

*Tilraunakennsla / þjálfun
Vinnustofur*

VINNUSTOFA 2
**Greinandi hugsun og
útsjónarsemi**

Assoc. Prof. Todor Todorov

Assoc. Prof. Ivan Stoychev

Assoc. Prof. Marcho Markov

Dr. Ralitza Kuzeva



**Institute for Postgraduate
Studies at UNWE**

1. Greinandi hugsun og útsjónarsemi

Í þessum kafla er stutt fræðileg samantekt á hugtökum og færni sem heyra til vinnustofu 2 eða „*Greinandi hugsun og útsjónarsemi*“. Markmiðið er að auka vægi greinandi hugsunar þeirra sem koma að svæða- og samfélagsþróun og um leið ræða hvernig útsjónarsemi getur skipt sköpum, bæði fyrir viðskiptavininn, starfsmanninn og skipulagsheildina.

1.1. Greinandi hugsun

Greinandi hugsun, sem oft er einnig skilgreind sem gagnrýnin hugsun, mætti skilgreina sem það ferli að ákvarða áreiðanleika, réttmæti, nákvæmni og gildi einhvers, ferli sem einkennist af færni til að leita orsaka og valkosta, sjá aðstæður í heild sinni og laga viðhorf sín að þeim staðreyndum sem þá liggja fyrir (Wegerif, 2002). Greinandi hugsun eykur færni fólks í að leysa vandamál fljótt og vel. Hún felur í sér skref fyrir skref nálgun í hugsun sem gerir fólki kleift að brjóta niður flókin vandamál og setja þau fram sem heild og hluta sem hægt er að leysa.

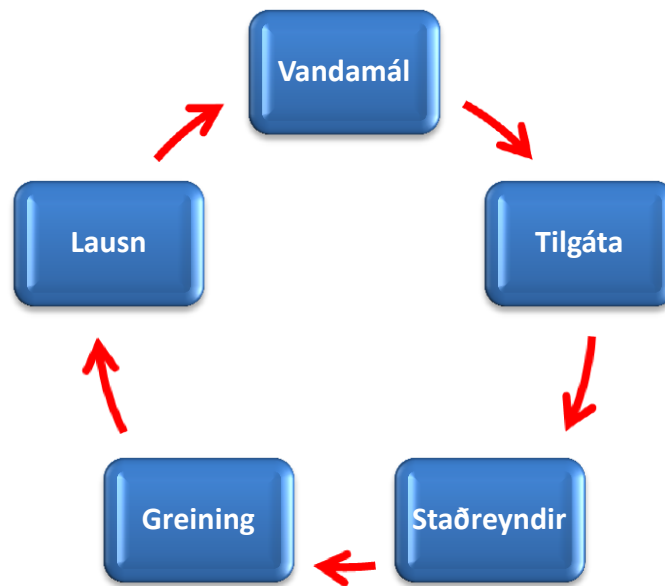
Fræðsluaðilar hafa lengi gert sér grein fyrir mikilvægi greinandi/gagnrýnnar hugsunar sem færni í námi. Nýlega var þessi tegund af færni skilgreind sem einn af færniþáttum nýsköpunar sem nauðsynlegur er til að undirbúa nemendur fyrir framhaldsnám og atvinnulífið. Þar að auki er greinandi/gagnrýnin hugsun talin vera þverfagleg færni sem er mikilvæg í öllu starfsnámi og á vinnumarkaði (Lai, 2011). Þrátt fyrir óumdeilt mikilvægi greinandi hugsunar þá skortir einhug um skilgreiningu á því hvað greinandi hugsun er.

Fræðileg umfjöllun um gagnrýna hugsun á sér rætur í tveimur faggreinum; heimspeki og sálfræði (Lewis & Smith, 1993). Sternberg (1986) hefur einnig talað um þriðja sjónarhornið á gagnrýna hugsun frá sjónarhóli menntunarfræða sem er líklega það sjónarhorn sem fellur best að markmiðum og viðfangsefnum FIERE verkefnisins. Þeir sem vinna að menntunarmálum hafa lengi tekið virkan þátt í umræðu um gagnrýna hugsun, sbr. Benjamin Bloom og samstarfsmenn hans. Flokkun þeirra á færniþáttum er varða úrvinnslu upplýsinga (1956) er ein af þeim heimildum sem mest er vitnað í af fræðsluaðilum þegar kemur að því að kenna og leggja mat á æðri hugsun. Bloom's flokkunin setur "skilning" neðst í píramítann og „mat-evaluation“ efst. Þrjú efstu hlutarnir (greining, tilgátusmið, og mat) eru gjarnan einnig skilgreindir sem gagnrýnin hugsun (Kennedy et al., 1991). Kostir sjónarhorns menntunarfræða er að það byggir á margra ára reynslu og

samræðum úr kennslustofum, ólíkt nálgun heimspekinnar og sálfræðinnar á hugtakið (Sternberg, 1986).

1.2. Ráð um hvernig má hugsa á gagnrýnninn hátt

Greinandi hugsun er aðferð vísindanna við lausn vandamála, ferli sem á sér stað í eftirfarandi skrefum:



Skref 1. Að greina vandamálið

Vandamál er ástand sem metið er að þurfi að breyta eða lagfæra og? bendir til þess að ákveðið heildarsamhengi eða heild skorti. Það er mikilvægt að fólk sé að leysa rétta vandamálið því? það kann að vera að það sé ekki það sama og viðskiptavinurinn upplifir. Eftirfarandi lykilorði má nota við skilgreiningu vandamála:

- Flest vandamál eru upphaflega skilgreind af viðskiptavinum.
- Það að skilgreina vandamál á skýran hátt, einfaldar greiningu á ferlinu á bak við lausnina.
- Það er ákveðið uppgötvunarferli að setja fram skýra skilgreiningu á vandamáli. Með því að byrja ferlið á skilgreiningu og fara síðan í greiningu (ástæður, áhrif, o.s.frv...) þá þróast upphaflega skilgreiningin og mögulegar lausnir koma fram.

Skref 2. Setja fram tilgátur

Tilgáta er skýring eða hugmynd sem hægt er að prófa (þ.e. sanna eða afsanna) með frekari rannsóknum eða tilraunum. Það að setja fram tilgátur merkir? að byrja á endinum, setja fram hugmynd eða tilgátu að lausn, sem hjálpar til við að kortleggja vandamálið og mögulegar leiðir að lausn. Grunnhugmyndin á bak við tilgátuleiðina er:

- Tilgátu má túlka sem rót vandamálsins.
- Það að brjóta niður vandamál og komast að rótum þess hjálpar til í tilgátusmíðinni.

Skref 3. Söfnun upplýsinga

Þetta skref snýst um að safna saman gagnlegum upplýsingum –þ.e. eigindlegum (t.d. skoðanir sérfræðinga) og megindlegum (mælanlegur árangur) - til að styðja þá ákvörðun sem tekin er. Það að safna nauðsynlegum gögnum og upplýsingum er lykilatriði til að rökstyðja hvort fallist er á tilgátu eða ekki. Eftirfarandi atriði þarf að skoða í upplýsingaöflun:

- Vita hvar skal leita.
- Vita hvað skiptir máli og hvað ekki.
- Vita hvernig meta megí lausnir, byggt á upplýsingum af reynslu af þeim.
- Vita hvernig megí nýta tengdar lausnir til að þróa lausn á vandamálinu.

Skref 4. Framkvæma greiningu

Hér er um ræða feril þar sem vandamál er brotið niður með ýmiskonar greiningaraðferðum og gögnum. Greining upplýsinga og staðreynda er nauðsynleg til að sanna eða afsanna tilgátur, um leið og þær auka skilning á orsökum vandamálsins. Nokkur atriðið um greiningarferlið:

- Yfirleitt er betra að eyða meiri tíma í að greina gögn og upplýsingar en í að afla þeirra. Markmiðið er að finna sem fyrst vísbendingar sem færa rök fyrir eða á móti tilgátu.
- Greining á rót vandans og sviðssetning eru dæmi um greiningaraðferðir sem má beita.

Skref 5. Þróa lausn

Lausnir eru lokatillögur, bornar undir viðskiptavinum sem taka þátt í tilraunum eða prófun á tilgátum. Grunnþættir eða skref sem taka má mið af við þróun á lausn eru:

- Það er mikilvægt að lausnin sem valin er hæfi viðskiptavininum – lausnir eru tilgangslaugar ef þær eru ekki framkvæmanlegar.
- Prófa lausn í raunverulegum aðstæðum.

RÁÐ TIL AÐ EFLA GREINANDI HUGSUN

Það að ástunda greinandi hugsun er lykilmæni og líkt og önnur færni, þá er ótrúlega einfalt að læra hana. Hér eru nokkrar tillögur um hvernig maður getur orðið greinandi hugsuður og skilið betur ýmis hugtök, ágreining og viðfangsefni.

- **Gera tilraunir með hugsunina til að greina hugmyndir og hugtök**

Tilraunir með hugsunina eru mjög góðar til að skoða ákveðnar ástæður og rök í þaula. Á meðan sumar æfingar miða að því að fólk komist að niðurstöðu, þá eru aðrar hannaðar þannig að fólk setur fram margar tillögur og engin ein lausn er réttari en önnur.

Æfingar fyrir hugann, sem mætti kalla heilabrot, eru mismunandi, heimspekilegar eða hagnýtar. Sem dæmi um æfingu fyrir hugann er t.d. tilgáta um hvernig viðkomandi myndi bregðast við ákveðnum aðstæðum þar sem fáir valkostir eða mögulegar útkomur koma til greina.

- **Forðast skal nátengdar og öfugar rökfærslur**

Öfug rökfærsla er að nota andstæðu réttar staðhæfingar til að svara spurningu um gefnar aðstæður. Sem dæmi um upphaflega fullyrðingu má nefna: *“Ef þú bætir salti í matinn, þá mun bragðið af kjötinu breytast.”*

Þessi fullyrðing er algerlega rökrétt og sönn. Öfug rökfærsla væri: *“Ef þú bætir ekki salti í matinn þá mun bragðið af kjötinu ekki breytast.”* – sem er ekki rökrétt né sönn. Hún skýrist af því að það eru margar leiðir til að bragðbæta mat, s.s. að bæta við sykri. Öfug rökfærsla getur virkað í ákveðnum aðstæðum en er hættuleg rökvilla.

Öfug rökfærsla er aðeins ein tegund rökvillu. Sem dæmi um aðrar má nefna að niðurstaða sé rétt vegna þess að ekki sé hægt að færa rök gegn henni og að ákveða niðurstöðu áður en ásættanleg rök hafa verið sett fram fyrir henni.

- **Skoða rök eftir ólíkum leiðum**

Staðreyndir, tölur og tölfræði er hægt að misnota og aðlaga til að færa rök fyrir skoðun. Það að halla á ákveðin rök eða misnota þau eru dæmi um óteljandi leiðir til að koma í veg fyrir réttmæti raka.

Eitt af mikilvægustu sjónarhornum greinandi hugsunar er að geta brotið niður það ferli sem liggur á bak við upplýsingaöflun frá niðurstöðum kannana til tölfræðigagna og grafa. Fjöldmörg gögn eru ekki jafn nákvæm og þau virðast vera.

Dæmi: Niðurstöður kannana um umdeild samfélagsmál má setja fram með ólíkum hætti fyrir ólíka lesendur. Niðurstöður spurningarinnar: „Ætti að byggja upp hjólréiðastíga við allar götur?“ munu vekja ólík viðbrögð meðal reiðhjólamanna, sem líklega eru fylgjandi tillögunni, en ökumanna sem kann að finnast hún óþörf.

Þegar fólk hlýðir á rök sem byggja á staðreyndum og tölum, þá ætti það að líta á uppruna þeirra gagna og tölfræði sem liggja á bak við til að meta réttmæti þeirra. Oft má varpa nýju ljósi á niðurstöðurnar með því að skoða ferli við upplýsingaöflun og orðalag spurninga sem notað var í könnunum eða viðtölum.

▪ Rökræða hugmyndir til að dýpka skilning

Ef við höldum að hugmyndir okkar séu skotheldar þá ætti að prófa að rökræða þær við einhvern með annað sjónarhorn. Það að opna fyrir gagnrýni og andstæð sjónarhorn er yfirleitt besta leiðin til að koma auga á vandkvæði í eigin rökfærslum.

Þegar fólk rannsakar ákveðin viðfangsefni til hlítar og kemst þannig að ákveðinni skoðun, þá er oft auðvelt að horfa framhjá rökum og sönnunum sem ganga gegn þeirri skoðun. Jafnvel þó maður reyni að vera meðvitaður þá er oft erfiðara að skilja önnur sjónarhorn jafn-vel og sín eigin.

Það hjálpar að vera stöðugt með augun opin fyrir nýjum upplýsingum, áhugaverðri tölfræði eða sannfærandi rökum gegn eigin skoðunum eða rökfærslum með því að taka reglulega þátt í rökræðum við fólk með ólíkar skoðanir. Það er kannski ekki einfalt en frábær leið til að þjálfa sig í rökhusun og því að greina rökvillur.

1.3. Útsjónarsemi

Útsjónarsemi frumkvöðulsins vísar til þeirrar færni að skipuleggja sig og stýra hegðun sinni á árangursríkan hátt til að takast á við erfiðleika, stress og áskoranir (Meichenbaum, 1977). Útsjónarsemi felst í þremur megin-þáttum; vitsmunalegum, andlegum og verklegum (Kanungo & Misra, 1992). Þessir þættir vísa til andlegrar hæfni sem hjálpar manni að takast á við erfiðleika sem

koma upp í ytra umhverfi manns. Hegðun frumkvöðla samanstendur af ferlum, athöfnum og aðferðum sem leiða til þess að maður kemur auga á tækifæri og stofnar í kjölfarið fyrirtæki. Hegðun frumkvöðla ber vitni um útsjónarsemi þeirra. Sasi og Sendil (2000) héldu því fram að útsjónarsemi frumkvöðla hefði áhrif á hegðun þeirra og yki líkur þeirra á árangri. Það að vera útsjónarsamur er lykilatriði í því að vera farsæll frumkvöðull. Útsjónarsemi, sem liður í þróun frumkvöðulsins, er ákveðið byggingarefni sem tvinnar ekki eingöngu saman skapandi notkun á fjármagni heldur einnig hagnýtingu á fjölmörgum framleiðsluþáttum sem leiða til hagsældar og aukinnar arðsemi fyrirtækisins. Útsjónarsemi felur í sér nýsköpun, frumkvæði, sköpunarkraft, seiglu, framtíðarsýn og bjartsýni. Min (1999) vill meina að sköpunarkraftur, framtíðarsýn, bjartsýni og frumkvöðlahugsun séu meðal þeirra topp 10 eiginleika sem einkenna frumkvöðla. Gartner (1990) og Saayman (2008) vilja einnig undirstrika mikilvægi nýsköpunar fyrir frumkvöðla. Drucker (2002) segir að allir frumkvöðlar sem hann hefur hitt taki meðvitað þátt í nýsköpunarferlum. Levitt (2002) vildi meina að sköpunarkraftur kunni frekar að vera myllusteinn eða hindrun en árangursviðmið (milestone) sökum þess hve mikill skortur er á skapandi fólki í viðskiptaheiminum. Samkvæmt Russell og Faulkner (2004) þá er það á umrótartímum sem frumkvöðlar eru útsjónarsamir, sjá tækifæri í umhverfinu og nota sköpunarkraft sinn til nýsköpunar. Þannig styðja flestar rannsóknir að útsjónarsemi sé lykilfærni frumkvöðla.

1.4. Hagnýt ráð til að verða útsjónarsamur

Raunveruleikinn er sá að lífið lætur okkur ekki alltaf í té lausnir á þeim aðstæðum og vandamálum sem verða á vegi okkar. Ef þú upplifir að þú sért í erfiðum aðstæðum, verður þú stundum að nota það sem er við hendina, dálítið af sköpunarkrafti og hyggjuviti, til að komast í gegnum þær. Eftirfarandi / Hér eru nokkar almenn ráð.

Vertu undirbúinn. Þú getur ekki séð fyrir öllu en þú getur séð fyrir ýmsu, þeim mun betur sem þú ert undirbúinn fyrirfram, þeim mun líklegra er að þú getir brugðist rétt við ef vandamál koma upp. Reyndu einnig að finna leiðir til að forðast og koma í veg fyrir vandamál. Það að fyrirbyggja vandamál er betra en að þurfa að leysa þau.

Meta þarf aðstæður. Þegar áskoranir koma upp, reyndu að útskýra og greina vandamálið eins vel og þú getur. Það að finna lausn á vandamálinu er betra en að hafa áhyggjur af því. Þú getur þjálfað hugann þegar áhyggjur koma upp.

Mat á því á hverju ég get byggt. Það að vera útsjónarsamur er umfram allt að nota auðlindir á skynsamlegan máta. Ekki gleyma að auðlindir eru ekki bara hlutir. Hefur þú aðgang að eða getur þú fengið aðgang að eftirfarandi: fólki, samskiptum, upplýsingum, peningum, tíma?

Horfðu um öxl. Taktu saman yfir hverju þú býrð, íhugaðu síðan hvernig þú getur nýtt það til að leysa vandamál eða viðfangsefni.

Brjóttu reglurnar. Notaðu hluti á óhefðbundinn hátt eða gakkstu gegn viðteknum venjum eða samfélagsgerð, það mun hjálpa. Vertu tilbúinn að taka ábyrgð, viðurkenna mistök eða útskýra hegðun þína ef þú ferð yfir strikið.

Nýttu sköpunarkraftinn. Hugsaðu um óhefðbundna möguleika en á sama tíma um þá augljósu og praktísku. Þú gætir fundið innblástur eða gagnlegar lausnir í einhverjum þeirra.

Gerðu tilraunir. Það að prófa sig áfram og mistakast getur tekið tíma en ef þú hefur enga reynslu af ákveðnum aðstæðum þá er það góð leið til að byrja. Þú lærir að minnsta kosti hvað virkar ekki.

Nýttu þér aðstæður til góða, ef hægt er. Ef þú missir af tækifæri reyndu þá að taka þátt í einhverju sem eykur líkurnar á því að svipað tækifæri reki á fjörur þínar í framtíðinni.

Lærðu að spinna. Ekki takmarka hugsun þína við að halda að aðeins varanleg lausn á vandamáli sé leiðin. Notaði það sem þú ert með við hendina til að leysa málin tímabundið.

Vertu tækifærissinni. Ef tækifæri rekur á fjörur þínar, gerðu þitt besta til að grípa það. Ekki ofhugsa hlutina.

Vertu fljótur. Oft krefst góð lausn þess að hún sé gripin strax. Vertu ákveðinn og um leið og ákvörðun hefur verið tekin, ekki ofgreina, framkvæmdu.

Lærðu af mistökunum. Ef þú þarf að leita langt yfir skammt til að finna lausn, reyndu þá að koma í veg fyrir að vandamálið komi upp aftur. Ef þú ert búinn að reyna eitthvað sem mistókst, reyndu þá eitthvað nýtt næst þegar vandamál kemur upp.

Vertu á staðnum. Vandamálin hverfa ekki við það að flýja þau. Reyndu aftur, 10 eða 100 tilraunir ef það er það sem þarf. Ekki gefast upp. Líttu ekki á það að ná ekki árangri sem mistök – líttu á það sem þjálfun. Sjáðu það jákvæða í öllum aðstæðum.

2. Mikilvægi greinandi hugsunar og útsjónarsemi fyrir svæðapróun

Þarfagreining eða könnun FIERE var notuð til að styðja við þróun á þjálfun í nýsköpunarvirkni sem skipulögð var í samstarfslöndunum árið 2015. Ákveðið var að skipuleggja þrjár vinnustofur (moduls) byggt á niðurstöðum þarfagreiningarinnar, hver um sig snýr að ákveðnum færniþáttum:

- Vinnustofa 1: Sköpunarkraftur og nýsköpun.
- Vinnustofa 2: Greinandi hugsun og útsjónarsemi.
- Vinnustofa 3: Leiðtogahæfni og seigla.

Lykilniðurstöður könnunar

Þær niðurstöður könnunarinnar, sem styðja beint eða óbeint mikilvægi greinandi hugsunar og útsjónarsemi fyrir stofnanir, fyrirtæki og félög sem tengjast samfélags- og byggðapróun, eru eftirfarandi:

Búlgarí

- Varðandi færni sem starfsemin kallaði á þá mátu karlmenn það hæst að vera útsjónarsamur og árangursdrifinn, á meðan konur úr hópi svarenda mátu hæst seiglu og greinandi hugsun.
- Meðal þeirra sem tengdust sjálfboðaliðasamtökum þá töldu karlmenn í þeim geira að verkefnastjórnun og útsjónarsemi væru mikilvægustu færniþættirnir.

Grikkland

- Mat flestra var að mikilvægustu færniþættirnir væru greinandi hugsun og frumkvæði.
- Sama gilti um mat á þeirri færni sem líklegust væri til að skila árangri í starfi.

Ísland

- Varðandi mikilvæga færni innan opinberra stofnana, þá töldu flestir útsjónarsemi og seiglu mikilvægasta.
- Á heildina litið töldu svarendur almennt (bæði karlar og konur) að útsjónarsemi væri mikilvægasti færniþátturinn.

Írland

- Konur og karlar úr hópi svarenda frá hinu opinbera voru sammála um að útsjónarsemi væri mikilvægasti færnin í starfseminni. Þá voru allar konurnar í könnuninni sammála um að greinandi hugsun væri mikilvægasta færnin fyrir starfsemina.

- Allir svarendur (konur og karlar) voru sammála um að eftirfarandi færni væri mest metin í starfseminni, verkefnastjórnun, útsjónarsemi og frumkvæði starfsmanna.

Ítalía

- Allir svarendum voru nýsköpun/sköpunarkraftur og útsjónarsemi starfsmanna mikilvægustu færniþættirnir í starfseminni.
- Karlkyns svarendur í opinbera geiranum töldu að sú færni sem væri mikilvægast að fá þjálfun í væri eftirfarandi, leiðtogaþæfni, útsjónarsemi, markmiðasetning og lausn vandamála.
- Flestir svarendur töldu að í núverandi starfi sínu væri mikilvægast að þeir hefðu áhuga á starfinu, byggju yfir seiglu, sýndu frumkvæði, hugsuðu gagnrýnið/greinandi og tækju ákvarðanir.

Portúgal

- Á heildina litið töldu svarendur að mikilvægasta færnin fyrir starfseminna væri útsjónarsemi og seigla.

Nálgast má ítarlegri upplýsingar um niðurstöður könnunarinnar, sem allir samstarfsaðilar framkvæmdu á sínu svæði/landi, á heimasíðu FIERE og í skýrslum frá hverju landi fyrir sig.¹

¹ <http://www.fiereproject.eu/index.php/reports/>

3. FIERE dæmisögur eða „case studies“

Í þessum kafla má finna samantektir úr dæmum „case studies“ eða ferilsgreiningum sem unnar voru í tengslum við FIERE verkefnið og tengjast sérstaklega *greinandi hugsun og útsjónarsemi*.

Þau dæmi sem samstarfsaðilar töldu gagnlegust fyrir vinnustofu 2 um greinandi hugsun og útsjónarsemi eru eftirfarandi:

- Dæmið um **“Improve my city”** eða „Betri borg“ verkefnið (skrifuð af Allweb, Grikklandi).
- Dæmið um **ArLabs Research & Innovation Centre: Creating an Ecosystem of Open Innovation** eða að skapa sjálfbært umhverfi fyrir opna nýsköpun (skrifuð af WIT, Írlandi).

3.1. Samantek **“IMPROVE MY CITY”** verkefnið

Verkefnið **“Improve My City”** eða **“Betri borg”** er dæmi um nýsköpunarverkefni sem sveitarfélagið Thermi átti frumkvæðið að en Thermi er staðsett í austurhluta Þessalóníku svæðisins eða Mið-Makedóníu héraðinu um 15 km frá Þessalóníku. Sveitarfélagið samanstendur af 14 bæjum og nær yfir 386 ferkílómetra.

Verkefnið gerir íbúum kleift að segja frá vandamálum og koma með hugmyndir að verkefnum, s.s. holur í vegum, rusl, bilaðar götulýsingar, eyðilagðar stéttar eða ólögleg auglýsingaskilti. Hugmyndir og tillögur birtast á korti af borginni og notendur geta bætt við skýringarmyndum og athugasemdum. Þeir geta jafnframt lagt til lausnir eða hugmyndir að verkefnum sem geta fegrað og bætt umhverfið í þeirra hverfi.

Þau vandamál sem sveitarfélagið vildi vinna með í verkefninu voru:

- Lítil sem engin samskipti við íbúa.
- Neikvæð tilfinning/upplifun íbúa af sveitarfélaginu.
- Vandamál voru ekki leyst.
- Borgarumhverfið var allt í niðurníðslu.

Með því að hrinda í framkvæmd nýjum úrræðum, sem flest byggðu á hugmyndum frá starfsfólki sveitarfélagsins og með því að nota tæknina var leitast við að bæta ástandið. Það var gert með því að skilgreina vandamálin sem þurfti að leysa og í kjölfarið finna leiðir til að leysa þau og miðla lausninni aftur til íbúa að lokinni framkvæmd.

Verkefnið hefur skilað góðum árangri! Frá upphafi verkefnisins 2011 hafa rúmlega 1.000 íbúar skráð verkefni/vandamál sem flest hefur tekist að leysa.

Sú leið sem farin var með „Improve my city“ verkefninu hefur vakið almenna athygli meðal sveitarfélaga, í Grikklandi og öðrum löndum sem mörg hver hafa notið aðstoðar Thermi við að innleiða svipaðar lausnir.

Þau vandamál sem þurftu að yfirstíga í tengslum við innleiðingu verkefnisins voru „andstaða við breytingar“ sérstaklega meðal þeirra sem þurftu að bæta við sig verkefnum sem þeir voru ekki vanir að þurfa að vinna. Á hinn bóginn var það pólitískur vilji borgarstjórans sem varð þess valdandi að jafn vel tókst til og raun ber vitni.

Taka skal fram að fjárhagslegur stuðningur og tæknileg ráðgjöf frá Evrópusambandinu var lykilþáttur varðandi árangur, áhættustýringu og þekkingaryfirfærslu í tengslum við verkefnið. „Pólitískur vilji“ einn og sér hefði ekki dugað til, þar sem takmarkaður fjárhagur og vinnuafli, sem var upptekið í öðrum verkefnum, var til staðar. Stuðningur Evrópusambandsins var forsenda þess að hægt var að greiða fyrir utnumhald og skipulag verkefnisins.

3.2. Samantekt á „Arclabs rannsókna & nýsköpunarsetrið“ case study

Ferilsathugunin „Case study“ á Arclabs Rannsókna & Nýsköpunarsetrinu (Research & Innovation Centre) skoðaði sérstaklega hlutverk lykilaðila í stofnun Arclabs og þá leið sem var farin til að skapa sjálfbært ferli í kringum opna nýsköpun.² Grunnhugmyndin á bak við nýsköpun í Arclabs módelinu er að skapa ákveðna dýnamík í kringum samstarf akademíunnar og rannsakenda innan: Telecommunication Software Systems Group (TSSG) og Centre for Enterprise Development and Regional Economy (CEDRE), verkfræðinga (innan TSSG) við frumkvöðla (innan CEDRE) og sprotafyrirtæki í frumkvöðlasetrinu. Markmiðið með ferilsathuguninni var að sýna fram á hvernig einstaklingar með ólík markmið og sýn á byggðapróun geta stuðlað að hagvexti með því að nýta sér rannsóknir og nýsköpunarumhverfi svæðisins.

Markmið The Arclabs er að styðja við frumkvöðla (þar sem vænta má mikils virðisauka) varðandi fjármögnun og nauðsynlega ráðgjöf til árangurs á heimamarkaði og alþjóðlegum mörkuðum. Arclabs stefnir að því að hraða vexti fyrirtækja með því að veita ráðgjöf, handleiðslu og aðgang að

² Opin nýsköpun er þýðing á Open Innovation sem felur í sér nýja leið í nýsköpun þar sem fyrirtæki og stofnanir vinna saman og deila þekkingu frekar en að leita allra leiða til að vernda hana með einkaleyfum og öðrum leiðum.

rannsóknum og sérfræðingum innan Waterford Institute of Technology (WIT). WIT hefur þróað árangursríka nálgun í samþættingu rannsókna, frumkvöðlasetra og frumkvöðlaþjálfunar í gegnum ArcLabs módelið eða aðferðafræðina. Lykilþáttur í þessari nálgun er að gera starfsfólki kleift að starfa innan ólíkra stofnana og deilda skólans þar sem rannsóknir skapa þekkingu og hugverkaréttindi og geta hjálpað sprotafyrirtækjum að þróa nýja tækni og afurðir. Frumkvöðlasetur (business incubation) skapa umhverfi og stuðning fyrir sprotafyrirtæki og frumkvöðla. Sú sérhæfða þjálfun og stuðningur við frumkvöðla, sem veitt er í ArcLabs, er ný leið fyrir fyrirtæki sem vilja nýta bæði rannsóknir og frumkvöðlastuðning til nýsköpunar.

Þróun slíks umhverfis tekur tíma, krefst seiglu og forsjálni en ArcLabs módelið getur verið fyrirmynd annarra svæða um hvernig þau geta þróað umhverfi fyrir opna nýsköpun, þróað sérfræðiþekkingu og stuðning við byggðapróun (O’Gorman and Donnelly, 2014). ArcLabs Rannsókna & Nýsköpunarsetrið, hefur allt frá stofnun, 1996, tryggt umtalsverðan stuðning innlendra og erlendra sjóða til grunn- og hagnýtra rannsókna sem og til hagnýtingar rannsóknaniðurstaðna. ArcLabs módelið ³ hefur leitt til þess að yfir 10 sprotafyrirtæki hafa verið stofnuð og fjórum nýsköpunarverkefnum hefur verið hrint af stað í starfandi fyrirtækjum, auk þess að þróað hefur verið víðtækt tengslanet sérfræðinga víða úr heiminum tengt áherslum setursins.

HEIMILDASKRÁ

Adair, J. (2009) Not Bosses but Leaders. 3rd Edition., London: Kogan Page.

Amabile, T.M. (1998) Motivating creativity in organizations: on doing what you love and loving what you do, California Management Review.

Bass, M., B. (1991) From transactional to transformational leadership; learning to share the vision, Organisational Dynamics, Vol 18, Issue 3, pp.19-31

Beck, N. (1992) Shifting gears: thriving in the new economy. Toronto, Harper Collins.

Bunce & West (1996) Stress Management and innovation at Work, Human Relations.

Christensen, C. M. (2000) The Innovator's Dilemma, Harper Business.

Cook, P. (1998) The Creativity Advantage, Industrial & Commercial Training, Vol.30.

DeBono, E. (1970) Lateral thinking. Penguin, United Kingdom.

DeBono, E. (1995) Serious Creativity, Harper Collins, London.

Denhard, J.V. & Denhard, R.B. (2007) New Public Service. M.E. Sharpe Inc.

Denhard, J.V. & Denhard, R.B. (2013) Managing Human Behavior in Public & Nonprofit Organisations, AGE Publications Inc.

Dimock, M. (1986) Creativity, Public Administration Review.

Drucker P.F. (1985) Innovation and entrepreneurship. Harper business, New York.

Drucker P.F. (1993) Post-Capitalist Society, Harper Business, New York.

Drucker, P. F. (2002). The Discipline of Innovation Harvard Business Review on the innovative enterprise, Boston: Harvard Business School Press, 111-127.

Ekvall, G., Isaksen, S.G., Lauer, K.L., Britz, A. (2000) Perceptions of the best and worst climates for creativity, Creativity Research Journal. Vol. 13 No. 2.pp.171-184.

Ford, C. M. ed. (1995) Creative Action in Organisations, SAGE Publications.

Gartner, W.B. (1990). What are we talking about when we talk about entrepreneurship? *Journal of Business Venturing*, 5 (1): 15-28.

Harland, K. L., Harrison, W., Jones, R. James., Palmon-Reiter, R. (2005) Leadership Behaviours and Subordinate Resilience, Psychology Faculty Publications, Paper 62. [Online] Available At: <http://digitalcommons.unomaha.edu/psycfacpub/62>

Harvard Business Review (2002) Inspiring Innovation.

Holahan, C., Moors, R., and Schaefer, J. (1996) Coping, Stress Resistance and Growth: Conceptualizing Adaptive Functioning. In M. Zeidner and N. Endler (Eds), *Handbook of Coping: Theory, Research, Applications*, pp 24-43, New York, NY: Wiley.

Kanungo R. N. and Misra S., (1992). Managerial Resourcefulness: A Reconceptualization of Management Skills, *Human Relations*, 45 (12), 1311-1332.

Kao, J. (1997) *Jamming the Art and Discipline of Business Creativity*, Harper Collins, New York.

Kennedy, M., Fisher, M. B., & Ennis, R. H. (1991). Critical thinking: Literature review and needed research. In L. Idol & B.F. Jones (Eds.), *Educational values and cognitive instruction: Implications for reform* (pp. 11-40). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum & Associates.

Lai, E. (2011). *Critical Thinking: A Literature Review – Research Report*. ‘Always Learning’ Series: Pearson. Retrieved from:

<http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/CriticalThinkingReviewFINAL.pdf>

Land, G. and Beth, J. (1993) *Breaking Point and Beyond*, San Francisco, Harper Business.

Lengnick-Hall, C., Beck, T. (2003) *Beyond Bouncing Back: The Concept of Organisational Resilience*. Paper Presented at the Annual meeting of the Academy of Management, Seattle, WA.

Leonard, D. & Straus, S. (1997) *Putting your company’s whole brain to work*, Harvard Business Review.

Levitt, T. (2002). *Creativity is not enough*, in Harvard Business Review on the innovative enterprise, Boston, Harvard Business School Publishing Corporation, pp.155-179.

Lewis, A., & Smith, D. (1993). Defining higher order thinking. *Theory into Practice*, 32(3), 131–137.

- McAdam, R., McClelland, J. (2002) Individual and team based idea generation within innovation management: organizational and research agendas, *Technovation*, February 2002.
- Meichenbaum D. (1977). *Cognitive Behavior Modification: An Integrative Approach*. Plenum Press, New York.
- Min, S. J. (1999). Made not born. *Entrepreneur of the year magazine*, 7 (1), 72-80.
- Mumford, M.D. (2011) *Handbook of Organisational Creativity*, Academic Press.
- Owen, J. (2009) *How to Lead*. 2nd ed. Harlow: Pentice Hall.
- Patterson, J. (2001) Resilience in the Face of Adversity, *School Administrator*, 58 (6), p18-24.
- Peters, T. (1990) Get innovative or get dead, *California Management Review*.
- Raudsepp, E. (1978) *Motivating and Managing Creative Individuals*, Princeton Creative Research.
- Richardson, G. (2002) The Metatheory of Resilience and Resiliency, *Journal of Clinical Psychology*, Vol 58, pp 307-321.
- Runco, M.A. (2014) *Creativity: Theories and Themes*. Elsevier Inc.
- Russell, R. and Faulkner, B. (2004). Entrepreneurship, chaos and the tourism area lifecycle. *Annals of Tourism Research*, 31(3): 556-579.
- Saayman, M., Douglas, M. and De Klerk, S.(2008). Attributes of entrepreneurs at an arts festival. *Southern African Journal of Entrepreneurs and Small Business Management*, 7 (3), 381-392.
- Sasi Misra and Sendil Kumar E., (2000). Resourcefulness: A Proximal Conceptualization of Entrepreneurial Behaviour. *Journal of Entrepreneurship*, 9 (2), 135-154.
- Sternberg, R. J. (1986). *Critical thinking: Its nature, measurement, and improvement* National Institute of Education. Retrieved from: <http://eric.ed.gov/PDFS/ED272882.pdf>
- Stewart, J and O' Donnell, M. (2007) Implementing change in a public agency: leadership, learning and organisational resilience, *International Journal of Public Sector Management*, Vol 20, (3), pp239-151.

Sutcliffe, K and Vogus, T. (2003) Organizing for Resilience. In K. Cameron, J. Dutton, & R. Quinn (Eds.), Handbook of Coping: Theory, Research, Applications; pp 505-531. New York, NY: Wiley.

Turak, A. (2013) Business Secrets of the Trappers Monks, Columbia University Press.

Wegerif, R. (2002). Literature Review in Thinking Skills, Technology and Learning, Futurelab Series, Report 2. Harbourside, Bristol: Futurelab. Retrieved from:

http://archive.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Thinking_Skills_Review.pdf

Woodman, R.W., Sawyer, J.E., Griffin R.W. (1993) Toward a theory of organizational creativity, Academy of Management Review, Vol. 18, No. 2, pp. 293-321.

Yukl, G. (2006) Leadership in Organisation, New Jersey; Pearson Prentice Hall.

Zaccaro, S., J. (2007) Trait based perspectives of leadership, American Psychologist, Vol 62, (1), p6.

GAGNLEGIR TENGLAR

SKÖPUNARKRAFTUR OG NÝSKÖPUN

B Creative – EU Initiative to support creative start-ups <http://www.europe-innova.eu/web/guest/innovation-in-services/kis-innovation-platform/bcreative/about>

Cranfield University, Innovation and Creativity in Industry
<http://www.cranfield.ac.uk/SAS/competitivedesign/index.html>

Cranfield University, Centre for Competitive Creative Design
<http://www.centrefordesign.co.uk/education-template.php>

CReATE – ICT Innovations in Creative Industries <http://www.lets-create.eu/>

Creative D – a network programme for the creative industries in Dublin www.creatived.ie

Creative Thinking Network <http://www.creativethinkingnetwork.com>

Creativity Workshop LLC, Business Creativity <http://www.creativityworkshop.com/business.html>

Cornwall's Creative Consortium www.realideas.org

Denmark, The Center for Culture and Experience Economy <http://www.cko.dk/about-ccee>

ECCE Innovation – initiative to promote and develop new markets for small businesses and actors in the creative, artistic and cultural fields <http://www.ecce-innovation.eu>

Europa, Imagine, Create, Innovate, Create 2009 http://create2009.europa.eu/index_en.html

European Institute of Innovation and Technology <http://www.eit.europa.eu/>

iFactory – Cross Border Innovation Factory initiative www.noribic.com/ifactory

Innovation tools – website focused on business innovation, creativity and brainstorming
<http://www.innovationtools.com/>

Irish Times Innovation Awards www.irishtimes.com/innovationawards

Jump! – Innovation and marketing company – helps clients figure out solutions to their challenges and inspire radical action www.jump.ie

Lean 2 Innovative Thinking offers clients hands on practical facilitation in improving the performance of their organisation. Uses the Lean Philosophy in tandem with the Creativity and Innovation fields as the primary catalysts for performance improvement

www.lean2innovativethinking.com

Let's Create – Regions of Knowledge initiative for the creative industries <http://www.lets-create.eu/>

Mycoed - Central repository for creativity and innovation tools and techniques www.mycoted.com

One North East, Design Network North <http://www.designnetworknorth.org/>

Platform Ireland – broadcasting Irish Arts <http://www.platformireland.ie/>

Robert Gordon University, Aberdeen, Centre for Design & Innovation <http://www.c4di.org.uk/>

The Creativity Hub – helping people develop their creative ability, Northern Ireland based <http://www.thecreativityhub.com/>

The Impact Factory <http://www.impactfactory.com/>

The Innovation Factory (Comparator) <http://www.innovationfactory.eu/>

The National Digital Research Centre <http://www.ndrc.ie>

UK Design Council, Designing Demand <http://www.designingdemand.org.uk/>

Welsh Assembly Government - Flexible Support for Innovation
<http://fs4b.wales.gov.uk/bdotg/action/detail?site=230&r.s=m&r.l1=5001392897&r.lc=en&r.l2=5001459854&r.i=5001520393&type=RESOURCES&itemId=5001459864&r.t=CASE%20STUDIES&lang=en>

Welsh Assembly Government – Project Dynamo <http://www.projectdynamo.com>

GREINANDI HUGSUN

Analytical Mind – Offering new paradigms to improve performance and quality of life at work
<http://analytical-mind.com/>

Critical Thinking Web

FPSPi – Future Problem Solving Program International

<http://www.fpspi.org/>

<http://philosophy.hku.hk/think/>

Mindtools – Problem Solving

http://www.mindtools.com/pages/main/newMN_TMC.htm

Open Polytechnic – How to think critically and analytically

<http://www.openpolytechnic.ac.nz/study-with-us/study-resources-for-students/assignments/how-to-think-critically-and-analytically>

Oxford Economics – Analytical Tools and Models

<http://www.oxfordeconomics.com/thought-leadership/delivery-formats/analytical-tools-and-models/overview>

Palgrave Study Skills – Critical and Analytical Thinking Skills

<http://www.palgrave.com/studentstudyskills/page/critical-and-analytical-thinking-skills/>

The Critical Thinking Community

<http://www.criticalthinking.org//>

LEIÐTOGAHÆFNI

Center for Creative Leadership

<http://www.ccl.org/Leadership/index.aspx>

International Leadership Association

<http://www.ila-net.org/>

Leadership Foundations

<http://leadershipfoundations.org/>

Leadership Learning Community

<http://leadershiplearning.org/>

Leadership Style Assessment Test – Your Leadership Legacy

<http://www.yourleadershiplegacy.com/speaking.html>

Mindtools – What is Leadership?

http://www.mindtools.com/pages/article/newLDR_41.htm

The Leadership Challenge

<http://www.leadershipchallenge.com/about.aspx>

University of Kent – How to Develop Leadership Skills

<http://www.kent.ac.uk/careers/sk/leadership.htm>