

Miko Jokela

TALOUDELLISEN TIEDON MÄÄRÄN KASVU JA SEN VAIKUTUS PÄÄTÖKSENTEKOON

Kandidaatintyö
Johtamisen ja talouden tiedekunta
Tarkastaja: Jussi Valta
Joulukuu 2025

TIIVISTELMÄ

Miko Jokela: Taloudellisen tiedon määrän kasvu ja sen vaikutus päätöksentekoon (The rising accounting information load and its effect on decision-making)

Kandidaatintyö

Tampereen yliopisto

Tuotantotalous

Joulukuu 2025

Yritysten saatavilla oleva tiedon määrä kasvaa eksponentiaalisesti big datan ja muiden megatrendien takia, ja taloudellinen tieto noudattaa myös tätä trendiä. Samalla yritykset myös haluavat hyödyntää päätöksenteossaan mahdollisimman paljon tietoa laadukkaampien päätösten toivossa. Taloudellisella tiedolla, jota esimerkiksi laskentatoimi tuottaa, pyritään tukemaan päätöksentekoa, mutta liiallisella määrällä sen vaikutus on päinvastainen. Päätöksentekijä ylikuormittuu kaikesta saamastaan tiedosta, ja tuloksena on informaatiotulva, joka on havaittu merkittäväksi päätöksentekoa haittaavaksi tekijäksi. Tämän kandidaatintyön tavoitteena on tutkia taloudellisen tiedon määrän vaikutuksia yritysten päätöksentekotilanteissa.

Työ toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, jossa laadukkaita vertaisarvioituja artikkeleita etsittiin pääosin Scopus- ja Web of Science -tietokannoista. Systemaattisella aineistonhakuprosessilla katsaukseen valikoitui 15 artikkelia. Kirjallisuuskatsauksen tuloksia tarkastellaan työssä valikoidun päätöksenteon teoreettisen mallin, informaation prosessoinnin teorian, kautta. Teoria lähtee siitä, että tieto on organisaatiossa yksi tärkeimmistä resursseista, ja tiedon prosessointi eli käyttö perustuu organisaation tarpeeseen vähentää toimintaan liittyvää epävarmuutta. Teoria esitetään omassa luvussaan ensin sen alkuperäisessä muodossa, josta sitä laajennetaan vastamaan nykyaikaa sekä työn kontekstia. Tulososiossa artikkeleista tunnistetaan tilanteita, joissa taloudellinen tieto tukee päätöksentekoa, ja haasteita, joita liiallinen taloudellinen tieto aiheuttaa päätöksenteolle. Havaintoja peilataan teorianäkökulmaan luvun lopussa.

Kirjallisuuden pohjalta runsaamman taloudellisen tiedon määrän havaittiin tukevan päätöksentekoa erityisesti silloin kun määrä oli sovitettu päätöksentekotilanteeseen ja se oli luonteeltaan laadukasta ja relevanttia. Relevanttia tietoa halutaan käyttää, kun taas irrelevantti tieto aiheuttaa ylimääräistä kuormaa päätöksentekijälle. Monimutkaisissa päätöksentekotilanteissa havaittiin olevan enemmän epävarmuutta, jolloin tarvitaan myös enemmän taloudellista tietoa sen vähentämiseksi. Lisäksi päätöksentekijöillä havaittiin olevan erilainen tarve epävarmuuden poistamiseksi, mikä myös vaikuttaa taloudellisen tiedon tarpeeseen. Viimeisenä oikeanlaisilla tukimenetelmillä tiedon määrää voitiin lisätä ilman negatiivisia vaikutuksia.

Informaatiotulva havaittiin pääasialliseksi haasteeksi runsaamman taloudellisen tiedon käytössä, mutta siitä aiheutuvia vaikutuksia oli laajasti. Ylikuormittuneina kaikkea informaatiota ei pystytä käsittelemään, jolloin relevanttia tietoa jää huomiotta. Ylimääräisen tiedon käsittely vie suuremman määrän resursseja, esimerkiksi aikaa. Lisäksi suurempi määrä tietoa aiheuttaa helposti illuusion paremmasta päätöksenteosta, sekä myös muita päätöksenteon harhoja. Kaikki tämä johtaa joko suorasti tai epäsuorasti päätöksenteon laadun heikkenemiseen.

Työ tarjoaa kokonaisuudessa tukea informaation prosessoinnin teorialle. Taloudellinen tieto koetaan yrityksissä äärimmäisen tärkeäksi resurssiksi, jota päätöksenteossa pyritään aina hyödyntämään. Taloudellisen tiedon määrä on kuitenkin sovitettava sekä yrityksen että itse päätöksentekijän prosessoinnin kapasiteettiin. Näin tekemällä vältetään informaatiotulvan negatiivisilta vaikutuksilta ja poistetaan päätöksentekotilanteen epävarmuutta.

Avainsanat: Taloudellinen tieto, laskentatoimi, informaatiotulva, informaation prosessoinnin teoria, päätöksenteko.

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

TEKOÄLYN KÄYTTÖ OPINNÄYTTEESSÄ

Opinnäytteessäni on käytetty tekoälysovelluksia:

- Ei
- Kyllä

Ilmoitukseni mukaan olen käyttänyt opinnäytteessäni tutkielmaprosessin aikana seuraavia tekoälysovelluksia:

Tekoälysovellusten nimet ja versiot: ChatGPT GPT-5, ChatGPT GPT-5.1

Käyttötarkoitus: Tekoälyä on käytetty väliotsikoiden ideointiin, sopivien päätöksen teon teorioiden etsintään ja niiden hahmottamiseen, tulosiossa artikkelien tiivistämiseen ja niiden kanssa keskustelemiseen sekä koko työn oikeakielisyyden tarkistukseen.

Osiot, joissa tekoälyä on käytetty: Tekoälyä on käytetty koko työssä.

Olen tietoinen siitä, että olen täysin vastuussa koko opinnäytteeni sisällöstä, mukaan lukien osat, joissa on hyödynnetty tekoälyä, ja hyväksyn vastuun mahdollisista eettisten ohjeiden rikkomuksista.

ALKUSANAT

Tuotantotalouden opinnoissa erityisen kiinnostavia aiheita minulle ovat olleet talouspuoli sekä päätöksenteko, ja tällä kandidaatinkurssilla ja työllä sain hyvän mahdollisuuden perehtyä niihin lisää. Aiheen rajaukseksi sain heti kurssin aloituksen jälkeen informaatiotulvan käsitteen kautta nimenomaan runsaan taloudellisen tiedon vaikutukset päätöksentekoon. Kurssin aikana oli mielekästä työskennellä aiheen parissa, joka myös itseä kiinnosti, ja olen kurssilla oppinut aiheesta paljon lisää. Lisäksi kurssilla opin tieteellisen tutkimuksen tekemisestä sekä akateemisen kirjallisuuden kriittistä tarkastelua, jotka ovat varmasti höydyllisiä opintojen myöhemmissä vaiheissa.

Vaikka aiheen rajaus sujui oman työni kannalta helposti, oli minulla kuitenkin erityisiä haasteita työn sisällön ideoimisessa ja rakenteen hahmottelemisessa. Haluaisin kiittää työni asiantuntijaa Teemu Lainetta työn rakenteeseen ideoiden antamisesta sekä arvokkaista kommentteista ja palautteesta työn loppuvaiheessa. Lisäksi haluan kiittää työni ohjaajaa Jussi Valtaa erityisesti teorianäkökulman ideoimisesta sekä yleisestä tuesta ja palautteesta, jota hän tarjosi kurssin aikana. Viimeisenä vielä iso kiitos kavereille ja kanssaopiskelijoille, jotka tarjosivat arvokasta vertaistukea kirjoitusprosessin eri vaiheissa.

Tampereella, 7.12.2025

Miko Jokela

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO.....	1
1.1 Työn tausta	1
1.2 Työn tavoitteet	2
1.3 Tutkimusmetodologia.....	2
1.4 Työn rakenne.....	4
2. TEORIA.....	5
2.1 Informaation prosessoinnin teoria.....	5
2.2 Runsaan tiedon määrä	7
2.3 Taloudelliset päätökset.....	10
3. RUNSAS TALOUDELLINEN TIETO PÄÄTÖKSENTEOSSA.....	12
3.1 Runsas taloudellinen tieto päätöksenteon tukijana.....	12
3.2 Taloudellisen tiedon informaatiotulva päätöksenteon haasteena.....	16
3.3 Taloudellisen tiedon informaatiotulvaan vastaaminen informaation prosessoinnin näkökulmasta.....	21
4. PÄÄTELMÄT	24
4.1 Tutkimuksen keskeisimmät havainnot ja päätelmät	24
4.2 Tutkimuksen merkitys, onnistumisen arviointi ja jatkotutkimusaiheet....	26
LÄHTEET	28

1. JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Viimeisten vuosikymmenten aikana maailmassa olevan datan määrä on kasvanut eksponentiaalisesti. Sama määrä dataa, jonka ihminen on kerännyt vuoteen 2003 mennessä yhteensä, tuotettiin noin vuosikymmen myöhemmin kahdessa päivässä (Sagiroglu & Sinanc 2013). Tämä massadataksi (engl. big data) kutsuttu ilmiö aiheuttaa yrityksille suuria haasteita esimerkiksi tiedon hallitsemisessa ja käytössä, mutta sillä on myös mahdollisuus luoda tarkempaa informaatiota niiden toiminnasta (Ren & Chen 2022).

Tiedon lisääntyminen ja tarkentuminen ulottuu yrityksessä myös taloustoimintoon eli laskentatoimeen. Jatkuvasti muuttuva toimintaympäristö aiheuttaa yrityksille tarpeen kerätä ja käyttää enemmän taloudellista tietoa toiminnassaan, jotta parempia päätöksiä voidaan tehdä. Taloudellisen tiedon on myös nopeiden markkinamuutosten aikana oltava oikea-aikaista ja jatkuvasti relevanttia.

Ratkaisuna näihin haasteisiin uudenaikaiset järjestelmät, kuten toimintoperusteinen kustannuslaskenta, käyttävät yhä enemmän dataa saadakseen tarkempaa tietoa kustannusrakenteesta (Suomala et al. 2011, s. 130–143). Laskentatoimi ylipäätään pyrkii tuottamaan suuren määrän esimerkiksi tunnuslukuja, mutta näin tekemällä se myös hajauttaa päätöksentekijöiden huomiota, mikä puolestaan vaikeuttaa itse päätöksentekoa (Geri & Geri 2011). Näin syntyy ongelma, sillä päätöksenteon tukena oleminen on nimenomaan laskentatoimen ydintehtävä (Suomala et al. 2011, s. 9). Ylikuormittunut päätöksentekijä ei pysty käsittelemään kaikkea informaatiota, jolloin olennainen tieto saattaa jäädä huomiotta (Brennan 2011). Tätä liiallisen tiedon negatiivista vaikutusta päätöksentekoon on alettu kutsua informaatiotulvaksi (engl. information overload), ja se on tunnistettu yhdeksi merkittävistä johdon ongelmista kasvavan datan ajassa (Geri & Geri 2011). Päätöksiin kaivataan siis suurempia määriä dataa, mutta se ei aina tarkoita parempia päätöksiä.

Laskentatoimen rooli päätöksenteossa on aina ajankohtainen aihe, ja sitä on alan kirjallisuudessa tutkittu paljon. Työn kasvavan datamäärän näkökulma tekee aiheesta kuitenkin entistä ajankohtaisemman nykyisessä datajohteisessa maailmassa. Työtä pohjustaa lisäksi laskentatoimen roolissa havaittu muutos: laskentatoimea on alettu Quattronen

(2016) mukaan pitää digitalisaation ja massadatan myötä absoluuttisen totuuden tuottajana, jonka lukuihin uskotaan sokeasti ilman tietoa niiden alkuperästä. Päätöksentekijät saavat eteensä valmiiksi kootut raportit osallistumatta millään tavalla niiden kokoamiseen. Tämä voi pahimmillaan johtaa väärin päätöksiin. (Quattrone 2016) Parhaimmillaan laskentatoimen kanssa tulisi sen sijaan tehdä yhteistyötä: sen avulla kuuluu käydä keskusteluja ja rakentaa organisaatiosta kokonaiskuva, jotta tulevia päätöksiä voidaan tehdä paremmin (Hall 2010; Quattrone 2016).

1.2 Työn tavoitteet

Tämän kandidaatintyön tarkoituksena on tutkia kasvavan taloudellisen tiedon määrän huomioon ottamista ja vaikutuksia yritysten päätöksentekotilanteissa. Tutkimuksessa pyritään tunnistamaan tilanteita, joissa suurempaa määrää tietoa tarvitaan tukemaan päätöksentekoa ja tilanteita, joissa sillä on enemmänkin haittaava vaikutus. Työssä siis pyritään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- TK1: Minkälaisissa tilanteissa suuri määrä taloudellista tietoa tukee päätöksentekoa?
- TK2: Mitä haasteita suuri taloudellisen tiedon määrä voi aiheuttaa päätöksentekotilanteissa, ja miten näihin haasteisiin pyritään vastaamaan?

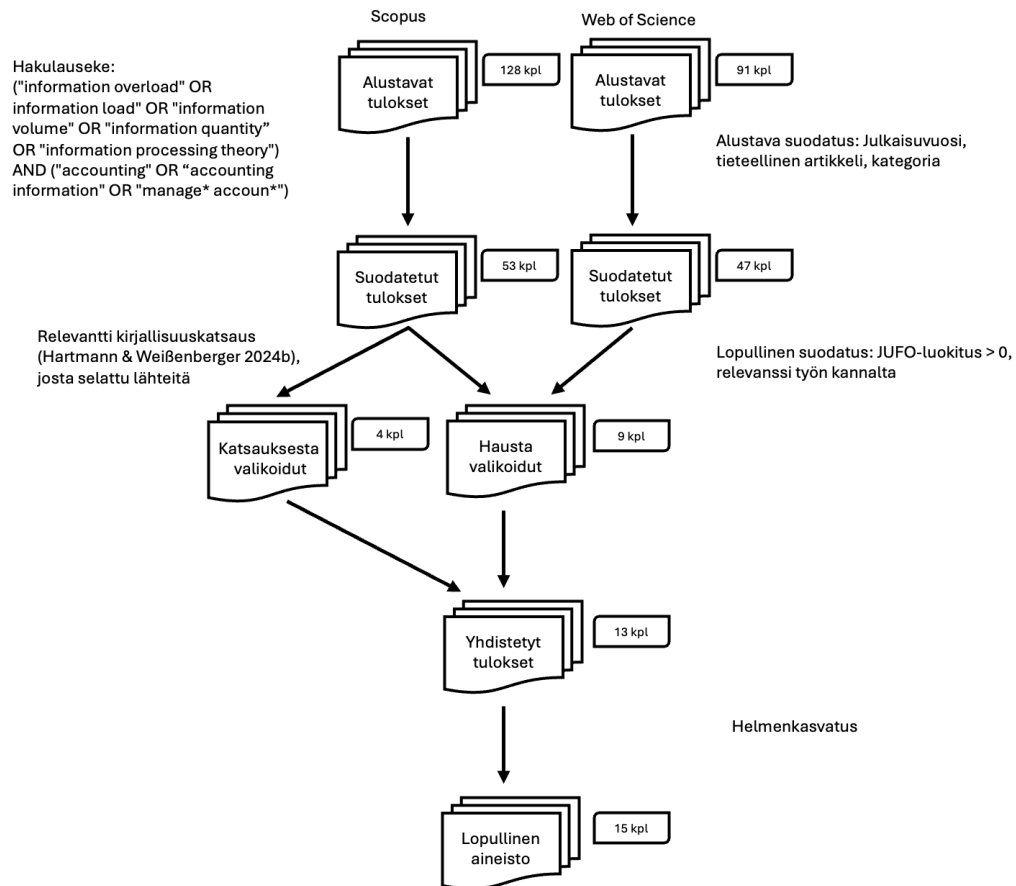
Toisin sanoen työssä pyritään luomaan kokonaiskuva siitä, mitkä tekijät vaikuttavat siihen, kuinka paljon taloudellista tietoa päätöksentekotilanteissa tarvitaan. Työn tavoitteeseen pääsemällä voidaan tuottaa lisätietoa siitä, miten laskentatoimen rooli kumppanina voidaan säilyttää samalla kun datamäärät kasvavat.

1.3 Tutkimusmetodologia

Tämä kandidaatintyö toteutetaan kirjallisuuskatsauksena etsimällä systemaattisesti tieteellisiä artikkeleita eri tietokannoista. Työssä käytetään tietokantoina Scopusta sekä Web of Sciencea. Tutkimuskysymysten pohjalta tärkeimmiksi käsitteiksi muodostuivat seuraavat termit: "ACCOUNTING INFORMATION", "MANAGE* ACCOUNT*", "ACCOUNTING", "INFORMATION OVERLOAD", "INFORMATION LOAD", "INFORMATION VOLUME", "INFORMATION QUANTITY", sekä valitun teorianäkökulman kautta "INFORMATION PROCESSING THEORY". Näiden käsitteiden pohjalta muodostettiin parhaiten tutkimuskysymyksiin vastaava hakulauseke käyttämällä AND- ja OR-operaattoreita.

Aineistohaun alkupuolella havaittiin, että jos edellä mainittuihin hakusanoihin olisi lisätty vielä päätöksentekoon liittyviä termejä, olisi tulosjoukosta tullut liian pieni. Toisaalta

vaikka tutkimuksen otsikossa, tiivistelmässä tai avainsanoissa ei päätöksentekoa suoraan mainittukaan, saattoivat hakulausekkeella löydetyt artikkelit silti käsitellä sitä. Tästä syystä aineistohaussa käytettiin pelkästään runsaan tiedon määrän ja taloudellisen tiedon käsitteitä, ja artikkeleiden valitsemisvaiheessa kiinnitettiin erityistä huomiota siihen, että ne käsitteivät aiheita nimenomaan päätöksenteon näkökulmasta. Näin tuloksiksi saatiin nimenomaan tutkimuskysymysten kannalta relevanteimpia artikkeleita. Tarkempi hakuprosessi sekä lopullinen hakulauseke on havainnollistettu kuvassa 1.



Kuva 1. Aineistojen systemaattinen hakuprosessi.

Hakulausekkeen avulla löydetyt tulokset rajattiin tieteellisiin artikkeleihin ja aihealueiksi valittiin tuotantotalouteen liittyen relevantit kategoriat. Scopusissa kategorioita olivat "Business, Management and Accounting" sekä "Economics, Econometrics and Finance". Web of Science -tietokannassa kategorioiksi rajattiin "Business", "Management", "Business Finance" ja "Economics". Lisäksi tuloksista rajattiin pois ennen 2000-lukua julkaistut artikkelit. Näillä rajauksilla pyrittiin edelleen rajaamaan tuloksista artikkeleita, jotka ovat tutkimuskysymysten kannalta relevantteja sekä ajankohtaisia.

Rajausta jatkettiin käymällä artikkeleiden otsikot ja tiivistelmät läpi ja katsomalla, ovatko ne tutkimuskysymysten kannalta relevantteja. Tuloksista rajattiin pois aineistot, jotka eivät liittyneet kasvavan taloudellisen tiedon määrään päätöksenteossa sekä epäluotettavilla julkaisualustoilla julkaistut artikkelit. Kirjallisuuskatsaukset poistettiin myös hakutuloksista, mutta yhdestä relevantista kirjallisuuskatsauksesta (Hartmann & Weißenberger 2024b) otettiin relevantteja artikkeleita mukaan tutkimusaineistoon. Itse katsausta ei kuitenkaan luettu läpi tai otettu aineistoksi. Lopuksi näin saatuun aineistojoukkoon käytettiin vielä helmenkasvatusta, jossa aineistojoukon alkuperäislähteitä sekä niihin viitanneita artikkeleja otetaan osaksi aineistoa (Schlosser et al. 2006). Lopullisen aineiston kooksi saatiin näin tekemällä 15 artikkelia.

Artikkeleiden analyysissä edettiin järjestelmällisesti. Aineistot luettiin kerran kokonaisuudessaan ja niistä tehtiin kattavat muistiinpanot. Muistiinpanoja vertailemalla löydettiin erilaisia teemoja ja eroavaisuuksia erityisesti kiinnittäen huomiota teorialähtökohdaksi valittuun informaation prosessoinnin teoriaan. Näitä teemoja ja havaintoja koostamalla luonnosteltiin tulososion rakenne. Myöhemmin aineistoihin palattiin tarvittaessa ja muistiinpanoja täydennettiin.

1.4 Työn rakenne

Työn toisessa luvussa käsitellään tutkimuksen kannalta keskeistä teoriaa. Luvun ensimmäisessä alaluvussa käsitellään työn teoreettiseksi lähtökohdaksi valittua informaation prosessoinnin teoriaa sen alkuperäisessä muodossa. Toisessa alaluvussa jatketaan teorian käsittelyä nykyajan kontekstissa, jossa suuret datamäärät ja analytiikka tuovat siihen uusia näkökulmia. Kolmannessa alaluvussa syvennyttään puolestaan organisaation taloudellisiin päätöksiin ja taloudelliseen tietoon, jota niissä tarvitaan.

Kolmannessa luvussa käsitellään itse kirjallisuuskatsauksen tuloksia. Siinä analysoidaan hakulausekkeilla löytyneitä tieteellisiä artikkeleita runsaasta taloudellisen tiedon määrästä ja vaikutuksista erilaisiin päätöksentekotilanteisiin. Aihetta lähestytään informaation prosessoinnin teorian näkökulmasta ja luvun rakenne vastaa tutkimuskysymyksiä.

Viimeisessä luvussa vedetään yhteen kirjallisuuskatsauksen pohjalta tehdyt päätelmät erityisesti suhteessa informaation prosessoinnin teoriaan. Luvussa määritellään mitä oppeja tutkimuksesta tulisi ottaa päätöksentekoon. Lisäksi luvussa tarkastellaan tutkimuksen onnistumista, luotettavuutta ja määritellään rajoitteita ja niiden perusteella mielenkiintoisia jatkotutkimuskohteita.

2. TEORIA

Tässä luvussa esitellään työn kannalta tärkeimmät teoreettiset lähtökohdat. Luvun ensimmäisessä osiossa tarkastellaan informaation prosessoinnin alkuperäistä teoriaa työn teoreettisena linssinä. Toisessa alaluvussa teoriaa tarkennetaan ja tarkastellaan nykyajan kasvavan datan kontekstissa, jotta teorian peilaaminen ja synteesi kirjallisuuskatsauksen tuloksiin on mahdollista. Luvun viimeisessä alaluvussa puolestaan syvennytään lyhyesti yritysten taloudellisiin päätöksiin.

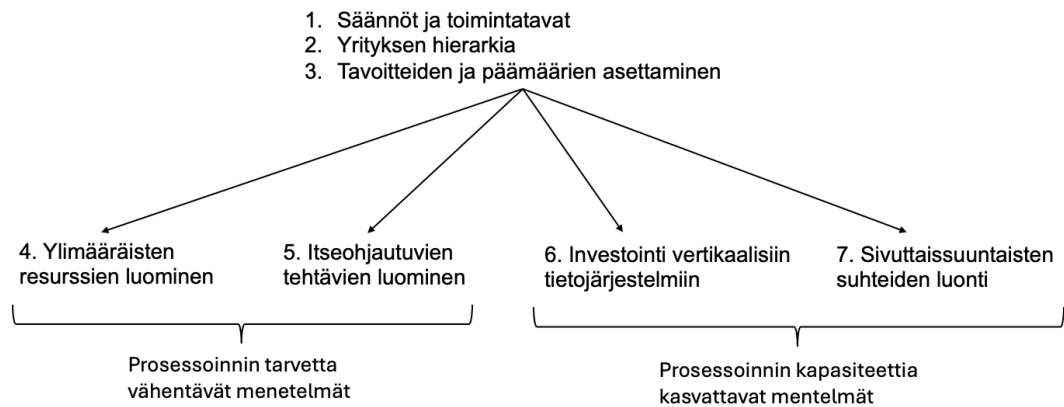
2.1 Informaation prosessoinnin teoria

Yksi tärkeimmistä organisaation päätöksentekoon vaikuttavista teorioista on 1960–70-luvun vaihteessa kehitelty informaation prosessoinnin teoria (engl. organizational information processing theory, OIPT). Sen mukaan tieto on yksi organisaation tärkeimmistä resursseista, ja kaikki organisaatiossa rakentuu tietovirtojen ympärille. (Kowalczyk & Buxmann 2014) Teorian kehittäjän Galbraithin (1974) mukaan tietovirtojen prosessoinnin tarve syntyy organisaatiossa olevasta epävarmuudesta. Mitä enemmän epävarmuutta organisaatiossa on, sitä enemmän informaation prosessointikykyä se tarvitsee (Galbraith 1974). Teorian yksi lähtökohdista on kuitenkin se, että tiedon prosessoinnin kyky on aina rajallinen (Daft & Lengel 1986). Organisaatio pystyy tekemään teorian mukaan parempia päätöksiä, jos se kykenee kohdistamaan nämä rajalliset tiedon prosessoinnin kykynsä oikein (Kowalczyk & Buxmann 2014).

Galbraith (1974) esittää teoriassaan tapoja reagoida tähän kasvavaan epävarmuuden määrään. Prosessia on esitelty kuvassa 2. Ensimmäisellä tasolla rutiininomaisissa päätöksissä organisaatiolla on valmiita sääntöjä tai raameja päätöksille, eikä tällöin tarvetta informaation syvällisemmälle tulkinnalle ole (Galbraith 1974). Organisaatio voi esimerkiksi lähettää vakiotuotteen välittömästi, kun asiakas on tehnyt siihen liittyvän tilauksen. Varsinaista ihmislähtöistä päätöstä tässä tilanteessa ei tarvita.

Muuttuvassa toimintaympäristössä vastaan tulee kuitenkin koko ajan uudenlaisia päätöksiä, joihin valmiita toimintatapoja ei ole. Asiakas voi esimerkiksi haluta tuotteeseen jonkin ominaisuuden, jota ei ole vielä tähän mennessä tuotettu. Näissä tilanteissa voidaan Galbraithin (1974) mukaan tukeutua organisaation hierarkiaan: päätös viedään sellaiselle henkilölle, jolla on mahdollisuus asiasta päättää, ja päätöksen jälkeen syntyy uusi poikkeus toimintatapoihin.

Isoissa organisaatioissa näitä poikkeuksia vaativia päätöksiä vaaditaan kuitenkin paljon, jolloin ylemmillä tasoilla olevat päättäjät ylikuormittuvat helposti. Ratkaisuna tähän antavat ylemmät tahot suorien toimintatapojen tai ratkaisujen sijaan tavoitteita tai päämääriä, joihin organisaatio pyrkii (Galbraith 1974). Näin jokaista poikkeusta ei tarvitse viedä hierarkiassa ylöspäin, vaan alemmat tasot voivat käyttää vapaata harkintaa tilanteen ratkaisemisessa, kunhan ratkaisu on annettujen tavoitteiden mukainen. Vasta jos tavoitteisiin ei päästä, tarvitaan lisää informaation prosessointia ja päätöksiä hierarkian ylemmiltä tasoilta. (Haußmann et al. 2011)



Kuva 2. Alkuperäinen OIPT:n malli organisaation päätöksenteolle perustuen lähteeseen (Galbraith 1974, s. 30).

Jos epävarmuus kasvaa organisaatiossa vielä tästä korkeammaksi ja aiemmin esitetyt perusmekanismit eivät enää riitä, on organisaatiossa teorian mukaan joko vähennettävä informaation prosessoinnin tarvetta tai kasvatettava sen kapasiteettia. Tarvetta voidaan vähentää joko alentamalla organisaation suorituskykyä joustamalla tavoitteista tai muuttamalla organisaatorakennetta sisältämään enemmän itsenäisiä yksiköitä. Kapasiteettia voidaan puolestaan kasvattaa investoimalla parempaan tiedon prosessointiin, kuten laskeutajärjestelmiin tai muuttamalla organisaatorakennetta enemmän tasaiseksi, jolloin päätökset pysyvät helpommin alemmilla tasoilla, joissa tietoa on jo olemassa ilman prosessointia. (Galbraith 1974; Haußmann et al. 2011)

OIPT on kuitenkin vain yksi teoreettinen malli organisaation päätöksen tueksi, ja sitä on myös kritisoitu. Teoria on muun muassa hyvin tekninen, vaikka päätöksentekijöiden henkilökohtaiset informaation prosessoinnin kyvyt ovat myös tärkeä osa kokonaisuutta (Haußmann et al. 2011). Näihin kykyihin vaikuttavat kognitiivinen tyyli, luonne sekä useat tilannekohtaiset muuttujat, kuten ikä, sukupuoli, koulutus sekä aiemmat kokemukset. Kognitiivisen tyylin elementtejä puolestaan ovat esimerkiksi kyky ottaa useampia asioita

mukaan päätöksentekoon, kyky yhdistää asioita kontekstiin ja yleinen ajattelun systemaattisuus. (Zmud 1979) Lisäksi OIPT keskittyy paljon tiedon määrään, mutta määrän tasapaino laadun kanssa on se, millä tiedon hyöty kasvaa (Haußmann et al. 2011).

Lisäksi Galbraithin (1974) määrittelemä epävarmuus ei ole ainut syy, jonka takia tietoa on prosessoitava. Daft ja Lengel (1986) esittelevät sen lisäksi toisen ulottuvuuden: tiedon monitulkintaisuuden. Epävarmuutta syntyy, kun tietoa ei ole optimaalista määrää, ja monitulkintaisuutta syntyy, kun informaation käsittelyvaiheessa siitä tehdyt tulkinnot ovat epäselviä tai niitä ei ymmärretä. Oikein OIPT:tä soveltamalla sekä epävarmuus että monitulkintaisuus pystytään minimoimaan. (Daft & Lengel 1986) Epävarmuutta vähennetään tuottamalla oikeaa ja relevanttia informaatiota keräämällä ja analysoimalla sitä, kun taas monitulkintaisuutta vähennetään luomalla vastauksia kerätyn datan pohjalta ihmislähtöisin menetelmin, esimerkiksi keskustelemalla (Daft & Lengel 1986; Cooper & Wolfe 2005).

2.2 Runsaan tiedon määrä

Yritysten toimintaympäristöissä on tapahtunut suuria muutoksia alkuperäisen OIPT:n esittämisen jälkeen. Organisaation tietotarpeet ovat kasvaneet merkittävästi sekä määrällisesti että laadullisesti. Tarpeiden kasvu puolestaan johtuu pitkälti tiedon saatavuuden kasvusta ja big datasta. Myös toimintaympäristö itsessään jatkaa muuttumistaan, mikä edelleen lisää epävarmuutta ja kasvattaa tiedon prosessoinnin tarvetta (Cao & Duan 2024). Tarpeiden kasvun lisäksi monia yksinkertaisempia päätöksentekoprosesseja on suurimmissa organisaatioissa jo automatisoitu. Esimerkiksi yritysten laskutustoiminnossa suurin osa laskuista hyväksytään ja maksetaan automaattisesti. Varastohallinnassa puolestaan uutta raaka-ainetta tilataan automaattisesti, kun se on varastossa vähissä. Viime vuosien ilmiöt, kuten tekoäly ja koneoppiminen, luultavasti lisäävät automaatiota entisestään.

Näiden ilmiöiden takia Galbraithin (1974) teoriaa ei voida enää sellaisenaan soveltaa. Alkuperäisessä teoriassa tiedon määrällä pyrittiin vähentämään epävarmuutta ja monitulkintaisuutta. Tiedon saatavuus ei ollut taattua, ja lisätietoa kaivattiin jatkuvasti enemmän. Nykyaikakaudella asetelma on kuitenkin kääntynyt: dataa on liian paljon, mikä aiheuttaa hankaluuksia tiedon prosessoinnissa (Buchanan & Kock 2001, Szukits & Móricz 2024 mukaan).

Datavetoisella aikakaudella informaation prosessointia on muutettava. Kowalczyk ja Buxmann (2014) rakentavat alkuperäisen epävarmuuden ja monitulkintaisuuden päälle

mallin, jolla päätöksentekoa parannetaan. Malli perustuu datalähtöisten ja organisatoristen menetelmien yhteiskäyttöön. Epävarmuutta pyritään vähentämään datalähtöisillä menetelmillä. Näitä ovat muun muassa ennakoivat analyysit, ohjausnäkyvät (engl. dashboard) ja muut tiedon hankkimiseen perustuvat menetelmät. Tiedon monitulkintaisuutta puolestaan pyritään vähentämään organisatorisilla menetelmillä. Nämä ovat lähtökohtaisesti ihmiskeskeisiä menetelmiä, joita ovat esimerkiksi ryhmätyöt ja keskustelut datasta ja sen merkityksestä. (Kowalczyk & Buxmann 2014)

Päätöksen luonteella on vaikutus siihen, miten näitä menetelmiä käytetään. Datalähtöisiä menetelmiä käytetään, kun päätökset ovat rutiininomaisia ja niihin liittyy vain vähän epävarmuutta (Kowalczyk & Buxmann 2014). Tällöin jopa automaattisesti tarjolla oleva tieto voi riittää päätöksen tekemiseen. Aikaisemmin mainitussa varastonhallinnassa ennakoivilla analyyseillä voidaan esimerkiksi arvioida varaston loppumisen ajankohta riittävän tarkasti, jolloin ihmisten kanssakäymistä aiheesta ei tarvita. Nämä datalähtöiset menetelmät eivät kuitenkaan enää riitä, jos päätökset ovat monimutkaisempia tai luonteeltaan uusia (Kowalczyk & Buxmann 2014). Tällöin tarvitaan myös organisatorisia menetelmiä täydentämään datalähtöisiä. Esimerkiksi tuotekehityspäätöksissä ennakkotiedoilla voidaan tunnistaa markkinatarve uudelle tuotteelle, mutta sen lisäksi on käytävä kattavia keskusteluja, suunnittelua ym. ihmisten kesken siitä, mitä asiakkaat todella haluavat tuotteelta.

Vaikka nykyaikana tietoperusteisesta päätöksenteosta puhutaan paljon, ja myös edellä mainittuun malliin se on tullut uutena lisänä, ei sen merkitystä pitäisi kuitenkaan ylikorostaa. Ihmisen rooli päätöksenteossa on edelleen relevantti ja jopa ratkaiseva asia. (Szukits 2022) Liika luottamus esimerkiksi ennakoiviin analyyseihin ei jätä päätöksentekotilanteissa varaa kriittisyydelle ja kyseenalaistamiselle (Quattrone 2016), ja analyysit antavat vain yhden kuvan monimutkaisesta maailmasta. Pelkkien datalähtöisten menetelmien käyttäminen päätöksenteossa kasvattaa monitulkintaisuutta, joka puolestaan lisää pitkällä aikavälillä epävarmuutta. Siksi organisaation tulisi yhdistellä organisatorisia ja datalähtöisiä prosessoinnin menetelmiä ja jättää enemmän varaa datan tulkinnalle. Näin OIPT:tä voidaan käyttää päätöksenteon parantamisessa etenkin tilanteissa, joissa monimutkaisuutta on paljon. (Kowalczyk & Buxmann 2014; Szukits 2022)

Kuten aikaisemmin mainittiin, OIPT:n klassinen näkemys korostaa enemmän tiedon määrää kuin laatua. On kuitenkin todettu, että nykyisessä datajohteisessa maailmassa nimenomaan tiedon laadun merkitystä on syytä korostaa, sillä big datan ja muiden ilmiöiden myötä tietoa on jo saatavilla paljon. Huonolaatuisena tämä tieto voi kuitenkin lisätä epävarmuutta ja informaation prosessoinnin tarvetta teorian näkökulmasta (Struijk et al. 2023). Data-analytiikalla voidaan parantaa informaation laatua, mutta tämä edellyttää

muutoksia myös organisaation rakenteessa ja käytänteissä (Cao et al. 2015). Struijk et al. (2023) esittävät tiedon laadun kattavan alleen intuitiivisten osien, kuten oikeellisuuden ja relevanttiuden lisäksi myös monia muita osia. Tietoa on esimerkiksi oltava oikea määrä, se on esitettävä oikealla tavalla ja myös oikeaan aikaan. (Struijk et al. 2023) Näin päätöksenteko on mahdollisimman hyvää. Tämä määritelmä tiedon laadusta tuo sen jopa lähelle just-in-time -filosofiaa.

Toinen big datasta johtuva ilmiö, joka muuttaa OIPT:n alkuperäistä teoriaa, on päätöksentekijöiden yhteys dataan. Kuilu päätöksentekijöiden ja heidän tarvitsemansa tiedon välillä on kasvanut (Quattrone 2016). Kun tiedon määrä organisaatioissa kasvaa on päätöksentekijän vaikea ymmärtää kaikkea sitä dataa, joka hänelle annetaan. Tämä on juuri esimerkki informaatiotulvasta (Eppler & Mengis 2004), joka johtaa siihen, ettei kaikkea dataa voida päätöksenteossa hyödyntää (Szukits 2022). Vastauksena tähän ongelmaan esittelevät Kowalczyk ja Buxmann (2014) integraattoriroolit. Alkuperäisen teorian yhteydessä Galbraith (1974) ja Daft ja Lengel (1986) tunnistivat jo näitä rooleja monitulkintaisuuden vähentäjinä, mutta he ymmärsivät integraattorit tiedon välittäjinä ihmisten välillä. He toimivat esimerkiksi eri osastojen välillä luoden yhteistä ymmärrystä esimerkiksi kasvotusten tai puhelimitse keskustelemalla.

Kowalczykin ja Buxmannin (2014) mukaan nykyään integraattorirooleja tarvitaan lisäämään ymmärrystä datasta ja kuromaan umpeen datan ja päätöksentekijän välistä kuilua. Nämä henkilöt eivät välttämättä ole suoranaisesti data-analyytikkoja vaan henkilöitä, jotka osaavat tulkita analyysin tuloksia ja esimerkiksi visualisoida ne selkeästi päätöksentekijöille. (Kowalczyk & Buxmann 2014) Szukits (2022) esittää, että nykyorganisaatioissa tätä datan ja päätöksenteon väliä lyhentävät controllerit. Controllerin rooli on yrityksissä erittäin laaja. Ne toimivat lähtökohtaisesti johdon laskentatoimen asiantuntijoina, jotka ovat vastuussa sekä tyypillisistä laskentatoimen tehtävistä kuten budjetoinnista, mutta nykyisin enemmän myös muun johdon konsultoinnista ja muista strategisemmista tehtävistä. (Graham et al. 2012) Controllerien avulla data käännetään liiketoiminnan kannalta relevantiksi informaatioksi, mikä auttaa vähentämään tiedon epävarmuutta ja monitulkintaisuutta ja näin edistää dataan pohjautuvaa päätöksentekoa (Szukits 2022).

OIPT ei ole siis teoriana vanhentunut, vaan sitä täytyy tarkastella nykyajan kontekstissa, kasvavan datan maailmassa. Ihmiset eivät ole enää ainoita tiedon prosessointiin kykeneviä organisaatioissa, vaan myös konevetoisesti voidaan poistaa epävarmuutta ja monitulkintaisuutta. Teorian soveltaminen ja sen mukana päätöksenteon parantaminen vaatiikin yhteiseloja ihmisten ja koneiden välillä. OIPT:ta viitekehyksenä käyttämällä voidaan ymmärtää sekä hyödyt että haasteet, joita kasvava datan määrä päätöksentekotilanteissa aiheuttaa.

2.3 Taloudelliset päätökset

Aikaisempien alalukujen pohjalta on selvää, että yrityksissä päätöksenteon rooli on kriittinen. Jos yritys lakkaa tekemästä päätöksiä, pysähtyy sen toiminta lopulta. Päätökset voidaan yrityksissä jakaa pitkälti strategisiin ja operatiivisiin päätöksiin. Operatiivisia päätöksiä tehdään usein, jopa päivittäin, ja niiden yksittäinen rooli toiminnassa on minimaalinen. Strategisia päätöksiä puolestaan tehdään harvemmin, mutta ne luovat vaikutuksia organisaation toiminnalle jopa useiksi vuosiksi.

Suurin osa näistä yritysten tekemistä päätöksistä on luonteeltaan taloudellisia tai niihin liittyy jokin taloudellinen tulokulma. Hinnoittelupäätöksissä on voiton maksimoimiseksi ymmärrettävä tuotteen kustannukset sekä arvioitava kuinka paljon sen yli asiakkaat ovat valmiita tuotteesta maksamaan. Uuden tuotantolinjan avaamisessa on mietittävä, kuinka kauan linja tuottaa arvoa, ennen kuin se pitää jälleen vaihtaa tai korjata. Toisaalta yritys joutuu miettimään, onko sillä kyseiseen investointiin varoja. (Granlund et al. 2023)

Näiden taloudellisten päätösten lähtötietoina ovat usein luonnollisesti taloudelliset eli pitkälti laskentatoimen tarjoamat tiedot. Investoinneissa tarkastellaan usein nettonykyarvoa ja hinnoittelussa esimerkiksi omakustannusarvoa (Suomala et al. 2011, s. 124–126, 155). Vaikka muutkin ei-taloudelliset mittarit otetaan usein päätöksenteossa huomioon, on taloudellinen tieto nimenomaa sitä, mitä ensisijaisesti pyritään käyttämään (Ismail & King 2006; Hioki et al. 2020). Ei-taloudellinen tieto on lähtökohtaisesti epäselvempää ja sen liittäminen päätöksenteon tavoitteeseen, joka usein on taloudellinen, on vaikeaa (Hioki et al. 2020). Taloudellinen tieto toimii päätöksentekijöille ns. yhteisenä kielenä, ja muiden toimintojen tarjoamia tietoja pyritään usein tämän takia kääntämään taloudelliseksi mittareiksi. Standardoitu mittaristo mahdollistaa myös helpomman tiedon jalostamisen. (Hall 2010)

Taloudellista tietoa ei kuitenkaan aina kerätä tiettyä päätöksentekotilannetta varten, vaan sillä voidaan myös muuttaa päätöksentekijöiden käytöstä (Wall & Greiling 2011). Sen avulla kerätään tietoa toimintaympäristöstä ja rakennetaan käsitystä organisaation nykytilasta ja toisaalta siitä, minne se on menossa. Näin tuleviin päätöksentekotilanteisiin voidaan reagoida paremmin. (Hall 2010)

Nykyisin data-analytiikka muuttaa laskentatoimen käyttömahdollisuuksia, jotta sitä voidaan käyttää esimerkiksi ennustamisessa. Sillä voidaan esimerkiksi tunnistaa tulevia tuotetrendejä tai osakkeen hinnan kehitystä. (Schneider et al. 2015) Taloudellisen tiedon avulla voidaan siis havaita tarpeita tehdä taloudellisia päätöksiä. Samat käyttötarkoitukset on havaittu jo aikaisemmin. Burchellin et al. (1980) mukaan laskentatoimen rooli on perinteisemmin ollut vastauskone, eli sitä on käytetty nimenomaan tiettyyn päätökseen.

Epävarmemmissa tilanteissa laskentatoimen tietoja tulisi sen sijaan käyttää enemmän inspiraation lähteenä, jonka avulla käydään keskusteluja tulevasta. (katso Granlund et al. 2023)

Kuten jo aikaisemmassa luvussa kerrottiin, myös taloudellisessa tiedossa laatu on nykyisin äärimmäisen kriittinen tekijä. Taloudellisen tiedon on oltava relevanttia ja oikea-aikaista, jotta sen avulla voidaan tehdä oikeita päätöksiä (Salehi 2024). Muuttuvassa toimintaympäristössä päätöksiä tulee tehdä enemmän reaaliajassa, ja jos laskentatoimi ei tuota tällaista tietoa, ei päätöksiä voida tehdä yhtä tarkasti.

3. RUNSAS TALOUDELLINEN TIETO PÄÄTÖKSENTEOSSA

Tässä luvussa pyritään tarkastelemaan työn tuloksia lähdeaineistojen avulla ja teoriaosassa esitellyn OIPT:n kautta. Samalla pyritään vastaamaan luvussa 1 esitettyihin tutkimuskysymyksiin: 1. Minkälaisissa tilanteissa suuri määrä taloudellista tietoa tukee päätöksentekoa, 2. Mitä haasteita suuri taloudellisen tiedon määrä voi aiheuttaa päätöksentekotilanteissa, ja miten näihin haasteisiin pyritään vastaamaan. Luvun sisällä rakenne vastaa tutkimuskysymyksiä.

3.1 Runsas taloudellinen tieto päätöksenteon tukijana

Kirjallisuuden pohjalta löytyy useita tekijöitä, jotka vaikuttavat siihen, miten runsaampi määrä taloudellista tietoa tukee päätöksentekoa yrityksissä. Useat havainnot liittyvät myös toisiinsa. Tässä alaluvussa pyritään erittelemään havaintoja tarkemmin ja vertailemaan samoihin teemoihin liittyviä havaintoja artikkeleiden välillä. Tärkeimmät havainnot on koottu taulukkoon 1.

Taulukko 1. Keskeisimmät havainnot tilanteista, joissa runsaampi määrä taloudellista tietoa tukee päätöksentekoa.

<i>Tilanne</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>Artikkelit</i>
<i>Tieto on relevanttia, laadukasta ja vastaa tarpeisiin.</i>	Ylimääräinen tieto kuormittaa päätöksentekijää ja laadukasta tietoa tarjoamalla päätöksenteon tarkkuus paranee.	(Chong 2004; Ismail & King 2006; Schneider et al. 2015; Hioki et al. 2020; Roetzel et al. 2020; Daowadueng et al. 2023)
<i>Tieto vastaa yrityksen päätöksentekoympäristöä.</i>	Yritysten strategisten tavoitteiden vaatiessa runsaampaa määrää tietoa on sitä kerättävä enemmän.	(Chong 2004; Daowadueng et al. 2023)
<i>Päätöksentekotilanne on monimutkainen tai ei ennalta tuttu.</i>	Nämä tilanteet sisältävät enemmän epävarmuutta, mikä lisää tarvetta prosessoinnille.	(Zacharakis & Shepherd 2001; Chong 2004; Wheeler & Arunachalam 2009; Daowadueng et al. 2023)
<i>Päätöksentekijä vaatii lisätietoa ja kykenee käyttämään sitä.</i>	Eri päätöksentekijöillä on erilainen tarve prosessoida tietoa. Tarpeeseen vaikuttavat esimerkiksi kognitio ja kokemus.	(Arnold et al. 2000; Swain & Haka 2000; So & Smith 2003; Hirsch et al. 2015; Hioki et al. 2020; Roetzel et al. 2020)
<i>Tiedon käyttöön on olemassa sopiva tukimenetelmä.</i>	Tällöin päätöksentekijä pystyy hyödyntämään suuremman määrän tietoa. Tukimenetelmiä ovat esimerkiksi päätöksentekomallit ja esitystapa.	(Swain & Haka 2000; Chan 2001; Rose et al. 2004; Wheeler & Arunachalam 2009; Schneider et al. 2015; Hartmann & Weißenberger 2024a)
<i>Tieto on oikeassa muodossa.</i>	Oikein esitetty tieto tukee tiedon prosessointia. Sopiva muoto riippuu kuitenkin päätöksentekijästä.	(Chan 2001; So & Smith 2003; Rose et al. 2004; Hirsch et al. 2015)

Taloudellinen tieto tukee päätöksentekoa eniten, kun se on relevanttia (Chong 2004). Relevantilla tiedolla voidaan parhaiten vastata tietotarpeisiin, eikä suurempi määrä irrelevanttia tietoa tue päätöksentekoa (Ismail & King 2006). Kun tietoa on paljon, irrelevantista mittareista luovutaan lähtökohtaisesti ensimmäisenä. Taloudelliset mittarit kuitenkin koettiin lähtökohtaisesti tärkeimmiksi päätöksenteon kannalta, joten ne lähtökohtaisesti ovat relevantteja. (Ismail & King 2006; Hioki et al. 2020) Relevanttia taloudellista tietoa pyritään tuottamaan esimerkiksi laskentajärjestelmillä (mm. Ismail & King 2006; Daowadueng et al. 2023).

Päätökseen liittyvät tekijät

Aikaisemmin mainittu relevantti tieto on kuitenkin sidonnainen kontekstiin. Erilaisissa päätöksissä taloudellista tietoa tarvitaan enemmän. Daowadueng et al. (2023) esittelevät relevantin tiedon määrän riippuvan yrityksen strategiasta. Jos yritys on tekemässä perustavanlaatuisia muutoksia, kuten lanseeraamassa uusia tuotteita, palveluita tai prosesseja, tarvitaan siihen enemmän dataa kuin vanhojen tuotteiden tai mallien paranteluun (Daowadueng et al. 2023). Konteksti ja siten taloudellisen tiedon tarpeet voivat kuitenkin myös riippua siitä, minkälaista päätöstä ollaan tekemässä. Esimerkiksi Hiokin et al. (2020) tutkimuksessa osallistujat tarkastelevat liiketoimintayksiköiden toimintaa ja Roetzelin et al. (2020) tutkimuksessa käynnissä olevan projektin lisärahoitusta. Nämä tilanteet ovat luultavasti yksinkertaisempia kuin esimerkiksi Zacharakisin ja Shepherdin (2001) tutkimat pääomarahoituspäätökset, joissa rahoittajalla täytyy olla hyvinkin kattavat tiedot kohdeyrityksen kokonaisvaltaisesta toiminnasta.

Kuten OIPT:ssä sanotaan, tiedon tarkoituksena on poistaa epävarmuutta, ja myös taloudellisella tiedolla havaittiin tutkimusartikkeleissa sama käyttötarkoitus (Chong 2004). Taloudellisen tiedon relevanttius on kytköksissä myös sen kykyyn vähentää epävarmuutta päätöksentekotilanteessa. Mitä epävarmempi tilanne on kyseessä, sitä enemmän tietoa tarvitaan (mm. Zacharakis & Shepherd 2001; Schneider et al. 2015; Hioki et al. 2020). Esimerkiksi Daowadueng et al. (2023) mainitsevat epävarmoiksi tilanteiksi uusien tuotteiden lanseeraamisen ja uusille markkinoille tunkeutumisen. Näissä tilanteissa usein toimintaympäristö on myös muuttuva, mikä lisää riskejä ja epävarmuutta entisestään. Tällöin monimutkaisempia laskentajärjestelmiä tarvitaan tuottamaan enemmän tietoa päätöksentekoon. (Daowadueng et al. 2023) Vastaavasti sekä Zacharakisin ja Shepherdin (2001) ulkoisen pääomarahoituksen päätökset että Hartmannin ja Weißenbergerin (2024a) yrityksen sisäiset pääomainvestoinnit sisältävät paljon epävarmuutta. Näiden päätösten mittaluokka on suuri, vaikutukset näkyvät pitkällä aikavälillä, ja niitä on vaikea ennustaa.

Myös päätöksen tuttuus päätöksentekijälle vaikuttaa tehtävän monimutkaisuuteen (Chong 2004; Wheeler & Arunachalam 2009). Jos tehtävä on rutiininomainen, on se yleensä vähemmän monimutkainen. Tällöin lisätietoa ei tarvita (Chong 2004), ja pärjätään esimerkiksi alkuperäisen OIPT:n mukaan olemassa olevilla säännöillä päätöksen tekemiseksi. Toisaalta tehtävään tarjotun tiedon määrän havaittiin itsessään vaikuttavan siihen, kuinka monimutkaisena tehtävä koetaan (Arnold et al. 2000; Hartmann & Weißberger 2024a). Jos esimerkiksi tunnuslukuja on tarjolla paljon, saattaa päätöksentekijä luulla päätöstä monimutkaisemmaksi kuin se todellisuudessa on. Tämä kuitenkin näkyi lähinnä tilanteissa, joissa tietoa oli liikaa.

Päätöksentekijään liittyvät tekijät

Itse päätöstä tekevällä ihmisellä on myös suuri rooli siinä, miten paljon taloudellista tietoa päätöksentekoon tarvitaan. Kuten OIPT:ssä organisaatiotasolla tiedon prosessoinnin kyvyt ovat rajalliset, pätee sama myös yksilötasolla. Ihminen voi käsitellä tietoa vain rajallisen määrän, jolloin päätöksentekijän kognitiivisella kyvyllä on merkitystä siinä, kuinka paljon tietoa hän pystyy päätökseen ottamaan.

Hioki et al. (2020) esittävät tämän yksilöllisyyden johtuvan siitä, että päätöksentekijöillä on erilainen tarve ymmärrykselle (engl. need for cognition, NFC): osa ihmisistä haluaa ottaa päätöksentekoon mukaan enemmän informaatiota kuin toiset. So ja Smith (2003) puhuvat samasta asiasta epävarmuuden sietokykyä. Ihmiset, jotka sietävät epävarmuutta vähemmän, tarvitsevat tuekseen enemmän tietoa päätöksentekoon (So & Smith 2003), eli heillä on korkeampi NFC. NFC saattaa vaikuttaa myös päätöksentekijöiden tiedonhakustrategiaan. Swain ja Haka (2000) löysivät, että tiedon määrän kasvaessa tiedon hakustrategia siirtyi systemaattisesta enemmän valikoivaan ja heuristiseen. On mahdollista, että korkean NFC:n omaavat päättäjät pystyvät kuitenkin säilyttämään tämän systemaattisen hakutavan, sillä he nauttivat tiedon prosessoinnista ja ymmärryksen luomisesta (Hioki et al. 2020).

Lisäksi päätöksentekijän kognitio vaikuttaa taloudellisen tiedon tarpeeseen myös muilla tavoilla. Roetzel et al. (2020) tutkivat tiedon lisäämisen vaikutusta osittain jo toteutetun projektin lisärahoituspäätöksissä. Kun projekti oli edennyt hyvin, ja siihen lisäinvestointi olisi kannattavaa, auttoi lisätieto päätöksentekijöitä, ja he investoivat enemmän lisäresursseja projektiin. Suuremmalla määrällä taloudellista tietoa voidaan siis todennäköisemmin tukea päätöksentekoa, kun se on luonteeltaan positiivista. Lisätty positiivinen tieto tuki päätöksentekijöiden omaa käsitystä tilanteen luonteesta ja rohkaisi heitä lisäinvestointeihin (Roetzel et al. 2020).

Päätöksentekijän kokemuksen vaikutuksesta taloudellisen tiedon määrään ja prosessointikykyyn esitettiin kirjallisuudessa ristiriitaisia tuloksia. Tässä asiayhteydessä kokemuksella tarkoitetaan sitä, että päätöksentekijä on ollut pidempään tehtävässään – ei kyseisen päätöksen tuttuutta päätöksentekijälle. Tutkimuksissa osoitettiin, että kokemuksella ei ole suoranaista vaikutusta päätöksenteon tarkkuuteen, kun tietoa oli tarjolla enemmän (Swain & Haka 2000; Zacharakis & Shepherd 2001). Kokeneemmat päättäjät kuitenkin kykenivät säilyttämään systemaattisemman tiedon prosessointistrategian ja muuttamaan sitä tarvittaessa (Swain & Haka 2000), sekä myös käsittelemään monipuolisesti tarjolla olevaa dataa paremmin (Hirsch et al. 2015). Toisaalta kirjallisuudessa havaittiin myös, että kokemus saattaa vahvistaa runsaan tiedon määrän tuomia heikkouksia, kuten harhoja (engl. bias) ja yli-itsevarmuutta (Arnold et al. 2000; Zacharakis & Shepherd 2001; Hirsch et al. 2015).

Tiedon käyttöön liittyvät tekijät

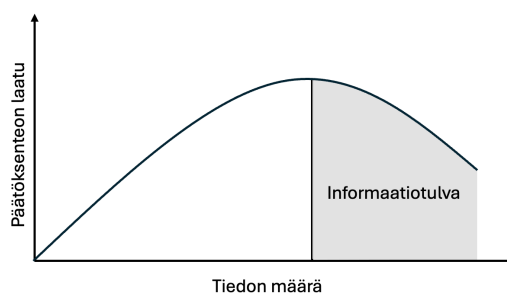
Taloudellisen tiedon lisääminen koettiin hyödylliseksi myös silloin kun organisaatiolla on sopivat työkalut, prosessit tai metodit käsitellä informaatiota (Swain & Haka 2000; Rose et al. 2004; Hartmann & Weißenberger 2024a). Näillä metodeilla pystytään OIPT:n mukaan kasvattamaan informaation prosessoinnin kapasiteettia. Työkaluista esimerkkinä voidaan mainita kuvaajat (Chan 2001) ja laskentajärjestelmät (Schneider et al. 2015), kun taas prosesseja ovat esimerkiksi valmiit ohjesäännöt tai päätöksentekomanuaalit (Hartmann & Weißenberger 2024a). Päätöksenteon tukijärjestelmillä pystytään parantamaan ihmisen kykyä muistaa saamiaan taloudellisia lukuja paremmin, kun niitä on paljon. Näin päätöksiin ei käytetä mahdollisesti väärin muistettua informaatiota, jolloin tarkkuus paranee. (Rose et al. 2004)

Swain ja Haka (2000) korostavat tiedon määrän roolin olevan kriittinen, kun luodaan tukijärjestelmiä pääoman budjetoinnissa. Hartmann ja Weißenberger (2024a) vertailivat tutkimuksissaan investintiohjesääntöä yleisiin päätöksenteon periaatteisiin, jotka perustuvat enemmän päätöksentekijän henkilökohtaisiin mielipiteisiin. Valmis investintiohjesääntö koettiin tutkimuksessa näistä paremmaksi vaihtoehdoksi. Myös Zacharakis ja Shepherd (2001) ehdottavat systemaattisten päätöksentekomallien käyttöönottoa, kun informaatiota on paljon. Tiedon määrän kasvaessa päätöksentekijän on toisaalta havaittu helpommin turvautuvat ulkopuolelta tuleviin ohjeisiin kuin omiin kokemuksiin. Yrityskontekstissa tämä saattaa olla hyvä asia, sillä tällöin päätyminen tiettyyn valintaan on perusteltavissa muullakin kuin intuitiolla; toisaalta ulkoiisiin periaatteisiin saatetaan tukeutua sen takia, että päätöstä ei itse ymmärretä. (Wheeler & Arunachalam 2009)

Itse esitystavan vaikutuksesta päätöksenteon tarkkuuteen runsaan taloudellisen tiedon kontekstissa esitettiin ristiriitaisia tuloksia. Lähtökohtaisesti monimutkaiset esitystavat vaikeuttivat päätöksentekijöiden kykyä ymmärtää tilannetta entisestään, kun taas yksinkertaiset esitystavat tuottivat nopeampia ja tarkempia tuloksia (So & Smith 2003; Wheeler & Arunachalam 2009). Esitystapojen ollessa selkeitä taloudellisen tiedon määrää voidaan kasvattaa, ilman että siitä aiheutuu negatiivisia vaikutuksia. Kritiikkiäkin löytyi esitystavan vaikutuksista: Chan (2001) ei löytänyt vaikutusta esitystavasta päätöksenteon tarkkuuteen, kun tietoa oli tarjolla paljon. Syyksi tähän ehdotettiin, että liian selkeissä tai toisaalta liian vaikeissa päätöksissä esitystapa ei vaikuta lopputulokseen.

3.2 Taloudellisen tiedon informaatiotulva päätöksenteon haasteena

Kirjallisuuden pohjalta päällimmäisenä haasteena liian suurelle määrälle taloudellista tietoa oli sen tuottama kognitiivinen kuorma eli informaatiotulva. Taloudellisen tiedon määrän hyödyllisyys kuvailtiin useassa tutkimuksessa muistuttavan käänteistä U-käyrää, joka on esitelty kuvassa 3. Tiedon lisääminen on hyödyllistä tiettyyn pisteeseen asti, jonka jälkeen päätöksentekijän henkilökohtainen tiedonkäsittelykapasiteetti ylittyy ja tuloksena on informaatiotulva (mm. Hioki et al. 2020; Roetzel et al. 2020).



Kuva 3. Tiedon määrän yhteys päätöksenteon laatuun piirrettynä Roetzelin et al. (2020) mukaan.

Informaatiotulvaa havaittiin erityisen paljon päätöksentekotilanteiden ollessa yksinkertaisia ja vähän epävarmuutta sisältäviä. Chong (2004) löysi, että kun tehtävien epävarmuus on alhainen, aiheuttavat raskaammat kustannuslaskentajärjestelmät todennäköisemmin informaatiotulvaa. Laskentajärjestelmät ovatkin siis suunniteltava pitäen mielessä ihmiset, jotka niitä käyttävät (So & Smith 2003), sekä yrityksen tietotarpeet (Ismail & King 2006). Jos laskentajärjestelmän monimutkaisuus on ylimitoitettu, voi se aiheuttaa informaatiotulvan helpommin. Esimerkiksi yrityksen suuntautuessa vanhojen toimintatapojen

tai tuotteiden parantamiseen ei monimutkaisempi laskentajärjestelmä tuo lisäarvoa (Daowadueng et al. 2023).

Informaatiotulvaa voidaan kuitenkin pitää kattoilmiönä taloudellisen tiedon määrän haasteiden joukossa. Informaatiotulvassa oleminen puolestaan aiheuttaa useita negatiivisia vaikutuksia ja ilmiöitä päätöksentekotilanteissa. Näitä negatiivisia vaikutuksia ja ilmiöitä on listattu taulukkoon 2, ja loppuluvussa pyritään keskittymään niiden läpikäymiseen ja arviointiin.

Taulukko 2. Havainnot informaatiotulvan negatiivisista vaikutuksista päätöksentekotilanteissa.

<i>Informaatiotulvan vaikutus</i>	<i>Syy</i>	<i>Artikkelit</i>
<i>Osa informaatiosta jää huomiotta.</i>	Päätöksentekijät eivät kykene prosessoimaan kaikkea haluamaansa informaatiota ja joutuvat priorisoimaan.	(Swain & Haka 2000; Zacharakis & Shepherd 2001; Schneider et al. 2015; Hioki et al. 2020; Hartmann & Weißenberger 2024a)
<i>Päätöksentekoaika pitenee.</i>	Päätöksentekijät joutuvat käymään läpi suuremman määrän tietoa.	(Swain & Haka 2000; So & Smith 2003; Schneider et al. 2015; Hioki et al. 2020)
<i>Erilaisia harhoja syntyy.</i>	Päätöksentekijät eivät muista kaikkea saamaansa informaatiota tai hämmentyvät muuten ylikuormituksen takia.	(Arnold et al. 2000; Rose et al. 2004; Roetzel et al. 2020)
<i>Päätöksentekijöistä tulee yli-itsevarmoja.</i>	Päätöksentekijät luottavat liikaa tiedon oikeellisuuteen määrän takia tai uskovat, että heillä on kaikki mahdollinen informaatio.	(Zacharakis & Shepherd 2001; Schneider et al. 2015)
<i>Päätöksistä tulee epäjohdonmukaisia.</i>	Päätöksentekijät priorisoivat erilaista tietoa oman preferenssinsä mukaan, jolloin päätökset eivät ole vertailukelpoisia.	(Swain & Haka 2000; Hirsch et al. 2015; Hioki et al. 2020)
<i>Päätös koetaan monimutkaisemmaksi.</i>	Päätöksentekijät olettavat, että tehtävä on monimutkainen, koska siihen tarjotaan paljon tietoa.	(Arnold et al. 2000; Zacharakis & Shepherd 2001; Hartmann & Weißenberger 2024a)
<i>Päätöksenteon tarkkuus heikkenee.</i>	Tarkkuus heikkenee pitkälti muiden vaikutusten perusteella.	(Chan 2001; Zacharakis & Shepherd 2001; Rose et al. 2004; Ismail & King 2006; Schneider et al. 2015; Roetzel et al. 2020)

Selkein informaatiotulvan vaikutus päätöksentekoon on, että kaikkea tietoa ei pystytä käsittelemään välttämättä ollenkaan (mm. Hioki et al. 2020; Hartmann & Weißenberger 2024). Päätöksentekijät priorisoivat itselleen tärkeitä mittareita ja lähteitä, kun kaikkea ei ole mahdollista huomioida. (Hioki et al. 2020) Päätöksentekijät saattavat myös informaatiotulvan välttääkseen jättää osan informaatiosta tietoisesti etsimättä, jolloin olennaisia asioita voi jäädä huomaamatta (Swain & Haka 2000). Toisaalta tämä pois jättäminen voidaan tehdä myös tiedostamatta, mikä on erityisen vaarallista. Se luo illuusion paremmasta päätöksenteosta, kun tietoa on tarjolla paljon. (Zacharakis & Shepherd 2001) Kaikissa tutkimuksissa ei kuitenkaan havaittu tiedon käsittelyn vähenemistä. Esimerkiksi

Roetzelin et al. (2020) tutkimuksen osallistuneet raportoivat käyttäneensä pitkälti kaikkia annettuja mittareita. Voi kuitenkin olla, että mittareita ei esimerkiksi käsitelty tasapuolisesti tai ne laskettiin käytetyiksi vain sen takia, että ne olivat tarjolla.

Vaikutukset päätöksentekoon

Vaikka kaikkea tietoa ei päätöksentekoon otettaisikaan, vaikuttaa tiedon lisääminen silti esimerkiksi päätöksentekoaikaan (Swain & Haka 2000; So & Smith 2003; Schneider et al. 2015; Hioki et al. 2020). Tämä toimii osittain vastaan ajatusta siitä, että lisäämällä taloudellista tietoa monimutkaisemmilla kustannuslaskentajärjestelmillä voidaan tuottaa parempaa dataa reaaliaikaiseen päätöksentekoon (Schneider et al. 2015). Etenkin jos päätöksentekotilanteessa on paljon irrelevantteja mittareita, kuluu päätöksentekijöiden aikaa paljon niiden läpikäymiseen ja relevanttien mittareiden erotteluun irrelevanteista (Schneider et al. 2015; Hioki et al. 2020). Aikaa kuluu etenkin tilanteissa, joissa esitysmuotokaan ei tue tiedon prosessointia. Esimerkiksi taulukkomuodossa tiedon prosessointi ja käsittely koettiin erityisen vaikeaksi verrattuna visuaaliseen esitystapaan. (So & Smith 2003)

Tilanteissa, joissa kaikki tieto yritetään käyttää, voi se aiheuttaa yhä suuremman kasvun päätöksentekoaajassa. Ihmiset, joilla on korkea NFC (Hioki et al. 2020) tai pieni toleranssi epävarmuudelle (So & Smith 2003), joutuvat käyttämään näiden kognitiivisten preferenssien takia enemmän aikaa tiedon prosessoimiseen. Myös muilla päätöksentekijän ominaisuuksilla on vaikutusta päätöksentekoaajan lisääntymiseen. Swain ja Haka (2000) löysivät, että informaatiotulvassa kokeneemmat päätöksentekijät käyttivät paljon enemmän aikaa päätöksentekoon. Pienen informaation määrän tilanteessa heillä kului puolestaan vähemmän aikaa kun kokemattomilla (Swain & Haka 2000). Kokeneemmat päätöksentekijät tietävät, mitkä mittarit ovat tärkeitä (Hirsch et al. 2015), mutta toisaalta samalla myös kokemuksensa ansiosta kykenevät yhdistelemään näitä muuhun tietoon, mikä vie aikaa. Kokemattomimmat päätöksentekijät saattavat sen sijaan tehdä päätöksiä enemmän suoralla vertailulla.

Informaation priorisointi johtaa myös haasteeseen, jossa päätöksenteosta tulee epäjohdonmukaisempaa tiedon määrän kasvaessa (Swain & Haka 2000; Hirsch et al. 2015; Hioki et al. 2020). Tämä tarkoittaa sitä, että päätöksentekijät priorisoivat eri mittareita, jolloin saatetaan päätyä eri lopputulokseen. Tämä tekee päätöksistä hankalammin enustettavia ja vertailtavia. Swain ja Haka (2000) havaitsivat investointipäätöksissä päätöksentekijöiden siirtyvän vertailemaan eri vaihtoehtoja kokonaisuudessaan eri mittareiden sijaan. Päätöksentekijät siis arvioivat ensin yhden investoinnin ominaisuuksia, kuten

nettonykyarvoa, alkuinvestointia, sisäistä korkokantaa ym. kokonaisuudessaan sen sijaan, että eri investointien nettonykyarvoja verrattaisiin keskenään. Syytä tähän ei tutkimuksessa tarjottu, mutta voi olla, että vaihtoehtojen vertaileminen on kognitiivisesti vähemmän raskasta, kun kaikki luvut liittyvät samaan investointiin. Vaihtoehtojen vertaileminen saattaa kuitenkin viedä systemaattisuutta pois päätöksentekoprosessista ja aiheuttaa myös päätöksentekijän muistin kannalta ongelmia (Rose et al. 2004).

Vaikutukset päätöksentekijään

Kirjallisuudessa havaittiin myös useita tekijöitä, joiden kautta informaatiotulva vaikuttaa päätöksentekijään. Näistä suurimpana ovat erilaiset päätöksenteon harhat. Arnold et al. (2000) totesivat monimutkaisten tehtävien luovan järjestys- ja tuoreusharhoja, joiden mukaan päätöksentekijöihin vaikuttaa ennen kaikkea tiedon esittämisjärjestys. Viimeisten joukossa luettuihin tietoihin tukeuduttiin helpommin. Nämä tiedot ovat tuoreempina muistissa, jolloin ne myös muistetaan helpommin päätöstä tehdessä (Rose et al. 2004). Harhat vahvistuivat entisestään, jos kyseessä oli kokenut päätöksentekijä tai informaatio oli luonteeltaan negatiivista (Arnold et al. 2000). Tutkimuksessa ei selitetä, miksi näin on, mutta kokeneemmat päätöksentekijät tukeutuvat helpommin omiin kokemuksiinsa (Zacharakis & Shepherd 2001), mikä saattaa heikentää heidän kykyä havainnoida harhojen olemassaoloa. Rosen et al. (2004) mukaan puolestaan päätöksentekijät tukeutuvat helpommin lukujen aiheuttamiin tunnereaktioihin kuin itse lukuihin informaatiotulvassa. Voi siis olla, että negatiiviset luvut aiheuttavat tässä tilanteessa vahvempia tunnereaktioita, jolloin niiden merkitys korostuu.

Edellä mainitut tunnereaktiot itsessään ovat myös yksi informaatiotulvan tuomista harhoista. Jos päätöksiä tehdään tunnereaktion perusteella lukujen sijaan, saattaa se vääristää lukujen oikeellisuutta. Roetzel et al. (2020) tekivät myös havaintoja tunnereaktioihin liittyen. Saadessaan suuren määrän negatiivista palautetta, joka oli ristiriidassa oman aiemman näkemyksen kanssa, ihmiset toimivat järjenvastaisesti ja allokoivat tappiolliselle projektille lisäresursseja. Päätöksentekijät siis suojelivat itseään ja omaa mielipidettään ja tukeutuivat aikaisempiin tuntemuksiinsa tiedon sijaan (Roetzel et al. 2020).

Päätöksentekijät olivat myös tutkimusaineiston mukaan vakuuttuneempia päätöksensä oikeellisuudesta, kun taloudellista tietoa siihen oli tarjolla paljon (Zacharakis & Shepherd 2001; Schneider et al. 2015; Hartmann & Weißenberger 2024a). Tämä voi johtaa yliveritaisuusharhaan. Zacharakis ja Shepherd (2001) mukaan ihmiset eivät välttämättä analysoi kaikkea tietoa, koska he uskovat kokemuksensa ja vajavaisen tiedon riittävän päätöksentekoon. Lisätieto voi myös tuoda virheellistä varmuuden tunnetta ja luoda illusion siitä, että sen valossa tehdään parempia päätöksiä (Zacharakis & Shepherd 2001). Myös

kalliiden ja monimutkaisten laskentajärjestelmien ja data-analytiikan käyttö saattaa aiheuttaa samoja tuntemuksia, kun esimerkiksi uskotaan koneen olevan aina oikeassa (Schneider et al. 2015). Tämä on yhdistettävissä OIPT:n tarkoitukseen luoda yhteys ihmisen ja koneen välillä. Kone saa auttaa päätöksenteossa, mutta viimeinen päätös tulisi kuitenkin olla ihmisellä.

Edellisessä luvussa mainittiin, että itse taloudellisen tiedon määrällä on vaikutusta tehtävän koettuun monimutkaisuuteen. Jos tietoa on tarjolla enemmän, muodostuu kuva, että tehtävä on todellista monimutkaisempi. (Arnold et al. 2000; Zacharakis & Shepherd 2001; Hartmann & Weißenberger 2024a) Tehtävien monimutkaiseksi kokeminen lisää OIPT:n mukaan tiedon käsittelytarpeita entisestään ja voi myös johtaa edellä mainittuihin harhoihin ja muihin informaatiotulvan negatiivisiin vaikutuksiin.

Vaikutus päätöksenteon laatuun

Kaikki nämä informaatiotulvan vaikutukset johtavat osaltaan siihen, että päätöksenteon laatu heikkenee. Tätä havaittiin myös suoraan tutkimusaineistossa. Roetzelin et al. (2020) tutkimukseen osallistuneet allokoivat virheellisesti lisäresursseja häviävälle investoinnille informaatiotulvan takia. Chanin (2001) tutkimuksessa johtajatasen päätöksentekijät eivät kyenneet ennustamaan yrityksen trendejä yhtä tarkasti, jos taloudellista historiatietoa oli tarjolla liikaa. Chong (2004) puolestaan havaitsi, että yksinkertaisemmassa tehtävässä johtajien suorituskyky heikkeni, kun tarjolla oli enemmän laskentajärjestelmän dataa.

Näiden lisäksi informaatiotulvan vaikutusta laatuun tarkasteltiin tutkimuksissa epäsuorien vaikutusten kautta. Esimerkiksi päätöksentekijän ylivertaisuudella havaittiin olevan korrelaatio päätöksenteon tarkkuuteen (Zacharakis & Shepherd 2001). Ismail ja King (2006) puolestaan löysivät, että sovittamalla laskentajärjestelmän kapasiteetin laskennan tarpeisiin, yritykset pärjäävät paremmin. Jos näin ei siis tehdä, tehdään huonompia päätöksiä. Tätä vastoin Daowadueng et al. (2023) eivät kuitenkaan löytäneet, että monimutkaisemmasta kustannuslaskentajärjestelmästä olisi haittaa yrityksille, jotka eivät kaikkea tätä informaatiota käytä. Muutakin kritiikkiä päätöksenteon laadun heikkenemiselle havaittiin. Hartmannin ja Weißenbergerin (2024a) mukaan suoraa vaikutusta päätöksenteon heikkenemiseen ei ollut, vaikka päätöksentekijä oli informaatiotulvassa. Päätöksentekotilanne oli kuitenkin tutkimuksessa melko yksinkertainen, ja siinä oli mahdollista päätyä vain yhteen oikeaan lopputulokseen (Hartmann & Weißenberger 2024a). Vähemmän itsestään selvässä tilanteessa laatu saattaisi heiketä selvemmin.

3.3 Taloudellisen tiedon informaatiotulvaan vastaaminen informaation prosessoinnin näkökulmasta

Taloudellisen tiedon aiheuttamaan informaatiotulvaan ja sen vaikutuksiin pyritään vastaamaan pitkälti luvussa 3.1 esitetyin keinoin. Keinoilla pyritään siis tilanteeseen, jossa annettu lisätieto ei aiheuttaisi informaatiotulvaa vaan tukisi päätöksentekoa. Keinoja tarkastellaan luvussa OIPT:n näkökulmasta, jonka mukaan informaatiotulvalta voidaan välttyä joko vähentämällä prosessoinnin tarvetta tai lisäämällä sen kapasiteettia.

Tärkeimpänä keinona informaatiotulvaan vastaamiseen on sen välttäminen kokonaan. Tarjoamalla oikean määrän mittareita, jotka ovat relevantteja, ehkäistään informaatiotulvan syntymistä (Chong 2004; Hioki et al. 2020). Taloudellisen tiedon määrässä on siis keskityttävä optimoimiseen – ei lisäämiseen. Näin vähennetään tiedon prosessoinnin tarvetta. Esimerkiksi kustannuslaskentajärjestelmä on sovitettava yrityksen tietotarpeisiin (Ismail & King 2006), joka on suoraa jatkumoa OIPT:lle. Relevantilla tiedolla vähennetään myös harhojen syntymistä. Tarjoamalla optimaalisen määrän relevantteja mittareita, on ne kaikki helposti muistettavissa (Rose et al. 2004), mikä voi estää Arnoldin et al. (2000) löytämiä järjestys- ja tuoreusharhoja. Samoin voidaan ehkäistä myös Zacharakisin ja Shepherdin (2001) sekä Schneiderin et al. (2015) havaitsemaa vääristynyttä luottamusta tiedon oikeellisuudesta. Tietoa on mahdollista tulkita ja kyseenalaistaa enemmän, kun sitä on tarjolla vähemmän.

Oikeaa mittareiden määrää voi olla kuitenkin vaikea määrittää, eikä siitä ole tutkimusaineistossakaan yhtenäistä vastausta. Swain ja Haka (2000) havaitsivat joitain informaatiotulvan vaikutuksia jo seitsemän eri tunnusluvun tilanteessa, kun taas Zacharakis ja Shepherd (2001) käyttivät kahdeksaa mittaria. Vaikutukset voivat kuitenkin olla vielä suurempia, jos lukuja on tarjolla tätäkin enemmän, ja suurin osa tutkimuksista vahvistaa tätä käsitystä. Chan (2001) havaitsi informaatiotulvan kymmenellä mittarilla, mutta ei viidellä mittarilla ja Roetzel et al. (2020) kahdellatoista mittarilla, mutta ei kahdeksalla. Rose et al. (2004) käytti tutkimuksessa alhaisena tiedon määränä kuutta tai seitsemää mittaria ja korkeana 12–14 mittaria. Näiden havaintojen perusteella ainakaan 10 mittaria enempää ei ole syytä käyttää. Tällöin riski informaatiotulvaan on suuri.

Optimaalista taloudellisen tiedon määrää suunniteltaessa on otettava huomioon myös päätöksentekijän kognitio. Esimerkiksi Hiokin et al. (2020) esittämä NFC voidaan nähdä henkilökohtaisen tiedon prosessoinnin mittarina. Korkean NFC:n henkilöt pystyvät käyttämään useampaa tiedonlähdettä kokematta informaatiotulvan vaikutuksia, kun taas matalan NFC:n tilanteessa päätöksentekijä hyödyntää lähes aina vain muutamaa mittaria (Hioki et al. 2020). Samankaltaisia vaikutuksia on myös päätöksentekijän kokemuksella.

Kokeneemmat päätöksentekijät tietävät, mitkä mittarit ovat tärkeitä ja käyttävät pääosin niitä, kun taas kokemattomammat saattavat tarvita tuekseen enemmän informaatiota. (Zacharakis & Shepherd 2001)

Toinen mahdollisuus informaatiotulvan lievittämiseen on aiemmassa luvussa esitettyjen päätöksenteon tukivälineiden käyttöönotto. Erityisesti esitystavalla havaittiin olevan vaikutusta informaatiotulvan kokemiseen (mm. So & Smith 2003; Wheeler & Arunachalam 2009). Käyttämällä esitystapaa, joka tukee tiedon prosessointia, voidaan tiedon määrää lisätä ilman informaatiotulvan negatiivisia vaikutuksia. Esitystavalla voidaan OIPT:n näkökulmasta sekä vähentää prosessoinnin tarvetta, että kasvattaa kapasiteettia. Esittämällä informaatiota taulukkojen sijaan esimerkiksi trendikäyrinä, osa informaatiosta on jo prosessoitu etukäteen eikä päätöksentekijän tarvitse itse sitä tehdä. Toisaalta ihmiset pystyvät myös käsittelemään visuaalisessa muodossa olevaa tietoa nopeammin kuin yksittäisiä lukuja (So & Smith 2003), jolloin tietoa voidaan tarvittaessa käsitellä enemmän. Esitystavan lisäksi muun muassa esitysjärjestystä on myös mietittävä (Arnold et al. 2000).

Esitystavan suunnittelu on kuitenkin monimutkainen prosessi, eikä yksiselitteistä vastausta oikeaan esitystapaan löytynyt. Liian yksinkertainen tapa kuten taulukot eivät välttämättä ole paras vaihtoehto (So & Smith 2003), mutta toisaalta myöskään monimutkaiset multimediaesitykset eivät tue päätöksentekoa (Wheeler & Arunachalam 2009). Tällöin tietoa on prosessoitava eri muodoissa, mikä lisää kognitiivista kuormaa. Sama vaikutus havaittiin, jos informaatio on hajautettu useaan lähteeseen, esimerkiksi usealle näytölle. Multimedian käyttö myös lisää tunnepohjaisia reaktioita, joka oli puolestaan yksi informaatiotulvan negatiivisista vaikutuksista. (Rose et al. 2004) Myös esitystapa on siis sovitettava sekä yksilö- että organisaatiotasolla.

Tukena päätöksenteolle ehdotettiin myös strukturoitujen päätöksentekomallien käyttöönottoa (Zacharakis & Shepherd 2001; Hartmann & Weißenberger 2024a). Seuraamalla valmista mallia päätöksenteossa, voidaan tiedot käydä läpi systemaattisemmin, jolloin kapasiteetti kasvaa. Toisaalta näin tekemällä myös välttyään OIPT:n näkökulmasta ylimääräiseltä prosessoinnilta. Valmiit ohjesäännöt ovat myös verrattavissa teorian ensimmäiseen tasoon eli sääntöihin ja toimintatapoihin. Jos tietoon perustuvaan päätöksentekoon on olemassa valmis sääntö, voidaan päätös tehdä automaattisesti säännön perusteella, eikä lisäprosessointia tarvita. Organisaatiolla voi esimerkiksi olla investointipäätöksissä valmiit viitearvot tunnusluvuille, joiden sisällä niiden on oltava, että projekti hyväksytään.

Näiden ohjesääntöjen käyttöönotolla voi olla myös vaikutusta harhojen syntymiseen. Pakottamalla päättäjää käymään tietyt vaiheet läpi päätöstä tehdessä, estää se heitä tukeutumasta liikaa omiin kokemuksiin vähentäen esimerkiksi ylivertaisuusharhaa (Zacharakis & Shepherd 2001). Valmiita malleja on käytettävä kuitenkin harkiten, sillä ne vähentävät kyseenalaistamista, mikä voi olla myös haitallista (Hartmann & Weißberger 2024a). Zacharakis ja Shepherd (2001) toisaalta toteavat, että ensimmäinen askel harhojen vaikutusten lievittämiseen on niiden tiedostaminen. Tiedostamalla harhojen olemassaolon on päätöksentekijän mahdollista harhaanjohtavia elementtejä omassa toiminnassaan ja tietoisesti pyrkiä päästämään niistä irti.

4. PÄÄTELMÄT

Tässä kandidaatintyössä tutkittiin kasvavan taloudellisen tiedon määrän vaikutuksia yritysten päätöksentekotilanteisiin. Tutkimuskysymyksinä olivat: 1. Minkälaisissa tilanteissa suuri määrä taloudellista tietoa tukee päätöksentekoa, 2. Mitä haasteita suuri taloudellisen tiedon määrä voi aiheuttaa päätöksentekotilanteissa, ja miten näihin haasteisiin pyritään vastaamaan. Näihin kysymyksiin pyrittiin vastaamaan jo aikaisemmassa luvussa. Tämän luvun tarkoituksena on vetää yhteen tutkimusaineiston tärkeimmät havainnot ja tehdä niihin liittyvät päätelmät teoriaan peilaten. Lisäksi luvussa arvioidaan tutkimuksen merkitystä ja onnistumista sekä esitetään jatkotutkimusaiheita.

4.1 Tutkimuksen keskeisimmät havainnot ja päätelmät

Tutkimuksessa havaittiin nopeasti, että taloudellisen tiedon määrä ei yksiselitteisesti tue tai heikennä päätöksentekoa, vaan vaikutus riippuu useasta eri tekijästä. Enemmän taloudellista tietoa havaittiin tukevan päätöksentekoa, kun sekä päätös että päätöksentekijä sitä vaativat ja kun se oli esitetty nämä tekijät mielessä pitäen oikealla tavalla. Kyse on pitkälti siitä, sopiiko annettu taloudellinen tieto tehtävään ja pystyykö päätöksentekijä prosessoimaan sitä. Tilanteen ollessa uusi tai monimutkainen, vaatii se organisaatiolta enemmän prosessointia ja täten enemmän taloudellista tietoa (mm. Chong 2004; Daowadueng et al. 2023). Toisaalta päätöksentekijät myös vaativat eri määrän informaatiota pystyäkseen tekemään optimaalisen päätöksen, ja tämä yksilöllinen rajoitus on myös otettava huomioon (mm. Zacharakis & Shepherd 2001; Hioki et al. 2020). Yksilöllistä kapasiteettia voidaan joissain tilanteissa tukea tiedon esitystavalla (mm. So & Smith 2003; Hirsch et al. 2015).

Liiallisen taloudellisen tiedon havaittiin tutkimusaineistossa yksiselitteisesti johtavan informaatiotulvaan, jonka vaikutukset päätöksentekoon ja päätöksentekijän suorituskykyyn olivat negatiiviset (mm. Chan 2001; Chong 2004). Informaatiotulva syntyy, kun prosessoinnin tarpeet ylittävät prosessoinnin kapasiteetin. Tällöin uutta tietoa ei enää saada hyödynnettyä päätöksenteossa, vaan se pelkäästään lisää päätöksentekijän kognitiivista kuormaa. Informaatiotulvan havaittiin tapahtuvan helpoiten rutiinomaisissa päätöksentekotilanteissa (Chong 2004), sekä pienen epävarmuuden ympäristöissä (Daowadueng et al. 2023). Tällöin informaation prosessointia tarvitaan lähtökohtaisesti vähemmän, jolloin informaatiotulvan kynnyks ylitty helpommin. Informaatiotulva vaikuttaa päätöksentekotilanteeseen muun muassa estämällä päätöksentekijää keskittymään olennaiseen

(Hioki et al. 2020), pidentämällä päätöksentekoon kuluvaan aikaan (Swain & Haka 2000) sekä aiheuttamalla erilaisia päätöksenteon harhoja (esim. Arnold et al. 2000).

Informaatiotulvan negatiivisia vaikutuksia voidaan pyrkiä välttämään tarjoamalla oikea määrä relevanttia informaatiota. Informaation oikeamääräisyys riippuu sekä päätöksen luonteesta (Daowadueng et al. 2023) että päätöksentekijän kognitiosta (Hioki et al. 2020). Niihin informaation määrän sovittamalla varmistetaan, että sitä on tarjolla oikea määrä kyseiseen päätökseen, jolloin päätöksentekijä kykenee prosessoimaan sen ilman informaatiotulvaa. Toisaalta informaatiotulvaa voidaan yrittää vähentää myös käyttämällä sopivia tiedon prosessoinnin tukia, kuten visualisointeja (Hirsch et al. 2015) tai strukturoituja päätöksentekomalleja (Hartmann & Weißenberger 2024a).

Pohjimmiltaan työ antaa tukea informaation prosessoinnin teorialle taloudellisen tiedon kontekstissa. Tutkimusten päätelmät suhteessa OIPT:hen on esitetty kuvassa 4. Vaikka alkuperäisen teorian esittämisestä on aikaa, eivätkä sen menetelmät ole enää yhtä relevantteja nykymaailmassa, on teorian ydin silti edelleen läsnä. Siinä missä OIPT:n mukaan tieto on organisaatiossa tärkeä resurssi, tässä työssä nimenomaan taloudellinen tieto koettiin äärimmäisen tärkeänä yritysten toiminnalle. Taloudellista tietoa pyrittiin käyttämään aina kun sitä on saatavilla, kun taas ei-taloudellisista mittareista luovuttiin päätöksenteossa helpommin (Ismail & King 2006; Hioki et al. 2020). Tiedon lisääminen päätöksentekoon koetaan hyödylliseksi silloin kun se poistaa tilanteesta epävarmuutta (Chong 2004). Taloudellisen tiedon määrää miettiessä onkin teorian mukaisesti keskityttävä sovittamaan se prosessointikapasiteettiin sekä organisaatio- että yksilötasolla, sillä liika tieto nimenomaan lisää yritysten karttamaa epävarmuutta.



Kuva 4: Tutkimuksen keskeiset päätelmät ja niiden suhde OIPT:hen.

Kuten teoriaosassa todettiin, tiedon määrä ei ole ainoa asia, joka nykyään täytyy ottaa prosessoinnissa huomioon, vaan myös tiedon laadulla on suuri merkitys. Tämä havaittiin myös tutkimustuloksissa. Tiedon pohjalta tehty päätös on lähtökohtaisesti kuitenkin yhtä tarkka kuin siihen annetut lähtötiedot (Schneider et al. 2015). Jos lähtötiedot ovat huonolaatuisia, ei tiedon lisääminen auta päätöksenteossa. Laatuun liittyy myös vahvasti tiedon relevanssi, sillä vain laadukas tieto voi olla relevanttia päätöksenteon kannalta. Kun tieto on relevanttia ja laadukasta, poistaa se epävarmuutta paremmin, kun taas irrelevantti ja huonolaatuinen tieto kuormittavat päätöksentekijää informaatiotulvan muodossa (Hioki et al. 2020).

Relevanssi on myös vahvasti kytköksissä itse päätökseen ja sen luonteeseen. Erilaisissa päätöksissä on erilaiset tarpeet taloudelliselle tiedolle ja sen prosessoinnille. Merkittävin akseli tämän tarpeen määrittelemiselle on päätöksen monimutkaisuus. Tutkimuksella vahvistettiin OIPT:n käsitystä siitä, että yksinkertaisemmissa tilanteissa päätöksiä kannattaa tehdä vähäisemmän tiedon prosessoinnin avulla ja jopa automaattisesti, kun taas monimutkaiset tilanteet vaativat enemmän prosessointia ja taloudellista tietoa päätöksenteon tueksi (Daowadueng et al. 2023). Yksinkertaiset tilanteet sisältävät teorian näkökulmasta vain vähän epävarmuutta, ja tällöin tiedon prosessointia tarvitaan vähemmän.

Vaikka automaattista päätöksentekoa kannattaa hyödyntää ja monimutkaistakin tietoa kannattaa olla tarjolla yrityksissä, ei pidä kuitenkaan unohtaa, että päätöksiä tekevät kuitenkin viimeisimpänä ihmiset. Liika luotto automatiikkaan ja monimutkaisilla järjestelmillä tuotettuihin raportteihin voi antaa pelkän illuusion paremmasta päätöksenteosta (Schneider et al. 2015), ja luoda kognitiivisia harhoja (Arnold et al. 2000). Sen sijaan tarjotun taloudellisen tiedon määrä on teorian mukaan suunniteltava sen käyttäjät mielessä pitäen ja samalla myös esitettävä se selkeästi (Wheeler & Arunachalam 2009), jotta suorituskyky paranee ja informaatiotulvalta vältytään.

4.2 Tutkimuksen merkitys, onnistumisen arviointi ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimuksella pyritään tarjoamaan yrityksille tekijöitä, jotka on pidettävä mielessä suunniteltaessa sitä, kuinka paljon ja minkälaista taloudellista tietoa ne tarvitsevat. Lisätiedon tuottaminen esimerkiksi monimutkaisemmilla kustannuslaskentajärjestelmillä on usein kallista, ja jos lisätiedolle ei yrityksessä ole tarvetta, ei sitä turhaan kannata kerätä. Lisäksi työ tarjoaa ymmärrystä siitä, miten liiallisen taloudellisen tiedon määrä vaikuttaa sekä organisaatio- että yksilötasolla. Näitä tekijöitä ymmärtämällä yritykset voivat tunnistaa vastaavia tilanteita omassa toiminnassaan ja vastata niihin sopivalla tavalla.

Tutkimusta voidaan pitää pääosin onnistuneena, ja sillä saavutettiin annettu tavoite. Tulososion artikkelit käsitelivät aihetta laajasti monesta eri näkökulmasta kuitenkin toisiaan täydentävästi ja yhdistelevästi. Tutkimuksessa on kuitenkin myös rajoitteita. On esimerkiksi todettava, että laadukkaita julkaisuforumien tason 3 artikkeleita oli tulosjoukossa vain kolme. Informaatiotulvaa taloudellisen tiedon näkökulmasta ei olla näissä laadukkaissa joulnealeissa vielä tutkittu. Hakulausekkeita olisi mahdollisesti voitu laajentaa laadukkaampien artikkeleiden saamiseksi. Suuri osa artikkeleista oli myös yli kymmenen vuotta vanhoja. Vaikka tiedon määrän kasvu on havaittu jo vuosikymmeniä sitten ja yritysten päätöksenteon prosessit muuttuvat hitaasti, on tutkimuksessa myös tiettyjä elementtejä, jotka kehittyvät nopeasti. Esimerkiksi tiedon visualisointiin tarkoitetut työkalut kehittyvät jatkuvasti ja olisikin mielenkiintoista nähdä, miten tuoreemmilla tiedon esittämisen keinoilla voidaan tukea päätöksentekoa tiedon määrän kasvaessa.

Valittu OIPT ei myöskään ole ainoa päätöksenteon teoreettinen näkökulma, mistä kasvavan taloudellisen tiedon ja informaatiotulvan ilmiöitä voi tarkastella. Muiden teorianäkökulmien kautta aiheen tarkastelusta voitaisiin löytää yhteyksiä ja eroavaisuuksia ja ylipäätään luoda laajempaa käsitystä ilmiöistä. Vaikka teoriaa on jalostettu alkuperäisestä versiosta vastaamaan enemmän nykyajan kontekstia, voi tuoreimpien ilmiöiden kuten tekoälyn vaikutuksia päätöksentekoon ja taloudelliseen tietoon olla mielekkäämpää tarkastella tuoreemman viitekehyksen avulla. Näin ilmiöistä saataisiin mahdollisimman ajankohtainen kuva.

LÄHTEET

Arnold, V., Collier, P.A., Leech, S.A. & Sutton, S.G. (2000) The effect of experience and complexity on order and recency bias in decision making by professional accountants, *Accounting and finance* (Parkville), 40(2), pp. 109–134. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-629X.00039>.

Brennan, L.L. (2011) The Scientific Management of Information Overload, *Journal of business and management*, 17(1), pp. 121–134. DOI: <https://doi.org/10.1504/JBM.2011.141195>.

Cao, G. & Duan, Y. (2024) Exploring the impact of business analytics on strategic decision-making in uncertain environments, *Journal of management analytics*, 11(4), pp. 577–600. DOI: <https://doi.org/10.1080/23270012.2024.2420365>.

Cao, G., Duan, Y. & Li, G. (2015) Linking Business Analytics to Decision Making Effectiveness: A Path Model Analysis, *IEEE transactions on engineering management*, 62(3), pp. 384–395. DOI: <https://doi.org/10.1109/TEM.2015.2441875>.

Chan, S. (2001) The use of graphs as decision aids in relation to information overload and managerial decision quality, *Journal of information science*, 27(6), pp. 417–425. DOI: <https://doi.org/10.1177/0165551014233851>.

Chong, V.K. (2004) Job-Relevant Information and its Role with Task Uncertainty and Management Accounting Systems on Managerial Performance, *Pacific accounting review*, 16(2), pp. 1–22. DOI: <https://doi.org/10.1108/01140580410818496>.

Cooper, R.B. & Wolfe, R.A. (2005) Information processing model of information technology adaptation: an intra-organizational diffusion perspective, *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 36(1), pp. 30–48. DOI: <https://doi.org/10.1145/1047070.1047074>.

Daft, R.L. & Lengel, R.H. (1986) Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design, *Management science*, 32(5), pp. 554–571. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.32.5.554>.

Daowadueng, P., Hoozée, S., Jorissen, A. & Maussen, S. (2023) Do costing system design choices mediate the link between strategic orientation and cost information usage for decision making and control?, *Management accounting research*, 61, p. 100854. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mar.2023.100854>.

Eppler, M.J. & Mengis, J. (2004) The Concept of Information Overload: A Review of Literature from Organization Science, Accounting, Marketing, MIS, and Related Disciplines, *The Information society*, 20(5), pp. 325–344. DOI: <https://doi.org/10.1080/01972240490507974>.

Galbraith, J.R. (1974) Organization Design: An Information Processing View, *Interfaces* (Providence), 4(3), pp. 28–36. DOI: <https://doi.org/10.1287/inte.4.3.28>.

Geri, N. & Geri, Y. (2011) The Information Age Measurement Paradox: Collecting Too Much Data, *Informing science*, 14, pp. 47–59. DOI: <https://doi.org/10.28945/1356>.

- Graham, A., Davey-Evans, S. & Toon, I. (2012) The developing role of the financial controller: evidence from the UK, *Journal of applied accounting research*, 13(1), pp. 71–88. DOI: <https://doi.org/10.1108/09675421211231934>.
- Granlund, M., Teittinen, H., Strauss, E. & Quinn, M. (2023) Accounting information systems and decision making, in. Routledge, pp. 93–106. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003132943-10>.
- Hall, M. (2010) Accounting information and managerial work, *Accounting, organizations and society*, 35(3), pp. 301–315. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.09.003>.
- Hartmann, M. & Weißenberger, B.E. (2024a) Decision-making in the capital budgeting context: effects of type of decision aid and increases in information load, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 94(2), pp. 379–411. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11573-023-01165-5>.
- Hartmann, M. & Weißenberger, B.E. (2024b) Information overload research in accounting: a systematic review of the literature, *Management review quarterly*, 74(3), pp. 1619–1667. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00343-7>.
- Haußmann, C. et al. (2011) A Summary and Review of Galbraith's Organizational Information Processing Theory, in. United States: Springer New York (Integrated Series in Information Systems), pp. 71–93. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9707-4_5.
- Hioki, K., Suematsu, E. & Miya, H. (2020) The interaction effect of quantity and characteristics of accounting measures on performance evaluation, *Pacific accounting review*, 32(3), pp. 305–321. DOI: <https://doi.org/10.1108/PAR-04-2018-0034>.
- Hirsch, B., Seubert, A. & Sohn, M. (2015) Visualisation of data in management accounting reports: How supplementary graphs improve every-day management judgments, *Journal of applied accounting research*, 16(2), pp. 221–239. DOI: <https://doi.org/10.1108/JAAR-08-2012-0059>.
- Ismail, N.A. & King, M. (2006) The Alignment of Accounting and Information Systems in SMEs in Malaysia, *Journal of global information technology management : JGITM*, 9(3), pp. 24–42. DOI: <https://doi.org/10.1080/1097198X.2006.10856425>.
- Kowalczyk, M. & Buxmann, P. (2014) Big Data and Information Processing in Organizational Decision Processes: A Multiple Case Study, *Business & information systems engineering*, 6(5), pp. 267–278. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0341-5>.
- Quattrone, P. (2016) Management accounting goes digital: Will the move make it wiser?, *Management accounting research*, 31, pp. 118–122. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mar.2016.01.003>.
- Ren, S. & Chen, M. (2022) Optimization of Enterprise Financial Management and Decision-Making Systems Based on Big Data, *Journal of mathematics (Hidawi)*, 2022(1). DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/1708506>.
- Roetzel, P.G., Pedell, B. & Groninger, D. (2020) Information load in escalation situations: combusive agent or counteractive measure?, *Journal of Business Economics*, 90(5–6), pp. 757–786. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11573-020-00987-x>.
- Rose, J.M., Roberts, F.D. & Rose, A.M. (2004) Affective responses to financial data and multimedia: the effects of information load and cognitive load, *International journal of accounting information systems*, 5(1), pp. 5–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acinf.2004.02.005>.

Sagiroglu, S. & Sinanc, D. (2013) Big data: A review, in *CTS. IEEE*, pp. 42–47. DOI: <https://doi.org/10.1109/CTS.2013.6567202>.

Salehi, A.K. (2024) Critical review of the role of accounting in the decision-making process, *Journal of Islamic accounting and business research*, 15(2), pp. 244–264. DOI: <https://doi.org/10.1108/JIABR-12-2021-0310>.

Schlosser, R.W., Wendt, O., Bhavnani, S. & Nail-Chiwetalu, B. (2006) Use of information-seeking strategies for developing systematic reviews and engaging in evidence-based practice: the application of traditional and comprehensive Pearl Growing. A review, *International journal of language & communication disorders*, 41(5), pp. 567–582. DOI: <https://doi.org/10.1080/13682820600742190>.

Schneider, G.P., Dai, J., Janvrin, D.J., Ajayi, K. & Raschke, R.L. (2015) Infer, Predict, and Assure: Accounting Opportunities in Data Analytics, *Accounting horizons*, 29(3), pp. 719–742. DOI: <https://doi.org/10.2308/acch-51140>.

So, S. & Smith, M. (2003) The impact of presentation format and individual differences on the communication of information for management decision making, *Managerial auditing journal*, 18(1), pp. 59–67. DOI: <https://doi.org/10.1108/02686900310454273>.

Struijk, M., Angelopoulos, S., Ou, C.X.J. & Davison, R.M. (2023) Navigating digital transformation through an information quality strategy: Evidence from a military organisation, *Information systems journal (Oxford, England)*, 33(4), pp. 912–952. DOI: <https://doi.org/10.1111/isj.12430>.

Suomala, P., Manninen, O., Lyly-Yrjänäinen, J., & Ellibs. (2011) *Laskentatoimi johtamisen tukena. 1. painos*. Helsinki: Edita (Business.).

Swain, M.R. & Haka, S.F. (2000) Effects of information load on capital budgeting decisions, *Behavioral research in accounting*, 12, pp. 171–198.

Szukits, Á. (2022) The illusion of data-driven decision making – The mediating effect of digital orientation and controllers' added value in explaining organizational implications of advanced analytics, *Journal of management control*, 33(3), pp. 403–446. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00187-022-00343-w>.

Szukits, Á. & Móricz, P. (2024) Towards data-driven decision making: the role of analytical culture and centralization efforts, *Review of managerial science*, 18(10), pp. 2849–2887. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00694-1>.

Wall, F. & Greiling, D. (2011) Accounting information for managerial decision-making in shareholder management versus stakeholder management, *Review of managerial science*, 5(2–3), pp. 91–135. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11846-011-0063-8>.

Wheeler, P. & Arunachalam, V. (2009) The effects of multimedia on cognitive aspects of decision-making, *International journal of accounting information systems*, 10(2), pp. 97–116. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2008.10.004>.

Zacharakis, A.L. & Shepherd, D.A. (2001) The nature of information and overconfidence on venture capitalists' decision making, *Journal of business venturing*, 16(4), pp. 311–332. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(99\)00052-X](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(99)00052-X).

Zmud, R.W. (1979) Individual Differences and MIS Success: A Review of the Empirical Literature, *Management science*, 25(10), pp. 966–979. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.25.10.966>.

LIITE A: TUTKIMUSAINEISTOON VALITUT ARTIKKELIT JUFO-LUOKITUKSINEEN

Artikkeli	Viittaus	Näkökulma tutkimuksen kannalta	Journal	JUFO
<i>Effects of information load on capital budgeting decisions</i>	Swain & Haka (2000)	Taloudellisen tiedon määrän kasvattaminen johtaa tiedon prosessointimenetelmien vaihteluun sekä vähentää prosessoidun tiedon määrää.	Behavioral research in accounting	1
<i>Do costing system design choices mediate the link between strategic orientation and cost information usage for decision making and control?</i>	Daowadueng et al. (2023)	Yritysten on mietittävä strategisten tavoitteidensa sekä toimintaympäristönsä monimutkaisuutta suunnitellessaan, paljonko tietoa laskentajärjestelmältä tarvitaan.	Management accounting research	3
<i>Decision-making in the capital budgeting context: effects of type of decision aid and increases in information load</i>	Hartmann & Weißenberger (2024a)	Informaatiotulvan vaikutuksia voidaan vähentää systemaattisilla päätöksenteon tukimalleilla, kuten investointiohjesäännöllä.	Journal of business economics	1
<i>The effects of multimedia on cognitive aspects of decision-making</i>	Wheeler & Arunachalam (2009)	Monimutkaiset tiedon esitystavat eivät tue päätöksentekoa erityisesti silloin, kun informaatiota on paljon, vaan ne lähinnä luovat epävarmuutta.	International journal of accounting information systems	1
<i>The impact of presentation format and individual differences on the communication of information for management decision making</i>	So & Smith (2003)	Visuaalisempi esitystapa auttaa tiedon prosessoinnissa, kasvattaa päätöksenteon tarkkuutta ja vähentää siihen kuluvaa aikaa.	Managerial auditing journal	1
<i>The nature of information and overconfidence on venture capitalists' decision making</i>	Zacharakis & Shepherd (2001)	Informaatiotulva aiheuttaa yli-itsevarmuutta, joka on haitallista päätöksenteon tarkkuudelle.	Journal of business venturing	3
<i>Infer, Predict, and Assure: Accounting Opportunities in Data Analytics</i>	Schneider et al. (2015)	Data-analytiikalla voidaan tuottaa paljon hyödyllistä taloudellista tietoa päätöksenteon tueksi, mutta väärin käytettynä se voi aiheuttaa informaatiotulvaa.	Accounting horizons	2
<i>Information load in escalation situations: combative agent or counteractive measure?</i>	Roetzel et al. (2020)	Tiedon lisääminen johtaa informaatiotulvaan, kun se on päätöksentekijän nykyisen käsityksen vastaista, ja se johtaa väärin päätöksiin.	Journal of business economics	1
<i>Job-Relevant Information and Its Role with Task Uncertainty and Management Accounting Systems on Managerial Performance</i>	Chong (2004)	Laskentajärjestelmän tuottama informaatio on oltava päätöksen kannalta relevanttia sekä vastattava tilanteen monimutkaisuutta.	Pacific accounting review	1
<i>The effect of experience and complexity on order and recency bias in decision making by professional accountants</i>	Arnold et al. (2000)	Liiallinen taloudellinen tieto johtaa järjestys- ja tuoreusharhoihin, joiden vaikutukset ovat vielä suuremmat kokeneemilla päätöksentekijöillä.	Accounting and finance	1
<i>Affective responses to financial data and multimedia: the effects of information load and cognitive load</i>	Rose et al. (2004)	Taloudellisen tiedon määrän kasvaessa päätöksentekijä tukeutuu enemmän tunnereaktioihin kuin itse lukuun, mikä johtaa tarkkuuden kärsimiseen.	International journal of accounting information systems	1
<i>The use of graphs as decision aids in relation to information overload and managerial decision quality</i>	Chan (2001)	Liiallinen taloudellinen tieto heikentää päätöksenteon tarkkuutta, eikä visuaalisella esitystavalla voitu vaikuttaa siihen.	Journal of information science	3
<i>Visualisation of data in management accounting reports: How supplementary graphs improve every-day management judgments</i>	Hirsch et al. (2015)	Päätöksentekijän kokemus ja tiedon tarjoaminen visuaalisessa muodossa helpottavat tiedon prosessointia.	Journal of applied accounting research	1
<i>The interaction effect of quantity and characteristics of accounting measures on performance evaluation</i>	Hioki et al. (2020)	Taloudelliset mittarit ovat ensisijaisen tärkeitä päätöksenteossa, ja niiden käyttökyky riippuu päätöksentekijän kognitiosta.	Pacific accounting review	1
<i>The Alignment of Accounting and Information Systems in SMEs in Malaysia</i>	Ismail & King (2006)	Yritykset, jotka soveltavat laskentajärjestelmänsä tiedon prosessoinnin tarpeisiin pärjäävät paremmin.	Journal of global information technology management	1