



Somekuplat ja väärän tiedon leviäminen sosiaalisessa mediassa

Oulun yliopisto
Tieto- ja sähkötekniikan tiedekunta
Tietojenkäsittelytieteet
LuK-tutkielma
Peetu Kaan
2022

Tiivistelmä

Tämä kandidaatin tutkielma käsittelee somekuplia ja väärän tiedon leviämistä sosiaalisessa mediassa, perehtyen kysymyksiin: Miten somekuplat syntyvät? Miten ja miksi väärä tieto leviää sosiaalisessa mediassa? Mitä keinoja väärän tiedon leviämisen estämiseksi on? Tutkielmassa pyritään kirjallisuuskatsauksen avulla ratkaisemaan ongelma, voiko sosiaalisen median käyttäjä itse toiminnallaan vaikuttaa somekuplien syntymiseen ja väärän tiedon leviämiseen. Valitsin aiheen sen ajankohtaisuuden vuoksi – somen kuplautumisesta ja väärän tiedon leviämisestä on puhuttu viime aikoina esimerkiksi erilaisten salaliittoteorioiden ja poliittisen vaikuttamisen yhteydessä.

Sosiaalisen median alustat tarjoavat suoran pääsyn ennennäkemättömään määrään sisältöä. Algoritmien avulla käyttäjille näytetään sisältöä, jonka oletetaan olevan heille olennaisinta. Ajan myötä käyttäjän näkemä sisältö kuitenkin rajoittuu tiettyihin aiheisiin. Puhutaan ns. somekuplasta. Sen sijaan, että sisältö liikkuisi vapaasti ja tasapuolisesti käyttäjiltä toisille, algoritmit jakavat tietoa sen kiinnostavuuden mukaan, joko vahvistaen tai tukahduttaen sitä. Somekupliin liittyvistä kaikukammioista puhutaan, kun samankaltaiset käyttäjät ovat vuorovaikutuksessa keskenään sekä etsivät ja jakavat tietoa, joka vahvistaa entisestään heidän uskomuksiaan. Empiiriset havainnot somekuplista ja kaikukammioista ovat kuitenkin puutteellisia.

Väärän tiedon voima perustuu tunteisiin. Siihen reagoidaan nopeasti joko vihan tai innostuksen vallassa. Tällainen kaksinapainen tunnepolitiikka kiteytyy lopulta käyttäjien väliseen "me vastaan "he" -asetelmaan, jota voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi erilaisten poliittisten liikehdintöjen edistämiseksi ja käyttäjän identiteetin vahvistamisessa ja sen signaloimisessa. Väärää tietoa vastaan ei voida täten taistella pelkästään medialukutaitoa kasvattamalla, vaan myös poliittinen kuuliaisuus täytyy ottaa huomioon. Myös käyttäjien vastuuta tiedon riippumattomuuden ja asiantuntevuuden arvioinnista tarvitaan yhä enemmän, varsinkin, kun tiedon luotettavuutta varmistavien portinvartijoiden eli mediakentän ammattilaisten ja asiantuntijoiden asema on heikentymässä.

Tämän tutkielman valossa käyttäjä ei voi itse estää somekuplien syntymistä. Algoritmien toiminta on piilotettu käyttäjältä, eikä niiden personointimekanismeja ole tehty julkisiksi. Väärän tiedon leviämiseen käyttäjä voi sen sijaan vaikuttaa: Käyttäjä voi ilmiantaa väärää tietoa, ja pitää huolen siitä, että ei itse reagoi siihen tunteiden vallassa. Medialukutaitoinen käyttäjä osaa myös arvioida tiedon luotettavuutta, ennen kuin jakaa sitä mahdollisesti eteenpäin.

Avainsanat

sosiaalinen media, somekupla, personointi, väärä tieto, misinformaatio, portinvartija

Ohjaaja

Heidi Hartikainen

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	2
Sisällysluettelo	3
1. Johdanto ja käsitteiden määrittely	4
2. Tutkimusmenetelmät	6
3. Aiempi tutkimus	10
3.1 Sosiaalisen median algoritmit ja väärän tiedon leviäminen.....	10
3.2 Somekuplat ja niiden vaikutukset	11
3.3 Kaikukammiot ja niiden vaikutukset	12
3.4 Somekupla- ja kaikukammiokritiikki	13
3.5 Miksi väärä tieto leviää?	13
3.5.1 Median portinvartijat ovat häviämässä.....	13
3.5.2 Tunteilla reagointi.....	14
3.5.3 Botit vääristävät vuorovaikutusta	15
3.5.4 Kaikukammiot vahvistavat ryhmien narratiiveja	15
3.5.5 Väärän tiedon tunnistaminen voi olla haastavaa	15
3.6 Keinoja väärän tiedon kitkemiseen sosiaalisen median alustoilta	16
3.6.1 Sisällön valvonta	16
3.6.2 Algoritmien häiritseminen.....	16
3.6.3 Vastuullinen tietokäyttäytyminen.....	17
3.7 Muita sosiaalisen median algoritmien muodostamia uhkia	18
4. Pohdintoja.....	19
5. Rajoitukset ja jatkotutkimusaiheita	21
6. Yhteenveto.....	22
Lähteet.....	23

1. Johdanto ja käsitteiden määrittely

Väärän tiedon nopeasta leviämisestä on tullut niin vakavaa, että *World Economic Forum* pitää sitä yhtenä ihmiskunnan merkittävimmistä uhista (Törnberg, 2018). Sosiaalisen median käyttäjät kohtaavat tahattomasti tai tahallisesti jaettua väärää tietoa ja jäävät pahimmillaan somekuplien sisään, joissa korostuu ylipersonoitu sisältö. Tilannetta kärjistävät algoritmit, jotka pyrkivät osaltaan vaikuttamaan käyttäjien ajatuksiin, kantoihin ja käyttäytymiseen. (von der Weth ym., 2020).

Esimerkiksi yksi Covid-pandemian keskeisimmistä kriisintekijöistä on ollut luotettavan tiedon pula jatkuvassa väärän tiedon virrassa. Tämä on johtanut esimerkiksi joukolla levitettyihin salaliittoteorioihin siitä, että virus on peräisin tietystä väestönosasta. Jopa 5G-verkkojen on uskottu levittävän koronavirustautia. (Burri, 2022).

Tämän tutkielman tarkoituksena on tarkastella somekuplien muodostumista ja niiden vaikutuksia ja väärän tiedon leviämistä sosiaalisessa mediassa, algoritmitasolta lähtien. Lisäksi tarkastellaan keinoja, joilla väärän tiedon leviämistä voitaisiin estää. Tutkimusongelmana on ratkaista, voiko sosiaalisen median käyttäjä vaikuttaa itse somekuplien syntymiseen ja väärän tiedon leviämiseen somessa, vai onko hän asiassa voimaton.

Tutkielma toteutetaan kirjallisuuskatsauksena. Määrittelen seuraavaksi työssä käytetyt perustermit.

Sosiaalisella medialla tarkoitetaan sosiaalisen median eri alustoja, eikä tutkielma lähde näitä rajoittamaan. Alustoja voivat olla esimerkiksi *Facebook*, *YouTube* ja *Twitter* (Saurwein & Spencer-smith, 2021). Alusta mainitaan, jos se tulee viitattavassa tutkimuksessa ilmi.

Algoritmit ovat ohjeita siitä, miten tietty tehtävä tai prosessi tulee hoitaa. Niitä käytetään esimerkiksi Facebookin uutisvirran järjestämiseen. Algoritmien avulla uutiset voidaan järjestää vaikkapa aakkosjärjestykseen (Lampinen, 2019). Sosiaalisen median algoritmeja käytetään varsinkin alustan kilpailukyvyyn luomiseen ja vaikutusvallan kasvattamiseen käyttäjien ja kilpailijoiden kustannuksella. (Saurwein & Spencer-smith, 2021).

Somekuplalla viitataan tässä tutkielmassa *informaatiokuplaan* (eng. filter bubble). Termi on peräisin Eli Pariserin vuonna 2011 julkaisemasta kirjasta *The Filter Bubble* (2011). Somekupla on personalisoidusta tiedosta koostuva maailma, joka vaihtelee yksilöittäin. Termiä käytettiin aluksi varsinkin hakukoneiden yhteydessä, mutta nykyään se rinnastetaan enemmänkin sosiaalisen median käyttöön. (Bruns, 2019). Somekuplaan liittyy myös termi *kaikukammio* (eng. echo chamber). Kaikukammio on suljettu ympäristö, jossa ihmiset ”kuulevat” oman äänensä. Ympäristössä liikkuu tietoa, joka vahvistaa ja tukee jo siellä olevia näkökulmia ja kantoja (Villa ym., 2021). Kaikukammiot suojaavatkin käyttäjiä eriäviltä mielipiteiltä (Törnberg, 2018). Termin alkuperä tulee Cass Sunsteinin vuonna 2001 julkaisemasta kirjasta *Echo Chambers: Bush v. Gore, Impeachment, and Beyond* (Bruns, 2019). Harmillisesti termit somekupla ja kaikukammio ovat punoutuneet yhteen. Tieteelliset artikkelit ja media käyttävät termejä toisiinsa rinnastaen, eikä termien välillä ole aina selkeää eroa. Terminologinen väärinkäyttö, termien epämääräinen keskinäinen suhde ja termien eriävä

tutkimuskohtainen määrittely on taas vaikeuttanut empiiristen tutkimusten vertailua toisiinsa. (Bruns, 2019). Tämä tutkielma pyrkii käsittelemään termejä kuitenkin erillään.

Termi *väärä tieto* käsittää termit *valeuutinen* (eng. fake news), *misinformaatio* ja *disinformaatio*. Ratkaisu on tehty yleisen luettavuuden kannalta. Eroa käsitteiden välillä on kuitenkin seuraavasti: Valeuutinen on sisällöltään tai kontekstiltaan tarkoituksenmukaisesti lukijaa harhaanjohtavaa. Sisältö tai konteksti voi olla kokonaan tai osittain valheellista. Misinformaatio on tahatonta väärän tiedon levittämistä, ja disinformaatio tahallista väärän tiedon tuottamista ja levittämistä. (Bakir & McStay, 2018). Termin *väärä tieto* tarkempi määrittely mainitaan erikseen, jos ero termien välillä on tärkeä viitattavan tutkimuksen kannalta.

Tietokäyttäytymisellä (eng. information behaviour) viitataan tapaa jolla, ihminen on vuorovaikutuksessa tiedon kanssa. Tätä on esimerkiksi ihmisen käytös tiedon etsimisessä ja sen hyödyntämisessä. (Bates, 2015).

Portinvartijoilla tarkoitetaan tiedetoimittajia ja muita mediakentän tiedotusvälineitä, ammattilaisia ja asiantuntijoita, jotka arvioivat ja tulkitsevat tietoa (Höttecke & Allchin, 2020).

2. Tutkimusmenetelmät

Tutkielma toteutetaan kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksessa (eng. literature review) valitusta aiheesta tehdään yhteenveto, ja siihen liittyvää lähdekirjallisuutta myös arvioidaan: Onko aihetta tutkittu perusteellisesti? Onko aiemmassa tutkimuksessa puutteita? Mitä ongelmia ei voida nykyisen tutkimuksen valossa vielä ratkaista? Kirjallisuuskatsaus antaa tekijälleen idean muun muassa siitä, mihin suuntaan aiheesta tehtävän tutkimuksen pitäisi seuraavaksi suunnata. (Knopf, 2006). Tässä tutkielmassa kirjallisuuskatsaukseen etsittiin lähdekirjallisuutta viitetietokanta Scopusta ja Google Scholaria käyttäen. Lähdekirjallisuutta hakiessa tulokset rajattiin aikavälille 2018–2022, tosin muutamia poikkeuksia on otettu mukaan. Tuloksia ei ole rajoitettu tietyn alan konferensseihin tai julkaisuihin.

Scopusin haku ”social media” AND ”algorithm*” AND ((”fake news” OR ”misinformation OR disinformation”) OR (”echo chamber*” OR ”filter bubble*”)) tuotti 445 hakutulosta. Tuloksia rajattiin ensin termeillä *social media*, *fake news*, *misinformation* ja *disinformation*. Tulosten määrä ei kuitenkaan laskenut tarpeeksi, joten tuloksia rajattiin vielä termeillä *algorithm*, *echo chamber* ja *filter bubble*. Tuloksia jäi lopulta jäljelle 29, joista 26 oli vuosilta 2018–2022. Suurin osa kyseisistä lähteistä oli hyödyllisiä tämän tutkielman kannalta. Päätin lisäksi kokeilla hieman suppeampaa hakua ja jättämällä termit *misinformation*, *disinformation* ja *filter bubble* pois. Haulla ”social media” AND ”algorithm*” AND ”fake news” AND ”echo chamber*” hakutuloksia tuli vain 10, joista yhdeksän oli julkaistu välillä 2018–2022. Näistä kahdeksan käsitteli tutkielman eri osa-alueita aika lailla suoraan. Muutama lähde oli tosin tullut vastaan jo edeltävässä haussa. Google Scholaria käytettiin pääasiassa termien määrittelyyn ja lisäinformaation etsimiseen tietyistä aiheista (Trump, Capitol).

Lähdekirjallisuuden hallinnassa käytettiin Zoteron työpöytäversiota, jonka avulla lähdetiedostot tallennettiin pdf-muodossa Zoteron omaan ”kirjastoon”. Kirjastoon kertyi lähteitä yhteensä 42. (taulukko 1).

Taulukko 1. Kirjallisuuskatsauksen lähdekirjallisuus.

Tekijä(t)	Vuosi	Nimi	Julkaisu	Jufo-taso
Allcott, H., & Gentzkow, M.	2017	Social media and fake news in the 2016 election	<i>Journal of Economic Perspectives</i>	1
Babcock, M., Villa-Cox, R., & Carley, K. M.	2020	Pretending Positive, Pushing False: Comparing Captain Marvel Misinformation Campaigns	<i>Lecture Notes in Social Networks</i>	2
Bakir, V., & McStay, A	2018	Fake News and The Economy of Emotions: Problems, causes, solutions	<i>Digital Journalism</i>	1
Bandy, J., & Diakopoulos, N.	2021	Curating Quality? How Twitter's Timeline Algorithm Treats Different Types of News	<i>Social Media + Society</i>	1
Baptista, J. P., & Gradim, A.	2021	"Brave New World" of Fake News: How It Works.	<i>Javnost - The Public</i>	1
Bechmann, A., & Nielbo, K. L.	2018	Are We Exposed to the Same "News" in the News Feed? An empirical analysis of filter bubbles as information similarity for Danish Facebook users	<i>Digital Journalism</i>	1
Berman, R., & Katona, Z.	2020	Curation Algorithms and Filter Bubbles in Social Networks	<i>Marketing Science</i>	2
Bessi, A., Zollo, F., Del Vicario, M., Scala, A., Caldarelli, G., & Quattrociocchi, W	2015	Trend of narratives in the age of misinformation	<i>PLoS ONE</i>	1
Borges, P. M., & Gambarato, R. R.	2019	The Role of Beliefs and Behavior on Facebook: A Semiotic Approach to Algorithms, Fake News, and Transmedia Journalism	<i>International Journal of Communication</i>	1
Bozdag, E	2013	Bias in algorithmic filtering and personalization	<i>Ethics and Information Technology</i>	2
Bruns, A.	2019	Filter bubble	<i>Internet Policy Review</i>	1
Burri, M	2022	Fake News in Times of Pandemic and Beyond: Enquiry into the Rationales for Regulating Information Platforms	<i>Economic Analysis of Law in European Legal Scholarship</i>	2
Carlson, M.	2018	Facebook in the News: Social media, journalism, and public responsibility following the 2016 Trending Topics controversy	<i>Digital Journalism</i>	1
Ciampaglia, G. L.	2017	The digital misinformation pipeline: Proposal for a research agenda	<i>Positive Learning in the Age of Information</i>	2
Cinelli, M., De Francisci Morales, G., Galeazzi, A., Quattrociocchi, W., & Starnini, M.	2021	The echo chamber effect on social media	<i>Proc. of the National Academy of Sciences</i>	3
Coscia, M., & Rossi, L.	2020	Distortions of political bias in crowdsourced misinformation flagging	<i>Journal of The Royal Society Interface</i>	1
de Haan, Y., van den Berg, E., Goutier, N., Kruikemeier, S., & Lecheler, S.	2022	Invisible Friend or Foe? How Journalists Use and Perceive Algorithmic-Driven Tools in Their Research Process	<i>Digital Journalism</i>	1
Ferrara, E.	2020	Bots, Elections, and Social Media: A Brief Overview	<i>Lecture Notes in Social Networks</i>	2
García-Orosa, B.	2021	Disinformation, social media, bots, and astroturfing: The fourth wave of digital democracy	<i>Profesional de La Información</i>	1
Glenski, M., Volkova, S., & Kumar, S.	2020	User Engagement with Digital Deception	<i>Lecture Notes in Social Networks</i>	2
Han, H., Wang, C., Zhao, Y., Shu, M., Wang, W., & Min, Y	2022	SSLE: A framework for evaluating the "Filter Bubble" effect on the news aggregator and recommenders	<i>World Wide Web</i>	2
Höttecke, D., & Allchin, D.	2020	Reconceptualizing nature-of-science education in the age of social media	<i>Science Education</i>	2

Tekijä(t)	Vuosi	Nimi	Julkaisu	Jufo- taso
Iosifidis, P., & Andrews, L.	2020	Regulating the internet intermediaries in a post-truth world: Beyond media policy?	<i>International Communication Gazette</i>	1
Jameel, T., Ali, R., & Malik, K. A.	2019	Social Media as an Opinion Formulator: A Study on Implications and Recent Developments	<i>Proc. International Conference on Computing, Mathematics and Engineering Technologies</i>	1
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	<i>MIS Quarterly</i>	3
Liang, M.	2022	The end of social media? How data attraction model in the algorithmic media reshapes the attention economy	<i>Media, Culture and Society</i>	2
Lorenz-Spreen, P., Lewandowsky, S., Sunstein, C. R., & Hertwig, R.	2020	How behavioural sciences can promote truth, autonomy and democratic discourse online	<i>Nature Human Behaviour</i>	1
Muhammad, M. R. A., & Nirwandy, N.	2021	A Study on Donald Trump Twitter Remark: A Case Study on the Attack of Capitol Hill	<i>Journal of Media and Information Warfare</i>	-
Powers, E.	2017	My News Feed is Filtered? Awareness of news personalization among college students	<i>Digital Journalism</i>	1
Rhodes, S. C.	2022	Filter Bubbles, Echo Chambers, and Fake News: How Social Media Conditions Individuals to Be Less Critical of Political Misinformation	<i>Political Communication</i>	2
Ribeiro, B., Gonçalves, C., Pereira, F., Pereira, G., Santos, J., Gonçalves, R., & Au-Yong-Oliveira, M.	2019	Digital bubbles: Living in accordance with personalized seclusions and their effect on critical thinking	<i>Advances in Intelligent Systems and Computing</i>	2
Riemer, K., & Peter, S.	2021	Algorithmic audiencing: Why we need to rethink free speech on social media	<i>Journal of Information Technology</i>	2
Saurwein, F., & Spencer-smith, C.	2021	Automated trouble: The role of algorithmic selection in harms on social media platforms	<i>Media and Communication</i>	1
Savolainen, L., Trilling, D., & Liotsiou, D.	2020	Delighting and Detesting Engagement: Emotional Politics of Junk News	<i>Social Media + Society</i>	1
Thurman, N., Lewis, S.C., & Kunert, J.	2019	Algorithms, Automation, and News	<i>Digital Journalism</i>	1
Törnberg, P.	2018	Echo chambers and viral misinformation: Modeling fake news as complex contagion	<i>PLoS ONE</i>	1
Urman, A., & Makhortykh, M.	2021	There can be only one truth: Ideological segregation and online news communities in Ukraine	<i>Global Media and Communication</i>	1
Villa, G., Pasi, G., & Viviani, M.	2021	Echo chamber detection and analysis: A topology- and content-based approach in the COVID-19 scenario	<i>Social Network Analysis and Mining</i>	2
Volcic, Z., & Andrejevic, M.	2022	Automated media and commercial populism	<i>Cultural Studies</i>	2
von der Weth, C., Abdul, A., Fan, S., & Kankanhalli, M.	2020	Helping Users Tackle Algorithmic Threats on Social Media: A Multimedia Research Agenda	<i>Proc. ACM International Conference on Multimedia</i>	2
Zimmer, F., Scheibe, K., Stock, M., & Stock, W. G.	2019	Fake News in Social Media: Bad Algorithms or Biased Users?	<i>Journal of Information Science Theory & Practice</i>	1
Zimmer, F., Scheibe, K., Stock, M., & Stock, W. G.	2019	Echo chambers and filter bubbles of fake news in social media. Man-made or produced by algorithms?	<i>Proc. Arts, Humanities, Social Sciences & Education Conference</i>	-

Näistä 40 lähteen julkaisukanava (tieteellinen lehti, konferenssi tai kirjasarja) on arvioitu Julkaisufoorumin avulla. Luokitukset menevät seuraavasti: 1 - perustaso, 2 - johtava taso, 3 - korkein taso (Julkaisufoorumi, 2021). Kahden lähteen julkaisukanavalle (Journal of Media and Information Warfare & 8th Annual Arts, Humanities, Social Sciences & Education Conference) ei löytynyt luokitusta. Kyseiset lähteet ovat kuitenkin vertaisarvioitu, ja kumpaakin viitataan ”Aiempi tutkimus” -osiossa kerran.

Julkaisukanavien arvioinnin jälkeen lähdekirjallisuus analysoitiin, ja kunkin lähteen tärkeimmät löydökset kirjattiin ylös Excel-taulukkoon. Analysoinnissa pyrittiin vastaamaan kysymyksiin: Mitä tutkittiin? Miten tutkittiin? Mitä saatiin selville? Oliko mitään muuta kiinnostavaa? Analysoinnin jälkeen 33 lähteen katsottiin olevan tämän tutkielman kannalta olennaisia, ja näihin viitataan ”Aiempi tutkimus” -osiossa. Lähdeviittaukset on tehty APA-viittaustyyliä (7. painos) käyttäen.

3. Aiempi tutkimus

Tämän luvun alaluvuissa käsitellään sosiaalisen median algoritmeja, somekuplia ja kaikukammioita, sekä niiden vaikutuksia. Lisäksi tarkastellaan syitä väärän tiedon leviämisen taustalla ja keinoja, joilla väärän tiedon leviämistä voitaisiin estää. Tarkoituksena on selvittää, voiko käyttäjä itse vaikuttaa somekuplien syntyyn ja väärän tiedon leviämiseen.

3.1 Sosiaalisen median algoritmit ja väärän tiedon leviäminen

Sosiaalisen median alustat tarjoavat suoran pääsyn ennennäkemättömään määrään sisältöä. Alun perin käyttäjien viihdettä varten suunnitellut alustat ovat kuitenkin muuttaneet tiedon leviämisen luonnetta. (Cinelli ym., 2021) Tämä näkyy käyttäjille yksilöitynä ja heitä koukuttavana kokemuksena. Algoritmien avulla käyttäjille voidaan näyttää sisältöä, jonka oletetaan olevan heille olennaisinta. Samalla epäolennainen sisältö suodatetaan pois. (Ribeiro ym., 2019).

Esimerkiksi Facebook-käyttäjän personoituun sisältöön vaikuttaa käyttäjän oma toiminta ja vuorovaikutus alustan muiden käyttäjien kanssa. (Berman & Katona, 2020). Alustan varhainen algoritmi pisteyttikin sisältöä jakamalla sen kolmeen eri tekijään: mieltymykseen, painotukseen ja ajantasaisuuteen. (Zuckerberg ym., 2006, viitattu Zimmer ym., 2019a). Mieltymystä mitattiin tutkimalla käyttäjän vuorovaikutusta eri sivujen kanssa. Erilaista vuorovaikutusta - tykkäystä, kommentointia ja jakamista – painotettiin vaihtelevasti. Jos käyttäjä A esimerkiksi tykkäsi jatkuvasti käyttäjän B julkaisuista, käyttäjän B julkaisu koettiin jatkossa käyttäjän A:n kannalta arvokkaammaksi. Ajantasainen eli uusi sisältö koettiin taas vanhempaa tärkeämpänä. Nykyisin Facebookin algoritmi ottaa tosin muitakin tekijöitä huomioon, ja sitä päivitetään jatkuvasti. (Zimmer ym., 2019a). Tekijöitä, joiden avulla tietoa suodatetaan, ei ole kuitenkaan tehty julkiseksi. (Jameel ym., 2019). Toisaalta dokumentoidut haastattelut alustojen personointimekanismeista löysivät muutamia yhteisiä tekijöitä sisällön pisteytyksessä (taulukko 2).

Taulukko 2. Sisällön pisteytys (Berman & Katona, 2020).

Tekijä	Selitys
Sisällön rikkaus	Onko kohde kuva vai video?
Sisällön ajantasaisuus	Onko kohde uusi?
Sisällön vaikutus	Ovatko muut käyttäjät kiinnostuneita kohteesta?
Käyttäjän kiinnostuksen kohteet	Onko käyttäjä ollut kiinnostunut samankaltaisista kohteista aiemmin?
Kohteen lähettäjän ja käyttäjän välinen vuorovaikutus	Onko käyttäjä ollut aiemmin kiinnostunut lähettäjän sisällöstä?

Yhteisiä tekijöitä sisältöjen pisteytyksessä katsottiin olevan: Sisällön rikkaus (kuvia ja videoita painotetaan eri lailla), sisällön ajantasaisuus (uusi sisältö on vanhaa arvokkaampaa), muiden käyttäjien vuorovaikutus sisältöä kohtaan (paljon tykätty/kommentoitu/jaettu sisältö saa suuremman painotuksen), käyttäjän kiinnostuksen kohteet (onko käyttäjä aiemmin tykännyt samankaltaisesta sisällöstä) ja käyttäjän ja sisällön julkaisijan aiempi vuorovaikutus (onko käyttäjä aikaisemmin tykännyt/kommentoinut/jakanut julkaisijan sisältöä).

Algoritmit saattavat levittää väärää tietoa. Bandy & Diakopoulos (2021) tutkivat Twitterin algoritmien vaikutuksia käyttäjien aikajanaan. Tutkimus osoitti, että Twitterin

algoritmien suodattamat aikajanat näyttivät altistavan käyttäjiä ulkoisille linkeille noin 50 % harvemmin (kronologisiin aikajanoihin verrattuna). Suodatetun aikajanana vaeuutisten osuus linkeissä sen sijaan kuitenkin kasvoi. Näin algoritmit saattoivat olla jossain määrin sekaantuneet vaeuutisten ja muun heikkolaatuisen sisällön leviämiseen. Todisteet viittaavat kuitenkin siihen, etteivät algoritmit ole pääsyllisiä. (Bandy & Diakopoulos, 2021). Käyttäjät voivat esimerkiksi itse ruokkia vaeuutisten leviämistä, sillä heidän oma käytöksensä ohjaa lopulta alustojen algoritmeja. Lisätutkimusta tarvitaan kuitenkin siitä, millä algoritmien personointimekanismeilla on asiaan eniten vaikutusta. (Borges & Gambarato, 2019).

3.2 Somekuplat ja niiden vaikutukset

Käyttäjän jokainen tykkäys ja klikkaus jättävät datajäljen, jota Facebook käyttää ehdottaakseen käyttäjälle lisää tykättävää ja klikattavaa. Myös näiden ehdotusten tykkäämiset ja klikkaukset jättävät datajälkiä. (Lee ym., 2018, viitattu Jameel ym., 2019). Tämä johtaa kuitenkin siihen, että datajälkiä ja näistä saatavia sisältöehdotuksia syntyy liikaa. Tätä varten käyttäjän näkemää sisältöä täytyy suodattaa. (Jameel ym., 2019). Esimerkiksi Instagramin algoritmi rajoittaa käyttäjien syötteen ”hetkiin, joista käyttäjä välittää”, sillä 70 % alkuperäisistä syötteistä olivat menneet käyttäjiltä kokonaan ohi. Tämä johtui jatkuvasta videoiden ja kuvien määrän kasvusta. (Berman & Katona, 2020). Ajan myötä käyttäjän näkemä sisältö kaventuu kuitenkin yhteen tai rajoitettuun määrään aiheita. Tätä pidetään "somekuplan" syntymisenä, ja ne voivat olla erilaajuisia eri käyttäjiä kohtaan. (Han ym., 2022).

Somekuplissa olevien käyttäjien määrä vaihtelee. Bechmannin & Nielbon (2018) tutkimuksessa analysoitiin 1000 tanskalaisen Facebook-käyttäjän uutissyötteitä 14 päivän ajalta. Tutkimuksessa keskityttiin varsinkin ulkoisten linkkien analysointiin ja käyttäjien ystävien tuottaman sisällön semantiikkaan. Linkkejä analysoimalla havaittiin, että alle 10 % käyttäjistä kuluttivat sisältöä somekuplissa. Toisaalta semanttisessa analyysissä määrä oli hieman korkeampi, 27.8 %. (Bechmann & Nielbo, 2018).

Somekuplasta on tullut pysyvä käsite. Tämä viittaa siihen, että hakukoneet ja sosiaalinen media, sekä niiden algoritmit ovat keskeisesti syllisiä monissa maissa koettuun yhteiskunnalliseen ja ideologiseen polarisaatioon. Kuluttamamme tieto ei ole enää tasapainoista, sillä se kohdistuu vain vakiintuneisiin kiinnostuksen kohteisiimme ja vahvistaa jo olemassa olevia maailmankatsomuksiamme. (Eli Pariser, 2011, viitattu Bruns, 2019). Ajan myötä somekuplan sisällä olevat käyttäjät eivät ole enää tietoisia siitä, että on olemassa myös muita eriäviä aiheita, mielipiteitä ja näkemyksiä (Jameel ym., 2019).

Somekuplat näyttävät edistävän väärän tiedon leviämistä varsinkin silloin, kun väärä tieto vastaa lukijoiden jo olemassa olevia ennakkoluuloja ja asenteita (Borges & Gambarato, 2019). Somekuplat nähdäänkin Brexitin, Trumpin ja muiden populististen poliittisten ilmiöiden mahdollistajina. (Bruns, 2019). Kuplautumisen seurauksena tiedon vastaanottajat eivät ole enää niin tarkkoja siitä, mitä ja kenen sisältöä he kuluttavat (Berman & Katona, 2020). Ribeiron ym., (2019) tutkimuksessa tutkittiinkin käyttäjien kriittistä ajattelua somekuplien sisällä. 117 osallistujasta 54,7 % paljasti tuntevansa epämukavuutta alustojen suorittamasta tietojen keräämisestä ja sisällön personoinnista. He kuitenkin suhtautuivat asiaan mieluummin passiivisesti. 29,9 % osallistujista sen sijaan oli täysin välinpitämättömiä asian suhteen. (Ribeiro ym., 2019).

3.3 Kaikukammiot ja niiden vaikutukset

Ihmiset luottavat enemmän tietoon ja ovat taipuvaisempia mielipiteille, jotka tulevat heidän omasta sosiaalisesta ympäristöstään (Jameel ym., 2019). Lisäksi ihmisillä on mieltymys myötäileviin mielipiteisiin, sen sijaan että he alistaisivat itseään ristiriitaisalle tai muulle vastakkaiselle tiedolle (Goodyear ym., 2018, viitattu Jameel ym., 2019). Ihmiset myös sisäistävät tiedon paremmin, jos se sopii paremmin heidän maailmankuvaansa. Näin he voivat vältellä kognitiivista dissonanssia eriävien mielipiteiden maailmassa. (Pulido ym., 2018, viitattu Jameel ym., 2019).

Ihmiset pyrkivät ympäröimään itsensä samankaltaisilla ihmisillä. Samankaltaisuutta nostattava tekijä voi olla esimerkiksi ikä, koulutus, kiinnostuksen kohteet, elämäntyyli tai poliittiset näkemykset. Ilmiötä kutsutaan nimellä *homofilia* (Jameel ym., 2019). Tieteen termipankki määrittelee termin tarkoittavan mieltymystä samankaltaisuutta kohtaan (Tieteen termipankki, 2015). Homofilia onkin ollut yksi sosiaalisen median vetovoimaisimmista tekijöistä. Verkostoituessaan muiden samankaltaisten käyttäjien kanssa, käyttäjä altistaa itsensä sisällölle, joka tuntuu hänestä henkilökohtaiselta ja kiinnostavalta. (Berman & Katona, 2020).

Somekupliin liittyvä kaikukammio on samankaltainen käyttäjärypäs, jossa käyttäjiä yhdistää samat näkemykset ja kiinnostuksen kohteet. Kaikukammioita ilmenee, kun kyseiset käyttäjät pyrkivät olemaan vuorovaikutuksessa keskenään. He etsivät ja jakavat varsinkin tietoa, joka vahvistaa entisestään joukon normeja ja uskomuksia. (Dubois & Blank, 2018, viitattu Zimmer, 2019a). Tällaista käyttäytymistä tukevat myös aiemmat tutkimukset (Anagnostopoulos ym., 2014; Bessi ym., 2015, viitattu Bessi ym., 2015). Ne ovat osoittaneet, että kaikukammioissa käyttäjillä on taipumus haalia heitä itseään suosivaa tietoa. Tällä käyttäjät pyrkivät rakentamaan omaa narratiiviaan. (Bessi ym., 2015).

Empiiristen havaintojen määrä kaikukammioiden olemassaolosta on heikkoa (Fischer ym., 2011; Garrett, 2009; Nelson & Webster, 2017, viitattu Zimmer, 2019a). Zimmerin (2019a) tutkimus pyrki kuitenkin löytämään vihjeitä kaikukammioiden mahdollisesta olemassaolosta. Tutkimuksessa kerättiin tietoa käyttäjien käyttäytymisestä väärää tietoa kohdatessa. Tietoa haettiin The political insider-, r/The_Donald- ja r/worldpolitics-yhteisöissä levinneiden valeutisten kommenttikentistä. Erilaista käytöstä oli esimerkiksi valeutisen vahvistaminen tai kieltäminen, sarkasmi tai uuden huhun levittäminen. Myös orientoituminen (positiivinen, negatiivinen, neutraali) valeutista kohtaan otettiin huomioon. Tulosten perusteella kaikukammioiden olemassaolosta saatiin muutamia vihjeitä. *Suppea kaikukammio* ilmenee, kun käyttäjien käytös on seuraavaa: He vahvistavat kommentteillaan tai muiden käyttäjien kommentteihin vastatessaan kohdesisältöä. He myös asennoituvat myönteisesti kyseiseen sisältöön, ja laittavat liikkeelle uusia huhuja sisältöä koskien. Kommenttikentissä oli tosin myös asiaan neutraalisti suhtautuvia ja asiaan kuulumattomia kommentteja. Tällöin kyseessä on *laaja kaikukammio*. Tämä johtuu tutkimuksen mukaan siitä, että vaikka käyttäjät kommentoivat aiheen vierestä, alkuperäisen sisällön ideologia tai poliittinen suuntautuminen säilyy. Tutkimuksen mukaan kaikukammio voidaan lopulta vakiinnuttaa, jos käyttäjät uskovat kammiossa levitettyä tietoa, keskustelevat siitä kriittikittömästi, jättävät huomioimatta muut eriävät näkemykset ja väittelevät asioista aiheen ulkopuolelta, säilyttäen silti alkuperäisen sisällön idean. (Zimmer, 2019a). Kaikukammioiden syntymistä voi myös selittää ”pohjustusilmiö” (eng. priming), jonka mukaan edeltävä ärsyke vaikuttaa käyttäjän seuraavan ärsykkeen käsittelyyn. (Dennis ym., 2012, viitattu Zimmer ym., 2019b).

Kaikukammioilla voi olla rakenteellisia vaikutuksia, jotka edistävät väärän tiedon leviämistä. Syy löytyy heikoista linkeistä eli kavereiden kavereista, ns. tuttavista. Väärän tiedon resonoidessa kammiossa, tieto voi levitä myös kammioiden ulkopuolelle heikkojen siteiden kautta. (Törnberg, 2018). Tämä on ristiriidassa aiemmalle tutkimukselle, jonka mukaan käyttäjäröppäiden on katsottu vähentävän väärän tiedon levinneisyyttä (Watts & Strogatz, 1998, viitattu Törnberg, 2018).

Urman & Makhortykh (2021) tutkimuksessa kerättiin tietoa ukrainalaisten käyttäjien ideologisesta jakautumisesta VKontakte-sivustolla. Havainnot osoittivat, että puolueelliset yhteisöt pysyttelivät omissa kaikukammioissaan, eivätkä he olleet kosketuksissa toistensa kanssa. Tämä rajoitti yhteisöjen mahdollisuuksia altistaa itseään vastakkaisille näkemyksille. Tutkimus toteaa, että ”valikoiva altistuminen” yhdelle ideologiselle näkemykselle lisää ideologista segregatiota ja edistää yhteiskunnan polarisoitumista ja mahdollista radikalisoitumista. (Urman & Makhortykh, 2021).

3.4 Somekupla- ja kaikukammiokritiikki

Somekuplista ja niihin liittyvistä kaikukammioista on niukasti empiiristä näyttöä, ja todisteet niiden puuttumisesta lisääntyvät jatkuvasti. Termien olisikin Burns (2019) mukaan aika antaa hämärtyä, sillä tällaisenaan niitä käsitellään virheellisesti mediassa ja poliittisissa puheissa - vaikuttaen samalla yhteiskunnallisiin instituutioihin, media- ja viestintäalustoihin ja tavallisiin käyttäjiin. Termit ovat itseasiassa ohjanneet tieteellistä keskustelua pois paljon kriittisemmiltä tutkimusalueilta. Lisäksi oletus somekuplan algoritmisuodattimesta - joka estää käyttäjiä näkemästä heidän maailmankuvaansa sopimatonta sisältöä - on väärä. On nimittäin olemassa toinen, vielä kriittisempi suodatin, ja se löytyy päästämme. Homofilian kaltaiset ilmiöt eivät rajoitu täten vain sosiaaliseen mediaan. Somekuplia kriittisempi kysymys onkin pohjimmiltaan se, että miksi eri yhteiskunnan ryhmät tulkitsevat tietoa niin eri lailla. Lisäksi täytyy kysyä, kuinka erilaisten ideologisten näkökulmien muodostuminen kokonaisten kannattajaryhmien identiteeteiksi voitaisiin estää? Uhka todellisesta yhteiskunnallisesta polarisaatiosta ja konsensuksen täydellisestä hajoamisesta on nimittäin olemassa. Haaste on erityisen akuutti yhteiskunnissa, joissa ideologiset rajat ovat linjassa selkeiden taloudellisten, etnisten tai uskonnollisten jakaumien kanssa, ja joissa hallitsee kaksinapainen puoluejärjestelmä. (Bruns, 2019).

Myös Kitchens ym. (2020) tutkimus toteaa, että somekuplat ja kaikukammiot voitaisiin määrittää vain voimakkaiksi metaforiksi: Ne kiteyttävät yleisen ja laajalle levinneen pelon siitä, että käyttäjien verkossa kohtaamaa tietoa rajataan. Empiiriset todisteet tällaisen sosiaalisen median muokkaamasta tiedon kulutuksesta eivät ole kuitenkaan vakuuttavia. (Kitchens ym., 2020).

3.5 Miksi väärä tieto leviää?

Seuraavissa luvuissa käsitellään tutkimuksessa tunnistettuja syitä, joiden takia väärä tieto leviää. Niihin kuuluvat esimerkiksi portinvartijoiden aseman heikentyminen, väärän tiedon pyrkimys tunnereaktioon, bottien suorittama sisällön manipulointi ja kaikukammioiden mahdollistama narratiivien vahvistaminen. Lisäksi käsitellään haasteita väärän tiedon tunnistamisessa.

3.5.1 Median portinvartijat ovat häviämässä

Portinvartijat auttavat varmistamaan väitteiden luotettavuutta julkisessa keskustelussa. Internet on kuitenkin korvaamassa portinvartijoita kaikille avoimella tiedolla, joka ohittaa

sertifioidut viranomaiset. Median portinvartijat ovatkin häviämässä. (Vosoughi ym., 2018, viitattu Höttecke & Allchin, 2020).

Yhdysvalloissa portinvartijoiden aseman heikentyminen ja kansan luottamuksen väheneminen perinteisiä median instituutioita kohtaan on saanut osan kansasta pitämään sosiaalista mediaa uutislähteenään (Gottfried & Shearer, 2016, viitattu Rhodes, 2022). Kyse on huolestuttavasta suunnasta, sillä alustojen, joiden sisältöön ei ole tehty minkäänlaista faktapohjaista tarkistusta, on todettu olevan portti väärälle tiedolle altistumiselle (Lazer ym., 2017; Fourney ym., 2017; Guess ym., 2017, viitattu Rhodes, 2022). Allcottin & Gentzkowin (2017) tutkimus analysoi USA:n 2016 presidentinvaalien aikaan käyttäjien vaaliuutisten uutislähteitä. Tutkimuksessa käytiin läpi käyttäjien verkkoselaustietoja, heidän käyttämiään faktantarkistus-sivuja ja muita verkkokyselyiden tuloksia. Tulokset osoittivat, että sosiaalinen media oli amerikkalaisille kyllä tärkeä, mutta ei hallitseva vaaliuutisten lähde. Toisaalta jopa 14 % prosenttia amerikkalaisista piti sosiaalista mediaa vaalien tärkeimpänä uutislähteenään. (Allcott & Gentzkow, 2017).

Hämmennystä on myös aiheuttanut Brexit ja Donald Trumpin vaalivoitto Yhdysvaltojen vuoden 2016 presidentinvaaleissa. Näiden tulosten ei ajateltu olevan kovinkaan mahdollisia. Toisaalta EU-eron puolesta kampanjoineet käyttivät sosiaalista mediaa hyväkseen levittääkseen väärää tietoa unionista poistumisen hyödyistä. Myös Donald Trump käytti vaalien aikaisena pääsääntöisenä viestintävälineenään Twitteriä, ohittaen perinteisen uutismedian kokonaan. Trump julistikin perinteisen ”valtamedian” valemediaksi. (Sunstein, 2018; Jameel ym., 2017, viitattu Jameel ym., 2019). Kyseiset trendit ovat näkyneet myös muualla Euroopassa. Alankomaiden, Ranskan ja Itävallan vaaleja on hallinnut populistiehdokkaiden käymä keskustelu nimenomaan sosiaalisessa mediassa, perinteisen median ulottumattomissa. (Jameel ym., 2019).

3.5.2 Tunteilla reagointi

Väärään tietoon reagoidaan nopeasti joko vihan tai innostuksen vallassa, useiden käyttäjien toimesta. Ilmiön syy löytyy itse väärän tiedon luonteesta: Ne ovat ”empatiamediaa”; algoritmien tuottamaa ja kohdistamaa emotionaalisesti painottunutta sisältöä. (Bakir & McStay, 2018).

Savolaisen ym., (2018) tutkimuksen tarkoituksena oli analysoida käyttäjien emotionaalista logiikkaa väärän tiedon leviämisen taustalla. Tutkimuksessa 40500 Facebookin valeuutista jaoteltiin käyttäjien tykkäysten, jakamisten ja kommenttien perusteella eri ryhmiin. Tulokset osoittivat ryhmiä olevan vain kaksi: erittäin rakastetut ja erittäin vihastuttavat. Valeuutiset aiheuttivat käyttäjissä joko tappion, kyynisyyden, vihan, tai voiton, kiintymyksen ja oikeellisuuden tunteita. Tutkimuksessa myös huomattiin, että tällainen kaksinapainen tunnepolitiikka toi varsinkin äärioikeistolaisia käyttäjiä yhteen. Se vahvisti käyttäjien poliittista identiteettiä suuntaamalla heidän huomionsa siihen, mitä ryhmässä joko rakastettiin tai vihattiin. Lisäksi altistumiset kaksinapaiselle sisällölle liikuttivat ja lähensivät käyttäjiä, jotka olivat samalla lailla liikuttuneita. Valeuutisten haastaminen tai kritiikin esittäminen johtivat taas ryhmän sisäisiin sosiaalisiin sanktioihin. Tosin kritiikin sisältöä ei paheksuttu, vaan itse kritiikin tekoa. (Savolainen ym., 2020).

Pohjimmiltaan rakastettava/vihastuttava -tunnepolitiikka kiteytyy aiheesta riippumatta eri osapuolten väliseen ”me vastaan he” -asetelmaan. Tällöin väärän tiedon rooli on performatiivinen, eikä tiedon episteemisellä arvolla ole enää väliä. Kaksinapaista tunnepolitiikkaa käytetäänkin erilaisen liikehdinnän ja solidaarisuuden edistämiseen ja lukijoiden identiteetin vahvistamiseen ja sen signaloimiseen. Tutkimus ehdottaa, että

väärää tietoa vastaan ei voida täten taistella pelkästään medialukutaitoa kasvattamalla. Myös poliittinen kuuliaisuus täytyy ottaa huomioon. (Savolainen ym., 2020).

3.5.3 Botit vääristävät vuorovaikutusta

Botit ovat ohjelmisto-ohjattuja ”käyttäjätilejä”, joiden tarkoituksena on manipuloida sosiaalisessa mediassa tapahtuvaa vuorovaikutusta. Botteja käytetään mm. keinotekoisien vetovoiman rakentamiseen argumenteille ja narratiiveille, joilla muutoin saattaisi olla vähän tai ei ollenkaan ihmislähtöistä tukea. (Ferrara, 2020). Huoli bottien aiheuttamasta uhasta demokratian perinteisille arvoille onkin kasvamassa. (García-Orosa, 2021).

Analyysit Yhdysvaltojen vuoden 2016 presidentinvaaleista paljastivat, että sosiaalisessa mediassa on huomattava määrä botteja, jotka vääristivät verkkokeskusteluja vaaleihin liittyen: botit tekivät uudelleentwiittauksia samaan tahtiin oikeiden käyttäjien kanssa. (Ferrara, 2020). Tutkijat ovat ehdottaneet, että vaalien ajankohtana boteilla oli myös rooli väärän tiedon leviämässä (Shao ym., 2018; Vosoughi ym., 2018, viitattu Ferrara, 2020). Bottien roolia on myös korostettu Ranskan vuoden 2017 MacronLeaks-disinformaatiokampanjassa. Kerätty data lisäksi osoitti, että kampanjassa toimi useita satoja botteja, jotka olivat peräisin jo vuoden 2016 Yhdysvaltojen presidentinvaaleista. Uudelleenkäytettävien bottien mustat markkinat voivatkin olla täten olemassa. (Ferrara, 2017, viitattu Ferrara, 2020).

Tekoälyn kehittyessä, myös bottien kyky jäljitellä ihmisen käyttäytymistä paranee. Tämä hankaloittaa bottien havaitsemista, ja asettaa haasteita tutkimusyhteisölle. Vielä ei kuitenkaan tiedetä, onko tätä kilpavarustelua mahdollista voittaa. Varsinkin neurokielimallien (eng. neural language models) saatavuus helpottaa uskottavien bottien rakentamista. Aidon näköisen tekstin luominen voi periaatteessa olla mahdollista automatisoida jo lähes kokonaan. (Ferrara, 2020).

3.5.4 Kaikukammiot vahvistavat ryhmien narratiiveja

Algoritmit vaikuttavat sisällön leviämiseen, ottamalla huomioon käyttäjien mieltymykset ja asenteet. Tämä edesauttaa sosiaalisten käsitysten ja narratiivien muodostumista. Tämä näkyy edelleen niin päätöksenteossa, poliittisessa viestinnässä ja julkisen keskustelun kehityksessä – varsinkin polarisoitavissa aiheissa. Lisäksi jos käyttäjät pitävät omaa maailmankatsomukseensa sopivaa tietoa ”parempana”, polarisoituneiden ryhmien muodostuminen eri narratiivien ympärille on todennäköisempää. (Cinelli ym., 2021). Sosiaalinen media edistääkin huhuja, epäluottamusta ja salaliittomaisia narratiiveja, joiden tarkoituksena on selittää ja yksinkertaistaa todellisuutta. Salaliittomaisen sisällön kuluttajat kerääntyvät todennäköisesti kaikukammioihin, joissa he voivat sulkeutua vain omaa salaliitonarratiivia tukevan sisällön pariin. Kaikukammioiden sisällä käyttäjillä on myös taipumus omaksua kaikki salaliitonarratiiviin kuuluvat eri osa-alueet. (Bessi ym., 2015).

3.5.5 Väärän tiedon tunnistaminen voi olla haastavaa

Kumarin ym. (2016, viitattu Glenski ym., 2020) tutkimuksessa osallistujille näytettiin kahta artikkelia; yhtä luotettavaa ja yhtä valheellista. Valheellinen artikkeli oli peräisin Wikipediasta, ja se sisälsi valheellisia väittämiä, joiden tunnistaminen vaatii lukijalta kuitenkin artikkelin huolellista läpikäyntiä. 66 % osallistujista onnistuivat tunnistamaan valheellisen artikkelin oikein. Tulokset osoittivat, että ihmiset pystyvät kyllä tunnistamaan valheellista tietoa, joskaan ei täydellisesti. Varsinkin hyvin muotoillut

valheelliset artikkelit, joissa käytettiin lähdeviittauksia, tuottivat osallistujille hankaluuksia. (Glenski ym., 2020).

Kardunin ym. (2018, viitattu Glenski ym., 2020) tutkimus tutki Twitter käyttäjien päätöksentekoprosesseja, ja heidän mahdollista vahvistusharhaansa väärää tietoa kohdatessa. Tulokset osoittivat, että tietyt sisällön tekijät vaikuttivat käyttäjien tekemiin päätöksiin tiedon todenperäisyyden arvioimisessa. Näitä tekijöitä olivat esimerkiksi pelko, kielen negatiivisuus tai sen mielipiteitä herättävä käyttö. Käyttäjät tunnistivat valheellisen tiedon 54 % - 74 % tarkkuudella, koetilanteesta riippuen. (Glenski ym., 2020).

3.6 Keinoja väärän tiedon kitkemiseen sosiaalisen median alustoilta

Seuraavissa luvuissa käsitellään keinoja, joiden avulla väärän tiedon leviämistä voitaisiin rajoittaa. Keinoja ovat esimerkiksi alustojen sisällön valvonta, algoritmien häiritseminen, ja käyttäjien käytöksen ohjaaminen.

3.6.1 Sisällön valvonta

Somealustat valvovat sisältöään eri tavoin. Ensisijaisesti he luottavat kuitenkin käyttäjien nostamiin ”lippuihin” (eng. flag). Liputuksella käyttäjät ilmoittavat alustalle, että tietty uutinen saattaa olla valheellinen, ja tarpeeksi lippuja saanut uutinen tarkistetaan alustan toimesta. Käyttäjien vastuulle laitettavan sisällön liputus sisältää kuitenkin virheellisen oletuksen siitä, että käyttäjä yrittäisi aina parhaansa mukaan arvioida uutisen todenperäisyyttä. Kohde voidaan jättää liputtamatta, jos uutisen sisältö sopii käyttäjän maailmankuvaan. (Coscia & Rossi, 2020). Sisällön poistaminen ei ole myöskään aina vaivatonta. Uuden-Seelannin vuoden 2019 Christchurchin terrori-iskujen jälkeen sosiaalisen median alustat yrittivät turhaan estää käyttäjiä lataamasta ampujan kuvaamaa materiaalia alustoilleen, sillä materiaali ladattiin ohittamalla alustojen suodatuksista vastaavat algoritmit. (Timberg ym., 2019, viitattu Saurwein & Spencer-smith, 2021).

Alustojen sisällöille asetetut vaatimukset ovat maakohtaisia. Esimerkiksi Saksa edellyttää, että alustojen tulee poistaa valheellinen tieto ja vihapuheet 24 tunnin kuluessa niiden julkaisemisesta. Muuten alustoja uhkaa sakko. (Lomas, 2017, viitattu Iosifidis & Andrews, 2020). Lisäksi jotkin maat kuten Sveitsi pyrkivät yleisesti raportoimaan algoritmeista, niiden toiminnasta ja niistä koituvista haitoista (Latzer ym., 2020, viitattu Saurwein & Spencer-smith, 2021). Vaihtoehtoisesti Norjassa tietoisuus aiheesta on vielä melko alhaista (Gran ym., 2020, viitattu Saurwein & Spencer-smith, 2021).

Alustat voivat myös loppupeleissä päättää siitä, kuka alustan käyttäjä saa puhua. Esimerkiksi Twitter poisti Donald Trumpin käyttäjätilin vuoden 2021 Capitol-tapahtumien johdosta. (Sablosky, 2021, viitattu García-Orosa, 2021). Ennen mellakkaa Trump oli jakanut väärää tietoa Yhdysvaltojen vuoden 2020 presidentin vaaleista useiden kuukausien ajan. Ennen tilin poistamista hänellä oli 88,936,841 seuraajaa. (Muhammad & Nirwandy, 2021).

3.6.2 Algoritmien häiritseminen

Alustojen algoritmeja on hankala ohittaa. (Zimmer ym., 2019a). Tutkijat ovat kuitenkin ehdottaneet, että väärän tiedon leviämistä voitaisiin vähentää somekuplan ja kaikukammion tuottaman uutisvirran häiritsemisellä. Teoriaa testattiinkin Rhodesin (2022) tutkimuksessa, jossa osallistajat lukivat 10 lyhyttä uutista, jotka olivat joko tosia, puolitosia tai täysin valheellisia. Uutiset edustivat joko demokraattien tai republikaanien

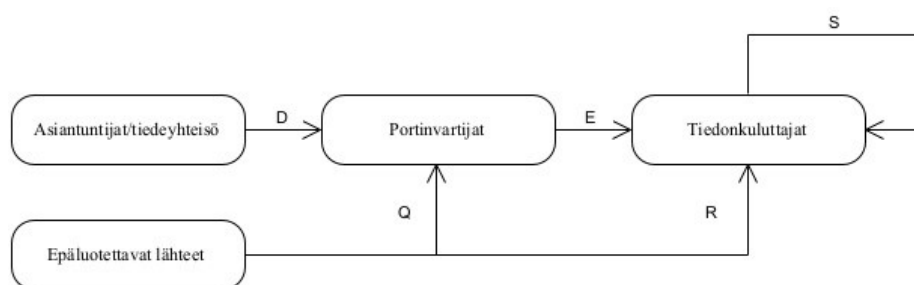
näkökulmia tai ne olivat molempien sekoitusta. Tutkimusympäristö mukaili sosiaalisen median uutisvirtaa; ollen joko suodattamatonta tai suodatettua. Suodatetut uutiset myötäliväivät osallistujien poliittisia mieltymyksiä. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että osallistujat, jotka saivat luettavakseen vain omia näkemyksiään tukevia uutisia, uskoivat valheellisia uutisia enemmän kuin ne, joiden uutiset olivat suodattamattomia. Tulos tosin päti vain demokraatteihin. Republikaanit uskoivat valheellisia uutisia yhtä paljon – siitä huolimatta oliko uutisvirta suodatettua vai ei. Tutkimus toteaakin, että uutisvirran häiritseminen ei välttämättä toimi kaikille yksilöille. (Rhodes, 2022).

Algoritmien läpinäkymätön toiminta ja käyttäjien alhainen tietoisuus algoritmeista tekevät niiden havaitsemisesta haasteellista. Tavallinen käyttäjä tuskin tunnistaa syötteensä olevan algoritmien manipuloimaa. Evästeitä voidaan toki rajoittaa, mutta alustat voivat silti kerätä tietoa käyttäjän toimista itse palvelun käytön aikana. (Saurwein & Spencer-smith, 2021). Alustat voisivat kuitenkin auttaa käyttäjiä eri tavoin (Lorenz-Spreen ym., 2020). Käyttäjiä voitaisiin esimerkiksi ”tuupata” (eng. nudging). Tällöin heidän käytökseensä pyritään vaikuttamaan algoritmillisia haittoja (esimerkiksi vääriä tietoa) kohdatessa. Tuuppauksen on kuitenkin tapahduttava algoritmillisesti, jotta algoritmeja vastaan voitaisiin edes kilpailla. Lisäksi tuuppauksen tulee olla läpinäkyvää käyttäjien kannalta. (von der Weth ym., 2020). Erilaiset käyttäjää auttavat keinot voisivat viestiä alustan sitoutumisesta tiedon laatuun ja luotettavuuteen. Käyttäjät voisivatkin täten välttää alustojen käyttöä, jotka eivät tarjoa kyseisiä keinoja. Mahdolliset käyttäjää auttavat toimet vaativat kuitenkin lisää empiiristä tutkimusta. (Lorenz-Spreen ym., 2020).

3.6.3 Vastuullinen tietokäyttäytyminen

Yksilöt ovat enemmässä määrin riippuvaisia sosiaalisesta mediasta pääasiallisena tieteellisen tiedon lähteenä, ja opetuksen tulisi vastata tähän haasteeseen. Luokkahuoneissa voitaisiinkin harjoitella tiedon kulutusta (kuva 1), jossa tiedonkuluttajalla on vastuu tiedon arvioimisesta ja sen mahdollisesta eteenpäin jakamisesta. Harjoituksissa voitaisiin pohtia myös portinvartijoiden merkitystä ja tiedon riippuvuutta, luottamuksellisuutta ja asiantuntevuutta. Opiskelijoiden tulisi myös oppia medialukutaidon ydinkäsitteitä. (Höttecke & Allchin, 2020).

Kuva 1. Tiedonkulutuksen yksinkertainen lintuperspektiivimalli (piirretty Höttecke & Allchin, 2020 mukaan).



Portinvartijat vastaanottavat ja tulkkavat asiantuntijoiden ja tiedeyhteisön (D) viitteitä. Lisäksi he vastaanottavat ja tekevät toimituksellisen tarkistuksen epäluotettavien lähteiden (Q) viitteisiin. Nykyisin tiedonkuluttajat saavat kuitenkin tietoa sekä portinvartijoilta (E), että epäluotettavista lähteistä (R). Ongelmana on, että epäluotettava lähde ohittaa tällöin portinvartijat kokonaan, ja kuluttajien vastaanottama tieto jää tarkastamatta. Lisäksi kuluttajat voivat välittää samaansa tietoa eteenpäin omille sosiaalisen median verkostoilleen (S), huolimatta siitä onko tieto tarkastettua vai ei.

Kitchensin ym. (2020) tutkimuksessa analysoitiin eri somealustojen vaikutuksia käyttäjien tietokäyttäytymiseen. Facebookin käyttö johti tutkimuksen mukaan monipuolisempien tietolähteiden käyttämiseen, mutta samalla puolueellisten uutisten kulutus kasvoi. Redditin käyttö lisäsi myöskin tietolähteiden monipuolisuutta, tosin käyttäjät siirtyivät enemmän sisällöltään moderoituihin yhteisöihin. Twitterin lisääntynyt käyttö sen sijaan ei johtanut mihinkään muutoksiin. Tutkimuksen mukaan käyttäjien olisikin tärkeää tiedostaa, miten sosiaalisen median käyttö vaikuttaa heidän omaan tietokäyttäytymiseensä. Lisätutkimusta tarvitaan kuitenkin lisää siitä, mitkä alustojen eri ominaisuudet ja käyttäjien valinnat johtavat niihin lopputuloksiin, jotka ovat esillä somekupla- ja kaikukammio-keskusteluissa. (Kitchens ym., 2020).

Myös toimittajien tiedonkeruuseen on kiinnitetty huomiota. De Haanin (2022) tutkimustulokset osoittivat, että erityisesti journalistiseen työhön suunniteltuja algoritmillisia työkaluja käytettiin harvoin. Toisaalta tiedonhakuun käytettiin hakukoneita ja sosiaalista mediaa, mutta toimittajat eivät olleet tietoisia niiden algoritmillisesta toiminnasta. Osa toimittajista koki myös pystyvänsä työskentelemään itsenäisesti, ilman ”piilotettuja avustajia”. (de Haan ym., 2022).

3.7 Muita sosiaalisen median algoritmien muodostamia uhkia

Kaupallinen populismi on nousussa. Yhteiskunnallisten päätösten, käytäntöjen ja vuorovaikutuksen siirtäminen kaupallisiin, algoritmeilla toimiviin järjestelmiin vahvistavat individualismin liikakasvua. Se, että Trump ei ole enää vallassa, ei tarkoita sitä, etteikö ilmiö olisi ohitse. Populistiset liikkeet etsivät edelleen henkilöitä, joiden avulla he saavat nopeasti valtaa poliittisella kentällä. Esimerkiksi joukolla julkkiksia on jo valmiiksi vahva läsnäolo sosiaalisen median eri kanavissa ja vakiintuneet yhteistyöt eri brändien kanssa. He voivat luottaa täten sisältönsä algoritmilliseen vahvistukseen: sisältö painotetaan kiinnostavaksi, ja se leviää kerralla suurille seuraajamäärille. Jos alustat jatkavat tällaisen algoritmillisen vahvistuksen mahdollistamista, polarisaatio tulee kasvamaan nopeasti. (Volcic & Andrejevic, 2022).

Myös sananvapauden roolista sosiaalisessa mediassa on käyty julkista keskustelua. Nykyinen keskustelu keskittyy kuitenkin liikaa itse yksilön näkökulmaan, sivuuttaen sen, että myös alustat häiritsevät sananvapautta omalla toiminnallaan. Sen sijaan, että puhuja puhuisi vain omalle seuraajaverkostolleen, algoritmit pyrkivät organisoimaan puhetta tavoitteenaan lisätä käyttäjien sitoutumista ja kohdennettua mainontaa. Tuloksena on, että puheen yleisö päätetään keinotekoisesti – sen leviämistä joko vahvistetaan tai tukahdutetaan. Tällaisen ”algoritmillisen yleisön” ongelma ei ole enää vain se, mitä voidaan sanoa, vaan myös mitä kuullaan ja kenen toimesta. Ymmärrystämme sananvapaudesta sosiaalisessa mediassa onkin harkittava kiireellisesti uudelleen. (Riemer & Peter, 2021).

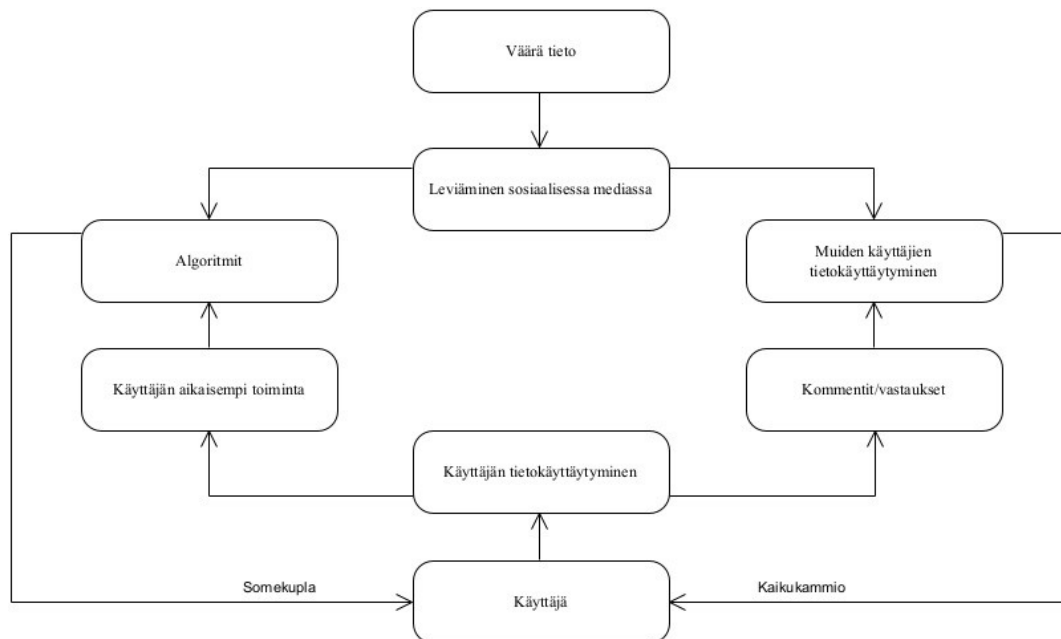
4. Pohdintoja

Tämän työn tavoitteena oli tutkia somekuplia ja väärän tiedon leviämistä sosiaalisessa mediassa: Miten somekuplat syntyvät, mitkä ovat niiden vaikutukset, miten ja miksi väärä tieto leviää sosiaalisessa mediassa ja millä keinoilla väärän tiedon leviämistä voitaisiin estää? Kirjallisuuskatsauksen avulla haluttiin selvittää, voiko käyttäjä itse vaikuttaa somekuplien syntymiseen ja väärän tiedon leviämiseen.

Aiemmassa tutkimuksessa korostui käyttäjien oma vastuu algoritmien ruokinnassa (Borges & Gambarato, 2019). Loppujen lopuksi me itse teemme omat päätöksemme siitä, ketä seuraamme ja mitä tietoa vahvistamme. Lisäksi omaa medialukutaitoa ja tietokäyttäytymistä voi harjoitella. Opetuksen tulisivin alkaa jo luokkahuoneessa. (Höttecke & Allchin, 2020).

Aiemmassa tutkimuksessa korostui myös somekuplan ja kaikukammion hankalasti havaittava olemus (Bruns, 2019; Kitchens ym., 2020). Termit on toki otettu mukaan yhteiskunnalliseen keskusteluun, mutta laajaa empiiristä näyttöä niiden olemassaolosta puuttuu (Bruns, 2019). Osa aiemmasta tutkimuksesta keskittyikin pääasiassa somekuplien ja kaikukammioiden olemassaolon mahdollisuuden tutkimiseen (Zimmer ym., 2019a). Toisaalta termit auttavat mallintamaan väärän tiedon leviämisen ja käyttäjän tietokäyttäytymisen välistä yhteyttä sosiaalisessa mediassa. (kuva 2).

Kuva 2. Somekuplat, kaikukammiot ja väärän tiedon leviäminen (piirretty Zimmer ym., 2019a mukaan).



Käyttäjän tietokäyttäytyminen vaikuttaa väärän tiedon leviämiseen sosiaalisessa mediassa, sillä käyttäjän oma toiminta ruokkii ennestään alustojen algoritmeja. Algoritmit taas suodattavat käyttäjän omaa uutisvirtaa (somekupla). Lisäksi käyttäjän omat kommentit ja vastaukset yhdistettynä muiden käyttäjien tietokäyttäytymiseen luovat tilan (kaikukammio), jossa väärää tietoa joko vahvistetaan tai kumotaan.

Aiempi tutkimus painotti myös väärän tiedon leviämisen estämisen haasteita. Taisteleminen empatiamediaa, botteja ja narratiivien muodostumista vastaan ei ole helppoa. Myös median portinvartijoiden roolin mureneminen (Vosoughi ym., 2018, viitattu Höttecke & Allchin, 2020) ja alustojen mahdollistama polarisaation vahvistaminen (Volcic & Andrejevic, 2022) tulevat luomaan mielestäni ongelmia tulevaisuudessa.

Tämän tutkielman valossa käyttäjä voi ei voi itse estää somekuplien syntymistä. Algoritmien toiminta on piilotettu käyttäjiltä, eikä niiden kaikkia personointimekanismeja ole tehty julkisiksi. Lisäksi algoritmien toimintaa on hankala ohittaa. Käyttäjän ainoaksi vaihtoehdoksi jääkin täten oman somekäyttäjytymisen arviointi: omalla toiminnalla vaikutetaan edelleen algoritmien toimintaan. Väärän tiedon leviämiseen käyttäjä voi sen sijaan vaikuttaa. Käyttäjä voi esimerkiksi ilmiantaa väärää tietoa, ja tarpeeksi monta ilmiantoa saanut kohde tarkistetaan alustan toimesta. Lisäksi olisi tärkeää olla reagoimatta väärän tiedon mahdollisesti nostattamiin tunteisiin. Myös medialukutaitoa vaaditaan, varsinkin jos käyttäjä aikoo jakaa tietoa eteenpäin omalle seuraajaverkostolleen. Käyttäjän tulisi olla tietoinen myös boteista ja niiden suorittamasta manipuloinnista. Käyttäjän tulisi varsinkin tiedostaa, että alustan uutissyöte on suodatettu juuri hänen mieltymyksiään varten.

5. Rajoitukset ja jatkotutkimusaiheita

Tätä tutkielmaa hankaloitti käsitteiden laaja tutkimuskohtainen määrittely. Esimerkiksi termistä *valeuutinen* käytettiin aiemmassa tutkimuksessa termejä *fake news*, *false news*, *junk news* ja toisinaan vain *misinformaatio*. Toivon kuitenkin, että termi *väärä tieto* antoi lukijalle selkeän kuvan siitä mitä kyseiset termit lopulta edustavat: *valheellista tietoa*. Lisäksi tutkimukset sosiaalisesta mediasta käsittelivät termejä *digitaalinen palvelu*, *sosiaalinen verkosto* ja *-sivusto*. Suodatusalgoritmista käytettiin taas termejä *curation-*, *filtering-*, *personalization-* ja *feed algorithm*. Joidenkin termien kääntäminen suomeksi oli myös ongelmaista.

Lisäksi täytyy painottaa, että aiempaa tutkimusta aiheesta löytyi todella paljon. Myös tutkittavat ilmiöt olivat laajoja ja monisyisiä. Tutkielmasta tulikin täten laajempi kuin alun perin oli tarkoitus. Koin kuitenkin, että tilaa oli annettava monelle eri osa-alueelle. Tällaisenaan tätä tutkielmaa voidaan käyttää lähtökohtana aihetta vielä syventävälle tutkimukselle. Empiiristä tutkimusta tarvitaan varsinkin somekuplista, kaikukammioista, personointiin vaikuttavista tekijöistä ja keinoista, joilla väärän tiedon leviämistä ja ryhmien narratiivien muodostumista voitaisiin estää.

6. Yhteenveto

Sosiaalisen median alustat tarjoavat pääsyn ennennäkemättömään määrään sisältöä. Alun perin käyttäjien viihdettä varten suunnitellut alustat ovat kuitenkin muuttaneet tiedon leviämisen luonnetta. (Cinelli ym., 2021). Algoritmien avulla käyttäjille näytetäänkin sisältöä, jonka oletetaan olevan heille olennaisinta (Ribeiro ym., 2019). Sen sijaan, että tieto liikkuisi vapaasti ja tasapuolisesti käyttäjiltä toisille, algoritmit jakavat tietoa sen kiinnostavuuden mukaan, joko vahvistan tai tukahduttaen sitä (Riemer & Peter, 2021). Lopulta käyttäjän näkemä sisältö kaventuu yhteen tai rajoitettuun määrään aiheita. Tätä pidetään "somekuplan" syntymisenä. (Han ym., 2022). Ajan myötä somekuplassa olevat käyttäjät eivät ole enää tietoisia siitä, että on olemassa myös muita eriäviä aiheita ja näkemyksiä (Jameel ym., 2019). Somekupliin liittyvä kaikukammio on taas käyttäjäjoukko, jossa käyttäjiä yhdistää samat näkemykset ja kiinnostuksen kohteet. Kaikukammioita ilmenee, kun kyseiset käyttäjät ovat vuorovaikutuksessa keskenään. He etsivät ja jakavat tietoa, joka vahvistaa entisestään joukon normeja ja uskomuksia. (Dubois & Blank, 2018, viitattu Zimmer, 2019a). Empiirisiä havaintoja somekuplien ja kaikukammioiden olemassaolosta tarvitaan kuitenkin lisää (Bruns, 2019; Kitchens ym., 2020).

Väärän tiedon voima perustuu ”empatiamediaan”. Siihen reagoidaan nopeasti joko vihan tai innostuksen vallassa. (Bakir & McStay, 2018). Tällainen kaksinapainen tunnepolitiikka kiteytyy lopulta eri osapuolten väliseen "me vastaan he" -asetelmaan. Tätä käytetään hyväksi esimerkiksi erilaisten poliittisten liikehdintöjen edistämiseksi ja käyttäjän identiteetin vahvistamisessa ja sen signaloimisessa. Väärää tietoa vastaan ei voida täten taistella pelkästään medialukutaitoa kasvattamalla. Myös poliittinen kuuliaisuus täytyy ottaa huomioon. (Savolainen ym., 2020). Lisäksi medialukutaitoa ja vastuullista tiedonkulutuksen opetusta tarvitaan, varsinkin kun median portinvartijoiden asema on heikentynyt (Höttecke & Allchin, 2020).

Tämän tutkielman valossa käyttäjä ei voi itse estää somekuplien syntymistä. Algoritmien toiminta on piilotettu käyttäjältä, eikä niiden personointimekanismeja ole tehty julkisiksi. Lisäksi algoritmien toimintaa on hankala ohittaa. Käyttäjän ainoaksi vaihtoehdoksi jääkin täten oman somekäyttäjytymisen arviointi. Käyttäjä itse ruokkii algoritmeja omalla toiminnallaan. Väärän tiedon leviämiseen käyttäjä voi sen sijaan vaikuttaa: Käyttäjä voi ilmiantaa väärää tietoa, ja olla itse reagoimatta siihen. Medialukutaitoinen käyttäjä ei myöskään jaa väärää tietoa eteenpäin.

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>
- Bakir, V., & McStay, A. (2018). Fake News and The Economy of Emotions. *Digital Journalism*, 6(2), 154–175. <https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1345645>
- Bandy, J., & Diakopoulos, N. (2021). Curating Quality? How Twitter’s Timeline Algorithm Treats Different Types of News. *Social Media + Society*, 7(3). <https://doi.org/10.1177/20563051211041648>
- Bates, M. J. (2015). Information Behavior. In *Encyclopedia of Library and Information Sciences, Third Edition* (3rd ed.). CRC Press.
- Bechmann, A., & Nielbo, K. L. (2018). Are We Exposed to the Same “News” in the News Feed? An empirical analysis of filter bubbles as information similarity for Danish Facebook users. *Digital Journalism*, 6(8), 990–1002. <https://doi.org/10.1080/21670811.2018.1510741>
- Berman, R., & Katona, Z. (2020). Curation Algorithms and Filter Bubbles in Social Networks. *Marketing Science*, 39(2), 296–316. <https://doi.org/10.1287/mksc.2019.1208>
- Bessi, A., Zollo, F., Del Vicario, M., Scala, A., Caldarelli, G., & Quattrociocchi, W. (2015). Trend of Narratives in the Age of Misinformation. *PLOS ONE*, 10(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134641>
- Borges, P. M., & Gambarato, R. R. (2019). The Role of Beliefs and Behavior on Facebook: A Semiotic Approach to Algorithms, Fake News, and Transmedia Journalism. *International Journal of Communication*, 13(0), 16.
- Bruns, A. (2019). Filter bubble. *Internet Policy Review*, 8(4). <https://doi.org/10.14763/2019.4.1426>
- Burri, M. (2022). Fake News in Times of Pandemic and Beyond: Enquiry into the Rationales for Regulating Information Platforms. In K. Mathis & A. Tor (Eds.), *Law and Economics of the Coronavirus Crisis* (s. 31–58). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95876_2
- Cinelli, M., De Francisci Morales, G., Galeazzi, A., Quattrociocchi, W., & Starnini, M. (2021). The echo chamber effect on social media. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(9). <https://doi.org/10.1073/pnas.2023301118>
- Coscia, M., & Rossi, L. (2020). Distortions of political bias in crowdsourced misinformation flagging. *Journal of The Royal Society Interface*, 17(167). <https://doi.org/10.1098/rsif.2020.0020>
- de Haan, Y., van den Berg, E., Goutier, N., Kruikemeier, S., & Lecheler, S. (2022). Invisible Friend or Foe? How Journalists Use and Perceive Algorithmic-Driven Tools in Their Research Process. *Digital Journalism*. <https://doi.org/10.1080/21670811.2022.2027798>

- Ferrara, E. (2020). Bots, Elections, and Social Media: A Brief Overview. In K. Shu, S. Wang, D. Lee, & H. Liu (Eds.), *Disinformation, Misinformation, and Fake News in Social Media: Emerging Research Challenges and Opportunities* (s. 95–114). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42699-6_6
- García-Orosa, B. (2021). Disinformation, social media, bots, and astroturfing: The fourth wave of digital democracy. *Profesional de La Información*, 30(6), Article 6. <https://doi.org/10.3145/epi.2021.nov.03>
- Glenski, M., Volkova, S., & Kumar, S. (2020). User Engagement with Digital Deception. In K. Shu, S. Wang, D. Lee, & H. Liu (Eds.), *Disinformation, Misinformation, and Fake News in Social Media: Emerging Research Challenges and Opportunities* (s. 39–61). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42699-6_3
- Han, H., Wang, C., Zhao, Y., Shu, M., Wang, W., & Min, Y. (2022). SSLE: A framework for evaluating the “Filter Bubble” effect on the news aggregator and recommenders. *World Wide Web*. <https://doi.org/10.1007/s11280-022-01031-4>
- Höttecke, D., & Allchin, D. (2020). Reconceptualizing nature-of-science education in the age of social media. *Science Education*, 104(4), 641–666. <https://doi.org/10.1002/sce.21575>
- Iosifidis, P., & Andrews, L. (2020). Regulating the internet intermediaries in a post-truth world: Beyond media policy? *International Communication Gazette*, 82(3), 211–230. <https://doi.org/10.1177/1748048519828595>
- Jameel, T., Ali, R., & Malik, K. A. (2019). Social Media as an Opinion Formulator: A Study on Implications and Recent Developments. *2019 2nd International Conference on Computing, Mathematics and Engineering Technologies (ICoMET)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICOMET.2019.8673509>
- Julkaisufoorumi. (2021). *Arvioinnit*. Haettu 5.4 2022 osoitteesta <https://julkaisufoorumi.fi/fi/arvioinnit>
- 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>
- Knopf, J. W. (2006). Doing a Literature Review. *PS: Political Science & Politics*, 39(1), 127–132. <https://doi.org/10.1017/S1049096506060264>
- Lampinen, A. (2019). *Algoritmit Suodattavat Ja Suosittelevat*. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. <https://www.mll.fi/vanhemmille/tietoa-lapsiperheen-elamasta/hyvinvointia-digiajassa/algoritmit-suodattavat-ja-suosittelevat/>
- Lorenz-Spreen, P., Lewandowsky, S., Sunstein, C. R., & Hertwig, R. (2020). How behavioural sciences can promote truth, autonomy and democratic discourse online. *Nature Human Behaviour*, 4(11), 1102–1109. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0889-7>

- Muhammad, M. R. A., & Nirwandy, N. (2021). A Study on Donald Trump Twitter Remark: A Case Study on the Attack of Capitol Hill. *Journal of Media and Information Warfare*, 14(2), 75-104.
- 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>
- Ribeiro, B., Gonçalves, C., Pereira, F., Pereira, G., Santos, J., Gonçalves, R., & Au-Yong-Oliveira, M. (2019). Digital bubbles: Living in accordance with personalized seclusions and their effect on critical thinking. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 932, 463–471. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16187-3_45
- Riemer, K., & Peter, S. (2021). Algorithmic audiencing: Why we need to rethink free speech on social media. *Journal of Information Technology*, 36(4), 409–426. <https://doi.org/10.1177/02683962211013358>
- Saurwein, F., & Spencer-smith, C. (2021). Automated trouble: The role of algorithmic selection in harms on social media platforms. *Media and Communication*, 9(4), 222–233. <https://doi.org/10.17645/mac.v9i4.4062>
- Savolainen, L., Trilling, D., & Liotsiou, D. (2020). Delighting and Detesting Engagement: Emotional Politics of Junk News. *Social Media + Society*, 6(4). <https://doi.org/10.1177/2056305120972037>
- Tieteen termipankki. (2015). *Homophily*. Haettu 4.4.2022 osoitteesta <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Nimitys:homophily>
- Törnberg, P. (2018). Echo chambers and viral misinformation: Modeling fake news as complex contagion. *PLoS ONE*, 13(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203958>
- Urman, A., & Makhortykh, M. (2021). There can be only one truth: Ideological segregation and online news communities in Ukraine. *Global Media and Communication*, 17(2), 167–187. <https://doi.org/10.1177/17427665211009930>
- Villa, G., Pasi, G., & Viviani, M. (2021). Echo chamber detection and analysis: A topology- and content-based approach in the COVID-19 scenario. *Social Network Analysis and Mining*, 11(1). <https://doi.org/10.1007/s13278-021-00779-3>
- Volcic, Z., & Andrejevic, M. (2022). Automated media and commercial populism. *Cultural Studies*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/09502386.2022.2042581>
- von der Weth, C., Abdul, A., Fan, S., & Kankanhalli, M. (2020). Helping Users Tackle Algorithmic Threats on Social Media: A Multimedia Research Agenda. In *Proceedings of the 28th ACM International Conference on Multimedia* (s. 4425–4434). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3394171.3414692>
- Zimmer, F., Scheibe, K., Stock, M., & Stock, W. G. (2019a). Fake News in Social Media: Bad Algorithms or Biased Users? *Journal of Information Science Theory & Practice (JISaP)*, 7(2), 40–53. <https://doi.org/10.1633/JISaP.2019.7.2.4>

Zimmer, F., Scheibe, K., Stock, M., & Stock, W. G. (2019b, January 3-5). Echo chambers and filter bubbles of fake news in social media. Man-made or produced by algorithms? In *8th annual arts, humanities, social sciences & education conference* (s. 1-22)