

소셜미디어를 활용한 기후변화에 대한 인식변화 분석

Analysis of Perception of Climate Change Using Social Media

서현정, 윤정섭
과학기술정책연구원

HyunJung Seo(shj999@stepi.re.kr), Jungsub Yoon(jungsub@stepi.re.kr)

요약

본 연구는 소셜미디어 빅데이터를 활용하여 기후변화에 대한 일반대중들의 인식변화를 분석한다. 기후변화는 지난 반 세기 동안 주요한 사회적 문제로 지속적인 관심을 받아왔다. 코로나19 이후에도 팬데믹 출현 가능성과 함께 기후변화 대응책을 마련하는 것이 시급한 과업으로 재조명되었다. 본 연구는 코로나19 전후에 나타나는 기후변화 인식변화를 분석하기 위해, 주요 소셜미디어를 중심으로 2019년 3월 1일부터 2022년 2월 28일까지 총 3개년의 데이터를 수집하였다. 데이터를 가공하여 기후변화 연관어, 기후변화에 대한 감성어 등과 기후변화 대응 주제별 움직임을 포착하였다. 분석결과, 기후변화가 기후위기로 인식되는 상황에서 부정적인 인식이 지배적이었으나, 긍정적인 인식도 일정부분 상존하는 것으로 나타나, 기후변화에 대한 대응책이 긍정적인 인식을 이끌었음을 유추할 수 있다. 본 연구결과는 기후변화에 대한 국민적 인식변화를 포착하고, 주요 주체에 대한 국민적 관심도의 변화를 포착함으로써, 사회적 문제를 해결하기 위한 기업의 전략과 정부의 정책을 수립하는 데 국민적 인식을 검토할 수 있는 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

■ 중심어 : | 기후변화 | 인식변화 | SNS | 텍스트마이닝 |

Abstract

This study aims to analyze how the public perceive the climate change in South Korea. The climate change has been highlighted due to its social and environmental impact on future society during decades. In recent, the outbreak of COVID-19 alerted the causal relationship between diseases and the climate change and forced decision-makers to cope with possible future epidemics. Along with the social and political importance of the climate change, the perception and actions of the public also become significant. Thus, this study analyzes the trends in the public perception of climate change before and after the COVID-19, using social media big data from March 1, 2019 through February 28, 2022. The results show that the negative perception dominated the public's perception, but a little positive perception implies that numerous policies on the climate change may help the public convert their negative perception to the positive. This study may help the decision-makers develop future policies and strategies on the climate change and carbon neutrality by considering the demand-side perception, such as South Korean perception.

■ keyword : | Climate Change | Perception Change | SNS | Textmining |

* 본 논문은 과학기술정책연구원(STEPI)의 2022년도 '과학기술기반 미래연구사업(14차년도)'의 지원을 받아 해당 연구 보고서 중 일부를 활용하여 작성된 논문임

접수일자 : 2022년 06월 17일

수정일자 : 2022년 08월 10일

심사완료일 : 2022년 08월 11일

교신저자 : 윤정섭, e-mail : jungsub@stepi.re.kr

I. 서론

글로벌 기후변화와 기후위기 대응은 지역적인 관점에서 벗어나 국제사회가 공동으로 대응하는 중차대한 사회적 문제가 되었다. 각국 정부와 국제사회에서는 기후변화에 대응하기 위한 적응대책에 노력하고 있다. 대표적으로 파리협정(Paris Agreement)을 통해 모든 국가가 2020년부터 기후행동에 참여하며, 5년 주기 이행점검을 통해 점차 노력을 강화하도록 규정하고, 2023년부터 5년 단위로 파리협정의 이행 및 장기목표 달성가능성을 평가하는 이행점검 실시(global stocktaking)규정을 포함하고 있다. 한국도 국제사회의 기후변화 대응노력에 동참하기 위해 2016년 파리협정 국내비준 절차를 완료하였다. 또한 자국 상황을 고려하여 온실가스 감축목표를 제시하는 '국가결정기여(NDC, Nationally Determined Contribution)'에 대응하여 2030년까지 2017년 대비 24.4% 감축 목표를 포함하는 2030 NDC 경신안을 2020년 제출하였으며, 나아가 2050 탄소중립 목표 달성에 기여하고자 2030년까지 2018년 대비 40%를 감축하는 2030 NDC 상향안을 발표하고, 2021년 12월 유엔에 제출한 바 있다[1].

이처럼 기후변화는 국가적 차원에서 모든 지역의 다양한 연령층이 직·간접적이고 장기적으로 대응해야 하는 글로벌 메가트렌드임이 분명하지만, 기후변화로 인한 피해를 직접적으로 영향을 받는 일반 시민들은 정책 및 계획 수립에서의 논의과정에 배제되어 왔으며[2], 이러한 기후변화 문제해결은 국민들의 의식과 수요를 부합할 시 그 시너지를 기대할 수 있다. 즉 정책수립과정에 일반시민들의 의사를 반영할 수 있는 방법이 필요하며[3], 이를 반영한 다양한 정책시도를 추진하고 있다[4].

특히, 코로나19를 겪으면서 기후변화가 더욱 중요한 이슈로 부상하였다. 기후변화가 생태계 파괴에 심각한 영향을 미침으로써 인수공통 감염병의 매개체인 동물들이 서식처에서 밀려나 인류의 건강을 위협하고 있는 실정이다[5][6]. 이렇듯 코로나19와 기후변화 모두 인간활동의 결과라는 점에서 밀접한 관련이 있으며[7], 이에 본 연구에서는 코로나19 전후에서의 기후변화에 대한 대중들의 인식변화를 살펴보고자 한다.

국민적 인식과 관심도의 변화를 파악하기 위해 소셜미디어 분석을 활용한다. 미세먼지, 이상기온, 가뭄 등의 다양한 기후변화는 국민들의 관심과 우려를 받고 있는 문제이며, 재난현상에 대해 직접적으로 피해를 겪거나, 대중매체들을 통해 접할 시 이는 대중들의 기후변화 인식에서도 중요한 영향을 미친다. 대중들은 실시간 혹은 직접적으로 소셜미디어 매체를 통해 여러 주제에 대하여 자신만의 생각·의견·경험들을 자유롭게 게시하며 일상을 공유하고 소통하고 있다. 특히 '기후변화'는 즉각적인 대응이 필요한 사회문제로서, 위기 상황에서 대중들의 감정적인 공감의 확산도구로 활용되고 있다. 소셜미디어 분석은 대중들의 시기별 감성과 관심사를 파악할 수 있는 연구방법으로, SNS 분석을 통해 여론의 흐름을 파악하고[8] 개인의견을 표출하는 행위가 증가하였다는 연구결과도 진행되나 있다[9][10]. 즉 소셜미디어 분석을 통해 포스팅되는 대량의 데이터를 기반으로 유형별 전략을 수립하고, 대중들의 정책이슈 인식변화를 분석하는 등의 다양한 분야에서 활용되고 있다.

본 연구는 소셜미디어 분석 플랫폼인 썬트렌드를 활용하여 국민적 인식분석을 수행하였다. 수집한 데이터는 2019년 3월부터 2022년 2월까지의 기후변화 관련 키워드와 감성어이다. 특히, 키워드에는 산업, 대학, 국제기구 등 산업적·사회적 변화와 관련된 주요 주체들에 대한 언급이 다수 포함되어 있어, 국민이 주체의 역할이나 활동을 바라보는 시각이 포함될 것으로 기대할 수 있다. 또한 관련 게시물에서 사용된 감성단어와 연관단어에 대한 키워드 분석을 통해 대중들의 관심사와 정서 변화 추이를 살펴보고, 기후변화와 관련하여 시의적인 현안이슈들도 함께 살펴보았다. 본 분석을 통해, 국민들이 바라보는 기후변화에 대한 인식변화와 시각을 파악하여, 향후 기후변화 대응을 위한 기업의 전략과 정부의 정책적 방안을 도출하는데 기초자료로 활용될 수 있다.

본 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 먼저 II장에서는 연구에서 활용되는 주요 개념들에 대한 문헌 검토를 수행하였으며, III장에서는 연구에 사용된 데이터에 대한 방법론을 설명하였다. IV장에서는 연관어와 감성어에 대한 기초통계 및 세부 분석결과를 제시하며, V장에서는 본 연구의 결론 및 시사점을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 기후변화와 사회적 인식연구

인식변화 분석 연구 중, 기후변화에 대한 주제로 진행된 선행연구를 살펴보면 설문조사 및 면접조사, 소셜 미디어 분석을 통한 인식변화 연구가 주를 이루었으며, 분석을 통해 정책수립 근거자료로 또는 정책적 소통방안을 제시하였다. 이는 방법론 차원에서 정량적 분석과 정성적 분석으로 구분하여 볼 수 있으며, 먼저 정성적 분석을 수행한 연구를 살펴보면, 이승준 외[11]의 연구는 기후변화 위협과 관련하여 효과적인 정책추진을 위해 한국인의 기후변화 위험 관련 인식분석을 진행하여 그 유형을 정리하였다. 심층면접 및 설문조사를 통해 얻은 응답데이터를 이용하여 각 군집의 특성을 정의하였으며, 분석결과 개인차원 문제인식해결 군집, 적극적인 문제인식해결 군집 그리고 소극적인 문제인식해결의 3가지 군집으로 한국인의 기후변화 위험 인식유형을 분류하였다. 공중상황이론을 적용하여 각 군집에 대한 문제인식 및 제약인식의 정도를 파악하고 각 군집에 정의된 특성정보를 바탕으로 하여 각 유형에 대한 효과적인 정책적 소통방안을 제시하였다. 또한 차주영 외[12]는 수도권 거주민을 대상으로 한 면접조사를 통해 기후변화에 대한 인식이 기후변화대응 정책수요에 미치는 영향을 파악하였으며, 분석결과 적극대응형, 책임전가형, 화이트컬러종사자, 저연령층에서 기후변화대응 수요에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들을 주요 수요자층으로 선정하여 보다 적극적인 기후변화에 대한 교육·홍보 전략이 필요하다고 분석하였으며 이러한 수요자층의 식별을 통해 향후 정책수립의 근거자료로 활용할 수 있다고 전망하고 있다.

다음으로 정량적 분석을 활용한 연구를 살펴보면, 정예림 외[13]는 2017년 6월에서 2018년 5월(1년) 기간 동안 트위터, 네이버 블로그의 모든 게시글을 대상으로 국민들의 기후변화에 대한 인식과 반응을 분석하여 정책수요를 파악하고자 하였다. 분석결과, 정부가 기후변화에 대한 강력한 의지를 표명할 수 있는 법, 제도적 기반을 요구하고 있는 것으로 나타났다. 최충익[14]은 기후변화에 따른 영향을 받는 산업 5개 분야(에너지, 수송, 폐기물, 농업, 산림)와 탄소를 검색키워드로 하여 네

이버 뉴스포털 1990년부터 2020년 6월까지의 자료를 대상으로 기후변화 정책동향에 대한 빅데이터 분석을 하였다. 분석결과 1990년대에는 온실가스, 지구온난화, 이산화탄소 등에 따른 UN협약, 국제사회에서의 노력이 주요하게 다루어진 반면, 2000년대와 2010년대에는 온실가스, 배출, 미국, 등 국제사회 및 정부의 대응이 주요 이슈로 다루어졌다. 한편 2020년대에는 대응과 함께 탄소중립, 기업 등이 키워드로 등장하며 과학기술혁신과 금융에 대한 관심이 크게 증가하고 있는 것으로 나타났다. 이처럼, 정성적 분석과 정량적 분석을 통해, 기후변화에 대한 국민적 인식에 대한 시사점을 끌어내는 연구들이 집중적으로 수행되고 있었다.

코로나19가 전 세계적인 트렌드를 변화시켰다고 강조되는만큼, 기후변화 역시 현재 인류의 최대 관심사로서 중요한 키워드라 할 수 있다. 코로나19와 기후변화 모두 인간활동으로 인해 비롯된 것으로 서로 밀접하게 관련되어 있으나 코로나19 전후의 인식변화를 비교한 연구는 부족한 실정이다. 또한 전 세계가 기후변화에 악영향을 미치는 국가 또는 기업에 대해 주시하고 있으며, 특히 ESG를 법제화하여 기후변화 위기에 주도적으로 대응함으로써 구속력있는 규범으로 작용되고 있다[14]. 따라서 본 연구에서는 코로나19 전후에 나타나는 인식변화 분석에 집중함과 동시에, 사회적 문제를 해결하기 위한 정부정책들의 주요 관심사에 대해 파악하고자 한다.

2. 소셜미디어 빅데이터 기반 인식분석 접근법

빅데이터는 디지털 환경에서 생성되는 초대용량의 데이터로서 기존의 데이터 처리 기술로는 수집·저장·관리·분석이 어려운 규모의 데이터로 정의되는데, 기존의 데이터와의 차이점은 용량, 형태의 다양성, 빠른 속도, 정보의 정확성, 높은 가치로 요약된다[16]. 이는 저비용으로 가치를 창출할 수 있는 대규모 데이터이다[17]. 또한 작은 용량에서는 발견할 수 없는 새로운 통찰을 추출할 수 있으며, 소비자들의 인식 및 트렌드 파악, 시장 흐름 등을 분석하기에 적합하다는 특징이 있다[18]. 이러한 빅데이터를 활용한 분석으로는 텍스트 마이닝, 데이터 마이닝, 평판 분석, 소셜 네트워크 분석(SNA), 클러스터 분석, 현실 마이닝 등 6가지로 나눌 수 있다[19]. 이 중 텍스트 마이닝은 웹페이지, SNS, 전

자저널, 이메일 등과 같이 비정형화된 텍스트 자료를 대량 수집하여 의미있는 패턴과 관계성을 분석하는 과정을 의미한다[20]. 이는 단순히 파편적인 키워드를 수집하는 수준이 아닌 맥락을 분석하여 데이터 속에 숨겨진 패턴을 발견하여 가치 있는 결론을 도출할 수 있다[21]. 분석 방법으로는 단어 빈도분석, 연관분석, 감성 분석 등이 있다[22]. 단어 빈도분석은 단어들이 발생하는 빈도를 파악하여 워드 클라우드(Word Cloud) 등의 방법으로 텍스트를 시각화 하는 것으로 이는 분석대상과 목적에 따라 그 명칭이 키워드 분석, 언급량 분석 등으로 사용된다. 연관분석은 목적변수가 없는 상태에서 숨겨진 패턴을 찾는 것으로 문서 내에서 동시에 출현하는 단어를 파악하여 단어 간의 상관관계를 계산하는 기법이며 감성분석은 텍스트를 지배하는 긍정, 부정에 대한 감정을 파악하는 것으로 문서의 감정을 수량화하여 분석할 수 있다[23].

이러한 빅데이터 분석을 활용하기 위해 블로그, 트위터와 같은 SNS 데이터를 활용하는데 소셜미디어 플랫폼은 이용자들이 사회적인 현상이나, 개인적인 정보나 의견을 공유하는 등의 상호관계를 통해 콘텐츠가 생산되는 곳이다. 이는 기존의 매스미디어보다 더 많은 신뢰와 공감을 주는 경향이 있으며, 사회현상과 변화를 빠르게 측정할 수 있다는 장점이 있다[24]. 빅데이터는 객관적인 정보에 기반한다는 점에서 국내에서는 정책수요나 이해관계의 동향을 키워드로 분석한 연구가 이루어져왔다. 이를 이용하는 주체는 민간에서부터 공공에 이르기까지 다양하며, 연구분야에서도 보건, 의료, 날씨, 에너지 소비패턴 등 광범위하다[25]. 빅데이터를 활용하여 주제별 인식변화 분석을 한 선행연구를 살펴보면 김정미 외[26]는 영유아 보육정책에 대한 국민정서 분석을 위해 트위터, 페이스북 등에서 일반대중들의 게시글을 추출하여 구간별 감성분석, 키워드 연관성 분석 등을 실시하였다. 이미숙[27]은 환경분야의 정책수요 분석을 위해 뉴스, 블로그 등에 나타난 게시글의 빈도분석 및 연관성 분석을 진행하였으며 환경 전반에 대한 세부분야별 국민의 관심도와 중요도 등을 살펴보았다. 송태민[28]은 보건복지정책 동향분석을 위해 블로그, SNS, 게시판 등에서 수집한 소셜빅데이터를 활용하여 한국의 보건복지 정책 수요에 대한 예측모형을 개발

하고자 하였다. 박태형 외[29]는 중소기업에 대한 국민들의 인식을 파악하고 중소기업과 관련성이 높은 키워드 도출을 통한 미래방향을 제시하고자 빅데이터를 활용하여 인식 및 동향분석을 실시하였다. 김도연[30]은 빅데이터를 활용한 연관어 탐색을 통해 공유주택의 인식이 어떻게 변화하고 있는지 살펴보았다.

본 연구에서는 블로그, 인스타그램, 트위터, 커뮤니티 등 다양한 소셜미디어 원천을 포함하여 인식변화를 분석한다. 또한 관련 키워드 분석을 통해 소셜미디어 상에서 국민들이 중점적으로 살펴보는 시의적인 사회적 이슈와 주체의 변화를 심층적으로 파악하고자 한다.

III. 연구방법론

본 연구의 목적은 텍스트 마이닝을 활용하여 국내 소셜미디어에서 기후변화에 대한 일반대중들의 사회적 인식변화를 파악하고자 한다. 단순 검색량 기반이 아닌 대중들이 소셜미디어에 작성한 게시물에 대한 분석결과를 통해 ‘기후변화’라는 키워드에서 사용된 소셜미디어별 기초통계를 파악하고, 나아가 시기별 감성은 어떠한지, 연관된 키워드들은 무엇인지를 파악하여 대중들의 기후변화에 대한 인식변화를 살펴보고자 한다. 본 연구를 위해 진행한 프로세스는 [그림 1]의 프로세스를 따른다. 첫째, 데이터 수집단계에서는 국내 소셜미디어를 대상으로 하여 대표키워드 ‘기후변화’ 키워드 검색을 통해 1차 기초데이터를 확보하였다. 둘째, 데이터 정제단계에서는 연관어를 대상으로 하여 대표단어 통합 및 구간별 언급이 없는 경우 분석대상에서 제외하는 작업 등의 텍스트마이닝을 진행하였다. 셋째, 데이터 분석단계에서는 최종적으로 분석된 연관어와 1차 수집데이터를 기준으로 한 감성어 분석을 각각 실시하였다.

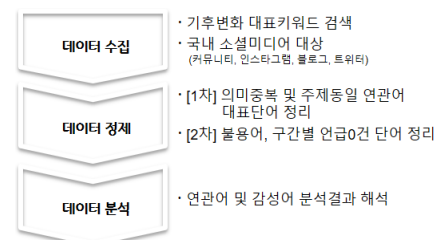


그림 1. 데이터 정제 프로세스

1. 데이터 수집

본 연구는 소셜미디어 분석 데이터를 수집하기 위해, 썬트렌드(Sometrend)를 사용하였다. 썬트렌드는 ㈜바 이브 컴퍼니에서 자체 개발한 인공지능 및 빅데이터 기술 ‘소피아플랫폼(SOFIA Platform)’을 활용하고 있다. 또한 58종의 원시데이터, 71종의 지식베이스, 60종의 인공지능 및 빅데이터 세부모듈로 구성된 심층 의미 이해 기반의 설명 가능한 인공지능 기술과 빅데이터 분석을 통한 초대용량 지식맵 구성과 분석기반으로 국내 최대 소셜미디어 데이터를 확보하고 있어 수초 내에 소셜 빅데이터 분석결과의 탐색이 가능하다는 이점이 있다. 분석프로그램에서 제공하는 소셜미디어 범위는 트위터, 커뮤니티, 블로그, 인스타그램, 유튜브, 뉴스기사이며 커뮤니티의 경우 약 7,000여개의 커뮤니티에서 생성되는 문서이다. 블로그는 파워블로그를 시작으로 활성화 정도가 높은 곳을, 인스타그램의 경우 신뢰도 확보를 위해 팔로워 기준으로 영향력 있는 계정의 포스트가 자동적으로 수집된다. 수집되는 양이 많을수록 그 속에서 더욱 정제된 대중들의 인식변화를 분석할 수 있다.

이러한 썬트렌드 플랫폼에서는 1) 분석단어가 언급된 각 커뮤니티 채널 내 문서(게시글)에 대한 빈도 수를 나타내는 ‘언급량 분석’, 2) 분석단어가 포함된 커뮤니티 채널 문서 내에서 높은 상관 관계를 갖는 연관단어를 나타내는 ‘연관어 분석’, 3) 분석단어가 포함된 각 커뮤니티 채널 문서 내에서 분석단어와 연관성이 높은 긍·부정을 의미하는 ‘감성어 분석’에 대한 키워드 및 언급건수 데이터를 제공한다[표 1].

표 1. 썬트렌드 소셜미디어 데이터 수집 구성도

데이터 소스	분석방법	제공결과
커뮤니티 인스타그램 블로그 트위터	CoreNLP Deep AI	연관어/긍부정 분석

데이터 수집을 위해 썬트렌드에서 제공하는 소셜미디어 중, ‘커뮤니티’, ‘인스타그램’, ‘블로그’, ‘트위터(리트윗제거)’를 분석대상으로 하였으며, 동의어 및 유의어를 포함하지 않고 ‘기후변화’로 한정하여 대표적인 검색어로 설정하였다. 시기적인 범위는 최근 3년(2019년 3월-2022년 2월)으로 하였으며, 연구의 분석프로그램인 썬트렌드에서 최대 1년 범위로 추출이 가능하여 최근

3년에 대한 데이터를 ‘3월’을 기준으로 하여 《1기》2019년 3월-2020년 2월, 《2기》2020년 3월-2021년 2월, 《3기》2021년 3월-2022년 2월로 하였다. 2020년 3월 본격적으로 코로나 19가 한국에 확산된 시점임을 반영하여 전후의 변화를 포착하기 위해 시기를 구분하였다. 데이터 수집 시, 최대건수가 언급량 기준 500위 까지 산정되며, 각각 Excel로 추출된 연도별 500위의 동일 키워드를 기준으로 통합하면서 745개 연관어와 1,938개 감성어로 재정리되었다[표 2].

표 2. 분석 기초정보

구분	내용
수집도구	썬트렌드(Sometrend)
분석대상	커뮤니티, 인스타그램, 블로그, 트위터
수집기간	최근3년 2019년 3월 - 2022년 2월 《1기》2019년 3월 - 2020년 2월 《2기》2020년 3월 - 2021년 2월 《3기》2021년 3월 - 2022년 2월
검색어	기후변화
수집단어	언급문서 230,065건 연관어 745개 단어 (빈도 1,657,303건) 감성어 1,938개 단어 (빈도 126,138건)

2. 데이터 정제

데이터 정제작업의 신뢰성을 확보하기 위하여 모호한 단어일 경우 수집기간에 맞추어 썬트렌드에 검색된 실제 채널원문에 접속하여 해당 키워드가 문서에서 사용된 실제 의미에 대하여 교차체크를 하였다. 또한 주관성을 배제하기 위하여 전문가 집단 2인과 추가 작업을 진행하여 정확한 의미파악을 하고자 하였으며, 다음과 같이 데이터 정제작업을 진행하였다.

첫째, 연관어 데이터 정제의 경우, 앞서 1차 수집한 745개의 단어를 대상으로 하여 의미가 같거나, 주제가 비슷할 경우 대표적인 하나의 단어로 통합하였다. 예를 들어, [표 3]과 같이, 고온현상/이상기온/최고기온 등을 통합하여 ‘이상기온’으로 변환하였고, 탄소중립/탄소제로/저탄소 등을 통합하여 ‘탄소중립’으로 변환하였다. 본 단계에서는 120개의 유사 단어들을 통합하여 625개의 연관어로 1차 작업을 거쳤다.

표 3. 유사 연관어 정제 예

정제단어	해당연관어	정제단어	해당연관어
온실가스	이산화탄소/탄소/온실가스	탄소중립	탄소중립/탄소제로/저탄소
이상기온	고온현상/이상고온/폭염	과학기술	과학/과학기술/과학자
정부	청와대/정부/대통령	언론사	jtbc/방송/언론/연합뉴스
목표	목표/계획/전략	기업	기업/회사/업계
경제성장	경제/경제성장/성장	감염병	감염병/전염병/팬데믹
지역사회	지역주민/지역/지역사회	폭우	호우/홍수/폭우/침수/장마

둘째, 앞서 정제 작업한 연관어 625개를 기준으로 본 연구에서 분석하고자 하는 ‘기후변화’라는 주제와 직접적인 관련이 없거나 단어 자체로써 의미가 없는 불용어의 경우 삭제하였다[표 4]. 또한 최근 3년 동안 해당 단어에 대한 전체 언급량이 순위권 200위 이상 기준으로 2구간에서 모두 0건이거나, 가장 최근년도(3기)에서 0건인 경우에도 분석에서 제외하였다. 다만 주요 이슈특성에 따른 데이터 분류방법에서 후술할 “주체” 및 “환경” 부문과 관련된 주요 키워드일 경우, 0건 구간이 있더라도 분석대상에 포함시켰으며[표 5], 해당 작업을 통해 최종 301개 단어의 연관어를 도출하였다.

표 4. 유형별 정제 연관어 예

정제기준	해당연관어
직접적인 관련이 없음	슈퍼맨/프로필/비하인드/박지훈/홍보대사 등
단어 자체로서 의미가 없음	공유/사진/링크/드라마/마스크팩/꽃파당 등
2구간에서 언급량 0건	체험관/영화/라이프/인증샷/워크숍/추석 등
3기(최근년도)에서 언급량 0건	그린피스/추첨/공원/하늘/학교/계정 등

표 5. 주체 및 환경부문과 관련되어 제외하지 않은 연관어 예

연관어	전체순위	전체빈도 수	1기빈도 수	2기빈도 수	3기빈도 수
G20	291위	447건	0	0	447건
외교부	299위	286건	0	0	286건
공공기관	300위	199건	0	0	199건
OECD	301위	172건	0	172건	0

감성어에 대한 데이터 정제는 앞서 살펴본 바와 같이 연관어와 동일한 방법으로 3개년도에 걸쳐 데이터를 추출하였으며, 각각 추출된 연도별 500위의 동일 감성어 단어를 기준으로 통합하면서 최근 3년간의 감성어는 총 1,938개의 단어로 재정리되었다. 다만 감성어의 경우 단어 자체에 대한 분석보다 단어가 가지는 속성에 대한 인식변화를 분석하는 것이 목적이므로 본 연구에

서는 1차적으로 추출된 1,938개의 모든 감성단어를 기준으로 소셜미디어에 나타난 대중들의 긍부정 평판 및 이미지 변화양상을 살펴보았다.

따라서 본 연구를 위해 최종적으로 분석된 데이터는 [표 6]과 같이 ‘연관어 301개’ 단어, ‘감성어 1,938개’ 단어를 분석대상으로 하여 연구를 진행하였다.

표 6. 연관어 및 감성어 최종분석 데이터

구분	1차 수집데이터		최종데이터		
	단어 수(개)	빈도 수(건)	단어 수(개)	빈도 수(건)	
연관어	745	1,657,303	301	1,380,971	
감성어	1,938	126,138	1,938	126,138	
	긍정	1204	58,427	1204	58,427
	부정	820	64,945	820	64,945
	중립	94	2,766	94	2,766

IV. 분석 결과

1. 기초통계

1.1 소셜미디어별 기초통계

소셜미디어별 기초통계의 경우, 데이터 정제 전의 1차 수집데이터를 기준으로 분석하였다. 이는 기후변화에 대한 키워드들이 각 커뮤니티 채널에서 다양하게 사용된 움직임을 살펴보기 위함이다. 분석결과, 최근 3년간 커뮤니티, 인스타그램, 블로그, 트위터에서 총 230,065건의 문서에서 ‘기후변화’에 대한 언급이 있었다[표 7]. 여기에서 언급량이란 ‘기후변화’가 포함된 문서의 개수를 의미하며 언급량이 많을수록 소셜미디어에서 가장 활발히 이야기 되고 있다는 뜻이다. 소셜미디어 중 블로그에서 전체 102,639건(3기 48,864건)으로 기후변화에 대해 가장 많이 언급되고 있음을 나타내고 있으며, 전체기간 동안(1기~3기) 지속적인 증가추이를 보이고 있었다.

연관어의 경우 총 1,657,303건의 문서(게시글)를 기준으로 745개의 단어가 언급되었으며, 이러한 연관어는 ‘기후변화’ 분석단어가 포함된 문서를 분석 결과, ‘기후변화’와 관련이 있다고 판별되는 단어이다.

이러한 연관어 변화를 통해 ‘기후변화’에 대한 대중들의 인식변화 분석이 가능하며 연관어에서도 언급량이

1. 최종 연관어 및 감성어(상위 320위) 리스트는 부록 참조

많이 나왔던 블로그가 2기(31,808건)와 3기(48,864건)에서 가장 많은 언급량을 나타내고 있으면서 전체기간 동안 지속적인 증가추이를 나타내었다.

즉 블로그에서 기후변화 키워드에 대한 ‘언급문서의 양’과 ‘연관어 빈도 수’가 가장 많았으며, 이는 블로그 플랫폼이 추구하는 형식이 콘텐츠 중심의 포스팅인 점이 특징이며, 특히 파워블로거(1인 미디어)의 경우 대형 미디어 못지않은 영향력이 상당히 크게 작용한다. 또한 최근 공공기관에서 SNS를 활용하여 대중과의 소통수단, 정책홍보, 국민(대학생)참여기자단 등의 목적으로 사용되면서 기후변화와 관련된 게시글 작성이 상당 수 영향을 미친 것으로 분석된다.

공부정을 나타내는 감성어는 1,938개의 단어가 총 126,138건으로 집계되었으며 이는 가격·능력·만족도·신뢰도·인지도 등을 나타내는 속성값을 기준으로 긍정 단어·부정단어·중립단어로 구분된다. 즉 최적/인상적/합리적 등을 의미하는 긍정어, 비상사태/우려하다/소극적 등을 의미하는 부정어, 주목꼴다/비용들다/비용크지 않다 등을 나타내는 중립어로 감성어가 구분된다. 이러한 감성분석의 경우 썬트렌드에서 자체 개발한 감성사전을 기반으로 긍정(+1), 중립(0), 부정(-1)으로 감성정도를 분류하는 것이며 예로 ‘난리나다’, ‘주목꼴다’와 같이 긍정과 부정에서 모두 쓰이는 중의적 단어의 경우 중립으로 수치화하고 있다. 후술할 바와 같이, 감성어 분석의 경우 1차 수집데이터 전체를 대상으로 데이터 분석을 실시하였으며 이는 이중부정을 의미하는 단어 등에 대한 데이터 정제에 일부 한계점이 존재한다. 다만, 감성어 특성 상 단어 자체에 대한 분석보다 단어가 직관적으로 가지는 속성을 파악하는 것이 주된 목적이며 이에 본 연구에서는 1차 수집데이터를 기준으로 하여 감성어 분석을 진행하였다.

이러한 감성분석은 소셜미디어에 나타난 논쟁이나 정책적인 이슈에 대한 대중의 여론을 파악할 수 있으며, 분석결과 트위터에서 64,736건으로 압도적으로 많은 감성어 언급량을 보였다. 또한 최근 3년동안 부정단어가 51.5%, 긍정단어가 46.3%, 중립단어는 2.2%로 나타났는데 트위터는 단문소통과 실시간 소통이 핵심이며 이러한 구조적인 특징이 기후변화에 대한 대중들의 긍정과 부정의 감정을 공유한 것으로 분석된다. 특

히 기후변화의 경우 재난과도 연결이 되는데 이러한 신속함을 요구하는 미디어의 역할도 수행한 것으로 보인다.

표 7. 소셜미디어 상의 ‘기후변화’ 언급량 1차 기초데이터

구분	전체	커뮤니티	인스타그램	블로그	트위터
언급량	230,065개	12,632개	54,893개	102,639개	59,901개
연관어	657,303건	101,339건	386,654건	989,196건	276,346건
감성어	126,138건	10,026건	24,556건	26,820건	64,736건
긍정	58,427건	4,808건	13,137건	12,660건	27,822건
부정	64,945건	4,901건	11,007건	13,670건	35,367건
중립	2,766건	317건	412건	490건	1,547건

1.2 연관어 기초통계

연관어 분석은 텍스트 내에서 ‘기후변화’라는 단어와 연결관계를 형성하는 것을 의미하며, 이러한 변화추이를 살펴보면 최근 3년 동안의 대중들의 인식변화를 분석할 수 있다. [표 8]은 최종 분석대상 301개의 연관어에 대해 전체기간 및 각 시기별 총 언급량을 기준으로 하여 상위 50위에 대한 시기별 연관어를 나타내고 있다.

《1기》동안 소셜미디어에 나타난 기후변화와 가장 연관되어 있는 단어순으로 살펴보면 ‘환경부’, ‘지구’, ‘변화’, ‘환경’, ‘온실가스’ 순으로 나타났다. 1기에서 가장 많은 연관어로 집계된 ‘환경부’의 경우, 2기에서는 주요 50위에서는 언급되었으나 최근 1년간 50위 이내에서는 언급되지 않은 점이 특징이다. 《2기》의 경우 ‘지구’, ‘환경’, ‘변화’, ‘온실가스’, ‘이상기온’으로 분석되었다. 특이할 만한 점은 시기적으로 ‘코로나’, ‘감염병’이 2기에 각각 6위, 11위로 상위권 이내에 등장하였으며, 3기에서는 각각 22위, 29위로 다소 언급량에서 낮아진 점을 찾아볼 수 있다. 《3기》를 살펴보면, ‘온실가스’, ‘환경’, ‘지구’, ‘변화’, ‘정부’이며 ‘온실가스’의 경우 전체기간 동안 꾸준히 상위권에서 언급되었으며 특히 최근 1년간 기후변화에서 가장 많이 언급된 단어로 나타났다. 또한 《전체기간》을 기준으로 살펴보면, ‘지구’, ‘환경’, ‘변화’, ‘온실가스’, ‘이상기온’과 같이 자연환경 및 자연재해 관련 키워드가 5위권 이내에 나타나 있었으며, ‘정부’, ‘목표’, ‘경제성장’, ‘지역사회’, ‘대응’, ‘국제사회’와 과 같이 경제·사회 주제분야에 대한 키워드 또한 상위권에 나타나고 있는 것이 특징이다.

표 8. 기후변화 연관어 시기별 분석 (상위 50위 기준)

단위: 건

순위	1기		2기		3기		전체기간	
	연관어	빈도 수	연관어	빈도 수	연관어	빈도 수	연관어	빈도 수
1	환경부	15,685	지구	21,894	온실가스	23,359	지구	57,911
2	지구	15,679	환경	21,436	환경	20,438	환경	56,192
3	변화	15,507	변화	20,457	지구	20,338	변화	56,039
4	환경	14,318	온실가스	15,373	변화	20,075	온실가스	48,977
5	온실가스	10,245	이상기온	14,428	정부	14,345	이상기온	36,013
6	이상기온	7,925	코로나	9,702	이상기온	13,660	정부	28,728
7	지역사회	6,908	정부	8,826	목표	13,113	목표	25,965
8	정부	5,557	경제성장	8,732	국제사회	11,621	경제성장	24,423
9	대응	5,067	대응	7,909	경제성장	11,038	지역사회	23,982
10	목표	4,977	목표	7,875	탄소중립	10,366	대응	23,160
11	에너지	4,965	감염병	7,807	대응	10,184	국제사회	22,624
12	영향력	4,799	지역사회	7,766	지역사회	9,308	에너지	20,436
13	경제성장	4,653	폭우	7,146	에너지	8,493	환경부	20,260
14	국제사회	4,610	기후위기	7,026	영향력	8,199	영향력	19,917
15	캠페인	4,567	에너지	6,978	사회	7,501	사회	17,295
16	미세먼지	4,476	영향력	6,919	기업	7,101	문제	15,874
17	언론사	4,148	국제사회	6,393	정책	6,471	탄소중립	15,703
18	과학기술	3,575	사회	6,375	문제	6,466	기후위기	15,663
19	연구개발	3,564	문제	5,898	기후위기	6,357	코로나	15,630
20	문제	3,510	인류	5,594	연구개발	6,101	정책	14,448
21	사회	3,419	과학기술	4,905	과학기술	5,958	과학기술	14,438
22	국민	3,302	정책	4,739	코로나	5,928	연구개발	14,100
23	정책	3,238	언론사	4,735	농산물	5,290	인류	13,948
24	인류	3,073	연구개발	4,435	인류	5,281	언론사	13,904
25	농산물	3,011	친환경	4,343	산업	5,203	기업	13,297
26	사업	2,996	기업	4,100	사업	5,193	감염병	12,684
27	UN	2,901	탄소중립	4,087	UN	5,107	사업	12,167
28	기자	2,806	전문가	4,064	언론사	5,021	폭우	11,975
29	생활	2,689	사업	3,978	감염병	4,672	농산물	11,937
30	산업	2,529	국민	3,904	친환경	4,628	국민	11,588
31	친환경	2,427	산업	3,742	국민	4,382	산업	11,474
32	도시	2,388	농산물	3,636	생산성	4,336	친환경	11,398
33	동식물	2,317	관심	3,624	전문가	4,181	UN	10,885
34	기후위기	2,280	바이러스	3,478	폭우	4,121	생산성	9,674
35	생산성	2,148	농산물	3,449	협정	4,115	전문가	9,566
36	기업	2,096	생산성	3,190	관심	4,083	캠페인	9,540
37	결과	2,002	환경부	3,093	해양	3,683	관심	9,463
38	해양	1,974	뉴딜정책	3,069	시장	3,459	동식물	8,874
39	교수	1,877	생활	2,947	기자	3,444	기자	8,651
40	주제	1,848	도시	2,898	위원장	3,408	도시	8,498
41	자원	1,776	UN	2,877	지원	3,286	해양	8,383
42	관심	1,756	전세계	2,801	투자	3,267	미세먼지	8,299
43	위원장	1,641	해양	2,726	도시	3,212	교수	7,422
44	교육	1,570	교수	2,712	노력	3,166	자원	7,094
45	어린이	1,552	플라스틱	2,676	석탄/석유	3,125	협정	6,972
46	네이버	1,539	방역	2,603	동식물	3,108	결과	6,855
47	행사	1,534	태풍	2,603	자원	2,842	시장	6,782
48	화재	1,526	환경운동	2,527	교수	2,833	전 세계	6,760
49	지원	1,521	캠페인	2,506	가치	2,764	노력	6,706
50	툰베리	1,439	자원	2,476	주제	2,737	생활	6,632

1.3 감성어 기초통계

감성어 분석은 '기후변화'에 대한 소셜미디어 문서가 포함하는 대중들의 긍정, 부정에 대한 감성을 의미하며,

전체 수집대상인 1,938개 감성어에 대해 전체기간 및 각 시기별 총 언급량을 기준으로 상위 50위 시기별 감성변화를 살펴보았다[표 9].

《1기》동안의 소셜미디어에 나타난 감성어는 '위기', '피해', '적극적', '세계적' 순으로 나타났다. 1기에서 가장 많은 감성어로 집계된 부정적 의미인 '위기', '피해'의 경우, 2기, 3기에서도 가장 많은 언급량을 보이고 있다. 또한 긍정적 감성어 '적극적', '세계적' 단어의 경우에도 전체기간 동안 꾸준히 상위권의 높은 언급량을 나타내고 있는 것이 특징이다. 즉 《시기별》로 '위기', '피해', '적극적', '세계적', '위험', '위협'이 가장 많은 언급을 보이고 있으며, 특히 부정적 단어인 '위기'의 경우 2기를 기준으로 하여 대폭상승한 것으로 나타났다. 또한 '저탄소', '전세계적'과 같은 긍정적 의미를 나타내는 단어에서도 전체기간 동안 꾸준한 상승세를 보이고 있다. 또한 《전체기간》기준에서도 앞서 시기별 감성어에서 상위권이었던 '위기', '피해'와 같이 부정적 의미의 단어가 압도적인 건수를 보이며 1, 2위를, '위험', '위협', '재앙'의 단어도 상위권으로 분석된 반면 '세계적', '전세계적', '적극적', '저탄소', '평화', '희망'과 같이 긍정적 의미의 단어도 상위 20위 이내에 나타났다. 이는 기후변화가 가속화되고 있는 시점에서 단순히 부정적인 인식만 소셜미디어 상에 지배하고 있는 것이 아니라, 긍정과 부정의 키워드가 공존하여 기후변화에 대해 다방면으로 대중들의 소통이 이루어지고 있음을 의미한다.

표 9. 기후변화 감성어 시기별 분석 (상위 50위 기준)

단위: 건

순위	1기		2기		3기		전체기간	
	연관어	빈도 수	연관어	빈도 수	연관어	빈도 수	연관어	빈도 수
1	위기	1,516	위기	3,943	위기	3,956	위기	9,415
2	피해	1,149	피해	2,628	피해	2,267	피해	6,044
3	적극적	1,037	세계적	1,483	세계적	1,797	세계적	4,202
4	세계적	922	적극적	1,404	적극적	1,659	적극적	4,100
5	질서분	881	위협	1,169	전세계적	1,387	전세계적	3,198
6	밀크남	772	전세계적	1,150	위협	1,218	위협	3,009
7	괜찮다	746	위협	1,089	위협	1,164	위협	2,874
8	위협	676	재앙	885	저탄소	984	저탄소	2,348
9	전세계적	661	저탄소	786	심각하다	922	재앙	2,211
10	안전	590	해결하다	757	재앙	803	안전	2,006
11	저탄소	578	안전	722	우려	719	심각하다	1,975
12	위협	567	심각하다	697	안전	694	멸종위기	1,930
13	멸종위기	562	멸종위기	694	멸종위기	674	해결하다	1,855
14	해결하다	537	위협하다	660	해결하다	561	우려	1,419
15	재앙	523	파괴	550	위협하다	529	위협하다	1,396
16	얼굴맞진	459	희망	495	평화	487	파괴	1,287
17	심하다	428	우려	442	국제적	486	국제적	1,193
18	심각하다	356	큰 피해	380	파괴	438	심하다	1,174
19	국제적	349	스트레스	373	과학적	417	평화	1,092
20	필수	300	국제적	358	최악	414	희망	1,007

순위	1기		2기		3기		전체기간	
	연관어	빈도수	연관어	빈도수	연관어	빈도수	연관어	빈도수
21	파괴	299	불평등	353	심하다	407	최악	947
22	평화	261	평화	344	친환경적	406	불평등	941
23	우려	258	심하다	339	불평등	396	잘생뵈	881
24	희망	243	고통	324	기여하다	370	과학적	864
25	효율적	237	최악	310	경제적	351	큰 피해	814
26	최악	223	치명적	306	불편한 자신	345	밀크남	772
27	많은 관심	220	필수	286	안정적	317	불편한 자신	752
28	고통	217	경제적	280	효과적	304	관절다	746
29	위협하다	207	도움	279	주목받다	300	친환경적	745
30	취약하다	207	불편한 자신 관심 가지다	274	많은 관심	294	경제적	731
31	과학적	203	264	포용	294	고통	691	
32	불평등	192	충격	258	대세들	284	필수	684
33	최선	191	친환경적	246	희망	269	효과적	681
34	도움	189	과학적	244	큰 피해	266	많은 관심	669
35	기여하다	171	큰 문제	237	비판	262	관심 가지다	664
36	성공적	170	긍정적	220	악영향	260	기여하다	657
37	큰 피해	168	효과적	211	치명적	242	치명적	654
38	관심 가지다	167	당첨	208	취약하다	237	효율적	645
39	효과적	166	취약하다	200	관심 가지다	233	취약하다	644
40	자연적	163	자연적	199	성공적	223	안정적	642
41	민감하다	163	손실	198	혁신적	222	자연적	576
42	경고하다	163	걱정	196	효율적	221	악영향	563
43	심각한 문제	161	관심 갖다	188	아름	220	큰 문제	532
44	안정적	155	효율적	187	종말	218	심각한 문제	531
45	부정적	154	종말	185	긍정적 위기 처하다	217	최선	531
46	불편한 자신	133	대멸종	177	자연적	214	스트레스	521
47	악영향	132	부정하다	176	자연적	214	성공적	512
48	큰 문제	128	심각한 문제	174	기대	207	긍정적	511
49	관심 갖다	109	악영향	171	손실	205	도움	509
50	획기적	108	안정적	170	같등	204	종말	498

2. 주요 연관어 분석

2.1 이슈별 데이터 군집화

앞서 분석한 기초통계 분석에서는 연관어 언급량 상위 50위를 기준으로 시기별 변동추이와 그 특징들을 살펴본 반면 주요 이슈별 분석에서는 전체 301개의 연관어를 살펴보고, 주제 및 환경에 해당되는 연관어를 각 중분류 군집별로 그룹화하였다. 즉 연관어 키워드 자체로서의 절대적인 언급량은 낮을 수 있으나 이를 산학연, 국제기구, 연구계, 자연환경, 자연재해 등으로 군집화하여 분석함으로써 기후변화에 대한 일반대중들의 인식변화 및 관심도를 주제영역별로 분석하고자 한다. 주제와 환경을 생태계적 관점에서 그 특성을 살펴보고 새로운 시각의 정책적 시사점을 도출하는 연구들은 여러 선행연구에서 진행되어 왔다[31-33]. 이러한 생태계 모델 지표 체계의 경우 구조적으로 범주화된 분석결과

값을 제공하여 직관적인 시사점을 도출하는데 용이하다[34]. 이에 본 연구에서는 자연적·인위적 원인에 의해 야기되는 현상인 “환경”, 그리고 정부기구, 관련 대응정책, 연구계 등 실질적인 영향력을 행사하는 “주체”로 구분하여 연관어를 군집화하여 주요 이슈특성에 대해 주제별로 살펴보았다.

세부분석을 위해 산업계, 학계, 연구계, 언론·여론, 정부, 국제기구, NGO, 경제·사회, 제품, 자연환경, 자연재해 총 11개 군집으로 나누었다. “주체”의 경우 ‘산학연’, ‘학계’, ‘연구계’, ‘언론·여론’, ‘정부’, ‘국제기구’, ‘NGO’로 군집화 하였으며 ‘경제성장’, ‘탄소중립’, ‘원전’ 등과 같이 키워드 대분류가 [경제·사회]인 경우에도 “주체” 영역에서 함께 다루었다. “환경”에서는 ‘에너지’, ‘전기차’, ‘일회용품’ 등을 의미하는 [제품], ‘수소’, ‘우주’, ‘지구’를 의미하는 [자연환경], ‘이상기온’, ‘미세먼지’, ‘폭우’ 등의 [자연재해]로 군집화하였다[표 10].

표 10. 주제 및 환경부문 데이터 분류

구분	연관어
주체	산업계 네이버, 빌게이츠, 기업
	학계 대학, 교수
	연구계 연구소, 공공기관, 전문가, 과학기술, 연구개발
	언론·여론 기사, 국민, 지역사회, 언론사
	정부 정부, 행정부, 외교부, 환경부, 기상청/산림청
	국제기구 G20, OECD, UN, EU, 국제기구
	NGO 튜베리, 환경운동, 서포터즈
환경	경제·사회 경제성장, 탄소중립, 캠페인, 교육, 뉴딜정책, 지속가능성, 원전
	제품 에너지, 석탄/석유, 플라스틱, 채식, 전기차, 육류, 자동차, 일회용품
	자연환경 지구, 화석, 공기, 비, 태양에너지, 수소, 우주
	자연재해 이상기온, 폭우, 미세먼지, 가뭄, 태풍, 한파/추위, 지진, 폭설, 온실가스, 화재/산불, 자연재해

2.2 주요 이슈특성 분석

기후변화에 대한 일반대중들의 주요 관심사에 대해 앞서 분석한 “주체” 및 “환경”부문에서 대표적으로 언급되었던 키워드를 대상으로 이슈특성을 분석해보고자 한다.

먼저 [표 11]의 주제부문에서의 ‘기후변화’에 대한 연관어 주요 키워드를 살펴보면, [산업계]에서는 ‘네이버’, ‘빌게이츠’, ‘기업’이 대표적으로 논의되고 있었으며, 특히 ‘기업’의 경우 연관어 언급량이 전체기간 동안 꾸준히 증가세를 나타내고 있다. [학계]의 경우 ‘대학’과 비교하여 ‘교수’에 대한 연관어가 압도적으로 많이 언급되었으며, [연구계]에서는 ‘연구소’, ‘전문가’, ‘과학기술’

‘연구개발’에 대한 연관어가 논의되고 있었다. 특히 연구계의 모든 주요키워드의 경우 전체기간 동안 꾸준히 증가세를 보이고 있는 점이 특징이며, ‘공공기관’의 경우 1기와 2기에는 언급이 없었으나, 3기에는 일부 언급 건수가 있는 점이 눈에 띈다. [언론·여론]의 경우 지역 주민·지역을 의미하고 있는 ‘지역사회’와 ‘국민’에 대한 연관어 언급량이 가장 많이 논의되었으며, 전체기간 동안에도 꾸준한 상승세를 나타내고 있다. [정부] 군집에서는 ‘환경부’ 다음으로 ‘정부’가 전체기간 동안 가장 많은 언급량을 보이고 있는데, ‘정부’의 경우 전체기간 동안 대폭 상승세를 나타내는 반면 ‘환경부’는 언급량이 대폭 하락세를 나타내고 있는 점이 동일 군집 내에서 두 키워드 간의 상반된 언급량 변화양상을 보이고 있다. [국제기구]에서는 ‘UN’이 압도적으로 많은 언급량을 보이고 있으며, 특히 1-2기에는 연관어 언급량 변화가 거의 없었으나, 3기에서 대폭 상승세를 나타내고 있는 점이 특징이다. [NGO]의 경우 ‘환경운동’, ‘툰베리’, ‘서포터즈’가 주로 논의되고 있었으며, [경제·사회]를 살펴보면 ‘경제성장’, ‘탄소중립’이 대표적으로 논의되었고, 전체기간 동안 대폭의 상승세를 나타내고 있다. 또한 ‘원전’의 경우 1-2기에는 비슷한 언급량을 보이며 변화폭이 없었으나, 3기에 1-2기 대비 2배 이상의 언급량을 보이며 대폭 상승하는 점이 눈에 띈다.

전체기간 동안 기후변화와 함께 가장 많이 언급된 ‘기업’, ‘교수’, ‘과학기술’, ‘지역사회’, ‘정부’, ‘UN’, ‘환경운동’, ‘경제성장’은 꾸준한 상승세를 보이고 있었다. 특히 ‘기업’, ‘정부’의 경우 3기에서 대폭 상승세를 나타내고 있는 점이 특징이다.

표 11. 주체부문 연관어 주요키워드

중분류	연관어	전체	1기	2기	3기
산업계	네이버	2,320	1,539	327	454
	빌게이츠	835	0	415	420
	기업	13,297	2,096	4,100	7,101
학계	대학	1,614	371	789	454
	교수	7,422	1,877	2,712	2,833
연구계	연구소	5,357	1,436	1,510	2,411
	공공기관	199	0	0	199
	전문가	9,566	1,321	4,064	4,181
	과학기술	14,438	3,575	4,905	5,958
	연구개발	14,100	3,564	4,435	6,101
언론·여론	기자	8,651	2,806	2,401	3,444
	국민	11,588	3,302	3,904	4,382

단위: 건

중분류	연관어	전체	1기	2기	3기
	지역사회	23,982	6,908	7,766	9,308
	언론사	13,904	4,148	4,735	5,021
정부	정부	28,728	5,557	8,826	14,345
	행정부	808	0	316	492
	외교부	286	0	0	286
	환경부	20,260	15,685	3,093	1,482
	기상청/산림청	2,567	581	1,065	921
국제기구	G20	447	0	0	447
	OECD	172	0	172	0
	UN	10,885	2,901	2,877	5,107
	EU	3,259	472	719	2,068
	국제기구	450	139	0	311
NGO	툰베리	2,117	1,439	395	283
	환경운동	6,029	1,272	2,527	2,230
	서포터즈	2,067	1,130	524	413
경제·사회	경제성장	24,423	4,653	8,732	11,038
	탄소중립	15,703	1,250	4,087	10,366
	캠페인	9,540	4,567	2,506	2,467
	교육	6,026	1,570	2,432	2,024
	뉴딜정책	4,189	0	3,069	1,120
	지속가능성	3,385	277	814	2,294
	원전	3,138	722	732	1,684

환경부문의 ‘기후변화’에 대한 주요 키워드는 [표 12]와 같이 [제품]의 경우 ‘에너지’가 가장 많은 언급량을 나타내고 있으며, 꾸준한 상승세를 보이고 있다. 또한 ‘석탄·석유’, ‘플라스틱’의 경우에도 제품 군집에서 많은 언급량을 나타내고 있으며, ‘자동차’, ‘전기차’는 전체기간 동안 꾸준한 상승세를 보이고 있는 점이 특징이다. [자연환경]에서는 전체에서 최상위 언급량이었던 ‘지구’가 있으며, ‘화석’, ‘수소’에 대한 키워드도 꾸준히 언급량이 증가하였다. [자연재해]에서는 ‘온실가스’, ‘이상기온’, ‘폭우’ 순으로 가장 많이 언급되고 있으며 ‘온실가스’의 경우 전체기간 동안 지속적인 언급량 상승세를 나타내고 있다. ‘이상기온’은 2-3기 구간에서 소폭의 하락세를 보이고 있으나 전반적으로 상승세이며, ‘폭우’의 경우 1-2기에서는 상승세를 보였으나 2-3기에서는 하락세를 보이고 있다.

표 12. 환경부문 연관어 주요키워드

중분류	연관어	전체	1기	2기	3기
제품	에너지	20,436	4,965	6,978	8,493
	석탄/석유	6,418	1,264	2,029	3,125
	플라스틱	6,311	1,165	2,676	2,470
	채식	3,139	911	1,446	782
	전기차	2,358	247	792	1,319
	육류	2,299	670	1,205	424
	자동차	2,023	505	610	908

단위: 건

중분류	연관어	전체	1기	2기	3기
자연환경	일회용품	1,426	278	625	523
	지구	57,911	15,679	21,894	20,338
	화석	5,375	1,225	1,768	2,382
	공기	2,390	874	880	636
	비	2,230	393	1,191	646
	태양에너지	2,086	925	738	423
	수소	2,854	384	769	1,701
자연재해	우주	1,728	441	503	784
	이상기온	36,013	7,925	14,428	13,660
	폭우	11,975	708	7,146	4,121
	미세먼지	8,299	4,476	2,364	1,459
	가뭄	4,657	1,128	1,622	1,907
	태풍	4,256	725	2,603	928
	한파/추위	1,933	306	831	796
	지진	612	225	189	198
	폭설	525	0	314	211
	온실가스	48,977	10,245	15,373	23,359
	화재/산불	4,586	1,526	1,566	1,494
	자연재해	3,653	625	1,472	1,556

주제 및 환경에 대한 중분류별 연관어 언급량을 비교해보면 [표 13][표 14]와 같이 정리할 수 있다. 먼저, 실질적으로 기후변화에 대한 영향력을 행사하는 “주제”에서는 전체기간 동안 [경제·사회] 군집이, 그리고 주제와 유기적으로 상호작용하는 “환경”에서는 [자연재해] 군집에서 연관어 언급빈도 수가 가장 많은 것으로 나타났다. 이는 시급성과 중요도에 비해 기후변화에 대한 심각성이 개인의 일상에서 크게 와닿지 않는 등 체감수준이 상이하였으나, 감염병의 전 세계적인 확산으로 기후문제와 관련된 이슈들이 주목받기 시작하면서 그 영향력을 받은 것으로 보인다. 즉 ‘탄소중립’, ‘교육’, ‘원전’ 키워드의 경우 기후변화와 관련하여 대중들이 직접적으로 체감하는 주제이며 이에 [경제사회] 군집이 다른 주제군집인 산학연, 국제기구와 대비하여 가장 높은 언급량을 보인 것으로 분석되며, 전반적으로도 꾸준한 언급량 상승세를 보이고 있다. 또한 기후변화 현상의 결과물이라 할 수 있는 [자연재해] 군집의 경우, ‘이상기온’, ‘폭우’, ‘미세먼지’, ‘태풍’, ‘온실가스’ 주제 키워드에 대해 대중들은 시시각각 정보를 검색하고, 소셜미디어를 통해 일상을 소통하는 주제영역으로 이 역시 꾸준한 언급량 상승세를 나타내고 있는 것이 특징이다.

반면, 주제의 경우 [학계], 환경에서는 [제품]에서 각 부문별 주제군집에서 가장 낮은 언급량을 나타내고 있는 것으로 분석되었다. 이는 기후변화에 대한 환경정책 제언 및 분석보고서, 칼럼 및 주제발표, 기후환경 학과

소개 등의 주제를 내포하는 ‘교수’, ‘대학’과 관련한 키워드가 대중들이 일상에서 쉽게 소통하는 소셜미디어 상에서는 상대적으로 언급량이 저조한 것으로 해석된다. 또한 ‘일회용품’, ‘전기차’, ‘자동차’, ‘석탄·석유’ 등을 포함하는 [제품]의 경우, 환경부문 내에서 다른군집 대비 상대적으로 낮은 언급량을 보이고 있으나, 전체기간 동안 꾸준한 상승세를 나타내고 있다. 에너지저장·효율화, CO2 감축 등과 같은 사회적 캠페인은 우리나라에서 이전부터 꾸준히 진행되어 왔으나, 2020년 12월 ‘2050 대한민국 탄소중립 비전 선언’을 기준으로 대중들의 기후변화와 관련된 제품군에 대한 관심도가 집중적으로 증가한 것으로 볼 수 있다. 전술한 바와 같이, 기후변화에 대한 결과물이라 할 수 있는 [자연재해] 군집의 연관어 언급량은 주제특성 상 압도적으로 환경부문에서 최근년도(3기)까지 많은 비중을 차지하고 있으나, 그 기후변화의 원인이라 할 수 있는 [제품]의 경우, 대중들의 인식제고 등으로 환경부문에서 지속적으로 상승할 것으로 전망된다.

표 13. 주제부문 중분류별 연관어 언급량

중분류	전체	1기	2기	3기
산업계	16,452건	3,635건	4,842건	7,975건
학계	9,036건	2,248건	3,501건	3,287건
연구계	43,660건	9,896건	14,914건	18,850건
언론·여론	58,125건	17,164건	18,806건	22,155건
정부	52,649건	21,823건	13,300건	17,526건
국제기구	15,213건	3,512건	3,768건	7,933건
NGO	10,213건	3,841건	3,446건	2,926건
경제·사회	66,404건	13,039건	22,372건	30,993건

표 14. 환경부문 중분류별 연관어 언급량

중분류	전체	1기	2기	3기
제품	44,410건	10,005건	16,361건	18,044건
자연환경	74,574건	19,921건	27,743건	26,910건
자연재해	125,486건	27,889건	47,908건	49,689건

3. 감성어 분석

감성어 분석의 경우 단어 자체에 대한 분석보다 ‘기후변화’에 대한 문서에서 언급된 대중들의 긍정·부정과 같은 단어가 가지는 속성을 파악하는 것이 목적이며, 이에 본 연구에서는 1차 수집데이터인 1,938개의 모든 감성단어를 대상으로 하여 분석을 실시하였다. [표 15]

를 살펴보면, 전체기간의 감성이 키워드 1,938개 중 긍정단어가 1,024개로 부정단어 820개보다 언급된 단어 자체의 개수는 많았으나, 빈도 수 비율에서 부정어가 51.5%를 차지하고 있는 것이 특징이다.

표 15. 감성어 빈도 수 (전체기간)

구분	단어 수	빈도 수	빈도 수 비율
전체	1,938개	126,138건	100%
긍정단어	1,024개	58,427건	46.3%
부정단어	820개	64,945건	51.5%
중립단어	94개	2,766건	2.2%

이를 시기별로 살펴보면(표 16), 키워드 수 자체에서도 전체 시기별에서 각각 긍정단어가 부정단어 대비 많이 사용되었다. 또한 빈도 수의 경우 1기에서는 긍정어의 빈도 수도 함께 높게 나타났다(53.9%). 다만 2기와 3기에서는 부정어가 단어 수 자체의 개수는 긍정어에 비해 적었으나, 빈도 수에 있어서는 각각 55.8%, 52.5%로 절반 이상을 나타내고 있는 점이 상반된다.

변화 추이를 살펴보면 긍정어는 부정어 대비 상대적으로 낮은 빈도 수를 보이고 있으나, 전체기간 동안 소폭이지만 꾸준히 상승세를 보이고 있다는 점이 눈에 띈다. 또한 부정어와 중립어의 경우, 2기를 기점으로 빈도 수가 급증하여 3기까지 크게 변화가 없는 것으로 나타나는데 이는 코로나 발생시점(2020년 3월)을 기준으로 대중들의 기후변화에 대한 부정적인 인식이 급증하여 3기까지 이어진 것으로 해석된다.

표 16. 감성어 빈도 수 (시기별)

구분	감성	시기		
		1기	2기	3기
단어 (수)	전체	1,167개	1,112개	1,115개
	긍정	619개	577개	589개
	부정	497개	487개	473개
	중립	51개	48개	53개
빈도 (수)	전체	32,604건	45,400건	48,134건
	긍정	17,566건	19,026건	21,835건
	부정	14,360건	25,318건	25,267건
	중립	678건	1,056건	1,032건
빈도 (비율)	전체	100%	100%	100%
	긍정	53.9%	41.9%	45.4%
	부정	44.0%	55.8%	52.5%
	중립	2.1%	2.3%	2.1%

4. 소결 및 시사점

대중들은 자연환경 및 자연재해에 해당하는 '지구', '환경', '온실가스', '이상기온'에 대해 가장 많은 관심을 가지는 것으로 조사되었으며. '정부', '목표', '경제성장', '지역사회', '대응', '국제사회'의 키워드의 경우에도 10 위권 내외로 연관어 빈도 수가 높게 나타났다. 전술한 키워드의 경우 각 시기별 변화 추이에서도 순위변화가 크게 없는 것으로 조사되어 대중들의 '상위 주요관심사'는 최근 3년간 일정한 것으로 해석된다.

'코로나', '감염병', '방역'은 2020년 3월 한국에 본격적으로 확산된 시기적 특수성으로 2기에 처음 등장하였으며, 3기에는 다소 언급량이 낮아지거나(코로나, 감염병). 주요 50위 순위 내에 들지 않았다(방역).

인물관련 키워드 '툰베리'의 경우 1기에 주요 키워드 50위 이내에 등장하였으나, 2기, 3기에는 상위 50위내에 들지 않았다. 이는 스웨덴의 환경운동가 그레타 툰베리가 2019년 유엔 본부에서 열린 기후행동 정상회의에 연설하여 세계적으로 유명해진 시기적 특징이 반영된 것으로 보인다.

경제사회 주제에 해당하는 '원전'의 경우 상위 50위 내에서는 등장하지 않지만, 3기를 기점으로 하여 1-2기 대비 2배 이상의 언급량을 보이며 최근 1년간 대폭 상승세를 나타내고 있다. 이는 2022년 2월, 유럽연합(EU)이 그린 택소노미(Green Taxonomy, 녹색분류체계)에 원자력발전을 포함하는 규정을 발의하면서[35] '원전' 키워드가 대중들의 폭발적인 주목을 받은 것으로 해석된다. 이는 2021년 12월 K택소노미(한국형 녹색분류체계)[36]에서 원전을 배제한 정부 결정과 상반된 것으로 대중들의 집중적인 관심사가 된 것으로 볼 수 있다.

제품에 해당되는 키워드 '전기차'의 경우에도 상위 50위 내에는 들지 않았으나, 전체기간 동안 꾸준한 상승세를 보이며 3기에 급상승세를 보이고 있는 점이 특징이다. 이는 ESG 경영흐름 속에서 대표적인 친환경 운송수단인 '전기차'가 대중들의 주요 관심사가 된 것으로 분석된다.

'기후변화' 게시글에 대한 감성분석결과, 부정단어의 경우 1기를 제외하고 2-3기동안 높은 빈도 수를 보이고 있는데 이는 소셜미디어 상에서의 기후변화 인식은

최근 2년간 부정적인 감성이 각각 55.8%, 52.5%로 절반을 다소 넘는 것으로 확인되었다.

전체기간 동안의 주요키워드를 살펴보면, ‘위기’, ‘피해’, ‘적극적’, ‘세계적’, ‘위협’, ‘위협’이 가장 많은 언급빈도 수를 보이고 있으며, ‘세계적’, ‘전 세계적’, ‘적극적’, ‘저탄소’, ‘평화’, ‘희망’과 같이 긍정키워드도 상위 20위 이내로 나타났다. 연관어의 상위권을 차지하는 키워드의 경우 순위 변화가 크게 없었으며, 긍정과 부정의 단어가 상위권 순위 내에서 공존하고 있었다. 이는 단순히 기후변화라는 것 자체가 부정적인 의미를 내포하고 있지만, 대중들은 ‘저탄소’, ‘해결하다’, ‘평화’, ‘희망’과 같은 긍정적인 메시지도 함께 공유하고 소통하는 것을 의미한다.

특히, 소셜미디어 문서 내에서 긍정을 나타내는 단어의 수는 부정어보다 많았으나, 동일한 부정단어의 누적 언급(51.5%)이 더 많이 사용되어 결과적으로 기후변화에 대한 대중들의 감성은 부정적인 측면이 절반을 조금 넘는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 부정적인 인식이 지배적이지만 긍정적인 인식도 꾸준한 증가추이를 보이고 있었다. 또한 절반에는 조금 미치지 못하지만 (46.3%) 일정부분 상존하고 있는 점을 포착하였으며 이는 기후변화에 대한 대응책이 대중들의 긍정적인 인식을 이끌어낸 것으로 유추된다.

V. 결론

본 연구는 ‘기후변화에 대한 인식변화’ 분석을 위해 국내 최대 소셜미디어 데이터를 확보하고 있는 썬트렌드 플랫폼을 활용하여 2019년 3월부터 2022년 2월까지인 최근 3년간의 자료를 수집하였다. 검색키워드는 일반 대중들이 소셜미디어에서 일상적이며 직관적으로 기록하는 대표키워드인 ‘기후변화’에 한정하여 수행하였다. 일반 대중들의 인식변화를 확인하고, 기후변화와 관련된 주체와 상호작용하는 환경을 분석하였다.

코로나19 전후로 나타난 기후변화 연관어와 공부정 인식변화를 확인한 결과, 코로나19 발생 이전에는 대중들의 관심이 일상생활에 직접적으로 영향을 미치는 요소들이었다면, 이후에는 장기적인 관점에서의 지속가능

성에 대한 논의들로 변화하였다. 코로나19 이전에는 ‘미세먼지’ 키워드가 상대적으로 많이 노출되었다. 그러나 코로나19 이후에는 ‘미세먼지’가 아닌 ‘코로나’, ‘감염병’ 등과 같이 대중들의 삶에 직접적인 영향을 미치는 키워드들이 다수 노출되었으며, ‘탄소중립’, ‘국제사회’ 등과 같이 정책과 국제사회와 관련된 키워드들에 대한 관심이 높아졌다. 대중들이 본인의 삶과 밀접한 영역에 많은 관심을 두는 것은 전체시기에 걸쳐 유사한 양상을 보이지만, 코로나19라는 예기치 못한 위기를 겪으면서 대중들이 근시안적인 관심에서 벗어났음을 유추할 수 있다.

정책적인 측면으로는, 대중들이 기후변화 대응 정책에 많은 관심을 가지고, 기후변화 대응 정책을 수립하는 주체에 대한 관심이 줄었다. 코로나19 이전에는 연관어로 ‘환경부’의 노출이 많았으나, 코로나19 이후에는 ‘탄소중립’, ‘목표’ 등과 같은 추진 계획과 관련된 연관어의 노출이 많았다. 이는 정책 수립 시, 대중들의 관심이 ‘누가(who) 정책을 수립하는가?’에서 ‘무슨(what) 정책을 어떻게(how) 추진할 것인가?’로 변화하였음을 암시한다. 즉, 정책 수립 시, 거시적인 관점에서 대중들에게 구체적인 정보를 제공해야 할 것이다.

본 연구의 이론적 기여는 소셜미디어 분석을 통해 ‘기후변화’라는 특수성을 가진 이슈를 미디어별, 주체 및 환경별 키워드 이슈 등을 시기별로 분석하고, ‘주체’와 ‘환경’으로 구분하여 도출한 것이다. 산업·혁신 생태계에서 주로 언급되는 ‘주체’와 ‘환경’을 구분하고, ‘주체’와 ‘환경’과 관련된 연관어의 변화를 분석하여, 대중들의 관심도 변화를 확인하였다. 이머징 이슈 분석 시, 본 연구에서 활용한 분류를 적용하여 대중들의 관심도의 변화와 집중 영역을 포착할 수 있을 것으로 기대한다.

또한 본 연구는 기후변화 인식분석 결과를 통해 정부 대응정책에 대한 개인과 사회적 수용성을 담보하기 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 기대된다. 정부 정책 수립 시, 국민적 이해를 높여야 할 필요가 있다. ‘기후변화’ 연관어와 감성어 등을 분석한 본 연구는 정책 의사결정자가 향후 기후변화 대응 정책 수립 시, 정책의 실효성을 증진시키기 위한 기반 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다. 나아가 ‘기후변화’를 비롯한 사회적 문제 이슈를 대상으로 분석한다면, 사회적 문제를

해결하기 위한 기업의 전략과 정부의 정책을 수립하는데 국민적 인식을 검토할 수 있는 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 다음과 같은 한계를 가진다. 우선, 주요 키워드인 '기후변화'로 검색하여, '온실가스'나 '미세먼지' 등과 같은 연관어들을 세부적으로 분석하지 못하였다. 향후 주요 키워드들의 연관어를 확인하여 검증하면, 대중들의 관심도 변화를 심층적으로 분석할 수 있을 것으로 기대한다. 또한, 미디어별 특성에 따라 소통하는 방식을 확인하고, 11개의 주제영역을 통해 핵심키워드의 특성과 흐름을 정리하였으나, 데이터를 정제하는 과정에서 키워드가 활용된 맥락을 정확히 확인할 수 없는 빅데이터 분석의 한계가 있다. 따라서 추후 연구에서 자료 수집을 확대하고, 키워드의 맥락과 관련된 연관어 분석을 통해 관계성을 검증하여 대중들의 인식변화를 구조적으로 확인할 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 외교부 기후변화협상, https://www.mofa.go.kr/www/wpge/m_20150/contents.do, 2022.5.22.
- [2] 정예림, 강정은, "기후변화 정책 수립 지원을 위한 소셜 빅데이터분석," 환경정책, 제27권, 제4호, pp.211-239, 2019.
- [3] D. Kim and J. E. Kang, "Integrating climate change adaptation into community planning using a participatory process: The case of Saebat Maeul community in Busan, Korea," Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, Vol.45, No.4, pp.669-690, 2018.
- [4] 대한민국 정책브리핑 정책포커스 2050 탄소중립, <https://www.korea.kr/special/policyFocusView.do?newsId=148889295&pkgId=49500758>, 2022.4.30.
- [5] 홍윤철, "기후변화와 코로나," 철학과 현실, 제127호, pp.77-91, 2020.
- [6] 김현우, "코로나, 기후, 핵에너지 위기를 통해 본 위험 사회의 의미 변화," 황해문화, 제110호, 2021.
- [7] 고재경, 12. 기후위기 대응을 위한 코로나19 교훈과 전망: 경기연구원 정책연구 20-13, 2020.
- [8] L. Li, X. Liu, and X. Zhang, "Public attention and sentiment of recycled water: Evidence from social media text mining in China," J. of Cleaner Production, Vol.303, No.20, pp.1-10, 2021.
- [9] S. Winter and G. Neubaum, "Examining characteristics of opinion leaders in social media: A motivational approach," Social Media+ Society, Vol.2, No.3, pp.1-12, 2016.
- [10] R. Heiss, "The affective foundation of political opinion expression on social media: A panel analysis," International J. of Public Opinion Research, Vol.33, No.1, pp.57-75, 2021.
- [11] 이승준, 김영옥, "한국인의 기후변화 위험인식 유형에 따른 소통방안," 한국행정연구, 제28권, 제1호, pp.1-31, 2019.
- [12] 차주영, 이희찬, "기후변화에 대한 인식이 기후변화 대응 수요에 미치는 영향," 환경정책, 제25권, 제4호, pp.63-77, 2017.
- [13] 정예림, 강정은, "기후변화 정책 수립 지원을 위한 소셜 빅데이터분석," 환경정책, 제27권, 제4호, pp.211-239, 2019.
- [14] 최충익, "기후변화 인식과 정책동향에 대한 빅데이터 분석," 한국환경정책학회 학술대회, pp.37-38, 2021.
- [15] 한민지, "ESG체제에 따른 유럽연합의 대응과 동향-기후위기 대응과 지속가능한 사회로의 전환을 중심으로-," 법과기업연구, 제11권, 제2호, pp.3-36, 2021.
- [16] 심원섭, 최승묵, 심창섭, "관광 빅데이터 분석의 주요 쟁점," 관광연구논총, 제30권, 제3호, pp.3-22, 2018.
- [17] 송태민, "소셜 빅데이터를 활용한 보건복지정책 동향 분석," 보건복지포럼, 제213호, pp.101-113, 2014.
- [18] 이정학, 이재문, 김재환, 김형근, "소셜미디어 빅데이터 분석을 활용한 해양스포츠 인식변화," 한국 스포츠 산업경영학회지, 제22권, 제1호, pp.31-46, 2017.
- [19] 윤홍근, "문화산업에서 빅데이터의 활용방안에 관한 연구," 글로벌문화콘텐츠, 제10권, pp.157-180, 2013.
- [20] D. M. H. Chiang, C. P. Lin, and M. C. Chen, "The adaptive approach for storage assignment by mining data of warehouse management system for distribution centres,"

Enterprise Information Systems, Vol.5, No.2, pp.219-234, 2011.

[21] 전채남, 서일원, “빅데이터 분석의 기술마케팅 활용에 관한 연구: 잠재 수요기업 발굴을 중심으로,” 마케팅논집, 제21권, 제2호, pp.181-203, 2013.

[22] 황서이, 이명천, “빅데이터 분석기법을 활용한 국내 옥외광고 분야 연구의 경향 분석,” OOH광고학연구, 제17권, 제4호, pp.5-28, 2020.

[23] 황서이, 이명천, “텍스트 마이닝을 활용한 광고 모델로서의 ‘가상인플루언서’ 인식변화 분석: 언론미디어와 소셜미디어를 중심으로,” 한국광고홍보학보, 제23권, 제4호, pp.265-299, 2021.

[24] 이영진, 윤지환, “관광분야에서 SNS 빅데이터의 활용 방법 모색: 관광 정보 검색 키워드분석을 중심으로,” 관광연구저널, 제28권, 제3호, pp.5-14, 2014.

[25] 정예림, 강정은, “기후변화 정책 수립 지원을 위한 소셜 빅데이터분석,” 환경정책, 제27권, 제4호, pp.211-239, 2019.

[26] 김정미, 윤미영, *영유아 보육정책에 대한 국민정서분석*, 한국정보화진흥원, 2012.

[27] 이미숙, 이창훈, 김지연, *빅데이터를 활용한 환경분야 정책수요 분석*, 한국환경정책·평가연구원 연구보고서 14-01, 2014.

[28] 송태민, “소셜 빅데이터를 활용한 보건복지정책 동향 분석,” 보건복지포럼, 제213호, pp.101-113, 2014.

[29] 박태형, 박민혁, “빅데이터 분석을 통해 살펴본 중소기업에 대한 인식 및 동향연구: SNS와 온라인 뉴스를 중심으로,” 한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집, pp.431-432, 2021.

[30] 김도연, “빅데이터 분석을 통한 공유주택의 인식에 대한 연구,” 한국주거학회 학술대회논문집, 제34권, 제1호, pp.167-170, 2022.

[31] 이혁, 강희중, 서현정, *한국의 과학기술 혁신역량 진단: 글로벌 혁신스코어보드를 중심으로*, 과학기술정책연구원 STEPI Insight 260, 2020.

[32] 양현채, 박기범, 이명화, 강희중, 서현정, 2020 *과학기술역량평가에서 국가경쟁력 향상을 위한 연구개발 역량 강화 방안 연구*, 과학기술정보통신부 수탁보고서, 2020.

[33] 서현정, 강희중, *생태계 관점에서 본 한국의 과학기술 혁신역량*, 과학기술정책연구원 STEPI Insight 238, 2019.

[34] 강희중, 김태양, 김기국, “생태계 모델에 기반한 새로

운 과학기술 지표 연구,” 과학기술정책, 제1권, 제1호, pp.87-112, 2018.

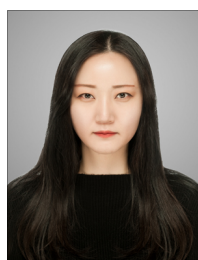
[35] 원자력 신문, EU, 원자력·천연가스 ‘그린 텍소노미’ 최종포함, <https://www.knpnews.com/news/articleView.html?idxno=23466>, 2022.6.15.

[36] 환경부, *한국형 녹색분류체계 가이드라인*, 2021.

저자 소개

서현정(HyunJung Seo)

정회원



- 2020년 2월 : 중앙대학교 문헌정보학 (박사수료)
- 2012년 5월 ~ 현재 : 과학기술정책연구원 연구원

〈관심분야〉 : 데이터마이닝, 빅데이터, 이용행태

윤정섭(Jungsub Yoon)

정회원



- 2019년 8월 : 서울대학교 기술경영경제정책과정(공학박사)
- 2020년 4월 ~ 현재 : 과학기술정책연구원 부연구위원

〈관심분야〉 : 혁신성장, 행위자기반모형, 제품혁신

부 록

1. 데이터 정제결과 301개의 연관어 (전체기간 총 언급량 순위별)

순위	연관어	빈도 수(기)	순위	연관어	빈도 수(기)	순위	연관어	빈도 수(기)	순위	연관어	빈도 수(기)
1	지구	57,911	76	가뭄	4,657	151	역사	2,009	226	더위	1,005
2	환경	56,192	77	세대	4,619	152	네트워크	1,989	227	재단	993
3	변화	56,039	78	안보	4,599	153	독서	1,981	228	에너지효율	980
4	온실가스	48,977	79	화재	4,586	154	신문	1,958	229	이해	971
5	이상기온	36,013	80	이슈	4,376	155	기술개발/기술혁신	1,946	230	비용	958
6	정부	28,728	81	태풍	4,256	156	한파/추위	1,933	231	공장	951
7	목표	25,965	82	뉴딜정책	4,189	157	삼/인생	1,910	232	수요	940
8	경제성장	24,423	83	문화	4,112	158	시명자/사체	1,908	233	신규	936
9	지역사회	23,982	84	여름	3,999	159	국내	1,846	234	노전	928
10	대응	23,160	85	기사	3,888	160	경고	1,822	235	이익	928
11	국제사회	22,624	86	프로젝트	3,823	161	정보	1,794	236	후보	910
12	에너지	20,436	87	문재인대통령	3,823	162	프로그램	1,793	237	노동/노동자	910
13	환경부	20,260	88	활동	3,685	163	활성화	1,751	238	능력	891
14	영향력	19,917	89	자연재해	3,653	164	우주	1,728	239	공학	865
15	사회	17,295	90	행사	3,633	165	총리	1,728	240	기획	845
16	문제	15,874	91	서울시	3,630	166	숲	1,727	241	먹거리	842
17	탄소중립	15,703	92	파리	3,609	167	청년	1,712	242	인력	836
18	기후위기	15,663	93	지속가능성	3,385	168	시나리오	1,700	243	빌게이츠	835
19	코로나	15,630	94	강연	3,376	169	달리	1,697	244	공중	826
20	정책	14,448	95	4차산업혁명	3,327	170	방법	1,650	245	특성	818
21	과학기술	14,438	96	공급	3,290	171	대학	1,614	246	제조/제조업/제품	818
22	연구개발	14,100	97	속도	3,286	172	지능	1,602	247	동력	812
23	인류	13,948	98	EU	3,259	173	화학	1,592	248	시간	810
24	언론사	13,904	99	가능성	3,257	174	적응	1,591	249	아열대	810
25	기업	13,297	100	겨울	3,214	175	책임	1,589	250	하천	809
26	감염병	12,684	101	채식	3,139	176	인건	1,588	251	행정부	808
27	사업	12,167	102	원전	3,138	177	박사	1,586	252	유튜브	807
28	폭우	11,975	103	세기	3,130	178	인공지능	1,578	253	비건	801
29	농산물	11,937	104	대규모	3,082	179	소득	1,555	254	국토	783
30	국민	11,588	105	보고서	3,062	180	메탄가스	1,543	255	현대	783
31	산업	11,474	106	날씨	3,054	181	지식	1,536	256	강수량	749
32	친환경	11,398	107	이야기	2,981	182	선거/대선	1,525	257	대학생	733
33	UN	10,885	108	관계자	2,914	183	성과	1,508	258	이동	725
34	생산성	9,674	109	대책	2,882	184	동시	1,499	259	민주주의	716
35	전문가	9,566	110	수소	2,854	185	예산	1,492	260	실험	705
36	캠페인	9,540	111	평가	2,847	186	운동가	1,480	261	전역	704
37	곡식	9,463	112	일자리	2,843	187	복지	1,477	262	마지막	680
38	동식물	8,874	113	분석	2,835	188	이자	1,469	263	공약	669
39	기차	8,651	114	기획	2,818	189	효과	1,463	264	가을	657
40	도시	8,498	115	지구이날	2,802	190	일회용품	1,426	265	휴가/휴식	643
41	해양	8,383	116	에코백/텀블러	2,762	191	운동	1,424	266	고령화	627
42	미세먼지	8,299	117	경연/경연자	2,744	192	홈페이지	1,398	267	리스크	624
43	교수	7,422	118	개선/개혁	2,677	193	목소리	1,397	268	비율	619
44	자원	7,094	119	정상회의	2,661	194	아마존	1,387	269	지진	612
45	협정	6,972	120	정치	2,639	195	시위	1,370	270	조류	611
46	결과	6,855	121	인프라	2,603	196	자본/자본주의	1,357	271	평균	594
47	시작	6,782	122	구조	2,593	197	현시시간	1,342	272	녹색성장	591
48	전세계	6,760	123	기상청/사립청	2,567	198	개발도상국	1,340	273	패널	577
49	노력	6,706	124	어린이	2,521	199	총장	1,323	274	주목	574
50	생활	6,632	125	경쟁력	2,485	200	주장	1,320	275	차원	572
51	위원장	6,573	126	금융	2,429	201	논의	1,292	276	천연가스	569
52	지원	6,544	127	공기	2,390	202	다양성	1,292	277	대륙	555
53	석탄/석유	6,418	128	전기차	2,358	203	건강	1,272	278	모델	552
54	주제	6,393	129	네이버	2,320	204	혁신	1,257	279	보조금	551
55	플라스틱	6,311	130	분명	2,315	205	절약	1,251	280	고용	549
56	환경운동	6,029	131	운영	2,308	206	수출	1,247	281	빈곤	532
57	교육	6,026	132	육류	2,299	207	부리수거	1,243	282	폭설	525
58	평균	5,771	133	건설/건축물	2,296	208	인권	1,236	283	재정	524
59	쓰레기	5,763	134	대중	2,288	209	개념	1,228	284	수상	517
60	소비	5,752	135	기금	2,287	210	논문	1,201	285	선도	511
61	인구	5,664	136	계절/사계절	2,234	211	민주당	1,186	286	공모	485
62	투자	5,588	137	비	2,230	212	흐름	1,170	287	남북	474
63	반역	5,532	138	생각	2,207	213	회장	1,169	288	연설	458
64	기차	5,465	139	분리	2,175	214	전쟁	1,165	289	국제기구	450
65	신재생에너지	5,418	140	풍력	2,159	215	해외	1,151	290	관광	449
66	화선	5,375	141	아생동물/북극곰	2,155	216	서식지	1,149	291	a20	447
67	규모	5,366	142	튤레리	2,117	217	지반	1,131	292	국장	433
68	리더/대표	5,211	143	이벤트	2,111	218	경각심	1,130	293	아이디어	429
69	바이러스	5,187	144	태양에너지	2,086	219	정상회담	1,127	294	소장	428
70	연구소	5,158	145	저수	2,070	220	대형	1,087	295	후손	396
71	기상	4,862	146	서포터즈	2,067	221	태평양	1,084	296	미생물	393
72	시스템	4,850	147	질병	2,058	222	사만	1,075	297	부처	376
73	생명체	4,756	148	청소년	2,058	223	인터뷰	1,074	298	성계	363
74	국회의원	4,732	149	장관	2,038	224	회의	1,041	299	외교부	286
75	과제	4,717	150	자동차	2,023	225	핵심	1,037	300	공공기관	199
									301	OECD	172

2. 1,938개의 감성어 중 상위 320위 (전체기간 총 언급량 순위별)

순위	감성어	극부정	빈도 수(건)	순위	감성어	극부정	빈도 수(건)	순위	감성어	극부정	빈도 수(건)	순위	감성어	극부정	빈도 수(건)
1	위기	부정	9,415	81	부족	부정	287	161	쓰레기 줄이다	긍정	116	241	경고 나온다	부정	70
2	피해	부정	6,044	82	압력	중립	286	162	응원	긍정	116	242	새로운 개념	긍정	70
3	세계적	긍정	4,202	83	대세들	긍정	284	163	강제	긍정	115	243	정신적	긍정	70
4	적극적	긍정	4,100	84	고통 받다	부정	281	164	관심 생겼다	긍정	114	244	건강한 사람	긍정	69
5	전세계적	긍정	3,198	85	쉽다	긍정	281	165	위기 맞다	부정	114	245	많은 관심 가져다	긍정	69
6	위험	부정	3,009	86	혼란	부정	273	166	불안감	부정	113	246	아름다움	긍정	68
7	위협	부정	2,874	87	문제 심각하다	부정	271	167	열정	긍정	112	247	큰 효과	긍정	68
8	저탄소	긍정	2,348	88	새로운 기술	긍정	271	168	부담	부정	111	248	선호	긍정	67
9	재앙	부정	2,211	89	체계적	긍정	263	169	우려 크다	부정	111	249	파멸	부정	67
10	안전	긍정	2,006	90	큰 타격	부정	263	170	협오	부정	110	250	황당	긍정	67
11	심각하다	부정	1,975	91	차별	부정	259	171	성공	긍정	108	251	독립적	중립	66
12	멸종위기	부정	1,930	92	인명피해	부정	257	172	새로운 변화	긍정	107	252	조화 이루다	긍정	66
13	해결하다	긍정	1,855	93	심각한 수준	부정	253	173	윤리적	긍정	107	253	쾌적한 환경	긍정	66
14	우려	부정	1,419	94	비상사태	부정	248	174	타격 받다	부정	106	254	도움 주다	긍정	65
15	위협하다	부정	1,396	95	관심 많다	긍정	247	175	격기침해	부정	105	255	발암물질	부정	65
16	파괴	부정	1,287	96	문제 크다	부정	244	176	극심하다	부정	105	256	가격 오르다	부정	64
17	국제적	긍정	1,193	97	대재앙	부정	242	177	파국	부정	105	257	무너지다	부정	64
18	심하다	부정	1,174	98	창의적	긍정	231	178	환경개선	긍정	105	258	오염되다	부정	64
19	평화	긍정	1,092	99	피해 크다	부정	228	179	말하다	부정	103	259	관심 없다	부정	63
20	희망	긍정	1,007	100	충격적	중립	227	180	특별	중립	103	260	부족한 부분	부정	62
21	최악	부정	947	101	우려하다	부정	219	181	난리 나다	중립	101	261	비용 들다	중립	62
22	불평등	부정	941	102	최적	긍정	216	182	무로	중립	101	262	새로운 모델	긍정	62
23	질서분	긍정	881	103	경쟁위기	부정	215	183	좋은 방법	긍정	99	263	피해 견뎌	부정	62
24	과학적	긍정	864	104	당첨	긍정	214	184	높은 관심	중립	97	264	민지않다	부정	61
25	큰 피해	부정	814	105	피해 보다	부정	211	185	새로운시작	중립	97	265	피해 많다	부정	61
26	믿크남	긍정	772	106	노력 기울이다	긍정	209	186	좋은 제품	긍정	96	266	기적	긍정	60
27	불편한 진실	부정	752	107	피해 주다	부정	209	187	합리적	긍정	96	267	많은 관광객	긍정	60
28	관찰다	긍정	746	108	악영향 미치다	부정	204	188	대세	중립	95	268	새로운 대안	긍정	60
29	친환경적	긍정	745	109	비극	부정	203	189	역할 중요하다	중립	94	269	새로운 제품	긍정	60
30	경제적	긍정	731	110	공감	중립	200	190	이기적	부정	94	270	성공 거두다	긍정	60
31	고통	부정	691	111	최고	중립	200	191	피해 받다	부정	94	271	노력 다하다	긍정	59
32	필수	긍정	684	112	강화되다	긍정	195	192	고통 겪다	부정	93	272	위험한 상황	부정	59
33	효과적	긍정	681	113	범죄	부정	192	193	안정하다	중립	93	273	자부심	중립	59
34	많은 관심	긍정	669	114	높은 수준	중립	183	194	유명	중립	93	274	모범적	중립	58
35	관심 가지다	긍정	664	115	어려움 겪다	부정	177	195	폐해	부정	93	275	천재지변	부정	58
36	치명적	부정	657	116	파괴적	부정	177	196	부작용	부정	92	276	축다	부정	58
37	치명적	부정	654	117	후유증	부정	177	197	타격 입다	부정	91	277	호응 얻다	중립	58
38	홍몰적	부정	645	118	속도 빨라지다	중립	176	198	도움된다	중립	90	278	견제	부정	57
39	취약하다	부정	644	119	어려운 상황	부정	176	199	속도 빠르다	중립	89	279	뜨거운 열기	중립	57
40	안정적	중립	642	120	가짜	부정	175	200	노력하다	중립	88	280	현실적	중립	57
41	자위적	부정	576	121	파괴하다	부정	175	201	변화 이끌다	중립	87	281	시간 없다	부정	56
42	악영향	부정	563	122	고민	부정	170	202	비난	부정	87	282	깊이 있다	중립	55
43	큰 문제	부정	532	123	새로운 형태	중립	169	203	관심 끌다	중립	86	283	낙관적	중립	55
44	심각한 문제	부정	531	124	아름다운 자연	중립	167	204	위기극복	중립	86	284	비정상	부정	55
45	최선	중립	531	125	좋은 기회	중립	166	205	조심하다	부정	86	285	한계 있다	부정	54
46	스트레스	부정	521	126	낮은 수준	부정	165	206	문제 있다	부정	85	286	관심	부정	53
47	성공적	중립	512	127	조치 취하다	중립	165	207	위만하다	부정	85	287	먼지 없다	중립	53
48	긍정적	중립	511	128	위험 처하다	부정	162	208	큰 성과	중립	84	288	충격 주다	부정	53
49	도움	중립	509	129	정적	중립	159	209	보상	중립	83	289	1위	중립	52
50	총괄	부정	498	130	깨끗한 공기	중립	158	210	눈 띄다	중립	82	290	가능하다	중립	52
51	충격	중립	496	131	부노	부정	157	211	호평	중립	82	291	독자적	중립	52
52	관심 갖다	중립	485	132	세계최고	중립	157	212	높은 점수	중립	81	292	불가능	부정	52
53	포용	중립	474	133	관심 있다	중립	155	213	사람	중립	81	293	우위	중립	52
54	손실	부정	468	134	악화되다	부정	152	214	실패	부정	81	294	좋은 평가	중립	52
55	얼굴맞진	중립	459	135	관심 크다	중립	148	215	다행	중립	79	295	차별	부정	52
56	인위적	부정	451	136	식량난	부정	147	216	문제 일으키다	부정	79	296	힘 싣다	중립	52
57	민감하다	중립	447	137	주목 받다	중립	146	217	기대하다	중립	78	297	건강 지킴다	중립	51
58	갈등	부정	435	138	덜다	부정	142	218	다양한 정보	중립	78	298	공격적	부정	51
59	현실적	중립	428	139	불법	부정	142	219	신제품	중립	78	299	매력적	중립	51
60	회기적	중립	417	140	인구감소	부정	142	220	큰 고통	부정	78	300	유익한 정보	중립	51
61	위기 처하다	부정	415	141	화제	중립	141	221	높이 평가하다	중립	77	301	감동	중립	50
62	비판	부정	411	142	건강한 삶	중립	139	222	눈길 끌다	중립	77	302	꽃 피다	중립	50
63	부정하다	부정	410	143	인상적	중립	139	223	행복	중립	77	303	마음 아프다	부정	50
64	격적	부정	397	144	소극적	부정	136	224	불만	부정	76	304	많은 기대	중립	50
65	기대	중립	397	145	새로운 패러다임	중립	133	225	위기 크다	중립	76	305	유용한 정보	중립	50
66	불안	부정	393	146	의미 있다	중립	133	226	품질 좋다	중립	76	306	의지 보인다	중립	50
67	경고하다	부정	389	147	큰 도움	중립	132	227	눅다	중립	75	307	활발한 활동	중립	50
68	피해 입다	부정	379	148	높은 평가	중립	130	228	실용적	중립	75	308	건강한 생활	중립	49
69	부적절	부정	364	149	새로운 방식	중립	130	229	위험하다	부정	75	309	어려다	부정	49
70	몸살 없다	부정	352	150	좋은 책	중립	127	230	일 벌어지다	부정	75	310	완판남	중립	49
71	무선다	부정	343	151	엄청난 피해	부정	126	231	큰 어려움	부정	75	311	취약	부정	49
72	공포	부정	338	152	관심 기울이다	중립	125	232	관심 가다	중립	74	312	휴양무치	부정	49
73	세계최초	중립	331	153	비정상적	부정	125	233	눈 보이지않다	부정	74	313	가격인상	부정	48
74	논란	부정	330	154	불편	부정	122	234	절망	부정	74	314	기회 좋다	중립	48
75	아름	부정	326	155	진실	중립	122	235	낭비	부정	73	315	우려 나오다	부정	48
76	대명중	부정	311	156	반발	부정	121	236	만다	중립	73	316	위험적	부정	48
77	주목받다	중립	304	157	어려운 일	부정	120	237	취책감	부정	73	317	최악	중립	48
78	변화 심하다	부정	293	158	최선 다하다	중립	120	238	끔찍한 일	부정	72	318	기쁨	중립	47
79	완화하다	중립	293	159	강하다	중립	118	239	각별한 관심	중립	71	319	기회 싣다	중립	47
80	전통적	중립	289	160	관심 두다	중립	116	240	즐거움	중립	71	320	비효율적	부정	47