

Nýsköpun í opinbera geiranum – svæðisbundinn munur á höfuðborg og landsbyggð

Daði Már Steinsson, Hannes Ottósson og Magnús Þór Torfason¹

Ágrip

Gjarna er horft til frumkvöðlastarfsemi og nýsköpunar í einkageiranum í samhengi við þátt nýsköpunar í auknum lífsgæðum. Slík nýsköpun er vissulega mikilvæg, en ekki er síður nauðsynlegt að sá hluti hagkerfisins sem tilheyrir hinu opinbera þróist í takt við nýja tíma. Í þessari grein er til rannsóknar nýsköpun í opinbera geiranum á Íslandi, nánar tiltekið nýsköpun hjá ríkisstofnunum og hjá vinnustöðum á sveitarfélagastiginu. Fræðileg nálgun rannsóknarinnar byggir á kenningum um svæðisbundna nýsköpun og var gagna aflað með ítarlegri könnun sem fram fór meðal opinberra vinnustaða um allt land, bæði hjá ríki og sveitarfélögum. Í rannsókninni er aðhvarfsgreiningu og myndrænni framsetningu beitt til að bera saman umfang og áherslur opinberrar nýsköpunar á Íslandi eftir landsvæðum og leggja mat á hvernig hún fellur að fræðilegum kenningum um svæðisbundna nýsköpun. Niðurstöður rannsóknarinnar eru að nýsköpun sé minni á hinum landfræðilega jaðri, þ.e. utan höfuðborgarsvæðisins, og eru þær niðurstöður í samræmi við hefðbundnar kenningar um svæðisbundna nýsköpun. En einnig kemur fram í gögnunum að þessi munur er minni þegar kemur að vinnustöðum á sveitarfélagastiginu heldur en hjá ríkisstofnunum, sem fellur að nokkru leyti að nýrri kenningum um nýsköpun á jaðrinum. Þær kenningar leggja áherslu á að margar leiðir eru til að skilgreina samhengið milli kjarna og jaðars, svo sem tengslanet og skipulagsleg atriði. Við skoðum einnig hvaða hvatar liggja að baki nýsköpunarverkefnum og hvaða virði þau eru talin hafa skilað, bæði á höfuðborgarsvæðinu og utan þess.

Abstract

Entrepreneurship and innovation in the private sector are often considered when examining the contribution of innovation to growth and quality of life. Such innovation is certainly important, but it is no less necessary that the part of the economy that belongs to the public sector develops in line with the new times. This article examines innovation in the public sector in Iceland, more specifically innovation at the state and ministerial level as well as workplaces at the municipal level. Our theoretical approach builds on theories regional innovation. The underlying data was obtained through a detailed survey, conducted among workplaces at both the state and local (municipal) authorities. The research utilizes regression analysis and graphical representation,

¹ Daði Már Steinsson er sérfræðingur í hliðartekjum hjá Fly Play ehf. Netfang: dadimar10@gmail.com. Hannes Ottósson er lektor í viðskiptafræði við Háskóla Íslands. Netfang: ho@hi.is. Magnús Þór Torfason er prófessor í viðskiptafræði við Háskóla Íslands. Netfang: torfason@hi.is

to compare innovation in Iceland by region to examine how it fits into theories on regional innovation. The results indicate that there is somewhat less innovation at the geographical periphery, i.e. outside of the capital area. That result is in accordance with traditional theories about regional innovation and about innovation on the geographical periphery. But it also appears that this difference is smaller when it comes to workplaces at the municipal level than in state institutions. This fits with newer theories about innovation at the periphery, which emphasize that there are many ways to define the context between the core and the periphery, including social networks and organizational issues. We also look at what motivations lie behind innovation projects and what value they are considered to have delivered, both in the capital area and outside of it.

JEL flokkun: O31; O38; R58.

Lykilorð: Opinber nýsköpun; svæðisbundin nýsköpun; jaðarsvæði.

Keywords: Public sector innovation; regional innovation; peripheral regions.

Innovation in the public sector – opportunities for peripheral regions

1 Inngangur

Bættur skilningur á umfangi og áherslum opinberrar nýsköpunar er mikilvægur fyrir stefnumótun og ákvarðanatöku um hvernig best sé að nýta takmarkaða opinbera fjármuni til að mæta þörfum almennings. Fjölmargir þættir hafa þar áhrif og margar leiðir eru færar við að finna jafnvægi milli einkarekstrar og opinbers rekstrar. En óháð því hvar samfélög finna sér það jafnvægi er mikilvægt að í opinbera geiranum jafnt sem einkageiranum sé unnið ótulllega að því að finna og þróa nýjar lausnir á þörfum notenda.

Í þessari rannsókn greinum við sérstaklega nýsköpunaráherslur hjá opinberum vinnustöðum annars vegar á höfuðborgarsvæðinu og hins vegar utan höfuðborgarsvæðisins og byggjum þar á kenningum um svæðisbundna nýsköpun. Í þeim efnnum bar lengi vel mest á hugmyndum á borð við þær sem settar voru fram af Friedmann (1967), um að nýsköpunin færi aðallega fram í stærstu þéttbýliskjörnunum, en að utan þéttbýlissvæða, á hinum landfræðilega jaðri, ætti nýsköpun undir högg að sækja. Því hefur einnig verið haldið fram að neikvætt samband væri á milli fjarlægðar frá kjarnasvæðum og efnahagsþróunar (Simmie, 2005; Howells og Bessant, 2012) og að drifkraftar nýsköpunar væru veikari á jaðrinum (Frenken o.fl., 2007). Þessi fræði hafa lengi verið nokkuð ráðandi í hagrænni landafræði og í stefnumótun.

Gagnrýni á slíkar kenningar hefur þó farið vaxandi (Martin og Sunley, 2003; Crevoisier, 2014). Bent hefur verið á að sambandið sé flóknara og mismunandi tegundir nýsköpunar krefjast mismunandi stuðnings frá umhverfinu (Jensen o.fl., 2007). Mikilvægasta gagnrýnin er líklega sú að fjarlægðin sem kemur niður á jaðarsvæðunum sé ekki eingöngu landfræðileg (Torre og Rallet, 2005; Knobben og Oerlemans, 2006) og að ekki sé nægilegt að sækja vísbendingar um sambandið tengt landfræðilegri stöðu einni og sér. Því þótt sá „jaðar“ sem litið var til að hamlaði nýsköpun geti vissulega verið landfræðilegur, eru ýmsir aðrir þættir sem einkenna dreifbýlissvæði og falla að þeirri fjölþættu nálgun sem Glückler og meðhöfundar (2023) setja fram, svo sem aukin fjarlægð, dreifni, og sambandsleysi. Þar með ætti í raun ekki alltaf við að skilgreina svæði sem jaðarsvæði þótt þau væru fjarri þéttbýliskjörnum, ef þau einkennast ekki af ofangreindum eiginleikum að öðru leyti.

Rannsóknir á nýsköpun á jaðrinum (innovation in the periphery) hafa þannig lagt áherslu á að líta til fleiri þátta en landfræðilegrar fjarlægðar (Asheim og Coenen, 2006). Þar geta skipulagsleg atriði, ímyndarlegir þættir, og ýmislegt sem sem varðar tengsl og tengslanet leikið

hlutverk. Í samræmi við þessar nýju áherslur geta einkenni nýsköpunar á jaðrinum birst á mismunandi hátt eftir skipulagsformi. Hér lítum við til þessara mismunandi þátta eftir því sem kostur er og skoðum sérstaklega hvernig þessi einkenni birtast fyrir ríkisstofnanir samanborið við vinnustaði á sveitarfélagastigi, enda getur sú aðgreining haft áhrif á skipulagsform og aðra þætti sem Glückler og meðhöfundar (2023) vöktu athygli á.

Á Íslandi sem annars staðar hafa opinberir aðilar svarað kallinu um aukna nýsköpun með sérstökum deildum og stofnunum á borð við Verkefnastofu um stafrænt Ísland sem hefur það hlutverk að aðstoða opinberar ríkisstofnanir við að bæta stafræna þjónustu við almenn- ing (Stafrænt Ísland, 2023), og Þjónustu- og nýsköpunarsvið Reykjavíkurborgar, sem hefur það hlutverk að stuðla að nýsköpun í starfsemi borgarinnar (Þjónustu- og nýsköpunarsvið, 2023). En nýsköpun fer fram mun víðar en í til þess gerðum deildum, því innan allra opinberra stofnana koma upp nýjar og breytilegar þarfir sem nauðsynlegt er að bregðast við með nýjum lausnum.

Fjölmargir þættir hafa áhrif á umfang og áherslur nýsköpunar hjá hinu opinbera. Í þessari rannsókn er leitað svara við spurningunni, *hvaða munur er á umfangi og áherslum opinberar nýsköpunar á Íslandi eftir landsvæðum* og sérstaklega litið til þess á hvaða hátt slíkur munur fellur að fræðilegum kenningum um svæðisbundna nýsköpun. Í kjölfarið eru settar fram tvær tilgátur sem leiða af kenningum og rannsóknarspurningu. Tilgáturnar eru prófaðar með línulegri aðhvarfsgreiningu þar sem byggt er á gögnum sem aflað var í samstarfi við Fjármála- og efnahagsráðuneytið og Samband íslenskra sveitarfélaga hjá bæði ríkisstofnunum og vinnustöðum á sveitarfélagastigi um allt land.

Niðurstöður rannsóknarinnar gefa til kynna að hjá þessum aðilum fari fram nýsköpun innan allra þeirra fjögurra þátta sem Bloch (2011) miðar við, þ.e. þróun á nýjum vörum, á nýrri þjónustu, á nýjum ferlum, og á nýjum samskiptaleiðum, en umfang og áherslur eru þó mismunandi eftir vinnustöðum. Einnig kemur fram að á opinberum vinnustöðum á höfuðborgar- svæðinu sé umfang nýsköpunar sé meira og áherslur fjölbreyttari, samanborið við opinbera vinnustaði á landsbyggðinni. Þetta er á vissan hátt í samræmi við hefðbundnar kenningar um að nýsköpun eigi undir högg að sækja fjær þéttbýlissvæðum. Það er þó ekki algilt og meðal annars kemur fram að munurinn milli þéttbýlis og dreifbýlis er minni þegar horft er til vinnustaða á sveitastjórnarstigi en þegar horft er til ríkisstofnana. Það rímar við nýrri kenningar um að kjarni og jaðar ákvarðist ekki einungis út frá landfræðilegri stöðu heldur skipti skipulagsleg atriði og tengsl einnig máli.

Í næsta kafla er farið yfir þann fræðilega bakgrunn sem liggur til grundvallar rannsókninni, bæði kenningar um opinbera nýsköpun sem liggja til grundvallar rannsóknum á sviðinu, og kenningar um svæðisbundna nýsköpun sem eru meginsteff rannsóknarinnar. Settar eru fram tilgátur sem leiðir af kenningum um svæðisbundna nýsköpun. Þriðji kaflinn fjallar um aðferðafræði rannsóknarinnar hvað varðar gagnaöflun og greiningaraðferðir. Í fjórða kafla er greint frá niðurstöðum rannsóknarinnar og tilgátur prófaðar. Umræður og lokaorð eru svo sett fram í fimmta og síðasta kafla greinarinnar.

2 Fræðilegur bakgrunnur

Í rannsóknum á nýsköpun hefur í gegnum tíðina mest áhersla verið lögð á nýsköpun fyrirtækja í einkageiranum, þótt undanfarið hafi sjónum í auknum mæli verið beint að nýsköpun í opinbera geiranum (Buchheim o.fl., 2020) og að þeirri samfélagslegri nýsköpun sem á sér stað í óhagnaðardrifnum félögum þriðja geirans (Lee o.fl., 2021). Þótt meira fari fyrir nýsköpun í einkageiranum í almennri umræðu er ekki síður mikilvægt að opinberi geirinn njóti góðs af nýsköpun, hvort sem er í ferlum og þjónustu eða með innleiðingu nýrra lausna, enda starfa hartnær 30% vinnandi fólks fyrir hið opinbera. Rannsóknir á verðmætasköpun og nýsköpun í opinbera geiranum hafa þó ekki verið jafn umfangsmiklar og í einkageiranum og þar eru fræðimenn ekki eins samstíga í aðferðum sínum og niðurstöðum (Nählinger, 2013).

2.1 Nýsköpun í opinbera geiranum

Austurríski hagfræðingurinn Joseph A. Schumpeter, sem oft er nefndur guðfaðir nýsköpunar, lagði fram eina þekktustu og mest notuðu skilgreiningu nýsköpunar í upphafi 20. aldar. Sú skilgreining er nokkuð víðtæk, en hann sagði nýsköpun vera það ferli að gera eitthvað nýtt eða eitthvað sem þegar hefur verið gert með nýjum hætti (Clemence, 1991). Í handbók sem Efnahags- og framfarastofnunin (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) gaf út árið 2005 var sett fram nákvæmari skilgreining á nýsköpun, sem er talsvert notuð við rannsóknir á viðfangsefninu. Handbókin er leiðbeiningarit um söfnun, vinnslu og túlkun gagna vegna rannsókna á nýsköpun. Sérstaklega er tekið fram að þar sé verið að fjalla um nýsköpun í einkageiranum og einungis minnst stuttlega á þá staðreynd að nýsköpun sé einnig mikilvæg fyrir hið opinbera. Lítið sé vitað um opinbera nýsköpun og því erfitt að leggja eitthvað fram hvað það varðar (OECD, 2005).

Skilgreining OECD á nýsköpun er svohljóðandi: „An innovation is the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing method, or a new organisational method in business practices, workplace organization or external relations“ (OECD, 2005, bls. 46). Þessi skilgreining var eins og flestar aðrar skilgreiningar ekki sett fram með opinbera nýsköpun í huga, en þrátt fyrir að opinber nýsköpun geti verið mjög ólík nýsköpun í einkageiranum hefur þessi skilgreining verið notuð sem grunnur í rannsóknum á opinberri nýsköpun. Arundel og o.fl. (2019) settu fram aðlögun á ofangreindri skilgreiningu sem fellur betur að opinberri nýsköpun og styðst þessi grein við þá aðlögun. Þar er nýsköpun er skilgreind sem innleiðing á umtalsverðri breytingu á því hvernig starfsemi stofnunarinnar er háttað eða þeim vörum sem hún veitir, sem leiðir af sér nýjar eða umtalsverðar breytingar á þjónustu, afurðum, ferlum, skipulagi eða því hvernig stofnunin á samskipti við notendur sína. Nýsköpunin þarf að vera ný fyrir stofnunina sem innleiðir hana en hún má hafa verði þróuð af öðrum.

Skilgreining OECD og aðlögun Arundel o.fl. eru dæmi um hvernig umfjöllun um opinbera nýsköpun er tiltölulega ný af nálinni og byggir á fræðagrunni um nýsköpun í einkageiranum. Lengi vel hafa þau viðhorf verið útbreidd að opinberir aðilar séu íhaldssamir og þeir stundi takmarkaða nýsköpun (Mulgan, 2007; Nählinger, 2013). Á meðan flestar nýjungar komi frá einkageiranum, þá sé hið opinbera seinvirkt og virki frekar sem afturhald (Mulgan, 2007), sem geti valdið því að starfsfólk opinberra stofnana sé hræddara við að taka af skarið.

Niðurstöður rannsókna hafa þó sýnt fram á mikilvægi nýsköpunar í opinbera geiranum. Opinber þjónusta og stjórnsýsla er stór hluti af hagkerfum landa og telur um þriðjung í flestum löndum. Nýsköpun ýtir undir þróun og vöxt hagkerfa og því mikilvægt fyrir almenning að hið opinbera taki þátt í því að ýta undir nýsköpun og skapa nýjar lausnir. Hið opinbera er oft sá aðili sem setur hvað mest fjármagn inn í nýsköpunarverkefni. Fjárfestar forðast oft nýsköpunarverkefni þar sem áhættan getur talist mikil og langan tíma getur tekið að sjá verkefnið verða arðbært. Þau verkefni eru oft að miklu leyti fjármögnuð af hinu opinbera eins og sést m.a. í umhverfisvænni tæknilausnum (Mazzucato, 2013).

Opinber nýsköpun er mikilvæg til þess að viðhalda og byggja upp góða opinbera þjónustu fyrir almenning og til þess að skapa umhverfi sem ýtir undir möguleika einkageirans til nýsköpunar (Arundel o.fl., 2019). Opinberir vinnustaðir geta nýtt sér utanaðkomandi þekkingu og auðlindir til þess að finna lausn á erfiðum vandamálum og geta þá leitað í það samfélag sem þeir þjóna. Með því að leita út fyrir vinnustaðinn að hugmyndum að nýsköpunarverkefnum sem þegar hafa verið innleidd er hægt að spara þróunarkostnað, ná markmiðum fyrr og komast hjá innleiðingu verkefna sem virka ekki (Lykkebo, 2016).

Á síðustu árum hefur bætt í rannsóknir varðandi árangur af nýsköpun í opinbera geiranum. Nýlegt yfirlit fjallar um þá þróun sem hefur orðið á árangursmælikvörðum opinberar nýsköpunar frá aldamótum. Frá því að vera nær einvörðungu byggðir á nýsköpun í einkageiranum til þess að líta sérstaklega til stofnanafrumkvöðla, stjórnunarferla, áskoranna og upptöku tækni sem snýr sérstaklega að nýsköpun í opinbera geiranum (Tonheiro o.fl., 2023). Nýlegar rannsóknir á opinberri nýsköpun hafa yfirleitt sýnt fram á fremur hátt hlutfall nýskapandi stofn-

ana. Flestar stofnanir eru nýskapandi, nýsköpun innanhúss blómstrar, stjórnendur ýta undir nýsköpun, margir starfsmenn taka þátt í nýsköpunarstarfi og jákvæð áhrif nýsköpunar vega meira en þau neikvæðu (Şandor, 2018). Algengur árangur er aukin skilvirkni, lækkun kostnaðar, framleiðniaukning og jákvæð áhrif á ánægju starfsmanna og notendur (Thøgersen o.fl., 2021). Nýsköpun er til þess fallin að geta opinberra stofnana til að leysa vandamál er aukin (Yuan og Gascó-Hernandez, 2019) og auka skilvirkni við að fylgja reglugerðum og lagatengdum ákvörðunum (Avgerou og Bonina, 2020). Nýsköpun ýtir undir nýjar stefnuhugmyndir, nýjar leiðir fyrir aðrar nýjungar og sköpun sprotafyrirtækja (Kattel o.fl., 2020).

Íslenskar rannsóknir hafa gefið til kynna að hérlendis kaupir opinberir aðilar frekar þær nýjungar sem hafa verið þróaðar af öðrum fremur en að þróa sínar lausnir sjálfir (Elvar Örn Arason, 2007). Þó hefur einnig komið fram að opinberar stofnanir stundi stöðuga nýsköpun og að millistjórnendur og framlínustarfsfólk opinberra stofnana, sem eru ábyrg fyrir nýsköpunarverkefnum, séu hámenntað fólk með mikinn metnað til þess að finna nýjar lausnir á vandamálum (Inga Jóna Jónsdóttir, 2014).

2.2 Svæðisbundin nýsköpun

Kenningar um svæðisbundna nýsköpun byggja gjarna á hugtökunum um *kjarna* (core) og *jaðar* (periphery). Fræðimenn eru ekki endilega sammála um skilgreiningar á kjarna og jaðri í þessu samhengi. Í flestum tilvikum, sérstaklega í hefðbundnum kenningum, vísa þau til þéttbýlikjarna annars vegar og jaðarsvæða í dreifbýli hins vegar. En nýrri kenningar hafa gagnrýnt ónákvæmni í þeim skilgreiningum (Pugh og Dubois, 2021) og bent á að þótt landfræðilegum hnitum ákveðins svæðis verði ekki hnikað ráðist staða svæðis sem jaðar einnig á tengslum sem eru breytingum háð. Jafnframt getur staður verið á jaðri eins staðbundins mælikvarða, en samtímis í kjarna á öðrum (Glückler o.fl., 2023), á sama hátt og Reykjavík er á jaðri álfunnar Evrópu, en er á sama tíma landfræðilegur kjarni innan Íslands.

Hægt er að öðlast betri skilning á jaðrinum og stöðu hans með hjálp þriggja hugtaka úr kenningum um tengslanet, en það eru hugtökin *fjarlægð* (distance), *dreifni* (dispersion) og *sambandsleysi* (disconnection) (Glückler o.fl., 2023). Í landafræði er viðmiðið landfræðileg fjarlægð á milli kjarna og jaðars (Malecki, 1991) og raunrannsóknir hafa gefið til kynna að *fjarlægð* frá efnahagskjörnum heimsins hafi neikvæð áhrif á hagsæld (Leamer og Storper, 2001). En jaðarinn er ekki aðeins fjarlægur kjarnanum, heldur einkennist einnig af óþéttari *dreifni* heldur en kjarninn. Þessi skilningur aðgreinir kjarna og jaðarinn frá hvorum öðrum (Borgatti og Everett, 1999). Þannig mun jaðarinn einkennast af færri tengslum (t.d. flutningar og fjarskipti) en eru í kjarnanum. Í þriðja lagi þar sem jaðarinn hefur lægra hlutfall tenginga heldur en kjarninn getur skapast *sambandsleysi* við aðra aðila í tengslanetinu (Borgatti og Everett, 1999).

Þótt samband kjarnans og jaðarsins sé ekki alltaf landfræðilegt hafa einkenni jaðarsvæða, svo sem fjarlægð, færri tengsl og sambandsleysi, neikvæðar afleiðingar á möguleika nýsköpunar á jaðrinum. Friedmann (1967) hélt því fram að nýsköpun færi aðallega fram í kjarnanum, og er sú afstaða dæmigerð fyrir hefðbundnar kenningar kenningar um svæðisbundna nýsköpun þar sem litið er svo á að neikvætt samband sé á milli fjarlægðar frá kjarna og efnahagsþróunar (Simmie, 2005; Howells og Bessant, 2012), og hafa drifkraftar nýsköpunar af mörgum ástæðum þótt veikari á jaðrinum (Frenken o.fl., 2007). Í kafla 2.2.1 er fjallað nánar um þessar hefðbundnu kenningar, en í kafla 2.2.2 er fjallað um nýrri strauma í kenningum um svæðisbundna nýsköpun, þar sem sambandið milli kjarna og jaðars er talið flóknara og í meira mæli litið til þess hvaða tækifæri eru til að stunda nýsköpun á jaðrinum.

2.2.1 Svæðisbundin nýsköpun – hefðbundnar kenningar

Hefðbundnar kenningar um svæðisbundna nýsköpun, sem gjarnan eru kenndar við „svæðisbundin nýsköpunarlíkön“ (Territorial Innovation Models) (Moulaert og Sekia, 2003) urðu í framhaldi af hugmyndum Marshall (1919) og Jacobs (1969) áhrifamiklar innan hagrænnar landafræði og þar af leiðandi í stefnumótun. Þessar kenningar gera ráð fyrir því að staðbundin

nálægð og þéttbýlishagkerfi séu gagnleg eða jafnvel nauðsynleg fyrir nýsköpun. Meðal annars er talið að fjölbreytileiki og aðrir óformlegir þættir einkenni þéttbýliskjarna, sem auki aðdráttarafl þeirra fyrir hinar skapandi stéttir og hafi þannig jákvæð áhrif á nýsköpun (Jacobs, 1969; Florida, 2010).

Formlegri þættir hafa einnig verið taldir mikilvægir fyrir efnahagsþróun og nýsköpun. Jaðarsvæði glíma oft við fámenni, takmarkaða innviði, skert aðgengi að stofnunum, og verða sjaldnar fyrir jákvæðum ytri áhrifum (positive externalities) (Tödtling og Trippel, 2005; Isaksen, 2015; Zukauskaitė o.fl., 2017). Til dæmis má nefna klasa (clusters) sem byggja á því samkeppnisforskoti (competitive advantage) sem ákveðin svæði hafa fram yfir önnur. Þetta samkeppnisforskot getur t.d. myndast á svæðum þar sem auðveldara aðgengi er að auðlindum eins og sérfræðiþekkingu, tæknilegum lausnum og öðrum stofnunum (Sölvell o.fl., 2009). Líklegra er að slíkt svæði sé að finna í þéttbýli en í dreifbýli og rannsóknir hafa sýnt að svæði sem innihalda slíkt samkeppnisforskot eru meira nýskapandi en önnur (Sölvell o.fl., 2009; Ablaev, 2018).

Einn orsakapáttur nýsköpunar er fjarlægð frá miðstöðvum rannsókna og þróunar og þá sérstaklega fjarlægð frá rannsóknarháskólum (Mowery og Rosenberg, 1993; Nelson og Rosenberg, 1993; Walsh o.fl., 2016). Nelson og Rosenberg (1993) halda því fram að um víða veröld gegni slíkir háskólar afar mikilvægu hlutverki í tækniþróun, ekki aðeins vegna þess að þar eru vísindamenn þjálfaðir, heldur einnig vegna þess að þeir eru uppspretta rannsóknarafurða og tækni sem hefur töluverða þýðingu fyrir tækniframfarir almennt. Windrum (2008) kemst að þeirri niðurstöðu að daglega séu í háskólum þróaðar nýjar hugmyndir og tækni sem snúa að heilbrigðisvísindum, menntun og samfélagslegri þjónustu. Úttektir OECD hafa litið til háskóla sem uppsprettu nýsköpunar (OECD, 2005) og hafa rannsakendur á borð við Richardson o.fl. (2016) tekið undir þá skoðun en lagt áherslu á að svo sé ekki aðeins í einkageiranum, heldur ekki síður opinbera geiranum.

Ofangreindar kenningar og rannsóknir eiga það sammerkt að draga fram ýmsa þætti sem valda því að nýsköpun eigi erfiðara uppdráttar á landsbyggðinni en í þéttbýliskjörnum, sem á Íslandi á einna helst við höfuðborgarsvæðið. Þótt margar þessara rannsókna snúi að einkageiranum frekar en þeim opinbera (eins og almennt á við um eldri rannsóknir á nýsköpun) er ljóst að þau einkenni sem þar eru dregin fram eiga einnig við um opinbera aðila á landsbyggðinni. Af þessum kenningum leiðir því að að opinberir aðilar á landsbyggðinni standi frammi fyrir hindrunum þegar kemur að nýsköpun, sem aftur leiðir til eftirfarandi tilgátu um umfang og áherslur nýsköpunar:

Tilgáta 1a: Umfang nýsköpunar er meira innan opinberra vinnustaða á höfuðborgarsvæðinu en á landsbyggðinni.

Tilgáta 1b: Áherslur nýsköpunar eru fjölbreyttari innan opinberra vinnustaða á höfuðborgarsvæðinu en á landsbyggðinni.

2.2.2 Svæðisbundin nýsköpun – nýsköpun á jaðrinum

Gagnrýni á þessar hefðbundnu kenningar er nú vel skjalfest og viðurkennd innan fræðanna (Crevoisier, 2014; Pugh og Dubois, 2021). Hluti gagnrýnninnar snýr að fræðilegum takmörkunum, skorti á huglægum skýrleika (conceptual clarity), takmörkuðu skýringargildi (explanatory value) og takmörkuðum stuðningi raunrannsókna.

Í þessari gagnrýni á hefðbundnar kenningar um svæðisbundna nýsköpun er ekki lögð áhersla á að nýsköpun eigi erfitt uppdráttar á jaðarsvæðum vegna manneklu og skorts á innviðum. Frekar er leitað útskýringa á því hvernig og hvenær nýsköpun sé möguleg á jaðarsvæðum. Nokkrir fræðimenn hafa haldið á lofti þeim skilningi að fjarlægð sé ekki eingöngu landfræðileg (Torre og Rallet, 2005; Knoblen og Oerlemans, 2006). Þeir benda á að jaðarsvæði geti verið tengd kjarnanum með margvíslegum hætti, svo sem stjórnskipulega eða tæknilega, og það geti ýtt undir nýsköpun. Landfræðileg nálægð getur vissulega auðveldað samskipti og samstarf, en tímabundin staðbundin nálægð, t.d. á ráðstefnum eða vörusýningum, getur verið

nægjanleg til að vinna gegn neikvæðum áhrifum fjarlægðar á nýsköpun (Torre og Rallet, 2005; Rychen og Zimmermann, 2008).

Af þessu leiðir að orsakasamhengi milli jaðarsvæða og nýsköpunar er ekki alltaf einfalt og flestir fræðimenn eru sammála um að landfræðileg staða, ein og sér, gefi aðeins vísbendingar. En jaðarsvæðum fylgja oft önnur einkenni eins og mannfæð, takmarkaðir innviðir og fjarlægð frá markaði, sem getur gefið frekari vísbendingar um stöðu nýsköpunar (Jauhiainen og Moilanen, 2012). Þessi einkenni eru einmitt ástæðan fyrir því að nýsköpun hefur verið haldið á lofti sem lausn fyrir jaðarsvæði. Því er haldið fram að breytt efnahagslegt landslag krefjist þess að fyrirtæki á slíkum svæðum hafi góð tækifæri til að stunda nýsköpun (Shearmur, 2012; Crevoisier, 2014), ekki síst þegar um er að ræða svæði sem búa við skort á staðbundinni eftirspurn (McAdam o.fl., 2004).

Oughton o.fl. (2002) benda á svæðisbundnu nýsköpunarþversögnina (regional innovation paradox) í þessu sambandi. Hún vísar til mótsagnar á milli hlutfallslega meiri þarfar fyrir að styðja við nýsköpun á jaðarsvæðum og minni getu þeirra til að taka á móti slíkum stuðningi og að fjárfesta í nýsköpunartengdri starfsemi, samanborið við kjarnasvæði. Sú þversögn leiðir til þess að ofuráhersla á meiri nýsköpun kann ekki að henta öllum jaðarsvæðum á sama hátt. Bent er á að orsakasamhengið sé flókið og mismunandi tegundir nýsköpunar krefjist mismunandi stuðnings frá umhverfinu. Jensen o.fl. (2007) kynntu í því samhengi hugmyndina um mismunandi hami nýsköpunar (innovation modes). Samkvæmt þeirri hugmynd tengist kerfisbundin vísinda- og tækniþekking oft borgum, en óformleg ferli og sérfræðiþekkingu fyrirfinnist ekki síður í fyrirtækjum á jaðarsvæðum. Þannig geta jaðarsvæði átt mikla möguleika á nýsköpun á fjölbreyttum sviðum (Isaksen og Karlsen, 2012; Martinus o.fl., 2020).

Þessi fræðilega gagnrýni er studd af raunrannsóknnum sem sýna að nýsköpun er svo sannarlega að finna á afskekktum svæðum. Virkkala (2007) rannsakar t.d. nýsköpunarnet í framleiðslu á afskekktari svæðum Finnlands, Fitjar og Rodriguez-Pose (2011a) útskýra nýsköpunarferla á jaðarsvæðum í Noregi og Petrov (2011) fylgist með nýstárlegum jaðarsvæðum í Kanada. Vaxandi áhugi á nýsköpun á jaðarsvæðum endurspeglast einnig í sérstökum tölublöðum tímarita (Legendijk og Lorentzen, 2007; Mayer og Baumgartner, 2014; Shearmur o.fl., 2016). Reyndar hefur rannsóknnum á þessu sviði fjölgað svo mjög að þær hafa nær tekið yfir þær rannsóknir sem áður voru framkvæmdar á grundvelli hefðbundinna kenninga um svæðisbundna nýsköpun og eru orðnar fulltrúar þeirra í stærri flokki fræða um svæðisbundin nýsköpunarkerfi (Regional Innovation Systems, eða RIS) Asheim og Gertler 2005; Asheim og Coenen, 2006).

Fræðimenn hafa einnig bent á kosti jaðarsvæða fyrir nýsköpun. Þrátt fyrir að stærðarhagkvæmni ríkisstofnana geti orðið til að auka nýsköpun (Walker o.fl., 2015), geta þessi áhrif orðið óveruleg eða jafnvel neikvæð, vegna aukins skrifræðis og lengri boðleiða (Demircioglu, 2020). Aðstæður gætu skapast þar sem of mikil nálægð gæti reynst óhagkvæm. Þannig heldur Shearmur (2015) því fram að umhverfi kjarnans gæti hentað nýsköpun sem treystir á nýjustu þekkingu og tíð samskipti. Hins vegar gæti nýsköpun á jaðarsvæðum blómstrað þar sem væri verið að leita eftir einangraðri staðsetningu með litlum samskiptum og nýsköpunarferlum sem byggja meira á innri þróun og leynd. Einnig hefur í þessu sambandi verið bent á ókosti kjarnans og hafa Torre og Rallet (2005) verið þar áhrifamiklir og haldið því fram að of mikil nálægð við kjarnann geti skapað neikvæð læsingaráhrif (lock-in effect) þar sem fyrirtæki festast í viðskiptasambandi sem getur hamlað framþróun.

Stundum er sagt að heimurinn fari minnkandi og tækniþróun sem auðveldar samskipti lands- og heimshluta á milli ætti jafnframt að styðja við nýsköpun á jaðarsvæðum. Bathelt o.fl. (2004) hafa haldið á lofti hugmyndinni um að hnattræn pípulögn (global pipelines) komi til viðbótar við samskipti í kjarnanum, eða jafnvel í stað þeirra. Grunnforsendan er sú að þekkingaröflun eigi sér í auknum mæli stað á heimsvísu, sem er nauðsynlegt vegna sívaxandi sérhæfingar á afmörkuðum syllum þekkingar sem oft er krafist fyrir nýsköpunarferli. Þess vegna gætu fyrirtæki þurft að leita annað en í þéttbýl kjarnasvæði til að finna viðeigandi samstarfsaðila og sérfræðiþekkingu. Vísbendingar eru uppi um að slík hnattræn pípulögn séu

Þegar orðin mikilvægari en svæðisbundið umhverfi (Fitjar og Rodríguez-Pose, 2011b). Þetta gæti haft djúpstæð áhrif á jaðarsvæðin þar sem einstök fyrirtæki eða stofnanir gætu aukið sína nýsköpun ef þau eru vel tengd veröldinni. Í smærri sveitarfélögum er sameiginlegt eignarhald og valdeflandi þátttaka í nýsköpunarverkefnum líklegri (Lindsay o.fl., 2018), sem getur veitt stuðning við að sigrast á mikilvægum hindrunum í vegi nýsköpunar, t.d. skrifræði og áhættufælni (Nesti, 2018). Þá má einnig benda á anga af nýlegum fræðum sem fjalla um hægfara nýsköpun sem hefur gefið góða raun á jaðarsvæðum (slow innovation) (Doloreux o.fl. 2023).

Með hliðsjón af þeim kenningum sem fjallað er um hér að ofan er ástæða til að setja fram tilgátur sem ekki líta einungis til landfræðilegrar staðsetningar heldur einnig til annarra einkenna. Í því samhengi sem hér er skoðað er helsti munurinn á skipulagsheildum (fyrir utan landfræðilega staðsetningu) sá að sumar þeirra eru ríkisstofnanir en aðrar eru opinberir vinnustaðir á sveitastjórnarstigi. Vinnustaðir sveitarfélaga þjóna til dæmis í meira mæli sínu nærumhverfi, sem getur valdið því að þeir hafi betri tengsl við notendur og betri skilning á óuppfylltum þörfum sem kalla á nýjar lausnir. Staðbundin tengsl geta líka auðveldað þeim að afla sér óformlegrar þekkingar og reynslu sem byggir á sérfræðiþekkingu (Isaksen og Karlsen, 2012). Með því að vinnustaðir á sveitarfélagastiginu hafa minni þörf fyrir að beina áherslu sinni á samskipti við kjarnann (höfuðborgarsvæðið) getur líka skapast meira rými til að líta til hnattrænnar þípulagnar (Bathelt o.fl., 2004). Út frá slíkum þáttum má vænta þess að áskoranir tengdar staðsetningu á jaðrinum hamli vinnustöðum á sveitarfélagastigi minna en ríkisstofnunum, sem aftur leiðir til eftirfarandi tilgátu:

Tilgáta 2a: Munur á umfangi nýsköpunar eftir landsvæðum er meiri hjá ríki en sveitarfélögum.

Tilgáta 2b: Munur á fjölbreytni í áherslum nýsköpunar eftir landsvæðum er meiri hjá ríki en sveitarfélögum.

Þau gögn sem rannsóknin byggir á gefa ekki kost á því að aðgreina nákvæmlega hverjir af ofangreindum þáttum (nánd við notendur, sérfræðiþekking, hnattræn þípulögn, eða annað), hafi mest að segja, og því eru ekki settar fram tilgátur um þá þætti.

3 Aðferðafræði

3.1 Gögn

Öflun þeirra gagna sem rannsóknin byggir á fór fram með könnunum sem lagðar voru annars vegar fyrir yfirmenn opinberra stofnana á vegum ríkisins (ríkisstofnana), og hins vegar fyrir opinbera vinnustaði á sveitafélagastigi árið 2019. Samsvarandi könnun var einnig lögð fyrir yfirmenn ráðuneyta, en ekki er byggt á þeim gögnum hér, enda er starfsemi þeirra nokkuð eðlisólík starfsemi annarra opinberra vinnustaða. Í íslenskri stjórnslu er einungis um þessi tvö stjórnslustig að ræða – ríki og sveitarfélög – og því er hér um nokkuð tæmandi upptalningu á opinberum vinnustöðum að ræða.

Rannsakendur öfluðu gagnanna í samstarfi við Fjármálaráðuneytið og Samband íslenskra sveitarfélaga og var öflunin hluti af framkvæmd Nýsköpunarvogarinnar og unnin í tengslum við meistararitgerð Daða Más Steinssonar (2019). Markmið Nýsköpunarvogarinnar er margþætt og m.a. ætlað að: kortleggja opinbera nýsköpun, meta umfang og stöðu opinberrar nýsköpunar, greina þá þætti sem hvetja til nýsköpunar og þá þætti sem hamla nýsköpun, meta hvaða virði nýsköpun hefur skapað fyrir hið opinbera, og skapa upplýsingar sem hægt er að nýta til að efla nýsköpun. Könnuninni er ætlað að vera vettvangur hins opinbera þar sem vinnustaðir geta leitað að innblæstri og hugmyndum að lausnum við samfélagslegum áskorunum. Spurningalistarnir voru unnir eftir listum sem höfðu þegar verið mótaðir fyrir samsvarandi könnun í Danmörku, svokallaðan „Innovationbarometer“ og í Noregi „Innovationbarometer“, en slíkar kannanir eru lagðar fyrir reglulega á norðurlöndunum.

Dönsku spurningalistarnir voru fyrst þýddir yfir á íslensku áður en farið var í vinnu við að heimfæra listana yfir á fyrirkomulag íslenskrar stjórnsýslu. Spurningalistarnir innihalda 34 spurningar í formi fjölvalsspurninga og opinna spurninga. Fjölvalsspurningarnar eru ýmist á raðkvarða eða nafnkvarða. Opnu spurningarnar eru notaðar til þess að nálgast dýpri þekkingu á verkefnum sem unnin hafa verið. Auk þess til að fá frekari upplýsingar um tilfinningar svarenda á því hver staða nýsköpunar hjá opinberum stofnunum er og hvað það er sem hamlar eða hvetur til nýsköpunar.

Þýði rannsóknarinnar eru allir þeir opinberu vinnustaðir á Íslandi sem tilteknir voru að ofan, þ.e. ríkisstofnanir og opinberir vinnustaðir á sveitarfélagastigi. Úrtakið var tilgangsrúttak (purposive sampling), sem byggir á því að rannsakendur nota sína eigin dómgreind til þess að velja þátttakendur eða nota upplýsingar frá öðrum sem þekkja til (Burns & Bush, 2010). Úrtakið taldi 543 vinnustaði á sveitarstjórnarstigi og 208 ríkisstofnanir. Á sveitarfélagastigi var könnuninni beint til leikskóla, grunnskóla, stjórnsýslu sveitarfélaga, velferðar- og félagsþjónustu og tómstundarsviðs þar sem við átti. Hjá ríkisstofnunum var könnunin send á opinberar stofnanir ríkisins (ríkisstofnanir), en það eru stofnanir sem heyra undir ráðuneyti stjórnarráðsins. Til ríkisstofnana í þessum skilningi teljast ekki ráðuneytin sjálf, nefndir, eða opinber hlutafélög. Ef stofnun var með fleiri en 160 starfsmenn fengu sviðstjórar viðkomandi stofnunar könnunina senda, annars yfirmenn stofnunar. Svarhlutfall fyrir könnun á meðal ríkisstofnana var 60% þar sem 124 svör bárust, 74 frá ríkisstofnunum sem staðsettar voru á höfuðborgarsvæðinu og 50 sem staðsettar voru á landsbyggðinni. Svarhlutfall fyrir könnun á meðal vinnustaða sem heyra undir sveitarfélagastig var talsvert lægra eða 27% þar sem 148 svör bárust, 46 slíkir vinnustaðir voru staðsettir á höfuðborgarsvæðinu og 102 á landsbyggðinni. Alls bárust 120 svör frá vinnustöðum á höfuðborgarsvæðinu og 152 frá vinnustöðum á landsbyggðinni.

Spurningalistarnir sem lagðir voru fyrir þátttakendur voru stórir í sniðum og tók töluvert langan tíma að svara þeim. Langir spurningalistar geta leitt til þess að ákveðnir bjagar myndast við svörun. Þátttakendur geta misst áhugann og þannig hætt að svara eða svör þeirra verða ónákvæmari. Þeir geta einnig orðið þreyttir á því að svara listanum sem leiðir af sér sömu útkomu eða að þeir hætta þátttöku (Burns og Bush, 2010). Annar bjagi sem hafa ber í huga er sá möguleiki að þátttakendur leitist við að svara félagslega rétt (socially desirable responding) frekar en að svara eftir eigin sannfæringu, en þátttakendum var lofað nafnleynd sem dregur úr hættunni á þeim bjaga (Lykkebo, 2016).

3.2 Breytur og greiningaraðferðir

Lykillbreytur sem litið er til, og háðu breytturnar þegar kom að tilgátuprófum, eru þær breytur sem leggja mat annars vegar á umfang nýsköpunar og hins vegar þær sem leggja mat á fjölbreytni í áherslum nýsköpunar. Umfang nýsköpunar var metið með tvíkosta breytu þar sem þátttakendur svöruðu því til hvort á vinnustaðnum hafi verið unnið að nýsköpun á síðustu tveimur árum. Fyrir fjölbreytni í áherslum nýsköpunar var notaður mælikvarði sem byggði á spurningum um hvaða tegundir nýsköpunarverkefna hafa verið framkvæmdar, í samræmi við þá flokka sem Bloch (2011) tilgreinir. Nánar tiltekið er litið til þess hvort í nýsköpunarverkefnum á vinnustaðnum hafi verið þróaðar nýjar eða breyttar *vörur*, *þjónustur*, *verkferlar*, og *samskiptaleiðir*. Með því að telja hversu mörgum af þessum fjórum spurningum þátttakendur svöruðu játandi fékkst raðkvarði á skalanum 0-4.

Í samræmi við kenningar um landfræðilega jaðarstöðu var notuð tvíkosta breyta fyrir landsvæði, nánar tiltekið hvort vinnustaðurinn er staðsettur á höfuðborgarsvæðinu (0) eða á landsbyggðinni (1). Önnur lykillbreyta er stjórnsýslustig, en það er tvíkosta breyta sem tiltekur hvort um er að ræða ríkisstofnun (0) eða vinnustað á sveitarfélagastigi (1). Vinnustaðir á sveitarfélagastigi eru talsvert líklegri til að vera á landsbyggðinni, samanborið við ríkisstofnanir, en þó er rétt um þriðjungur ríkisstofnana í þýðinu staðsettur á landsbyggðinni, og rétt um þriðjungur vinnustaða á sveitarfélagastigi er staðsettur á höfuðborgarsvæðinu.

Þar sem mögulegt er að aðrir þættir hafi áhrif á nýsköpun var þeim stýribreytum sem til

staðar voru og líklegt þótti að gætu haft áhrif einnig bætt í aðhvarfsgreininguna. Þar ber helst að nefna fjölda stöðugilda, þar sem hugsanlegt er að nýsköpun sé meiri á stærri vinnustöðum en á minni vinnustöðum, en vinnustaðirnir voru flokkaðir í fimm flokka eftir stærð. Þar sem svör um stærð vantaði í nokkuð mörgum tilvikum eru greiningar framkvæmdar bæði með og án þessarar breytu.

Til að prófa tilgátunna er framkvæmd fjölbreytu aðhvarfsgreining (multivariate regression) þar sem mælikvarðar á umfang og fjölbreytni nýsköpunar eru háðu breytur (dependent variables). Þeir eiginleikar, landfræðilegir og aðrir, sem kunna að hafa áhrif á nýsköpun eru óháðar eða stýribreytur (sjá t.d. Hamidi o.fl., 2019). Í tilgátuprófum er landsvæði óháða breytan (independent variable). Í tilgátuprófum fyrir tilgátu 2a og 2b er stjórnsýslustig notað sem miðlunarbreyta og metin líkön þar sem greind eru víxláhrif (interaction effect) stjórnsýslustigs og landsvæðis, til að leggja mat á samspil stjórnsýslustigs og landsvæðis þegar kemur að nýsköpun á jaðrinum. Þá eru breytur fyrir landsvæði og stjórnsýslustig margfaldaðar saman, til að fá vísibreytu sem auðkennir sérstaklega vinnustaði á sveitarfélagastiginu sem staðsettir eru á landsbyggðinni.

Í þeim tilvikum þar sem háða breytan er tvíkosta (já/nei) breyta, er framkvæmd tvíkosta aðhvarfsgreining (logistic regression). Þegar háða breytan er fjöldi nýsköpunarflokka er notuð aðhvarfsgreining fyrir raðkvarða (proportional odds logistic regression). Í aðhvarfsgreiningu fyrir raðkvarða verður til einn fasti fyrir hvert bil í raðkvarðanum; til að spara pláss og einfalda túlkun á töflum er þeim föstum sleppt í framsetningu. Mikilvægt er að meta áreiðanleika tölfræðilegra niðurstaðna með því að prófa hversu nærmar þær eru fyrir breytingum á forsendum og aðferðum. Við metum því mismunandi líkön fyrir hvert tilfelli til að meta hvort áhrif stýri-breyta séu veruleg.

Eins og kom fram í kafla 2.2.2 gefa gögnin ekki möguleika á að setja fram sérstakar tilgátur varðandi hvaða tilteknu þættir (nánd við notendur, sérfræðiþekking, hnattræn pípulögn, eða annað) kynnu að standa að baki því að munur á nýsköpun eftir landsvæðum væri minni fyrir sveitarfélug. Að loknum tilgátuprófunum framkvæmum við þó viðbótargreiningu þar sem við reynum að öðlast innsýn í þá undirliggjandi þætti og ferla sem kunna að hafa áhrif.

4 Niðurstöður

4.1 Lýsandi tölfræði

Í töflu 1 er að finna lýsandi tölfræði fyrir þær breytur sem byggt er á. Í töflunni eru niðurstöður brotnar niður eftir landsvæði, sem er lykilibreyta í greiningum á nýsköpun á jaðrinum. Fyrir allar breytur nema fjölda nýsköpunarflokka er birtur fjöldi vinnustaða í hverjum flokki, og svo hlutfall vinnustaða sem voru í þeim flokki innan sviga. Fyrir fjölda nýsköpunarflokka er birt meðaltal í stað fjölda og staðalfrávik í sviga.

Í töflunni sést að ríkisstofnanir eru hlutfallslega líklegri til að vera á höfuðborgarsvæðinu heldur en vinnustaðir á sveitarfélagastiginu. Einnig kemur fram að vinnustaðir á landsbyggðinni eru almennt aðeins minni en vinnustaðir á höfuðborgarsvæðinu. Á meirihluta vinnustaða hefur verið unnið að nýsköpun á síðastliðnum tveimur árum en hlutfallið er hærra á höfuðborgarsvæðinu. Þegar litið er til einstakra nýsköpunarflokka kemur fram að nýsköpun í verkferlum er algengust, bæði á höfuðborgarsvæði og landsbyggð.

Á mynd 1 má sjá umfang nýsköpunar eftir landsvæði og stjórnsýslustigi. Myndin sýnir hlutfall vinnustaða sem hafa unnið að nýsköpun á síðustu tveim árum, auk þess sem staðalskekkja hlutfallsins (standard error) er birt fyrir hverja súlu. Myndin gefur vísbendingar um marktækni mismunarins eftir flokkum, þótt nauðsynlegt sé að sannreyna hana með aðhvarfsgreiningu. Hún sýnir líka áberandi mun á því hvernig hinn landfræðilegi jaðar birtist í gögnunum fyrir vinnustaði á sveitarfélagastigi samanborið við ríkisstofnanir. Á höfuðborgarsvæðinu er hlutfall vinnustaða á sveitarfélagastigi sem hafa unnið að nýsköpun á síðustu tveim árum lægra en fyrir ríkisstofnanir. En á landsbyggðinni snýst þetta við og hærra hlutfall vinnustaða á sveitarfélagastigi hafa unnið að nýsköpun en fyrir ríkisstofnanir.

Tafla 1

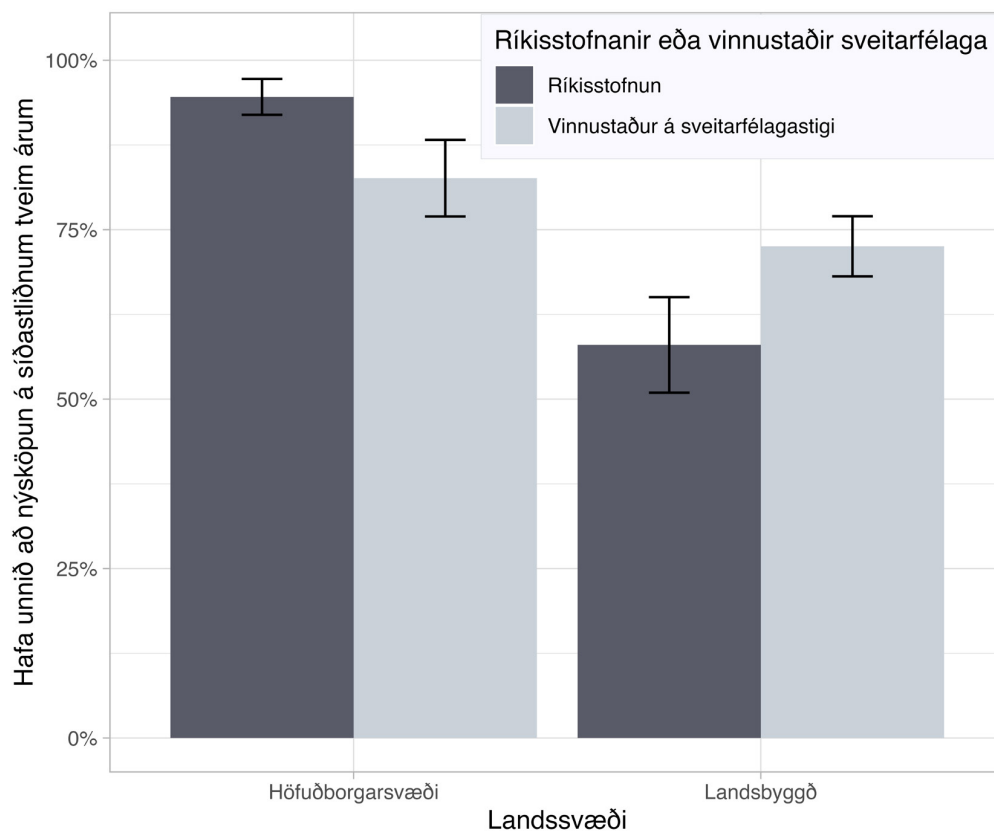
Lýsandi tölfræði um helstu breytur

	Höfuðborgarsvæði N = 120 ¹	Landsbyggð N = 152 ¹
Ríkisstofnanir eða vinnustaðir sveitarfélaga		
Ríkisstofnun	74 (62%)	50 (33%)
Vinnustaður á sveitarfélagastigi	46 (38%)	102 (67%)
Fjöldi stöðugilda		
1-10	9 (11%)	25 (22%)
11-50	35 (44%)	58 (51%)
51-100	22 (28%)	22 (19%)
101-160	12 (15%)	5 (4.4%)
161 eða fleiri	2 (2,5%)	3 (2,7%)
Hafa unnið að nýsköpun á síðastliðnum tveim árum		
Nei	12 (10%)	49 (32%)
Já	108 (90%)	103 (68%)
Í nýsköpunarverkefnum hafa verið þróaðar ...		
Nýjar eða mikið breyttar vörur	59 (52%)	44 (30%)
Nýja eða mikið breytta þjónustu	82 (69%)	61 (41%)
Nýja eða mikið breytta verkferla	92 (79%)	79 (54%)
Nýjar eða mikið breyttar samskiptaleiðir	77 (65%)	65 (45%)
Fjöldi nýsköpunarflokka	2,63 (1,36)	1,65 (1,47)

¹Gildi eru <Fjöldi (%)>, nema fyrir nýsköpunarflokka eru gildin <meðaltal (staðalfrvk.)>

Mynd 1

Umfang nýsköpunar eftir landsvæði og stjórnsýslustigi



4.2 Tilgátupróf – Umfang og áherslur nýsköpunar

Framkvæmd voru tilgátupróf til að prófa tilgátur um umfang nýsköpunar og um fjölbreytni í áherslum nýsköpunar. Líkön sem skoða umfang nýsköpunar eru sett fram í töflu 2 og líkön sem skoða fjölbreytni nýsköpunar eru sett fram í töflu 3.

Í töflu 2 sjást niðurstöður tvíkosta aðhvarfsgreiningar sem skoða umfang nýsköpunar og prófa tilgátur 1a og 2a. Tilgátupróf fyrir tilgátu 1a er sett fram í líkani 1, þar sem skoðuð eru áhrif landsvæðis einvörðungu á umfang nýsköpunar. Niðurstaðan er að marktækt færri vinnustaðir á landsbyggðinni hafa unnið að nýsköpun á síðustu tveimur árum, sem er í samræmi við tilgátuna. Líkan 2 skoðar stjórnsýslustig og kemur ekki fram marktækur munur á nýsköpun á milli stjórnsýslustiga. Líkan 3 skoðar landsvæði og stjórnsýslustig samhliða og kemur þar fram sama mynstur og í líkönum 1 og 2.

Líkan 4 felur í sér tilgátupróf fyrir tilgátu 2a, en í líkaninu eru skoðuð víxlhrif milli landsvæðis og stjórnsýslustigs. Hér telst tilgátan fá stuðning ef víxlhrifin eru í öfuga átt við megináhrif landsvæðis. Punktmatid fyrir megináhrif landsvæðis er -2,539 ($p < 0,001$) víxlhrifin er 1,953 ($p < 0,01$). Tilgáta 2a fær því stuðning, bæði mót eru tölfræðilega marktæk og með mismunandi formerki. Þetta þýðir að það mynstur sem fram kemur á mynd 1 er raunverulegt, og áhrif þess að vinnustaður sé á landfræðilega jaðrinum eru marktækt minni fyrir vinnustaði á sveitarfélagastigi en fyrir ríkisstofnanir.

Til að bera saman hallatölur við mismunandi gildi á miðlunarbreytunni (stjórnsýslustig) er eðlilegast að bera saman punktmat við gildi 0 (ríkisstofnun) og 1 (sveitarfélag), þar sem um tvíkosta breytu er að ræða er að ræða. Eins og sést af töflunni er þetta punktmat -2,692 fyrir ríkisstofnanir, en -0,166 ($-2,692 + 2,526 = -0,166$) fyrir vinnustaði sveitarfélaga. Hægt væri að nýta þetta punktmat til að reikna spágildi við mismunandi gildi á breytunum. Það er þó ekki gert hér, því slík mynd liti nánast eins út og mynd 1, þar sem vel sést hve miklu meiri áhrif landsvæðis eru ef um er að ræða ríkisstofnun heldur en ef um er að ræða vinnustað á sveitarfélagastigi.

Tafla 2

Greining á umfangi nýsköpunar eftir landsvæði og stjórnsýslustigi

	Líkan 1	Líkan 2	Líkan 3	Líkan 4	Líkan 5
Vinnustaður á landsbyggð	-1,454*** (0,350)		-1,499*** (0,363)	-2,539*** (0,589)	-2,692*** (0,702)
Vinnustaður á sveitarfélagastigi		-0,241 (0,295)	0,150 (0,317)	-1,304* (0,645)	-1,706* (0,836)
Víxlhrif: Landsbyggð X Sveitarfélagastig				1,953** (0,740)	2,526** (0,968)
Fjöldi stöðugilda					0,910*** (0,273)
(Fasti)	2,197*** (0,304)	1,376*** (0,224)	2,142*** (0,325)	2,862*** (0,514)	0,961 (0,788)
N	272	272	272	272	193
Log.Lik.	-134,56	-144,44	-134,45	-130,77	-87,38

+ $p < 0,1$, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Tafla 3

Greining á fjölda nýsköpunarflokka eftir landsvæði og stjórnsýslustigi

	Líkan 6	Líkan 7
Vinnustaður á landsbyggð	-1,962*** (0,380)	-1,927*** (0,435)
Vinnustaður á sveitarfélagastigi	-0,817* (0,345)	-0,857+ (0,453)
Víxlhrif: Landsbyggð X Sveitarfélagastig	1,366** (0,488)	1,310* (0,611)
Fjöldi stöðugilda		0,371* (0,152)
N	251	177
Log.Lik	-381,66	-261,90

+ $p < 0,1$, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

(Til að spara pláss eru fastar úr aðhvarfsgreiningu raðkvarða ekki birtir)

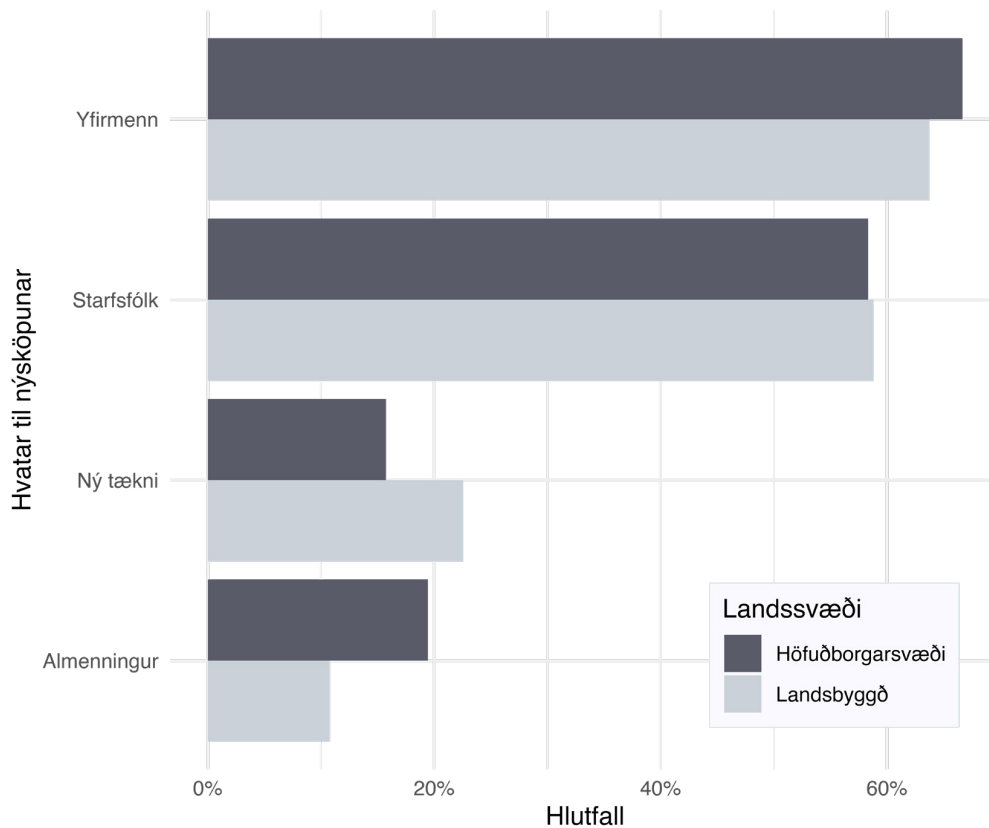
Eins og kemur fram í aðferðafræðikafla mætti leiða að því líkum að stærð vinnustaðar hefði áhrif á nýsköpun sem gætu haft áhrif á matið á öðrum breytum. Því er í líkani 5 tekið tillit til fjölda stöðugilda, en aðrar breytur látnar halda sér. Þar sem ekki eru til upplýsingar um fjölda stöðugilda fyrir alla vinnustaði og athugunum fækkar því umtalsvert við að bæta þessari breytu við, er þetta líkan meðhöndlað sem viðbótarlíkan og einkum ætlað til samanburðar við líkan 4. Eins og sést af töflunni eru áhrifin af þessari viðbótarbreytu hverfandi og öll mynstur sem koma fram í fyrri líkönum líta eins út og áður.

Í töflu 3 eru sett fram líkön sem skoða fjölbreytni nýsköpunar og prófa tilgátur 1b og 2b. Háða breytan er þar fjöldi nýsköpunarflokka sem unnið hefur verið að á hverjum vinnustað. Niðurstöðurnar eru í meginatriðum þær sömu og fyrir umfangið: Punktmatið fyrir *vinnustaður á landsbyggð* er neikvætt og marktækt ($p < 0,001$) og er það í samræmi við tilgátu 1b um að fjölbreytni opinberrar nýsköpunar sé meiri á höfuðborgarsvæðinu en á landsbyggðinni. Punktmatið fyrir *vinnustaður á sveitarfélagastigi* neikvætt og „marktækt á köflum“ eftir líkani og viðmiðunargildi ($p < 0,05$ fyrir líkan 6, $p < 0,1$ fyrir líkan 7). Víxlhrifin hafa jákvætt og marktækt punktmat ($p < 0,01$ fyrir líkan 6, $p < 0,05$ fyrir líkan 7). Með því að skoða samhliða víxlhrifin og megináhrif landsvæðis getum við prófað tilgátu 2b. Bæði mötin eru marktæk og hafa mismunandi formerki, í samræmi við tilgátuna, og gefa þessar niðurstöður til kynna að munurinn á fjölbreytni eftir landsvæðum sé meiri hjá ríki en hjá sveitarfélögum.

Tekin saman gefa ofangreind líkön öll sömu mynd. Nýsköpun, samkvæmt þeim mælikvörðum sem er að finna í gögnunum, er meiri og fjölbreyttari á höfuðborgarsvæði en á landsbyggð. Munurinn er þó minni fyrir vinnustaði á sveitarfélagastigi en fyrir ríkisstofnanir. Þessi mynstur eru í samræmi við tilgátur 1a, 1b, 2a, og 2b – í öllum tilfellum gefa niðurstöðurnar tífni til að hafna tilsvarendi núlltilgátum og styðja á þann hátt við tilgátur sjálfar.

4.3 Viðbótargreining – Hvatar og virði nýsköpunar á jaðrinum

Grundvallarrannsóknarspurningin og tilgátur snúa að umfangi og áherslum opinberrar nýsköpunar eftir landsvæðum og stjórnsýslustigum. Eins og kom fram í kafla 2.2.2 eru ýmsir þættir sem gætu valdið því að munur á fjölbreytni í áherslum nýsköpunar eftir landsvæðum er meiri hjá ríki en sveitarfélögum (tilgáta 2b). Þótt ekki hafi verið unnt að prófa tilgátur um tiltekna þætti þætti er engu að síður vert að reyna að öðlast innsýn í þá undirliggjandi þætti og ferla sem móta þau mynstur sem þar komu fram. Þetta gerum við með því að skoða hvaða hvatar lágu að baki þeim nýsköpunarverkefnum sem unnin voru á vinnustöðum þátttakenda, og hvaða virði þátttakendur telja að þau verkefni hafi skilað.

Mynd 2*Mikilvægustu hvatar til nýsköpunar*

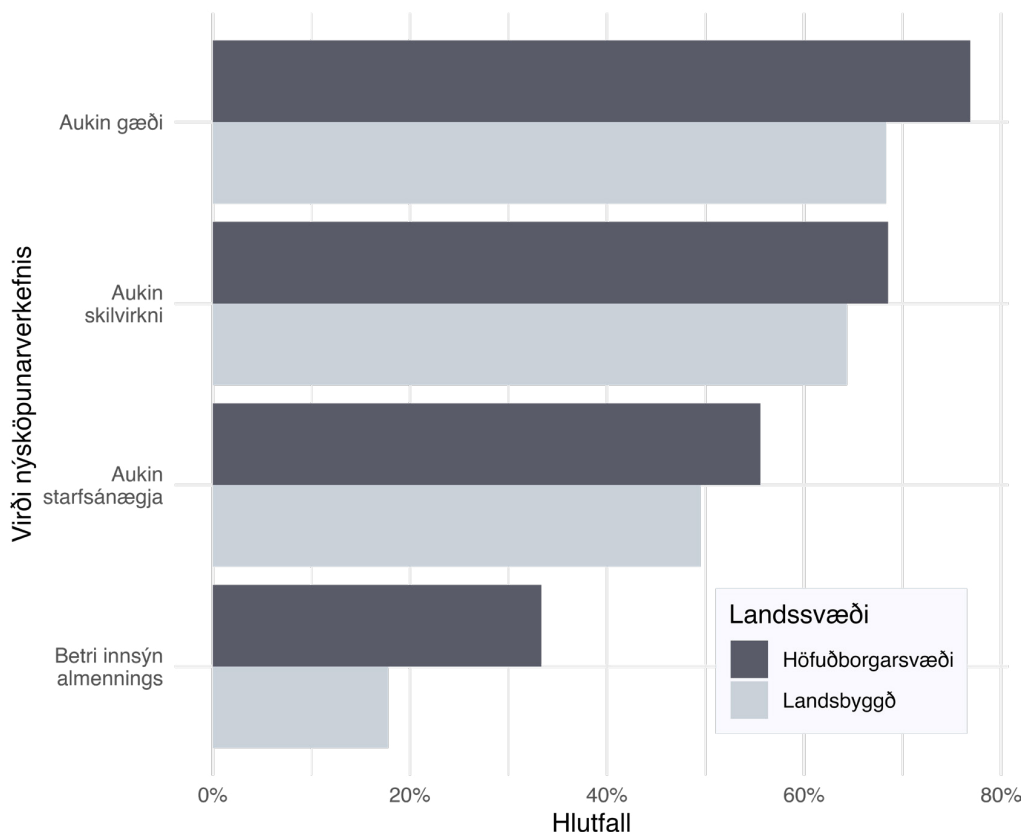
Á mynd 2 sjást þeir fjórir hvatar sem flestir svarendur töldu að hefðu skipt máli varðandi að ráðast í nýsköpunarverkefni. Langsamlega flestir, eða rétt um 60%, töldu *yfirmenn* og *starfsfólk* á vinnustaðnum vera helstu hvatana á bak við nýsköpunarverkefni, og var það nokkuð óháð landsvæði. Þar á eftir er tekin til *ný tækni* og *almenningsur*, sem um eða innan við 20% töldu til.

Á mynd 3 sjást þeir fjórir virðisþættir sem nýsköpunarverkefnin eru helst talin hafa skilað að mati þátttakenda. Efst tróna *aukin gæði* (sem rúmlega 70% þátttakenda telja til), þar á eftir *aukin skilvirkni* (60-70%), *aukin starfsánægja* (50-60%), og þar á eftir *betri innsýn almennings* (rúmlega 40% á höfuðborgarsvæðinu og tæplega 20% á landsbyggðinni).

Mat á hvötum og virðisþáttum, sem sjá má á myndum 2 og 3, er að miklu leyti svipað milli vinnustaða á höfuðborgarsvæðinu og á landsbyggðinni og gefa þessar niðurstöður ekki tilefni til að draga sterkar ályktanir um undirliggjandi þætti. Þó má sjá á mynd 2 að viðmælendur á landsbyggðinni eru líklegri til að tiltaka *nýja tækni* sem hvata, á meðan viðmælendur á höfuðborgarsvæðinu eru líklegri til að tiltaka *almenningsur* (munurinn mælist þó ekki marktækur við hefðbundin marktæknistig). Á mynd 3 sést einnig talsverður munur á því hversu margir telja virði nýsköpunarverkefna hafa birst í *betri innsýn almennings*. Munurinn á höfuðborgarsvæði og landsbyggð er marktækur ($p < 0,01$ skv. t-prófi) þegar kemur að þessari breytingu og er nánar fjallað um þetta mynstur í umræðum hér að neðan.

Mynd 3

Mikilvægustu virðisþættir nýsköpunarverkefna



5 Umræður og lokaorð

Markmið þessarar rannsóknar er að bera saman umfang og fjölbreytni áherslna opinberrar nýsköpunar á Íslandi eftir landsvæðum og svara því með hvaða hætti slík nýsköpun fellur að kenningum um svæðisbundna nýsköpun. Við greinum gögn hjá opinberum vinnustöðum annars vegar á höfuðborgarsvæðinu og hins vegar utan höfuðborgarsvæðisins og byggjum á kenningum um svæðisbundna nýsköpun, sér í lagi á kenningum um nýsköpun á jaðrinum.

Leitað er svara við rannsóknarspurningunni: *Hvaða munur er á umfangi og áherslum opinberrar nýsköpunar á Íslandi eftir landsvæðum?* Í framhaldi er lagðar fram tvær tilgátur í fjórum hlutum, annars vegar: *Umfang nýsköpunar er meira og áherslur nýsköpunar fjölbreyttari innan opinberra vinnustaða á höfuðborgarsvæðinu en á landsbyggðinni* og hins vegar: *Munur á umfangi nýsköpunar og fjölbreytni í áherslum eftir landsvæðum er meiri hjá ríki en sveitarfélögum.* Allar tilgáturnar fá stuðning og meginniðurstöður rannsóknarinnar eru að umfang nýsköpunar og fjölbreytni áherslna í nýsköpun er minna á hinum landfræðilega jaðri, þ.e. utan höfuðborgarsvæðisins, en að þessi munur á umfangi og fjölbreytni er minni þegar kemur að vinnustöðum á sveitarfélagastiginu heldur en hjá ríkisstofnunum.

Fyrri meginniðurstaða rannsóknarinnar er að umfang nýsköpunar sé minna á landsbyggðinni en á höfuðborgarsvæðinu, og að áherslur á landsbyggðinni séu ekki jafnfjölbreyttar. Þessi niðurstaða á sér stuðning í hefðbundnum kenningum um svæðisbundna nýsköpun, eins og kemur fram í nálgun Friedmann (1967) sem taldi kjarna (core) vera þá staði þar sem nýsköpun þrífist best. Aðrir fræðimenn hafa komist að svipaðri niðurstöðu (Simmie, 2005; Howells og Bessant, 2012), og hafa verið taldar til ástæður á borð við að jaðarsvæði glími við fámenni, takmarkaða innviði og skert aðgengi að stofnunum (Tödtling og Trippel, 2005; Isaksen, 2015; Zukauskaitė o.fl., 2017), á meðan þéttbýliskjarnar eigi auðveldara aðgengi að auðlindum á

borð við sérfræðipækkingu og tæknilausnir (Sölvell o.fl., 2009; Ablæv, 2018). Dæmi um slíkt er fjarlægð frá háskólum (Mowery og Rosenberg, 1993; Nelson og Rosenberg, 1993; Walsh o.fl., 2016), þannig þykja háskólar í OECD ríkjunum uppspretta nýsköpunar (OECD 2005) og Richardson o.fl. (2016) leggja áherslu á að svo sé ekki aðeins í einkageiranum, heldur ekki síður opinbera geiranum.

Síðari meginniðurstaða rannsóknarinnar er sú að sá munur sem er á nýsköpunarvirkni eftir landsvæðum er mun minni fyrir sveitarfélagastigið en fyrir ríkisstofnanir. Hugsanlegar skýringar á þessari niðurstöðu gætu verið tengdar þeim fræðilegu skýringum sem þegar hafa verið raktar varðandi að jaðaráhrifin þurfi ekki endilega að vera landfræðileg. Fræðin um jaðarinn og kjarnann hafa þróast og meiri áhersla hefur undafarið verið lögð á þá þætti sem auka möguleika nýsköpunar á jaðarsvæðum (Trippel o.fl., 2016). Til dæmis ætti líka tækni- og samfélagsþróun að vinna með nýsköpun á jaðarsvæðum. Þekkingaröflun á sér í auknum mæli stað á heimsvísu, sem er nauðsynlegt vegna sívaxandi sérhæfingar á afmörkuðum syllum þekkingar. Vísbendingar eru uppi um að slík þróun sé þegar orðin mikilvægari jaðrinum en nálægð við kjarnann (Fitjar og Rodríguez-Pose, 2011b).

Þannig gætu ríkisstofnanir orðið fyrir auknum jaðaráhrifum í landsbyggð þegar skipulagslegur og hugmyndafræðilegur kjarni ríkisvaldsins er að miklu leyti á höfuðborgarsvæði. En vinnustaðir sveitarfélaga kunna að hafa orðið fyrir minni jaðaráhrifum, þar sem staða jaðarsins í samhengi við sveitarfélagastigið er ekki eingöngu byggð á landfræðilegri stöðu utan höfuðborgarsvæðisins, heldur á fjölbreyttum tengslum vinnustaðanna innan síns nærsamfélags, sem gæti bætt tengsl við notendur og stutt við öflun sérfræðipækkingar (Isaksen og Karlsen, 2012). Einnig kann að vera að þeir eigi auðveldara með að nýta tækifæri sem gefast með hnattrænni pípulögn (global pipelines) (Bathelt o.fl., 2004). Þegar litið er til þessara þátta kunna vinnustaðir á sveitafélagastigi að eiga auðveldara með að starfa í kjarna á einum mælikvarða, þrátt fyrir að vera á jaðrinum samkvæmt öðrum mælikvörðum (Glückler o.fl., 2023).

Viðbótargreining sem sneri að hvötum og virðisþáttum nýsköpunarverkefna skilaði líka ákveðnum vísbendingum. Svo virtist sem nokkuð algengara væri á höfuðborgarsvæðinu að hvati til nýsköpunar komi frá almenningi og betri innsýn almennings var einnig líklegri til að vera tiltekin sem virði af nýsköpunarverkefnunum. Munurinn var þó hvorki mikill né hafði hann sterka tölfræðilega marktækni og því ber að varast að draga of sterkar ályktanir af þessu. Að svo miklu leyti sem þetta mynstur er raunverulegt er líklegt að þetta eigi sér sömu fræðilegu skýringar sem hér hafa áður verið raktar (Glückler o.fl., 2023) og að hér skipti landfræðileg staða jaðarsins minna máli heldur en nán tengsl almennings við sveitafélagastigið, innsýn sé almennt betri í starfsemi hins opinbera þar sem nálægðin við almenning sé meiri, og því minni þörf fyrir nýsköpun í því skyni að bæta þá innsýn.

Helstu takmarkanir þessarar rannsóknar eru annars vegar fræðilegar og hafa hins vegar að gera með gögn og greiningu. Afar takmarkaðar rannsóknir eru til sem taka bæði á nýsköpun í opinbera geiranum og fræðum um jaðarinn. Eins og oftar með rannsóknir á nýsköpun í opinbera geiranum hefur því þurft að byggja að töluverðu leyti á kenningum um svæðisbundna nýsköpun í einkageiranum. Þar sem vel er mögulegt að mismunandi drifkraftar séu að verki í nýsköpun í opinbera geiranum og einkageiranum takmarkar þetta skýringargildið en líkindin eru engu að síður næg til að gefa ákveðnar vísbendingar.

Gögnin gefa heldur ekki tækifæri til að skyggjast ítarlega í nákvæmlega hvaða ferli (mechanism) eru að baki þess munar sem við finnum á nýsköpun eftir landsvæði – svo sem fjarlægð frá háskólum, mismunandi aðgengi að auðlindum, eða mismunandi dreifni, svo eitthvað sé nefnt. Að sama skapi má finna ýmislegt í fræðunum sem gæti valdið því að vinnustaðir á sveitarfélagastigi finni síður fyrir slíkum áhrifum – á borð við tengsl við notendur, aðgengi að staðbundinni sérþekkingu, eða hnattræna pípulögn. Ýmsar leiðir væru færar til að skyggjast dýpra í þessa þætti, svo sem viðtalsrannsóknir eða aðrar meginlegar aðferðir.

Ýmsir möguleikar væru einnig til að vinna nákvæmari greiningar með ítarlegri gögnum, til dæmis að hafa fleiri þrep í landfræðilegri fjarlægð frá höfuðborgarsvæðinu, en slíkt var ekki

gert hér, bæði vegna þess að slík gögn lágu ekki fyrir og vegna þess að slíkt líkan hefði þurft að taka afstöðu til þess hvernig stærð þéttbýliskjarna og fjarlægð frá öðrum þéttbýliskjörnum (á borð við Akureyri) verka saman.

Niðurstöður rannsóknarinnar eru framlag til umræðu um umfang opinberrar nýsköpunar og mikilvægi hennar fyrir stefnumótun og ákvarðanatöku. Fram kemur marktækur munur bæði í umfangi og fjölbreytileika áherslna á milli stærsta þéttbýliskjarnans og þeirra svæða sem litið er til sem jaðarsvæða í fræðunum. Af því leiðir, í fyrsta lagi, að eðlilegt sé að reyna að styrkja innviði og draga úr mögulega neikvæðum einkennum jaðarsins í sambandi við nýsköpun. Í öðru lagi kunna að vera sóknarfæri í tækni- og samfélagslegri þróun í heiminum. Heimurinn er að minnka og auðveldara er að halda tengslum milli einstakra svæða (Fitjar og Rodríguez-Pose, 2011b), og ekki er útilokað að hægt sé að læra af vinnustöðum á sveitarfélagastigi í þeim efnum. Í þriðja lagi er vert að horfa til sérstöðu jaðarsvæða og greina hvernig ákveðin svæði gætu nýtt tiltekna stefnur á borð við hægfara nýsköpun (slow innovation) (Doloreux o.fl. 2023). Í fjórða lagi er nýsköpun ekki endilega töfralausn sem hentar öllum. Jákvæð áhrif hennar ætti ekki að ofmeta og ekki er víst að öllum jaðarsvæðum henti að eltast við nýsköpun t.d. í hátækni og ættu frekar að velja annan farveg (Oughton o.fl., 2002). Síðast en ekki síst er mikilvægt að líta til fjölbreyttara orsakasamhengis en að tefla jaðri á móti kjarna og horfa til möguleika jaðarsvæða í nýsköpun frekar en áskorana. Skynsamlegt er að greina og leggja áherslu á sérstöðu hvers svæðis, og þeirra tegunda skipulagsheilda sem virðast þrífast hlutfallslega betur á jaðrinum, frekar en að ætla sömu lausninni að virka fyrir allar skipulagsheildir og öll svæði (Eder, 2019)

Fræðilegt framlag rannsóknarinnar styður við fyrri rannsóknir um mikilvægi þess að rannsaka aðra áhrifaþætti í fjölbreyttara orsakasamhengi. Rannsóknir ættu að horfa til fleiri og fjölbreyttari þátta en landfræðilega jaðarsins (MacKinnon, 2012). Einnig er mikilvægt að horfa til sérkenna hvers svæðis, mismunandi tegunda nýsköpunar, mismunandi skipulagsheilda og stjórnsýslustiga. Jafnframt að rannsaka þá möguleika sem jaðarsvæði hafa í tæknivæddari og fjölbreyttari heimi. Þessir möguleikar gætu hugsanlega vegið þyngra en jaðaráhrifin og haft jákvæð áhrif á nýsköpun á jaðrinum (Eder, 2019). Mikilvægt er að halda áfram rannsóknasamstarfi við Norðurlöndin um að afla gagna varðandi nýsköpun í opinbera geiranum. Ýmsir möguleikar eru á að rannsaka þessi gögn frekar og sérstaklega spennandi væri að bera opinbera nýsköpun saman á milli landa, ekki síst hvort niðurstöður um minni mun á sveitarfélagastigi en hjá ríki séu í takt við rannsóknir erlendis.

Í þessari rannsókn var lagt af stað með að greina nýsköpun í opinbera geiranum byggt á fræðum um svæðisbundna nýsköpun. Niðurstöður um minni nýsköpun á jaðrinum voru í samræmi við hefðbundnar kenningar um svæðisbundna nýsköpun, en nýrri fræði sem leggja áherslu á að sambandið er flóknara en svo og mæla með að líta til fleiri þátta hlutu einnig stuðning í þeim mun sem kom fram eftir stjórnsýslustigum. Með því að leggja áherslu á fjölbreyttari einkenni jaðarsins og þeirra opinberu vinnustaða sem þar er að finna, má fá dýpri innsýn inn í sóknarfæri á jaðarsvæðum.

Heimildir

- Ablaev, I. (2018). Innovation Clusters and Regional Development. *Academy of Strategic management Journal*, 17(3), 1-10.
- Arundel, A., Bloch, C., & Ferguson, B. (2019). Advancing innovation in the public sector: Aligning innovation measurement with policy goals. *Research policy*, 48(3), 789-798.
- Asheim, B. og Gertler M.S. (2005). *The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems*. Í *The Oxford Handbook of Innovation*, (ritstj.) Jan Fagerberg, David C. Mowery, og Richard R. Nelson, 291–317. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Asheim, Bjørn T. og Coenen L. (2006). Contextualising Regional Innovation Systems in a Globalising Learning Economy: On Knowledge Bases and Institutional Frameworks. *The Journal of Technology Transfer* 31(1), 163–73.
- Avgerou, C. and C. Bonina. (2020). Ideologies Implicated in IT Innovation in Government: A Critical Discourse

- Analysis of Mexico's International Trade Administration." *Information Systems Journal* 30 (1): 70–95.
- Bloch, C. (2011). *Measuring public innovation in the Nordic countries (MEPIN)*. Nordic Council of Ministers.
- Borgatti, S. P. og Everett, M. G. (1999). Models of core/periphery structures. *Social Networks*, 21, 375–395.
- Buchheim, L., Krieger, A. og Arndt, S. (2020). Innovation types in public sector organizations: a systematic review of the literature. *Management Review Quarterly*, 70(4), 509–533.
- Bugge, M., Mortensen, P. S., og Bloch, C. (2011). *Measuring Public Innovation in Nordic Countries*. Report on the Nordic Pilot studies-Analyses of methodology and results.
- Burns, A. C. og Bush, R. F. (2010). *Marketing Research*. (6. útgáfa). New Jersey: Pearson Education.
- Clemence, R. V. (ritstj.). (1991). *Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles, and the Evolution of Capitalism*. New Jersey: Transaction Publishers.
- Cooke, P. (1998). *Introduction. Origins of the Concept*. Í Regional Innovation Systems. The Role of Governances in a Globalized World, (ritstj.) Hans-Joachim Braczyk, Philip Cooke, og Martin Heidenreich, 2–25. London, UK, UCL Press.
- Crevoisier, O. (2014). Beyond Territorial Innovation Models: The Pertinence of the Territorial Approach. *Regional Studies* 48(3), 551–61.
- Daði Már Steinsson. (2019). *Opinber nýsköpun: Hvernig geta stjórnvöld stuðlað að frekari nýsköpun hjá opinberum vinnustöðum*. Óútgefin meistararitgerð, Háskóli Íslands.
- Davies, S., Michie R. og Vironen, H. (2012). *Can Peripheral Regions Innovate?* Í Regional Development in Northern Europe. Peripherality, Marginality and Border Issues, ritstýrt af Mike Danson og Peter de Souza, 118–33. New York: Routledge.
- Deloreux, D., Shermur, R. og Kristensen, I. (2023). KIBS as knowledge sources for innovation in rural regions. *Journal of Rural Studies*, 99, 53–61.
- Demircioglu, M. A. (2020). The Effects of Organizational and Demographic Context for Innovation Implementation in Public Organizations. *Public Management Review* 22 (12): 1852–1875.
- Demircioglu, M.A. og Audretsch D.B. (2019) Public sector innovation: the effect of universities. *Journal of Technology Transfer*, 44, 595–614.
- Eder, J. (2019). Innovation in the periphery: A critical survey and research agenda. *International Regional Science Review*, 42(2), 119–146.
- Elvar Örn Arason. (2007). Nýsköpun í Opinberum Rekstri. *Vísindi, Nýsköpun og Samfélag*. 5–36.
- Fitjar, R.D. og Rodríguez-Pose A. (2011b). When Local Interaction Does Not Suffice: Sources of Firm Innovation in Urban Norway. *Environment and Planning A* 43(6), 1248–67.
- Fitjar, R.D. og Rodríguez-Pose A. (2011a). Innovating in the Periphery: Firms, Values and Innovation in South-west Norway. *European Planning Studies* 19(4), 555–74.
- Florida, R. (2010). *The Rise of the Creative Class Revisited*. New York, Basic Books.
- Friedmann, J. (1967). *A General Theory of Polarized Development*. Report. Santiago de Chile: The Ford Foundation.
- Glückler, J., Shearmur, R. og Martinus, K. (2023). Liability or opportunity? Reconceptualizing the periphery and its role in innovation. *Journal of Economic Geography*, 23(1), 231–249.
- Hamidi, S., Zandiatashbar, A. og Bonakdar, A. (2019). The relationship between regional compactness and regional innovation capacity (RIC): Empirical evidence from a national study. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 394–402.
- Howells, J. og Bessant, J. (2012). Introduction: Innovation and economic geography: A review and analysis. *Journal of Economic Geography*, 12, 929–942.
- Inga Jóna Jónsdóttir. (2014). Hvað skiptir máli fyrir árangursríka stjórnun nýsköpunar í opinberri þjónustustarfsemi? *Stjórnsmál & stjórnsýsla*, 10(1), 49–74.
- Isaksen, A. (2015). Industrial development in thin regions: Trapped in path extension? *Journal of Economic Geography*, 15, 585–600.
- Isaksen, A. Og Karlson J. (2012). *Combined and Complex Mode of Innovation in Regional Cluster Development: Analysis of the Light-weight Material Cluster in Raufoss, Norway*. In Interactive Learning for Innovation, London, Palgrave Macmillan.
- Jacobs, J. (1969). *The Economy of Cities*. New York, Random House.
- Jensen, M.B., Johnson, B., Lorenz, E. og Lundvall, B.A. (2007). Forms of Knowledge and Modes of Innovation. *Research Policy* 36(5) 680–93.
- Kattel, R., V. Lember, og P. Tõnurist. (2020). Collaborative Innovation and Human-Machine Networks. *Public Management Review* 22(11): 1652–1673.
- Knoben, J. og Oerlemans, L. (2006). Proximity and Inter-organizational Collaboration: A Literature Review. *International Journal of Management Reviews* 8(2): 71–89.
- Koen, F., Van Oort, F. og Verburg, T. (2007). Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies*, 41(5), 685–697.
- Lagendijk, A. og Lorentzen, A. (2007). Proximity, Knowledge and Innovation in Peripheral Regions. *European Planning Studies* 15(4), 457–66.
- Leamer, E. og Storper, M. (2001). The economic geography of the internet age. *Journal of International Business*

- Studies*, 32, 641–665.
- Lee, E. K. M., Lee, H., Kee, C. H., Kwan, C. H., og Ng, C. H. (2021). Social impact measurement in incremental social innovation. *Journal of Social Entrepreneurship*, 12(1), 69-86.
- Lindsay, C., P., Findlay, J., McQuarrie, M., Bennie, E. D., Corcoran, R. og Van Der Meer. (2018). Collaborative Innovation, New Technologies, and Work Redesign. *Public Administration Review* 78 (2): 251–260.
- Lykkebo, O.B. (2016). *Innovations-Barometert*. Kaupmannahöfn: Center for Offentlig Innovation og Jurist- og Økonomforbundets Forlag.
- Malecki, E. J. (1991). *Technology and Economic Development: The Dynamics of Local, Regional, and National Change*. New York, Wiley.
- Marshall, A. (1919). *Industry & Trade*. London, Macmillan.
- Martinus, K., Suzuki, J., og Bossaghzadeh, S. (2020). Agglomeration economies, interregional commuting and innovation in the peripheries. *Regional Studies*, 54(6), 776-788.
- Mazzucato, M. (2013). *Smart and Inclusive Growth: Rethinking the State's Role and the Risk-Reward Relationship*. Fagerberg, J., Martin, B. R. og Andersen, E. S. (ritstj.). *Innovation Studies: Evolution and Future Challenges* (bls. 194–201). Bretland, Oxford University Press.
- Moulaert, F. og Sekia F. (2003). Territorial Innovation Models: A Critical Survey. *Regional Studies* 37(3), 289–302.
- Mowery, D. C. og Rosenberg, N. (1993). *The U.S. national innovation system*. Í R. R. Nelson (ritstj.), *National systems of innovation: a comparative study*. New York, Oxford University Press.
- Mulgan, G. (2007). *Ready or not?: Taking innovation in the public sector seriously*. NESTA, 2017
- Nählinger, J. (2013). Understanding innovation in a municipal context: A conceptual discussion. *Innovation: Management, policy & practice*, 15(3), 315–325.
- Nelson, R. R. og Rosenberg, N. (1993). *Technical innovation and national systems*. Í R. R. Nelson (ritstj.), *National innovation systems: A comparative analysis*. New York, NY: Oxford University Press.
- Nesti, G. (2018). Co-Production for Innovation: The Urban Living Lab Experience. *Policy and Society* 37 (3): 310–325.
- OECD og Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation - The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities (4. útg.) (skýrsla nr. 978-92-64-30460-4). París og Lúxemborg, OECD Publishing og Eurostat.
- OECD. (2005). Oslo Manual. Í Guidelines for collecting and interpreting innovation data. Paris.
- Oughton, C., Landabaso, M., og Morgan, K. (2002). The regional innovation paradox: innovation policy and industrial policy. *The Journal of Technology Transfer*, 27(1), 97-110.
- Petrov, A. (2011). *Beyond Spillovers. Interrogating Innovation and Creativity in the Peripheries*. Í Beyond Territory. Dynamic Geographies of Knowledge Creation, Diffusion, and Innovation, (ritstj.) Harald Bathelt, Maryann P. Feldman, og Dieter Kogler, 149–67. London, Routledge.
- Pugh, R., og Dubois, A. (2021). Peripheries within economic geography: Four “problems” and the road ahead of us. *Journal of Rural Studies*, 87, 267-275.
- Richardson, A., Audretsch, D. B., Aldridge, T. og Nadella, V. K. (2016). *Radical and Incremental innovation and the role of University scientist*. Í D. B. Audretsch & A. L. Link (ritstj.), *Essays in public sector entrepreneurship* (pp. 131–207). Berlin, Springer.
- Rychen, F. og Zimmermann, J.B. (2008). Clusters in the Global Knowledgebased Economy: Knowledge Gatekeepers and Temporary Proximity. *Regional Studies* 42(6), 767–76.
- Şandor, D. S. (2018). Measuring Public Sector Innovation. *Transylvanian Review of Administrative Sciences* 14(54E), 125–137.
- Shearmur, R. (2012). Are Cities the Font of Innovation? A Critical Review of the Literature on Cities and Innovation. *Cities* 29(Supplement 2), S9–S18.
- Shearmur, R. og Doloreux, D. (2015). Knowledge-intensive Business Services (KIBS) Use and User Innovation: High-order Services, Geographic Hierarchies and Internet Use in Quebec’s Manufacturing Sector. *Regional Studies* 49(10), 1654–71.
- Shearmur, R. og Doloreux, D. (2016). How Open Innovation Processes Vary between Urban and Remote Environments: Slow Innovators, Market-sourced Information and Frequency of Interaction. *Entrepreneurship & Regional Development* 28(5-6), 337–57.
- Simmie, J. (2005). Innovation and space: A critical review of the literature. *Regional Studies*, 39, 789–804.
- Stafrænt Ísland (2023). *Teymið okkar*. Vefsvæði Ísland.is. <https://island.is/s/stafrænt-island/teymid-okkar>
- Sölvell, Ö., Ketels, C. og Lindquist, G. (2009). *EU Cluster Mapping and Strengthening Clusters in Europe* (Skýrsla nr. 978-92-79-12034-3). Lúxemborg: European Communities.
- Thøgersen, D., S. B. Waldorff, og T. Steffensen. (2021). Public Value Through Innovation: Danish Public Managers’ Views on Barriers and Boosters. *International Journal of Public Administration* 44 (14): 1264–1273.
- Tonheiro, R. K., Dos Santos, M. L., Rolim, E. S., Leonardo, E., Ademar, D., og Carneiro, M. C. (2023). Evaluation of public sector innovation: systematic review. *Вопросы государственного и муниципального управления*, (551), 165-188.
- Torre, A. og Rallet A. (2005). Proximity and Localization. *Regional Studies* 39(1), 47–59.
- Trippel, M., Asheim, B.T. og Miörner J. (2016). *Identification of Regions with Less-developed Research and Innovation Systems*. Í Innovation Drivers and Regional Innovation Strategies, (ritstj.) Mario Davide Parrilli, Rune Dahl

- Fitjar, og Andrés Rodríguez-Pose, 23–44. London, Routledge.
- Tödtling, F. og Trippel, M. (2005). One Size Fits All?: Towards a Differentiated Regional Innovation Policy Approach. *Research Policy* 34(8), 1203–19.
- Van de Ven, A. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32(5), 590–607.
- Virkkala, S. (2007). Innovation and Networking in Peripheral Areas—A Case Study of Emergence and Change in Rural Manufacturing. *European Planning Studies* 15(4), 511–29.
- Walker, R. M., F. S. Berry og C. N. Avellaneda. (2015). Limits on Innovativeness in Local Government: Examining Capacity, Complexity, and Dynamism in Organizational Task Environments. *Public Administration* 93(3): 663–683
- Walsh, J. P., Lee, Y. N., og Nagaoka, S. (2016). Openness and innovation in the US: Collaboration form, idea generation and implementation. *Research Policy*, 45(8), 1660–1671.
- Windrum, P. (2008). *Innovation and entrepreneurship in public services*. Í P. Windrom og P. Koch (ritstj.), Innovation in public sector services: entrepreneurship, creativity and management (pp. 3–22). Cheltenham: Edward Elgar Publishing, Inc.
- Yuan, Q. og M. Gascó-Hernandez. (2019). Open Innovation in the Public Sector: Creating Public Value Through Civic Hackathons. *Public Management Review* 23(4): 523–544.
- Zukauskaite, E., Trippel, M. og Plechero, M. (2017). Institutional Thickness Revisited. *Economic Geography* 93(4), 325–45.
- Þjónustu- og nýsköpunarsvið (2023). Þjónustu- og nýsköpunarsvið. Vefsvæði Reykjavíkurborgar. <https://reykjavik.is/thjonustu-og-nyskopunarsvid>