

Annika Alakastari

# INFORMAATIOTULVA JA SEN EHKÄI- SEMINEN TAMPEREEN YLIOPISTON TIETOJOHTAMISEN YKSIKÖSSÄ

Diplomityö  
Johtamisen ja talouden tiedekunta  
Tarkastaja: tutkijatohtori Miikka Palvalin  
Tarkastaja: professori Nina Helander  
Huhtikuu 2022

# TIIVISTELMÄ

Annika Alakastari: Informaatiotulva ja sen ehkäiseminen Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikössä  
Diplomityö  
Tampereen yliopisto  
Tietojohdaminen  
Huhtikuu 2022

---

Informaatiotulva on tietoyhteiskunnan haaste, joka aiheuttaa ongelmia niin yksilöille, organisaatioille kuin kansantaloudellekin. Informaatiotulvalle ei ole vielä eri tieteenaloja yhdistävää määritelmää tai viitekehystä. Se määritellään kuitenkin usein sekä informaation määrän ja sen muiden ominaisuuksien että päätöksentekijän prosessointikyvyn ja tehtävään tai prosessiin liittyvien olosuhteiden kautta. Kyse on siten liiallisesta informaatiokuormasta yksilön kykyihin ja tilanteeseen nähden.

Tässä työssä tarkasteltiin informaatiotulvan taustatekijöitä, määrää, vaikutuksia sekä ratkaisuja Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikössä. Taustatekijöitä ja ratkaisuja tutkittiin niin tietotyöntekijä-, työtehtävä-, informaatio- kuin tietojärjestelmätasollakin. Työn tutkimusstrategiana käytettiin tapaustutkimusta. Aineisto kerättiin vuoden 2021 lopulla sekä sähköisen kyselyn että puolistrukturoitujen haastatteluiden avulla. Kyselyllä kartoitettiin informaatiotulvan määrää, sen taustatekijöitä, vaikutuksia työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen sekä informaatiotulvan merkitystä ja roolia tietotyössä. Haastatteluissa keskityttiin edellisten lisäksi informaatiotulvan käsitteeseen työyhteisössä sekä ratkaisumahdollisuuksiin informaatiotulvan ehkäisemiseksi.

Informaatiotulvan määrän osalta voidaan todeta, että informaatiotulva vaikuttaa kohdeorganisaatiossa tietotyön taustalla, mutta se ei ole tietotyötä merkittävästi määrittävä tekijä. Koska informaatiotulvan määrä ei ole erityisen korkea, myöskään sen vaikutus työhyvinvointiin tai työn tuottavuuteen ei ole merkittävällä tasolla tutkimusaineiston perusteella. Informaatiotulva lisää kuitenkin tulosten mukaan työperäistä stressiä, työn määrää ja ylitöitä sekä heikentää työn hallinnan tunnetta.

Tarkasteltaessa informaatiotulvan aiheuttajia tietotyöntekijän ominaisuuksien ja työskentelytapojen osalta keskiöön nousevat ajanhallinnan ja työn organisoimisen haasteet, innottomuus uusia tietojärjestelmiä kohtaan, monisuorittaminen sekä työntekijän tunnollisuus ja arvostettu asema. Työtehtävissä informaatiotulvaa aiheuttavat hanketyö, keskeytykset, tehtävien kompleksisuus, lisääntyneet hallinnolliset tehtävät sekä virtuaalinen ja monialainen yhteistyö. Työtehtävissä käsiteltävässä informaatiossa tulvaa aiheuttavat erilaiset tutkimusperinteet, tiedon kompleksisuus ja runsaus, lukuisat ohjeviestit koulutusten sijaan sekä työn kannalta tarpeettoman tiedon jakaminen. Tietojärjestelmien osalta niiden epäselvät toimintalogiikat, liian monen viestintäkanavan käyttö, järjestelmien antamat automaattiset ilmoitukset sekä sähköposti aiheuttavat eniten informaatiotulvaa.

Informaatiotulvan ratkaisuksi tietotyöntekijän osalta nousevat ajanhallinnan ja työskentelyn suunnitelmallisuus, avun pyytäminen, informaatiotulvan hyväksyminen ja kokemuksen kartuttamisen. Työtehtäviin liittyvä informaatiotulva ratkeaa tulosten mukaan tehtävien aikatauluksella, lisäämällä henkilökuntaa hallinnollisiin tehtäviin, rajaamalla ratkaistavia ongelmia, jakamalla osaamista ja vastuuta, hyödyntämällä rutiineja sekä priorisoimalla tehtäviä. Informaation osalta haastateltavat kiinnittäisivät huomiota tuotettavien tekstien luettavuuteen ja rakenteeseen, käsitteiden yhteiseen määrittelyyn, ohjeiden selkeyteen, tiedon visualisointiin sekä sen tallennukseen selkeään ja helposti löydettävään muotoon. Tietojärjestelmien aiheuttaman informaatiotulvan haastateltavat ratkaisisivat aktiivisella palautteella, dokumentoinnin ja raportoinnin tarkkuustarpeen tarkastelulla, kollegiaalisella tuella ja koulutuksella, maltillisuudella järjestelmä uudistuksia kohtaan, uudistusten perustelemisella sekä viestintäkäytänteistä sopimalla.

Avainsanat: informaatiotulva, tietotyö, tuottavuus, työhyvinvointi

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# ABSTRACT

Annika Alakastari: Information Overflow and How to Prevent It in The Information and Knowledge Management Unit at Tampere University  
Master of Science Thesis  
Tampere University  
Information and Knowledge Management  
April 2022

---

Information overflow is a challenge for the information society, causing problems for individuals, organizations, and the national economy. There is not a definition or framework for information overflow that combines different disciplines. However, it is often defined both by the amount of information and its other characteristics and by the decision-maker's ability to process information and the circumstances associated with the task or process in hand. It is thus an excessive load of information regarding the individual's abilities and current situation.

The purpose of this thesis was to study the background factors, amount, effects, and solutions of information overflow in The Information and Knowledge Management Unit at Tampere University. The background factors and the solutions were examined from four different perspectives: knowledge worker, work tasks, information, and information systems. The research strategy in this thesis was case study. The research material was collected at the end of 2021 using both an electronic survey and semi-structured interviews. The survey mapped the amount of information overflow, its causes, effects on well-being at work and productivity, and the importance and role of information overflow in knowledge-intensive work. In addition to the above, the interviews focused on dealing with the information overflow in the work community and the possibilities of solving the causes of information overflow.

Regarding the amount of information overflow, it can be stated that information overflow affects in the background of knowledge-intensive work in the case organization, but it is not a significant factor determining knowledge-intensive work. As the amount of information overflow is not particularly high, its impact on well-being at work and productivity is also not at a significant level based on the research material. However, information overflow increases work-related stress, the amount of work and overtime, and weakens the sense of control over work.

When looking at the causes of information overflow in terms of the characteristics and working methods of a knowledge worker, the challenges of time management and work organization, lack of enthusiasm towards new information systems, multitasking, and the employee's conscientiousness and valued position come to the fore. Project work, interruptions, complexity of tasks, increased administrative tasks and virtual and multidisciplinary cooperation cause an influx of information in work tasks. The information processed in the work is flooded with different research traditions, complexity and abundance of information, numerous instructional messages instead of training, and sharing information that is not necessary for the job. Regarding information systems, their unclear operating logics, the use of too many communication channels, the automatic notifications provided by the systems and e-mail are the main sources of information overflow.

The solutions to the information overflow regarding the knowledge worker are systematic management of time and work, asking for help, accepting information overflow, and gaining experience. According to the interviewees, the flood of information related to work tasks is solved by scheduling tasks, adding staff to administrative tasks, delimiting the problems to be solved, sharing skills and responsibilities, utilizing routines and prioritizing tasks. Regarding information, the interviewees would pay attention to readability and structure of the texts produced, common definition of concepts, clarity of the instructions, visualization of information and saving it in a clear and easy-to-find format. Respondents would address information overflow caused by information systems with active feedback, reviewing the need for accuracy in documentation and reporting, collegial support and training, moderation towards system reforms, justifying reforms, and agreeing on communication practices.

Keywords: Information overflow, knowledge-intensive work, productivity, well-being at work

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

# ALKUSANAT

Tietotyötä noin kaksikymmentä vuotta tehneenä olen usein painiskellut informaatiotulvan keskellä ja kokenut sen vaikuttavan niin työhyvinvointiini kuin työni tuottavuuteenkin. Informaatiotulvan hallinta oli yksi motivaatiotekijä sille, että ryhdyin opiskelemaan tietojohdantamista Tampereen yliopistossa. Tosin en voi väittää vältäneeni informaatiotulvan vaikutuksia myöskään opinnoissani laadukkaasta opetuksesta huolimatta. Osallistuttuani ensimmäiselle vierailuluennolle tietojohdantamisen diplomi-insinööriopinnoissani sain vahvistusta ajatukselle siitä, että informaatiotulva ei ole vain yksilön ongelma, vaan se aiheuttaa haasteita niin organisaatioille kuin kansantaloudellekin. Kiitänkin siksi kyseistä vierailuluennoitsijaa, joulukuussa 2021 menehtynyttä tekniikan tohtori ja ex-kansanedustaja Jyrki Kasvia inspiraatiosta ja vahvistuksesta valita juuri informaatiotulvan taustatekijät, vaikutukset tietotyön tuottavuuteen ja tietotyöntekijöiden työhyvinvointiin sekä ratkaisut informaatiotulvan aiheuttajiin diplomityöni aiheeksi.

Esitän kiitokseni myös Tampereen yliopiston tietojohdantamisen yksikölle halukkuudesta osallistua tutkittavaksi kohdeorganisaatioksi diplomityöni aiheen tiimoilta. Kiitos tästä kuuluu ennen kaikkea yksikön johtajalle Nina Helanderille, joka toimi myös diplomityön toisena tarkastajana, sekä kyselyyn ja haastatteluihin osallistuneille työyhteisön jäsenille. Olen äärimmäisen kiitollinen myös diplomityöni sisältöä ohjanneelle tutkijatohtori Miikka Palvalinille arvokkaasta palautteesta, uusista ideoista ja näkökulmista sekä linjakkaasta opastuksesta koko kirjoitusprosessin aikana. Haluan kiittää myös aviomiestäni Jaria järkkymättömästä kannustuksesta, tuesta ja osaltaan myös koko diplomityöprosessin mahdollistamisesta. Ilman häntä diplomityötaipaleestani olisi tullut huomattavasti kivikkoisempi.

Tampereella, 11.4.2022

Annika Alakastari

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO .....	1
1.1 Työn tausta ja lähtökohdat .....	1
1.2 Työn tavoitteet, rajaukset ja tutkimuskysymykset .....	2
1.3 Työn tutkimusmetodologiset valinnat .....	4
1.4 Kohdeorganisaatio: Tampereen yliopiston tietojohdantamisen yksikkö .....	8
1.5 Työn rakenne .....	9
2. TIETOTYÖ .....	11
2.1 Määritelmä ja ominaispiirteet .....	11
2.2 Tietotyö ja tuottavuus .....	13
2.3 Tietotyö ja työhyvinvointi .....	16
3. INFORMAATIOTULVA .....	20
3.1 Määritelmä ja aikaisempi tutkimus .....	20
3.2 Teoreettinen viitekehys .....	24
3.3 Informaatiotulva yksilötasolla .....	28
3.4 Informaatiotulva työtehtävätasolla .....	31
3.5 Informaatiotulva informaatiotasolla .....	34
3.6 Informaatiotulva tietojärjestelmätasolla .....	38
3.7 Informaatiotulvan vaikutukset tietotyöntekijän tuottavuuteen ja työhyvinvointiin .....	40
3.8 Yhteenveto informaatiotulvailmiöstä .....	41
4. KYSELY .....	46
4.1 Laatiminen .....	46
4.2 Toteutus .....	48
4.3 Analyysi .....	49
4.4 Tulokset .....	50
4.4.1 Vastaajien taustatiedot sekä koetun informaatiotulvan määrä .....	50
4.4.2 Informaatiotulvan vaikutus työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen .....	52
4.4.3 Informaatiotulvan taustatekijät .....	55
4.4.4 Informaatiotulvan määritelmä ja rooli .....	59
5. HAASTATTELUT .....	61
5.1 Laatiminen .....	61
5.2 Toteutus .....	62
5.3 Analyysi .....	63
5.4 Tulokset .....	63
5.4.1 Informaatiotulvan määritelmä, merkitys ja hallinta .....	64

5.4.2 Informaatiotulvan aiheuttajat ja ratkaisut .....	65
5.4.3 Informaatiotulvan käsittely esihenkilön kanssa ja työyhteisössä ..	67
6. INFORMAATIOTULVA TAMPEREEN YLIOPISTON TIETOJOHTAMISEN YKSIKÖSSÄ.....	69
6.1 Informaatiotulvan määrä.....	69
6.2 Informaatiotulvan vaikutukset tuottavuuteen ja työhyvinvointiin .....	70
6.3 Informaatiotulvan taustatekijät.....	70
6.4 Informaatiotulvan ratkaisut .....	71
6.5 Informaatiotulvan määritelmä ja viitekehys.....	74
7. YHTEENVETO JA POHDINTA .....	78
7.1 Työn teoreettinen merkitys .....	79
7.2 Työn käytännön merkitys .....	80
7.3 Työn arviointi ja rajoitteet .....	81
7.4 Jatkotutkimustarpeet .....	84
LÄHTEET .....	86
LIITE A: KYSELYRUNKO.....	97
LIITE B: HAASTATTELUKYSYMYKSET .....	101

# KUVALUETTELO

<b>Kuva 1.</b>	<i>Tutkimuksen metodologiset valinnat Saundersin et al. (2019, 130) sipulimalliin pohjautuen</i> .....	4
<b>Kuva 2.</b>	<i>Tietointensiivinen palvelusektori (mukaillen Kempplä &amp; Mettänen 2004)</i> .....	13
<b>Kuva 3.</b>	<i>Viitekehys tietotyöstä suoriutumiseksi (mukaillen Palvalin 2019, 42)</i> .....	15
<b>Kuva 4.</b>	<i>Työhyvinvointiin vaikuttavat tekijät (mukaillen Manka &amp; Manka 2016, 76)</i> .....	17
<b>Kuva 5.</b>	<i>Tiedon tasot (mukaillen Thierauf 2001, 8)</i> .....	20
<b>Kuva 6.</b>	<i>Informaatiotulva päätöksenteosta suoriutumisen ja informaatiokuorman suhteena (Schroder et al. 1967)</i> .....	23
<b>Kuva 7.</b>	<i>Viitekehys informaatiotulvaan liittyvään tutkimukseen (mukaillen Eppler &amp; Mengis 2004)</i> .....	25
<b>Kuva 8.</b>	<i>Informaatiotulvan viitekehys yksilön näkökulmasta (mukaillen Rötzel 2018)</i> .....	26
<b>Kuva 9.</b>	<i>Informaatiotulvaprosessiin vaikuttavat kategoriat ja osa-alueet (mukaillen Rötzel 2018)</i> .....	27
<b>Kuva 10.</b>	<i>Informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut yksilötasolla</i> .....	31
<b>Kuva 11.</b>	<i>Informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut työtehtävätasolla</i> .....	34
<b>Kuva 12.</b>	<i>Informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut informaatiotasolla</i> .....	38
<b>Kuva 13.</b>	<i>Informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut tietojärjestelmätasolla</i> .....	39
<b>Kuva 14.</b>	<i>Informaatiotulvan vaikutukset tuottavuuteen ja työhyvinvointiin</i> .....	41
<b>Kuva 15.</b>	<i>Informaatiotulvan taustatekijät, vaikutukset ja ratkaisut</i> .....	42
<b>Kuva 16.</b>	<i>Koettua informaatiotulvan määrää mittaavat väittämät sekä vastausten keskiarvot</i> .....	52
<b>Kuva 17.</b>	<i>Informaatiotulvan vaikutus työhyvinvointiin</i> .....	54
<b>Kuva 18.</b>	<i>Informaatiotulvan vaikutus työn tuottavuuteen</i> .....	55
<b>Kuva 19.</b>	<i>Informaatiotulvan taustatekijät: tietotyöntekijä</i> .....	56
<b>Kuva 20.</b>	<i>Informaatiotulvan taustatekijät: työtehtävät</i> .....	57
<b>Kuva 21.</b>	<i>Informaatiotulvan taustatekijät: informaatio</i> .....	58
<b>Kuva 22.</b>	<i>Informaatiotulvan taustatekijät: tietolähteet ja -järjestelmät</i> .....	59
<b>Kuva 23.</b>	<i>Haastattelujen analyysiprosessi</i> .....	63
<b>Kuva 24.</b>	<i>Informaatiotulvan taustatekijät, vaikutukset ja ratkaisut Tampereen yliopiston tietojohtamisen yksikössä (sininen väri viittaa työssä tehtyihin uusiin havaintoihin teoriataustoitukseen verrattuna)</i> .....	75

# TAULUKKOLUETTELO

<b>Taulukko 1.</b>	<i>Hyvinvoivan työyhteisön ja työntekijän ominaispiirteitä (mukaillen Työterveyslaitos n.d).....</i>	<b>18</b>
<b>Taulukko 2.</b>	<i>Vastaajien taustatiedot sekä koetun informaatiotulvan määrä asteikolla 1–5.....</i>	<b>51</b>
<b>Taulukko 3.</b>	<i>Informaatiotulvan vaikutus työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen asteikolla 1–5.....</i>	<b>53</b>



# 1. JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta ja lähtökohdat

Tiedon luominen, hankinta, valinta, prosessointi, arviointi, jakaminen ja tallentaminen ovat nyky-yhteiskunnan kulmakiviä, joilla ylläpidetään organisaatioiden kilpailu- ja innovointikykyä. Tiedon määrä kasvaa eksponentiaalisesti, mutta hyödynnettävän tiedon osuus ei kasva yhtä jyrkästi (Hannula 2013). Tästä syystä pelkkä pääsy tietolähteisiin ei enää riitä, vaan tietoa täytyy pystyä myös hallinnoimaan tehokkaasti organisaatioissa, koska valtava saatavilla oleva tietomäärä tarkoittaa samalla myös sitä, että suuri osa tiedosta ei ole luotettavaa, helposti ymmärrettävää tai kontrolloitavissa (Ledzińska & Postek 2017).

Kasvava tiedon määrä ei vaikuta vain tieto- ja viestintäteknologiaan ja organisaatioihin, vaan myös niiden parissa ja niissä työskenteleviin yksilöihin. Suuri osa suomalaisista tekee työtä informaatioon liittyen ja tietotyöntekijöiden osuus kasvaa jatkuvasti (Sutela 2020), joten informaationhallinta muodostaa keskeisen osan suomalaisten työtehtävistä. Suuri tiedon määrä ja olennaisen tiedon löytämisen haasteet voivat aiheuttaa informaatiotulvaa, jolla voi olla negatiivisia vaikutuksia työn tuottavuuteen, luovuuteen ja työhyvinvointiin (Dean & Webb 2011). Informaatiotulvassa on kyse ilmiöstä, jossa tietokuorma ylittää päätöksentekijän, kuten tietotyöntekijän kapasiteetin käsitellä tietoa (Schroder et al. 1967). Informaatiotulva voi aiheuttaa esimerkiksi työperäistä stressiä sekä puutteellista päätöksentekoa, jos päätöksen kannalta olennaista tietoa ei löydy tai olennainen tieto ohitetaan (Melinat et al. 2014). Informaatiotulvasta johtuvien taloudellisten tappioiden arvioitiin vuonna 2009 olevan pelkästään Yhdysvalloissa noin 900 miljardia dollaria (Hemp 2009). Todennäköisesti taloudelliset vaikutukset ovat kasvaneet entisestään 2020-luvulle saavuttaessa mm. sosiaalisen median kasvun myötä.

Informaatiotulva ei ole käsitteenä uusi, vaikka se liitetään usein informaatioteknologian (IT) ja internetpalvelujen nousuun. Informaatiotulvasta on mainintoja jo antiikista ja keskiajalta, jolloin se oli kuitenkin pelkästään ylhäisön ja oppineiden ongelma ennen painokoneen keksimistä, lukutaidon kehittymistä ja myöhemmin IT:n yleistymistä (Blair 2011). Nykyään informaatiotulvaan liittyviä ongelmia on havaittavissa kaikissa sosiaalisissa luokissa, eikä se ole rajoittunut pelkästään tietotyöntekijöihin. Sosiaalisen median ja virtuaalisen yhteistyön kasvun myötä 2010-luvulla informaatiotulva on entistä ajankohtaisempi ilmiö. (Rötzel 2018.)

Informaatiotulvasta aiheutuvien ongelmien kirjo, sen kanssa painiskelevien yksilöiden, tiimien ja organisaatioiden lukumäärä sekä sen kansantaloudellinen merkitys tekevät informaatiotulvasta monialaisen ja merkittävän tutkimuskohteen. Esimerkiksi Pirkkalainen ja Salo (2016) toteavat artikkelikatsauksessaan, että informaatiotulvan pitäisi olla teknostressin, IT-riippuvuuden ja -ahdistuksen ohella keskeinen tulevaisuuden tutkimuskohde IT:n käyttöön liittyvistä varjopuolista. Informaatiotulvailmiön tunnistaminen ja määrittelyminen, sen syiden ja vaikutusten kartoittaminen sekä ennen kaikkea ratkaisujen tarjoaminen ovat siten merkityksellisiä niin tietointensiivisen palvelutoiminnan parissa toimiville yksilöille, tiimeille, organisaatioille, toimialoille kuin valtioiden talouksillekin.

## **1.2 Työn tavoitteet, rajaukset ja tutkimuskysymykset**

Informaatiotulvaa tarkastellaan tässä tutkimuksessa tietojohtamisen näkökulmasta eli miten informaatiotulvaa voidaan tutkia tiedon ja tiedolla johtamisen kautta. Tietojohtaminen nivoutuu niin liiketalous-, tietojärjestelmä- kuin johtamistieteisiin (Laihonen et al. 2013, 11, 33), joten näkökulma sopii monitieteistä lähestymistapaa vaativaan ilmiöön, kuten informaatiotulvaan.

Tietoa ja tiedolla johdetaan niin yksilö-, tiimi-, organisaatio- kuin verkostotasollakin (Hellsten 2020). Informaatiotulvan syitä, sen vaikutuksia ja ratkaisuja siihen tutkitaan tässä työssä ennen kaikkea yksilötasolla, sillä informaatiotulvaa kokevat nimenomaan yksilöt, eivät tiimit tai organisaatiot (ks. luku 3). Tiimeillä ja organisaatiolla on toki merkitystä yksilön kannalta informaatiotulvaa tarkasteltaessa, mutta tietotyöntekijöiden autonomisen aseman (ks. luku 2) ja tämän tutkimuksen rajaamiseksi vuoksi nämä tasot on jätetty tämän työn ulkopuolelle.

Yksilötason lisäksi informaatiotulvan taustatekijöitä ja ratkaisuja niihin tarkastellaan työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmätasolla, sillä näillä on suora vaikutus yksilön kokemaan informaatiotulvaan (Rötzel 2018). Informaatiotaso on itsestään selvä valinta tutkittavasta ilmiöstä johtuen, ja teknologiataso on otettu mukaan tietojärjestelmätiedenäkökulman varmistamiseksi. Aiempaa tutkimusta informaatiotulvasta ei ole tehty yhtä aikaa kaikilla edellä mainituilla tasoilla, sillä aiheen empiirinen tutkimus on rajoittunut hyvin tarkasti määriteltyihin pienempiin kokonaisuuksiin, sitä on käsitelty osana laajempaa tutkimuskokonaisuutta tai informaatiotulvan käsittely on ollut yleisluontoista. Tämän tutkimuksen tavoitteena onkin luoda uutta viitekehystä informaatiotulvan syiden, vaikutusten ja ratkaisujen osalta erityisesti tietotyöntekijän eli yksilön näkökulmasta suomalaisessa yliopistokontekstissa.

Työn tavoitteena on siis tarkastella informaatiotulvan määrää ja ilmenemistä yliopisto-organisaatiossa, kartoittaa informaatiotulvan syitä edellisessä kappaleessa mainituilla tasoilla, eritellä informaatiotulvan vaikutuksia tietotyön tuottavuuteen ja tietotyöntekijöiden työhyvinvointiin sekä muodostaa toimintasuosituksia informaatiotulvasta aiheutuvien haasteiden ehkäisemiseksi. Työn päätutkimuskysymys ja siihen liittyvät tarkennetut tutkimuskysymykset ovat:

**Miten tietotyöntekijöiden kokemaa informaatiotulvaa voidaan ehkäistä Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikössä?**

- Kuinka paljon tietotyöntekijät kokevat informaatiotulvaa?
- Miten informaatiotulva vaikuttaa tietotyöntekijöiden tuottavuuteen ja työhyvinvointiin?
- Mitkä tekijät aiheuttavat tietotyöntekijöille informaatiotulvaa yksilö-, työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmätasolla?
- Miten tietotyöntekijöiden kokemaa informaatiotulvaa voidaan ehkäistä yksilö-, työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmätasolla?

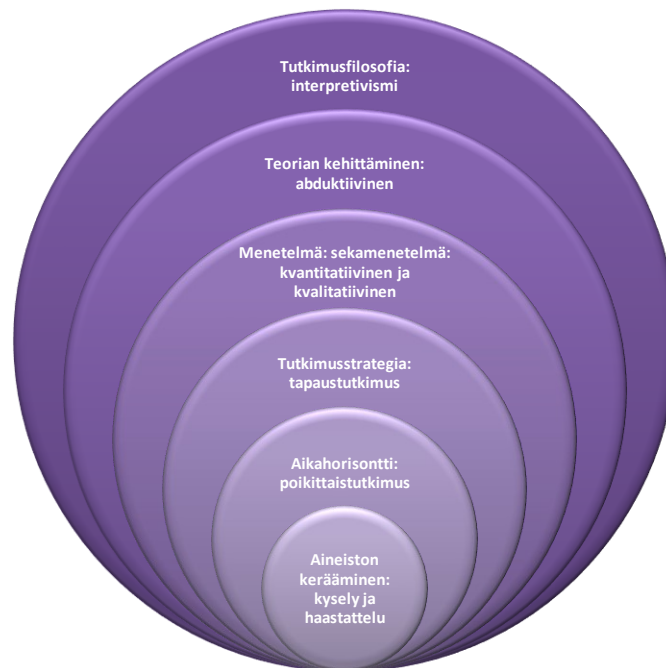
Vastauksia tutkimuskysymyksiin haetaan tarkastelemalla yhtä Tampereen yliopiston organisaatiota. Tuloksia pyritään kuitenkin yleistämään lähikontekstissa eli suomalaisessa yliopistotietotyössä. Tietotyön tuottavuutta ja työhyvinvointia tutkittaessa keskitytään pelkästään informaatiotulvan vaikutukseen. Muut tuottavuuteen ja hyvinvointiin vaikuttavat tekijät on rajattu työstä pois. On kuitenkin tiedostettava, että tuottavuuteen ja työhyvinvointiin vaikuttavia tekijöitä on runsaasti muitakin informaatiotulvan lisäksi, joten tämä on huomioitava sekä tutkimusaineiston keräämisessä että tutkimustulosten tulkinnassa. Tietotyön, sen tuottavuuden ja siihen liittyvän työhyvinvoinnin määrittelyn lähtökohtana hyödynnetään pääosin Miikka Palvalinin vuonna 2019 julkaistun väitöskirjan viitekehystä. Informaatiotulvan syiden, vaikutusten ja ratkaisujen määrittelyssä käytetään pääasiallisena lähteenä Peter Rötzelin vuonna 2018 tekemän laajan tutkimusartikkelikat-sauksen viitekehystä. Lisäksi hyödynnetään myös Epplerin ja Mengisin (2004) laatimaa teoreettista kehystä aiempiin informaatiotulvatutkimuksiin liittyen. Rötzelin (2018) viitekehys perustuu osittain myös Epplerin ja Mengisin (2004) tutkimushavaintoihin.

Tutkimuskysymyksiin vastaamisen ja informaatiotulvailmiöön liittyvän ymmärryksen lisäämisen ohella työn tavoitteena on testata Epplerin ja Mengisin (2004) sekä Rötzelin (2018) löydöksiä ja niihin perustuvia viitekehyksiä empiirisesti sekä laatia ja päivittää kehyksiä tarvittaessa erityisesti yksilön näkökulmasta tutkittavassa kohdeorganisaatiossa.

Työssä on tarkoitus luoda myös alustava kyselytyökalu informaatiotulvan taustatekijöiden ja vaikutusten osalta. Vastaavaa kyselytyökalua, joka tarkastelee informaatiotulvaa yksilö-, työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmätasolla, ei ole aiemmin laadittu, joten sitä voidaan pitää yhtenä työn merkittävimmistä tavoitteista. Kyselytyökalussa käytettävistä muuttujista osa voi olla hyödynnettävissä myös esimerkiksi Palvalinin (2019) tietotyön tuottavuutta ja hyvinvointia mittaavaa SmartWoW-työkalua päivitettäessä. Luonnollisesti keskeisenä tavoitteena on myös edistää kohdeorganisaatiossa suoritettavaa tietotyötä selvittämällä syitä, vaikutuksia ja ratkaisuja informaatiotulvaan liittyen.

### 1.3 Työn tutkimusmetodologiset valinnat

Jotta voidaan varmistua tutkimuksen systemaattisuudesta ja laadukkuudesta, täytyy kiinnittää huomiota koko tutkimusprosessiin ja siihen liittyviin valintoihin (Saunders et al. 2019, 19, 128). Eri metodologisten valintojen aiheuttamien mahdollisuuksien ja rajoitusten ymmärtäminen on tärkeää, sillä ne ohjaavat koko tutkimusta (Tuomi & Sarajärvi 2009, 12–13). Tämän tutkimuksen viitekehys ja metodologiset valinnat pohjautuvat Saundersin et al. (2019, 130) sipulimalliin, joka esitetty kuvassa 1. Sipulimalli koostuu kuudesta kerroksesta, jotka ovat tutkimusfilosofia, lähestymistapa teorian kehittämiseen, menetelmävalinta, tutkimusstrategia, aikahorisontti sekä aineiston kerääminen.



**Kuva 1.** Tutkimuksen metodologiset valinnat Saundersin et al. (2019, 130) sipulimalliin pohjautuen

Sipulimallin ulommaisena kerroksena olevat tieteenfilosofiset valinnat liittyvät olettamukseen todellisuuden (ontologia) ja tiedon luonteesta (epistemologia) sekä arvojen roolista

(aksiologia) (Saunders et al. 2019, 133–134). Tutkimusfilosofioita on kaikkiaan viisi. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään interpretivististä eli tulkitsevaa filosofiaa, joka näkee todellisuuden kompleksisena ja monitulkintaisena, tiedon uusina käsityksinä ja tulkin-toina sosiaalisista ympäristöistä sekä tutkimuksen erityisesti tutkijan arvoihin ja reflek-sisyyteen sidottuna (Saunders et al. 2019, 148–149). Interpretivistisen tutkimuksen ta-voitteena on ymmärtää eri ilmiöitä niiden riippumattoman mallinnuksen tai selittämisen sijaan, koska se on lähes mahdotonta ihmisten sosiaalisesta toiminnasta johtuen (Kos-kinen, Alasuutari & Peltonen 2009, 33).

Interpretivistinen tutkimusfilosofia sopii luvussa 1.2 esitettyihin tutkimuskysymyksiin, koska ne vaativat monitieteistä lähestymistapaa ja liittyvät vahvasti tutkittavien ja tutkijan omiin tulkintoihin, kokemuksiin ja arvoihin tietointensiivisestä työstä sekä työympäristön tarkastelusta ja kehittämisestä uusin tavoin. Saundersin et al. (2019, 149) mukaan haas-teena interpretivistisessä tutkimusfilosofiassa on tutkijan kyky nähdä tutkittava ilmiö tut-kittavien näkökulmasta, mikä edellyttää tutkijan syvällistä perehtymistä tutkimukseen osallistuvien sosiaaliseseen ympäristöön. Tämän tutkimuksen tekijä työskentelee itse koh-deorganisaatiota osittain vastaavassa yliopisto-organisaatiossa ja opiskelee samalla kohdeorganisaatiossa, joten tämän perusteella voidaan olettaa, että tekijällä on tässä työssä riittävän syvällinen ymmärrys tutkimukseen osallistuvien sosiaalisesta ympäris-töstä.

Lähestymistapoja teorian kehittämiseen on kolme: deduktiivinen, induktiivinen ja abduk-tiivinen (Saunders et al. 2019, 152). Deduktiivisessa lähestymistavassa olemassa olevaa teoriaa testataan tutkimusaineiston avulla, kun taas induktiivisessa päättelyssä aineiston pohjalta luodaan uutta teoriaa (Saunders et al. 2019, 153). Abduktiivisessa lähestymis-tavassa puolestaan yhdistetään deduktiota ja induktiota ja niitä vuorotellaan, jolloin ta-voitteena on olemassa olevan teorian muokkaaminen tai uudistaminen aineiston avulla. Valmista teoriaa siis hyödynnetään soveltuvien osin, jotta tutkimusaineiston kautta voi-daan tehdä uusia löydöksiä, joilla muokata tai luoda kokonaan uutta teoriaa. (Saunders et al. 2009, 153.)

Lähestymistapana tässä työssä on abduktiivinen päättely eli vuorottelu deduktiivisen ja induktiivisen lähestymistavan välillä. Interpretivistiselle tutkimusfilosofialle on tyypillistä lähestyä teorian kehittämistä induktiivisesti, mutta abduktion joustavuudesta johtuen myös sitä voi hyödyntää interpretivismissä (Saunders et al. 2019, 156). Saundersin et al. (2019, 156) mukaan puhtaasti deduktiivinen tai induktiivinen lähestymistapa voi olla haastavaa tai jopa mahdotonta, joten useimmiten tutkimuksissa on ainakin jonkin verran abduktion piirteitä.

Abduktiivinen lähestymistapa teorian kehittämiseen on perusteltua tässä tutkimuksessa erityisesti siitä syystä, että aineiston keräämisessä hyödynnetään sekä kyselyä että haastattelua. Kysely edustaa deduktiivista teorian kehittämistapaa, sillä kysely pohjautuu yhdistelmään olemassa olevista viitekehyksistä ja löydöksistä, joita kyselyn väittämillä testataan. Deduktiivisessa päättelyssä kerätään yleensä kvantitatiivista aineistoa strukturoidusti eri muuttujien avulla yleistettävien tulosten saamiseksi (Saunders et al. 2019, 154). Haastattelu edustaa sen sijaan induktiivista päättelyä, jossa lähdetään liikkeelle tutkimusaineistosta ja sen perusteella rakennetaan uutta teoriaa ja viitekehystä tunnistamalla aineiston säännönmukaisuuksia. Tutkittavaa ilmiötä on tarkoitus ymmärtää aineiston perusteella kontekstissaan, jolloin tulosten laaja yleistettävyys ei ole keskiössä. Induktiiviselle lähestymistavalle on tyypillistä pieni ja kvalitatiivinen otanta. Sen avulla voidaan ymmärtää tutkittavan ilmiön luonnetta eli ihmisten tulkintaa sosiaalisesta ympäristöstään paremmin, jolloin teoria on seurausta aineistosta eikä toisinpäin. Induktiivinen päättely tarjoaa mahdollisuuden myös vaihtoehtoisille tulkinnoille tutkittavasta ilmiöstä, jolloin tutkimus ei ole sidottu rajattuihin lähtökohtiin. Induktiivinen ote painottaa lisäksi subjektiivisten tulkintojen tärkeyttä, mikä on olennaista tässä tutkimuskontekstissa. (Saunders et al. 2019, 155.)

Kuten edellä mainittiin, tässä työssä on tarkoitus tehdä sekä kvantitatiiviseen että kvalitatiiviseen aineistoon pohjautuva tutkimus. Kyseessä on siten ns. sekamenetelmätutkimus (eng. *mixed methods research*) (Saunders 2019, 182). Kvantitatiivinen aineisto muodostuu edellisessä kappaleessa mainittujen strukturoidun kyselyn tuloksista ja kvalitatiivinen puolistrukturoitujen haastatteluiden vastauksista. Interpretivismille on tyypillistä kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus, jolloin tarkoituksena on kerätä ensisijaisesti ei-numeerista aineistoa ja pyrkiä totuudellisuuteen ymmärtämällä tutkimuskohdetta kokonaisvaltaisesti ja saada tutkittavien ääni kuuluviin vuorovaikutuksen kautta (Saunders 2019, 179). Tässä työssä kvalitatiivisella aineistolla on tarkoitus syventää, tarkentaa ja laajentaa kyselyn avulla saatuja tuloksia sekä löytää selityksiä kyselyn kautta saaduille numeraalisille löydöksille avoimien haastattelukysymysten kautta (Saunders et al. 2019, 175). Saunders et al. (2019, 176) toteavat, että vaikka kvalitatiiviset menetelmät ovatkin interpretivismille tyypillisiä, myös kvantitatiiviset menetelmät, kuten kyselyt sopivat tähän tutkimusfilosofiaan silloin, kun kysymykset käsittelevät vastaajien näkemyksiä ja mielipiteitä.

Sekamenetelmätutkimus on perusteltu valinta tässä tutkimuksessa, koska pelkkä kysely ei välttämättä riitä tutkimuskohteen ja tutkittavien laajaan ymmärtämiseen. Vaarana on, että jokin olennainen löydös jäisi puuttumaan tai selittämättä ilman haastatteluja. Haas-

tatteluilla voidaan myös laajentaa ja tarkentaa aiempia teoreettisia viitekehyksiä. Toisaalta pelkät haastattelut vaikeuttaisivat tulosten yleistettävyyttä ja jäsentämistä sekä aiempien teorioiden testaamista. Koska haastattelut on tarkoitus suorittaa kyselyyn vastaamisen jälkeen, työssä käytetään peräkkäistä eksplanatorista tutkimussuunnitelmaa (eng. *sequential explanatory research design*) (Saunders et al. 2019, 182).

Tutkimusstrategiana työssä on tapaustutkimus, jossa analysoidaan intensiivisesti yhtä valittua tapausta, joka voi olla henkilö, ryhmä, tapahtuma, ilmiö, prosessi, organisaatio tai sen osa (Yin 2002, 1; Saunders et al. 2019, 196). Tapaustutkimuksen määrittämisessä tapauksen valinta ja sen rajaaminen ovat hyvin keskeisessä roolissa, jotta päästään kiinni tutkimuskontekstiin ja siihen mitä on tarkoitus tutkia (Flyvberg 2011). Interpretivistisen tutkimusfilosofian mukaan tapausta lähestytään induktiivisesti, jossa hankittua tutkimusaineistoa analysoidaan, siitä tunnistetaan yhdenmukaisuuksia ja yhdistetään löydökset tutkimuskirjallisuuteen teorian luomiseksi, laajentamiseksi tai tarkentamiseksi (Saunders et al. 2019, 197).

Tapaustutkimuksen vahvuuksia tutkimusaihetta ajatellen on, että se tarjoaa vastauksia kysymyksiin ”Miksi?” ja ”Miten?”. Sen avulla tutkimuskohdetta voidaan tarkastella syvällisesti, ja tutkimuksesta on hyötyä erityisesti valittua organisaatiota ajatellen. (Voss et al. 2002.) Heikkoutena voidaan kuitenkin pitää sitä, että tuloksia voi olla vaikea yleistää tai tieteellistää (Voss et al. 2002), ellei tutkimuksessa onnistuta tuottamaan esimerkiksi viitekehystä tietotulvan syistä ja niiden ehkäisemiseksi tai prosessia syiden tunnistamiseen ja ratkaisemiseen.

Otantamenetelmänä tässä tutkimusaiheessa on harkinnanvarainen menetelmä, koska kyseessä on tapaustutkimus, jossa keskitytään yhteen organisaatioon. Näyte eli tapaus valitaan siten tarkoituksenmukaisesti. (Saunders et al. 2019, 321.) Tutkimuskohteena on julkinen tietointensiivinen palveluorganisaatio, jossa on sellaiset organisatoriset rakenteet, että ne mahdollistavat tutkimusaiheen tarkastelun niin yksilö-, työtehtävä-, informaatio- kuin tietojärjestelmätasollakin. Kohdeorganisaatio eli Tampereen yliopiston tietojohtamisen yksikkö esitellään tarkemmin luvussa 1.4.

Aikahorisonttina tutkimuksessa on poikittaistutkimus, sillä tarkoitus on tutkia kohdeorganisaation tilannetta tietyllä ajanhetkellä (Saunders et al. 2019, 212). Pitkittäistutkimus vaatii yleensä runsaasti aikaa, jota ei tavallisesti ole riittävästi diplomityön kontekstissa. Pitkittäistutkimus olisi kuitenkin mahdollinen, jos keinoja tietotulvan estämiseksi testataan ja niiden vaikutusta seurataan esimerkiksi väitöskirjaa tai artikkelisarjaa varten. Pitkittäistutkimus tarjoaisi siis oivallisen mahdollisuuden toteuttaa jatkotutkimusta aiheesta.

Aineiston kerääminen on tarkoitus toteuttaa kyselylomakkeen (kvantitatiivinen menetelmä) sekä haastatteluiden (kvalitatiivinen menetelmä) pohjalta. Kyselylomake on tarkoitus lähettää sähköisenä koko tutkittavan organisaation henkilöstölle. Kysely koostuu strukturoiduista, pääosin Likert-asteikkoa 1–5 noudattavista väittämistä. Kyselyn avulla voidaan kerätä nopeasti standardisoitua ja vertailukelpoista dataa laajalta vastaajajoukolta (Saunders 2019, 193).

Kyselylomakkeen antia on tarkoitus täydentää puolistrukturoiduilla haastatteluilla Microsoftin Teams-verkkokokouspalvelun välityksellä vallitsevan koronatilanteen vuoksi. Puolistrukturoiduissa haastatteluissa kysymykset on laadittu etukäteen, mutta haastattelija voi tarvittaessa muokata kysymysten järjestystä ja sanamuotoa sekä esittää tarkentavia kysymyksiä haastattelun aikana (Hirsjärvi & Hurme 2001, 47). Haastatteluilla voidaan tässä tutkimuksessa havaita ja täydentää sellaista, mikä ei olisi pelkällä kyselyllä mahdollista, koska kysely on haastatteluja strukturoidumpi. Haastatteluja kohdennetaan organisaation eri asemissa ja työtehtävissä työskenteleviin eri näkökulmien varmistamiseksi. Sekä tutkimuksessa käytettävää kyselyä että toteutettavia haastatteluja tuloksineen käsitellään tarkemmin luvuissa 4 ja 5.

## **1.4 Kohdeorganisaatio: Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikkö**

Tampereen yliopisto, joka syntyi vuoden 2019 alussa silloisen Tampereen yliopiston ja Tampereen teknillisen yliopiston yhdistyttyä, tarjoaa monialaista korkeakouluopetusta, tutkimusta ja kumppaniyhteistyötä. Näiden painopisteet ovat tekniikassa, terveydessä ja yhteiskunnan kehittämisessä. Yhdessä Tampereen ammattikorkeakoulun kanssa Tampereen yliopisto muodostaa Tampereen korkeakouluuyhteisön. Yliopiston seitsemässä tiedekunnassa (informaatioteknologia ja viestintä, johtaminen ja talous, kasvatustieteet ja kulttuuri, lääketiede ja terveysteknologia, rakennettu ympäristö, tekniikka ja luonnontieteet, yhteiskuntatieteet) opiskelee yhteensä noin 21 000 opiskelijaa. Henkilökuntaa on yli 5 100, joista merkittävä osa työskentelee yliopiston eri tukipalveluissa. (Tampereen yliopisto n.d.a.)

Tietojohdamisen opetus ja tutkimus alkoi Tampereella vuonna 1999. Tiedonhallinnan laitos eli nykyinen tietojohdamisen yksikkö perustettiin kolme vuotta myöhemmin. Tietojohdamisen yksikkö sai nykyisen paikkansa johtamisen ja talouden tiedekunnassa yliopistojen yhdistymisen myötä. Muut samaan tiedekuntaan kuuluvat yksiköt ovat hallintotieteet, kauppatieteet, politiikan tutkimus ja tuotantotalous. Tietojohdamisen ja tuotantotalouden



kandidaatin opinnot on yhdistetty samaan tutkinto-ohjelmaan. Kandidaatin, diplomi-insinöörin ja tohtorin tutkintojen ohella tietojohdamisen yksikössä voi suorittaa yksittäisiä kursseja tai opintokokonaisuuksia. (Tampereen yliopisto n.d.b.)

Tietojohdamisen yksikön henkilöstö koostuu yksikön johtajasta, viidestä muusta professorista ja tenure track -tutkijasta sekä opetus- ja tutkimushenkilöstöstä, johon kuuluu yhteensä 24 yliopistonlehtoria, tutkijatohtoria, yliopisto-opettajaa ja väitöskirjatutkijaa. Henkilöstöä on siten kaikkiaan 30. Professuurit liittyvät tiedon ja osaamisen hallintaan, tietojärjestelmien johtamiseen sekä liikenteeseen, logistiikkaan ja informaatioon. Tietojohdamisen yksikön henkilöstö on kansainvälistä, joten yksikön virallinen työkieli on englanti. (Tampereen yliopisto n.d.b.)

Tietojohdamisen yksikössä opetetaan, tutkitaan ja kehitetään erilaisia työkaluja, menetelmiä ja prosesseja tiedon keräämiseen, analysoimiseen, jalostamiseen ja hyödyntämiseen digitalisoituvassa yhteiskunnassa niin yksityisellä, julkisella kuin kolmannellakin sektorilla. Tietojohdaminen (eng. *information and knowledge management*), joka koostuu sekä tiedon että tiedolla johtamisesta, toimii eräänlaisena linkkinä eri tieteenalojen suuntaan ja niiden välillä. Myös monipuolinen yhteistyö eri alojen toimijoiden kanssa yliopiston ulkopuolella on keskeinen osa yksikön toimintaa. (Tampereen yliopisto n.d.b.) Tietojohdaminen ja sen anti palvelevat erityisesti liiketalous-, tietojärjestelmä- ja johtamistieteitä (Laihonen et al. 2013, 11, 33).

Työ tietojohdamisen yksikössä on hyvin tietointensiivistä (ks. luku 2.1). Se koostuu monipuolisista opetus-, ohjaus-, tutkimus- ja kehitystehtävistä niin yksikkö-, tiedekunta-, yliopisto- kuin yhteiskuntatasollakin. Korkeatasoiset akateemiset taidot, yhteistyö eri sidosryhmien välillä, kansainvälisyys, monipuolinen tiedonhallinta, autonomisuus ja motivaatio ovat keskeisessä roolissa työssä menestymiselle. Työn tavoitteena on usein käytännönläheisten ratkaisujen löytäminen tiedon aiheuttamien haasteiden voittamiseksi. (Tampereen yliopisto n.d.c.)

## 1.5 Työn rakenne

Tämä diplomityö koostuu yhteensä seitsemästä luvusta. Johdantoluku sisältää työn taustan ja lähtökohdat, tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset, tutkimusmetodologiset valinnat perusteluineen sekä kohdeorganisaation esittelyn. Toisessa luvussa pureudutaan työn teoreettisiin lähtökohtiin tietotyön ja sen tuottavuuden sekä työhyvinvoinnin osalta. Kolmas luku keskittyy taustoittamaan informaatiotulvaa ilmiönä, siihen liittyviä keskeisimpiä viitekehyksiä sekä informaatiotulvan taustatekijöitä, vaikutuksia työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen sekä

ratkaisuja informaatiotulvaan. Taustatekijöitä ja ratkaisuja tarkastellaan niin yksilö-, työtehtävä-, informaatio- kuin tietojärjestelmätasollakin.

Neljännessä ja viidennessä luvussa käydään läpi kyselyn ja haastatteluiden laatiminen, testaus, toteutus, analysointi sekä tulokset. Kuudennessa luvussa tarkastellaan ja yhdistetään kyselyiden ja haastatteluiden tuloksia sekä esitellään tulosten perusteella luotu viitekehys informaatiotulvalle kohdeorganisaatiossa. Saatuja tuloksia verrataan myös aiempaan tutkimukseen. Seitsemäs luku kokoaa tutkimuksen yhteen. Lisäksi luvussa arvioidaan työtä kokonaisuutena, sen rajoitteita, teoreettista ja käytännön merkitystä ja uutuusarvoa sekä jatkotutkimustarpeita.

## 2. TIETOTYÖ

### 2.1 Määritelmä ja ominaispiirteet

Tietotyö tai tietointensiivinen työ ei ole käsitteenä uusi, sillä se mainitaan ensimmäisen kerran 1960-luvun työhön liittyvän tutkimuksen yhteydessä, jolloin tietotyöntekijöiden lukumäärä oli jo ylittänyt fyysisen työn tekijöiden määrän (Okkonen 2004). Nykyään tietotyöntekijät muodostavat suurimman työntekijäryhmän maailmanlaajuisesti, joten he ovat merkittävä voimavara organisaatioiden kilpailu- ja innovointikyvyille (Davenport 2010).

Tietotyö määritellään usein tietoon liittyvien työtehtävien määrän tai kompleksisuuden kautta tietointensiivisyyden jatkumona, jonka toisessa päässä on manuaalinen työ ja toisessa luovuutta ja ongelmanratkaisua vaativa tietotyö. Toisena ulottuvuutena jatkumossa on työn kompleksisuus. (Okkonen 2004.) Davenportin (2008) mukaan tietotyöntekijät ajattelevat työkseen.

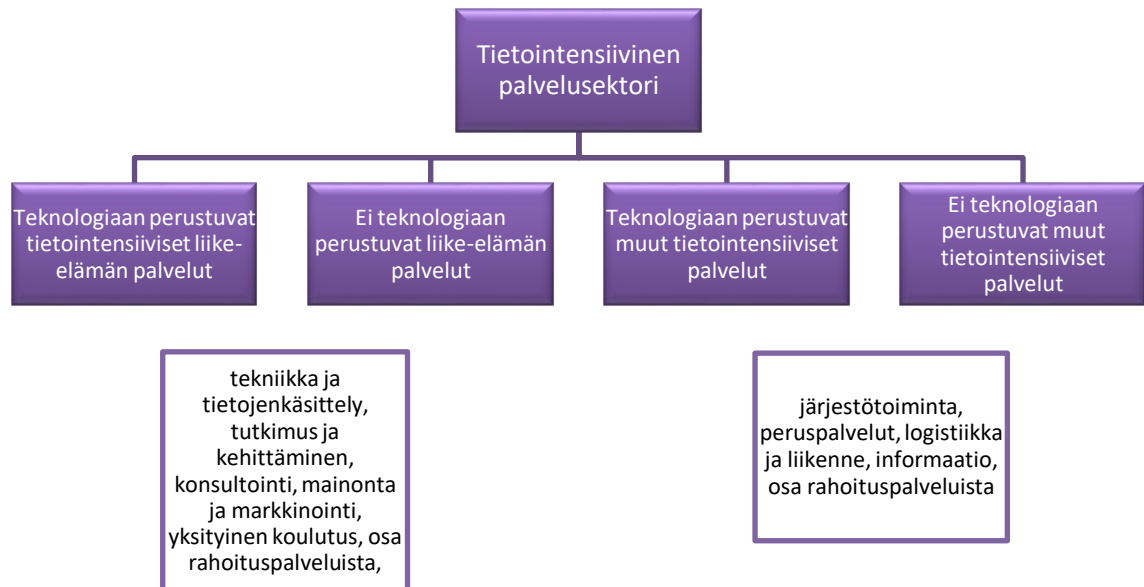
Tietotyö nähdään usein fyysisen työn vastakohtana ja sille on ominaista Ramirezin ja Steudelin (2008) mukaan tietointensiivisyys, ei-fyysisyys, autonomisuus, rakenteettomuus, aineettomuus, luovuus, innovatiivisuus ja kompleksisuus, mutta myös rutiininomaisuus ja toistettavuus. Ruostela (2012) kokoaa tietotyöntekijöiden työtehtävät siten, että ne koostuvat tiedon hankinnasta ja löytämisestä, soveltamisesta, luomisesta, organisoinnista, kokoamisesta ja varastoinnista sekä jakamisesta.

Tietotyötä ja tietotyöntekijöitä on hyvin erilaisia riippuen työn rutiininomaisuudesta ja yhteistyön määrästä (Davenport 2010), kompleksisuudesta, itseohjautuvuudesta ja uutuudesta (Haner et al. 2009), liikkuvuudesta, vuorovaikutuksesta ja motivaatiosta (Greene & Myerson 2011) sekä luovuudesta, siirrettävyydestä ja erikoistumisasteesta (Dove 1998). Tietotyön sisältö ja vaatimukset sekä tietotyöntekijöiden ominaisuudet ja osaaminen vaihtelevat siten suuresti tieto- ja osaamisintensiivisen palvelusektorin, sen organisaatioiden ja niiden rakenteiden sisällä.

Työ tämän tutkimuksen kohdeorganisaatiossa eli Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikössä on hyvin tietointensiivistä. Se koostuu erilaisista opetus-, ohjaus-, tutkimus- ja kehitystehtävistä yksikkö-, tiedekunta-, yliopisto- ja yhteiskuntatasolla (Tampereen yliopisto n.d.c). Vaikka osa työtehtävistä voi olla rutiininomaisia, suurin osa tehtävistä vaatii kuitenkin luovuutta, ongelmanratkaisutaitoa, itseohjautuvuutta, vuorovaikutustaitoja sekä erityisosaamista. Edellisissä kappaleissa luetellut tietotyön ominaispiirteet kuvaavat siten osuvasti tietojohdamisen yksikössä suoritettavaa työtä, joka sijoittuu Okkonen

(2004) jatkumossa molempien ulottuvuuksien osalta (luovuus ja ongelmanratkaisu sekä kompleksisuus) ääripäähän tietointensiivisyydessään.

Tutkimuskirjallisuudessa on useita eri luokituksia ja nimityksiä tieto- ja osaamisintensiivisestä palvelusektorista, mikä kertoo sektorin moninaisuudesta ja tuoreudesta. Kempplä ja Mettänen (2004) koostavat selvityksessään luokitukset ja nimitykset siten, että he käyttävät yläkäsitteenä tietointensiivistä palvelusektoria, joka koostuu teknologiaan perustuvista tietointensiivisistä liike-elämän palveluista (T-KIBS *Technology-driven Knowledge Intensive Business Services*), ei teknologiaan perustuvista liike-elämän palveluista (KIBS), teknologiaan perustuvista muista kuin liike-elämän tietointensiivisistä palveluista (T-KIS *Technology-driven Knowledge Intensive Services*) ja ei teknologiaan perustuvista muista kuin liike-elämän tietointensiivisistä palveluista (KIS) (ks. kuva 2). (T-)KIBS-toimiala voidaan jakaa kuuteen palveluryhmään, joita ovat tietointensiiviset tekniset palvelut ja tietojenkäsittelypalvelut, tutkimus- ja kehittämisspalvelut, konsultointipalvelut, mainonta- ja markkinointipalvelut, osa rahoituspalveluista sekä yksityiset koulutuspalvelut. (T-)KIS-toimiala voidaan jakaa puolestaan viiteen tietointensiiviseen ryhmään, jotka ovat järjestösektori, peruspalvelut, logistiikka- ja liikennepalvelut, informaatiopalvelut sekä osa rahoituspalveluista. (Kempplä & Mettänen 2004.). Tämän tutkimuksen kohdeorganisaatio, eli Tampereen yliopiston tietojohtamisen yksikkö sijoittuu Kempplän ja Mettänen (2004) luokituksen mukaan pääosin T-KIS-toimialaan, koska koulutus on osa peruspalveluita. Yksikkö tekee kuitenkin runsaasti yhteistyötä liike-elämän kanssa tutkien ja kehittäen ratkaisuja sen tarpeisiin, joten tästä näkökulmasta tarkasteltuna yksikön voidaan ajatella kuuluvan myös T-KIBS-toimialaan.



**Kuva 2.** Tietointensiivinen palvelusektori (mukailen Kempplä & Mettänen 2004)

Kempplä ja Mettänen (2004) jatkavat tutkimuskatsauksensa perusteella, että tietointensiiviselle palvelusektorille ominaisia piirteitä ovat tiedon vahva rooli palvelujen tuotantopanoksena ja palveluiden perustuminen ammatilliseen osaamiseen. Lisäksi palvelut ovat joko tietolähteitä, osaamisen kehittämistä tai valmista osaamista niiden käyttäjille. Tyyppillistä on myös se, että palveluntarjoajan ja asiakkaan välillä on tiivistä vuorovaikutusta. (Kempplä & Mettänen 2004.). Nämä ominaispiirteet kuvaavat osuvasti myös Tampereen yliopiston tietojohtamisen yksikön toimintaa.

## 2.2 Tietotyö ja tuottavuus

Tietointensiivisten palveluorganisaatioiden tuottavuus on suoraan verrannollinen niiden tietotyöntekijöiden tuottavuuteen. Siksi tietotyöntekijöitä pidetään tietointensiivisten organisaatioiden tärkeimpänä voimavarana ja heidän tuottavuuteensa pyritään panostamaan (Davenport 2010; Drucker 1999.) Perinteisesti tuottavuus määritellään panosten ja resurssien sekä tulosten suhteena. Tietotyössä panokset, resurssit ja tulokset ovat usein aineettomia, joten niiden mittaaminen on haasteellista. Lisäksi tietotyön tulokset eivät ole aina vertailukelpoisia keskenään. Tuloksien aikaansaaminen vaatii aikaa ja ne realisoituvat vasta käytössä. (Bosch-Sijtsema et al. 2009.)

Druckerin (1999) mukaan tietotyön tuottavuutta määrittelee kuusi tekijää:

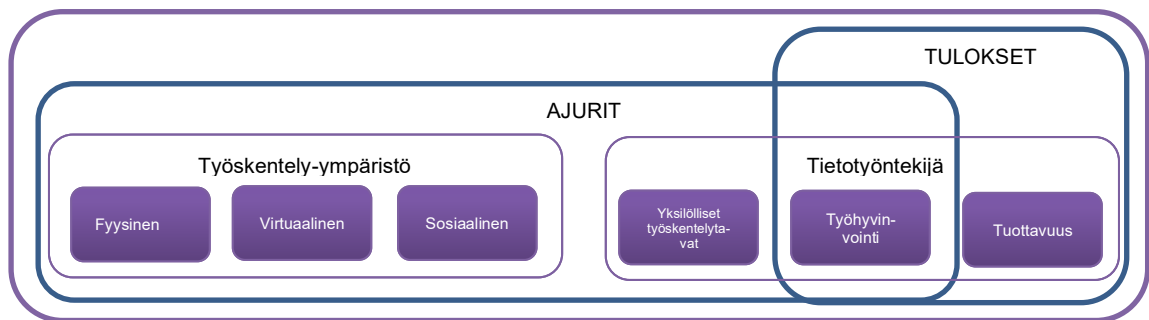
- Tietotyöntekijän tuottavuus edellyttää, että työtehtävä määritellään tarkasti.
- Vastuu työn tuottavuudesta on tietotyöntekijällä itsellään.

- Jatkuvan innovoinnin pitää olla osa työtä ja tietotyöntekijän vastuu.
- Tietotyö vaatii jatkuvaa oppimista ja ohjaamista.
- Tulosten laatu pitää myös huomioida tuottavuudessa määrän lisäksi.
- Tietotyöntekijä pitää nähdä organisaation voimavarana eikä kuluna.

Drucker (1999) jakaa työn tuottavuuden kahteen ulottuvuuteen: oikeiden asioiden tekemiseen ja asioiden tekemiseen oikein. Ensimmäinen ulottuvuus keskittyy työn tuloksiin. Tuloksilla täytyy olla arvoa asiakkaille, jotta organisaatio voi tehdä voittoa. Toinen ulottuvuus keskittyy työhön käytettyihin resursseihin ja prosesseihin. Työ pitäisi tehdä parhaalla mahdollisella tavalla ja mahdollisimman pienin resurssein, jotta tuottavuus olisi korkealla tasolla.

Koska tietotyölle on ominaista itseohjautuvuus ja yksilöllisyys, tietotyöntekijät pystyvät usein itse arvioimaan työnsä hallintaa ja tuottavuutta parhaiten (Dove 1998). Työn tuottavuutta on kuitenkin tärkeää mitata myös organisaatiotasolla yksilötason lisäksi (Antikainen & Lönnqvist 2005). Jotta tuottavuutta pystytään mittaamaan, tarvitaan mittaukselle teoreettinen viitekehys. Tässä työssä hyödynnetään Palvalinin (2019) väitöskirjan viitekehystä, joka perustuu aiempiin tietotyön tuottavuuteen liittyviin tutkimuksiin sekä New Ways of Working-ideologiaan (NewWoW). NewWoW perustuu ajattelutapaan, jossa työn tuottavuutta ja tyytyväisyyttä siihen voidaan parantaa lisäämällä tietotyön autonomisuutta ja joustavuutta siten, että tietotyöntekijät löytävät itselleen parhaat mahdolliset työskentelytavat. Lisääntynyt autonomia edellyttää johdolta luottamusta työntekijöihin ja keskittymistä työn tuloksiin eikä työskentelytapoihin. (Palvalin 2019.)

Palvalinin (2019) väitöskirjan teoreettinen viitekehys koostuu tietotyön tuottavuuden ajureista ja tuloksista. Ajureita ovat työskentely-ympäristö, joka koostuu fyysisestä, virtuaalisesta ja sosiaalisesta ympäristöstä, sekä tietotyöntekijän yksilöllisistä työskentelyta-voista ja työhyvinvoinnista. Tuottavuus ja myös työhyvinvointi nähdään tietotyön tulok-sina. Viitekehys on esitetty kuvassa 3.



**Kuva 3.** Viitekehys tietotyöstä suoriutumiseksi (mukaan Palvalin 2019, 42)

Fyysiseen työskentely-ympäristöön kuuluvat kaikki organisaation fyysiset tilat, huonekalut, varusteet ja tarvikkeet. Optimaalisessa ympäristössä tietotyöntekijät pystyvät keskittymään työtehtäviinsä tehokkaasti ilman liiallisia häiriöitä tai keskeytyksiä. Fyysisen ympäristön tulisi myös mahdollistaa sujuvan yhteistyön, informaation liikkumisen ja spontaanin vuorovaikutuksen muita häiritsemättä tuottavuuden varmistamiseksi. (Palvalin 2019, 38–39.)

Virtuaalinen työskentely-ympäristö sisältää organisaation informaatio- ja kommunikatioteknologian (ICT) ja kaiken muun siihen liittyvän. Vaatimuksena tuottavuutta tukevalle virtuaaliselle ympäristölle ovat työtehtäviä tukevat ja niihin sopivat työkalut sekä niiden hyvä käytettävyyden. Tietotyöntekijöillä pitäisi olla myös pääsy tarvittavaan informaatioon paikasta ja ajasta riippumatta sekä mahdollisuus tehdä yhteistyötä virtuaalisesti. ICT:n avulla voidaan parantaa tuottavuutta automatisoimalla rutiininomaisia työtehtäviä, jotta aikaa säästyy vaativampiin tehtäviin. (Palvalin 2019, 39.)

Sosiaalinen työskentely-ympäristö koostuu kaikista työyhteisön ihmissuhteista ja se voidaan jakaa kahteen osa-alueeseen: tietotyöntekijän ja esihenkilön suhteeseen sekä organisaation työskentelyilmapiiriin. Työskentelyilmapiiri koostuu puolestaan työntekijöiden keskinäisistä suhteista, organisaatiokulttuurista ja työskentelytavoista. Jotta sosiaalinen ympäristö tukee tuottavuutta, pitäisi tietotyöntekijän työtehtävien muodostaa järkevä kokonaisuus, tietotyöntekijällä pitäisi olla riittävän autonominen asema ja oikeus valita itselle sopivat työskentelymenetelmät ja -ajat. Tehokkaat kokouskäytännöt, selkeät ohjeistukset ja innovatiivinen ilmapiiri tukevat tuottavuutta. Hyvään työskentelyilmapiiriin kuuluvat myös avoin ja läpinäkyvä päätöksenteko, rakentava palaute ja pikainen puuttuminen konfliktitilanteisiin. (Palvalin 2019, 39–40.)

Myös yksilön työskentelytavoilla on huomattava merkitys tuottavuuden kannalta, sillä tuottavuuden taso riippuu loppujen lopuksi tietotyöntekijöistä itsestään ja miten he hyödyntävät organisaation luomia mahdollisuuksia tai miten he toimivat haastavissa olosuhteissa ja suhtautuvat niihin. Keskeinen ulottuvuus työskentelytavoissa on tietotyöntekijän

itseohjautuvuus, jotta organisaation asettamat tavoitteet saavutetaan ajallaan. Jokaisen tietotyöntekijän pitäisi myös kehittää työskentelytapojaan tuottavuuden kasvattamiseksi. (Palvalin 2019, 40.)

Viidentenä tuottavuuden ajurina Palvalinin (2019) viitekehyksessä on työhyvinvointi. Työhyvinvointi voidaan nähdä sekä tuottavuuden ajurina että tietotyön tuloksena. Työhyvinvoinnin suuren merkityksen tuottavuuden kannalta, sen kaksoisroolin ja tämän tutkimuksen lähtökohtien vuoksi se käsitellään omana kokonaisuutenaan seuraavassa luvussa.

### 2.3 Tietotyö ja työhyvinvointi

Palvalinin (2019) mukaan merkittävä ajuri tietotyön tuottavuudelle on työhyvinvointi, johon liittyvät mm. motivaatio, tyytyväisyys ja sitoutuminen. Työtyytyväisyyden ja työn tuottavuuden välillä on nähtävissä selkeä yhteys. Tietotyöntekijät, jotka ovat tyytyväisiä työhönsä, työskentelevät ahkerammin, luovemmin ja innovatiivisemmin kuin työhönsä tyytymättömät työntekijät. (Palvalin 2019, 41.) Työhyvinvoinnin kokonaisvaltainen määrittely on kuitenkin haastavaa, koska se koostuu useista osatekijöistä ja sitä voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Toisaalta työhyvinvointiin liittyvää tutkimusta on tehty Suomessa runsaasti, joten suomalaisten työoloista on paljon tietoa (Manka & Manka 2016, 25) ja tutkimus on arvostettua myös kansainvälisesti (Virtanen & Sinokki 2014, 42).

Laine (2013) määrittelee väitöskirjassaan työhyvinvoinnin laajan kirjallisuuskatsauksen avulla käsite- ja diskurssianalyysin menetelmiä hyödyntäen. Hänen laatimansa määritelmä kuuluu seuraavasti:

*”Työhyvinvointi tarkoittaa sitä subjektiivisesti koettua hyvinvoinnin tilaamme, johon ovat vaikuttamassa työkykymme ja terveytemme, persoonallisuutemme ja yksilölliset reaktiotapamme, työ ja työkonteksti ja -ympäristö laajasti nähtynä sekä työpaikan ihmissuhteet ja johtaminen ja työnantajapolitiikka.*

*Työhyvinvoinnin kokemus on herkkä tunnetilojen muutoksille sitä määrittävien tekijöiden muuttuessa, mutta se on persoonallisuusrakenteemme kautta myös sidoksissa pysyviin reaktiopotentiaalimme. Työhyvinvointiin liittyvät kehityskulut voivat toisaalta tukea voimavarojen saavuttamista ja työn imua, mutta myös altistaa voimavarojen menettämislle ja työuupumukselle.*

*Työhyvinvointi rakentuu interaktiossa muun elämän tilanteiden ja kokonaishyvinvoinnin kanssa. Näkemystämme työhyvinvoinnista ohjaavat aikaisemmat kokemukset sekä arvosidonnaisten vallan, vastuun ja erilasten intressien vaikutus.”*

(Laine 2013, 100.)

Manka ja Manka (2016) määrittelevät työhyvinvoinnin aineettomaan pääomaan pohjautuvan viitekehysten kautta (kuva 4). Työhyvinvointi muodostuu heidän mukaansa organisaation, johtamisen, työyhteisön, työhallinnan ja työntekijän yhteisvaikutuksessa, jossa



keskeisenä tekijänä on työympäristön inhimillinen, sosiaalinen ja rakenteellinen eli ai-  
neeton pääoma. Tärkeimpänä tekijänä on kuitenkin työntekijä itse, jonka asenteet ja ter-  
veys vaikuttavat tulkintaan työympäristön toimivuudesta ja sen kautta työhyvinvointiko-  
kemuksiin. Tämä tarkoittaa sitä, että vaikka kaikki työhyvinvointiin vaikuttavat tekijät oli-  
sivat työympäristön osalta kunnossa, työntekijä voi silti voida työssään huonosti. Toi-  
saalta puutteet työympäristössä eivät väistämättä tarkoita työhyvinvoinnin heikenty-  
mistä, jos työntekijä itse ei koe niiden vaikuttavan siten. (Manka & Manka 2016, 76.)



**Kuva 4.** Työhyvinvointiin vaikuttavat tekijät (mukaillen Manka & Manka 2016, 76)

Työhyvinvointi muodostuu Suomen sosiaali- ja terveysministeriön (STM) (n.d.) mukaan työstä ja sen mielekkyydestä, terveydestä, turvallisuudesta ja hyvinvoinnista. Työhyvinvointia lisääviä tekijöitä ovat motivoiva johtaminen, myönteinen työilmapiiri ja riittävä ammattitaito. Työssä jaksaminen, työn tuottavuus, työhön sitoutuminen ja sairauspoissaolojen sekä tapaturmien määrä ovat työhyvinvoinnin mittareita. Sekä työnantaja että työntekijä ovat vastuussa työhyvinvoinnista. Työnantajan täytyy huolehtia työskentelyympäristön turvallisuudesta, toimivasta johtamisesta ja työntekijöiden yhdenvertaisesta kohtelusta. Työntekijän vastuulla on työkyvyn ylläpitäminen, ammatillisen osaamisen kehittäminen sekä omalta osaltaan positiivisen työilmapiirin luominen. (STM n.d.)

Työterveyslaitoksen (n.d.) mukaan työhyvinvointi syntyy työn arjessa yhteistyöllä johdon ja työntekijöiden kesken. Työhyvinvoinnin kehittäminen on jatkuvaa ja koko organisaation läpileikkaavaa. Työhyvinvointia kehitettäessä toiminta kohdistuu koko työyhteisöön,

-ympäristöön ja -prosesseihin. Hyvinvoiva työyhteisö vaikuttaa positiivisesti organisaation kilpailukykyyn, tuloksiin ja maineeseen. Työhyvinvointiin tehtävät panostukset ovat yleensä taloudellisesti kannattavia. Organisaatioiden tuottavuus, voitto, asiakastyytyväisyys ja työntekijöiden vaihtuvuus ovat vahvasti sidoksissa työhyvinvointiin. Taulukkoon 1 on koottu hyvinvoivan työyhteisön ja työntekijän ominaispiirteitä Työterveyslaitosta (n.d.) mukaillen.

**Taulukko 1.** Hyvinvoivan työyhteisön ja työntekijän ominaispiirteitä (mukaillen Työterveyslaitos n.d)

Hyvinvoiva työyhteisö	Hyvinvoiva työntekijä
<ul style="list-style-type: none"> <li>• avoin ja luottava</li> <li>• innostunut ja kannustava</li> <li>• toimintakykyinen muutostilanteessa</li> <li>• puhaltaa yhteen hiileen</li> <li>• antaa myönteistä palautetta</li> <li>• tarjoaa sopivan työmäärän</li> <li>• uskaltaa puhua ongelmista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• motivoitunut ja vastuuntuntoinen</li> <li>• hyödyntää vahvuuksiaan ja osaamistaan</li> <li>• tuntee työn tavoitteet</li> <li>• saa palautetta</li> <li>• kokee itsensä tarpeelliseksi</li> <li>• kokee työssään sekä itsenäisyyttä että yhteenkuuluvuutta</li> <li>• kokee onnistumista, innostusta ja työn imua</li> </ul>

Työhyvinvointia heikentävä tekijä tietotyössä on erityisesti liiallinen kognitiivinen kuormittuminen eli aivoihin kohdistuva monimuotoinen tietokuormitus. Tietotyöntekijöiden vahva sitoutuminen työhön, työn vastuullisuus, haastavuus, projektikohtaisuus ja luovuus voivat nakertaa työhyvinvointia ajan myötä. Myös vapaa-ajan ja työajan hämärtyminen, työpäivien venyminen, yksintyöskentely, häiriöt ja keskeytykset, aikapaine, monisuorittaminen sekä muistin kuormitus aiheuttavat haasteita työhyvinvoinnille tietotyössä. (Työturvallisuuskeskus n.d.)

Liiallinen psykososiaalinen kuormitus, joka tarkoittaa työn sisältöön, järjestelyihin sekä työyhteisön sosiaaliseen toimivuuteen liittyviä haitallisia tekijöitä, heikentää työhyvinvointia (Työsuojeluhallinto 2020). Psykososiaalisia kuormitustekijöitä on kaikessa työssä, myös tietotyössä (Franssila et al. 2014). Informaatiotulva määrittellään yhdeksi psykososiaaliseksi työn sisältöön liittyvistä kuormitustekijöistä, jotka voivat heikentää työhyvinvointia (Työsuojeluhallinto 2020).

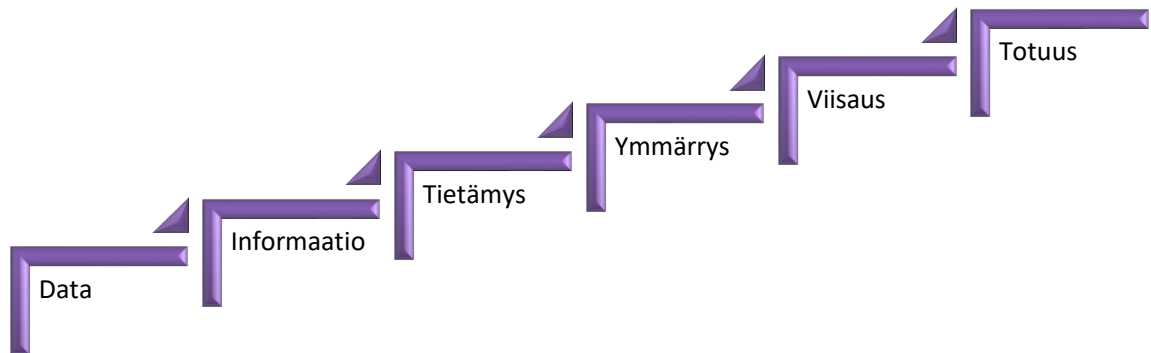
Informaatioteknologia on tietotyössä keskeisessä roolissa. Vaikka sen tarkoituksena on mahdollistaa työtehtävistä suoriutuminen, IT:lla on myös varjopuolensa. Pirkkalainen ja

Salo (2016) toteavat artikkelikatsauksessaan, että informaatiotulvan ohella teknologian käytöstä aiheutuva stressi eli ns. teknostressi heikentää työhyvinvointia. Erityisesti erilaiset sähköiset sosiaaliset verkostoitumissivustot ja -palvelut, kuten Twitter, LinkedIn ja Facebook, aiheuttavat teknostressiä. Teknostressin oireita ovat keskittymisvaikeudet, uniongelmat, identiteettiongelmat sekä haasteet sosiaalisissa suhteissa, jotka heijastuvat myös työhyvinvointiin (Salo, Pirkkalainen & Koskelainen 2018). Myös riippuvuus IT-teknologiasta sekä (uuteen) IT:aan kohdistuva ahdistus ja pelko heikentävät hyvinvointia työssä (Pirkkalainen & Salo 2016).

## 3. INFORMAATIOTULVA

### 3.1 Määritelmä ja aikaisempi tutkimus

Jotta käsite *informaatiotulva* (eng. *information overflow*) voidaan määritellä, täytyy termit *informaatio* ja *tulva* määritellä ensin. Informaatio sijoittuu tiedon tasoilla datan ja tietämyksen väliin (ks. kuva 5) (Thierauf 2001, 8). Se on jalostettua dataa, jolla on merkitystä tarkastelijalleen, mutta se ei ole vielä muuttunut inhimilliseksi käsitykseksi eli tietämykseksi (Hellsten 2020). Tässä työssä termejä *informaatio* ja *tieto* käytetään pääosin synonyymisesti, mutta on kuitenkin syytä pitää mielessä, että *tieto* on itse asiassa *informaation* yläkäsite. *Tulvalla* (eng. *overflow*) viitataan jonkin asian tai ilmiön todella runsaaseen määrään, joka on tarvetta suurempi (MOT Oxford Dictionary of English n.d.).



**Kuva 5.** Tiedon tasot (mukaillen Thierauf 2001, 8)

Informaatiotulvalle on olemassa useita rinnakkaisia käsitteitä, joista osa on puhekielisiä. Englannin kielessä termin *information overflow* sijaan voidaan käyttää esimerkiksi käsitteitä *information overabundance*, *infobesity*, *information fatigue*, *information anxiety*, *infostress* ja *cognitive overload* (Bawden 2020). Suomen kielessä vastaavia termejä ovat *tietotulva*, *informaatioylikuormitus*, *informaatioahdistus* ja *info(rmaatio)ähky*. Tieteellisessä tutkimuksessa vakiintuneimmat käsitteet ovat tässä työssä käytettyjen lähteiden perusteella kuitenkin *information overflow* eli *informaatiotulva*.

Informaatiotulva ei ole käsitteenä uusi. Blairin (2011) mukaan jo antiikin ajoista lähtien on mainintoja, joissa valitellaan kirjojen paljoutta, ajanpuutetta niiden lukemiseen ja niiden sisällön muistamisvaikeuksia. Gutenbergin 1400-luvulla keksimä painokone lisäsi kirjojen tarjontaa ja alensi niiden hintaa, jolloin pelkästään ylhäisön kokema informaatiotulva levisi oppineiden ja lukutaitoisten joukkoon. Blair (2011) jatkaa, että informaatiotulva sai ennen kaikkea alkunsa siitä, että tietoa haluttiin kerätä ja säilyttää, jotta se olisi

jatkossakin käytettävissä. Tämä korostui erityisesti renessanssin aikakaudella, mikä johti erilaisten tiedonhakumenetelmien kehittymiseen informaatiotulvan hillitsemiseksi. Informaatioteknologia, internetpalvelut, sosiaalinen media ja virtuaalinen yhteistyö ovat 2000-luvun kehitysaskelaita, jotka osaltaan luovat ja osaltaan pyrkivät ehkäisemään informaatiotulvaa (Blair 2011). Haasteena on, että yksilön informaationprosessointikyky ei ole juuri muuttunut antiikin ajoista, jolloin tiedon määrä ei vielä kasvanut 1.7 megatavulla jokaista maapallon asukasta kohden joka sekunti (Ledzińska & Postek 2017; DOMO 2018).

Informaatiotulvalle ei vielä ole yhtenäistä ja laajasti käytössä olevaa tieteellistä määritelmää (Rötzel 2018). Tutkimuskirjallisuuden perusteella informaatiotulva määritellään sekä informaation määrän ja sen muiden ominaisuuksien että päätöksentekijän prosessointikyvyn ja tehtävään tai prosessiin liittyvien olosuhteiden kautta. Kyse on siten liiallisesta informaatiokuormasta yksilön kykyihin ja tilanteeseen nähden (Eppler & Mengis 2004). On huomioitava, että kyse on nimenomaan liiallisesta informaation tarjonnasta. Runsas tarjonta ei automaattisesti aiheuta informaatiotulvaa, sillä informaatiokuormituksella voi olla myös positiivinen vaikutus suorituskäyttöön, oppimiseen ja innovointiin (Kalyuga 2001).

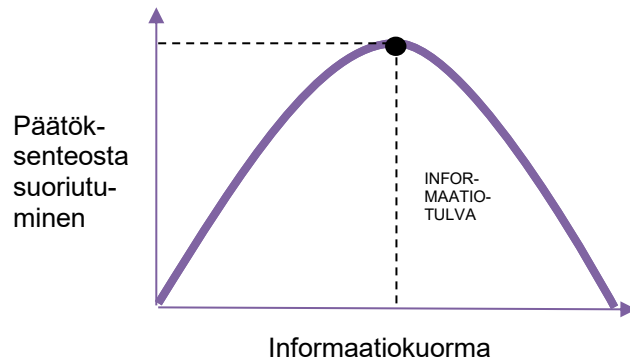
Lyhyesti ilmaistuna informaatiotulva on ilmiö, jossa tietokuorma ylittää päätöksentekijän kapasiteetin käsitellä tietoa (Schroder et al. 1967). Informaatiotulvakäsitteen määrittelyissä on kuitenkin painotuseroja: Sasaki et al. (2015) ja Akorfu (2013) määrittelevät informaatiotulvan siten, että kyse on pisteestä, jolloin informaation prosessointi on huipussaan, mutta lisääntyvä tiedon määrä alkaa laskea yksilön prosessointikykyä. Iskandarin et al. (2018) näkemyksen mukaan informaatiotulva edustaa tilaa, jossa tiedon käyttäjä saa suuremman tietomäärän kuin mitä hän voi käsitellä. Lisääntyvä tietomäärä ei siten enää hyödytä käyttäjää. Mahdin et al. (2020) mukaan informaatiotulvasta on kyse silloin, kun internetin hakutuloksia saadaan huomattava määrä ja hakutulokset toimitetaan ja näytetään käyttäjälle ei-systemaattisella tavalla. Wurman (1989) määrittelee informaatiotulvan puolestaan siten, että siitä on kyse silloin, kun yksilö

- ei ymmärrä saatavilla olevaa informaatiota.
- on häkeltynyt sisäistettävän informaation suuresta määrästä.
- ei tiedä, onko tarvittua informaatiota olemassa.
- ei tiedä, mistä löytää informaatiota.
- tietää, mistä löytää informaatiota, mutta siihen ei ole pääsyä.

Eppler ja Mengis (2004) löysivät artikkelikatsauksessaan kolme kontekstia, joissa informaatiotulvaa esiintyy. Nämä ovat informaation hankinta-, organisointi- ja analysointiprosessit, päätöksentekoprosessit sekä kommunikointiprosessit. He havaitsivat lisäksi seitsemän toisistaan poikkeavaa määritelmää informaatiotulvalle:

1. Päätöksentekijä kokee informaatiotulvaa pisteessä, jossa varsinaiseen päätökseen integroidun tiedon määrä alkaa laskemaan. Tämän pisteen jälkeen yksilön päätökset heijastavat vähentyneenä tiedon hyödyntämistä.
2. Informaatiotulvaa ilmenee silloin, kun tiedon tarjonnan volyyymi ylittää yksilön rajallisen tiedon prosessointikyvyn. Tästä aiheutuu toimintahäiriöitä, kuten stressiä ja hämmennystä.
3. Informaatiotulvaa ilmenee silloin, kun tiedon prosessointivaatimukset ylittävät tiedon prosessointikyvyn.
4. Informaatiotulvaa ilmenee silloin, kun tiedon prosessointivaatimukset liittyen vuorovaikutukseen ja sisäiseen laskentaan ylittävät käytettävissä olevan ajan.
5. Informaatiotulvaa ilmenee silloin, kun tiedon prosessointivaatimukset ylittävät tiedon prosessointikyvyn. Ratkaisevaa ei ole pelkästään tiedon määrä liittyen päätökseen vaan myös tiedon ominaisuudet.
6. Informaatiotulvaa ilmenee silloin, kun päätöksentekijä arvioi, että hänen täytyy käsitellä enemmän tietoa kuin hän voi sitä tehokkaasti käyttää.
7. Luettavan materiaalin määrä ylittää olemassa olevan energiamäärän tiedon omaksumiseen. Materiaalin liikatarjonta kumuloituu ja muuttuu stressin ja ylistimulaation kautta terveydelle vahingolliseksi informaatiotulva-ahdistukseksi.

Yksinkertaistettuna määritelmiä voi havainnollistaa informaatiokuorman ja päätöksenteosta suoriutumisen suhteena, kuten kuvassa 6 on esitetty. Kyseistä Schroderin et al. (1967) kuvaamaa suhdetta on käytetty useiden informaatiotulvamääritelmien pohjana. Kuvan mukaisesti suoriutuminen kasvaa määrättyyn pisteeseen asti informaatiokuorman lisääntyessä, mutta kuorman saavutettua määrätyn pisteen päätöksenteko heikkenee, jolloin kyse on informaatiotulvasta (Schroder et al. 1967).



**Kuva 6.** Informaatiotulva päätöksenteosta suoriutumisen ja informaatiokuorman suhteena (Schroder et al. 1967)

Rötzelin (2018) mukaan informaatiotulvalle tarvitaan selkeä ja eri tieteenaloja yhdistävä määritelmä. Hänen 189 informaatiotulvaa käsittelevään tutkimusartikkeliin pohjautuva katsauksensa liiketoimintaan liittyen määrittelee informaatiotulvan siten, että se on tila, jossa päätöksentekijä kohtaa informaatiokuorman, jonka ominaispiirteitä ovat suuri määrä, kompleksisuus, päällekkäisyys, tarpeettomuus, ristiriitaisuus ja epäjohdonmukaisuus. Informaatiokuorma heikentää päätöksentekijän kykyä tehdä optimaalisesti paras mahdollinen päätös. Ei-optimaalinen informaation käyttö johtuu rajallisista resursseista. Rajallinen resurssi voi olla päätöksentekijän ominaisuus, kuten informaation prosessointikyky ja lyhytkestoisen muistin toiminta tai päätöksentekoon liittyvä olosuhde, kuten käytävissä oleva aika ja budjetti. (Rötzel 2018.)

Informaatiotulvaan liittyvää tutkimusta tehtiin runsaasti 1980- ja 1990-luvuilla tietotyön yleistymisen myötä. Tutkimuksen määrä kuitenkin hiipui 2000-luvulle tultaessa, mutta 2010-luvulla tutkimus jälleen elpyi tietotyöntekijöiden lukumäärän räjähdysmäisen kasvun, sosiaalisen median ja virtuaalisen työskentelyn vuoksi. Tutkijat ovat löytäneet useita informaatiotulvan aiheuttajia, vaikutuksia ja ratkaisuja haasteiden ehkäisemiseksi. Informaatiotulvaa on tutkittu useilla eri tieteenaloilla, mikä kertoo ilmiön monialaisuudesta ja laajuudesta. (Rötzel 2018.)

Suurin osa aikavälillä 1967–2017 tehdyistä liiketoimintaan kohdistuvista informaatiotulvatutkimuksista on tehty tietojärjestelmiin (42 %), markkinointiin (14 %) ja hallintoon (14 %) liittyen. Näistä laboratorioeksperimentit (30 %) ja kyselyt (29 %) ovat olleet yleisimmät tutkimusmenetelmät. Haastatteluja on tehty harvoin (2 %). Tutkimusten teoreettiset taustat ovat vaihdelleet suuresti johtuen todennäköisesti yhteisen tieteenalat yhdistävän viitekehyksen puuttumisesta. Käytetyimmät viitekehykset ovat olleet Schroderin et al. (1967) ja Millerin (1956) lähestymistavat yksilön tiedon prosessointiin (14 % ja 10 %). Viimeaikaisessa informaatiotulvaan liittyvässä tutkimuksessa on havaittavissa kolme

trendiä: informaatiotulva tietojärjestelmien suunnitteluhaasteena, informaatiotulva emotionaalisten, psyykkisten ja fyysisten haasteiden aiheuttajana sekä informaatiotulvan aiheuttamat haasteet tiedon hankinnalle ja prosessoinnille. (Rötzel 2018.)

### 3.2 Teoreettinen viitekehys

Kuten informaatiotulvan määritelmän osalta todettiin, myöskään eri tieteenaloja yhdistävää ja laajasti käytettyä teoreettista viitekehystä informaatiotulvalle ilmiönä ei ole. Kattavan viitekehysten kehittämiseen ovat pyrkineet Eppler ja Mengis 2000-luvun alussa sekä Rötzel 2010-luvun lopussa. Yhtä laajoja katsauksia informaatiotulvaan ei ole tämän jälkeen tehty.

Epplerin ja Mengisin (2004) konseptuaalinen viitekehys informaatiotulvaan liittyvän tutkimuksen osalta on esitetty kuvassa 7. Viitekehys koostuu kehästä, jossa lähtökohtana ovat informaatiotulvan aiheuttajat eli informaatio itsessään, informaatiota käsittelevä yksilö, tehtävät ja prosessit, organisaation rakenteet sekä informaatioteknologia. Usein informaatiotulvan syynä on yhdistelmä mainituista viidestä aiheuttajasta yhden aiheuttajan sijaan. Informaatiotulva johtaa informaation prosessointikykyyn ja -vaatimukseen liittyviin haasteisiin, joita ovat rajoittuneet tiedonhankintastrategiat, sattumanvarainen tiedon analysointi ja organisointi, ei-optimaaliset päätökset ja uupumus. (Eppler & Mengis 2004.)

Seuraavana viitekehyksessä ovat ratkaisut informaatiotulvan viiteen aiheuttajaan. Informaation tulisi olla mm. arvokasta päätöksentekoa ajatellen, oikeassa muodossa oikein toimitettuna, visualisoitua ja tiivistettyä. Yksilöille tulisi tarjota koulutusta informaation monilukutaitoon (eng. *information literacy*) ja oikeita työkaluja ajan- ja tiedonhallintaan. Tehtäviin ja prosesseihin liittyen suositellaan operatiivisten prosessien standardisointia ja informaatioasiantuntijoiden hyödyntämistä. Organisaatorakenteissa tulisi välttää liiallista yhteistyötä ja monialaista toimintaa. Teknologian osalta pitäisi suosia älykästä informaationhallintaa, kuten päätöksentekijärjestelmiä olennaisen tiedon priorisoimiseksi sekä laadukasta tiedon suodatusta. (Eppler & Mengis 2004.)





**Kuva 7.** Viitekehys informaatiotulvaan liittyvään tutkimukseen (mukaillen Eppler & Mengis 2004)

Epplerin ja Mengisin (2004) laatima viitekehys informaatiotulvalle on hyvin selkeä ja helposti ymmärrettävä. Siinä tunnistetaan itseään toistava kehä, joka sisältää informaatiotulvaa aiheuttavat osa-alueet, informaatiotulvan seuraukset sekä ratkaisut osa-alueittain. Viitekehysten haasteena on kuitenkin se, että kehys ei tarjoa ulospääsyä informaatiotulvasta, vaan informaatiotulva on pysyvä ongelma, joka kenties pienenee tai muuttuu muotoaan ajan myötä, mutta ei koskaan häviä. Lisäksi viitekehys yksinkertaistaa informaatiotulvan ilmiötä kolmivaiheiseksi kehäksi, jossa informaatiotulva jää melko suppeaksi ja muilta mahdollisilta ulkopuolisilta tekijöiltä eristäytyneeksi ilmiöksi. Myös yksilön mentaaliset prosessit jäävät viitekehyksessä pieneen rooliin. Eppler ja Mengis eivät ole testanneet viitekehysten toimivuutta empiirisellä tutkimuksella, vaan se perustuu kirjallisuuskatsaukseen.

Rötzelin (2018) laatima viitekehys aikavälillä 1967–2017 julkaistujen informaatiotulvaa käsittelevien artikkeleiden pohjalta sisältää ketjumaisen kuvauksen informaatiotulvaprozessista (kuva 8), joka pyrkii avaamaan informaatiotulvailmiötä aina yksilön lähtötilanteesta, tietolähteiden, tiedon haun ja prosessoinnin ja päätöksenteon kautta käytökseen ja tunteisiin päätöksenteon jälkeen. Yksilön asennoituminen tietoon, tiedon merkitys päätöksen kannalta sekä erilaiset kognitiiviset biakset eli ajattelun vääristymät vaikuttavat prosessiin ja siten myös informaatiotulvan ilmenemiseen.



**Kuva 8.** Informaatiotulvan viitekehys yksilön näkökulmasta (mukaillen Rötzel 2018)

Rötzelin (2018) viitekehysten ensimmäisenä kategoriana on lähtötilanne, joka sisältää yksilön kannalta olennaiset tiedon hakuun ja prosessointiin sekä päätöksentekoon vaikuttavat tekijät. Tämä kategoria sisältää ne elementit, jotka voivat johtaa biasoituneeseen yksilön toimintaan seuraavissa vaiheissa ja olla informaatiotulvan aiheuttajia.

Rötzelin (2018) mukaan ulkoisilla tietolähteillä on olennainen osuus informaatiotulvan aiheuttajana. Tietolähteiden valinta ja suosiminen vaikuttavat merkittävästi tiedon hakuun ja prosessointiin sekä mahdollisen informaatiotulvan syntymiseen. Tietolähdekategoria sisältää myös tiedon saatavuuteen, selkeyteen ja ymmärrettävyyteen liittyvät seikat.

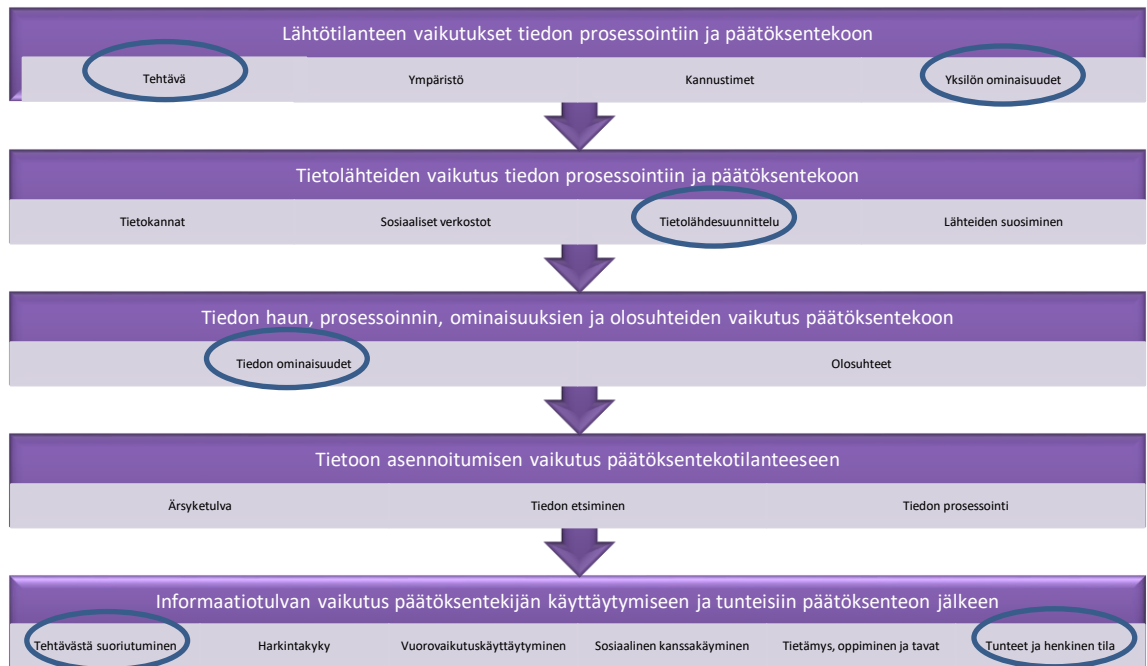
Kolmantena kategoriana Rötzelin (2018) viitekehyksessä on tiedon haku ja prosessointi, jotka sisältävät myös tiedon arvioinnin, muokkaamisen ja painotuksen. Tiedon haku ja prosessointi liittyvät sekä tietoon asennoitumiseen että päätöksentekoon. Tämä yhdistelmä voi aiheuttaa sen, että päätöksenteko tehdään tiedostamatta jo ennen tiedon hakuja ja prosessointia (vahvistusbias).

Subjektiiivinen asennoituminen tietoon on Rötzelin (2018) viitekehysten neljäs osa-alue. Tämä kategoria sisältää tiedon, jonka päätöksentekijä on prosessoinut ja mitä arvoa tiedosta on saatu. Suhtautuminen saatuun tietoon on olennainen lähtökohta päätöksenteolle. Saatu tieto voidaan jaotella sen merkittävyyden mukaisesti neljään tyyppiin: päätöksenteon kannalta olennainen tieto, täydentävä tieto, joka ei ole olennaista, tarpeeton tieto sekä ristiriitainen ja epä johdonmukainen tieto päätökseen liittyen.

Seuraava viitekehysten kategoria on päätöksenteko, joka liittyy sekä tiedon hakuun ja prosessointiin että tietoon asennoitumiseen. Tässä viitekehysten vaiheessa tehdään

päätös eri vaihtoehtojen välillä. Päätöksentekoon voivat vaikuttaa erilaiset biakset, kuten liiallinen itsevarmuus, tunne- ja järkipohjaisuus tai impulsiivisuus. (Rötzel 2018.)

Viimeisenä Rötzelin (2018) viitekehysten kategoriana ovat yksilön päätöksenteon jälkeiset käytös ja tunteet, jotka kuvaavat päätöksentekoprosessin tuloksia ja vaikutuksia päätöksentekijään, tehtävään tai prosessiin sekä organisaatioon. Kuvassa 9 on koottuna viitekehysten eri kategorioiden vaikutukset muihin kategorioihin sekä niiden osa-alueisiin.



**Kuva 9.** Informaatiotulvaproessiin vaikuttavat kategoriat ja osa-alueet (mukailten Rötzel 2018)

Rötzelin (2018) viitekehystä hyödynnetään tämän tutkimuksen kyselyn pohjalla ja teoreettisen viitekehysten rakentamisessa informaatiotulvaan liittyen. Rötzelin (2018) viitekehystä ei hyödynnetä tässä työssä kuitenkaan kokonaisuudessaan, vaan sitä käytetään tutkimuskysymyksiin vastaamiseksi soveltuvien osien. Viitekehysten osa-alueista keskiössä ovat yksilön ominaisuudet, (työ)tehtävä, tietolähdesuunnittelu, tiedon ominaisuudet, tehtävästä suoriutuminen sekä tunteet ja henkinen tila. Nämä osa-alueet on ympyröity kuvaan 9.

Rötzelin viitekehys on valittu työn pohjaksi sen kokonaisvaltaisuutensa, tuoreutensa ja laajan tutkimusaineistonsa vuoksi. Viitekehys pohjautuu osaltaan myös Epplerin ja Mengisin (2004) esittämään viitekehykseen, mutta Rötzelin kehys on sitä kattavampi ja yksilökeskeisempi, mikä sopii tämän työn asetteluun ja tutkimuskysymyksiin. Viitekehysten haasteena on kuitenkin se, että se ei sisällä ratkaisuja informaatiotulvaan, pelkästään informaatiotulvan taustatekijät ja vaikutukset. Rötzel (2018) esittää artikkelikatsaukses-

saan kuitenkin ratkaisuja informaatiotulvaan, vaikka ne eivät varsinaiseen viitekehukseen sisällykään. Toisena haasteena viitekehyksessä on se, että sen hahmottaminen on huomattavasti haasteellisempaa kuin Epplerin ja Mengisin (2004) viitekehys. Myöskään Rötzelin (2018) viitekehysten toimivuutta ei ole todennettu empiirisen aineiston perusteella, vaan se perustuu laajaan artikkelikatsaukseen.

Seuraavissa alaluvuissa käsitellään informaatiotulvan taustatekijöitä sekä ratkaisuja informaatiotulvan aiheuttamiin haasteisiin yksilö-, työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmätasolla. Lisäksi tarkastellaan informaatiotulvan vaikutuksia tietotyön tuottavuuteen ja työhyvinvointiin. Lähteinä hyödynnetään pääosin Rötzelin (2018) artikkelikatsaukseen hyödyntämiä tutkimuksia, sillä tässä työssä käytettävä kysely perustuu näiden löydöksiin ja niistä laadittuun viitekehukseen. Koska Rötzelin (2018) viitekehys perustuu osittain myös Epplerin ja Mengisin (2004) laatimaan viitekehukseen, myös heidän käyttämiään lähteitä on hyödynnetty. Sekä Rötzelin (2018) että Epplerin ja Mengisin (2004) lähteistä ja löydöksistä on poimittu kuitenkin vain ne, jotka on julkaistu 2000-luvulla löydösten ajantasaisuuden varmistamiseksi.

### 3.3 Informaatiotulva yksilötasolla

Yksilön ominaisuuksista rajoittunut informaationprosessointikyky tai -kapasiteetti saa informaatiotulvan taustatekijöiden osalta eniten tukea aiempien tutkimusten perusteella. Mitä parempi informaationprosessointikyky on, sitä epätodennäköisemmin yksilö kokee informaatiotulvaa. Shrivastav ja Hiltz (2013) havaitsivat tutkimuksessaan, että yksilöt kokevat informaatiotulvaa silloin, kun he eivät ymmärrä tai osaa hyödyntää tarpeellista tietoa. Greiling ja Spraul (2010) toteavat, että yksilö ei aina osaa arvioida, mikä tieto on tarpeellista, vaikka olisikin motivoitunut täyttämään tietotarpeen. Davisin ja Ganeshanin (2009) tutkimuksen mukaan yksilöillä on taipumusta hankkia enemmän tietoa kuin mitä he pystyvät prosessoimaan erityisesti silloin, kun uhkana on tiedon heikko saatavuus jatkossa. Pennington ja Tuttle (2007) päätyivät omassa tutkimuksessaan siihen tulokseen, että ohjelmistokehitysprojekteissa ei suodateta tietoa riittävästi, mistä johtuen projekteihin osallistuvien informaationprosessointikyky ei riitä olennaisimman tiedon löytämiseen. Lee ja Lee (2004) havaitsivat puolestaan kuluttajatutkimuksessaan, että ostoksiin liittyvien vaihtoehtojen ja niiden ominaisuuksien lukumäärän kasvaessa yksilöiden kyky tehdä laadukkaita ostopäätöksiä heikkenee. Samaan tulokseen päätyi myös Lurie (2004).

Eppler ja Mengis (2004) toteavat kuitenkin, että yksilön pätevyys, taidot, kokemus, asenne ja motivaatio vaikuttavat taustatekijöinä informaationprosessointikykyä enemmän. Aiempi tietämys ja kokemus nousevat merkittävinä tekijöinä myös Saundersin et

al. (2017), Chenin et al. (2009), Wun ja Linin (2006) sekä Agnewin ja Szykmanin (2005) tutkimuksissa, joissa todetaan, että tietämys ja kokemus auttavat ehkäisemään informaatiotulvaa. Näiden tutkimusten perusteella voidaan päätellä, että informaatiota ylemmänä olevat tiedon tasot (ks. kuva 5) auttavat hillitsemään informaatiotulvaa.

Myös yksilön taustatiedot, kuten sukupuoli ja ikä vaikuttavat koettuun informaatiotulvaan. Holton ja Chyi (2012) sekä Sasaki et al. (2015) havaitsivat kyselytutkimuksissaan, että naiset kokevat informaatiotulvaa miehiä useammin. Lisäksi Sasaki et al. (2015) totesivat, että iän lisääntyessä informaatiotulvan riski kasvaa. Benselin ja Ragsdellin (2016) mukaan iäkkäämmät henkilöt kokevat kuitenkin vähemmän informaatiotulvaa, koska he käyttävät nuorempia vähemmän informaatioteknologiaa. Nuoremmat kokevat informaatiotulvaa runsaamman teknologian käytön lisäksi myös siksi, että heidän medialukutaitonsa ei välttämättä ole riittävällä tasolla (Bensel & Ragsdell 2016).

Edellisten ohella yksilön terveystilanne sekä mieliala ovat informaatiotulvan taustatekijöitä. Swar et al. (2017), Chang ja Huan (2013) sekä Hallowell (2005) toteavat, että heikko fyysinen ja psyykinen terveys lisää informaatiotulvakokemuksia, kuten myös negatiivinen mieliala (Ding & Beaulieu 2011; Braun-LaTour et al. 2007). Muita informaatiotulvaa lisääviä tekijöitä ovat työperäinen stressi (Klausegger et al. 2007), heikko tietoon ja sen käsittelyyn liittyvä motivaatio (Amit & Sagiv 2013), monisuorittaminen kognitiivisesti vaativissa tehtävissä (Hunter & Goebel 2013), epätietoisuus tiedonkäsittelyä helpottavista teknisistä ratkaisuista (Saparova et al. 2013), tiedon etsiminen sen välttelyn sijaan kuormittuneisuudesta huolimatta (Case et al. 2005), käyttäjäuskollisuus, vaikka tietolähteen käyttäminen aiheuttaa kuormitusta (Hsu & Liao 2014), halu toimia työssä oikeudenmukaisesti (Rötzel & Lohmann 2014) ja välttää riskejä (Davis & Ganeshan 2009; Pennington & Tuttle 2007) sekä vahva ja arvostettu asema työyhteisössä (Oldroyd & Morris 2012). Edellä luetellut muut informaatiotulvan taustatekijät yksilötasolla perustuvat kuitenkin vain yksittäisiin tutkimuksiin.

Vaikka yksilön ominaisuuksiin liittyviä informaatiotulvan taustatekijöitä on tutkimusartikkelien perusteella runsaasti, ratkaisujen lukumäärä on huomattavasti niukempi. Eppler ja Mengis (2004) luettelevat neljä ja Rötzel kuusi 2000-luvun puolella tehtyä tutkimuslöydöstä, jotka käsittelevät ratkaisuja yksilön näkökulmasta. Osittain artikkelikatsausten ratkaisut ovat päällekkäisiä.

Eniten tutkimuslöydöksiä on tehty sekä työ- että teknologiaperäisen stressin vähentämiseen liittyen. Stressiä vähentämällä vähennetään myös koettua informaatiotulvaa. Leen et al. (2016) kyselytutkimuksessa kävi ilmi, että vähentämällä sähköisten verkostoitumis-

palvelujen kompleksisuutta, muutostaajuutta ja kiinnittämällä huomiota niiden kautta lähetetyn informaation tarkkuuteen palvelujen aiheuttama stressi niiden käyttäjälle pienenee. D'Arcyn et al. (2014) mukaan informaatiotulva on yksi merkittävimmistä työstressin ja työpaikkavaihdosten aiheuttajista. Työstressiä ja samalla informaatiotulvaa voidaan kuitenkin vähentää panostamalla käyttöliittymäsuunnitteluun, visualisointiin, mallinnukseen ja simulointiin. Misran ja Stokolsin (2012) tutkimustulosten perusteella erityisesti teknologiaan liittyvää stressiä voidaan vähentää viestintäkanavien, käyttäjätilien ja niiden kautta tulevien viestien määrän hillitsemisellä, välttämällä monisuorittamista ja jatkuvaa viesteihin reagoimista. Plotnickin et al. (2009) mukaan stressi vähenee silloin, kun yksilöllä on tunne työtehtävän hallinnasta sekä luotto omaisiin kykyihin selviytyä tehtävästä. Klausegger et al. (2007) toteavat, että sekä työperäisen että teknologian aiheuttaman stressin määrä ja merkitys pienenee, jos yksilölle jää aikaa palautua ja toipua.

Myös työntekijöiden mielialan parantamisella kannustimien avulla voi olla informaatiotulvaa vähentävä vaikutus (Ding & Beaulieu 2011). Bawden (2001) toteaa artikkelissaan, että medialukutaitoon, IT-työkaluihin ja ajanhallintaan liittyvä koulutus on keino vähentää informaatiotulvaa. Myös Sumecki et al. (2011) havaitsivat tutkimuksessaan, että IT:aan liittyvä menetelmäkoulutus esimerkiksi tiedon priorisoimiseksi ehkäisee informaatiotulvaa. Lisäksi pitäisi kehittää informaationhallintataitoja (Edmunds & Morris 2000).

Savolainen (2007) löysi haastattelututkimuksessaan kaksi keinoa välttää informaatiotulvaa: suodatus- ja vetäytymisstrategia. Suodatusstrategiassa perehdytään tarkemmin vain sellaiseen tietoon, joka koetaan arvokkaaksi tietolähteiden määrää rajoittamatta. Vetäytymisstrategiassa tietolähteiden määrä rajoitetaan puolestaan sellaiseksi, että kaiken niiden antaman tiedon seuraaminen on mahdollista ilman kuormittumista. Holtonin ja Chyin (2012) kyselytutkimuksessa on viitteitä siitä, että tiedon hylkääminen tai huomiotta jättäminen toimii myös informaatiotulvan ehkäisijänä. Kuvaan 10 on koottu tässä luvussa mainitut informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut yksilötasolla.



*Kuva 10. Informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut yksilötasolla*

### 3.4 Informaatiotulva työtehtävätasolla

Yksilötason ohella myös työtehtävätasolla on useita taustatekijöitä informaatiotulvan syntymiselle. Eniten tutkimusnäyttöä on siitä, että työtehtävän kompleksisuus aiheuttaa informaatiotulvaa. Wang et al. (2014) toteavat, että kompleksiset tehtävät vaativat yksilöltä enemmän kognitiivisia resursseja kuin yksinkertaisemmat tehtävät, mikä voi johtaa informaatiotulvaan. Tehtävän objektiivisen kompleksisuuden lisäksi tulisi huomioida aina myös yksilön kokema subjektiivinen kompleksisuus, koska yksilöillä on usein erilainen näkemys tehtävän vaativuudesta kuin mitä se todellisuudessa on (Gupta et al. 2013). Sinänsä sama tehtävä voi olla hyvin erilainen kompleksisuudeltaan tehtävään liittyvien tekijöiden muuttuessa. Esimerkiksi myyntityötä tekevillä joidenkin markkinoiden, tuotteiden ja myyntitekniikoiden kompleksisuus voi aiheuttaa informaatiotulvaa muita enemmän (Hunter & Goebel 2013). Ding ja Beaulieu (2011) nostavat artikkelissaan tyypilliseksi kompleksiseksi tehtäväksi ongelmanratkaisun. Ongelmanratkaisusta tekee kompleksisen mahdollisten suoritus- ja ratkaisuvaihtoehtojen määrä, mikä edellyttää laajaa informaationhallintaa. Speier et al. (2003) havaitsivat laboratoriokokeessaan, että kompleksisissa tehtävissä päätöksenteko kärsii silloin, jos tehtävän suorittamisen aikana tulee paljon keskeytyksiä, jotka kuormittavat työmuistia. Keskeytykset lisäävät siten entisestään informaatiotulvan riskiä. Kock (2000) tarkastelee tehtävän kompleksisuutta tehtävään liittyvien päätöksien ja toimintojen määrän kautta. Mitä enemmän näitä on, sitä todennäköisemmin yksilö kokee informaatiotulvaa.

Myös työtehtävän monialaisuus on sidoksissa informaatiotulvaan (Foster 2004; Bawden 2001). Sharma et al. (2014) toteavat, että yksilöiden vaihteleva työtehtävien priorisointi voi aiheuttaa informaatiotulvaa erityisesti sille taholle, joka odottaa tuloksia työtehtävistä. Tamin ja Hon (2006) mukaan työtehtävän tavoitteen selkeys on kytköksissä koettuun informaatiotulvaan. Mitä tarkempi tavoite on, sitä epätodennäköisempää koettu informaatiotulva on, sillä tavoitteen ollessa selkeä tiedetään esimerkiksi jo tietoa etsittäessä, mitä tietoa tarvitaan.

Tiukat aikarajoitteet erityisesti informaation etsintään ja prosessointiin liittyvissä työtehtävissä ovat useiden tutkimusten mukaan yksi informaatiotulvan taustatekijöistä. Misuraca ja Teuscher (2013) havaitsivat, että yksilön käsitys käytettävissä olevasta ajasta määrittää prosessoitavan tiedon määrää ja päätöksenteon laatua. Paul ja Nazareth (2010) totesivat laboratoriotutkimuksensa perusteella, että tiukka aikapaine lisää informaatiotulvaa erityisesti silloin, kun prosessoitavan informaation määrä on suuri. Tämä näkyy yksilötason lisäksi myös ryhmätasolla. Scheibehenne et al. (2010) määrittelivät aikarajoitteen yhdeksi informaatiotulvan aiheuttajaksi siten, että se estää kaiken tarvittavan tiedon prosessoimista päätöksenteon kannalta sekä aiheuttaa tyytymättömyyttä tehtyyn päätökseen. Penningtonin ja Tuttlen (2007) tutkimustulosten perusteella on nähtävissä, että tiukka aikataulu kiihdyttää informaationprosessointia ja johtaa päätöksentekomalleihin, jotka eivät ole kognitiivisesti vaativia eli päätöksentekoa yksinkertaistetaan. Kockin (2000) tutkimustulosten perusteella aikapaine on merkittävämpi informaatiotulvan aiheuttaja kuin informaation suuri määrä.

Myös työtehtäviin liittyvä virtuaalinen yhteistyö nousee esille monessa tutkimuksessa informaatiotulvan aiheuttajana. Paul ja Nazareth (2010) toteavat, että yksilöiden informaationprosessointikyky, kommunikoinnin tarve, käytettävissä olevan tiedon määrä ja moninaisuus sekä aikarajoitukset määrittävät virtuaalisen yhteistyön aiheuttamaa informaatiotulvaa. Jonesin et al. (2004) mukaan viestien suuri määrä on yleistä virtuaalisessa kommunikoinnissa, mikä voi johtaa informaatiotulvaan. Informaatiotulvan merkkejä virtuaalisessa yhteistyössä ovat reagoiminen vain yksinkertaisempiin viesteihin, aktiivisen osallistumisen hiipuminen sekä vastausten yksinkertaistuminen. Myös Bawden (2001) ja Grisé & Gallupe (1999/2000) toteavat virtuaalisen yhteistyön aiheuttavan informaatiotulvaa johtuen lähinnä siitä syystä, että yksilöt eivät osaa käyttää yhteistyötä mahdollistavia sähköisiä työkaluja tehokkaasti erityisesti informaation organisoimisessa.

Greifeneder et al. (2010) sekä Scheibehenne et al. (2010) havaitsivat tutkimuksissaan, että työtehtäviin liittyvien vaihtoehtojen ja ominaisuuksien määrä liittyy koettuun informaatiotulvaan. Jos vaihtoehtoja ja ominaisuuksia on liikaa, tehtävään liittyvät valinnat



voivat vähentää motivaatiota tehtävän suorittamiseen tai heikentää tyytyväisyyttä lopullisiin valintoihin. Myös organisaation vaatimukset sille, että työtehtäviin liittyvä tiedon kerääminen ja saatavuus ovat organisaation tavoitteita, voivat kuormittaa tietotyöntekijöitä (Farhoomand & Drury 2002). Lisäksi sellaiset tehtävät, jotka edellyttävät monisuorittamista esimerkiksi usealla eri ohjelmistolla tai aiheuttavat yhtäaikaista informaationprosessointitarpeita lisäävät informaatiotulvaa työtehtävätasolla (Tarafdar et al. 2010). Myös työtehtävät, joihin liittyy laajaa päätöksentekoa ja moninaisia tietotarpeita, kuormittavat tietotyöntekijöitä (Kock 2000).

Kuten yksilötasolla myös työtehtävätasolla ratkaisuja informaatiotulvaan on tutkimuskirjallisuuden mukaan taustatekijöitä vähemmän. Tamin ja Hon (2006) sekä Baldacchinon et al. (2002) mukaan työtehtävien tavoitteiden selkiyttäminen on yksi keino ehkäistä informaatiotulvaa. Toinen ratkaisu koskee työtehtäviin liittyvää tiedon etsimistä ja sen prosessointia. Näihin liittyviä aikarajoitteita tulisi höllentää informaatiotulvan vähentämiseksi, jotta tiukat aikataulut eivät kuormittaisi tietotyöntekijöitä ja tietoon liittyviin tehtäviin jäisi riittävästi aikaa (Scheibehenne et al. 2010; Pennington & Tuttle 2007).

Bawden (2001) toteaa tutkimuksessaan, että operatiivisten tehtävien standardisoiminen siten, että yhteiset toimintatavat helpottavat tehtävien suorittamista, auttaa hillitsemään myös informaatiotulvaa. Grisén ja Gallupen (1999/2000) mukaan erilaisten sähköisten työkalujen ja fasilitaattoreiden hyödyntäminen kognitiivisten tehtävien tukena voi rajata ja selkiyttää tarjolla olevaa tietoa esimerkiksi ryhmätyöskentelytilanteissa. Lisäksi Edmunds ja Morris (2000) suosittelevat yhteistyötä tietoasiantuntijoiden kanssa tiimityöskentelyssä.

Muita 2000-luvulla tehtyjä tutkimuslöydöksiä ratkaisuksi informaatiotulvaan suoraan työtehtäviin liittyen ei Rötzelin (2018) tai Epplerin ja Mengisin (2004) artikkelikatsauksissa ole. Muut löydökset on tehty ennen 2000-lukua tai ne liittyvät enemmänkin informaatiota koskeviin ominaisuuksiin työtehtävien sijaan, vaikka ne onkin sijoitettu työtehtävätasolle. Kuvaan 11 on koottu kaikki tässä luvussa mainitut informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut työtehtävätasolla.



*Kuva 11. Informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut työtehtävätasolla*

### 3.5 Informaatiotulva informaatiotasolla

Merkittävimpinä informaatioon liittyvinä ominaisuuksina, jotka aiheuttavat informaatiotulvaa, ovat informaation suuri määrä ja sen kompleksisuus. Gaon et al. (2018) mukaan suuri informaation määrä johtuu siitä, että yksilöt ovat jatkuvasti tavoitettavissa erilaisissa verkostoitumispalveluissa, joista tulee koko ajan uutta informaatiota käyttäjilleen. Tämä johtaa informaatiotulvaan. Swar et al. (2017) totesivat tutkimuksessaan, että valtava tietomäärä internetissä aiheuttaa informaatiotulvaa. Tämä näkyy esimerkiksi terveyteen liittyvää tietoa haettaessa, koska yksilöillä ei välttämättä ole riittävästi kykyä ja asiantuntemusta löytää tarvittavaa informaatiota. Rötzel et al. (2015) havaitsivat, että erittäin runsas negatiivinen informaatio ja palaute aiheuttavat tietyn pisteen jälkeen turhaa resurssien lisäämistä projekteihin, jotka eivät ole kannattavia. Shrivastavin ja Hiltzin (2013) tutkimuksesta nousi esille, että opiskelijat kokevat informaatiotulvaa opetusteknologiaa käytettäessä, mikä heikentää oppimista. Informaatiotulva johtuu siitä, että tietoa on jatkuvasti tarjolla valtava määrä. Vaihtelevan ja usein tarpeettomankin informaation prosessointi kuormittaa opiskelijoita.

Borkovichin ja Morrisin (2012) tutkimus käsitteli globaaleja yhtiöitä ja niiden aiheuttamaa informaatiotulvaa työntekijöilleen johtuen mm. ulkomaisesta omistuksesta, eri kansallisuksista ja erilaisista hallinnollisista käytänteistä ja määräyksistä. Ristiriitaisuudet ja epävarmuus oikeista toimintatavoista vaikuttivat heikentävästi työntekijöiden päätöksentekoon. Davis ja Ganeshan (2009) havaitsivat, että yksilöillä on taipumus hankkia ja pro-

sessoida entistä enemmän tietoa silloin, kun vaarana on tiedon heikko saatavuus jatkossa. Tämä johtaa kuitenkin hankitun informaation pohjalta tehtyjen päätösten tyytymättömyyteen. Wang et al. (2007) havaitsivat matkasivustojen mainoksia tutkiessaan, että informaatiotulvan riski kasvaa eri mediakomponenttien määrän lisääntyessä mainoksissa.

Kuten edellä mainittiin, informaation määrän lisäksi toinen merkittävä informaatiotulvaa aiheuttava informaation ominaisuus on sen kompleksisuus. Kompleksisuudella tarkoitetaan tässä työssä käytettyjen tutkimusartikkeleiden mukaan informaation moninaisuutta, monitulkintaisuutta, epämääräisyyttä, jäsentymättömyyttä sekä riippuvuutta eri tekijöistä. Lin (2016) kuluttajatutkimuksen keskeinen löydös oli, että kuluttajat kokivat informaatiotulvaa erityisesti silloin kuin verkkokauppojen tarjoama informaatio oli kompleksista. Amit ja Sagiv (2013) havaitsivat kolmessa toisinaan täydentävässä empiirisessä tutkimuksessaan, että yksilöt, joilla on heikko tietoa koskeva motivaatio, kokevat enemmän informaatiotulvaa tiedon ollessa kompleksista kuin ne yksilöt, joilla on korkeampi episteeminen motivaatio. Paul ja Nazareth (2010) toteavat puolestaan, että ryhmävuorovaikutustilanteissa, joissa käytetään sähköisiä työkaluja informaation prosessointiin, informaatio on usein kompleksista, mikä aiheuttaa informaatiotulvaa. Reutskaja ja Hogarth (2009) havaitsivat, että yksilöiden tyytyväisyys valintaansa on riippuvainen vaihtoehtojen määrästä. Kun vaihtoehtojen määrä on pieni tai yli määrätyn pisteen, tyytyväisyys heikkenee. Vaihtoehtoja tulisikin olla sopivasti, ei liian vähän tai liian paljon.

Hensherin (2006) mukaan informaatiotulva ei liity niinkään informaation kompleksisuuteen, vaan yksilön keinoihin sopeutua siihen. Kompleksisuudella on toki merkitystä, mutta yksilöllisillä tekijöillä on merkittävämpi rooli. Lee ja Lee (2004) sekä Lurie (2004) tulivat tutkimuksissaan yhteneväisiin tuloksiin siinä, että mitä enemmän kuluttajille annetaan tuoteominaisuuksia ja vaihtoehtoja ennen ostopäätöksen tekemistä, sitä tyytymättömämpiä, epävarmempia ja hämmentyneempiä kuluttajat ovat valintansa suhteen. Plumleén (2003) tutkimuslöydökset viittaavat puolestaan siihen, että yksilöt hyödyntävät mieluummin yksinkertaisempaa kuin monimutkaisempaa informaatiota. Tämä johtuu joko siitä, että yksilön kyvyt eivät riitä kompleksisen informaation prosessointiin tai kompleksisen tiedon prosessointi ei tuota lisäetua yksinkertaisempaan tietoon verrattuna.

Muista informaatioon liittyvistä ominaisuuksista, jotka aiheuttavat informaatiotulvaa, on huomattavasti vähemmän tutkimuslöydöksiä. Hsu ja Liao (2014) sekä Rötzel ja Lohmann (2014) toteavat tutkimuksissaan, että informaation saatavuudella on vaikutusta informaatiotulvan ilmenemiseen. Jos informaatio on hankalasti saatavilla tai ei lainkaan saatavilla, tietolähde on käytännössä hyödytön. Toisaalta, jos informaatiota on saatavilla tietolähteestä ylimäärin, ei sekään ole optimaalinen tilanne informaatiotulvan välttämistä

ajatellen (Hsu & Liao 2014; Rötzel & Lohmann 2014). Lisäksi tilanteet, joissa uhkana on informaation saatavuuden heikkeneminen, aiheuttavat informaatiotulvaa siten, että tietoa hankitaan ja prosessoidaan optimitilannetta enemmän informaation menettämisen pelossa (Davis & Ganeshan 2009).

Muita 2000-luvulla tehtyjä tutkimuslöydöksiä informaation ominaisuuksista, jotka ovat kytköksissä informaatiotulvan syntymiseen, ovat tarpeettoman informaation jakaminen (Lee et al. 2016), informaation monimutkainen rakenne (Lurie 2004), informaation monitulkintaisuus (Li 2016; Lee & Lee 2004; Lurie 2004), informaatioon liittyvien vaihtoehtojen ja niistä riippuvien seuraamusten runsas määrä (Bettis-Outland 2012; Bawden 2001) sekä verkkosivustojen sisältämän informaation ulkoisten linkkien lukumäärä ja hakupolkujen pituus (Lin 2006). Viimeisin löydöksistä liittyy kuitenkin enemmän verkkosivustojen suunnitteluun kuin itse informaatioon. Lisäksi edellä mainitut löydökset voidaan tarpeettoman informaation jakamista lukuun ottamatta ajatella liittyvän informaation kompleksisuuteen.

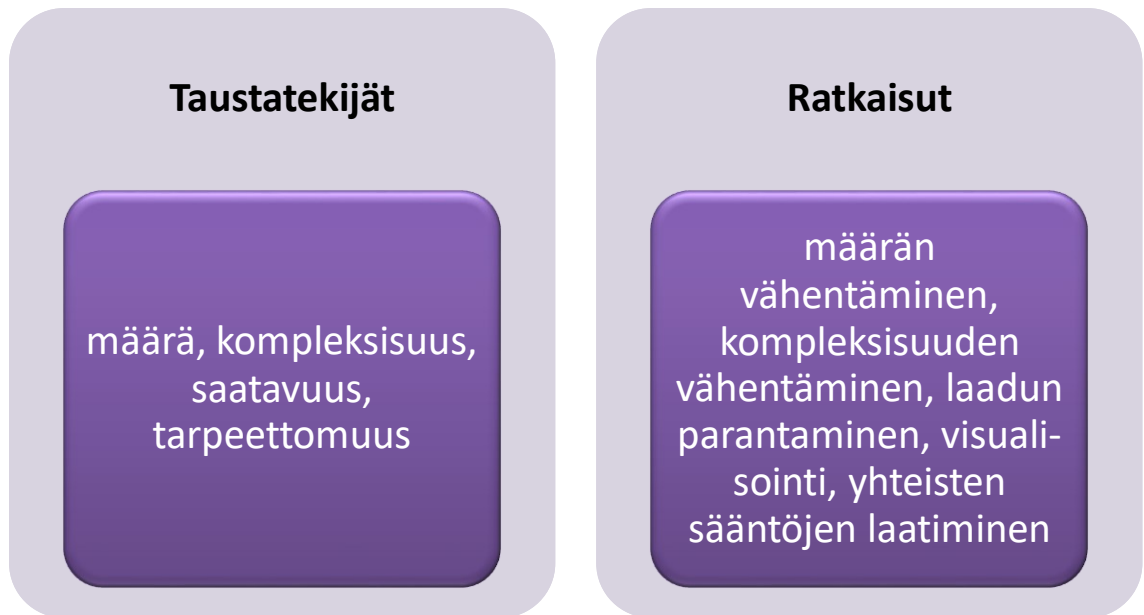
Ratkaisuina informaatiotulvaan informaation ominaisuuksiin liittyen ovat Rötzelin (2018) käyttämien tutkimusartikkeleiden mukaan informaation kompleksisuuden ja määrän vähentäminen. Sumeckin et al. (2011) mukaan yksi keino vähentää informaation kompleksisuutta on luoda selkeät käytännöt organisaation sisällä lähetettävien sähköpostien sisältöön. Keskeistä käytäntöjen luomisessa on määritellä, millaiset sähköpostit ovat liiketoiminnan kannalta kriittisiä ja mitkä eivät. Greiling ja Spraul (2010) ehdottavat tutkimuksensa perusteella, että informaatiotulvan estämiseksi tiedontarvitsijan tulisi ilmaista tiedonantajalle, millaista tietoa hän tarvitsee. Tämä edellyttää avointa keskusteluyhteyttä osapuolten välillä. Paul ja Nazareth (2010) suosittelevat käyttämään selkeää etenemissuunnitelmaa ja erillisiä fasilitaattoreita organisoimaan toimintaa, kun kyseessä on laajaa informaationprosessointia vaativa ryhmätyöskentelytilanne. Leen ja Leen (2004) tutkimustulosten perusteella vaihtoehtojen ja ominaisuuksien määrän hillitseminen sekä niiden tasainen jakautuminen ehkäisevät verkkokauppasivustojen aiheuttamaa informaatiotulvaa. Myös Lurie (2004) päätyi samaan tulokseen omassa tutkimuksessaan. Pelkkä informaation määrä ei selitä informaatiotulvaa, vaan taustalla on myös informaation rakenne, johon pitää kiinnittää huomiota. Grisé ja Gallupe (1999/2000) suosittelevat käyttämään sähköisiä työkaluja, jotka on suunniteltu ideoiden organisoimiseen informaationprosessointiteorian pohjalta.

Kuten edellä mainittiin, toisena keinona estää informaation ominaisuuksista johtuvaa informaatiotulvaa, on prosessoitavan informaation määrän pienentäminen (Davis & Ganeshan 2009). Ratkaisu on ajatuksena yksinkertainen, mutta sen toteuttaminen voi olla

käytännössä haastavaa varsinkin silloin, jos uhkana on informaation saatavuuden heikkeneminen jatkossa. Davisin ja Ganeshanin (2009) mukaan informaation prosessoinnin vähentäminen voi lisätä tyytyväisyyttä tehtyihin päätöksiin sen sijaan, että päätöstä varten olisi käyty läpi kaikki mahdollinen tieto.

Rötzelin (2018) artikkelikatsauksesta ei nouse esiin muita toimenpiteitä informaatiotulvan ehkäisemiseksi informaation ominaisuuksien osalta kompleksisuuden ja määrän vähentämisen lisäksi. Epplerin ja Mengisin (2004) hyödyntämistä tutkimusartikkeleista nousee sen sijaan useampia yksityiskohtaisempia ratkaisuja informaatiota koskien: Informaation laatua, kuten sen hyödyllisyyttä ja ytimekkyyttä, tulisi nostaa laatustandardien avulla (Allert 2001). Lisäksi informaation jakamiseen tulisi laatia säännöt (Bawden 2001). Myös informaation tiivistäminen, yhdistäminen, kategorisoiminen ja jäsentäminen auttaisivat estämään informaatiotulvan syntymistä (Grisé & Gallupe 1999/2000). Näiden ohella informaation visualisoiminen diagrammien avulla (Chan 2001), älykkäiden rajapintojen hyödyntäminen (Bawden 2001) ja erilaisten informaatiotyyppien, kuten sisäisen ja ulkoisen informaation yhteen liittäminen (Denton 2001) voivat ehkäistä informaatiotulvaa informaatiotasolla.

Suurin osa Epplerin ja Mengisin (2004) nostamista ratkaisuista liittyy kuitenkin informaation kompleksisuuden vähentämiseen, mikä nousi vahvasti esille myös Rötzelin (2018) tutkimuslöydöksissä. Laatustandardit ja yhteiset säännöt muuhunkin kuin sähköpostiviestintään nousevat kuitenkin lisäksi Rötzelin (2018) käyttämien tutkimusartikkeleiden ratkaisuille. Kuvaan 12 on koottu kaikki edellä mainitut informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut informaatiotasolla.



*Kuva 12. Informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut informaatiotasolla*

### 3.6 Informaatiotulva tietojärjestelmätasolla

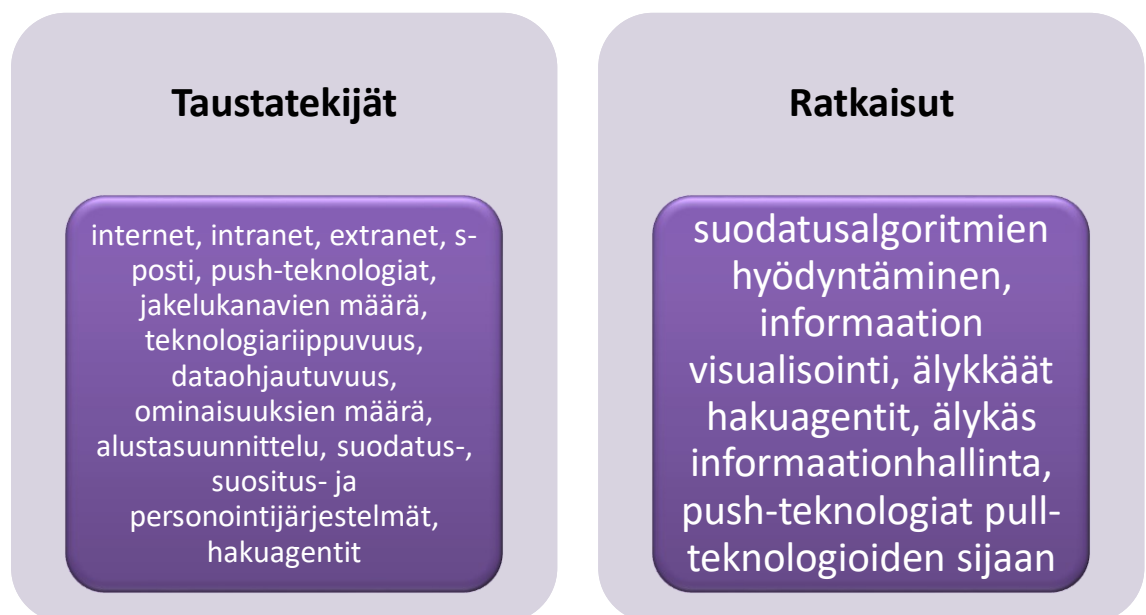
Bawdenin (2001) mukaan informaatiotulvan aiheuttajia tietojärjestelmätasolla ovat internet, intranetit, extranetit, sähköposti sekä push-teknologiat, jotka antavat informaatiota automaattisesti ilman, että tietoa haetaan erikseen. Kyseessä ovat siis päivittäisessä työnteossa usein tarvittavat tavanomaiset teknologiat. Erityisesti kompleksiset verkkosivustot ovat ongelmallisia informaatiotulvaa ajatellen (Chen 2018; Rodríguez-Molina et al. 2015; Wang et al. 2014; Lin 2006). Edmunds ja Morris (2000) mainitsevat tekijöiksi lisäksi informaatiokanavien määrän kasvun sekä sen, että samaa informaatiota jaetaan usean eri kanavan kautta yhden sijaan.

Myös organisaation korkea riippuvuus teknologiasta (Karr-Wisniewski & Lu 2010) sekä liiallinen informaatioteknologian käyttö ja dataohjautuvuus (Bucher et al. 2013; Soucek & Moser 2010; Tarafdar et al. 2010; Allen & Shoard 2005; Moore 2000) voivat edesauttaa informaatiotulvan syntyä. Lisäksi tietojärjestelmien liiallinen ominaisuuksien määrä (Lee et al. 2016) ja ei-optimaalinen tietojärjestelmien alustasuunnittelu (Li 2016; Holton & Chyi 2012; Chen et al. 2009; Cartwright et al. 2002) voivat olla informaatiotulvan taustatekijöinä. Vaikka suodatus-, suositus- ja personointijärjestelmien sekä hakuagenttien on tarkoitus helpottaa informaation etsimistä, myös ne voivat lisätä informaatiotulvan riskiä, jos ne eivät täytä yksilön tietotarpeita tai antavat tarpeetonta tietoa (Zhang et al. 2018; Chen et al. 2016; Aljukhadar et al. 2012; Chen et al. 2009; Yen et al. 2006).

Koroleva ja Bolufe-Röhler (2012) sekä Savolainen (2007) ehdottavat tutkimuksissaan teknologian aiheuttaman informaatiotulvan ratkaisuksi informaation suodatusalgoritmien

tehokkaampaa hyödyntämistä informaatiota etsittäessä. Suodatusalgoritmit eivät pelkästään jätä pois tarpeetonta informaatiota, vaan myös järjestävät tiedon osuvuuden mukaan. Chan (2001) puolestaan toteaa, että informaation visualisoinnin hyödyntäminen siten, että käytetään taulukoiden sijaan diagrammeja, auttaa ehkäisemään informaatiotulvaa erityisesti silloin, kun halutaan tunnistaa trendejä. Edmundsin ja Morrisin (2000) ratkaisuna on sen sijaan älykkäiden hakuagenttien luominen siten, että ne oppivat asteittain tunnistamaan käyttäjän yksilölliset tiedonhakutarpeet ja -mieltymykset yhä paremmin. Muita 2000-luvulla tutkimuksissa esiin nousseita teknologiaan pohjautuvia ratkaisuja informaatiotulvalle ovat älykäs informaationhallinta koskien erityisesti tiedon priorisointia (Bawden 2001) sekä push-teknologioiden käyttäminen pull-teknologioiden sijaan, jolloin olennainen informaatio saadaan automaattisesti sitä erikseen hakematta (Edmunds & Morris 2000). Tämä on kuitenkin ristiriidassa niiden tutkimuslöydöksiensä suhteen, joissa juuri push-teknologiat todetaan informaatiotulvan aiheuttajiksi.

Ajatellen informaatioteknologian suomia mahdollisuuksia, vaikuttaa kuitenkin siltä, että sitä ei ole ratkaisujen vähäisyyttä ajatellen vielä täysin valjastettu informaatiotulvan ehkäisemiseksi. Ehkä haasteena on, että informaatioteknologian ajatellaan olevan yksi informaatiotulvan alkuperäisistä aiheuttajista, ei sen ratkaisijoista. Kuvaan 13 on koottu kaikki edellä mainitut informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut tietojärjestelmätasolla.



**Kuva 13.** Informaatiotulvan taustatekijät ja ratkaisut tietojärjestelmätasolla

### 3.7 Informaatiotulvan vaikutukset tietotyöntekijän tuottavuuteen ja työhyvinvointiin

Rötzelin (2018) tai Epplerin ja Mengisin (2004) artikkelikatsauksissa ei ole erikseen suoria kategorioita informaatiotulvan vaikutuksista tietotyöntekijöiden tuottavuuteen tai työhyvinvointiin. Rötzelin (2018) vaikutusten luokittelussa on kuitenkin osa-alue tehtävästä suoriutumiselle sekä tunteille ja mielentilalle, joista on mahdollista poimia niin tuottavuuteen kuin työhyvinvointiinkin liittyviä vaikutuksia. Epplerillä ja Mengisillä (2004) on puolestaan vaikutusten osalta kategoriat *ei-optimaalinen päätöksenteko* sekä *uupunut mielentila*, joista voi koota vaikutukset tuottavuuden ja työhyvinvoinnin osalta.

Informaatiotulva vaikuttaa tietotyön tuottavuutta ajatellen eniten päätöksenteosta suoriutumiseen onnistuneesti (Gupta et al. 2013; Hunter & Goebel 2013; Misra & Stokols 2012; Okike & Fernandes 2012; Spindler 2011; Ward & Ramachandran 2010; Chen et al. 2009; Agnew & Szykman 2005; Hallowell 2005; Scott 2005; Speier et al. 2003; Edmunds & Morris 2000). Sicilian ja Ruizin (2010) sekä Bawdenin (2001) mukaan informaatiotulva heikentää työtehoa ja viivästyttää tai jopa estää työhön liittyvää päätöksentekoa, koska työntekijä kokee menettäneensä tietoon liittyvän kontrollin. Tämä johtaa epäsystemaattiseen tiedonhakuun sekä tiedon valikointiin ja sivuuttamiseen (Bawden 2001; Swain & Haka 2000). Myöskään työntekijän havainto-, harkinta- ja huomiokyky eivät ole informaatiotulvasta johtuen riittävällä tasolla päätöksentekoa ajatellen (Koroleva & Kane 2016; Anderson & de Palma 2012; Sicilia & Ruiz 2010). Koska päätöstä ei saada aikaan, se viivästyy tai on tehty puutteellisilla tiedoilla tai huomiolla, tyytymättömyys päätöksentekoa kohtaan kasvaa (Messner & Wänke 2011; Reutskaja & Hogarth 2009).

Päätöksenteon ohella informaatiotulva vaikuttaa tietotyön tuottavuuteen heikentämällä arviointikykyä, mikä lisää työtehtävien epäonnistumisen riskiä (Ketrin et al. 2016; Pennington & Kelton 2016; Lankton et al. 2012; Spindler 2011; Hilton 2010; Sicilia & Ruiz 2010; Pennington & Tuttle 2007; Hilary & Menzly 2006; Agnew & Szykman 2005). Informaatiotulva lisää myös ylitöiden määrää (Klausegger et al. 2007) sekä hidastaa uusien teknologioiden käyttöönottoa (Swar et al. 2017). Kaikki nämä aiheuttavat luonnollisesti turhia kustannuksia työnantajalle.

Työhyvinvoinnin osalta informaatiotulva aiheuttaa erityisesti teknologiasta johtuvaa stressiä eli ns. teknostressiä (Ledzińska & Postek 2017; Lee et al. 2016; D'Arcy et al. 2014; Misra & Stokols 2012; Plotnick et al. 2009; Klausegger et al. 2007). Informaatiotulva laskee ajan myötä työmotivaatiota (Baldacchino et al. 2002) ja aiheuttaa tyytymättömyyttä itse työhön (Hunter & Goebel 2013) tai työssä käytettäviin ohjelmistoihin, jos ne koetaan syyksi informaatiotulvaan (Liang et al. 2007). Informaatiotulva lisää negatiivisten



tunteiden määrää (Swar et al. 2017), häiriöherkkyyttä ja kärsimättömyyttä (Bawden & Robinson 2009) sekä liiallista itsevarmuutta (Hallowell 2005). Se heikentää pitkään jatkueessaan erityisesti psyykkistä terveyttä (Misra & Stokols 2012; Hallowell 2005) ja voi aiheuttaa myös irtisanoutumisia (Moore 2000). Kuvaan 14 on koottu informaatiotulvan vaikutukset yksilön tuottavuuteen ja työhyvinvointiin.



*Kuva 14. Informaatiotulvan vaikutukset tuottavuuteen ja työhyvinvointiin*

### 3.8 Yhteenveto informaatiotulvailmiöstä

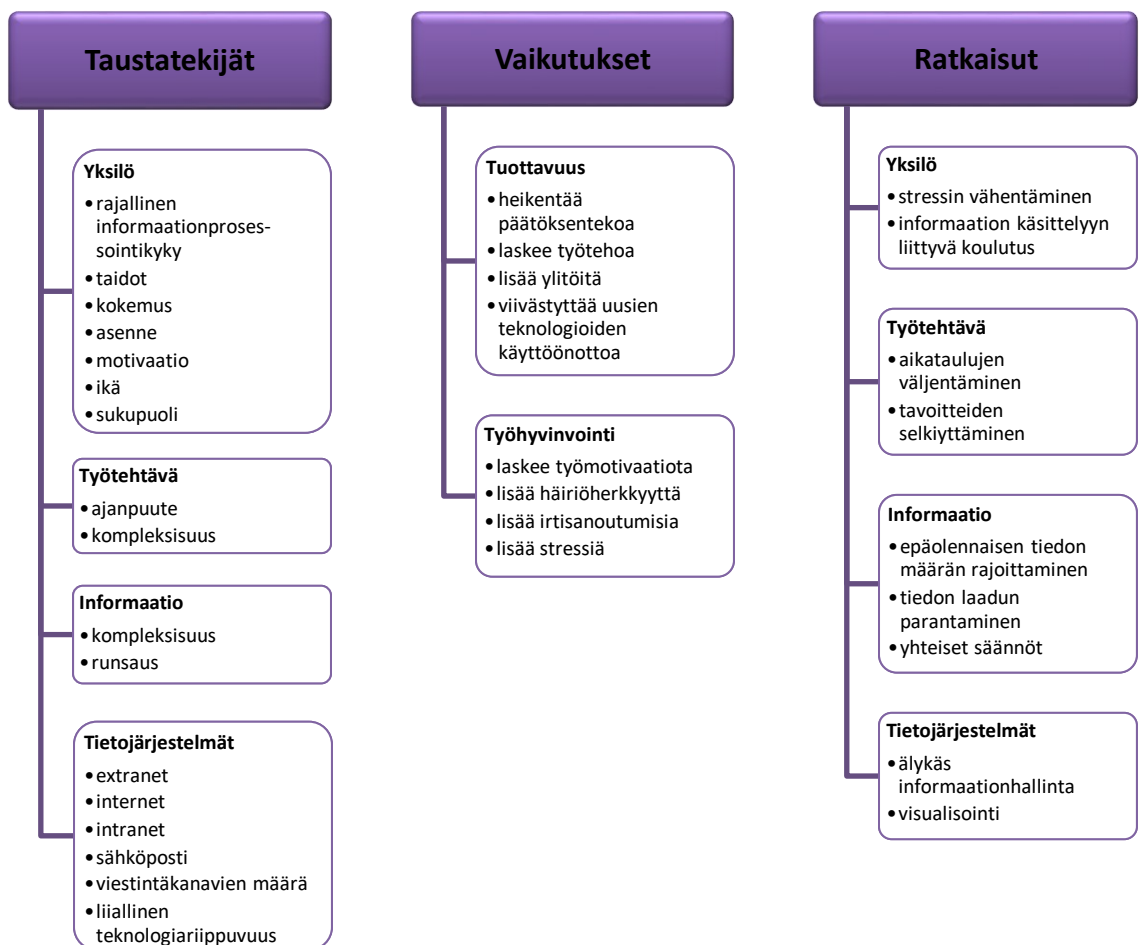
Informaatiotulvalle ei ole vielä olemassa yhtenäistä eri tieteenaloja yhdistävää määritelmää, vaikka ilmiö on tunnistettavissa jo antiikin ajoista lähtien. Yleisimmin informaatiotulva määritellään siten, että se on yksilön kokema tila, jossa tietokuorma ylittää yksilön informaationprosessointikyvyn (Eppler & mengis 2004). Informaatiotulvalle on useita sekä tutkimuksessa että puhekielessä käytettäviä rinnakkaisia käsitteitä, joilla tarkoitetaan samaa ilmiötä (Bawden 2020).

Informaatiotulvalle ei ole myöskään eri tieteenaloja yhdistävää viitekehystä. Tähän ovat pyrkineet Eppler ja Mengis 2000-luvun alussa ja Rötzel 2010-luvun lopussa. Eppler ja Mengis (2004) kuvaavat informaatiotulvan yksinkertaistettuna kehämäisenä ilmiönä, joka koostuu informaatiotulvan aiheuttajista, vaikutuksista ja ratkaisuista. Rötzel (2018) puolestaan kuvaa informaatiotulvaa ketjumaisena yksilökeskeisenä ilmiönä, joka lähtee liikkeelle lähtötilanteesta kattaen mm. yksilön ominaisuudet, tehtävän ja ympäristön ja siirtyen sen jälkeen yksilön käyttämiin tietolähteisiin, tiedon ominaisuuksiin, tiedon prosessointiin ja siihen suhtautumiseen. Kaikki nämä vaikuttavat yksilön päätöksentekoon ja sen jälkeiseen tilaan ja tunteisiin. Tässä työssä hyödynnetään molempia viitekehkyksiä

ja pyritään luomaan niiden pohjalta päivitettyä viitekehystä informaatiotulvalle tutkimuksen kohdeorganisaatiossa.

Koska informaatiotulvalle ei ole vielä tieteenaloja yhdistävää määritelmää tai viitekehystä, se asettaa haasteita ilmiöön kohdistuvan tutkimuksen rajaamiselle, mutta antaa samalla mahdollisuuden tutkia ilmiötä useasta eri näkökulmasta, mikä voi tarjota laajempaa ja uutta ymmärrystä aiheeseen. Yhteisen määritelmän ja viitekehysten puuttuminen voi olla merkki siitä, että informaatiotulvaan liittyvää tutkimusta tarvitaan vielä runsaasti, jotta ilmiötä voidaan tarkastella ja ehkäistä konkreettisin keinoin.

Tässä työssä informaatiotulvaa tarkastellaan yksilö-, työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmänäkökulmasta. Kaikkiin näkökulmiin on löydettävissä informaatiotulvan taustatekijöitä sekä ratkaisuja edellä mainittujen viitekehysten pohjalta. Viitekehyksistä on tunnistettavissa myös vaikutukset tuottavuuteen ja työhyvinvointiin, vaikka näille ei olekaan tarjolla valmiita kategorioita. Kuvassa 15 on esitetty tiivistetysti informaatiotulvan keskeisimmät taustatekijät, vaikutukset ja ratkaisut lukujen 3.3–3.7 pohjalta.



**Kuva 15.** Informaatiotulvan taustatekijät, vaikutukset ja ratkaisut

Yksilötasolla tärkein informaatiotulvan aiheuttaja on rajallinen informaationprosessointikyky. Korkea prosessointikyky puolestaan ehkäisee informaatiotulvaa. (Shrivastav & Hiltz 2013; Greiling & Spraul 2010; Davis & Ganeshan 2009; Pennington & Tuttle 2007; Lee & Lee 2004; Lurie 2004.) On kuitenkin muistettava, että yksilön prosessointikyky on aina rajallinen, joten heilläkin, jotka pystyvät käsittelemään haastavampia tietokokonaisuuksia, on riski kokea informaatiotulvaa. Lisäksi taidoilla, kokemuksella, asenteella, motivaatiolla, iällä ja sukupuolella on merkitystä informaatiotulvan syntymisessä, jopa enemmän kuin prosessointikyvyllä (Saunders et al. 2017; Sasaki et al. 2015; Holton & Chyi 2012; Chen et al. 2009; Wu & Lin 2006; Agnew & Szykman 2005; Eppler & Mengis 2004). Yksilön taustatietoihin liittyvät tutkimustulokset ovat kuitenkin osittain keskenään ristiriitaisia, joten on kiinnostavaa nähdä, kuinka nämä taustatekijät vaikuttavat koettuun informaatiotulvaan tämän työn tutkimusaineistossa.

Keskeisimpänä ratkaisuna yksilön ominaisuuksista aiheutuvaan informaatiotulvaan on stressin vähentäminen. Olennaista on erityisesti teknologian käytöstä aiheutuvan stressin ehkäiseminen. (Lee et al. 2016; D'Arcyn et al. 2014; Misra & Stokols 2012; Plotnick et al. 2009; Klausegger et al. 2007.) Informaatioon ja sen käsittelyyn liittyvä koulutus mainitaan myös tehokkaana keinona ehkäistä informaatiotulvaa (Sumecki et al. 2011; Bawden 2001; Edmunds & Morris 2000). Kun yksilöllä on aikaa ja mahdollisuus keskittyä informaation prosessointiin toimivilla menetelmillä, joihin on saatu asiantuntevaa koulutusta, stressin ja samalla myös informaatiotulvan riski pienenee. Tämä ei kuitenkaan ole läheskään aina mahdollista hektisessä työympäristössä, joten myös työnantajalla on vastuu informaatiotulvan ehkäisemisessä työntekijän oman toiminnan lisäksi.

Työtehtävän näkökulmasta tarkasteltuna informaatiotulvaa aiheuttaa eniten tehtävän kompleksisuus (Wang et al. 2014; Gupta et al. 2013; Hunter & Goebel 2013; Ding & Beaulieu 2011; Speier et al. 2003; Kock 2000) sekä aikarajoitukset (Misuraca & Teuscher 2013; Paul & Nazareth 2010; Scheibehenne et al. 2010; Pennington & Tuttle 2007; Kock 2000). Mitä kompleksisempi työtehtävä on, sitä enemmän se vaatii myös aikaa. Informaatiotulvan todennäköisyys on siten hyvin suuri sellaisissa työtehtävissä, joissa joudutaan ratkaisemaan monimutkaisia ongelmia tiukassa aikapaineessa. Ratkaisuina ovat luonnollisesti työtehtävien tavoitteiden selkiyttäminen (Tam & Ho 2006; Balzacchino et al. 2002) sekä aikataulujen väljentäminen (Scheibehenne et al. 2010; Pennington & Tuttle 2007). Näiden toteutuminen on hyvin usein riippuvaista työnantajan sekä johdon toiminnasta.

Informaatiotasolla keskeisimmät informaatiotulvan aiheuttajat ovat tiedon kompleksisuus (Li 2016; Amit & Sagiv 2013; Paul & Nazareth 2010; Reutskaja & Hogarth 2009; Hensher 2006; Lee & Lee 2004; Lurie 2004; Plumlee 2003) sekä sen suuri määrä (Gao et al.

2018; Swar et al. 2017; Rötzel et al. 2015; Rötzel 2014; Shrivastav & Hiltz 2013; Borkovich & Morris 2012; Davis & Ganeshan 2009; Wang et al. 2007). Viimeaikaisen kehityksen perusteella on vaikea nähdä, että informaation määrä tai sen kompleksisuus olisivat vähentymässä, pikemminkin päinvastoin. Näihin voidaan kuitenkin puuttua yksilö- ja organisaatiotasolla mm. rajoittamalla epäolennaisen tiedon jakamista sekä parantamalla tiedon laatua ja luomalla yhteisiä sääntöjä informaation luomiseen ja jakamiseen (Summecki et al. 2011; Greiling & Spraul 2010; Paul & Nazareth 2010; Lee & Lee 2004; Lurie 2004; Allert 2001; Bawden 2001; Grise & Gallupe 1999/2000).

Informaatioteknologian ja tietolähteiden osalta merkittävimmät informaatiotulvan aiheuttajat ovat internet, intranet, extranet, sähköposti, jakelukanavien määrä ja liiallinen riippuvuus teknologiasta (Chen 2018; Rodríguez-Molina et al. 2015; Wang et al. 2014; Bucher et al. 2013; Soucek & Moser 2010; Tarafdar et al. 2010; Lin 2006; Allen & Shoard 2005; Bawden 2001; Edmunds & Morris 2000). Kyseessä ovat siis tavalliset tietotyön työkalut sekä usein virheellinen oletus, että teknologian lisäämisen toisi automaattisesti tukea tietotyön suorittamiseen. Ratkaisuksi tietojärjestelmien aiheuttamaan informaatiotulvaan ehdotetaan mm. älykästä informaationhallintaa ja informaation visualisointia (Chan 2001; Edmunds & Morris 2000). Ratkaisut ovat teknologiakeskeisiä, joten on kiinnostavaa nähdä, löydetäänkö tämän tutkimuksen avulla myös pehmeämpiä ratkaisukeinoja informaatiotulvaan, joka johtuu tietojärjestelmistä.

Informaatiotulvan vaikutuksia tuottavuuteen ja työhyvinvointiin on runsaasti. Informaatiotulva heikentää tuottavuutta vaikuttamalla negatiivisesti päätöksentekoon ja työtehoon (Gupta et al. 2013; Hunter & Goebel 2013; Misra & Stokols 2012; Okike & Fernandes 2012; Spindler 2011; Ward & Ramachandran 2010; Chen et al. 2009; Agnew & Szykman 2005; Hollowell 2005; Scott 2005; Speier et al. 2003; Edmunds & Morris 2000). Informaatiotulva lisää myös ylitöiden määrää ja viivästyttää uusien teknologioiden käyttöönottoa (Swar et al. 2017; Klausegger et al. 2007). Nämä kasvattavat työnantajan kustannuksia. Työhyvinvoinnin osalta tärkeimmät vaikutukset ovat stressin ja häiriöherkkyyden lisääntyminen, työmotivaation laskeminen ja irtisanoutumiset, jotka vaikuttavat samalla myös työn tuottavuuteen (Ledzińska & Postek 2017; Lee et al. 2016; D'Arcy et al. 2014; Misra & Stokols 2012; Bawden & Robinson 2009; Plotnick et al. 2009; Klausegger et al. 2007; Baldacchino et al. 2002; Moore 2000). On kuitenkin huomioitava, että tuottavuuteen ja työhyvinvointiin vaikuttavia tekijöitä on runsaasti informaatiotulvan lisäksi, joten tutkimuksellisenä haasteena on kyetä erottamaan juuri informaatiotulvan aiheuttamat vaikutukset kyseisiin osa-alueisiin.

Tämän työn tutkimuskysymyksiä ajatellen informaatiotulvaan liittyvän teorian avulla voidaan siis vastata seuraaviin kohtiin:

- Mitkä tekijät aiheuttavat tietotyöntekijöille informaatiotulvaa yksilö-, työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmätasolla?
- Miten tietotyöntekijöiden kokema informaatiotulvaa voidaan ehkäistä yksilö-, työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmätasolla?
- Miten informaatiotulva vaikuttaa tietotyöntekijöiden tuottavuuteen ja työhyvinvointiin?

Tämän työn empiirisessä osuudessa vastauksia kysymyksiin tarkastellaan kyselyn ja haastatteluiden avulla (ks. luvut 4 ja 5) yhtä organisaatiota tutkimalla. Lisäksi empirian avulla vastataan neljanteen tutkimuskysymykseen, johon teoria ei anna suoraa vastausta:

- Kuinka paljon tietotyöntekijät kokevat informaatiotulvaa?

Kysymykseen vastaaminen on mahdollista tämän työn kohdeorganisaation osalta siten, että määrää tutkitaan kartoittamalla sellaisten tilanteiden yleisyyttä, joissa informaatiotulvaa esiintyy. Informaatiotulvaa aiheuttavien tilanteiden tunnistaminen on mahdollista hyödyntämällä mm. Epplerin ja Mengisin (2004), Rötzelin (2018) sekä Wurmanin (1989) informaatiotulvan määritelmiä (ks. luku 3.1).

## 4. KYSELY

### 4.1 Laatiminen

Kyselyillä kerätään pääosin kvantitatiivisesti analysoitavaa tutkimusaineistoa. Kaikkia kyselyyn osallistuvia pyydetään vastaamaan täsmälleen samoihin kysymyksiin samassa järjestyksessä, mikä mahdollistaa tehokkaan tavan kerätä aineistoa laajalta vastaajajoukolta. Toimivan kyselyn laatiminen on kuitenkin haasteellista, sillä on äärimmäisen tärkeää, että kyselyllä kerätään juuri sellaista aineistoa, joka vastaa asetettuihin tutkimuskysymyksiin. (Saunders et al. 2019, 504.)

Onnistuneen tieteellisen kyselyn edellytyksenä on vastaajien huomiointi sekä huolellinen suunnittelu, testaus ja toteutus. Kyselyn vastausaika ei saisi olla yli 20 minuuttia ja sen ulkoasun täytyy olla selkeä ja viimeistelty, jotta vastaajat kokevat, että kyselyn voi suorittaa nopeasti. Vastausohjeiden täytyy olla yksityiskohtaisia teknisesti oikean vastauksen varmistamiseksi ja vastausten tulkinnan helpottamiseksi. Kyselyssä käytettyjen väittämien tulisi olla yksinkertaisia, loogisia, tiiviitä, täsmällisiä ja tarkoituksenmukaisia. Samaan asiakokonaisuuteen liittyvät kysymykset kannattaa teemoittaa yhteen mahdollisuuksien mukaan. Erityistä huomiota on kiinnitettävä myös tietosuojaan ja vastaajien anonymiteetistä on huolehdittava taustatietoja kysyttäessä. (Tietoarkisto n.d.a.)

Avoimia kysymyksiä kyselyissä kannattaa hyödyntää vain silloin, kun niiden käyttöön on selkeä syy, koska niihin vastaaminen vaihtelee laadultaan sekä määrältään ja niiden analysoiminen vie aikaa. Yleensä kyselyissä suositaan strukturoituja kysymyksiä, joihin on annettu valmiit vastausvaihtoehdot. Strukturoitujen kysymysten vastausvaihtoehtojen täytyy olla toisensa poissulkevia ja niissä hyödynnetään yleensä sanallisia skaaloja sekä niitä vastaavia vastausvaihtoehtoja. Vastaajien näkemyksiä ja asenteita mitataan usein Likert-asteikolla, joka järjestää vastaukset samanmielisyyden mukaan. Likert-asteikon 1–5 vastausvaihtoehdot ovat *täysin samaa mieltä, jokseenkin samaa mieltä, ei samaa eikä eri mieltä, jokseenkin eri mieltä ja täysin eri mieltä*. Vastausvaihtoehtoihin voi lisätä myös vaihtoehdot *en osaa sanoa* tai *en halua sanoa*, jotka määrittellään analysointivaiheessa useimmiten puuttuviksi vastauksiksi. (Tietoarkisto n.d.c.)

Tässä työssä laadittiin täysin uusi informaatiotulvaan liittyvä strukturoitu sähköinen kysely (ks. liite A), jossa hyödynnettiin Likert-asteikkoa 1–5. Avoimia kysymyksiä käytettiin pelkästään vastausten vapaaehtoiseen kommentointiin sekä informaatiotulvan merkityksen ja roolin tiivistämiseen kirjallisesti. Kysely laadittiin aluksi suomeksi, minkä jälkeen

se käännettiin englanniksi, koska kohdeorganisaation virallinen työkieli on englanti. Kyselyn vastaanottajille jaettiin linkki pelkästään englanninkieliseen versioon kyselystä, koska organisaation pienuudesta johtuen kahden kieliversion käyttäminen olisi voinut vaarantaa vastaajien anonymiteetin. Yhden kieliversion käyttäminen varmisti myös sen, että mahdolliset tulkintaerot suomen- ja englanninkielisten väittämien välillä eivät vaikuttaneet vastausvaihtoehtojen valitsemiseen ja siten vastausten analysointiin.

Kyselyn rakentaminen lähti liikkeelle informaatiotulvamääritelmien tarkastelulla. Eri määritelmien avulla pyrittiin tunnistamaan tilanteita, joissa informaatiotulvaa syntyy. Näiden tilanteiden avulla luotiin väittämiä koetun informaatiotulvan määrän kartoittamiseksi. Yhteisten väittämien pohjalla hyödynnettiin erityisesti Epplerin ja Mengisin (2004), Rötzelin (2018) sekä Wurmanin (1989) määritelmiä informaatiotulvalle (ks. luku 3.1). Tämän jälkeen syvennyttiin Rötzelin (2018) sekä Epplerin ja Mengisin (2004) tutkimusartikkelikatsojien informaatiotulvaan liittyviin taustatekijöihin ja vaikutuksiin. Molemmissa katsojissa oli lueteltu teemoittain useita eri informaatiotulvan taustatekijöitä ja vaikutuksia. Jokaisen löydöksen osalta oli annettu myös lähdeviittaus artikkeliin, johon löydös perustui. Kaikki löydökset varmistettiin perehtymällä alkuperäiseen artikkeliin, jotta löydöksestä voitiin muodostaa toimiva väite kyselyyn. Kyselyyn poimittiin vain 2000-luvulla saadut tutkimustulokset, jotta väittämät olisivat ajantasaisia.

Kyselyn väittämät taustatekijöiden osalta luotiin löydösten pohjalta siten, että ne kategorisoitiin tämän työn tutkimuskysymyksissä mainittuihin tasoihin, jotka ovat yksilö, työtehtävä, informaatio sekä tietojärjestelmät. Tutkimuskysymysten tasot noudattivat osittain myös artikkelikatsojien teemoja, mutta erityisesti Rötzelin (2018) käyttämät kategoriat poikkesivat tässä työssä käytetyistä tasoista. Tästä syystä joidenkin Rötzelin (2018) löydösten sijoittaminen eri tasoille aiheutti pitkällistä pohdintaa kyselyn laatimisvaiheessa.

Rötzelin (2018) sekä Epplerin ja Mengisin (2004) kaikista 2000-luvun yleisimmistä löydöksistä informaatiotulvan aiheuttajiin liittyen pyrittiin luomaan oma kyselyväittämä. Löydöksistä jätettiin pois vain ne, jotka olivat liian teknisiä tai yksityiskohtaisia kyselyyn vastaajia ajatellen, sillä kysely haluttiin rakentaa siten, että se sopisi hyödynnettäväksi erilaisissa organisaatioissa, eikä siihen vastaaminen edellyttäisi erityistä teknistä osaamista tai koulutusta. Lisäksi joitakin löydöksiä yhdistettiin yhdeksi väittämäksi väittämämäärän hillitsemiseksi.

Informaatiotulvan vaikutusten osalta Rötzelin (2018) sekä Epplerin ja Mengisin (2004) löydöksistä poimittiin ne, jotka liittyivät suoraan tuottavuuteen tai työhyvinvointiin. Muut vaikutukset jätettiin kyselystä pois, sillä ne on rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

Artikkelikatsauksissa ei vaikutuksien osalta ollut omia kategorioita tuottavuudelle tai työhyvinvoinnille, vaan ne oli liitetty yksilön tehtävästä suoriutumiseen sekä tunteisiin ja henkiseen tilaan. Vaikutuksista oli kuitenkin poimittavissa sellaisia löydöksiä, jotka oli mahdollista yhdistää tuottavuuden ja työhyvinvoinnin määritelmien (ks. luvut 2.2 ja 2.3) perusteella niihin liittyviksi.

Tässä tutkimuksessa päädyttiin laatimaan kokonaan uusi kysely, koska tehdyn kyselykartoituksen pohjalta olemassa olevat kyselyt osoittautuivat joko liian kohdennetuiksi, suppeiksi, teknisiksi tai epätieteellisiksi. Kyselyn validointia helpottaa yleensä se, että kysely pohjautuu aiempiin kyselyihin, jotka on todettu toimiviksi ja luotettaviksi. Vaikka tässä tutkimuksessa laadittu kysely ei pohjaudukaan suoraan aiempiin kyselyihin, jokainen kyselyn väittämä perustuu tieteellisesti havaittuun löydökseen. Suuri osa näistä löydöksistä pohjautuu lisäksi aiempaan kyselytutkimukseen. Laatimalla täysin uusi kysely varmistettiin myös se, että kysely palvelee tarkoitustaan eli sen avulla saadaan aineistoa, joka vastaa tässä työssä asetettuihin tutkimuskysymyksiin.

Kyselyväittämiä ei luotu informaatiotulvan ratkaisujen osalta, sillä ratkaisuja oli tarkoitus tarkastella informaatiotulvan taustatekijöiden avulla. Tutkimusartikkeleissa ehdotetut ratkaisut olivat joko hyvin yleisluonteisia, kuten informaation määrän vähentäminen tai teknisiä, kuten älykkäiden hakuagenttien luominen, jotka eivät välttämättä suoraan palvele tutkittavan organisaation ratkaisutarpeita informaatiotulvaan. Kohdeorganisaation tarvitsemia ratkaisuja oli tarkoitus kartoittaa taustatekijöiden selvittämisen lisäksi haastatteilla, joiden avulla oli helpompi saada yksityiskohtaisempaa tietoa toimivista ratkaisuista.

Kyselyn ensimmäisen version laadinnan jälkeen siitä pyydettiin palautetta kohdeorganisaation edustajilta, jotka toimivat myös tämän työn ohjaajina. Saatujen kommenttien perusteella kyselyyn tehtiin muutoksia lähinnä sen laajuuden supistamiseksi sekä terminologian ja rakenteen selkeyttämiseksi. Kyselyä ei testattu kohdeorganisaatiossa ennakoon aikataulullisista sekä organisaation kokoon liittyvistä syistä.

## 4.2 Toteutus

Sähköpostin kautta jaetun kyselyn etuna on se, että siten voidaan varmistaa, että kysely saadaan kohdennettua halutuille vastaanottajille ja näin ollen oikeat henkilöt vastaavat kyselyyn. Sähköpostilla kyselyä voidaan jakaa hyvin laajalle vastaajajoukolle maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Käytettäessä luotettavaa sähköistä työkalua kyselyn laadinnassa huolehditaan myös siitä, että vastaukset eivät vääristy tai mene sekaisin, mikä auttaa kyselyn analysointivaiheessa. Sähköinen kysely voi olla myös laajempi kuin esimerkiksi kasvokkain tai puhelimitse toteutettu kysely. (Saunders et al. 2019, 507.)



Sähköisen kyselyn haasteena voidaan pitää sitä, että kohderyhmällä täytyy olla mahdollisuus käyttää internetiä ja sähköpostia, jotta kyselyn toteuttaminen onnistuu. Lisäksi verkkokyselyiden vastausprosentti on yleensä suhteellisen matala. Yksittäisessä organisaatiossa toteutettuna vastausprosentti on tyypillisesti 30–50 ja muissa tapauksissa korkeintaan 10. Vastausprosentti on sitä korkeampi, mitä kiinnostavampi kyselyn aihe on vastaajalle. Haasteena voidaan pitää myös sitä, että avoimet kysymykset eivät toimi sähköisessä kyselyssä yhtä hyvin kuin kasvokkain tai puhelimitse toteutettuina. Avoimiin kysymyksiin jätetään usein vastaamatta tai niiden vastaukset eivät välttämättä tuo tutkimuksellista lisäarvoa. (Saunders et al. 2019, 507.)

Tässä tutkimuksessa toteutettu kysely laadittiin Google Forms -kyselytyökalun avulla ja se jaettiin sähköpostin välityksellä kohdeorganisaation henkilöstölle marraskuun 2021 puolivälissä. Kyselyrunko löytyy liitteestä A. Kyselyyn vastaamiseen annettiin aikaa noin kaksi viikkoa. Noin viikon kuluttua kyselylinkin lähettämisestä vastaanottajia muistutettiin kyselyyn vastaamisesta. Lopullista vastausprosenttia voidaan pitää varsin tyydyttävänä, sillä se nousi muistutusviestin jälkeen 73 prosenttiin. Korkea vastausprosentti voi kertoa kyselyn aiheen mielekkyydestä ja siitä, että kohdeorganisaatiossa suhtaudutaan positiivisesti tutkimuksenteekoon.

### 4.3 Analyysi

Kyselyaineisto analysoitiin ja visualisoitiin pääosin Microsoft Excel -taulukkolaskentatyökalun avulla aineiston pienuudesta johtuen ( $n = 22$ ). Aineistoa tarkasteltiin aluksi myös tilastollisin menetelmin IBM:n SPSS Statistics -analysointityökalulla korrelaatiokertoimien sekä regressio- ja varianssianalyysien avulla. Koska kvantitatiivisen aineiston tulisi kuitenkin koostua vähintään 30 havainnosta, jotta sitä voisi luotettavasti analysoida tilastollisin menetelmin (Saunders et al. 2019, 326), SPSS:n käytöstä luovuttiin. Päätöstä tuki myös se, että tilastollisesti merkittäviä korrelaatio- ja regressiokertoimia tai ryhmien välisiä eroja (varianssianalyysi) ei aineistosta ollut juurikaan havaittavissa.

Korrelaatiokertoimia tutkittaessa informaatiotulvan määrään liittyvistä väitteistä muodostettiin selitettävä summamuuttuja, jota pyrittiin selittämään kaikilla informaatiotulvan taustatekijäväittämillä. Taustatekijöistä vain kaksi olivat tilastollisesti merkitseviä riskitasolla  $\alpha = 0,05$ . Koska muuttujien välisiä korrelaatioita ei juuri ollut havaittavissa, lineaarista regressioanalyysia, joka edellyttää muuttujien välistä korrelaatiota, luovuttiin testi-analyysin jälkeen. Varianssianalyysillä pyrittiin puolestaan löytämään tilastollisesti merkitseviä eroja vastaajien taustatietokategorioiden perusteella informaatiotulvan määrään sekä informaatiotulvan vaikutuksiin liittyen. Määrään ja vaikutuksiin liittyvistä väittämistä

muodostettiin summamuuttujat, joita pyrittiin selittämään taustatietoihin liittyvillä luokkamuuttujilla yksisuuntaisella varianssianalyysilla. Varianssianalyysien perusteella vastaajien taustatiedoilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta informaatiotulvan määrään riskitasolla  $\alpha = 0,05$ . Sen sijaan sukupuoli näyttäisi olevan tilastollista merkitystä työn tuottavuuden osalta ja työtehtävien painotuksella sekä tuottavuuden että työhyvinvoinnin osalta. Näitä havaintoja on tarkasteltu tarkemmin keskiarvojen avulla luvussa 4.4.2, koska aineiston pienuudesta johtuen varianssianalyysien tuloksiin täytyy suhtautua varauksella.

Kyselyaineiston analysoinnissa hyödynnettiin vastausten keskiarvoja edellä mainitusta aineiston pienuudesta johtuen. Koetun informaatiotulvan määrän sekä työhyvinvointi- ja tuottavuusväittämien osalta muodostettiin summamuuttujat, jotta näillä olisi suurempi vaikutus kuin yksittäisillä väittämällä aineiston ollessa suppea. Informaatiotulvan aiheuttajien osalta ei luotu summamuuttujia, koska väittämät oli muodostettu siten, että osa kunkin kategorian (työntekijä, työtehtävä, informaatio, tietojärjestelmät) väittämistä liittyi joko koetun informaatiotulvan lisääntymiseen tai vähentymiseen, ei siis pelkästään vain jompaankumpaan. Analysoinnista jätettiin pois yhteensä seitsemän yksittäistä *I cannot say/En osaa sanoa* -vastausta. Vastausten jakautumisessa eri vastausvaihtoehtoihin ei ollut havaittavissa merkittävää polarisoitumista

## 4.4 Tulokset

Kyselyn vastausten lukumäärä oli 22. Kohdeorganisaatiossa työskentelee 30 henkilöä, joten vastausprosentti oli 73. Pienestä otoksesta johtuen tulokset on esitetty siten, että hyvin pienet vastaajajoukot (alle 4) on jätetty eritellyistä tuloksista kokonaan pois tai ne on yhdistetty isommaksi kategoriaksi vastaajien yksityisyyden suojaamiseksi. Koska kysely toteutettiin englanniksi, tilastoissa on käytetty englanninkielisiä väittämiä, sillä väitteiden suomenkieliset käännökset eivät välttämättä vastaisi täysin alkuperäisiä väittämiä ja niiden antamia tuloksia.

### 4.4.1 Vastaajien taustatiedot sekä koetun informaatiotulvan määrä

Kyselyssä (ks. liite A) tiedusteltiin vastaajien taustatietojen osalta kokemuksen määrää tietotyöstä, nykyisten työtehtävien painotusta, ikää ja sukupuolta. Näistä sukupuolen ja iän ilmoittaminen oli vapaaehtoista vastaajien yksityisyyden turvaamiseksi. Koetun informaatiotulvan määrää kartoitettiin kyselyssä kahdeksan eri väittämän avulla. Väittämät liittyivät erilaisiin informaatiotulvaa aiheuttaviin tilanteisiin. Väittämistä muodostettiin

summamuuttuja, jonka vastaajakohtaisten keskiarvojen pohjalta laskettiin keskiarvo kunkin taustatietovaihtoehdon osalta. Taulukkoon 2 on koottu kyselyyn vastanneiden taustatiedot siten, että vastaajien henkilöllisyys ei paljastu. Lisäksi taulukosta käy ilmi vastaajien kokeman informaatiotulvan määrän keskiarvo Likert-asteikolla 1–5 kahden desimaalin tarkkuudella (1=*not at all/ei lainkaan*, 2=*little/vähän*, 3=*some/jonkin verran*, 4=*much/paljon*, 5=*very much/hyvin paljon ja I cannot say/en osaa sanoa*).

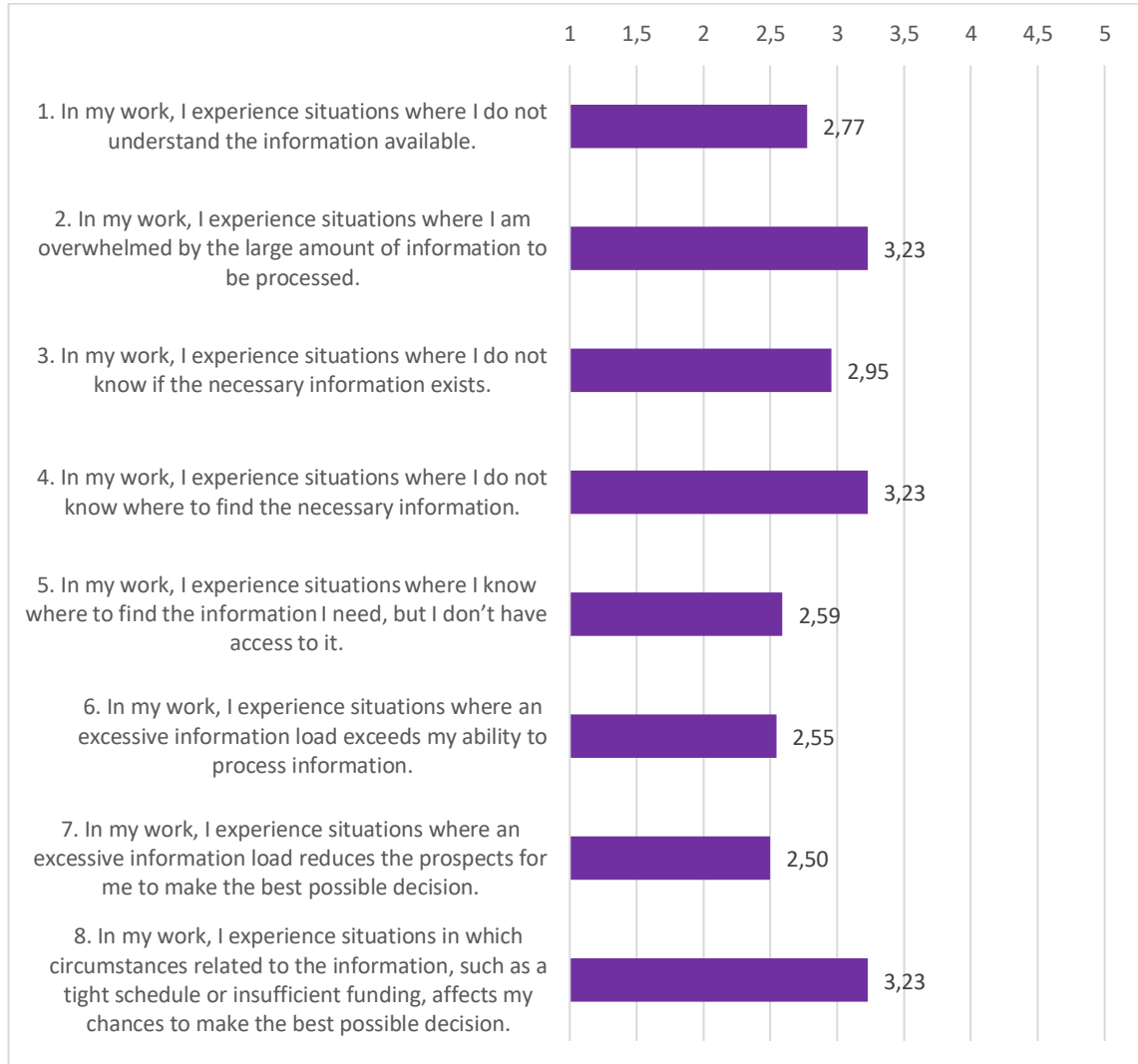
**Taulukko 2.** Vastaajien taustatiedot sekä koetun informaatiotulvan määrä asteikolla 1–5

Taustatieto	Vastauskategoria	Vastaajien lukumäärä	Koetun informaatiotulvan määrä (1–5)
Kokemus tietotyöstä	0–5 vuotta	7	2,89
	16–20 vuotta	4	3,09
	yli 20 vuotta	8	2,78
	muu	3	2,83
Työtehtävän painotus	tutkimus	12	2,98
	opetus	6	2,81
	muu	4	2,69
Sukupuoli	nainen	12	2,86
	mies	9	2,97
Ikä	20–30 vuotta	5	2,98
	41–50 vuotta	8	2,86
	51–60 vuotta	5	2,68
	muu	4	3,06

Koetun informaatiotulvan määrä osalta voidaan todeta, että vastaajien taustatiedoista riippumatta määrä on lähellä arvoa 3, mikä vastaa vastausvaihtoehtoa *some/jonkin verran*. Tämän tutkimuksen otoksen perusteella vastaajien kokemus tietystä, työtehtävän painotus, sukupuoli tai ikä eivät vaikuttaneet merkittävästi informaatiotulvan määrään. Lisäksi voidaan todeta, että informaatiotulvan määrä ei koko aineistoa tarkastelemalla nouse merkittävän korkealle keskiarvon ollessa 2,88. Keskiarvo ei noussut myöskään yksittäisissä vastauksissa 3,5 yläpuolelle.

Kuvasta 16 käyvät ilmi kyselyn koetun informaatiotulvan määrää mittaavat väittämät sekä niihin liittyvien vastausten keskiarvot. Vastaajat kokevat työssään eniten sellaisia informaatiotulvaa aiheuttavia tilanteita, joissa työntekijä on häkeltynyt prosessoitavan tiedon suuresta määrästä, joissa työntekijä ei tiedä, mistä tarvittavan informaation löytää ja

tilanteita, joissa olosuhteet, kuten tiukka aikataulu tai riittämätön rahoitus, vaikuttavat työntekijän mahdollisuuksiin tehdä paras mahdollinen päätös (ka kaikissa kolmessa 3,23). Vähiten koetaan tilanteita, joissa liiallinen informaation määrä vaikuttaa työntekijän mahdollisuuksiin tehdä paras mahdollinen päätös (ka 2,50).



**Kuva 16.** Koettua informaatiotulvan määrää mittaavat väittämät sekä vastausten keskiarvot

#### 4.4.2 Informaatiotulvan vaikutus työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen

Informaatiotulvan vaikutusta työhyvinvointiin mitattiin seitsemällä väittämällä. Työn tuottavuuden osalta informaatiotulvan vaikutusta tarkasteltiin kuudella väittämällä. Kaikki väittämät oli muodostettu siten, että ne olivat kielteisessä muodossa, eli informaatiotulva ei vaikuta työhyvinvointiin tai työn tuottavuuteen. Kielteiseen muotoon päädyttiin siksi, että mahdollista informaatiotulvan vaikutusta ei haluttu korostaa. Toisaalta väittämien kielteinen muoto saattoi aiheuttaa vastaajille haasteita sopivan vastausvaihtoehdon hah-

mottamiseksi, mistä kaksi vastaajaa antoikin palautetta. Vastausvaihtoehdot Likert-skalaalla 1–5 olivat *strongly disagree/täysin eri mieltä*, *somewhat disagree/jokseenkin eri mieltä*, *neither disagree nor agree/ei eri eikä samaa mieltä*, *somewhat agree/jokseenkin samaa mieltä*, *strongly agree/täysin samaa mieltä* ja *I cannot say/ en osaa sanoa*.

Taulukosta 3 käy ilmi keskiarvo informaatiotulvan vaikutuksesta työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen eri taustatietokategorioissa. Mitä lähempänä keskiarvo on yhtä, sitä enemmän informaatiotulvalla on negatiivista vaikutusta hyvinvointiin ja tuottavuuteen.

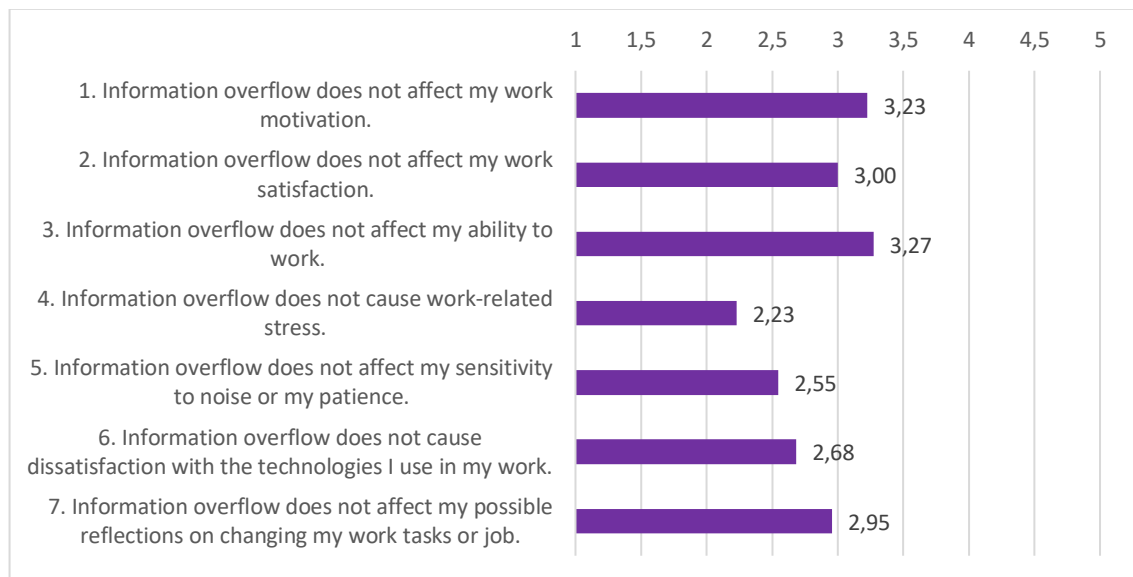
**Taulukko 3.** Informaatiotulvan vaikutus työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen asteikolla 1–5

Taustatieto	Vastauskategoria	Vastaajien lukumäärä	Informaatiotulvan vaikutus työhyvinvointiin (1–5)	Informaatiotulvan vaikutus työn tuottavuuteen (1–5)
Kokemus tietotyöstä	0–5 vuotta	7	2,98	3,14
	16–20 vuotta	4	2,89	2,88
	yli 20 vuotta	8	3,00	2,81
	muu	3	2,05	2,28
Työtehtävän painotus	tutkimus	12	2,64	2,63
	opetus	6	3,17	3,14
	muu	4	2,96	3,13
Sukupuoli	nainen	12	2,75	2,99
	mies	9	2,83	2,50
Ikä	20–30 vuotta	5	2,57	2,97
	41–50 vuotta	8	2,98	3,08
	51–60 vuotta	5	2,83	2,87
	muu	4	2,93	2,25

Koko aineistossa keskiarvo informaatiotulvan vaikutuksesta työhyvinvointiin oli 2,81 ja informaatiotulvan vaikutuksesta työn tuottavuuteen 2,82. Keskiarvot olivat siten hyvin lähellä toisiaan ja ne asettuivat lähelle vastausvaihtoehtoa *neither disagree nor agree/ei eri eikä samaa mieltä*. Kuten informaatiotulvan määränkin osalta, informaatiotulvan vaikutus työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen ei ole merkittävän korkealla. Taustatietokategorioita vertailemalla voidaan havaita, että informaatiotulvan vaikutus hyvinvointiin ja tuottavuuteen on hieman suurempi tutkimus- kuin opetuspainotteisissa työtehtävissä. Lisäksi miehet kokevat naisia useammin, että informaatiotulva heikentää työn tuottavuutta.

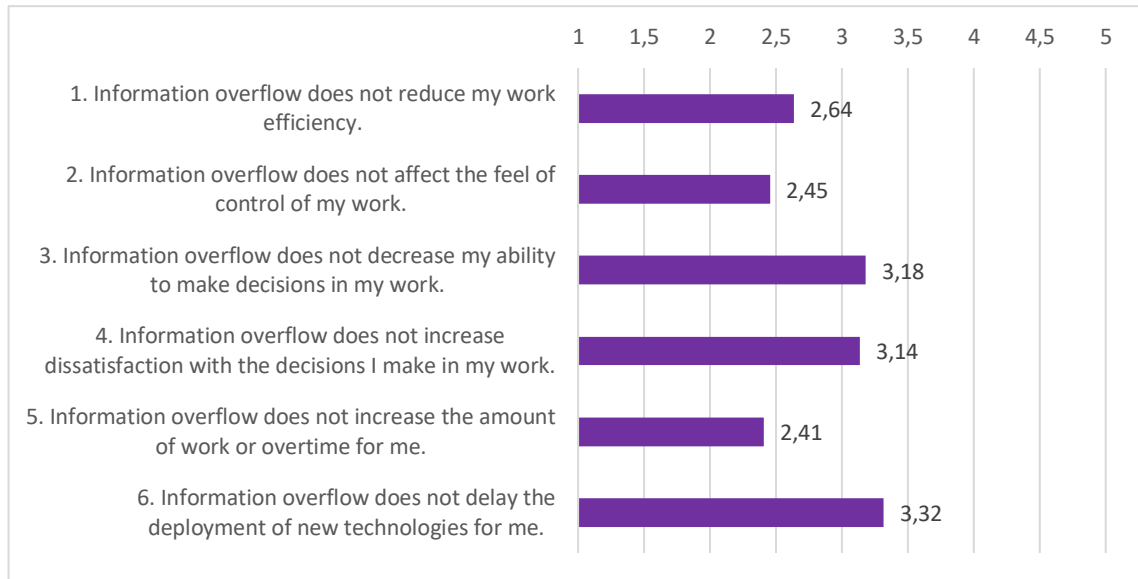
Näin pienessä aineistossa yksittäisten vastausten merkitys kuitenkin korostuu, joten eroista ei voi tehdä täysin luotettavia johtopäätelmiä.

Kuvasta 17 käyvät ilmi informaatiotulvan vaikutusta työhyvinvointiin mittaavat väittämät, joita oli yhteensä seitsemän. Kyselyaineiston perusteella informaatiotulva vaikuttaa työhyvinvointiin eniten siten, että se aiheuttaa työperäistä stressiä (ka 2,23). Vähiten työhyvinvoinnin osalta informaatiotulva vaikuttaa vastaajien työkykyyn (ka 3,27).



**Kuva 17.** Informaatiotulvan vaikutus työhyvinvointiin

Kuvasta 18 käyvät ilmi informaatiotulvan vaikutusta työn tuottavuuteen mittaavat väittämät, joita oli kaikkiaan kuusi. Kyselyaineiston perusteella informaatiotulva vaikuttaa tuottavuuteen eniten siten, että se lisää työn määrää ja ylitöitä (ka 2,41) ja vähentää työn hallinnan tunnetta (ka 2,45). Vähiten tuottavuuden osalta informaatiotulva vaikuttaa uusien teknologioiden käyttöönoton viivästymiseen (ka 3,32).



**Kuva 18.** Informaatiotulvan vaikutus työn tuottavuuteen

#### 4.4.3 Informaatiotulvan taustatekijät

Informaatiotulvan aiheuttajia tarkasteltiin kyselyssä neljän kategorian avulla. Kategoriat olivat tietotyöntekijä, työtehtävä, informaatio sekä tietojärjestelmät. Kunkin kategorian väittämät sisälsivät sekä informaatiotulvaa aiheuttavia että sitä estäviä väittämiä. Näin ollen kategorioista ei muodostettu summamuuttujia tai laskettu keskiarvoja, vaan keskiarvot laskettiin ainoastaan jokaisesta väittämästä erikseen. Informaatiotulvaa ehkäisevien väittämien palkit on merkitty kuvaajiin sinisellä ja informaatiotulvaa lisäävien punaisella. Väittämien lajittelu informaatiotulvaa lisääviin ja ehkäiseviin perustuu aiempiin informaatiotulvatutkimuksiin (luvut 3.3–3.6). Vastausvaihtoehdot väittämiin Likert-skaalalla 1–5 olivat *strongly disagree/täysin eri mieltä*, *somewhat disagree/jokseenkin eri mieltä*, *neither disagree nor agree/ei eri eikä samaa mieltä*, *somewhat agree/jokseenkin samaa mieltä*, *strongly agree/täysin samaa mieltä* ja *I cannot say/ en osaa sanoa*.

Kuvassa 19 on esitetty informaatiotulvaan liittyvät taustatekijät yksilön eli tietotyöntekijän ominaisuuksiin ja työskentelytapoihin liittyen. Kolmen väittämän palkit on merkitty punaisella, mikä tarkoittaa, että ne lisäävät informaatiotulvan kokemusta. Punainen merkintä ei kuitenkaan tarkoita, että kyseinen tietotyöntekijään liittyvä ominaisuus tai työskentelytapa olisi haitallinen tai sitä olisi vältettävä, vaan pelkästään mahdollista informaatiotulvan lisääntymistä.



**Kuva 19. Informaatiotulvan taustatekijät: tietotyöntekijä**

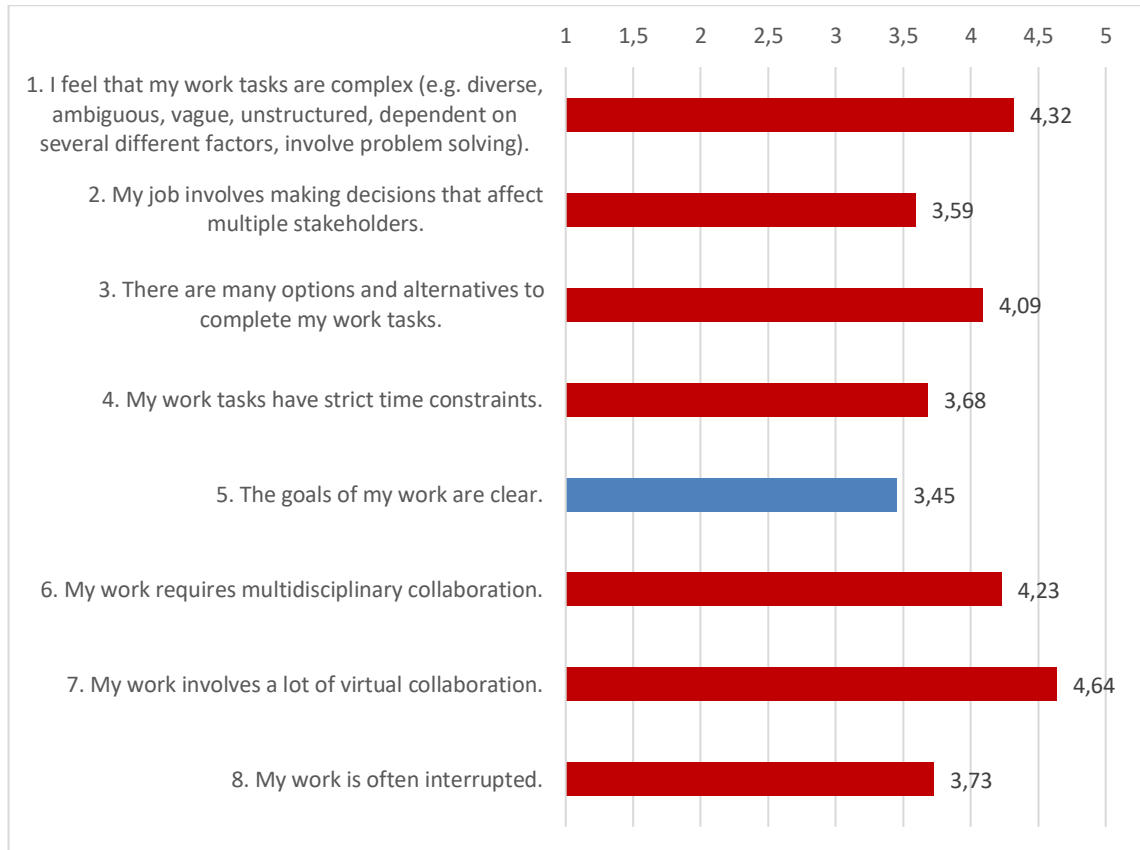
Kuvasta 19 on nähtävissä, että kohdeorganisaation tietotyöntekijät nauttivat työstään, kokevat arvostusta ja heillä on riittävästi kokemusta, osaamista, motivaatiota ja informaationprosessointikykyä työtehtäviä ajatellen. He myös toimivat oikeudenmukaisesti työssään. Kaikkiin edellä mainittuihin väittämiin liittyvät keskiarvot ovat yli neljän. Työntekijät välttävät enimmäkseen riskien ottamista ja monisuorittamista (eng. *multitasking*) työssään. Näiden väittämien osalta keskiarvot olivat yli kolmen.

Vaikka työntekijän kokema arvostus työssä, oikeudenmukaisesti toimiminen ja liiallisten riskien välttäminen ovat työn ja työntekijän itsensä kannalta tavoiteltavia seikkoja, ne lisäävät kuitenkin aiempien tutkimusten mukaan informaatiotulvan kokemusta. Tämä johtuu siitä, että ne merkitsevät usein laajempien tietomäärien omaksumista ja seuraamista verrattuna tilanteeseen, jossa työntekijän asema ei ole korkea, työntekijä ei toimi oikeudenmukaisesti tai kaihdariskejä. Tässä kyselytutkimuksessa käytettyjen väittämien perusteella, ainoa seikka, johon työntekijöiden kannattaa omassa toiminnassaan kiinnittää huomiota entistä enemmän on monisuorittamisen välttäminen erityisesti vaativissa työtehtävissä. Tätä käsitellään tarkemmin luvussa 6.

Kuvassa 20 informaatiotulvan taustatekijöitä tarkastellaan työtehtävien näkökulmasta. Väittämistä ainoastaan yksi, eli ”*Työni tavoitteet ovat selkeät.*” on sellainen, joka ehkäisee informaatiotulvaa. Muut väittämistä lisäävät informaatiotulvan kokemista. Väittämien keskiarvoja tarkasteltaessa on havaittavissa, että kohdeorganisaation työtehtävät (mm. opetus ja tutkimus) ovat luonteeltaan sellaisia, että ne lisäävät informaatiotulvaa. Erityisesti työtehtävien kompleksisuus, virtuaalinen ja monialainen yhteistyö sekä lukuisat



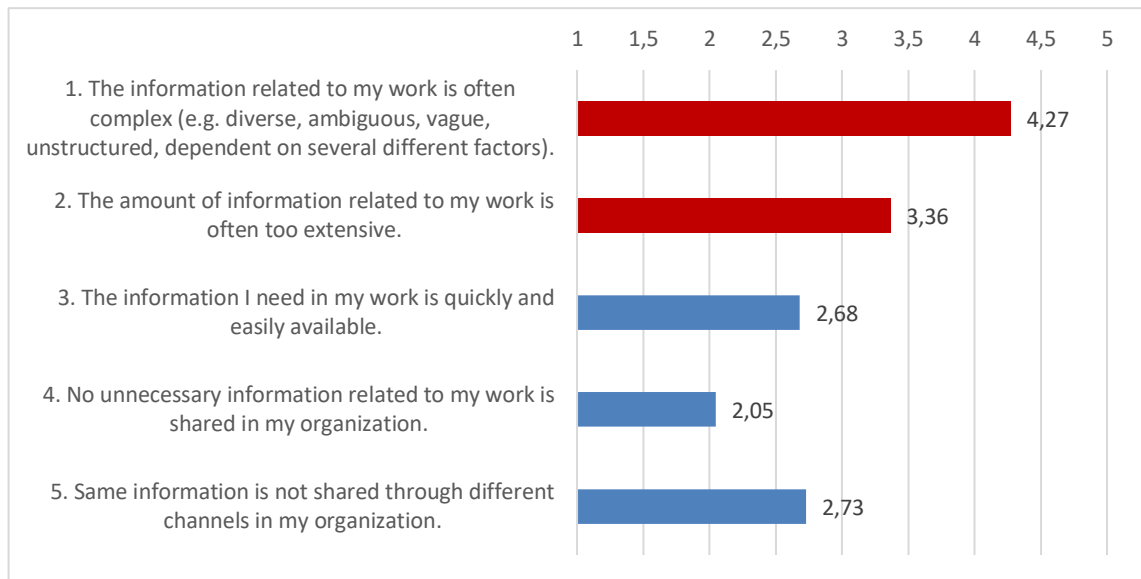
vaihtoehdot työtehtävien suorittamiseksi (ka kaikissa yli 4) nostavat riskiä kokea informaatiotulvaa. Koska edellä mainitut seikat kuuluvat olennaisesti yliopistotyöhön ja vallitseva koronatilanne edellyttää normaalitilanteeseen verrattuna entistä enemmän virtuaalista yhteistyötä, niitä on haasteellista poistaa tai välttää. Monialaisen ja virtuaalisen yhteistyön sujuvuutta on kuitenkin mahdollista edistää, mitä tarkastellaan luvussa 6.



**Kuva 20. Informaatiotulvan taustatekijät: työtehtävät**

Kuvassa 21 käsitellään informaatiota taustatekijänä informaatiotulvalle. Väittämistä kaksi ensimmäistä, eli informaation kompleksisuus ja liian suuri määrä lisäävät informaatiotulvaa, kun taas informaation nopea ja helppo saatavuus, tarpeettoman informaation jakamisen välttäminen ja se, että samaa informaatiota ei jaeta useaa kanavaa pitkin, ehkäisevät informaatiotulvaa.

Kuvaajasta käy ilmi, että työssä käsiteltävän tiedon kompleksisuus sekä se, että kohdeorganisaatiossa jaetaan tarpeetonta tietoa, lisäävät vastaajien riskiä kokea informaatiotulvaa. Muiden väittämien osalta keskiarvot ovat lähellä kolmea. Tiedon kompleksuuteen voi olla haastavaa puuttua, koska työntekijät käsittelevät työtehtävissään hyvin erityyppistä informaatiota, mutta tarpeettoman tiedon jakamiseen on mahdollista vaikuttaa. Tätä tarkastellaan lähemmin luvussa 6.

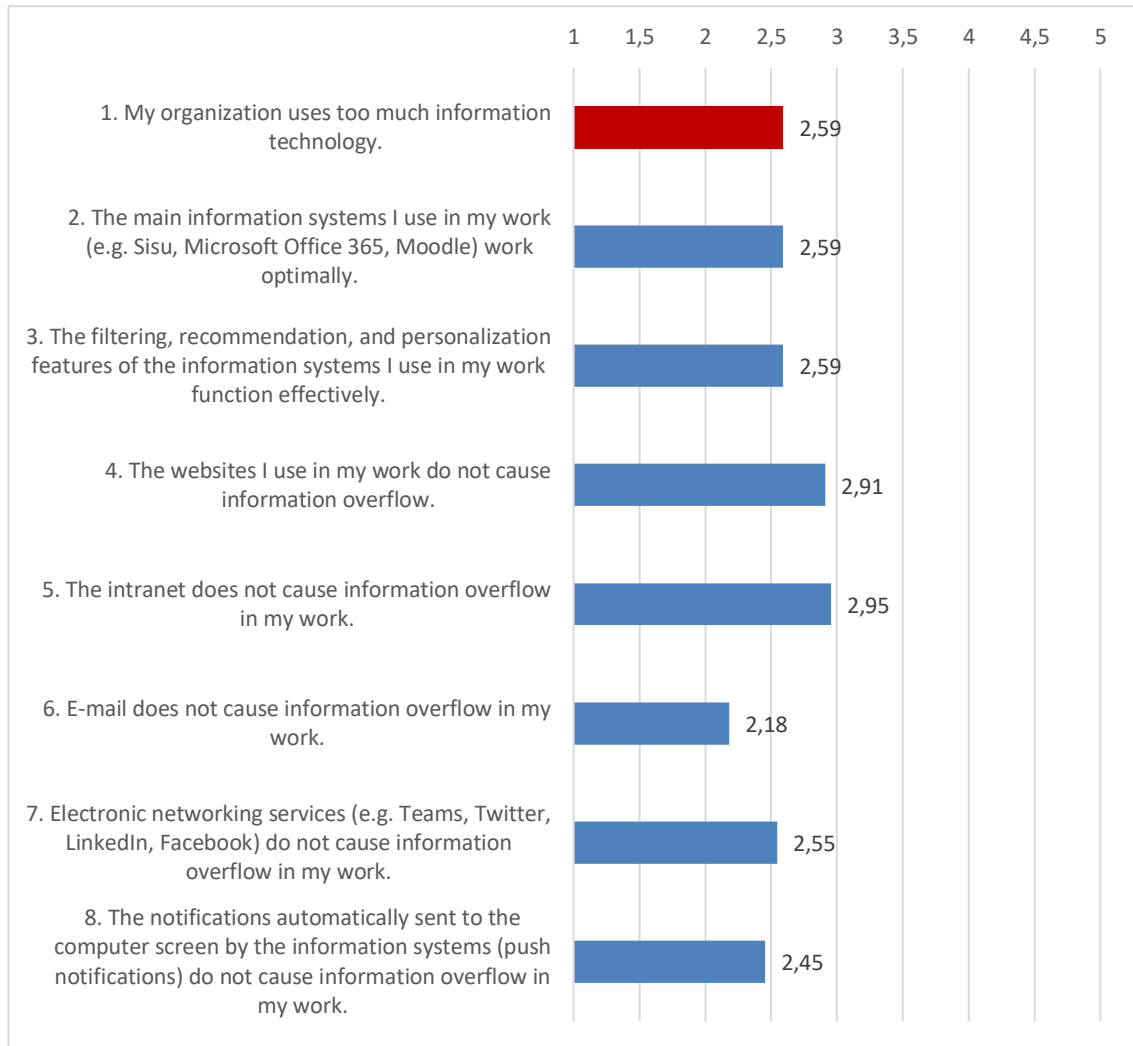


**Kuva 21. Informaatiotulvan taustatekijät: informaatio**

Kuvassa 22 tarkastellaan tietolähteitä ja -järjestelmiä informaatiotulvan taustatekijöinä. Väittämistä ensimmäinen, eli ”*Organisaatiossani käytetään liikaa informaatioteknologiaa.*” lisää informaatiotulvan riskiä. Muut seitsemän väittämää ehkäisevät sitä. Kyselyn tulosten mukaan kohdeorganisaatiossa ei käytetä liikaa informaatioteknologiaa, mutta tietolähteissä ja -järjestelmissä on toivomisen varaa, sillä kaikkien seitsemän väittämän osalta keskiarvo jäi alle kolmen.

Erityisesti tarpeettoman tiedon jakaminen (ka 2,05), sähköposti (ka 2,18) sekä tietojärjestelmien automaattisesti lähettämät viestit tietokoneen ruudulle, eli niin sanotut push-ilmoitukset (ka 2,45) aiheuttavat vastaajien mielestä informaatiotulvaa. Myös keskeisimmät työssä käytettävät tietojärjestelmät, kuten opintotietojärjestelmä Sisu, Microsoft Office 365 ja Moodle (ka 2,59) sekä sähköiset verkostoitumispalvelut, eli Microsoft Teams, Twitter, LinkedIn ja Facebook (ka 2,55) lisäävät informaatiotulvaa. Sen sijaan Tampereen yliopiston intranet (ka 2,95) sekä työssä hyödynnettävät verkkosivut (ka 2,91) aiheuttavat edellisiä vähemmän informaatiotulvaa. Tietojärjestelmien suodatus-, suositus- ja personointiominaisuudet voisivat vastaajien mielestä toimia nykyistä tehokkaammin (ka 2,59).

Keskeisiin Tampereen yliopiston tarjoamiin tietojärjestelmiin on haasteellista vaikuttaa yksikkö- tai yksilötasolla aktiivisen palautteen antamisen lisäksi, koska se vaatisi yliopistotason muutoksia. Sen sijaan viestintäkäytänteisiin ja samalla tarpeettoman tiedon jakamiseen, (sähköposti)viestien hallintaan sekä push-ilmoitusten määrittämiseen on mahdollista puuttua myös yksikkö- ja yksilötasolla. Keinoja näihin tarkastellaan luvussa 6.



**Kuva 22. Informaatiotulvan taustatekijät: tietolähteet ja -järjestelmät**

#### 4.4.4 Informaatiotulvan määritelmä ja rooli

Kyselyn ainoa pakollinen avokysymys oli sijoitettu kyselyn loppuun. Avokysymyksessä pyydettiin määrittelemään informaatiotulva ja sen merkitys tietotyössä. Vastauksen sai kirjoittaa joko suomeksi tai englanniksi. Pienestä vastaajajoukosta huolimatta määritelmät olivat hyvin monipuolisia sekä laajoja ja ne oli mahdollista luokitella joko tietotyöntekijään, työtehtäviin, informaatioon tai tietojärjestelmiin liittyviksi, eli juuri niihin kategorioihin, joita tässä tutkimuksessa hyödynnettiin informaatiotulvan taustatekijöiden osalta.

Tietotyöntekijään liittyvät määritelmät kuvasivat informaatiotulvaa stressitekijäksi, mikä aiheuttaa työperäisin stressin lisäksi hämmennystä, turhautumista ja työn hallinnan tunteen menettämistä sekä haasteita optimiratkaisujen löytämiselle. Toisaalta vastaajat kirjoittivat, että informaatiotulvaan täytyy pystyä tietotyössä sopeutumaan itseohjautuvuudella ja oman työrauhan varmistamisella. Eräs vastaajista määritteli informaatiotulvan ja sen roolin seuraavasti:

*“I here define it through a physical feeling of becoming overwhelmed and frustrated and stressed by not being able to locate the information you need at a point in time, even though you know you have seen it somewhere sometime. Another case would be the high number of emails circulating about general information sharing stuff (policies, instructions, events etc.) in the work email, which often come to me through several mailing lists. I solved the problem by shutting down any notifications of incoming emails. These are just a couple of examples, but they are topical at the moment.”*

Työtehtävien osalta informaatiotulva määriteltiin siten, että se johtuu työtehtävien moninaisuudesta, työtehtävien lukuisista suorittamisvaihtoehdoista sekä siitä, että työntekijälle asetetaan liiallisia vaatimuksia rajallisessa ajassa suoritettaviksi. Yksi vastaajista kuvasi informaatiotulvaa ja sen roolia seuraavasti:

*“Performance is restricted/worsened by amount of available information and having multiple, potential options for solving problems and job tasks. I.e., sometimes it is difficult to find the most relevant information, when options are vast and there is no clear, right answer.”*

Informaatioon liittyviä tekijöitä oli vastaajien määritelmässä runsaasti. Määritelmässä korostui tiedon suuri määrä ja erityisesti epäolennaisen tiedon osuus siinä, mikä voi vaikeuttaa olennaisen tiedon havaitsemista ja löytämistä. Lisäksi määritelmässä mainittiin usein tiedon ajantasaisuus sekä oikea-aikaisuus. Eräs informaatioon liittyvistä määritelmistä kuului seuraavasti:

*“Information overflow means, that I am exposed with too much information. The “too much” means, that the information I receive do not necessary concern me or it is irrelevant for me. This causes frustration and the risk of missing truly relevant information for me increases since there is so much information available.”*

Tietolähteitä ja tietojärjestelmiä koskien määritelmässä korostuivat tiettyjen järjestelmien monimutkaisuus ja heikko käytettävyys. Lisäksi sähköposti mainittiin useassa vastauksessa informaatiotulvan aiheuttajaksi. Myös sitä kritisoitiin, että erillisten koulutustilaisuuksien sijaan työntekijöiden oletetaan löytävän olennaisen tiedon ja opastuksen pelkästään intranetin avulla. Eräs vastaaja kommentoi informaatiotulvaa tietojärjestelmien osalta seuraavasti:

*”Järjestelmien tuottama ylimääräinen puuhastelu, ja vain hallinnon vuoksi, on sietämätöntä. Olemme systeemien orjia ja emme pysty keskittymään substanssiin. Informaatiotulvaa pystyy hallitsemaan, jos voi itse päättää. Nyt päätökset on upotettu systeemeihin ja tietotulva on pääosin itseaiheutettua. Lisäksi järjestelmien toimivuus ja käytön helppous on todella kyseenalaista. Tähän kyllästyneet, kuten minä, pyrkivät välttämään kaikkea ylimääräistä kivaa, jonka yliopisto on järjestelmäuudistuksessa luonut.”*

Vastaajien antamien määritelmien antia hyödynnetään luvussa 6, jossa tarkastellaan informaatiotulvan viitekehystä kohdeorganisaatiossa sekä ratkaisuja informaatiotulvan tekijöihin. Vastauksia hyödynnetään niin informaatiotulvan ilmenemisessä, aiheuttajissa kuin keinoissa sen välttämiseksi.

## 5. HAASTATTELUT

### 5.1 Laatiminen

Haastatteluja hyödynnetään tieteellisessä tutkimuksessa yleensä kvalitatiivisen aineiston keräämiseksi pienellä otannalla. Haastattelutyyppinä on kuitenkin useita riippuen haastattelun rakenteen standardisoinnista, haastateltavien määrästä ja haastatteluvasta. (Saunders et al. 2019, 436.) Tässä tutkimuksessa kvalitatiivista aiheistoa kerättiin puolistrukturoiduilla haastatteluilla. Kvalitatiivisella aineistolla täydennettiin strukturoidulla kyselyllä kerättyä kvantitatiivista tutkimusmateriaalia.

Puolistrukturoidut haastattelut suoritetaan ennalta asetettujen teemojen kautta. Teemoihin voi liittyä valmiita avainkysymyksiä tutkimusfilosofiasta riippuen. Interpretivistisessä tutkimusfilosofiassa sekä teemojen että kysymysten asetteluun liittyy enemmän joustavuutta, mikä tarkoittaa, että niiden paikkaa tai muotoa voi vaihtaa haastattelujen etene-  
misen mukaan. Tämä antaa mahdollisuuden myös uusien teemojen nousemiselle tai jonkin teeman poisjäämiselle. Jos haastatteluteemat pohjautuvat tiukasti jo olemassa olevaan teoriaan, teemoja ei kuitenkaan saa muokata, jotta haastatteluista saadaan vertailukelpoista ja validia aineistoa teorian testaamiseen. (Saunders et al. 2019, 437–438.)

Puolistrukturoitujen haastattelujen avulla hankittuun aineistoon liittyviä haasteita ovat aineiston reliabiliteetti eli toistettavuus, haastattelijan ja haastateltavaan liittyvät kognitiiviset biasit eli ajattelun vääristymät, kulttuuriset erot ja tulosten yleistettävyys sekä validiteetti. Haasteita voi kuitenkin vähentää niiden tiedostamisella, tutkimuksen läpinäkyvyydellä ja systemaattisuudella sekä eri ratkaisuiden perusteluilla. (Saunders et al. 2019, 447–451.)

Tutkimushaastatteluja voidaan lähestyä joko objektiivisesti, jolloin haastateltavan tai haastattelijan ei nähdä vaikuttavan faktoina annettuihin vastauksiin, tai subjektiivisesti, jolloin haastateltava ja haastattelija ovat toimijoita, jotka sekä luovat sosiaalista ympäristöään että saavat siitä vaikutteita, mikä vaikuttaa myös annettuihin vastauksiin ja niiden tulkittamiseen (Saunders et al. 2019, 436). Lähestymistapa haastatteluihin oli tässä tutkimuksessa subjektiivinen, jossa haastattelut nähdään siis sosiaalisesti rakentuneiksi sekä haastateltavan että haastattelijan näkemysten ja tulkintojen kautta, ja missä haastattelijan refleksiivisyys ja arviointi ovat keskeisessä roolissa.

Tässä tutkimuksessa puolistrukturoitujen haastattelujen kysymykset (ks. liite B) pohjautuvat asetettujen tutkimuskysymysten lisäksi pääosin Rötzelin (2018) viitekehykseen in-

formaatiotulvan ilmenemisestä yksilön näkökulmasta. Yksilön lisäksi viitekehukseen liittyvät myös haastateltavien työtehtävät. Koska tutkimusaiheena on informaatiotulva ja informaatioon liittyy keskeisesti informaatioteknologia, myös nämä teemat on sisällytetty haastattelurunkoon Rötzeliä (2018) mukaillen.

Kaikki avokysymykset on laadittu siten, että niiden avulla on mahdollista vastata asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Kysymysten avulla on tarkoitus myös laajentaa ja selittää strukturoidun kyselyn avulla saatuja tuloksia sekä muokata kyselyn pohjalla olevia viitekehkyksiä informaatiotulvasta ilmiönä informaatiotulvan syiden, vaikutusten ja ratkaisujen kautta kohdeorganisaatiossa.

## 5.2 Toteutus

Englanninkielinen haastattelukutsu lähetettiin kyselylinkin ohella kohdeorganisaation sähköpostilistan kautta koko Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikön henkilöstölle marraskuun 2021 puolivälissä. Muistutusviesti haastattelusta lähetettiin viikkoa myöhemmin. Tavoite haastateltavien määräksi oli viidestä seitsemään, mutta koska organisaatiosta ilmoittautui halukkaita haastateltavia vain neljä, päädyttiin siihen, että kyseinen lukumäärä on kuitenkin riittävä tämän tutkimuksen laajuuden kannalta.

Puolistrukturoidut haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina Microsoftin Teams-verkkokokouspalvelun välityksellä vallitsevasta koronavirustilanteesta johtuen. Myös ryhmähaastattelujen mahdollisuutta pohdittiin, mutta koska informaatiotulva on yksilön kokema ilmiö ja suurin osa haastattelujen kysymyksistä koski yksilön omaa näkemystä sekä kokemusta ja kysymykset olivat luonteeltaan henkilökohtaisia, haastattelut toteutettiin lopulta yksilöhaastatteluina. Haastateltavat saivat itse ehdottaa heille sopivaa haastatteluajankohtaa. Kaikki haastattelut käytiin suomeksi joulukuun 2021 alkupuolella.

Haastateltavat saivat itse päättää, pidettiinkö web-kamera päällä haastattelun aikana vai ei. Näin toimimalla haluttiin luoda mahdollisimman rento ilmapiiri haastattelujen toteutukseen. Toisaalta myös se, että haastatteliija ja haastateltavat tunsivat toisensa etukäteen, loi avoimuutta haastattelutilanteeseen. Lyhyen pohjustuksen ja ohjeistuksen jälkeen siirryttiin varsinaisiin haastattelukysymyksiin (ks. liite B), joita oli kaikkiaan kymmenen. Kaksi kysymyksistä sisälsi useamman alakohdan.

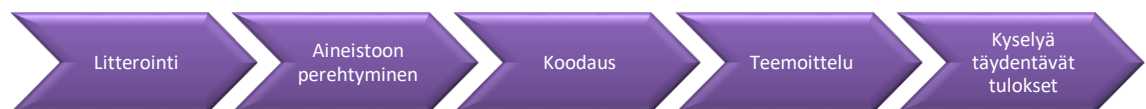
Haastattelujen arvioitu kesto oli 15–30 minuuttia, mikä toteutui melko hyvin, sillä haastattelujen toteutunut kesto vaihteli 17 ja 38 minuutin välillä. Kaikista haastatteluista tehtiin muistiinpanoja niiden aikana ja haastattelut myös tallennettiin. Haastattelujen jälkeen vastaukset purettiin Excel-taulukkoon tarkempaa analysointia varten.

### 5.3 Analyysi

Haastatteluaineiston analysoinnissa hyödynnettiin laadullista sisällönanalyysia, jossa paneudutaan siihen, mistä aiheista ja teemoista aineisto kertoo. Sisällönanalyysi pohjautuu systemaattiseen koodaukseen, jossa tunnistetaan ja nimetään aineistosta löydettyjä toistuvia elementtejä. (Tietoarkisto n.d.b.) Koodauksen jälkeen suoritetaan usein teemoittelu, jossa keskitytään tutkimuskysymysten kannalta olennaisiin kokonaisuuksiin ja tyypillisiin piirteisiin (Tietoarkisto n.d.d).

Ennen varsinaista analyysia tallennetut Teams-haastattelut litteroitiin kirjoittamalla vastaukset puhtaaksi siten, että niiden keskeisimmät asiasisällöt kirjattiin muistiin Excel-taulukkoon kunkin kysymyksen ja haastateltavan osalta. Litteroinnista jätettiin siten pois mahdolliset täytesanat ja nonverbaali viestintä. Litterointi suoritettiin välittömästi kunkin haastattelun jälkeen. Litteroinnin jälkeen koko aineisto luettiin läpi useaan kertaan siihen tarkasti perehtymällä. Haastatteluaineiston purkamisen ja siihen perehtymisen jälkeen aineisto koodattiin eli ryhmiteltiin sekä aineisto- että teoriapohjaisesti etsimällä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia vastausten välillä (Eskola & Suoranta 1998, 151–153).

Vastaukset koodattiin kolmen kokonaisuuden kautta. Kokonaisuudet olivat informaatiotulvan määritelmä, merkitys ja hallinta tietotyössä, informaatiotulvan aiheuttajat ja ratkaisut näihin sekä informaatiotulvan käsittely esihenkilön kanssa ja työyhteisön kesken. Haastatteluaineiston teemoittelussa keskityttiin erityisesti kyselyn tuloksia syventäviin ja täydentäviin sekä kyselytuloksista poikkeaviin vastauksiin tutkimuskysymysten pohjalta. Erityistä huomiota teemoittelussa kiinnitettiin sellaisiin vastauksiin, joita ei noussut esiin kyselyssä. Vastauksista pyrittiin lisäksi löytämään sellaista informaatiota, joka hyödyttäisi suurta osaa kohdeorganisaation henkilöstöstä. Myös tuloksissa esiin nostetut sitaattit valittiin edellä mainittujen kriteerien pohjalta. Kuvasta 23 käyvät ilmi haastattelujen analysoinnin vaiheet.



**Kuva 23.** Haastattelujen analyysiprosessi

### 5.4 Tulokset

Haastateltavista kaksi työskentelee tutkimuspainotteisissa ja kaksi opetuspainotteisissa tehtävissä Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikössä. Muita taustatietoja haasta-

teltavista ei tässä tutkimuksessa anneta heidän yksityisyytensä suojaamiseksi. Haastattelun tulosten yhteydestä löytyvät sitaattit on laadittu siten, että ne ovat mahdollisimman tarkkoja lainauksia haastateltavien vastauksista pääosin yleiskielisessä muodossa ilman mahdollisia toistoja, sisältöön liittymättömiä puhekielisiä lisäyksiä ja nonverbaalista viestintää.

#### **5.4.1 Informaatiotulvan määritelmä, merkitys ja hallinta**

Informaatiotulvan käsite oli kaikille haastateltaville tuttu joko työn, median tai yleisen keskustelun kautta käytännön tasolla, mutta ei niinkään teoreettisella tai tieteellisellä tasolla. Haastateltavat määrittivät informaatiotulvan erityisesti tiedon suuren määrän kautta tai haasteena löytää olennaista tietoa. Eräs haastateltavista totesi informaatiotulvan määrittelyn osalta, että hänen työssään kaikki perustuu pyrkimykseen löytää keinoja informaatiotulvan ratkaisemiseksi. Hän totesi käsitteen osalta mm. seuraavasti:

*”Onkohan liian kärjistettyä sanoa, että ilman kyseistä termiä (informaatiotulva) ei olisi tietojohdantamista? Siinä mielessä se on aika kaikki kaikessa, taikka tärkeä juttu, että tarvitaan koko ajan uusia keinoja ja menetelmiä ja työkaluja siihen ison tietomassan hallintaan. Siinä mielessä keskeistä tietojohdantamisen opetuksessa ja tutkimuksessa.”*

Kaikki haastateltavat totesivat, että informaatiotulvalla on merkitystä jokapäiväisessä työnteossa kuormitustekijänä, mutta siitä aiheutuvia haasteita ei välttämättä tule ajateltua informaatiotulvana. Informaatiotulvan merkitys näkyy erityisesti rajanvetona siihen, mihin kaikkeen tietoon ehtii ja kannattaa reagoida. Tämä vaatii myös sen hyväksymistä, että kaikkea työhön liittyvää informaatiota ei pysty prosessoimaan ja omaksumaan. Eräs haastateltavista totesi informaatiotulvan merkityksestä ja roolista työssään näin:

*”Kyllähän tässä joutuu itse määrittelemään sitä, että mitä tietoa seuraa ja mihin luottaa, että jos tähän täytyy reagoida, niin joku sitten ottaa yhteyttä. Kaikkeen ei kerta kaikkiaan ehdi ja sen joutuu hyväksymään. Että kyllä sitä (informaatiotulvaa) on, mutta sitä ei tule informaatiotulvana ajateltua, mutta se on läsnä. Ja se (informaatiotulva) myös jonkin verran aiheuttaa sitä, että aina ei välttämättä tule huomattua palavereiden alkua tai kaikkia viestejä.”*

Jokaisella haastateltavalla oli omia keinoja informaatiotulvan hallintaan. Informaatiotulvaa pyritään hillitsemään mm. olennaisen tiedon suodattamisella, työtehtävien priorisoinnilla, kollegoiden kanssa keskustelemalla, rutiineilla, aikataulutuksella, ratkaistavan ongelman rajaamisella, jakamalla vastuuta haasteellisemmissä työtehtävissä, kartuttamalla työkokemusta sekä tallentamalla tieto selkeään ja helposti löydettävään muotoon. Näistä priorisointi nousi jokaisella haastateltavalla esiin. Yksi haastateltavista pyrkii hallitsemaan informaatiotulvaa tutkimustyössään seuraavasti:

*”Kun lähtee jonkin tietotarpeen perusteella hankkimaan tietosisältöä, niin rajaa sitä ongelmaa mahdollisuuksien mukaan ajallisesti, toimialakohtaisesti, käsitteellisesti ja ehkä määrällisesti. -- Jotenkin koen informaatiotulvan suhteen, että voikokaan sitä hallinoida. Sitä voi ikään kuin rajata ehkä ymmärrettävämmäksi kokonaisuudeksi.”*



Yhteenvedon voidaan todeta, että haastateltavat määrittelevät informaatiotulvan erityisesti informaation suureen määrään liittyväksi kuormitustekijäksi. Kuormitusta ei kuitenkaan välttämättä tunnusteta informaatiotulvan aiheuttamaksi. Informaatiotulva näkyy haastateltavien työssä erityisesti rajanvetona siihen, mihin tietoon reagoidaan ja mihin ei. Informaatiotulvaa pyritään hillitsemään erityisesti työtehtävien priorisoinnilla.

### 5.4.2 Informaatiotulvan aiheuttajat ja ratkaisut

Informaatiotulvan taustatekijöitä kartoitettiin haastatteluissa, kuten kyselyssäkin, neljän kategorian kautta. Kategoriat olivat tietotyöntekijä, työtehtävä, informaatio sekä tietolähteet ja -järjestelmät. Näitä käsiteltiin vastausten osalta kuitenkin myös limittäin. Toisin kuin kyselyssä, haastatteluissa taustatekijöihin pyrittiin löytämään myös ratkaisuja.

Haastateltavien henkilökohtaisiin ominaisuuksiin tai työskentelytapoihin liittyviksi informaatiotulvaa aiheuttaviksi tekijöiksi nousivat tunnollisuus, innottomuus ottaa uusia tietojärjestelmiä käyttöön sekä ajanhallinnan ja työn organisoimisen haasteet. Ratkaisuksi haastateltavat ehdottivat työn jakamista tasaisemmin pidemmälle aikavälille, rohkeutta ja avun pyytämistä uusien tietojärjestelmien käyttöön, ajanhallinnan ja suunnitelmallisuuden opettelemista, perehtymistä informaatiotulvaa ehkäisevien työkalujen toimintaan sekä sähköpostin jaottelua. Yksi haastateltavista totesi, että keskeistä olisi hyväksyä, että aika ei riitä kaikkeen.

Osa haastateltavista tunnisti omassa toiminnassaan myös sellaista, mikä saattaa omalla kohdalla vähentää informaatiotulvaa, mutta lisätä sitä toisten työntekijöiden osalta. Eräs haastateltavista kommentoi tilannetta näin:

*”Ehkä sellainen tietty asennoituminen, että välillä on sellaista kyynisyyttä tiettyjä juttuja kohtaan. Ja se, että olankohautuksella ohitan jonkin asian, niin se tietysti voi aiheuttaa jollekin muulle informaatiotulvaa, kun hän rupeaa uudestaan kyselemään ja koittaa saada minulta vastauksia.”*

Työtehtävien aiheuttaman informaatiotulvan osalta oli havaittavissa eroa opetus- ja tutkimuspainotteisten tehtävien välillä. Opetustyössä esiin nousivat työtehtävien moninaisuus ja moniulotteisuus sekä huomioitavien yksityiskohtien määrä, kuten saavutettavuus ja tietosuoja. Tutkimuspainotteisissa tehtävissä tutkimus- ja kehittämishankkeiden suunnittelu, pilotointi ja hallitseminen sekä lukuisat yhteistyökumppanit lisäävät informaatiotulvan kokemusta. Lisäksi niin sanottu runsaudenpula, joka aiheuttaa sen, että kaikkeen ei voi saada ymmärrystä aikaiseksi, on yksi informaatiotulvan taustatekijöistä tutkimuspainotteisissa työtehtävissä. Myös jatkuvat keskeytykset lisäävät informaatiotulvaa varsinkin keskittymistä vaativissa työtehtävissä.

Lisääntyneet hallinnolliset tehtävät aiheuttavat haastateltavien mukaan informaatiotulvaa sekä tutkimus- että opetuspainotteisissa työtehtävissä. Eräs haastateltavista totesi hallinnollisista tehtävistä ja niihin liittyvistä järjestelmistä seuraavasti:

*”Tämä ei kyllä lisää työn tuottavuutta yhtään, että jokainen meistä joutuu opettelemaan nämä järjestelmät ja systeemit, ja käyttää niitä vain harvakseltaan. -- Nyt nämä (hallintohenkilöstön) ytteetkin on tässä nyt, niin kyllähän se vähän hirvittää, että minkälainen informaatiotulva sieltä sitten pätkähtää.”*

Ratkaisuina yllä mainittuihin taustatekijöihin haastateltavat ehdottavat hallinnollisten tehtävien keskittämistä niihin perehtyneille asiantuntijoille sekä tiedon ja osaamisen tehokkaampaa jakamista kollegoiden kesken. Erityisesti tutkimuspainotteisissa tehtävissä työskentelevät ehdottavat ratkaisuksi myös sähköpostikäytänteistä sopimista. Käytänteissä tulisi huomioida mm. viestien ajoitus, säännöllisyys ja tarpeellisuus sekä muiden tiedotuskanavien hyödyntäminen sähköpostin sijaan.

Työhön liittyvän informaation ominaisuuksien osalta informaatiotulvaa aiheuttaa käsiteltävän tiedon kompleksisuus, mikä ei kuitenkaan ole haastateltavien mukaan ongelma silloin, jos käytettävissä on riittävästi aikaa. Lisäksi esiin nousi se, että monet koulutus- ja tiedotustilaisuudet on nykyisin korvattu sähköpostilla lähetetyillä ohjeviesteillä, jotka sisältävät linkkejä intranetin sekaviin ohjeistuksiin. Myös ihmisten vaihtelevat kirjoittamis- ja visualisointityylit sekä tutkimuksenteon erilaiset perinteet ja paradigmat aiheuttavat haastateltaville informaatiotulvaa.

Haastateltavat ratkaisisivat informaatioon liittyvät haasteet käsitteiden määrittelyllä, jotta kaikki ymmärtäisivät, mistä puhutaan ja päätetään. Myös ohjeiden selkiyttäminen, niiden parempi saatavuus sekä koulutustilaisuuksien järjestäminen ohjeviestien sijaan vähentäisivät informaatiotulvaa. Tämä vaatisi myös eri ohjeistuskeinojen sopivuuden tarkastelua kuhunkin tarpeeseen. Lisäksi se, että tekstien laadinnassa kiinnitettäisiin erityistä huomiota tiedon visualisointiin sekä tekstin rakenteeseen ja luettavuuteen, vähentäisi informaatiotulvan määrää. Yksi haastateltavista totesi tekstien luettavuudesta näin:

*”Ihmiset kirjottaa eri tavalla, ja kaikki ihmiset visualisoi tekemistään eri tavoilla, niin kyllähän se ihan selkeästi on helpompi ja mukavampi lukea luettavia tekstejä tai visualisempia esityksiä, kuin pelkkää tekstiä, pahimmillaan pitkällisiä kaavoja tai tilastollisia muuttujia, jotka minä koen, että eivät ole sitä omintani.”*

Tietolähteisiin ja -järjestelmiin liittyviä informaatiotulvan taustatekijöitä löytyi haastateltavien vastauksista useita. Erityisesti esiin nousi monikanavaisuus, eli se, että tietoa jaetaan liian montaa kanavaa pitkin. Useiden informaatiokanavien jatkuva seuraaminen koettiin kuormittavaksi. Yksi haastateltavista totesi monikanavaisuuden kuormittavuudesta näin:

*”Mua siis kiusaa yllättävänkin paljon tällainen monikanavainen viestintä. Se, että meillä on meili, perinteisesti, ja sitten meille on tullut tämä Teams ja sitten meillä on kaiken lisäksi mahdollisuus usean rinnakkaisen Teamsin käyttöön. Mulla taitaa olla tällä hetkellä viisi eri yhteisöjen ja organisaatioiden Teamsia. – Joka tapauksessa tällainen monikanavaisuus ei mun mielestä ole hyvä juttu. Se varmasti vaikuttaa siihen, että sitä informaatiotulvaa on eri rööreissäkin kaiken lisäksi. Eikä se rajoitu edes näihin.”*

Lisäksi Tampereen yliopiston intranet sekä opintotietojärjestelmä Sisu saivat kritiikkiä osakseen niiden epäselvistä toimintalogiikoista sekä tiedon löytämisen haastavuudesta. Yliopiston tietojärjestelmäympäristö koettiin sirpaloituneeksi, eikä tietojärjestelmien käyttäjien ja järjestelmätoimittajien tarpeiden koettu kohtaavan. Näiden ohella varsinkin Microsoftin järjestelmien lähettämät automaatti-ilmoitukset aiheuttivat turhia työn keskeytyksiä ja siten informaatiotulvaa. Vain yksi haastateltavista oli pääosin tyytyväinen työnantajan tarjoamiin tietojärjestelmiin.

Haastateltavat tarjosivat myös monia ratkaisuja tietojärjestelmien aiheuttamaan informaatiotulvaan. Aktiivinen palautteen antaminen tietojärjestelmistä päättävälle ja niitä kehittäville tahoille oli yksi näistä, koska tietojärjestelmämuutosten on lähdettävä yliopistotasolta. Myös kollegoiden auttaminen ja tukeminen sekä maltillisuus varsinkin uusia tietojärjestelmiä kohtaan mainittiin keinoina ehkäistä informaatiotulvaa. Eräs haastateltavista nosti ratkaisuksi dokumentoinnin ja raportoinnin tarkkuuden ja tarpeellisuuden pohittamisen sekä hallintohenkilökunnan lisäämisen dokumentoinnin ja raportoinnin suorittamiseen, valvomiseen ja tukemiseen. Lisäksi toivottiin koulutusta ja perusteluja järjestelmien käyttöönottoon ja uudistuksiin, jotta henkilöstö ymmärtäisi uudistusten tarpeellisuuden.

Informaatiotulvan aiheuttajien osalta haastatteluissa nousi esiin runsaasti sellaista, mitä kyselyssä ei noussut esiin. Tämä korostui erityisesti tietotyöntekijöiden ominaisuuksien ja työskentelytapojen osalta. Haastattelujen vastaukset antoivat tarkennuksia myös muihin taustatekijäkategorioihin. Haastattelujen keskeisintä antia olivat kuitenkin ratkaisuehdotukset, joita kyselyssä ei tarkasteltu lainkaan. Haastattelujen antia informaatiotulvan aiheuttajien ja ratkaisujen osalta käsitellään vielä tarkemmin luvussa 6.

### **5.4.3 Informaatiotulvan käsittely esihenkilön kanssa ja työyhteisössä**

Kukaan haastateltavista ei ollut keskustellut informaatiotulvasta esihenkilönsä kanssa juuri informaatiotulvana. Sen sijaan informaatiotulvaa aiheuttavia yksittäisiä tekijöitä oli puitu haastateltavien ja heidän esihenkilöidensä välillä joko kehityskeskusteluissa tai epävirallisemmissa yhteyksissä. Yksi haastateltavista kuitenkin totesi, että hänellä ei ole ollut tarvetta miettiä informaatiotulvaa työssään keskeisesti, joten hän ei ole keskustellut

siihen liittyvistä seikoista myöskään esihenkilönsä kanssa. Muutkin haastateltavista totesivat, että informaatiotulvan aiheuttajia on ehkä sivuttu tai päivitelty, mutta lähinnä toimenkuvaan kuuluvana piirteenä, joka otetaan vastaan sellaisenaan. Esihenkilön ei myöskään ole oletettu pystyvän ratkaisemaan informaatiotulvan aiheuttamia haasteita, kuten seuraavasta sitaatista käy ilmi:

*”Olen sanonut lähiesimiehelle ja yksikön päälliköillekin, että turhauttaa tämä kirjaamisen tarkkuus näissä tutkimushankkeissa, mutta tavallaan tämä on sellainen asia, jolle me ei vaan voida mitään. Olen siis keskustellut asiasta, mutta se on ollut lähinnä sellaista turhautumisen purkamista, enkä odota, että esimies voisi tähän raportointiin oikein mitään tehdä, kun vaatimukset tulevat rahoittajilta.”*

Haastateltavien vastausten mukaan informaatiotulvaa ei ole myöskään käsitelty työyhteisössä, kuten henkilöstökokouksissa tai muissa yhteyksissä. Aihetta on sivuttu lähinnä silloin, kun henkilöstöä on muistutettu tietojen kirjaamiseen liittyvistä seikoista. Syyksi sille, että informaatiotulvaa ei ole käsitelty työyhteisössä enempää, annetaan se, että laajemmalle käsittelylle ei ole ollut tarvetta, koska informaatiotulvaa kuuluu työnkuvaan. Yksi haastateltavista toteaa kuitenkin näin:

*”Kaikki tiedostaa asian, mutta me ei puhuta siitä suoraan informaatiotulvana. Me pyritään käsittelemään tietoa mahdollisimman monipuolisesti, eli tällaista keskustelua meillä on. Mutta oltai-siinko me jossain henkilöstökokouksessa puhuttu, miten tietotulvaa voisi taklata, niin ei ainakaan sillä nimellä, mitä voisi kuitenkin kuvitella, koska ollaan tietojohdamisen yksikkö.”*

Informaatiotulva ei siis nouse käsitteenä esiin esihenkilöiden ja työntekijöiden välisissä keskusteluissa tai työyhteisön tapaamisissa. Syynä on joko se, että informaatiotulva ei nouse riittävän merkittäväksi työhön liittyväksi tekijäksi tai että se hyväksytään sellaisenaan. Toisaalta se voi kertoa myös siitä, että informaatiotulvaan ei ole kiinnitetty systemaattisesti huomiota, mikä kuitenkin voisi olla mahdollista kohdeorganisaation tehtäviä ja tavoitteita ajatellen. Tätä tarkastellaan lähemmin luvussa 6.

## 6. INFORMAATIOTULVA TAMPEREEN YLIOPISTON TIETOJOHTAMISEN YKSIKÖSSÄ

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli ensisijaisesti löytää keinoja tietotyöntekijöiden kokemuksen informaatiotulvan ehkäisemiseksi Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikössä. Teemaan liittyvät tarkemmat tutkimuskysymykset olivat:

- Kuinka paljon tietotyöntekijät kokevat informaatiotulvaa?
- Miten informaatiotulva vaikuttaa tietotyöntekijöiden tuottavuuteen ja työhyvinvointiin?
- Mitkä tekijät aiheuttavat tietotyöntekijöille informaatiotulvaa yksilö-, työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmätasolla?
- Miten tietotyöntekijöiden kokema informaatiotulvaa voidaan ehkäistä yksilö-, työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmätasolla?

Alla olevissa luvuissa tarkastellaan jokaista tutkimuskysymystä erikseen. Tämän jälkeen määritellään informaatiotulva Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikössä. Määrittelyn jälkeen esitellään viitekehys informaatiotulvalle kyseisessä yksikössä. Viitekehyyksen sisältöä verrataan myös aiempiin tutkimustuloksiin. Lopuksi tarkastellaan tarkemmin keskeisimpiä ratkaisukeinoja ja annetaan toimintasuosituksia tietotyön sujuvoittamiseksi kohdeorganisaatiossa.

### 6.1 Informaatiotulvan määrä

Informaatiotulvan määrän osalta voidaan kyselyaineiston ja haastattelujen perusteella todeta, että informaatiotulva vaikuttaa työskentelyn taustalla, mutta se ei ole tietotyön keskiössä tai mukana työyhteisötyöskentelyn teemoissa. Informaatiotulvan määrän keskiarvo on kyselyn tulosten mukaan 2,88 asteikolla 1–5. Prosessoitavan tiedon suuri määrä, haasteet löytää tarvittavaa tietoa ja päätöksentekoa heikentävät olosuhteet ovat yleisimpiä informaatiotulvaa aiheuttavia tilanteita kohdeorganisaatiossa. Työntekijöiden tausta, kuten työkokemus, työtehtävien painotus, ikä tai sukupuoli, ei vaikuta merkittävästi koetun informaatiotulvan määrään.

Vaikka informaatiotulvan määrää jää kohdeorganisaatiossa maltilliseksi, kyselyn ja haastattelujen pohjalta nousee kuitenkin useita informaatiotulvan taustatekijöitä (ks. esim. luku 6.3). Tämä herättää kysymyksen siitä, että onko informaatiotulvan määrä sit-

tenkin tietojohdamisen yksikössä suurempi kuin tulokset antavat olettaa. Toisaalta tutkimuksessa esiin nousseiden yksittäisten taustatekijöiden merkitys voi olla pieni informaatiotulvan kokonaismäärää ajatellen. Selityksenä voi olla luonnollisesti myös se, että informaatiotulvan määrää mittaavat väittämät eivät onnistuneet kartoittamaan määrää riittävän luotettavasti tai kattavasti, sillä väittämät luotiin eri informaatiotulvamääritelmien pohjalta täysin tätä työtä varten, eikä niissä käytetty valmiita määriä mittaavia muuttujia.

## 6.2 Informaatiotulvan vaikutukset tuottavuuteen ja työhyvinvointiin

Koska informaatiotulvan määrä ei ole tietojohdamisen yksikössä merkittävä (ks. luku 6.1), myöskään sen vaikutus tietotyöntekijöiden tuottavuuteen tai työhyvinvointiin ei ole erityisen suuri tämän tutkimuksen tulosten pohjalta. Kyselyvastausten keskiarvo informaatiotulvan vaikutuksesta tuottavuuteen oli 2,81 ja työhyvinvointiin 2,82 asteikolla 1–5, jossa vaihtoehto 1 viittaa hyvin merkittävään negatiiviseen vaikutukseen ja 5 hyvin vähäiseen vaikutukseen.

Vaikka informaatiotulvan vaikutusta tuottavuuteen ja työhyvinvointiin ei voida pitää kohdeorganisaatiossa merkittävänä, informaatiotulva lisää kuitenkin kyselyn ja haastatteluiden perusteella työperäistä stressiä, työn määrää ja ylitöitä sekä vähentää työn hallinnan tunnetta. Informaatiotulvan kohtalaista määrää ja vaikutusta kohdeorganisaatiossa voi selittää henkilöstön korkea työmotivaatio ja osaamistaso informaatioon liittyvissä työtehtävissä, mikä nousi esiin kyselyn vastauksista. Toisaalta tuloksista käy ilmi, että informaatiotulvaa ei aina tunnisteta informaatiotulvaksi tai se hyväksytään sellaisenaan tietotyöhön kuuluvana ominaisuutena, mikä voi aiheuttaa sen, että siihen ei huomata, kyetä, haluta tai ehditä puuttua. Tästä antavat viitteitä haastatteluiden lisäksi myös kyselyn informaatiotulvan merkitystä ja roolia käsittelevän avokysymyksen vastaukset.

## 6.3 Informaatiotulvan taustatekijät

Informaatiotulvan taustatekijöitä tarkasteltiin tässä työssä tietotyöntekijä-, työtehtävä-, informaatio- ja tietojärjestelmätasolla sekä kyselyssä että haastatteluissa. Tarkasteltaessa informaatiotulvan aiheuttajia tietojohdamisen yksikössä tietotyöntekijän ominaisuuksien ja työskentelytapojen osalta keskiöön nousevat ajanhallinnan ja työn organisoimien haasteet, innottomuus uusia tietojärjestelmiä kohtaan, monisuorittaminen (eng. *multitasking*) sekä työntekijän tunnollisuus ja arvostettu asema. Työtehtävissä informaatiotulvaa aiheuttavat hanketyö, keskeytykset, tehtävien kompleksisuus, lisääntyneet hallinnolliset tehtävät sekä virtuaalinen ja monialainen yhteistyö. Työtehtävissä käsiteltä-

vässä informaatioissa tulvaa aiheuttavat erilaiset tutkimusperinteet, tiedon kompleksisuus ja runsaus, lukuisat ohjeviestit koulutusten sijaan sekä työn kannalta tarpeettoman tiedon jakaminen. Tietojärjestelmien osalta niiden epäselvät toimintalogiikat, liian monen viestintäkanavan käyttö, järjestelmien antamat automaattiset ilmoitukset sekä sähköposti aiheuttavat eniten informaatiotulvaa.

Informaatiotulvan taustatekijöitä tarkasteltaessa keskeisimmiksi tasoiksi nousevat työtehtävissä käsiteltävä informaatio sekä työssä tarvittavat tietojärjestelmät. Yksilötaso sen sijaan jää taustatekijöitä ajatellen vähäisemmäksi informaatiotulvan aiheuttajaksi, mikä johtuu joko siitä, että kohdeorganisaatioissa työskentelevät ovat korkeasti koulutettuja tietoasiantuntijoita, jotka nauttivat työstään tai siitä, että yksilön roolia mittaavat väittämät eivät onnistuneet täysin kartoittamaan yksilötason merkitystä informaatiotulvan taustatekijänä.

## 6.4 Informaatiotulvan ratkaisut

Ratkaisuiksi informaatiotulvan ehkäisemiseksi tietotyöntekijän osalta haastateltavat nostavat ajanhallinnan ja työskentelyn suunnitelmallisuuden, avun pyytämisen, informaatiotulvan hyväksymisen ja kokemuksen kartuttamisen. Työtehtäviin liittyvän informaatiotulvan haastateltavat ratkaisisivat tehtävien aikataulutuksella, lisäämällä henkilökuntaa hallinnollisiin tehtäviin, rajaamalla ratkaistavia ongelmia, jakamalla osaamista ja vastuuta, rutiinien hyödyntämisellä sekä tehtäviä priorisoimalla. Informaation osalta haastateltavat kiinnittäisivät huomiota tuotettavien tekstien luettavuuteen ja rakenteeseen, käsitteiden yhteiseen määrittelyyn, ohjeiden selkeyteen, tiedon visualisointiin sekä sen tallennukseen selkeään ja helposti löydettävään muotoon informaatiotulvan estämiseksi. Tietojärjestelmien aiheuttaman informaatiotulvan haastateltavat ratkaisisivat aktiivisella palautteella, dokumentoinnin ja raportoinnin tarkkuustarpeen tarkastelulla, kollegiaalisella tuella ja koulutuksella, maltillisuudella järjestelmä uudistuksia kohtaan, uudistusten perustelemisella sekä viestintäkäytänteistä sopimalla.

Jos tietojohdamisen yksikössä todetaan tarve ehkäistä informaatiotulvaa entisestään, voisi sitä lähteä ratkaisemaan kiinnittämällä huomiota erityisesti kyselyssä esiin nousseisiin taustatekijöihin, eli työntekijöiden monisuorittamiseen haasteellisissa tehtävissä, monialaiseen ja virtuaaliseen yhteistyöhön, tarpeettoman tiedon jakamiseen sekä viestintäkäytänteisiin ja järjestelmien automaatti-ilmoituksiin. Seuraavissa kappaleissa käsitellään keinoja edellä mainittujen informaatiotulvan aiheuttajien ehkäisemiseksi.

Huotilan ja Moisalan (2018) mukaan jatkuva monisuorittaminen heikentää keskittymiskykyä, mikä heikentää puolestaan työstä suoriutumista, koska aivot eivät osaa tietoisesti

tehdä yhtä aikaa useaa tehtävää. Kyse on sen sijaan tarkkaavaisuuden poukkoilusta tehtävien välillä. Tämä on tehotonta ja se kuormittaa ja väsyttää aivoja. Monisuorittamista voi välttää tunnistamalla mielen poukkoilu, pysähtymällä ja keskittämällä huomio pääasialliseen tavoitteeseen tai tehtävään. Listojen laatiminen mieleen tulvivista muista suoritettavista tehtävistä voi auttaa ulkoistamaan niitä ja parantaa keskittymistä senhetkiseen tavoitteeseen. Monisuorittaminen vähenee myös, kun työtehtäviin keskittymiselle annetaan riittävästi aikaa. Tavoitteena on, että työntekijä voisi keskittyä yhteen tehtävään kerrallaan ja pitää tauon ennen siirtymistä seuraavaan työtehtävään. Tästä ovat vastuussa esihenkilöiden lisäksi myös työntekijät itse. Työyhteisöissä tulisikin vallita kulttuuri, jossa kunnioitetaan työntekijän oikeutta tehdä työtään rauhassa. Työntekijän ei siis tarvitse olla jatkuvasti tavoitettavissa, jos työn luonne ei sitä ehdottomasti vaadi. Jotta työntekijöillä olisi riittävästi aikaa keskittyä työtehtäviin työkuorman tarkastelun lisäksi, työyhteisössä tulisi pohtia keskittymistä edistäviä työtapoja ja laatia yhteiset pelisäännöt keskittymismahdollisuuksien parantamiseksi. (Huotila & Moisala 2018.)

Monialainen ja virtuaalinen yhteistyö edellyttää osallistujilta teknologia-, tehtävä- ja vuorovaikutusosaamista (Topchyan 2016). Näiden lisäksi tiimin jäsenten välillä tarvitaan luottamusta toimivan viestinnän aikaansaamiseksi ja haasteiden ratkaisemiseksi (Ferrell & Kline 2018). Jos jokin näistä puuttuu, yhteistyö voi olla tehotonta tai kuormittavaa, jolloin kasvaa myös informaatiotulvan kokemuksen riski. Teknologia-, tehtävä- ja vuorovaikutusosaamista voi kehittää ja kerryttää kokemuksen ja koulutuksen kautta. Siksi on tärkeää, että erilaisiin koulutuksiin osallistuminen on mahdollistettu työajalla ja että koulutukset ovat laadukkaita. Luottamuksen rakentaminen on kuitenkin haasteellista virtuaalisessa yhteistyössä johtuen esimerkiksi maantieteellisistä etäisyyksistä, aikaeroista, koordinoitua haasteista, sanattoman viestinnän vähäisyydestä, viiveistä, teknologian häiriöistä sekä kieli- ja kulttuurieroista (Ferrell & Kline 2018). Virtuaalisessa yhteistyössä luottamus rakennetaan perustuen osallistujien kykyihin, aktiivisuuteen, hyvántahtoisuuteen ja rehellisyyteen. Luottamus edellyttää tiedon jakamista ja halua osallistua ryhmän toimintaan ja tehtävien tekemiseen. (Alsharo et al. 2016.) Tietoisuus vaatimuksista ja haasteista sekä luottamuksen syntymekanismeista monialaisessa ja virtuaalisessa yhteistyössä voi edistää työskentelyä ja viestintää sekä vähentää siten mahdollista informaatiotulvaa.

Sähköpostin sekä tietojärjestelmien lähettämien automaatti-ilmoitusten aiheuttama informaatiotulva nousi esiin sekä kyselyssä että haastatteluissa. Näiden aiheuttama informaatiotulva liittyy osin myös tarpeettoman tiedon jakamiseen. Informaatiotulvaa voi ehkäistä näiden osalta seuraavin keinoin:



- Kytke pois eri viestintäkanavien toiminnot, jotka antavat automaattisen ilmoituksen tai äänimerkin uudesta viestistä. Harkitse myös viestintäkanavien sulkemista kokonaan erityisesti keskittymistä vaativien työtehtävien aikana.
- Jaksota viestien lukeminen työpäivän aikana siten, että luet ne ensimmäisen kerran aamulla töihin saapuessa, toisen kerran lounaan jälkeen ja kolmannen kerran noin tunti ennen työpäivän päättymistä.
- Älä lue työhön liittyviä viestejä työajan ulkopuolella.
- Rajaa viesteihin käytettävä aika työpäivän aikana korkeintaan 1–2 tuntiin.
- Tee heti selkeä päätös, miten reagoit viestiin. Älä palaa samaan viestiin moneen kertaan.
- Luo tarvittaessa erillisiä kansioita eri viestityypeille esimerkiksi niiden tärkeyden mukaan tai hyödynnä viestien merkitsemistä erilaisin tunnuksin.
- Kiinnitä huomiota viestiesi oikea-aikaisuuteen, selkeään otsikointiin, rakentamiseen ja ytimekkyyteen. Hyödynnä esimerkiksi ranskalaisia viivoja yhtenäisen tekstin sijaan.
- Lisää otsikkoon tieto, edellyttääkö viesti vastaanottajalta toimenpiteitä lyhenteellä FYA (for your action) vai onko viesti tarkoitettu ainoastaan tiedottamista varten FYI (for your information). Pyri tiedottamaan vain organisaation toiminnalle kriittisistä seikoista.
- Mieti tarkasti, kenelle ja missä vaiheessa viesti on tarpeen lähettää kopiona (Cc).
- Mieti tarkasti, mihin postituslistoihin sinun on välttämätöntä liittyä ja välttä uutiskirjeiden tilaamista.
- Vältä lyhyitä kiittäus- ja kiitosviestejä erityisesti laajalle vastaanottajajoukolle.
- Jos asia on monimutkainen tai edellyttää laajaa ajatusten vaihtoa tai neuvottelua, sähköposti ei ole silloin paras viestintäkanava.
- Sopikaa työyhteisössä yhteisistä viestintäkäytänteistä ja keskittäkää viestintä vain ehdottoman tarpeellisiin kanaviin.

(mukaillen Converse Willkomm 2018; Virkkunen 2015.)

Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikön henkilöstö koostuu tietoasiantuntijoista, joten tältä pohjalta työkaluja ja osaamista löytyy varmasti myös informaatiotulvan merkityksen vähentämiseen omassa organisaatiossa. Koska yksikön yhtenä keskeisenä tehtävänä on kouluttaa tulevia tietojohdajia, myös heitä ajatellen voisi olla hyödyllistä, jos

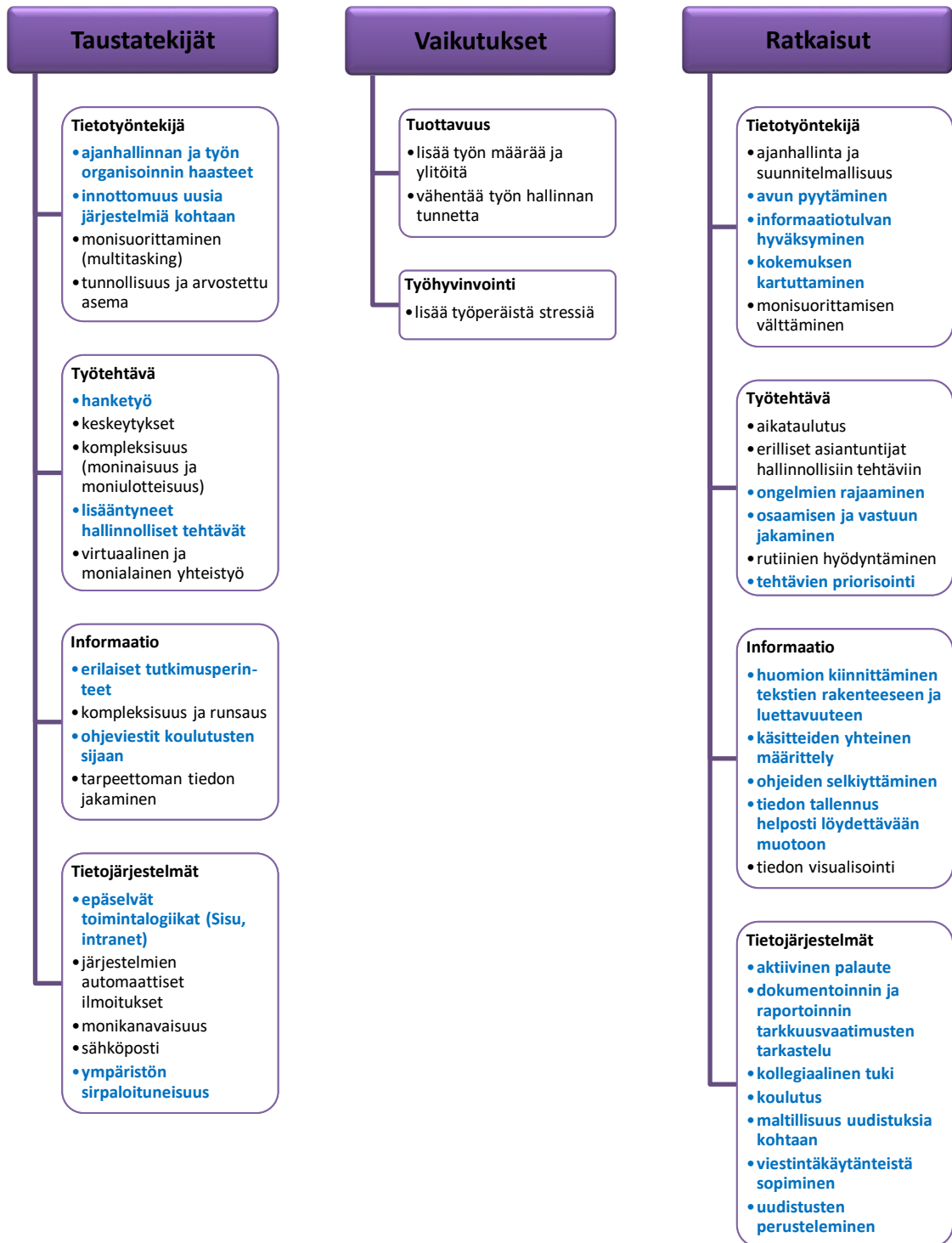
informaatiotulvaa sanoitettaisiin ja käsiteltäisiin opetuksessa ja tutkimuksessa laajemmin kuin pelkkänä taustavaikuttajana organisaatioiden toiminnassa. Näin tietojohdamisen tutkimus-ohjelmasta valmistuneilla olisi entistä paremmat eväät informaatiotulvan ehkäisemiseksi omassa työskentelyssään ja työyhteisössään. Tämä edellyttää luonnollisesti myös sitä, että informaatiotulvaan kiinnitetään onnistuneesti huomiota myös tietojohdamisen yksikön omassa toiminnassa.

## 6.5 Informaatiotulvan määritelmä ja viitekehys

Tässä tutkimuksessa kerätyn aineiston perusteella on mahdollista hahmottaa tutkimuskysymyksiin vastaamisen lisäksi informaatiotulvan määritelmää kohdeorganisaatiossa. Kyselyn informaatiotulvan merkitystä ja roolia koskevaan avokysymykseen saatujen vastausten sekä haastattelujen pohjalta informaatiotulvan voi määritellä Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikön osalta seuraavasti:

*”Informaatiotulva on hämmennystä, turhautumista ja stressiä aiheuttava tietotyön taustavaikuttaja, joka lisää olennaisen tiedon menettämisen riskiä ja heikentää siten työtehtävistä ja päättöksenteosta suoriutumista. Informaatiotulva johtuu suuresta tietomäärästä, tiedon löytämisen haasteista, tarpeettoman tiedon jakamisesta sekä puutteellisista hallinnollisiin tehtäviin liittyvistä tietojärjestelmistä.”*

Kuvassa 24 on esitetty kyselyn ja haastattelujen merkittävimpien tulosten pohjalta viitekehys sille, miten informaatiotulva ilmenee kohdeorganisaatiossa ilmiön taustatekijöiden, vaikutusten ja ratkaisujen osalta. Taustatekijät ja ratkaisut niihin on lueteltu aakkosjärjestyksessä tietotyöntekijään, työtehtävään, informaatioon ja tietojärjestelmiin liittyen. Teoriataustoituksesta poikkeavat uudet löydökset, jotka havaittiin tässä työssä toteutetun kyselyn ja haastatteluiden pohjalta, on kirjoitettu viitekehykseen sinisellä värillä.



**Kuva 24.** Informaatiotulvan taustatekijät, vaikutukset ja ratkaisut Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikössä (sininen väri viittaa työssä tehtyihin uusiin havaintoihin teoriataustoitukseen verrattuna)

Kun kyselyn ja haastattelujen keskeisintä antia verrataan luvussa 3 käsiteltyihin informaatiotulvan määritelmiin, taustatekijöihin ja ratkaisuihin, voidaan havaita sekä yhtäläisyyksiä että eroavaisuuksia. Verrattuna Rötzelin (2018) määritelmään informaatiotulvasta (ks. s. 23), informaatiotulva Tampereen yliopiston tietojohdantamisen yksikössä ei johdu niinkään yksilöiden rajallisista resursseista vaan työtehtäviin ja päätöksentekoon liittyvän tiedon ominaisuuksista sekä tietojärjestelmistä. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että yksikön henkilöstö koostuu korkeasti koulutetuista tietoasiantuntijoista, joiden informaationprosessointikyky ja työmotivaatio ovat korkealla tasolla. Lisänä Rötzelin (2018) määritelmään saadaan tämän tutkimusaineiston perusteella informaatiotulvan aiheuttamat tunnetilat: hämmennys, turhautuneisuus ja stressaantuneisuus.

Verrattaessa informaatiotulvan aiheuttajia yhteistä aiempien ja tämän tutkimuksen välillä ovat tietotyöntekijän osalta (ks. kuva 10) monisuorittaminen sekä tunnollisuus ja arvostettu asema työyhteisössä. Haastatteluissa nousi lisäksi esiin ajanhallinnan sekä työn organisoimisen haasteet sekä innottomuus ottaa käyttöön uusia teknologioita. Nämä eivät aikaisempien tutkimusten perusteella ole nousseet informaatiotulvan aiheuttajiksi, vaan ennemminkin sen seurauksiksi. Erona aikaisempiin tutkimuksiin oli myös se, että kyselyn vastaajien taustatiedot (mm. ikä, sukupuoli, kokemus) eivät vaikuttaneet koetun informaatiotulvan määrään. Tämä tulos voi kuitenkin johtua tutkimusaineiston niukkuudesta tässä työssä. Ratkaisuja tarkasteltaessa haastateltavien vastaukset poikkesivat huomattavasti aiemmista tutkimuslöydöksistä. Avun pyytäminen kollegoilta, kokemuksen kartuttaminen sekä informaatiotulvan hyväksyminen eivät nousseet tämän työn teoriataustoituksessa esiin.

Työtehtävien osalta informaatiotulvan aiheuttajista vahvistuivat tässä tutkimuksessa tehtävien kompleksisuus, keskeytykset sekä monialainen ja virtuaalinen yhteistyö (ks. kuva 11). Lisäksi taustatekijöiksi nousivat hanketyö ja lisääntyneet hallinnolliset tehtävät. Nämä liittyvät suoraan työn ominaispiirteisiin kohdeorganisaatiossa. Informaatiota tarkasteltaessa sen kompleksisuus, runsaus ja tarpeettoman tiedon osuus nousivat esiin kuten aiemmissakin tutkimuksissa (ks. kuva 12). Näiden ohella lukuisat ohjeviestit koulutusten sijaan sekä tutkimusperinteiden erilaisuus olivat sellaisia tutkimuslöydöksiä, joita ei tämän tutkimuksen taustoituksessa käynyt ilmi.

Työtehtävien aiheuttaman informaatiotulvan ratkaisujen kohdalla yhteistä tämän ja aiempien tutkimusten pohjalta ovat tehtävien selkeä aikataulutus sekä rutiinien hyödyntäminen. Myös asiantuntijoiden hyödyntäminen nousee esiin sekä tässä työssä että aiemmissa tutkimustuloksissa. Tosin aiemmissa tutkimuksissa viitataan enemmänkin erilaisien fasilitaattorien hyödyntämiseen, kun taas tässä tutkimuksessa esiin nousi hallinnollisiin tehtäviin erikoistuneiden asiantuntijoiden tarve kohdeorganisaatiossa. Sen sijaan

haastatteluissa ilmi tulleet ongelmien rajaaminen, osaamisen ja vastuun jakaminen sekä tehtävien priorisointi toivat uutta antia työtehtävien aiheuttaman informaatiotulvan ratkaisemiseksi. Informaation osalta ratkaisuksi nousivat sekä aiempien tutkimusten että tämän työn osalta informaation visualisointi. Aiemmistä tutkimuksista poiketen tämän työn ratkaisussa nousivat esiin lisäksi huomion kiinnittäminen tekstien luettavuuteen ja rakenteeseen, käsitteiden yhteinen määrittely, ohjeiden selkiyttäminen sekä informaation tallennus selkeästi ja helposti löydettävään muotoon.

Monikanavaisuus, järjestelmien automaattiset ilmoitukset sekä sähköposti korostuivat tässäkin tutkimuksessa tietojärjestelmien aiheuttaman informaatiotulvan taustatekijöiksi (ks. kuva 13). Poiketen aiemmista tutkimuksista tässä tutkimuksessa tietojärjestelmäympäristön sirpaloituneisuus sekä järjestelmien epäselvät toimintalogiikat olivat myös informaatiotulvan aiheuttajia. Aiemmissä tutkimuksissa tietojärjestelmien aiheuttaman informaatiotulvan ratkaisut ovat olleet hyvin teknologiakeskeisiä. Tässä tutkimuksessa ratkaisuksi nousivat pehmeämmät ratkaisukeinot, kuten aktiivinen palaute järjestelmien kehittäjille, dokumentoinnin ja raportoinnin tarkkuusvaatimusten tarkastelu, koulutus ja kollegiaalinen tuki uusien järjestelmien opettelemisessa, yhteisistä käytänteistä sopiminen, maltillisuus uudistuksia kohtaan sekä uudistusten ja muutosten perusteleva henkilöstölle.

## 7. YHTEENVETO JA POHDINTA

Tämän työn tutkimusaiheena oli informaatiotulva, jolle ei ole vielä tieteenaloja yhdistävää määritelmää tai viitekehystä. Tässä työssä käytetyn tutkimuskirjallisuuden perusteella informaatiotulva määritellään usein sekä informaation määrän ja sen muiden ominaisuuksien että päätöksentekijän prosessointikyvyn ja tehtävään tai prosessiin liittyvien olosuhteiden kautta. Kyse on siten liiallisesta informaatiokuormasta yksilön kykyihin ja tilanteeseen nähden.

Työn tutkimusstrategiana käytettiin tapaustutkimusta. Aineisto kerättiin vuoden 2021 lopulla sekä sähköisen kyselyn (n = 22) että puolistrukturoitujen haastatteluiden (n = 4) avulla Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikössä. Kysely (ks. liite A) toteutettiin englanniksi ja haastattelut (ks. liite B) suomeksi. Kyselyllä kartoitettiin erityisesti informaatiotulvan määrää, sen aiheuttajia sekä vaikutuksia työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen sekä informaatiotulvan merkitystä ja roolia tietotyössä. Haastatteluissa keskityttiin edellisten lisäksi informaatiotulvan käsittelyyn työyhteisössä ja informaatiotulvan aiheuttajien ratkaisumahdollisuuksiin.

Informaatiotulvan määrän osalta voidaan kyselyn ja haastattelujen perusteella todeta, että informaatiotulva vaikuttaa tietotyön taustalla, mutta se ei ole tietotyötä merkittävästi määrittävä tekijä tietojohdamisen yksikössä. Tästä kertoo myös se, että informaatiotulva ei ole juuri noussut esiin työntekijöiden ja esihenkilöiden välisissä keskusteluissa tai työyhteistyöskentelyssä. Informaatiotulvan määrää mittaavalla asteikolla 1–5 vastausten keskiarvo oli 2,88, mikä on lähellä vastausvaihtoehtoa *some/jonkin verran*. Koska informaatiotulvan määrä ei ole erityisen korkea, myöskään sen vaikutus työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen ei ole merkittävällä tasolla tutkimusaineiston perusteella. Informaatiotulva lisää kuitenkin työperäistä stressiä, työn määrää ja ylitöitä sekä heikentää työn hallinnan tunnetta vastausten perusteella.

Tarkasteltaessa informaatiotulvan aiheuttajia tietojohdamisen yksikössä tietotyöntekijän ominaisuuksien ja työskentelytapojen osalta keskiöön nousevat mm. ajanhallinnan ja työn organisoiminnin haasteet sekä monisuorittaminen. Työtehtävissä informaatiotulvaa aiheuttavat erityisesti tehtävien kompleksisuus, lisääntyneet hallinnolliset tehtävät sekä virtuaalinen ja monialainen yhteistyö. Työtehtävissä käsiteltävässä informaatiossa tulvaa aiheuttavat tiedon kompleksisuus ja runsaus sekä työn kannalta tarpeettoman tiedon jakaminen. Tietojärjestelmien osalta liian monen viestintäkanavan käyttö, järjestelmien antamat automaattiset ilmoitukset sekä sähköposti aiheuttavat eniten informaatiotulvaa.

Ratkaisuiksi informaatiotulvan ehkäisemiseksi tietotyöntekijän osalta haastateltavat nostavat mm. ajanhallinnan ja työskentelyn suunnitelmallisuuden sekä informaatiotulvan hyväksymisen. Työtehtäviin liittyvän informaatiotulvan haastateltavat ratkaisisivat ennen kaikkea lisäämällä henkilökuntaa hallinnollisiin tehtäviin, jakamalla osaamista ja vastuuta, rutiinien hyödyntämisellä sekä tehtäviä priorisoimalla. Informaation osalta haastateltavat kiinnittäisivät huomiota ohjeiden selkeyteen, tiedon visualisointiin sekä sen tallennukseen selkeään ja helposti löydettävään muotoon informaatiotulvan estämiseksi. Tietojärjestelmien aiheuttaman informaatiotulvan haastateltavat ratkaisisivat aktiivisella palautteella, kollegiaalisella tuella ja koulutuksella, uudistusten perustelemisella sekä viestintäkäytänteistä sopimalla.

Varsinaisten tutkimuskysymysten lisäksi kysely- ja haastatteluaineiston perusteella laadittiin tietojohtamisen yksikköön sopiva informaatiotulvan määritelmä, joka muotoutui seuraavaksi:

*”Informaatiotulva on hämmennystä, turhautumista ja stressiä aiheuttava tietotyön taustavaikeuttaja, joka lisää olennaisen tiedon menettämisen riskiä ja heikentää siten työtehtävistä ja päätöksenteosta suoriutumista. Informaatiotulva johtuu suuresta tietomäärästä, tiedon löytämisen haasteista, tarpeettoman tiedon jakamisesta sekä puutteellisista hallinnollisiin tehtäviin liittyvistä tietojärjestelmistä.”*

## 7.1 Työn teoreettinen merkitys

Tutkimuksen antia voidaan tarkastella sekä teoreettisesta että käytännön näkökulmasta. Tutkimuskysymyksiin vastaamisen ja informaatiotulvailmiöön liittyvän ymmärryksen lisäämisen ohella työn tavoitteena oli testata Epplerin ja Mengisin (2004) sekä Rötzelin (2018) informaatiotulvaan liittyviä löydöksiä ja niihin perustuvia viitekehyksiä empiirisesti, koska sitä ei ollut aiemmin tehty sekä päivittää kehyksiä tarvittaessa erityisesti yksilön, eli tietotyöntekijän näkökulmasta. Näitä voidaan pitää työn teoreettisina tavoitteina.

Kaikkiin tutkimuskysymyksiin löydettiin vastaus tämän työn puitteissa. Myös ymmärrys informaatiotulvailmiöstä, erityisesti tietoasiantuntijoista koostuvassa organisaatiossa, lisääntyi. Tämä voi auttaa nykyisiä ja tulevia tietojohtajia hahmottamaan erityisesti informaatiotulvan taustatekijöitä, roolia ja ratkaisuja omissa organisaatioissaan.

Tutkimuksessa tehdyn kyselyn avulla testattiin Epplerin ja Mengisin (2004) sekä Rötzelin (2018) aiempia tutkimuslöydöksiä, joiden perusteella kyselyväittämät muodostettiin. Tuloksissa on viitteitä siitä, että osa aiemmista löydöksistä sai tämän työn myötä vahvistusta (esim. sähköposti ja järjestelmien automaatti-ilmoitukset lisäävät informaatiotulvaa), kun taas osalle ei saatu vahvistusta (esim. vastaajien taustatiedot vaikuttavat informaatiotulvan määrään). Koska tutkimusaineisto oli tässä työssä hyvin pieni Epplerin ja Mengisin (2004) sekä Rötzelin (2018) laatimien viitekehysten päivittäminen ei tämän

vuoksi ollut tulosten perusteella mahdollista, sillä se olisi vaatinut laajemman otannan. Viitekehys oli kuitenkin mahdollista luoda tämän työn kohdeorganisaatiota ajatellen (ks. kuva 24).

Työn teoreettista merkitystä lisää myös se, että informaatiotulvaa ei ole tutkittu laajasti suomalaisen tietotyön yhteydessä, vaikka se on todettu merkittäväksi tutkimuskohteeksi (Pirkkalainen & Salo 2016). Tässä mielessä informaatiotulvan tutkiminen tämän työn yhteydessä voi toimia kimmokkeena aiheen jatkotutkimukselle, jolloin ymmärrys informaatiotulvan roolista suomalaisessa tietotyössä voisi kasvaa entisestään.

## 7.2 Työn käytännön merkitys

Työn tavoitteena oli luoda täysin uusi informaatiotulvan määrä, taustatekijöitä ja vaikutuksia kartoittava kyselytyökalu, jota voisi mahdollisesti tuotteistaa ja hyödyntää myös laajemmassa kuin tämän työn kontekstissa. Kyselyn eri osioita voisi hyödyntää myös osana valmiita kyselytyökaluja, kuten Palvalinin (2019) tietotyön tuottavuutta ja hyvinvointia mittaavassa SmartWoW-työkalussa. Vastaavaa kyselytyökalua informaatiotulvan määrittämiseksi ei ole aiemmin laadittu. Tavoitteena oli myös edistää ja kehittää kohdeorganisaatiossa tehtävää tietotyötä selvittämällä syitä, vaikutuksia ja ratkaisuja informaatiotulvaan liittyen. Edellä mainitut liittyvät työn käytännön tavoitteisiin.

Työssä onnistuttiin luomaan alustava kyselytyökalu informaatiotulvailmiön tarkastelemiseksi informaatiotulvan määrän, vaikutusten, taustatekijöiden ja merkityksen osalta. Taustatekijöitä tarkasteltiin neljästä eri näkökulmasta. Kyselyssä ei havaittu merkittäviä puutteita palautekommenttien perusteella, mutta sitä voisi kuitenkin kehittää yksittäisten väittämien osalta saadun palautteen pohjalta. Nyt toteutettu kysely osoittautui toimivaksi testiksi työkalun jatkotyöstöä varten (ks. luku 7.3). Tältä osin kyselyyn liittyvä tavoite saavutettiin, mitä voidaan pitää yhtenä työn merkittävimmistä saavutuksista. Nähtäväksi jää, hyödynnetäänkö muokattua kyselyä jatkossa laajemmin tai muiden kyselytutkimusten yhteydessä, mikä on luonnollisesti yksi jatkotavoitteista tämän työn valmistumisen jälkeen. Kysely voisi parhaimmillaan tarjota konkreettisen työkalun tietojohdajille informaatiotulvan hahmottamiseksi omissa organisaatioissaan.

Tavoitteena oli myös kehittää tietotyötä kohdeorganisaatiossa. Tutkimuksen tuotoksena laadittiin lista mahdollisista informaatiotulvan ratkaisuista kerätyn aineiston pohjalta. Ratkaisuista tarkasteltiin lisäksi lähemmin monisuorittamisen ehkäisemistä, virtuaalisen ja monialaisen yhteistyön sujuvoittamista sekä tarpeettoman informaation jakamisen ehkäisemistä ja viestintäkanavien (erityisesti sähköpostin) aiheuttaman informaatiotulvan



vähentämistä. Seurantatutkimuksella voisi olla mahdollista selvittää, väheneekö informaatiotulva tietojohdamisen yksikössä, jos ratkaisukeinoja otetaan käyttöön. Tämä edellyttää kuitenkin nykyistä systemaattisempaa informaatiotulvan tarkastelua työyhteisötyöskentelyssä, joten tämän tavoitteen saavuttaminen jää työn valmistuttua kohdeorganisaation tehtäväksi tai organisoitavaksi.

Työn kyselyaineiston pienuudesta huolimatta se on kuitenkin edustava otos tutkittavasta populaatiosta vastausprosentin ollessa 73. Lisäksi työssä on hyödynnetty monipuolisesti triangulaatiota yhdistämällä eri tutkijoita (työn tekijä ja sen ohjaajat), teorioita (mm. Rötzel 2018, Eppler & Mengis 2004), menetelmiä (kysely, haastattelu) ja aineistoja (artikkelikatsaus, kysely, haastattelu) (Eskola & Suoranta 1998, 69–70). Tutkittavaa ilmiötä on myös tarkasteltu taustatekijöiden ja ratkaisujen osalta neljästä eri näkökulmasta (tietotyöntekijä, työtehtävä, informaatio ja tietojärjestelmät). Nämä kolme tekijää mahdollistavat tulosten yleistämisen ainakin työn lähikontekstissa eli Tampereen yliopistossa ja mahdollisesti laajemminkin suomalaisessa yliopistoyhteydessä. Tulosten yleistämistä koskemaan koko Tampereen yliopistoa tukee se, että eri tiedekuntien yksiköiden päätehtävät (opetus, tutkimus, yhteiskunnallinen vaikuttaminen) sekä käytettävät tietojärjestelmät ovat samat. Myös se, että aihetta ei ole aiemmin tutkittu vastaavassa kontekstissa tässä työssä käytetyillä menetelmillä ja tasoilla, lisää työn merkitystä.

### 7.3 Työn arviointi ja rajoitteet

Kvantitatiivista tutkimusta voidaan arvioida sen reliabiliteetin ja validiteetin kautta. Reliabiliteetilla viitataan tutkimuksen toistettavuuteen ja läpinäkyvyyteen eli jos tutkimus toistettaisiin, siitä saatavien tulosten tulisi olla samoja kuin alkuperäisessä tutkimuksessa. Validiteetilla tarkoitetaan puolestaan sitä, että tutkimuksen pitäisi tutkia juuri sitä, mitä on tarkoituskin eli käytettävällä menetelmällä pitäisi päästä kiinni tutkittavaan ilmiöön. Validiteettiin liittyy myös tutkimustulosten yleistettävyys. (Saunders 2019, 516–518.) Laadullista tutkimusta voidaan puolestaan arvioida sen uskottavuuden, siirrettävyyden, luotettavuuden ja vahvistettavuuden kautta. Uskottavuus liittyy siihen, että tutkimusmenetelmän pitäisi soveltua tutkittavaan ilmiöön ja tutkia sitä, mitä on tarkoitus. Siirrettävyydellä tarkoitetaan sitä, miten yleistettäviä tutkimustulokset ovat ja miten tarkasti tutkimuskonteksti on kuvattu. Luotettavuutta lisää kattava ja läpinäkyvä aineiston hankinta, analyysi ja tulkinnan kuvaus. Vahvistettavuudella pyritään varmistamaan se, että tutkimustulokset perustuvat aineistoon, eikä tutkijan omiin näkemyksiin. (Shenton 2004.)

Tässä työssä tehtiin kvantitatiivista tutkimusta kyselyaineiston keräämisen osalta ja kvalitatiivista tutkimusta haastatteluiden kohdalla. Työssä toteutettu tutkimus on pyritty kuvaamaan mahdollisimman tarkasti molempien aineistonkeruumenetelmien, eli kyselyn ja

haastattelun osalta, mikä lisää tulosten luotettavuutta eli reliabiliteettia. Työssä on kuitenkin useita rajoitteita, jotka selittyvät pitkälti tutkimusmateriaalin ja työn laajuudella, joka vaikuttaa ennen kaikkea tulosten yleistettävyyteen.

Yksi rajoitteista on se, että työssä laadittiin täysin uusi aikaisempiin tutkimuksiin pohjautuva kyselytyökalu, jota ei testattu ennen varsinaisen tutkimusaineiston keräämistä. Kyselyä kehitettiin pitkään työn ohjauksen avulla, mutta kyselyn toimivuutta ja validiteettia olisi lisännyt se, jos sitä olisi testattu pienellä testiryhmällä, jonka antaman palautteen perusteella kyselyä olisi voinut muokata sekä yksittäisten väittämien kuin laajempien osioidenkin osalta. Koska kysely jaettiin heti koko henkilöstölle johtuen osittain aikataulullisista syistä, mutta myös organisaation pienestä koosta (30 henkilöä), aineistonkeruu toimi samalla myös kyselyn testauksena sen mahdollista jatkokäyttöä ajatellen.

Kyselyssä oli mahdollisuus kommentoida väittämiä jokaisen osion jälkeen. Palautekommentteja tuli yhteensä kolme liittyen informaatiotulvan taustatekijöihin tietotyöntekijän ominaisuuksien ja työskentelytapojen kohdalla (1 palautekommentti) sekä vastausvaihtoehdon valinnan haastavuuteen negatiivisten väitteiden, kuten esimerkiksi ”*Informaatiotulva ei vaikuta työni tehokkuuteen.*”, kohdalla (2 palautekommenttia). Tietotyöntekijän ominaisuuksiin ja työskentelytapoihin liittyvässä palautekommentissa todettiin, että kyselyn väittämillä ei ehkä pääse kiinni tietotyöntekijän rooliin informaatiotulvan aiheuttamisessa. Palautekommentti voi hyvinkin pitää paikkaansa, sillä haastatteluiden kohdalla nousi esiin sellaisia työntekijän ominaisuuksiin ja työskentelytapoihin liittyviä piirteitä, jotka aiheuttavat informaatiotulvaa, mutta joita ei löytynyt kyselyn väittämistä. Toisaalta kyselyn väittämät perustuivat melko laajaan artikkelikatsaukseen, joten sinänsä niiden valinta oli perusteltua. Väitteiden muotoilua, määrää ja toimivuutta olisi kuitenkin syytä käydä läpi tarkemmin, jotta niiden avulla saataisiin entistä paremmin vastattua asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Lisäksi olisi syytä pohtia, pitäisikö kielteiseen muotoon laaditut väittämät muokata myönteisiksi, jotta vastausvaihtoehdon valinta olisi helpompaa. Kielteinen muoto valittiin väittämiin alun perin siksi, että informaatiotulvan roolia ei haluttu korostaa liikaa (vrt. ”*Informaatiotulva ei vaikuta työni tehokkuuteen.*” ja ”*Informaatiotulva vaikuttaa työni tehokkuuteen.*”), mikä siis aiheutti haasteita oikean vastausvaihtoehdon valitsemisessa yksittäisten vastaajien kohdalla.

Vaikka kyselyn vastausprosenttia (73 %) voidaan pitää korkeana, tietojohtamisen yksikön pienen koon vuoksi (30 henkilöä) kyselyaineiston koko jäi 22:een. Tämä aiheutti sen, että materiaalia ei juuri ollut mahdollista tarkastella tilastollisin tutkimusmenetelmin keskiarvojen laskemista lukuun ottamalla. Tilastotieteissä rajana tilastollisille menetelmille pidetään vähintään kolmeakymmentä havaintoa, jolloin aineisto alkaa olla normaalijakautunut (Saunders et al. 2019, 326). Kyselyaineiston pienuudesta johtuen myös sen

analysointi jäi suppeahkoksi mm. taustatietokategorioiden yhdistämisen vuoksi, millä pyrittiin turvaamaan vastaajien anonymiteetti. Analyysin avulla pystyttiin kuitenkin vastaamaan tutkimuskysymyksiin, joten siinä mielessä aineistoa voidaan pitää riittävänä. Laajempi tutkimusaineisto olisi kuitenkin lisännyt tutkimuksen validiteettia ja mahdollistanut esimerkiksi tulosten laajemman vertailun eri taustatietojen perusteella. Pienestä otannasta johtuen myöskään Epplerin ja Mengisin (2004) tai Rötzelin (2018) laatimaa informaatiotulvan viitekehystä ei ollut mahdollista päivittää. Toisaalta viitekehysten laadinta onnistui kohdeorganisaation osalta. Tietojohtamisen yksikköä varten laadittu informaatiotulvan viitekehys voi lisäksi olla yleistettävissä ainakin lähikontekstissaan, eli Tampereen yliopistossa, sillä samassa yliopistossa toimivien yksiköiden voidaan olettaa vastaavan toisiaan ainakin niiden päätehtävien osalta. Myös käytettävät tietojärjestelmät ovat samat koko yliopisto-organisaatiossa.

Kvantitatiivisen aineiston lisäksi myös kvalitatiivinen aineisto jäi työssä toivottua pienemmäksi, mikä vaikuttaa tulosten siirrettävyyteen. Tavoitteena oli saada 5–7 haastateltavaa kohdeorganisaatiosta, mutta vapaaehtoisia haastateltavia ilmoittautui ainoastaan neljä. Pientä osallistujajoukkoa kompensoi kuitenkin se, että haastateltavissa oli sekä opetusta että tutkimuspainotteisissa tehtävissä työskenteleviä henkilöitä ja että heillä oli runsaasti sanottavaa tutkimusaiheesta. Koska haastatteluilta oli tarkoitus täydentää kyselyn tuloksia, pieni haastateltavien määrä ei ollut liian olennainen tekijä tutkimuksen onnistumisen kannalta. Luonnollisesti suurempi määrä olisi kuitenkin tuonut tutkimukseen enemmän laajuutta ja yleistettävyyttä myös laajemmassa kontekstissa.

Haastatteluiden tarkoituksena oli lähinnä siis täydentää kyselyn antia ja nostaa esiin ratkaisuehdotuksia informaatiotulvaan. Koska tässä tutkimuksessa ei hyödynnetty valmiita kyselypohjia, haastatteluiden avulla olisi voinut tehdä myös pohjatyötä kyselyn rakentamiseksi, jos ne olisi toteutettu ennen kyselyä. Näin ollen kyselyyn olisi saatu enemmän sellaisia väittämiä, jotka sopivat juuri kohdeorganisaatioon yleistettyjen väittämien sijaan. Toisaalta kysely haluttiin laatia siten, että se sopisi lähtökohtaisesti kaikkiin organisaatioihin, joten haastatteluiden toteuttaminen kyselyn jälkeen oli perusteltua tästä näkökulmasta.

Yksi koko tutkimusta koskeva haaste oli kielivalinta suomen ja englannin välillä. Alun perin tapaustutkimus oli tarkoitus toteuttaa organisaatiossa, jossa pääasiallinen työskentelykieli on suomi. Vaihtoehtoja suomenkieliseksi tutkimuskohteeksi oli viisi. Tästä johtuen myös kirjoituskieleksi valittiin suomi. Työtä oli kirjoitettu jo pitkälle johdannon, tutkimusmetodologian ja teorian osalta, kun kävi ilmi, että mikään näistä viidestä organisaatiosta ei lopulta suostunutkaan kohdeorganisaatioksi tutkimukseen eri syistä johtuen.

Tampereen yliopiston tietojohdamisen yksikkö, jossa virallinen työskentelykieli on englanti, totesi tutkimusaiheen kuitenkin tärkeäksi ja halusi osallistua kyselyn ja haastattelujen toteuttamiseen. Tästä syystä kysely ja siihen liittyvä saatekirje ja tuloksissa hyödynetyt tilastot laadittiin englanniksi. Kohdeorganisaatiota ajatellen englannin kieli olisi ollut toimivampi valinta myös tutkielman osalta, vaikka suurin osa tietojohdamisen yksikön henkilöstöstä hallitseekin suomen kielen. Tulokset on kuitenkin tarkoitus esitellä tarvittaessa englanniksi työn valmistuttua, joten tämä kompensoi hieman kielivalintaa tutkielman osalta.

Työn tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava se, että kohdeorganisaation työntekijät ovat motivoituneita tietoasiantuntijoita, mikä todennäköisesti pienentää yksilön roolia ja korostaa muita osa-alueita (työtehtävä, informaatio, tietojärjestelmät) informaatiotulvan aiheuttajina. Jos kohdeorganisaatio olisi ollut jokin muu kuin yliopistoyksikkö, tietotyöntekijän ominaisuuksilla ja työskentelytavoilla olisi voinut olla merkittävämpi rooli tuloksissa informaatiotulvan taustatekijöinä.

Vaikka tähän tutkimukseen liittyy useita tunnistettuja rajoitteita, kokonaisuutta voi kuitenkin pitää onnistuneena ja eheänä, koska tutkimuskysymyksiin on saatu luotettavat vastaukset kyseisessä kontekstissa ja lähes kaikki työlle asetetut tavoitteet on saavutettu. Myös tutkimusprosessi sekä siihen liittynyt yhteistyö on edennyt mutkattomasti laaditun aikataulun mukaisesti. Tutkimusprosessia on lisäksi pyritty pohjustamaan ja avaamaan mahdollisimman paljon työn laajuus huomioiden. Työllä on niin teoreettista kuin käytännön arvoa (ks. luvut 7.1–7.2) ja se täyttää diplomityölle asetetut vaatimukset.

## 7.4 Jatkotutkimustarpeet

Tässä työssä kohdeorganisaationa oli suhteellisen pieni Tampereen yliopiston yksikkö, joka toimi ainakin osittain sekä kyselyn että haastattelukysymysten testajana, koska kysely ja haastattelukysymykset laadittiin täysin tätä tutkimusta varten hyödyntämättä valmiita kysely- tai haastattelupohjia. Testin tuloksena sekä kyselyä että haastattelua olisi tarpeen tarkastella kriittisesti ja tehdä niihin tarvittavat muokkaukset jatkokäyttöä ajatellen. Suurimmat muokkaustarpeet ovat kyselyn tietotyöntekijän ominaisuuksien ja työskentelytapojen aiheuttamien informaatiotulvatekijöiden kohdalla. Muokkauksien jälkeen erityisesti kyselyä hyödyntäen voisi kerätä suuremman aineiston esimerkiksi koko Tampereen yliopiston johtamisen ja talouden tiedekunnalta, johon myös tietojohdamisen yksikkö kuuluu. Aineistoa olisi mielenkiintoista kerätä myös siten, että eri yksiköiden tai tiedekuntien välinen vertailu ja tulosten yhdistäminen olisi mahdollista. Näin eri organi-

saatioista saatavia tuloksia voisi hyödyntää koko yliopiston tasolla. Suurempi kyselyaineisto mahdollistaisi myös tilastollisten tutkimusmenetelmien, kuten korrelaatiokertoimen, faktori-, regressio- ja varianssianalyysien hyödyntämisen.

Informaatiotulvakyselytyökalua voisi hyödyntää myös siten, että sen avulla tutkittaisiin julkisen ja yksityisen sektorin eroja informaatiotulvan aiheuttajien ja vaikutusten osalta. Tämä antaisi laajempaa ymmärrystä informaatiotulvailmiöstä yliopistokontekstin ulkopuolella, ja tällöin tutkimuksella olisi laajempaa yhteiskunnallista merkitystä. Tällainen tutkimusasetelma vaatisi kuitenkin hyvin laajaa tutkimusaineiston keräämistä, mikä tarkoittaisi sitä, että ratkaisujen tarjoaminen yksittäisille organisaatioille ei olisi tutkimuksen keskiössä, vaan ennemminkin ilmiön laajempi kartoittaminen ja ymmärtäminen suomalaisissa organisaatioissa.

Yksi keskeinen jatkotutkimustarve tälle työlle olisi seurantatutkimuksen toteuttaminen siinä vaiheessa, kun informaatiotulvaan on puututtu kohdeorganisaatiossa ja ratkaisukeinoja on toteutettu ja testattu. Olisi antoisaa tutkia, ovatko ratkaisukeinot olleet toimivia, eli onko informaatiotulvan määrä ja sen vaikutus työhyvinvointiin ja työn tuottavuuteen vähentynyt. Lisäksi olisi mahdollisuus selvittää, onko esiin noussut uusia informaatiotulvan aiheuttajia, joille olisi syytä löytää ratkaisuja. Tässä ja edellisissä kappaleissa mainitut jatkotutkimusehdotukset voisivat toimia esimerkiksi informaatiotulvaan liittyvän artikkelisarjan tai väitöskirjan pohjana.

## LÄHTEET

- Agnew, J.R. & Szykman, L.R. 2005. Asset allocation and information overload: The influence of information display, asset choice, and investor experience. *Journal of Behavioral Finance* 6 (2): 57–70.
- Akorfu, G.K.S. 2013. Costs of Information Overload to Organizations—An Information Technology Perspective. *African Journal of Computing & ICT* 6 (2): 11–30.
- Aljukhadar, M., Senecal, S. & Daoust, D-E. 2012. Using recommendation agents to cope with information overload. *International Journal of Electronic Commerce* 17 (2): 41–70.
- Allen, D.K. & Shoard, M. 2005. Spreading the load: Mobile information and communications technologies and their effect on information overload. *Information Research* 10 (2): 1–13.
- Allert, J.L. 2001. A 12-step (or so) program for information junkies. *Training & Development* 55: 32–37.
- Alsharo, M., Gregg, D. & Ramirez, R. 2016. Virtual team effectiveness: The role of knowledge sharing and trust. *Information & Management* 54 (4): 479–490.
- Amit, A. & Sagiv, L. 2013. The role of epistemic motivation in individuals' response to decision complexity. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 121 (1): 104–117.
- Anderson, S.P. & de Palma, A. 2012. Competition for attention in the information (overload) age. *The Rand Journal of Economics* 43 (1): 1–25.
- Antikainen, R. & Lönnqvist, A. 2005. Knowledge worker productivity assessment. Proceedings of the 3rd Conference on Performance Measurement and Management, Nice, France, September 2005.
- Baldacchino, C., Armistead, C. & Parker, D. 2002. Information overload: It's time to face the problem. *Management Services* 46 (1): 18–19.
- Bawden, D. 2001. Information overload. *Library and Information Briefings* 92 (1): 1–15.
- Bawden, D. & Robinson, L. 2009. The dark side of information: Overload, anxiety and other paradoxes and pathologies. *Journal of Information Science* 35 (2): 180–191.
- Bawden, D. & Robinson, L. 2020. Information Overload: An Introduction. Saatavissa: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.1360> (viitattu 23.2.2022).
- Benselin, J.C. & Ragsdell, D. 2016. Information overload: The differences that age makes. *Journal of Librarianship and Information Science* 48 (3): 284–297.
- Bettis-Outland, H. 2012. Decision-making's impact on organizational learning and information overload. *Journal of Business Research* 65 (6): 814–820.

- Blair, A. 2011. Information overload's 2,300-year-old history. Harvard business review online resources. Saatavissa: [http://blogs.hbr.org/cs/2011/03/information\\_overloads\\_2300-yea.html](http://blogs.hbr.org/cs/2011/03/information_overloads_2300-yea.html) (viitattu 7.5.2021).
- Borkovich, D.J. & Morris, R. 2012. When corporations collide: Information overload. *Issues in Information Systems* 13 (2): 269–284.
- Bosch-Sijtsema, P.M., Ruohomäki, V. & Vartiainen, M. 2009. Knowledge work productivity in distributed teams. *Journal of Knowledge Management* 13 (6): 533–546.
- Braun-LaTour, K.A., Puccinelli, N.M. & Mast, F.W. 2007. Mood, information congruency, and overload. *Journal of Business Research* 60 (11): 1109–1116.
- Bucher, E., Fieseler, C. & Suphan, A. 2013. The stress potential of social media in the workplace. *Information, Communication and Society* 16 (10): 1639–1667.
- Cartwright, J., de Sylva, S., Glasgow, M., Rivard, R. & Whiting, J. 2002. Inaccessible information is useless information: addressing the knowledge gap. *The Journal of medical practice management MPM* 18 (1): 36–41.
- Case, D.O., Andrews, J.E., Johnson, J.D. & Allard, S.L. 2005. Avoiding versus seeking: The relationship of information seeking to avoidance, blunting, coping, dissonance, and related concepts. *Journal of the Medical Library Association* 93 (3): 353–362.
- Chan, S.Y. 2001. The use of graphs as decision aids in relation to information overload and managerial decision quality. *Journal of Information Science* 6: 417–426.
- Chan, Y.M. & Huang, H. 2013. Weight management information overload challenges in 2007 HINTS: Socioeconomic, health status and behaviors correlates. *Journal of Consumer Health on the Internet* 17 (2): 151–167.
- Chen, C.C., Shih, S-Y. & Lee, M. 2016. Who should you follow? Combining learning to rank with social influence for informative friend recommendation. *Decision Support Systems* 90: 33–45.
- Chen, M. 2018. Improving website structure through reducing information overload. *Decision Support Systems* 110: 84–94.
- Chen, Y-C., Shang, R-A. & Kao, C-Y. 2009. The effects of information overload on consumers' subjective state towards buying decision in the internet shopping environment. *Electronic Commerce Research and Applications* 8 (1): 48–58.
- Converse Willkomm, A. 2018. 12 tips for writing effective emails. Saatavissa: <https://drexel.edu/graduatecollege/professional-development/blog/2018/October/12-tips-for-writing-effective-emails/> (viitattu 14.3.2022)
- D'Arcy, J., Gupta, A., Tarafdar, M. & Turel, O. 2014. Reflecting on the “dark side” of information technology use. *Communications of the ACM* 35 (5): 109–118.
- Davenport, T. 2008. Improving Knowledge Worker Performance. From Strategy to Execution, section 3, pp. 215–235.
- Davenport, T.H. 2010. Process Management for Knowledge Work. *Handbook on Business process Management* (2014), pp. 17–35.

- Davis, J.G. & Ganeshan, S. 2009. Aversion to loss and information overload—an experimental investigation. *ICIS Proceedings* 30 (11): 1–14.
- Dean, D. & Webb, C. 2011. Recovering from information overload. *McKinsey Quarterly* 11 (1): 80–88.
- Denton, D.K. 2001. Better decisions with less information. *Industrial management* 43: 21–26.
- Ding, S. & Beaulieu, P. 2011. The role of financial incentives in balanced scorecard based performance evaluations: Correcting mood congruency biases. *Journal of Accounting Research* 49: 1223–1247.
- DOMO 2018. Data never sleeps. Saatavissa: <https://www.domo.com/solution/data-never-sleeps-6> (viitattu 16.8.2021).
- Dove, R. 1998. The knowledge worker. *Automotive Manufacturing & Production* 110 (6): 26–28.
- Drucker, P.F. 1999. Knowledge-worker productivity: The biggest challenge. *California Management Review* 41 (2): 79–94.
- Edmunds, A. & Morris, A. 2000. The problem of information overload in business organizations: A review on the literature. *International Journal of Information Management* 20 (1): 17–28.
- Eppler, M.J. & Mengis, J. 2004. The concept of information overload: A review of literature from organization science, accounting, marketing, MIS and related disciplines. *The Information Society* 20 (5): 325–344.
- Eskola, J. ja Suoranta, J. 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.
- Farhoomand, A. & Drury, D. 2002. Managerial information overload 8. *Communications of the acm*, October 2002 45 (10).
- Ferrell, J. & Kline, K. 2018. Facilitating Trust and Communication in Virtual Teams. *People & Strategy* 41 (2): 30–35.
- Flyvberg, B. 2011. Case Study, in *The Sage Handbook of Qualitative Research*. 4<sup>th</sup> edition. London: Sage, pp. 301–316.
- Foster, A. 2004. A nonlinear model of information-seeking behavior. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 55 (3): 228–237
- Franssila, H., Okkonen, J. & Savolainen, R. 2014. Tietotyön informaatioergonomian arviointi- ja kehittämismenetelmä. Tampereen yliopisto. TRIM Research Reports 15. Saatavissa: [https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/96397/tietotyon\\_informaatioergonomian\\_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/96397/tietotyon_informaatioergonomian_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (viitattu 20.5.2021).
- Gao, W., Liu, Z., Guo, Q. & Li, X. 2018. The dark side of ubiquitous connectivity in smartphone-based SNS: An integrated model from information perspective. *Computers in Human Behavior* 84: 185–193.
- Greene, C. & Myerson, J. 2011. Space for thought: designing for knowledge workers. *Facilities* 29 (1): 19–30.



- Greifeneder, R., Scheibehenne, B. & Kleber, N. 2010. Less may be more when choosing is difficult: choice complexity and too much choice. *Acta Psychologica* 133 (1): 45–50.
- Greiling, D. & Spraul, K. 2010. Accountability and the challenges of information disclosure. *Public Administration Quarterly* 34 (3): 338–377.
- Grisé, M. & Gallupe, R.B. 1999/2000. Information overload: Addressing the productivity paradox in face-to-face electronic meetings. *Journal of Management Information Systems* 16(3):157–185.
- Gupta, A., Li, H. & Sharda, R. 2013. Should I send this message? Understanding the impact of interruptions, social hierarchy and perceived task complexity on user performance and perceived workload. *Decision Support Systems* 55 (1): 135–145.
- Hallowell, E.M. 2005. Overloaded circuits: Why smart people underperform. *Harvard Business Review* 83 (1): 54–62.
- Haner, U-E. 2005. Spaces for Creativity and Innovation in Two Established Organizations. *Creativity and Innovation Management* 14 (3): 288–298.
- Hannula, M. 2013. Tiedolla johtamista vai tiedon johtamista? Saatavissa: [https://www.asml.fi/wp-content/uploads/Hannula\\_Mika\\_ASML17042013.pdf](https://www.asml.fi/wp-content/uploads/Hannula_Mika_ASML17042013.pdf) (viitattu 10.5.2021).
- Hellsten, P. 2020. Tiedon tasot ja lajit. Tietojohtamisen lehtorin luentomateriaali 2.9.2020. Tampereen yliopisto, Johtamisen ja talouden tiedekunta.
- Hemp, P. 2009. Death by Information Overload. *Harvard Business Review*. Saatavissa: <https://hbr.org/2009/09/death-by-information-overload> (viitattu 21.5.2021).
- Hensher, D.A. 2006. How do respondents process stated choice experiments? Attribute consideration under varying information load. *Journal of Applied Econometrics* 21 (6): 861–878.
- Hilary, G. & Menzly, L. 2006. Does past success lead analysts to become overconfident? *Management Science* 52: 489–500.
- Hilton, D.J. 2010. The psychology of financial decision-making: Applications to trading, dealing, and investment analysis. *Journal of Psychology and Financial Markets* 2 (1): 37–53.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus.
- Holton, A.E. & Chyi, H.I. 2012. News and the overloaded consumer: Factors influencing information overload among news consumers. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking* 15 (11): 619–624.
- Huotila, M. & Moisala, M. 2018. Keskittymiskyvyn elvytysopas. Jyväskylä: Tuuma.
- Hsu, C-L. & Liao, Y-C. 2014. Exploring the linkages between perceived information accessibility and microblog stickiness: The moderating role of a sense of community. *Information and Management* 51 (7): 833–844.

- Hunter, G.L. & Goebel, D.J. 2013. Salespersons' information overload: Scale development, validation, and its relationship to salesperson job satisfaction and performance. *Journal of Personal Selling and Sales Management* 28 (1): 21–35.
- Iskandar, K., Prabowo, H., Kosala, R. & Trisetjarso, A. 2018. The Solution Threshold of Information Overload: A Systematic Literature Review. *ICIC Express letters* 12 (12): 1223–1233.
- Jones, Q., Ravid, G. & Rafaeli, S. 2004. Information overload and the message dynamics of online interaction spaces: A theoretical model and empirical exploration. *Information Systems Research* 15 (2): 194–210.
- Kalyuga, S. 2011. Cognitive load theory: how many types of load does it really need? *Educational Psychology Review* 23 (1): 1–19.
- Karr-Wisniewski, P. & Lu, Y. 2010. When more is too much: Operationalizing technology overload and exploring its impact on knowledge worker productivity. *Computers in Human Behavior* 26 (5): 1061–1072.
- Kemppilä, S. & Mettänen, P. 2004. Tietointensiiviset palveluyritykset. Tutkimuksen nykytila. *Sitran raportteja* 38. Helsinki: Sitra.
- Ketron, S., Spears, N. & Dai, B. 2016. Overcoming information overload in retail environments: Imagination and sales promotion in a wine context. *Journal of Retailing and Consumer Services* 33: 23–32.
- Klauegger, C., Sinkovics, R.R. & Zou, H. 2007. Information overload: A cross-national investigation of influence factors and effects. *Marketing Intelligence and Planning* 25 (7): 691–718.
- Kock, N. 2000. Information overload and worker performance: A process-centered view. *Knowledge and Process Management* 4: 256–264.
- Koroleva, K. & Bolufe-Röhler, A.J. 2012. Reducing information overload: Design and evaluation of filtering and ranking algorithms for social networking sites. In *ECIS Proceedings* 12.
- Koroleva, K. & Kane, G.C. 2016. Relational affordances of information processing on Facebook. *Information and Management* 54 (5): 560–572.
- Koskinen, I., Alasuutari, P. & Peltonen, T. 2009. Laadulliset menetelmät kauppatieteissä. Tampere: Vastapaino.
- Laihonen, H., Hannula, M., Helander, N., Ilvonen, I., Jussila, J., Kukko, M., Kärkkäinen, H., Lönnqvist, A., Myllärmiemi, J., Pekkola, S., Virtanen, P., Vuori, V. & Yliniemi, T. 2013. *Tietojohtaminen*. Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-15-3058-6> (viitattu 12.5.2021).
- Laine, P. *Työhyvinvoinnin kehittäminen: Hyvän kehittämisen reunaehdot tutkimassa*. Väitöskirja. Turun yliopiston julkaisuja C 372, Turku.
- Lankton, N.K., Speier, C. & Wilson, E.V. 2012. Internet-based knowledge acquisition: Task complexity and performance. *Decision Support Systems* 53 (1): 55–65.

- Ledzińska, M. & Postek, S. 2017. From metaphorical information overflow and overload to real stress: Theoretical background, empirical findings, and applications. *European Management Journal* 35 (6): 785–793.
- Lee, A.R., Son, S-M. & Kim, K.K. 2016. Information and communication technology overload and social networking service fatigue: A stress perspective. *Computers in Human Behavior* 55 (A): 51–61.
- Lee, B-K. & Lee, W-N. 2004. The effect of information overload on consumer choice quality in an on-line environment. *Psychology and Marketing* 21 (3): 159–183.
- Li, C-Y. 2016. Why do online consumers experience information overload? An extension of communication theory. *Journal of Information Science* 8 (1): 1–17.
- Liang, T-P., Lai, H-J. & Yi-Cheng, K. 2007. Personalized content recommendation and user satisfaction: Theoretical synthesis and empirical findings. *Journal of Management Information Systems* 23 (3): 45–70.
- Lin, C-C. 2006. Optimal web site reorganization considering information overload and search depth. *European Journal of Operational Research* 173 (3): 839–848.
- Lurie, N.H. 2004. Decision making in information-rich environments: The role of information structure. *Journal of Consumer Research* 30 (4): 473–486.
- Mahdi, M.N., Ahmad, A.R., Ismail, R., Subhi, M.A., Abdulrazzaq, M.M. & Qassim, Q.S. 2020. Information Overload: The Effects of Large Amounts of Information. 1<sup>st</sup> International Conference of Information Technology to Enhance E-learning and other Application (IT-ELA 2020), Baghdad College of Economic Sciences University, Iraq.
- Manka, M-L. & Manka M. 2016. *Työhyvinvointi*. Helsinki: Talentum Pro.
- Melinat P., Kreuzkam T. & Stamer D. 2014. Information Overload: A Systematic Literature Review. In: Johansson B., Andersson B. & Holmberg N. (eds) *Perspectives in Business Informatics Research. BIR 2014. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 194. Springer, Cham.
- Messner, C. & Wänke, M. 2011. Unconscious information processing reduces information overload and increases product satisfaction. *Journal of Consumer Psychology* 21 (1): 9–13.
- Misra, S. & Stokols, D. 2012. Psychological and health outcomes of perceived information overload. *Environment and Behavior* 44 (6): 737–759.
- Misuraca, R. & Teuscher, U. 2013. Time flies when you maximize—maximizers and satisficers perceive time differently when making decisions. *Acta Psychologica* 143 (2): 176–180.
- Moore, J.E. 2000. One road to turnover: An examination of work exhaustion in technology professionals. *MIS Quarterly* 24 (1): 141–168.
- MOT Oxford Dictionary of English n.d. Hakusana: Overflow. Saatavissa: <https://motkielikone-fi.libproxy.tuni.fi/mot/uta/netmot.exe> (viitattu 9.6.2021).
- Nelson, M.R. 2001. We have the information you want, but getting it will cost you: Being held hostage by information overload.

- Okike, C. & Fernandes, K.J. 2012. Impact of information use architecture on load and usability. *Information Processing and Management* 48 (5): 995–1016.
- Okkonen, J. 2004. *The Use of Performance Measurement in Knowledge Work Context*. e-Business Research Center eBRC. Tampere University of Technology and University of Tampere.
- Oldroyd, J.B. & Morris, S.S. 2012. Catching falling stars: A human resource response to social capital's detrimental effect of information overload on star employees. *Academy of Management Review* 37 (3): 396–418.
- Palvalin, M. 2019. *Knowledge Work Performance Measurement in the New Ways of Working Context*. Academic Dissertation. Tampere University, Faculty of Engineering and Natural Sciences. Finland.
- Paul, S. & Nazareth, D.L. 2010. Input information complexity, perceived time pressure, and information processing in GSS-based work groups: An experimental investigation using a decision schema to alleviate information overload conditions. *Decision Support Systems* 49 (1): 31–40.
- Pennington, R. & Tuttle, B. 2007. The effects of information overload on software project risk assessment. *Decision Sciences* 38 (3): 489–526.
- Pennington, R.R. & Kelton, A.S. 2016. How much is enough? An investigation of non-professional investors' information search and stopping rule use. *International Journal of Accounting Information Systems* 21: 47–62.
- Pirkkalainen, H. & Salo, M. 2016. Two decades of the dark side in the information systems basket: Suggesting five areas for future research. In *ECIS 2016: Proceedings of the 24th European Conference on Information Systems*, Tel Aviv, Israel, June 9-11, 2014 (pp. 101). European Conference on Information Systems.
- Plotnick, L., Turoff, M. & van den Eede, G. 2009. Reexamining threat rigidity: Implications for design. In *2009 42nd Hawaii international conference on system sciences*, Waikoloa, Hawaii, USA, 1–10.
- Plumlee, M.A. 2003. The effect of information complexity on analysts' use of that information. *The Accounting Review* 78 (1): 275–296.
- Ramirez, Y.W. & Steudel, H.J. 2008. Measuring knowledge work: the knowledge work quantification framework. *Journal of Intellectual Capital* 9 (4): 564–584.
- Reutskaja, E. & Hogarth, R.M. 2009. Satisfaction in choice as a function of the number of alternatives: When "goods satiate". *Psychology and Marketing* 26 (3): 197–203.
- Rodríguez-Molina, M.A., Frías-Jamilena, D.M. & Castañeda-García, J.A. 2015. The contribution of website design to the generation of tourist destination image: The moderating effect of involvement. *Tourism Management* 47: 303–317.
- Rötzel, P.G. 2018. Information overload in the information age: a review of the literature from business administration, business psychology, and related disciplines with a bibliometric approach and framework development. *Business Research* (2019) 12: 479–522.

- Rötzel, P.G., Fischer, D. & Pedell, B. 2015. The Effect of Information Load on Escalation of Commitment. In CAAA annual conference (Canadian Academic Accounting Association) Proceedings.
- Rötzel, P.G. & Lohmann, C. 2014. The Influence of the perception of fairness on innovation idea value and knowledge sharing behavior in innovation idea networks. In ECIS Proceedings.
- Ruostela, J. 2012. Improving Knowledge Work Productivity through New Ways of Working. Master of Science Thesis. Tampere University of Technology.
- Saparova, D., Kibaru, F. & Bašić, J. 2013. Use of widgets as information management tools in online shared spaces. *International Journal of Information Management* 33 (2): 401–407.
- Sasaki, Y., Kawai, D. & Kitamura, S. 2015. The anatomy of tweet overload: How a number of tweets received, number of friends, and egocentric network density affect perceived information overload. *Telematics and Informatics* 32: 853-861.
- Saunders, C., Wiener, M., Klett, S. & Sprenger, S. 2017. The impact of mental representations on ICT-related overload in the use of mobile phones. *Journal of Management Information Systems* 34 (3): 803–825.
- Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A. 2019. *Research Methods for Business Students*, 8<sup>th</sup> edition. Pearson.
- Salo, M., Pirkkalainen, H. & Koskelainen, T. 2018. Technostress and social networking services: Explaining users' concentration, sleep, identity, and social relation problems. *Info Systems Journal* 2019 (29): 408–435.
- Savolainen, R. 2007. Filtering and withdrawing: Strategies for coping with information overload in everyday contexts. *Journal of Information Science* 33 (5): 611–621.
- Scheibehenne, B., Greifeneder, R & Todd, P.M. 2010. Can there ever be too many options? A meta-analytic review of choice overload. *Journal of Consumer Research* 37 (3): 409–425.
- Schroder, H., Driver M.J. & Streufert, S. 1967. *Human information processing: individuals and groups functioning in complex social situations*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Scott, J.E. 2005. Post-implementation usability of ERP training manuals: The user's perspective. *Information Systems Management* 22 (2): 67–77.
- Sharma, A., Jagannathan, K. & Varshney, L.R. 2014. Information overload and human priority queuing. In *IEEE international symposium on information theory (ISIT)*, 2014: 831–835.
- Shenton, A.K. 2004. Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information* 22: 63–75.
- Shrivastav, H. & Hiltz, S.R. 2013. Information overload in technology-based education: A meta-analysis. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)* 1: 1–10.

- Sicilia, M. & Ruiz, S. 2010. The effects of the amount of information on cognitive responses in online purchasing tasks. *Electronic Commerce Research and Applications* 9 (2): 183–191.
- Soucek, R. & Moser, K. 2010. Coping with information overload in e-mail communication: evaluation of a training intervention. *Computers in Human Behavior* 26 (6): 1458–1466.
- Speier, C., Vessey, I. & Valacich, J.S. 2003. The effects of interruptions, task complexity, and information presentation on computer-supported decision-making performance. *Decision Sciences* 34 (4): 771–797.
- Spindler, G. 2011. Behavioural finance and investor protection regulations. *Journal of Consumer Policy* 34 (3): 315–336.
- Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö n.d. Työhyvinvointi. Saatavissa: [stm.fi/tyohyvinvointi](http://stm.fi/tyohyvinvointi) (viitattu 20.5.2021).
- Sumecki, D., Chipulu, M. & Ojiako, U. 2011. E-mail overload: Exploring the moderating role of the perception of e-mail as a 'business critical' tool. *International Journal of Information Management* 31 (5): 407–414.
- Sutela, H. 2020. Kun mahdoton kävi mahdolliseksi - tietotyön yleisyys mahdollisti etätöiden läpimurron Suomessa. Saatavissa: <https://www.stat.fi/tietotrendit/blogit/2020/kun-mahdoton-kavi-mahdolliseksi-tietotyon-yleisyys-mahdollisti-etatyon-lapimurron-suomessa/> (viitattu 7.5.2021).
- Swain, M.R. & Haka, S.F. 2000. Effects of information load on capital budgeting decisions. *Behavioral Research in Accounting* 12 (1): 171–198.
- Swar, B., Hameed, T. & Reychav, I. 2017. Information overload, psychological ill-being, and behavioral intention to continue online healthcare information search. *Computers in Human Behavior* 70: 416–425.
- Tam, K.Y. & Ho, S.Y. 2006. Understanding the impact of web personalization on user information processing and decision outcomes. *MIS Quarterly* 30 (4): 865–890.
- Tampereen yliopisto n.d.a. Tampereen yliopisto. Saatavissa: <https://www.tuni.fi/fi/tutustu-meihin/yliopisto?navref=main> (viitattu 10.8.2021).
- Tampereen yliopisto n.d.b. Tietojohtaminen. Saatavissa: <https://www.tuni.fi/fi/tutustu-meihin/tietojohtaminen> (viitattu 10.8.2021).
- Tampereen yliopisto n.d.c. Avoimet työpaikat Tampereen yliopistossa: Postdoctoral Research Fellow in Digital Transformation / Tutkijatohtori, digitalisaatio. Saatavissa: [https://tuni.rekrytointi.com/paikat/?o=A\\_RJ&jgid=1&jid=1092](https://tuni.rekrytointi.com/paikat/?o=A_RJ&jgid=1&jid=1092) (viitattu 10.8.2021).
- Tarafdar, M., Qiang, T. & Ragu-Nathan, T.S. 2010. Impact of technostress on end-user satisfaction and performance. *Journal of Management Information Systems* 27 (3): 303–334.
- Thierauf, R. J. 2001. *Effectice Business Intelligence Systems*. Quorum Books. Westport, Connecticut.

- Tietoarkisto n.d.a. Kyselylomakkeen laatiminen. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/kyselylomake/laatiminen/> (viitattu 7.6.2021).
- Tietoarkisto n.d.b. Laadullinen sisällönanalyysi. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/laadullinen-sisallonanalyysi/> (viitattu 6.4.2022).
- Tietoarkisto n.d.c. Mittaaminen: muuttujien ominaisuudet. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/mittaaminen/ominaisuudet/#li-kert> (viitattu 7.6.2021).
- Tietoarkisto n.d.d. Teemoittelu. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/> (viitattu 6.4.2022).
- Topchyan, R. 2016. Does social presence relate to knowledge sharing in virtual learning teams? *Knowledge Management & E-Learning* 8 (4): 646–660.
- Tuomi, J. & Sarajarvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Työsuojeluhallinto 2020. Työn psykososiaaliset kuormitustekijät. Saatavissa: [https://www.tyosuojelu.fi/documents/14660/5889231/Ty%C3%B6n+psykososiaaliset+kuormitustekij%C3%A4t\\_kysely.pdf/379ecff8-dabc-9ed2-cf58-cde9f4f6aeae?t=1568014906805](https://www.tyosuojelu.fi/documents/14660/5889231/Ty%C3%B6n+psykososiaaliset+kuormitustekij%C3%A4t_kysely.pdf/379ecff8-dabc-9ed2-cf58-cde9f4f6aeae?t=1568014906805) (viitattu 20.5.2021).
- Työterveyslaitos n.d. Työhyvinvointi. Saatavissa: <https://www.ttl.fi/tyoyhteiso/tyohyvinvointi/> (viitattu 20.5.2021).
- Työturvallisuuskeskus n.d. Tietotyö, kognitiivinen kuormittuminen ja tietoergonomia. Saatavissa: [https://ttk.fi/tyoturvallisuus\\_ ja\\_tyosuojelu/toimialakohtaista\\_tietoa/asiantuntija\\_ ja\\_toimistotyö/tietotyö\\_kognitiivinen\\_kuormittuminen\\_ ja\\_tietoergonomia](https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/toimialakohtaista_tietoa/asiantuntija_ ja_toimistotyö/tietotyö_kognitiivinen_kuormittuminen_ ja_tietoergonomia) (viitattu 21.5.2021).
- Virkkunen, V. 2015. Ajanhallinnan asiantuntijan vinkit sähköpostin käyttöön. *Kauppalehti* 18.8.2015. Saatavissa: <https://www.kauppalehti.fi/kumppanisaltoa/dna/ajanhallinnan-asiantuntijan-vinkit-sahkopostin-kayttoon/e55eb6ca-579b-5cad-8de9-b8c71b0fad4c> (viitattu 9.2.2022).
- Virtanen, P. & Sinokki, M. 2014. Hyvinvointia työstä. Työhyvinvoinnin kehittyminen, perusta ja käytännöt. Helsinki: Tietosanoma.
- Voss, C., Tsikriktsis, N. & Frohlich, M. 2002. Case research in operations management, *International Journal of Operations & Production Management* 22 (2): 195-219.
- Wang, K-C., Chou, S-H., Che-Jen, S. & Tsai, H-Y. 2007. More information, stronger effectiveness? Different group package tour advertising components on web page. *Journal of Business Research* 60 (4): 382–387.
- Wang, Q., Yang, S., Liu, M., Cao, Z. & Ma, Q. 2014. An eye-tracking study of website complexity from cognitive load perspective. *Decision Support Systems* 62: 1–10.
- Ward, C. & Ramachandran, V. 2010. Crowdfunding the next hit: Microfunding online experience goods. In *Workshop on Computational Social Science and the Wisdom of Crowds at NIPS 2010*, 1–5.

Wu, L-L. & Lin, J-Y. 2006. The quality of consumers' decision-making in the environment of e-commerce. *Psychology and Marketing* 23 (4): 297–311.

Wurman, R.S. 1989. *Information anxiety*. New York: Doubleday.

Yen, J., Fan, X., Sun, S., Hanratty, T. & Dumer, J. 2006. Agents with shared mental models for enhancing team decision makings. *Decision Support Systems* 41 (3): 634–653.

Yin, R. 2002. *Case Study Research: Design and Methods*. 3<sup>rd</sup> edition. Sage Publications, Inc.

Zhang, H., Zhao, L. & Gupta, S. 2018. The role of online product recommendations on customer decision making and loyalty in social shopping communities. *International Journal of Information Management* 38 (1): 150–166.



# LIITE A: KYSELYRUNKO

## E-SURVEY ON INFORMATION OVERFLOW

Information overflow occurs when a knowledge worker faces a level of information that is greater than his or her information processing capacity, i.e., an overly high information load. The purpose of this survey is to find out how much knowledge workers experience information overflow, what causes information overflow and how information overflow affects productivity and well-being at work. All elements in this survey are based on previous research. By answering this survey, you provide valuable information on one of the main challenges in knowledge-intensive work and help find solutions to this challenge. Thank you for giving your precious time for this survey!

### A. BACKGROUND INFORMATION

In this section you are asked to select an option that best describes your background. You can also select "I do not want to answer" in statements 3 and 4 to ensure your anonymity. However, by selecting some other option than "I do not want to answer" you provide valuable information for the research.

1. I have done knowledge-intensive work for 0 - 5 years, 6 - 10 years, 11–15 years, 16–20 years, more than 20 years
2. From the drop-down menus, select a percentage that corresponds to the amount of that task in your job description. Please make sure that the sum of the percentages is 100.  
  
teaching tasks, research tasks, administrative tasks, directing/managerial tasks, other tasks
3. I am a woman, a man, other, I do not want to answer
4. I am 20-30 years old, 31-40 years old, 41-50 years old, 51-60 years old, over 60 years old, I do not want to answer
5. Here you can comment on your answers if needed.

### B. AMOUNT OF INFORMATION OVERFLOW

In this section you are asked to select how much you experience situations that can cause information overflow in your work. Please select an option that best describes your own view.

Answer options: not at all, little, some, much, very much, I cannot say

1. In my work, I experience situations where I do not understand the information available.
2. In my work, I experience situations where I am overwhelmed by the large amount of information to be processed.
3. In my work, I experience situations where I do not know if the necessary information exists.
4. In my work, I experience situations where I do not know where to find the necessary information.
5. In my work, I experience situations where I know where to find the information I need, but I don't have access to it.

6. In my work, I experience situations where an excessive information load exceeds my ability to process information.
7. In my work, I experience situations where an excessive information load reduces the prospects for me to make the best possible decision.
8. In my work, I experience situations in which circumstances related to the information, such as a tight schedule or insufficient funding, affects my chances to make the best possible decision.
9. Here you can comment on your answers if needed.

### **C. EFFECTS OF INFORMATION OVERFLOW**

In this section you are asked to give your opinion on if information overflow affects your productivity and well-being at work. Please take only information overflow into account and not any other factors that may affect productivity and well-being.

Answer options: strongly disagree, somewhat disagree, neither disagree nor agree, somewhat agree, strongly agree, I cannot say

#### **I. WELL-BEING AT WORK**

1. Information overflow does not affect my work motivation.
2. Information overflow does not affect my work satisfaction.
3. Information overflow does not affect my ability to work.
4. Information overflow does not cause work-related stress.
5. Information overflow does not affect my sensitivity to noise or my patience.
6. Information overflow does not cause dissatisfaction with the technologies I use in my work.
7. Information overflow does not affect my possible reflections on changing my work tasks or job.
8. Here you can comment on your answers if needed.

#### **II. PRODUCTIVITY**

1. Information overflow does not reduce my work efficiency.
2. Information overflow does not affect the feel of control of my work.
3. Information overflow does not decrease my ability to make decisions in my work.
4. Information overflow does not increase dissatisfaction with the decisions I make in my work.
5. Information overflow does not increase the amount of work or overtime for me.
6. Information overflow does not delay the deployment of new technologies for me.
7. Here you can comment on your answers if needed.

## **D. BACKGROUND FACTORS FOR INFORMATION OVERFLOW**

In this section you are asked to give your opinion on elements that can be background factors in experiencing or managing to avoid information overflow. Please select an option that best describes your own view.

Answer options: strongly disagree, somewhat disagree, neither disagree nor agree, somewhat agree, strongly agree, I cannot say

### **I. KNOWLEDGE WORKER**

1. I enjoy my work.
2. I feel that I have a respected position in my work community.
3. I have enough experience for my work.
4. I have enough competence for my work.
5. My information processing ability meets the requirements of my work.
6. I have a strong motivation for information and its processing.
7. I act fairly in my work.
8. I avoid risks in my work.
9. I avoid multitasking in demanding work tasks.
10. Here you can comment on your answers if needed.

### **II. WORK TASK**

1. I feel that my work tasks are complex (e.g., diverse, ambiguous, vague, unstructured, dependent on several different factors, involve problem solving).
2. My job involves making decisions that affect multiple stakeholders.
3. There are many options and alternatives to complete my work tasks.
4. My work tasks have strict time constraints.
5. The goals of my work are clear.
6. My work requires multidisciplinary collaboration.
7. My work involves a lot of virtual collaboration.
8. My work is often interrupted.
9. Here you can comment on your answers if needed.

### **III. INFORMATION**

1. The information related to my work is often complex (e.g., diverse, ambiguous, vague, unstructured, dependent on several different factors).
2. The amount of information related to my work is often too extensive.
3. The information I need in my work is quickly and easily available.
4. No unnecessary information related to my work is shared in my organization.
5. Same information is not shared through different channels in my organization.
6. Here you can comment on your answers if needed.

**IV. INFORMATION TECHNOLOGY AND INFORMATION SOURCES**

1. My organization uses too much information technology.
2. The main information systems I use in my work (e.g., Sisu, Microsoft Office 365, Moodle) work optimally.
3. The filtering, recommendation, and personalization features of the information systems I use in my work function effectively.
4. The websites I use in my work do not cause information overflow.
5. The intranet does not cause information overflow in my work.
6. E-mail does not cause information overflow in my work.
7. Electronic networking services (e.g., Teams, Twitter, LinkedIn, Facebook) do not cause information overflow in my work.
8. The notifications automatically sent to the computer screen by the information systems (push notifications) do not cause information overflow in my work.
9. Here you can comment on your answers if needed.

**E. TO SUM UP**

1. How would you define information overflow and its role in your work?

## LIITE B: HAASTATTELUKYSYMYKSET

1. Kuinka kauan olet tehnyt tietotyötä?
2. Mitkä ovat keskeisimmät työtehtäväsi?
3. Miten tuttu käsite informaatiotulva sinulle on?
4. Millainen merkitys informaatiotulvalla on työssäsi?
5. Miten pyrit hallitsemaan informaatiotulvaa?
6. Mikä aiheuttaa eniten informaatiotulvaa
  - työtehtävissäsi?
  - työhösi liittyvässä informaatiossa?
  - työhösi liittyvissä tietolähteissä ja tietojärjestelmissä?
  - ominaisuuksissasi ja työskentelytavoissasi?
  - muu aiheuttaja näiden lisäksi?
7. Miten ratkaisisit suurimman informaatiotulvan aiheuttajan
  - työtehtäviisi liittyen?
  - työhösi liittyvää informaatiota koskien?
  - työhösi liittyviä tietolähteissä ja tietojärjestelmiä koskien?
  - ominaisuuksiisi ja työskentelytapoihisi liittyen?
  - muuhun aiheuttajaan liittyen?
8. Oletko keskustellut informaatiotulvasta esihenkilösi kanssa? Miksi? /Miksi et?
9. Miten informaatiotulvaa on käsitelty työyhteisössäsi?
10. Haluaisitko vielä lisätä jotain?