

# Þróun þekkingarstjórnunarkvarða

Þórhallur Guðlaugsson og Guðmundur Skarphéðinsson.<sup>1</sup>

## Ágrip

Markmið rannsóknarinnar var að þróa mælitæki sem leggur mat á stöðu þekkingarstjórnunar innan skipulagsheilda. Þekking er ein mikilvægasta auðlind fyrirtækja og stofnana og einn mikilvægasti þátturinn til þess að öðlast samkeppnisforskot. Byggt er á spurningalista Denisons um fyrirtækjamenningu sem skiptist í fjórar víddir sem eru þátttaka og aðild, samkvæmni og stöðugleiki, aðlögunarhæfni og loks hlutverk og stefna. Hver vídd inniheldur þrjár undirvíddir með fimm atriði hver. Þátttakendur í rannsókninni voru 1.132 starfsmenn 13 íslenskra fyrirtækja. Karlar voru í meirihluta eða 59,3% (n=658) en konur voru 40,7% (n=452). Um 30% þátttakenda störfuðu í fjarskiptaþjónustu og um 15% í fjármálaþjónustu. Þátttakendur komu einnig úr öðrum greinum eins og orkugeiranum og þjónustu- og framleiðslugreinum.

Til þróunar á þekkingarstjórnunarkvarða voru 11 atriði sem talin voru tengjast þekkingarstjórnun þáttgreind og staðfestandi þáttgreining sýndi að tveggja þátta líkan lýsti gögnunum betur en eins þáttar líkan. Þessir þættir voru innri og ytri þekkingarstjórnunaráhersla. Báðir þættirnir tengdust árangri fyrirtækja eins og heildarframmistöðu og gæðum vöru og þjónustu. Einnig kom í ljós að innri þekkingarstjórnunaráhersla hafði sterkari tengsl við ánægju starfsmanna en ytri þekkingarstjórnunaráhersla. Ytri þekkingarstjórnunaráhersla hafði tengsl við ánægju viðskiptavina en innri ekki. Þetta virðist renna stoðum undir réttmæti þeirrar þáttabyggingar sem dregin er fram í rannsókninni. Frekari rannsóknarvinnu er þörf til að kanna hvort þessir þættir gefi réttmætt mat á stöðu þekkingarstjórnunar innan fyrirtækja almennt.

## Abstract

The aim of this study is / was to develop a knowledge management inventory. Knowledge is an important organizational resource and a critical factor for competitive advantage. The items used to develop the inventory were selected from The Denison Organizational Culture Survey. The survey consists of four dimensions; involvement, consistency, adaptability and mission. Each dimension consists of three subdimensions with five items each. The sample consisted of 1,132 managers and employees in 13 Icelandic firms. The majority of the participants were males or 59.3% (n=658) but 40.7% (n=452) were females. Approximately 30% of the participants were employed in telecommunications and 15% came from the financial services. Other sectors were energy, various services and production.

A total of 11 items were factor analysed as a part of the development of a knowledge management inventory. The results indicated that a two factor model had an acceptable and

<sup>1</sup> Dr. Þórhallur Guðlaugsson er dósent í viðskiptafræði við Viðskiptafræðideild Háskóla Íslands. Guðmundur Skarphéðinsson er sálfræðingur, doktorsnemi við Læknadeild Háskólans í Osló og starfar við The Center for Child and Adolescent Mental Health, Eastern and Southern Norway (RBUP). Höfundar þakka tveimur ónafngreindum ritrýnum fyrir gagnlegar ábendingar.

better goodness of fit than one factor model. The factors were interpreted as an internal knowledge management focus consisting of items from involvement and consistency and an external knowledge management focus consisting of items from adaptability and mission. Both factors were related to overall organizational performance and quality of service and products. Results also showed a significantly stronger relationship between internal knowledge management focus showed and employee satisfaction but only external knowledge management focus was related to customer satisfaction. These results indicate a preliminary validity for two factors of knowledge management measured with items from the Denison Organizational Culture Survey.

*JEL flokkun: K2, L4*

*Lykilorð: Þekkingarstjórnun, þekkingarmæling, fyrirtækjamenning, þekkingarstjórnunarkvarði*

## 1 Inngangur

Þekking er ein mikilvægasta auðlind fyrirtækja og einn mikilvægasti þátturinn til þess að öðlast samkeppnisforskot (Grant, 1996; Lubit, 2001; Nonaka, 1991). Þekkingarstjórnun er samheiti yfir aðferðir og hugmyndir til hagnýtingar á þekkingu í fyrirtækjum (Nonaka & Takeuchi, 1995) og markmið hennar er að skapa möguleika fyrir fólk sem vinnur saman til að eiga samskipti sem leiða af sér sköpun, miðlun og nýtingu þekkingar (Jennex, 2007; Joia, 2007; Margaryan, Milligan, & Littlejohn, 2011; Nonaka & Takeuchi, 1995; Sánchez & Heene, 1997). Rannsóknarspurningin sem gengið er út frá er:

*Er hægt að þróa þekkingarstjórnunarkvarða sem uppfyllir kröfur og viðmið um próffræðilega eiginleika slíks kvarða?*

Byggt er á gögnum úr spurningalista Denisons um fyrirtækjamenningu. Spurningalistinn inniheldur 60 staðhæfingar sem meta menningu innan fyrirtækja og stofnana með fjórum hegðunarvíddum sem nefnast þátttaka og aðild (*involvement*), samkvæmni og stöðugleiki (*consistency*), aðlögunarhæfni (*adaptability*) og loks hlutverk og stefna (*mission*). Helsti kostur mælitækisins er sú áhersla sem það leggur á tengsl menningar innan fyrirtækja og árangurs þeirra (Denison, 1990; Denison, Janovics, Young, & Cho, 2006). Ávinningur fyrirtækja sem ætla sér að nota spurningalista Denisons eykst ef einnig er hægt að meta stöðu þekkingarstjórnunar samtímis og því er mikilvægt að kanna hvort það sé hægt.

Greinin er þannig uppbyggð að í kafla 2 er fjallað um þekkingu og þekkingarstjórnun. Fjallað er um hugtakið þekkingu og dregnar fram mismunandi skilgreiningar. Þá er gerð grein fyrir því með hvaða hætti má skapa, varðveita og nýta þekkingu og hver séu tengsl þekkingarstjórnunar og fyrirtækjamenningar. Að síðustu er gerð grein fyrir því hvernig spurningalisti Denisons tengist þekkingarstjórnun og sjónarmiðum höfunda varðandi það með hvaða hætti má nýta þann lista við þróun á þekkingarstjórnunarkvarða. Í kafla 3 er gerð grein fyrir aðferðafræði rannsóknarinnar þar sem gerð er grein fyrir þátttakendum, mælitækinu, framkvæmd og úrvinnslu gagna. Í kafla 4 er gerð grein fyrir niðurstöðum og í kafla 5 er umræða um þær og frekari rannsóknir á þessu sviði.

## 2 Þekking og þekkingarstjórnun

Þekking er mikilvægasta auðlind fyrirtækja og einn mikilvægasti þátturinn til þess að öðlast samkeppnisforskot (Joia, 2007; Leonard-Barton & Sensiper, 1998; Nonaka & Takeuchi, 1995). Þekkingarstjórnun má skilgreina sem samheiti yfir aðferðir og hugmyndir til hagnýtingar á þekkingu í fyrirtækjum (Schwartz, 2006). Sem dæmi um slíka hagnýtingu er að auka gæði vöru og þjónustu, stytta tíma, lækka kostnað framleiðslu og ýta undir nýsköpun (Ingi Rúnar Eðvarðsson, 2004). Þekkingarstjórnun er ætlað að koma á fót umhverfi sem ýtir undir sköpun (*creation*), varðveislu (*storage*) og miðlun (*sharing, dissemination*) og nýtingu (*responsiveness*) þekkingar. Í slíku umhverfi aukast líkur á að fyrirtæki nái árangri og öðlist samkeppnisforskot (Civi, 2000).

Þekking er síbreytilegt eða sístækkandi safn af reynslu, gildum, viðmiðum, upplýsingum, hæfni og innsæi sem hjálpar hverjum manni að takast á við raunir hvers dags

og leggur honum til ramma til að meta nýja reynslu og fella upplýsingar inn í (Davenport & Prusak, 2000; Jashapara, 2004). Hún verður til í rútínum, verkferlum og samvinnu. Hana er að finna í tungumálinu, sögum, hugtökum, reglum og tólum (De Long & Fahey, 2000). Þekkingu má skipta í þrjá hluta. Í fyrsta lagi gögn (*data*) sem eru þekktar staðreyndir eða hlutir sem notaðir eru sem grunnur til að draga ályktanir. Í öðru lagi upplýsingar (*information*) sem eru gögn sem búið er að raða upp á kerfisbundinn hátt til dæmis með því að bera saman staðreyndir og í þriðja lagi þekking (*knowledge*) sem er vitneskja sem byggð er á upplýsingum og hægt er að nota til að bregðast við og taka ákvarðanir (Davenport, De Long, & Beers, 1998). Upplýsingar þurfa að koma fram á réttum stað, á réttum tíma og í viðeigandi framsetningu (Jashapara, 2004). Einnig er algengt að skipta þekkingu í leynda (*tacit knowledge*) og ljósa þekkingu (*explicit knowledge*) (Corno, Reinmoeller, & Nonaka, 2000). Ljósa þekkingu er hægt er að mæla, flokka, greina, safna saman og geyma til dæmis í handbókum, gagnagrunnum og öðru slíku. Ljósa þekkingu er hægt að tjá með formlegum hætti og auðvelt er að skiptast á eða dreifa slíkri þekkingu. Þannig er ljós þekking áþreifanleg og sýnileg. Stjórnun hennar er ekkert öðruvísi en stjórnun upplýsinga og ferla. Leynd þekking er hins vegar óskýr og óformleg. Hún skapast vegna reynslu, aðgerða eða þátttöku í ákveðnu samhengi. Það er afar erfitt að skrá hana í smáatriðum og einnig er erfitt að miðla eða dreifa henni. Hún er með öðrum orðum hluti af verkvenjum starfsfólks. Þess vegna er stjórnun leyndrar þekkingar gjarnan nátengd mannauðsstjórnun (Nonaka, 1991; Polanyi, 1966).

#### 2.1 Sköpun, varðveisla, miðlun og nýting þekkingar

Lykillþættir innan þekkingarstjórnunar eru sköpun, varðveisla, miðlun og nýting þekkingar. Argyris (Argyris, 1999) hefur kom fram með kenningu um tvennskona nám innan fyrirtækja til þess að skýra þessa þætti. Í fyrsta lagi einnar lykkju lærdóm (*single loop learning*) þegar starfsfólk notar færni eða upplýsingar sem aðrir hafa skapað og í öðru lagi tveggja lykkju lærdóm (*double loop learning*) þegar starfsfólk er virkt í lærdómsferlinu og aðlagar þekkingu og færni sem það hefur öðlast að eigin þekkingu og færni. Þetta starfsfólk getur einnig yfirfært þekkingu sem það hefur öðlast á nýjar aðstæður.

Nonaka og Takeuchi (1995) komu fram með líkan til þess að útskýra miðlun þekkingar. Líkanið skiptist í fjögur stig. Fyrsta stigið er félagsmótun (*socialization*) en þar á sér stað miðlun eða umbreyting leyndrar þekkingar eins manns til þess næsta. Annað stigið er úthverfing (*externalization*) þar sem leyndri þekkingu er umbreytt í ljósa þekkingu, sem dæmi má nefna þegar reynsla og hæfni starfsmanna umbreytist yfir í eitthvað svo allir starfsmenn hafi aðgang að því. Þriðja stigið er þegar á sér stað samsetning eða samtvinning (*combination*) en þar er ljósri þekkingu umbreytt í aðra tegund ljósrar þekkingar. Fjórða og síðasta stigið er innhverfing (*internalization*) sem snýr að því þegar ljósri þekkingu er umbreytt í leynda þekkingu (Nonaka, 1991; Nonaka & Takeuchi, 1995). Samvirkni ljósrar og leyndrar þekkingar á þannig þátt í að skapa nýja og nýtanlega þekkingu (Wu & Senoo, 2010).

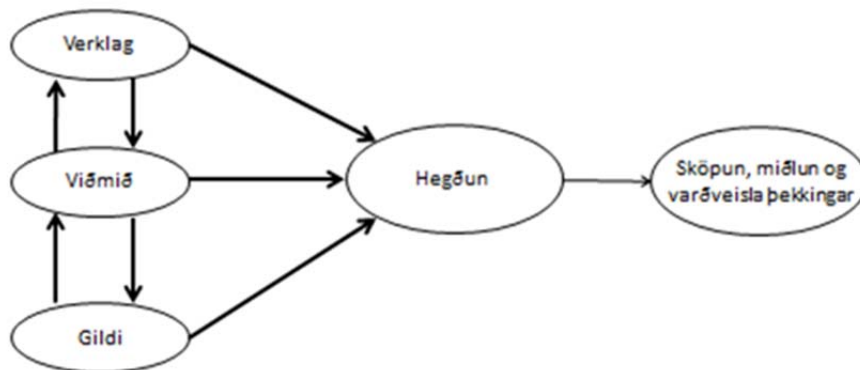
#### 2.2 Þekkingarstjórnun og fyrirtækjamenning

Í fyrirtækjum fara fram afar flókin samskipti sem erfitt er að spá fyrir um eða stjórna. Þessi samskipti tengjast fyrirtækjamenningu (Gylfi Dalmann Aðasteinsson & Þórhallur Guðlaugsson, 2007). Fyrirtækjamenning hefur verið skilgreind með ólíkum hætti en algengustu skilgreiningar snúa að því að fyrirtækjamenning snúist um gildi, venjur, skoðanir og viðhorf, skynjun, sýnileg tákni og reglur sem stýra umræðu og hegðun starfsmanna í

ákveðinn farveg (Ott, 1989). Fyrirtækjamenning getur haft mikil áhrif á sköpun, miðlun og nýtingu þekkingar.

Stjórnendur og fræðimenn virðast almennt sammála um að fyrirtækjamenning hafi mikil áhrif á sköpun, miðlun og nýtingu þekkingar, til dæmis í gegnum samskipti, væntingar, gildi og viðmið. Þessi atriði geta skapað hagstæð eða óhagstæð skilyrði fyrir árangursríka sköpun, miðlun og nýtingu þekkingar (Gupta & Govindarajan, 2000). De Long and Fahey (2000) nefna að það sé til dæmis mjög algengt í fyrirtækjum að menningu sem styður samvinnu skorti og að fólk líti á þekkingu sem það hefur sem sína en þannig hámarkar það starfsöryggi sitt. Þess vegna er starfsfólk oft ekki tilbúið að deila þekkingu sinni. Gupta og Govindarajan (2000) nefna að sex þættir, nátengdir fyrirtækjamenningu, hafi áhrif á þekkingarstjórnun innan fyrirtækja. 1) Upplýsingakerfi (*information systems*), 2) skipulag fyrirtækja (*organizational structure*), 3) umbunarkerfi (*reward systems*), 4) ferli (*processes*), 5) fólk (*people*) og forysta (*leadership*). Þótt það séu vissulega margir áhrifaþættir sem koma að árangursríkri þekkingarstjórnun verður hér fjallað sérstaklega um sköpun, miðlun og nýtingu á þekkingu, hvort sem hún fer fram af handahófi eða með meðvitaðri notkun á þekkingarstjórnun.

Hjálplegt líkan til þess að átta sig á áhrifum fyrirtækjamenningar á þekkingarflæði er líkan De Long and Fahey (2000). Þeir skipta fyrirtækjamenningu í þrjú lög sem eru misaðgengileg eða sýnileg þeim sem utanaðkomandi eru. Dýpsta lagið eru gildi fyrirtækisins. Næsta lag eru viðmið og reglur. Aðgengilegasta lagið eru athafnir og verklag starfsmanna. Á mynd 1 má sjá líkan af áhrifum þessara þátta á þekkingarflæði. Þessi þrjú lög fyrirtækjamenningar hafa áhrif á sköpun, miðlun og varðveislu þekkingar í gegnum hegðun eða athafnir starfsmanna. Þeir halda því jafnframt fram að verklag og viðmið hafi meiri áhrif á hegðun stjórnenda og annarra starfsmanna en gildi.

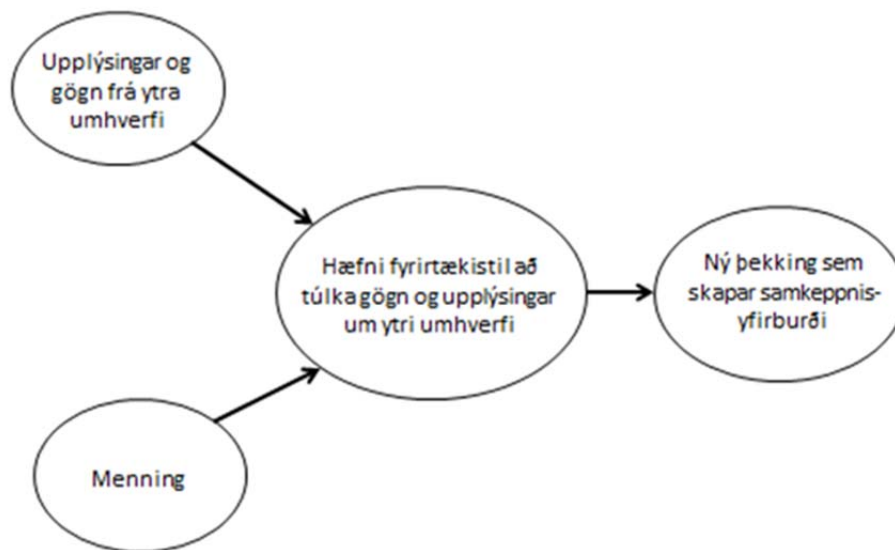


Mynd 1. Líkan um áhrifaþætti menningar á hegðun, sköpun, miðlun og nýtingu  
Heimild: De Long and Fahey (2000).

Þeir nefna einnig fjögur dæmi um það hvernig fyrirtækjamenning kunnir að hafa áhrif á þekkingarflæði í gegnum hegðun starfsmanna. Í fyrsta lagi má hafa áhrif á hve mikilvæg tiltekin þekking er talin vera. Fyrirtækjamenningin mótir hvað hópurinn skilgreinir sem viðeigandi þekkingu. Einnig er mögulegt að ólíkar deildir innan fyrirtækis skilgreini þekkingu með mismunandi hætti. Í öðru lagi geta viðmið og gildi sagt til um hvað sé talin viðeigandi eða hagnýt þekking meðal tiltekinna hópa eða í tilteknum aðstæðum. Þetta getur verið ólíkt eftir fyrirtækjum og þeirri menningu sem ríkir innan þeirra. Neikvæðar afleiðingar af þessu eru til dæmis þær að tilteknir hópar fái ekki viðeigandi þjálfun eða aðgang að tiltekinni þekkingu eða að þekking sem kemur að notum í ákveðnum aðstæðum er ekki nýtt sem skyldi.

Í þriðja lagi býr menningin til samhengi fyrir samskipti. Þetta þýðir að fyrirtækjamenning mótir reglur og verklag sem hamlað geta þekkingarflæði. Til að mynda takmörkun á tjáningarfrelsi á fundum. Þessar reglur og verklag móta hvernig fólk hefur samskipti sín á milli og hafa mikil áhrif á sköpun, miðlun og nýtingu þekkingar.

Í fjórða lagi mótir menningin sköpun og innleiðingu nýrrar þekkingar í gegnum gildi og viðmið. Þekking stjórnast af gildum þegar hún hefur áhrif á ákvarðanatöku og athafnir. Ný þekking er annaðhvort innleidd án breytinga frá öðrum stöðum og þá sem formleg þekking eins og hugbúnaðarkeyrt framleiðsluferli eða að þekking er sköpuð innan fyrirtækis með því að taka inn upplýsingar að utan og túlka eftir því samhengi sem tíðkast í fyrirtækinu. Líkan De Long og Fahey (2000) má sjá á mynd 2.



Mynd 2. Hvernig ný þekking er sköpuð og aðlöguð að starfsemi fyrirtækja  
Heimild: De Long and Fahey (2000).

Þar kemur fram að ný þekking verður til í gegnum hæfni fyrirtækis til að túlka gögn og upplýsingar um ytra umhverfi en hæfni fyrirtækis ræðst að einhverju leyti af fyrirtækjamenningunni.

### *2.3 Mat á stöðu þekkingarstjórnunar*

Hægt er að meta stöðu þekkingarstjórnunar með tveimur aðferðum. Í fyrsta lagi með eigindlegum aðferðum sem henta vel þegar verið er að rannsaka stök tilfelli þar sem markmið er að skilja aðstæður og reynslu sem þar á við. Í mörgum tilfellum verða nýjar kenningar eða tilgátur til með þessum hætti (Bryman & Bell, 2007). Hins vegar með megindegum rannsóknum sem henta vel við að mæla tiltekin einkenni eða stikur (parameters) í skilgreindum mengjum eins og á til dæmis við um fyrirtæki í tiltekinni atvinnugrein eða markaðssvæði.

Algeng aðferð er að þróa spurningalista sem byggist á atriðum sem meta einn eða fleiri þætti þess viðfangsefnis sem til rannsóknar er. Höfundar eru kunnugir einni tilraun til þess að meta stöðu þekkingarstjórnunar í fyrirtækjum (Darroch, 2003). Notuð voru 97 atriði, 37 sem tengdust sköpun, 29 sem tengdust miðlun og 31 sem tengdust nýtingu. Hver flokkur var metinn sér með atriða- og þáttagreiningu. Haft var samband við stjórnendur í öllum fyrirtækjum og stofnunum með 50 starfsmenn eða fleiri á Nýja-Sjálandi. Alls voru 443 af 1743 sem svöruðu. Með atriðagreiningu og þáttagreiningu var atriðum fækkað þannig að sköpun þekkingar innihélt 27 atriði í 7 þáttum, miðlun 24 atriði í 5 þáttum og loks innihélt nýting 26 atriði í 5 þáttum. Réttmæti kvarðans var metið með því að bera saman fylgni þátta í sama flokki (til dæmis innbyrðisfylgni milli þekkingarsköpunarþátta) og fylgni þátta milli flokka (til dæmis fylgni þekkingarsköpunarþátta við þekkingarmiðlunarþætti). Fylgni var almennt hærri innan flokka en munurinn var ekki metinn með marktektarprófi. Einnig var sýnt fram á fylgni milli þekkingarstjórnunarflokka og nýsköpunar.

### *2.4 Spurningalisti Denisons og þróun þekkingarstjórnunarkvarða*

DeVellis (2012) leggur til að fylgja þurfi tilteknum skrefum við þróun kvarða. Í fyrsta lagi þarf að skilgreina það sem stefnt er að því að meta. Algengasta en þó ekki nauðsynleg leið er að skilgreina hugsmíð (*construct*). Í öðru lagi þurfi að safna saman fullyrðingum sem tengjast hugsmíðinni. Í þriðja lagi að ákveða gerð mælistiku, í fjórða lagi að biðja sérfræðinga að meta yfirborðsréttmæti (*face validity*) atriða, í fimmta lagi að kanna hvort bæta eigi við atriðum sem kunna að nýtast til að leggja mat á samleitni- og aðgreiningarréttmæti (*convergent and divergent validity*) atriða, í sjötta lagi að leggja atriðin fyrir úrtak, í sjöunda lagi að meta atriði, til að mynda með þáttagreiningu, atriðagreiningu og mati á innra samræmi og svo loks að velja þau atriði sem samræmast best skilgreiningu á því sem stefnt er að því að meta.

Spurningalisti Denisons inniheldur 60 staðhæfingar sem snúa að fyrirtækjamenningu. Spurningalistinn skiptist í fjórar hegðunarvíddir með 15 spurningum hver. Fyrsta víddin nefnist þátttaka og aðild (*involvement*) og byggir á hæfni, hluttekningu og ábyrgðartilfinningu meðal starfsfólks. Önnur víddin er samkvæmni og stöðugleiki (*consistency*) sem snýr að sterkri menningu, ríkri hefð, stöðugleika, samhæfðu og samþættu innra skipulagi. Þriðja víddin er aðlögunarhæfni (*adaptability*) og fjallar um að átta sig á og nýta sér markaðsumhverfið og þarfir þess. Loks kallast fjórða víddin hlutverk og stefna (*mission*) og snýst um að hafa skýra mynd af tilgangi fyrirtækis og sýn til framtíðar. Hver vídd inniheldur þrjár tengdar undirvíddir með fimm atriðum hver (Denison, 1990; Denison et al., 2006; Denison & Neale, 1996).

Tilteknar spurningar á listanum varða skilgreiningu á þekkingarstjórnun, það er sköpun, miðlun og nýtingu þekkingar innan fyrirtækja. Einn aðalkostur spurningalista Denisons umfram mörg önnur mælitæki til að beita á fyrirtækjamenningu (Gylfi Dalmann Aðalsteinsson & Þórhallur Guðlaugsson, 2007) er að spurningalista Denisons er ætlað að meta þætti í fyrirtækjamenningu sem tengjast frammistöðu fyrirtækja. Markmiðið er að þróa mælitæki fyrir þekkingarstjórnun með atriðum úr mælitæki Denisons og þá einnig atriðum sem meta þekkingarstjórnun og tengjast árangri fyrirtækja.

Þessari aðferð DeVellis (2012) var fylgt til þess að þróa kvarða úr völdum atriðum úr spurningalista Denisons í rannsókn Guðmundar Skarphéðinssonar, Gylfa Dalmann Aðalsteinssonar og Þórhalls Guðlaugssonar (2009). Þrjú þættir þekkingarstjórnunar voru hafðir til hliðsjónar, sköpun, miðlun og nýting þekkingar. Farið var yfir öll 60 atriði listans og þau atriði tekin út sem virtust tengjast einu af þessum þremur atriðum. Samtals voru 12 atriði valin, fimm atriði virtust tengjast þekkingarsköpun eins og staðhæfingar á borð við að hvatt sé til nýsköpunar og áræðni, að taka ábendingar viðskiptavina til greina, læra af mistökum og fjárfesta í hæfni starfsfólks. Þrjú atriði tengdust þekkingarmiðlun og snerust um að miðla upplýsingum, hafa svipaða sýn á hlutina og að deildir eða svið viti um framkvæmdir í öðrum deildum eða sviðum. Að lokum virtust fjögur atriði tengjast þekkingarnýtingu og snerust um að taka ákvarðanir eftir bestu upplýsingum, nota hæfni sem lið í að öðlast samkeppnisforskot og að taka upp bætтар starfsaðferðir. Höfundar voru sammála um að þessi atriði en ekki önnur tengdust skilgreiningu á þekkingarstjórnun. Þar sem atriðin voru fengin úr gagnasafni sem tiltækt var um spurningalista Denisons var ekki hægt að nota atriði eða kvarða til þess að leggja mat á til dæmis samleitni- og aðgreiningarréttmæti. Gagnasafn með 415 starfsmönnum úr 7 íslenskum fyrirtækjum var notað til að leggja mat á atriðin. Áreiðanleiki atriða var metinn með því að reikna fylgni við heildarstigafjölda allra 12 atriða. Í ljós kom að eitt atriði hafði fylgni undir viðmiðunargildi. Þetta atriði var því tekið út og ekki notað í áframhaldandi úrvinnslu. Þau 11 atriði sem eftir voru má sjá í töflu 1.



Tafla 1: Atriðin 11 úr spurningalista Denisons sem tengjast þekkingarstjórnun.

Nr.	Atriði	Vídd: Undirvídd	Þekkingarþættir
2	Ákvarðanir eru að jafnaði teknar á því stjórnstigi þar sem bestu upplýsingarnar eru til staðar.	Þátttaka: Frelsi til athafna	Nýting
3	Upplýsingum er miðlað þannig að allir hafa aðgang að þeim upplýsingum sem þeir þarfnast á hverjum tíma.	Þátttaka: Frelsi til athafna	Miðlun
13	Stöðugt er fjárfest í aukinni þekkingu og færni starfsfólks.	Þátttaka: Uppbygging á hæfni	Sköpun
14	Litið er á hæfni fólks sem mikilvægan þátt í að tryggja samkeppnisforskot.	Þátttaka: Uppbygging á hæfni	Nýting
27	Fólk úr mismunandi starfseiningum fyrirtækisins hefur svipaða sýn á hlutina.	Samkvæmni: Samhæfing	Miðlun
33	Stöðugt er verið að taka upp nýjar og bætta starfsaðferðir.	Aðlögunarhæfni: Framkvæmd breytinga	Nýting
36	Tillögur og ábendingar frá viðskiptavinum leiða oft til breytinga.	Aðlögunarhæfni: Áhersla á viðskiptavini	Sköpun
41	Við lítum á mistök sem tækifæri til að læra af og gera úrbætur.	Aðlögunarhæfni: Lærdómur fyrirtækja	Sköpun
42	Hvatt er til og umbunað fyrir nýsköpun og áræðni.	Aðlögunarhæfni: Lærdómur fyrirtækja	Sköpun
44	Lærdómur er mikilvægt viðmið og markmið í daglegu starfi okkar.	Aðlögunarhæfni: Lærdómur fyrirtækja	Sköpun
45	Við gætum þess að „hægri höndin viti hvað sú vinstri er að gera.“	Aðlögunarhæfni: Lærdómur fyrirtækja	Miðlun

Þessi atriði voru þáttgreind með leitandi þáttgreiningu og í ljós kom að öll atriði lögðust að einum þætti með viðunandi innra samræmi. Einnig kom í ljós að kvarðinn reyndist hafa afmörkuð tengsl við gæði vöru og þjónustu, ánægju starfsmanna og aukningu á sölu af árangursbreytum listans.

Markmið þessarar rannsóknar er að meta sömu atriði sem tengjast þekkingarstjórnun og gert var í rannsókn Guðmundar Skarphéðinssonar, Gylfa Dalmann Aðalsteinssonar og Þórhalls Guðlaugssonar (2009). Til að mynda með leitandi og staðfestandi þáttgreiningu. Mikilvægt er að staðfesta hvort um einn eða tvo þætti sé að ræða þar sem hugtakagreining á atriðum gefur til kynna mikla sundurleitni atriða (Guðmundur Skarphéðinsson, Gylfi Dalmann Aðalsteinsson og Þórhallur Guðlaugsson, 2009). Þessi sundurleitni gæti stafað af því að um þrjá þætti þekkingarstjórnunar er að ræða. Annar möguleiki er sá að atriði úr spurningalista Denisons sem notuð eru koma úr þremur ólíkum þáttum, annars vegar þátttöku og aðild og samkvæmni og stöðugleika sem eru þættir sem tengjast innri starfsemi fyrirtækis. Hins vegar úr aðlögunarhæfni sem tengist áherslu og viðbrögðum við ytri þáttum. Til þess að kanna betur hvort um einn þátt eða tvo er að ræða er mikilvægt að nota staðfestandi þáttgreiningu þar sem tvö eða fleiri þáttalíkon eru borin saman (Kline, 2010). Kvarðinn hefur verið notaður að minnsta kosti einu sinni, þar sem metið var hvort

fyrirtækjamenning Toyota í Kópavogi væri þekkingardrifin (Helga Sif Eiðsdóttir, 2010). Höfundar telja mikilvægt að meta nánar réttmæti mælingar á þekkingarstjórnun með atriðum úr spurningalista Denisons. Í þessari rannsókn verður það gert með því að kanna tengsl þessarar mælingar við árangursbreytur sem eru hluti af spurningalista Denisons. Í framhaldinu er þó nauðsynlegt að leggja listann fyrir og leggja nánara mat á réttmæti.

### 3 Aðferð rannsókna

Í þessum kafla verður aðferð rannsóknarinnar lýst. Fyrst mun verða greint frá þátttakendum, þá verður aðferðafræðinni lýst og að lokum skýrt frá framkvæmd rannsóknarinnar.

#### 3.1 Þátttakendur

Þessi rannsókn byggir á gagnabanka sem tengist rannsóknarverkefni Viðskiptafræðistofnunar um íslenska fyrirtækjamenningu. Gagnabankinn inniheldur svör 1.132 þátttakenda úr 13 ólíkum fyrirtækjum (sjá töflu 2).

Tafla 2. Þátttakendur eftir atvinnugreinum

	n	%
Fjarskiptaþjónusta	337	29,77
Fjármálaþjónusta	168	14,84
Ræsting	105	9,28
Gosdrykkjaframleiðsla	90	7,95
Orkufyrirtæki	89	7,86
Prentþjónusta	79	6,98
Framleiðsla á heilbrigðissviði	74	6,54
Öryggisþjónusta	59	5,21
Bifreiðaumboð	57	5,04
Lyfjaframleiðsla	52	4,59
Auglýsingagerð	22	1,94
Samtals	1132	100

Karlar eru 59,3% (n=658) og konur 40,7% (n=452) en 22 þátttakendur gáfu ekki upp kyn sitt.

#### 3.2 Mælitæki

Mælitækið inniheldur 60 atriði sem skiptast í fjórar víddir með 15 atriðum hver. Hver vídd inniheldur þrjár undirvíddir með fimm atriðum hver. Innra samræmi (alpha) vídda er innan viðunandi marka bæði í upprunalegri útgáfu (Denison et al., 2006) og í íslenskri útgáfu (Ragna Margrét Norðdahl, 2010; Þórunn Ansnes Bjarnadóttir, 2010). Atriðum er svarað á Likert-stíku (fimm punkta) frá 1=mjög ósammála til 5=mjög sammála. Átta atriði eru orðuð neikvætt þannig að svarað er frá 1=mjög sammála til 5=mjög ósammála. Hluti af

spurningalistanum eru mælingar á árangri en þeim er einnig svarað á fimm punkta stiku með sama hætti og öðrum spurningum í listanum.

### 3.3 Framkvæmd

Þau gögn sem unnið verður með í þessari rannsókn eru úr gagnabanka Viðskiptafræðistofnunar Háskóla Íslands eins og áður segir. Til var gagnasafn fyrir hvert fyrirtæki um sig í sérstöku skjali í tölfræðiforritinu SPSS en annar höfunda þessarar greinar hefur staðið að gagnasöfnuninni. Þessi gögn voru sameinuð í eitt gagnasafn. Í einhverjum tilvikum hafa verið skrifaðar ritgerðir í tengslum við gagnasöfnun. Nánari upplýsingar um framkvæmd einstakra spurningakannana má finna í meistararitgerðum við Viðskiptafræðideild Háskóla Íslands í þeim tilvikum þar sem það á við (Adrianus Phillip Schalk, 2008; Erla María Árnadóttir, 2008; Lena Heimisdóttir, 2008).

### 3.4 Úrvinnsla

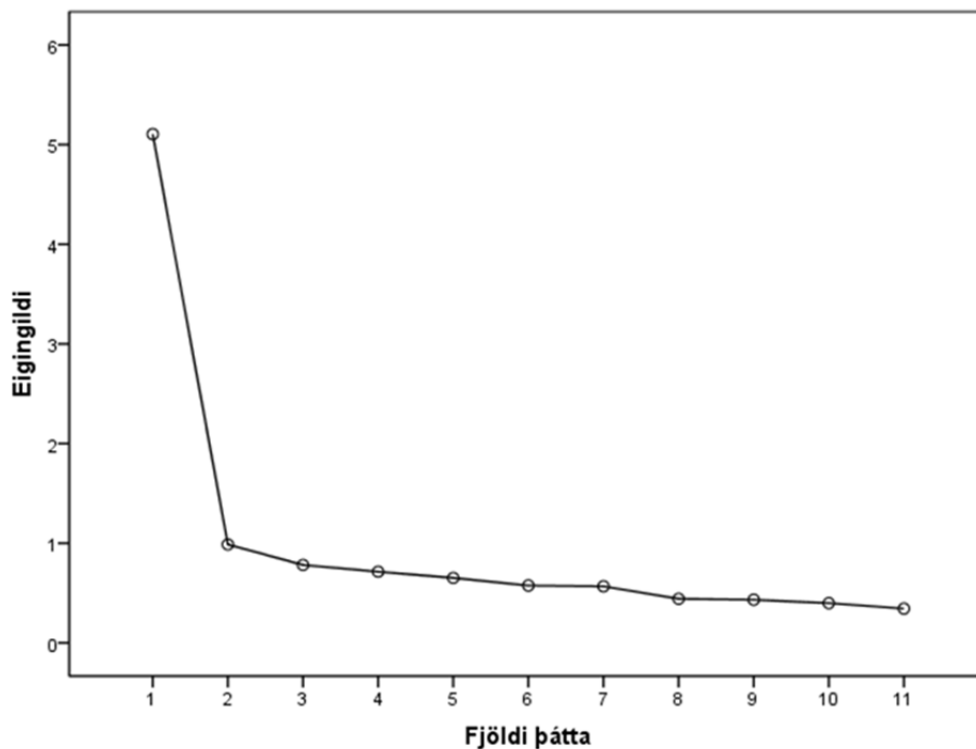
Beitt var hefðbundinni úrvinnslu við mat á próffræðilegum eiginleikum eins og að reikna innra samræmi, fylgni milli vídda og undirvídda og fylgni atriða við heildarstigafjölda (*item total correlation*). Einnig var gerð staðfestandi þáttagreining og notast var við tölfræðiforritið EQS 6.2 fyrir Windows (Bentler & Wu, 2005; Byrne, 2006) sem vinnur úr formgerðargreiningu (*structural equation modeling*). Í stuttu máli má segja að formgerðargreining sé aðferð til þess að vinna úr miklum fjölda breytna (*multivariate analysis*) og meta hvort gögnin lýsi því líkani eða sambandi á milli breytna sem verið er að prófa. Einnig er hægt að nýta formgerðargreiningu með því að þróa líkan sem hentar gögnunum sem unnið er með best. Nýtingarmöguleikar formgerðargreiningar eru meðal annars að prófa og meta orsakatengsl (*causal relations*), gera staðfestandi þáttagreiningu og annars stigs þáttagreiningu (*second order factor analysis*) og reikna aðfallsgreiningu. Aðalkostur formgerðargreiningar eru möguleikar til þess að þróa undirliggjandi (*latent*) breytur sem eru metnar með mælingum sem búið er að safna og setja inn í tiltekið líkan (Kline, 2010; Raykov & Marcoulides, 2006).

Í þessari rannsókn verður staðfestandi þáttagreining notuð til að bera saman upprunalegt þáttalíkan við þáttalíkan sem niðurstöður leitandi þáttagreiningar sýna. Reikniáðferðin sem notast var við nefnist Maximum Likelihood (ML) sem er sú aðferð sem fræðimenn nota mest þegar staðfesta á þáttalíkön. Hún telst einnig til öflugra (*robust*) aðferða (Anderson & Gerbing, 1988; Chou & Bentler, 1995). Mátgæði lýsa því hversu vel tilteknu þáttalíkani tekst til að lýsa þeim gögnum sem unnið er með. Til eru margar aðferðir til þess að meta mátgæði og fræðimenn eru ekki nákvæmlega sammála um það hvaða aðferð beri að nota (Hu, Bentler, & Hoyle, 1995; Shevlin, Miles, Davies, & Walker, 2000). Í þessari rannsókn verða birtar niðurstöður úr sex mátgæðavísimum (*indices*). Í fyrsta lagi Satorra-Bentler (S-B) kí-kvaðrat próf sem leiðréttir fyrir gögn sem ekki eru normaldreifð en gögnin reyndust ekki vera normaldreifð þegar það var kannað með Mardia-stuðlinum (Bentler & Wu, 2005). Niðurstöður benda til óviðunandi mátgæða ef p-gildið er lágt ( $p < 0,05$ ). Algennt er að þessi stuðull bendi til óviðunandi mátgæða jafnvel þó að það sé mikið samræmi á milli samdreifni í gögnum og líkani. Þess vegna er einnig mælt til þess að aðrir mátgæðavísar séu notaðir (Bentler & Wu, 2005; Byrne, 2006; Floyd & Widaman, 1995). Því var ákveðið að birta einnig niðurstöður á eftirtöldum vísimum. Þetta voru CFI (*comparative fit index* (Bentler, 1990)), NNFI (*non-normed fit index*) sem er mátgæðavísir sem leiðréttir einnig fyrir dreifingu í gögnum sem ekki eru normaldreifð (Bentler & Bonett, 1980), GFI (*goodness-of-fit* (Jöreskog & Sörbom, 1996)), AGFI (*adjusted-goodness-of-fit*; (Jöreskog & Sörbom, 1996)) og loks RMSEA (*root mean*

*square error of approximation* (Browne, Cudeck, Bollen, & Long, 1993; Steiger & Lind, 1980)). Niðurstöður úr CFI, GFI og AGFI eru á bilinu 0 til 1 þar sem niðurstöður 0,90 og hærra eru talin merki um góð mátgæði. NNFI getur orðið herra en 1 en niðurstöður 0,90 og hærra eru einnig talin merki um góð mátgæði. RMSEA hefur sýnt fram á mikla næmni varðandi lélega þáttabyggingu. Ef niðurstöður eru 0,05 eða lægri er það merki um góð mátgæði, niðurstöður á bilinu 0,05-0,08 eru merki um viðunandi mátgæði en öll gildi yfir 0,10 eru talin bera merki um óviðunandi mátgæði (Browne et al., 1993). Í niðurstöðukafla verður fjallað nánar um úrvinnslu gagna eftir því sem einstakar niðurstöður verða birtar.

#### 4 Niðurstöður

Áður en þáttagreining var gerð var kannað hvort gögnin væru hæf til þáttagreiningar. Svo virtist vera þar sem KMO reyndist vera 0,92 og próf Bartletts var marktækt  $X^2=4472,073$ ,  $p<0,001$ . Því næst voru atriðin þáttagreind. Í ljós kom einn þáttur með eiginildi yfir einum. Skriðupróf benti hins vegar til að skynsamlegt væri að draga út 1-2 þætti (Sjá mynd 3). Hliðstæðugreining (*Parallel Analysis*) (Zwick & Velicer, 1986) benti til eins þáttar.



Mynd 3: Skriðurit fyrir 11 atriði sem tengjast þekkingarstjórnun.

Ákveðið var að draga út einn þátt sem skýrði 46,41% af heildardreifingu atriða. Öll atriðin lögðust þétt að þættinum, lægsta hleðsla var 0,59 og hæsta hleðsla 0,76 (sjá töflu 3). Þátturinn skýrði á bilinu 51-63% af dreifingu atriða (Sjá skýrða dreifingu  $h^2$ ). Fylgni atriða við heildarstigafjölda var einnig kannað og reyndist vera á bilinu 0,51-0,69 (sjá  $r^{it}$ ). Innra samræmi reyndist vera 0,88.

Tafla 3: Leitandi þáttagreining á atriðum er tengjast þekkingarstjórnun.

	Einn þáttur			Tveir þættir				
	1	$h^2$	$r^{it}$	1	2	$h^2$	$r^{it}$	$r^{it}$
Eigingildi	5,11			4,38	4,19			
Skýrð dreifing	46,41%			28,32%	27,06%			
$\alpha$	0,88			0,83	0,77			
2	<b>0,71</b>	0,50	0,63	<b>0,81</b>	-0,03	0,62		
3	<b>0,68</b>	0,46	0,59	<b>0,84</b>	-0,10	0,62		
13	<b>0,70</b>	0,49	0,62	<b>0,77</b>	0,00	0,60		
14	<b>0,76</b>	0,58	0,69	<b>0,74</b>	0,11	0,65		
27	<b>0,64</b>	0,41	0,55	<b>0,46</b>	0,25	0,41		
33	<b>0,68</b>	0,47	0,60	0,28	<b>0,49</b>	0,48		0,57
36	<b>0,59</b>	0,35	0,51	0,06	<b>0,61</b>	0,42		0,49
41	<b>0,67</b>	0,45	0,58	-0,13	<b>0,89</b>	0,67		0,51
42	<b>0,66</b>	0,44	0,58	<b>0,41</b>	<b>0,33</b>	0,44	0,54	
44	<b>0,68</b>	0,46	0,60	-0,04	<b>0,81</b>	0,62		0,57
45	<b>0,71</b>	0,50	0,63	0,14	<b>0,66</b>	0,57		0,55

Þar sem skriðupróf benti til þess að skynsamlegt væri að draga út tvo þætti var það einnig gert. Atriðin lögðust þétt á tvo aðskilda þætti með þeirri undantekningu að atriði 42 „hvatt er til og umbunað fyrir nýsköpun og áræðni“ lagðist að báðum þáttum með hleðslu yfir 0,30 (sjá töflu 3). Þessir tveir þættir eru nokkuð vel túlkanlegir, öll atriðin í fyrsta þætti tengjast lærdómi og þekkingarstjórnun sem snýr að innri þáttum fyrirtækis. Þennan þátt má kalla innri þekkingarstjórnunaráherslu. Atriði í öðrum þætti virðast öll tengjast ytri áherslu, lærdómi af mistökum og ábendingum viðskiptavina. Þennan þátt má þannig kalla ytri þekkingarstjórnunaráherslu.

Þetta er í samræmi við upprunalega þáttabyggingu spurningalista Denisons þar sem atriðin sem tengjast innri þekkingarstjórnunaráherslu koma úr þátttöku og aðild og samkvæmni og stöðugleika sem eru víddir sem tengjast innri áherslu, þó með þeirri undantekningu að atriði 42 sem leggst þéttar að þætti eitt er eitt af atriðum aðlögunarhæfni sem er ytri áhersluvídd. Atriði úr þætti tvö koma öll úr víddunum aðlögunarhæfni og hlutverki og stefnu sem eru víddir sem tengjast ytri áherslu. Þættirnir skýra á bilinu 42-65% af dreifingu atriða. Fylgni heildarstigafjölda þáttar eitt við sín atriði var á bilinu 0,51-0,70. Fylgni heildarstigafjölda þáttar tvö við sín atriði var á bilinu 0,49-0,61. Innra samræmi reyndist einnig vera gott eða 0,83 fyrir innri þekkingarstjórnunaráherslu og 0,79 fyrir ytri þekkingarstjórnunaráherslu.

## 4.1 Staðfestandi þáttgreining

Því næst var gerð staðfestandi þáttgreining á þeim tveimur þáttalíkönunum sem dregin voru út með leitandi þáttgreiningu. Niðurstöður má sjá í töflu 4. Þar kemur fram að tveggja þátta lausn hefur betri mátgæði en eins þáttar lausn.

Tafla 4: Staðfestandi þáttgreiningar á eins og tveggja þátta lausn

Líkan	Einn þáttur	Tveir þættir
Kí- kvaðrat	485,007*** (f=44)	316,671*** (f=43)
CFI	0,901	0,938
NNFI	0,876	0,921
GFI	0,917	0,947
AGFI	0,875	0,919
RMSEA	0,096	0,077
95% VM <sup>1</sup>	0,089-0104	0,069-0,085

\*\*\* p&lt;0,001.

f=frígráður

<sup>1</sup> 95% vikmörk

Allir vísar eru yfir 0,90 á tveggja þáttalausn og auk þess er RMSEA marktækt hærra í tveggja þátta lausn og innan viðunandi bils. Þessar niðurstöður benda til þess að tveggja þátta lausn lýsi gögnunum betur og hafi mun skýrari þáttabyggingu en eins þáttar lausn. Þessar niðurstöður styðja þannig að um sé að ræða tvo þætti þar sem annar metur innri þekkingarstjórnunaráherslu en hinn ytri þekkingarstjórnunaráherslu.

## 4.2 Fylgni við spurningalista Denisons

Fylgni þessara tveggja þátta við yfir- og undirþætti á spurningalista Denisons var einnig reiknuð. Eins og gert var ráð fyrir höfðu yfirþættir sem tengjast innri áherslu á spurningalista Denisons hærri fylgni við innri þekkingarstjórnunaráherslu en ytri þekkingarstjórnunaráherslu. Yfirþátturinn aðlögunarhæfni sem tengist ytri áherslu hafði hærri fylgni við ytri þekkingarstjórnunaráherslu en innri þekkingarstjórnunaráherslu. Munur á fylgni innri og ytri þekkingarstjórnunaráherslu við hlutverk og stefnu sem einnig tengist ytri áherslu á spurningalista Denisons var við marktæktarmörk.

Tafla 5. Fylgni innri og ytri þekkingarstjórnunaráherslu við yfir- og undirþætti spurningalista Denisons.

	Innri	Ytri	p-gildi <sup>1</sup>
1.Þátttaka og aðild	0,90	0,69	0.0001
2.Samkvæmni og stöðugleiki	0,80	0,74	0.0004
3.Aðlögunarhæfni	0,76	0,91	0,0001
4.Hlutverk og stefna	0,69	0,73	0,055

<sup>1</sup> Munur á fylgnitölum reiknaður með aðferð (Meng, Rosenthal, & Rubin, 1992).

## 4.3 Tengsl kvarðans við árangursbreytur

Einnig var ákveðið að meta réttmæti þekkingarstjórnunarkvarða með því að kanna tengsl þátta við árangursbreytur í spurningalista Denisons. Þessar breytur eru heildarframmistaða, söluaukning, arðsemi eigin fjár, gæði vöru og þjónustu, ánægja starfsmanna og ánægja viðskiptavina. Því næst var reiknuð marghliða aðfallsgreining (*multiple linear regression analysis*) til þess að kanna hvort þættirnir hefðu afmörkuð og marktæk tengsl við árangursbreytur (Field, 2009). Þekkingarstjórnunarpættir voru frumbreytur og einnig kyn þar sem talið var mikilvægt að stjórna fyrir því, til að mynda þar sem konur hafa svarað herra á víddum spurningalista Denisons (Ragna Margrét Norðdahl, 2010). Fylgibreyta í öllum tilfellum var hver árangursbreyta fyrir sig. Þannig voru reiknaðar samtals fimm aðfallsgreiningar (Sjá töflu 6). Rétt er að taka fram að við túlkun á niðurstöðum þarf að notast við skor á bilinu 0-5 sem er í samræmi við birtingu niðurstaðna fyrir spurningalista Denisons.

Tafla 6: Niðurstöður línulegrar aðfallsgreiningar á tengslum þekkingarstjórnunarpátta og árangursbreytna á spurningalista Denisons.

		B	SE B	$\beta$	95% VM <sup>1</sup>
Heildarframmistaða R <sup>2</sup> =0,04	Skurðpunktur	2,86	0,24		
	Kyn	0,26	0,09	0,09**	0,09-0,43
	Innri áhersla	0,16	0,07	0,09*	0,02-0,30
	Ytri áhersla	0,17	0,08	0,09*	0,01-0,33
Söluaukning R <sup>2</sup> =0,003	Skurðpunktur	4,38	0,34		
	Kyn	0,10	0,12	0,24	-0,15-0,34
	Innri áhersla	0,14	0,11	0,06	-0,06-0,35
	Ytri áhersla	-0,09	0,11	-0,04	-0,32-0,13
Arðsemi eigin fjár R <sup>2</sup> =0,002	Skurðpunktur	4,83	0,38		
	Kyn	0,08	0,14	0,02	-0,18-0,35
	Innri áhersla	-0,16	0,12	-0,06	-0,38-0,07
	Ytri áhersla	0,13	0,13	-0,05	-0,11-0,38
Gæði vöru og þjónustu R <sup>2</sup> =0,02	Skurðpunktur	3,89	0,23		
	Kyn	-0,10	0,08	-0,04	-0,26-0,06
	Innri áhersla	0,13	0,07	0,08	-0,01-2,66
	Ytri áhersla	0,13	0,08	0,07	-0,02-0,28
Starfsánægja R <sup>2</sup> =0,10	Skurðpunktur	1,69	0,25		
	Kyn	0,05	0,09	0,02	-0,12-0,23
	Innri áhersla	0,48	0,08	0,26***	0,33-0,63
	Ytri áhersla	0,17	0,08	0,08*	0,003-0,33
Ánægja viðskiptavina R <sup>2</sup> =0,01		3,42	0,28		
	Kyn	-0,07	0,10	-0,02	-0,26-0,13
	Innri áhersla	0,04	0,09	0,02	-0,13-0,21
	Ytri áhersla	0,22	0,09	0,10*	0,03-0,40

\* P<0,05 \*\* p<0,01 \*\*\* p<0,001

<sup>1</sup> 95% vikmörk  $\beta$

Báðir þættir höfðu marktæk afmörkuð tengsl við heildarframmistöðu. Engin marktæk tengsl voru við söluaukningu, arðsemi eigin fjár og gæði vöru og þjónustu. Þess vegna var einnig ákveðið að reikna einföld tengsl á milli þekkingarstjórnunarþátta og þeirra árangursbreyta sem ekki höfðu tengsl við þekkingarstjórnun í marghliða aðfallsgreiningu. Þá kom í ljós að engin tengsl voru á milli þekkingarstjórnunarþátta og söluaukningar og arðsemi eigin fjár. Hins vegar komu fram marktæk tengsl við gæði vöru og þjónustu hvað báða þætti varðar. Áhugaverðustu niðurstöður eru tvennskonar. Í fyrsta lagi hafa báðir þættir marktæk afmörkuð tengsl við starfsánægju en innri þekkingarstjórnunaráhersla hefur marktækt hærri tengsl. Þetta bendir til þess að þau fyrirtæki þar sem lögð er áhersla á innri þekkingarstjórnun hafi fremur ánægt starfsfólk en þau fyrirtæki sem leggja frekar áherslu á ytri þekkingarstjórnun.

Í öðru lagi þá voru marktæk afmörkuð tengsl á milli ytri þekkingarstjórnunaráherslu og ánægju viðskiptavina. Þetta bendir til þess að þau fyrirtæki sem leggja áherslu á ytri þætti þekkingarstjórnunar séu með ánægðari viðskiptavinum en þau fyrirtæki sem síður leggja áherslu á ytri þekkingarstjórnun.

## 5 Umræða

Markmið rannsóknarinnar var að þróa þekkingarstjórnunarkvarða úr atriðum úr spurningalista Denisons og meta próffræðilega eiginleika slíks kvarða. Niðurstöður benda til þess að þetta sé hægt. Svo virtist sem tveggja þátta lausn væri betri og höfðu báðir þættir viðunandi innra samræmi. Þættirnir voru nefndir innri þekkingarstjórnunaráhersla og ytri þekkingarstjórnunaráhersla þar sem öll nema eitt atriði úr innri þekkingarstjórnunaráherslu komu úr víddum innri áherslu á spurningalista Denisons og öll atriði úr ytri þekkingarstjórnunaráherslu komu úr víddum ytri áherslu.

Til þess að meta réttmæti þessarar þáttagreiningar enn frekar voru könnuð tengsl þátta við þætti spurningalista Denisons og einnig afmörkuð tengsl við árangursbreytur á spurningalista Denisons. Þættir innri áherslu á spurningalista Denisons höfðu hærri fylgni við innri þekkingarstjórnunaráherslu og þátturinn aðlögunarhæfni sem tengist ytri áherslu hafði hærri fylgni við ytri þekkingarstjórnunaráherslu. Hins vegar var ekki skýr munur á fylgni þáttanna við þáttinn hlutverk og stefna. Niðurstöðurnar eru í samræmi við væntingar þar sem atriði innri þekkingarstjórnunaráherslu komu úr innri áhersluþáttum spurningalista Denisons og atriði ytri þekkingarstjórnunaráherslu komu úr ytri áhersluþáttum. Í framhaldi af þessar rannsókn er mikilvægt að lagt verði sjálfstætt mat á viðmiðsbundið réttmæti með öðrum matstækjum en spurningalista Denisons.

Varðandi tengsl við árangursbreytur þá kom í ljós að báðir þættir höfðu afmörkuð tengsl við heildarframmistöðu. Einnig kom í ljós að hvorugur þáttur hafði afmörkuð tengsl við söluaukningu, arðsemi eigin fjár og gæði vöru og þjónustu. Hins vegar sýndu þættirnir báðir tengsl við gæði vöru og þjónustu þegar einföld fylgni var reiknuð út. Einnig kom tvennt annað áhugavert í ljós. Í fyrsta lagi að innri þekkingarstjórnunaráhersla hafði meiri tengsl við ánægju starfsmanna. Þetta bendir til þess að gott þekkingarflæði á innri þáttum fyrirtækis eins og gott aðgengi að upplýsingum og fjárfesting í þekkingu og færni ætti frekar að hafa í för með sér ánægt starfsfólk. Þetta er í samræmi við rannsóknir á tengslum þessara árangursbreytna við víddir spurningalista Denisons en svo virðist sem þátttaka og aðild hafi marktækt hærri fylgni við ánægju starfsfólks en víddir ytri áherslu, það er aðlögunarhæfni og hlutverk og stefnu í upprunalegri útgáfu á listanum (Denison et al., 2006). Engar rannsóknir liggja fyrir á mun á innri og ytri þekkingarstjórnunaráherslu. Hins vegar má



finna heimildir fyrir því að aukin áhersla á þekkingarstjórnun almennt hafi tengsl við ánægju starfsfólks (Ahmed, Lim, & Zairi, 1999; Janz & Prasarnphanich, 2003).

Í öðru lagi hafði ytri þekkingarstjórnunaráhersla ein tengsl við ánægju viðskiptavina. Atriði ytri þekkingarstjórnunaráherslu snúa fremur að markaðstengdri þekkingarstjórnun eins og lærdómi vegna ábendingar viðskiptavina, lærdómi vegna mistaka, bættum starfsaðferðum og svo framvegis. Þar sem slíkt þekkingarflæði er ríkjandi ættu viðskiptavinir almennt að vera ánægðari. Niðurstöður fyrri rannsókna hafa sýnt fram á að viðskiptavinir þeirra fyrirtækja sem leggja áherslu á þekkingarstjórnun almennt séu mun ánægðari en viðskiptavinir fyrirtækja sem ekki leggja áherslu á þekkingarstjórnun (Davenport, De Long, & Beers, 1999; Mertins, Hesig, & Vorbeck, 2001).

Þó að fyrstu vísbendingar gefi til kynna að hægt sé að skipta þekkingarstjórnun sem menningarþáttum í innri og ytri áherslu þá er afar mikilvægt að setja fyrirvara um almenna notkun. Það er ekki ólíklegt að þessi skipting í tvo þætti hafi smitast frá skiptingu spurningalista Denisons í innri og ytri áherslu. Þess vegna er mikilvægt að kanna réttmæti þessara hugtaka sem og annað sem tengist réttmæti þessa kvarða. Til að mynda væri hægt að leggja kvarðann fyrir hjá fyrirtækjum þar sem annaðhvort innri eða ytri áhersla er í fyrirrúmi. Dæmi um fyrirtæki þar sem innri áhersla er í fyrirrúmi gæti verið fyrirtæki á vel skilgreindum og þroskuðum markaði sem leggur áherslu á samkeppnisforskot í gegnum gott skipulag (Barney & Hesterly, 2011). Dæmi um fyrirtæki þar sem ytri áhersla gæti verið frammar í forgangsröð eru fyrirtæki sem þurfa að hasla sér völl á óþroskuðum markaði sem býður upp á mikla möguleika. Þannig fyrirtæki þurfa að sýna aðlögunarhæfni og hafa vel skilgreind hlutverk og markmið. Einnig þarf að sýna fram á hvort þessi hugtök, innri og ytri þekkingarstjórnunaráhersla, geri eitthvert raunverulegt gagn sem verkfæri sem stjórnendur eða utanaðkomandi ráðgjafar geta notað við uppbyggingu á fyrirtækjamenningu. Því er einnig nauðsynlegt að kanna tengsl spurninga við árangursmælingar varðandi þekkingarstjórnun. Sem dæmi um slíka rannsókn má nefna rannsókn (Tahir, Basit, Haque, Mushtaq, & Anwar, 2010) þar sem spurningar sem tengdust þekkingarsköpun voru notaðir til að meta fylgni við þætti í fyrirtækjamenningu (traust, skipulag, nám, samvinna). Þegar afmörkuð tengsl þekkingarsköpunar voru könnuð við þætti sem tengdust fyrirtækjamenningu komu í ljós afmörkuð tengsl við traust og samvinnu og einnig við skipulag sem kom rannsakendum á óvart. Rannsakendur settu ekki fram neina skýringu á þessum tengslum en mæltu með frekari rannsóknum á þessu sviði. Ennfremur er nauðsynlegt að staðfesta þáttbyggingu kvarðans í öðru og ef til vill ólíku úrtaki.

Einnig ber að geta þess að spurningalisti Denisons var ekki þróaður til að meta stöðu þekkingarstjórnunar innan fyrirtækja sérstaklega (Gylfi Dalmann Aðalsteinsson & Þórhallur Guðlaugsson, 2007). Þó að þessar fyrstu niðurstöður renni stöðum undir réttmæti þessarar mælingar á stöðu þekkingarstjórnunar er ekki mælt með almennri notkun á kvarðanum fyrr en réttmæti hans hefur verið metið nánar, bæði með því að kanna tengsl þessara þátta við annað mat á stöðu þekkingarstjórnunar og með því að þáttalíkan verði skoðað nánar í öðrum úrtökum.

## Heimildir

- Adrianus Phillip Schalk. (2008). *Effects of market orientation on business performance : Empirical evidence from Iceland*. Óbirt M.Sc. - ritgerð. Háskóli Íslands. Reykjavík.
- Ahmed, P. K., Lim, K. K. og Zairi, M. (1999). Measurement practice for knowledge management. *Journal of Workplace Learning*, 11, 304-311.
- Anderson, J. C. og Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423.
- Argyris, C. (1999). Tacit knowledge and management. Í R. J. Sternberg og J. A. Horvath (ritstj.), *Tacit knowledge in professional practice: Researcher and practitioner perspectives* (bls. 123-140). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Barney, J. B. og Hesterly, W. S. (2011). *Strategic management and competitive advantage: Concepts and cases* (4. útgáfa). Boston: Pearson Prentice Hall.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Bentler, P. M. og Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606.
- Bentler, P. M. og Wu, E. J. C. (2005). *EQS 6.1 for Windows: User's guide*. Encino, CA: Multivariate Software.
- Browne, M. W., Cudeck, R., Bollen, K. A. og Long, J. S. (1993). *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Bryman, A. og Bell, E. (2007). *Business research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Byrne, B. M. (2006). *Structural equation modeling with EQS: Basic concepts, applications, and programming*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chou, C. P. og Bentler, P. M. (1995). Estimates and tests in structural equation modeling. Í H. Rick (ritstj.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Civi, E. (2000). Knowledge management as a competitive asset: a review. *Marketing Intelligence & Planning*, 18(4), 166-174.
- Corno, F., Reinmoeller, P. og Nonaka, I. (2000). Knowledge creation within industrial systems. *Journal of Management and Governance*, 3(4), 379-394.
- Darroch, J. (2003). Developing a measure of knowledge management behaviors and practices. *Journal of Knowledge Management*, 7(5), 41-54.
- Davenport, T. H., De Long, D. W. og Beers, M. C. (1998). Successful knowledge management projects. *Sloan Management Review*, 39(2), 43-57.
- Davenport, T. H., De Long, D. W. og Beers, M. C. (1999). Successful knowledge management projects. Í J. W. Cortada og J. A. Wood (ritstj.), *The Knowledge Management Yearbook 1999-2000* (bls. 89-107). Woburn, MA: Butterworth-Heinemann.
- Davenport, T. H. og Prusak, L. (2000). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business School Press.
- De Long, D. W. og Fahey, L. (2000). Diagnosing cultural barriers to knowledge management. *The Academy of Management Executive*, 14(4), 113-128.
- Denison, D. R. (1990). *Corporate culture and organizational effectiveness*. New York: John Wiley & Sons.
- Denison, D. R., Janovics, J., Young, J. og Cho, H. J. (2006). Diagnosing organizational cultures: Validating a model and method. *Working Paper, Denison Consulting Group*. Sótt

10. september 2011 af <http://www.denisonconsulting.com/resources/ResourcesbyTopic/CultureAndPerformanceResources.aspx>
- Denison, D. R. og Neale, W. (1996). *Denison Organizational Culture Survey. Facilitator guide*. Ann Arbor, MI: Aviat.
- DeVellis, R. F. (2012). *Scale development: Theory and applications*: SAGE Publications.
- Erla María Árnadóttir. (2008). *Innri markaðssetning: Aðferð til að auka ánægju starfsmanna og bæta frammistöðu fyrirtækja*. Óbirt M.Sc. - ritgerð. Háskóli Íslands. Reykjavík.
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS: (and sex and drugs and rock 'n' roll)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Floyd, F. J. og Widaman, K. F. (1995). Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment*, 7(3), 286-299.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 109-122.
- Guðmundur Skarphéðinsson, Gylfi Dalmann Aðalsteinsson og Þórhallur Guðlaugsson. (2009, maí). *Þáttgreining DOCS út frá þekkingarstjórnun*. Fyrirlestur haldin á Vorráðstefnu Viðskiptafræðistofnunar Háskóla Íslands, Reykjavík.
- Gupta, A. K. og Govindarajan, V. (2000). Knowledge flows within multinational corporations. *Strategic Management Journal*, 21(4), 473-496.
- Gylfi Dalmann Aðalsteinsson og Þórhallur Guðlaugsson. (2007, Apríl). *Fyrirtækjamening og leiðir til að leggja mat á hana (W07:01)*. Reykjavík: Viðskiptafræðistofnun Háskóla Íslands.
- Helga Sif Eiðsdóttir. (2010). *Mat á fyrirtækjameningu: Er fyrirtækjamening Toyota Kópavogi þekkingardröfin?* Óbirt M.Sc. - ritgerð. Háskóli Íslands. Reykjavík.
- Hu, L. T., Bentler, P. M. og Hoyle, R. H. (1995). Evaluating model fit. Í H. Rick (ritstj.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (bls. 76-99). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Ingi Rúnar Eðvarðsson. (2004). *Þekkingarstjórnun*. Akureyri: Háskólinn á Akureyri.
- Janz, B. D. og Prasarnphanich, P. (2003). Understanding the antecedents of effective knowledge management: The importance of a knowledge-centered culture. *Decision Sciences*, 34, 351-384.
- Jashapara, A. (2004). *Knowledge management: An integrated approach*. New York: Financial Times Prentice Hall.
- Jennex, M. E. (2007). *Knowledge management in modern organizations*. Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Joia, L. A. (2007). Knowledge management strategies: Creating and testing a measurement scale. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 4(3), 203-221.
- Jöreskog, K. G. og Sörbom, D. (1996). *LISREL 8 user's reference guide*. Chicago: Scientific Software International.
- Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling* (3. útgáfa). New York: Guilford Press.
- Lena Heimisdóttir. (2008). *Er hægt að útskýra árangur útrásarfyrirtækis út frá kenningum um markaðshneigð?* Óbirt M.Sc. - ritgerð. Háskóli Íslands. Reykjavík.
- Leonard-Barton, D. og Sensiper, S. (1998). The role of tacit knowledge in group innovation. *California Management Review*, 40(3), 112-132.
- Lubit, R. (2001). The keys to sustainable competitive advantage: Tacit knowledge and knowledge management. *Organizational Dynamics*, 29(3), 164-178.

- Margaryan, A., Milligan, C. og Littlejohn, A. (2011). Validation of Davenport's classification structure of knowledge-intensive processes. *Journal of Knowledge Management*, 15(4), 568-581.
- Meng, X. L., Rosenthal, R. og Rubin, D. B. (1992). Comparing correlated correlation coefficients. *Psychological Bulletin*, 111(1), 1772-1775.
- Mertins, K., Hesig, P. og Vorbeck, J. (2001). *Knowledge management: Best practices in Europe*. Berlin: Springer-Verlag.
- Nonaka, I. (1991). The knowledge-creating company. *Harvard Business Review*, 69(6), 96-104.
- Nonaka, I. og Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Ott, J. S. (1989). *The organizational culture perspective*. Pacific Grove, CA: Dorsey Press.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. London: Paul Ltd.
- Ragna Margrét Norðdahl. (2010). *Fyrirtækjamening: Próffræðileg athugun á spurningalista Denison um fyrirtækjameningu*. Óbirt M.Sc. - ritgerð. Háskóli Íslands. Reykjavík.
- Raykov, T. og Marcoulides, G. A. (2006). *A first course in structural equation modeling*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sánchez, R. og Heene, A. (1997). *Strategic learning and knowledge management*. New York: John Wiley & Sons.
- Shevlin, M., Miles, J. N. V., Davies, M. N. O. og Walker, S. (2000). Coefficient alpha: A useful indicator of reliability? *Personality and Individual Differences*, 28(2), 229-237.
- Steiger, J. H. og Lind, J. C. (1980, Maí). *Statistically based tests for the number of common factors*. Fyrirlestur haldin á ráðstefnu Psychometric Society, Iowa City.
- Tahir, S., Basit, T., Haque, M. S., Mushtaq, A. H. og Anwar, C. (2010). *Knowledge management practices: Role of organizational culture*. Fyrirlestur haldinn á ASBBS Annual Conference, Las Vegas.
- Þórunn Ansnes Bjarnadóttir. (2010). *Íslensk fyrirtækjamening: Próffræðilegir eiginleikar Denison spurningalistans og notagildi hans við mælingar á markaðshneigð*. Óbirt M.Sc. - ritgerð. Háskóli Íslands. Reykjavík.
- Wu, Y. og Senoo, D. (2010). Diagnosis for organizational knowledge creation: an ontological shift SECI model. *Journal of Knowledge Management*, 14(6), 791-810.
- Zwick, W. R. og Velicer, W. F. (1986). Comparison of five rules for determining the number of components to retain. *Psychological Bulletin*, 99(3), 432-442.