

코로나 이전과 이후의 4차 산업혁명과 광고의 뉴스기사 분석 : LDA와 Word2vec을 중심으로

News Article Analysis of the 4th Industrial Revolution and Advertising before and after COVID-19: Focusing on LDA and Word2vec

차영란

수원대학교 미디어 커뮤니케이션학과

Young-Ran Cha(yrcha@suwon.ac.kr)

요약

4차 산업혁명이란 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 로봇기술, 드론, 자율주행과 가상현실(VR) 등 정보통신 기술이 주도하는 차세대 산업혁명을 말하는 것으로, 광고 산업 발전에도 큰 영향을 미쳤다. 그러나 지금 전 세계는 코로나 확산 방지를 위하여, 비접촉, 비대면 생활환경으로 급속도로 빠르게 변화하고 있다. 이에 따라 4차 산업혁명과 광고의 역할도 변화하고 있다. 따라서 본 연구에서는 코로나 19 이전과 이후의 4차산업 혁명과 광고의 변화를 살펴보기 위해 빅카인즈를 활용해서 텍스트 분석을 하였다. 코로나 19 이전인 2019년과 코로나 19 이후인 2020년을 비교하였다. LDA토픽 모형 분석과 딥러닝 기법인 Word2vec을 통해 주요 토픽과 문서분류를 하였다. 연구결과 코로나19 이전에는 정책, 콘텐츠, AI 등이 나타났으나, 코로나 이후에는 데이터를 활용한 금융, 광고, 배달 등으로 점차 영역이 확장되며, 더불어 인재양성 교육이 중요한 이슈로 나타난 것을 알 수 있었다. 또한, 코로나 19 이전에는 4차 산업혁명 기술과 관련된 광고를 활용하는 것이 주류를 이루었다면, 코로나 19 이후에는 참여, 협력, 일상 필요 등 좀 더 적극적으로 첨단기술 자체에 대한 교육과 인재양성 등에 대한 키워드가 두드러지게 나타나고 있다. 따라서 이러한 연구결과는 코로나 19 이후에 4차 산업혁명에서 광고의 나아갈 방향을 제시하면서, 이에 필요한 이론적, 실무적으로 적용할 수 있는 다각적인 전략을 제시하는 데 의의가 있다.

■ 중심어 : | 4차 산업혁명 | 광고 | 코로나 19 | LDA | Word2vec |

Abstract

The 4th industrial revolution refers to the next-generation industrial revolution led by information and communication technologies such as artificial intelligence (AI), Internet of Things (IoT), robot technology, drones, autonomous driving and virtual reality (VR) and it also has made a significant impact on the development of the advertising industry. However, the world is rapidly changing to a non-contact, non-face-to-face living environment to prevent the spread of COVID 19. Accordingly, the role of the 4th industrial revolution and advertising is changing. Therefore, in this study, text analysis was performed using Big Kinds to examine the 4th industrial revolution and changes in advertising before and after COVID 19. Comparisons were made between 2019 before COVID 19 and 2020 after COVID 19. Main topics and documents were classified through LDA topic model analysis and Word2vec, a deep learning technique. As the result of the study showed that before COVID 19, policies, contents, AI, etc. appeared, but after COVID 19, the field gradually expanded to finance, advertising, and delivery services utilizing data. Further, education appeared as an important issue. In addition, if the use of advertising related to the 4th industrial revolution technology was mainstream before COVID 19, keywords such as participation, cooperation, and daily necessities, were more actively used for education on advanced technology, while talent cultivation appeared prominently. Thus, these research results are meaningful in suggesting a multifaceted strategy that can be applied theoretically and practically, while suggesting the future direction of advertising in the 4th industrial revolution after COVID 19.

■ keyword : | the 4th Industrial Revolution | Advertising | COVID 19 | LDA | Word2vec |

I. 서론

1. 문제의 제기 및 연구목적

2016년 스위스 다보스에서 개최된 세계경제포럼(WEF: World Economic Forum)의 핵심 화두는 4차 산업혁명(the Fourth Industrial Revolution)이었다. 세계경제포럼은 4차 산업혁명의 특징으로 디지털, 바이오 등 개별 기술들 사이의 융합을 제시하였다. 4차 산업의 중요성을 인식하여 기업뿐 아니라 정부에서도 4차 산업혁명을 위한 국가적 추진체계를 갖춰 다양한 정책을 수립하고 있다. 4차 산업혁명에 대한 경제적 효과는 급격하게 증가하고 있으며, 4차 산업혁명을 대표하는 기술들은 다양한 분야에 활용되고 산업구조와 사회구조의 변화를 이끌고 있다. 이는 4차 산업에 관한 관심으로 산업계, 학계, 정계 등에서 변화를 모색하고 있다. 우리나라도 이에 따른 변화의 시기를 맞이하여 민간 기업뿐 아니라 정부에서도 4차 산업혁명에 대한 중요성을 인식하여 대통령 직속하에 '4차 산업혁명 위원회'를 설립하는 등 기술적 혁신을 대비하고 있다. 3차 산업혁명이 정보통신 기술의 발달을 통해 정보의 혁명, 생산의 자동화를 실행했다면, 4차 산업혁명 시대에는 3D 프린팅, 자율주행 자동차 등 다양한 기술들이 서로 연결되어 더욱 지능적인 사회가 도래하는 것이다. 4차 산업혁명은 지금까지 쌓아 올린 모든 산업적 결과물들을 유기적으로 결합하여 상호작용적인 융합 소프트웨어를 생산해내고 있다[1].

제 4차 산업혁명 시대에 접어들어 정보통신기술(ICT: Information and Communication Technologies)은 플랫폼의 다각화를 유도하면서 광고와 PR 산업에도 결정적인 영향을 미치고 있다. 광고의 개념을 재정립하게 만드는 핵심 원동력은 급변하는 미디어 기술이었다. 이전의 정보통신기술을 바탕으로 자동화와 지능화를 추구하는 제4차 산업혁명의 시대에 본격적으로 접어들었다. 마케팅 패러다임이 하이테크와 하이터치의 융복합 마케팅(마켓 4.0)으로 진화하는 가운데 디지털 기술에 의한 초연결(hyper connectivity)이 실현되고 있다. 미디어 기술이 발전함에 따라 마케팅 커뮤니케이션의 패러다임도 진화하여왔다. 즉 빅데이터(Big Data), 인공지능(AI: Artificial Intelligence),

사물인터넷(IoT: Internet of Things)과 같은 제4차 산업혁명의 핵심기술을 바탕으로 사물의 지능화를 연결하는 초지능(super intelligence) 사회가 우리 앞에 다가온 것이다. 이러한 4차 산업혁명의 핵심기술을 바탕으로 사실과 데이터에 근거하는 데이터 주도(data-driven)의 마케팅 활동을 전개하고 있다. QR코드, 사물인터넷, 비콘 같은 위치기반 서비스, 홀로그램, 드론을 활용한 광고 등은 광고 기술(AD tech)이라는 개념을 탄생시키며, 광고 형태나 PR 기법에 획기적인 변화를 가져왔다. 광고와 PR 분야에서 주목받는 기술은 증강현실(AR: Augmented Reality), 가상현실(VR: Virtual Reality), 혼합현실(MR: Mixed Reality) 기술이 대표적인데, 이 기술은 소비자가 스스로 직접 겪어보고 느낄 수 있도록 하는 경험 마케팅(experiential marketing)으로 광고 분야에 폭넓게 활용될 가능성이 높다[2].

새로운 정보통신 기술 기반의 광고가 증가하고, 빅데이터를 활용해서 광고주, 광고매체, 광고 타겟을 연결하며 정확한 시기에 정확한 소비자에게 정확한 메시지를 전달하는 기술도 현실화되었다. 프로그래매틱(programmatic) 광고가 대표적인데, 이는 광고주, 광고회사, 수요자 플랫폼, 광고 트래픽 거래소, 공급자 플랫폼이라는 경로를 거쳐 매체사와의 거래가 이루어진다.

그 외에도 디지털 기술의 발달로 개인 맞춤형 광고도 급성장했다. 이용자의 온라인 검색 기록과 브라우징 정보를 종합한 개인정보를 일정 기간 수집해서 만든 행동 프로필을 바탕으로 개인별로 최적화시킨 광고 기법이다. 더불어 OTT(Over The Top) 광고도 급성장했다. 이러한 OTT는 디지털 콘텐츠를 텔레비전이나 유사한 장치로 보내는데 사용되는 모든 장치나 서비스를 말한다. 또한, 다중 채널 네트워크(Multi-Channel Networks: MCNs)도 활성화되었는데 이는 전통 미디어에서의 콘텐츠 제작과는 달리 디지털 시대의 개인 창작자가 작가, 연기자, 프로듀서, 마케팅 기획자 같은 여러 역할을 수행하는 상황에서 개인의 창작 과정을 지원하면서 순수 창작물의 체계화와 상업화를 지향하는 서비스다[3].

기존의 4차 산업혁명과 관련된 광고와의 연관성은 코

로나 19 이전의 상황에 대한 연구가 많았다. 그러나 코로나 19로 4차 산업혁명과 광고의 역할에도 많은 변화가 일어나고 있다. 또한, 토픽 모델링 연구에서는 단어 빈도수 및 단순 토픽 모델링 기법만 사용한 사례가 대부분이었다. 따라서 본 연구에서는 LDA 토픽모형분석과 Word2Vec 딥러닝 기법을 사용하여 기사들의 주요 토픽과 주요 토픽의 특정 키워드와 연관된 단어들을 찾아 코로나 19 이전과 이후에 4차 산업혁명에서 광고계의 변화와 핵심 키워드를 파악하고자 한다.

2. 연구의 의의

본 연구는 코로나 이전과 이후의 4차 산업혁명에 관한 광고 트렌드의 변화를 알아보기 위해 코로나 발생 이전인 2019년과 코로나 발생 이후인 2020년을 분석 기간으로 수집하였다. 본 연구 데이터는 빅카인즈 서비스를 이용해 관련 기사를 수집하였으며 분석 데이터 수집 기준에는 기사 제목과 내용에 '4차 산업혁명'과 '광고'라는 단어가 모두 포함된 기사를 추출하였다. 본 연구는 먼저 비정형 데이터를 수집하였다. 분석에는 R 프로그램을 사용하였고 형태소 분석에는 NLP4kec 패키지를 사용하였다. 형태소 분석 순서는 먼저 빈도분석과 워드 클라우드 분석을 하였고(1단계 분석), 다음으로 LDA 토픽모형 분석을 하였고(2단계 분석), 마지막으로 Word2Vec을 사용하여 유사도 분석과 연관 네트워크 분석을 실시하였다(3단계 분석). 이를 통해서 코로나 이전과 이후의 4차 산업혁명과 광고의 동향을 파악할 수 있었으며, 4차 산업혁명과 광고와 관련된 연구 및 미래 정책에 대한 방향성을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

II. 선행연구

1. 4차 산업혁명

인류 역사의 변화 속에는 언제나 새로운 기술의 등장과 기술적 혁신이 있었다. 새로운 기술의 등장은 세계의 사회 및 경제구조에 큰 변화를 일으켰다. 기술적 혁신과 이로 인해 일어난 사회, 경제적 큰 변화를 산업혁명이라 부른다. 1784년 영국에서 시작된 증기기관과

기계화로 대표되는 1차 산업혁명은 기계혁명이라고 한다. 1870년 전기를 이용한 대량생산이 본격화된 2차 혁명은 에너지 혁명이라 한다. 1969년 인터넷이 이끈 컴퓨터 정보화 및 정보통신 기술(ICT)의 발전으로 인한 디지털 혁명을 3차 산업혁명이라 한다.

현재 우리는 또 다른 새로운 기술의 등장과 기술적인 혁신 속에서 로봇이나 인공지능을 통해 실제와 가상이 통합되어 사물을 자동적, 지능적으로 제어할 수 있는 4차 산업혁명 시대에 살고 있다. 4차 산업혁명이란 정보통신기술의 융합으로 이루어낸 혁명 시대를 말하는데, 이 혁명의 핵심기술로는 빅데이터 분석, 인공지능, 로봇공학, 사물인터넷, 무인운송수단, 3D 프린팅, 나노 기술 등이 있다[4]. 현재는 4차 산업혁명에 따른 산업별 소프트웨어 융합의 변화가 이미 시작되었고, 산업구조를 변화시킬 뿐 아니라 새로운 비즈니스 모델을 창출시키고 있다. 4차 산업혁명은 전 세계적으로 핵심이 되는 화두이며, 다양한 산업 분야에서 시대적 변화와 기술의 발달에 따른 기회를 창출하고 있다. 4차 산업혁명을 이끄는 핵심기술은 지능형 정보기술(information technology)인데, 이는 인간의 고차원적 정보처리를 기술을 통해 나타나는 기술이다. 기존 제품에 소프트웨어와 통신시스템을 탑재하면서 제품의 스마트화, 커넥티드 화, 시스템화를 이끌었고 고부가가치화를 가속하면서 산업구조를 혁신적으로 변화시키고 있다[5]. Klaus Schwab은 4차 산업혁명의 특징으로 속도, 범위와 깊이, 시스템적 충격의 측면에서 이전의 산업혁명과는 확연히 구분되는 근본적인 궤도가 다른 형태의 혁명이라고 강조했다[6].

하지만 이러한 긍정적인 효과뿐 아니라 부정적인 이슈들도 존재한다. 최근의 연구에서는 낙관적 시각뿐만 아니라 초지능, 초연결, 기술이 가져다주는 역기능도 나타나고 있다. 즉 개인정보와 사생활 침해, 안전과 테러 발생 가능성이 있으며, 인간의 일자리 부족의 문제점을 일으키고 있으며, 위험과 불평등 문제, 자신들의 이익을 위해 빅데이터를 조작하면서 발생할 수 있는 위험, 그리고 인간의 사회적 관계의 해체와 비사회성 같은 이슈들이 있다[7].

2. 4차 산업혁명과 광고

4차 산업혁명 시대 광고환경은 많은 변화를 겪고 있

다. 몇 년 전까지만 해도 광고 4대 매체였던 TV, 라디오, 신문, 잡지의 영향력은 점점 줄어들고 디지털은 급속도로 성장하고 있다. 기업들은 디지털 매체를 활용하는 것을 넘어 AR, VR 등 첨단기술을 활용하여 메시지 전달 효과를 높이며, 소비자들은 정보의 홍수 속에서 자신에게 필요한 정보만을 선별해낸다. 4차 산업혁명에 속하는 다양한 기술 가운데 가장 두각을 나타낸 인공지능은 빅데이터와 결합하여 다양한 산업과 기술 및 서비스가 융합되는 소프트웨어 개발을 통해서 확산하였다. 이러한 IT 트렌드의 변화는 사회환경의 변화와 밀접하게 연관되어 있음을 알려주며 4차 산업혁명에 중심축을 이루는 기술 등은 이제는 비즈니스 경쟁력을 만드는 기반이 되고 있다. 4차 산업혁명 환경에서는 실질적인 빅데이터를 기반으로 소비자의 행동을 분석해 광고전략을 수립한다. 데이터가 주도하는 마케팅 커뮤니케이션은 다음과 같은 방향에서 진화를 거듭하고 있는데, 구매와 소비가 이분화되는 추세이다. 빅데이터의 유형을 행동 동선에 따라 구분하면 '구매관점의 데이터'와 '소비 관점의 데이터'로 구분할 수 있다. 빅데이터 기반 인공지능(AI) 리타겟팅 광고에 대한 연구 중에서 지각된 유용성과 광고 피로도는 소비자의 지각된 침입성을 매개하여 리타겟팅 광고 회피에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다[8].

또한, 개인화 마케팅은 온라인이나 모바일 쇼핑물의 고객 행동 패턴을 분석하고 구매 가능성이 큰 개인에게 맞춤형으로 상품을 추천하기 위해 소비자 개인의 특성에 최적화된 메시지를 전달하는 마케팅 기법이다. 이는 프로그래매틱 광고나 퍼포먼스 마케팅(performance marketing)을 가능하게 하는 알고리즘에 따라 진행된다. 광고의 홍수 속에서 기업의 메시지에 관심이 있는 타겟을 선별하여 광고 메시지를 전달하는 것이 갈수록 중요해지고 있다. 이러한 빅데이터 기술은 사용자의 연령, 거주지, 관심사, 행동 등을 분석하여 광고에 반응할 것으로 예상하는 타겟에게 광고를 노출할 뿐 아니라 고객마다 차별화된 메시지를 노출할 수 있다. 다음으로 브랜드 마케팅의 추세도 보편화되었다. 브랜드의 브랜딩 작업은 본질에서 소비자의 소비 가치에서 출발하지만, 브랜드의 혜택을 중시할 것인지, 브랜드의 서비스 경험을 중시할 것인지 또는 브랜드를

생산한 기업의 브랜드 철학을 중시할 것인지에 따라 브랜드 정체성이 결정된다[9].

글로벌 시장조사 기관인 트렉티카(tractica)의 조사 보고서에 따르면 인공지능 기반 하드웨어 및 소프트웨어 인프라에 대한 전 세계 시장은 2016년 35억 달러에서 2025년 1,154억 달러로 성장할 것으로 전망하였다[10]. 물론 인공지능에도 한계가 있겠으나 인공지능은 미래의 광고 산업에 없어선 안 될 존재가 되고 있다. 향후 클라우드 컴퓨팅과 빅데이터 산업뿐 아니라 사물인터넷 발전에 크게 이바지할 것이다. 인공지능의 개입을 통해 로봇, 드론, 자율주행 차량과 커넥티드카뿐 아니라 가전제품과 같은 물리적 장치에도 연결되어 스마트 홈 전반에 걸쳐 생태계 구축 경쟁이 본격화될 것이다. 2019년 IBM의 마케팅 트렌드 보고서에는 인공지능의 마케팅 기능을 근본적으로 변화시킴에 따라 마케팅과 기술 모두에 능통한 마터케터(martecheter)가 부상하고 있다고 하였다. 즉 인공지능은 마케팅 전문가들 사이에서 계속 사용량을 늘리고 새로운 마케팅 담당자를 양산하며 소비자를 위해 더 많은 개인화를 이끌어 내고 있다. 이런 역할은 인공지능과 머신러닝으로 촉진되고 있으며, 개인 맞춤화를 현실화하기 위해 점차 활용될 것이다. 이는 인공지능이 분석하고 대규모로 개인화된 맞춤형 콘텐츠를 제공할 때 마케팅 담당자가 결정을 내리고 캠페인을 배포하는 방식으로 바뀌 놓을 것이다[11].

아울러 2016년 전 세계적으로 인기를 끌었던 '포켓몬고(Pokemon GO)'는 AR이라는 새로운 기술이 주는 차별화로 성공을 하였다. AR은 현실의 이미지나 배경에 3차원의 가상 이미지를 겹쳐서 하나의 영상으로 보여주는 기술로, 현실 세계 위에 가상의 물체가 결합하여 나타나는 재미를 느낄 수 있게 한다. 반면 VR은 컴퓨터 등을 사용하여 인공적으로 만들어낸, 어떤 특정한 환경이나 상황 혹은 그 기술 자체를 의미한다. 이러한 AR과 VR은 중요한 마케팅 수단이 되고 있는데, 소비자들에게 특별한 경험을 제공하고, 새로운 콘텐츠를 만들 기회를 제공하며, 광고 시장에 새로운 바람을 불러일으키고 있다[12].

뉴미디어가 중심이 되는 환경의 변화는 소비자 중심의 광고환경을 만들고 있다. 과거에는 생산자가 최적의

비용으로 고성능, 고품질의 상품과 서비스를 제공하였으나 4차 산업혁명 시대는 소비자가 제품의 종류 및 특성, 생산 시점 등 전 과정에 관여하고 상품 자체보다 상품이 제공하는 가치를 중시하는 것으로 나타났다. 이처럼 생산자 중심에서 소비자 중심으로 소비 트렌드가 변한 것은 4차 산업혁명의 기술혁명이 지대한 영향을 미쳤기 때문이다. 앞으로 기존 및 새로운 유형의 소비자 문제도 발생할 수 있으므로 이에 대한 예방적이면서도 사후구제의 소비자 정책 모두 새롭게 정립해 두어야 한다[13].

III. 연구방법

1. 연구문제

글로벌 경제의 저성장 기조와 생산성 하락으로 인해 신성장 동력이 필요한 가운데 주요국들이 산업경쟁력 강화를 추진하면서 4차 산업혁명이 촉발되었다. 최근 글로벌 경제는 성장률의 정체가 지속하며 전 세계적으로 성장 동력 약화에 대한 우려가 퍼지고 있다. 주요국은 대내외 산업환경 변화에 대응하기 위해 산업경쟁력 강화를 발표하면서 4차 산업혁명을 이끌 차세대 미래 산업 발굴에 뛰어들고 있다. 인류의 문명사는 3번의 혁신적인 산업혁명과 함께 발전되어 왔으며, 최근 4번째 산업혁명의 물결이 세상을 바꾸려 하고 있다. 1차 산업혁명은 증기기관이 발명됨에 따라 기계가 산업을 주도했으며, 2차 산업혁명은 전기가 발명됨에 따라 대량생산 시스템이 산업을 주도하였다. 3차 산업혁명은 컴퓨터가 발명됨에 따라 정보화와 산업 자동 시스템이 산업을 주도하고 있다. 4차 산업혁명은 새로운 기술을 적용한 미래 산업구조 및 노동 시장 변화에 대한 대비가 필요한 시기이다[14]. 4차산업 혁명의 주요 분야의 주제와 이슈를 분석하기 위해 새로운 LDA와 Word2vec을 이용하여 4차 산업혁명 뉴스 기사를 토픽 별 키워드 분석을 한 연구도 있다[15].

본 연구는 4차 산업혁명과 광고의 변화를 종합적으로 분석하여 향후 4차 산업혁명과 광고가 진행될 방향을 더 구체적으로 예측하기 위해 단순 빈도수를 활용한 분석뿐만 아니라 대표적인 모델링 기법인 LDA를 활용하

여 토픽을 도출하고 Word2vec을 이용하여 세부적으로 키워드를 도출하는 단계를 거쳤다. 이 결과를 바탕으로 코로나 전과 후를 나누어서 살펴봄으로써 코로나 이후의 광고 추세변화를 통한 동향을 파악하고, 관련 연구 및 분야별 미래 정책에 대한 방향성을 제시하고자 한다. 먼저 4차 산업혁명 이전에 광고와의 관계에 대하여 분석하고자 다음과 같은 연구문제를 제시하였다.

연구문제 1 : 코로나 19 이전의 4차 산업혁명과 관련된 광고의 역할은 어떻게 나타나는가?

코로나 19는 기존의 경제 질서를 확 바꾸는 촉매제 역할을 하였다. 이제는 사회현상이자 일상이 된 비대면 문화인 언택트는 코로나 19 확산으로 새로운 노멀이 되고 있다. 코로나 19가 디지털 플랫폼 경제를 획기적으로 증폭시키고, 보호주의 중심의 글로벌 경제 질서를 재편할 것으로 보인다. 특히 비대면 문화가 보편화 됨에 따라 기존 산업에서 4차 산업혁명으로 이어지는 혁신 기술을 접목한 디지털 기반산업의 필요성이 더욱 요구된다. 지금 전 세계는 코로나 확산 방지를 위하여 디지털 기술을 활용한 비접촉 비대면 생활환경으로 급속도로 변화하고 있다. 비대면 문화가 활성화되는 것은 빠르게 발전하는 디지털 기술에서 시작됐다고 볼 수 있다[16]. 포스트 코로나 시대는 디지털 라이프 시대라 할 수 있다. 코로나 19는 4차 산업혁명과 신기술로 도약하는 광고 산업에는 새로운 기회가 될 수 있었으며, 그 기회의 중심에는 다양한 디지털 기술 등이 있다. 이러한 상황에서 4차 산업혁명에서 발전된 디지털 미디어 기술과 서비스는 광고에 많은 영향력을 미치고 있다. 따라서 포스트 코로나 시대를 위한 4차 산업혁명과 광고 기술의 동향과 발전 방향을 살펴보고자 다음과 같은 연구문제를 제시하였다.

연구문제 2 : 코로나 19 이후의 4차 산업혁명과 관련된 광고의 발전 방향은 어떻게 나타나는가?

2. 분석 대상

본 연구는 코로나 이전과 이후의 4차 산업혁명에 관한 광고의 변화를 알아보기 위해 뉴스 기사의 빅데이터

수집을 활용하였다. 코로나 이전과 이후의 자료기사는 코로나가 언제 시작되는가에 대한 시점이 학자에 따라 다르므로, 중국에서 우한 폐렴이 발생하기 시작해서 WHO에 보고한 2019년 12월 31일을 기준으로 삼았다. 따라서 분석 기간은 코로나 이전 시점을 2019년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지 잡았으며, 코로나 이후의 시점은 2020년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지를 분석 기간으로 수집하였다. 아울러 코로나 이전의 자료는 수집되는 자료의 형평성을 고려하여 각각 1년씩 같은 기간을 동일하게 하여 주제와 관련된 추세를 비교하였다. 논문작성일을 기준으로 코로나 이전과 이후의 자료가 1년씩이라 짧다고 볼 수 있지만 최근 몇 년간 생활환경에 있어서 가장 많은 변화가 일어난 시기이기 때문에 최대한 다른 변수들의 영향을 받지 않은 상태에서 변화되는 트렌드를 파악하기 위해 기간을 1년으로 설정하는데 무리가 없다고 판단했다. 본 연구 데이터는 빅카인즈 서비스를 이용해 2019년은 758건, 2020년은 536건, 총 1,294건의 관련 기사를 수집하였다. 빅카인즈는 종합일간지, 경제지, 지역일간지, 방송사 등을 포함한 최대 규모의 기사 DB에 빅데이터 분석 기술을 접목해 만든 새로운 뉴스 분석 서비스이며[17], 분석 자료기사에는 제목과 내용에 “4차 산업혁명”과 “광고”라는 단어가 모두 포함된 기사를 추출하였다. 분석에 활용된 기사의 언론사들은 경향신문(18), 국민일보(21), 내일신문(21), 동아일보(59), 문화일보(13), 서울신문 (12), 세계일보(30), 조선일보(45), 중앙일보(55), 한겨레(19), 한국일보(22), 매일경제(109), 머니투데이(74), 서울경제(69), 아시아경제(50), 아주경제(64), 파이낸셜뉴스(25), 한국경제(84), 헤럴드경제(36), 강원도민일보 (6), 강원일보(4), 경기일보(19), 경남도민일보(8), 경남신문(4), 경상일보(12), 경인일보(14), 광주매일신문(11), 광주일보(2), 국제신문(15), 대구일보(1), 대전일보(14), 매일신문(13), 무등일보(3), 부산일보(28), 영남일보(11), 울산 매일(11), 전남일보(9), 전북도민일보(10), 전북일보(8), 중도일보(27), 중부 매일(19), 중부일보(11), 충청일보(9), 충청일보(16), 충청투데이(12), 한라일보(4), MBC(2), OBS(3), SBS(1), YTN(23), 디지털타임스(43), 전자신문(95)이 있다.

3. 분석 방법

먼저, 수집된 기사 데이터들을 이용해 빈도분석, 워드클라우드를 통해 주요 단어들을 파악한 후, LDA 토픽모형분석과 Word2vec 딥러닝 기법을 사용하여 기사들의 주요 토픽과 주요 토픽의 특정 키워드와 연관된 단어들을 찾아 4차 산업혁명에서 광고계의 변화와 핵심 키워드를 파악하고자 한다. 분석 순서는 아래와 같다. 먼저 수집한 기사들은 전처리하여 정보저장소에 저장하였다. 비정형화된 문서 원천으로부터 정형화 자료로 정보저장소에 저장하는 과정은 다음과 같다.

(단계1) 비정형 데이터 수집

(단계2) 형태소 분석과 전처리(동어 처리, 불용어 처리, 특수문자 제거, 숫자 제거 여부, 대소문자 변경 여부 확인)

(단계3) 정보저장소에 저장

분석에는 R 프로그램을 사용하였고 형태소 분석에는 NLP4kec 패키지를 사용하였다. 형태소를 분석한 결과물은 지면상 따로 보여주진 않는다. 형태소 분석을 한 자료를 활용해 여러 가지 분석을 하였다. 분석 순서는 아래와 같다.

[분석 순서]

(단계1) 빈도분석, 워드 클라우드

(단계2) LDA(Latent Dirichlet Allocation) 토픽모형분석

(단계3) Word2vec (유사도 분석, 연관네트워크 분석)

IV. 분석결과

1. 기초 텍스트 분석

형태소 분석에는 NLP4kec 패키지를 사용하였다. 형태소를 분석한 결과물은 지면상 따로 보여주진 않는다. 텍스트 분석상 분석결과를 보고 사람마다 해석은 조금씩 다를 수 있다.

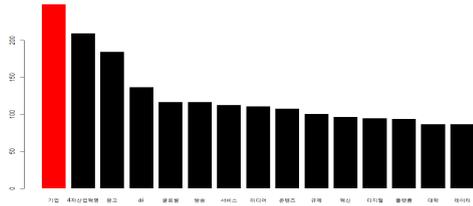


그림 1. 코로나 이전 빈도분석 그래프

코로나 이전 기사의 키워드 빈도분석 결과 4차 산업혁명과 광고가 포함된 기사들이기 때문에 당연히 가장 빈도 높은 단어로 나타났고 또한 코로나 이전에는 방송에 관한 언급이 많이 나타나고 있으며, AI, 글로벌, 미디어, 혁신, 데이터, 교육, 규제 등 다양한 측면의 미래 산업 관련 단어들이 많이 나타나는 것을 확인할 수 있다.

코로나 이후 기사의 키워드 빈도분석 결과 코로나가 가장 많은 빈도를 나타낸 것으로 보아 4차 산업혁명과

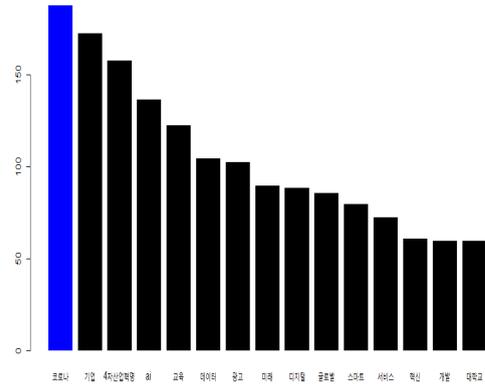


그림 2. 코로나 이후 빈도분석 그래프

광고계에서도 영향이 많이 끼친 것을 생각해볼 수 있다. 그 외에는 2019년은 758건, 2020년은 536건의 기사로 2020년의 기사 건수가 더 적은데도 불구하고 AI, 교육, 데이터 등 인공지능, 빅데이터 관련 사업에 대한

표 1. 코로나 이전 관련 키워드 빈도분석 상위 30

단어	빈도수	단어	빈도수	단어	빈도수	단어	빈도수	단어	빈도수
기업	249 (0.97%)	서비스	113 (0.44%)	플랫폼	94 (0.37%)	미래	76 (0.30%)	ICT	58 (0.23%)
4차 산업혁명	210 (0.82%)	미디어	111 (0.43%)	대학	87 (0.34%)	융합	66 (0.26%)	개발	56 (0.22%)
광고	185 (0.72%)	콘텐츠	108 (0.42%)	데이터	87 (0.34%)	인터넷	66 (0.26%)	대학원	56 (0.22%)
AI	137 (0.53%)	규제	101 (0.39%)	신문	85 (0.33%)	미국	63 (0.25%)	전략	54 (0.21%)
글로벌	117 (0.46%)	혁신	97 (0.38%)	교육	84 (0.33%)	금융	61 (0.24%)	IT	53 (0.21%)
방송	117 (0.46%)	디지털	95 (0.37%)	정부	79 (0.31%)	5G	60 (0.23%)	대통령	52 (0.20%)

표 2. 코로나 이후 관련 키워드 빈도분석 상위 30 단어

단어	빈도수	단어	빈도수	단어	빈도수	단어	빈도수	단어	빈도수
코로나	188 (1.02%)	광고	103 (0.56%)	혁신	61 (0.33%)	방송	49 (0.27%)	미국	41 (0.22%)
기업	173 (0.94%)	미래	90 (0.49%)	개발	60 (0.33%)	금융	47 (0.26%)	위원장	41 (0.22%)
4차 산업혁명	158 (0.86%)	디지털	89 (0.48%)	대학교	60 (0.33%)	위원회	47 (0.26%)	콘텐츠	41 (0.22%)
AI	137 (0.74%)	글로벌	86 (0.47%)	배달	59 (0.32%)	정부	46 (0.25%)	학과	39 (0.21%)
교육	123 (0.67%)	스마트	80 (0.43%)	온라인	59 (0.32%)	플랫폼	46 (0.25%)	공공	38 (0.21%)
데이터	105 (0.57%)	서비스	73 (0.40%)	신문	58 (0.31%)	양성	43 (0.23%)	대한민국	38 (0.21%)

인급은 더 늘어난 것을 확인할 수 있었다. 이는 2019년 보다 조금 더 적극적인 흐름을 보인다고 볼 수 있다. 또한, 배달, 온라인 등의 키워드가 증가한 것을 보면 코로나로 인한 비대면의 영향도 크게 나타난 것을 확인할 수 있다. 그리고 온라인, 디지털이 방송을 앞지르는 것을 보아 디지털 광고계의 발전 흐름도 엿 볼 수 있다. 조금 더 보기 쉽게 단어 빈도수를 기준으로 아래의 워드 클라우드를 통해 시각화로 나타냈다.

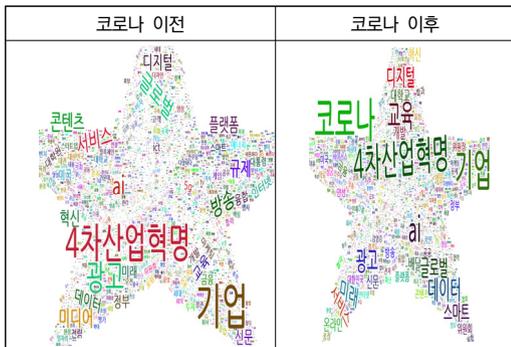


그림 3. 코로나 이전과 이후의 워드 클라우드

2. LDA 분석

1) 토픽모형의 개념

토픽 모형(Topic Models)은 텍스트로 구성된 문서 집단(Corpus)에서 문서 속에 잠재해 있는 핵심 토픽(주제)들을 찾아내기 위해 개발된 자연어 처리(natural language processing) 알고리즘 또는 통계적 텍스트 처리기법을 의미한다. 토픽 모델링 기법은 문서집단의 단어 출현빈도를 분석하여 문서가 가질 수 있는 주제와 그 주제에 포함된 단어들의 생성확률을 추정하는 기법이다[18]. 토픽 모델링은 수많은 단어의 결합으로 표현되는 문헌을 비교적 적은 수의 잠재 토픽으로 압축하여 그 내용을 간결하게 보여줄 수 있는 특징이 있으므로 다양한 자연어처리에 응용되고 있다[19].

각각 모두 최적의 결과가 토픽 개수로 9개를 설정했다. 9개의 토픽 중에 본 연구목적에 맞게 “광고” 단어가 포함된 토픽들 위주로 살펴보도록 하겠다. 코로나 이전 이후 5개씩 “광고” 단어가 포함되어 있다. 토픽 X 단어 별로 분류된 기사의 토픽 모델링을 진행한 결과 전체 기사에 대해서 토픽 모델링을 진행했을 때보다 더 세부

적인 토픽과 키워드를 도출할 수 있었다. 먼저 코로나 이전 LDA 분석결과를 살펴보면 크게 5가지 주제로 정치, 경제, 사회, 기술 및 교육 등으로 나누어 볼 수 있다.

먼저 정치 토픽에서는 4차 산업혁명 관련 벤처기업들이 늘어나면서 생겨나는 규제에 대한 정부의 움직임을 파악할 수 있다. 또한, 대통령이 직접 4차 산업혁명에 대한 관심을 두고 ICT 기업을 육성하고자 하는 의지를 보여주고 있다. 교육 토픽에서는 방송, 신문, 미디어, 대학원, 광고 등의 키워드를 통해서 학생 교육과 인재 양성과 같은 이슈들이 중점을 이루었다는 것을 알 수 있다. 또한, 4차 산업혁명에 관련 기술들을 교육, 양성하는 움직임을 볼 수 있다. 아울러 경제 토픽에서는 글로벌, 3D, 정부, 투자 등의 키워드를 통해 4차 산업혁명과 관련하여 3D 프린팅 기술과 같은 첨단기술에 투자하고 관심이 높아진 것을 알 수 있다.

더불어 사회 토픽에서는 콘텐츠에서 글로벌 공유 플랫폼(에어비앤비, 우버 등)을 통해 전반적인 사회 변화에 대한 이슈가 높아진 것을 알 수 있다. 플랫폼 중심의 공유 경제는 4차 산업혁명 시대의 핵심 트렌드이다. 우버나 에어비앤비 같은 소셜커머스 기업은 생산을 중시하던 전통적 인식을 무너뜨리고 연결의 중요성을 강조하고 있다. 이는 수요자 위주의 공유 경제의 패러다임을 주도하고 있다고 할 수 있다. 이런 소비는 브랜드 마케팅의 추세로 보편화 되었다. 소비에서 공유로 변화하는 시대에서 소비자의 라이프 스타일을 파악하는 일이 더욱 중요해졌다. 마지막 기술 이슈에서는 미디어 서비스 개발로 2019년은 4차 산업혁명에 따른 정부의 규제와 혁신을 위한 새로운 인재양성 및 AI를 활용한 미디어 서비스의 중점을 둔 것을 생각해 볼 수 있다[20].

코로나 이후 LDA 분석결과를 살펴보면 크게 5가지 주제로 정치, 경제, 사회, 기술 및 교육 부문으로 나누어 볼 수 있다. 토픽마다 ‘코로나’라는 키워드가 많이 등장하므로 코로나가 4차 산업혁명과 광고에 많은 영향을 미친 것을 알 수 있다. 먼저 정치 토픽에서는 국회, 민주당 등과 같은 이슈가 등장하는데, 국회에서도 4차 산업혁명 관련 이슈(5G 관련 이슈 등)가 계속해서 나오고 있다. 이는 4차 산업혁명과 관련하여 정치권에서는 미래의 디지털 산업을 위해 힘쓰고 있는 것으로 보인다. 5G는 5세대 이동통신으로 초고속, 초 저지 연성과 연

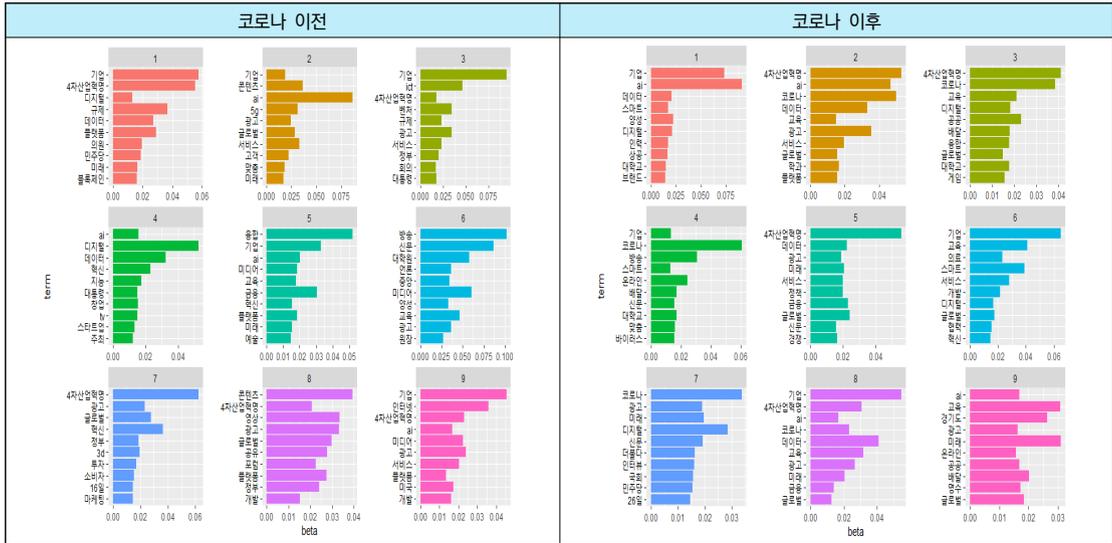


그림 4. 관련 기사 토픽x단어 그래픽

결성 등을 가지며, 이를 통해 4차 산업혁명의 핵심기술인 가상현실(VR), 증강현실(AR), 자율주행, 사물인터넷(IoT) 기술 등을 구현할 수 있다. 5G는 휴대전화의 영역을 넘어 모든 전자 기기를 연결하는 기술을 갖고 있다. 경제 이슈에서는 금융 서비스(카카오 은행, 케이뱅크 등)의 새로운 금융 서비스 출현에 대한 키워드이며, 4차 산업혁명과 금융과 관련된 이슈가 지속적인 관심 대상이라는 것을 확인할 수 있었다. 카카오 은행나 케이뱅크 같은 인터넷 전문 은행은 핀테크 스타트업으로 대부분의 은행 업무를 수수료 없이 편리하게 처리할 수 있는 서비스를 내놓고 있다. 기존의 은행들도 핀테크 기업에 투자하거나 직접 육성하는 등 디지털 혁신에 뒤처지지 않기 위해 노력하고 있다.

표 3. 코로나 이전 “광고”단어 포함 토픽 x 단어

term	정치	교육	경제	사회	기술
1	기업	방송	4차산업혁명	콘텐츠	기업
2	ICT	신문	혁신	영상	인터넷
3	광고	미디어	글로벌	광고	광고
4	벤처	대학원	광고	글로벌	4차산업혁명
5	규제	교육	3D	공유	미디어
6	서비스	광고	정부	플랫폼	서비스
7	정부	언론	투자	정부	미국
8	4차산업혁명	중앙	소비자	모럼	AI
9	대통령	양성	16일	4차산업혁명	개발

기술 토픽에서는 인공지능(AI), 데이터 등이 지속해서 등장하고 있는 것으로 보아 디지털 AI와 데이터를 활용한 서비스에 관심이 높은 기술이라는 것을 알 수 있고, 이러한 기술을 활용한 서비스 개발이 이루어지고 있는 것으로 보인다. 사회 토픽에서는 기업, 데이터, 미래 등의 키워드가 도출되었는데, 새롭게 주목받고 있는 블록체인 기술과 가상화폐 융합으로 인한 가상화폐와 관련된 키워드들이 도출되었다. 교육 토픽에서는 4차 산업혁명 관련된 학과의 미래의 인재양성 등을 알 수 있다. 또한, 산업에서는 인공지능(AI)을 활용한 광고, 금융과 배달까지 영역이 점차 넓어지고 있다. 정리하자면 2020년에는 코로나 이후에 4차 산업혁명에서는 인공지능(AI), 데이터를 활용한 금융, 광고, 배달 등 점차

표 4. 코로나 이후 “광고”단어 포함 토픽x단어

term	사회	경제	정치	기술	교육
1	4차산업혁명	4차산업혁명	코로나	기업	미래
2	코로나	글로벌	디지털	데이터	교육
3	AI	금융	미래	교육	경기도
4	광고	데이터	신문	4차산업혁명	배달
5	데이터	미래	광고	광고	글로벌
6	서비스	서비스	더블다	코로나	명수
7	학과	정책	인터뷰	미래	SI
8	플랫폼	광고	국회	SI	공공
9	글로벌	경쟁	민주당	금융	광고

영역이 넓어지며 더불어 인재양성 교육이 중요한 것을 생각해볼 수 있다. 참고로 LDA 분석결과 분석 시 객관적으로 해석하려고 노력하지만, 해석자마다 결과가 조금씩 다를 수 있다.

3. 딥러닝 기법 Word2vec

이제 딥러닝 기법 word2vec에서는 조금 더 세부적으로 들어가 “광고”의 유사도가 높은 단어들을 도출해보고 “4차 산업혁명”과 “광고”와 연관된 네트워크 그래프를 그려 코로나 이전과 이후의 변화의 흐름을 파악해보도록 한다.

이번 장에서는 Word2vec을 활용해 1. 연관키워드 추출과 2. 연관네트워크 분석으로 좀 더 세부적인 관계를 파악해보도록 하자.

1) Word2vec의 개념

자연어처리를 이용한 인공지능 활용이 증가하면서 단어 임베딩에 대한 중요성이 증가하고 있다. Word2vec은 자연어를 처리하는 모델(Language Model)이며 RNN을 활용한 자연어처리 모델로 처음으로 신경망을 도입하였고 이를 기초로 Word2vec이 발전하였다. Word2vec은 심층 신경망은 아니지만 다양한 자연어처리 분야에서 쓰이며 텍스트를 처리하는 두 개의 층으로 구성된 신경망이다. 입력값으로는 많은 텍스트 말뭉치가 들어가고 수백의 차원을 가지는 벡터 공간을 만들어내며 각 말뭉치 공간에 대응되는 벡터값이 할당된다. 문서 내에서 비슷한 의미가 있는 단어들은 벡터 공간상에서 가깝게 위치한다. 단어의 대립 관계는 일부 제대로 표현되지 않는 경우가 있는데, 이는 일부 대립 단어들이 다수의 공통적인 속성이 있으면서, 다수의 공통적인 속성이 있기 때문이다. 단어의 상하관계는 Word2vec모델에서 전혀 반영되지 않는데, 이는 단어의 상하관계가 언어가 자연스러운 습득 과정이 아니라 지식 체계의 학습 과정을 통해 획득하는 정보이기 때문이다[21]. 인공지능 기술의 급속한 발전과 함께 빅데이터의 상당 부분을 차지하는 비정형 텍스트 데이터로부터 의미 있는 정보를 추출하기 위한 다양한 연구들이 활발히 진행되고 있다. 비즈니스 인텔리전스 분야에서도 새로운 시장 기회를 발굴하거나 기술사업화 주체의

합리적인 의사결정을 돕기 위한 많은 연구들이 이루어지고 있으며, Word2vec은 제품군별 시장 규모 추정 방법에서도 사용되었다[22].

2) 연관 키워드 추출

Word2vec 학습을 모형을 생성하고 이를 통해 생성된 모형에 기반을 뒤서 “광고”와 연관되는 키워드 10가지를 나타냈다. 아래의 표를 통해 확인해 보자. Word2vec 연관키워드 분석에서 광고에 관한 연관키워드 분석을 했다. 코로나 이전 “광고”와 상위 10개 연관 키워드들은 매체, 공익, 독과점, 커뮤니케이션, 캠페인, 영화, 크리에이터, SNS, 유튜브가 추출됐다. 광고의 형태는 SNS와 유튜브 매체를 활용한 것이 유사도가 높은 것을 볼 수 있다. 최근 동영상 광고 시장을 견인하고 있는 것은 SNS와 유튜브이다. 이러한 동영상 광고는 기존의 제한된 형태로 보이는 배너광고나 텍스트 광고 형태에서 진화하여, 소비자의 상상력을 표현해주고 정보나 메시지를 전달하는 데 매우 유용하다. 동영상을 활용하여 시행하는 서비스는 OTT(Over The Top)라는 이름으로 정의되고 있는데, 최근에는 셋톱박스에서 보는 영상이라는 의미는 사라지고 인터넷을 통한 모든 온라인 동영상을 OTT라고 정의한다. 해당 동영상을 보기 위해 짧은 기간 노출되는 동영상 광고들은 집중도로 인해 TV 광고보다 효과적 수단이 된다[23].

표 5. 코로나 이전 Word2vec 연관 키워드 비교

단어	코로나 이전	유사도 (1점 만점)	코로나 이후	유사도 (1점 만점)
광고 연관 키워드	광고	1.00	광고	1.00
	매체	0.76	전자	0.60
	공익	0.70	학과	0.59
	독과점	0.66	서울시	0.57
	커뮤니케이션	0.65	스마트미디어	0.56
	캠페인	0.64	미디어	0.53
	영화	0.63	역량	0.52
	크리에이터	0.61	엔터	0.52
	SNS	0.60	스포츠	0.51
	유튜브	0.60	3D	0.50

코로나 이후 “광고” 상위 10개 연관키워드들은 전자,

학과, 서울시, 스마트 미디어, 역량, 엔터, 스포츠, 3D로 추출되었다. 3D 프린팅은 삼차원 형상을 구현하기 위한 전자적 정보(삼차원 도면)를 자동화된 출력장치를 통하여 입체화하는 활동을 의미하는데, 완제품, 부품, 건축, 의약품, 장기 등 다양한 분야에서 활용될 것으로 예상된다. 스포츠, 엔터테인먼트 분야에 4차 산업혁명 기술과 관련된 3D 프린팅 기술 등이 광고와 유사도가 높은 것을 볼 수 있다. 위의 분석으로 보았을 때 2019년도에는 캠페인, 영화 광고가 SNS와 유튜브에 많이 나왔다면, 2020년도에는 4차 산업혁명에 인재양성 교육을 위한 관련학과의 증가와 스포츠, 엔터테인먼트 분야에서 4차 산업혁명 관련 기술이 광고에 많이 활용된 것을 볼 수 있다.

V. 결론

1. 주요 연구결과

4차 산업혁명은 국내뿐 아니라 전 세계적으로 변화를 이끌고 있으며, 산업계, 정계, 학계 등 여러 분야에서 미래에 대한 변화를 준비하고 있다. 그러나 2020년 코로나 19가 전 세계로 퍼지면서 우리들의 생활 전반을 바꾸어 놓았다. 지금 전 세계는 감염병지 확산을 위해 국내, 외 인적, 물적, 경제적 교류가 차단되어 정신적 스트레스와 생업에 위기를 맞고 있다. 이에 따라 광고, PR 업계도 커다란 변화를 겪고 있다. 따라서 광고와 관련된 국내의 4차 산업혁명에 관한 이슈 분석을 코로나 이전과 이후를 비교하고자 하며, 이를 통해 관련 연구 및 미래의 방향을 예측할 수 있다.

본 연구는 코로나 이전과 이후의 4차 산업혁명에 관한 광고의 변화를 알아보기 위해 연구 자료인 빅카인즈를 분석하였다. 빅카인즈는 종합일간지, 경제지, 지역일간지, 방송사 등을 포함한 최대 규모의 기사 DB에 빅데이터 분석기술을 접목해 만든 새로운 뉴스 분석 서비스이다. 분석 기간은 코로나 이전인 2019년과 코로나 이후인 2020년을 각각 분석하였다. 2019년에는 758건, 2020년은 536건으로 총 1,294건의 관련 기사를 수집하였다. 분석 자료기사에는 제목과 내용에 “4차 산업혁명”과 “광고”라는 단어가 모두 포함된 기사를 추출하였

다. 먼저 수집된 기사 데이터들을 이용해 빈도분석, 워드 클라우드를 통해 주요 단어들을 파악한 후, 대표적인 토픽 모델링 기법인 LDA 토픽모형 분석과 단어 임베딩 알고리즘인 Word2vec 딥러닝 기법을 사용하여 기사들의 주요 토픽과 주요 토픽의 특정 키워드와 연관된 단어들을 찾아 4차 산업혁명에서 광고계의 변화와 키워드를 파악하고자 하였다.

코로나 이전과 이후에 나타난 토픽은 PEST 즉 정치적(P : Political), 경제적(E:Economic), 사회적(S:Social), 기술적(T:Technological) 및 교육적(E:Educational)으로 구분할 수 있었다. 먼저 정치 토픽에서는 4차 산업혁명 관련 벤처기업들이 늘어나면서 생겨나는 규제에 대한 정부의 움직임에 파악할 수 있다. 또한, 대통령이 직접 4차 산업혁명에 대한 관심을 두고 ICT 기업을 육성하고자 하는 의지를 보여주고 있다. 경제 토픽에서는 글로벌, 3D, 정부, 투자라는 키워드를 통해 4차 산업혁명과 관련하여 3D 기술과 같은 첨단기술에 투자하고 관심이 높아진 것을 알 수 있다. 사회 토픽에서는 콘텐츠에서 글로벌 공유 플랫폼(에어비앤비, 우버 등)을 통해 전반적인 사회 변화에 대한 이슈가 높아진 것을 알 수 있다. 기술 토픽에서는 미디어 서비스 개발로 2019년은 4차 산업혁명에 따른 정부의 규제와 혁신을 위한 AI를 활용한 미디어 서비스에 중점을 둔 것을 생각해 볼 수 있다. 마지막으로 교육 토픽에서는 방송, 신문, 미디어, 대학원, 광고 등의 키워드를 통해서 학생 교육과 인재양성과 같은 이슈들이 중점을 이루었다는 것을 알 수 있으며, 4차 산업혁명에 관련 기술들을 교육, 양성하는 움직임을 볼 수 있다.

코로나 이후 LDA 분석결과를 살펴보면 크게 5가지 토픽을 주제로 정치, 경제, 사회, 기술 및 교육 부문으로 나누어 볼 수 있다. 토픽마다 ‘코로나’라는 키워드가 많이 등장하는데, 이는 코로나가 4차 산업혁명과 광고에 많은 영향을 미친 것을 알 수 있다. 먼저 정치 토픽에서는 국회, 민주당 등과 같은 이슈가 등장하는데, 국회에서도 4차 산업혁명 관련 이슈(5G 관련 이슈 등)가 계속해서 나오고 있는 것으로 보아 4차 산업혁명과 관련하여 정치권에서는 미래의 디지털 산업을 위해 힘쓰고 있는 것으로 보인다. 경제 이슈에서는 금융 서비스(카카오뱅크, 케이뱅크 등)의 새로운 서비스 출현에 대한

키워드가 나타나는데, 이는 4차 산업혁명과 금융과 관련된 이슈가 지속적인 관심 이슈라는 것을 확인할 수 있었다. 사회 토픽에서는 기업, 데이터, 미래, 금융 등의 키워드가 도출되었는데, 새롭게 주목받고 있는 블록체인 기술과 가상화폐 융합과 관련된 키워드들이 도출되었다. 기술 토픽에서는 인공지능(AI), 데이터 등이 지속해서 등장하고 있는 것으로 보아 디지털 AI와 데이터를 활용한 서비스에 관심이 높은 기술이라는 것을 알 수 있고, 이러한 기술을 활용한 서비스 개발이 이루어지고 있는 것으로 보인다. 마지막으로 교육 토픽에서는 4차 산업혁명 관련된 학과의 미래인재양성 등을 알 수 있다. 또한, 산업에서는 인공지능(AI)을 활용한 광고, 금융과 배달까지 그 영역이 점차 넓어지고 있다고 볼 수 있다.

Word2vec 연관 키워드 분석에서 광고에 관한 연관 키워드 분석을 했다. 코로나 이전 “광고”와 상위 10개 연관키워드는 매체, 공익, 독과점, 커뮤니케이션, 캠페인, 영화, 크리에이터, SNS, 유튜브가 추출됐다. 광고의 형태는 SNS와 유튜브 매체를 활용한 것이 유사도가 높은 것을 볼 수 있다. 최근 동영상 광고 시장을 견인하고 있는 것은 SNS와 유튜브이다. 이러한 동영상 광고는 기존의 제한된 형태로 보이는 배너광고나 텍스트 광고 형태에서 진화하여, 소비자의 상상력을 표현해주고 정보나 메시지를 전달하는 데 매우 유용하다. 코로나 이후 “광고”와 연관된 상위 10개 연관키워드들은 전자, 학과, 서울시, 스마트 미디어, 역량, 엔터, 스포츠, 3D로 추출되었다. 스포츠, 엔터테인먼트 분야에 4차 산업혁명 기술과 관련된 3D 프린팅 기술 등이 광고와 유사도가 높은 것을 볼 수 있다. 위의 분석으로 보았을 때 2019년도에는 캠페인, 영화 광고가 SNS와 유튜브에 많이 나왔다면, 2020년도에는 4차 산업혁명에 인재양성 교육을 위한 관련학과의 증가와 스포츠, 엔터테인먼트 분야에서도 4차 산업혁명 관련 기술이 광고에 많이 활용되고 있는 것을 볼 수 있다. 위에서 파악된 키워드 (“4차 산업혁명”, “광고”) 간의 코사인 유사도를 활용해서 두 가지 키워드를 이어주는 단어들을 보며 조금 더 직접적인 흐름을 파악할 수 있게 연관네트워크를 만들어 보았다.

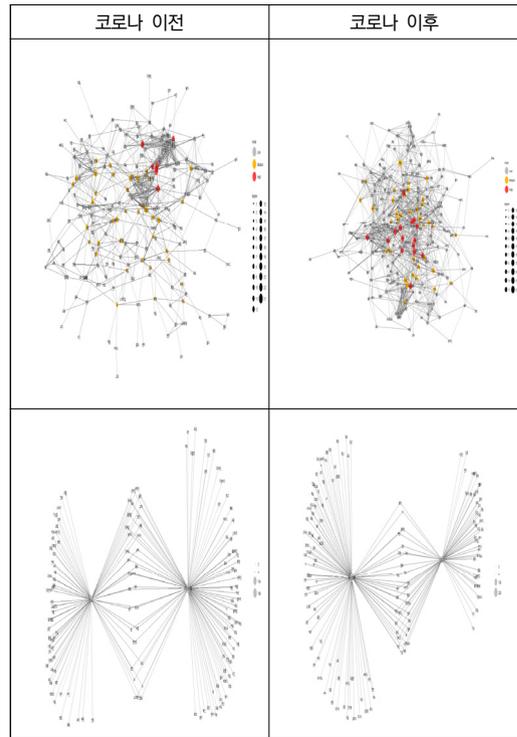


그림 5. 코로나 이전과 이후의 연관네트워크

위에 그림은 전체 단어에 관한 네트워크 그래프이다. 너무 많은 단어가 있으므로 보기 힘들 수 있어 본 연구에 목적에 맞게 “4차 산업혁명”과 “광고”에 관한 연관된 단어들을 아래의 그림에 표시해 두었다. 중간에 겹쳐지는 부분을 위주로 확인해 4차 산업혁명과 광고에 대한 관계를 확인해 보면 코로나 이전에는 온라인, 모바일, 플랫폼, 마케팅, 아시아, 인터넷, 미디어, 5G, 콘텐츠, AI, TV, 스마트폰 등이 있고, 코로나 이후에는 TV, 일상, 증강현실, 채널, 협력, SK(적극적인 첨단분야산업도입), 대학교, 소프트웨어, 솔루션 등이 있다. 정리해보자면 코로나 이전과 이후에 공통으로 4차산업혁명기술과 관련된 광고를 활용한 것이 주로 소개가 되었다면 [24] 코로나 이후에는 참여, 협력, 일상 필요 등 조금 더 적극적으로 첨단기술 자체에 대한 교육을 통한 발전과 인재양성의 흐름도 증가한 것을 볼 수 있다. 앞으로 예상해 보자면 이러한 적극적인 첨단기술의 육성과 더불어 점차 많은 기업이 참여해 4차 산업혁명의 변화가 더해진 광고 형태의 변화가 더욱더 다양해질 수 있다고

생각한다.

2. 정책적 제언

이러한 연구결과를 바탕으로 포스트 코로나 시대 비접촉, 비대면 생활환경에서 4차 산업혁명 시대에서 광고의 발전 방향을 다음과 같이 제시하고자 한다. 첫째, 국가적 차원에서 제4차 산업혁명 환경과 광고에 대한 인프라 구축이 필요하다. 중장기적 비전이나 전략 수립 시 4차 산업혁명을 고려한 미래 변화를 예측하는 노력이 필요하다. 그렇게 하기 위해서는 과감한 선제적 규제 개혁과 제도 도입으로 한국 경제 시스템의 유연성을 강화해야 한다. 또한, 기업의 투자 인센티브 제도를 통해 기업의 투자를 유지하고 이를 통해 고용 창출로 연결할 수 있는 선순환 구조가 이루어지도록 노력해야 한다. ICT를 기반으로 산업 간, 부문 간 융합은 산업의 생산성을 크게 향상 시킬 것이며, 저비용, 지속가능성은 저성장 시대에 핵심 기반산업으로 역할을 하게 될 것이다. 4차 산업혁명의 패러다임에서 글로벌 플랫폼을 중심으로 ICT 생태계 구축을 위한 경쟁이 가속화되고 있다. 이러한 기업의 움직임에는 정부의 정책적인 지원이 뒷받침되어야 한다.

둘째, 기업의 가치사슬 혁신과 비즈니스 모델의 변화를 이루어야 할 것이다. 기업들이 연구개발, 마케팅, 유통, 판매 부문 등에 기존의 가치사슬에서 벗어나 새로운 혁신을 창출하고, 글로벌 산업구조를 재구축하여 상품의 도입부터 판매 이후의 모든 단계에서 시장을 주도하고 있다. 초고속 정보통신 기술의 사물인터넷(IoT)과 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅과 인공지능 등의 지능형 정보기술의 적용과 확산으로 사람과 사람, 제품과 서비스, 기계와 기계 간의 연결성이 강화되고, 초 지능화되면서 제품과 서비스의 경쟁요소가 단순히 가격과 품질이 아니라 그 이상의 가치창출을 기대하고 있다. 이러한 4차 산업혁명의 전개과정에서 정보기술의 혁신적 발전은 기존의 산업구조를 바꾸고 지능형 정보기술 기반의 산업 생태계를 구축함으로써 혁신적인 산업 및 기업환경을 만들고 있다. 이러한 ICT 생태계에 대한 냉철한 판단을 통해 효과적인 대응 전략을 마련해야 한다. 4차 산업혁명 기반으로 기술 확산에 따른 산업 및 고용 구조 중 경제적 역할을 제시하는 한편 증장기적인 산업구

조의 변화에 대한 발전적 비전과 전략을 마련해야 할 것이다[25].

셋째, 4차 산업혁명의 초연결 사회에서 발생하는 사회 리스크를 극복하기 위해서 실질적인 문제해결을 위한 사회환경을 조성해야 한다. 이를 위해 공유와 소통이 강화된 SNS를 활성화해야 한다. 현재 전 세계인들은 코로나 감염 확산 방지를 위하여 타인과의 접촉을 최소화하기 위해 개인 공간에 갇혀 있으므로 현재의 간접적이고 일방적인 의사전달에서 실시간 참여를 통한 양방향 실감 감성 소통 서비스가 절실하게 필요하다[26]. 소셜미디어는 현대인에게 없어서는 안 되는 중요한 수단이 되었는데, 친구, 지인과 연락하는 소통의 수단뿐 아니라 뉴스, 지식 등 정보의 획득과 취미와 관심사 공유 등 다양한 목적을 위해 소셜미디어를 이용한다. 이러한 소셜미디어는 기업의 주요한 커뮤니케이션 채널이 되었는데 기업의 긍정적인 뉴스를 실시간으로 공유하고 고객과 직접 소통하는 일들이 가능해졌다. 이런 배경 속에서 주요 커뮤니케이션 채널로써 소셜미디어를 이해하고 활용하는 노력이 필요하다.

넷째, 4차 산업혁명과 광고를 이끌어 갈 기술들을 발전시켜 나가야 한다. 특히 개인화된 마케팅을 가능하게 하는 빅데이터와 인공지능을 발전시켜 나가야 한다. 디지털 기술의 발달로 개인 미디어 생산 및 소비의 시대가 도래했다. 5G 환경의 인공지능 기술로 이제는 개인이 원하는 서비스를 특성에 맞게 실시간으로 제공해 주어야 한다. 아울러 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 기술은 정확한 표적 시장을 선정한 다음 최적화된 맞춤형 광고 메시지를 노출하는데 이바지하고 있다. 앞으로의 광고는 광고 기술을 단순 적용뿐 아니라 소비자의 경험을 더 풍요롭게 활성화하는 방향으로 나아가야 한다[27]. 코로나 19가 디지털 플랫폼 경제를 획기적으로 확대하고 보호주의 중심의 글로벌 경제 질서를 재편할 것으로 판단하였다. 특히 비대면 문화가 보편화함에 따라 기존 산업에서 인공지능으로 이어지는 혁신 기술을 접목한 디지털 기반산업으로 전환돼야 할 필요성에 따라 ICT 기반으로 기업 간의 경쟁이 심화할 것으로 예상된다. 이제는 사회현상이자 일상이 된 비대면 문화인 언택트는 코로나19 확산으로 새로운 노멀이 되고 있다. 코로나19의 확산은 다양한 글로벌 산업의 변화를 촉진

하고 있으며, 인공지능이 변화 수단의 중심에 있다. 코로나 19가 진정된 이후에도 각 기업이 경제 침체에 대응하고 일상적인 비대면에 발맞추어 다양한 분야에서 비용을 절감하고 비즈니스 성과를 향상하는 수단으로 인공지능을 도입할 것이다. 마케터는 인공지능의 추천 리스트에 들어갈 차별점을 발굴하고 추천 알고리즘을 설계할 수 있는 행태 데이터에 대한 분석 역량이 있어야 한다[28]. 4차 산업혁명을 이끄는 인공지능 기술은 이미 우리의 일상 곳곳에 스며들어 성장과 삶의 질 향상과 같은 다양한 혜택을 누리게 해 주고 있다. 디지털 기술의 발달 속에서 인공지능은 교통, 의료, 교육, 치안, 일자리, 서비스 로봇, 미디어 산업과 같은 일상생활 여러 분야에서 활용되고 있다[29].

더불어 AR, VR, MR 등 첨단기술의 발달을 촉진해야 한다. 코로나 19로 인하여 오염된 공간이 발생하면서 외부 활동이 자유롭지 못하게 되었다. 재택근무를 하면서 대면소통과 접촉을 하지 않아도 업무가 가능하다는 것을 학습하였다. 시간과 공간의 제약을 뛰어넘어 완벽한 소통과 실감 체험이 가능한 가상공간에서의 개인과 집단을 위한 다양한 가상공간 디지털 미디어 실감 서비스를 개발, 보급해야 한다. 4차 산업혁명과 연관된 광고 기술영역은 더욱 확장될 것이다. VR, AR, MR, 홀로그램은 물론 디지털 사이니지(digital signage)나 웨어러블 디바이스와 같은 스마트 미디어를 활용한 광고는 소비자의 경험영역을 확장해 나가고 있다. ICT 및 디지털 콘텐츠 시장에서 가장 빠르게 성장하고 있는 분야 중 하나가 VR, AR, MR 등의 기술과 관련된 실감형 분야라고 할 수 있다. 계속 발전 및 진화하고 있는 실감형 생태계는 미래 디지털 콘텐츠 시장의 화두 중 하나로 부상할 가능성이 크다[30].

다섯째 4차 산업혁명과 관련된 미래 고용 전반에 필요한 직무역량의 변화에 대해 정부, 산업계 및 학계의 대응책 마련이 필요하다. 특히 4차 산업혁명 사업을 이끌 창의적이고 혁신적인 인재 육성과 전문 인력 확보가 필요하다. 학계와 업계 전문가들은 예비 광고인들이 먼저 갖추어야 할 핵심 역량에 대하여 데이터 분석 능력과 인사이트 추출 능력, 콘텐츠의 혁신적 활용 능력, 융합적 사고 능력을 꼽았다. 또한, 커리큘럼이 데이터 분석 능력을 키울 수 있는 데이터 애널리틱스 또는 데이

터 사이언스 과목들과 기초 통계 지식을 배양할 수 있는 수업, AR, VR, MR 등 디지털 기반 테크놀로지 수업들, 그리고 공학 분야와의 융합을 통한 콘텐츠 제작 기술을 포함해야 한다고 인식하였다[31]. 따라서 기업과 대학 간 협력을 통해 유연성 있는 직무역량 강화 및 인재 활용을 위한 정부와 기업과 학계의 파트너십이 필요하다.

본 연구는 국내의 빅카인즈 데이터만을 수집하여 분석을 진행하였다. 이는 광고와 연관된 4차 산업혁명에 대한 국내의 흐름만을 살펴보았으므로, 해외의 흐름을 파악할 수 없다는 한계점이 있다. 이에 추후연구에서는 해외의 뉴스 기사 데이터까지 수집하여 해외와 국내의 4차 산업혁명과 연관된 광고의 흐름을 비교하여 예측하는 연구가 필요하다. 아울러 코로나 발생 시점에 맞춰 연구를 하다 보니, 코로나 이전과 이후를 1년씩만 연구하였는데, 만일 코로나 사태가 길어지면 더 많은 자료를 찾아서 연구할 수 있을 것이다. 또한, 이 연구는 빅데이터를 이용한 정량연구이므로 4차 산업혁명과 광고와 연관된 전문가들을 대상으로 한 심층연구 및 질적 연구가 지속해서 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김진하, "제4차 산업혁명시대 미래사회 변화에 대한 전략적 대응 방안 모색," KISTEP INI. 제15권, 제8호, pp.45-58, 2016.
- [2] 김병희, *광고산업과 PR 산업의 변화*, 김병희 외 공저, *디지털 변화 속 광고 PR 산업*, 한국광고홍보학회 편, 서울:학지사, 2021.
- [3] J. Gardner and K. Lehnert, "What's New about New Media? How Multi-Channel Network with Content Creators," *Business Horizons*, Vol.59, No.3, pp.293-302, 2016.
- [4] K. Schwab, "The Fourth Industrial Revolution : what it means, how to respond," *World Economic Forum*, 2016.
- [5] 민운지, 최창열, "4차 산업혁명과 ICT 산업 및 정책 동향분석," *e-비즈니스 연구*, 제21권, 제2호, pp.103-118, 2020.
- [6] Klaus Schwab, *클라우드 슈밥의 제4차 산업혁명*, 송

경진 역, 새로운 현재, 2018.

[7] 전은샘, “4차 산업혁명시대, 미래사회 변화에 대한 전략적 대한 방안 모색,” KISTEP INI, 제23호, 2016.

[8] 이해수, 곽은아, 한동섭, “빅데이터 기반 AI 리타겟팅 광고 회피에 영향을 미치는 요인에 관한 연구,” 광고연구, 제120호, pp.80-111, 2019.

[9] 김유나, *빅데이터와 광고*, 김현정 외 공저, *스마트 광고 기술을 넘어서*, 한국광고학회 광고 지성 총서 8, 서울:학지사, 2020.

[10] 인공지능신문, “인공지능(AI) 하드웨어 시장 오는 2025년 16조 원에 달할 것”, (2018.7.24.) <http://www.aitime.kr/news/articleView.html?idxno=11518>

[11] 한국 IDC (2020), <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP46186820>

[12] 유중숙, *4차 산업혁명 시대의 광고기획 솔루션*, 서울: 한울 아카데미, 2018.

[13] 최병록, “4차 산업혁명 시대의 소비자 이슈와 소비자 정책,” 한국기술혁신학회 학술대회, pp.471-479, 2017.

[14] 차영란, 인공지능, 김유미 외, *광고 PR 실무를 위한 전략적 커뮤니케이션*, 서울:한경사, 2019.

[15] 박미선, *LDA와 Word2vec을 활용한 4차 산업혁명 뉴스기사의 토픽별 키워드 분석*, 서울과학기술대학교, 석사학위논문, 2019.

[16] 서영호, “포스트 코로나 시대를 위한 인공지능 기술,” 방송과 미디어, 제25권, 제4호, pp.35-45, 2020.

[17] 빅카인즈, <https://www.bigkinds.or.kr/>

[18] 이석민, *인문사회과학을 위한 빅데이터 분석방법론*, 서울:윤성사, 2019.

[19] Blei, David M. Andrew Y. Ng and Michael I. Jordan, “Latent Dirichlet allocation,” the Journal of machine Learning research, Vol.3, pp.993-1022, 2003.

[20] 황병상, “한국 제4차 산업혁명정책 분석 및 제언,” 한국기술혁신학회, 학술대회, pp.745-767, 2018.

[21] 강형석, 양장훈, “Word2vec 모델로 학습된 단어 벡터의 의미 관계 분석,” 정보과학회논문지, 제46권, 제10호, pp.1088-1093, 2019.

[22] 정예림, 김지희, 유형선, “Word2vec을 활용한 제품 군별 시장 규모 추정 방법에 관한 연구,” 지능정보연구, 제26권, 제1호, pp.1-21, 2020.

[23] 김현정, *변화하는 광고*, 김현정 외 공역, *스마트 광고 기술을 넘어서*, 서울:학지사, 2020.

[24] 차영란, “광고 및 미디어 산업 분야의 인공 지능(AI) 활용 전략,” 한국콘텐츠학회논문지, 제18권, 제9호, pp.102-115, 2018.

[25] 민윤지, 최창열, “4차 산업혁명과 ICT 산업 및 정책 동향분석,” e-비즈니스연구, 제21권, 제2호, pp.103-118, 2020.

[26] 최용석, “포스트 코로나 시대 디지털 미디어 서비스 발전 방향,” 방송과 미디어, 제25권, 제4호, pp.73-79, 2020.

[27] 김병희, *디지털 시대의 광고 마케팅 기성도*, 서울:학지사, 2021.

[28] 이희복, “인공지능과 광고 크리에이티브,” IIPT Weekly ICT Trends, pp.1-14, 2019.

[29] 차영란, *인공지능과 새로운 형태의 광고 PR 사례*, 김병희 공저, *디지털 변화 속 광고 PR 산업*, 서울:학지사, 2021.

[30] 차영란, “광고, PR 산업 분야의 VR 콘텐츠 활용 가능성에 대한 탐색,” 한국콘텐츠학회논문지, 제17권, 제9호, pp.107-119, 2017.

[31] 박진성, 이형석, 서민혜. “4차 산업혁명과 광고-홍보 교육 과정의 미래,” 광고연구, 제115호, pp.120-142, 2017.

저 자 소 개

차 영 란(Young-Ran Cha)

중신회원



- 1982년 2월 : 이화여자대학교 의류 식물학과(학사)
- 1987년 2월 : 중앙대학교 광고홍보학과(광고학 석사)
- 2002년 8월 : 중앙대학교 광고홍보학과(광고학 박사)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 수원대학교

미디어 커뮤니케이션학과 교수

<관심분야> : 광고, 홍보, 부유층 마케팅, 여성심리, 정치커뮤니케이션