



MPM - Master of Project Management

Hvað þurfa fyrirtæki að hafa í huga við  
innleiðingu á Straumlínustjórnun?

**Júní, 2017**

**Nafn nemanda:** Íris Anna Groeneweg

**Kennitala:** 150879 – 5159

**Nafn nemanda:** Kolbrún Halldórsdóttir

**Kennitala:** 170471 – 4909

**Leiðbeinandi/-endur:** Helgi Þór Ingason og Þórunn Óðinsdóttir

10 ECTS ritgerð til MPM - Master of Project Management

# ÚTDRÁTTUR

Með þessari rannsókn skoða höfundar hvað stjórnendur fyrirtækja þurfa að hafa í huga, hyggist þeir innleiða straumlínustjórnun innan sinna fyrirtækja þannig að hún verði árangursrík. Eldri rannsóknir voru skoðaðar með tilliti til þess að finna helstu lykilþætti sem fræðimenn telja að þurfi að vera til staðar í fyrirtækjum svo innleiðing takist vel. Einnig voru tekin viðtöl við stjórnendur íslenskra fyrirtækja sem hafa nýtt sér straumlínustjórnun með góðum árangri, og við sérfræðinga sem hafa komið að innleiðingu hjá fjölda fyrirtækja á Íslandi. Tilviksgreiningar voru unnar út frá viðtölunum og niðurstöður úr þeim fengnar með þemagreiningu. Þær niðurstöður voru svo bornar saman við niðurstöður fræðimanna og helstu lykilþættir dregnir saman. Rannsóknin sýnir að helstu lykilþættir árangursríkrar innleiðingar á straumlínustjórnun eru skuldbinding stjórnenda, þeir þurfa að hafa skýra sýn og stefnu og vera fullir þátttakendur í innleiðingunni. Þeir þurfa að fá fólkið með sér, hvetja það til þess að taka þátt í markmiðasetningu, stefnumótun og umbótastarfi. Rannsóknin gefur einnig yfirsýn yfir helstu aðferðir straumlínustjórnunar.

## 1. INNGANGUR

Undanfarin ár hefur rekstarumhverfi fyrirtækja breyst talsvert og fyrirtæki keppast við að auka samkeppnishæfni sína með ýmsum hætti. Mikið hefur verið fjallað um Straumlínustjórnun (e. Lean Manufacturing) hér eftir nefnt SLS, og hafa vinsældir hennar vaxið mikið.

Það er algengt að væntingar til SLS standist ekki og árangur verði ekki langvarandi. Ástæðan er sú að algengt er að stjórnendur leggja eingöngu áherslu á aðferðir og aðgerðir (e. methods and tools), sem er sýnilegi parturinn af SLS, en rannsóknir sýna að ef árangur á að nást til lengri tíma þarf heildarskilningur á hugmyndafræðinni að vera til staðar (Mize, Nightingale, Taneja og Tonaszuck, 2000). Innleiðing á aðferðum er sannarlega auðveldari hluti innleiðingarinnar, mesta áskorunin er tengd menningu innan fyrirtækja sem og hegðun og hugarástandi starfsmanna og stjórnenda (Mann, 2009). Markmið með rannsókn þessari er að skoða hvort íslensk fyrirtæki sem hafa notast við hugmyndafræði SLS í rekstri sínum geti deilt reynslu sinni af innleiðingarferli SLS til að önnur fyrirtæki sem eru að hugleiða að ganga það skref geti lært af því sem gekk vel og hvað hefði mátt gera á árangursríkari hátt.

Leitast verður eftir því að svara eftirfarandi rannsóknarspurningum:

- Hvað einkenndi innleiðingarferli straumlínustjórnunnar hjá Nóa Sírius og Orkuveitu Reykjavíkur?
  - Hvað geta fyrirtæki sem eru að taka sín fyrstu skref í innleiðingu SLS lært af þeirra nálgun?
- Hverjir eru lykilþættir árangurs í innleiðingu SLS að mati valinna sérfræðinga á sviðinu á Íslandi?
  - Eru lykilþættir þeirra þeir sömu og erlendir fræðimenn hafa lagt fram?

Mikið hefur verið skrifað um SLS undanfarin ár en talsverð áhersla hefur verið á aðferðir og notkun þeirra. Í rannsókn þessari verður lögð áhersla á innleiðingarferlið, hvaða þættir þurfa að

vera til staðar til að innleiðing verði árangursrík og greina hvaða þættir geta komið upp í innleiðingarferlinu sem mögulega draga úr árangri. Rannsókn þessi byggir á tilviksgreiningum (e.case study) sem unnar voru út frá viðtölum við fulltrúa sem starfa hjá Nóa Sírius og Orkuveitunni. Bæði fyrirtækin hafa nýtt sér SLS um árabil. Að auki voru tekin viðtöl við sérfræðinga sem hafa komið að innleiðingu SLS hjá fjölda fyrirtækja hérlendis og hafa því mikla reynslu í faginu.

Til að lesendur geti áttað sig á viðfangsefninu munu höfundar lauslega fjalla um hugmyndafræði SLS, hvaða árangri er hægt að ná með því að nýta hana og farið yfir helstu aðferðir Straumlínustjórnunar. Í þriðja kafla eru skoðaðar rannsóknir fræðimanna sem greint hafa frá því hvaða lykilþættir (e.Critical Success factors) þurfa að vera til staðar hjá fyrirtækjum sem hafa innleitt straumlínustjórnun með árangursríkum hætti. Í rannsóknarkafli er farið yfir aðferðafræði sem beitt var við rannsókn þessa og niðurstöður settar fram með tilviksgreiningu. Í umræðukafli er þemagreining notuð til að draga saman niðurstöðurnar.

Mikilvægt er að gera greinamun á hugtökum sem notuð eru í þessari rannsókn. Þegar talað er um hugmyndafræði er átt við mannlega þáttinn, menningu og þær niðurstöður sem nást með því að beita aðferðafræðinni. Þegar talað er um aðferðafræði er átt við samansafn aðferða innan fræðanna. Aðferðir eru svo einstaka verkfæri innan aðferðafræðinnar. Þegar talað er um straumlínustjórnun (SLS) er átt við bæði hugmynda- og aðferðafræðina.

## 1.1 Saga og hugmyndafræði Straumlínustjórnunar

Hugmyndafræði SLS leggur áherslu á það að eyða sóun, staðla vinnubrögð og vinna að stöðugum umbótum. Þessi hugsun á í raun rætur sínar að rekja aftur til ársins 1913, þegar Henry Ford innleiddi stöðluð vinnubrögð í framleiðslulínunum Ford verksmiðjunnar. Ford er talinn vera upphafsmaður færubandsins sem var bylting í framleiðsluáætlunum á sínum tíma. Þrátt fyrir að Henry Ford tækist að einfalda framleiðsluferli til muna, þá hugsaði hann ekki fyrir því sem skiptir langmestu máli hjá öllum fyrirtækjum sem selja vöru og þjónustu – þörfum viðskiptavinarins. Eftir að hafa einfaldað ferla, lækkað kostnað og stýtt framleiðslutíma þá var hann eftir sem áður með of fábrotið vöruframboð – á sama tíma og viðskiptavinir bílaumboðanna kölluðu eftir meiri fjölbreytni („A Brief History of Lean“, e.d.).

Nýbreytni Henry Ford vakti athygli út um allan heim. Nokkrum áratugum síðar tóku Toyota menn þessa hugsun ennþá lengra og þróðu „Toyota Production Systems“ sem leggur áherslu á stöðluð vinnubrögð en setur jafnframt fókus á viðskiptavininn og heildarferlið í fyrsta sæti. Í daglegu tali er þetta talið marka upphaf SLS („A Brief History of Lean“, e.d.).

Þessi fókus á viðskiptavininn og hvað skapar virði fyrir hann og þ.a.l. fyrirtækið hefur náð að hasla sér völl hjá langflestum stórum fyrirtækjum í heiminum í dag. Hér á Íslandi er þessi hugsun oftast notuð undir formerkjum SLS en einnig hafa ýmis önnur fræði og aðrar aðferðir skotið upp kollinum, öll með sambærileg markmið að leiðarljósi („A Brief History of Lean“, e.d.).

Vísindamenn og sérfræðingar hafa ekki verið sammála um skilgreiningu á hugmyndafræðinni og hvaða þurfi til að skilgreina hugtakið SLS. Skilgreining og notkun á SLS hefur þróast mikið á milli ára og er mismunandi á milli fyrirtækja. Sameiginlegur skilningur er þó á því að hvert og eitt fyrirtæki þarf að aðlaga innleiðingu hugmyndafræðinnar að menningu fyrirtækja (Bhamu og

Singh Sangwan, 2014).

Hugmyndafræði SLS gengur í grófum dráttum út á að hámarka virði fyrir viðskiptavinum en á sama tíma að draga úr sóun innan fyrirtækisins. SLS er almennt lýst út frá tveimur sjónarhornum, annarsvegar frá heimspekilegu sjónarhorni sem tengist framtíðarsýn og settum markmiðum fyrirtækisins (Womack and Jones, 1996) og hins vegar út frá hagnýtu sjónarhorni þar sem ferlar, verkfæri og aðferðir eru skoðaðar út frá aðferðafræðinni (Shah og Ward, 2003).

Bhamu og Sangwaan gerðu samantekt á skilgreiningum frá fjölda fræðimanna, þeir skilgreindu hugtakið SLS ýmist sem ferli, meginreglur, verkfærasett, tækni eða heimspeki. Umfang SLS náði meðal annars yfir vöruþróun, rekstrarstjórnun, virðiskeðju fyrirtækja, starfsmannamál, framleiðsluferli, greiningu á eftirspurn á markaði og breytingar í rekstarumhverfi. Þeir Bhamu og Sangwaan drógu einnig saman mismunandi ástæður þess að hugmyndafræði SLS er innleidd í fyrirtæki, markmiðin voru ýmist til að auka framleiðslufærni, að framleiða fleiri vörur án galla, aðlaga vöruþróun, hámarka árangur virðiskeðju og framleiðsluferla, til að draga úr kostnaði (framleiða meira fyrir minna), draga úr afhendingartíma, til að auka gæði án tilkostnaðar, draga úr sóun, auka framleiðslugetu, draga úr birgðum og bæta framleiðni og gæði (Bhamu og Singh Sangwan, 2014).

Hayes talaði um að til þess að breyting geti orðið árangursrík væri mjög mikilvægt að skipuleggja vel áður en að innleiðingu kemur. („Assessing for Lean Six Sigma Implementation and Success“, e.d.) Skilgreina þarf hvort beita eigi þvingaðri aðferð við innleiðingu þar sem ákvörðun um innleiðingu er tekin hjá toppstjórnendum og allar deildir skyldaðar til innleiðingar eða hvort beita eigi mjúkri aðferð þar sem ákvörðun er tekin um að þeir sem vilja nýta sér SLS fái þá aðstoð sem þeir þurfa. Mjúka aðferðin er í takt við hugmyndafræði SLS. Þá er SLS innleitt eftir eftirspurn teymanna (pull en ekki push) og verið er að vinna með hugtakið „Respect for people“ sem byggir á að starfsfólk fái sjálft að finna tækifæri til umbóta í sínum störfum og þjálfast í að vinna að umbótaverkefnum en stjórnendur eða aðrir séu ekki að þvinga sínar lausnir í framkvæmd. („Respect for People“, e.d.)

## 1.2 Helstu aðferðir Straumlínustjórnunar

Aðferðafræðin býður upp á fjöldamargar aðferðir til þess að ná fram umbótum. Notkun þeirra hjálpar starfsfólki við að koma auga á sóun og uppræta hana. Í SLS er sóun yfirleitt flokkuð í sjö tegundir, gott er að kynna þessar tegundir sóunar fyrir starfsfólki þegar verið er að innleiða SLS, til þess að þau átti sig á því hvar er hægt að koma auga á umbótatækifæri. Þessar 7 tegundir eru birgðir, biðtími, hreyfing, of mikil vinnsla, gallar, flutningur og offramleiðsla.

Aðferðirnar eru mjög margar en þær sem hafa notið hvað mestra vinsælda í upphafi innleiðinga eru 5S, Kaizen, Virðisgreining (e. value stream mapping), Stöðluð vinnubrögð (e. standardized work), Poka Yoke, Sýnileg stjórnun (e. visual management), Kanban og A3.

### 5S

5S er aðferð sem notuð er til að „taka til“ og staðla uppröðun á vinnustöðvum þannig að hver og einn hlutur eigi sinn fasta stað („What is 5s“, e.d.). 5S á uppruna sinn að rekja til Japans og var

fyrst notað innan veggja Toyota í kringum 1970. 5S dregur nafn sitt af því að það skiptist í 5 fasa sem allir byrja á stafnum „S“. Þeir eru:

- Sort (Seiri): Allar birgðir og verkfæri á vinnustöð yfirfarnar og hlutir fjarlægðir sem ekki er þörf á við framkvæmd vinnu. Mikilvægt er að hafa í huga sjö tegundir sóunar í þessum fasa.
- Set (Seiton): Hver og einn hlutur fær sinn staðlaða fasta stað, út frá vinnu starfsfólks. Hlutir sem eru oftast notaðir eru hafðir næstir vinnustöð, aðrir hlutir hafðir fjær.
- Shine (Seiso): Vinnustöð þrífín. Kemur í veg fyrir að verkfæri spillist eða hráefni rýrni. Rannsóknir sýna einnig að starfsánægja eykst í hreinlegu starfsumhverfi.
- Standardize (Seiketsu): Staðall um uppröðun á vinnustöð útbúinn. T.d. mynd af hreinu skrifborði eða listi yfir hluti sem eiga heima á vinnustöð. Best að hafa staðla myndræna og sýnilega.
- Sustain (Shitsuke): Reglubundnar úttektir til að tryggja áframhaldandi uppröðun. Þessi fasi er oftast talinn erfiðastur í framkvæmd þar sem hlutirnir eiga það til að leita í óreiðu aftur.

### **Kaizen**

Kaizen er mjög mikilvægt hugtak í SLS en það tákna einfaldlega það að ná fram stöðugum umbótum. Kaizen kemur úr japönsku og þýðir „good change“ (Kai = good, Zen = change) og öðlaðist þekkingu í vestræna heiminum á níunda áratugnum. Kaizen leggur áherslu á að ná fram umbótum með gamba heimsóknum (vettvangsferðir út á gólf, þar sem vinnan fer fram), einföldun ferla, að taka ákvarðanir út frá gögnum og staðreyndum í stað tilfinninga, teymisvinnu ofl. Í fyrirtækjum sem vinna eftir hugmyndafræði SLS er gjarnan talað um vinnustofur eða „Kaizen events“ og eru það stuttar vinnulotur sem eru til þess fallnar að ná fram hröðum og áhrifaríkum umbótum. Þá er t.d. ákveðið ferli skoðað og allir sem koma á einhvern hátt að vinnu ferlisins eru kallaðir að borðinu til þess að rýna það og koma með tillögur að nýju ferli. („Definition of Kaizen“, e.d.).

### **Virðisgreining (e. Value stream mapping)**

Verkfæri sem er mikið notað á Kaizen vinnustofum til þess að rýna stærri ferla með það að markmiði að eyða út skrefum sem ekki skila virði í stóru myndinni. Verkfærið virkar þannig að hluteigandi aðilar teikna upp núverandi ástand ferlisins (e. current state). Því næst þarf að greina hvaða skref í ferlinu skila virði, hvaða skrefum má sleppa og þannig er framtíðarferlið teiknað upp (e. future state). Mikilvægt er að horfa á skrefin út frá heildarmyndinni, því þannig er hægt að ná byltingarkenndum umbótum („Process mapping with Value Stream Mapping | Kaizen Lean Tools by Kaizen Institute Consulting Group“, e.d.)

### **Stöðluð vinnubrögð (e. Standardized work)**

Byrjað er á því að búa til staðal (verklýsingar), kynna fyrir starfsfólki og hafa staðal aðgengilegan á mjög sýnilegum stað. Miklar umbætur fást oft með því einu að búa staðalinn til. Í kjölfarið er hægt að greina frekari flöskuhálsa og sóun. Með stöðluðum vinnubrögðum er auðvelt að innleiða breytingar því einungis ein verklýsing breytist. Sýnilegum staðli er breytt og starfsfólk upplýst um breytingar – sem komu frá þeim sjálfum en ekki stjórnendum. Starfsfólk er hvatt til þess að koma með hugmyndir um breytingar og það fer inn í næstu endurskoðun á staðli. Það er mikill

misskilningur að stöðluð vinnubrögð vinni á móti stöðugum umbótum. Stöðluð vinnubrögð þýða ekki að við breytum aldrei til, þau þýða bara að allt starfsfólkið vinnur á sama hátt. Þannig fækkar göllum, auðveldara er að rekja mistök og eins verður mun auðveldara að innleiða breytt verklag.

### **Poka Yoke**

Fyrirbæri sem var fundið upp af Shigeo Shingo á 7. áratugnum og þýðir einfaldlega að hanna ferli þannig að ekki er hægt að framkvæma það vitlaust („mistake-proof“). Þetta var upprunalega fundið upp til þess að starfsmenn véla og færibanda gerðu ekki mistök en á í dag líka við hönnun á vörum, vörurnar eru hannaðar á þá vegu að notandi getur ekki misskilið notkunargildi. Dæmi um poka yoke er verkfæraskápur þar sem búið er að skera út fyrir hverju verkfæri og því ekki hægt að skila neinu verkfæri á rangan stað í lok vinnudags. Þetta er á sama tíma sýnileg stjórnun, ef það vantar eitt verkfæri í skápinn þá sést auðveldlega hvaða verkfæri það er út frá útlínunum útskurðarins.

### **Sýnileg stjórnun (e. Visual management)**

Sýnileg stjórnun er á fjölmörgum sviðum, hvort sem um ræðir vinnuleiðbeiningar, ferlateikningar, staða verkefna á VMS töflum, afköst í verksmiðju eða á skrifstofu ofl. Með því að gera vinnuna sýnilega verður starfsfólk betur upplýst um stöðu mála ásamt því að upplýsingagjöf til stjórnenda verður einfaldari. Jafnframt verða flöskuhálsar, sóun og önnur vandamál sýnilegri og tækifæri til umbóta því meiri.

### **Kanban**

Kanban er verkfæri sem er notað til þess að lágmarka birgðir, sem er ein af sjö tegundum sóunar í fræðunum SLS. Kanban þýðir skilti eða tafla á japönsku og var fundið upp af iðnaðarverkfræðingi hjá Toyota. Kanban er í raun einskonar sýnileg stjórnun sem kallar eftir framleiðslu þegar þess er þörf, vara er aldrei framleidd nema þegar það er eftirspurn fyrir henni.

### **A3 og PDSA hringurinn.**

A3 er verkefnastjórnunaraðferð sem byggir á PDSA (Plan-Do-Study-Act) aðferðafræðinni en upphafsmaður hennar er Dr. Edward Deming, oft nefndur faðir gæðastjórnunnar. A3 á uppruna sinn að rekja til Toyota og dregur nafn sitt af því að hvert vandamál er skilgreint og leyst á pappír af stærðinni A3. Toyota notaði A3 upphaflega til þess að leysa vandamál en í dag nota fyrirtæki A3 einnig til þess að halda utan um verkefni og gera þau sýnileg öðru starfsfólki. A3 er því einnig dæmi um sýnilega stjórnun. Dr. Deming þróaði PDSA hringinn til þess að greiða fyrir ferli stöðugra umbóta og ítreka mikilvægi þess að draga lærdóm af vinnubrögðum og mistökum („PDSA cycle“, e.d.).

## **2. FRÆÐILEG UMFJÖLLUN**

Í þessum kafla skoðum við hvað fræðimenn telja að sé mikilvægt að hafa í huga þegar kemur að innleiðingu á SLS svo að hún verði árangursrík, eins skoðum við fræðigreinar þar sem talað er um hindranir og takmarkanir sem tengjast slíkum innleiðingum. Að lokum skoðum við aðferðafræði John P. Kotter um breytingastjórnun almennt.

Þeir Achanga, P., Shehab, E., Rajkumar, R. og Nelder, G skilgreina í rannsókn sinni lykilþætti sem þurfa að vera til staðar í litlum og miðlungsstórum fyrirtækjum svo að innleiðing á SLS gangi að óskum og leiði til viðvarandi árangurs. Niðurstöður þeirra leiða í ljós að mikilvægasti þátturinn er tengdur við stjórnendur fyrirtækja, þeir þurfa að hafa sterka sýn á það hvert fyrirtækið stefnir og hafa skýra stefnu. Til að starfsfólk geti samstillt sig inn á stefnu fyrirtækisins þarf upplýsingagjöf að vera skýr og þjálfun að ná til allra starfsmanna. Einnig tala þeir um mikilvægi þess að fyrirtækin séu vel sett fjárhagslega svo hægt sé með góðu móti að styðja við innleiðinguna og verkefni tengd henni, nægilegt fjármagn og auðlindir séu til staðar til að vinna verkefnin, þjálfar starfsfólk og umbuna þegar það þarf (Achanga, Shehab, Rajkumar og Nelder, 2006).

Spanyi og Wurtzel telja að skuldbinding stjórnenda við hugmyndafræðina, að þekkja þarfir viðskiptavinarins, sameiginlegur skilningur starfsmanna á markmiðum og á tilgangi heildar starfsemi fyrirtækisins, umbunakerfi fyrir starfsmenn, samskiptavettvangur fyrir árangurssögur og tenging við fólkið - séu lykilþættir sem þurfa að vera til staðar svo að innleiðing verði árangursrík (Spanyi og Wurtzel, e.d.).

Antony and Banuelas tala um mikilvægi þess að stjórnendur standi á bak við hugmyndafræðina og eins að þeir taki þátt í innleiðingarferlinu og vinni eftir hugmyndafræðinni, að fullur skilningur sé til staðar á bæði hugmynda- og aðferðafræðinni, hvernig aðferðirnar virka og hvernig þær geti hjálpað til við dagleg störf. Þeir telja mikilvægt að einhverskonar meistari eða predikari leiði innleiðinguna. Einnig tala þeir um að tengja viðskiptavinina inn í hugmyndafræðina og fá þeirra innlegg inn í heildarferla. Forgangsröðun verkefna er einnig nefnd í þessu samhengi, að forgangsraða verkefnum á réttan hátt og byrja á verkefnum sem skila meiri árangri svo að starfsfólk og viðskiptavinir finni fyrir auknu virði með einhverju móti (Antony og Banuelas, 2002).

Jeyaraman, K. og Teo, L. K gerðu samantekt sem byggði á niðurstöðum ýmissa rannsókna sem snéru að innleiðingu á SLS. Í samantektinni setja þeir fram níu lykilþætti sem fyrirtæki sem eru að hefja innleiðingu á SLS, geta notað sem leiðbeiningar fyrir innleiðingu. Þessir lykilþættir byggja á rannsóknum fjölda fræðimanna og upplýsingum frá fyrirtækjum sem hafa innleitt hugmyndafræðina (Jeyaraman og Teo, 2010). Þessir níu þættir eru:

1. Þátttaka og skuldbinding stjórnenda
2. Viðhorf og menning innan fyrirtækis
3. Fjárhagsleg staða fyrirtækis góð
4. Kunnátta lykilstarfsmanna, ráðgjafar eða leiðtogar sem leiða innleiðingu.
5. Skilvirk þjálfun starfsmanna
6. Sýnileg stjórnun og árangursmælikvarðar
7. Vettvangur til að deila árangurssögum, starfsvenjum og viðmiðum
8. Forgangsröðun verkefna
9. Markviss samskipti við starfsfólk og endurgjöf

Þeir Dombrowski og Mielke tala um í rannsókn sinni að oft vanti tengsl á milli aðferðafræði og aðferða annars vegar og að fyrirtæki sé sjálfbært umbótadrifið fyrirtæki hins vegar. Þeir tala um að það sem gæti vantað sé umbótamiðuð og straumlínuleg stjórnun (e. lean leadership). Þeir tala

um að aðferðafræðin geti hjálpað fyrirtækjum mikið og þá sérstaklega þegar litið er til skammtímaárangurs, en til þess að viðhalda stöðugri umbótamenningu tala þeir um fjóra þætti sem allir eru jafn nauðsynlegir til þess að innleiðing verði árangursrík og að hugmyndafræðin viðhaldist í fyrirtækinu. Þessir þættir eru; að skilja hugmyndafræðina (langtíma hugsun), kunna aðferðafræðina (útrýma sóun), fólk og samstarfsaðilar (virðing, áskorun og hvatning) og að leysa vandamál (stöðugar umbætur og vilji til að læra) (Dombrowski og Mielke, 2014).

Čiarnienė, R. og Vienažindienė, M. greina frá helstu hindrunum þegar kemur að innleiðingu að SLS. Þeir skipta hindrunum í tvo flokka, annars vegar hindranir sem tengjast fyrirtækinu í heild og hinsvegar hindranir sem tengjast starfsfólkinu sjálfu. Þeir leggja því til og lýsa mikilvægi þess að áhersla sé lögð á það að samtvinnna þessa tvo þætti, að fá fólk með í að skapa markmið og að koma með tillögur að umbótaverkefnum sem styðji við stefnu fyrirtækisins. Ef það er ekki gert eru meiri líkur á því að innleiðingin verði ekki árangursrík (Čiarnienė og Vienažindienė, 2013).

Jadhav, R. Mantha, S. og Rane, B. fóru í gegnum útgefið efni tengt innleiðinu á SLS sem gefið var út á árunum 1991 til ársins 2012. Leitarorð þeirra snéru að SLS og hindrunum, mistökum, áskorunum, takmörkun eða þvingunum. Í rannsókn þeirra og við leit að helstu hindrunum sem koma upp við innleiðingu komast þeir að því að ekki er hægt að innleiða SLS án þess að þurfa að glíma við fjölda áskoranna. Í heild setja þeir fram lista af 24 hindrunum sem helstar voru; skortur á fjármagni til að fjárfesta í innleiðingunni, skortur á þátttöku æðstu stjórnenda og mótþrói og neikvætt viðhorf starfsfólks. Aðrar hindranir sem skora aðeins lægra en eru þó þýðingamiklar eru menningarmunur, léleg forysta, skortur á að viðhalda umbótahugsun. Hindranirnar hafa líka áhrif á hvor aðra ef ekki er tekist á við þær (R. Jadhav, S. Mantha og B. Rane, 2014).

Þeir Pedersen og Huniche nefna að áskoranir sem fylgja innleiðingu á SLS séu í raun ekki mjög frábrugðnar þeim áskorunum sem fylgja almennum breytingum eða innleiðingum sem fyrirtæki ráðast í (Pedersen og Huniche, 2011). John P. Kotter gerði úttekt á breytingaverkefnum og fann út að einungis 33% þeirra skila tilætluðum árangri. Hann talar um átta mikilvæg þrep sem nauðsynlegt sé að fara í gegnum þegar kemur að breytingum almennt. Hann talar um mikilvægi þess að skapa grundvöll og þörf fyrir breytingum svo að allir skilji tilgang þeirra. Eins þarf að búa til stuðningshóp sem er nægilega sterkur til að leiða breytingarnar, þróa framtíðarsýn sem nýtist sem leiðarljós í gegnum breytingarnar og í kjölfarið koma sýninni á framfæri til að ná árangri. Í fimmta skrefi talar hann um mikilvægi þess að gefa starfsfólki athafnafrelsi og hvetja það til þess að finna nýjar leiðir til að framkalla árangur. Innleiða og búa til skammtímasigra þannig að þeir sem koma að sigrum finni til sín. Að lokum þarf að taka á mótspyrnu svo að starfsfólk gefist ekki upp og festa í sessi nýjar leiðir og fylgja þeim eftir. Það er gert með því að tengja nýja hegðun við þann árangur sem sýnin segir til um og þróa stjórnendur í tengslum við ný vinnubrögð (Kotter, 2012).

Í töflu 1 má sjá samantekt á þeim lykilþáttum, sem ofangreindir fræðimenn, telja að séu mikilvægir til að innleiðing á SLS verði árangursrík. Tala (1) í töflu merkir mikilvægasta lykilþáttinn að mati rannsakenda og tala (9) merkir það sem er minna mikilvægt.



Tafla 1 – Fræðimenn, samantekt á lykilbáttum

Rannsakendur	Achanga, Shehab, Rajkumar og Nelder	Spanyi og Wurtzel	Antony og Banuelas	Jeyaraman, K. og Teo, L. K	Dombrowski og Mielke	Čiamienė, R. og Vienažindienė, M	Jadhav, R. Mantha, S. og Rane	John P. Kotter*		
Rannsóknarár	2006	2003	2002	2010	2014	2013	2014	2007		
Nafn rannsóknar	CSF's for lean implementation within SEM's	Elements for successful launch of a Six Sigma initiative in an SEM environment	Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma program	A conceptual framework for critical success factors of lean Six Sigma	Lean Leadership – 15 Rules for a Sustainable Lean Implementation	Lean manufacturing implementation: the main challenges and barriers	Exploring barriers in lean implementation	Leading Change		
Lykilþættir fyrir árangursrika innleiðingu á strumlnu- stjórnun *breytingar- stjórnun	Lykilþættir sem þurfa að vera til staðar hjá fyrirtækinu áður en SLS er kynnt fyrir starfsfólki	Stek sýn stjórnenda og skýr stefna	✓ (1)			✓ (2)	✓ (1)		✓ (3)	
		Skuldbinding og þátttaka stjórnenda		✓ (1)	✓ (1)			✓ (1)	✓ (2)	✓ (6)
		Mikilvægt að fjármagn til að styðja við innleiðinguna sé til staðar	✓ (4)				✓ (3)		✓ (1)	
	Stefnubreyting hjá fyrirtælinu	Skilningur starfsmanna á markmiðum og tilgangi og öflug upplýsingagjöf	✓ (2)	✓ (2)		✓ (9)	✓ (2)			✓ (1)
		Þátttaka starfsmanna í umbótaferlinu				✓ (1)	✓ (5)	✓ (2)		✓ (4)
		Mikilvægt að viðhalda umbótahugsun							✓ (5)	
	Lykilþættir sem þurfa að vera til staðar til þess að hvetja starfsfólkið með í breytingarnar	Meistari, predikari eða teymi sem leiðir innleiðinguna			✓ (2)	✓ (4)				✓ (2)
		Þjálfun þarf að ná til allra starfsmanna	✓ (3)			✓ (5)	✓ (3)			
		Umbunakerfi fyrir starfsfólk og takast á við mótspyrnu		✓ (3)			✓ (4)		✓ (3)	✓ (5)
		Samskiptavettvangur fyrir árangursögu og tenging við fólk		✓ (4)			✓ (7)			
		Forgangsraða verkefnum, byrja á verkefnum sem skila meiri árangri til að starfsök finni fyrir virði			✓ (4)	✓ (8)				
		Sýnileg stjórnun og árangursmælikvarðar				✓ (6)				
	Mikilvægi þess að hafa viðskiptavininn með	Tenging við viðskiptavinina			✓ (3)					

### 3. RANNSÓKN

Tilviksgreiningu (e. case study) var beitt við rannsókn þessa í þeim tilgangi að greina lykilkætti við innleiðingu á SLS. Rannsóknaraðferðin byggir á viðtölum við einstaklinga eða hópa og þykir henta vel þegar rannsóknarefnið er opið og ekki er verið að notast við lokaðar og fastmótaðar spurningar. Höfundar hafa því svigrúm til að móta og þróa samræður við viðmælendur. Með tilviksgreiningu er hægt að ná fram upplýsingum/gögnum sem ekki er hægt að ná fram með meginlegum rannsóknaraðferðum („Considering Case Studies in Project Management“, 2015).

Tilviksgreiningarnar eru greindar með þemagreiningu sem er innihaldsgreining þar sem leitað er að þema, merkingu eða mynstri innan tilviksgreiningarinnar.

Kostir þemagreiningar eru að hún er kerfisbundin, hægt er að greina mikið magn texta og því telja höfundar að hún henti vel til þess að ná fram niðurstöðum rannsóknarinnar.

Nokkur fyrirtæki á Íslandi hafa nýtt sér SLS með góðum árangri. Í þessari rannsókn eru frumheimildir fengnar annars vegar frá tveimur fyrirtækjum, Nóa Síriusi og Orkuveitu Reykjavíkur og hinsvegar frá sérfræðingum sem aðstoðað hafa fjölda fyrirtækja á Íslandi við innleiðingu á SLS. Fyrirtækin Nóa Sírius og Orkuveita Reykjavíkur voru valin því þessi fyrirtæki hafa notast við SLS í rekstri sínum um árabil og var fyrirtækjamening þessara fyrirtækja nokkuð fastmótuð áður en til kom að innleiða hugmyndafræðina. Einnig vildu höfundar fá upplýsingar frá einstaklingum sem hafa brennandi áhuga og búa yfir mikilli reynslu þegar kemur að innleiðingu SLS. Höfundar telja að þátttakendur rannsóknarinnar uppfylli þessi skilyrði (sjá lista yfir viðmælendur í töflu 2). Markmiðið að draga saman reynslu þessara aðila og varpa þannig ljósi á innleiðingarferlið, hvaða lykilkætti þarf að hafa í huga til þess að innleiðing verði árangursrík.

Tafla 2 – Viðmælendur rannsóknar

Viðmælendur	
Rúnar Ingibjartsson	Nói Sírius - Gæðastjóri
Magnús Bollason	Nói Sírius - Framkvæmdastjóri framleiðsluviðs
Kristjana Kjartansdóttir	Orkuveita Reykjavíkur - Gæðastjóri
Hjálmar S. Elíesersson	Ráðgjafi
Viktoría Jensdóttir	Ráðgjafi
Þórunn M. Óðinsdóttir	Ráðgjafi

Með því að taka viðtöl við þessa viðmælendur og gera tilviksgreiningar vonast höfundar til þess að greina ákveðið mynstur út úr svörunum og þannig leitast við að svara rannsóknarspurningum þessarar rannsóknar. Notast var við eigindlegar rannsóknaraðferðir (e. qualitative research) til að

afla upplýsinga. Í viðtölum höfðu höfundar spurningalista til hliðsjónar til að tryggja að fyrirfram ákveðnar grunnupplýsingar, sem vonast var til að fá svar við, myndu ekki gleymast og til þess að halda umræðum innan ákveðins ramma svo að þær færu ekki út fyrir tilvikið. Ákveðið var að hafa óformlegar spurningar til þess að fá flæði viðmælenda af stað og fá þannig upplýsingar upp á yfirborðið, sem hugsanlega hefðu ekki komið fram ef notast hefði verið við formlegan spurningalista. Spurningarnar voru valdar með það að leiðarljósi að ná fram þeim lykilþáttum sem fyrirtæki sem hyggjast innleiða SLS geta nýtt sér. Spurningarnar má finna í viðauka 1.

Öll viðtölin fóru fram með sama hætti og voru tekin við einn viðmælenda í einu, að undanskyldum viðmælendum frá Nóa Síríus, þar var tekið eitt viðtal við tvo viðmælendur samtímis. Bókaður var tími hjá viðmælendum og viðtölin tekin augliti til auglitis. Viðtölin voru öll tekin upp á síma, að fengnu samþykki viðmælenda, og síðar unnið úr þeim. Niðurstöður höfunda voru svo sendar til viðmælenda til yfirlesturs, til þess að tryggja að skilningur höfunda á framlagi viðmælenda væri réttur og eftir smávægilegar lagfæringar voru niðurstöður settar fram í niðurstöðukafla

## 4. NIÐURSTÖÐUR

Hér að neðan eru ótúlkaðar niðurstöður úr tilviksgreiningum sem unnar voru úr viðtölum sem tekin voru við viðmælendur sem tóku þátt í rannsókninni.

### 4.1. Nói Síríus

#### **Rúnar Ingibjartsson gæðastjóri og Magnús Bollason framkvæmdastjóri framleiðsluviðs. Viðtal tekið í höfuðstöðvum Nóa Síríus þann 20.mars 2017**

Í byrjun árs 2008 töldu stjórnendur Nóa Síríus nauðsynlegt að gera breytingar á rekstri fyrirtækisins með því að brjóta upp þáverandi stjórnskipulag og hefðir sem höfðu verið við líði. Ráðgjafi var því fenginn til að fara yfir stjórnunarhætti fyrirtækisins með stjórnendum og til þess að móta nýja framtíðarsýn, marka stefnu og fara yfir helstu ferla fyrirtækisins með það að leiðarljósi að auka virði fyrir viðskiptavininn. Ráðgjafinn kynnti SLS fyrir stjórnendum sem varð til þess að ákveðið var að kynna þá hugmynda- og aðferðafræði fyrir öllu starfsfólki. Mikil óvissa ríkti hjá starfsfólki á þessum tíma og þá sérstaklega hjá millistjórnendum. Þessi óvissa leiddi til þess að ákveðinn hópur óánægðra millistjórnenda ákvað að hætta hjá fyrirtækinu.

Ný stefna var ákveðin fyrir öll svið fyrirtækisins á sama tíma en þó var byrjað hægt með því að skrá niður og vinna að umbótum á einu ferli þar sem starfsmenn úr öllum deildum tóku þátt. Með því var komin ákveðin innsýn og kunnátta um allt fyrirtækið á sama tíma. Ein deild byrjaði svo á því að innleiða VMS töflu og í kjölfarið kviknaði áhugi á sama vinnulagi í öðrum deildum. Það tók því mislangan tíma fyrir deildir að finna rétta taktinn.

Hægt og rólega var byrjað að mappa upp ferla og skilgreina verkefni á VMS töflum. Hópar voru þjálfaðir í aðferðafræðinni og aðferðir kynntar til sögunnar. Ákveðið var að halda vinnustofu þar sem farið var yfir eitt stórt verkefni. Niðurstöður sem fengust af þeirri vinnu komu starfsfólki á óvart, þau sáu smátt og smátt hvað skapaði virði innan fyrirtækisins og hversu mikil sóun hafði átt sér stað. Með því að innleiða VMS töflu og setja upp mælikvarða varð yfirsýn yfir verkefni

meiri og samkennd og skilningur á vinnu annarra starfsmanna innan fyrirtækisins jókst, vilji þeirra jókst og umburðarlyndi gagnvart náunganum varð meira. Umbótahugsun jókst, starfsfólk fór að finna fyrir aukinni þörf til að gera betur og leita að tækifærum til umbóta.

Viðmælendur voru sammála um að sú innleiðingaraðferð, að hafa byrjað hægt og að allir fengu að taka þátt í því að móta nýja ferla, hafi skipt sköpum fyrir árangurinn. Þeir voru einnig sammála um að það að hafa aðgang að ráðgjafa til aðstoðar hafi verið lykilþáttur í að ná árangri. Aðspurðir hvort það væri eitthvað sem hægt hefði verið að gera betur nefndu viðmælendur að grunnfræðsla og upplýsingagjöf um tilgang innleiðingarinnar hefði þurft að vera skýrari frá upphafi. Einnig nefndu þeir að mögulega hefði verið árangursríkara að þjálfa ákveðna lykilstarfsmenn til þess að vera fánaberar aðferðafræðinnar.

## 4.2. Orkuveita Reykjavíkur.

### **Kristjana Kjartansdóttir gæðastjóri Orkuveitu Reykjavíkur. Viðtal tekið í höfuðstöðvum Orkuveitunnar þann 23.mars 2017.**

Orkuveita Reykjavíkur hafði unnið samkvæmt vottuðu gæðakerfi og verklagsreglum í mörg ár en 2010 sigldi skip Orkuveitunnar í strand og í kjölfarið þurfti að gera breytingar á rekstri fyrirtækisins. Fram að þeim tíma byggði fyrirtækið meira á deildarskipulagi og boðvaldshugsun, almennir starfsmenn voru ekki með sömu heildarsýn á rekstri og nú og höfðu minna umboð til ákvarðana. Planið, eins og viðmælandi talaði um, var aðgerðaráætlun sem miðaði að því að koma skipi Orkuveitunnar aftur á flot, var sett saman í ársbyrjun 2011 og unnið markvisst með það til loka árs 2016.

Á sama tíma og unnið var að því að bæta rekstrarafkomu fyrirtækisins var einnig unnið að því að bæta öryggi starfsmanna, starfsánægju, ánægju viðskiptavina og taka til í umhverfismálum. Ekki var tekin formleg ákvörðun um innleiðingu á SLS og þá sérstaklega ekki með sparnaði í huga, en þó var ný stefna byggð á hugmyndafræði straumlínustjónunnar. Gildi fyrirtækisins (hagsýni, framsýni og heiðarleiki) fyrirtækisins voru endurskoðuð á sama tíma og „Planinu“ var ýtt úr vör og má auðveldlega tengja þau við módel Likers. Heildarstefna var mótuð með langtímasjónarmið í huga, skammtímasjónarmiðin máttu ekki koma í veg fyrir að hægt væri að ná langtíamarkmiðum. Fólk og teymi áttu að leysa vandamál með umbótum og ferlum. Sem dæmi má nefna að þegar verið var að útrýma sóun var verið að auka hagsýni og þegar verið er að vinna með fólki er heiðarleikinn alltaf hafður að leiðarljósi. Með markvissri innleiðingu á gildunum telur viðmælandi að síður er þörf á boðum og bönnum – því gildin veita starfsmönnum ramma til ákvarðanatöku.

Viðmælandi rekur innleiðingu SLS til haustsins 2010. Í kjölfar hópuppsagna var haldinn leitarráðstefna með starfsmönnum svokallaður Stöndum saman dagur. Eitt þeirra verkefna sem þar komu fram var ósk um bættu yfirsýn yfir ferla starfseminnar með hliðsjón af þörfum viðskiptavina og hafist var handa við að kortleggja ferla samstæðunnar. Það voru áskoranir að einfalda og mappa upp ferla, sérstaklega í ferlum sem voru þvert á fyrirtækið, það þurfti að vanda það hvernig nálgast átti þessi verkefni með starfsfólki. Starfsfólk var hvatt til að skilgreina hver viðskiptavinur var innan ferilsins og hvert virði hans var því það var oft ekki skýrt hver viðskiptavinurinn var og fyrir hvern var verið að vinna ákveðin

verkefni. Viðmælandi talaði um mikilvægi þess að fyrirtækið þurfti að finna bestu leiðina til að innleiða nýja stefnu sem passaði fyrirtækinu þar sem engar fyrirmyndir voru til staðar og ekki hægt að heimfæra innleiðingaraðferð frá öðru fyrirtæki í sambærilegum rekstri yfir til Orkuveitunnar. Ákveðið var að gefa út bók, sem tekin var saman á einfaldan hátt, um það hvernig starfsmenn vinna innan hugmyndafræðinnar og stefnu sem Orkuveitan hefur sett sér og skapað. Með því að gefa út bókina var komin ákveðinn kjarni fyrir starfsfólk, þar farið yfir hvað skiptir máli fyrir rekstur og samskipti. Það sem miklu máli skipti að mati viðmælanda, var að allir starfsmenn Orkuveitunnar komu að gerð bókarinnar, með því skapaðist ákveðin hvatning fyrir starfsfólk að tileinka sér sett vinnubrögð sem þar komu fram.

Innleiðingin var gerð með mjúkum hætti, enginn var tilneyddur til að innleiða aðferðir úr hugmyndafræði straumlínustjórnunnar, hinsvegar þegar þörf skapaðist hjá stjórnendum til þess að leysa ákveðin verkefni eða til að mappa upp ferla, kom umbótateymi með hugmyndir að aðferðum sem gætu nýst hverju sinni og aðstoðað við að leysa ákveðin vandamál sem voru til staðar. Í upphafi var lögð mest áhersla á að teikna upp ferla sem skiluðu miklu virði til viðskiptavina. Um leið og starfsfólk fór að finna fyrir árangri spurðist það út í aðrar deildir og það vakti frekari áhuga annarra til að tileinka sér sömu vinnubrögð. Starfsfólk sem að kom að því að teikna upp ferla og skilgreina þá sat saman og skiptist á skoðunum til að gera ferlana sem skilvirkasta, “ferlar eru töl til samskipta”. Einnig hafði það mikið að segja með mannlega þáttinn að skapa samstöðu, allir fóru t.d. á hrósnámskeið og það jók virðingu starfsmanna fyrir náunganum. Stjórnendur fóru einnig á markþjálfunarnámskeið. Þessir þættir breyttu menningu innan fyrirtækisins og hugsunarhætti starfsmanna.

Viðmælandi kannast ekki við það að það hafi myndast hræðsla hjá starfsmönnum við innleiðinguna því það var aldrei talað um innleiðingu, heldur var einungis talað um að leysa vandamál og nefnir viðmælandi að fólk sé alltaf tilbúið til að benda á hvað er að “böggja” það í daglegu starfi og í framhaldi að leysa vandamál. Í samræmi við líkan Likers þá leysir starfsfólk vandamál í ferlum með umbótum. OR leggur nú áherslu á að ráða inn fólk sem hefur reynslu af umbótastarfi þegar verið er að ráða nýja starfsmenn, þannig bætist alltaf hóp starfsmanna sem búa yfir umbótahugsun.

### **4.3. Viktoría Jensdóttir, ráðgjafi.**

#### **Viðtal tekið á Te og Kaffi í Háskólanum í Reykjavík þann 24.mars 2017.**

Viðmælandi hefur unnið með SLS síðan 2006. Hún hefur áður starfað hjá Alcoa, Símanum og Össuri og veitt ráðgjöf hjá Actavis, en starfar nú sem verkefnastjóri hjá Landsspítalanum. Hún fékk sína þjálfun í SLS hjá innri ráðgjöfum Alcoa, með því að taka þátt í námskeiðum hjá Lean.org og einnig er hún með Svarta beltið í Six Sigma.

Viðmælandi er ekki ráðgjafi í fullu starfi en hún hefur aðstoðað fjölda fyrirtækja við innleiðingu á SLS, aðstoðað stjórnendur við ferlið og hvað felst í hugmynda- og aðferðafræðinni. Fyrirtæki sem hún hefur verið að vinna fyrir eiga það sameiginlegt að hafa viljað innleiða SLS með „mjúkri“ innleiðingaraðferð.

Aðspurð um hvernig viðmælandi skilgreini SLS nefnir hún að SLS snúist um að gera stöðugar

umbætur þar sem starfsmenn eru hluti að því að finna bestu lausnina ásamt því að hafa viðskiptavininn í algjörum forgangi, að eyða burt sóun í ferlum þannig að hlutirnir komi á réttum tíma, á réttum stað og í réttum gæðum.

Að mati viðmælanda þarf raunverulegur stuðningur og skilningur stjórnenda að vera til staðar til að hægt sé að innleiða SLS á árangursríkan hátt. Stjórnendur verða að skilja að þetta gengur ekki bara út á það að lækka kostnað. Til þess að innleiðing gangi vel þurfa fyrirtæki að hafa skýra sýn og þolinmæði. Það fer eftir fyrirtækjum hvaða aðferð hentar best og þar skiptir fyrirtækjamenningin miklu máli að mati viðmælanda. Oft virkar vel að byrja á 5S, því þar er breytingin sýnileg strax. Það er t.d það fyrsta sem viðmælandi innleiðir þegar hún er að vinna með framleiðslufyrirtæki því með þeirri vinnu sést sóunin vel og í ferlinu lærir fólk umbótahugsun. Á skrifstofum hentar 5S ekki eins vel, þar er hægt að byrja á því að fara í litlar virðisgreiningar og umbætur á þeim. Einnig sé hægt að byrja á því að setja upp töflur, þar er vinnan gerð sýnileg og yfirsýn á verkefni innan deildarinnar verður meiri. Viðmælandi talar einnig um að ekki sé sniðugt að byrja á mjög viðamiklum ferlum, ef það er hins vegar gert þá sé gott að brjóta ferlið niður, finna breytileika ferilsins og greina eingöngu einn hluta í einu. Stuðningur stjórnanda þarf alltaf að vera til staðar því ef hann vantar breytist ekkert.

Viðmælandi telur að það sé mikilvægast við kennslu að fólk fái að prófa sjálft, þannig læri það mest, „learn by doing“. Það er gott að hafa einhvern með sér sem hafi þekkinguna þannig að hægt sé að leita svara við spurningum en mikilvægast sé að fólkið prófi sjálft. Ráðgjafinn sé því ekki til að leiða fólk áfram heldur frekar að vera til staðar og aðstoða, ýta fólki áfram og halda þeim við efnið.

Viðmælandi telur að stjórnendur fyrirtækja sem vilja fara í innleiðingu á SLS þurfi að vera búnir að velja því fyrir sér hvort þetta sé virkilega það sem þeir vilji gera og hvort þetta henti menningu fyrirtækisins. Einnig þarf að ákveða hvernig á að gera þetta og skoða hvað hefur virkað vel áður, við aðrar innleiðingar hjá fyrirtækinu. Í sumum fyrirtækjum er umbótahugsun til staðar og fólk því vant að vinna að umbótum, annars staðar er það ekki og þar getur fólk orðið hrætt við breytingarnar. Það er því mikilvægt að nálgast fólkið á réttan hátt. Að mati viðmælanda þarf í raun ekkert að vera til staðar í fyrirtækjum til þess að innleiðing geti átt sér stað. Það sem skipti mestu máli er að byrja smátt og fyrirtækið sníði sér svo stakk eftir vexti.

Aðspurð um Kotter og breytingarstjórnun nefnir viðmælandi Lean change management og að í raun sé hægt að nota aðferðir beggja sem viðmið til að byggja innleiðinguna á. Aðalatriðið sé að fyrirtæki séu búnin að hugsa allt til enda, hafa á hreinu hver ætlunin með breytingunni er og hvert markmiðið er.

Aðspurð um reynslu sína á notkun á mjúkri innleiðingaraðferð eða þvingaðri þá segist viðmælandi velja mjúka fram yfir þvingaða innleiðingaraðferð, það fari eftir menningu fyrirtækisins. Hún telur að þvinguð aðferð geti verið slæm fyrir starfsmenn því með því að nota hana færist þekkingin ekki yfir á starfsmennina sjálfa heldur verið starfsmenn háðir breytingateyminu sem stendur að innleiðingunni. Mun betra sé að kenna starfsfólki að nota aðferðafræðina svo það verði sjálfbjarga. Ef starfsmenn eru þvingaðir í breytingu skapast einungis skammtíma ávinningur en ekki langtíma ávinningur. Í seinni tíð hefur fókusinn færst yfir úr þvingaðri innleiðingu yfir í mjúka.

#### 4.4. Þórunn M. Óðinsdóttir, ráðgjafi.

##### Viðtal tekið á skrifstofu KPMG tekið þann 28. Mars 2017

Viðmælandi hefur starfað sem ráðgjafi, í tengslum við SLS, í fullu starfi í 10 ár. Hún byrjaði hjá ParX, stofnaði svo sitt eigið fyrirtæki sem veitti ráðgjöf tengda SLS, í dag starfar hún hjá KPMG við að aðstoða fyrirtæki við innleiðingu á SLS. Öll verkefni sem hún hefur tekið þátt í hafa snúist um annað hvort hugmyndafræðina, að innleiða stakar aðferðir eða innleiða hugmynda- og aðferðafræði SLS í heild. Hún hefur fengið sína þekkingu með því að læra af öðrum, skrifa meistararitgerð sína um SLS, með því að sækja fjölda námskeiða og eins lesið bækur, hún hefur í raun nýtt allt sem hún hefur komist í tæri við tengt SLS.

Viðmælandi útskýrir hugtakið SLS þannig að það sé hugmyndafræði sem miðar að því að allir í fyrirtækinu hjálpi að við það að veita viðskiptavininum þá vöru eða þjónustu, á þeim tíma og í þeim gæðum sem hann óskar eftir. Hún segir að SLS sé ákveðin tegund af fyrirtækjamenningu þar sem allir vinni þétt saman og leiti að umbótataækifærum eftir hávísindalegum aðferðum til að ná frekari árangri fyrir viðskiptavininn, starfsmanninn og fyrirtækið.

Viðmælandi hefur komið að innleiðingu á SLS hjá mjög mörgum fyrirtækjum á Íslandi, þau eru sennilega 30 talsins. Þar hefur hún ýmist komið að einstökum verkefnum, kennslu og einnig hjálpað fyrirtækjum við að innleiða hugmynda- og aðferðafræðina í heild.

Aðspurð að því hvað fyrirtæki eigi sameiginlegt sem hafi innleitt SLS á árangursríkan hátt segir hún að það sé tvímælalaust skuldbinding stjórnandans sem vill innleiða, stundum sé það forstjóri fyrirtækisins og þá sé um að ræða innleiðingu í öllu fyrirtækinu en stundum er það framkvæmdarstóri einnar deildar. Annar samnefnari er að umbótataækifæri séu til staðar hjá fyrirtækinu og langtímahugsun við lýði. Þau eiga það einnig sameiginlegt að 20-20-60 reglan er oft við lýði, þ.e. 20% starfsmanna er mjög til í breytingar, 60% er hvorki með né á móti og 20% er á móti breytingunum. Stjórnendur fyrirtækjanna þurfa því að átta sig á því að breytingarnar taka tíma. Viðmælandi telur að til þess að innleiðing verði árangursrík þurfi þolinmæði og að fyrirtækin byrji þar sem þau eru stödd, þ.e. að þau byrji að leysa viðeigandi verkefni miðað við þeirra menningu, álag, starfsmannafjölda og breytingasöguna þeirra áður. Ef fyrirtækin eiga sér sögu um misheppnaðar innleiðingar er sérstaklega mikilvægt að hafa verkefni ekki of stór til að byrja með, að ætla sér ekki of mikið og að verkefni taki ekki of langan tíma, þannig að fólk sjái ávinning fljótt og fái trú á aðferðafræðinni. Með þessum hætti skila verkefni tvenns konar virði strax í upphafi, bæði betra ferli eða því sem það á að skila og samhliða lærir starfsfólkið að vinna með aðferðafræðina og verður hæfara til að sinna frekari umbótavinnu.

Aðspurð að hvor aðferðin sé betri, mjúk eða þvinguð, nefnir viðmælandi mjúku aðferðina, að þeir fái sem vilja. Þegar starfsfólk er tilbúið veita ráðgjafar kennslu í aðferðum sem geta hjálpað til við að leysa þær áskoranir sem starfsfólk stendur frammi fyrir. Að fólk fái að læra aðferðir út frá vandamálunum/áskorunum sem þau eru að glíma við, það sé lang besta aðferðin. Þvinguð innleiðing er tímafrekari, miklu þyngri fyrir starfsfólk og alls ekki líklegt að hugmyndafræðin viðhaldist hjá fyrirtækinu til lengri tíma.

Viðmælandi hefur bæði lagt áherslu á að fara í gegnum einstaka ferla með fyrirtækjum sem hún hefur unnið með og starfsfólki og einnig lagt áherslu á að þjálfa starfsfólk til þess að bæta og

breyta ferlum. Til að byrja með þarf fólk að fá að læra hvernig umbætur og ferli fara fram. Hún telur að það þurfi alltaf að vera þessi tvö markmið, að fólk fái eitthvað virði út úr umbótavinnunni og svo að fólk læri og þjálfist. Eftir eina ferlagreiningu í vinnustofu er fólk ekki orðið hæft til að stýra svona vinnustofu sjálft en orðin miklu hæfari til að sjá tækifæri til umbóta, eru líklegri til að geta greint sóun og svo framvegis. Þau eru því líklegri til að koma umbótum í farveg og hvetja til næstu ferlavinnu og vilja vera þátttakendur í henni. Þannig er fólk farið að sækja í þekkinguna sjálft, toga hana til sín (pull). Ef þekkingin er ekki orðin nægileg og hópurinn ekki kominn það langt að geta stýrt verkefninu sjálfur, þá fær hann aðstoð. Það skipti miklu máli að fólki sé gefinn tími til að læra svo það fái sjálfstraust til að halda sjálft áfram.

Aðspurð hvað stjórnendur fyrirtækja ættu að hafa sérstaklega í huga þegar þeir eru að byrja innleiðingu í sínu fyrirtæki segir viðmælandi að allir verði að hafa gaman og það þurfi að velja verkefni við hæfi. Þau verði að vera óhrædd við að fá aðstoð, ekki finna upp hjólið sjálf – það er svo mikil sóun. Einnig þurfa þau að velja verkefni sem eru líkleg til árangurs og þar sem eru teymi sem hafa tíma og langar til að vinna umbótaverkefni. Viðmælandi nefnir að það þurfi skuldbindingu stjórnanda til þess að innleiðing gangi sem skyldi, ef skuldbindingin er ekki til staðar er innleiðingin ekki líkleg til árangurs. Það þurfi að vera tími og það sé gott ef teymið er þétt og öflugt. Stundum þarf að byrja á því að búa til teymið. Ef góð breytingasaga er til staðar innan fyrirtækisins þá er innleiðingin líklegri til árangurs og flýtir fyrir þegar verið er að byrja.

Viðmælandi telur að Kotter geti vel nýst sem rammi fyrir innleiðingu á SLS og einnig fjölda margt annað. Það sé gott að nota Kotter við að innleiða aðferðir SLS. Kotter segir að til þess að byrja á breytingum þurfi að vera krísa sem leiði til breytinga en í SLS heiminum þá þarf fólk að skilja af hverju það er að gera hlutina og hvaða tilgangi breytingarnar eigi að þjóna. Þegar fyrirtæki eru komin lengra þá vita þau að umbætur skila árangri og þá þarf krísa ekki að vera til staðar til þess að hægt sé að gera breytingar. Nú til dags eru fyrirtæki farin að sjá samhengið á milli þess að nota SLS og að ná samkeppnisforskoti og sjá þá tækifæri í því að innleiða SLS hjá sér. Þannig er það ekki krísa heldur tækifæri. Kotter talar líka um sýn, með SLS erum við að fara í átt að framtíðarsýn fyrirtækisins og við notum aðferðir SLS til að vinna okkur í átt að markmiðunum og framtíðarsýn fyrirtækisins. Það þarf að vera skýrt hvert er markmið hvers einasta umbótaverkefnis, af hverju er verið að fara út í verkefnið.

Aðspurð að því hver reynsla hennar sé af því að nota mjúka innleiðingaraðferð gegn þvingaðri segir hún að mjúk aðferð sé miklu skemmtilegri fyrir starfsmanninn. Hún sé miklu fljótlegri, árangursríkari og veldur því að fólki langar til að taka þátt í næsta umbótaverkefni. Það fær meiri kjark og þor og eflist og leggur þá í stærri áskoranir í kjölfarið. Fólk sér að það hefur rödd, að það er hlustað á það. Það hefur tækifæri til að hafa áhrif og það er hvetjandi.

#### **4.5. Hjálmar S. Elíesersson, ráðgjafi.**

##### **Viðtal tekið á Aðalskrifstofu Icelandair þann 24.mars 2017**

Viðmælandi starfaði í þjónustu hjá P. Samúelssyni. Hann kynntist hugmyndafræði SLS þar og vann með hana á meðan hann starfaði hjá fyrirtækinu. Hann skrifaði B.A. ritgerð og meistaritgerð um innleiðingu fyrirtækisins á gæðakerfi sem byggði á hugmyndafræði Toyota. Síðar starfaði hann hjá Alcoa og vann í teymi sem sá um innleiðingu fyrirtækisins á Business system, sem var tekið beint frá hugmyndafræði Toyota. Hjálmar starfar nú sem verkefnastjóri í



rekstrarstýringu hjá Icelandair og hefur starfað þar í 3 ár og tekið þátt í fjölbreyttum verkefnum sem tengjast SLS.

Viðmælandi útskýrir hugtakið SLS þannig að þar sé viðskiptavinurinn númer eitt, þar sé unnið að því að finna leiðir til að útrýma sóun, að vita hver viðskiptavinurinn er og hver kjarnastarfsemi fyrirtækisins er til þess að uppfylla þarfir hans. Einnig þarf að hafa hagsmuni starfsmanna í fyrirrúmi, eiga góð mannleg samskipti og bera virðingu fyrir fólki.

Aðspurður að því hvað fyrirtæki eigi sameiginlegt sem hafa innleitt SLS með árangursríkum hætti nefnir viðmælandi að samþykki og stuðningur yfirmanna þurfi að vera til staðar, þegjandi samkomulag getur dugað. Hjá Alcoa var þetta staðall sem verið var að innleiða, þar hafi starfsfólk verið tekið með í allar vinnustofur og umbótastarf sem leiddi til þess að starfsfólk var óhrætt við það að taka þátt í innleiðingunni. Fyrirtækið var líka ungt og því ekki búið að mynda menningu innan þess. Viðmælandi telur það einnig mikilvægt að millistjórnendur taki þátt en oft sé meiri áskorun að virkja þá. Ef þeir eru ekki tilbúnir til að samþykkja og styðja við breytingarnar, getur það haft slæm áhrif á þá sem þeir vinna með og þá sem starfa í kring um þá. Einnig telur hann það mikilvægt að hafa góða sýn á markmiðin, að fólk skilji grunnhugtökin svo hægt sé að byggja menninguna upp í takt við lögmálið. Að auki sé mikilvægt að skilja menningu fyrirtækisins og aðlaga lögmálið að menningunni en ekki öfugt. Að láta starfsfólk taka þátt í verkefnum og sjá árangur verður til þess að fólk finnur að á það sé hlustað og að það geti tekið til sín heiður af velgengninni. Einnig nefnir viðmælandi það að brjóta sig út úr föstum reglum og tileinka sér nýja aðferðafræði geti tekið langan tíma í rótgrónu fyrirtæki sem hefur mögulega verið með fastar verklagsreglur til margra ára.

Aðspurður um hvað fyrirtæki þurfi að hafa í huga ef að það hyggst innleiða SLS, nefnir viðmælandi að fólk þurfi að hafa skilning á grunnhugtökunum og af hverju aðferðirnar eru notaðar, skilja að hver og ein aðferð hafi skýran tilgang. Eins þurfi stjórnendur sjálfir að lifa eftir hugmyndafræðinni þar sem að starfsmenn líta upp til þeirra og haga sér oft eins og fyrirmyndirnar. Viðmælandi telur að það sé hægt að byrja smátt og jafnvel bara í einni deild. Um leið og árangur myndast, eykst starfsandi og mögulega líka fjárhagslegur árangur. Það getur svo smitað út frá sér og vakið áhuga hjá öðrum stjórnendum. Tímasetning á innleiðingu er líka mikilvæg, það er erfiðara að innleiða nýja hugmyndafræði eða breytingar í fyrirtækjum þar sem gengur mjög vel, því að fólk þarf að sjá einhvern tilgang með innleiðingunni. Stundum getur verið betra að skapa aðstæður svo að starfsfólk sjái tilgang með innleiðingunni. Það er líka hægt að fara inn í fyrirtæki sem gengur vel, því með notkun aðferðanna er hægt að bæta menningu og starfsanda, hver vill ekki brjóta upp daginn hjá sér og taka þátt í umbótaverkefnum, segja frá sínum verkefnum, hvað gekk vel og hvað gekk illa og ef einver er neikvæður að reyna þá að draga hann með í umbótavinnuna þannig að viðkomandi finni til sín.

Viðmælandi telur að breytingastjórnun sé lykilatriði af öllum innleiðingum, það þurfi að aðlaga sig að aðstæðum hvers fyrirtækis fyrir sig og vita hverju er ætlað að ná fram. Viðmælandi segist hafa notað t.d. aðferðafræði Kotters hjá Alcoa í einum skálanum þar sem innleiðing á staðlinum fór fram. Nauðsynlegt sé að vita hverju á að ná fram með breytingunum og aðlaga sig svo að því. Mikilvægast sé þó að fólki sé með.

Viðmælandi telur að það sé mikilvægt að bera virðingu fyrir fólki og að vera kurteis, fólk hefur alltaf áhuga á að fá mikið af upplýsingum. Með því að staðla verk og vinnu fólks er verið að bera

virðingu fyrir starfsfólki og vinnu þeirra. Það hjálpi starfólki að gera vel og ná árangri. Það hjálpar einnig þegar nýir aðilar koma til starfa, þá er miklu betra að eiga til lýsingar á ferlum og verkefnum en að ætlast til að viðkomandi finni út úr hlutunum sjálfur. Því þurfi að eyða meiri tíma í það að skipuleggja og plana, það felist mikill lærdómur í því að skrá ferla og þó að hugmyndafræðin fari og eitthvað annað komi í staðin þá situr þessi lærdómur alltaf eftir.

Í töflu 3 má sjá samantekt á þeim lykilþáttum sem koma fram í tilviksgreiningum viðmælenda.

Tafla 3 – Ráðgjafar, Samantekt á lykilþáttum

Þemu	Lykilþættir	Viðmælendur				
		Orkuveitan	Nói Sírius	Þórunn M. Óðinsdóttir	Viktoría Jensdóttir	Hjálmar S. Eliesersson
Lykilþættir sem þurfa að vera til staðar hjá fyrirtækinu áðum en SLS er kynnt fyrir starfsfólki	Stek sýn stjórnenda og skýr stefna	✓	✓	✓	✓	✓
	Skuldbinding og þátttaka stjórnenda	✓		✓	✓	✓
	Mikilvægt að fjármagn sé til staðar til að styðja við innleiðinguna					
	Tímasetning innleiðingar þarf að vera rétt	✓	✓	✓		
Stefnubreyting hjá fyrirtælinu	Skilningur starfsmanna á markmiðum og tilgangi þarf að vera til staðar og öflug upplýsingagjöf	✓	✓	✓		✓
	Þátttaka starfsmanna í umbótaferlinu og markmiðasetningu	✓	✓	✓	✓	✓
	Mikilvægt að viðhalda umbótahugsun	✓				
	Þolinmæði til staðar hjá stjórnendum og starfsfólki			✓	✓	✓
Lykilþættir sem þurfa að vera til staðar til þess að hvetja starfsfólkið með í breytingarnar	Meistari, predikari eða teymi sem leiðir innleiðinguna		✓	✓	✓	
	Þjálfun þarf að ná til allra starfsmanna	✓	✓	✓	✓	✓
	Umbunakerfi fyrir starfsfólk og takast á við mótspyrnu					✓
	Samskiptavettvangur fyrir árangursögur og tenging við fólk					
	Forgangsráða verkefnum, byrja á verkefnum sem skila meiri árangri til að starfsfólk finni fyrir virði	✓	✓	✓	✓	✓
	Sýnileg stjórnun og árangursmælikvarðar					
	Mjúk innleiðingaraðferð	✓		✓	✓	
	Ánægja og virðing fyrir starfsfólki	✓		✓	✓	✓
Mikilvægi þess að hafa viðskiptavininn með	Tenging við viðskiptavinina	✓		✓	✓	✓

## 5. UMRÆÐUR

Til að flokka og draga saman lykilþætti sem svara rannsóknarspurningunum gerðu höfundar þemagreiningu. Í ljós kom að mikil samsvörun var á milli allra viðmælenda og eru þeir nokkuð sammála um þá lykilþætti sem þurfa að vera til staðar svo að innleiðing gangi vel. Einhver skörun er þó á milli þeirra og geta ákveðnir lykilþættir átt heima í fleiri en einu þema.

1. Lykilþættir sem þurfa að vera til staðar hjá fyrirtækinu áður en hugmynda- og aðferðafræði er kynnt fyrir starfsfólki.
2. Stefnubreytingin hjá fyrirtækinu
3. Hvernig er hægt að fá starfsfólkið með?
4. Mikilvægi þess að áherslan sé á viðskiptavininn.

### Lykilþættir sem þurfa að vera til staðar hjá fyrirtækinu áður en hugmynda- og aðferðafræði er kynnt fyrir starfsfólki.

Niðurstöður sýna með afgerandi hætti að einn að lykilþáttum til að ná árangri er að stjórnendur fyrirtækja þurfa að hafa sterka sýn og skýra stefnu, vita hver markmiðin með breytingunum eru til þess að árangur náist. Þeir þurfa að standa þétt á bakvið innleiðinguna og taka þátt í henni af fullum krafti. Ef stuðningur stjórnenda er ekki einlægur mun innleiðingin ekki verða árangursrík eða einungis skapa árangur til skamms tíma. Hluti viðmælenda sem tóku þátt í rannsókninni töluðu um að tímasetning á innleiðingu skipti miklu máli. Flestir töluðu um að meiri skilningur á breytingum væri til staðar hjá starfsfólki ef að ástæðan fyrir þeim er skýr og talin nauðsynleg. Það getur ýmist verið vegna þess að samkeppnisforskot fyrirtækisins hefur dvínað, efnahagsleg staða fyrirtækisins sé ekki nægilega góð eða að breytingar hafi orðið á rekstarumhverfi, samanber slæmt efnahagsástand á Íslandi árið 2008.

Lykilþættir	Orkuveitan	Nói Sírius	Þórunn M. Óðinsdóttir	Viktoría Jensdóttir	Hjálmar S. Elíesersson
Stek sýn stjórnenda og skýr stefna	✓	✓	✓	✓	✓
Skuldbinding og þátttaka stjórnenda	✓		✓	✓	✓
Tímasetning innleiðingar þarf að vera rétt	✓	✓	✓		

Þetta tengist einnig kenningum Kotter þar sem hann talar um að nauðsynlegt sé að skapa aðstæður áður en farið er af stað með breytingar. Það að hafa rétta tímasetningu og góðar ástæður fyrir breytingum tengist svo því að tilgangur og markmið séu skýr hjá stjórnendum. Höfundar draga þá ályktun af niðurstöðum rannsóknarinnar að nauðsynlegt sé að stjórnendur séu með fullan skilning á bæði hugmyndafræði SLS og hvaða aðferðum er hægt að beita til að ná árangri. Að auki töluðu Achanga, Shehab, Rajkumar og Nelder annars vegar og Jadhav, Mantha og Rane hinsvegar í sínum rannsóknum um mikilvægi þess að nægilegt fjármagn væri til staðar hjá fyrirtækjum til að þess að styðja við innleiðinguna t.d. til að geta þjálfað starfsfólk, sett upp

umbunakerfi og fjárfest í þeim verkfærum sem notuð eru innan aðferðafræðarinnar.

Samantekt:

- Sterk sýn og skýr stefna hjá stjórnendum.
- Stuðningur stjórnenda.
- Nægilegt fjármagn sé til staðar.
- Skýr ástæða, rétt tímasetning á innleiðingu.
- Skilningur stjórnenda á hugmynda- og aðferðafræði SLS.

## Stefnubreytingin hjá fyrirtækinu

Það sem kom hinsvegar á óvart í niðurstöðum þessarar rannsóknar er að allir viðmælendur töluðu um að ekki væri nægilegt að stjórnendur hefðu skýra stefnu, framtíðarsýn og markmið heldur þyrfti einnig að hafa starfsfólkið með í því að mynda framtíðarsýnina, að starfsmenn komi að markmiðasetningu og setji fram sameiginleg gildi til að vinna eftir. Með því að hafa starfsfólkið með í þessari stefnumótandi vinnu skapast samkennd og metnaður hjá starfsfólki, starfsfólk finnur til sín og að það hafi áhrif. Þeir sem tóku þátt í rannsókn þessari töluðu einnig um að upplýsingagjöf væri annar þáttur sem er mjög mikilvægur. Ef að starfsmenn eru ekki upplýstir frá upphafi um tilgang þess að breyta verklagi og vinna samkvæmt hugmyndafræðinni, geti það skapað ótta, hræðslu og neikvæðni. Breytingar eru alltaf erfiðar fyrir starfsfólk en um leið og það veit tilgang og markmið með breytingunum eykst skilningur þeirra og það er líklegra til að taka þátt í þeim með opnum huga. Þegar eldri rannsóknir eru bornar saman við niðurstöður úr þessari rannsókn má sjá að þeim ber saman um mikilvægi þess að starfsfólk sé upplýst um stefnu, framtíðarsýn, langtíma- og skammtíma markmið fyrirtækisins en hinsvegar tala þeir ekki um mikilvægi þess að starfsmenn taki þátt í því að skapa markmiðin eða stefnuna með stjórnendum eins og niðurstöður þessarar rannsóknar sýna. Hugsanleg skýring getur verið að fyrirtæki hérlendis eru ekki að sömu stærðargráðu og fyrirtæki erlendis sem eldri rannsóknir beinast að. Menning í minni fyrirtækjum, tengsl milli fólks og boðleiðir á milli stjórnenda og annara starfsmanna eru oft mun styttri. Tekið skal þó fram að fræðimenn tala um það að hafa starfsfólk með í umbótaferlum og vinnustofum.

Lykilþættir	Orkuveitan	Nói Sírius	Þórunn M. Óðinsdóttir	Viktoría Jensdóttir	Hjálmar S. Elíasson
Skilningur starfsmanna á markmiðum og tilgangi þarf að vera til staðar og öflug upplýsingagjöf	✓	✓	✓		✓
Þátttaka starfsmanna í umbótaferlinu og markmiðasetningu	✓	✓	✓	✓	✓
Mikilvægt að viðhalda umbótahugsun	✓				
Þolinmæði til staðar hjá stjórnendum og starfsfólki			✓	✓	✓

Tveir viðmælendur nefna það að þrátt fyrir að fjárhagslegur ávinningur muni hljóta af

innleiðingunni sé mikilvægt að hann sé ekki settur fram sem megin ástæða fyrir innleiðingu því starfsfólk á það til að tengja þess háttar breytingar við sparnað sem getur leitt til uppsagna og það getur vakið upp ótta og neikvæðni hjá starfsfólki. Ákjósanlegra sé að upplýsa fólk um það að markmiðið sé að geta veitt viðskiptavinum betri þjónustu með skilvirkari framleiðslu- og afgreiðslutíma og auknum stöðugleika í gæðum, skrá niður ferla og staðla vinnubrögð sem leiðir til þess að virðing og skilningur starfsmanna á störfum hvers annars eykst og vinnuumhverfi verður þægilegra.

Rannsóknin leiddi einnig í ljós að stjórnendur þurfa að standa á bak við og stýra verkefnum í takt við hugmyndafræðina. Þetta á bæði við um æðstu stjórnendur og millistjórnendur. Þar sem starfsmenn horfa oft á sinn næsta yfirmann sem fyrirmynd þá er mikilvægt að þeir sýni gott fordæmi með vinnu sinni. Það þarf að vera skilningur að breyting á stefnu tekur tíma og að það þarf að vera samvinna allra að skapa umbótadrifið fyrirtæki sem í sameiningu greinir tækifæri eftir vísindalegum aðferðum til að ná árangri sem skilar sér til starfsfólksins, til viðskiptavina og til fyrirtækisins í heild.

- Framtíðarsýn, stefna, langtíma- og skammtímamarkmið unnin með starfsfólki.
- Öflug upplýsingagjöf um tilgang og markmið með innleiðingu á SLS.
- Allir stjórnendur þurfa að vera fyrirmyndir og vinna eftir hugmyndafræðinni.
- Mikilvægt að allir séu með þann skilning að innleiðing og stefnubreyting tekur tíma.

### **Hvernig er hægt að fá starfsfólkið með:**

Viðmælendur í þessari rannsókn hafa góða reynslu af mjúkri innleiðingaraðferð og þeir telja að oftast skapist meiri árangur sé henni beitt. Með mjúkri aðferð er byrjað rólega, ýmist í einni deild eða á einu verkefni sem mögulega er unnið af þverfaglegu teymi sem kemur frá mismunandi sviðum innan fyrirtækisins. Þannig skapast kunnátta meðal starfsfólks og um leið og árangur næst, vekur það áhuga og eftirtekt hjá öðru starfsfólki innan fyrirtækisins. Í kjölfarið sjá þau tækifæri til að nýta sér aðferðafræðina við þær áskoranir sem þau standa frami fyrir. Aðgangur að þjálfun og aðstoð er þá í boði fyrir viðkomandi deildir. Þegar innleiðing er gerð með þessum hætti er starfsfólkið að taka þátt af eigin frumkvæði en ekki vegna þess að ákveðið var að innleiða hugmyndafræðina heilt yfir og þvinga alla til að vinna eftir henni. Ef það er gert skapast oft mótþrói og hræðsla meðal starfsmanna.

Lykilþættir	Orkuveitan	Nói Sírius	Þórunn M. Óðinsdóttir	Viktoría Jensdóttir	Hjálmar S. Elíesersson
Meistari, predikari eða teymi sem leiðir innleiðinguna		✓	✓	✓	
Þjálfun þarf að ná til allra starfsmanna	✓	✓	✓	✓	✓
Umbunakerfi fyrir starfsfólk og takast á við mótspymu					✓
Forgangsráða verkefnum, byrja á verkefnum sem skila meiri árangri til að starfsfólk finni fyrir virði	✓	✓	✓	✓	✓
Mjúk innleiðingaraðferð	✓		✓	✓	
Ánægja og virðing fyrir starfsfólki	✓		✓	✓	✓

Einnig er mikilvægt að byrja á verkefnum sem eru ekki of umfangsmikil eða of flókin og eru líklegri til að skila árangri. Þannig sér starfsfólk að aðferðafræðin virkar og það fær trú á henni. Það lærir að þekkja sóun, hvað í ferlinu skapar virði og hvað ekki og áhugi á frekara umbótastarfi eykst. Þekking og þjálfun starfsmanna er annar lykilþáttur sem allir viðmælendur telja mikilvægt að sinna til þess að ná fram þeim markmiðum sem sett eru fram með innleiðingunni. Einnig kom það fram sem einn af lykilþáttum í rannsóknum sem áður hafa verið gerðar.

Fræðimenn og viðmælendur í þessari rannsókn eru sammála um að það sé mikilvægt að hafa aðila eða teymi sem þekkir hugmynda- og aðferðafræðina vel til að leiða hópinn í gegnum þjálfun svo að allir skilji grunnhugtökin, að þeir taki þátt í fyrstu vinnustofunum, ferlagreiningum og uppsetningu á töflum eða þeim aðferðum sem fyrirtækin kjósa að nota. Eins er mikilvægt að þeir séu starfsmönnum innan handar til að forgangsráða verkefnum og síðast en ekki síst að hvetja fólk til þess að vinna í takt við stefnu fyrirtækisins.

Einnig eru fræðimenn nokkuð sammála um mikilvægi þess að veita markvissa umbun til starfsfólks, það virki vel sem hvati fyrir starfsfólk til að gera vel. Samskiptavettvangur þar sem starfsmenn geta sagt frá verkefnum sínum og deilt árangurssögum hefur einnig jákvæð áhrif á metnað fólks til að vinna að stöðugum umbótum og ávallt gera sitt besta.

- Beita mjúkri innleiðingaraðferð.
- Hafa traustan leiðbeinanda til að leiða innleiðinguna.
- Velja mátulega stór verkefni og forgangsráða rétt.
- Markviss þjálfun bæði á hugmyndafræðinni og aðferðafræðinni.
- Hafa samskiptavettvang og umbunakerfi fyrir starfsfólk.

### Mikilvægi þess að áherslan sé á viðskiptavininn

Það kom fram bæði þegar eldri rannsóknir voru skoðaðar og eins í viðtölum við þá sem tóku þátt í þessari rannsókn að mikilvægast að öllu er að þekkja þarfir viðskiptavinarins vel og tengja þær inn í hugmyndafræðina, viðskiptavinurinn þarf alltaf að vera í öndvegi. Það kemur líka fram í

hugmyndafræði straumlínustjórnunar að viðskiptavinurinn er alltaf númer eitt. Ef að hann er ekki sáttur þá er tilgangurinn með innleiðingunni lítill.

- Þekkja þarfir viðskiptavinarins
- Hafa viðskiptavininn alltaf í öndvegi

## 6. LOKAORÐ

Niðurstöður rannsóknarinnar gefa til kynna ákveðnar upplýsingar um lykilþætti sem fyrirtæki sem hyggjast innleiða straumlínustjórnun geta haft til hliðsjónar þannig að meiri líkur séu á því að innleiðingin verði árangursrík.

Helstu lykilþættir eru að stjórnendur fyrirtækja styðji þétt við innleiðinguna bæði með því að vinna samkvæmt hugmyndafræðinni í einu og öllu, að nægilegt fjármagn sé til staðar og að upplýsingagjöf til starfsfólksins sé alltaf markviss. Rannsóknin sýnir að mikilvægt er að hafa starfsfólk með í að móta nýja sýn og stefnu fyrirtækisins sem og að þau séu vel upplýst um tilgang og markmið sem innleiðingin á að uppfylla. Þjálfun starfsfólks er einn af lykilþáttum árangursríkrar innleiðingar og því er lykilatriði að hafa ráðgjafa/ráðgjafateymi til að leiða innleiðinguna og þjálfa starfsfólk svo það geti tileinkað sér notkun aðferðafræðinnar.

Forgangsraða þarf verkefnum og mikilvægt að ætla sér ekki um of í upphafi en það veltur á menningu hvers fyrirtækis fyrir sig hversu vel í stakk búin þau eru til þess að takast á við innleiðingu straumlínustjórnunar.

Þegar niðurstöður tilviksgreininga, frá Orkuveitu Reykjavíkur og Nóa Sírius annars vegar og frá sérfræðingum hins vegar, eru skoðaðar kemur í ljós að þeim ber saman um þá lykilþætti sem þurfa að vera til staðar svo að innleiðing verði árangursrík. Þau fyrirtæki sem rætt var við í rannsókn þessari og þau fyrirtæki sem sérfræðingar hafa unnið með eru allt saman íslensk fyrirtæki sem eru lítil í alþjóðlegu samhengi. Þar sem menning á Íslandi er frekar einsleit má draga þá ályktun að hún endurspeglar einnig inn í fyrirtækin á þann hátt. Það kemur því ekki á óvart að viðmælendur leggi áherslu á sömu þætti og standi frammi fyrir sömu áskorunum. Niðurstöður eru að einhverju leiti í takt við niðurstöður erlendra fræðimanna en áherslur eru þó ekki alveg þær sömu. Erlendir fræðimenn tala mikið um umbunakerfi og vettvang fyrir starfsfólk þar sem þau geta skipst á árangurssögum, ástæðan getur verið tengd stærð fyrirtækja..

## 7. ÞAKKIR

Viðmælendum okkar þeim Hjálmar S. Elíeserssýni, Kristjönu Kjartansdóttur, Magnúsi Bollasýni, Rúnari Ingibjartssýni, Viktoríu Jensdóttur og Þórunni M. Óðinsdóttur færum við okkar bestu þakkir fyrir greinagóðar og málefnalegar upplýsingar í viðtölum sem tekin voru við rannsókn þessa. Einnig þökkum við Helga Þór Ingasýni og Þórunni M. Óðinsdóttur fyrir mjög góða leiðsögn, hvatningu og ráðgjöf við útfærslu á viðfangsefninu. Aðstandendur MPM námsins og stundakennarar sem komið hafa að kennslu, hafa veitt okkur innblástur og fyllt okkur af fróðleik fá sérstakar þakkir fyrir sitt framlag. Fjölskyldum okkar þökkum við fyrir stuðninginn, þið eruð ómetanlega frábær. Síðast en ekki síst fá dásamlegir samnemendur okkar, útskriftarárgangur MPM 2017, bestu þakkir fyrir að vera, án efa, albasta samansafn af snillingum sem fyrir finnst.

## HEIMILDIR

- A Brief History of Lean. (e.d.). Sótt 13. apríl 2017 af <https://www.lean.org/WhatsLean/History.cfm>
- Achanga, P., Shehab, E., Rajkumar, R. og Nelder, G. (2006). Critical success factors for lean implementation within smes. *Journal of Manufacturing Technology Management; Bradford*, 17(4), 460–471.
- Antony, J. og Banuelas, R. (2002). Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma program. *Measuring Business Excellence; Bradford*, 6(4), 20–27.
- Assessing for Lean Six Sigma Implementation and Success. (e.d.). Sótt 23. apríl 2017 af <https://www.isixsigma.com/implementation/basics/assessing-lean-six-sigma-implementation-and-success/>
- Bhamu, J. og Singh Sangwan, K. (2014). Lean manufacturing: literature review and research issues. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(7), 876–940.
- Čiarnienė, R. og Vienažindienė, M. (2013). Lean manufacturing implementation: the main challenges and barriers. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 35(1), 43–49.
- Considering Case Studies in Project Management. (2015, 30. apríl). *GpmFirst*. Sótt 19. apríl 2017 af <http://www.gpmfirst.com/books/designs-methods-and-practices-research-project-management/considering-case-studies-project>
- Definition of Kaizen. (e.d.). Sótt 13. apríl 2017 af <https://uk.kaizen.com/about-us/definition-of-kaizen.html>
- Dombrowski, U. og Mielke, T. (2014). Lean Leadership – 15 Rules for a Sustainable Lean Implementation. *Procedia CIRP*, 17, 565–570.
- Jeyaraman, K. og Teo, L. K. (2010). A conceptual framework for critical success factors of lean Six Sigma: Implementation on the performance of electronic manufacturing service industry. *International Journal of Lean Six Sigma; Bingley*, 1(3), 191–215.
- Kotter, J. P. (2012) *Leading change* (Boston, MA: Harvard Business School Press).
- Mann, D. (2009). The Missing Link: Lean Leadership. *Frontiers of Health Services Management*, 26(1), 15–26.
- Mize, J., Nightingale, D., Taneja, A. og Tonaszuck, D. (2000). Transitioning to a Lean Enterprise: A Guide for Leaders, Volume I, Executive Overview.



Pedersen, E. R. G. og Huniche, M. (2011). Determinants of lean success and failure in the Danish public sector. *The International Journal of Public Sector Management; Bradford*, 24(5), 403–420.

PDSA cycle. (e.d.). Sótt 13. apríl 2017 af <https://deming.org/management-system/pdsacycle>

Process mapping with Value Stream Mapping | Kaizen Lean Tools by Kaizen Institute Consulting Group. (e.d.). Sótt 13. apríl 2017 af <https://uk.kaizen.com/knowledge-center/value-stream-mapping.html>

R. Jadhav, J., S. Mantha, S. og B. Rane, S. (2014). Exploring barriers in lean implementation. *International Journal of Lean Six Sigma; Bingley*, 5(2), 122–148.

Respect for People. (e.d.). Sótt 25. apríl 2017 af <https://www.lean.org/womack/DisplayObject.cfm?=755>

Shah, R. og Ward, P. T. (2003). Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of operations management*, 21(2), 129–149.

Spanyi, A. og Wurtzel, M. “Six Sigma for the rest of us”, *Quality Digest*, Sótt 9. apríl 2017 af: [https://www.qualitydigest.com/july03/articles/01\\_article.shtml](https://www.qualitydigest.com/july03/articles/01_article.shtml)

What is 5s. (e.d.). Sótt 13. apríl 2017 af <https://uk.kaizen.com/knowledge-center/what-is-5s.html>

Womack, J.P. and Jones, D.T. (1996), *Lean Thinking*, Simon & Schuster, New York, NY.

# VIÐAUKAR

## Viðauki 1.

### Spurningar til viðmælenda frá Nóa Síríusi og Orkuveitu Reykjavíkur

#### 1.hluti. Grunnspurningar varðandi þekkingu á Straumlínustjórnun

1. Hvert er starf þitt í dag?
2. Hver er bakgrunnur þinn og reynsla þegar kemur að straumlínustjórnun?
3. Hversu lengi hefur þú unnið með straumlínustjórnun?
4. Hefur þú fengið kennslu í hugmyndafræði straumlínustjórnunar?

#### 2.hluti. Almennar spurningar varðandi innleiðingu á Straumlínustjórnun

1. Hvenær byrjuð þið að aðhyllast straumlínustjórnun?
2. Var umbótamenning í fyrirtækinu fyrir?
3. Hvað varð til þess að þið ákváðuð að notast við hugmyndafræði straumlínustjórnunar?
4. Hvaða breytingm vilduð þið ná fram með innleiðingu á straumlínustjórnun?
5. Hvenær hófst notkun á hugmynda- og aðferðafræði straumlínustjórnunar í fyrirtækinu sem þú starfar í nú?

#### 3.hluti. Spurningar varðandi innleiðinguna sjálfa

1. Hvernig var staðið að innleiðingu
2. Var innleiðingin formleg?
3. Hver átti ákvörðunina um að innleiða straumlínustjórnun?
4. Voru allar deildir með í innleiðingunni?
5. Var innleitt á sama tíma alls staðar í fyrirtækinu?
6. Hverjir tóku þátt í innleiðingunni (stjórnendur, annað starfsfólk, birgjar, viðskiptavinir, aðrir hagsmunaaðilar)?
7. Hvernig byrjuðuð þið?
8. Var innleiðingarstjóri?
9. Voru þið með ráðgjafa?
10. Var þjálfun fyrir alla starfsmenn?
11. Var stuðningur frá stjórnendum?
12. Var fullur skilningur hjá stjórnendum um hver ávinningurinn af straumlínustjórnun átti að vera frá upphafi?
13. Hvernig mælið þið árangur? Hvaða mælikvarðar eru notaðir?
14. Voru settir upp mælikvarðar/markmið til að byrja með?
15. Hvað gekk vel?
16. Hvað gekk illa?
17. Hver var upplifun starfsmanna og stjórnenda af innleiðingunni?
18. Voru starfsmenn meðvitaðir um tilganginn (skilgreind markmið)?
19. Gátu allir komið með umbótahugmyndir?
20. Fékk starfsfólk að vera með í mótun á nýjum ferlum?

#### 4.hluti: Aðrar spurningar

1. Verða ákveðnir þættir að vera til staðar svo innleiðingin gangi sem skildi, eða er hægt að byrja strax?
2. Ef þið væruð að byrja núna, mynduð þið gera eitthvað öðruvísi og þá hvað?
3. Teljið þið að notkun á hugmynda – og aðferðafræðinni hefði gengið betur eða verr fyrir sig ef „mjúkri nálgun“ hefði ekki verið beitt?
4. Hvað finnst ykkur að fyrirtæki sem eru að byrja sína innleiðingu, ættu að hafa sérstaklega í huga?
5. Hvað mynduð þið telja að væri kostur við það að innleiða með mjúkum hætti?
6. eru einhverjar spurningar sem þið mynduð mæla með því að við myndum spyrja ykkur?

#### Spurningar til sérfræðinga

##### 1.hluti. Grunnspurningar varðandi þekkingu á Straumlínustjórnun

5. Hvert er starf þitt í dag?
6. Hver er bakgrunnur þinn og reynsla þegar kemur að straumlínustjórnun?
7. Hversu lengi hefur þú unnið með straumlínustjórnun?
8. Hefur þú fengið kennslu í hugmyndafræði straumlínustjórnunar?

##### 2.hluti. Aðrar spurningar

1. Hvernig myndir þú útskýra hugtakið Straumlínustjórnun?
2. Hefur þú komið að innleiðingu straumlínustjórnunar hjá mörgum fyrirtækjum?
3. Hvað eiga fyrirtæki sameiginlegt sem hafa innleitt straumlínustjórnun á árangursríkan hátt?
4. Hvað þurfa fyrirtæki að hafa í huga, að þínu mati, til þess að innleiðing verði árangursrík? Hvað virkar og hvað virkar ekki?
5. Hvaða aðferðafræði hefur reynst ykkur best, við innleiðingu? Mjúk/þvinguð?
6. Hefur þú sem ráðgjafi lagt áherslu á að fara í gegnum einstaka ferla með fyrirtækinu/starfsfólki eða lagt áherslu á að þjálfra starfsfólk til þess að bæta og breyta ferla? Af hverju?
7. Hvað finnst ykkur að fyrirtæki sem eru að byrja sína innleiðingu, ættu að hafa sérstaklega í huga?
8. Verða ákveðnir þættir að vera til staðar svo innleiðingin gangi sem skildi, eða er hægt að byrja strax?
9. Breytingastjórnun - er munur á “verkefninu” innleiðing á lean og á innleiðingu á öðru verkefni (breytingastjórnun)?
10. Getur módel Kotter nýst sem leiðarvísir fyrir innleiðingu á straumlínustjórnun?
11. Hver er reynsla ykkar af því að nota mjúka innleiðingaraðferð eða þvingaða?