Viðskiptadeild, Viðskipta- og raunvísindasvið

B.Sc. ritgerð – LOK 2106

Leiðbeinandi: Jóna Jónsdóttir

Straumlínustjórnun

Innleiðing og ávinningur í Össuri hf.

Reykjavík, apríl 2017

Ingunn Lára Ívarsdóttir HA130955

2017

Stofnun:	**Háskólinn á Akureyri**
Fræðasvið:	Viðskipta- og raunvísindasvið
Námskeið:	LOK2106
Heiti verkefnis:	Innleiðing og ávinningur í Össuri
Verktími:	3.janúar – 24.apríl 2017
Fyrirtæki:	Össur hf.
Nemandi:	Ingunn Lára Ívarsdóttir - HA130955
Leiðbeinandi:	Jóna Jónsdóttir
Upplag:	Þrjú prentuð og tvö rafræn eintök
Blaðsíðufjöldi:	66
Fjöldi viðauka:	Þrír
Útgáfu- og notkunarréttur:	Lokaður

Yfirlýsingar

„Ég lýsi því yfir að ég ein er höfundur þessa verkefnis og að það er afrakstur eigin rannsókna“.

_____

Ingunn Lára Ívarsdóttir

„Það staðfestist að verkefni þetta fullnægir að mínum dómi kröfum til námsmats í námskeiðinu LOK2106 “ .

_____

Jóna Jónsdóttir

Abstract

Lean management is a methodology that has raised awareness in manufacturing and service companies last couple of years. The core idea is to maximize customer value while minimizing waste. Lean management made its mark in the early 90´s when the car manufacturing industry realized there was something special with Toyota's manufacturing process.

The purpose of this study is to explore the benefits of the implementation of Lean manufacturing in Össur. The guiding research question was:

What is the benefit of implementing Lean philosophy?

To come to a conclusion both qualitative and quantitative research was conducted by author. The qualitative part was an interview with improvement specialist at Össur and the quantitative part was a questionnaire submitted to 30 employees at Össur.

The main hypotheses are that lean management improves efficiency and shorten the production process. Also that lean management improves job satisfaction.

The results showed that the implementation of Lean management in Össur has produced great benefits such as shorter manufacturing process, more efficient work and improved job satisfaction.

Key words: *Lean management, Quality, Efficiency, Change management, Management.*

Þakkarorð

Mig langar að byrja á að þakka unnusta mínum, Ingólfi Guðjónssyni og sonum okkar þeim, Benedikt Brynjari, Ívari Aroni og Stefáni Orra fyrir allan stuðninginn og þolinmæðina á meðan á námi mínu stóð. Foreldrar mínir, Anna Lára Eðvarðsdóttir og Ívar Guðmundsson fá bestu þakkir fyrir alla aðstoðina, stuðninginn og hvatninguna. Jóna Jónsdóttir leiðbeinandi minn fær kærar þakkir fyrir góða og gagnlega leiðsögn við gerð þessa verkefnis.

Einnig vil ég þakka Guðbjörgu Sæunni umbótasérfræðingi hjá Össuri fyrir að veita viðtal og svara öllum mínum spurningum ásamt starfsfólki Össurar fyrir að svara spurningakönnunninni.

Án ykkar allra hefði þetta verkefnið aldrei orðið að veruleika.

Reykjavík, 14.apríl 2017

Ingunn Lára Ívarsdóttir

Útdráttur

Straumlínustjórnun (*e. lean management*) er aðferðafræði sem vakið hefur mikla athygli bæði framleiðslu- og þjónustufyrirtækja á undanförnum árum. Straumlínustjórnun gengur fyrst og fremst út á að hámarka afrakstur og eyða sóun. Hugmyndafræðin náði heimsathygli á 8. áratug 19. aldar þegar ljóst var að það var eitthvað sérstakt við framleiðsluferli japanska bílaframleiðandans Toyota.

Tilgangur þessa verkefnis var að kanna ávinning innleiðingar straumlínustjórnunar hjá íslenska framleiðslufyrirtækinu Össuri. Rannsóknarspurningin sem höfð var að leiðarljósi við gerð verkefnisins var:

Hver er ávinningur þess að innleiða hugmyndafræði straumlínustjórnunar?

Til að komast að niðurstöðu framkvæmdi höfundur eigindlega og megindlega rannsókn. Eigindlegi hlutinn er viðtal sem tekið var við umbótasérfræðing hjá Össuri en megindlegi hlutinn er spurningakönnun sem lögð var fyrir þrjátíu starfsmenn fyrirtækisins.

Megintilgátur rannsóknarinnar eru eftirfarandi: Að straumlínustjórnun auki skilvirkni og stytti framleiðsluferli. Einnig að straumlínustjórnun auki starfsánægju starfsmanna.

Helstu niðurstöður eru þær að innleiðing straumlínustjórnunar hefur skilað Össuri mikinn ávinning svo sem styttri framleiðsuferli, skilvirkari störf og bættri starfsánægju.

Lykilorð: *Straumlínustjórnun, Gæði, Skilvirkni, Breytingastjórnun, Stjórnun.*

Efnisyfirlit

Yfirlýsingar i

Abstract ii

Þakkarorð iii

Útdráttur iv

Efnisyfirlit v

Myndayfirlit vii

Töfluyfirlit viii

Skilgreiningar 1

Inngangur 2

1. Fræðileg umfjöllun 3

1.1. Hugmyndafræði straumlínustjórnunar 3

1.1.1. Just in time 6

1.1.2. Kortlagning virðisstrauma 7

1.1.3. Kaizen 8

1.1.4. Gemba 12

1.1.5. Sýnileg stjórnun 13

1.1.6. Kanban 13

1.1.7. Átta tegundir sóunar 14

1.1.8. Jidoka 16

1.1.9. Fimm S - 5's 16

1.1.10. A-3 hugmyndafræðin 17

2. Undirbúningur og innleiðing straumlínustjórnunar (*e. lean management*) 19

3. Breytingastjórnun 23

4. Össur hf. 26

5. Rannsóknaraðferð 30

5.1. Þátttakendur 30

5.2. Mælitæki 30
5.3. Framkvæmd 31
6. Greining og mat gagna 32
7. Umræður og tillögur 43
7.1. Annmarkar rannsóknarinnar 44
8. Niðurstöður 46
Heimildaskrá 48
Ritaðar heimildir 48
Rafrænar heimildir 50
Munnlegar heimildir 51
9. Viðaukar 52
9.1. Viðtalsrammi 52
9.2. Spurningakönnun 53
9.3. Svör við opnum spurningum 56

Myndayfirlit

Mynd 1: Toyota production system húsið (Liker, 2004, bls. 33). 5
Mynd 2: Grunnferli til að búa til VSM 7
Mynd 3: PDCA hringurinn (Gidey, Jilcha, Beshah og Kitaw, 2014). 9
Mynd 4: Fimm sinnum af hverju til að komast að rót vandans (Toyota, 2006). 10
Mynd 5. Framleiðslukanban 14
Mynd 6: Vandamálaþristur (Bassuk og Washinton, 2013). 18
Mynd 7. Fimm skrefa leiðarvísir Flinchbaugh og Carlino (Flinchbaugh og Carlino, 2005, bls. 67). 19
Mynd 8: Innleiðing og undirbúningur straumlínustjórnunar (Womack og Jones, 2003, bls. 247-248). 20
Mynd 9: Átta þrepa ferli Kotters (1996, bls. 20-21). 23
Mynd 10: Átta þrepa ferli Kotters og þriggja þrepa ferli Lewins 24
Mynd 11: Skipurit Össurar 26
Mynd 12: Stefna og stefnumótun Össurar (Össur, e.d.c). Mynd eftir höfund. 28
Mynd 13: Starfsaldur þátttakenda 32
Mynd 14: Menntunarstig þátttakenda 33
Mynd 15: Hversu vel kannast þátttakendur kananst við straumlínustjórnun 33
Mynd 16: Hversu mikið eða lítið þátttakendur þekkja til verkfæra (aðferða) straumlínustjórnunar 34
Mynd 17: Fræðsla starfsmanna á straumlínustjórnun eftir að þeir hófu störf hjá Össuri 35
Mynd 18. Upplýsingaflæði. 36
Mynd 19: Upplifun starfsmanna á trausti í sinn garð. 37
Mynd 20: Hvatning yfirmanna til að sýna frumkvæði. 38
Mynd 21: Ánægja starfsmanna eftir innleiðingu straumlínustjórnunar. 39
Mynd 22: Öryggi í starfi eftir innleiðingu straumlínustjórnunar. 40
Mynd 23: Upplifun starfsmanna hvers ætlast er til af þeim. 40
Mynd 24: Upplifun starfsmanna á vinnustaðnum eftir innleiðingu straumlínustjórnunar. 41
Mynd 25: Upplifun starfsmanna á innleiðingunni. 41

Töfluyfirlit

Tafla 1: Framleiðsla fyrirtækis fyrir og eftir Kaizen rýni (Liker, 2004, bls. 100). 12

Skilgreiningar

Kanban: Kanban er notað til skráninga á aðföngum og verkþáttum, kanban gerir ferlið sýnilegt en sýnileikinn á að tryggja rétt flæði ferlisins (Liker, 2004, bls. 106).

Just in Time: Just in time (JIT) er tog kerfi sem þýðir að þegar eftirspurn eftir vöru myndast hjá viðskiptavininum fer framleiðsla í gang. Just in time gengur út á að lágmarka birgðir og sóun í framleiðsluferlinu með því að straumlínulaga starfsemina með samræmdu skipulagi (Stevenson, 2012, bls. 633).

Straumlínustjórnun: Straumlínustjórnun vísar til þess umverfis, sem reynir stöðugt að ná fullkomnun með hjálp starfsmanna sem stöðugt leita að umbótum fyrir starfsumhverfi sitt (Womack og Jones, 2003, bls. 15).

Sóun: Átta algengustu tegundir sóunar eru offramleiðsla (*e. over-production*), bið, flutningur, ofvinnsla eða röng vinnsla, birgðir, hreyfing, gallar og ónýttur sköpunarhæfileiki starfsmanna Liker, 2004, bls. 29).

Virði: Virði er eitthvað sem viðskiptavinurinn er tilbúinn að borga fyrir (Womack og Jones, 2003, bls. 15).

Virðisstraumur: Virðisstraumur er kortlagning á því sem skapar virðið, allt frá því að viðskiptavinur pantar vöru þangað til hann fær hana í hendurnar (Womack og Jones, 2003, bls. 16).

Inngangur

Meginviðfangsefni þessarar ritgerðar er að fá heildarsýn á straumlínustjórnun (*e. lean management*) og verkfæri hugmyndafræðinnar. Straumlínustjórnun er aðferðafræði sem vakið hefur mikla athygli fyrirtækja sem vilja hámarka afrakstur sinn og eyða sóun í framleiðslu- eða þjónustuferli sínu. Ritgerðin skiptist í fræðilegan hluta og greiningu og mat á niðurstöðum rannsóknar. Fræðilegra gagna var aflað í bókum og ritrýndum greinum. Eftir fræðilegan kafla verður leitast eftir því að sjá ávinning stoðtækjaframleiðandans Össurar af innleiðingu á straumlínustjórnun. Við skrif ritgerðarinnar sótti höfundur einnig ráðstefnu um málefnið.

Meginmarkmið rannsóknarinnar er:

Að skoða og draga lærdóm af mikilvægi góðs skipulags, stjórnunar og eftirfylgni í framleiðslufyrirtækjum.

Megin rannsóknarspurningin er:
„Hver er ávinningur þess að innleiða hugmyndafræði straumlínustjórnunar?“.

Að auki eru settar fram þrjár undirspurningar sem allar miða að því að svara megin rannsóknarspurningunni.

1. *„Hver er reynsla Össurar af straumlínustjórnun?“*
2. *„Hver eru helstu verkfæri straumlínustjórnunar?“*
3. *„Hvaða lærdóm má draga af innleiðingu straumlínustjórnunar hjá Össuri?”*

Megintilgátur rannsóknarinnar eru eftirfarandi:

1. Að straumlínustjórnun auki skilvirkni og stytti framleiðsluferli
2. Að straumlínustjórnun auki starfsánægju starfsmanna.

1. Fræðileg umfjöllun

Straumlínustjórnun sem ber heitið Lean Management á ensku gengur fyrst og fremst út á að eyða sóun sem ekki er virðisaukandi fyrir viðskiptavininn (Liker, 2004, bls. 3). Hugmyndafræðina má rekja til japanska bílaframleiðandans Toyota en þeir voru fljótir að átta sig á góðum ávinningi þess að aðhyllast þessa tegund stjórnunar. Á þessum tíma höfðu Japanir mikla samkeppnislega yfirburði í bílaframleiðslu. Áhugi James Womack, Daniel Jones og Daniel Roos á þessum miklu samkeppnislegu yfirburðum, nokkurra ára rannsóknarvinna á bæði framleiðslu Toyota og framleiðslu vestrænna bílaframleiðanda varð til þess að þeir fyrrnefndu gáfu út bókina *The Machine that changed the world*. Þar gafst Vesturlandabúum tækifæri á að kynnast Toyota Production System (TPS). Toyota Production System er aðferðafræði sem Taiichi Ohno, þáverandi yfirmaður hjá Toyota þróaði með það að markmiði að framleiða vörur með stöðugu flæði þeirra ferla sem komu að framleiðslu fyrirtækisins. Grunngildi TPS eru lífspeki (*e. philosophy*), ferlar (*e. process*), fólk og samstarfsaðilar (*e. people and partners*) og leitin að lausnum (*e. problem solving*)(Anand og Kodali, 2009, bls. 687-716; Holweg, 2007, bls. 420–437).

Það var ekki fyrr en árið 1980 sem Vesturlöndin fóru að tileinka sér þennan hugsunarhátt. Á síðustu áratugum hafa vinsældir straumlínustjórnunar aukist en fyrst voru það aðallega fyrirtæki í framleiðslu sem innleiddu hana. Straumlínustjórnun má í dag finna víðsvegar í viðskiptalífinu.

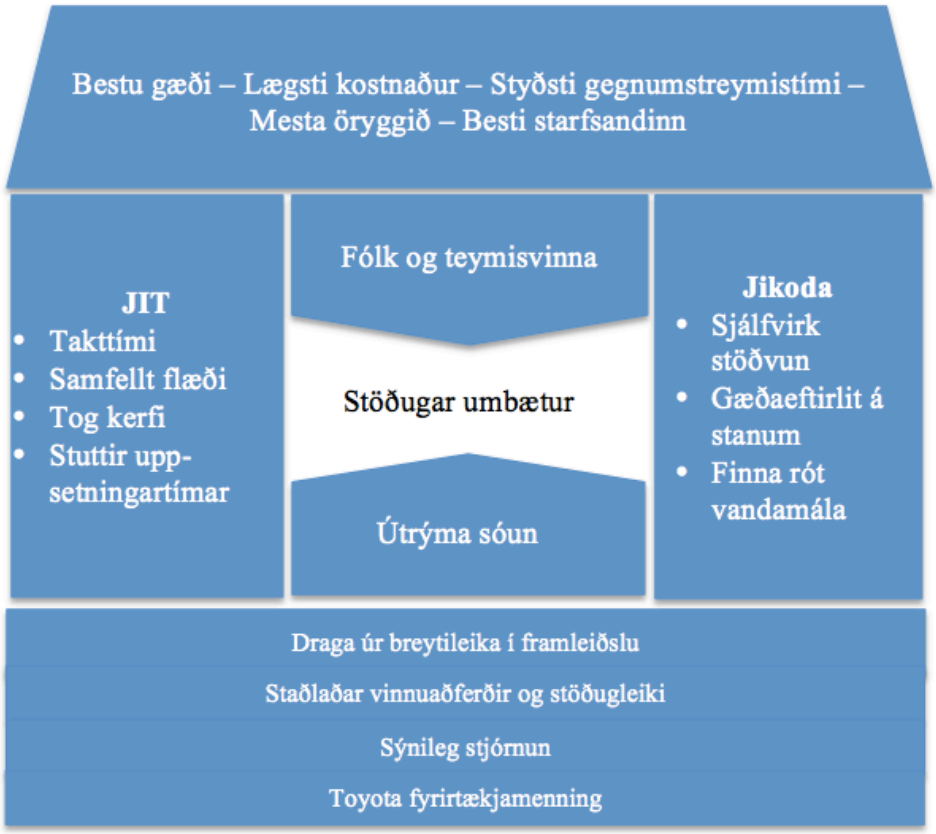
1.1. Hugmyndafræði straumlínustjórnunar

Straumlínustjórnun vísar til þess umhverfis, sem stöðugt reynir að ná fullkomnun með hjálp starfsmanna sem stöðugt leita að umbótum fyrir starfsumhverfi sitt (Womack og Jones, 2003, bls. 15-90). Straumlínustjórnun er verkefni sem aldrei endar og til að vel takist við innleiðinguna er gott að innleiða hugmyndafræðina með það í huga. James P. Womack og Daniel T. Jones (2003, bls. 15) skilgreindu fimm meginreglur straumlínustjórnunar sem

virði (*e. value*), virðisstraum (*e.value stream*), flæði (e. *flow*), vöntun (*e. pull*) og stöðugar umbætur (*e. perfection*).

Virði er eitthvað sem viðskiptavinurinn er tilbúinn að borga fyrir, hver deild þarf að skoða tilgang sinn og hvaða virði hún skapar fyrir viðskiptavininn. Virðisstraumur er kortlagning á því sem skapar virðið, allt frá því að viðskiptavinur pantar vöru þangað til hann fær hana í hendurnar. Hér þarf að fara vel yfir hvert þrep framleiðslunnar/þjónustunnar og taka út þau þrep sem ekki skila virði. Flæði vísar svo til skipulags sem byggir á stöðugu flæði um virðiskeðjuna. Mikilvægt er að láta vörur flæða eins nálægt hvor annari og hægt er og láta viðskiptavininn toga vöruna út frekar en að ýta henni að viðskiptavininum (vöntun). Stöðugar umbætur vísa til þess umhverfis sem einkennir skipulagsheildina (Womack og Jones, 2003, bls. 15-90).

Á mynd 1 má sjá hvernig verkfæri hugmyndafræðinnar vinna öll saman með það að meginmarkmiði að vinna að stöðugum umbótum og reyna að ná fullkomnun.



Mynd 1: Toyota production system húsið (Liker, 2004, bls. 33).

Toyota production system húsið, sem hannað var af Taiichi Ohno er eitt þekktasta tákn nútíma framleiðslu. Til eru nokkrar útgáfur af húsinu en meginreglur þess eru alltaf þær sömu, að allar hliðar hússins séu sterkar. Skipulagsheildin verður aldrei sterkari en veikasti hlekkurinn. Þak hússins sem lokar húsinu er bestu gæðin, lægsti kostnaðurinn, stysti gegnumstreymitíminn, mesta öryggið og besti starfsandinn. Súlurnar tvær sem halda þakinu uppi eru annars vegar just in time (JIT) og Jidoka hins vegar. Í JIT er aldrei framleitt fyrr en eftirspurn hefur myndast, þar af leiðandi er ekkert framleitt sem ekki er hægt að selja og Jidoka kemur í veg fyrir að mistök haldi áfram á næstu framleiðslustöð. Í miðju hússins eru stöðugar umbætur, þar er mannauðurinn sjálfur, teymisvinnan þar sem allir vinna saman að því meginmarkmiði að útrýma sóun. Grunnur hússins eru önnur verkfæri sem einkennast þurfa af stöðugleika s.s. sýnilegri stjórnun, stöðluðum vinnuaðferðum og fyrirtækjamenningu. Hver þáttur er mikilvægur en enn mikilvægara er þó hvernig þeir styðja hvern annan (Liker, 2004, bls. 32).

Það er því afar mikilvægt að öll verkfæri straumlínustjórnunar séu vel virk og vinni saman eins og tannhjól, þ.e. starfsmenn, starfsumhverfi og verkferlar eru þeir þættir sem huga þarf hvað mest að. Til þess að straumlínustjórnun virki sem best er mikilvægt að allir starfsmenn fyrirtækisins séu vel þjálfaðir og að allir viti út á hvað þetta gengur. Sett var fram undirspurning í inngangi sem miðar að því að svara megin rannsóknarspurningunni *„Hver eru helstu verkfæri straumlínustjórnunar?“*. Hér á eftir verður farið nánar í helstu verkfæri straumlínustjórnunar sem hafa öll það meginmarkmið að koma auga á og útrýma sóun. Verkfærin ganga öll út á að einfalda vinnuna og gera hana og árangur hennar sýnilegan.

1.1.1. Just in time

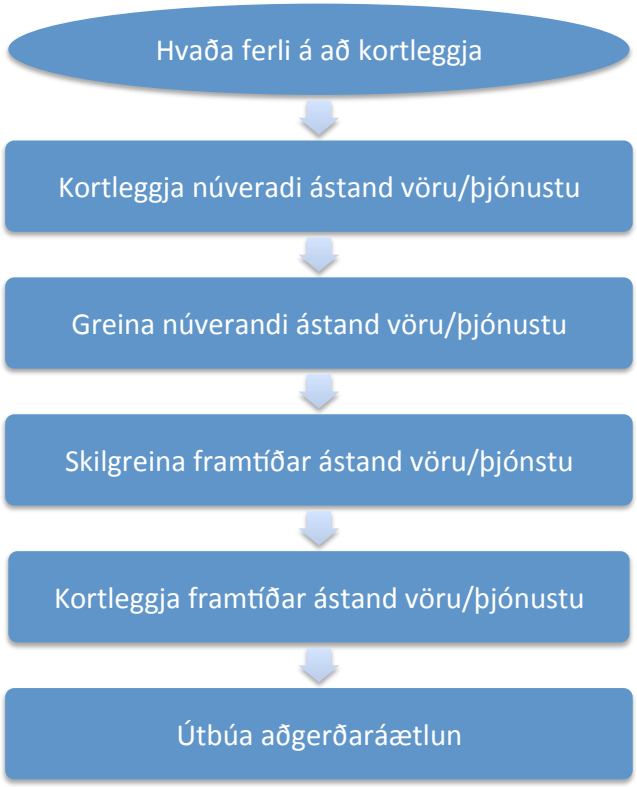
Just in time (JIT) er tog kerfi sem þýðir að þegar eftirspurn eftir vöru myndast hjá viðskiptavininum fer framleiðsla í gang. Just in time gengur út á að lágmarka birgðir og sóun í framleiðsluferlinu með því að straumlínulaga starfsemina með samræmdu skipulagi. Í JIT er aldrei framleitt fyrr en eftirspurn hefur myndast, þar af leiðandi er ekkert framleitt sem ekki er hægt að selja. Stöðlun vinnunnar er einn lykilþátta í að útrýma mistökum. Helstu þættir Just in time eru takttími, stöðugt flæði, togkerfi og stöðluð vinna (Stevenson, 2012, bls. 633).

Takttími vísar til þess jafna flæðis sem er verið að búa til í framleiðsluferlinu, hér er mikilvægt að samræma verklag svo að allir starfsmenn vinni sömu vinnuna á sama hátt og á sama hraða. Til þess að ná fram sem bestum takttíma er mikilvægt að eyða allri sóun á borð við leit að verkfærum eða tíma sem fer í að sækja aðföng fyrir framleiðsluna/þjónustuna.

Takttíminn skapar stöðugt flæði í framleiðsluferlinu frá því að framleiðsla hefst þar til vara er komin í hendur á viðskiptavini. Togkerfið gengur út á að hver starfsstöð fái þau aðföng sem hún þarfnast þegar hún þarfnast þeirra og liggur því ekki á miklum lager. Með staðlaðri vinnu er átt við að allir starfsmenn geri hlutina eins, alltaf. Með því má tryggja að framleiðsluferlið eða þjónusta til viðskiptavinar sé alltaf eins og virði vörunnar/þjónustunnar glatist ekki í virðiskeðjunni á leið sinni til næsta aðfangs (Stevenson, 2012, bls. 633).

1.1.2. Kortlagning virðisstrauma

Kortlagning virðisstrauma (*e. value stream mapping*) eða VSM er gott sjónrænt verkfæri sem hjálpar til við að finna sóun og vinna að úrbótum á ferlum. VSM er safn allra aðgerða (bæði þeirra sem skapa virði og þeirra sem ekki skapa virði) sem þarf til að flytja vöru og/eða þjónustu frá pöntun til afhendingar (Chen og Shady, 2010). Aðferðin sem sjá má á mynd 2 gerir öllum í skipulagsheildinni keift að sjá hvaða aðgerðir skapa virði fyrir vöruna og hverjar ekki. Í upphafi er mikilvægt að skilgreina hvaða ferli á að kortleggja, kortleggja núverandi ástand vöru/þjónustu (*e. current state*), kortleggja framtíðarástand (*e. future state*) og útbúa aðgerðaráætlun (*e. action plan*) (Seth og Gupta, 2008, bls. 44-59).



Mynd 2: Grunnferli til að búa til VSM

Við skilgreiningu vöru/þjónustu er gott að hafa þrjú mismunandi tákn sem standa fyrir framkvæmdir, upplýsingaflæði og flæði á hráefni. Með þessu móti geta allir í skipulagsheildinni lesið í gegnum kortið og náð skilningi á ferlinu. Mikilvægar upplýsingar eins og eftirspurn eftir vöru, upplýsingaflæði milli birgja, viðskiptavina og skipulagsheildar, uppstillitími, vinnslutími,

lotustærð, fjöldi starfsmanna og fjöldi vakta á dag eru upplýsingar sem þarf til að meta núverandi ástand (Seth og Gupta, 2008, bls. 44-59).

Kortlagning núverandi ástands hefst þegar grunnupplýsingar sem taldar voru upp hér að ofan eru komnar. Mikilvægt er að það sé ábyrgðarmaður á kortinu sem teiknar það og að þeir sem vinna við ferlið skilji það og fái rétta tilfinningu fyrir flæðinu.

Kortlagning framtíðarástands er skref til að greina sóun og sjá hvað má betur fara. Skrifaðar eru upp þær breytingar sem eiga sér stað til að eyða út sóun í núverandi ástandi, hægt er að notast við spurningar um núverandi ástand til þess að fá fullkomið svar áður en framtíðarástand er teiknað. Spurningarnar þurfa að snúa að grundvallaratriðum framtíðarástandsins og þurfa að varða skrefin fjögur sem talin voru upp hér að ofan. Aðgerðaráætlunin inniheldur þær breytingar sem þarf að framkvæma, í réttri röð, hver ber ábyrgð á breytingunum og hvenær áætluð verklok eru fyrirhuguð (Liker, 2004, bls. 275-283).

1.1.3. Kaizen

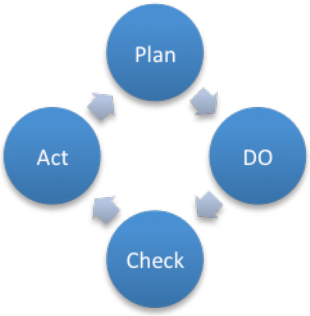
Kai þýðir breyting á japönsku og zen þýðir góð en það er einmitt það sem Kaizen snýst um, að gera stöðugar umbætur á skipulagðan hátt með það að markmiði að útrýma sóun sem ekki er virðisaukandi. Kaizen stuðlar að viðvarandi umbótum þar sem starfsfólk er hluti af verkefninu. Kaizen ferli getur tekið allt frá þremur til fimm dögum, að frátölum undirbúningi. Kaizen er umbótaferli, einskonar naflaskoðun deildarinnar þar sem starfsmenn og yfirmenn vinna saman að því að laga og bæta starfsumhverfi sitt til að hámarka afkastagetu. Kaizen er haldið reglulega í skipulagsheildum sem innleitt hafa straumlínustjórnun (Farris, 2009, bls. 42-65).

Niðurstöður rannsókna hafa sýnt jákvæðar niðustöður eftir Kaizen umbótaferli, þá bæði í framleiðslutölum og starfsánægju, en starfsmönnum virðist líða betur þegar þeir vita hvers ætlast er til af þeim (Magnier, 2011, bls. 428-448).

Lærdómshjólið PDCA (sjá mynd 3) er eitt af því sem tryggir stöðugar umbætur og hentar vel við undirbúning, skipulag og innleiðingu hinna helstu verkfæra straumlínustjórnunar, þar á meðal Kaizen. PDCA kerfið inniheldur

fjóra meginflokka, skipulagningu (*e. plan*), framkvæmd (*e. do*), athugun (*e. check*) og framkvæma (*e. act*) (Gidey, Jilcha, Beshah og Kitaw, 2014).

1. Velja svæði til þess að gera Kaizen á - PLAN
2. Skipuleggja 2-4 vikum fyrir - PLAN
3. Undirbúning 2-4 vikum fyrir - PLAN
4. Þjálfun 2-4 vikum fyrir - PLAN
5. Umbótadagar 3-5 dagar - DO
6. Eftirfylgni 30/60/90 – CHECK/ACT



Mynd 3: PDCA hringurinn (Gidey, Jilcha, Beshah og Kitaw, 2014).

Rétt hugarfar skiptir hér miklu máli, það er allt hægt að laga. Í Kaizen er mikilvægt að vera með gagnrýninn hugsunarhátt og hugsa í lausnum. Að hugsa út fyrir kassann, hugsunin hvernig eigi að bæta hlutinn í stað þess að hugsa af hverju hann getur ekki verið lagaður. Það er mikilvægt að hafa ekki fyrirfram ákveðnar hugmyndir um hvernig eigi að gera hlutina, heldur hugsa hvernig nýja hugmyndin á að virka (Gidey, Jilcha, Beshah og Kitaw, 2014).

Fimm sinnum af hverju (*5 times why*) er annað umbótatól innan straumlínustjórnunar og er mikið notað í Kaizen. Það er mikilvægt að eyða ekki of miklum tíma í umbætur. Fimm sinnum af hverju er góð leið til þess að breyta vandamáli í tækifæri en fimm sinnum af hverju virkar þannig að spurt er fimm sinnum „af hverju", þar til viðkomandi hefur komist að rót vandans (sjá mynd 4)(Toyota, 2006).

Mynd 4: Fimm sinnum af hverju til að komast að rót vandans (Toyota, 2006).

Hvar er best að byrja á Kaizen umbótum? Tilvaldnir staðir til að byrja eru þar sem mikil óreiða er eða þar sem flöskuháls myndast auðveldlega, þær deildir sem eru litlar og afmarkaðar, þar sem starfsmenn eru áhugasamir, þar sem verkstjórar/deildarstjórar styðja verkefnið vel eða þar sem viðskiptavinir eru óánægðir (Liker, 2004, bls. 98-104).

Við innleiðingu Kaizen er skipaður 7-10 manna hópur sem samanstendur af teymismeðlimum, verkstjóra/deildastjóra, framkvæmdastjóra, umbótasérfræðingi, stoðdeilda og Kaizen stjórnanda. Það skiptir miklu máli hver er valinn í Kaizen teymið. Mikilvægt að það sé trú á straumlínustjórnun og Kaizen innan hópsins (Liker, 2004, bls. 98-104).

Kaizen stjórnandi

Helstu verkefni Kaizen stjórnanda er að þjálfa umbótasérfræðinga í vinnu þeirra ásamt því að halda teyminu á áætlun, tryggja góð samskipti til allra og miðla stuðningi frá stjórn, það er afar mikilvægt að Kaizen stjórnandinn skilji ferlið, tilganginn og markmiðið. Einkenni Kaizen stjórnanda er að hafa stjórnað áður eða verið með í að stjórna öðru Kaizen rýni, þarf ekki endilega að vera yfirmaður. Hann þarf að vita um hvað straumlínustjórnun snýst og hvaða tólum

er hægt að beita, hann má alls ekki láta eins og hann sé einvaldur og þarf að vera sanngjarn en ákveðinn og ýtinn en vinalegur.

Umbótasérfræðingur

Umbótasérfræðingurinn styður verkefnið og aðgerðir, skilur ferlið, tilgang og markmið Kaizen, athugar hvort Kaizenið sé á réttri stefnu við fyrirtækið og markmið þess, hann kennir öðrum, styður Kaizen stjórnanda og lærir af honum.

Yfirmaður

Yfirmaður þarf líkt og aðrir í Kaizen teyminu að skilja tilgang og markmið Kaizen. Hann þarf að vera vakandi fyrir mögulegum hindrunum sem gætu verið í vegi fyrir því að hægt sé að innleiða Kaizen. Hann miðlar gildi Kaizen hugsunar til allra í fyrirtækinu og mætir á daglega lokafundi. Yfirmaðurinn sér einnig um 30 daga eftirfylgni og kennir öðrum starfsmönnum fyrirtækisins.

Verkstjóri/deildarstjóri

Verkstjóri/deildarstjóri passar að allir viti að Kaizen er mjög mikilvægt verkefni, miðlar tilraunum á vinnusvæðið og kallar á hjálp þegar við á. Verkstjórinn passar einnig að stöðluð vinna haldi áfram að verkefni loknu.

Teymismeðlimur

Teymismeðlimur lærir breytta ferlið, nær skilningi á núverandi ástandi, vinnur með öðrum teymisfélögum til þess að finna Kaizen hugmyndir og breytir sjálfur hlutunum á svæðinu. Teymismeðlimur þarf að vera opinn og læra, kalla á hjálp ef hann skilur ekki og kynna að minnsta kosti eina hugmynd sem var breytt í umbótaferlinu.

Hvað ber að athuga eftir Kaizen rýni? Gekk verkefnið? Náðist markmiðið? Héldust umbæturnar? Eru umbæturnar sýnilegar?. Það er mikilvægt að fara yfir þau atriði sem löguð voru og þau sem ekki tókst að laga. Eftirfylgnin er svo lykillærdómurinn, það er oft erfitt að breyta og því er eftirfylgni lykilatriði. Það veltur oft mikið á verkstjóra/deildastjóra að passa að breytingar viðhaldist. Gott er að hafa reglulegt eftirlit með breytingunum, til að byrja með á 30 daga fresti, næst á tveggja mánaða fresti og svo á þriggja mánaða fresti eftir það. (Liker, 2004, bls. 98-104).

Fyrirtæki sem innleiða Kaizen sjá að öllu jöfnu mikinn mun á framleiðsluferli sínu. Sem dæmi má nefna framleiðslufyrirtæki í Bandaríkjunum sem framleiddi stál mastur fyrir sjónvarpsstöðvar. Fyrir innleiðinguna var framleiðslutími mastursins 431 mínútur. Hver þáttur framleiðslunnar var aðskilinn og stæstur hluti tímans fór í að færa stórar palletur á milli framleiðsludeilda (Liker, 2004, bls. 98-104).

Tafla 1: Framleiðsla fyrirtækis fyrir og eftir Kaizen rýni (Liker, 2004, bls. 100).

Kaizen	Before Kaizen	After Kaizen
Production Lead time (dock to dock)	37,8 days	29,2 days
Production Lead time (saw to weld)	3,75 days	0,8 days
# of Forklife Moves	11	2
Travel Distance	1,792 feet	1,032 feet
Shop Order Input Time	207 minutes	13 minutes

Lausnin sem fyrirtækið komst að eftir Kaizen rýni var að færa aðföng nær hver öðru, færa eitt stykki í einu í gegnum kerfið og útrýma þannig notkun lyftara milli aðgerða. Einnig var búin til ein framleiðslustöð fyrir möstrin í stað nokkurra stöðva. Á töflu 1 má sjá niðurstöður breytinganna en þær voru verulegar framfarir í framleiðslutíma, minni lager og betur nýtt gólfrými (Liker, 2004, bls. 98-104).

1.1.4. Gemba

Þýðing japanska orðsins Gemba er hinn rétti staður eða einfaldlega þar sem vinnan á sér stað. Gemba getur því verið hvaða staður í skipulagsheildinni sem er. Staðurinn þar sem virðisaukning og ánægja fyrir viðskiptavininn á sér stað er Gemba skipulagsheildarinnar. Það er því afar mikilvægt að yfirmenn og stjórnendur séu á sérstöku varðbergi hvað varðar vandamál sem geta komið upp innan Gemba fyrirtækisins en mæti ekki aðeins þegar vandamálin koma upp. Góður stjórnandi fer daglega í Gemba skipulagsheildarinnar og fylgist með ferlinu og aðstæðum (Rüttimann og Stöckli, 2016).

Gembagangan skilar sér yfirleitt í mikilvægum upplýsingum sem stjórnandi fær frá starfsfólki sem hann annars hefði mögulega ekki fengið að heyra. Eftir Gembagöngu er mikilvægt að spyrja sig spurninga til þess að átta sig á árangri göngunnar. Hvert fórstu og hvað sástu? Hvern talaðir þú við og hvað heyrðir þú? (Liker, 2004, bls. 224).

1.1.5. Sýnileg stjórnun

Öll verkfæri straumlínustjórnunar styðjast við sýnilega stjórnun og markmið hennar. Markmiðið er að hafa alla vinnu innan skipulagsheildarinnar sýnilega. Með því móti ættu allir starfsmenn að vita hvernig hlutirnir eiga að vera gerðir. Þetta hjálpar starfsmönnum að vita til hvers er ætlast af þeim og hvernig þeim, sem heild gengur að ná settum markmiðum skipulagsheildarinnar. Líkur á mistökum minnka ef allir starfsmenn geta séð hvernig verkefni eru unnin (Liker, 2004, bls. 149-158).

Sýnileg stjórnun skilar bættum samskiptum og stöðlum sem bætir skilvirkni og framfarir skipulagsheildarinnar. Dæmigerð verkfæri sýnilegrar stjórnunar eru myndir, spjöld, töflur, 5's, kortlagning virðisstraums og kanban.

Rannsóknir hafa sýnt að kostir við sýnilega stjórnun eru margir og að notkun sjónrænna samskipta hjálpi til við framför skipulagsheildarinnar (Jaca, Viles, Jurburg og Tanco, 2012, bls. 1755-1770).

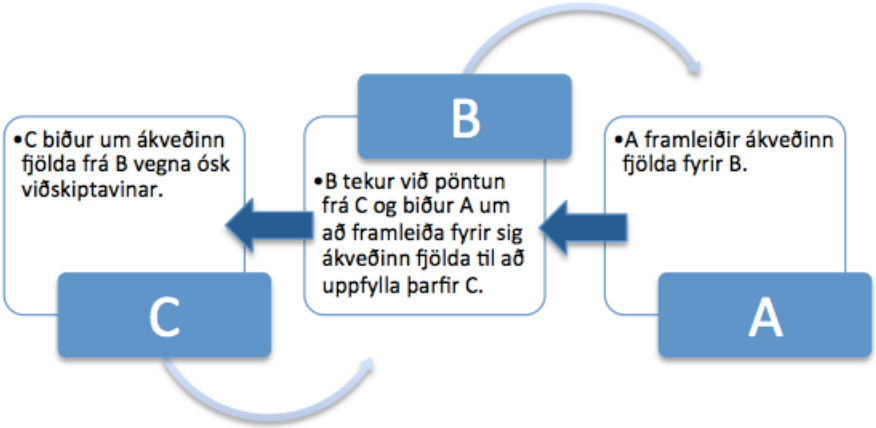
1.1.6. Kanban

Kanban er notað til skráninga á aðföngum og verkþáttum, kanban gerir ferlið sýnilegt en sýnileikinn á að tryggja rétt flæði ferlisins.

Kanban hentar við hvaða ferli sem er, hvort sem það er skipulag, birgðastjórnun eða framleiðsla (Liker, 2004, bls. 106). Kanban gefur skýrari mynd af hlutverki, framleiðslustýringu og birgðahaldi. Til eru nokkrar gerðir af Kanban sem henta mismunandi starfsgreinum en algengustu tegundirnar eru kanban töflur og framleiðslu kanban.

Kanbantaflan byggir á þremur grunnreglum, þ.e. sýnilegt flæði (*e. visualising workflow*), takmarka notendasögur sem eru í vinnslu (*e.limit work in progress*) og mæla og bæta flæði í vinnuferlinu (*e. measure and improve*

flow) (Lin, Chen og Chen, 2013). Töflunni er skipt í dálka fyrir þau verkefni sem þarf að vinna í skipulagsheildinni, þ.e. verkefni sem þarf að gera, verkefni í vinnslu og verkefni sem hafa tafist einhverra hluta vegna. Einnig eru þau verkefni sem eiga eftir að fá yfirferð eða samþykki á töflunni. Mikilvægt er að ætla sér ekki um of, það er skilvirkara að hafa færri verkefni í vinnsludálknum, vinna færri verkþætti í einu og hafa þá hraða töflunnar meiri. Taka verður tillit til þess þess að hlutir sem virðast taka stuttan tíma geta oft tekið lengri tíma og gæta þess að hafa svigrúm fyrir ófyrirsjáanleg verkefni sem geta komið upp. Kanban á að tryggja eðilegt flæði í vinnuferlinu en nauðsynlegt er að mæla flæðið. Til eru hin ýmsu hugbúnaðarforrit til þess að mæla árangur og hjálpa teymum við að mæla flæðið í vinnuferlinu.



Mynd 5. Framleiðslukanban

Framleiðslukanban gengur út á að vörur eru togaðar í gegnum framleiðslukeðjuna. Í framleiðslukanban er lagerinn lítill og aðeins framleitt það sem þörf er á. Ferlið fer aftur á bak, frá starfsstöð C til A (eins og sjá má á mynd 5). Með þessu móti framleiðir starfsstöð A aðeins það sem starfstöð B þarfnast og B framleiðir aðeins það sem starfsstöð C þarfnast. Engir millilagerar eru á milli starfsstöðvanna.

1.1.7. Átta tegundir sóunar

Þegar leysa á vandamál eða koma á umbótum þá er fyrsta skrefið alltaf að skilja núverandi ástand, sérstaklega vegna þess að það sem flokka má sem sóun í straumlínustjórnun er oft talinn eðlilegur hluti af vinnunni. Að koma auga á

sóunina er byrjunin. Átta algengustu tegundir sóunar eru offramleiðsla (*e. over-production*), bið (*e. waiting time*), flutningur (*e. transport*), ofvinnsla eða röng vinnsla (*e. incorrect processing or overprocessing*), birgðir (*e. inventory*), hreyfing (*e. motion*), gallar (*e. defects*) og ónýttur sköpunarhæfileiki starfsmanna (*e. unused employee creativity*) (Khalil og Mohammed, 2013, bls. 68-80; Liker, 2004, bls. 28-30).

1. Offramleiðsla (*e. overproduction*). Þegar framleitt er meira en næsta ferli þarf að nota, að framleiða áður en næsta ferli þarf að nota vöruna, að framleiða hraðar en næsta ferli krefur (flýta sér að bíða). Orsakir offramleiðslu má þó rekja til langs uppsetningartíma en getur líka verið vegna ójafns framleiðslu- eða ójafns vinnuálags. Offramleiðslu má oft rekja til regulegrar bilunar í framleiðslubúnaði og fyrirtæki passar að eiga alltaf til birgðir til að hægja ekki á ferlinu þegar bilunin kemur upp í stað þess að finna út af hverju bilunin á sér stað og laga hana.
2. Bið (*e. waiting*). Seinkanir og biðtími, tómagagnstími þegar beðið er eftir vöru eða þjónustu. Orsakir seinkana og biðtíma má meðal annars rekja til ójafns vinnuálags eða óskipulags viðhalds.
3. Flutningar (*e. unnecessary transport or conveyance*). Tilfærsla vöru á milli svæða sem bætir engu virði við hana og eykur aðeins hættu á skemmdum.
4. Ofvinnsla eða röng vinnsla (*e. overprocessing or incorrct processing).* Óþarfa aðgerðir er vinna sem bætir engu við vöruna eða þjónustuna séð með augun viðskiptavinarins. Orsakir óþarfa aðgerða má rekja til vöntunar á samskiptum, óskir viðskiptavina ekki skilgreindar sérstaklega eða með skýrum hætti eða óþarfa upplýsingum.
5. Umfram birgðir (*e. excess inventory*). Hver sú eining sem er umfram flæði einnar einingar í gegnum framleiðsluna er sóun. Sóun birgða má rekja til ójafnar framleiðsluáætlunar, ónákvæmri markaðssöluspár og ójöfnu vinnuálagi.

6. Hreyfing (*e. unnecessary movement*). Hreyfing fólks og búnaðar sem ekki eykur virði vörunnar eða þjónustunnar. Til að koma í veg fyrir óþarfa hreyfingu er mikilvægt staðsetja mikilvæg aðföng á rétta staði til að nýta fólk og vélbúnað vel, samræma vinnuaðferðir og vinnureglur og síðast en ekki síðst skipulag og hreinlæti á vinnustað.
7. Gallar (*e. defects*). Gallar eru orsakir ófullnægjandi ferlastýringar, slakra gæða, ójafnrar birgðarstöðu, ónógrar menntunar/þjálfunar og/eða þörf viðskiptavina ekki túlkuð rétt. Galla í samskiptum má rekja til misskilnings, þurfa að útskýra eitthvað betur, allar upplýsingar sem ekki eru réttar strax og ef upplýsingarnar koma seint eða of snemma.
8. Ónýttur sköpunarhæfileiki starfsmanna (*e. unused employee creativity*). Tapaður tími, hugmyndir, kunnátta, endurbætur og námstækifæri þegar ekki er hlustað á starfsmenn (Liker, 2004, bls. 28-30).

1.1.8. Jidoka

Merking Jidoka á rætur sínar að rekja til japönsku líkt og svo mörg önnur tól straumlínustjórnunar. Ji er tákn yfir starfsmanninn sjálfan og hans ábyrgð á því að ef hann sér eitthvað rangt við framleiðsluferlið ber honum að stöðva það strax, án þess að þurfa að ráðfæra sig við yfirmann og fá leyfi. „Do" táknar hreyfingu eða vinnu og „ka" táknar aðgerð. Jidoka er önnur súlan sem heldur uppi Toyota húsinu á móti JIT (sjá mynd 1). Jidoka lýsir mannlega þættinum og vísar til þeirrar tengingu sem þarf að vera á milli starfsmanns og vélar.

Jidoka snýst um að finna gallalausa aðferð, feril og framleiðslu (Liker, 2004, bls. 28-30).

1.1.9. Fimm S - 5's

Þegar bandaríkjamenn fóru að forvitnast um Japanska framleiðsluleyndarmálið á árunum 1970-1980 var það fyrsta sem þeir tóku eftir „The factories were so clean you could eat off the floor". Fyrir Japanana var þetta spurning um stolt, hvers vegna ættirðu að vilja vinna í svínastíu? (Liker, 2004, bls. 150).

5's snúast um sýnilega stjórnun en nafnið er komið frá þeim fimm megin atriðum sem kerfið snýst um, þ.e. sortera, skipulag, snyrtimennsku, stöðlun og sjálfsaga. 5's leitast við að koma á skipulagi, stöðlun og útrýmingu sóunar (Sweta, 2014; Liker, 2004, bls. 150).

1. Sortera (*e. sort*): Að sortera frá það sem ekki er notað, henda ef þarf.
2. Skipulag (*e. set in order*): Að setja hluti á réttan stað og koma á skipulagi.
3. Snyrtimennska (*e. shine*): Að gera hreint við og í kringum vinnustöðvar. Passa að starfsfólk sé ekki með heilu stæðurnar af skjölum og hlutum á borðum sínum sem ekki er þörf á.
4. Staðla (*e. standardize*): Að koma á stöðluðum vinnubrögðum.
5. Sjálfsagi (*e. sustain*): Að koma á sjálfsaga og viðhalda settum reglum og vinnubrögðum (Sweta, 2014; Becker, 2001, bls. 29-30).

Eins og í svo mörgu öðru skiptir eftirfylgni miklu máli og það gildir ekki síður um 5's. Myndir af vinnuaðstöðunni eins og hún á að vera þurfa að vera aðgengilegar öllum starfsmönnum skipulagsheildarinnar, hvert verkfæri á sinn stað. Reglulegt eftirlit með því að vinnusvæðinu sé haldið hreinu og snyrtilegu skiptir miklu máli.

1.1.10. A-3 hugmyndafræðin

A3 eða þristur er verkfæri fyrir stöðugar umbætur og er mikið notað til þess að framfylgja settum markmiðum. A3 sem er notað með það að markmiði að allir séu meðvitaðir um hvert skipulagsheildin stefnir. Sjö undirstöðuatriði A3 eru:

1. Rökrænn hugsunarháttur (orsök og afleiðling, mikið af vandamálum)
2. Óhlutdrægni (mismunandi sýn á vandamál)
3. Árangur og ferli (vandamál fundið vegna heppni?)
4. Hnitmiðuð og sjónræn (of langar skýrslur og fundir, hafa A3 sýnilegan)
5. Samfylking (3D tjáskipti)

6. Samhengi að innan og samræmi þvert yfir (Allir innan skipulagsheildarinnar nota A3).
7. Kerfis sjónarmið (hvernig passar þetta inn í stóru myndina?)

Heitið A3 vísar í stærð blaðsins en ekki á að notast við meira en eina bls A3 og því er mikilvægt að starfsmenn séu hnitmiðaðir og viti hvert vandamálið/verkefnið sé.

<table>
<tr><td>Bakgrunnur</td><td>Framtíðarsýn</td></tr>
<tr><td>Vandamál

Viðskiptaáskorun
(plan)</td><td>Lausn

Tillaga
(plan)</td></tr>
<tr><td>Núverandi ástand</td><td>Aðgerðaráætlun</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ástæða

Finna raunverulegt ástand
(plan)</td><td>Aðgerð (Do)</td></tr>
<tr><td>Mælikvarðar

Mælingar (Check)</td></tr>
</table>

Mynd 6: Vandamálaþristur (Bassuk og Washinton, 2013).

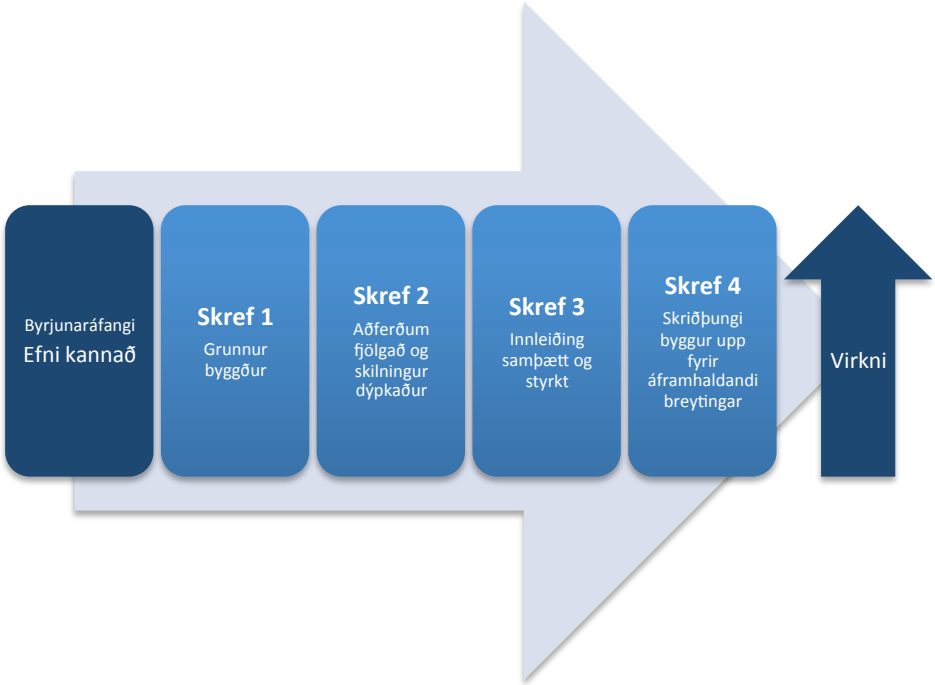
Eins og sjá má á mynd 6 er hverju blaði skal skipt í fernt, þ.e. bakgrunn, framtíðarsýn, núverandi ástand og aðgerðaráætlun. Einnig skal taka fram þema, sem lýsir aðal áherslu þristsins, umfangi og tímaramma. A3 snýst um sýnilega stjórnun en blöðin eru höfð sýnileg og aðgengileg fyrir stafsfólk t.d. á kaffistofunni eða fundarherberginu.

Breytingar geta haft áhrif á sálarlíf starfsmanna en þær geta haft áhrif á frammistöðu, viðhorf og árangur í starfi. Starfsmaður sem hefur sinnt starfi sínu í lengri tíma er kominn í ákveðið þægindarsvæði en það er svæði þar sem engin óvissa á sér stað, starfsmanni líður vel og hefur ekkert að óttast. (Flinchbaugh og Carlino, 2005, bls. 36). Það getur reynst ansi erfitt að fá starfsmann sem er á þægindarsvæðinu í umbótavinnu og skilningur hans á að hann eigi allt í einu að framleiða 20 stykki í stað 10 á sama tíma takmarkaður. Það þarf því að nálgast alla umbótavinnu af varúð og innleiða róttækar breytingar á þeim hraða sem starfsmennirnir eru tilbúnir til. Leiðtoginn sem stýrir innleiðingunni þarf því að þreyfa fyrir sér og vera tilbúinn að taka tvö skref til baka sé starfsmaður ekki tilbúinn í breytingarnar (Aðalheiður María Vigfúsdóttir, 2017)

2. Undirbúningur og innleiðing straumlínustjórnunar (*e. lean management*)

Vilji og skilningur stjórnenda og starfsmanna er einn mikilvægasti hlekkurinn þegar kemur að innleiðingu straumlínustjórnunar. Straumlínustjórnunin er komin til að vera, ekki verkefni sem varir í skamman tíma svo það er grundvallaratriði að starfsmenn skilji og virði þær breytingar sem þörf er á að gera. Fræðsla til starfsmanna er því lykilatriði þegar kemur að undirbúningi en í þessum kafla verða tvenns konar innleiðingarferli skoðuð, fimm skrefa ferli Flinchbaugh og Carlino annars vegar og átta skrefa ferli Womack og Jones.

Flinchbaugh og Carlino gerðu leiðarvísi að innleiðingu straumlínustjórnunar, þeir skiptu ferlinu niður í 5 skref (sjá mynd 7) (Flinchbaugh og Carlino, 2005, bls. 67).

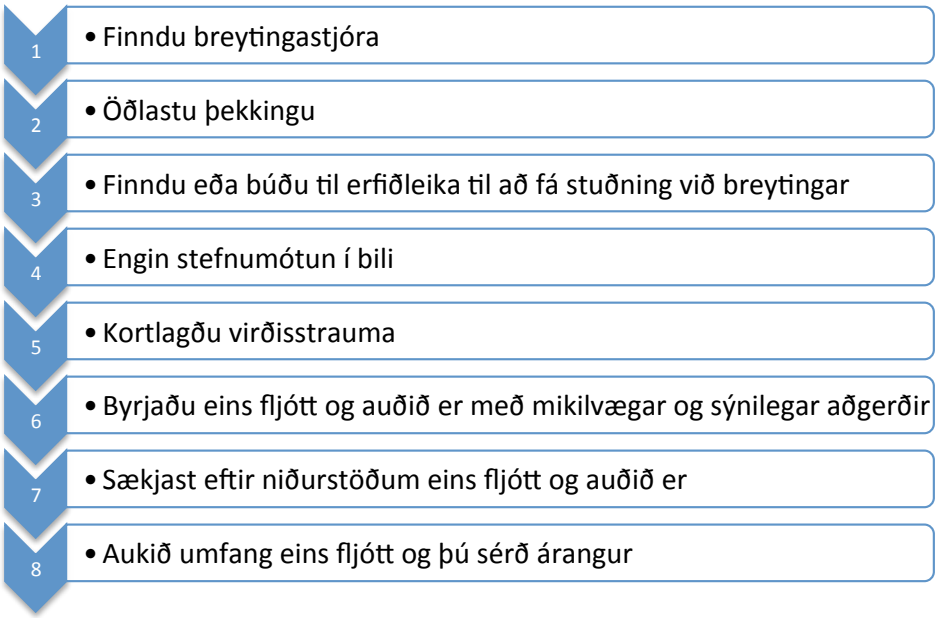


Mynd 7. Fimm skrefa leiðarvísir Flinchbaugh og Carlino (Flinchbaugh og Carlino, 2005, bls. 67).

Í upphafi skal endinn skoða en hér er mikilvægt að kanna hvort hugmyndafræði straumlínustjórnunar henti viðkomandi skipulagsheild. Ef svo er, er hægt að fara í innleiðingu (sjá mynd 7). Fyrst þarf að byggja grunn, fræðsla til stjórnenda og þeirra sem að innleiðingunni koma er þar í aðalhlutverki. Skref tvö fjallar um að dýpka skilning og fjölga aðferðum þegar sýnilegur árangur

hefur náðst. Skref þrjú fjallar í raun um þá hugarfarsbreytingu sem hefur átt sér stað í skipulagsheildinni, á stigi þrjú ættu allir ferlar fyrirtækisins að vera tilbúnir og búið að staðla vinnubrögð. Stig fjögur miðar að því að viðhalda breytingunum. Á stigi fjögur er umbótamenningin orðin stór partur af starfsblæ skipulagsheildarinnar. Stig fjögur, lokastigið sem aldrei tekur enda snýst um að viðhalda þeirri þekkingu og hugarfarinu sem nú einkennir skipulagsheildina (Flinchbaugh og Carlino, 2005, bls. 72-92).

Womack og Jones (2003, bls. 247-248) skiptu innleiðingu straumlínustjórnunar niður í átta skref (sjá mynd 8).



Mynd 8: Innleiðing og undirbúningur straumlínustjórnunar (Womack og Jones, 2003, bls. 247-248).

Breytingastjóri getur verið forstjóri eða framkvæmdastjóri fyrirtækisins ef um lítið fyrirtæki er að ræða. Í stærri fyrirtækjum hafa forstjórar og framkvæmdastjórar síður tíma til þess að leiða svona stórt verkefni eins og um ræðir og þá er oft gott að fá annan aðila innan fyrirtækisins en oft er nauðsyn að fara út fyrir veggi fyrirtækisins og finna utanaðkomandi aðila til þess að leiða verkefnið. Ábyrgir og framkvæmdaglaðir einstaklingar eru vandfundnir en vanda þarf valið vel (Womack & Jones, 2003, bls. 247-248). Breytingastjórinn þarf ekki að hafa djúpa þekkingu en hann þarf að hafa vilja til þess að öðlast þekkinguna. Í Norður Ameríku, Evrópu og Japan þar sem straumlínustjórnun hefur hlotið hvað mest vinsælda hefur safnast gríðaleg

þekking og mörg fyrirtæki sem nú þegar hafa innleitt stjórnunina eru meira en ánægð með að taka á móti einstaklingum og leiðbeina þeim.

Mikilvægasti hlekkurinn í öðlastu þekkingu er að breytingastjórinn, stjórnendur fyrirtækisins og starfsmenn þess nái góðri þekkingu á lean hugsuninni. Einstaklingur sem þekkir vel til straumlínustjórnunar gæti að öllum líkindum þurft að leita sér aðstoðar utan veggja fyrirtækisins fyrir innleiðinguna (Womack & Jones, 2003, bls. 248).

Heppilegasti tíminn til þess að reyna að selja stjórnendum lean hugmyndafræðina er þegar illa gengur og fyrirtækið í tilvistarkreppu. Það gleymist þó oft að þrátt fyrir að árangurinn sé fljótlega sýnilegur er straumlínustjórnun verkefni sem aldrei tekur enda og tekur langan tíma að verða að rótgrónum hugsunarhætti stjórnenda og starfsmanna. Stjórnendur fyrirtækja sem ganga vel eru síður hrifnir af slíkum breytingum og efa að straumlínustjórnun komi til með að geta aukið velgengi þess (Womack & Jones, 2003, bls. 250).

Þegar innleiða á straumlínustjórnun er mikilvægt að einblína á innleiðinguna og geyma stefnumótun um skeið. Það er algengt að þegar illa gengur hjá fyrirtækjum dragi þau sig saman og fari í naflaskoðun. Hvort þau starfi á réttu sviði, hvort hætta eigi framleiðslu á vöru eða hefja framleiðslu á nýrri vöru. Innleiðing straumlínustjórnunar er vissulega annars konar naflaskoðun en eins og fram hefur komið einbeitir straumlínustjórnun sér að því að eyða allri sóun sem ekki er virðisaukandi og lækka þannig kostnaðinn (Womack & Jones, 2003, bls. 250).

Virðisstraumur er kortlagning á því sem skapar virðið, allt frá því að viðskiptavinur pantar vöru þangað til hann fær hana í hendurnar. Hér þarf að fara vel yfir hvert þrep framleiðslunnar/þjónustunnar og taka út þau þrep sem ekki skila virði (Liker, 2004, bls. 275-283; Womack & Jones, 2003, bls. 252-253).

Ákveða þarf hvaða starfstöð á að byrja á, upplýsa og fræða starfsfólk starfstöðvarinnar og alla þá millistjórnendur sem eru á milli framkvæmdastjóra og starfsstöðvarinnar ásamt öðrum starfsmönnum sem fyrirtækið hyggist kynna hugmyndafræðina fyrir. Oftast, þó ekki í öllum tilfellum er best að byrja á

hlutlægum aðgerðum eða á starfstöð þar sem lélegur árangur er, en starfstöðin er samt mikilvæg fyrir skipulagsheildina (Womack & Jones, 2003, bls. 253).

Góður eiginleiki straumlínustjórnunar er hve fljótt má sjá árangur. Starfsfólk ætti að sjá breytingarnar fljótlega með berum augum. Þetta er nauðsynlegt til að skapa tilfinningu fyrir flæði og mikilvægi breytinga innan skipulagsheildarinnar (Womack & Jones, 2003, bls. 254).

Þegar sýnilegum árangri er náð er mikilvægt að halda áfram yfir í næsta virðisstraum skipulagsheildarinnar. Auðveldast er að sjá árangur í hlutlægum aðgerðum eins og í framleiðsludeildum og því heppilegt að byrja þar og færa sig svo yfir á næsta svið og svo koll af kolli. Aðrar skipulagsheildir fyrirtækisins þar sem árangurinn er ekki jafn sýnilegur eru þó ekki síður mikilvægar (Womack & Jones, 2003, bls. 250).

Það er algeng hugsunarvilla hjá þeim sem innleitt hafa straumlínustjórnun á einu sviði fyrirtækis og tekist vel, að það eina sem þarf að gera er að endurtaka leikinn á öðrum sviðum fyrirtækisins og verða “Lean” innan nokkurra mánaða. Staðreyndin er sú að þeir eru á algjörum byrjunarreit. Næsta skref er að finna ábyrgðarmann sem sér til þess að öllu sé fylgt eftir og móta hagsýna stefnu. Breytingar eru ekki orðnar varanlegar fyrr en þær eru orðnar hluti af starfsblæ fyrirtækisins, þrátt fyrir að árangur sé orðinn sýnilegur. Það mun taka um fimm ár að byggja upp skipulag sem er orðið svo stór hluti af starfsblæ að ef mikilvægur lean starfsmaður segir skilið við fyrirtækið þá er það fært um að halda umbótastefnu sinni (Womack & Jones, 2003, bls. 250).

3. Breytingastjórnun

Innleiðing straumlínustjórnunar er róttæk og því er afar mikilvægt þegar farið er í slíka innleiðingu að hafa aðferðafræði breytingastjórnunar til hliðsjónar. Með róttækum breytingum er átt við breytingar sem raskað geta jafnvægi fyrirtækisins og umbreyta fyrirtækinu yfir á annað stig. Þá er sagt skilið við fortíðina og nýjir, betri vinnuhættir teknir upp. Sífellt er leitast eftir því að gera betur og auka skilvirkni skipulagsheildarinnar. Breytingastjórnun er ferli sem eykur skilvirkni skipulagsheildarinnar og færir hana frá núverandi ástandi til óska ástands (Jones, 2013, bls. 295).

Kotter (1996, bls. 20-21) setti fram átta þrepa ferli sem leiðir til árangursríkra breytinga sé þrepunum átta fylgt eftir, sjá mynd 9.

Mynd 9: Átta þrepa ferli Kotters (1996, bls. 20-21).

Hugmyndir Kotters eru byggðar á hugmyndum Lewins frá árinu 1951 þar sem þrepunum er skipt niður í þrjú stig, þíðu (*e. unfreezing*), hreyfingu (*e. moving*) og frystingu (*e. freezing*) (Kotter, 1996, bls. 20-21). Til þess að breyta venjum þarf að afþíða gömlu venjurnar, innleiða og að lokum styrkja nýju venjurnar. Nokkur af skrefunum átta sem Kotter setti fram hafa nú þegar komið fram í umfjölluninni um innleiðingu straumlínustjórnunar sem undirstrikar mikilvægi þeirra í innleiðingarferlinu.

Mynd 10: Átta þrepa ferli Kotters og þriggja þrepa ferli Lewins

Þíða (*e. unfreezing*)

Það er vand með farið að innleiða breytingar innan fyrirtækja og oft getur reynst erfitt að sannfæra starfsfólk um nauðsyn breytinganna. Grunndvallaratriðið er að upplýsa starfsfólk vel svo það skilji nauðsynleika breytinganna, leyfa starfsfólki að vera með í umbótavinnunni og hlusta á hugmyndir þeirra. Finna þarf réttu starfsmennina til þess að skapa rétt andrúmsloft gagnvart breytingunum. Hópur lykilstarfsmanna þarf að vera úr ýmsum deildum fyrirtækisins og þarf hann að skilja og vera jákvæður gagnvart umbótunum. Markmiðin og stefna þurfa að vera skýr svo allir innan skipulagsheildarinnar viti hvert stefnt er (Kotter, 1996, bls. 20-21).

Hreyfing (*e. moving*)

Þegar búið er að setja markmið og móta skýra stefnu þarf að miðla henni á árangursríkan hátt. Starfsfólk þarf að finna að álit þeirra og hugmyndir skipta máli. Sé það tryggt mun það auðvelda umbótavinnuna til muna og líklegt að sú vinna fækki mögulegum hindrunum.

Hafa þarf í huga að breytingarnar þurfa að vera sjáanlegar, þ.e starfsfólk þarf að sjá árangur af breytingunum. Nauðsynlegt er að fagna litlu sigrunum og hrósa starfsfólki fyrir vel unnin störf.Samantekt á árangri. Hér skal heildarmyndin skoðuð og þau atriði skráð sem mögulega gætu leitt af sér frekari breytingar í framtíðinni (Kotter, 1996, bls. 20-21).

Frysting (*e. freezing*)

Menning og gildi fyrirtækisins ætti að endurspeglast í umbótavinnunni og mikilvægt að viðhalda eftirfylgni svo breytingarnar verði hluti af menningu fyrirtækins (Kotter, 1996, bls. 20-21).

Mikil umbótamenning ríkir innan Össurar og kappkosta stjórnendur við að betrumbæta verkferla skipulagsheildarinnar. Þegar farið er í róttækar breytingar er mikilvægt að skipulagsheildin sé skilvirk. Össur er stór skipulagsheild með mikla og mikilvæga framleiðslu. Það þarf því að nálgast róttækar breytingar af mikilli varkárni og sjá til þess að skipulagsheildin sé vel upp sett og í stakk búin til að takast á við umbótaferli eins og straumlínustjórnun.

4. Össur hf.

Innan skipulagsheildar Össurar starfa 2300 starfsmenn í 18 löndum. Höfuðstöðvar þeirra eru á Íslandi en einnig reka þeir starfstöðvar víða um heim til að sinna vaxandi markaði. Össur hefur vaxið hratt síðustu ár og er í dag annað stærsta fyrirtæki heims á stoðtækjamarkaði og fer enn stækkandi (Össur, e.d.a).

Stofnandi Össurs, Össur Kristinsson hefur byggt upp einstakt fyrirtæki sem hefur þróað með sér mikla sérhæfingu í framleiðslu á stoðtækjum, spelkum og stuðningsvörum. Sjálfur leiddi hann fyrirtækið áfram til ársins 1996 en þá tók nýr forstjóri við fyrirtækinu Jón Sigurðsson, í kjölfarið fylgdu breytingar meðal annars á viðhorfi til alþjóðavæðingar. Farið var að herja á erlendan markað í framhaldi. Árið 2008 hafði Össur 22 faldað veltu sína og 16 faldað starfsmannafjölda fyrirtækisins (Snjólfur Ólafsson, 2009).

Mynd 11: Skipurit Össurar

Í Össuri ríkir svokallað lóðrétt skipulag. Lóðrétta skipulagið notar Össur til að samhæfa athafnir frá efsta stigi niður á neðri stig fyrirtækisins. Innan Össurar ríkir einnig deildarskipulag sem er miðstýrt í grunninn og leggur það skipulag áherslu á að deildastjóri stýri sínum deildum og hafi það markmið að leiðarljósi að deildin skili þeim afrakstri sem ætlast er til af henni.

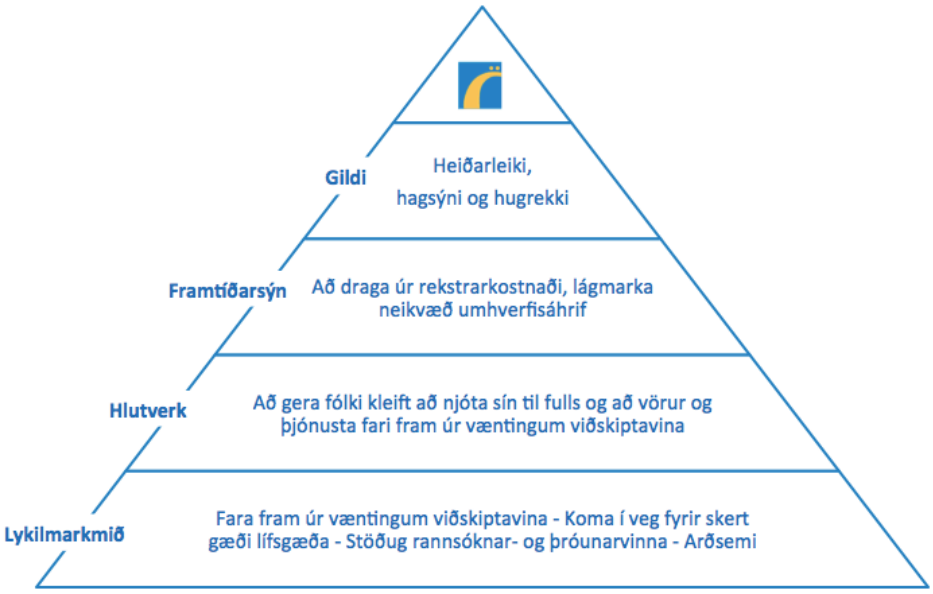
Eftir að hugmyndafræði straumlínustjórnunar fór að verða partur af menningu fyrirtækisins var sérstök umbótadeild sem sá um eftirfylgni umbóta í fyrirtækinu lögð niður og ábyrgðinni komið á deildastjóra hvers sviðs. Unnið er með A3 við markmiðasetningu og eftirfylgni markmiða hverrar deildar ársfjórðungslega (Guðbjörg Sæunn, munnleg heimild, 24.mars 2017).

Viðskiptavinum Össurar fer ört fjölgandi og má það einna helst rekja til heilsuvandamáls í heiminum en sykusýki 2, offita og æðasjúkdómar eru megin orsök aflimana í heiminum. Einnig má rekja ört stækkandi viðskiptahóp til hækkandi meðalaldurs mannskynsins. Markhópur Össurar hefur því breyst töluvert frá stofnun fyrirtækisins og hefur Össur brugðist hratt við þessum breyttu aðstæðum.

Össur starfar í svokölluðum hátækniðnaði sem einkennist af mikilli þróunar- og rannsóknarvinnu og er árangur þess að mörgu leyti háður getu starfsfólksins sem þar starfar. Allar vörur Össurar eru háþróaðar, allt frá hugmynd til vöru. Það er hugsað út í hvert smáatriði og alltaf reynt að gera betur með nýjum efnum, nýjustu tækni og bættum ferlum.

Össur hefur innleitt hin ýmsu kerfi sem eiga að einfalda og stuðla að straumlínulagaðri stjórnun. Í framleiðsludeildum sínum hafa þeir innleitt skipulagskerfi s.s. lean, 5's, A3 og Kanban (Guðbjörg Sæunn, munnleg heimild, 24.mars 2017).

Tengsl tækni og skipulags skiptir miklu máli. Til tækni fyrirtækis telst bæði vélabúnaður og verklag í framleiðsluferli skipuagsheildarinnar. Tækni skiptist í kjarnatækni (*e. core technology*) og stuðningstækni (*e. non-core technology*). Kjarnatækni eru vinnuferlar sem styðja beint við tilgang fyrirtækisins en stuðningstækni eru vinnuferlar í deildanna, sem mikilvægir eru fyrir fyrirtækið en styðja ekki beint við tilgang fyrirtækisins. Gott skipulag getur aukið gæði, bætt nýtingu framleiðsluþátta og stuðlað að afkastameiru og skipulagðara starfsfólki. Sökum örar tækniþróunar undandarin ár hafa mörg fyrirtæki neyðst til þess að endurskoða starfsemi sína og taka upp skilvirkari framleiðsluþætti eins og straumlínustjórnun (Santoro og Chakrabarti, 2001).



Mynd 12: Stefna og stefnumótun Össurar (Össur, e.d.c). Mynd eftir höfund.

Fyrirtækjamenning Össurar einkennist af frumkvæði, metnaði, drifkrafti og samvinnu en til að viðhalda þeim starfsanda starfar fyrirtækið út frá þremur gildum (sjá mynd 12). Innleiðingarferli straumlínustjórnunar hjá Össuri hófst fyrst árið 2005 og er menning straumlínustjórnunar orðin rótgróin í fyrirtækinu í dag. Menninguna má auðveldlega sjá í gildum fyrirtækisins sem eru heiðarleiki, hagsýni og hugrekki (Össur, e.d.b).

Heiðarleiki vísar til þeirrar auðsýnu virðingu með því að halda sig við staðreyndir, standa við gefin loforð, uppfylla kröfur og viðurkenna mistök. Össur hlúir að heiðarlegum samskiptum innan fyrirtækisins með því að deila upplýsingum og taka tillit til vinnuálags hvers annars.

Hagsýnin felur í sér að stjórnendur Össurar nota fjármuni fyrirtækisins af skynsemi og hafa það að markmiði að halda kostnaði í lágmarki á öllum sviðum viðskipta með árangursríkum samskiptum, undirbúningi, skipulagningu og kappkosta við að bæta vinnuferla.

Með hugrekki vill Össur hvetja starfsmenn til að nota frelsi til athafna, starfsfólk er opið fyrir breytingum og keppa stöðugt að framförum. Össur býður óskrifuðum reglum byrginn, sýnir frumkvæði og tekur meðvitaða áhættu en jafnframt ábyrgð á hugmyndum sínum, ákvörðunum og athöfnum (Össur, e.d.b).

Búið er að innleiða straumlínustjórnun í framleiðsludeild fyrirtækisins en ekki er fyrirhugað að innleiða hugmyndafræðina í öðrum deildum. Í Össuri ríkir mikil umbótamenning og á það ekki síður við þær deildir sem ekki fylgja hugmyndafræðinni sérstaklega. Starfsmönnum Össurar gefst kostur á að kynna sér hugmyndir straumlínustjórnunar í Lean skóla sem starfar innan fyrirtækisins. Kennt er einu sinni í viku í 12 vikur hugmyndafræði straumlínustjórnunar. Mikil aðsókn hefur verið í skólann og færri komast að en vilja. Nýliðar fá einnig stutta kynningu á hugmyndafræðinni í sérstakri nýliðakynningu sem haldin er reglulega fyrir nýja starfsmenn Össurar (Guðbjörg Sæunn, munnleg heimild, 24.mars 2017).

Framleiðsludeild Össurar hefur innleitt straumlínustjórnun og því lá fyrir að rannsaka vitneskju, upplifun og ávinning starfsmanna á innleiðingarferlinu og starfsumhverfinu eftir innleiðinguna.

5. Rannsóknaraðferð

Markmið rannsóknarinnar er að skoða hver ávinningur innleiðingar á aðferðum straumlínustjórnunar var hjá framleiðslufyrirtækinu Össur hf., hver er reynsla Össurar og hvaða lærdóm megi draga af innleiðingarferlinu. Við framkvæmd rannsóknarinnar var stuðst bæði við eigindlegar og megindlegar rannsóknaraðferðir, þ.e. djúpt viðtal og spurningakönnun. Ástæða þess að höfundur ákvað að gera bæði eigindlega og megindlega rannsókn var til að dýpka efni rannsóknarinnar. Eigindlegar rannsóknir gefa dýpri skilning á viðfangsefninu á meðan megindlegar rannsóknir gefa víðari skilning og möguleiki á að safna gögnum fljótt og örugglega (Collis og Hussey, 2003, bls. 161).

Spurningakönnunin var lögð fyrir starfsmenn Össurar til þess að sjá þeirra upplifun á starfsumhverfi sínu, djúpt viðtal við umbótasérfræðing Össurar gaf dýpri skilning á starfsumhverfi fyrirtækisins.

5.1. Þátttakendur

Eigindlegi hluti rannsóknarinnar var viðtal við Guðbjörgu Sæunni Friðriksdóttur umbótasérfræðing fyrirtækisins. Í megindlega hlutanum var lagður spurningalisti fyrir starfsmenn Össurar. Þýði könnunarinnar voru allir starfsmenn framleiðsludeilar Össurar á Íslandi en framleiðsludeild fyrirtækisins er eina deildin innan skipulagsheildarinnar sem fylgir hugmyndafræðinni. Úrtak könnunarinnar voru 30 starfsmenn framleiðsludeildarinnar og voru þeir valdir af handahófi.

5.2. Mælitæki

Mælitækin sem notast var við í rannsókninni voru bæði megindleg og eigindleg, spurningalisti sem rannsakandi útbjó og viðtal sem rannsakandi tók við Guðbjörgu Sæunni umbótasérfræðingi hjá Össuri.

Könnunin samanstóð af fimmtán spurningum. Stuðst var við Likert kvarðann í fyrstu þrettán spurningunum og svarmöguleikarnir voru fimm, mjög sammála, frekar sammála, hvorki né, frekar ósammála og mjög ósammála. Í

lokin voru tvær opnar spurningar. Spurningalistinn var útfærður þannig að fyrstu átta spurningarnar höfðuðu til allra þátttakenda en seinni sjö spurningarnar höfðuðu aðeins til þeirra sem starfað höfðu hjá Össuri bæði fyrir og eftir innleiðinguna. Spurningarnar sem höfuðu til allra þátttakenda vörðuðu þekkingu þeirra á straumlínustjórnun og upplifun þeirra á starfsumhverfi sínu. Seinni hluti könnunarinnar fjallaði um upplifun starfsmanna á starfumhverfi sínu í dag miðað við fyrir innleiðingu (sjá viðauka 9.2). Áætlaður svartími könnunarinnar var um fimm mínútur.

Eigindlegi hlutinn var viðtal við Guðbjörgu Sæunni, viðtalið var bæði opið og hálf staðlað (sjá viðauka 9.1).

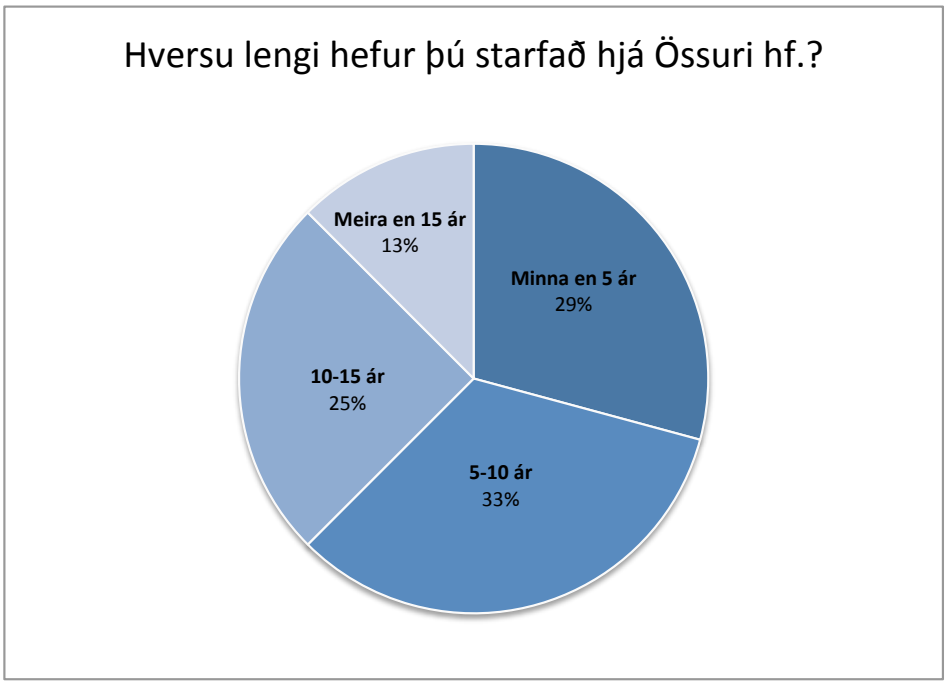
5.3. Framkvæmd

Eigindlegi hluti rannsóknarinnar var viðtal sem höfundur tók við Guðbjörgu Sæunni í höfuðstöðvum Össurar þann 24.mars 2017. Viðtalið tók tæpa klukkustund og var það hljóðritað. Í framhaldi var lögð fyrir spurningakönnun fyrir 30 starfsmenn Össurar. Könnunin var opin frá 29.mars – 7.apríl og var send í tölvupósti sem vefslóð til starfsmanna. Notast var við Google Doc við gerð könnunnarinnar. Úrvinnsla þeirra gagna sem söfnuðust úr könnuninni voru öll unnin í Excel.

Í fylgibréfi sem fylgdi könnuninni var þátttakendum tilkynnt að könnunin væri nafnlaus og ekki væri hægt að rekja með nokkru móti svör til einstakra þátttakenda.

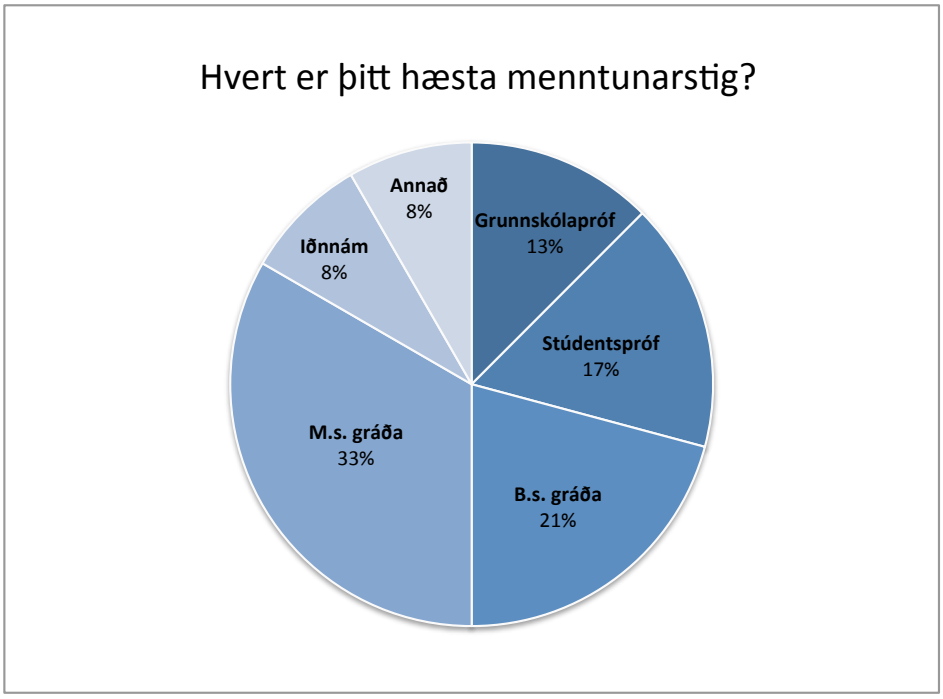
6. Greining og mat gagna

Alls svöruðu 24 þátttakendur könnuninni sem gerir 80% svörun. Fyrsta spurningin var bakgrunnsspurning og var hún lögð fram til þess að flokka þátttakendur í tvo hópa, þá sem hófu störf eftir innleiðingu straumlínustjórnunar og þá sem unnu hjá Össuri fyrir innleiðinguna. Eins og sja má á mynd 13 höfðu flestir þátttakendur starfað hjá Össuri í 5 ár eða meira eða 70,80%.

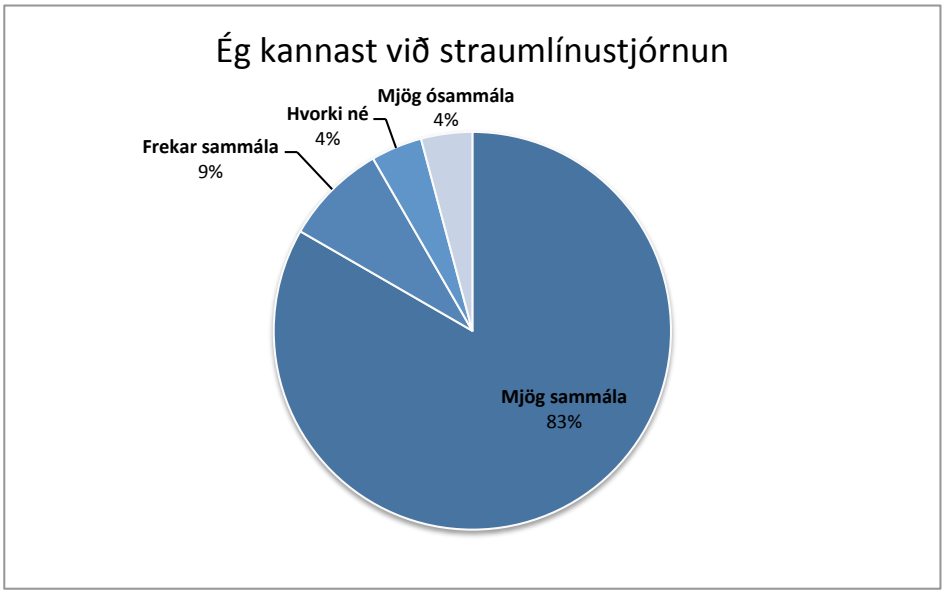


Mynd 13: Starfsaldur þátttakenda

Á mynd 14 má sjá menntunarstig þátttakenda en könnunin var send á starfsfólk á öllum stigum.

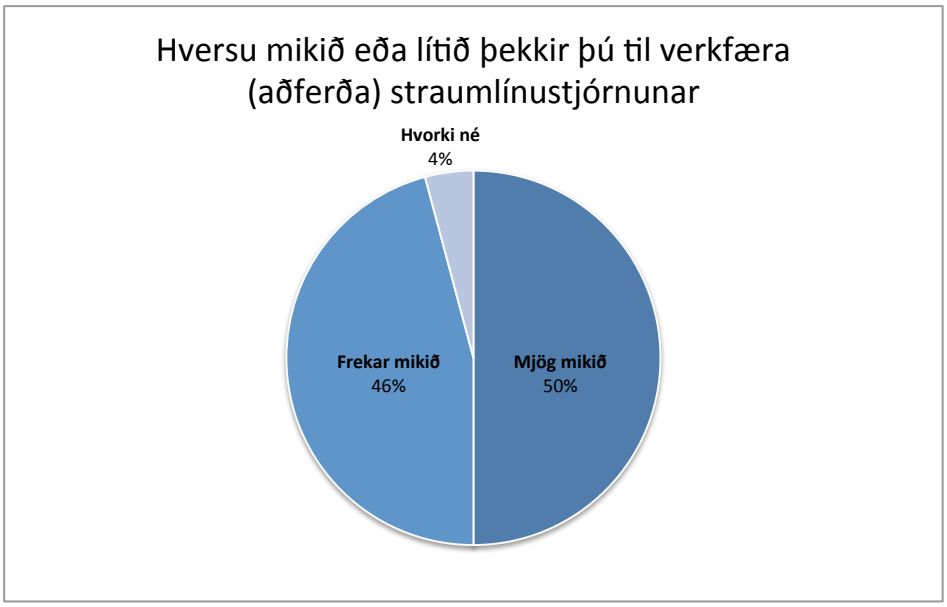


Mynd 14: Menntunarstig þátttakenda



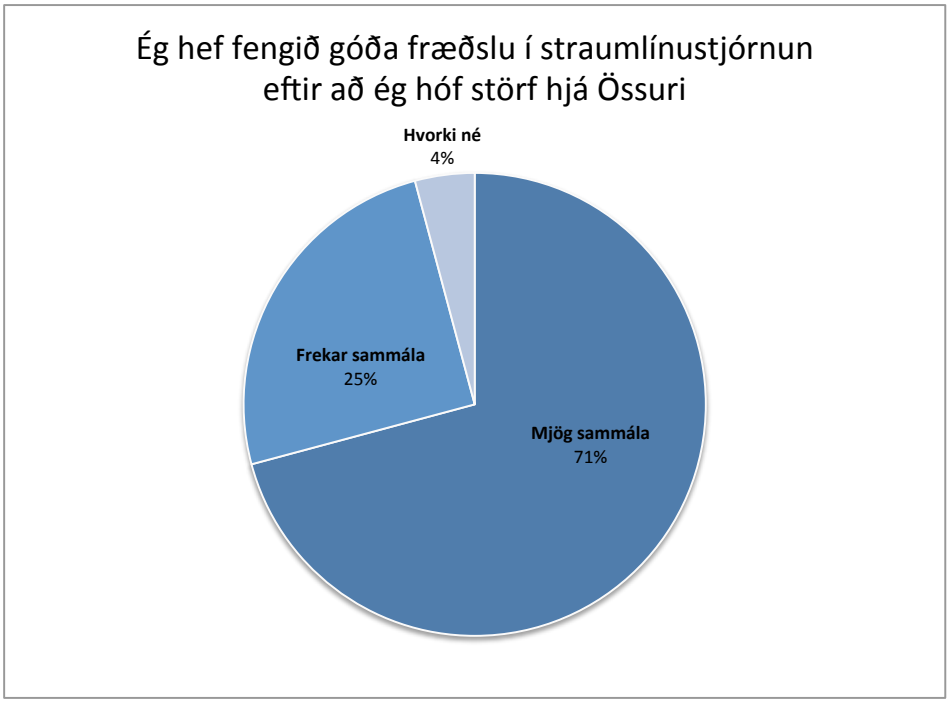
Mynd 15: Hversu vel kannast þátttakendur kananst við straumlínustjórnun

Langflestir þátttakendur könnuðust við straumlínustjórnun en eins og sjá má á mynd 15 töldu 92% sig mjög sammála eða frekar sammála þeirri fullyrðingu. Höfundi þykir líklegt að niðurstaða þessi sé tilkomin vegna umbótamenningar sem ríkir í fyrirtækinu og Lean skólans sem Össur starfrækir fyrir starfsmenn sína.



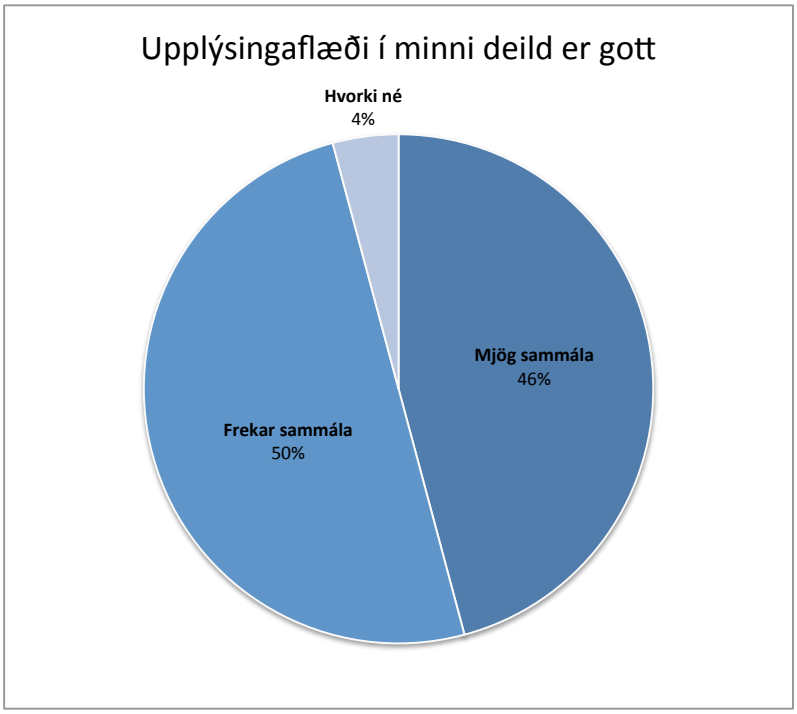
Mynd 16: Hversu mikið eða lítið þátttakendur þekkja til verkfæra (aðferða) straumlínustjórnunar

Næst var spurt um hversu mikið eða lítið þátttakendur þekkja til verkfæra eða aðferða straumlínustjórnunar en langflestir þekkja mjög mikið eða frekar mikið til verkfæra (aðferða) hugmyndafræðinnar (sjá mynd 16). Almennt var þekking þeirra sem tóku þátt í könnunninni á verkfærum (aðferðum) straumlínustjórunar mikil en 95,8% töldu sig þekkja mjög mikið eða frekar mikið til verkfæra (aðferða) straumlínustjórnunar. Grunnundirstaða þess að innleiðing straumlínustjórnunar skili sér er þjálfun og fræðsla til starfsmanna. Samkvæmt Guðbjörgu Sæunni hefur Össur náð góðum árangri eftir innleiðinguna, þeim hefur tekist að bæta og stytta framleiðsluferla sína og má rekja þann árangur til þeirrar fræðslu sem þeir hafa veitt starfsfólki sínu.



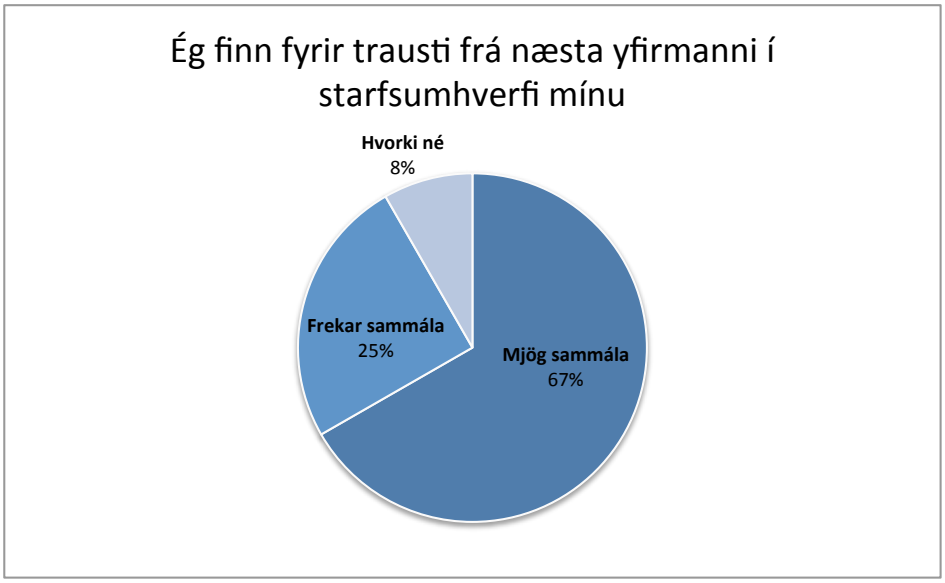
Mynd 17: Fræðsla starfsmanna á straumlínustjórnun eftir að þeir hófu störf hjá Össuri.

Áhugavert er að sjá hversu margir telja sig hafa fengið góða fræðslu í straumlínustjórnun eftir að þeir hófu störf hjá Össuri (sjá mynd 17). Þegar Össur hóf innleiðinguna árið 2012 mættu þeir þónokkrum mótþróa frá starfsfólki en sá mótþrói var að mestu kominn til vegna fáfræðis starfsmanna á hugmyndafræðinni. Eftir að Lean skólinn byrjaði hefur sú neikvæðni minnkað töluvert og starfsfólk áttað sig á því að straumlínustjórnun gengur ekki aðeins út á að hámarka framleiðslugetu heldur út á svo margt annað sem er ekki aðeins virðisaukandi fyrir fyrirtækið heldur starfsfólk þess líka. Lykilatriði til þess að fá starfsfólk með sér er að þjálfa og leyfa því að taka þátt í umbótaferlinu í sínu starfsumhverfi. Kaizen var fyrsta skrefið í innleiðingu straumlínustjórnunar hjá fyrirtækinu og var skipað sérstakt teymi sem samanstóð af verkfræðingum til þess að endurskipuleggja og koma auga á hvað mætti betur fara. Það gekk ekki upp og þau fengu starfsfólkið ekki í lið með sér, það er afar mikilvægt að sá sem vinnur vinnuna fái að vera með í umbótavinnunni og að viðkomandi skilji hlutverk og tilgang umbótanna (Guðbjörg Sæunn, munnleg heimild, 24.mars 2017). Niðurstöðurnar benda sterklega til þess að þjáfunin sé að skila árangri en hún spilar stóran þátt í breytingarferli sem þessu líkt og fjallað hefur verið um í átta þrepa breytingaferli Kotters og í fimm stiga ferli Flinchbaugh og Carlino.



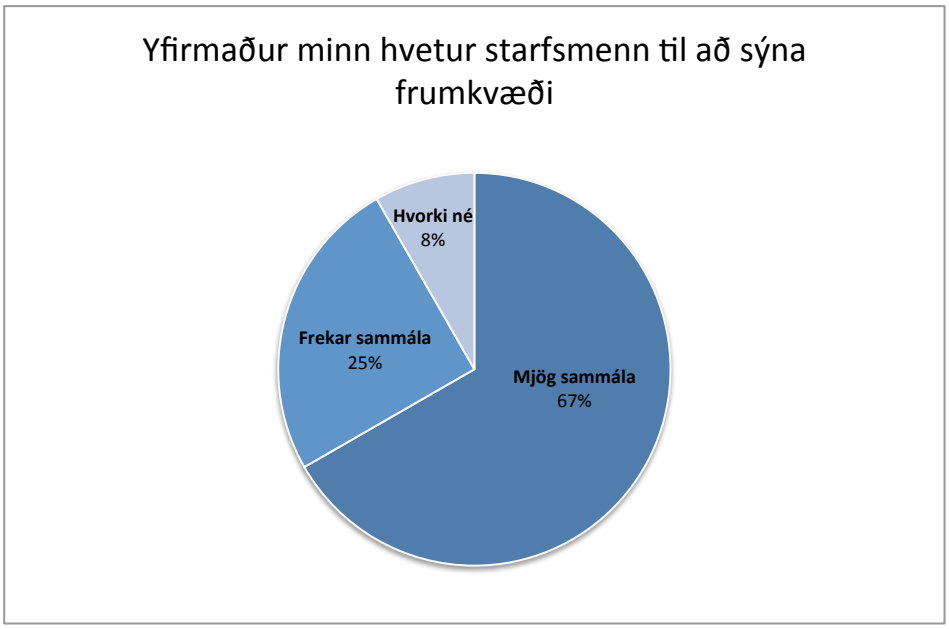
Mynd 18. Upplýsingaflæði.

Eins og sjá má á mynd 18 voru langflestir sammála um að upplýsingaflæði í sinni deild væri gott en 50% þátttakenda voru frekar sammála og 45,8% voru mjög sammála um að upplýsingaflæði í sinni deild væri gott. Einn lykilþáttur straumlínustjórnunar samanber Flinchbaugh og Carlini (2005, bls. 67) er sýnileg stjórnun og gott upplýsingaflæði. Allir starfsmenn þurfa að gera sér grein fyrir mikilvægi breytinganna. Það er því óhætt að segja að starfsmönnum Össurar hafi tekist vel til hvað upplýsingaflæði varðar en aðeins einn þátttakandi svaraði fullyrðingunni með „hvorki né".



Mynd 19: Upplifun starfsmanna á trausti í sinn garð.

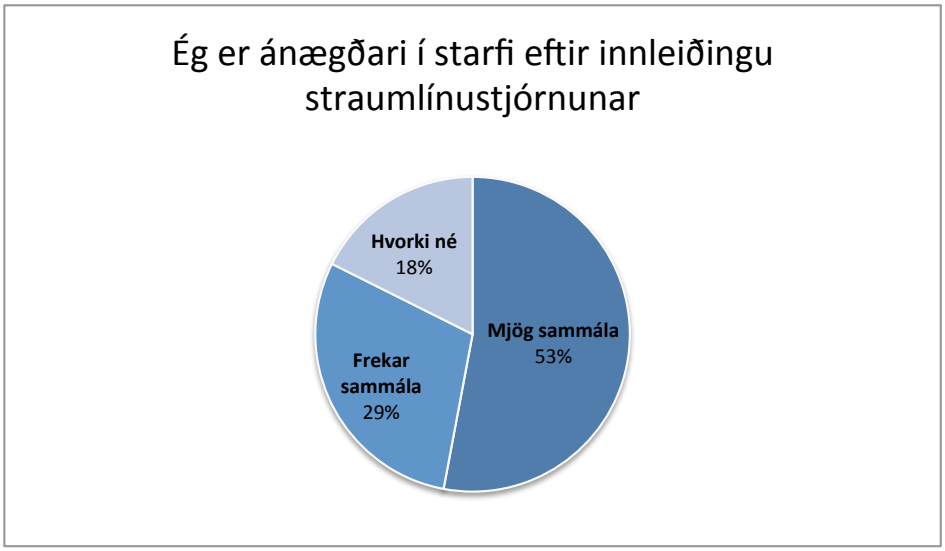
Starfsmenn Össurar upplifa að öllu jöfnu mikið traust frá næsta yfirmanni sínum (sjá mynd 19) en 66,7% töldu sig mjög sammála fullyrðingunni og 25% frekar sammála. Þegar starfsmenn fá að taka þátt í mótun starfsumhverfis og bera ábyrgð á sínu starfsumhverfi upplifa þeir meira traust en ef þeir fengju ekki að taka þátt. Önnur súlan sem heldur uppi Straumlínuhúsinu sem fjallað var um í fræðilega kafla ritgerðarinnar er Jidoka en hún fjallar einmitt um starfsmanninn sjálfan og hans ábyrgð á því ef hann sér eitthvað rangt við framleiðsluferlið ber honum að stöðva það strax, án þess að þurfa að ræða við aðra yfirmenn eða bíða eftir leyfi.



Mynd 20: Hvatning yfirmanna til að sýna frumkvæði.

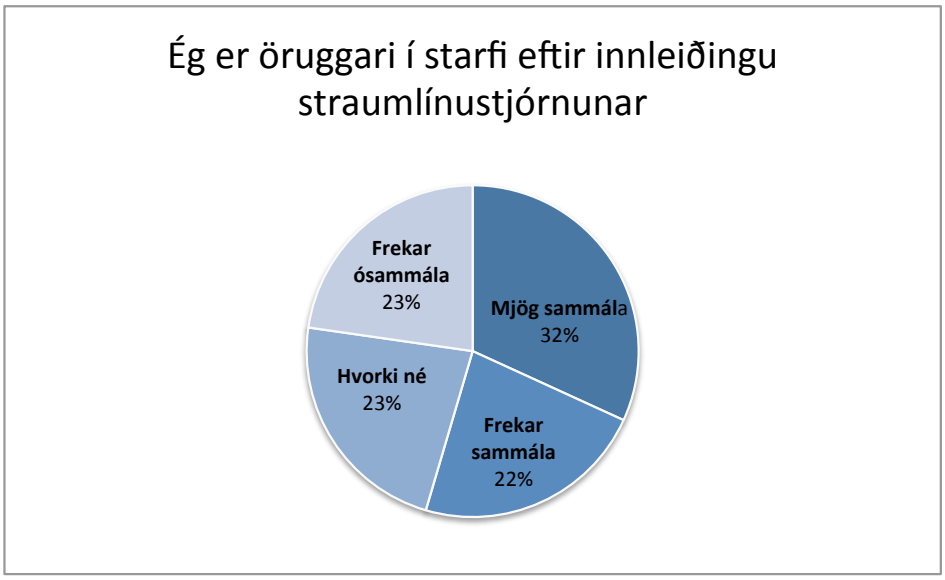
Næst voru þátttakendur spurðir að því hvort yfirmaður þeirra hvetji þá til að sýna frumkvæði en eins og sjá má á mynd 20 upplifa flestir þátttakendur hvatningu frá yfirmanni til að sýna frumkvæði en 91,7% voru mjög eða frekar sammála fullyrðingunni. Starfsmenn Össurar eru hvattir til þess að koma með hugmyndir að umbótum í starfsumhverfi sínu. Össur er með það markmið að innleiða 1600 hugmyndir á ári, starfsmenn eru hvattir til að koma með sjö hugmyndir að umbótum á ári hverju. Besta hugmynd hvers mánaðar er valin og fær sá starfsmaður verðlaun. Með þessu móti fá starfsmenn tækifæri til þess að láta hlusta á sig og ef þeir vilja breyta einhverju eða laga eru þeir með verkfæri til þess að koma sínum hugmyndum á framfæri. Með þessu móti tekst stjórnendum Össurar að fá alla til að hugsa um umbætur sem styrkir umbótamenningu fyrirtækisins enn frekar (Guðbjörg Sæunn, munnleg heimild, 24.mars 2017).

Eftirfarandi spurningar höfðuðu aðeins til þeirra starfsmanna Össurar sem unnið höfðu hjá fyrirtækinu bæði fyrir og eftir innleiðinguna.



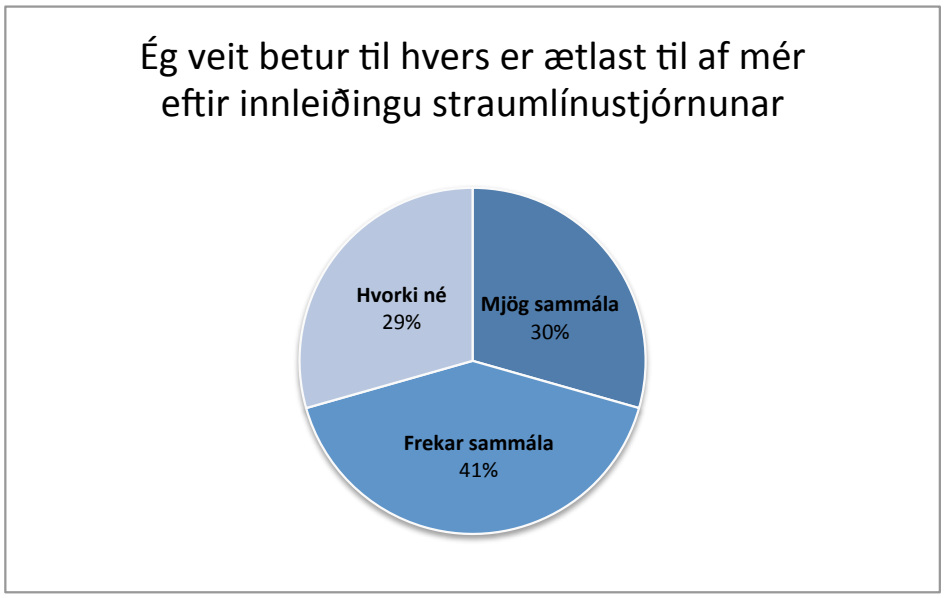
Mynd 21: Ánægja starfsmanna eftir innleiðingu straumlínustjórnunar.

Fyrst voru þátttakendur spurðir að því hvort þeir væru ánægðari í starfi eftir innleiðinguna en 82,3% þátttakenda voru mjög eða frekar ánægðari í starfi eftir innleiðingu straumlínustjórnunar og 18% svaraði hvorki né (sjá mynd 21). Áhugavert var að enginn taldi sig frekar eða mjög ósammála fullyrðingunni. Innleiðingarferlið gekk þó ekki mistakalaust fyrir sig en stjórnendur voru fljótir að átta sig á byrjunarmistökum sem þeir lagfærðu strax. Fyrsta tólið sem Össur innleiddi var Kaizen. Skipað var teymi sem sá um fyrsta Kaizen viðburðinn. Innan þess teymis voru verkfræðingar sem störfuðu innan veggja fyrirtækisins en öðrum starfsmönnum var haldið fyrir utan og fengu lítið um umbótaferlið að segja. Þetta varð til þess að gremja skapaðist og fólk varð óánægt. Þeir sem stóðu að innleiðingunni voru fljótir að átta sig á stöðunni og endurtóku Kaizen rýnið. Í seinna skiptið voru það þeir sem vinna vinnuna sem höfðu mest um umbæturnar að segja, það eru jú þeir sem vinna vinnuna (Guðbjörg Sæunn, munnleg heimild, 24. mars 2017). Hversu fljótt þeir áttuðu sig á því hvað væri að fara úrskeiðis og hvernig þeir brugðust við með því að leyfa starfsfólki að taka þátt í ferlinu er eflaust ástæða þess að starfsánægja hefur aukist.



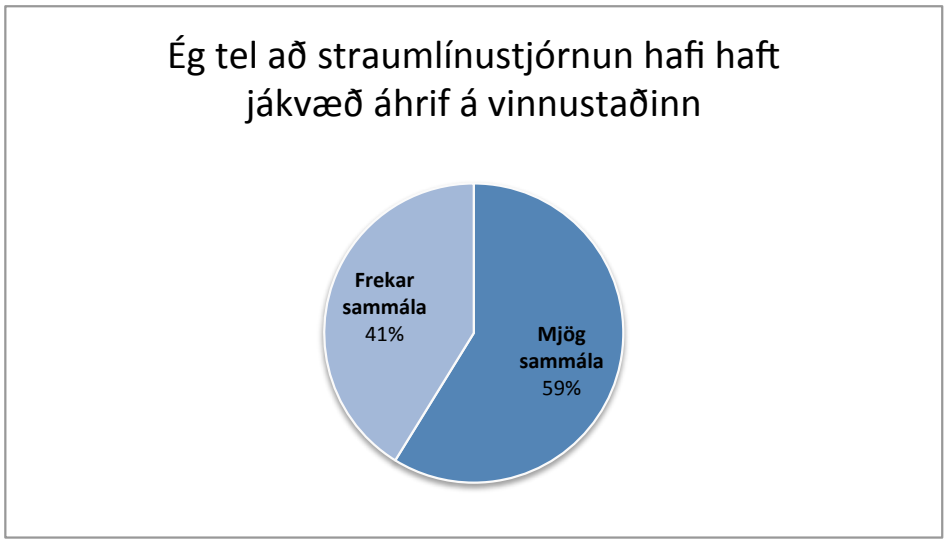
Mynd 22: Öryggi í starfi eftir innleiðingu straumlínustjórnunar.

Næsta spurning fjallaði um hversu öruggir starfsmenn upplifa sig í starfi sínu. Staðlaðir verkferlar, þar sem sama vinna er alltaf unnin eins og sýnileg stjórnun skilar sér í öruggari starfsfólki, það er mikilvægt fyrir starfsfólk að vita til hvers er ætlast til af þeim. Eins og sjá má á mynd 22 voru skiptar skoðanir á þessari spurningu en 32% þátttakendur voru mjög sammála um öryggi í starfi, 23% frekar sammála, 23% hvorki né og 23% ósammála.



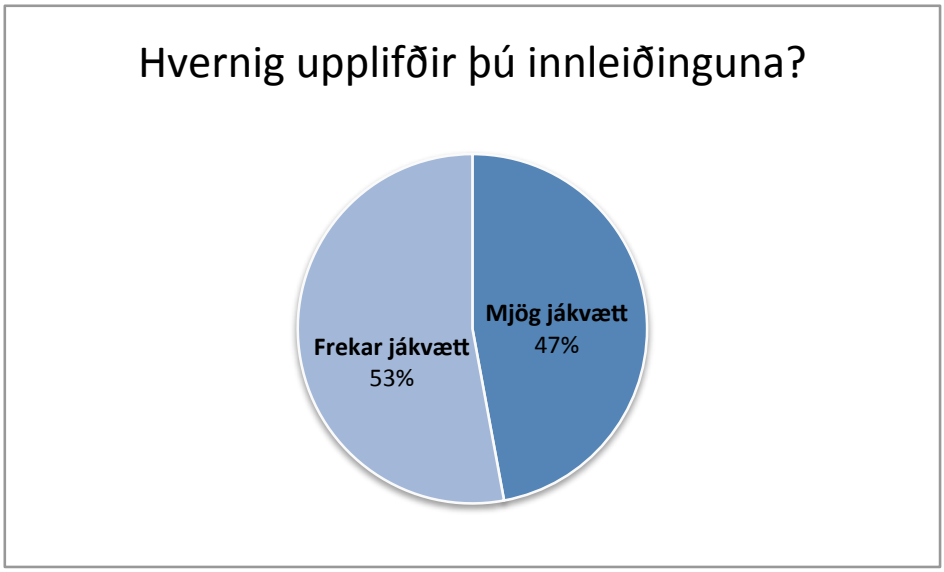
Mynd 23: Upplifun starfsmanna hvers ætlast er til af þeim.

Því næst var spurt hvort þátttakandi viti betur hvers ætlast er til af honum í starfi eftir innleiðingu straumlínustjórnunar og langflestir voru mjög sammála eða frekar sammála um að svo sé (sjá mynd 23).



Mynd 24: Upplifun starfsmanna á vinnustaðnum eftir innleiðingu straumlínustjórnunar.

Spurt var hvort þátttakandi teldi að straumlínustjórnun hefði haft jákvæð áhrif á vinnustaðinn voru flestir sammála um að svo væri, en eins og sjá má á mynd 24 töldu 59% sig mjög sammála fullyrðingunni og 41% töldu sig frekar sammála.



Mynd 25: Upplifun starfsmanna á innleiðingunni.

Því næst var spurt hvort þátttakandi hefði upplifað innleiðinguna jákvætt eða neikvætt en eins og sjá má á mynd 24 var jákvæð upplifun á innleiðingunni. Það telur höfundur að rekja megi til þess að innleiðingin var gerð í samstarfi við starfsfólk og starfsmenn höfðu mikið um það að segja hvernig og hvaða umbætur farið var í.

Að lokum voru tvær opnar spurningar. Sú fyrri fjallaði um það hvort eitthvað hefði betur mátt fara að þeirra mati varandi innleiðinguna og sú seinni hvaða árangur þátttakendur sæju helst af innleiðingu straumlínustjórnunar (sjá viðauka 9.3).

Niðurstöður könnunarinnar sýna að almenn ánægja ríkir með innleiðingu straumlínustjórnunar hjá Össuri þrátt fyrir smávægileg byrjunarmistök sem gerðu vart við sig í upphafi innleiðingarinnar. Starfsmenn eru ánægðari, þeim finnst þeir hafa betri yfirsýn. Þeir upplifa einnig betra flæði, sýnilegri stjórnun, minni sóun og skýrari ferla. Framleiðslumarkmiðin eru sýnileg öllum starfsmönnum og því auðveldara fyrir hópinn að róa í sömu átt, á sama hraða.

Ávinningur Össurar er töluverður, til að mynda hafa þeir ekki hækkað vörur sínar í sjö ár þrátt fyrir að breytilegur og fastur kostnaður framleiðslunnar hafi hækkað töluvert á þessum sjö árum. Það má að hluta til rekja til innleiðingarinnar (Guðbjörg Sæunn, munnleg heimild, 24. mars 2017).

7. Umræður og tillögur

Þegar niðurstöður könnunarinnar og viðtalsins eru borin saman við fræðin koma fram nokkrar tillögur að því hvernig betur hefði mátt staðið að innleiðingunni. Þann lærdóm sem draga má af innleiðingu Össurar snertir fyrst og fremst innleiðingarferlið sjálft.

Fyrst ber að nefna hvernig farið var að breytingunum. Algeng mistök við breytingar samkvæmt Kotter er að áætla of miklar breytingar strax í byrjun varast þarf að gera of miklar breytingar í einu, fara sér frekar hægar og taka lítið í einu. Það getur reynst erfitt fyrir starfsfólk að vinna með breytingunum ef það fær ekki að finna eða sjá merki um árangur fljótt. Samkvæmt átta þrepa innleiðingaferli Womack og Jones fór Össur rétt að innleiðingunni. Þeir fengu til lið við sig starfsmann með reynslu og þekkingu í straumlínustjórnun, fundu deild í fyrirtækinu sem lá vel við að hefja innleiðinguna í, kortlögðu virðisstrauma deildarinnar, byrjuðu hratt og örugglega, með sýnilegar niðurstöður og þegar árangurinn var orðinn sýnilegur hófu þau innleiðingu í næstu framleiðsludeild fyrirtækisins. Innleiðingaferli Womack og Jones tekur ekki tillit til starfsmannsins í raun, eða gera ráð fyrir kjöraðstæðum í skipulagsheildinni. Skref sex sem fjallar um að byrja eins fljótt og auðið er með mikilvægar og sýnilegar aðgerðir, það hentar ekki öllum skipulagsheildum að byrja hratt og sýnilega. Hér þarf að meta stöðuna hverju sinni og taka tillit til starfsmannsins sem vinnur vinnuna, á hvaða hraða er hann tilbúinn að innleiða breytingarnar. Í könnunninni sem lögð var fyrir starfsfólk Össurar fengust svör sem styðja þetta;

> „Í upphafi hefði mátt innleiða straumlínustjórnunarkerfið í minni og fleiri áföngum"
>
> „Það var farið alltof hratt af stað í byrjun. Gleymdist aðeins að fá fólkið með við breytingarnar".

Bæði Kotter og Lewins leggja áherslu á miðlun upplýsinga og framtíðarsýn þegar farið er í innleiðingu á róttækum breytingum sem þessum. Þegar starfsmenn Össurar sáu að þeir fengu ekki fólkið með sér í breytingarnar voru þeir fljótir að laga fræðsluna til allra þeirra starfsmanna sem í hlut eiga og í dag

fá nýliðar stutta kynningu og innsýn á hugmyndafræðina ásamt því að öllum starfsmönnum gefst kostur á að komast í Lean skólann.

Straumlínustjórnun ætti alltaf að koma frá efstu stjórnendum og niður en svo er ekki í Össuri. Össur hefur aðeins innleitt hugmyndafræðina í framleiðsludeildir sínar og hugmyndafræðin nær því ekki ofar né víðar en það, þó svo að umbótamenning ríki í öllu fyrirtækinu. Með þessu móti er það ekki réttu starfsmennirnir sem fara í Gembagöngu eða umbótagönguna.

Að lokum vill höfundur benda á hóp lykilstarfsmanna sem miðla þekkingu sinni til annarra starfsmanna. Kotter og Lewins fjalla um að virkja hóp lykilstarfsmanna sem svo miðlar upplýsingum til starfsmanna. Össur hefði í upphafi innleiðingarinnar átt fræða starfsfólk og leyfa því að taka þátt í umbótavinnunni. Ekki láta teymi lykilstarfsmanna sjá alfarið um Kaizen „viðburðinn" og úrvinnsluna. Össur keyrði í upphafi innleiðinguna á teymi lykilstarfsmanna en ef til vill hefði verið betra að hugsa um hverja deild sem einingu og setja saman teymi fyrir hverja einingu sem tækju þátt í innleiðingarferlinu í stað þess að eitt lykilteymi sæi um innleiðingu í öllum deildum.

Það er fín lína sem liggur á milli róttækra breytinga og starfsmanna sem þarf að varast til þess að fá starfsfólk skipulagsheildarinnar með í innleiðinguna. Össur hefur náð að festa umbótamenninguna í skipulagsheild sinni, þeir umbuna starfsfólki sínu fyrir vel unnin störf og þegar settum markmiðum er náð.

Innleiðingin virðist hafa gengið nokkuð vel á heildina litið og starfsfólk almennt ánægðara með starfsumhverfi sitt eftir innleiðinguna.

7.1. Annmarkar rannsóknarinnar

Helstu annmarkar rannsóknarinnar eru að höfundur hefur starfað innan skipulagsheildar Össurar og komst þar fyrst í kynni við hugmyndafræðina. Reynsla höfundar af hugmyndafræðinni er mjög góð og gæti það hafa leitt til þess að viðtalið leiddi í þá átt og að spurningarnar hafi verið leiðandi. Kosturinn við þá reynslu er að auðveldara var að undirbúa viðtalið við

umbótasérfræðing Össurar og spurningakönnunina sem lögð var fyrir starfsfólk framleiðsludeilarinnar.

Höfundur telur dreifingu svara í spurningu 10 um öryggi í starfi, vera vegna mistúlkunar á orðinu „öryggi". Öryggi hefur mögulega verið túlkað rangt þar sem átt var við sjálfsöryggi í starfi en ekki öryggi í starfsumhverfi.

8. Niðurstöður

Megin rannsóknarspurningin sem sett var fram er:
„Hver er ávinningur þess að innleiða hugmyndafræði straumlínustjórnunar?“.

Auk þess voru settar fram þrjár undirspurningar sem miðuðu að því að svara megin rannsóknarspurningunni í rannsókninni.

1. *„Hver er reynsla Össurar af straumlínustjórnun?“*
2. *„Hver eru helstu verkfæri straumlínustjórnunar?“*
3. *„Hvaða lærdóm má draga af innleiðingu straumlínustjórnunar hjá Össuri?”*

Reynsla Össurar af innleiðingu straumlínustjórnunar er góð og árangur mikill á mörgum sviðum. Össur hefur meðal annars náð að stytta framleiðsluferla sína töluvert og ekki hækkað verð á vörum sínum í sjö ár þrátt fyrir að allur fastur og breytilegur kostnaður framleiðslunnar hafi hækkað, þennan árangur má rekja að hluta til innleiðingarinnar. Kaizen umbótavinna hefur skilað miklum árangri hjá Össuri en í upphafi innleiðingarinnar tókst þeim að stytta koltrefjaferli úr 14 dögum niður í 3 daga.

Komið hefur verið á góðu skipulagi sem skilar sér í skilvirkari störfum. Skilvirkari störf skila sér í minni sóun sem veldur því að framleiðsla eykst. Starfsánægja hefur aukist en 82% þátttakenda töldu sig frekar eða mjög sammála því að starfsánægja sín hafi aukist eftir innleiðinguna.

Össur hefur staðið sig vel í þjálfun og fræðslu til starfsmanna. Lean skólinn sem starfar innan fyrirtækisins nýtur mikilla vinsælda og færri komast að en vilja.

Mikil ánægja ríkir með hugmyndakassann en þar gefst starfsmönnun tækifæri á að koma sínum hugmyndum á framfæri. Össur umbunar starfsmönnum sínum fyrir góðar hugmyndir.

Þann lærdóm sem draga má af innleiðingu Össurar er fyrst og fremst að upplýsa og þjálfa starfsfólk vel. Þá er einng mikilvægt að fara ekki of geyst í innleiðinguna, hlusta á starfsfólkið leyfa því að taka þátt í umbótavinnunni.

Heimildaskrá

Ritaðar heimildir

Anand, G. og Kodali, R. (2009). Development of a framework for lean manufacturing systems. Int. J. Services and Operations Management , 5 (5).

Bassuk JA, Washington IM (2013) The A3 Problem Solving Report: A 10-Step Scientific Method to Execute Performance Improvements in an Academic Research Vivarium. PLoS ONE 8(10): e76833. doi:10.1371/journal.pone.0076833

Becker, L. E. (2001). Implementing 5S to promote safety & housekeeping. Professional Safety, 46(8),29-30.

Chen, J. C., Li, Y. og Shady, B. D. (2010). From value stream mapping toward a lean/sigma continuous improvement process: An industrial case study. International Journal of Production Research, 48(4), 1069–1086. doi:10.1080/00207540802484911

Collis, J. Og Hussey, R. (2003). Business research. Apractical guide for undergraduate and postgraduate students. (2.útgáfa). New York: Palgrave Macmillan

Farris, Jennifer A., Van Aken, Eileen M., Doolen, Toni L., og Worley, June. (2009). Critical success factors for human resource outcomes in Kaizen events: An empirical study. Int. J. Production Economics, 117, 42–65.

Flinchbaugh, J. og Carlino, A. (2006). The Hitchhiker´s Guide to Lean: Lesson from the Road. U.S.A: Society of Manufacturing Engineers.

Holweg, M. (2007). The genealogy of lean production. Journal of Operations Management, 25(2), 420–437. doi:10.1016/j.jom.2006.04.001

Gidey E, Jilcha K, Beshah B, Kitaw D (2014) The Plan-Do-Check-Act Cycle of Value Addition. Ind Eng Manage 3:124.

doi:10.4172/2169-0316.1000124

Khalil A. El-Namrouty, Mohammed S. AbuShaaban. Seven Wastes Elimination Targeted by Lean Manufacturing Case Study "Gaza Strip Manufacturing Firms'', International Journal of Economics, Finance and Management Sciences. Vol. 1, No. 2, 2013, pp. 68-80. doi: 10.11648/j.ijefm.20130102.12

Lin, C. L., Chen, F. F., og Chen, Y. M. (2013). Knowledge kanban system for virtual research and development. Robotics and Computer-intergrated manufacturing: 29(3),1-134. doi:10.1016/j.rcim.2012.04.020

Liker, J. K. (2004). The Toyota Way: 14 Management Principles from the World'sGreatest Manufacturer. New York: McGraw-Hill.

Jaca, C., Viles, E., Jurburg, D. og Tanco, M. (2012). Do companies with greater deployment of participation systems use Visual Management mre extensively? An exploratory study. International Journal Of Production Research, 52(6),1755-1770, http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2013.848482.

Kotter, J. P. (1996). Leading Change. Boston: Harvard Business School Press.

Rémy Magnier‑ Rüttimann nabe. (2011). Getting ready for Kaizen: organizational and knowledge management enablers, VINE, Vol. 41 Issue: 4, pp.428-448, doi: 10.1108/03055721111188520

Rüttimann, B. G. og Stöckli, M.T. (2016). Going beyond Triviality: The Toyota Production System-Lean Manufacturing beyond Muda og Kaizen. Journal of Service and Management, 9, 140-149.

Seth,D,. og Gupta, V. (2005). Application of value stream mapping for lean operations and cycle time reduction: An Indian case study. Production Planning and Control, 16(1),44-59, doi:10.1080/09537280512331325281

Stevensson, W. J. (2012). Operation Management: Theory and Practice. New York: McGraw-Hill.

Sweta. (2014). Implementing 5S Methodology. International Proceedings of Economics Development and Research, 75(26), 127.

doi:10.7763/IPEDR. 2014. V75. 26

Womack, P., Jones, D.T. og Ross, D. (2007). The Machine that Changed the world. London: Simson and Schuster.

Womack, J. P. og Jones, D. T. (1996). Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation. New York: Simon & Schuster.

Rafrænar heimildir

Santoro, M. D., og Chakrabarti, A. K. (2001). *Firm size technology centraility in industry-university interactions.* Sótt 16.febrúrar 2017 af

http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.507.5638&rep=rep1&type=pdf

Snjólfur Ólafsson. (2009, 3.febrúar). *Ferli alþjóðavæðingar.* Sótt 6.mars 2017 af http://ibr.hi.is/sites/ibr.hi.is/files/Malstofur/snjolfurmalstofa-1.pdf

Toyota. (2006, e.d.*). "Ask 'why' five times about every matter.".* Sótt 12.febrúar 2017 af

http://www.toyota-global.com/company/toyota_traditions/quality/mar_apr_2006.html

Össur. (e.d.a). *Um Össur.* Sótt 1. mars 2017 af;

http://www.ossur.is/um-ossur

Össur. (e.d.b.). *Um Össur.* Sótt 1. mars 2017 af;

http://www.ossur.is/um-ossur/mannaudur/gildi-ossurar

Össur. (e.d.c.). *Company background.* Sótt 3. mars 2017 af:

http://www.ossur.com/corporate/about-ossur/company-background

Munnlegar heimildir

Aðalheiður María Vigfúsdóttir. (2017, 17.mars). Það er gott að vera í viðskiptum við Samskipt. Erindi flutt á ráðstefnu -Lean Ísland 2017, Reykjavík.

Guðbjög Sæunn Friðriksdóttir, umbótasérfræðingur Össurar. Innleiðing straumlínustjórnunar í Össuri, munnleg heimild, viðtal tekið í Össuri, 24.mars 2017.

9. Viðaukar

9.1. Viðtalsrammi

A

1. Hvaða ár innleiddu þið straumlínustjórnun (*e. lean management*)?
2. Hvert var markmiðið með innleiðingunni?
3. Hvaða stjórnunaraðferðir notuðust þið við áður?
4. Eru þið búin að straumlínuvæða allar deildir fyrirtækisins?
5. Hafið þið séð árangur á öllum sviðum eða eru einhver deild sem straumlínustjórnunin hentaði síður?

B

1. Í hvaða deild byrjuðu þið innleiðinguna?
2. Hvaða verkfæri byrjuðu þið á að innleiða?
3. Hvernig var viðhorf starfsmanna við innleiðinguna? Var einhver mótþrói?
4. Hverjir tóku þátt í innleiðingunni?
5. Hvernig og hvar þjálfuðu þið leiðtoga til að innleiða?

C

1. Þið eruð með lean skóla? hvernig virkar hann? Geta allir farið í hann sem hafa áhuga?
2. Hvernig er þjálfun nýliða?
3. Er Össur með sérfræðing sem sá um innleiðingu og eftirfylgni?
4. Hvernig gengur að halda breyttum aðferðum? Vill þetta ekki oft fara í gamla farið?
5. Þegar þú lítur til baka, er eitthvað sem betur hefði mátt gera varðandi innleiðinguna?

D

1. Hver var ávinningur ykkar við að innleiða straumlínustjórnun?
2. Hefur framleiðslan gengið betur eftir innleiðinguna?
3. Hver er ykkar reynsla af straumlínustjórnun?
4. Hvaða lærdóm má draga af innleiðingunni ykkar?

9.2. Spurningakönnun

1. Hversu lengið hefur þú starfað hjá Össuri hf.?

1. Minna en 5 ár
2. 5-10 ár
3. 10-15 ár
4. Meira ein 15 ár

2. Hvert er þitt hæsta menntunarstig?

1. Grunnskólapróf
2. Stúdentspróf
3. B.s. rgráða
4. M.s gráða
5. Iðnnám
6. Annað

Hversu sammála ert þú eftirfarandi fullyrðingum?

3. Ég kannast við straumlínustjórnun (*e. lean management*)?

Mjög sammála

Frekar sammála

Hvorki né

Frekar ósammála

Mjög ósammála

4. Hversu mikið eða lítið þekkir þú til verkfæra (aðferða) straumlínustjórnunar?

Mjög mikið

Frekar mikið

Hvorki né

Frekar lítið

Mjög lítið

5. Ég hef fengið góða fræðslu í straumlínustjórnun eftir að ég hóf störf hjá Össuri?

Mjög sammála

Frekar sammála

Hvorki né

Frekar ósammála

Mjög ósammála

6. Upplýsingaflæði í minni deild er gott

Mjög sammála

Frekar sammála

Hvorki né

Frekar ósammála

Mjög ósammála

7. Ég finn fyrir trausti frá næsta yfirmanni í starfsumhverfi mínu

Mjög sammála

Frekar sammála

Hvorki né

Frekar ósammála

Mjög ósammála

8. Yfirmaður minn hvetur starfsmenn til að sýna frumkvæði

Mjög sammála

Frekar sammála

Hvorki né

Frekar ósammála

Mjög ósammála

Ef starfsaldur þinn hjá Össuri er minna en 5 ár sleppir þú spurningum 9-15.

9. Ég er ánægðari í starfi eftir innleiðingu straumlínustjórnunar?

Mjög sammála

Frekar sammála

Hvorki né

Frekar ósammála

Mjög ósammála

10. Ég er öruggari í starfi eftir innleiðingu straumlínustjórnunar?

Mjög sammála

Frekar sammála

Hvorki né

Frekar ósammála

Mjög ósammála

11. Ég veit betur hvers er ætlast til af mér eftir innleiðingu straumlínustjórnunar?

Mjög sammála

Frekar sammála

Hvorki né

Frekar ósammála

Mjög ósammála

12. Ég tel að straumlínustjórnun hafi haft jákvæð áhrif á vinnustaðinn?

Mjög sammála

Frekar sammála

Hvorki né

Frekar ósammála

Mjög ósammála

13. Hvernig upplifðir þú innleiðinguna?

Mjög jákvætt

Frekar jákvætt

Hvorki né

Frekar neikvætt

Mjög neikvætt

Opnar spurningar

14. Er eitthvað sem betur hefði mátt fara að þínu mati varðandi innleiðinguna?

15. Hvaða árangur sérð þú helst af innleiðingu straumlínustjórnunar?

9.3. Svör við opnum spurningum

Er eitthvað sem betur hefði mátt fara að þínu mati varðandi innleiðinguna?
Í upphafi hefði mátt innleiða straumlínustjórnunar kerfið í minni og fleirri áföngum
Innleiðing ætti að koma af ofan frá topp stjórnendum og niður en það hefur vantað upp á.
Nei
Það er komið svo langt síðan að það er erfitt að segja. o.s.frv). Mig minnir að innleiðingin hafi gengið rosalega vel, en þetta tekur tíma og allir eru að læra. Kannski hefði mátt gera upplýsingaspjöld og hengja upp (t.d með helstu hugtökum, helstu sóunarflokkunum Þá hefði fólk verið fljótara að meðtaka suma hluti. Þó svo það væri farið yfir þetta þá eru þetta miklar upplýsingar fyrir fólk sem hefur ekki heyrt þetta. Mögulega hefði mátt vera meiri þjálfun, þá sérstaklega hands-on - en það má alltaf gera betur í því.
Ownership verkefna hefði mátt vera víðara. Það er að fleiri stjórnendur myndu koma að og stýra Lean verkefnum í stað þess að keyra verkefni áfram á stoðdeild.
Það var farið of alltof hratt af stað í byrjun. Gleymdist aðeins að fá fólkið með við breytingarnar.
Starfsmenn hefðu mátt vera meira involveraðir í innleiðingunni

Hvaða árangur sérð þú helst af innleiðingu straumlínustjórnunar?
Hugmyndabankinn
Betri yfirsýn og skilvirkari störf hjá starfsmönnum
Betra skipulag = hagræðing
Betra flæði og sýnilegri stjórnun
Minni sóun, skýrari ferlar
Sýnileg stjórnun og meiri meðvitund um að útrýma sóun í ferlunum. Betri fókus á tillögur frá starfsmönnum (og að þær komi frá starfstöðvunum sjálfum). Hinsvegar er alltaf erfitt að segja hvort þetta séu réttu upplýsingarnar sem eru á töflunum. Oft má gera betur í því.
Betra flæði á vorum, faglegri vinnubrögð og hærri gæði Straumlínustjórnun hefur því miður lítið verið innleidd í minni deild, hef frekar orðið óbeint vör við breytingarnar í gegnum aðrar deildir
Framleiðslumarkmið mjög sýnileg og allir vita að hverju er stefnt. Allt á sínum stað. Ferlarnir einfaldaðir og skýrir.
Mér finnst frábært að hafa eitthvað um það að segja hvernig vinnan mín er unnin, einnig hugmyndakassinn þar sem starfsmenn eru hvattir til þess að koma með hugmyndir að umbótum. Það vita líka allir hvers er ætlast til af þeim og samstarfsmenn mínir og konur vinna eftir því. Það er því afar sjaldan sem vinna annars lendir á þér vegna óskipulags eða álags.