

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Alexi Kiviranta

IT-TUEN TEHOSTAMINEN TIEDONHALLINNAN KEINAIN

Opinnäytetyö
Toukokuu 2016



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2016
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
013 260 600

Tekijä(t)
Aleksi Kiviranta

Nimeke
IT-tuen tehostaminen tiedonhallinnan keinoin

Toimeksiantaja
-

Tiivistelmä

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan IT-tuessa tapahtuvaa tietämyksenhallintaa ja sen hyödyntämistä jokapäiväisessä toiminnassa. Työn tavoitteena on esittää keinoja, miten IT-tuki voisi paremmin ratkaista ongelmia, jotka kohdistuvat laitteiden ja ohjelmien tukipyyntöihin. Lopullisena päämääränä on kokonaisvaltaisen asiakaspalvelun parantaminen.

Opinnäytetyön tieto-osuudessa tarkastellaan IT-tuen toimintaa, tukipyyntöjen vastaanottamista ja tietämyksenhallinnan yleistä kolmivaihemallia. Tyypillisiä tiedonhallinnan ongelmia usein ovat tiedon saavutettavuus ja tiedonkulku. Tutkimusmenetelmänä tässä työssä käytetään laadulliseen tutkimukseen perustuvaa tutkittavan kohteen ominaisuuksiin ja laatuun pohjautuvaa tutkijan omaa kokonaisvaltaista havainnointia.

Työn lopputuloksena esitellään ja arvioidaan yleisimmät tietämyksenhallinnan työkalut ja menetelmät sekä arvioidaan niiden käyttökelpoisuus IT-tuen toiminnan tehostamiseksi. Tämä tutkimus on tarkoitettu IT-tukea tuottaville yrityksille ja eri organisaation mikrotuen käyttöön.

Kieli
suomi

Sivuja 32
Liitteet

Asiasanat

tieto, IT-tuki, tiedonhallinta, tietämyksenhallinta



THESIS
May 2016
Degree Programme in Business Information Technology
Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
FINLAND
013 260 600

Author (s)
Aleksi Kiviranta

Title
Enhancing IT-support with Knowledge management

Commissioned by
-

Abstract

This thesis focuses on knowledge management in IT-support and how to utilize it in everyday routines. The thesis aims to present how IT-support could solve different hardware and software related problems and requests. The final objective is to improve customer service comprehensively.

The theoretical part explains IT-support operations, receiving support requests and a three-base model of knowledge management. Typical problems in knowledge management are accessibility and the flow of information. The research method used in this study is qualitative research based on the features of the object. This study is based also on researcher's own observation.

The end results are introducing and evaluating the most common knowledge management tools and methods as well as estimating their utility for enhancing IT-support. This thesis has intended to organizations which provide IT-support for end users.

Language

Finnish

Pages 32

Appendices

Keywords

knowledge, IT support, knowledge management

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Helpdesk.....	7
2.1	IT-tuen toiminta.....	9
2.2	Tukipyyntöjen vastaanottaminen	10
2.3	Tukipyyntöjen käsittely.....	11
3	Tietämyksenhallinta	14
4	Tutkimusongelma.....	17
5	Tietämyksenhallinnan menetelmät ja työkalut	21
5.1	Wiki.....	22
5.2	Sharepoint	24
5.3	Sosiaaliset kanavat.....	24
5.4	Muut dokumenttivarastot	25
6	Yhteenveto.....	26
7	Pohdinta.....	28
	Lähteet.....	30

1 Johdanto

Nykyisessä tieto- ja informaatioyhteiskunnassa tietotekniikalla on entistä merkittävämpi osa yhteiskunnan jokapäiväisessä elämässä niin arjessa kuin työelämässä. Työelämässä entistä useampi organisaatio eli yritys ja eri yhteisöt käyttävät hyödykseen tietotekniikkaa entistä enemmän ja tietotekniikan tärkeys yritysten toiminnalle ja liikevoitolle on merkittävä. Tietotekniikan merkityksen kasvaminen työelämässä ja tietotekniikan yleistyminen tuo haasteita IT-alalle. Tietotekniikan käytössä on myös ongelmia. Tekniset laitteet eivät aina toimi niin kuin pitäisi, ja niissä voi esiintyä mitä erilaisempia ongelmia. Tietotekniset ongelmat voivat aiheuttaa yrityksen tulokselle hyvin nopeasti tappioita.

Useassa organisaatiossa on saatavilla käyttötuki, johon organisaation työntekijät voivat turvautua ja ottaa yhteyttä mahdollisten tietoteknisten häiriöiden ja kysymysten yhteydessä. IT-tuki ratkoo ongelmia, joita ongelman kohdannut henkilö ei osaa itse ratkaista. Siksi on tärkeää, että tuki on oikeaa ja että tieto on ajantasaista, jotta yhteydenottoihin voidaan ottaa kantaa. IT-tuki toimii siis yhteydenotkanavana loppukäyttäjille eli yrityksen työntekijöille. (Technopedia 2015. Helpdesk.)

Päädyin opinnäytetyöni aiheeseen työni puolesta. Olen töissä asiakastuessa, jossa autetaan ihmisiä heidän tietoteknisissä ongelmissaan ja pulmissaan. Opinnäytetyön aiheen valitsin, koska koin sen olevan tarpeellinen. Tavoitteena on, että opinnäytetyön tuloksien avulla voidaan kehittää IT-tuen tietämystä ja tiedonhallintaa entistä paremmaksi. Lopullisena tavoitteena on asiakastyytyväisyyden parantaminen ja tukipyynnöjen aikaisen prosessien toimivuuden tehostaminen. Tässä opinnäytetyössä käsitellään tietämyksenhallintaa kokonaisvaltaisesti. Siihen sisältyy johtamiskäytännöt, vastuuroolit, tietämysherätteet, dokumentaatiovälineet ja viestintävälineet.

Opinnäytetyön alussa esitellään helpdeskin eli IT-tuen toimintaa. Kuinka tuki toimii, ja millaisien prosessien läpi tukipyynnöt menevät? Kuinka tukipyynnöjä käsitellään ja miten päädytään tukipyynnöjen ratkaisuihin? Opinnäytetyön luvussa

kaksi esitellään ensin, kuinka helpdesk toimii. Luvussa kaksi perehdytään IT-tuen toimintaan ja esitellään käyttötuen toimintaa ITIL-prosessien avulla. ”ITIL eli Information Technology Infrastructure Library on kokoelma käytäntöjä IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen.” (Wikipedia 2015). IT-tuen koko toiminta perustuu yleisesti hyväksytyihin ITIL-prosesseihin. Tässä luvussa myös esitellään ITIL-prosessit, jotta tiedetään peruseriaatteet, joiden mukaan prosessit ja IT-tuen toiminta eri organisaatioiden tukikanavina toimivat.

Seuraavaksi opinnäytetyössä esitellään vielä lähemmin IT-tuen toiminta ja tarkastellaan prosesseja tukipyynnöiden vastaanottamisnäkökulmasta katsottuna. Samassa yhteydessä esitellään, kuinka tukipyynnöt saapuvat järjestelmään ja kuinka niitä käsitellään IT-tuessa, kun ne saapuvat käsiteltäväksi. Luvussa käydään läpi millaisia prosesseja vaatii, että tukipyyntö saadaan suoritetuksi valmiiksi ja ratkaistuksi. Pureudutaan tarkemmin työpyyntöihin ja niiden vaikutuksiin tietämyksenhallinnan näkökulmasta.

Tietämyksenhallinta ja tieto, joiden avulla IT-tuen toimintaa tehostetaan, käsitellään luvussa kolme. Tarkastellaan tietämyksenhallinta ja tieto käsitteenä, ja käydään läpi periaatteita ja käytäntöjä joiden avulla IT-tuen toimintaa ja prosesseja voidaan tehostaa tietämyksenhallinnan avulla.

Luvussa neljä esitellään opinnäytetyön tutkimusongelma ja selvitetään menetelmiä tutkimusongelman ratkaisemiseksi. Tässä luvussa esitellään tarkemmin käsiteltävä aihe ja tuodaan ilmi ongelmia, joita IT-tuessa esiintyy. Opinnäytetyön tutkimusongelmana on tehokkaamman tiedonhallinnan luominen IT-tuessa. Luvussa viisi käydään läpi erilaisia työkaluja, joiden avulla tietämyksenhallintaa saadaan tehokkaammaksi ja tietoa saadaan hallittua, sekä jaettua viisaasti. Samassa luvussa käsitellään eri menetelmiä ja työkaluja, joita käyttämällä tietämyksenhallintaa saadaan paremmaksi.

Työn lopussa kuvataan tutkimusongelman ja tietämyksenhallinnan menetelmien avulla saadut tulokset ja esitetään loppuyhteenveto ratkaisusta tutkimusongelmaan. Pohdinta-osassa verrataan tämän työn tutkimustulosta aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin, jotka esitellään luvussa neljä. Myös opinnäytetyön hyödyllisyyttä ja luotettavuutta arvioidaan, sekä pohditaan omaa oppimista opinnäytetyönprosessin aikana.

2 Helpdesk

Helpdesk tai Service Desk (myöhemmin IT-tuki) on yhteydenottopiste, joka käsittelee erilaisia loppukäyttäjiltä saapuvia pyyntöjä. Loppukäyttäjiltä saapuvat työpyynnöt voidaan jakaa palvelu-, muutos- ja tapahtumanhallintaan. IT-tuki antaa käyttötukea käyttäjille erilaisissa yhteydenotoissa. Pääasiassa yhteydenotot liittyvät tietotekniikkaan ja tietotekniikan ongelmiin tai käyttötukeen. Asiakastuki pitää huolen siitä, että organisaation jokapäiväinen liiketoiminta ja sen eri prosessit toimivat virheettöinä. (Salmela, Hallanoro, Sipka, Tapanainen & Ylitalo 2010, 28.)

Asiakastuki on keskeisessä asemassa organisaation jokapäiväisessä toiminnassa. IT-tuki voi olla organisaatioissa joko organisaation sisäinen tai ulkoistettu tukipalvelu. Monet organisaatiot ovat ulkoistaneet tukipalvelunsa. Ulkoistamisella voidaan saavuttaa monia etuja verrattuna organisaation sisäiseen tukipalveluun. Ulkoisen IT-tuen yhtenä hyötytekijöinä nähdään erityisesti ulkoistamisen kustannustehokkuus verrattuna organisaation omaan sisäiseen IT-tukeen. Ulkoistamisen avulla organisaatioissa otetaan käyttöön helpommin ITIL:in mukaisia toimintakehyksiä. (Salmela ym. 2010, 36; Erkkilä 2015.)

IT-tukeen saapuvat yhteydenotot voivat olla luonteeltaan hyvin vaihtelevia. Yhteydenotot ovat nopeasti ratkaistavia ongelmia, vikatilanteita tai pyyntöjä kuten unohtuneen salasanan nollauksia. Toisaalta yhteydenoton syynä voi olla esimerkiksi käyttäjän tai organisaation käyttämän järjestelmän vikatilanne, joka vaatii pidempiaikaista ongelmanselvitystä, kunnes ongelma on ratkaistu. Yhteydenottojen syynä on siis erityisen laaja asteikko eri tukipyntöjä. (Salmela ym. 2010, 27–32.)

IT-tuessa käytetään hyödyksi ITIL-malleja. ITIL on joukko käytäntöjä ja prosesseja, joiden avulla palveluja tuotetaan IT-tuessa. ITIL käsittää kokoelmia, joiden avulla voidaan ohjata ja tuottaa laadukkaita IT-prosesseja. ITIL-määrittää IT-tukipalveluissa esiintyviä käsitteitä. Yleisimmät ja jokapäiväisimmät käsitteet ovat

palvelupyyntö (service management), tapahtuman hallinta (incident management) ja muutospyyntö (change management). (Salmela ym. 2010, 37; ITIL 2007, 3–7.)

Palvelupyynnöt ovat nimensä mukaisesti erilaisia pyyntöjä kuten pyyntö käyttöoikeuden muuttamiseksi. Palvelupyyntö voi olla neuvoo-antavaa tukea, kuten loppukäyttäjän opastamista esimerkiksi eri ohjelmien käyttöön. Ohjelmina voivat olla esimerkiksi sähköposti- tai kuvankäsittelyohjelma. Palvelupyynnöt ovat nimensä mukaisesti loppukäyttäjälle palvelua antavaa eli loppukäyttäjää tukevaa toimintaa. Usein voidaan puhua loppukäyttäjien opastamisesta ja informoisesta. (ITIL 2007, 5.)

Tapahtumapyynnöt eli incident management on häiriö, joka aiheuttaa epänormaalia toimintaa esimerkiksi tietojärjestelmiin, ohjelmiin, tietoverkkoihin tai laitteisiin. Häiriö on tila, jossa loppukäyttäjän käyttämä laite tai järjestelmä ei toimi niin kuin sen pitäisi toimia. Toimintaongelmat voivat johtua siitä, että loppukäyttäjällä on oppinut tai omaksunut väärän tavan käyttää järjestelmää tai laitetta. (Exin 2011.)

Häiriöt joko haittaavat tai jopa estävät järjestelmien, ohjelmien tai laitteiden toimintaa. Häiriötilanteissa helpdeskin tehtävänä on palauttaa tilanne normaaliksi niin pian kuin mahdollista. Jos normaalitilaan palauttaminen ei onnistu, kehitetään ratkaisu, jonka avulla järjestelmää tai laitetta voidaan käyttää, jotain muuta tapaa käyttäen, ennen kuin häiriötilanne on normalisoitunut. Häiriöt ovat vakaavuudeltaan suurempia kuin palvelupyynnöt, koska häiriöt voivat jopa estää työntekoa kokonaan. Palvelupyynnöt eivät estä työntekoa, vaan useimmiten ne vain hidastavat sitä. (Exin 2011; Roos 2014.)

Muutospyyntöt ovat muutostenhallintoja, joiden avulla korjataan häiriötilanteita tai palvelupyyntöjä. IT-tuki käsittelee myös muutospyyntöjä. Sen avulla estetään vikatilanteita, jotta niitä ei pääse syntymään tulevaisuudessa. Muutoshallinnan avulla toteutetaan laajempia kokonaisuuksia, kuten tietojärjestelmien päivittäisiä. (ITIL 2007, 80–82.)

2.1 IT-tuen toiminta

IT-tuki toimii organisaation loppukäyttäjille ensimmäisenä yhteydenottokanavana ja tukipalveluna. IT-tuen palvelut ovat monelle henkilölle ainoa organisaation yhteydenottokanava, johon hän ottaa yhteyttä. Toimiva ja joustava servicedesk antaa loppukäyttäjälle ensimmäisen mielikuvan organisaatiosta ja tämän mielikuvan täytyy olla myönteinen ja tehokas. Tuen tehtävänä on ottaa vastaan loppukäyttäjien ilmoittamat tukipyynnöt. Ensiarvoisen tärkeää on, että jokainen työpyyntö otetaan vastaan, vaikka työpyyntö ei välttämättä kuuluisikaan vastuualueeseen. Tämä on huomioitavaa siksi, että myöhemmin on mahdollista käyttötukeen saapuneiden työpyyntöjen perusteella organisoida esimerkiksi loppukäyttäjien tiedotusta, jos käy ilmi, että tietyn tyyppisiä tukipalveluihin kuulumattomia työpyyntöjä saapuu. Jokaisen saapuvan työpyynnön ottaminen vastaan kehittää pitkällä tähtäimellä organisaation toimintaa. (Wakaru 2014.)

Koska IT-tuki toimii usein ensimmäisenä yhteydenottokanavana, on sen saavutettavuuden oltava kunnossa. Tämä tarkoittaa sitä, että tuen täytyy olla organisaation loppukäyttäjien saatavissa vaivattomasti ja helposti. Palvelupyyntöjen täytyy saavuttaa tukipalvelut olipa kyseessä yksinkertainen palvelupyyntö tai hyvin kriittinen häiriö esimerkiksi organisaation tietoverkossa, joka estää normaalin työskentelyn. IT-tukipalvelut on organisaatioissa keskitetty palvelu. Kaikki loppukäyttäjien yhteydenotot kulkevat yhden ainoan palvelun kautta, josta helpdesk ratkaisee ongelmat tai ohjaa ne oikealle taholle, joka pystyy pyynnön ratkaisemaan. Keskitetty tukipalvelu nopeuttaa ongelmien ratkaisua, parantaa laatua, joka näkyy parempana asiakastyytyväisyytenä ja kehittää eri toimijoiden välistä toimintaa. (Torkkeli 2016.)

IT-tuki toimii tukipyyntöjen vastaanottamisessa loppukäyttäjien ensimmäisen tason tukena. Tukipalveluita on monia tasoja, mutta yleensä niiden määrä on rajattu kolmeen. Ensimmäisen tason tuessa ratkaistaan suurin osa saapuvista tukipyynnöistä. Ensimmäisessä tasossa tukipyynnöt ovat sellaisia, joihin henkilökunnan tietotaito ja tietämys riittävät. Suurin osa työpyynnöistä ovat sellaisia, että ne pysytään tuen tietämyksellä ratkaisemaan. (JUHTA 2012; Wakaru 2014.)

Loppukäyttäjiltä saapuvat tukipyynnöt voivat olla joko haastavuudeltaan tai laajuudeltaan sellaisia, joihin ensimmäisen tason tuella ei riitä resursseja tai tietotaitoa. Tällöin siirretään IT-tuessa sovittujen käytäntöjen mukaisesti työpyyntö ensimmäiseltä tasolta tuen toiselle tasolle. Työpyyntöjen siirtämisen syynä voi olla se, että ensimmäisellä tasolla ei ole tarpeeksi käyttöoikeuksia tehdä muutoksia ja korjauksia, joita työpyynnössä on pyydetty tekemään, vaikka ensimmäisen tason tietotaito olisi riittävän hyvä työpyynnön ratkaisemiseksi. Loppukäyttäjätuesta, eli asiakastuesta on saatavilla kolmannen tason tuki. Kolmannen asteen tukipalvelu on niin sanottu asiantuntijataso. Tälle asteelle siirretään sellaiset työpyynnöt, jotka vaativat selkeästi erityisosaamista esimerkiksi tiettyyn organisaation käyttämään järjestelmään, joka vaatii yksityiskohtaista tuntemusta järjestelmän toiminnasta. (JUHTA 2012.)

2.2 Tukipyyntöjen vastaanottaminen

Tukipyyntöjen vastaanottaminen tapahtuu pääasiassa puhelimitse ja sähköpostitse. Tukipyynnöt voivat saapua ihmiskontaktina, eli loppukäyttäjä on fyysisesti läsnä tukipalvelun kanssa samassa tilassa. Nykyisin erilaisten pikaviestinsovellusten kautta tapahtuva tukipyyntöjen vastaanottaminen on ajankohtaista, kuten sosiaalisen median palvelut. Pikaviestinsovellusten kautta voidaan ottaa tukipyyntöjä vastaan hyödyntäen pikaviestinsovellusten chat- tai puhe-ominaisuuksia. Yleisin käytössä oleva pikaviestinsovellus on Microsoftin valmistama Lync-sovellus tai Lync-sovelluksen seuraaja Skype for Business. Pikaviestintäpalvelut tekevät kommunikoinnista loppukäyttäjän ja IT-tuen välillä suoraviivaisempaa. Suurin osa saapuvista tukipyynnöistä saapuu pääasiassa puhelimitse. (Microsoft 2015; Microsoft 2016a.)

Puhelimella tehdyn palvelupyynnön etuna verrattuna esimerkiksi sähköpostilla lähetettyyn tukipyyntöön on sen nopeus. Vaadittavan saa vastauksen nopeasti. Puhelun aikana tukipyynnön ratkaiseminen puhumalla on tilanteesta riippuen nopeampi tapa työpyynnön ratkaisuun sähköpostiin verrattuna. Puhelimitse saapuvaan työpyyntöön täytyy IT-tuen saada ratkaisu tai vastaus loppukäyttäjälle usein

heti. Sähköpostitse saapuvien työpyyntöjen etuna on se, että usein kirjoittamalla saadaan ohjeistettua paremmin ja yksityiskohtaisemmin loppukäyttäjää. (Exin 2011; IT for business 2016.)

Puhelun, sähköpostin ja pikaviestinten hyödyt ongelmanratkaisemiseksi ovat hyvin paljon riippuvaisia siitä, millainen tukipalvelun luonne on. Kun tukipalvelu vastaanotetaan, on hyvin tärkeää tunnistaa, millaista palvelua pyynnössä tarkoitetaan. IT-tuki luokittelee ja priorisoi saapuneet tukipyynnöt niiden laajuuden ja kiireellisyyden mukaan. Tukipyynnöt luokitellaan pääasiassa kolmeen eri kategoriaan: palvelupyynnöksi, jossa pyydetään esimerkiksi tietoa tai informaatiota, muutospyyntöksi, jossa pyydetään muutosta johonkin tai häiriöksi, joka haittaa tai estää työntekoa. (Exin 2011; IT for business 2016.)

Ensimmäisen tason IT-tuen tehtävä on hyvin tärkeä, koska tukihenkilön täytyy tunnistaa työpyyntöjen tila sen mukaan, kuinka useaa henkilöä pyyntö, vika tai häiriö koskee, ja kuinka kriittinen se on. Tukipyynnöissä tulee ottaa huomioon, ja tarvittaessa selvittää se, estääkö IT-tuelle kuvattu työpyyntö normaalin työskentelyn täysin, vai haittaako, tai hidastaako se vain työskentelyä. Luokittelu määrittää sen, kuinka isolla prioriteetilla ongelmaa lähdetään tutkimaan ja kuinka paljon ongelman ratkaisemiseksi täytyy varata resursseja, jotta kuvattu työpyyntö saadaan ratkaistua niin pian kuin mahdollista. Tärkeänä tehtävänä on toimia työpyyntöjen välittäjänä tukipyyntöjen oikealle taholle, kuten esimerkiksi sovellusten ja järjestelmien pääkäyttäjille ja tarvittaessa ensimmäisen tason tuesta seuraavan tason tuelle, eli toisen tai jopa kolmannen tason tuelle. Organisaatioissa käytetään monia erilaisia sovelluksia eri tarkoituksiin. Sovellukset voivat vaatia erityistä osaamista, joihin on olemassa sovellusten pääkäyttäjät. (Exin 2011; IT for business 2016.)

2.3 Tukipyyntöjen käsittely

Kun tukipyyntö on vastaanotettu puhelimitse tai sähköpostitse, aloitetaan tukipyynnön prosessoiminen eli käsitteleminen. Tukipyynnöt saapuvat IT-tuen käyt-

tämään järjestelmään, joka kokoaa yhteen paikkaan kaikki saapuneet työpyynnöt. Järjestelmä tekee saapuvasta viestistä työpyynnön eli tiketin. IT-tuen käyttämiä järjestelmiä kutsutaan tiketointijärjestelmiksi tai tapauksenhallintatyökaluiksi, joissa tikettejä käsitellään. Saapuneet työpyynnöt luokitellaan eli jaetaan eri kategorioihin sen mukaan, mitä työpyynnössä ilmoitetaan. Työpyynnöt jaotellaan joko palvelupyynnöiksi, ongelmiksi tai muutoksiksi. Samassa yhteydessä työpyynnöt arvioidaan niiden kriittisyyden ja kiireellisyyden mukaisesti. (ITIL 2007, 157.)

Tiketointijärjestelmään kirjataan ylös kaikki työpyynnöt eli tiketit, jotka ovat saapuneet puhelimitse tai muita tukipyyntökanavia pitkin, kuten sähköpostilla. Tiketointijärjestelmään saapuvat sähköpostitse saapuvat työpyynnöt. Tiketointijärjestelmä auttaa esimerkiksi siinä, että heti puhelun aikana työntekijä voi kysyä asiakkaalta tietoja järjestelmän lomakkeen mukaan. Tietoja ei jää puuttumaan, ja kaikki oleellinen tieto, jota tarvitaan tukipyynnön ratkaisemiseksi, tulee varmasti kysyttyä. (ITIL 2007, 170.)

Tiketointijärjestelmät ovat erilaisia, mutta perusperiaatteeltaan toiminnot ovat samanlaiset. Tiketointijärjestelmässä tapahtuu työpyynnön priorisointi, eli luokitellaan sen kiireellisyys ja laajuus. Laajuudella määritellään se, kuinka monta henkilöä mahdollinen ongelma koskettaa. Tiketointijärjestelmän kautta onnistuu työpyyntöjen ohjaaminen oikeille tahoille, kuten esimerkiksi työpyyntöjen siirtäminen seuraavalle tukitasolle tai kolmannelle osapuolelle. Yksinkertaisimmillaan tiketointijärjestelmä voi olla sähköpostiohjelma, kuten Microsoftin Outlook, johon on yhdistettynä Microsoft Dynamics CRM. Muita hyvin tunnettuja tiketointijärjestelmiä ovat muun muassa alkuaan suomalainen Efecte ja sen Efecten Service management järjestelmä. Yleisesti käytössä on myös Atlassianin kehittämä Jira Service Desk -järjestelmä. (Efecte 2015a; Microsoft 2016c; Atlassian 2016a.)

Työpyynnöt käsitellään tiketointijärjestelmässä sähköpostin, puhelimen tai etäyhteyksratkaisun avulla. Työpyyntöjen ratkaisemiseksi riittää usein pelkkä sähköpostilla tai puhelimella ohjeistus, mutta tarvittaessa voidaan ongelma tai pyyntö ratkaista käyttämällä hyödyksi etäyhteyksratkaisuja, jolloin tukihenkilö näkee käyttäjän tietokoneen tai jopa matkapuhelimen näytön kuvan samanlaisena kuin käyttäjä näkee. (ITIL 2007, 130.)

Tärkeää tukipyyntöjen käsittelyssä on yhteydenpito ja viestittely tukipyynnön avaajan kanssa. IT-tuen täytyy pyrkiä olemaan yhteydessä tukipyynnön avaajaan niin usein kuin mahdollista. Tukipyynnön avaajan täytyy olla tietoinen hänen työpyyntönsä tilasta ja sen eri vaiheista. (ITIL 2007, 130.)

Kun pyyntö saapuu järjestelmään, on sen tila aluksi uusi tai käsittelemättä. Tukipyynnön käsittelijä ottaa sen työn alle, eli ryhtyy tekemään konkreettisia toimenpiteitä tukipyynnölle. Hän arvioi, onko se pyyntö, häiriö tai muutos, ja tekee tarvittavat toimenpiteet järjestelmässä. Kun tukipyynnön käsittelijä ottaa tiketin työnalle, on tiketin status keskeneräinen. Keskeneräinen tiketin status tarkoittaa sitä, että työpyynnölle ollaan tekemässä jotain eli työpyyntöä ollaan parasta aikaa ratkaisemassa, eli tekemässä toimenpiteitä, joilla työpyyntö saadaan selvitettyksi. Keskeneräisessä työpyynnössä muut näkevät, että joku on tekemässä työpyynnölle jo jotain, joten samaa työpyyntöä ei käsittele useampi henkilö. Resursseja ei siis käytetä turhaan, vaan resursseja jää vapaaksi muiden työpyyntöjen suorittamiseksi. (ITIL 2007, 160–161.)

Keskeneräinen työpyyntö voi olla odotustilassa, jolloin tehtävä odottaa toimenpiteitä, jotta se saataisiin ratkaistuksi. Työpyyntö voi odottaa esimerkiksi lisätietoja työpyynnön avaajalta. Välttämättä tehtävää ei voida ratkaista sen aikaisilla tiedoilla, mitä työpyyntöön on annettu. Keskeneräisessä tilassa voi olla tukipyyntöjä, jotka selkeästi odottavat kolmannen osapuolen käsittelyä. (ITIL 2007, 164–166.)

Kun keskeneräiselle työpyynnölle on tehty korjaavat toimenpiteet, tulee tehtävän tilaksi valmis tai ratkaistu. Ennen kuin työpyyntö määritellään ratkaistu -statukseen pitää asia varmistaa työpyynnön avaajalta, jotta keskeneräinen tehtävä on tullut ratkaistuksi, eikä ongelmaa enää esiinny tai ongelma on ratkaistu. (ITIL 2007, 164–166.)

3 Tietämyksenhallinta

Tietämyksenhallinta tarkoittaa, että käytetään tietoa ja osaamista hyväksi, jotta saavutetaan organisaation tavoitteet. Tietämyksenhallinta on kokemuksia, tunteuksia, taitoja ja itse tietoa. Tavoitteet voivat olla niin taloudellisia kuin laadullisia. Tavoitteet liittyvät organisaatioiden toimintakuluttuureihin. Tietämyksenhallinnan avulla käsitellään eri johtamisen tasoja, kuten esimerkiksi osaamisen ja tiedonjohtamista. Ihminen prosessoi tietoa ja prosessoinnin kautta saatavilla olevasta tiedosta muodostetaan yhtenäinen kokonaisuus, jolla edesautetaan organisaation tavoitteiden täyttymistä. (Kansalaisyhteiskunta 2001.)

Tietämyksenhallinnalla saadaan organisaation työntekijät ja tarvittava tieto yhdistettyä. Tietämyksellä tarkoitetaan organisaation hiljaista tietoa, joka koostuu organisaation, eli esimerkiksi organisaation IT-tuen työntekijöiden kohtaamista omista kokemuksista. Tietämys kerääntyy kokemusten kautta kertyneestä osaamisesta ja eksplisiittisestä tiedosta. Eksplisiittinen tieto on tarkkaan määriteltyä ja muodollista tietoa. Eksplisiittinen tieto on hiljaisen tiedon vastakohta. Eksplisiittistä tietoa on helppo käsitellä, jakaa ja varastoida toisin kuin hiljaista tietoa. Hiljainen tieto on tietoa, jonka jakaminen ja opettaminen sanallisesti tai kirjallisesti ei ole mahdollista. Hiljaista tietoa on esimerkiksi pyörällä ajamisen taito. (Kansalaisyhteiskunta 2001.)

Tarkoituksena tietämyksenhallinnassa on löytää vastauksia operatiivisen työskentelyn ja toiminnan kehittämiseen organisaatioissa, minkä avulla sitoudutaan takaamaan loppukäyttäjien tyytyväisyys ja ylläpidetään palvelukokonaisuutta. Organisaatioissa täytyy luoda suuntaviivat siihen, kuinka tuotetaan teknisesti oikeaa tietoa pyydettyihin vaatimuksiin. Tietämyksenhallinnan ylläpito on jatkuvaa ja se vaatii resursseja. Tieto ei pysy aina samana ja tieto päivittyy koko ajan. Tietämyksenhallinnalla saadaan dokumentoimaton tieto jaettavaksi ja ylläpidettäväksi. Ylläpidettävää tietoa voidaan päivittää tarpeen niin vaatiessa, jolloin tieto on ajantasaista. (Linden 2015, 87.)

Tietämyksenhallintaan oleellisena osana liittyy tieto. Tieto on asiaa, joka voidaan väittää todeksi. Yleisesti tiedon määritelmänä on käytetty antiikin kreikan filosofin Platonin määritelmää, jossa tieto on uskomus, joka voidaan perustella hyvin. Tieto voi olla peräisin kirjoista, se voi olla itse pääteltyä tai opittua. Tieto voi tarkoittaa jonkin asian faktojen todistamista, tietämistä ja osaamista. Esimerkiksi autolla ajaminen on tietoa, joka osataan. (Linden 2015, 80.)

Tietoa on hyvin monenlaista. Ihminen oppii uutta tietoa kokemalla, lukemalla ja kuuntelemalla. Tieto perustuu yksilön itsensä muodostamiin käsityksiin eri asioista. Yksilön muodostamia käsityksiä ohjaavat faktatiedot, jotka pohjautuvat todellisuuteen. Edellä mainittu tieto on arkitietoa. Arkitiedon vastakohta on tieteellinen tieto. Tieteellisessä tiedossa tiedon perustana on tieteellisissä yhteisöissä koettu tieto, jota on kohdeltu kriittisesti. Tieteellinen tieto ei perustu arkitiedon tapaan kokemuksiin vaan tieteellinen tieto on järjestelmällistä tietoa. (Linden 2015, 82.)

Perimmäinen tavoite tietämyksenhallinnalla on olla tukena erilaisissa päätöksentekotilanteissa, joissa sovelletaan tietoa. Tavoitteena on analysoida, jakaa ja kerätä tietoa. Tallentamaton ja ei olemassa oleva tieto saatetaan julki esimerkiksi dokumentein. Tietämyksenhallinta parantaa ja tehostaa organisaation toimintaa, koska saman tiedon etsimiseen ja analysointiin ei tarvitse kuluttaa aikaa. Samaa ratkaisua ei tarvitse keksiä uudelleen, vaan voidaan käyttää hyödyksi jo olemassa olevaa tietoa. (Kansalaisyhteiskunta. 2001.)

Tietoyhteiskunnassa, jossa teknologisia laitteita on suuri merkitys, haetaan tiedon avulla kilpailukykyä markkinoilla. Aikaisemmin tietämyksenhallinnan pääpainopiste oli tiedon tuottamisessa, mutta nykyisin entistä enemmän tietämyksenhallinnan avulla pyritään tiedon tuottamisen sijaan sen hyödyntämiseen. Organisaatioissa tulisi olla ajattelutapana, että tiedonjakaminen on kantava voimavara, eikä tiedon kätkeminen edesauta organisaation kokonaistoimintakuvaa. (Kansalaisyhteiskunta. 2001.)

Tietämyksenhallinta on entistä tärkeämpää eri organisaatioiden välisissä toiminnoissa ja kilpailuissa. Organisaatioille tiedolla ja tietämyksenhallinnalla on jopa

rahallista merkitystä. Tiedon ja tietämyksenhallinnan avulla voidaan kehittää organisaatioiden toimintaa. Organisaation työntekijät tuottavat organisaatioille tietoa ja edesauttavat näin ollen organisaation arvoa kilpailullisilla markkinoilla. Tieto ja tietämyksenhallinta ovat kilpailuvaltti markkinoilla. (Linden 2015, 45–46.)

Tietämyksenhallinta vaatii resursseja, koska tietämyksenhallinnan avulla pyritään pitämään varastoitu tieto ajantasaisena. Varastoidun tiedon ajantasaisuuden varmistaminen syö resursseja organisaatioilta. Tietämyksenhallinta ja sen ylläpito ovat jatkuvia prosesseja. Tiedon laadun varmistamiseksi täytyy tietoa ylläpitää, jotta se ei vanhentuisi. Ylläpitäminen vaatii henkilöstö- pääoma- ja ajankäytönresursseja. (Linden 2015, 86.)

Tietämyksenhallinta voidaan jakaa kolmeen erilaiseen vaiheeseen eli prosessiin. Ensimmäisessä vaiheessa kerätään, etsitään ja luodaan tietoa. Toisessa vaiheessa kerätty ja luotu tieto varastoidaan käytettäväksi ja kolmannessa vaiheessa varastoitu tieto otetaan käyttöön, eli tieto jaetaan vastaanottajille ja tietoa aletaan käyttämään hyödyksi. Tietoa luodaan aiemman tiedon tukena. Tiedon luonnissa hyödynnetään aiempia kokemuksia ja osaamisia ja uutta tietoa yhdistetään vanhan tiedon avulla. Tiedon luominen tapahtuu esimerkiksi organisaatioissa yksilöiden oppimisen seurauksena. (Kasvi & Vartiainen 2000, 54.)

Eryisesti ensimmäisessä vaiheessa täytyy ottaa huomioon kerättävän tiedon laatu ja täytyy osata priorisoida kerättävä tieto. Keräysvaiheessa tutkitaan sitä, mikä tieto on oleellista organisaation kannalta. Tietoa on laajasti saatavilla, joten tiedon suodattaminen on ensimmäisessä vaiheessa oleellista. Epäolennaisella tiedolla ja sen varastoinnilla ei saavuteta tehokasta toimintaympäristöä IT-tuessa. (Linden 2015, 41.)

Toisessa vaiheessa kerätty tieto varastoidaan. Jotta kerättyä tietoa voidaan käyttää hyödyksi mahdollisimman tehokkaasti, on suositeltavaa varastoida tieto keskitetysti yhteen paikkaan. Keskittäminen nopeuttaa tiedon hakua ja samalla IT-tuen prosesseja, koska organisaation työntekijät tietävät, mistä saatavilla oleva tieto löytyy. Keskitetty tiedonhallinta tapahtuu esimerkiksi dokumentoinnin hallintajärjestelmillä tai joillakin muilla tietokannoilla, johon keskitetysti koostetaan varastoitavaa tietoa. Varastoidun tiedon tulee olla käytännöllistä. Tietämyksenhal-

linta täytyy olla osa organisaation ydinprosesseja. Tietämyksenhallinta on suositeltavaa tuoda osaksi organisaation jokapäiväiseen työrutiineihin. (Linden 2015, 43–45.)

Kolmannessa vaiheessa eli tietojenjakamisvaiheessa käytetään varastoidun tiedon tietoja hyödyksi. Esimerkiksi IT-tuessa henkilöt voivat jakaa tietoa keskenään sanallisesti tai kirjallisesti. Vuorovaikutus muiden henkilöiden kanssa edesauttaa tiedon jakamista. Tiedon jakamisessa organisaation työntekijät jakavat tietoa aktiivisesti hiljaisena tietona. Varastoidun tiedon tyyppi vaikuttaa oleellisesti siihen, kuinka varastoitua tietoa voidaan hyödyntää. (Linden 2015, 43–45.)

Tietämyksenhallinta on suositeltavaa tuoda osaksi organisaation jokapäiväiseen työrutiineihin. Tiedonjakamisessa ongelmana eivät ole useinkaan tekniset ratkaisut, vaan teknisten ratkaisujen käyttäjät. Organisaation toimintaperiaatteiden ja toimintakulttuurien täytyy tukea tiedonjakamista. Työyhteisöjen täytyy olla kannustavia ja rohkaista työntekijöitä sosiaaliseen kanssakäymiseen, jolloin tietoa välittyy henkilöltä toiselle. Organisaation on tärkeää viestittää ja tuoda esille arvot ja päämäärät, joilla IT-tuen toimintaa tehostetaan. (Atlassian 2015.)

4 Tutkimusongelma

Opinnäytetyössäni haen vastauksia siihen, kuinka luodaan tehokasta tiedonhallintaa IT-tuessa. Tietämyksenhallintaa on tutkittu paljon aikaisemmin, joten aihe ei ole uusi. Tutkimukset käsittelevät tietämyksenhallintaa organisaatioissa useasti tietojohdamisen ja tietohallinnon avulla. Tulokset ovat ottaneet kantaa siihen, kuinka tietoa saataisiin hyödynnettyä paremmin. Millaisin keinoin ja millaisin teknisin ratkaisuin lopputulokseen on päästy? Myös organisaatioiden strategiaa on tutkittu, kuinka se vaikuttaa tietoon ja tiedonjakamiseen organisaatioissa. Tietämyksenhallinnan päätehtävä on tehdä tietämys näkyväksi ja siirtää se jakajalta

tietämyksen vastaanottajalle. (Luokkanen 2013.) Joissakin tutkimuksissa arvioidaan tietämyksenhallintaa työkulttuurin kautta. Tietämyksenhallinnan keskeisiä asioita ovat arvot, oppiminen ja tavoitteellinen toiminta. (Suurla 2001).

Työssä tarkastelen nykyisiä menetelmiä ja käytäntöjä, joista on omasta työelämästäni kokemusta. Menetelmänä käytetään Laadullista eli kvalitatiivista tutkimusta ja aineistonhankinnanmenetelmänä käytetään havainnointi eli observointimenetelmää. Laadullisen tutkimuksen periaatteissa pyrkimyksenä on luoda tutkittavasta asiasta tai kohteesta kokonaisvaltainen näkemys, jossa tutkittavaa kohdetta tutkitaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti kohteen ominaisuuksien ja laadun avulla. Tutkimusongelmaan käsitellään havainnoiden eli observointi aineistonhankintamenetelmän keinoin. Observointimenetelmässä tutkittavasta kohteesta luodaan tietopohjaa havainnoiden tutkittavaa kohdetta. (Jyväskylän yliopisto 2016a.) Tietoa kootaan seuraamalla tutkittavaa kohdetta tai asiaa ja saaduista havainnoista koostetaan tutkimustulosta. Tutkimusstrategiana ovat laadullisen tutkimuksen periaatteet. Laadullisen tutkimusstrategian periaatteita käydään läpi ja selvitetään, kuinka strategioita hyödyntämällä tutkimusongelmaa tutkitaan. Ongelman tutkiminen perustuu siis omiin havaintoihin. (Jyväskylän yliopisto 2016c.)

IT-tukeen saapuu paljon yhteydenottoja. Yhteydenotot liittyvät tietotekniikkaan, mutta tukeen voi saapua sellaisia yhteydenottoja, jotka eivät varsinaisesti kuulu helpdeskin piiriin. Koska IT-tuki on ensisijaisesti ensimmäinen yhteydenotto- ja kontaktipiste loppukäyttäjille, saapuu paljon työpöytätyöjä, jotka ovat sellaisia, joihin ei pystytä vaikuttamaan. Asiakastuki toimii tukikanavana, jonka täytyy hallita ja tietää sellaisia työpöytätyöjä ja kysymyksiä, joihin ei välttämättä heti ole saatavilla vastauksia. IT-tuella täytyy olla paljon yleistä tietämystä asioista. Tukihenkilöiden täytyy olla monen eri järjestelmän ja ohjelman yleinen tukihenkilö. Heiltä vaaditaan paljon yleisosaamista monista järjestelmistä. Tämä aiheuttaa ongelmia, koska osattavaa asiaa on paljon. Tämä tulee ottaa huomioon tukipyyntöissä ja yhteydenotoissa.

Koska helpdeskiin saapuu päivittäin valtava määrä yhteydenottoja, tulee ongelmaksi yhteydenottojen määrä ja yhteydenottoihin vaadittava tiedon määrä ja käsittely. Kuinka kaikkiin työpyyntöihin saadaan oikeaa ja ajantasaista tietoa ja kuinka tarvittava tieto saadaan mahdollisimman nopeasti selville, jotta työpyyntöihin voidaan reagoida riittävän nopeasti? Työpyyntöjen ratkaisemiseksi tulee ongelmaksi IT-tuen laajuus. Kuinka laajassa organisaatiossa turvataan se, että tieto on kaikkien saatavilla ja jokaisella työntekijällä on valmiudet ja tietämys prosesseista ja oikeista toimintatavoista? (Torkkeli 2016).

IT-tuki kohtaa haasteita työpyyntöjen ratkaisemisessa muun muassa saapuneiden työpyyntöjen erilaisuudesta johtuen. Ongelmia on yhtä paljon kuin on käyttäjiäkin. Työpyynnöt voivat olla sellaisia, että alkuperäinen pyyntö tai ongelma osoittautuu aivan toisenlaiseksi, mitä työpyynnön ilmoittaja on kertonut. Työpyynnöt voivat olla yleistä neuvoa antavaa tarvitsevaa tukea, joka voidaan ratkaista IT-tuen yleistietämyksellä, tai työpyynnöt saattavat vaatia esimerkiksi hyvin yksityiskohtaista tietoa eri sovelluksista tai järjestelmistä, joka vaatii tarkkaa tietotaitoa kyseisistä työpyynnöissä pyydetyistä asioista. Pahimmissa tapauksissa tämä vaatii järjestelmän käyttämistä useamman vuoden ajalta, jotta järjestelmän oppii tuntemaan kunnolla. Haasteena nousee esiin hiljainen tieto. Hiljaista tietoa ei ole helppo opettaa tai jakaa sanallisesti. Ihmiset tietävät, kuinka ongelma ratkaistaan, mutta ongelmanratkaisuun käytettyjä keinoja ja tapoja ei voi helposti jakaa muille. (Jyväskylän yliopisto 2016c.)

Kokeneet työntekijät omistavat suuren määrän hiljaista tietoa, joka on kertynyt vuosien aikana työelämän kokemusten kautta. Työntekijöillä on paljon tietoa, jota on vaikea jakaa muille henkilöille sanoin, eli tiedonjakaminen on vaikeaa tai välillä jopa mahdotonta. Hiljainen tieto näkyy ihmisten kokemuksina, rutiineina ja tapoina. Rutiinien ja tapojen opettaminen siten, että tieto on oikeaa, tulee haasteeksi. Tieto ja tietämys käsittävät hiljaisen tiedon lisäksi myös näkyvän tiedon, joka on nähtävissä esimerkiksi painettuna eli konkreettisena. (Jyväskylän yliopisto 2016c.)

Helpdesk-toiminnassa tulee eteen haasteita, jossa tieto ei tavoita kaikkia osapuolia IT-tuessa. Ongelmana on se, millä keinoin saadaan tieto jaettua kaikille niille,

jotka sitä tarvitsevat? Aikaa kuluu hukkaan, kun ongelmaan on ratkaisu olemassa, mutta ratkaisu ei ole tavoittanut kaikkia osapuolia. Ratkaisuun tarvittava tieto täytyy keksiä uudelleen, jolloin ongelman ratkaisu pitkittyy. Tällä voi olla suuria vaikutuksia muun muassa asiakastytyvyyteen ja haluttuun lopputulokseen. Tarvittava tieto ja ongelmanratkaisu ovat olemassa, mutta ne eivät ole kaikkien saatavilla. Ongelmanratkaisemiseen tarvittava tärkeä tieto voi löytyä monesta eri paikasta; käyttäjien tietokoneelle tallennettuna, jolloin tieto on hyödynnettävissä vain työaseman käyttäjällä, sähköposteissa tai tietoa ei ole saatavissa dokumentoituna lainkaan. (Linden 2015, 75).

Haasteena on tiedon reaaliaikaisuus. Reaaliaikaisesti päivittyvä tieto on ajantasaista, mutta tämä luo muita ongelmia. Reaaliaikaisesti päivittyvä tieto voi olla väärää tai puutteellista tietoa. Kuinka varmistua siitä, että jaettu tieto on oikeaa ja sitä käytetään oikein? (Kasvi ym. 2000, 31–32.)

Ongelmia tulee, että aina ei tiedetä, mitä IT-tuen täytyisi tietää? IT-tuessa tulee vastaan tilanteita, jossa ei olla täysin varmoja, täytyykö ongelma saada ratkaisuksi tai mikä taho vastaa ongelmanratkaisusta. Tiedonhallinnan suhteen tulee ongelmia, koska työntekijät tietävät kukin hyvin paljon erilaisia asioita. Organisaatioissa ei ole siis tietoa, kuka tietää ongelmaan ratkaisun, kenellä on paras asiantuntemus esimerkiksi järjestelmien suhteen ja kuinka paljon eri työntekijöillä on tietoa ja tietämystä. Suurissa organisaatioissa tämä voi luoda suuria ongelmia. Tässä tilanteessa tulee vastaan tietämyksen piilottaminen. Tietoa voidaan salata, jolloin muut organisaation työntekijät eivät tiedä toisten henkilöiden osaamista. Lähtökohtaisesti ajateltuna organisaatioiden IT-tukipalvelun täytyisi olla selvillä siitä, mitä muut tietävät. (Kasvi ym. 2000, 31–32.)

Riittämättömät jakelukanavat, jotka eivät tavoita kaikkia, tiedon epäselvyys eli tieto on oikeaa, mutta sitä on vaikea tulkita ja aikataululliset aiheuttavat ongelmia tietämyksenhallintaan ja sen IT-tuen toiminnan tehostamiseen. Haasteita luo informaation määrän kasvu. Informaation määrä kasvaa ja tiedettävän materiaalin määrä nousee koko ajan. Tukihenkilöiden täytyy oppia koko ajan lisää uusia asioita. Tietoyhteiskunnassa haasteita asettavat jokapäiväisessä elämässä sekä organisaatioille että yhteisöille oppimisen jatkuvuus. Organisaatioiden täytyy olla

valmis aina oppimaan uutta. Se, miten uuden oppiminen tapahtuu tehokkaimmin, asettaa haasteita organisaatioille ja yhteisöille. (Linden 2015, 33.)

Haasteena voidaan nähdä saatavilla olevan tiedon jäsentäminen. Olemassa olevan tiedon voi selittää monella eri termillä ja käsitteellä. Ongelmia aiheuttaa se, että saman tiedon voi esittää monella eri tavalla. Tieto ja asioista käytetyt käsitteet tai termit eivät ole yhdenmukaisia, jolloin varastoidun tiedon ymmärtää toinen toisella tavalla kuin toinen henkilö. Tiedon yhtenäistäminen siten, että jokainen ymmärtää tiedon merkityksen, tulisi olla sovittu organisaatioissa yhteisten käytäntöjen mukaisesti. (Linden 2015, 35.)

5 Tietämyksenhallinnan menetelmät ja työkalut

Tietämyksenhallintaan on tarjolla monia erilaisia työkaluja ja välineitä. Työkaluina ja välineinä IT-tuessa puhutaan tässä yhteydessä erilaisista teknisistä ratkaisuista, joita voidaan käyttää tiedon jakamiseen, päivittämiseen ja ylläpitoon. Tietämyksenhallinnassa tärkeänä työkaluina ovat usein erilaiset tietokannat, tietojärjestelmät ja dokumentoinnin hallintajärjestelmät. Tietokannat voidaan nähdä varastoina, joihin kootaan yhteen saatavilla olevaa tietoa. Tietokantana voidaan pitää jopa jo puhelinluettelo, joka sisältää varastoitua informaatiota (Linden 2015, 25–26).

Tietämyksenhallinnan työkaluissa hyvin tärkeässä osassa ovat työkalujen toiminnallisuus, helppokäyttöisyys ja rakenne. Hyvin laaja, oikeellinen ja kattava tietämyksen hallinta ei pääse oikeuksiinsa, jos työkalujen toiminallisuus on käytettävyydeltään heikko. Tietämyksenhallinnan käyttäminen organisaatioissa keskittyy suurelta osin tietojärjestelmiin, koska tietojärjestelmissä tiedon varastointi ja ylläpito mahdollistaa tiedonhallinnan keskitetysti. (Atlassian 2016a.)

Tietämyksenhallinnan menetelminä voidaan nähdä erilaiset viestintäkeinot. Nopein tapa tiedonjakamiseksi on viestintä eri henkilöiden kesken. Helpoiten tämä

tapahtuu keskusteluissa eri henkilöiden ja ryhmien kesken. Ilman viestintää ei voi tapahtua tiedonjakamista. Viestintä on yksi tietämyksenhallinnan työkalu, jonka avulla luodaan, varastoidaan ja jaetaan tietoa. Viestintä voi olla niin sanotusti epävirallista viestintää, kuten kahvipöytäkeskusteluita, joissa jaetaan työntekijöiden kanssa keskenään tietoa. Epävirallinen viestintä on spontaania viestintää, jota ei ole etukäteen suunniteltu. (Viestintätieteet 2003.)

Epävirallisen viestinnän yhteydessä on virallinen viestintä, joita ovat esimerkiksi erilaiset kokoukset, painetut dokumentit, kuten tiedotteet ja muut kirjalliset viestintäkeinot. Sähköposti ja muut sähköiset viestinnän keinot ovat virallista viestintää. (Viestintätieteet 2003.)

5.1 Wiki

Wiki on yksi tietämyksenhallinnan työkaluista. Wiki on www-sivusto, jota voidaan käyttää internetin välityksellä. Wikillä tarkoitetaan useiden wikisivustojen muodostamaa kokonaisuutta. Wikisivustot sisältävät wikin aineiston. Wikisivustoille luodaan se tieto, mitä halutaan julkaista. Wikin toimintaperiaatteena on se, että wikiin voi jokainen lisätä aineistoa ja aineiston muokkaaminen on mahdollista reaaliaikaisesti. Wiki kokoaa eri lähteisiin sirpaloituneen tiedon. IT-tuessa työntekijät voi ylläpitää wiki-ratkaisutietokantaa hyödyntämällä omaa tietämystään ja saattamalla tietämyksensä muiden tietoon. Wikin avulla tiedonjakamisesta tulee yhteisöllistä. Wikin toimintaperiaatteena on se, että IT-tuessa työntekijät toimivat sisällön tuottajana. Wikin hyödyt ovat sen saatavuudessa. Wiki toimii verkossa, josta se on aina saatavissa, kun vain tekniset ratkaisut ovat kunnossa. Wikiä voi päivittää helposti. Wikin käyttäminen organisaatioissa, kuten IT-tuessa on luontevaa, koska wiki on alun alkaen suunniteltu sisällön tuottamiseen yhteisöllisesti. (Atlassian 2016a.)

Wikin hyötyjä ovat sen yksinkertaisuus. Wiki ei vaadi erillisiä ohjelmia toimiakseen. Wikin tekstimuokkausominaisuudet ovat yksinkertaisia, jolloin perustoimintojen, kuten tekstin lihavoitien tekeminen on helppoa. Wikin käyttämiseksi ei tarvitse olla wikin asiantuntija, vaan sisällön tuottamiseksi ja jakamiseksi riittävät perus atk-aidot. Wiki mahdollistaa versiohistorian. Wikissä toimii arkistointitoiminto,

jolloin vanha ja toimiva versio on aina tallessa. Muutokset on helppo jäljittää ja todentaa ja muutoksenhistorian kautta voidaan nähdä, kuka muutokset on tehnyt. Wikiin voidaan helposti liittää tiedon tueksi visuaalisia toimintoja, kuten kaavioita ja kuvia. Kaavioiden avulla voidaan tietämystä vahvistaa kuvin. (Ojala & Pöysti. 2008, 15–17.)

Wikin haittapuolina ovat muun muassa materiaalin ja aineiston määrä. Wikin helppokäyttöisen tiedonluomisen ja -jakelukanavan takia aineistoa on helppo luoda, joka ajan mittaan johtaa aineiston hallitsemattomaan kasvuun. Wikiin voi tulla helposti sellaista tietoa, joka ei ole relevanttia, eli aineisto ei ole olennaisesti IT-tuen prosesseihin ja toimintatapoihin liittyvää ja vaikuttavaa. Wikissä voi olla paljon sellaistaakin tietoa, joka ei ole merkityksellistä IT-tuen työn lopputuloksen kannalta. (Ojala ym. 2008, 16.)

Wikin vahvuutena voidaan pitää sen avoimuutta, jolloin jokainen pääsee luomaan sinne sisältöä. Tämä tulee kuitenkin haasteeksi, jos jokaisella organisaation työntekijällä on oikeus wikisivustojen ja wiki-sisällön luontiin. Wikin hallitsemattoman aineiston määrää voidaan rajoittaa käyttöoikeuksin, jolloin esimerkiksi määrätyillä organisaation työyhteisön jäsenillä tai ryhmillä on oikeudet luoda aineistoa wikiin, jota muut pääsevät tarkastelemaan. Organisaatioissa avoinna olevan wikin heikkouksia ovat aineiston jäsentely ja sisältö. Jokaisella henkilöllä on oma kirjoitus- ja ilmaisutapansa kirjoitetun tuotetulle aineistolle. Sisällöstä voi tulla epäjohdonmukaista muun muassa käytettyjen termien osalta ja sekavaa. Ratkaisuna edellä kuvattuun ongelmaan on sopia organisaatiosta henkilöt, jotka tuottavat wikiin sisältöä, jolloin saatavilla oleva tieto on terminologisesti ja jäsennellysti samankaltaista. Wikin ylläpitäminen ja kehittäminen vaatii laadukkaita prosesseja ja resursseja. (Ojala ym. 2008, 28–29.)

Wikin käyttämiseksi löytyy erityisesti yrityskäyttöön suunniteltuja wikiratkaisuja, kuten muun muassa australialaisen Atlassian-ohjelmistoalanyrityksen kehittämä ja ylläpitämä Confluence. Kyseessä on wikijärjestelmä, joka on kehitetty ensisijaisesti organisaatioiden käyttöön. Kuten muut wikijärjestelmät, Confluence toimii verkossa, jolloin se on aina saatavilla riippumatta käytettävästä päätelaitteesta ja henkilön sijainnista. Confluence toimii wiki-periaatteiden mukaisesti, mikä tarkoit-

taa yhteisöllistä tiedon luontia ja jakamista, sekä julkaisemisen helppoutta. Confluence tukee erilaisia lisäosia, joiden avulla saadaan esimerkiksi integroitua wiki organisaatioiden intranetin yhteyteen. (Atlassian 2016b.)

5.2 Sharepoint

Eräs toinen tietämyksen- ja tiedonhallinnan väline on Sharepoint, joka on Microsoftin kehittämä ja ylläpitämä verkossa toimiva web-alusta. Sharepoint on ensisijaisesti suunniteltu käytettäväksi internetin avulla, mutta sen loistavien integraatio-ominaisuuksien johdosta, sen käyttäminen onnistuu esimerkiksi muilla Office-tuoteperheen tuotteilla. Sharepoint integroituu Microsoftin Office-tuotteiden kanssa yhteen, jolloin tiedon saatavuus on optimoitu. Uusin versio Sharepointista on versionumeroltaan Sharepoint 2013. Ohjelma mahdollistaa sivustojen luonnin aivan kuten wikisivustotkin. Sharepoint keskittyy erityisesti dokumenttienhallintaan, mutta useiden lisäosien avulla siitä saadaan entistä kattavampi työkalu tiedonhallitsemiseksi. Tiedot ovat saatavilla usealla eri laitteella, kuten tietokoneilla ja mobiililaitteilla. Mobiililaitteille on saatavilla erillisiä sovellusohjelmia eli applikaatioita. (Microsoft 2016b.)

Sharepointissa yhdistetään eri toiminnollisuudet hallittavaksi verkkoon yhteen paikkaan. Sharepointin useiden ominaisuuksien johdosta, kuten dokumenttienhallinnan ja sosiaalisen median ansiosta Sharepoint tarjoaa monipuoliset ominaisuudet tiedonjakamiseksi. Ohjelman toiminta on rakennettu siten, että sen käyttö onnistuu jokaiselta. Henkilön ei tarvitse olla teknisesti pätevä julkaistakseen materiaalia Sharepointin avulla. (Microsoft 2016b.)

5.3 Sosiaaliset kanavat

Sosiaalisia tiedonhallinnan kanavia ovat muun muassa sosiaaliset yhteisöt. Sosiaalisia yhteisöjä ovat esimerkiksi organisaatioiden käyttämän intranetratkaisut, jotka ovat organisaation sisäisesti suljettuja sivustoja. Työkaluna on esimerkiksi Microsoftin Yammer, joka on sosiaalinen versio intranet-ratkaisuissa. Yammeria

voi käyttää vaikkapa eri aihepiirien Help Desk-toimintoihin. Yammerin toimintamallit on vastaava kuin esimerkiksi sosiaalisen median palveluilla kuten Facebookilla. Yammer mahdollistaa nopean tiedonjakamisen ja varastoinnin.

Sosiaalisten kanavien kuten esimerkiksi intranetin tarkoituksena on vuorovaikutus organisaation sisäisesti. Intranetin toimivuus tietämyksenhallinnassa riippuu täysin siitä, kuinka intranet alusta on toteutettu teknisiltä ratkaisuiltaan. Toteutuksesta voi helposti tulla sekava ja käytettävyydeltään huono. Intranetin muokattavuus on usein rajattua ja tiedon etsiminen on hankalaa.

Sosiaalisena kanavana voidaan pitää sähköpostia. Sähköposti on tehokas tiedonjakamiskanava, sillä se on organisaatioissa kaikkien ulottuvilla ja sitä on helppo käyttää. Tiedonjakovälineenä sähköposti on edullinen jakamistapa. Se tavoittaa laajat määrät henkilöitä nopeasti. Monissa organisaatioissa sähköpostia voi tulla liikaa, jos sähköpostien lähettämiseen ei kiinnitetä mitään huomiota. Jakelulistat aiheuttavat usein ongelmia, koska viesti voi mennä joillekin vain varmuuden vuoksi. Sähköpostin lähettäjien tulisi ottaa entistä enemmän vastuuta. Yhteiset pelisäännöt ovat yksi ratkaisu. Tiedonjakamisentyökaluna sähköpostin on edullisuutensa ja helppokäyttöisyytensä takia erinomainen työkalu, mutta ongelmaksi sähköpostissa tulee jaetun tiedon varastointi ja hallitseminen. Verrattuna esimerkiksi Sharepoint-ratkaisuihin tiedon päivitettävyyys on työlästä, jos jaettu tieto muuttuu tulevaisuudessa.

5.4 Muut dokumenttivarastot

Muita tietämyksenhallinnan työkaluja ovat esimerkiksi IT-tuen käyttämät tiketointijärjestelmät, kuten Efecte ja Jira. Tiketointijärjestelmät mahdollistavat ratkaisutietokantojen (Knowledge base article) luomisen ja ylläpidon. Luotua tietoa voidaan varastoida tiketointijärjestelmien ratkaisutietokantoihin. Efectessä ratkaisuista työpyynnöistä voidaan tehdä suoraan ratkaisutietokantaan ratkaisu. Ratkaisutietokantaan luodussa ratkaisussa kuvataan mitkä toimenpiteet korjaavat tietynlaisen ongelman. Jatkossa, jos samanlainen ongelma tulee esiin, voidaan ratkaisutietokannassa etsiä suoraan olemassa oleva ratkaisu ja tehdä samat toimenpiteet, jotka auttoivat aikaisemmissa työpyynnöissä. (Efecte 2015a.)

Ratkaisutietokannan tarkoituksena on nopeuttaa saapuneiden työpyyntöjen käsittelemistä. Ratkaisutietokantaan tallennettu ohje voi olla vaihe-vaiheelta kuvattu ohje esimerkiksi sähköpostin asentamiseksi. Efecten vahvuutena ovat monipuoliset toiminnot, mutta samalla sen yksinkertaisuus. (Efecte 2015b.)

6 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutustua tiedonhallintaan ja kuinka eri keinoin saadaan tiedonhallintaa parannettua, jotta IT-tuen tukiprosessit saadaan paremmaksi. Edellisissä luvuissa kuvatuista työkaluista on itselläni omakohtaista kokemusta lukuun ottamatta Atlassianin Jira-ympäristöä. Muutamasta on jokapäiväistä käyttökokemusta, mutta joitakin olen saanut testata vain pienellä käyttökokemuksella, mutta kuitenkin siten, että ohjelman käyttäminen on tullut tutuksi ja ohjelman peruseriaatteet ovat tulleet tutuksi. Jokaisella on omat henkilökohtaiset toimintatavat ja periaatteet joiden perusteella yksilö jäsentää tietoa ja kehittää omaa tietämyksenhallintaa.

Wiki

Wiki-järjestelminä ovat esimerkiksi erilaiset wikisivustot, kuten Atlassianin Confluence. Confluencesta on kokemusta itselläni, mutta omien kokemusten pohjalta se ei ole yhtä käyttökelpoinen kuin Sharepoint. Confluencen käyttäminen esimerkiksi mobiililaitteilla ei ole yhtä joustavaa johtuen osin siitä, että integraatiot esimerkiksi mobiililaitteiden kanssa ei ole yhtä hyvin optimoitu kuin Sharepointin kanssa.

Wiki-sivustot voi toteutuksesta johtuen vaatia sen, että sivustolle pääsy onnistuu ainoastaan organisaation sisäverkosta käsin, jolloin esimerkiksi kotona ei pääse aineistoon käsiksi tai mobiililaitteilla, ellei käytä VPN-ratkaisuja. Nykyisin onneksi mobiililaitteisiin saa konfiguroitua VPN-yhteydet, joten tulevaisuudessa Confluencenkin käyttö onnistuu vaivattomammin.

Sharepoint

Sharepoint on tiedonjakamiseen ja -hallintaan erityisesti suunnattu työkalu. Sharepointissa onnistuu tiedotteiden luominen, jakaminen ja päivittäminen. Yritysmaailmassa hyvin paljon käytetyt office-tuotteet integroituvat saumattomasti Sharepointin kanssa.

Sharepointin tiedot ovat saatavilla usealla eri laitteella, kuten tietokoneilla ja mobiililaitteilla. Sharepoint integroituu Microsoftin Office-tuotteiden kanssa yhteen, jolloin tiedon saatavuus on optimoitu. Mobiililaitteilla Sharepoint on saatavilla joka paikassa ja tietoon pääsee käsiksi melkein missä vain.

Sharepoint helpottaa organisaatioissa työntekijöiden välistä yhteistyötä. Tiedostoja voidaan muokata jopa samaan aikaan ja tiedostoa tallennettaessa Sharepoint luo aina uuden version tiedostosta. Tiedostoja voidaan lukita niin sanotusti omaan käyttöön, jolloin muut eivät pääse sitä muokkaamaan. Tiedosto tulee jälleen muiden käytettäväksi, kun alkuperäinen tiedoston muokkaaja ja vapauttanut ja tallentanut tiedoston. Sharepointista löytyy versiohistoriointi, joten jokaisen muutoksen jälkeen on saatavilla aina edellinen versio tiedostosta. Vahingossa väärin tallennetun dokumentin saa helposti palautetuksi versiohistoriasta tallennusta edeltävään tilaan. Edellä kuvattujen toiminnollisuuksien vuoksi pidän itse Sharepoint-ratkaisuja kaikkein parhaimpina menetelminä tietämyksenhallintaan organisaatioissa.

Sähköposti

Omaehtoisen kokemuksen perusteella nopea ja helposti saavutettava oleva tieto on kaikkein parasta. Sähköpostilla jaettu informaatio on täysin riittävä, mutta se tuo ongelmia. Kuinka arkistoida sähköpostilla jaettu tieto siten, että se on helposti löydettävissä? Sähköpostitse jaettava tieto voi olla vaarassa kadota, vaikka sähköposteja pystytään useimmissa tapauksissa palauttamaan sähköpostipalvelimilta.

Sähköpostin rooli tietämyksenhallinnassa on käytännössä mahdollisimman nopeasti jaettavan tiedon levittäminen, koska sähköposti on jokaisen saavutettavissa. Ongelmana on sähköpostitse saapuneen tiedon ajantasaisuus ja päivitettävyys.

Yammer

Yammer on Sharepointin tavoin Microsoftin julkaisema ja ylläpitämä web-alusta Yammeria voidaan pitää sosiaalisena keskustelukanava, joka on sähköpostin kaltainen tiedonvälityskanava, mutta laajemmilla ominaisuuksilla. Yammerissa voit muun muassa olla yhteydessä organisaation muihin jäseniin. Sillä voidaan etsiä ja jakaa työryhmien sisäisiä - ja projektien aikaisia tietoja.

Efecte

Efecten ja sen ratkaisutietokannoista on paljon kokemusta itselläni. Jos ajatellaan IT-tuen käyttämiä tiketointijärjestelmiä, on Efectessä kaikkein pisimmälle viety ajattelumalli aina saatavissa olevista ratkaisuista. Efecte on yksi yhtenäinen kokonaisuus, jossa on työpyynnöt ja parhaimmassa tapauksessa valmiit vastaukset työpyyntöihin, joita voidaan hyödyntää suoraan itse järjestelmästä. Efecten vahvuutena on sen yhtenäisyys.

7 Pohdinta

Opinnäytetyöni oli suurelta osin itsenäinen prosessi, kun työllä ei ollut ulkopuolista toimeksiantajaa. Tästä johtuen työssä en suoraan ottanut kantaa omiin käytössä oleviin tukipalveluiden järjestelmiin tai muihin työkaluihin, vaan yritin pysytellä ulkopuolisen tarkkailijan roolissa ja käsitellä asioita teoreettiselta pohjalta. Pyrin siihen, että tulokset olisivat hyödynnettävissä yleisesti riippumatta siitä, mikä organisaatio on kyseessä.

Oppimisprosessina työ auttoi tarkastelemaan ongelmia laaja-alaisesti eri näkökulmista. Opinnäytetyön aiheen rajaaminen ja tietopohjan toteuttaminen muodostui aluksi haastavaksi, mutta lopulta olen rajaukseen tyytyväinen. Raportin kirjoittamisen aikataulu muodostui kiireiseksi johtuen työn ja opintojen samanaikaisuudesta. Tästä johtuen aikaisempien tietämyksenhallintaan liittyvien tutkimusten analysointi ja huomiointi jäi vähäiseksi.

Työn tuloksena esitellään tiedonhallinnan erilaisia keinoja IT-tuen tehostamiseksi. Opinnäytetyöstä on hyötyä sellaisenaan IT-tukea tuottaville organisaatioille tai yrityksen sisäiselle mikrotuelle. Opinnäytetyön tuloksena esiteltyt työvälineet ja -menetelmät auttavat organisaation tietämyksenhallintaa. Jatkotoimenpiteenä opinnäytetyölle voisi olla tarkempi syventyminen tutkimusongelmaan esimerkiksi kyselytutkimuksen avulla.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi ja raportin kirjoittaminen oli opettavainen kokemus. Työstä saan hyötyä työelämään. Se auttaa tarkastelemaan työhöni liittyviä asioita laaja-alaisemmin ja arvioimaan omaa ja rakentavasti muiden toimintaa.

Lähteet

Atlassian 2015. 7 knowledge management tips to improve your service desk.

<https://www.atlassian.com/it-service/7-knowledge-management-tips>.
29.12.2015.

Atlassian. 2016a. Jira Service Desk.

<https://www.atlassian.com/software/jira/service-desk>. 7.1.2016.

Atlassian 2016b. Confluence.

<https://www.atlassian.com/software/confluence>. 3.3.2016.

Efecte 2015a. Knowledge Management.

<http://www.efecte.com/process/knowledge-management>.
25.2.2016.

Efecte. 2015b. Efecte Service Management.

<http://www.efecte.com/fi/products/efecte-service-management>.
28.12.2015.

Erkkilä, J. 2015. Käyttäjätuki ratkaisee ict:n tuottavuuden!

<http://www.pcp.fi/blogit/kayttajatuki-ratkaisee-ictn-tuottavuuden/>.
18.11.2015.

IT for business 2016. Service Operation and support.

<https://www.itforbusiness.org/book/service-management/service-operation-and-support/>. 14.2.2016.

ITIL. 2007. The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle. United Kingdom: TSO.

JUHTA 2012. JHS 174 ICT-palvelujen palvelutasoluokitus.

docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS174/JHS174.doc
7.1.2016.

Jyväskylän yliopisto. 2016a. Havainnointi eli observointi.

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/havainnointi-eli-observointi-osallistuminen-ja-kenttaetyoe>. 15.4.2016.

Jyväskylän yliopisto. 2016b. Laadullinen tutkimus.

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>. 15.4.2016.

Jyväskylän yliopisto. 2016c. Hiljainen tieto.

[http://kans.jyu.fi/sanasto/sanat-kansio/hiljainen-tieto.26.2.2016.](http://kans.jyu.fi/sanasto/sanat-kansio/hiljainen-tieto.26.2.2016)

Kansalaisyhteiskunta. 2001. Avauksia tietämyksen hallintaan.

http://www.kansalaisyhteiskunta.fi/tietopalvelu/yhteiskunta/avauksia_tietamyksen_hallintaan. 12.4.2016.

Kasvi, J. & Vartiainen, M. 2000. Organisaation muisti. Tieto työn tukena. Helsinki: Oy Edita Ab.

Linden J. Tiedonhallinta & yrityksen menestys. 2015. Netera Consulting.

Luokkanen J. 2013. <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201311261928.pdf> 25.4.2016.

Microsoft. 2015. Lync 2013 perustoiminnot.

<https://support.office.com/fi-FI/article/Lync-2013-n-perustoiminnot-5f5e799c-88ea-4485-a890-b42abe7f0f35>. 23.10.2015.

Microsoft. 2016a. Discover Skype for Business.

<https://support.office.com/en-us/article/Discover-Skype-for-Business-8a3491a3-c095-4718-80cf-cbbe4afe4eba>. 2.1.2016.

Microsoft. 2016b. What is Sharepoint?

<https://support.office.com/en-us/article/What-is-SharePoint-97b915e6-651b-43b2-827d-fb25777f446f>. 15.2.2016.

Microsoft. 2016c. Microsoft Dynamics CRM.

<https://www.microsoft.com/fi-fi/dynamics/CRM.aspx>. 4.1.2016.

Otala, L. & Pöysti, K. 2008. Wikimaniaa yrityksiin. Yritys 2.0 tuottamaan. Porvoo: WSOYpro.

Roos, A. 2014. Häiriöistä palveluun.

<http://pohjoisviitta.fi/2014/10/13/hairioista-palveluun/>. 15.2.2016.

Salmela, H. Hallanoro, M. Sippa, S. Tapanainen, T. & Ylitalo, J. 2010. Ketterän organisaation IT. Helsinki: Talentum.

Suurla R. 2001. https://www.eduskunta.fi/FI/tietoeduskunnasta/julkaisut/Documents/ekj_1+2001.pdf 25.4.2016.

Torkkeli, L. 2016. Niin maailma muuttuu. Entä service deskit?

<http://www.liisatorkkeli.fi/maailma-muuttuu-enta-service-deskit/>
24.1.2016.

Viestintätieteet 2003. Yhteisöviestinnän perusteet.

<https://viestintatieteet-wiki.wikispaces.com/Yhteisöviestinnän+perusteet>. 18.2.2016.

Wakaru. 2014. Service Desk (Palvelupiste).

<https://dev01.wakaru.fi/etusivu/lue-lisaa/itil3/service-desk>.
[20.12.2015](https://dev01.wakaru.fi/etusivu/lue-lisaa/itil3/service-desk).

Wikipedia 2015. ITIL. <https://fi.wikipedia.org/wiki/ITIL>. 25.4.2016.