



# FÆRNIPÖRF Á VINNUMARKAÐI

Hvernig má spá fyrir um færniþörf á íslenskum vinnumarkaði

Maí 2018

Tillögur sérfræðingahóps

Anton Örn Karlsson, Hagstofa Íslands  
Karl Sigurðsson, Vinnuálastofnun  
Ólafur Garðar Halldórsson, Samtök atvinnulífsins  
Róbert Farestveit, Alþýðusamband Íslands



# Efnisyfirlit

Inngangsröð.....	4	4.3. Svíþjóð.....	19
Helstu niðurstöður.....	5	4.3.1. Inngangur .....	19
1. Inngangur – Færniþörf .....	6	4.3.4. Aðrar spár .....	20
2. Aðferðir við framsýni og færnisþár .....	8	4.3.5. Nýting niðurstaðna.....	20
2.1. Framsýni.....	9	5. Gögn .....	21
2.1.1. Rannsóknaraðferðir .....	9	5.1. Gögn sem nú þegar eru tiltæk.....	21
2.2. Færnisþár.....	10	5.1.1. Vinnumarkaðsrannsókn Hagstofu Íslands .....	21
2.2.1. Tölfræðilegar aðferðir.....	10	5.1.2. Skrárbundin gagnavinnsla.....	22
3. Horft til framtíðar - Hvað hefur verið gert hér á landi.....	12	5.2. Gagnalindir í vinnslu .....	23
4. Spáferli annarra ríkja .....	14	5.2.1. Könnun á lausum störfum - JVS .....	23
4.1. Finnland .....	14	5.2.2. Rafrænt manntal 2021 .....	23
4.1.1. Helstu atriði .....	14	5.3. Annað .....	23
4.1.2. Spáferlið í Finnlandi.....	14	6. Tillögur .....	24
4.1.3. Færnisþár á landsvísu.....	15	6.1. Spáferlið.....	24
4.1.4. Önnur spávinna.....	16	Tillaga 1. Kostir þess að Hagstofa Íslands fái formlegt hlutverk við tölfræðilega spágerð til langs tíma verði metnir.....	24
4.2. Írland .....	16	Tillaga 2. Efla þurfi greiningar á færniþörf til skemmri tíma innan Vinnumálastofnunar.....	24
4.2.1. Helstu atriði.....	16	6.2. Samtal og ráðgjöf .....	25
4.2.2. Helstu aðilar og hlutverk þeirra.....	16	Tillaga 3. Sett verði á fót landsfærniaráð að írski og finnskri fyrirmynd.....	25
4.2.2.1. Landsfærniaráðið – stofnað í ágúst 2017 (e. National Skills Council).....	16	Tillaga 4. Settur verði á fót sérfræðingahópur um færnisþár.....	25
4.2.2.2. Sérfræðingahópur um færniþörf til framtíðar (e. Expert group on Future Skills Needs) ...	17	Tillaga 5. Starfsgreinanefnd fái formlegt ráðgefandi hlutverk í spáferlinu.....	25
4.2.2.3. SOLAS .....	17	Heimildir.....	26
4.2.2.4. Færni- og vinnumarkaðsrannsóknardeildin (e. The Skills and Labour Market Research Unit) .....	17		
4.2.2.5. Landsfærniaráð atvinnurekenda.....	17		
4.2.3. Hvaða gögn eru notuð? .....	17		
4.2.3.1. Landsfærnigrunnurinn (e. National Skills Database).....	17		
4.2.4. Spáferlið á Írlandi .....	18		
4.2.4.1. Færnisþár á landsvísu .....	18		
4.2.4.3. Aðrar færnisþár og skýrslur .....	18		
4.2.5. Miðlun og hagnýting niðurstaðna .....	18		

## Inngangsröð

Þessi skýrsla er afrakstur vinnu sérfræðingahóps um færni- og menntunarbörf á íslenskum vinnumarkaði, lagðar eru fram tillögur um hvernig taka meggi upp spáferli í takt við það sem best gerist í Evrópu. Í sérfræðingahópnum sitja fulltrúar frá Vinnumálastofnun, Alþýðusambandi Íslands, Hagstofu Íslands og Samtökum atvinnulífsins sem jafnframt eiga frumkvæði að gerð skýrslunnar. Segja má að aðdragandinn hafi verið fundur ASÍ, SA og fulltrúa ólíkra ráðuneyta með Starfsmenntastofnun Evrópu (e. Cedefop) árið 2012. Þrátt fyrir samstarfssamning við Menntamálaráðuneytið um skipun starfshóp náði verkefnið ekki fótfestu. Um vorið 2016 leituðu fulltrúar frá VMST, ASÍ og SA ásamt fleiri hagsmunaaðilum að nýju eftir ráðgjöf frá Cedefop um hvernig spá mætti fyrir um færniþörf í litlu opnu hagkerfi á borð við Ísland. Sérfræðingar Cedefop heimsóttu Ísland um haustið 2016 og í kjölfarið var ákveðið að ráðast í gerð skýrslu þar sem lagðar væru fram tillögur um spáferli í takt við það sem best gerðist í nágrennalöndum. Sérfræðingar Cedefop lögðu áherslu á nokkur atriði í ferlinu.

Í fyrsta lagi að kortleggja þyrfti núverandi stöðu á vinnumarkaði m.t.t. gagnaaðgengis um menntun, störf og færni. Þessi vinna er hafin en gerður var samningur við Hagfræðistofnun að annast þennan hluta verkefnisins í samstarfi við Hagstofu Íslands. Í öðru lagi að vinna tillögur í breiðu samráði við helstu hagsmunaaðila. Í þriðja lagi að tryggja þyrfti eignarhald verkefnisins og að lokum lögðu þeir áherslu á mikilvægi þess að hefja ferlið, þó það merki gjarnan að ferlið byrji smátt í sniðum. Með stuðningi frá velferðarráðuneytinu sótti sérfræðingahópurinn vinnustofu hjá Cedefop í Grikklandi. Markmið vinnustofunnar var að skoða áskoranir lítilla ríkja við færnisþær og var hún sérstaklega sett upp fyrir Ísland og Möltu. Fulltrúar frá ólíkum Evrópuríkjum fóru yfir spáferlin í sínum löndum, tölfræðilegar áskoranir, miðlun og samtal. Niðurstaða vinnustofunnar var sú að rýna sérstaklega í reynslu Finna, Íra og Svía. Í nóvember 2017 hélt sérfræðingahópurinn ráðstefnu um menntun og færni á vinnumarkaði þar sem sérfræðingar frá Svíþjóð, Írlandi og Bretlandi fóru yfir færnisþær og spáferli. Sama dag var haldinn sérfræðingafundur þar sem sérfræðingum gafst tækifæri til að spyrja erlendu sérfræðingana spurninga og fá frekari ráðgjöf.

Líkt og fyrr segir er skýrslan afrakstur framangreindrar vinnu. Farið er yfir spáferlið í þremur löndum, Finnlandi, Írlandi og Svíþjóð, en þessi lönd standa framarlega þegar kemur að gerð færni- og mannaflaspáa. Tillögur hópsins byggja á samskiptum hópsins við fjölbreyttan hóp sérfræðinga, ráðleggingum og tillögum alþjóðastofnana, rýni á kosti og galla ólíkra kerfa, yfirferð yfir rannsóknir og fræðilegar athuganir. Höfundar koma þökkum til þeirra sem veittu aðstoð og ráðleggingar við skýrsluskrif en sérstakar þakkir til Vladimir Kvetan, sérfræðings hjá Cedefop, Rob Wilson, prófessors við Warwick Háskóla, Karin Zetterberg Grunewald, sérfræðings hjá spátæmi sænsku hagstofunnar og John McGrath, ráðgjafa og fyrrverandi forstöðumanns rannsóknardeildar náms- og menntamálastofnunar Írlands.

Anton Örn Karlsson, Hagstofa Íslands  
Karl Sigurðsson, Vinnumálastofnun  
Ólafur Garðar Halldórsson, Samtök atvinnulífsins  
Róbert Farestveit, Alþýðusamband Íslands

# Helstu niðurstöður

Það er mat sérfræðingahópsins að Ísland sé eftirbátur Evrópuríkja þegar kemur að því að leggja mat á færni- og menntunarbörf á vinnumarkaði til skemmri og lengri tíma. Of lítil þekking um lengri tíma þróun á vinnumarkaði er til staðar hér á landi sem dregur úr getu einstaklinga, stofnana og stjórnvalda að taka upplýstar ákvarðanir um menntun og færni. Sérfræðingahópurinn leggur til að tekið verði upp spáferli um færniþróun á vinnumarkaði hér á landi og að horft verði til reynslu nágrannabjórða í þeim efnum. Hér að neðan eru fimm tillögur sem hópurinn telur að geti stuðlað að slíku spáferli þar sem horft verði bæði til skemmri- og lengri tíma og byggt á víðtæku samtali og samráði lykilaðila um niðurstöður spáferlisins.

## Tillögur sérfræðingahópsins<sup>1</sup>

- Kostir þess að Hagstofa Íslands fái formlegt hlutverk við tölfraðilega spágerð til langs tíma verði metnir.
- Að skemmri tíma greiningar á færniþörf verði efldar innan Vinnumálastofnunar.
- Að sett verði á fót landsfærni ráð að írskri og finnskri fyrirmynd.
- Að settur verði á fót sérfræðingahópur um færnispar.
- Að starfsgreinanevnd fái formlegt ráðgefandi hlutverk í spáferlinu.

---

<sup>1</sup> Sjá nánar rökstuðning í kafla 6

# 1. Inngangur – Færniþörf

Ríki um allan heim eru í vaxandi mæli að átta sig á mikilvægi þess að sýna framsýni í stefnumótun ólíkra málaflokka. Aukin óvissa, hraðari tæknibreytingar og flóknari samsetning efnahagslífs kalla á breyttar áherslur í atvinnu- og mennta- og vinnumarkaðsmálum ætli ríki sér að auka samkeppnishæfni og bæta lífskjör. Ljóst er að mikilvægi færniþróunar og menntunar mun fara vaxandi í náinni framtíð en World Economic Forum hefur bent á að færniþróun, símenntun og endurmenntun muni leika lykilhlutverk í að draga úr neikvæðum áhrifum örra tæknibreytinga á næstu árum<sup>2</sup>. Samsetning verðmætasköpunar hefur tekið miklum breytingum hér á landi undanfarna áratugi. Atvinnulíf og þar af leiðandi störf eru fjölbreyttari og krefjast fjölbreyttari færni og menntunar en áður. Til lengri tíma litið mun fjárfesting í þekkingu og uppbyggingu samkeppnishæfs alþjóðageira vera hér þjóðhagslega mikilvæg.

Ólíkt flestum vestrænum ríkjum hafa Íslendingar ekki lagt kerfisbundið mat á færni-, menntunar eða mannaflaþörf á vinnumarkaði til lengri tíma. Íslendingar virðast þó í auknum mæli vera að átta sig á mikilvægi þess að hér sé ekki aðeins menntað vinnuafli, heldur að menntunin henti atvinnulífinu og þeim störfum sem eru á vinnumarkaði. Lykilatriði er því að fjárfest sé í réttri menntun og færni. Ólíkt flestum Evrópuríkjum, hefur atvinnuleysi á Íslandi verið lágt um langt skeið, atvinnuþátttaka mikil og fólk með fjölbreytta menntun og færni starfar víðsvegar í hagkerfinu. Fyrir vikið gæti slík kortlagning virst vera óþörf við fyrstu sýn, en sé kafað rétt undir yfirborðið birtast ýmsar áskoranir tengdar menntun og færni á vinnumarkaði á Íslandi.

Hlutfall þeirra sem ekki hafa lokið formlegri menntun á framhaldsskólastigi hér á landi er enn yfir OECD meðaltali. Um fjórðungur einstaklinga á aldrinum 25-34 ára hefur ekki lokið formlegri menntun á framhaldsskólastigi en þar af eru karlar í meirihluta.<sup>3</sup> Á sama tíma hefur háskólamenntuðum fjölgað verulega á Íslandi. Frá hrúni hefur sú þróun orðið skýrari að vaxandi misræmi er milli menntunar og starfa á vinnumarkaði. Ein birtingarmynd þessa misræmis er fjölgun háskólamenntaðra á vinnumarkaði, á sama tíma og störfum fyrir ýmsa hópa háskólamenntaðra hefur ekki fjölgað í sama mæli. Misræmið leiðir til þess að einstaklingar ráða sig í störf sem þeir eru annað hvort of færir í eða störf sem krefjast færni sem þá skortir. Slíkt misræmi á vinnumarkaði felur í sér efnahagslegan kostnað, t.d. lægri framleiðni og kostnað við ónýttu færniþróun, en misræmið dregur einnig úr starfsánægju, hefur neikvæð áhrif á tekjur og hefur neikvæð áhrif á atvinnuþátttöku og atvinnuleysi.<sup>4</sup>

Það er staðreynd að staða háskólamenntaðra á vinnumarkaði er orðin erfiðari en hún var fyrir einungis fáeinum árum síðan. Hér á landi er fjölbreytt framboð af háskólamenntun. Tegund háskólamenntunar er þó ekki endilega í samræmi við þau störf sem verða til á vinnumarkaði. Hlutfall nemenda í verkfræði og raunvísindagreinum á Íslandi er með því lægsta sem þekkist í OECD ríkjum á meðan stærra hlutfall sækir nám í félags- eða menntavísindum.<sup>5</sup> Á sama tíma hefur orðið mikil fjölgun starfa fyrir ófaglærða og fólk með ýms konar starfs- og iðnmenntun tengt vexti ferðaþjónustu síðustu ár og einnig í byggingariðnaði nú síðustu misseri. Þeirri eftirspurn hefur í talsverðum mæli þurft að mæta með innflutningi á vinnuafli erlendis frá þar sem ekki er nægilegt framboð vinnuafli innanlands til slíkra starfa. Slíkt misræmi er dæmi um brest á vinnumarkaði. Skortur á viðeigandi upplýsingum um núverandi stöðu og mati á stöðu í framtíð dregur úr getu aðila vinnumarkaðarins, skólakerfisins og hins opinbera til að bregðast við fyrir séðum vandamálum eða misræmi á vinnumarkaði.

Eitt af því sem hið opinbera getur gert, og vaxandi fjöldi ríkja gerir, er að stuðla að öflun frekari gagna, auknu upplýsingaflæði og gera upplýsingar um menntunarþörf á vinnumarkaði aðgengilegar þannig að stjórnvöld, menntastofnanir og námsmenn séu upplýstir um vænta færniþörf og stöðuna á vinnumarkaði í framtíðinni. Færa má sterk rök fyrir því að varpa þurfi skýrara ljósi á ýmsa þróun á íslenskum vinnumarkaði undanfarna áratugi.

2 WEF, Future of Jobs, 2016

3 Heimild Education at a Glance 2016, Mynd A1.1.

4 Heimild Getting Skills Right: Assessing and Anticipating changing skills needs, OECD 2016

5 Education at a Glance 2017, Mynd A1.1.

- Hver verða áhrif af hækkandi lífaldri þjóðarinnar á vinnuafleifstirspurn og endurnýjunarþörf ólíkra starfa?
- Hvaða áhrif hefur tækniþróun á samsetningu starfa á vinnumarkaði?
- Hvaða áhrif hefur nýgengi örorku á vinnumarkaði?
- Hvaða áhrif hefur brottfall nemenda úr skóla á endurnýjunarþörf í ólíkum störfum?
- Hvar er fyrirséð að verði skortur á færni á næstu 10-15 árum?

Upplýsingar um færniþörf í sinni einföldustu mynd byggja á mati á framboði og eftirspurn vinnuafls í framtíðinni. Þær byggja á líklegri þróun efnahagslífs, atvinnugreina og vinnumarkaðar ásamt þeirri færni sem menntakerfið kemur með inn á vinnumarkað. Líkt og farið er yfir í kafla 2 byggja færnisþár á fjölbreyttum og misflóknum aðferðum, allt frá mati sérfræðinga til flókinna tölfræðilegra líkana. Flest lönd beita hinsvegar blöndu af ólíkum aðferðum enda kostir og gallar við ólíkar aðferðir. Stærri ríki framkvæma einnig spár fyrir mismunandi svæði og atvinnugreinar og gera greiningar á mikilvægum forsendum spáferlis.

Niðurstöður spáferla nýtast mjög víða, til stefnumótunar í menntakerfinu og aðgerða á mörgum sviðum en síðast en ekki síst sem upplýsingar til að styðja við ákvarðanatöku einstaklinga við val á námi og starfsvettvangi. Í vaxandi mæli á menntun sér stað á vinnustöðum með símenntun einstaklinga á vinnumarkaði. Bæta þarf getu fyrirtækja og símenntunarmiðstöðva til að mæta kvikri þörf vinnumarkaðar fyrir breytta færni. Færnisþár eru því orðnar að lykilverkfæri í samtali og stefnumótun á fjölbreyttum sviðum þ.e. í menntun, byggðamálum, atvinnumálum, vinnumarkaðs-málum og við mótun innflytjendastefnu og útgáfu atvinnuleyfa.

Það gefur auga leið að það er vandkvæðum háð að spá fyrir um færni- og menntunarþörf á vinnumarkaði til lengri tíma. Engu að síður gera slíkar spár okkur kleift að greina stöðuna í dag ásamt því að skoða mögulegar sviðsmyndir til framtíðar. Sé eingöngu horft á undangengna þróun hefðum við spáð miklum vexti í fjármálageira og skyldum greinum fyrir tíu árum síðan og örum vexti ferðaþjónustunnar fyrir fimm árum síðan. Veruleikinn er hins vegar flóknari en svo að tölfræðilegt líkan geti spáð fyrir um þróun vinnumarkaðar 10-15 ár fram í tímann. Flest lönd hafa því komið upp umfangsmiklu spáferli, þar sem stuðst er við ólíkar aðferðir til skamms og langs tíma og horft til fjölbreyttra hagrýsa. Lykilatriðið í spáferlinu er þó samtal ólíkra hagsmunaaðila á öllum stigum ferlisins, um forsendur, aðferðir og niðurstöður. Mikilvægt er mótuð sé föst umgjörð um gerð færnisþár og að slík spá sé framkvæmd reglulega frekar en að um einstaka spá ræða. Niðurstaða spárinna er heldur ekki eina afurð spáferlisins, heldur safnast upp mikil þekking, sem og gögn á ólíkum forsendum. Sem dæmi má nefna gögn yfir aldursdreifingu innan starfstétta, brottfall úr mismunandi námsgreinum, atvinnuþátttöku eftir starfsstéttum og mismunandi starfsaldur. Allar þessari breytur hafa stór áhrif á mismunandi endurnýjunarþörf starfsstétta. Reynsla annarra landa hefur jafnframt sýnt að skortur á tiltekinni færni getur átt sér ólíkar orsakir; stundum má rekja ástandið til virkni menntakerfisins en í öðrum tilfellum skýrist skorturinn af slæmum starfsaðstæðum eða launum.

Þessari skýrslu er ætlað að varpa frekara ljósi á færnisþár og hvernig megi setja slíkt ferli upp hér á landi. Í næsta kafla eru helstu aðferðir við færnisþár kynntar og farið yfir kosti þeirra og galla. Í þriðja kafla er farið yfir þá umræðu um mannafla og færnisþár sem hefur átt sér stað hér á landi. Í fjórða kafla er farið yfir spáferli þriggja ríkja, Finnlands, Írlands og Svíþjóðar. Í fimmta kafla er farið yfir aðgengi og skort á aðgengi að gögnum á Íslandi. Að lokum eru tillögur hópsins settar fram í sjötta kafla.

## 2. Aðferðir við framsýni og færnisþár

Mat á mögulegu misræmi með tilliti til færni til framtíðar byggir einkum á þremur þáttum, framboði á færni (e. supply), breytingum á samsetningu hagkerfisins m.t.t. færni og starfa (e. employment change) og endurnýjunarþörf (e. replacement demand). Þegar lagt er mat mat á mögulegt misræmi á vinnumarkaðnum þarf því að liggja til grundvallar mat á öllum þremur þáttum.

Tafla 1. Kostir og gallar ólíkra aðferða<sup>6</sup>

Aðferð	Kostir	Ókostir
Eigindlegar rannsóknir. Rýnihópar, mat sérfræðinga (e. Delphi aðferðir).	Heildrænt ferli. Bein aðkoma notenda.	Ekki kerfisbundin. Ósamkvæmni. Huglægt mat.
Spurningakannanir og skimun hjá fyrirtækjum og atvinnurekendum.	Bein þátttaka notenda. Einblínir á hegðun.	Huglægt mat. Ósamkvæmni. Skammsýni. Svörin geta byggt á núverandi ástandi fremur en almennri vöntun á færni.
Einstakar greiningar á atvinnugreinum, starfsstéttum, landsvæðum.	Góðar upplýsingar um ákveðna hluta vinnumarkaðar.	Hlutarannrókn. Getur verið ósamkvæm á milli mismunandi hluta vinnumarkaðarins.
Tölfræðilegar færnisþár á landsvísu.	Yfirgripsmiklar. Samkvæmar. Gagnsæjar. Magnbundnar.	Mikil þörf fyrir gögn. Kostnaðarsamar. Ekki er hægt að magnbinda allt. Getur leitt til oftúlkunar á nákvæmni.

Ólíkum aðferðum er beitt við framsýni og færnisþár um allan heim. Þetta geta verið bæði eigindlegar og meginlegar rannsóknir en oftast er ekki notast við blöndu af ólíkum aðferðum. Mikilvægt er að aðgreina milli ólíkra aðferða, en í þessari skýrslu er gjarnan talað um spáferli sem yfirheiti yfir blöndu af meginlegum og eigindlegum aðferðum. Framsýni vísar til eigindlegra aðferða og færnisþár til meginlegra, oftast tölfræðilíkana. Samspil ólíkra aðferða getur haft jákvæð samlegðaráhrif. Hægt er að fylla inn í það sem vantar í tölfræðilíkonin með því að nota einfaldar aðferðir eða forsendur sem byggja á eigindlegum rannsóknum og það sama gildir á hinn veginn, þ.e. ef einkum eru notaðar eigindlegar aðferðir þá má nýta líkön til stuðnings þeim aðferðum.



## 2.1. Framsýni

Framsýni má skilgreina sem kerfisbundna aðferð við öflun upplýsinga um mögulega þróun til meðallangs- og langs tíma. Markmiðið er þá að koma auga á tækifæri og mögulega bresti sem getur auðvelað ákvarðanatöku í dag. Mynd 1 lýsir framsýniferlinu<sup>7</sup> á einfaldan hátt.

Mynd 1. Framsýniferlið



Framsýniaðferðum má skipta í þrjú flokka, leitandi aðferðir (e. Exploratory methods), skilyrtar aðferðir (e. Normative methods) og stuðningsaðferðir (e. Supplementary methods). Þær tvær síðari eru þó í raun ekki framsýniaðferðir en eru notaðar til stuðnings þeim.

### 2.1.1. Rannsóknaraðferðir

Rannsóknaraðferðir skoða núverandi stöðu og reyna svo að sjá fyrir atburði og þróun með því að spyrja “hvað ef” spurninga. Dæmi um svona aðferðir eru delphi aðferðir sem eru skipulagt samtal milli sérfræðinga. Markmið þeirra er að byggja upp sameiginlega sýn með samtali og að lokum komast að sameiginlegri niðurstöðu um flókin vandamál. Sérfræðingahópar (e. expert panels) eru mikið notaðir sem vettvangur fyrir sérfræðinga til að skiptast á skoðunum, algengt er að í hópnum séu 10 til 20 sérfræðingar. Mikilvægt er að sérfræðingar sem eru í hópnum séu valdir af kostgæfni með tilliti til þekkingar, skoðana o.s.frv. Sviðsmyndir hafa oftar en ekki reynst vel við að hugsa til framtíðar. Þær fela í sér að skoða nokkrar mögulegar niðurstöður um framtíðina. Sviðsmyndir eru ekki aðeins framsýniaðferð heldur eru þær einnig notaðar við spágerð með tölfræðilíkönunum.

### 2.1.2. Huglægar aðferðir

Huglægar aðferðir byrja með einhverja ákveðna sýn um mögulega eða æskilega framtíð og svo er unnið til baka til að sjá ef og hvernig ná mætti fram eða koma í veg fyrir þessa framtíðarsýn að gefnum ákveðnum skilyrðum varðandi t.d. færni, auðlindir, tækni, stofnanir o.s.frv.

### 2.1.3. Stuðningsaðferðir

Dæmi um stuðningsaðferðir er skoðun á fræðigreinum og tölfræðilegum aðferðum sem notaðar hafa verið annarsstaðar, svótgreinung er greinandi aðferð sem er notuð til að finna og flokka innri og ytri áhrifaþætti á ákveðnum vettvangi. Styrkleikar og veikleikar tilheyra innri þáttum, en ógnanir og tækifæri tilheyra ytri þáttum. Hugarflug (e. brainstorming) felur í sér að hvetja einstaklinga í hópi til að ræða þeirra eigin hugmyndir.

<sup>7</sup> Sjá Bakule, M., Czesaná, V. & Havlícková, V., 2016.

## 2.2. Færnispar

Markmiðið með færnispar er að upplýsa alla þá sem koma að ákvarðanatöku um menntun og þjálfun, auk lykilhagsmunaaðila á vinnumarkaði, en þannig má stuðla að betri og skilvirkari mörkuðum. Algengur misskilningur er að færnispar gangi út á að stýra menntakerfinu og vinnumarkaðnum en svo er alls ekki. Bent hefur verið á að erfitt eða ómögulegt geti reynst að spá fyrir um breytingar á færniþörf til framtíðar en það breytir því ekki að mikilvægt er að undirbúa sig eða gera áætlanir fyrir framtíðina út frá bestu mögulegum upplýsingum á hverjum tíma. Segja má að færni sé mikilvægur innviður í efnahagslífinu og ákvarðanir varðandi færni einstaklinga hafa því mikil áhrif á velmegun til framtíðar. Þess vegna þurfa að vera til góðar upplýsingar og rannsóknir um vinnumarkaðinn til að styðja við ákvarðanatöku einstaklinga og stofnana er varða færni til framtíðar.

Færnispar eru yfirleitt framkvæmdar til meðallangs eða langs tíma. Langtímaspar eru til 10-20 ára og oftast en ekki er þá aðeins verið að spá fyrir um ákveðna leitni á mjög breiðum línunum. Þær nýtast til lengri tíma stefnumótunar í menntakerfinu og eru mikilvægar upplýsingar um lengri tíma þróun á vinnumarkaði. Spar til meðallangs tíma eru gerðar til 5-9 ára. Slíkar spar eða áætlanir leitast við að svara nákvæmari spurningum en langtímasparnar t.d. varðandi hvaða nám einstaklingur ætti að velja o.s.frv. Ef horft er skemmri tíma en 5 ára má segja að í rauninni sé ekki um eiginlega færnispar að ræða heldur mat á þróun eftirspurnar eftir vinnuafli yfir hagsveifluna. Aðilar eins og Bygðastofnun, símenntunarmiðstöðvar, sveitarfélög og Vinnuálastofnun hafa oftast en ekki mest not fyrir slíkar skammtímaspar eða áætlanir. Sem dæmi gæti Vinnuálastofnun byggt virkar vinnumarkaðsaðgerðir eða sérstök úrræði á slíkum upplýsingum.

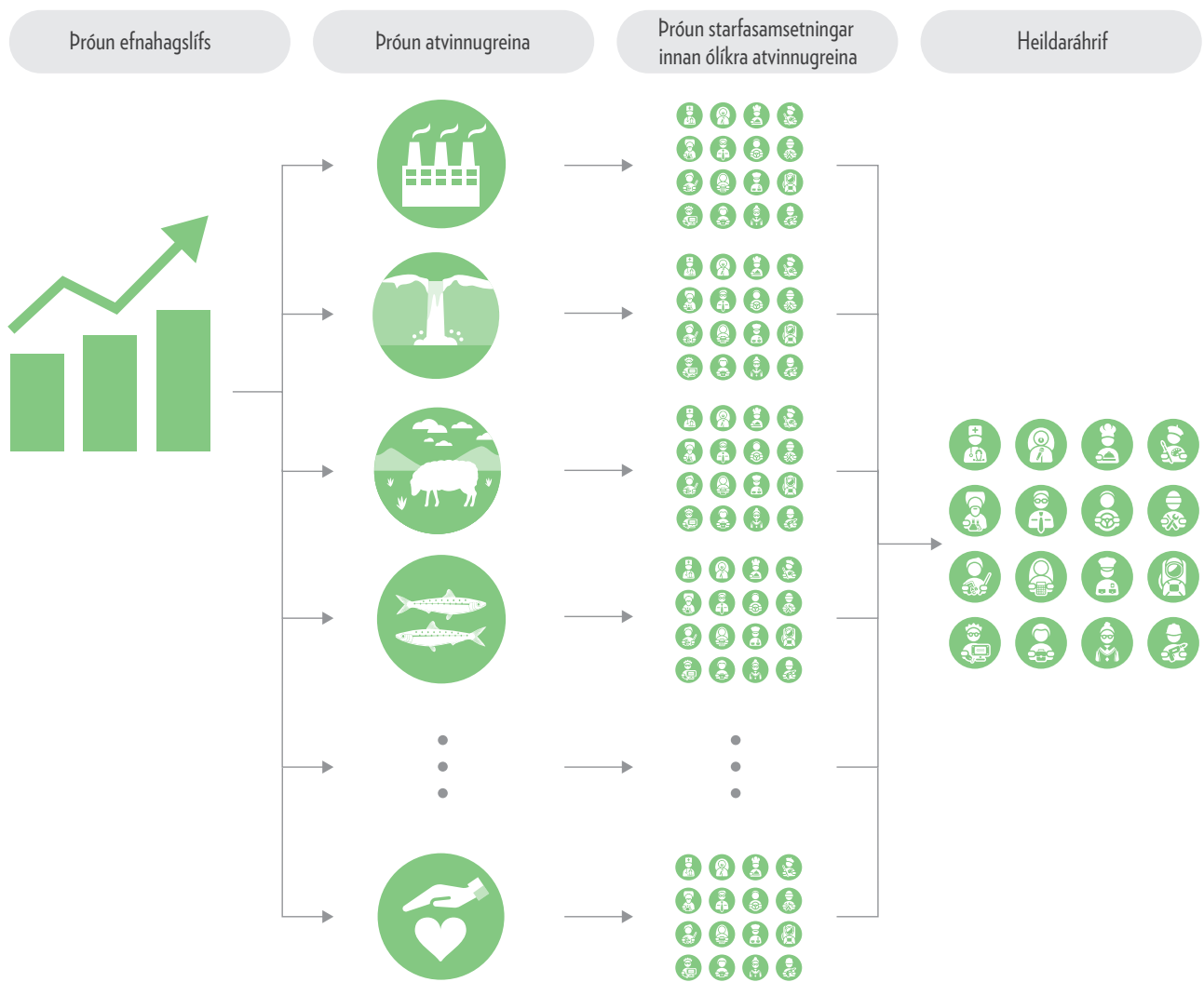
### 2.2.1. Tölfræðilegar aðferðir

Færnispar byggja á tölfræðilegum aðferðum eða eins og áður hefur komið fram blöndu af eiginlegum og tölfræðilegum aðferðum. Notkun tölfræðilegra aðferða er af fræðimönnum talin vera besta leiðin til að mynda framtíðarsýn um færniþörf. Oft er atvinnugreinaskiptum þjóðhagslíkönum beitt til að spá fyrir um mögulegan vöxt atvinnugreina, tækniþróun og eftirspurn eftir færni til framtíðar eftir atvinnugreinum.

Starfsmenntastofnun Evrópu (e. Cedefop) framkvæmir færnispar á mjög breiðum línunum fyrir flest ríki EES, þar með talið Ísland. Notast er við tölfræðilegt þjóðhagslíkan sem ráðgjafafyrirtækið Cambridge Econometrics heldur utan um. Auk þess að byggja á þjóðhagsgögnun byggir spáin á gögnum úr vinnumarkaðskönnunum landanna en ekki er notast við skráargögn. Það sem skortir í spá Cedefop er staðgöð þekking á hverju landi fyrir sig og er í raun aðeins um mjög takmarkaðar niðurstöður að ræða. Spáferlið er ekki sniðið að hverju landi fyrir sig og er því ekki tekið nægjanlega mið af einstökum þáttum sem kunna að einkenna viðkomandi land. Þar af leiðandi hafa flest lönd komið sér upp sínu eigin spáferli.

Það er mismunandi hvaða líkön lönd nýta sér. Í mörgum tilfellum er verið að nota einfalda framreikninga á fyrri leitni og skoða hver áhrif þeirrar þróunar væri á vinnuafllseftirspurn. Í öðrum tilfellum eru notuð umfangsmikil tölfræðilíkön (sjá t.d. Finnsla spáferlið í kafla 4.1.2.) með mörgum ólíkum forsendum um bæði framboð og eftirspurn vinnuaflls. Enn önnur lönd kaupa þjónustu af ráðgjafafyrirtækjum á borð við Cambridge Econometrics og fá spar um vænta vinnuafllseftirspurn eftir atvinnugreinum úr líkani sem þeir hafa þróað fyrir viðkomandi land. Þegar atvinnugreinaspáin liggur fyrir eru forsendur fyrir því að spá fyrir um vænta starfasamsetningu atvinnugreina til framtíðar. Mynd 2 lýsir ferlinu við mat á breytingum á samsetningu starfa hagkerfisins yfir tíma<sup>8</sup>.

## Mynd 2. Spá um þróun vinnuafleiftirspurnar eftir starfsstéttum



Það er mikilvægt að gera sér grein fyrir því að tölfræðilegar færnisþár eru langt frá því að vera fullkomnar og þær geta ekki svarað öllum spurningum. Þeim er t.a.m. alls ekki ætlað að vera grunnurinn að miðstýringu námsframboðs. Spárnar geta aftur á móti aðstoðað við stefnumörkun, upplýst umræðuna um færni- og menntamál og sýnt hvað mögulega gerist í framtíðinni ef stefnumörkun í menntamálum er ekki skýr og í takt við þarfir atvinnulífsins.

### 3. Horft til framtíðar - Hvað hefur verið gert hér á landi

Á Íslandi hefur ekki verið lagt kerfisbundið mat á færni-, menntunar- eða mannaflapörf á vinnumarkaði til lengri tíma. Ljóst er þó að áhugi á að leggja í slíka vinnu hefur verið töluverður hjá ýmsum aðilum innan stjórnkerfisins, hjá samtökum á vinnumarkaði og víðar í samfélaginu. Lagðar hafa verið fram þingsályktunartillögur um þetta efni og unnar hafa verið afmarkaðar greiningar á mannaflapörf í einstökum atvinnugreinum eða ákveðnum starfaflokkum. Undanfarin ár hefur verið lögð meiri vinna í það af hálfu ýmissa aðila að fylgjast með því hvernig þessum málum er háttað innan Evrópusambandsins og meðal einstakra ríkja þess, og unnið hefur verið að því að formfesta reglubundna greiningu á mannaflapörf og færniþörf á vinnumarkaði.

Þörf fyrir spár um færniþörf á vinnumarkaði fór að koma fram í opinberri umræðu á fyrsta áratug þessara aldar. Á árinu 2004 var nokkur umræða um skort á starfsfólki í heilbrigðisþjónustu, einkum hvað varðaði hjúkrunarfræðinga og sjúkraliða. Heilbrigðis- og tryggingaráðuneytið fól þá Hagfræðistofnun Háskóla Íslands<sup>9</sup> að vinna skýrslu um mannaflaspá fyrir fjóra flokka heilbrigðisstarfsmanna, þ.e. lækna, hjúkrunarfræðinga, sjúkraliða og sjúkrapjálfa. Í skýrslunni, sem út kom árið 2006, var staðan kortlögð eins og hún var á þessum tíma hvað varðaði mannafla í heilbrigðisþjónustu, aldursamsetningu mannaflans, hve margir lögðu stund á þetta nám og fleiri þætti. Þá var upplýsinga um vænta mannaflapörf aflað með spurningakönnun meðal helstu aðila sem málið snerti. Á þeim grunni var unnin spá um samræmi framboðs og eftirspurnar innan þessara greina til ársins 2020. Landlæknisembættið fylgdi þessu máli eftir m.a. í minnisblaði frá apríl 2006<sup>10</sup> þar sem á grundvelli niðurstaðna skýrslunnar er lögð áhersla á að auka þurfi menntun heilbrigðisstarfsfólks og að breyta þurfi verkferlum á heilbrigðisstofnunum til að bæta nýtingu mannaflans.

Haustið 2005 var Jóhanna Sigurðardóttir flutningsmaður þingsályktunartillögu<sup>11</sup> um mat á framtíðarhorfum og mannaflapörf í atvinnugreinum. Megin inntak þessarar tillögu var að „...láta kanna reglubundið mannaflapörf og framtíðarhorfur í atvinnugreinum með það að markmiði að meta atvinnuönguleika námsmanna eftir námsleiðum og efla þannig ráðgjöf við nemendur í framhalds- og háskólanámi.“ Var þetta rökstutt með því að miklar breytingar væru að eiga sér stað í atvinnulífnum vegna tækniþróunar og alþjóðavæðingar, fjölbreytni væri að aukast mikið hvað varðar störf og námsmöguleika og því væri þörfin fyrir skipulega söfnun og framsetningu upplýsinga um framtíðarhorfur á vinnumarkaði sífellt að verða mikilvægari. Í greinargerðinni segir enn fremur: „Í þessari öru þróun er mikilvægt að hafa heildarsýn yfir framtíðarhorfur og mannaflapörf í einstökum atvinnugreinum. Það hefði mikið gildi bæði fyrir atvinnulífið og skipulega uppbyggingu menntakerfisins og væri ekki síst mikilvægur stuðningur við námsmenn til að meta atvinnuönguleika með hliðsjón af námsvali.“ Tillögunni var vísað til félagsmálanefndar sem aflaði umsagna frá allmörgum aðilum. Almennt voru umsagnir jákvæðar. Þó var bent á að mikið skorti upp á að tölfræðilegar upplýsingar væru nægilega ítarlegar til að líklegt væri að hægt væri að gera raunhæfar spár af þessu tagi og mikilvægt væri því að efla alla söfnun tölfræðiupplýsinga um vinnumarkaðinn samhliða. Einnig var varað við að spár af þessu tagi yrðu nýttar til að takmarka eða stýra námsvali með afgerandi hætti.

Meiri umræða var orðin í samfélaginu um spár um færniþörf á vinnumarkaði á öðrum áratug þessarar aldar. Víða má sjá þess stað í opinberri orðræðu og í greinum, minnisblöðum og skýrslum. Í tímaritinu Gátt, árlegu riti Fræðslumiðstöðvar atvinnulífsins, árið 2012, er m.a. að finna greinar eftir þau Guðrúnu Eyjólfsdóttur og Halldór Grönvold<sup>12</sup> þar sem fjallað er um mikilvægi færnisþáa og gerð grein fyrir framkvæmd slíkra greininga og notkun. Árið 2012 funduðu fulltrúar aðila vinnumarkaðarins og ráðuneyta með Cedefop í Brussel. Að frumkvæði aðila vinnumarkarins var gerður samstarfssamningur við menntamálaráðuneytið um starfshóp sem vinna átti að upptöku spáferlis hér á landi. Í hópnum sátu meðal annars fulltrúar frá menntamálaráðuneyti, ASÍ, SA og Vinnuálastofnun. Sú vinna náði hinsvegar ekki fótfestu.

Forsætisráðuneytið gaf árið 2012 út nokkuð viðamikla skýrslu<sup>13</sup> um samþættingu menntunar og atvinnu, sem var af-rakstur vinnu starfshóps um samþættingu mennta- og atvinnuáála og var settur á laggirnar á grundvelli þingsályktunar frá 2011<sup>14</sup> um menntun og atvinnusköpun ungs fólks. Í skýrslunni er talsvert ítarleg greining á misvægi menntunar og

9 Hagfræðistofnun Háskóla Íslands, 2006

10 Sigurður Guðmundsson, 2006

11 Jóhanna Sigurðardóttir, 2005

12 Sjá t.d. Guðrún Eyjólfsdóttir 2012 og Halldór Grönvold, 2012

13 Forsætisráðuneytið, 2012

14 Skúli Helgason, 2011

þarfa atvinnulífsins og lögð áhersla á að markvissari upplýsingar um menntun og vinnumarkað þurfi að liggja fyrir, að gerðar séu spár um þróun menntunar og vinnumarkaðar og að mótuð sé stefna í mennta- og atvinnumálum.

Árið 2012 fékk Fræðslumiðstöð atvinnulífsins styrk frá Evrópusambandinu í tengslum við aðildarumsókn Íslands að ESB, til þróunar raunfærnimats til að efla starfshæfni fullorðinna með litla formlega menntun.<sup>15</sup> Eitt af markmiðum verkefnisins var að auka starfshæfni fólks á vinnumarkaði sem ekki hefur lokið námi frá framhaldsskóla. Þessu markmiði skyldi náð með því að auka skilvirkni framhaldsfræðslunnar með áherslu á áframhaldandi þróun raunfærnimats og með uppbyggingu gagnagrunns um störf og nám, þar sem m.a. skyldi horft til líklegar þróunar á vinnumarkaði næstu ár. Með fjármagni í gegnum þetta verkefni var unnin skýrsla um færniþörf á vinnumarkaði og horfur til næstu 10 ára<sup>16</sup> sem var nokkuð ítarleg samantekt um stöðu mála varðandi mat á færniþörf á vinnumarkaði. Í kjölfar þess að aðildarviðræðum Íslands og ESB var slitið var samningi um þetta verkefni sagt upp af hálfu ESB og þar með varð ekki meira úr þróun gagnagrunns um störf og nám.

Ferðaþjónustan hefur vaxið hratt síðustu ár og árið 2016 gaf Stjórnstöð ferðamála út skýrslu með tillögum sem snerta mannafla, hæfni og gæði í ferðaþjónustu.<sup>17</sup> Helstu tillögur sem lagðar voru til í skýrslunni snérist um að menntun í ferðaþjónustu yrði markvissari og miðaði að þörfum ferðaþjónustunnar, að starfsnám í ferðaþjónustu yrði eftirsótt og nyti virðingar og að ferðaþjónustan yrði arðsöm atvinnugrein sem nyti virðingar og að eftirsótt yrði að starfa innan hennar. Í skýrslunni er lögð áhersla á að kortleggja betur störf í ferðaþjónustu og að lagt verði mat á færniþörf innan ferðaþjónustunnar til næstu ára og áratuga við stefnumótum í atvinnu- og menntamálum.

Í tveimur nýlegum nemendaritgerðum á háskólastigi er að finna umfjöllun um þörfina fyrir ítarlegri spár um færniþörf á vinnumarkaði. Hallveig Ólafsdóttir gerði hagfræðilega úttekt á spurningunni um færniþörf á vinnumarkaði í BS ritgerð sinni í hagfræði árið 2015.<sup>18</sup> Í niðurstöðukafla ritgerðarinnar er lögð áhersla á mikilvægi stefnumótunar hins opinbera í menntamálum sem byggja á greinargóðri spá um framtíðarfærniþörf á vinnumarkaði. Kristín Þórarinsdóttir fjallaði um orðræðu um fullorðinsfræðslu í M.Ed. ritgerð sinni í uppeldis- og menntunarfræði árið 2017.<sup>19</sup> Niðurstöður hennar eru í svipuðum anda, að huga þurfi að færniþörf til framtíðar í meira mæli en gert hefur verið, þar sem að í dag felist aðgerðir í menntamálum einkum í viðbrögðum við breytingum og vandamálum á hverjum tíma.

Loks ber að nefna að Starfsmenntastofnun Evrópu, Cedefop<sup>20</sup> hefur um alllangt skeið unnið að þróun líkans, þar sem sett er fram spá um þróun hæfni og starfa til 15-20 ára, í Evrópusambandinu í heild og innan einstakra ríkja þess, auk Íslands, Noregs og Sviss. Cedefop framkvæmir nokkuð öflugra greiningu sem byggir að mestu á upplýsingum úr vinnumarkaðskönnunum, en einnig annarra tiltækra kannanagagna og er á heimasíðu þeirra að finna mikið af efni sem þessu tengist. Vinnuálastofnun hefur komið að starfi Cedefop að einhverju marki síðustu ár, lagt til faglega þekkingu sem innlegg í spár sem snerta Ísland og haft aukinn aðgang að gögnum úr gagnabanka Cedefop sem nýst hafa við spár um þróun á íslenskum vinnumarkaði og þróun færniþarfar og menntunar. Á vefsíðu Cedefop er að finna margvíslegt efni sem þessu tengist, auk þess sem gagnagrunnur er að hluta til opin þeim sem vilja vinna töflur með spátölum fyrir einstök ríki.

Ofangreind samantekt er ekki tæmandi fyrir það sem gert hefur verið og skrifað síðustu ár um færnispar og þörfina fyrir ítarlegri greinngu á færniþörf og þróun menntunar á Íslandi til næstu framtíðar. Þetta ætti þó að gefa þokkalega mynd af þeirri auknu umræðu sem orðið hefur síðustu ár um þörfina á ítarlegri upplýsingum um þróun á vinnumarkaði til framtíðar og hvers konar hæfni verður þörf fyrir á vinnumarkaði á komandi árum.

15 Guðfinna Harðardóttir, 2014.

16 Karl Sigurðsson, 2014

17 Stjórnstöð ferðamála, 2016

18 Hallveig Ólafsdóttir, 2015

19 Kristín Þórarinsdóttir, 2017

20 Sjá <http://www.cedefop.europa.eu/>

## 4. Spáferli annarra ríkja

### 4.1. Finnland

#### 4.1.1. Helstu atriði

Stefnumótun í atvinnu- og menntamálum í Finnlandi<sup>21</sup> byggir á umfangsmiklu spáferli um þróun vinnumarkaðar til skemmri og lengri tíma. Hér er ekki einungis um að ræða niðurstöður færnisþáa heldur ólíkar aðferðir til skamms og langs tíma ásamt viðtæku samráði fjölda hagsmunaaðila, t.d. ríkis, sveitarfélaga, menntastofnana, aðila vinnumarkaðarins o.fl.

Sú færnisþá sem Finnar framkvæma á landsvísu byggir á niðurstöðum tveggja tölfræðilíkana, Vattage og Mitenna. Vattage líkanið spáir fyrir um efnahagsþróun til langs tíma og Mitenna líkanið notar þær niðurstöður til að spá fyrir um menntunar- og færniþörf á vinnumarkaði. Viðtækt samráð og samtal á sér stað á öllum stigum spáferlisins, bæði um forsendur, aðferðir og niðurstöður. Niðurstöðum er miðlað víða og notaðar við mótun menntastefnu og þróunar menntunarúrræða.

Svæðisráð, sveitarfélög og opinberar vinnumiðlanir standa einnig að umfangsmiklum greiningum á færniþörf. Þar er meiri áhersla lögð á greiningar til skemmri tíma en niðurstöður nýtast bæði við stefnumótun innan landsvæðanna og til upplýsingar til atvinnuleitenda svo dæmi séu nefnd.

Ein helsta áskorun Finna hefur verið að tryggja að samtal beri árangur og að niðurstöður hafi áhrif á stefnumótun.<sup>22</sup> Einnig hefur Cedefop bent á að miðlun niðurstaðna á landsvísu til almennings annarra en sérfræðinga sé ábótavant.<sup>23</sup> Spáferli annarra aðila t.d. Vinnuálastofnunarinnar eru þó aðgengilegri og betur framsettar gagnvart almenningi heldur en spáin sem gerð er á landsvísu.

#### 4.1.2. Spáferlið í Finnlandi

Færnisþár eiga sér langa sögu í Finnlandi og eru niðurstöður þeirra notaðar við stefnumótun í mennta-, atvinnu- og vinnumarkaðsmálum. Spáð hefur verið fyrir um færniþörf á finnskum vinnumarkaði með einhverjum hætti um áratugaskeið. Ferlið og aðferðir hafa þó tekið töluverðum breytingum yfir tíma og eru í sífelldri þróun. Mikilvægi mannauðs er almennt viðurkennt í Finnlandi og kemur menntakerfið vel út úr öllum alþjóðlegum samanburði. Sett eru fram skýr markmið í menntamálum og rannsóknnum t.d. um að hækka menntunarstig, draga úr brottfalli nemenda eða að halda Finnlandi í fremstu röð þegar kemur að færni ungs fólks.

Efnahagslíf Finnlands tók miklum breytingum á tíunda áratug síðustu aldar. Vægi útflutnings jókst ásamt því fjölbreytni útflutnings varð meiri með tilkomu sterkra upplýsinga- og tæknifyrirtækja. Á sama tíma dró úr vægi rótgróinna atvinnugreina á borð við pappírsiðnað, skógarhögg og landbúnað. Finnar áttuðu sig því fljótlega á mikilvægi þess að leggja aukna áherslu á framsýni og kortlagningu til framtíðar á sem flestum sviðum. Hlutverk færnisþáa er að tryggja framboð af færnu vinnuafli á vinnumarkaði og tryggja menntun og starfsnám fyrir ungt fólk. Með þessu móti styður menntakerfið við aukna samkeppnishæfni atvinnulífs og aukin lífskjör.<sup>24</sup>

Ein af fastanefndum finnska þingsins er Framtíðarnefnd, nefnd 17 þingmanna sem hefur verið starfandi frá árinu 1993. Nefndin er vettvangur fyrir samræðu um framtíðaráskoranir milli flokka og við ríkisstjórnina.<sup>25</sup> Einu sinni á kjörtímabili skilar ríkisstjórnin til þingsins skýrslu um framtíðarhorfur og markmið stjórnvalda sem þingið tekur til umræðu innan framtíðarnefndarinnar.

21 Mikið er byggt á samantektum Kaivo-oja & Marttinen, 2008; Hanhijoki o.fl., 2012 Berge, Berg & Holm, 2015 þar má finna ítarlegri útlistum á Finnsku spáferli.

22 Sjá nánar í Kaivo-oja & Marttinen, 2008; Berge, Berg & Holm, 2015

23 Sjá Cedefop, 2017

24 Sjá Cedefop, 2017.

25 Sjá nánar <https://www.eduskunta.fi/EN/lakiensaataminen/valiokunnat/tulevaisuusvaliokunta/Pages/default.aspx>

Starfræktur er samráðsvettvangur allra hagsmuna- og spáaðila með það að markmiði að örva umræðu og rannsóknir til þess að hægt sé að bregðast betur við fyrirséðum áskorunum. Forsætisráðuneytið ber ábyrgð á þeirri samhæfingu en samráðsvettvangurinn samanstendur af ráðuneytum, háskólum, stofnunum, einkaaðilum, sveitarfélögum o.fl. Færnispar og áskoranir á vinnumarkaði eru því einungis hluti af þeirri umræðu sem fer fram um framtíðaráskoranir í Finnlandi.

Margar stofnanir og hagsmunaaðilar eiga aðkomu að færnisparám í Finnlandi. Líkt og rakið hefur verið í kafla 2, er fjölbreyttum aðferðum beitt við færnispar t.d. tölfraeðilegum líkönum, könnunum og ólíkum meginðlegum aðferðum. Ferlið í Finnlandi byggir á blöndu af ólíkum aðferðum þar sem bæði er spáð á landsvísu en einnig horft á ólíkar atvinnugreinar eða ákveðna landshluta eftir atvikum.

### 4.1.3. Færnispar á landsvísu

Menntamálaráðuneyti Finnlands ber ábyrgð á stefnumótun í menntamálum og þ.a.l. því spáferli sem framkvæmt er til að fá betri yfirsýn yfir menntunar- og færniþörf í Finnlandi. Menntamálastofnun Finnlands (e. Finnish National Agency for Education) er ábyrg fyrir innleiðingu menntastefnu á öllum stigum að háskólamenntun frátalinni. FNAE ber því ábyrgð á framkvæmd færnispara á landsvísu en það ferli er umfangsmikið í Finnlandi. Það samanstendur ekki einungis af tölfraeðigreiningum heldur hefur FNAE starfrækt tugi fagraða um færni- og menntun í ólíkum atvinnugreinum. Hlutverk þeirra var ekki ósvipað starfsgreinaráðum hér á landi en í fagraðunum sitja fulltrúar frá atvinnurekendum, stéttarfélögum, sveitarfélögum, menntastofnunum o.s.frv. Hlutverk þessara fagraða hefur þó verið að taka breytingum undanfarin misseri en árið 2017 voru gerðar breytingar á formlegu hlutverki finnsku fagraðana og skipun þeirra.

Kostir tölfraeðilegs spáferlis er að það gefur tölulegar niðurstöður um færni- og menntaþörf út frá ákveðnum tölulegum forsendum. Í grófum dráttum og til einföldunar má setja finnska færnisparferlið fram í 5 skrefum.<sup>26</sup>

1. Fyrsta þrep spáferlisins á landsvísu er langtímaspá um finnskt efnahagslíf en það hvílir á greiningarvinnu hagræðistofnunar Finnlands, (f. VATT). VATT eru ábyrgir fyrir langtímaspám um þróun ólíkra atvinnugreina í finnsku efnahagslífi. Hið svokallaða Vattage líkan spáir fyrir um þróun 27 atvinnugreina yfir áratug fram í tímann og er því grundvöllur fyrir allri greiningu á samspili vinnumarkaðar og menntunar. Slík spá er eðlilega háð óvissu og því eru ólíkar sviðsmyndir skoðaðar. Grunnsviðsmyndin byggir að mestu á undangenginni þróun á meðan fráviksspáin byggir á auknu umfangi útflutningsgreina sem hafa glímt við áskoranir undanfarin ár. Atvinnugreinaspáin skapar yfirsýn yfir vænta þróun vinnumarkaðar og þ.a.l. þróun starfa. Spáin er grundvöllur fyrir greiningu FNAE á færni- og menntunarþörf á finnskum vinnumarkaði. Fyrir þá vinnu starfrækir FNAE sjálfstætt tölfraeðilegt líkan, Mitenna líkanið, sem ætlað er að greina þörf fyrir menntun og færni til að mæta væntri þróun í efnahagslífinu.
2. Þegar atvinnugreinaspá VATT liggur fyrir eru forsendur fyrir því að spá fyrir um starfasamsetningu í ólíkum atvinnugreinum. Það er gert fyrir 60 starfaflokka í öllum 27 atvinnugreinunum. Stuðst er við fjölbreyttar aðferðir við spána. Skoðuð er fyrri þróun, erlendar rannsóknir greindar ásamt því að stuðst er við samtöl við hóp sérfræðinga, þeirra mati og væntingum.
3. Þessu til viðbótar er flæði vinnuafls út af vinnumarkaði einnig kortlagt. Þar er vísað til þess fjölda sem yfirgefur vinnumarkað varanlega t.d. vegna eftirlauna eða dauðsfalla. Þessi þróun er breytileg eftir störfum og atvinnugreinum. Skoðaðar eru ólíkar forsendur og sviðsmyndir þar sem þau geta haft umtalsverð áhrif á aðra þætti líkansins. Má þar nefna forsendu um hækkaðan eftirlaunaaldur á tímabilinu.
4. Lídir 1-3 eru forsenda þess að hægt sé að kortleggja fjölda nýrra starfa ásamt endurnýjunarþörf í störf sem fyrir eru, þ.e. vegna þeirra sem yfirgefa vinnumarkað t.d. vegna aldurs. Þó er ekki nóg að spá eingöngu fyrir um þróun út frá störfum þar sem menntunar- og færniþörf starfanna þarf að liggja fyrir. Öll störf sem spáð er fyrir um í líkaninu eru kortlögð með tilliti til þeirrar menntunar, þjálfunar og færni sem talið er nauðsynleg að starfsmaðurinn búi yfir til að geta sinnt starfi.
5. Að lokum er spáð fyrir um framboð vinnuafls, þ.e. þann fjölda sem þarf að útskrifast úr ólíkum greinum, með ólíka færni til þess að mæta væntri þróun efnahags- og atvinnulífs. Til þess að hægt sé að spá þeim fjölda þarf að styðjast við fjölbreytt gögn um skilvirkni menntakerfisins. Dæmi eru gögn um stærð árganga, brottfall, námstíma og atvinnuþátttöku fyrir mismunandi menntahópa. Spáin um framboð vinnuafls byggir einnig á ólíkum sviðsmyndum þar sem byggt er á markmiðum stjórnvalda í menntamálum, t.d. lækkað brottfall, stytting námstíma o.s.frv. Síðasta

skref er að yfirfæra niðurstöður spáferlisins á þann fjölda nemenda sem þarf að hefja nám í hverri grein til að mæta þörfinni.

#### 4.1.4. Önnur spávinna

Færnisþáin sem framkvæmd er á landsvísu er fjarri því að vera eina spávinna sem framkvæmd er í Finnlandi. Finnland skiptist í 19 landssvæði og innan þeirra svæða eru atvinnuþróunarfélög, byggðastofnanir, vinnumarkaðsráð og fleiri aðilar sem koma að stefnumótun á atvinnu- og menntamálum og hagnýta því niðurstöður og eiga samtál um gerð færnisþár.

Færnisþár eru einnig framkvæmdar fyrir sjálf landsvæðin en sú vinna er í höndum svæðisráða (e. regional councils), byggðastofnana og opinberrar vinnumiðlunar. Svæðisbundin spávinna byggir ofan á þeirri spávinna sem unnin er á landsvísu og sérstakar forsendur eru skoðaðar fyrir hvert og eitt svæði. Ólíkt spáferli Menntamálastofnunarinnar horfir svæðisbundna spáferlið bæði til skemmri og lengri tíma auk þess sem bæði er stuðst við meginlegar og eigindlegar rannsóknaraðferðir. Má nefna tölfræðilegt spáferli, sviðsmyndagreiningar og spurningakannanir (sjá nánar aðferðir í kafla 2).

- Opinber vinnumiðlun í Finnlandi gerir reglulegar kannanir meðal fyrirtækja og sérfræðinga á ólíkum svæðum þar sem spurt er um vöntun á starfsfólki og færniþörf. Upplýsingar um atvinnuleitendur og vinnuafleiftirspurn eru notaðar til að halda úti upplýsingavef um atvinnuhorfur í 200 störfum á öllum landssvæðum.<sup>27</sup>
- Byggðastofnun (ELY center) á hverju svæði tekur til umfjöllunar horfur í atvinnumálum og hvort skortur eða gnótt sé af færni á svæðinu.

Þó niðurstaða allrar spávinna styðji hver við aðra þá eru niðurstöður svæðisbundinnar spávinna til skamms tíma að mörgu leyti hagnýtari. Þær auka yfirsýn stjórnvalda á menntunar- og færniþörf til skemmri tíma innan svæða. Þær auka getu stjórnvalda til að bregðast til skammtímabreytingum á vinnumarkaði með tímabundnum og skammtímaúrræðum. Þær styðja atvinnuleitendur til upplýstrar ákvörðunartöku og draga úr kerfis- og svæðisbundnu atvinnuleysi ásamt því að styðja heilbriggt flæði milli landshluta.

## 4.2. Írland

### 4.2.1. Helstu atriði

Rannsóknir á færniþörf hafa verið stundaðar á Írlandi<sup>28</sup> allt frá árinu 1997. Í kjölfar niðursveiflunnar sem varð fyrir áratug síðan og tilheyrandi misræmis á milli framboðs og eftirspurnar á írskum vinnumarkaði jókst áhuginn til muna á færniþörf til framtíðar.

Það er fjöldi aðila sem kemur að rannsóknum og spám um færniþörf á Írlandi. Færni- og vinnumarkaðsrannsóknardeild náms- og menntastofnunar Írlands, SOLAS, er mikilvægasti hlekkurinn í spárferlinu og í raun byggist allt kerfið á þeirri vinnu sem þar fer fram. Gögnin sem notuð eru við spágerðina koma flest úr svokölluðum landsfærni grunninum sem inniheldur mikið magn gagna um írskan vinnumarkað. Mikið er lagt upp úr því að miðla niðurstöðum varðandi færniþörf eftir starfsstéttum til sem flestra en stöðugt er unnið í því að bæta miðlunarferlið.

### 4.2.2. Helstu aðilar og hlutverk þeirra

#### 4.2.2.1. Landsfærni ráðið – stofnað í ágúst 2017 (e. National Skills Council)

Ráðið samanstendur af fulltrúum frá öllum viðkomandi ráðuneytum og deildum innan írsku ríkisins. Í ráðinu sitja þannig

27 Sjá nánar á <https://www.ammattibarometri.fi/>

28 Mikið er byggt á Berge, Berg & Holm, (2015) og Burke, Guerin, McNaboe o.fl. (2017) en þar má finna ítarlegri útlustum á Írsku spáferli. Auk þess er byggt á samtölum við John McGrath fyrrverandi forstöðumann rannsóknardeildar SOLAS, McGrath (2017), Skills Panoram (2017), erindum rannsakenda hjá SOLAS, t.d. Behan (2016) og vefsíðum stofnanna sem koma að spáferlinu á Írlandi.



ráðherrar sem tengjast málaflokknum, þ.e. færni- og menntamálaráðherra, viðskiptaráðherra, ráðherra atvinnumála, fjármálaráðherra, félagsmálaráðherra auk framkvæmdastjóra þróunarstofnanna og einnig nokkrir atvinnurekendur. Menntamálaráðherra er í forsvari fyrir landsfærniráðið og fundar það fjórum sinnum á ári.

#### 4.2.2.2. Sérfræðingahópur um færniþörf til framtíðar (e. Expert group on Future Skills Needs)

Hlutverk sérfræðingahópsins (EGFSN) snýr einkum að greiningum á atvinnugreinum og öðrum sérstækum rannsóknum á ýmsum hliðum írskis vinnumarkaðar. Rannsóknir sérfræðingahópsins byggja að stórum hluta á vinnu sem unnin er af færni- og rannsóknardeild SOLAS og eru aðrar rannsóknir útvistaðar til verktaka. Fjármögnun sérfræðingahópsins kemur frá „National Training Fund“, sem er fjármagnaður með launaskatti (payroll tax). Sérfræðingahópurinn samanstendur af fulltrúum frá fyrirtækjum, launþegum, mennta- og fræðslukerfinu, ráðuneytum og öðrum ríkisstofnunum.

#### 4.2.2.3. SOLAS

SOLAS er náms- og menntamálastofnun Írlands, hún heyrir undir og er fjármögnuð af færni- og menntamálaráðuneytinu. Á meðal hlutverka hennar er að sjá til þess að færnisþær séu framkvæmdar. SOLAS ber einnig ábyrgð á fjármögnun, skipulagningu og samþættingu ýmissa mennta- og þjálfunarverkefna. SOLAS er í samvinnu við fjölda aðila t.d. við stofnun sem hefur eftirlit með gæðum framhaldsskóla- og háskólanáms.

SOLAS gerir bæði eigindlegar og magnbundnar rannsóknir. Notast er við viðtöl, vinnustofur, fræðigreinar, sviðsmyndir og fleira. Umsjón með rannsóknunum er oft í höndum stýrihóps sem hefur fulltrúa frá atvinnugreinum, menntakerfinu og ráðuneytum. Þessar rannsóknir taka venjulega til næstu 5 til 6 ára. SOLAS ber einnig ábyrgð á að gera kannanir á meðal þátttakenda í menntatengdum vinnumarkaðsúrræðum fyrir atvinnuleitendur, þar sem skoðuð er staða atvinnuleitenda fyrir og eftir að þeir tóku þátt í úrræði.

#### 4.2.2.4. Færni- og vinnumarkaðsrannsóknardeildin (e. The Skills and Labour Market Research Unit)

SLMRU er deild hjá SOLAS sem gerir skýrslur um ýmislegt tengt færniþörf og er hún rannsóknararmur stofnunarinnar. Rannsóknardeildin annast gerð allra reglubundinna útgáfa sérfræðingahópsins, EGFSN. Þessar skýrslur eru: Landsfærniritið (e. National Skills Bulletin), rit um þjálfunar- og menntamál (e. the Outputs from the Education and Training System), árlega ritið um laus störf (e. the annual Vacancy Review) og samsetning færni eftir landshlutum (e. the Regional Skills Profiles).

Drátt fyrir að vera deild innan SOLAS svarar deildin beint til landsfærniráðsins. Deildin er í raun hornsteinninn í færnisþám á Írlandi og gegnir hún stóru hlutverki í vinnumarkaðsrannsóknum og stefnumörkun á írskum vinnumarkaði. Hún sér um að framkvæma færnisþær og hefur í spáferlinu samráð við fjölda aðila sem rýna niðurstöðurnar.

#### 4.2.2.5. Landsfærniráð atvinnurekenda

Rannsóknardeildin innan SOLAS miðlar upplýsingum um færnisamsetningu vinnuaflsins til hvernar og einnar af þeim níu svæðisnefndum atvinnurekenda sem starfræktar eru á Írlandi (e. Employer Skills Forum).

### 4.2.3. Hvaða gögn eru notuð?

#### 4.2.3.1. Landsfærnigrunnurinn (e. National Skills Database)

Landsfærnigrunnurinn (NSD) gegnir stóru hlutverki í vinnumarkaðsrannsóknum og við stefnumótun á írskum vinnumarkaði. Grunnurinn var hannaður af sérfræðingahópnum (EGFSN) árið 2003. Grunnurinn hefur að geyma gögn um starfandi, menntun og þjálfun, nemendur í námi, útskrifaða nemendur, fyrstu viðkomu stúdenta að námi loknu, atvinnuleyfi, laus störf, auglýst störf, uppsagnir og gögn um atvinnuleitendur.

Gögnin eru til dæmis fengin frá Hagstofu Írlands, háskólum, færni- og menntamálaráðuneytinu, SOLAS og einnig frá einkareknum skólum og aðilum sem bjóða upp á ýmsa þjálfun. Notast er við kannanir og viðtöl til auðga skráargögnin.

## 4.2.4. Spáferlið á Írlandi

### 4.2.4.1. Færnisþár á landsvísu

Færnisþár á Írlandi eru aðeins gerðar á landsvísu. Gerðar eru spár um þróun á fjölda þeirra sem starfa innan 9 starfstétta, 15 atvinnugreina og eftir 4 menntastigum. Spárnar eru gerðar til langs tíma en sú síðasta er frá 2014-2020. Þær byggja á módeli sem hannað var af Economic and Social Research Institute (ESRI). Í spáferlinu er haft samráð við ýmsa aðila t.d. sérfræðingahópin og ESRI. Rannsóknardeild SOLAS skoðar einnig flæðið á vinnumarkaðnum frá því að vera í starfi yfir í að vera atvinnulaus eða fara af vinnumarkaði. Einnig eru gerðar sviðsmyndir með mismunandi forsendum um ákveðna geira atvinnulífsins. Allar þessar upplýsingar eru svo teknar saman og fæst þá mat á það hvort líklegt sé að umframeftirspurn eða umframframboð verði á einhverri starfsstétt við lok spátímans.

### 4.2.4.2. Landsfærniritið

Niðurstöðum spánna er svo varpað niður á enn fleiri starfsstéttir þar sem sérfræðingar setja inn forsendur um vænta samsetningu starfsstétta innan atvinnugreina til framtíðar. Mikilvægasta skýrslan sem er gefin út er Landsfærniritið sem kemur út einu sinni á ári. Útgáfa hennar er í höndum rannsóknardeildarinnar sem gefur hana út fyrir hönd landsfærniráðsins. Í skýrslunni er samantekt um írsku vinnumarkaðinn niður á starfsstéttir þar sem settir eru fram ýmsir mælikvarðar á eftirspurn og framboð eftir stéttunum. Markmið skýrslunnar er að upplýsa þá sem vinna að stefnumótun á vinnumarkaði, í fræðslumálum, náms- og starfsráðgjöf og í innflytjendamálum. Einnig er lögð áhersla á að skýrslan nýtist nemum, atvinnuleitendum, þeim sem eru að koma aftur inn á vinnumarkaðinn, fjárfestum og ekki síst atvinnurekendum við ákvarðanatöku. Skýrslan byggir fyrst og fremst á gögnum sem nálgast má í landsfærnigrunninum og tekur hún til 130 starfsstétta. Hún inniheldur þó ekki eingöngu upplýsingar um færniþörf heldur einnig atvinnuleysi, bakgrunnsupplýsingar um þá sem eru starfandi og margt fleira.

### 4.2.4.3. Aðrar færnisþár og skýrslur

Vegna skorts á gögnum og smæðar eru ekki gerðar neinar færnisþár fyrir landshluta á Írlandi. Sérfræðingahópurinn gefur engu að síður út rit um vinnumarkaðinn eftir landshlutum (e. Regional Labour Markets Bulletin) þar sem farið er yfir stöðuna á vinnumarkaðnum eftir svæðum á Írlandi. Írsku atvinnurekendadasamtökin, IBER (the Irish Business and Employer's Confederation) gefa ársfjórðungslega út rit sem inniheldur m.a. gögn og spá um þróun vinnumarkaðar til nokkurra ára. Rannsóknardeild SOLAS annast gerð ráðningarkönnunar á meðal vinnumiðlana tvisvar á ári sem talin er gefa áreiðanlegar vísbendingar um vöntun á færni á vinnumarkaðnum. Könnunin inniheldur upplýsingar um hversu erfitt það er að ráða í störf sem krefjast ákveðinnar færni.

## 4.2.5. Miðlun og hagnýting niðurstaðna

Ásamt því að gefa út skýrslur er mikið magn af upplýsingum aðgengilegt á heimasíðu SOLAS. Niðurstöður færnigreininga er miðlað til námsmanna, foreldra, náms- og starfsráðgjafa og kennara með útgáfu fréttabréfs og heimasíðunum „Career-sPortal“ og „Qualifax.“ Niðurstöðurnar eru einnig kynntar á ýmsum ráðstefnum, vinnustofum og fyrir nefndum. Efni frá SOLAS er notað í stefnumótun bæði hjá ríki og sveitarfélögum. Ráðamenn fá upplýsingar og ráðgjöf varðandi samspil menntakerfisins og atvinnulífsins og hvort útlit sé fyrir að ákveðna færni muni skorta í framtíðinni. Menntakerfinu er þó ekki miðstýrt með þessum upplýsingum heldur er fyrst og fremst reynt að miðla þeim þannig að ákvarðanir um framtíðina byggji á góðum upplýsingum. Undanfarin ár hefur verið lögð sérstök áhersla á samtal á milli atvinnurekenda og menntakerfisins. Sett hafa verið á laggirnar svæðisráð (e. regional forums) til að stuðla að kerfisbundnu reglulegu samtali milli þessara aðila um færniþörf á viðkomandi svæði. Lesendur efnis frá SOLAS eru þó einkum langskólagengnir en aukin áhersla er nú á því að ná til alls almennings t.d. með útgáfu bæklinga.

## 4.3. Svíþjóð

### 4.3.1. Inngangur

Í Svíþjóð<sup>29</sup> er hefð fyrir öflugri stefnumótum í atvinnu- og menntamálum sem byggir meðal annars á spá um færniþörf á vinnumarkaði næstu ár og áratugi. Í grunninn er tölfræðilegur hluti þessarar færnisþáttunninn af sænsku Hagstofunni, sem gefur út skýrslu<sup>30</sup> á þriggja ára fresti þar sem lagt er mat á horfur á vinnumarkaði og samspil starfa og hæfni vinnuaflsins. Nýjasta skýrslan af þessu tagi kom út í desember 2017 þar sem lagt er mat á þróunina til ársins 2035.

Þessi greining á færniþörf á vinnumarkaði á sér langa sögu í Svíþjóð og hefur verið unnin þar í nálægt 45 ár. Fyrst og fremst er unnið með skráagögn sem liggja fyrir hjá sænsku Hagstofunni auk þess sem stuðst er við kannanagögn að einhverju marki.<sup>31</sup> Þetta eru nokkuð stór gagnasöfn sem bjóða upp á öfluga tölfræðilega úrvinnslu.

Í skýrslunni er því lýst hvaða gögn er stuðst við þegar spáin er unnin. Ekki er eingöngu unnið með fyrirbyggjandi skráagögn sem Hagstofan sænska hefur aðgang að, heldur er líka stuðst við spár og greiningar annarra aðila, s.s. Rannsóknastofnunar efnahagsmála<sup>32</sup> sem vinnur efnahagsspár og hefur þróað sérstakt líkan með mismunandi sviðsmyndum.

Menntamálaráðuneytið sænska ber ábyrgð á því að færnisþátt sé unnar reglubundið, að skýrsla með færnigreiningu sé unnin á a.m.k. þriggja ára fresti og ber ábyrgð á að tryggja nægilegt fjármagn til verkefnisins.

### 4.3.2. Spáferlið

Líkanið sem unnið er með byggir í grunninn á að skoða samspilið milli framboðs starfa og framboðs á fólki með mismunandi tegund menntunar á vinnumarkaði. Til hliðsjónar eru hafðir ýmsir þættir sem áhrif hafa þar á. Á framboðshliðinni er unnið með þætti eins og spá um mannfjöldapróun sem byggir á búferlaflutningum, fæðingartíðni og lífslíkum, og svo spá um fjölda og aldursamsetningu fólks með mismunandi menntun og sem hafa hæfni til mismunandi starfa. Einkum er þá byggt á þróun undangenginna ára og áratuga og gerð forspá sem byggir á því. Á eftirspurnarhliðinni er spá um þróun starfa og atvinnugreina og hvers konar menntun verður þörf fyrir og er einnig í grunninn byggt á þróun síðustu ára við gerð þeirrar spár. Fyrst og fremst er unnið með skráagögn sem liggja fyrir hjá sænsku Hagstofunni líkt og rakið er í inngangi.

Gagnasöfnin eru eðli máls samkvæmt stór og bjóða upp á nokkuð mikla greiningarmöguleika. Þannig er í nýjustu spánni unnið með 59 atvinnugreinar og 142 tegundir starfa innan hvernar atvinnugreinar. Þá er horft til líklegar mannfjöldapróunar og þróunar menntunar í samfélaginu þar sem menntun er brotin upp í 110 menntunarflokka. Spáin býður því upp á að skoða líklega þróun til næstu 15-20 ára nokkuð ítarlega niður brotið á starfsstéttir, atvinnugreinar og menntahópa. Megin hluti skýrslunnar snýr að líklegri þróun starfa og starfsstétta og að einhverju marki innan ákveðinna atvinnugreina. Dregið er út sérstaklega hvers konar störfum / starfsstéttum er líklegt að verði skortur á vinnuafli í og þá fólki með hvers konar menntun megi einkum búast við skorti á. Á sama hátt er farið yfir hvort og hvar búast megi við minnkandi eftirspurn eftir fólki í ákveðnum starfsstéttum og með tiltekna tegund menntunar.

Tekið er saman nokkuð almennt hvernig menntun mun þróast þ.e. samsetning vinnuaflsins með tilliti til menntunar. Sett er upp sviðsmynd sem gerir ráð fyrir að lítil þróun verði innan menntakerfisins og hvers konar mismunandi milli starfa og menntunar vinnuafls megi gera ráð fyrir innan 15 ára ef svo verður, þ.e. ef menntakerfið bregst ekki við fyrirsjáanlegum breytingum á vinnumarkaði.

### 4.3.3. Samráð og endurmat niðurstaðna

Við greiningarvinnuna og skýrslugerðina er fundað með sérfræðingum sænsku Vinnuálastofnunarinnar<sup>33</sup> þegar fyrstu niðurstöður liggja fyrir og farið yfir hvernig niðurstöðurnar ríma við þeirra greiningu sem nær til næstu 5 ára. Afrakstur þessa samráðs er nýttur til að bæta líkanið og þær niðurstöður sem úr því koma. Að öðru leyti er ekki formlega mikið samráðsferli í gangi í spáferlinu sjálfu.

29 Í þessum kafla er allmikið stuðst við upplýsingar sem fengnar voru frá Karin Grünevald, sérfræðingi hjá sænsku Hagstofunni um framtíðar-færnisþátt í Svíþjóð (Grünevald, K. 2018).

30 Statistiska Centralbyrån, 2017b

31 Statistiska Centralbyrån, 2017a

32 Konjunktur Institutet

33 Arbetsförmedlingen

Hins vegar eru skipulagðir fundir í aðdraganda þess að nýjar spár eru unnar, með þeim aðilum sem einkum koma að því að nýta upplýsingarnar. Fundirnir miða að því að fá fram skoðanir á og athugasemdir við niðurstöður síðustu greiningar. Tilgangurinn er að fá fram upplýsingar sem nýtast við að bæta spágerðina og þá einkum framsetningu niðurstaðna til að þær nýtist fólki betur. Það er mjög breiður hópur notenda sem tekur þátt í slíkum samráðsfundum, s.s. náms- og starfsráðgjafar, sérfræðingar og fræðimenn víða að s.s. úr háskólum, hjá opinberum stofnunum og ráðuneytum, hjá samtökum launþega og atvinnurekenda og hjá ýmsum svæðisbundnum stofnunum og skrifstofum.

#### 4.3.4. Aðrar spár

Þessi greining og framtíðarfærnisþá sænsku Hagstofunnar er það sem helst er stuðst við hvað varðar færniþörf á vinnumarkaði í Svíþjóð. Hagstofan vinnur einnig svæðisbundnar greiningar að einhverju marki. Það er þó ekki unnið kerfisbundið heldur að beiðni ákveðinna svæða. Einkum er þá um að ræða stærri borgir eða fjölmenn landsvæði. Sænska Vinnuálagstofnunin gerir kannanir meðal atvinnurekenda og meðal annarra aðila sem búa yfir þekkingu á vinnumarkaði og birtir niðurstöður um eftirspurn eftir mismunandi störfum til eins árs og til fimm ára, bæði í skýrslu fyrir landið í heild<sup>34</sup> á vefsíðu þar sem hægt er að skoða stöðuna fyrir einstök störf<sup>35</sup> og þá er gerð sérstök skýrsla fyrir hvern landshluta<sup>36</sup>. Einnig gefur stofnunin út rit um stöðu og horfur á vinnumarkaði næstu 1-2 árin<sup>37</sup>. Sú skýrsla byggir á nýtingu fyrirliggjandi upplýsinga um þróun efnahagslífsins almennt, s.s. hagvaxtarþáa, einnig upplýsingum úr könnunum sem stofnunin gerir meðal atvinnurekenda og heildarspá sænsku Hagstofunnar er höfð til hliðsjónar líka.

Stofnanir á sviði menntamála vinna fyrst og fremst greiningu á núverandi stöðu hvað varðar ýmsa þætti, s.s. hve hátt hlutfall útskrifaðra úr ákveðnum greinum hefur fengið starf á sínu sviði innan tiltekins árafjölða. Þó ekki sé beinlínis um spár að ræða, þá tengjast slíkar greiningar þó greiningu á færniþörf og nýtast við mat á færniþörf á vinnumarkaði<sup>38</sup>.

#### 4.3.5. Nýting niðurstaðna

Niðurstöður færnisþágreiningarinnar eru settar fram í áðurnefndri skýrslu<sup>39</sup> sem gefin er út af sænsku Hagstofunni þriðja hvert ár og er aðgengileg á vef stofnunarinnar. Hagstofan hefur ekki beint frumkvæði að nýtingu niðurstaðna að öðru leyti og setur niðurstöður ekki fram veflægt að öðru leyti. Hins vegar koma ýmsir aðilar beint að því að vinna með niðurstöður skýrslunnar, hafa það hlutverk að sjá til þess að niðurstöðurnar séu nýttar og vinna að því að kynna þær fyrir þeim sem á þurfa að halda.

Stofnanir innan menntakerfisins sjá til þess að niðurstöður séu nýttar innan skólakerfisins og séu aðgengilegar kennurum, náms- og starfsráðgjöfum, námsmönnum og foreldrum þeirra. Niðurstöðurnar eru einnig kynntar víða á ráðstefnum og stærri fundum. Ráðamönnum eru kynntar niðurstöður og efnið kynnt og nýtt af nefndum á vegum þings og framkvæmdavalds. Efnið er markvisst nýtt við stefnumótun af hálfu ríkisins og einnig svæðisbundið og af hálfu sveitarfélaga að einhverju marki.

Niðurstöðurnar eru ekki nýttar til miðstýringar við skipulagningu menntakerfisins heldur fremur sem leiðbeinandi upplýsingar sem skólar geta nýtt sér við skipulagningu náms, þannig að framboð náms í samfélaginu mótist af greinargóðum fyrirliggjandi upplýsingum bæði um stöðu mála og líklega þróun til framtíðar.

Sérstakar skrifstofur innan hvers fylkis Svíþjóðar hafa það hlutverk að stuðla að nýtingu þessara niðurstaðna. Hlutverk þeirra er bæði að vekja athygli á og miðla þeim upplýsingum sem fram koma í greiningu Hagstofunnar, sem og að koma á samvinnu þeirra aðila sem málið snertir. Byggir á því að frá og með árinu 2010 fengu fylkin formlega tilskipun um að koma á einhvers konar samráðsferli þar sem fram færi samtal um framtíðarfærniþörf á vinnumarkaði viðkomandi svæðis.

34 Arbetsförmedlingen, 2018

35 Sjá: <https://www.arbetsformedlingen.se/For-arbetssookande/Yrke-och-framtid/Yrkeskompassen.html#/>

36 Sjá: <https://www.arbetsformedlingen.se/For-arbetssookande/Yrke-och-framtid/Yrken-A-O/Jobbmogigheter-i-ditt-lan.html>

37 Arbetsförmedlingen, 2017

38 Berg, L., Berge, T. & Holm, S., 2015

39 Statistiska Centralbyrån, 2017b

## 5. Gögn

Fyrir árangursríka greiningu á mannafla og færniþörf íslenska vinnumarkaðarins er nauðsynlegt fyrir greiningaraðila að hafa aðgang að safni gagna sem henta slíkum greiningum – það er að gögnin séu af nægilega miklum gæðum fyrir notendur þeirra. Fyrst og fremst verða gögnin að hafa notagildi fyrir greininguna, þannig að ákveðnar lykildreytur verða að vera til staðar í gagnasafninu og að þær séu ítrekað mældar fyrir hvern einstakling í gagnasafninu á mörgum tímapunktum. Í öðru lagi er mikilvægt að hægt sé að bera saman mismunandi tímabil með gögnunum og jafnvel nota þau í samanburð milli landa. Í þriðja lagi þarf gagnasafnið að skila greiningum af mikilli nákvæmni fyrir fámenna hópa í þýði, sem kann að takmarka að hvaða marki gögn úr úrtaksrannsóknnum henta fyrir greiningarnar. Í fjórða lagi er nauðsynlegt að gögnin séu tímanleg, það er, séu aðgengileg sem fyrst eftir að viðmiðunartímabil þeirra er liðið. Í fimmta lagi þurfa undirstöður gagna að vera skýrar þannig að til sé löng tímaröð og miklar líkur á að svo verði í nánustu framtíð.

Til að hámarka hagkvæmni gagnavinnslnnar er mikilvægt að leita leiða til að nýta gögn sem þegar eru til staðar eða er safnað saman í öðrum tilgangi. Þar sem Hagstofa Íslands er miðstöð hagskýrslugerðar á Íslandi er við hæfi að kanna möguleika þess á að nota gögn Hagstofu Íslands fyrir slíka greiningu. Er þá fyrst og fremst horft til gagnasafna þar sem eftirfarandi breytur koma fram:

- » **Atvinnugreinaflokkun** - Fyrir eftirspurn eftir vinnuafli
- » **Starfaflokkun** - Bæði fyrir eftirspurn og framboð af vinnuafli
- » **Menntun** - Bæði fyrir eftirspurn og framboð af vinnuafli
- » **Aldur** - Bæði fyrir eftirspurn og framboð af vinnuafli
- » **Kyn** - Bæði fyrir eftirspurn og framboð af vinnuafli
- » **Vinnumarkaðsstaða** - Fyrir framboð vinnuafli

Hér verður í stuttu máli farið yfir að hvaða marki hægt er að nýta gögn Hagstofu Íslands í greiningu á mannafla og færniþörf á íslenskum vinnumarkaði.

### 5.1. Gögn sem nú þegar eru tiltæk

#### 5.1.1. Vinnumarkaðsrannsókn Hagstofu Íslands

Ein helsta heimild Hagstofunnar um íslenska vinnumarkaðinn er Vinnumarkaðsrannsókn Hagstofu Íslands. Rannsóknin byggir á samevrópsku regluverki sem tryggir að gögnin eru samanburðarhæf við það sem gerist annars staðar innan evrópska hagskýrslusamstarfsins. Úrtak rannsóknarinnar er valið af handahófi úr þjóðskrá og fer gagnasöfnun fram allt árið um kring. Haft er samband við hverja úrtakseiningu fimm sinnum yfir eitt og hálft ár og er því langsniðspáttur innifalinn í rannsókninni. Í rannsókninni er öllum helstu breytum safnað sem tengjast greiningu á mannafla og færniþörf, til dæmis menntun, stöðu á vinnumarkaði (í samræmi við skilgreiningar Alþjóða vinnumálastofnunarinnar, (e. ILO): Vinnandi, atvinnulaus, utan vinnumarkaðar), atvinnugrein, starfi og öðrum tengdum upplýsingum. Að auki er mögulegt að bæta spurningum við rannsóknina í þeim tilgangi að fá frekari upplýsingar, til dæmis um tilvik þar sem hæfni og störf fara ekki saman (þ.e. misræmi).

Helstu kostir vinnumarkaðsrannsóknarinnar fyrir greiningu á mannafla og færniþörf eru tímanleiki, samanburðarhæfni og notagildi gagnanna. Tímanleiki gagna úr vinnumarkaðsrannsókn Hagstofunnar er mjög mikill en þau eru jafnan tilbúin til greiningar um 2-3 vikum eftir að viðmiðunarmánuði rannsóknarinnar er lokið. Gögn vinnumarkaðsrannsóknarinnar eru mjög samanburðarhæf, bæði yfir tíma og milli landa, þar sem samræmdum aðferðum er beitt í rannsókninni og eru það samskonar aðferðir og beitt er í öðrum löndum evrópska hagskýrslusamstarfsins. Til dæmis er þetta eina gagnasafn Hagstofunnar þar sem skilgreiningu alþjóða vinnumálastofnunarinnar er beitt til að mæla atvinnuleysi og atvinnuþátttöku. Notagildi rannsóknarinnar er mikið, meðal annars vegna þess að hægt er að bregðast við þörfum notenda með því að bæta við spurningum í spurningalistann.

Helsta vandamál vinnumarkaðsrannsóknarinnar í tengslum við greiningu á mannafla og færniþörf eru að flókið er að fá nákvæmar niðurstöður fyrir alla undirhópa sem líklegt er að notendur geri kröfur um að verði skoðaðir. Til dæmis er hætt við að ákveðnir menntunaráhópar (þegar athyglinni er beint að sviði menntunar en ekki aðeins stigi hennar) eða nákvæmir starfahópar eftir landsvæðum verði fámennir og þar með verði niðurstöður ónákvæmar. Hins vegar væri hægt að að beita sérhæfðum tölfræðiaðferðum við að skoða fámenna hópa (small area estimation) til að bæta nákvæmni greininga byggðum á vinnumarkaðsrannsókninni í tengslum við greiningu á mannafla og færniþörf. Það kallar hins vegar á talsverða þróunarvinnu innan Hagstofunnar.

### 5.1.2. Skrárbundin gagnavinnsla

Veigamikill þáttur í starfsemi Hagstofunnar er að vinna hagtölur úr stjórnsýsluskrám auk þess að taka saman gögn úr ýmsum gagnalindum og setja saman í skipulögð gagnasöfn sem notuð eru í hagskýrslugerð. Á þeim grunni má sjá fyrir sér að hægt væri að setja upp gagnasafn þar sem upplýsingar úr mismunandi gagnalindum væri sameinaðar í eina skrá sem væri hægt að nota fyrir greiningar á mannafla og færniþörf. Þannig væri hægt að fá upplýsingar um velflestar þeirra breyta sem notendur óska eftir með því að taka saman upplýsingar úr:

- mannfjöldagögn Hagstofunnar fyrir lýðfræðilegar upplýsingar á borð við aldur, kyn, búsetu og bakgrunn;
- menntagögn Hagstofunnar fyrir menntun mannfjöldans, bæði svið og stig;
- prófagögn Hagstofunnar fyrir upplýsingar um þá sem eru skráðir í nám;
- staðgreiðslugögn Hagstofunnar fyrir yfirlit yfir þá sem eru starfandi, fá greiddar bætur (þar á meðal atvinnuleysisbætur) og atvinnugreinaflokka;
- launagögn Hagstofunnar til að fá upplýsingar um starfaflokkun.

Helstu kostir þessara gagna eru mikil nákvæmni þeirra. Hægt væri að framkvæma greiningar fyrir mjög fámenna hópa, til dæmis eftir landsvæðum, menntunaráhópum eða atvinnugreinum með mikilli vissu og án allrar úrtaksvillu. Þessi nákvæmni á þó ekki við um allar breytur gagnanna, þar sem til dæmis er þekkt að starfaflokkun nær ekki yfir allan íslenska vinnumarkaðinn og því er notkun hennar nokkuð takmörkuð.

Gallar skrárbundinnar gagnavinnslu eru nokkrir. Í fyrsta lagi er ljóst að gögnin eru ekki samanburðarhæf við önnur lönd þar sem uppbygging þeirra er séríslensk. Að sama skapi er óljóst að hvaða marki stjórnsýsluskrár, eins og þjóðskrá og staðgreiðsluskrá sem eru grundvöllur mannfjölda- og staðgreiðslugagna, eru samanburðarhæfar yfir tíma þar sem þær stjórnast fyrst og fremst af þörfum stjórnsýslunnar en ekki af tölfræðilegum þörfum. Breytingar kunna því að vera gerðar á uppsetningu þeirra eða skilgreiningum sem hafa í för með sér að rof komi fram í tímaröðum. Þess vegna er til dæmis ekki hægt að meta atvinnuleysi samkvæmt skilgreiningum Alþjóða vinnumálastofnunarinnar með skrárbundnum gögnum þar sem í skilgreiningunni felst að viðkomandi sé að leita sér að vinnu og geti hafið störf innan tiltekins tíma.

Tímanleiki skráargagna er misjafn, til dæmis eru upplýsingar úr þjóðskrá nokkuð tímanlegar – reikna má með að meiriháttar breytingar á högum fólks séu komnar fram í þjóðskrá 2 – 3 vikum eftir að þær urðu, fyrir staðgreiðsluskrá ríkisskattstjóra má reikna með um 2 – 3 mánuðum í tímaleika upplýsinganna en ef nota á upplýsingar úr skattgrunnskrá þá eru þau gögn ekki tilbúin til notkunar fyrr en um einu og hálfu ári eftir að álagningarári lýkur.

Eins og sjá má er nauðsynlegt að gera ákveðan málamiðlun milli mismunandi gæðavidda eftir því hvort gert verði ráð fyrir því að greiningar á mannafla og færniþörf á íslenskum vinnumarkaði verði gerðar með gögnum úr vinnumarkaðsrannsókn Hagstofunnar eða skráargögnum. Fyrirnefnda gagnalindin tryggir samanburðarhæfni yfir tíma og lönd, tímanleg not og sveigjanleika þar sem hægt er að safna frekari gögnum um færni á vinnumarkaði sem erfiðara væri að nálgast með öðrum leiðum. Skrárbundnar upplýsingar bjóða hins vegar upp á nákvæmari greiningu fyrir fámenn hópa yfir langt tímabil með minniháttar óvissu. Hins vegar má einnig skoða að hvaða marki báðar þessar tegundir gagnasafna geta nýst í greiningar.

## 5.2. Gagnalindir í vinnslu

Í kaflanum hér að framan var tæpt á tveimur gagnalindum sem geta gagnast til að greina mannafla og færniþörf á íslenskum vinnumarkaði. Hins vegar eru tvö verkefni sem eru í undirbúningsfasa innan Hagstofunnar sem líklegt er að geti nýst í greiningar af þessu tagi í framtíðinni, annars vegar könnun á lausum störfum (Job Vacancy Survey, JVS) og hins vegar manntal Hagstofunnar fyrir árið 2021.

### 5.2.1. Könnun á lausum störfum - JVS

Á fyrsta ársfjórðungi 2019 mun Hagstofan í fyrsta sinn standa fyrir könnun á lausum störfum meðal fyrirtækja á Íslandi. Er um að ræða úrtaksrannsókn þar sem markmiðið er að fá upplýsingar um ráðningarþörf íslenskra fyrirtækja sem gefur mikilvægar vísbendingar um eftirspurnarhlið vinnumarkaðarins frá sjónarhóli vinnuveitenda. Líklegt er að þessi gögn muni nýtast við gerð spálíkana fyrir vinnuafslþörf vinnumarkaðarins.

### 5.2.2. Rafrænt manntal 2021

Hagstofa Íslands stefnir að töku rafræns manntals í annað sinn árið 2021, en hið fyrra var framkvæmt árið 2011. Í manntalinu er safnað saman upplýsingum um alla sem á landinu búa, þar á meðal menntunarstöðu þeirra, stöðu á vinnumarkaði, störf, atvinnugrein vinnuveitenda auk húsnæðis- og búsetutals. Að þessu sinni er stefnt að því að haga manntalsgerðinni þannig að árlegar uppfærslur verði gerðar á gagnasafni manntalsins. Með því skapast möguleiki að nýta gögn manntalsins til annarra verka, til dæmis til að vinna færnigreiningu fyrir Ísland.

## 5.3. Annað

Þau gögn sem hér um ræðir eru í flestum tilvikum persónugögn sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum. Hagstofan leggur ríka áherslu á vandaða meðferð trúnaðargagna og rekur vottað stjórnkerfi upplýsingaöryggis. Þetta verður að hafa í huga við mótun tillagna að ekki verður unnið með gögnin utan Hagstofunnar.

# 6. Tillögur

## 6.1. Spáferlið

Mynd 3. Íslenskt spáferli



### Tillaga 1. Kostir þess að Hagstofa Íslands fái formlegt hlutverk við tölfræðilega spágerð til langs tíma verði metnir.

Tölulegt spálíkan sem spáir færni- og menntunarþörf til lengri tíma er mikilvægur grundvöllur fyrir öllu samtali og stefnumótun í mennta-, atvinnu- og vinnumarkaðsmálum. Líkt og rakið er í kafla 2 eru lengri tíma spár háðar mikilli óvissu. Oftar en ekki eru þær sviðsmyndir háðar forsendum um aðra efnahagsþróun eða efnahagslegum markmiðum. Um marga þætti spáferlisins ríkir hinsvegar minni óvissa t.d. mannfjöldaþróun, aldursdreifingu, aðsókn í menntun, brottfall úr menntun, atvinnuþátttöku ólíkra stétta o.s.frv. en þær upplýsingar geta gefið mikilvægar vísbendingar um þróun á vinnumarkaði. Við spáferlið getur því orðið til gríðarmikið magn upplýsinga og niðurstöður spáferlisins ýta því undir upplýstar ákvarðanir við stefnumótun. Þó er ólíklegt að við fyrsta áfanga verði tölulegt spálíkan á borð við þau fullkomnustu sem finnast. Mikilvægara er að koma ferlinu af stað og þróa spálíkan með tíð og tíma.

Sérfræðingahópurinn telur að Hagstofa Íslands sé vel til þess fallin til að spá fyrir um færniþörf á vinnumarkaði til langs tíma á Íslandi en slík spá væri gefin út á 3-5 ára fresti. Þó færnispar séu í raun framkvæmdar af ólíkum aðilum í öðrum Evrópuríkjum, t.d. Hagstofum, Vinnumálastofnunum, Háskólum og ráðuneytum, kalla íslenskar aðstæður á aðkomu Hagstofunnar í spáferlinu. Flest lönd nýta opinber gögn úr vinnumarkaðsrannsókn við færnispar en vegna smæðar íslensks vinnumarkaðar er talið nauðsynlegt að horfa til reynslu Svíþjóðar við notkun skráargagna, til dæmis vegna takmarkana á nákvæmni sem kemur til vegna lítills úrtaks vinnumarkaðsrannsóknar Hagstofunnar. Af þessum árstæðum er það mat sérfræðingahópsins að nauðsynlegt sé að meta frekar kosti þess að fá Hagstofunni formlega það hlutverk að sinna rekstri og tölfræðilegri úrvinnslu spálíkans til langs tíma. Skal þar meðal annars horft til fjármögnunar, aðkomu notenda og hvernig verkefninu yrði komið fyrir skipulagslega.

### Tillaga 2. Efla þurfi greiningar á færniþörf til skemmri tíma innan Vinnumálastofnunar.

Reynsla Finna, Íra og Svía sýnir mikilvægi þess að horfa ekki einungis á lengri tíma spár heldur að skoða þróun til skemmri tíma (1-3 ár). Langtímaspár eru mikilvægar við stefnumótun til lengri tíma en hafa minna gildi við ákvörðun



skemmri tíma vinnumarkaðsúrræða, menntunarúrræða eða í upplýsingagjöf fyrir atvinnuleitendur og starfandi einstaklinga. Ef horft er til Finnlands og Svíþjóðar má sjá að mikil áhersla er lögð á skemmri tíma greiningar. Þær eru hugsaðar til að draga úr mismunni á vinnumarkaði, stuðla að heilbrigðu flæði milli atvinnusvæða og til upplýsinga um atvinnuhorfur í mismunandi atvinnugreinum, á mismunandi svæðum og hjá mismunandi starfsstéttum. Slíkar greiningar eru einnig mikilvægar við ákvörðun á vinnumarkaðs- og menntaúrræðum sem ætlað er að mæta vel skilgreindum vandamálum. Slíkar skemmri tíma greiningar eru gjarnan hýstar hjá vinnumálastofnunum viðkomandi lands og unnar í nánu samstarfi við stofnanir atvinnuþróunar og byggðamála. Hafa ber í huga að niðurstöður slíkra skemmri tíma greiningar hafa einnig mikið gildi við lengri tíma spáferli líkt og lagt er til að Hagstofan taki að sér. Það er því æskilegt að virkt samtal sé á milli Hagstofunnar og Vinnumálastofnunar við mat á forsendum, atvinnuhorfum o.s.frv. á öllum stigum spáferlisins.

Á Íslandi hefur Vinnumálastofnun nú þegar það hlutverk að vinna að greiningum á atvinnuhorfum og aðstæðum á vinnumarkaði. Það er mat hópsins að þetta hlutverk þurfi að efla og horfa þurfi á greiningar Svía og Finna og þær leiðir sem farnar hafa verið í greiningu og miðlun niðurstaðna.

## 6.2. Samtal og ráðgjöf

### Tillaga 3. Sett verði á fót landsfærniráð að írski og finnskri fyrirmynd.

Það er ákveðin veikleiki hversu erfiðlega löndum hefur reynst að bregðast við fyrirséðum vandamálum á vinnumarkaði og niðurstöðum færnisþáa. OECD bendir á mikilvægi þess að stjórnvöld hafi aðkomu að spáferlinu og vísa til Noregs í þeim efnum þar sem Hagstofa Noregs sér um spáferlið<sup>40</sup>.

Æ fleiri ríki eru að átta sig á því að mikilvægi samtals um niðurstöður og eftirfylgni. Finnar settu á fót samráðsvettvang um framsýni (e. National foresight network) árið 2014 sem heyrir undir finnska forsætisráðuneytið og kemur að samtali við framtíðarnefnd finnska þingsins. Írar settu á lagginar landsfærniráð (e. National skills council) árið 2017. Innan ráðsins á sér stað samtal niðurstöður færnisþáa og rannsóknna og rannsóknna en þar sitja ráðherrar allra viðkomandi ráðuneyta ásamt lykilstofnunum og aðilum vinnumarkaðarins. Markmið ráðsins er að gera Írland leiðandi í viðbragði við breyttri færniþörf á vinnumarkaði.

Sérfræðingahópurinn telur mikilvægt að búinn verði til vettvangur til samtals um niðurstöður spáferlisins, stefnumótun og aðgerðir. Lagt er til að horft verði til reynslu Íra og Finna og búinn til samráðsvettvangur með aðkomu ráðuneyta og hagsmunaaðila sem ræðir niðurstöður spáferlisins og helstu áskoranir á vinnumarkaði, í mennta- og atvinnumálum. Sami vettvangur væri kjörin til mótnar íslenskrar hæfnistefnu byggð á niðurstöðum færnisþáa.

### Tillaga 4. Settur verði á fót sérfræðingahópur um færnisþár.

Lagt er til að settur verði á fót formlegur sérfræðingahópur um færnisþár að írski fyrirmynd. Sá hópur væri samráðsvettvangur sérfræðinga og spáaðila sem jafnframt hefði það hlutverk að miðla helstu niðurstöðum innlendra færnisþáa og áskorunum til landsfærniráðs. Æskilegt væri að spáaðilar, sbr. Hagstofan og Vinnumálastofnun og helstu greiningaraðilar í málaflokknum (t.d. Menntamálastofnun, fulltrúar aðila vinnumarkaðarins) hefðu þar fulltrúa.

### Tillaga 5. Starfsgreinanevnd fái formlegt ráðgefandi hlutverk í spáferlinu.

Starfsgreinaráð hafa það hlutverk að veita mennta- og menningarmálaráðherra ráðgjöf um málefni starfsmenntunar og veita ráðgjöf markmið náms og þarfir atvinnulífs. Sérfræðingahópurinn telur það veikleika að starfsgreinaráð og starfsgreinanevnd hafi ekki upplýsingar um færniþörf á vinnumarkaði til framtíðar.

Verði Hagstofunni falið það hlutverk að spá fyrir um færniþörf á vinnumarkaði til lengri tíma kallar slíkt spáferli á töluverða þekkingu á þróun innan ólíkra atvinnugreina. Hagstofan myndi þurfa að spá fyrir um lengri tíma þróun atvinnugreina og þróun starfasamsetningar ólíkra atvinnugreina svo dæmi séu nefnd en frekari spár eða forsendur gætu verið nauðsynlegar eftir því hversu umfangsmikið tölfræðilega spálíkanið yrði. Það er mat sérfræðingahópsins að hægt væri að nýta þá þekkingu sem sé til staðar innan starfsgreinanevndar til að veita spáaðilum samtal og endurgjöf á forsendur og niðurstöður.

# Heimildir

Arbetsförmedlingen. (2017). *Arbetsmarknadsutsikterna våren 2017. Prognos för arbetsmarknaden 2017–2018*. Sótt á: <https://www.arbetsformedlingen.se/Om-oss/Statistik-och-publikationer/Prognoser/Prognoser/Riket/2017-06-13-Arbetsmarknadsutsikterna-varen-2017.html>

Arbetsförmedlingen. (2018). *Var finns jobben? Bedömning för 2018 och på fem års sikt*. Sótt á: <https://www.arbetsformedlingen.se/For-arbetssookande/Yrke-och-framtid/Yrken-A-O/Jobbmogjligheter-i-ditt-lan.html>

Bakule, M., Czesaná, V. & Havlícková, V. (2016). *Developing Skills Foresights, Scenarios and Forecasts, Guide to Anticipating and Matching Skills and Jobs, Part A*. Vol. 2. Lúxemborg: Útgáfustofnun Evrópusambandsins.

Berg, L., Berge, T. & Holm, S. (2015). *Analysis, dialogue and dissemination of future skills needs - A study of three countries*. Oslo: Norwegian Agency for Lifelong Learning

Burke, N., Guerin, S., McNaboe, J., Shally, C. & Wowczko, I. (2017). *National Skills Bulletin 2017*. Írland: National Skills Council.

Cedefop. (2016). *National skills forecasting system in Malta and Iceland. Vinnustofa í Þessaloníku*. Sótt á: <http://www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/events/national-skills-forecasting-system-malta-and-iceland>

Forsætisráðuneytið. (2012). *Allir stundi nám og vinnu við sitt hæfi. Tillögur um samþættingu menntunar og atvinnu*. Sótt á: <https://rafhladan.is/bitstream/handle/10802/6151/Menntahopurtilloguskjal-121112.pdf?sequence=1>

Grünevald, K. (2018). *Samskipti við sérfræðing í færnispám hjá sænsku Hagstofunni*. Munnleg heimild.

Guðfinna Harðardóttir. (2014). *Þróun raunfærnimats til að efla starfshæfni fullorðinna með litla formlega menntun*. Fræðslumiðstöð atvinnulífsins.

Guðrún Eyjólfsdóttir. (2012). *Þróun vinnumarkaðar og þörf fyrir menntun*. Í Gátt - ársrit um framhaldsfræðslu, 2012. Sótt á: <http://frae.is/gatt-2012/>

Hagfræðistofnun Háskóla Íslands. (2006). *Spá um vinnuafliþörf í heilbrigðiskerfinu*. Sótt á: [http://www.ioes.hi.is/sites/hhi.hi.is/files/C-Series/2006/C06\\_01.pdf](http://www.ioes.hi.is/sites/hhi.hi.is/files/C-Series/2006/C06_01.pdf)

Halldór Grönvold. (2012). *Horft til framtíðar*. Í Gátt - ársrit um framhaldsfræðslu, 2012. Sótt á: <http://frae.is/gatt-2012/>

Hallveig Ólafsdóttir. (2015). *Þörun á vinnumarkaði. Misræmi milli færnistigs vinnuafli og færnibarfar vinnu- markaðar*. BS ritgerð í hagfræði. Hagfræðideild HÍ. Sótt á: <https://skemman.is/handle/1946/20320>

Hanhijoki, I., Katajisto, J., Kimari, M. & Savioja, H. (2016). *Education, Training and Demand for Labour in Finland by 2025*. Finland: Menntamálastofnun Finnlands.

Jóhanna Sigurðardóttir. (2005). *Tillaga til þingsályktunar um mat á framtíðarhorfum og mannaflaþörf í atvinnugreinum*. Alþingi. Sótt á: <https://www.althingi.is/thingstorf/thingmalalistar-ef-tir-thingum/ferill/?ltg=132&mnr=67>

Kaivo-oja, J. & Marttinen, J. (2008). *Foresight systems and core activities at national and regional levels in Finland 1990-2008*. Developing Foresight systems for a better life in Finland and Europe. Finland: Turku School of Economics.

Karl Sigurðsson. (2014). *Færnipörf á vinnu- markaði. horfur til næstu 10 ára*. Vinnu- markálastofnun. Sótt á: <http://frae.is/wp-content/uploads/2017/11/Lokaskysla-um-framtidarfaernithoerf-des-2014.pdf>

Kriechel, B., Rašovec, T. & Wilson, R. (2016). *Developing Skills Foresights, Scenarios and Forecasts, Guide to Anticipating and Matching Skills and Jobs, Part B*. Vol. 2. Lúxemborg: Útgáfustofnun Evrópusambandsins.

Kristín Þórarinsdóttir. (2017). *Fullorðinsfræðsla á Íslandi: „orð eru til alls fyrst“*. M.Ed. ritgerð í uppeldis- og menntunarfræði. Menntavísindasvið HÍ. Sótt á: <https://skemman.is/handle/1946/29215>

McGrath, J. (2017). *Samskipti við fyrrverandi forstöðumann rannsóknardeildar náms- og menntamálastofnunar Írlands*. Munnleg heimild. SOLAS.

Sigurður Guðmundsson. (2006). *Skortur á hjúkrunarfræðingum og sjúkraliðum*. Sótt á: <https://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item1714/2844.pdf>

Skills Panorama (2017). *Skills anticipation in Finland*. Analytical highlights series. Thessaloniki: Cedefop. Sótt þann 12.4.2018 á: [http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/analytical\\_highlights/skills-anticipation-sweden](http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/analytical_highlights/skills-anticipation-sweden)

Skills Panorama (2017). *Skills anticipation in Ireland*. Analytical highlights series. Thessaloniki: Cedefop. Sótt þann 12.4.2018 á: [http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/analytical\\_highlights/skills-anticipation-ireland](http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/analytical_highlights/skills-anticipation-ireland)

Skúli Helgason. (2011). *Tillaga til þingsályktunar um menntun og atvinnusköpun ungs fólks*. Alþingi. Sótt á: <http://www.althingi.is/thingstorf/thingmalalistar-eftir-thingum/ferill/?ltg=139&mnr=449>

Statistiska centralbyrån. (2017a). Arbetskraftsbarometern 2017. *Vilka utbildningar ger jobb? Siffror & statistik + löner*. Sótt á: [http://www.scb.se/contentassets/24d-533b997c5430d9d0427804fadbd2f/uf0505\\_2017a01\\_am78br1705.pdf](http://www.scb.se/contentassets/24d-533b997c5430d9d0427804fadbd2f/uf0505_2017a01_am78br1705.pdf)

Statistiska centralbyrån. (2017b). *Trender och Prognoser 2017 - befolkningen | utbildningen | arbetsmarknaden – med sikte på år 2035*. Sótt á: <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/analyser-och-prognoser-om-utbildning-och-arbetsmarknad/trender-och-prognoser-om-utbildning-och-arbetsmarknad/pong/publikationer/trender-och-prognoser-2017/>

Stjórnstöð ferðamála. (2016). *Hæfni og gæði í ferðapjónustu. Fjárfestum í hæfni starfsmanna*. Sótt á: [https://www.ferdamalastofa.is/static/research/files/loka-skyrsla\\_-\\_haefni\\_og\\_menntunpdf](https://www.ferdamalastofa.is/static/research/files/loka-skyrsla_-_haefni_og_menntunpdf)

Vinnumálastofnun (2017). *Menntun og færni á vinnumarkaði. Hvert stefnir Ísland*. Ráðstefna í Reykjavík. Sótt á: <https://www.vinnumalastofnun.is/um-okkur/radstefnur/menntun-og-faerni-a-vinumarkadi-hvert-stefnir-island>

