

Jenni Först

**INFORMAATIOTULVA JA SEN HALLINTA YKSILÖN  
NÄKÖKULMASTA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2021

## TIIVISTELMÄ

Först, Jenni

Informaatiotulva ja sen hallinta yksilön näkökulmasta

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2021, 23 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatin tutkielma

Ohjaaja: Taipalus, Toni

Tässä tutkielmassa käsitellään yksilön kokema informaatiotulvaa ja keinoja informaatiotulvan hallitsemiseksi. Tutkielman tarkoituksena on selvittää mitä informaatiotulva on, millaisia vaikutuksia sillä on yksilöön ja millaisilla tavoilla sitä voidaan hallita. Tutkielmassa määritellään informaatiotulva ja käydään läpi sen historiaa ja aiheuttajia. Monet mieltävät informaatiotulvan nykyajan ongelmaksiksi, vaikka todellisuudessa sen olemassaolo on tiedostettu jo 50-60 luvun puolella. Sitä aiheuttaa muun muassa tiedon monet lähteet, liiallinen informaation määrä, informaation hallinnan vaikeus, tiedon asiankuulumattomuus ja tiedon merkityksettömyys sekä ajanpuute ymmärtää tietoa. Informaatiotulvan aiheuttajien jälkeen tutkitaan informaatiotulvan yleisimpiä vaikutuksia yksilöön, mm. päätöksenteon heikkenemistä sekä informaatioahdistuksen kokemista. Yhtenä tutkielman tärkeimmistä löydöksistä voidaan pitää sitä, miten yleistä informaatiotulvan kokeminen näyttää olevan ja kuinka sen hallitsemiseen löytyy keinoja, joita yksilö voi itse harjoittaa, mutta tulvaan voi vaikuttaa myös teknologisisilla ratkaisuilla. Tutkielman menetelmänä on käytetty kirjallisuuskat-  
sausta.

Asiasanat: informaatiotulva, informaatio, informaatioahdistus

## ABSTRACT

Först, Jenni

Informaatiotulva ja sen hallinta yksilön näkökulmasta

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2021, 23 pp.

Information systems science, Bachelor's thesis

Supervisor: Taipalus, Toni

This bachelor's thesis will look on information overload experienced by individuals and finds solutions to deal with it. The meaning of this thesis is to find out what information overload is, how it effects individuals and ways to control it. First information overload is defined and then we will briefly go through the history on information overload. Many people think information overload is a modern-day problem, but it has been recognized already in the 50-60's. Many things cause information overload, such as multiple sources of information, too much information, difficult to manage information, irrelevance of information and the lack of time to understand all the information available. After the causes is discussed the most common effects of information overload, such as decision making and information anxiety. One of the most important finding is that it seems that information overload is very common and there are many ways to control it. Individuals can personally control it and there are also many ways technology can help to reduce information overload. Thesis was done as a literature review.

Keywords: information overload, information, information anxiety

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT .....	3
SISÄLLYS.....	4
1 JOHDANTO.....	5
2 INFORMAATIOTULVA YLEISESTI.....	7
2.1 Informaatiotulva käsitteenä .....	7
2.2 Informaatiotulvan historiaa .....	8
2.3 Informaatiotulvan aiheuttajat .....	9
3 INFORMAATIOTULVAN VAIKUTUKSET YKSILÖÖN.....	11
3.1 Päätöksenteko.....	11
3.2 Informaatioahdistus .....	12
3.3 Muut vaikutukset .....	13
4 KEINOT INFORMAATIOTULVAN HALLITSEMISEKSI .....	16
4.1 Yksilön sisäiset keinot .....	16
4.2 Teknologiset ratkaisut.....	17
5 YHTEENVETO .....	19
LÄHTEET .....	21

# 1 JOHDANTO

Informaatiotulva ja sen vaikutukset niin yksilölle kuin yhteiskunnalle ovat tulleet entistä enemmän esille informaatioteknologian levittäytyessä elämän kaikille osa-alueille. Aiheen tutkiminen on alkanut jo 1900-luvun loppupuolella, mutta etenkin viimeisten vuosikymmenten aikana sen tutkimus on lisääntynyt runsaasti ja kiinnostus aihetta kohtaan kasvanut, sillä informaatiotulva on tullut yhä arkipäiväisemmäksi ilmiöksi niin yksilöiden vapaa-ajalla kuin työpaikoillakin. Gillespie (1997) totesi, että kun otetaan huomioon tietotekniikan ja Internetin viimeaikainen kasvu, ei ole yllättävää, että tiedon ylikuormitusta käsitellään yhä enenevin määrin mediassa. Informaatiotulvan räjähdysmäinen kasvu etenkin kehittyneissä maissa johtuu muun muassa digitalisoitumisesta sekä sen mukana tulleesta tiedon määrän kasvusta, joka johtuu mahdollisuudesta tallentaa kaikki esillä oleva tieto digitaaliseen muotoon. Pelkkä tiedon määrän kasvu ja loputon tallennusmahdollisuus eivät kuitenkaan aiheuta informaatiotulvaa yksinään vaan myös esimerkiksi tiedon lähteiden kasvanut moninaisuus vaikuttaa informaatiotulvan esiintymiseen (Gantz, Boyd ja Dowling, 2009.)

Tiedon ylikuormituksesta eli informaatiotulvasta on kyse silloin kun ihminen altistuu tietomäärälle, jota hänen tietojenkäsittelykapasiteettinsa ei enää riitä käsittelemään (Eppler & Mengis, 2008). Tämä tietojenkäsittelykapasiteetti on jokaisella yksilöllinen ja tästä johtuen on yksilöstä kiinni, milloin informaation määrä koetaan liialliseksi. Informaatiotulvan vaikutukset tavalliseen yksilöön ovat melkein aina negatiiviset (Hoq, 2014). Liiasta informaatiosta ja sen prosessoinnin yrityksestä seuraa Hoqin mukaan sekä väsymystä ja ahdistusta. Jotta oikea tieto löytyy, on yksilön kohdattava monia haasteita.

Informaation lisääntymiseen ja sen aiheuttamiin negatiivisiin seurauksiin etsitään kuitenkin jatkuvasti ratkaisuja. Alan tutkijat ja ammattilaiset ovat yhtä mieltä siitä, että informaation lukutaidon saavuttaminen on elintärkeää, jotta informaatiotulvan kanssa pystyy selviytymään (Kurbanoglu, Grassian yms, 2013). Informaation lukutaito on määritelty Hoqin (2014) mukaan joukkona kykyjä, joita yksilöllä tulee olla, jotta hän tunnistaa milloin informaatiota tarvitaan, ja hänellä on kyky löytää, arvioida ja käyttää tehokkaasti tarvittavaa informaatiota.

tiota. Yksilön sisäisten keinojen lisäksi myös ICT:n eli tieto- ja viestintätekniiikan merkityksestä informaatiotulvan hallitsemisessa on keskusteltu laajasti.

Tämän tutkielman tarkoituksena on antaa yleiskatsaus kirjallisuuteen perustuen informaatiotulvasta ja tutkielmassa perehdytään siihen, mitä informaatiotulva on, miten informaatiotulva yksilöön vaikuttaa ja millä keinoilla näitä vaikutuksia voidaan hallita. Tutkielma on tehty kirjallisuuskatsauksena, jossa on käytetty aineistona tiedon ylikuormitukseen ja informaatiotulvaan liittyvää materiaalia. Myös informaatioteknologiaa ja teknostressiä käsitellään tutkimuksessa pintapuolisesti. Lopuksi pohditaan hieman informaatiotulvan tutkimisen tulevaisuutta ja mahdollisia jatkotutkimusaiheita. Tutkielmassa käsitellään aihetta pääasiassa yksilön näkökulmasta, sillä tästä löytyy huomattavasti vähemmän tutkimusta kuin organisaation näkökulmasta ja näin ollen aihepiiri tarvitsi jo olemassa olevien tutkimusten yhteen kokoavaa kirjallisuuskatsausta. Myös jatkotutkimukselle on hyvät mahdollisuudet, sillä informaatioteknologia ja sen myötä informaatiotulva tulevat jatkossakin kehittymään ja muuttumaan jatkuvasti.

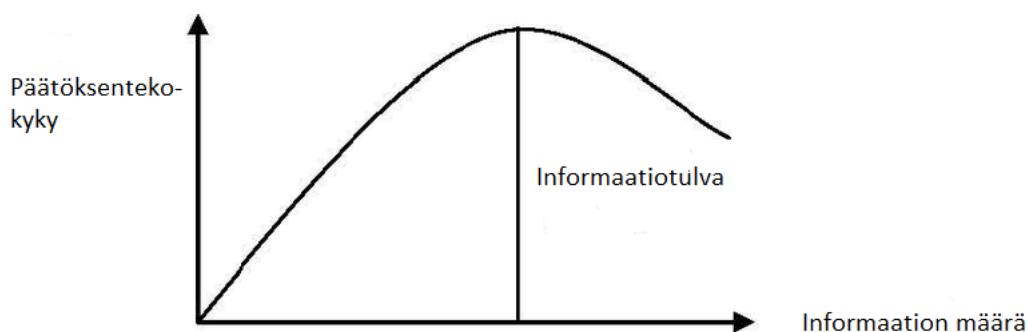
## 2 INFORMAATIOTULVA YLEISESTI

Tämä luku on jaettu kolmeen alalukuun. Ensimmäisessä alaluvussa tarkastellaan informaatiotulvaa käsitteenä: Miten informaatiotulva määritellään ja miten sitä voidaan luvata käänteisen u-käyrän avulla. Toinen alaluku käsittelee informaatiotulvan historiaa, sitä mistä kaikki on lähtenyt liikkeelle ja mikä tilanne on tänä päivänä. Kolmannessa käydään läpi tekijöitä, jotka aiheuttavat informaatiotulvaa. Luvussa syvennyttään erityisesti eri tekijöiden luomaan yhteisvaikutukseen.

### 2.1 Informaatiotulva käsitteenä

Informaatiotulva on melko laaja-alainen käsite, eikä termille ole muodostunut yhtä vakiintunutta määritelmää. Informaatiotulvalla (information overload) viitataan kaikissa lähteissä kuitenkin ihmisen vastaanottamaan suureen tietomäärään eri kanavien kautta. Esimerkiksi Lee ja Sonin (2016) tutkimuksen mukaan informaatiotulvalla tarkoitetaan ylikuormitusta, joka syntyy, kun ihmiset altistuvat kapasiteettikykyään suuremmalle tiedonmäärälle. Informaatiotulva on määritelty myös informaatioksi, jota vastaanotetaan niin nopeasti, ettei sitä ehditä enää omaksua (Losee Jr 1989.) Tunne informaatiotulvasta onkin yleensä sidoksissa tunteeseen hallinnan menettämisestä ja tukahtuneisuudesta (Bawden & Robinson, 2009).

Informaatiotulvaa havainnollistetaan usein myös käänteisen u-käyrän avulla, joka on esitetty kuviossa 1. Käänteisessä u-käyrässä kuvataan tiedon määrän suhdetta päätöksentekoon. Aluksi tiedon määrän lisääntyessä myös päätöksenteko lisääntyy ja helpottuu. Kun tiedon määrä kasvaa ja ylittää tietyn yksilöllisen pisteen, käyrä kääntyykin alaspäin ja päätöksenteko heikkenee informaatiotulvan seurauksena.



Kuvio 1. Informaatiotulva käänteisenä u-käyränä (Eppler & Mengis, 2004)

## 2.2 Informaatiotulvan historiaa

Informaatiotulvaa pidetään usein nykyajan ilmiönä, mutta se juontaa juurensa ainakin viitisen vuosikymmentä taaksepäin, jolloin tulevaisuudentutkija Alvin Toffler teki termin käytöstä yleisesti tunnetun käyttämällä sitä kirjassaan *Future Shock*, joka on julkaistu vuonna 1970 (Levy, 2008). Vaikka Alvinin kirja informaatiotulvasta toi ilmiön ja käsitteen yleisön tietoisuuteen, on laajemman katsauksen perusteella aiheesta puhuttu jo aikaisemmin. Esimerkiksi Miller (1960) käsittelee informaatiotulvaa termin "Information input overload" avulla. Näiden lisäksi Hoq (2014) kertoo tutkimuksessaan, että jo vuonna 1963 Yhdysvaltain presidentin tieteellinen neuvoo-antava komitea on puhunut raportissaan tietoräjähdyksestä selviämisestä. Informaatiotulvasta onkin oltu tietoisia ainakin jo noin 50–60 vuotta sitten, mutta sen tutkimus on saanut laajemman mittakaavan lähivuosina informaatioteknologian lisääntymisen, leviämisen ja kehittymisen myötä.

Pijpersin (2010) mukaan informaation määrä tuhansia vuosia sitten oli kaukana ongelmallisesta; vasta painokoneen keksimisen jälkeen informaation määrä alkoi laajentua, sillä tietoa oli mahdollista viedä yhteisön ulkopuolelle. Painokoneen keksimisen jälkeen yksilön ei tarvinnut muistaa kaikkea itse. Pijpersin (2010) mukaansa myös jokainen uusi teknologia teki tiedon tuottamisesta ja levittämisestä helpompaa ja edullisempaa uusille sukupolville, mutta samalla tuli yhä monimutkaisemmaksi tiedonmäärän perässä pysyminen.

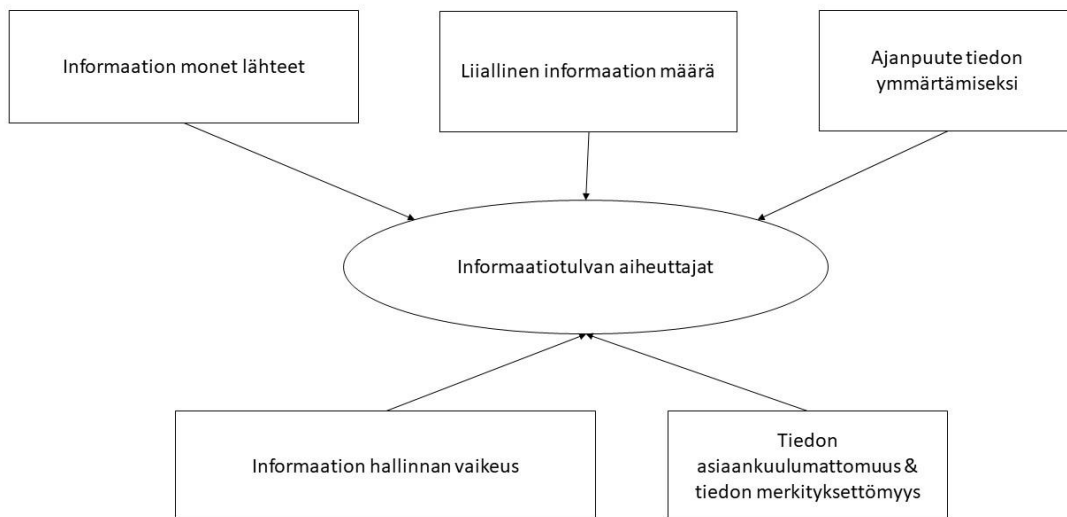
Gleick (2011) puolestaan toteaa, että aiemmin ihmisten tuottama informaatio on pääasiassa ollut katoavaista, mutta digitalisoitumisen myötä entistä suurempi osa tuotetusta tiedosta säilyykin. Viime vuosisadan puolivälin vaiheilla alettiinkin tuottamaan enemmän tietoa, kuin mitä pystymme käsittelemään (Pijpers, 2010). Näin ollen aikaisemmin käytetyt keinot informaation hallintaan ja prosessointiin eivät enää ole riittävän tehokkaita.



Informaatiotulvan lähihistoria on ollut tapahtumarikas. Vaikka ilmiö liitetään usein tietojärjestelmätieteen ja teknologian tutkimukseen, on sen tutkiminen alkanut kliinisen psykologian kentältä. Tämän jälkeen informaatiotulvaa on käsitelty kognitiivisen psykologian tutkimuksessa (Pijpers 2010.) Nykyään informaatiotulvaa käsitellään poikkitieteellisesti monilla eri aloilla johtuen ilmiön moninaisuudesta. Informaatiotulva liittyy kaikkeen missä ihminen, tieto ja teknologia kohtaavat.

### 2.3 Informaatiotulvan aiheuttajat

Informaatiotulvalle ei ole yksittäistä tekijää, vaan tulva muodostuu monen eri tekijän summasta. Eppler ja Mengis (2004) ovat tutkimuksessaan tunnistaneet viisi eri informaatiotulvan aiheuttajaa, jotka näkyvät alla kuviossa 2.



Kuvio 2: Informaatiotulvan aiheuttajat (Eppler & Mengis, 2004)

Kuvio osoittaa, että informaatiotulva aiheutuu monen tekijän summasta. Tässä kuviossa syitä informaatiotulvalle ovat informaation monet lähteet, liiallinen informaation määrä, informaation hallinnan vaikeus, tiedon asiankuulumattomuus ja tiedon merkityksettömyys sekä ajanpuute ymmärtää tietoa. Informaatiota voikin samaan aikaan tulla esimerkiksi sähköposteista, viesteistä, sosiaalisesta mediasta, televisiosta ja älykellosta. Mitä enemmän eri aiheuttajia on samanaikaisesti, sitä nopeammin informaatiotulvan raja saavutetaan.

Pijpers (2010) esittää osittain samankaltaisia tekijöitä. Hänen mukaansa informaatiotulvaa aiheutuu myös monista eri päällekkäisistä tekijöistä, ja niihin vaikuttaa ihminen itsessään. Pijpers (2010) kertoo, että riippuu henkilöstä ja hänen taidoistaan, asenteestaan ja kokemuksestaan, mitkä liittyvät siihen, että

missä vaiheessa tiedon määrä on yksilölle liikaa. Toiseksi hän listaa tiedon it-  
sessään informaatiotulvan aiheuttajaksi, sillä tiedon määrä voi olla liian suuri  
emmekä tiedä automaattisesti mikä osa tiedosta on relevanttia. Myös yrityksen  
organisaatorakenne ja tehtävät voivat aiheuttaa tietyille ihmisille informaatio-  
tulvan tunteita. Lisäksi hän mainitsee tutkimuksessaan informaatioteknologian  
yhtenä tulvan aiheuttajista, sillä sen avulla informaatiota tallennetaan ja välite-  
tään.

Informaatioteknologian kehitys on edennyt vauhdilla 2000-luvulla.  
Ingham (2003) esittää liian suuren sähköpostien määrän aiheuttavan informaatiotulvaa ja Sidner & Whittaker (1996) kertovat erityisesti sähköpostin aiheuttavan informaatiotulvaa, sillä viestien lähettämisen ja lukemisen lisäksi sähköpostia käytetään myös tehtävän hallintaan sekä tiedon tallentamiseen ja näin ollen sähköposti vaatii entistä enemmän yksilön huomiota ja aikaa.

Gantz, Boyd & Dowling (2009) huomauttavat ettei informaatiotulva johdu vain kasvavasta tiedon määrästä vaan kyse on myös tiedon lähteiden kasvaneesta moninaisuudesta. Vanhat tietolähteet eivät ole poistuneet, esimerkiksi paperit, sähköpostit ja puhelinviestit tuovat yksilön ulottuville edelleen koko ajan tietoa, mutta samalla uudet tiedon lähteet ovat vakiinnuttaneet paikkansa tiedonlähteinä kuten sosiaalinen media, digitaaliset kuvat ja äänet sekä erilaiset pikaviestit.

Aikaisemman kirjallisuuden valossa voidaan muodostaa käsitys siitä, että informaatiotulva muodostuu etenkin monen erilaisen syyn yhteisvaikutuksesta. Loppujen lopuksi on yksilön tiedonkäsittelykapasiteetista kiinni, milloin tiedon määrä muodostuu ylikuormittavaksi.

### 3 INFORMAATIOTULVAN VAIKUTUKSET YKSILÖÖN

Seuraavaksi käydään läpi informaatiotulvan aiheuttamia yleisimpiä vaikutuksia ja seurauksia yksilöön. Informaatiotulvan vaikutukset ilmenevät niin ihmisessä itsessään kuin tehtävässä, jota hän suorittaa. Vaikutukset ovat lähestulkoon aina negatiivisia, sillä informaatiotulvassa on kyse tilanteesta, jossa tiedonmäärä ylittää ihmisen tiedon prosessointikyvyn ja näin ollen tehtävässä suoriutuminen vaikeutuu ja samalla yksilön psyyke kuormittuu. Alla olevassa taulukossa on koottu informaatiotulvan vaikutuksia taulukkoon ja näitä vaikutuksia tarkastellaan tarkemmin alaluvuissa.

Vaikutus yksilöön	Lähde
Tehtävässä suoriutumisen heikkeneminen	Himma & Tavani 2008
Päätöksenteon heikkeneminen	Hoq 2014, Bawden 2001
Informaatioahdistus	Wurman 2001
Informaatioväsymysoireyhtymä (IFS)	Pijpers 2010
Teknostressi	Ayyagari 2012

#### 3.1 Päätöksenteko

Yksi näkyvimmistä informaatiotulvan seurauksista on yksilön epäonnistuminen käsillä olevan tehtävän suorittamisessa tai tehtävässä suoriutumisen heikkenemisen mahdollisuus (Himma & Tavani 2008). Tämä johtuu siitä, että informaatiotulvan takia yksilölle käy vaikeaksi olennaisen tiedon tunnistaminen (Jacoby, 1977). Pijpersin (2010) mukaan yksilöllä voi olla vaikeuksia päättää, mistä tehtävä tulisi edes aloittaa ja näin ollen vaikeudet ilmenevät jo suoritettavan tehtävän alkuvaiheilla.

Hoqin (2014) mukaan liian vähäinen informaatio johtaa heikkoon päätöksentekoon, sillä päätöstä tukevaa tietoa ei ole riittävästi saatavilla. Liika informaatio puolestaan johtaa heikkoon päätöksentekoon, sillä kasautuva informaatio johtaa lopulta informaatiotulvaan ja kun informaatiotulvan yksilöllinen raja saavutetaan, päätöksentekoko heikkenee ja pahimmillaan päätöstä ei kyetä tekemään ollenkaan tai sen teko perustuu virheelliseen arviointiin. Elson (1999) on löytänyt vastaavanlaisia tuloksia tutkimuksissaan. Hänen mukaansa kasvava tiedonmäärä on merkityksetöntä, sillä vain tietty osuus tiedosta pystytään sisäistämään. Hän kertoo tutkimuksissaan, että informaatiotulvan seurauksena aivot voivat jäätyä ja väsyä. Pahimmillaan tämän seurauksena tietoa aletaan jopa välttelemään ja yksilö voi menettää osan tärkeistä tiedoista. Bawdenin (2001) mukaan yksilöstä saattaa tulla myös valikoiva ja hän jättää huomiotta suuren tietomäärän ja näin ollen yksilö ei enää pysty suorittamaan tehtäväänsä kunnolla loppuun. Todennäköisyys virheille lopputuloksessa kasvaa. Myös motivaatio tehtävää kohtaan voi heiketä.

Vaikka suurin osa informaatiotulvan ja päätöksenteon heikkenemisestä tukevat toisiaan, myös eriäviä tutkimustuloksia on saatu. Esimerkiksi Wright (1974) sai informaatiotulvan tutkimuksissaan tuloksia, jotka viittasivat siihen, että jos päätöksentekoon käytettävä aika on rajaton, niin informaatiotulvalla ei ole päätöksentekoon vaikutusta. Tämän tutkimuksen mukaan vaikuttaisi siltä, että informaatiotulvan negatiivinen vaikutus päätöksentekoon ilmenisi vasta aikapaineen alla. Nykypäivänä lähes kaikki on kuitenkin aikapaineistettua, joten informaatiotulva voitaisiin mahdollisesti nähdä vaikuttavan negatiivisesti päätöksentekoon myös tämän tutkimuksen valossa, jos siihen lisättäisiin aikapaine.

### **3.2 Informaatioahdistus**

Informaatiotulva voi aiheuttaa yksilölle informaatioahdistusta (information anxiety). Termin on ottanut käyttöön Wurman kirjassaan Information Anxiety ja sillä viitataan stressitilaan, jossa ei päästä käsiksi tarvittavaan tietoon, tietoa ei ymmärretä tai sitä ei saada hyödynnettyä riittävän hyvin (Bawden & Robinson, 2009). Wurman (2001) on kuvaillut informaatioahdistusta myös mustaksi aukoksi datan ja tiedon välillä. Se tulee esille silloin kun informaatiosta ei saa irti sitä mitä haluamme tietää tai sitä, mitä meidän tulisi tietää. Informaatioahdistus voi johtua niin liiallisesta informaatiosta kuin myös liian vähäisestä informaatiosta.

Informaatioahdistus on niin kutsutun kirjastoahdistuksen (library anxiety) laajempi muoto. Bawden & Robinsonin (2009) mukaan kirjastoahdistuksella tarkoitetaan tunnetta, jossa tietoa on haettu kirjastoista ja informaation lähteitä on ollut niin paljon, että on tullut tunne voimattomuudesta sekä eksynyt olo. Naweed & Anwarin (2020) mukaan informaatioahdistus on tästä laajempi termi,

joka ylittää kirjaston rajat ja tietoa voi etsiä mistä vain. Siihen kuuluu useita voimakkuusasteita ja tunne johtuu monista eri tekijöistä.

Shedrof (2001) on listannut informaatioahdistukselle tutkimuksessaan neljä eri muotoa. Niitä ovat:

1. Turhautuminen perässä pysymisen mahdottomuuteen
2. Turhautuminen tiedon laatuun, mitä kohtaamme
3. Syyllisyys siitä, ettemme tiedä asioista riittävästi tai emme pysty pysymään datan määrän perässä
4. Ylimielisyys, joka tulee siitä, että tietää asiat ensiksi.

Shedfroff (2001) toteaa myös, että muotoja on luultavasti enemmänkin. Toisen muodon kohdalla hän tarkentaa vielä, että turhautuminen koskee erityisesti uutisia ja muita ajantasaisia tiedonlähteitä. Turhautuminen liittyykin tarpeeseen olla asioista ajan tasalla ja saada jatkuvasti tietoa.

Informaatioahdistuksen viitekehyksen on alun perin luonut Wurman vuonna 1989 mutta Naweed & Anwar ovat päivittäneet sitä 2020 julkaistussa tutkimuksessaan. Heidän mukaansa tarve viitekehyksen päivytykselle oli ajankohtainen, sillä alkuperäinen viitekehys on tehty aikaa ennen internetiä ja nykyään informaatioahdistus vaatii uuden, kokonaisvaltaisemman viitekehyksen. Uudessa viitekehyksessä on viiden alkuperäisen ulottuvuuden sijaan kuusi ulottuvuutta ja niitä ovat tehtävän määrittely, tarpeen tunnistaminen, tiedon etsiminen, tiedon arviointi, tietoon käsiksi pääsy sekä tiedon käyttö. Viitekehys ei ole lineaarinen vaan kannustaa erilaisiin vaihtoehtoisin strategioihin. Naweed ja Anvarin (2020) mukaan jos yksilö esimerkiksi epäonnistuu tehtävän määrittelyssä, voi seurauksena olla vaikeuksia tunnistaa tehtävässä tarvittavaa informaatiota.

Vaikka informaatioahdistus ei ole uusi konsepti niin se tiedon määrä, jonka kanssa olemme vuorovaikutuksessa tänään, on paljon suurempi kuin aiemmin (Naweed & Anvar, 2020) Tämä, sekä yksilöiden heikko informaation lukutaito johtavat tilanteisiin, joissa informaatioahdistusta esiintyy.

### 3.3 Muut vaikutukset

Päätöksenteon heikkenemisen ja informaatioahdistuksen lisäksi informaatio-tulvan yhteydessä puhutaan usein niin sanotusta informaatioväsymysoireyhtymästä (information fatigue syndrome, myöhemmin IFS). IFS syntyy yksinkertaisesta dilemmasta. Teknologiat, jotka tuottavat, varastoivat ja välittävät informaatiota kehittyvät nopeasti, kun taas ihmisaivot ja hermosto pysyvät suhteellisen muuttumattomina. IFS on siis seuraus siitä, ettei ihmisen fysiologia pysty käsittelemään niin suuria tietomääriä ja muuttuvia tiedon muotoja, kun tarjolla on. Tämän seurauksena yksilöt saattavat tuntea ärsytystä, turhautumista, vihaa, heikkoutta, avuttomuutta, välinpitämättömyyttä sekä olla kärsimättömiä (Pijpers, 2010.) Goulding (2001) kertoo IFS:n aiheuttavan analyysikyvyn

heikentymistä, jatkuvaa tarvetta lisätiedon haulle, lisääntyneitä ahdistusta, unettomuutta sekä päätöksenteossa esiintyvää lisääntyneitä epävarmuutta. Lista IFS:n vaikutuksista yksilöön onkin pitkä ja negatiivinen.

Bawdenin (2001) mukaan Reuters tutki informaatiotulvan vaikutuksia yritysjohtajien keskuudessa ja sai seuraavanlaisia tuloksia:

1. Kaksi kolmasosaa johtajista uskoi informaatiotulvan johtaneen tyytyväisyyden vähenemiseen
2. Kaksi kolmasosaa uskoi informaatiotulvan vahingoittaneen heidän henkilökohtaisia ihmissuhteitaan
3. Yksi kolmasosa uskoi sen vaikuttaneen negatiivisesti heidän terveyteensä ja
4. Lähes puolet uskoivat tärkeiden päätösten viivästyneen informaatiotulvan takia.

Reutersin tutkimusten tuloksista voidaankin havaita huomionarvoisia seikkoja informaation määrään liittyen. Informaatiotulvan vaikutukset näyttävät ilmenevän monella johtajalla, suurimassa osassa vaikutuksia yli puolilla tai jopa kahdella kolmasosaa. Reutersin tutkimuksissa ilmeni myös, että johtajat kokevat tarvitsevansa paljon tietoa päätöksentekoon, mutta samalla informaatiota koetaan olevan liikaa, jotta päätöksiä voidaan tehdä kunnolla.

Informaatiotulvan yhteydessä kuulee usein puhuttavan myös teknostressistä. Brodin (1986) määritelmän mukaan teknostressiä voidaan pitää modernina sairautena, joka aiheuttaa ihmiselle kyvyttömyyttä selviytyä teknologiasta terveellisellä tavalla. Vaikka hänen määritelmänsä onkin jo melko vanha nopeasti muuttuvalla kentällä, on se edelleen ajankohtainen. Nykypäivänä, sillä ei enää viitata sairauteen, vaan stressiin, jota loppukäyttäjät kokevat tieto- ja viestintätekniikasta (Ragu-Nathan, Tarafdar & Ragu-Nathan, 2008). Teknostressi liittyy siis vahvasti teknologian myötä syntyvään stressiin ja on usein negatiivinen tunnetila. Ayyagari, (2012) tutki teknostressin sekä informaatiotulvan suhdetta 664 työssä käyvän yksilön avulla. Tutkimuksen ensimmäisenä hypoteesinä oli, että informaatiotulva liittyy positiivisesti teknostressin lisääntyneeseen määrään. Tutkimustuloksena saatiin viitteitä siihen, että tieto- ja viestintätekniikan aiheuttamalla informaatiotulvalla on teknostressiä lisäävä vaikutus ja näin ollen tutkimuksen hypoteesi toteutui ja informaatiotulvan todettiin lisäävän yksilön kokemaa teknostressiä työympäristössä.

Myös informaatiotulvan ja koronan yhteyttä yksilön terveyteen on ehditty jo tutkia jonkin verran. Fan & Smith (2021) löysivät tutkimuksissaan tuloksia, jotka viittaavat siihen, että informaatiotulvan kokeminen koronaan liittyvässä uutisoinnissa ennustaa alentunutta hyvinvointia karanteenin aikana. Tutkimuskyselyyn vastasi 1349 henkilöä, joista 1240 oli sairastanut koronan. Tutkimuksessa saatiin selville, että liiallinen tieto koronasta voi johtaa tunteeseen informaatiotulvasta, mikä voi vaikuttaa kielteisesti hyvinvointiin. Informaatiotulva alensi tutkimuksessa osallistujien hyvinvointia, sillä koettiin, että koronasta uutisoitiin erittäin laajoissa määrissä ja osallistujien oli välillä vaikea tietää, mikä tieto on luotettavaa ja mikä ei. Tutkimuksessa myös huomattiin, että jos

osallistuja sai itse etsiä tietoa koronasta, oli sillä positiivisempi vaikutus henkilön hyvinvointiin, kun jos hän jatkuvasti joutui altistumaan tiedolle tahtomattaan. Aikaisemmin esitettyjä informaatiotulvan aiheuttajia (Eppler & Menger, informaatiotulvan aiheuttajat) näyttää esiintyvän tässä tutkimuksessa. Osallistujat mm. altistuivat liialliselle informaation määrälle ja tietoa oli vaikea hallita, sillä oli epäselvää mikä oli relevanttia ja mikä ei. Tutkimus oli ensimmäisiä aiheita tutkivia tutkimuksia ja se rajoittui vain yhteen maahan ja kohtalaisen pienen tutkimusotokseen. Aiheelle on hyvät jatkotutkimusmahdollisuudet ja sen avulla voidaan saada uutta tietoa informaatiotulvan vaikutuksesta yksilön hyvinvointiin.

Informaatiotulvalla on monenlaisia vaikutuksia yksilöön ja riippuukin paljon yksilön henkilökohtaisista ominaisuuksista, miten kuormittavana hän informaatiotulvan kokee ja milloin vaikutukset alkavat näkyä. Vaikutukset ovat yksilöllisiä ja niiden välille ei pysty vetämään suoraa linjaa, sillä niin niiden termit kuin myös tuntemukset ovat osittain päällekkäisiä. Yksilö voi siis samaan aikaan kärsiä esimerkiksi IFS:stä ja teknostressistä ja niiden oireet ovat osittain samoja.

## 4 KEINOT INFORMAATIOTULVAN HALLITSEMISEKSI

Informaatiotulvan kanssa ei kuitenkaan tarvitse jäädä negatiivisten vaikutusten uhriksi, sillä sitä voidaan hallita erilaisilla keinoilla. Ensimmäinen alaluku keskittyy yksilön sisäisiin keinoihin eli mielen keinoihin, joilla tulvan hallitseminen helpottuu. Tämän jälkeen siirrytään tarkastelemaan teknologian mahdollistamia keinoja informaatiotulvan tunteen hillitsemiseksi.

### 4.1 Yksilön sisäiset keinot

Ratkaisut informaatiotulvan hallitsemiseksi liittyvät usein oman informaatioympäristön haltuunottoon. Sen haltuunotolla vältetään tunne ahdistuneisuudesta ja siitä, että tieto hallitsee meitä. Menetelmät, joilla informaatioympäristö otetaan haltuun ovat melko perinteisiä ja liittyvät mm. ajanhallintaan, työpöydän hallintaan, kriittiseen ajatteluun, tiedon esittelyyn, tiedon parempaan organisointiin sekä johtamistapoihin. (Bawden & Robinson, 2009.) Näiden menetelmien käyttöönotto edellyttää yksilöltä tietoisuutta olosuhteistaan, tarpeistaan ja halutusta tiedon käsittelytavasta. Informaatiolukutaidon harjoittaminen vähentää Brucen (1997) mukaan tunnetta informaatiotulvasta. Hän kertoo, että informaatiolukutaitoinen ihminen tuntee informaation maailman, suhtautuu tietoon kriittisesti ja hänellä on henkilökohtainen informaation käsittelytyyli, joka helpottaa vuorovaikutusta informaation maailmassa. Harjoittelemalla näitä taitoja informaatiotulvaa voidaan pyrkiä hallitsemaan.

Taitoja harjoittelemalla oikea tieto voidaan löytää monien lähteiden keskeltä ja tietoa osataan hyödyntää ongelmanratkaisun tukena. Hoq (2014) toteaa, ettei tämä ole helppo tehtävä ja jopa taitavimmat tiedon käsittelijät saattavat välillä kuormittua tiedon valtavasta määrästä. Hän kuitenkin kertoo, että kun yksilö jatkuvasti kehittää tiedon hankintakeinojaan ja päivittää ja parantaa informaation lukutaitoaan, tulee pitkällä aikavälillä informaatiotulvan käsittely



helpommaksi. Näin ollen yhdessä yössä ei pääse eroon informaatiotulvasta, mutta pitkäjänteisellä harjoittelulla voi yksilö oppia keinoja, jotka auttavat sen kanssa pärjäämisessä.

IDC:n (2009) tutkimuksessa huomattiin, että monet työntekijät käyttävät paljon aikaa, jopa 20 tuntia viikossa aikaa vieviin ja tuottamattomiin töihin. Tällaisia töitä ovat mm. tiedon etsiminen sitä löytämättä, tiedostojen yhdistäminen monesta eri lähteestä yhdeksi dokumentiksi sekä sisällön uudelleen luominen. Tutkimuksessa todetaan, että mikäli työntekijöiden tiedonhallintataitoja kehitetään, niin he voisivat tehdä enemmän työtä ja siihen menisi vähemmän aikaa. Yksilön tulee tällöin esimerkiksi harjoitella sitä, mistä oikean tiedon voi löytää nopeasti. Myös työpaikan tulisi antaa yksilölle aikaa kehittää taitojaan, jotta työskentely tehostuisi.

## 4.2 Teknologiset ratkaisut

Informaatiotulvaa voidaan hallita myös erilaisten teknologisten ratkaisuiden avulla. Suuriosa ratkaisuista liittyy tietojärjestelmien käyttäjälähtöiseen suunnitteluun. Usein teknologiset ratkaisut eivät kuitenkaan yksinään riitä informaatiotulvan hillitsemiseksi vaan niiden käyttöönotto vaatii myös toimia yksilöltä, kuten esimerkiksi asetusten muokkaamista.

Maes (1995) tutki ihmisen ja teknologian välistä vuorovaikutusta, ja sitä miten tekoälyä hyödyntävät tietokoneohjelmat voivat tarjota käyttäjälleen apua ns. henkilökohtaisena agenttina, jotta informaatiotulva vähenisi. Tietokoneohjelmat hyödyntävät tekoälyä ja koneoppimista ja ne voivat auttaa käyttäjänsä erilaisten tietokonepohjaisten tehtävien ratkaisemisessa. Maesin (1995) tutkimuksessa tietokoneohjelmat eli agentit, oppivat neljällä eri tavalla, joita olivat yksilön oman käyttäytymisen havainnointi ja jäljittely, käyttäjäpalautteeseen mukautuminen, käyttäjän antamat esimerkit koulutuksessa sekä neuvojen pyytäminen muilta agenteilta jotka auttavat käyttäjiä. Tutkimuksen tarkoituksena oli osoittaa, että agenteista voi pikkuhiljaa kehittyä osaavampia ja hyödyllisempiä käyttäjälleen. Maesin (1995) mukaan tällä oppimistavalla rakennettuja agenteja on neljä:

1. Agentti sähköpostin käsittelyyn
2. Agentti kokousten aikatauluttamiseen
3. uutissuodatuksen agentti
4. agentti, joka suosittelee viihdettä.

Esimerkiksi sähköpostin käsittelyä helpottava agentti Maxims vähentää yksilön informaatiotulvaa oppimalla priorisoimaan, poistamaan, lajittelemaan ja arkistoimaan sähköposteja käyttäjänsä puolesta (Iashkari & Metral, 1994.) Stanfill & Waltz (1986) kertovat tämän agentin käyttävän oppimistapana muis-tipohjaista perustelua, jolloin se jatkuvasti oppii käyttäjänsä liikkeistä ja näin

kehitty. Arkielämässä tämä on havaittavissa esimerkiksi sähköpostijärjestelmän automaattisena viestien lajittelun oppimisena mm. tärkeisiin viesteihin ja roskaposteihin.

Koneoppimista hyödyntävien agenttien lisäksi myös ohjelmistopäivityksillä voidaan vaikuttaa informaatiotulvaan. Ohjelmistopäivityksillä on merkittävä rooli käyttäjän kannalta. Esimerkiksi Livelyn (1996) mukaan ohjelmistopäivityksen hintana on käyttäjän aika, joka menee uusien päivityksien ja kommentojen opetteluun. Hänen mukaansa päivittämistä kannattaakin harkita, mikäli yksilöllä on käytössään vanha versio, jossa esiintyy toimintavirheitä tai hän hallitsee nykyisen järjestelmän hyvin ja haluaa siirtyä järjestelmään, jossa on enemmän toiminnallisuuksia. Päivityksen lykkäämistä taas kannattaa harkita, mikäli nykyinen versio toimii hyvin ja ajan voi käyttää tehokkaammin, kun uuden version opetteluun. Livelyn tutkimusten pohjalta voidaankin pohtia, että onko kannattavaa antaa sovellusten päivittyä automaattisesti vai onko järkevämpää, että yksilö päivittää ne itse silloin kun hänellä on esimerkiksi vähemmän töitä ja enemmän aikaa uuden version opetteluun, jolloin uuden version ominaisuuksien omaksuminen ei lisää sisäistettävän informaation määrää silloin kun informaatiota on jo muutenkin paljon.

Tuoreemmassa tutkimuksessa Kortschot & Jamieson (2020) esittävät mukautuvien käyttöliittymien (AUI) olevan apu informaatiotulvan havaitsemiseen ja siihen reagoimiseen. Tutkimuksessa huomattiin, että käyttäjäindeksit voivat havaita onnistuneesti tiedon ylikuormituksen ja joissakin käyttäjäryhmissä mukautuvia käyttöliittymiä voidaan hyödyntää. Tutkimuksessa kuitenkin todettiin, että käyttäjät reagoivat eri tavoin AUI:hin ja siinä ehdotettiin, että tulevaisuudessa mukautuvia käyttöliittymiä tulisi tutkia vielä laajemmassa kontekstissa, jotta nähdään niiden todellinen merkitys informaatiotulvan hallinnan keinona.

Informaatioteknologian suhde informaatiotulvaan onkin ristiriitainen, sillä toisaalta se on luonut mahdollisuuden tiedon rajattomalle määrälle, mutta sen avulla tiedon vastaanottoa voidaan myös mm. tekoälyn ja koneoppimisen avulla rajoittaa.

## 5 YHTEENVETO

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena oli kerätä yhteen tietoa informaatiotulvasta. Aiheen tutkiminen on tärkeää, sillä ilmiö on kehittyvässä ja jatkuvasti muuttuvassa tilassa. Kirjallisuutta aiheesta löytyy paljon, mutta teknologian kehittymisen ja informaation lähteiden ja niiden muuttumisen myötä etenkin nykypäiväistä ja päivitettyä tietoa aiheesta tarvitaan. Informaatiotulvasta on puhuttu jo 50–60-luvulta asti, mutta sen kokeminen on lisääntynyt huomattavasti teknologian lisääntymisen myötä.

Tutkielmassa pyrittiin tuomaan yhteen tähänastisia tutkimuksia informaatiotulvan aiheuttajista, vaikutuksista sekä niiden hallitsemisesta. Varsinaisia teorialukuja tutkielmassa on kolme, joista ensimmäinen pyrkii antamaan yleiskuvan informaatiotulvasta ja tutustuttamaan lukijan aiheen pariin. Seuraavassa luvussa käydään läpi informaatiotulvan vaikutuksia etenkin yksilötasolla. Kolmannessa luvussa etsitään ratkaisuja informaatiotulvan helpottamiseen ja luku on jaettu yksilön sisäisiä keinoja tarkastelemaan alalukuun, sekä alalukuun, jossa käydään läpi teknologian mahdollistamia ratkaisuja. Vaikka aiheet ovat omissa alaluvuissa, eivät ne silti ole täysin erillisiä. Jotta teknologiset ratkaisut toimivat, tulee yksilön harjoitella myös sisäisiä keinoja informaatiotulvan hallitsemiseksi.

Johtopäätöksenä tutkielmassa voidaan todeta, että informaatiotulvalla on yksilöön moninaisia vaikutuksia ja vaikutukset ovat lähes tulkoon aina negatiivisia, sillä informaatiotulvassa on kyse ylikuormituksen tilasta, jossa yksilö ei enää pysty käsittelemään kaikkea esillä olevaa tietoa. Informaatiotulvan kokeamiseen vaikuttaa esimerkiksi aikapaine, tiedon monet lähteet sekä tiedonmäärä. Muun muassa näiden tekijöiden kasautuminen luo informaatiotulvalle otollisen alustan. Informaatiotulvan esiintyessä yksilö saattaa kokea mm. informaatioahdistusta, teknostressiä ja hänen päätöksentekonsa hankaloituu. Informaatiotulvaa voi kuitenkin hallita monilla keinoilla. Yksilön onkin tärkeää kehittää muun muassa informaationlukutaitoaan ja hyödyntää tietojärjestelmien teknologisia ratkaisuja osana tulvan hallitsemista.

Lisäksi tutkimus antaa mahdollisuuden aiheen jatkotutkimuksille. Tällä hetkellä tulisikin huomata, että informaatiotulvalle ei ole yhtä vakiintunutta määritelmää ja tämä saattaa vaikeuttaa aiheen tutkimista, sillä sen rajaaminen täytyy tehdä tutkimuskohtaisesti. Lisäksi on monia termejä, jotka ovat informaatiotulvan kanssa ainakin osittain päällekkäisiä ja selkeää rajan vetoa termien välillä ei ole. Tällaisia ovat Capurron (2005) mukaan esimerkiksi datatulva, informaatioahdistus, datasumu ja teknostressi. Tämän tutkimuksen tarkoituksena ei ole perehtyä termien merkityseroihin, mutta tulevaisuuden tutkimuksessa tähän voisi mahdollisesti kiinnittää enemmän huomiota. Capurron (2005) tutkimuksissa kuitenkin todetaan, että näyttäisi siltä, että termi informaatiotulva näyttää kuitenkin olevan useimmiten käytetty ja voisikin toimia niin sanottuna yläkäsitteenä.

## LÄHTEET

- Ayyagari, R. (2012, March). Impact of information overload and task-technology fit on technostress. In *Proceedings of the southern association for information systems conference* (pp. 18-22).
- 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. (2001). Information overload. *Library & information briefings*, (92), 1-15.
- Brod, C. (1986). Teknostressi: Hinta, jonka ihminen maksaa tietokonevallankumouksesta. Helsinki: Otava.
- Capurro, R. (2005). Privacy. An intercultural perspective. *Ethics and information technology*, 7(1), 37-47.
- Elson, S. (1999) Seven Signs of Fallout from the Information Explosion. <https://www.quirks.com/articles/seven-signs-of-fallout-from-the-information-explosion> luettu 7.9.2021
- Eppler, M. J., & Mengis, J. (2008). The concept of information overload-a review of literature from organization science, accounting, marketing, mis, and related disciplines (2004). *Kommunikationsmanagement im Wandel*, 271-305.
- Fan, J., & Smith, A. P. (2021). Information Overload, Wellbeing and COVID-19: A Survey in China. *Behavioral Sciences*, 11(5), 62.
- Gantz, J., Boyd, A., & Dowling, S. (2009). Tackling information overload at the source. *IDC White Papers*.
- Gillespie, G. (1997): Warning: Too much info hazardous to your health. The Institute (Newspaper of IEEE) June. <http://www.institute.ieee.org/INST/jun97/%20toomuch.html>. Luettu 7.9.2021
- Gleick, J. (2011). *The information: A history, a theory, a flood*. Vintage.
- Goulding, A. (2001). Information poverty or overload?. *Sage Journals* September <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/096100060103300301> luettu 7.9.2021

- Himma, K. E., & Tavani, H. T. (Eds.). (2008). *The handbook of information and computer ethics* (pp. 135-156). Hoboken, NJ: Wiley.
- Hoq, K. M. G. (2014). Information overload: Causes, consequences and remedies-A study. *Philosophy and progress*, 49-68.
- Ingham, J. (2003, August). E-mail overload in the UK workplace. In *Aslib Proceedings*. MCB UP Ltd.
- Jacoby, J. (1977). Information load and decision quality: Some contested issues. *Journal of Marketing Research*, 14(4), 569-573.
- Kurbanoglu, S., Grassian, E., Mizrachi, D., Catts, R., & Spiranec, S. (2013). Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice: European Conference on Information Literacy.
- Lashkari, Y., Metral, M., & Maes, P. (1994, August). Collaborative interface agents. In *AAAI* (Vol. 94, pp. 444-449).
- 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, 51-61.
- Levy, D. M. (2008). Information overload. *The handbook of information and computer ethics*, 497.
- Losee Jr, R. M. (1989). Minimizing information overload: the ranking of electronic messages. *Journal of Information Science*, 15(3), 179-189.
- Maes, P. (1995). Agents that reduce work and information overload. In *Readings in human-computer interaction* (pp. 811-821). Morgan Kaufmann.
- Miller, J. G. (1960). Information input overload and psychopathology. *American journal of psychiatry*, 116(8), 695-704.
- Naveed, M. A., & Anwar, M. A. (2020). Towards Information Anxiety and Beyond. *Webology*, 17(1).
- Pijpers, G. (2010). Information overload: A system for better managing everyday data. Wiley
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417-433.

Shedroff, N. 2001. Forms of Information Anxiety. In information anxiety 2 by Richard Saul Wurman. Indianapolis, Indiana: QUE 15-16.

Stanfill, C., & Waltz, D. (1986). Toward memory-based reasoning. *Communications of the ACM*, 29(12), 1213-1228.

Whittaker, S., & Sidner, C. (1996). Email overload: exploring personal information management of email. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems (pp. 276-283).

Wright, P. (1974) The harassed decision maker: Time pressures, distractions and the use of evidence. *Journal of Applied Psychology*, 555-561.

Wurman, R. S., Leifer, L., Sume, D., & Whitehouse, K. (2001). *Information anxiety 2*. Indianapolis, Ind: Que.