



| | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | Kandidaatintutkielma |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Pro gradu -tutkielma |
| <input type="checkbox"/> | Lisensiaatintutkielma |
| <input type="checkbox"/> | Väitöskirja |

| | | | |
|----------|--|------------|------------------|
| Oppiaine | Laskentatoimi ja rahoitus | Päivämäärä | 24.5.2021 |
| Tekijä | Emma Kalliola | Sivumäärä | 86 s. + liitteet |
| Otsikko | Big datan ja data-analytiikan hyödyntämisen vaikutus johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutokseen | | |
| Ohjaaja | Apulaisprofessori Kirsi-Mari Kallio | | |

Tiivistelmä

Etenkin viimeisen kahden vuosikymmenen aikana informaatioteknologia on kehittynyt huomattavasti ja kehityksen seurauksena datan määrä maailmassa on kasvanut eksponentiaalisesti. Suuresta, nopeasti lisääntyvästä monimuotoisesta datasta käytetään nimitystä big data, ja sitä voidaan data-analytiikan keinoin jalostaa informaatioksi. Yritykset kilpailevat analytiikalla. Ne ovat oivaltaneet big datan hyödyntämisessä piilevän potentiaalil kilpailuedun saavuttamiselle, ja miettivät parhaita tapoja hyödyntää sitä oman organisaationsa päätöksenteossa ja liiketoiminnan ohjaamisessa.

Tämä Pro gradu -tutkielma tarkastelee sitä, miten big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen liiketoiminnassa on vaikuttanut johdon laskentatoimen ammattilaisten roolin muutokseen. Tutkielman tavoitteena on selvittää, minkälainen nykypäivän johdon laskentatoimen ammattilaisen työnkuva ja rooli organisaatioissa ovat, miten johdon laskentatoimen ammattilaiset hyödyntävät big dataa ja data-analytiikkaa työssään, sekä miten se on vaikuttanut heidän työnkuvaansa ja rooliinsa organisaatioissa. Tutkimus on toteutettu kvalitatiivisena tutkimuksena, jonka teoriaosuus muodostuu aiempaan tutkimukseen perehtyvistä kirjallisuuskatsauksesta. Tutkimuksen empiirinen aineisto on kerätty teemahaastatteluin haastatteleamalla viittä suomalaisessa pörssi-yhtiössä työskentelevää business controlleria tai senior business controlleria eri toimialoilta.

Tutkimustulokset osoittavat business controllerin nykypäivän työnkuvan vastaavan enemmän liiketoiminta-orientoituneen bisnespartnerin roolia kuin perinteisen niin sanotun pavnulaskijan roolia. Tärkeintä lisäarvoa business controllerit kokivat kykenevänsä luomaan organisaatioissaan toimimalla liiketoiminnan tukifunktiona, tarjoamalla operatiivisille toimintoille informaatiota ja näkemyksiä. Vakuuttavien viestintätaitojen merkitys korostuu, kun business controllerit vievät organisaatioissaan asioita eteenpäin ja tuovat taloudellisen faktan mukaan päätöksentekoon. Näiden näkemysten ja taloudellisen informaation luomiseksi business controllerit hyödyntävät työssään erilaisia liiketoiminta-analytiikan työkaluja. Business controllerit eivät kuitenkaan kokeneet data-analytiikan käytön organisaatioissaan olevan vielä niin edistyksellistä, kuin mihin niillä olisi potentiaalia, vaikka datan merkitys organisaatioissa enenevissä määrin tunnistettiin.

| | |
|------------|--|
| Avainsanat | big data, data-analytiikka, liiketoiminta-analytiikka, business controller, management accountant, bisnespartneri, johdon laskentatoimi, roolin muutos |
|------------|--|





**TURUN
YLIOPISTO**

Kauppakorkeakoulu

**BIG DATAN JA DATA-ANALYTIIKAN
HYÖDYNTÄMISEN VAIKUTUS JOHDON
LASKENTATOIMEN AMMATTILAISEN
ROOLIN MUUTOKSEEN**

Laskentatoimen ja rahoituksen
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Emma Kalliola

Ohjaaja:
Apulaisprofessori Kirsi-Mari Kallio

24.5.2021

Pori

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

SISÄLLYS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | JOHDANTO | 7 |
| 1.1 | Tutkimuksen taustaa | 7 |
| 1.2 | Tutkimuksen tavoite, menetelmä, rajaus ja rakenne | 9 |
| 1.3 | Tutkimusote..... | 11 |
| 2 | BIG DATA | 13 |
| 2.1 | Data, informaatio ja tieto | 13 |
| 2.2 | Big datan määritelmä | 16 |
| 2.3 | Data-analytiikka..... | 18 |
| 2.4 | Big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen organisaatiossa | 23 |
| 3 | JOHDON LASKENTATOIMEN AMMATILAISEN ROOLIN MUUTOS . | 26 |
| 3.1 | Johdon laskentatoimen ammattilaisen määritelmä | 26 |
| 3.2 | Roolin historia ja kehitys..... | 27 |
| 3.3 | Rooli tänä päivänä | 31 |
| 3.4 | Teknologia roolin muutosajurina..... | 34 |
| 4 | TUTKIELMAN EMPIIRINEN OSUUS..... | 38 |
| 4.1 | Tutkimusaineiston keruu ja analysointi | 38 |
| 4.2 | Johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutos..... | 40 |
| 4.2.1 | Vastuut ja työtehtävät | 40 |
| 4.2.2 | Osaamisvaatimukset ja ominaisuudet..... | 46 |
| 4.2.3 | Muutokset roolissa..... | 49 |
| 4.3 | Big datan ja siitä saadun informaation hyödyntäminen työssä..... | 52 |
| 4.3.1 | Datan hallinnointi | 52 |
| 4.3.2 | Data-analytiikan hyödyntäminen | 56 |
| 4.3.3 | Big datan merkitys organisaatiolle ja vaikutus johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutokseen | 62 |
| 5 | TUTKIELMAN LOPUKSI | 70 |
| 5.1 | Tutkimuksen tulokset | 70 |

| | | |
|---------------------------------------|--|-----------|
| 5.1.1 | Rooli ja työnkuva tänä päivänä..... | 70 |
| 5.1.2 | Big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen työssä | 72 |
| 5.1.3 | Big datan merkitys organisaatiolle ja vaikutus johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutokseen | 74 |
| 5.2 | Yhteenveto ja johtopäätökset | 75 |
| 5.3 | Tutkielman arviointi..... | 79 |
| 5.4 | Jatkotutkimusmahdollisuudet | 80 |
| LÄHTEET | | 81 |
| LIITTEET | | 87 |
| LIITE 1: HAASTATTELUKYSYMYKSET | | 87 |

KUVIOT JA TAULUKOT

KUVIOT

| | | |
|---------|---|----|
| Kuvio 1 | Big datan hallinta- ja analysointiprosessi..... | 21 |
|---------|---|----|

TAULUKOT

| | | |
|------------|-----------------------------------|----|
| Taulukko 1 | Datan mittayksikkötaulukko..... | 18 |
| Taulukko 2 | Haastateltavien taustatiedot..... | 40 |

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen taustaa

Yli 250 vuoden ajan talouskasvun keskeisimpinä ajureina ovat toimineet teknologiset innovaatiot (Brunjofsson & McAfee 2017, 2). Fyysinen maailmamme on muuttumassa yhdenlaiseksi tietojärjestelmäksi, kun vähitellen kaikki esineet ja ihmiset alkavat olla internetin välityksellä yhdistettyjä toisiinsa. Tätä uudenlaista verkkoa kutsutaan esineiden internetiksi (engl. internet of things). Koska verkkoon yhdistetyt laitteet kykenevät aistimaan ympäristönsä tapahtumia sekä kommunikoimaan keskenään, niistä tulee työkaluja, joita voimme hyödyntää monimutkaisten asioiden ymmärtämiseksi. Uudet teknologiset innovaatiot, ja juuri esimerkiksi esineiden internet luovat maailmaan massiivisia määriä uutta dataa, joka virtaa säilöön tietokantoihin, ja on sieltä valmiina jonkun käytettäväksi ja hyödynnettäväksi. (Chui ym. 2010.) Digitalisaatio ja teknologian kehitys asettavat siten myös yritykset jatkuvasti uusien haasteiden eteen. Datamäärän suorastaan räjähdysmäinen kasvu luo sekä uusia mahdollisuuksia että haasteita organisaatioille, erityisesti niiden johdolle ja talousyksiköille. Dataa voidaan hyödyntää päätöksenteossa ja organisaation ohjaamisessa, mutta suurta huolta johdolle ja talousyksiköille aiheuttavat myös kasvavan datamäärän mukana tuomat kasvavat dataan liittyvät turvallisuusriskit. (Bhimani & Willcocks 2014, 469–470.) Tätä suurta datamäärää kutsutaan big dataksi. Sille on olemassa myös suomennos massadata, joka ei kuitenkaan ole niin laajalti käytetty kuin englannin kielestä suoraan lainattu versionsa big data. Siitä syystä tässä tutkielmassa on päätetty käyttää termiä big data.

Trendisanalle ominaisesta nimestään huolimatta big data ei varsinaisesti ole mikään uusia asia, sillä se juontaa juurensa jo 1990-luvun lopulle (Diebold 2012, 5). Tänä päivänä siihen törmäämistä on hankala välttää, ainakin yrity maailmassa. Miksi big data sitten on tärkeää? Nykyisen digitaalisen aikakauden aikana datan merkitys on noussut ja sen arvo ollaan yhä laajemmin tunnustettu. Datasta on tullut yhtä tärkeä tuotannollinen tekijä kuin mitä työ, pääoma ja maa ovat (Cavanillas ym. 2016, 7). Jotkin tahot pitävät dataa nykyään jopa maailman arvokkaimpana omaisuuseränä ja voimavarana, niin sanotusti kirjaimellisesti kultaakin kalliimpana. The Economist kirjoitti toukokuussa vuonna 2017 datan syrjäyttäneen öljyn aseman maailman arvokkaimpana voimavarana. Sen mukaan maailman arvokkaimmat yritykset kuten Alphabet, Amazon, Apple, Facebook ja Microsoft käyttävät merkittävää maailmanlaajuista vaikutusvaltaa niiden keräämän ja

hallinnoiman datan ansiosta. Kaikki edellä olevat yritykset ovat pääosin teknologiayhtiöitä. Teknologiayhtiöiden arvioidaan tulevaisuudessa säilyttävän valta-asemansa ja elinvoimaisuutensa juuri näiden valtaviin datavoimavarojensa avulla. (The Economist, 2017.) Tässä tutkielmassa ei kuitenkaan tutkita sitä, miten data voitaisiin arvostaa ja kuinka arvokasta se oikeasti on. Sen arviointi olisi varmasti hyvin vaikeaa. Sen sijaan tässä tutkielmassa tarkastellaan sitä, mikä vaikutus datamäärän räjähdysmäisellä kasvulla organisaatioissa on sen parissa työskentelevien johdon laskentatoimen ammattilaisten näkökulmasta.

Big datasta puhutaan usein samassa yhteydessä kuin monista muista uusista teknologioista, joista yleisimmin toistuu neljän seuraavan teknologian joukko: big data, tekoäly, lohkoketjut ja pilvipalvelut. Edellä mainittuja teknologioita näkee kutsuttavan joissain yhteyksissä teollisuuden neljänneksi vallankumoukseksi, teollisuus 4.0:ksi (engl. industry 4.0). Niille ominaisena pidetään potentiaalia haastaa rakenteellisesti ja muuttaa hyvinkin dramaattisesti teknologian sekä liiketoiminnan kenttää. Samalla ne haastavat johdon laskentatoimen ammattilaisten työnkuvaa ja roolia organisaation jäsenenä (Moll & Yigitbasioglu 2019, 1–2). Uusien teknologioiden hyödyntämisen tärkeys liiketoiminnassa on laajalti tunnustettu, sillä dataan perustuvien päätöksiin tunnustetaan laajalti olevan parempia päätöksiä (McAfee & Brynjolfsson 2012, 13). Organisaatioiden tulee joko hyväksyä ja omaksua tämä muutos, tai jäädä jalkoihin, kun kaikki muut tekevät niin. Kaikki organisaatiot tarvitsevat dataa ja jotkut organisaatiot kuten pankit, vakuutusyhtiöt, käyttötavarakaupat ja valtion virastot ovat hyvinkin riippuvaisia siitä (Davenport & Prusak 1998, 2). Kun liiketoiminnasta kerätystä datasta johdetaan erilaisilla työkaluilla informaatiota ja tietoa, voidaan puhua liiketoimintatiedon hyödyntämisestä (engl. business intelligence). Liiketoimintatiedon hyödyntäminen ja kaikenlainen data-aineistoja hyödyntävä analytiikka, joka tuottaa informaatiota johdolle, ovat parhaimmillaan suunniteltu päätöksentekoa tukeviksi toiminnoiksi. Nykään johdon laskentatoimen ammattilaisten rooli organisaatiossa nähdään muutenkin hyvin päätöksentekoa tukevana, joten ne linkittyvät data-analytiikan kanssa läheisesti toisiinsa. Yritysjohto uskoo paremman data-analyysin kykenevän luomaan sellaista arvoa organisaatiolle, jonka kautta voidaan saavuttaa merkittävää kilpailuetua. Yksi merkittävistä haasteista on se, miten johdon laskentatoimen ammattilaisten kykenevät integroimaan näitä liiketoimintatiedon hyödyntämisen tekniikoita heidän laskentatehtäviinsä (Rikhardsson & Yigitbasioglu 2018, 37), ja myös se, vastaako laskentatoimen ammattilaisten osaaminen nykypäivän vaatimuksia. Koulutuksella on

merkittävä rooli siinä, pysyvätkö tulevaisuuden laskentatoimen ammattilaiset mukana kehityksessä. Jotta näin olisi, tulee koulutuksen järjestäjien ottaa aktiivinen rooli koulutuksen laadun ja tarkoituksenmukaisuuden ylläpitämiseksi. (Richins ym. 2017, 31).

1.2 Tutkimuksen tavoite, menetelmä, rajaus ja rakenne

Tutkielman tavoitteena on tarkastella, miten big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen liiketoiminnassa on vaikuttanut johdon laskentatoimen ammattilaisten roolin muutokseen. Tutkielma pyrkii selvittämään, minkälainen nykypäivän johdon laskentatoimen ammattilaisen työnkuva on, miten johdon laskentatoimen ammattilaiset hyödyntävät big dataa ja data-analytiikkaa tössään, ja miten big data ja data-analytiikka ovat muuttaneet heidän työnkuvaansa ja rooliaan organisaatiossa. Tutkimusongelma voidaan määrittää yhden päätutkimuskysymyksen alle:

- Miten big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen on vaikuttanut johdon laskentatoimen ammattilaisten työnkuvaan ja rooliin organisaatiossa?

Tähän tutkimuskysymykseen vastaamisen tueksi on laadittu alatutkimuskysymykset:

- Minkälainen tämän päivän johdon laskentatoimen ammattilaisen rooli ja työnkuva on?
- Miten johdon laskentatoimen ammattilaiset hyödyntävät big dataa ja data-analytiikkaa työssään?

On olennaista tarkastella myös, miten yleinen suhtautuminen dataan ja sen merkityksellisyyteen organisaatioissa on kehittynyt. Tutkimusongelmaan vastaamalla tutkielma pyrkii selvittämään, onko informaatioteknologian kehityksellä ja tämän tutkielman aiheen rajauksen mukaisesti erityisesti big datan ja data-analytiikan hyödyntämisellä vaikutusta johdon laskentatoimen ammattilaisen rooliin. Tutkielman tarkoituksena on antaa lukijalle syvälinen käsitys tutkielman aiheesta. Tutkielmassa käytetään jonkin verran termejä, joille ei ole virallista suomenkielistä määritelmää. Useat näistä sanoista on johdettu tai suoraan lainattu englannin kielisistä vastaavistaan, ja täsmällisyyden vuoksi keskeisten termien maininnan yhteydessä esitetään alkuperäinen englanninkielinen termi sulkeissa suomennoksen perässä. Muutamista termeistä

käytetään myös suoraan englanninkielistä nimitystä, kuten big data ja business controller. Nämä ovat esimerkkejä sanoista, joille ei löydy virallista suomennosta, eikä niille ole vakiintunut käyttöön edes epävirallisia suomennoksia, vaan niitä käytetään suomen kielen puheessa ja alan kirjoituksessa sellaisenaan.

Tutkielma koostuu teoriaosuudesta ja empiirisestä osuudesta. Tutkielman empiirinen aineisto kerättiin haastatteluin. Haastattelut toteutettiin haastatteleamalla suomalaisissa pörssiyrityksissä työskenteleviä johdon laskentatoimen ammattilaisia. Haastateltavat työskentelivät haastattelujen aikaan joko business controllereina tai senior business controllereina. Tutkielman toteuttamisen kannalta selkein valinta oli rajata haastateltavat suomalaisissa pörssiyrityksissä työskenteleviin, koska tavoitettavuus on kohtuullinen. Osa tutkielman teoriaosuudessa johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutosta käsittelevästä aiemmasta tutkimuksesta on myös toteutettu suomalaisessa yritys kentässä (ks. Granlund & Lukka 1998; Lepistö ym. 2016; Lepistö & Ihantola 2018). Tutkija valitsi haastateltaviksi pörssiyrityksien edustajat, sillä etenkin Suomen mittakaavalla pörssiyritykset antavat hyvän kokonaiskuvan Suomen yritys kentän suurimpien yritysten liiketoiminnasta. Lisäksi pörssiyrityksien toiminnan luotettavuutta varmistaa niiden raportointi- ja tiedonantovelvollisuudet eri tahoille. Kaikki haastateltavat työskentelivät Helsingin pörssin kokoluokittelun mukaan keskisuurissa tai suurissa pörssiyrityksissä. Suurten ja keskisuurten pörssiyrityksien harjoittaman liiketoiminnan seurauksena syntyy myös oletettavasti suuria määriä dataa, joten sitä todennäköisemmin hyödynnetäänkin tai sen olemassaolo ainakin tiedostetaan.

Tutkielman rakenne on jaettu kahteen teemaan: johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutokseen ja big datan sekä data-analytiikan hyödyntämiseen työssä. Tätä teemoittelua kuljetetaan mukana tutkielman edetessä eri vaiheissa johdon mukaisuuden säilyttämiseksi. Tutkielman ensimmäinen pääluke johdattelee lukijan tutkielman aiheeseen ja esittelee tutkimusongelman, tutkimuskysymykset ja valitun metodologian tutkimuksen toteuttamiseksi. Toinen pääluke käsittelee tutkielman kannalta tärkeitä käsitteitä, ja selventää mitä big datalla ja data-analytiikalla tarkoitetaan, sekä tarkastelee sitä, miten big dataa ja data-analytiikkaa aiemman tutkimuksen perusteella organisaatioissa on hyödynnetty. Kolmannessa pääluvussa analysoidaan aiemman tutkimustiedon perusteella johdon laskentatoimen ammattilaisten roolin muutosta sen historian ja nykypäivän tilan näkökulmista. Tutkielman empiirisen osuuden aloittaa neljäs luku, jossa analysoidaan kerättyä tutkimusaineistoa ja esitetään otteita siitä pohtien niiden yhtymäkohtia tutkielman teoriaosuuteen. Näiden havaintojen pohjalta tutkielman lopuksi

viidennessä luvussa tutkija esittelee tutkimustulokset, tekee johtopäätökset teoriaosuuteen ja empiriaan perustuen, sekä tiivistää yhteenvedona tutkielman sisällön, arvioi tutkielman laatua ja esittää jatkotutkimusmahdollisuudet.

1.3 Tutkimusote

Tutkielma koostuu kahdesta pääosuudesta, teoriasta ja empiirisen aineiston analysoinnista. Teoriaosuus toteutetaan käsiteanalyysinä, ja käsiteanalyysi toteutetaan kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksessa tutkija perehtyy aiheesta aikaisemmin julkaistuun akateemiseen kirjallisuuteen, jäsentelee tutkielman kannalta relevantteja käsitteitä, alakäsitteitä, niiden välisiä suhteita ja ominaisuuksia. Big datan määritelmän puutteellisuuden vuoksi tässä tutkielmassa kirjallisuuskatsauksella pyritään myös täydentämään olemassa olevia käsitteitä. Kattava kirjallisuuskatsaus, jossa on perehdytty monipuoliseen ja kattavaan lähdeaineistoon, parantaa tutkielman luotettavuutta ja objektiivisuutta. (Puusa 2008, 37–39.)

Tutkimus toteutetaan kokonaisuudessaan kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Laadullisen tutkimuksen lähtökohtana on todellisen elämän kuvaaminen, ja tähän sisältyy konsensus siitä, että todellisuus on aina hyvin moninainen. Laadullisessa tutkimuksessa kohdetta pyritään tutkimaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Tieteessä pyritään muutenkin aina objektiiviseen totuuteen. Tutkimuskohteen tarkastelun täysin objektiivisesti oletetaan tosin usein olevan lähes mahdotonta, koska tutkijan arvolähtökohdat vaikuttavat aina väistämättä siihen, miten hän ymmärtää tutkimaansa ilmiötä. Tutkielman objektiivisuuden tavoitteluun voidaan kuitenkin vaikuttaa käyttämällä päteviä menetelmiä ja menettelytapoja, sekä kertomalla niistä. Näin tutkimuksen tulos olisi sama riippumatta siitä, kuka tutkimuksen on tehnyt. Vaikka tutkijan omat mielenkiinnonkohteet ja alkutiedot vaikuttavatkin mahdollisesti tutkimuksen suuntaukseen, ei niiden tarvitse vaikuttaa johtopäätösten objektiivisuuteen. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 157.) Tässä tutkielmassa tutkija on pyrkinyt pitämään omat poliittiset, yhteiskunnalliset ja moraaliset näkemyksensä erossa tutkimusprosessista, jotta tutkimus olisi puolueeton.

Tieteelliselle tutkimukselle on ominaista myös se, että tutkija tietää, mitä tiedetään jo, mutta tarkastelussa sitä on toisinaan vaikea erottaa uusista havainnoista. Se, mitä luullaan tiedettävän, perustuu usein suurilta osin auktoriteetteihin uskomiseen ja lisäksi osittain omiin havaintoihin sekä kokemuksiin. Ihminen luottaa omiin havaintoihinsa

vahvasti, vaikka niitä kohtaan tulisikin olla kriittinen. On hyvin tavallista havainnoida väärin, tai tehdä havainnoista vääriä johtopäätöksiä. Havainnoita saatetaan tehdä valikoiden, niitä voidaan muistaa väärin ja johtopäätöksiä niiden pohjalta yleistetään usein turhan helposti, jopa perusteettomasti. Oma kokemus ei kuitenkaan ole tutkimuksellisesti merkityksetöntä, vaan sitä voidaan oppia käyttämään hyväksi. Mitään yksiselitteistä ratkaisua luotettavaan havainnointiin ei ole, mutta tutkimus pyrkii ratkaisemaan omien havaintojen rajoittuneisuuden aiheuttamia virhemahdollisuuksia. Tutkimukselle ja tieteelliselle ajattelulle ominaista on kriittisyys, eli tiedolle on oltava peruste. Perusteluksi ei riitä esittävän tahon auktoriteetti, vaan tutkimuskysenalaistaa auktoriteettien ilmaisemaa tietoa, samalla toisaalta sen päälle rakentaen. Virhemahdollisuuksia voidaan minimoida laatimalla suunnitelma havainnoinnista etukäteen, tiedostamalla virheiden lähteet sekä tuntea ja hyödyntää virheiden vaikutuksia arvioivia ja pienentäviä menetelmiä. Tutkijan havaintojen selektiivisyyttä ei voida poistaa, mutta tärkeämpää onkin tunnistaa sen tietoisuus ja systemaattisuus. (Uusitalo 1991, 11–14.) Tässä tutkielmassa virhemahdollisuuksien määrää on pyritty minimoimaan siten, että tutkija on tutustunut ennen tutkimuksen tekemistä perusteellisesti laadullisen tutkimuksen tutkimusmenetelmiin, ja on tutkielman edetessä pyrkinyt tunnistamaan oppimansa virhemahdollisuuksien paikat.

Tämä tutkielma pyrkii vastaamaan kysymykseen *miten*, johon laadullisen tutkimuksen menetelmät vastaavat kattavammin kuin määrällisen tutkimuksen menetelmät (Silverman 2010, 118). Hypoteesin laatiminen ja testaaminen puolestaan liitetään usein vahvemmin määrälliseen kuin laadulliseen tutkimukseen, vaikka myös laadullinen tutkimus on osaltaan hypoteesin testaamista. Laadullisessa tutkimuksessa vain ei muotoilla hypoteeseja etukäteen, vaan niitä muodostetaan ja tetataan vähitellen tutkielman laatimisen ja analyysin edetessä tutkittavan aiheen tullessa tutummaksi. Mielenkiintoisia hypoteeseja ja kysymyksiä voi löytyä koko tutkielman laatimisen ajan. Laadullinen tutkimus on aina jossain määrin ainutkertainen. (Alasuutari 2011.)

2 BIG DATA

2.1 Data, informaatio ja tieto

Ennen big dataan ja data-analytiikkaan perehtymistä on olennaista tutustua informaatiotieteiden perustermistöön. Tutkijat ja muut asiantuntijat ovat koko informaatiotieteiden alan muutoksen paineesta johtuen pakotettuja aika ajoin tarkastelemaan ja tarvittaessa uudelleen määrittelemään jo olemassa olevia käsitteitä alan fundamentaalisista tekijöistä. Aiemman tutkimuksen perusteella tällaisina informaatiotieteiden fundamentaalisina tekijöinä voidaan pitää ainakin seuraavaa kolmea käsitettä: data, informaatio ja tieto. (Zins 2007, 479.) Big data -termin myöhemmän tarkastelun osalta olennaisinta on ymmärtää näistä kolmesta ensin, mitä datalla tarkoitetaan. Data määritellään usein lähikäsitteiden avulla, joten tässäkin tutkielmassa dataa tarkastellaan suhteessa informaatioon ja tietoon. Näitä käsitteitä ymmärtääksemme tarvitsemme yhtenäisiä ja tiiviitä määritelmiä, jotka kuvastavat itsensä lisäksi myös niiden välisiä suhteita ja yhteyksiä. Datan, informaation ja tiedon kohdalla tämä ei ole helppoa, sillä niihin liittyy paljon abstrakteja käsitteitä ja semantiikkaa. (Liew, 2007.)

Useimmat tutkijat ovat olleet yhtä mieltä siitä, että data, informaatio ja tieto voidaan esittää juurikin tässä nimenomaisessa peräkkäisessä järjestyksessä, joka viittaa niiden hierarkiaan ja muodostumisjärjestykseen. Lyhyesti, datan ajatellaan olevan raaka-aine, josta muodostuu erilaisten toimien avulla informaatiota. Informaatio puolestaan nähdään tiedon raaka-aineena. Toisin kuin data ja informaatio, tieto yhdistetään usein ihmismieleen. Tiedon ajatellaan olevan tietoa vain ja vasta, kun se on yhteydessä ihmismieleen. Eli sama tietokoneen näytöllä esitetty asia on siinä näytöllä ollessaan vain informaatiota, mutta siitä muodostuu ihmisen lukemana tietoa. Tämän tiedon luonteen huomioon ottaen voidaan argumentoida, ettei tiedon tutkiminen kuuluisi enää informaatiotieteiden alaan. Sen koetaan kuitenkin olevan niin olennaisesti sidonnainen kahteen tiedon alakäsitteeseen, tietämyksenhallintaan (engl. knowledge management) ja tieto-organisaatioon (engl. knowledge organization), että näitä kaikkia voidaan pitää osana informaatiotieteiden alaa. (Zins 2007, 479.) Seuraavaksi tarkastellaan datan, informaation ja tiedon käsitteisen määritelmiä ja niiden välisiä suhteita tarkemmin.

Datan määritelmää voidaan lähestyä useasta eri näkökulmasta. Zinsin (2007, 479) toteuttamassa tutkimuksessa 57 alan johtavaa tutkijaa osallistuivat paneeliin, jossa he esittelivät omia näkökulmiaan datan, informaation ja tiedon määritelmistä.

Tutkimuksessa esitetään yli 130 määritelmää, joka indikoi terminologian tulkinnanvaraisuudesta ja moninaisuudesta. Tutkijat esittivät määritelmiä lähtökohtaisesti joko datatieteen tai organisaatiotieteen näkökulmasta. Tietokoneisiin liittyen datan määriteltiin olevan yksittäisiä tallennettuja merkkejä ja symboleita, pienin kerättävissä oleva yksikkö jostakin ilmiöstä, myös faktaa ja статистиikkaa (Zins 2007, 480, 483). Data on monikko latinankielisestä sanasta *datum*, joka tarkoittaa asiaa, jotakin annettua (Online Etymology Dictionary). Organisaationaalista näkökulmasta datan määriteltiin olevan esimerkiksi jokainen pienikin kerättävissä oleva yksikkö, joka voi lisätä ihmisten tietoisuutta. Sen todettiin olevan sarja tallennettuja huomioita, joita on kerätty tarkkailemalla tai seuraamalla jotakin (Zins 2007, 480–481). Davenportin ja Prusakin (1998, 2) mukaan organisaationaalista näkökulmasta dataksi määritellään usein sarja jäsenneltyjä tallenteita tai transaktioita. Data yksinään ei sisällä merkitystä. Se vain kuvaa osaa tapahtumasta, eikä tulkitse sitä. Datan tärkeys piilee nimeomaan siinä, että sen pohjalta voidaan luoda informaatiota. (Davenport & Prusak 1998, 3.) Data voidaan jaotella sen luonteen mukaan jäsenneltyyn, osittain jäsenneltyyn ja jäsentämättömään dataan. Excel-tiedostossa riveittäin ja kolumneittain järjestyksessä oleva data on jäsenneltyä dataa, ja sitä on helppo lähteä työstämään. Sähköpostista ja nettisivuliikenteestä kertyvää dataa voidaan pitää osittain jäsenneltyynä, ja se vaatii jo hieman enemmän ponnisteluja analysointivaiheessa. Jäsentämätöntä dataa ovat esimerkiksi asiakkaiden kommentit ja arviot, sosiaalisen median keskustelut ja viittaukset sekä asiakaspalvelupuheluista kertynyt data. Suurin osa maailman datasta on jäsentämätöntä dataa, ja sen tehokkaaseen analysointiin tarvitaan jo edistyksellisempää analytiikkaa. (Kokina ym 2017, 51.)

Zinsin (2007, 482) tutkimuksen panelistien mukaan informaatio on järjestettyä dataa, joka edustaa tietoisuuden tasoa ja vastaa kysymyksiin mitä, kuka, milloin ja missä. Yhdistävät tekijät useiden eri määritelmien välillä oli se, että data on informaation raaka-aine, ja informaatio on jotain jäsenneltyä, järjestettyä, muodostettua tai jollakin tapaa käsiteltyä. Davenportin ja Prusakin (1998, 3) mukaan informaatiota voidaan tarkastella viestin näkökulmasta; kuten viestilläkin, informaatiolla on lähettäjä ja vastaanottaja. Viestin tarkoituksena on informoida, eli vaikuttaa vastaanottajan käsitykseen jostakin asiasta. Tämä on keskeisin ero datan ja informaation välillä; toisin kuin datalla, informaatiolla on merkitys. Datasta tulee informaatiota, kun sen käyttäjä antaa sille merkityksen. Viestin informatiivisuuden tason voidaan nähdä olevan viestin vastaanottajan päätettävissä. Lähettäjä voi ajatella viestin sisältämän datan informoivan

vastaanottajaa, mikä kuitenkin tapahtuu todellisuudessa vain vastaanottajan kyetessä tulkitsemaan kyseinen data informaatioksi. Informaatio on jotain, jolle on annettu sen tarkoituksenmukainen muoto. Kun tiedetään miksi data on kerätty, tunnetaan sen yksiköt, se ollaan puhdistettu virheistä ja analysoitu sekä tiivistetty ymmärrettävään muotoon, voidaan puhua informaatiosta. (Davenport & Prusak 1998, 3–4.) Muiden tieteenalojen kuten sosiologian ja fysiikan mukaan informaation määrittely on aina ollut ongelmallista, mutta taloustieteissä sen merkitystä ja määritelmää ei ole paljon kyseenalaistettu. Informaation on kuitenkin tunnistettu teollisuuden jälkeisellä aikakaudella olevan yksi tärkeimmistä huomion kohteista taloustieteissäkin, joten sen määritelmän merkityksiä ei voida vähätellä. (Boisot & Canals 2004.)

Tiedon määritelmä ei ole epistemologian eli tietotieteen näkökulmasta yksinkertainen, eikä tässä tutkielmassa pyritäkään esittämään tiedon epistemologista määritelmää. Tiedon määritelmää tarkastellaan tässä tutkielmassa hyvin käytännönläheisesti organisatorisesta näkökulmasta suhteessa dataan ja informaatioon. Datan muodostaman informaation pohjalta muodostuu tieto. Tieto on yhdistelmä useita elementtejä, kuten kokemuksia, arvoja, kontekstuaalista informaatiota ja asiantuntijoiden näkökulmia. Nämä muodostavat pohjan uusien kokemusten ja informaation arvioinnille. Sen sijaan, että tieto ilmenisi organisaatiossa vain dokumenttien sisältönä, se ilmenee organisaation rutiineissa, prosesseissa, käytänteissä ja normeissa. Tieto sijaitsee tietäjien mielessä, jossa sitä myös käytetään. (Davenport & Prusak 1998, 5.) Zinsin (2007) tutkimuksen panelistien mielipiteet tiedosta tukevat Davenportin ja Prusakin (1998) määritelmää. Panelistit kommetoivat tiedon olevan esimerkiksi jäseneltyä informaatiota, joka on kehittynyt kongnitiivisen järjestelmän eli ihmismielen sisällä, ja muodostuu silloin osaksi yksilön kongnitiivista perintöä. Tiedon nähtiin olevan yleistä ymmärrystä ja tietoisuutta, joka on kertynyt kumuloituneesta määrästä informaatiota ja muodostunut kokemuksen perusteella. Se mahdollistaa uusien asiayhteyksien muodostamisen ja visioinnin. (Zins 2007, 480–481.) Tietoa voidaan tarkastella myös siitä näkökulmasta, mihin päätöksiin tai toimiin se johtaa. Organisaationaalissa yhteydessä tieto ja tietämys jostain voivat johtaa huomattavaan tehokkuuden paranemiseen esimerkiksi yrityksen tuotannossa ja tuotekehityksessä. (Davenport & Prusak 1998, 6.) Tiedon hyödyntäminen organisaation ohjaamisessa liittyy vahvasti tiedolla johtamiseen (engl. knowledge management). Myös tiedolla johtamisella on toimialastaan riippuen kymmeniä ellei satoja eri määritelmiä (ks. Girard & Girard 2015), mutta yksi tunnetuimmista niistä on O'Dellin ja Graysonin (1998). Kun organisaationaalista tietoa johdetaan erikseen ja

selvästi, sitä voidaan käyttää organisaation mission saavuttamiseksi. Siten tiedolla johtaminen on tietoisesti valittu strategia, joka pyrkii saamaan oikean tiedon oikeille ihmisille oikeaan aikaan, ja auttaa sitä kautta ihmisiä hyödyntämään informaatiota käytännössä niin, että organisaation suoriutuminen paranee. (O'Dell & Greyson, 1998.)

2.2 Big datan määritelmä

Big data voidaan vapaasti suomentaa massadataksi, jolla tarkoitetaan suurta määrää dataa. Tässä tutkielmassa käytetään kuitenkin englanninkielistä termiä big data, sillä se on laajalti arkipäiväisessä käytössä Suomessakin, etenkin alan ammattilaisten keskuudessa. Big data käsitetään yleensä hyvin yksinkertaisesti vain sen yhden ominaisuuden mukaisesti suuren volyymin dataksi (Gandomi & Haider 2015, 137). Sen muut ominaisuudet jäävät usein huomiotta, vaikka datan volyymi eli sen määrä onkin vain yksi big datan ulottuvuuksista. Tästä syystä seuraavaksi tarkastellaan big datan käsitettä tarkemmin.

Big datalla ei ole olemassa mitään yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Sen nopean esiin tulon ja suosion vuoksi akateeminen tutkimus ei ole pysynyt ajallisesti täysin käsitteen perässä (Gandomi & Haider 2015, 137). Tieteellisen määritelmän puutteellisuuden vuoksi tutkielmassa esitellään myös ei-tieteellisten lähteiden määritelmiä. Nämä yhdessä auttavat lukijaa ymmärtämään big dataa käsitteenä mahdollisimman laajasti. Yksi liiketoiminnan tutkimuksessa, kirjallisuudessa ja muissa julkaisuissa useimmiten käytetyistä big datan määritelmistä on kansainvälisen tietotekniikan alan tutkimus- ja konsultointiyrityksen Gartnerin esittämä määritelmä. Gartnerin (Gartner Glossary) mukaan big data on informaatiovarallisuutta, jonka ominaisuuksia ovat suuri volyymi (engl. volume), nopeus (engl. velocity) ja moninaisuus (engl. variety). Se vaatii hyödynnettäväkseen kustannustehokasta ja innovatiivista informaationkäsittelyä, sekä mahdollistaa kehittyneemmän päätöksenteon, prosessien automaation ja syvempien näkemysten saamisen. Loukidesin (2010) mukaan siinä vaiheessa kun itse datan määrästä tulee ongelma, eikä perinteiset tekniikat enää riitä sen käsittelyyn, on kyseessä big data.

Dieboldin (2012, 3, 5) mukaan big data terminä on syntynyt aikanaan lounaspöytäkeskusteluissa piilaaksossa Silicon Graphics Inc. nimisessä yrityksessä 1990-luvun puolivälissä. Epävirallisessa lähteessä sen todetaan esiintyneen ensimmäistä kertaa Silicon Graphics Inc.:in John Masheyn kalvoissa vuonna 1998. Akateemisissa

julkaisuissa sitä ovat käyttäneet ensimmäisen kerran tietojenkäsittelytieteessä Weiss ja Indurkha vuonna 1998 ja tilastotieteissä Diebold vuonna 2000. Tämän jälkeen big data onkin pitkään ollu jo huomion kohteena, ja sanan käyttö on kasvattanut huomattavasti. Se saattaa esiintyä jo työntekijöiden titteleissäkin, sillä suuret yritykset ovat tahtoneet pysyä mukana nopeassa kehityksessä ja osoittaa olevansa ajan hermoilla. Diebold (2012, 5) toteaa, että termin käyttö titteleissä on hyvinkin paikallaan, sillä ilmiö termin takana on todellinen ja tullut jäädäkseen. Big datan suosion myötä myös tieteellisen tutkimuksen määrä aiheen ympärillä on lisääntynyt.

Gartnerin analyytikon Douglas Laney (2001) esittämästä määritelmästä tuli yksi ensimmäisistä viitekehyksistä big datalle. Se perustuu kolmelle V-kirjaimelle, jotka tulevat sanoista volyymi (engl. volume), nopeus (engl. velocity) ja moninaisuus (engl. variety). Volyymilla viitataan datan määrään. Esimerkiksi verkkokaupan ansiosta yksittäisestä tapahtumasta kuten ostosta voidaan kerätä paljon enemmän dataa kuin perinteisen kaupankäynnin menetelmin (Laney 2001). Big dataan viitattaessa datamääristä puhutaan terabiteissä ja petabiteissä. Taulukko alla esittää, minkälaisista kokoluokista puhutaan.

Taulukko 1 Datan mittayksikkötaulukko (mukaellen IBM)

| Nimi | Symboli | Määrä (10 ^x) | Määrä (bittinä) |
|-----------|---------|--------------------------|---------------------------|
| Kilobitti | KB | 10 ³ | 1 000 |
| Megabitti | MB | 10 ⁶ | 1 000 000 |
| Gigabitti | GB | 10 ⁹ | 1 000 000 000 |
| Terabitti | TB | 10 ¹² | 1 000 000 000 000 |
| Petabitti | PB | 10 ¹⁵ | 1 000 000 000 000 000 |
| Exabitti | EB | 10 ¹⁸ | 1 000 000 000 000 000 000 |

Esimerkiksi vuonna 2012 pelkästään yhdysvaltalaisen yrityksen Walmartin arvioitiin keräävän dataa asiakkaidensa tekemistä transaktioista yli 2,5 petabittiä tunnissa (McAfee ym. 2012, 4). Nopeudella ei niinkään viitata datan liikkumisen nopeuteen, vaan sen luomisen nopeuteen. Dataa luodaan massiivisia määriä lisää koko ajan hyvin tiiviillä aikavälillä. Nopeus on ominaisuuksista se, joka luo tarpeen tehokkaille reaaliaikaisille analytiikkamenetelmille. Dataa luodaan nopeasti, ja siihen tulisi reagoida nopeasti. Esimerkiksi jokainen kosketus älypuhelimien näyttöön ja jokainen toiminto sovelluksessa

luovat uutta dataa. Moninaisuudella tarkoitetaan datan useita eri muotoja. Perinteisesti liiketoiminnassa hyödynnettävällä datalla on viitattu tekstimääräiseen tai numeeriseen dataan. Nykyään data-aineisto (engl. dataset), jota data-analytiikan menetelmin analysoidaan, voi koostua rakenteellisesti eri lajeista, kuten tekstistä, kuvista ja videoista. Suuri osa datalähteistäkin on vielä kohtuullisen uutta teknologiaa varsinkin kuluttajakäytössä, kuten erilaisten sensorien keräämä data tai liikkumisesta kerätty GPS-data. Kaikki edellä mainitut datan lajit ovat jäsentämätöntä dataa. (Gandomi & Haider 2015, 138; McAfee ym. 2012, 4–5)

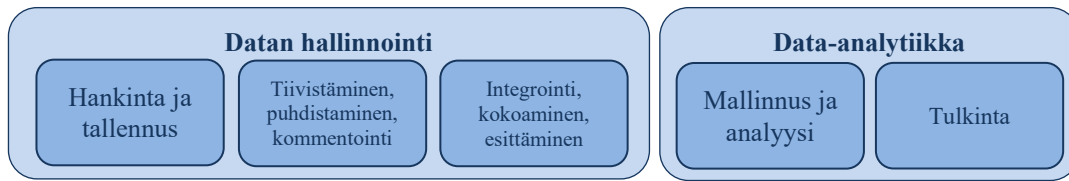
3 V:n lisäksi määritelmää tarkentamaan on myöhemmin esitetty lisää ominaisuuksia. Teknologiyhtiö IBM toi mukaan neljännen V:n, totuudenmukaisuuden (engl. veracity). Tämä ei tarkoita sitä, että data olisi totuudenmukaista, vaan totuudenmukaisuudella viitataan pikemminkin datalähteen luotettavuuden asteen varmistamiseen, sillä yleensä luotettavuuden aste on matala. Ulkoiset lähteet kuten sosiaalinen media tuottavat big dataa, jota yritykset voivat liiketoiminnassaan hyödyntää. Data perustuu useimmiten kuitenkin ihmisten toimintaan, joten se sisältää aina ihmisten tekemä johtopäätöksiä. Vaikka datan sisältämä tieto ei välttämättä tämän vuoksi ole luonteeltaan rationaalista, se voi siltikin olla hyvin arvokasta. Ohjelmistoyhtiö SAS esitteli omana lisäyksenään määritelmälle viidentenä V:nä vaihtelevuuden (engl. variability). Lisäksi SAS:n mukaan monimutkaisuus (engl. complexity) on olennainen ominaisuus big datalle. Gandomin ja Haider (2015, 139) kuitenkin esittelevät kuudentena V:nä monimutkaisuuden sijasta tietotekniikkayhtiön Oraclen esittämän ominaisuuden eli arvon (engl. value). Jäsentämätön, analysoimaton iso määrä dataa voidaan nähdä arvottomana, mutta oikein menetelmin se voidaan onnistua jalostamaan hyvinkin arvokkaaksi. (Gandomi & Haider 2015, 139.)

2.3 Data-analytiikka

Kuten pelkkä data, myös big data on yksinään merkityksetöntä. Arvoa se luo vasta, kun sitä analysoidaan erilaisin data-analytiikan keinoin, ja siitä saatua informaatiota hyödynnetään organisaation päätöksenteossa. Organisaatiot tarvitsevat tehokkaita prosesseja, joiden avulla suurista määristä nopeasti muodostuvasta datasta voidaan saada merkityksellisiä näkemyksiä. (Gandomi & Haider 2015, 140.) Erityisesti termiä liiketoiminta-analytiikka (engl. business analytics) käytetään informaatiotieteen alalla sellaisesta tietojenkäsittelystä, jolla datasta johdetaan informaatiota. Liiketoiminta-analytiikalla tarkoitetaan data-analytiikkaa, jota hyödynnetään liiketoiminnassa.

Liiketoiminta-analytiikka ei ole mikään tietty metodi tai sovellus, vaan sillä viitataan enemmänkin kokonaisuuteen. Liiketoiminta-analytiikan tarkoituksena ei ole pelkästään erilaisten prosessien automatisointi, vaan se pyrkii tukemaan parempaa päätöksentekoa. (Lustig ym. 2010.) Sekä liiketoiminta-analytiikan työkalujen palveluntarjoajien määrä että niiden käyttäjien määrä ovat moninkertaistuneet 2000-luvulla. Kasvun taustalla ovat tietysti tarpeet uusille työkaluille, kun perinteiset työkalut eivät enää riitä nykyisen datamäärän käsittelyyn, mutta myös työkalujen hintojen aleneminen on mahdollistanut niiden käyttöönoton yhä useammalle organisaatiolle. (Chaudhuri ym. 2011, 88–89.)

Koko analysointiprosessi datan muodostamisesta merkitykselliseksi informaatioksi ja tiedoksi voidaan jakaa Labrindisin ja Jagadishin (2012, 2032) mukaan viiteen eri vaiheeseen. Nämä viisi vaihetta muodostavat kaksi koko prosessin pääosaa: datan hallinnoinnin ja data-analytiikan. Datan hankinta, tallennus, varastointi ja kaikenlainen valmisteleminen analysointia varten kuten tiivistäminen ja puhdistaminen ovat osa datan hallinnointia. Analytiikka kattaa puolestaan alle kaikki tekniikat, joita hyödynnetään datan informaatioksi ja tiedoksi muuttamisen prosessissa. Ensimmäinen vaihe on datan hankinta ja tallennus datalähteistä. Datalähteitä voi olla useita, ja haasteita asettavatkin muun muassa datalähteiden luotettavuus sekä se, missä muodossa data on. Kun dataa haetaan isoista datalähteistä, tulee se osata suodattaa tarkoituksenmukaisesti niin, ettei tärkeää informaatiota tule suodatettua vahingossa pois. Seuraavaksi isosta datamäärästä täytyy puhdistaa ja tiivistää tulevan analyysin kannalta relevantti data. Tässä vaiheessa dataa muokataan jäseneltyyn muotoon. Datan analysointi on kokonaisuudessaan hyvin haastavaa, joten hyödynnettävän datan tunnistaminen ja ymmärtäminen eivät pelkästään riitä. Jotta päästään datan mallinnukseen ja analysointiin saakka, valmistellaan dataa integroimalla ja kokoamalla sitä, sekä esittämällä dataa ymmärrettävässä muodossa. Datan on rakenteeltaan oltava sellaista, että tietokone ymmärtää sen. Datan sisältämät merkitykset tulisi onnistua saamaan säitettyä mukana, ja myös sellaisessa muodossa, että tietokone voi sisällyttää myös ne tulevaan analyysiin. Tietokoneen tekemän analyysin viimeinen vaihe on analyysin tulkinta. Vasta onnistuneen tulkinnan jälkeen voidaan nähdä, että tietoa on syntynyt. Tulkinnassa on kyettävä ottamaan huomioon useat eri virhemahdollisuudet prosessin aikana, ja pidettävä ne mielessä johtopäätöksiä tehdessä. Haasteita koko prosessin ajan tuottavat monet tekijät, kuten datan heterogeenisuus, vajavaisuus, laajuus, ajantasaisuus, yksityisyys, koko prosessin monimutkaisuus ja mahdolliset virheet tietokoneissa ja ohjelmistoissa. (Labrindis & Jagadish 2012, 2032.)



Kuvio 1 Big datan hallinta ja analysointi kuvattuna prosessina (mukaellen Labrinidis & Jagadish 2012, 2032)

Seuraavaksi tarkastellaan lähemmin erilaisia data-analytiikan menetelmiä datan mallintamiseen, analysointiin ja tulkintaan. Tutkielman tarkoituksena ei ole selvittää yksityiskohtaisesti syvemmällä teknisellä tasolla, miten mitkään johdon laskentatoimen ammattilaisten työssään hyödyntämät data-analytiikan ja liiketoiminta-analytiikan työkalut toimivat, vaan vastata siihen, miten niiden hyödyntäminen on vaikuttanut heidän työnsä tai roolinsa muutokseen organisaatiossa. Erilaisten analytiikkamenetelmien lyhyt esittely on kuitenkin relevanttia laajemman kokonaiskäsityksen saamisen ja tutkimustulosten perinpohjaisemman ymmärtämisen kannalta. Data-analytiikkamenetelmiä on useita, ja niitä myös kehitetään jatkuvasti lisää. Luokittelua eri data-analytiikkamenetelmien välillä voidaan tehdä esimerkiksi analysoitavan datan muodon perusteella, kuten jakamalla analytiikkamenetelmiä teksti-, ääni- ja videoanalytiikkaan (Gandomi & Haider 2015), tai analyysin tavoitteen ja tarkoituksenmukaisuuden perusteella, kuten esimerkiksi jakamalla analytiikkamenetelmät kuvailevaan, ennakoivaan ja ohjailevaan analytiikkaan (Lustig ym. 2010).

Tekstianalytiikkaa hyödynnetään informaation muodostamiseksi tekstin muodossa olevasta datasta. Tällaista dataa ovat esimerkiksi sosiaalisessa mediassa henkilön julkaisemat kirjoitukset, sähköpostit, blogipostaukset, internetfoorumien keskustelut, kyselyvastaukset, yritysten raportit ja uutiset. (Gandomi & Haider 2015, 140.) Analysoimalla suuria määriä talouden uutisia tekstianalytiikan menetelmissä voidaan pyrkiä esimerkiksi ennustamaan osakemarkkinoiden kehitystä (Chung 2014, 282). Tekstianalytiikka hyödyntää menetiminään muun muassa tilastoanalyysijä, tietokoneлингvistiikkaa ja koneoppimista. Näiden analyysien avulla yritykset voivat muuntaa suuria määriä ihmisen tuottamaa tekstiä tarkoituksenmukaisiksi tiivistelmiksi, jotka tarjoavat tukea päätöksenteolle. (Gandomi & Haider 2015, 140.)

Äänianalytiikka pyrkii louhimaan tietoa jäsentämättömästä äänidatasta. Analysoidessa ihmisten tuottamaa ääntä voidaan puhua myös puheanalytiikasta. Äänianalytiikkaa käytetään esimerkiksi puhelujen analysointiin puhelinkeskuksissa. Saadun tiedon avulla voidaan parantaa asiakaspalvelun laatua, seurata tiettyjen määräysten ja säädösten mukaan toimimista liittyen esimerkiksi yksityisyys- ja turvallisuusasioihin, sekä kohdetnaa markkinointia kuluttajakäyttäytymisen perusteella. Lääketiede hyödyntää myös paljon äänianalytiikkaa potilaan terveydentilan seuraamisessa. (Gandomi & Haider 2015, 141.)

Videoanalytiikka sisältää useita menetelmiä, joiden avulla pyritään saamaan eriteltyä merkittävää tietoa videon muotoisesta datasta. Muihin analytiikan lajeihin verrattuna videoanalytiikka on ollut vielä lapsenkengissään, mutta sitä kehitetään tehokkaammaksi jatkuvasti. Esimerkkejä videoanalytiikan hyödyntämisestä ovat turvallisuus- ja valvontajärjestelmät, tai kokonaisten asiakasryhmien kuten perheiden kuluttajakäyttäytymisen seuranta ostoksilla. Suurin haaste videoanalytiikassa on videomuotoisen datan määrän kokoluokka, sillä esimerkiksi yksi sekunti korkealaatuista videokuvaa vastaa kooltaan yli 2 000 sivua tekstiä. (Gandomi & Haider 2015, 141.) Videon muodossa olevaa dataa on maailmassa massiiviset määrät, sillä esimerkiksi videopalvelu Youtubeen ladataan joka minuutti 500 tunnin edestä uutta videomateriaalia (Statista 2020).

Sosiaalisen median tarjoaman datan hyödyntämiseen käytetään omaa analytiikkaa. Useista eri sosiaalisen median kanavista kuten sosiaalisista verkostoista, blogeista, mikroblogeista ja sosiaalisista uutisalustoista kerätyn datan tutkiminen sivuaa useita eri tieteenaloja. Ainakin psykologia, sosiologia, antropologia, tietojenkäsittelytiede, matematiikka, fysiikka ja taloustiede tutkivat sosiaalisen median analytiikkaa ja hyödyntävät sitä tutkimuksessa. Markkinointi ja sosiaalisen median analytiikka ovat nykyään vahvasti yhteydessä toisiinsa. Sosiaalisessa mediassa tutkitaan esimerkiksi tiettyihin ryhmiin tai verkostoihin kuuluvien ihmisten käytöstä ja niiden välisiä yhteyksiä, joiden mukaan markkinointia voidaan tulevaisuudessa kohdentaa potentiaalisille asiakkaille. (Gandomi & Haider 2015, 142–143.) Merkittävyydestä huolimatta tämän enempiä markkinoinnin ja big datan sekä data-analytiikan yhteyksiä ei käsitellä tässä tutkielmassa, sillä tutkielman tarkastelu pyritään rajaamaan big datan ja data-analytiikan tarkastelulle laskentatoimen näkökulmasta.

Ennakoivaa analytiikkaa käytetään monenlaisten tapahtumien ja tilanteiden ennustamisessa. Ennakoiva analytiikka perustuu pitkälti toistuvien mallien löytämiselle

jäsennellystä datasta. Tietokone pyrkii tilastotieteen menetelmien avulla erottamaan ja tunnistamaan isoista datamääristä toistuvia kaavoja, joiden pohjalta voidaan ennakoita tapahtumien esiintymistä jatkossakin. Toinen vaihtoehto on pyrkiä tunnistamaan riippuvuussuhteita muuttujien välillä, ja ennustaa tulevaa niiden keskinäisten vaikutusten avulla. Muut edellä mainitut analytiikkamenetelmät keskittyvät enemmän jäsentämättömän datan analysointiin, jota suurin osa big datasta on. Ennakoiva analytiikka jättää kuitenkin tehokkuudessaan ja laadussaan nämä muut menetelmät jälkeensä. (Gandomi & Haider 2015, 143)

Lustigin ym. (2010) mukaan jäsennellyn datan käsittelyn voi jakaa kolmeen eri analytiikkamenetelmään sen hyödyntämistarkoituksen mukaisesti eli kuvailevaan analytiikkaan (engl. descriptive analytics), ennakoivaan analytiikkaan (engl. predictive analytics) ja ohjailevaan analytiikkaan (engl. prescriptive analytics). Kuvaileva analytiikka on niistä ehkä tunnetuin ja käytetyin menetelmä. Se jäsentää, luonnehtii, yhdistelee ja luokittelee dataa. Kuvailevan analytiikan työkalut hyödyntävät usein dataa yrityksen omista datalähteistä, ja on nimenomaan jäsenneltyä dataa. Tällä menetelmällä tosin olisi potentiaalia myös jäsentämättömän datan analysointiin. Kuvaileva analytiikka antaa tiedon käyttäjälle ymmärrystä liiketoiminnan prosesseista, siitä mitä on joskus tapahtunut tai tapahtuu juuri nyt, pohjautuen enemmänkin historialliseen tietoon. Sen sijaan ennakoiva analytiikka on paljon tulevaisuusorientoituneisempaa. Tiedonlouhinta, toistuvien kaavojen tunnistaminen, syy-seuraus-analyysi, ennakoiva mallintaminen ja näiden kaikkien pohjalta tapahtuva ennustaminen ovat kaikki ennakoivaa analytiikkaa. Sen avulla voidaan mallintaa historiatietoja niin, että tämän tiedon valossa voidaan ennustaa tulevia tapahtumia. Kolmas Lustigin ym (2010) esittämä analytiikkatyyppejä eli ohjaileva analytiikka pyrkii optimointiin. Se analysoi, millaisilla päätöksillä ja valinnoilla voidaan päästä parhaisiin mahdollisiin lopputuloksiin. Data-analytiikkaa hyödynnetään usein juuri tässä järjestyksessä, näiden Lustigin ym. (2010) esittämien kolmen tason mukaisesti. Ensin selvitetään kuvailevan analytiikan avulla, mitä menneisyydessä on tapahtunut. Sen jälkeen mallinnetaan tulevaisuuden mahdollisia tapahtumia ja erilaisia skenaarioita ennakoivan analytiikan keinoin. Ja lopulta pyritään löytämään ne keinot, joiden avulla voidaan menestyä parhaalla mahdollisella tavalla tulevaisuudessa vallitsevassa ympäristössä.

2.4 Big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen organisaatiossa

Taloudellinen data on ollut johdon laskentatoimen ammattilaisten työn keskiössä aina. He analysoivat ja prosessoivat päivittäin isoja määriä dataa, ja esimerkiksi BearingPointin (2020) tutkimukseen vastanneista talousjohtajista yli 60 % pitivät laadukkaana datan tehostunutta käyttöä yhtenä digitalosaation tärkeimmistä hyödyistä. Ulkoista dataa voidaan hyödyntää markkinoiden liikkeiden ennustamiseen niin mikro- kuin makrotasolla. Datan omistaminen ei välttämättä ole avain menestykseen vaan se, että johdon laskentatoimen ammattilaiset tietävät miten päästä tähän dataan käsiksi, ja miten hyödyntää tätä dataa mahdollisimman helpolla, tehokkaalla ja turvallisella tavalla. (BearingPoint 2020, 24–25.) Data ja data-analytiikka ovat kriittisiä tekijöitä organisaatioille myös menestyksekkään suoritusmittauksen ja onnistuneen kasvun johtamisen tavoittelussa (Kokina ym. 2017, 51).

Organisaatiot kilpailevat analytiikalla. Markkinoilla, joilla on useita samanlaisia toimijoita samanlaisten tuotteiden kanssa, voivat erottumisen keinot olla vähissä. Data-analytiikan onnistunu hyödyntäminen on tällä hetkellä yksi harvoista erottautumismahdollisuuksista, mitä yrityksillä on jäljellä. Tämäkin toki muuttuu ajan saatossa, kun yhä useammat organisaatiot alkavat sitä hyödyntää, ja sen tuoma kilpailuetu vähitellen haihtuu. Silloin data-analytiikan hyödyntäminen muuttuu enemmänkin elinvoimaisen liiketoiminnan harjoittamisen perusedellytykseksi. Davenportin (2006) mukaan kilpailuetua on vielä saavutettavissa, ja ne menestyvät, jotka onnistuvat data-analytiikan avulla tämän kilpailuedun valjastamaan käyttöönsä. Data-analytiikkaa hyödyntävät yritykset eivät pelkästään tiedä, mitä tuotteita heidän asiakkaansa haluavat ostaa. Ne tietävät, mitä asiakkaat ovat valmiita maksamaan tuotteista, montako tuotetta asiakas kuluttaa elinikänsä aikana, ja mikä laukaisee ostohalukkuuden. Tuotannon puolella nämä yritykset tietävät tuotantonsa kustannukset ja liikevaihdot tarkasti, kuten kaikki muutkin yritykset. Mutta näiden lisäksi ne osaavat ennustaa, milloin varasto on tyhjenemässä, missä kohtaa tuotantoketjua on mahdollisia ongelmia ja tavoittaessa kykenevät ennaltaehkäisemään niitä. Lisäksi ne osaavat laskea esimerkiksi palkkatason vaikutuksen yksilön suoriutumiseen työssään. (Davenport 2006)

Davenport (2006) esittää kolme avaintekijää, jotka yhdistävät analytiikalla kilpailussa menestyneitä toimijoita. Ensimmäinen tekijä on mallinnuksen ja optimoinnin laaja käyttö. Monet yritykset hyödyntävät dataa ja perinteisiä kuvailevia tilastoja, mutta ne, jotka ovat valjastaneet sen erityiseksi kilpailuedukseen, ajattelevat vielä pidemmälle.

Sen sijaan, että yritykset tietäisivät vain esimerkiksi keskimääräisen liikevaihdon per asiakas, he haluavat tunnistaa, ketkä ovat kaikkein tuottoisimpia asiakkaita. Ja toisaalta myös sen, ketkä eivät todennäköisesti ole enää pitkään heidän asiakkaita. Näin voidaan keskittyä siihen, mikä on tärkeää. He optimoivat koko toimitusketjunsä niin, ettei pullonkauloja tai muita toimitusongelmia pääse syntymään. Analytiikalla menestyvät kokeilevat jatkuvasti uusia menetelmiä selvittääkseen lisää tietoa asiakkaistaan ja prosesseistaan, sekä ottavat niitä käyttöönsä lyhyelläkin aikataululla. Näin he pysyvät niin sanotusti aallon harjalla kilpailussa koko ajan, pyrkiessään löytämään parhaat käytännöt. (Davenport 2006) Toinen avaintekijä on liiketoimintalähtöinen lähestymistapa. Menestyjät ymmärtävät, ettei menestystä saavuteta pelkästään yhdellä toimivalla sovelluksella tai menetelmällä. Päin vastoin, saavutettu kilpailuetu on monien eri sovellusten tuottamien hyötyjen summa. Data-analytiikkaa tulee hyödyntää laajalti läpi koko yhtiön kaikissa sen eri liiketoiminnoissa aina markkinoinnista tuotantoon saakka. Tiettyjen liiketoimintojen, kuten markkinoinnin, on Davenportin (2006) mukaan ajateltu joskus historiassa ennen sen akateemista tutkimusta olleen enemmän taidetta kuin tiedettä. Analytiikalla menestyvät kuitenkin ymmärtävät, ettei asia ole enää todellakaan näin vaan kaikista liiketoiminnoista voidaan saada tilastollisilla menetelmillä ja mallinuksilla erittäin tärkeää tietoa irti. Dataa sisältävien tietojärjestelmien ja sen hyödyntämisessä käytettyjen työkalujen tulee olla käytössä koko organisaation laajuudella. Perinteisissä organisaatioissa koko liiketoimintatiedon hyödyntäminen on jätetty osastojen vastuulle niin, että jokainen valitsee työkalunsa ja menetelmänsä itse. Tämä johtaa usein kuitenkin vain epä johdonmukaiseen kaaokseen. Kolmanneksi avaintekijäksi on nostettu ylemmän johdon kannatus. (Davenport 2006) On tärkeää, että ylemmästä johdosta löytyy määrällisten tutkimusmenetelmien hyödyntämisen puolestapuhujia. Ihannetilanne olisi, että itse toimitusjohtaja kannattaa data-analytiikan hyödyntämistä ja analyttista lähestymistapaa liiketoimintatiedon hyödyntämiseen. Tällaisen toimitusjohtajan olisi hyvä ymmärtää aiheesta itsekin, että millaisia rajoituksia ja painotuksia eri menetelmillä on. (Davenport & Prusak 1998, 23.)

Davenport (2006) esittää vielä artikkelissaan kolme analytiikalla kilpailussa menestymisen vahvuuden lähdeä, jotka ovat fokus, kulttuuri ja ihmiset. Fokuksen löytäminen on elintärkeää. Informaation yltäkülläisyydessä on kyettävä tunnistamaan, mille huomio ja aika tulisi antaa. On tiedettävä, mitkä alueet ovat helpommin tutkittavissa data-analytiikan keinoin, ja mitkä vievät enemmän aikaa. Näin resursseja voidaan kohdistaa onnistuneesti ja riittävästi. Esimerkiksi jo aiemmin mainittu markkinointi on

vahvasti kytköksissä psykologiaan ja tekee siitä haastavamman tutkia. Sitä voidaan kyllä tutkia, mutta on tunnistettava sen enemmän resursseja vaativa tarve. Avainhenkilöillä ja suotuisalla organisaatiokulttuurilla on myös merkittävä kytkös yrityksen analytiikalla menestymisen potentiaaliin. Työntekijöitä voidaan kannustaa perustamaan päätöksensä aina jonkin todistettavissa ja esitettävissä olevan tiedon varaan. Tällaista käytöstä voidaan tukea muun muassa organisaation ohjausjärjestelmien ja palkitsemiskäytäntöjen tarkoituksenmukaisella valinnalla. Data-analytiikassa menestystä tavoittelevan yrityksen kannattaa palkata analyttisiä ihmisiä. Analyttiset ihmiset omaavat ongelmanratkaisutaitoja ja ymmärtävät määrällisen tutkimuksen menetelmistä. Muita data-analytiikassa menestystä tavoittelevan yrityksen työntekijöiden suotuisia ominaisuuksia ovat kyvykyys esittää heidän suunnitelmansa, toteutuksensa ja niiden tulokset ymmärrettävässä muodossa selkeällä kielellä. (Davenport 2006.) Analyttisyyden lisäksi tässä korostuvat siis kognitiiviset taidot kuten kommunikaatio- ja esiintymistaidot, sekä kyky visualisoida dataa. Haasteena saattaa olla löytää sellaisia työntekijöisiä, jotka omaisivat nämä kaikki taidot: ovat analyttisiä, ymmärtävät laajalti liiketoimintaa, sekä omaavat hyvä sosiaaliset taidot. (Davenport 2006)

3 JOHDON LASKENTATOIMEN AMMATTILAISEN ROOLIN MUUTOS

3.1 Johdon laskentatoimen ammattilaisen määritelmä

Tutkija viittaa tässä tutkielmassa johdon laskentatoimen ammattilaisella pääasiallisesti englanninkielisessä tutkimuksessa ja kirjallisuudessa käytettäviin termeihin *management accountant* ja *business controller*. Laskentatoimi jaetaan tyypillisesti johdon laskentatoimeen (engl. managerial accounting) eli sisäiseen laskentatoimeen, ja ulkoiseen laskentatoimeen (engl. financial accounting) joka keskittyy enemmän ulkoiseen raportointiin ja lainmukaisten taloudellisen raportoinnin velvoitteiden täyttämiseen. Tämä tutkielma keskittyy tarkastelemaan sisäisen laskentatoimen ammattilaisten työnkuvaa ja roolia, eli sellaisten henkilöiden, jotka käsittelevät työssään organisaation sisäistä päätöksentekoa tukevaa informaatiota. Granlund ja Lukka (1997, 214–2015) kirjoittivat jo yli 20 vuotta sitten tutkimuksessaan siitä aiheesta, miten eroavaisuuksia terminologiassa suomen ja englannin kielen välillä on. He painottavat sitä, miten laskentatoimea terminä käytetään enemmänkin opetuksessa ja tutkijoiden keskuudessa tieteellisissä yhteyksissä, kun taas käytännön työelämässä englanninkieliseen accounting-termiin viitataan ennemminkin suomen kielen termein taloushallinto ja taloudellinen raportointi.

Ammattilainenkin voidaan määritellä monella eri tapaa. Australialais-uusiseelantilaisen johdon laskentatoimen ammattilaisten ja tilintarkastajien yhdistyksen (CA ANZ, Chartered Accountants Australia and New Zealand) mukaan ammattilainen on sellainen henkilö, jonka työnkuvaan kuuluu muun muassa itsensä ja oman työnsä ohjaamista ja sääntelyä, itsekuria, jatkuvaa ammattimaisuutensa ja ammattitaitonsa kehittämistä, asiakaslähtöisiä toimintatapoja, asiantuntijuutta, yhteiskuntaan vaikuttamista, yhteisen hyvän eteen toimimista, tiettyjen teorioiden ja tietojen hallitsemista ja osaamista, sekä tietyn ammattietiikan ymmärrystä ja mahdollisesti ammattieettisen koodiston mukaan toimimista. Kaikki professiot eivät kuitenkaan välttämättä sisällä näitä kaikkia, vaikka kyse ammattilaisesta olisikin. Esimerkiksi IT-yrityksessä konsulttina toimivan ammattilaisen työnkuvaan kuuluu hyvin vahvasti oman alansa asiantuntijuus ja korkea oman ammattitaidon jatkuva kehittäminen erilaisten koulutusten kautta, mutta hänen toimintaansa ei välttämättä varsinaisesti ohjaa mikään

eettinen säännöstö, toisin kuin vaikka asianajajaa tai tilintarkastajaa. (CA ANZ 2020, 9–10.)

Suomessa johdon laskentatoimen ammattilaisen määritelmän alle voidaan luokitella useiden eri työnimikkeiden alla työskenteleviä laskentahenkilöitä. Työnimikkeistä huolimatta työnkuva voi vaihdella useista tekijöistä kuten organisaatiosta ja sen sijainnista riippuen. Suomessa controller-nimikkeellä työskentelevän henkilön työnkuva voi erota huomattavastikin esimerkiksi yhdysvaltalaisesta vastaavastaan. Yhdysvalloissa controllerit ovat perinteisesti olleet organisaation iäkkäämpiä tai virka-asemaltaan korkeampia henkilöitä, jotka vastaavat sekä sisäisestä että ulkoisesta laskentatoimesta, mutta eivät niinkään ole tekemisissä taloudellisten ongelmien ja kysymysten äärellä, toisin kuin *treasurerit*, eli rahoituksesta vastaavat henkilöt. Suomessa, päinvastoin, ideaali controller toimii asiantuntijana ja neuvonantajana muun johdon päätöksentekoa tukien. Controllerit sijaitsevatkin nykyään Suomessa fyysisesti usein hajautettuina eri tulosyksiköissä, lähellä operatiivisia toimintoja, eivätkä keskitetyissä laskentayksiköissä. Controllerin tärkein tehtävä on tuntee yrityksen liiketoiminta kokonaisuudessaan, ja tuoda toimeenpanevan johdon päätöksentekoon mukaan taloudellinen näkökulma. (Granlund & Lukka 1998, 197–198.)

3.2 Roolin historia ja kehitys

Johdon laskentatoimen ammattilaisten roolia, työnkuvaa, ja niiden muutoksia on tutkittu aktiivisemmin 1980-luvulta lähtien. Tutkimuksen luonne pysyi melko sama 2000-luvun alkuun saakka, jolloin se oli yksinkertaisempaa. 2000-luvulla aiheen tutkimus alkoi kehittyä enemmän dynaamiseen suuntaan, sillä alettiin tehdä myös tapaustutkimuksia. Kummatkin koulukunnat, vanhempi ja uudempi, ovat painottaneet joko uusien teknologioiden vaikutusta tai ihmislähtöisyysnäkökulman korostumista roolien muutoksen ajurina. (Hyvönen ym. 2015, 22.) Ennen 2000-lukua julkaistuissa tutkimuksissa korostetaan enemmänki roolin muutoksen tarvetta, jonka ajurina toimi lähinnä pelko johdon laskentatoimen ammattilaisten position tärkeyden ja tarpeellisuuden romahtamisesta (Granlund & Lukka 1998, 187). Tämä tutkielma painottaa uusien teknologioiden kehityksen vaikutusta roolin muutokseen ja muutosta tarkastellaan johdon laskentatoimen ammattilaisten oman kokemuksen perusteella peilattuna aiempaan tutkimukseen aiheesta. Tutkielmassa pyritään myös selvittämään, onko pelko johdon laskentatoimen ammattilaisten position tarpeellisuudesta tulevaisuudessa aiheellinen.

Granlund ja Lukka (1998, 194) tutkivat johdon laskentatoimen ammattilaisten roolin kehitystä suomalaisen kulttuurin näkökulmasta. Heidän mukaansa suomalaisten yritysten laskentatoimi on aikaisemmin historiassa ollut perinteisesti melko keskittyntä laskentayksikölle. Heidän tutkimuksensa aikaan muutosta kohti vähemmän keskittyntä laskentatoimea oli alkanut jo tapahtua, ja johdon laskentatoimen ammattilaiset olivat alkaneet työskennellä lähempänä liiketoiminnan operatiivisia toimintoja. Tämän uskottiin vaikuttavan muiden suhtautumiseen laskentahenkilöitä kohtaan varsinkin, jos laskentahenkilöt ovat jo entuudestaan luonnostaan aktiivisia henkilöitä. Laskentatoimen siirtyessä lähemmäs operationaalisia toimintoja laskentahenkilöt ovat siirtyneet toimimaan enemmänkin paikallisten yksiköiden johdon tiimien jäsenenä. Heidän haastattelemansa laskentahenkilö korosti, miten tärkeää asiakaslähtöisyys on myös laskentatoimen näkökulmasta, ja että myös tuotantoyksiköt tulisi nähdä ikään kuin palveluyksikköinä. On tärkeää, että laskentahenkilöt ovat henkilökohtaisest tekemisissä useiden eri yksiköiden kuten markkinoinnin ja myynnin, eikä pelkästään vain tuotannon kanssa. Jo tällöin tunnistettiin myös toiminnanohjausjärjestelmien kehityksen vaikutus laskentahenkilöiden työhön, ja se, miten tärkeää kapasiteettia päätöksentekoa tukevaan työhön vapautuu, kun silloiset rutiininomaiset raportointitehtävät vähenevät tehokkaiden tietojärjestelmien ansiosta. (Granlund & Lukka 1998, 195.)

Johdon laskentatoimen ammattilaisten rooliin muutokseen liittyvässä aiemmassa tutkimuksessa (ks. Friedman & Lyne 1997; Granlund & Lukka 1998) perinteikkäämmästä laskentahenkilöstä on jonkin verran käytetty nimitystä pavunlaskija (engl. bean counter), joka terminä kuvastaa laskentahenkilön silloista työnkuvaa: yksinkertaista ja itsenäistä raportointia. Tyypillisesti aiemmassa tutkimuksessa roolin kehitystä kuvataan kolmijakoisena, jossa pavunlaskijaa seuraavat rooleja kuvailevat termit ovat hybridilaskentahenkilö (engl. hybrid-accountant) ja liiketoimintakumppani (engl. business partner), vapaasti suomennettuna bisnesparteri. Seuraavaksi tarkastellaan tämän kolmijaon mukaisia rooleja, ja niille ominaisia työtehtäviä sekä ominaisuuksia. Ne muodostavan viitekehyksen tutkimuksen empiirisen aineiston analyysille siltä osin, mitä haastateltavien business controllereiden työnkuvaa ja roolia tänä päivänä käsitellään.

Roolin muutokseen liittyvässä keskustelussa on perinteisesti tehty kahtiajako pavunlaskijan ja bisnespartnerin välillä. Granlundin ja Lukan (1998, 203) mukaan yhtenäisiä vaatimuksia kummankin roolin edustajalle ovat ainakin luotettavuus, harkitsevaisuus, täsmällisyys ja suorasukaisuus. Granlundin ja Lukan (1998) tutkimus on toteutettu Suomessa, joten osa näistä odotuksista saattavaa liittyä myös suomalaisuuteen.

Nämä kaikki mainitut ovat yleisiä arvostettavia ominaisuuksia suomalaisissa työyhteisöissä. Eroavaisuuksia roolien välillä löytyy eniten kommunikaation määrässä ja osallistumisen tasossa. Pavunlaskijalta ei odoteta erityisen hyviä kommunikaatiotaitoja, laajaa kielitaitoa tai puheliaisuutta. Heille ominaista on vetäytyneempi työtapa ja itsenäinen työskentely, eikä niinkään analyttinen puuttuminen liiketoiminnan kysymyksiin. Kun taas bisnespartnerin tyyliseltä controllerilta puolestaan odotetaan aktiivista osallistumista ja epäkohtien esiin nostamista sekä kriitikin esittämistä. Bisnespartnerin kohdalla korkeat odotukset keskittyvät juurikin erinomaisiin kommunikaatiotaitoihin, erityisen laadukkaaseen sanalliseen viestintään ja organisaation rajoja rikkovaan viestintään useiden eri osastojen ja yksiköiden kanssa. Controllerin odotetaan olevan tiimityöntekijä, ei pelkästään itsenäinen raportoija. (Granlund & Lukka, 1998, 203–204.) Vaikka pavunlaskijaa ja muita perinteisiä roolia kuvaavien sanojen käyttämisessä voidaan aistia joitakin negatiivisia konnotaatioita, termin käytön ei ole tarkoitus kieliä arvostuksen puutteesta. Useiden tutkimuksen mukaan perinteistä roolia edustavat laskentahenkilöt saavat paljon kunnioitusta osakseen osaamisestaan ja ammattitaidostaan. (ks. esim. Burns & Baldvinsdottir 2005)

Pavunlaskijan ja bisnespartnerin välille tehty kahtiajako on tuntunut ilmeisesti liian jyrkältä, eikä se ole riittänyt tähän päivään asti sellaisenaan. On huomattu olevan olemassa myös tämän kahtiajaon väliin asettuvia tärkeitä välimuotoja, joita ei sovi jättää huomiota. Näitä välimuotoja ja väliinpuotoajia on alettu laskentatoimen tutkimuksessa kutsua hybridilaskentahenkilöiksi. Huolimatta rooliin kohdistuvasta kovasta paineesta ja useista syistä, jotka ajavat laskentahenkilöiden roolin kehitystä kohti bisnespartneria, on kysyntää myös muunlaisille laskentahenkilöille kuin pelkästään bisnespartnereille. Kyse ei kuitenkaan välttämättä ole roolin kehittymisestä suoraviivaisesti suuntaan tai toiseen jollakin janalla, vaan ikään kuin kahden roolin yhteensulamisesta. (Karlsson ym. 2019, 187–188.) Hybridilaskentahenkilö on sellainen, joka ei hylkää täysin perinteistä hierarkkista rooliaan. Hybridilaskentahenkilön roolin muodostumiselle ja olemassaolon tarpeellisuudelle organisaatiossa voidaan Karlssonin ym. (2019, 189) mukaan erottaa olevan niin vetäviä kuin työntäviä tekijöitä. Vetävät tekijät ovat niitä, jotka vetävät perinteistä pavunlaskijaa kohti vanhaa rooliaan, kun taas työntävät tekijät ovat niitä, jotka työntävät pavunlaskijaa kohti bisnespartnerin roolia. Karlssonin ym. (2019, 189) mukaan kyseessä ovat institutionaaliset tekijät. Institutionaalisen teorian mukaan institutionaaliset tekijät vaikuttavat toimijan rooleihin, toimiin ja käytäntöihin muokkaamalla niitä. Kuitenkin samanaikaisesti teorian mukaan instituutio on kokonaisuus, jonka

muodostumiseen yksilöiden ja yhteisöjen roolit ja toimet vaikuttavat. (Burns & Scapens 2000, 22.)

Vaikka usein viitataan siihen, että teoriassa ja käytännössä laskentahenkilöiden olisi nykyään suositeltavaa olla jo täysin jättänyt historiallinen rooli taaksensa, ei voida sivuuttaa sitä faktaa, että laskentatoimen ammattilaisten työkenttä on osittain hyvinkin tarkasti säänneltyä. Erilaiset lait, säädökset ja alan yleiset normit velvoittavat laskentahenkilöitä toimimaan vaaditulla tavalla, ja toimivat näin roolin muutoksen vetävänä tekijänä. Laskentatoimeen vaikuttava regulaatio on jopa kaikkein voimakkaimmin vaikuttava vetävä tekijä hybridilaskentahenkilön roolin muodostumiseen. Sisäisen valvonnan menetelmät, säätelyn alaiset tehtävät ja vastuut sekä tietyt taloudelliset ohjausjärjestelmät ovat omiaan luomaan tarpeen roolien yhteensulautumiselle ja hybridilaskentahenkilön olemassaololle. (Karlsson ym. 2019, 189–190.)

Bisnespartnerin rooliin liitetään usein korkeimman johdon odotukset, jotka laskentahenkilöiden tulee täyttää. Yritysjohdo olettaa nykypäivänä liiketoimintaorientoitunutta suuntausta laskentahenkilöiltä, sekä aktiivista oma-aloitteista päätöksentekoon osallistuvaa ja päätöksentekoa tukevaa toimintaa. Keskijohdo puolestaan odottaa laskentahenkilöiden tuottavan informaatiota myös operationaalisen tason päätöksenteon tueksi. Liian kaukana toiminnoista päivittäisen liiketoiminnan yläpuolella toimivat bisnespartnerit eivät vastaa enää keskijohdon tarpeisiin. Keskijohdon odotukset muodostavan yhden vetävän institutionaalisen tekijän, joka pitää kurissa roolin karkaamista liiallisesti bisnespartnerin suuntaan, vaan tukee osaltaan hybridilaskentahenkilön roolin muodostumista. (Karlsson ym. 2019, 192.) Laskentahenkilöiden työskentely lähellä operationaalista toimintaa hyödyttää lopulta ylintäkin johtoa enemmän. Tiivis yhteistyö keskijohdon kanssa auttaa ymmärtämään liiketoimintoja lähempänä käytäntöä, jonka seurauksena laskentahenkilöiden on mahdollista tuottaa todellista maailmaa kuvaavaa aitoa raportointia päätöksenteon tueksi. (Karlsson ym. 2019, 190.)

Tässä tutkielmassa liiketoimintaorienteituneisuudella tarkoitetaan Järvenpäättä (2007, 100) mukailien halukkuutta ja kyvykkyyttä siihen, että johdon laskentatoimen ammattilaiset tuottavat lisäarvoa osallistuessaan johtoryhmän päätöksentekoon ja ohjaustoimiin. Kyvykkyydellä viitataan muun muassa tarkoituksenmukaisiin laskentajärjestelmiin, henkilökohtaiseen kompetenssiin ja laskentahenkilöiden kokonaisvaltaiseen tietoon ja ymmärrykseen yrityksen liiketoiminnasta. Halukkuudella

puolestaan viitataan sekä yksilön että koko yhteisön halukkuuteen osallistua muutokseen, ja pyrkiä saavuttamaan asetetut päämäärät, joissa laskentahenkilöt ovat aktiivinen osa koko yrityksen liiketoimintaa. Useat laskentamenetelmän ja työkalut kuten toimintolaskenta, strateginen kustannuslaskenta, elämänkaarilaskenta, kilpailijalaskenta, asiakaskohtaiset kannattavuusanalyysit, taloudellisen lisäarvon malli EVA (economic value added), tasapainotettu tulokortti BSC (balanced scorecard) ja lisäksi monet eitaloudelliset mittarit ovat olleet osaltaan mukana muokkaamassa roolia enemmän liiketoimintaorientoituneeseen suuntaan. Liiketoimintaorientoituneisuutta ovat kehittäneet myös modernit toiminnanohjausjärjestelmät eli ERP:it (enterprise resource planning). Koko yrityksen laajuudessa toiminnan suunnittelussa ja ohjauksessa tapahtuneet muutokset ja kehitys ajavat myös roolin muutosta kohti liiketoimintaorientoituneisuutta. Se, minkälaisen filosofian ja ajattelun pohjalta koko yritystä johdetaan vaikuttaa myös yrityksen talousyksikköön ja laskentahenkilöiden toimintaan. Yrityksen strategisen johtamisen keskiössä ovat viime vuosina olleet esimerkiksi asiakaslähtöisyys ja tiimien johtaminen sekä motivointi. (Järvenpää 2007, 100.)

Tutkielman aiheen kannalta relevantein Karssonin ym. (2019, 200) esittämä ajuri eli työntävä tekijä kohti bisnespartnerin roolia on nykyaikaisen informaatioteknologian kehitys. Uudet järjestelmät, joihin organisaation useilla eri jäsenillä on pääsy katsomaan tai syöttämään informaatiota, osallistavat bisnespartnerin talouden asiantuntijana osaksi järjestelmää. Laskentahenkilöt voivat siten toimia uusien tietojärjestelmien ansiosta enemmänkin neuvonantajina taloudellisen informaation raporttien ymmärtämiseen ja hyödyntämiseen, kuin että istuisivat vain toimistossaan tuottamassa jokapäiväisiä raportteja keskustelematta kenenkään kanssa. Nyt raportoinnin ollessa automatisoitua, jää laskentahenkilöille enemmän aikaa auttaa ja opastaa organisaation jäseniä tiedon käyttämisessä. (Karsson ym. 2019, 200.)

3.3 Rooli tänä päivänä

Vaikka pavinlaskijatyypin edustajien vähenemisestä on keskusteltu jo pitkään, eivät ne todennäköisesti ole silti poistumassa täysin. Pavinlaskija-laskentahenkilöitä tarvitaan vielä tietyissä positioissa, usein esimerkiksi yritysten keskitetyissä laskentayksiköissä, jossa heidän pääasiallisina työtehtävinään ovat tietyt standardien mukaiset yritysraportoinnin tehtävät. Aikaisemman tutkimuksen mukaan kaiken tyyppisiä

laskentahenkilöitä tarvitaan siis niin nyt, kuin tulevaisuudessakin. (Granlund & Lukka 1998, 201.)

Hyvönen ym. (2015) tarkastelevat tutkimuksessaan nykypäivän johdon laskentatoimen ammattilaisia institutionaalisina yrittäjinä. Institutionaalisten yrittäjien mentaliteetti ja toiminta vastaavat yrittäjämäistä toimintaa, vaikka ovatkin organisaation palkallisia työntekijöitä. Heidän oletetaan ymmärtävän yritysten johtamisesta niin paljon, että voisivat johtaa yritystä itseksensä. Institutionaalinen yrittäjä ylläpitää muun muassa hyvin suhteita ylempään johtoon, sekä esittää aktiivisesti oma-aloitteisesti ratkaisuja ongelmiin. Heidän tulee olla aktiivisia ja oma-aloitteisia johdon suuntaan sen vuoksi, että ylin johto ei välttämättä ymmärrä uusien järjestelmien tai laskentamenetelmien hyödyntämisen mahdollisuuksia. Tämä on yksi keskeisimmistä tekijöistä, joka on muuttanut koko laskentahenkilöiden ammattikunnan roolia organisaatioissa. Riskinottohalukkuus ja kyky verkostoitua sidosryhmien edustajien kanssa ovat myös institutionaalisen yrittäjän ominaisuuksia. Heillä on kyky tunnistaa ja laatia itselleen saavutettavissa olevia tavoitteita. Muutos vaatii niin yksittäisiltä johdon laskentatoimen ammattilaisilta kuin koko yhteisöltäkin panostuksia. Yksilön tasolla vaadittavia taitoja ovat esimerkiksi laaja johdon laskentatoimeen tukevien järjestelmien osaaminen, informaatioteknologian ymmärrys, kiinnostus liiketoiminnan kehittämistä kohtaan ja hyvät sosiaaliset taidot solmia suhtia. Koko yhteisön tasolla haasteena on se, miten muuttaa isommassa kuvassa kokonaisten laskentatoimen ammattilaisten joukkojen asennoitumista tällaista muutosta kohtaan. Yhteisön tasolla toimijoiden tulee kyetä toimimaan yhdessä muiden kanssa, liittoutumaan ja hyödyntämään useita eri resursseja ja tietolähteitä toiminnassaan. Onnistuakseen tässä maineikkaasti, laskentatoimen ammattilaisten on tärkeää ymmärtää organisaation jäsenten motiiveja, jotka voivat poiketa toisistaan hyvinkin paljon. (Hyvönen ym. 2015, 32, 34–35.)

Se, minkälainen käsitys johdon laskentatoimen ammattilaisen roolista nykyään on muodostunut, voi olla saanut vaikutteita myös kyseisen ammattikunnan edustajien rekrytointiprosesseista (Lepistö & Ihantola 2018, 106). Muodostunut käsitys ruokkii itse itseään, sillä se houkuttelee tietynlaisia hakijoita myös hakemaan kyseisiä työtehtäviä. Lepistö ym. (2016, 76) toteavat suomalaisten johdon laskentatoimen ammattilaisten työnkuvan ja tehtävien säilyneen melko perinteisen kaltaisina. Kuitenkin, rekrytointiprosessia tutkiessaan he havaitsivat rekrytoijien arvostavan korostetun paljon liiketoimintaorientoituneita taitoja ja kyvykkyyksiä. He tutkivat suomalaisia työpaikkailmoituksia, ja vertasivat niistä samaansa käsitystä haastatteluihin, jotka he

toteuttivat 12 rekrytointiprosesseista vastaavan henkilön kanssa. Tulokset osoittavat, miten osa vaadituista teknisistä taidoista oli perinteisiä taitoja kuten raportointi (81,1 %), budjetointi (47,5 %) ja tilinpäätöstietojen valmistelu ja kirjanpito (31,1 %). Huomattavan korkealle ovat sijoittuneet kuitenkin myös enemmän bisnespartnerin roolia tukevat taidot kuten erilaiset kehitystyöt (67,2 %) ja analyyttiset taidot (47,5 %). Ennakointi (36,9 %) korostaa laskentatoimen ammattilaisten työnkuvan tulevaisuusorientoitunutta suuntausta. Muita kyvykkyyksiä ja ominaisuuksia arvioidessa rekrytoija painottivat koulutusta ja työkokemusta yli muiden ominaisuuksien. Teknistä osaamista odotettiin tietojärjestelmien, toiminnanohjausjärjestelmien ja muiden työkalujen osalta. Lisäksi johdon laskentatoimen ammattilaisten työpaikkaa hakevalta henkilöltä haluttiin löytyvän aloitekykyä, uudistamishalukkuutta, paineensietokykyä, tiimityötaitoja, kielitaitoa, yhteistyötaitoja, joustavuutta, positiivista asennetta, aktiivisuutta, itsenäisyyttä ja vastuullisuutta. Hakijoilta toivottiin ylipäättään löytyvän hyvä yhdistelmä sekä ammatin vaatimia teknisiä taitoja, että vahvoja sosiaalisia taitoja ja ongelmanratkaisuhalukkuutta. Useimmat haastateltavista painottivat muiden kyvykkyyksien tärkeyttä, kuin vain pelkästään teknisten. (Lepistö ym. 2016, 78–81.) Nämä hakijoilta mainitut ominaisuudet ovat sellaisia, joilla usein kuvaillaan yrittäjiä. Lepistön ym. (2016) tutkimuksen tulokset tukevat siis hyvin Hyvösen ym. (2015, 34) käsittelemää institutionaalisen yrittäjän roolia.

Johdon laskentatoimen ammattilaisen nykypäivän roolia tarkastellessa on olennaista tarkastella myös tutkijoiden ennusteita ja ajatuksia roolin tulevaisuudesta. Aikaisempi tutkimus jopa reilun 20 vuoden takaa laskentatoimen ammattilaisten roolin muutoksesta on paikoitellen ollut jopa pelon lietsomista roolin katoamisesta. On osattu ennakoida suuria muutoksia ja suhtautua niihin asiaankuuluvalla vakavuudella, mutta myös mahdollisesti liioiteltu pelkoa jopa koko laskentatoimen ammattikunnan nopeasta katoamisesta nykypäivän maailmastamme (ks. esim. Frey & Osborne 2013). Liioittelun puolesta puhuu esimerkiksi Beamanin ym. (2007, 65) tutkimus, jossa tutkittiin vuonna 2005 laskentatoimen ammattilaisten työnkuvan muutosta verrattuna kahdeksan vuoden takaiseen vuoteen 1997, jolloin pelko profession katoamisesta oli ollut jo vallalla. Tutkimustulokset kuitenkin osoittivat, että roolin muutos kokonaisuudessaan tuolla aikavälillä oli ollut verrattain vähäistä uhkakuviiin nähden. Laskentatoimen ammattilaisten työtehtävistä ajankäytöllisesti oli noin 67 % vuonna 1997 kulunut kirjanpidollisiin ja raportointitehtäviin, kun vuonna 2005 vastaava luku oli 45 %. Tutkimuksessa jako ajankäytössä oli tehty kirjanpidollisten sekä raportoinnin tehtävien ja päätöksentekoa tukevien tehtävien välille. Päätöksentekoa tukevien tehtävien

tekemiseen käytetty aika oli siis kuitenkin kasvanut, eli aiemmassa tutkimuksessa esitetty suunta oli ollut ihan oikea.

3.4 Teknologia roolin muutosajurina

Informaatioteknologian kehitys muuttaa nopealla vauhdilla liiketoiminnan kenttää. Uusien teknologioiden lisäksi uudet toimintamallit, kuten jakamis- ja alustataloudet ovat osa digitaalista vallankumousta. Uusi digitaalinen taloutemme haastaa laskentatoimen ammattilaisten professiota. Johdon laskentatoimen ammattilaiselta vaaditaan jatkuvasti uusia taitoja, kuten tarinankerrontaa, strategista johtamiskykyä ja kykyä analysoida sekä esittää dataa. Näiden uusien taitojen avulla he voivat pysyä mukana muutoksessa, kun työtehtävät automatisoituvat yhä entisestään. (Moll & Yigitbasioglu 2019, 1; Thomson 2018, 8) Vaikka teknologian kehityksen ja digitaalisen vallankumouksen vaikutus maailmaan ja meidän jokapäiväiseen elämäämme tunnustetaan laajalti, on vaikutuksen mittakaavaa silti mahdotonta arvioida (MGI 2013, 5). Väittämiä ja ennusteita laskentatoimen ammattilaisten roolin tulevaisuudesta on useita, toiset uskovat koko profession jopa hiljalleen katoavan (ks. Frey & Osborne 2013), kun toiset taas uskovat heidän kykenemään luovan arvoa aivan uusilla tavoilla, kuten esimerkiksi juuri big data analytiikan keinoin (Richins ym. 2017, 1).

Frey ja Osborne (2013) arvioivat tutkimuksessaan, miten alttiita eri ammatit ovat tietokoneistamiselle tulevaisuudella, etenkin koneoppimisen ja mobiilirobotiikan näkökulmista. Usein ajatellaan, että tietokoneistuminen tulee vaikuttamaan vaan kaikkien yksinkertaisimpiin, rutiininomaisiin työtehtäviin, vaikka todellisuudessa koneet kykenevät korvaamaan koko ajan monimutkaisempia ei-rutiinitehtäviä. Etenkin big datan ansiosta, tai seurauksena, mistä näkökulmasta asiaa ajatellaan, voidaan yhä suurempi osa kognitiivisia kykyjä vaativista ei-rutiinitehtävistä korvata koneilla. Big datan ja data-analytiikan hyödyntämisessä yksi koneiden merkittävimmistä kilpailueduista ihmisiin nähden on skaalautuvuus. Tietokoneet hallitsevat suurten data-aineistojen käsittelyyn vaadittavat laskentataidot paremmin kuin ihmiset, ja tietokonealgoritmit löytävät isoista data-aineistoista toistuvia kaavoja tehokkaammin kuin ihmiset. Toinen merkittävä tietokoneilla oleva kilpailuetu verrattuna ihmisiin on niiden vapaus ennakoasenteista ja vinoumista. Vinoumia ja vääristymiä ihmisen toimintaan aiheuttavat jo niinkin yksinkertaiset asiat kuin nukkuminen ja syöminen. (Frey & Osborne 2013, 18.) Puhumattakaan ympäröivän yhteiskuntamme aiheuttamista ajattelumalleista ja

toimintatavoista. Kaikki muu, mitä ihmisen pitää työtehtävien suorittamisen lisäksi elämässään tehdä, vaikuttaa siihen, millaisella energialla ja mielialalla kyseiset työtehtävät suoritetaan. Toisin kuin koneet, joilla ei ole mitään muuta tehtävää kuin suorittaa sille määrättyjä tehtäväjonoja. Koneiden suorittamien tehtävien laatu säilyy tasalaatuisena. (Frey & Osborne 2013, 18.)

Datan määrän ilmiömäinen jatkuva kasvu on osittain seurausta lisääntyvästä median ja viihteen kulutuksesta sekä sosiaalisen kanssakäymisen siirtymisestä koko ajan enemmän internetiin. Vaikka suuri osa datasta onkin jäsentämätöntä, on huomattava osa siitä taipuvaista hyödynnettäväksi taloudellisesti merkittävän informaation luomiseksi. Yritykset voivat saada arvokasta tietoa asiakkaistaan niin omistaan, julkisista kuin myynnissä olevistakin datalähteistä. Mikäli yritys osaa hyödyntää ja analysoida dataa saadakseen siitä informaatiota, voidaan päätöksenteon tueksi niin operatiivisella kuin ylimmän johdonkin tasolla saada sellaista tietoa, mikä ennen ei olisi ollut mahdollista. (Bhimani & Willcoks 2014, 478.) On olennaista kuitenkin huomioida, että pääsy huomattavasti suurempaan datamäärään kuin mitä saatavilla on koskaan ennen ollut, ei automaattisesti johda parempiin päätöksiin (Richins ym. 2017, 11).

Vaikka data-analytiikan trendit voiva johtaa menestyksekkäämpään taloudelliseen ja strategiseen päätöksentekoon, ja sitä kautta liikevaihdon kasvattamiseen ja tehokkaisiin kustannussäästöihin. Siitä huolimatta ei voida vielä sanoa, että organisaatioissa olisi tehty paljon muutoksia kohti sitä suuntaa, jossa laskentayksiköiden toimintoja olisi uudelleenkehitetty big dataa hyväksikäyttävämpään suuntaan. Laskentayksiköiden toiminnot perustuvat usein yhä vahvasti liikevaihtoa aikaansaavien prosessien seurantaan informaatiojärjestelmien avulla, joiden tuottama informaatio perustuu perinteiseen tyyliin yksittäisten tuloslaskelman rivien tarkastelulle. Yritykset ovat jo pitkään pyrkineet huomioimaan päätöksenteossaan varmistetumpien taloudellisten tapahtumien pohjalle perustuvan informaation lisäksi sen kaiken muun saatavilla olevan informaation. Yritykset haluavat ottaa huomioon kaikki sellaiset seikat, joissa saattaa piillä kasvu- tai arvонуontimahdollisuuksia. Nykään niitä mahdollisuuksia voidaan tunnistaa paremmin kuin ennen, mutta haasteena onkin onnistua löytämään sellaiset isojen datamäärien seasta, ja vielä onnistua käyttämään sitä hyödyksi liiketoiminnassaan samalla, kun keskittyy yrityksen jokapäiväisen liiketoiminnan tukena toimimiseen. (Bhimani & Willcocks 2014, 479.)

Useissa organisaatioissa datan kanssa saattaavat työskentellä teknologia-alan ammattilaiset, vapaasti suomennettuna esimerkiksi data-analyttikot (engl. data analyst)

ja datatieteilijät (engl. data scientist). He ymmärtävät ja osaavat käyttää kvantitatiivisia ja tilastollisia menetelmiä, ja ovat tärkeässä roolissa informaation tarjoajina. (Bhimani & Willcocks 2014, 480.) Näiden ammattilaisten olemassa olo on relevantti uhka, joka johdon laskentatoimen ammattilaisten roolia big datan hyödyntämisen näkökulmasta varjostaa. Mielenkiintoinen kysymys on, voivatko data-ammattilaiset korvata osan johdon laskentatoimen ammattilaisen työstä, mikäli laskentahenkilöllä ei ole vaadittavaa dataosaamista toisin kuin mitä näillä data-ammattilaisilla on. Mitä enemmän organisaatiossa on tarvetta ekploratiiviselle data-analyysille, sitä vahvemmassa roolissa datatieteilijät suhteessa johdon laskentatoimen ammattilaisiin ovat, koska kyseinen analyysi vaatii hyvin teknistä dataosaamista. Laskentatoimen ammattilaiset eivät Richinsin ym. (2017, 6.) mukaan todennäköisesti tule pärjäämään täysin kilpailussa data-analyytikoita ja datatieteilijöitä vastaan, mutta he voivat ottaa roolia osana näiden analyysien toteuttamista ja informaation tuottamista. El Yaakoubin ym. (2020) mukaan juuri sen vuoksi, koska johdon laskentatoimen ammattilaisilla on niin laaja-alainen tietämys organisaation toiminnasta ja ymmärrys liiketoiminnan lainalaisuuksista, he voivat ottaa nykypäivänä oma-aloitteisesti haltuun tärkeän roolin informaation tarjoajana. Tuottaakseen lisäarvoa toiminnallaan, business controllerin täytyy kyetä luomaan näkemyksiä datasta. Luodakseen näkemyksiä data täytyy saada käsiin hyödynnettävä data, sen jälkeen visualisoida se, jonka pohjalta näkemyksiä voidaan sitten luoda. Ensimmäisen vaiheen osalta saumaton yhteistyö organisaation IT-osaston kanssa on elintärkeää. (El Yaakoubi ym. 2020, 77 – 78)

Pelkkä tiedonlouhintataito ja muu dataosaaminen eivät riitä, kun puhutaan nimenomaan liiketoiminnan kannalta relevantin tiedon tuottamisesta. Ei riitä, että voidaan tarjota suoraan vastauksia, sillä jonkun täytyy osata esittää oikeat kysymykset. Isojen datamäärien parissa työskentelevät johdon laskentatoimen ammattilaiset ovat juuri otollisessa roolissa laatimaan näitä tärkeitä kysymyksiä, sillä oikeiden kysymysten löytämiseen tarvitaan liiketoiminnan ymmärrystä. Johdon laskentatoimen ammattilaisilla on yleensä laaja käsitys ja ymmärrys organisaation tutkimuksesta ja tuotekehityksestä, tekniikasta, tuotantoyksiköiden toiminnasta sekä myös markkinoinnin ja myynnin toiminnoista. Laskentahenkilöiden päähän iskostunut liiketoimintaorientoituneisuus auttaa löytämään erilaiset kysymykset helpommin, kuin pelkkä data-analyytikoiden ja datatieteilijöiden raa'an datan käsittelytaito. Laskentatoimen henkilöt voivat tukea data-analyytikkoja ja datatieteilijöitä työssään muun muassa auttamalla suodattamaan ylimääräistä ja ei tärkeää dataa, sekä auttaa analyysin tulosten tulkitsemisessa firman

strategisten tavoitteiden näkökulmasta. Yhteistyö johdon laskentatoimen ammattilaisten ja data-ammattilaisten välillä, sekä heidän taitojen yhdistäminen ovat juurikin avaintekijöitä big datan onnistuneessa hyödyntämisessä organisaatiossa. (Bhimani & Willcokcs 2014, 480; Richins ym. 2017, 6–7.)

4 TUTKIELMAN EMPIIRINEN OSUUS

4.1 Tutkimusaineiston keruu ja analysointi

Tämä tutkielma pyrkii selvittämään, miten big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen ovat vaikuttaneet johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutokseen. Tähän pyritään vastaamalla kysymyksiin minkälainen tämän päivän johdon laskentatoimen ammattilaisen työ ja työnkuva on, sekä miten johdon laskentatoimen ammattilaiset hyödyntävät big dataa ja data-analytiikkaa työssään. Näitä teemoja tarkastellaan vertaamalla kerättyä tutkimusaineistoa tutkielman aikaisemmissa luvuissa käsiteltyyn teoriaan. Tutkielma on laadullinen tutkimus ja tutkimusaineisto on kerätty puolistrukturoiduin teemahaastatteluin, joita toteutettiin viisi. Haastattelukysymykset on laadittu tutkielman teoriaosuuden pohjalta.

Pääasiallinen tämän tutkielman haastateltavien valintaa ohjaava tekijä oli haastateltavien työnimike organisaatiossa. Haastateltavaksi haluttiin johdon laskentatoimen ammattilaisia, jotka työskentelevät organisaatiossa business controllerina tai senior business controllerina. Toiseksi rajaavaksi tekijäksi tutkija määritteli sen, että haastateltavan tulee työskennellä suomalaisessa pörssiyrityksessä. Pörssiyrityksillä on useita lakisääteisiä raportointivelvollisuuksia, jotka lisäävät mahdollisesti todennäköisyyttä järjestelmälliselle datan hallinnoinnille ja hyödyntämiselle. Tutkija etsi haastateltavia LinkedIn-palvelun kautta internetin välityksellä toteuttamalla hakuja hakusanoilla ”business controller” ja ”senior business controller”. Näiden hakujen tuloksista tutkija rajasi sellaiset, joiden työkokemus kyseisissä tehtävissä oli vähintään viisi vuotta tai enemmän. Haastateltaviksi valittiin ja saatiin lopulta viisi oman alansa ammattilaista. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston pieni otanta on perusteltu, sillä yksittäiset yksilöhaastattelut tuottavat usein niin paljon aineistoa, ettei voimavarojen ja ajankäyttönsä puitteissa ole aina järkevää tehdä niin montaa haastattelua, että yksilöiden välisiä eroja voitaisiin pitää tilastollisesti merkittävänä (Alasuutari 2011).

Ensimmäinen yhteydenotto potentiaalsiin haastateltaviin toteutettiin LinkedIn-sovelluksen viestipalvelun välityksellä. Halukkaiden tutkimukseen osallistujien kanssa sovittiin ajankohta videohaastattelulle. Tässä vaiheessa haastateltaville kerrottiin haastatteluissa kerätyn aineiston luottamuksellisesta ja käsittelystä ja anonymiteetin säilyttämisestä. Tutkija ei kokenut haastateltavien organisaatioiden nimien julkaisun tuovan lisäarvoa tutkimukselle, joten niitä päätettiin olla julkaisematta. Näin

haastateltaviltakaan ei tarvittu suostumusta organisaation nimen julkaisulle. Tutkija laati haastatteluja varten haastattelurungon, ja siitä yksinkertaistetun version, joka toimitettiin haastateltaville aina virallisen haastattelukutsun yhteydessä viimeistään muutama päivää ennen haastattelua. Haastateltaville toimitettiin tiivistetty versio siksi, että haastateltavat voivat miettiä haastattelussa käsiteltäviä teemoja etukäteen, mutta kuitenkin varautumatta liian spesifeillä vastauksilla haastatteluun jo etukäteen. Kaikki haastattelut litteroitiin lähes sanasta sanaan, joitakin usein toistuvia täytesanoja kuten ”niinku” ja ”tota” pois jättäen. Litteroitua aineistoa kertyi yhteensä 50 sivua. Kaikilla haastateltavilla oli oikeus saada litteroitu aineisto itselleen. Alla olevasta taulukosta ilmenee haastattelun toteutusajankohdat ja kestot.

Taulukko 2 Haastateltavien taustatiedot

| | Työnimike organisaatiossa | Relevantti työkokemus vuosina | Yhtiön koko | Haastattelun ajankohta | Haastattelun kesto |
|----|----------------------------|-------------------------------|-------------|------------------------|--------------------|
| H1 | Senior business controller | Yli 7 v. | Keskisuuri | 29.3.2021 | 1 h 7 min |
| H2 | Senior business controller | Yli 10 v. | Keskisuuri | 19.4.2021 | 37 min |
| H3 | Business controller | Yli 5 v. | Suuri | 20.4.2021 | 45 min |
| H4 | Senior business controller | Yli 10 v. | Keskisuuri | 22.4.2021 | 54 min |
| H5 | Business controller | Yli 5 v. | Suuri | 28.4.2021 | 58 min |

Laadullisessa tutkimuksessa argumentaatiota ei rakenneta niinkään yksittäisten muuttujien suhteen, vaan aineistoa tarkastellaan usein kokonaisuutena. Laadullisen tutkimuksen aineiston analyysissä tilastolliset todennäköisyydet eivät kelpaa johtolangoiksi, sillä yleensä aineistoa varten haastateltuja henkilöitä on hyvin rajallinen määrä. (Alasuutari 2011)

Haastateltavista kaksi työskenteli haastattelujen aikaan business controllerina, ja kolme senior business controllerina. Relevanttien työkokemusvuosien määrä vaihteli haastateltavilla viiden ja reilu kymmenen vuoden välillä. Tässä tutkielmassa relevantilla

työkokemuksella tarkoitetaan johdon laskentatoimen ammattilaisen näkökulmasta relevanttia työkokemusta, eli kokemusta sisäisen laskennan parissa työskentelystä juurikin esimerkiksi business controller -työnimikkeen alla. Kokemusvuodet eivät kaikkien haastateltavien osalta ole kokonaisuudessaan peräisin suomalaisista pörssiyrityksistä, vaikkakin suurin osa. Haastattelujen aikaan kukin haastateltava työskenteli suomalaisessa pörssiyrityksessä. Taulukosta ilmenee vielä Helsingin pörssin kokoluokituksen mukainen yhtiön koko. Helsingin pörssiin listatut yhtiöt luokitellaan kolmeen markkina-arvoluokkaan yhtiöiden tietyllä tarkasteluajanjaksolla lasketun keskimääräisen markkina-arvon perustella. Suuriin yhtiöihin kuuluvat yhtiöt, joiden markkina-arvo on yli miljardi euroa. Keskisuuriin yhtiöihin kuuluvat yhtiöt, joiden markkina-arvo on alle miljardin, mutta yli 150 miljoonaa euroa. Alle 150 miljoonan markkina-arvon yritykset kuuluvat pieniin yhtiöihin. (Nasdaq) Tutkielmassa haastatellut johdon laskentatoimen ammattilaiset työskentelivät joko keskisuurissa tai suurissa yhtiöissä.

Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina, joten haastattelukysymykset oli jaettu selkeästi kahden eri teeman alle. Haastattelun ensimmäisen puoliskon kysymykset koskivat johdon laskentatoimen ammattilaisen roolia ja sen muutosta ylipäättään ja jälkimmäinen puolisko big datan ja data-analytiikan hyödyntämistä laskentatoimen ammattilaisen työssä. Aineiston analyysi toteutettiin myös tätä kaavaa noudattaen, lähestyen ensin johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin teemaa kokonaisuutena. Jotta voidaan ymmärtää, mikä painoarvo ja rooli datan hyödyntämisellä johdon laskentatoimen ammattilaisen työssä on, tulee ensin perehtyä heidän työnkuvaansa ja rakentaa pohja ymmärrykselle datan merkityksellisyydestä tai sen puutteesta.

4.2 Johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutos

4.2.1 Vastuut ja työtehtävät

Haastattelujen aluksi kunkin haastateltavan kanssa keskusteltiin heidän omasta taustastaan, kuten työkokemuksesta ja työnantajansa perustiedoista. Lähes kaikki haastateltavista olivat työskennelleet useammalla eri toimialalla, joten työkokemusta erilaisilta toimialoilta oli kertynyt jonkin verran. Haastateltavien nykyiset työnantajat olivat myös kaikki eri toimialoilta, kuten esimerkiksi vähittäiskaupan, teknologian ja teollisuustuotteiden ja -palveluiden toimialoilta.

Tutkija kysyi haastateltavilta ensin heidän nykyisten organisaatioidensa organisaatorakenteista. Tutkija halusi muodostaa ymmärryksen siitä, minkälaisessa ympäristössä haastateltava toimii, ja mikä hänen organisatorinen roolinsa on. Suurin osa haastateltavista kuvaili organisaatioidensa rakenteita melko monimutkaisiksi ja jopa hankalasti ymmärrettäviksi, mikä heidän mukaansa on hyvin ominaista suurille ja keskisuurille pörssiyrityksille. Kaikki haastateltavat toimivat organisaatioissaan talousorganisaatioissa. Kaikki myös käyttivät yhtiön talousorganisaatiosta termiä *finan*-organisaatio, jonka nimi tulee lyhennyksenä englanninkielisistä sanoista *finance* (rahoitus) ja *accounting* (laskentatoimi). Kolme heistä mainitsivat erikseen toimivansa matriisiorganisaatioissa, joten he raportoivat linjaorganisaatioissa, divisioonassa tai funktiossa sen organisaation esimiehelle, ja lisäksi talousorganisaatioissa sen esimiehelle. Osa haastateltavista korosti, miten työn keskiössä ei kuitenkaan ole se omalle esimiehelle raportointi, vaan nimenomaan jonkin liiketoimintayksikön tukena toimiminen. Useissa organisaatioissa oli muodostettu viime vuosien aikana erikseen niin sanottuja business controller yksiköitä, joissa haastateltavat toimivat. Ylipäätään kaikkien haastateltavien organisaatioiden rakenne vaikutti olevan hyvin liiketoimintalähtöinen. Tämä tukee Granlundin ja Lukan (1998, 197–198) näkemystä siitä, että Suomessa controllerit työskentelevät usein hajautesti tulosityksikkökohtaisesti, eivätkä ainoastaan keskitetyssä laskentayksikössä. Vastuualueista kysyttäessä haastateltavien vastauksissa oli enemmän hajontaa. Haastateltavien vastuulla oli esimerkiksi ERP-hankkeista vastaamista, koko divisioonan tai tulosityksikön sisäisestä laskennasta vastaamista, business controller tiimien prosessien sujuvuudesta vastaamista, ja liiketoiminnan tukifunktiona toimimista. Yksi haastateltavista mainitsi olevansa myyntiyksikön bisnespartneri.

Johdon laskentatoimen ammattilaisen nimikkeeseen alle voidaan luokitella useammassa eri työtehtävissä työskenteleviä ammattilaisia. Tämä tutkimus päätettiin kohdistaa juuri business controllereihin ja senior business controllereihin. Business controllerin työnimikkeenä ei ole välttämättä kovin ongelmaton vertailukelpoisuudessaan, sillä kyseisen työnimikkeen alle voidaan määritellä mahtuvan hyvinkin erilaisia työnkuvia ja laskentatoimen ammattilaisen rooleja. Useat haastateltavat jakoivat tämän näkemyksen business controllerin ammattinimikkeen monimuotoisuudesta suomalaisessa laskentatoimen ammattilaisten työkentässä. Tämän vuoksi seuraavaksi tarkastellaan lähemmin kunkin haastateltavan työnkuvaa tutustumalla heidän työtehtäviinsä. Monet haastateltavista tekivät tekivät kahtiajakoa tyypillisten työtehtäviensä välille pörssiyrityksen raportointivelvollisuuksiin liittyviin työtehtäviin, ja kaikkiin muihin työtehtäviin.

Jakauman työntuntien todettiin olevan usein noin puolet ja puolet pitkällä aikavälillä. Raportointiin liittyvien tehtävien kuvailtiin olevan enemmän rutiininomaista, toistuvaa, enemmän yksin tehtävää työtä, joka istuu teorian näkökulmasta hyvin perinteisen pöytäkirjan rooliin, kun taas muista töistä käytettiin esimerkiksi nimityksiä projektityö, business case ja ad hoc -tapaukset. Nämä raportoinnin ulkopuoliset tehtävät puolestaan ovat enemmän bisnespartnerin työtä kuvaavia työtehtäviä.

”Kuukausitasolla voi tietyllä tapaa jakaa kahteen osaan aika pitkälti. Toinen osa on tällaista, sanotaan toistuvaa tai jossain määrin rutiininomaista tekemistä - -, joka liittyy pörssi-yhtiössä - - ulkoiseen raportointiin, on se sitten kuukausittaisista closingia tai tilinpäätöstä tai sitten ennustamista tai budjetointia. - - Ja sit se muu aika työstä on enemmän tai vähemmän, no ehkä sitä voi erilaisina business caseina kuvailla.” (H4)

”Kuun vaihteeseen kuuluu ennustaminen, kuukausittainen ennustaminen - -, kuukausiraportoinnit, - - kommentointii, mitä sen jälkeen pitää tehdä. - - Sitten on paljon ad hoc-ia, itsestias tosi paljon. - - Ad hoc-ia on paljon, et se määrittää aika paljon tätä työtä. Ja sitten erilaiset projektit, mitkä tavallaan rullaa tässä koko ajan.” (H3)

Lähes kaikki haastateltavista kertoivat työtehtävistään kuukausittaisen rakenteen ja jakauman muodossa. Rutiininomaiset työtehtävät jakautuivat laskentakausien ympärille, ja pari mainitsi juuri kuukauden katkon työllistävän kaikkein eniten. Rutiininomaisiksi tehtäviksi nimettiin useita sisäisen raportoinnin ja johdon raportoinnin toimia, kuten kuukausittainen closing, tulokseen vaikuttavien tekijöiden analysointi ja sen viestiminen johdolle.

”No, semmosia perustehtäviä tietty, vastasin - - siitä tavaratalon liiketoiminnasta, liiketoiminnan luvuista. - - Alkuun oli enemmän asioita, niin kuin rutiininomaisia, mitkä vei aikaa. - - Siis rutiineja, jotka vie aikaa, eli tarkoitan säännöllistä raportointia. Ja se, minkä takia niihin paloi aikaa oli se, että ne oli tehty aikanaan sillä tavalla huonosti tai tehottomasti. - - Alkuvaiheessa (itsellä) tuli käytettyä aikaa siihen, että kaikki tän tyyppinen

tekeminen täytyi automatisoida mahdollisimman pitkälle. - - Tää viimeiset pari vuotta enemmän kyllä sitä ad hoc -osastoa. Käytännössä semmoisen säännöllisen rutiinitekemisen delegoin eteenpäin. (H1)

Myös ennustamiselle ja budjetoinnille allokoituu haastateltavien mielestä hyvin paljon aikaa. Haastateltavien rooli ennusteisiin liittyen erosi eri organisaatioiden välillä. Joissakin organisaatioissa business controllerit olivat hyvinkin merkittävässä roolissa itse mukana laatimassa ennusteita, joko yksin tai yhdessä liiketoimintojen edustajien kanssa, kun taas joissakin organisaatioissa business controllerit ainoastaan tarkistivat ja kommentoivat operatiivisten toimintojen laatimia ennusteita. Yksi haastateltavista nosti kysyttäessä ennustamisen kaikkein tärkeimmäksi tehtäväksi työssään, vaikkakin kaikki kommentoivatkin yhden tärkeimmän työtehtävän määrittämisen olevan hyvin haastavaa.

”Mä oon meidän Suomen myyntiyksikön business controller. - - Mä katson paljon sitten myynnin kanssa heidän ennusteita. Meillä on aika paljon bottom-up-ennustaminen, niin mä katson heidän kanssaan sitten et heidän ennusteet ovat linjassa, - - ja sitten me viedään tavallaan se siihen meidän fina-ennusteeseen.” (H3)

”Meillä controllereilla on nimetyt segmentit tai divisioonat vastuulla. - - Divisioonat koostuu sit yksiköistä, ja yksiköt vastaa niistä projekteista. Ja projektikustannuspaikka on aina se alin taso, minne kirjaukset tehdään, eli se tarkoittaa sitä, että projektit ja kustannuspaikat on se, jota ennustetaan. - - Taloushallinto, ennustaminen ja raportointi lähtee aina niistä projekteista. - - Meillä se ei oo ainakaan niin, että business controller syöttää lukuja jonnekin järjestelmään, vaan toki tekee sitä myös, mutta projektit ja kustannuspaikat ni se on aina se projektipäällikkö tai joku joka oikeesti vastaa siitä liiketoiminnasta ni, he myös tekevät ne ennusteet. Taloushallinnon rooli ei oo syöttää niitä lukuja ja ennusteita vaan katsoo, että se tehdään oikein, ja konsolidoidaan ja tehdään analyysiä.” (H5)

Rutiinitehtävien ulkopuolisia työtehtäviä mainittiin olevan ainakin erityisesti organisaation eri tahoilta tulevat erilaiset pyynnöt, kuten johdon toimeksiannot, erilaiset analyysit ja selvitykset, sekä sitten sen ydinliiketoiminnan tukena toimiminen. Nimenomaan liiketoiminnan tukena toimiminen nousi useamman haastateltavan kohdalla korostetusti esiin, kuten edeltävässä suorassa lainauksessakin jo kävi ilmi. Jotkut haastateltavista nostivat esiin tätä teemaa käsitellessä lisäarvon luomisen.

”Business controller on just sellanen, et tavallaan se lukujen yhteenlaskeminen ei oo se ykkösjuttu, tai ei pitäis olla. Se on semmonen mikä pitäis olla kunnossa, jotta sä pystyt luomaan arvoa sun työllä ja saat sitä liiketoiminnan tilaa tuotua esiin johdolle, ja sit samalla pystyt auttamaan sitä bisnestä bisneksen tekemisessä. - - Oleellinen, millä sä voit luoda arvoa on, että sä ymmärrät mitä se liiketoiminta tekee, ja et sä voit auttaa siinä miten se näkyy niis luvuissa. - - Business controlling on nimenomaan liiketoiminnan taloutta.” (H5)

”Suurin lisäarvo, mitä business controller voi tuoda, on vaikuttaa bisneksen kanssa. - - Se on vasta niiden lukujen varmistamisen, ennustamisen ja aktuaalien clousaamisen jälkeen. Se bisneksen kaa työskentely - - mitä business controllingil on se suurin lisäarvo niin, kyl se on aika pienis tekijöissä edelleen. - - Liiketoiminnan kanssa työskentely tai niin sanottu et sä oot osallisen bisneses, ni mä nään et se on erittäin vähäist kyl business controllingis vielä.” (H2)

Jälkimmäisestä lainauksesta voidaan havaita, kuinka yhden haastateltavan mielestä todellinen lisäarvo, jota business controllerit voivat organisaatiossa tuottaa, on vielä kaukana parhaasta potentiaalistaan. Entistä läheisempi työskentely yhdessä liiketoiminnan kanssa saattaisi luoda merkittävää lisäarvoa organisaatioille. Liiketoiminnan tukena business controllerit mallintavat ja tarkastelevat erilaisia KPI-mittarieta (engl. key performance indicator, suom. suoritusmittari), toteuttavat projekti- ja investointilaskentaa, työstävät projektisopimuksia, auttavat tavoitteiden laatimisessa ja niiden saavuttamisessa, sekä toimivat talousfunktion äänenä kertomassa liiketoiminnoille, minkä verran resursseja mihinkin voidaan käyttää, ja

ovatko suunnitellut projektit ylipäätään toteutuskelpoisia taloudellisesta näkökulmasta. Lisäksi business controllerit osallistuivat organisaatioissaan samanaikaisesti useisiin kehitysprojekteihin, kuten tietojärjestelmien uusimisiin, dataprojekteihin, strategiapäivityksiin sekä myös säästöohjelmien laatimisiin. Haastateltavat painottivat kysyttäessä tärkeimpinä työtehtävinä eri asioita. Yksi painotti ennustamisen tärkeyttä, toinen vuorovaikutusta ja kehityskohteiden löytämistä, kolmas suhteiden ylläpitämistä, neljäs konserniajattelua ja viides vielä liiketoiminnan tukemista ja varmistamista.

”Sun pitää kysellä paljon, ylläpitää niitä suhteita, olla tosi aktiivinen ite. Olla mukana niissä palaverissa ja kysellä ihmisiltä asioita, koska monesti finaaniin ehkä yleisesti ottaen, meille tulee asiat viimeisenä. Ja sitten saattaa olla aika myöhäistä, et me ei voida enää reagoida. - - Sitä kautta saa paljon niitä keissejä, ja sä pystyt olee mukana. Ja pitää haastaa aika paljon. - - Antaa niitä vaihtoehtoi, jos joku juttu ei oo mahdollista finan näkökulmasta.” (H3)

”Matriisissa toimiminen ja pörssi-yhtiössä toimiminen koostuu kuitenkin useammasta yhtiöstä, niin kyl mä omassa roolissa näen sen konserniajattelun kaikkein tärkeimpänä. - - Varsinkin vanhoissa yrityksissä on ollut tapana siiloutua, jolloinka sitten myös tavoitteet on saattanut olla niin pirstaloituneita, et sen oman organisaation osatavoitteet voi olla jossain määrin ristiriidassa sitten sen konsernin kokonaisen parhaan kanssa. - - Business controllerin rooli pitäis olla sellanen, et ihan sama missä osassa organisaatiota oot tai missä roolissa oot, niin pitäis pystyy aina peilaamaan sen konsernin tavoitteiden tai konsernin parhaan ratkaisun kautta.” (H4)

Työnkuvan voidaan haastateltavien kertomusten perustella todeta olevan hyvin kirjava, ja business controller -työnimikkeen kattavan alleen monta erilaista johdon laskentatoimen ammattilaista. Työnkuvan eroavaisuuksia selittämään ei löydy mitään yksittäistä tekijää, sillä asiantuntijatyölle ominaista on sen muokkautuminen kulloinkin tarpeen mukaiseksi. Organisaation rakentuneen ja asenteiden lisäksi työnkuvaan vaikutti haastateltavien kokemusten perusteella myös vahvasti omat kiinnostuksen kohteet.

4.2.2 Osaamisvaatimukset ja ominaisuudet

Järvenpään (2007, 100) mukaan nykypäivän business controllerilta odotetaan liiketoimintaorientoituneisuutta. Liiketoimintaorientoituneisuus on keskeinen bisnespartnerin ominaisuus. Liiketoimintaorientoituneisuudella tarkoitetaan halukkuutta ja kyvykkyyttä lisäarvon tuottamiseen organisaatiossa muun muassa tarkoituksenmukaisten laskentajärjestelmien, henkilökohtaisen kompetenssin ja laskentahenkilöiden kokonaisvaltaisen liiketoiminnan ymmärryksen avulla. Haastattelevilta kysyttiin, mitä erilaisia taitoja ja ominaisuuksia heiltä business controllerina odotetaan. Tämän keskustelun jälkeen kysyttiin vielä erikseen sellaisia ominaisuuksia, joita he itse pitävät business controllerin tärkeimpinä ominaisuuksina. Tutkija jaotteli haastatteluissa osaamisvaatimukset niin sanottuihin koviin taitoihin ja pehmeisiin taitoihin. Kovilla taidoilla tutkija selvensi tarkoitettavan enemmän teknistä osaamista kuten laskenta- ja kirjanpito-osaamista, sekä pehmeillä taidoilla enemmänkin esimerkiksi persoonallisuuspiirteitä ja sosiaalisia kyvykkyyksiä.

Haastateltavien näkemykset kovasta osaamisesta olivat hyvin pitkälti linjassa keskenään. Yleinen konsensus oli se, että kovat taidot ovat sellaiset, jotka rakentavat pohjan ylipäätään johdon laskentatoimen ammattilaisen työtehtävissä toimimiselle. Mutta he olivat kuitenkin sitä mieltä, ettei kovaa osaamista hankita eikä voidakaan saada koulun penkiltä. Kaikki olivat yksimielisiä siitä, että business controllerin ammattiin ennemminkin kasvetaan, ja kova osaaminen syntyy tekemällä töitä.

”Business controlleriks mun mielestä ehkä vähän myöskin vähän kasvaa. Se on sellanen tehtävä missä ei tavallaan... Koulun penkiltä ei, ne kurssit ei ehkä valmista tähän työhön. Ne antaa semmosen ymmärryksen kirjanpidosta esimerkiks, mut sit et mitä tää työ itse on, niin sitä oppii vaan tekemällä. Ja ehkä ne vaatimukset ja odotukset kasvaa sitä mukaa, mitä enemmän sul tulee tietysti vuosii.” (H3)

Haastateltavat mainitsivat useita eri taitoja, joita kovan osaamisen puolelta työssä vaaditaan. Ensinnäkin vaaditaan ymmärrystä kirjanpidon perusteista, jaksotuslogiikasta, tuloslaskelman ja taseen eristä, projektilaskennasta sekä projektien tulouttamisesta. On ymmärrettävä kokonaisuuksia ja useiden eri osakokonaisuuksien ja tekijöiden keskinäisiä riippuvuussuhteita. Business controllerilla tulee olla kokonaisuudessaan erinomainen

käsitys liiketoiminnan järjestämisestä ja lainalaisuuksista kuten esimerkiksi kannattavuudesta, eli laskentahenkilöiltä tulee löytyä haastateltavien sanojen mukaan niin sanottua ”bisnesvainua”. Laskentaosaamiseen liitteettiin hyvin läheisesti myös laskennan mallintaminen, ja kyvykyys käyttää erilaisia tietojärjestelmiä. Useimmat haastateltavista korostivat, ettei tietojärjestelmien käytössä tarvitse olla mikään tietojärjestelmien asiantuntija, mutta on oltava kaikki lähtökohdat niiden sujuvan käytön oppimiselle. Omalla kiinnostuksella tietojärjestelmiä ja ylipäätään tietoteknistä osaamista kohtaan oli myös haastateltavien mukaan tärkeä merkitys siinä, miten paljon niitä työssä tulee hyödynnettyä. Ohjelmointitaitoja ei haastateltavilta laskentatoimen ammattilaisilta työssään odotettu. Taulukkolaskentaohjelma Excelin käyttöä haastateltavat kommentoivat sen verran, että laskentahenkilöiltä odotetaan sen käytön suhteen korkeamman tason osaamista, kuin mitä esimerkiksi vaikka myyjiltä tai muilta asiantuntijoilta saatetaan odottaa. Yksi haastateltavista mainitsi, että varsinkin hyvin rutiininomaisten toimien kuten standardiraportoinnin tai muun toistuvan laskennan käyttöön olisi varmasti toimiviampian ratkaisuja kuin Excel, joka on hyvin vahvasti käyttäjänsä ajatusmalleihin sidottu laskentaohjelma.

”Lähtökohtaisesti mitään (datan käyttöön liittyvää osaamista) ei odotettu. Se, että mä päädyin tekemään niiden parissa töitä, niin se lähti enemmän tämmösestä omasta kiinnostuksesta.” (H1)

Pehmeitä taitoja haastateltavat listasivat useita. Heidän vastauksistaan voidaan havaita, miten jokaisella haastateltavista on vahvasti oma henkilökohtainen kokemuksensa siitä, mitä juuri heiltä on työuransa aikana business controllerin roolissa odotettu, tai mikä on heidän itsensä mielestä tärkeää. Eniten tämän teeman alla keskustelua heräsi vuorovaikutustaidoista, paineensietokyvystä ja aktiivisuudesta. Haastateltavien mielestä business controllerin on ehdottomasti oltava sellainen henkilö, joka tulee toimeen muiden ihmisten kanssa. Kyky toimia yhdessä muiden kanssa ja hyvät vuorovaikutus- sekä kommunikaatiotaidot ovat elintärkeitä asioiden eteenpäin viemisessä. Viestinnän tulee olla selkeää, viestijän tulee osata kohdistaa viesti oikein tietyille kohderyhmille ymmärrettävästi, ja viestintä tulee toteuttaa oikea-aikaisesti helposti saavutettavien foorumeiden kautta. Yksi haastateltavista tiivistää ajatuksensa vuorovaikutustaitojen merkityksestä puhumalla vakuuttavasta viestinnästä.

”Taloudellisilla luvuilla kehittäminen vaatii jonkunlaista vakuuttavaa viestintää. Ihan sama miten hyvät numerot saat sinne exceliin laskettua, mutta jos et saa niitä vakuuttavasti viestittyä eteenpäin, niin on aika vaikeaa saada minkäänlaista muutosta eteenpäin. - - Kun viestintää ajattelee molempiin suuntiin, sekä vastaanottavana että antavana viestijänä, niin ilman niitä taitoja, et molemmat niistä on hyviä, niin kyl se roolin merkitys jää aika ontoks.”(H4)

Hyvösen ym. (2015) mukaan nykypäivän business controllerit voidaan nähdä ikään kuin institutionaalisina yrittäjinä, eli heiltä odotetaan hyvin vahvaa oma-aloitteisuutta ja yrittäjähenkisyyttä toiminnassaan, vaikka ovatkin organisaation palkkalistoilla. Osa haastateltavista mainitsi, että business controllereiden täytyy kiinnittää huomiota siihen, etteivät muut organisaation jäsenet ajattele heidän olevan vain tietokoneensa äärellä istuvia sähköpostia lähetteleviä kaukaisia talousihmisiä, vaan business controllerin tulee olla aktiivinen ja oma-aloitteinen toimija. Jokainen haastateltava vastasi kysyttäessä roolinsa olevan enemmän aktiivinen, kuin passiivinen. Kaikki haastateltavat korostivat omien mielipiteiden rohkean esiin tuomisen tärkeyttä. Pari käytti termiä ”myydä omat ajatuksensa” puhuessaan mielipiteidensä ilmaisusta. Nämä ajatukset tukevat Hyvösen ym. (2015) mielikuvaa institutionaalisesta yrittäjästä.

”Siinä roolissa tai tehtävässä lähdekohtaisesti on tarkoitus kehittää asioita ja saada asioita eteenpäin. Niin tottakai siinä tarvitaan sellaisia vuorovaikutustaitoja, et sun täytyy pystyä tai osata myydä ne asiat sille muulle organisaatiolle. Et minkä takia kannattaa tehdä jotakin.” (H1)

Business controllerin ammattikunta työskentelee haastateltavien mukaan usein paineen alla. Pörssiyhtiöiden raportointivelvollisuuksista seuraavat aikataulupaineet ja samanaikaisesti käynnissä olevat kaikki muut projektit, sekä lisäksi vielä akuutit selvitystarpeet kysyvät johdon laskentatoimen ammattilaiselta paineensietokykyä ja tasalaatuista suoriutumista vaadittujen aikataulujen puitteissa. Yksi haastateltavista mainitsi business controllerin tärkeimmäksi ominaisuudeksi turnauskestävyyden, koska välillä työssä tapahtuu niin paljon samanaikaisesti, eikä työn laatu saisi kärsiä. On oltava lähtökohtaisesti muutospositiivinen ihminen, jolta löytyy joustavuutta ja sopeutumiskykyä. Toinen haastateltava puolestaan muistuttaa empatian merkityksestä

niin itseään kuin muitakin kohtaan. Hänen kokemuksensa mukaan Suomessa taloushallinnon ammattilaiset ovat yleisesti hyvin tunnollisia, jonka vastapainoksi tulisi muistaa myös armollisuus. Kokonaiskuvan hahmottaminen on tärkeää, jotta voidaan vaivattomasti suhteuttaa arkisten asioiden ja lukujen merkitys niitä hioessa. Priorisointi esimerkiksi sen suhteen, miten tarkkoja tiettyjen erien kohdalla ollaan, on haastateltavan mielestä tärkeää, ettei tunnollisuudesta tule taakka.

Luovuus oli yhden haastateltavan mukaan hyvin tärkeä osa business controllerin roolia. Hänen mielestään luovuus on yksi merkittävimmistä hyvän business controllerin ominaisuuksista, mutta mainitsee myös konseptin haasteellisuudesta sen suhteen, että harvemmin laskentatoimen ihmiset näkevät itseään luovina. Luovuudella tässä yhteydessä haastateltava ei kuitenkaan tarkoita sellaista luovuutta, mikä traditionaalisesti luovuudeksi mielletään, kuten vaikka kuvataiteellinen tai musiikillinen luovuus.

”Ensimmäinen asia mikä tulee mieleen on luovuus. - - Monelle tulee ensimmäisenä mieleen joku luova kirjanpito, mutta sitä en niin kuin missään nimessä tarkoita, vaan enemmän se luovuus ehkä ongelmanratkaisumielessä. Lähtökohtaisesti minkä tahansa kehittäminen tai parantaminen on jollain tapaa ongelmanratkaisua, jossa sitten se mitä luovempi on, sitä helpompi on tuottaa vaihtoehtoisia tapoja tehdä jotain tiettyä. –Se luovuus voi tulla ilmi ihan jo tavassa pilkkoa ongelmia pienempiin osiin tai kyyvyssä esittää erilaisia kysymyksiä. Nää on mun mielestä niitä sitten, mistä erottaa tosi hyvän ongelmanratkaisijan tai business controllerin siitä ei ehkä niin luovasta.” (H4)

Lepistö ym (2016, 78–81) mukaan rekrytointi-ilmoituksissa business controllereilta odotettiin löytyvän hyvä yhdistelmä sekä ammatin vaatimia teknisiä taitoja, että vahvoja sosiaalisia taitoja ja ongelmanratkaisuhalukkuutta. Nämä vaatimukset vastaavat hyvin siihen, mitä haastateltavat vastasivat osaamisvaatimuksten osalta työssään.

4.2.3 Muutokset roolissa

Kaikkia haastateltavia business controllereita ja senior business controllereita yhdisti organisatorisen roolin osalta ainakin se, ettei kenelläkään ollut suoria alaisia ja esimiesvastuuta. Haastateltavilta kysyttiin, työskentelevätkö he läheisesti korkeimman

johdon parissa. Kysymys avasi muutaman kanssa keskustelun siitä, miten monimutkaiset johtamisrakenteet matriisiorganisaatioissa ovat, ja ettei kysymys sellaisenaan ole ihan yksiselitteinen. Haastateltavien kanssa käytiin tapauskohtaisesti läpi, mitä korkeimmalla johdolla tässä yhteydessä tarkoitettiin. Monet vastasivat työskentelevänsä hyvinkin läheisesti oman funktionsa, yksikkönsä tai divisioonansa liiketoimintajohdon kanssa, sillä suurissa organisaatioissa eri divisioonillakin oli kullakin oma johtoryhmänsä. Osa työskenteli myös hyvin läheisesti talousorganisaation korkeimman johdon parissa, jolla tarkoitettiin lähes aina talousjohtajaa. Konsernin ylimmän johdon kanssa kukaan harvemmin työskenteli tai oli edes tekemisissä, vaikka tosin mahdollisesti tuottivatkin laskelmia ja muita materiaaleja konsernijohdon tarpeisiin päätöksenteon tueksi.

Haastateltavien relevantti työkokemus business controllerin tehtävistä vaihteli haastateltavien välillä reilusta viidestä vuodesta yli kymmeneen vuoteen. Haastateltavilta kysyttiin heidän kokemistaan muutoksista työnkuvassaan tai roolissaan business controllerin uransa alkua ajoilta tähän päivään saakka, joten muutoksen tarkastelun ajanjaksot vaihtelevat riippuen haastateltavasta. Useiden haastateltavien organisaatioissa oli tapahtunut suuriakin rakenteellisia muutoksia tuona aikana, joten niillä on myös oma vaikutuksensa koettuun muutokseen työnkuvassa ja roolissa. Työnkuva oli saattanut muuttua senkin seurauksena, että haastateltavat olivat vaihtaneet organisaatiota tai siirtyneet työtehtävistä toisiin organisaation sisällä, vaikka business controllerin tai senior business controller -nimikkeen alla työskentelivätkin. Suurin osa haastateltavista oli sitä mieltä, ettei business controllerin roolissa ole tapahtunut mitään merkittäviä muutoksia heidän uransa aikana, vaikka muutoksesta jonkin verran puhetta onkin ollut.

”En mä kyl niin älyttömästi nää business controllingis kuitenkaan vuosikymmenen aikana muutosta. Et se on tosi hirveen firmakohtainen. - - Tottakai se voi olla ollut vuosikymmen sitten ihan eri, et se on ollut ihan täysin et finance tai business controlling ei oo ees puhunut bisneksen kanssa.” (H2)

Keskustelun edetessä haastateltavat nostivat kuitenkin esiin joitakin asioita, joissa muutosta voidaan huomata. Vaikuttaa siltä, että yleisesti on alettu tarkemmin kiinnittää huomiota siihen, mikä on tärkeää liiketoiminnassa menestymisen kannalta. Fokusta on pyritty kohdistamaan paremmin, jotta olemassa olevilla resursseilla saadaan

mahdollisimman hyvä lopputulos aikaiseksi. Sitä tukemassa ovat olleet työkalut ja järjestelmät, joiden kehittämiseen ja laatuun on panostettu aikaista enemmän.

”Mun mielest siihen on kiinnitetty nyt ehkä enemmän huomiota siihen finankin raporttien laatuun, tai ehkä niiden järjestelmien laatuun, et mitä siellä järjestelmässä on. Mitä dataa siel on, ja mitä tietoi siellä on. - - Järjestelmien sujuvuus myös finassa. Et ehkä myös ymmärretty sitä, että meidän ei tarvitse tehdä niin paljon manuaalisesti itse asiassa, vaan et siel on paljon sellassii juttui mitä pystytään kehittää, ja mitä robotitkin pystyy tekemään. - - Haluttais hyödyntää sitä robotiikkaa, mut ei ehkä olla ihan vielä siellä.” (H3)

Yhden haastateltavan organisaatiossa oli tapahtunut kolme vuotta sitten huomattavan suuri organisaatiomuutos yritysjärjestelyjen seurauksena, ja haastateltava kommentoikin organisaatiomuutoksen varmasti vaikuttaneen hänen rooliinsa. Organisaatiossa entinen taloushallinnon yksikkö oli eriytetty kahdeksi, joista toinen on business controlling eli liiketoiminnan talous, ja toinen financial services eli vapaasti suomennettuna talouden palvelukeskus, johon on keskitetty muun muassa kirjanpito, reskontrat ja muut transaktionaaliset asiat.

”Liiketoimintaorganisaatio on muuttunut, talouden organisaatio on muuttunut ja toimintatavat on muuttunut. - - Aikaisemmin kun mä aloitin, niin rooli oli, siin oli enemmän taloushallinnollista työtä. Ja nyt viimeiset vuodet on ollu selkeesti enemmän sitä, että on ihan siellä bisneksen ytimessä. - - Kyllä näitä muutoksia aloitettiin jo aikaisemmin, just että bisnes sais enemmän tukea, ja saatais niinku parhaat taloudelliset tulokset, mut kyl se tietenkin se yritysjärjestely sitten sysäs sen kertaheitolla uusiks.” (H5)

Rooliin vaikuttavia muutoksia oli kuitenkin kaavailtu jo aiemmin, ja että yritysjärjestely toimi lähinnä toimeenpanevana ajurina muutokselle.

4.3 Big datan ja siitä saadun informaation hyödyntäminen työssä

4.3.1 Datan hallinnointi

Labrindisin ja Jagadishin (2012, 2032) mukaan datan analysointiprosessi voidaan jakaa kahteen pääosaan: datan hallinnointiin ja data-analytiikkaan. Datan hallinnointi puolestaan muodostuu kolmesta eri vaiheesta, jotka ovat datan hankinta, tallennus ja varastointi. Haastateltavilta tiedusteltiin ensin kerätäänkö organisaatiossa ylipäättään dataa, miten ja kuinka paljon sitä kerätään. Tämän jälkeen siirryttiin kysymyksiin liittyen haastateltavien omaan rooliin datan hallinnointiin liittyen. Haastateltavilta ei haastattelupyyntövaiheessa kysytty erikseen, hyödyntävätkö he big dataa työssään tai kuinka paljon. Haastateltaviksi pyrittiin saamaan nimenomaan hyvin tavallisia johdon laskentatoimen ammattilaisia, jotka kuitenkin työskentelevät jonkinlaisen datamäärän parissa. Tutkimus pyrkii muodostamaan käsitystä siitä, miten dataorientoituneita johdon laskentatoimena ammattilaiset ylipäättään ovat, ja miten kasvava datamäärä ja sen mahdollinen hyödyntäminen siihen ikään kuin perinteiseen perustekemiseen on vaikuttanut.

Kunkin haastateltavan kohdeorganisaatiossa dataa omasta liiketoiminnasta kerättiin, ja paljon. Muutama haastateltava kommentoi, ettei osaa edes kuvailla kerättävän datan määrää, kun taas yksi luonnehti määrän olevan satoja tuhansia nimikkeitä, jopa miljoonia rivejä. Datasta puhuttaessa useat tekivät heti alkuun jaon asiakasdatan ja operatiivisesta toiminnasta kerättävän taloudellisen datan kuten projekti-, transaktio-, liiketoiminta- ja materiaalidatan välille. Toimialojen välillä oli haastateltavien mukaan eriävaihtelua sen suhteen, miten paljon dataa luonnostaan syntyy. Esimerkiksi tavarataloliiketoiminnassa tärkeää dataa ovat jokainen kuitti, joka liiketoiminnasta syntyy, ja vielä tarkemmalla tasolla jokainen nimike yksittäisellä kuitilla. Vähittäiskauppa on siis hyvä esimerkki toimialasta, jolla dataa kertyy luonnostaan suuria määriä.

”Datahan on semmosta mitä niinkun syntyy, jos se vaan kerätään.” (H1)

Business controllereista kukaan ei kokenut oman roolinsa kannalta asiakasdataa kovin merkitykselliseksi, vaan korostivat myynti- ja markkinointiyksiköiden hyödyntävän sitä dataa enemmän. Neljä viidestä organisaatiosta hankki dataa myös oman organisaationsa ulkopuolelta. Ulkopuolelta hankittava data saattaa olla jotain ilmaiseksi julkisesti saatavilla olevaa dataa, muilta tahoilta ostettua dataa, tai joidenkin tiettyjen sopimusten

yhteydessä sovituilla oikeuksilla saatua dataa. Suurimmassa osassa organisaatioita ulkopuolista dataa kuten markkinadataa hankitaan juurikin myynti- ja markkinointiyksiköiden käyttöön tai jonkin aihealueen tiimoilta syventävän tutkimuksen tekemiseen. Yksi haastateltavista mainitsi, että mikäli esimerkiksi luottokorttiyhtiöiden keräämää dataa kulutuskäyttäytymisestä ja sen muutoksista tai teleoperaattoreiden keräämää dataa ihmisten liikkeistä olisi mahdollista saada, olisi se kiinnostavaa. Hänen mielestään ulkopuolelta hankittu data yhdistettynä organisaation omasta toiminnasta kerättyyn dataan on sellaista, mikä mahdollistaa oikeamman tai paremman big datan käytön.

Datan hankintaan, tallentamiseen ja varastointiin liittyen business controllereiden roolit liittyivät lähinnä tarvittavan datan määrittelemiseen. Melkein kaikki haastateltavista business controllereista on ollut mukana päättämässä ja määrittelemässä mitä dataa otetaan talteen, kuinka paljon, miten ne arkistoidaan ja ylipäätään arvioimassa ja antamassa näkemyksiä siitä, mikä on merkityksellistä dataa. Myös datan tarkkuuden tason määrittely koettiin hyvin tärkeäksi, koska sillä voi olla huomattava vaikutus analyysin tekoon ja sen lopputulokseen. Yhden haastateltavan organisaatiossa business controller -toiminnon vastuulla on huolehtia niin sanotun masterdatan eli datan perustietojen oikeellisuudesta siltä osin, kun ne liittyvät talouteen. Suurimmassa osassa organisaatioista IT-toiminnon mainittiin isossa mittakaavassa olevan datan hallintaa toteuttava osapuoli, ja taloushallinnon toimivan neuvonantajana.

”Business controllerin rooliin liittyy tää projektidatan kerääminen, raportointi ja ennusteiden validointi, tai tavallaan koostaminen kokonaisuudessaan. Talousdataa eniten, sitten projektidataa myös.” (H5)

”Mun rooli on ehkä enemmänkin siinä sen tarvittavan datan määrittelyssä, tai sen arvioinnissa, että mikä se on se data mitä me oikeesti kaivataan, ja millä tasolla me sitä kaivataan. Vaikka me tiedetään, että me halutaan se lopputulema jollain tietyllä yksikkötasolla, niin jotta me saadaan laskenta tehtyä sille tasolle, niin se voi vaatia et me saadaan jotain dataa huomattavasti yksityiskohtaisemmalla tasolla joissain tilanteissa. - - Ei välttämättä tiedetä, että olisiko jostain datasta meille iloa vai ei, ja me voidaan lähtee sitä sit tutkimaan, et jos me oltais otettu jotain

tiettyjä parametrejä huomioon, niin oisko meidän ennustetarkkuus parantunut tai oisko meidän riskinäkemyks tarkentunu.” (H4)

Datalähteiden suuri määrä ja luotettavuus sekä datan moninaisuus aiheuttavat datan keräämiselle ja hyödyntämiselle haasteita. Suuret datamassat ovat usein jäsentämätöntä dataa, joten ne vaativat paljon puhdistusta ja muokkaamista ennen kuin niitä voidaan analysoida ja tulkita, sekä hyödyntää siitä saatavaa informaatiota. (Labrindis & Jagadish 2012, 2032.) Haastateltavien mukaan suurimpia haasteita aiheuttivat juurikin datan luotettavuus sekä saataavuusongelmat. Luotettavuusongelmia aiheuttivat ensinnäkin se, onko käytössä oleviin tietojärjestelmiin tai analyysijärjestelmiin syötetty kaikki tarvittavat tiedot, ja toiseksi se, onko ne syötetty oikein.

”Suurin haaste on se, ehkä kaks asiaa, ensin se masterdata et jos ne perustiedot ei oo kunnossa, et ihan niinku pitää virheitä etsiä ja analysoida et mistä ne johtuu. Sitten kun tehdään näitä projektiennusteita, kun tosiaan projekteja on satoja - - jos ihmiset on tehny virheitä siinä ennusteessa, niin se sitten näkyy ennusteen laadussa. Ennusteen tekijät ei oo kaikki samanlaisia, kaikkihan tekee kuitenkin vähän omalla tavallaan. - - Inhimillisiä tekijöitä, jotka ovat vaikuttaneet sen datan analysoinnin vaikeuteen.” (H5)

Saatavuusongelmat liittyivät ehkä ennemminkin sisäisiin prosesseihin ja järjestelmien puutteisiin tai virheisiin, eikä niinkään saatavuusongelmaan sen puolesta, etteikö tarvittavaa dataa olisi ollenkaan olemassa. Näihin ongelmiin monet kokivat saavansa tukea ja ratkaisuja oman organisaationsa IT-ammattilaisilta tai ulkoisilta järjestelmäntarjoajilta. Myös resurssien puute koettiin ongelmalliseksi.

”Suurin haaste, mikä on varmaan niinkun joka paikassa niin resurssit. Resurssien laatu ja resurssien määrä. - - Täs tekemisessä ja sen datan käyttämisessä, niin se ois voinu edetä paljon nopeamminkin, mut meidän tilanne oli semmonen et resurssien määrä oli varsin rajallinen. Et se oli semmonen jatkuva pullonkaula.” (H1)

Rikhardssonin ja Yigitbasioglun (2018, 37) mukaan merkittävimpiä haasteita liiketoimintatiedon hyödyntämisessä on se, miten johdon laskentaoimen ammattilaiset kykenevät integroimaan liiketoimintatiedon hyödyntämisen tekniikoita omiin laskennallisiin tehtäviinsä. Yhden haastateltavan mukaan suurin haaste data-analytiikan hyödyntämisessä on se, miten operatiivinen data voitaisiin kyetä yhdistämään järkevästi taloudelliseen dataan niin, että siitä voitaisiin tehdä oivaltavia johtopäätöksiä. Samanaikaisesti hän näkee niiden yhdistämisessä suuren potentiaalın arvonn luomisessa päätöksenteon ja liikeoiminnan johtamisen tueksi.

”Suurin haaste yleensä on se, että miten me saadaan dataa mallinnettua niin, että me saadaan jollain se operatiivinen data ja taloudellinen data keskenään resonoimaan. - - Saadaan nää niinkun taloudellinen data, kirjanpito ja ennuste yhdistettyä sit siihen operatiiviseen dataan ja miten pystytään selittämään niitä syy- ja seuraussuhteita. Tietyissä asioissa se on tosi helppoa, mut sit taas tollasessa sadoista aseteista koostuvissa liikkuvissa käyttöomaisuuksissa, - - niin se voi olla huomattavasti vaikeempaa sitten löytää se linkki niiden välillä. Jos yhtälössä on puol tusinaa muuttujaa, niin niistä sitten sen tunnistaminen, jota me voidaan ennustaa on ehkä haasteita mitä me kohdataan.” (H4)

Kaksi haastateltavista kokivat myös organisatoristen muutosten aiheuttaneen haasteita datan hallinnointiin liittyen. Molemmilla organisaatioilla oli yritysjärjestelyjä takanaan, toisella pitkän historian aikana useita ja toisella lähihistoriassa yksi merkittävän suuri yritysjärjestely. Näistä ensimmäisessä organisaatiossa haasteet liittyivät siihen, ettei yritysjärjestelyjen jälkeisiä integraatioita oltu ikinä saatettu ihan loppuun saakka. Haastateltavan mukaan heillä on todella paljon tietoa pitkän historiansa ajalta, mutta tieto on useissa eri paikoissa ja useissa eri muodoissa, jotka kummatkin tuovat omat haasteensa datan mahdolliselle jatkojalostamiselle. Jälkimmäisen organisaation kohdalla haastateltavan kokemuksen mukaan suuri yritysjärjestelystä seurannut haaste oli käytössä olevien tietojärjestelmien määrä. Suurella yhtiöllä oli jo ennen järjestelyjä useita eri tietojärjestelmiä, ja järjestelyn jälkeen vähintään kaksinkertainen määrä. Eikä haastetta aiheuttanut pelkästään talousjärjestelmien yhdistäminen, vaan sen lisäksi myös asiakasjärjestelmien, myyntijärjestelmien ja projektinhallintajärjestelmien yhdistämiset. Mitään edellä käsitellyistä haasteista ei nähty kuitenkaan esteenä datan hallinnoinnille ja

sen hyödyntämiselle päätöksenteossa. Haastateltavat kokivat muiden asioiden vaikuttavan enemmän siihen, miten paljon heidän työssään ja organisaatioissa kokonaisuudessaan dataa hyödynnetään. Näitä asioita kuten työkaluja, henkilöstön kyvykkyyttä ja organisaation dataorientoituneisuutta käsitellään seuraavissa alaluvuissa.

4.3.2 Data-analytiikan hyödyntäminen

Labrindisin ja Jagadishin (2012, 2032) datan analysointiprosessin kahtiajaon toinen pääosa on data-analytiikka, joka kattaa kaikki datan informaatioksi ja tiedoksi muuttamisen prosessissa hyödynnettävät tekniikat. Tekniikoita ovat esimerkiksi datan mallinnus, analyysi ja tulkinta. Mallinnus ja analyysi tuottavat datasta informaatiota, mutta vasta onnistuneen tulkinnan jälkeen kyseisen informaation voidaan sanota jalostuneen tiedoksi. Data-analytiikkamenetelmiä on olemassa monia, ja ne voidaan jakaa esimerkiksi Gandomin ja Haiderin (2015) tapaan datan tyypin perusteella teksti-, ääni- ja videoanalytiikkaan tai Lustigin ym. (2010) mukaan analyysin käyttätarkoituksen perusteella kuvailevaan, ennakoivaan ja ohjailevaan analytiikkaan. Kuvaileva analytiikka on mainituista menetelmistä yleisin, ja se jäsentää, luonnehtii, yhdistelee ja luokittelee dataa, joka on useimmiten lähtöisin organisaation omista tietolähteistä. Se nojaa usein enemmän menneeseen ja antaa käyttäjälleen enemmänkin informaatiota siitä, mitä joskus on tapahtunut tai tapahtuu juuri nyt. Ennakoiva analytiikka puolestaan on toistuvien kaavojen tunnistamista, syy-seuraus-suhteiden analysointia ja ennakoivaa mallintamista, joiden avulla pyritään ennustamaan tulevaisuuden tapahtumia. Ohjaileva analytiikka pyrkii optimointiin analysoimalla esimerkiksi sitä, minkälaisilla päätöksillä voidaan saavuttaa paras mahdollinen lopputulos. (Lustig, 2010)

Haastateltavilta kysyttiin data-analytiikkaan liittyen siitä, analysoivatko tai esittävätkö he työssään dataa. Kaikki vastasivat sekä analysoivansa, että esittävänsä dataa työssään. Haastateltavat business controllerit käyttivät työssään datan analysoinnin työkaluina erilaisia data-analytiikkatyökaluja. Yksi haastateltavista jakoi data-analytiikan työkalujen hyödyntämisen teeman kahteen alla olevien lainausten mukaisesti.

”Ensinnäkin on olemassa tällöiset niinkun raportointijärjestelmät, jotain tiettyä dataa kerätään säännöllisesti, systemaattisesti talteen. On yksinkertaisempaa lähteä liikkeelle, jos se data on selkeesti jonnekin tietovarastoon laitettu ja siellä luokiteltu. Meillä esimerkiksi on tullu

käytetty QlikView-tuotteita ja Cognosta. Ne yksinkertaistaa aika paljon sitä analysointia, et sieltä voi suoraan sieltä välineestä jo - - hakea vastauksen siihen kysymykseen.” (H1)

”Sitten tää toinen puoli on nää tämmöset haastavammat kysymykset, eli että meillä ei välttämättä oo sitä dataa, tai ei tiedetä mikä vois olla sitä sopivaa dataa. Tän tyyppisis asioissa sitten tietenkin enemmän joutuu tekemään töitä siinä, et saa sen käytettävissä olevan datan sen analyysin pohjalle. Tän tyyppistä tekemistä oli sinänsä aika paljon tai sitä tuli mulle paljon, koska tunsin parhaiten sen datan mitä meillä oli käytössä, ne eri datan lähteet, mistä jotain tiettyä asiaa kannattais lähteä etsimään. Siinä sit tietenki tietokantayhteydet ja SQL:n osaaminen auttaa tai nopeuttaa asioita aika paljon.” (H1)

Haastateltavat olivat hieman epävarmoja käyttämiensä työkalujensa luokittelusta tai käyttötarkoituksesta sen suhteen, onko kyseessä varsinaisesti data-analytiikka vai ei. Monet luettelivat käyttämiään työkaluja, ja kyseenalaistivat sen jälkeen työkalun kelpoisuuden varsinaiseksi data-analytiikkatyökaluksi, ja pitivät niitä lähinnä datan visualisointityökaluina. Tarkastellaan lyhyen katsauksen omaisesti näitä johdon laskentaomien ammattilaisten hyödyntämiä työkaluja, miten palveluntarjoajat itse näitä tuotteitaan kuvailevat. Eniten vastauksissa työkalujen osalta toistui Microsoftin Power BI, IBM:n Cognos Analytics, Climberin QlikView ja Qlik Sense sekä Tableau. Microsoftin Power BI on liiketoimintatiedon hyödyntämiseen tarkoitettu data-analytiikka- ja raportointityökalu, joka auttaa datan yhdistämisessä, visualisoinnissa ja jakamisessa muun muassa luomalla raportteja ja tarjoamalla useita eri tapoja esittää dataa visuaalisessa muodossa (Microsoft 2021). IBM:n Cognos on myöskin liiketoimintatiedon hyödyntämiseen suunniteltu työkalu, joka toimii niin raportoinnin, analytiikan, monitoroinnin kuin suoritusmittauksenkin työkaluna. Datan mallintaminen, taulukoiden ja raporttien luominen tapahtuvat kaikki pilvipohjaisessa palvelussa. (IBM 2021.) Climberin QlikView tarjoaa organisaatiolle usean eri CRM- ja ERP-järjestelmän sekä lukuisten Excel-työkalujen sijaan keskitetyn tietolähteen, jota käytetään analytiikkatyökaluna. QlikView on ohjattua analytiikkaa, siinä missä Qlik Sense tarjoaa käyttäjälleen itsepalveluanalytiikkatyökalun. Molemmat ovat liiketoimintatiedon hyödyntämiseen keskittyviä työkaluja, Qlik Sensen ollessa enemmän visuaalista

analytiikkaa painottavampi vaihtoehto. (Climber 2021a; Climber 2021b.) Viimeisin yleisimmiten käytetyistä työkaluista oli Tableau, joka on myöskin liiketoimintatiedon hyödyntämiseen tarkoitettu työkalu, joka keskittyy tarjoamaan intuitiivista datan visualisointianalytiikkaa. (Tableau 2021.) Janvrinin ym. (2014, 41) toteuttamassa tutkimuksessa oppilaita pyydettiin visualisoimaan samaa dataa sekä Excelin että Tableaun avulla, ja 80 % heistä oli sitä mieltä että Tableau oli ehdottomasti parempi sen interaktiivisuuden vuoksi, kun taas 20 % opiskelijoista valitsi Excelin. Kaikki edellä mainitut ovat siis liiketoimintatiedon hyödyntämiseen keskittyviä analytiikkatyökaluja, jotka pyrkivät auttamaan yrityksiä saamaan enemmän irti datastaan. Vaikka business controllerit eivät näitä työkaluja itse varsinaisesti data-analytiikan työkaluina pitäneetkään, niin kyllä ne analytiikkatyökaluja ovat. Data-analytiikka pitää sisällään datan mallintamiseen, analysointiin ja tulkintaan liittyvät toiminnot (Labrindis & Jagadish 2012, 32). Näiden toimintojen suorittamiseen käytettyjä työkaluja voidaan pitää data-analytiikan työkaluina. Liiketoiminta-analytiikka on puolestaan data-analytiikkaa, jota hyödynnetään liiketoiminnassa. Työkaluja voidaan toki käyttää usealla eri tavalla, mikä vaikuttaa käsitykseen niiden analytiikkapuolesta.

”En mä tiedä onks data-analytiikkaa, mut meil on PowerBI ja Qlik Sense olemassa raportointityökaluina. Et siinä ei ehkä niin paljon analytiikkaa oo, mut sitä hyödynnetään.” (H2)

”No excel ei varmaan oo data-analytiikan työkalu, mutta sitä tulee hyödynnettyä. Toki meillä sitten on Cognos sekä PowerBI käytössä, jotka sitten visualisoi suurempaa määrää dataa paremmin kuin excel, ja niitä hyödynnetään muutenkin kuin datan esittämiseen. Se, että onks ne analyysityökaluja, niin siitä oon vähän skeptinen, että onko ne vielä siellä. Ei ainakaan meillä mutta muualla voi hyvinkin olla. Mä nään et ne on ehkä vähän enemmän raportoinnillisia, tai vaan datan visualisointityökaluja, kun sit taas analysointi - - sisältää myös sellaisen vaihtoehtojen tutkimisen ja mallintamisen, niin siihen on sitten muita työkaluja.” (H4)

”Sales unitissa me käytetään PowerBI:tä, et se on meille rakennettu tai me ollaan ite se rakennettu meidän näköseks et sielt saa erilaisii tiettyi

speksei. Mut sit monesti pyöräytetään niit Excelin kautta, ja sitten se on vähän sellasta leikkaa ja liimaa.” (H3)

Haastateltavat olivat tyytyväisiä käyttämiinsä järjestelmiin, eikä kritisoineet itse järjestelmiä. Keskeistä oli ennemminkin se, ovatko käytössä olevat järjestelmät tarpeeseen sopivia, ja onko niiden tehokkaaseen ja tuottoisaan käyttöön riittävästi kyvykkyyksiä. Tarkoituksenmukaisella koulutuksella on yhä suurempi merkitys siinä, vastaako johdon laskentatoimen ammattilaisten osaaminen nykypäivän vaatimuksia, ja pysyvätkö johdon laskentatoimen ammattilaiset mukana kehityksessä myös tulevaisuudessa (Rikhardson & Yigitbasioglu 2018, 37; Richins ym. 2017, 31). Yksi haastateltavista nimenomaan kommentoi, ettei heidän organisaatiossaan ole tällä hetkellä riittävästi ihmisiä, jotka osaisivat näitä käytössä olevia data-analytiikan työkaluja käyttää niin perinpohjaisesti, että voisivat valjastaa ne tehokkaammin koko organisaation käyttöön niin, että ne vastaisivat juuri kyseisen organisaation tarpeisiin. Kyseinen organisaatio on ottanut Tableaun käyttöön noin vuosi sitten. Sen käyttöönottoon ja ylläpitoon on nimetty tiimi, jonka tavoitteena on jalkauttaa Tableaun käyttö läpi organisaation niin, että organisaation jäsenet kykenevät itsenäisesti rakentamaan ja hyödyntämään kyseistä työkalua. Haastateltavan mukaan tämä ei kuitenkaan toteudu, sillä tiimi on niin pieni ja ylikuormittunut työn määrästä. Sama haastateltava kertoi hyödyntävänsä työssään tällä hetkellä PowerBI:tä, mutta myös rakentavansa Excelillä itse monesti työkaluja ja erilaisia mallinnuksia. Hän pyrkii pitämään ne mahdollisimman yksinkertaisina, jotta myyntihenkilöiden olisi helppo niitä hyödyntää ja jatkojalostaa.

Data-analytiikan työkaluihin tutustumisen jälkeen haastateltavilta kysyttiin datan ja siitä saatavan informaation hyödyntämisestä päätöksenteossa. Kaikki haastateltavat olivat yksimielisesti sitä mieltä, että datan ja siitä työkaluilla irti saatavan informaation hyödyntäminen on täysin itsestäänselvyys heidän kohdallaan.

”Joo se on niinkun ihan se ydinjuttu, että eihän näitä lukuja lasketa yhteen ja järjestelmiä kehitetä sen takia, et ne ois niinkun kauheen kivoja, vaan just sen takia et niist saadaan informaatiota, jonka avulla voidaan tehdä päätöksiä ja johtaa liiketoimintaa. - - Se on niinkun se tärkein osa tässä johdon laskentatoimessa.” (H5)

”Joo siis tottakai sitä hyödynnettiin päätöksenteossa, et muutenhan se työ olis sinäänsä niinkun turhaa.” (H1)

Alan tutkimus on samaa mieltä siitä, että dataan perustuvat päätökset ovat yksinkertaisesti parempia päätöksiä (ks. esim. McAfee & Brynjolfsson 2012, 13). Informaation yltäkyläisyyden aikakaudella on tärkeää löytää fokus – tunnistaa, mihin kohdistaa huomio ja käytössä olevat rajalliset resurssit. Data-analytiikkaa hyödyntävät yritykset tietävät ja ymmärtävät asiakkaistaan, projekteistaan ja prosesseistaan enemmän, mikä auttaa fokuksen löytämisessä ja liiketoiminnan tehokkaassa ohjaamisessa haluttuun suuntaan. (Davenport, 2006.) Haastateltavilta kysyttiin heidän kokemuksistaan siitä, miten big datan ja data-analytiikan tuoman informaation hyödyntäminen on vaikuttanut päätöksentekoon. Haastateltavien kokemuksista voidaan heidän havaita olevan myös yksimielisiä siitä, että datasta saatavan informaation hyödyntäminen parantaa päätöksentekoa, tai luo ainakin paremmat edellytykset sille. Informaation koettiin tuovan päätöksentekoon tarvittavan faktan, joka voittaa, tai haastateltavien mielestä tulisi ainakin voittaa pelkän intuitiivisen tuntemuksen.

”Jos on parempaa näkymää siihen aiheeseen, mistä niit päätöksii tehdään, niin kyllähän se sitä päätöksentekoo parantaa. Tai ainakin antaa siihen paremmat edellytykset.” (H1)

”Se ehkä tuo sen faktan. Laskelmissakin tietysti pitää tehdä oletuksii, mut ne auttaa ne laskelmat kun sulla on siinä, sä näät ne luvut siinä, niin se voittaa sen mutufiiliksen. Jos sul on ollu sellanen fiilis et ”no sillähän menee tosi hyvin ja se tuottaa meille tosi hyvin”, niin sit kun näät ne luvut, - - ymmärtää et ei se oookkaan itseasias ollut niin tuottava se asiakas meille kun mitä me ollaan luultu.” (H3)

”Mulle se päätöksenteko lähtee siitä, että pitää pystyy perustelemaan taloudellisilla luvuilla, ja taloudelliset luvut pitäis sitten kuitenkin perustuu johonkin dataan, ja se on niinkun se ohjaava tekijä kaikessa omassa päätöksenteossa.” (H4)

”Sielt tulee performanssi-indikaattorit, ni kyllähän se aina sinne päätöksentekoon loppupeleis juoksee. Jos on luotettavaa dataa, ja mun mielest kun ymmärtää bisneksen lainalaisuudet, niin siit on helppo vetää johtopäätökset.” (H2)

Haastateltavat mainitsivat datan hyödyntämisen vaikuttaneen päätöksentekoon myös kustannussäästöjen näkökulmasta. Yksi haastateltavista oli sitä mieltä, ettei koe sinällään informaation hyödyntämisellä olevan suoraa vaikutusta päätöksentekoon niin, että se olisi jotenkin olennaisesti muuttunut. Hän kommentoi työkalujen hyödyntämisen vaikuttaneen enemmänkin siihen, miten sitä laskentaa määritellään, ja miten projektitöitä määritellään. Samoja asioita kuten tulosvaikutusta, kassavirtavaikutusta ja nettohyötyjä lasketaan, mutta laskennan toteuttaminen on muuttunut nopeammaksi. Yksinkertaiset excel-mallinnukset toteutetaan lähes samalla tavalla kuin aina ennenkin, mutta kompleksisemmat useiden satojen rivien laskennat toteutetaan uudemmilla työkaluilla. Laskennan suorittaminen saattaa yksinkertaisimmillaan olla vain päivämäärien tai muutamien summakenttien päivittämistä, jolloin työkalu simuloi laskennan alusta loppuun saakka. Päätöksenteoksi tuotettava materiaali ei hänen mielestään ole muuttunut.

Business controllerit tuottivat informaatiota päätöksentueksi sekä itselleen, että muille. Pyyntöjä erilaisille selvityksille ja laskelmille tuli niin ylempää kuin alempaakin organisaatiosta, pääosin korkeimmalta johdolta tai operatiiviselta keskijohdolta. Aiemmassa tutkimuksessa johdon laskentatoimen ammattilaisen roolia on käsitelty esimerkiksi kolmijaon näkökulmasta, jossa erilaisia rooleja ovat perinteinen pavnulaskija, moderni bisnespartneri, tai näiden väliin asettuva hybridilaskentahenkilö (ks. Granlund & Lukka 1998; Burns & Baldvinsdottir 2005; Karlsson ym. 2019). Bisnespartnerin rooliin liittyy olennaisesti korkeimman johdon odotukset, joihin kuuluu esimerkiksi odotukset oma-aloitteisesta päätöksentekoon osallistuvasta ja sitä tukevasta toiminnasta liiketoimintaorientoineella otteella. Samanaikaisesti keskijohto saattaa odottaa laskentahenkilöiltä informaatiota operatiivisen toiminnan tueksi. Näiden kahden eri tahon samanaikaiset laskentahenkilöihin kohdistuvat odotukset muodostavat mahdollisuuden ja tarpeen hybridilaskentahenkilön roolin muodostumiselle. (Karlsson ym. 2019, 192.) Seuraava lainaus on haastateltavan, joka oli omasta roolistaan vahvasti sitä mieltä, että business controlling on nimenomaan liiketoiminnan laskentaa, ja yksi hänen roolinsa tärkeimmistä tehtävistä on tukea liiketoimintaa.

”Mä tietenkkin itse määrättyjä asioita hyödynnän ja sit sen pohjalta voi päätellä et onko ennusteet kunnossa, onko ne realistiset, optimistiset, mikä se mun näkemys on. Sit mä käyn liiketoimintajohtoon kanssa niitä läpi, ja he tietenkki tekee sitte päätökset toimenpiteistä. - - Osa liiketoimintajohtoa on sen divisioonan johtoryhmässä, niin kyl siel tehdään sit ihan operatiivisia päätöksiäkin, jotka ihan oikeesti koskee ihmisiä. Kyllä niil on aika iso vaikutus niillä tiedoilla, mitä sitten tuotetaan ja analysoidaan.”
(H5)

Toinen kertoi tuottavansa informaatiota enemmän päätöksenteon tueksi muille, ensisijaisesti operatiivisille toiminnoille. Hänen analyysinsä painottavat useimmiten menneiden tapahtumien kulkua, ja niiden pohjalta saatetaan sitten suunnitella tulevaisuuden tapahtumia, tai ainakin ne ohjaavat päätöksentekoa samankaltaisten asioiden äärellä. Hänen tuottamansa informaatio toimii myös tukena keskusteluissa, joita hän käy esimerkiksi organisaation myyntihenkilöiden kanssa liittyen tuleviin kampanjoihin ja niiden kannattavuuksiin.

4.3.3 Big datan merkitys organisaatiolle ja vaikutus johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutokseen

Taloudellinen data on ollut johdon laskentatoimen ammattilaisen työn keskiössä aina. Dataan perustuvien päätöksiä tunnustetaan laajalti olevan parempia päätöksiä. Data-analytiikan hyödyntäminen on nykyään yksi merkittävimmistä kilpailuedun lähteistä organisaatiolle. Organisaatiot kilpailevat analytiikalla koska markkinoilla on jatkuvasti vähemmän erottautumismahdollisuuksia enää jäljellä. (Davenport 2006; McAfee & Brynjolfsson 2012, 13.) Haastateltavilta kysyttiin kysymyksiä liittyen siihen, mikä heidän oma kokemuksensa oman tämänhetkisen organisaation suhtautumisesta datan hyödyntämiseen päätöksenteossa, miten merkityksellisenä organisaatiot dataa ja sen tuomaa informaatiota pitävät sekä siihen, kannustetaanko organisaatiossa sen jäseniä dataorientoituneeseen toimintaan. Tämän jälkeen business controllereita haastateltiin siitä, kokevatko he itse big datan ja sen tuoman informaation vaikuttaneen heidän rooliinsa tai työnkuvaansa. Haastateltavilta kysyttiin myös, puhutaanko heidän organisaatioissaan big datasta kyseisellä termillä. Vastauksista voidaan havaita, ettei termiä sellaisenaan oikeastaan paljoa käytetty, ainakaan talousyksiköissä tai vielä

tarkemmin business controlligissa. Yksi haastateltavista mainitsi keskustelun big datasta vähän jämähtäneen siinä, ettei tiedetä kummasta suunnasta big dataa pitäisi lähestyä.

”Otetaanko me kaikki data, joka meillä on, ja mietitään et mitä ongelmia me sillä voitais ratkaista – vai, etsitäänkö me joku ongelma, mihin haluttais ratkaisu, ja sen jälkeen lähdetään katsomaan, että mitä dataa meiltä siihen löytyisi?” (H4)

Jokaisen haastateltavan nykyisessä organisaatiossa yleinen suhtautuminen dataan ja sen hyödyntämiseen oli positiivinen. Vastaukset vaihtelivat kuitenkin jonkin verran sen mukaan, miten vahvasta positiivisesta suhtautumisesta kunkin organisaation kohdalla oli kyse. Yleinen tietoisuus ja ymmärrys datasta organisaatioissa oli viimeisimpien vuosien aikaan lisääntynyt.

”Kyl mä näkisin et enemmissä määrin se (suhtautuminen dataan) on ihan kasvavaa. On se ehkä kriittisempää ja sitä pidetään enemmän arvossaan. Me halutaan ymmärtää paremmin meidän liiketoiminnan lainalaisuudet ja hyödyntää sitä dataa. - - Asioita tutkitaan perusteellisemmin datan kautta, kun ennen on ehkä enemmän mutu-tuntumalla, tai tosi top-down-oletuksilla.” (H2)

Yhden haastateltavan mielestä ajurina tälle ymmärryksen lisääntymiselle on saattanut olla se, että alan lehdissä ja artikkeleissa käsitteet big data ja tiedolla johtaminen alkoivat vuosien mittaan lisääntyä. Myös paljon kutsuja erilaisiin näiden teemojen ympärillä järjestettäviin tapahtumiin ja koulutuksiin oli alkanut tulla. Hänen mielestään datan tärkeyden ymmärrys on lisääntynyt ulkoisten ympäristötekijöiden vaikutuksen johdosta. Hän kuvaili sen alkaneen organisaation alemmilla tasoilla, ja sieltä siirtyneen ylöspäin ja laajemmin läpi organisaation. Toisella haastateltavalla oli lähes päinvastainen kokemus. Hänen mielestään muutos on lähtenyt liikkeelle enemmänkin johdon toimesta, ylhäältä alaspäin. Yhtiölle oli nimitetty jokin aika sitten uusi toimitusjohtaja, joka oli erikseen korostanut perustavansa päätökset faktaan ja olevansa hyvin faktaorientoitunut ihminen. Olennainen edellytys muutokselle haastateltavan mielestä oli se, annetaanko johdon toimesta välineitä ja työkaluja siihen, että dataa voidaan tehokkaasti hyödyntää. Hän koki, että nykyisessä organisaatiossaan datan hyödyntämisen merkitystä on alettu ymmärtää, ja

kiinnitetty huomiota siihen, että olisi tärkeää lisätä datan hyödyntämistä liiketoiminnan johtamisessa sekä operatiivisissa toiminnoissa. Kyseinen organisaatio on haastateltavan mukaan bränditalo, jolla on vahva asema kotimarkkinoilla, minkä hän uskoo vaikuttaneen suhtautumiseen datan hyödyntämisestä. Kilpailuedun hankkiminen liiketoimintatiedon hyödyntämisellä kilpailulla ei ole ollut kotimarkkinoilla ajankohtainen. Kansainvälisillä markkinoilla puolestaan markkinaosuudet eivät ole niin suuria, eikä asema kilpailijoihin nähden yhtä vahva kuin Suomessa, joten datan hyödyntämistä joudutaankin miettimään uudella tarkkuudella. Organisaatiossa on ennen usein turvauduttu vanhoihin hyväksi ja toimivaksi havaittuihin tapoihin, eikä toimintatapoja ollut tarpeen kyseenalaistaa. Toisenkin haastateltavan kokemus oli se, että muutoksen ajurina toimii ylempi johto. Hänen mielestään big datan hyödyntämistä pidetään hänen organisaatiossaan erittäin tärkeänä, ja sen tärkeys kasvaa vain koko ajan. Organisaatiossa halutaan johtaa tiedolla entistä enemmän.

”Kyl se on enemmän sieltä ylempään johdon puolelta nytte. Et nähdään se, et yksittäisen projektin kannalta, sil ei oo ehkä niin suurta merkitystä. Mut sitten kun mennään vähän ylempälle tasolle, sinne divisioonatasollekin, niin sit niitä projekteja rupee jo olemaan niin paljon, et sun pitää sitä kokonaisuutta johtaa ja jollain tavalla hallita.” (H5)

Hänen mielestään organisaatiossa suhtautuminen big dataan on muuttunut etenkin talousfunktiossa. Koska ylin johto on alkanut kokea big datan ja data-analytiikan hyödyntämisen olevan tärkeää, organisaation jäsenillä on enemmän resursseja käytössään datan hyödyntämiseen kuin ennen. Haastateltavan organisaatiossa on alettu kiinnittää huomioita erityisesti projektiennustedatan oikeellisuuteen. Yhtiö on kohdannut viime aikoina taloudellisia haasteita osassa toiminnoistaan suurten projektien mennessä odotettua huonommin. Sen seurauksena yhtiössä on viime aikoina kiinnitetty huomiota erityisesti ennusteiden läpinäkyvyyteen, raportointiin ja johtamiseen. Niiden korjaamiseen käytetään tällä hetkellä organisaatiossa paljon resursseja, ja tässä haastateltavan sanojen mukaan datan läpinäkyvyyden parantamisella on keskeinen rooli. Hänen kokemuksensa mukaan organisaation liiketoiminnoissa projektihenkilöstön tasolla datan tärkeyttä ei tunnusteta niin laajalti. Haasteena on se, että projektihenkilöstö koostuu pitkän linjan ammattilaisista, jotka ovat hyödyntäneet jo useiden vuosien ajan toimivaksi todettuja työkaluja ja toimintatapoja projektinhallinnassa. Muutos voi olla

vaikeaa. Hän myös muistuttaa, että luonteestaan huolimatta taloudellinenkin data sekä laskentatoimen ja rahoituksen prosessit ovat usein hyvin subjektiivisia.

”Ihan sama mitä sä teet, etenkin talouspuolella, laskentatoimen ja rahoituksen parissa, sä teet aina ihmisten kanssa. Et ihan jo et sä voit sitä toteuttaa näkemyksellä muokata. Puhumattakaan sit siitä, kun lähetään ison yrityksen ennusteita tekemään ja siihen liittyy satoja ihmisiä.” (H5)

Hän korostaa jo aiemmin aineiston analysoinnissa esiin tulleita business controllerin ominaisuuksia, että vaikka kuinka teknistä se työskentely datan hyödyntämisen parissa olisikin, niin ihmisten kanssa täytyy tulla toimeen, sillä ihmiset kuitenkin niiden lukujen takana on.

Oikeilla ihmisillä ja suotuisalla organisaatiokulttuurilla on suuri merkitys siihen, voiko yritys menestyä data-analytiikan hyödyntämisellä. Oikeanlaisella organisaatiokulttuurilla viitataan muun muassa siihen, että työntekijöitä voidaan kannustaa perustamaan kaikki päätöksensä aina jonkin todistettavissa olevan informaation varaan. (Davenport, 2006.) Vastaukset vaihtelivat jonkin verran sen osalta, kokivatko haastateltavat omien organisaatioidensa kannustavan jäseniään dataorientoituneisuuteen. Useampi haastateltavista oli melko samoilla linjoilla sen suhteen, ettei mitenkään näkyvästi kannusteta, mutta ei sitä estetäkään. Enemmänkin merkitystä on omalla kiinnostuksella aihetta kohtaan, mikäli resursseja ja aikaa aiheeseen perehtymiselle vain löytyy. Yksi heistä mainitsi, ettei dataorientoituneeseen suuntaan kannustettu erikseen, vaan se oli ennemminkin perusedellytys, jota johdon laskentatoimen ammattilaiselta työssään odotettiin.

”Ei nyt voi sanoa et erityisesti kannustettiin. Ehkä joissain osissa organisaatio kyllä, mutta ei voi sanoa että niinkään siinä omassa osassa sitä organisaatio. Et se oli ehkä semmonen perusedellytys sille tekemiselle. - - Olin tästä näin datasta ja sen kehittämisestä, tai siis niinkun hyödyntämisestä kiinnostunut, niin sitten tietysti päädyin tekemään niitä asioita.” (H1)

”On sit aina jokasen henkilökohtainen valinta et onks paukkuja tutkia ulkopuolisii mahdollisuuksii tai työkalui, miten ne vois auttaa meitä, et ei ehkä sinällään näkyvästi kannusteta, mä sanoisin.” (H2)

”En mä nää, että suoranaisesti kannustetaan, mutta ei sitä myöskään estetä. Jos on kiinnostusta ja halukkuutta, niin kyl sen suhteen tukea saa.” (H4)

Yksi haastateltavista mainitsikin jo aiemmin organisaatiossaan olevan mielestään liian vähän ihmisiä, jotka ymmärtävät big datasta ja data-analytiikan hyödyntämisestä riittävästi. Haastattelun edetessä häneltä myöhemmin kysyttäessä organisaation kannustamisesta dataorientoituneisuuteen, hän toi saman teeman esille. Hän koki uuden toimitusjohtajan kannustaneen organisaatiota yleisesti dataorientoituneempaan suuntaan, mutta myös hän koki sen käytännön tasolla lopulta riippuvan paljon ihmisistä itsestään. Hänen mielestä ihmiset ovat yleisesti olleet kiinnostuneita heille järjestetyistä koulutuksista data-analytiikkatyökalujen hyödyntämiseen liittyen. Lisäksi hän toi esiin, että organisaatiossa on ollut aika paljon vaihtuvuutta viime aikoina, joka osaltaan on tuonut lisää osaamista ja uudistamishalua organisaation prosesseihin ja käytänteisiin. Yksi haastateltavista korosti organisaation jäsenistä puhuttaessa sitä, että yhteisestä tahtotilasta huolimatta muutos ei tapahdu helposti, sillä ihmiset ovat niin tottuneita vanhoihin toimintatapoihinsa. Hänen organisaatiossaan dataorientoituneeseen suuntaan kannustetaan, ja osittain vaaditaankin. Heillä tehdään parhaillaan sellaisia muutoksia, jotka implementointivaiheessa jopa pakottavat organisaation jäseniä valitsemaan dataorientoituneemman lähestymistavan datan raportointiin ja käyttöön.

Organisaatioiden suhtautumisessa dataan voitiin havaita vastausten perusteella tapahtuneen muutoksia kuluneiden viime vuosien myötä. Yksi haastateltavista puhui aiemmin siitä, että näkee big datan hyödyntämisessä suurimman potentiaalin piilevän siinä, miten operatiivinen data saadaan tuotua järkevästi taloudellisen datan rinnalle hyödynnettäväksi. Hänen näkemyksensä mukaan, vaikka talousfunktio nojaa primääristi dataan, eivät he organisaation talousfunktiona ole ainakaan niin dataorientoituneita, kuin voisivat olla. Mutta murros, joka organisaatiossa dataan suhtautumisen osalta on tapahtunut, liittyy juuri tähän operatiivisen ja taloudellisen datan yhdistämiseen. Mikäli dataa on onnistuttu loogisesti yhdistämään, on ymmärrys sen merkityksestä silloin lisääntynyt entisestään läpi organisaation.

”Ne on hyvinkin silmiä avaavia hetkiä, kun pystyy osoittamaan jonkinlaista yhteyttä sen operatiivisen datan ja taloudellisen datan välillä. Ja nimenomaan sellasii yhteyksiä, jotka ei oo ihan niin suoraviivaisia. Et kaikki ymmärtää jos kymmenen ihmistä on töissä, niin kymmennelle ihmiselle maksetaan palkka. Mutta sit taas käyttöomaisuuspuolella se, että minkälainen viive voi sillä päätöksenteolla olla, tai minkälainen vaikutus sillä päätöksenteolla tänään voi olla viiden vuoden päästä. Niin tän tyyppisten syy-seuraussuhteiden osoittaminen sillä datalla on nimenomaan niitä, jotka sitten myös siellä CXO-tasolla saattaa soittaa kelloja, että ei oo ennen tullut ees ajateltua sellaista.” (H4)

Viimeiseksi haastattelussa siirryttiin käsittelemään laskentahenkilöstön roolin muutoksen teemaa. Haastateltavilta kysyttiin, miten he kokevat datan hallinnoinnin, analysoinnin ja siitä saatavan informaation päätöksenteossa hyödyntämisen vaikuttaneen heidän rooliinsa tai työnkuvaansa. Kullakin haastateltavalla oli oma näkemyksensä, ja kokemukset siitä, mihin osaan heidän roolissaan oli ollut eniten vaikutusta, vaihtelivat. Yksi haastateltavista oli ensin sitä mieltä, ettei koe roolissa tapahtuneen mitään muutosta ainakaan datan hallinnointiin liittyen. Datan hallinnointi on hänen mukaansa keskittynyt enemmän eri funktioiden operatiivisten henkilöiden ja niiden johtohenkilöiden vastuulle. Myöhemmässä vaiheessa kuitenkin hän totesi, että jos uransa alkua ja tätä hetkeä vertaa toisiinsa, niin tässä vuosikymmenen jälkimmäisellä puoliskolla hänen on tullut enemmän rakennettua tulevaisuusskenaarioita. Datan analysoinnissa hän toteaa siis tapahtuneen pientä muutosta.

”Kyl mä näkisin et enemmän draiveriperusteista on kyllä ennustaminen.”
(H2)

Kuten aiemmassa vaiheessa kävikin ilmi, oli kahden haastateltavan organisaatioissa tapahtunut merkittäviä organisatorisia muutoksia kuten yritysjärjestelyitä, jotka saattavat vaikuttaa haastateltavien vastauksiin roolin muutoksesta. Tosin haastateltavat pyrkivät vastauksia antaessaan erittelemään, mitkä muutokset ovat johtuneet mahdollisesti organisatorisista muutoksista, ja mitkä muiden ajureiden seurauksena. On syytä ottaa kuitenkin huomioon, miten tekijät ovat voineet vaikuttaa toisiinsa esimerkiksi

käynnistämällä tai kiihdyttämällä muutosta. Toisessa näistä haastateltavien organisaatiosta oli myös otettu käyttöön uusi ohjausmalli, joka korosti haastateltavan roolia datan päätöksenteossa hyödyntämisen osalta.

”- - Kaupallisen tekemisen ohjausmalli, joka muutettiin sillä tavalla et meillä oli varsin laajalla osallistujajoukolla tämmösiä kaupallisia johtoryhmän palavereita, jossa sit mun rooli oli tietysti esittää ne luvut. Et ehkä siinä mielessä ne luvut ja analyysit, niin niiden saajajoukko jonkin verran kasvoi, ja varmaan vois sanoa et se roolikin muuttui.” (H1)

Johdon laskentatoimen henkilöihin kohdistetut odotukset olivat yhden haastateltavan mielestä muuttuneet. Hän koki että, että fina-yksikön odotetaan tuottavan entistä enemmän analyysejä ja raportteja liiketoiminnan tueksi esimerkiksi myyjille, ikään kuin odotusarvona. Myyjät pystyvät sitten hyödyntämään business controllereiden tarjoamaa informaatiota ja näkemyksiä omassa tekemisessään. Myös asiakaskeskeisyys on kasvanut. Granlundin ja Lukan (1998, 195) tutkimuksessaan haastattelema laskentatoimen ammattilainen korosti, miten tärkeää myös asiakaslähtöisyys on myös laskentatoimen näkökulmasta, ja että myös tuotantoyksiköt tulisi nähdä palveluyksikköinä. On tärkeää olla kiinnostunut myös siitä, miten asiakkailta menee. Tässä tutkielmassa haastatellun business controllerin mukaan he haluavat ymmärtää, miten asiakkailta menee. Heille ei riitä enää tieto pelkästään heidän omista ulosmyyntiluvuista, vaan he haluavat myös ymmärtää asiakkaidensa eli jälleenmyyjänsä myyntejä.

Keskustelua datan merkityksellisyydestä haastateltavien kanssa analysoitiinkin jo jonkin verran, mutta yksi haastateltavista korosti datan merkityksellisyyttä vielä omasta henkilökohtaisesta näkökulmastaan.

”Se, että mikä merkitys datalla mun työssä tällä hetkellä on, niin ilman dataa tää mun työ ois lottoomista. Se data on se, joka mahdollistaa sen jonkunlaisen näkemyksen ottamisen ja päätöksen perustelemisen.” (H4)

Käytännön tasolla haastateltava kokee big datan ja data-analyytikan hyödyntämisen vaikuttaneen työhönsä niin, että osa manuaalisesta työstä Excelillä tai Power Pointilla on voitu automatisoida pidemmälle datan raportointi- ja visualisointityökalujen avulla.

Työkalut ovat lisäksi mahdollistaneet sen, että analyysissä voidaan hyödyntää yksityiskohtaisempaa dataa, ja että joidenkin työtehtävien suorittamisesta on tullut muun muassa niiden nopeuden vuoksi miellyttävämpää. Aikaa vapautuu enemmän muille toiminnoille, mutta ristiriitaisesti samaan aikaan myös datan kanssa työskentely vie paljon aikaa. Ylipäätään datan parissa työskentelyn määrä on ajallisesti kasvanut, ja sille kohdistetaan enemmän resursseja ja huomiota. Datan perustietojen kuntoon laittaminen ja uusien järjestelmien rakentaminen vievät paljon aikaa, jotta tulevaisuudessa big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen olisi vaivattomampaa ja tehokkaampaa.

5 TUTKIELMAN LOPUKSI

5.1 Tutkimuksen tulokset

Tämän Pro gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää, *miten big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen on vaikuttanut johdon laskentatoimen ammattilaisten työnkuvaan ja rooliin organisaatiossa*. Tähän päätutkimuskysymyksen tutkielma pyrki löytämään vastauksen vastaamalla ensin alatutkimuskysymyksiin *minkälainen tämän päivän johdon laskentatoimen ammattilaisen rooli ja työnkuva on, sekä miten johdon laskentatoimen ammattilaiset hyödyntävät big dataa ja data-analytiikkaa työssään*. Tutkimustulokset esitetään seuraavaksi tutkimuskysymysten mukaisissa kolmessa teemassa: rooli ja työnkuva tänä päivänä, big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen työssä sekä big datan ja data-analytiikan hyödyntämisen vaikutus johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutokseen.

5.1.1 Rooli ja työnkuva tänä päivänä

Haastateltavilta kysyttiin useita kysymyksiä liittyen heidän työtehtäviinsä, työn luonteeseen ja omaan rooliinsa organisaatiossaan. Samassa yhteydessä haastateltavilta kysyttiin kysymyksiä heihin kohdistuvista osaamisvaatimuksista ja -edellytyksistä, sekä heidän henkilökohtaisista kokemuksistaan siitä, mitkä ovat heidän työssään tärkeimpiä ominaisuuksia. Heiltä kysyttiin myös, kokivatko he muutoksia tapahtuneen edellä mainituissa johdon laskentatoimen ammattilaisen uransa aikana. Kaikki haastateltavat olivat joko business controllereita tai senior business controllereita. Roolien välille ei voitu vastausten perusteella tehdä selkeää erottelua, joten kaikkiin haastateltaviin suhtaudutaan tutkimustulosten analysoinnissa työnimikkeensä perusteella tasavertaisina toisiinsa nähden. Siitä huolimatta tutkimustulosten valossa voidaan todeta, ettei business controllerin työnkuva ole Suomessa suoraviivainen ja yksiselitteinen, vaan sen alle sopii monta erinlaista asiantuntijaa. Haastateltavien roolista omassa organisaatiossaan pyrittiin saamaan kuvaa selvittämällä missä yksikössä he työskentelevät, ovatko he osa jotain tiimiä, onko heillä alaisia ja mikä heidän suhde korkeimpaan johtoon on. Granlundin ja Lukan (1998, 197–198) mukaan Suomessa controllerit sijaitsevat Suomessa fyysisesti usein hajautettuna eri tyloxyksiköihin, eikä keskitetyssä laskentayksikössä. Lähes kaikki haastateltavista ilmoittivat työskentelevänsä matriisiorganisaatiossa, jonka sisällä he työskentelevät talousorganisaatiossa. Yhdelläkään haastateltavista ei ollut suoraa alaisia

ja esimiesvastuuta. Useimmat vastasivat työskentelevänsä läheisesti oman yksikkönsä tai divisioonansa liiketoimintajohdon kanssa, mutta kukaan ei pääosin työskennellyt yhtiön tai koko konserin korkeimman johdon kanssa. Materiaaleja business controllerit tuottivat korkeimmankin johdon tarpeisiin päätöksenteon tueksi.

Business controllerien nykyiset työtehtävät koostuivat sekä rutiininomaisista, suurimmaksi osaksi pörssiyhtiön raportointivelvollisuuksiin liittyvistä työtehtävistä, että niin sanotuista tarpeeseen suoritettavista ad hoc-tehtävistä ja projektiluontoisesta työstä kuten kehitysprojekteityöstä. Rutiininomaisia tehtäviä oli pyritty automatisoimaan pitkälle, mutta usean haastateltavan mielestä työ sen osalta ei ole vielä läheskään valmis. Haastateltavat kertoivat, että automatisointia voitaisiin kehittää vielä pidemmälle. Roolinsa tärkeimmiksi tehtäviksi business controllerit mainitsivat ennustamisen, aktiivisen vuorovaikuttamisen ja suhteiden ylläpitämisen, kehityskohteiden löytämisen, konserniajattelun ja liiketoiminnan tukemisen. Monet haastateltavista korostivat business controllingin olevan liiketoiminnan laskentaa, ja että työn tuoma suurin mahdollinen lisäarvo liittyy tiiviiseen yhteistyöhön operatiivisten toimintojen kanssa. Tutkimustulokset tukevat Granlundin ja Lukan (1998, 197–198) näkemystä siitä, että controllerin tärkein tehtävä on tuntea yrityksen liiketoiminta kokonaisuudessaan, ja tuoda toimeenpanevan johdon päätöksentekoon mukaan taloudellinen näkökulma.

Kysyttäessä osaamisvaatimuksista tutkija teki jaottelun niin sanottuihin koviin taitoihin, joilla viitattiin enemmän esimerkiksi laskentaosaamiseen ja muihin teknisiin taitoihin, ja pehmeisiin taitoihin, joilla viitattiin puolestaan enemmänkin luonteenpiirteen kaltaisiin taitoihin ja sosiaalisiin taitoihin. Kovien taitojen osalta haastateltavien vastaukset olivat yhtenäisiä sen suhteen, että johdon laskentatoimen ammattilaisella on oltava esimerkiksi ymmärrys kirjanpidon perusteista, tuloslaskelman ja taseen eristä, projektilaskennasta ja laaja käsitys liiketoiminnan lainalaisuuksista kuten kannattavuudesta. Nämä ovat perusedellytyksiä, jotka muodostavat pohjan johdon laskentatoimen ammattilaisen työtehtävissä toimimiselle. Ohjelmointitaitoja haastateltavilta ei odotettu, ja muutenkin tietoteknisten taitojen osalta syvällisen osaamisen sijasta kyvykkyys ja halukkuus oppia käyttämään niitä mainittiin olevan tärkeämpää. Haastateltavat korostivat, ettei näitä taitoja opita kuitenkaan opiskellessa, vaan työ itsessään opettaa ja siihen kasvetaan. Pehmeiden taitojen osalta vastauksissa oli enemmän hajontaa. Eniten business controllerin roolissa kysyttiin haastateltavien mielestä vakuuttavia vuorovaikutustaitoja, paineensietokykyä sekä aktiivisuutta omassa työssä. Vuorovaikutustaidot korostuivat siinä mielessä, että haastateltavien mukaan omat

ajatukset ja ideat on osattava myydä vakuuttavasti muulle organisaatiolle, pelkät luvut eivät riitä, vaikka ne osoittaisivatkin jotain hyvin olennaista. Jokainen haastateltavista vastasi roolinsa olevan enemmän aktiivinen kuin passiivinen. Tärkeimmiksi ominaisuuksiksi haastateltavat nimittivät ”turnauskestävyyden”, luovuuden, empatian ja priorisoinnin. Luovuudella viitattiin ongelmanratkaisukykyyn.

Muutoksista työnkuvassa, osaamisvaatimuksissa tai roolissa kysyttäessä haastateltavat eivät kokeneet omien sanojensa mukaan tapahtuneen huomattavaa muutosta. Tarkastelujakso vaihteli aina haastateltavakohtaisesti heidän työkokemusvuosiensa mukaan, ollen keskimäärin 5–10 vuotta. Haastateltavat tunnistivat, että puhetta business controllerin roolin muutoksesta alalla on ollut, vaikka itse eivät sitä selkästi havainneetkaan. Haastateltavien itsensä kokemat muutokset oman business controller -uransa aikana liittyivät lähinnä organisationaaliin muutoksiin, kuten yritysjärjestelyjen seurauksiin. Vastauksista voidaan kuitenkin havaita joitain muutoksia, joita roolissa on tapahtunut. Fokuksen löytämisestä on tullut tärkeämpää, ja organisaatioissa kiinnitetään enemmän huomiota siihen, mihin resursseja tulisi kohdistaa parhaan mahdollisen lopputuloksen aikaansaamiseksi. Tätä tavoitetta tukemassa ovat olleet erilaiset työkalut ja tietojärjestelmät, joiden kehittämiseen ja laatuun on panostettu aikaista enemmän. Joissakin organisaatioissa oli toteutettu myös sisäisiä järjestelyjä, joiden seurauksena business controlling toimi entistä vahvemmin ja selkeämmin liiketoiminnan laskentatoimena ja operatiivisen toiminnan tukifunktiona muiden taloushallinnon toimitojen ollessa eriytettyinä siitä.

5.1.2 Big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen työssä

Haastateltavilta kysyttiin kysymyksiä jaoteltuna datan hallinnointi- ja analysointiprosessin mukaisesti hallinnointiin ja analysointiin, sekä data-analytiikan hyödyntämiseen päätöksenteossa. Hallinnoinnin osalta haastateltavilta kysyttiin datan keräämisestä, hallinnasta ja heidän omasta roolistaan niihin liittyen. Kaikkien haastateltavien organisaatioissa dataa muodostui ja sitä kerättiin suuria määriä. Osa haastateltavista vastasi toimivansa juuri sellaisella toimialalla, jolla dataa kertyy huomattavan paljon kuten vähittäistavarakaupan alalla. Haastateltavat eivät pitäneet asiakasdataa oman työnsä näkökulmasta merkittävänä, vaan sitä hyödyntävät enemmän markkinointi- ja myyntiyksiköt.

Haastateltavat eivät kokeneet osallistuvansa merkittävästi datan hankintaan, tallentamiseen ja varastointiin liittyviin toimintoihin, vaan korostivat organisaatioiden IT-osastojen olevan toteuttava osapuoli. Business controllereiden rooli datan hankintaan, tallentamiseen ja varastointiin liittyen rajottui lähinnä siihen, että he olivat mukana määrittelemässä sitä, mitä dataa tarvitaan, kuinka paljon sekä miten ja mihin se arkistoidaan. Business controllerit osallistuivat antamalla näkemyksiään ylipäätään siitä, mikä on merkityksellistä dataa ja millä tarkkuudella sitä halutaan. Suurimpia haasteita datan hallinnointiin liittyen haastateltavat kokivat olevan datan saatavuuteen ja luotettavuuteen liittyvät ongelmat, sekä resurssien rajallisuus. Merkittäväksi haasteeksi koettiin myös se, miten operatiivinen ja taloudellinen data saadaan keskenään yhdistettyä niin, että niistä voidaan saada arvokkaita näkemyksiä irti hyödynnettäväksi liiketoiminnan ohjaamiseen.

Labrindisin ja Jagadishin (2012, 2032) esittämän datan hallinnointi- ja analysointiprosessin mukaisesti jälkimmäiseen osioon eli data-analytiikkaan kuuluu kaikki datan informaatioksi tai tiedoksi muuttamisen prosessissa hyödynnettävät tekniikat. Kaikki haastateltavat sekä analysoivat että esittivät dataa työssään. Analysointiin ja esittämiseen käytettävistä työkaluista kysyttäessä yksi haastateltava jaotteli työkaluja käyttötarkoituksen mukaan joko enemmän raportointiin tai analysointiin käytettäväksi. Haastateltavat epäilivät, ovatko heidän käyttämänsä työkalut data-analytiikan työkaluja. Vastausten perusteella teoriaan linkitettyinä kyseiset työkalut kuten Microsoftin PowerBI, IBM:n Cognos Analytics, Clumberin QlikView ja Qlik Sense sekä Tableau ovat kaikki data-analytiikan työkaluja. Data-analytiikka pitää sisällään datan mallintamiseen, analysointiin ja tulkintaan liittyvät toiminnot. Epäilyksiä herätti juurikin käyttötarkoitus, mihin kukakin mitäkin työkalua käytti. Useat haastateltavat eivät kokeneet oman käyttönsä edustavan niin edistyksellistä analytiikkaa, kuin mitä se voisi olla. Haastateltavat pohtivat myös sitä, onko heillä itsellään ja koko organisaation tasolla riittävästi kyvykkyyksiä näiden työkalujen perinpohjaiseen hyödyntämiseen.

Kaikki haastateltavat olivat data-analytiikasta saatavan informaation hyödyntämisestä päätöksenteossa yhtä mieltä siitä, että se on koko data-analytiikan hyödyntämisen ydin, ja täysin itsestäänselvä asia. Big datan hallinnointi ja analysointi olisi haastateltavien mielestä täysin turhaa, mikäli siitä saatavaa informaatiota ei hyödynnettäisi päätöksenteossa. Informaation koettiin tuovan päätöksentekoon tarvittavan faktan, joka voittaa pelkän intuition pohjalta toimimisen. Datan hyödyntäminen päätöksenteossa on vaikuttanut organisaatioihin haastateltavien mukaan

parhaimmillaan myös kustannussäästöjen näkökulmasta, esimerkiksi nopeuttamalla laskentaa ja sen myötä myös päätöksentekoa. Haastateltavat business controllerit tuottivat informaatiota päätöksenteon tueksi sekä itselleen, että muille. Liiketoimintaa tukiessaan he tuottavat informaatiota erityisesti operatiivisille johtajille, ja saattavat käydä laskelmia läpi yhdessä heidän kanssaan.

5.1.3 Big datan merkitys organisaatiolle ja vaikutus johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutokseen

Jokaisen haastateltavan mielestä heidän organisaatioidensa suhtautuminen dataan ja sen hyödyntämiseen työssä oli positiivista. Datan tärkeys tiedostettiin, ja yleinen ymmärrys siitä oli kasvanut organisaatioissa vuosien mittaan erinäisistä syistä. Syitä ymmärryksen lisääntymiselle olivat esimerkiksi ulkopuolelta tuleva paine, kun big datasta ja data-analytiikan hyödyntämisestä liiketoiminnassa on kirjoitettu alan julkaisuissa, ja korkeimmalta johdolta tai uusilta työntekijöiltä tuleva paine. Yhdessä organisaatioista uusi toimitusjohtaja, joka oli omien sanojensa mukaan korostanut olevansa hyvin dataorientoitunut ihminen päätöksenteossaan, oli aiheuttanut muutosta organisaation suhtautumisessa dataan. Kaikissa haastateltavien organisaatioissa yleisen suhtautumisen voidaan todeta olleen suotuista. Haastateltavilta kysyttiin kuitenkin vielä erikseen, kokevatko he organisaatiossaan kannustusta dataorientoituneeseen suuntaan. Haastateltavat olivat melko yksimielisiä siitä, että ei dataorientoituneisuuteen heidän organisaatioissaan varsinaisesti kannusteta, mutta ei sitä ainakaan estetäkään. Omaan kiinnostuneisuutta asiaa kohtaan korostettiin, ja haastateltavat mainitsivat että kiinnostuksen ja ajan riittäessä organisaatiolta saa varmasti tukea ja työkaluja itsensä kehittämiseen big datan ja data-analytiikan hyödyntämisen saralla.

Kun haastateltavilta kysyttiin heidän omia kokemuksiaan siitä, miten big data ja data-analytiikan hyödyntäminen on heidän työnkuvaansa ja rooliinsa organisaatiossa vaikuttaneet, suurin osa oli sitä mieltä, ettei nähtävissä ole mitään erityisen huomattavaa muutosta. Vastausten tarkemman tarkastelun perusteella voidaan kuitenkin havaita joitakin muutoksia. Yksi haastateltavista koki hänen työstään tulleen enemmän ”draiveriperusteista”. Hän keskittyy siis tarkemmin eri ajureihin seuraamalla niiden muutoksia ja keskeneräisiä vaikutuksia aktiivisesti. Niiden tarjoaman informaation perusteella hän luo näkemyksiä. Toisen haastateltavan työssä oli korostunut hänen roolinsa informaation tarjoajana ja sen esittäjänä organisaation uuden ohjausmallin

lanseerauksen seurauksena, kun hän oli yhä suuremmassa roolissa tämän ohjausmallin palavereissa tarjoten informaatiota ja näkemyksiä suuremmalle joukolle kuin ennen. Big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen on vaikuttanut työhön käytettyyn aikaan. Toisaalta, se on vapauttanut aikaa jollekin muulle toiminnalle, koska data-analytiikan työkalut ovat nopeuttaneet joidenkin laskentaprosessien suorittamista, mutta toisaalta, datan parissa työskentelyyn kuluu osan haastateltavista mielestä yhä enemmän aikaa ja resursseja. Viimeiseksi yksi haastateltavista kiteyttää datan merkityksellisyyden hänen työlleen sekä vaikutuksen hänen rooliinsa sanomalla, että hänen ilman dataa hänen työnsä olisi lottoamista.

5.2 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän tutkielman tavoitteena oli tarkastella, *miten big datan ja data-analytiikan hyödyntäminen liiketoiminnassa on vaikuttanut johdon laskentatoimen ammattilaisten roolin muutokseen*. Tähän tutkimusongelmaan joka samalla muodosti päättökysymyksen pyrittiin vastaamaan alakysymyksillä *minkälainen tämän päivän johdon laskentatoimen ammattilaisen rooli ja työnkuva on ja miten johdon laskentatoimen ammattilaiset hyödyntävät big dataa ja data-analytiikkaa työssään*. Tutkielman motivaationa toimi tutkijan oma kiinnostus data-analytiikkaa sekä yleisemminkin muuttuvaa työelämää kohtaan. Tutkija halusi nimenomaan haastatella laskentahenkilöitä heidän omista henkilökohtaisista kokemuksistaan. Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, joka teoriaosuus koostui aiheesta aikaisemmin tehtyä tutkimusta tarkastelevasta kirjallisuuskatsauksesta, sekä empiirisestä osuudesta. Empiirinen aineisto kerättiin puolistrukturoiduin teemahaastatteluin haastattelemalla viittä suomalaisissa pörssiyhtiöissä työskentelevää alansa ammattilaista, jotka työskentelivät joko työnimikkeellä business controller tai senior business controller. Haastateltavilla oli relevanttia työkokemusta 5–10 vuotta, ja he kaikki työskentelivät eri toimialoilla.

Teoriaosuus aloitettiin tarkastelemalla tutkielman aiheeseen liittyviä teknisiä käsitteitä kuten data, informaatio, tieto, big data ja data-analytiikka. Datan, informaation ja tiedon voidaan kaikkien todeta liittyvän vahvasti toisiinsa. Ne määritellään usein toistensa kautta, ja varsinkin datan liiketoiminnallisen hyödyntämisen kontekstissa ne ovat myös osittain riippuvaisia toisistaan. Lyhyesti, data on merkkejä ja symboleita, joka toimii informaation raaka-aineena. Informaatio on jotain edistyneempää kuin pelkkä

data, se on jäsenneiltyä dataa, josta voidaan tehdä johtopäätöksiä. Sille on todennäköisesti annettu tarkoituksenmukainen muoto, ja sitä kutsutaan myös viestiksi: sillä on lähettäjä ja vastaanottaja. Informaatiosta tulee tietoa, kun se liitetään ihmismieleen. Tai vielä tarkemmin, kun informaation vastaanottanut ihminen kokee informaation hyödylliseksi, siitä tulee tietoa, joka jää ihmisen muistiin kognitiiviseksi perinnöksi. Big datalle ei ole olemassa mitään yhteisesti hyväksyttyä määritelmää, vaan sille on esitetty niin akateemisessa tutkimuksessa kuin liike-elämässäkin useita eri tulkintoja. Yhden tunnetuimman määritelmän mukaan big datalla tarkoitetaan informaatiovarallisuutta, jonka ominaisuuksia ovat suuri volyymi, nopeus ja moninaisuus. Se vaatii hyödynnettäväkseen kustannustehokasta ja innovatiivista informaationkäsittelyä, sekä mahdollistaa kehittyneemmän päätöksenteon, prosessien automaation ja syvempien näkemysten saamisen.

Data ja big data yksinään eivät ole kuitenkaan merkityksellisiä, vaan niillä voidaan luoda arvoa vasta, kun niitä analysoidaan eri data-analytiikan keikoin, ja saatua informaatiota hyödynnetään organisaation päätöksenteossa. Datan hallinta- ja analysointiprosessi voidaan jakaa sen hallinnointiin ja analytiikkaan. Hallinnointi pitää sisällään datan hankinnan, tallennuksen ja varastoinnin, kun analytiikan alle menevät kaikki tekniikat, joita hyödynnetään datan informaatioksi ja tiedoksi muuttamisen prosessissa. Data-analytiikkamenetelmiä on useita, ja ne voidaan jakaa esimerkiksi datan muodon perusteella teksti-, ääni- ja videoanalytiikkaan tai niiden käyttötarkoituksen perusteella kuvailevaan, ennakoivaan ja ohjailevaan analytiikkaan.

Organisaatiot kilpailevat analytiikalla, sillä se saattaa kilpailluilla markkinoilla olla joskus yksi harvoista jäljellä olevista kilpailumahdollisuuksista. Data-analytiikan hyödyntäminen ei välttämättä anna kilpailuetua kovin pitkäksi aikaa, sillä sen hyödyntämisestä on tulossa koko ajan enenevässä määrin elinvoimaisen liiketoiminnan harjoittamisen perusedellytys. Jotta yritys voi menestyä analytiikalla, sen tulee käyttää data-analytiikan tarjoamaa mallinnusta ja optimointia laajalti läpi organisaation. Työkalujen tulee olla kaikkien organisaation jäsenten käytössä, ja niitä tulee olla helppo lähestyä. Lisäksi, ylemmän johdon kannatuksella ja suotuisalla organisaatiokulttuurilla on suuri merkitys organisaation menestymismahdollisuuksille. Ihannetilanteessa kannustus data-analytiikan hyödyntämisen suuntaan tulee ihan korkeimmalta johdolta.

Seuraavaksi tutkielmassa siirryttiin tarkastelemaan johdon laskentatoimen ammattilaisten roolin muutosta. Tässä tutkielmassa johdon laskentatoimen ammattilaisella tarkoitettiin laskentahenkilöä, joka työskentelee sisäisen laskennan

parissa. Aikaisemmassa tutkimuksessa kiinnitettiin huomiota termeihin *management accountant* ja *business controller*. Aikaisemman tutkimuksen määritelmä näiden termien osalta ei ollut täysin suoraviivainen, sillä käsitys kyseisistä rooleista eroaa esimerkiksi Suomessa jonkin verran vastaavistaan Yhdysvaltalaisista versioista. Roolin historiaa ja kehitystä tarkasteltiin roolin kolmijaon näkökulmasta. Aikaisemmassa tutkimuksessa viimeisen reilun 20 vuoden aikana on ollut tavallista tehdä jako perinteiseen pavnunlaskijaan ja moderniin, liiketoimintaorientoituneeseen bisnespartneriin. Kahtiajaon välille on tuotu uusi rooli: hybridilaskentahenkilö, joka asettuu näiden väliin joidenkin tekijöiden vetäessä laskentahenkilöä takaisin perinteisen pavnunlaskijan rooliin, ja joidenkin tekijöiden työntäessä kohti bisnespartnerin roolia. Perinteistä roolia tukevia tekijöitä ovat esimerkiksi laskentahenkilön rutiininomaiset raportointitehtävät ja alan regulaatio sekä sen mukana tulevat velvollisuudet, kun taas bisnespartnerin roolia tukevia tekijöitä ovat sekä korkeimman johdon että operatiivisen keskijohdon odotukset, että laskentahenkilöiden oma halukkuus olla aktiivisempia toimijoita organisaatiossa. Yksi merkittävistä muutosajureista ja tämän tutkielman kannalta relevantein on teknologia. Teknologiset innovaatiot ovat pitkään olleet oleellisena osana laskentahenkilöiden työnkuvaa, mutta niiden merkityksen kasvu on jatkuva. On ennustettu, että laskentatoimen professio tulisi hiljalleen katoamaan tehtävien automatisoituessa. Vaikka tietokoneilla onkin kilpailuetua ihmisiin nähden joidenkin tehtävien suorittamisessa, varsinkaan tutkielman empiirinen aineisto ei tue tätä näkemystä ollenkaan. Vaikka teknologian kehitys muuttaisikin johdon laskentatoimen ammattilaisen roolia ja vaatisi laskentahenkilöiltä uutta osaamista, niin perustarve organisaatioiden laskentahenkilöille tulee varmasti säilymään vielä pitkään. Olennaista on, että esimerkiksi alan koulutus pysyy kehityksen mukana, ja valmistaa tulevaisuuden johdon laskentatoimen ammattilaisia työelämään tarvittavalla kompetenssilla.

Empiiristä aineistoa kertyi haastattelujen kestonäytteenä yhteensä vähän alle viisi tuntia, ja litteroitua aineistoa 50 sivua. Haastattelukysymykset oli jaettu kahden teeman alle: johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutos ja big datan sekä data-analytiikan hyödyntäminen työssä. Myös aineiston analyysi toteutettiin samaa teemoittelua noudattaen. Johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutosta käsiteltäessä business controllereilta kysyttiin kysymyksiä liittyen heidän työtehtäviinsä, rooliinsa, heihin kohdistuviin osaamisvaatimuksiin ja henkilökohtaisiin kokemuksiin siitä, minkä kokivat olevan business controllerin tärkein ominaisuus. Kaikkien business controllereiden asema organisaatiossa oli melko perinteinen, sillä kaikki heistä työskentelivät jonkinlaisessa

talousyksikössä tai fina-organisaatioissa. Tosin, lähes kaikki näistä organisaatioista olivat matriisiorganisaatioita, joten haastateltavat toimivat tiimiistii myös osana operatiivisia funktioita. Suoria alaisia haastateltavilla ei ollut, mutta he työskentelivät osana eri tiimejä. Työtehtäviin liittyvistä vastauksista pystyi muodostamaan kuvan kahtiajaosta työtehtävien välille. Business controllerien työtehtävät pystyi jakamaan rutiininomaisiin raportointitehtäviin, joita suoritettiin enemmän itsenäisesti, ja enemmän tarpeeseen suoritettaviin ad hoc-tapauksiin tai projektitöihin, joita sitten saatettiin työstää lähemmin muiden kanssa yhdessä, lähempänä operatiivisia toimintoja. Näistä ensimmäinen puoltaa vahvemmin pavnulaskijan roolia, kun taas jälkimmäinen puolestaan puoltaa bisnespartnerin roolia. Tämän perusteella voidaan todeta, että näiden kahden roolin väliin asettuvalle hybridilaskentahenkilölle on selkeästi tarve, ja varmastikin kaikki haastateltavat osuvat roolinsa perusteella parhaiten hybridilaskentahenkilön kategoriaan. Liiketoiminnan tukena toimimista haastateltavat korostivat haastatteluissa paljon. He kokivat, että liiketoiminnan ja business controllingin saumattomassa yhteistyössä on suurin mahdollinen potentiaali luoda lisäarvoa organisaatiolle.

Kun haastateltavilta kysyttiin big datan ja data-analytiikan hyödyntämisestä työssä, ensinnäkin he kokivat oman roolinsa olevan datan hallinnointiin liittyen verrattain pieni. He saattoivat olla mukana määrittelemässä, mikä data on merkityksellistä ja mitä dataa halutaan kerätä. Analysointiin liittyen mielenkiintoinen huomio oli se, miten business controllerit suhtautuivat käyttämäänsä data-analytiikkaan. Kaikki käyttivät data-analytiikan työkaluja kuten PowerBI:tä, Cognosta ja Tableauta työssään, mutta kaikki epäröivät vastatessaan silti sen suhteen, onko kyseessä nyt oikeat data-analytiikan työkalut. Kaikki edellä mainitut työkalut ovat selkeästi toiminnallisuudeltaan ja tarkoitukseltaan liiketoiminta-analytiikan työkaluja, mutta toki jokaisen henkilökohtainen näiden työkalujen käyttö määrittää, miten edistyksellisenä analytiikkana käyttämäänsä työkalua pitää. Kaikki haastateltavat olivat ehdottoman yksimielisiä siitä, että datasta saatua informaatiota hyödynnetään päätöksenteossa. He korostivat, että kaikki datan kerääminen, sen analysointi ja siitä tulkintojen tekeminen olisi täysin turhaa, ellei sitä hyödynnettäisi päätöksen teossa.

Ylipäättään tietoisuus ja ymmärrys datasta organisaatioissa oli kasvanut. Datan merkityksellisyys tiedostettiin organisaatioissa yhä laajemmin. Ymmärryksen lisääntymisen taustalla olivat esimerkiksi alan julkaisuista ja muusta keskustelusta syntyvä paine, tai suoraan korkeimmalta johdolta tuleva paine. Myös uusilla työntekijöillä oli mahdollisesti merkitystä organisaation suhtautumiselle dataan, sillä he

saattoivat tuoda arvokasta ajatusmaailmaa mukanaan edeltävistä työpaikoistaan. Kokonaisuudessaan haastateltavat eivät omien sanojensa mukaan kokeneet, että heidän roolissaan tai työnkuvassaan olisi tapahtunut oikein mitään muutoksia big datan ja data-analytiikan hyödyntämisen seurauksena. Tarkemmin vastauksia analysoitaessa voitiin kuitenkin huomata joitakin muutoksia tapahtuneen. Päätöksenteosta on tullut enemmän dataan keskittyvää, sillä se tuo päätöksentekoon mukaan faktan, ja voittaa pelkän intuition. Haastateltavat toimivat organisaatioissaan tärkeinä informaation ja siitä tehtyjen näkemysten tarjoajana, tuottaen materiaalia päätöksenteon tueksi niin ylemmälle johdolle, kuin toimien lähellä operatiivisia toimintoja liiketoiminnan tukena. Data-analytiikan hyödyntäminen ei ole muuttanut laskennan peruskysymyksiä, mutta se on vaikuttanut siihen miten osa laskennasta nykyään toteutetaan, ja tehnyt siitä osittain nopeampaa ja miellyttävämpää. Tämä on vapauttanut aikaa muille toiminnoille, vaikka datan hyödyntämisen prosessin eri vaiheet ottavat myös paljon aikaa, varsinkin näin alkuvaiheessa, kun aikaa kuluu paljon uusien tietojärjestelmien rakentamiseen ja datan perustietojen määrittelyyn ja puhdistamiseen. Lainaan lopuksi vielä yhtä haastateltavista uudelleen tiivistääkseni hänen ajatuksensa datan merkityksellisyydestä hänen työlleen:

”Ilman dataa tää mun työ ois lottoomista.” (H4)

5.3 Tutkielman arviointi

Tutkielmantekijä pyrki koko tutkielmankirjoitusprosessin ajan arvioimaan tekemäänsä tutkielmaa ja sen luotettavuutta objektiivisesti sekä avoimesti. Avoin jatkuva arviointi lisää jo itsessään tutkielman luotettavuutta. Lähdekritiikki on olennainen osa tutkielman analyysiä, jonka vuoksi tutkija pyrki lähteitä etsiessään ja niitä valikoidessaan toteuttamaan koko ajan arviointia lähteiden luotettavuudesta ja rajoitteista.

Aineiston luotettavuutta voidaan kyseenalaistaa esimerkiksi esittämällä kysymyksiä siitä, onko mahdollista, että haastateltavat olisivat sepitelleet kertomuksistaan tai kuvauksistaan. Haastatteluin kerätyn tutkimusaineiston heikkous on aina se, että haastateltavilla on tarvittava totuus hallussaan, ja tavoitteena on saada heidät kertomaan kokemuksistaan ja tiedoistaan totuudenmukaisesti. Vaikka haastateltavien voitaisiinkin luottaa puhuvan täysin rehellisesti, tulee silti huomioida se tosiasia, että kuten itse tutkijankin objektiivisuuteen vaikuttavat useat tekijät, vaikuttavat ne myös haastateltavien taustalla. Tällaisia tekijöitä ovat muun muassa poliittiset,

yhteiskunnalliset ja moraaliset näkemykset. Joskus haastateltavan epärehellisyyttä tai teeskentelyä voidaan tosin pitää myös tärkeänä osana aineistoa, mikäli sellainen kyetään tunnistamaan. (Alasuutari 2011) Ihminen harvoin pystyy missään tilanteessa tunnistamaan ja riisumaan itseään kaikista ennakko-oletuksistaan. Meidän tulee vain hyväksyä sellaisena tämä maailmamme, jossa elämme. Tämän tutkielman käsittelemät teemat eivät ole kuitenkaan niin arkaluontoisia, että haastateltavat välttämättä olisivat kokeneet mitään aiheetta tai syytä tietojensa salaamiselle tai sepittämislle.

Tutkielman keskeiset rajoitteet liittyvät otannan pieneen kokoon ja haastateltavien subjektiiviseen näkemykseen asioista. Haastateltavat ovat myös kaikki eri toimialoilta, mikä saattaa toisesta näkökulmasta olla tutkielman kannalta rikkaus, mutta vaikuttaa myös heikentävästi tutkielman yleistettävyyteen, sillä tutkimustuloksia ei voida yleistää koskemaan mitään tiettyä yksittäistä toimialaa. Kuten tutkimustuloksissa mainittiin, Suomessa business controllerien roolin kuva ei ole kovin yhtenäinen. Tästä syystä tutkielman tulosten ei voida todeta olevan laajalti yleistettävissä. Tutkimuksen otanta on myös tutkimuksen luonteen vuoksi verrattain pieni suhteessa business controllereiden määrään. Työnkuvia ja toimitapoja voi olla juuri niin monta erilaista, kuin mitä business controllereitakin. Tutkimusaineisto perustuu haastateltavien subjektiivisiin näkemyksiin, jotka he ovat muodostaneet omien pohjatietojensa perusteella. Tutkimuksen tarkoituksena on antaa syvällisempi kuva käsiteltävästä aiheesta osoittamalla yhteyksiä aikaisemman tutkimuksen ja analysoitavan empiirisen aineiston välillä, ei niinkään osoittaa tutkimustulosten tilastollista merkitsevyyttä.

5.4 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Eräänä mielekkäänä jatkotutkimusmahdollisuuten voidaan nähdä johdon laskentatoimen ammattilaisten ja IT-osaston jäsenten kuten datatieteilijöiden ja data-analyttikkojen yhteistyö datan hyödyntämisen yhteydessä. Tässä tutkielmassa vain sivuttiin sitä, että johdon laskentatoimen ammattilaiset ovat kyllä yhteydessä organisaationsa IT-henkilöstön kanssa, mutta olisi mielenkiintoista saada vielä laajempi käsitys tämän yhteistyön laadusta ja sen luomista mahdollisuuksista. Aikaisemman tutkimuksen valossa (ks. Bhimani & Willcocks 2014; Richins ym. 2017) yhteistyötä johdon laskentatoimen ammattilaisten ja data-ammattilaisten välillä, sekä heidän taitojensa sujuvaa yhdistämistä pidetään avaintekijänä big datan onnistuneessa hyödyntämisessä organisaatiossa.

LÄHTEET

Alasuutari, Pertti (2011) *Laadullinen tutkimus*. Vastapaino, Tampere.

Beaman, I. – Richardson, B. (2007) Information technology, decision support and management accounting roles. *Journal of Applied Management Accounting Research*, Vol. 5 (1), 59–68.

BearingPoint (2020) CFO 4.0 – Digital transformation in the financial function.

Bhimani, A. – Willcocks, L. (2014) Digitisation, ‘big data’ and the transformation of accounting information. *Accounting and Business Research*, Vol. 44 (4), 469–490.

Boisot, M. – Canals, A. (2004) Data, information, and knowledge: Have we got it right? *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 14 (1), 43–67.

Brynjolfsson, E. – McAfee, A. (2017) The business of artificial intelligence. *Harvard Business Review*.

Burns, J. – Baldvinsdottir, G. (2005) An institutional perspective of accountants’ new roles – the interplay of contradictions and praxis. *European Accounting Review*, Vol 14 (4) 725 – 757.

Burns, J. – Scapens, R. W. (2000) Conceptualizing management accounting change: an institutional framework. *Management Accounting Research*, Vol. 11, 3–25.

CA ANZ - Chartered Accountants Australia and New Zealand (2020) The 21st century profession.

Cavanillas, J. M. – Curry, E. – Wahlster, W. (2016) *New horizons for a data-driven economy: a roadmap for usage and exploitation of big data in Europe*. Springer International Publishing AG, Switzerland.

- Chaudhuri, S. – Dayal, U. – Narasayya, V. (2011) An overview of business intelligence technology. *Communications of the ACM*, Vol. 54 (8), 88–98.
- Chui, M. – Loffer, M. – Roberts, R. (2010) The internet of things. *McKinsey Quarterly*, Vol. 20 (2), 70–79.
- Chung, W. (2014) BizPro: Extracting and categorizing business intelligence factors from textual news articles. *International Journal of Information Management*, Vol. 34 (2), 272–284.
- Climber (2021a) Qlikview: joustava BI-työkalu ohjattuun analytiikkaan. <<https://www.climber.fi/tarjontamme/tyokalumme/qlikview/>>, haettu 20.5.2021.
- Climber (2021b) Qlik Sense: webbipohjainen BI-työkalu visuaaliseen analytiikkaan. <<https://www.climber.fi/tarjontamme/tyokalumme/qliksense/>>, haettu 20.5.2021.
- Davenport, T. H. (2006) Competing on analytics. *Harvard Business Review*, Vol. 84 (1), 98–107.
- Davenport, T. H. – Prusak, L. (1998) Working knowledge: How organizations manage what they know. *Harvard Business School Press*, Boston Massachusetts.
- Diebold, F. X. (2012) On the origin(s) and development of ‘big data’. *PIER Working Paper*, No. 12–037.
- El Yaakoubi, M. – Ravesteijn, P. – Prinsen, A. – Hooimeijer, H. – Van Der Ven, M. (2020) Data driven decision support: the role of the controller in decision-making. *Conference Paper, Proceedings of the 16th European Conference on Management Leadership and Governance, ECMLG 2020*, 73–80.
- Frey, C. B. – Osborne, M. A. (2013) The future of employment: how susceptible are jobs to computerization? *Working paper, Oxford Martin Programme on Technology and Employment*.

- Friedman, A. L. – Lyne, S. R. (1997) Activity-based techniques and the death of the bean-counter. *European Accounting Review*, Vol 6 (1) 19–44.
- Gandomi, A. – Haider, M. (2015) Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, Vol. 35 (2), 137–144.
- Gartner Glossary, <<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data>>, haettu 22.10.2020.
- Girard, J. – Girard, J. (2015) Defining knowledge management: toward an applied compendium. *Online Journal of Applied Knowledge Management*, Vol 3 (1), 1–20.
- Granlund, M. – Lukka, K. (1997) From bean-counters to change agents: the finnish management accounting culture in transition. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja*, Vol. 3, 213–255.
- Granlund, M. – Lukka, K. (1998) Towards increasing business orientation: finnish management accountants in a changing cultural context. *Management Accounting Research*, Vol. 9 (2), 185–211.
- Hirsjärvi, S. – Hurme, H. (2008) *Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Gaudeamus Helsinki University Press, Helsinki.
- Hyvönen, T. – Järvinen, J. – Pellinen, J. (2015) Dynamics of creating a new role for business controllers. *Nordic Journal of Business*, Vol. 64 (1), 21–39.
- IBM Units of measurement for storage data, IBM Storage Insights. <<https://www.ibm.com/docs/en/storage-insights?topic=overview-units-measurement-storage-data>>, haettu 27.4.2020.
- IBM (2021) IBM cognos analytics. <<https://www.ibm.com/se-en/products/cognos-analytics>>, haettu 20.5.2021.

- Janvrin, D. – Raschke, R. L., Dilla, W. N. (2014) Making sense of complex data using interactive data visualization. *Journal of Accounting Education*, Vol. 32 (4), 31–48.
- Järvenpää, M. (2007) Making business partners: a case study on how management accounting culture was changed. *European Accounting Review*, Vol. 16 (1) 99–142.
- Karlsson, B. – Hersinger, A. – Kurkkio, M. (2019) Hybrid accountants in the age of the business partner: exploring institutional drivers in a mining company. *Journal of Management Control*, Vol. 30, 185–211.
- Kokina, J. – Pachamanova, D – Corbett, A. (2017) The role of data visualization and analytics in performance management: guiding entrepreneurial growth decisions. *Journal of Accounting Education*, Vol. 38, 50–62.
- Labrindis, A. – Jagadish, H. V. (2012) Challenges and opportunities with big data. *Proceedings of the VLDB Endowment*, Vol. 5 (12), 2032–2033.
- Laney, D. (2001) 3-D data management: Controlling data volume, velocity and variety. *Application Delivery Strategies by META Group Inc.*, 949.
- Lepistö, L. – Ihantola, E-M. (2018) Understanding the recruitment and selection processes of management accountants: an explorative study. *Qualitative Research in Accounting & Management*, Vol. 15 (1), 104–123.
- Lepistö, L. – Järvenpää, M. – Ihantola, E-M. – Tuuri, I. (2016) The tasks and characteristics of management accountants: insights from Finnish recruitment processes. *Nordic Journal of Business*, Vol. 65 (3–4), 76–81.
- Liew, A. (2007) Understanding data, information, knowledge and their inter-relationships. *Journal of Knowledge Management Practice*, Vol. 8 (2).
- Loukides, M. (2010) *What is data science?* O'Reilly Media, Inc, California, USA.

- Lustig, I. – Dietrich, B. – Johnson, C. – Dziekan, C. (2010) The Analytics Journey – An IBM view of the structured data analysis landscape: descriptive, predictive and prescriptive analytics. *Analytics Magazine*. <<https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/LYTX.2010.06.01/full/>>, haettu 17.5.2020.
- McAfee, A. – Brynjolfsson, E. (2012) Big data: the management revolution. *Harvard Business Review*.
- MGI (2013) Disruptive technologies: advances that will transform life, business, and the global economy. McKinsey Global Institute, McKinsey & Company.
- Microsoft (2021) PowerBI. <<https://powerbi.microsoft.com/en-us/>>, haettu 20.5.2021.
- Moll, J. – Yigitbasioglu, O. (2019) The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: new directions for accounting research. *The British Accounting Review*, Vol. 51 (6), 100833.
- Nasdaq (2020) Muutoksia Nasdaqin pohjoismaisten pörssien markkina-arvoluokissa. Nasdaq Nordic Sijoittajauutiset 17.12.2020, <<https://view.news.eu.nasdaq.com/view?id=be69ab17f5d7883762762939e435fffd&lang=fi>>, haettu 29.4.2021
- O'Dell, C. – Grayson, C. J. (1998) *If only we knew what we know: the transfer of international knowledge and best practice*. The Free Press, New York, USA.
- Online Etymology Dictionary, <<https://www.etymonline.com/word/data>>, haettu 30.3.2021
- Richins, G. – Stapleton, A. – Stratopoulos, T. C. – Wong, C. (2017) Big data analytics: opportunity or threat for the accounting profession? *Journal of Information Systems*, Vol. 31 (3), 63–79.

Rikhardsson, P. – Yigitbasioglu, O. (2018) Business intelligence & analytics in management accounting research: status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 29, 37–58.

Statista (2020), Youtube – Statistics & Facts. <<https://www.statista.com/topics/2019/youtube/>>, haettu 20.9.2020.

Tableau (2021) What is tableau? <<https://www.tableau.com/why-tableau/what-is-tableau>>, haettu 20.5.2021.

The Economist (2017) The world's most valuable resource is no longer oil, but data. (6.5.2017) <<https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>>, haettu 15.7.2020.

Thomson, J. (2018) Accounting educators: a call to action. *Strategic Finance*, Vol. 100 (3), 8.

Uusitalo, H. (1991) *Tiede, tutkimus ja tutkielma*. WSOY, Helsinki.

Zins, Chaim (2007) Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 58 (4), 479–493.

LIITTEET

LIITE 1: HAASTATTELUKYSYMYKSET

Haastateltavan taustatiedot

- Haastateltavan työnimike ja relevantti työkokemus vuosina
- Kohdeorganisaation toimiala ja koko

Johdon laskentatoimen ammattilaisen roolin muutos

Osio 1

- Minkälainen rakenne organisaatiossasi on ja missä yksikössä sinä työskentelet?
- Mitä päivittäiseen työkuvaasi kuuluu? Mitkä ovat pääasialliset tehtäväsi?
- Mitkä nimeäisit itse roolisi tärkeimmiksi tehtäviksi?
- Ovatko työtehtäväsi muuttuneet olennaisesti viimeisen viiden (tai yli viiden) vuoden aikana? Jos, miten?

Osio 2

- Mitä teknisiä taitoja sinulta työssäsi odotetaan?
- Mitä muita ominaisuuksia sinulta business controllerina organisaatiossasi odotetaan?
- Mitkä omasta mielestäsi ovat business controllerin tärkeimmät ominaisuudet?
- Onko roolisi mielestäsi enemmän passiivinen vai aktiivinen?
- Ovatko sinulta vaadittavat ominaisuudet mielestäsi muuttuneet olennaisesti viimeisen viiden (tai yli viiden) vuoden aikana? Jos, miten?

Osio 3

- Oletko osa jotain tiimiä? Onko sinulla alaisia?
- Työskenteletkö enemmän yksin vai muiden kanssa?
- Miten tärkeäksi tai ei tärkeäksi koet kommunikaatiotaidot työssäsi?
- Miten kuvailisit vastuun määrää työssäsi?
- Työskenteletkö korkeimman johdon parissa? Jos, kuinka läheisesti?
 - Onko roolisi organisaatiossa muuttunut olennaisesti viimeisen viiden (tai yli viiden) vuoden aikana? Jos, niin miten?

Datan, informaation ja tiedon hyödyntäminen työssä

Osio 1

- Kerätäänkö organisaatiossasi dataa? Miten, ja kuinka suuria määriä?
- Keräätkö itse työssäsi dataa? Miten, ja kuinka suuria määriä?
- Käytetäänkö organisaatiossasi termiä big data, ja mitä sillä tarkoitetaan?
- Mitä haasteita datan keräämiseen ja hallintaan liittyen olet kohdannut?
- Ovatko datan keräämiseen ja hallintaan liittyvät seikat muuttuneet olennaisesti viimeisen viiden (tai yli viiden) vuoden aikana? Jos, miten?

Osio 2

- Analysoitko ja esitätkö työssäsi dataa ja siitä saatua informaatiota? Jos, miten?
- Hyödynnätkö analysointiin ja esittämiseen data-analytiikan työkaluja? Jos, mitä?
- Miten datan ja informaation hyödyntäminen ovat vaikuttaneet työnkuvaasi ja työtehtäviisi viimeisen viiden (tai yli viiden) vuoden aikana?

Osio 3

- Hyödynnätkö käsittelemääsi dataa ja siitä saamaa informaatiota päätöksenteossa? Jos, miten?
- Miten suurten datamäärien hyödyntäminen on vaikuttanut päätöksentekoon?
- Miten merkityksellisenä dataa ja sen tuoman informaation hyödyntämistä organisaatiossasi pidetään?
- Kannustetaanko organisaatiossasi dataorientoituneeseen suuntaan? Kenen toimesta?
- Onko yleinen suhtautuminen datan ja informaation hyödyntämiseen muuttunut organisaatiossasi viimeisen viiden (tai yli viiden) vuoden aikana? Jos, miten?
- Onko datan ja informaation hyödyntäminen päätöksenteossa vaikuttanut rooliisi organisaatiossa olennaisesti viimeisen viiden (tai yli viiden) vuoden aikana? Jos, miten?