

Er virði í vottun?

Ari Hróbjartsson^a, Dr. Helgi Þór Ingason^b, Dr. Haukur Ingi Jónasson^b

Fyrirspurnir:

Ari Hróbjartsson
ari.hrobjartsson@nyherji.is

^a Nýherji, Borgartúni 37, 105 Reykjavík.

^b Tækni- og verkfræðideild, Háskólinn í Reykjavík, Menntavegur 1, 101 Reykjavík

Greinin barst
2. febrúar 2013
Samþykkt til birtingar
15. september 2013

ÁGRIP

Á undanföllum árum hafa mörg íslensk fyrirtæki innleitt gæðastjórnunarkerfi á grunni ISO9001 staðals og fengið vottun. Engin fjárhagsleg greining hefur verið gerð á því hvort vottun skilar íslenskum fyrirtækjum fjárhagslegum ávinningi, þó gerðar hafi verið nokkrar almennar athuganir á útbreiðslu vottunar og viðhorfum fyrirtækja til vottunar. Í þessari rannsókn eru tekin til skoðunar öll íslensk fyrirtæki með ISO9001 vottun sem störfuðu á samkeppnismarkaði og þau borin saman við sambærileg fyrirtæki sem ekki höfðu vottun, til að kanna hvort greina mætti mun á þessum fyrirtækjahópum hvað varðar ýmsar fjárhagslegar kennistærðir. Niðurstaðan er meðal annars sú að vottuðu fyrirtækin hafa hærri söluhagnaðarhlutfall og hærri eiginfjárlutfall en þau óvottuðu.

Lykilord: ISO9001, gæðastjórnun, verkefnastjórnun, vottun.

ABSTRACT

In recent years, a number of Icelandic organizations have implemented a quality management system based on the ISO9001 standard and been certified. No effort has yet been made to analyse if certification leads to any financial benefits, yet there have been some general assessments of the distribution certified quality management systems. This paper reports from a study of all ISO9001 certified organizations in Iceland, operating in a competitive environment. They were compared to similar organizations - not certified - to assess if any differences could be found in some financial variables between the two groups. The study shows that the certified organizations have higher return on sales and higher equity ratio.

Keywords: ISO9001, Quality management, Project management, certification

ISO samtökin (International Organization for Standardization) eru stærstu staðlasamtök heims. Þau hafa höfuðstöðvar í Genf og eru hópur 100 stærstu iðnjóða í heimi (Kerzner, 2009). ISO hefur þróað fleiri en 19000 alþjóðlega staðla fyrir mismunandi atvinnugreinar á heimsvísu (International Standards for Business, Government and Society, 2012). ISO 9000 staðlaröðin var kynnt árið 1986 og viðfangsefni hennar var gæðastjórnun. Á árinu 2008 var hartnær ein milljón fyrirtækja í 176 löndum með ISO 9001 vottun. Útbreiðsla vottunar er langmest í Kína en þar eru 225 þúsund fyrirtæki með vottun (The ISO Survey – 2008, 2009).

Ísland er lítið í samfélagi þjóðanna og fjöldi fyrirtækja á fyrirtækjaskrá er um 32 þúsund. Íslenska efnahagslífið lenti sem kunnugt er í djúpri kreppu árið 2008 og áhugavert er að hafa það í huga við skoðun á útbreiðslu gæðastjórnunar. Hugsanlega hefur það freistað margra fyrirtækja í miðri niðursveiflu að spara sér vottunarkostnaðinn. Mörg fyrirtæki hafa innleitt ISO9001 staðalinn. Árið 2001 var ekkert fyrirtæki á Íslandi með vottun en árið 2002 voru sex fyrirtæki með vottun. Í desember 2005 voru 43 fyrirtæki með vottun (Ingason, 2006) en árið 2010 voru þau orðin 48 (Gunnlaugsdóttir, 2010) og vorið 2012 eru 53 fyrirtæki vottuð samkvæmt úttekt greinarhöfunda. Enda þótt flest fyrirtæki telji sig hafa góða reynslu af vottun hefur aldrei verið gerð meginndleg úttekt á fjárhagslegum ávinningi þess að ganga í gegnum ISO9001 vottun á Íslandi (Sigurðardóttir, 2011). Erlendis hafa þessir þættir verið skoðaðir og niðurstöður eru ekki afgerandi, eins og vikið verður að síðar. Markmið þessarar rannsóknar er því að kanna hvort greina megi fjárhagslegan ávinning af innleiðingu gæðakerfis skv. ISO9001 staðli og vottun þess, þegar borin eru saman vottuð fyrirtæki og samanburðarfyrirtæki sem ekki hafa vottun.

Fræði

ISO 9000 staðlaröðin skilgreinir hugtakið gæði sem „það að hvaða marki safn tiltekinna eðlislegra eiginleika uppfyllir kröfur“ (Staðlaráð Íslands, 2001). Í dag þykir augljóst að hverju fyrirtæki sé nauðsynlegt að skilja kröfur viðskiptavina sinna og miða starfsemi fyrirtækisins við

það að uppfylla þessar kröfur. Gæðahreyfingin á rætur í Bandaríkjunum og Japan á miðri 20. öld. Nokkrir lykilfrumkvöðlar gæðastjórnunar eru E. Deming (Deming, 1986), J. Juran (Juran, 1986), P. Crosby (Crosby, 1979), K. Ishikawa (Ishikawa, 1986) og Feigenbaum (Feigenbaum, 1991). Allir hafa þeir lagt sitt af mörkum við að skilgreina þá heildstæðu hugmyndafræði sem í dag er nefnd í einu orði gæðastjórnun. Á síðustu 20 árum eða svo hafa orðið töluverðar breytingar á áherslum í gæðastjórnun. Kröfur um meiri skilvirkni, meiri hraða í vörubrúun og fleiri tæknilega eiginleika í vörum og þjónustu hafa vaxið og þetta hefur haft í för með sér aukna þörf á gæðastjórnun til að finna jafnvægi á milli eiginleika og kostnaðar við að uppfylla þarfir. Gæðastjórnun hefur þróað á síðustu áratugum út í heildstæðari hugmyndafræði þar sem öll starfsemi fyrirtækisins er undir en ekki einungis það sem gerist við hina eiginlegu framleiðslu. Áhersla er þá lögð á úrbótastarf, sameiginlega ábyrgð allra starfsmanna á að lágmarka tilkostnað og á sama tíma koma til móts við væntingar viðskiptavinnanna. Þessi hugmynd er oft nefnd altæk gæðastjórnun (Kerzner, 2009).

Íslenskar rannsóknir á sviði gæðastjórnunar eru ekki margar. Nefna má grein Helga Þórs Ingasonar í Dropanum - tímariti Stjórnvísu - árið 2006. Þar var reynt að skoða hvort ISO vottuð fyrirtæki á Íslandi væru hlutfallslega jafn mörg og í nokkrum nágrannalöndum og hvort þeim væri að fjölga. Athugunin leiddi í ljós að hlutfallslega voru færri vottuð fyrirtæki á Íslandi en í viðmiðunarlöndum. Hins vegar var hlutfall vottaðra fyrirtækja og allra fyrirtækja að vaxa nokkuð hratt á Íslandi - hraðar en í nágrannalöndum þar sem hlutfallið virtist vera að ná jafnvægi. Bent var á að ef hlutfall vottaðra fyrirtækja og allra fyrirtækja á Íslandi ætti að vera hliðstætt og í Noregi myndi vottuðum fyrirtækjum á Íslandi fjölga verulega á komandi árum (Ingason, 2006).

Jóhanna Gunnlaugsdóttir hefur gert tvær rannsóknir, þá fyrri 2001 og þá seinni 2010, þar sem viðfangsefnið er af hverju fyrirtæki ráðast í að fá vottun skv. ISO9001 staðli og hvaða ávinning þau sjá af því. Í rannsókn Jóhönnu frá 2010 kemur fram að meginástæðan fyrir vottun er þrýstingur frá viðskiptavinum og samkeppnissjónarmið; 39% af fyrirtækjum til skoðunar fóru í gengum vottun vegna þess að stjórnvöld

eða viðskiptavinir kröfðust þess. Aðspurð um ávinning af vottun sögðu fyrirtækin m.a. að hún auðveldaði að mæta væntingum viðskiptavina og stjórnvalda og hún leiddi til betri stjórnunar. 11.9% sögðu að vottun skilaði þeim samkeppnisforskoti (Gunnlaugsdóttir, 2010).

Árið 2007 gerðu Laufey Karlsdóttir og Sigrún Hallgrímsdóttir loka-verkefni í MPM námi og fjallaði það um hvort ISO9001 vottun hefði áhrif á stýringu verkefna. 64 einstaklingar tóku þátt í spurningakönnun, þar af 32 úr fyrirtækjum með ISO vottun og 32 úr hliðstæðum fyrirtækjum sem ekki höfðu vottun. Niðurstöður þeirra voru að ekki væri neinn munur á þessum tveimur flokkum fyrirtækja þegar borin voru saman verkferli varðandi skjölun, samskipti við viðskiptavini, skilgreiningu ábyrgðar og umboðs. Á hinn bóginn kom fram að fyrirtæki með ISO9001 vottun unnu meira eftir formlegum ferlum en samanburðarfyrirtækin (Karlsdóttir & Hallgrímsdóttir, 2007).

Í rannsókn frá árinu 2011 skoðaði Laufey Sigurðardóttir hvort finna mætti fjárhagslegan ávinning af vottun stjórnkerfa. Hún sendi spurningalista á forstjóra eða gæðastjóra fyrirtækja með vottun skv. ISO9001, ISO14001 og OHSAS 18001 staðli – Svörin sýna fram á að vottuð fyrirtæki töldu að vottunin hefði fært þeim fjárhagslegan ávinning (Sigurðardóttir, 2011). Við túlkun þessara niðurstaðna verður þó að hafa í huga hér svöruðu forstjórar og gæðastjórar fyrirtækjanna almennum huglægum spurningum og svör þeirra kunna að vera bjöguð.

Ekki fundust aðrar opinberar heimildir um íslenskar rannsóknir af fjárhagslegum ávinningi af vottun en allmargar erlendar rannsóknir eru til á þessu sviði. Corbett, Montes-Sancho og Kirsch rannsökuðu fleiri en 1000 fyrirtæki á opnum hlutabréfamarkaði í Bandaríkjunum á árabílinu 1987 - 1997. Þeir skoðuðu m.a. arðsemi eigin fjár (ROA) hagnað af sölu (ROS) en einnig Tobin's Q stuðul og hlutfallslegan sölukostnað (COGS/Sales). Til skoðunar voru tveir fyrirtækjahópar, með vottun og án vottunar. Marktækur munur fannst á milli hópanna þar sem vottuð fyrirtæki stóðu sig betur fjárhagslega þremur árum eftir vottun (Corbett, Montes-Sancho, & Kirsch, 2005).

Í rannsókn Terziovski, Samson og Dow voru framleiðslufyrirtæki á Nýja Sjálandi og í Ástralíu til skoðunar. Rannsóknin var gerð með spurningalistum og fram kom að engan marktækan munur var hægt að finna á ýmsum fjárhagslegum kennistærðum hjá vottuðum fyrirtækjum og fyrirtækjum sem ekki höfðu vottun (Terziovski, Samson, & Dow, 1997). 11 árum seinna var gerð sambærilega rannsókn á sama efni. Þá voru niðurstöðurnar að veruleg tengsl voru milli vottunar venja starfshátta og rekstrarafkomu. Það sem kom á óvart var að vottunin virtist ekki vera lykilibreyta. Það sem hafði mest áhrif var skuldbindingin við að sækja sér vottun (Feng, Terziovski, & Samson, 2008).

Benner og Veloso gerðu rannsókn á fyrirtækjum sem framleiða bíla-íhluti sem sóttust eftir ISO9001 vottun. Niðurstaða þeirra var meðal annars að þegar að meirihluti fyrirtækja í iðnaðinum var kominn með ISO 9001 vottun þá fengu þau fyrirtæki sem síðast bættu við lítil sem engin bætt fjárhagsleg áhrif (Benner & Veloso, 2008).

Í rannsókn sem gerð var á 82 greinum um þetta efni var ábata af vottun skipt í 13 flokka. Í rannsókninni var tekið saman hver ávinningurinn af vottun var. Þrátt fyrir að greina mætti ýmsan ávinning til dæmis betri nýtingu, færri galla og skilvirki þjálfun starfsmanna þá virtust greinarnar ekki benda til þess að beinn fjárhagslegur ávinningur fyrir af vottunum (Tarí, Molina-Azorín, & Heras, 2012). Rannsóknir sýna að fyrirtækjum sem ganga betur á markaði eru líklegri til að sækjast eftir vottun sem og að fyrirtækjum gengur fjárhagslega betur eftir vottun en fyrir (Gavin, Heras, & Casadesús, 2008) (Heras, Casadesús, & Gavin, 2002).

Han, Chen og Ebrahimpour skoðuðu framleiðslufyrirtæki í Bandaríkjunum og vildu skoða hvort - og þá hvernig - ISO9001 vottun leiddi til betri árangurs í rekstri. Notuð var formgerðargreining (structural equation modeling) til að útskýra vensl milli m.a. ISO9001 vottunar,

samkeppnishæfni, ánægju viðskiptavina og viðskiptalegs árangurs. Til skoðunar voru gögn úr spurningakönnun þar sem 441 fyrirtæki tók þátt og ekki tókst að sýna fram á að vottun leiddi til betri viðskiptalegs árangurs (Han, Chen, & Ebrahimpour, 2007).

Í einni rannsókn voru skoðuð áhrif ISO9001 vottunar á hagnaðarhlutfall, söluaukningu og hagnað á hlut hjá 70 fyrirtækjum sem skráð voru í kauphöllinni í Singapore á 6 ára tímabili. Sýnt var fram á að flest fyrirtækin í könnuninni bættu árangur sinn á tímabilinu og ályktað m.a. að vottun myndi gagnast fyrirtækjum sem trygðu því sjálf að stjórnkerfi skv. ISO9001 staðli hjálpaði þeim að ná betri árangri (Sharma, 2005).

Árið 2011 var birt rannsókn frá Portúgal þar sem markmiðið var að sýna fram á áhrif ISO9001 vottunar á fjárhag fyrirtækja. Greiningin var gerð á grunni fjárhagslegra upplýsinga úr opinberum gagnabanka í Portúgal. Fram kom að fyrirtæki sem drifin voru áfram af innri ásetningi náðu betri árangri en fyrirtæki sem drifin voru áfram af ytri kröfum um vottun. Hins vegar leiddi rannsóknin í ljós að fyrirtæki sem ekki höfðu vottun virtust jafnvel ná betri fjárhagslegum ávinningi en vottuð fyrirtæki (Sampaio, Saraiva, & Rodrigues, 2011). Hliðstæð rannsókn hafði áður verið gerð á Spáni þar sem ársreikningar 400 vottaðra fyrirtækja og 400 sambærilegra fyrirtækja sem ekki höfðu vottun voru bornir saman. Fram kom að að jafnaði stóðu vottuðu fyrirtækin sig mun betur (Heras, Casadesús, & Ochoa, 2001).

Rannsóknin

Meginmarkmið þessa rannsóknaverkefnis var að skoða hvort ISO9001 vottun skilaði fjárhagslegum ávinningi fyrir íslensk fyrirtæki. Þetta var gert með því að skoða fjárhagslegar kennistærðir úr ársreikningum fyrirtækja og bera saman tvo hópa fyrirtækja, vottuð fyrirtæki og sambærileg fyrirtæki sem ekki eru vottuð. Tilgáturarnar sem lagðar eru til grundvallar eru sem hér segir:

- ISO vottuð fyrirtæki hafa hærra brúttó hagnaðarhlutfall (gross profit margin) en þau fyrirtæki sem ekki eru vottuð.
- ISO vottuð fyrirtæki hafa meiri söluhagnað (return on sales) en þau fyrirtæki sem ekki eru vottuð.
- ISO vottuð fyrirtæki hafa hærra eiginfjárlutfall (equity ratio) en þau fyrirtæki sem ekki eru vottuð.

Ákveðið var að notast við þessar kennitölur þar sem þær hafa verið notaðar í sambærilegum rannsóknum erlendis. Erfitt var að notast við kennitölur sem tengjast arðsemi á hlutabréfaverði þar sem fæst þessara fyrirtækja eru skráð í kauphöll og virði þeirra endurspeglast í bókfærðu hlutabréfavirði. Sem dæmi þá er bókfært hlutafé TK bíla 670.000 kr en ljóst er að það endurspeglar engan veginn virði fyrirtækisins.

Þessar kenningar eru prófaðar með einhliða t prófi þar sem meðaltöl úr safni ISO vottaðra fyrirtækja eru borin saman við meðaltöl úr safni óvottaðra samanburðarfyrirtækja. Notast er við alfa gildið 0.05 og hið krítíska gildi úr t dreifingu þarf því að vera hærra en 1.96 en það þýðir að hægt er að fullyrða með 95% vissu að marktækur munur sé á hópunum. Dreifingar sem fram koma í könnuninni eru fyrirtæki með ISO 9001 vottun og fyrirtæki á sambærilegum sviðum sem ekki hafa vottun. Skilyrðin sem lögð voru til grundvallar við val á fyrirtækjum í hóp vottaðra fyrirtækja voru sem hér segir:

- Þau höfðu fengið ISO9001 vottun fyrir 2010.
- Þau þurftu að starfa á samkeppnismarkaði og því komu t.d. skólar, opinber fyrirtæki og fyrirtæki í einokunarstöðu ekki til greina.
- Samanteknir ársreikningar þeirra þurftu að vera aðgengilegir í gagnabanka CreditInfo.
- Fyrir hvert fyrirtæki í hópi vottaðra fyrirtækja þurfti að vera til staðar sambærilegt fyrirtæki sem starfaði á svipuðu sviði en hafði ekki vottun.

Skilyrðin sem lögð voru til grundvallar við val á fyrirtækjum í samanburðarhópinn voru sem hér segir:

- Þau þurftu að starfa í sömu eða hliðstæðri atvinnugrein skv. flokkunarkerfi Sameinuðu þjóðanna (United nations statistics division (2012)).-
- Samandreginir ársreikningar þurftu að vera aðgengilegir.

Tafla 1. Hópur vottaðara fyrirtækja og samanburðarhópur með fyrirtækjum sem ekki eru vottuð.

ISO vottuð fyrirtæki	Atvinnugrein	Samanburðarfyrirtæki
Vinnslustöðin	Frysting fiskafurða, krabbadyra og lindýra	Ísfélag vestmannaeyja
Mjólkursamsalan	Mjólkurbú og ostagerð	Auðhumla
Sorpa bs.	Meðhöndlun og förgun hættulítils sorps	Sorpeyðingarstöð Suðurnesja
Orkuveita Reykjavíkur	Hitaveita	HS Orka
Distica	Heildverslun með lyf og lækningavörur	Actavis
ÍAV	Bygging íbúðar- og atvinnuhúsnæðis	Ístak
Gagnaveita Reykjavíkur	Fjarskipti um streng	Míla
Alcan á Íslandi	Álframleiðsla	Norðurál
Skýrr	Ráðgjafarstarfsemi á sviði upplýsingatekni	Nýherji
EJS	Heildverslun með tölur, jaðartæki fyrir tölur og hugbúnað	Opin Kerfi
Pósturinn	Almenn pósthjónusta	DHL
Brimborg	Bílasala	TK Bílar
Kögun	Hugbúnaðargerð	TM Software Origo
Vífilfell	Framleiðsla á gosdrykkjum, ölkelduvatni og öðru átöppuðu vatni	Ölgerðin Egill Skallagrímsson
Marel	Framleiðsla á vélum fyrir matvæla-, drykkjarvöru- og tóbaksvinnslu	Stálnaust
Norðurorka	Dreifing rafmagns	Rarik
Teiknistofan Tröð	Starfsemi arkitekta	Landform
Almenna verkfræðistofan	Starfsemi verkfræðinga	Hornsteinar arkitektar
Verkís	Starfsemi verkfræðinga	Hatch Technologies
Strendingur	Starfsemi verkfræðinga	Útrás
VSÓ ráðgjöf	Starfsemi verkfræðinga	Verkfræðistofan Vista
Efla	Starfsemi verkfræðinga	EL-Rún
Mannvit	Starfsemi verkfræðinga	HRV

Fyrsti þáttur verkefnisins var að setja saman lista yfir öll vottuð fyrirtæki á Íslandi. Vottun ehf hefur annast vottun fyrirtækja á Íslandi skv. ISO9001 staðli frá árinu 1991 og lét í té upplýsingar um sína viðskiptavini (Vottun, 2012). Að öðru leyti var upplýsinga aflað með upplýsingum frá Staðlaráði Íslands og upplýsingum frá BSi á Íslandi. Þessar upplýsingar fengust með samtölum við starfsmenn ofangreindra fyrirtækja.

Af þeim 53 fyrirtækjum sem eru vottuð voru 23 sem uppfylltu almennu skilyrðin hér að ofan. Algengustu ástæður þess að vottuð fyrirtæki féllu úr hópnum voru að þau störfuðu ekki á samkeppnismarkaði, eða að ársreikningar þeirra voru ekki aðgengilegir. Þegar öll fyrirtæki í vottaða hópnum höfðu verið tekin saman voru samanburðarfyrirtækin

ákvörðuð. Þau voru ekki valin af handahófi; fyrst þurfti að kanna hvort skilyrðin að ofan voru uppfyllt en að því gefnu voru valin samanburðarfyrirtæki sem höfðu svipaða veltu og fyrirtækið í vottaða hópnum. Í öllum tilfellum nema tveimur var samanburðarfyrirtækið að starfa á nákvæmlega sama markaði og vottaða fyrirtækið. Lista yfir hópana tvo má sjá í töflu 1.

Þegar fyrirtækjahóparnir lágu fyrir voru ársreikningar þeirra allra á árabílinu 2007-2010 sóttir í gagnagrunna CreditInfo, sem birtir fjárhagslegar upplýsingar um íslensk fyrirtæki. Til að skoða sérstaklega áhrif stærðar fyrirtækjanna var þeim einnig skipt í niður í hópa eftir veltu. Sem dæmi má taka vottaða fyrirtækið Vinnslustöðina og samanburðarfyrirtækið Ísfélag Vestmannaeyja. Ef Vinnslustöðin hafði hærri veltu en Ísfélagið var Vinnslustöðin sett í hóp stærri fyrirtækja en Ísfélagið í hóp minni fyrirtækja. Þannig urðu í raun til alls fjórir fyrirtækjahópar í könnuninni, hver með alls 23 fyrirtæki. Sá fyrsti var vottuð fyrirtæki, annar var ekki vottuð fyrirtæki, þriðji var stærri fyrirtæki og fjórði var minni fyrirtæki. Meðaltöl nokkurra fjárhagsstærða voru reiknuð fyrir alla hópana, m.a. meðaltöl brúttó hagnaðarhlutfalls, söluhagnaðar og eiginfjárlutfalls. Kannað var hvort marktækur munur væri milli meðaltala á milli hópa.

Niðurstöður

Þegar allar tölur liggja fyrir og tilgátarnar eru prófaðar með einhliða t prófi lítur út fyrir að vottuðum fyrirtækjum gangi betur en þeim sem ekki eru vottuð. Þessa staðreynd er ekki hægt að útskýra út frá tekjum fyrirtækjanna, eins og sjá má í töflu 2.

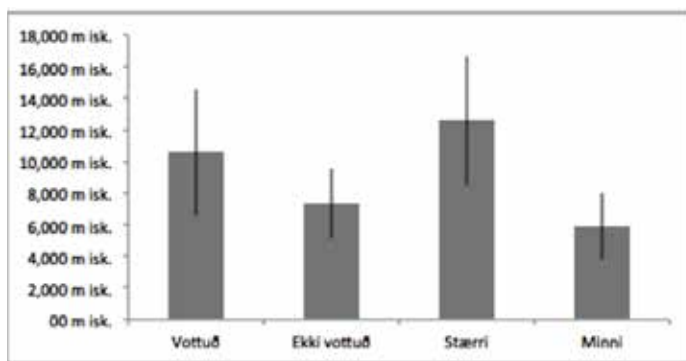
Tafla 2 Niðurstöður rannsóknar, meðaltöl (AVG), staðalfrávik (STDV), fjöldi í úrtaki (N) og öryggismörk (UCL og LCL). Dálkar töflunnar sýna brúttó hagnaðarhlutfall (GPM), arðsemi heildareigna (ROA), söluhagnað (ROS), arðsemi eigin fjár (ROE), ávöxtun fjármagns (ROC) og eiginfjárlutfall.

Vottuð fyrirtæki							
	Tekjur	GPM	ROA	ROS	ROE	ROC	Eiginfjárlutfall %
AVG	10.602 m isk.	45,1%	1,3	17,3%	5,9	8,1%	35,6%
STDV	17.844 m isk.	26,0%	2,5	18,1%	9,7	30,3%	26,4%
N	75	50	70	60	72	69	88
UCL	14.640 m isk.	52,3%	1,9	21,8%	8,1	15,3%	41,1%
LCL	6.563 m isk.	37,9%	0,7	12,7%	3,7	1,0%	30,1%
Ekki vottuð fyrirtæki							
	Tekjur	GPM	ROA	ROS	ROE	ROC	Eiginfjárlutfall %
AVG	7.309 m isk.	40,2%	3,5	9,7%	7,4	7,5%	26,9%
STDV	10.095 m isk.	21,8%	10,9	13,5%	13,2	41,7%	38,0%
N	80	64	66	61	62	54	86
UCL	9.521 m isk.	45,5%	6,2	13,1%	10,7	18,64%	35%
LCL	5.097 m isk.	34,9%	0,9	6,4%	4,1	-4%	19%
Stærri fyrirtæki							
	Tekjur	GPM	ROA	ROS	ROE	ROC	Eiginfjárlutfall %
AVG	12.611 m isk.	43%	2,4	13,9%	5,0	7,5%	31,5%
STDV	17.797 m isk.	24%	7,4	14,3%	9,2	28,5%	29,5%
N	72	50	71	57	63	70	88
UCL	16.722 m isk.	49,3%	4,1	17,6%	7,2	14,2%	37,6%
LCL	8.501 m isk.	35,7%	0,7	10,2%	2,7	0,8%	25,3%

Minni fyrirtæki							
	Tekjur	GPM	ROA	ROS	ROE	ROC	Eiginfjárlutfall %
AVG	5.898 m isk.	42,2%	2,3	13,1%	8,1	8,3%	29,9%
STDV	9.772 m isk.	23,3%	8,3	18,0%	13,0	43,6%	35,5%
N	82	64	66	64	71	53	84
UCL	8.013 m isk.	47,9%	4,3	17,5%	11,1	20,1%	37,5%
LCL	3.783 m isk.	36,5%	0,3	8,7%	5,0	-3,4%	22,3%

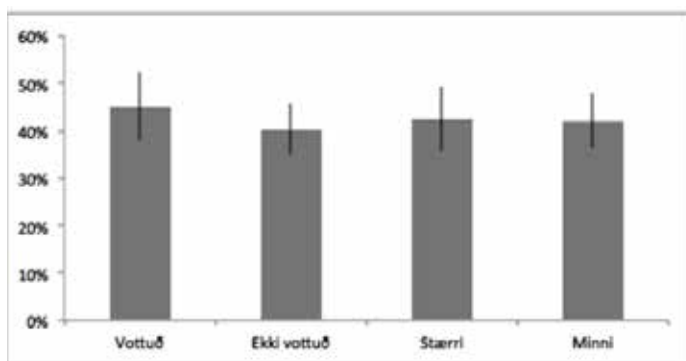
Helstu niðurstöður má annars sjá í myndum hér á eftir. Fjallað verður um mun á tekjum, arðsemi heildareigna, brúttó hagnaðarlutfalli, söluhagnaði, ávöxtun fjármagns og eiginfjárlutfalli.

Við fyrstu skoðun virðist sem arðsemi heildareigna í hópi óvottaðra fyrirtækja sé hærrí en í hópi vottaðra fyrirtækja. Þennan mun verður þó að skoða í ljósi hins háa staðalfráviks sem fram kemur í gagnasafninu, sérstaklega fyrir óvottuðu fyrirtækin. Munurinn á hópunum er ekki marktækur.



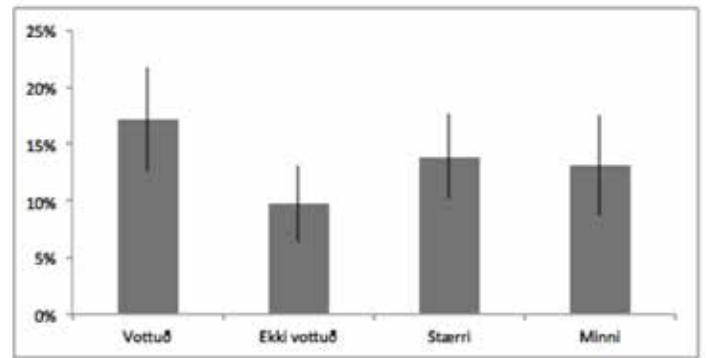
Mynd 1 Tekjur fyrirtækjanna í milljónum króna í öllum hópum, þ.e. vottuð, óvottuð, stærri og minni. Öryggismörkin eru einnig sýnd.

Gögnin sýna mikinn mun á milli vottaðra fyrirtækja og samanburðarhópsins hvað varðar tekjur, sjá mynd 1. Þetta er einmitt ástæðan fyrir því að fyrirtækjunum var skipt í stærri og minni fyrirtæki, til að draga mætti þennan mun sérstaklega fram sem hugsanlegan áhrifaþátt í túlkun gagnanna. Vottuðu fyrirtækin hafa allt að því 50% meiri tekjur en þau óvottuðu.



Mynd 2 Brúttó hagnaðarlutfall (gross profit margin) í öllum hópum, þ.e. vottuð, óvottuð, stærri og minni. Öryggismörkin eru einnig sýnd.

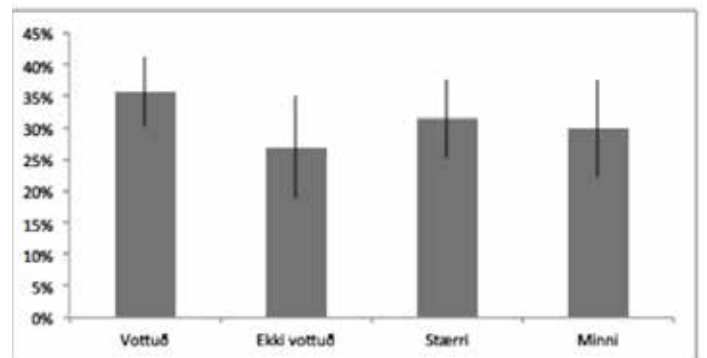
Enginn munur virðist vera á brúttó hagnaðarlutfalli smærri og stærri fyrirtækja skv. mynd 2. Hins vegar sýnir myndin mun á hagnaðarlutfalli vottaðra og óvottaðra fyrirtækja þar sem vottuðu fyrirtækin hafa 12% hærra hagnaðarlutfall en þau óvottuðu. Tilgátupróf (einhliða t próf) gefur engu að síður þá niðurstöðu að ekki er hægt að staðfesta þennan mun á hagnaðarlutfalli með 95% vissu. Tilgátunni er því hafnað en það skal þó nefnt að tilgátan heldur miðað við 93% öryggismörk.



Mynd 3 Söluhagnaður (Return on sales) í öllum hópum, þ.e. vottuð, óvottuð, stærri og minni. Öryggismörkin eru einnig sýnd.

Í mynd 3 má sjá að munur á söluhagnaði vottaðra og óvottaðra fyrirtækja er mikill eða 77% og tilgátan er staðfest í tölfræðilegu martækniþrófi með 95% vissu. Þessi munur verður ekki skýrður út frá stærð fyrirtækjanna enda er munur á söluhagnaði litlu og stóru fyrirtækjanna ekki marktækur.

Svo virðist sem arðsemi eigin fjár í hópi óvottaðra fyrirtækja sé hærrí en í hópi vottaðra fyrirtækja. Aftur verður að skoða muninn í ljósi hins háa staðalfráviks í gagnasafninu og munurinn á hópunum er ekki marktækur. Sama gildir um ávöxtun fjármagns sem virðist hærrí í hópi vottaðra fyrirtækja. Staðalfrávikðið er þó afar hátt og þessi munur er ekki tölfræðilega marktækur.



Mynd 4 Eiginfjárlutfall (Equity ratio) í öllum hópum, þ.e. vottuð, óvottuð, stærri og minni. Öryggismörkin eru einnig sýnd.

Að síðustu má benda á mun á eiginfjárlutfalli sem er verulegur á milli vottaðra og óvottaðra fyrirtækja, sjá mynd 4. Þessi munur er staðfestur í tölfræðilegu marktækniþrófi með 95% vissu. Skýringin getur að hluta legið í stærð þar sem stærri fyrirtæki hafa hærra eiginfjárlutfall en þau smærri. Munurinn á milli vottaðra og óvottaðra fyrirtækja er hins vegar mun meiri, eins og myndin sýnir.

Umræður og ályktanir

Fyrst skal nefnt að marktækur munur er á ISO vottuðum fyrirtækjum og samanburðarfyrirtækjum hvað varðar tekjur þar sem meðaltekjur í hópi vottaðra fyrirtækja eru miklu hærrí en í hópi óvottaðra. Af þessum sökum var gripidd til þess ráðs í rannsókninni að búa til tvo viðbótar viðmiðunarhópa, þ.e. stærri fyrirtæki og minni fyrirtæki, til að skoða hvort finna mætti mun eftir stærð fyrirtækja á þeim fjárhagslegu stærðum sem hér eru til skoðunar.

Í niðurstöðum kemur fram verulegur munur á bæði söluhagnaði og eiginfjárlutfalli vottaðra og óvottaðra fyrirtækja. Þessi hlutföll eru í báðum tilfellum hærrí fyrir vottuð fyrirtæki en óvottuð. Ekki reyndist marktækur munur milli hópanna hvað varðar aðrar fjárhagslegar

kennistærðir sem hér voru skoðaðar, arðsemi heildareigna, arðsemi eigin fjár og arðsemi fjármagns. Brúttó hagnaðarhlutfall virðist vera hærra hjá vottuðum fyrirtækjum en óvottuðum, enda þótt sú fullyrðing fái ekki staðfest með þeim 95% öryggismörkum sem hér voru lögð til grundvallar.

Munurinn á fjárhagslegum kennistærðum í hópum vottaðra og óvottaðra fyrirtækja sem fram kemur í þessari rannsókn verður ekki skýrður með stærð fyrirtækjanna. En því verður þó að halda til haga að vottuðu fyrirtækin hafa meiri tekjur; þau hafa meiri umsvif og eru stærri en þau óvottuðu. Ýmsar skýringar mætti nefna á þeim mun sem fram kemur á vottuðum og óvottuðum fyrirtækjum. Til dæmis er freistandi að svara titli þessarar greinar játandi og segja að „virði sé í vottun“. Rökfærslan væri þá á á leið að betri gæðakerfi leiði til meiri skilvirkni í starfseminni og þar með lægri framleiðslukostnaðar. Einnig mætti færa rök fyrir að gæðakerfi geti leitt til lægri gæðakostnaðar, þ.e. minni kostnaðar vegna rangra gæða og lægri kostnaðar við eftirlit. Kostnaður við rekstur gæðakerfis er vissulega til staðar en hann er þá mun minni en annar gæðakostnaður.

En til að gæta allrar sanngirni verður að benda á fleiri hugsanlegan skýringar á þeim mun á vottuðum og óvottuðum fyrirtækjum sem hér kemur fram. Áréttaður skal sá möguleiki að stór og öflug fyrirtæki sem gengur vel séu líklegri til að hafa áhuga á að innleiða gæðakerfi og fá það vottað. Stór fyrirtæki kunna að vera líklegri til að vilja leggja út í slíka vegferð, sem felur í sér allnokkra fyrirhöfn, tilbúnari til að fjárfesta með þeim hætti og tilbúnari til að bíða eftir að afrakstur skili sér í bættri rekstrarafkomu. Í sumum rannsóknum hefur einmitt verið bent á að fyrirtæki sem gengur vel séu líklegri til að hafa áhuga á að leita eftir ISO vottun. Með vísan til þess munar sem hér hefur komið fram á t.d. söluhagnaði og eiginfjárhluftalli vottaðra og óvottaðra fyrirtækja er ekki hægt að álykta með óyggjandi hætti hvort ástæða fyrir þessum mun er sjálf vottunin eða það að íslensk fyrirtæki sem gengur vel séu líklegri til að sækjast eftir vottun.

Þegar niðurstöður þessarar rannsóknar eru bornar saman við aðrar niðurstöður sem raktar voru í fræðakafla má raunar benda á að flestar hinna alþjóðlegu rannsókna benda til þess að vottuðum fyrirtækjum gangi betur eða amk. jafn vel og óvottuðum.

Tafla 3 Samantekt á niðurstöðum nokkurra rannsókna.

Research	Method	Result
Corbett, Montes-Sancho, & Kirsch, 2005	Quantitative	Positive impact
Gunnlaugsdóttir, 2010	Qualitative	Positive impact
Han, Chen, & Ebrahimpour, 2007	Quantitative	Insignificant difference
Heras, Casadesús, & Ochoa, 2001	Quantitative	Positive impact
Hróbjartsson, 2012	Quantitative	Positive impact
Karlsdóttir & Hallgrímsdóttir, 2007	Qualitative	Insignificant difference
Sampaio, Saraiva, & Rodrigues, 2011	Quantitative	Negative impact
Sharma, 2005	Quantitative	Positive impact
Sigurðardóttir, 2011	Qualitative	Positive impact
Terziovski, Samson, & Dow, 1997	Qualitative	Insignificant difference

Að síðustu er rétt að víkja stuttlega að fyrirtækjum á sviði byggingaframkvæmda. Þeir sem starfa á opinberum útboðsmarkaði geta staðið frammi fyrir því að fyrirtæki með vottuð gæðakerfi hafa möguleika á að bjóða herra í opinberum útboðum um ráðgjöf og framkvæmdir.

Útboðsskilmálar opinberra verkkaupa eru gjarnan þannig að bjóðendur eru metnir m.a. eftir því hvort þeir starfrækja gæðakerfi og hvort þau eru vottuð. Þannig geta til dæmis verkfræðistofur með vottuð gæðakerfi fengið verk í opinberum útboðum, jafnvel þó tilboð þeirra séu hærri í fjármunum talið en annarra bjóðenda sem ekki hafa vottuð gæðakerfi. Ljóst má því vera að íslenskar verkfræðistofur hafa séð beinan fjárhagslegan ávinning í starfrækslu og vottun stjórnkerfa skv. ISO9001 staðli. Þegar þetta er ritað hafa stærstu verkfræðistofurnar allar innleitt gæðakerfi skv. staðlinum og fengið vottun. Þær standa því jafnt að vígi í samkeppninni hvað þetta varðar.

Takmarkanir og frekari rannsóknir

Benda verður á nokkrar takmarkanir þessarar rannsóknar. Í fyrsta lagi er íslenskur markaður lítill og algengt að fyrirtæki séu í ráðandi stöðu. Þess vegna var í sumum tilfellum erfitt að finna góð samanburðarfyrirtæki í þessari rannsókn. Íslenskur hlutabréfamarkaður er nokkuð takmarkaður, mörg fyrirtæki hafa opinbert virði sem er ekki í samhengi við raunveruleg verðmæti þeirra og því eru útreikningar á fjárhagslegum kennistærðum erfiðir. Sem dæmi má nefna að TK bílar hafa eignir up á 670 þúsund krónur en söluhagnaður þeirra á einu ári var meira en 13 milljarðar. Ekki er mögulegt að bera saman stök fyrirtæki innan atvinnugreina. Sumar atvinnugreinar hafa einungis eitt vottað fyrirtæki en í öðrum atvinnugreinum eru tiltekin fyrirtæki með svo ráðandi stöðu að allur samanburður er marklaus. Af þessum sökum var búinn til hópur vottaðra fyrirtækja og samanburðarhópur ekki vottaðra.

Að lokum verður að benda að sum fyrirtæki kunna að hafa gæðakerfi sem ekki byggja á ISO9001 staðli. Sem dæmi má nefna upplýsingatækniyrirtæki sem mörg hver starfa eftir gæðakerfum sem byggja á strangari kröfum en ISO9001 staðall.

Áhugavert væri að bera saman árangur vottaðra og samanburðarfyrirtækja yfir tímabil. Með því mætti finna út hvort fyrirtækjum gengur betur vegna vottunar eða hvort fyrirtæki sem gengur vel séu líklegri til að sækjast eftir vottun. Einnig skal bent á portúgölsku rannsóknina sem sýndi fram á að fyrirtæki sem drifin voru áfram af innri ásetningi náðu betri árangri en fyrirtæki sem drifin voru áfram af ytri kröfum um vottun (Sampaio, Saraiva, & Rodrigues, 2011). Rannsókn Jóhönnu Gunnlaugsdóttur frá 2010 sýndi fram á að 39% vottaðra fyrirtækja á Íslandi fóru í gegnum vottun vegna ytri þrýstings. Áhugavert væri því að gera sambærlega úttekt á íslenskum fyrirtækjum eins og gerð var í Portúgal. Í því samhengi má benda á stóru verkfræðistofurnar á Íslandi. Fróðlegt væri að gera samanburð á gæðakerfum þeirra og árangri af starfrækslu þeirra.

Þakkir

Þakkir skulu færðar rannsóknasjóði Stjórnvísindastofu við Verkfræðistofnun Háskóla Íslands fyrir fjárhagslegan stuðning. Höfundar þakka einnig Credit Info á Íslandi fyrir stuðning sinn, sér í lagi Helgu Hrönn Jónasdóttur fyrir ómældan stuðning. Páll Jensson prófessor fær þakkir fyrir ábendingar og Ólafur Páll Einarsson og Þórey Hannesdóttir fá þakkir fyrir prófarkalestur og stuðning.

Heimildir

- Corbett, C. J., Montes-Sancho, M. J., & Kirsch, D. A. (2005). The Financial Impact of ISO 9000 Certification in. *MANAGEMENT SCIENCE*, 1046-1059.
- Creditinfo. (2012, April 22). Tekið af vefsíðunni <http://www.creditinfo.is/lantraust/onnur-thjonusta/ramurskarandi-fyrirtaeki-2011/>
- Crosby, P. B. (1979). *Quality Is Free: The Art of Making Quality Certain: How to Manage Quality - So That It Becomes A Source of Profit for Your Business*. McGraw-Hill Companies.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. Massachusetts Inst Technology.
- Feigenbaum, A. V. (1991). *Total Quality Control*. New York: McGraw-Hill.
- Gunnlaugsdóttir, J. (2010). Vottað gæðakerfi: Hvatir og áskoranir. *Þjóðar- spegillinn*, 133-148.

Han, S. B., Chen, S. K., & Ebrahimpour, M. (2007). The Impact of ISO 9000 on TQM and Business Performance. *Journal of Business and Economic Studies*.

Heras, I., Casadesús, M., & Ochoa, C. (2001). *Effects of ISO 9000 certification on companies' profitability: an empirical study*.

Ingason, D. H. (2006). Útbreiðsla ISO9001 – þróunin á Íslandi og erlendis. *Dropinn. International Standards for Business, Government and Society*. (2012, March 4). Retrieved from <http://www.iso.org/iso/about.htm>

Ishikawa, K. (1986). *Guide to Quality Control*. Asian Productivity Organization.

ISO (2009). *The ISO Survey – 2008*. Genève: ISO Central Secretariat.

Juran, J. M. (1986). *Planning for Quality*. Juran Institute.

Karlsdóttir, L., & Hallgrímsdóttir, S. (2007). *Hefur ISO 9001 vottun áhrif á stýringu verkefna*.

Kerzner, H. (2009). *Project Management*. New York: John Wiley & Sons.

Sampaio, P., Saraiva, P., & Rodrigues, A. G. (2011). The economic impact of

quality management systems in Portuguese certified companies. *International Journal of Quality & Reliability Management*.

Sharma, D. S. (2005). The association between ISO 9000 certification and financial performance. *The international journal of accounting*.

Sigurðardóttir, L. (2011). *Gæðastjórnun – fjárhagslegur ávinningur?* Háskólinn á Akureyri.

Staðlaráð Íslands. (2001). *ÍST EN ISO 9000:2000* (3 ed.). Reykjavík: Staðlaráð Íslands.

Terziovski, M., Samson, D., & Dow, D. (1997). The business value of quality management systems certification. *Journal of Operations Management*, 1-18.

Vottun hf. (2012). Sótt 10. mars 2012 á heimasíðu Vottunar hf, <http://vottunhf.is/images/vottun/vottud.pdf>

United nations statistics division (2012). Sótt 10. mars 2012 á heimasíðu Sameinuðu þjóðanna <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/default.asp?Lg=1>



LANDSNET

Við flytjum rafmagn!

Landsnet | Gylfahlöt 9 | 112 Reykjavík | Sími 563 9300 | Fax 563 9309 | landsnet@landsnet.is | www.landsnet.is

samskip



wise
- snjallar lausnir