

Kalle Kolho

**TIETOHALLINNON JOHTAMISMALLIT  
ORGANISAATIOISSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2018

## TIIVISTELMÄ

Kolho, Kalle

Tietohallinnon johtamismallit organisaatioissa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2018, 26 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatin tutkielma

Ohjaaja(t): Palonen, Teija

Organisaatioiden menestyksen kannalta on tärkeää, että ne kykenevät hyödyntämään heillä olevaa tietoa tehokkaasti ja liiketoimintaa tukevasti. Jatkuva tiedon määrän kasvu luo kuitenkin haasteita ja täten tietohallinnon rooli organisaatioissa on merkittävä. Tietohallinnon johtamisen tueksi on kehitetty useita eri johtamismalleja ja standardeja, joita nykypäivänä yhä useampi organisaatio hyödyntää toiminnassaan. Tutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena ja tutkielman tarkoituksena oli selvittää tietohallinnon roolia ja organisointitapoja organisaatioissa sekä tuoda esille kansainvälisesti tunnettuja tietohallinnon johtamista ohjaavia malleja, sekä vertailla niitä. Tutkielmassa läpi käydyn aineiston perusteella saatiin selville, että tietohallinnon rooli organisaatioissa on merkittävä riippumatta yrityksen koosta, toimialasta tai rakenteesta. Tietohallinto tulee olla organisoitua, mutta se miten tietohallintoa organisoidaan voi vaihdella. Yleisesti käytetyimpiä ja merkittävimpiä tietohallintoa ohjaavia johtamismalleja läpi käydyn aineiston perusteella olivat ITIL, COBIT ja ISO/IEC 20000 –standardi. Tutkielmassa saatujen tuloksien perusteella näiden mallien suurin ero on siinä miten ne suhtautuvat tietohallintoon ja sen johtamiseen, toisaalta niiden välisenä yhtäläisyytenä on se että ne kaikki pyrkivät kehittämään tietohallintoa ja sen johtamista.

Asiasanat: tietohallinto, tietohallinnon johtamismallit, hyvä tietohallintatapa, ITIL, COBIT, ISO/IEC 20000

## **ABSTRACT**

Kolho, Kalle

Information management frameworks in organizations

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2018, 26 p.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor(s): Palonen, Teija

For the success of organizations, it is important that they are able to efficiently utilize the information they have. However, continuous growth in information is challenging, and thus the role of information management in organizations is significant. To support the management of information management, several different management models and standards have been developed, which more and more organizations today use in their operations. The thesis was carried out as a literature review and the purpose of the thesis was to find out the role of information management and organizational ways in organizations, as well as to highlight and compare internationally known models for managing information management. Based on the material in the thesis, it was found that the role of information management in organizations is significant regardless of the size, industry or structure of the company. Information management needs to be organized, but the way organizations organize information management can vary. Based on the data in the thesis, the most commonly used and most important information management frameworks were ITIL, COBIT and ISO / IEC 20000. Based on the results obtained in the thesis, the biggest difference between these models is how they deal with information management, on the other hand, the equality between them is that they all seek to develop information management.

Keywords: Information management, Information management frameworks, IT Governance, ITIL, COBIT, ISO/IEC 20000

## **KUVIOT**

KUVIO 1 ITIL:n ja ISO/IEC 20000 -standardin välinen yhteys.....	18
---	----

## **TAULUKOT**

TAULUKKO 1 ITIL, COBIT ja ISO/IEC 20000 yhteenveto.....	20
---	----

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT .....	3
KUVIOT .....	4
TAULUKOT .....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO .....	6
2 TIETOHALLINNON MERKITYS YRITYKSISSÄ.....	8
2.1 Keskeisiä käsitteitä .....	8
2.1.1 Tieto .....	8
2.1.2 Tietohallinto .....	9
2.1.3 Hyvä tietohallintatapa .....	9
2.2 Tietohallinnon rooli ja organisointi yrityksissä .....	10
3 TIETOHALLINTOA OHJAAVAT JOHTAMISMALLIT .....	12
3.1 Yleisesti tunnetut tietohallinnon johtamismallit .....	12
3.2 COBIT.....	14
3.3 ITIL .....	15
3.4 ISO/IEC 20000 .....	17
3.5 COBIT:n, ITIL:n ja ISO/IEC 20000 -standardin väliset yhteydet ja eroavaisuudet .....	18
4 YHTEENVETO.....	21
LÄHTEET.....	23

# 1 JOHDANTO

Tiedon merkitys ja arvo organisaatioille kasvaa jatkuvasti. Organisaatioissa tietoa pidetään avaintekijänä menestykselle ja monet organisaation työntekijät joutuvatkin käsittelemään työssään jatkuvasti suuria määriä tietoa eri tietolähteistä (Edmunds & Morris, 2000, s. 18). Organisaatioille on tärkeää, että heidän työntekijänsä löytävät tarvitsemansa tiedon helposti ja nopeasti (Palmer & Weaver, 1998, s. 3). Tiedon määrän jatkuva kasvu luo uusia haasteita sen hallinnalle ja täten lisää merkittävästi tietohallinnon merkitystä organisaatioissa.

Tietohallinto on organisaatioiden yksi osa, jonka merkitystä ja roolia tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään. Yksi tietohallinnon keskeisistä tehtävistä on tukea organisaation liiketoimintastrategian toteutumista IT-strategian avulla. Tietohallinto on kuitenkin monimutkainen kokonaisuus, joka kattaa organisaation sisäisen ja ulkoisen tiedon hallintaa sekä IT-palveluiden johtamista, hallintaa ja ylläpitoa. Organisaatiot pyrkivät toteuttamaan jatkuvasti prosesseja, jotka ovat linjassa niiden liiketoiminta- ja IT-strategian sekä operatiivisten tavoitteiden kanssa. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi organisaatiot ottavat yleensä käyttöön tietohallinnon erilaisia johtamismalleja ja viitekehyksiä (Lucio-Nieto, Colomo-Palacios, Soto-Acosta, Popa, & Amescua-Seco, 2012, s. 589). Tällaisia tietohallintoa ohjaavia johtamismalleja ovat muun muassa COBIT (The Control Objectives for Information and related Technology) ja ITIL (The Information Technology Infrastructure Library). Spremicin, Zmirakin ja Kraljevicin (2008, s. 244) mukaan viime vuosina on kehitetty useita johtamismalleja tietohallinnon ja hyvän tietohallintatavan (engl. IT Governance) johtamisen tueksi, sekä julkaistu useita standardeja määrittelemään tietohallinnon toimintaa, joiden avulla kyetään mittaamaan yhä paremmin yritysten IT-suorituskykyä sekä hallinnoimaan sitä tehokkaasti. Hyvä tietohallintatapa on tietotekniikan ja liiketoiminnan strateginen linjaus, jotta organisaatiossa saavutetaan maksimaalinen liiketoimintahyöty tehokkaan tietohallinnon, riskienhallinnan, kehittämisen sekä ylläpidon avulla. Hyvä tietohallintatapa on tullut hyvin keskeiseksi liiketoiminnan ja tietohallinnon osaksi ja se on avainasemassa liiketoiminnan arvon saavuttamiseksi. (Peterson, 2004, s. 7.)

Tietohallinnon tehokkaalla ja oikeanlaisella johtamisella organisaatiot kykenevät tehostamaan toimintaansa. Yksi tietohallinnon tehtävistä on hallita tie-

toa siten, että se on oikeassa paikassa oikeaan aikaan ja saatavilla oikeassa muodossa. Tietohallinnon epäonnistuminen tiedon hallinnassa voi vaikuttaa merkittävästi organisaation toimintaan ja menestykseen. Tämän tutkielman tutkimuskysymykset ovat:

- Mikä on tietohallinnon rooli organisaatioissa ja miten se voidaan organisoida?
- Mitkä ovat yleisimmät tietohallinnon johtamismallit ja miten ne eroavat toisistaan?

Tämä tutkielma on toteutettu kirjallisuuskatsauksena, jossa aihetta tutkitaan jo aikaisemmin julkaistujen tieteellisten julkaisujen ja kirjallisuuden perusteella. Lähteidenhakuprosessissa on pääasiallisena tietokantana käytetty Google Scholar -hakukonetta. Läpi käydyistä aineistoista on tutkielmaan valittu mahdollisimman laadukkaita ja vertaisarvioituja lähteitä. Lähteiden valinnassa on painotettu sitä, missä artikkelit on julkaistu ja miten hyvin ne asiasisällöltään vastaavat tämän tutkielman tutkimuskysymyksiin. Joissakin julkaisuissa on painotettu enemmän niiden julkaisuajankohtaa kuin niiden julkaisupaikkaa.

Tämän tutkielman toisessa luvussa määritellään aiheen ymmärtämisen kannalta välttämättömät termit (tieto, tietohallinto ja hyvä tietohallintatapa) sekä tutkitaan tietohallinnon merkitystä organisaatioissa ja sitä miten tietohallinto on eri tyyppisissä organisaatioissa organisoitu. Ensimmäisessä luvussa hakusanoina on käytetty seuraavia termejä "Information management" ja "IT Governance". Tutkielman kolmannessa luvussa esitellään läpikäydyn aineiston perusteella löytyneet tietohallinnon johtamismallit ja pyritään löytämään aiemmin julkaistujen tutkimusten ja kirjallisuuden perusteella niiden välisiä yhteyksiä ja eroavaisuuksia. Tutkielman laajuuden takia tutkielman kolmannessa luvussa esitellään lyhyesti aineiston perusteella yleisimmät tietohallinnon johtamista ohjaavat mallit, jonka jälkeen keskitytään tarkemmin kolmeen aineiston perusteella merkittävimpään ja yleisimpään tietohallinnon johtamismalliin (COBIT, ITIL ja ISO/IEC 20000) sekä vertaillaan niiden välisiä eroja ja yhtäläisyyksiä. Kolmannessa luvussa yleisimmin käytetyt hakusanat ovat "COBIT", "ITIL", "ISO/IEC 20000" ja "Information management frameworks". Tutkielman neljännessä luvussa kerrataan tutkielman lähtökohdat ja tutkimuskysymykset, sekä luodaan selkeä kuva saaduista tuloksista ja esitetään mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

## 2 TIETOHALLINNON MERKITYS YRITYKSISSÄ

Tässä luvussa määritellään aihepiirin ymmärtämisen kannalta keskeiset käsitteet, sekä pyritään selkeyttämään tietohallinnon merkitystä yrityksissä. Luvun alussa määritellään käsitteet: tieto, tietohallinto ja hyvä tietohallintatapa, jonka jälkeen selvitetään aikaisemmin julkaistun aineiston perusteella tietohallinnon roolia ja organisointia yrityksissä.

### 2.1 Keskeisiä käsitteitä

Aihepiirin tarkastelun kannalta on tärkeää ymmärtää seuraavat käsitteet: tieto, tietohallinto ja hyvä tietohallintatapa. Hyvä tietohallintatapa on merkittävä tekijä nykypäivän tietohallinnon johtamisessa ja hallinnassa. Tietohallinto on tämän tutkimuksen kannalta oleellinen käsite, koska se yhdistää kaikki tutkimuksessa esitetyt asiat toisiinsa. Tieto ja sen hallinta ovat tietohallinnon ydintehtäviä joten on tärkeää ymmärtää mitä tieto on ja mitkä ovat sen eri tasot. Luvun 2.1 alaluvuissa avataan näitä tietohallinnon johtamisen ja hallinnon ymmärtämisen kannalta merkittäviä käsitteitä tämän tutkimuksen ymmärtämisen vaatimalla tasolla.

#### 2.1.1 Tieto

Tieto on kaikkea, mikä on merkityksellistä ja hyödyllistä sen vastaanottajalle, mutta toisaalta jos sillä ei ole merkitystä ja hyötyä vastaanottajalleen niin se ei ole tietoa (Palmer, Weaver, 1998, s. 1). Hytönen ja Kolehmainen (2003, s. 12) määrittelevät yleisesti tiedon hyvin perustelluksi tosi uskemukseksi, joka eroaa luulosta, uskosta ja arvauksista.

Tietojärjestelmätieteessä erotetaan perinteisesti kolme tiedon tasoa: data, informaatio ja tietämys (Alavi & Leidner, 2001, s. 109). Data on käytännössä raaka-aine informaatiolle ja tietämykselle, joka koostuu numeroista, sanoista tai kuvista. Datalla ei kuitenkaan ole merkitystä tai tarkoitusta. Informaatio on dataa, johon on liitetty tarkoitus ja merkitys. (Roberts, 2000, s. 430.) Informaatio



voidaan siis nähdä prosessoituna datana, kun taas tietämys on oikeaksi todistettua informaatiota (Alavi & Leidner, 2001, s. 109). Tietämys on erityisen tärkeä tiedon muoto organisaatioille, koska se on dataan ja informaatioon verrattu läheisemmässä yhteydessä tekoihimme (Hytönen & Kolehmainen, 2003, s. 14).

### 2.1.2 Tietohallinto

Tietohallinto (engl. Information management) on laaja käsite, joka voi sisältää toimintoja alkaen perinteisestä infrastruktuurin hallinnasta aina liiketoiminnan arkkitehtuuriin asti (Raatikainen, 2016, s. 1). Tietohallinnon määritelmällä tarkoitetaan hallintoperiaatteiden soveltamista tiedon hankkimiseen, organisointiin, levittämiseen ja käyttöön, ja sen tarkoituksena on ennen kaikkea parantaa organisaation suorituskykyä hyödyntämällä tiedon arvoa, laatua ja käyttöä (Choo, Furness, Paquette, van den Berg, Detlor, Bergeron & Heaton, 2006, s. 492). Reponen, Auer, Pärnistö ja Viitanen (1995, s. 10) määrittelevät tietohallinnon seuraavasti: ”Tietohallinto on yrityksen tai muun organisaation tietoresursien hyväksikäytön suunnittelua, johtamista, toteutusta ja valvontaa”. Tässä tutkimuksessa keskitytään tietohallinnon johtamiseen, sekä sen rooliin ja merkitykseen organisaatioissa.

Tietohallinto käsitteenä kattaa suuren määrän toimintoja, mutta sen ydin on kuitenkin todellisuudessa tiedon hallintaa (Ihalainen, 2010, s. 25). Yrityksen tietohallinnolla tarkoitetaan yrityksen tai organisaation osaa tai yksikköä, joka vastaa yrityksen tietojärjestelmien suunnittelusta ja ylläpidosta. (Ruohonen & Salmela, 1999, s. 123). Toisaalta organisaatioiden on hallittava tietoa, koska sen tuottaminen on kallista ja aikaa vievää (Palmer & Weaver, 1998, s. 3). Ihalaisen (2010, s. 25) mukaan tietohallinnon hallinnoima ja ylläpitämä tieto onkin yksi organisaation tärkeimmistä voimavaroista.

Suurissa organisaatioissa on monia erityyppisiä tietoja eri käyttäjien tarpeisiin. Tehokkaan ja toimivan tietohallinnon tehtävä on miettiä, miten nämä henkilöt pystyvät käyttämään tietoa (Davenport, 1994, s. 120). Tietohallinnon johtamisen avuksi on kehitetty useita malleja ja standardeja, jotka tarkastelevat tietohallintoa monesta eri näkökulmasta. Näihin malleihin ja standardeihin perehdytään tämän tutkielman luvussa kolme.

### 2.1.3 Hyvä tietohallintatapa

Tässä tutkielmassa IT Governance:sta käytetään ISACA:n (Information Systems Audit and Control Association) suomennosta ”Hyvä tietohallintatapa”. Hyvä tietohallintatapa määrittää organisaation käytännöt tietojärjestelmien ja tietohallinnon osa-alueiden kehittämiseen, ohjaamiseen, vastuunjakoon ja toimintatapoihin (Hiekkanen, Korhonen, Mykkänen & Itälä, 2012, s. 12). Webb, Pollard ja Ribley (2006, s. 7) määrittelevät, että hyvä tietohallintatapa on tietotekniikan ja liiketoiminnan strateginen toimintatapa, jotta organisaatiossa saavutetaan maksimaalinen liiketoimintahyöty tehokkaan IT-valvonnan ja vastuullisuuden, suoritus- ja riskienhallinnan kehittämisen ja ylläpidon avulla. Hyvä tietohallintatapa on tullut keskeiseksi liiketoiminnan osa-alueeksi, koska se on avainase-

massa liiketoiminnan arvon saavuttamisessa. Hallintatapa kuvaa IT:n päätöksenteon, oikeuksien ja vastuun jakamista yrityksen eri sidosryhmien kesken ja määrittelee menettelyt ja mekanismit strategisten IT-päätösten tekemiseksi ja seuraamiseksi. (Peterson, 2004, s. 7.) De Haes ja Van Grembergen (2004, s. 27) kuvaavat julkaisussaan, että hyvä tietohallintatapa on organisaation kapasiteetti, jota hallitus, johtoryhmä ja tietohallinto hallinnoivat IT-strategian laatimisen ja toteuttamisen hallitsemiseksi ja siten varmistavat liiketoiminnan ja IT:n yhdistämisen. Webbin, Pollardin ja Ribleyn (2006, s. 7) mukaan hyvä tietohallintatapa koostuu viidestä keskeisestä elementistä, jotka ovat:

- Strateginen suuntautuminen
- Liiketoiminnan arvon saavuttaminen IT:n avulla
- Tulosohejaus
- Riskienhallinta
- Valvonta ja vastuullisuus

Vuonna 2008 julkaistiin ISO/IEC 38500 Corporate Governance of IT –standardi, joka koskee hyvän tietohallintatavan käsitteistöä. Calder (2008, s. 17) esittelee kirjassaan kyseisen standardin, joka määrittelee hyvän tietohallintatavan järjestelmäksi, jolla IT:n nykyistä ja tulevaa käyttöä ohjataan ja valvotaan. Hyvä tietohallintatapa kattaa strategian ja käytännöt tietotekniikan käytölle organisaatioissa ja sitä voidaan kuvata käyttämällä erilaisia rakenteita, prosesseja ja mekanismeja. Kun suunnitellaan hyvää tietohallintatapaa organisaatiossa, on tärkeää huomata, että se riippuu monista toisinaan ristiriitaisista sisäisistä ja ulkoisista tekijöistä. Siksi oikeanlaisen ja toimivan hyvän tietohallintatavan määrittäminen on hankalaa ja on syytä huomata, että vaikka jokin malli toimisi yhdessä organisaatiossa täydellisesti, ei se välttämättä sovellu toiselle organisaatiolle. Erilaiset organisaatiot saattavat tarvita erilaisia hyvän tietohallintatavan rakenteita, prosesseja ja mekanismeja. (De Haes & Van Grembergen, 2004, s. 27.)

Luvussa 3 esitellään tietohallinnon johtamisen kannalta kansainvälisesti merkittäviä malleja ja standardeja. Esitellyistä malleista erityisesti ISO/IEC 20000 –standardi ja COBIT johtamismallin viimeisin päivitys COBIT 5, keskittyvät juuri hyvän tietohallintatavan rakenteisiin, prosesseihin ja mekanismeihin.

## 2.2 Tietohallinnon rooli ja organisointi yrityksissä

Erityisesti yrityksissä tietotekniikan ja olemassa olevan tiedon käytöllä liiketoiminnassa on merkittävä vaikutus päätöksenteossa ja se voidaan nähdä jopa merkittävänä kilpailutekijänä (Ruuhonen & Salmela, 1999, s. 3). Tämän takia tietohallinto ja sen johtamat IT-palvelut voivatkin olla oikein johdettuna yrityksen tärkein tekijä menestykselle, mutta toisaalta huonosti johdettuna ne voivat tuhota koko yrityksen liiketoiminnan (Myllymäki, 2015, s. 6). Ruuhonen ja Salmela (1999, s. 145) toteavat kirjassaan, että tietohallinto ja siihen liittyvät palvelut voidaan organisoida yrityksessä monella eri tavalla, joko ulkoisesti tai sisä-

sesti. Tähän kuitenkin voivat vaikuttaa useat eri asiat, kuten yrityksen koko tai toimiala. Kokonaisuutena tietohallinnon organisointi on kuitenkin sitä helpompaa mitä yksinkertaisempi sen asiakasryhmä on. Myös se, miten yritystä kokonaisuutena johdetaan vaikuttaa tietohallinnon organisointiin ja johtamiseen. (Myllymäki, 2015, s. 7.) Huovinen (2016, s. 50) toteaa, että tietohallinto voidaan organisoida joko keskitetysti, hajautetusti tai osittain keskitetyksi. Mikäli organisointi toteutetaan keskitetysti niin kaikki tietohallinnon resurssit eli tietohallinnon eri toimivat osat raportoivat suoraan tietohallintopäällikölle, mikä mahdollistaa nopeiden päätösten tekemisen ja ketterän toiminnan. Jos taas käytetään hajautettua organisointimallia, niin tietohallinnon eri resurssit toimivat omilla alueillaan ja vastaavat vain oman tietohallintonsa päätöksenteosta. Osittain keskitetty organisointimalli on näiden yhdistelmä, jossa osa tietohallinnon resursseista ja päätöksenteosta on keskitetty yhteiseen tietohallintoon, mutta toisaalta jotkin resurssit on pidetty erillisinä yksikköinä. (Huovinen, 2016, s. 50.)

Mithas, Ramasubbu ja Sambamurthy (2011, s. 237) huomasivat tutkimuksessaan, että tietohallinnon toiminnalla on tärkeä rooli kehitettäessä muita yrityksen valmiuksia asiakasjohtamisessa sekä prosessien- ja suorituskyvyn hallinnassa. Tutkimuksen mukaan nämä kyvyt vaikuttavat myönteisesti asiakas-, rahoitus- ja henkilöstöresurssien mittaamiseen, sekä organisaation tehokkuuden mittaamiseen. Johtajien tulisikin keskittyä luomaan välttämättömiä edellytyksiä IT-infrastruktuurin ja tietohallinnon valmiuksien kehittämiseksi, koska niillä on keskeinen rooli edellä mainittujen ominaisuuksien kehittämisessä ja siten yrityksiä paremman suorituskyvyn saavuttamisessa. (Mithas, Ramasubbu & Sambamurthy, 2011, s. 237.) Tietohallinnon organisoinnin ja hyvän toiminnan kannalta on kuitenkin oleellisen tärkeää, että yrityksessä on osaava henkilöstö ja ennen kaikkea osaava tietohallinnon ja IT-palveluiden johtaja (Myllymäki, 2015, s. 101; Ruohonen & Salmela, 1999, s. 147). Tietohallinnon rooli yrityksessä on jatkuvasti yhä suurempi. Tiedon määrä organisaatioissa on nykypäivänä valtava; se että tätä suurta tietomassa voidaan hyödyntää yrityksissä järkevästi ja liiketoimintaa tukevasti, ei ole sattumaa vaan se vaatii tietohallintoa. Toiseksi tietohallinto ei voi olla pelkästään yhden asiantuntijan prosessi, jonka muut yrityksen johtajat voivat unohtaa, vaan se vaikuttaa kaikkien yrityksen johtajien työskentelyyn ja päätöksiin ja täten sen rooli voidaankin nähdä varsin merkittävänä yrityksen toiminnan kannalta. (Powell, 2003, s. 46.)

Seuraavassa luvussa perehdytään kansainvälisesti käytetyimpiin tietohallintoa ohjaaviin johtamismalleihin, sekä tuodaan esille niiden välisiä yhteyksiä ja eroavaisuuksia.

### 3 TIETOHALLINTOA OHJAAVAT JOHTAMISMALLIT

Tässä luvussa esitellään ensin lyhyesti muutamia kansainvälisesti yleisesti käytössä olevia tietohallinnon johtamismalleja ja standardeja, sekä sen jälkeen tarkastellaan tarkemmin kolmea eri johtamismallia, sekä vertaillaan niitä. Tutkimuksen laajuuden takia, tässä tutkimuksessa keskitytään kolmeen (ITIL, COBIT ja ISO/IEC 20000) yleisesti käytössä olevaan johtamismalliin tai standardiin sekä niiden välisiin eroihin.

#### 3.1 Yleisesti tunnetut tietohallinnon johtamismallit

Viime vuosina useat organisaatiot ovat kehittäneet maailmanlaajuisesti tunnettuja tietohallintoa ja hyvän tietohallintotavan johtamista auttavia malleja ja standardeja, joiden avulla kyetään mittaamaan yhä paremmin yritysten IT-suorituskykyä ja hallinnoimaan sitä. Tunnetuimpia ja yleisesti käytetyimpiä malleja maailmanlaajuisesti ovat COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) ja ITIL (Information Technology Infrastructure Library). Muita yleisesti käytettyjä tietohallinnon johtamismalleja ja standardeja ovat esimerkiksi CMMI (Capability Maturity Model Integration), PMBOK (A Guide to the Project Management Body of Knowledge), PRINCE2 (Projects IN a Controlled Environment), ISO/IEC 20000 -standardi ja ISO/IEC 38500 -standardi. (Spremic, Zmirak & Kraljevic, 2008, s. 244; Huovinen, 2016, s. 199.)

On ilmeistä, että organisaatiot vaativat tehokkaampaa tietohallintatekniikkaa tarjoamaan korkealaatuisia palveluja sekä sisäisille, että ulkoisille asiakkaille. Yritykset pyrkivät toteuttamaan prosesseja, jotka ovat yhdenmukaisia niiden strategisten ja operatiivisten tavoitteiden kanssa ja näiden tavoitteiden saavuttamiseksi he yleensä ottavat käyttöön erilaisia IT-palvelujen johtamisjärjestelmiä ja lähestymistapoja. (Lucio-Nieto ym., 2012, s. 589.) IT-palveluiden merkityksen kasvu nykyaikaisessa yhteiskunnassa on ennestään korostanut näiden palveluiden tuotannon laadun tarvetta. IT-palveluja tarjoavien organisaatioiden asiakkaat vaativat yhä turvallisempia, tehokkaampia ja tuottavampia

palveluja. Asiakslähtöisyyden ja teknologian kehityksen vuoksi IT-organisaatiot siirtävät keskittymistään teknologiakeskittyneiltä toiminnoilta selkeisiin palvelutoimintoihin. (Demirkan, Kauffman, Vayghan, Fill, Karagianis, & Maglio, 2008, s 356.) Seuraavassa kappaleessa avataan lyhyesti muutamia tunnettuja tietohallinnon johtamismalleja ja standardeja.

CMMI on Yhdysvaltojen hallituksen, alan asiantuntijoiden ja Software Engineering Instituten (SEI) kehittämä viitekehys, joka kattaa tuotteen elinkaaren aina suunnittelusta toimitukseen ja ylläpitoon. Prosessiviitekehys koostuu parhaista käytännöistä, jotka liittyvät tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen sekä ylläpitoon. (Ahern, Clouse & Turner, 2004, s. XV; Constantinescu & Iacob, 2007, s. 31.) PMBOK:n on kehittänyt Project Management Institute (PMI) ja se sisältää laajan joukon tietämysperiaatteita projektinhallinnassa. PMBOK koostuu yhdeksästä osaamisalueesta, jotka jakautuvat viiden eri vaiheen toimintaan tai hankkeen elinkaaren eri vaiheisiin. Näiden yksityiskohtaisten osaamisalueiden, työkalujen ja tekniikoiden lisäksi PMBOK huomauttaa myös, että tehokas projektinhallinta edellyttää ymmärrystä sovellusalueesta, projektiympäristöstä, yleisestä johtamistiedosta ja taidoista. PMBOK on käytännössä syvälinen ja laaja ohje projektin toteuttamiselle, mutta se ei ota kantaa siihen, miten projekti käytännössä toteutetaan. (Matos & Lopes, 2013, s. 788; Huovinen, 2016, s. 200.) McManus ja Wood-Harper (2003, s. 136) esittelevät kirjassaan, että PRINCE2 on prosesseihin perustuva lähestymistapa projektinhallintaan, joka tarjoaa helposti räätälöitävän ja skaalautuvan menetelmän kaikentyyppisten projektien hallintaan, mutta se on kuitenkin alun perin kehitetty nimenomaan IT-projektien hallintaan. Myös Suomessa on kehitetty tietohallinnolle ja liiketoiminnalle tarkoitettu tietohallinnon johtamisen viitekehys. Tietohallintomalli on alun perin Sofigate-yrityksen kehittämä viitekehys, joka julkaistiin 2009. Viitekehysten saaman kiinnostuksen johdosta ICT Standard Forum perustettiin kehittämään viitekehystä eteenpäin. Alan asiantuntijoiden yhteistyön tuloksena julkaistiin ensimmäinen uudistettu versio vuonna 2012 ja kolmas versio vuonna 2015. Suomenkielinen versio julkaistiin vuonna 2016. Tietohallintomalli on käytännössä yhdistelmä kaikista tässä tutkielmassa esitellyistä viitekehyksistä ja se on pyritty rakentamaan niin, ettei se keskity mihinkään rajattuun käyttötarkoitukseen, vaan pikemminkin tarjoaa yleisin viitekehysten tietohallinnon johtamisessa ja päätöksenteossa. (Huovinen, 2016, s. 6-12.)

Tutkielman laajuuden ja luoteen takia tässä tutkimuksessa keskitytään kahteen yleisesti ja kansainvälisesti käytetyimpään ja tutkituimpaan tietohallinnon johtamismalliin, jotka ovat ITIL ja COBIT, sekä tietohallinnon kannalta merkittävään standardiin, joka on ISO/IEC 20000. Seuraavissa kappaleissa esitellään ensin jokainen edellä mainituista yksitellen, jonka jälkeen kirjallisuuskatsauksen tutkimusmenetelmää käyttäen pyritään löytämään niiden välisiä yhteyksiä sekä eroavaisuuksia.

## 3.2 COBIT

Yksi yleisesti käytetty johtamismalli teknologian kehittämiseen ja arviointiin on COBIT (The Control Objectives for Information and related Technology). COBIT on vapaasti saatavilla oleva organisaatioille kehitetty viitekehys, joka kuvaa parhaita käytäntöjä organisaation IT:n hallinnointiin ja valvontaan, sekä järjestää ne loogisesti kehykseen, joka perustuu 37 eri IT-prosessiin (Van Grembergen & De Haes, 2009, s. 137). Tässä luvussa kuvataan COBIT-kehystä ja selitetään, miten sitä voidaan hyödyntää IT-alan yritysjohtamisen välineenä.

COBIT on joukko parhaita käytäntöjä tiedonhallintaa varten ja sen on kehittänyt ISACA (Information Systems Audit and Control Association) 1990-luvun puolivälissä. COBIT sai alun perin alkunsa tilintarkastusyhteisössä, jossa se kehitettiin ohjaamaan tietojärjestelmätarkastajien työskentelyä, kun he työssään kohtasivat yhä enemmän ja enemmän automatisoituja ohjelmia ja tietotekniikkaa. (De Haes & Van Grembergen, 2015, s. 103; Tuttle & Vandervelde, 2007 s. 240.) Lainhart (2000) toteaa, että COBIT on yleisesti malli, joka käsittelee tiedon ja siihen liittyvän tietotekniikan hallintaa ja valvontaa, sekä tunnistaa, että tiedon hallinnalla ja valvonnalla on erittäin suuri merkitys organisaatioiden menestyksen ja selviytymisen kannalta.

COBIT-kehystä on kehitetty jatkuvasti sen julkaisusta lähtien entistä laajemmaksi valvonta- ja johtamiskehykseksi. Vuonna 2000 siihen lisättiin ”johtamisohteja” (engl. Management Guidelines), jotka sisälsivät tietojenkäsittelyprosessien mittareita ja kypsyyksille. Seuraava merkittävä päivitys tuli joulukuussa 2005 kun COBIT 4.0 julkaistiin. Päivitys sisälsi useita tärkeitä uusia hallintokäsitteitä, kuten liiketoiminnan ja IT-tavoitteiden yhteensovittamisen, niiden suhteen IT-prosessien tukemiseen sekä niiden välisten suhteiden merkityksen IT-prosesseille. Näiden päivitysten tavoitteena oli, että COBIT hyväksytäisiin yleisesti viitekehyyksi IT-yritysten hallinnointiin. (Van Grembergen & De Haes, 2009, s. 137.) Vuonna 2007 julkaistiin COBIT 4.1 päivitys, jolla ei kuitenkaan ollut merkittäviä vaikutuksia viitekehyyksen rakenteeseen (Brand & Boonen, 2007). Huhtikuussa 2012 julkaistiin COBIT 5, jonka perustana on tietohallinnon johtaminen. COBIT 5 on tällä hetkellä viimeisin päivitys ja se tarjoaa kattavan kehyksen, joka auttaa yrityksiä saavuttamaan tavoitteensa tietohallinnossa ja sen johtamisessa. COBIT 5:n avulla organisaation IT:tä voidaan hallita ja johtaa kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon koko liiketoiminnan ja tietohallinnon tarpeet sekä edistää organisaation sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien tavoitteita. (ISACA, 2012, s. 13.) COBIT 5 -kehys perustuu viiteen pääperiaatteen:

1. Sidosryhmien tarpeiden tyydyttäminen (engl. Meeting Stakeholders Needs) tarkoittaa, että COBIT 5 tarjoaa kaikki tarvittavat prosessit ja muut mahdollisuudet liiketoiminnan arvon luomiseen ja riskienhallintaan tietotekniikan avulla.
2. Organisaation kattaminen kokonaisuudessaan (engl. Covering the Enterprise End-to-End) tarkoittaa, että COBIT 5 kattaa kaikki yrityksen toiminnot ja prosessit, eikä keskity pelkästään IT-

toimintoihin, vaan käsittelee tietoa ja siihen liittyvää tekniikkaa varoina tai ominaisuuksina, joita on tarkasteltava yhdessä yrityksen muiden omaisuuserien kanssa.

3. Yhden ja yhtenäisen kehyksen käyttäminen (engl. Single, Integrated Framework) tarkoittaa, että COBIT 5 asettuu korkealle tasolle muiden asiaankuuluvien standardien ja viitekehyksien kanssa. Siten se voi toimia kokonaisvaltaisena kehyksenä IT-yritystoiminnan hallintatapaa ja johtamista varten.
4. Kokonaisvaltaisen lähestymistavan mahdollistaminen (engl. Enabling a Holistic Approach) tarkoittaa, että yrityksen tietohallinnon hyvän hallintotavan ja johtamisen tehokas käyttöönotto edellyttää kokonaisvaltaista lähestymistapaa. Tässä lähestymistavassa otetaan huomioon useita vuorovaikutteisia osia, kuten prosessit, organisatorakenteet ja henkilöresurssit.
5. Viimeinen periaate käsittelee ja kuvaa eroa hallintotavan johdon välillä.

Organisaatioiden hallituksen, operatiivisen johdon ja IT:n välinen strateginen linjaus on kattava ja se on ollut osa COBIT-viitekehystä sen alusta alkaen. Haasteena on kuitenkin, miten organisaatiot pystyvät toteuttamaan kaikki viitekehyksen linjaukset. (De Haes, Van Grembergen & Debrecey, 2013, s. 312-317.)

Hardy (2006, s. 59) toteaa, että COBIT tarjoaa erityisesti kypsyyksille organisaatioiden prosessikyvyn arvioimiseksi, jotta organisaation hallinto kykenee kartoittamaan missä organisaatio on sijoitettuna, kun sitä verrataan alan parhaisiin ja otetaan huomioon kansainväliset standardit. Toisaalta COBIT-viitekehyksen avulla kyetään määrittelemään kriteerejä organisaation toiminnalle ja siten selkeyttämään kuvaa siitä missä organisaatio todellisuudessa haluaisi olla. COBIT on järjestelmällisesti suunniteltu kattamaan koko investointien ja projektien elinkaari sekä hallintotavan että johtamisen näkökulmasta. Tämä monimutkaisuus kuitenkin lisää tarvetta COBIT:n tutkimiselle tuotteena, eikä niinkään mallina tai kehyksenä. (De Haes ym., 2013, s. 318.)

### 3.3 ITIL

ITIL (The Information Technology Infrastructure Library) on alun perin Britannian valtionhallinnon kehittämä prosessikehys, jossa kuvataan parhaita käytäntöjä ja malleja IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen (Potgieter, Botha & Lew, 2005, s. 160). Kanopathy ja Khan (2012, s. 194) toteavat, että ITIL koostuu joukosta parhaita käytänteitä, jotka auttavat organisaatioita lisäämään IT-palveluidensa hallinnan tehokkuutta, palveluiden tuottamista ja tietohallintotapaa.

ITIL ei ole ohjeellinen standardi, jota on noudatettava, vaan se perustuu palveluiden hallinnan ammattilaisten kokemuksiin ja tarjoaa käytännöllistä, prosessijohdettua lähestymistapaa, joka on kehittynyt monen vuoden ajan. ITIL ei määritä, mitä organisaatioissa on tehtävä. Sen sijaan ITIL on viitekehys, jonka

organisaatiot voivat ottaa käyttöönsä ja sitä hyödyntämällä parantaa IT-palveluidensa toimintaa. (Agutter, 2013, s. 33-34.) Suhairi & Gaol (2013, s. 521) tuovat esille myös, että ITIL on viitekehys joka soveltuu niin pienien kuin suurienkin organisaatioiden tarpeisiin.

Yksi syy siihen, miksi monet organisaatiot ovat ottaneet ITIL:n käyttöön on se, että se tarjoaa systemaattisen lähestymistavan IT-palveluiden tarjoamiseen ja hallintaan. Viimeisten yli 20 vuoden aikana saadut tiedot tarjoavat ITIL:lle yleisen kehyksen ja toimintatapojen joukon, jotka antavat organisaatioille merkittävää etua. (Cervone, 2008, s. 88.) ITIL:n ensimmäinen versio kehitettiin CCTA:n (Central Computer and Telecommunication Agency) alaisuudessa 1980-luvun puolivälissä. Ensimmäinen versio tunnetaan nimellä "Government Information Technology Infrastructure Management Methodology" (GITMM) ja ensimmäisen version kirjoja julkaistiin vuosina 1989-1998. ITIL v2 oli ITIL viitekehyksen toinen versio, joka koostui yhdeksästä eri kirjasta, jotka julkaistiin vuosina 2000-2004. Se keskittyi kuvaamaan palveluiden toimittamis- ja tukemisprosesseja, sekä ohjelmistojen ja sovellusten hallintaa. ITIL viitekehyksen toistaiseksi viimeinen versio ITIL v3 julkaistiin toukokuussa 2007. Se koostuu viidestä kirjasta, jotka kattavat IT-palvelun tärkeimmät osa-alueet. (Cervone, 2008, s. 89; Clinch, 2009, s. 21; Dabade, 2012, s. 1.) ITIL v3 kirjasarjan kirjat ovat:

1. Palvelustrategia (engl. Service Strategy): Tutkii tietohallinnon liittyviä asioita olennaisena osana organisaatiota ja antaa ohjeita suunnitteluun, kehittämiseen ja toteutukseen organisaation kykyjen ja strategisen hyödyn näkökulmasta. Painopisteenä on määritellä ne prosessit, palvelut ja menetelmät, jotka edistävät tehokkaimmin organisaation menestystä kokonaisuutena. Kirjassa kuvataan viitekehystä kompromissien tekemiselle, sekä esitetään lähestymistapoja määritettäessä milloin palvelua kannattaa jatkaa ja milloin keskeyttää.
2. Palvelumuotoilu (engl. Service Design): Ohjaa palvelujen ja palveluprosessien suunnittelua ja kehittämistä ja kattaa suunnitteluperiaatteita ja menetelmiä, jotka ohjaavat organisaation toimintaa ja kehittävät heidän palvelunhallintaa. Keskittyy kustannustehokkaiden palveluiden tunnistamiseen ja kehittämiseen, sekä siihen että ne toimivat suunnitellusti sekä siten edistävät organisaation tavoitteita.
3. Palvelun siirtyminen (engl. Service Transition): Käsittelee muutostohtamista täysin uudella tavalla ja tunnustaa, että muutos on paljon monimutkaisempi kuin mitä perinteiset menetelmät ovat tunnustaneet. Kirja antaa ohjeita siitä, miten Palvelumuotoilussa laadittua palvelustrategiaa koskevat vaatimukset toteutetaan tehokkaasti samalla kun hallitaan epäonnistumiseen ja häiriötekijöihin liittyviä riskejä.
4. Palvelutoiminnot (engl. Service Operation): Kirja keskittyy palveluiden tukemiseen ja toimittamiseen. Se sisältää ohjeita palveluiden tehokkuuden sekä asiakkaalle palvelun tuoman arvon saavuttamiseksi ja varmistamiseksi. Organisaation strategiset tavoitteet toteutuvat viime kädessä näiden toimintojen avulla.



5. Jatkuva palvelun kehittäminen (engl. Continual Service Improvement): Kirjassa keskustellaan siitä, miten edesautetaan jatkuvaa kehitystä, sekä esitetään pragmaattisia mittareita ja mittauksia, jotka liittyvät palveluiden laadun ja kustannusten seurantaan. Se yhdistää periaatteet, käytännöt ja menetelmät.

ITIL on yleisimmin hyväksytty lähestymistapa IT-palveluiden hallintaan maailmassa. Se on rakenteeltaan iteratiivinen ja moniulotteinen. (Cervone, 2008, s. 89; Sahibudin, Sharifi & Ayat, 2008, s. 750.)

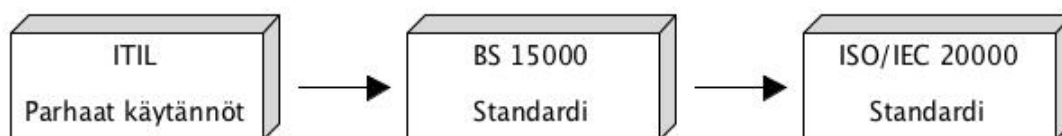
### 3.4 ISO/IEC 20000

ISO/IEC 20000 on palvelujen hallintastandardi, joka on kansainvälisesti tunnustettu standardi tietohallintaan. Sen on julkaissut ISO (International Organization for Standardization) yhdessä IEC:n (International Electrotechnical Commission) kanssa joulukuussa 2005 ja se on tarkastettu huhtikuussa 2011. ISO/IEC 20000 tavoitteena on toimia yhteisenä vertailustandardina kaikille yrityksille, jotka tarjoavat IT-palveluja sisäisille tai ulkoisille asiakkaille. Toinen tavoite on edistää yhteistä terminologiaa. Siten standardilla on merkittävä osuus palveluntarjoajien, toimittajien ja asiakkaiden välisessä vuorovaikutuksessa. (Kunas, 2012, s. 13.) ISO/IEC 20000 on ensimmäinen kansainvälinen standardi tietohallinnolle ja se oli alunperin jaettu kahteen osaan: ISO/IEC 20000-1 ja ISO/IEC 20000-2. Ensimmäinen osa määrittää standardin laadun, ehdot ja määritelmät, palvelunhallinnan suunnittelun ja toteutuksen, johtamisjärjestelmän vaatimukset, uusien ja muuttuneiden palvelujen suunnittelun ja toteutuksen, sekä palvelun toimitus-, suhde-, valvonta-, tarkkuus- ja vapautusprosessit. Toinen osa on joukko käytänteitä, jotka kuvaavat ISO/IEC 20000-1:ssä määriteltyjen palveluiden hallintaa koskevien käytäntöjen yhteensovittamista. (Galup, Quan, Dattero, & Conger, 2007, s. 48.) Nykyään ISO/IEC 20000 koostuu viidestä eri osasta jotka ovat:

1. ISO/IEC 20000-1:2011 - Palvelunhallinjärjestelmävaatimukset
2. ISO/IEC 20000-2:2012 - Ohjeita palvelujärjestelmien soveltamisesta
3. ISO/IEC 20000-3:2012 - Ohjeet ISO/IEC 20000-1:n soveltamisalan määrittelystä ja soveltuvuudesta
4. ISO/IEC TR 20000-4:2010 - Prosessin viitemalli
5. ISO/IEC TR 20000-5:2010 - ISO/IEC 20000-1:n esimerkki toteutus-suunnitelma. (Kunas, 2012, s. 16.)

ISO/IEC 20000 toimii perustana IT-palveluiden vertailemiselle. Se määrittelee palveluntarjoajien vaatimukset ja auttaa määrittämään, täyttääkö yritys hyväksyttävän palvelunhallinnan standardit. (Kumbakara, 2008, s. 344.) Kuten aiemmin mainittiin, ISO/IEC 20000 standardista on julkaistu useita eri osia tähän päivään mennessä, mutta kun standardia tarkastellaan kokonaisuutena niin sen ensimmäinen osa ISO/IEC 20000-1, joka määrittelee standardin vaati-

mukset, on kaikkein tärkein. Se on ainoa osa, joka sisältää varmennettavia vaatimuksia, kun taas loput standardin osat sisältävät vain täydentäviä neuvoja tai suosituksia. (Cots & Casadesús, 2015, s. 518.) ISO/IEC 20000 sarja perustuu Britannian standardi instituution (British Standards Institution) kehittämään BS 15000 sarjaan, joka taas oli ITIL:n seuraaja (kuvio 1).



KUVIO 1 ITIL:n ja ISO/IEC 20000 -standardin välinen yhteys (Galup, Quan, Dattero & Conger, 2007, s. 48 mukaan).

Vaikka ISO/IEC 20000:n ja ITIL:n välillä on yhteys, niitä ei ole kuitenkaan yhdenmukaistettu. (Kunas, 2012, s. 13-14.) Seuraavassa luvussa tutkitaan muun muassa näitä eroja ja yhtäläisyyksiä.

### 3.5 COBIT:n, ITIL:n ja ISO/IEC 20000 -standardin väliset yhteydet ja eroavaisuudet

Tässä alaluvussa kuvataan tässä tutkielmassa tarkemmin läpikäytyjen mallien ja standardin välisiä yhteyksiä ja eroja tietohallinnon johtamisessa, sekä niiden merkitystä tietohallinnon johtamisessa.

COBIT on tietohallinnon johtamismalli, joka korostaa sääntelyn noudattamista yhdenmukaistamalla samalla tietohallinto- ja liiketoimintastrategioita. COBIT tarjoaa selkeän lähestymistavan tietohallinnon suunnitteluun ja toteutukseen. Lisäksi se on arvokas väline hyvän tietohallintatavan ja tietohallinnon mekanismien kehittämisessä. ITIL on puolestaan tietohallinnon johtamismalli, joka koostuu useista eri prosesseista, joista kaikki eivät ole tärkeitä kaikille yrityksille, riippuen yrityksen tietojärjestelmien koosta, monimutkaisuudesta ja IT-palveluiden kriittisyydestä liiketoiminnalle. Siinä missä ITIL tarjoaa parhaita käytänteitä, ISO/IEC 20000 on standardi, joka määrittelee palveluntarjoajien vaatimukset ja auttaa siten määrittämään täyttääkö yritys hyväksyttävän palvelunhallinnan standardit. (Kumbakara, 2008, s. 342-344.) Kun ITIL:n viimeisimmän version prosesseja vertaillaan COBIT:n viimeisimmän version prosessien kanssa, on todettu, että ne vastaavat varsin korkealla tasolla toisiaan (Sahibudin, Sharifi & Ayat, 2008, s. 752). On kuitenkin syytä huomata, että vaikka ITIL on melko samanlainen COBIT:n kanssa, niin näiden kahden välillä on perustavanlaatuisen ero (Năstase, Năstase & Ionescu, 2009, s. 16.). Tätä eroa käsitellään seuraavaksi.

ITIL:n vahvuus on tapa, jolla prosessien toteutus kuvataan erilaisilla toimintoilla ja kaavioilla. COBIT taas keskittyy kuvaamaan prosessien kriittisiä

menestystekijöitä, eikä niinkään keskity siihen miten prosessit tulisi toteuttaa, vaan lähinnä siihen, mitä niiden tulisi sisältää onnistuakseen. COBIT johtamismallia pidetään erittäin sopivana asiantuntijoille, kun taas ITIL on suunnattu laajemmalle käyttäjäkunnalle. (Sahibudin, Sharifi & Ayat, 2008, s. 752.) Kunas (2012, s. 13) toteaa, että ISO/IEC 20000 -standardi soveltuu kaikenlaisille organisaatioille ja sen tarkoitus on olla yhteinen vertailustandardi yritysten välillä ja edistää yhteistä terminologiaa tietohallinnossa ja palveluprosesseissa. Kuitenkin Kunas (2008, s. 14) toteaa, että ITIL:n ja ISO/IEC 20000 -standardin välillä on yhteys, mutta niitä ei ole kuitenkaan yhdenmukaistettu ja esimerkiksi siinä missä ISO/IEC 20000 -standardin vaatimukset ovat täysin riippumattomia organisaation rakenteesta tai koosta, niin ITIL sisältää eri neuvoja ja ohjeita erityyppiselle organisaatorakenteille. Kaikkia näitä malleja ja standardeja yhdistää kuitenkin se, että ne liittyvät tietohallinnon prosessien johtamiseen ja toteutukseen. COBIT keskittyy siihen mitä pitäisi tehdä, kun ITIL tarjoaa palvelunhallinnan näkökulmia siihen, miten pitäisi tehdä. Näiden johtamismallien käyttötarkoitus on pyrkiä mahdollistamaan IT-tukipalveluiden hallinta tarjoamalla johtamis- ja valvontakehyksiä, jotta IT-tavoitteet saadaan vastaamaan liiketoimintatavoitteita sekä varmistamaan yrityksen IT-resurssien tehokkaan käytön yrityksen IT-strategian toteuttamiseksi. (Năstase, Năstase & Ionescu, 2009, s. 16.)

Luvussa 3 keskityttiin määrittelemään COBIT, ITIL ja ISO/IEC 20000 sekä tutkimaan niiden yhteyttä ja rooli tietohallinnon johtamisessa ja hallinnassa. Läpi käydyn aineiston perusteella edellisessä alaluvussa jokaisesta edellä mainitusta kirjoitettiin laajat määritelmät. Tässä alaluvussa eri mallien suhdetta tietohallinnon johtamiseen vertailtiin ja pyrittiin tuomaan esille niiden väliset yhteydet ja erot. Tutkielmassa läpikäydyn aineiston perusteella kyettiin selvittämään ITIL:n ja COBIT:n välisiä yhtäläisyyksiä, sekä asioita jotka erottavat ne toisistaan. Tutkielmassa kyettiin tuomaan esille ISO/IEC 20000 -standardin rakenne ja yhteys tietohallintoon sekä erityisesti ITIL -johtamismalliin. Taulukossa 1 pyritään vielä selkeyttämään ITIL:n, COBIT:n ja ISO/IEC 20000 -standardin periaatteita ja perusteita, sekä siten tuomaan esille niiden välisiä yhteyksiä ja eroavaisuuksia.

TAULUKKO 1 ITIL, COBIT ja ISO/IEC 20000 -yhteenveto

	ITIL	COBIT	ISO/IEC 20000
Kuvaus	Britannian valtionhallinnon kehittämä prosessikehitys, jossa kuvataan parhaita käytäntöjä ja malleja IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen.	COBIT on ISACA:n kehittämä johtamismalli, joka kuvaa parhaita käytäntöjä organisaatioiden IT:n hallintoihin ja valvontaan.	Ensimmäinen kansainvälisesti hyväksytty standardi tietohallinnolle, joka määrittelee vaatimukset IT-palveluntarjoajille.
Kehitetty	Ensimmäinen versio kehitettiin CCTA:n (Central Computer and Telecommunication Agency) alaisuudessa 1980-luvun puolivälissä.	Ensimmäisen version kehittänyt ISACA (Information Systems Audit and Control Association) 1990-luvun puolivälissä.	Julkaissut ISO (International Organization for Standardization) yhdessä IEC:n (International Electrotechnical Commission) kanssa 2005.
Tarkoitus	Tarjota organisaatioille malleja ja käytäntöjä IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen.	Tarjota mittareita ja malleja organisaatioille, joiden avulla voidaan selvittää toimikotietohallinto halutulla tavalla.	Toimia perustana IT-palveluiden vertailemiselle, sekä edistää tietohallinnossa käytettävää terminologiaa.
Käyttäjät	Kaiken tyyppiset organisaatiot, jotka tarjoavat sisäisiä tai ulkoisia IT-palveluja.	Suuryritysten sisäiset IT-organisaatiot. COBIT:ä käyttävät usein organisaation IT-asiantuntijat ja tietohallinnon ammattilaiset.	Kaikki organisaatiot, jotka haluavat osoittaa että täyttävät ulkoisesti määritellyn tietohallinnon standardin.

Taulukossa 1 pyritään selkeästi tuomaan esille tärkeimmät seikat kolmesta käsitellystä mallista ja samalla selkeyttämään niiden välisiä eroja. Taulukon keskeisimpinä huomioina voidaan todeta, että vaikka kaikki taulukossa esitellyt tietohallinnon johtamista ohjaavat mallit on kehitetty tukemaan tietohallinnon johtamista, niin ne eroavat silti toisistaan monella eri osa alueella.

## 4 YHTEENVETO

Tutkielman tavoitteena oli löytää vastauksia tutkielmassa esitettyihin tutkimuskysymyksiin, jotka olivat: "Mikä on tietohallinnon rooli organisaatioissa ja miten se voidaan organisoida?" ja "Mitkä ovat yleisimmät tietohallinnon johtamismallit ja miten ne eroavat toisistaan?". Tutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena.

Tässä tutkielmassa läpi käydyn aineiston perusteella voidaan todeta, että tietohallinnon organisointi yrityksissä on välttämätöntä. Tätä väitettä tukee myös Myllymäki (2015, s. 50), joka toteaa että yrityksen tietohallinto tulee olla organisoitua riippumatta siitä onko yritys pieni tai suuri. Tietohallinto voi kuitenkin olla organisoitu monin eri tavoin, joko keskitetysti, hajautetusti tai osittain keskitetyksi. Myös se kuka tietohallintoa organisaatiossa johtaa voi vaihdella tietohallinnon organisointitavasta riippuen. Tutkielmassa läpi käydyn aineiston perusteella voidaan todeta, että tietohallinnon organisointi on tärkeää, mutta se miten tietohallinto on organisoitu vaihtelee huomattavan paljon eri yritysten välillä ja sen selvittäminen vaatisi huomattavasti laajempaa tutkimusta. Myös tietohallinnon rooli voidaan nähdä varsin merkittäväksi yritysten toiminnan kannalta. Läpi käydyn aineiston perusteella voidaan todeta, että tietohallinnon rooli on eittämättä havaittavissa jokaisen yrityksen toiminnassa riippumatta organisaation koosta, toimialasta tai rakenteesta eikä sitä pidä aliarvioida. Erityisesti keskisuurissa ja suurissa yrityksissä hyvä tietohallinnon johtaminen johtaa usein organisaation liiketoiminnan menestykseen. Toisaalta mikäli tietohallinnon johtaminen on huonoa saattaa se pahimmillaan tuhota koko organisaation. Tutkimuksen laajuuden ja läpi käydyn aineiston perusteella ei kuitenkaan varmuudella voida todeta, että tietohallinnon rooli olisi jokaisen yrityksen toiminnan kannalta välttämätön. Tämä vaatisikin ehdottomasti laajempaa lisätutkimus.

Tutkielman kolmannessa luvussa pyrittiin selvittämään mitkä ovat yleisimmät tietohallinnon johtamismallit ja toisaalta miten ne eroavat toisistaan. Tutkielman laajuuden takia tutkimus rajattiin aikaisemmin julkaistujen tutkimusten mukaan kolmeen tietohallinnon johtamisen kannalta merkittävimpään ja käytetyimpään tietohallinnon johtamismalliin, jotka olivat ITIL COBIT, sekä tietohallinnon johtamiseen ja sen kehitykseen suuresti vaikuttanut ISO/IEC

20000 -standardi. Eroavaisuuksina nähtiin erityisesti ITIL:n ja COBIT:n välillä se, miten ne suhtautuvat tietohallintoon. ITIL näkee sen palveluna, kun taas COBIT keskittyy teoreettisempaan puoleen. Toisin sanottuna ITIL tarjoaa palveluja ja käytäntöjä tietohallinnon johtamiseen, kun taas COBIT tarjoaa mittareita ja malleja joiden avulla kyetään analysoimaan tietohallinnon toimintaa ja siten kehittämään sitä. ISO/IEC 20000 -standardi taas toimii perustana IT-palveluiden vertailemiselle organisaatioiden välillä ja pyrkii yhtenäistämään tietohallinnossa käytettävää terminologiaa. Läpi käydyn aineiston perusteella voidaan todeta, että ITIL ja COBIT ovat selvästi kansainvälisesti yleisesti käytetyimmät tietohallinnon johtamista ohjaavat mallit. Tutkielmassa saatiin kuitenkin selville, että kansainvälisesti merkittäviä tietohallinnon johtamismalleja ja standardeja on useita. Tutkielman laajuuden takia eri mallien välinen tarkastelu jouduttiin kuitenkin rajaamaan siten, ettei tutkimuksessa läpi käydyn aineiston perusteella voida todeta, ettei olisi joitain muita yleisesti vielä käytetympiä tietohallintoa ohjaavia johtamismalleja kuin ITIL tai COBIT. Tutkielmassa läpi käydyn aineiston perusteella kyettiin kuitenkin selvittämään tutkielmaan valikoitujen tietohallintoa ohjaavien johtamismallien ja standardin välisiä eroja ja yhtäläisyyksiä. Tuloksena voidaan todeta, että ne eroavat toisistaan erityisesti siinä miten ne tarkastelevat tietohallintoa, sekä sen johtamista ja toimintaa. Toisaalta niiden kaikkien tavoite on sama eli tehostaa tietohallinnon toimintaa ja kehittää tietohallinnon johtamista oikeaan suuntaan.

Tutkielmassa löydettiin vastauksia tutkimuskysymyksiin, mutta tutkielman laajuuden kannalta tutkimusta jouduttiin rajaamaan siten, ettei tutkielmassa löydettyjä tuloksia voida pitää täysin pätevinä sellaisenaan vaan niitä tarkastellessa tulee ottaa huomioon tutkielman laajuus sekä tutkielmassa tutkimukselle asetetut rajoitteet. Tutkielmassa suurimpia haasteita tuotti erityisesti osa tutkielmassa käytetyistä termeistä ja käsitteistä, joille ei ole suoraa suomennosta tai vaihtoehtoisesti samalla termillä on useita eri käännöksiä. Aihe vaatisi ehdottomasti laajempaa lisätutkimusta ja tarkastelua. Jatkotutkimusta tulisi tehdä esimerkiksi siitä miten tietohallintoa tulisi organisoida eri tyyppisissä organisaatioissa, eli miten esimerkiksi tietyn kokoisen yrityksen tulisi organisoida tietohallintonsa. Myös eri tietohallintoa ohjaavien mallien käyttöä ja yleisyyttä olisi syytä tutkia laajemmin, sekä tarkastella syvemmin niiden välisiä yhteyksiä ja eroavaisuuksia. Tässä tutkielmassa saatujen tuloksien perusteella voidaan kuitenkin todeta, että tietohallinto on edelleen merkittävä osa organisaatiota ja jatkuvasti kasvavan tiedon määrän seurauksena sen oikeanlainen johtaminen on yhä merkittävämpää. Johtamista varten onkin kehitetty useita monipuolisia malleja ja standardeja, joita organisaatioiden kannattaa ehdottomasti soveltaa omassa toiminnassaan ja pyrkiä saamaan sitä kautta liiketoiminnallista hyötyä.

## LÄHTEET

- Agutter, C. (2013). *ITIL lifecycle essentials : Your essential guide for the ITIL foundation exam and beyond*. Ely: IT Governance Publishing.
- Ahern, D. M., Clouse, A., & Turner, R. (2004). *CMMI distilled: a practical introduction to integrated process improvement*. Addison-Wesley Professional.
- Alavi, M. & Leidner, D. E. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136
- Brand, K. & Boonen, H. (2007). *IT governance based on CobiT® 4.1-A management guide*. Van Haren.
- Calder, A. (2008). *ISO/IEC 38500 : The IT Governance Standard*. Ely: IT Governance Publishing.
- Cervone, F. (2008). ITIL: a framework for managing digital library services. *OCLC Systems & Services: International digital library perspectives*, 24(2), 87-90.
- Choo, C. W., Furness, C., Paquette, S., van den Berg, H., Detlor, B., Bergeron, P. & Heaton, L. (2006). Working with information: Information management and culture in a professional services organization. *Journal of Information Science*, 32(6), 491-510
- Clinch, J. (2009). ITIL V3 and information security. *Best Management Practice*.
- Constantinescu, R., & Iacob, I. M. (2007). Capability maturity model integration. *Journal of Applied Quantitative Methods*, 2(1), 31-37.
- Cots, S., & Casadesús, M. (2015). Exploring the service management standard ISO 20000. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(5-6), 515-533.
- Dabade, T. D. (2012). Information technology infrastructure library (ITIL). Proceedings of the 4<sup>th</sup> National Conference; INDIACom-2010. Computing For Nation Development, February 25 - 26, 2010
- Davenport, T. H. (1994). Saving IT's soul: Human-centered information management. *Harvard business review*, 72(2), 119-131.

- De Haes, S. & Van Grembergen, W. (2015). COBIT as a framework for enterprise governance of IT. *Enterprise governance of information technology* (103-128) Springer.
- De Haes, S., & Van Grembergen, W. (2004). IT governance and its mechanisms. *Information Systems Control Journal*, 1, 27-33.
- De Haes, S., Van Grembergen, W. & Debreceeny, R. S. (2013). COBIT 5 and enterprise governance of information technology: Building blocks and research opportunities. *Journal of Information Systems*, 27(1), 307-324.
- Demirkan, H., Kauffman, R. J., Vayghan, J. A., Fill, H. G., Karagiannis, D., & Maglio, P. P. (2008). Service-oriented technology and management: Perspectives on research and practice for the coming decade. *Electronic commerce research and applications*, 7(4), 356-376.
- Edmunds, A., & Morris, A. (2000). The problem of information overload in business organisations: a review of the literature. *International journal of information management*, 20(1), 17-28.
- Galup, S., Quan, J. J., Dattero, R., & Conger, S. (2007). Information technology service management: an emerging area for academic research and pedagogical development. In *Proceedings of the 2007 ACM SIGMIS CPR conference on Computer personnel research: The global information technology workforce* (46-52). ACM.
- Hardy, G. (2006). Using IT governance and COBIT to deliver value with IT and respond to legal, regulatory and compliance challenges. *Information Security technical report*, 11(1), 55-61.
- Hiekkanen, K., Korhonen, J. J., Mykkänen, J. & Itälä, T. (2012). *Kokonaisarkkitehtuurin ja palveluarkkitehtuurin hallintomallit*. Itä-suomen yliopisto ja Aalto yliopisto.
- Huovinen J. (2016) Tietohallintomalli. Haettu osoitteesta <https://www.itforbusiness.org/content/uploads/2018/01/Tietohallintomalli-15-1-2018.pdf>
- Hytönen, S. & Kolehmainen, J. (2003). *Tietämyksen hallinta uusmedia- ja ohjelmistoyritysten innovaatiotoiminnassa* (Työraportteja 68). Tampere: Tampereen yliopisto.
- ISACA. (2012). *COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT*. Rolling Meadows, IL: ISACA.
- Ihalainen, H. (2010). *Tietohallinto osana julkishallinnon sähköistyvää muutosta* (Väitöskirja). Rovaniemi: Lapin yliopistokustannus.



- Kanapathy, K. & Khan, K. I. (2012). Assessing the relationship between ITIL implementation progress and firm size: Evidence from Malaysia. *International Journal of Business and Management*, 7(2), 194.
- Kumbakara, N. (2008). Managed IT services: the role of IT standards. *Information Management & Computer Security*, 16(4), 336-359.
- Kunas, M. (2012). *Implementing service quality based on ISO/IEC 20000: A management guide* (3. painos). Ely, Cambridgeshire: IT Governance Publishing.
- Lainhart IV, J. W. (2000). COBIT: A methodology for managing and controlling information and information technology risks and vulnerabilities. *Journal of Information Systems*, 14(s-1), 21-25.
- Lucio-Nieto, T., Colomo-Palacios, R., Soto-Acosta, P., Popa, S., & Amescua-Seco, A. (2012). Implementing an IT service information management framework: The case of COTEMAR. *International Journal of Information Management*, 32(6), 589-594.
- Matos, S., & Lopes, E. (2013). Prince2 or PMBOK—a question of choice. *Procedia Technology*, 9, 787-794.
- McManus, J., & Wood-Harper, A. T. (2003). *Information systems project management: Methods, tools and techniques*. Pearson Education.
- Myllymäki, R. (2015). *Tietohallinnon organisointi: Organisoinnilla lisäarvoa tietohallinnosta ja IT-palveluista* (1. painos). Vantaa: Ketterät kirjat.
- Mithas, S., Ramasubbu, N., & Sambamurthy, V. (2011). How information management capability influences firm performance. *MIS quarterly*, 237-256.
- Năstase, P., Năstase, F., & Ionescu, C. (2009). Challenges generated by the implementation of the IT standards CobIT 4.1, ITIL v3 and ISO/IEC 27002 in enterprises. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 43(1), 16.
- Palmer, S. & Weaver, M. (1998). *Information management*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Potgieter, B. C., Botha, J. H., & Lew, C. (2005, July). Evidence that use of the ITIL framework is effective. In *18th Annual conference of the national advisory committee on computing qualifications*, (160-167), Tauranga, NZ.
- Powell, M. (2003). *Information management for development organisations*. Oxfam.
- Peterson, R. (2004). Crafting information technology governance. *Information Systems Management*, 21(4), 7-22.

- Raatikainen, J. (2016). *Hyvä tietohallintotapa (Insinööriyö)*. Metropolia Ammattikorkeakoulu.
- Reponen, T., Auer, T., Pärnistö, J. & Viitanen, J. (1995). *Tietoresurssien johtamisstrategia kilpailukyöyn välineenä*. Turku: Turun kauppakorkeakoulu
- Roberts, J. (2000). From know-how to show-how? Questioning the role of information and communication technologies in knowledge transfer. *Technology Analysis & Strategic Management*, 12(4), 429-443.
- Rouhonen, M. J. & Salmela, H. (1999). *Yrityksen tietohallinto*. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Sahibudin, S., Sharifi, M., & Ayat, M. (2008). Combining ITIL, COBIT and ISO/IEC 27002 in order to design a comprehensive IT framework in organizations. In *Modeling & Simulation, 2008. AICMS 08. Second Asia International Conference on* (749-753). IEEE.
- Spremic, M., Zmirak, Z., & Kraljevic, K. (2008). IT and business process performance management: Case study of ITIL implementation in finance service industry. In *Information Technology Interfaces, 2008. ITI 2008. 30th International Conference on* (243-250). IEEE.
- Suhairi, K. & Gaol, F. L. (2013). The measurement of optimization performance of managed service division with ITIL framework using statistical process control. *Journal of Networks*, 8(3), 518-529.
- Tuttle, B. & Vandervelde, S. D. (2007). An empirical examination of CobiT as an internal control framework for information technology. *International Journal of Accounting Information Systems*, 8(4), 240-263.
- Van Grembergen, W. & De Haes, S. (2009). *Enterprise governance of information technology : Achieving strategic alignment and value*. New York: Springer.
- Webb, P., Pollard, C., & Ridley, G. (2006). Attempting to define IT governance: Wisdom or folly?. In *System Sciences, 2006. HICSS'06. Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on* (1-10). IEEE.