



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Milla Apila

Strateginen johdon laskentatoimi päätöksenteon tukena big datan ja tekoälyn aikakaudella

Suomalaisten kasvuyritysten näkökulmasta

Laskentatoimen ja rahoituksen
akateeminen yksikkö
Laskentatoimen ja tilintarkastuksen
pro gradu -tutkielma
Laskentatoimen ja tilintarkastuksen
maisteriohjelma

Vaasa 2024

VAASAN YLIOPISTO**Laskentatoimen ja rahoituksen akateeminen yksikkö**

Tekijä:	Milla Apila		
Tutkielman nimi:	Strateginen johdon laskentatoimi päätöksenteon tukena big datan ja tekoälyn aikakaudella : Suomalaisen kasvuyritysten näkökulmasta		
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri		
Oppiaine:	Laskentatoimi ja tilintarkastus		
Työn ohjaaja:	Mikko Ranta		
Valmistumisvuosi:	2024	Sivumäärä:	101

TIIVISTELMÄ:

Big datan ja tekoälyn hyödyt laskentatoimen alalla on yleisesti tunnistettu, mutta suurten datamassojen hyödyntämismahdollisuudet kasvavat koko ajan. Digitalisaation nopea kehitys on pakottanut organisaatiot tarkastelemaan organisaatio- ja johtamisrakenteitaan uudestaan. Big dataa ja tekoälyä hyödynnetään yhä useammilla liiketoiminta-alueilla, kuten myös strategisessa johdon laskentatoimessa. Tämän tutkielman tärkeimpänä tavoitteena on selvittää, minkälainen big datan ja tekoälyn käytön tilanne on kasvuyritysten strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa. Lisäksi tutkielmassa selvitetään, mitä strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä kasvuyrityksissä käytetään ja miten big datan ja tekoälyn käyttö strategisessa päätöksenteossa nähdään tulevaisuudessa.

Tutkielman tietoperustan ensimmäisessä osassa käsitellään strategista johtamista, määritellään strategia käsitteenä ja esitellään Porterin kilpailustrategian ydin. Toisessa osassa syvennyttään erilaisiin strategisen johdon laskentatoimen menetelmiin ja mittareihin sekä keskitytään strategiseen päätöksentekoon. Viimeisessä osassa paneudutaan big datan ja tekoälyn käsitteisiin sekä datan hallintaan ja analysointiin. Tässä luvussa syvennyttään myös big datan ja tekoälyn mahdollisuuksiin strategisessa päätöksenteossa.

Tutkielman empiirinen osuus toteutettiin kyselylomakkeella, joka sisälsi piirteitä sekä kvalitatiivisesta että kvantitatiivisesta tutkimuksesta. Tutkimuksen kohderyhmäksi valittiin suomalaiset pienet ja keskisuuret kasvuyritykset. Kyselylomake lähetettiin Kasvu Open kilpailun TOP 60 kasvuyrityksille vuosilta 2020–2023. Kysely suunnattiin yritysten johdolle, jolla on vaikutusvaltaa strategisen päätöksenteon alueella. Tutkimuksen laadullista aineistoa analysoitiin sisällönanalyysia käyttäen ja tilastollisessa aineistossa käytettiin ristiintaulukointia ja Fisherin tarkkaa testiä.

Tutkielman tulokset osoittavat big datan ja tekoälyn käytön olevan vielä hyvin varhaisessa vaiheessa kasvuyritysten strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa. Vaikka elämme big datan ja tekoälyn aikakautta, niin kasvuyritykset tukeutuvat pääosin perinteisten kustannuslaskentamenetelmien ja strategisten analyysien käyttöön päätöksenteon tukena. Kasvuyritysten johdossa big datan ja tekoälyn roolia pidetään merkittävänä ja molempien menetelmien käytön uskotaan tulevaisuudessa lisääntyvän strategisen päätöksenteon alueella. Riippumattomuustestauksen perusteella voidaan myös todeta, ettei big datan tai tekoälyn hyödyntämisellä ole tilastollista riippuvuutta strategisen päätöksenteon, käytettävien menetelmien tai kasvuyrityksen strategian kanssa.

AVAINSANAT: big data, tekoäly, sisäinen laskentatoimi, strateginen johtaminen, päätöksenteko

Sisällys

1	Johdanto	7
1.1	Tutkielman tavoite ja lähestymistapa	8
1.2	Tutkielman rajaus	10
1.3	Tutkielman rakenne	11
2	Strateginen johtaminen	12
2.1	Strategia käsitteenä	12
2.2	Porterin kilpailustrategia	15
2.3	Kilpailustrategian soveltaminen pk-yrityksissä	18
3	Strateginen johdon laskentatoimi	19
3.1	Strateginen johdon laskentatoimi käsitteenä	19
3.2	Strategisen johdon laskentatoimen menetelmät	21
3.2.1	Strateginen kustannuslaskenta	21
3.2.2	Suunnittelu, valvonta ja suorituksenmittaus	23
3.2.3	Strategisen päätöksenteon menetelmät	24
3.3	Strateginen päätöksenteko	26
4	Big data ja tekoäly strategisessa päätöksenteossa	29
4.1	Big datan ja tekoälyn määritelmät	29
4.2	Big datan ja tekoälyn yhteistyö	34
4.3	Big datan ja tekoälyn mahdollisuudet	35
4.4	Big datan ja tekoälyn haasteet	37
4.5	Datan hallinta, hyödyntäminen ja analysointi	39
5	Tutkimusmenetelmä ja -aineisto	40
5.1	Tutkimusmenetelmä	40
5.2	Aineistonkeruumenetelmä	41
5.3	Tutkittavan ryhmän rajaus ja tiedonkeruun toteutus	43
5.4	Aineiston analysointi	44
5.4.1	Aineistolähtöinen sisällönanalyysi	45
5.4.2	Ristiintaulukointi	46

5.5	Tutkimuksen luotettavuus	47
6	Tutkimustulokset ja aineiston analysointi	51
6.1	Aineiston taustatiedot	51
6.2	Strategia	54
6.3	Big data ja tekoäly	58
6.4	Strateginen johdon laskentatoimi	67
6.5	Yhteenveto	76
7	Johtopäätökset	80
7.1	Vastaukset tutkimuskysymyksiin	80
7.2	Tutkimuksen rajoitukset	86
7.3	Jatkotutkimusehdotukset	87
	Lähteet	89
	Liitteet	97
	Liite 1. Saatekirje	97
	Liite 2. Kyselylomakerunko	98

Kuviot

Kuvio 1. Kilpailuvoimat (Porter, 1985, s. 17).	15
Kuvio 2. 4V-malli (Ernst & Young, 2014).	31
Kuvio 3. CGMA:n määritelmä big datalle (Gamage, 2016).	31
Kuvio 4. Tekoälyn ominaisuudet (Ailisto ja muut, 2018).	32
Kuvio 5. Toimialajakauma.	52
Kuvio 6. Vastuualueet.	53
Kuvio 7. Kokemus nykyisistä tehtävistä.	54
Kuvio 8. Strategiajakauma.	55
Kuvio 9. Strategian ohjaus päätöksenteossa.	56
Kuvio 10. Big datan ja/tai tekoälyn ulkoistaminen.	60
Kuvio 11. Big datan ja/tai tekoälyn tärkeys yrityksen johdolle.	62
Kuvio 12. Big datan ja/tai tekoälyn ohjaus strategisessa päätöksenteossa.	65

Taulukot

Taulukko 1. Kilpailuympäristö.	57
Taulukko 2. Strategian vaikutus big datan ja/tai tekoälyn käyttöön.	59
Taulukko 3. Big datan ja/tai tekoälyn käyttö strategisessa päätöksenteossa.	61
Taulukko 4. Konkreettiset mittarit big datan ja/tai tekoälyn tuottamasta arvosta.	63
Taulukko 5. Big datan ja/tai tekoälyn käytössä koetut haasteet.	64
Taulukko 6. Arvojen vuorovaikutus big datan ja/tai tekoälyn kanssa.	66
Taulukko 7. Strategisen johdon laskentatoimen menetelmät.	68
Taulukko 8. Big datan ja/tai tekoälyn vaikutus menetelmien valintaa.	69
Taulukko 9. Big data ja/tai tekoäly strategisessa päätöksenteossa.	71
Taulukko 10. Big datan ja/tai tekoälyn vaikutus strategisen päätöksenteon laatuun.	71
Taulukko 11. Big datan ja tekoälyn tulevaisuus strategisessa päätöksenteossa.	74
Taulukko 12. Tutkimustulokset.	77
Taulukko 13. Riippumattomuustestauksen tulokset.	78

Lyhenteet

AGI	Artificial General Intelligence
AI	Artificial Intelligence
ANI	Artificial Narrow Intelligence
BD	Big Data
CGMA	Chartered Global Management Accounting
PMS	Performance Measurement Systems
SMA	Strategic Management Accounting

1 Johdanto

Tällä hetkellä elämme big datan ja tekoälyn aikakautta, jolloin laskentatoimen, tilintarkastuksen ja rahoituksen parissa työskentelevien työnkuva on muuttumassa kohti uudenlaista dataa ja informaatiota analysoivaksi työksi (Bhimani & Willcocks, 2014, s. 478–480). Muutos perinteisestä numeroiden parissa työskentelystä kohti analyttisempää työnkuvaa on valtava, sillä jo tähän päivään mennessä big data on tuonut liiketoimintaympäristöön lukemattomia uusia mahdollisuuksia etenkin laskentatoimen alueella (McAfee & Brynjolfsson, 2012, s. 67).

Kehittyneet teknologiat ovat lisänneet big datan ja tekoälyn mahdollisuuksia, joiden avulla esimerkiksi Google ja Amazon ovat pystyneet käsittelemään suuria määriä dataa ja laajentamaan valikoimaansa (Iansiti & Lakhani, 2020). Tämän lisäksi big dataa ja tekoälyä voidaan käyttää esimerkiksi strategisen päätöksenteon tukena (Jia ja muut, 2024). Strategisilla päätöksillä on organisaatioissa suuri painoarvo, sillä päätöksenteko on yrityksen johdon vastuulla ja päätökset vaikuttavat merkittävästi koko organisaation toimintaan (Taylor, 2012, s. 50). Uudet tekoälyratkaisut mahdollistavat olemassa olevan tiedon tulkinnan ja sen avulla voidaan vaikuttaa yrityksen suorituskykyyn tulevaisuudessa.

Big datan ja tekoälyn käyttöä päätöksenteossa on tutkittu aiemmin ja tulosten perusteella big datan ja tekoälyn voidaan todeta tehostavan ja nopeuttavan päätöksentekoa etenkin suurissa, mutta myös pienissä ja keskisuurissa yrityksissä (ks. Iansiti & Lakhani, 2020; McAfee & Brynjolfsson, 2012, s. 63). Analyttiset mahdollisuudet tarjoavat pk-yritykselle kilpailuedun entistä vähäisemmällä resursseilla, sillä big data ja tekoäly poistavat perinteiset mittakaava-, laajuus- ja oppimisrajoitteet, jotka ovat aiemmin rajoittaneet liiketoiminnan kasvua (ks. Iansiti & Lakhani, 2020; Jeble ja muut, 2018, s. 36–37).

Nasrollahi ja muut (2021) esittävät big datan luovan pienille ja keskisuurille yrityksille strategisia mahdollisuuksia menestyä, sillä sen avulla voidaan parantaa päätöksentekoa

ja suorituskyyä. Big data nähdään pk-yritysten mahdollisuutena hyödyntää uusia tietotyyppjejä, ratkaista monimutkaisia ongelmia sekä parantaa tulosten ja suorituskyyvyn laatua. Nämä tekijät vaikuttavat perustavanlaatuisesti pk-yritysten toimintamalleihin ja niiden avulla voidaan saavuttaa tietoon perustuva päätöksenteo.

Globalisaation ja kilpailun lisääntyessä myös ennustaminen on vakiintunut osaksi organisaatioiden strategista toimintaa. Data-analytiikan avulla voidaan laatia tarkkoja ennusteita, mikä mahdollistaa laadukkaamman strategisen päätöksenteon tulevaisuuden trendeihin ja erilaisiin liiketoimintamahdollisuuksiin perustuen. (Özemre & Kabadurmus, 2020.) Tekoälyä käytetään täydentämään ihmisten ajattelua ja toimintaa, sillä sen avulla voidaan vahvistaa oletuksia tai haastaa päätöksenteon oikeudenmukaisuutta (Yash ja muut, 2019). Myös big datan mahdollisuudet päätöksenteon automatisoinnissa on tunnistettu, sillä tietoon perustuvan päätöksenteon on tutkittu parantavan yrityksen suorituskyyä (Provost & Fawcett, 2013).

1.1 Tutkielman tavoite ja lähestymistapa

Tämän pro gradu -tutkielman tärkeimpänä tavoitteena on selvittää, minkälainen big datan ja tekoälyn käytön tilanne on strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa pienissä ja keskisuurissa kasvuyrityksissä. Lisäksi tutkielmassa halutaan selvittää, mitä strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä ja mittareita päätöksenteon tukena käytetään ja miten big datan ja tekoälyn käyttö kasvuyritysten strategisessa päätöksenteossa nähdään tulevaisuudessa. Alatutkimuskysymysten avulla tutkitaan, onko big datan tai tekoälyn ja strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteon tai kasvuyrityksen strategian välillä tilastollista riippumattomuutta.

Aihetta tutkitaan seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

1. Minkälainen big datan ja tekoälyn käytön tilanne on strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa?

2. Mitä strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä tai mittareita päätöksenteon tukena käytetään?
3. Miten big datan ja tekoälyn käyttö strategisessa päätöksenteossa nähdään tulevaisuudessa?

Lisäksi alatutkimuskysymyksiä ovat:

- Vaikuttaako kasvuyrityksen strategia big datan ja/tai tekoälyn käyttöön? (kysymys 1)
- Ovatko big data ja/tai tekoäly vaikuttaneet kasvuyritysten strategiseen johdon laskentatoimeen tai sen menetelmien valintaan? (kysymykset 1 ja 2)

Tämän tutkielman aineistonkeruu toteutetaan kyselylomakkeella, joka sisältää piirteitä sekä kvalitatiivisista että kvantitatiivisista tutkimusmenetelmistä. Laadullisen lähestymistavan avulla korostetaan todellisuuden ja siitä saatavan tiedon subjektiivista luonnetta, kun tutkimuksen kohteena toimii ennalta tuntematon ilmiö (Puusa & Juuti, 2020, luku 1., Gaudeamus). Kvantitatiivista lähestymistapaa käytetään esimerkiksi lukumäärien ja prosenttiosuuksien selvittämiseen, joka mahdollistaa tutkittavassa ilmiössä tapahtuneiden muutosten selvittämisen tai korrelaatioiden kuvaamisen (Heikkilä, 2014, luku 5., Edita Publishing). Molempien tutkimusmenetelmien yhdistäminen antaa syvällisen kuvauksen tutkittavasta ilmiöstä, mutta mahdollistaa muuttujien välisen riippumattomuustestauksen.

Tämän tutkielman lopputuloksena saadaan vastaus kolmeen edellä mainittuun tutkimuskysymykseen ja kahteen alatutkimuskysymykseen. Tutkielman aihe on tärkeä ja ainutlaatuinen, kun tutkitaan big datan ja tekoälyn roolia pienissä ja keskisuurissa kasvuyrityksissä. Etenkin suuria yrityksiä koskevaa tutkimusaineistoa on jo olemassa, mutta aihetta on syytä tutkia lisää pienempien ja etenkin kasvua tavoittelevien yritysten näkökulmasta. Tutkimus toteutetaan tutkijan oman mielenkiinnon sekä big datan ja tekoälyn ajankohtaisuuden vuoksi.

1.2 Tutkielman rajaus

Tutkielma käsittelee big datan ja tekoälyn käytön tilannetta kasvuyritysten strategisessa johdon laskentatoimessa. Strateginen johdon laskentatoimi rajataan koskemaan vain strategiseen päätöksentekoon liittyviä toimintoja. Kyselylomake lähetetään Kasvu Open -kilpailun TOP 60 kasvuyrityksille vuosilta 2020–2023 ja kyselyn vastaanottajia on yhteensä 218 eri yritystä. Kaikki kyselyn vastaanottajat ovat suomalaisia kasvuyrityksiä.

Tutkielmaa ei rajata sen mukaan, kuinka paljon yrityksissä hyödynnetään big dataa tai tekoälyä, sillä tavoitteena on saada mahdollisimman totuudenmukainen kuvaus tämänhetkisestä tilanteesta. Kohdeyritykset toimivat eri toimialoilla, jonka suhteen ei myöskään tehdä rajausta laadukkaan ja kattavan aineiston varmistamiseksi. Kyselylomakkeiden vastaajat ja heidän edustamansa organisaatiot pysyvät tässä tutkimuksessa anonyymeinä.

Tässä tutkielmassa kasvuyritysten määritelmä pohjautuu Kasvu Openin näkemykseen, jonka mukaan kasvuyritykset ovat kasvua tavoittelevia yrityksiä, joissa halutaan kehittää esimerkiksi omaa toimintaa, prosesseja, teknologiaa ja tavoitellaan kasvun kautta uusia mahdollisuuksia. Tästä näkökulmasta katsottuna kasvuyritys on alle 10 000 000 euron liikevaihtoa tekevä pieni tai keskisuuri yritys, joka haluaa kasvattaa liiketoimintaansa. Näkemys kattaa alleen myös alle kymmenen henkilöä työllistävät yritykset. Kasvuyritys on voinut olla olemassa jo pidempäänkin eli yritykseltä löytyy usein vahva strategiapohja. (Talvitie, 2021.)

Kasvu Openin kasvuyritykset ovat pieniksi ja keskisuuriksi yrityksiksi (*Pk-yritykset*) luokiteltuja yrityksiä, joiden palveluksessa on vähemmän kuin 250 työntekijää ja joiden liikevaihto on enintään 50 miljoonaa euroa tai taseen loppusumma on enintään 43 miljoonaa euroa ja jotka täyttävät perusteen riippumattomuudesta (Tilastokeskus, 2024a).

1.3 Tutkielman rakenne

Tutkielman ensimmäinen luku on johdanto, jossa tutkimus esitellään. Toisessa luvussa keskitytään strategiseen johtamiseen, tarkastellaan strategian käsitettä eri tutkijoiden näkökulmista ja esitellään Porterin kilpailustrategian ydin. Kolmas luku käsittelee strategista johdon laskentatoimea, alalla sovellettavia menetelmiä sekä strategista päätöksentekoa. Tutkielman neljännessä luvussa määritellään big datan ja tekoälyn käsitteet ja esitellään kyseisten menetelmien mahdollisuudet ja haasteet. Tässä luvussa syvennytään myös datan hallintaan, hyödyntämiseen ja analysointiin.

Viidennessä luvussa esitellään tutkimusmenetelmät ja -aineisto. Viides luku pitää sisällään myös tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin. Tämän jälkeen siirrytään tutkimuksen empiiristen tulosten käsittelyyn eli lukuun kuusi. Tutkielman viimeinen luku sisältää vastaukset tutkimuskysymyksiin, tutkimuksesta tehdyt johtopäätökset ja tutkimuksen rajoitukset. Tässä luvussa tutkimustuloksia verrataan aiempien tutkimusten tuloksiin. Tämän lisäksi johtopäätöksissä otetaan kantaa jatkotutkimusehdotuksiin.

2 Strateginen johtaminen

Digitalisaation nopea tahti pakottaa organisaatiot tarkastelemaan organisaatorakenteitaan ja johtamisprosessejaan uudelleen. Digitalisaatio ja yleistynyt big datan ja tekoälyn käyttö ovat tuoneet mukanaan uusia toimintamalleja, joilla on tutkitusti kauaskantoisia seurauksia yritysten menestykseen. (Bhimani & Willcocks, 2014, s. 469). Menestyäkseen pitkällä aikavälillä pk-yritykseltä vaaditaan onnistunutta strategista johtamista, jonka seurauksena yritys kykenee kehittämään uusia tuotteita ja palveluita, laajentamaan asiakaskuntaansa ja parantamaan kilpailukykyään (Smallbone ja muut, 1993, s. 59).

Strategia on käsitteenä laaja ja monitulkintainen, mutta yhteistä eri strategiatyypeille on kuitenkin se, että strategian avulla yritys pyrkii saavuttamaan päämääränsä esimerkiksi kustannustehokkuuden tai laadun avulla. Strategisen johtamisen prosessia voidaan pitää strategian, johtamisen, osaamisen ja vuorovaikutuksen yhteistuloksena. (Kamensky, 2014, luku 1., Alma Talent.) Strategian merkitys korostuu haastavassa kilpailuympäristössä, jossa organisaatioiden on kyettävä reagoimaan muutoksiin nopeasti säilyttääkseen kilpailukykynsä.

Tässä luvussa syvennytään strategiseen johtamiseen, erilaisiin strategiakäsitteisiin sekä Porterin kilpailustrategiaan ja sen soveltamiseen pk-yrityksissä. Tämän tutkimuksen strategiatyypeinä käytetään Porterin (1980) kilpailustrategiaa, joten teoriaa tarkastellaan myös kriittisesti.

2.1 Strategia käsitteenä

Alun perin liikkeenjohdon strategiakäsite on peräisin 1960-luvulta, jonka jälkeen näkemykset ovat vaihdelleet vuosikymmenten aikana eri koulukuntien välillä. Ensin strategisiin päätöksiin osallistui vain organisaation johto, joka hyödynsi strategian mallintamisessa SWOT-analyysiä. (Tuomi & Sumkin, luku 3., Alma Talent.) SWOT-analyysi

koostuu neljästä osa-alueesta: vahvuuksista (*Strengths*), heikkouksista (*Weaknesses*), mahdollisuuksista (*Opportunities*) ja uhkista (*Threats*). Analyysin avulla organisaatio auttaa yritystä tarkastelemaan sen nykytilannetta ja suunnittelemaan tulevaisuutta strategisten toimien avulla. (Helms & Nixon, 2010.)

Tänä päivänä strategia ymmärretään yleisesti pitkäaikaisena näkemyksenä organisaation suunnasta (Johnson ja muut, 2017, s. 4). Eri tutkijoilla on kuitenkin eriäviä näkemyksiä siitä, onko kyseessä vain pitkän aikavälin suuntaus vai kilpailustrategia. Chandler (1963, s. 13) pitää strategiaa pitkän aikavälin tavoitteiden määrittämisenä ja toimintasuunnan omaksumisena, jota edellyttää resurssien jakaminen. Porter (1996, s. 61) puolestaan korostaa, että kilpailustrategiassa on kyse siitä, kuinka erilaisuuden avulla saadaan tuotettua ainutlaatuista ja arvokasta kilpailuetua.

Kaplan ja Norton (2008) näkevät strategian viisivaiheisena strategiaprosessina strategisen suunnitelman sijaan. Prosessin vaiheiksi he ovat määritelleet seuraavat: (1) strategian kehittäminen, (2) strategian muuntaminen tavoitteiksi ja mittareiksi, (3) toimenpiteiden suunnittelu, (4) toteutuksen seuraaminen ja oppiminen sekä (5) strategian testaaminen ja mukauttaminen. Kaplanin ja Nortonin (2008) ajattelua strategisesta prosessista pidetään hyvin perinteisenä lähestymistapana, mutta se on osakseen myös kritiikkiä sen suunnitelmallisuuden vuoksi.

Nohrian ja muiden (2003) mukaan strategia on yksi neljästä menestyvän yrityksen johtamisen työkaluista, joista kolme muuta ovat toteutus, kulttuuri ja rakenne. Strategian tulee olla selkeä ja perustua yksinkertaiseen arvonmäärittämiseen, joka perustuu syvään ymmärrykseen kohdeasiakkaista sekä oman yrityksen resursseista ja mahdollisuuksista. Yksinkertaistettuna yrityksen tulee vain pysyä strategiassaan, vaikka sen toiminta muuttuisi ajan myötä. Tämä edellyttää yritykseltä muutosvalmiutta ja jatkuvaa kehittymistä ympäristön muuttuessa kuten esimerkiksi uusien teknologioiden myötä.

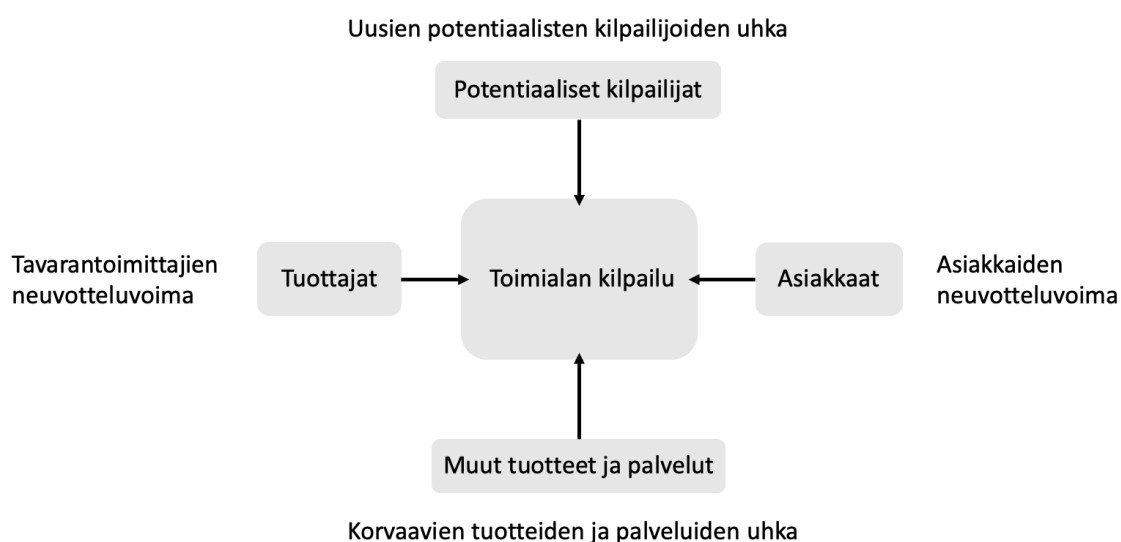
Strategiaa valitessaan yrityksen tulisi määritellä sen tavoite ja missio, suunnitella miten tavoitteet saavutetaan ja laatia budjetti. Tätä kaikkea hallinnoidaan talouden ohjausjärjestelmien avulla, jotka antavat johdolle tietoa ja analyysiä yrityksen tilanteesta. (Freeman, 1984, s. 43–47.) Aiemmissa tutkimuksissa strategian ja kilpailun on todettu toimivan käsi kädessä. Kilpailutilanteessa yrityksen strategia on sille välttämättömyys sekä olemassaolon ja hengissä pysymisen ehto. Pärjätäkseen kilpailussa yritykseltä edellytetään kykyä erottautua kilpailijoista, jonka sen strategia mahdollistaa. (ks. Miles ja muut 1978; Porter, 1980; Treacy & Wiersema, 1993.)

Strategia mahdollistaa yrityksen tulevaisuuden turvaamisen riskien kestämisen ja toiminnan kehittämisen näkökulmasta. Kovassa kilpailussa toimiva yritys on herkkä toimintaympäristön muutoksille, joka näkyy muutoksina yrityksen toiminnassa ja tulevaisuuden suunnittelussa. Ellei muutoksiin reagoida, se johtaa usein jossain vaiheessa yritystoiminnan päättymiseen. (Kamensky, 2014, luku 1., Alma Talent.) Strategian tavoitteena on selventää organisaation työntekijöille ja sidosryhmille mitä organisaatiossa tehdään. Strategian toinen tärkeä tehtävä on määritellä organisaation visio eli ilmaista mitä organisaatio pyrkii luomaan tulevaisuudessa. Organisaation tavoitteita ja periaatteita ohjaavat arvot, jotka määrittelevät strategiaa. Arvot määrittelevät tavan, jonka mukaan organisaation tulisi toimia. (Johnson ja muut, 2017, s. 7–8.)

Voittoa ja kasvua tavoittelevien pienten ja keskisuurten yritysten on tutkittu tuottavan seuraavan kymmenen vuoden aikana suurempaa liikevaihtoa. Liikevaihdon kasvaessa myös yritysten kannattavuus on parantunut. Tämä tukee teoriaa, jonka mukaan pienempien yritysten omistajien ja johtajien asenteet ja arvot vaikuttavat yrityksen kehitykseen ja suorituskykyyn tulevaisuudessa. (Leitner & Guldenberg, 2009.) Tällaiset yritykset omaavat selkeät tavoitteet ja vision, joten ne pystyvät toimimaan strategiansa mukaan, joka toimii edellytyksenä liiketoiminnan menestymiselle.

2.2 Porterin kilpailustrategia

Porterin (1985) tunnetun teorian mukaan kilpailustrategia keskittyy toimialaan, jonka houkuttelevuuteen vaikuttaa viisi kilpailuvoimaa: potentiaalisten kilpailijoiden uhka, korvaavien tuotteiden uhka, asiakkaiden neuvotteluvoima, toimittajien neuvotteluvoima ja toimialan sisäinen kilpailu. Kilpailustrategian kannalta oleellista on se, miten yritykset kykenevät käsittelemään ulkoisten voimien vaikutusta. Kuviossa 1 havainnollistetaan Porterin (1985) viiden kilpailuvoiman vaikutusta.



Kuvio 1. Kilpailuvoimat (Porter, 1985, s. 17).

Kilpailustrategian tavoitteena on löytää yritykselle sellainen asema, jossa se voi selviytyä kilpailuvoimien (ks. kuvio 1) vaikutukselta tai kääntää ne edukseen. Kilpailuvoimien yhteisvaikutus on merkittävän haitallinen kaikille kilpailijoille, joten tärkeintä strategian kehittämisen kannalta on analysoida ja tutkia voimien syvintä vaikutusta. Kilpailupaineiden tunteminen mahdollistaa organisaation vahvuuksien, heikkouksien ja mahdollisuuksien selvittämisen. Tällöin yritys myös tunnistaa ne alueet, joissa strategian muutokset tuottavat parhaat tulokset. (Porter, 1980, s. 3–5.)

Viiden kilpailuvoiman vaikutusta vastaan Porter (1980, s. 34–42) on tunnistanut kolme strategista lähestymistapaa, jotka helpottavat kilpailua alalla toimivia yrityksiä vastaan. Yritys voi soveltaa strategiaa yksin tai yhdistelemällä niistä sopivimmat. Pitkällä aikavälillä strategian noudattaminen johtaa parempaan menestykseen kuin muilla toimialan yrityksillä. Porter on nimennyt strategiat seuraavasti: kustannusjohtajuus (*Overall Cost Leadership*), erottautuminen (*Differentiation*) ja keskittyminen (*Focus*). Neljäntenä strategiana voidaan pitää tilannetta, jossa yritys hyödyntää useampia strategiamalleja. Tätä kutsutaan Stuck in the Middle -tilanteeksi.

Kustannusjohtajuus vaatii yritykseltä tehokkuutta, sitoutumista, tiukkaa kustannusten valvontaa ja kustannusten minimoimista. Yrityksen johdolta tämä vaatii toimintojen ja niiden kustannusten huomioimista. Kustannusjohtajuuden saavuttaminen kasvattaa yrityksen tuottoja keskimääräistä paremmiksi, joka toimii tehokkaasti kilpailuvoimia vastaan. (Porter, 1980, s. 35–37.) Kustannusjohtajuus edellyttää usein suurta markkinaosuutta, jotta mittakaavaeduista saadaan kaikki hyödyt irti. Kustannusjohtajuuden saavuttanut yritys tekee paremmin tuottoa ja omaa paremmat mahdollisuudet tuotekehitykseen ja markkina-aseman vahvistamiseen. (Porter, 1985, s. 14).

Erilaistuminen kilpailustrategiana erottaa yrityksen tuotteet ja palvelut muiden toimialalla toimivien yritysten tarjonnasta (Porter, 1985, s. 14). Erilaistumisen voi toteuttaa monella eri tapaa, esimerkiksi brändin ja muotoilun, teknologian tai asiakaspalvelun kautta. Erilaistumisen uskotaan suojaavan yritystä hyvin kilpailulta ja se johtaa parempiin tuottoihin, mutta ei yhtä optimaalisesti kuin kustannusjohtaminen. Erilaistumisen kautta ansaitun aseman säilyttäminen toimialalla edellyttää investoimista tutkimukseen ja kehitykseen, laadukkaisiin materiaaleihin ja asiakaspalveluun. (Porter, 1980, s. 37–38.)

Keskittymisen avulla yritys voi rajata kohteekseen tietyt asiakas- tai ostajaryhmät, tuotteet tai maantieteellisen alueen (Porter, 1985, s. 15). Kustannusjohtaminen ja

erilaistuminen koskevat koko toimialaa, mutta keskittymisen avulla yritys rajaa toimintansa pienempään alueeseen toimialan sisällä. Tämän strategian tavoitteena on saavuttaa kustannusjohtaminen, erilaistuminen tai molemmat tällä tietyllä alueella. Keskittymisen heikkoutena nähdään pienempi markkinaosuus kuin kustannusjohtajuuden tai erilaistumisen strategioissa. (Porter, 1980, s. 38–40.)

Vaikka nykyaikainen strategia-ajattelu pohjautuu suurilta osin Porterin teorioihin, ovat geneeriset strategiamallit herättäneet kritiikkiä erityisesti niiden yksinkertaisuuden vuoksi. 2000-luvun puolella Parnell (2006) on tarkastellut strategioiden paikkansapitävyyttä. Parnell (2006) on perustellut kilpailustrategian jakamista ominaisuuksiensa mukaan joko asiakasarvoon tai markkinoiden hallintaan. Markkinoiden hallinta edellyttää kolmen kilpailuvoiman: uusien tulokkaiden, toimittajien ja ostajien hallintaa. Porter (1996) on kuitenkin todennut kilpailuvoimien olevan tyypillisesti toimialan määrittämiä, joihin hyvin harva yritys pystyy vaikuttamaan. Tähän Parnell (2006) on ehdottanut markkinan hallintaa oikeanlaisen strategian valinnalla. Hänen mukaansa toimialaa dominoivat sellaiset yritykset, jotka pystyvät antamaan sekä markkinoiden hallinnalle ja asiakasarvolle suurta painoarvoa strategiassaan.

Akan ja muut (2006) ovat puolestaan kritisoineet sitä, ettei geneerisiin strategiamalleihin liittyviä taktiikoita ole tunnistettu. Yritykset voivat noudattaa tiettyä geneeristä strategiatyyppiä, mutta operatiivisella tasolla toteutettavaa taktiikkaa ei ole määritelty. Akanin ja muiden (2006) tutkimustuloksista on nähtävissä tarve useiden taktiikoiden määrittelemiselle jokaista geneeristä strategiamallia varten. Osa taktiikoista ovat organisaation menestymisen kannalta tärkeitä, sillä niiden avulla voidaan parantaa organisaation suorituskykyä.

2.3 Kilpailustrategian soveltaminen pk-yrityksissä

Kilpailijoiden reagoiminen muutoksiin lisää painetta entisestään etenkin kasvua tavoittelevissa yrityksissä, sillä kasvuyritysten tavoitteena on kasvattaa liiketoimintaansa ja markkinaosuuttaan kilpailijoita paremmaksi (Talvitie, 2021). Tähän päivään mennessä ei ole keksitty strategiaa, jolla olisi suora yhteys liiketoiminnan tai markkinaosuuden kasvuun, joten tässä tutkimuksessa käytetään Porterin kilpailustrategian geneerisiä strategiamalleja.

Tutkimukset kuitenkin osoittavat, että parhaiten menestyvät pk-yritykset ovat niitä, jotka hallinnoivat tuotteitaan ja markkinoitaan aktiivisesti. Yritystoiminnan jatkuvuuden takaamiseksi on tärkeää kiinnittää huomiota edellä mainittuihin seikkoihin, mutta myös osallistua uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen. Menestyvän yrityksen tulee pyrkiä laajentamaan asiakaskuntaansa ja ylläpitämään kilpailukykyään, mutta suurimman kasvun tavoittaneet yritykset ovat niitä, joilla on hyvin erilaisia kasvu- ja kehittymismahdollisuuksia. (Smallbone ja muut, 1995, s. 59–60.) Tällaisina yrityksinä voidaan pitää erilaistamisstrategiaa hyödyntäviä yrityksiä, jotka tavoittelevat liiketoiminnan kasvua tuotteella tai palvelulla, joka eroaa kilpailijoiden tarjonnasta.

Leitnerin ja Guldenburgin (2009) pitkittäistutkimuksen mukaan pienissä ja keskisuurissa yrityksissä yleisin geneerinen strategiatyyppi on erilaistuminen. Tutkimuksen mukaan myös erilaistumisen ja kustannusjohtajuuden yhdistelmästrategiaa käytetään paljon, mutta kustannusjohtaminen ainoana strategiamallina on harvinaisempaa. Myös Puolamäen (2007, s. 254–258) näkemyksen mukaan pienten ja keskisuurten kasvuyritysten strategiaksi soveltuu parhaiten erilaistamisstrategia. Perustana strategian hyödyntämiselle on se, miten yritysten koko rajoittaa kustannustehokkuuteen perustuvan strategian hyödyntämistä. Puolestaan keskitetyn strategian noudattaminen vaatii yritykseltä hinnan, toiminnallisuuden ja laadun yhteensovittamista. Tästä syystä tuotteiden ja palveluiden erilaistaminen toimii usein ratkaisuna liiketoiminnan kasvua tavoitteleville yrityksille.

3 Strateginen johdon laskentatoimi

Perinteisesti laskentatoimi jaetaan kahteen osa-alueeseen eli ulkoiseen ja sisäiseen laskentatoimeen. Ulkoinen laskentatoimi on lähtökohtaisesti lakisääteistä ja sen kohderyhmänä toimivat organisaation ulkopuoliset sidosryhmät. Yrityksen sisäisen eli johdon laskentatoimen kohderyhmänä on nimensä mukaisesti yrityksen johto ja työntekijät. Johdon laskentatoimella tarkoitetaan päätöksentekoa tai päätöksenteon suunnittelua avustavaa laskentaa. (ks. Puolamäki, 2007, s. 57–60; Neilimo & Uusi-Rauva 2005, s. 13–14.)

Tässä kappaleessa syvennyttään strategisen johdon laskentatoimen käsitteeseen, esitellään käytettävät menetelmät ja tarkastellaan strategista päätöksentekoa eri näkökulmista.

3.1 Strateginen johdon laskentatoimi käsitteenä

Näkemyksistä strategisesta johdon laskentatoimesta (*Strategic Management Accounting, SMA*) perustuu usein Simmondsin (1981) määritelmään, jonka katsotaan käyttäneen termiä ensimmäisen kerran. Simmonds (1981) tarkoittaa strategisen johdon laskentatoimen käsitteellä sitä, kuinka oman yrityksen sekä kilpailijoiden johto käyttää kirjanpitoaineistoja hyväkseen liiketoimintastrategian kehittämisessä ja seuraamisessa. Tämä on hyvin laaja-alainen näkemys, jossa on painotettu etenkin kilpailijoiden merkitystä, vaikka tänä päivänä näkemys perustuu enemmän asiakkaisiin (Otley, 2008, s. 232).

Eräs näkemys strategisen johdon laskentatoimen käsitteestä määrittelee termin tarkastelemalla, miten se eroaa perinteisestä johdon laskentatoimesta. Käsitteiden keskeisimpänä erona on nähty strategisen johdon laskentatoimen tulevaisuuteen suuntautuminen, ulospäin katsominen ja tarkasteleva suoriutuminen suhteessa kilpailijoihin. Lisäksi strateginen johdon laskentatoimi painottaa kilpailutekijöitä ja

taloudellisten mittareiden lisäksi myös ei-taloudellisten mittareiden ja informaation tärkeyttä. (Lord, 2007, s. 137.)

Cadez ja Guilding (2008, s. 837–839) näkevät strategisen johdon laskentatoimen käsitteen kahdesta eri näkökulmasta. Ensimmäisen näkökulman mukaan strategisen johdon laskentatoimen voidaan ajatella sisältävän useita strategisia laskentatekniikoita, kun taas toiseen näkökulmaan kiteytyy ajatus kirjanpitäjien osallistumisesta yrityksen strategiaan päätöksentekoprosesseihin. Jos strategista johdon laskentatoimea tarkastellaan sen laskentatekniikoiden näkökulmasta, niin strategisen johdon laskentatoimen menetelmät jaetaan viiteen osaan, jotka ovat (1) strateginen kustannuslaskenta, (2) suunnittelu, valvonta ja suoritusmittaus (3) strateginen päätöksenteko, (4) kilpailijalaskenta ja (5) asiakaslaskenta. Näitä menetelmä- ja laskentatekniikoita tarkastellaan tarkemmin luvussa 3.1.

Toisen näkökulman mukaan Cadez ja Guilding (2008, s. 836, 842–843) perustelevat laskentahenkilöstön roolin muuttuneen strategisempaan suuntaan. Epävarmemmassa ja kilpailullisemmassa toimintaympäristössä yritykset vastasivat haasteeseen lisäämällä asiakaslähtöisyyttä, joka on vaatinut yrityksiltä eri toimintojen yhteensovittamista. Laskentahenkilöstö toimii laajemman tiedon tuottajana ja analysoijana, jolla on keskeinen rooli yrityksessä. He myös osallistuvat aiempaa aktiivisemmin yrityksen strategiseen päätöksentekoon.

Nixon ja Burns (2012, s. 239–241) ovat puolestaan todenneet, ettei strategisen johdon laskentatoimen tekniikoita hyödynnetä riittävästi. Nykyinen liiketoimintaympäristö edellyttää syvempää laskentatoimen osaamista ja nopeampaa tietoa strategisen johtamisen tueksi. Nixonin ja Burnsien (2012, s. 239–241) mukaan strateginen johdon laskentatoimi tulisi kytkeä osaksi strategista johtamista. Strateginen johdon laskentatoimi tulee nähdä osana johdon ohjausjärjestelmien, suoritusmittauksen ja tiedonhallinnan kokonaisuutta strategisen johtamisen tukena.

3.2 Strategisen johdon laskentatoimen menetelmät

Kuten aiemmin todettiin, Cadez ja Guilding (2008, s. 839) jakoivat strategisen johdon laskentatoimen menetelmät viiteen osaan, jotka esitellään seuraavaksi. Näiden menetelmien alle luetaan useita erilaisia laskentamenetelmiä, joita hyödynnetään pääasiassa strategisen johdon laskentatoimen alueella.

3.2.1 Strateginen kustannuslaskenta

Strategisen kustannuslaskennan (*Strategic Cost Management*) menetelmiin lasketaan elinkaarikustannuslaskenta, tavoitekustannuslaskenta ja arvoketjuanalyysi. Myös kustannustason analysoinnin suhde kilpailijoihin ja asiakaskannattavuuslaskenta sisältyvät strategiseen kustannusjohtamiseen, mutta toimintolaskennan lukeminen strategiseen kustannusjohtamiseen jakaa mielipiteitä. Väljästi tulkiten se voidaan kuitenkin siihen sisällyttää. (Cadez & Guilding, 2008, s. 858.)

Elinkaarikustannuslaskennassa (*Total Lifecycle Costing*) huomioidaan kaikki tuotteesta tai palvelusta aiheutuvat kustannukset sen elinkaaren aikana. Valmistuskustannusten lisäksi elinkaarikustannuslaskennassa huomioidaan esimerkiksi suunnittelusta, huollosta ja tuotteen tai palvelun lopullisesta päättymisestä aiheutuvat kustannukset. (Woodward, 1997, s. 335–336.)

Tavoitekustannuslaskenta (*Target Costing*) perustuu tuotteelle tai palvelulle määriteltyyn myyntihintaan. Myyntihinnasta vähennetään tavoitevoitto ja näin saadaan selville tavoitekustannusten määrä. Menetelmälle on ominaista, että tuotteen tai palvelun suunnitteluvaiheessa tehdään kustannusanalyysyjä, joiden tavoitteena on tarkastella tuotteen tai palvelun kustannusrakennetta. Kustannusanalyysin avulla kehitetään kestävää kilpailuetua hallitsemalla kustannustekijöitä kilpailijoita paremmin. Lisäarvoa tuottamattomat kustannustekijät poistetaan, jotta tavoitekustannus voidaan saavuttaa. (ks. Gagne & Discenza, 1995, s. 16–17; Shank & Gosindarajan, 1993, s. 9–10.)

Strategisen kustannusanalyysin terminologian on todettu olevan yhteydessä Hamelin (2000) kannattavuusajurien kanssa. Hamelin (2000) mukaan kannattavuusajureiksi voidaan lukea tuotot, kilpailijoiden eristäminen, strategiset mittakaavaedut ja strateginen joustavuus. Kannattavuusajureiden avulla kustannustekijöiden vaikutukset myyntituottoihin hintojen, liikevaihdon ja markkinaosuuksien muutosten myötä tulevat näkyviksi.

Porterin (1985, s. 36–39) arvoketjuanalyysin (*Value Chain Analysis*) tarkoituksena on tunnistaa tuotteelle tai palvelulle lisäarvoa tuottavat toiminnot. Analyysissä toimintoja tarkastellaan ketjuna, joita tuotteen tai palvelun tuottamiseen ja ylläpitämiseen sisältyy. Toiminnot luokitellaan yrityksen sisäisiin tai yritysten välisiin toimintoihin. Arvoketjuanalyysin perusideana on se, että yrityksen kilpailuetu rakentuu lisäarvoa tuovista toiminnoista ja niiden välisistä sidoksista. Analyysin tavoitteena on selvittää tarjontaketjun eri vaiheista aiheutuvat kustannukset ja tuotot sekä oma pääoma (Shank & Govindarajan, 1993, s. 13–14).

Myös laatukustannuslaskenta (*Quality Costing*), ominaisuuslaskenta (*Attribute Costing*, *Attribute-based Costing*) ja läpimenolaskenta (*Throughput Accounting*) voidaan laskea strategiseen kustannuslaskentaan kuuluviksi. Laatukustannuslaskennan avulla johdon huomio ohjataan laatuongelmien priorisointiin, sillä tuotteen tai palvelun laatu on yksi yrityksen kilpailueduista. Laatukustannuslaskennan avulla voidaan ehkäistä menoja, joista voisi aiheutua suuria kustannuksia yrityksille. (ks. Cadez & Guilding, 2008, s. 858; Guilding ja muut, 2000, s. 119–120.)

Ominaisuuslaskennassa tuotteen tai palvelun ominaisuuksia tarkastellaan kustannustekijöinä. Laskennan avulla arvioidaan kustannusten määrää, jota verrataan sen tuottamaan hyötyyn asiakkaan tarpeisiin nähden. Tarkoituksena on löytää ne ominaisuudet, jotka parhaiten vastaavat asiakkaan tarpeeseen kustannustehokkaalla tavalla. Nämä ominaisuudet erottavat tuotteet toisistaan, jonka avulla vastataan myös

yritysten väliseen kilpailuun, sillä asiakkaan tarpeisiin tuotetaan lisäarvoa, joka kasvattaa yrityksen markkinaosuutta. (Guilding ja muut, 2000.) Läpimenolaskennassa oletetaan tuotteen muuttuvien kustannusten olevan pelkästään suoria materiaalikustannuksia. Läpimenolaskentaa käytetään johdon päätöstyökaluna ja sillä korvataan perinteisten menetelmien, kuten kulunhallintaraporttien ja -analyysien käytön. (Institute of Management Accountants, 1999.)

3.2.2 Suunnittelu, valvonta ja suorituksenmittaus

Integroitu suorituskyvyn mittaus (*Integrated Performance Measurement*) on mittausjärjestelmä, jossa keskitytään asiakkaan vaatimukseen perustuvan tiedon hankkimiseen. Menettelyyn sisältyy myös kriittisten tekijöiden seuranta, jonka avulla asiakastyytyväisyys pyritään turvaamaan. (Cadez & Guilding, 2008, s. 857.)

Perinteisesti yritykset mittaavat tulostaan vain taloudellisesti, mutta tasapainotetun mittariston (*Balanced Scorecard*) tarkoituksena on korostaa mittauksen yhteyttä yrityksen strategiaan ja kausaliitteihin. Menetelmä nostaa esiin ei taloudellisesti mitattavien toimenpiteiden merkityksen kokonaisvaltaiseksi strategian toteuttamistavaksi. Tulokortti säilyttää taloudelliset mittaukset, mutta täydentää niitä tulevaisuuteen ja asiakkaisiin kohdistuvilla toimenpiteillä. (Kaplan & Norton, 2001, s. 87–88.)

Vertailuanalyysin (*Benchmarking*) määritelmä vaihtelee, mutta yleisen määritelmän mukaan vertailuanalyysi on prosessi, jossa tunnistetaan, ymmärretään ja mukautetaan organisaatioiden käytäntöjä ympäri maailmaa. Analyysin tavoitteena on parantaa organisaation suorituskykyä. Vertailuanalyysin avulla voidaan optimoida prosesseja arvon maksimoimiseksi, mutta minimoiden samalla käytetyt resurssit. Vertailuanalyysiä käytetään osana yrityksen strategista suunnittelua. (Kumar ja muut, 2006.)

3.2.3 Strategisen päätöksenteon menetelmät

Johdon laskentatoimi voi tukea sekä yrityksen strategista päätöksentekoa että strategian toimeenpanoa. Strategisen päätöksentekoprosessin tukena käytetään erilaisia menetelmiä, kuten analyysijä, ennusteita, mittareita ja niille tavoitteiden asettamista. Sovellettavat menetelmät tulee kuitenkin valita tarkkaan, jotta ne vastaavat käyttötarkoitukseltaan yrityksen strategiaa. (Ikäheimo ja muut, 2019, s. 145–152.) Seuraavissa kappaleissa esitellään strategisessa päätöksenteossa sovellettavia menetelmiä.

Kuten aiemmin todettiin, strateginen kustannuslaskenta kattaa alleen useamman kustannuslaskentamenetelmät, joita käytetään strategioiden kehittämistä, tunnistamista ja kestävän kilpailuedun saavuttamista varten. Strateginen kustannuslaskenta on kustannusjohtamista, joka kohdistuu yhteen tai useampaan strategisen johtamisprosessin vaiheeseen. Näitä vaiheita ovat seuraavat: strategian laatiminen, tiedon välittäminen koko organisaatiolle, taktiikoiden kehittäminen ja toteuttaminen, valvontatoimien kehitys ja niiden käyttäminen prosessin eri vaiheiden onnistumista ja organisaation strategisten tavoitteiden saavuttamista varten. (ks. Cadez & Guilding, 2008, s. 858; Shank & Govindarajan, 1993, s. 3–6.)

Strategisessa hinnoittelussa (*Strategic Pricing*) strategisilla tekijöillä, kuten kilpailijan hintareaktiolla, kimmoisuudella, markkinoiden kasvulla, mittakaavaeduilla ja kokemuksella on suuri merkitys osana hinnoitteluun liittyvää päätöksentekoprosessia. Brändin arvonnäytäminen (*Brand Valuation*) tapahtuu arvioimalla brändin vahvuuksia, joita ovat esimerkiksi johtava markkina-asema, kansainvälisyys, tuki ja suojaus yhdistettynä historiallisiin brändivoittoihin. (Cadez & Guilding, 2008, s. 858.)

Kilpailijalaskentaa (*Competitor Accounting*) voidaan tarkastella kolmesta eri näkökulmasta, joiden tarkoituksena on syventyä kilpailijoiden asemaan ja niiden strategioihin. Kilpailijoiden kustannusten arvioinnissa (*Competitor Cost Assessment*) tarkistetaan kilpailijoiden arviot niiden yksikkökustannuksista. Kilpailijoiden asemointi

markkinoilla (*Competitive Positioning Monitoring*) pitää sisällään alan kilpailija-asemien analysoinnin arvioimalla ja seuraamalla esimerkiksi kilpailijoiden myynnin, yksikkökustannusten ja markkinaosuuden kehitystä. Näiden tietojen avulla voidaan arvioida myös kilpailijan markkinastrategiaa. Kilpailijoiden tuloksellisuuden arviointi (*Competitor Performance Appraisal*) toimii puolestaan kilpailijan lausuntojen numeerisen analyysin avulla osana kilpailijan keskeisten kilpailuedun lähteiden arviointia. (Cadez & Guilding, 2008, s. 838–839, 857.)

Strategisessa asemoinnissa (*Strategic Positioning*) analysoidaan arvoketjun toimintoja. Tällä pyritään minimoimaan asiakkaalle arvoa tuottamattomien tai hävittämien toimintojen määrää. Tarkoituksena on etsiä arvoa tuottavien toimintojen osalta ratkaisut ja toteuttaa samat toiminnot pienemmillä kustannuksilla. (Shank & Govindarajan, 1993.) Tutkimuskirjallisuudessa painotetaan vahvasti Freemanin (1984, s. 43–47) toimintoperusteista lähestymistapaa (*Activity Based Approach*), jossa myös sidosryhmät toimivat kustannuskohteina ja asiakkaina. Asiakaskannattavuutta (*Customer Profitability Analysis*) parantamalla yrityksen johto pyrkii optimoimaan yrityksen suhteita sen asiakkaisiin. Analyysiin liittyy asiakkaan tuottaman voiton laskeminen. Tämä tapahtuu kustannusten ja myynnin jäljittämällä tiettyyn asiakkaaseen. (Cadez & Guilding, 2008, s. 857.)

Asiakkuuden elinkaaren kannattavuusanalyysi (*Lifetime Customer Profitability Analysis*) edellyttää asiakaskannattavuusanalyysin laajentamista koko asiakassuhteen keston. Menetelmään liitetään myös kaikki arvioidut tulevaisuuden kustannukset ja tulos, jotka tulevat syntymään tietystä asiakassuhteesta. Asiakkuuksien arvon määrittämisellä (*Valuation of Customers as Assets*) on tarkoitus mitata asiakkaiden tuottaman arvon määrä yritykselle. Arvo saadaan määriteltäessä esimerkiksi laskemalla kaikkien tietyille asiakkaalle kuuluvien tulevien voittojen nykyarvo. (Cadez & Guilding, 2008, s. 857.)

3.3 Strateginen päätöksenteko

Strategian käsitteen monitulkintaisuuden vuoksi myös strateginen päätöksenteko jakaa ajatuksia eri tutkijoiden kesken. Tutkijoiden välillä on hyvin erilaisia tulkintatapoja ja näkemyseroja, jotka vaikeuttavat käsitteen määrittämistä. Tässä luvussa käsitellään useamman eri tutkijan teorioita, jotta strategisesta päätöksenteosta saadaan mahdollisimman monipuolinen kuvaus.

Strateginen päätöksenteko on saanut alkunsa 2000-luvun alussa, jolloin Sarasvathy (2001) erotti strategisen päätöksenteon perinteisistä päätöksentekomalleista. Tähän päivään mennessä yrityksissä tehtävät päätökset on voitu jakaa kolmeen kategoriaan, jotka ovat (1) strategiset päätökset (*Strategic Decisions*), (2) taktiset päätökset (*Tactical Decisions*) ja (3) toiminnalliset päätökset (*Operational Decisions*) (Maisel & Cokins, 2014, s. 66–67).

Strategisia päätöksiä tehdään vähän, mutta niiden vaikutus on suurta (ks. Maisel & Cokins, 2014, s. 66–67; Quaddus & Woodside, 2015, s. 39). Strateginen päätöksenteko pienissä ja keskisuurissa yrityksissä nähdään monimutkaisena prosessina, johon liittyy esimerkiksi kilpailuedun ja paremman suorituskyvyn tavoittelua. Strategisen päätöksenteon prosessi jakautuu kahteen yleisesti tunnettuun menettelyyn, jotka ovat rationaalisuus ja politisoituminen. (Calabretta ja muut, 2017.)

Prosessin rationaalisuus liittyy olennaisesti tiedon keräämiseen ja analysoimiseen sekä ulkoisesta että sisäisestä toimintaympäristöstä. Tästä näkökulmasta katsottuna strateginen päätöksenteko on systemaattinen ja menetelmällinen prosessi tiedon keräämistä ja analysointia varten. Politisoituminen nähdään useimmiten määritelmänä, joka korostaa johdon vaikutusta päätöksentekoon. Päätöksenteon politisoituminen on yhdistetty toistuviin keskeytyksiin ja vastarintaan, jotka vääristävät ja rajoittavat tehokkaan strategisen päätöksenteon tiedonkulkua. (Petrou ja muut, 2020.)

Strategisten päätösten arvo on organisaatioissa suurta, sillä ne ovat yrityksen johdon vastuulla ja ne vaikuttavat merkittävästi organisaation toimintaan. Koska strategisia päätöksiä tehdään harvemmin, ne eivät sinällään ole toistettavissa. Strategiset päätökset kytkeytyvät organisaation sen hetkiseen strategiaan ja toimintaympäristöön. Näin ollen strategisten päätösten tukena ei käytetä automaattisia päätöksentekojärjestelmiä niiden huonon toistettavuuden vuoksi. (Taylor, 2012, s. 50.) Strategisessa päätöksenteossa tukeudutaan usein erilaisien mittaristojen ja suorituskäytännön tunnuslukujen käyttöön, joiden avulla liiketoiminnan suorituskäytännön voidaan verrata pitkän tähtäimen tavoitteisiin (Quaddus & Woodside, 2015, s. 39).

Suorituskäytännön mittausjärjestelmät (*Performance Measurement Systems, PMS*) koostuvat moniulotteisesta tulospittaristosta, jota käytetään liiketoiminnan suorituskäytännön suunnitteluun, ohjaukseen ja parantamiseen. Big dataa ja suorituskäytännön mittausjärjestelmiä käytetään pääosin päätöksenteon ja toiminnan tukena. Mittausjärjestelmän tarjoavat mielekästä ja tarkoituksenmukaista tietoa useiden toimintojen avulla. Suorituskäytännön mittausjärjestelmät auttavat analysoimaan ja tulkitsemaan aiempien toimien tietoja, jolla voidaan vaikuttaa yrityksen suorituskäytännön tulevaisuudessa. (Mello ja muut, 2014.) Mittausjärjestelmien hyödyntäminen vastaa ominaisuuksiltaan hyvin paljon big datasta saatavia hyötyjä.

Organisaation menestystekijöiden mittaaminen, seuraaminen ja ennustaminen lieventää päätöksentekoon liittyviä riskejä ja parantaa organisaation sopeutumiskykyä. Yrityksen oman suorituskäytännön tiedostaminen mahdollistaa positiivisen tulosvaikutuksen. (Maisel & Cokins, 2014, s. 67–68.) Tämä toimii yhtenä kilpailukeinona muita alan yrityksiä vastaan, sillä organisaatio pystyy tuottamaan taloudellista arvoa osakkeenomistajilleen, työntekijöilleen ja muille sidosryhmilleen.

Mankinsin ja Steelen (2006) mukaan päätöksenteko on oleellinen osa strategiaprosessia ja heidän mielestään yritykset tekevät liian vähän strategisia päätöksiä. He esittelevät lähestymistapaansa tutkimuksessa, jonka otsikko kiteyttää heidän näkemyksensä ”*Stop*

Making Plans; Start Making Decisions". Mankinsin ja Steelen (2006) päätöksentekoon pohjautuva suunnittelu johtaa vuosittain useampiin, nopeampiin ja parempiin strategisiin päätöksiin.

Eisenhardtin ja Zbarackin (1992) mukaan strategisilla päätöksillä viitataan organisaation ylimmän johdon tekemiin päätöksiin. Heidän mukaansa strategisilla päätöksillä voidaan kriittisesti vaikuttaa organisaation kykyyn kilpailla tai selviytyä. Kuten aiemmin mainittiin, strateginen päätöksenteko voidaan jakaa kahteen menettelyyn (ks. Calabretta ja muut, 2017; Petrou ja muut, 2020), mutta Eisenhardt ja Zbaracki (1992) pitävät strategista päätöksentekoa rajoitetun rationaalisuuden ja poliittisten prosessien yhteistyönä, jossa päätöksentekijät omaavat ristiriitaiset tavoitteet ja rajallisen kognitiivisen kyvykkyyden.

Eisenhardt ja Zbaracki (1992) osoittavat yhden päätöksentekijän tekevän päätöksiä eri lähtökohdista ja tavoitteista, kuin muut päätöksentekoprosessiin osallistuvat henkilöt. Eisenhardtin ja Zbarackin näkemyksiä tukee Elbanna (2006), joka esittää strategiset päätökset asioiksi, jotka ovat välttämättömiä organisaation menestymisen tai selviytymisen kannalta. Hän pitää organisaation ja sen ympäristön vuorovaikutusta tärkeänä, vaikka se sisältää riskejä ja tuo esiin uusia vaihtoehtoja.

4 Big data ja tekoäly strategisessa päätöksenteossa

Digitalisaation kehitys ja sen seurauksena räjähdysmäinen tiedon leviäminen ovat tuoneet yrityksille merkittäviä muutoksia ja mahdollisuuksia. Uusien teknologioiden käyttöönotto on tapahtunut nopeasti ja monet yritykset eivät ole ehtineet reagoida toimintaympäristönsä muutoksiin. Nykypäivänä yhä useammat yritykset hyödyntävät toiminnassaan big dataa ja tekoälyä, sillä ne parantavat toiminnan tehokkuutta ja vähentävät tarvittavien resurssien määrää. (Bhimani & Willcocks, 2014, s. 469.) Big datan ja tekoälyn kehityksen myötä niiden merkitys on kasvanut huippuunsa ja sitä on alettu kutsua liiketoiminnan uudeksi vallankumoukseksi (McAfee & Brynjolfsson, 2012, s. 63).

Tässä luvussa määritellään big datan ja tekoälyn käsitteet, jonka jälkeen tarkastellaan big datan ja tekoälyn välistä vuorovaikutusta. Myös big datan ja tekoälyn tarjoamat mahdollisuudet ja haasteet otetaan huomioon. Lopuksi esitellään datan hallintaan, hyödyntämiseen ja analysointiin liittyviä seikkoja.

4.1 Big datan ja tekoälyn määritelmät

Strategisen johdon laskentatoimen käsitteen tavoin myöskään big datan yleisesti hyväksytystä käsitteestä ei ole tutkijoiden keskuudessa päästy yhteisymmärrykseen (McAfee & Brynjolfsson, 2012, s. 63). Big datan ei nähdä tuottavan itsessään lisäarvoa organisaatiolle, vaan sitä on syytä kerätä, puhdistaa, prosessoida ja analysoida tehokkaasti. Näin big data ja tekoäly tulevat tulevaisuudessa toimimaan yhä suuremmissa määrin yhteistyössä, sillä tekoälyä tarvitaan suurten datamäärien käsittelyyn. Tekoälyllä tarkoitetaan muun muassa koneoppimista, NLP-analysointia ja tilastotieteellisiä prosesseja. (Sutton ja muut, 2016, s. 68–70.)

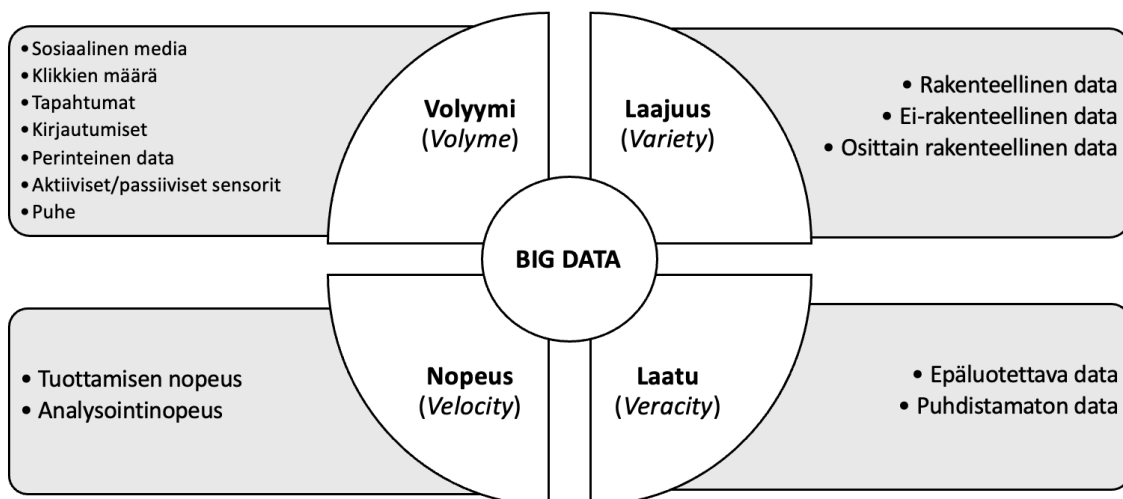
Yhtenä tekoälyn tärkeimpänä ominaisuutena pidetään sen kehittymismahdollisuuksia, sillä tekoäly oppii koneoppimisen kautta kuvailemaan jo olemassa olevaa dataa paremmin ja sen kautta ennustamaan lopputuloksia. Kone oppii sille annetusta datasta

ja suurin osa nykyisistä sovelluksista hyödyntääkin ohjattua oppimista. (Merilehto, 2018, luku 1., Alma Talent.)

Tällä hetkellä tekoäly ymmärretään usein itseoppivaksi järjestelmäksi, joka hyödyntää big dataa osana koneoppimista. Tämä selittää big datan ja tekoälyn lisääntyvää yhteistyötä tulevaisuudessa. (Sutton ja muut, 2016, s. 60–61.) Big data ymmärretään yksinkertaistettuna erilaisten laitteiden keräämällä valtavalla määrällä jatkuvaa ja vaihtelevaa dataa, jota ei saa jäsennehtyä ja mahtumaan perinteiseen tietokantaan. Big datan avulla havaitaan trendejä ja laajennetaan markkinanäkemyksiä, jotka auttavat yritystä luomaan arvoa ja innovaatioita perinteisiä menetelmiä nopeammin. (Cordon ja muut, 2016.)

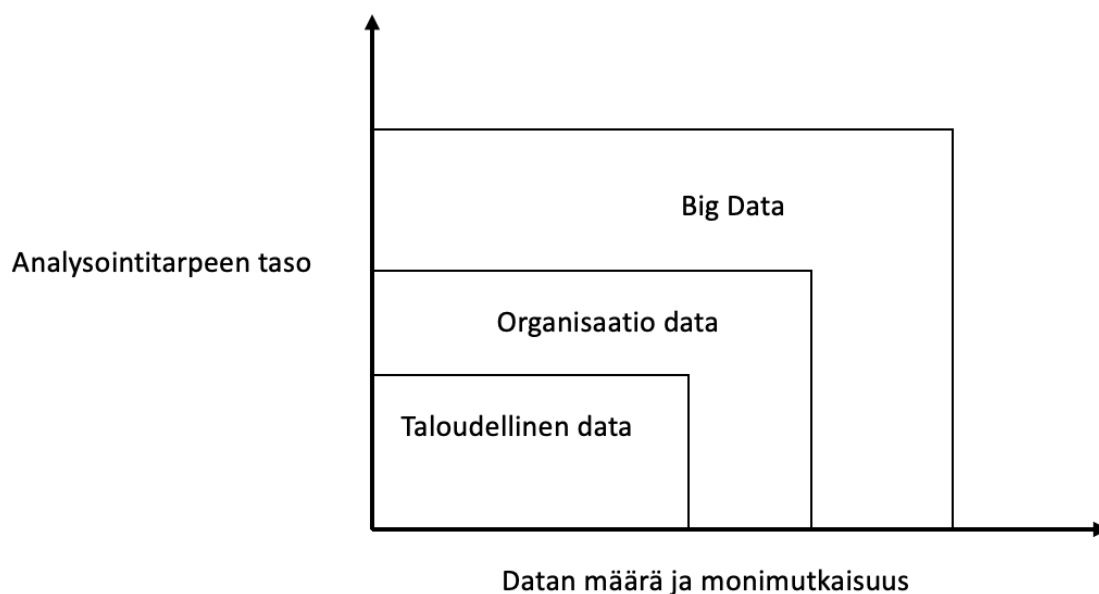
Johtava tutkimus- ja konsultointiorganisaatio Gartner (2021) on luonut big datalle oman määritelmänsä, jota käytetään useissa lähteissä. Gartner (2021) käyttää big datan määritelmässä 3V-mallia (*Volume, Variety, Velocity*). *Volume* viittaa tiedon datan kokoon, *variety* tiedon vaihtelevuuteen ja *velocity* nopeuteen, jolla uutta tietoa syntyy ja millä nopeudella siihen kuuluisi reagoida. Useissa lähteissä 3V-mallia täydennetään lisäämällä vielä kolme V:tä lisää (*Veracity, Value, Venality*). Esimerkiksi Davenport (2014a, s. 6–9) suosii mallin täydentämistä, sillä *veracity* viittaa paikkansapitävyyteen, *value* arvoihin ja *venality* lahjottavissa olemiseen.

Ernst ja Young (2014) ovat määritelleet big datan neljän V:n malliksi, jossa neljäntenä pilarina nähdään laatu (*Veracity*). Ernstin ja Youngin (2014) teoriaa havainnollistetaan kuvion 2 avulla.



Kuvio 2. 4V-malli (Ernst & Young, 2014).

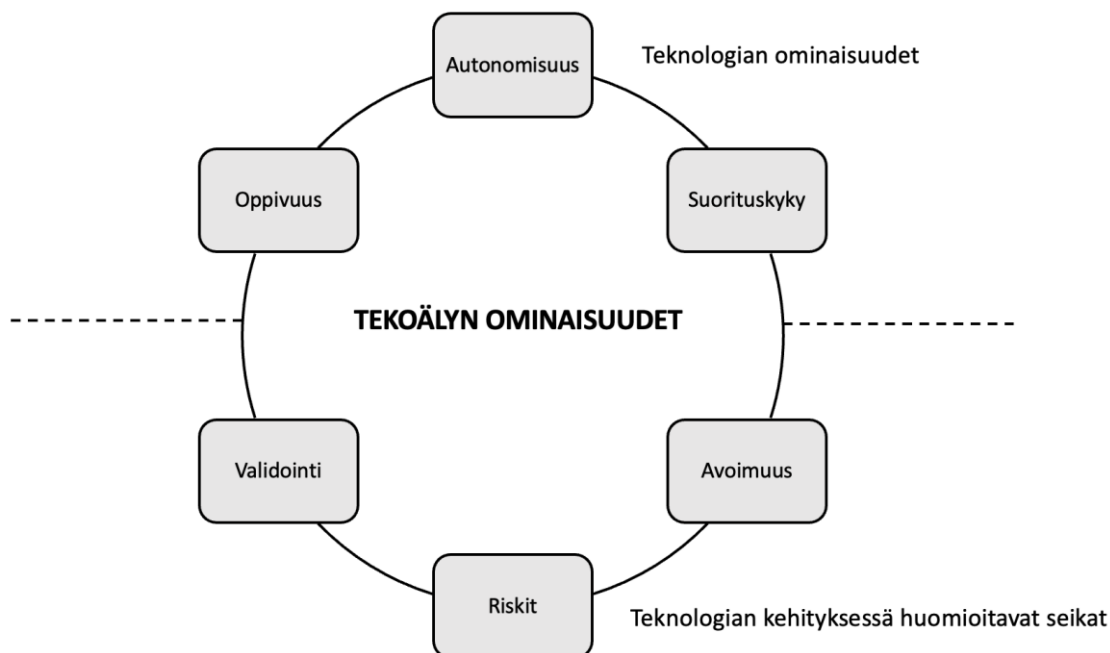
Myös kansainvälinen taloushallinnon ammattikuntaa edustava organisaatio CGMA on muodostanut big data -käsitteelle oman määritelmänsä. CGMA katsoo big datan olevan yhdistelmä taloudellista, organisaation laajuista sekä uudenlaista ulkoista että sisäistä tietoa. (Gamage, 2016.) Tätä määritelmää havainnollistetaan kuviossa 3.



Kuvio 3. CGMA:n määritelmä big datalle (Gamage, 2016).

Taloudellinen data (ks. kuvio 3) sisältää esimerkiksi standardimittareita, kun taas organisaatio data pitää sisällään taloudellisia tietoja sekä laajempia operatiivisia transaktiotietoja, joita voidaan käyttää analysoinnin ja ennustamisen tukena (Gamage, 2016).

Tekoäly (*Artificial Intelligence, AI*) ei myöskään omaa tarkkaa määritelmää, vaan käsite on laaja ja moniulotteinen. Tekoäly mielletään koneen suorittamaksi toiminnaksi, joka kykenee ongelmanratkaisuun ihmisen tavoin. Tekoälyn toiminnoiksi voidaan lukea muun muassa päättely, oppiminen, ennakointi ja päätöksenteko. (Merilehto, 2018, luku 1., Alma Talent.) Tekoälyn menetelmät ja sovellukset ymmärretään osaksi digitaalista teknologiaa, sillä se pystyy suoriutumaan monimutkaisista tehtävistä ilman ihmisen jatkuvaa ohjausta. Tekoäly myös oppii kokemuksistaan, jolloin sen suorituskyky paranee. Tekoälyn ominaisuuksiksi voidaan lukea sekä teknologian ominaisuuksia, että teknologian kehityksessä huomioitavia seikkoja. Tällaisia ovat esimerkiksi autonomisuus, oppivuus ja avoimuus. (ks. Ailisto ja muut, 2018; Merilehto, 2018, luku 1., Alma Talent.) Tekoälyn ominaisuuksia selkeytetään kuviossa 4.



Kuvio 4. Tekoälyn ominaisuudet (Ailisto ja muut, 2018).

Kaplan ja Haenlein (2019) ovat määritelleet tekoälyn ”järjestelmän kyvyksi tulkita ulkoista dataa oikein, oppia sellaisesta tiedosta ja käyttää näitä oppimisia tiettyjen tavoitteiden ja tehtävien saavuttamiseen joustavan sopeutumisen avulla”. Akateemiseksi tieteenalaksi tekoäly perustettiin 1950-luvulla, mutta big datan yleistyessä ja laskentatehon parantuessa tekoäly on noussut osaksi nykyistä liiketoimintaympäristöämme.

Tekoälyjärjestelmät perustuvat kolmeen laajaan osa-alueeseen, jotka ovat (1) verkkotunnusrakenne, (2) tiedontuotanto ja (3) yleiskäyttöinen koneoppiminen. Verkkotunnusrakenteella viitataan asiantuntemukseen, jota tarvitaan tehtävien suunnittelua varten. Tiedontuotannolla eli datan generoinnilla viitataan valtaviin tietojoukkoihin, joita tarvitaan tekoälyjärjestelmän kouluttamiseen sekä jatkuvaan datan tuottamiseen. Koneoppiminen toimii tekoälyjärjestelmän moottorina, joka havaitsee kuvioita ja tekee ennusteita jäsentelemättömästä tiedosta. (Taddy, 2019.) Useimmille tekoälyjärjestelmille on yhteistä niiden yleiset tavoitteet eli oppiminen ja ennustaminen ympäristölle sopivalla tavalla.

Tekoäly voidaan jakaa yleiseen (*Artificial General Intelligence, AGI*) ja kapeaan (*Artificial Narrow Intelligence, ANI*) sekä vahvaan (*Strong AI*) ja heikkoon (*Weak AI*) tekoälyyn (ks. Goertzel, 2014; Merilehto, 2018, luku 1., Alma Talent). Yleisellä tekoälyllä viitataan sellaisten koneiden käyttöön, jotka pystyvät ratkaisemaan minkä tahansa ongelman. Yleistä ja kaikenkattavaa tekoälyä ei ole pystytty kehittämään, joten tutkijat ovat paneutuneet kapean tekoälyn kehittämiseen. Kapealla tekoälyn käsitteellä kuvataan sitä, että kyseinen tekoäly suoriutuu yksittäisestä tehtävästä erittäin hyvin, mutta sen osaamista ei voida laajentaa muille alueille. (Merilehto, 2018, luku 1., Alma Talent.) Kaiken käytössä olevamme tekoälyn voidaan todeta olevan joko kapeaa tai heikkoa tekoälyä.

Ottaen huomioon yritysmaailman kilpailutilanteen, suuret tietomäärät, vähäiset resurssit ja tarpeen nopealle päätöksenteolle, monet organisaatiot ovat hyvin

motivoituneita hyödyntämään tekoälytekniikoita päätöksenteon tukena. Tekoälyn käyttöönotto vaatii kuitenkin liiketoimintastrategian uudelleentarkastelua, sillä teknologioiden käyttöönotto muuttaa yrityksen strategisia suunnitelmia ja toimintatapoja (Davenport, 2018. s. 100).

4.2 Big datan ja tekoälyn yhteistyö

Big datan ja tekoälyn on huomattu vaikuttavan etenkin laskentatoimen parissa työskentelevien työkuvaan, sillä rooli on muuttumassa ja osittain jo muuttunut analyttisempään suuntaan. Big datan käytön myötä uudenlaista dataa ja tietoa analysoidaan uusia tekniikoita hyödyntäen, joka on vaikuttanut laskentatoimihenkilöiden työkuvan muutokseen. (ks. Bhimani & Willcocks, 2014, s. 478–480; McAfee & Brynjolfsson, 2012, s. 67.)

Tutkijat ovat myös todenneet, etteivät big datan mahdollisuudet syrjäytä asiantuntijoiden työtä, vaan big dataa hyödynnetään työn tukena (McAfee & Brynjolfsson, 2012, s. 67). Laskentatoimen ammattilaisten ei enää tarvitse kehittää tietojenkäsittelytaitojaan tai analysointikykyjään, vaan heidän on ymmärrettävä suurten datamassojen tarjoamat mahdollisuudet ja kysyttävä oikeat kysymykset. Tämä mahdollistaa datan reaaliaikaisen analysoinnin, joka on osa reaaliaikaista päätöksentekoprosessia. (Bhimani & Willcocks, 2014, s. 478–480.)

Big datan säilöminen ei kuitenkaan itsessään tuota lisäarvoa organisaatiolle. Datan tehokas käyttö edellyttää sen prosessoimista ja analysoimista tekoälyä apuna käyttäen. Kuten aiemmin todettiin, big datan ja tekoälyn yhteiskäyttö tulee lisääntymään. (Sutton ja muut, 2016, s. 68–70.) Tämä liittyy vahvasti laskentatoimen työntekijöiden työkuvan muutokseen, sillä heidän on ymmärrettävä miten big datasta voidaan tuottaa arvoa organisaatiolle.

Big datasta hyötyminen tekoälyn avulla on kuitenkin osa-alue, joka vaatii datan tulkitsemista, ymmärtämistä ja analysointia. Uusien laskennallisten tekniikoiden käyttö voi vapauttaa henkilöstön muihin tehtäviin, mutta organisaation tulee tarkastella datan käyttöä kriittisesti. Big data ja tekoäly muuttavat esimerkiksi organisaation strategiaa ja päätöksentekoprosessia. Big datasta hyötyvät yritykset nähdään edelleen edelläkävijöinä, sillä datan tehokas käsittely vaatii erityisosaamista. (Ferraris ja muut, 2018.) Datan käsittelyä varten organisaatiot voivat joutua palkkaamaan tutkijoita tai muita alan ammattilaisia, jos osaamista ei löydy valmiiksi omasta organisaatiosta.

4.3 Big datan ja tekoälyn mahdollisuudet

Digitalisaatio ja uudet kehittyneet teknologiat ovat lisänneet tekoälyn mahdollisuuksia. Etenkin suuret yritykset ovat pystyneet hyödyntämään suuria datamääriä monilla osa-alueilla. Big data ja tekoäly poistavat liiketoiminnan kasvua rajoittavat tekijät, kuten perinteiset mittakaava-, laajuus- ja oppimisrajoitteet (Iansiti & Lakhani, 2020). Big data nähdään potentiaalina sekä nykyaikaisille että perinteisille yrityksille, mutta datasta hyötyminen vaatii uusien teknologioiden hyödyntämistä. Big datan mahdollisuudet ovat laajentuneet sen kustannusten laskun ansiosta. (Ferraris ja muut, 2018.) Tulevaisuudessa tämä mahdollistaa datan hyödyntämisen myös pienemmissä yrityksissä.

Özemren ja Kabadurmus (2020) esittävät tutkimuksessaan, että big dataa tarvitaan ennustamiseen ja parempien strategisten päätösten tekemiseen. Data-analytiikkaa tukevat menetelmät tunnistavat tehokkaasti uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja mukauttavat strategisia päätöksiään datan avulla. Yritykset voivat tehdä päätöksiä tulevaisuuden trendien ja ennusteiden mukaan. Big dataa voidaan käyttää myös strategioiden suunnitteluun.

Suuret yritykset ovat onnistuneet hyötymään big datasta ja tekoälystä hyvin laajasti eri osa-alueilla. Esimerkiksi Google, Netflix ja Amazon ovat käyttäneet dataa ja analytiikkaa työkaluina ennusteisiin, simulaatioihin sekä ideoimiseen. Amazon käyttää analytiikkaa

organisaationsa päätöksenteossa kaikilla liiketoiminta-alueilla. Data-analytiikkaa voidaan hyödyntää myös päätöksentekoon liittyvien riskien tunnistamisessa. (Jeble ja muut, 2018, s. 43.)

Kuten aiemmin mainittiin, big datan kustannusten laskun myötä on odotettavissa, että big data ja tekoäly tarjoavat samankaltaisia mahdollisuuksia myös pienemmille yrityksille. Suomalaisen tekoälyratkaisuja tarjoavan yrityksen johdossa toimiva Ojanperä (2023, johdanto, Alma Talent) on todennut startup-sijoituksissa investointien nousseen generatiivisen tekoälyn osalta. Tämä on merkki siitä, että tekoälyn tulevaisuuteen uskotaan ja se nähdään mahdollisuutena myös nuorissa startup-yrityksissä

Yashin ja muiden (2019) tutkimuksen mukaan organisaatioiden päätöksentekorakenteiden suunnittelu on ollut johtajien ja tutkijoiden huolenaiheena pitkään, sillä tekoälyn nopea kehitys on vakiinnuttamassa algoritmeihin perustuvat päätöksentekijät keskeiseksi osaksi organisaation toimintaa. Päätöksenteko on tietyissä tilanteissa mahdollista delegoida pelkästään big datalle tai tekoälylle, mutta tavanomaisempaa on nähdä ne erillisinä päätöksentekijöinä, joiden mielipiteet huomioidaan päätöksenteossa (ks. Provost & Fawcett, 2013; Yash ja muut, 2019). Esimerkiksi tekoälymenetelmien käytöllä voidaan pienentää päätöksentekoon liittyviä inhimillisiä virheitä ja vääristymiä (Yash ja muut, 2019).

Tekoälyn keskeisimmät hyödyt riskienhallinnan kannalta ovat tietojenkäsittely, tehokkuuden parantaminen, reaaliaikaisuus ja ennakointi sekä liiketoimintapäätösten laatu. Tekoäly mahdollistaa sekä rakenteellisen että ei-rakenteellisen datan käytön, joka kattaa alleen eri tietokokonaisuuksien ja mallien yhdistelmiä. Tehokkuutensa ansiosta tekoäly auttaa vähentämään kustannuksia automatisoimalla riskienhallintaan liittyvän avun ja ohjauksen tarpeen. (Naim, 2022.) Tekoäly auttaa johtoa tekemään parempia liiketoimintapäätöksiä laajempien näkemysten ja riskien tuntemisen kautta.

Tekoälyn hyödyiksi koetaan erilaiset koneoppimisen ratkaisut, joiden avulla on mahdollista saada nopeasti mitattavia liiketoimintahyötyjä. Merkittävää hyötyä syntyy etenkin koneoppimisen ansiosta. Ennustamisen pohjalta käyttöön otetut toimenpiteet ovat vaikuttaneet positiivisesti yritysten tulosmittareihin. Lisäksi koneoppimisen algoritmien avulla voidaan selvittää toimintaehdotusten taustalla olevia tekijöitä. Yksi tekoälyn suurista mahdollisuuksista on ottaa data osaksi keskustelua ja päätöksentekoa. (Merilehto, 2018, luku 1., Alma Talent.)

4.4 Big datan ja tekoälyn haasteet

McAfee ja Brynjolfsson (2012, s. 67–68) vastaavat big datan tuomiin haasteisiin toteamalla, ettei big datan uskota vastaavan kaikkiin organisaation kysymyksiin tai ongelmiin. Heidän mukaansa big data voi tukea esimerkiksi kilpailuedun saavuttamista, mutta organisaatiolla tulee olla selkeä kuva sen tavoitteista ja visiosta, jotka se haluaa toiminnallaan saavuttaa. Big datasta hyötyminen vaatii yrityksen johdolta oikeiden kysymysten kysymistä, sillä data sisältää paljon ylimääräistä tietoa. Jotta yritys pystyy hyödyntämään big dataa tehokkaasti, sen tulee edellä mainittujen seikkojen lisäksi hallita uudet teknologiat, kyetä tehokkaaseen päätöksentekoon ja tuntea oma organisaationsa.

Maroufkhani ja muut (2022) ovat todenneet big datan käyttöönoton vaativan yritykseltä osaamista ja taloudellisia resursseja. Big datan käyttö voi olla monimutkaista, joten johdon tukea erityisesti pk-yrityksissä pidetään tärkeänä big datan käytön omaksumisessa ja yhteensovittamisessa aiempiin toimintamalleihin ja järjestelmiin (Jia ja muut, 2024). Mello ja muut (2014) puolestaan uskovat big datan ja tekoälyteknologioiden vaativan yritykseltä kehittyneitä laskennallisia resursseja, jotta datasta saadaan eriteltyä yritykselle lisäarvoa tuova tieto ja voidaan saavuttaa kilpailuetua. Mello ja muut (2014) pitävät big dataa McAfeen ja Brynjolfssonin (2012, s. 63) tavoin liiketoiminnan uutena vallankumouksena, sillä big datan avulla voidaan vaikuttaa erityisesti siihen, miten yritykset toteuttavat liiketoimintaansa.

Davenport (2014b, s. 46) näkee big datan käytön luovan organisaatioissa tarpeen uusille johtamisstrategioille. Jos organisaatio on päättänyt panostaa big datan keräämiseen ja analysointiin, tällöin organisaation olisi arvioitava miten analyysin lopputulos vaikuttaa päätöksentekoon ja sen myötä konkreettisiin toimenpiteisiin. Davenport (2014a, s. 6–9) on myös kritisoinut big data -käsitteen olevan liian epämääräinen ja ennustava. Hän uskoo käsitteen vaihtavan nimeään tulevaisuudessa, sillä datan suuruusluokan katsotaan olevan suhteellinen esimerkiksi organisaatioon tai toimialaan nähden. Datan määrä ei myöskään aina vastaa tiedon tärkeyttä organisaatiolle, sillä big data kattaa alleen muutakin kuin tietokantaan tallennetun rakenteellisen tiedon.

Datan muuttunut luonne edellyttää strukturoidun ja strukturoimattoman datan analysointia, joka keskittyy pääasiassa johdon päätöksentekoon. Yritysjohdon päätöksenteossa hyödynnetään laajasti eri kanavia. Big datan käytön omaksuvan organisaation johtaminen edellyttää kuitenkin päätöksenteon ja liiketoiminnan yhteensovittamista. (Bhimani & Willcocks, 2014, s. 473–476.)

Yhtenä tekoälyn ongelmana pidetään teknologian nopeaa kehitystä, joka haastaa yritysten johtoa pysymään ajan tasalla viimeisimmistä tekoälyteknologioista. Tekoäly myös laajenee nopeasti, mikä vaatii johdolta yhä enemmän asioiden sisäistämistä ja uusien osa-alueiden käyttöönottoa. (Sutton ja muut, 2016, s. 68–70.) Myös tekoälyn hyödyntäminen päätöksenteossa on aiheuttanut kritiikkiä. Tekoälyyn perustuva päätöksenteko sisältää riskin siitä, että tekoäly vaikuttaa päätöksenteon tuloksiin manipuloimalla dataa tai suunnittelua. Tekoälyn hyödyntäminen päätöksenteossa vaatii sääntelyä ja uusia menettelytapoja, jotta siihen liittyvät riskit saadaan minimoitua. (Yash ja muut, 2019.)

4.5 Datan hallinta, hyödyntäminen ja analysointi

Big dataa hyödynnetään organisaatioissa yhä laajemmin eri osa-alueilla, joka edellyttää datan hallintaa ja sen tehokasta hyödyntämistä. Big data on muuttanut organisaatioiden toimintatapoja ja nostanut esiin täysin uudenlaisia ongelmia, joita yritykset joutuvat ratkaisemaan. Tällaisiksi ongelmiksi voidaan lukea datan tehokas käyttö, sillä datasta arvon tuottaminen vaatii datan puhdistamista, analysointia ja prosessointia (Gupta ja muut, 2023).

Koska data voidaan jakaa strukturoituun ja strukturoimattomaan dataan, sen kerääminen ja säilöminen vaatii aiempaa kehittyneempiä työkaluja, joka mahdollistaa datan tehokkaan käytön. Datan käytön ongelmaksi on koitunut tiedon päällekkäisyys, joka kuormittaa tallennustilan rajallista määrää. (Baoan, 2014, s. 1415–1416.) Big datan hyödyntäminen vaatii oikeiden työkalujen käyttöä myös laskentatoimessa, jotta kerätystä datasta saadaan eroteltua organisaatiolle lisäarvoa tuova data.

Koska datan säilöminen ei itsessään tuo lisäarvoa, organisaatioiden on ymmärrettävä datan erottelun ja analysoinnin tärkeys eri työkaluja käyttäen. Tämä mahdollistaa datan tehokkaan hyödyntämisen. Lisäksi organisaation tulee investoida big datan analysointiin ja kehittämiseen. Tehokas organisaatio toimii tieto-ohjautuvasti ja pystyy yhdistelemään eri lähteistä saatavaa dataa toisiinsa. (Baoan, 2014, s. 1416.) Kun organisaatio toimii näin, se on askeleen lähempänä liiketoimintaa, jossa data on toiminnan keskipisteenä ja organisaatio pystyy hyödyntämään sitä tehokkaasti.

Big datan sisältämä valtava datamäärä nähdään sekä haasteena että mahdollisuutena. Big data mahdollistaa erilaisten datamuotojen keräämisen ja yhdistelyn, mutta se haastaa organisaation puhdistamaan ja erittelemään organisaatiolle arvoa tuottavan tiedon. Jos lisäarvoa tuottamatonta dataa ei eritellä, se voi aiheuttaa organisaatiolle lisäkustannuksia ja heikentää tehokkuutta. (Baoan, 2014, s. 1416.) Big datan purkaminen ja analysoiminen on tärkeää, vaikka se lisää organisaation työtä, mutta sen avulla datasta saadaan kaikki hyöty irti.

5 Tutkimusmenetelmä ja -aineisto

Tämä luku pitää sisällään tutkielman tutkimusmenetelmät, tutkittavan kohderyhmän rajauksen, tiedonkeruun toteutuksen sekä aineistonkeruumenetelmän. Tässä luvussa käydään läpi aineiston analysointiin liittyviä menetelmiä ja arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta.

5.1 Tutkimusmenetelmä

Tämän tutkielman tärkeimpänä tavoitteena on selvittää minkälainen big datan ja tekoälyn käytön tilanne on kasvuyritysten strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa. Lisäksi tutkimuksessa selvitetään, mitä strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä ja mittareita kasvuyritykset käyttävät päätöksenteon tukena ja miten big datan ja tekoälyn käyttö strategisessa päätöksenteossa nähdään tulevaisuudessa. Tutkimuskysymyksiin haetaan vastauksia sekä laadullisten että määrällisten menetelmien kautta, sillä tavoitteena on saada monipuolinen kuvaus tutkimuksen kohteesta ja mitata riippuvuuksia muuttujien välillä (ks. Heikkilä, 2014, luku 1., Edita Publishing; Puusa & Juuti, 2020, luku 1., Gaudeamus).

Heikkilän (2014, luku 1., Edita Publishing) mukaan kvantitatiivinen aineisto mahdollistaa riippuvuuksien etsimisen ja tutkittavassa ilmiössä tapahtuneiden muutosten kuvaamisen. Alatutkimuskysymysten tarkoituksena on etsiä riippuvuuksia eri muuttujien välillä, jonka vuoksi kyselylomake sisältää piirteitä kvalitatiivisen tutkimuksen lisäksi myös kvantitatiivisesta tutkimuksesta. Molempien menetelmien käyttö sopii tutkimukseen, jossa etsitään syvällistä ymmärrystä tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä ja mitataan riippuvuuksia eri muuttujien välillä. Kvantitatiivisen aineiston avulla voidaan selvittää, kuinka paljon big dataa ja tekoälyä käytetään strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa.

Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen tunnusmerkeiksi on tunnistettu hypoteesittomuus, aineiston keräämisen harkinnanvarainen otanta ja tutkittavien näkökulma (Heikkilä, 2014, luku 1., Edita Publishing). Laadullisen tutkimuksen tavoitteet esitetään usein kysymysten muodossa, kun taas määrällisessä tutkimuksessa käytetään usein testattavia hypoteeseja (Puusa & Juuti, 2020, luku 4., Gaudeamus). Tämän tutkielman päätavoitteena on lisätä ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä ja selventää big datan ja tekoälyn käytön tilannetta strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa. Kvalitatiivista aineistoa voidaan kerätä esimerkiksi haastattelujen tai avointen kyselylomakkeiden avulla (Heikkilä, 2014, luku 1., Edita Publishing).

Tutkielman alatutkimuskysymyksiin haetaan vastauksia kvantitatiivisten eli mitattavien kysymysten muodossa. Kvantitatiivinen tutkimusote on puolestaan tilastollisempi ja se perustuu lukumäärien ja prosenttiosuuksien selvittämiseen (Heikkilä, 2014, luku 1., Edita Publishing). Kvantitatiiviset kyselytutkimukset mahdollistavat myös empiirisen yleistämisen ja teorioiden testaamisen (Puusa & Juuti, 2020, luku 5., Gaudeamus). Kvalitatiivinen tutkimus vastaa kysymyksiin miksi, miten ja millainen (Heikkilä, 2014, luku 5., Edita Publishing).

Kvantitatiivisen tutkimuksen kohteena on puolestaan numeerisesti suurempi joukko ja tutkimus vastaa kysymyksiin mikä, missä ja kuinka paljon (Heikkilä, 2014, luku 5., Edita Publishing). Alatutkimuskysymysten avulla selvitetään, vaikuttaako strategia big datan ja tekoälyn käyttöön ja ovatko big data ja tekoäly vaikuttaneet strategiseen johdon laskentatoimeen tai käytettävien menetelmien valintaan. Kvantitatiivisten menetelmien avulla toteutetaan riippumattomuustestaus, jonka avulla saadaan vastaukset tutkielman alatutkimuskysymyksiin.

5.2 Aineistonkeruumenetelmä

Laadullisen tutkimuksen yleisimpiä aineistonkeruumenetelmiä ovat haastattelut, mutta myös kyselylomakkeiden käyttö on yleistynyt. Molemmilla menetelmillä on sama

perusperiaate, sillä ne ovat tietoisuuden ja ajattelun sisältöihin kohdistuvia menetelmiä. Osa tutkijoista tukee teoriaa siitä, että arkaluontoisten asioiden käsittely onnistuu paremmin strukturoiduilla kyselylomakkeilla kuin haastatteluilla. (Hirsjärvi & Hurme, 2022, luku 3., Gaudeamus.) Arkaluontoisiksi asioiksi voidaan laskea esimerkiksi vastaajien henkilökohtaiset kokemukset sekä yrityksen strategiaa ja toimintamalleja koskevat kysymykset, joita käsiteltiin myös tämän tutkimuksen kyselylomakkeessa.

Kyselylomake sopii hyvin tutkimukseen, jossa aineistoa kerätään yrityksen strategiaan, päätöksentekoon ja niihin vaikuttaviin tekijöihin liittyen. Koska aineistoa kerätään sekä laadullisin että määrällisin menetelmin, se mahdollistaa tutkijalle monipuolisemman ja kattavamman aineiston. Kyselylomakkeen luoma anonymiteetti rohkaisee vastaajaa kertomaan asioista laajemmin kuin kasvotusten haastattelijan kanssa. Kyselylomake on myös tehokas aineistonkeruumenetelmä, kun ajankohtaista tietoa kerätään suuresta joukosta (Heikkilä, 2014, luku 5., Edita Publishing).

Hirsjärvi ja Hurme (2022, luku 2., Gaudeamus) korostavat tutkijan vaikutuksen minimoimista tiedonkeruuvaiheessa, jota he pitävät yhtenä kyselylomakkeen vahvuuksista. Kyselylomaketta käytettäessä lomakkeen sisällön merkitys kasvaa, sillä tutkijalla ei ole mahdollisuutta kysyä lisäkysymyksiä tai selvittää väärinymmärryksiä. Kyselylomakkeet sisältävät usein asenneasteikoita, joiden heikkoutena Heikkilä (2014, luku 3., Edita Publishing) näkee sen, ettei vastausten perusteella voida päätellä niiden painoarvoa vastaajille. Toisena heikkoutena nähdään se, miten jälkimmäisten väittämien vastauksiin voi vaikuttaa aiempien kohtien vastaukset.

Hyvä kyselylomake on huolellisesti suunniteltu ja niillä pyritään selvittämään melko konkreettisia ja yksiselitteisiä ilmiöitä. Kyselylomake houkuttelee osallistujaa vastaamaan, kun se on selkeä, siisti ja hyvin aseteltu. Kyselylomakkeiden suurimpana etuna pidetään usein aineiston käsittelyä, sillä tutkijan on helppo palata aineistoon ja vertailla tuloksia. (ks. Heikkilä, 2014, luku 3., Edita Publishing; Hirsjärvi & Hurme, 2022,

luku 3., Gaudeamus.) Kysymykset lähetettiin kaikille vastaajille samassa järjestyksessä ja samassa muodossa, joka parantaa tulosten vertailukelpoisuutta.

Mahdollisimman virheettömän ja totuudenmukaisen aineiston takaaminen edellyttää tutkijalta objektiivisuutta, sillä omien oletusten ja ajatusten ei kuulu vaikuttaa tutkimuskohteen ominaisuuksiin tai tutkimustuloksiin (Puusa & Juuti, 2020, luku 4., Gaudeamus). Kyselylomakkeen aineiston käsittely perustuu tutkittavan ilmiön tulkintaan, eikä absoluuttiseen todellisuuteen. Kyselylomakkeen laadullisen aineiston analysointi perustuu myös tutkijan omaan näkemykseen, joka luo mahdollisuuden tulkintavirheelle. Mitattavassa aineistossa tutkimukseen liittyy mahdollisuus satunnaisvirheelle ja pieni otanta voi aiheuttaa vääristymää (Heikkilä, 2014, luku 11., Edita Publishing).

Tutkijan poliittiset tai moraaliset arvot eivät myöskään saa vaikuttaa tutkimukseen tai sen onnistumiseen (Heikkilä, 2014, luku 3., Edita Publishing). Kyselylomakkeilla kerätty kvantitatiivinen aineisto on yksiselitteisemmin luokiteltavissa ja laskettavissa kuin laadullinen aineisto. Laadullisen aineiston analysoinnissa on kiinnitettävä erityistä huomiota etenkin pelkistettyjen vastausten muodostamiseen ja luokitteluun.

5.3 Tutkittavan ryhmän rajausta ja tiedonkeruun toteutus

Tutkielman kohdeorganisaatioiksi valittiin Kasvu Openin vuosien 2020–2023 TOP 60 kasvuyritykset. Kasvu Openin listaamia kasvuyrityksiä oli kokonaisuudessaan 240, mutta näistä osa oli lopettanut toimintansa tai fuusioitunut jonkun muun yrityksen kanssa. Toimintansa lopettaneet tai fuusioituneet yritykset eivät toimi tämän tutkimuksen kohteena, joten ne rajattiin pois tutkimuksen kohdeyrityksistä. Kyselylomakkeen vastaanottajia oli lopulta 218 eri yritystä, jotka toimivat satunnaisesti valikoituneilla toimialoilla, sillä sen suhteen rajausta ei tehty. Toimialat esitellään tarkemmin luvussa 6.1.

Suomalaiset kasvuyritykset valittiin tutkielman kohderyhmäksi, sillä tutkimuksessa haluttiin tutkia strategisen päätöksenteon, big datan ja tekoälyn välistä vuorovaikutusta kasvua tavoittelevissa yrityksissä. Kilpailu on myös oleellinen osa kasvuyritysten toimintaa ja sillä on vaikutusta uusien teknologioiden hyödyntämiseen, joten kasvuyritysten kilpailutilannetta ja strategiaa kartoitettiin kyselylomakkeen avulla. Kasvuyritykset voivat olla toiminnaltaan jo hyvinkin vakiintuneita ja pitkään toiminnassa olleita yrityksiä. On myös tärkeää erottaa tämän tutkielman mukainen kasvuyritys Startup -yrityksestä, jotka ovat Talvitien (2021) mukaan nuoria ja liiketoiminnan alkuvaiheessa olevia yrityksiä. Startup -yritykset tähtäävät kasvuyritysten tavoin kasvuun, mutta Startupeissa kasvun tavoittelu on nopeaa ja kansainvälistä.

Kasvuyrityksiä lähestyttiin sähköpostitse saatekirjeellä (liite 1), jossa määriteltiin tutkimuksen tarkoitus, tärkeys ja luottamuksellisuus. Kyselylomake (liite 2) laadittiin Webropol -ohjelmistoa käyttäen ja linkki kyselyyn sisällytettiin saatekirjeeseen. Vastauksia pyydettiin yksi per organisaatio, jotta useampi vastaus samasta organisaatiosta ei vääristäisi tuloksia. Kyselylomakkeen vastaanottajat olivat pääasiassa kasvuyritysten toimitusjohtajia. 173 yritykselle kyselylomake lähetettiin henkilökohtaisesti sähköpostilla ja 45:lle yrityksen yleiseen sähköpostiin tai sähköpostiosoitteen puuttuessa yhteydenottolomakkeen kautta.

Kyselyn vastaanottajaa ohjeistettiin tarpeen vaatiessa välittämään kysely sellaiselle henkilölle, joka yrityksessä osaa parhaiten vastata aihealuetta koskeviin kysymyksiin. Aineistoa kerättiin kahden viikon ajan 14.-28.3.2024 ja kyselyyn osallistumisesta lähetettiin kaksi muistutusviestiä. Vastauksia saatiin yhteensä 37 eri yrityksestä, joten vastausprosentiksi muodostui 17 %.

5.4 Aineiston analysointi

Tutkielma toteutettiin yhdistelemällä kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia menetelmiä, joten kyselylomake sisälsi taustatietoja kartoittavia, Likert-asteikollisia, avoimia sekä kyllä/ei -

kysymyksiä. Tämän takia aineiston analysoiminen vain yhdellä menetelmällä ei olisi tuottanut kattavia tuloksia. Kvalitatiivisista menetelmistä käytettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä ja kvantitatiivisessa aineistossa hyödynnettiin ristiintaulukointia ja riippumattomuustestausta. Lisäksi aineistoa kuvattiin mediaanien, prosenttiosuuksien ja keskiarvojen kautta.

5.4.1 Aineistolähtöinen sisällönanalyysi

Aineiston analyysi aloitetaan jo aineiston keruussa, joten analyysi- ja aineistonkeruuvaiheet kulkevat osin limittäin (Puusa & Juuti, 2020, luku 9., Gaudeamus). Laadullisen aineiston analyysin tavoitteena on aineiston selkeyttäminen ja uuden tiedon tuottaminen tutkittavasta asiasta (Eskola & Suoranta, 1998, luku 5., Vastapaino). Puusa ja Juuti (2020, luku 9., Gaudeamus) pitävät laadullisen analyysin tavoitteena onnistuneiden tulkintojen ja johtopäätösten tekemistä. Analyysivaiheeseen sisältyy eri osien analysointia, tiivistämistä ja luokittelua, joiden perusteella tehdään onnistuneita tulkintoja.

Tämän tutkimuksen aineiston analysointimenetelmäksi valittiin aineistolähtöinen sisällönanalyysi, jonka tavoitteena on luoda selkeä ja sanallinen kuvaus tutkittavasta ilmiöstä (Tuomi & Sarajärvi, 2002/2018, luku 4., Tammi). Sisällönanalyysin tarkoituksena on luoda aineistosta pelkistettyjä käsitteitä, joita yhdistelemällä saadaan luotua alaluokat. Alaluokkien yhdistely muodostaa puolestaan pääluokat. Sisällönanalyysi perustuu päättelyyn, jossa empiirisestä aineistosta muodostetaan käsitteellisempi ja monipuolisempi ymmärrys tutkittavasta ilmiöstä (Puusa & Juuti, 2020, luku 9., Gaudeamus).

Hirsjärvi ja Hurme (2022, luku 7., Gaudeamus) ovat jakaneet sisällönanalyysin neljään vaiheeseen, jotka ovat: (1) kuvailu, (2) luokittelu, (3) yhdistely ja (4) tulkinta. Analyysi perustuu aineiston kuvailulle, jossa kartoitetaan muun muassa kohteiden ominaisuuksia ja piirteitä. Aineiston luokittelu luo pohjan aineiston tulkintaa varten ja aineiston yhdistelyssä yritetään löytää aineistosta samankaltaisuuksia eri luokkien välillä. Myös

vaihtelevuuksien ja poikkeavuuksien löytäminen on mahdollista. Tulkintavaihe pitää sisällään kokonaisvaltaisen selityksen tutkittavasta asiasta ja tulkintoja voidaan pitää onnistuneina, kun eri tutkimusnäkökulman omaava tutkija tekee samat tulkinnat.

Tuomen ja Sarajärven (2002/2018, luku 4., Tammi) mukaan sisällönanalyysi voidaan jakaa aineistolähtöiseen-, teorialähtöiseen- ja teoriaohjaavaan sisällönanalyysiin. Tässä tutkielmassa käytettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä, sillä analyysin tavoitteena oli yhdistellä käsitteitä ja saada niiden avulla vastaus tutkimusongelmaan. Aineistolähtöinen analyysi perustuu tutkijan tekemiin tulkintoihin ja niistä tehtyihin päätelmiin, joista saadaan koottua käsitteellinen näkemys tutkittavasta ilmiöstä (Eskola & Suoranta, 1998, luku 4., Vastapaino).

Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä aineisto ensin pelkistetään, jonka jälkeen se ryhmitellään ja yhdistetään luokkiin, joista muodostuvat alaluokat. Ryhmittelyn jälkeen aineisto käsitteellistetään eli erotellaan tutkimuksen kannalta olennainen tieto epäolennaisesta ja tämän perusteella muodostetaan teoreettisia käsitteitä. (Tuomi & Sarajärvi, 2002/2018, luku 4., Tammi.)

5.4.2 Ristiintaulukointi

Kvantitatiivisia kysymyksiä analysoitiin ensin Webropol Professional Statistics -raportointityökalua apuna käyttäen. Työkalun avulla saadaan selville vastausten prosenttiosuudet ja keskiarvot. Ristiintaulukointia ja tilastollista testausta varten aineisto siirrettiin Webropolista SPSS Statistics -ohjelmistoon, jossa ristiintaulukointi ja riippumattomuustestaus toteutettiin.

Ristiintaulukoinnin avulla aineistosta voidaan löytää kahden muuttujan välisiä riippuvuuksia asettamalla toinen muuttuja sarakkeille ja toinen riveille. Sarakemuuttujaksi valitaan yleensä riippumaton muuttuja (syy), kuten esimerkiksi sukupuoli. Rivimuuttujaksi valitaan riippuva muuttuja (seuraus). Tämä mahdollistaa keskenään vertailtavien arvojen asettelun taulukkoon vierekkäin. Taulukon ruutujen

solufrekvenssit kertovat, kuinka monta kyseistä ominaisuutta omaavaa havaintoa aineisto sisältää. (Heikkilä, 2014, luku 11., Edita Publishing.)

Tässä tutkimuksessa kahden muuttujan välistä riippuvuutta mitattiin Fisherin tarkalla testillä, sillä aineisto ei täyttänyt Khiin neliötestin edellytyksiä. Khiin neliötestin käyttäminen olisi voinut johtaa nollahypoteesin hylkäämiseen ja virheellisiin johtopäätöksiin, sillä luotettava testaus edellyttää laajempaa aineistoa (Heikkilä, 2014, luku 11., Edita Publishing). Fisherin tarkka testi sopii erityisesti aineistolle, jossa Khiin neliötestin kriteerit eivät täyty (Tähtinen ja muut, 2020, s. 167–168).

Fisherin tarkan testin tuloksena saadaan p-luku, joka mittaa tilastollista merkittävyyttä. Mitä suurempi arvo on, sitä pienempi tilastollinen merkittävyys muuttujien välillä on ja yhteys on selitettävissä sattuman tai satunnaisen vaihtelevuuden kautta. Tilastollisen merkittävyyden rajana pidetään yleisesti $p = 0,05$ ja mitä pienemmäksi arvo muuttuu, sitä suurempi tilastollinen merkittävyys on (Tähtinen ja muut, 2020, s. 167–168).

5.5 Tutkimuksen luotettavuus

Tässä tutkielmassa hyödynnettiin kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia analyysimenetelmiä, joten tutkimuksen luotettavuutta on syytä arvioida molempien tutkimusmenetelmien näkökulmasta. Tässä kappaleessa otetaan kantaa myös aineistonkeruumenetelmänä käytetyn kyselylomakkeen luotettavuuteen.

Kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan yleensä validiteetin ja reliabiliteetin kannalta. Validiteetin tarkoituksena on arvioida sitä, tutkitaanko tutkielmassa sitä kohdeilmiötä luotettavasti, mitä on tarkoituskin tutkia. Reliabiliteetilla tarkoitetaan kohdeilmiön luotettavaa tutkimista siten, että olosuhteet pysyvät samoina eikä esimerkiksi mittaustilanne vaikuta tuloksiin. (Puusa & Juuti, 2020, luku 11., Gaudeamus.)

Kyselylomake laadittiin selkeäksi ja kysymykset esitettiin kaikille vastaajille samanlaisina ja samassa järjestyksessä. Tämä minimoi tutkijan vaikutuksen tutkimustuloksiin. Tutkija ei ole pystynyt vaikuttamaan tuloksiin esimerkiksi eleiden tai äänenpainon kautta, kuten tavanomaisissa haastattelututkimuksissa on mahdollista. Lähes kaikki kyselyyn vastanneista työskentelivät kasvuyrityksissä toimitusjohtajan roolissa ja heillä oli merkittävä vaikutusvalta strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa, joten tuloksia voidaan pitää keskenään vertailukelpoisina.

Eskola ja Suoranta (1998, luku 5., Vastapaino) painottavat aineiston riittävyttä ja analyysin kattavuutta tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa. Aineiston tulee olla riittävä ja tarpeeksi kattava, jotta tutkija pystyy tekemään tulkintoja, joille löytyy useampi perustelu kerätystä aineistosta. Tämän tutkimuksen aineiston analyysissä vastaukset jaoteltiin pääluokkiin, joita voitiin perustella useampien pelkistettyjen ilmausten avulla. Näin ollen yksittäiset vastaukset eivät ole vääristäneet tutkimustuloksia.

Kvantitatiivisen aineiston luotettavuutta voidaan arvioida koko tutkimuksen käytettävissä olevien tietojen perusteella. Jotta tutkimus on luotettava, otoksen tulee olla edustava ja riittävän suuri. (Heikkilä, 2014, luku 11., Edita Publishing.) Korkea vastausprosentti lisää tutkimuksen luotettavuutta, mutta tutkimuksen onnistumisen kannalta on tärkeää myös mitata oikeita asioita.

Tämän tutkimuksen otoskoko on 37 eli 17 % tutkimuksen kohteena olleista kasvuyrityksistä. Tyypilliselle kyselylomakkeelle otoskoko on verrattain pieni, mikä tulee huomioida tutkimuksen tuloksia ja yleistettävyyttä tulkittaessa. Koska tutkimuksessa käytettiin sekä kvalitatiivista että kvantitatiivista tutkimusmenetelmää, tutkimuksen otoskoko voidaan pitää riittävänä. Aineiston avulla pystyttiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin, joten tutkimusmenetelmiin kohdistuneet valinnat ovat onnistuneet. Yleistettäviä näkemyksiä tämän tutkimuksen perusteella ei kuitenkaan pystytä luomaan.

Aineiston riittävydestä huolimatta on verrattain pientä vastausmäärää syytä arvioida kriittisesti. Vaikka yrityksiä lähestyttiin sähköpostitse, jossa tutkimuksen luottamuksellisuus, tarkoitus ja tärkeys perusteltiin niin vastaajamäärä ei ollut kovin suuri. Tämän perusteella voidaan uskoa, että vastaamattomuus riippui muista syistä, kuten ajan- tai tiedonpuutteesta. Tätä näkökulmaa tukee Jialin ja muiden (2024) tutkimus, jossa pk-yritysten johdolla on todettu olevan puutteita uusien digitaalisten innovaatioiden tuntemisessa. Aiheen vieraus ja kyselylomakkeen vastaanottajien laajat vastualueet organisaatioissa ovat voineet heikentää tutkimukseen osallistuneiden määrää.

Kaikille kyselylomakkeen vastaanottajille ei löytynyt henkilökohtaista sähköpostiosoitetta, joka voi pienentää vastausmäärää. Myöskään muistutusviestejä ei välitetty uudestaan yhteydenottolomakkeen kautta. Lisäksi kyselylomakkeen avoimet kysymykset voivat vaikuttaa osallistujamäärään, sillä vastaaminen ei ole yhtä helppoa kuin valmiiksi annettuihin vastausvaihtoehtoihin vastaaminen.

Heikkilä (2014, luku 5., Edita Publishing) painottaa kyselylomakkeen teon vaativan tutkijalta asiantuntemusta, sillä tutkimuksen onnistumisen kannalta kyselyn tekninen toteutus on tärkeässä roolissa. Tutkielman kyselylomakerunko laadittiin harkitusti ja kaikkien kysymysten rooli oli olennainen tutkimuskysymyksiin vastaamista varten. Kyselylomaketta rajattiin niin, ettei big dataa tai tekoälyä käyttämättömien yritysten tarvinnut vastata kaikkiin aiheita sivuaviin kysymyksiin. Näin tutkimuksesta rajattiin tarpeeton aineisto pois, mutta saatiin kerättyä tärkeää tietoa tällaisten yritysten strategiasta ja strategisen johdon laskentatoimen menetelmistä.

Koska kyselylomake ei vaadi tutkijan läsnäoloa, niin osallistujilla ei ole mahdollista kysyä lisäkysymyksiä (Heikkilä, 2014, luku 3., Edita Publishing.) Tämä puolestaan suurentaa väärinymmärrysten mahdollisuutta. Kyselylomakkeelle sisällytettiin aiheita kuvaavien termien määritelmät, jotta vastaajat ja tutkija ymmärtäisivät käsitteet mahdollisimman samalla tavalla. Myös tutkijan yhteystiedot jätettiin saatekirjeen yhteydessä vastaajille

mahdollisia lisäkysymyksiä varten. Tämä ei kuitenkaan täysin poissulje sitä, etteikö lisäkysymyksiä olisi herännyt.

Big datan, tekoälyn ja johdon laskentatoimen termistö oli vastaajille pääosin tuttua, mutta strategisen johdon laskentatoimen menetelmien määrittely ei täysin vastannut tutkijan omaa näkemystä. Ristiriita olisi voitu välttää, jos kysymykseen olisi laadittu valmiit vastausvaihtoehdot. Kysymyksen vastaustapana käytettiin avointa kysymystä, jonka avulla saatiin myös relevanttia tietoa strategisen johdon laskentatoimen menetelmistä, mutta kaikkia mainittuja menetelmiä ja mittareita ei voida laskea strategiseen johdon laskentatoimeen kuuluviksi. Kysymyksen monitulkintaisuus on voinut hankaloittaa vastaamista totuudenmukaisesti, joten se otettiin erityiseen huomioon aineiston laadullisessa analyysissä.

Tutkimus toteutettiin anonymisti, jotta totuudenmukaista aineistoa saataisiin kerättyä mahdollisimman paljon. Kyselylomakkeessa ei hyödynnetty Kasvu Openin tekemää luokittelua kohdeyritysten toimialoista, sillä se olisi voinut heikentää vastaajien anonymiteettiä. Toimialat oli luokiteltu tarkasti eikä kaikilla toimialoilla toiminut riittävän montaa yritystä anonymiteetin suojaamiseksi. Jotta tutkimus on luotettava, sen anonymiteettiä on suojattava ja henkilöllisyyden paljastuminen on tehtävä mahdollisimman vaikeaksi (Eskola & Suoranta, 1998, luku 2., Vastapaino). Näin ollen kyselylomakkeen toimialavaihtoehdoiksi valittiin laajemmat kuvaukset toimialoista, jolloin yksittäisten yritysten vastaukset eivät ole tunnistettavissa.

Vastauksia kyselylomakkeeseen pyydettiin yksi per organisaatio, joten kyselylomake lähetettiin vastaanottajille niin, että jokainen vastaanottaja pystyy vastaamaan kyselyyn vain kerran. Vastaanottajia oli jokaisesta yrityksestä vain yksi, mutta hänen oli mahdollista välittää kysely kollegalleen, jonka osaamista aihealue vastaisi paremmin. Näin ollen tutkimusta analysoitaessa ei voida olla täysin varmoja siitä, onko jokaisesta organisaatiosta vastannut todellisuudessa vain yksi henkilö. Useampi vastaus samasta yrityksestä vaikuttaisi heikentävästi tutkimuksen luotettavuuteen.

6 Tutkimustulokset ja aineiston analysointi

Tässä luvussa esitellään tutkimustulokset, jotka kerättiin kohdeyrityksistä kyselylomakkeen avulla. Tulosten esittely aloitetaan tutkimuksen taustatiedoilla, jonka jälkeen aineistoa analysoidaan aineistolähtöisen sisällönanalyysin, ristiintaulukoinnin ja riippumattomuustestauksen avulla. Tulokset avataan teemoittain niin kuin ne olivat kyselylomakkeella. Kyselylomakkeen laatimisen perusteella tämä järjestys todettiin selkeäksi ja sen avulla tuloksia on helpompi hahmottaa kokonaisuutena.

Sisällönanalyysiä varten kvalitatiivinen aineisto siirrettiin Webropolista taulukkolaskentaohjelmaan. Analyysi aloitettiin tunnistamalla aineistosta yleisimmin mainitut ja tutkimuskysymysten kannalta tärkeimmät vastaukset. Aineistoa analysoitiin värikoodein, joiden avulla vastaukset saatiin pelkistettyä ja ryhmiteltyä luokkiin, joissa sisällöltään samanlaiset tekijät tai samaa tarkoittavat asiat muodostivat yleistettävän luokan. Alaluokat yhdisteltiin suurempiin luokkiin, joista muodostui aineiston pääluokat.

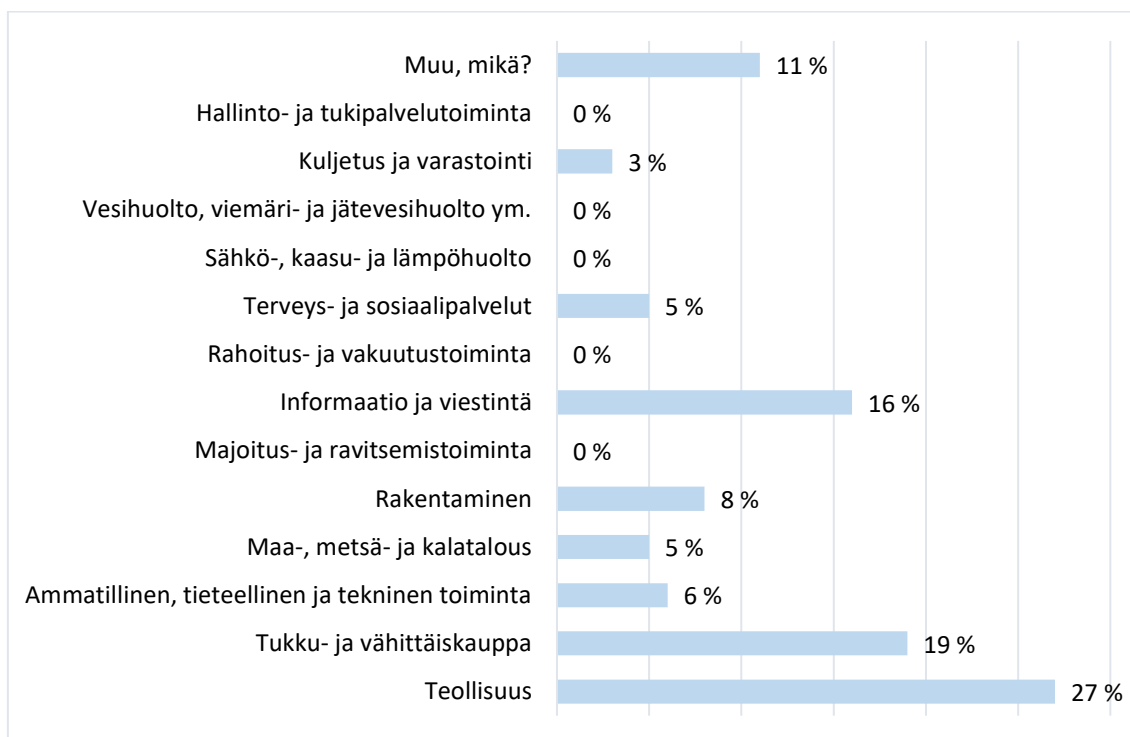
Kvantitatiivisen aineiston analysointi aloitettiin tarkastelemalla aineistoa Webropol Statistics -raportointityökalua käyttäen. Tämän avulla saatiin selville aineiston prosenttiosuudet, mediaanit ja aritmeettiset keskiarvot. Tämän jälkeen aineisto siirrettiin SPSS Statistics -ohjelmistoon, jossa ristiintaulukointi toteutettiin. Ristiintaulukoinnin jälkeen aineistolle laskettiin p-luvut Fisherin tarkan testin avulla.

6.1 Aineiston taustatiedot

Tässä luvussa esitellään tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden ja organisaatioiden taustatiedot. Tämän myötä lukijan on helpompi ymmärtää tutkimuksen tuloksia ja niihin vaikuttaneita tekijöitä.

Kyselylomakkeen ensimmäisessä kysymyksessä kartoitettiin kasvuyritysten toimialaa. Kyselylomakkeeseen vastanneista kymmenen (27 %) työskenteli teollisuusalalla,

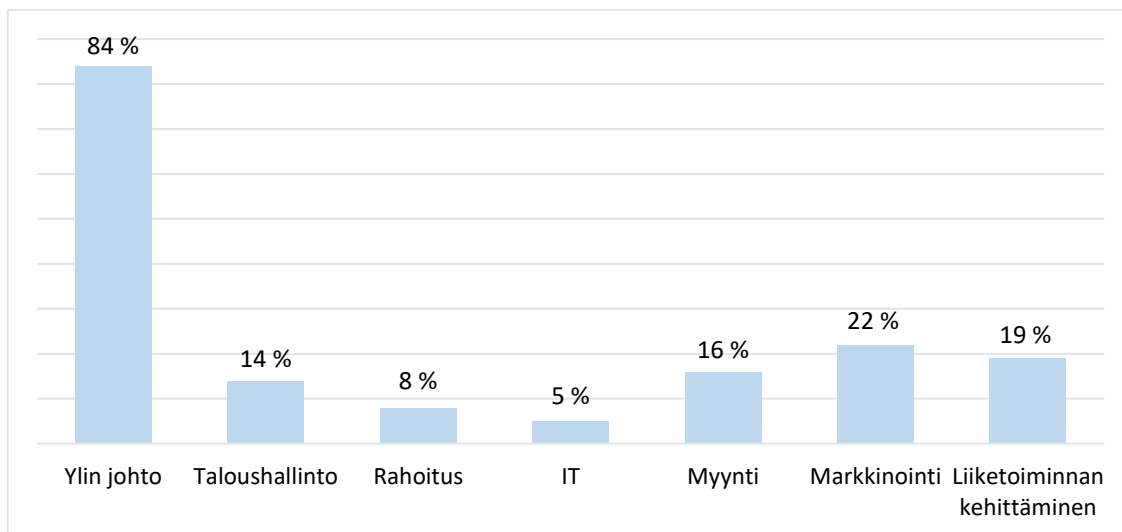
seitsemän (19 %) tukku- ja vähittäiskaupan alalla ja kuusi (16 %) informaation ja viestinnän parissa. Neljä vastaajaa (11 %) oli vastannut työskentelevänsä jollain muulla alalla, joksi he olivat luokitelleet joko elintarviketuotannon, pelialan tai rakennustuoteteollisuuden. Kuljetuksen ja varastoinnin, terveys- ja sosiaalipalveluiden, rakentamisen, maa-, metsä- ja kalatalouden sekä ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan vastaajamäärät vaihtelivat kolmen ja kahdeksan prosentin välillä. Tutkimukseen ei osallistunut lainkaan yrityksiä, joiden toimialana olisi ollut hallinto- ja tukipalvelutoiminta, vesihuolto, viemäri- ja jätehuolto, sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto, rahoitus- ja vakuutustoiminta tai majoitus- ja ravitsemistoiminta. Kasvuyritysten toimialajakaumaa esitellään kuviossa 5.



Kuvio 5. Toimialajakauma.

Toisessa kysymyksessä selvitettiin vastaajien vastuualueita omista organisaatioissaan. Kysymys mahdollisti useamman vastuualueen valinnan ja suurin osa (84 %) vastaajista oli valinnut vastuualueekseen ylimmän johdon. Tämä vastaa 31 vastaajaa 37:stä. Kuten

kuviosta 6 on nähtävissä, muut vastualueet jakautuivat tasaisesti ja vastausmäärät vaihtelivat viiden ja 22 %:n välillä.

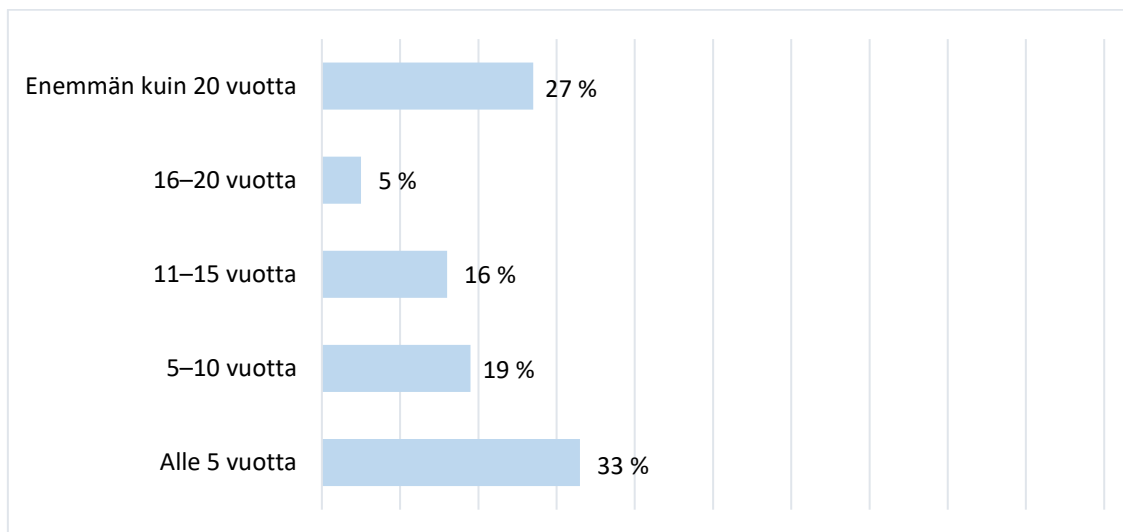


Kuvio 6. Vastuualueet.

Vastaajan tittelää kartoitettiin avoimen kysymyksen kautta, jotta vastaajien oli mahdollista määritellä tarkka tehtävänimikkeensä. Selkeä enemmistö eli 28 vastaajaa (76 %) oli vastannut tittelikseen *"Toimitusjohtaja"* tai *"CEO"*, jotka vastaavat samaa tehtävänimikettä. Vastaukset jaettiin kahteen kategoriaan eli toimitusjohtajiin ja niihin, jotka olivat vastanneet jonkin muun tehtävänimikkeen. Muut vastaukset kattoivat yhdeksän vastausta (24 %) ja niihin luetaan seuraavat nimikkeet: asiakkuus- ja myyntijohtaja, myyntipäällikkö, digimarkkinointivastaava, yrittäjä, markkinointipäällikkö, talous- ja HR-päällikkö, development and sales manager, suunnittelija sekä henkilöstö- ja hallintojohtaja. Tulosten perusteella lähes kaikkien osallistuneiden voidaan katsoa toimivan päällikkö- tai johtajanimikkeellä.

Vastaajien kokemusvuosijakaumaa mitanneen kysymyksen vastauksissa on havaittavissa vaihtelua (ks. kuvio 7). Suurin osa vastaajista (33 %) oli vastannut työskennelleensä kyseisissä tehtävissä alle viiden vuoden ajan. Tämä vastaa 12 vastaajaa. Toisena ääripäänä kysymykselle oli vaihtoehto *"Enemmän kuin 20 vuotta"*, jonka oli valinnut kymmenen vastaajaa (27 %). Kaikista vähiten vastaajia oli vaihtoehdossa *"16–20 vuotta"*,

sillä vastaajia oli vain kaksi (5 %). Vastauksien ”5–10 vuotta” ja ”11–15 vuotta” vastausjakauma oli tasainen ja nämä vaihtoehdot kattoivat yhteensä 13 vastausta (35 %).



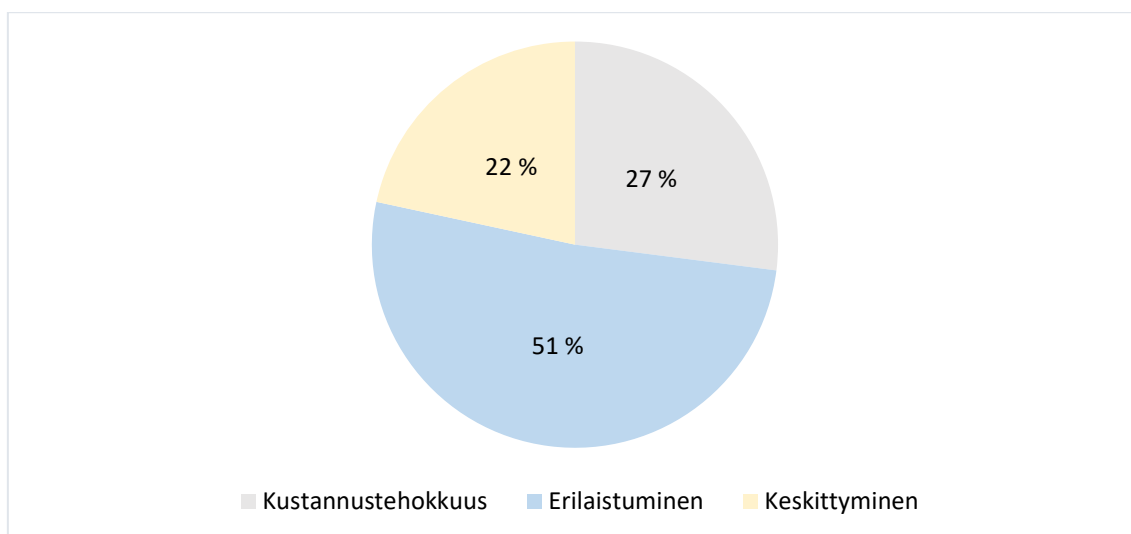
Kuvio 7. Kokemus nykyisistä tehtävistä.

Viimeisessä taustatietoja kartoittavassa kysymyksessä arvioitiin vastaajan vaikutusvaltaa oman organisaationsa strategisessa päätöksenteossa. 34 vastaajaa (92 %) 37:stä oli arvioinut omaksi vaikutusvallakseen vaihtoehdon 5, joka vastaa erittäin suurta vaikutusvaltaa. Kaksi oli vastannut vaihtoehdon 4 ja vain yksi vastaaja oli vastannut vaikutusvaltansa olevan kohtalaisella tasolla, joka vastaa arvoa 3. Kaikkien vastausten keskiarvoksi muodostui 4,9 ja mediaaniksi 5,0. Tämä tarkoittaa, että lähes kaikki tutkimukseen osallistuneet henkilöt omaavat erittäin suuren vaikutusvallan organisaationsa strategisessa päätöksenteossa.

6.2 Strategia

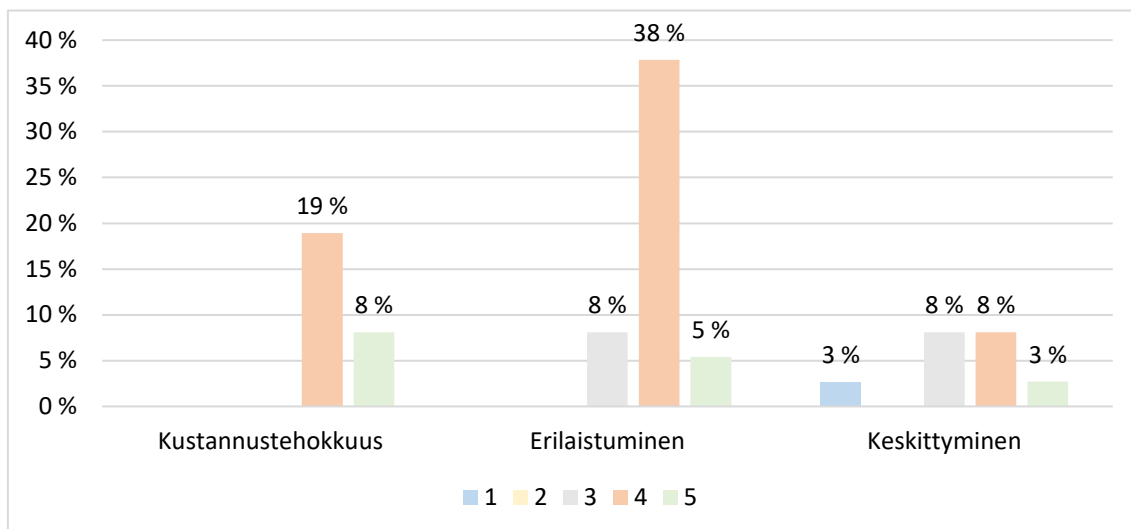
Kyselylomakkeen kuudennessa kysymyksessä kartoitettiin kasvuyritysten strategioita, jotta voidaan tutkia tietyn strategian yhteyttä big datan ja tekoälyn käyttöön. Vastausvaihtoehtoina käytettiin Porterin (1980) generisiä strategiamalleja, jotka ovat kustannustehokkuus, erilaistuminen ja keskittyminen.

Erilaistumista hyödynsi kaikkiaan 19 yritystä 37:stä, joka on noin 51 %. Toiseksi yleisin strategia oli kustannustehokkuus, jonka oli valinnut kymmenen vastaajaa (27 %). Tulosten perusteella keskittymisen voidaan todeta olevan vähiten käytetty strategia kyseisten kasvuyritysten keskuudessa, sillä sitä hyödynsi vain seitsemän vastaajaa (22 %). Strategiajakaumaa havainnollistetaan kuviossa 8.



Kuvio 8. Strategiajakauma.

Seuraavassa strategiaa käsittelevässä kysymyksessä vastaajaa pyydettiin arvioimaan Likert-asteikolla 1–5, miten yrityksen strategian koetaan ohjaavan päätöksentekoa. 5 vastaa täyttä ohjausta ja 3 sitä, että strategia ohjaa päätöksentekoa huomattavasti. Vaihtoehdon 1 mukaan strategia ei ohjaa päätöksentekoa lainkaan. Vastauksissa oli havaittavissa hajontaa, mutta enemmistö (65 %) oli vastannut kysymykseen vaihtoehdon 4, joka tarkoittaa merkittävää ohjausta. Yhtä vastausta lukuun ottamatta kaikkien kasvuyritysten strategia ohjaa päätöksentekoa vähintään huomattavasti. Strategian koettiin ohjaavan päätöksentekoa täysin yhteensä kuudessa yrityksessä. Strategian ohjaavuutta tarkasteltiin myös ristiintaulukoinnin avulla, josta selviää, minkä strategiatyyppin vastaajat olivat valinneet. Ristiintaulukointia havainnollistetaan kuviossa 9.



Kuvio 9. Strategian ohjaus päätöksenteossa.

Niin kuin kuviosta 9 voidaan tulkita, kasvuyrityksen strategiamallilla ei ole vaikutusta siihen, miten strategian koetaan ohjaavan päätöksentekoa. Muuttujien p-luvuksi saatiin $p = 0,09$. Arvo on melko lähellä merkittävyyden rajaa, mutta jää kuitenkin sen yläpuolelle eikä tulosta voida pitää tilastollisesti merkittävänä.

Kahdeksannessa kysymyksessä selvitettiin kasvuyritysten muutoskyvykkyyttä, jota arvioitiin Likert-asteikolla 1–5. Kasvuyritysten edustajat arvioivat yrityksensä pääosin hyvin alttiiksi muutoksille, sillä 15 vastaajaa (41 %) oli valinnut vaihtoehdon 5, joka vastaa erinomaista kykyä reagoida muutoksiin. Tämän lisäksi vaihtoehdon 4 oli valinnut 14 vastaajaa (38 %), joka vastaa myös hyvää muutoskyvykkyyttä. Vaihtoehdon 3 oli valinnut kuusi vastaajaa (16 %) eli he kokevat muutoskyvynsä olevan kohtalainen. Kaksi vastaajaa (5 %) oli valinnut vaihtoehdon 2. Yksikään vastaaja ei ole valinnut heikointa vaihtoehtoa 1. Muutoskyvykkyyden keskiarvoksi saatiin 4,1 ja mediaaniksi 4,0. Tulokset vastaavat hyvää muutoskyvykkyyttä lähes kaikissa yrityksissä.

Viimeisessä strategiaan liittyvässä kysymyksessä vastaajaa pyydettiin kuvailemaan yrityksensä kilpailuympäristöä. Tämän avoimen kysymyksen vastaukset voidaan jakaa kahteen pääryhmään ja useampiin alaluokkiin. Ensimmäiseen pääryhmään kuului 21

vastaajaa 37:stä (57 %) kyselyyn vastanneesta. Näissä yrityksissä kilpailuympäristö on haastava ja kilpailu kovaa. Tähän ryhmään sisältyi useita yrityksiä, jotka toimivat pieninä toimijoina suuria organisaatioita vastaan. Toiseen pääryhmään luokiteltiin sellaiset yritykset, joiden kilpailutilanne ei ollut niin selkeä. Tähän ryhmään kuului myös yritykset, jotka olivat tuoneet markkinoille erilaistumisen avulla uuden tuotteen tai palvelun, jolle ei välttämättä ole ollut varsinaisia suorina kilpailijoita. Tähän ryhmään kuului loput 16 vastaajaa (43 %). Luokittelua kuvataan taulukossa 1.

Taulukko 1. Kilpailuympäristö.

Pääluokka	Alaluokat	Pelkistetyt ilmaisut
Kilpailuympäristö on haastava ja kilpailu on kovaa	Globaali kilpailuympäristö Kilpailu pieninä toimijoina suuria yrityksiä vastaan	Tiukka hintakilpailu ja erilaistuminen haastavaa Kova kilpailu ja useita toimijoita Globaali kilpailutilanne
Epäselvä kilpailuympäristö	Ei kilpailua Muuttuva kilpailuympäristö	Uusi tuote ja/tai toimiala, joten ei kilpailua Suhdanteiden mukaan muuttuva kilpailuympäristö Kilpailua ulkomailla, mutta ei kotimaassa Yksityisen kysyntä laskee, mutta julkisen nousee

Haastavaa ja kovaa kilpailutilannetta kommentoitiin seuraavasti:

"Hyvin kilpailtu ala. Useat kilpailijat ovat lopettaneet ja ala on murroksessa. Monet alan yritykset vaikeassa taloudellisessa tilanteessa."

"Erittäin kova hintakilpailu, joka muuttuu alati suhdanteiden vaihtuessa."

"Hyvin kilpailtu, täysin samanlaista palvelua ei ole, mutta erilaisia tapoja tuottaa vastaavaa on paljon."

Epäselvää kilpailutilannetta kommentoitiin puolestaan näin:

"Uusi ja vasta kehittyvä toimiala, uusia kilpailijoita tulee markkinoille. Alan toimijat pääosin pieniä yrityksiä."

"Olemme vielä varsin lievästi kilpaillussa ympäristössä, mutta kilpailu on lisääntynyt viimeisen vuoden aikana erittäin paljon. Strategia on keskeinen työkalu kilpailuedun ja markkina-aseman kasvattamisessa."

"Meillä ei ole suoraa kilpailua niillä markkinoilla, millä toimimme. Toisaalta markkina ei ole vakiintunut, ei ole olemassa olevaa tuotekategoriaa sille mitä tarjoamme."

6.3 Big data ja tekoäly

Ensimmäisessä big dataa ja tekoälyä koskevassa kysymyksessä selvitettiin, käytetäänkö kasvuyritysten toiminnassa big dataa tai tekoälyä lainkaan. Tulosten perusteella voitiin todeta, ettei 14 yritystä (38 %) käytä toiminnassaan ollenkaan big dataa tai tekoälyä. Pelkkää big dataa käytettiin vain yhdessä yrityksessä (3 %) ja tekoälyä 13 yrityksessä (35 %). Puolestaan molempia menetelmiä käyttäviä yrityksiä oli yhdeksän (24 %).

Taulukosta 2 ilmenee strategian sekä big datan ja tekoälyn välisen ristiintaulukoinnin tulos. Taulukosta on myös nähtävissä, ettei suuri osa vastaajista käytä toiminnassaan lainkaan big dataa tai tekoälyä. Vain tekoälyä hyödyntävistä yrityksistä neljä on valinnut strategiakseen kustannustehokkuuden, seitsemän erilaistumisen ja kaksi keskittymisen. Vain big dataa käyttävistä yrityksistä yksi ja ainoa vastaaja on valinnut strategiakseen

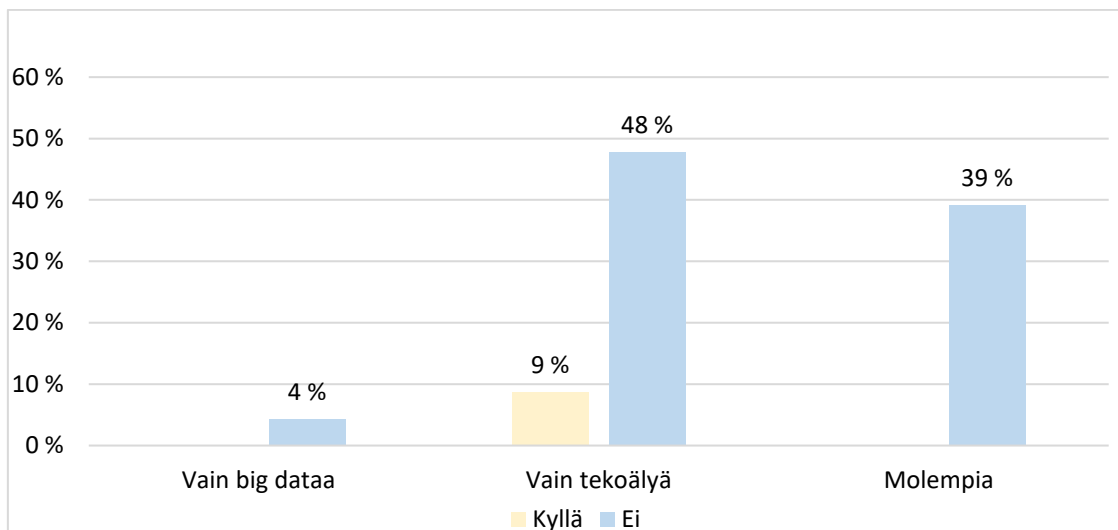
erilaistumisen. Molempia menetelmiä hyödyntävien yritysten keskuudessa on myös hajontaa, sillä kaksi on valinnut strategiakseen kustannustehokkuuden, neljä erilaistumisen ja kolme keskittymisen.

Taulukko 2. Strategian vaikutus big datan ja/tai tekoälyn käyttöön.

Ristiintaulukointi		Big datan ja/tai tekoälyn hyödyntäminen			
		Vain tekoäly	Vain big data	Molemmat	Ei kumpikaan
P-luku = 0,97					
Strategia	Kustannustehokkuus	4	0	2	4
		31 %	0 %	22 %	29 %
	Erialaistuminen	7	1	4	7
		54 %	100 %	44 %	50 %
	Keskittyminen	2	0	3	3
		15 %	0 %	33 %	21 %
	Yhteensä	13	1	9	14
		100 %	100 %	100 %	100 %

Ristiintaulukoinnista (ks. taulukko 2) ei ole nähtävissä selkeää yhteyttä big datan tai tekoälyn käytön ja strategian välillä. Muuttujien p-luvuksi saatiin $p = 0,97$, joka on hyvin lähellä arvoa yksi. Tällöin muuttujien väliset erot voivat johtua sattumasta tai satunnaisesta vaihtelusta. Big datan tai tekoälyn käytön ja kasvuyrityksen strategian välillä ei tämän perusteella ole tilastollista merkittävyyttä.

Seuraavassa kysymyksessä selvitettiin, ovatko kasvuyritykset ulkoistaneet big dataan ja tekoälyyn liittyvät toimintonsa. Tulosten perusteella miltei kaikkien kasvuyritysten voidaan olettaa käyttävän big dataan ja tekoälyyn liittyviä toimintoja itse, sillä vain kaksi vastaajaa (9 %) on ulkoistanut kyseiset osa-alueet. Suurin osa eli 21 vastaajaa (91 %) ei ole näitä toimintoja ulkoistanut. Ristiintaulukoinnin tulosta havainnollistetaan kuviossa 10.



Kuvio 10. Big datan ja/tai tekoälyn ulkoistaminen.

Ristiintaulukoinnista (ks. kuvio 10) ilmenee, ettei riippuvuutta muuttujien välillä ole. P-luvuksi saatiin $p = 0,54$, joka ei saa lainkaan tilastollista tukea. Tulosten perusteella voidaan todeta, ettei ulkoistaminen riipu siitä käytetäänkö yrityksessä big dataa, tekoälyä vai molempia menetelmiä.

Kun tarkasteltiin kysymystä big datan ja tekoälyn käytöstä strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa, niin vastausten perusteella voitiin päätellä, että molempien menetelmien käyttö on varhaisessa vaiheessa. Vain neljä yritystä (19 %) on vastannut käyttävänsä big dataa tai tekoälyä erittäin laajasti ja säännöllisesti strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa. Kaksi vastaajaa (9 %) on valinnut vaihtoehdon, jonka mukaan käyttö on melko säännöllistä ja laajaa. Kahdeksan vastaajaa (38 %) on puolestaan vastannut, että big datan ja tekoälyn käyttö strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa on aikaisessa vaiheessa tai vähäistä. Seitsemän yritystä (33 %) on tilanteessa, jossa big dataa ja tekoälyä ei käytetä lainkaan tai käyttöä vasta harkitaan tai suunnitellaan strategisen päätöksenteon suhteen.

Taulukosta 3 nähdään, että vain tekoälyä käyttävissä yrityksissä on vaihtelevuutta strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteon alueella. Noin 73 % vain tekoälyä käyttävistä yrityksistä on vastannut hyödyntävänsä tekoälyä strategisen johdon

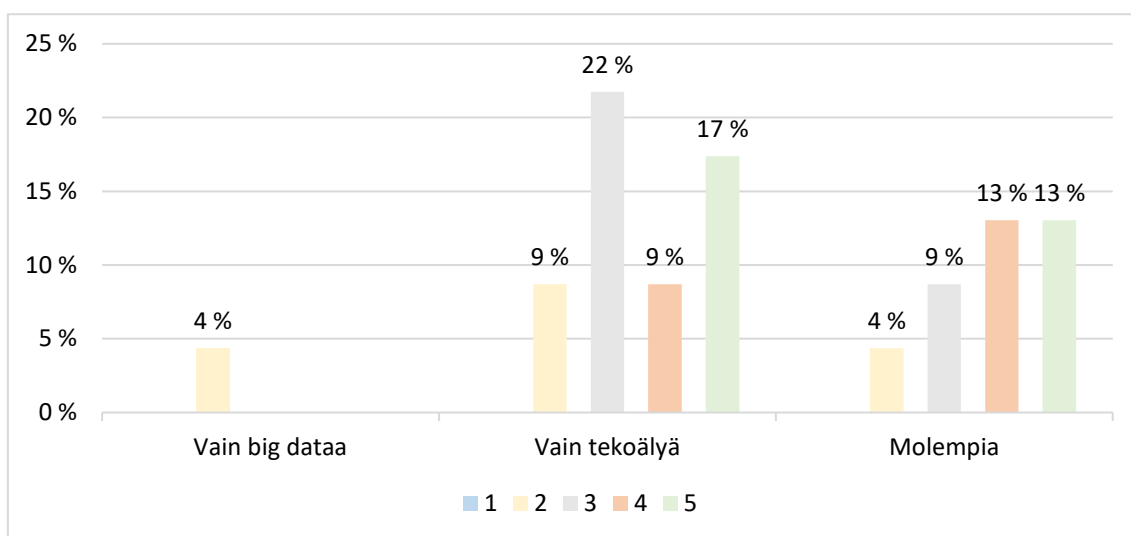
laskentatoimen päätöksenteossa korkeintaan vähän tai tekoälyn käyttö on aikaisessa vaiheessa. Vain yksi vastaaja on valinnut hyödyntävänsä ainoastaan big dataa ja tässä yrityksessä big datan käyttö on myös aikaisessa vaiheessa.

Taulukko 3. Big datan ja/tai tekoälyn käyttö strategisessa päätöksenteossa.

Ristiintaulukointi		Big datan ja/tai tekoälyn hyödyntäminen			
		Vain tekoäly	Vain big data	Molemmat	Yhteensä
P-luku = 0,98					
Big datan ja tekoälyn käyttö strategisien johdon laskentatoimen päätöksenteossa	Ei hyödynnetä eikä ole suunnitteilla	2	0	1	3
		18 %	0 %	11 %	14 %
	Käyttöä harkitaan tai suunnitellaan	3	0	1	4
		27 %	0 %	11 %	19 %
	Käyttö on aikaisessa vaiheessa tai on vähäistä	3	1	4	8
		27 %	100 %	44 %	38 %
	Käyttö on melko säännöllistä ja laajaa	1	0	1	2
		9 %	0 %	11 %	9 %
	Käyttö on erittäin säännöllistä ja laajaa	2	0	2	4
		18 %	0 %	22 %	19 %
Yhteensä	11	1	9	21	
	100 %	100 %	100 %	100 %	

Ristiintaulukoinnin (ks. taulukko 3) perusteella vastausten hajonta on suurta ja väitettä tukee p-luku, jonka tulokseksi saatiin $p = 0,98$. Muuttujien välillä ei ole tilastollista merkittävyyttä ja tulokset selittyvät parhaiten sattumalla tai satunnaisella vaihtelulla.

Kasvuyritysten johdossa big datan ja tekoölyn tärkeys vaihtelee, kuten kuviosta 11 nähdään. Vastaajia pyydettiin arvioimaan big datan ja/tai tekoölyn tärkeyttä Likertasteikolla 1–5, jossa 5 tarkoittaa erittäin tärkeää ja 1 ei lainkaan tärkeää. Vastausten keskiarvo oli 3,7 ja mediaani 4,0. Tulosten perusteella voidaan todeta, että kasvuyritysten johdossa big data ja tekoäly koetaan vähintään kohtalaisen tärkeiksi, sillä vaihtoehdon 3–5 on valinnut 19 vastaajaa (83 %) 23:sta.



Kuvio 11. Big datan ja/tai tekoölyn tärkeys yrityksen johdolle.

Big datan ja tekoölyn tärkeydestä toteutettiin ristiintaulukointi (ks. kuvio 11) ja tuloksista ilmenee, ettei varsinaista yhteyttä big datan tai tekoölyn käytöllä ole sen merkittävyyden kokemiseen kasvuyritysten johdossa. P-luvuksi saatiin $p = 0,66$ ja sen perusteella voidaan todeta, ettei muuttujien välillä ole riippuvuutta.

Vastaajilta selvitettiin myös, onko kasvuyrityksissä konkreettisia mittareita big datan tai tekoölyn hyödyistä tai tuottamasta arvosta. Tulosten perusteella big datan ja tekoölyn käyttö on kasvuyrityksissä aikaisessa vaiheessa, sillä 17 vastaajaa (81 %) 21:stä vastasi kysymykseen kieltävästi. Loput neljä vastaajaa (19 %) vastasi käyttävänsä mittareita big datan tai tekoölyn tuottamasta arvosta. Tulokset ilmenevät taulukosta 4. Kysymyksessä kartoitettiin myös sitä, minkälaisia hyödyn tai arvon mittareita yritykset ovat käyttäneet. Neljästä vastaajasta kolme oli vastannut mittaavansa big datan ja tekoölyn kustannuksia

ja tehokkuutta. Neljäs vastaaja ilmaisi mittaavansa sitä, kuinka paljon tekoäly parantaa tuottavuutta. Keskeisenä mittarina hän käytti henkilötyötuntien vähenemistä tekoälyn kehityksen myötä.

Taulukko 4. Konkreettiset mittarit big datan ja/tai tekoälyn tuottamasta arvosta.

Ristiintaulukointi		Big datan ja/tai tekoälyn hyödyntäminen			
		Vain tekoäly	Vain big data	Molemmat	Yhteensä
P-luku = 0,42					
Konkreettiset mittarit big datan ja/tai tekoälyn hyödyistä tai tuottamasta arvosta	Kyllä	1	0	3	5
		9 %	0 %	33 %	19 %
	Ei	10	1	6	17
		91 %	100 %	67 %	81 %
	Yhteensä	11	1	9	21
		100 %	100 %	100 %	100 %

Ristiintaulukoinnista (ks. taulukko 4) on nähtävissä eroja big dataa, tekoälyä tai molempia menetelmiä käyttävien yritysten välillä. 91 % vain tekoälyä käyttävistä yrityksistä ei hyödynnä kyseisiä mittareita lainkaan, kun taas yksi big dataa käyttävä yritys mainitsi hyödyntävänsä kyseisiä mittareita. Huomattavaa on myös se, että molempia menetelmiä käyttävistä yrityksistä 67 % ei käytä näitä mittareita lainkaan. P-luvuksi saatiin $p = 0,42$, mutta se on tässäkin tilanteessa kaukana merkittävyyden rajasta.

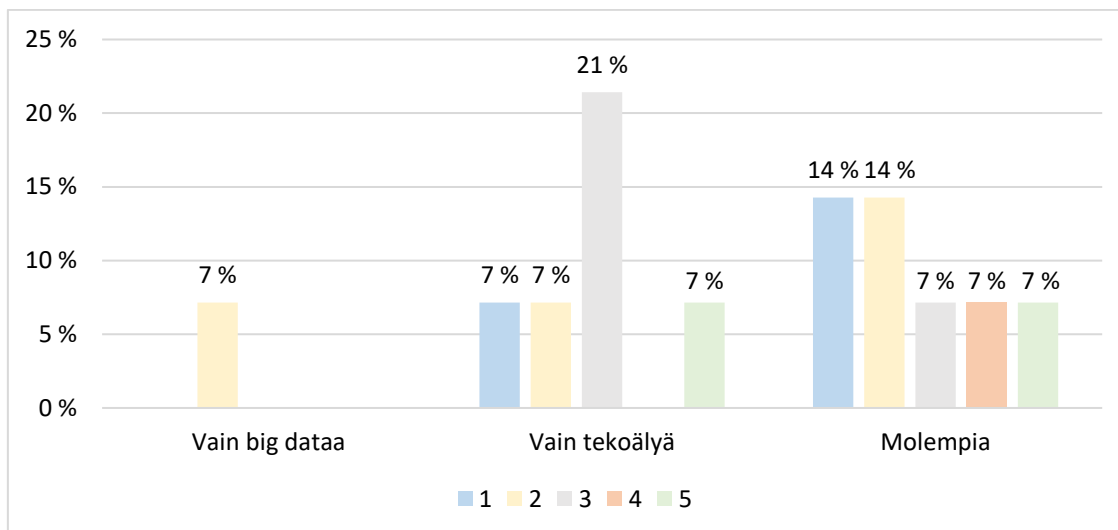
Big datan ja tekoälyn haasteellisuutta mittaavan kysymykset vastaukset eivät olleet niin yksiselitteiset, sillä kuusi vastaajaa (43 %) ilmoitti kohdanneensa haasteita, kun taas kahdeksan (57 %) ei ollut niitä kohdannut. Tilannetta kartoitetaan taulukossa 5, josta ilmenee myös ristiintaulukoinnin tulos.

Taulukko 5. Big datan ja/tai tekoälyn käytössä koetut haasteet.

Ristiintaulukointi		Big datan ja/tai tekoälyn käyttö			
		Vain tekoäly	Vain big data	Molemmat	Yhteensä
P-luku = 0,77					
Big datan ja tekoälyn käytössä koetut haasteet	Kyllä	2	1	3	6
		33 %	100 %	43 %	43 %
	Ei	4	0	4	8
		67 %	0 %	57 %	57 %
	Yhteensä	6	1	7	14
		100 %	100 %	100 %	100 %

Ristiintaulukoinnista (ks. taulukko 5) ilmenee, että vastausten hajonta on melko suuri. Ristiintaulukoinnin perusteella on selvää, ettei riippuvuutta big datan tai tekoälyn ja niiden käytössä koettujen haasteiden välillä ole. Ristiintaulukoinnin tulosta tukee p-luku, jonka tulokseksi saatiin $p = 0,77$ eli tilastollista merkittävyyttä ei ole. Näiden tulosten perusteella kummankaan menetelmän käyttö ei suoraan aiheuta haasteita tällä osa-alueella.

Big datan ja tekoälyn ohjausta yrityksen strategisessa päätöksenteossa mitattiin Likert-asteikolla 1–5, jossa 1 vastaa sitä, etteivät big data ja tekoäly ohjaa yrityksen strategista päätöksentekoa lainkaan. Vaihtoehto 3 tarkoittaa, että big data ja tekoäly ohjaavat strategista päätöksentekoa huomattavasti ja 5 vastaa täyttä ohjausta. Tulosten keskiarvoksi saatiin 2,6 ja mediaaniksi 2,5. Tulosten perusteella (ks. kuvio 12) voidaan todeta, ettei big datan ja tekoälyn koeta ohjaavan strategista päätöksentekoa merkittävästi.



Kuvio 12. Big datan ja/tai tekoälyn ohjaus strategisessa päätöksenteossa.

Ristiintaulukoinnin (ks. kuvio 12) tuloksena nähdään, että hajonta on suurta, eikä taulukoinnin perustella riippuvuutta ole huomattavissa. Myös riippumattomuustestauksen tulos $p = 0,87$ tukee ristiintaulukoinnin tulosta.

Kasvuyritysten arvojen vuorovaikutusta big datan ja tekoälyn suhteen tarkasteltiin avoimen kysymyksen kautta. Vastaukset voidaan jakaa kahteen pääryhmään, joista ensimmäiseen kuuluvat ne, jotka kokevat arvojen olevan big datan ja tekoälyn kanssa vuorovaikutuksessa. Tähän ryhmään luettiin kahdeksan vastausta (38 %) 21:stä. Toiseen ryhmään kuuluvat sellaiset, jotka eivät koe arvojen olevan vuorovaikutuksessa big datan ja tekoälyn kanssa tai eivät osaa arvioida sitä. Toiseen ryhmään kuului loput 13 vastausta (62 %). Pää- ja alaluokkia esitellään taulukossa 6.

Taulukko 6. Arvojen vuorovaikutus big datan ja/tai tekoälyn kanssa.

Pääluokka	Alaluokat	Pelkistetyt ilmaisut
Arvot ovat vuorovaikutuksessa big datan ja tekoälyn kanssa	Vahva vuorovaikutus Keskiverto vuorovaikutus	Erittäin vahva vuorovaikutus Kaikkien menetelmien käytössä toimitaan vain arvojen pohjalta Järki ja suhteellisuuden taju
Arvot eivät ole vuorovaikutuksessa big datan ja tekoälyn kanssa	Eivät ole vuorovaikutuksessa Vuorovaikutusta ei osata arvioida	Vaikea arvioida Ei osata sanoa Vuorovaikutusta ei ole peilattu

Vastaajat, jotka pitivät vuorovaikutusta merkittävänä, kommentoivat sitä seuraavasti:

"Erittäin vahvasti. Arvot ohjaavat AI hyödyntämisessä."

"Tekoäly on osa palvelua, jota tarjoamme. Tässä joudumme usein tasapainottelemaan vaikuttavuuden ja yksityisensuojan kanssa."

Myös vastaajat, jotka eivät kokeneet vuorovaikutusta olevan, kommentoivat tilannetta näin:

"Vaikea kuvata arvojen linkittymistä suoraan tekoälyyn, koska sen vaikutukset ovat välillisiä: 1. Tekoälyn & Big datan hyödyntäminen on iso osa strategiaamme 2. Strategiamme toteuttaminen perustuu arvoihimme."

"Eivät oikeastaan mitenkään. Olemme palveluntarjoaja, joka haluaa oman henkilöstön kesken olla toisia huomioiva ja asiakkaiden mielessä olla helposti lähestyttävä yhteistyökumppani. Vaikka painotamme innovatiivisuutta, ei big dataa tai tekoälyä oikein vielä voi hyödyntää tarjoamiemme palveluiden apuna. Kehitämme kyllä sitä puolta koko ajan käytännössä, mutta arvojen osalta se on vielä lapsen kengissä."

6.4 Strateginen johdon laskentatoimi

Kun vastaajilta kysyttiin avoimen kysymyksen muodossa päätöksenteossa käytettäviä strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä niin vastauksia saatiin hyvin laajalla skaalalla. Osa vastauksista luetaan enemmän tavanomaisen sisäisen laskentatoimen tai taloushallinnon menetelmiin, kuin strategiseen johdon laskentatoimeen. Vastaukset voitiin kuitenkin jaotella kolmeen ryhmään, jotka ovat (1) perinteiset taloushallinnon mittarit ja menetelmät, (2) strategiset mittarit ja menetelmät ja (3) operatiiviset mittarit ja menetelmät. Näistä erityisesti strategisia mittareita ja menetelmiä koskeviin vastauksiin paneudutaan yhteenvedossa ja johtopäätöksissä.

Ensimmäiseen pääluokkaan kuului 11 vastaajaa 37:stä. Toiseen pääluokkaan luettiin 10 vastaajaa, joista selkeä enemmistö vastasi käyttävänsä pääosin perinteisiä kustannuslaskentamenetelmiä tai strategisia analyysijä, mutta myös ennustamista käytettiin yhtenä strategisen johdon laskentatoimen menetelmänä. Kolmanteen pääluokkaan kuului viisi vastaajaa ja loput 11 vastaajaa eivät vastanneet kysymykseen tai olivat vastanneet, etteivät käytä lainkaan strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä toiminnassaan. Jaottelua pää- ja alaluokkiin esitellään taulukossa 7.

Taulukko 7. Strategisen johdon laskentatoimen menetelmät.

Pääluokka	Alaluokat	Pelkistetyt ilmaukset
Perinteiset taloushallinnon mittarit ja menetelmät	Talouden raportointi Tunnusluvut	Tuloslaskelma ja tase Kassavirtalaskelmat Kannattavuuslaskelmat Katetuottolaskelmat Perustunnusluvut
Strategiset mittarit ja menetelmät	Strategiset analyysit Kustannuslaskenta	SWOT-analyysi Ennustaminen Kilpailija- ja markkina-analyysi Kustannuslaskentamenetelmät
Operatiiviset mittarit ja menetelmät	Myynti ja markkinointi Resurssien seuranta	Myyntin ja markkinoinnin mittarit Käytettyjen resurssien seuranta Tuotannon ja prosessien tehokkuuden mittarit

Big datan ja tekoälyn vaikutusta strategisen johdon laskentatoimen menetelmien valintaan kartoitettiin Likert-asteikolla 1–5. Asteikossa 1 vastaa tilannetta, jossa big datalla ja tekoälyllä ei ole ollut lainkaan vaikutusta ja 5 vastaa erittäin suurta vaikutusta. Vastausten keskiarvoksi muodostui 1,9 ja mediaaniksi 1,0. Tulosten perusteella voidaan todeta, etteivät kasvuyritykset kokeneet big datan tai tekoälyn vaikuttavan strategisen johdon laskentatoimen menetelmien valintaan juuri lainkaan. Big datan ja tekoälyn vaikutusta strategisen johdon laskentatoimen menetelmien valintaan havainnollistetaan ristiintaulukoinnilla (ks. taulukko 8).

Taulukko 8. Big datan ja/tai tekoälyn vaikutus menetelmien valintaa.

Ristiintaulukointi		Big datan ja/tai tekoälyn hyödyntäminen			
P-luku = 0,79		Vain tekoäly	Vain big data	Molemmat	Yhteensä
Big datan ja/tai tekoälyn vaikutus strategisen johdon laskentatoimen menetelmien valintaan	1 = ei lainkaan vaikutusta	1	4	3	8
		100 %	66 %	38 %	57 %
	2	0	1	0	1
		0 %	17 %	0 %	7 %
	3 = kohtalainen vaikutus	0	1	4	4
		0 %	17 %	50 %	29 %
	4	0	0	1	1
		0 %	0 %	13 %	7 %
	5 = erittäin suuri vaikutus	0	0	0	0
		0 %	0 %	0 %	0 %
	Yhteensä	1	6	8	14
		100,0 %	100,0 %	100 %	100,0 %

Tulokset osoittavat vastausten jakauman vaihtelevan, joka viittaa siihen, että vastaajien kokemukset ja näkemykset asian suhteen voivat olla moninaisia. Ristiintaulukoinnista (ks. taulukko 8) ei ole myöskään havaittavissa riippuvuuksia. Tulosten p-luvuksi saatiin 0,79, joka on kaukana merkittävyyden rajasta. Tulosten perusteella voidaan todeta, ettei tässä tapauksessa kummankaan menetelmän käytöllä ole ollut suoraa vaikutusta strategisen johdon laskentatoimen menetelmien valintaan.

Big datan tärkeintä ominaisuutta strategisen päätöksenteon kannalta kartoittavassa kysymyksessä vastausvaihtoehdoiksi annettiin reaaliaikaisuus, suuret tietomäärät, monipuolisuus ja jonkin muu. Kahdeksasta vastaajasta viisi (62 %) oli valinnut tärkeimmäksi ominaisuudeksi suuret tietomäärät ja loput kolme vastaajaa (38 %)

monipuolisuuden. Reaaliaikaisuutta tai jotain muuta ominaisuutta ei valinnut yksikään kyselyyn osallistunut.

Seuraavassa kysymyksessä kartoitettiin myös tekoälyn tärkeintä ominaisuutta strategisen päätöksenteon näkökulmasta. Vastausvaihtoehtoina olivat autonomisuus, suorituskyky, oppivuus ja sopeutuminen ja jokin muu. Tärkeimmäksi ominaisuudeksi suorituskyvyn valitsi yhdeksän vastaajaa (69 %) 13:sta. Oppivuuden ja sopeutumisen valitsi kolme vastaajaa (23 %) ja jonkin muun vaihtoehdon yksi vastaaja (8 %). Muun vaihtoehdon valinneella oli mahdollisuus kirjallisesti mainita valitsemansa tärkein ominaisuus ja vastaaja oli vastannut ”*Tehostunut tapa analysoida tietoa ja tuottaa sitä*”.

Big datan ja tekoälyn käyttöä strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa, kartoitettiin avoimen kysymyksen kautta. Karkeasti jaoteltuna vastaukset voidaan jakaa kahteen pääryhmään. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat ne, jotka eivät vielä hyödynnä big dataa tai tekoälyä strategisessa päätöksenteossa lainkaan. Toiseen ryhmään kuuluvat puolestaan big dataa ja tekoälyä hyödyntävät yritykset. Suurin osa eli kahdeksan vastaajaa 14:sta kuului ensimmäiseen ryhmään. Vaikka big datan ja tekoälyn käyttäminen strategisessa päätöksenteossa on vielä harvassa, niin kuusi vastaajaa mainitsi käyttävänsä niitä kustannuslaskennassa ja strategisten tavoitteiden asettamisessa, joihin luettiin muun muassa hinnoittelu, ennustaminen ja budjetointi. Jaottelua pää- ja alaluokkiin esitellään taulukossa 9.

Taulukko 9. Big data ja/tai tekoäly strategisessa päätöksenteossa.

Pääluokka	Alaluokat	Pelkistetyt ilmaukset
Big dataa ja tekoälyä ei hyödynnetä strategisessa päätöksenteossa	Ei hyödynnetä päätöksenteossa Tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa	Ei hyödynnetä lainkaan Ei hyödynnetä päätöksenteossa Ei hyödynnetä strategisen johdon laskentatoimen osa-alueella
Big dataa ja tekoälyä hyödynnetään strategisessa päätöksenteossa	Kustannuslaskenta Strategisointi	Strategisten tavoitteiden asettaminen Ennustaminen Kustannuslaskentamenetelmät

Big datan ja tekoälyn vaikutus strategisten päätösten laatuun koettiin kasvuyrityksissä joko neutraalina tai positiivisena. Päätösten laatua mitattiin Likert-asteikolla 1–5, jossa 1 vastaa laadun merkittävää huonontumista ja 5 laadun merkittävää parantumista. Kahdeksan vastaajaa (57 %) 14:sta koki, että päätösten laatu on pysynyt samana eli vastasi vaihtoehdon 3. Kuten taulukosta 10 huomataan, vaihtoehdon neljä on valinnut viisi vastaajaa (36 %). He ovat kokeneet laadun parantumista, mutta ainoastaan yksi vastaaja (7 %) koki laadun parantuneen merkittävästi.

Taulukko 10. Big datan ja/tai tekoälyn vaikutus strategisen päätöksenteon laatuun.

Ristiintaulukointi		Big datan ja/tai tekoälyn käyttö			
P-luku = 0,42		Vain tekoäly	Vain big data	Molemmat	Yhteensä
Big datan ja tekoälyn vaikutus päätösten laatuun	3	4	1	3	8
		67 %	100 %	43 %	57 %
	4	1	0	4	5
		17 %	0 %	57 %	36 %
	5	1	0	0	1
		17 %	0 %	0 %	17 %
	Yhteensä	6	1	7	14
		100 %	100 %	100 %	100 %

Kuten ristiintaulukoinnista (ks. taulukko 10) voidaan todeta, tulosten perusteella muuttujien välillä ei ole tilastollisesti merkittävää riippuvuutta. Taulukosta ei ole nähtävissä, että erityisesti jommankumman menetelmän käyttö vaikuttaisi suoraan strategisen päätöksenteon laatuun. Tuloksia tukee myös p-luku, jonka arvoksi saatiin $p = 0,42$.

Big datan ja tekoälyn käyttöä tulevaisuudessa strategisessa päätöksenteossa kartoitettiin avoimen kysymyksen avulla. Tulokset olivat luokiteltavissa kolmeen ryhmään, jotka ovat seuraavat: (1) big datan ja tekoälyn käytöllä uskotaan olevan merkittävä rooli tulevaisuudessa, (2) big datalla ja tekoälyllä uskotaan olevan kohtalainen rooli tulevaisuudessa ja (3) big datalla ja tekoälyllä ei uskota olevan roolia tulevaisuudessa strategisessa päätöksenteossa.

Ensimmäiseen ryhmään luokitellut vastaajat uskoivat big datan ja tekoälyn käytön lisääntyvän tulevaisuudessa strategisessa päätöksenteossa ja he pitivät sekä big datan että tekoälyn roolia erittäin merkittävänä. 18 vastaajaa 37:stä tutkimukseen osallistuneista kuului tähän ryhmään, joka uskoo vahvasti big datan ja tekoälyn hyödyntämiseen myös strategisessa päätöksenteossa. Tämä tarkoittaa sitä, että lähes puolet (49 %) ajattelee big datan ja tekoälyn merkityksen lisääntyvän strategisessa päätöksenteossa.

Toiseksi suurimmaksi ryhmäksi muodostui ryhmä kaksi, jossa big datalla ja tekoälyllä koettiin olevan kohtalainen rooli tulevaisuuden strategisessa päätöksenteossa. Tähän ryhmään kuuluivat myös sellaiset vastaajat, jotka uskoivat big datan ja tekoälyn mahdollisuuksiin, mutta eivät vielä niitä hyödyntäneet strategisen päätöksenteon osalla. Tähän pääluokkaan kuului yhdeksän vastaajaa (24 %), joista muutama puolsi näkemystä siitä, että he tulevat hyödyntämään big dataa ja tekoälyä strategisessa päätöksenteossaan tulevaisuudessa ja pitivät sitä varteenotettavana vaihtoehtona menetelmien kehittyessä.

Kolmas ryhmä kattaa alleen kaikki sellaiset vastaajat, jotka eivät pidä big datan ja tekoälyn roolia tärkeänä strategisessa päätöksenteossa tulevaisuudessa. Tähän pääryhmään kuului kymmenen vastaajaa (27 %) ja osa ryhmän edustajista uskoi big datan ja tekoälyn soveltuvan paremmin esimerkiksi markkinointiin tai liiketoiminnan toteuttamiseen, kuin päätöksenteon välineeksi. Vastauksia kuitenkin perusteltiin sillä, ettei osaamista tai tietoa big datan ja tekoälyn käytöstä vielä ole riittävästi, joten kaikkia mahdollisuuksia ei ole vielä tunnistettu. Jaottelua pää- ja alaluokkiin esitellään taulukossa 11.

Taulukko 11. Big datan ja tekoälyn tulevaisuus strategisessa päätöksenteossa.

Päälouokka	Alaluokat	Pelkistetyt ilmaisut
Big datan ja tekoälyn käytön merkitys kasvaa ja käyttö lisääntyy strategisessa päätöksenteossa tulevaisuudessa	Big datan ja tekoälyn merkitys kasvaa Big datan ja tekoälyn käyttö lisääntyy	Big datan rooli kasvaa Tekoälyn merkittävyys lisääntyy Molempien menetelmien hyödyntäminen jatkuu ja lisääntyy Molemmat tärkeitä työkaluja strategisessa päätöksenteossa
Big datan ja tekoälyn käytöllä kohtalainen rooli strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa tulevaisuudessa	Big dataa ja tekoälyä pidetään mahdollisuutena Otetaan käyttöön menetelmien kehittyessä	Tulevaisuudessa tukea voidaan hakea tekoälyratkaisuilta Sekä big dataa että tekoälyä pidetään mahdollisuutena Menetelmät otetaan käyttöön, kun ne koetaan tarpeellisiksi Big datan roolin uskotaan kehittyvän
Big datan ja tekoälyn käyttöä ei pidetä merkittävä strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa tulevaisuudessa	Big dataa tai tekoälyä ei osata käyttää tai mahdollisuuksia ei ole tunnistettu Big dataa tai tekoälyä ei pidetä päätöksenteon välineenä	Tiedonpuute tai osaamattomuus Ei koeta ajankohtaiseksi Mahdollisuuksia ei ole tunnistettu

Big datan ja tekoälyn käyttöön tulevaisuuden strategisessa päätöksenteossa uskovat vastaajat kommentoivat tilannetta muun muassa näin:

”Varmasti big datalla on vaikutusta päätöksentekoon toimialallamme mm. trendien ja ostokäyttäytymisen tutkimisessa. Uskon myös, että tekoäly muuttaa toimialan suunnitteluprosesseja huomattavasti.”

"Näkisin, että tekoäly voisi olla merkittävässä roolissa päätöksenteossa, kun saataville tulee helposti rakennettavat 'yritysprofiilit' ja käytännöllinen tiedon syöttö. Esimerkiksi sellainen, että järjestelmän kanssa voi keskustella ja sillä tavoin syöttää myös hiljainen-data pitkältä aikaväliltä, jolloin tekoäly voi koostaa analyysit huomioiden myös 'saunan lauteilla' tehdyn ajatustyön yhdeltä tai useammalta henkilöltä."

Vastaajat, jotka pitivät big datan ja tekoälyn roolia strategisessa päätöksenteossa tulevaisuudessa kohtalaisena kommentoivat seuraavasti:

"Big datan ja tekoälyn hyödyntäminen on toistaiseksi rajautunut vain operatiivisen liiketoiminnan kehittämiseen. Tulevaisuudessa liiketoimintapäätöksiin voisi hakea tukea tekoälyratkaisuilta."

"Keskeinen osa tuotekehityksen strategiaa ja käytössä tavoitteiden asetannassa, mutta emme käyttäisi sitä operatiivisen datan analysointiin ainakaan tässä kokoluokassa."

Vastaajat, jotka eivät usko big datan ja tekoälyn rooliin strategisessa päätöksenteossa tulevaisuudessa jakoivat ajatuksiaan esimerkiksi näin:

"Ei löydy omasta ajatusmallista käyttöä, tieto asiasta on pientä eli mahdollisuuksia ei ole tunnistettu."

"Tekoäly ei liity suoraan päätöksentekoon, vaan sen kehittäminen henkilöstökustannuksien pienentämiseksi on iso osa tuottavuuden kehittämistä."

"Enemmän markkinointi- tai sisällöntuotantotyökalu, kuin suoraan päätännänteon väline."

6.5 Yhteenveto

Tämä luku pitää sisällään yhteenvedon tutkimustuloksista. Kyselylomakkeen avulla saatiin kattavasti tietoa kasvuyritysten tilanteesta big datan, tekoälyn ja strategisen johdon laskentatoimen suhteen. Näiden lisäksi tietoa saatiin esimerkiksi kasvuyritysten strategiasta ja kilpailuympäristöstä. Seuraavaksi esitellään yhteenvedot sekä laadullisin että tilastollisin menetelmin kerätystä aineistosta.

Tutkimustulosten perusteella big datan ja tekoälyn käytön kasvuyritysten strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa todettiin olevan hyvin varhaisessa vaiheessa. Tutkimukseen osallistuneista kasvuyrityksistä vain 19 % käyttää big dataa ja/tai tekoälyä erittäin laajasti tai säännöllisesti strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa, vaikka kasvuyritykset pääosin uskovat big datan ja tekoälyn mahdollisuuksiin tulevaisuudessa.

Riippumattomuustestauksen näkökulmasta big datan ja tekoälyn käytöllä tai kasvuyrityksen strategialla ei todettu olevan tilastollista merkittävyyttä strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa tai menetelmien valinnassa. Tulosten perusteella nähdään tarve jatkotutkimukselle, jotta big datan ja tekoälyn potentiaali kasvuyrityksissä voidaan tunnistaa ja mahdollisista korrelaatioista voidaan tehdä tarkempia analyysyjä. Borgesin ja muiden (2021) mukaan tekoälyn strategista käyttöä kilpailuedun näkökulmasta ei ole vielä laajalti tutkittu, joten aihetta sivuaville tutkimuksille on kysyntää.

Olenneisimpina tutkimustuloksina voidaan pitää niitä, jotka mahdollistavat tutkimuskysymyksiin ja alatutkimuskysymyksiin vastaamisen. Tutkimuskysymyksiä ja niihin saatuja vastauksia esitellään seuraavassa taulukossa 12.

Taulukko 12. Tutkimustulokset.

Tutkimuskysymys	Yhteenveto
Minkälainen big datan ja tekoälyn käytön tilanne on strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa?	Vaikka suurin osa kasvuyrityksistä ei vielä hyödynnä big dataa tai tekoälyä strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa, niin osa yrityksistä on onnistunut hyödyntämään niitä kyseisellä osa-alueella. Näissä yrityksissä big dataa ja/tai tekoälyä käytetään erityisesti kustannuslaskennassa ja strategisten tavoitteiden asettamisessa.
Mitä strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä tai mittareita päätöksenteon tukena käytetään?	Strategisista johdon laskentatoimen menetelmistä etenkin erilaisia kustannuslaskentamenetelmiä käytetään päätöksenteon tukena. Tämän lisäksi strategisia analyysejä, kuten kilpailija-, markkina- ja SWOT-analyysejä käytetään useissa kasvuyrityksissä. Perinteisempien menetelmien lisäksi kasvuyrityksissä käytetään myös ennustamista, jonka käyttö ei kuitenkaan ole niin yleistä kuin muiden edellä mainittujen menetelmien.
Miten big datan ja tekoälyn käyttö strategisessa päätöksenteossa nähdään tulevaisuudessa?	Lähes puolet vastaajista ovat tunnistaneeet big datan ja tekoälyn potentiaalin ja he uskovat, että niitä voitaisiin hyödyntää tulevaisuudessa myös strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa. Osa yrityksistä uskoo big datan ja tekoälyn mahdollisuuksiin, mutta ei vielä itse osaa arvioida milloin menetelmät voitaisiin ottaa käyttöön. Eniten big datan ja tekoälyn käyttöönottoa vaikeuttavat kasvuyritysten resurssit ja tiedonpuute.

Tilastollisten kysymysten avulla selvitettiin, missä määrin big dataa ja tekoälyä strategisessa johdon laskentatoimessa käytetään. Tutkimuksessa kartoitettiin, onko tuloksilla korrelaatiota joko big datan tai tekoälyn käytön suhteen. Tulosten perusteella voidaan todeta, ettei big datan tai tekoälyn käyttö strategisen johdon laskentatoimen alueella saa tilastollista tukea. Taulukkoon 13 on koottu tulosten p-luvut, jotka ylittävät merkittävyyden rajan. Tuloksia tarkastellessa eniten merkittävyyttä on testin mukaan ollut strategialla ja sen ohjauksella päätöksenteossa, sillä muuttujien p-luvuksi saatiin 0,09. Tämä ei kuitenkaan alita merkittävyyden rajaa 0,05. Eniten hajontaa oli big datan ja tekoälyn käytöllä strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa, jossa p-luku oli 0,98. Tilastollisen testin perusteella voidaan tulkita tulosten johtuvan sattumasta tai satunnaisesta vaihtelusta.

Taulukko 13. Riippumattomuustestauksen tulokset.

Strategia	Ohjaus päätöksenteossa	p = 0,09
Big datan ja/tai tekoälyn hyödyntäminen	Strategia	p = 0,97
	Ulkoistaminen	p = 0,54
	Strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteko	p = 0,98
	Tärkeys yrityksen johdossa	p = 0,66
	Konkreettiset mittarit tuottamasta arvosta tai hyödystä	p = 0,42
	Koetut haasteet	p = 0,77
	Ohjaus strategisessa päätöksenteossa	p = 0,87
	Strategisen johdon laskentatoimen menetelmien valinta	p = 0,79

Sillä, käyttävätkö kasvuyritykset big dataa, tekoälyä, molempia tai ei kumpaakaan menetelmää, ei ole tilastollisesti merkittävää yhteyttä minkään muuttujan kanssa. Tulokset ovat jakautuneet big datan ja tekoälyn käytöstä riippumattomista syistä, eikä kummankaan menetelmän käyttö toimi selittävänä tekijänä tutkimuksen tuloksille. Tutkimustuloksia selittäviä tekijöitä on kuitenkin syytä arvioida, sillä tulokset eivät ole riippuvaisia riippumattomuustestauksessa käytetyistä muuttujista.

Kyselylomake sisälsi kysymyksiä muun muassa big datan ja tekoälyn tärkeydestä, ohjauksesta ja strategisen päätöksenteon laadusta. Tuloksia tarkasteltaessa on kiinnitettävä huomioita vastaajien subjektiivisiin kokemuksiin, eikä niille tulisi antaa liikaa painoarvoa. Big datan ja tekoälyn käytössä koettuihin haasteisiin voi vaikuttaa esimerkiksi yrityksen toimiala tai muut teknologiset ratkaisut, jotka voivat vaikuttaa uusien menetelmien käyttöön.

Big datan ja tekoälyn ohjaus strategisessa päätöksenteossa koettiin hyvin vähäiseksi, joten on todennäköistä, että esimerkiksi yrityksen resurssit ohjaavat strategista päätöksentekoa vahvemmin. Strategisen päätöksenteon laatua arvioitaessa on myös huomattava, ettei big datan tai tekoälyratkaisujen käyttöönotto takaa strategisen päätöksenteon laadun parantumista, sillä päätöksentekoprosessiin vaikuttaa monet muut tekijät, joilla voi olla vaikutusta päätöksenteon tehokkuuteen ja laatuun.

7 Johtopäätökset

Teknologian kehityksen myötä on entistä tärkeämpää tunnistaa ja hyödyntää uusia innovaatioita ja työkaluja myös strategisen johdon laskentatoimen osa-alueella. Uusimmat big datan ja tekoälyn teknologiat tarjoavat mahdollisuuden parantaa päätöksentekoaan tehokkaammin ja nopeammin kuin koskaan aiemmin. Investoimalla uusiin teknologioihin kasvuyritykset voivat vahvistaa ominaisuuksiaan ja kilpailukykyään tulevaisuudessa. Big datan ja tekoälymahdollisuuksien myötä yritykset pystyvät mukautumaan muuttuvaan liiketoimintaympäristöön nopeammin ja saavuttamaan kilpailuetua (ks. Jeble ja muut, 2018, s. 36–37; Penglin & Jiali, 2018, s. 402).

Tämän pro gradu -tutkielman tärkeimpänä tavoitteena oli selvittää, minkälainen big datan ja tekoälyn käytön tilanne strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa on kasvuyrityksissä. Lisäksi tutkielmassa selvitettiin, minkälaisia strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä kasvuyrityksissä käytetään ja miten big datan ja tekoälyn vaikutus strategiseen päätöksentekoon nähdään tulevaisuudessa. Tutkimustulokset laadittiin aineistoon peilaten, eikä aiempien tutkimusten annettu vaikuttaa tulosten analysointiin.

Tässä luvussa vastataan tutkielmalle asetettuihin tutkimuskysymyksiin ja esitetään tuloksista tehdyt johtopäätökset vertaamalla niitä aiempiin tutkimuksiin. Johtopäätöksissä arvioidaan riippumattomuustestauksen tuloksia ja niihin vaikuttavia tekijöitä. Lopuksi arvioidaan tutkimusta rajoittavia tekijöitä ja esitellään aiheeseen liittyvät jatkotutkimusehdotukset.

7.1 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Vastauksena ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, big datan ja tekoälyn hyödyntämisen strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa voidaan katsoa olevan varhaisessa vaiheessa kasvuyrityksissä. Kasvuyritysten kilpailuympäristöä pidetään haastavana eikä

resursseja uusien menetelmien käyttöönottoon ole välttämättä ollut. Etenkin pk-yritykset voivat kokea haasteita resurssien tai osaamisen suhteen (Maroufkhani ja muut, 2022). Kasvuyritykset eivät juurikaan hyödynnä big datan tai tekoälyn tuottaman arvon mittareita, joka voi selittää sitä, ettei big datan ja tekoälyn tuottamaa hyötyä ole vielä tunnistettu.

Big datan tehokas hyödyntäminen vaatii oikeiden työkalujen käyttöä, jotta datasta saadaan eroteltua yritykselle lisäarvoa tuova data (Baoan, 2014, s. 1415–1416). Jos dataa ei prosessoida ja analysoida, yrityksellä ei ole tietoa sen tuottamasta arvosta tai hyödystä. Rossin ja muiden (2013) mukaan vain pieni osa big dataa käyttävistä yrityksistä todellisuudessa hyötyy investoinnistaan.

Davenport ja Dyché (2013) havaitsivat big datan käytön vaihtelevan kehittyvien yritysten keskuudessa, sillä joissakin yrityksissä erilaisia datamuotoja hyödynnettiin laajasti, mutta osa oli vasta tutustumassa aiheeseen. Koska big datan käyttö oli hajanaista pelkästään operatiivisella tasolla, sen uskotaan olevan entistä vähäisempää strategisen johdon laskentatoimen alueella, jossa datan käyttö on edistyneempää (Mello ja muut, 2014). Tabesh ja muut (2019) ovatkin todenneet, etteivät organisaatiot ole onnistuneet sisällyttämään big datan käyttöä päätöksentekoprosesseihinsa viimeaikaisesta data-analytiikan kehityksestä huolimatta.

Koska suurin osa kasvuyrityksistä ei käytä big dataa tai tekoälyä strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteon tukena, on big datan ja tekoälyn käyttöönoton edellytyksiä syytä arvioida tarkemmin. Jotta big dataa voidaan käyttää ja sen avulla voidaan saavuttaa kilpailuetua, tulee yrityksellä olla selkeä tavoite ja visio (McAfee & Brynjolfsson, 2012 s. 67–68). Tämä voi selittää sitä, miksi tutkimukseen osallistuneissa kasvuyrityksissä big datan käyttö oli tekoälyn käyttöä harvinaisempaa. Big datan käyttöönotto vaatii pk-yritysten johdossa merkittävää panosta käyttöönottoprosessiin ja ylimmän johdon tuki on erityisen tärkeää, sillä pienempien yritysten johtamistyyli on usein suoraviivaisempi (Maroufkhani ja muut, 2020).

Big datan ja tekoälyn käytön ja strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteon välillä toteutetun ristiintaulukoinnin ja riippumattomuustestauksen tulos ei ollut tilastollisesti merkittävä. Hajonta oli suurta ja sitä voi selittää esimerkiksi erilaiset tilanteet kasvuyrityksissä tai eriävät näkemykset vastaajien keskuudessa. Pienempi hajonta olisi mahdollista saavuttaa tutkimuksessa, jossa tutkittaisiin samalla alalla toimivien kasvuyritysten tilanteita. Big dataa ja tekoälyä käytetään vain harvoissa kasvuyrityksissä, joten toimialalla voi olla suuri vaikutus menetelmien käyttöön. Esimerkiksi teknologia-alalla big datan ja tekoälyn käyttö eri osa-alueilla voi olla merkittävästi suuremmassa roolissa kuin muilla toimialoilla.

Tekoälyn käyttö oli tässä tutkimuksessa yleisempää kuin big datan, mutta yleisintä oli käyttää molempia menetelmiä osana strategista päätöksentekoa. Tätä selittää Suttonin ja muiden (2016) teoria big datan ja tekoälyn lisääntyvästä yhteiskäytöstä. Big dataa käytetään tekoälyn tukena, eikä big datasta pelkästään saada vastaavaa hyötyä. Dataa myös prosessoidaan ja analysoidaan tekoälyn avulla. Tekoälyn käyttö strategisessa päätöksenteossa vaatii yritykseltä perustavanlaatuista muutosta sen toimintatapoihin (Gupta ja muut, 2023).

On myös olemassa näkemyksiä, joiden perusteella big datan ja tekoälyn käyttöön suhtaudutaan kriittisesti strategisen päätöksenteon alueella. Esimerkiksi Taylorin (2012, s. 50) mukaan strategiset päätökset ovat hyvin merkityksellisiä, eivätkä ne ole hyvin toistettavissa, jonka vuoksi automatisoidut päätöksentekoratkaisut eivät sovellu strategisen päätöksenteon tueksi. Tämän lisäksi pk-yritysten rajalliset resurssit voivat hankaloittaa uusien menetelmien käyttöönottoa varsinkin silloin, kun osaamista ei omasta yrityksestä löydy valmiiksi (Ferraris ja muut, 2018). Tämä voi olla kovan kilpailun ja vähäisten resurssien seurausta.

Vaikka suurin osa kasvuyrityksistä ei käytä big dataa tai tekoälyä lainkaan strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa, niin tuloksista saatiin kuitenkin tärkeää tietoa

big dataa ja tekoälyä hyödyntävien kasvuyritysten tilanteista. Molempia menetelmiä hyödynnetään muun muassa ennustamisessa, hinnoittelussa, budjetoinnissa ja kustannuslaskennassa. Aiempien kokemusten mukaan sekä big dataa että tekoälyä voidaan hyödyntää erityisesti ennustamisessa, sillä kyseisten menetelmien avulla yritykset voivat tehdä parempia strategisia päätöksiä tulevaisuuden trendeihin perustuen (ks. Merilehto, 2018, luku 1., Alma Talent; Özemre & Kabadurmus, 2020). Aiemmat tutkimukset tukevat myös big datan ja tekoälyn käyttöä hinnoittelussa, budjetoinnissa ja kustannuslaskennassa (ks. Bhimani & Willcocks, 2014, s. 475–476; Odonkor ja muut, 2024, s. 182).

Ensimmäisen alatutkimuskysymyksen tavoitteena oli mitata kilpailustrategian vaikutusta big datan ja tekoälyn käyttöön. Kysymyksen tarkoituksena oli arvioida, onko tietyn strategian noudattamisella ja big datan tai tekoälyn käytöllä korrelaatiota. Ristiintaulukoinnin ja riippumattomuustestauksen perusteella voitiin todeta, ettei kyseisten muuttujien välillä ole tilastollista riippuvuutta. Aiempien tutkimusten perusteella on selvää, että big datan ja tekoälyn käyttöönotto vaatii aiempien toimintamallien ja strategiamallien mukauttamista (Jia ja muut, 2024). Näin ollen kilpailustrategian merkitys jää vähäisemmäksi, joka selittää riippumattomuutta.

Tilannetta voidaan selittää myös esimerkiksi yrityksen johtamiskäytännöillä tai resursseilla, sillä niillä voi olla enemmän painoarvoa strategian valinnan tai big datan ja/tai tekoälyn käyttöönoton suhteen. Myös tässä tilanteessa yrityksen toimialla voi olla merkitystä, sillä joillakin toimialoilla uusien teknologioiden käyttöönotto tapahtuu nopeammin kuin toisilla. Tutkimusten mukaan pk-yrityksissä uusien teknologioiden käyttöönottoon vaikuttavat etenkin menetelmien yhteensopivuus yrityksen aiempien käytäntöjen kanssa, big datan omaksumisen monimutkaisuus ja yrityksen resurssit (Jia ja muut, 2024; Mourfkhani ja muut, 2022).

Toisessa tutkimuskysymyksessä kartoitettiin kasvuyrityksissä käytettäviä strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä ja mittareita. Vastauksena tutkimuskysymykseen

voidaan todeta, että kasvuyritykset käyttävät esimerkiksi SWOT-analyysia, strategialähtöistä budjetointia, kilpailija-analyysia, markkinaseuranta ja kilpailutilanteen arviointia, markkinaehtoista hinnoittelua ja erilaisia kustannuslaskentamenetelmiä. Aiemmat tutkimusaineistot (ks. Helms & Nixon, 2010; Cadez & Guilding, 2008; Shank & Govindarajan, 1993) tukevat näkemystä kasvuyritysten käyttämistä strategisen johdon laskentatoimen menetelmistä ja ne sopivat hyvin päätöksenteon välineiksi.

Toisessa alatutkimuskysymyksessä selvitettiin big datan ja tekoälyn vaikutusta strategisen johdon laskentatoimeen ja siinä käytettävien menetelmien valintaan. Big datalla tai tekoälyllä ei todettu olevan tilastollista merkittävyyttä minkään muuttujan kanssa, joten tulosten arvioitiin johtuvan sattumasta tai satunnaisesta vaihtelusta. Sillä, käytetäänkö kasvuyrityksissä big dataa, tekoälyä vai molempia menetelmiä, ei ole riippuvuutta tässä tutkimuksessa käytettyjen muuttujien kanssa. Tuloksia voidaan verrata Davenportin ja Dychén (2013) tutkimukseen, jossa big datan käytöllä oli suurta hajontaa.

Enemmistön mukaan big data ja tekoäly eivät ole vaikuttaneet strategisen johdon laskentatoimen menetelmien valintaan lainkaan. Muutama kasvuyritys koki vaikutuksen korkeintaan kohtalaiseksi, mutta yksikään vastaaja ei kokenut big datalla ja tekoälyllä olleen erittäin suurta vaikutusta menetelmien valintaan. Big datan tai tekoälyn käytöllä ja strategisen johdon laskentatoimen menetelmillä ei tämän tutkimuksen perusteella ole tilastollista merkittävyyttä. Big datan ja tekoälyn vaikutukset koskevat monia osa-alueita ja niiden vaikutus tiettyyn osa-alueeseen voi olla monimutkainen, joka voi selittää riippumattomuutta. Yritysten resursseilla on usein suuri painoarvo strategiseen päätöksentekoon liittyen, joka on voinut suurelta osin vaikuttaa strategisen johdon laskentatoimen menetelmien valintaan. Tällöin big datan ja tekoälyn merkitys voi jäädä vähäisemmäksi.

Kolmannessa tutkimuskysymyksessä tutkittiin kasvuyritysten näkemyksiä siitä, miten big datan ja tekoälyn käyttö nähdään tulevaisuudessa osana strategista päätöksentekoa. Tulosten mukaan noin puolet kasvuyrityksistä uskoo big datan ja tekoälyn roolin kasvavan ja käytön strategisessa päätöksenteossa lisääntyvän. Big datan ja tekoälyn mahdollisuuksiin uskotaan ja niihin suhtaudutaan pääasiassa positiivisesti. Osa vastaajista kuitenkin ilmoitti, ettei riittäviä resursseja big datan tai tekoälyn käyttöön vielä ole ja tieto kyseisten menetelmien käytöstä on vähäistä. Näin ollen kaikkia vastauksia ei voida pitää täysin luotettavina, jos kielteinen vastaus johtuu tiedonpuutteesta.

Aiempien tutkimusten perusteella on kuitenkin selvää, että big data soveltuu strategisen päätöksenteon välineeksi, sillä sen avulla voidaan tunnistaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja mukauttaa strategisia päätöksiä. Strateginen päätöksenteko voi perustua ennustamiseen, jossa myös big dataa sovelletaan (Özemre & Kabadurmus, 2020). Myös tekoälyn käyttöä strategisessa päätöksenteossa puoltavat useat tutkimukset, sillä tekoäly on parantanut liiketoimintapäätösten laatua ja tekoälyn huomioiminen yhtenä päätöksentekijänä pienentää inhimillisten virheiden määrää (ks. Naim, 2022; Yash ja muut, 2019).

Vaikka lähes puolet vastaajista näkevät big datan ja tekoälyn käytön tulevaisuuden strategisessa päätöksenteossa merkittävänä, on syytä tarkastella myös eriäviä näkemyksiä. Esimerkiksi McAfee ja Brynjolfsson (2012, s. 63) uskovat big datan merkitykseen yrityksen liiketoiminnassa, mutta sitä ei nähdä erityisesti strategisen päätöksenteon välineenä. Lisäksi Sutton ja muut (2016, s. 68–70) kritisoivat tekoälyteknologioiden nopeaa kehitystä, joka haastaa johtoa pysymään uusista menetelmistä ajan tasalla.

Big datan ja tekoälyn yleistymisen seurauksena pienentyneet käyttökustannukset voivat mahdollistaa tulevaisuudessa menetelmien käyttöönoton myös pienemmissä yrityksissä (Ferraris ja muut, 2018, s. 1923). Kustannusten pienentymisen seurauksena yhä

useammat kasvuyritykset pystyvät hyödyntämään big dataa ja tekoälymenetelmiä ja käyttämään niitä kilpailuetuna muita toimialan kilpailijoita vastaan. Kustannusten laskun myötä yleistynyttä big datan ja tekoälyn käyttöä ei kuitenkaan vielä ole kasvuyrityksissä havaittavissa ja tilannetta tulisi kartoittaa uudelleen esimerkiksi kymmenen vuoden kuluttua.

7.2 Tutkimuksen rajoitukset

Tämän tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä käytetty kyselylomake lähetettiin 218 yritykselle, joista 37 yritystä osallistui tutkimukseen. Kaikki tähän tutkimukseen osallistuneet yritykset ovat osallistuneet Kasvu Openin Kasvupolku -ohjelmaan tavoitellakseen vuoden kasvuyrityksen titteliä. Tulosten yleistettävyyttä rajoittaa etenkin otoskoon määrä, sillä pieni otoskoko altistaa tutkimuksen otantavirheelle. Pienen otoskoon ja virheen mahdollisuuden vuoksi tutkimuksesta ei voida tehdä yleistettäviä tulkintoja.

Tämän lisäksi Kasvu Openin määritelmä erosi yleisestä kasvuyrityksen määritelmästä, joka estää yleistysten tekemisen muihin kasvuyrityksiin liittyen. Tilastokeskus (2024b) määrittelee kasvuyrityksen seuraavasti:

”Yleisimmän määritelmän mukaan kasvuyritykseksi luetaan yritys, joka työllistää kasvukauden alussa vähintään 10 henkilöä ja seuraavan kolmen vuoden aikana henkilöstömääräinen kasvu ylittää 20 prosenttia vuositasolla.”

Talvitien (2021) mukaan yleinen kasvuyrityksen määritelmä rajaa ulkopuolelle kaikki alle kymmenen henkilöä työllistävät yritykset. Se ei myöskään ota huomioon eri alojen eroja kasvussa tai työntekijämäärän merkitystä. Tämän vuoksi Kasvu Open on määritellyt kasvuyrityksen seuraavasti:

”Kasvuyritys on alle 10 000 000 euron liikevaihtoa tekevä pk-yritys, joka hakee kehittämisen ja uudistamisen kautta vahvempaa jalansijaa omalla alallaan ja tavoittelee liikevaihdon sekä henkilöstömäärän kasvua.”

7.3 Jatkotutkimusehdotukset

Koska big datan ja tekoälyn käyttö strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa on aihealueeltaan uusi ja hyvin ajankohtainen, on tutkimuksesta hyötyä niin big datan ja tekoälyn osaajille, johdon laskentatoimen asiantuntijoille kuin opiskelijoillekin. Tämän tutkimuksen tulokset voivat tarjota arvokasta tietoa niille, jotka tutkivat alaa tai työskentelevät sen parissa. Tämän lisäksi tutkimusta voidaan käyttää pohjana tulevaisuuden jatkotutkimuksille.

Big datan ja tekoälyn käyttöä laskentatoimessa on tutkittu paljon, mutta teknologioiden kehittyessä tutkittavaa riittää vielä pitkälle tulevaisuuteen. Etenkin kasvuyrityksiin kohdistuvaa lisätutkimusta tarvitaan, sillä tutkimusta kasvuyritysten näkökulmasta on tehty vähän. Jatkotutkimukset olisi syytä toteuttaa pelkästään tilastollisin menetelmin, jotta mahdollisuus suurempaan otoskokoan olisi parempi. Tilastollisen aineiston ja suuremman otoskoon myötä tuloksista olisi mahdollista löytää riippuvuuksia ja muodostaa yleistettäviä tulkintoja.

Jatkotutkimuksena tälle tutkielmalle ehdottaisin tutkimusta, jossa tutkitaan yleisen määritelmän mukaisia kasvuyrityksiä ja pyritään tekemään yleistyksiä niiden toiminnan perusteella. Yleistysten tekeminen edellyttäisi merkittävästi suurempaa otoskokoa ja tilastollisten menetelmien käyttöä. Tämä mahdollistaisi riippuvuuksien mittaamisen esimerkiksi khiin neliötestin avulla.

Toisena jatkotutkimuksena tälle työlle voisi toimia tutkimus, jossa selvitetään miten big datasta ja tekoälystä saadaan tuotettua mahdollisimman paljon hyötyä tai minkälaisia mahdollisuuksia big datalla ja tekoälyn käytöllä on kasvuyrityksissä. Tutkimuksessa

voitaisiin selvittää, mikä big datan tai tekoälyn menetelmä toisi eniten hyötyä strategiseen päätöksentekoon. Tällainen tutkimus voisi toimia esimerkkinä muille big datan tai tekoälyn käyttöä harkitseville yrityksille. Etenkin big datan hyödyntäminen tämän tutkielman kohdeyrityksissä on hyvin hataralla pohjalla, joten selvitys big datan arvon tuottamisesta olisi tarpeen.

Lähteet

- Ailisto, H., Heikkilä, E., Helaakoski, H., Neuvonen, A. & Seppälä, T. (2018). *Tekoälyn kokonaiskuva ja osaamiskartoitus*. Valtioneuvoston kokonaiskuva ja osaamiskartoitus. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 46/2018. Noudettu 11.3.2024 osoitteesta <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160925/46-2018-Tekoalyn%20kokonaiskuva.pdf>
- Akan, O., Allen, R., Helms, M. & Spralls III, S. (2006). Critical Tactics for Implementing Porter's Generic Strategies. *Journal of Business Strategy*, 27(1), 45–53. <https://doi.org/10.1108/02756660610640173>
- Baoan, L. (2014). Knowledge Management Based on Big Data Processing. *Information Technology Journal*, 13(7), 1415–1418. <https://doi.org/10.3923/itj.2014.1415.1418>
- Bhimani, A. & Willcoks, L. (2014). Digitisation, 'Big Data' and the Transformation of Accounting Information. *Accounting and Business Research*, 44(4), 469–490. <https://doi.org/10.1080/00014788.2014.910051>
- Borges, A., Laurindo, F., Spínola, M., Goncalves, R. & Mattos, C. (2021). The Strategic Use of Artificial Intelligence in the Digital Era: Systematic Literature Review and Future Research Directions. *International Journal of Information Management*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102225>
- Cadez, S. & Guilding, C. (2008). An Exploratory Investigation of an Integrated Contingency Model of Strategic Management Accounting. *Accounting, Organizations and Society*, 33:7–8, 836–863. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2008.01.003>
- Calabretta, G., Gemser, G. & Wijnberg, N.M. (2017). The Interplay Between Intuition and Rationality in Strategic Decision making: A Paradox Perspective. *Organization Studies*, 38, 365–401. <https://doi.org/10.1177/0170840616655483>
- Cordon, C., Garcia-Milá, P., Vilarino T.F. & Caballero, P. (2016). *Strategy is digital: How Companies Can Use Big Data in the Value Chain*. Springer International Publishing.

- Davenport, T. H. (2014a). *Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities*. Harvard Business Review Press.
- Davenport, T. H. (2014b). How Strategists Use “Big Data” to Support Internal Business Decisions, Discovery, and Production. *Strategy & Leadership*, 42, 45–50. <https://doi.org/10.1108/SL-05-2014-0034>
- Davenport, T. H. (2018). *The AI Advantage: How to Put the Artificial Intelligence Revolution to Work*. The MIT Press.
- Davenport, T. H. & Dyché, J. (2013). *Big Data in Big Companies*. International Institute for Analytics. Noudettu 25.4.2024 osoitteesta <https://www.iqpc.com/media/7863/11710.pdf>
- Eisenhardt, K. & Zbaracki, M. (1992). Strategic Decision making. *Strategic Management Journal*, 13, 17–37. <https://doi.org/10.1002/smj.4250130904>
- Elbanna, S. (2006). Strategic Decision Making: Process Perspectives. *International Journal of Management Reviews*, 8. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2006.00118.x>
- Ernst & Young. (2014). Big Data – Changing the Way businesses Compete and Operate. *Ernst & Young LLP*.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino Oy.
- Ferraris, A., Mazzoleni, A., Devalle, A. & Couturier, J. (2018). Big Data Analytics Capabilities and Knowledge Management: Impact on Firm Performance. *Management Decision*, 57(8), 1923–1936. <https://doi.org/10.1108/MD-07-2018-0825>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Cambridge University Press.
- Gagne, M. & Discenza, R. (1995). Target Costing. *Journal of Business & Industrial marketing*, 10, 17–18. <https://doi.org/10.1108/08858629510081559>
- Gamage, P. (2016). Big Data: Are Accounting Educators Ready? *Accounting and Management Information System*, 35 (2).
- Gartner. (2021). *Big Data*. Noudettu 17.2.2024 osoitteesta <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-05-19-gartner->

[says-70-percent-of-organizations-will-shift-their-focus-from-big-to-small-and-wide-data-by-2025](#)

- Goertzel, B. (2014). Artificial General Intelligence: Concept, State of the Art, and Future Prospects. *Journal of Artificial General Intelligence*, 5 (1), 1-26. <http://doi.org/10.2478/jagi-2014-0001>
- Guilding, C., Cravens, K. & Tayles, M. (2000). An International Comparison of Strategic Management Accounting Practices. *Management Accounting Research*, 11, 113–135. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2012.09.004>
- Gupta, K., Mane, P., Rajankar, O., Bhowmik, M., Jadhav, R., Yadav, S., Rawandale, S. & Chobe, S. (2023). Harnessing AI for Strategic Decision-Making and Business Performance Optimization. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*, 11(10), 893–912.
- Hamel, G. (2000). *Leading the Revolution*. Harvard Business School Press.
- Heikkilä, T. (2014). *Tilastollinen tutkimus*. Edita Publishing Oy.
- Helms, M. & Nixon, J. (2010). Exploring SWOT Analysis – Where Are We Now? *Journal of Strategy and Management*, 3(3), 215-251. <https://doi.org/10.1108/17554251011064837>
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (2022). *Tutkimushaastattelut*. Gaudeamus Oy.
- Iansiti, M. & Lakhani, K.R. (2020). *Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World*. Harvard Business Review Press.
- Ikäheimo, S., Malmi, T. & Walden, R. (2019). *Yrityksen laskentatoimi*. Alma Talent Oy.
- Institute of Management Accountants. (1999). Theory of Constraints (TOC). Management System Fundamentals. *Statements on Management Accounting*, 24–25.
- Jeble, S., Kumari, S. & Patil, Y. (2018). Role of Big Data and Decision Making. *Operations and Supply Chain Management*, 11, 36-44. <http://doi.org/10.31387/oscm0300198>
- Jia, J., Yusen, X. & Wenli, L. (2024). A Study on the Strategic Momentum of SMEs' Digital Transformation: Evidence from China. *Technological Forecasting & Social Change*, 200. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123038>

- Johnson, G., Whittington, R., Scholes, K., Angwin, D. & Regnér, P. (2017). *Exploring Strategy: Text and Cases*. Pearson Education Limited.
- Kamensky, M. (2014). *Strateginen johtaminen: Menestyksen timantti*. Alma Talent Oy.
- Kaplan, A. & Haenlein, M. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61, 5–14. <http://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- Kaplan, R. & Norton, D. (2001). Transforming The Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management: Part I. *American Accounting Association*, 15, 87–104. <http://doi.org/10.2308/acch.2001.15.1.87>
- Kaplan, R. & Norton, D. (2008). Mastering the Management System, *Harvard Business Review*.
- Kumar, A., Antony, J. & Dhakar, T. (2006). Integrating Quality Function Deployment and Benchmarking to Achieve Greater Profitability. *Benchmarking: An International Journal*, 13, 290–310. <https://doi.org/10.1108/14635770610668794>
- Leitner, K-H. & Guldenberg, S. (2009). Generic Strategies and Firm Performance in SMEs: A Longitudinal Study of Austrian SMEs. *Small Business Economics*, 35, 169–289. <https://doi.org/10.1007/s11187-009-9239-x>
- Lord, B. (2007). Strategic Management Accounting. Teoksessa Hopper, T. & Northcott, R, *Issues in Management Accounting* (s. 135-153). Pearson Education Limited.
- Maisel, L. & Cokins, G. (2014). Why Analytics Will Be the Next Competitive Edge. *The Journal of Corporate Accounting & Finance*, 63–72. <http://doi.org/10.1002/joe.21565>
- Mankins, M. & Steele, R. (2006). Stop Making Plans; Start Making Decisions. *Harvard Business Review*.
- Maroufkhani, P., Iranmanesh, M. & Globakhloo, M. (2022). Determinants of Big Data Analytics Adoption in Small and Medium Sized Enterprises (SMEs). *Industrial Management & Data Systems*, 123(1), 278-301. <https://doi.org/10.1108/IMDS-11-2021-0695>

- McAfee, A. & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 60–68.
- Mello, R., Luciana, R.L. & Roberto, A.M, (2014). *Is Big Data the Next Big Thing in Performance Measurement Systems?* Teoksessa Guan, Y. & Liao, H, Proceedings of the 2014 Industrial and Systems Engineering Research Conference.
- Merilehto, A. (2018). *Tekoäly: matkaopas johtajalle*. Alma Talent Oy.
- Miles, R.E., Snow, C., Meyer, A. & Coleman, H. (1978). Organizational Strategy, Structure, and Process. *Academy of Management Review*, 3, 546–562.
<https://doi.org/10.2307/257544>
- Naim, A. (2022). Role of Artificial Intelligence in Business Risk Management. *American Journal of Business Management*, 1, 55–66.
<http://doi.org/10.13140/RG.2.2.29886.77126>
- Nasrollahi, M., Ramezani, J. & Sadraei, M. (2021). The Impact of Big Data Adoption on SME's Performance. *Big Data and Cognitive Computing*, 5, 68.
<https://doi.org/10.3390/bdcc5040068>
- Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. (2005). *Johdon laskentatoimi*. Edita Publishing Oy.
- Nixon, B. & Burns, J. (2012). The Paradox of Strategic Management Accounting. *Management Accounting Research*, 23:4, 229-244.
<https://doi.org/10.1016/j.mar.2012.09.004>
- Nohria, N., Jouce, W. & Roberson, B. (2003). What Really Works. *Harvard Business Review*.
- Odonkor, B., Kaggwa, S., Uwaoma, P., Hassan, A. & Farayola, A. (2024). The Impact of AI on Accounting Practices: A Review How Artificial Intelligence Is Transforming Traditional Accounting Methods and Financial Reporting. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 21(1), 172–188.
<https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.21.1.2721>
- Ojanperä, T. (2023). *Tekoälyn vallankumous*. Alma Talent Oy.
- Otley, D. (2008). Did Kaplan and Johnson get it right? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 21, 229–239.
<https://doi.org/10.1108/09513570810854419>

- Parnell, J. (2006). Generic Strategies After Two Decades: A Reconceptualization of Competitive Strategy. *Management Decision*, 44(8), 1139–1154. <https://doi.org/10.1108/00251740610690667>
- Penglin, L. & Jiali, Z. (2018). Opportunities and Challenges for Management Accounting in the Era of Big Data. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 237, 402–407. <http://doi.org/10.2991/icemaess-17.2017.118>
- Petrou, A. P., Hadjielias, E., Thaos, I.C. & Dimitratos, P. (2020). Strategic Decision-Making Processes, International Environmental Munificence and Accelerated Internationalization of SMEs. *International Business Review*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101735>
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. The Free Press.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. The Free Press.
- Porter, M. (1996). What Is Strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), 61–78.
- Provost, F. & Fawcett, T. (2013). Data Science and Its Relationship to Big Data and Data-Driven Decision Making. *Big Data*, 1, 1–70. <https://doi.org/10.1089/big.2013.1508>
- Puolamäki, E. (2007). *Strateginen johdon laskentatoimi*. Tietosanoma Oy.
- Puusa, A. & Juuti, P. (2020). *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus Oy.
- Quaddus, M. & Woodside, A. G. (2015). Sustaining Competitive Advantage Via Business Intelligence, Knowledge Management, And System Dynamics. *Advances in Business Marketing & Purchasing*, 22A, 3–220. <https://doi.org/10.1108/S1069-096420150000022008>
- Ross, J., Beath, C. & Quaadgras, A. (2013). You May Not Need Big Data After All. *Harvard Business Review*, 91(12), 90–98.
- Sarasvathy, S. (2001). Causation and Effectuation: Toward a Theoretical Shift from Economic Inevitability to Entrepreneurial Contingency. *Academy of Management Review*, 26, 243–263.

- Shank, J. & Govindarajan, V. (1993). *Strategic Cost Management*. The Free Press.
- Simmonds, K. (1981). Strategic Management Accounting. *Management Accounting Research*, 59, 26–29.
- Smallbone, D., Leigh, R. & North, D. (1995). The Characteristics and Strategies of High Growth SMEs. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 1(3), 44-62. <https://doi.org/10.1108/13552559510100657>
- Sutton, S.G., Holt, M. & Arnold, V. (2016). “The Reports of My Death Are Greatly Exaggerated” – Artificial Intelligence Research in Accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60–73. <http://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.07.005>
- Tabesh, T., Mousavidin, E. & Hasani, S. (2019). Implementing Big Data Strategies: A Managerial Perspective. *Business Horizons*, 62, 347-358. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.02.001>
- Taddy, M. (2019). The Technological Elements of Artificial Intelligence. Noudettu 24.2.2024 osoitteesta https://www.nber.org/system/files/working_papers/w24301/w24301.pdf
- Talvitie, A-K. (2021, 10. maaliskuuta). Mikä on kasvuyritys? Kasvu Open Oy. Noudettu 4.2.2024 osoitteesta <https://kasvuopen.fi/mika-on-kasvuyritys/>
- Taylor, J. (2012). *Decision Management Systems, A Practical Guide to Using Business Rules and Predictive Analyst*. IBM Press.
- Tilastokeskus. (2024a). Pk-yritys. Noudettu 4.2.2024 osoitteesta https://www.stat.fi/meta/kas/pk_yritys.html
- Tilastokeskus. (2024b). Kasvuyritykset. Noudettu 19.3.2024 osoitteesta <https://stat.fi/tup/toimialoittainen-yritystietopalvelu/kasvuyritykset>
- Treacy, M. & Wiersema, F. (1993). Customer Intimacy and Other Value Disciplines. *Harvard Business Review*.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi. (Alun perin julkaistu 2002).
- Tuomi, L. & Sumkin, T. (2009). *Strategia arjessa – oivalluksia organisaation uudistajille*. Alma Talent Oy.

- Tähtinen, J., Laakkonen, E. & Broberg, M. (2020). *Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita*. Painosalama Oy.
- Woodward, D. (1997). Life Cycle Costing – Theory, Information Acquisition, and Application. *International Journal of Project Management*, 15, 335–338.
[https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(96\)00089-0](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(96)00089-0)
- Yash, R.S., Shiko M.B & Krogh, G. (2019). Organizational Decision-Making Structures in the Age of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 1–18.
<http://doi.org/10.1177/0008125619862257>
- Özemre, M. & Kabadurmus, O. (2020). A Big Data Analytics Based Methodology for Strategic Decision Making. *Journal of Enterprise Information Management*, 37, 1467–1490. <https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2019-0222>

Liitteet

Liite 1. Saatekirje

Kyselylomake kasvuyrityksille

Hyvä vastaanottaja,

Pyytäisin teitä vastaamaan kyselylomakkeeseen, joka liittyy big datan ja tekoälyn hyödyntämiseen strategisessa päätöksenteossa. Tavoitteenani on kerätä mahdollisimman totuudenmukainen aineisto, joten kannustan teitä vastaamaan kyselyyn, vaikka ette hyödyntäisi big dataa tai tekoälyä lainkaan.

Lomakkeita lähetään yksi per yritys, joten jos yrityksestäne löytyy henkilö, jonka osaamista kyselyn aihealue vastaa paremmin, voit välittää kyselyn hänelle. Vastaaminen vie noin 5–10 minuuttia.

Pääsette vastaamaan kyselyyn seuraavasta linkistä:

<https://link.webpolsurveys.com/S/3D2A645B220F850A>

Opiskelen Vaasan yliopiston laskentatoimen ja tilintarkastuksen maisteriohjelmassa ja tämän tutkimusaineiston kerääminen on osa pro gradu -tutkielmaani. Tutkielmani aihe on rajattu koskemaan kasvuyrityksiä, jonka vuoksi pyydän juuri teitä vastaamaan kyselyyn. Löysin yrityksenne Kasvu Openin TOP 60 kasvuyritysten listalta ja sain yhteystietonne yrityksenne verkkosivuilta.

Toivon että vastaatte kyselyyn 28.3.2024 mennessä.

Vastaukset käsitellään anonymisti ja luottamuksellisesti. Lupaan myös toimittaa tutkimusaineiston kaikille kiinnostuneille. Jos tutkimukseni herättää kysymyksiä niin vastaan yhteydenottoihin mielelläni.

Kyselyyn vastaaminen olisi minulle erittäin tärkeää sekä oman oppimisen että pro gradu -tutkielmani onnistumisen ja valmiiksi saattamisen kannalta. Lisäksi tutkimukseni tuo teille tärkeää ja ajankohtaista informaatiota muiden kasvuyritysten tilanteista.

Liite 2. Kyselylomakerunko

Kysely kasvuyrityksille

1. Millä toimialalla yrityksenne toimii?
 - Teollisuus
 - Tukku- ja vähittäiskauppa
 - Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta (ml. konsultointi)
 - Maa-, metsä- ja kalatalous
 - Rakentaminen
 - Majoitus- ja ravitsemistoiminta
 - Informaatio ja viestintä
 - Rahoitus- ja vakuutustoiminta
 - Terveys- ja sosiaalipalvelut
 - Sähkö-, kaas- ja lämpöhuolto
 - Vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto ja muu ympäristön puhtaanapito
 - Kuljetus ja varastointi
 - Hallinto- ja tukipalvelutoiminta
 - Muu, mikä? (avoin kysymys)

2. Mikä on vastuualueenne organisaatiossanne? (voitte valita useamman vaihtoehdon)
 - Ylin johto
 - Taloushallinto
 - Rahoitus
 - IT
 - Myynti
 - Markkinointi
 - Liiketoiminnan kehittäminen

3. Mikä on tittelinne? (avoin kysymys)

4. Kuinka paljon työkokemusta teillä on kyseisistä tehtävistä?
 - Alle 5 vuotta
 - 5–10 vuotta
 - 11–15 vuotta
 - 16–20 vuotta
 - Enemmän kuin 20 vuotta

5. Arvioikaa omaa vaikutusvaltaanne organisaationne strategisessa päätöksenteossa.
 - Likert-asteikko 1–5, jossa
 - o 1 = ei lainkaan vaikutusvaltaa
 - o 3 = kohtalainen vaikutusvalta
 - o 5 = erittäin suuri vaikutusvalta

Tiedon kerääminen

Strategia = Näkemys yrityksen tulevaisuuden tilasta ja pitkän tähtäimen suunnitelma siitä, miten yritys tulee saavuttamaan tavoitteensa. Hyvin laadittu strategia voi auttaa yritystä saavuttamaan kilpailuedun ja menestymään muuttuvassa ympäristössä.

6. Mitä näistä yleisistä strategioista organisaationne painottaa eniten?
 - Kustannustehokkuus
 - Erilaistuminen
 - Keskittyminen (esimerkiksi tiettyihin palveluihin tai maantieteelliseen alueeseen)

7. Arvioikaa miten organisaationne strategia ohjaa päätöksentekoa.
 - Likert-asteikko 1–5, jossa
 - 1 = ei ohjaa lainkaan
 - 3 = ohjaa huomattavasti
 - 5 = ohjaa täysin

8. Arvioikaa organisaationne muutoskyvykkyyttä.
 - Likert-asteikko 1–5, jossa
 - 1 = erittäin heikko kyky reagoida muutoksiin
 - 3 = kohtalainen kyky reagoida muutoksiin
 - 5 = erinomainen kyky reagoida muutoksiin

9. Minkälaisessa kilpailuympäristössä organisaationne toimii? (avoin kysymys)

Big data ja tekoäly

Big data = Erilaisten laitteiden keräämä valtava määrä jatkuvaa ja vaihtelevaa dataa, jota ei saa jäsenneiltyä ja mahdutettua perinteiseen tietokantaan. Big data auttaa yritystä luomaan arvoa ja innovaatioita perinteisiä menetelmiä nopeammin.

Tekoäly (Artificial Intelligence, AI) = Itseoppiva järjestelmä, joka hyödyntää big dataa osana koneoppimista. Tekoäly koostuu useammista eri tekniikoista ja menetelmistä, joista valitaan tarkoituksenmukaisin ja toimivin menetelmä tapauskohtaisesti.

10. Hyödynnetäänkö organisaatiossanne big dataa tai tekoälyä?
 - Vain big dataa
 - Vain tekoälyä
 - Molempia
 - Ei kumpaakaan

11. Onko organisaationne big dataan ja tekoälyyn liittyvät toiminnot ulkoistettu?
 - Kyllä
 - Ei

Strateginen johdon laskentatoimi = Tulevaisuuteen tähtävää toimintaa, joka sisältää erilaisia laskentatoimen menetelmiä ja mittareita, joita yrityksen johto käyttää strategisten päätösten tekemiseen ja pitkän aikavälin suunnitteluun. Strateginen johdon laskentatoimi painottaa myös ei-taloudellisten mittareiden ja informaation tärkeyttä.

12. Valitkaa vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten organisaationne big datan ja/tai tekoälyn hyödyntämistä strategisen johdon laskentatoimen päätöksenteossa.
 - Big dataa ja/tai tekoälyä ei hyödynnetä lainkaan eikä ole suunnitteilla
 - Big datan ja/tai tekoälyn käyttöä harkitaan tai suunnitellaan
 - Big datan ja/tai tekoälyn käyttö on aikaisessa vaiheessa tai on vähäistä
 - Big datan ja/tai tekoälyn käyttö on melko säännöllistä ja laajaa
 - Big datan ja/tai tekoälyn käyttö on erittäin laajaa säännöllistä

13. Arvioikaa kuina tärkeää big datan ja/tai tekoälyn hyödyntäminen on yrityksenne johdolle.
 - Likert-asteikko 1–5, jossa
 - o 1 = ei lainkaan tärkeää
 - o 3 = kohtalaisen tärkeää
 - o 5 = erittäin tärkeää

14. Onko organisaatiollanne konkreettisia mittareita big datan ja/tai tekoälyn hyödyistä tai tuottamasta arvosta?
 - Kyllä, mitä? (avoin kysymys)
 - Ei

15. Onko big datan ja/tai tekoälyn hyödyntäminen strategisessa päätöksenteossa aiheuttanut haasteita?
 - Kyllä, minkälaisia? (avoin kysymys)
 - Ei

16. Arvioikaa miten big data ja/tai tekoäly ohjaavat yrityksenne strategista päätöksentekoa
 - Likert-asteikko 1–5, jossa
 - o 1 = eivät ohjaa lainkaan
 - o 3 = ohjaavat huomattavasti
 - o 5 = ohjaavat täysin

17. Miten yrityksenne arvot ovat vuorovaikutuksessa big datan ja tekoälyn kanssa? (avoin kysymys)

Strateginen johdon laskentatoimi

18. Minkälaisia strategisen johdon laskentatoimen menetelmiä tai mittareita käytätte päätöksenteon tukena? (avoin kysymys)
19. Arvioikaa minkälainen vaikutus big datan ja/tai tekoälyn hyödyntämisellä on ollut strategisten johdon laskentatoimen menetelmien tai mittareiden valintaan
- Likert-asteikko 1–5, jossa
 - o 1 = ei lainkaan vaikutusta
 - o 3 = kohtalainen vaikutus
 - o 5 = erittäin suuri vaikutus
20. Mitä big datan ominaisuutta pidätte tärkeimpänä strategisen päätöksenteon kannalta?
- Reaaliaikaisuus
 - Suuret tietomäärät
 - Monipuolisuus
 - Muu, mikä? (avoin kysymys)
21. Mitä tekoälyn ominaisuutta pidätte tärkeimpänä strategisen päätöksenteon kannalta?
- Autonomisuus (= itsenäinen päättely)
 - Suorituskyky
 - Oppivuus ja sopeutuminen
 - Muu, mikä? (avoin kysymys)
22. Minkälaisissa strategisen johdon laskentatoimen päätöksissä hyödynnätte big dataa ja/tai tekoälyä? (avoin kysymys)
23. Arvioikaa miten big datan ja/tai tekoälyn käyttö on vaikuttanut strategisten päätösten laatuun.
- Likert-asteikko 1–5, jossa
 - o 1 = laatu on huonontunut merkittävästi
 - o 3 = laatu on pysynyt samana
 - o 5 = laatu on parantunut merkittävästi
24. Minkälaisena näette big datan ja/tai tekoälyn käytön tulevaisuudessa yrityksenne strategisessa päätöksenteossa? (avoin kysymys)