



# 토픽모델링을 이용한 한국 인터넷 뉴스의 간호사 관련 기사 분석: COVID-19 유행시기를 중심으로

장수정<sup>1)</sup> · 박선아<sup>2)</sup> · 손예동<sup>2)</sup>

1) 강릉원주대학교 간호학과 부교수 · 2) 우석대학교 간호학과 조교수

## A topic modeling analysis for Korean online newspapers: Focusing on the social perceptions of nurses during the COVID-19 epidemic period

Chang, Soo Jung<sup>1)</sup> · Park, Sunah<sup>2)</sup> · Son, Yedong<sup>2)</sup>

1) Associate Professor, Department of Nursing, Gangneung-Wonju National University

2) Assistant Professor, Department of Nursing, Woosuk University

**Purpose:** This study explored the meaning of the social perceptions of nurses in online news articles during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. **Methods:** A total of 339 nurse-related articles published in Korean online newspapers from January 1 to December 31, 2020, were extracted by entering various combinations of OR and AND with the four words “Corona,” “COVID,” “Nursing,” and “Nurse” as search keywords using BIGKinds, a news database provided by the Korea Press Foundation. The collected data were analyzed with a keyword network analysis and topic modeling using NetMiner 4. **Results:** The top keywords extracted from the nurse-related news articles were, in the following order, “metropolitan area,” “protective clothing,” “government,” “task,” and “admission.” Four topics representing keywords were identified: “encouragement for dedicated nurses,” “poor work environment,” “front-line nurses working with obligation during the COVID-19 pandemic,” and “nurses' efforts to prevent the spread of COVID-19.” **Conclusion:** The media’s attention to the dedication of nurses, the shortage of nursing resources, and the need for government support is encouraging in that it forms the public opinion necessary to lead to substantial improvements in treating nurses. The nursing community should actively promote policy proposals to improve treatment toward nurses by utilizing the net function of the media and proactively seek and apply strategies to improve the image of nurses working in various fields.

**Keywords:** COVID-19, Newspaper article, Nurses, Data mining

## 서론

### 연구의 필요성

2019년 12월부터 시작된 coronavirus disease 2019 (COVID-19) 대유행이 2년 이상 지속되면서 전 세계적으로 약 52,000만 명 이상의 확진자와 627만 명 이상의 사망자가 발생하였으며[1], COVID-19 대유행은 끝나지 않고 현재까지 지속되고 있다.

**주요어:** 코로나바이러스감염증-19, 뉴스기사, 간호사, 토픽모델링

**Address reprint requests to:** Park, Sunah

Department of Nursing, Gangneung-Wonju National University,  
150 Namwon-ro, Heungeop-myeon, Wonju-si, Gangwon-do, 26403, Republic of Korea  
Tel: +82-33-760-8644, Fax: +82-33-760-8641, E-mail: suna73@gwnu.ac.kr

**Received:** August 30, 2022 **Revised:** October 8, 2022 **Accepted:** October 11, 2022

\* 이 논문은 2020년도 강릉원주대학교 학술연구조성비 지원에 의하여 수행되었음.

\* This study was supported by 2020 Academic Research Support Program in Gangneung-Wonju National University.

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

COVID-19 바이러스가 유래 없이 매우 빠른 속도로 전 세계로 퍼져 나가면서 COVID-19 대유행 초기부터 최일선에서 환자들을 돌보는 의료진에 대한 관심이 지난 사스, 메르스, 에볼라 등의 감염병 시기보다도 집중되었고, 특히 국외에서는 신문기사나 인터넷 뉴스 등의 미디어에 간호사와 관련된 기사들이 평소보다 3배 이상 증가하였다[2].

미디어는 간호사의 사회적 인식 형성에 중요한 역할을 한다[3]. 특히 인터넷의 발달과 스마트폰 보급의 대중화로 다양한 정보에 대한 접근과 노출이 용이하고 정보의 공유가 활발히 이루어지는 현 디지털 시대에서 인터넷 등과 같은 뉴미디어가 간호사의 사회적 인식에 미치는 영향력은 더 커질 것이다. 그동안 미디어에 나타난 간호사의 사회적 인식에 관한 선행연구를 살펴보면, 인터넷 뉴스기사, 유튜브 동영상, 구글 사진 등 다양한 미디어를 분석하였다[4-9]. 이러한 선행연구 결과들을 종합하면, 미디어에서 간호사는 과거에 비해 남자 간호사의 등장과 전문적인 역할의 모습이 증가하는 등 전문직과 성 중립적 직업으로 긍정적인 변화가 나타나고 있으나, 여성의 직업, 보조적 역할 등의 전통적 고정관념의 이미지가 여전히 남아있는 것으로 나타났다[4,6-8]. 특히 최근 간호사의 태움과 장기자랑 문화가 이슈화되면서 이에 관한 기사가 많이 보도되었으나, 태움 이면에 존재하는 열악한 간호사의 업무량과 노동강도, 이직률에 대한 이해 없이 간호사의 문화나 관행으로 보도하거나, 간호사의 장기자랑을 흥미위주로 접근하는 등 간호사에 대한 부정적 인식을 강화하고 간호사 역할에 대한 이해가 제대로 나타나지 않는 것으로 나타났다[9]. 또한 간호사와 관련된 뉴스나 기사 보도량은 여전히 적은 것으로 나타났다[9]. 이에 반해, COVID-19 시기에는 24시간 환자를 돌보는 간호사에 대한 관심과 함께 관련 뉴스기사들이 많이 보도되었다. 이를 기회로, 의료인으로서 간호사의 위치와 역할의 중요성에 대한 대중의 인식을 향상시키고 간호사에 대한 사회적 인식을 새롭게 형성하는 것이 필요하다[2].

뉴스기사는 많은 정보들 중에서 일부 단편만을 선택하고 해석한 것이기 때문에 대중에게 현실 그 자체나 사회상의 반영이 아닌 구성된 현실(constructed reality)을 제공한다[10]. 즉 기사는 사회적 현실을 그대로 반영하는 것 외에 뉴스 생산자에 의해서 생성된 현실을 반영하기도 하며, 사람들은 이러한 기사를 능동적 또는 수동적으로 접하는 과정에서 미디어가 형성한 담론을 그대로 받아들일게 된다. 따라서 COVID-19로 인해 미디어에서 간호사의 노출(visibility)이 증가한 것은 간호사에 대한 대중의 인식을 증가시킬 수 있는 점에서 긍정적이나, 간호사에 대해 어떤 관점과 내용으로 전달하고 있는지에 대한 모니터링과 분석이 필요하다.

COVID-19 시기 미디어에서 간호사를 어떻게 묘사하고 있는지 알아보는 선행연구들이 일부 진행되어 왔다. 국내에서는 국내 주요 일간지에 보도된 474개 뉴스 기사를 기술통계와 질적 내용분석을 한 연구[11], 주요 4개 일간지 199개 뉴스기사의 내용분석을

빈도 등의 통계적 수치로 보여준 연구[12], ‘덕분에 쉼인지’ 전후 간호사 관련 뉴스 기사를 분석한 연구[13]가 있다. 국외의 경우 영국[2]과 이탈리아[14]에서 인터넷 뉴스기사에 나타난 간호사 이미지를 분석하였으며, 브라질[5]에서는 다양한 미디어(예: 뉴스, 인스타그램, 잡지 등)에서 게시된 간호사 관련 이미지를 통해 간호사 모습을 분석하였다. 연구 결과를 종합하면, COVID-19 시기에 미디어는 감염병에 맞서 대응하는 간호사의 모습을 과거 주변인물로 묘사하던 것과 달리 주인공 역할의 모습으로 표현하였다[2,5,12,14]. 그러나 여전히 중속, 여성 등과 같은 젠더화된 역할의 모습과 천사의 모습이 나타났으며, 영웅적 이미지 뒤에 내포된 간호사의 열악한 근무환경 등이 나타나고 있다고 지적하였다[2]. 그러나 이러한 선행연구들은 코로나19 유행의 초기인 2020년 상반기 또는 특정시기 기사를 중심으로 분석한 연구이거나, 보도건수, 비중 등의 단순기술통계나 기사내용의 내용분석을 통해 주제 도출을 한 연구로, COVID-19 장기화로 인해 발생하는 보건 의료 체계 및 의료현장의 변화나 문제 상황에서 간호사에 대한 언론 보도 내용의 흐름과 사회적 연관 관계 등을 파악하는데 한계가 있다. 이에 반해 사회연결망 분석은 텍스트로부터 단어를 추출하고 단어 간의 관계를 네트워크로 표현함으로써, 핵심어와 주변 단어들과의 관계를 시각적으로 파악할 수 있으며, 토피코모델링을 통해 주요 키워드의 시계열적 변화 양상을 파악할 수 있다. 또한 사회연결망 분석은 단순히 특정 단어의 출현빈도에 그치지 않고 단어와 단어들의 상대적 위치, 단어배열 패턴 등의 구조적 관계 분석을 통해 전체 텍스트의 의미를 이해할 수 있다[15]. 즉 사회연결망 분석은 전례 없던 COVID-19의 대유행 속에서 간호사 관련 기사의 보도방향이나 내용에 연관된 사회적 배경과 의미를 함께 파악하고, COVID-19 장기화에 따른 간호사에 대한 언론보도의 시계열적 변화에 대한 탐색이 가능함을 알 수 있다.

따라서 본 연구에서는 2020년 1월 1일부터 12월 31일까지 인터넷 뉴스기사에 보도된 간호사 관련 기사의 사회연결망 분석을 통해 COVID-19 유행 시기에 따른 인터넷 뉴스기사의 보도내용 및 간호사에 대한 사회적 인식을 파악하여, 포스트 COVID-19 시대의 간호사의 사회적 인식을 제고하고 새로운 이미지 창출과 대중의 인식 확대의 토대를 마련하고자 한다.

## 연구 목적

본 연구의 목적은 사회연결망 분석방법을 이용하여 COVID-19 유행 시기에 보도된 간호사와 관련된 인터넷 뉴스기사에서 나타난 주요 키워드를 파악하고, 의미적으로 연결된 키워드들의 범주를 파악하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- COVID-19 유행 시기에 보도된 간호사 관련 뉴스기사의 주요 키워드를 분석한다.
- COVID-19 유행 시기별 간호사 관련 뉴스기사에서 나타난 주

요 키워드의 변화를 확인한다.

- COVID-19 유행 시기에 보도된 간호사 관련 뉴스기사들의 주요 토픽을 분석한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 COVID-19 유행 시기 간호사 관련 인터넷 뉴스기사의 주요 키워드와 주요 토픽을 파악하기 위한 서술적 조사 연구이다.

### 연구 대상

본 연구의 대상은 2020년 1월 1일부터 12월 31일까지 국내 인터넷 뉴스기사에 게시된 간호사 관련 뉴스기사 339개이다. 간호사 관련 뉴스기사 선정기준은 COVID-19와 관련하여 간호사(또는 간호대학생)의 활동이나 역할 등을 다룬 텍스트가 있는 기사로 한정하였으며, 텍스트가 없는 포토뉴스와 동영상 뉴스는 제외하였다. 또한, 본 연구는 국내 간호사의 사회적 이미지를 알아보는 연구이기 때문에 간호사나 간호대학생 자신이 올린 경험수기, 일기 및 칼럼, 외국 간호 상황과 사례는 제외하였다. 간호 관련 협회나 학회의 동향과 홍보기사, 간호사가 다양한 보건인력들의 일원으로 포함되어 간호사에 집중하지 않은 기사도 분석대상에서 제외하였다.

### 자료 수집

본 연구는 연구자가 소속된 국립강릉원주대학교의 기관생명윤리위원회로부터 심의면제(IRB No. GWNUIRB-R2020-66)를 받은 후 자료를 수집하였다. 간호사 관련 뉴스기사 자료수집은 한국언론진흥재단에서 제공하는 뉴스 데이터베이스인 빅카인즈(BIGKinds)를 활용하여 기사를 추출하였다. 빅카인즈는 종합일간지, 경제지, 지역일간지, 방송사 등과 같은 다양한 언론사로부터 수집한 뉴스로 구성된 통합 데이터베이스 서비스로 총 54개 언론사의 뉴스 콘텐츠가 자동으로 수집되는 빅데이터이다[16]. 기사 추출을 위해 빅카인즈 상세검색에서 검색기간은 2020년 1월 1일부터 2020년 12월 31일로 설정하고, 언론사는 상세검색 카테고리에 있는 모든 언론사(전국일간지, 경제일간지, 지역일간지, 방송사, 전문지)를 선택하여 검색어를 제목과 본문에서 찾도록 하였다. 검색어는 '코로나', 'COVID', '간호', '간호사'의 4개 단어를 '단어 중 1개 이상 포함(OR)' 입력란과 '다음단어 모두 포함(AND)' 입력란에 다양하게 조합하여 입력하였다(예: '코로나 OR 간호', '코로나 OR 간호사', '코로나 AND 간호', 'COVID AND

간호', 'COVID OR 간호', 'COVID AND 간호사', 'COVID OR 간호사'). 총 2,300개의 기사가 확인되었으며, 우선 연구자 1인이 기사의 제목으로 중복된 기사, 본 연구와 관련 없는 기사, 전문을 찾을 수 없는 기사 등을 일차적으로 스크린하여 1,571개의 기사를 제외하였다. 이후 2명의 연구자가 729개의 기사 본문을 교차 검토하여, 간호사(또는 간호대학생)가 직접 작성한 일기, 경험수기 및 칼럼, 외국 간호사에 대한 기사, 간호사로서 특정되지 않고 보건의료인력의 일원으로 나타난 기사, COVID-19 및 간호사와 관련 없는 기사 등 총 390개의 기사를 제외하였다. 제외기준 부합 여부가 명확하지 않는 기사 등에 대해서는 논의와 합의를 거쳤으며, 최종적으로 총 339개의 기사가 분석대상에 포함되었다(Figure 1).

### 자료 분석

수집한 자료는 NetMiner ver.4 (Cyrax Inc., Seongnam, Korea)을 이용하여 (1) 키워드 추출 및 전처리 과정, (2) 키워드 분석, (3) 토픽 모델링 순으로 분석하였다.

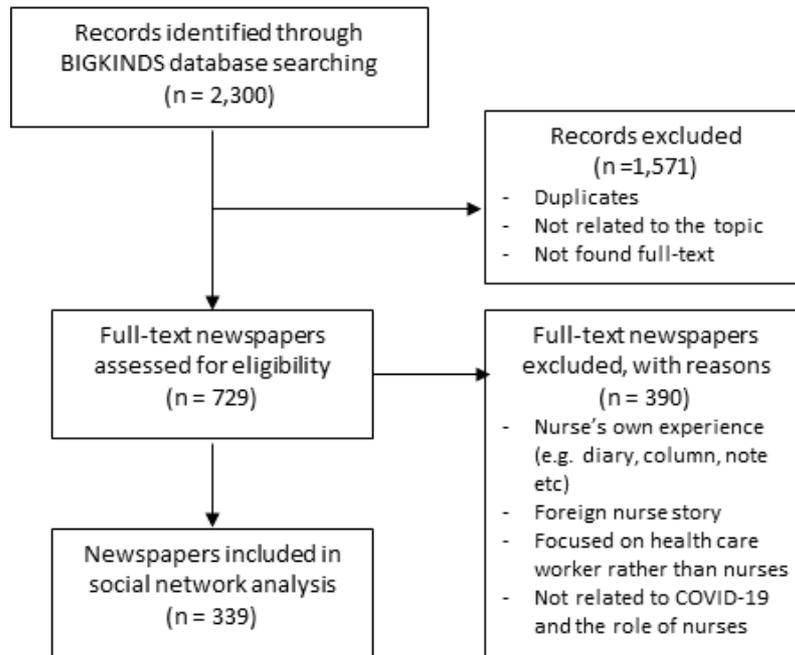
#### ● 키워드 추출 및 전처리 과정

본 연구에서는 우선 비정형 텍스트로 구성되어 있는 339개의 뉴스기사에서 최소 의미 단위인 형태소를 추출하기 위해 명사 형태인 키워드를 추출하였으며, 총 6,317개의 키워드가 추출되었다. 이후 추출된 키워드를 토대로 유의어와 제외어를 선정하여 키워드 전처리 과정을 거쳤다. 예를 들어 '전신보호복', '방어복', '레벨D', 'level D' 등은 대표어를 '전신보호복'으로, '확진검사', 'PCR', 'PCR 진단검사', '유전자 증폭 검사' 등은 '확진검사'로, '경북', '경상북도', '대구', '대구시', '대구 경북' 등은 '대구경북'으로 명명하는 등 뜻이 유사한 단어를 정제하였고, '대부분', '이외', '최근'과 같이 큰 의미가 없는 단어는 불용어(stopword)로 제외하였다. 이와 같은 과정을 거쳐 최종적으로 5,232개의 키워드가 추출되었다.

#### ● 키워드 분석

추출된 키워드의 특성을 파악하기 위해 339개 뉴스기사 전체에 키워드가 등장한 빈도수인 term frequency (TF)를 구하였다. 하지만 검색어와 같이 TF 값이 매우 높은 키워드를 배제하기 위하여 term frequency-inverse document frequency (TF-IDF)를 분석하였으며, 본 연구에서 TF가 가장 높은 키워드인 '간호사'와 '코로나19'가 제외되는 TF-IDF 0.03 이상을 기준으로 설정하였다. TF-IDF는 특정 단어가 전체 문서에 등장하는 빈도와 특정 단어가 몇 개의 문서에 등장하는지를 나타내는 값의 역수를 곱한 값으로 문서 내에서 중요한 의미를 갖는 키워드를 확인할 수 있는 방법이다[17].

본 연구에서는 키워드가 등장한 문서 출현 빈도(document



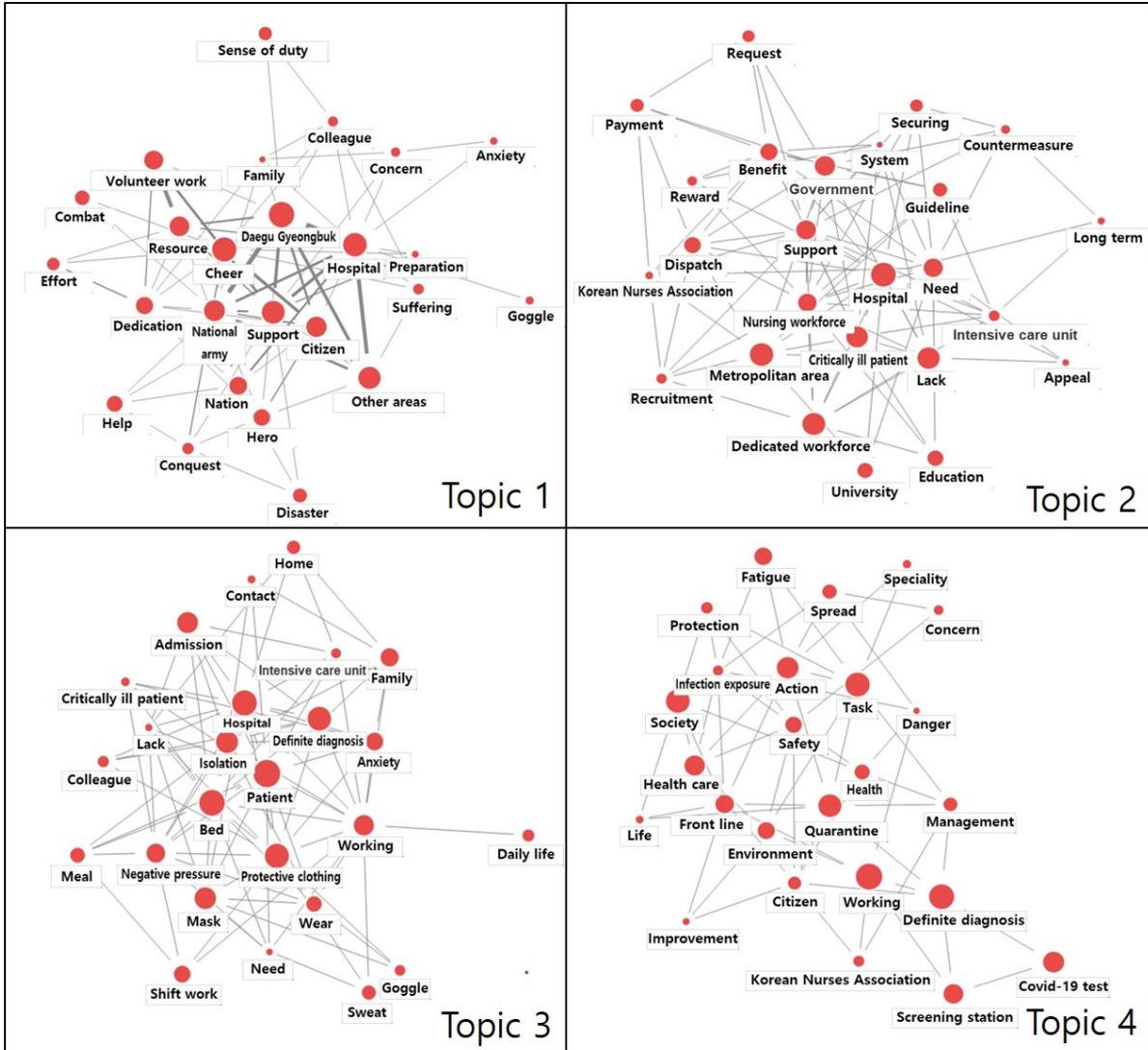
COVID-19=coronavirus disease 2019

Figure 1. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (PRISMA) flow diagram of the newspaper selection

frequency, DF)를 기준으로 TF와 TF-IDF 가중치의 합을 활용하여 뉴스기사에 등장한 상위 50개의 키워드를 확인하였다. TF-IDF 가중치는 문서별 단어의 값이므로, 본 연구에서는 하나의 뉴스기사가 아닌 전체 뉴스기사에서 키워드의 중요성을 평가하기 위해서 TF-IDF 가중치의 합을 활용하였다[17]. 또한 뉴스기사에서 COVID-19 유행 시기별 상위 키워드의 변화를 확인하기 위해 1차 유행시기(2020년 2월~3월), 2차 유행시기(2020년 8월~9월), 3차 유행시기(2020년 11월~12월)로 구분하여 유행시기별 기사를 분류하였다. 1차 유행시기 95편, 2차 유행시기 43편, 3차 유행시기 88편의 뉴스기사에서 각 유행시기에 따라 DF가 높은 상위 50개의 키워드의 TF-IDF 가중치 합을 확인하였다. 유행시기는 질병관리청에서 배포한 ‘코로나19 대유행 및 정부대응 주요일지’의 도식표를 참고하여[18], 각 유행시기별 확진자의 정점일(1차 유행: 2월 29일, 3차 유행: 8월 27일, 3차 유행: 11월 26일)의 전후 1개월을 포함한 시기로 하였다. 키워드의 DF는 뉴스에서 어떤 현상의 변화를 확인할 수 있는 방법으로 키워드의 DF 값이 증가하는 것은 키워드와 관련된 현상이 중요해지고 널리 확산되는 것을 의미하므로[19], 뉴스기사 전체와 COVID-19 유행 시기별 상위 키워드의 변화는 키워드와 관련된 현상의 변화를 확인하는데 도움이 될 수 있다.

● 토픽 모델링

토픽 모델링은 빅데이터를 텍스트 마이닝하여 연관이 높은 단어를 추출하는 방법으로, 본 연구에서는 문서의 주요 주제를 찾아내는데 유용한 latent dirichlet allocation (LDA) 기법을 기반으로 분석하였다[20]. LDA 분석 시 학습방법은 Markov Chain Monte-Carlo (MCMC), 선택 값은 alpha 12.5, beta 0.1, number of iteration=1,000으로 설정하였다. LDA 토픽 모델링 시 연구자가 토픽의 수를 지정할 수 있으므로[20], 본 연구에서는 여러 차례 다른 토픽 수를 부여하여 분석한 결과를 연구자들 간의 합의를 거쳐 최종 4개의 토픽으로 결정하였다. 각각의 토픽에서 토픽과의 연관성이 높은 상위 25개의 단어를 추출한 후 각 토픽 내 주요 키워드끼리의 연관성을 확인하기 위해 윈도우 사이즈(window size)를 기준[21]으로 서로 직접적으로 연결된 연관이 높은 키워드들 간의 1-mode 네트워크를 시각화하였으며, 서로 직접적으로 연결된 연관이 높은 키워드들 간의 관계를 살펴보기 위하여 윈도우 사이즈=1인 네트워크를 구성하였다(Figure 2).



COVID-19=coronavirus disease 2019; Topic 1=encouragement for dedicated nurses; Topic 2=poor work environment; Topic 3= front-line nurses working with obligation during the COVID-19 pandemic; Topic 4=nurses' efforts to prevent the spread of COVID-19

Figure 2. Keywords network by topics

## 연구 결과

### 키워드 분석 결과

전체 기간 동안의 뉴스기사에서 추출된 키워드 중 TF-IDF 가중치의 합을 기준으로 상위 키워드를 살펴보면 전신보호복(27.81)이 가장 높았고, 수도권(27.76), 업무(27.74), 정부(27.71), 입원(27.47), 필요(27.44), 대응(27.44), 최전선(27.43), 방역(27.29), 격리(27.28) 순이었다(Table 1).

### COVID-19 유행 시기별 키워드 분석 결과

COVID-19 1차 유행 시기에 등장한 TF-IDF 가중치 합이 상위 키워드는 마스크(13.86), 대구경북(11.33), 자원(11.18), 식사(10.77), 걱정(10.30), 불안(10.29), 음압(10.23), 동료(10.18), 착용(9.58), 국군(9.50) 순이었다. 2차 유행시기에는 파업(7.79), 증원(6.66), 부담(5.67), 방역(5.66), 대통령(5.45), 사회(4.68), 국내(4.68), 사투(4.62), 노고(4.53), 환경(4.51) 순이었고, 3차 유행시기에는 기존(13.91), 모집(12.07), 중환자(11.15), 수당(10.94), 파견(10.69), 중앙사고수습본부(10.68), 확보(10.60), 전담인력(10.08), 간호인력

(10.03), 수도권(9.99) 순으로 나타났다(Table 2).

1차부터 3차까지의 유행 시기별 상위 20개의 키워드의 변화를 살펴보면, 1차와 2차 유행시기에는 상위 키워드로 사투, 입원, 확산이 포함되어 있었으나, 3차 유행시기에는 포함되지 않았다. 수도권, 요청, 정부, 확진검사는 1차 유행시기에는 상위 키워드에 나타나지 않았으나, 2차와 3차 유행시기에는 공통적으로 새롭게 나타난 키워드였다.

### 토픽 모델링 분석 결과

키워드를 대표하는 토픽은 총 4개로 ‘헌신하는 간호사에 대한 격려’, ‘열악한 업무환경’, ‘코로나 최전선에서 사명감으로 간호하는 간호사’, ‘코로나 전파를 막기 위해 노력하는 간호사’로 명명하였다(Table 3, Figure 2).

첫 번째 토픽인 ‘헌신하는 간호사에 대한 격려’에는 대구경북,

격려, 병원, 지원, 그 외 지역, 국군, 국민, 자원, 봉사, 국가 등이 키워드로 포함되었다. 이 토픽에서는 간호사들이 사명감을 갖고 도움이 필요한 COVID-19 유행지역에 자원하여 고생하면서 노력하는 모습과 이런 국가적 재난에 발 벗고 나선 간호사를 격려하고 영웅시하는 내용이 주를 이루었다.

두 번째 토픽인 ‘열악한 업무환경’을 구성하는 키워드로는 병원, 수도권, 전담인력, 부족, 중환자, 정부, 지원, 필요, 간호인력, 수당 등이 있었다. 두 번째 토픽은 간호사들이 일하는 현장에서 인력이나 수당, 물품 등이 부족한 상황과 이를 해결하기 위해 인력 모집이나 지원 확보 등의 대책이 필요함을 시사하고 있다.

세 번째 토픽인 ‘코로나 최전선에서 사명감으로 간호하는 간호사’에는 환자, 병상, 병원, 전신보호복, 확진, 격리, 마스크, 입원, 근무, 음압 등의 키워드가 있었다. 세 번째 토픽은 격리환자를 간호하기 위해 음압 병실에서 근무하는 간호사들의 어려움에 대한 내용으로 보호구 착용에 대한 어려움이나 신체적, 또는 정신적으

Table 1. Top 50 Keywords Extracted from Online News Articles

Rank	Keywords	Sum of TF-IDF weight	DF	TF	Rank	Keywords	Sum of TF-IDF weight	DF	TF
1	Protective clothing	27.81	139	477	26	Cheer	26.18	173	636
2	Metropolitan area	27.76	142	502	27	Management	26.07	87	131
3	Task	27.74	122	304	28	The whole country	25.86	85	112
4	Government	27.71	126	297	29	Anxiety	25.84	83	160
5	Admission	27.47	115	207	30	Request	25.74	83	125
6	Need	27.44	138	267	31	Fatigue	25.72	82	147
7	Action	27.44	111	224	32	Safety	25.70	82	143
8	Front line	27.43	116	182	33	COVID-19 test	25.66	80	186
9	Quarantine	27.29	106	215	34	Environment	25.52	80	142
10	Isolation	27.28	99	311	35	Delegation	25.35	76	212
11	Dedicated workforce	27.27	147	338	36	Korean Nurses Association	25.31	77	168
12	Mask	27.16	100	249	37	Screening station	25.26	76	184
13	Spread	27.04	103	156	38	Education	25.13	76	143
14	Citizen	27.02	152	317	39	Life	25.12	76	138
15	Society	27.02	98	230	40	Wear	25.07	76	123
16	Other areas	27.00	90	383	41	University	24.95	74	151
17	Nursing workforce	26.91	97	207	42	Nation	24.65	72	129
18	Lack	26.72	159	361	43	Health care	24.59	70	181
19	Concern	26.70	96	149	44	Dedication	24.54	72	97
20	Family	26.65	94	170	45	Bed	23.76	202	949
21	Guideline	26.64	94	167	46	Support	21.41	219	675
22	Critically ill patient	26.61	87	316	47	Definite diagnosis	21.30	220	705
23	Health	26.38	91	139	48	Working	21.11	221	638
24	Resource	26.27	87	197	49	Hospital	11.46	285	1951
25	Daegu Gyeongbuk	26.26	181	1194	50	Patient	11.23	286	1848

COVID-19=coronavirus disease 2019; DF=document frequency; TF=term frequency; TF-IDF=term frequency-inverse document frequency

로 힘든 상황을 확인할 수 있었다.

네 번째 토픽인 ‘코로나 전파를 막기 위해 노력하는 간호사’를 이루는 키워드는 근무, 확진, 업무, 사회, 방역, 대응, 확진검사, 보건, 선별진료소, 최전선 등이었다. 네 번째 토픽은 선별진료소 업무나 COVID-19 감염을 예방하기 위한 대응책 등 지역사회에서 방역업무에 최선을 다하는 간호사들과 관련한 내용이 포함되어 있었다.

## 논 의

본 연구에서는 COVID-19 유행 시기 간호사 관련 인터넷 뉴스 기사 텍스트로부터 키워드를 추출하고 의미적으로 연결된 키워드들의 범주를 파악함으로써 간호사 관련 기사 내용의 특징과 유행 시기에 따른 변화를 확인하고자 하였다.

분석 전체기간 동안 TF-IDF 가중치를 기준으로 추출된 상위 키워드는 ‘전신보호복’, ‘수도권’, ‘업무’, ‘정부’, ‘입원’, ‘필요’, ‘최전선’ 순이었다. 이는 ‘병원’, ‘업무’, ‘신생아’ 단어의 출현 빈도가 높았던 COVID-19 유행 이전의 시기[6,22]와는 확연히 차별화되는 것으로, COVID-19 유행 당시 간호사 상황을 나타내는 키워드들이라고 볼 수 있다.

COVID-19 유행 시기별로 등장한 키워드들은 해당 시기의 특

징을 잘 반영해 줄 뿐만 아니라, 시간의 흐름에 따라 등장하는 키워드의 변화를 볼 수 있어 의미 있는 분석이 될 수 있다. 1차 유행 시기(2020년 2월~3월)의 경우, ‘마스크’, ‘대구경북’, ‘자원’, ‘식사’, ‘걱정’, ‘불안’ 등이 상위 키워드로 나타났다. 이는 COVID-19 발생 초기 특정 도시를 중심으로 환자가 집중적으로 발생하면서, 의료현장에서 병실과 마스크와 같은 필수 의료자원 부족 속에 치료제와 예방 백신도 개발되지 못한 신종감염병을 마주해야 하는 두려움과 불안 등이 반영된 결과로 보인다[23,24]. 이는 같은 기간 언론 기사를 분석한 연구[22]에서 ‘대구’, ‘마스크’가 등장한 것과 일치하였으나, 인터넷 포털과 소셜미디어를 분석한 연구[25]에서 ‘간호’, ‘응급’, ‘관계’ 순으로 등장한 것과는 차이가 있었다. 이것은 전통적으로 기자들이 작성하는 언론보도 매체와 다양한 주체들이 뉴스 생산에 참여하는 포털과 소셜미디어 매체가 전달하는 내용의 차이로 보인다[25]. 이와 같이, 기사 작성 주체와 매체, 전달자의 태도와 관점이 대중이 간호사를 인식하는데 상당한 영향력을 행사할 수 있으므로[9], 정확한 정보 전달을 위한 모니터링 체계가 활성화될 필요가 있다.

2차 유행시기(2020년 8월~9월)는 1차 유행 이후 감소 추세에 있던 COVID-19가 서울 광화문 도심 집회 참석자와 특정 종교단체를 중심으로 확산되면서 한국의 COVID-19 신규 확진자 수가 20년 3월 이후 역대 최다를 기록하고 서울, 경기 지역의 ‘사회적

Table 2. Top 15 Keywords by Timeline of the COVID-19 Outbreak

Rank	Phase I* (n=95)			Phase II† (n=43)			Phase III‡ (n=88)		
	Keywords	Sum of TF-IDF weight	DF	Keywords	Sum of TF-IDF weight	DF	Keywords	Sum of TF-IDF weight	DF
1	Mask	13.86	51	Strike	7.79	10	Pre-existence	13.91	29
2	Daegu Gyeongbuk	11.33	77	Reinforcement	6.66	9	Recruitment	12.07	26
3	Resource	11.18	37	Burden	5.67	13	Critically ill patient	11.15	36
4	Meal	10.77	27	Quarantine	5.66	22	Benefit	10.94	24
5	Concern	10.30	37	President	5.45	8	Dispatch	10.69	32
6	Anxiety	10.29	33	Society	4.68	17	Central Disaster Management Headquarters	10.68	20
7	Negative pressure	10.23	25	Domestic	4.68	11	Securing	10.60	26
8	Colleague	10.18	24	Combat	4.62	12	Dedicated workforce	10.08	54
9	Wear	9.58	29	Labor	4.53	8	Nursing workforce	10.03	36
10	National army	9.50	24	Environment	4.51	14	Metropolitan area	9.99	51
11	Spread	9.45	36	COVID-19 test	4.47	14	Sudden increase	9.87	21
12	Protective clothing	9.23	46	Spread	4.46	17	Reward	9.84	23
13	Health	8.97	31	University	4.39	13	Countermeasure	9.81	27
14	Isolation	8.87	32	Fever	4.36	10	Request	9.59	31
15	Combat	8.87	23	Screening station	4.29	13	Education	9.57	29

COVID-19=coronavirus disease 2019; DF=document frequency; TF-IDF=term frequency-inverse document frequency

\* Phase I=News articles from February to March 2020; † Phase II=News articles from August to September 2020; ‡ Phase III=News articles from November to December 2020

Table 3. Results of Topic Modeling

No	Topic name	n (%)	Keyword rank										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Topic 1	Encouragement for dedicated nurses	99 (29.2)	Daegu Gyeongbuk	Cheer	Hospital	Support	Support	Other areas	National army	Citizen	Resource	Volunteer work	Nation
Topic 2	Poor work environment	70 (20.6)	Hospital	Metropolitan area	Dedicated workforce	Lack	Critically ill patient	Government	Definite diagnosis	Support	Need	Nursing workforce	Benefit
Topic 3	Front-line nurses working with obligation during the COVID-19 pandemic	93 (27.4)	Patient	Bed	Hospital	Protective clothing	Hospital	Isolation	Mask	Admission	Working	Negative pressure	
Topic 4	Nurses' efforts to prevent the spread of COVID-19	77 (22.7)	Working	Definite diagnosis	Task	Society	Quarantine	Action	COVID-19 test	Health care	Screening station	Front-line	

COVID-19=coronavirus disease 2019

거리두기'가 2단계로 격상되었던 시기다[26]. 이 시기의 상위 키워드로 '파업', '증원'이 등장하였는데, 이는 정부가 2020년 여름 보건의료체계를 개선하고 건강보장성을 강화하기 위해 공공의료와 의대 입학생 증원에 대한 논의를 부각시켰고, 그 결과 COVID-19 방역의 중요한 축인 의사단체의 파업이 2차 유행시기와 맞물려 집중 보도 되었기 때문으로 보인다[27]. 이러한 사회적 분위기 속에서 '부담', '방역', '사투', '확진검사' 등이 상위 키워드로 등장한 것은 많은 어려움 속에서도 재확산세를 막기 위해 방역에 사투를 벌였던 간호사들의 노력을 나타낸 것이라고 볼 수 있다.

3차 유행시기(2020년 11월~12월)에는 '모집', '중환자', '수당', '파견', '중앙사고수습본부', '확보', '전담인력', '간호인력' 등이 상위 키워드로 등장하였다. 이 시기는 특정 지역, 기관을 중심으로 집단 감염이 발생했던 1, 2차 유행과는 달리, 겨울이라는 계절적 영향까지 겹치며 일상 공간을 고리로 확산하는 산발적 소규모 감염 형태를 보였다[26]. 또한, 하루 확진자 수가 1,000명 선을 넘어 규모나 범위 면에서 1, 2차 유행을 뛰어넘었고, 그로 인해 사망자와 위중증 환자가 지속적으로 증가한 시기였다[28]. 이 결과는 선행연구[11]에서 2020년 12월에 들어서면서 간호전문인력이 환자 치료에 중요한 역할을 하고, 장기화되는 COVID-19 상황으로 간호사들의 소진을 일으키는 구조적 문제의 개선 및 보상 제공이 시급하다는 전문가 주장을 담은 기사들이 상당수 차지한 것과 맥을 같이 한다.

한편, 1차 유행시기에 상위 키워드로 등장하지 않았던 '정부', '요청' 키워드가 2차, 3차 유행시기에 상위 키워드로 새롭게 등장한 것은 언론이 간호사 부족 및 열악한 처우에 대한 정부의 역할에 주목하기 시작했음을 시사한다. 이것은 간호사의 자원에만 의존하는 임시방편식 감염병 대응이 아닌, 효율적인 감염병 대응을 위해 근본적인 문제를 찾고 해결방안을 모색하는데 필요한 과정이며, 언론이 여론 형성과 대중의 의사결정 과정에 강력한 영향력을 가지고 있다는 점[11,13]에서 매우 고무적이라고 할 수 있다.

토픽 모델링 분석으로 도출된 첫 번째 토픽은 '헌신하는 간호사에 대한 격려'로, 자원한 간호사들의 헌신을 부각하고 간호사를 영웅시하는 키워드들이 포함된 것으로, 국내외 선행연구들[2,5,11,12,22]의 결과와 일치한다. 이러한 배경에는 COVID-19 대응에 힘쓰고 있는 의료진을 격려하기 위해 정부 주도의 국민 참여형 캠페인('덕분에 챌린지')이 2020년 4월 사회관계망 서비스를 통해 시작되고 언론에 보도된 것이 큰 역할을 한 것으로 보인다[13]. 이러한 영웅담화식 보도들은 대중에게 간호사의 전문적 기여도에 대한 가시성을 극대화하고, 간호사는 영웅적 속성을 내재화함으로써 정체성과 전문적 자아를 강화하고 직업적 역할을 성장시킬 수 있다는 점에서 긍정적인 성과로 볼 수 있다[13,29]. 실제로, 감염병 공포 속에서 솔선하는 간호사 모습이 간호학생들이 인식하는 간호사의 사회적 이미지 향상에 긍정적인 영향을 미

쳤고[30], 간호사가 유망직종으로 부상하고 있다고 한 것[12]이 그 예가 될 수 있다. 그러나 간호사를 영웅으로 바라보는 시각은 전쟁 또는 신종감염병 유행 때마다 반복되던 것으로[8], 간호사 희생에 대한 암묵적인 메시지가 내포되어 있으며[13,29], 간호사가 안전이 위협받는 상황에서조차도 뒤로 물러서거나 포기할 여지를 주지 않는다[5]. 이것은 간호사들이 상황에 개별 대응하도록 만들고, 위기 극복을 위한 시스템 변화에 책임이 있는 정부의 역할을 축소시킨다[29]. 우리가 가져야 할 간호사의 이미지는 수 세기 동안 정형화된 희생과 헌신에 바탕을 둔 영웅이 아닌, 보건의료정책과 실무현장에서 효과적이고 가시적인 리더십을 가지고 전문적 역할을 담당하는 간호사의 모습일 것이다[2,13]. 간호사 이미지가 고정관념의 틀 안에서만 국한된다면, 간호를 바라보는 시각도 단순해질 수밖에 없다[31]. 따라서 앞으로 다가올 시대의 새로운 간호사 이미지 구축을 위해서는 관련된 근거와 자료를 축적하고 조직적으로 적극적인 목소리를 내는 것이 필요하다.

토픽 모델링 분석으로 도출된 두 번째 토픽은 '열악한 업무환경'으로, 간호인력 부족과 이에 대한 정부 차원에서 체계적 지원의 필요성을 나타내는 키워드들이 포함되었다. 이 결과는 국내 선행연구 결과들[12-14]과 일치한다. 반면, 일부 연구[22]에서 COVID-19와 관련된 토픽들이 주로 간호사의 헌신에 초점이 맞추어짐에 따라, 간호사의 열악한 환경이나 과중한 업무, 처우 개선에 관한 언론의 목소리가 상대적으로 부각되지 못했음을 보고했으나, 이는 해당 연구가 2020년 상반기 기사에 한정하여 분석한 차이로 해석된다. 간호사 인력부족은 간호사들의 장시간 근무피로 누적-안전위험 증가로 이어져[32], 간호의 질과 환자 건강에 부정적 영향을 준다. 특히, 팬데믹 상황 중 간호인력 부족 문제는 간호사와 의료진의 생명을 위협하는 실제 감염 사례로 이어지므로[25], 매우 시급하고 중요한 의제로 다루어져야 한다. 과거 메르스 사태에도 간호사의 열악한 근무환경과 처우 개선이슈가 보도된 바 있으나, 의료공백의 위험 및 간호간병통합서비스에 대한 정책 공론화에 그치고 실질적인 처우 개선으로 이어지지는 못했다[11]. 대한간호협회가 주축이 되어 환자 중증도에 맞는 간호사 적정 배치기준 마련을 위한 활발한 논의가 이루어지고 국회에서 COVID-19 치료와 방역활동에 참여한 간호사에게 추가 격려수당을 지원하기로 합의하는 등 간호사 처우 개선을 위한 노력이 이루어지고 있으나[32], 한시적 처방이 아닌 중·장기 로드맵을 가지고 근본적 처우 개선을 해 나가기 위해서는 언론의 역할과 영향을 활용한 전략을 적극적으로 구사할 필요가 있다.

토픽 모델링 분석으로 도출된 세 번째 토픽 'COVID-19 최전선에서 사명감으로 간호하는 간호사'는 간호사들이 음압병동에서 감염 위협의 불안 속에서도 전신보호구를 입고 중환자를 간호하는 모습을 반영한 키워드들이 포함되었다. 이는 선행연구에서 방호복을 입고 불철주야 전쟁터의 군인처럼 일하는 간호사의 모습으로 묘사한 것[22]과 같은 맥락으로 이해될 수 있다. 이러한 간

호사의 모습은 자신의 직분에 충실한 ‘doer’로서의 역할이 부각되어[5] 대중들에게 위기 상황에서 간호사들의 활약상을 각인시키는데 크게 기여했다고 본다. 그러나 고글과 전신방호복을 입고 간호하는 모습이 마치 전투복을 입고 적에 맞서는 군인처럼 묘사된 것은 간호사는 강하고 인내하며 사명감을 가져야 한다[5]는 메시지를 줄 수 있어 비판적 시각으로 봐야 한다. 또한, 장시간 고강도 근무로 땀으로 범벅된 채 탈진된 몸과 고글 자국이 선명한 간호사의 모습은 희생과 고통을 드러냄으로써 그들이 매우 어렵고 위험한 현장에 있음을 알려준다[5]. 간호사들의 사명감과 당위성에만 기대는 전략은 효과적인 감염병 대응을 지속시키기 어렵게 한다[24]. 따라서 간호사들이 처한 어려운 현실이 보도로만 그치지 않고, 간호사의 안전한 근무환경과 신체적, 심리적 소진을 예방하는 방안 마련에 대한 정부와 유관 단체들의 관심과 지원 계기로 이어질 필요가 있다.

토픽 모델링 분석으로 도출된 네 번째 토픽은 ‘COVID-19 전파를 막기 위해 노력하는 간호사’로 간호사들이 지역사회 환자들의 ‘1차 문지기’로서 선별검사와 방역에 최선을 다하는 모습을 반영한 키워드들이 포함되었다. 이 결과는 COVID-19 기사를 분석한 대다수의 연구[12,13,22,25]에서는 두드러지지 않았던 내용으로, 언론에서 간호사들이 각종 진료소 및 공공장소에서 상담자, 교육·협력자로서의 역할이 보도된 것을 보고한 연구 1편[11]과 부분적으로 일치하였다. COVID-19 선별검사 및 예방접종, COVID-19 발생 모니터링과 역학조사 등의 보건직 간호사들의 활동[33]이 보도된 것은 간호사-병원으로 연결된 이미지가 확장되기 위한 긍정적 신호로 볼 수 있다[11]. 그러나 신종감염병의 주기적 출현으로 지역사회 감염병 대응을 담당하는 공공기관 간호사 역할의 중요성에 커진 데 비해[32], 피상적 수준의 보도 내용이 주를 이루어 간호사의 전문성을 부각시키기에는 한계가 있어 보인다. 나아가, COVID-19에 대응하여 고군분투하고 있는 다양한 분야의 간호사, 특히 신종감염병이 도래할 때마다 각 병원과 기관에서 중추적인 역할을 담당하는 감염관리전문간호사들의 역할이 잘 전달되지 않고 저평가되고 있어 이에 대한 대중홍보가 필요하다. 또한, 고위험 노인환자들을 감염으로부터 보호하기 위해 애쓰고 있는 노인요양시설과 요양병원 간호사들의 노력이 언론에 거의 보도되지 않은 것도 아쉬운 점이다.

COVID-19 기사에서 보도된 내용은 주로 병원과 보건직 분야의 간호사들이 열악한 환경 속에서도 헌신과 사명감으로 자신의 직분을 다하는 모습에 한정되었다. 이러한 점은 향후 간호사의 세분화된 다양한 간호영역과 전문성을 대중들에게 적극적으로 알려야 할 우리들의 숙제이다. 간호사 이미지가 확장된 역할의 전문직으로 각인되기 위해서는 간호전문지식과 역량을 갖춘 다양한 영역의 간호사들이 환자건강에 긍정적 성과를 가져다주는 근거를 축적하여 널리 알릴뿐만 아니라, 임상, 교육, 정책 분야에서 탁월한 리더십을 발휘하는 간호사 사례들을 발굴하고 적극적으로 홍

보할 필요가 있다. 또한 인공지능과 빅데이터를 간호에 적극 활용하고, 다양한 직종과의 협력과 상생을 통해 4차 산업혁명 시대에 걸맞는 융합적 전문직으로서 이미지를 발전시켜 나갈 필요가 있다[11].

본 연구의 제한점은 COVID-19 유행 시기 간호사 관련 기사를 국내 뉴스 데이터베이스인 빅카인즈에서 제공되는 인터넷 뉴스기사에 한정하여 분석했다는 점이다. 이는 주로 대중들에 의해 작성되고 소통을 목적으로 하는 인터넷 포털과 소셜미디어에서 나타난 결과와 다를 수 있다. 또한 검색어 입력으로 추출된 COVID-19와 간호사에 대한 기사들로부터 잠재적인 분석 가능한 기사를 추출하는 과정에서 연구자 1인이 기사 제목 등을 통해 일차적으로 1,571개의 기사를 제외시켰는데, 이러한 과정에서 오류가 발생할 수 있는 점도 본 연구의 제한점이다.

## 결론 및 제언

본 연구는 사회연결망 분석을 통해 COVID-19 유행 시기 간호사 관련 기사 내용의 특징과 유행시기에 따른 변화를 파악하고자 하였다. COVID-19 유행 초기에는 필수 의료직원의 부족 속에 신종 감염병과 마주하는 간호사들의 사투가 주를 이루었으나, 점차 확진자 수가 급증하면서 간호인력 부족과 전담인력의 필요성에 관한 내용이 새롭게 등장함으로써 COVID-19 장기화에 따른 의료현장 문제와 정부의 역할에 주목한 언론 변화를 확인할 수 있었다. 언론이 간호사 자원과 헌신을 보도한 내용은 위기 상황에서 간호사의 전문적 기여도를 각인시키는 계기가 되었고, 부족한 간호인력과 정부 차원의 지원 필요성에 관심을 가진 것은 간호사들의 실질적인 처우 개선으로 이어지는데 필요한 여론을 형성한다는 점에서 고무적이다. 간호계는 이러한 언론의 순기능을 활용하여 간호사 처우 개선을 위한 정책 제안과 활동을 꾸준히 해 나가야 할 것이다. 본 연구에서 나타난 COVID-19 관련 보건직 간호사들의 활약상은 대중들이 인식하는 간호사의 이미지를 병원에서 지역사회로 확장하는데 기여할 수 있어 긍정적이다. 그러나 다양한 영역에서 전문적 역할과 소임을 다하고 있는 간호사에 대한 보도가 드문 것은 간호사에 대한 올바른 이미지를 형성하는데, 제한점으로 작용할 수 있다. 따라서 위기상황에서만 반복되는 헌신적 영웅으로 한정된 간호사 이미지에서 벗어나 다양한 보건의료현장과 정책 분야에서 리더십을 가진 전문직 간호사로서의 이미지로 확장되기 위해서는 간호계를 중심으로 조직적으로 중, 장기 전략을 모색하고 적용하는 노력이 필요하겠다.

본 연구는 국내 뉴스기사에 한정하여 분석하였으므로, 후속 연구로 언론기사와 소셜미디어에서 나타난 간호사 이미지를 비교 분석해볼 것을 제안한다. 또한, 포스트 COVID-19 시대의 간호사 이미지는 어떠한지, COVID-19 유행 시기와 비교하여 어떠한 변화가 있는지 파악할 것을 제안한다.

## Conflict of interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

## Funding

This study was supported by 2020 Academic Research Support Program in Gangneung-Wonju National University.

## Acknowledgements

None

## Supplementary materials

None

## References

- World Health Organization (WHO). WHO coronavirus (COVID-19) dashboard [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2022 May 9]. Available from: <https://covid19.who.int/>
- Bennett CL, James AH, Kelly D. Beyond tropes: Towards a new image of nursing in the wake of COVID-19. *Journal of Clinical Nursing*. 2020;29(15-16):2753-2755. <https://doi.org/10.1111/jocn.15346>
- Rezaei-Adaryani M, Salsali M, Mohammadi E. Nursing image: An evolutionary concept analysis. *Contemporary Nurse*. 2012;43(1):81-89. <https://doi.org/10.5172/conu.2012.43.1.81>
- Park S, Baek M, Seong M, Jang H, Jeong M, Heo J. Nurses' image portrayed in the internet photographs. *Journal of East-West Nursing Research*. 2018;24(1):28-35. <https://doi.org/10.14370/jewnr.2018.24.1.28>
- Begnini D, Cicolella DA, Freitas KR, Maranhão T, Rocha CMF, Kruse MHL. Heroines in COVID-19 times: Visibility of nursing in the pandemic. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. 2021;42(spe):e20200373. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200373>
- Lee H, Lee HS, Yom YH, Lee JM, Jung WS, Park HJ. A study of the image of nurse through analysing linking words of nurse in the internet and social media. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2016;22(2):173-182. <https://doi.org/10.22650/JKCNR.2016.22.2.173>
- Kelly J, Fealy GM, Watson R. The image of you: Constructing nursing identities in YouTube. *Journal of Advanced Nursing*. 2012;68(8):1804-1813. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05872.x>
- Hall ML, Kashin J. Public understanding of the role of nurses during Ebola. *Journal of Nursing Scholarship*. 2016;48(1):91-97. <https://doi.org/10.1111/jnu.12182>
- Na MS, Kang JH. A frame analysis of nurse-related articles from Korean daily newspapers. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2018;24(4):453-462. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2018.24.4.453>
- Tuchman G. *Making news: A study in the construction of reality*. New York: Free Press; 1978.
- Choi H, Oh EG, Lee JY. The image of nurses in newspaper articles during COVID-19 era. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2021;21(11):626-637. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.11.626>
- An J. Analysis of image of nurses on articles in Korean daily newspapers after corona pandemic. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*. 2021;7(1):66-74. <https://doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.1.66>
- Yun EK, Kim JO, Byun HM, Lee GG. Topic modeling and keyword network analysis of news articles related to nurses before and after “the Thanks to You Challenge” during the COVID-19 pandemic. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2021;51(4):442-453. <https://doi.org/10.4040/jkan.20287>
- Giorgetta S, Pasquot L. [The image of the nurse in the first phase of COVID-19 sanitary emergency in Italy: A content analysis of national and local newspapers]. *Professioni Infermieristiche*. 2021;74(1):31-40. Italian. DOI: 10.7429/pi.2021.741031
- Lee SS. A content analysis of journal articles using the language network analysis methods. *Journal of the Korean Society for Information Management*. 2014;31(4):49-68. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2014.31.4.049>
- Korea Press Foundation. BigKinds manual [Internet]. Seoul: Korea Press Foundation; 2021 [cited 2021 Jan 5]. Available from: [https://www.bigkinds.or.kr/manual/%EB%B9%85%EC%B9%B4%EC%9D%B8%EC%A6%88\\_%EC%82%AC%EC%9A%A9%EC%9E%90%EB%A7%A4%EB%89%B4%EC%96%BC.pdf](https://www.bigkinds.or.kr/manual/%EB%B9%85%EC%B9%B4%EC%9D%B8%EC%A6%88_%EC%82%AC%EC%9A%A9%EC%9E%90%EB%A7%A4%EB%89%B4%EC%96%BC.pdf)
- Lee S, Kim H. Keyword extraction from news corpus using modified TF-IDF. *The Journal of Society for e-Business Studies*. 2009;14(4):59-73.

18. Kim SY. 3rd pandemic in full swing... Close to 600 people, close to the level of the first pandemic [Internet]. Seoul: Yonhapnews; 2020 [cited 2021 Jun 12]. Available from: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20201125176351530>
19. Yoon J. Detecting weak signals for long-term business opportunities using text mining of web news. *Expert Systems with Applications*. 2012;39(16):12543-12550. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.04.059>
20. Piepenbrink A, Gaur AS. Topic models as a novel approach to identify themes in content analysis. *Academy of Management Proceedings*. 2017;1:1. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2017.141>
21. Danowski JA. Network analysis of message content. *Progress in Communication Sciences*. 1993;12:198-221.
22. Park MY, Jeong SH, Kim HS, Lee EJ. Images of nurses appeared in media reports before and after outbreak of COVID-19: Text network analysis and topic modeling. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2022;52(3):291-307. <https://doi.org/10.4040/jkan.22002>
23. Yoon G. Changes and tasks in Korea's healthcare system in times of the COVID-19 pandemic. *Health and Welfare Policy Forum*. 2020;(290):34-49. <https://doi.org/10.23062/2020.12.4>
24. Kim N, Yang Y, Ahn J. Nurses' experiences of care for patients in coronavirus disease 2019 infection wards during the early stages of the pandemic. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2022;34(1):109-121. <https://doi.org/10.7475/kjan.2022.34.1.109>
25. Yoon YM, Kim SK, Kim HK, Kim EJ, Jeong Y. Comparison of topics related to nurse on the internet portals and social media before and during the COVID-19 era using topic modeling. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2020; 27(3):255-267. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2020.27.3.255>
26. Kim CG. 'Corona 19' changed everything in our daily lives... One year record [Internet]. Sejong: Ministry of Culture, Sports and Tourism; 2020 [cited 2022 Aug 10]. Available from: <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148881350>
27. Kim N, Jung M. An analysis of media coverage and frame of the 2020 doctors strike. *Health and Social Welfare Review*. 2022;42(2):28-42. <https://doi.org/10.15709/hswr.2022.42.2.28>
28. Kim Y, Kim YY, Yeom H, Jang J, Hwang I, Park K et al. COVID-19 1-year outbreak report as of January 19, 2021 in the Republic of Korea. *Public Health Weekly Report*. 2021;14(9):472-481.
29. Mohammed S, Peter E, Killackey T, Maciver J. The "nurse as hero" discourse in the COVID-19 pandemic: A poststructural discourse analysis. *International Journal of Nursing Studies*. 2021;117:103887. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.103887>
30. Lee OS, Lim JH. Image of nurse and nursing professionalism perceived of nursing students before and after their first clinical practice in the COVID-19 pandemic. *Journal of Digital Convergence*. 2021;19(5):479-488. <https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.5.479>
31. van der Cingel M, Brouwer J. What makes a nurse today? A debate on the nursing professional identity and its need for change. *Nursing Philosophy*. 2021;22(2):e12343. <https://doi.org/10.1111/nup.12343>
32. Shin KR. COVID-19 counter measures and action plan for improvement of nursing treatment. *Health Insurance Review & Assessment Research*. 2021;1(1):103-107. <https://doi.org/10.52937/hira.21.1.1.103>
33. Lim SM. A total of 565 medical staff infected with COVID-19, 73% of nurses, 'the most' [Internet]. Seoul: Daily Medi; 2021 [cited 2022 Aug 10]. Available from: [https://www.dailymedi.com/news/news\\_view.php?ca\\_id=2210&wr\\_id=871825](https://www.dailymedi.com/news/news_view.php?ca_id=2210&wr_id=871825)