

## 빅데이터를 활용한 코로나19 팬데믹의 자살에 대한 영향 분석

구창민<sup>1</sup> · 강희조<sup>2\*</sup><sup>1</sup>목원대학교 사회안전학과 박사과정, 경상남도의회 정책지원관<sup>2\*</sup>목원대학교 컴퓨터공학과 교수

# Analysis of COVID-19 Pandemic and Impact on Suicide Through Big Data

Chang-Min Gu<sup>1</sup> · Heau-Jo Kang<sup>2\*</sup><sup>1</sup>Doctor's Course, Department of Social Safety, The Graduate School of Mokwon University, Daejeon 35349, Korea<sup>2\*</sup>Professor, Department of Computer Science, Mokwon University, Daejeon 35349, Korea

### [요약]

본 연구는 전대미문의 집단감염병인 코로나19 팬데믹을 겪으며 인간이 느끼는 불안과 생활고, 사회구조의 변화로 인한 정신건강의 악화가 자살에 영향을 미칠 것이라는 가설로 시작되었다. 이를 분석하기 위해 코로나19 국내 첫 확진자가 발생한 시점을 기준으로 전후 3년간 ‘자살’에 대한 텍스트 데이터를 수집하여 텍스트 마이닝(Text mining) 분석을 실시하였다. 이를 통해 밝힌 본 연구의 결론은 다음과 같다. 첫째, 집단감염병 상황에서는 고립감과 우울감으로 인해 자살을 고민하는 이들에게 촘촘한 자살예방 전화상담 서비스를 강화하고, 자살예방을 위한 전담 기관의 운영을 확대해야 한다. 둘째, 집단감염병 장기화는 노년기 노인 우울증과 청소년 정신건강에 유의한 것으로 분석되었으며, 이들을 정신건강 취약계층으로 인식하여 관리해야 한다. 셋째, 정부의 초기 대응 실패, 마스크 대란, 가짜뉴스의 확산 등의 실패 경험을 바탕으로 국가위기관리체계를 점검하고 이와 같은 감염병 발생 시 신속하고 정확한 정부의 대비책이 필요하다. 넷째, 코로나19를 계기로 발전된 공공보건의료서비스를 바탕으로 지속적인 투자를 연결해 효과적인 대응체계를 갖추어 나가야 한다. 본 연구는 향후 발생하는 감염병 대유행 시 갑작스럽게 찾아오는 우울감으로 인한 자살을 예방하기 위한 정책개발의 기초자료로 활용되기를 기대한다.

### [Abstract]

We hypothesized that the deterioration of mental health caused by human anxiety, difficulties in life, and changes in social structure during the COVID-19 pandemic, an unprecedented group infection, will affect suicide. Text mining analysis was conducted by collecting text data on “suicide” for three years before and after the first confirmed case of COVID-19 in Korea. The study derived the following conclusions. First, in the situation of a group infectious disease, close suicide prevention telephone counseling services should be strengthened for those who are concerned about suicide owing to isolation and depression, and the operation of dedicated organizations for suicide prevention should be expanded. Second, prolonged group infectious diseases were found to be significant for senior depression and adolescent mental health, and they should be recognized and managed as vulnerable to mental health. Third, it is necessary to check the national crisis management system based on the government's experience of failure in initial response, mask crisis, and the spread of fake news and to quickly and accurately prepare the government for such infectious diseases. Fourth, based on public health care services developed in the wake of COVID-19, it is necessary to establish an effective response system by connecting continuous investment. This study can be used as basic data for policy development to prevent suicide owing to sudden depression in the event of an infectious disease pandemic in the future.

**색인어** : 빅데이터, 코로나-19, 팬데믹, 자살, 텍스트마이닝**Keyword** : Big Data, COVID-19, Pandemic, Suicide, Text Mining<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2023.24.11.2811>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 15 September 2023; Revised 18 September 2023

Accepted 19 September 2023

\*Corresponding Author; Heau-Jo Kang

Tel: E-mail: [hjkang@mokwon.ac.kr](mailto:hjkang@mokwon.ac.kr)

## 1. 서론

2019년 중국 우한에서 발병한 코로나바이러스감염증19(이하 ‘코로나19’)는 중국이 초동 대응에 실패하여 골든타임을 놓치면서 팬데믹으로 확산하였다. 코로나19는 종전의 감염병들과는 달리 매우 빠른 속도로 확산하였고, 누구나 감염되어 사망할 수 있다는 불안과 공포를 야기했다. 국내에서도 2020년 1월 19일 첫 확진자가 나오며 감염병 위기단계를 ‘관심’에서 ‘주의’ 단계로 격상하고 비상대비태세를 갖추는 등 범국가적 재난 상황으로 판단하게 되었다. 감염병은 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조제1호에 따라 사회재난으로 분류되고 있으며, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따라 국가와 지방자치단체에서 관리하고 있다. 또한 「재난 및 안전관리 기본법」 제38조에는 재난관리책임기관의 장이 생명·신체·재산 피해를 예상해 이에 부합하는 조치를 할 수 있도록 하고 있다.

과거에도 사스, 신종플루, 메르스, 에볼라 등 다양한 감염병이 세계 곳곳에서 발병하여 인류에게 피해를 주었으나, 코로나19는 이전에는 한 번도 경험해 보지 못할 만큼 우리 생활에 큰 영향을 미치고 있다. 특히 팬데믹 상황에서 현대인들의 정신건강은 사회 불안과 공격성에 유의하며[1], 세계 경제가 코로나19 팬데믹을 극복한다고 해도 장기 불황에서 빠져나오기는 어렵다는 전망까지 나오고 있다[2]. 끝없는 감염병과의 전쟁은 가족과 친구, 주변인들과의 단절을 야기하였다. 학생은 등교하지 못해 교우들과 정서적 교감을 할 수 없어 고립되었다는 두려움마저 느끼게 한다. 감염에 대한 공포, 주변인들과의 단절, 기업의 파산과 가장의 실직 등은 현대인들의 우울과 불안을 불러일으키며, 끝내 자살생각과 자살행동으로까지 이어진다[1].

코로나19 확산 초기에는 감염 확산의 책임을 개인에게 돌리는 귀인 경향성으로 단순히 개인적 감염을 넘어 주변인에게 전파하는 것에 대한 두려움까지 느끼는 것으로 보고되었다[3]. 더욱이 사회적 거리두기가 계속되던 상황에서는 개인이 느끼는 스트레스와 피로감은 매우 높은 수준이며, 코로나19 장기화 속에서 대면활동의 제약으로 인한 자기계발 기회는 감소하고 일상에서의 흥미 요인 또한 결여된 것으로 조사되었다[3]. 이 같은 환경 요인에 대해 보건복지부와 한국트라우마스트레스학회에서 협업하여 2020년 3월부터 분기별로 코로나19가 국민정신건강에 미치는 영향에 대한 국민정서를 조사하고 있다[4]. 조사의 결과를 바탕으로 ‘2023년 한국트라우마스트레스학회 춘계 학술대회 및 워크숍’에서 코로나19 요인과 불안위험군·우울위험군·자살생각 등 연구의 결과를 발표하며 코로나19와 정신건강의 관련성이 유의함을 보여주고 있다[4].

감염재난으로 인한 불안과 공포는 전염병처럼 확산되어 멘탈데믹(Mentaldemic)으로 이어지기도 한다[5]. 실제로 코로나19로 인한 국민 정신건강 실태조사 결과에서는 코로나19 팬데믹이 1년 경과된 시점에서 국민 5명 중 1명꼴인 20.3%

가 ‘자살생각’을 경험했고, ‘코로나19 팬데믹으로 인한 자살생각’이 8.3%에 달하는 것으로 분석되었다[5].

이처럼 코로나19가 정신건강에 미치는 영향에 대한 정부와 학계의 관심은 있었지만, 대중들의 반응에 대한 언론보도의 비정형데이터를 활용한 연구는 미흡한 실정이다. 또한 선행연구에서 코로나19가 정신건강에 부정적 영향을 미친다는 것은 밝혀냈으나, 자살과 연관된 키워드를 중심으로 한 학술적 연구는 부족하다.

이에 본 연구에서는 비정형데이터로 대표되는 뉴스 데이터를 기반으로 빅데이터 분석 기법인 텍스트마이닝을 활용하여 코로나19 팬데믹이 정신건강 악화를 넘어 ‘자살’이라는 극단적 선택에 어떠한 영향을 주는지 분석하고, 이를 통한 정책적 제언을 하고자 한다.

## II. 팬데믹과 정신건강에 관한 이론적 고찰

### 2-1 세계보건기구 감염병 경보단계

세계보건기구(WHO, World Health Organization)는 감염병 유행의 위험 정도에 따라 경보 단계를 1~6단계로 나누고 있다. 1단계는 동물들에 의한 전염으로 사람에게는 안전한 상태, 2단계는 동물들에 의한 전염 이후 사람에게 전염이 가능한 상태, 3단계는 동물들에 의한 전염을 넘어 사람에게 전염된 상태, 4단계는 사람 간 전염이 시작되는 초기 단계로 규정하고, 5단계는 이미 한 지역의 여러 사람이 전염되었고, 전 세계로 확산 가능성이 제기되는 초기 단계를 의미한다. 마지막 6단계는 팬데믹 초기 단계로 세계적 유행병으로 확산하는 시기를 뜻한다. 기본적으로 팬데믹은 감염환자 수보다 감염병이 국가 간 어느 정도 확산하였는지에 초점을 두고 있다[6]. 세계보건기구는 2020년 3월 11일, 코로나19 사태를 팬데믹으로 선언하며 세계적 대유행을 인정하였다[6].

### 2-2 코로나19 상황과 정신건강에 관한 선행연구

학계에서도 코로나19가 정신건강에 미치는 영향에 관해 연구하기 시작했다. 이인선[1]은 코로나19 팬데믹 상황에서 정신건강과 사회불안이 공격성에 어떤 영향을 주는지 살펴보았으며, 김은하[7]는 코로나19 상황에서 정신건강에 미치는 요인들에 대한 고찰을 통해 재난상황에서 정신건강 증진을 위한 개입 방안을 모색하였다. 광태진·김언호[8]는 코로나19가 언택트 사회와 비대면 온라인 수업으로 인한 청소년의 신체활동 감소가 청소년 정신건강에 부정적 영향을 주는 것으로 밝혀냈다. 최승호[9]도 코로나19로 인한 재난 시대에 충북도민들의 정신건강을 치유하기 위한 코로나블루 심리방역에 대한 대책을 제안하였다.

이처럼 코로나19와 정신건강의 상관성에 관한 연구가 계속해서 나오고 있지만, 비정형데이터를 활용한 연구는 미비하다. 시

대의 트렌드와 이슈는 미디어를 통해 대변되는데, 언론을 통해 표출되는 사회적 관심사는 정책의제를 형성하기도 한다. 따라서 코로나19 팬데믹을 겪으면서 언론에 나타난 키워드를 분석함으로써 자살의 관심도에 대한 유의성을 확인할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 사회현상에 대한 트렌드와 이슈를 함의하고 있는 언론 기사를 활용하여 코로나19 팬데믹과 자살에 관련된 사회적 이슈를 탐색하고자 한다.

### III. 텍스트마이닝의 적용

#### 3-1 분석대상

본 연구의 분석대상은 ‘자살’을 중심 키워드로 한 온라인 데이터이다. 자료의 수집은 웹 크롤링을 통해 수집된 네이버 뉴스 기사이다. 분석 포털을 네이버로 선택한 이유는 네이버 뉴스의 포털 뉴스 점유율이 66.7%, 이용률은 89.7%로 국내에서 가장 대표성 있는 뉴스포털이기 때문이다[10]. 데이터 수집 도구는 빅데이터 분석 솔루션인 텍스트(Textom)을 활용하였다. 텍스트는 대표적인 빅데이터 분석 플랫폼으로 데이터의 수집과 전처리, 데이터 분석과 자료의 시각화까지 제공되어 다양한 분야에서 폭넓게 활용되고 있다.

분석 기간은 국내 코로나19 첫 확진자가 발생한 2020년 1월을 기준으로, 코로나19 발생 전 데이터는 2017년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지, 코로나19 발생 후 데이터는 2020년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지 각 3년간으로 설정하였다. 수집된 자료는 코로나19 발생 전 32,162건, 코로나19 발생 후 31,717건이다(표 1).

표 1. 분석데이터 정보

Table 1. About analysis data

Category		Content
Tool		TEXTOM
Scope		Naver(news)
Search word		Suicide
Analyzer		Mecab
Analytical part		NNG, NNP, NNB, VA, VV
Period	Before the COVID-19 outbreak	From January 2017 to December 2019
	After the COVID-19 outbreak	From January 2020 to December 2022
Data	Before the COVID-19 outbreak	Documents 32,162
	After the COVID-19 outbreak	Documents 31,717

#### 3-2 분석절차 및 자료분석

데이터를 분석하기 위해 우선 전처리와 정제과정을 거쳤다. 수집된 자료의 전처리는 형태소 분석을 실시하여 외자단어·기호·약어·속어·숫자·오타 등의 오류를 반복적으로 정제하였다. 이 밖에도 특수문자나 은·는·이·가 등 보조사와 격조사는 소거하였다.

데이터 정제 이후 텍스트마이닝(Text mining)에 기반하여 TF-IDF(Term Frequency-Inverse Document Frequency) 가중치 분석을 실시하였다. 이후 동시에 출현하는 단어 사이의 관계를 분석하여 구조적 등위의 위치에 있는 단어들을 군집하는 CONCOR(CONvergence of iteration CORrealtion) 분석과 긍정과 부정 등 여론을 읽기 위한 감성 분석을 실시하였다. TF-IDF 분석은 코로나19 시기 특정 키워드가 얼마나 중점적으로 노출되는지 통계적으로 확인하기 위함이고, CONCOR 분석은 군집 단어의 노출 배경과 관계성을 파악하기 위해 활용하였다. 끝으로 긍정과 부정의 감성이 드러나는 감성 분석을 통해 언론보도에 담긴 사회적 인식을 확인하였다.

### IV. 텍스트마이닝 분석 결과

#### 4-1 TF-IDF 분석

코로나19 발생 전과 후 ‘자살’을 키워드로 포함하는 언론 보도를 바탕으로 TF-IDF 상위 20위에 대한 키워드를 도출하면 그림 1, 2, 표 2와 같다. 코로나19 전과 후 모두 ‘예방’과 ‘생명’ 키워드의 TF-IDF 값이 가장 높게 나타났으며, ‘(자살)시도’, ‘(자살예방)센터’, ‘(자살예방)교육’, ‘사망’, ‘정신’, ‘사업’, ‘건강’, ‘사회’, ‘복지’ 키워드가 20위 이내로 나타났다.

20위 이내 상위 노출 키워드 중 새롭게 등장한 키워드를 확인하기 위해 코로나19 전·후 중복이 없는 키워드에 대해 분석하였다. 코로나19 발생 이전에는 ‘보험금’, ‘경찰’, ‘폭탄’, ‘테러’, ‘발견’, ‘방송’, ‘학생’, ‘(자살)기도’, ‘지금’ 등이 상위 순으로 나타났다. 보험금의 지급과 자살 폭탄 테러, 자살 고위험군에 대한 경찰의 개입 등의 내용이 코로나19 이전에 이슈되었던 것으로 판단된다.

코로나19 발생 이후에는 ‘전화’, ‘청소년’, ‘상담’, ‘코로나’, ‘존중’, ‘지원’, ‘캠페인’, ‘사랑’, ‘노인’이 상위 순으로 나타났다. 전화상담, 사랑과 존중, 코로나 지원 등의 내용이 코로나19 발생 이후에 사회적 관심사로 주목받고 있어, 코로나19 시기 사람과 사람 사이 친밀한 접촉, 공동체적 의식이 저변에 깔린 것으로 생각한다.



그림 1. 코로나19 발생 전 ‘자살’ 키워드 워드클라우드  
 Fig. 1. WordCloud, the keyword “suicide” before the outbreak of COVID-19

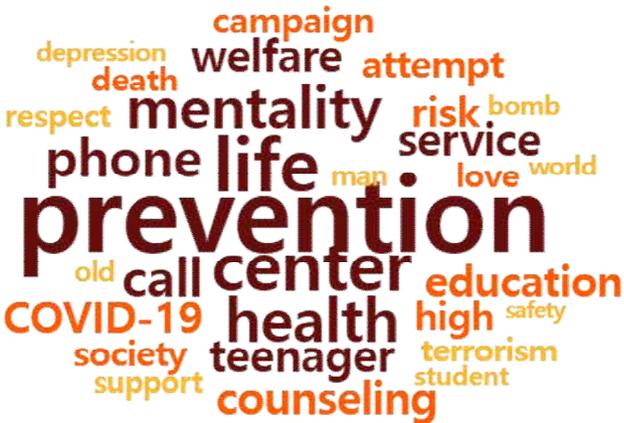


그림 2. 코로나19 발생 후 ‘자살’ 키워드 워드클라우드  
 Fig. 2. WordCloud, the keyword “suicide” after the outbreak of COVID-19

4-2 CONCOR 분석

CONCOR 분석은 키워드 간의 상관관계가 수렴할 때까지 반복적으로 블록을 나누어 주는 분석법이다[11]. CONCOR를 통해 코로나19 전·후 중심 키워드를 군집하여 시각화한 결과는 그림 3, 4와 같다.

코로나 발생 전 첫 번째 그룹(G1)은 ‘경찰’, ‘예방’, ‘(자살) 시도’, ‘(자살예방)센터’, ‘보험금’, ‘돈’, ‘생명’으로 나타났다. 자살생각에서 자살시도까지 진행된 사람의 경우 자살예방센터의 관리를 받거나 사망보험금에 대한 관심이 표출된 것이라 볼 수 있으며, 이 그룹을 ‘경제적 불안정’이라 명명하였다.

두 번째 그룹(G2)은 ‘존중’, ‘한국’, ‘서울’, ‘병원’, ‘사랑’, ‘남성’, ‘여성’으로 나타났다. 한국은 경제협력개발기구(OECD, Organization for Economic Cooperation and Development) 국가 중 평균 자살률이 압도적으로 높고, 서울 또한 자살률이 세계 주요 도시 가운데 가장 높다. 남성과 여성, 병원은 자살 사망자 통계와 관련이 깊은 것으로 보인다. 따라서 이 그룹은 ‘자살 통계’라 명명하였다.

표 2. 코로나19 전후 ‘자살’에 대한 TF-IDF 가중치 결과표  
 Table 2. TF-IDF weights for ‘suicide’ before and after COVID-19

Ranking	Before COVID-19		After COVID-19	
	Word	Weight	Word	Weight
1	prevention	15290.09	prevention	20884.83
2	life	9495.89	life	14208.44
3	attempt	8749.64	center	13454.08
4	insurance	8163.68	health	12184.25
5	police	7030.50	mentality	12011.52
6	center	7006.14	call	9595.83
7	education	6783.64	service	9476.51
8	bomb	6317.34	teenager	9396.87
9	death	6268.08	welfare	9028.53
10	terrorism	5841.47	counseling	8670.71
11	mentality	5664.77	education	8516.85
12	service	5471.85	COVID-19	7997.79
13	health	5465.05	respect	7842.34
14	discovery	4828.52	attempt	7631.79
15	society	4781.04	support	7578.64
16	broadcasting	4712.21	society	7518.55
17	student	4658.85	campaign	7284.65
18	prayer	4646.75	love	7038.11
19	welfare	4508.67	death	6884.61
20	provision	4467.93	old man	6715.02

세 번째 그룹(G3)은 ‘테러’, ‘폭탄’, ‘발견’, ‘교육’, ‘사업’, ‘죽음’, ‘정신’, ‘건강’으로 나타났다. 국내에서는 입국심사 시 여권을 확인해 테러 위협 분자의 비행기 탑승을 차단하고 있어 테러의 위험성이 높지 않지만, 세계 각지에서는 자신의 생명을 희생하는 자살 외에도 자신과 관련이 없는 무고한 다수의 사람을 희생시키는 자살폭탄 테러가 빈번했던 것으로 보인다. 이 그룹은 ‘자살폭탄 테러’라 명명하였다.

네 번째 그룹(G4)은 ‘방송’, ‘사회’, ‘복지’, ‘지급’, ‘기도’, ‘사람’, ‘청소년’, ‘학생’으로 나타났다. 보편적 사회복지의 개념에서 자살은 예방하고 생명을 지킬 수 있는 개념으로 보고 있으며, 생명존중문화 확산에 있어 종교의 역할에 대해 제고할 필요가 있는 것으로 판단된다. 이 그룹은 ‘보편적 사회복지’라 명명하였다.

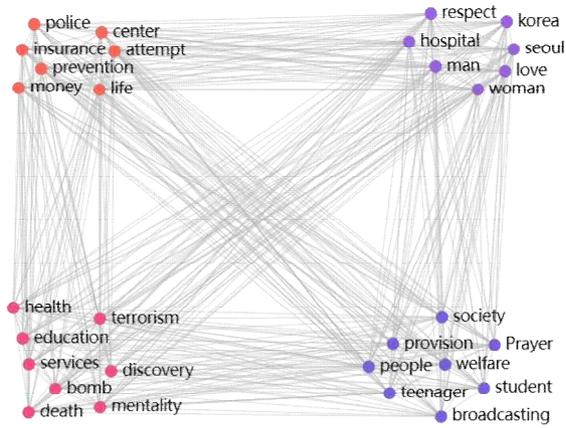


그림 3. 코로나19 발생 전 '자살' 키워드 CONCOR 분석  
 Fig. 3. CONCOR analysis of the keyword "suicide" before the outbreak of COVID-19

코로나19 발생 후 첫 번째 그룹(G1)은 '(자살)시도', '캠페인', '죽음', '지원', '사랑', '존중', '사회', '테러'로 나타났다. 이 시기 자살예방과 생명사랑 캠페인을 통한 계도활동이 활발했던 것으로 보이며, 이 그룹은 '자살예방 캠페인'이라 명명하였다.

두 번째 그룹(G2)은 '학생', '노인', '우울', '안전', '세계', '폭탄'으로 나타났다. 코로나19 시기 학생과 노인의 우울감이 일상에 영향을 준 것으로 보인다. 이 그룹은 '자살 고위험군'이라 명명하였다.

세 번째 그룹(G3)은 '코로나19', '청소년', '(자살예방)사업', '상담', '교육', '복지', '위험', '높다'로 나타났다. 이전에는 표출되지 않던 '코로나19' 키워드가 상위권으로 나타났고, 이 시기 교육과 상담이 함께 군집된 것을 볼 수 있다. 이 그룹은 '코로나19와 자살예방'이라 명명하였다.

네 번째 그룹(G4)은 '(자살예방)센터', '생명', '전화', '건강', '예방', '정신'으로 나타났다. 코로나19 시기는 대면 캠페인과 상담이 불가해 비대면 온라인 상담이 빈번했던 것으로 볼 수 있다. 이 그룹은 '비대면 자살예방'이라 명명하였다.

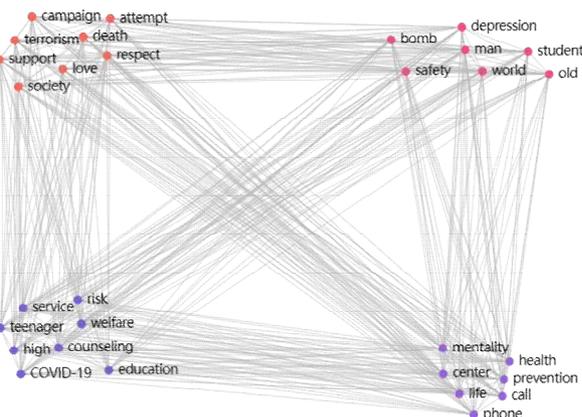


그림 4. 코로나19 발생 후 '자살' 키워드 CONCOR 분석  
 Fig. 4. CONCOR analysis of the keyword "suicide" after the outbreak of COVID-19

### 4-3 감성 분석

감성분석은 텍스트에 내포된 긍정과 부정을 구분하는 극성 분석으로 사람들의 기쁨과 슬픔, 행복과 분노 등 다양한 감성 자료를 분류하는 자연어 처리방식이다[12]. 본 연구에서는 감성단어 빈도분석을 위해 TEXTOM에서 제작한 감성어 어휘사전을 기반(Lexicon-based approach)으로 감성언어 분석을 수행하였다.

표 3은 코로나19 발생 이전과 이후 '자살'과 관련된 단어들의 감성단어 분석결과다. 코로나19 발생 이전에도 부정의 비중이 58.64%로 긍정보다 높은 편이었으나, 코로나19 이후 부정의 비중이 61.45%로 2.81% 증가한 것으로 나타났다.

표 3. 코로나19 전후 긍정·부정 감성분석 결과  
 Table 3. Results of positive and negative emotional analysis before and after COVID-19

Category	Before COVID-19		After COVID-19	
	Frequency	Proportion	Frequency	Proportion
Positive	3,901	41.35	4,035	38.54
Negative	5,532	58.64	6,434	61.45
Sum	9,433	100.0	10,469	100.0

TEXTOM의 감성어 어휘 사전은 긍정과 부정의 감성 카테고리 고리로 구분된다. 긍정은 호감·기쁨·흥미, 부정은 슬픔·거부감·두려움·놀람·분노·통증으로 나뉜다. Table 4는 코로나19 발생 전·후 '자살'과 관련된 상위 5위의 감성분석 결과이다. 상위 5위 감성을 추출한 이유는 유의미하고 반복되는 핵심 감성을 쉽게 파악하고 보도자료를 작성한 기자의 주관에 배제하기 위함이다.

코로나19 발생 이전에는 '거부감'이 15.72%로 가장 높은 비율로 나타났고, 코로나19 발생 이후에는 '슬픔'이 16.17%로 가장 높은 비율을 보인다. 상위 5위 감성 중 긍정어로 새롭게 나타난 감성은 '정확하다', '신속하다', '감동이다', '압도적이다'이다. 부정어로 새롭게 등장한 감성은 '절망하다', '부담스럽다', '뒤늦다', '긴장되다', '곤혹스럽다', '불만스럽다', '기진맥진하다', '가렵다'이다.

코로나19 이후 의료서비스와 복지제도에 대한 국민적 관심이 높아지며 '신속'과 '정확' 등의 감성이 좀 더 두드러진 것으로 보인다. 코로나19로 인한 대면접촉의 제한으로 우울감에 빠지는 사람들이 많아지며 '절망', '불만' 등의 키워드 빈도가 높아졌고, 보건 의료시스템의 붕괴와 확진율의 증가, 사망자 증가 등으로 정치·경제·사회·문화 전반에서 '곤혹', '긴장' 등의 키워드 빈도가 높아진 것으로 판단된다.

표 4. 코로나19 전후 상위 5위 감성분석

Table 4. Emotional analysis of the top 5 before and after COVID-19

Category		Before COVID-19			After COVID-19		
		Top 5 Emotions	Frequency	Proportion	Top 5 Emotions	Frequency	Proportion
Positive	Good feeling	Outstanding, Good, Intelligent, Stable, Develop	1,258	13.32	Outstanding, Good, Intelligent, Accurate, Quick	1,334	12.72
	Joy	Happy, Best, Appreciate, Laugh, Wonderful	741	7.84	Happy, Happy, Best, Laugh, Touching	988	9.41
	Interest	Special, Expect, Impressive, Innovative, Thrill	426	4.49	Special, Expect, Innovative, Impressive, Overwhelming	404	3.83
Negative	Sadness	Melancholy, Hard, Disclaim, Lonely, Harsh	1,322	13.99	Melancholy, Hard, Harsh, Disclaim, Despair	1,696	16.17
	Disgust	Difficult, Tough, Greasy, Insufficient, Hate	1,484	15.72	Difficult, Burden, Late, Tough, Greasy	1,132	10.78
	Fear	Anxiety, Caution, Scary, Worry, Afraid	703	7.44	Anxiety, Caution, Worry, Terrifying, Nervous	541	5.15
	Fright	Shock, Faint, Embarrassed, Astonished, puzzled	381	4.00	Shock, Astonished, Puzzled, Perplexed, Embarrassed	956	9.11
	Anger	Angry, Ignored, Offensive, Destruction, Unsatisfactory	221	2.32	Angry, Insulting, Destruction, Dissatisfied, Unsatisfactory	320	3.03
	Pain	Painful, Dizzy, Home truth	84	0.88	Painful, Exhausted, Itchy	90	0.84

V. 분석결과

본 연구는 전대미문의 집단감염병인 ‘코로나19’ 팬데믹을 겪으며 인간이 느끼는 극심한 불안과 생활고, 사회구조의 변화로 인한 정신건강의 악화가 자살에 영향을 미칠 것이라는 가설로 시작되었다. 이를 분석하기 위해 코로나19 국내 첫 확진자가 발생한 시점을 기준으로 코로나19 전·후 3년간 ‘자살’에 대한 텍스트 데이터를 수집하여 텍스트 마이닝 분석을 실시하였다. 본 연구에서는 TF-IDF 분석, CONCOR 분석, 감성 분석의 연구기법을 활용하였다.

먼저, TF-IDF 분석 결과 코로나19 전·후 모두 ‘예방’과 ‘생명’의 TF-IDF 값이 가장 높게 나타났으며, ‘(자살)시도’, ‘(자살예방)센터’, ‘(자살예방)교육’, ‘사망’, ‘정신’, ‘사업’, ‘건강’, ‘사회’, ‘복지’ 키워드가 상위 순위로 나타났다. 코로나19 이후 새롭게 등장하는 키워드를 추출하기 위해 상위 20위 내 키워드 중 중복을 소거하여 분석한 결과는 다음과 같다. 코로

나19 발생 이전에는 ‘보험금’, ‘경찰’, ‘폭탄’, ‘테러’, ‘발견’, ‘방송’, ‘학생’, ‘(자살)기도’, ‘지급’ 등이 상위 키워드로 나타났다. 코로나19 이전에는 보험금 지급과 자살 폭탄 테러, 자살 고위험군에 대한 경찰의 개입 등의 내용이 주요한 것으로 판단된다. 코로나19 발생 이후에는 ‘전화’, ‘청소년’, ‘상담’, ‘코로나’, ‘존중’, ‘지원’, ‘캠페인’, ‘사랑’, ‘노인’이 상위 순으로 나타났다. 전화상담, 사랑과 존중, 코로나 지원 등의 내용이 코로나19 발생 이후에 이슈화되고 있는 것으로 볼 수 있다.

두 번째 CONCOR 분석 결과, 코로나19 발생 전·후 각각 4개의 유의미한 그룹으로 군집할 수 있었다. 코로나19 발생 전 4개의 주요 그룹은 ‘경제적 불안정’, ‘자살 통계’, ‘자살폭탄 테러’, ‘보편적 사회 복지’로 분석되었다.

첫 번째 그룹은 자살예방센터의 관리를 받거나 사망보험금에 관한 관심으로 유추된다. 두 번째 그룹은 OECD 국가 중 한국의 자살률이 높고, 서울 또한 세계 주요 도시 중 자살률이 가장 높은 데서 기인한 것으로 분석된다. 세 번째 그룹은

국내에서는 둔감하지만 세계 각지에서 무고한 다른 사람의 생명을 앗아가는 자살폭탄 테러의 관심도가 높았음을 알 수 있다. 네 번째 그룹은 보편적 사회복지의 관점에서 자살은 예방 가능하며, 생명 존중과 자살 예방을 유의하게 바라보고 있음을 알 수 있다.

코로나 발생 후 4개의 주요 그룹은 ‘자살예방 캠페인’, ‘자살 고위험군’, ‘코로나19와 자살예방’, ‘비대면 자살예방’으로 분석되었다. 첫 번째 그룹은 자살예방과 생명사랑 캠페인을 통한 계도활동이 활발했던 것으로 유추된다. 두 번째 그룹은 학생과 노인들의 일상에 코로나19가 영향을 준 것으로 판단된다. 세 번째 그룹은 코로나19 이전과 달리 새롭게 등장한 그룹으로 비대면 활동과 관련 있는 자살예방 교육과 상담이 빈번했던 것으로 보인다. 네 번째 그룹은 대면 캠페인과 오프라인 상담이 불가해 비대면 자살예방 프로그램 운영이 활발했던 것으로 판단된다.

마지막으로 감성분석 결과 코로나 전·후 긍정과 부정어의 출현에서 큰 차이는 보이지 않았고, 코로나19 이후 부정어 비율이 소폭(2.81%) 증가한 것으로 분석되었다. 코로나19 이후 새롭게 등장한 긍정의 감성은 ‘신속’, ‘정확’ 등이며, 이는 보건 통계와 정부·지자체의 대응·협력 등의 활약이 영향을 준 것으로 판단된다. 새롭게 등장한 부정의 감성 중 ‘절망’, ‘불만’은 사람과 사람 간 대면접촉의 제한으로 우울과 자살생각, 자살 행동으로의 개연성을 의미하며, ‘곤혹’, ‘긴장’ 등은 정부의 코로나19 대응 실패와 보건의료서비스의 붕괴 등으로 국민의 생활 전역에서 느끼는 감성들이 표출된 것으로 판단된다.

## VI. 정책적 제언

지금까지의 연구 결과를 바탕으로 도출된 시사점은 다음과 같다. 첫째, 집단감염병 상황에서는 고립감과 우울감으로 인한 극단적 선택을 고민하는 이들에게 촘촘한 자살예방 전화 상담 서비스를 강화하고, 자살예방을 위한 전담 전문기관의 운영을 확대해야 한다. 둘째, 집단감염병 장기화는 노년기 노인 우울증과 청소년 정신건강에 유의한 것으로 분석되었으며, 이들을 정신건강 취약계층으로 인식하여야 한다. 정부와 지자체에서는 이들의 정신건강을 보다 면밀히 살펴 빠르게 일상으로 복귀할 수 있도록 지원하고 선제적·적극적으로 개입하는 노력이 필요하다. 셋째, “창문 열어놓고 모기잡기”라는 오명을 들었던 정부의 초기대응 실패, 마스크 대란, 가짜뉴스 확산 등의 경험을 바탕으로 위기관리체계를 선제적으로 점검하고 유사시 원활하게 작동하도록 하는 대책 마련이 필요하다. 넷째, 코로나19를 계기로 발전된 공공보건의료서비스를 바탕으로 지속적인 투자를 연결해 효과적인 대응체계를 갖추어 나가야 한다. 궁극적으로 코로나19 대응과정에서 축적된 경험을 반추해 국내 보건의료체계의 세밀한 점검을 기대할 수 있다.

본 연구는 이와 같은 성과에도 불구하고 연구의 한계도 내재하고 있다. 첫째, ‘자살’이라는 키워드를 중심으로 텍스트마이닝을 통해 다양한 분석을 실시했지만, 자살의 대체어로 널리 쓰이는 ‘극단적 선택’과 ‘우울증’, ‘조울증’ 등의 정신질환과 관련된 키워드는 반영하지 못했다. 둘째, 대표성 있는 정제된 데이터를 확보하기 위해 ‘네이버 뉴스’를 활용했지만, 사회관계망서비스(SNS, Social Network Service) 등의 비정형 데이터는 포함하지 못했다. 셋째, 토픽 전처리와 모델링 시 연구자의 주관성이 개입되어 객관적 데이터로서의 활용도가 떨어질 수 있다. 추후 강건한 방식의 통계 모형을 활용할 필요가 있다. 이와 같은 한계점에도 본 연구는 감염병 팬데믹이 자살과 어떤 유의성을 보이는지 사회적 관심도로 대변되는 언론 기사를 활용하여 빅데이터 분석으로 검증했다는 점에서 의의가 있다. 연구의 결과는 향후 발생하는 감염병 대유행 시 국가위기관리 역량 강화를 위한 정책개발의 기초자료로 활용되기를 기대한다.

## 참고문헌

- [1] I. S. Lee, “Psychoanalytic Research on Mental Health in Social Situations During the COVID-19 Pandemic,” Master’s Thesis, Hanshin University, 2022.
- [2] T. H. Hong, “Characteristics and Causes of COVID-19 Pandemic Economic Crisis and Its Prospects,” *Koreanisch-Deutsche Gesellschaft für Wirtschaftswissenschaften*, Vol. 38, No. 3, pp. 79-99, September 2020. <https://doi.org/10.18237/KDGW.2020.38.3.079>
- [3] National Statistical Office. Korean Social Trends 2021 [Internet]. Available: <http://sri.kostat.go.kr>
- [4] Ministry of Health and Welfare-Korean Society for Traumatic Stress Studies. National Mental Health Survey 2022 [Internet]. Available: <http://mohw.go.kr>
- [5] Gyeonggi Research Institute. The COVID-19 Pandemic Has Not Been Equal to Us 2023 [Internet]. Available: <http://gri.kr>
- [6] Health Insurance Review and Assessment Service. Response To Covid-19 Using Healthcare Big Data in Korea 2020 [Internet]. Available: <http://mohw.go.kr>
- [7] E. H. Kim, “A Review of Empirical Studies of Mental Health During Covid-19 Pandemic” *Journal of Korea Society for Wellness*, Vol. 17, No. 4, pp. 513-520, November 2023. <http://dx.doi.org/10.21097/ksw.2022.11.17.4.513>
- [8] T. J. Kwak and E. H. Kim, “The Relationship Between Physical Activity Changes and Mental Health Factors in Adolescents Due to COVID-19” *The Korea Journal of Sports Science*, Vol. 31, No. 5, pp. 911-921, October 2022. <https://doi.org/10.35159/kjss.2022.10.31.5.911>

[9] Chungbuk Research Institute. COVID-19 Chungbuk Mental Health Survey. 2021 [Internet]. Available: <https://cri.re.kr>

[10] Korea Press Foundation. Media Users in Korea. 2022 [Internet]. Available: <https://kpf.or.kr/>

[11] I. Y. Choi and H. K. Kim, "A Study on Social Issues for Hydrogen Industry Using News Big Data" *Transactions of the Korean Hydrogen and New Energy Society*, Vol. 33, No. 2, pp. 121-129, April 2022. <https://doi.org/10.7316/KH NES.2022.33.2.121>

[12] K. H. Choi, "A Study on the Change in Perception of Multiculturalism Before and After Corona Outbreak Using the Text Mining" *Homo Migrans (Migration, Colonialism, Racism)*, Vol. 24, pp. 135-157, May 2021. <https://doi.org/10.32715/hm.2021.24..005>



**구창민(Chang-Min Gu)**

2016년 : 광운대학교 환경대학원(공학 석사-재난안전관리)  
 2021년 : 목원대학교 대학원(공학박사-사회안전학과 박사과정)

2018년~2020년: 국립재난안전연구원 안전연구실 연구원  
 2020년~2022년: ㈜인포웨어 기업부설연구소 책임연구원  
 2021년~현 재: 목원대학교 대학원 사회안전학과 박사과정  
 2022년~현 재: 경상남도의회 기획행정전문위원실 정책지원관  
 ※ 관심분야 : 재난관리, 사회안전, 업무연속성관리체계(BCMS), 인공지능(AI), 빅데이터, 정책개발 등



**강희조(Heau-Jo Kang)**

1994년 : 한국항공대학교 대학원 항공 전자공학과(공학박사)

2003년~현 재: 목원대학교 컴퓨터공학과 교수, 대학원 사회안전학과 교수  
 2003년~현 재: 한국디지털콘텐츠학회 명예회장, 사회안전학회 명예회장  
 2009년~현 재: 행정안전부 재난대응 안전한국훈련 중앙평가단 부단장  
 2017년~현 재: 행정안전부 재난관리평가 및 국가기반체계평가위원  
 2019년~현 재: 행정안전부 중앙안전교육점검단 위원  
 2022년~현 재: 목원대학교 공과대학 학장  
 ※ 관심분야 : 재난안전통신, 스마트재난관리, 사회재난안전정책, 위기관리, 무선이동통신, 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 항행안전시설, 디지털콘텐츠, 클라우드 컴퓨팅, 기술정책 등