The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication (IIBC)
Vol. 22, No. 5, pp.139-146, Oct. 31, 2022. pISSN 2289-0238, eISSN 2289-0246

https://doi.org/10.7236/JIIBC.2022.22.5.139
JIIBC 2022-5-21

텍스트마이닝을 통한 디지털플랫폼정부의 방향 모색 : 4차산업혁명시대 담론으로부터의 교훈

Exploring the Direction of Digital Platform Government by Text Mining Technique: Lessons from the Fourth Industrial Revolution Agenda

박수경[*], 조지연[**], 이봉규[***]

Soo-Kyung Park[*], Ji-Yeon Cho[**], Bong-Gyou Lee[***]

요 약 최근 몇 년간 빅데이터·AI를 활용하여 산업·사회문제를 해결하고 새로운 가치를 창출하는 것이 국가의 주요 정책 목표로 논의되고 있다. 새 정부 또한 빅데이터·AI를 기반으로 국민·기업·정부가 사회문제 해결과 새로운 가치 창출하는 디지털플랫폼정부를 주요 국정과제로 설정하였다. 아직까지 그간의 논의를 정리하고 향후의 정책 방향을 논의한 연구는 많이 전개되지 못한 상황이다. 이에 본 연구는 지난 5년간의 논의의 진단을 통하여 우리의 현황과 과제를 살펴보고자 한다. 이를 위하여 앞서 통용되고 있던 개념인 4차산업혁명을 키워드로 하여, 신문사설을 수집하여 분석하였다. 텍스트 마이닝 기법을 적용하여 2017년부터 2022년까지 뉴스사설을 수집한 후 9개의 주요의제를 발견하였으며, 이를 기반으로 디지털플랫폼정부 기반의 미래사회에 대응을 위한 준비과제에 대한 시사점을 제공하였다.

Abstract Recently, solving industrial and social problems and creating new values based on big data and AI is being discussed as the main policy goal. The new government also set the digital platform government as a national task in order to achieve new value creation based on big data and AI. However, studies that summarize and diagnose discussions over the past five years are insufficient. Therefore, this study diagnoses the discussions over the past 5 years using the 4th industrial revolution as a keyword. After collecting news editorials from 2017 to 2022 by applying the text mining technique, 9 major topics were discovered. In conclusion, this study provided implications for the government's task to prepare for the future society.

Key Words : Digital Platform Government, Fourth Industrial Revolution, News Data, Text Mining, Topic Modeling

[*], [***]정회원, 연세대학교 정보대학원
[**]정회원, 연세대학교 방송통신정책연구소
접수일자 2022년 9월 6일, 수정완료 2022년 9월 29일
게재확정일자 2022년 10월 7일

Received: 6 September, 2022 / Revised: 29 September, 2022 / Accepted: 7 October, 2022
[***]Corresponding Author: bglee@yonsei.ac.kr
Graduate School of Information, Yonsei University, Korea

Ⅰ. 서 론

‘디지털플랫폼정부는 모든 데이터가 연결되는 디지털 플랫폼 위에서 국민·기업·정부가 함께 사회문제를 해결하고 새로운 가치를 창출하는 정부로서, 민간과 협업하고 혁신의동반자가 되는 국정운영의 새로운 모델이자 핵심 정책추진과제이다(제20대 대통령실, 2022.09.02.)’.

정부는 데이터의 연결성과 이를 통한 문제해결과 가치 창출을 강조하며, 2022년 9월 ‘디지털플랫폼정부’라는 새로운 국정목표 하의 위원회를 출범하였다. 이에 따라, 향후 데이터 기반 산업·사회 문제해결에 대한 기대감과 더불어 미래사회 준비를 위한 구체적인 정책목표와 정책과제 설정에 관한 논의가 요구되고 있다.

디지털플랫폼정부라는 용어는 아직 우리에게 생경하나, 그 핵심가치는 기존의 4차산업혁명 논의의 연장선 속에 있다. 정부는 디지털플랫폼정부를 주창하며, 4차산업혁명 선도국가 실현을 위한 수단으로 발표한 바 있다. 이에, 디지털플랫폼정부는 4차산업혁명의 실현전략이자 연장선, 차기 단계로 이해되고 있다[1].

우리에게 익숙한 4차산업혁명의 개념은 2016년 세계경제 포럼(World Economic Forum, WEF)에서 언급된 이래 지금까지 지능정보 기술 기반의 새로운 산업·사회의 변화를 대표하는 용어로 자리매김하고 있다. 해당 용어의 태동을 통하여 전세계적으로 빅데이터·AI 등이 인간의 인지·학습·추론과 같은 고차원 정보처리 활동을 구현할 수 있는 시대가 도래할 것이라는 공통의 인식이 형성되었다. 주요국은 4차산업혁명으로 인하여 발현되는 기회를 포착하여 국가의 성장동력으로 활용하기 위한 정책을 수립하기 시작하였고[2]. 우리나라 또한 2017년 위원회 출범과 더불어 구체적인 논의가 전개되었다[3].

5년이 경과한 현재, 정부는 과학기술발전에 따른 산업사회의 변화를 이해하고 성장동력화 하고자 하는 모멘텀을 디지털플랫폼정부라 재정의하였다. 이에, 본 연구는 전세계적으로 통용되어온 4차산업혁명의 차기 버전으로서 디지털플랫폼정부를 이해하고, 그간의 담론 분석을 통하여 향후 논의 과제를 제공하고자 한다.

본 연구에서 디지털플랫폼정부에 대한 시사점을 제공을 위하여 4차산업혁명을 키워드로 선정하여 분석한 이유는 다음과 같다. 먼저, 4차산업혁명이라는 용어는 빅데이터·AI 기술을 통하여 변화되는 산업·사회를 표방하는 대표 용어이자, 고정된 사실이라기보다는 하나의 담론적 성격을 가진 용어이기 때문이다[4]. 1·2차산업혁명은 학술적으로 정착된 용어이나, 3·4차산업혁명은 확립된 역사적 사실이라 하기 어렵다[5]. 속도·범위·깊이 그리고 시스템 충격의 측면에서 기존의 산업혁명과는 확연히 다르기에[6], 개념적으로 구분하여 주창된 개념이다. 따라서, 4차산업혁명은 우리가 이러한 미래변화를 선제적으로 준비해야 함을 강조하는 하나의 화두로서 이해하고, 분석할 수 있기 때문이다[4].

4차산업혁명이라는 용어는 일부 작업가설이나 시나리오라고도 볼 수 있기에[5], 과학기술과 산업·사회관계를 논의할 수 있는 현재의 가장 대표성 있는 용어이자[4], 현재 진행형인 개념이다. 따라서 본 연구는 2017년부터 2022년까지 4차산업혁명을 키워드로 한 신문사설을 수집하여, 해당 개념을 중심으로 우리나라에서 미래사회의 변화와 준비과제를 위하여 어떠한 화두가 제기되고 의제가 형성되었는지를 분석하고자 한다.

사설을 분석대상으로 설정한 이유는 다음과 같다. 일반 뉴스와 달리 사설은 특정 사안에 대한 주장이 강하게 제기되는 공간이다. 특히 특정 현실문제의 해석과 설명을 통하여 여론을 주도하고[7], 특정 이슈를 사회적 의제로 형성시킨다는 특성이 존재한다[8]. 이에 본 연구에서는 사설 분석을 통하여 그간 논의를 발굴·분석하였다.

Ⅱ. 기존 연구

1. 4차산업혁명 관련 기존 논의

2016년 3월 알파고와의 바둑대결을 계기로 국내에서 빅데이터·AI에 대한 대중의 관심도가 높아졌다[4]. 이 사건과 대선을 거치며 4차산업혁명은 대중화된 담론이자, 정치적 유행어로 확장되었다[5]. 그리고 2017년 9월 대통령직속 위원회가 구성되어 국가의 중요한 의제가 되며, 학술적으로 관련 논의가 더욱 활발히 전개되었다.

그간의 연구 동향을 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 4차산업혁명을 개념화하는 연구들이 수행되었다[5][9][10]. 이후의 연구들은 4차산업혁명이 우리의 사회와 삶을 어떻게 바꿔놓을지 정확히 이해하기 어렵고, 어떻게 대응해야 할지가 명확하지 않다는 점을 강조하였다[11]. 그러면서, 빅데이터·AI 등이 인간의 인지·학습·추론과 같은 고차원 정보처리 활동을 구현할 수 있는 시대에는 산업과 사회가 어떻게 변화할 것인지에 예측하고, 준비하는 것이 매우 중요함이 논의되었다[11][12][13]. 긍정적 기대감뿐만 아니라 미래사회의 문제와 격차·갈등과 같은 이슈를 탐색하고자 하는 연구도 진행되었다. 기술발전의 가속화가 항상 우리 인류의 미래를 옳은 방향으로 발전시킨다

고 볼 수 없기에 이를 경계해야한다는 논의가 그것이다[14]. 구체적으로는 개인정보와 프라이버시 침해, 테러발생 가능성, 위험과 불평등, 빅데이터의 조작가능성, 인간의 사회적 관계의 해체와 비사회성에 대한 경계가 강조되었다[6]. 그리고 4차산업혁명시대에 바람직한 교육방향에 대한 탐색과[12] 일자리 문제에 대한 조망 등이 수행되었다[4][13]. 이러한 논의들은 4차산업혁명을 막연한 기대로 접근할 것이 아니라, 구체적인 준비가 필요함을 제언하였다. 이처럼 그간의 연구들은 제언적 성격이 강한 연구로 실제 현상이나 데이터를 기반으로 4차산업혁명을 둘러싼 현황을 살펴본 연구는 많이 진척되지 못하였다. 그러다 최진호 외(2019)와 정유미 외(2021)의 연구들과 같이 뉴스기사 분석을 통하여 4차산업혁명에 내재된 이슈를 탐색하는 연구들이 일부 진행되었다[15][16]. 그러나 이러한 연구들은 그 연구목적이 종합적 진단이라기보다는 특정이슈를 다루는 중앙일간지와 지역일간지의 관점 차이를 다루거나[15], 보수지와 진보지의 논조 차이를 다루는데 집중되어 있었다[16]. 그 논의를 살펴보면, 보수지와 경제지는 기술을 중심으로 한 정책적 이슈를 주로 다루었고, 진보지는 기술보다는 정치적 이슈를 주로 다룬 것으로 나타났다[16]. 또한, 중앙일간지는 정부의 정책기조와 경제·교육에 미치는 영향과 대응과 같은 거시적 수준의 논의를 많이 다루었고, 지역일간지는 지역 목적지향적인 주제들이 나타남이 보고되었다[15]. 이처럼 그간의 연구는 개별 관점에 따라 관련 이슈를 다루고 있었고, 해당 개념을 중심으로 미래사회변화에 대응하기 위한 우리의 현황과 과제를 종합적으로 진단한 연구는 부재하였다. 이에 본 연구는 지난 5년간 4차산업혁명을 둘러싼 논의를 종합적으로 고찰함으로써 향후 디지털플랫폼정부에 대한 시사점을 제공하고자 한다.

2. 의제형성 도구로서의 신문사설

본 연구는 신문사설 분석을 통하여 본 연구의 목적을 달성하고자 한다. 의제설정이론(agenda-setting theory)에 따르면, 신문은 미디어로서 특정 이슈에 중요성을 부여하고 독자는 이를 습득하게 되기에 미디어가 설정한 이슈가 사회적 의제로 인식된다[8].

일반 기사와 사설의 차이는 다음과 같다. 먼저 일반 기사는 특정 사안에 대한 현상, 정책의 내용 등, 사실관계를 중심으로 보도한다. 그렇기에, 특정 이슈에 대한 평가나 해석을 파악하기 어렵다[17]. 반면, 사설은 객관적인 수치, 통계 등의 논리적 근거를 통해 어떠한 평가와 주장을 펼친다[18]. 사설은 각 신문사가 하루 평균 2~3개의 글을 게재하는데, 이는 신문사가 가장 중요하게 바라보는 사안으로 선정된다[19]. 더불어, 특정 이슈에 대한 사회적 관심이 커질수록 사설에 해당 주제가 노출되는 횟수는 증가하고, 자연스럽게 사회적 쟁점이 더욱 가속화되는 특성을 갖는다[7]. 이처럼, 사설은 특정 사안에 대한 찬성이나 반대의견을 논리적 근거와 감정적 호소를 통해 전달하는 과정에서, 대중의 현실인식과 안목형성에 많은 영향을 주며[18][20], 사회적 의제를 형성해나간다.

특히 과학기술이나 정책과 관련된 이슈는 더욱 그러하다. 과학기술과 정책은 그 세부적인 내용을 이해하기 어렵고, 대중이 과학자나 전문가 등을 접하기 쉽지 않다[21]. 따라서 대중은 사설을 통하여 제공되는 정보를 중심으로 사안을 이해하고[7], 사설이 강조한 의제에 영향을 받는다. 이처럼 사설이 여론을 주도하기에, 사설에서 설정된 의제는 여론을 주도하고, 정책의 실현과정에서 영향력을 발휘하기도 한다. 따라서 사설이 특정 이슈를 둘러싸고 어떤 의제를 형성하고 논의해왔는지를 분석하는 것은 매우 중요하다. 이에, 그간 사설을 자료원으로 특정 이슈를 둘러싼 의제들을 분석한 연구들이 다수 수행되었다. 사설분석을 통하여, 교육과 관련 특정 사안(사립학교, 누리과정)에 대한 주요의제를 탐색하거나[7][22], 저출산과 같은 사회적 이슈[20], 한반도의 북핵 위기에 대한 의제를 분석한 연구들이 이에 해당된다[17][23]. 더불어, 최근에는 코로나19 사태를 겪으며, 코로나19와 백신의 관계[21], 위드코로나와 같은 키워드를 중심으로 한 사설분석 연구들이 진행되었다[24].

이러한 이해를 바탕으로 본 연구는 4차산업혁명을 키워드로 지난 5년간의 사설을 분석한다. 그리하여 4차산업혁명으로 대변된 새로운 산업·사회의 변화의 주요 의제를 발굴하고 향후 준비과제를 고찰해보고자 한다.

Ⅲ. 연구 방법

본 연구의 흐름은 다음 같다. 먼저, 2017년 1월 1일부터 2022년 2월 28일까지 '4차 산업혁명' 혹은 '4차산업혁명'을 키워드로 사설을 수집하였다. 지난 5년간의 논의분석을 위하여, 분석 기간은 제20대 대선 직전인 2022년 2월 28일까지로 설정하여 2,482건을 수집하였다.

연도별 수집된 데이터의 수를 살펴보면 2017년 가장 많은 수의 사설이 기고되었고(760건), 해를 거듭할수록 관련된 사설 수는 점차 감소하였다(2018년 662건,

2019년 585건, 2020년 245건, 2021년 201건, 2022년 29건).

분석은 파이썬을 통하여 수행하였다. 먼저, 형태소 분석을 수행한 후 명사를 추출하였다. 이에 과분절된 명사를 확인하여 이를 보정하고, 의미없는 불용어를 확인하여 이에 대한 불용어 처리를 수행하였다. 이어, 주요 의제 발굴은 토픽모델링 기법을 활용하였다. 토픽모델링은 문서 집합에서 의미있는 토픽을 확률적으로 추출하는 기법으로[25], 문서를 이루는 주요 토픽과 이를 구성하고 있는 키워드 파악을 통하여 중심 주제를 발견한다[26]. 본 연구는 LDA(Latent Dirichlet Allocation) 기법을 통하여, 정보를 추출하였으며 LDA 기법은 거시적인 관점에서 동향 파악에 적합하다는 특성이 있다[27][28].

Ⅳ. 연구 결과

1. 수집된 데이터의 특성

먼저 단어 빈도분석 결과는 표 1과 같다. 빈도분석은 단어의 등장 횟수가 많으면 중요도가 높은 단어라는 볼 수 있기에[29], 이를 통하여 수집된 데이터의 내용과 특성을 직관적으로 추론할 수 있다. 표 1과 같이, 정부, 기업, 4차산업혁명, 규제, 경제, 산업, 한국, 정책, 일자리, 성장의 단어들이 상위출현한 것을 확인할 수 있다. 이어 출현단어들의 중요도 파악을 위하여 표 2와 같이, TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) 분석을 수행하였다.

표 1. 단어 빈도분석 결과
Table 1. Word-frequency Analysis Result

단어		빈도	단어		빈도
1	정부	6,281	11	대통령	2,196
2	기업	5,654	12	혁신	2,075
3	4차산업혁명	3,940	13	세계	2,066
4	규제	3,818	14	투자	2,006
5	경제	3,538	15	중국	1,903
6	산업	3,140	16	시대	1,883
7	한국	2,941	17	미국	1,834
8	정책	2,542	18	시장	1,790
9	일자리	2,429	19	미래	1,685
10	성장	2,200	20	국가	1,496

표 2. TF-IDF 분석 결과
Table 2. TF-IDF Analysis Result

단어		TF-IDF	단어		TF-IDF
1	규제	3021.113	11	한국	2134.902
2	일자리	2855.624	12	투자	2128.468
3	기업	2753.895	13	산업	2123.792
4	반도체	2549.424	14	정책	2045.559
5	경제	2492.495	15	대학	2005.739
6	중국	2387.077	16	혁신	2003.693
7	대통령	2368.754	17	서비스	1943.199
8	후보	2340.879	18	미국	1928.966
9	성장	2192.968	19	데이터	1881.619
10	교육	2162.417	20	시장	1851.984

분석결과 '규제'라는 키워드가 가장 상위에 출현하였다. 4차산업혁명과 관련된 사설에서 규제라는 단어가 가장 중요도 있는 단어였음이 유추된다. 이에, 규제와 동시출현한 단어들을 살펴본 결과, 기업, 정부, 산업, 경제, 혁신, 정책, 투자, 일자리, 서비스, 사업, 대통령, 개혁, 성장, 완화, 국회, 미래 등의 단어가 출현하였다.

표 3. 워드 클라우드
Table 3. Word Cloud

전체 빈도분석 결과	'규제' 동시출현분석 결과

2. 주요 의제분석

주요 의제는 LDA 토픽모델링 기법을 적용하여 분석하였다. 토픽의 수는 데이터셋의 크기를 고려하여 그림 1과 같이 5개에서 10개까지를 모형화하여 도출하였다. 혼잡도(perplexity)와 일관성 점수(coherence score)를 확인한 결과, 본 연구의 토픽 수는 9개가 적정한 것으로 판단하였다(perplexity: -8.1548, coherence score: 0.6360).

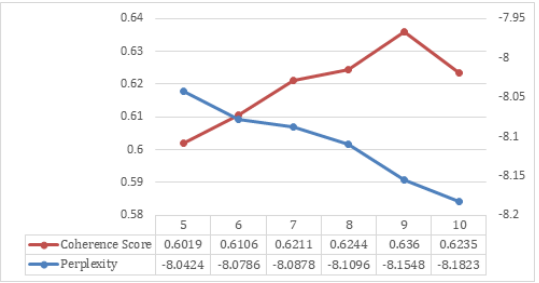

그림 1. 혼잡도와 일관성 점수
Fig. 1. Perplexity and Coherence Score

토픽의 수를 9개로 설정하여 토픽 모델링 분석을 수행한 결과는 표 4와 같다. 각 토픽의 특성은 특정 단어가 특정 토픽에만 출현하였거나, 특정 단어가 타 토픽과 달리 특정한 토픽에 배타적으로 높은 비율로 속하였는지를 통하여 확인할 수 있다[25].

먼저, 각 토픽별로 해당 토픽에만 출현한 단어들을 선별하였다(토픽 1: 대선, 공약, 국회, 고용, 추경, 공공, 국정 / 토픽 2: 반도체, 삼성전자, 대학, 학생, 폐지, 인재 / 토픽 3: 벤처, 업체, 지원 / 토픽 4: 은행, 은산분리, 인터넷은행, 케이뱅크, 대출 / 토픽 5: 원전, 에너지, 탈원전, 전력, 예비, 중단, 설비, 전력수급, 확대, 확보, 생산, 결정 / 토픽 6: 데이터, 빅데이터, 활용, 클라우드, 정보 / 토픽 7: 주도, 중요 / 토픽 8: 정치, 국민, 노동, 사회, 개혁 / 토픽 9: 증가, 경쟁력). 이어, 토픽에 배타적으로 높은 비율로 속한 단어를 확인한 후, 해당 단어들을 중심으로 수집된 사설의 제목과 원문을 확인하여 구체적인 논의를 유추한 후 표 5와 같이 토픽을 명명하였다.

토픽 1과 토픽 7은 일자리 문제와 관련된 주제로, 구체적으로 일자리 문제 해결을 위한 근본 대책 수립 요구, R&D 투자와 규제개혁을 통한 일자리 확대가 주요 의제로 형성되어 논의되었다. 토픽 8 또한 일자리 문제를 담고 있으나, 구체적으로는 시대변화에 맞는 노동개혁과 노동제도 개선에 대한 목소리가 담겼다.

토픽 2는 4차산업혁명의 핵심 기반 기술인 반도체 산업육성에 관한 의제로 산업육성과 투자가 인재양성의 필요성과 결부되어 논의되었다. 이와 유사하게, 토픽 5는 4차산업혁명시대의 핵심 인프라와 전기 에너지의 관계에 대한 논의를 기반으로 한 장기적 에너지 대책 수립 요구가 제기되었다. 4차산업혁명시대는 데이터, 네트워크 기반의 초연결 사회를 의미하기에, 전기에 대한 의존도가 높다는 점이 강조되며 향후 자원전쟁에 대한 에너지 대책 마련 요구가 하나의 의제를 형성하였다.

토픽 6에는 빅데이터와 AI, 클라우드를 활용한 산업

표 4. 토픽 모델링 분석 결과
Table 4. Topic Modeling Analysis Results

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0.173	0.125	0.147	0.112	0.091	0.117	0.154	0.153	0.116
1	일자리	기업	규제	기업	정부	기업	기업	경제	정부
2	후보	중국	기업	규제	정책	금융	정부	정부	투자
3	정부	교육	정부	은행	원전	데이터	일자리	기업	경제
4	대통령	미국	산업	경제	에너지	정부	규제	성장	기업
5	대선	정부	일자리	정부	탈원전	빅데이터	산업	일자리	중국
6	정책	반도체	서비스	일자리	산업	대통령	대통령	산업	성장
7	국민	산업	정책	교육	계획	활용	투자	정책	정책
8	공약	삼성전자	중국	정책	전력	산업	정책	대통령	산업
9	경제	대학	성장	성장	예비	클라우드	경제	규제	미국
10	예산	학생	미국	금융	중단	국가	미래	혁신	일자리
11	성장	미래	혁신	수출	경제	규제	혁신	정치	증가
12	국가	폐지	벤처	은산분리	혁신	정보	창출	창출	미래
13	국회	투자	사업	인터넷은행	설비	미국	서비스	미래	규제
14	고용	인재	업체	투자	전력수급	인공지능	주도	국민	상황
15	추경	일본	지원	산업	일자리	중국	삼성	노동	서비스
16	창출	인공지능	경제	후보	삼성	혁신	성장	사회	예산
17	미래	글로벌	창출	케이뱅크	확대	미래	경쟁	국가	수출
18	위원회	규제	일본	미래	확보	글로벌	미국	상황	사업
19	공공	경쟁	미래	대통령	생산	경제	인공지능	개혁	대통령
20	국정	혁신	인공지능	대출	결정	투자	중요	투자	경쟁력

표 5. 토픽 모델링 분석결과에 따른 주요 의제
Table 5. Main Agenda according to the Topic Modeling Analysis Result

	주제	사설 제목 예
T1	일자리 문제 해결을 위한 정부대책 수립 요구	"일자리 창출을 위한 사회적 합의 필요(2017.05)" "공공부문 일자리, 청년실업 근본 해법일 수 없다(2018.02)"
T2	반도체 산업육성·인재양성을 통한 미래 대비	"고급 두뇌 육성 통한 과학기술 초격차가 살길이다(2021.06)" "반도체 3차 대전환의 시대 대비해야(2021.07)"
T3	신성장 분야 벤처 지원·규제 완화 요구	"신산업 옥죄는 규제 풀지 않으면 미래 먹거리 살아질 것(2019.12)" "유니콘 기업은 말로만 만들어지지 않는다(2020.01)"
T4	인터넷은행·핀테크 산업혁신을 위한 개선 요구	"금융 일자리는 상황판 아닌 금융혁신에서 나온다(2018.05)" "은행에 채운 족쇄도 풀어야 핀테크 산업 제대로 큰다(2019.04)"
T5	자원전쟁·경제안보에 대비한 에너지 대책 논의	"4차산업혁명까지 감안한 에너지 백년대계 필요하다(2017.08)" "국가 핵심기술 방화벽을 높여야 한다(2019.06)"
T6	빅데이터·인공지능 활용을 위한 기반 마련	"금융 통신 빅데이터 활용, 다른 나라만큼은 열어줘야(2019.06)" "4차산업혁명의 꽃, 데이터 댐(2021.11)"
T7	R&D 투자·규제개혁을 통한 일자리 확대	"R&D 투자확대, 일자리로 돌아온다(2017.05)" "규제혁신 없이 재정 퍼붓기만으론 일자리 못 늘린다(2021.06)"
T8	시대변화에 맞는 노동개혁·노동제도 개선	"수시채용 확대, 일하는 방식 변화, 경직된 고용제도 더는 안된다(2020.06)" "규제 노동개혁 없이 한국판 뉴딜 가능한가(2020.07)"
T9	혁신성장을 통한 글로벌 경쟁력 확보	"4차산업혁명이 새 ICT 강국 이끈다(2017.01)" "사라진 한중 기술격차, 더 중요해진 R&D 투자(2021.03)"

혁신과 신규 서비스 창출에 대한 기대감과 이를 위한 기반 마련 필요성 논의가 담겼다. 토픽 3에서는 해외의 대표적인 혁신 기업의 사례를 중심으로 국내에서도 신성장 분야의 벤처 지원, 규제 완화의 필요성이 역설되었다. 또한, 토픽 4에서는 디지털 전환이 가장 가시적으로 나타난 금융산업을 중심으로, 데이터 기반 신규 비즈니스 혁신을 위한 규제개선 요구, 관련 법 개정 요구들이 하나의 의제로 제기되었음을 확인하였다. 이어, 토픽 9에서는 해외 주요국의 사례와 비교한 정부의 규제개선, 예산편성, 혁신성장 방안에 관한 제언과 더불어 4차산업혁명시대, 우리의 글로벌경쟁력 확보의 필요성이 하나의 의제로서 강조되었다.

V. 결론 및 논의

본 연구에서는 국내에 4차산업혁명 개념이 소개된지 5년이 경과한 현시점에서, 해당 개념으로 대표되는 미래사회를 둘러싸고 어떠한 논의와 준비과제가 의제로 형성되어 왔는지를 살펴보았다. 4차산업혁명을 둘러싼 이해관계자의 논의는 매우 다양하고 복잡하기에 이를 모두 포괄할 수 있는 신문기사, 특히 사설을 분석 대상으로 선정하였다[30]. 그리고 그 결과를 통하여 정부가 현재 목표하고 있는 디지털플랫폼정부와 관련된 과제를 고찰해보고자 하였다. 분석결과 '일자리'와 관련된 의제가 가장 많이 형성되어있다. 4차산업혁명 환경변화에 대응하기 위한 정부의 근본적인 대책 마련, 규제개혁이나 제도개선을 통한 새로운 양질의 일자리 환경조성에 대한 촉구가 이루어졌음을 확인하였다. 향후 미래사회의 핵심 변화 중 하나는 일하는 방식과 생활방식의 근본적 변화이다[1][4]. 따라서, 이러한 제도적·구조적 변화의 노력은 앞으로도 중요한 과제로 존재할 것으로 예측된다. 더불어, 이러한 기술발전을 국가의 성장동력화를 위한 토대 마련이 요구되었다. 이를 정리하면, 핵심기술에 대한 육성, 성장을 주도할 수 있는 핵심 산업·비즈니스의 규제개선과 인재양성, 이러한 발전을 뒷받침할 수 있는 지속성장 가능한 안전한 에너지 환경조성으로 주요의제가 함축되었다. 반도체, AI, 빅데이터, 클라우드와 같은 대표 기술, 핀테크 등의 데이터 기반 비즈니스를 중심으로 논의들이 구체적으로 진척되었다.

본 연구는 이처럼 4차산업혁명이라는 키워드를 중심으로 우리의 현황과 과제를 종합적으로 살펴보고자 하였다. 기술의 급속한 발전은 여러 가지 현안과제들을 만들어내기에, 이를 이해한 적절한 대응이 매우 중요하다. 디지털플랫폼정부는 현재 위원회 출범을 시작으로 구체적인 전략을 수립하고 있는 단계이다. 따라서, 본 연구결과를 토대로 정책적 시사점을 제시할 수 있을 것이라 생각된다. 정책은 한정된 자원을 적절히 배분하는 것이 매우

중요하기에[31]., 정책적으로 성장동력화할 수 있는 기술·산업을 선별하여 육성과 규제개선의 노력이 요구된다. 더불어, 지난 5년간 주요 의제로 논의되었지만 아직 잔존해있는 사회문제와 과제에 대한 장기적 해결방안에 대한 논의가 진척될 수 있으리라 기대한다.

References

[1] S.Y. Won, "Implementation of 'Digital Platform Government', Officially launched a Presidential Committee", Ministry of Culture, Sports and Tourism, 2020. https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148905528

[2] A.V. Bogoviz, V.S. Osipov, M.K. Chistyakova & M.Y. Borisov, "Comparative Analysis of Formation of Industry 4.0 in Developed and Developing Countries". In Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century, pp.155-164, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-319-94310-7_15

[3] T.K. Sung, "Industry 4.0: A Korea Perspective", Technological Forecasting and Social Change, Vol.132, pp.40-45, 2018. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.005

[4] Y. Jeong, "The Forth Industrial Revolution and Gender: Beyond Gender Essentialism and Technological Determinism", Issues in Feminism, Vol.18, No.2, pp.3-45, 2018. https://doi.org/10.21287/iif.2018.10.18.2.3

[5] S.W. Hong, "The Fourth Industrial Revolution as a Political Buzzword", Epi, Vol.1, 2017.

[6] Y. Cha, "News Article Analysis of the 4th Industrial Revolution and Advertising before and after COVID-19: Focusing on LDA and Word2ve", The Journal of the Korea Contents Association, Vol.21, No.9, pp.149-163, 2021. https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.09.149

[7] Y. Kim & B. Kim, "Analysis on the Newspaper Editorials Concerning Nuri Curriculum Policy using Semantic Network Analysis", The Journal of Educational Administration, Vol.35, No.3, pp.1-32, 2017.

[8] S, Kim, and E. Choi, "A Study on the Agenda Rank-Order Correlation between Twitter and Portal News about Sewol Ferry Catastrophe", Journal of Internet Computing and Services, Vol.16, No.3, pp.105-116, 2015. https://doi.org/10.7472/jksii.2015.16.3.105

[9] S.S. Song, "The Industrial Revolution Learned from History: Regarding the Second Industrial Revolution", STEPI Insight, Vol.207, 2017.

[10] Y.J. Song, I.H. Cho & C.N. Jun, "Big Data Analysis of the 4th Industrial Revolution Discourse", NIA Issue Report, Vol.2017-4, 2017.

[11] J. Ahn, J. Hwang, & W. Lee, "An Empirical Study on the Employment Impact of the Fourth Industrial Revolution", Journal of Internet Computing and Services, Vol.19, No.1, pp.131-140, 2018. https://doi.org/10.7472/jksii.2018.19.1.131

[12] S. Choi & J.Y. Lee, "Analyzing Use of the Words Industrial Revolution and the 4th Industrial Revolution and Related Keywords in Academic Disciplines", The Journal of Humanities, Vol.40, No.4, pp.157-188, 2019. https://doi.org/10.22947/ihmju.2019.40.4.006

[13] S. Kim, "Perceptions toward Job Changes due to 4th Industrial Revolution", Journal of The Korea Contents Association, Vol.21, No.11, pp.528-542, 2021. https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.11.528

[14] Y. Yoo, "University Students' Awareness and Preparedness for Social Problems of the Fourth Industrial Revolution", Journal of the Korea Contents Association, Vol.19, No.3, pp.566-575, 2019. https://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.03.566

[15] Y. Jung, J. Kim & J. Park, "Analysis of the Fourth Industrial Revolution with Text Mining Approach: Based on comparison between Central and Local Daily Newspapers", Locality & Communication, Vol.25, No.4, pp.7-32, 2021. https://doi.org/110.47020/JLC.2021.11.25.4.7

[16] H. Choi, H. Lee & E. Jin, "A Topic Modeling Analysis of the News Topic on the 4th Industrial Revolution in Korea: Focusing on the Difference by Media Type and Each Major Period", Journal of Cybercommunication Academic Society, Vol.36, No.2, pp.173-219, 2019. https://doi.org/10.36494/JCAS.2019.06.36.2.173

[17] Y.J. Son & J. Hong, "Newspaper Frame Analysis on the Nuclear Crisis in Korean Peninsula", The Journal of Political Science & Communication, Vol.22, No.3, pp.175-210, 2019. https://doi.org/10.15617/psc.2019.10.31.3.175

[18] J. Hong & K. Kim, "The Influence of the Ideological Tendency of the Press on the Theme and the Tone of the Press Related with New Media Policy", Journal of the Korea Contents Association, Vol.17, No.3, pp.162-177, 2017. https://doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.03.162

[19] D. Ko & C. Lee, "A Comparative Study of the News Frame of Chosun Ilbo and Hankyoreh Newspaper on China after the Outbreak of Corona 19", Korean Journal of Communication & Information, Vol.111, pp.43-74, 2022. https://doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.1.66

[20] J.Y. Lee, "Critical Discourse Analysis on the Solutions to the Low Birth Rate in Newspaper Editorials", The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education, Vol.22, No.2, pp.135-158, 2017. https://doi.org/10.20437/KOAECE22-2-06

[21] M. Chang & Y. Min, "Politicization and Polarization in the COVID-19 Vaccine News Coverage: Focusing on the Editorials in Four Leading Daily Newspapers in Korea", Journal of Science & Technology Studies, Vol.21, No.3, pp.139-173, 2021.
https://doi.org/10.1177/1075547020950735

[22] S.J. Park, "An Analysis of Keywords related to Private Schools in Newspaper Editorials", Journal of the Korea Contents Association, Vol.15, No.3, pp.499-507, 2015.
https://doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.03.499

[23] J. Choi, D. Kwak & S. Kim, "Analysis of Media Coverage on the Nuclear Crisis of Korean Peninsula: Focused on Domestic Newspapers' Editorial Opinions and Columns", Locality & Communication, Vol.18, No.2, pp.245-281, 2014.

[24] M. Yang & H. Kim, "Politicization and Polarization in the COVID-19 Vaccine News Coverage: Focusing on the Editorials in Four Leading Daily Newspapers in Korea", The Korean Language and Literature, Vol.91, pp.97-124, 2021.

[25] S.K. Park & B.G. Lee, "Listening to the Voices of Participants in the Delivery Platform", Culture and Convergence, Vol.44, No.94, pp.639-656, 2022.

[26] J. Chung, Y. Park & W. Kim, "Social Media Analysis Based on Keyword Related to Educational Policy Using Topic Modeling", Journal of Internet Computing and Services, Vol.19, No.4, pp.53-63, 2018.
https://doi.org/10.7472/jksii.2018.19.4.53

[27] S. Hwang, Y. An, D. Shin, H. J. Oh, J.Y. Moon & J. Kim, "A Study on the Document Topic Extraction System Based on Big Data", The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol.20, No.5, pp.207-214, 2020.
https://doi.org/10.7236/JIIBC.2020.20.5.207

[28] Y. An, H. Kim, Y. Moon, S.Y. Hwang & J.J. Kim, "A Study on the Document Topic Extraction System for LDA-based User Sentiment Analysis", Vol.21, No.2, pp.195-203, 2021.
https://doi.org/10.7236/JIIBC.2021.21.2.195

[29] D. Lee, Y. Kim & E. Shin, "Active Senior Contents Trend Analysis using LDA Topic Modeling", Journal of Internet Computing and Services, Vol 22, No.5, pp.35-45, 2021.
https://doi.org/10.7472/jksii.2021.22.5.35

[30] Y. Kong, H. Lee & J. Choi, "Deriving Edutech Industry Issues from Text Data", Journal of Korean Institute of Information Technology, Vol.20, No.9, pp.31-42, 2022

[31] E.Y. Hong & J.I. Choi, "The Hidden Side of Selection and Concentration: A Cases of The Disappearance of The Small and Medium Business Industry-University Cooperation Center from The Perspective of Organizational Ecology", Journal of Korea Academia-Industrial cooperation SocietyVol.23, No.8, pp.364-376, 2022

저 자 소 개

박 수 경(정회원)

- 2017년 : 연세대학교 일반대학원 기술경영 (경영학 박사)
- 2017년 ~ 2019년 : 연세대학교 IT정책전략연구소 전문연구원
- 2019년 ~ 현재 : 연세대학교 정보대학원 연구교수

조 지 연(정회원)

- 2018년 : 연세대학교 정보대학원 (정보시스템 박사)
- 2018년 ~ 현재 : 연세대학교 방송통신정책연구소 전문연구원
- 2019년 ~ 현재 : 연세대학교 객원교수

이 봉 규(정회원)

- 1988년 연세대학교 상경대학 (학사)
- 1992년 Cornell University (석사)
- 1994년 Cornell University (박사)
- 2005년 ~ 현재 연세대학교 정보대학원 교수