

Vilma Viertorinne

**INFORMAATIOKUPLIEN YHTEISKUNNALLISIA  
SEURAUKSIA EUROOPASSA JA YHDYSVALLOISSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2023

# TIIVISTELMÄ

Viertorinne, Vilma

Informaatiokuplien yhteiskunnallisia seurauksia Euroopassa ja Yhdysvalloissa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2023, 31 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja(t): Clements, Kati

Informaatiokuplat ovat voimakkaasti yleistynyt ilmiö viime vuosina digitalisaation ja informaation lisääntymisen seurauksena. Ne vaikuttavat esimerkiksi käyttäjien ajattelu- ja toimintatapoihin sekä politiikkaan, kun algoritmit jakavat käyttäjiä erilaisiin kupliin. Informaatiokuplia on alettu tutkia ja havaita varsinkin vuoden 2016 jälkeen, kun Venäjä vaikutti algoritmeilla Yhdysvaltain presidentin- ja Brexit-vaaleihin. Vaikka informaatiokuplia on tutkittu paljon, niiden seurauksia ei ole juurikaan tutkittu eri puolilla maailmaa. Tässä opinnäytetyössä tutkittiin informaatiokuplien seurauksia eri yhteiskunnissa. Yhteiskunnat ovat Yhdysvallat ja Eurooppa mukaan lukien Venäjä. Muut yhteiskunnat jouduttiin jättämään tutkielman ulkopuolelle liian vähäisen tutkimusmäärän takia. Tutkielmassa havaittiin, että informaatiokuplat johtavat esimerkiksi tiedon epätasaiseen jakautumiseen ja vaikuttamiseen, vaalivaikuttamisen onnistumiseen, valtiolliseen hallintaan ja vaikuttamiseen sekä lainsäädäntötoimiin. Tutkielmassa käytettiin menetelmänä kirjallisuuskatsausta, ja se tehtiin pääasiassa englanninkielistä materiaalia käyttäen. Lähteet olivat pääosin luotettavia ja vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita.

Informaatiokupla, yhteiskunnallinen seuraus, Eurooppa, Yhdysvallat, Venäjä

## **ABSTRACT**

Viertorinne, Vilma

Social consequences of filter bubbles in Europe and the United States

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2023, 31 p.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor(s): Clements, Kati

Filter bubbles are a phenomenon that has become very common in recent years. They affect, for example, the ways of thinking and acting, as well as politics, when algorithms divide people into these bubbles. Filter bubbles have begun to be studied and detected especially after 2016 when Russia used algorithms to influence the US presidential and the Brexit elections. Although information bubbles have been studied a lot, there is not much research on their social consequences in different parts of the world. In this thesis, the consequences of the information bubbles have been investigated in different societies. The societies are the United States and Europe including Russia. Other societies have had to be cut out of the thesis due to insufficient research. The study found that filter bubbles result in, for example, uneven distribution of information, the success of election influence, and legislative actions. The thesis was carried out as a literature review, mainly using materials in English. The subjects were mainly reliable and peer-reviewed scientific articles.

Keywords: Filter bubbles, social consequences, Europe, United States, Russia

## **KUVIOT**

KUVIO 1 Havainnoiva kuva informaatiokuplasta.....	9
KUVIO 2 Googlen hakumäärät informaatiokuplille.....	10

## **TAULUKOT**

TAULUKKO 1 Synteesitaulukko.....	16
----------------------------------	----

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT .....	3
KUVIOT .....	4
TAULUKOT .....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	6
2 ALGORITMIT JA NIIDEN LUOMAT KUPLAT .....	8
2.1 Määritelmät.....	8
2.1.1 Informaatiokuplat (eng. filter bubbles).....	8
2.1.2 Sosiaaliset kuplat (eng. echo chambers).....	10
2.1.3 Sosiaalinen media (eng. social media).....	11
2.1.4 Hakukone (eng. search engine).....	11
2.2 Algoritmien toiminta informaatiokuplien luomisessa.....	11
2.2.1 Algoritmin määritelmä ja toimintatapa .....	12
2.2.2 Algoritmien vaikutukset .....	12
3 YHTEISKUNNAT .....	14
3.1 Valintaperusteet .....	14
3.2 Hallintomuodot.....	14
3.3 Tiedonvälittämisen vapaus .....	15
3.4 Suosituimmat sosiaalisen median alustat ja hakukoneet .....	15
4 INFORMAATIOKUPLIEN YHTEISKUNNALLISIA SEURAUKSIA .....	16
4.1 Tiedonvapaus.....	18
4.2 Vaalit.....	19
4.3 Lainsäädäntö .....	21
5 YHTEENVETO .....	23
LÄHTEET .....	27

# 1 JOHDANTO

Sosiaalisen median ja hakukoneiden algoritmien vaikutus yhteiskuntaamme on ollut viime vuosina voimakkaasti yleistynyt puheenaihe, kun ihmisten saatavilla olevan informaation määrä on lisääntynyt voimakkaasti internetin kasvun myötä. Onkin ajateltu, että lisääntynyt informaatio vaikuttaisi positiivisesti mielipiteiden sekä näkökulmien määrään. Tilanne on kuitenkin kääntynyt pääläelleen, kun eri alustojen algoritmit ovat päätyneet informaation portinvartioiksi päättäen ja soudattaen käyttäjälle päätyvän informaation. Vieraiden valtioiden vaalivaikuttaminen ja yhteiskuntajärjestykseen vaikuttaminen internetin välityksellä on huolestuttanut ympäri maailman, kun sosiaalisen median ja hakukoneiden algoritmeja on samaan aikaan kehitetty entistä tehokkaammaksi välittämättä suuremmin niiden sivutuotteista, kuten informaatiokuplista. Vaikuttamista on tapahtunut läpi historian, mutta algoritmien ja informaatiokuplien kautta tapahtuva vaikuttaminen on verrattain hyvin tuore ilmiö.

Informaatiokuplan (eng. filter bubble) yksi ensimmäisistä määritelmistä on Eli Pariserin (2011) tekemä ja kertoo käsitteen tarkoittavan algoritmien luomaa tilannetta, jossa käyttäjä saa personoitua informaatiota. Tämän seurauksena käyttäjä päätyy yksilöityyn näkymään eli kuplaan (Pariser, 2011). Vielä vuosikymmen sitten informaatiokuplia ei vahvasti tunnustettu ilmiöksi, vaan tutkimukset usein haastoivat koko informaatiokuplan käsitteen (esim. Zuiderveen Borgesius ym., 2016). Aiemmin ilmiötä joko epäiltiin vahvasti tai kehoitettiin tutkimaan aihetta enemmän tulevaisuudessa, jotta ilmiöstä voitaisiin varmistua. Tutkielman lähdemateriaalia etsiessä pystyi havaitsemaan, että käännekohta informaatiokuplien tutkimisessa on tapahtunut vuonna 2016, minkä jälkeen ilmiötä on tutkittu erittäin paljon ja sen olemassaolo on kiistatta hyväksytty. Käännekohtana vuonna pidettiin myös Yhdysvaltojen presidentinvaalit sekä kansanäänestys Yhdistyneessä kuningaskunnassa erosta Euroopan unionista. Näitä vaaleja maalasi ilmiö vieraan vallan, eli tässä tapauksessa Venäjän, vaalivaikuttamisesta erityisesti Twitterin kautta (Llewellyn, Cram, Hill & Favero, 2019). Edeltävät seuraukset ovat nähtävästi osaltaan sysännyt tutkimusta eteenpäin.

Viime vuosina tapahtuneesta runsaasta tutkimuksesta huolimatta aihetta ei ole vielä tarkasteltu kovin laajasti ja kokoavasti seurauksien näkökulmasta.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on siis tarkastella informaatiokuplien seurauksia sekä seurauksien syitä erilaisissa ennaltamääritetyissä yhteiskunnissa. Lisäksi tutkielmassa pyritään yhdistelemään ja kokoamaan näitä tekijöitä. Tavoitteena on siis selvittää esimerkiksi, miten valtion poliittinen ilmapiiri, hallintomuoto ja lehdistönvapaus vaikuttaa informaatiokuplien hyötyihin tai haittoihin. Tarkoituksena on kansalaisten ja päättäjien hyötyminen, kun seuraukset huomioimalla voidaan tehdä tarvittavia toimenpiteitä sekä ymmärtää seurauksien olemassaolo. Esimerkiksi Rhodes (2022) on todennut, on tärkeää huomioida algoritmien aiheuttamia seurauksia, koska ne vaikuttavat ihmisten kommunikointiin, ja kommunikointi voi olla taustana moniin ongelmiin, kuten ympäristöongelmiin, instituutioiden heikkenemiseen sekä polarisaatioon. Informaatiokuplien aiheuttamia yhteiskunnallisia seurauksia tarkastellaankin erityisesti kansalaisten näkökulmasta eli tässä tutkielmassa sosiaalisen median ja hakukoneiden käyttäjinä pidetään vain kansalaisia. Tutkielman tutkimuskysymys on:

### 1. Miten informaatiokuplat vaikuttavat erilaisissa yhteiskunnissa?

Tutkielman tutkimusmenetelmä on kirjallisuuskatsaus, ja sillä on systemaattisen kirjallisuuskatsauksen piirteitä. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa on tarkoituksena käsitellä aihetta aiempien tutkimuksien ja niiden tuloksien pohjalta, ja luoda näistä uusia tuloksia ja johtopäätöksiä (Salminen, 2011). Lähdemateriaalia on etsitty pääosin sähköisesti JYKDOK-tietokannan sekä Google Scholar:n kautta. Muutamia lähteitä on löydetty myös kiinnostavien, aiheeseen sopivien tieteellisten artikkeleiden lähdeluetteloista. Aiheen tuoreuden vuoksi hyödynnetyt lähteet ovat pääosin korkeintaan muutaman vuoden vanhoja sekä englanninkielisiä, jonka vuoksi hyödynnetyt hakusanat ovat myös englanniksi. Hakusanoina lähteiden löytämiseen on käytetty esimerkiksi termejä "filter bubbles", "echo chambers", "algorithms", "personalizing", "election meddling" sekä näiden yhdistelmiä. Lisäksi on hyödynnetyt eri valtioiden ja hallintoalueiden nimiä osana hakua kuten "EU", "USA" ja "Russia". Kaikkiin tutkielmassa hyödynnetyjen lähteiden luotettavuuden arviointiin on käytetty Julkaisufoorumin JUFO-portaalia sekä sen antamaa luokittelua, joka arvioi julkaisijat neljälle tasolle. Tässä tutkielmassa on pyritty hyödyntämään vähintään 1-tasolle yltäviä julkaisuja eli ne ovat vertaisarvioituja ja laadukkaita lähteitä. Käsitteiden määrittelyissä on pyritty hyödyntämään kaikkein tasokkaimpia tieteellisiä lähteitä eli ne ovat JUFO-tasoltaan 2 tai 3.

Tutkielma sisältää johdannon, kolme sisältöluokkaa sekä yhteenvedon. Ensimmäisessä sisältöluvussa avataan erilaisten olennaisten käsitteiden määrittelyjä sekä algoritmien toimintaa. Toisessa sisältöluvussa käsitellään tutkimukseen valittujen yhteiskuntien valintaperusteita sekä taustoja. Luvussa avataan myös syitä tutkielmasta ulos rajatuille yhteiskunnille. Kolmannessa sisältöluvussa käsitellään informaatiokuplien seurauksia aiemmin määrittelyissä yhteiskunnissa sekä vastataan tutkimuskysymykseen. Viimeisessä luvussa vedetään tutkimusaihe yhteen sekä esitellään jatkotutkimusaiheita.

## 2 ALGORITMIT JA NIIDEN LUOMAT KUPLAT

Tässä luvussa käsitellään tutkielman teknologisempaa aspektia eli algoritmeja, niiden luomia kuplia sekä kerrotaan tutkielmaan pohjautuvat sovellukset. Luku sisältää esimerkiksi käsitteenmäärittelyjä sekä toimintalogiikkojen kuvausta. Lisäksi avataan algoritmeihin kohdistettua kritiikkiä.

### 2.1 Määritelmät

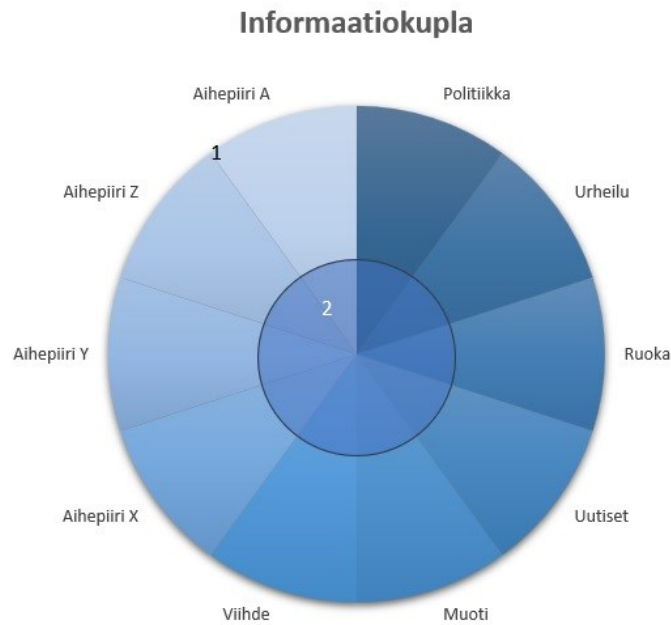
Tässä alaluvussa käsitellään algoritmien luomien kuplien eli informaatiokuplien ja sosiaalisten kuplien määritelmää sekä toimintaa. Sosiaaliset kuplat on rajattu ulos tutkimuskysymyksestä, koska sen sisällyttäminen laajentaisi tutkielmaa liikaa. Lisäksi näkökulmaksi seurauksien syihin tulisi myös käyttäjien omaehtoinen toiminta. Sosiaalisten kuplien määritelmä ja ero informaatiokupliin on kuitenkin tärkeä ymmärtää, minkä takia se on sisälletty tutkielmaan.

#### 2.1.1 Informaatiokuplat (eng. filter bubbles)

Ihmisille syötettävä uutisinformaatio on jo ennen informaatiokuplia ollut valinnaista, kun journalistit ovat olleet vastuussa kirjoitusaiheista, mutta persoonallista vaihtelua käyttäjien välillä ei vielä silloin oikeastaan ole ollut (Nechushtai & Lewis, 2019). Tilanne on kuitenkin muuttunut digitalisaation myötä, kun nykyään algoritmeilla pystytään vaikuttamaan käyttäjien saamaan informaatioon (Bozdag, 2013). Algoritmit voivat aiheuttaa esimerkiksi ihmisten ohjautumista vaihtoehtomedioiden piiriin perinteisten uutisorganisaatioiden sijaan sekä rajautuneempaa uutistarjontaa (Nechushtai & Lewis, 2019). Seuraukset ovat johtaneet niin sanottujen informaatiokuplien syntyyn (Bozdag, 2013). Alla on havainnoiva piirros informaatiokuplasta (kuvio 1). Kuva ei ole täydellinen kuvaus informaatiokuplasta, mutta sen avulla voi havainnoida, miten käyttäjä ei näe miltään osalta kaikkea sovelluksen saatavissa olevaa informaatiota, vaan pelkästään hänelle suodatetun informaation. Tulkinta perustuu tässä tutkielmassa



esiteltyihin informaatiokuplan määritelmiin, ja on puhtaasti tutkielman tekijän havainnoima kuva.

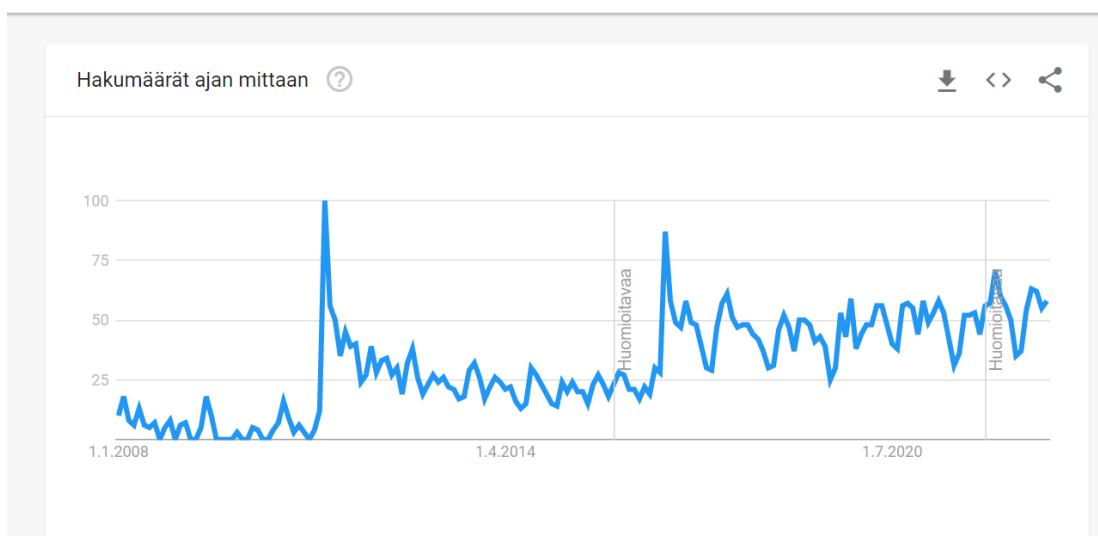


Isompi ympyrä (1) kuvaa kaikkea sovelluksen näytettävissä olevaa informaatiota. Pienempi ympyrä (2) kuvaa yksittäisen käyttäjän saatavissa olevaa informaatiota eli käyttäjän informaatiokuplaa.

KUVIO 1 Havainnoiva kuva informaatiokuplasta.

Informaatiokuplat käsitteenä on tiedettävästi ensimmäisen kerran esiintyneet Eli Pariserin kirjassa *The Filter Bubble* (2011). Informaatiokuplille ei ole vielä vakiintunutta määritelmää ja uudetkin määritelmät viittaavat yleensä Pariserin muotoilemaan määritelmään. Pariserin (2011) mukaan informaatiokupla tarkoittaa tilannetta, jossa käyttäjä saa algoritmin avulla personoitua sisältöä johtaen tilanteeseen, jossa saatu informaatio ei kuvaa täydellisesti todellisuutta. Informaatiokuplat eivät kuitenkaan itsessään ole tarkoituksella luotu ilmiö, vaan ne ovat todellisuudessa algoritmien toiminnan sivutuotteita (Rhodes, 2022). Nämä algoritmit ovat myös niin tuottavia yhtiöilleen, ettei yhtiöillä luultavasti ole intressejä heikentää personoivia- ja suodattavia algoritmeja ilman laillista pakkoa, minkä takia informaatiokuplatkaan eivät tule poistumaan (Rhodes, 2022).

Kuten johdannossa avattiin, on informaatiokuplat olleet pinnalla erityisesti vuoden 2016 jälkeen. Aiheen suosion nousun voi havaita esimerkiksi hakukone Googlen hakutulosten määrästä aiheeseen liittyen (KUVIO 2). Hakumäärät olivat suhteellisen minimaalisia Pariserin (2011) kirjaan asti, jolloin tapahtui selvä piikki. Tämän jälkeen määrät laskivat neljäsosaan vuoteen 2016 asti, minkä jälkeen hakumäärät nousivat jälleen. Määrät ovat pysyneet viime vuosina melko samoina.



KUVIO 2 Googlen hakumäärät informaatiokuplille aiheena eli hakutilasto yhdistää useita aiheeseen liittyviä hakutermerjiä (Google Trends, 2022)

### 2.1.2 Sosiaaliset kuplat (eng. echo chambers)

Tässä tutkielmassa sosiaalisia kuplia, tai toisin sanoen kaikukammioita, katsotaan erityisesti sosiaalisen median ja hakukoneiden näkökulmasta, mutta sosiaalisiin kupliin ei ole ehdottomasti liityttävä teknologia. Sosiaaliset kuplat ovatkin informaatiokuplia tunnetumpi ja huomattavasti aiemmin tunnistetumpi ilmiö niihin pohjautuvan toimintatavan seurauksena. Esimerkiksi jo 1960-luvulla todettiin ihmisten valitsevan mieluummin mieleistään informaatiota (Brock & Balloun, 1967). Sosiaalisten kuplien perusideana on, että ihminen valitsee itse tarkoituksella informaation, jota haluaa saada vieraantuen esimerkiksi poikkeavista mielipiteistä (Nguyen, 2018). Ihminen päätyy näin niin sanottuun kuplaan, jossa samanmieliset vahvistavat toistensa näkemyksiä ilman kyseenalaistavia näkökulmia, eikä ulkopuolisiin näkemyksiin luoteta (Nguyen, 2018).

Sosiaaliset kuplat ovat pohjimmiltaan Nguyen (2018, s. 1) mukaan ”sosiaalinen episteeminen rakenne”. Tämän takia on hyvä huomioida ero toiseen samankaltaiseen ilmiöön, episteemisiin kupliin, jotka sisältävät myös informaatiokuplien kaltaisia ominaisuuksia. Episteemisen kuplan jäsen ei ole vastakkaisen näkemysten vaikutuspiirissä kärsien kokonaisvaltaisen tiedon ja näkemysten puutteesta mahdollisesti vahingossa (Nguyen, 2018). Eli sosiaalisen kuplan jäsen tietoisesti jättää huomioimatta eriäviä näkemyksiä, kun episteemisen kuplan jäsen ei edes pääse tähän informaatioon käsiksi (Nguyen, 2018).

Myös sosiaalisessa mediassa ja hakukoneissa voi esiintyä sosiaalisia kuplia käyttäjien ja algoritmien yhteistoimintana. Siinä, missä informaatiokuplat ovat teknologian luomia, sosiaalisten kuplien syntyyn ihminen voi itse vaikuttaa. Valikoidusti haettavan informaation ja hakutulosten seurauksena algoritmit alkavat vahvistamaan kyseisten tulosten saatavuutta käyttäjälle, mikä vahvistaa kuplan syntymistä. Sekä informaatiokuplia tutkinut Pariser (2011) että sosiaalisia kuplia tutkinut Sunstein (2002) epäilivät ihmisten päätyvän rajoitetun informaation

kupliin. Toisessa tekijänä olivat vain algoritmit, kun toiseen vaikutti myös käyttäjän tietoinen toiminta. Erilaisista prosesseista huolimatta lopputulos on kuitenkin lähes sama (Kitchens, Johnson & Gray, 2020).

### **2.1.3 Sosiaalinen media (eng. social media)**

Sosiaaliselle medialle on hyvin paljon erilaisia määritelmiä. Usein sosiaalisen median määritelmän sijasta on käytetty suoraan erilaisten sovellusten nimiä (Carr & Hayes, 2015). Carr ja Hayes (2015) ovat artikkelissaan kuitenkin pyrkineet määrittelemään sosiaalisen median eri määritelmiä hyväksikäyttäen niin sovellettavasti, että se pysyisi relevanttina vuoteen 2035 asti. Määritelmän mukaan sosiaalinen media tarkoittaa ”internet-pohjaisia kanavia, joiden avulla käyttäjät voivat olla opportunistisesti vuorovaikutuksessa ja valikoivasti esitellä itseään joko reaaliajassa tai asynkronisesti sekä laajalle että kapealle yleisölle, joka saa arvoa käyttäjien luomasta sisällöstä ja vuorovaikutuksesta muiden kanssa” (Carr & Hayes, s. 50). Määritelmän voi tulkita toimivaksi ainakin kahdeksan vuotta myöhemmin tutkielman tekohetkellä.

### **2.1.4 Hakukone (eng. search engine)**

Hakukoneella tarkoitetaan internetissä toimivaa sovellusta, joka hakee ja järjestee käyttäjän antaman hakusanan mukaan löytämiään internetsivuja erilaisin ehdoin. Mager (2012, s. 770) kertoo Van Couveringin (2008) mukaan hakukoneiden kehittyneen alle kahdessa kymmenessä vuodessa akateemisista työvälineistä kaupallisiksi järjestelmiksi. Myös hakukoneet voivat antaa personoituja tuloksia hyödyntäen esimerkiksi käyttäjän edellisiä hakuja, sijaintia sekä muita käytössä olleiden sovelluksien tietoja oikeudellisissa rajoissa (Mager, 2012). Hakukoneita tarjoavia tahoja on myös useita. Tässä tutkielmassa käsitellään eniten Google-hakukonetta laajan tutkimusmäärän seurauksena. Google on myös maailman suurin hakukone markkinaosuudelta ollen lähes 9,4 kertaa isompi kuin toiseksi suurin hakukone bing (StatCounter, 2022a).

## **2.2 Algoritmien toiminta informaatiokuplien luomisessa**

Tässä alaluvussa esitellään algoritmien määritelmää, toimintaa sekä taustaa. Lisäksi syvennytään algoritmien vaikutuksiin ja informaatiokuplien syntymekanismiin. Toisessa alaluvussa avataan myös algoritmeihin kohdistunutta kritiikkiä.

### 2.2.1 Algoritmin määritelmä ja toimintatapa

Algoritmi tarkoittaa syötteenä otetun arvon ja tulosteeksi tuotetun arvon laskentamenettelyä eli sarjaa laskentavaiheita, mikä on tarkasti määritelty ja voi sisältää arvon sijasta myös arvojoukon (Cormen, Leiserson, Rivest & Stein, 2001). Cormen ym. (2001) mukaan algoritmi kertoo tämän laskentamenettelyn, jotta syötteestä voidaan päästä haluttuun tulosteeseen. Algoritmi ei siis automaattisesti viittaa tietotekniseen toimintaan, vaan esimerkiksi reittiohje paikasta A paikkaan B voi olla eräänlainen algoritmi. Tästä eteenpäin tutkielmassa algoritmilla tarkoitetaan kuitenkin nimenomaan tietoteknistä algoritmia keskittyen erityisesti sosiaalisen median ja hakukoneiden algoritmeihin.

Koska ihmisen kyky käsitellä dataa ei ole noussut informaation lisääntymisen myötä, on algoritmeilla pyritty ratkaisemaan ihmisen haaste käsitellä kasvaneita ja osin epärelevanttejä datamääriä (Bozdag, 2013; Nagulendra & Vassileva, 2015). Niiden toimintaperiaatteena on personoida ja räätälöidä käyttäjälle annettava informaatiota (Bozdag, 2013). Sekä Pariser (2011) että Bozdag (2013) huomioi, että tulkintoja tehdään hyvin herkästi esimerkiksi käyttäjien läheisten kontaktien ja selvitettyjen halujen perusteella. Käyttäjä voi siis esimerkiksi jakaa kissa-aiheisen postauksen, minkä algoritmi tulkitsee käyttäjän kiinnostuksen kohteeksi, ja alkaa näin suosittellaan aihetta käyttäjälle. Yksinkertaisesti jakoa voidaan siis pitää algoritmin syötteenä, ja tuloksena on lisää aiheeseen liittyviä postauksia. Yleensä käyttäjällä on mahdollisuus myös ilmoittaa erikseen esimerkiksi kiinnostuksen kohteita ja henkilötietoja, joiden avulla personointia voidaan suorittaa, joten algoritmin tulkitsema yksilöity informaatio ei ole aina poimittu järjestelmän käyttämisessä syntyneestä informaatiosta (Bozdag, 2013). Sovellusten algoritmit ovat kuitenkin hyvin salattuja kilpailullisista syistä (Pasquale, 2015), minkä takia niiden todellisia teknisiä toimintamekanismeja on haastava kuvata. Tässä tutkielmassa tuloksia on pohjattu Twitterin, Facebookin, Instagramin, Reddit, Googlen sekä Yandexin algoritmeihin.

Ihmiset vaikuttavat toiminnallaan algoritmin syötteen tuloksen muodostumisen lisäksi myös sen tekniseen toteutukseen, joten onkin hyvä huomioida, ettei algoritmit ole immuuneita esimerkiksi ihmisille tyypillisille valintaharhoille (Bozdag, 2013). Hakualgoritmien kehittämiseen vaikuttaa myös esimerkiksi politiikka sekä kilpailijat, kun esimerkiksi lainsäädännöllä vaikutetaan hakukoneiden vapauteen ja mahdollisimman tehokkailla algoritmeilla kilpaillaan käyttäjistä (Mager, 2012). Lisäksi esimerkiksi paikalliset arvot voivat vaikuttaa hakukoneiden toimintaan, jos esimerkiksi tulkinta yksilön tietosuojan vapaudesta on erilainen kuin muualla (Mager, 2012).

### 2.2.2 Algoritmien vaikutukset

Algoritmeilla on erilaisia vaikutuksia ja seurauksia, mutta yhtenä merkittävimpänä voidaan luultavasti pitää informaatiokuplien syntyä. Bozdag (2013, s. 209) kertoo, että Sunsteinin (2002) ja Pariserin (2011) mukaan algoritmeilla luotu personointi on juurisyynä informaatiokuplien syntyyn, kun järjestelmän käyttö voi

aiheuttaa jopa kahden läheisen ihmisen ajautuvan saamaan keskenään erilaista informaatiota. Tämä onkin johtanut tilanteeseen, jossa perinteisen median sijaan esimerkiksi hakukoneista ja sosiaalisesta mediasta on tullut määrääviä tekijöitä jaettavan tiedon valinnassa (Bozdag, 2013).

Nagulendra ja Vassileva (2015, s. 146) mukaan Sarwar, Karypis, Konstan ja Riedl (2001) kertoo personoinnissa tavoitteena olevan uuden sisällön tarjoaminen käyttäjälle yhteistoiminnallisen sekä sisällöllisen toiminnan kautta. Tutkimuksen mukaan ensimmäisessä kyse on esimerkiksi samanlaista toimintaa tehneiden käyttäjien mielipiteistä ja toisessa käyttäjän jakamien kiinnostuksenkohteista, minkä avulla personointia voidaan suorittaa (Nagulendra & Vassileva, 2015; Sarwar ym., 2001). Algoritmi voi tehdä personointia siis esimerkiksi, kun käyttäjä reagoi syötteen sisällön kanssa, käyttäjän suhteista muihin käyttäjiin sekä käyttäjän tekemistä sisällön jaoista (Nagulendra & Vassileva, 2015). Personointi voikin aiheuttaa luottamuksen ja käyttökokemuksen huonontumista alustaa kohtaan, kun käyttäjä on tiukasti informaatiokuplansa sisällä saamatta mitään spontaania informaatiota (Nagulendra & Vassileva, 2015). Bozdagin ja van den Hovenin (2015) mukaan personointia voi kuitenkin välttää esimerkiksi käyttämällä incognito-tilaa, tyhjentämällä selainhistoriaa ja hylkäämällä evästeitä eli ”cookieita”. Lisäksi vähemmän personoivan hakukoneen käyttö tai algoritmin huijaaminen erilaisilla kysymyksillä ja käytöksellä voi vaikuttaa personointiin, mutta toisaalta näillä keinoilla on myös negatiivisia vaikutuksia käyttökokemukseen (Bozdag & van den Hoven, 2015).

Algoritmien kehittämisen motiiveja ja vaikutuksia on myös kritisoitu. Esimerkiksi Mager (2012) kritisoi, kuinka vahvasti hakukoneiden ideologia ja toimintatapa perustuu kapitalismiin. Tutkimuksen mukaan kapitalistisen toimintatavan takia yksityisomisteiset hakukoneet hyötyvät esimerkiksi kuluttajien suosuvaisuudesta, haluista ja välinpitämättömyydestä (Mager, 2012). Mager (2012) mukaan hakukoneiden yksityistämispoliittikka on myös johtanut siihen, että esimerkiksi hakuteknologian poliittinen hallinta on menetetty. On kuitenkin hyvä huomata, että tutkimus on useamman vuoden vanha, ja sen jälkeen etenkin Euroopan Unioni on tehnyt laajoja asetuksia aiheeseen liittyen. Esimerkiksi Euroopan Unionin vuonna 2018 voimaan tulleen yleisen tietosuojasetuksen 2016/679 on tarkoitus vaikuttaa mm. alueen asukkaiden henkilötietojen käsittelyyn ja luovuttamiseen (EU, 2016), joiden poliittisesta hallinnan menettämisestä Mager (2012) esitti aiemmin huolen. Mager (2012) tutkimuksessa huomautetaankin, että maailma voisi olla hyvin erilainen, jos hakukoneita olisi alkujaan pyritty tekemään yksityisen sijasta julkisella rahoituksella, jolloin kapitalistiset periaatteet eivät olisi vaikuttaneet niihin yhtä voimakkaasti (Mager, 2012).

### **3 YHTEISKUNNAT**

Tässä luvussa käsitellään tutkielmaan valittujen yhteiskuntien valintaperusteet sekä niiden taustoja merkitsevillä osa-alueilla. Tutkielman oli alkujaan tarkoitus käsitellä koko maapallonlaajuisesti eri valtioita ja hallintoalueita, mutta aiheen tuoreuden takia tutkimusta ei ole tehty kaikkialta tai sitä on liian vähän. Tutkielmaan haluttiin valita myös globaalisti merkittäviä ja toisistaan eroavia yhteiskuntia, jotta tutkielmakysymykseen saataisiin monipuolisemmin vastauksia, ja niitä voitaisiin vertailla keskenään tuloksien saamiseksi.

#### **3.1 Valintaperusteet**

Valintaperusteiden mukaan yhteiskunnan tulisi olla globaalisti merkittävä. Yhteiskuntien historiat tulisi olla erilaisia, ja tutkielman tulisi sisältää sekä länsi-että itämaita. Hallintomuotojen ja lainsäädäntöjen tulisi olla myös erilaisia, jotta pystyttäisiin havaitsemaan paremmin, miten eri yhteiskunnissa on reagoitu informaatiokupliin myös päättäjien puolesta. Lisäksi mediamaisemat sekä sosiaalisen median vapauden aste tulisi olla erilaisia, jotta informaatiokuplien seurauksia voitaisiin selvittää sekä vapaammista että suljetummista yhteiskunnista. Edellä mainittujen ehtojen seurauksena kohteiksi valikoitui Yhdysvallat ja Eurooppa eli Euroopan Unioni ja entiset Neuvostovaltiot. Nämä yhteiskunnat ovat valintaperusteiden mukaisesti keskenään monimuotoisia sekä vertailua lisääviä. Valinnoilla on pyrkimys tavoitella mahdollisimman laajalaisia ja sovellettavia tutkimustuloksia.

#### **3.2 Hallintomuodot**

Täysiin ja puutteellisiin demokratioihin kuuluvat Yhdysvallat sekä lähes koko Eurooppa (EIU, 2023). Vain Ukraina ja Bosnia-Hertsegovina kuuluvat demokraatian ja autoritaarisen järjestelmän hybridimalliin ja Valko-Venäjä, Turkki sekä

Venäjä kuuluvat autoritaarisiin hallituksiin (EIU, 2023). Yhdysvalloissa hallintomuoto on perustuslaillinen tasavalta. Euroopassa hallintomuotojen kirjo on huomattavasti suurempi ja monimuotoisempi, kun hallintomuodot ovat osassa Eurooppaa yhdistelmä demokratioita ja monarkkisia taustoja. Iso osa Euroopasta kuuluu lisäksi Euroopan Unioniin, joka on poliittinen ja taloudellinen liitto eli jäsenvaltioilla on esimerkiksi yhteisiä lakeja. Venäjä taas on semipresidentillinen liittotasavalta. Lisäksi alueella vaikuttaa vahvasti Neuvostoliiton vaikutus.

### 3.3 Tiedonvälittämisen vapaus

Lehdistönvapauden taso vaihtelee tutkittavana olleilla yhteiskunnilla paljon. Mitä idemmäksi kartalla mennään, sitä kriittisemmäksi tilanne muuttuu (RSF, 2022a). Pohjois-Euroopassa sekä Irlannissa ja Portugalissa tilanne on kaikista vapain (RSF, 2022a). Lähteenä on käytetty kansainvälisen voittoavoittamattoman Toimittajat ilman rajoja -järjestön indeksiä lehdistönvapaudesta. Indeksistä julkaistaan vuosittain ja se pohjautuu jokaisen tutkittavan yhteiskunnan lehdistönvapausasiantuntijoiden vastaamaan kyselyyn alueensa tilanteesta sekä tulkintoihin toimittajiin ja tiedotusvälineisiin kohdistuvista väärinkäytöksistä (RSF, 2022b). Informaatiokuplien kannalta on kuitenkin tärkeä huomioida myös tavallisten kansalaisten ilmaisun- ja sananvapaus. Eri yhteiskuntien sijoitukset näissä indekseissä kuitenkin korreloi melko hyvin lehdistönvapauden tason kanssa. Isoimpana poikkeuksena on Yhdysvallat, jossa ilmaisunvapaus on länsimaiden heikompaa tasoa (IDEA, 2021). Venäjä sen sijaan on yhtä kriittisessä tilanteessa ilmaisun- ja sananvapauden kanssa kuin lehdistönvapaudessakin (IDEA, 2021). Ilmaisunvapautta käsittelevässä tilastossa on hyödynnetty kahdeksaa eri indikaattoria, jotka mittaavat muun muassa eri sukupuolten vapautta osallistua keskusteluun sekä mielipiteenvapautta (IDEA, 2023).

### 3.4 Suosituimmat sosiaalisen median alustat ja hakukoneet

Sosiaalisen median sivustojen ja hakukoneiden käytössä on myös eroavaisuuksia eri yhteiskuntien välillä. Länsimaissa suosituimmat alustat ovat eri yhteiskuntien välillä melko samoja. Idässä sen sijaan on useita omia alustoja käytössä. Syynä on esimerkiksi yhteiskuntien tekemät kiellot alustoille (Ellingworth, 5.3.2022; AP, 11.3.2022). Esimerkiksi Yhdysvalloissa ja Läntisemmän Euroopan maissa suosituimmat sosiaalisen median sovellukset Facebook, Instagram, Twitter ja Pinterest (Statcounter, 2022b; Statcounter, 2022c). Hakukoneista suosituimmat ovat Google, Yahoo! ja Bing, joista Google on merkittävästi muita suosituimpi (Statcounter, 2023a; Statcounter, 2023b). Itä-Euroopassa, ja etenkin Venäjällä, suosituimmat sosiaalisen median alustat ovat Vkontakte ja Odnoklassniki (Urban, 2019; Pryadko, Paytaeva, Revunov, Zelenova & Evetskaya, 2019). Hakukoneista suosituin sen sijaan on Yandex (Makhortykh & Wijermars, 2021).

## 4 INFORMAATIOKUPLIEN YHTEISKUNNALLISIA SEURAUKSIA

Tässä luvussa etsitään vastausta tutkimuskysymykseen eli käsitellään, millaisia seurauksia informaatiokuplilla on ollut erilaisissa yhteiskunnissa. Ensimmäisenä esitellään tutkielman synteesitaulukko, jossa tulokset ovat koottuna lähteineen (taulukko 1). Tämän jälkeen seurauksia esitellään tarkemmin aihealeittain.

TAULUKKO 1 Synteesitaulukko

Yhteiskunnan tiedonvälityksen osa-ale	Vaikutus/ seuraus	Lähde
Tiedonvapaus	<p>Luo vapaan informaation kuplia rajoitetun tiedonkulun maissa</p> <p>Mahdollisuus suorittaa, että heikentää valtiollista vaikutamista ja valvontaa</p> <p>Luotettavien informaatioväylien katoaminen tietyissä hallintomuodoissa</p> <p>Aiheuttaa ideologista ja yhteiskunnallista polarisatiota</p>	<p>Makhortykh &amp; Wijermars, 2021</p> <p>Makhortykh &amp; Wijermars, 2021; Potšepsovin, 2017; Makhortykh &amp; Bastian, 2020</p> <p>Bozdag ja van den Hoven, 2015</p> <p>Flaxman, Goel &amp; Rao, 2016; Möller, Trilling Helberger &amp; van Es, 2018</p>

(jatkuu)



Taulukko 1 (jatkuu)

<p>Vaalit</p>	<p>Ensimmäinen valtiollinen vaikutustapaus yhteiskuntaan havaittu 2011</p> <p>Myös ei-valtiolliset toimijat voivat suorittaa vaikuttamista</p> <p>Disinformaatio ei ole levinnyt tasaisesti kaikkien käyttäjien keskuudessa</p> <p>Konservatiivit taipuvaisempia disinformaation vaikutuksille huolimatta informaation heterogeenisemmästä saatavuudesta</p> <p>Väärän tiedon leviäminen aiheuttaa hämmennystä vapaissa yhteiskunnissa</p> <p>Venäjä vaikuttanut moniin vaaleihin, kuten;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yhdysvaltojen presidentinvaalit 2016 ja Brexit-kansanäänestys</li> <li>- Katalonian kansanäänestys 2017</li> </ul>	<p>Marsden, Meyer &amp; Brown, 2020; Sanovich, 2017</p> <p>Allcott &amp; Gentzkow, 2017</p> <p>Hjorth &amp; Adler-Nissen, 2019</p> <p>Hjorth &amp; Adler-Nissen, 2019; Bakshy, Messing &amp; Adamic, 2015</p> <p>Rhodes, 2022</p> <p>Hjorth &amp; Adler-Nissen, 2019</p> <p>UK Parliament, 2018</p>
<p>Lainsäädäntö</p>	<p>Sääntely pitäisi olla valtioiden ja yhtiöiden yhteistoimintaa, vain toisen toiminta ei riitä</p> <p>Tekoälyllä ja koneoppimisella voidaan hallita disinformaatiota</p> <p>Venäjän lainsäädännöllä pyritty edistämään personointia propagandatarkoituksissa</p> <p>Myös yhtiöt kertovat tekevänsä itse toimia disinformaation leviämisen estämiseksi</p>	<p>Marsden, Meyer &amp; Brown, 2020</p> <p>Marsden, Meyer &amp; Brown, 2020</p> <p>Wijermars, 2021</p> <p>Meta, 1.6.2021</p>

(jatkuu)

Taulukko 1 (jatkuu)

	<p>EU tehnyt toimia disinformaation leviämisen estämiseksi</p> <p>Yhdysvalloissa voimakkaasti rajoittavat toimet vaikeampi saada läpi kuin EU:ssa</p>	<p>EU, 2018; EUR-Lex</p> <p>Rhodes, 2022</p>
--	---	--

## 4.1 Tiedonvapaus

Kuten aiemmin tutkielmassa on todettu, on algoritmeista tullut informaation portinvartijoita, jotka perinteisen median sijasta päättävät jaettavasta informaatiosta. Aihealueen tutkimukset perustuvat kuitenkin pitkälti länsimaihin, joissa on suhteellisen hyvä lehdistönvapaus (Makhortykh & Wijermars, 2021). Onkin hyvä huomioida, että tilanne voi kääntyä toisenlaiseksi rajoitetun lehdistön maissa. Kyseisissä maissa esimerkiksi algoritmien personoinnilla voidaan pyrkiä sekä valvomaan kansalaisia että vaikuttamaan heihin (Makhortykh & Bastian, 2020). Makhortykh ja Wijermars (2021) tutki aihetta kolmessa entisessä Neuvostomaassa: Valko-Venäjällä, Ukrainassa sekä Venäjällä, joissa poliittisilla instituutioilla ja medialla on vahva keskinäinen suhde. Näissä maissa algoritmien avulla tehty personointi on hyvin samanlaista kuin länsimaissa, vaikkakin länsimaissa kehitys on hieman edellä (Makhortykh & Wijermars, 2021). Suosituimmat alustat ovat myös pääosin toiset kuin länsimaissa, kuten edellisessä luvussa esiteltiin. Vaikka erot idän ja lännen välillä ovat suuret esimerkiksi lehdistönvapaudessa, suhtautuvat kummatkin alueet uutispersonointiin melko positiivisesti lukuun ottamatta länsimaisia tutkijoita, jotka ovat vieneet tutkimuksen itää hieman pidemmälle myös seurauksien selvittämisessä (Makhortykh & Wijermars, 2021). Edeltävän tutkimuksen mukaan esimerkiksi Venäläisten kilpailijoiden takia suhtautuminen informaatiokupliin sen sijaan on negatiivinen esimerkiksi Ukrainaisten ja Valko-Venäläisten journalistien keskuudessa.

Makhortykhin ja Wijermarsin (2021, s.16) kertoo myös tutkimuksessaan, että Potšeptsovin (2017) mukaan myös entisissä Neuvostomaissa informaatiokuplia pidetään uhkaavana keinona, jolla Venäjä voi levittää disinformaatiota. Toisaalta tutkimuksessa kerrotaan myös valtioiden pitävän informaatiokuplia uhkana niiden voidessa heikentää valtion suorittamaa valvontaa (Makhortykh & Wijermars, 2021). Länsimaista poiketen samassa tutkimuksessa kerrotaan myös informaatiokuplien positiivisesta vaikutuksesta vapaan informaation saantiin. Sen mukaan jotkut käyttäjät voivat päätyä kupliin, jotka sisältävät disinformaation sijasta faktaperäistä sisältöä suojellen näin käyttäjiään valtamedian ja valtion

syöttämältä informaatiolta (Makhortykh & Wijermars, 2021). Tämä onkin hyvin poikkeava näkökulma ja tulos muihin tutkimuksiin nähden, koska yleensä informaatiokuplien on todettu aiheuttavan vain faktapohjaisesta informaatiosta eristäytymistä. Olisikin mielenkiintoista tietää, kuinka useasti informaatiokuplat aiheuttavat sulkeutumista faktaperäisiin kupliin myös vapaamman informaation maissa. Toisaalta Bozdag ja van den Hoven (2015) väittävät tutkimuksessaan, että informaatiokuplat hävittäisivät luotettavat informaation väylät joissakin hallintomuodoissa. Tämä näkemys on kuitenkin ristiriidassa Makhortykhin ja Wijermarsin (2021) tuloksien kanssa. Avoimissa yhteiskunnissa väärän tiedon voimakas lisääntyminen voi myös aiheuttaa hämmennystä, kun vallanpitäjillä ei ole keinoja sen saatavuuden seurantaan (Rhodes, 2022). Myös Gorodnichenkon, Phamin ja Talaveran (2021) tutkimuksessa huomautettiin, että ihmiset saattavat tehdä päätöksiä sosiaalisesta mediasta saamansa informaation seurauksena, minkä takia sen leviämistapoja olisi hyvä ymmärtää. Informaatiokuplat voivat aiheuttaa myös ideologista ja yhteiskunnallista polarisaatiota, kun samanmieliset ihmiset jakautuvat saamansa informaation aiheuttamana (Flaxman, Goel & Rao, 2016; Möller, Trilling Helberger & van Es, 2018).

Mutta kuten myös Bozdag ja van den Hoven (2015) on tutkimuksessaan todennut, joissakin poliittisissa järjestelmissä voi olla haastavaa tutkia vähemmistöjä tavoitettavuusongelman takia. Informaatiokuplien estämiseksi keksityt työkalut on kehitetty lähinnä tiettyjen yleisimpien demokratiamallien pohjalta, minkä takia niiden soveltaminen voi olla vaikeaa muihin hallintomuotoihin nähden (Bozdag & van den Hoven, 2015). Esimerkiksi Makhortykhin ja Wijermarsin (2021) tutkimissa entisissä Neuvostovaltioissa tämä voisi olla haasteellista hyvin erilaisen poliittisen ilmapiirin ja heikomman medianvapauden takia. Makhortykh ja Bastian (2020) huomauttaa myös, että postsosialistisissa ja ei-länsimaissa personointi ei ole vielä täysin vakiintunut toimintatapa. Voidaankin ehkä olettaa, että edellä mainitusta syystä kaikki seuraukset eivät ole vielä tiedossa tai selviä.

## 4.2 Vaalit

Vaalivaikuttaminen on ollut viime vuosina vahvasti pinnalla ollut aihe, kun erityisesti Venäjä on ollut vaalivaikuttamissyöttösten kohteena. Marsden, Meyer ja Brown (2020) kertovat, että Sanovichin (2017) mukaan valtiollinen vaikuttaminen sosiaalisen median kautta on ensimmäistä kertaa ollut esillä vuonna 2011, kun Venäjän syytettiin pyrkivän vaikuttamaan Ukrainassa. Osa vaalivaikuttamisesta on myös myönnetty Venäjän puolelta, kun marraskuussa 2022 venäläinen vaikutusvaltainen liikemies Yevgeny Prigozhin myönsi ensimmäistä kertaa Venäjän vaikuttaneen Yhdysvaltojen vaaleihin menneisyydessä, ja kertoi tavoitteena olevan vaikuttaminen myös tulevaisuudessa (AP, 7.11.2022). On kuitenkin hyvä huomioda, että vaikuttaminen ei ole aina valtiollista, vaan voi olla myös yksityishenkilöiden tekemää. Tätä vaikuttamista voi olla esimerkiksi vale uutisten tuottaminen omien tai muiden valtioiden kansalaisten toimesta (Allcott & Gentzkow, 2017).

Mahdollisesti yksi viime vuosien tunnetuimmista vaalivaikuttamistapauksista on Cambridge Analytica:n tapaus. Tapahtumasarja alkoi, kun Cambridgen yliopistossa tehtiin tutkimus Facebook-käyttäjien psykologisesta profiilista (Isaak & Hanna, 2018). Tulokset miellyttivät Cambridge Analytica -nimistä yhtiötä sekä sen tutkimusyhteistyökumppania Global Science Researchia niin, että ne päätyivät tutkimaan tekniikkaa lisää sekä kehittämään personoivia parametreja Facebookin avulla edellä mainittujen profiilien saamiseksi (Isaak & Hanna, 2018). Tutkimuksen tekijät pääsivät käsiksi tutkimukseen osallistuneiden sekä heidän Facebook-kavereiden henkilötietoihin, minkä jälkeen Cambridge Analytica päätyi yhdistämään muilta alustoilta saatua dataa saamiinsa käyttäjätietoihin, vaikka henkilöllä ei olisi ollut Facebook-tiliä (Isaak & Hanna, 2018). Yhteensä yli 87 miljoonan Facebook-käyttäjän tiedot annettiin yhtiölle, mikä vastasi vuonna 2016 Yhdysvaltojen väkimäärästä noin 27 % sen ollessa kokonaisuudessaan noin 324 miljoonaa (Isaak & Hanna, 2018; US Census Bureau, 28.12.2016). Tutkimuksessa kerrotaan, että tämän seurauksena yhtiö pystyi kohdistamaan yksilöllisesti informaatiota käyttäjille pyrkien vaikuttamaan käyttäjien äänestyspäätökseen Yhdysvaltojen presidentinvaaleissa 2016. Tavoitteena oli saada äänestäjiä presidenttiehdokas Donald Trumpin puolelle vaalikampanjamateriaalin tai uutisten avulla (Isaak & Hanna, 2018). Isaak ja Hanna (2018) kertovat, että osa sisällöstä on saattanut sisältää Venäjän kustantamaa materiaalia, jolla se pyrki vaikuttamaan kyseisiin vaaleihin. Koska tapauksessa on kohdennettu personointia käyttäjiin heistä saadun datan avulla, voidaan mahdollisesti olettaa, että ainakin osa käyttäjistä on päätenyt tämän toiminnan seurauksena informaatiokupliin, joissa vaikuttamista on tapahtunut.

Tutkimustietoa digitaalisen vaikuttamisen seurauksista on kuitenkin melko vaikea saada, koska esimerkiksi Venäjä- ja Kreml-mielisen disinformaation saavuttaman yleisön ja sen laajuuden käsityksestä on huomattavasti vähemmän tutkimusta kuin Venäjän suorittaman digitaalisen vaikuttamisen tekotavoista (Hjorth & Adler-Nissen, 2019). Hjorth ja Adler-Nissen (2019) korostavatkin, että disinformaatio ei ole levinnyt tasaisesti kaikille käyttäjille, joten tutkimus yleisöstä olisi tärkeää seurauksien selvittämiseksi. On esimerkiksi huomattu, että esimerkiksi Yhdysvalloissa todennäköisyys disinformaation vaikutukselle voi nousta käyttäjän taustasta riippuen 6,5 prosentista jopa 42,2 prosenttiin, kun vertaillaan liberaalien ja konservatiivien ääri-ilaitoja (Hjorth & Adler-Nissen, 2019). Edeltävän tutkimuksen mukaan esimerkiksi konservatiiviset käyttäjät seurasivat yleisemmin tilejä, jotka jakoivat disinformaatiota. Toisaalta silti erään tutkimuksen mukaan konservatiivit saavat liberaaleja heterogeenisempää informaatiota (Bakshy, Messing & Adamic, 2015). Yhdysvaltojen vuoden 2016 presidentinvaaleihin ja Brexit-kansanäänestykseen perehtynyt tutkimus myös havaitsi, että kyseisten vaalien aikana informaatio levisi ja siihen reagoitiin erittäin nopeasti (Gorodnichenko ym., 2021). Ei myöskään ole syytä epäillä, miksi muiden vastaavien vaalien aikana informaation leviäminen ja siihen reagointi olisi ollut poikkeuksellista tulokseen nähden.

Ei-tieteellisiä raportteja vaalivaikuttamisesta sen sijaan on huomattava määrä, mutta nämä raportit ovat usein vaalivaikuttamisen kohteena olleen

valtion tuottamia. Onkin hyvä suhtautua varauksella raporttien puolueellisuuteen, kun kyseessä ei ole mitään luultavimmin ole vertaisarvioitua tieteellistä toimintaa. Esimerkiksi Yhdistyneiden Kuningaskuntien hallituksen tuottaman raportin mukaan Venäjä on vaikuttanut myös Espanjan kansanäänestykseen Katalonian itsenäistymisestä tuottamalla Katalonian itsenäistymistä puoltavaa propagandaa sosiaaliseen mediaan (UK Parliament, 2018).

Kun vieras valta vaikuttaa kansalaisten mielipiteisiin, ja sen avulla äänestyspäätökseen, on mahdollisesti hyväksytyä olettaa, että tulos ei täten kuvaa välttämättä maan kansalaisten todellista mielipidettä ilman disinformaation sävyttämää vaikutusta. Oletettavasti tämä voisi johtaa tilanteeseen, jolloin valtaan nousee henkilö, joka ei todellisuudessa edusta kansan enemmistön näkemyksiä, että saattaa toimia vaikuttajanaan näkemyksiä ajavasti. Tämä voisi olla uhka esimerkiksi kansalliselle turvallisuudelle, kun päättävä henkilö tai puolue edustaisi vierasta valtiota enemmän kuin kotimaatansa. Johtopäätöksiä vaalivaikuttamisen seurauksista vetäessä on kuitenkin hyvä huomioida, että informaatiokuplat mitään luultavimmin eivät ole yksinään olleet vaikuttavina tekijöinä seurauksien syntymiseen, vaan asiaan on voinut vaikuttaa myös esimerkiksi sosiaaliset kuplat.

### 4.3 Lainsäädäntö

Informaatiokuplien syntymekanismeihin on pyritty vaikuttamaan myös lainsäädännöllä, mikä voidaan osaltaan laskea yhdeksi informaatiokuplien aiheuttamaksi yhteiskunnalliseksi seuraukseksi. Tässä alaluvussa käsitellään etenkin Euroopan Unionin, Venäjän sekä Yhdysvaltojen suorittamasta lainsäädännöstä aiheeseen liittyen. Euroopan Unionin jäsenmaista osa kuitenkin tehnyt myös kansallisia lakeja ja toimenpiteitä hillitäkseen teknologiayhtiöitä. Toisaalta ongelmasta vastuun ottaminen ja sen sääntely ei pitäisi olla vain valtiollisten toimijoiden vastuulla, vaan toiminta tulisi olla yhteistoimintaa yhtiöiden ja valtiollisten toimijoiden kesken (Marsden ym., 2020). Marsdenin ym. (2020) mukaan esimerkiksi tekoälyä ja koneoppimista voidaan hyödyntää disinformaation hallitsemiseen. Vaikka työvoimana edeltävät ovat halvempia kuin ihminen, on niitä kuitenkin hyödynnettävä rinnakkain ihmisen paremman arvostelukykyyn takia (Marsden ym., 2020). Osa yhtiöistä onkin ottanut omia toimenpiteitä käytäntöön. Esimerkiksi Meta kertoo sillä olevan oma faktantarkistusjärjestelmä kohdistettuna WhatsAppin, Facebookin ja Instagramin sisältöön, mitä suorittaa kolmannen osapuolen toimija (Meta, 1.6.2021). On kuitenkin erikoista, että sosiaalisen median yritykset voivat samanaikaisesti rakentaa näitä disinformaation leviämistä edistäviä algoritmeja.

Lainsäädännöllä ei kuitenkaan ole tarkoitus sallia käyttäjille vain mahdollisimman vapaata ja totuudenmukaista informaatiota. Esimerkiksi Venäjällä tuli vuonna 2017 voimaan laki, jonka tarkoituksena on puuttua valeutisten leviämiseen oikeudellisten toimien uhkalla (Wijermars, 2021). Lain mukaan valtion salmit sivustot eivät kuitenkaan ole lain vaikutuspiirissä, mikä on tutkimuksen

mukaan johtanut esimerkiksi huomaamattomaan valtion sensuuriin (Wijermars, 2021). Wijermarsin (2021) tulosten valossa onkin kiinnostavaa huomioida Makhortykhin ja Wijermarsin (2021) tulokset vapaan informaation informaatiokuplien syntymisestä Venäjällä. Kummassakin tutkimuksessa on ollut myös sama tekijä, että julkaisuvuosi. Tämän seurauksena voidaankin mahdollisesti olettaa, että neljä vuotta aiemmin tullut laki ei ole onnistunut estämään täysin vapaan informaation leviämistä.

Euroopan Unioni on pyrkinyt puuttumaan disinformaation leviämiseen monin tavoin. Se on esimerkiksi luonut toimintasuunnitelman demokratian ja vaalien suojelemiseksi sekä disinformaation leviämisen estämiseksi (EU, 2018). Lisäksi se on esimerkiksi 2018 voimaan tulleella yleisellä tietosuojasetuksella 2016/679 eli GDPR:llä pyrkinyt turvaamaan Euroopan Unionin kansalaisten tietoturvaan (EUR-Lex, 2016). Laki säätee esimerkiksi henkilötietojen luovuttamista unionin ulkopuolelle ja mahdollistaa aiempaa kovemmat rangaistukset (EUR-Lex, 2016). Näin esimerkiksi edellä käsitellyn Cambridge Analytican tekemät toimet olisivat GDPR:n aikana voineet aiheuttaa huomattavasti suuremmat sakot. Myös esimerkiksi Meta on kokenut GDPR:n mahdollisuudet, kun se sai 390 miljoonan euron sakon (Chan, 4.1.2023). Syynä oli käyttäjien pakottaminen persoonidun sisällön hyväksymiseen (Chan, 4.1.2023).

Edellä esitelty Euroopan Unionin suorittamat toimet eivät kuitenkaan ole kaikkialla mahdollisia esimerkiksi erilaisten arvopohjien ja poliittisten järjestelmien takia. Esimerkiksi Yhdysvalloissa kaksipuoluejärjestelmän kummatkin puolet ovat eri tavoin huolissaan eri alustojen vaikutuksesta maan politiikkaan (Rhodes, 2022). Rhodes (2022) kertoo myös, että Yhdysvaltojen kongressilla ei siis luultavasti ole mitään mahdollisuutta puuttua ja löytää sopua asiaan, kun republikaanit keskittyvät kyseisten yhtiöiden antikonservatiivisuuteen demokraattien puuttuessa kilpailunvastaiseen markkinakäyttäytymiseen.

## 5 YHTEENVETO

Informaatiokuplat ovat tutkimusaiheena tuore, mutta sitäkin merkittävämpi ilmiö maailmassa. Sosiaalisen median ja hakukoneiden algoritmeista on tullut erilaisen informaation portinvartijoita, kun ennen se on kuulunut pääosin vain perinteiselle medialle. Lisääntyneen informaation ja algoritmien personoinnin myötä tilanne on johtanut ihmisten päätymiseen erilaisiin kupliin, joissa vastakkaiset näkemykset joko kielletään tai niitä ei kohdata ollenkaan. Ensimmäisessä tapauksessa kyseessä on sosiaalinen kupla, kun toisessa taas tutkielmassa käsitelty informaatiokupla. Kuplien syntyminen on aiheuttanut monenlaisia seurauksia sekä henkilökohtaisella että yhteiskunnallisella tasolla, eikä niiden vähentyminen tulevaisuudessa ole varmaa, minkä takia ymmärrystä olisi hyvä lisätä tutkimustiedolla.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on ollut perehtyä informaatiokuplien seurauksiin ja niiden syihin tutkimustietoa ja -tuloksia kokoavalla näkökulmalla, jotta seuraukset ja mahdolliset ongelmat on voitu havaita aiempaa paremmin. Seurauksien kohdalla on keskitytty erityisesti yhteiskunnalliseen näkökulmaan kansalaisten toiminnan kautta. Tutkimuksen tavoitteena on ollut myös koota ja yhdistellä tekijöitä, jotka vaikuttavat seurauksiin. Tekijöiksi on havaittu esimerkiksi hallintomuoto, lehdistönvapaus sekä valtiolliset toimijat. Tutkimuksen tavoitteena on ollut myös saada hyötyä eri kohteille havainnoimalla informaatiokuplien olemassaolo, ymmärtämällä näiden seuraukset sekä tarjoamalla esimerkkejä toimintatavoille, joilla kuplia voidaan estää.

Tutkimusaihetta on lähestytty yhdellä tutkimuskysymyksellä. Tällä kysymyksellä on pyritty ensisijaisesti löytämään informaatiokuplien seurauksia, mutta havainnoimaan myös seurauksien syitä sekä toimintatapoja seurauksien välttymiselle. Tutkimuskysymyksenä on toiminut seuraava kysymys:

1. Miten informaatiokuplat vaikuttavat erilaisissa yhteiskunnissa?

Tutkielmassa on käsitelty yhteiskuntina Eurooppaa sekä Yhdysvaltoja. Tutkielmassa on käsitelty kuitenkin myös itämaita, kun Eurooppaan on luettu myös Venäjä.

Tutkimusmenetelmänä on hyödynnetty kirjallisuuskatsausta, jonka avulla tuloksia on esitetty, arvioitu ja analysoitu. Aineistoja on etsitty tieteellisten artikkeleiden lähdeluetteloista ja erilaisista tietokannoista. Suuri osa löydettyistä aineistoista on perustunut Yhdysvaltoja poliittisessa aspektissa. Hakutermit ovat pysyneet englanninkielisinä koko tutkielman tekoajan vähäisen tutkimusmäärän takia. Tutkielmassa on kuitenkin hyödynnetty paria muunkielistä lähdetä, jotka on löydetty selaamalla aiheeseen liittyvien tutkimusartikkeleiden lähdeluetteloja. Englannin kieleen rajoittuva kielivalinta on kuitenkin saattanut rajata sopivia aiheeseen liittyviä artikkeleita, koska aiheesta löytyi tietoa myös esimerkiksi hollannin ja venäjän kielellä. Tutkielmassa on kuitenkin haluttu mahdollisimman luotettavia tuloksia, minkä takia edellä mainituilla kielillä kirjoitettuja artikkeleita ei hyödynnetty väärinymmärrysriskin takia.

Kaikkien tutkielmassa hyödynnettyjen aineistojen julkaisijat on tarkastettu Julkaisufoorumin JUFO-portaalista. 0-tasolle yltäneitä lähteitä on harkitusti käytetty muutamia, mutta niihin ei ole kuitenkaan raskauttavasti pohjattu käsitteistöä tai tuloksia, ellei lähde ole sisältänyt puhdasta informaatiota tehdyistä laeista tai muuten perusteltua ja toisella tavalla arvioitua luotettavaa tietoa. Suurin osa aineistoista on kuitenkin laadukkaita ja vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita. Aineistona on hyödynnetty myös eri maiden lakeja, joita voidaan pitää luotettavana lähteenä huolimatta tieteellisen taustan puuttumisesta.

Tutkielmassa on useita etenkin aineistopohjaisia rajoitteita. Edellä mainitun kielestä aiheutuvan rajoituksen lisäksi haasteita on aiheuttanut myös aiheen tuoreus, tutkimusmäärien ja -tuloksien vähyys sekä aineistojen puolueellisuus. Etenkin seurauksia etsiessä on ollut haasteena löytää tieteellisiä artikkeleita esimerkiksi vaalivaikuttamisesta. Monilla löydettyillä aineistoilla oli taustalla esimerkiksi valtiollinen rahoittaja ja -julkaisija, minkä takia niihin on saanut suhtautua varauksella. Osasyynä edellä mainittuun on voinut olla puhtaasti aiheen tuoreus, kun esimerkiksi isoja vaaleja on pidetty ja lakimuutoksia on tehty aivan lähiaikoina, minkä takia niihin kohdistuneet tutkimukset eivät välttämättä ole vielä valmiita.

Tutkimuskysymykseen vastatessa on havaittu, että informaatiokuplien seurauksiin vaikuttaa esimerkiksi hallintomuoto, arvot, käyttäjän poliittinen tausta sekä ulkopuoliset toimijat, kuten vieraat valtiot, minkä takia tuloksissa on havaittu selvää yhteiskunnallista vaihtelua. Tuloksissa on havaittu, että informaatiokuplista informaatiokuplilla on esimerkiksi mahdollisuus jakaa käyttäjiä sekä disinformaation että vapaan informaation sävyttämiin kupliin. Vaikka tulokset vapaan informaation kuplista on perustunut heikon lehdistönvapauden ja demokratian maihin, voitaisiin tuloksia mahdollisesti yleistää myös vapaampiin yhteiskuntiin. Toisaalta taas tuloksia monet muut tulokset ovat perustuneet erityisesti länsimaisiin yhteiskuntiin, minkä takia kaikkia tuloksia ei voi yleistää seurauksiksi suljetumpiin yhteiskuntiin. Lisäksi on havaittu, että seuraukset eivät välttämättä ole vielä kaikkialla selvillä, koska personointi ei ole joka puolella vakiintunut toimintatapa. Informaatiokuplien havaittiin aiheuttavan kuitenkin myös ideologista ja yhteiskunnallista polarisaatiota. Lisäksi tutkimustuloksissa on havaittu myös, että informaatiokuplat ovat mahdollistaneet vieraan vallan



vaalivaikuttamista, valvontaa ja yleistä vaikuttamista useissa eri yhteiskunnissa. Seurauksien syyt ovat aiheuttaneet myös lainsäädännöllisiä, että oikeudellisia toimia eri yhteiskunnissa sekä itse yhtiöiden toimia informaatiokuplien rajoittamiseksi. Avuksi on ehdotettu esimerkiksi tekoälyä ja koneoppimista, jotka kuitenkin tarvitsevat ihmisen työparikseen ihmisen paremman arvostelukyvyn takia.

Tutkielman tuloksia voidaan kritisoida monin tavoin. Ensinnäkin aihe on monitieteinen sisältäen esimerkiksi lakia, journalistiikkaa ja yhteiskuntatieteitä, joita tutkielman tekijä ei ole juurikaan opiskellut. Paremmalla kokemus- ja tietopohjalla tulokset voisivat siis olla vielä oivaltavampia ja syvempiä. Rajoitteena on myös ollut esimerkiksi algoritmien toiminnan salaaminen kilpailullisissa nimissä. Tämän seurauksena ei ole esimerkiksi tiedossa, miten usein ja voimakkaasti algoritmeja on muutettu. Tuloksien yleistäminen voi siis osaltaan olla haastavaa, jos algoritmit muuttuvat voimakkaasti lyhyissä ajoissa. Tutkielmassa ei ole pohjattu tuloksia juurikaan edes kymmenen vuotta vanhoihin tutkimuksiin algoritmeista, koska niiden kohdalla ei ole pystytty luottamaan yleistettävyyteen nykyaikaan digitalisaation nopean kehityksen seurauksena. Tyypilliset käyttäjäprofiilit vaihtelevat myös eri alustojen välillä, minkä takia yhdeltä alustalta saatujen tulosten yleistäminen ei välttämättä toimi heterogeenisempään käyttäjäryhmään. Toisaalta toinen merkittävä kritiikki tuloksia kohtaan voidaan esittää tutkimustiedon vähäisyyteen, jolloin on mahdollista, että moniin tuloksiin on vaikuttanut merkittävästi myös muut tekijät kuin informaatiokuplat. Toisaalta voisi olla mahdollista, että osalta seurauksia välttyttäisiin ilman informaatiokuplien olemassaoloa. Vaikuttaisi siis siltä, että informaatiokuplien seuraukset voivat olla puhtaasti niistä johtuvia vain yksilön tiedonsaantiin, mutta yhteiskunnallisiin seurauksiin vaikuttaa aina myös muita tekijöitä. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi puoluejärjestelmän tyyppi tai hallintomuoto.

Tutkielmassa on myös havaittu, että informaatiokuplia ja täten niiden vaikutuksia voi välttää. On kuitenkin hyvä huomioida, ettei vaikutuksia voi poistaa säilyttäen kuitenkin informaatiokuplat. Tutkielmassa on kuitenkin huomioitu, että esimerkiksi huomioimalla kuplassa oleminen, kieltäytymällä evästeiden hyväksymisestä, hakemalla vastakkaisia näkökulmia, tarkistamalla lähteet sekä käyttämällä puolueettomampia hakukoneita, voidaan vaikuttaa informaatiokupliin. Käyttäjien olisi myös hyvä lukea uutisia suoraan uutissivustoilta sosiaalisesta mediasta lukemisen lisäksi. Tutkielmassa on myös huomattu, että esimerkiksi lainsäädännöllä voidaan vaikuttaa seurauksiin. Tehoavia lakeja on esimerkiksi tietojenluovutukseen liittyvät lait.

Aiheen vähäisen tutkimustiedon takia jatkossa voitaisiin tutkia informaatiokuplia sekä niiden seurauksia ja seurauksien ehkäisyä myös muualla kuin Euroopassa ja Yhdysvalloissa. Tällaisia kohteita voisi olla esimerkiksi Afrikka sekä Aasia. Lisäksi tutkimusta olisi hyvä tehdä lisää eri hallintomuotojen vaikutuksesta, jotta tuloksia voitaisiin luotettavammin soveltaa vapaiden demokratioiden ja hyvän lehdistönvapauden sisältävien yhteiskuntien ulkopuolelle. Myös tutkimusta yleisöstä olisi hyvä laajentaa, jotta ymmärrettäisiin paremmin, onko tietyt ihmisryhmät tai -tyypit taipuvaisempia altistumaan informaatiokuplille. Yhtenä

kiinnostavimpana jatkotutkimusehdotuksena toimii kuitenkin kysymys siitä, voiko tutkija joutua informaatiokuplan sisään sähköisesti tutkimusaineistoa etsiessään. *Voiko informaatiokuplan seurauksena osa informaatiosta jäädä siis piiloon, jolloin tutkimustulokset eivät vastaa totuutta?*

## LÄHTEET

- Allcott, H., & Gentzkow, M. (2017). Social media and fake news in the 2016 election. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 211–236.  
<https://doi.org/10.1257/jep.31.2.211>
- AP. (11.3.2022). *Russia widens social media crackdown by blocking Instagram*. AP NEWS. Haettu 10.3.2023 osoitteesta <https://apnews.com/article/russia-blocks-instagram-1e56363aab51417ad55cde46116f8436>
- AP. (7.11.2022). Putin-linked businessman admits to Us election meddling. *The Associated Press*. Viitattu 20.1.2023. Haettu osoitteesta <https://apnews.com/article/2022-midterm-elections-business-social-media-7fefa7ab0491b653f6094a4d090155fe>
- Bakshy, E., Messing, S., & Adamic, L. A. (2015). Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. *Science*, 348(6239), 1130–1132.  
<https://doi.org/10.1126/science.aaa1160>
- Bozdag, E. (2013). Bias in algorithmic filtering and personalization. *Ethics and Information Technology*, 15(3), 209–227. <https://doi.org/10.1007/s10676-013-9321-6>
- Bozdag, E., & van den Hoven, J. (2015). Breaking the filter bubble: Democracy and design. *Ethics and Information Technology*, 17(4), 249–265.  
<https://doi.org/10.1007/s10676-015-9380-y>
- Brock, T. C., & Balloun, J. L. (1967). Behavioral receptivity to dissonant information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 6(4, Pt.1), 413–428.  
<https://doi.org/10.1037/h0021225>
- Carr, C. T., & Hayes, R. A. (2015). Social Media: Defining, developing, and divining. *Atlantic Journal of Communication*, 23(1), 46–65.  
<https://doi.org/10.1080/15456870.2015.972282>
- Chan, K. (4.1.2023). Meta fined 390M euros in latest European privacy crackdown. *The AP News* Haettu 30.1.2023 osoitteesta <https://apnews.com/article/technology-privacy-europe-business-european-union-2f3d73388273e8466917ffd0f09b1fd4>.
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2001). *Introduction to algorithms* (2nd ed.). MIT Press.
- EIU. (2023). Democracy Index 2022. Frontline democracy and the battle for Ukraine. London: Economist Intelligence Unit
- Ellingworth, J. J. (5.3.2022). *Russia widens social media crackdown by blocking Instagram*. AP NEWS. Haettu 10.3.2023 osoitteesta <https://apnews.com/article/russia-ukraine-vladimir-putin-business-europe-germany-d15ca4ed450d9ca67f43d3b1ac27294d>

- EU. (2016). *Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679*. Euroopan unionin virallinen lehti. Haettu 17.1.2023 osoitteesta: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A32016R0679&from=FI>
- EU. (2018). Action plan against disinformation. European Commission. [https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/action\\_plan\\_against\\_disinformation.pdf](https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/action_plan_against_disinformation.pdf)
- EUR-Lex. (2016). General Data Protection Regulation. Official Journal of the European Union. Haettu 30.1.2023 osoitteesta [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2016.119.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2016:119:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.119.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2016:119:TOC)
- Flaxman, S., Goel, S., & Rao, J. M. (2016). Filter bubbles, Echo Chambers, and online news consumption. *Public Opinion Quarterly*, 80(S1), 298–320. <https://doi.org/10.1093/poq/nfw006>
- Google Trends. (2022). Hakumäärät aiheelle informaatiokupla. Google Trends. Haettu 19.1.2023 osoitteesta <https://trends.google.fi/trends/explore?date=2008-01-01%202023-01-28&q=%2Fm%2F0gmgg5x>
- Gorodnichenko, Y., Pham, T., & Talavera, O. (2021). Social media, sentiment and public opinions: Evidence from #Brexit and #uselection. *European Economic Review*, 136, 103772. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2021.103772>
- Hjorth, F., & Adler-Nissen, R. (2019). Ideological asymmetry in the reach of Pro-Russian digital disinformation to United States audiences. *Journal of Communication*, 69(2), 168–192. <https://doi.org/10.1093/joc/jqz006>
- IDEA. (2021). *Freedom of Expression*. The Global State of Democracy Indices. Retrieved March 10, 2023, from <https://www.idea.int/gsod-indices/world-map-table>
- IDEA. (2023). *About*. The Global State of Democracy Indices. Retrieved March 10, 2023, from <https://www.idea.int/gsod-indices/about#Freedom%20of%20Expression>
- Isaak, J., & Hanna, M. J. (2018). User Data Privacy: Facebook, Cambridge Analytica, and privacy protection. *Computer*, 51(8), 56–59. <https://doi.org/10.1109/mc.2018.3191268>
- Kitchens, B., Johnson, S. L., & Gray, P. (2020). Understanding Echo Chambers and filter bubbles: The impact of social media on diversification and partisan shifts in news consumption. *MIS Quarterly*, 44(4), 1619–1649. <https://doi.org/10.25300/misq/2020/16371>
- Llewellyn, C., Cram, L., Hill, R. L., & Favero, A. (2019). For whom the bell trolls: Shifting troll behaviour in the Twitter Brexit debate. *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 57(5), 1148–1164. <https://doi.org/10.1111/jcms.12882>

- Mager, A. (2012). Algorithmic ideology. *Information, Communication & Society*, 15(5), 769–787. <https://doi.org/10.1080/1369118x.2012.676056>
- Makhortykh, M., & c, M. (2020). Personalizing the war: Perspectives for the adoption of news recommendation algorithms in the media coverage of the conflict in Eastern Ukraine. *Media, War & Conflict*, 15(1), 25–45. <https://doi.org/10.1177/1750635220906254>
- Makhortykh, M., & Wijermars, M. (2021). Can filter bubbles protect information freedom? discussions of algorithmic news recommenders in Eastern Europe. *Digital Journalism*, 1–25. <https://doi.org/10.1080/21670811.2021.1970601>
- Marsden, C., Meyer, T., & Brown, I. (2020). Platform values and democratic elections: How can the Law Regulate Digital Disinformation? *Computer Law & Security Review*, 36, 105373. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2019.105373>
- Meta. (1.6.2021). Meta for media: *How meta's third-party fact-checking program works*. Meta. Haettu 30.1.2023 osoitteesta <https://www.facebook.com/formedia/blog/third-party-fact-checking-how-it-works>
- Möller, J., Trilling, D., Helberger, N., & van Es, B. (2018). Do not blame it on the algorithm: An empirical assessment of multiple recommender systems and their impact on content diversity. *Information, Communication & Society*, 21(7), 959–977. <https://doi.org/10.1080/1369118x.2018.1444076>
- Nagulendra, S., & Vassileva, J. (2015). Providing awareness, explanation and control of personalized filtering in a social networking site. *Information Systems Frontiers*, 18(1), 145–158. <https://doi.org/10.1007/s10796-015-9577-y>
- Nechushtai, E., & Lewis, S. C. (2019). What kind of news gatekeepers do we want machines to be? filter bubbles, fragmentation, and the normative dimensions of algorithmic recommendations. *Computers in Human Behavior*, 90, 298–307. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.043>
- Nguyen, C. T. (2018). Echo Chambers and epistemic bubbles. *Episteme*, 17(2), 141–161. <https://doi.org/10.1017/epi.2018.32>
- Pariser, E. (2011). *The filter bubble: How the new personalized web is changing what we read and how we think*. Penguin Books.
- Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms that control money and information*. Harvard University Press.
- Potšeptsov, G. (2017, September 20). Kognitivnoe prostranstvo i informatsionnye voyny. *Media Sapiens*. Haettu 20.1.2023 osoitteesta: <https://ms.detector.media/mediaanalitika/post/19507/2017-08-20-kognityvnoe-prostranstvo-y-ynformatsionnye-voyny/>

- Pryadko, I. A., Paytaeva, K. T., Revunov, R. V., Zelenova, G. V., & Evetskaya, S. V. (2019). Promotion of educational services in social networks. In *Perspectives on the use of new information and communication technology (ICT) in the modern economy* (pp. 931–942). Springer International Publishing.
- Rhodes, S. C. (2022). Filter bubbles, Echo Chambers, and fake news: How social media conditions individuals to be less critical of political misinformation. *Political Communication*, 39(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/10584609.2021.1910887>
- RSF. (2022a). *Index 2022*. Reporters without borders. Haettu 10.3.2023 osoitteesta <https://rsf.org/en/index>
- RSF. (2022b). *Methodology used for compiling the World Press Freedom Index*. Reporters without borders. Haettu 10.3.2023 osoitteesta [https://rsf.org/en/index-methodologie-2022?year=2022&data\\_type=general](https://rsf.org/en/index-methodologie-2022?year=2022&data_type=general)
- Salminen, A. (2011). Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. *Opetusjulkaisu* 62, Vaasan yliopisto
- Sanovich, S. (2017). Computational propaganda in Russia: The origins of digital misinformation (S. Woolley & P. Howard, Eds.; *Computational Propaganda Worldwide*, pp. 1–25). Computational Propaganda Project.
- Sarwar, B., Karypis, G., Konstan, J., & Riedl, J. (2001). Item-based collaborative filtering recommendation algorithms. *Proceedings of the 10th International Conference on World Wide Web*. <https://doi.org/10.1145/371920.372071>
- StatCounter. (2022a, Joulukuu). *Desktop Search Engine Market Share Worldwide*. StatCounter Global Stats. Haettu 18.1.2023 osoitteesta <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/desktop/worldwide>
- StatCounter. (2022b). Social Media Stats United States Of America. StatCounter Global Stats. Haettu 11.3.2023 osoitteesta <https://gs.statcounter.com/social-media-stats/all/europe/2022>
- StatCounter. (2022c). Social Media Stats Europe. StatCounter Global Stats. Haettu 11.3.2023 osoitteesta <https://gs.statcounter.com/social-media-stats/all/united-states-of-america/2022>
- StatCounter. (2023a, February). *Desktop Search Engine Market Share Europe*. StatCounter Global Stats. Haettu 10.3.2023 osoitteesta <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/desktop/europe>
- StatCounter. (2023b, February). *Desktop Search Engine Market Share United States of America*. StatCounter Global Stats. Haettu 10.3.2023 osoitteesta <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/desktop/united-states-of-america>

- Sunstein, C. R. (2002). The law of group polarization. *Journal of Political Philosophy*, 10(2), 175–195. <https://doi.org/10.1111/1467-9760.00148>
- UK Parliament. (2018). *Disinformation and 'fake news': Interim Report*. UK Parliament. Retrieved January 28, 2023, <https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmcumeds/363/36302.htm>
- Urman, A. (2019). News Consumption of Russian Vkontakte Users: Polarization and News Avoidance. *International Journal of Communication*, 13(2019), 5158–5182.
- US Census Bureau. (28.12.2016). *Census Bureau projects U.S. and World Populations on New Years day*. Census.gov. Retrieved January 28, 2023, from <https://www.census.gov/newsroom/press-releases/2016/cb16-tps158.html>
- Van Couvering, E. (2008). The history of the internet search engine: Navigational Media and the traffic commodity. *Web Search*, 177–206. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-75829-7\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-540-75829-7_11)
- Wijermars, M. 2021. “Russia’s Law ‘On News Aggregators’: Control the News Feed, Control the News?” *Journalism*. 1–17.
- Zuiderveen Borgesius, F. J., Trilling, D., Möller, J., Bodó, B., de Vreese, C. H., & Helberger, N. (2016). Should we worry about filter bubbles? *Internet Policy Review*, 5(1). <https://doi.org/10.14763/2016.1.401>