



Framsýni og menntakerfi: Mótun menntastefnu með framtíð að leiðarljósi

Tryggvi Thayer

- Abstract ► Um höfund ► About the author ► Heimildir

Í greininni er fjallað um áhrif framtíðafraeða og framsýnisáætlana á menntakerfi og mótun menntastefnu til lengri tíma. Sagt er frá rannsókn þar sem kannað var hvaða langtímaáhrif þátttaka fulltrúa aðila, sem koma að mótun menntastefnu í framsýnisáætlunum um framtíð menntunar, hefði á aðra í þeirra daglega starfsumhverfi. Rannsóknin náði til tveggja framsýnisáætlana: Ísland 2020 áætlunarinnar og eftirfylgnisaðgerð um framtíð menntunar sem Mennta- og menningarmálaráðuneytið stóð fyrir árið 2013. Gögnum var safnað á árunum 2017 og 2018 með rafrænni könnun og hálfopnum viðtölum og var ætlunin að kanna hvaða breytingar höfðu átt sér stað í starfsumhverfi þátttakenda á þeim tíma sem hafði liðið frá þátttöku þeirra í framsýnisáætlunum. Gögnin voru greind út frá menningarsögulegri starfsemiskenningu Engeströms og almennri kerfiskenningu. Rannsóknin leiddi í ljós að langtímaáhrif framsýnisáætlana mótast mjög af viðhorfi þátttakenda til framtíðarinnar og þekkingu þeirra og reynslu af framtíðafraeðum og framtíðamiðaðri stefnumótun. Reynslumeiri þátttakendur gátu haft meiri kerfisleg áhrif í sínu starfsumhverfi sem jók líkurnar á að horft væri til framtíðar og langtímamarkmiða í stefnumótun. Niðurstöðurnar sýna mikilvægi þess að framsýnisáætlanir séu vandlega undirbúnar með tilliti til vals á þátttakendum, miðlun upplýsinga um markmið áætlana og fræðslu um tilgang og aðferðir framtíðafraeða. Ennfremur þarf að tryggja að framsýnisáætlanir séu skipulagðar með kerfislega hegðun aðila innan menntakerfisins og hvernig þau bregðast á kerfislegan hátt við breytingum og nýjum upplýsingum.

Efnisorð: Framtíð menntunar, framsýni, menntastefna, menntakerfi

Inngangur

Í grein sem birtist árið 2016 fjallar Jón Torfi Jónasson um framtíð menntunar og nauðsynlegar breytingar sem þurfa að eiga sér stað innan menntakerfisins. Að mati Jóns Torfa hefur menntakerfið ekki haldið í við tæknilegar og samfélagslegar breytingar – en þeim áhyggjum deilir hann með fjölda annarra fræðimanna, þar á meðal Tyack og Cuban (1995), Sahlberg (2010), og Waks (2007). Eflaust er hægt að leita skýringa á vandanum á ýmsum stöðum en Jón Torfi kys að greina hann út frá tregðu innan menntakerfisins, það er að segja þeim öflum, meðvituðum og ómeðvituðum, sem vinna gegn breytingum.

Ein meginforsendan í rökfærslu Jóns Torfa er að rannsóknir hafa ekki nýst sem skyldi til að gera þær kerfislegu breytingar sem þörf er á, og eru þar með taldar menntarannsóknir og rannsóknir framtíðafraeðinga. Eins og Jón Torfi hefur oft bent á vitum við meira um framtíðina en margir gera sér grein fyrir, en við erum ekki nógu dugleg að nýta þá þekkingu til að koma á nauðsynlegum breytingum (sjá t.d. Ævar Kjartansson, 2018). Bent er á að umræða um mögulegar framtíðir menntunar, og breytingar sem þurfa að eiga sér stað til að þær verði að veruleika, hefur aukist töluvert á síðustu tveimur áratugum. Stefnumótendur hafa í vaxandi mæli leitað í framtíðafraeðin, og til

framtíðafraeðinga, til að aðstoða við mótun menntastefnu til lengri tíma en tíðkast hefur. Útkomur úr samstarfi stefnumótenda við framtíðafraeðinga hafa undirstrikað þörf fyrir breytingar og hafa jafnvel verið lagðar fram tillögur um breytingar sem ekki hefur tekist að innleiða. Að mati Jóns Torfa er skýringar á þessu að finna í kerfislegri tregðu innan menntakerfa sem hann setur í níu flokka:

- Almenn afturhaldssemi
- Kerfislegur stöðugleiki
- Staðlar
- Óskýrleiki nýrra hugmynda
- Styrkur gamalla hugmynda
- Hagsmunir
- Kennaramenntun
- Skortur á hvata og tækifærum til frumkvæðis
- Skortur á afleiðingum vegna breytingarleysis

Í þessari grein er ætlun mín að skoða nánar hvers vegna aukin áhersla á og umræða um framtíð menntunar virðist ekki skila sér í mótun menntastefnu. Ég byrja á að fjalla stuttlega um framtíðafraeði og þróun þeirrar fræðigreinar, sem enn er tiltölulega lítið þekkt hér á landi, og hvernig framtíðafraeði, og sér í lagi framsýni (e. foresight) hefur verið notuð í tengslum við mótun menntastefnu. Í næsta kafla segi ég frá rannsókn sem var hluti doktorsritgerðar minnar, *Foresight Programs for Educational Policy: Program Participants' Perceptions and Experiences with Outcomes* (Tryggvi Thayer, 2019). Sú rannsókn beindist að tveimur framsýnisáætlunum sem fóru fram hér á landi: Ísland 2020 áætluninni og eftirfylgnisáætlun sem Mennta- og menningarmálaráðuneytið stóð fyrir 2013. Síðari áætlunin beindist einungis að framtíð menntunar, en Ísland 2020 áætlunin aðeins að hluta og var það sá hluti sem rannsóknin náði til. Að lokum fjalla ég um niðurstöður rannsóknarinnar með hliðsjón af kerfiskenningu (e. systems theory) og greiningu Jóns Torfa á kerfislegri tregðu í menntakerfum.

Hvað eru framtíðafraeði og hvernig geta þau nýst í mótun menntastefnu?

Inayatullah (2012) lýsir framtíðafraeðum þannig:

Framtíðafraeði byggjast á kerfisbundnum rannsóknum á mögulegum, líklegum og æskilegum framtíðum og þeim heimsmyndum og mýtum sem liggja hverri framtíð til grundvallar.

Úr lýsingu Inayatullah má lesa eina af grunnforsendum framtíðafraeða, að í núinu er aldrei ein framtíð heldur ótal mögulegar framtíðir. Þær framtíðir sem við getum virt fyrir okkur úr núinu geta verið eftirsóknarverðar, varhugaverðar, ósættanlegar eða allt þar á milli. Framtíðafraeðingar safna gögnum og greina þau í þeim tilgangi að upplýsa um mögulegar framtíðir sem eru fyrirsjáanlegar hverju sinni, meta kosti þeirra og galla og varpa ljósi á leiðir til að móta þær framtíðir sem þykja ákjósanlegastar. Hér mætti vel, og réttilega spyrja, ákjósanlegastar fyrir hvern? Framtíðafraeðingar hafa tekist á um spurningar sem þessa frá upphafsárum greinarinnar og hefur sú umræða mótað húmanísku gildin sem nútíma framtíðafraeði byggja á og sem Wendell Bell, einn af brautryðjendum greinarinnar, lýsir svo (2009):

Í stórum dráttum er tilgangur framtíðafraeða að viðhalda eða bæta frelsi og velferð mannkyns, og sumir framtíðafraeðingar myndu bæta við – velferð allra lifandi vera, plantna og lífríkis jarðar í þágu þeirra sjálfra, jafnvel umfram það sem þarf til mannlegrar velferðar. (bls. 73)

Framtíðafraeði eru því sú fræðigreinin sem fæst við að greina breytingaöfl í tilteknu umhverfi með það að markmiði að varpa ljósi á áður ógreindar áskoranir, mögulegar leiðir til að takast á við þekktar áskoranir, og möguleg áhrif ákvarðana og aðgerða til lengri tíma.

Þrátt fyrir að framtíðafraeðin eigi sér nokkuð langa sögu hefur fræðigreinin verið lítið áberandi í umræðu hér á landi. Greinin er enn tiltölulega lítið þekkt í íslensku fræðasamfélagi, aðferðir hennar

lítt notaðar og hugtakakerfið að miklu leyti óþýtt. Það kemur því lítið á óvart að Gunnar Dal (2005) hafi í bók sinni *Stórar spurningar*, sem kom út skömmu eftir síðustu aldamót, velt fyrir sér hvort mögulega gæti, „í upphafi þriðja áhrpúsundsins verði mótuð ... fræðigreini sem kalla mætti framtíðarfræði“. Hann virðist ekki hafa gert sér grein fyrir því að sú fræðigreini var ekki aðeins til heldur hafði hún þá verið í öflugri þróun í næstum sex áratugi.

Örfáum árum eftir útkomu bókar Gunnars Dal hófu Karl Friðriksson og Sævar Kristinsson að skrifa um framtíðarfræði ásamt ýmsum samstarfsaðilum. Fyrst sendu þeir frá sér bókina *Framtíðin: Frá óvissu til árangurs. Notkun sviðsmynda (scenarios) við stefnumótun* (Eiríkur Ingólfsson o.fl., 2007). Í kjölfarið fylgdu svo nokkrar fræðilegar greinar þar sem framtíðarfræði komu við sögu (Karl Friðriksson o.fl., 2015; Karl Friðriksson og Runólfur Smári Steinþórsson, 2014). Nokkrar skýrslur tengdar ráðgjafaverkefnum Karls og Sævars hafa verið gefnar út af KPMG, Nýsköpunarmiðstöð Íslands og Framtíðarsetri Íslands (sjá nánar Framtíðarsetur Íslands, e.d.). Einnig má finna nokkrar námsritgerðir í Skemmu þar sem framtíðarfræði koma við sögu. Algengast er í þessum ritum að einungis er fjallað um notkun sviðsmyndagerðar og -greiningar í tengslum við vörubrúun og í minna mæli um stefnumótun. Þannig má segja að framtíðarfræðin hafi verið kynnt innan afmarkaðra fræðahópa hér á landi en að almenn fræðileg umræða um greinina hafi verið lítil.

Akademískt kjörlendi framtíðarfræða

Ítarleg þróunarsaga framtíðarfræða hefur verið greind og skráð af ýmsum aðilum og er því ástæðulaust fyrir mig að endursegja hana alla hér (sjá t.d. Bell, 2017; Fergnani, 2019, 2020; Masini, 2006; Schultz, 2015). Hins vegar verður ekki hjá því komist að stikla á helstu atriðum í sögunni til að kynna grunnforsendur og hugtök. Framtíðarfræði byrjuðu fyrst að móta sem afmörkuð akademísk fræðigreini á 7. áratug síðustu aldar. Er hún því tiltölulega ung samanborið við þau félagsvísindalegu fræði sem greinin er sprottin af. Vissulega má finna eldri dæmi þar sem vottar fyrir kerfisbundinni greiningu á breytingaöflum og könnun mögulegra framtíða. Hefur t.d. verið bent á Útópíu Thomas More, sem gefin var út um miðja 16. öld, og skrif H. G. Wells snemma á 20. öld í því samhengi (Bell, 1996; Galtung og Inayatullah, 1997). Hins vegar er það ekki fyrr en upp úr 1960 sem fer að móta fyrir myndun akademíks samfélags þar sem tekin er umræða um fræðilegar skilgreiningar og aðferðarfræði tengd framtíðarfræðum (Bell, 1996). Á 6. áratugnum er hafin útgáfa á fyrstu fræðilegu tímaritunum helguðum framtíðarfræðum, *Futuribles* og *Futures*, og fyrstu formlegu samtök framtíðarfræðinga, World Future Society, eru stofnuð. Í lok áratugarins hófst fyrsta doktorsnámið í framtíðarfræðum við Háskólann í Massachusetts undir stjórn Christopher Dede, sem flutti sig svo til Háskólans í Houston þar sem hann kom á laggirnar meistaranámi í framtíðarfræðum 1975. Ári síðar hófst meistaranám undir yfirskriftinni *Public Policy and Alternative Futures* við Háskólann á Havaií í Manoa undir stjórn Jim Dator. Má segja að þar með hafi verið búið að tryggja fræðilegt kjörlendi framtíðarfræða sem sjálfstæðrar fræðigreinar.

Framtíðarfræði og framsýni í stefnumótun

Framtíðarfræðin þróuðust fyrst sem mjög sérfræðingamiðuð grein. Framtíðarfræðingar fengu fyrst og fremst við að gera spár sem voru unnar í náinni samvinnu við sérfræðinga á tilteknum fræðasviðum og voru afurðir þeirra helst ætlaðar þeim sama hópi sérfræðinga. Það var svo um miðjan 9. áratug síðustu aldar að aðkoma framtíðarfræðinga að stefnumótunarferlum fór að aukast. Meðal frumkvöðla á þessu sviði voru Martin og Irvine (1989) sem unnu náid með sérfræðingum og stefnumótendum að framtíðamiðaðri áætlanagerð varðandi úthlutun opinberra rannsóknastyrkja í Bretlandi. Aðferðina sína kölluðu þeir framsýni (e. foresight) til aðgreiningar frá hefðbundnum framtíðarfræðum.¹ Framsýnisáðferðin breiddist fljótt út og hefur hún verið nýtt í fjölbreytt stefnumótandi verkefni, t.d. í heilbrigðismálum, umhverfismálum og ýmsum sviðum sem tengjast félagslegri stefnu (e. social policy), og eru menntamál talin þar með (Da Costa o.fl., 2008; Miles, 2010).

Einn helsti munurinn á framsýni og hefðbundnum framtíðarfræðum er að framsýni krefst breiðrar aðkomu þeirra hagsmunaaðila sem stefnunnar, sem unnið er að, er ætlað að ná til. Markmið framsýnisáætlana er að stuðla að heildrænni mótn framtíðasýna sem tekur mið af fjölbreyttum

¹ Miles (2010) bendir á að Martin og Irvine (1989) voru ekki fyrstir til að nota hugtakið „framsýni“ eða „framsýnisáætlunir“. Það eru hins vegar rannsóknir þeirra og skrif sem markað upphaf þess fræðilegs áhuga sem enn gæti.

mögulegum breytingaöflum, og þar eru með talin gildi og viðmið þeirra aðila sem geta haft áhrif á mótun eða innleiðingu stefnu. Framsýni hefur verið skilgreind sem:

„... kerfisbundin, framtíðamiðuð gagnaöflun og mótun framtíðarsýnar til lengri tíma með breiðri þátttöku hagsmunaaðila, sem miðar að því að móta ákvarðanir og sameiginlegar aðgerðir í nútímanum.“ (FOREN Network, 2001, bls. v)

Framsýnisáætlanir eru gjarnan viðamikil verkefni þar sem leiddir eru saman framtíðafræðingar, fræðimenn, stefnumótendur, stjórnendur og starfsfólk stofnana sem stefnumótunin nær til. Einnig reynist oft nauðsynlegt að hafa þá með í ráðum sem aðgerðir tengdar stefnumótuninni ná til, t.d. almennir borgarar, vinnuveitendur og aðrir. Framsýnisáætlanir ná því til fjölbreyttra hópa innan samfélags sem geta haft ólíka sýn á viðfangsefnið og þær áskoranir sem þarf að takast á við. Þessi fjölbreytni er kostur að því leyti að hún stuðlar að því að breið sátt ríki um afurðir framsýnisáætlana. Hins vegar fylgja henni líka töluverðar áskoranir ef á að ná að skapa aðstæður þar sem fram geta farið málefnalegar og uppbyggilegar samræður um mögulegar framtíðir. Rannsóknir hafa þó sýnt að með vönduðum undirbúningi og skipulagningu geta framsýnisáætlanir haft víðtæk, og jafnvel róttæk, áhrif á stefnumótun (Georghiou og Keenan, 2006; Haegeman o.fl., 2017; Vataja o.fl., 2019).

Framsýni er ætlað að leiða til kerfislegra breytinga á stefnumótunarumhverfi þannig að stefnumótun taki mið af sameiginlegri framtíðarsýn hagsmunaaðila og skili af sér langtímaáætlunum. Skipulag framsýnisáætlana er mismunandi eftir því hvaða stefnusvið er unnið með og hverjir koma að verkefninu. Almennu eru þó fjórir lykilþættir sem unnið er með (Georghiou o.fl., 2008):

1. Innlögn: Framtíðafræði og aðferðir greinarinnar eru kynntar. Gögn um helstu breytingaöfl tengd viðfangsefninu eru kynnt.
2. Hugleiðingar: Þátttakendur vinna með efni sem kynnt hefur verið í innlögninni til að byggja upp gagnkvæman skilning á viðfangsefninu og áskorunum.
3. Sköpun: Innlögn og afrakstur hugleiðinga notuð til að móta sameiginlega sýn á mögulegum framtíðum.
4. Úrvinnsla gagna: Unnið úr mögulegum framtíðum sem sköpunin leiðir af sér til að velja æskilegstu framtíðir.

Þessir lykilþættir mynda ekki fastmótað ferli heldur eru þetta þær helstu aðgerðir sem koma við sögu í framkvæmd framsýnisáætlana. Í reynd er röðin á lykilþáttunum mismunandi þar sem oft er þörf á að endurmeta gögn eftir því sem nýjar upplýsingar koma fram í hinum ýmsu verkþáttum.

Útkomur og afurðir framsýnisáætlana ráðast að miklu leyti af þeim aðferðum sem notaðar eru og hópunum sem taka þátt. Almennu eru þær þó af þrennu tagi (Havas o.fl., 2010; Schartinger o.fl., 2012; Tryggvi Thayer, 2014). Í fyrsta lagi eru efnislegar afurðir sem birtast í skýrslum og upplýsingum sem er miðlað til stefnumótenda. Skýrslur þessar innihalda gjarnan lýsingar á væntanlegum og ákjósanlegum framtíðum og tillögur til endurbóta. Í öðru lagi eru ný samstarfs- og tengslanet sem verða til af auknum samskiptum milli þeirra hópa sem koma að framsýnisáætlunum. Í þriðja lagi er aukin þekking einstaklinga á framtíðafræðum og breytingaöflum og hæfni til að nýta sér þá þekkingu til að takast á við áskoranir í daglegu lífi og starfi.

Áhrif framsýnisáætlana eru af ýmsu tagi og þeirra gætir yfir skemmri eða lengri tíma (Havas o.fl., 2010; Schartinger o.fl., 2012). Efnislegum afurðum framsýnisáætlana er ætlað að hafa bein áhrif á stefnumótun og ákvarðanatöku. Önnur áhrif taka lengri tíma, allt að fimm til tíu ár, en það eru jafnframt þau áhrif sem talinn er mesti ávinningur af. Langtímaáhrif þessi eru kerfisleg og umbreyta öllu stefnumótunarumhverfinu á þann veg að væntanlegar og æskilegar framtíðir fái auknið vægi í ákvarðanatöku. Skráð dæmi um langtímaáhrif framsýnisáætlana eru ekki mörg en þó þykir sýnt að áætlanirnar höfðu slík áhrif á stefnumótun á sviði rannsókna og nýsköpunar í Bretlandi (Martin og Irvine, 1989). Einnig má greina langtímaáhrif framsýnisáætlana á stefnumótun í umhverfismálum, þar sem nú þykir við hæfi að horfa áratugi, og jafnvel árhundruð, fram í tímann (Da Costa o.fl., 2008).

Framsýni í menntamálum

Menntamál hafa oft komið við sögu í tengslum við framtíðaspár og framsýnisáætlanir og þá sérstaklega sem eitt af þeim verkfærum sem samfélög nota til að móta og ýta undir ný viðmið og gildi. Samkvæmt gögnum sem framkvæmdastjórn Evrópusambandsins lét safna um framsýnisáætlanir á heimsvísu árið 2008 voru menntamál meðal málaflökka í 16% af 871 áætlun (Popper, 2009). Fáum af þessum áætlunum var ætlað að hafa bein áhrif á stefnumótun menntamála, heldur beindust þær t.d. að rannsóknum og nýsköpun, samskiptamálum, og öðrum stefnumótunarsviðum. Örfáar beindust þó að menntun á háskólastigi (sjá t.d. Cassingena Harper og Georghiou, 2005).

Áhuga á beitingu framsýni á sviði menntamála fór að gæta í lok síðustu aldar þegar OECD setti á fót verkefnið *Schooling for Tomorrow (SfT)* (Istance og Theisens, 2013). Markmið verkefnisins var að hvetja til framsýni í stefnumótun menntamála í aðildarlöndum með fræðslu og gerð sviðsmynda. Þónokkur eftirfylgni var hjá þátttökulöndum og greint frá henni í ritinu *What schools for the future?* (OECD, 2001). Í Svíþjóð og Finnlandi hafði framsýni á sviði menntamála verið innleidd formlega áður en verkefni OECD hófst (Salo o.fl., 2009; Swedish Technology Foresight, 2000). Í lok fyrsta áratugar þessarar aldar setti framkvæmdastjórn Evrópusambandsins á fót vef um framsýni með það að markmiði að hvetja til aukinnar framsýni í stefnumótun almennt (European Commission, e.d.). Á vefnum má m.a. finna upplýsingar um fjölda framsýnisáætlana á sviði menntunar sem hafa verið framkvæmdar víða um Evrópu.

Á Íslandi hafa verið framkvæmdar tvær framsýnisáætlanir þar sem menntamál koma við sögu eða snúast alfarið um menntamál. Fyrst var Ísland 2020 áætlun Stjórnarráðsins sem var framkvæmd 2009, í kjölfar bankahrunsins (Forsætisráðuneytið, 2010). Sú áætlun var mjög víðtæk og náði til margra stefnumótunarsviða, þar á meðal til mennta- og fræðslumála. Árið 2013 stóð síðan Mennta- og menningarmálaráðuneytið (MMR) fyrir framsýnisáætlun um upplýsingatækni og framtíð menntunar (Capacent, 2014). Báðar þessar áætlanir náðu til mjög breiðra hópa þátttakenda. Ísland 2020 áætlunin náði til ýmissa sérfræðingahópa en einnig til almennings. Framsýnisáætlun MMR náði til ýmissa hópa sem koma að skóla- og fræðslustarfi ásamt stefnumótun, en einnig til nemendafélaga og foreldrafélaga.

Þrátt fyrir vísbendingar um nokkuð víðtæka notkun framsýni í stefnumótun menntamála hefur tiltölulega lítið verið birt af fræðilegum úttektum á þeim áætlunum og verkefnum sem vitað er um. Ætla má samt að slík verkefni hafi ekki skilað þeim langtímaáhrifum sem Schartinger o.fl. (2012) og Havas o.fl. (2010) vonuðust eftir ef marka má viðvarandi tregðu til breytinga í menntamálum, sem Jón Torfi (2016) lýsir. Þá er mörgum spurningum ósvarað um hvað veldur því að markmiðum framsýni hefur ekki verið náð þegar kemur að menntun.

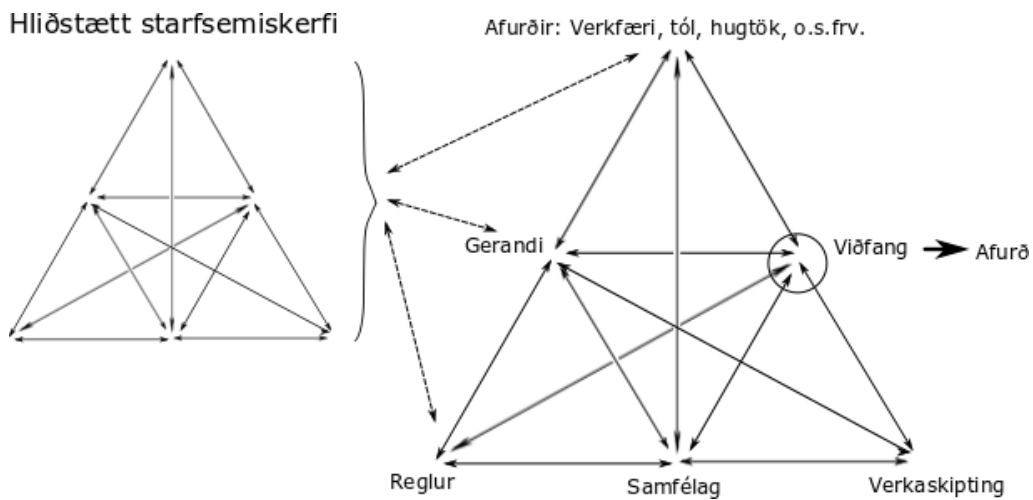
Rannsókn á framsýni og stefnumótun í menntun

Í doktorsrannsókn minni skoðaði ég hvaða áhrif það hefði haft til lengri tíma innan menntakerfisins á Íslandi að nýta framtíðafraeði í tengslum við stefnumótun í mennta- og fræðslumálum (Tryggvi Thayer, 2019). Ég beindi sjónum mínum sérstaklega að Ísland 2020 stefnumörkuninni, einkum þeim hluta sem sneri að mennta- og fræðslumálum, sem Stjórnarráðið stóð fyrir árið 2009, og eftirfylgnisaðgerð sem MMR stóð fyrir 2013. Báðar þessar áætlanir uppfylltu skilyrði til að geta talist vera framsýnisáætlanir: markmið þeirra var að styðja við stefnumótun fyrir framtíðina; meðal þátttakenda voru framtíðafraeðingar, sérfræðingar í mennta- og fræðslumálum, stefnumótendur, skólustjórnendur og kennarar, og fulltrúar annarra hagsmunaaðila, s.s. foreldrar og fulltrúar nemenda; og þátttakendur unnu með afurðir framtíðafraeðinga, einkum sviðsmyndagögn í báðum tilfellum. Rannsókn mína gerði ég árið 2017, en rannsóknir þykja hafa sýnt að kerfislegar breytingar í kjölfar framsýnisáætlana greinast u.þ.b. fimm til 10 árum eftir innleiðingu áætlana (Havas o.fl., 2010; Schartinger o.fl., 2012).

Menningarsöguleg starfsemiskenning Engeströms

Rannsókn þessi byggir á menningarsögulegri starfsemiskenningu (e. cultural-historical activity theory) Engeströms sem hann byggir á fyrri kenningum Vygotskys og samstarfsaðila hans, Leontiev og Luria (Cole og Engeström, 1993; Engeström, 1999; Þuríður Jóhannsdóttir, 2012). Kenning Engeströms lýsir á kerfislegan hátt hvernig markmiðsbundinni starfsemi er ljáð merking í gegnum afurðir (e. artifacts) sem starfsemin leiðir af sér. Það er að segja að í starfsemiskerfum (e. activity systems) verða til tæki, tól og hugtök, sem þátttakendur í kerfunum nota til að ná settum markmiðum, og að þessar afurðir móta um leið skilning þátttakenda á markmiðum og þeim aðstæðum sem starfsemi þeirra fer fram í.² Grunnforsenda kenningarinnar er að allar athafnir manna fela í sér samskipti við aðra og að slík samskipti móta bæði einstaklinga og umhverfi og gera þeim þannig kleift að ná sameiginlegum markmiðum. Af þessum ástæðum telja Engeström og aðrir starfsemiskenningarinnar að starfsemiskerfi séu þær grunneiningar sem rannsóknir á atferli manna eigi að taka mið af. Það er í þessum starfsemiskerfum sem einstaklingar skapa og tileinka sér nýja merkingu og ný viðmið sem umbreyta þeirra sambandi við umhverfið. Þetta samræmist vel greiningu á framsýnisáætlunum þar sem markmið þeirra er að skapa nýja merkingu og ný viðmið til að hjálpa þátttakendum að takast á við óvissu framtíðarinnar.

Starfsemiskerfiskenning Engeströms byggir á kenningum Vygotskys sem er lýst með þríhyrningslíkani sem sýnir hvernig starfsemi innan tiltekins kerfis er miðlað í gegnum afurðir þess, það er þau hugtök, tæki og tól sem samfélagið tileinkar sér. Í þessu felst að tengsl milli athafna og markmiða samfélags eru aldrei bein heldur mótast hvort tveggja af þeim verkfærum sem eru til staðar. Engeström bætti við þríhyrningslíkan Vygotskys og bjó til greiningarlíkan sem tekur ekki aðeins tillit til athafna, afurða og markmiða, heldur einnig starfsmenningu þess samfélags sem um ræðir. Greiningarlíkan Engeströms er tvískipt. Efri hlutinn er þríhyrningslíkan Vygotskys og sýnir tengsl athafna, afurða og markmiða innan starfsemiskerfis, en neðri hlutinn endurspeglar áhrif starfsmenningar og starfssamfélags innan kerfisins. Engeström gerði sér einnig grein fyrir að samvirkni getur verið á milli hliðstæðra starfsemiskerfa, sérstaklega þegar um er að ræða sambærileg kerfi þar sem möguleiki er á, eða að markvisst er unnið að, samnýtingu afurða, eins og sýnt er á *Mynd 1*.



Mynd 1. Þríhyrningslíkan sem lýsir starfsemiskenningu og samvirkni á milli hliðstæðra starfsemiskerfa (aðlagð frá Engeström, 2014).

Engeström leggur til að breytingar innan starfsemiskerfa verði vegna eðlislægrar togstreitu innan þeirra, sem skapast vegna móthverfa (e. contradictions). Engeström greinir móthverfur í fjögur stig (Engeström og Sannino, 2011). Frummóthverfan, eða fyrsta stigs móthverfan, verður til vegna togstreitu milli markaðslegs hlutverks stofnana og fyrirtækja, þ.e. að veita þjónustu eða vöru, og þörf þeirra til að skapa sér, og um leið starfsfólki sínu, tekjur. Þessi frummóthverfa er eðlislæg í kapitalískum samfélögum og ekki hægt að eyða henni. Frummóthverfan gerir það að verkum að starfsemiskerfi eru í

² Mér þótti eðlilegast að þýða *activity system* sem *athafnakerfi*, ólíkt því sem Þuríður Jóhannsdóttir (2012) gerir, sem notar íslenska hugtakið *starfsemiskerfi*. Eftir samtal við Þuríði skil ég betur rökin sem liggja að baki hennar þýðingu. Í hugtakinu *starfsemiskerfi* felst að hugtakið *starfsemi* hafi víðari skírskotun en *athafnir*. Athafnir eru það sem einstaklingar gera til þess að styðja við starfsemi sem félagsleg eining helgar sér, hvort sem um er að ræða stofnun, fyrirtæki, félag eða aðrar einingar sem einstaklingar taka sig saman um að mynda.

sífelldri mótun. Annars stigs móthverfur verða vegna togstreitu sem myndast milli ólíkra þátta innan starfsemiskerfa og eru þær gjarnan birtingarmynd frummóthverfunnar. Annars stigs móthverfur eru ólíkar frummóthverfunni að því leyti að hægt er að eyða þeim með viðeigandi inngrípum, til dæmis að breyta verklagsreglum, innleiða nýja tækni, breyta verkaskiptingu og svo framvegis. Þriðja stigs móthverfur verða til þegar starfsemiskerfi kemst í tengingu við sams konar, en þróaðra, starfsemiskerfi. Starfsemiskerfið kynnist og innleiðir þá nýja verkferla eða afurðir sem eyða móthverfum sem eru til staðar. Fjórdða stigs móthverfur verða til þegar togstreita myndast milli aðalstarfsemiskerfisins og hliðstæðs starfsemiskerfis eða grenndarstarfsemi, sem er frábrugðið aðalstarfseminni, en sem getur af sér afurðir sem nýtast til að draga úr togstreitu í aðalstarfsemiskerfinu.

Starfsemiskerfi bregðast við þeirri togstreitu sem skapast vegna móthverfa með því að reyna að eyða móthverfunni. Engeström og félagar skilgreina það ferli sem á sér stað þegar kerfi reynir að eyða móthverfu sem nám. Þetta nefna þeir útvíkkað nám (e. expansive learning). Útvíkkað nám er hringrásarferli sem hefst á að einstaklingar eða starfssamfélagið verður vart við móthverfur, greinir móthverfunnar, skapar nýtt starfslíkan, innleiðir nýtt starfslíkan, samstillir við aðstæður og fer svo aftur á fyrsta skref í nýjum aðstæðum (Engeström, 2014). Útvíkkað nám er frábrugðið öðru námi að því leyti að viðfang námsins er ekki til staðar í námsumhverfinu heldur fer námið þannig fram að „...nemendur skapa nýtt viðfang og hugtakakerfi fyrir þeirra samstarfsumhverfi, og taka upp nýja starfshætti á grundvelli nýs viðfangs og hugtakakerfis“ (Engeström og Sannino, 2010, bls. 2).³ Námsferlið felst svo í útvíkkun nýs viðfangs eftir því sem starfshættir aðlagast breyttum aðstæðum innan starfkerfisins.

Í rannsókninni voru framsýnisáætlanirnar sem rannsakaðar voru skilgreindar sem hliðstæð starfsemiskerfi við aðalstarfsemiskerfi þátttakenda. Hliðstæð starfsemiskerfi eru þau sem eru utan aðalstarfsemiskerfis, sem greining beinist að, og skapa afurðir eða hafa viðfang sem getur haft áhrif á aðalstarfsemiskerfið. Hliðstæð starfsemiskerfi eru gjarnan með starfsemi sem er skyld aðalstarfsemiskerfinu en ekki sambærileg. Afurðir sem verða til í hliðstæðum starfsemiskerfum skapa gjarnan togstreitu (fjórdða stigs móthverfur) sem getur leitt til breyttra starfshátta í aðalstarfsemiskerfinu. Dæmi um starfsemiskerfi sem eru hliðstæð við starfsemiskerfi skóla væru útgáfa námsbóka, kennararáðstefnur og jafnvel kennaranám. Þegar hliðstæð samstarfsemiskerfi komast í snertingu við önnur þurfa bæði að samstillast starfsemi sína til að eyða móthverfum. Framsýnisáætlunum var ekki ætlað að endurspeglar starfsemiskerfi vinnustaða þátttakenda og því ekki hægt að skilgreina þær sem sams konar en þróaðri starfsemiskerfi (þriðja stigs móthverfur). Markmiðið rannsóknarinnar var því að greina hvaða afurðir þessi hliðstæðu starfsemiskerfi, þ.e. framsýnisáætlanirnar, leiddu af sér, að mati þátttakenda, og hvaða áhrif þessar afurðir höfðu á aðalstarfsemiskerfi þeirra. Voru því fjórða stigs móthverfur í aðalhlutverki.

Rannsóknaraðferðir

Rannsóknin náði til stýrinfnda Ísland 2020 áætlunarinnar og allra þátttakenda í framsýnisáætlun MMR. Þess má geta að ég kom að framkvæmd framsýnisáætlunar MMR bæði sem fulltrúi í stýrihópi og sem þátttakandi. Stýrihópurinn var aðeins til ráðgjafar en allar ákvarðanir varðandi framkvæmd áætlunarinnar voru teknar af fulltrúum MMR sem leiddu verkefnið. Sem fulltrúi í stýrihópi og sem þátttakandi í framsýnisáætlun MMR gat ég fylgst náið með framkvæmd verkefnisins. Hins vegar nær rannsókn þessi til tveggja framsýnisáætlana, en ég hafði enga aðkomu að Ísland 2020 áætluninni.

Gögnum var safnað með rafrænni könnun og í framhaldi af því hálfopnum viðtölum. Öllum þátttakendum í framsýnisáætlun MMR var boðið að taka þátt í rafrænu könnuninni, en í tilviki Ísland 2020 áætlunarinnar var öllum meðlimum stýrinfnda boðið að taka þátt. Samtals fengu 123 einstaklingar boð um að taka þátt í könnuninni. Svörun reyndist minni en vonast var til en samtals tóku 38 þátt í könnuninni, enda nokkuð liðið frá atburðunum sem spurt var um. Af þeim sem tóku þátt í könnuninni voru fimmtán valdir af handahófi og þeim boðið í hálfopin viðtöl. Sá fjöldi var fyrirfram ákveðinn þar sem ætlunin var að reyna að ná til minnst 10% þeirra sem voru í þýðinu. Af þeim 15 sem var boðið í viðtal þáðu 11 að taka þátt.

³ Tilvitnunin á ensku: „...learners construct a new object and concept for their collective activity, and implement this new object and concept in practice.“

Megindleg gögn úr könnuninni voru notuð fyrst og fremst til að fá yfirsýn yfir þátttakendahópinn og til að nota til samanburðar í greiningu eiginlegra gagna. Þátttakendur voru spurðir meðal annars um starf, starfsreynslu, reynslu af framtíðamiðaðri stefnumótun fyrir aðkomu þeirra að framsýnisáætluninni sem þeir tóku þátt í, og innleiðingu framsýnis- og framtíðaaðferða á vinnustað eftir aðkomu þeirra að framsýnisáætluninni.

Í hálfopnum viðtölum voru þátttakendur meðal annars spurðir:

- Til hvers þeir ætluðust af framsýnisáætluninum þegar þeir tóku þátt,
- hvað þeir lærðu af þátttöku sinni í framsýnisáætluninum,
- hvað var gert til að miðla upplýsingum um þátttöku þeirra í, og reynslu af, framsýnisáætluninum til samstarfsfólks á þeirra vinnustað,
- og hvaða áhrif þeir töldu að þátttaka þeirra í framsýnisáætluninum hefði haft á þeirra vinnustað til lengri tíma.

Eigindleg gögn voru þemagreind með aðferðum grundaðrar kenningar (e. grounded theory) og sífelldum samanburði (e. constant comparative method) (Boeije, 2002; Glaser, 1965). Í stað þess að safna gögnum og greina til að prófa framsetta tilgátu eru gögn greind samhliða gagnasöfnun. Lykilþemu eru skilgreind og prófuð með áframhaldandi gagnasöfnun. Gagnasöfnun lýkur þegar mettun (e. saturation) hefur verið náð, þ.e. þegar ný gögn leiða ekki lengur í ljós frekari þemu. Síðan voru gögn greind með líkani Engeströms til að lýsa hvernig viðmælendur miðluðu þekkingu og reynslu af framsýnisáætluninum sem þeir tóku þátt í til síns aðalstarfsemiskerfis.

Niðurstöður

Af þeim sem tóku þátt í rafrænu könnuninni voru 42% starfandi í menntastofnunum, 31% störfuðu í verkálýðsfélögum eða öðrum hagsmunasamtökum, 21% starfaði í opinberum og stjórnsýslustofnunum, og 11% störfuðu í einkafyrirtækjum.⁴ Meirihluti þátttakenda, eða samtals 53%, töldu að framtíðarvitund hefði aukist að einhverju leyti á þeirra vinnustað í kjölfar þátttöku þeirra í framsýnisáætlun. Ennfremur svörðu 74% að framtíðaaðferðir hefðu verið notaðar við stefnumótun eða áætlanagerð á þeirra vinnustað. Könnunargögn gefa til kynna að starfsaldur þátttakenda í framsýnisáætluninum hafi haft áhrif á tilfærslu þekkingar um framtíðaraðferðir milli áætlunarinnar og starfsstaðar. Þannig var aðeins einn af þeim sex (16%) sem höfðu starfað á sínum vinnustað í 10 ár eða meira sem sagði að engin eftirfylgni hefði átt sér stað á þeirra vinnustað í kjölfar framsýnisáætlunarinnar. Til samanburðar þá höfðu 48% af þeim 25 sem höfðu starfað á sínum vinnustað í minna en 10 ár sömu sögu að segja.

Eigindleg gögn voru þemagreind og þátttakendur svo flokkaðir í samræmi við upplifun þeirra á gagnsemi þátttöku þeirra í framsýnisáætluninum sem rannsóknin náði til, hlutverki þeirra í miðlun útkomu framsýnisáætlana og gildi framsýnisáætlana fyrir starfsemi á þeirra vinnustað. Einnig var notast við megindleg gögn til að kanna að hvaða leyti flokkar þátttakenda endurspegluðu sameiginleg einkenni, s.s. staða á vinnustað, starfssvið o.fl.. Þemagreining á eigindlegum viðtalsgögnum leiddi í ljós að þátttakendur skiptust í þrjá hópa eftir því hvernig þeir lýstu tilgangi framsýnisáætlana og hlutverki þeirra sem þátttakendur í þeim. Hópana þrjá nefni ég: Ráðgjafana, Hina trúðu og Predikarana.⁵

Ráðgjafarnir

Í ráðgjafahópnum voru fjórir þátttakendur og áttu þeir það sameiginlegt að vera almennt í vafa gagnvart framsýnisáætluninum, bæði hvað varðar gagnsemi þeirra fyrir þá persónulega eða fyrir sína vinnustaði. Ráðgjafarnir vantroystu skipuleggjendum áætlana, sem voru í báðum tilvikum yfirvöld, og höfðu litla trú á getu þeirra til að ná tilætluðum markmiðum. Þeirra skilningur á tilgangi áætlana var nokkuð á skjön við það sem ætla mætti fyrir framsýnisáætlarnir. Þeir litu á sig sem sérfræðinga á sínu starfssviði sem hefðu verið boðaðir í verkefnið til þess að miðla af sinni reynslu. Þeir sáu það ekki sem sitt hlutverk að móta framtíðarsýn fyrir íslenskt menntasamfélag, hvað þá að miðla slíku aftur til síns samstarfsfólks, heldur átti það að vera hlutverk skipuleggjanda framsýnisáætlana, sem var í báðum þessum tilvikum stjórnvöld.

⁴ Samtala er hærri en 100% þar sem einhverjir svarendur störfuðu hjá fleiri en einum vinnuveitanda.

⁵ A ensku voru þessir hópar titlaðir The Consultants, The Believers og The Preachers.

Þegar borin voru saman megindeg og eiginleg gögn um einstaklinga í ráðgjafahópnum kemur í ljós að hann er nokkuð blandaður. Flestir aðilar í hópnum störfuðu hjá skólum eða opinberum stofnunum og voru þar í stjórnunarstöðum eða millistjórnendur. Allir höfðu þeir takmarkaða reynslu af, og þekkingu á, framtíðafræðum eða framsýnisáætlunum.

Hinir trúuðu

Í hópi hinna trúuðu voru fimm þátttakendur. Hinir trúuðu voru almennt jákvæðir gagnvart framsýnisáætlunum. Þeim fannst þetta áhugavert verkefni og þeir hlökkudu til að kynna framtíðafræðum og hvernig hægt væri að nota þau í framsækna stefnumótun. Hinir trúuðu voru í nokkuð góðum tengslum við samstarfsfólk á sínum vinnustað og miðluðu upplýsingum um sína þátttöku og reynslu af verkefninu þegar tækifæri gáfust. Flestir töldu sig hins vegar ekki hafa burði til þess að fylgja verkefninu eftir á eigin vinnustað vegna stöðu sinnar, þekkingarskorts eða tímaleysis.

Hópur hinna trúuðu var mjög blandaður. Aðilar störfuðu hjá skólum, opinberum stofnunum, einkafyrirtækjum og félagasamtökum og voru ýmist í stjórnunarstöðum, millistjórnendur, kennarar eða verkefnisstjórar. Flestir höfðu litla reynslu af, eða þekkingu á, framtíðafræðum eða framsýnisáætlunum, en nokkrir höfðu einhver fyrri kynni af slíku.

Predikararnir

Í hópi predikaranna voru aðeins tveir. Þeir skáru sig úr, sérstaklega að tvennu leyti. Báðir voru í stjórnunarstöðum á sínum vinnustöðum og þeir höfðu báðir töluverða reynslu af framtíðamiðaðri stefnumótun. Þeir vissu því að hverju þeir gengu þegar þeir tóku þátt í áætlunum og höfðu undirbúið sig vel. Tilgangur þeirra með þátttökunni var að læra af reynslunni og nýta þann lærdóm á uppbyggilegan hátt á sínum vinnustöðum. Báðir gátu, í krafti stöðu sinnar, stofnað til nýrra verkefna á sínum vinnustöðum til þess að vinna úr þeim gögnum sem þeir höfðu aflað sér í framsýnisáætlunum. Þeir höfðu góðan grunn til að byggja á vegna fyrri reynslu af framtíðamiðaðum verkefnum. Má telja líklegt að þeir hefðu stofnað til slíkra verkefna á sínum vinnustöðum þótt þeir hefðu ekki tekið þátt í þeim framsýnisáætlunum sem rannsóknin náði til.

Predikararnir voru einsleitasti hópurinn en jafnframt sá fámennasti sem greindist í rannsókninni. Predikararnir störfuðu hjá opinberum stofnunum eða félagasamtökum og voru allir stjórnendur á sínum starfsstöðum. Predikararnir höfðu töluverða reynslu og þekkingu á framtíðafræðum og framsýnisáætlunum og höfðu áður komið að slíkum verkefnum í tengslum við sín störf.

Greining eiginlegra gagna með starfsemislíkani Engeströms

Greining eiginlegra gagna með starfsemiskerfislíkani Engeströms studdi hópaskiptinguna sem þemagreiningin leiddi í ljós. Kannað var sérstaklega að hvaða leyti útkomur úr hliðstæða starfsemiskerfinu, þ.e. framsýnisáætlunin, skapaði fjórða stigs móthverfur í aðalstarfsemiskerfi þátttakenda, þ.e. á þeirra vinnustöðum. Greiningin sýndi að einstaklingar í sömu þemahópnum báru sig eins að við miðlun útkomu úr framsýnisáætlunum til samstarfsfólks og tókust á við svipaðar áskoranir á mjög líkan hátt.

Eins og áður segir töldu ráðgjafarnir það ekki vera sitt hlutverk að miðla upplýsingum til samstarfsfólks síns um útkomur eða annað sem viðkom framsýnisáætluninni sem þeir tóku þátt í. Þeir upplifðu sitt hlutverk sem ráðgefandi á grundvelli persónulegrar þekkingar og reynslu. Þeir gerðu því lítið sem ekkert til að miðla upplýsingum á milli starfsemiskerfanna og lýstu jafnvel gremju yfir því að skipuleggjendur framsýnisáætlanna skyldu ekki sinna þessu hlutverki betur. Einn viðmælandi úr hópi ráðgjafanna lýsti eftirfylgninni þannig: „Við fengum aldrei senda neina skýrslu – þannig að hvað gátum við gert?“ Áhrif þátttöku þeirra í framsýnisáætlunum á þeirra vinnustað voru því ekki greinanleg að neinu marki.

Hinir trúuðu höfðu nokkuð góðan skilning á hlutverki sínu sem þátttakendur í framsýnisáætlunum gagnvart samstarfsfólki á sínum starfsstað og gerðu það sem þeir töldu sig færa um til að miðla upplýsingum á milli. Hins vegar skorti þá þekkingu á framtíðaaðferðum eða höfðu ekki valdboð til þess að fylgja áætlunum eftir í sínu aðalstarfsemiskerfi. Hinir trúuðu miðluðu þeim upplýsingum sem þeir höfðu um aðferðir og útkomur sem þeir kynntust í framsýnisáætlunum til samstarfsfólks,

en litlar sem engar aðgerðir fylgdu í kjölfarið. Möguleg verkefni tengd framsýnisáætlunum þurftu fljótt að víkja fyrir meira aðkallandi áskornunum. Einn þátttakandi lýsti tilraunum til að fylgja framsýnisáætlunum eftir best þegar hann sagði: „Sko... Framtíðin er lúxusvandamál! Ég er daginn út og inn að reyna að slökkva litla elda allt í kringum mig. Það er enginn tími til að hugsa um hvernig hlutirnir verða eftir 10 ár eða svo.“

Predikararnir höfðu töluverða reynslu af framtíðamiðaðri stefnumótun og höfðu áður tekist á við þær áskoranir sem hinir hóparnir ráku sig á. Fyrir þeim voru framsýnisáætlanirnar tækifæri til að blása lífi í aðgerðir sem var frjór farvegur fyrir á þeirra vinnustað. Einnig gátu þeir í ljósi sinnar stöðu á sínum vinnustað tryggt að samstarfsfólk hefðu bjargir og tækifæri til að fylgja áætlunum eftir. Það var því aðeins hjá predikurunum sem mátti greina raunverulega eftirfylgni sem hafði mótandi áhrif á aðalstarfsemiskerfið þegar nokkur ár voru liðin frá þátttöku þeirra í framsýnisáætlunum sem rannsóknin náði til.

Meginþættir í niðurstöðum

Niðurstöður rannsóknarinnar sýna að skipuleggjendur framsýnisáætlana þurfa að taka betur mið af aðstæðum innan aðalstarfsemiskerfa sem ætlunin er að hafa áhrif á. Að sumu leyti snýst þetta um að ná samstillingu milli aðalstarfsemiskerfa og hliðstæðra kerfa, eins og Þuríður Jóhannsdóttir hefur bent á (2012). Það þarf þó meira til ef framsýnisáætlanir eiga að leiða til þeirra langtímamarkmiða sem þeim er ætlað. Helst er það þrennt sem olli því að framsýnisáætlunum var ekki fylgt eftir innan aðalstarfsemiskerfa þátttakenda: 1) Stór hluti þátttakenda hafði ekki valdboð sem hefði þurft til þess að fylgja áætlunum eftir, 2) framtíðaraðferðir sem voru notaðar tóku ekki mið af aðstæðum, og 3) framtíðin var ekki nægilega vel vandamálavædd (e. problematized). Nánar er fjallað um þessi atriði hér á eftir.

1. Þátttakendur

Nokkuð stór hluti þátttakenda í framsýnisáætlunum sem rannsóknin náði til reyndist ekki vera í þannig stöðu innan síns aðalstarfsemiskerfis að þeir gætu hrint í framkvæmd viðeigandi aðgerðum til að fylgja áætlunum eftir á sínum vinnustað. Til þess skorti þá aðgang að fjármagni, heimildir til að forgangsraða verkefnum og svigrúm í starfi til að sinna eftirfylgni. Ekki var gert nóg til að tryggja viðeigandi tengsl við aðalstarfskerfi viðkomandi stofnana, félaga og fyrirtækja við áætlanirnar. Stofnanir, félög og fyrirtæki virðast hafa fengið að velja sína fulltrúa á eigin forsendum án leiðsagnar skipuleggjenda áætlanna. Heppilegra hefði verið að skipuleggjendur gerðu skýrar kröfur um að þátttakendur hefðu burði til að fylgja áætlunum eftir á sínum vinnustöðum.

2. Aðferðafræði

Í báðum framsýnisáætlunum sem rannsóknin náði til var notast við sviðsmyndagreiningaraðferð. Aðferðin á sér langa sögu í framtíðfræðum, er gagnreynd og þykir tiltölulega einföld í framkvæmd, sérstaklega þegar unnið er með aðilum sem hafa litla eða enga þekkingu á framtíðfræðum (Volkery og Ribeiro, 2009). Þótt aðferðin geti verið tiltölulega einföld í framkvæmd er ekki þar með sagt að hún sé vænlegust til að hafa tilætluð áhrif. Rannsóknir hafa sýnt að notkun sviðsmynda og sviðsmyndagreininga í tengslum við stefnumótun og áætlanagerð getur verið vandkvæðum háð og að skipuleggja þarf vinnuna mjög vandlega (Meyerowitz o.fl., 2018; Richards o.fl., 2004). Í áætlunum sem rannsóknin náði til virðist lítið hafa verið gert til að meta aðstæður í því umhverfi sem útkomur áttu að ná til og velja aðferð við hæfi. Heldur virðist hentisemi hafa ráðið valinu, þ.e. að skipuleggjendur þekktu til sviðsmyndaaðferðarinnar og hún þótti einföld í framkvæmd. Í ljósi greiningar Jóns Torfa (2016) á tregðu í menntakerfinu hefðu aðrar aðferðir líklega verið vænlegri til árangurs, og þá sérstaklega aðferðir sem ætlað er að byggja upp samræðugrunn þar sem almenn tregða er til staðar. Koma sérstaklega til greina aðferðir á borð við Causal Layered Analysis (CLA) Innayatullah (2014) eða framtíðarhjóll Glens (2009).

3. Vandamálavæðing framtíðarinnar

Framtíðin er í eðli sínu alltaf fjarlæg og ósnertanleg, hvort sem horft er tíu ár fram í tímann eða eina klukkustund. Framtíðin er alltaf í samkeppni við aðkallandi áskoranir sem við stöndum frammi

fyrir í núinu og þarf skiljanlega oft að víkja fyrir þeim. Ef framsýnisáætlanir eiga að hafa tilætluð áhrif þurfa þær að geta skapað tengingu milli aðkallandi áskorana nútímans og fjarlæggra, og óvissra, framtíða (Inayatullah, 1993). Útkoman úr framsýnisáætlunum þarf því að vera þannig að mögulegar framtíðir verði lykilþættir í hvernig aðkallandi áskoranir eru metnar í núinu. Það tókst ekki í þeim framsýnisáætlunum sem rannsóknin náði til og sannast með því hvernig tilraunir til að fylgja áætlunum eftir viku mjög fljótt fyrir öðrum verkefnum.

Niðurstöður rannsóknarinnar sýna að skipuleggja þarf framsýnisáætlanir, og hvers kyns framtíðamiðuð stefnumótunarverkefni, mjög vandlega. Sérstaklega er mikilvægt að skipuleggjendur taki mið af þeim kerfum, hvort sem um er að ræða starfsemiskerfi eða annars konar kerfi, sem ætlunin er að miðla þekkingu og upplýsingum í.

Kerfisleg tregða og eftirfylgni framsýnisáætlana

Töluverður skyldleiki er á milli kerfiskenningar og framtíðafræða og hafa þær tvær greinar þróast nokkuð samhliða síðustu áratugi (Kuosa, 2011). Segja má að framtíðafræði séu í hnotskurn beiting kerfiskenningu til að greina og meta breytingaöfl með hliðsjón af mögulegri þróun til lengri tíma. Er því ekki úr vegi að greina niðurstöður rannsóknarinnar enn frekar með hliðsjón af kerfiskenningu og þá kemur kerfisleg tregða Jóns Torfa (2016) við sögu.

Í reynslu ráðgjafanna og hinna trúuðu má sjá bregða fyrir kerfislegu tregðunni sem Jón Torfi (2016) lýsir og sagt var frá í upphafi greinarinnar. Í tilviki ráðgjafanna ber mest á hagsmunagæslu og almennri afturhaldssæmi. Einstaklingarnir í þessum hópi notfæra sér tiltekin viðmið um verkaskiptingu til að koma sér undan að þurfa að fylgja eftir áætlun sem þeir telja sig ekki bera ábyrgð á. Hinir trúuðu er fjölbreyttari hópur og er því fleira að verki þar, en við sögu koma óskýrleiki nýrra hugmynda, skortur á hvata og tækifærum til frumkvæðis, skortur á afleiðingum vegna breytingarleysis, og líklega fleira. Þessi tenging milli greininga á starfsemiskerfum og tegundum tregðu innan menntakerfisins nægir hins vegar ekki til að útskýra hvers vegna framsýnisáætlunum sem rannsóknin náði til var ekki fylgt eftir. Eftir sitja spurningar um hvers vegna þessi tregða birtist á þennan hátt og við þessar aðstæður? Auðvelt væri að svara þessu með tilvísun til kerfislegs stöðugleika sem Jón Torfi bendir á, þ.e. að starfsemiskerfi þátttakenda í framsýnisáætlunum eru í vissu jafnvægi og það þarf meira til en þessar áætlanir til að breyta stefnu innan þeirra. Það eitt og sér gefur til kynna að vandinn felist í vissu aðgerðaleysi, þ.e.a.s. að gera ekki neitt til að forðast breytingar. Kerfiskenning lítur þetta öðrum augum. Samkvæmt kerfiskenningu er viðvarandi ástand ekki afleiðing aðgerðaleysis heldur beitir kerfið sér markvisst í að koma í veg fyrir ákveðnar breytingar með ýmsum aðgerðum, eins og Donald Schön (1970) orðar það:

The system as a whole has the property of resistance to change. Sometimes we talk about this property as though it were inertia: That's a metaphor drawn from physics and refers to the property of an object to tend to remain where it is unless there's a force exerted upon it. But it is a rather passive metaphor and I propose instead that organisations are dynamically conservative; that is to say, they fight like mad to remain the same.

Kerfiskenning byggir á að það er eðlislæg tilhneiging allra kerfa að leitast við að viðhalda stöðugleika (Bertalanffy, 2003). Kerfislegur stöðugleiki, sem Jón Torfi (2016) listar meðal tregðuflokka, er því ekki tegund tregðu, heldur er hann forsenda allra tegunda af tregðu. Þ.e.a.s. að allir þeir tregðuflokkar sem Jón Torfi greinir, og aðrir sem frekari greiningar gætu leitt í ljós, eru birtingarform viðleitni hvers kerfis til að viðhalda stöðugleika. Með þessari breyttu flokkun, þ.e. með kerfislegan stöðugleika sem yfirflokk og allar tegundir tregðu þar undir, mætti greina nánar hvað starfsemiskerfi gera til að viðhalda kerfislegum stöðugleika og hvers vegna þau bregðast við á þann hátt sem þau gera.

Eins og komið hefur fram benda gögnin úr rannsókn minni til þess að ýmsir tregðuflokkar hafi verið að verki og voru þeir nokkuð mismunandi eftir þátttakendahópum. Ráðgjafarnir nýttu sér viðmið um hagsmunagæslu og verkefnaskiptingu til að varpa ábyrgð fyrir eftirfylgni eftir framsýnisáætlanirnar yfir á aðra, fyrst og fremst stjórnvöld. Hinir trúuðu afvegaleiddust í skammsýnum aðgerðum til að „slökkva litla elda“, en predikararnir standa upp úr. Þeir höfðu reynslu af framtíðamiðaðri

stefnumótun og höfðu mikla trú á getu framtíðafraeða og framsýni til að stuðla að jákvæðum breytingum. Þessum viðhorfum deildu þeir með öðrum við hvert tækifæri sem gafst. Jafnframt höfðu þeir mótað viðhorf í sínum starfsemiskerfum sem voru ekki aðeins opin fyrir framtíðamiðaðri stefnumótun, heldur var slíkt jafnvel viðurkennt sem vænlegri leið til að viðhalda kerfislegum stöðugleika en skammtímaaðgerðir. Þannig var, þótt það kunni að hljóma nokkuð mótsagnakennt, framsýni ríkjandi kerfisleg tregða í þeim starfsemiskerfum sem predikararnir störfuðu í. Þeir áttu því hægara með að vandamálavæða framtíðina eins og hún birtist í útkomum framsýnisáætlana sem þeir tóku þátt í. Hinir hóparnir náðu aldrei að vandamálavæða framtíðina á sama hátt. Í tilfelli ráðgjafanna var vandamálavæðingin engin. Áskoranir framtíðarinnar birtust samstarfsfólki þeirra því sem „lúxusvandamál“ sem máttu víkja fyrir brýnni verkefnum.

Greining Jóns Torfa á kerfislegri tregðu í menntakerfum er mjög gagnleg en ljóst er að rannsaka þarf betur kerfislega hegðun menntakerfa út frá almennri kerfiskenningu og þróa þessa umræðu frekar. Það er tilhneiging til að líta á menntakerfi sem sérstaka tegund kerfis sem afmarkast af því að vera mennta-kerfi. Það má vel vera að menntakerfi skipi sérstakan sess í okkar samfélögum en þau bera sömu einkenni og haga sér á margan hátt eins og önnur kerfi. Því getur reynst gagnlegt að greina þau út frá almennri kerfiskenningu til að varpa frekara ljósi á hvers vegna þau haga sér á þann hátt sem þau gera. Sérstaklega á þetta við um umræðu um framtíð menntunar vegna náninna tengsla framtíðafraeða og almennrar kerfiskennningar. Það háir framtíðafraeðum að við höfum enga leið til að sannreyna það sem er fullyrt um framtíðina hverju sinni. Hins vegar getur aukinn skilningur á kerfislegri virkni þeirra kerfa sem við vinnum í, og með, veitt okkur innsýn í hvernig þau eru líkleg til að bregðast við breytingum sem kunna að eiga sér stað.

Lokaorð

Tilgangur þessarar rannsóknar var að kanna hvers vegna aukin umræða um framtíð menntunar hefur haft lítil áhrif á mótun menntastefnu á Íslandi. Eflaust myndu einhverjir deila um gildi spurningarinnar. Vissulega má finna dæmi um menntastefnu eða stefnumótunarverkefni þar sem hugtök tengd framtíð og langtímaáætlanagerð koma fram. Hins vegar eru, þegar þetta er skrifað, enn fá dæmi um áætlanagerð eða stefnur sem seilast lengra en fjögur til fimm ár fram í tímann. Með öðrum orðum, því sem nemur tæplega helming, og sennilega nær einum þriðja, af leikskóla og grunnskólagöngu barna sem fæðast nú. Uppgefin markmið þeirra framsýnisáætlana sem rannsóknin náði til voru þó að horfa til framtíðar menntunar yfir 10–15 ára tímabil. Niðurstöður þessarar rannsóknar varpa ljósi á ástæður þess að áhrif þessara framsýnisáætlana hafi ekki verið meiri en raunin er.

Rannsókn þessi sýnir að huga þurfi að breyttum hæfni- og þekkingarkröfum sem aukin áhersla á framtíð menntunar gerir til þeirra sem koma að stjórnun og þróun skólustarfs og stefnumótun í menntun. Ráðlegt er að auka aðgengi að fræðslu um framtíðafraeði og framsýni, og hvernig þetta tvennt nýtist í tengslum við mótun menntastefnu. Einnig þarf að vanda til verka þegar ráðist er í verkefni eins og þau sem rannsóknin náði til. Tryggja þarf að þátttakendur skilji í hverju verkefnið felst, til hvers er ætlast af þeim og hvernig unnið verður með útkomur úr verkefninum.

Niðurstöður rannsóknarinnar sýna einnig að skipuleggjendur framsýnisáætlana þurfa að taka betur mið af aðstæðum innan aðalstarfsemiskerfa sem ætlunin er að hafa áhrif á. Að sumu leyti snýst þetta um að ná samstillingu milli aðalstarfsemiskerfa og hliðstæðra kerfa, eins og Þuríður Jóhannsdóttir hefur bent á (2012). Það þarf þó meira til ef framsýnisáætlanagerð eiga að leiða til þeirra langtímaáætlana sem þeim er ætlað.

Foresight and education systems: Making educational policy for the future

The article discusses the impact of futures studies and forward-looking planning on the Icelandic education system and the formulation of long-term education policy. The point of departure is Jónasson's (2016) categorisation of types of systemic inertia that impede change in educational systems from a futures perspective. We start with

a brief overview of the development of futures studies as an academic discipline and its application to education and educational policy. A study is reported in which the long-term impacts of foresight programmes on educational organisations in Iceland were examined using Engeström's cultural-historical activity theory (CHAT). Finally, we re-examine Jónasson's categorisation of systemic inertia in the context of the results of the study and key concepts from general systems theory.

Two foresight programmes were included in the study described, the Iceland 2020 programme; implemented after Iceland's financial crisis in 2008, and a follow-up action on the future of education, which was implemented by the Ministry of Education and Culture in 2013. The study was conducted in 2017 and 2018 to explore what long-term impacts the programmes had within Icelandic educational organisations and other organisations involved in educational policymaking, including labour organisations, employer organisations, and various public and private organisations. Participants in the study included individuals who had represented their organisations in the foresight programmes. Data were collected using an online survey and semi-structured interviews. Interview data were thematically analysed while quantitative survey data were primarily used for comparison between emergent themes. Qualitative data were further analysed using Engeström's CHAT model of activity systems, treating participants' organisations as primary activity systems and the foresight programmes as neighbouring activity systems. The CHAT analysis provided insights into how participants in the foresight programmes transferred and communicated information and knowledge regarding possible futures in education to their organisational environments, and how that information and knowledge was processed within the organisational activity systems. The study revealed that most foresight programme participants struggled to problematise the future within their organisational environments and that, consequently, issues relating to possible futures were rapidly side-lined by more immediate concerns. The few participants who were more successful in engaging their organisations with possible futures all had prior knowledge and experience of futures studies and foresight, which they used to problematise the future in ways relevant to the organisations' overall objectives.

In the final section of the article, we turn our attention again to Jónasson's categories of systemic inertia in educational systems. Using fundamental concepts from general systems theory (GST) we re-examine some of the categories of systemic inertia that Jónasson (2016) describes. In particular we focus on system stability, a type of inertia in Jónasson's categorisation. We argue that system stability is not a type of inertia, rather it is a fundamental concept in GST that describes the inherent tendency of all systems to adapt to change in order to maintain themselves. Thus, we see system stability as a feature of systems that has priority over any categories of inertia, and that categories of inertia are in fact expressions of systems' attempts to stabilise themselves. Following this reasoning we suggest that participants in foresight programmes who were able to problematise the future within their organisations used their knowledge and experience to present long-term thinking as an effective means of promoting system stability. Framed this way, future perspectives and long-term thinking became tools for addressing immediate and long-term concerns within the organisation, rather than having to compete with them.

We suggest that more research is needed on organisational systems dynamics and how these systems react to issues and concerns that relate to long-term futures. Continuing research should focus on long-term organisational impacts of forward looking endeavours, such as foresight programmes and futures studies. When implemented, such activities need to be evaluated in the short-term, but also with follow-up studies, such as the one described here, to inform planning and implementation.

Keywords: the future of education, foresight, education policy, education system

Um höfund

Tryggvi Thayer (tbt@hi.is) er kennsluþróunarstjóri Menntavísindasviðs HÍ.

About the author

Tryggvi Thayer (tbt@hi.is) is Director of Academic Development at the University of Iceland's School of Education.

Heimildir

- Bell, W. (1996). An overview of futures studies. Í R. Slaughter (ritstjóri), *The knowledge base of futures studies: Foundations* (bls. 28–56). DDM Media.
- Bell, W. (2009). *Foundations of futures studies, volume 1: Human science for a new era*. Transaction Publishers.
- Bell, W. (2017). *Foundations of futures studies: History, purposes, and knowledge*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203791684>
- Bertalanffy, L. von. (2003). *General system theory: Foundations, development, applications*. Braziller.
- Boeije, H. (2002). A purposeful approach to the constant comparative method in the analysis of qualitative interviews. *Quality and Quantity*, 36(4), 391–409. <https://doi.org/10.1023/A:1020909529486>
- Capacent. (2014). *Skýrsla starfshóps um upplýsingatækni í skólastarfi: Tillögur til úrbóta*.
- Cassingena Harper, J. og Georghiou, L. (2005). The targeted and unforeseen impacts of foresight on innovation policy: The eFORESEE Malta case study. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 2(1), 84–103. <https://doi.org/10.1504/IJFIP.2005.007597>
- Cole, M. og Engeström, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. Í G. Salmon (ritstjóri), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (bls. 1–46). Cambridge University Press.
- Da Costa, O., Warnke, P., Cagnin, C. og Scapolo, F. (2008). The impact of foresight on policy-making: Insights from the FORLEARN mutual learning process. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(3), 369–387. <https://doi.org/10.1080/09537320802000146>
- Eiríkur Ingólfsson, Karl Friðriksson og Sævar Kristinsson. (2007). *Framtíðin: Frá óvissu til árangurs. Notkun sviðsmýnda (scenarios) við stefnumótun*. Nýsköpunarmiðstöð Íslands.
- Engeström, Y. (1999). Activity theory and individual and social transformations. Í Y. Engeström, R. Miettinen og R.-L. Punamäki (ritstjórar), *Perspectives on activity theory* (bls. 19–38). Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (2014). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research* (2. útgáfa). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139814744>
- Engeström, Y. og Sannino, A. (2010). Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. *Educational Research Review*, 5(1), 1–24. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2009.12.002>
- Engeström, Y. og Sannino, A. (2011). Discursive manifestations of contradictions in organizational change efforts. *Journal of Organizational Change Management*, 24(3), 368–387. <https://doi.org/10.1108/09534811111132758>
- European Commission. (e.d.). *European foresight platform*. <http://www.foresight-platform.eu/>
- Fergnani, A. (2019). Mapping futures studies scholarship from 1968 to present: A bibliometric review of thematic clusters, research trends, and research gaps. *Futures*, 105, 104–123. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.09.007>
- Fergnani, A. (2020). Chapter 2: Mapping fifty years of futures studies scholarship (1968–2017). Í R. Slaughter og A. Hines (ritstjórar), *Knowledge base of futures studies 2020* (bls. 24–47). Foresight.
- FOREN Network (JRC-IPTS, P., CMI and SI), (2001). *A practical guide to regional foresight*. Seville, Spain: Institute for Prospective Studies (IPTS).
- Forsætisráðuneytið. (2010). *Ísland 2020 – sókn fyrir atvinnulíf og samfélag*.
- Framtíðarsetur Íslands. (e.d.). *Útgáfa*. <https://framtidarsetur.is/utgafa/>
- Galtung, J. og Inayatullah, S. (1997). *Macrohistory and macrohistorians: Perspectives on individual, social, and civilizational change*. Praeger.

- Georghiou, L., Cassingena Harper, J., Keenan, M., Miles, I. og Popper, R. (ritstjórar). (2008). *The handbook of technology foresight: Concepts and practice*. Edward Elgar Publishing.
- Georghiou, L. og Keenan, M. (2006). Evaluation of national foresight activities: Assessing rationale, process and impact. *Technological Forecasting and Social Change*, 73(7), 761–777. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2005.08.003>
- Glaser, B. G. (1965). The constant comparative method of qualitative analysis. *Social Problems*, 12(4), 436–445. <https://doi.org/10.2307/798843>
- Glenn, J. C. (2009). The futures wheel. Í J. C. Glenn og T. J. Gordon (ritstjórar), *Futures research methodology – Version 3.0* (nr. 19). The Millennium Project.
- Gunnar Dal. (2005). *Stórar spurningar*. Laflaur.
- Haegeman, K., Spiesberger, M. og Könnölä, T. (2017). Evaluating foresight in transnational research programming. *Technological Forecasting and Social Change*, 115, 313–326. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.07.017>
- Havas, A., Schartinger, D. og Weber, M. (2010). The impact of foresight on innovation policy-making: Recent experiences and future perspectives. *Research Evaluation*, 19(2), 91–104. <https://doi.org/10.3152/095820210X510133>
- Inayatullah, S. (1993). From ‘who am I?’ to ‘when am I?’: Framing the shape and time of the future. *Futures*, 25(3), 235–253. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(93\)90135-G](https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90135-G)
- Inayatullah, S. (2012). Futures studies: Theories and methods. Í *There’s a future: Visions for a better world*. BBVA. <https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/futures-studies-theories-and-methods/>
- Inayatullah, S. (2014). Causal layered analysis defined. *The Futurist*, 48(1), 26. <https://www.proquest.com/docview/1468448711?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Istance, D. og Theisens, H. (2013). Thinking about the future: Insights from an international project. *International Journal of Educational Research*, 61, 111–115. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2013.04.003>
- Jón Torfi Jónasson. (2016). Educational change, inertia and potential futures: Why is it difficult to change the content of education? *European Journal of Futures Research*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.1007/s40309-016-0087-z>
- Karl Friðriksson og Runólfur Smári Steinþórsson. (2014). Framtíðarfræði og virði framtíðarrýni við vöruþróun. Í Ingjaldr Hannibalsson (ritstjóri), *Ráðstefna í félagsvísindum XV*. <http://hdl.handle.net/1946/20012>
- Karl Friðriksson, Runólfur Smári Steinþórsson og Sævar Kristinnsson. (2015). Framtíðarfræði og notkun sviðsmynda. Í Ingi Rúnar Eðvarðsson (ritstjóri), *Rannsóknir í félagsvísindum XVI*. <http://hdl.handle.net/1946/23159>
- Kuosa, T. (2011). Evolution of futures studies. *Futures*, 43(3), 327–336. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.04.001>
- Martin, B. R. og Irvine, J. (ritstjórar). (1989). *Research foresight: Priority-setting in science*. Pinter Publishers.
- Masini, E. (2006). Rethinking futures studies. *Futures*, 38(10), 1158–1168. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2006.02.004>
- Meyerowitz, D., Lew, C. og Svensson, G. (2018). Scenario-planning in strategic decision-making: Requirements, benefits and inhibitors. *Foresight: The Journal of Futures Studies, Strategic Thinking and Policy*, 20(6), 602–621. <https://doi.org/10.1108/FS-04-2018-0036>
- Miles, I. (2010). The development of technology foresight: A review. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(9), 1448–1456. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.07.016>
- OECD. (2001). *What schools for the future?*
- Popper, R. (2009). *Mapping foresight: Revealing how Europe and other world regions navigate into the future*. Office for Official Publications of the European Communities.
- Richards, L., O’Shea, J. og Connolly, M. (2004). Managing the concept of strategic change within a higher education institution: The role of strategic and scenario planning techniques. *Strategic Change*, 13(7), 345–359.
- Sahlberg, P. (2010, desember). *Global educational reform movement and national educational change*. EUNEC Conference, Brussels (Vol. 2).

- Salo, A., Brummer, V. og Könnölä, T. (2009). Axes of balance in foresight – reflections from FinnSight 2015. *Technology Analysis & Strategic Management*, 21(8), 987–1001. <https://doi.org/10.1080/09537320903262447>
- Schartinger, D., Wilhelmer, D., Holste, D. og Kubeczko, K. (2012). Assessing immediate learning impacts of large foresight processes. *Foresight*, 14(1), 41–55. <https://doi.org/10.1108/14636681211210350>
- Schultz, W. L. (2015). A brief history of futures. *World Futures Review*, 7(4), 324–331. <https://doi.org/10.1177/1946756715627646>
- Schön, D. A. (1970, November 15). The loss of the stable state. Í The Reith Lectures. BBC. http://downloads.bbc.co.uk/rmhttp/radio4/transcripts/1970_reith1.pdf
- Swedish Technology Foresight. (2000). *The foresighted society: A synthesis report from the Swedish technology foresight project*.
- Tryggvi Thayer. (2014). Constructing optimal futures for education—Technology foresight in educational policy and planning. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(2), 148–165. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2014-02-05>
- Tryggvi Thayer. (2019). *Foresight programs for educational policy: Program participants' perceptions and experiences with outcomes*. [University of Minnesota]. <https://hdl.handle.net/11299/209006>
- Tyack, D. B. og Cuban, L. (1995). *Tinkering Toward Utopia: A Century of Public School Reform*. Harvard University Press.
- Vataja, K., Dufva, M. og Parkkonen, P. (2019). Evaluating the impact of a futures-oriented organization. *World Futures Review*, 11(4), 320–330. <https://doi.org/10.1177/1946756719858802>
- Volkery, A. og Ribeiro, T. (2009). Scenario planning in public policy: Understanding use, impacts and the role of institutional context factors. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(9), 1198–1207. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2009.07.009>
- Waks, L. J. (2007). The Concept of Fundamental Educational Change. *Educational Theory*, 57(3), 277–295. <https://doi.org/10.1111/j.1741-5446.2007.00257.x>
- Puríður Jóhannsdóttir. (2012). Að læra að verða kennari í starfi á vettvangi. *Netla – Vefitímarit um uppeldi og menntun*. <https://netla.hi.is/greinar/2012/ryn/003.pdf>
- Ævar Kjartansson. (2018, 2. september). Samtal (No. 1) [MP3]. Í *Framtíð menntunar*. RÚV, Rás 1. Sótt 1. mars 2021, af [https://ruv-radio-podcast.secure.footprint.net/opid/2018/09/05/4929113\\$5.mp3](https://ruv-radio-podcast.secure.footprint.net/opid/2018/09/05/4929113$5.mp3)



Tryggvi Thayer. (2022)

Framsýni og menntakerfi: Mótun menntastefnu með framtíð að leiðarljósi.

Netla – Vefitímarit um uppeldi og menntun: Sértil 2022 – Framtíð og tilgangur menntunar: Sértil til heiðurs Jóni Torfa Jónassyni, prófessors emeritus

Sótt af http://netla.hi.is/serrit/2022/heidurs_jon_torfa/12.pdf

DOI: <https://doi.org/10.24270/serritnetla.2022.82>