fyrirtæki, beinn styrkur	Styrkja fyrirtæki við eigin nýsköpun
Tenging fyrirtækja við háskóla	Tengja nýsköpun í fyrirtækjum við rannsóknir í háskóla
Start-up fyrir NTBF ^v	Útvega fjármagn til nýrra fyrirtækja sem byggja nýsköpun á uppgötvun
Stuðningur háskóla við nýtingu rannsókna	Veita vísindamönnum í háskólum fjármagn til að umbreyta rannsóknum sínum í nýsköpun

Tafla 9. Fyrirtæki sem tekin voru viðtöl við

Fyrirtæki ^{vi} / atvinnugrein	Tegund verkefnis ^{vii}	Lýsing
Nox Medical (læknavörur)	Start-up fyrir NTBF	Þróun byltingarkennds búnaðar sem gerir mögulegt að framkvæma svefnmælingar hvar sem er innan eða utan sjúkrastofnunar með hjálp fjarskiptaneta
Lauf Forks (tækniþúnaður)	Start-up fyrir NTBF	Útfærsla á nýrri hugmynd að fjöðrun fyrir fjallahjól, byggðri á tækni sem á rætur að rekja til þróun gerviliða fyrir hreyfihamlaða
InfoMentor (hugbúnaður)	Fyrirtæki beinn styrkur	Markaðssetning nýrra námsstíla í upplýsingakerfið InfoMentor sem styðja við alhliða nám og þroska einstaklingsins
Pólar (útgerð)	Fyrirtæki beinn styrkur	Þróun á stýranlegum toghlerum fyrir togveiðar og hlerum sem notaðir eru við rannsóknir á olíusetlögum
Oculis (lyfjaiðnaður)	Stuðn. háskóla við nýtingu rannsókna	Þróun á lyfjaformi til að meðhöndla sjúkdóma í afturhluta augans með lyfjum í formi augndropa
Erki-tónlist (listir)	Stuðn. háskóla við nýtingu rannsókna	Þróun á byltingarkenndri nýjung byggðri á gervigreind til að semja, stjórna og flytja tónlist í rauntíma
Sæbýli (útgerð/fiskv.)	Tenging fyrirtækja við háskóla	Koma á fót nýrri atvinnugrein, eldi á japönskum sæbjúgum, sem eru mikils metin matvara í Kína

Í viðtölum við verkefnastjóra var áhersla lögð á að fá innsýn í með hvaða hætti styrkirnir höfðu áhrif á framvindu verkefnisins og öðlast ítarlegri skilning á þáttum sem voru til rannsóknar í spurningalistakönnuninni. Um er að ræða þætti eins og uppruna verkefnisins, hvernig styrkurinn var nýttur, þýðingu styrksins fyrir framvindu og afdrif verkefnisins, áhrif styrksins á myndun tengslanets og hvort hann skilaði ávinningi til fleiri en styrkþega. Að lokum voru viðmælendur spurðir hvort þeir hefðu ábendingu til stjórnmalamanna

varðandi starfsemi Tækniþróunarsjóðs og stuðning við nýsköpunarverkefni almennt.

4.2.3 Tilviksathuganir

Loks var ráðist í tilviksathugun (e. case study) á fyrirtækjum sem fengu úthlutanir úr Tækniþróunarsjóði á árunum 2009-2013. Fyrirtækin voru valin með slembiaðferð úr þýði styrkþega. Markmiðið með tilviksathuguninni var annars vegar að draga upp mynd af fjárhagslegum þáttum

varðandi verkefni og þeir settir í samhengi við styrkfjárhæðir sem fyrirtækin fengu úthlutað úr Tækniþróunarsjóði á umræddu tímabili og hins vegar að veita innsýn í verkefni og þróun þeirra. Í þessu samhengi voru settar fram lýsandi upplýsingar um verkefni, heildarkostnað vegna þeirra, samanlagðar styrkfjárhæðir frá Tækni-

þróunarsjóði, hversu vel markmið verkefnanna náðust og hver framvinda þeirra var eftir að samningstíma við Tækniþróunarsjóð var lokið. Markmiðið með þessu er að veita lesandanum innsýn í þróun verkefna hjá fyrirtækjum sem fá styrki til nýsköpunarverkefna úr Tækniþróunarsjóði.



Markmiðið með tilviksathuguninni var annars vegar að draga upp mynd af fjárhagslegum þáttum varðandi verkefni og þeir settir í samhengi við styrkfjárhæðir sem fyrirtækin fengu úthlutað úr Tækniþróunarsjóði á umræddu tímabili og hins vegar að veita innsýn í verkefni og þróun þeirra

5 Niðurstöður áhrifamats

”

Styrkir leiða til aukins útflutnings, en þau áhrif eru mikilvæg bæði fyrir styrkþegana sjálfa og samfélagið vegna aukinna gjaldeyrstekna

5 NIÐURSTÖÐUR ÁHRIFAMATS

Í þessum hluta áhrifamatsins verður gerð grein fyrir niðurstöðum úr spurningalistakönnunum og viðtölum. Niðurstöðurnar varpa ljósi á þau áhrif sem styrkveitingar Tækniþróunarsjóðs hafa öðrum þræði á styrkþegana sjálfa og samstarfsaðila þeirra og að hinu leytinu á samfélagið og veita jafnframt innsýn í hvernig áhrifin verða til. Áhrifin

eru greind í átta liðum eins og fram kemur í töflu 11. Niðurstöður tilviksathugunarinnar eru ekki teknar með hérna, heldur eru þær settar fram sérstaklega í lokin. Ástæðan er sú að henni er ekki ætlað að greina áhrif á tilgreinda þætti, heldur að veita innsýn í áhrif styrkveitinganna á fjármögnun, atvinnusköpun og framvindu verkefnanna.

Tafla 10. Áhrifaþættir styrkveitinga Tækniþróunarsjóðs

	Þættir sem styrkirnir hafa áhrif á
Styrkþegar	Framvinda verkefnanna og beinn ávinningur Færni/samkeppnishæfni styrkþega Tengsl styrkþega við innlend og erlend samstarfsfyrirtæki Stöðug nýsköpun
Samfélagið	Útflutning Samkeppnishæfni annarra fyrirtækja í atvinnugreininni Umhverfi eða lífsgæði Þekkingarsköpun og samfélagið

Nánar verður fjallað um niðurstöður áhrifamatsins út frá ofangreindum þáttum. Rétt er að geta þess að niðurstöður úr könnunum hér á eftir eru settar fram með þeim hætti að tekið er hlutfall svarenda

sem voru mjög sammála eða frekar sammála þeim fullyrðingum sem spurt var um. Þetta er ekki það sama og meðaltal kvarðans, en þessi framsetning var talin gefa skýrari mynd af niðurstöðunum.

5.1 Styrkþegar

Þar sem fjárhagslegur stuðningur Tækniþróunarsjóðs er einungis í formi styrkja, en ekki lánveitinga, minnkar áhætta styrkþega af verkefninu verulega. Enn fremur verður hvatning styrkþega meiri, þar sem auknar líkur eru á að verkefnið nái fram að ganga með tilkomu styrksins. Sjóðurinn gerir hins vegar kröfu til mótfamlags styrkþega og er því engu að síður ljóst að þeir þurfa að leggja töluvert undir sjálfir til að ljúka verkefninu. Þetta endurspegladist með áberandi hætti í viðtölum við nánast alla styrkþega sem rætt var við.

Beinn ávinningur styrkþega er fyrst og fremst fjárhagslegur sem unnt væri að mæla með veltu og hagnaði, en sá árangur fer mikið eftir eðli verkefna og tekur jafnvel nokkra tugi ára að nást. Til dæmis er algengt að það taki 25 ár að ná fjárhagslegum árangri í lyfjaþróun og ýmsum búnaði til lækninga. Flest verkefni sem viðmælendur okkar unnu að höfðu tekið umtalsverðan tíma frá því þeir byrjuðu að vinna að þeim, eða allt upp í 30 ár, en eitthvað skemmri tíma frá fyrsta styrk frá Tækniþróunarsjóði, eða um eða yfir 10 ár. Í þessu áhrifamati voru nokkrar spurningar lagðar fyrir styrkþega, þar sem þeir lögðu mat á þætti sem gefa innsýn í fjárhagslegan ávinning af verkefnum þeirra.

Fyrir utan beinan fjárhagslegan ávinning getur margvíslegur óbeinn ávinningur átt sér stað, svo sem aukin færni styrkþega og starfsmanna þeirra, tengslamyndun við innlenda og erlenda samstarfsaðila, auk þess sem sjálfbærni styrkþega í nýsköpun verður meiri. Þessir þættir voru mældir í áhrifamatinu. Slík óbein áhrif geta jafnvel komið fram áður en verkefnið skilar fjárhagslegum ávinningi.

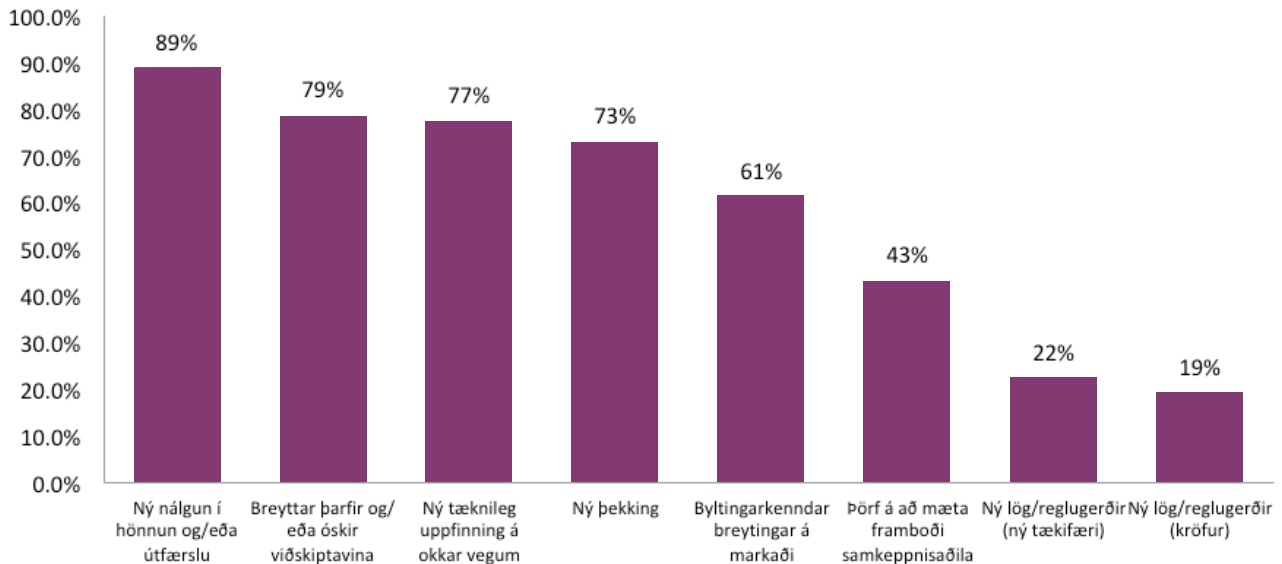
5.1.1 Framvinda verkefnanna og beinn ávinningur

Enda þótt það sé ekki hluti af mati á umsóknum í styrkveitingaferli Tækniþróunarsjóðs getur verið áhugavert að fá innsýn í hver tilurð verkefna styrkþega er og var sett fram spurning um það í könnuninni.

Að hve miklu eða litlu leyti á tilurð verkefnis þíns, sem hlaut styrk frá Tækniþróunarsjóði, rætur að rekja til eftirfarandi atriða?

- *Byltingarkenndar breytingar á markaði*
- *Breyttar þarfir og/eða óskir viðskiptavina á markaðnum*
- *Þörf á að mæta framboði samkeppnisaðila á markaði*
- *Ný tæknileg uppfinning á mínum/okkar vegum*
- *Ný nálgun í hönnun og/eða útfærslu á mínum/okkar vegum*
- *Ný þekking*
- *Ný lög/reglugerðir (nýjar kröfur frá stjórnvöldum)*
- *Ný lög/reglugerðir (ný tækifæri)*

Svarendur gátu svarað fleiri en einum þætti.



Mynd 6. Hvati til verkefnisins

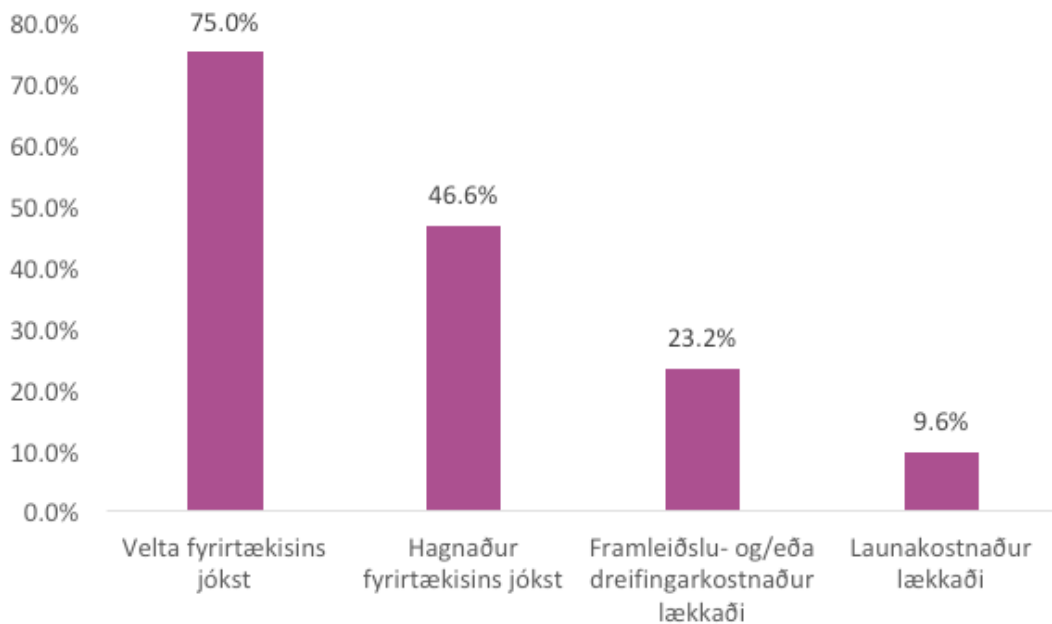
Algengasta svarið var ný nálgun í hönnun eða útfærslu á vöru- eða þjónustu styrkþega, en það gefur til kynna að flest verkefni snúi að stigvaxandi nýsköpun fremur en róttækri nýsköpun^{viii}. Þessi tegund nýsköpunar hefur oft verið vanmetin, en er þó mun algengari en t.d. róttæk [14] nýsköpun. Þá er mikill fjöldi verkefna tilkominn vegna nýrrar þekkingar eða nýrrar tæknilegrar uppgötvunar styrkþega. Tvær spurningar voru settar fram í tengslum við ný lög og reglugerðir þar sem áhrifin eru ólík. Annars vegar geta lög eða reglugerðir valdið því að aðrar vörur eru ekki lengur gild söluvara og viðkomandi aðila því einungis tveir kostir færir, annars vegar að hætta viðkomandi starfsemi eða að reyna að endurbæta vöruna og uppfylla þannig nýjar kröfur. Hins vegar gætu ný lög og reglugerðir opnað tækifæri til nýsköpunar.

Verkefni eiga síst rætur að rekja til þessara atriða. Á sama hátt gæti framboð á nýrri afurð frá samkeppnisaðilum leitt til þess að fyrirtæki þurfi að fara í nýsköpun til að mæta slíkri samkeppni. Innan við helmingur svarenda telja hvatann að verkefninu eiga rætur að rekja til framboðs samkeppnisaðila.

Beinn ávinningur af verkefninu var metinn í 12 þáttum. Spurt var ***Hversu sammála eða ósammála ertu eftirfarandi fullyrðingum um rekstur fyrirtækisins í tengslum við verkefnið?*** Til að koma í veg fyrir misskilning var lögð áhersla á að spurningin snerist um áhrif vegna verkefnisins, en ekki annarra þátta í starfsemi fyrirtækisins.

Fjórar spurninganna sneru að beinum fjárhagslegum ávinningi:

- Velta fyrirtækisins jókst
- Hagnaður fyrirtækisins jókst
- Framleiðslu- og/eða dreifingarkostnaður .. lækkaði
- Launakostnaður lækkaði



Mynd 7. Beinn ávinningur styrkþega



Styrkirnir leiða einnig til þess að ný störf verða til, bæði til skemmri og lengri tíma, en það er mikilvægt fyrir efnahagslífið og samfélagið

Það vekur athygli að 75% svarenda voru mjög eða frekar sammála því að velta hafi aukist og rétt tæpur helmingur að hagnaður hafi aukist, þrátt fyrir að ekki séu liðin nema 3 til 8 ár frá styrkúthlutun. Einungis óverulegur hluti verkefnanna leiðir til lækkunar á framleiðslu-, dreifingar- eða launakostnaði. Þessi niðurstaða ætti í sjálfu sér ekki að koma á óvart, enda er það ekki megintilgangur styrkveitinga sjóðsins að stuðla að hagræðingu, heldur að styðja við nýsköpun almennt. Aukin hagræðing í starfsemi styrkþega gæti þó orðið til vegna hliðaráhrifa frá nýsköpunarverkefninu, svo sem að möguleikar til hagræðingar komi í ljós í tengslum við rannsóknar- og þróunarstarf.

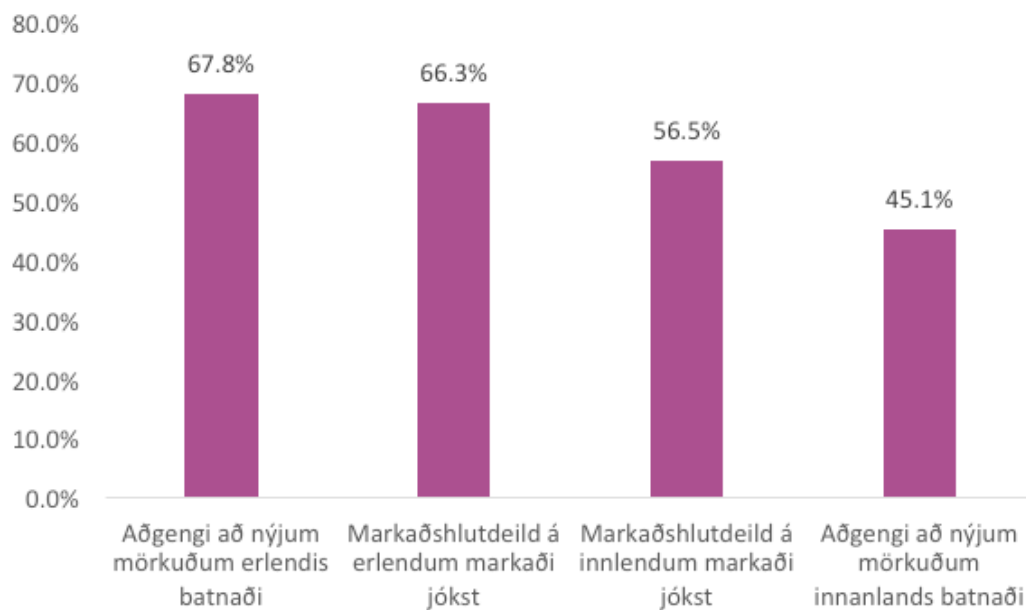
Fjórar spurninganna sneru að markaðslegum ávinningi. Um tveir þriðju hlutar svarenda telja að aðgengi að erlendum mörkuðum hafi batnað eða markaðshlutdeild á erlendum markaði aukist.

- Markaðshlutdeild á erlendum markaði jókst
- Aðgengi að nýjum mörkuðum erlendis batnaði

Þetta gefur til kynna að styrkir leiði til aukins útflutnings, en þau áhrif eru mikilvæg bæði fyrir styrkþegana sjálfa og samfélagið vegna aukinna gjaldeyristekna.

Á sama hátt telur um helmingur svarenda að markaðshlutdeild innanlands og/eða aðgengi að innlendum mörkuðum hafi aukist.

- Markaðshlutdeild á innlendum markaði jókst
- Aðgengi að nýjum mörkuðum innanlands batnaði

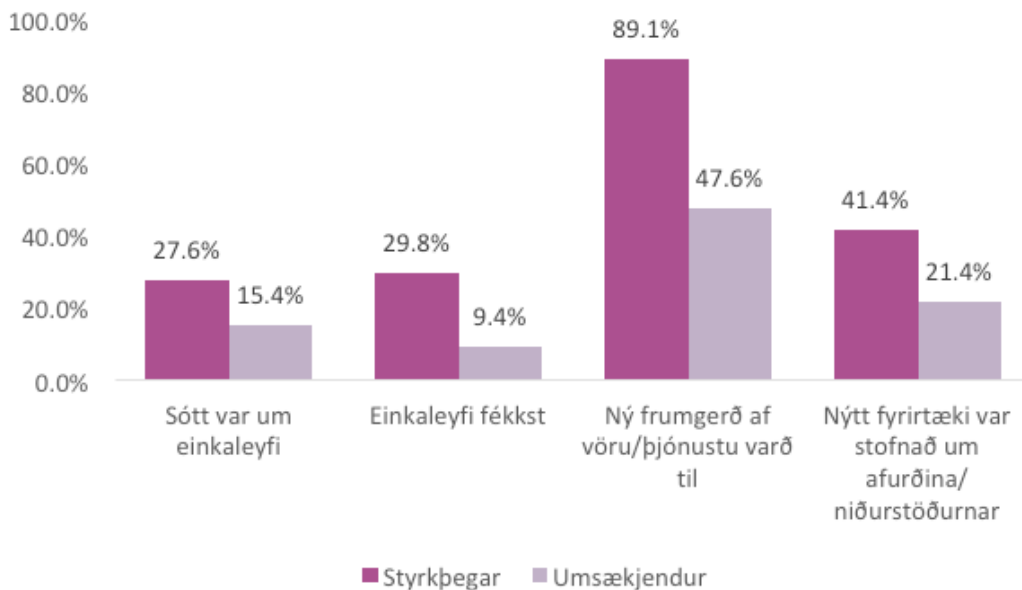


Mynd 8. Markaðsleg áhrif styrkþega

Þetta sýnir að styrkir Tækniþróunarsjóðs leiða gjarnan til aukinnar veltu, meira þó erlendis en innanlands.

Bein áhrif af styrkjum má mæla með fleiri aðferðum en fjárhagslegum ávinningi, svo sem þætti sem stuðla að framvindu nýsköpunarinnar. Til að fá innsýn í þessi áhrif voru styrkþegar spurðir hvort

verkefnið leiddi til einkaleyfa, nýrra frumgerða eða hvort nýtt fyrirtæki hafi verið stofnað um afurðina eða niðurstöðurnar úr verkefninu. Til að meta áhrif styrksins voru bæði styrkþegar og umsækjendur sem ekki hlutu styrk á tímabilinu spurðir um þessi áhrif.



Mynd 9. Framvinda nýsköpunar



Niðurstöðurnar sýna glögglega að styrkveitingar Tækniþróunarsjóðs hafa töluverð áhrif á alla þessa þætti

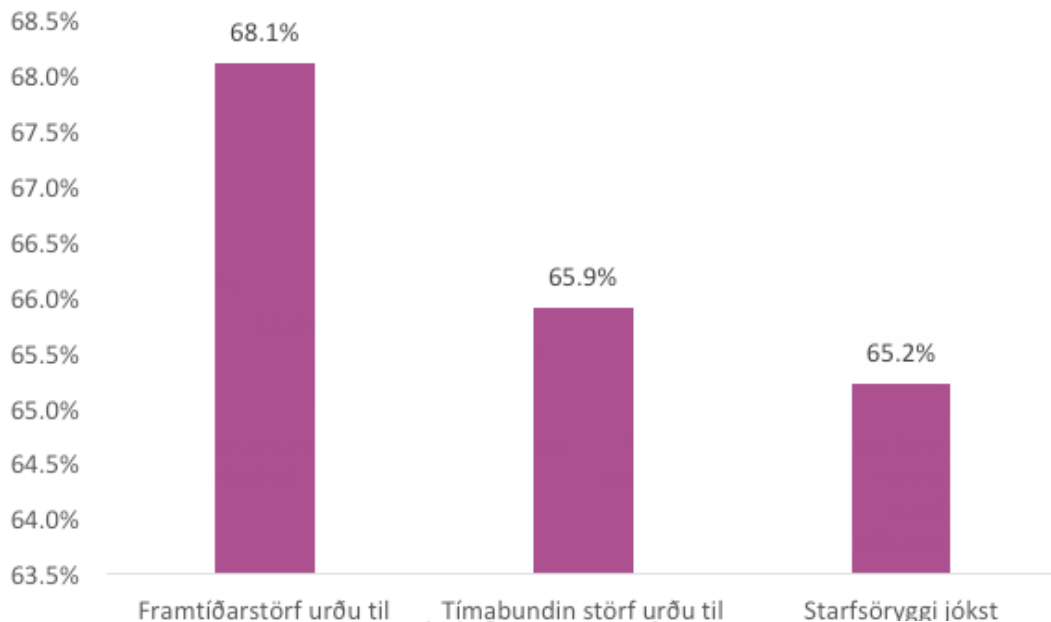
”

Það vekur athygli að 75% svarenda voru mjög eða frekar sammála því að velta hafi aukist og rétt tæpur helmingur að hagnaður hafi aukist

5.1.2 Atvinnustig

Í áhrifamatinu var einnig kannað hver áhrif styrksins voru á fjölgun starfa og starfsöryggi. Til að meta þau voru þátttakendur í könnuninni spurðir hversu sammála eða ósammála þeir væru eftirfarandi fullyrðingum.

- *Tímabundin störf urðu til*
- *Framtíðarstörf urðu til*
- *Starfsöryggi jókst*



Mynd 10. Fjölgun starfa og starfsöryggi

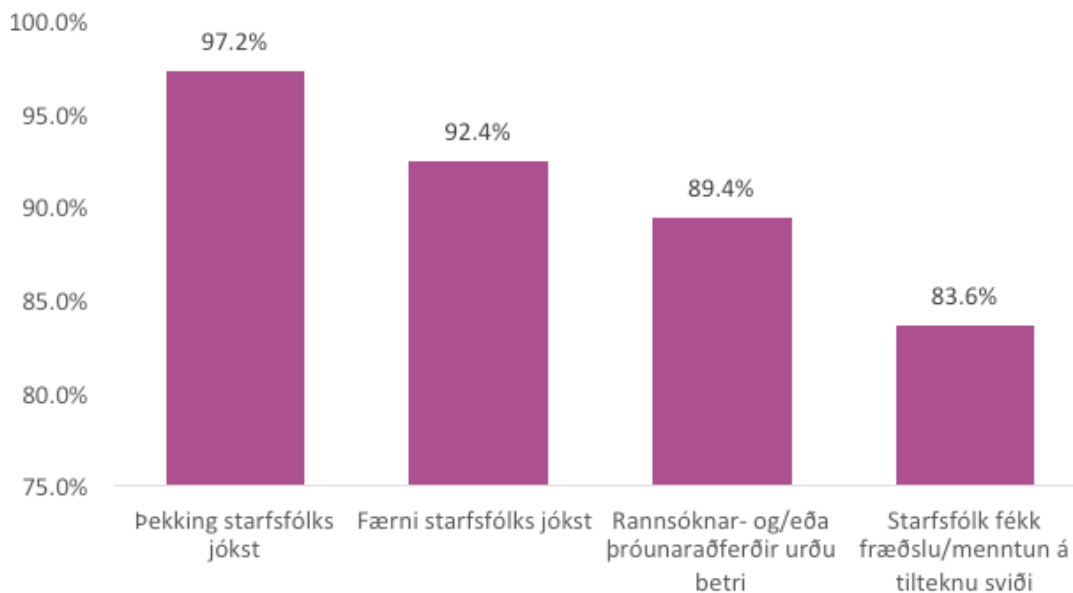
5.1.3 Færni og tengslamyndun

Vinna við nýsköpunarverkefni leiðir til aukinnar reynslu og færni í starfi þeirra sem koma að þeim. Þessi áhrif eru langvinn og verða áfram til staðar hvort sem fjárhagsleg markmið nást eða ekki, eða jafnvel þó verkefnið gangi ekki upp og starfsemin hætti. Í þessu skyni var sett fram spurning í fjórum liðum um áhrif styrkveitingar á þekkingu og færni.

Hversu sammála eða ósammála ertu eftirfarandi fullyrðingum um þekkingu, færni,

rannsóknir og aðferðir sem urðu til vegna verkefnisins?

- *Þekking starfsfólks jókst*
- *Færni starfsfólks jókst*
- *Starfsfólk fékk fræðslu/menntun á tilteknu sviði*
- *Rannsóknar- og/eða þróunaraðferðir urðu betri*



Mynd 11. Þekking og færni

Það er greinilegt að mikill meirihluti svarenda telur að góður árangur hafi náðst hvað alla þessa þætti varðar. Í viðtölum sem tekin voru kom fram að góðar líkur eru á að þessi þekking og færni muni skila sér, hvort sem starfsfólkið vinnur áfram hjá fyrirtækinu eða fer til annarra starfa.

Ef fyrirtæki eins og Oculis hættir þá safnast fyrirverandi starfsfólk saman og stofnar nýtt fyrirtæki. Þið sjáið hvað er að gerast í t.d. Hafnarfirðinum, nú er Tewa sem keypti Actavis að leggja niður framleiðsluna og það eru komnir strax menn, fyrrum Actavis menn, Íslendingar sem störfuðu innan Actavis sem eru búnir að stofna og eru að stofna fyrirtæki, nýtt lyfjafyrirtæki á Íslandi, það er að koma. (Þorsteinn, Oculis).

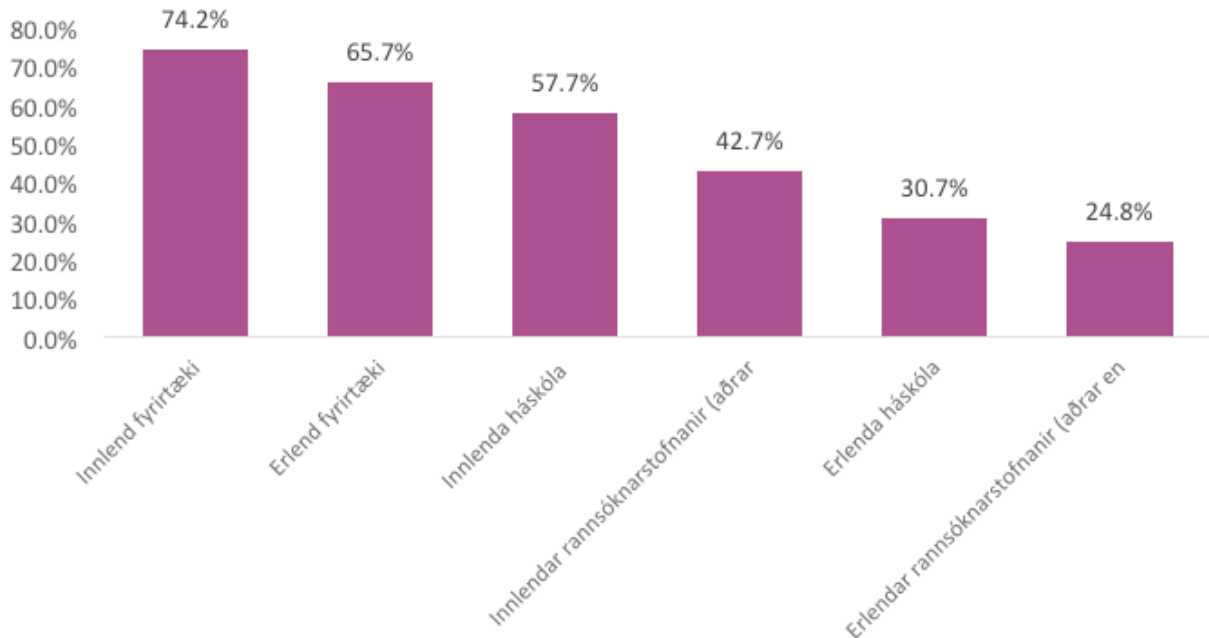
Þrátt fyrir þessi ágætu dæmi er mikilvægt að sköpuð séu nægjanlega góð skilyrði til að fyrirtækin sjái ekki ástæðu til að fara af landi brott. Erlendar rannsóknir sýna að gott styrkjakerfi hefur

mikil áhrif og dregur úr brottflutningi fyrirtækja [15, 16].

Myndun tengsla er einn þeirra þátta sem taldir eru mikilvægir fyrir nýsköpunarverkefni og þá þekkingu sem af þeim leiðir, en góð tengsl styðja jafnframt við samkeppnishæfni fyrirtækja. Í könnuninni var spurt:

Hversu sammála eða ósammála ertu eftirfarandi fullyrðingum um tengsl fyrirtækisins við aðra? Verkefnið tengdi fyrirtæki mitt við ...”.

- innlend fyrirtæki
- innlenda háskóla
- innlendar rannsóknarstofnanir (aðrar en í háskólum)
- erlend fyrirtæki
- erlenda háskóla
- erlendar rannsóknarstofnanir (aðrar en í .. háskólum)



Mynd 12. Tengsl sem urðu til vegna verkefnisins

Algengast er að styrkurinn leiði til aukinna tengsla við innlend fyrirtæki. Þau leggja í mörgum tilfellum til sérhæfða þekkingu, aðgang að tækni, þekkingu á framleiðsluaðferðum, þekkingu á því hvað er líklegt til að virka og hvað ekki og tengsl við mikilvæga kaupendur. Þetta endurspegladist vel í viðtölunum, en þar sem oft er um trúnaðarupplýsingar að ræða er ekki unnt að taka dæmi hér.

Tengsl við innlenda háskóla skipta einnig mjög miklu; þau veita styrkþegum aðgang að sérhæfðum upplýsingum, niðurstöðum rannsókna og jafnvel aðstoð við rannsóknir í tengslum við nýsköpunarverkefni. Þannig má nefna að þekking Oculis sem er að þróa augndropa getur haft byltingarkennd áhrif, m.a. losað sjúklinga undan miklum þjáningum sem þeir þurfa að ganga í gegnum við óbreyttar aðstæður. Það verkefni er upprunnið í Háskóla Íslands og vinna

doktors- og meistaranemendur á þessu sviði sem bæði nemendurnir og verkefnið nýtur ávinnings af og jafnvel vísindasamfélagið erlendis. Það vakti sérstaka athygli að rötgróið fyrirtæki sem er að framleiða toghlera sé að nýta tengsl við háskóla til að þróa nýja gerð af toghlerum sem geta haft umtalsverð áhrif á árangur í veiðum og stuðlað að markvissari nýtingu á fiskistofnunum í kringum landið.

„Þá förum við í samstarf við verkfræðideildina með flæðihönnun á toghlerum. Við þróuðum langbestu hlerana á markaðnum árin 1995 og 1996 með Háskólanum. Síðan hef ég alltaf verið í sambandi Háskólann varðandi alla þróun hjá okkur.“ (Atli, Polar)

Í viðtölunum kom fram að margir styrkþegar höfðu ágætt tengslanet, áður en til styrksins kom. Engu að síður verður meiri þörf fyrir slík tengsl þegar

aukið fjármagn fæst til verkefnisins og meiri burðir eru til að keyra það áfram. Þannig myndast bæði ný tengsl og þau tengsl sem fyrir eru eflast og verða þýðingarmeiri.

„Það hefur spunnist af þessu samstarfi bæði við innlenda háskóla, (Háskólinn í Reykjavík og Háskóli Íslands) og samstarfi við Vitvélastofnum sem er partur af samstarfi við Háskólann í Reykjavík. Þar erum við að vinna að gervigreindarverkefnum sem eru partur af þessu verkefni, meðal annars styrkur sem við höfum frá Horizon 2020 og Tækniþróunarsjóðsstyrkur, sem Vitvélastofnun sækir um til að vinna að þeim efnivið sem við erum að vinna með til að nýta aðferðir gervigreindar til framþróunar á þeim aðferðum sem læknávisindin hafa notað til að greina svefn og svefntruflanir.“ (Pétur Halldórsson, Nox Medical)

Lægri hluti svarenda, eða rétt tæpur helmingur, töldu styrkinn hafa leitt til aukinna tengsla við innlendar rannsóknarstofnanir, aðrar en í háskólum. Engu að síður geta slík tengsl, þó færri séu, haft umtalsverð áhrif á framvindu og möguleika verkefnanna. Þannig er samstarf við Matís lykillinn að árangri í þróun á eldi botnsjávardýra hjá Sæbýli.

„Við erum mikið í samstarfi við Matís ... Matís hefur komið sterkt að, svo nýtum við okkur sérfræðiaðstoð, kynnumst mönnum og t.d. núna erum við að sækja um Sprett af því að við erum komnir á þann stað að við ættum að eiga möguleika í hann. Þar er maður sem var áður í Matís og er farinn að vinna annars staðar og við ráðum hann inn til að hjálpa okkur við umsóknarskrif.“ (Ásgeir, Sæbýli)

Það er jafnframt athyglisvert að fyrirtækinu Pólar sem eru með skrifstofu í Sjávarklasnum hefur tekist að fá samstarf við ýmsa aðila innan klasans sem efla verkefnið þeirra.

„Við erum í samstarfi við fólkið í fyrirtækjum hér í kringum okkur sem er á sama róli og við; ég bara fullyrði það að við værum ekki á þessum stað (IR: með starfseminu) í dag ef við værum ekki hér í Sjávarklasnum.“ (Atli, Pólar)

Algengustu tengsl erlendis eru við erlend fyrirtæki, en 66% svarenda eru mjög eða frekar sammála því að slík tengsl hafi orðið til vegna verkefnisins. Oculis er gott dæmi um mikilvægi tengslanets við erlenda aðila.

“Já, tengslanetið er mikið. Einar Stefánsson minn kollegi er með mjög sterkt tengslanet af augnlæknum í Evrópu og út um allan heim. Það hefur verið mjög gott fyrir okkur því við höfum fengið stuðning, það er að segja þekkingu. Maður fær þá svar við t.d., hvað finnst ykkur og svo framvegis. Svo líka hitt að margir af þessum mönnum, einstaklingum, hópum og konum, hafa gert góðar rannsóknir fyrir okkur sem hafa hjálpað okkur að komast þangað sem við erum í dag.” (Þorsteinn, Oculis)

Góð tengsl við erlenda aðila geta eftt aðgang að þróunardeildum stærri og sérhæfðari aðila sem gera kleift að bjóða betri lausnir og jafnframt stytta þróunarferilinn. InfoMentor hefur byggt upp tengsl við einn öflugasta aðila í lausnum, sem þeir reyndar nýta sér áfram til að bjóða öðrum viðskiptavinum sínum. Þannig myndast í raun „win-win“ staða sem allir aðilar hagnast á, bæði framleiðendur og viðskiptavinir þeirra.

”

... núna erum við að
vinna með í rauninni
stærsta og besta koltrefja
íhlutaframleiðanda heims



... þannig að okkar fólk er í beinum samskiptum við Microsoft um að ýta á eftir ákveðinni þróun og svo framvegis sem þeir eru síðan búnir að þróa inn í eigin lausnir. Það að vera með styrkinn gerði okkur að áhugaverðari samstarfsaðila (Vilborg, InfoMentor)

Á svipaðan hátt nýtur Lauf Forks sem framleiða háþróaða gaffla fyrir reiðhjól góðs af samstarfi við íhlutaframleiðanda sem er fremstur á sínu sviði í heiminum. Lauf Forks kemur með hugmyndir að nýrri vöru og fær aðstoð frá erlenda samstarfsaðilanum um hvernig unnt er að framleiða vöruna.

... þannig að núna erum við að vinna með í rauninni stærsta og besta koltrefja íhlutaframleiðanda heims. Það að vera með styrkinn gerði okkur kleift að koma samstarfinu í gang (Benedikt, Lauf Forks)

Tengsl við erlenda háskóla og rannsóknarstofnanir eru minni, 31%, en þau geta engu að síður haft mikilvæga þýðingu og stuðlað að því að afurðin úr verkefninu verði betri og líklegra að fyrirtækið geti mætt samkeppni á erlendum mörkuðum.

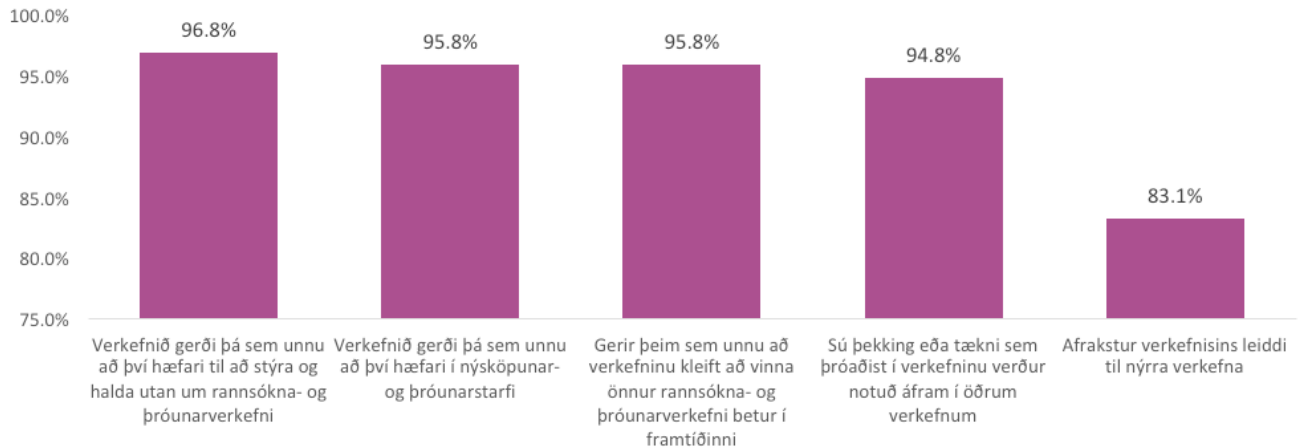
Rannsóknarteymi okkar í Nox Medical vinnur um þessar mundir með mörgum af fremstu rannsóknarstofnunum og háskólum veraldar á þessu sviði læknávisindanna. Má þar nefna Harvard, Stanford, Johns Hopkins og University of Pennsylvania. (Pétur, Nox Medical)

5.1.4 Stöðug nýsköpun

Eins og áður er nefnt, geta nýsköpunarverkefni leitt af sér aukna færni þess sem vinnur að þróun þeirra og gera viðkomandi einstakling/a og fyrirtæki hæfari til stuðla að áframhaldandi þróun. Til að meta þessi áhrif var eftirfarandi spurning lögð fyrir styrkþega:

Hversu sammála eða ósammála ertu eftirfarandi staðhæfingum um ávinning verkefnisins?

- Verkefnið gerði þá sem unnu að því hæfari í nýsköpunar- og þróunarstarfi
- Verkefnið gerði þá sem unnu að því hæfari til að stýra og halda utan um rannsóknar- og þróunarverkefni
- Sú þekking eða tækni sem þróaðist í verkefninu verður notuð áfram í öðrum verkefnum
- Sú þekking eða tækni sem þróaðist í verkefninu mun gera þeim sem unnu að því kleift að vinna önnur rannsóknar- og þróunarverkefni betur í framtíðinni
- Afrakstur verkefnisins leiddi til nýrra verkefna



Mynd 13. Áhrif verkefnisins á færni og afleidd verkefni

Niðurstöðurnar eru afar skýrar. Yfir 95% þátttakenda í könnuninni voru mjög sammála eða frekar sammála þremur fyrstu spurningunum sem snúa beinlínis að færni þátttakenda í að stýra og vinna að nýsköpunar- og þróunarverkefnum; um 95% töldu að sú þekking yrði nýtt áfram í öðrum verkefnum og 83% sögðu að þekkingin hefði þegar leitt til nýrra verkefna. Þetta sýnir að áhrif styrksins á færni og þekkingu skila sér á fjórum til átta árum þar sem könnunin byggir á verkefnum sem hófust á tímabilinu 2009-2013.

5.1.5 Aðgengi að fjármagni

Annar þáttur sem hefur áhrif á hversu hæf fyrirtækin eru til að viðhalda áframhaldandi nýsköpun í fyrirtækinu er aðgangur þeirra að fjármagni annars staðar frá. Því auðveldara sem þau eiga með að afla fjármagns, þeim mun líklegra er að þeim takist að vinna að frekari nýsköpun sem ekki er háð tiltekinni uppsprettu fjármögnunar, t.d. aðkomu Tækniþróunarsjóðs. Í þessu skyni voru bæði styrkþegar og umsækjendur sem ekki hlutu styrk spurðir hvort þeim hafi tekist að afla styrkja annars staðar frá og hvaðan þeir hafi komið.

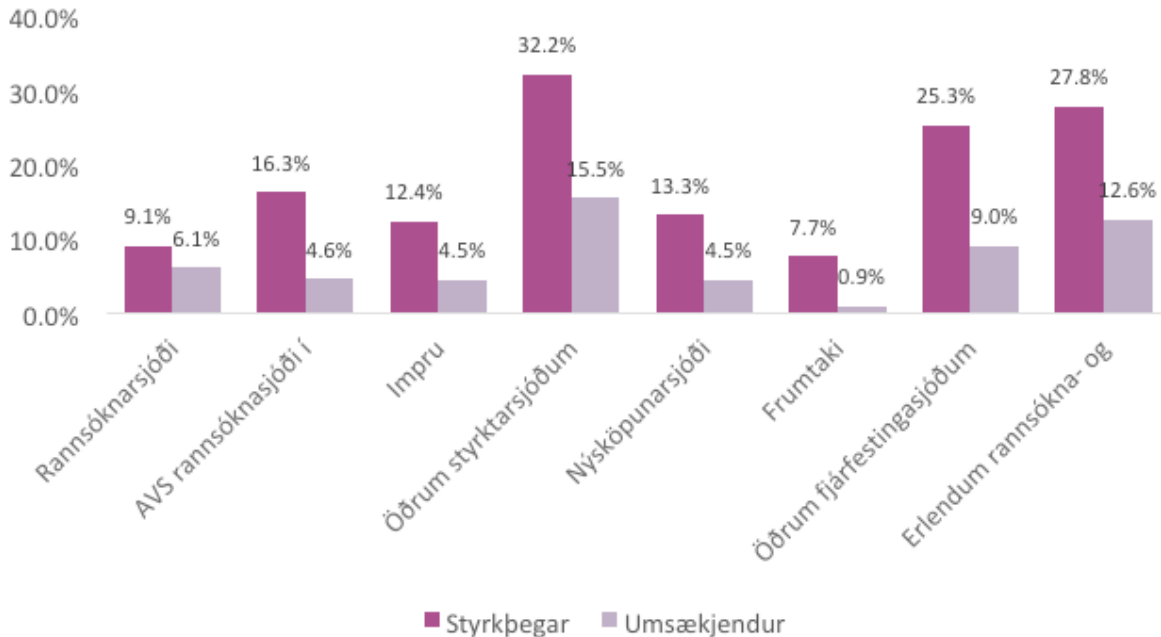
Styrkþegar voru spurðir:

“Leiddi stuðningur Tækniþróunarsjóðs til frekari styrkja og/eða fjárfestinga frá eftirtöldum sjóðum?”

Spurningin til umsækjenda sem ekki hlutu styrk var aftur á móti:

Náðist að afla frekari styrkja og/eða fjárfestinga frá eftirtöldum sjóðum eftir að styrkumsókninni hjá Tækniþróunarsjóð var hafnað?

- Rannsóknarsjóði
- AVS rannsóknarsjóði í sjávarútvegi
- Impru
- Öðrum styrktarsjóðum
- Nýsköpunarsjóði atvinnulífsins
- Frumtaki
- Öðrum fjárfestingasjóðum
- Erlendum rannsókn- og þróunarsjóðum



Mynd 14. Aðgengi að fjármagni hjá styrkþegum og umsækjendum

Samanburður á ofangreindum spurningum sýnir hvaða áhrif Tækniþróunarsjóður getur haft á aðgengi að öðrum styrkjum. Niðurstöðurnar gefa sterklega til kynna að áhrif Tækniþróunarsjóðs séu mikil á aðgengi að öllum sjóðunum, en þó mismikil eftir því hvað sjóð er um að ræða.

SME styrkir frá Evrópusambandinu

Annað sem áhugavert er að skoða er aðgengi að styrkjum erlendis frá; hægt er að sækja um styrki hjá Evrópusambandinu, m.a. svokallaðan SME styrk [17] sem getur numið umtalsverðum fjárhæðum.

Styrkþegar Tækniþróunarsjóðs hafa náð góðum árangri í að sækja um og fá SME styrki, en 15 aðilar sem hlutu styrk frá Tækniþróunarsjóði á árunum 2009-2013 hafa einnig fengið SME styrk.

Þar af hafa 3 umsækjendur hlotið bæði þrep 1 og þrep 2 styrk, og er samanlögð fjárhæð styrkja þessara fyrirtækja 6 milljón Evrur, eða 737 m.kr.⁴



Niðurstöðurnar gefa sterklega til kynna að áhrif Tækniþróunarsjóðs séu mikil á aðgengi að öllum sjóðunum

⁴ m.v. sölugengi á Evru 20.3.2018

Nánari upplýsingar um þessa styrki er að finna í töflu 12.

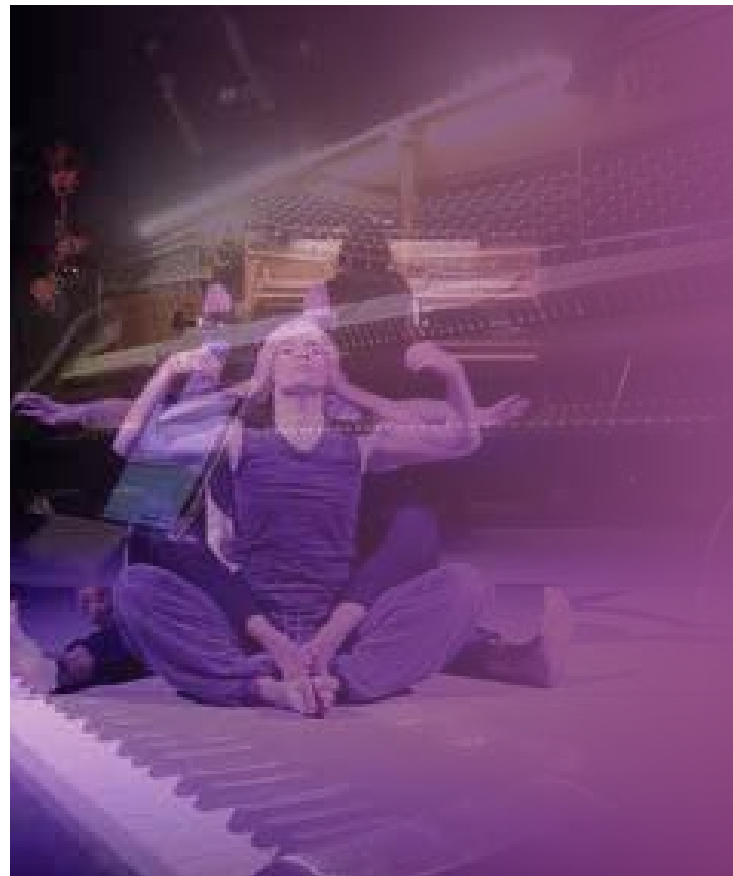
Tafla 11. Styrkþegar að SME styrk þrep 1

Dohop
Etactica
Genis
geoSilica Iceland ehf
Icewind
Klappir Grænar lausnir
Lipid Pharmaceuticals
Marorka
Men and Mice
Nox Medical
Optitog
Oxymap
Polar Togbunadur
SagaMedica
Skaginn

Viðmælendur í þremur af sjö viðtölum voru í umsóknarferli um SME styrk hjá Evrópu-sambandinu eða höfðu jafnvel fengið hann². Íslenska svefnrannsóknarfyrirtækið Nox Medical hefur hlotið styrk upp á tvær milljónir Evra, rúmar 240 milljónir íslenskra króna m.v. gengi á evru í apríl 2018. Þessir fjármunir fara í frekara þróunarstarf og stuðla þannig að stöðugri nýsköpun hjá fyrirtækinu.

„Þess má geta að það styrkfé sem fáum nú úr sjóðum Horizon 2020 og nýtum til þróunar nýrra og byltingarkenndra aðferða og tækni, er um tífalt hærrí fjárhæð en sem nemur því fé sem við höfum til sömu verkefna frá Tækniþróunarsjóði.“ (Pétur, Nox Medical)

Þetta dæmi gefur til kynna að erlendir styrkir sem eru þetta stórir hafa mikil áhrif á möguleika fyrirtækisins til rannsóknar og þróunar, en fram kom í viðtölunum að styrkir Tækniþróunarsjóðs hafa töluverð áhrif á möguleika til að fá slíka styrki.



6

Áhrif Tækniþróunarsjóðs



Við værum ekkert hérna ef við hefðum ekki fengið þessa styrki; það er bara svoleiðis

6 ÁHRIF TÆKNIÞRÓUNARSJÓÐS

Að lokum voru könnuð áhrif styrkja Tækniþróunarsjóðs á afdrif og framvindu verkefna. Það var gert með því að spyrja bæði styrkþega og umsækjendur sem ekki hlutu styrk tiltekinna spurninga. Í tilviki styrkþega var spurningin:

Hversu líklegt eða ólíklegt telur þú að eftirfarandi staðhæfingar hefðu reynst sannar, ef verkefnið hefði ekki fengið styrk frá Tækniþróunarsjóði?

Í tilviki umsækjenda var um tvenns konar spurningar að ræða í átta liðum. Annars vegar:

Hversu sammála eða ósammála ertu eftirfarandi fullyrðingum varðandi áhrif þess á verkefnið að Tækniþróunarsjóður hafnaði styrkumsókninni?

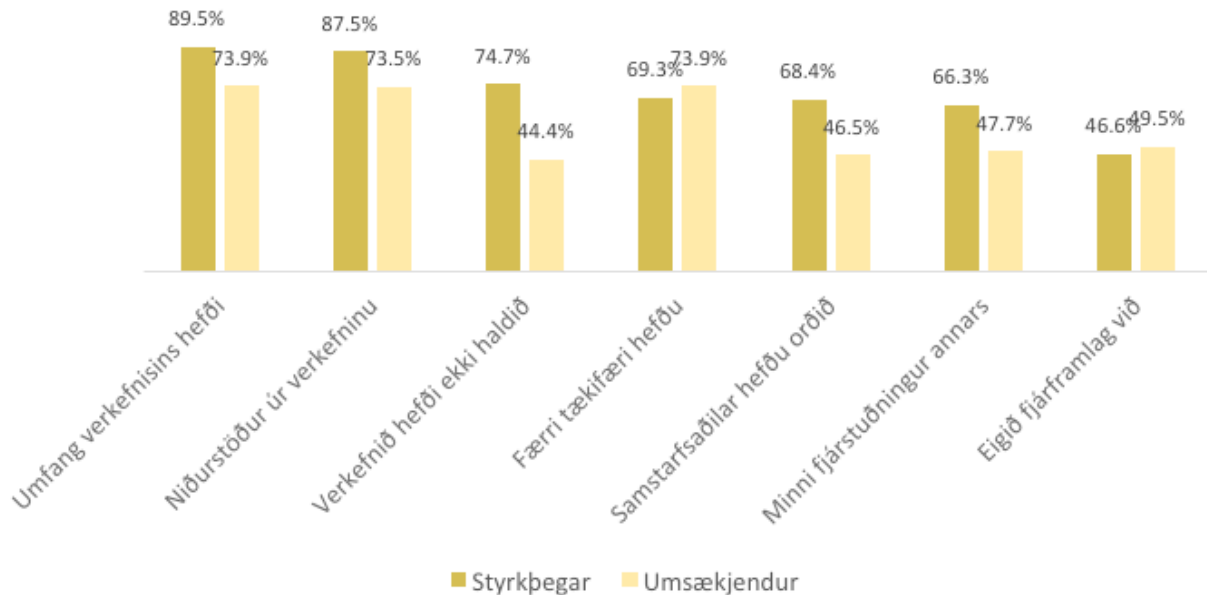
og hins vegar

Hversu sammála eða ósammála ertu eftirfarandi fullyrðingum varðandi afdrif verkefnisins? ... Í kjölfar höfnunar umsóknar um styrk frá Tækniþróunarsjóði ...

Eftirfarandi sjö spurningar voru sambærilegar og gáfu tækifæri á samanburði

Styrkþegar	Umsækjendur
Verkefnið hefði ekki haldið áfram	verkefnið var aflagt
Umfang verkefnisins hefði orðið minna	Verkefnið minnkaði að umfangi
Samstarfsaðilar hefðu orðið færri	Samstarfsaðilum fækkaði (1)
Eigið fjárframlag við verkefnið hefði aukist	Eigið fjárframlag jókst
Minni fjárstuðningur annar staðar frá hefði fengist	Minni fjárstuðningur fékkst annars staðar frá
Niðurstöður úr verkefninu hefðu orðið rýrari	Niðurstöður/afurðir verkefnisins voru rýrari fyrir vikið
Færri tækifæri hefðu skapast til birtinga í fagtímaritum og/eða kynninga á ráðstefnum sýningum	Tækifæri, til birtinga í fagtímaritum og/eða til kynninga á ráðstefnum eða sýningum, og fækkaði

1) Spurt var í tvennu lagi; samstarfsaðilum hérlendis fækkaði og samstarfsaðilum erlendis fækkaði. Í niðurstöðunum hér er tekið meðaltal af báðum spurningunum



Mynd 15. Mat á áhrifum af styrk frá Tækniþróunarsjóði á framvindu verkefna

Það vekur athygli að 75% styrkþega töldu að verkefnið hefði verið aflögð, en 45% þeirra verkefna sem ekki hlutu styrk voru í raun aflögð. Sama gildir um umfang verkefnisins og niðurstöðurnar úr því; hærra hlutfall styrkþega töldu að niðurstöðurnar yrðu lakari en umsækjendur telja þær hafa verið. Ekki er heldur að sjá að samstarfsaðilum hafi fækkað jafn mikið og styrkþegar töldu að myndi verða. Í þessari rannsókn fengust ekki upplýsingar um ástæður þessa. Hins vegar var það upplifun rannsakenda við framkvæmd rannsóknarinnar að frumkvöðlarnir sem viðtöl voru tekin við búi yfir gríðarlegri þrautseigju og jafnvel ástríðu fyrir verkefnum sínum og leggi töluvert mikið á sig til að verkefnið nái fram að ganga.

Aðspurð um þýðingu styrksins eða styrkjanna sem þau fengu frá Tækniþróunarsjóði töldu allir viðmælendur sem tekin voru viðtöl við verulega líklegt að styrkveiting sjóðsins hafi verið forsendan fyrir því að ekki var hætt við verkefnið.

Ég er ekkert viss um að við hefðum stofnað fyrirtækið án þess að þessi styrkur hefði verið í boði, eða við hefðum fengið þennan styrk. (Benedikt, Lauf Forks)

Við værum ekkert hérna ef við hefðum ekki fengið þessa styrki; það er bara svoleiðis. Það er mjög einfalt svar. Það skiptir sköpun sko. Ég veit ekki hvaða skala þú ert með en settu þetta bara alveg yst á skalann ... (Vilborg, InfoMentor)

Við hefðum ekki getað þetta án styrkja frá Rannísog sérstaklega Tækniþróunarstyrksins gegnum árin; það er bara ekki hægt. Ef við hefðum ekki fengið styrkina þá hefðum við ekki getað framléitt augndropa. (Þorsteinn, Oculis)

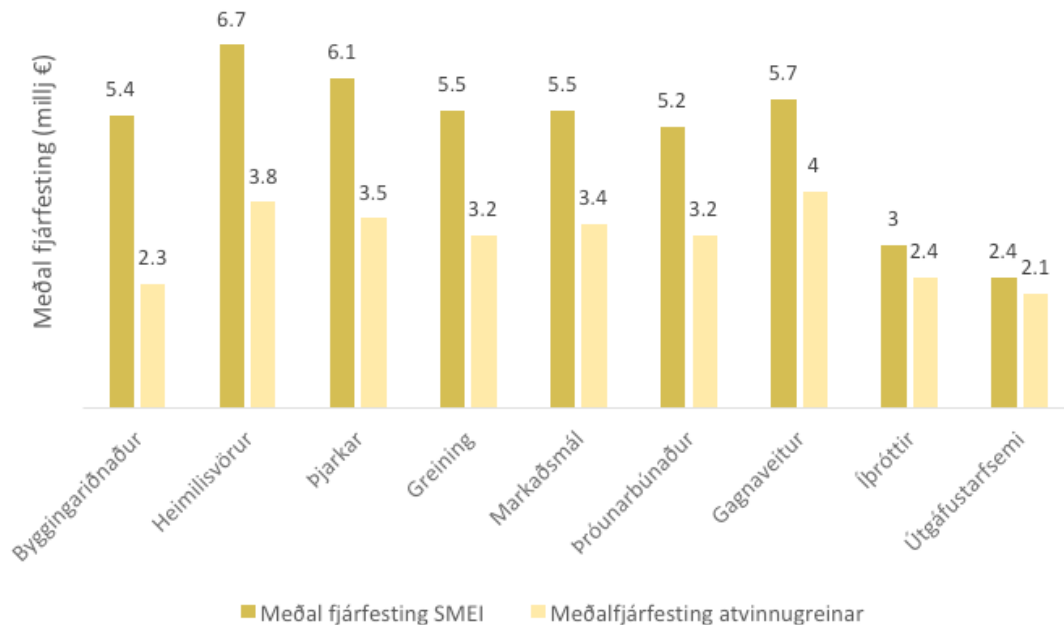
Fyrirtækið hefði sennilega dáði út hægt og rólega því að ég vann þetta sem hliðarvinnu. Þegar styrkurinn kemur þá get ég einbeitt mér að þessu og ráðið fólk í vinnu og það hleypir öllu upp þannig við erum með gífurlega öflugt tæki núna sem er þessi hugbúnaður. (Kjartan, Erki tónlist)

Ég fullyrði að ef styrkurinn hefði ekki verið til staðar þá að öllum líkindum hefði þetta aldrei orðið það sem þetta varð. (Pétur, Nox Medical)

Ég veit ekki hvort við hefðum haft bolmagn til þess að halda áfram, mjög líklegt að við hefðum orðið stopp. (Ásgeir, Sæbýli)

6.1 Reynolds frá Evrópu

Loks er áhugavert að skoða reynsluna annars staðar frá til samanburðar við niðurstöðu þessa áhrifamats, en samkvæmt rannsókn sem unnin var á vegum Evrópusambandsins gengur fyrirtækjum sem hljóta svipaða tegund af styrkjum og Tækniþróunarsjóður veitir betur að afla viðbótarfjármagns en þeim fyrirtækjum sem ekki hljóta styrk [1].



Mynd 16. Helstu atvinnugreinar þar sem styrkþegar í Evrópu fá meiri aðgang að fjármagni⁵

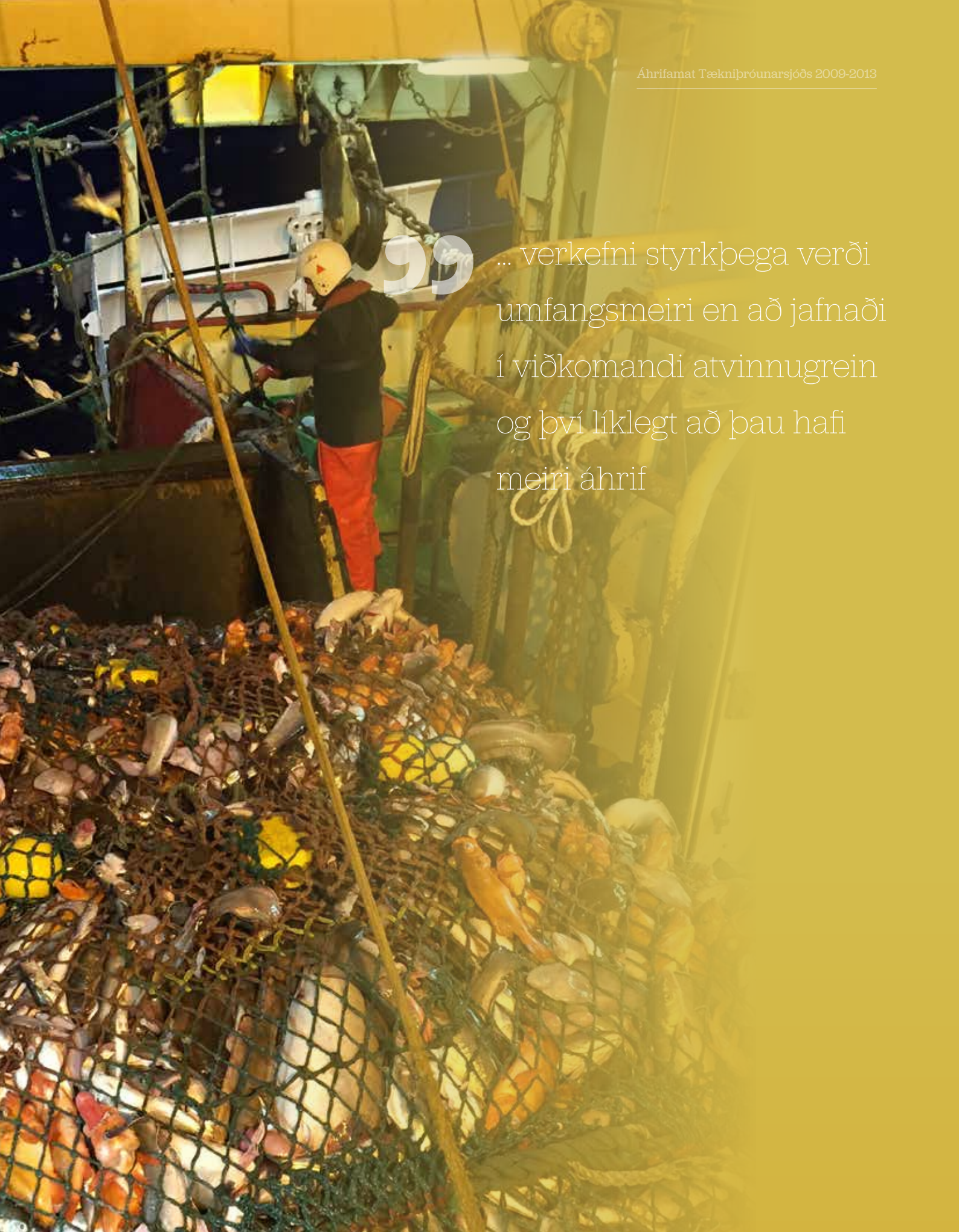
Myndin gefur til kynna að verkefni styrkþega verði umfangsmeiri en að jafnaði í viðkomandi atvinnugrein og því líklegt að þau hafi meiri áhrif. Í

fyrsta lagi eru það kröfur sjóða og fagfjárfesta um gæði verkefnanna og hins vegar fjármagnið sem geta skipt sköpum um árangur af verkefnum.

⁵ SMEI stendur fyrir SMEInstrument, og tekur til litilla og meðalstórra fyrirtækja sem hafa hlotið nýsköpunarstyrk

”

... verkefni styrkþega verði
umfangsmeiri en að jafnaði
í viðkomandi atvinnugrein
og því líklegt að þau hafi
meiri áhrif





7

Ávinningur fyrir samfélagið

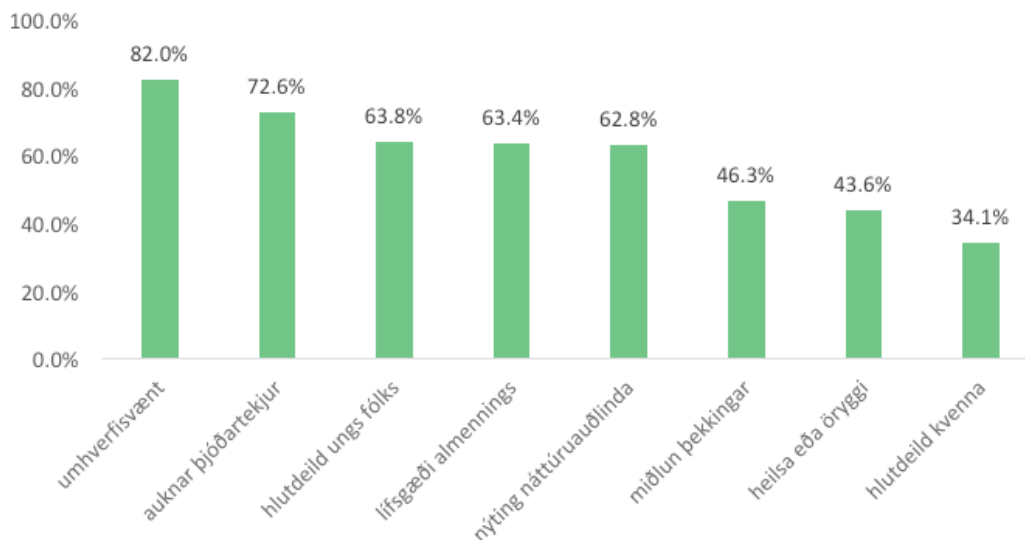


Um 63% svarenda telja að verkefnið hafi stuðlað að betri nýtingu náttúruauðlinda

7 ÁVINNINGUR FYRIR SAMFÉLAGIÐ

Eitt af markmiðum áhrifamatsins var að kanna áhrif styrkveitinga á samfélagið. Í spurningalistakönnuninni til styrkþega voru 7 liðir lagðir þessu til grundvallar:

- Verkefnið stuðlaði að auknum þjóðartekjum
- Verkefnið stuðlaði að bættri heilsu eða öryggi almennings
- Hluti af afrakstri verkefnisins sneri að nýjum eða bættum leiðum til að miðla þekkingu
- Verkefnið telst vera umhverfisvænt
- Verkefnið stuðlaði að betri nýtingu náttúruauðlinda
- Verkefnið stuðlaði almennt að betri lífsgæðum almennings
- Verkefnið stuðlaði að aukinni hlutdeild kvenna í nýsköpun og tækniþróun
- Verkefnið stuðlaði að aukinni hlutdeild ungs fólks í nýsköpun og tækniþróun



Mynd 17. Ávinningur fyrir samfélagið

Mikill meirihluti svarenda, eða 73% voru mjög eða frekar sammála því að verkefnið hafi stuðlað að auknum þjóðartekjum; 63-64% töldu það hafa stuðlað að aukinni hlutdeild ungs fólks í nýsköpun og tækniþróun eða betri lífsgæðum almennings.

Um 63% svarenda telja að verkefnið hafi stuðlað að betri nýtingu náttúruauðlinda og 82% töldu að það hafi verið umhverfisvænt, en það er athyglisvert í ljósi þess hve verkefnin eru ólík. Þau voru ekki mörg verkefnin hjá viðmælendum

okkar sem vörðuðu beinlínis betri nýtingu náttúruauðlinda, en þó minnst tveir þeirra á það. Toghlerarnir sem Pólar eru að þróa skapa færri á að stjórna þeim mun betur en hægt er með “gömlu tækninni” sem nú er í notkun. Svo dæmi sé tekið, liggur síldartorfa beint fyrir neðan makrílinn. Með núverandi hlerum er nánast útilokað að veiða einungis makrílinn, alltaf kemur töluvert mikil síld í meðafli. Nýju hlerarnir sem Pólar eru að þróa bjóða uppá möguleika á mun betri veiðistjórnun sem hefur áhrif á nýtingu sjávarafli og lífríkið í hafinu.

Við getum stjórnað þeim (hlerunum) til hliðar til að auka hlerabil eða draga úr hlerabili og einnig nær yfirborði sjávar eða dýpra. Þegar togað er á móti straum þá eykst hlerabilið þar sem hlerarnir taka strauminn beint á sig og þá verður trollið svona eins og bréfalúga (sýnir langt í burtu), troll var ekki hannað til að vera dregið svona, en við þetta eykst viðnámið frá trollinu og veiðihæfni þess minnkar.

... Svo þegar þessi sömu skip fá strauminn í bakið og hlerabil á að vera t.d. 100 metrar, en með straum er hlerabilið aðeins 70 metrar þá er trollið eins og réttþyrndur kassi. Við þetta myndast einnig allt of mikið viðnám því lega trollsins er ekki eins og það á að vera. Og hlerarnir ekki heldur. Við erum að stjórna sjóflæðinu í gegnum hlerann með því að breyta afstöðu vængjanna á togi með þráðlausum samskiptum úr brúnni. (Atli, Pólar)

Þetta aukna viðnám sem Atli vísar til leiðir til orkunotkunar umfram það sem annars væri þörf og skilur þannig eftir sig fótspor í náttúrunni.

Fyrirtækið Sæbýli er að þróa nýja aðferð í eldi á botnsjávardýrum sem leiðir einnig til betri nýtingar náttúruauðlinda.

Af því að við erum að starfa í fiskeldi með áherslu á umhverfisvernd og allt það, er eldiskerfið sem heitir SustainCycle™, þróað þannig að það er mjög lítið sem kemur frá því, eiginlega ekki neitt. Við erum að tala um að við erum að dæla í mesta lagi 5 lítrum á sekúndu til að viðhalda þessum lífmassa í 70 tonna eldi. Það er mjög auðvelt að hreinsa 5 lítra á sekúndu og líka fóðrunin í kerfinu, fóðurstuðlinum er auðvelt að halda í 0,7 þannig að það er ekki mikið af fóðurleifum. (Ásgeir, Sæbýli)

Aðferðin sem Sæbýli er að þróa leiðir þannig til minni vatnsnotkunar og betri nýtingar á fóðri; hvort tveggja eru þættir sem hafa áhrif á umhverfið og nýtingu náttúruauðlinda. Þá er möguleikinn á minni vatnsnotkun ekki síst mikilvægur í löndum þar sem aðgangur að vatni er takmarkaður.

Rétt tæpur helmingur svarenda, 44-46%, telja að verkefnið hafi skapað nýjar eða betri leiðir til að miðla þekkingu eða bæta heilsu almennings. Þetta er nokkuð hátt hlutfall þegar haft er í huga að verkefnið eru afar misjöfn og oft um viðskiptaleyndarmál að ræða.

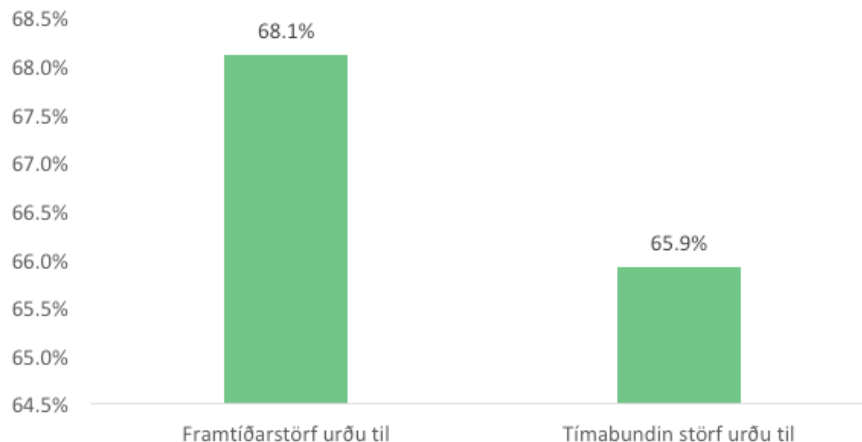
Fjallað verður um áhrif styrkveitinga Tækniþróunarsjóðs á lífsgæði í kaflanum Út fyrir landsteinana. Ástæðan er sú að áhrifanna gætir á mun stærra svæði en einungis hérlendis og var umfjöllunin talin eiga betur heima þar.

7.1 Aukið atvinnustig

Áður hefur verið greint frá því í niðurstöðum úr spurningakönnuninni hvaða áhrif styrkirnir höfðu á atvinnustig, en í henni var spurt hvort tímabundin eða framtíðarstörf hafi orðið til með tilkomu styrksins. Niðurstöðurnar sýndu að 66% og 68% töldu að svo væri. Í öllum viðtölunum kom fram að styrkirnir leiði til fjölgunar starfa þó svo að það gerist yfirleitt í litlum skrefum þar til starfsemin er komin vel á veg. Þannig mun Oculis stofna nýja starfsaðstöðu í apríl á þessu ári þar sem 16 vísindamenn fá að spreyta sig á gefandi

og krefjandi verkefnum. Í dag eru starfsmenn Nox Medical um 60, en þeir voru einungis 6 við upphaf verkefnisins fyrir um 10 árum síðan. Hjá InfoMentor starfa yfir 50 starfsmenn víðs vegar um heim. Þó svo að þetta sé ekki umtalsverður fjöldi, hefur starfsmannafjöldi margra fyrirtækjanna margfaldast á einungis örfáum árum og þó nokkuð margir fá vinnu við störf sem eru mikilvæg til að virkja og nýta þá menntun sem við sem þjóð höfum verið að byggja upp. Þetta eru einungis örfá dæmi, en gefa vonandi innsýn í árangurinn af starfsemi Tækniþróunarsjóðs.

Sköpun starfa



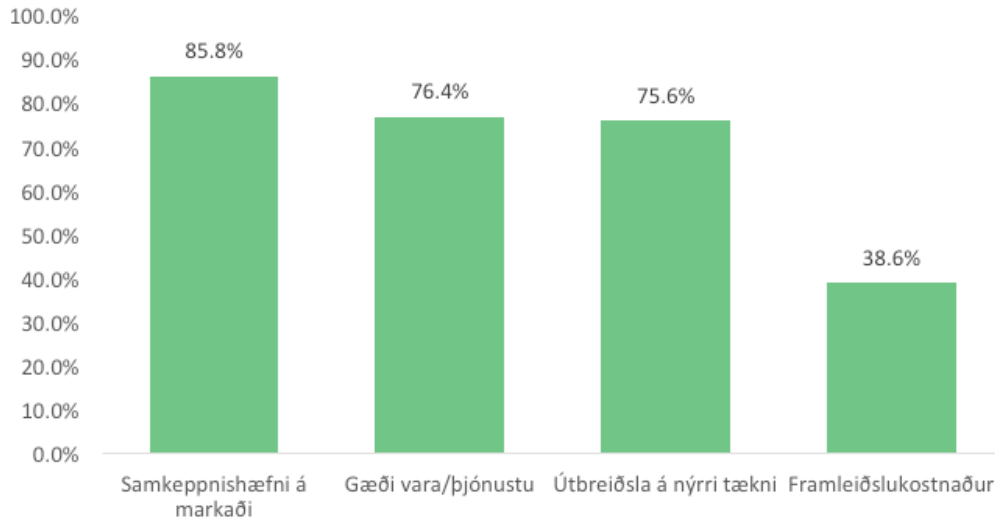
Mynd 18. Áhrif styrkveitinga Tækniþróunarsjóðs á atvinnustig

7.2 Samkeppnishæfni atvinnugreinar

Til að kanna áhrif styrkja á samkeppnishæfni annarra fyrirtækja í atvinnugreininni voru styrkþegar beðnir að svara spurningunni:

Hversu sammála eða ósammála ertu eftirfarandi fullyrðingum um önnur fyrirtæki/verkefni í sömu atvinnugrein og verkefnið?

- Verkefnið stuðlaði að útbreiðslu á nýrri tækni á markaði
- Verkefnið stuðlaði að aukinni samkeppnishæfni á markaði
- Verkefnið stuðlaði að því að framleiðslukostnaður á markaði lækkaði
- Verkefnið stuðlaði að því að gæði vara/þjónustu batnaði á markaði



Mynd 19. Áhrif styrkja Tækniþróunarsjóðs á samkeppnisaðila í atvinnugreininni

Út frá svörum má draga þá ályktun að mikill meirihluti verkefnanna hafi leitt til tækniþróunar eða þekkingar sem hefur breiðst út og aðrir í atvinnugreininni hafi getað nýtt sér eða til aukinnar samkeppni sem hafi leitt til viðbragða annarra og þannig eftt atvinnugreinina. Hins vegar virðist einungis minni hluti verkefnanna hafa leitt til lækkunar á framleiðslukostnaði þó svo að deila megi um það hvort 39% sé mikið eða lítið.

7.3 Út fyrir landsteinana

Þrátt fyrir að markmið Tækniþróunarsjóðs sé fyrst og fremst að efla íslenskt atvinnulíf og samfélag er áhugavert að skoða áhrif sem verkefni styrkt af sjóðnum hafa annars staðar í heiminum. Þessara áhrifa gætir meðal annars í gegnum áherslu styrkþega á alþjóðlega markaði, útbreiðslu þekkingar í erlendu samstarfi og umsóknir sem styrkþegar senda í tengslum við styrki úr erlendum

sjóðum. Í viðtölum við styrkþega var leitast við að fá innsýn í slík áhrif. Það vakti sérstaka athygli rannsakenda hversu mikil þau voru. Það mátti nánast álykta að öll verkefni hefðu mikil eða nokkur áhrif erlendis. Í öllum tilfellum er uppruni tekna að langmestu leyti erlendis frá, jafnvel 98%. Hér á eftir verður fjallað nánar um helstu áhrif verkefna út fyrir landsteinana. Ekki er lagt mat á umfang verkefnanna, heldur er umfjölluninni ætlað að veita nánari innsýn í þau. Ennfremur er gagnlegt að hafa í huga að við val á viðmælendum var ekki vitað eða tekið inn í myndina hver hugsanleg áhrif verkefna þeirra væru út fyrir landsteinana, heldur voru þau valin í því markmiði að veita innsýn í hvernig styrkþegar í ólíkum atvinnugreinum, mismunandi stærðum fyrirtækja og breytilegu eðli styrkja eins og áður er fjallað um nýta styrkina og hvaða ávinningur skapast á grundvelli þeirra.

Aðspurður um áhrif forritsins sem Erki-tónlist er að þróa á sviði tónlistariðnaðar erlendis svarar Kjartan, framkvæmdastjóri fyrirtækisins.

Forritið hefur þau áhrif að þeir sem eru að vinna að tónsköpun í forritinu eru miklu fljótari, þeir skilja það sem er og það sem er ekki flókið. Það er eins og þeir sem byrjuðu með ritvinnsluforrit fannst það dálítið flókið, en þegar þeir eru búnir að læra á það þá renna bækurnar út. ...

... ef þú setur saman tvö tónskáld, annað með blað og blýant og hitt með þetta forrit og segir þeim að gera eina símfóníu, þá mun það taka tónskáldið með blað og blýant um það bil fjóra til fimm mánuði, á meðan það tekur eina viku fyrir þann sem vinnur með forritið. (Kjartan, Erki-tónlist)

Það verður áhugavert að fylgjast með þessu verkefni áfram og sjá hvaða áhrif þetta athyglisverða tónsköpunarforrit mun hafa erlendis.

Þróunin hjá Sæbýli er áhugaverð af ýmsum ástæðum. Lausnina sem þeir þróa á Íslandi og byggir m.a. á náttúruaðlindum Íslendinga er einnig hægt að nýta í allt öðru umhverfi.

Við gætum farið með kerfið okkar annað; við gætum farið með það til Hawaii, það gæti verið ágætis staður fyrir okkur. Þeir eru að framleiða orku, þeir sækja djúpsjó sem er kaldur sem þeir nota við orkuframleiðsluna. Þann sjó væri hægt að nota til að kæla í eldisstöðinni. (Sæbýli)

Þá er ekki síður athyglisvert að síðasti styrkurinn sem Sæbýli sóttu um og fengu á árunum 2009-2013 er til að þróa nýja atvinnugrein.

Í dag er, sæeyraeldi byggt upp á litlum og þínulitlum fyrirtækjum. Bændur úti í sjó með kvíar, við ætlum að breyta þessu meira yfir í sko, tökum sem dæmi eins og gert er með svín, bara ekki á sama "óþrifalega háttinn", gera þetta meira eins og verksmiðju. Hún er á mörgum hæðum og við fyllum hana af sæeyrum. Þetta gerir það að verkum að starfsemin þarfnast mun minna landrýmis en ella og framleiðslan verður með allt öðrum og hagkvæmari hætti. (Ásgeir, Sæbýli)

Vonir Sæbýlis standa til að selja hugmyndina um verksmiðjufyrirkomulagið erlendis, en þannig gæti þessi nýsköpun haft áhrif á sældi erlendis.

Verkefni sem fjallað var um í tveimur viðtölum geta stuðlað að bættri heilsu og lífsgæðum fólks⁶.

Svefngreiningartæki frá Nox Medical er í notkun víða um heim og er Nox í fararbroddi að kynna til sögunnar nýjar aðferðir sem gera greiningu á undirliggjandi svefntruflunum áreiðanlegri og auðveldari. Lækningatæki þessi eru notuð af læknum og öðrum heilbrigðisstarfsmönnum, bæði til greiningar á innliggjandi sjúklingum til greiningar á svefni í heimahúsum, sem er algengast. Tækin frá Nox spara þannig töluverðan kostnað, m.a. þar sem sjúklingar þurfa ekki að ráðstafa tíma og peningum í að ferðast á milli staða, en auk þess sparast kostnaður við lækna og stoðþjónustu sem fylgir því að fara á heilbrigðisstofnun til að láta framkvæma

⁶ Þetta getur alveg átt við um fleiri verkefni sem styrkur var veittur til

” Í öllum tilfellum er uppruni tekna að langmestu leyti erlendis frá jafnvel 98%



svefnmælingu. Flestar rannsóknir sýna að mjög sterk tengsl eru milli ómeðhöndlaðra svefntruflana og margra alvarlegra lýðheilsusjúkdóma sem við stöndum frammi fyrir, s.s. sykursýki, offitu, hjarta- og kransæðasjúkdóma og heilablóðfalls svo einhverjir séu nefndir.

Um 1990 var rifist um það hvort kæfisvefn væri yfirhöfuð vandamál, hvort það ætti í raun að hafa áhyggjur af þessu fyrirbæri eða að það tengdist einhverjum öðrum sjúkdómum

Í dag eru niðurstöður rannsókna um algengi öndunartengdra svefntruflana þó nokkuð samhljóða um að allt að 20% einstaklinga úr almennu þýði glími við öndunartengdar svefntruflanir sem þörf er á að meðhöndla. (Pétur, Nox Medical)

Augndroparnir sem Oculis er að þróa munu nýtast til lækninga, bæði í framhluta og afturhluta augans. Áhersla er lögð á sjúkdóma í afturhluta augans og þá sérstaklega á bólgusjúkdóma í sjónhimnu sem mjög oft leiða til blindu. Í dag er einungis hægt að meðhöndla sjúkdóma í bakhluta augans með því að sprauta lyfjunum inn í augað eða með inntöku lyfja í t.d. töflum, en báðar þessar aðferðir geta haft verulegar aukaverkanir. Þetta leiðir til lækkunar á kostnaði fyrir sjúklinga og bætir aðgengi að lækningu.

Lausnin sem InfoMentor hefur þróað er komin í notkun í Svíþjóð, Bretlandi, Þýskalandi og víðar og hefur breytt því hvernig unnið er með nýja nálgun í kennslu, byggða á hæfniviðmiðum. Sú hæfni sem kröfur eru gerðar um til nemenda nú til dags er víðtæk, margbreytileg og samofin. Af þessari ástæðu er notkun hæfniviðmiða í stað hefðbundinna matsaðferða, eins og skriflegra prófa, talin nauðsynleg fyrir nútímaskólakerfi

og – samfélag. Lausnin sem InfoMentor hafa þróað byggir á heildrænu kerfi með samþættum upplýsingum og opnar nýjar leiðir til að fylgjast með hæfni og framvindu nemenda og jafnframt skólanna sjálfra. Enda þótt InfoMentor hafi náð góðum árangri með sínar lausnir eru þau einungis lítið brot af markaðnum, en hafa engu að síður haft töluverð áhrif á menntakerfið þar sem þau eru starfandi.

Lauf Forks eru að breyta hjólaiðnaðinum erlendis með þróun nýrra hjólagaffla. Tæknin sem þeirra lausnir byggja á, upprunnar frá Össuri, er þegar byrjuð að hafa áhrif á hjólaiðnaðinn víða erlendis. Afurðin, hjólagafflarnir, breyta virkni hjólanna, en fremstu aðilar í hjólreiðum eru farnir að nýta sér þá til að ná meiri árangri, ánægju og upplifun út úr hreyfingunni og íþróttinni.

Upphaflega fór framleiðsla á hjólum, í rauninni global séð, frá Bandaríkunum til Kína, eða Tævan upphaflega, bara út af verðum. En svo þegar þeir [Tævan] eru búnir að vinna í þessu, vera með megnið af framleiðslunni í fjölda ára, þá náttúrulega eru þeir orðnir bestir í þessu líka, það er komin rosa sterk hefð og kunnátta í þessum fyrirtækjum, þannig að mekka hjólabransans er nú í Tævan. ...

Þeir framleiða fyrir okkur og hafa rosa mikla þekkingu á koltrefjaefnum. Þannig að við mætum til þeirra með teikningar, pælingar að vörum og svona. Og þeir vinna svo með okkur í að framleiða eftir okkar teikningum. ...

Þetta er vara sem er orðin þekkt í öllum hjólaheiminum. Þetta hefur haft áhrif á allan hjólaheiminn eins og hann leggur sig, erlendis, alls staðar. (Benedikt, Lauf Forks)

Þetta er jafnframt áhugavert dæmi um margföldunaráhrif styrkja sem ná út fyrir landsteinana, en eins og lýsingin gefur til kynna er tæknin frá Lauf fors, sem á rætur að rekja í þekkingu frá stoðtækjafyrirtækinu Össuri, farin að hafa áhrif á hjólaframleiðslu víðs vegar um heim sem er byggð á ævagamalli nýsköpun, eða frá því í upphafi 19. aldar.

Síðast en ekki síst er áhugavert að skoða áhrifin sem Pólar gætu haft, en þeir eru með tækni sem gæti, beint eða óbeint, haft áhrif á hagkvæmni í útgerð á helstu fiskimiðum og stuðlað að betri nýtingu fiskveiðiauðlinda og minnkað fótspor í

umhverfinu eins og áður er vikið að. Þetta á sér stað með því að nýta tækni byggða á þekkingu, sem á rætur að rekja til Háskóla Íslands, til að stjórna toghlerum með mun nákvæmari og hagkvæmari hætti en hægt er með eldri gerðum hlera sem notaðir hafa verið áratugum saman.

Flest þessara verkefna eru nokkuð langt á veg komin, en sigur íslensku framtaksaðilanna er þó ekki í hendi. Engu að síður er þess að vænta að áhrifa þeirrar tækni og lausna sem þeir eru að þróa muni gæta erlendis, jafnvel þó að aðrir annist framleiðsluna.



8 Nánari greining

” Þeir aðilar sem fengu markaðsstyrk töldu mun fremur en þeir sem ekki fengu markaðsstyrk að erlend markaðshlutdeild og aðgengi að erlendum mörkuðum hefði aukist

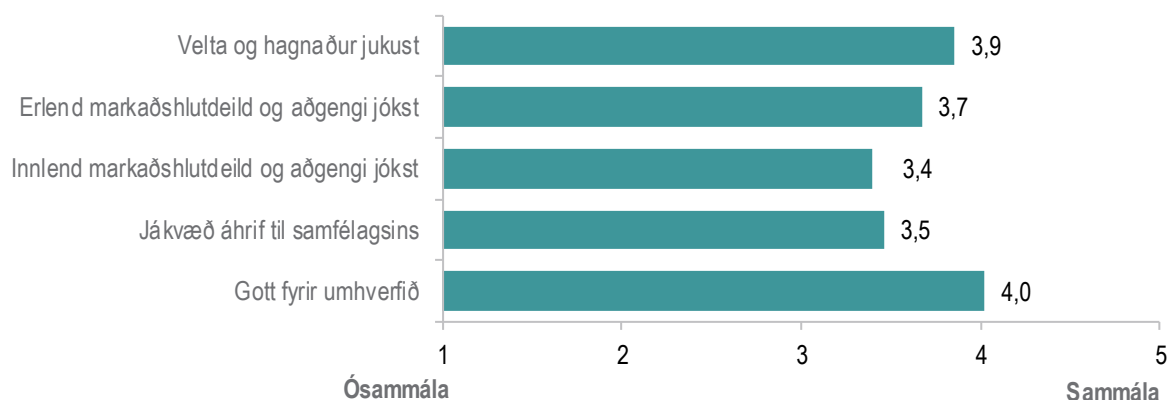
8 NÁNARI GREINING

Þegar niðurstöður úr könnun meðal styrkþega Tækniþróunarsjóðs árin 2009-2013 eru greindar betur koma nokkur áhugaverð atriði í ljós. Vegna þess hve fá svör eru í könnuninni eru ýtarlegar greiningar nokkuð erfiðar, en reynt var að vinna gegn því með því að flokka spurningar saman á grundvelli þáttgreininga. Í kjölfarið voru gerðar aðhvarfsgreiningar á niðurstöðum þar sem skýribreytur^{xi} voru tegund styrks, atvinnugrein⁷ og umsóknarár. Í aðhvarfsgreiningu má sjá áhrif einnar skýribreytu þar sem búið er að stýra fyrir áhrifum annarra skýribreyta. Því má segja að þá sé auðveldara að greina bein áhrif hversrar breytu. Í tölfræðiþrófum er alla jafna miðað við að greina tölfræðilega marktæk tengsl við 95% öryggi, en vegna fárra svarenda og þar af leiðandi lítils styrks⁸ í tölfræðiþrófum verður miðað við 90% öryggi í eftirfarandi umfjöllun. Einnig skal þess

getið að munur getur sést á ýmsum spurningum eftir skýribreytunum, en í greiningum sem þessari er oft erfitt að greina tölfræðilega marktækan mun vegna þess hve fáir svarendur eru í mörgum hópum. Því getur verið gagnlegt að horfa til umfjöllunar fyrr í skýrslunni þar sem þar getur verið áhugaverður munur til staðar þótt tölfræðiþróf nái ekki að greina hann.

8.1 Efnahagur

Áhrif styrkveitinga eru mjög víðtæk og ná þau til styrkþega og starfsemi þeirra, samkeppnis- umhverfisins, atvinnugreinarinnar og ýmiss konar hliðar- og stuðningsstarfsemi. Þessum áhrifum má skipta í tvo flokka; þ.e. áhrif á styrkþega og áhrif á samfélagið og verður fjallað stuttlega um þau hér á eftir.



Mynd 20. Meðaltöl kvarða sem tengjast efnahagslegum þáttum

⁷ Til að geta notað atvinnugreinaflokkun í aðhvarfsgreiningu voru búnar til sex visibreytur þar sem flokkurinn „annað“ er viðmiðunarflokkur.

⁸ Lítil styrkur (power) í tölfræðiþrófum gerir það að verkum að erfitt getur reynst að fá fram tölfræðilega marktæk tengsl þó einhver tengsl séu til staðar. Helsta orsök lítils styrks er fáir svarendur.



Þá er ljóst að markvisst markaðsstarf leiðir að jafnaði til meiri markaðshlutdeildar og veltu

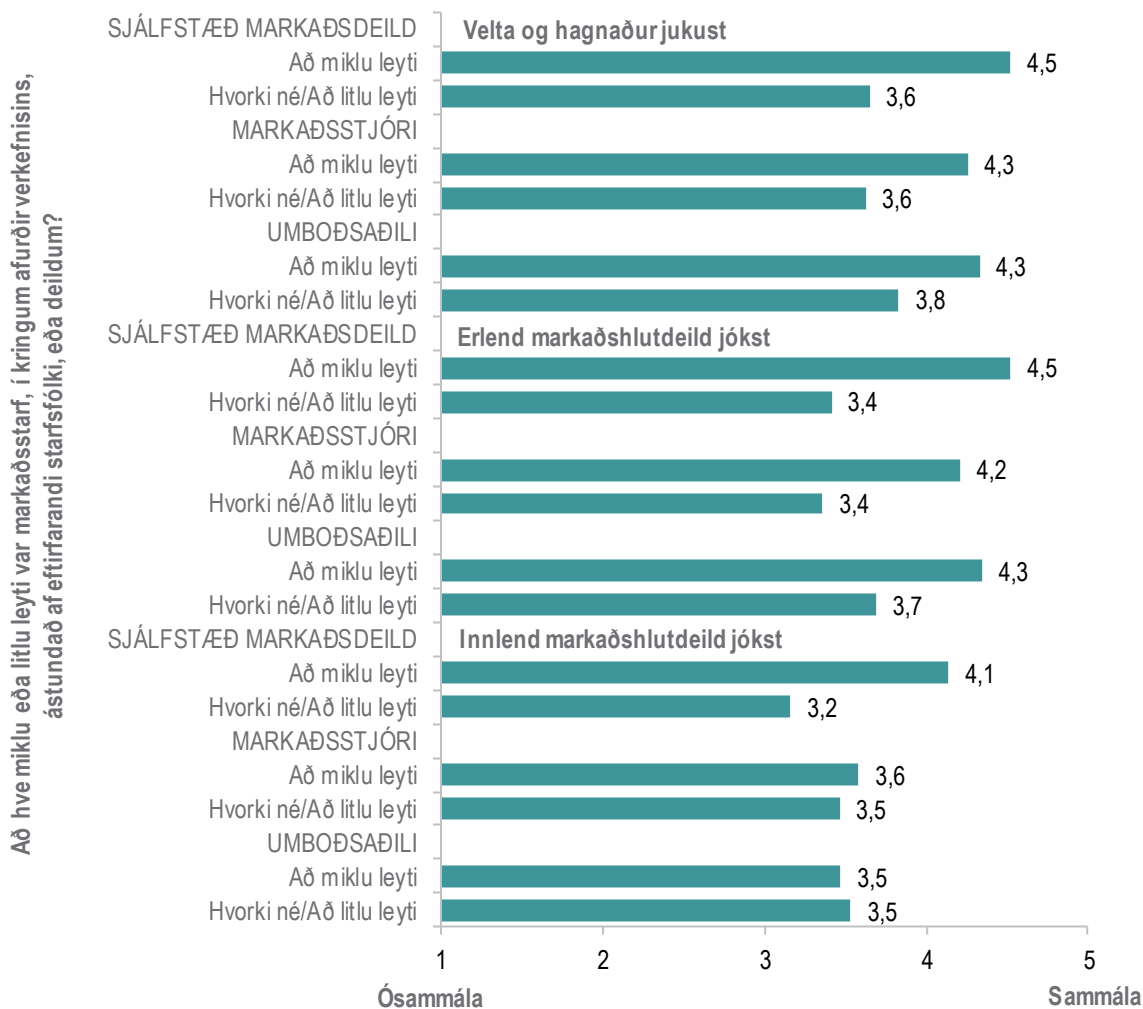
Þegar horft var til aukningar á veltu og hagnaði var vísir að því að aðilar með verkefni á sviði heilbrigðistækni og lækningatækja teldu að velta og hagnaður hafi aukist í meira mæli en aðilar í öðrum atvinnugreinum; þessi tengsl voru nálægt því að vera tölfræðilega marktæk.

Þeir aðilar sem fengu markaðsstyrk töldu mun fremur en þeir sem ekki fengu markaðsstyrk að erlend markaðshlutdeild og aðgengi að erlendum mörkuðum hefði aukist. Þá töldu þeir aðilar sem fengu frumherjastyrk að innlend markaðshlutdeild og aðgengi hefði aukist aðeins meira en þeir sem fengu ekki frumherjastyrk, en þeir sem fengu markaðsstyrk töldu að sín innlenda markaðshlutdeild og aðgengi hefði aukist aðeins minna en þeir sem ekki fengu markaðsstyrk. Þá töldu svarendur innlenda markaðshlutdeild og aðgengi hafa aukist örlítið með hverju ári eftir því hversu langur tími var liðinn frá því sótt var um styrk.

Þeir sem fengu frumherjastyrk töldu að verkefni sitt hefði haft jákvæðari áhrif á samfélagið en þeir sem fengu ekki frumherjastyrk. Þá töldu þeir sem voru í atvinnugreinum sem flokkuðust undir „annað“ sín verkefni skila jákvæðari áhrifum til samfélagsins, en þar má einna helst nefna að verkefni í fræðslu- og menntatengdri þjónustu, auk heilbrigðis- og velferðarþjónustu, voru talin hafa hvað jákvæðust áhrif á samfélagið.

Þegar kemur að umhverfisáhrifum töldu þeir sem fengu verkefnisstyrk og öndvegissstyrk í meira mæli að sitt verkefni hefði haft jákvæð umhverfisáhrif, en þeir sem fengu markaðsstyrk voru síður á því. Þá töldu þeir sem starfa í ferðaþjónustu, fjarskiptaþjónustu og samgöngum, hagnýtingu auðlinda lífríkis og orkunotkun og

hagnýtingu orkuauðlinda frekar að verkefni sín hefðu jákvæð umhverfisáhrif, en þeir sem starfa í menningu, hönnun og afþreyingu töldu hins vegar síður að verkefni sín hefðu jákvæð umhverfisáhrif. Þess skal þó getið að nokkuð hátt meðaltal var á kvarðanum fyrir umhverfisáhrif verkefna og því fáir sem töldu verkefni sín hafa slæm umhverfisáhrif. Velta, hagnaður og markaðshlutdeild eru einnig nokkuð háð því hvernig skipulagi markaðsstarfs er háttað í kringum verkefnin. Á mynd 19 má sjá hvernig kvarðarnir *aukning á veltu og hagnaði*, *aukning á erlendri markaðshlutdeild* og *aukning á innlendri markaðshlutdeild* voru ólíkir eftir því hvernig skipulagi markaðsstarfs var háttað í kringum afurðir verkefnanna. Spurt var um þrens konar skipulag á markaðsstarfi; þ.e. a) sjálfstæð markaðsdeild (að undanskildum markaðsstjóra), b) markaðsstjóri, eða c) umboðsaðili, sæi um sölu og markaðssetningu. Eins og sjá má á mynd 21 var ávallt talinn meiri árangur í veltu og markaðshlutdeild þegar þessir aðilar ástunduðu markaðsstarf að miklu leyti samanborið við aðstæður þegar markaðsstarf var ástundað að minna leyti innan fyrirtækisins. Þegar kom að innlendri markaðshlutdeild virtist þó eingöngu starf markaðsdeildar skila árangri, en ekki starf markaðsstjóra eða umboðsaðila.



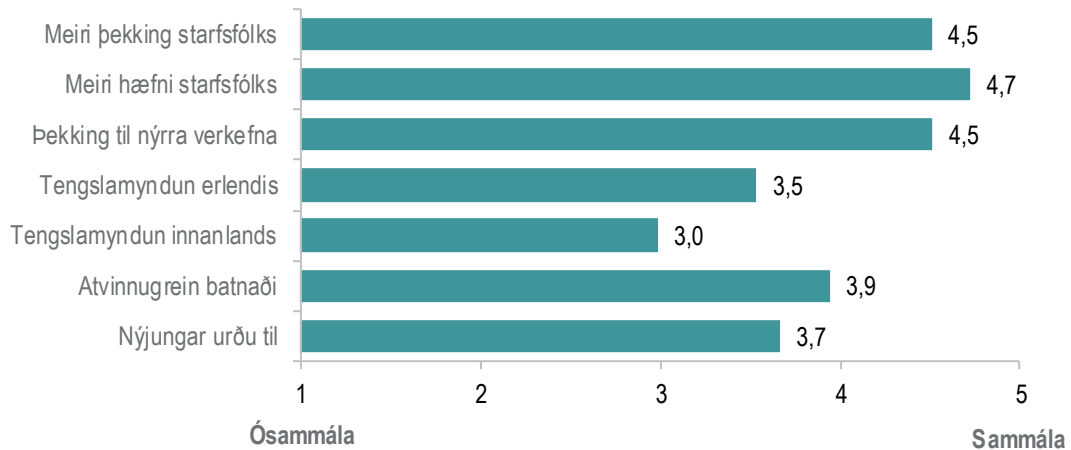
Mynd 21. Áhrif markaðsstarfs mismunandi aðila á veltu, hagnað og markaðshlutdeild.

8.2 Þekking starfsfólks og áhrif verkfna á atvinnugrein

Þessi flokkur sneri að þeirri þekkingu sem verkefnið sköpuðu, tengslamyndun sem skapaðist, hvaða áhrif verkefnið höfðu á atvinnugrein svaranda og hvort nýjungar sköpuðust. Eins og sjá má

á mynd 22 virtust verkefnið að jafnaði skapa mikla þekkingu en þau höfðu minnst áhrif á tengslamyndun innanlands.

Ekki var munur á skýribreytum eftir því hvort verkefni skiluðu meiri þekkingu til starfsfólks



Mynd 22. Meðaltöl kvarða sem tengjast þekkingu starfsfólks og atvinnugreinar.

eða þekkingu til nýrra verkefna, sem má túlka þannig að öll verkefni hafi verið að skila mikilli þekkingu, enda var gildið á þessum þáttum mjög hátt. Svipaða sögu er að segja um meiri hæfni starfsfólks, en þar kom þó fram að þau verkefni sem voru með frumherjastyrk juku hæfni starfsfólks örliðið meira en þau verkefni sem voru ekki með frumherjastyrk.

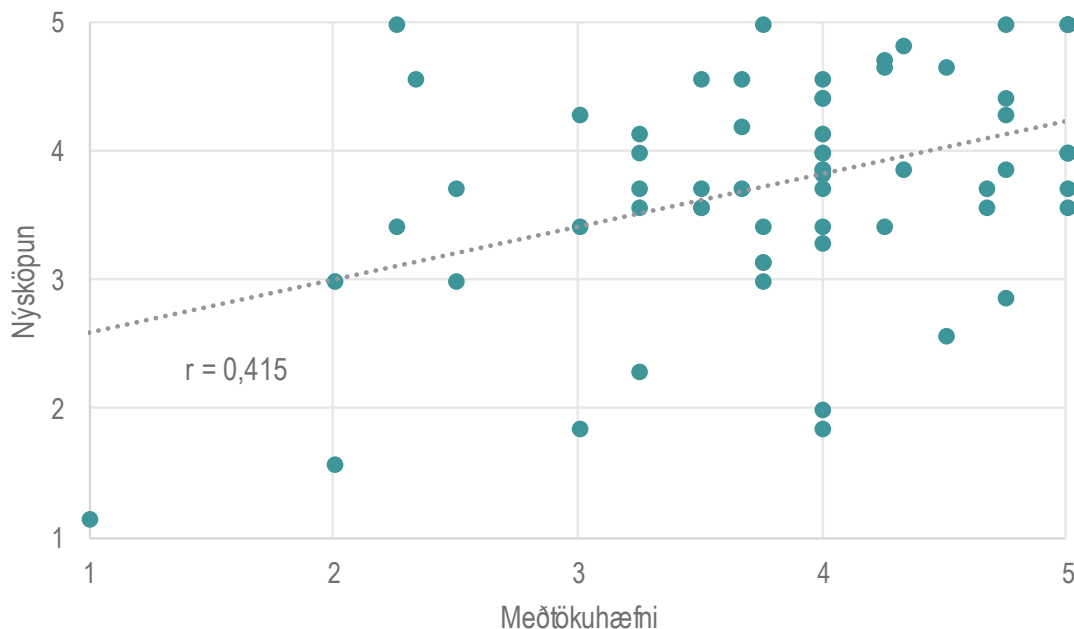
Þegar litið er til tengslamyndunar, mynduðu verkefni með öndvegisstyrk talsvert meiri tengsl erlendis en verkefni sem ekki voru með slíkan styrk. Verkefni með brúarstyrk sköpuðu hins vegar talsvert meiri tengsl innanlands en verkefni sem voru ekki með slíkan styrk.

Að jafnaði voru verkefni talin bæta sína atvinnugrein að nokkru leyti en þó var lítil munur eftir hópum. Verkefni í almennri verslun og þjónustu virtust samt skila örliðið meiru til sinnar atvinnugreinar en verkefni í öðrum atvinnugreinum.

Þegar kemur að nýjungum sem urðu til er átt við nýja afurð eða þjónustu, en einnig nýjungar í vinnuaðferðum, framleiðsluáðferðum, markaðssetningu og fleiru slíku. Hér var lítil munur eftir skýribreytum og eingöngu verkefni innan menningar, hönnunar og afþreyingar virtust leiða af sér meiri nýjungar en aðrar atvinnugreinar. Til að greina þennan þátt betur voru tengsl hans við kvarða sem kallast *meðtökuhæfni*⁹ greind betur.

Sá kvarði samanstendur af spurningum sem snúa að því hversu vel starfsfólk náði að tileinka sér nýja tækni og er reiðubúið að leita sér nýrra upplýsinga. Þegar honum er bætt við aðhvarfsgreiningarlíkanið kemur í ljós að þessi þáttur hefur hvað mest áhrif á þann fjölda nýjunga sem urðu til. Á mynd 23 má sjá tengsl kvarðanna meðtökuhæfni og nýsköpun og þar kemur einnig fram að Pearson's r fylgni á milli kvarðanna er $r=0,415$, sem flokkast sem meðalsterk fylgni.

⁹ Meðtökuhæfni (e. absorptive capacity) hefur verið skilgreind sem færni fyrirtækisins til að koma auga á, greina og nýta upplýsingar úr umhverfinu. Meðtökuhæfni byggir á fyrri þekkingu, upplýsingaöflun og getu fyrirtækis til að hagnýta upplýsingarnar.

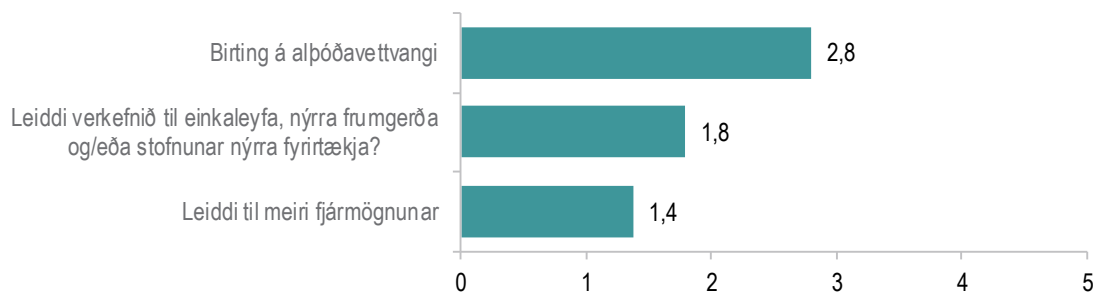


Mynd 23. Tengsl meðtökuhæfni og nýsköpunar.

8.3 Birtingar, afurðir og frekari fjármögnun

Í þessum flokki eru spurningaflokkar þar sem svarendur merktu við þann fjölda atriða sem áttu við. Til að mynda í tilfalli birtinga á alþjóðavettvangi var spurt um birtingar í fagfímaritum, á ráðstefnum, á vörusýningum, í fjölmiðlum og öðrum vettvangi, og því var mest hægt að fá fimm stig í þeim flokki.

Svarendur gátu merkt við fjögur atriði sem tengdust einkaleyfum, frumgerðum og nýjum fyrirtækjum og í tengslum við fjármögnun var hægt að merkja við átta mismunandi sjóði eða aðila. Á mynd 24 má sjá að verkefnið hafa að jafnaði fengið birtingu á tæplega þrenns konar vettvangi á alþjóðavísu, leiddu af sér tæplega tvær nýjar afurðir og leiddu að jafnaði til fjármögnunar hjá vel rúmlega einum sjóði eða aðila.



Mynd 24. Meðaltöl kvarða sem tengjast birtingum, afurðum og frekari fjármögnun.

Þegar kemur að birtingum á alþjóðavettvangi eru verkefni sem tengjast ferðaþjónustu, fjarskiptaþjónustu og samgöngum annars vegar og heilbrigðistækni og lækningatækjum hins vegar með aðeins fleiri birtingar en verkefni í öðrum atvinnugreinum. Þegar kemur að því hversu margar nýjar afurðir verkefnið leiddi af sér, voru nokkru færri afurðir í verkefnum sem voru með öndvegisstyrk samanborið við verkefni sem voru ekki með öndvegisstyrk. Verkefni sem tengdust heilbrigðistækni og lækningatækjum annars vegar og orkunotkun og hagnýtingu orkuauðlinda hins vegar leiddu að jafnaði af sér aðeins fleiri afurðir en verkefni í öðrum atvinnugreinum.

Þegar spurt var um fjármögnun áttu svarendur að merkja við frá hvaða aðilum frekari fjármögnun hefði borist, en ekki upphæðir, og ber að túlka niðurstöðurnar með það í huga. Að meðaltali leiddu verkefni af sér fjármögnun frá vel rúmlega einum aðila eða sjóði til viðbótar. Verkefni með frumherjastyrk fengu fjármögnun frá ívið fleiri aðilum eða sjóðum en verkefni sem voru ekki með frumherjastyrk. Þá leiddu verkefni sem tengdust heilbrigðistækni og lækningatækjum til fjármögnunar frá ívið fleiri aðilum en verkefni í öðrum atvinnugreinum. Að lokum má nefna að fjármögnunaraðilum sem verkefnið leiddi af sér fækkaði aðeins eftir því sem styttra var síðan sótt var um styrk úr Tækniþróunarsjóði. Það gæti þó skýrst af því að því eldra sem verkefnið er, því lengri tíma hefur það haft til að fá frekari fjármögnun, en erfitt er að skera úr um það í þessum gögnum.

8.4 Samantekt úr nánari greiningu

Þegar á heildina er litið eru engar afdráttarlausar línur í þessum gögnum, en nokkur munur er þó á ýmsum mælikvörðum eftir tegund styrks og atvinnugrein. Til að mynda virðist frumherjastyrkur skila almennt jákvæðari áhrifum til samfélagsins, meiri hæfni starfsfólks og fjölbreyttari fjármögnun; en öndvegisstyrkur, á hinn bóginn, leiddi frekar til jákvæðra umhverfisáhrifa en hins vegar til færri afurða. Þá má nefna að mjög greinanlegur munur var á öndvegisstyrk og brúarstyrk, þar sem öndvegisstyrkur jók verulega á tengslamyndun erlendis en brúarstyrkur jók tengslamyndun innanlands svo um munaði. Einnig má nefna að markaðsstyrkur leiddi til aukinnar markaðshlutdeildar erlendis, en frumherjastyrkur leiddi til aukinnar markaðshlutdeildar innanlands. Þá er ljóst að markvisst markaðsstarf leiðir að jafnaði til meiri markaðshlutdeildar og veltu. Þegar litið er til atvinnugreina leiddu verkefni sem tengjast heilbrigðistækni og lækningatækjum til margra afurða og birtinga á alþjóðavettvangi, auk þess sem verkefni sem tengjast orkunotkun og hagnýtingu orkuauðlinda leiddu einnig til margra afurða og jákvæðra umhverfisáhrifa.



9 Raundæmi

” Sjö fyrirtæki voru valin af handahófi úr þýði styrkþega

9 RAUNDÆMI

Í tengslum við áhrifamatið var gerð tilviksathugun í því markmiði að varpa ljósi á framvindu og afrakstur verkefna sem hljóta styrk frá Tækniþróunarsjóði^{xii}. Megináhersla var lögð á að fá innsýn í með hvaða hætti styrkþegar ráðstafa styrk sem þeir fá frá sjóðnum, hvaða annað fjármagn styrkurinn dregur að sér til verkefnisins, hvert framlagið er í formi atvinnusköpunar og hversu vel styrkþegum tekst að ná markmiðum í verkefninu¹⁰. Sjö fyrirtæki voru valin af handahófi úr þýði styrkþega.

Í samantektinni er að finna lýsingu á sérhverju verkefni ofangreindra fyrirtækja¹¹. Einnig eru settar fram upplýsingar um árangur og stöðu

verkefnanna í lok samningstíma^{xiii}. Loks var aflað upplýsinga um framvindu verkefna stærstu styrkþega fram til mars 2018, en þar var könnuð staða verkefnanna og hvort þau hafi skipt miklu máli fyrir vöxt og viðgang fyrirtækisins.

Í tilviksathuguninni voru allar útborganir á styrkjum til viðkomandi styrkþega teknar með, bæði sá hluti af nýjum styrkveitingum sem kom til útborgunar á tímabilinu og útborgun á síðari áföngum verkefna frá fyrra tímabili. Í viðauka er jafnframt að finna ítarlega lýsingu á verkefnum stærstu styrkþega á tímabilinu 2009-2013 og framvindu þeirra^{xiv}.

¹⁰ Í yfirlitunum kemur fram fjárhæð útborgaðra styrkja, mótramlag styrkþega (fyrirtækis), launakostnaður sem féll til vegna verkefnisins og framlag (styrkir) annarra til verkefnisins

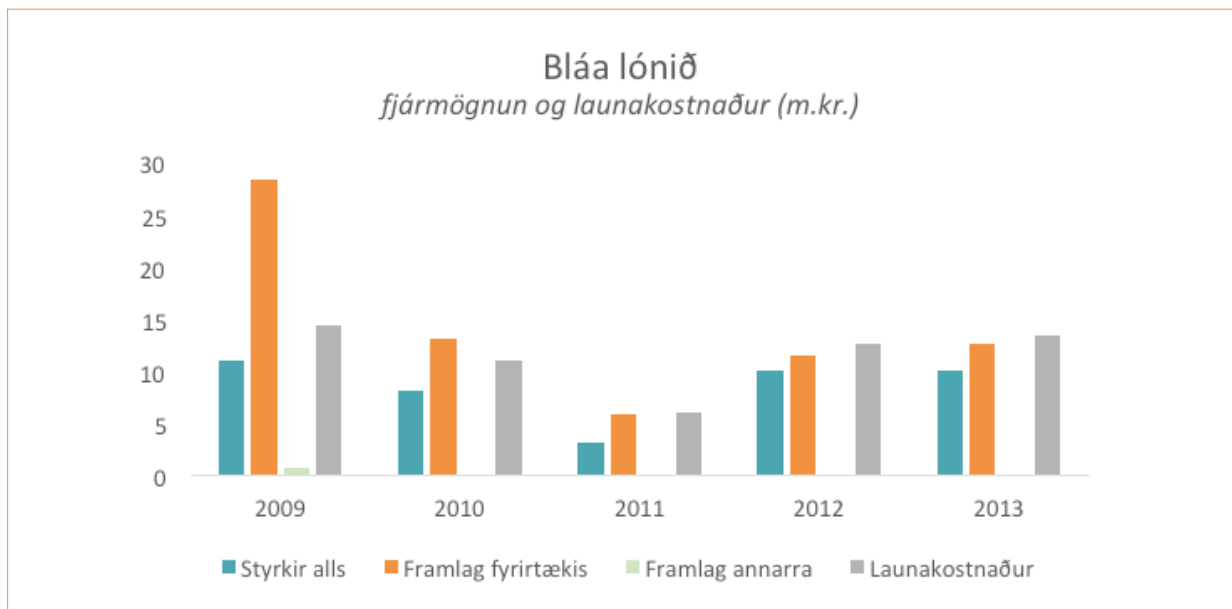
¹¹ Lýsingu allra verkefna, bæði þeirra sem lentu í úrtakinu og annarra sem hlutu styrk er að finna á vefsíðu Tækniþróunarsjóðs www.rannis.is/sjodir/rannsoknir/taekniþrounarsjodur eða www.tths.is

9.1 Bláa lónið hf.

Fyrirtæki:	Bláa lónið hf.
Verkefni:	Vistvænn kísill – frumgerð Lípið og Omega-3 Bólguhemjandi efni unnin úr lífmassa Bláa Lónsins
Styrkár:	2009, 2010 og 2012
Tegund styrks:	Verkefnastyrkir
Heildarstyrkur:	42 m ISK
Heildarkostnaður:	114 m ISK
Launakostnaður:	52,3 m ISK
Vefsíða:	http://www.bluelagoon.is

Rannsóknar- og þróunarsvið Bláa Lónsins fékk úthlutað styrkjum frá Tækniþróunarsjóði til þriggja ofangreindra verkefna, en auk þess fékk fyrirtækið

greiddar eftirstöðvar vegna verkefna sem styrkt voru á fyrra tímabili.



Framvinda eftir lok verkefnanna

Fjöldi vara undir merkjum Bláa Lónsins hefur verið þróaður gagngert við vinnslu þessarra verkefna. Ýmist hafa vörurnar þegar farið í framleiðslu eða eru í þróun með notkun þeirrar þekkingar sem verkefnið sköpuðu. Vörur runnar undan verkefninu Vistvænn kísill frumgerð eru „Silica Mud Ice Cubes“, „Geothermal Silica Powder“ til inntöku, „Lava Scrub“ auk nokkurra svonefndra „Depigmenting“ vara. Vörur runnar undan verkefninu Lípið og Omega-3 eru Þörungaeextract

(lípið extract úr þörungum) sem notað er sem virkt efni í ýmsar vörur fyrirtækisins á borð við „Algae Oil“. Síðasta verkefnið, Bólguhemjandi efni unnin úr lífmassa Bláa Lónsins, er það nýlegt að vörur eru ekki ennþá komnar í framleiðslu en in-vitro prófanir standa nú yfir. Styrkirir frá Tækniþróunarsjóði hafa verið ákaflega gagnlegir fyrir Bláa Lónið og átt sinn þátt í þeirri þróun og þekkingaruppbyggingu sem orðið hefur innan fyrirtækisins.

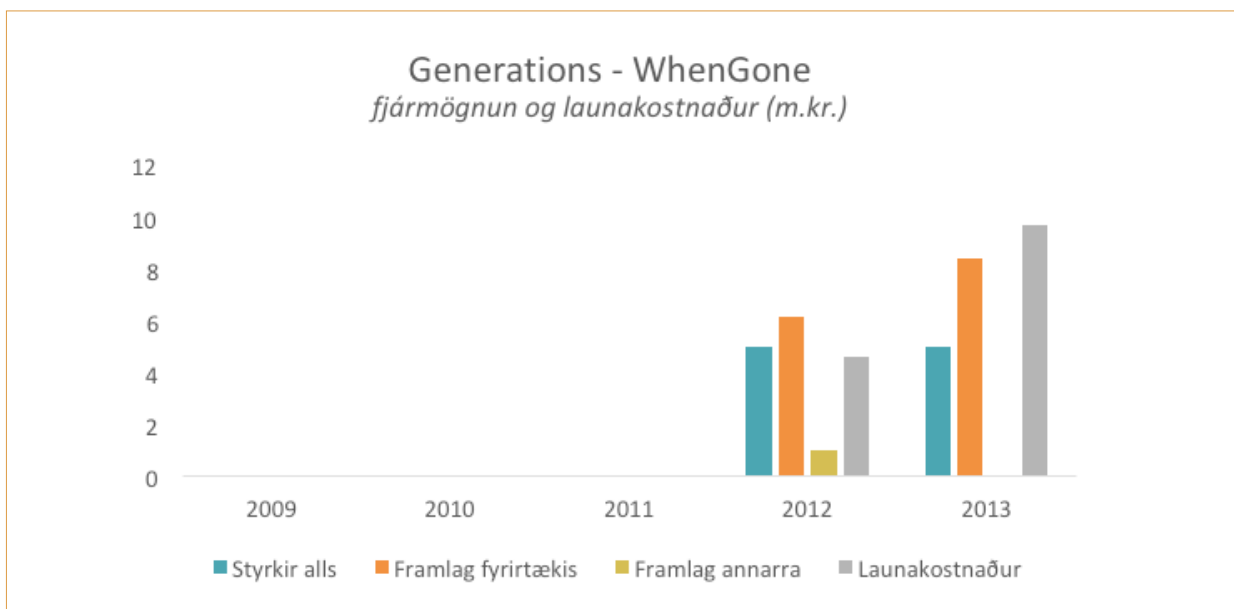


9.2 Generations ehf.

Fyrirtæki:	Generations ehf.
Verkefni:	WhenGone
Styrkár:	2012 og 2013
Tegund styrks:	Frumherjastyrkur
Heildarstyrkur:	10,0 millj. ISK
Heildarkostnaður:	25,6 m ISK
Launakostnaður:	14,4 m ISK
Vefsíða:	http://whengone.com/ eða www.aevi.is

Generations ehf er fyrirtæki sem vann að þróun á sérhæfðum hugbúnaði sem ætlaður var til að varðveita upplýsingar úr sögu fólks og gera þær

aðgengilegar fyrir aðra aðila. Fyrirtækið fékk frumherjastyrk á tímabilinu til að þróa afurðina.



Árangur (sept 2014)

Haustið 2012 lauk fyrirtækið þátttöku í verkefninu Startup Reykjavík og fengu frumherjastyrkinn úr Tækniþróunarsjóði til þess að þróa áfram og gefa út vöruna WhenGone sem í dag heitir Ævi

– www.aevi.is. Styrkurinn var nýttur til þess að þróa vöruna og var kerfið gefið út hér á landi í lok febrúar 2014. Góðar viðtökur fengust við vörunni og mikill lærdómur um hvernig standa skyldi að áframhaldandi þróun hennar. Í framhaldinu var unnið að því að koma vörunni á alþjóðamarkað.



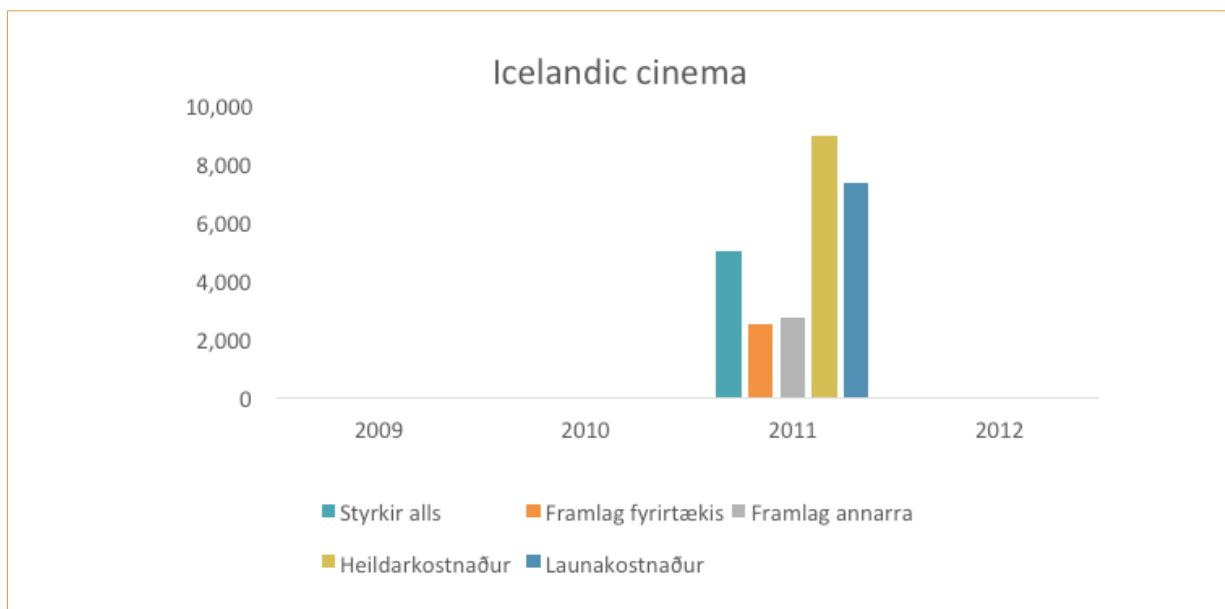
9.3 Icelandic Cinema Online ehf

Fyrirtæki:	Icelandic Cinema Online ehf.
Verkefni:	Styrking innviða ICO og sérstakt markaðsátak
Styrkár:	2011
Tegund styrks:	Markaðsstyrkur
Heildarstyrkur:	5,0 m ISK
Heildarkostnaður:	9,0 m ISK
Launakostnaður:	3,9 m ISK
Vefsíða:	https://www.icelandiccinema.com/

Í hnotskurn (nóv 2011)

Icelandic Cinema Online var stofnað í því markmiði að nýta tækifæri sem felast í nýrri tækni og hraðari nettengingum til að dreifa íslenskum kvikmyndum og kynna þær á alþjóðamarkaði.

Í þessu skyni var opnuð vefsíða í lok maí 2011 sem veitir íslensku kvikmyndagerðarfólki og framleiðendum tækifæri til að koma framleiðslu sinni á framfæri á alþjóðamarkaði og á mun stærra markaðssvæði en í gegnum hefðbundnar dreifileiðir.



Árangur (des. 2012)

Í desember 2012 voru tæplega 200 titlar af íslensku kvikmyndaefni í boði á vefnum. Allt efni í boði var að lágmarki með enskum texta en flestar myndir voru einnig með texta á fleiri tungumálum

eins og frönsku og þýsku. Viðmót vefsins er á ensku, frönsku og þýsku. Flestir notendur vefsins koma erlendis frá, eða um 85%, og flestar heimsóknir voru frá Bandaríkjunum, Þýskalandi, Frakklandi, Spáni og öðrum Norðurlöndum.

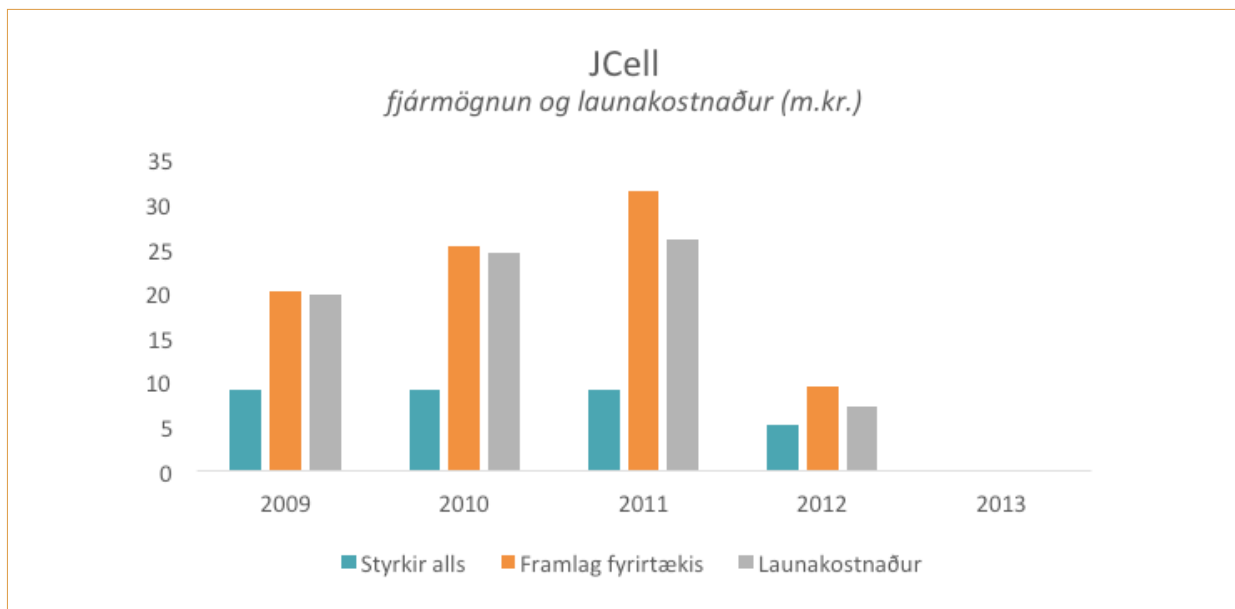


9.4 JCell FSS ehf

Fyrirtæki:	JCell FSS ehf.
Verkefni:	Markaðskynning og erlent samstarf vegna stoðkerfis áhættumælinga Stoðkerfi áhættumælinga
Styrkár:	2009-2012
Tegund styrks:	Brúarstyrkur, Verkefnastyrkur
Heildarstyrkur:	32 m ISK
Heildarkostnaður:	117,9 m ISK
Launakostnaður:	77,4 m ISK
Vefsíða:	http://www.quantcell.com

JCell eru frumkvöðlar að þróun QuantCell hugbúnaðarins, en hann gerir aðilum sem ekki búa yfir sérhæfðri tæknikunnáttu kleift að framkvæma

flóknar greiningar, byggja líkön og aðrar lausnir á grundvelli ítarlegra gagna (e. big data).



Árangur (sept 2014)

JCell FSS ehf lauk verkefninu “Markaðskynning og erlent samstarf vegna stoðkerfis áhættumælinga”. Í tengslum við verkefnið var vara fyrirtækisins kynnt á opnum fundum erlendis fyrir notendum, samstarf var tekið upp við leiðandi framleiðendur hugbúnaðar í heiminum um markaðssetningu auk þess sem lokið var við þróun á vöru fyrirtækisins þannig að hægt væri að setja hana í almenna notkun. Varan var kynnt í erlendum tímaritum og fór hún í prófanir og notkun um allan heim. Hægt er fylgjast nánar með framgangi verkefnisins á heimasíðu fyrirtækisins quantcell.com.

Framvinda eftir lok verkefnis

Fyrirtækið er enn þá starfandi. Varan er notuð við greiningu gagnasafna með aðstoð vélnáms og tauganeta. Dæmi um slíkt eru rannsóknir tengdar breytingum á erfðamengi í krabbameinsæxlum og rannsóknir tengdar heilbrigði ófæddra barna og frjósemi.

Félagið hefur ekki sótt áhættufjármagn sem hefur takmarkað vöxt þess.

Framundan eru skemmtilegir tíma á sviði gervi-greindar og er fyrirtækið í ágætri stöðu til að vera mun virkari þátttakandi í svokallaðri „fjórðu iðnbyltingu“ enda vara þess öll miðuð að því að nýta opin kóðasöfn til greiningar og vélnáms.

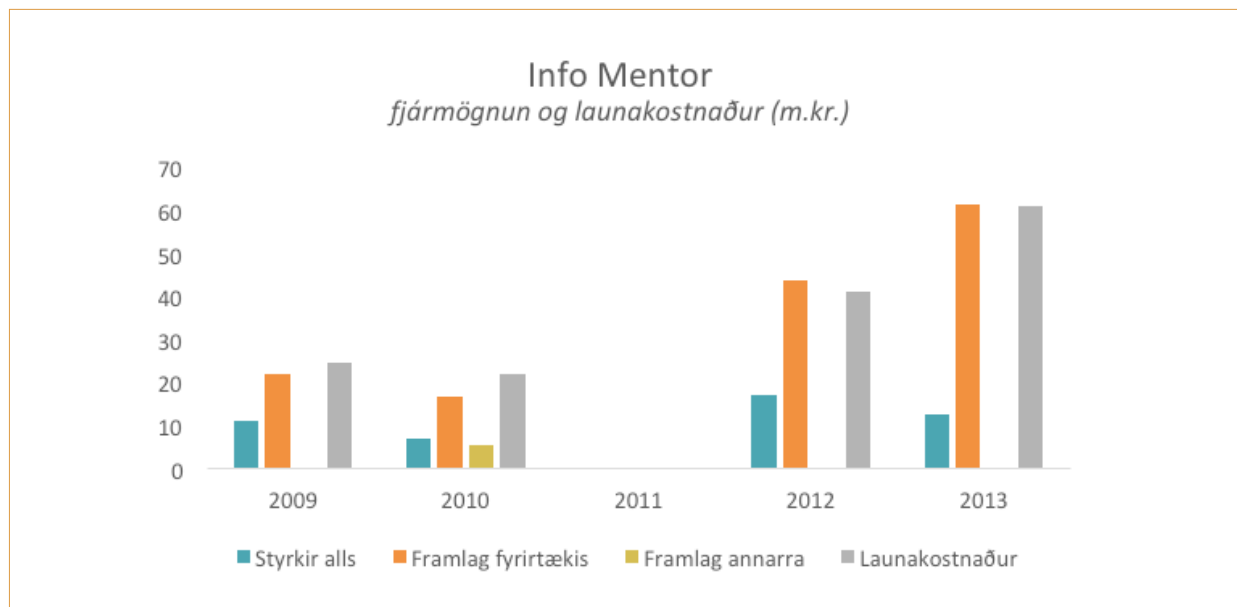


9.5 InfoMentor ehf.

Fyrirtæki:	InfoMentor
Verkefni:	Markaðssetning á InfoMentor Námsvegir Námsstílar í InfoMentor Myndrænt frammistöðumat fyrir skóla Ný Aðalnámskrá – Ný tækni. Að auka samkeppnishæfni þjóða
Styrkár:	2009, 2010, 2011 og 2013
Tegund styrks	Brúarstyrkur (1), Verkefnastykur (3), Markaðsstyrkur (1)
Heildarstyrkur:	47,2 m ISK
Heildarkostnaður:	195,6 m ISK
Launakostnaður:	148,4 m ISK
Vefsíða:	https://www.infomentor.is/

Mentor er leiðandi fyrirtæki í þróun lausna fyrir skólasamfélagið. InfoMentor kerfið gerir skólum

kleift að innleiða hæfnimiðað nám og kennslu. Fyrirtækið fékk 5 styrki á tímabilinu 2009-2013.



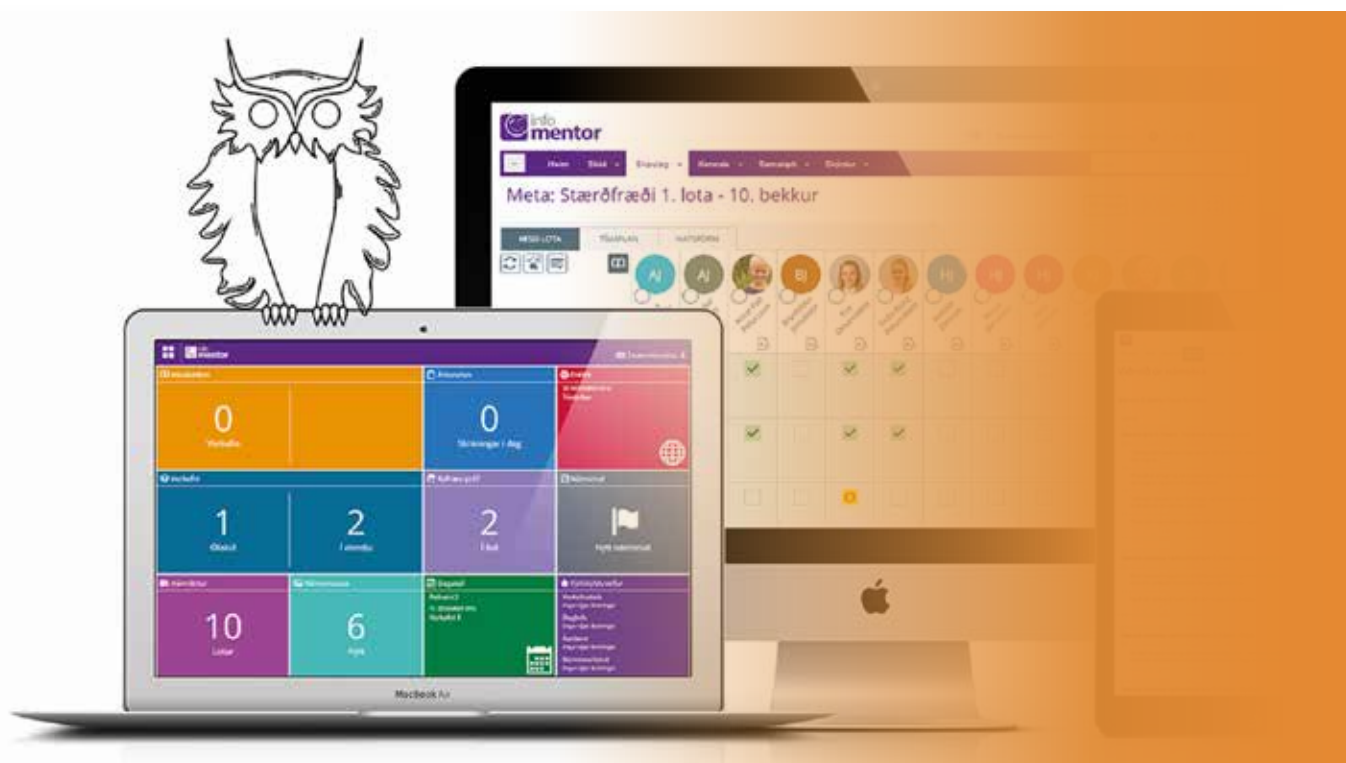
Framvinna eftir lok verkefnanna

InfoMentor byggir á nýjustu rannsóknum í kennslufræðum og kenningum um hvernig bæta megi árangur nemenda. Kerfið styður við faglegt starf skólanna og auðveldar upplýsingaflæði milli heimilis og skóla. Höfuðstöðvar InfoMentors eru á Íslandi og kerfið er notað af rúmlega hálfri milljón kennara, stjórnenda, nemenda, foreldra og forráðamanna í Svíþjóð, Íslandi, Bretlandi, Sviss og Þýskalandi. Stærstu viðskiptavinirnir utan Íslands eru Basel og Malmö.

Í dag vinna 60 starfsmenn hjá Mentor, þar af eru 20 á Íslandi. Fyrirtækið hefur fjárfest á annan milljarð í vöruþróun enda er það forsenda þess að ná árangri á erlendum markaði þar sem samkeppnin er gríðarleg. Án stuðnings frá Tækniþróunarsjóði

hefði fyrirtækið ekki náð samkeppnisforskoti enda eru þau að keppa við mun stærri fyrirtæki sem fyrir eru á erlendum mörkuðum.

Mentor sér gríðarleg tækifæri á erlendum markaði. Miklar breytingar eiga sér nú stað í skólunum og eru lönd að breyta áherslum frá hefðbundnu námi yfir í hæfnimiðað nám. Miklar fjárfestingar eru framundan í EdTech heiminum. Norðurlöndin eru framarlega er kemur að nýtingu tækni í skólastarfi og því er staða fyrirtækisins mjög góð. Nýja kynslóðin af InfoMentor sem meðal annars er þróuð með styrkjum frá Tækniþróunarsjóði, er einstök á heimsvísu. Í framhaldinu mun fyrirtækið styrkja samkeppnisstöðu sína með því að tengja InfoMentor kerfið við lausnir bæði frá Google og Microsoft.

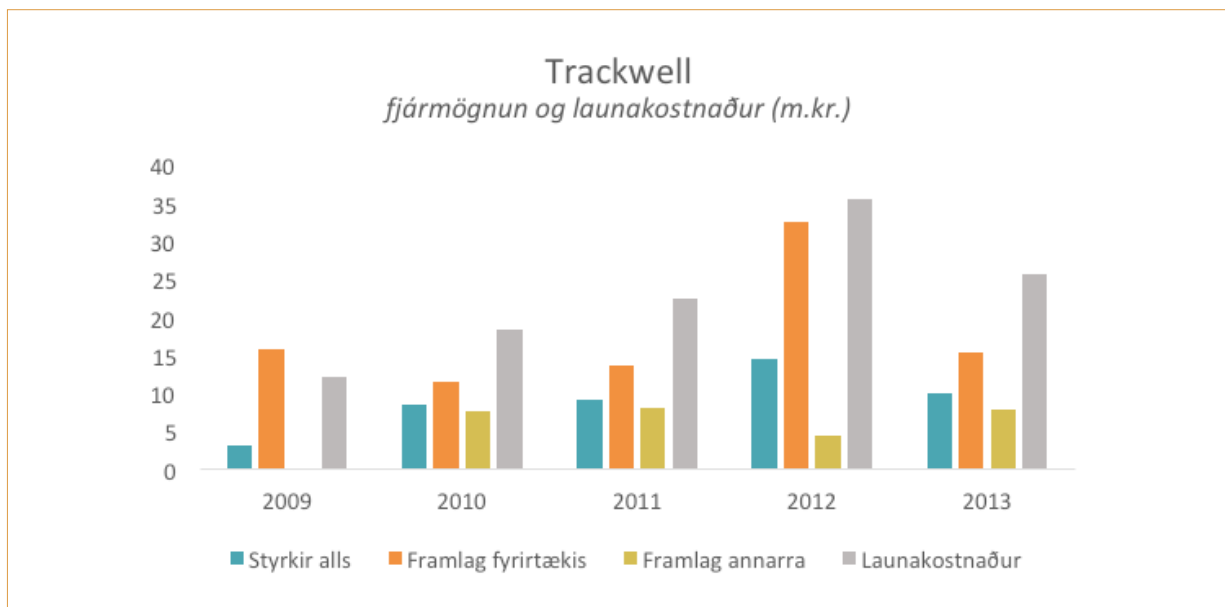


9.6 Trackwell hf

Fyrirtæki:	Trackwell hf.
Verkefni:	Afurðastjórinn SeaData til Evrópu Tímon til Noregs Framlegðarstjórinn
Styrkár:	2009-2013
Tegund styrks:	Brúarstyrkur, Verkefnastykir og Markaðsstyrkur
Heildarstyrkur:	45 m ISK
Heildarkostnaður:	161 m ISK
Launakostnaður:	114 m ISK
Vefsíða:	http://www.trackwell.com/is/

Trackwell hf. hefur frá stofnun árið 1996, sérhæft sig í hugbúnaðargerð með sérstakri áherslu á lausnir tengdar fjarskiptum og staðsetningartækni. Meðal þess sem þeir þróa eru rafrænar afladagbækur fyrir útgerðir og skipstjórnarmenn, en þær halda

m.a. utan um afurðir fiskiskipa og tengja þær við upplýsingar sem varða veiðar og ráðstöfun afla. Trackwell fékk 4 styrki frá Tækniþróunarsjóði til þróunar og markaðssetningar á afurðum fyrirtækisins.



Framvinda eftir lok verkefnanna

Styrkir voru veittir til þriggja verkefna; Afurðastjórinn, Seadata til Evrópu, Tímon til Noregs og Framlegðarstjórinn. Afurðir fyrirtækisins eru í notkun hjá nokkrum stærstu útgerðum á Íslandi, ásamt útgerðum í Kanada, Grænlandi og Ástralíu. Verkefnin gengu vel að undanskildu verkefninu Tímon til Noregs. Markaðs- og þjónustukostnaður

vegna þess verkefnis þótti of mikill til að unnt væri að halda því áfram.

Í lok árs 2017 voru 27 starfsmenn hjá fyrirtækinu, en í þeir voru 22 í árslok 2013. Velta fyrirtækisins var 371 m.kr. árið 2017 og hafði vaxið um 74% frá 2013.

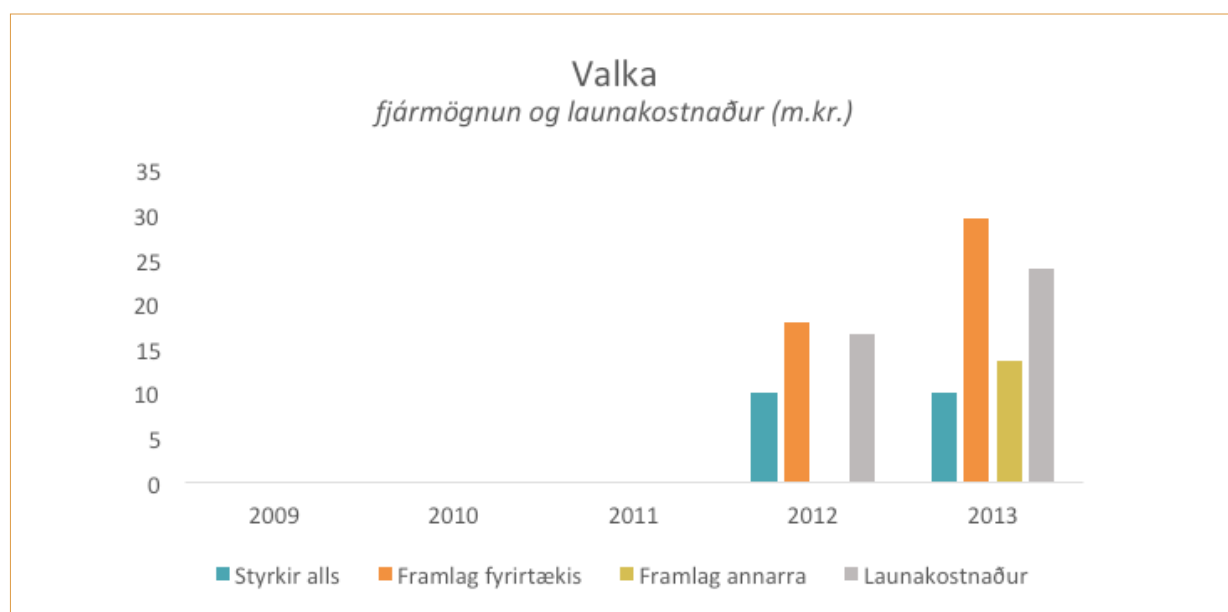


9.7 Valka ehf

Fyrirtæki:	Valka ehf.
Verkefni:	Hallandi beingarðs- og flakaskurður er byggir á þrívíðri röntgengreiningu
Styrkár:	2012-2013
Tegund styrks:	Verkefnisstyrkur
Heildarstyrkur:	20 m ISK
Heildarkostnaður:	69 m ISK
Launakostnaður:	40,5 m ISK
Vefsíða:	https://valka.is/

Valka hefur lagt áherslu á að hanna hátækni vélbúnað og hugbúnað sem miðar að því að auka framleiðni viðskiptavina, með nýjar lausnir

og á grundvelli árangursríkrar samvinnu. Valka fékk verkefnisstyrk til að þróa vél fyrir hallandi beinaskurð.



Framvinda eftir lok verkefnisins

Umrætt verkefni nýttist Völku frábærlega til að halda áfram þróun á röntgenstýrðu skurðarvélinni sem upphaflega var sett á markað á árinu 2012, í kjölfar eldra verkefnis sem styrkt var bæði af AVS sjóðnum og Tækniþróunarsjóði og unnið í náinni samvinnu við HB Granda. Mjög metnaðarfullt markmið var sett í verkefninu varðandi útfærslu á hallandi skurði og náðust markverðir áfangar að því markmiði. Það sem átt er við með hallandi skurði er að nýta fleiri en eina x-ray myndavél og sk. stereo tölvusjón til að greina halla beingarðs í fiskflökum og nota svo þjark sem hefur auka frelsisgráðu til að geta elt hallann á beinunum svo nákvæmlega sem mögulegt er. Í verkefninu var metið að hnakkánýting gæti aukist um 1-2% af heildarþyngd flaksins og er það veruleg búbót fyrir fiskvinnsluna. Í framhaldi af verkefninu fékkst svo styrkur frá samtökum fiskvinnslustöðva í Noregi (fhf.no) og komu þá einnig eftirtaldir aðilar að verkefninu auk HB Granda sem hélt áfram með okkur: Båtsfjordbruket AS, Gryllefjord Seafood

AS, NTNU (Tækniháskólinn í Þrándheimi), Nofima og Innovasjon Norge. Því verkefni lauk á árinu 2016 og höfðu þá verið stigin stærri skref í átt að hallandi skurði og auk þess unnið mikið í heildarkerfi í kringum vatnsskurðarvélina og hefur m.a. verið sótt um tvö einkaleyfi í tengslum við þá vinnu. Það er svo fyrst núna í vor [2018] sem við erum að smíða skurðarvél með fullkomnum hallandi skurði með þrívíddarmælingu og verður sú vél sýnd á sjávarútvegssýningunni í Brussel síðar í apríl.

Út úr verkefninu kom því endurbætt skurðarvél og 3-4 vörur henni tengdar og hefur það hjálpað okkur mikið í sölu á vinnslukerfum fyrir hvítfisk. Valka hefur aðallega verið að selja á Íslandi og í Noregi en nú hafa Bandaríkin, Holland, Pólland, Litháen og Færeyjar bæst við á stuttum tíma og er það ekki hvað síst þeirri miklu þróun sem unnin var í ofangreindu verkefni og framhaldsverkefnum frá því verkefni að þakka að þessi árangur hefur náðst.



9.8 Ályktanir út frá raundæmunum

Markmiðið með tilviksathuguninni var að gefa innsýn í framvindu verkefna sem Tækniþróunarsjóður styrkir. Verkefnin sjö sem tekin voru til athugunar spanna afar ólík viðfangsefni og atvinnugreinar og eru þau því ekki samanburðarhæf innbyrðis.

Fyrirtækin hlutu 1 – 8 styrki hvert á tímabilinu, samtals að fjárhæð 4 – 57 millj. kr. Í þremur verkefnum fengust jafnframt styrkir annars staðar frá og móttframlag styrkþega var að jafnaði rúmlega tvöföld styrkfjárhæðin. Í öllum tilvikum var launakostnaður vegna verkefnisins hærri en styrkuppghæð Tækniþróunarsjóðs.

Tafla 12. Fyrirtæki í tilviksathugun^{xv}

Styrkþegi	Atvinnugrein	Fj. styrkja	Styrkuppghæð ¹²
Bláa Lónið hf.	Heilbrigðistækni og lækningatæki	3	42,1
JCell FSS ehf	Almenn verslun og þjónusta (þ.m.t. fjármálaþjónusta)	2	32,0
Valka ehf	Hagnýting auðlinda lífríkis sjávar og ferskvatns	1	20,0
Trackwell hf	Hagnýting auðlinda lífríkis sjávar og ferskvatns	4	45,0
Generations ehf.	Menning, hönnun og afþreying	1	10,0
Icelandic Cinema Online ehf	Menning, hönnun og afþreying	1	5,0
Mentor ehf.	Fræðslu- og menntatengd þjónusta	5	47,2
			201,3

Jafnframt kemur fram að í langflestum tilvikum leiddi verkefnið til samstarfs, en það tengist ólíkum þáttum og fer eftir eðli verkefnanna.

Athugun á verkefnum fyrirtækjanna leiddi í ljós að í nær öllum tilfellum höfðu markmið verkefnanna náðst í lok þeirra. Framvinda verkefna stærstu styrkþega eftir að styrktímabili lauk var jafnframt könnuð og leiddu niðurstöður í ljós að töluverður árangur hefur náðst í verkefnum fjögurra af þeim sjö fyrirtækjum sem lentu í úrtakinu, bæði fyrir fyrirtækin sjálf og samfélagið. Í öðrum tilfellum

hefur framvinda verkefnanna verið takmörkuð, a.m.k. enn sem komið er og ekki ljóst hvernig þeim mun reiða af.

Í heild sinni má draga þá ályktun að þessi raundæmi styðji þær niðurstöður í áhrifamatinu sem það tekur til; þ.e. að styrkirnir skapi störf, stuðli að auknu aðgengi að öðru fjármagni, leiði til samstarfs, í flestum tilfellum a.m.k., og stuðli að því að flest verkefnanna nái fram að ganga og skili árangri.

¹² Samanlögð fjárhæð útborgaðra styrkja til viðkomandi styrkþega í milljónum króna á tímabilinu 2009-2013. Meðtaldar eru síðari útborganir á styrkjum sem úthlutað var fyrir 2009. Þeir styrkir sem úthlutað var á tímabilinu, en komu ekki til útborgunar fyrr en eftir 2013 eru ekki teknir með.



töluverður árangur hefur náðst í verkefnum fjögurra af þeim sjö fyrirtækjum sem lentu í úrtakinu, bæði fyrir fyrirtækin sjálf og samfélagið

10

Ábendingar frá umsækjendum



63% telja mjög líklegt eða frekar líklegt að þeir muni sækja um frekari styrki vegna sama verkefnis og 90% telja líklegt að aðrir þátttakendur í verkefninu muni sækja um styrk til sjóðsins í framtíðinni

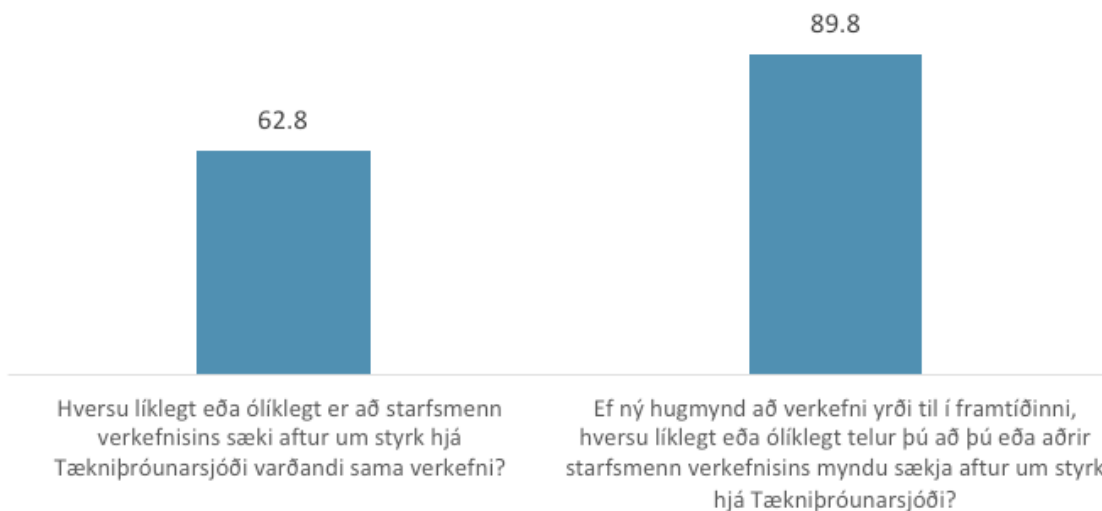
10 ÁBENDINGAR FRÁ UMSÆKJENDUM

Það þótti áhugavert að kanna álit styrkþega á því hversu líklegt þeir telja að þeir muni sækja um styrk til Tækniþróunarsjóðs í framtíðinni. Tvær spurningar voru lagðar fyrir í þessu skyni, annars vegar varðandi umsóknir um frekari styrki vegna sama verkefnis og hins vegar um líkur á því að svarandi teldi að aðrir starfsmenn verkefnisins væru líklegir til að sækja um styrk til sjóðsins:

Hversu líklegt eða ólíklegt er að starfsmenn verkefnisins sæki aftur um styrk hjá Tækniþróunarsjóði varðandi sama verkefni?

Ef ný hugmynd að verkefni yrði til í framtíðinni, hversu líklegt eða ólíklegt telur þú að þú eða aðrir starfsmenn verkefnisins myndu sækja aftur um styrk hjá Tækniþróunarsjóði?

Eins og sést á mynd 25, telja 63% mjög líklegt eða frekar líklegt að þeir muni sækja um frekari styrki vegna sama verkefnis og 90% telja líklegt að aðrir þátttakendur í verkefninu muni sækja um styrk til sjóðsins í framtíðinni. Ekki er vitað hvers vegna munurinn á svari við þessum tveimur spurningum er þetta mikill, en hugsanleg skýring gæti verið að sumum verkefnum sé lokið eða að þau séu komin í annan farveg og ekki sé þörf á frekari styrkjum vegna þess. Hins vegar gefa þessar niðurstöður til kynna að styrkþegar telji sjóðinn mikilvægan og að það sé jafnframt skilningur þeirra sem tekið hafa þátt í verkefninu.



Mynd 25. Líkur á frekari umsóknum um styrk til Tækniþróunarsjóðs

Bæði í spurningalistakönnuninni og viðtölunum var leitað álits viðmælenda um hvað þeir teldu að betur mætti fara hjá sjóðnum eða stjórnvöldum almennt gagnvart stuðningi við nýsköpun. Hvað spurningalistakönnunina varðar voru styrkþegar beðnir um opið svar við spurningunni:

Telur þú að Tækniþróunarsjóður geti bætt sig að einhverju leyti?

Svör bárust frá 46 þátttakendum. Sum svörin voru mjög sértæk varðandi viðkomandi umsækjanda, en öðrum mátti skipta í þrjá flokka; hvað varðar fjárstuðning og fjárhæð styrkja, umsóknarferlið sjálft og loks aðstoð eða ráðgjöf við mótun verkefna. Hér á eftir er sýnishorn af svörum varðandi þessa þrjá flokka.

Fjárstuðningur

- *Meiri fjárstuðningur vantar við gerð einkaleyfisumsókna. Mat umsókna tekur of langan tíma. Meiri fjárstuðningur vantar við gerð erlendra styrkumsókna.*
- *Eflaust er alltaf hægt að bæta það sem gott er. Fleiri og hærri styrkir kæmu sér vel. Það er mikil samkeppni í gangi og oft komast góð verkefni ekki að þegar sótt er um.*
- *Tækniþróunarsjóður vinnur faglega að okkar mati. Frekar spurning um að sjóðurinn hefði meira fjármagn til að úthluta til verkefna eða til fleiri verkefna.*

Umsóknarferlið

- *Henda núverandi umsóknarformi og koma með form sem hentar fyrirtækjum, en ekki vísindamönnum. Fjöldi fyrirtækja treystir sér ekki til að sækja um til TPS vegna skrifinnsku umsóknarinnar (hún*

er byggð upp frá hugmyndum opinberra stofnana) og flókins ferlis. „Start-up“ fyrirtæki sem vilja sækja um þurfa nota frítíma í umsóknarskrif af þessum toga.

- *Bæta umsóknarferlið. Bæta samskipti við styrkþega. Vera gegnsærri í ákvörðunartöku. Endurskoða algerlega umsóknarformin sjálf (t.d. taka út kröfu um innlend verðmæti). Styrkja um minni upphæðir.*
- *Einfalda umsóknarferli og umsýslu í kringum styrkveitingar. Í hraðri þróun er ekki mikið að marka áætlanagerð mörg ár fram í tímann.*

Aðstoð/ráðgjöf

- *Verða skilvirkari í að veita og/eða beina til viðeigandi aðila, ráðgjöf/handleiðslu varðandi rekstur og frumkvöðlafræði*
- *Ef sjóðurinn fjárfestir í nokkrum ráðgjöfum á sviði nýsköpunar myndi slíkt mögulega hjálpa.*
- *Frumkvöðlar eru oft sérhæfðir á tilteknu sviði og þurfa aðstoð eða leiðbeiningu á öðrum sviðum.*
- *Mögulega gæti sjóðurinn hjálpað við mótun verkefna á sviðum þar sem einstaklingar sem stýra verkefnum eru veikir fyrir.*

Tveir ofangreindir flokkar tengjast þjónustu Tækniþróunarsjóðs á þeim tíma sem könnunin var framkvæmd, en þriðji flokkurinn varðar þjónustu við frumkvöðla til að móta verkefni og gera þau betri.

Í eigindlega hluta rannsóknarinnar voru viðmælendur spurðir í lok viðtalsins, þegar búið var að fjalla um verkefni viðkomandi, hvort

þeir hefðu einhverjar ábendingar varðandi stuðning við nýsköpun. Almennt má segja að þeir töldu stuðning stjórnvalda ásættanlegan og var það aðallega fyrir tilstuðlan og starfsemi Tækniþróunarsjóðs. Þeir komu engu að síður með nokkrar ábendingar.

„Nei, ég var kannski með skilaboð áður, en mér finnst eins og það hafi verið, það er svolítið mikið komið núna með tilkomu Sprettis¹³, og að hann sé veittur eftir að þú kynnir verkefnið munnlega, þannig að þú sért með kynningu fyrir fólk hjá Tækniþróunarsjóði. Það er eitthvað sem mér fannst sárlega vanta, þ.e. að frumkvöðlarnir væru skoðaðir „face to face“ og kynning á verkefninu áður en veittir væru stórir styrkir. Þar að auki, það sem nýlega er búið að breytast líka, er að upphæðirnar eru orðnar hærrí, sem gerir það að verkum að hún borgar sig klárlega þessi vinna að skila inn skýrslum og sækja um og allt það.“ (Benedikt, Lauf Forks)

Það er náttúrulega bara að sjá að þau eru á réttri leið með því að efla Tækniþróunarsjóð. Þetta eru einstaka, hérna skilvirkasta tækið, það er bara þannig og að fyrirtæki þurfa að fara í gegnum umsóknina og búa til umsóknina. Það skiptir rosalega miklu máli. Það á ekki að gefa neinn afslátt af því. Þú þarft að skrifa almennilega umsókn ef þú veist hvað þú ætlar að gera og með því að náttúrulega; það er hæft fólk að lesa þetta yfir og sér hvort þetta er eitthvað sem skynsamlegt er að setja fjármagn í. (Vilborg, InfoMentor)

Ég hef sagt að allt sem við leggjum í Háskólastarf og rannsóknir skilar sér margfalt til baka. Maður sér í löndum eins og á Norðurlöndunum að þá leggja þeir miklu meiri pening. ... Finnar áttu í erfiðleikum fyrir nokkrum áratugum, þá dældu þeir peningum í háskólann þó svo þeir skæru eitthvað annað niður. (Þorsteinn, Oculis)

Það er ein hugmynd sem mætti koma á framfæri vegna styrkja til lítilla fyrirtækja, á ekki við stærri fyrirtæki. Það er styrkur frá Evrópusambandinu sem heitir „fast track to innovation“, þar getur þú sótt um lítinn styrk til þess að sækja um stóran styrk. Ef það væri til eitthvað svoleiðis dæmi, til þess að gera góða og vandaða umsókn. (Ásgeir, Sæbýli) „... að halda áfram að efla Tækniþróunarsjóð og nýsköpun, það gerist með styrkjum og maður heyrir alltaf að hver króna sem sett er í nýsköpun kemur sjö sinnum til baka ... þetta er bara góður business, bara halda því áfram.“ (Ásgeir, Sæbýli)

Það er tvennt sem kemur í ljós; fjárhæðir styrkja skipta verulegu máli og töldu viðmælendur mikilvægt að ekki væri dregið úr þeim. Enn fremur kom fram að starfsemi Tækniþróunarsjóðs væri mikilvæg, ekki einungis vegna styrkjanna sjálfra, heldur einnig vegna þeirra krafna sem gerðar eru til umsækjenda í umsóknarferlinu. Hins vegar komu fram ábendingar um að það gæti verið skynsamlegt að skipta styrkjunum upp þannig að lítil fyrirtæki væru ekki í samkeppni við stærri og öflugri fyrirtæki um sömu styrkina.

¹³ Sprettur er ný styrktegund frá Tækniþróunarsjóði sem ekki var til staðar á tímabilinu sem áhrifamatið nær yfir.



”

Almennt má segja að þeir töldu stuðning stjórnvalda ásættanlegan og var það aðallega fyrir tilstuðlan og starfsemi Tækniþróunarsjóðs

11

Stefnumótun Tækniþróunarsjóðs



Markmiðið var að halda þeirri vinnu áfram til að ná betur til rannsóknar- og þróunarverkefna sem gætu skilað sér í virðisaukandi afurðum og bættri samkeppnistöðu íslensks atvinnulífs

11 STEFNUMÓTUN TÆKNIÞRÓUNARSJÓÐS

Hér á eftir verður í stuttu máli gerð grein fyrir þróun mála hjá Tækniþróunarsjóði undanfarin ár, en ýmsar breytingar hafa verið gerðar á stefnu og reglum sjóðsins frá stofnun hans og þeim tíma sem áhrifamat þetta nær yfir.

Samfélag og atvinnulíf tekur oft breytingum sem kalla á tækifæri í nýsköpun. Mikilvægt er að hugað sé að slíkum tækifærum og kröfum samfélagsins um opinberan stuðning til að nýta möguleika til ávinnings fyrir land og þjóð. Tækniþróunarsjóður hefur tekið miklum breytingum frá stofnun hans 2004 þegar styrktarkerfið var einfalt og tiltölulega fáir aðilar sóttu til sjóðsins vegna rannsókn- og þróunarverkefna.

Í upphafi voru verkefnastyrkir og forverkefnastyrkir í boði fyrir umsækjendur. Þetta voru einu styrkjaflokkarnir sem boðið var upp á fram til ársins 2009, en þá bættust við frumherjastyrkir og brúarstyrkir (síðar markaðsstyrkir). Markmiðið með þessum nýju flokkum var annars vegar að ná betur til verkefna sem voru snemma í nýsköpunarferlinu og hins vegar að brúa bilið á milli vöruþróunar og fyrstu skrefa á markaði.

Með hliðsjón af stefnu og aðgerðaáætlun Vísinda- og tækniráðs, sem árið 2014 gerði ráð fyrir verulegri stækkun Tækniþróunarsjóðs á næstu tveimur árum, var ráðist í stefnumótunarvinnu hjá sjóðnum. Markmiðið var að halda þeirri vinnu áfram til að ná betur til rannsókn- og þróunarverkefna sem gætu skilað sér í virðisaukandi afurðum og bættri samkeppnistöðu íslensks atvinnulífs. Í kjölfarið voru sex styrktarflokkar skilgreindir innan sjóðsins. Sjóðurinn lagði jafnframt áherslu á að taka virkari þátt í stuðningi við innlenda aðila í

alþjóðlegum rannsókn- og þróunarverkefnum, m.a. í jarðvarma, verkefnum tengdum lífríki sjávar og í efnistækni.

Lykilorð í framtíðarsýn sjóðsins eru fjölbreytni, framkvæmd og árangur. Þessi lykilorð voru höfð að leiðarljósi við skilgreiningu á markhópum og upphæðum styrkja í styrktarflokkum sjóðsins.

Megináherslur í stefnumótun Tækniþróunarsjóðs eru:

- *Aukin nýliðun og fjölbreytni í starfsemi sjóðsins með því að höfða til frumkvöðla með nýjum hætti á fyrstu skrefum hugmyndar*
- *Ýta undir fjölbreytni og styðja ný tækifæri með sérstökum áherslum*
- *Ýta undir tækniyfirfærslu rannsóknarverkefna yfir í hagnýt verkefni sem miða að þróun afurðar á markað*
- *Ýta undir alþjóðlegt samstarf*
- *Snarpara ferli sem leggur áherslu á að verkefni skili mælanlegum árangri snemma*
- *Öflugri styrkir, en styttri, til að hraða þróun afurða og skila niðurstöðum*
- *Leggja aukna áherslu á að umsækjendur á svipuðum stað í prosaferlinu séu að keppa sín á milli, t.d. með því að draga skýrari mörk milli styrkjaflokka*
- *Verkefni og/eða fyrirtæki þurfi að ná árangri til að komast í öflugri styrkjaflokk*

Innleiðingu stefnumótunarinnar lauk haustið 2016 en stjórn sjóðsins vinnur stöðugt að endur-

skoðun á framtíðarsýn og áherslum hans. Áhrifamat á sjóðnum er innlegg í þá umræðu og

tæki í stefnumótun stjórnar sjóðsins. Það er því mikilvægt að slíkt mat fari fram reglulega.

Árið 2017 bauð sjóðurinn upp á eftirfarandi styrktarflokka:



Hagnýt rannsóknaverkefni

- þar er rannsakandi (háskóli, opinber rannsóknastofnun eða opinbert fyrirtæki) í forsvari verkefnis en hvatt er til samstarfs við fyrirtæki. Markmiðið er að hvetja til hagnýtingar á rannsóknum í vöruþróun og stuðla að þekkingaryfirfærslu milli rannsóknasamfélagsins og fyrirtækja.



Einkaleyfisstyrkir

- sjóðurinn tekur þátt í kostnaði við gerð og innlögð einkaleyfisumsókna. Þessir styrkir eru opnir öllum og markmiðið er að hvetja eigendur að einkaleyfishæfum niðurstöðum til að verja hugverk sín.



Fræ

- er fyrir verkefni á hugmyndastigi þar sem m.a. er hægt að kanna fýsileika þess að fara í verkefnið. Styrktímabilið er stutt og styrkþegar hvattir til að sækja um í Sprotu eða Vöxt ef forsendur eru til staðar.



Sproti

- er fyrir verkefni á frumstigi. Um er að ræða verkefni frá einstaklingum eða ungum nýsköpunarfyrirtækjum sem þurfa stuðning til að taka fyrstu skrefin í vöruþróun.



Vöxtur

- er fyrir verkefni sem eru komin af frumstigi en þarfnast stuðnings til að halda áfram rannsókn- og þróunarvinnu. Lítil eða meðalstór fyrirtæki geta verið í forsvari fyrir verkefni í þessum flokki. Innan þessa flokks er í boði öndvegisstyrkur, Sprettur, fyrir verkefni sem að mati stjórnar sjóðsins hafa mikla möguleika á markaði.



Markaðsstyrkur

- er fyrir hagkvæmnisathuganir og til að efla markaðsinnviði fyrirtækja að undangenginni rannsókn- og þróunarvinnu. Afurð fyrirtækisins getur verið komin á markað eða er nálægt markaðssetningu.

Þessar breytingar hafa skilað sér í fleiri umsóknum til sjóðsins frá breiðum hópi úr atvinnulífinu. Sótt var um stuðning frá sjóðnum við 540 verkefni árið 2017 en árið 2013 var sótt um fyrir 333 verkefni (60% aukning). Stuðningur sjóðsins við alþjóðleg samstarfsverkefni fyrirtækja og

rannsóknastofnana hefur jafnframt aukist. Áhrif stefnumótunarvinnu síðustu ára ættu að koma fram á næstu árum og búast má við að það verði umfjöllunarefni næsta áhrifamats fyrir árin 2014-2018.

”

Þessar breytingar hafa
skilað sér í fleiri umsóknum
til sjóðsins frá breiðum
hópi úr atvinnulífinu

12 Lokaorð



Niðurstöður áhrifamatsins gefa sterklega til kynna að sjóðurinn hafi umtalsverð áhrif á nýsköpun á Íslandi og að fjölmörg þeirra verkefna sem sjóðurinn styrkir myndu aldrei verða að veruleika án tilkomu styrkjanna

12 LOKAORÐ

Markmið með áhrifamatinu var að meta áhrif styrkveitinga Tækniþróunarsjóðs til nýsköpunarverkefna, annars vegar á styrkþega en einnig á samfélagið. Þetta er ekki síst mikilvægt í ljósi þess að fjárveitingar til sjóðsins hafa aukist töluvert á undanförunum árum og endurspeglar það skilning stjórnvalda á mikilvægi nýsköpunar. Þar sem ekki er óalgengt að það taki umtalsverðan tíma að ná arðsemi af nýsköpunarverkefnum, svo og vegna þess að ýmissa hliðaráhrifa gætir af því rannsóknar- og þróunarstarfi sem unnið er í tengslum við verkefni, eiga hefðbundnir fjárhagslegir mælikvarðar einir sér ekki vel við. Auk þess getur verið erfitt að nálgast viðeigandi fjárhagslegar upplýsingar af ýmsum ástæðum, m.a. vegna trúnaðar. Til að fá sem besta innsýn í viðfangsefnið var stuðst við blandaða rannsóknaraðferð, m.a. spurningalistakönnun, viðtöl við nokkra styrkþega og tilviksathugun. Þetta gaf góða raun, og studdu niðurstöðurnar hver aðra með nokkuð afgerandi hætti.

Stjórnvöldum finnst eflaust áhugavert að fá skýra mælingu á því hversu miklu styrkveitingarnar skila og hvort áhrifin séu meiri en þau hefðu orðið ef fjármagns væri aflað annars staðar frá. Enda þótt einstaka tölfræðirannsóknir hafi verið framkvæmdar erlendis er algengast að mat á áhrifum styrkveitinga hins opinbera byggji á spurningalistakönnunum ásamt aðgengi að ýmsum opinberum upplýsingum og gögnum frá styrkþegum, svipað og gert var í þessari rannsókn. Því til viðbótar var töluvert lagt upp úr því innsæi sem fékkst með viðtölum við styrkþega.

Það er eðli nýsköpunar að einungis sum verkefni ganga upp. Ef nokkur verkefni heppnast

hins vegar mjög vel er hugsanlegt að nettó ávinningur allra verkefna verði umtalsverður. Spurningalistakönnun meðal styrkþega gaf til kynna að um 75% verkefnanna sem Tækniþróunarsjóður styrkir skili efnahagslegum ávinningi. Um 67 % styrkþega töldu verkefnið hafa bætt aðgengi þeirra að nýjum mörkuðum og markaðshlutdeild erlendis aukist. Þá leiddi rannsóknin í ljós að meirihluti verkefnanna stuðlar að fjölgun starfa, m.a. fyrir ungt fólk, eða auknu starfsöryggi. Þá telur um þriðjungur svarenda að verkefnið hafi stuðlað að aukinni þátttöku kvenna í nýsköpun og tækniþróun.

Meðal afleiddra áhrifa má nefna aukna þekkingar- sköpun, betri nýtingu náttúruauðlinda og fækkun fótspora í umhverfinu. Þá má nefna að sum verkefnanna hafa eða geta haft veruleg áhrif á heilsu fólks, ekki einungis á Íslandi, heldur víða um heim. Loks vakti það athygli rannsakenda hversu víðtæk áhrif sum verkefnanna hafa erlendis og má í því samhengi nefna þróun nýrrar atvinnugreinar og umbreytingu á öðrum.

Viðhorf til Tækniþróunarsjóðs var almennt jákvætt, bæði hjá styrkþegum og umsækjendum sem ekki hlutu styrk á árunum 2009-2013. Ábendingar fengust þó, bæði í spurningalistakönnunum og viðtölum, þess efnis að umsóknarferlið væri flókið og að lítil fyrirtæki ættu erfitt með að keppa við stór og öflug fyrirtæki um styrkveitingu. Engu að síður fannst flestum þátttakendum umsóknarferlið lærdómsríkt og töldu að það bætti hæfni umsækjenda. Fram kom sú tillaga hjá nokkrum aðilum að skipta sjóðnum upp þannig að litlu fyrirtækin væru ekki að keppa við þau stóru. Jafnframt komu ábendingar um að sjóðurinn

veitti frekari aðstoð við umsóknarferlið eða jafnvel að boðinn yrði forstyrkur í því markmiði að styðja umsækjendur til að nýta utanaðkomandi sérfræðipækkingu sem auðveldaði þeim að skila rétt útfærðri og vel unninni umsókn. Í nýrri stefnumótun sjóðsins hefur verið tekið tillit til nokkurra þessara atriða.

Niðurstöður áhrifamatsins gefa sterklega til kynna að sjóðurinn hafi umtalsverð áhrif á nýsköpun

á Íslandi og að fjölmörg þeirra verkefna sem sjóðurinn styrkir myndu aldrei verða að veruleika án tilkomu styrkjanna. Á grundvelli áhrifamatsins er hægt að álykta að skynsamlegt sé að sjóðurinn fái að vaxa og dafna og veita þannig mannauðnum okkar tækifæri til að efla þekkingu sína og færni. Þannig aukast möguleikar á því að áhugaverð verkefni sem frumkvöðlar okkar vinna að nái fram að ganga og verði að veruleika.



VIÐAUKI I

Úrdráttur úr reglugerð
um SME styrki¹⁴

¹⁴ Þýðing úr Horizon 2020, Work Programme 2016 - 2017, 7. Innovation in SMEs

RAMMAÁÆTLUNIN HORIZON 2020

Verkefnaáætlun 2016 - 2017

7. Nýsköpun í litlum og meðalstórum fyrirtækjum (SMEs)

Tegund aðgerðar: SME áætlun; þrep 1, SME áætlun; þrep 2

Skilmála sem tengjast þessu efni er að finna í lok þessarar tilkynningar og í almennum viðaukum.

Verksvið: SME áætlunin er í þremur þrepum, þ.m.t. þjálfunar- og stuðningsþjónusta fyrir styrkþega. Þátttakendur geta sótt um þrep 1 eða að fara beint inn í þrep 2.

Þrep 1, gera skal hagkvæmnisathugun til að staðfesta tæknilegan/raunhæfan og fjárhagslegan fýsileika nýsköpunarhugmyndar, en gerðar eru kröfur um að hún feli í sér umtalsverða nýjung á sviði þess iðngeira sem henni er ætlað að þjóna (ný framleiðsla, framleiðsluferli, hönnun, þjónusta og tækni eða ný markaðssetning á fyrirliggjandi tækni). Þeir þættir sem kanna skal gætu t.d. samanstæðið af áhættumati, markaðsrannsókn, aðild og atferli notanda, stjórnun og eftirliti hugverkaréttinda.¹⁵

Nýsköpunaráætlun, leit að samstarfsaðilum, fýsileiki hugmyndar o.s.frv., í því augnamiði að koma á fót traustu nýsköpunarverkefni sem vænlegt er til árangurs, er samhæft áætlunum fyrirtækis og með evrópsku sniði. Í þrepi 1 skal leita uppi og skilgreina hindranir sem staðið geta í vegi fyrir hagnaði af nýsköpun; í þrepi 2 skal vinna að því að ryðja slíkum hindrunum úr vegi til að auka afrakstur nýsköpunarinnar.

Viðskiptaáætlun á byrjunarstigi, byggð á hugmyndinni að baki verkefninu, skal fylgja verkefnisumsókn; umsóknin ætti einnig að fela í sér meginþætti lengra kominnar viðskiptaáætlunar sem tengja skal lokastigi verkefnisins og vera mælistika á árangur þess.

Styrkfjárhæð er eingreiðsla að upphæð 50.000 evrur. Verkefni ættu að standa yfir í u.þ.b. 6 mánuði.

¹⁵ Þetta einskorðast ekki við kostnað sem felst í að afla og tryggja framkvæmd evrópskra eða alþjóðlegra hugverkaréttinda, heldur gæti einnig verið um að ræða eftirlits- og áhættustjórnunarkerfi til að vernda hugverkaréttindi tiltekinnar framleiðslu á ferli gegnum framboðs- og dreifikerfi, og, með almennara sniði, áætlanir um tryggingu verðmætis til að auka afrakstur fjárfestinga og beina athygli atvinnuþjárfesta að viðkomandi verkefni.

Á þrepi 2, verða nýsköpunarverkefni¹⁶ sem fást við skilgreind vandamál og lofa góðu í samhengi við samkeppnishæfni fyrirtækja og vöxt sem byggir á markvissri viðskiptaáætlun. Sérstaka áherslu ætti að leggja á nýsköpunarverkefni, eins og til dæmis sannprófanir, tilraunir, framleiðslu frumgerða, nýprófanir, stækkanir, minnkanir, hönnun markaðslíkingar o.þ.h., í þeim tilgangi að þróa nýsköpunarhugmynd (framleiðsluvöru, ferli, þjónustu) á það stig að hún verði framleiðsluhæf og tilbúin til markaðssetningar – rannsóknir á einhverjum stigum nýsköpunarverkefnisins geta einnig verið innifaldar. Hvað nýsköpun á tæknisviði varðar er gert ráð fyrir tækniþróunarstigi 6 eða hærra (hliðstæðar kröfur eru gerðar varðandi nýsköpun sem ekki er tæknilegs eðlis); vinsamlegast kynnið ykkur G hluta almennra viðauka.

Umsóknir skulu byggðar á þróaðri viðskiptaáætlun. Sér í lagi er nauðsynlegt að hyggja að verndun hugverka- og eignarréttar; umsækjendur verða að leggja fram trúverðugar leiðir til að tryggja viðskiptalegan notkunarrétt (“frelsi til aðgerða”).

Umsóknir skulu innihalda lýsingu á lokaafurð og viðmiðum til að mæla árangur. Slík lýsing felur í sér skýringar á því hvernig unnt er að markaðssetja afurðir og hver áhrif markaðssetningar verða á fyrirtækið.

Framkvæmdastjórnin álitur að umsóknir um styrk frá ESB að fjárhæð 0,5 og 2,5 milljónir evra¹⁷ nægi til þess að uppfylla kröfur á þrepi 2 með fullnægjandi hætti. Þetta viðmið útilokar hins vegar ekki að sendar séu – og geti orðið fyrir valinu – umsóknir um aðrar fjárhæðir (hærri eða lægri). Verkefni ættu að standa yfir í 12-24 mánuði.

¹⁶ Í tilviki SMEInst-05-2016-2017, verða mest áberandi rannsóknarverkefni á sviði læknisfræðilegrar notkunar og klínískrar fullgildingar. Á þessu sviði er 100% endurgreiðsla óhjákvæmileg; þar teljast með klínískar rannsóknir og tilraunir. Hér gilda ekki viðmið um þróun á tilteknum tæknistigum.

¹⁷ Í tilviki SMEInst-05-2016-2017, er hægt að óska eftir framlagi frá ESB á bilinu ein milljón til fimm milljónir evra í umsóknum á þrepi 2.

VIÐAUKI II

Nánari lýsing á raundæmum

Til að veita nánari innsýn í raundæmin og þar með styrki sem Tækniþróunarsjóður veitir, er í þessum viðauka að finna nánari lýsingu á nokkrum verkefnum styrkþega sem lentu í úrtakinu.

Annars vegar er um að ræða texta „Íhnotskurn“ sem er í raun lýsing á verkefninu, tekinn beint af vefsíðu Tækniþróunarsjóðs. Hins vegar er um að ræða upplýsingar fengnar úr drögum að fréttatilkynningu sem styrkþegar setja fram í lokaskýrslu fyrir verkefnið og ekki koma fram í samantektinni hér á undan.

NÁNARI LÝSING Á RAUNDÆMUM

Generations ehf.

Í hnotskurn (sept 2012)

Whengone (Ævi) er vefsíða þar sem fólk getur tekið upp myndbönd, skrifað skilaboð og/eða hlaðið inn skrá. Notandinn segir síðan hver skuli fá skilaboðin eftir sinn dag og að notanda liðnum þá kemur kerfið skilaboðunum sjálfvirk til skila. Kerfinu er ætlað að veita fólki í oft erfiðum aðstæðum ákveðna hugarró. Virkni þess er fyrst hugsuð fyrir fólk sem berst við erfiða sjúkdóma, fólk á líknardeildum og fólk sem starfar við hættulegar starfsgreinar s.s. herskyldu, löggæslu eða friðargæslu.

Icelandic Cinema Online

Í hnotskurn

Icelandic Cinema Online ehf. (ICO) var stofnað af Sunnu Guðnadóttur og Stefaníu Thors árið 2011 með það markmið að nýta tækifæri sem felast í nýrri tækni og hraðari nettengingum til að dreifa og kynna íslenskar kvikmyndir á alþjóðamarkaði. Icelandic Cinema Online opnaði vefinn, www.icelandiccinema.com, í lok maí 2011; en hann bætir umtalsvert aðgengi að íslensku kvikmyndaefni en aðgengi var afar takmarkað fram að opnun vefsins. Hann veitir íslensku kvikmyndagerðarfólki og framleiðendum tækifæri á því að koma framleiðslu sinni á framfæri á alþjóðamarkaði og á mun stærra markaðssvæði en í gegnum hefðbundnar dreifileiðir. Um er að ræða nýsköpun í þjónustu á markaðssviði fyrir íslenskan kvikmyndaiðnað en einnig felst nýnæmi vefsins í þjóðlegri (e. ethnic) nálgun hans á framboði á kvikmyndaefni þar sem fólk getur nálgast kvikmyndaefni frá einni þjóð á einum stað en það lækkar leitarkostnað notenda svo um munar.

Árangur

Árið 2013 var viðburðaríkt á hjá ICO en í byrjun árs 2013 fékk fyrirtækið úthlutun á styrk frá Tækniþróunarsjóði til styrkingar innviða fyrirtækisins og fyrir sérstöku markaðsátaki. Meginmarkmið verkefnisins “Styrking innviða ICO og sérstak markaðsátak” var að koma vefnum úr beta í fullvirkan vef og auka þjónustu fyrir bæði notendur og efniseigendur. Útlit vefsins var uppfært og bætt var við fréttagátt inn í íslenska kvikmyndagerð fyrir notendur vefsins. Allar fréttir eru birtar á ensku þar sem meirihluti notenda eru enskumælandi (USA). Ýmsri virkni var bætt við vefinn til að bæta upplifun og upplýsingaflæði til bæði notenda og efniseigenda. Viðtökur voru vonum framar, en vefurinn hafði fengið um 100.000 heimsóknir frá tæplega 140 löndum

þrátt fyrir takmarkað fjármagn til öflugrar markaðssetningar þegar umsókn var send til Tækniþróunarsjóðs, 2011. Þessar viðtökur sýndu þann gríðarlega áhuga sem er á íslensku kvikmyndaefni út um allan heim. Vefurinn vakti einnig athygli hérlandis en hann hlaut tilnefningu til íslensku vefverðlaunanna 2011 í flokki „Besti afþreyingar- og fréttavefurinn“. Stefnan var að byggja upp sterkt og öflugt vörumerki sem stendur fyrir dreifingu og kynningu á íslenskri kvikmyndagerð erlendis. Það gerði fyrirtækið fyrst og fremst með því að einblína á nýsköpun og nýjungar í dreifingu og kynningu á íslensku kvikmyndaefni. Í framhaldinu var brýnt fyrir fyrirtækið að nýta þann kröftuga meðbyr sem vefurinn fékk á fyrsta starfsári hans með öflugum markaðsátaki og styrkingu innviða. Í þessu skyni fékk fyrirtækið markaðsstyrk frá Tækniþróunarsjóði.

JCell FSS ehf.

Í hnotskurn (sept 2012)

JCell fengu brúarstyrk til að styðja við markaðssókn, kynningarstarf og uppbyggingu nets samstarfsaðila í tengslum við umfjöllun sem JCell FSS (QuantCell Research) hafði fengið í erlendum fag tímaritum, ráðstefnum og frá erlendum fyrirtækjum. Einnig átti að nýta athyglina sem tækni fyrirtækisins hafði hlotið til að ná til stórs hóps beta notenda og virkja þá við áframhaldandi þróun.



Bláa Lónið

Vistvænn kísill - frumgerð

Í hnotskurn (feb 2009)

Mikilvægi vottunar um að vörur séu framleiddar með vistvænum og sjálfbærum aðferðum vex sífellt sem markaðstæki. Lífrænn og/eða náttúrulegur uppruni vöru framleidd með grænni efnafræði með lágmarks losun koltvísýrings eru hin bestu meðmæli. - Kísill er eitt þeirra efna sem mikið eru notuð í snyrtivörur s.s. til að skapa seigju, auka stöðugleika og bæta áferð. Hefðbundin kísilframleiðsla fyrir snyrtivöruíðnaðinn uppfyllir ekki skilyrði um vistvæna framleiðslu. Kísill Bláa Lónsins (BL) sem unninn er úr jarðhitavökva og er mikilvægt efni í Blue Lagoon húðvörunum gerir það hinsvegar. Markmið BL er að nýta tækifærin sem í því felast og þróa sem fjölbreyttastar vörur sem byggja á vistvænum BL kísil. Stefnt er að í lok verkefnisins verði tvær frumgerðir komnar í framleiðslu. Velta á líftíma varanna reiknuð til núvirðis er áætluð 897 m.kr. og verðmæti fyrir notendur reiknuð til núvirðis 1.319 m.kr.

Árangur (feb 2011)

Markmið verkefnisins var að brúa bilið milli þróunar vöru og framleiðslu hennar undir vörumerki Bláa Lónsins hf. Árangur verkefnisins var góður og hefur framleiðsla verið hafin á nýrri vöru, Silica mud exfoliator. Varan, sem byggir á notkun kísilagna sem búið er að stærðargreina og formbreyta með hitun, verður hluti af nýrri vörulínu fyrirtækisins sem nú er verið að hleypa af stokkunum. Aðrar vörur, við það að komast í framleiðslu, eru blátt lífrænt litarefni (C-PC) unnið úr blágrænum þörungum er finnast í Bláa Lóninu og fingerður kísilsalli sem notaður er til að binda litarefnið. Framleiðslan er byggð eingöngu á efniviði úr Bláa Lóninu en slíkt er fyrirtækinu afar mikilvægt vegna ört vaxandi áherslu á sjálfbæra vinnslu í markaðssetningu á vörum þess.

Lípíð og Omega-3

Í hnotskurn (feb 2010)

Bláa Lónið hefur með styrk frá Tækniþróunarsjóði í tvö ár unnið að einangrun smáþörunga úr náttúru Reykjaness og borið saman hæfileika þeirra til að framleiða lífmassa, fituefni og fitusýrur. Ný tegund kísilþörungs af ættkvíslinni Amphiprora sýndi góða hæfileika til að framleiða lípíð með talsvert hlutfall af Omega-3 fitusýru (EPA). Tilraunir til að auka ræktunina frá smáum skala hafa ekki tekist. Því veldur að um botnlægan þörung er að ræða en þeir þola illa straumálág í ræktun. Markmiðið þessa verkefnis er að þróa skilvirka ræktunaraðferð sem hægt er að nýta til ræktunar á stærri skala og leggur til lífmassa sem

inniheldur verulegt magn fitu. Heildarfitu og fitusýrusamsetning verður mæld. Frumgagna verður jafnframt aflað um fóðurgildi þörungahratsins sem fiskafóður. Með hliðsjón af lífvirkni EPA er framtíðarsýn Bláa Lónsins að fyrirtækið muni framleiða húð- og heilsuvörur sem innihalda sérstakar fitusýrur og olíur sem framleiddar eru á grundvelli þekkingar og færni sem þetta verkefni skapar.

Árangur (feb 2012)

Megin markmið verkefnisins var að skanna ræktunarskilyrði kísilþörungs, sem einangraður var úr náttúrunni á Reykjanesi, með tilliti til EPA (Omega-3) og heildarfitumagns til hagnýtingar í húð- og heilsuvörur Bláa Lónsins. Í annan stað var markmiðið að byggja upp þekkingu og tækni til framleiðslu fituefna fyrir fiskeldi sem lífdísil. Við rannsóknina var borin saman ræktun á þörungum fóðruðum með CO₂ annarsvegar og hinsvegar ræktun á þörungum fóðruðum með CO₂ ríku útblásturgasi frá Orkuveri HS Orku í Svartsengi. Sýnt var fram á að nýta mátti jarðgas frá Orkuverinu í Svartsengi við smáþörungarræktunina með svipuðum eða jafnvel betri árangri en með notkun aðkeypts gass. Niðurstöður leiddu jafnframt í ljós að magn lífdísils var mjög hátt hlutfall af heildarfitumagni lífmassans, sem er einkar áhugavert í tengslum við framleiðslu orkugjafa. Bláa Lónið hefur á grundvelli þessara niðurstaðna þegar hafið nýtingu afgangsgassi frá HS Orku til framleiðslu þörungum til nota í snyrtivörulínu fyrirtækisins. Þar með sparast mikið magn af aðkeyptu gasi samhliða því sem magn CO₂ í andrúmslofti minnkar.

Bólguhemjandi efni unnin úr lífmassa Bláa Lónsins

Í hnotskurn (júní 2012)

Bólga er talin orsök margra sjúkdóma sem hrjá vestræn ríki í dag, s.s. psoriasis og liðagigtar, og hefur tíðni bólgu- og hrörnunarsjúkdóma aukist mikið undanfarna áratugi. Þá hefur verið sýnt að lítil en marktæk bólga getur verið undanfari bólgu- og hrörnunarsjúkdóma síðar á ævinni. Meðferð við bólgu er því ekki bara gagnleg við meðferð sýnilegra sjúkdóma heldur einnig sem forvörn gegn þeim. Markmiðið með þessu verkefni er að efla þekkingu á lífvirkni Bláa Lónsins með því að finna og skilgreina bólguhemjandi efni úr þörungum sem þar lifa. Nýtt náttúrulegt efni sem hefur bólguhemjandi virkni getur leitt til áhugaverðra möguleika í vöruþróun og styrkt samkeppnisstöðu Bláa Lónsins á sviði heilsu, vellíðunar og fegrunar. Efnin sem finnast verða nýtt í framleiðslu húðvara og á síðari stigum einnig í heilsuvörur og lyf með það að leiðarljósi að styðja við núverandi starfsemi og skapa ný tækifæri til enn frekari verðmætasköpunar úr náttúruauðlindinni.

Árangur (des 2016)

Rannsóknir hafa sýnt að böðun í Bláa Lóninu ásamt hefðbundinni ljósameðferð dregur betur úr skellum sórasjúklinga en hefðbundin ljósameðferð ein og sér. Ekki er vitað hvað það er við böðunina sem veldur þessum aukna bata.

Í þessu verkefni voru hugsanleg bólguhamlandi áhrif utanfrumufjölsykra sem seytt er af annari af aðallífverum Bláa Lónsins rannsökuð til að kanna þann möguleika að þær eigi hlutdeild í þeim bata sem sést við böðun í Lóninu.

Niðurstöður verkefnisins leiddu í ljós að fjölsykrurnar beindu svari ónæmisfrumna frá vefjaskemmandi bólgusvari í bólguhamlandi svar og að áhrif þeirra voru í gegnum SYK/ZAP70 boðleiðirnar.

Fjölsykrur í Bláa Lóninu taka því hugsanlega þátt í þeim jákvæðu áhrifum sem böðun í Bláa Lóninu hefur á sórasjúklinga.

Niðurstöður rannsóknarinnar verða nýttar við frekari vöruþróun hjá Bláa Lóninu.

InfoMentor

Markaðssetning á InfoMentor

Í hnotskurn

Mentor er leiðandi á sviði upplýsingakerfa fyrir skóla á Íslandi. Árangur af markaðsstarfi síðustu tveggja ára í Svíþjóð er mjög góður en þar þjónustar fyrirtækið um 500 skóla. Markmiðið er að nýta þá reynslu og þekkingu við markaðssetningu og sölu á nýjum mörkuðum. Mentor hefur s.l. ár unnið með einkaskóla Essex í aðlögun InfoMentor að þörfum breskra skóla og er kerfið nú tilbúið til afhendingar. Áætlað er að markaðssetning InfoMentor í Bretlandi hefjist vorið 2009. Framundan er gerð markaðsefnis fyrir breska skóla, þátttaka í fagráðstefnum, ráðning á starfsmanni á Íslandi og markaðsheimsóknir. Markaðsrannsóknir og árangursríkt samstarf við þróunarskóla undirstrikar tækifæri Mentors í Bretlandi. Þekking sem til verður í samvinnu við breska skóla skilar sér að auki í betra upplýsingakerfi fyrir skóla á Íslandi. Það hefur sýnt sig í samstarfi Mentors við sænska skóla. Mentor byggir á virkjun þekkingar og nýsköpun en öll þróun InfoMentor fer fram á Íslandi.

Framvinda (feb 2010)

Með tilkomu Brúarstyrks réðst Mentor í frekari markaðssetningu á InfoMentor í Englandi. Sökum óhagstæðra markaðsaðstæðna á breskum skólamarkaði og tækifæra sem opnuðust í Sviss og Þýskalandi var ákveðið að biða með frekari markaðssókn í Bretlandi og leggja alla áherslu á þýskumælandi markað þess í stað. Samstarf við fremstu skóla Sviss í einstaklingsmiðun hefur opnað nýja vídd í þróun og markaðssetningu

kerfisins. Náið samstarf við þessa aðila er sá stökkpallur sem fyrirtækið þarfnast til að skipa sér í fremstu röð hvað varðar upplýsingakerfi fyrir skóla.

Sú þróun sem nú á sér stað í Evrópu mun ekki stöðvast. Áhersla á einstaklingsmiðað nám mun aukast enn frekar á næstu árum og krafa foreldra um að geta með einföldum hætti fylgst með námi barna sinna mun verða háværari enda eru allar upplýsingar að færast yfir á netið. Skólar eru í eðli sínu íhaldssamar stofnanir en þeir munu smám saman breyta skipulagi og kennsluháttum í átt að þörfum einstaklingsins. Við þetta eykst utanumhald og skjölun kennara/skólastjórna. Einnig hafa kröfur um öryggi kerfa og vinnusvæði nemenda aukist sem opnar möguleika á að markaðssetja einingar sérstaklega fyrir nemendur og foreldra. InfoMentor er tilbúið til fullrar markaðssetningar í Sviss og Þýskalandi, kerfið hefur reynst vel í fyrstu skólunum, þýsk, heimasíða, markaðsefni og handbækur er tilbúið. Búið er að ráða mjög hæfa þýskumælandi starfsmenn sem hafa verið í þjálfun á Íslandi í nokkra mánuði og munu nú stýra þýsku skrifstofunni þegar hún opnar á vormánuðum.



Námsstílar í InfoMentor

Í hnotskurn

Námsstílar er ný eining í upplýsingakerfið InfoMentor. Einingin styrkir kerfið alþjóðlega og gefur Mentor samkeppnisforskot í Norður Evrópu. Sökum áherslu á einstaklingsmiðun er þörf fyrir tæknilegar úrlausnir sem gera kennaranum kleift að laga kennslu sína að þörfum hvers einstaklings. Mentor er komið í samstarf við Dr. Lenu Boström sem er heimsþekktur sérfræðingur í námsstílum. Námsstíll er margþætt fyrirbæri sem styður við alhliða nám og þroska einstaklingsins. Námsstíll hvers og eins ætti að viðurkenna og virða. Námsstíll erfist að einhverjum hluta, felur í sér styrkleika og veikleika og þróast og breytist með árunum. Námsstíll er samsettur úr tilfinningalegum, vitsmunalegum, umhverfis- og lífeðlisfræðilegum þáttum sem einkenna hverja persónu. Skólar eru í vanda, brottfall eykst og árangri drengja hrakar, til að bregðast við því þurfa skólar að mæta þörfum hvers nemanda. Með því að greina námsstíll nemenda og aðlaga kennsluna að þeim eykst árangur.

Framvinda (feb 2014)

Námsstílar er ný eining í upplýsingakerfið InfoMentor sem þróuð var með styrk frá Tækniþróunarsjóði. Einingin styrkir kerfið alþjóðlega og gefur Mentor enn frekara samkeppnisforskot í Evrópu. Búið var til „app“ sem er til sölu í App store sem einstaklingar geta keypt til að greina sinn eigin námsstíll.

Sökum áherslu á einstaklingsmiðun um alla Evrópu hefur skapast þörf fyrir tæknilegar úrlausnir sem gera kennurum kleift að laga kennslu sína að þörfum hvers einstaklings. Mentor vann Námsstíla í samvinnu við Dr. Lenu Boström í Svíþjóð og Svend Erik Schmidt í Danmörku sem bæði eru sérfræðingur í námsstílum og þekktir fyrirlesarar og fræðimenn á Norðurlöndum. Með því að greina námsstíll nemenda og aðlaga kennsluna að honum eykst árangur nemenda.

Námsstíll er margþætt fyrirbæri sem styður við alhliða nám og þroska einstaklingsins. Námsstíll hvers og eins ætti að viðurkenna og virða. Námsstíll erfist að einhverjum hluta, felur í sér styrkleika og veikleika og þróast og breytist með árunum. Námsstíll er samsettur úr tilfinningalegum, vitsmunalegum, umhverfis og lífeðlisfræðilegum þáttum sem einkenna hverja persónu.

Einingin Námsstílar er mikilvægt verkfæri fyrir kennara til þess að stjórna og halda utan um hvern einstakling. Með því að þekkja námsstíll nemenda og geta á einfaldan hátt séð hvaða leið hentar hverjum nemanda best geta þeir betur lagað kennsluna að hverjum nemanda. Nemendur, sama hvort sem er á grunn-, framhalds- eða háskólastigi geta nýtt sér að þekkja betur sinn námsstíll og aukið þannig árangur sinn.

Skólar og heimili þurfa að aðlagast nýrri þjóðfélagsmynd, börn eru í mörgum tilvikum tæknilega færari en foreldrar þeirra og kennarar. Börnin þurfa að fá að vera meiri þátttakendur í sínu námi, þau þurfa að fá að

vera virk og hefðbundin kennsla er í mörgum tilvikum óspennandi fyrir þau. Þessu þurfum við að mæta, gefa þeim sveigjanleika, því ef börnum líður vel þá læra þau betur. Með auknum aðgangi að upplýsingum um námsstíla getum við brúað kynslóðabilið, nálgast nemendur á annan hátt og um leið aukið árangur og vellíðan nemenda.

Ný Aðalnámskrá - Ný tækni. Að auka samkeppnishæfni þjóða

Í hnotskurn

Flestar þjóðir setja fram Aðalnámskrá, hún fjallar um hvaða hæfni einstaklingar þurfi að hafa á valdi sínu eftir ákveðið mörg ár. Tilgangur þessa verkefnis er að smíða einingar til að halda utan um og styðja við námskránnar svo betur takist að innleiða þær. Með nýjum einingum er námskráin kjarni kerfisins, hver skóli brýtur hæfniviðmið sem námskráin setur fram niður í markmið eða viðfangsefni sem nemendum eru auðskiljanleg. Með því að tengja viðfangsefni við hæfniviðmiðin er auðvelt fyrir kennara, nemendur og foreldra að vinna út frá hæfniviðmiðum. Þau verkefni sem unnin eru hafa beinan tilgang því þau færa nemandann nær ákveðinni hæfni. Hluti verkefnisins er að búa til leið fyrir kennara til að búa til viðfangsefni sem höfða til stafrænnar kynslóðar. InfoMentor verður þannig aðal vinnusvæði nemenda. Nýtt viðmót fyrir foreldra býður uppá að út frá námsmati sé hægt að kaupa aðgang að viðbótarnámsefni. Tenging á milli námsefnis og námsmats skapar Mentor samkeppnisforskot í Evrópu.

Framvinda (ágú 2015)

Nýjar námskrár - Ný tækifæri: Aukin samkeppnishæfni þjóða

Nýjar námskrár – Ný tækifæri er safn nýrra eininga í upplýsingakerfið InfoMentor sem þróaðar voru með styrk frá Tækniþróunarsjóði. Einingarnar styrkja kerfið alþjóðlega enda eru námskrár settar fram með það að markmaði að efla samkeppnishæfni þjóðarinnar til framtíðar og því mikið kappsmál fyrir skóla að geta innleitt og unnið með námskrána á einfaldan og skilvirkan hátt.

Innleiðing á nýrri námskrá skapar þörf fyrir kerfi til að hjálpa skólunum að halda utan um þessar breytingar sem þarf að ráðast í. Ný námskrá hefur áhrif á allt skólustarf, aðlaga þarf alla áætlanagerð og námsmat að nýjum viðmiðum auk þess sem stundum getur verið um að ræða gagngerar breytingar á hugsunarhætti og vinnubrögðum, s.s. í nýrri aðalnámskrá á Íslandi.

Þetta krefst mikils af skólum og er mikið álag fyrir kennara og stjórnendur. Í Mentor er námskráin í hjarta kerfisins, skólarnir þurfa ekki að setja neitt upp heldur geta strax byrjað að tengja þætti úr námskránni inn í sína áætlanagerð og vinna með námsmat. Um leið og viðmið úr námskrá er tengt inn í áætlun birtist það nemendum og foreldrum sem verður til þess að allir vinna í takt.

Með hagnýtingu þessa verkfæris sparast mikil vinna við innleiðingu á námskrám. Vinnan verður faglegri og markvissari. Gera má ráð fyrir að fjöldi skóla aukist verulega sem innleiðir námskrána að fullu. Samstarf milli skóla eykst þar sem þeir geta miðlað sín á milli námsefni og verkefnum tengdum námskránni, sem býður uppá ýmis konar tölfræði og greiningarvinnu.

Einingarnar hafa fengið mikil og góð viðbrögð. Allir okkar viðskiptavinir nýta sér þessar einingar til að vinna með námskrána og þær bjóða uppá margs konar tengimöguleika fyrir námsefni sem eykur tekjumöguleika af einingunum.

Trackwell

Afurðastjórinn

Í hnotskurn

Markmið verkefnisins er að nýta rekjanleika til samþættingar á gögnum úr upplýsingakerfum virðisikeðju sjávarafurða. Þróað verður viðbótarkerfi við afladagbókina SeaData. Kerfið, sem hlotið hefur vinnuheitíð Afurðastjórinn, mun tengja upplýsingar úr umhverfi og meðhöndlun afurða við aflaupplýsingar sem þegar er safnað, þannig fæst dýrmætt gagnasafn með fjölbætta notkunarmöguleika fyrir útgerðir, eftirlitsaðila, söluaðila sem og neytendur. Mikil verðmæti munu skapast fyrir íslenskan sjávarútveg með slíku, bæði í formi aukinna tekna, sem og í hagræðingarmöguleikum. Hægt verður skera niður kostnað við veiðar, vinnslu og eftirlit. Nýnæmi verkefnisins felst meðal annars í að lagður verður grunnur að streymi upplýsinga um umhverfisáhrif íslenskra sjávarafurða og þar með komið til móts við kröfur erlendra stórmarkaða. TrackWell mun markaðssetja vöruna og lögð verður áhersla á innlandan markað en einnig verður litið til nærmarkaða í Færeyjum og Noregi til að byrja með.

Framvinda (mars 2012)

Nýtt upplýsingakerfi fyrir vinnsluskip

Sífelld meiri kröfur eru gerðar til skipstjórnarmanna um skráningar gagna um borð í fiskiskipum. Skráningar geta verið tímafrekar og oft þarf jafnvel að skrá sömu upplýsingarnar á mörgum mismunandi stöðum. Til þess að minnka tvískráningar og auka skilvirkni hefur íslenska hugbúnaðarfyrtækið TrackWell, í samráði við Matís, Fiskistofu og nokkur útgerðarfyrtæki, hannað kerfið Afurðastjórann, sem heldur utan um afla og afurðir um borð í fiskiskipum og tengist við rafræna afladagbókark. TrackWell er hluti af íslenska sjávarklasnum og sér mikinn hag í góðu samstarfi við önnur fyrirtæki innan geirans. Afurðastjóraverkefnið var unnið með styrk frá Tækniþróunarsjóði Rannís og AVS. Markmiðið er auðvelda útgerðum að nýta rekjanleika til samþættingar á gögnum úr upplýsingakerfum virðisikeðju sjávarafurða. Afurðastjórinn var hannaður fyrir vinnsluskip en hentar einnig fyrir karaskráningar í ísfiskiskipum og fyrir viðbótar

gæðaupplýsingar í uppsjávarskipum. Gögnum eru gerð aðgengileg í landi þar sem hægt er að skoða og vinna með þau í gegnum vefviðmót. Einnig er mögulegt að miðla gögnum inn í önnur upplýsingakerfi útgerðanna.

Skipskerfi

Afurðastjóri um borð tengist við gagngrunn rafrænu afladagbókarinnar. Þannig eru allar upplýsingar um veiðferðir, köst og staðsetningar sóttar sjálfkrafa. Skipskerfið skiptist í einingar sem hægt er að virkja eftir þörfum. Í Afurðabók er hægt að skilgreina nýjar afurðir, auk hráefnis og umbúða. Einnig er haldið utan um afurðaverð og gengi gjaldmiðla. Í Vinnslunýtingu er haldið utan um nýtingarprufur fyrir vinnsluskip og skýrslur til Fiskistofu og löndunarhafnar. Skipsdagbók inniheldur færslur og athugasemdir skipstjóra og í Áhafnalista eru upplýsingar um mannskap og vaktir. Búið er að setja upp tengingu milli Afurðastjóra og IceLabel límmiðaprentunar frá fyrirtækinu Strikamerki. Afurðastjórinn heldur utan um vinnslulotur og hægt er að senda lotunúmerið út á prentarann.

Góð viðbrögð notenda

Síðastliðið haust var Afurðastjórinn tekinn í notkun um borð í fimm vinnsluskipum frá kanadíska fyrirtækinu Ocean Choice International. Þar er haldið utan um allar afurðaskráningar um borð og gögnin sendast sjálfkrafa í land. Skipsstjórnendur hafa átt auðvelt með að tileinka sér kerfið og yfirsýn stjórnenda hefur aukist verulega.

Beinn aðgangur útgerðarfyrirtækja

Allar afurðaskráningar eru aðgengilegar í vefviðmóti þar sem hægt er að skoða nánari upplýsingar um afla í hverju kasti og einnig bætast við upplýsingar um afurðir og fjölda kassa eða kara. Auðvelt að sækja skýrslur út úr kerfinu og fá t.d. beint í Excel.

Flest íslensk útgerðafyrirtæki nota upplýsingarkerfi eins og Wisefish frá Maritech eða Innova frá Marel og geta þá fengið framleiðslu- og aflagögnin sjálfvirkt inn frá Afurðastjóra sem bætir gagnafærni, tryggir betur öryggi gagna og eykur rekjanleika.

Staða verkefnisins í dag (2018)

Í apríl 2018 var afurðastjórinn í notkun hjá nokkrum stærstu útgerðum í dag. HB Grandi er m.a. með hann í öllum sínum skipum. Ávinningur af verkefninu er mikill og skipti það sköpum fyrir framgang Hafsýnar lausnarinnar¹⁸.

¹⁸ Hafsýn (SeaData) er heildarlausn fyrir skráningar á veiðum og vinnslu um borð. Sérstök skráningarviðmót eru í boði fyrir ísfiskskip, uppsjávarskip og frystiskip.

SeaData til Evrópu (2009)

Í hnotskurn

Trackwell hefur síðastliðin ár þróað vöruna SeaData, sem er upplýsingakerfi með afla- og afurðaskráningu fyrir skipstjórnarmenn, útgerðir og yfirvöld. Kerfið hefur verið þróað í náninni samvinnu við hagsmunaaðila til að tryggja að það uppfylli reglur yfirvalda og væntingar útgerða. SeaData var valin besta nýja varan sem kynnt var á Íslensku Sjávarútvegssýningunni í október 2008. Trackwell hefur mótað áætlun um markaðssetningu SeaData á í Evrópu, til að mæta þörfum útgerða og reglum Evrópusambandsins um rafrænar afladagbækur sem taka gildi í ársbyrjun 2010. Áætlunin miðast að því að nýta forskot það sem áunnist hefur, með tímabærri þróun á vöru sem uppfyllir þarfir sem öll fiskiskip þessara þjóða, umfram tiltekna stærð, þurfa að uppfylla á komandi misserum og árum. Verkefninu er ætlað að skapa útflutningstekjur af íslenskri vöru sem búin er sanna sig á heimamarkaði.

Framvinda (mars 2010)

Kerfið hefur nú verið sett um borð í vel flest íslensk fiskiskip, í samræmi við reglur þar um frá Sjávarútvegráðuneytinu og Fiskistofu.

Evrópusambandið og önnur ríki Norður Evrópu hafa sett reglur sem krefjast þess að fiskiskip skili daglegum skýrslum um veiðar á rafrænan hátt. TrackWell hefur undanfarið ár unnið markvisst að því að koma lausnum sínum á framfæri á þessum markaði. Lögð var áhersla á Noreg og Færeyjar í fyrstu umferð en í framhaldinu er stefnan tekin á Bretland og fleiri Evrópulönd.

Verkefnið sem hér um ræðir gekk út á að kortleggja nánar markaðinn í Evrópu, byggja upp net samstarfsaðila á tilteknum svæðum og koma sölu í gang gegnum samstarfsaðilanetið.

Náðst hefur góður árangur í Noregi og hefur kerfið þegar verið teknað í notkun af nokkrum norskum útgerðum. Frá næstu áramótum eiga öll norsk fiskiskip af tiltekinni stærð að senda upplýsingar um veiðar a.m.k. einu sinni á dag og nær reglugerðin til um 700 skipa. TrackWell er annað tveggja fyrirtækja sem hefur fengið vottun frá norsku fiskistofunni (Fiskeridirektoratet) í Bergen um að hugbúnaðurinn uppfylli allar kröfur um rafrænar sendingar. Samstarfsaðili TrackWell í Noregi er fyrirtækið Metiz Catchlog, sem er staðsett suður af Álasundi og sinnir það sölu og þjónustu.

Í Færeyjum hefur verið gerður samningur við samstarfsaðila auk þess sem gerður var samningur við félag útgerðarmanna um tilraunarekstur á kerfinu með það fyrir augum að taka það upp í skipum félagsmanna.

Markaðssetning afladagbókarkerfis TrackWell hefur m.a. verið stutt af Tækniþróunarsjóði.

Staða verkefnisins í dag (2018)

Verkefnið gekk vel og er núna keyrt undir nafninu Hafsyn. Útgerðir í Kanada og Grænlandi hafa bæst við og ein í Ástralíu. Alls eru rúmlega 70 útgerðir erlendis að nota Hafsyn.

Tímon til Noregs (2012)**Í hnotskurn**

Tímon er öflugt tímaskráningar- og viðverukerfi sem hentar jafnt minnstu sem stærstu fyrirtækjum. Tímon er í notkun hjá 300 íslenskum fyrirtækjum og eru yfir 30.000 notendur sem stimpla sig inn í kerfið daglega. Markmiðið með verkefninu er að koma með þessa sannreyndu vöru á markað erlendis og nota Noreg sem stökkpall í þá dreifingu. Við höfum þegar innleitt kerfið í Noregi og getum nýtt okkur þá reynslu og tengslanet til að byggja upp frekara samstarf og ná árangri í markaðssókn. Sú þróunarvinna sem þurfti til að alþjóðavæða vöruna, stuðning við tungumál og ólík tímabelti, hefur þegar átt sér stað. Eftir miklu er að slæggjast ef árangur næst í markaðssetningunni og gera þær áætlanir sem hér eru kynntar ráð fyrir um 183 milljónum ISK í tekjur á næstu fimm árum. Ljóst er að markaðssetning verður talsvert kostnaðarsöm og er hér gert ráð fyrir að samtals verði um 49 milljónir ISK varið í verkefnið næstu fimm ár.

Framvinda (júní 2013)

Hafin hefur verið netmarkaðssetning á Tímon tímaskráningar- og viðverukerfi í Noregi.

Tímon er heildarlausn í mannauðsmálum og hentar fyrirtækjum af öllum stærðum og gerðum og hægt er að bæta við virkni eftir þörfum hvers fyrirtækis. Tímon býður upp á fjölbæft tíma- verk- og viðveruskráningarkerfi. Með því er einfalt að ná fram yfirsýn yfir tíma, nýtingu og launakostnað.

Tímon hefur verið í útbreiddri notkun hjá íslenskum fyrirtækjum í yfir áratug. Ákveðið var að skoða möguleika á markaðssetningu kerfisins á erlendum mörkuðum og varð Noregur fyrir valinu. Unnið hefur markvisst að aðlögun kerfisins fyrir erlenda markaði ásamt uppbyggingu sölu- og þjónustunets.

Trackwell tók þátt í verkefni með Íslandsstofu, Útflutningsauki og Hagvöxtur, og hlaut verðlaun á ársfundi fyrir þá markaðsáætlun sem þótti bera af, markaðssetningu á Tímon í Noregi.

Tímon er þegar í notkun utan Íslands í Noregi, Færeyjum og í Kanada. Markaðsetning Tímon erlendis hefur m.a. verið stutt af Tækniþróunarsjóði.

Staða verkefnisins í dag (2018)

Markaðskostnaður og þjónustukostnaður þótti of mikill til að unnt væri að halda verkefninu til streitu.

Framlegðarstjórinn

Í hnotskurn

Markmið verkefnisins er að útbúa hugbúnað, svokallaðan „Framlegðarstjóra“, sem aðstoðar skipstjórnarmenn, útgerðarstjóra og aðra stjórnendur við að mæla og skoða breytingar á þáttum sem hafa áhrif á framlegð. Þannig verður hægt að taka betur upplýsta og rökstudda ákvörðun um framhald veiða með tilliti til veiðisvæða, sóknategunda og stjórna í hvaða vinnslu aflinn á að fara. Til að þetta sé hægt þarf að greina framlegðarþætti, ákvarða hvaða skráningar gagnast við svona úrvinnslu og hvaða gögn er nauðsynlegt að nálgast úr öðrum kerfum við mat á framlegð. Mikil verðmæti munu skapast fyrir íslenskan sjávarútveg með notkun á gögnum við stjórnun veiða og vinnslu, bæði í formi aukinna tekna, sem og með hagræðingu í rekstri. Hægt verður stjórna betur veiðum og ráðstöfun afla miðað við aðstæður á markaði, fyrirbyggjandi pantanir, væntanleg gæði á viðkomandi veiðisvæði og út frá kvótastöðu og með því minnka olíunotkun á hvert kíló af fiski.

Framvinda (feb 2015)

Undanfarin ár hefur Trackwell þróað kerfið Afurðastjórinn sem heldur utan um afla og afurðir fiskiskipa og tengir þær við upplýsingar sem varða veiðar og ráðstöfun afla. Trackwell hefur nú, í samstarfi við Matís, HB Granda, Vísi hf og OCI í Kanada þróað viðbót við Afurðastjórnann sem nefnist Framlegðarstjórinn. Í Framlegðarstjórnunum er hugað að kostnaðarhlíð og framlegð veiðanna. Verkefnið var unnið með styrk frá Tækniþróunarsjóði Rannís og AVS.

Framlegð veiða reiknuð og birt jafn óðum

Markmið verkefnisins var að útbúa hugbúnað sem mælir og dregur fram lykilorði sem hafa áhrif á framlegð veiðiferðarinnar eftir því sem á hana líður. Sérstaða þessarar lausnar er sú að helstu þættir kostnaðar og tekna eru mældir og skráðir í rauntíma og framlegð reiknuð. Kerfið heldur utan um einstaka áfanga veiðiferðarinnar (útstím, tog, millistím og heimstím) og sýnir áhrif hvers og eins á heildarframlegðina. Þannig geta skipstjórnarmenn og stjórnendur í landi séð hverju einstakar veiðiaðgerðir skila jafnóðum sem hjálpar þeim að taka betur upplýstar og rökstuddar ákvarðanir um framhald veiðanna.

Olíunotkun er stærsti stýranlegi kostnaðarliðurinn

Í verkefninu var útfærð tenging við sjálfvirk olíumælikerfi skipa þar sem þau eru til staðar. Þróað var líkan til að meta olíunotkun við mismunandi aðgerðir veiðiferðar og siglingarhraða og áætla t.d. olíunotkun við stím á milli veiðisvæða. Olíueyðslulíkaninu er einnig hugsað fyrir skip sem ekki hafa sjálfvirka olíueyðslumæla. Í þeim tilvikum er hægt að meta framlegð út frá olíueyðslulíkaninu en skrá inn rauntölur um eyðslu t.d. einu sinni á sólarhring til að kvarða líkanið. Þetta stækkar markað fyrir vöruna verulega þar sem enn eru tiltölulega fá skip komin með olíumælikerfi sem skila gögnum rafrænt.

Ávinningur

Megin ávinningur af notkun kerfisins felst einkum í olíusparnaði sem fæst með auknu aðhaldi við beitingu skipanna. Kerfið sýnir fjárhagslegan ávinning einstakra toga í rauntíma og veiðiferðarinnar allrar og hjálpar þar með til við ákvarðanatöku um áframhald veiða.

Staða verkefnisins í dag (2018)

Lausnir úr framlegðarstjóráverkefninu eru í notkun hjá mörgum viðskiptavinum Hafsýnar. Kerfið gerir útgerðum kleift að skoða úthald og siglda vegalengd eftir fösum veiðiferðar: útstím, tog, millistím og heimstím og greina þannig betur kostnað. Sett var upp tenging við olíunotkunarkerfi um borð í uppsjávarskipi Síldarvinnslunnar sem skilaði ítarlegum gögnum um olíunotkun við veiðar. Margar útgerðir hafa sýnt áhuga á slíkri tengingu og að nýta lausnina betur og eru ýmis mál enn í vinnslu því tengd.

Valka

Í hnotskurn (okt 2014)

Meginmarkmið verkefnisins er að geta skorið beingarð á sjálfvirkan hátt úr fiskflökum með umtalsvert betri nýtingu en unnt er að gera í dag með handskurði. Með því að nota röntgenmyndavél til að mynda nákvæmlega hvar beinin eru í flakinu er mögulegt að ná betri nýtingu en áður hefur þekkt og auk þess er unnt að tryggja betur að flökin verði beinlaus. Ennfremur er markmið verkefnisins að geta nýtt skurðarbúnaðinn til að útlínusnyrta flakið og ennfremur skera það í bita samkvæmt mismunandi skurðarmynstrum. Reiknað er með því að með þeirri tækni sem nota á við beingarðsskurð sem hér er kynnt verði unnt að auka flakanýtinguna um 1,5 – 2,5% í þorski, 1 – 2% í ufsa og ýsu. Ef skoðað er nýtingartap við skurð á beingarði sem hlutfall af þyngd flaksins þá minnkar það um 30 – 50% með þessari nýju tækni. Einnig er reiknað með að mannasparnaður við að snyrta 60 flök á mínútu sem svarar til afkasta frá einni hefðbundinni flökunarvél verði 5-7 starfsmenn.

Fréttatilkynning í lok verkefnisins (feb 2015)

Valka hefur á undanförunum árum unnið mikla þróunarvinnu í tengslum við sjálfvirkan á fiskflökum. Mikilsverður árangur hefur náðst og eru í dag alls 5 sjálfvirkar beinaskurðvélar í fullri notkun við skurð á þorski og öðrum hvítfiski á Íslandi og í Noregi. Til viðbótar þeim vélum hafa 4 vélar verið seldar sem koma til afhendingar á næstu mánuðum. Þessar vélar eru að skila fiskvinnslum miklum ávinningi í formi bættrar nýtingar, betri hráefnismeðhöndlunar og nákvæmari skurði en áður hefur sést. Ljóst er að þessi árangur hefði ekki náðst ef ekki hefði komið til frábærs samstarfs við framsækin fiskvinnslufyrirtæki hér á landi og hefur HB Grandi stutt sérstaklega vel við bakið á verkefninu með því að koma að því að fyrstu stigum í hugmyndavinnunni en næstu skref var svo að taka fyrstu vélina í notkun við skurð á karfaflökum og loks

var fyrsta vélin sem nýtt var í skurð á þorskflökum tekin í notkun í fiskiðjuveri HB Granda á Akranesi um mitt ár 2013. Þá hjálpaði myndarlegur stuðningur frá Tækniþróunarsjóði og AVS sjóðnum verkefninu mikið og ljóst er að sá stuðningur hafði mikið að setja um að þróunarvinnan gekk eins hratt og vel fyrir sig og raunin varð á.

Þróunarvinnunni er síður en svo lokið þó svo að hinu þriggja ára þróunarverkefni sé lokið. Það var því mikill fengur að því fyrir verkefnið að fá alls 3,3 m. NOK styrk frá samtökum fiskvinnslustöðva í Noregi (FHF) og Innovation Norge um mitt ár 2014. Í því verkefni hefur mikil áhersla verið lögð á heildarvinnslulínuna auk vinnu við að auka enn frekar nákvæmni í skurðinum. Það verkefni var einnig í samvinnu við öflug fyrirtæki í iðnaðinum bæði hér á Íslandi og í Noregi sem mun auka líkur á árangri til muna.



HEIMILDIR

1. Commission, E., *Accelerating Innovation in Europe” H2020 SME instrument impact report, in Horizon SME Instrument impact report*. 2017, Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises: Brussels.
2. Acs, Z., *How is entrepreneurship good for economic growth?* *Innovations*, 2006. 1(1): p. 97-107.
3. Fuentelsaz, L., et al., *How different formal institutions affect opportunity and necessity entrepreneurship*. *Brq-Business Research Quarterly*, 2015. 18(4): p. 246-258.
4. Wennekers, S. and R. Thurik, *Linking Entrepreneurship and Economic Growth*. *Small Business Economics*, 1999. 13(1): p. 27-56.
5. Commission, E., *European Innovation Scoreboard 2017*. 2018.
6. Butler, I., G. Galassi, and H. Ruffo, *Public funding for startups in Argentina: an impact evaluation*. *Small Business Economics*, 2016. 46(2): p. 295-309.
7. Lanahan, L., *Multilevel public funding for small business innovation: a review of US state SBIR match programs*. *Journal of Technology Transfer*, 2016. 41(2): p. 220-249.
8. Huergo, E. and L. Moreno, *National or international public funding? Subsidies or loans? Evaluating the innovation impact of R&D support programmes*. 2014.
9. Eisenhardt, K.M., *Building Theories From Case Study Research*. *Academy of Management. The Academy of Management Review*, 1989. 14(4): p. 532-550.
10. Bryman, A., *Barriers to Integrating Quantitative and Qualitative Research*. *Journal of Mixed Methods Research*, 2007. 1(1): p. 8-22.
11. Woolley, C.M., *Meeting the Mixed Methods Challenge of Integration in a Sociological Study of Structure and Agency*. *Journal of Mixed Methods Research*, 2009. 3(1): p. 7-25.
12. Union, E. *TAFTIE - The European Network of Innovation Agencies*. 2018; Available from: <http://www.taftie.org/>.
13. Forskningsradet, N. *BIA (Brukerstyrt innovasjonsarena, Forskningsrådet Norge)*. Available from: https://www.forskningsradet.no/prognett-bia/Home_page/1226993636038.
14. Kupper, D., et al., *Managing the “Unmanageable”*. 2013, Boston Consulting Group.
15. Ebersberger, B., *Public funding for innovation and the exit of firms*. *Journal of Evolutionary Economics*, 2011. 21(3): p. 519-543.
16. David, P.A., B.H. Hall, and A.A. Toole, *Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A review of the econometric evidence*. *Research policy*, 2000. 29(4): p. 497-529.
17. Comission, E. *SME Instrument*. 2017; Available from: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/sme-instrument>.

AFTANMÁLSGREINAR

- ⁱ Sérstakur sjóður í Horizon 2020 til að efla nýsköpun í litlum og meðalstórum fyrirtækjum í Evrópu.
- ⁱⁱ Þetta er mælt með hlutfalli hátæknivara eða þjónustu í útflutningi eða sölu á nýrri eða verulega endurbættri vöru eða þjónustu, sem er ný fyrir fyrirtækið eða markaðinn. Þessi mælikvarði tekur þannig bæði á uppfinningu á yfirburða (e. state-of-the-art) tækni (ný fyrir markaðinn) og útbreiðslu tækninnar (ný fyrir fyrirtækið).
- ⁱⁱⁱ Líkanið sem hér er stuðst við á rætur að rekja til fræðimannanna Harry Boer og Frank Gertsen, en þeir tengjast Continuous Innovation Network samtökunum (<http://www.continuous-innovation.net>) sem eru vettvangur fyrir þróun kenninga um þetta viðfangsefni. Þessar kenningar liggja mjög nálægt þeim áhrifum, bæði beinum og óbeinum sem eru hluti af áhrifamati þessu.
- ^{iv} Í þessu áhrifamati var stuðst við aðferð Kathleen Eisenhardt, en hún er meðal þekktustu fræðimanna á sviði tilviksrannsókna (e. case study research). Megin hugsun á bak við kenningar hennar er að hversu góðir sem mælikvarðar meginlegra rannsókna eru, þá veita þær ekki sömu dýpt og eigindlegar aðferðir. Með því að samþætta þær þá styðja aðferðirnar hvor aðra og veita jafnframt dýpri innsýn í viðfangsefnið sem er til rannsóknar.
- ^v New Technology Based Firms. Fyrirtæki sem eru ekki eldri en 25 ára, stofnuð af einum eða fleiri einstaklingum og hafa að megin markmiði að nýta nýja uppgötvun í tæknilega nýsköpun (skilgreining Arthur D. Little (1977))
- ^{vi} Viðmælendur í viðtölunum voru: Pétur Már Halldórsson, Nox Medical; Benedikt Skúlason, Lauf Forks; Vilborg Einarsdóttir, InfoMentor; Atli Jósafatsson, Pólar; Þorsteinn Loftsson, Oculis; Kjartan Ólafsson, Erki-tónlist; Ásgeir Guðnason, Sæbýli. Allar tilvísanir eru birtar með leyfi viðmælenda.
- ^{vii} Í sumum tilfellum var erfitt að flokka verkefnið samkvæmt þessari skilgreiningu, en hún var sett fram í samráði við sérfræðinga Tækniþróunarsjóðs sem höfðu góða innsýn í eðli og uppruna verkefnanna.
- ^{viii} Róttæk nýsköpun getur verið byggð á byltingarkenndri tækni, vara sem gerir eldri vörur úreltar eða nýjung sem hefur umtalsverð áhrif á lífsgæði. Samkvæmt könnun Product Development and Management Association árið 2012 var róttæk nýsköpun einungis 10% af nýjum vörum fyrirtækja, en hún var hins vegar 21% árið 1990.
- ^{ix} Í ítarlegri rannsókn byggðri á gögnun frá Statistics Finland, the Finish Funding Agency for Technology and Innovation (Tekes) og the Technical Research Center of Finland (VTT) komst Ebersberger að þeirri niðurstöðu að opinberir styrkir til nýsköpunar drægju verulega úr brotflutningi fyrirtækja, einkum í tengslum við samruna. Líkurnar á brotthvarfi fyrirtækja minnkaði úr 17,6% í 7% þremur árum frá styrkúthlutun.

^x Styrkurinn sem nú gengur undir heitinu SME Instrument var opnaður 27. Október 2017. Evrópusambandið býður uppá fjölmarga styrki, m.a. undir yfirskriftinni Horizon 2020. Sumir viðmælendur í þessu áhrifamati höfðu sótt um styrk til Evrópusambandsins, og vísuðu nokkrir í SME styrk, á meðan aðrir minntust einfaldlega á Evrópustyrk. Í sumum tilfellum er líklega verið að vísa í forvera þessa tiltekna styrks eða jafnvel einhvers annars styrks innan Evrópusambandsins.

^{xi} Skýribreyta er breyta sem notuð er í tölfræðilegu líkani til þess að skýra gildi háðrar breytu.

^{xii} Tilviksathugunin tekur einungis til verktímans samkvæmt styrksamningi við Tækniþróunarsjóð að því undanskildu að teknar voru saman nýrri upplýsingar um framvindu helstu verkefna, en þær byggja á fréttatilkynningum, upplýsingum frá Tækniþróunarsjóði auk þess sem haft var samband við verkefnastjóra viðkomandi verkefna.

^{xiii} Upplýsingar um árangur verkefna miðast við stöðu þeirra í lok samningstíma við Tækniþróunarsjóð, en þær eru fengnar úr lokaskýrslu styrkþega

^{xiv} Ekki var gerð úttekt á framvindu verkefna sem hlutu 10 m.kr. eða minna í styrk á tímabilinu

^{xv} Tekið var tilviljanakennt úrtak meðal allra styrkþega á tímabilinu 2009-2013. Öll verkefni viðkomandi styrkþega á tímabilinu 2009-2013 voru tekin með í athuginina.



Tæknipróunarsjóður