

트위터에서의 COVID-19와 관련된 반시민성 주제 탐색: 혐오 대상 및 키워드 분석*

Investigating Topics of Incivility Related to COVID-19 on Twitter: Analysis of Targets and Keywords of Hate Speech

김규리 (Kyuli Kim)***
오찬희 (Chanhee Oh)***
주영준 (Yongjun Zhu)****

초 록

본 연구는 코로나바이러스감염증-19 (이하 코로나19)로 인해 생겨난 코로나19 반시민성 주제와 코로나19 혐오 정서를 파악하기 위해 소셜 미디어 중 하나인 트위터의 코로나19 관련 게시물을 분석하였다. 2019년 12월 1일부터 2021년 8월 31일까지 21개월 동안 작성된 코로나19 관련 혐오 대상별(지역, 공공시설 혐오, 특정 인구 집단 혐오, 종교 혐오) 게시물 수집 및 분석리를 진행하여 총 63,802개의 게시물을 분석하였다. 혐오 대상별 빈도 분석, 다이나믹 토피 모델링, 키워드 동시 출현 네트워크 분석 기법을 통하여 혐오 대상별 반시민성 주제와 혐오 키워드를 파악하였다. 첫째, 빈도 분석 결과, 지역, 공공시설 혐오는 상대적으로 증가하는 추세를 보이고 특정 인구 집단과 종교 혐오는 상대적으로 감소하는 추세를 확인할 수 있었다. 둘째, 다이나믹 토피 모델링 분석 결과, 지역, 공공시설 혐오는 '대구, 경북지방 혐오', '지역 간 혐오', '공공시설 혐오'로 나타났고, 특정 인구 집단 혐오는 '중국 혐오', '바이러스 전파자', '설의(아의) 활동 제재로 나타났으며, 종교 혐오는 '신천지', '기독교', '종교 내 감염', '방역 의무 거부', '확진자 동선 비난'으로 나타났다. 셋째, 키워드 동시 출현 네트워크 분석 결과, 지역, 공공시설 혐오(코로나, 대구, 확진자, 신천지, 경북, 지역), 특정 인구 집단 혐오(코로나바이러스, 우한폐렴, 우한, 중국, 중국인, 사람, 입국, 금지), 종교 혐오(신천지, 코로나, 교회, 대구, 확진자, 감염) 등을 핵심 키워드로 확인할 수 있었다. 본 연구는 소셜 미디어를 활용한 국내 코로나19 혐오 대상 및 키워드 파악을 통해 코로나19 관련한 대중의 반시민성 여론을 파악하고자 하였다. 특히 기존의 선형연구에서 시도하지 않았던 주제인 코로나19 관련 혐오에 레이터 마이닝 기법을 이용하여 소셜 미디어에서 표출하는 대중의 반시민성 주제와 혐오 정서 탐색은 대중들의 여론을 파악하는 것이 의의가 있다. 더불어 본 연구 결과는 포스트 코로나 시대를 대비하는 문화적 소통 방안의 제도 및 정책 수립 기여를 위한 기본 자료에 기초할 수 있다는 점에서 실질적 합의를 시사한다.

ABSTRACT

This study aims to understand topics of incivility related to COVID-19 from analyzing Twitter posts including COVID-19-related hate speech. To achieve the goal, a total of 63,802 tweets that were created between December 1st, 2019, and August 31st, 2021, covering three targets of hate speech including region and public facilities, groups of people, and religion were analyzed. Frequency analysis, dynamic topic modeling, and keyword co-occurrence network analysis were used to explore topics and keywords. 1) Results of frequency analysis revealed that hate against regions and public facilities showed a relatively increasing trend while hate against specific groups of people and religion showed a relatively decreasing trend. 2) Results of dynamic topic modeling analysis showed keywords of each of the three targets of hate speech. Keywords of the region and public facilities included 'Daegu, Gyeongbuk local hate', 'interregional hate', and 'public facility hate'; groups of people included 'China hate', 'virus spreaders', and 'outdoor activity sanctions'; and religion included 'Shincheonji', 'Christianity', 'religious infection', 'refusal of quarantine', and 'places visited by confirmed cases'. 3) Similarly, results of keyword co-occurrence network analysis revealed keywords of three targets: region and public facilities (Corona, Daegu, confirmed cases, Shincheonji, Gyeongbuk, region); specific groups of people (Coronavirus, Wuhan pneumonia, Wuhan, China, Chinese, People, Entry, Banned); and religion (Corona, Church, Daegu, confirmed cases, infection). This study attempted to grasp the public's anti-citizenship public opinion related to COVID-19 by identifying domestic COVID-19 hate targets and keywords using social media. In particular, it is meaningful to grasp public opinion on incivility topics and hate emotions expressed on social media using data mining techniques for hate-related to COVID-19, which has not been attempted in previous studies. In addition, the results of this study suggest practical implications in that they can be based on basic data for contributing to the establishment of systems and policies for cultural communication measures in preparation for the post-COVID-19 era.

키워드: 코로나바이러스감염증-19, 반시민성, 소셜 미디어, 트위터, 빈도분석, 다이나믹 토피 모델링, 키워드 동시 출현 네트워크
COVID-19, incivility, social media, Twitter, frequency analysis, dynamic topic modelling, keyword co-occurrence network analysis

* 이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임
(NRF-2021S1A5C2A02088387).

** 성균관대학교 문헌정보학과 석사과정(kyulikim@g.skku.edu) (제1저자)

*** 성균관대학교 문헌정보학과 석사과정(010130@g.skku.edu) (공동저자)

**** 연세대학교 문헌정보학과 조교수(zhu@yonsei.ac.kr) (교신저자)

■ 논문접수일자 : 2022년 2월 22일 ■ 최초심사일자 : 2022년 3월 7일 ■ 게재확정일자 : 2022년 3월 14일

■ 정보관리학회지, 39(1), 331-350, 2022. <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2022.39.1.331>

※ Copyright © 2022 Korean Society for Information Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited. the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

1. 서 론

2019년 12월 처음으로 보고된 코로나바이러스는 전 세계로 확산되어 2022년 1월 18일 기준으로 전 세계 코로나19 누적 확진자는 약 3억 3천1백만에 달하고 있으며, 사망자 수는 약 5백 만명으로 집계되고 있다(보건복지부, 2022b). 국내의 경우, 2022년 1월 18일 기준으로 누적 확진자는 약 700,102명에 달하고 있으며, 사망자 수는 약 5,378명으로 집계되고 있다(보건복지부, 2022a). 전 세계적으로 감염병의 확산은 사회 구성원으로 하여금 우울, 불안 등과 같은 부정적인 심리 상태를 유발하는 것으로 보고되었고, 이전에 발생한 중증급성호흡기증후군(SARS, 이하 사스)과 에볼라 감염병 사태 때에도 유사한 양상이 나타났다(박상미, 2020). 특히, 사회적 거리 두기와 같이 사람과 사회 사이에 단절을 일으키는 제재는 불안이나 두려움과 같은 부정적인 감정으로 이어질 수 있다(Choi, 2021). 마스크 의무화 및 사회적 거리 두기와 같은 방역 지침을 시행하면서 소셜 미디어 사용도 증가하였고(Kim, Cooks, & Kim, 2022), 사람들은 코로나19에 대한 두려움과 자신이 느끼는 감정을 트위터와 같은 소셜 미디어 플랫폼에서 공개적이고 활발하게 이야기하고 있다(Alowibdi et al., 2021). 주로 트위터에서 특정 개인(사이버 왕따, 정치인, 연예인) 또는 특정 그룹(국가, 인종, 종교, 성별, 단체) 등 논란의 여지가 많은 특정 사건에 대한 부정적인 생각을 표현하는 게시물이 증가하였다(Badjatiya et al., 2017). 나아가 코로나19 확산세가 지속되면서 지역 감염, 집단 감염과 같이 대규모 감염 확산을 향한 사람들의 부정적인 감정의 대상은 점차 다양해지고

비난의 강도 또한 심화되었다(손달임, 2020). 공격적이며 무례한 행동, 혐오 발언, 괴롭힘과 같은 형태의 표현이 소셜 미디어 사용자 집단에서 확산되고 있고, 이러한 형태를 반시민성이라고 한다(Antoci et al., 2016). 혐오가 주는 영향, 소셜 미디어에서 일어나는 반시민성 표현을 통해 실제 이용자들은 자신에게 한 얘기가 아님에도 실제로 불쾌하고 모욕당한 기분의 영향을 받을 수 있다고 주장한다(Antoci et al., 2016).

코로나19는 대규모 인명 피해와 더불어 다양한 사회갈등을 유발하고 있다. 특히 코로나19 혐오 정서는 국내뿐만 아니라 세계 전반에 만연해지고 특히, 지역 간의 갈등, 종교 간의 갈등, 인종 간의 갈등으로 이어지고 있다. 특정 그룹을 향해 부정적인 편견과 차별을 조장하는 혐오 표현은 코로나19 대응을 위한 신속한 대처를 늦추게 할 뿐만 아니라 특정 그룹을 향한 혐오를 선동하여 사회적 갈등을 야기시킨다. 따라서, 코로나19로 인해 생긴 혐오 정서를 회복하기 위해서는 코로나19 관련 혐오 정서와 관련된 주제를 파악하고, 개선하기 위한 제도적 노력이 필요하다. 또한 예측하지 못한 재난 상황을 지나 포스트 코로나 시대를 대비하기 위한 문화적 소통 방안의 제도 및 정책 수립 기여를 위한 기본 자료에 기초할 자료가 필요하다. 이에 본 연구는 소셜 미디어 플랫폼의 하나인 트위터 데이터를 활용하여 대중의 코로나19에 관련한 반시민성 표현의 주제 및 동향을 알아보고자 하였다.

2. 선행연구

소셜 미디어는 전 세계 대중들이 그들의 이슈

와 의견을 토론할 수 있는 플랫폼이다(Akram & Kumar, 2017). 자유롭게 자신의 의견을 피력할 수 있기 때문에(Xiong & Liu, 2014), 때론 사용자들은 그들의 부정적인 감정과 반시민적인 생각을 표현할 수 있다(Kim, 2020). 소셜 미디어에서 반시민성은 새로운 개념이 아니며 (Kim, 2020), 소셜 미디어 연구에서 반시민성과 유해성은 아주 중요한 개념으로 알려져 있다(Chen et al., 2019). 해외에서 많은 연구들이 소셜 미디어를 통해 표출하는 반시민성 표현을 줄이거나 없애기 위한 방법을 찾기 위한 연구를 꾸준히 진행해왔다(Hopkins et al., 2017; Chen et al., 2019). 그 중 트위터는 모든 소셜 미디어 중에서 전 세계적으로 가장 큰 마이크로 블로깅 플랫폼으로 코로나19 기간 동안 코로나19 관련 정보를 전달하는 역할을 맡았었다 (Wang, Hao, & Platt, 2021). Kim, Cooks, Kim, (2022)은 트위터를 이용하여 코로나19 발생 이후 해외에서 트위터 사용자들이 특정 아시아 국가 및 시민에 대한 반시민적 표현에 관한 연구를 진행하였다. 그들은 데이터 수집 기간을 세 구간으로 나눴고, 코로나19 발견 한 달 후 (2020년 1월 15일부터 2월 15일) 게시물, 코로나19로 인한 미국 사망률이 가장 높았던 한 달 후(2020년 4월 6일부터 5월 5일) 게시물과 백신 출시 한 달 후(2020년 12월 15일부터 2021년 1월 14일) 게시물을 수집하여 분석하였다. 그 결과 아시아인과 중국을 중심으로 반시민성 표현이 집중되었다고 보고하였다. 따라서 그들은 비정부 기구 관리자들이 사용자들로 하여금 도덕적인 소셜 미디어 담론이 이뤄질 수 있도록 장려하는 것을 시사하였다.

국내에서는 코로나19로 인해 생긴 혐오 감정

과 표현으로 인한 사회문제를 해결하고자 하는 연구가 진행되었다(이종원, 2020; 이지성, 2020; 이행미, 2020). 해당 연구들은 코로나19로 인해 생긴 혐오 감정을 최근 한국소설 및 기독교 인문학 중심의 관점으로 분석한 연구로 혐오의 온상과 심각성에 주목하여 앞으로 해결해 나갈 과제에 대한 고찰이 주를 이루었지만 코로나19 관련 대중의 온라인 반시민성 여론과 주제 흐름을 파악하는데 미치지 못했다. 반면, 본 연구와 같은 토픽 모델링 연구 방법을 통해 코로나 관련 주요 이슈를 분석한 연구도 진행되었다(김진솔, 신동훈, 김희웅, 2021; 유연주, 여정성, 2020; 임유하, 2021). 본 선행 연구들은 소셜미디어와 같은 비정형 데이터를 이용하여 코로나19와 같이 재난 상황에서 등장할 수 있는 코로나 블루, 마스크 관련 소비자 불안 등 주요 이슈와 대중의 의견을 토픽 모델링을 사용하여 시기별 대중의 의견과 생각을 살펴본다(김진솔, 신동훈, 김희웅, 2021; 유연주, 여정성, 2020; 임유하, 2021). 연구 결과 코로나19 관련 이슈에 따른 제도적 개입과 방향에 대한 시사점을 제안하고 있다(김진솔, 신동훈, 김희웅, 2021; 유연주, 여정성, 2020; 임유하, 2021). 하지만 소셜미디어에서 촉진되는 코로나19 관련 혐오 표현(이은희, 2021)에 대한 연구는 진행되고 있지 않다.

따라서 본 연구는 소셜 미디어 플랫폼의 하나인 트위터를 이용하여 국내 최초로 코로나19가 시작된 2019년 12월 1일부터 2021년 8월 31일까지 총 21개월간 코로나19 관련된 게시물을 수집 및 분석하여 코로나19 기간 동안 출현한 온라인 반시민성 표현과 대중들의 혐오 주제에 대해 파악하고자 한다. 본 연구의 결과는 향후 코로나19 혐오 정서 극복과 코로나19 이후 변

화하는 환경에 맞는 제도적 보완을 통한 코로나19 혐오 감정 회복 및 정책 수립에 기여하고자 하였다.

3. 데이터

본 연구를 위해 소셜 미디어 플랫폼의 하나인 트위터에서 2019년 12월 1일부터 2021년 8월 31일까지 21개월 동안 작성된 코로나19 관련 혐오 대상별 게시물을 수집하였다. 코로나19와 혐오의 팬데믹 보고서(한국인사이트연구소, 2020)가 선정한 키워드를 기준으로 트위터에서 데이터를 수집하였다. 본 연구는 파이썬 라이브러리인 snscreape(JustAnotherArchivist, 2020)를 활용해 게시물을 수집하였다. 데이터

수집 후, 2명의 연구자가 데이터를 검수를 진행하였다. 데이터 검수 과정에서 대구코로나, 대구폐렴은 코로나 발발 이후 특정 지역을 혐오하는 단어로 사용되기 때문에 주요 키워드로 선정하였다. 반면, 주요 키워드로 선정하지 않은 보리문디, 흥어족, 흥어동네는 코로나 혐오 키워드로 통용되는 표현으로 보기 어려웠으며 해당 키워드들은 코로나 이전에도 지역 혐오에 사용된 정치 관련 게시물이 수집되어 분석 대상에서 제외하였다. 또한, 대구확진자와 같이 코로나19 이후 통용되는 키워드는 데이터를 추가 수집하여 2명의 연구자가 검수한 후 2명의 연구자 모두 동의한 경우 주요 키워드로 채택하였다. 수집된 게시물은 총 215,786개이고, 본 연구에 사용된 최종 혐오 대상, 혐오 대상별 키워드, 키워드별 수집 게시물 수는 〈표 1〉과 같다.

〈표 1〉 코로나19 혐오 키워드 별 수집 게시물

혐오 대상	혐오 대상 별 키워드	수집 게시물 수
지역, 공공시설 혐오	대구코로나	9,613
	대구폐렴	1,862
	대구확진자	38,909
특정 인구 집단 혐오	우한코로나	16,030
	우한폐렴	83,319
	중국인입국금지	18,346
	중국인출입금지	699
	중국봉쇄	1,978
	동양인코로나	30
	동양인우한폐렴	73
종교 혐오	신천지코로나	11,997
	31번환자	11,896
	코로나사이비	39
	31번확진자	3,446
	사이비코로나	39
	교회코로나	17,365
	개독코로나	92
	기독교코로나	53

수집된 데이터는 분석을 위해 다음과 같은 방법으로 전처리를 진행하였다. 우선, 게시물 중에서 http 또는 https를 포함한 게시물일 경우 뉴스 기사나 광고성 게시물이므로 삭제하였다. http 또는 https를 포함한 게시물은 지역, 공공시설 혐오는 약 31%, 특정 인구 집단 혐오는 약 37%, 종교 혐오 대상에서는 9%의 비율로 조사되었다. 그 다음, 문장부호, 특수 문자, 비속어는 분석에 불필요한 것으로 판단하여 한글만 추출하여 연구에 사용하였다. 본 연구에 사용된 최종 게시물 수는 다음 〈표 2〉와 같다.

4. 연구방법

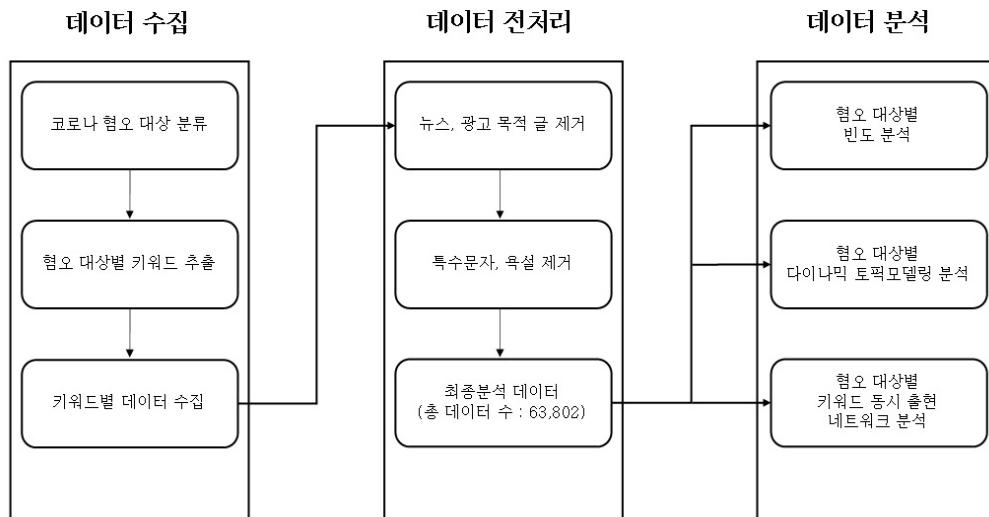
본 연구는 트위터에서 코로나19로 인한 반시민성 표현의 주제 및 동향을 알아보기 위해 빈도 분석, 다이나믹 토픽 모델링 분석, 키워드 동시 출현 네트워크 분석을 진행하였다. 본 연구를 위해 진행한 분석 프로세스는 다음 〈그림 1〉과 같다.

4.1 빈도 분석을 이용한 온라인 여론의 흐름 파악

본 연구에서 2020년 1월부터 2021년 8월까

〈표 2〉 데이터 전처리 후 최종 게시물 수

혐오 대상	수집 게시물 수	최종 게시물 수
지역, 공공시설 혐오	50,384	15,838
특정 인구 집단 혐오	120,475	44,130
종교 혐오	44,927	3,834



〈그림 1〉 전체 분석 프로세스

지 시간 흐름에 따른 혐오 대상별 게시물로부터 여론의 흐름을 이해하고자 빈도 분석을 실행하였다. 빈도 분석은 혐오 대상별 게시물 수를 기반으로 한다. 매월을 기준으로 혐오 대상별 게시물 수를 확인하여 여론의 전체적인 변화 흐름과 혐오 대상을 중심으로 한 증가 및 감소 추세를 확인하고자 하였다. 데이터 형식을 월별 로우(raw) 데이터와 비율(proportion) 데이터 구성하여 빈도 분석을 진행하였다. 월별로우(raw) 데이터는 혐오 대상의 월별 게시물 수를 계산한 것이며, 비율(proportion) 데이터는 월별로우(raw) 데이터를 퍼센트로 환산한 것이다. 예를 들어, 코로나19 발생 초기인 2020년 1월에는 지역, 공공시설 혐오 17건(0%), 특정 인구 집단 혐오 10,445건(100%), 종교 혐오 2건(0%)이었으나, 2020년 8월에 발생한 광화문 도심 집회와 사랑제일교회 집단 감염 사건 이후, 지역, 공공시설 혐오 439건(24%), 특정 인구 집단 혐오 1,122건(61%), 종교 혐오 275건(15%)로 변화된 것을 확인할 수 있다. 따라서 본 연구는 시간 변화에 따른 혐오 대상의 변화를 표현하기 위해 라인 그래프로 시각화하고 추세선을 이용해 여론 흐름을 분석하였다.

4.2 다이나믹 토픽 모델링 분석을 이용한 혐오 대상별 혐오 주제 분석

본 연구에서는 다이나믹 토픽 모델링을 사용해 혐오 대상별 시간의 흐름에 따른 주제 변화 분석을 실시하였다. 다이나믹 토픽 모델링은 순차적으로 구성된 문서 말뭉치(Corpus)에서 시간에 흐름에 따라 변화하는 주제를 발견하는 기법이다(Blei & Lafferty, 2006). 적절한 주제 개수를 선정하기 위해 최적의 토픽 수를 계산하였으며(Linton et al., 2017), 파이썬 라이브러리 gensim(Rehurek & Sojka, 2011)을 이용하였다. 시간 흐름에 따른 주제 변화를 확인하기 위해 본 연구에서는 시간 구간을 세 구간으로 나누어서 진행하였다. 2020년 1월 20일 국내 첫 확진자 발생일(보건복지부, 2020c)을 시작 기준으로 대유행 시작일 기준(조승한, 2021)으로 나눴으며 시간 구간은 다음 〈표 3〉과 같다. 정확한 분석을 위해, 주제 번호별 레이블링을 2명의 연구자가 각각 진행하였고 연구자들끼리 의견이 일치할 경우 일치된 주제를 최종 레이블링으로 채택하였고, 의견이 일치하지 않을 경우 다른 연구자와 함께 토의하여 최종 레이블링을 채택하는 방식으로 진행하였다. 최종 레이블링을 기준으로 주제 번호별 문서의 분포

〈표 3〉 다이나믹 토픽 모델링 시간 구간

대유행 분류	기준	기간
첫번째 기간	국내 첫 확진자 발생일부터 2차 유행 시작 전 날까지	2020-01-20 ~ 2020-08-11
두번째 기간	2차 유행 시작일부터 3차 유행 시작 전날까지	2020-08-12 ~ 2020-11-12
세번째 기간	3차 유행 시작일부터 2021년 8월 31일까지	2020-11-13 ~ 2021-08-31

를 알아보고자 하였다. 각각의 문서는 주제 번호에 대한 확률 값이 할당되며 그 중에 확률 값이 가장 높은 주제가 그 문서의 주제가 된다. 이를 통해 혐오 대상에 따른 주제의 분포를 파악하려고 하였다.

4.3 키워드 동시 출현 네트워크를 이용한 혐오 대상별 네트워크 분석

본 연구는 코로나19 관련 혐오 대상별 주요 키워드 간 네트워크 파악을 위해 키워드 동시 출현 네트워크 분석을 진행하였다. 키워드는 문서의 핵심내용을 대표해 표현하는 단어로서, 이를 통해 혐오 대상별 주요 키워드를 도출하고 키워드별 연결중심성 정도를 확인하려고 한다. 연결중심성은 영향력 있는 노드를 얻기 위해 노드의 중심성을 측정하는 방법이다(Yustiawan, Maharani, & Gozali, 2015). 키워드 동시 출현 네트워크를 실시하기 위해, 한국어형태소 분석 기인 KoNLPy(박은정, 조성준, 2014)의 Okt 라이브러리를 이용하여 전처리 된 게시물에서 품사가 명사인 토큰만 추출하였다. 추출된 키워드들 중 빈도수로 순위를 매겨 상위 100개의 키워드만 사용하여 1차로 확인하였다. 새로 만들어진 언어의 경우, 형태소 분석기에서 단어를 제대로 인식하지 못하여 사용자 사전을 활용하였다. 사용자 사전은 KoNLPy의 customized version인 customized-KoNLPy 0.0.64(김현중, 2018)를 이용하였다. customized-KoNLPy는 확실히 알고 있는 단어들에 대해서는 라이브러리를 거치지 않고 주어진 어절을 아는 단어들로 토크나이징, 품사 판별을 하는 기능을 제공한다(김현중, 2018). 예를 들어, 신종코로나 같

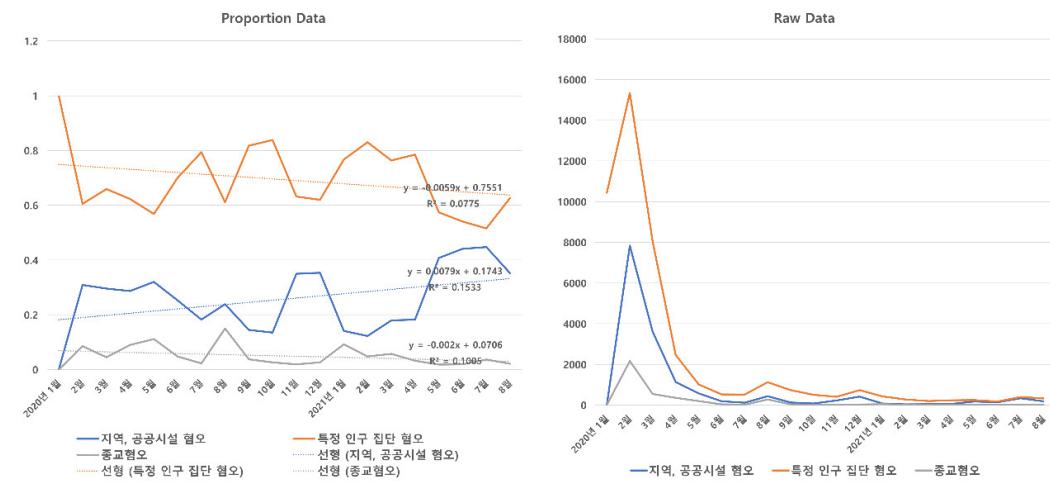
은 단어는 코로나19가 시작된 이후에 사용된 단어로 '신종', '코로나'로 토큰화되기 때문에 '신종코로나' 명사 품사로 사용자 사전에 추가하였다. 그리고 의미는 같지만 키워드가 다른 경우, 예를 들어 '대구', '대구시'처럼 동일한 의미의 키워드지만, 표기가 다르게 되어있으면 빈출 횟수가 높은 키워드로 통일시켰다. 이후 customized-KoNLPy 0.0.64(김현중, 2018)를 이용하여 상위 100개의 키워드를 다시 추출하는 작업을 2차로 진행하였다. 2차 확인이 완료된 상위 100개의 키워드를 최종 키워드로 사용하여 Gephi 0.9.2(Bastian, Heymann, & Jacomy, 2009)로 시각화 하였다. 본 연구에서는 키워드 간 주요 네트워크를 파악하기 위해 상위 100개의 키워드를 노드로 지정하고, 노드와 노드 사이의 엣지가 클수록 네트워크 사이의 관계를 확인하기 어려워 1:10으로 축소하여 분석을 실행하였다.

5. 결 과

5.1 빈도분석 결과

2020년 1월부터 2021년 8월까지 코로나19에 관한 혐오 대상별 키워드의 전체적인 여론의 변화 흐름을 파악한 결과는 <그림 2>와 같다.

비율(proportion) 데이터 라인 차트는 라인 선과 점선으로 구성되었다. 라인 선은 각 혐오 대상별 변화 흐름이며, 점선은 각 혐오 대상별 추세선과 알 제곱 값이 표현되었다. 세 가지 대상 중 지역, 공공시설 혐오는 기울기 값이 다소 양수의 값을 가지고 있어 상대적으로 증가하는



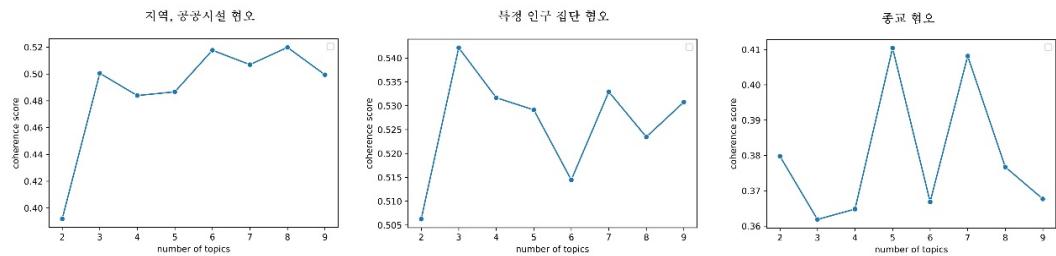
〈그림 2〉 혐오 대상별 온라인 여론 흐름 분석 결과

추세를 보인다. 특정 인구 집단 혐오의 기울기 값은 다소 음수를 띠고 있어서 상대적으로 감소하고 있으며, 종교 혐오 또한 다소 음수를 가지고 있어서 상대적으로 내려가는 추세를 확인 할 수 있다. 로우(raw) 데이터 라인 차트는 라인선으로 구성되어 있으며, 라인 선은 혐오 대상의 월별 작성 게시물 수이다. 혐오 대상별 언급량은 해당 대상에 대한 트위터 게시물 수를 계산한 것으로 혐오 대상별 여론형성의 크기를 확인할 수 있다. 세 대상 모두 전체적으로 감소하는 추세를 보이며, 상대적으로 2월에 증가하고, 4월에 감소하는 추세를 확인할 수 있다. 지역, 공공시설 혐오는 2월에 각 지역별로 코로나 19 첫 확진자가 발생함과 동시에 신천지대구교회의 집단감염사건에 영향을 받은 것으로 추정된다. 특정 인구 집단 혐오는 국내 확진자 수 증가 폭이 연일 세 자릿수를 기록으로 인한 언급량 증가로 예측된다. 종교 혐오는 한국에서 31번째 신천지 환자 코로나19 확진과 방역의 무 거부가 종교 혐오 여론 형성을 하게 된 것으

로 예측한다. 4월의 경우, 세 대상 모두 감소하고 있으며 이는 2020년 4월 21일 기준 국내 신규 확진자는 9명(보건복지부, 2020b)으로 2020년 3월 21일 기준 신규 확진자 147명(보건복지부, 2020a)으로 3월보다 신규 확진자가 감소하고 K-방역으로 위상이 높아진 대한민국 여론의 영향으로 코로나 혐오 여론이 감소된 것으로 추정된다.

5.2 다이나믹 토픽 모델링 결과

주제의 일관성 확인을 위해 2부터 10까지의 최적의 토픽 수를 계산하였다. 일관성 점수 (Coherence score) 기울기가 0에 가까워지거나 기울기가 음수가 되기 직전의 점수에 해당되는 토픽을 최적의 토픽수로 판단한다(김동훈, 오찬희, 주영준, 2021). 〈그림 3〉은 혐오 대상별 일관성 점수 결과를 시각화한 것이다. 지역, 공공시설 혐오의 최적의 토픽 수는 3, 특정 인구 집단 혐오의 최적의 토픽 수는 3, 종교 혐



〈그림 3〉 코로나19 혐오 대상별 일관성 점수 결과

오의 최적의 토픽 수는 5를 최적으로 확인하여 각 대상별 시간의 변화에 따른 다이나믹 토픽 모델링 분석을 진행하였다.

결과를 통해 혐오 대상별 부정적인 의견에 대해 자세히 알아보고자 하였다. 최종 확정된 주제와 주제를 구성하고 있는 키워드들은 〈표 4〉에 정리하였다.

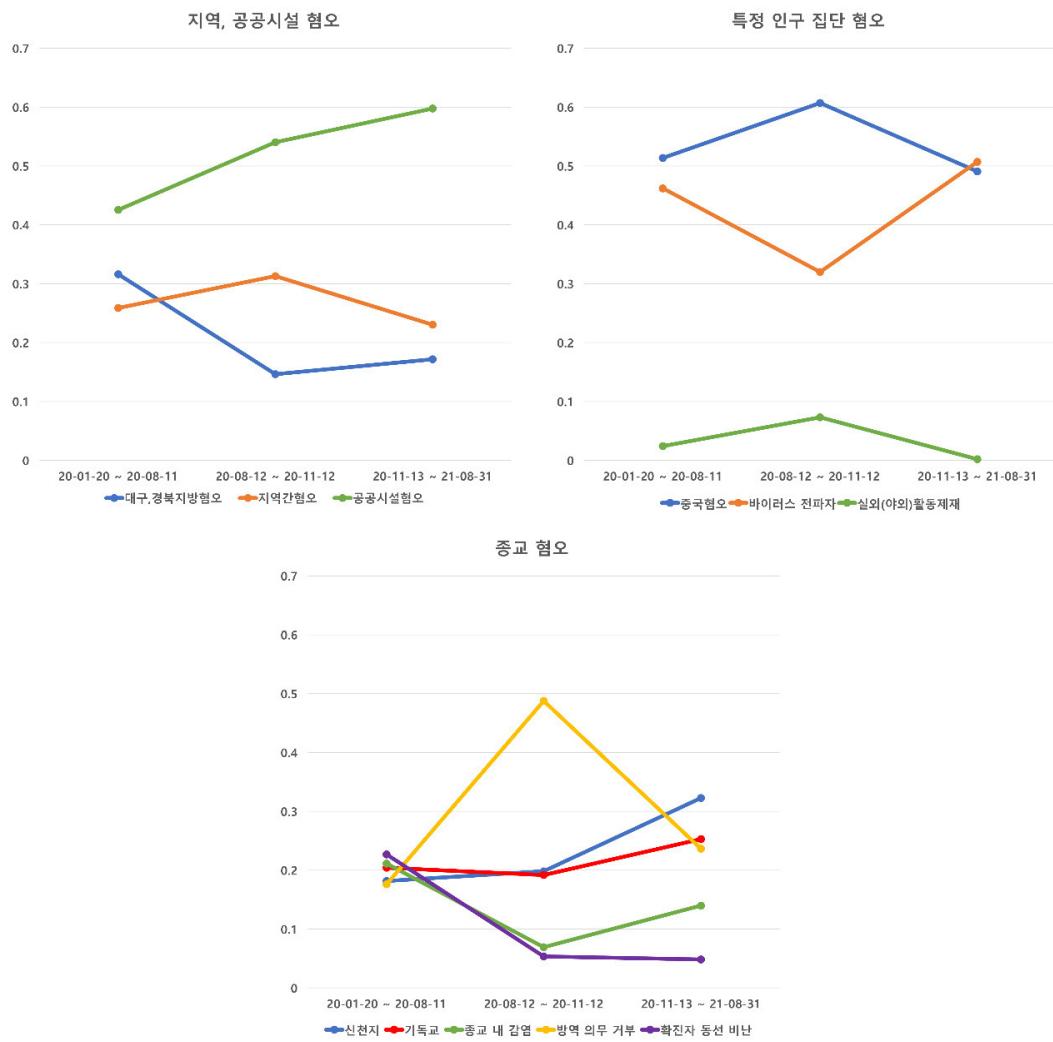
〈표 4〉와 같이 지역, 공공시설 혐오는 총 3개의 주제로 구성되었으며, 주제 번호를 기준으로 '대구, 경북지방 혐오', '지역 간 혐오', '공공시설 혐오'로 나타났다. 특정 인구 집단 혐오는 총 3개의 주제로 '중국 혐오', '바이러스 전파자', '실외(야외)활동 제재'이며, 종교 혐오는 총 5개의 주

제로 '신천지', '기독교', '종교 내 감염', '방역 의무 거부', '확진자 동선 비난'으로 나타났다. 주제별 문서의 분포를 구체적으로 시각화한 결과는 다음 〈그림 4〉와 같다.

지역, 공공시설 혐오는 주제 번호를 순서대로 대구, 경북지방 혐오 주제는 첫 번째 기간 (2020-01-20~2020-08-11)에 31번 확진자 발생 이후, 대구, 경북 지역에 다수의 확진자가 발생함에 따라 해당 지역이 폐쇄되는 상황이 벌어지면서 대구, 경북지방 혐오 주제가 증가하였지만, 시간이 지남에 따라 지역 혐오에 대한 주제가 상대적으로 감소한 것으로 파악된다. 주제 번호 2번 지역 간 혐오 주제 또한 수도권

〈표 4〉 코로나19 혐오 대상별 토픽 및 키워드

혐오 대상	주제 번호	레이블	키워드
지역, 공공시설 혐오	1	대구, 경북지방 혐오	대구, 경북, 지역, 혐오
	2	지역 간 혐오	수도권, 경기, 부산, 광주, 인천, 경기도
	3	공공시설 혐오	병원, 클럽, 교회
특정 인구 집단 혐오	1	중국 혐오	우한, 중국인, 금지, 폐렴, 중국
	2	바이러스 전파자	코로나, 바이러스, 감염
	3	실외(야외)활동 제재	해외, 스케줄, 교회, 콘서트, 취소
종교 혐오	1	신천지	신천지, 사이비, 대구
	2	기독교	교회, 예배, 목사
	3	종교 내 감염	확진, 접촉, 교인
	4	방역 의무 거부	거부, 방역, 집회
	5	확진자 동선 비난	31번 확진자, 전파, 동선, 경로



〈그림 4〉 혐오 대상별 주제 분포

및 지역별로 코로나19 확진자가 폭발적으로 늘어나 2차 대유행 양상을 보임에 따라 사회적 거리 두기 단계 격상과 같은 물리적 제재가 실행된 두 번째 기간(2020-08-12~2020-11-12)에 지역 간의 혐오가 촉발된 것으로 예측된다. 주제 번호 3번 공공시설 혐오 주제는 대구 신천지 관련 집단 갑염, 이태원 클럽, 서울 성북구 사랑제일교회와 같은 대부분의 집단 갑염이 공공시

설에서 나타남에 따라 계속 증가하는 집단감염에 대한 기피와 부정적인 감정도 시간이 지나면서 꾸준히 증가한 것으로 사료된다.

특정 인구 집단 혐오는 주제 번호를 순서대로 주제 번호 1번 중국 혐오는 국내 코로나19 감염 확진 환자가 늘어나면서 중국인 입국 금지 요청 국민청원이 진행되고 바이러스 확산과 질병에 대한 두려움과 불안감이 특정 인구 집

단을 향해 이어진 것으로 확인된다. 주제 번호 2번 바이러스 전파자 주제는 확진자에게 쏟아지는 여론의 비난과 수그러들지 않은 혐오에 대한 흐름을 보여준다. 주제 번호 3번 실외(야외)활동 제재 주제는 외교부에서 우리 국민을 대상으로 발령한 특별여행주의보를 연장하며, 이 기간에는 해외여행을 계획한 국민은 여행을 취소하거나 연기하고, 해외에 체류 중인 국민은 감염 피해에 노출되지 않도록 위생수칙 준수하여 사회적 거리 두기를 실천하는 것을 권고하였다(외교부, 2021). 이에 해외여행, 콘서트, 스케줄 등과 같은 제한으로 답답함과 불편함을 호소한다고 사료된다.

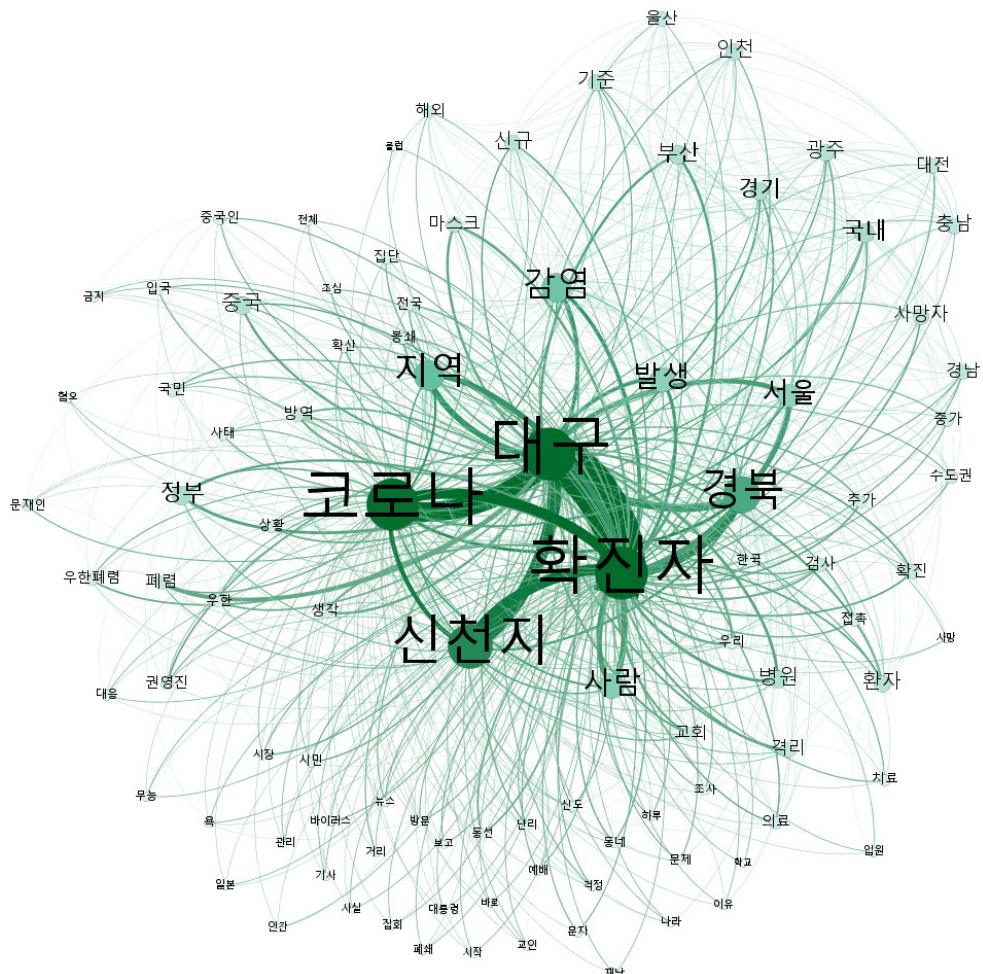
종교 혐오는 주제 번호를 순서대로 주제 번호 1번 신천지는 신천지 교인으로 알려진 31번 확진자(권남영, 2020)로 처음 알려지게 되었다. 신천지대구교회 내 확진자로 인해 감염이 크게 확산하고 그로 인해 바이러스 전파 또한 대구 지역에 전파되었다. 이후 신천지대구교회는 교인 명단 누락 등과 같이 선제검사, 자가격리, 역학조사 및 방역 활동에 비협조적인 태도를 보인 것이 언론에 알려지며 신천지 혐오가 꾸준히 증가한 것으로 판단된다. 그 다음 주제 번호 2번 기독교 주제는 사랑제일교회 담임목사인 전광훈 목사가 이끄는 8·15 광복절 대규모 집회에 대한 코로나19 확산을 우려하며 기독교에 대한 혐오가 꾸준히 증가한 것으로 예측된다. 주제 번호 3번 종교 내 감염 주제는 주제 번호 1번에 대한 연장으로 예배 및 종교활동을 통해 교인 내부의 확진자 접촉에 대한 혐오로 보여진다. 주제 번호 4번 방역 의무 거부는 주제 번호 3번 기독교에 대한 주제와 밀접하며, 방역수칙을 지키지 않은 종교 및 무리한 집회 강행에

대한 혐오 감정으로 파악된다. 주제 번호 5번 확진자 동선 비난은 기독교 내의 확진자의 코로나19 전파, 동선, 경로에 대한 주제로 집단 감염과 확산에 대한 혐오로 보인다.

5.3 키워드 동시 출현 네트워크 결과

본 연구는 코로나19 관련 혐오 대상별 키워드 네트워크를 파악하기 위해 대상별 상위 100개의 키워드를 이용해 키워드 동시 출현 네트워크 분석을 실시하였다. 중심성은 엣지의 크기가 클수록 진한 초록색으로 적용되며, 엣지의 크기가 작아질수록 연한 초록색으로 표시된다. 본 네트워크에서 노드는 대상별 상위 100개의 키워드이고, 노드와 노드 사이 엣지는 키워드들 간 연결 정도를 나타내고 있다. 연결 중심성(degree centrality)은 노드 간의 중심성을 나타낸 것으로 한 노드가 다른 노드와 연결된 정도를 파악할 수 있다(Yustiawan, Maharani, & Gozali, 2015). 예를 들어, A라는 노드의 엣지의 크기가 99라면, A와 같이 언급된 문서가 99개라는 것을 의미한다. 즉, 소셜 미디어 공간에서 A라는 키워드를 중심으로 자신의 의견을 표출한다는 의미이다. 대구 지역, 공공시설 혐오 분석 결과는 다음 <그림 5>와 같다.

네트워크의 직관성을 위해 엣지가 29 이하인 키워드는 제외하였다. 지역, 공공시설 혐오에서 연결 중심성이 80이상인 핵심 키워드는 '코로나', '대구', '확진자', '신천지'로 확인할 수 있다. 해당 키워드들은 대규모 지역 집단 확진이 일어난 지역이라는 것을 알 수 있다. 대규모 집단 확진의 경우, 코로나19 전염 확산 속도가 빠르고 감염경로 추적에 어려움이 있어 대규모 유



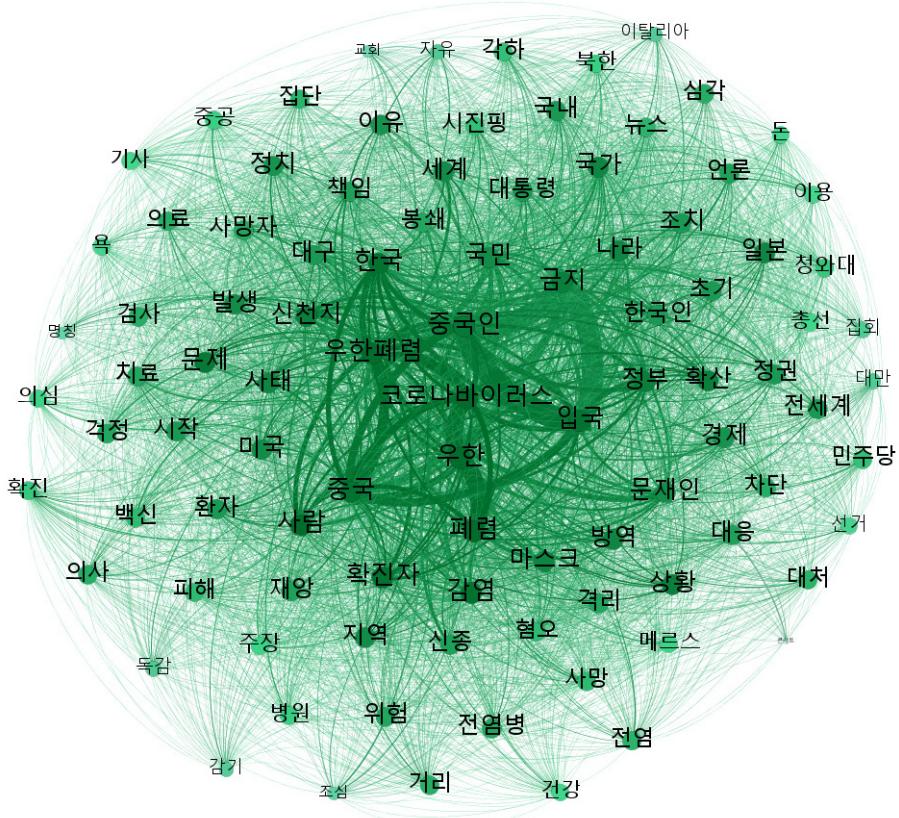
〈그림 5〉 지역, 공공시설 협오 관련 키워드 네트워크

행 우려가 있기 때문에 특정 지역을 혐오하는 감정이 표현된 것으로 유추할 수 있다. 또한, 주요 키워드 이외에 '정부', '방역', '문재인', '권영진', '전국', '봉쇄'와 '중국', '중국인', '입국', '금지' 키워드가 존재했다. 이는 본 연구 기간이 국내 첫 확진자가 보고된 이후 1년 9개월 동안 대중의 여론을 파악하였기 때문에 위와 같은 키워드를 통해 정부 방역대책 미흡과 정부가 해외 입국자가 아닌 지역 봉쇄에 대한 국민들의 반감

으로 사료된다. 나아가 '서울', '경기', '부산', '광주' 등의 지역에 관련한 키워드를 통해 타 지역 추가 감염에 대한 우려 또한 피악된다.

특정 인구 집단 혐오 분석 결과는 <그림 6>과 같다.

네트워크의 직관성을 위해 엣지가 29 이하인 키워드는 제외하였다. 특정 인구 집단 혐오 네트워크는 지역, 공공시설 혐오, 종교 혐오 네트워크에 비해 상대적으로 동시 출현한 단어의

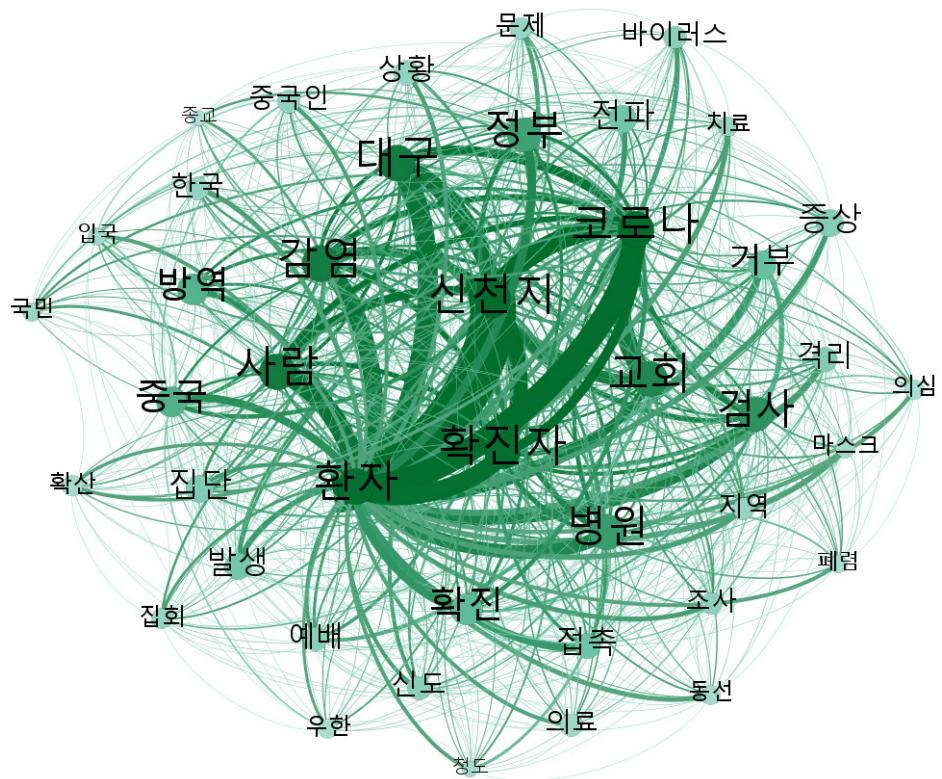


〈그림 6〉 특정 인구 집단 혐오 관련 키워드 네트워크

비율이 높았다. 따라서 연결 중심성이 96이상인 핵심 키워드는 '코로나바이러스', '우한폐렴', '우한', '중국', '중국인', '사람', '입국', '금지'로 나타났다. 해당 키워드들을 통해 코로나19 대유행 이후 중국인을 비롯한 동아시아인에 대한 혐오 반응으로 예측할 수 있다. 또한 핵심 키워드 외에도 '사망자', '재앙', '혐오'와 같은 분노와 혐오가 포함된 키워드를 통해 특정 인구 집단을 향한 사회적인 혐오의 시선을 파악하였다. 더불어 본 연구 기간이 국내 첫 확진자가 보고된 이후 1년 9개월 동안 이뤄졌다는 점을 감안하였을 때 '치료', '미국', '백신', '의료' 키워드를

통해 코로나19 백신이 없다는 점과 초기 백신에 대한 불안함이 사료된다.

종교 혐오 분석 결과는 〈그림 7〉과 같다. 네트워크의 직관성을 위해 엣지가 29 이하인 키워드는 제외하였다. 종교 혐오에서 연결 중심성이 80이상인 키워드로 ‘신천지’, ‘코로나’, ‘확진자’, ‘대구’, ‘감염’, ‘교회’를 확인할 수 있다. 해당 키워드들은 교회에서 일어난 신천지 집단 감염, 광복절 대규모 집회와 같은 사건들로 인하여 신천지 및 기독교에 대한 불신으로 예측된다. 본 연구 기간이 국내 첫 확진자가 보고된 이후 1년 9개월 동안이기 때문에 ‘검사’, ‘격리’,



〈그림 7〉 종교 혐오 관련 키워드 네트워크

‘거부’와 같은 키워드로부터 코로나19 검사 거부, 역학조사 거부 등과 같이 방역 수칙에 비협조적인 태도가 국민의 반감을 산 것으로 생각된다.

6. 결론 및 제언

본 연구는 코로나 바이러스 기간 동안 코로나19 관련 온라인 반시민성 여론을 파악하기 위해 이를 위해 빈도분석을 이용한 온라인 여론 흐름 파악, 다이나믹 토픽 모델링 분석을 이용한 혐오 대상별 주제 분석과 키워드 동시 출

현 네트워크를 이용한 혐오 대상별 네트워크 분석을 실시하였다. 이를 위해 소셜 미디어 중 하나의 트위터에서 2019년 12월 1일부터 2021년 8월 31일까지 21개월 동안 트위터에 작성된 총 215,786개의 코로나19 관련 혐오 대상과 대상별 키워드관련 게시물을 수집하였고, 게시물 전처리를 진행하여 총 63,802개의 데이터를 분석하였다.

먼저, 온라인 여론 흐름파악을 위해 빈도분석을 진행해 코로나19관련 혐오의 동향을 확인할 수 있었다. 분석 결과, 지역, 공공시설 혐오는 전체적으로 다소 상승하고 있으며, 특정 인구 집단 혐오 및 종교 혐오는 다소 감소하고 있

는 것으로 나타났다.

다음으로 다이나믹 토픽모델링을 이용하여 혐오 대상별 시간에 따른 주제 분석을 실시하였다. 분석 결과, 지역, 공공시설 혐오 주제는 '대구, 경북지방 혐오', '지역 간 혐오', '공공시설 혐오'로 나타났다. 대규모 지역감염으로 급속히 퍼지는 코로나19 확산을 막기 위해 대구, 경북 지역 봉쇄, 집단감염이 일어나는 공공시설 폐쇄 및 대관 금지와 같이 지역사회에서 코로나19 전파를 차단하기 위한 조치가 실행되었으며, 이에 따라 지역, 공공시설에 대한 부정적인 의견을 띠고 있다고 해석할 수 있었다. 특정 인구 집단 혐오 주제는 '중국 혐오', '바이러스 전파자', '실외(야외)활동 제재'로 나타났다. 특정 인구 집단 혐오는 세 대상 중 가장 많은 계시물 수를 차지하고 있었고, 끝이 보이지 않는 코로나19 바이러스와 그로 인한 사회적 어려움이 특정 인구 집단을 향한 격양된 분노와 혐오로 이어진 것으로 알 수 있었다. 종교 혐오는 '신천지', '기독교', '종교 내 감염', '방역 의무 거부', '학진자 동선 비난'으로 나타났다. 특정 종교 내 코로나19 감염과 신천지 종교의 특성상 신분을 감추기 위해 방역에 비협조적으로 대응함과 동시에 교인 명단 제출, 자가격리, 역학조사를 거부한 것이 대중에게 알려지며 특정 종교를 향한 부정적인 여론을 형성한 원인으로 유추할 수 있었다.

마지막으로 혐오 대상별 키워드 언급 빈도수를 상위 100개의 키워드를 추출하여 키워드 동시 출현 네트워크 분석을 진행하였다. 분석 결과, 지역, 공공시설 혐오에서 '코로나', '대구', '학진자', '신천지'는 연결중심성이 높은 키워드로 해석할 수 있었다. 지역감염, 집단감염이 대규

모로 발생한 특정 지역과 시설이 핵심 키워드로 나타난 거라고 추측이 된다. 특정 인구 집단 혐오에서 연결중심성이 높은 키워드는 '코로나 바이러스', '우한폐렴', '우한', '중국', '중국인', '사람', '입국', '금지'로 나타났으며, 그 외에 '재앙', '혐오' 키워드를 통해 중국인을 비롯한 특정 국가 및 집단에 대한 혐오로 이어진 것으로 추측한다. 종교 혐오는 '신천지', '코로나', '학진자', '대구', '감염', '교회'가 연결중심성이 높은 키워드로 나타났고, 그 다음으로 연결중심성이 높은 단어로 '검사', '격리', '거부'가 있었다. 특정 종교단체를 중심으로 대규모 집단감염 사태와 기타 방역 지침에 협조적이지 않은 태도를 보이면서 이로 인해 종교 자체가 혐오의 온상이 된 것으로 유추할 수 있다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 본 연구는 트위터를 통해 혐오 대상을 추출한 것이 아니라, 코로나19와 혐오의 팬데믹 보고서(한국인 사이트연구소, 2020)를 참고하여 혐오 대상을 정했기 때문에 실제 존재하는 혐오대상을 모두 파악할 수 없었다. 한국어의 언어 특성상 감성 형태로 명사, 형용사, 동사를 사용할 수 있지만 본 연구에서는 명사를 기준으로 분석하였기 때문에 형용사, 동사도 고려한다면 더 다양한 결과를 확인할 수 있다. 또한, 소셜 미디어 플랫폼 중 하나인 트위터를 이용해 분석하였기 때문에 소셜 미디어를 사용하지 않는 사람들의 의견이 포함되지 않으며 이로 인해 연구 결과를 일반화하기 어렵다. 본 연구는 기존의 선행연구에서 다루지 않았던 코로나19 기간 동안 온라인 반시민성에 대한 연구를 시도했다는 점에서 의의가 있다. 또한 끝나지 않는 팬데믹 상황으로 인해 강해진 혐오 주제와 혐오 키워드를 다각

적인 측면에서 분석한 것이 학술적인 의미를 가진다. 이를 통해 사회적 갈등을 야기시키는 코로나19 혐오와 혐오 정서 회복과 포스트 코

로나 시대를 대비하는 문화적 소통 방안의 제도 및 정책 수립에 활용될 수 있다는 점에서 기대된다.

참 고 문 헌

- 권남영 (2020. 4. 26). 대구 '슈퍼전파자' 신천지교인 31번 환자, 67일만에 퇴원. 국민일보, 출처: <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0014518605&code=61121911&cp=nv>
- 김동훈, 오찬희, 주영준 (2021). 다이나믹 토픽모델링 및 네트워크 분석 기법을 통한 블록체인 관련 국내 연구 동향 분석. 정보관리학회지, 38(3), 23-39.
<http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2021.38.3.023>
- 김진솔, 신동훈, 김희웅 (2021). 비정형 빅데이터를 이용한 COVID-19 주요 이슈 분석. 지식경영연구, 22(2), 145-165. <https://doi.org/10.15813/kmr.2021.22.2.008>
- 김현중 (2018). customized-KoNLPy (0.0.64) [Online App].
<https://pypi.org/project/customized-KoNLPy/>
- 박상미 (2020). 코로나바이러스감염증-19 대유행이 정신건강에 미치는 영향. 보건교육건강증진학회지, 37(5), 83-91. <http://dx.doi.org/10.14367/kjhep.2020.37.5.83>
- 박은정, 조성준 (2014). KoNLPy: 쉽고 간결한 한국어 정보처리 파이썬 패키지. 제26회 한글 및 한국어 정보처리 학술대회 논문집, 춘천, 133-136.
- 보건복지부 (2020a. 3. 21). 코로나바이러스감염증-19 국내발생현황. 출처: <http://ncov.mohw.go.kr/>
- 보건복지부 (2020b. 4. 21). 코로나바이러스감염증-19 국내발생현황. 출처: <http://ncov.mohw.go.kr/>
- 보건복지부 (2020c. 12. 31). 코로나감염증-19 국내 발생 현황 (정례브리핑).
출처: <https://www.mohw.go.kr/>
- 보건복지부 (2022a. 1. 18). 코로나바이러스감염증-19 국내발생현황. 출처: <http://ncov.mohw.go.kr/>
- 보건복지부 (2022b. 1. 18). 코로나바이러스감염증-19 국외 발생 현황. 출처: <http://ncov.mohw.go.kr/>
- 손달임 (2020). 코로나19 관련 뉴스 보도의 언어 분석: 헤드라인에 반영된 공포와 혐오를 중심으로. 이화어문논집, 51, 137-166. <https://doi.org/10.29190/JEKLL.2020.51.1.37>
- 외교부 (2021. 12. 14). 전 국가·지역 해외여행에 대해 특별여행주의보 발령.
출처: <https://www.mofa.go.kr/>
- 유연주, 여정성 (2020). 코로나바이러스감염증-19 유행 상황 속 마스크 관련 소비자불안. 소비자정책교육연구, 16(4), 127-153. <https://doi.org/10.15790/cope.2020.16.4.127>
- 이은희 (2021). 코로나19 관련 혐오표현의 교정과 대응에 관한 국제연합의 지침. 민주법학, 75, 213-221.

- <https://doi.org/10.15756/dls.2021..75.213>
- 이종원 (2020). 코로나19로 인한 사회문제와 그 해결책. 대학과 선교, (45), 61-90.
<https://doi.org/10.22737/U&M.2020.45.061>
- 이지성 (2020). 코로나19 시대, N포 세대의 '두려움'과 '혐오'에 대한 윤리적 과제. 기독교사회윤리, (48), 107-133. <https://doi.org/10.21050/CSE.2020.48.04>
- 이행미 (2021). 코로나 이후의 소설과 혐오의 임계. 한국근대문학연구, 22(2), 49-90.
- 임유하 (2021). 빅데이터를 통해 본 '코로나 블루'에 대한 이슈 분석. 한국심리학회지: 상담 및 심리치료, 33(2), 829-852. <https://doi.org/10.23844/kjcp.2021.05.33.2.829>
- 조승한 (2021. 7. 8). 치명률 줄었지만 짚은총 파고들고 변이 늘었다…4차 유행 1~3차 유행과 다른 점. 동아사이언스, <https://www.dongascience.com/news.php?idx=47789>
- 한국인사이트연구소 (2020). 코로나19와 혐오의 팬데믹 (11-1620000-000785-01). 국가인권위원회.
- Akram, W. & Kumar, R. (2017). A study on positive and negative effects of social media on society. International Journal of Computer Sciences and Engineering, 5(10), 351-354.
<https://doi.org/10.26438/ijcse/v5i10.351354>
- Alowibdi, J. S., Alshdadi, A. A., Daud, A., Dessouky, M. M., & Alhazmi, E. A. (2021). Coronavirus pandemic (COVID-19): emotional toll analysis on twitter. International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS), 17(2), 1-21.
<http://doi.org/10.4018/IJSWIS.2021040101>
- Antoci, A., Delfino, A., Paglieri, F., Panebianco, F., & Sabatini, F. (2016). Civility vs. incivility in online social interactions: an evolutionary approach. PloS One, 11(11), e0164286.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164286>
- Badjatiya, P., Gupta, S., Gupta, M., & Varma, V. (2017). Deep learning for hate speech detection in tweets. In Proceedings of the 26th international conference on World Wide Web companion, Perth, Australia. <https://doi.org/10.1145/3041021.3054223>
- Bastian, M., Heymann, S., & Jacomy, M. (2009). Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. Proceedings of the Third International ICWSM Conference, 361-362. <https://doi.org/10.13140/2.1.1341.1520>
- Blei, D. M. & Lafferty, J. D. (2006). Dynamic Topic Models: Proceedings of the 23rd international conference on Machine learning, ACM Other Conferences.
<https://doi.org/10.1145/1143844.1143859>
- Chen, G. M., Muddiman, A., Wilner, T., Pariser, E., & Stroud, N. J. (2019). We should not get rid of incivility online. Social Media + Society, 5(3).
<https://doi.org/10.1177/2056305119862641>

- Choi, D. H. (2021). The multifaceted impact of social media on risk, behavior, and negative emotions during the COVID-19 outbreak in South Korea. *Asian Journal of Communication*, 31(5), 337-354. <https://doi.org/10.1080/01292986.2021.1968447>
- Hopkins, E. E., Spadaro, K. C., Walter, L., Wasco, J. J., Fisher, M., & Sterrett, S. E. (2017). Incivility in the online classroom: a guide for policy development. *Nursing Forum*, 52(4), 306-312. <https://doi.org/10.1111/nuf.12205>
- JustAnotherArchivist (2020). snscreape (0.3.4) [Online App].
<https://github.com/JustAnotherArchivist/snscreape>
- Kim, B. (2020). Effects of social grooming on incivility in COVID-19. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, 23(8), 519-525. <https://doi.org/10.1089/cyber.2020.2021>
- Kim, B., Cooks, E., & Kim, S.K. (2022). Exploring incivility and moral foundations toward asians in english-speaking tweets in hate crime-reporting cities during the COVID-19 pandemic. *Internet Research*, 32(1), 362-378. <https://doi.org/10.1108/INTR-11-2020-0678>
- Linton M., Teo, E. G. S., Bommes E., Chen, C.Y., Härdle, W. K. (2017). Dynamic Topic Modelling for Cryptocurrency Community Forums. In: Härdle W., Chen CH., Overbeck L. (eds). *Applied Quantitative Finance. Statistics and Computing*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54486-0_18
- Rehurek, R. & Sojka, P. (2011). Gensim--python framework for vector space modelling. *NLP Centre*, Faculty of Informatics, Masaryk University, Brno, Czech Republic, 3(2).
- Wang, Y., Hao, H., & Platt, L.S. (2021). Examining risk and crisis communications of government agencies and stakeholders during early-stages of COVID-19 on Twitter. *Computers in Human Behavior*, 114, 106568. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106568>.
- Xiong, F. & Liu, Y. (2014). Opinion formation on social media: an empirical approach. *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, 24(1), 013130.
<https://doi.org/10.1063/1.4866011>
- Yustiawan, Y., Maharani, W., & Gozali, A. A. (2015). Degree centrality for social network with opsahl method. *Procedia Computer Science*, 59, 419-426.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.559>

• 국문 참고문헌에 대한 영문 표기
(English translation of references written in Korean)

Cho, Seunghan (2021. July 8). Although the fatality rate has decreased, it has increased as it

- penetrates the younger generation...The difference between the 4th and 1st trends. Dongascience, Available: <https://www.dongascience.com/news.php?idx=47789>
- Kim, Donghun, Oh, Chanhee, & Zhu, Yongjun (2021). Analyzing research trends in blockchain studies in South Korea using dynamic topic modeling and network analysis. Korean Society for Information Society, 38(3), 23-39. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2021.38.3.023>
- Kim, Hyunjoong (2018). customized-KoNLPy (0.0.64) Available: <https://pypi.org/project/customized-KoNLPy/>
- Kim, Jinsol, Shin, Donghoon, & Kim, Heewoong (2021). Analysis of major COVID-19 issues using unstructured big data. The Knowledge Management Society of Korea, 22(2), 145-165. <https://doi.org/10.15813/kmr.2021.22.2.008>
- Korea Insight Institute (2020). COVID-19 and Hate Pandemic(11-1620000-000785-01). National Human Rights Commission of Korea.
- Kwon, Namyoung (2020. April 26). Patient 31 of Daegu's "Super Spreader" Shincheonji Church discharged after 67 days. KukMinIlbo, Available: <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0014518605&code=61121911&cp=nv>
- Lee, Eunhee (2021). United nations guidance note on addressing and countering COVID-19 related hate speech. Democratic Legal Studies Association, 75, 213-221. <https://doi.org/10.15756/dls.2021..75.213>
- Lee, Haengmi (2021). Korean novels after COVID-19 and the threshold of disgust. Journal of Modern Korean Literature, 22(2), 49-90.
- Lee, Jiesung (2020). COVID-19, an ethical task towards 'Fear' and 'Disgust' of N-Po Generation. The Korean Journal of Chirstian Social Ethics, 48, 107-133. <https://doi.org/10.21050/CSE.2020.48.04>
- Lee, Jongwon (2020). The social problem caused by COVID-19 and the suggested solutions. University and Christian Mission, 45, 61-90. <https://doi.org/10.22737/U&M.2020.45.061>
- Lim, Yooha (2021). COVID-19 blues: a big data analysis. The Korean Journal of Counseling and Psychotherapy, 33(2), 829-852. <https://doi.org/10.23844/kjcp.2021.05.33.2.829>
- Ministry of Foreign Affairs Republic of Korea (2021. December 14). Special travel warning issued for overseas travel across countries and regions. Available: <https://www.mofa.go.kr/>
- Ministry of Health and Welfare (2020a. March 21). Coronavirus infection-19 outbreak status in Korea. Available: <http://ncov.mohw.go.kr/>
- Ministry of Health and Welfare (2020b. April 21). Coronavirus infection-19 outbreak status in Korea. Available: <http://ncov.mohw.go.kr/>

- Ministry of Health and Welfare (2020c. December 31). The current status of COVID-19 outbreak in Korea (regular briefing). Available: <http://ncov.mohw.go.kr/>
- Ministry of Health and Welfare (2022a. January 18). Coronavirus infection-19 outbreak status in Korea. Available: <http://ncov.mohw.go.kr/>
- Ministry of Health and Welfare (2022b. January 18). Coronavirus infection-19 overseas outbreak status. Available: <http://ncov.mohw.go.kr/>
- Park, Eunjeong & Cho, Sungzoon (2014). KoNLPy: Korean natural language processing in Python. Proceedings of the 26th Annual Conference on Human and Cognitive Language Technology, Chuncheon, 133-136.
- Park, Sangmi (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on mental health among population. Korean Journal of Health Education and Promotion, 37(5), 83-91.
<http://dx.doi.org/10.14367/kjhep.2020.37.5.83>
- Shon, Dallim (2020). A study on the expressions used in COVID-19 news: focusing on fear and hate reflected in headlines. Journal of Ewha Korean Language and Literature, 51, 137-166.
<https://doi.org/10.29190/JEKLL.2020.51.1.37>
- Yoo, Yunjoo & Yeo, Jungsung (2020). Consumer anxiety about masks in the context of COVID-19. Consumer Policy and Education Review, 16(4), 127-153.
<https://doi.org/10.15790/cope.2020.16.4.127>