



www.ibr.hi.is

MIKILVÆGI KERFISGREININGAR VIÐ FRAMMISTÖÐUSTJÓRNUN INNAN VINNUSTAÐA

Jóhanna Ella Jónsdóttir
Zuilma Gabríela Sigurðardóttir
Heather McGee, dósent

Ritstjórar:

Auður Hermannsdóttir
Ester Gústavsdóttir
Kári Kristinsson

Vorráðstefna Viðskiptafræðistofnunar Háskóla Íslands:
Erindi flutt á ráðstefnu í mars 2014

Ritrýnd grein

Reykjavík: Viðskiptafræðistofnun Háskóla Íslands

ISSN 1670-8288
ISBN 978-9979-9933-4-6



HÁSKÓLI ÍSLANDS
VIÐSKIPTAFRÆÐIDEILD

MIKILVÆGI KERFISGREININGAR VIÐ FRAMMISTÖÐUSTJÓRNUN INNAN VINNUSTAÐA

Jóhanna Ella Jónsdóttir, doktorsnemi, Háskóli Íslands
Zuilma Gabriela Sigurðardóttir, dósent, Háskóli Íslands
Heather McGee, dósent, Western Michigan University

SAMANTEKT

Markmið rannsóknarinnar var að nota kerfisgreiningu á einkareknu fyrirtæki sem selur og þjónustar tölvuvörur og aðrar tæknivörur almennum markaði og athuga áhrif þess á frammistöðu starfsmanna. Greiningin tók mið af uppbyggingu skipulagsheildarinnar, tenginga á milli deilda og frammistöðu starfsmanna sem og vinnuflæði. Með slíkri greiningu er hægt að koma auga á eyður í skipulagsheildinni og möguleg vandmál í vinnuflæði sem geta leitt til slæmrar þjónustu og óánægju viðskiptavina. Verkfærið sem var notað við greininguna kallast *Behavioral System's Analysis Questionnaire* (hér eftir kallað BSAQ). Verkfærið er samþætt og hefur þann tilgang að safna upplýsingum svo hægt sé að greina vinnustað, starfsemi og mikilvæga ferla og leiða áfram umbótastarf útfrá niðurstöðum greiningarinnar. Forsenda kerfisnálgunar byggir á þeirri hugmynd að vinnustaðir eru kerfi sem þurfa að aðlagast umhverfi sínu og að það séu margar utanaðkomandi breytur sem hafa áhrif á afkomu þess. Kerfin eru byggð upp af fólki, ferlum og efnislegu umhverfi vinnustaðarins. Hvert kerfi er samsett af mörgum minni kerfum sem öll tengjast og eru háð hvert öðru og þeim samskiptum og boðleiðum sem tengja þau saman. Í þessari rannsókn var verkstæðið hjá tölvufyrirtæki greint. Gögnum var safnað í viðtölum við starfsfólk og stjórnendur og voru sett saman teymi hlutaðeigandi aðila til að vinna saman og komast að niðurstöðu með notkun BSAQ verkfærisins. Skipulagsheildin var kortlögð með því að teikna upp *Total Performance System* teikningar. Slík kortlagning gerir framleiðslu vöru og þjónustu sýnilega og upplýsingaöflunin leiðir þróun og innleiðingu nauðsynlegra breytinga sem gera kerfinu kleift að starfa með meiri árangri. Var niðurstaðan einmitt sú í þessari greiningu, hún dróg fram kerfiseyður sem þurfti að bregðast við og var strax hafist handa við nauðsynlegt umbótarstarf sem ekki var ljóst að vinna þurfti að áður en þessi greining var gerð.

INNGANGUR

Vinnustaðir eru misjafnir, þeir tilheyra mismunandi mörkuðum, gegna fjölbreyttum hlutverkum og hafa ólík viðfangsefni. Markmið þeirra er samt sem áður ávallt að starfa samkvæmt stefnu vinnustaðarins og ná þeim markmiðum sem sett hafa verið. Hvort sem fyrirtæki veitir þjónustu, framleiðir eða selur vörur, samkvæmt fyrirfram skilgreindri stefnu, er árangurinn að flestu leyti háður starfsfólki vinnustaðarins. Það þarf ákveðna mannlega hegðun til þess að viðhalda ákveðinni starfsemi, þ.e. koma hlutum í verk og inna þau störf af hendi sem þarf. Starfsemi stofnana og fyrirtækja samanstendur því af frammistöðu starfsfólksins sem þar vinnur. Frammistaða starfsfólks er því lykilþáttur í frammistöðu stofnana og fyrirtækja og skýrir stóran hluta af árangri þeirra hvort sem

hann er mældur í seldum einingum, ánægju viðskiptavina eða framleiðni starfsfólks (Harter, Schmidt og Hayes, 2002). Í ljósi þess að árangur fyrirtækja er háður frammistöðu starfsfólksins ætti markmið þeirra er fást við starfsmannastjórnun því alltaf að miða að því að hámarka frammistöðu starfsmanna sinna með einum eða öðrum hætti (Kotler og Armstrong, 2005).

Þegar rætt er um hugtakið “frammistaða í starfi” er ekki hægt að benda á eitt tiltekið atriði eða eina tiltekna hegðun. Frammistaða samanstendur af aðstæðum, ýmiskonar hegðun eða hegðunardeðjum og afurð. Góð frammistaða er ávallt afstæð þeim verkefnum og því starfi sem um ræðir hverju sinni þar sem verkefni og viðfangsefni eru ólík og skilgreiningar starfa fjölbreytilegar.

Til eru margar aðferðir sem rannsóknir hafa ítrekað sýnt að leiða til árangurs og bættrar frammistöðu í starfi, sérstaklega innan hagnýtrar atferlisgreiningar (*applied behavior analysis*) (Austin, 2000; Daniels og Daniels, 2004 og Gilbert, 1996). Flestar aðferðir innan atferlisgreiningar miða að því að skoða samspil hegðunar starfsmanns og umhverfis og þá styrkingarskilmála sem eru ríkjandi og þróa áhrifaríkar leiðir til að hvetja og ná fram bættri frammistöðu. Margir fræðimenn hafa búið til ákveðinn ramma til að starfa innan til að auðvelda þá vinnu sem hefur fengið nafnið *Performance Management* (PM) eða frammistöðustjórnun (Austin, 2000; Brethower, 2000; Daniels og Daniels, 2004; Hyten, 2009; Gilbert, 1996; Redmond og Wilk 1991). Frammistöðustjórnun í atferlisgreiningu felst í því að greina aðdraganda og afleiðingar hegðunar einstaklinga (eða hópa) í því umhverfi sem hún kemur fram innan fyrirtækja/stofnana og að breyta þegar þess er þörf (Austin, 2000; Daniels og Daniels, 2004). Innan atferlisgreiningar er mikil áhersla lögð á sjónarmið starfskraftsins í þessu samhengi og til að inngríp og almennar breytingar séu farsælar er nauðsynlegt að starfsfólk upplifi þær á jákvæðan hátt og séu virkir þátttakendur í öllum breytingum/inngrípum sem eiga sér stað innan vinnustaðarins sem þeir starfa hjá. Frammistöðustjórnun snýst einnig að miklu leyti um að fá samstarf og þátttöku allra hlutaðeigandi aðila til að sem bestur árangur náist (Daniels og Daniels, 2004; Wilder, Austin og Casella, 2009).

Þegar hönnuð eru inngríp innan frammistöðustjórnunar er alltaf metið hvaða árangri inngrípið skilar. Til þess eru notuð einstaklingstilraunasnið (*single subject design*) (Daniels og Daniels, 2004). Í slíkum inngrípum eru teknar grunnskeiðsmælingar (*baseline measures*) þar sem könnuð er staðan áður en inngríp hefst. Grunnskeiðsmælingar eru notaðar sem samanburður við mælingar sem eru teknar eftir að inngríp hefst. Endurteknar mælingar eru því alltaf teknar bæði áður og eftir að inngríp hefst. Hægt er að bera saman frammistöðu á inngrípskeiði við frammistöðu á grunnskeiði og skoða muninn sem kemur fram (ef einhver). Einnig er hægt að vera með fleiri en eina tegund inngrípa og bera áhrif þeirra saman sem og áhrif þeirra við grunnskeiðsmælingar.

KERFISNÁLGUN INNAN FRAMMISTÖÐUSTJÓRNUNAR

Til eru margar góðar og gildar aðferðir sem hafa sýnt fram á árangur frammistöðustjórnunar í formi bættrar frammistöðu. Það má þó spyrja hvort frammistaða eða hegðun starfsmanna sé mikilvæg og/eða virðisaukandi fyrir vinnustaðinn. Hvað var haft að leiðarljósi þegar valið var að bregðast við tilteknum vanda eða bæta tiltekna frammistöðu? Frammistaða starfsmanna kemur ekki fram í tómarúmi, hún er ekki aðeins einhver hegðun eða verkefni sem eru til staðar án þess að þjóna einhverjum tilgangi. Allt er þetta hluti af stærra kerfi, kerfi sem samanstendur af öllum vinnustaðnum í heild sinni og þeim þáttum sem hafa áhrif á hann. Ef reynt er að hafa áhrif á einhvern hluta starfseminnar er nauðsynlegt að vita í hvaða samhengi þau áhrif eru, hvort þau hafi frekari áhrif (jákvæð eða neikvæð) á aðra þætti vinnustaðarins. Ef litið er á vinnustaði sem eina heild eða eitt kerfi er mun auðveldara að kortleggja starfsemina. Fræðimenn hafa komið fram með svokallaða kerfisnálgun við greiningu á frammistöðu vinnustaða. Hefur þessi greining fengið hin ýmsu nöfn eins

og *Total Performance Systems Analysis*, *Behavioral Systems Analysis* og *The super systems model* (Abernathy, 2008; Hyten, 2009; McGee og Diener, 2010). En þessar aðferðir eiga það sameiginlegt að þær ganga út frá nokkrum grunnforsendum er varða vinnustaði og frammistöðu.

1. Vinnustaðir eru kerfi og samanstanda af mörgum ólíkum breytum, fólki og mörgum ólíkum tegundum hegðunar.
2. Vinnustaðir þurfa að bregðast við breytingum sem verða bæði innan og utan þess til að ná markmiðum sínum.
3. Æskilegum árangri er aðeins hægt að ná með vel hönnuðu og vel stjórnuðu vinnuflæði sem bregst við innri og ytri breytum.
4. Stjórnendur á öllum þrepum vinnustaðarins þurfa að tryggja að frammistaða og árangur þeirra sem þeir bera ábyrgð á séu að leggja eitthvað af mörkum til að fyrirtækið/stofnunin nái markmiðum sínum (þ.e. árangur ferla og viðskiptatengdur árangur).
5. Stjórnendur sem koma að fleiri en einum þætti vinnustaðarins þurfa að áætla og stjórna frammistöðu og árangri í samhengi við árangur ferla.
6. Straumlínulögun felst í því að ná jafnvægi milli mannlegrar frammistöðu og tæknilegrar frammistöðu (þ.e. skipuleggja og stjórna hópum eða einstaklingum).

Með því að líta á vinnustaði sem heildstætt kerfi næst viðurkenning á því að fjölmargar breytur hafa áhrif bæði innan kerfisins og utan. Allir hlutar kerfis þurfa að virka og starfa rétt til að kerfið virki sem best. Kerfisgreiningar fela í sér kortlagningu á starfseminni á öllum þrepum þess. Greindir eru níu lykilþættir til að hægt sé að teikna upp mynd af starfseminni. Þeir þættir eru: 1. Stefna/markmið, 2. Vara/þjónusta, 3. Viðskiptavinir/skjólstæðingar og hluthafar, 4. Mælingar viðskiptavina/skjólstæðinga, 5. Framleiðsluferfið, 6. Úrræði/inntak, 7. Mælingar á vöru/þjónustu, 8. Umhverfi og 9. Samkeppni

Með því að taka mið af öllum þessum breytum er hægt að sjá hvar eyður eru í kerfinu og bregðast við þeim, einnig er hægt að sjá hvernig allir þættir kerfisins tengjast og með hvaða hætti þeir gera það. Litið er á hverja einingu vinnustaðarins sem kerfi eða frammistöðukerfi (*Total Performance System*). Með því að gera það er hægt að greina allar þessar níu breytur eða þætti á hvaða þrepi vinnustaðarins sem er. Hægt er að taka fyrir eina deild, eina ákveðna virkni, mikilvæga ferla sem og stöðugildi (þ.e. starfsmenn og frammistöðu þeirra). Með þessum hætti eru greind kerfi innan kerfa og séð með hvaða hætti þau tengjast. Allir mikilvægir ferlar vinnustaðarins eru greindir og með slíkri greiningu er auðveldlega hægt að koma auga á eyður í kerfinu og koma með tillögur að úrbótum. Hver eining/þáttur/starfsmaður leggur þá eitthvað af mörkum til heildarinnar til að kerfi virki sem skyldi og framleiði þá vöru eða þjónustu sem stefnt er að.

Kerfisgreining.

Greining af þessu tagi þar sem fyrirtækið/stofnunin er greind sem frammistöðukerfi hefur oft á tíðum verið kallað *Behavior System Analysis*. Slík greining er flókið og viðamikið ferli en veitir mjög mikilvægar upplýsingar þar sem hægt er að kortleggja alla starfseminna á sjónrænan hátt og bregðast við þar sem þarf. Starfsemin verður sýnileg og afhjúpar mögulega galla/eyður í skipulagsheildinni og hægt er að koma auga á hvort allar nauðsynlegar tengingar séu til staðar eða hvort þeim sé ofaukið. Einnig verður stjórnendum kleift að sjá hvort öll úrræði séu nægjanleg og hvað er undir stjórn hvers og eins. Jafnframt er hægt að kortleggja framlag hvernar deildar/virkni og starfsmanns til heildarinnar. Slík heildarsýn er mjög gagnleg þar sem tekið er mið af áhrifum hvernar einingar/virkni og þeirrar staðreyndar að breytingar á einum stað í kerfinu geta haft áhrif á aðra virkni þess (Brethower, 2000; 2001; 2002 og Diener, McGee og Miguel, 2009).

Heildarsýn af þessu tagi gerir fagfólki kleift að straumlínulaga starfsemi, endurhanna ferla eða innleiða sjálfvirkni og huga að stefnumótun, hagræðingu, aukningu úrræða, þróun og áætlanagerð ásamt endurbyggingu skipulagheildarinnar, innleiðingu hvatakerfa og bættu stjórnunarhætti stjórnenda svo eitthvað sé nefnt (McGee og Diener, 2010; Diener, McGee, og Miguel, 2009).

BSAQ (*Behavioral Systems Analysis Questionnaire*)

Diener, McGee og Miguel (2009) komu fram með samþætt verkfæri sérhannað til þess að gera BSA greiningar innan fyrirtækja og stofnana. Þer verkfærið nafnið BSAQ (*Behavioral Systems Analysis Questionnaire*) og er hannað með það að markmiði að spyrja allra viðeigandi spurninga til að afla upplýsinga svo hægt sé að kortleggja starfsemi vinnustaða og teikna TPS myndir af starfseminni. Spurningarnar eru þess eðlis að upplýsingar sem eru nauðsynlegar til að finna úrbætur eru hluti af ferlinu. BSAQ verkfærið er samansett úr aðferðum sem hafa verið þróaðar af mörgum sérfræðingum um atferlisgreiningu í gegnum tíðina. Dale Brethower kynnti árið 1982 til sögunnar Total Performance System (TPS) Diagram, verkfæri sem hægt er að nota til að meta áhrif af samansöfnuðum niðurstöðum greininga á öllum stigum starfseminnar. TPS veitir viðeigandi upplýsingar til þess að hægt sé að greina vanda innan vinnustaða og hjálpar til við að greina hvaða aðgerða er þörf til að mæta þörfum og óskum notenda afurðanna. Eins og Redmond og Wilk (1991) bentu á veitir TPS ramma til að vinna innan þegar gerð er atferlisgreining og hegðunarinngríp hönnuð með tilliti til markmiða sem eru mikilvæg fyrir afkomu fyrirtækisins eða stofnunar. Annað verkfæri sem notað hefur verið er The Super Systems Map (Rummler, 2001; Rummler, 2004) er það mjög líkt TPS að undanskildum tveimur atriðum sem ekki eru í TPS. Þau atriði eru samkeppnisaðilar vinnustaðarins og ytri umhverfisbreytur og eru mikilvægir þættir við greiningu fyrirtækja.

BSAQ leiðarvísirinn var hannaður útfrá þremur forsendum 1) BSA fylgir ákveðnu ferli, 2) BSA krefst greiningar á mörgum stigum innan fyrirtækisins og 3) það að hafa leiðarvísir hjálpar við öflun upplýsinga, deilingu upplýsinga, samvinnu, greiningu markmiða og leiðum til að ná þeim, greiningu vandamála og þróun lausna.

Höfundar athuguðu gagnsemi þess að gera kerfisgreiningu af þessu á sjálfstæðri einingu í stóru einkareknu fyrirtæki sem selur tölvutengdar vörur og býður upp á viðgerðarþjónustu á þeim vörum. Í þessari greiningu var verkstæðiseining fyrirtækisins tekin fyrir og starfsemi hennar skoðuð og ferlar verkstæðis sérstaklega greindir. Markmið rannsóknarinnar var að kortleggja þessa þætti með notkun BSAQ verkfærisins og teikna TPS myndir af starfseminni, teikna upp mikilvæga ferla og koma auga á mögulegar eyður í kerfinu og finna leiðir til úrbóta.

AÐFERÐ

Þátttakendur

Þátttakendur í þessari rannsókn voru starfsmenn á starfsstöð einkarekins fyrirtækis sem flytur inn, selur og þjónustar tölvutengdar vörur. Starfsstöðin inniheldur lager, móttöku, vísir að verslun og tækjaleigu. Starfsmenn sem tóku þátt í rannsókninni voru allir starfsmenn verkstæðis og yfirmaður þess eða um 9 manns, 3 lagerstarfsmenn og 3 starfsmenn úr móttökunni. Allir 15 þátttakendurnir komu að starfseminni sem greind var á einhvern máta.

Mælitæki

BSAQ. Mælitækið var *Behavioral System's Analysis Questionnaire* (BSAQ) sem er spurningalisti og verkfæri til þess hannað að ná fram viðeigandi og mikilvægum upplýsingum til að geta teiknað

Total Performance System kort (TPS) af hvaða starfsemi sem er. TPS kort er sjónræn kortlagning og lýsing á starfsemi frammistöðukerfa. Í þessari rannsókn voru notaðar allar spurningar mælitækisins til þess að teikna TPS myndir og gera sambandskort af starfseminni. Einnig var fyrirmælum tækisins fylgt og spurningar er varða að teikna upp ferlakort voru notaðar líka. Ferlakort af öllum mikilvægum ferlum verkstæðisins voru teiknuð upp eftir aðferð BSAQ mælitækisins.

Tímalengd viðgerðar. Tíminn sem tók að gera við tölvu frá móttöku til skila var skráður. Mælieiningin var því hlutfall viðgerða innan tímamarkanna sem hvert tæki var flokkað í í upphafi ferilsins yfir eina vinnuviku þ.e. 5 virka daga. Skráning fór fram í tölvukerfi fyrirtækisins þ.e. tæki var skráð inn til viðgerðar í móttöku og þá var skráð inn tímalengd viðgerðar fyrirfram (3-5 virkir dagar, 24 tímar eða 2-4 tímar) og sá starfsmaður í móttöku um þá skráningu. Eftir að tími viðgerðar hafði verið skráður inn í tölvukerfið taldi tölvukerfið sjálfvirkt tímann sem leið frá því að tæki kom inn líkt og klukka. Ef við tók bið eftir varahlutum eða upplýsingum frá þriðja aðila var hægt að skrá það í tölvukerfið og þá stoppaði tímamælingin um það sem biðtímanum nam. Tíminn byrjaði að telja aftur þegar tæknimaður skráði tækið inn aftur og hóf viðgerðina. Þegar viðgerð var lokið sá tæknimaður um að skrá að viðgerð hafi verið lokið inn í tölvukerfið og sendi tækið niður í móttökuna þar sem tækið var sótt af viðskiptavini. Eftir að tæknimaður skráði inn í tölvukerfið að viðgerð hafi verið lokið var tímamælingu á viðgerðartíma lokið. Viðskiptavinur var látinn vita annað hvort af tæknimanni eða starfsmanni í móttöku að tækið væri tilbúið til afhendingar. Þar sem um sjálfvirka mælingu var að ræða voru engar áreiðanleikamælingar til staðar.

Rannsóknarsnið

BSAQ greiningin. Um er að ræða *Case study* þar sem greining er gerð á vinnustað án samburðar við annan sambærilegan vinnustað en vinnustaðurinn er borinn saman við sjálfan sig fyrir og eftir að BSAQ og TPS kort hafa verið teiknuð eftir að hafa komið auga á mögulegar kerfiseyður eða hluti sem mættu betur fara. Samburður er því þess eðlis að kerfið er kortlagt eins lýsandi fyrir stöðu vinnustaðarins og hægt er og í framhaldi borið saman við hluta kerfis eða kerfi sem myndi leiða til enn betri framleiðni/virkni. Frumbreyta rannsóknarinnar var notkun verkfærisins BSAQ í formi greiningar starfshátta, vinnulags og upplýsingaöflunar og þær ráðleggingar sem byggja á niðurstöðum greiningarinnar. Fylgibreytan er viðbrögð stjórnenda og breytingar gerðar innan vinnustaðarins (á skipulagi, uppbyggingu, ferlum og stjórnun) sem byggja á niðurstöðum greiningarinnar. Hér er um að ræða það sem stjórnandinn gerir til þess að breyta ferlinu, innleiða mælingar og fá inn nýjungar eða annað sem er gert á grunni greiningarinnar.

AB snið til að meta áhrif inngríps sem fylgdi BSAQ greiningu. Áhrif inngríps sem var hannað á grundvelli greiningarinnar voru metin með einstaklingstilraunasniðinu AB þar sem frumbreytan voru þeir styrkingarskilmálar sem voru notaðir eins og vikuleg myndræn endurgjöf á frammistöðu starfsmanna með hrósi fyrir góða frammistöðu og mánaðarlega umbun fyrir rétt skilaferli varahluta (umbun var borguð út með launum). Fylgibreyturnar voru tíminn sem tók að gera við tækin sem komu til viðgerðar sem og skil á varahlutum til birgja. Frammistaða starfsmanna fólst því í að sinna viðgerð tækis sem kom inn á verkstæði innan þeirra tímamarka sem gefin voru fyrir hvert tæki (2-4 tímar, 24 tímar eða 3-5 virkir dagar). Einnig fólst hún í því að skila varahlut með réttum hætti þ.e. merkja hann inn í kerfið á ákveðinn hátt fyrir ákveðinn tíma og skila biluðum varahlut á lager (og nota nýja varahlutinn við viðgerð).

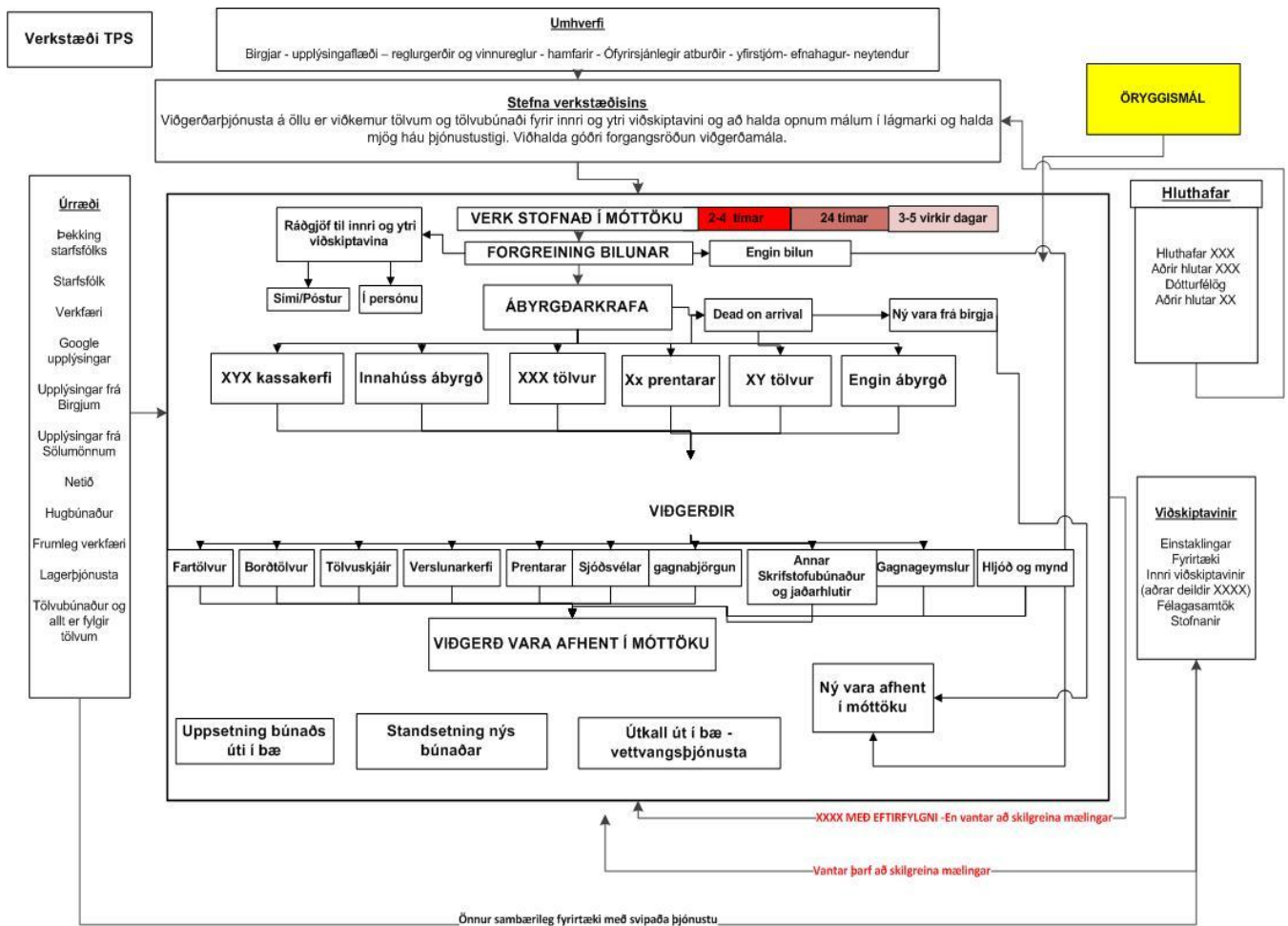
Framkvæmd

Áður en greiningarferlið hófst fóru rannsóknarmenn á fund með yfirmönnum starfseiningarinnar. Samþykki allra aðila var fengið til að gera þessa greiningu. Verkefnið var kynnt ítarlega fyrir þeim og skrifað var undir trúnaðaryfirlýsingu. Því næst var verkefnið kynnt á fundi með öllum hlutaðeigandi

aðilum og farið yfir tilgang og framgang verkefnisins. Greiningarferlið fór þannig fram að sett var saman teymi yfirmanna hvefrrar deildar innan einingarinnar þar sem starfsemin í heild var kortlögð. Eftir þá kortlagningu var teymi sérfræðinga um starfsemi verkstæðisins sett saman og hún kortlögð. Eftir að starfsemi verkstæðisins var kortlögð og allir mikilvægir ferlar verkstæðisins tilgreindir var hafist handa við að teikna TPS myndir fyrir alla ferlana og gera ferlakort út frá þeim upplýsingum. Eitt ferlakort var gert fyrir hvern viðgerðarferil innan verkstæðisins. Í hverjum vinnuhópi voru aðilar er komu að ferlinu bæði innan og utan verkstæðis og þekktu það vel. Rannsóknaraðili sat alla fundi og skráði allar upplýsingar og teiknaði upp ferlana í samvinnu við starfsmenn og stjórnendur. Á framhaldsfundum voru gögnin skoðuð og rætt um það hversu lýsandi þau væru og hvernig hægt væri að breyta og bæta myndirnar og ferlana í kjölfarið. Öll gagnaskráning og kortlagning var gerð með upplýsingum fengnum frá starfsfólki og stjórnendum með notkun BSAQ verkfærisins og þeim spurningum og leiðbeiningum sem verkfærið tilgreinir. Á fundum var skilyrði að allir aðilar yrðu að vera sammála um svar eða samhljómur um tilteknar upplýsingar varðandi starfsemina áður en hún var skráð. Ef ekki voru til viðeigandi upplýsingar var skoðað nánar af hverju og hvernig mætti bæta úr því. Eftir að upplýsingum hafði verið safnað voru kortin teiknuð upp í Microsoft Visio forritinu. Öll kortin voru endurskoðuð og endurbætt til að fá eins nákvæma, raunhæfa og lýsandi mynd af starfseminni og hægt var. Á meðan greiningarferlinu stóð var í sameiningu reynt að finna út leiðir til að breyta og bæta ef um slíkt var að ræða. Yfirmaður verkstæðis og rannsakandi hittust einnig á fundum til að ræða hvernig hægt væri að bregðast við atriðum sem kæmu upp ef þau sneru að ferlabreytingum eða stjórnunarháttum. Mikið var um samstarf og þekkingarmiðlun um atferlisgreiningu og áhrifaríkar aðferðir við stjórnun byggð á þeim þekkingargrunni.

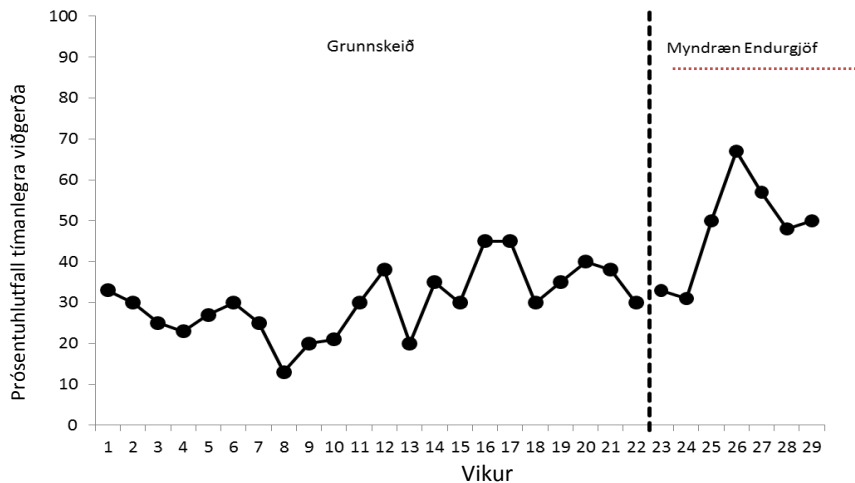
NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐA

Niðurstöður kerfisgreiningarinnar leiddu til mikils umbótarstarfs innan starfseiningarinnar. Kortlagningin sjálf leiddi til þess að starfsemin varð öllum ljós og sýnileg. Til að byrja með voru TPS myndir af starfsemi verkstæðisins skoðaðar. Eins og kemur fram á mynd 1 voru ákveðin atriði óskilgreind og þá sérstaklega atriði sem komu að mælingum verkstæðisins þ.e. mælingum á framleiðslukerfinu (þjónustan sem boðið er upp á í þessu tilfelli). Mælingar á þjónustunni, þ.e. hvort hún stæðist væntingar viðskiptavina voru ekki til staðar og engar mælingar voru gerðar á gæðum viðgerðarþjónustunnar. Ekki var í raun verið að kanna hvort starfsmenn næðu að stuðla að framkvæmd stefnu verkstæðisins sem er *“að viðhalda góðu þjónustustigi með því að veita hágæða þjónustu með tímanlegri viðgerð og lausn vandans”*. Aftur á móti var verið að kanna hvort varahlutum væri farsællega skilað til birgja samkvæmt þjónustusamningi en engin frammistöðumarkmið tengd við ferlið var til staðar né umbun eða viðurkenning fyrir æskilega frammistöðu starfsmanna. Með TPS korlagningunni komu einnig mikilvægir ferlar viðgerðarþjónustunnar í ljós, t.d. hvort samband var haft við tölvueigandann þegar í ljós kom hvað þurfti að laga.



Mynd 1. TPS mynd af starfsemi verkstæðisins þar sem allir mikilvægir ferlar eru tilgreindir, áhrifabreytur, mælingar á kerfinu, umhverfisþættir, úrræði, samkeppni, viðskiptavinir, hluthafar og stefna. Um er að ræða fyrstu myndina sem teiknuð var áður en farið var í ferlagreiningar og hönnun inngripa.

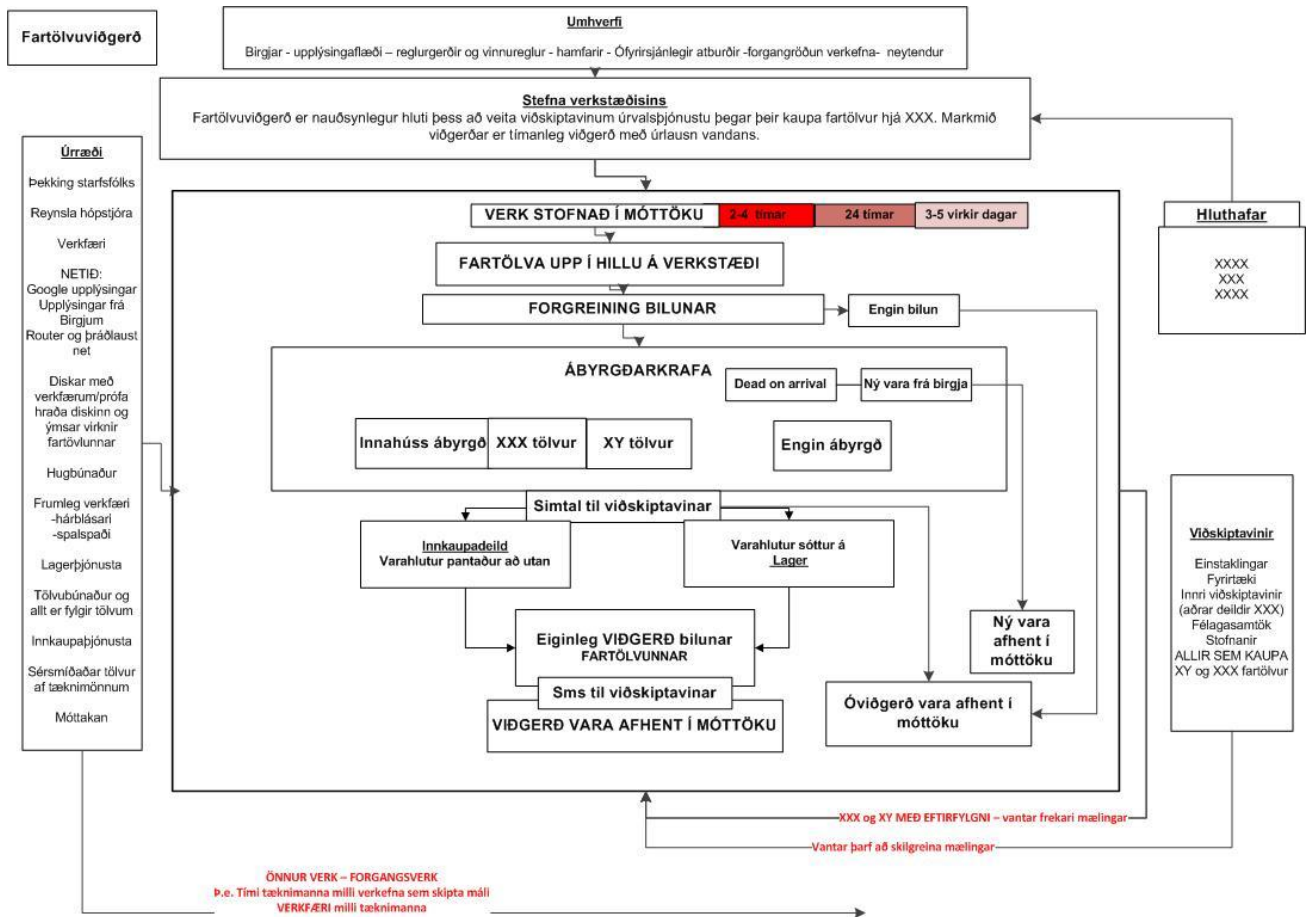
Eftir að TPS myndin var skoðuð af yfirmönnum og starfsfólki var komist að þeirri niðurstöðu að bregðast þyrfti við því sem vantaði. Fyrsta skerfið var að hanna þjónustukönnun til viðskiptavina verkstæðisins til að kanna hvort viðskiptavinir væru ánægðir með þjónustuna þar sem engar mælingar á upplifun viðskiptavina á þjónustunni voru til staðar. Einnig voru gæði kerfisins mæld, þ.e. gæði þjónustunnar út frá þeim forsendum sem gefnar eru og yfirlýstri stefnu verkstæðisins. Slíkar mælingar voru ekki til staðar áður en að greining hófst. Mælingar á viðgerðartíma hófust og kerfisbundið eftirlit með þeim mælingum var innleitt. Fyrst var sjálf skráningin skoðuð og löguð þannig að mælingar yrðu réttar og nákvæmar inni í tölvukerfinu. Fram að þessari greiningu höfðu mælingar verið skoðaðar með ókerfisbundnum hætti og með þeim fyrirvara að mælingar reyndust oftast en ekki rangar og því var ekki hægt að segja til um hvort viðgerðartími stæðist í raun eða ekki. Því næst var vikulegri myndrænni endurgjöf til tæknimanna sem sjá um viðgerðir bætt við. Áhrif þess inngrips er að finna á mynd 2.



Mynd 2. Myndin sýnir mælingar á grunnskeiði og inngrípskeiði á hlutfalli tímanlegra viðgerða verkstæðisins og voru mælingarnar gerðar á öllum tegundum viðgerða innan verkstæðisins. Hver punktur sýnir hlutfall viðgerða sem voru innan gefinna tímamarka á þeirri viku yfir alla tæknimenn verkstæðisins. Rauða línan táknar það markmið sem tæknimenn eru að vinna að. Viðgerðir spönnuðu frá 60 upp í 138 innan einnar viku. Þess ber að gera að í viku 26 þar sem hæsta hlutfall viðgerða náðist voru viðgerðir 136 talsins, 107 þeirra innan tímamarka en 29 náðu ekki fyrirfram gefnum tímamörkum.

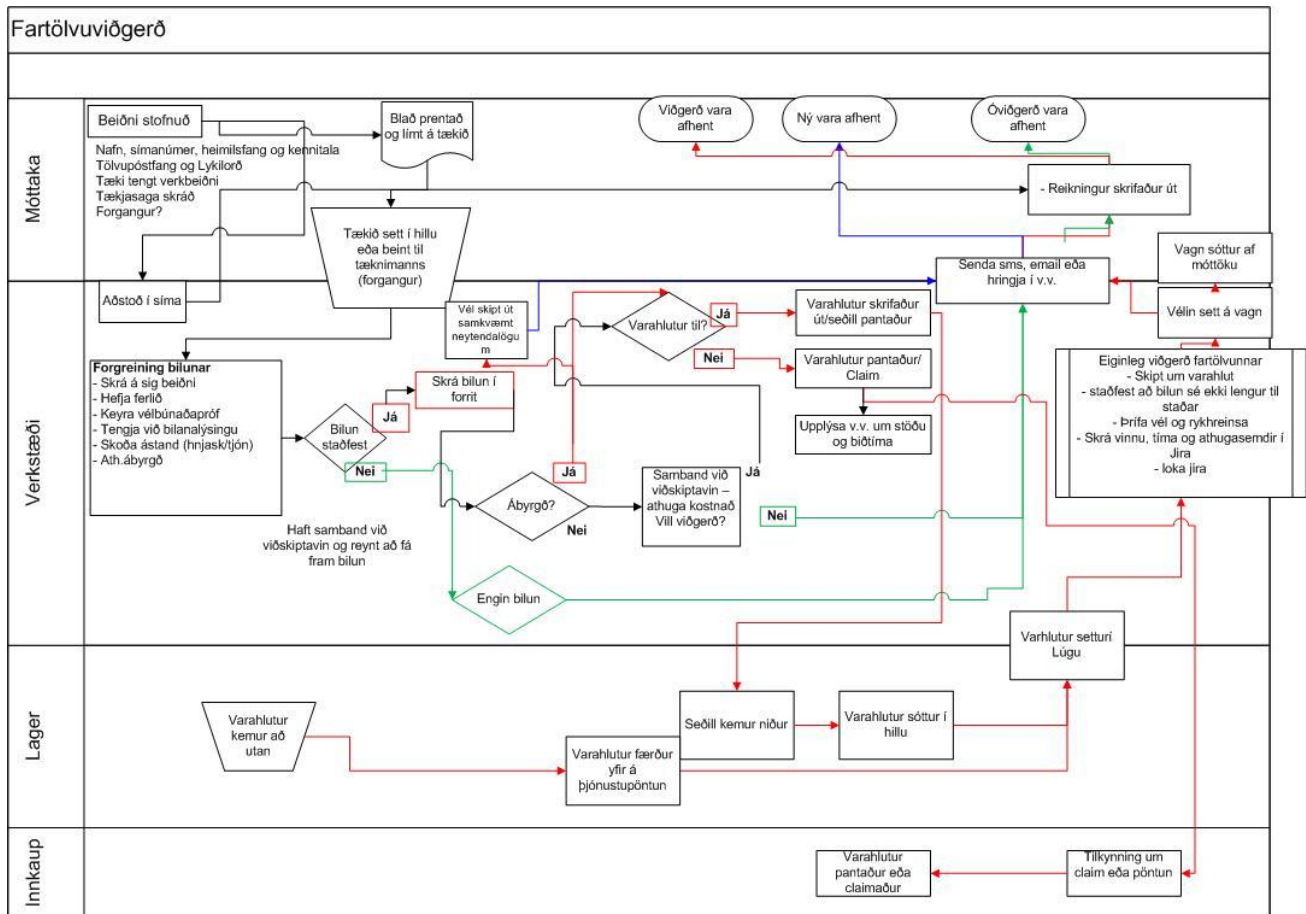
Eins og kemur fram á mynd 2 þá var hlutfall tímanlegra viðgerða á grunnskeiði fremur lágt eða frá 15% til 40% yfir vikur og einhver breytileiki, þó ekki mikill. Eftir að yfirmaður verkstæðis fór að veita myndræna endurgjöf og hrós vikulegum fundum tæknimanna fór hlutfall tímanlegra viðgerða hækkandi og í sjö vikur var viðgerðarhlutfall hærra og náði hámarki yfir mælingartímann í viku 26 þar sem hlutfall tímanlegra viðgerða náði tæplega 70%. Það þýðir að 7 af hverjum tíu viðgerðum þá vikuna var innan gefinna tímamarka. Meðalhlutfall tímanlegra viðgerða fyrir inngríp var tæplega 30% en rúmlega 50% eftir að inngríp hófst. Var því augljóst aukning í tímanlegum viðgerðum eftir að inngríp hófst. Halli línunnar jókst nokkuð snögg. Mælingar eru enn í gangi og verða áframhaldandi þar til hlutfall tímanlegra viðgerða verður stöðugt við 90% í að minnsta kosti 3 vikur (3 mælieiningar) í röð. Benda gögnin til þess að líklegt er að myndræn endurgjöf með hrósi fyrir góða frammistöðu hafi hvetjandi áhrif á þá hegðun tæknimanna að gera við vörur innan útgefna tímamarka.

TPS myndir voru teiknaðar af öllum ferlum og þær notaðar til þess að teikna upp ferlakort þar sem ferlið sjálft var kortlagt á mun ítarlegri máta og hvert skref skráð og skilgreint. Á mynd 3 má sjá TPS mynd af fartölvuviðgerð sem notuð var til hliðsjónar þegar teiknað var ferlakort fyrir sama viðgerðarferil.



Mynd 3. TPS mynd af fartölvuviðgerðarferli sem teiknað er upp eftir upplýsingaöflun um ferilinn og haft til hliðsjónar þegar ferlakort af sama viðgerðarferli er teiknað upp með nákvæmari hætti. Um er að ræða mynd sem er teiknuð fyrir inngrip.

Ferlakort voru teiknuð fyrir alla viðgerðarferla innan verkstæðisins eða 10 mismunandi en mjög svipaða viðgerðarferla. Við skoðun á viðgerðarferlum komu ýmis vandamál fram. Í ljós kom að upplýsingar væru ekki endilega að berast frá móttöku til verkstæðis og öfugt. Sumar boðleiðir voru langar og flóknar og leiddu til óþarfa endurtekninga og enn aðrar boðleiðir leiddu til þess að upplýsingar töpuðust á leiðinni. Einnig voru skilaboð til viðskiptavina að komast mis vel til skila þar sem tilkynning um viðgerð á vöru eða lausn mála komst ekki alltaf til skila til viðskiptavinar. Ástæða þess virtist liggja í óljósri ábyrgð og óljósum fyrirmælum til starfsmanna um hlutverk þeirra. Stundum sendi móttakan tilkynningar til viðskiptavina en stundum voru viðskiptavinir í sambandi við tæknimenn og fengu upplýsingar frá þeim. Einnig kom í ljós að tæknimenn voru í mismiklum samskiptum við viðskiptavini og var það ósamræmi sem kom fram við skráningu viðgerðarferla. Mynd 4 sýnir ferlakort fyrir fartölvuviðgerð fyrir inngrip.



Mynd 4. Ferlakort af fartölvuviðgerð hjá verkstæðinu. Á myndinni má sjá þær deildir sem komu að ferlinu þ.e. verkstæði, lager, móttaka og innkaupadeild. Einnig má sjá hvernig hver inntak í ferlinu tengist öðru inntaki og hvernig ferlið byrjaði og endaði í móttökunni. Þessi mynd sýnir ferlið fyrir inngríp.

Margar lausnir á boðleiða-vanda var að finna í breytingum í tölvukerfinu og við skráningar en kom í ljós á fundum að ekki var hægt að gera slíkar breytingar í því kerfi sem var í notkun á þeim tímapunkti. Breytingar voru því gerðar þannig að þessi starfseining fengi eigið vefkerfi innan stærra starfandi kerfis svo hægt væri að laga vandann og gera upplýsingaflæði, boðleiðir og yfirsýn skýrari. Var vinnan í kringum ferlakortin það sem var notað sem rökstuðningur fyrir hönnun nýrrar vefseiningar. Sú innsýn sem kom frá kortlagningarvinnunni var nýtt til að bæta ferlið. Ferlar nýs kerfis voru hannaðir með þá ferla sem þegar höfðu verið kortlagðir til hliðsjónar og var séð til þess að ferlakortin myndu flæða saman þannig að skráning í tölvukerfið og upplýsingar þar væri í takt við annað í ferli viðgerðinnar.

Gátlistar voru hannaðir fyrir forgreiningar, móttöku og viðgerðarferlið til þess að hafa til hliðsjónar og nota sem hjálpargagn til þess að samrýma starf tæknimanna sín á milli sem og móttökunnar og sjá til þess að öllum nauðsynlegum skrefum í ferli væri fylgt. Settar voru innbyggðar kröfur (í tölvukerfið) um skráningu upplýsinga bæði í móttöku, verkstæði og lager til sjá til þess að viðeigandi upplýsingum yrði safnað og þeim miðlað á milli eininga. Einnig voru breytingar í nýrri tölvueiningu þess eðlis að allir starfsmenn hafa aðgang að sömu upplýsingum sem eru sjáanlegar öllum stundum. Slíkt upplýsingaflæði og stytting boðleiða skiptir miklu máli hvað varðar tímanlegar viðgerðir og samskipti milli starfsmanna bæði innan og utan deilda.

Einnig var sett inn í tölvukerfið sjálfvirk upplýsingamiðlun til viðskiptavina til að koma í veg fyrir ófullnægjandi eða ótímabærar tilkynningar til þeirra um stöðu viðgerðar. Tilkynningarskyldan um lok viðgerðar var færð yfir á móttökustarfsmenn og ferlið þannig aðlagð að þörfum viðskiptavina.

Umbunarkerfi var innleitt inn í þá verkferla sem felast í því að skila varahlutum til birgja samkvæmt samningi. Ef vinnustaðurinn uppfyllir samninginn fær hann fjárhagslega umbun. Hluti þeirrar umbunar rann til þeirra sem náðu að standa tímamörk og fylgja þessu skilaferli til hlítar. Áður en umbunarkerfið var innleitt voru starfsmenn að uppfylla þessar kröfur í 60-80% tilfella að meðaltal en eftir innleiðingu urðu þessar tölur 90-100%.

Upplýsingaöflun leiddi í ljós að ekki var nógu ört farið upp og niður með vagninn sem geymir bæði vörur sem þurfa að komast upp á verkstæði í viðgerð og svo viðgerð tæki sem þarf að afhenda í móttökunni. Kerfi var sett upp þannig að ábyrgðaraðili myndi sjá til þess að vagninn færi upp og niður á ákveðnum tímum dags og því myndu vörur ekki gleymast á vagninum.

Þegar litið er til gagnsemi þess að nota BSAQ við gagnasöfnun og upplýsingaöflun af þessu tagi liggur það í hlutarins eðli að hún er af hinu góða. Spurningar BSAQ draga fram mikilvæg atriði sem skipta sköpum fyrir vinnustaðinn sem á að fylgja ákveðinni stefnu. Upplýsingaöflunin leiðir til þess að vandamálin eru skráð og leiðir fundnar til úrbóta. Því næst eru þær settar í ákveðinn farveg og lykilstarfsmenn gerðir ábyrgir fyrir því að bregðast við breytingum og fylgja þeim eftir. Allt eru þetta atriði sem BSAQ leiðir fagaðila áfram í með viðeigandi spurningum og fyrirmælum. Tímamörk eru sett á breytingar og eru allir þátttakendur í því ferli að betrubæta vinnustaðinn, ferlana og frammistöðu starfsmanna. Ekki má gleyma þeim mikilvæga þætti stjórnunar. Með innleiðingu endurhannaðra ferla, bættra boðleiða og nýrra stjórnunarháttanna til að stýra frammistöðu starfsmanna verður kerfið í heild skilvirkara. Atriði sem vantar í kerfið er bætt við, mælingar eru hannaðar til þess að kanna hvort vinnustaðurinn sé að fylgja stefnu sinni og mælingum á hegðun starfsfólks (þar með talið stjórnenda) er fylgt kerfisbundið eftir.

Í þessari rannsókn jókst hlutfall tímanlegra viðgerða, sem er mjög mikilvægt atriði í því að veita hágæða þjónustu, innleitt voru kerfi til að bæta samskipti milli deilda, starfsmanna sem og samskipti og tilkynningar til viðskiptavina. Einnig voru innleidd umbunarkerfi í anda frammistöðustjórnunar innan vinnustaða (PM) sem leiddu til aukins hagnaðar fyrir vinnustaðinn og starfsmennina. Í upphaflegum viðtölum við starfsmenn var augljóst að þeir töldu vera skort á vandaðri vinnuháttum og skýrari ferlum og boðleiðum, aukinni endurgjöf og viðurkenningu fyrir vel unnin störf. Eftir að innleiðing var hafin, kom fram í viðtölum að starfsmenn voru mun ánægðari, töldu mikinn vanda hafa leysts og voru sáttir við þær breytingar sem hefðu komið út úr greiningunni og vildu ólmir taka fleiri deildir, ferla og stöðugildi fyrir innan starfseiningarinnar þar sem gangsemi greiningarinnar var þeim ljós.

HEIMILDIR

- Abernathy, W. B. (2008). Implications and applications of a behavior systems perspective. *Journal of Organizational Behavior Management*, 28(2), 123-138.
- Austin, J. (2000). Performance analysis and performance diagnostics. Í J. Austin og J. E. Carr (Ritstj.), *Handbook of Applied Behavior Analysis*, (bls. 321-349). Reno, NV: Context Press.
- Brethower, D. M. (1982). The total performance system. Í R.M. O'Brien, A. M. Dickinson og M. P. Rosow (Ritstj.), *Industrial Behavior Modification: A Management Handbook* (bls. 350-369). New York: Pergamon Press.

- Brethower, D. M. (2000). A systematic view of enterprise: Adding value to performance. *Journal of Organizational Behavior Management*, 20(3/4), 165-190.
- Brethower, D. M. (2001). Managing a person as a system. Í L. J. Hayes, J. Austin, R. Houmanfar og M. C. Clayton (Ritstj.), *Organizational Change* (bls. 89-105). Reno, NV: Context Press.
- Brethower, D. M. (2002). Behavioral systems analysis: Fundamental concepts and cutting edge application. Sótt þann 28. febrúar 2003 á slóðina <http://www.behavior.org/performancegmt>
- Daniels, A. C. og Daniels, J. E. (2004). *Performance Management: Changing behavior that drives organizational effectiveness*. Atlanta, GA: Performance Management Publications.
- Diener, L. H., McGee, H. og Miguel, C. F. (2009). An Integrated approach for conducting a behavioral system's analysis. *Journal of Organizational Behavior Management*, 29(2), 108-135.
- Gilbert, T. F. (1996). *Human Competence: Engineering worthy performance*. Amherst, Massachusetts: HRD Press, Inc.
- Harter, J. K., Schmidt, F. L. og Kayes, C. L. M. (2002) Well being in the workplace and its relationship to business outcomes. A Review of the Gallup Studies. Í C. L. Keys og J. Haidt (ritsj.) *Flourishing, The Positive Person and the Good Life*. bls. 205-224. Washington D.C.: American Psychological Association.
- Hyten, C. (2009). Strengthening the focus on business results: The need for systems approaches in organizational behavior management. *Journal of Organizational Behavior Management*, 29(2), 89-107.
- McGee, H., og Diener, L. (2010). Behavioral Systems Analysis in Health and Human Services. *Behaviour Modification* vol. 34 no. 5 415-442
- Kotler, P. og Armstrong, G. (2005). *Principles of Marketing* (11.útgáfa). New York: Prentice Hall.
- Malott, M. E. (2003). *Paradox of Organizational Change*. Reno, Nevada: Context Press.
- Redmond, W. K. og Wilk, L.A. (1991). Organizational behavior analysis in the United States: Public sector organizations. Í P. A. Lamal (Ritstj.). *Behavior Analysis of Societies and Cultural Practices* (bls. 107-123). New York: Hemisphere Publishing Co.
- Rummler, G.A. (2004). *Serious Performance Consulting According to Rummler*. Silver Spring, MD: International Society for Performance Improvement.
- Rummler, G. A. (2001). *Performance Logic: The Organization Performance Rosetta Stone*. Í L.J. Hayes, J. Austin, R. Houmanfar og M.C. Clayton (Ritstj.), *Organizational Change* (bls. 111-132). Reno, NV: Context Press.
- Wilder, D. A., Austin, J. og Casella, S. (2009). Applying behavior analysis in organizations: organizational behavior management. *Psychological Services*, 6(3), 202–211