광고PR실학연구, 2021 14(3), pp.155~184

탐색적 논문

유튜브에서 '기후변화', '기후위기', '지구온난화'는 어떻게 다뤄지는가? : 기후 문제 대응을 위한 공공커뮤니케이션 방향 모색

임연수 | 홍익대학교
광고홍보학부 부교수*

이기영 | 홍익대학교
광고홍보학부 부교수**

이진균 | 홍익대학교
광고홍보학부 부교수***

국문초록

기후 문제를 지칭하는 용어로 '기후변화', '기후위기', '지구온난화' 등이 사용되고 있다. 이들 용어가 지닌 사회적 담론을 비교 분석함으로써 기후 문제 대응을 위한 공공커뮤니케이션 방향을 모색하는 데 연구의 목적이 있다. 최근 정보 검색서비스로 이용되고 있는 유튜브 콘텐츠에 대한 채널연결망 분석, 의미연결망 분석, 토픽모델링 분석 등을 활용해서 용어별 담론을 세부적으로 분석했다. 분석 결과, 기후 문제 관련 용어별 담론의 특성이 다르게 나타났다. '기후위기'는 공적 의제설정 단계에 적합한 용어로 기후위기 시대에 대한 대응정책 마련과 비상 행동 참여를 강조한다. '지구온난화'는 공중 형성 단계에 적합한 용어로 기후 문제의 원인을 살피고 해결 방안을 모색한다. '기후변화'는 다른 두 용어의 담론을 모두 포함하고 있는 특성을 나타냈다. 결론적으로, 이 연구는 기후 문제 대응을 위한 공공커뮤니케이션 과정에 기후 문제 지칭 용어들을 어떻게 적절히 활용할지에 대한 건설적 논의가 필요한 시점임을 주지시킨다.

주제어: 공공커뮤니케이션, 기후변화, 기후위기, 지구온난화, 연결망분석, 토픽모델링

* 임연수는 현재 홍익대학교 광고홍보학부에서 PR 관련 과목을 가르치고 있다. 뉴욕주립대(버팔로)에서 커뮤니케이션학 박사학위를 취득했다. 한국능률협회컨설팅 연구위원, 영남대학교 WCU웹보메트릭스사업단 연구교수로 재직했다. 공공커뮤니케이션, 기업PR, 소셜미디어, 빅데이터 분석 등에 관심을 두고 있다 (Email: yonsoolim@hongik.ac.kr, 주저자).

** 이기영은 현재 홍익대학교 광고홍보학부에서 광고 관련 과목을 가르치고 있다. LG애드 A.E.로 재직했으며, 홍익대 부임 전에는 로체스터 기술대학(RIT) 커뮤니케이션학부 부교수로 광고와 방법론을 가르쳤다. 인터랙티브 광고와 매체전략이 주요 연구분야다 (E-mail: spartan@hongik.ac.kr, 공동저자).

*** 이진균은 현재 홍익대학교 광고홍보학부 부교수로 재직 중이다. 고려대학교 신문방송대학원과 미국 미시건 주립대학에서 석사, 텍사스 오스틴 주립대학에서 광고학 박사학위를 받았다. 학위 후 위스콘신 오시코시 주립대학에서 광고를 가르쳤으며, 관심연구 분야는 브랜딩, 소셜미디어, 그리고 스포츠 마케팅이다 (E-mail: feature94@hongik.ac.kr, 교신저자).

서론

세계가 직면한 기후 문제를 지칭하는 용어가 '기후변화(climate change)'에서 '기후위기(climate crisis)'로 변화하고 있다. 2019년 5월, 그레타 툰베리(Greta Thunberg)는 트위터(Twitter)를 통해 '기후변화'라는 용어를 사용하지 말고 대신에 '기후파괴(climate breakdown)', '기후위기', '기후 비상사태(climate emergency)' 등을 사용하자고 제안했다(Thunberg, 2019). 그리고 비슷한 시기에, 영국의 대표 일간지인 가디언(The Guardian)은 환경 위기를 정확하게 설명하기 위한 보도 지침을 새롭게 마련하면서 '기후변화'라는 용어 대신에 '기후 비상사태' 또는 '기후위기'를 사용한다고 선언했다(Carrington, 2019). 한국언론진흥재단에서 제공하는 빅카인즈(BIGKinds) 뉴스 빅데이터 분석 서비스를 통해 '기후위기'를 제목으로 사용한 뉴스 기사를 검색한 결과, 2019년에는 100건에서 2020년에는 639건으로 6배 이상 증가했음을 확인할 수 있었다. 이러한 변화는 기존에 사용해 온 '지구온난화(global warming)'나 '기후변화' 등의 용어가 단순히 상황적인 설명에 국한되어 있고 기후 문제의 심각성을 제대로 전달하지 못한다는 문제의식을 반영한 움직임이다(박기용, 2021). 기후 문제에 대한 사회적 관심과 우려가 커지고 있는 시점에서 그 심각성을 반영한 용어인 '기후위기'를 사용하는 것이 일견 현실적으로 타당해 보인다. 기후 문제에 대한 적극적인 대응을 위해서는 공공 문제로서 그 중요성과 심각성을 인식하게 하는 공공커뮤니케이션 활동이 중요하다. 그렇기에 기후 문제에 대한 심각성의 정도가 커지고 있는 현 상황에서 적합한 용어로 변경할 이유는 충분히 있다.

반면, 한편으로는 기후 문제를 지칭하는 용어 변경이 기후 문제를 사회적으로 이해하고 인식하는 과정에 혼란을 줄 가능성도 있다. 같은 문제에 대한 다양한 용어 사용이 초래할 수 있는 공동 인식 과정의 혼란도 배제할 수는 없기 때문이다. 사실, 일관성을 유지하는 것은 사람들 간의 올바른 소통을 위해서 중요한 요소이다. 특히, 일관된 용어 사용은 전달하고자 하는 메시지 내용에 대한 오해를 방지하고 이해를 도모하기 쉽다. 반면, 혼용된 용어를 사용하는 경우에 상호 간 부족한 이해로 인해 오해와 갈등이 발생할 수도 있다. 따라서 공공커뮤니케이션 활동에 있어서 용어 변경이나 사용에 대한 신중한 접근이 요청된다. 즉, 공공 문제를 지칭하는 용어에 대해 사람들이 실제로 어떠한 의미로 사용하고 있고, 사회적으로 그 의미를 어떻게 형성해 가고 있는지에 대한 분석적인 접근이 필요한 것이다. 기존에 사용해 온 '지구온난화'와 '기후변화' 등의 용어들은 공동의 사회적 담론(discourse)이 어느 정도 형성되어 있을 수 있다. 이에 '기후위기'라는 새로운 용어 사용이 기존 용어들의 연장선상에서 인식될 수도 있지만, 새로운 담론을 형성할 수도 있다. 따라서 이들 용어가 지닌 사회적 담론의 유사점과 차이점을 살펴봄으로써 기후 문제에 대한 사회적 인식을 고취할 수 있는 구체적인 공공커뮤니케이션 방안을 모색할 필요가 있다.

오늘날 매체 환경이 대중매체(mass media) 중심에서 인터넷 기반의 개인화된 소셜 미디어(social media) 중심으로 변화하면서 공중 의제설정과 사회적 담론 형성 과정에 있어서 소셜 미디어 이용자의 영향력이 증대하고 있다(Brubaker, 2005; Meraz, 2009). 구체적으로, 유튜브 공간은 누구나 자신만의 채널을 만들고 자유롭게 영상을 게재하고 공유하며 복잡한 영상 연결망(network) 구조를 형성하고 있다. 이러한 유튜브 공간에서 정부, 공공기관, 기업, 언론, 시민단체, 개인 등 다양한 주체들이 개설한 채널들은 동등한 조건에서 경합하고 소통하는 양상을 나타낸다. 따라서 유튜브 공간에서 여론을 형성하고 공중 의제를 설정하는 중요한 역할은 언론뿐만 아니라 관련 영상을 게재하는 다양한 주체들이 함께 담당하게 된다. 더불어, 유튜브는 온라인 동영상 서비스를 넘어 정보 검색을 위한 미디어 플랫폼(media platform)으로 자리매김하고 있다. 나스미디어(2021)가 조사한 국내 인터넷 이용자 2,000명을 대상으로 분석한 '2021 인터넷 이용자조사' 결과에 따르면, 온라인에서 정보 검색이 필요할 때 이용하는 서비스로 네이버가 88.1%, 유튜브가 57.4%, 구글이 48.6% 순으로 나타났다. 또한, 유튜브에서 정보탐색 분야도 여가, 엔터테인먼트, 정치, 경제, 제품 평가 등 다양한 분야로 확장하는 추세이다(나스미디어, 2021). 이러한 이용 형태는 유튜브가 단순히 여가활동을 위한 영상서비스에 국한되지 않고 다양한 관심 분야에 따른 정보제공과 탐색을 할 수 있는 사회적 공간으로 발전하고 있음을 보여준다. 따라서 기후 문제와 연관된 유튜브 콘텐츠는 관련 용어들이 지닌 사회적 담론의 내용과 양상을 구체적으로 파악할 수 있는 정보 원천으로 고려될 수 있다.

이와 같은 배경 하에 본 연구는 유튜브 콘텐츠를 중심으로 기후 문제를 지칭하는 용어들의 사회적 담론을 비교 분석함으로써 관련 공공커뮤니케이션 기획 및 활동에 적용할 수 있는 이론적인 논의와 전략적인 시사점을 제안하고자 한다. 특히, 언론 매체나 일상에서 기후 문제를 지칭하는 용어로 자주 사용하고 있는 '기후변화', '기후위기', '지구온난화' 등을 중심으로 연구를 진행하고자 한다. 이를 위해 유튜브 영상 게재 주체들을 확인하기 위한 채널연결망 분석(channel network analysis), 용어별 영상들의 핵심 내용을 파악하기 위한 의미연결망 분석(semantic network analysis), 그리고 용어 간 주요 주제를 비교하기 위한 토픽모델링(topic modeling) 분석 기법 등 다양한 빅데이터(Big Data) 분석 방법을 활용한다.

문헌 연구

1. 선행 연구

기후 문제를 지칭하는 용어가 사람들의 인식과 판단에 영향을 끼치는지를 살피는 연구들은 주로 서구 사회를 중심으로 진행되고 있다. 국내와는 다르게 서구에서는 기후 문제 원인을 산업화 과정으로 발생한 인재(human causes)로 생각하는 사람들

과 지구의 자연스러운 변화(natural causes)로 인식하는 사람들로 나뉘어 논쟁하고 있으며, 이러한 논쟁 속에서 '지구온난화'는 인재를 강조하는 용어로, '기후변화'는 자연 현상을 나타내는 용어로 구분해서 인식하는 경향을 나타내기도 한다(Luntz, 2008). 위트머쉬(Whitmarsh, 2009)가 영국에서 589명을 대상으로 실행한 우편 조사 결과, 응답자들은 '지구온난화' 용어는 오존 파괴(ozone depletion)와 온실효과(greenhouse effect) 등의 인재로 인식하고, '기후변화'는 자연 현상으로 인식하는 것으로 나타났다. 슐트(Schuldt)와 그의 동료들(2011, 2015, 2017, 2020)은 미국 사회에서 '지구온난화' 용어가 정치적 입장(political self-identification)에 따라 기후 문제에 대한 인식 차이를 증대시키고 당파적 분열(partisan divide)을 초래할 수 있다는 연구 결과를 제시해 왔다. 구체적으로, 그들의 연구에 따르면 조사 대상자들은 전반적으로 '지구온난화'보다는 '기후변화' 용어에 더 긍정적인 반응을 보인다고 주장한다. 그 이유로 진보적 성향의 민주당 지지자들은 '지구온난화'와 '기후변화' 용어를 바꿔서 사용해도 기후 문제에 대한 믿음에 차이가 없는 반면에, 보수적 성향의 공화당 지지자들은 '지구온난화'보다 '기후변화'에 더 긍정적인 믿음을 보이기 때문이다. 즉, 슐트와 동료들은 기후 문제를 지칭하는 용어 차이가 기후 문제에 대한 믿음을 강화하거나 약화할 수 있다는 것으로 '지구온난화'보다는 '기후변화' 용어 사용을 제안한다(Schuldt et al., 2011, 2015, 2017, 2020). 미국과는 다르게 기후 문제에 대한 논쟁이 없었던 국내의 경우, 노성종과 이완수(2013)는 우리나라 시민 216명을 대상으로 한 연구에서 '기후변화'보다 '지구온난화'에 대한 용어 선택이 환경 규제 정책 지지와 관련 정보추구 행위에 더 긍정적인 영향력이 있음을 발견했다. 이러한 선행 연구들은 기후 문제를 지칭하는 용어에 따라 사회적 인식이 달라질 수 있음을 보여준다.

수터와 메투스(Soutter & Mõttus, 2020)는 슐트와 동료들(Schuldt et al., 2011, 2015, 2017)이 수행한 방식대로 미국(2,300명), 영국(2,300명), 호주(1,117명)에서 조사를 수행하며 선행 연구를 검증했다. 그 결과, 조사한 모든 국가에서 용어 차이와 정치적 입장 간에 상호작용 효과는 발견하지 못했고, 보수적 성향의 사람들이 환경 문제에 대해 회의적인 점은 공통으로 나타났다. 다시 말해서, '지구온난화'와 '기후변화' 용어 모두 기후 문제의 심각성에 대한 인식과 믿음에 차이는 없었으나, 모든 국가에서 정치 성향이 보수적인 사람들이 진보적이거나 중립적인 성향의 사람들에 비해 환경 문제를 덜 심각하게 인식하는 경향이 나타남을 밝혔다. 수터와 메투스(Soutter & Mõttus, 2020)는 구글 트렌드(Google Trends) 검색 결과를 인용하면서, 2004년부터 검색이 가능한 시점에서는 '지구온난화'가 세계적으로 널리 사용하는 용어였고, 2015년 3월부터 '기후변화'가 대중적인 용어로 검색되는 것을 지적했다. 즉, 선행 연구와는 다르게 두 용어 간의 차이를 발견할 수 없었던 이유가 용어들이 어느 순간 교차하면서 그 의미가 상호 연결되거나 비슷한 문제의식을 지니게 된 것으로 추정하며 용어의 의미가 사회적으로 형성하는 차원에 대한 분

석이 필요하다는 점을 지적했다(Soutter & Mõttus, 2020).

'지구온난화'와 '기후변화' 외의 다른 용어들을 포함한 선행 연구는 상대적으로 적은 편이다. 그 중 자스쿨스키와 베셀(Jaskulsky & Besel, 2013)은 미국 대학생 225명을 대상으로 '지구온난화', '기후변화', '기후위기', '기후붕괴(climatic disruption)' 등의 용어들에 따른 인식 차이를 비교 분석했다. 그 결과, '기후붕괴' 용어가 기후 문제의 심각성을 인식하는 데 가장 큰 영향을 나타냈으며, 다음으로 '지구온난화'와 '기후변화'가 비슷한 영향력을 보였고, '기후위기'가 가장 낮았다. 자스쿨스키와 베셀(Jaskulsky & Besel, 2013)은 '기후위기' 용어에 대해 기후 문제를 지나치게 과장하는 것에 대한 우려로 낮은 영향력을 나타냈다고 주장했다. 헝과 베이락(Hung & Bayrak, 2020)은 기후 문제를 지칭하는 용어들에 관한 연구들이 서구 문화 중심으로 수행되는 경향성을 비판하고, 대만 시민 1,892명을 대상으로 '기후변화'와 '기후위기' 간의 인식 차이를 밝히는 연구를 수행했다. 연구 결과, '기후변화'와 '기후위기' 간의 전반적인 인식 차이는 발견되지 않았으나, 성별이나 운명론에 대한 믿음 유무 등 세부 하위집단 간에서는 '기후위기' 용어가 기후 문제에 대한 심각성을 인식시키는 데 효과적일 수 있다는 점을 발견했다. 헝과 베이락(Hung & Bayrak, 2020)은 기후 문제 관련한 다양한 용어들과 사회 문화적 다양성을 고려한 연구 수행의 필요성을 주장했다.

지금까지 논의한 선행 연구들은 대부분 서구 문화권에서 실행되었으며, 관련 용어들의 직접적인 영향력을 탐지하기 위해 대규모 설문 조사 방법을 사용했음에도 그 결과가 다르거나 차이가 발생한다는 점에서 연구의 한계를 내포하고 있다. 이는 기후 문제 관련 용어들의 의미가 사회 문화적으로 다르게 형성될 수 있다는 문화적 다양성에 대한 고찰과 과학적이고 체계적인 분석 방법을 고려할 필요성을 제기한다. 또한, 수터와 메투스(Soutter & Mõttus, 2020)가 지적한 것처럼 관련 용어들의 낙인 효과(labeling effect)나 틀짓기 효과(framing effect)를 탐지하기 전에 그 용어에 대해 형성된 사회적 의미를 파악하려는 노력이 선행되지 않았다는 점도 기존 연구가 지닌 제한점으로 판단된다. 이러한 선행 연구들이 지닌 한계를 보완하고 새로운 관점을 제공하는 차원에서 본 연구는 우리 사회에서 형성된 기후 문제 관련 용어들의 사회적 의미를 파악하는데 주안점을 두고자 한다. 이를 위해 정부, 언론, 시민단체, 개인 등 다양한 주체들이 함께 공존하고 소통하고 있는 유튜브 공간을 중심으로 관련 용어들이 지닌 사회적 담론을 체계적으로 분석해 본다.

2. 기후 문제 대응에 대한 논쟁

기후 문제에 대한 신속한 대응과 조속한 해결을 위해 국가 주도의 정책적 방안 마련을 강조하는 시각과 장기적이고 지속적인 대응을 위해 시민참여를 통한 실천적 방안 마련에 초점을 둔 입장에 따라서 '기후위기' 용어 사용에 대한 견해나 접근

방법이 상이하게 나타난다. 기든스(Giddens, 2009)는 전 지구적 기후위기 상황을 직시하고 이에 즉각적으로 대응하기 위한 선진 산업국들의 정치적 해결 노력을 촉구했다. 특히, '책임국가(ensuring state)'라는 용어를 사용하며, 각국 정부는 기후 문제를 최우선 정치적 의제로 설정하고 저탄소 에너지 경제체제로의 전환을 위해 다양한 사회 구성원들을 통합하는 정책적 노력을 기울여야 함을 역설했다. 이러한 국가 주도의 기후 문제 대응이 필요한 이유는 기후위기의 심각성을 일반 시민들이 일상에서 감지하기 어렵고 단기적 성과나 이익을 우선시하는 현 경제체제가 기후 문제를 방관하게 할 가능성이 크기 때문이다(Giddens, 2009). 또한, 사회 구성원들의 다양한 의견을 수용해서 합의에 이르는 민주적 의사결정 과정을 고려하는 경우, 기후 문제에 회의적이거나 상반된 입장을 지닌 이익집단들로 인해 기후위기 대응을 위한 정책적 방안 마련이 현실적으로 어렵거나 반환경적인 정책을 지지하는 모순적 상황에 놓일 수도 있기에 국가 주도적 대응이 필요하다는 주장도 제기된다(Wong, 2016). 즉, 기후 문제를 국가의 최우선 정치적 의제로 설정하고 기후위기 대응정책에 대한 사회적 지지를 촉구하는 국가 주도의 공공커뮤니케이션 전략이 필요하다는 것이다(Giddens, 2009; Pralle, 2009). 실제로 기후위기 상황에 관한 과학적 연구들과 언론 보도가 2009년부터 급증하며 국제적 의제로 부상했고, 기후 문제 대응을 위한 국제적 협력과 개별 국가의 정부가 주도하는 대응정책이 마련되고 있다(Paglia, 2018; Wilson & Orlove, 2021). 따라서 '기후변화'나 '지구온난화'보다는 '기후위기'와 같이 현재의 위급한 상황에 대한 경각심을 일깨우는 용어를 사용함으로써 공적 의제를 형성하고 기후 문제에 효과적으로 대응해 가는 국가 주도적 접근이 필요하다고 볼 수 있다(Archer & Rahmstorf, 2010; Crist, 2007).

반면, 기후 문제가 인류 생존에 심각한 위협을 주는 위기 상황인 것을 인정하지만, '기후위기'나 '기후 비상사태'와 같은 용어 사용에 대한 우려를 나타내는 견해도 있다. 호더와 마틴(Hodder & Martin, 2009)은 기후 문제의 시급한 해결을 위해서 긴급조치가 필요한 비상사태로 규정하는 경우, 정부나 소수의 정치 지도자가 제안한 근시안적인 해결책에 기댈 수밖에 없고 시민들의 참여 기회가 줄어들 수 있기에 지속 가능한 대응이 어려울 수 있다고 지적했다. 델리나와 디센도르프(Delina & Diesendorf, 2013)도 기후 문제를 전쟁 상황과 같은 긴급한 위기 상황으로 빗대어 국가 주도의 전시 동원(wartime mobilization) 체제를 요구하는 것은 적절하지 않다고 주장했다. 그 이유로 기후 문제는 전쟁과 같은 명백하고 임박한 위협으로 받아들여지지 않으며, 단기적인 희생을 요구하는 전시 동원과 같을 수 없는 장기적이고 지속적인 노력이 필요한 문제이고, 전쟁 대상인 적(enemy)을 쉽게 규정하기 어렵다는 점 등을 제기했다(Delina & Diesendorf, 2018; Kester & Sovacool, 2017). 또한, 기후 문제의 시급성을 강조하기 위해 두려움을 줄 수 있는 부정적 용어의 과도한 사용은 감정적 반응과 관심을 초기에는 불러일으킬 수 있지만, 나중에

는 오히려 사회적 무관심이나 갈등을 초래할 수 있다는 점도 지적했다(Delina & Diesendorf, 2018; Flusberg, Matlock, & Thibodeau, 2018; Mayer & Smith, 2019). 이는 기후 문제의 시급성만을 지나치게 강조하는 경우에 발생할 수 있는 사회적 부작용 또는 역효과로 인해 지속 가능한 실제적인 대응이 어려울 수 있다는 우려를 나타낸다. 즉, 기후 문제에 대한 지속적인 대응과 실천적 방안 마련을 위해서는 시민참여를 통한 숙의(deliberation) 과정이 필요하다는 것이다(Delina, 2020).

이러한 맥락에서 김학수(Kim, 2012)는 기후 문제와 같은 공동의 문제를 해결하기 위해서는 정부, 과학자, 시민 등 다양한 사회 구성원들이 함께 연대하고 참여하는 커뮤니케이션 행위과정에 대한 고려가 중요하다고 주장했다. 즉, 기후 문제라는 당면한 상황적 문제(situational problem)를 해결하기 위해서는 그 문제에 관심을 두고 대응하는 행위 주체인 공동체를 구성하고 구체적인 해결 방안을 마련하는 일련의 행위적 문제(behavioral problem)를 해결해 가는 과정에 먼저 초점을 맞춰야 한다는 것이다(Kim, 2012). 가령, 기후 문제에 대한 긴급성으로 인해 정부나 관련 전문가들이 제안한 몇 가지 정책에 대한 신속한 결정만이 강요될 때, 기후 문제는 정치적인 쟁점화가 되고 실제적인 문제해결보다는 의사결정만이 중요해지는 양상으로 치달을 수 있다. 이러한 정책적 의사결정으로 인한 쟁점화는 상반된 대안들 가운데 하나만을 선택하는 경쟁적 상황으로 쟁점 집단들 간의 갈등을 유발하고 사회적 분열로 이어질 수 있다. 반면, 문제해결 과정으로 공동체가 참여하는 경우에는 다양한 실천적 대안들이 협력적이고 상보적인 관계로 제안되며 공동체의 결속이 강화될 수 있다. 이러한 측면에서 기후 문제에 대응하고 실천적 해결 방안을 마련하기 위해서는 다양한 구성원들이 함께 생각하고 논의하는 숙의 과정을 통해 실천적 행위 주체인 공동체를 형성하는 것이 무엇보다 중요하다고 볼 수 있다.

3. 네트워크 의제설정 모형 기반 담론 분석: 의미 연결망 분석

네트워크 의제설정(network agenda setting: NAS)은 기존 의제설정 이론(agenda setting theory: McCombs & Shaw, 1972)에 사회연결망 분석(social network analysis) 방법을 적용한 이론적 모형이다(Guo, 2012). 리프먼(Lippmann, 1922)은 언론이 외부 세계와 우리의 머릿속에 있는 그림을 연결하는 공중을 위한 유사 환경을 구축한다고 주장했다. 이를 의제설정 이론의 기원으로 보며, NAS 모형은 의제설정 연구가 이론적으로 발전하는 과정에 있어서 3단계에 해당한다(McCombs, 2014). 즉, 초기인 1단계 의제설정 연구들은 주로 언론이 보도하는 이슈 자체의 현저성(the salience of issues)이 공중에게 전달되는 영향력을 탐지하고자 언론 보도 내용과 공중 의식을 비교 분석했다. 다음에 확장된 2단계 의제설정 연구에서는 언론이 보도하는 주요 이슈뿐만 아니라 해당 이슈에 포함된 하위 속성들(attributes)의 중요성이 공중에게 전

이되는지를 규명하고자 했다. 이를 위해 주요 이슈에 포함된 세분된 속성들의 중요도 순위와 해당 이슈와 관련한 공중 인식의 중요도 순위를 내용분석과 설문 조사를 통해 상호 비교 분석했다. 이러한 1단계와 2단계 의제설정 연구는 미디어 의제(media agenda)와 공중 의제(public agenda)를 비교 분석하면서 그 대상(이슈)과 세부 속성을 구분한 채 통합된 전체 이미지를 파악하지 못하는 한계가 있다고 지적한다(Gou, 2012). 이러한 한계를 극복할 수 있는 NAS 모형은 3단계 의제설정 연구로 분석 대상을 해당 이슈와 연관된 세부 속성들의 연결망으로 설정함으로써 우리 머릿속에 있는 인지 지도(cognitive map)를 전체적으로 파악할 수 있게 한다(McCombs, 2014). 궈(Gou, 2012)는 사회연결망 분석을 의제설정 이론에 적용함으로써 그 이론적 강점과 범주를 한층 강화할 수 있다고 주장했다.

연결망 분석은 분석 단위인 노드(node)와 연결된 다른 노드들과의 관계를 연결선(link 또는 edge)으로 잇고 연결망 구조를 가시적으로 확인할 수 있게 한다. 사회연결망 분석을 통해 행위자들이 맺고 있는 관계에서 발현된 사회 구조적 특성을 파악하고 그 현상을 고찰할 수 있다. 구체적으로, 사회연결망 분석은 전체 행위자들이 맺고 있는 관계 구조의 특성을 규명하고, 연결망 속에 행위자가 어떠한 위치(중심부 혹은 주변부)에 있는지를 파악한다(Wasserman & Faust, 1994). NAS는 사회연결망 분석을 이슈 분석으로 확장한 의미연결망 분석(semantic network analysis) 방법을 적용한다. 의미연결망 분석은 분석 대상인 이슈에 내재한 상징들(symbols)이나 개념들(concepts)의 의미적인 관계 구조를 파악하는 체계적인 내용분석기법이다(Monge & Contractor, 2003; Monge & Eisenberg, 1987). 전통적인 내용분석 방법과는 다르게 연구자의 시각이나 특정한 이론적 접근에 얽매이지 않고, 분석 자료에 나타난 개념들의 관계 구조만으로 해당 이슈에 대한 사회적 인식이나 맥락 정보(contextual information)를 파악하는 과학적인 분석 방법이다(Doerfel & Barnett, 1999; Doerfel & Marsh, 2003). NAS는 의미연결망 분석을 통해 미디어 의제에서 다루는 주요 이슈를 규명하고, 해당 이슈와 연관된 속성들의 의미 관계 구조를 공중의 인지 지도와 비교함으로써 의제 전이 과정을 탐지한다(Guo, 2012). 궈와 바고(Guo & Vargo, 2015)는 공중 의제를 확인하는 방법으로 기존 설문 조사에서 탈피해서 소셜 미디어인 트위터의 트윗(tweet) 자료를 사용했다. 그 이유는 소셜 미디어의 커뮤니케이션 자료는 특정 이슈에 대한 다양한 공중 인식을 그대로 반영하고 있고, 수백만 개에 달하는 의미연결망 분석 자료를 수집할 수 있기 때문이다.

이 연구는 NAS 모형이 적용한 의미연결망 분석을 통해 소셜 미디어인 유튜브 공간에 게재된 콘텐츠를 중심으로 기후 문제를 지칭하는 용어들의 사회적 담론을 비교하고자 한다. NAS 모형이 미디어 의제를 구성하는 주요 이슈를 대상으로 분석하는 것처럼 이 연구에서는 기후 문제의 용어들을 주요 이슈로 상정한다. 따라서 개별 용어는 하나의 이슈로 다뤄지고 그 이슈와 연계된 속성 개념들을 의미

연결망 분석을 통해 규명해 본다. 궈와 바고(Guo & Vargo, 2015)를 비롯한 많은 NAS 연구들이 트위터의 트윗을 수집했듯이 이 연구에서는 각 용어로 검색된 유튜브 콘텐츠의 제목을 분석 자료로 수집한다. 의미연결망 분석은 문장이나 문구를 구성하는 개념들이 동시에 출현하는 빈도(co-occurrence frequency)를 바탕으로 연결망을 구성한다. 사회연결망 분석에서 행위자의 연결망 내 위치를 파악하는 중심성(centrality) 지표를 토대로 해당 이슈를 구성하는 주요 속성들과 그들의 연결망 구조를 규명할 수 있다. 즉, 분석 이슈에서 중요하게 다뤄지고 있는 주요 핵심어(keywords)를 파악할 수 있고, 해당 이슈의 전반적인 담론 구조를 이해하는 데 유용하다. 또한, NAS 모형에서 미디어 의제와 공중 의제 간의 유사성을 밝히는 의미연결망 구조 간의 상관관계 분석 기법은 기후 문제를 지칭하는 용어들의 담론 구조 간 유사 정도를 파악할 수 있게 한다.

4. 데이터 사이언스 기반 담론 분석: 토픽모델링

유튜브를 비롯한 다양한 소셜 미디어를 통해 이용자들이 자유롭게 디지털(digital) 자료를 생산 및 가공할 수 있는 시대로 접어들면서 방대한 빅데이터를 분석해서 새로운 의미와 지식을 창출하는 융합학문 분야인 데이터 사이언스(Data Science)가 부상하고 있다(Cleveland, 2001). 이러한 데이터 중심 과학(data-driven science)은 과학의 네 번째 패러다임으로 일컬어진다(Gray & Szalay, 2002). 구체적으로, 초기 관찰과 실험 중심의 과학이 두 번째 패러다임인 이론적 모델에 기반한 과학으로 변화했고, 다시 세 번째 패러다임인 시뮬레이션 중심의 계산 과학으로, 현재는 네 번째 패러다임인 데이터 중심 과학으로 변화했다는 것이다. 데이터 중심 과학은 방대한 빅데이터의 양적인 중요성을 의미하기보다는 자료를 분석해서 새로운 가치를 창출하는 질적 차원의 중요성을 강조한다(boyd & Crawford, 2012). 데이터 사이언스에서 다루는 빅데이터는 숫자로 표현할 수 있는 구조화된(structured) 자료뿐만 아니라 문자, 그림, 음성, 영상 등 비정형(unstructured) 자료를 포함한다. 이 연구에서는 기후 문제 관련 유튜브 콘텐츠의 제목들을 대상으로 한 문자 중심의 비정형 자료를 분석한다. 이러한 문자 중심의 빅데이터 분석을 위해 고안된 전산 과학(computational science) 방법의 하나가 토픽모델링 기법이다.

토픽모델링은 대량의 문서들에 포함된 단어들이 문장을 구성하며 함께 출현하는 일정한 형태를 바탕으로 문서에 내재한 주제들(topics)을 발견하는 기계학습(machine learning) 기반 담론 분석 방법이다(Blei, 2012). 구체적으로, 토픽모델링은 대량의 문서들에 포함된 해석 가능한 단일 주제와 연관된 단어들의 묶음들을 기계학습을 통해 얻은 통계적 추론을 바탕으로 생성하며, 개별 문서가 어떠한 주제들을 주로 다루고 있는지를 살필 수 있게 한다(DiMaggio, Nag, & Blei, 2013). 이러한 토픽모델링 방법은 전통적인 내용분석 방법으로 다루기 힘든 다량의 디지털 문서 자료를 자동화된 전산

과학 기법을 통해 효율적으로 분석할 수 있게 한다. 또한, 토픽모델링은 같은 문서 자료들에 대한 분석을 재현할 수 있고, 다른 연구에서 검증 및 확장할 수 있으며, 용어의 의미를 연관된 단어들의 관계성 속에서 파악하는 과학적인 방법론이다(DiMaggio, Nag, & Blei, 2013). 국내 사회과학 분야에서 토픽모델링 기법을 활용한 분석 연구들은 2015년부터 등장했고 그 수가 빠르게 증가하고 있다(최성철 · 박한우, 2020). 광고 및 PR 분야에서도 소셜 미디어 연구 동향을 분석(이형민 · 박진우 · 이진균, 2020)하거나 기업 및 사회적 쟁점에 대한 커뮤니케이션 담론을 분석하는 연구들(노준형 · 백영민, 2019; 정원준, 2018; 2021)에서 토픽모델링 기법이 사용되고 있다. 이 연구에서는 토픽모델링 기법을 통해 유튜브 공간에서 다뤄지고 있는 기후 문제 관련 용어들의 사회적 담론에 내재한 주제들을 추출하고 용어별 담론의 유사성과 차이점을 규명하고자 한다.

연구문제

이 연구는 유튜브 공간에서 다뤄지는 기후 문제 관련 용어들인 '기후변화', '기후위기', '지구온난화' 등의 사회적 담론을 파악하고 비교 분석함으로써 관련 공공커뮤니케이션의 전략적 방안을 모색하는 데 목적이 있다. 기후 문제를 지칭하는 용어별 영향력을 탐지하는 선행 연구들은 대체로 서구 문화권을 중심으로 진행된 경향이 있으며 관련 용어의 사회적 의미를 파악하는 노력이 미미한 편이다. 이러한 선행 연구의 한계를 극복하는 차원에서 국내의 사회 · 문화적 특수성이 반영된 기후 문제 관련 용어별 담론을 유튜브 콘텐츠를 중심으로 파악하고자 한다.

먼저, 기후 문제를 지칭하는 용어에 따라서 유튜브 콘텐츠 게시 주체들이 다르게 나타나는가를 파악할 필요가 있다. 유튜브 공간에는 정부, 언론, 시민단체, 개인 등 다양한 주체들이 공존하고 있다. 개별 주체들에 따라서 선호하는 용어가 상이하며, 그 용어 사용을 주도하는 주체들에 따라서 사회적 의미가 다르게 부여될 수도 있다. 기후 문제 대응에 대한 견해에 따라서 용어 사용에 차이가 나타날 수 있기 때문이다. 가령, 기후 문제 대응에 대한 긴급성과 정부 주도적 접근이 필요하다는 시각에서는 '기후위기' 용어 사용을 선호할 수 있다. 반면, 기후 문제에 대한 지속적인 대응과 시민참여를 위한 숙의 과정의 중요성을 강조하는 견해에서는 '기후위기'보다는 다른 용어 사용을 선호할 수 있다. 따라서 기후 문제 관련 용어들의 사회적 담론을 파악하기 전에 용어별 사용 주체들을 살펴보는 것이 필요하다. 이에 다음과 같은 연구문제를 제시한다.

- 연구문제 1. 기후 문제를 지칭하는 용어들인 '기후변화', '기후위기', '지구온난화' 등과 관련된 유튜브 콘텐츠의 주요 게시 주체들은 용어별로 각각 누구인가?

기후 문제를 지칭하는 용어에 따라서 유튜브 콘텐츠의 핵심적인 내용은 다르게 나타날 수 있다. 선행 연구를 통해 고찰한 사회적 인식에서 '지구온난화'는 산업화 과정에서 발생한 재해로, '기후변화'는 자연 현상으로 구분하는 경향이 있다(Luntz, 2008). 이러한 서구 사회의 인식적 구분이 우리 사회에서도 유사하게 나타나는지 구체적으로 파악할 필요가 있다. 기후 문제에 대한 사회적 논쟁이 상대적으로 거의 없었던 우리 사회이기에 용어별 사회적 의미의 특수성이 나타날 수 있기 때문이다. 용어에 따라서 중요하게 다뤄지는 속성 또는 핵심어를 파악하고 전반적인 담론 구조를 이해하기 위해서 NAS 모형에 기반한 의미연결망 분석을 활용할 것이다. 이와 관련한 연구문제는 다음과 같이 제시할 수 있다.

- 연구문제 2. 기후 문제를 지칭하는 용어들인 '기후변화', '기후위기', '지구온난화' 등과 관련된 유튜브 콘텐츠에서 다뤄지는 담론의 핵심어와 구조적 특성은 용어별로 각각 어떻게 나타나는가?

기후 문제를 지칭하는 용어별로 유튜브 콘텐츠에서 다뤄지는 주제들은 다르게 나타날 수 있다. 가령, '기후위기' 관련 콘텐츠는 기후 문제의 심각성을 경고하고 시급히 대응해야 함을 강조할 수 있고, '지구온난화'는 산업화 과정에서 배출되는 온실가스 등 기후 문제의 원인을 다룰 수 있으며, '기후변화' 관련 콘텐츠는 기상 이변으로 인한 재난 상황에 관심을 둘 수 있을 것이다. 물론, 이러한 기후 문제 관련 주제들 모두가 모든 용어에서 공통으로 다뤄질 수도 있다. 이렇듯 용어별 사회적 담론의 세부적인 차이와 특성을 파악하기 위해 데이터 사이언스 기반 담론 분석 방법인 토픽모델링 분석을 사용할 것이다. 관련 연구문제는 다음과 같다.

- 연구문제 3. 기후 문제를 지칭하는 용어들인 '기후변화', '기후위기', '지구온난화' 등과 관련된 유튜브 콘텐츠에서 다뤄지는 담론의 주제들은 용어별로 각각 어떻게 나타나는가?

연구방법

1. 분석 대상 및 자료 수집

유튜브 콘텐츠에 대한 자료 수집은 유튜브 자료 공개 정책(Open Application Programming Interface: OpenAPI)에 기반한 유튜브 전용 자료 수집 도구인 'YouTube Data Tools: YTDT'를 이용했다(Rieder, 2015). YTDT를 통해 유튜브 영상들 간의 연결망 자료뿐만 아니라 영상 제목, 채널(게시주체), 조회 수, 추천 수 등 상세한 정보를 수집할 수 있다. 일상적인 검색 상황을 고려해서, 연구 시점 기준으로 가장 최근인 2021년 4월 16일에 관련 자료를 수집했으며 검색 기간을 별도로 설정하지 않고 자료 수집 시점까지의 모든 영상을 대상으로 했다. 이는 유튜브에서 다뤄지고 있는 관련된 모든

콘텐츠를 분석 대상으로 설정함으로써 특정 시기나 상황에 국한되지 않은 전반적인 사회적 담론을 용어별로 파악하고자 하는 데 그 의도가 있다. YTDT에서 '기후변화', '기후위기', '지구온난화' 등의 검색어를 각각 입력하고 용어별로 관련 유튜브 자료를 수집했다. 유튜브에서 기본으로 설정된 관련도(relevance) 순으로 용어별 관련 영상들을 검색했다. 관련도 순으로 검색된 영상들은 유튜브 알고리즘에 기반한 것으로 연구자의 자의적 개입이 불가능하다. 유튜브 OpenAPI에 기반한 자료 수집은 관련도가 높은 영상을 최대 500개까지만 수집할 수 있는 제한이 있다. 따라서 용어별로 수집된 1,500개 정도의 유튜브 콘텐츠를 본 연구의 분석 대상으로 진행했다.

2. 분석 절차 및 방법

이 연구에서 제시한 세 가지 연구문제를 살펴보기 위해 채널연결망 분석, 단어 빈도 분석, 의미연결망 분석, 토픽모델링 분석 등을 순차적으로 수행했다.

2.1 채널연결망 분석

연구문제 1과 관련해서 기후 문제 관련 용어별 주요 게시 주체들을 파악하기 위해 유튜브 채널연결망 분석을 수행했다. YTDT를 통해 유튜브 알고리즘에 의해 설정된 연관 영상들(related videos)의 연결망 자료를 수집할 수 있으며, 더불어 수집된 영상들의 관계를 기반으로 관련 영상을 게시한 주체들의 연결망인 채널연결망 자료도 함께 수집할 수 있다. 채널연결망 분석에서는 관련성이 높은 영상을 올린 게시 주체를 확인할 수 있으며, 용어별 주요 게시 주체들이 누구인지를 파악할 수 있다. 이를 위해 연결망 중심성(network centrality) 지표 중에 내향 중심성(indegree centrality)과 페이지랭크 중심성(pagerank centrality) 지표를 활용했다. 내향 중심성은 방향성이 있는 연결망(directed network)에서 살필 수 있으며, 특정 노드(node)로 들어오는 연결선 수로 측정된다(Freeman, 1978; Wasserman & Faust, 1994). 이 연구에서는 특정한 게시 주체의 유튜브 영상(들)이 다른 게시 주체들의 영상들로부터 연관 영상으로 많이 설정된 경우에 내향 중심성 지표 값이 크게 나타난다. 즉, 내향 중심성이 상대적으로 큰 게시 주체는 해당 연결망에서 많은 연결 관계를 맺고 있는 중심적인 노드로 판단할 수 있다. 페이지랭크 중심성은 방향성이 있는 연결망 분석에서 노드의 위세(prestige)를 파악할 수 있는 지표로 연결된 주변 노드들의 내향 중심성 정도에 따라서 그 지표 값이 영향을 받는다(Brin & Page, 1998). 가령, 연결된 주변 노드들의 내향 중심성이 큰 경우에 페이지랭크 중심성 지표 값도 크게 나타나며 해당 연결망에서 상대적으로 많은 영향력을 지닌 것으로 살필 수 있다. 이러한 두 개의 연결망 중심성 분석을 바탕으로 용어별 주요 게시 주체들을 파악했다. 이러한 채널연결망 분석에 있어서 YTDT에 최적화된 공개형 연결망 분석 프로그램인 Gephi(Bastian, Heymann, & Jacomy, 2009)를 사용했다.

2.2 단어 빈도 분석

연구문제 2와 3은 기후 문제를 지칭하는 용어별 유튜브 콘텐츠에 대한 담론 분석을 통해 확인할 수 있다. 담론 분석을 위한 기초 작업으로 수집된 관련 유튜브 영상 제목들에 주로 사용되고 있는 주제어를 파악하기 위한 단어 빈도 분석을 수행했다. 단어 빈도 분석은 용어별 유튜브 영상에서 강조하는 주요 이슈나 핵심어를 파악하기 위한 기술적 분석이다. 이를 위한 데이터 전처리 과정으로 형태소 분석을 통한 명사 추출과 의미가 불분명한 불용어를 제거하는 데이터 정제 작업을 진행했다. 단어 빈도 분석에서는 단어 빈도(Term Frequency: TF)와 빈도-역문서 빈도(Term Frequency-Inversed Document Frequency: TF-IDF) 지표를 사용했다. TF는 단어 출현 빈도로 전체 문서에서 자주 사용된 단어들을 살펴볼 수 있다. TF-IDF는 TF 값에 문서 빈도의 역수를 가중치로 곱한 값으로 특정 문서에 자주 사용되는 단어를 파악할 수 있는 지표이다. 즉, TF-IDF 지표는 특정 단어가 모든 문서에 공통으로 자주 사용되는 경우에는 0 또는 0에 근접한 값을 나타내고, 특정 단어가 특정 문서에만 주로 사용될수록 큰 값을 나타낸다. 이 연구에서는 TF 지표를 통해 기후 문제를 지칭하는 용어별 주사용 단어를 살펴보고, TF-IDF 지표를 통해서 용어별 특징적인 핵심어를 파악했다. 데이터 정제 작업과 단어 빈도 분석을 위해 공개형 통계 분석 프로그램인 R 패키지를 사용했다.

2.3 의미연결망 분석

연구문제 2와 관련해서 의미연결망 분석을 통해 기후 문제 지칭 용어별 담론의 핵심 내용과 구조적 특성을 파악했다. 단어 빈도 분석을 통해 선별된 용어별 주사용 단어들은 개별 유튜브 동영상 제목에 동시에 출현하는 빈도에 따라서 상호 연결 관계가 만들어지며, 이를 바탕으로 용어별 담론의 의미연결망 구조를 도식화할 수 있다. 용어별 담론의 주요 이슈와 내용을 살피기 위해 연결 중심성(degree centrality) 지표를 사용했다. 연결 중심성 지표를 통해 특정 단어가 다른 단어들과 함께 사용되는 정도를 파악할 수 있으며 문서를 구성하는 핵심적인 개념이나 단어를 확인할 수 있다(이은선 · 임연수, 2012). 즉, 연결 중심성이 높은 단어는 다른 단어들과 빈번하게 함께 사용됨을 의미하며 담론을 이루는 중심적인 이슈나 개념으로 파악할 수 있다. 추가로, 세 가지 용어별로 도출된 의미연결망들의 구조적 유사성을 탐지하기 위해 QAP (Quadratic Assignment Procedure) 상관관계 분석을 수행했다. QAP 상관관계 분석은 연결망을 구성하는 노드들이 같은 경우에 적용할 수 있으며, 서로 다른 연결망에 있어서 노드들의 상호 연결 관계가 구조적으로 일치하는 정도를 파악할 수 있게 한다. QAP 분석 결과는 연결망들의 상관계수를 산출하며, 그 값이 1에 가까울수록 연결망의 구조적 유사성이 높음을 나타낸다. 이 연구에서는 용어별로 선별된 주사용 단어들을 중심으로 QAP 상관관계 분석을 진행했다. 이러한 의미연결망 분석을 위해 범용적인 연결망 분석 프로그램인 UCINET

(Borgatti, Everett, & Freeman, 2002)을 사용했다.

2.4 토픽모델링 분석

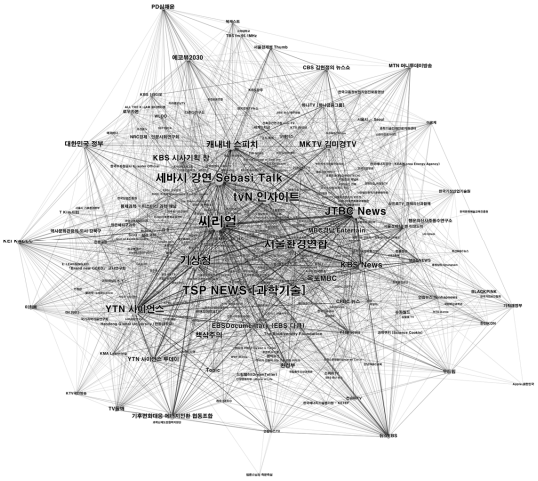
연구문제 3은 기후 문제를 지칭하는 용어에 따라서 유튜브에서 다뤄지는 담론의 주요 주제들이 어떻게 나타나는가를 고찰한다. 이를 위해 잠재 디리클레 할당(Latent Dirichlet Allocation: LDA) 알고리즘을 적용한 토픽모델링 분석을 수행했다. LDA는 개별 문서에는 여러 주제(topic)가 포함되어 있고, 하나의 주제는 관련 단어들의 묶음(Bag of Words)으로 구성되어 있다고 가정한다(Blei, 2012). 여기서 전체 문서 차원에서 하나의 잠재된 주제에는 여러 단어가 서로 다른 확률로 포함될 수 있으며, 동일 단어는 여러 주제에 서로 다른 확률로 포함될 수 있다. 따라서 특정 잠재 주제에 할당되는 단어들의 확률을 산출해서 관련 단어들의 묶음을 만들어 해당 주제를 도출할 수 있다. 개별 문서도 다양한 주제의 단어들이 혼합되어 있기에 하나의 문서에 포함되는 여러 잠재 주제를 확률 분포로 나타낼 수 있다. 이와 같은 LDA 기반 토픽모델링 분석을 통해 용어별 잠재 주제들의 분포를 비교함으로써 담론 내용의 특성을 파악했다. 이러한 토픽모델링 분석을 위해 R 프로그램의 'topicmodels' 패키지의 LDA 함수를 사용했다. 부가적으로, LDA 기반 토픽모델링 분석을 위해서는 우선 잠재 주제의 개수(k값)를 미리 지정해야 한다. 이를 위해 R 프로그램의 'ldatuning' 패키지에서 제공되는 자동화된 최적화 지수들을 참조해서 대략적인 주제의 개수를 확인한 후, 주제별 단어들의 묶음에서 그 의미를 추론할 수 있는 경우만을 선별해서 주제의 개수를 정했다. 이는 토픽모델링 분석이 자동화된 알고리즘에 기반하고 있지만, 주제 간 구분이나 해석에 있어서 연구자의 합리적인 추론도 필요하므로 두 방식을 병행하는 경향이 있기 때문이다(노준형 · 백영민, 2019; 이형민 · 박진우 · 이진균, 2020).

결과

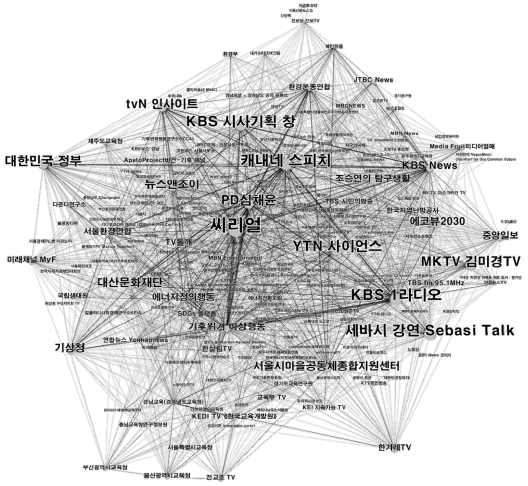
유튜브 OpenAPI를 통해 수집 가능한 자료는 최대 500개지만, 실제 수집된 분석 대상 자료는 '기후변화' 관련 495개, '기후위기' 451개, '지구온난화' 448개로 총 1,394개였다. 세부적으로, '기후변화' 관련 유튜브 콘텐츠는 2012년 4월 16일부터 2021년 4월 15일까지의 자료가 포함되었고, '기후위기'는 2019년 7월 23일부터 2021년 4월 16일까지, '지구온난화'는 2007년 9월 1일부터 2021년 4월 15일까지의 자료가 분석 대상으로 포함됐다.

1. 채널연결망 분석 결과

기후 문제를 지칭하는 용어별 관련성이 높은 영상을 올린 주요 게시 주체를 파악하기 위해서 채널연결망 분석을 수행했다. 먼저, '기후변화' 관련 분석 결과는 〈그림 1〉과 같다. '기후변화' 관련 유튜브 영상을 올린 게시 주체 중에 연결 관계를 1개 이상 맺고 있는 경우만을 분석했으며 대상 노드의



〈그림 1〉 ‘기후변화’ 관련 채널연결망 분석 결과



〈그림 2〉 ‘기후위기’ 관련 채널연결망 분석 결과

수는 247개였다. 〈그림 1〉에서 노드와 채널명의 크기는 내향 중심성 지표 값이 클수록 크게 표시했다. 전체 연결망 구조에서 가장 중심적인 위치에는 기독교방송 CBS의 유튜브 채널인 ‘씨리얼’이 있으며 내향 중심성이 145이고 페이지랭크 중심성이 0.057이었다. 다음으로 과학기술 관련 정보와 소식을 제공하는 개인방송인 ‘TSP NEWS’가 내향 중심성 124, 페이지랭크 중심성 0.051로 분석됐다. 그 외 주요 게시 주체들은 ‘tvN 인사이트’, ‘세바시 강연’, ‘서울환경연합’, ‘기상청’, ‘JTBC News’ 등으로 나타났으며, 이들 모두는 내향 중심성이 100 이상이고 페이지랭크 중심성이 0.03 이상으로 전체 연결망에서 상대적으로 중심적인 위치에 있는 주요 주체들로 파악됐다.

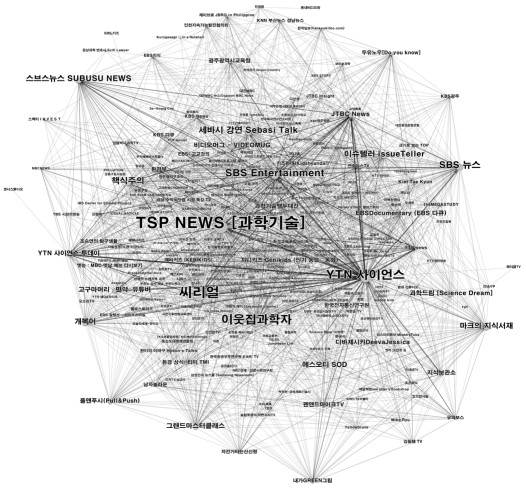
〈그림 2〉는 ‘기후위기’ 관련 채널연결망 분석 결과이다. 분석 대상 노드 수는 206개였고, 전체 연결망에서 가장 중심적인 위치에 있는 게시 주체는 ‘씨리얼’로 나타났다. 전반적으로 언론사와 방송사들이 주요 게시 주체로 파악되며, 정부와 시민단체들도 상대적으로 주요한 주체로 나타났다. 주요 게시 주체들의 중심성 지표를 구체적으로 살펴보면, ‘씨리얼’은 내향 중심성이 104이고 페이지랭크 중심성은 0.063으로 분석됐다. 다음으로, 부산 · 경남 지역 민영방송인 KNN에서 운영하는 ‘캐내네 스피치’(내향 82, 페이지랭크 0.049), ‘KBS 1라디오’(내향 82, 페이지랭크 0.04), ‘세바시 강연’(내향 80, 페이지랭크 0.05), ‘KBS 시사기획 창’(내향 77, 페이지랭크 0.034), ‘YTN 사이언스’(내향 77, 페이지랭크 0.05) 등의 순으로 나타났다. 부가적으로 ‘대한민국 정부’(내향 66, 페이지랭크 0.033)는 ‘기후변화’ 관련 채널연결망 지표(내향 49, 페이지랭크 0.022)와 비교해서 영향력이 상대적으로 크게 나타났다.

마지막으로, ‘지구온난화’ 관련 채널연결망 분석

결과는 〈그림 3〉과 같다. 분석 대상 노드는 총 267개였다. 전체 연결망에서 중심적인 게시 주체는 과학전문 개인방송인 'TSP NEWS'로 가장 두드러지게 나타났다. 주요 게시 주체들의 중심성 지표를 살펴보면, 'TSP NEWS'가 내향 중심성이 150이고 페이지랭크 중심성이 0.076으로 가장 큰 영향력을 나타냈고, 다음으로 '씨리얼'(내향 127, 페이지랭크 0.076), 'YTN 사이언스'(내향 109, 페이지랭크 0.022), '이웃집과학자'(내향 107, 페이지랭크 0.047), 'SBS Entertainment'(내향 82, 페이지랭크 0.04), 'SBS 뉴스'(내향 72, 페이지랭크 0.039), '세바시 강연'(내향 64, 페이지랭크 0.041), '책식주의'(내향 64, 페이지랭크 0.042) 등의 순이었다. 전반적으로 '지구온난화' 관련 유튜브 영상의 주요 게시 주체로 개인방송들이 다른 용어들에 비해서 상대적으로 많이 확인됐다.

2. 단어 빈도 분석 결과

기후 문제를 지칭하는 용어별 관련 유튜브 콘텐츠의 담론 분석을 위한 기초 작업으로 단어 빈도 분석을 진행했다. 검색어로 사용된 '기후변화', '기후위기', '지구온난화' 등은 대부분의 영상 제목에 포함되어 해당 용어에 대한 분석에서 각각 제외했다. 용어별로 주로 사용된 단어들을 확인하기 위해 최소 6회 이상 사용된 단어들을 중심으로 용어별 46개의 주사용 단어 목록을 〈표 1〉과 같이 작성했다. 이렇게 선별된 용어별 주사용 단어들의 TF-IDF 값을 산출했고 그 결과를 통해 용어별로 특징적인



〈그림 3〉 '지구온난화' 관련 채널연결망 분석 결과

핵심어를 파악하고자 했다.

먼저, '기후변화' 관련 유튜브 영상 제목에 주로 사용된 단어는 '대응'과 '위기'로 40회 사용되었고, 다음으로 '지구'(39회), '뉴스'(36회), '사이언스'(29회), '환경'(27회), '날씨'(23회), '경제'(21회) 등의 순으로 나타났다. 이들 '기후변화' 용어 관련 주사용 단어들의 TF-IDF 값은 모두 0으로 다른 용어 등에서 공통으로 자주 사용되는 단어들로 파악할 수 있다. 또한 '기후변화' 관련 유튜브 영상들은 주로 뉴스 형태나 'YTN 사이언스'에서 자주 다뤄지고 있음을 살필 수 있다. '기후변화' 관련 TF-IDF 값이 상대적으로 큰 단어들은 '기후변화협약'(14회)으로 15.38이었다. 다음으로 '행동'(5.27), '빙하'(4.46), '장관'(4.46), '적응'(4.05), '연설'(3.65), '전문가'(3.65), '관리'(3.24), '뉴딜'(3.24), '시민'(3.24) 등의 순으로 나타났다.

'기후위기' 용어 관련 주사용 단어들을 살펴보

〈표 1〉 기후 문제 지칭 용어별 주사용 단어

기후변화			기후위기			지구온난화		
단어	TF	TF-IDF	단어	TF	TF-IDF	단어	TF	TF-IDF
대응	40	0.00	대응	71	0.00	지구	66	0.00
위기	40	0.00	시대	62	0.00	기후	57	0.00
지구	39	0.00	행동	47	19.06	사이언스	43	0.00
뉴스	36	0.00	비상	38	15.41	변화	33	0.00
사이언스	29	0.00	지구	29	0.00	과학	24	0.00
환경	27	0.00	그린	27	0.00	환경	24	0.00
날씨	23	0.00	뉴딜	25	10.14	북극	19	0.00
경제	21	0.00	뉴스	25	0.00	북극곰	19	0.00
미래	17	0.00	변화	24	0.00	뉴스	16	0.00
우리	16	0.00	에너지	24	0.00	빙하	15	6.08
과학	15	0.00	우리	23	0.00	연합뉴스	14	0.00
기후변화협약	14	15.38	환경	22	0.00	이상	13	0.00
에너지	14	0.00	전환	20	0.00	이야기	13	0.00
지구온난화	14	0.00	방송	19	0.00	문제	12	0.00
세계	13	0.00	포럼	18	0.00	상승	12	0.00
연구	13	0.00	교육	16	0.00	때문	11	0.00
행동	13	5.27	극복	16	6.49	폭염	10	0.00
다큐	12	0.00	경남	15	16.48	한파	10	4.05
문제	12	0.00	미래	14	0.00	해결	10	0.00
사회	12	0.00	재난	14	0.00	날씨	9	0.00
생존	12	0.00	도시	13	0.00	세계	9	0.00
영상	12	0.00	세계	13	0.00	영향	9	0.00
뉴스룸	11	0.00	토론회	13	14.28	위기	9	0.00
박사	11	0.00	생존	12	0.00	주범	9	0.00
빙하	11	4.46	학교	12	4.87	탄소	9	0.00
시대	11	0.00	사회	11	0.00	태풍	9	3.65
영향	11	0.00	경제	10	0.00	남극	8	0.00
이야기	11	0.00	국민	10	0.00	눈물	8	8.79
장관	11	4.46	국회	10	10.99	동화	8	8.79
재앙	11	0.00	무엇	10	0.00	빙하기	8	3.24
특집	11	0.00	박사	10	0.00	우리	8	0.00
경고	10	0.00	생각	10	0.00	원인	8	0.00
방송	10	0.00	석탄	10	4.05	기온	7	2.84
적응	10	4.05	정책	10	0.00	방법	7	0.00
뉴스투데이	9	0.00	탄소	10	0.00	온실효과	7	2.84
연설	9	3.65	특강	10	0.00	이산화탄소	7	0.00
전문가	9	3.65	교수	9	0.00	인류	7	0.00
청소년	9	0.00	생태	9	0.00	재앙	7	0.00
한국	9	0.00	시민	9	3.65	진실	7	0.00
관리	8	3.24	시사	9	0.00	초등	7	0.00
뉴딜	8	3.24	영상	9	0.00	녹색	6	0.00

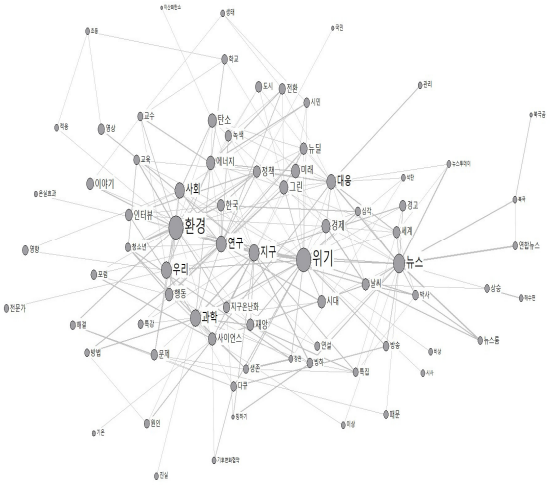
기후변화			기후위기			지구온난화		
시민	8	3.24	이야기	9	0.00	미래	6	0.00
심각	8	0.00	청소년	9	0.00	바이러스	6	0.00
연합뉴스	8	0.00	해결	9	0.00	영상	6	0.00
인터뷰	8	0.00	경고	8	0.00	해수면	6	2.43

면, '대응'이 71회로 가장 자주 사용되었다. 다음으로 '시대'(62회), '행동'(47회), '비상'(38회), '지구'(29회), '그린'(27회), '뉴딜'(25회), '뉴스'(25회) 등의 순으로 나타났다. 이러한 주사용 단어 중에 '대응', '시대', '지구', '그린', '뉴스' 등은 TF-IDF 값이 0으로 다른 용어에서도 자주 사용되는 단어들로 파악된다. '기후위기' 관련해서 TF-IDF 값이 상대적으로 가장 큰 단어는 '행동'으로 19.06이었다. 그 외 TF-IDF 값이 큰 단어들은 '경남'(16.48), '비상'(15.41), '토론회'(14.28), '국회'(10.99), '뉴딜'(10.14), '극복'(6.49), '학교'(4.87), '석탄'(4.05), '시민'(3.65) 등의 순으로 나타났다.

마지막으로, '지구온난화' 용어 관련 주사용 단어들은 '지구'가 66회로 가장 많이 사용되었고, 다음으로 '기후'(57회), '사이언스'(43회), '변화'(33회), '과학'(24회), '환경'(24회), '북극'(19회), '북극곰'(19회) 등의 순이었다. 이들 '지구온난화' 관련 주사용 단어들은 TF-IDF 값이 모두 0으로 다른 용어에서도 빈번히 사용되는 단어로 파악된다. '지구온난화' 용어 관련 TF-IDF 값이 큰 단어들은 '눈물'(8.79), '동화'(8.79), '빙하'(6.08), '한파'(4.05), '태풍'(3.65), '빙하기'(3.24), '기온'(2.84), '온실효과'(2.84), '해수면'(2.43) 등의 순으로 나타났다.

3. 의미연결망 분석 결과

기후 문제를 지칭하는 용어별 담론의 핵심 내용과 구조적 특성을 살피기 위해 의미연결망 분석을 수행했다. 〈표 1〉에서 제시된 모든 단어를 대상으로 구성된 문서-단어 행렬(Document-Term Matrix: DTM)을 통해 동시 출현 관계를 파악해서 기후 문제 관련 용어들의 의미연결망을 구성했다. 먼저, '기후변화' 용어 관련 의미연결망 분석 결과는 〈그림 4〉와 같다. 단어와 노드의 크기는 연결 중심성 지표 값이 클수록 크게 표시했다. 또한, 담론의 핵심 내용을 명확하게 파악하기 위해서 단어 간의 연결 관계가 최소 2회 이상인 경우만을 도식화했다. '기후변화' 관련 중심적인 위치에 있는 단어들

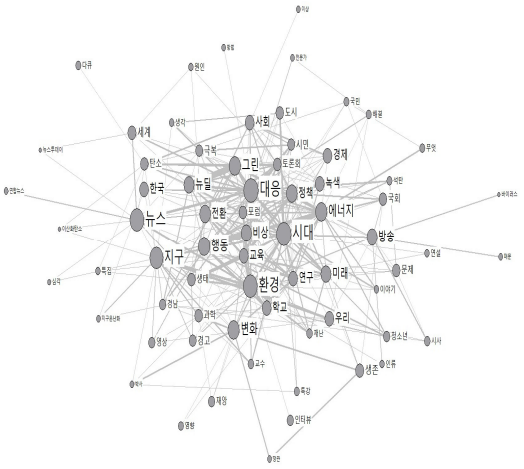


〈그림 4〉 '기후변화' 관련 의미연결망 분석 결과

을 살펴보면, '위기'와 '환경' 등의 연결 중심성 값이 각각 52와 51로 상대적으로 가장 핵심적인 단어들로 밝혀졌다. 다음으로 '뉴스'(40), '과학'(34), '우리'(34), '지구'(34), '연구'(33), '사회'(30) 등의 순으로 나타났다. 전반적으로 '기후변화' 관련 유튜브 영상의 주요 담론은 기후변화에 대한 위기 상황과 환경 문제를 중심으로 다양한 관련 이슈들이 다뤄지고 있는 것으로 파악된다.

〈그림 5〉는 '기후위기' 용어 관련 의미연결망 분석 결과를 보여준다. 전체 연결망 구조에서 중심적인 위치에 있는 단어들을 살펴보면, '대응'과 '시대'가 연결 중심성 지표 값이 모두 47로 가장 핵심적인 단어들로 파악할 수 있다. 다음으로 '뉴스'(44), '환경'(44), '지구'(43), '그린'(36), '변화'(36), '에너지'(35), '행동'(35), '정책'(34) 등의 순으로 나타났다. 전반적인 연결망 구조가 주요 핵심 단어들을 중심으로 집중된 특성을 보여주고 있다. 이와 같은 분석 결과에서 파악할 수 있는 주요 담론은 기후위기에 적극적으로 대응해야 할 시대적 상황으로 관련 에너지 정책 마련과 비상 행동 참여를 독려하는 내용임을 알 수 있다.

마지막으로, '지구온난화' 관련 의미연결망 분석 결과는 〈그림 6〉에서 제시했다. '지구온난화' 관련 의미연결망 구조에서 가장 중심적인 위치에 있는 단어는 '기후'로 연결 중심성이 44로 나타났다. 다음으로 '환경'(35), '탄소'(33), '변화'(31), '과학'(29), '뉴스'(29), '사이언스'(28), '북극'(26), '위기'(23) 등의 순으로 나타났다. 이러한 분석 결과를 통해 파악할 수 있는 '지구온난화' 용어 관련 주요 담론은

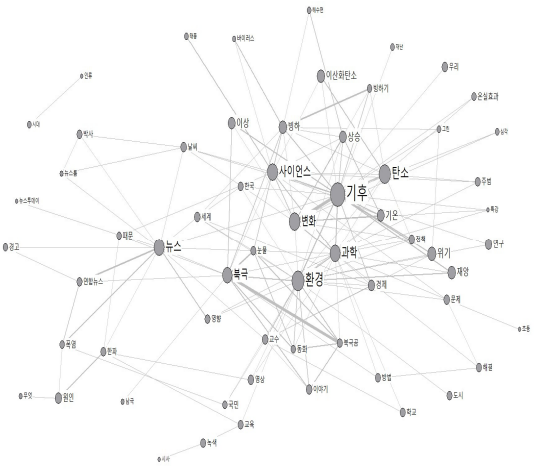


〈그림 5〉 '기후위기' 관련 의미연결망 분석 결과

기후변화에 대한 과학적인 원인을 살피고 탄소 배출로 인한 기온 상승과 북극 빙하가 녹는 등의 기후 문제에 관한 내용으로 이해할 수 있다.

지금까지 고찰한 기후 문제를 지칭하는 용어별 의미연결망들을 상호 비교하고 그 구조적 유사 정도를 파악하기 위해 QAP 상관관계 분석을 실행했다. QAP 상관관계 분석을 위해 〈표 1〉에서 제시된 주사용 단어 모두를 분석 대상으로 설정했다. 이러한 분석 대상 단어 중에서 중복단어와 기후 문제 지칭 용어들을 제거한 89개의 공통 사용 단어들을 중심으로 QAP 분석을 진행했다. 분석 결과, '기후변화'와 '기후위기' 관련 의미연결망들은 상관계수가 0.235(p〈.01)로 통계적으로 유의미한 구조적 유사성을 나타냈다. 또한, '기후변화'와 '지구온난화'도 0.153(p〈.01)의 유의미한 구조적 유사 정도를 보였다. 그러나 '기후위기'와 '지구온난화' 간의 구조적 유사성은 통계적으로 유의미하지 않았다

(r=-0.034, p〉.05).



〈그림 6〉 '지구온난화' 관련 의미연결망 분석 결과

4. 토픽모델링 분석 결과

기후 문제를 지칭하는 용어에 따라서 관련 유튜브 콘텐츠의 주요 주제들이 어떻게 나타나는가를 살펴보기 위해 토픽모델링 분석을 실행했다. LDA 기반 토픽모델링 분석을 위해 단어 빈도 분석에서 정제된 자료를 토대로 DTM을 구성했고, 단어별 동시 출현 빈도를 산출해서 잠재 주제별 할당될 수 있는 단어들의 확률을 산출하는 방식으로 진행했다. LDA 토픽모델링 분석을 위한 잠재 주제의 개수를 정하기 위해 산출된 최적화 지수는 최소 4개에서 최대 7개를 제안했다. 이에 잠재 주제 수를 7개부터 순서대로 산출해서 할당된 단어들의 의미를 파악하기 위해 해당 단어가 포함된 유튜브 영상들을 확인했다. 이에 최종적으로 타당하다고 판단한 6개의 주제를 선정할 수 있었다. LDA 기반 토픽모델링 분석을 통해 도출된 6개의 주제와 해당 주제별로 할당된 10개의 상위 단어들은 〈표 2〉와 같다.

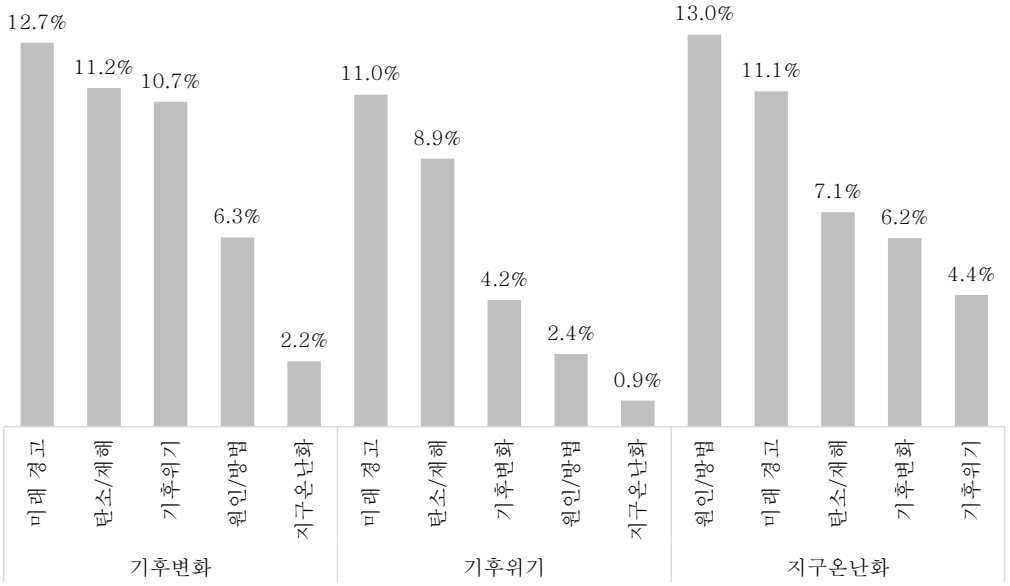
첫 번째 주제에 할당된 단어들은 '미래, 이야기, 경고, 박사, 재앙, 해결, 한국, 사회, 영상, 인류' 등이었다. 해당 단어들이 포함된 영상들을 살펴보니, 주로 기후 문제에 적절하게 대응하지 않으면 미래에 큰 재앙이 닥칠 수 있음을 경고하고 있었다. 이에 첫 번째 주제에는 '미래 경고'로 명명했다. 두 번째 주제에는 '변화, 기후, 뉴스, 지구, 사이언스, 환경, 대응, 날씨, 경제, 문제' 등이었고, 이는 의미연결망 분석에서 살핀 기후변화에서 주로 사용된 단어들이었다. 이에 두 번째 주제는 '기후변화'로 명명했다. 세 번째 주제에는 '때문, 원인, 이산화탄

〈표 2〉 토픽모델링 분석 결과

	주제	연관 단어
1	미래 경고	미래, 이야기, 경고, 박사, 재앙, 해결, 한국, 사회, 영상, 인류
2	기후변화	변화, 기후, 뉴스, 지구, 사이언스, 환경, 대응, 날씨, 경제, 문제
3	원인/방법	때문, 원인, 이산화탄소, 기술, 빙하기, 미세먼지, 대표, 방법, 중립, 본색
4	탄소/재해	세계, 탄소, 이유, 산불, 마지막, 심각, 포럼, 대한민국, 인터뷰, 장마
5	기후위기	기후, 위기, 대응, 시대, 행동, 비상, 그린, 뉴딜, 에너지, 지구
6	지구온난화	지구온난화, 지구, 사이언스, 북극, 과학, 환경, 북극곰, 빙하, 연합뉴스, 상승

소, 기술, 빙하기, 미세먼지, 대표, 방법, 중립, 본색' 등이 포함되었다. 해당 단어들이 포함된 유튜브 영상들은 기후 문제의 원인과 이유를 제시하고 해결 방안을 모색하는 내용이었다. 이에 세 번째 주제는 '원인/방법'으로 정했다. 네 번째 주제에는 '세계, 탄소, 이유, 산불, 마지막, 심각, 포럼, 대한민국, 인터뷰, 장마' 등의 단어들이 포함되었다. 해당 단어들이 포함된 영상들은 탄소 배출의 심각성과 세계 곳곳에서 발생한 산불 사건 등을 다루고 있었고, 이로 인해 발생하는 재해에 대한 우려를 나타내는 내용이었다. 이에 '탄소/재난'으로 명명했다. 끝으로, 다섯 번째와 여섯 번째 주제들은 단어 빈도 분석과 의미연결망 분석에서 살핀 '기후위기'와 '지구온난화' 관련 단어들이었다. 이에 해당 용어로 주제를 명명했다.

토픽모델링 분석으로 추출한 6개의 주제를 바탕으로 용어별 담론의 내용을 분석했다. 해당 용어와 직접 관련된 주제를 제외한 5개의 주제를 중심으로 살펴봤다. 그 결과는 〈그림 7〉과 같은 도표로 나타낼 수 있다. 먼저 '기후변화' 관련 주제들을 살펴보면, '미래 경고', '탄소/재해', '기후위기' 등이 담론의 주요 주제들로 나타났다. 다음으로 '기후위기' 관련 주요 주제들은 '미래 경고', '탄소/재해' 등으로 '기후변화' 용어 관련 담론과 내용상으로 유사한 특성을 보였다. 반면, '지구온난화'의 경우에는 '원인/방법', '미래 경고' 등이 주요 주제로 나타났으며 다른 용어들의 담론과는 상이한 특성을 나타냈다. 특히, '지구온난화'의 중심 주제인 '원인/방법'은 다른 용어들에서 상대적으로 다뤄지지 않는 내용으로 파악할 수 있었다. 더구나 '지구온난화' 주



〈그림 7〉 기후 문제 관련 용어별 주제 분포

제는 '기후위기' 용어와 관련한 담론에서는 거의 다뤄지지 않는 주제였다.

논의

전체적으로 이 연구의 분석 결과는 기후 문제를 지칭하는 용어별 사회적 담론의 차이가 존재하고 있음을 여실히 보여주고 있다. 이러한 결과는 기후 문제 지칭 용어에 따라서 사회적 인식이 다르게 나타날 수 있다는 노성종과 이완수(2013)의 선행 연구와도 어느 정도 일치한다. 이 연구에서 수집된 자료를 살펴보면, '지구온난화' 관련 영상은 2007년부터 있었고, '기후변화' 영상은 2012년부터, '기후위기'는 2019년부터 포함되어 있었다. 이는 기후 문제 관련 용어들을 이미 우리 사회에서 어느 정도는 익숙하게 사용하고 있음을 짐작할 수 있게 한다. 따라서 선행 연구들이 진행한 대규모 설문 조사를 통한 직관적인 인식 조사만으로는 관련 용어들에 대해 이미 형성된 사회적 담론을 정확히 파악하기 어려울 수 있다. 이러한 한계를 극복하고자 본 연구는 정보 검색을 위한 미디어 플랫폼으로 사용되고 다양한 주체들이 소통하는 유튜브 콘텐츠를 중심으로 관련 사회적 담론의 주요 주제와 내용을 파악했다. 이를 위해 관련 유튜브 콘텐츠에 대한 채널연결망 분석, 의미연결망 분석, 토픽모델링 분석 등을 진행했다. 본 연구에서 제시한 연구문제들에 대한 분석 결과를 제시하고, 도출된 결과들을 중심으로 기후 문제 대응을 위한 공공커뮤니케이션의 전략적 방안에 대해 논의하고자 한다.

연구문제 1은 기후 문제 지칭 용어별 유튜브 콘텐츠 게시 주체가 누구인가를 살펴보는 것이었다. 이를 위한 채널연결망 분석 결과, '기후변화' 관련 주요 주체들은 언론 및 방송 매체(씨리얼, tvN 인사이트, 세바시, JTBC News), 개인방송(TSP NEWS), 시민단체(서울환경연합), 정부기관(기상청) 등 다양하게 나타났다. '기후위기' 관련해서는 언론 및 방송 매체(씨리얼, 캐내네 스피치, KBS 1라디오, 세바시 강연, KBS 시사기획 창, YTN 사이언스)가 가장 중심적인 게시 주체였고, 정부와 환경운동 시민단체들도 주요 주체로 밝혀졌다. '지구온난화' 관련한 주요 주체들은 개인방송(TSP NEWS, 이웃집과학자, 책식주의)과 언론 및 방송 매체(씨리얼, YTN 사이언스, SBS Entertainment, SBS 뉴스)였다. 모든 용어에서 공통적인 주요 게시 주체는 언론 및 방송 매체였지만, 그 영향 정도는 용어별로 차이가 있었다. '기후위기' 관련 유튜브 콘텐츠는 언론 및 방송 매체들이 다른 주체들에 비해 압도적으로 주도해가는 양상을 나타냈다. 반면, '기후변화'에서는 다른 주체들과 혼재되어 있었고, '지구온난화' 관련해서는 오히려 개인방송들이 언론 및 방송 매체를 압도하는 양상을 나타냈다. 그러나 이러한 '지구온난화' 관련 주요 주체인 개인방송들은 '기후위기' 관련 채널연결망에서는 그 영향력이 미미한 편이었다. 부가해서, 정부 및 환경운동 시민단체의 영향력은 '기후위기' 관련 유튜브 콘텐츠에서 다른 용어들에 비해 상대적으로 두드러지게 나타났다.

연구문제 2는 기후 문제 지칭 용어별 담론의 핵

심 내용과 구조적 특성을 파악하는 것이었다. 이를 위한 의미연결망 분석 결과, '기후변화' 관련 유튜브 콘텐츠는 기후 문제에 대한 위기 상황과 환경 문제를 중심으로 다양한 관련 이슈를 다루고 있었다. '기후위기' 관련 콘텐츠는 기후위기에 대응해야 할 시대적 상황을 강조하고 에너지 정책 마련과 비상 행동 참여를 독려하는 내용이 중심이었다. '지구온난화' 관련해서는 기후변화에 대한 과학적 원인 규명과 탄소 배출로 인한 기후 환경 문제를 주로 다루고 있다. 이러한 용어별 의미연결망들의 QAP 상관관계 분석 결과는 '기후변화' 관련 주요 담론의 구조적 특성이 다른 용어들과 통계적으로 유의미함을 나타냈다. 이는 '기후변화' 관련 유튜브 콘텐츠의 주요 내용이 다른 용어들에서 다루고 있는 담론들과 연관되어 있음을 보여주는 결과이다. 반면, '기후위기'와 '지구온난화' 간의 상관관계는 유의미하지 않았으며, 이는 두 용어에서 다루는 담론의 주요 내용이 상이하다는 점을 나타낸다.

연구문제 3은 기후 문제를 지칭하는 용어별 담론의 주요 주제들을 파악하고자 했다. 이를 위한 토픽모델링 분석 결과, 모든 용어에서 '미래 경고'는 주요 주제로 다뤄지고 있는 것으로 파악할 수 있었다. 용어별 차이점을 살펴보면, '기후변화'와 '기후위기' 관련 유튜브 콘텐츠는 공통으로 '탄소/재해'를 주요 주제로 다루고 있지만, '지구온난화' 관련 중심 주제는 '원인/방법'에 관한 것이었다. '원인/방법'에 대한 주제는 '지구온난화'를 제외한 다른 용어들에서는 주요 주제로 다뤄지지 않고 있었다. 더구나 '기후위기' 관련 유튜브 콘텐츠는 '원인/방법'뿐만 아니라 '지구온난화' 관련 주제도 거의 관련성이 없는 것으로 파악되었다.

본 연구는 기후 문제의 심각성을 부각할 수 있는 '기후위기' 용어 사용이 관련 공공커뮤니케이션 활동에 긍정적인 영향을 줄 수 있을지에 대한 궁금증에서 기획되었다. 기후 문제 대응에 대한 논의들은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 하나는 국가 주도의 신속한 대응을 통한 조속한 해결을 모색하고, 다른 하나는 기후 문제를 장기적인 차원에서 접근하며 공동체의 지속적인 대응을 위해 시민 모두가 참여하는 실천적 방안 마련에 초점을 두고 있다. 전자는 현재의 긴급한 상황에 대한 사회적 경각심을 일깨울 수 있고, 국가 주도의 효과적인 대응이 가능하다는 관점에서 '기후위기' 용어 사용이 필요하다고 주장한다. 반면, 후자는 기후 문제의 시급성과 공포만을 지나치게 강조하고 시민참여에 대한 고려 없이 국가 주도의 대응책만이 강요된다면 오히려 사회적 무관심이나 갈등이 양산될 수 있다는 측면에서 '기후위기' 용어 사용에 대한 우려를 나타낸다. 이러한 주장들은 상반된 논쟁적 관계로 볼 수 있지만, 일련의 공공커뮤니케이션 과정으로 살펴보면 상호 연결된 관계임을 발견할 수 있다.

기후 문제 대응을 위한 공공커뮤니케이션 과정에 있어서 주요한 관건 중의 하나는 문제해결을 위한 실천적 행위 주체인 공동체 혹은 공중을 구성하는 것이다(Kim, 2012). 공중을 구성하기 위한 전제 조건은 공통의 관심을 가질 수 있는 공적 의제가 설정되어야 한다. 의제설정 이론(McCombs,

2014)은 공적 의제설정 과정에서 언론 보도의 역할과 영향력을 중요하게 여긴다. 이는 기후 문제 관련 언론 보도 또는 언론을 통해 전달되는 정부의 기후 정책 의지나 방향성 등이 기후 문제를 중요한 공적 의제로 설정하는데 효과적일 수 있음을 시사한다. 이 연구에서 분석한 '기후위기' 관련 담론의 중심적인 내용은 기후위기 시대 상황에 대한 대응 정책 마련과 비상 행동 참여를 강조한다. 또한, 기후 재앙이 닥칠 미래에 대해 경고하는 내용을 주로 다루고 있다. 이는 '기후위기' 관련 담론이 기후 문제의 심각성을 알리고 사회적 관심을 이끄는 콘텐츠로 구성되어 있음을 시사한다. 이러한 '기후위기' 관련 콘텐츠를 게시하는 주요 주체는 언론과 방송 매체이고, 다른 용어들에 비해서 정부의 영향력이 크게 나타났다. 이처럼 언론과 정부 차원에서 '기후위기' 용어를 사용하는 것은 기후 문제에 대한 사회적 경각심을 고취함과 아울러 공적 의제설정에 크게 도움이 될 수 있다(Giddens, 2009; Pralle, 2009). 즉, 기후 문제에 대한 의제설정 과정에서 국가 주도적 공공커뮤니케이션 접근이 효과적일 수 있음을 의미한다.

기후 문제가 공적 의제로 설정된 후에는 공중을 형성하고 공중과 함께하는 시민참여 공공커뮤니케이션 접근 방식으로의 전환이 요구된다. 공적 의제가 설정된 후에도 국가 주도적 의사결정만을 강요하는 경우에 자칫하면 정치적인 쟁점화로 인한 사회적 갈등이 증폭되어 공중 형성에 실패할 가능성이 크다(Kim, 2012). 그러므로 기후 문제 대응을 위한 행위 주체인 공중을 형성하기 위해서는 문제 해결 과정에 공중이 직접 참여하고 다양한 실천적 대안들을 논의하는 숙의 과정이 필요한 것이다(Delina, 2020). 공동체 구성원 간의 상호 소통 과정을 통해 신뢰와 결속이 강화되고 기후 문제 대응을 위한 지속적인 노력도 가능할 수 있기 때문이다. 이러한 숙의 과정에서 '기후위기' 용어 사용은 적합해 보이지 않는다. 그 이유는 '기후위기' 관련 담론에는 기후 문제에 대한 현재의 위급한 상황을 알리고 그 심각성을 일깨우는 내용만이 주로 다뤄지고 있고, '어떻게 대응해야 하는가?'라는 실천적 방안 마련과 관련된 콘텐츠가 배제되어 있기 때문이다. 오히려 '지구온난화' 관련 담론에서 기후 문제의 원인과 이유를 살피고 해결 방안을 모색하는 주제를 중점적으로 다루고 있다. 또한, '지구온난화' 관련 콘텐츠의 주요 게시 주체로 개인방송들이 많이 나타났고, 언론 및 방송 매체보다도 중심에 자리 잡고 있었다. 이러한 '지구온난화' 관련 담론의 특성은 공중을 형성하고 다양한 실천적 대안들을 논의하는 숙의 과정에 적합해 보인다.

이처럼 기후 문제 대응을 위한 공공커뮤니케이션 과정을 공적 의제설정 단계와 공중 형성 단계로 나누어 일련의 과정으로 접근하는 경우, 논쟁적으로 보이는 기후 문제 대응에 대한 두 견해는 상호 연결된 관계로 이어질 수 있다. 즉, 기후 문제에 대응하고 해결하기 위한 공공커뮤니케이션 과정은 언론과 국가 주도의 공적 의제설정 단계를 거쳐 시민참여형 숙의 과정을 통해 공중을 형성하는 단계로 이어지는 연속된 발전 과정으로 이해할 수 있는 것이다. 그러나 만일 두 견해 중에 하나만을

선택해야 하는 의사결정에만 초점을 둔다면, 두 견해는 상반되고 논쟁적인 관계로 보일 수밖에 없는 것이다. 이는 기후 문제를 지칭하는 용어들에서도 적용되는 사항이다. 관련 선행 연구들은 기후 문제를 지칭하는 용어 중에 가장 효과적인 것을 선택하는 데 초점을 두고 있다. 이러한 접근은 기후 문제에 대한 본원적 문제해결과는 상관없이 용어 선택에 대한 무의미한 경쟁과 논쟁만을 일으킬 여지가 있다. 기후 문제 대응을 위한 공공커뮤니케이션 과정에 관련 용어들을 적용해보면 상호 보완적인 연결 관계를 충분히 발견할 수 있다. 앞서 논의한 바와 같이 공적 의제설정 단계에서는 '기후위기'가, 공중 형성 단계에서는 '지구온난화'가 적합할 수 있을 것이다. 그리고 용어별 의미연결망 구조에 대한 QAP 상관관계 분석 결과는 '기후변화' 담론이 다른 용어들의 주요 담론들과 연관되어 있음을 나타냈다. 이러한 '기후변화' 담론의 특성은 '기후위기'와 '지구온난화'를 상호 연결해 주는 중재 용어로서 그 역할을 할 수 있게 한다. 가령, '지구온난화'로 인해 '기후변화'가 발생하고 결국에는 '기후위기' 상황으로 이르게 된다는 일련의 논리적 관계 구도로 간략히 정리해 볼 수 있다. 요컨대, 기후 문제를 지칭하는 용어 중에 어떤 것을 선택해야 하는가와 같은 소모적 논쟁보다는 기후 문제 대응을 위한 공공커뮤니케이션 과정에 관련 용어들을 어떻게 적절히 활용할지에 대한 건설적인 논의가 필요한 시점이다.

유튜브 공간에서 다뤄지는 기후 문제 관련 용어들의 사회적 담론을 분석하고 기후 문제 대응을 위한 공공커뮤니케이션 활동에 적용할 수 있는 이론적 논의와 전략적 방안을 모색하는데 본 연구의 목적과 의의가 있다. 유튜브는 다양한 주체들이 소통하는 소셜 미디어이자, 정보 검색을 위한 플랫폼으로 사회적 담론을 파악하기 유용한 매체인 것은 사실이다. 그러나 이 연구에서 사회적 담론 분석이 유튜브 콘텐츠에 한정되어 있다는 점은 한계로 지적할 수 있으며, 향후 연구에서는 다양한 매체 환경을 고려한 담론 분석으로 외연을 확장할 필요가 있다. 또한, 이 연구에서는 기후 문제 관련 용어들의 전반적인 사회적 담론을 파악하는 데 목적을 두고 있었기에 시간의 흐름에 따른 담론의 세부적인 변화 양상을 파악하지 않았다. 향후 연구에서는 시계열 분석을 통해 기후 문제 관련 용어별 담론의 핵심적 내용이나 주제가 어떻게 변해가는지도 구체적으로 살펴야 할 것이다. 이러한 한계에도 불구하고, 본 연구는 기후 문제를 지칭하는 용어들의 사회적 의미를 파악함으로써 기후 문제 대응을 위한 공공커뮤니케이션 활동이 지향해야 할 전략적 방향성을 제시하고 있다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다.

참고문헌

나스미디어 (2021). *2021 인터넷 이용자조사*. https://www.nasmedia.co.kr/NPR/2021

노준형, 백영민 (2019). 기업 루머 이슈에서 등장하는 토픽 변화 및 위기 커뮤니케이션 과정의 담론 경쟁: 토픽 모델링 접근. *한국광고홍보학보, 21*(1), 147~189.

이형민, 박진우, 이진균 (2020). 의미연결망분석과 토픽 모델링에 기반한 광고 PR 분야 소셜 미디어 연구 동향. *광고PR실학연구, 13*(1), 130~158.

정원준 (2018). 사드 (THAAD) 이슈를 둘러싼 한국과 중국 간 갈등 쟁점의 변화 추이 연구: 빅데이터를 이용한 시계열 토픽 모델링과 언어 네트워크 분석 기법으로. *한국광고홍보학보, 20*(3), 143~196.

정원준 (2021). 언론 기사와 댓글 속 미세먼지 위험 커뮤니케이션 담론 연구: 이슈 순환모형을 적용한 시계열분석으로. *한국광고홍보학보, 23*(2), 140~183.

최성철, 박한우 (2020). 토픽모델링 연구동향 분석: 공학과 사회과학 분야 KCI 등재지를 중심으로. *Journal of the Korean Data Analysis Society, 22*(2), 815~826.

Archer, D., & Rahmstorf, S. (2010). *The climate crisis: An introductory guide to climate change*. New York, NY: Cambridge University Press.

Bastian, M., Heymann, S., & Jacomy, M. (2009, March). Gephi: An open source software for exploring and manipulating networks. *Third International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*.

Blei, D. M. (2012). Probabilistic topic models. *Communications of the ACM, 55*(4), 77~84.

Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for social network analysis*. Harvard, MA: Analytic technologies..

Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication & Society, 15*(5), 662~679.

Brubaker, J. (2005). *The role of the internet in agenda setting: A synthesized uses and gratifications and agenda setting model*. Unpublished Doctoral Dissertation. Kent State University.

Carrington, D. (2019, May 17). Why the Guardian is changing the language it uses about the environment. *The Guardian*. Retrieved from https://www.theguardian.com/environment/2019/oct/16/guardian-language-changes-climate-environment

Cleveland, W. S. (2001). Data science: An action plan for expanding the technical areas of the field of statistics. *International Statistical Review, 69*(1), 21~26.

Crist, E. (2007). Beyond the climate crisis: A critique of climate change discourse. *Telos, 141*, 29~55.

Delina, L. L. (2020). Climate mobilizations and democracy: The promise of scaling community energy transitions in a deliberative system. *Journal of Environmental Policy & Planning, 22*(1), 30~42.

Delina, L. L., & Diesendorf, M. (2013). Is wartime mobilisation a suitable policy model for rapid national climate mitigation? *Energy Policy, 58*, 371~380.

Delina, L. L., & Diesendorf, M. (2018). Critiquing the use of war to mobilise peaceful climate action: A response to Kester & Sovacool. *Energy Policy, 112*, 1~3.

DiMaggio, P., Nag, M., & Blei, D. (2013). Exploiting affinities between topic modeling and the sociological perspective on culture: Application to newspaper coverage of US government arts funding. *Poetics, 41*(6), 570~606.

Doerfel, M. L., & Barnett, G. A. (1999). A semantic network analysis of the International Communication Association. *Human Communication Research, 25*(4), 589~603.

Doerfel, M. L., & Marsh, P. S. (2003). Candidate-issue positioning in the context of presidential debates. *Journal of Applied Communication Research, 31*(3), 212~237.

Flusberg, S. J., Matlock, T., & Thibodeau, P. H. (2018). War metaphors in public discourse. *Metaphor and Symbol, 33*(1), 1~18.

Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks, 1*(3), 215~239.

Giddens, A. (2009). *Politics of climate change*. MA: Polity Press.

Gray, J., & Szalay, A. (2002). The world-wide telescope. *Communications of the ACM, 45*(11), 50~55.

Guo, L. (2012). The application of social network analysis in agenda setting research: A methodological exploration. *Journal of Broadcasting & Electronic Media, 56*(4), 616~631.

Guo, L., & Vargo, C. (2015). The power of message networks: A big-data analysis of the network agenda setting model and issue ownership. *Mass Communication and Society, 18*(5), 557~576.

Hodder, P., & Martin, B. (2009). Climate crisis?: The politics of emergency framing. *Economic and Political Weekly, 44*(36), 55~60.

Hung, L. S., & Bayrak, M. M. (2020). Comparing the effects of climate change labelling on reactions of the Taiwanese public. *Nature Communications, 11*(1), 1~6.

Jaskulsky, L., & Besel, R. (2013). Words that (don't) matter: An exploratory study of four climate change names in environmental discourse. *Applied Environmental Education & Communication, 12*(1), 38~45.

Kester, J., & Sovacool, B. K. (2017). Torn between war and peace: Critiquing the use of war to mobilize peaceful climate action. *Energy Policy, 104*, 50~55.

Kim, H. S. (2012). Climate change, science and community. *Public Understanding of Science, 21*(3), 268~285.

Lippmann, W. (1922). *Public opinion*. New York, NY: Harcourt, Brace and Company.

Luntz, F. (2008). *Words that work. It's not what you say, it's what people hear*. New York: Hyperion.

Mayer, A., & Smith, E. K. (2019). Unstoppable climate change?: The influence of fatalistic beliefs about climate change on behavioural change and willingness to pay cross-nationally. *Climate Policy, 19*(4), 511~523.

McCombs, M. (2014). *Setting the agenda: Mass media and public opinion*. MA: Polity Press.

McCombs, M. E., & Shaw, D. L. (1972). The agenda-setting function of mass media. *Public Opinion Quarterly, 36*(2), 176~187.

Meraz, S. (2009). Is there an elite hold? Traditional media to social media agenda setting influence in blog networks. *Journal of Computer-mediated Communication, 14*(3), 682~707.

Monge, P. R., & Contractor, N. S. (2003). *Theories of communication networks*. New York, NY: Oxford University Press.

Monge, P. R., & Eisenberg, E. M. (1987). Emergent communication networks. In F. M. Jablin, L. L. Putnam, K. H. Roberts & L. W. Porter (Eds.), *Handbook of organizational communication: An interdisciplinary perspective* (pp. 304~342). Sage Publications.

Paglia, E. (2018). The socio-scientific construction of global climate crisis. *Geopolitics, 23*(1), 96~123.

Pralle, S. B. (2009). Agenda-setting and climate change. *Environmental Politics, 18*(5), 781~799.

Rieder, B. (2015). *Introducing the YouTube data tools*. Retrieved from http://thepoliticsofsystems.net/2015/05/exploring-youtube

Schuldt, J. P., Enns, P. K., & Cavaliere, V. (2017). Does the label really matter? Evidence that the US public continues to doubt "global warming" more than "climate change". *Climatic Change, 143*(1), 271~280.

Schuldt, J. P., Enns, P. K., Konrath, S., & Schwarz, N. (2020). Shifting views on "global warming" and "climate change" in the United States. *Journal of Environmental Psychology, 69*, 101414.

Schuldt, J. P., Konrath, S. H., & Schwarz, N. (2011). "Global warming" or "climate change"? Whether the planet is warming depends on question wording. *Public Opinion Quarterly, 75*(1), 115~124.

Schuldt, J. P., Roh, S., & Schwarz, N. (2015). Questionnaire design effects in climate change surveys: Implications for the partisan divide. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science, 658*(1), 67~85.

Soutter, A. R. B., & Mõttus, R. (2020). "Global warming" versus "climate change": A replication on the association between political self-identification, question wording, and environmental beliefs. *Journal of Environmental Psychology, 69*, 101413.

Thunberg, G. (2019, May 5). It's 2019. Can we all now please stop saying "climate change" and instead call it what it is: Climate breakdown, climate crisis, climate emergency, ecological breakdown, ecological crisis and ecological emergency? [Tweet]. *Twitter*. Retrieved from https://twitter.com/GretaThunberg/status/1124723891123961856

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. New York, NY: Cambridge University Press.

Whitmarsh, L. (2009). Behavioural responses to climate change: Asymmetry of intentions and impacts. *Journal of Environmental Psychology, 29*(1), 13~23.

Wilson, A. J., & Orlove, B. (2021). Climate urgency: Evidence of its effects on decision making in the laboratory and the field. *Current Opinion in Environmental Sustainability, 51*, 65~76.

Wong, J. K. (2016). A dilemma of green democracy. *Political Studies, 64*(1), 136~155.

투고일 : 2021년06월29일/ 수정일 : 2021년08월18일/ 게재확정일 : 2021년08월18일

Abstract

How are “Climate Change”, “Climate Crisis”, and “Global Warming” Discussed on YouTube? : Exploring the Direction of Public Communication on Climate-related Issues

Yon Soo Lim
Associate Professor, School of Advertising & Public Relations, Hongik University
Kiyoung Lee
Associate Professor, School of Advertising & Public Relations, Hongik University
Jin Kyun Lee
Associate Professor, School of Advertising & Public Relations, Hongik University

The terms “climate change”, "climate crisis", and "global warming" are used to refer to climate-related issues. The purpose of this study is to explore the direction of public communication on climate-related issues by comparing and analyzing the social discourse of those terms. The discourse by terminology was analyzed in detail by using channel network analysis, semantic network analysis, and topic modeling analysis of the relevant contents on YouTube, which has recently been used as an information retrieval service. The results indicate that the characteristics of discourse by the terms are different. The term "climate crisis" appears more apt for the stage of public agenda-setting and emphasizes the preparation of climate policies and participation in emergency actions in the era of climate crisis. "Global warming" is a term suitable for the public formation, which discusses the causes of climate problems and seeks solutions. “Climate change” is characterized by the inclusion of both discourses. In conclusion, this study calls for constructive discussions on how to appropriately utilize terminology concerning climate-related issues in the public communication process.

keywords: Public communication, Climate change, Climate crisis, Global warming, Network analysis, Topic modeling