

VÍSINDI, NÝSKÖPUN OG SAMFÉLAG

Nýsköpun í opinberum rekstri

Elvar Örn Arason

Apríl 2007





Efnisyfirlit

Ágrip	5
Inngangur	7
Ný hugsun í mótun nýsköpunarstefnu	11
Nýsköpun í opinberum rekstri	17
Samstarfsnet og þekkingaröflun	20
Hömlur og hvatar á nýsköpunarstarfsemi í opinberum rekstri	22
Tilviksathugun á innleiðingu rafrænna lyfjafyrirmæla á	
Landspítala-háskólasjúkrahúsi	25
Tillögur til stefnumótunar	30
Samstarf stofnana við utanaðkomandi aðila	30
Þekkingaröflun og endurmenntun starfsmanna	31
Afrakstur nýsköpunar í opinberum rekstri	33
Lokaorð	35
Heimildir	36

Þátttakendur í verkefninu Interact voru eftirfarandi:

Danmörk

Háskólinn í Hróarskeldu
Lars Fuglsang

Ísland

RANNÍS – Rannsóknamiðstöð Íslands
Elvar Örn Arason og Þorvaldur Finnbjörnsson

Finnland

Rannsóknastofnunin VTT
Niilo Saranummi og Sirkku Kivisaari

Færeyjar

Granskingarráðið, Rannsóknaráð Færeyja
Rúna Hilduberg og Heini Hátún

Noregur

NIFU-STEP – Rannsóknir á nýsköpun, rannsóknnum og menntamálum
Per Koch, Marianne Broch og Trond Einar Pedersen

Svíþjóð

SISTER, Rannsóknastofnun í mennta- og rannsóknamálum.
Enricho Deiacó, Peter Schilling og Karla Anaya-Carlsson

Ágrip

Árið 2006 tók Rannís þátt í norrænu verkefni sem nefndist Interact (Innovation in the Public Sector). Verkefninu var ætlað að varpa ljósi á þekkingar- og nýsköpunarstarfsemi í opinberum rekstri. Sjónum var beint að nýsköpun í heilbrigðisþjónustunni á Norðurlöndunum. Markmið verkefnisins voru fjölbætt. Í fyrsta lagi að auka þekkingu á nýsköpun í opinberum rekstri og að greina þann jarðveg sem þarf til að auðvelda nýsköpun og þekkingaröflun hjá opinberum stofnunum. Í öðru lagi að veita einkaaðilum innsýn inn í nýsköpunarstarfsemi opinberra stofnana með það að leiðarljósi að stuðla að nánari samvinnu. Í þriðja lagi að koma fram með tillögur til stefnumótunar fyrir stjórnvöld og stjórnendur opinberra stofnana.

Almennt er talið að opinberi geirinn samanstandi af íhaldsömum og þunglamegum stofnunum þar sem finna má talverða tregðu gagnvart breytingum. Loksins þegar breytingar eiga sér stað er talið að upprettan eigi rætur sínar að rekja utan stofnunarinnar. Oftast nær er litið er á opinbera geirann sem hlutlausan kaupanda nýrrar vöru, afurðar eða þjónustu sem þróuð hefur verið í fyrirtækjum. Tilviksathuganir sem framkvæmdar voru í verkefninu Interact bentu hins vegar til þess að stofnanir séu sífellt að leita leiða til þess að bæta þjónustu. Niðurstöður verkefnisins sýna að hæfni stofnana til þess að tileinka sér nýjar hugmyndir og lausnir á daglegum viðfangsefnum hefur verulega þýðingu fyrir þá þjónustu sem þær inna af hendi. Þær þurfa að vera í stakk búnar til að bregðast við auknum kröfum og væntingum borgaranna, halda kostnaði í skefjum og auka skilvirkni, bæta afrakstur og hagnýta sér þau tækifæri sem upplýsingatæknin hefur upp á að bjóða.

Hvergi á Norðurlöndum er að finna stefnumótun sem tekur til nýsköpunar opinbera geirans. Nýsköpun í opinberum rekstri krefst samhæfðrar stefnumótunar þar sem mörg fagráðuneyti og mismunandi hagsmunaaðilar eiga hlut að máli. Í samnorrænni skýrslu sem gefin var út í kjölfar verkefnisins Interact er lagt til að nýsköpunarstefna verði útvíkkuð þannig að hún feli einnig í sér nýsköpun opinbera geirans og áhrif nýsköpunar opinberra stofnana á nýsköpun fyrirtækja og öfugt.

Nýsköpun í opinberum rekstri

Umfjöllunin í þessu riti byggir á niðurstöðum úr tilviksathugunum sem framkvæmdar voru í verkefninu Interact. Niðurstöðurnar benda til að nokkrir meginþættir skipti mestu máli fyrir opinberar stofnanir og stjórnendur þeirra eigi nýsköpunin að skila árangri. Stofnanir þurfa að vera móttækilegar fyrir utanaðkomandi áhrifum og mynda samstarfsnet. Samvinna stofnana við fyrirtæki og/eða félagasamtök hefur jákvæð áhrif á nýsköpunarstarf þeirra. Byggja þarf upp innri starfshæfni sem tekur sífelldum breytingum í tímans rás. Líta þarf á þekkingaröflun og nýsköpun opinberra starfsmanna sem fjárfestingu sem mun skila sér í aukinni velferð samfélagsins. Að lokum þurfa stofnanir í ríkari mæli að líta til nýsköpunar sem þjónar þörfum notenda og læra af reynslu fyrirtækja.

Inngangur

Hingað til hafa rannsóknir á nýsköpun aðallega beinst að fyrirtækjum. Fyrirtæki stunda nýsköpun og innleiða nýjungar í viðleitni sinni að styrkja stöðu sína gagnvart samkeppnisaðilum. Öflugt nýsköpunarstarf fyrirtækja ræður úrslitum um hvort þau lifa af í vaxandi samkeppni alþjóðlegs hagkerfis. Helsti hvatinn að nýsköpun fyrirtækja felst í auknum hagnaði, minni tilkostnaði, aukinni markaðshlutdeild ásamt virðisauka og/eða auknum gæðum afurða og þjónustu.¹ Aftur á móti hefur nýsköpun í opinberum rekstri í gegnum tíðina ekki haft jafn afgerandi áhrif á starfsemi opinberra stofnana, sem má að stórum hluta rekja til þess að þær starfa í gerólíku starfsumhverfi. Á heildina lítið er umhverfi hins opinbera margþættara í samanburði við einkageirann, þar eð lagaleg umgjörð, takmarkanir og kröfur eru talsvert frábrugðnar. Þetta hefur valdið því að hvati opinberra stofnana og starfsmanna til þess að stunda nýsköpun hefur verið lítil og áhættufælni ráðandi.²

Fræðileg umfjöllun um nýsköpun opinbera geirans er nýtilkomin og dregur dóm af kenningum sem eiga rætur sínar að rekja til einkageirans. Ótal rannsóknir hafa verið framkvæmdar á nýsköpun fyrirtækja. Lítið er þó vitað um nýsköpun í opinberum rekstri enn sem komið er. Nauðsynlegt er að opna þennan „svarta kassa“ ef skilja á nýsköpunarstarfsemi til hlítar.³ Þrátt fyrir að flestir fræðimenn séu sammála um að drifkraftur nýsköpunar eigi sér stað hjá einkaaðilum, þá má ekki gleyma því að í velferðarsamfélögum nútímans veitir hið opinbera margvíslega þjónustu sem sífellt tekur breytingum.⁴ Stofnanir geta jafnframt lært af langri reynslu einkageirans í ástundun og útbreiðslu nýsköpunar.⁵

Á undanförunum áratugum hafa komið fram nýjar hugmyndir um opinberan rekstur sem hafa haft áhrif á stjórnsýslu víða um heim. Enskumælandi löndin – Ástralía, Bandaríkin, England og Nýja Sjáland – voru í fararbroddi við að innleiða þessar breytingar en þær hlutu þó hljómgrunn mun víðar, t.d. á Norð-

1 Ling (2002).

2 Bhatta (2003).

3 Mulgan og Albury (2003).

4 Ibid.

5 Ling (2003).

urlöndunum. Þeir stjórnunarhættir sem taka mið af þessari hugmyndafræði eru kallaðir nýskipan í ríkisrekstri (new public management). Ekki er um heilsteypa aðferðafræði að ræða heldur safn fjölbreyttra aðferða sem eiga það sammerkt að stefna að endurbótum á hefðbundnum ríkisrekstri.⁶ Meginmarkmið nýskipunar í ríkisrekstri undanfarna áratugi hefur miðast við að spara útgjöld hins opinbera, en minni áhersla hefur verið lögð á aukin gæði og betri þjónustu. Eftir tímabil nýskipunar í ríkisrekstri er síður horft á hversu miklum fjármunum er varið til stofnunar, t.d. í fjármagni og mannafla, og í auknum mæli litið til þess hverju stofnunin skilar í magni þjónustu og áhrifum á samfélagið.

Segja má að nýskipan í ríkisrekstri hafi gerbreytt starfsumhverfi hins opinbera. Höfuðáherslan hefur verið á hagkvæmari, skilvirkari og áhrifaríkari stjórnsýslu, auk þess sem gerðar eru kröfur um aukin gæði þjónustunnar. Stjórnunaraðferðir sem eiga rætur sínar að rekja til einkafyrirtækja hafa verið teknar upp í stórum stíl sem leitt hafa til þess að nú er minni munur á einkarekstri og opinberum rekstri.⁷

Niðurstöður úr tilviksathugunum sem framkvæmdar hafa verið bæði á Norðurlöndunum og í Evrópu leiða í ljós að opinberar stofnanir stunda nýsköpun í talsverðum mæli.⁸ Spurningin um hvort að nýsköpunarstarfsemi sé meiri eða minni hjá opinbera geiranum, samanborið við einkageirann er ekki aðalatríðið. Það sem skiptir meira máli er að opinberar stofnanir eru sífellt að þróa nýjar aðferðir við lausn daglegra viðfangsefna og taka upp nýja tækni og vinnuaðferðir sem þróaðar hafa verið annars staðar. Náms og þekkingaröflun opinbera geirans er í raun samofin heildargetu samfélagsins til að stunda nýsköpun.

Það viðhorf er þó enn almennt ríkjandi að opinberi geirinn einkennist af skrifræði og íhaldssömum stofnunum sem bregðast seint og illa við. Loks þegar breytingar eiga sér stað er talið að þær stafi af utanaðkomandi þrýstingi. Gjarnan er litið á opinbera geirann sem hlutlausan kaupanda nýrrar vöru, afurða eða þjónustu sem þróuð hefur verið í fyrirtækjum. Að mörgu leyti er það rétt að almennt ríkir meiri mótspyrna gegn breytingum og áhættufælni er almennari hjá opinberum

6 Pollit og Bouckaert (2004).

7 Ling (2003).

8 Sjá Interact og Publin skýrslur sem birtar eru á vef NIFU-STEP í Noregi www.step.no/interact og www.step.no/publin.

stofnunum en fyrirtækjum.⁹ Það má þó ekki gleyma að talsverða tregðu gagnvart breytingum er einnig að finna hjá fyrirtækjum, þó í minna mæli sé.¹⁰ Innleiðing nýrra stjórnarháttá og nýtt rekstrarumhverfi opinberra stofnana hefur beint sjónum að nýsköpunarhæfni þeirra á tímum tækniframfara og framþróunar upplýsingatækni.¹¹ Opinberar stofnanir eru í reynd sífellt að vinna að lausn nýrra viðfangsefna.

Mulgan og Albury nefna fjórar höfuðástæður sem liggja að baki nýsköpunarstarfi opinberra geirans. Í fyrsta lagi þarf opinberi geirinn að vera í stakk búinn að bregðast við auknum kröfum og væntingum borgaranna. Í öðru lagi þurfa stofnanir að halda kostnaði í skefjum og auka skilvirkni sem fylgir aukinni aðhaldssemi í ríkisrekstri. Í þriðja lagi þarf að bæta afrakstur opinberrar þjónustu, einkum á þeim sviðum þar sem ekki hefur náðst tilætlaður árangur. Í fjórða lagi þarf að hagnýta þau tækifæri sem upplýsingatæknin hefur upp á að bjóða.¹²

Stefnumótun á sviði nýsköpunar hefur öðlast aukið vægi hjá ríkjum OECD og umfang nýsköpunarstarfs fer sífellt vaxandi í nútímasamfélagi, einkanlega í þekkingarhagkerfinu. Nýjar áherslur í mótun nýsköpunarstefnu eru áberandi. Svokölluð þriðja kynslóð nýsköpunarstefnu hefur litið dagsins ljós og er mun yfirgripsmeiri en eldri áherslur. Ríki OECD eru óðum að aðlaga nýsköpunarkerfi sín að þessum nýjum áherslum með það fyrir augum að efla nýsköpun.¹³ Þriðja kynslóð nýsköpunarstefnu samþættir marga málaflokka inn í nýsköpunarstefnuna. Nýsköpun er höfð að leiðarljósi í flestum mikilvægum málaflokkum sem á einhvern hátt tengjast nýsköpun, nefna má rannsóknir, háskólamenntun, skattamál, hugverkaréttindi og samkeppnismál svo nokkur dæmi séu tekin. Talið er mikilvægt að samhæfa mismunandi stefnumið til að ná hámarksárangri. Opinberi geirinn gegnir mikilvægu hlutverki í slíkri samhæfingu, sem hluti af grunni nýsköpunarkerfisins.

Hér verður fjallað almennt um nýsköpun í opinberum rekstri. Sérstaklega verður fjallað um þriðju kynslóð nýsköpunarstefnu sem hefur verið að festa sig í sessi

9 Miles og Roste (2005), Bhatta (2003).

10 Fagerberg (2005).

11 Koch (2007).

12 Mulgan og Albury (2003).

13 OECD (2005).

Nýsköpun í opinberum rekstri

á umliðnum árum. Þessi nýja nálgun hefur verulega þýðingu fyrir nýsköpun í opinberum rekstri og ekki síst samvinnu fyrirtækja og stofnana á sviði nýsköpunar. Sjónum verður svo beint að nýsköpun í opinberum rekstri og muninum á nýsköpunarstarfsemi fyrirtækja og stofnana. Að lokum verða settar fram tillögur til stefnumótunar sem stuðlað geta að aukinni nýsköpun í opinberum rekstri og styrkt þannig nýsköpun í samfélaginu sem heild.

Ný hugsun í mótun nýsköpunarstefnu

Á síðastliðnum árum hefur verið litið til heildarskipulags nýsköpunarumhverfisins í því sem kallað er kerfislæg nálgun (systemic approach) á nýsköpun.¹⁴ Nálgunin tekur til allra meginþátta sem áhrif hafa á þróun, útbreiðslu og hagnýtingu nýsköpunar, þar á meðal efnahagslegra, félagslegra og skipulagslegra þátta sem skipta máli fyrir framþróun hugmynda og nýsköpun.¹⁵ Kerfislæg nálgun nýsköpunar hefur í auknum mæli beint sjónum að þætti hins opinbera í nýsköpuninni og gert hlutverki þess hærra undir höfði.¹⁶ Nýjar áherslur í mótun og framkvæmd nýsköpunarstefnu munu hafa talsverð áhrif á nýsköpun í opinberum rekstri á komandi árum. Rík áhersla er þar lögð á samstarf fyrirtækja við opinberar háskóla-, rannsókn- og stjórnsýslustofnanir, og samspil þessara aðila.¹⁷

Nýsköpun í þekkingarhagkerfinu nær yfir fjölbreytilegt og víðfeðmt svið. Hún byggir ekki einvörðungu á vísindum, tækniþróun og rannsóknum, þrátt fyrir að allir þessir þættir gegni enn mikilvægu hlutverki. Eigi nýsköpun að skila góðum árangri þarf að huga að mörgum þáttum.¹⁸ Um allan heim hafa sprottið upp þekkingarþyrpingar, þ.e. svæðisbundin samþjöppun fyrirtækja, háskóla og rannsóknarstofnana, þar sem samlegðaráhrif eru nýtt til að stunda hverskyns þekkingarstarfsemi. Slíkar þekkingarþyrpingar þurfa alla jafna að fela í sér samstarf stjórnvalda, atvinnulífs og háskóla eða rannsóknastofnana, í því sem kallað hefur verið þríþætt stoðkerfi (Triple Helix).¹⁹

OECD-ríkin hafa löngum litið á nýsköpunarstefnu sem framlengingu á stefnu-mótun á sviði vísinda og tækniþróunar.²⁰ Á undanförmum áratugum hefur orðið gerbreyting á viðhorfum til nýsköpunar, þar sem einnig hefur hefur verið litið til þekkingaröflunar, þekkingaryfirfærslu og gagnvirkra tengsla mismunandi aðila innan nýsköpunarkerfisins.²¹ Nauðsynlegt er að setja þessa nýju hugsun í sögu-

14 Edquist (2000).

15 Lundvallog Borrás (2005).

16 Freeman (2000).

17 Louis Lengrad o.fl. (2002) bls 40.

18 Louis Lengrad o.fl. (2002), bls. 8.

19 Sjá umfjöllum um „the triple helix“ aðferðafræðina í timaritinu Science and Public Policy, desember 1998, árg. 25, nr. 6.

20 Ibid.

21 OECD (2005).

legt samhengi til þess að átta sig á þeim jarðvegi sem hún er sprottin upp úr.

Á áttunda áratugnum var byrjað að líta á nýsköpunarstefnu sem sjálfstæða stefnu óháð tækni- og vísindastefnu.²² Á þessum tíma var línuleg sýn á nýsköpun ríkjandi, sem gerði ráð fyrir að nýsköpun gangi í gegnum skýrt afmörkuð þróunarstig. Samkvæmt þessu hefst nýsköpun með grunnrannsóknnum (vísindum), þar næst fylgir þróunarvinna og að lokum verður til ný afurð eða tækni á markaði. Í þessu ferli gegna rannsóknir veigamiklu hlutverki, þar sem þær eru taldar vera upphaf nýrrar þekkingar og grundvöllur nýsköpunar. Þetta hafði í för með sér að stefnan miðaðist fyrst og fremst við að tryggja nægjanlegan fjárhagslegan stuðning til rannsókna, þar sem talið var að vísinda- og tækni framfarir myndu óhjákvæmilega fylgja í kjölfarið.

Á níunda áratugnum kom fram margvísleg gagnrýni á línulega líkanið sem talið var gefa of einfalda og ófullnægjandi mynd af nýsköpunarstarfsemi. Fjölmargar rannsóknir sýndu að nýsköpunarstarf er mun flóknara en línulega líkanið gaf til kynna. Líkaninu tókst ekki að gera grein fyrir margbreytilegum tengslum og endurgjöf milli aðila sem starfa við rannsóknir, þróun, markaðssetningu og innleiðingu nýsköpunarafurða. Reynslan sýndi ennfremur að vísindalegar uppgötvanir og rannsóknir eru í fæstum tilfellum meginuppspretta nýsköpunar.²³ Nýsköpun grundvallast í langflestum tilfellum á markaðslegri þörf en ekki vísindalegri þekkingu. Líkanið gerir heldur ekki ráð fyrir endurgjöf og tengilykkjum á milli mismunandi stiga í nýsköpunarferlinu. Annmarkar og breistir sem fram koma á ýmsum stigum geta orðið tilefni til endurskoðunar á fyrri stigum og að lokum leitt af sér algerlega nýja tegund af nýsköpun.²⁴

Í kjölfarið kom fram á sjónarsviðið endurbætt nálgun, svokölluð önnur kynslóð nýsköpunarstefnu, sem gerði ráð fyrir margbreytileika nýsköpunar og endurgjöf á milli ólíkra aðila innan ferlisins. Sú nálgun hafði meðal annars í för með sér að ný hugtök komu fram á sjónarsviðið, eins og nýsköpunarkerfi og þekkingarklasar, sem áttu eftir að hafa veruleg áhrif á mótun nýsköpunarstefnu. Markmið stefnumótunar snerist nú fyrst og fremst um að efla framleiðslu og útbreiðslu

22 Lundvallog Borrás (2005).

23 Von Hippel (1998).

24 Jan Fagerberg (2005).

þekkingar á milli landa, svæða og atvinnugreina. Sjónum var beint að starfs-
umhverfi fyrirtækja og atvinnugreina með það að augnamiði að efla möguleika
þeirra til nýsköpunar og atvinnuþbyggingar.

Ólíkt hefðbundinni vísinda- og tæknistefnu, sem lítur nær eingöngu á þekk-
ingaryfirfærslu frá háskólum til iðnaðar var lítið til margskonar tengsla innan
nýsköpunarkerfisins. Grunnforsendan var sú að nýsköpun væri grundvölluð á
námi og þekkingaryfirfærslu sem háð er skilvirku tengslaneti einstaklinga og
fyrirtækja. Þéttriðið samstarfsnet og dreifing þekkingar innan kerfisins var talin
skipta sköpum fyrir framþróun hugmynda og nýsköpunar.²⁵ Þetta hafði meðal
annars í för með sér að tengsl háskólastofnana og atvinnulífsins urðu gagnkvæm
en ekki einhliða eins og áður. Rannsókn- og tæknimiðuð stefnumörkun fékk
minna vægi en áður.

Á undanförunum árum hefur þriðja kynslóð nýsköpunarstefnu fest sig í sessi.
Ríki innan OECD hafa í auknum mæli tekið upp nýtt fyrirkomulag við mótun og
framkvæmd nýsköpunarstefnu sem talið er stuðla frekar að nýsköpun í þekking-
arhagkerfinu. Stefnan hefur verið útvíkkuð þannig að hún nær til fleiri sviða en
áður. Leitast er við að móta heilsteypa nýsköpunarstefnu sem samþættir ólíka
málaflokka er á einhvern hátt tengjast nýsköpun. Áskorunin sem ný kynslóð
nýsköpunarstefnu ber með sér er að leggja þarf megináherslu á nýsköpun þvert
á ólíka málaflokka.

Þriðja kynslóð nýsköpunarstefnu er talin efla nýsköpun í þekkingarhagkerfinu
og tryggja um leið sjálfbæran hagvöxt til lengri tíma. Þrátt fyrir að nýsköpun
sé iðulega sett í samhengi við hagvöxt, þá krefst allhliða stefnumótun á sviði
nýsköpunar þess að aðrir þættir fái aukið vægi, eins og t.d. félags- og umhverf-
ismál, sem oft stangast á við áhersluna á hagvöxt.²⁶

Nýsköpun í opinberum rekstri hefur talsverða þýðingu fyrir nýja kynslóð ný-
sköpunarstefnu. Mynd 1 sýnir hvaða áhrif þessar ólíku nálganir hafa á nýsköp-
unarumhverfið og nýsköpun í opinbera geiranum.

25 Hugtök á borð við „upplýsingar“, „þekking“ og „hæfni“ fengu sérstaka athygli á kjölfar aukinnar áherslu á
nám einstaklinga og samstarfsnet.

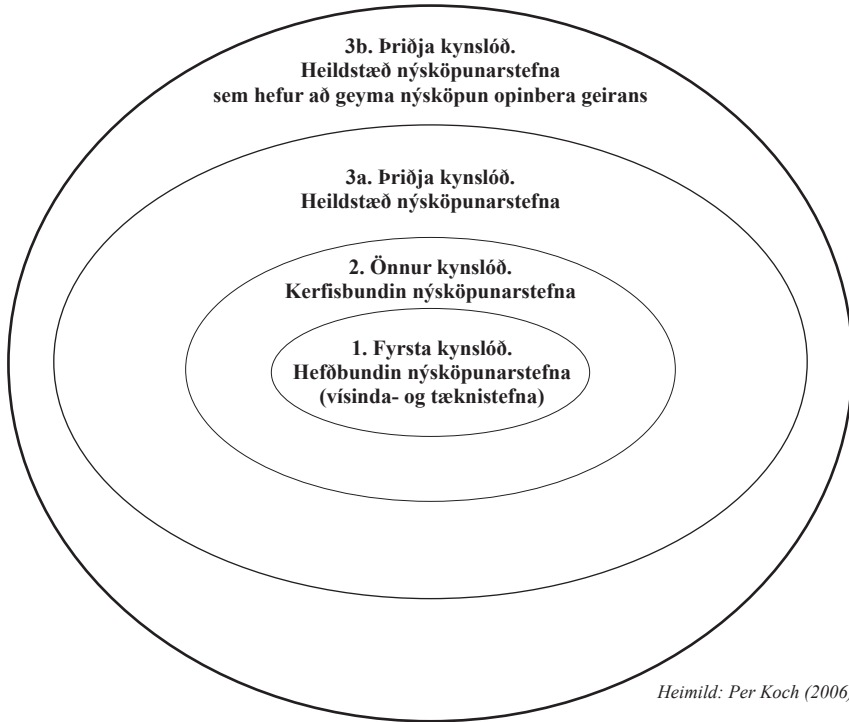
26 Louis Lengrad o.fl. (2002).

Þriðja kynslóð nýsköpunarstefnu

Í nýlegri úttekt á nýsköpun í Evrópu sem gefin var út að tilstuðlan framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins eru færð rök fyrir mikilvægi þess að nýjar áherslur í mótun nýsköpunarstefnu nái fram að ganga sem geri nýsköpun að lykilatriði í sem flestum málaflokkum. Í skýrslunni sem nefnist „nýsköpun morgundagsins“ (Innovation tomorrow) er lögð áhersla á að ríkin renni frekari stoðum undir nýsköpun. Settar eru fram tillögur sem fela í sér að nýsköpun sé höfð að leiðarljósi í flestum mikilvægum málaflokkum sem á einhvern hátt tengjast nýsköpun. Eftirfarandi málaflokkar eru nefndir í skýrslunni: rannsóknir, menntamál, skattamál, hugverkaréttindi, upplýsinga- og fjarskiptatækni, fjármálaþjónusta og áhættufjármögnun, skattastefna, byggðaþróun, atvinnumál og umhverfisstefna og síðast en ekki síst samkeppnisstefna sem talin er hafa mikla þýðingu fyrir nýsköpun. Í skýrslunni kemur fram að nauðsynlegt sé að sú þróun sem á sér stað innan hvers málaflokks greiði fyrir nýsköpun í stað þess að torvelda eða draga úr henni.

Sjá nánari umfjöllum á vefsíðunni: http://cordis.europa.eu/innovation-policy/studies/gen_study7.htm

- Fyrsta kynslóð nýsköpunarstefnu lagði megináherslu á að örva vísinda- og tækniþróun. Stefnumótunin fólst einkum í því að styðja við rannsóknir í háskólum og rannsóknarstofnunum.
- Önnur kynslóð nýsköpunarstefnu lítur fyrst og fremst á þekkingaröflun og nýsköpun fyrirtækja og samspil þeirra við önnur fyrirtæki og stofnanir í nýsköpunarkerfinu. Kerfislæg nálgun nýsköpunar er ráðandi.
- Þriðja kynslóð nýsköpunarstefnu lítur, líkt og önnur kynslóð, á nýsköpunarkerfið í heild sinni. Mörg fagráðuneyti koma að mótun stefnunnar og hún er mun víðfeðmari og nær til fleiri málaflokka en áður. Í henni felast tveir meginþættir sem tengjast opinberum rekstri.
 - a. Hlutverk opinbera geirans er fyrst og fremst fylgið í því að styðja við nýsköpunarstarf fyrirtækja.
 - b. Heildstæð stefnumörkun miðast við að efla nýsköpun opinberra stofnana.



Mynd 1. Þrjár kynslóðir nýsköpunarstefnu

Það er einkum tvennt sem taka þarf tillit til við mótn nýsköpunarstefnu sem nær til opinbera geirans. Í fyrsta lagi eru opinberar stofnanir hluti af innviðum nýsköpunarkerfisins og geta rennt stöðum undir nýsköpun fyrirtækja. Það vill stundum gleymast að opinberi geirinn lætur einkageiranum oft í té mikilvægar upplýsingar og þekkingu til að stunda nýsköpun. Í öðru lagi er nauðsynlegt að huga að þeirri nýsköpun sem á sér stað í opinbera geiranum. Nýsköpun stofnana skilar sér í þjóðfélagslegum ávinningi fyrir samfélagið í heild.

Á Norðurlöndunum hefur ekki enn verið mótuð heildstæð nýsköpunarstefna fyrir opinbera geirann á sama hátt og gert hefur verið fyrir atvinnulífið. Skortur á nýsköpunarstefnu hjá hinu opinbera þýðir samt sem áður ekki að nýsköpun

Stofnun Vísinda- og tækniráðs á Íslandi árið 2003

Stofnun Vísinda- og tækniráðs á Íslandi árið 2003 og þær skipulagsbreytingar sem fylgdu í kjölfarið með nýrri lagasetningu voru grundvallaðar á þessari nýju sýn. Forsætisráðherra stýrir ráðinu sem kemur saman tvisvar á ári. Í ráðinu sitja ráðherrar, vísindamenn og fulltrúar atvinnulífsins sem móta og stýra umfangsmiklum breytingum á aðstæðum rannsókna og þróunarstarfs. Hagsmunaaðilar úr atvinnulífinu, háskólasamfélaginu og ólíkum fagráðuneytum koma að mótun vísinda-, tækni- og nýsköpunarstefnu. Stefna íslenskra stjórnvalda er að þessu leyti í takt við stefnu annarra landa OECD. Stjórnskipulag ráðsins var í grófum dráttum byggt á finnskri fyrirmynd, en Finnland hefur náð framúrskarandi árangri á sviði þekkingariðnaðar og nýsköpunar.

hjá opinberum stofnunum eigi sér ekki stað.²⁷ Fjölmargar rannsóknir sem gerðar hafa verið á nýsköpun í opinberum rekstri sýna að stofnanir eru stöðugt að leita nýrra lausna, aðlaga og bæta starfsaðferðir.²⁸

Í framhaldinu verður fjallað frekar um hugtakið nýsköpun í opinberum rekstri og hvernig efla megi nýsköpunarstarfsemi opinbera geirans. Ein þeirra spurninga sem vaknar þegar nýsköpun í opinberum rekstri er skoðuð er hvaða þættir hvetji opinbera starfsmenn til nýsköpunar í umhverfi sem ekki er drifið áfram af samkeppni og hagnaðarvon.

²⁷ Koch, Cunningham, Schwabsky og Hauknes (2005).

²⁸ Koch (2006), Mulgan og Albury (2003) og Borins (2001). Sjá einnig heimasiður verkefnanna Publin (www.step.no/publin) og Interact (www.step.no/interact)

Nýsköpun í opinberum rekstri

Nýsköpun má skilgreina sem breytingu á atferli þar sem leitast er við að skapa eitthvað nýtt. Margar tilraunir hafa verið gerðar til að koma fram með sértækari skilgreiningar en engin ein hefur hlotið almenna viðurkenningu. Ástæðuna má rekja til þess að merking hugtaksins hefur tekið sífelldum breytingum í tímans rás. Þekktasta skilgreiningin á nýsköpun kemur frá hagfræðingnum Joseph Schumpeter sem fjallaði einkanlega um þróun nýrra afurða og ferla innan fyrirtækja.²⁹ Skilgreiningar sem síðar hafa komið fram á sjónarsviðið hafa útvíkkað hugtakið og í dag nær það einnig yfir félagslega þætti, eins og t.d. stjórnunar- og stjórnskipulagslega nýbreytni, ásamt nýsköpun í þjónustu og opinberum rekstri.³⁰ Hafa verður í huga að flestar skilgreiningar dylja að einhverju leyti þann margbreytileika sem býr að baki nýsköpun. Nýsköpunarstarfsemi er ávallt óvissuferð, sem getur haft ófyrirsjáanlegar afleiðingar í för með sér.³¹

Í verkefninu Interact var nýsköpun skilgreind sem meðvituð breyting á atferli þar sem leitast er við að finna lausn á daglegum viðfangsefnum, stórum sem smáum. Sett var fram eftirfarandi skilgreining á nýsköpun í opinberum rekstri:

„Nýsköpun leiðir til nýrrar aðferðar við að leysa dagleg störf með ákveðin markmið í huga. Þessi meðvitaða breyting á atferli getur leitt til nýrrar og/eða bættrar þjónustu, ferla, tækni, stjórnunar- og rekstraraðferða á öllum stigum stofnunarinnar. Þetta atferli þarf ekki að fela í sér nýbreytni fyrir samfélagið í heild en þarf að vera nýtt innan stofnunarinnar“.

Þessi skilgreining er talsvert frábrugðin hefðbundnum skilgreiningum á nýsköpun sem allajafna eru markaðs- og framleiðslumiðaðar. Opinberar stofnanir framleiða yfirleitt ekki afurðir sem seldar eru á almennum markaði, þar af leiðandi eiga opinberar stofnanir meira sameiginlegt með þjónustufyrirtækjum en framleiðslufyrirtækjum. Umfjöllun um nýsköpun í opinberum rekstri krefst þess að notuð sé víðari skilgreining á hugtakinu nýsköpun. Þættir sem leiða til félags-

29 Schumpeter (1934).

30 Verkefnið Publin sem styrkt var af fimmtu rannsóknaráætlun Evrópusambandsins fjallar ítarlega um kenningarlegar undirstöður nýsköpunar í opinberum rekstri sjá www.step.no/publin.

31 Van der Ven, Polley, Garud og Venkatarman (1999).

legrar samheldni, starfsánægju, velferðar og lífsgæða eru afleiðing af nýsköpun í opinberum rekstri, jafnvel þótt þeir hafi ekki í för með sér aukna skilvirkni eða hagkvæmni.³²

Mikilvægt er að gera skýran greinarmun á breytingum annars vegar og nýsköpun hins vegar. Rekstur og starfsemi stofnana tekur stöðugum breytingum án þess að hafa í för með sér nýja vinnuferla eða starfsaðferðir. Sumar breytingar á umfangi stofnana má rekja til utanaðkomandi þátta, eins og t.d. fólksfjölgun, sem ekki tengjast á nokkurn hátt innleiðingu á nýjum starfsaðferðum eða stjórnskipulagi. Á hinn bóginn telst ráðning nýrra stafsmanna vera nýsköpun ef þeir eru ráðnir til að vinna að þekkingaröflun eða framkvæma ný verkefni innan stofnunarinnar.

Nýsköpun hefur gjarnan verið skipt í tvo flokka eftir umfangi, annars vegar smáskrefanýsköpun og hins vegar róttæk nýsköpun.³³ Smáskrefanýsköpun felst í minniháttar endurbótum á þjónustu eða tækni en róttæk nýsköpun hefur aftur á móti í för með sér víðtækari breytingar á starfseminni, eins og t.d. innleiðingu á nýrri tækni.

Fyrirtæki og stofnanir starfa í ólíku umhverfi. Stofnanir eru að öllu jöfnu einu aðilarnir sem veita tiltekna þjónustu og þær eru í fæstum tilfellum að keppa á samkeppnismarkaði með það að leiðarljósi að hámarka hagnað.³⁴ Skortur á rekstrar- og samkeppnishugsun er talin vera helsta hindrunin í vegi fyrir nýsköpun í opinberum rekstri. Ian Miles og Ranveig Røste halda því reyndar fram að tengslin á milli nýsköpunarstarfsemi fyrirtækja og þess fjárhagslega ávinnings sem fylgir gefi of einfalda mynd af nýsköpunarstarfsemi, þar sem ýmsir aðrir þættir hvetji starfsfólk til að iðka nýsköpun.³⁵ Að þeirra mati eru það ekki eingöngu fjárhagslegir hvatar sem ýta undir nýsköpun starfsfólks í fyrirtækjum og stofnunum. Aukin starfsánægja, hugsjónir, brennandi áhugi á viðfangsefninu og metnaður í starfi eru allt þættir sem hvetja starfsmenn til að leita nýrra leiða við lausn daglegra viðfangsefna.

³² Koch, Cunningham, Schwabsky og Hauknes (2005).

³³ Mulgan og Albury (2003) tilgreina einn flokk til viðbótar, svokallaða kerfisbunda nýsköpun (transformative/systemic) sem er umfangmeiri en róttæk nýsköpun.

³⁴ Miles og Røste (2005).

³⁵ Ibid.

Tegundir nýsköpunar í opinberum rekstri

Í verkefnum Interact voru skilgreindar fimm megingtegundir nýsköpunar í opinberum rekstri. Þessar tegundir eru eftirfarandi:

- Ný eða bætt þjónusta (t.d. heimahjúkrun aldraðra).
- Nýsköpun aðferða (t.d. breytt aðferð við að veita ákveðna þjónustu).
- Nýsköpun stjórnunar (t.d. nýjar eða endurbættar aðferðir við stjórnun eða rekstur).
- Kerfislæg nýsköpun (felur í sér grundvallarbreytingar á núverandi kerfi, t.d. með því að setja á stofn nýtt stjórnunarfyrirkomulag eða ný samskiptamynstur við viðskiptavinum eða aðrar stofnanir).
- Hugtaka- eða hugmyndafræðileg nýsköpun (ný hugmyndafræði eða viðmið sem ryðja sér til rúms og breyta starfsháttum).

Mikilvægt er að greina hvaða þættir hamla og/eða efla nýsköpunarstarf starfsmanna. Í töflu 1 eru tilgreindir þeir hvatar sem taldir eru drifkraftur nýsköpunar einstaklinga, fyrirtækja og stofnana.³⁶ Á heildina litið hljóta opinberir starfsmenn síður fjárhagslega umbun fyrir árangur í starfi. Nýsköpunarstarf einkageirans ætti því fremur að vera drifið áfram af ytri hvötum eins og t.d. launum, hagnaði eða kaupauka. Aftur á móti er nýsköpun opinberra starfsmanna í ríkari mæli drifin áfram af innri hvötum, t.d. starfsánægju eða hugsjón. Af þessum sökum má færa fyrir því rök að starfsmenn einkageirans séu líklegri til að taka áhættu og leggja þar af leiðandi ríkari áherslu á nýsköpunarstarf þar sem tvennskonar hvatar, innri og ytri, hafa áhrif á þá. Tafla 1 sýnir hvernig mismunandi stjórnunarþættir og vinnumenning getur haft áhrif á nýsköpunarstarfsemi. Áhættuhegðun einkennir vinnumenningu fyrirtækja, starfsmenn eru hvattir til að taka áhættu og af þeim sökum virðist ríkja meira umburðarlyndi gagnvart mistökum.

36 Ibid.

Tafla 1. Helstu hvatar fyrirtækja, stofnana og starfsmanna til þess að stunda nýsköpun.

Hvatinn til að stunda nýsköpun í opinbera geiranum/einstaklingar	Hvatinn til að stunda nýsköpun í einkageiranum/einstaklingar
<ul style="list-style-type: none"> • Orðstír • Starfsánægja • Viðurkenning í starfi • Hugsjón • Starfsframi • Völd • Peningar (Laun) 	<ul style="list-style-type: none"> • Orðstír • Starfsánægja • Viðurkenning í starfi • Hugsjón • Starfsframi • Peningar (laun, hagnaður, kaupauki) • Starfsöryggi sem fylgir aukinni samkeppnishæfni og hagnaði fyrirtækisins • Hluti af starfinu
Hvatinn til þess að stunda nýsköpun/ opinberar stofnanir	Hvatinn til þess að stunda nýsköpun/ fyrirtæki
<ul style="list-style-type: none"> • Lausnamiðuð nálgun (sem fela í sér lausn viðfangsefna) • Aukið färmagn til ráðstöfunar • Útbreiðsla á stefnu, hugmynd eða hagræðingu • Fleira starfsfólk • Almannatengsl 	<ul style="list-style-type: none"> • Lausnamiðuð nálgun (sem fela í sér lausn viðfangsefna) • Hagnaður • Aukin markaðsihlutun • Aukin samkeppni • Vöxtur (stærð) • Almannatengsl

Heimild: Ian Miles og Rannveig Røste (2005).

Oftast nær er auðveldara að meta árangur fyrirtækja af nýsköpunarstarfi sem mældur er í söluhagnaði, söluaukningu eða hækkun hlutabréfa. Einkafyrirtæki eru einnig að öllu jöfnu í nánari tengslum við viðskiptavinum sína og eiga þar af leiðandi auðveldara með að skynja þarfir og ánægju þeirra með árangur nýsköpunarstarfsins.³⁷ Á hinn bóginn eru árangursmælikvarðar í opinberum rekstri mun margbreytilegri og óáþreifanlegri.

Samstarfsnet og þekkingaröflun

Nýsköpun stofnana líkt og fyrirtækja á sér ekki stað í tómarúmi. Lausn nýrra viðfangsefna krefst nær undantekningarlaust talsverðrar starfsfærni og þekkingar. Öflun nýrrar þekkingar hefur takmarkaða þýðingu nema að til staðar sé innanhúss færni til þess að færa sér í nyt upplýsingarnar sem koma að utan. For-

³⁷ Miles og Røste (2005).

sendur fyrir árangursríku nýsköpunarstarfi stofnana felst einkum í getu þeirra til þess að mynda samstarfsnet sem veitt getur mikilvægar upplýsingar og aðgengi að samstarfsaðilum.³⁸ Árangursrík nýsköpun sem leiðir til lausnar á því vanda máli sem við er að etja, krefst að öllu jöfnu eftirfarandi:

- Tengslanets
- Uppbyggingar á færni innanbúðar
- Aðgangur að utanaðkomandi sérþekkingu
 - Innanbúðar þarf að vera fyrir hendi færni sem getur með skilvirkum hætti leitað uppi, skilið og gert sér mat úr sérþekkingu og tækni sem kemur utanfrá.
- Góðrar vinnumenningar og stjórnunar
 - Vinnumenningar sem stuðlar að endurmenntun, þekkingaröflun og nýsköpunarstarfi starfsfólks
 - Stjórnunar sem styður við þekkingaröflun og nýsköpunarstarfsemi.

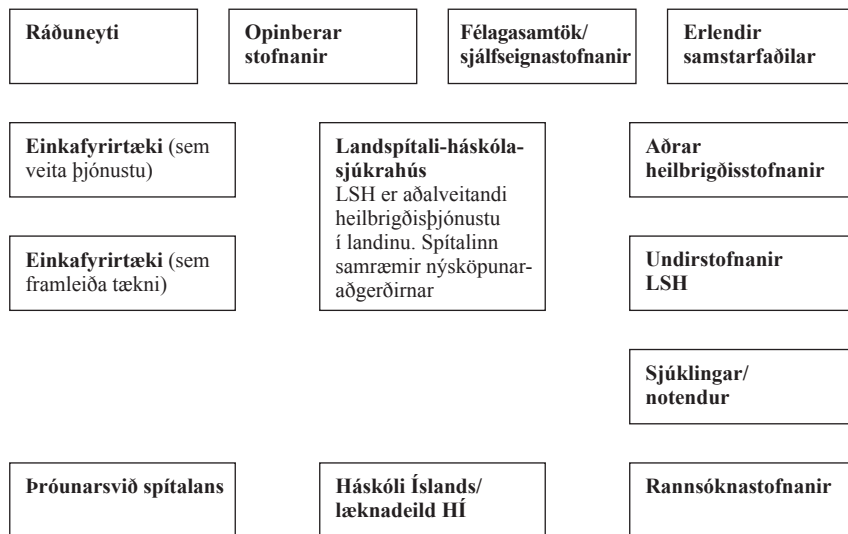
Samstarfsnet sem verða til við nýsköpunarstarfsemina geta verið margvísleg. Í sumum tilfellum myndast óformleg samstarfsnet sem tengjast ákveðnum starfsmönnum en í öðrum tilfellum verða til net sem hafa það að markmiði að finna lausn á afmörkuðum skammtíma úrlausnarefnum. Stofnanir setja oft á laggirnar samstarfsnet sem ætlað er að leysa flókin og afmörkuð viðfangsefni.

Opinberar stofnanir eiga í margvíslegum samskiptum og samstarfi við fyrirtæki, stofnanir, félagasamtök, viðskiptavini, birgja, rannsóknastofnanir og háskóla, sem hafa mikla þýðingu fyrir nýsköpunarstarfsemi þeirra. Stofnanir þurfa að hafa tækifæri til að hafa uppi á réttum utanaðkomandi aðilum, ásamt því að skilja og gera sér mat úr upplýsingunum.³⁹ Á mynd 2 getur að líta einfaldan uppdrátt af þekkingarumhverfi hjá Landspítala-háskólasjúkrahúsi (LSH) sem er gott dæmi um umfangsmikla opinbera stofnun. Eins og myndin gefur til kynna á stofnunin í margvíslegum samskiptum við fjölda utanaðkomandi aðila sem að einhverju leyti hafa áhrif eða koma að nýsköpunarstarfsemi hennar. Aðeins hluti af þessum aðilum tekur raunverulega þátt í nýsköpunarstarfinu hverju sinni.

³⁸ Van der Ven, Polley, Garud og Venkatarman (1999).

³⁹ Edquist (2000).

Mynd 2. Þekkingarumhverfi LSH



Hömlur og hvatar á nýsköpunarstarfsemi í opinberum rekstri

Opinberar stofnanir eiga ýmislegt sameiginlegt þegar kemur að hindrunum sem standa í vegi fyrir nýsköpunarstarfi. Þær eru helstar:

- *Stærð og margbreytileiki:* Opinberar stofnanir eru oft og tíðum mjög margbreytilegar og stórar einingar. Það getur skapað samskiptaörðugleika á milli ólíkra deilda og gert nýsköpunarstarf fráhrindandi.
- *Arfleifð og hefðir:* Opinberar stofnanir hafa tilhneigingu til þess að halda í rótrónar vinnuaðferðir og starfshætti.
- *Andstaða sérfræðinga:* Á opinberum vinnustöðum myndast oft hópar sérfræðinga sem móta sínar eigin vinnuaðferðir, hugmyndakerfi og viðhorf. Það getur reynst erfitt að innleiða nýjungar sem ganga í berhöggi við ríkjandi viðhorf og vinnuaðferðir.
- *Erfitt að meta árangur:* Oft getur reynst erfitt og dýrt að meta ávinning af nýsköpunarstarfinu.

- *Hraði og umfang breytinga:* Margar og umfangsmiklar umbætur og breytingar geta skapað „nýsköpunarþreytu“ á vinnustöðum. T.d. getur löng og umfangsmikil sameining stofnana haft þessi áhrif.
- *Skortur á fjármagni og mannaði:* Þrátt fyrir að getan til að stunda nýsköpun sé fyrir hendi búa opinberar stofnanir oft við of þröngan fjárhagslegan kost til að eiga möguleika á að stunda nýsköpun. Skortur á kunnáttu og hæfni getur einnig staðið í vegi fyrir nýsköpun.
- *Áhættufælni:* Þar sem nýsköpun er ávallt óvissuferð getur misheppnað nýsköpunarstarf skapað pólitískan óróleika. Opinberar stofnanir eru undir eftirliti fjölmiðla og annarra eftirlitsstofnana.

Eftirfarandi hvatar geta greitt fyrir nýsköpunarstarfsemi í opinberum rekstri:

- *Áherslur stjórnvalda:* Aðgerðir sem hafa talsverðar breytingar í för með sér krefjast stuðnings stjórnvalda.
- *Lausnamiðaðir hvatar:* Mikilvægt er að móta starfsumhverfið á þann hátt að fólk leitist við að leysa krefjandi viðfangsefni.
- *Innri geta til að stunda nýsköpun:* Opinberi geirinn hefur yfir að ráða menntuðu og hæfu starfsfólki.
- *Ytri stuðningur við nýsköpunarstarfsemi:* Stjórnvöld geta með stefnumótandi aðgerðum stutt við nýsköpunarstarf.
- *Samkeppnishvatar:* Innleiðing tölulegra mælikvarða getur stuðlað að nýbreytni í rekstri.
- *Samstarf:* Samstarf við einkaaðila og félagasamtök leiðir oft til nýsköpunar og innleiðingar nýrra aðferða og tækni sem þróaðar hafa verið utanhúss.
- *Tæknilegir þættir:* Innleiðing nýrrar tækni kallar oft á þróun nýrra vinnuáferða.

Tilviksathuganir sem framkvæmdar voru í verkefninu Interact sýndu að athafnafólk eða sterkir leiðtogar sem bjuggu yfir mikilli einurð og seiglu til þess að sigrast á erfiðleikum sem urðu á veginum skiptu sköpum fyrir nýsköpun stofnana. Sterkur leiðtogi með ákveðna framtíðarsýn sem fær starfsfólkið til þess að vinna með sér er grundvöllur fyrir árangursríkri nýsköpun. Einstaklingar og hópar bregðast mjög misjafnlega við breytingum og erfitt er að gera sér grein

Nýsköpun í opinberum rekstri

fyrir afstöðu þeirra fyrirfram. Allajafna kemur fram tregða gagnvart breytingum sem getur verið eðlileg, því umfangsmiklar breytingar valda oft vanlíðan ef þær ganga of nærri viðhorfi, gildi, trú og venjubundnu atferli starfsmanna. Hlutverk leiðtogans er að sannfæra stjórnendur um mikilvægi breytinga, leiða verkefnið og síðast en ekki síst að vinna hug og hjörtu starfsfólksins. Fjöldi rannsókna sem gerðar hafa verið á nýsköpunarstarfi fyrirtækja hafa sýnt fram á mikilvægi leiðtogans fyrir nýsköpun fyrirtækja.⁴⁰

40 Howell, Shea og Higgins (2005).

Tilviksathugun á innleiðingu rafrænna lyfjafyrirmæla á Landspítala-háskólasjúkrahúsi

Í verkefninu Interact var framkvæmd tilviksathugun á innleiðingu rafrænna lyfjafyrirmæla á Landspítala-háskólasjúkrahúsi (LSH). Innleiðing lyfjafyrirmæla er skýrt dæmi um nýsköpun í opinberum rekstri þar sem með markvissum hætti er leitast við að bæta þá þjónustu sem hið opinbera innir af hendi. Rafræn lyfjafyrirmæli vísa til þess að hugbúnaður er notaður til að skrá, skoða og miðla upplýsingum er lúta að fyrirmælum um lyfjagjöf, svo sem lyfjategund, lyfjaskammt, tímasetningu lyfjagjafar, lyfjaform og fleira. Í sumum tilfellum getur búnaðurinn einnig stutt við ákvarðanir um lyfjameðferð, ekki síst lyfjaval, svo sem með því að vara við ofnæmi, hliðarverkunum og milliverkunum lyfja. Helstu kostir rafrænna lyfjafyrirmæla eru taldir vera aukin gæði þjónustunnar, meira öryggi sjúklinga, aukin skilvirkni og jafnvel fjárhagslegur árangur sem felst í minni lyfjakostnaði.

Búnaðurinn „Theriac Medication Management“ er hannaður af fyrirtækinu TM Software (fyrirtækið hét áður Tölvumyndir ehf. en skipti um nafn árið 2005). Í upphafi var sett á fót tilraunaverkefni á lungnadeild LSH sem hófst í maí 2003 og lauk í desember 2004 þegar rafræn lyfjafyrirmæli voru innleidd á alla deildir. Við innleiðinguna komu upp dæmigerð vandamál við innleiðingu upplýsingakerfa. Hún var tiltölulega illa undirbúin í upphafi þar sem tækninni var gefinn meiri gaumur en starfsfólki, sem leiddi til óánægju vegna ófullnægjandi þjálfunar og skorts á upplýsingagjöf. Í upphafi komu einnig í ljós ýmsir tæknilegir annmarkar á kerfinu sjálfu, m.a. var netkerfi spítalans óstöðugt og kerfið sjálft þótti of hægvirkt. Þessir annmarkar leiddu til þess að á tímabili var innleiðingunni teft í tvísýnu þar sem hugmyndir voru um að hverfa frá verkefninu. Áður en búnaðurinn var innleiddur á alla deildir var ákveðið að lagfæra galla á kerfinu og bætt var úr tæknilegum annmörkum.⁴¹ Í framhaldinu var skipuð nefnd á LSH sem skipuleggur innleiðingu rafrænna fyrirmæla á allar deildir spítalans sem taka mun nokkur ár.

Tilviksathugunin var framkvæmd á LSH á tímabilinu mars til apríl árið 2006.

41 Esther R. Guðmundsdóttir (2005).

Aðferðafræðin fólst annars vegar í að greina atburði sem höfðu afgerandi áhrif á nýsköpunina og hins vegar hvaða þættir stuðluðu að eða torvelduðu innleiðinguna. Tilviksathugunin leiddi í ljós að einn atburður hafði verulega þýðingu fyrir nýsköpunarferlið og þróun hugbúnaðarins Theriak.

Árið 1995 hófst vinna við undirbúning nýs kerfis fyrir sjúkrahúsapótek sem halda átti utan um birgðahald og lyfjakaup. Borgarspítalinn, Fjórðungssjúkrahúsið á Akureyri og Landspítalinn unnu saman að verkefninu. Eftir að hafa skoðað hvaða kerfi væru í boði á markaðnum var ákveðið að skilgreina nýtt kerfi og bjóða það út í opnu útboði. Unnin var nákvæm þarfalýsing sem byggðist á notkunardæmum sem tók meira en ár að gera. Árið 1997 efndu spítalarnir til útboðs á lyfjaumsýslukerfi. Fyrirtækið TM Software (þá Tölvumyndir) var með hagstæðasta tilboðið og fékk það verkefni að hanna kerfið.

Í fyrsta lagi hafði þróun á nýju lyfjaumsýslukerfi veruleg áhrif á starfsemi TM Software, þar sem fyrirtækið fór í framhaldinu að hasla sér völl í þróun á upplýsingakerfum á sviði heilbrigðisþjónustu. Í dag er þróun upplýsingakerfa fyrir heilbrigðisþjónustuna ein af fjórum meginstöðum fyrirtækisins. Í öðru lagi hafði fyrra samstarf áhrif á ákvörðun LSH að vinna með fyrirtækinu að þróun rafrænna lyfjafyrirmæla á spítalanum. Þetta er skýrt dæmi um nýsköpun sem rekja má til samvinnu einkafyrirtækis og opinberrar stofnunar. Kerfið þróaðist frá því að vera hefðbundið lyfjaumsýslukerfi fyrir apótek spítalanna í sérfræðihugbúnað sem fyrst og fremst er ætlað að styðja við verkferla lækna og hjúkrunarfræðinga. Fyrirtækið hefur einnig selt kerfið til sjúkrahúsa í Danmörku og Hollandi. Náíð samstarf við erlendu spítalana hefur leitt til áframhaldandi framþróunar á kerfinu.

Tilviksathugunin leiddi í ljós eftirfarandi hömlur á þessari nýsköpun:

1. *Aukið vinnuálag í upphafi.* Innleiðing upplýsingakerfa hefur ávallt í för með sér aukið vinnuálag, einkum á meðan starfsfólk er að læra á kerfið. Mikið vinnuálag var á deildinni sem jókst enn frekar þegar kerfið var tekið í notkun.
2. *Skortur á þjálfun.* Starfsfólkið hlaut of litla þjálfun áður en innleiðingin hófst og á meðan á innleiðingarferlinu stóð. Þjálfun starfsfólks gegnir

veigamiklu hlutverki í árangursríku innleiðingarferli. Það er sérstaklega mikilvægt að huga að þjálfun starfsfólks á stórum vinnustöðum með mikla starfsmannaveltu.

3. *Tæknileg nálgun.* Við innleiðinguna var of rík áhersla lögð á tæknilegar hliðar. Gefa hefði þurft meiri gaum að starfstengdum þáttum. Innleiðing nýrrar tækni hefur óhjákvæmilega í för með sér breytt vinnulag og starfsaðferðir.
4. *Áhættufælni/ófyrrisjáanlegar afleiðingar.* Ávallt þarf að gera ráð fyrir að eitthvað geti farið úrskeiðis í innleiðingarferlinu. Þess vegna er nauðsynlegt að hafa varaáætlun á takteinum. Mistök sem rekja má til tæknilegra vandamála geta ýtt undir áhættufælni meðal starfsfólks. Auk þess sem tæknileg vandamál geta haft alvarlegar afleiðingar í för með sér og stefnt öryggi sjúklinga í hættu.
5. *Skortur á fjármunum.* Mikilvægt er að tryggja fjárhagslegan grundvöll til þess að standa straum af innleiðingarferlinu. Líta þarf á innleiðinguna sem fjárfestingu en ekki kostnað sem skila á fjárhagslegum ávinningi til lengri tíma litið. Kostnaðaraukning er óhjákvæmileg í upphafi.
6. *Andstaða sérfræðinga.* Í upphafi var ríkjandi talsverð andstaða meðal sérfræðinga innan spítalans. Ekki var lögð nægjanlega rík áhersla á að sýna fram á mögulegan ávinning af innleiðingu rafrænna lyfjafyrirmæla. Leggja hefði þurft ríkari áherslu á að kynna viðskiptatækifæri búnaðarins áður en innleiðingarferlið hófst. Nota hefði þurft meiri tíma í að sannfæra starfsfólkið um þau tækifæri sem felast í innleiðingu á rafrænum lyfjafyrirmælum, eins og t.d. tímasparnaður starfsfólks og öryggi sjúklinga. Miklu máli skiptir að tryggja stuðning starfsfólksins áður en lagt er af stað í erfitt innleiðingarferli.

Tilviksathugunin greindi eftirfarandi hvata sem auðveldað geta innleiðingu á aðrar deildir spítalans.

1. *Endurskoðun á vinnuferlum.* Ný upplýsingatækni í heilbrigðiskerfinu, eins og rafræn lyfjafyrirmæli, hefur í för með sér ákveðnar breytingar á störfum heilbrigðisstarfsmanna sem þarf að endurskoða samhliða nýrri tækni. Rafræn lyfjafyrirmæli kalla á endurskoðun verkferla við lyfjadreifingu og birgðahald.

2. *Aðkoma notenda.* Aðild starfsmanna að öllum stigum innleiðingarinnar er mikilvæg. Áður en allsherjarinnleiðing á sér stað þarf að mynda breiðan vinnuhóp starfsfólks frá mismunandi deildum spítalans. Ekki er nægjanlegt að láta starfsmenn tölvudeildarinnar stýra innleiðingarferlinu. Allir sem koma að lyfjafyrirmælum þurfa að eiga hlutdeild í verkefningunni. Þverfaglegur hópur auðveldar miðlun upplýsinga, þekkingaröflun og nám.
3. *Tæknilegur stuðningur.* Starfsfólkið á deildinni taldi sig ekki fá nægjanlegan tæknilegan stuðning frá söluaðilanum og tæknideild spítalans á meðan á tilraunaverkefningunni stóð. Innleiðing á upplýsingakerfum krefst þess að veittur sé tæknilegur stuðningur allan sólarhringinn, sérstaklega til að byrja með.
4. *Úttektir og mat.* Mikilvægt er að framkvæma athuganir á búnaðinum við raunverulegar aðstæður. Meta þarf fjárhagslegan ávinning af búnaðinum, áhrif búnaðarins á öryggi sjúklinga og villur í lyfjagjöf. Niðurstöður slíkra athugana eru þýðingarmiklar fyrir frekari innleiðingu búnaðarins.
5. *Stofnanamenning.* Breytingar á stofnanamenningu felast í að breyta hinni ómeðvituðu menningu og segja skilið við það gamla með hugarfarsbreytingu. Stjórnendur þurfa að hvetja til viðhorfsbreytinga hjá þeim starfsmönnum sem koma að lyfjafyrirmælum, eins og t.d. starfsfólki sjúkrá hússapóteksins. Stjórnendur geta komið breytingunum á smám saman með því að ýta undir og þróa þá þætti sem þeir telja vera góða og sterka fyrir stofnunina og látið veiku þættina víkja hægt og sigandi. Hafa verður í huga að það getur tekið langan tíma að breyta stofnanamenningu.

Það er ekki til einföld uppskrift að árangursríkri innleiðingu á upplýsingakerfum. Innleiðing er ávallt flókið ferli þar sem taka þarf tillit til margra þátta og ófyrirsjáanlegra afleiðinga. Stjórnendur og starfsfólk þurfa að líta á innleiðinguna sem langtíma breytingaferli sem getur verið bæði flókið og þungt í vöfum. Nám og þekkingaröflun þarf að vera hluti af ferlinu. Skipuleggja þarf markvissa þjálfun, halda fundi með starfsfólki, gefa út minnispunkta, skýrslur og fleira. Niðurstöður verkefnisins leiddu í ljós mikilvægi stjórnunar mannauðs fyrir nýsköpunarferlið. Ekki er mögulegt að aðgreina tæknilega þáttinn frá starfsumhverfinu.

Á undanföllum árum hefur notkun upplýsingatækninnar farið vaxandi jafnt í viðskipta- og atvinnulífinu sem í starfsemi hins opinbera. Mun hægar hefur gengið að innleiða upplýsingatækni í heilbrigðisgeiranum en í öðrum greinum. Mikil sóknarfæri eru talin vera í hagnýtingu upplýsingatækninnar innan heilbrigðisþjónustunnar á komandi árum. Talið er að það muni leiða til talsverðrar endurskipulagningar á verkferlum og störfum starfsmanna. Klínísk upplýsingatækni – fyrst og fremst rafræn sjúkraskráakerfi og lyfjaumsýslukerfi, eru lykilverkfæri við að tryggja öryggi sjúklinga og styðja markvissa og hagkvæma meðferð.

Í verkefninu Interact voru framkvæmdar fimm aðrar norrænar tilviksathuganir á nýsköpun í opinbera geiranum (sjá kassa að neðan). Umfjöllunin í þessu riti og tillögur til stefnumótunar sem settar eru fram í næsta kafla byggjast á niðurstöðum úr þessum tilviksathugunum.

Norrænar tilviksathuganir á nýsköpun í opinberum rekstri

Danmörk

Tilviksathugunin skoðaði nýsköpunina sem fólst í stofun nýrrar miðstöðvar fyrir sjúklinga með langvinna sjúkdóma á heilsugæslunni í Kaupmannahöfn árið 2005.

Ísland

Innleiðing rafrænna lyfjafyrirmæla á Landspítala-háskólasjúkrahúsi.

Færeyjar

Innleiðing rafrænnar sjúkraskrá í færeysku heilbrigðisþjónustunni.

Finnland

Kerfislæg nýsköpun á sjúkrahúsinu Coxa í Pirkanmaa umdæmi.

Noregur

Stafræn röntgentækni: Innleiðing röntgenbúnaðar sem styðst við breiðbandstækni á átta sjúkrastofnunum í Noregi.

Svíþjóð

Tilviksathugunin fjallaði um áhrif og ferli nýsköpunar hjá vísindagarðinum í Linköping.

Allar tilviksathuganirnar er hægt að nálgast á heimasíðu verkefnisins www.step.no/interact. Skýrslan heitir Innovation in the public sector in the Nordic countries, Case studies.

Tillögur til stefnumótunar

Hér að neðan eru dregnar saman helstu ábendingar og tillögur sem grundvall- aðar eru á niðurstöðum tilviksathugana sem gerðar voru á nýsköpun í opinberum rekstri á Norðurlöndum. Tillögurnar byggja á niðurstöðum verkefnisins Interact. Settar eru fram ábendingar um hvernig stuðla megi að aukinni nýsköpun í opin- berum rekstri og hvernig bæta megi nýsköpunarumhverfi opinberra stofnana. Megintillagan er að stjórnvöld þurfa að móta heildstæða nýsköpunarstefnu sem felur í sér nýsköpun í opinberum rekstri. Heildstæð nýsköpunarstefna krefst þess að margir hagsmunaaðilar og fagráðuneyti komi að mótun stefnunnar. Stefnan þarf að hafa eflingu samstarfs stofnana og fyrirtækja og gagnkvæman ávinning að leiðarljósi. Alltént ætti ekki að líta á opinberar stofnanir sem hlutlausan kaup- anda afurða sem þróaðar eru af einkaaðilum, þar sem talsverð nýsköpun á sér stað innan opinbera geirans.

Samstarf stofnana við utanaðkomandi aðila

Samstarf stofnana við birgja, fyrirtæki og félagasamtök hefur jákvæð áhrif á ný- sköpunarstarfsemi þeirra. Nýsköpun sem grundvallast á samstarfi stofnunar við utanaðkomandi einkaaðila er í fæstum tilfellum einhliða ferli, þar sem viðkom- andi fyrirtæki veitir stofnuninni nýja tækni og þekkingu án þess að einhvers- konar nýsköpun eigi sér stað innan stofnunarinnar í formi nýrrar starfshæfni og þekkingar. Tilviksathuganir sem framkvæmdar voru í verkefninu Interact sýndu fram á að samstarf stofnunar og einkaaðila er langt lærdómsferli, sem krefst virkrar þátttöku beggja aðila. Þegar stofnanir innleiða nýja tækni þarf samhliða að byggja upp nýja innri starfshæfni til að unnt sé að aðlaga nýjungarnar að starfsemi. Oftast nær er ekki nægjanlegt að reiða sig eingöngu á utanaðkom- andi sérþekkingu og ráðleggingar.

Í mörgum tilfellum eru opinberar stofnanir stórir kaupendur af afurðum sem þróaðar hafa verið af einkaaðilum. Nefna má sjúkrahús sem dæmi um slíkan aðila sem kaupir mikið magn af lyfjum, tækjum og þjónustu sem þróuð er af einkaaðilum. Tilviksathuganir sem framkvæmdar voru á Íslandi, Færeyjum og

Noregi sýndu fram á að innleiðing klínískra upplýsingatæknikerfa krefst mikillar fagkunnáttu og þekkingar starfsfólks sjúkrahúsanna. Þeir sem stýrðu innleiðingarferlinu á LSH höfðu skýra sýn á til hvers var ætlast af búnaðinum og starfsfólkið tók virkan þátt í að aðlaga kerfið að þörfum spítalans. Nýsköpunin hófst talsvert áður en innleiðingarferlið sjálft hófst, þar sem undirbúa þurfti starfsmenn stofnunarinnar undir innleiðingu nýs kerfis sem jafnframt krafðist nýrrar þekkingar og fagkunnáttu.

Mikilvægt er að innkaupastefna ríkisins stuðli að nýsköpun stofnana og fyrirtækja. Ekki ber að líta á innkaupastefnu ríkisins sem einhverskonar niðurgreiðslu eða styrkveitingu til fyrirtækja sem stunda nýsköpun. Að minnsta kosti ætti stefnan að huga að eflingu nýsköpunar stofnana og fyrirtækja með gagnkvæman ávinning í huga. Dæmin sanna að slíkt samstarf hefur oftar en ekki skilað sér í verulega endurbættum vörum, ferlum og þjónustu. Stjórnvöld geta með stuðningsaðgerðum í gegnum velferðarkerfið búið til markað fyrir nýsköpunarafurðir sem þróaðar eru af einkaaðilum, t.d. getur opinber styrkur til sjúklinga sem þurfa á stoðtækjum að halda skapað markað fyrir slíkar afurðir.

- Aðkoma fyrirtækja og/eða félagasamtaka að nýsköpunarstarfinu getur haft jákvæð áhrif á nýsköpun opinberra stofnana. Stofnanir þurfa að vera móttækilegar fyrir utanaðkomandi áhrifum, læra af nýsköpun annarra, mynda samstarfsnet og stofna til samvinnu við fyrirtæki, félagasamtök og aðrar stofnanir.

Þekkingaröflun og endurmenntun starfsmanna

Árangursríkt nýsköpunarstarf veltur á hæfni starfsfólksins og starfsumhverfi þess. Á heildina litið hafa rannsóknir sýnt fram á að nýsköpun snýst fyrst og fremst um nám, samhæfingu og ráðstöfun fjármagns og mannauðs.⁴² Í síbreytilegum heimi þarf starfsfólk opinberra stofnana að fá tækifæri til að aðlaga sig að breyttum aðstæðum, bregðast við nýjum viðfangsefnum og koma með nýjar lausnir. Stjórnendur opinberra stofnana þurfa að stuðla að viðleitni starfsfólks til að leita nýrra lausna á daglegum viðfangsefnum og hlúa að möguleikum þess til

⁴² Van der Ven (1999) og Bengt-Ake (1992).

að leita uppi og gera sér mat úr þekkingu sem leitt getur til nýsköpunar. Starfsmannastefnan ætti meðal annars að fela í sér áætlun um símenntun, námskeiðahald, ráðstefnur o.s.frv. Stofnanir þurfa að vera meðvitaðar um að þróa innri starfshæfni í takt við samfélagslega þróun sem breytist í sífellu.

Hjá hinu opinbera starfar talsverður fjöldi starfsfólks sem lokið hefur langskólanámi. Menntun ein og sér er ekki ávísun á nýsköpunarhæfni starfsmanns, fleiri þættir þurfa að koma til. Samt sem áður veitir menntun einstaklingum sérfræðipækkingu, yfirsýn og upplýsingar sem hafa þýðingu fyrir lausn sértækra verkefna. Í dag eru gerðar auknar kröfur til starfsmanna um að þeir sýni sveigjanleika, ábyrgð og frumkvæði í starfi, sem leiðir til aukinnar nýsköpunar sem kemur neðan frá. Stjórnendur stofnana ættu að hafa það hugfast að nauðsynlegt er að skapa aðstæður sem ýta undir frumkvöðlastarfsemi starfsmanna. Ein leið til að greiða fyrir nýjum straumum á vinnustaðnum er að ráða starfslíð með fjölbreytta menntun og reynslu til að koma í veg fyrir einsleitni hugmynda. Þegar nýjungum er hrint úr vör er nauðsynlegt að gefa starfsfólki hlutdeild í verkefnum.

Opinberar stofnanir þurfa að tileinka sér hugmyndir sem eiga rætur sínar að rekja úr einkageiranum. Á undanförunum árum hefur nýsköpun sem miðast við að mæta þörfum viðskiptavina fengið aukið vægi. Fyrirtæki út um allan heim keppast við að auka hæfni sína til að leita uppi og gera sér mat úr nýrri þekkingu í viðleitni sinni til að tryggja samkeppnisstöðu sína. Þau hafa litið til reynslu viðskiptavina sem meginuppsprettu nýsköpunar. Þessi aðferð er talin vera hagkvæmari, skilvirkari og betur til þess fallin að kalla fram þarfir notenda. Stofnanir þurfa í ríkari mæli að líta til nýsköpunar sem miðast við að sinna þörfum notenda og læra af reynslu fyrirtækja.

Rannsóknir hafa sýnt fram á mikilvægi leiðtoga eða frumkvöðla í nýsköpun í opinberum rekstri, líkt og í einkageiranum. Reynsluathuganir hafa leitt í ljós að einstaklingar sem hafa yfir að ráða hæfni og persónueiginleikum til að hrinda af stað hugmyndum geta skipt sköpum fyrir framþróun nýrra hugmynda og verkefna.⁴³

43 Howell, Shea og Higgins (2005).

- Nauðsynlegt er að hafa í huga að hið opinbera býr yfir miklum mannaði og mikilvægt er að mannaðurinn fái sem best notið sín. Stofnanir þurfa að hlúa að uppbyggingu innri starfshæfni sem breytist í tímans rás í takt við breyttar kröfur samfélagsins.

Afrakstur nýsköpunar í opinberum rekstri

Nýsköpun í opinberum rekstri leiðir oftast nær til aukinna fjárútláta ríkisins, a.m.k. þegar til skamms tíma er litið. Á tímum niðurskurðar og aðhaldssemi í ríkisrekstri eiga stofnanir oft erfitt með að réttlæta nýsköpunaraðgerðir sem leiða til kostnaðaraukningar, þrátt fyrir að hægt sé að sýna fram á að þær skili minni kostnaði til lengri tíma litið. Allar tilviksathuganirnar sem skoðaðar voru í verkefninu höfðu yfir að ráða nægjanlegum fjármunum. Hvorki skortur á fjármagni né mannafla var talinn torvela nýsköpunina, en aftur á móti var nefnt að án þeirra hefði nýsköpun aldrei orðið að veruleika. Fjármagn og mannafla voru því nauðsynlegar forsendur fyrir árangursríkri nýsköpun.

Sjaldgæft er að litið sé á nýsköpun opinberra aðila sem fjárfestingu. Ný meðferð sjúkdóma kallar yfirleitt á aukinn kostnað heilbrigðiskerfisins, þrátt fyrir það að hún feli í sér aukin lífsgæði sjúklinga. Á hinn bóginn líta fyrirtæki á kostnað við nýsköpun sem fjárfestingu sem mögulega skilar sér í hagnaði í náinni framtíð, að því gefnu að viðskiptavinir séu tilbúnir að greiða fyrir þjónustuna.

Í heilbrigðisþjónustunni má finna mýmörg dæmi um nýsköpun sem leiðir til kostnaðaraukningar en skilar sér í auknum lífsgæðum og minni kostnaði á öðrum sviðum. Nýjungar í læknisfræði eiga stóran þátt í að knýja fram kostnaðaraukningu í heilbrigðismálum. Tækniframfarir hafa verið örar í heilbrigðisþjónustunni á umliðnum árum. Öfugt við það sem gerist í öðrum greinum leiðir bætt tækni á heilbrigðissviði oft til aukins kostnaðar. Þessi staða kemur upp vegna þess að með tækninýjungum er nú hægt að meðhöndla og bjarga lífi fleiri sjúklinga en áður, en því fylgir oft fleira sérhæft starfsfólk, sem þýðir aukinn launakostnað.

Nýsköpun í opinberum rekstri

Þetta er samt sem áður ekki algilt. Tækniframfarir leiða einnig oft til þess að auðveldara verður að greina og lækna þá sjúku. Greining tekur skemmri tíma, erfiðar aðgerðir sem áður tóku langan tíma verða umfangsminni, taka styttri tíma og hafa færri fylgikvilla í för með sér. Þannig komast sjúklingar fyrir aftur út á vinnumarkaðinn, líður betur og njóta meiri lífsgæða en áður. Ávinningurinn birtist í óáþreifanlegu formi í hagkerfinu sem heild, en kostnaðurinn er hins vegar beinn og áþreifanlegur og mælist sem útgjaldaaukning innan heilbrigðisgeirans.

- Nýsköpun í opinberum rekstri skilar margskonar þjóðfélagslegum ávinningi. Afrakstur nýsköpunar í opinberum rekstri er ekki alltaf mældur í hagnaði eða skilvirkni til skamms tíma. Mikilvægt er að líta á þekkingaröflun og nýsköpun opinberra starfsmanna sem fjárfestingu en ekki kostnað.

Lokaorð

Verkefnið Interact byggist á tilviksathugunum sem gerðar voru á Norðurlöndunum. Markmiðið var að varpa ljósi á nýsköpun í opinberum rekstri. Sérstaklega var litið á nýsköpun innan heilbrigðisþjónustunnar. Hér að fram hefur verið fjallað um nýsköpun með áherslu á þætti sem varða opinberan rekstur. Helsti lærdómurinn sem draga má af verkefninu Interact er að opinberar stofnanir á Norðurlöndum stunda nýsköpun í talsverðum mæli. Opinberi geirinn býr yfir vel menntuðum og skapandi mannaúði sem leggur sig fram við að leysa flókin verkefni og koma fram með nýjar lausnir á stórum sem smáum viðfangsefnum. Nýsköpun í opinberum rekstri skilar sér í betri og markvissari þjónustu sem hefur þjóðfélagslegan ávinning í för með sér þegar til lengri tíma er litið. Ekki er til einföld uppskrift af árangursríkri nýsköpun og margir samhangandi þættir þurfa að fara saman eigi tilsettur árangur að nást. Niðurstöður úr tilviksathugunum sýndu fram á að nýsköpun er flókið fyrirbæri sem krefst góðrar stjórnunar á mannaúði, þekkingu og fjármunum, ekki síður í opinbera geiranum en í einkageiranum.

Ljóst er þó að opinberi geirinn þarf að líta til fleiri þátta en fyrirtækin, þar sem afrakstur nýsköpunar verður ekki alltaf mældur í hagnaði til skamms tíma. Þættir sem hafa í för með sér félagslega samheldni, starfsánægju, aukna velferð og lífsgæði þegnanna má rekja til nýsköpunar í opinberum rekstri, þó svo að þeir leiði ekki endilega til aukinnar skilvirkni eða hagkvæmni. Nýsköpun í opinberum rekstri er mikilvægur þáttur í stefnumótun sem lýtur að þróun samfélagsins í átt að aukinni skilvirkni, langtímahagvexti og auknum lífsgæðum borgaranna.

Heimildir:

Axel Hall og Sólveig F. Jóhannsdóttir (2003). *Fjármögnun og rekstur heilbrigðisþjónustu*. Reykjavík: Hagfræðistofnun.

Bhatta, G. (2003). Don't just do something, stand there!: Revisiting the Issue of Risks in Innovation in the Public Sector, *The Innovation Journal: A Special Issue on Innovation in Governance*. 8(2).

Borins, S. (2001). The Challenge of Innovating in Government, The PricewaterhouseCoopers Endowment for Business of Government, February 2001.

Cohen, M.W. og Levintahl, D.A. (1996). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation., bls. 541-558 í R..A. Burgelman og S.C. Wheelright (ritstj.) *Strategic Management of Technology and Innovation*. Harvard: Times Mirror Higher Education Group Inc.

Edquist, C. (1997). System of Innovation Approaches – their Emergence and Characteristics í C. Edquist (ritstj.) *System of Innovation: Technologies, Institutions, and Organizations*. London: Pinter.

Edquist, C. (1999). *System of Innovation: Technologies, Institutions, and Organisations*. London: Pinter.

Edquist, C. (2000). System of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics. Í M. Boden og I. Miles (ritstj.) *Service and Knowledge Based Economy*, Routledge: London.

Esping-Andersen, G. (1990). *The Three Worlds of Welfare Capitalism*, Cambridge: Polity Press. Esther R. Guðmundsdóttir. Rafræn lyfjafyrirmæli. Tilraunaverkefni á Landspítala-háskólasjúkrahúsi. Óbirt MA-ritgerð í opinberri stjórnáslu.

Fagerberg, J. (2005). Innovation : A Guide to the Literature, í Jan Fagerberg, D. Mowery og R. Nelson (ritstj.) *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford: Oxford University Press.

Green L., Howells J. og Milles I. (2001). Services and Innovation: Dynamics of Service Innovation in the European Union, Final Report December PREST and CRIC University of Manchester.

Howell, J.M., Shea, C.M., og Higgins, C.A. (2005). Champions of product innovations: Defining, developing and validating a measure of champion behavior, *Journal of Business Venturing*, 20(5): 641–661.

Koch, P. (2006). Innovation in the Public sector in the Nordic countries: Summary report. Interact Report no. 1.

Koch, P., Cunningham, P., Schwabsky, N. og Hauknes, J. (2005). Summary and policy recommendations, Publin Report No. D24.

- Leadbeater, C. (2003). Open Innovation in public services í T. Bentley og J. Wilsdon (ritstj.) *The Adaptive State. Strategies for personalising the public realm*. London: Demos.
- Lengrad, L. og fleiri (2002). Innovation Tomorrow, Innovation Policy and the Regulatory Framework: Making Innovation an Integral Part of the Broader Structural Agenda, Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins (DG Enterprise), Október 2002.
- Ling, T. (2002). Innovation lesson from the private sector. Nóvember 2002
- Lundval, B-A. (1992). *National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Lundval, B-A. og Borrás, S. (2005). Science, Technology, and Innovation Policy í Jan Fagerberg, David Mowery og Richard Nelson (ritstj.) *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford: Oxford University Press.
- Miles, I. og Røste, R. (2005). On the differences between public and private sector. Public Report No. D-9, NIFU STEP.
- Mulgan, G. og Albury, D. (2003). Innovation in the Public Sector, Strategy Unit, Cabinet Office, október 2003.
- OECD (2005). *Governance of Innovation Systems. Vol. 1: Synthesis Report*. Paris: OECD: Paris. Pollit, C. and Bouckaert, G. (2004). *Public Management Reform*. Oxford: Oxford University Press.
- Schumpeter, J.A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquire into Profits, Capital, Credit, Interests, and Business*. Cambridge: Harvard University Press.
- Stefán Ólafson og Kolbeinn Stefánsson (2005). *Hnattvæðing og þekkingarþjóðfélag*. Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Stefán Ólafsson (1999). Íslenska leiðin. Almannatryggingar og velferð í fjölþjóðlegum samburði. Reykjavík: Háskólaútgáfan.
- Van der Ven, A., Polley, D.E., Garud, R., and Venkatarman, S. (1999). *The Innovation Journey*, New York: Oxford University Press.
- Von Hippel, E. (1998). *The Source of Innovation*, New York: Oxford University Press.





