

언어 네트워크 분석을 활용한 ‘Virtual Human’의 의미변화 연구: 코로나 19 상황을 중심으로

황 서 이¹ · 이 명 천^{2*}

¹중앙대학교 인문콘텐츠연구소 연구교수

^{2*}중앙대학교 광고홍보학과 교수

Changes in Meaning of ‘Virtual Human’ through Semantic Network Analysis: Focusing on the COVID-19 Pandemic

Seol Hwang¹ · Myoung Chun Lee^{2*}

¹Research Professor, Humanities Research Institute, Chung-Ang University, Seoul 06974, Korea

^{2*}Professor, Department of Advertising & PR, Chung-Ang University, Seoul 06974, Korea

[요 약]

이 연구는 국내 언론에 나타난 ‘Virtual Human’ 관련 사회적 이슈와 의미 변화를 파악하고자 의제설정이론을 적용하였고, 언어 네트워크 분석기법을 통해 언론 기사를 분석하였다. 이를 위해 인공지능 관련 본격적인 논의가 이루어진 2016년부터 2021년까지의 ‘Virtual Human’ 관련 이슈에 대해 다룬 1,756건의 언론 기사 제목, 부제, 본문, 키워드를 수집하였고, 코로나 발생 시점을 기준으로 시기를 구분하였다. 분석 프로그램은 오픈 소프트웨어인 R을 활용하였다. 연구결과, 코로나 이전 ‘Virtual Human’ 관련 이슈는 허구 또는 상상의 존재인 가공의 인물로 의미화 되었다. 코로나 발생 이후, 인공지능 기술과 미디어 플랫폼의 발전으로 실존 인간과 같은 모습으로, 사회 구성원의 일부로서 광고 모델, 인플루언서, 유튜버 등 그 역할을 하는 존재로 의미화 되고 있다. 향후 지속가능한 ‘Virtual Human’을 위해서는 ‘위드 코로나’로 인한 환경 변화, ‘진짜’, ‘가짜’라는 용어의 강조로 인한 언캐니 밸리 발생 우려, ‘여성’ Virtual Human, 콘텐츠 생산자이자 소비자인 ‘MZ세대’ 등과 관련한 윤리적, 법적, 정책적 이슈에 대한 공론화가 필요하다.

[Abstract]

This study applied agenda-setting theory to understand the trends and meanings of issues related to “Virtual Human” that appeared in domestic media, and related media articles were analyzed through language network analysis. We collected the titles, subtitles, texts, and keywords of 1,756 articles from 54 media outlets that covered issues related to ‘Virtual Human’ from 2016 to 2021, dividing the time period based on the COVID-19 outbreak. As a result, Before the Pandemic, ‘Virtual Human’ was meant as a fictional person in novels, movies, dramas, and the performing arts. Since the Pandemic, ‘Virtual Human’ has been a being realized through digital graphics combined with technologies and has played a role as a commercial model, influencer YouTuber. Implications were presented based on the results.

색인어 : 가상인간, 언어 네트워크 분석, 코로나, 빅데이터, 동향분석

Keyword : Virtual Human, Semantic Network Analysis, Covid-19, Big Data, Research Trends

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2021.22.12.2039>



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 11 November 2021; **Revised** 30 November 2021

Accepted 30 November 2021

***Corresponding Author; Myoung Chun Lee**

Tel: +

E-mail: ordinal@cau.ac.kr

I. 서론

코로나 19의 장기화와 그 여파로 비대면 환경이 확산되면서 가상세계와 현실세계가 융합한 '메타버스(Metaverse)'가 현 시대를 대표하는 트렌드로 떠올랐고, 관련 카테고리인 '가상인간(Virtual Human)' 역시 주목 받고 있다.

가상인간은 영문으로는 Virtual Human으로 표기되지만, 국내에서는 가상인간, 가상인물 등으로 사용하고, 복합명사이다 보니 가상 인간, 가상 인물, 버추얼 휴먼 등으로도 쓰이고 있다. 이 연구에서는 혼용된 단어 중 전부를 아우를 수 있는 'Virtual Human'으로 표기하고자 한다.

Virtual Human은 코로나19의 확산에도 시공간 제약 없이 활동할 수 있고, 생활할 스캔들 위험이 적고, 기업에 맞는 이미지를 창출할 수 있어 광고 산업에서 큰 각광을 받고 있으며 [1], 점차 활동을 패션 영역, 스포츠 영역, 엔터테인먼트 영역 등 다양하게 넓혀가고 있는 추세이다.

이렇게 가상현실의 시대, 메타버스의 시대가 열리면서 Virtual Human에 대한 관심은 더욱 커지고 있으며, 학문적 차원에서도 중요한 연구대상으로 고려되고 있다. 사실 Virtual Human은 현 시점에 갑자기 나타나 것이 아니라 공학적 측면에서 기술의 발전에 따라 Virtual Human의 연구는 꾸준히 진행되었다[2]. 그러나 공학 이외의 학문분야에서는 최근 들어 연구가 진행되고 있으며, 특히, 마케팅 분야에서 관심과 논의가 시작되고 있다.

Virtual Human 관련 연구는 기술적 측면에서 가상인간의 움직임, 시스템, 지각 능력 등과 관련한 연구[2]와 마케팅 측면에서 Virtual Influencer 관련 연구가 존재한다[3]-[8]. Virtual Human은 국가의 사회문화적 현상과 밀접한 관계를 맺으며 급속하게 발전하고 있고, 빠르게 변화하고 있음에도 불구하고, Virtual Human 관련 사회적 현상과 이슈, 그리고 그 변화 등과 관련하여 과학적 분석기법을 기반으로 시도된 연구는 아직까지 미비한 실정이다.

따라서 이 연구는 언어 네트워크 분석기법을 활용하여 Virtual Human이 우리 사회에서 어떻게 해석되고 의미화 되고 있는지를 파악하고자 한다. 이를 위해 의미화 과정을 해석하는 의제설정이론을 적용하여 Virtual Human 관련 이슈의 언론 기사 분석을 중심으로 고찰하고자 한다.

Virtual Human에 대한 사회적 이슈가 무엇인지 밝히며, 그에 대한 의미 변화와 사회적 논의의 방향성을 확인하고자 한다. 이러한 이슈 및 의미의 규명과 확인을 통해 Virtual Human의 현상을 종합적으로 진단해보고, Virtual Human의 발전을 위해 언론과 사회에 무엇을 요구할 수 있는지 고민하고 방향성을 제시해보고자 한다.

II. 이론적 배경

2-1 Virtual Human

최근 산업계가 Virtual Human에 주목하고 있고, Virtual Human은 광고 모델, 인플루언서, 유투버 등의 활동을 시작으로 쇼호스트, 아이돌, 앰버서더 등까지 그 영역을 점차 넓혀가고 있다.

Virtual Human은 실제 현존하는 인물이 아닌 정교한 컴퓨터 그래픽을 활용해 3D 디지털로 구현된 인간의 모습이다 [9]. Virtual Human이란 용어는 국내에서는 가상인간, 가상인물, 버추얼 휴먼 등으로 쓰이고 있다. 또한, 최근 기업들이 Virtual Human을 활용해 인스타그램, 유튜브, 틱톡 등의 소셜 네트워크 서비스(Social Network Service, 이하 SNS)에서 홍보 및 마케팅 활동을 하면서 가상 인플루언서(Virtual Influencer)라는 용어와도 혼용하고 있다[7].

이는 국내 유명 가상 인플루언서들의 외형이 인간의 모공, 숨털, 눈의 핏줄까지 그대로 재현하고 있기 때문인데, 해외 유명 가상 인플루언서 중 일부는 인간의 형태가 아닌 만화 캐릭터 같은 누누리(Noonoouri), 곤충 벌(bee)을 가상 별로 구현하기도 한다[7]-[9]. 그리고 최근 국내에서도 네이버와 카카오 등이 자사의 캐릭터를 가상 인플루언서화 하는 변화를 주고 있다. 이런 변화들을 반영하여 버추얼 아이덴티티를 가진 존재에 대한 개념과 논의가 필요한 시점이다.

가상세계와 현실세계가 융합한 메타버스가 현 시대의 트렌드로 자리 잡았고, 관련 범주인 Virtual Human 역시 뜨거운 관심을 받고 있다. 이러한 관심에 힘입어 Virtual Human이 실제 인간처럼 SNS에서 수많은 팔로워들과 일상을 공유하고, 광고와 인터뷰, 그리고 SNS를 활용한 라이브 방송을 통해 직접 소통하며, 미디어를 넘어 사회까지 막강한 영향력을 발휘하고 있다.

이러한 가상 인플루언서는 광고계의 끊임없는 러브콜을 받고 있다. 그리고 코로나19 장기화에 따른 팬데믹 현상으로 대중들의 온라인 활동이 증가함과 동시에, 기존 인플루언서의 외부 활동 제약이 생기자 가상 인플루언서에 대한 관심은 더욱 커지고 있다[1]. 2021년 7월 1일, 국내 최초 가상 인플루언서 '로지(Rozy)'가 신한라이프 광고에 단독 모델로 등장하며, Virtual Human에 대한 관심이 폭발적으로 나타났고, 기존 Virtual Human이 재조명 받거나 개발사의 목적에 따른 타이틀을 지닌 Virtual Human이 하루가 다르게 쏟아지고 있는 상황이다[1], [6], [8].

Virtual Human과 관련한 선행연구는 크게 기술적 측면과 광고 및 마케팅 측면에서 이루어졌다. 기술적 측면의 연구는 가상인간 시스템 관련 연구, 가상인간의 움직임 관련 연구, 인간의 사물 인식 능력을 가상인간에게 적용시키는 연구, 가상현실 또는 가상공간에서 아바타들 사이에 존재한 상호작용 연구 등이 존재한다[2]. 광고 및 마케팅 측면에서의 가상인간 연구는 가상 인플루언서 관련 연구로, 가상 인플루언서가 수용자에게 미치는 영향력을 검증하였고[3]-[6], 대중들이 가상인간에게 어떠한 인식을 가지고 있는지 분석한 연구도 존재한다[7].

Virtual Human은 국가의 사회문화적 현상과 밀접한 관계

를 맺으며 급속하게 발전하고 있고, 빠르게 변화하고 있음에도 불구하고, Virtual Human 관련 사회적 현상과 이슈, 그리고 그 변화를 분석한 연구는 아직까지 미비한 실정이다.

그러므로 이 연구는 언어 네트워크 분석기법을 활용하여 Virtual Human이 우리 사회에서 어떤 이슈를 생성하고, 어떻게 해석되고 의미화 되어 왔는지를 파악하고자 한다. 이를 위해 의미화 과정을 해석하는 의제설정이론을 적용하여 Virtual Human 관련 이슈의 언론 기사를 중심으로 고찰하고자 한다.

2-2 Agenda Setting Theory

의제설정이론(Agenda Setting Theory)은 언론이 특정 이슈를 강조하고 반복해서 보도하게 되면, 대중은 자신에게 중요치 않더라도 그 이슈를 중요하게 인식한다는 개념이다. 대중들은 언론에서 주목하고, 반복한 이슈가 곧 자신에게도 중요한 이슈라고 평가한다는 것이다. 더 나아가 평소에 자신에게 중요치 않은 이슈라고 여겼더라도 언론이 반복한 이슈는 곧 자신의 이슈가 되는 것이다[11-14]. 즉, 의제설정이론이란, 언론이 강조하는 이슈가 곧 대중의 마음속에 중요하다고 여겨지고, 사회적 이슈로 전이될 수 있다는 커뮤니케이션 이론이다.

대중들은 언론 기사를 어디에 배치하느냐, 언론 기사 양 또는 길이가 얼마나 되느냐, 자주 등장하는 키워드가 무엇인지 등에 따라 이슈의 중요도가 달라지며[11-14], 인간의 삶과 밀접한 관련이 있는 문화적 대상은 더 중요한 이슈로 인식하기도 한다[13]. 이렇게 다양한 요인들이 대중들의 이슈 중요도 판단에 영향을 미치며, 세상을 보는 방식까지도 달라질 수 있다.

이 연구에서 언론 기사를 분석대상으로 삼은 이유는 의제설정이론에 근거하여 Virtual Human 관련 사회적 이슈가 대중에게 어떻게 인식되고 있으며, 그 의미 구조를 파악하기 위해서다.

따라서 국내에서 폭발적인 반응을 얻고 있는 Virtual Human 관련 사회적 이슈가 대중에게 어떻게 인식되고 있는지를 파악하고, 더 큰 틀에서는 우리 사회에서 Virtual Human을 어떻게 해석하고 의미화하고 있는지를 살펴보기 위해 의제설정이론을 적용하여 Virtual Human 관련 기사를 살펴보고자 한다.

2-3 Semantic Network Analysis

언어 네트워크 분석(Semantic Network Analysis, SNA)은 단어 간의 동시출현 관계를 기반으로 연결성을 살펴보는 것을 의미하며, 의미연결망분석, 키워드 네트워크 분석 등으로도 쓰이고 있다. 언어 네트워크 분석은 텍스트에 나타난 맥락과 의미 구조를 파악하는데 매우 유용하다[14]-[21].

언어 네트워크 분석은 단어 간의 관계성을 보여주는 분석으로, 관계는 단어를 나타내는 노드(node)와 노드와 노드를 연결하는 선인 링크(link)가 기본적으로 있어야 하며, 한 노드의 링크 수를 연결(degree)이라 칭한다. 이렇게 노드와 링크가 합쳐져 하나의 네트워크를 구성한다[15]-[18].

그리고 각 노드의 상대적 중요성과 그 역할을 파악하기 위해서는 척도가 필요한데, 이를 중심성(Centrality)이라 한다. 중심성은 지수로 계산되는데, 계산 방법에 따라 연결중심성(degree centrality), 근접중심성(closeness centrality), 아이겐벡터중심성(eigenvector centrality), 매개중심성(betweenness centrality)으로 구분한다[14]-[21].

연결중심성은 하나의 노드에 연결된 링크 수로, 연결중심성이 높다는 것은 다른 노드와의 관계가 활발해서 정보 확산력과 인기도가 높다는 것을 의미한다.

근접중심성은 하나의 노드에서 다른 노드까지 도달하는 경로가 최단 거리인 값으로, 근접중심성 값이 높다는 것은 이 노드에서 다른 노드들에 도달하는 시간이 가장 짧다는 것을 의미하고, 중심에 놓여 있음을 뜻한다.

아이겐벡터중심성은 노드 간의 연결이 많다고 해서 그 노드가 핵심 노드가 아닐 수도 있다는 것을 측정할 수 있는 중심성으로, 다른 노드의 중심성을 반영해 계산되며, 아이겐벡터 중심성 값이 높다는 것은 중요한 노드들과 연결되어 있는 노드가 보다 더 핵심 노드임을 의미한다.

매개중심성은 연결된 두 개의 노드 사이에 특정 노드가 몇 번 등장하는 가에 관한 것으로, 네트워크 관계에서 이 노드가 매개자 혹은 중간자의 역할을 하면서 정보를 전달하고 차단하는지를 파악할 수 있다. 일반적으로 매개중심성을 우선적으로 중요하게 보는 경향이 있다.

결국, 이 네 개의 중심성 값이 모두 큰 단어들은 문서 내의 의미구조와 맥락을 형성하는데 매우 주요한 역할을 한다는 것을 의미한다. 이를 기반으로 언어 네트워크 구조를 만들 수 있으며, 주요한 역할을 하는 노드일수록 중앙에 위치하고, 노드의 크기와 글씨가 크게 나타나며, 노드 간의 복잡한 연결 관계를 보인다.

Ⅲ. 연구설계

3-1 분석대상 및 연구방법

이 연구는 국내 언론에 나타난 Virtual Human 관련 이슈의 동향과 의미 변화를 파악하기 위해 다음과 같은 연구 절차를 수립하였고, [그림 1]에 제시하였다.

먼저, 분석대상은 한국언론진흥재단의 빅카인즈(BigKinds)를 통해 54개 언론사의 기사를 수집하였다. 초기 검색어는 'Virtual Human', '가상인간', '가상인물', '버추얼 휴먼', '가상인간', '가상인물', '버추얼 휴먼', 'VirtualHuman', '버추얼휴먼', '버추얼 휴먼' 이렇게 10개로 진행하였으나, 'VirtualHuman'이라는 용어를 사용한 기사는 없었으며, 틀린 외래어 표기법이지만, 일부 기사에서 '버추얼 휴먼', '버추얼 휴먼'이 사용됨을 확인하여 초기 검색어로 설정하였다. 그러나 '버추얼 휴먼'이라는 용어를 사용한 모든 기사가 '버추얼 휴먼(가상인물)', '버추얼 휴먼(가상인간)' 등

로 국문 표기를 하여 중복된 데이터임을 확인하였다.

최종 검색어는 ‘Virtual Human’, ‘가상인간’, ‘가상인물’, ‘버추얼휴먼’, ‘가상 인간’, ‘가상 인물’, ‘버추얼 휴먼’으로 설정하였다.

데이터의 수집 시기는 세계경제포럼인 다보스 포럼(Davos Forum)에서 발표한 4차 산업혁명의 시작 시점이자 인공지능을 핵심 키워드로 언급한 2016년부터 현재 시점인 2021년 9월 30일까지다. 국내 언론에 나타난 Virtual Human의 변화를 파악하고자 코로나19의 발현 시기를 기준으로 2시기로 구분하였고, 이는 국내 첫 확진을 보도한 2020년 1월 20일을 기준으로 삼았다.

즉, 수집 데이터는 빅카인즈 상재 검색에서 2016년 1월 1일부터 2021년 9월 30일까지, 검색어 ‘Virtual Human’, ‘가상인간’, ‘가상인물’, ‘버추얼휴먼’, ‘가상 인간’, ‘가상 인물’, ‘버추얼 휴먼’을 설정하여, 총 54개 언론미디어에서 1,799건의 기사를 수집하였다.

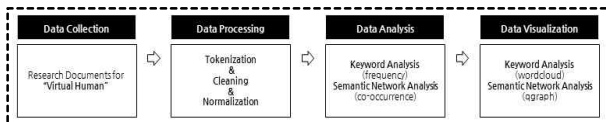


그림 1. 개괄적 연구 프레임워크
Fig. 1. Overall Research Framework

표 1. 연도별 Virtual Human 기사 (건)수

year	2016	2017	2018	2019	2020	2021	total
number of articles	160	134	199	219	216	828	1756

그러나 하나의 기사에 검색어 2개 이상이 동시에 등장하는 경우, 예를 들어, 버추얼 휴먼(가상 인간), Virtual Human(가상인물) 등으로 표기된 언론 기사들은 중복 데이터이기 때문에 43건을 제외하고 총 1,756건의 언론 기사 제목, 본문, 키워드를 분석대상으로 삼았고, 시기별 건수는 [표 1]과 같다.

다음으로 데이터 전처리 과정에서는 토큰화, 정제 및 정규화 작업을 반복하여 명사를 추출하였다. 텍스트를 분석하는데 큰 의미가 없는 불용어를 처리하였고, ‘중앙일보’, ‘한국일보’ 등과 같은 언론사명, ‘AI’와 ‘인공지능’처럼 같은 의미이지만 다른 형태의 단어는 모두 국문으로 변경하였고 고유명사와 같은 경우에는 사전을 만들어 유지하였으며, 광고모델처럼 복합명사이자 띄어쓰기가 있는 단어는 ‘광고’, ‘모델’로 분리하는 등의 정제 및 정규화 과정을 거쳤다. 또한, useNIADic의 형태소 사전 및 차체 사전을 만들어 고유명사, 복합명사 등을 포함한 분석을 시도하였다.

데이터 분석으로는 키워드 분석과 언어 네트워크 분석을 시도하여, 빈도수에 따른 상위 단어와 동시출현을 근간으로 단어 간의 관계성을 살펴보았다.

데이터 시각화는 빈도수를 시각화 한 워드 클라우드와 단

어 간의 관계를 노드와 링크로 제시하는 언어 네트워크 구조를 파악하였다. 워드 클라우드와 언어 네트워크 구조의 도식화는 많이 언급되고, 중요한 역할을 하는 단어일수록 이미지의 중앙에 위치하며, 글씨 크기가 커지도록 설정하였다.

3-2 연구문제

이 연구는 언어 네트워크 분석기법을 활용하여 Virtual Human이 우리 사회에서 어떻게 해석되고 의미화되고 있는지를 파악하고자 한다. 이를 위해 의미화 과정을 해석하는 의제설정이론을 적용하여 Virtual Human 관련 이슈의 언론기사 분석을 중심으로 고찰하고자 한다.

즉, Virtual Human에 대한 사회적 이슈가 무엇인지 밝히며, 그에 대한 의미 변화와 사회적 논의의 방향성을 확인하고자 한다. 이러한 이슈 및 의미의 규명과 확인을 통해 Virtual Human의 현상을 종합적으로 진단해보고, Virtual Human의 발전을 위해 언론과 사회에 무엇을 요구할 수 있는지 고민하고 방향성을 제시해보고자 한다.

이와 같은 연구목적을 위해 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

연구문제1. 국내 언론에 나타난 ‘Virtual Human’ 이슈 및 의미와 관련해 주요하게 다루는 단어는 시기별로 어떻게 다른가?

연구문제2. 국내 언론에 나타난 ‘Virtual Human’ 이슈 및 의미와 관련해 언어 네트워크 구조는 시기별로 어떻게 다르며, 그 특징은 무엇인가?

IV. 분석결과

이 연구는 Virtual Human 관련 언론 기사를 키워드 분석과 언어 네트워크 분석기법을 활용하여, 빈도수에 따른 상위 단어와 동시출현을 근간으로 단어 간의 관계성을 파악하고자 하였다.

본격적인 분석에 앞서, 검색어인 ‘Virtual Human’, ‘가상인간’, ‘가상인물’, ‘버추얼휴먼’, ‘가상 인간’, ‘가상 인물’, ‘버추얼 휴먼’을 모두 ‘버추얼휴먼’으로 정규화 하여 1차 분석을 시도하였다. 그러나 검색어가 키워드 분석과 언어 네트워크 분석에서 최상위를 차지하고 있었고, 이는 당연한 결과이기에 검색어 ‘버추얼휴먼’을 제외하고 분석을 시도하였다.

4-1 ‘Virtual Human’ 관련 시기별 키워드 분석결과

키워드 분석은 빈도분석과 이를 시각화한 워드 클라우드로 제시하였다. 빈도 분석결과는 [표 2]와 같으며, 시기별로 상위 30위까지 나타냈다. 워드 클라우드는 상위 50위까지의 빈도 분석결과를 기반으로 시각화 하였으며, [그림 2]와 같다.

코로나 이전, 국내 언론에 나타난 Virtual Human 관련 언론 기사들에서 언급이 가장 많이 된 단어는 '인간' 2,543건, '가상현실' 1,155건으로 최상위 빈도를 차지하였다. 그 뒤를 이어 '배우', '영화', '진짜', '작품', '이야기', '작가', '가상' 등이 10위 이내 순으로 나타났다.

코로나 발생 이후, 국내 언론에 나타난 Virtual Human 관련 언론 기사들의 상위 빈도 단어는 '인공지능(4,426건)'이 1위로 나타났다. 다음으로 '가상'이 2,932건으로 2위, '진짜'가 2,348건으로 3위를 차지했다. 그 뒤로는 '메타버스', '엘지 전자', '로지', '기업', '인플루언서', '인스타그램', '유튜브' 등이 상위 10위 단어로 나타난 것을 확인하였다.

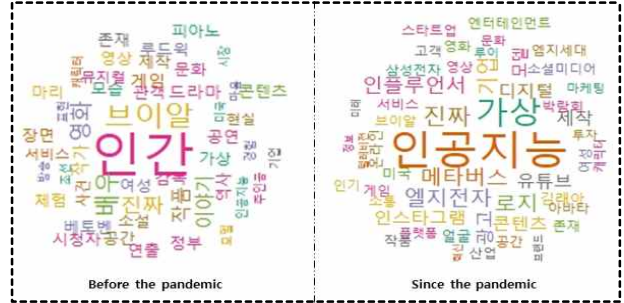
표 2. 빈도분석

Table 2. Frequency Analysis of Article Data

Before the Pandemic				Since the Pandemic			
word	Frequency	word	Frequency	word	Frequency	word	Frequency
Human	2543	Event	400	AI	4426	Video	1038
VR	1155	Performance	388	Virtual	2932	CES	1019
Actor	924	Beethoven	388	Real	2348	Service	1017
Movie	881	USA	381	Meta-verse	1833	Sam Sung	1006
Real	821	Musical	379	LG	1820	VR	989
Work	762	Character	346	Rozy	1744	Online	987
Story	739	Service	337	Enterprise	1574	Reah Keem	955
Writer	574	Reality	334	Influencer	1570	USA	949
Virtual	570	Expression	314	Instagram	1470	Face	895
Female	556	Culture	295	YouTube	1440	Female	826
History	529	Space	292	Digital	1428	Game	758
Drama	510	AI	291	Advertisement	1427	Space	727
Game	481	Production	291	Model	1365	Social Media	726
Novel	455	Scene	283	Content	1152	Character	701
Figure	405	Broadcast	276	Production	1147	Rui	634

워드 클라우드 분석결과를 기반으로 코로나 전후 국내 언론에 나타난 Virtual Human의 상위 단어 중 특이점을 살펴보면, 코로나 이전 상위 30위 이내에 나타났던 '문화', '영화' 등은 코로나 발생 이후 '문화' 534건, '영화'는 501건이 언급되며, 30위 밖에 랭킹 되어 있음을 확인할 수 있다.

코로나 발생 이후, '소셜미디어'는 726건이 언급되며, 28위를 차지하였으나 코로나 이전의 '소셜미디어'는 179건으로 74위의 순위로 나타났다.



* Visualization image using R program

그림 2. 워드 클라우드

Fig. 2. Word Cloud Result of Article Data

그 외에 코로나 발생 이후에는 '아바타(498건)', 엠지세대(462건), 엔터테인먼트(461건), AR(350건), 그리고 가상인간인 김래아(955건), 루이(634건), 릴미켈라(325건) 등이 새롭게 상위 80위 내 단어로 진입하면서 새로운 변화가 발생하고 있음을 확인하였다.

키워드 분석결과, 국내 언론에 나타난 Virtual Human 관련 이슈는 코로나 발생 전후로 기술의 발전과 미디어의 활용에 있어 급격한 변화가 있었다. 코로나 이전, Virtual Human 관련 이슈는 허구 또는 상상 속의 인물로 영화, 드라마, 소설 속의 가공인물로 표현되고, 이슈를 형성하였다. 반면, 코로나 발생 이후, Virtual Human 관련 이슈는 사회의 구성원으로서 사회에서 특정 역할을 가지고 활동하는 존재로 표현되고, 이슈를 형성하고 있었다.

4-2 'Virtual Human' 관련 시기별 언어 네트워크 분석결과

언어 네트워크 분석은 중심성 분석, 네트워크 구조 및 군집 분석으로 진행하였다. 중심성 분석은 특정 단어가 어떠한 역할을 하고 있는지 파악하고자 시도하였으며, 연결중심성, 근접중심성, 매개중심성, 아이겐벡터중심성을 활용하여 총체적인 중심성을 파악하였다. 다음으로 중심성 분석을 기반으로 언어 네트워크 구조를 살펴보고, 국내 언론에서 Virtual Human 관련 어떤 이슈와 의미를 형성하고 있는지 가시적으로 이해하고자 시도하였다. 마지막으로 군집분석을 시도하여 상호연관성이 높은 단어들이 어떤 이슈를 형성하고 있는지 살펴보고자 하였다.

1) 코로나 이전, 'Virtual Human'의 언어 네트워크 분석

(1) 'Virtual Human' 관련 중심성 분석

인공지능에 대한 본격적인 논의가 시작된 2016년부터 2020년 1월 19일까지, 코로나 이전의 Virtual Human 관련 언론보도는 718건이며, 언어 네트워크 구조와 그 역할을 파악하기 위해 중심성 값을 [표 3]에 제시하였다.

'인간', '진짜', '이야기', '배우', '작품', 등이 연결중심성, 근접중심성, 아이겐벡터중심성, 매개중심성 네 개의 모든 중심성에서 상위를 차지하였다.

표 3. 코로나 이전, ‘Virtual Human’ 관련 주요단어 및 중심성
Table 3. Before the Pandemic, Key words and Centrality Result of Article Data

no.	Keyword	degree centrality	Keyword	closeness centrality
1	Human	56.000	Human	0.036
2	Real	24.000	Real	0.023
3	Story	12.000	Story	0.020
4	Actor	10.000	Actor	0.020
5	Work	10.000	Work	0.020
no.	Keyword	eigenvector centrality	Keyword	betweenness centrality
1	Human	0.561	Human	668.500
2	Real	0.391	Real	44.500
3	Story	0.271	Story	2.500
4	Work	0.248	Actor	1.333
5	Actor	0.246	Drama	0.667

연결중심성, 근접중심성, 매개중심성, 아이겐벡터중심성이 네 개의 중심성이 모두 최상위에 있다는 것은 이슈 및 의미 변화에 있어 상당히 중요한 역할을 하고 있다는 것이다. 그러므로 코로나 이전, 인공지능에 대한 본격적인 논의가 시작된 시점임에도 불구하고 Virtual Human은 가상의 이야기 속 배우, 드라마 등에 등장하는 허구와 상상 속의 가상의 인물자 가공의 인물로서 이슈를 생성하고 의미를 형성하였다.

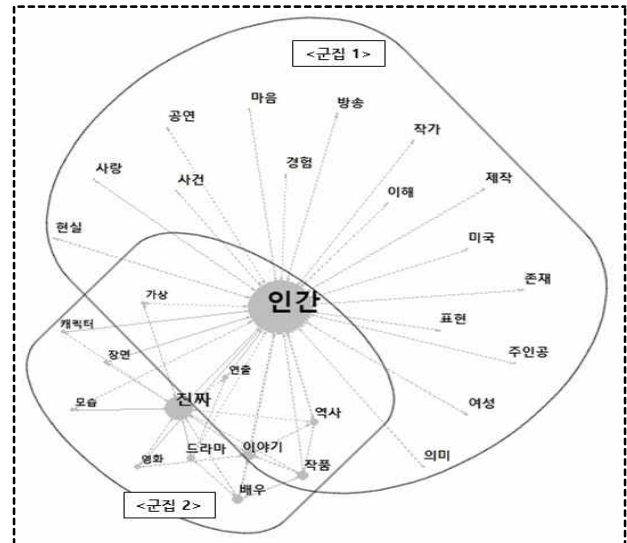
(2) ‘Virtual Human’ 관련 네트워크 구조 및 하위군집 분석

코로나 이전, Virtual Human 관련 언론보도에서는 29개의 주요단어가 나타났고, 밀도는 0.116, 언어 네트워크 구조와 하위 군집 결과는 [그림 3]과 같다.

코로나 이전, Virtual Human 관련 기사의 언어 네트워크 구조를 살펴보면, 인간을 중심으로 진짜, 이야기, 작품, 배우, 역사, 드라마, 영화, 연출, 장면, 캐릭터, 가상, 모습, 공연, 방송, 이해, 마음, 여성, 주인공, 사랑, 작가, 제작, 존재, 사건, 현실, 표현, 경험, 의미, 미국 등이 관계를 형성하며 주요하게 나타났다.

코로나 이전, Virtual Human 언론보도는 2개의 하위 군집을 형성하였는데, 일부 교집합인 군집이 나타났다. <군집 1>은 ‘Virtual Human 관련 사회적 현상’으로 볼 수 있으며, ‘인간, 가상, 연출, 역사, 이야기, 작품, 의미, 여성, 주인공, 표현, 존재, 미국, 제작, 이해, 작가, 방송, 경험, 마음, 공연, 사건, 사랑, 현실’이 하나의 군집을 이루었다. <군집 2>는 ‘가공의 인물’ 군집으로 볼 수 있으며, ‘인간, 진짜, 가상, 연출, 역사, 캐릭터, 장면, 이야기, 작품, 모습, 영화, 드라마, 배우’ 등의 단어가 하나의 클러스터링을 형성하였다.

코로나 이전, Virtual Human 관련 논의는 매우 미흡한 상태이며, 전반적으로 허구와 상상 속의 가공의 캐릭터 및 인물을 대상으로 이슈화되거나 의미화 되었다.



* Visualization image using R program

그림 3. 코로나 이전, Virtual Human 관련 언어 네트워크 구조 및 하위군집 분석

Fig. 3. As a result of Semantic Network Structure and Cluster Analysis(Before the Pandemic)

2) 코로나 발생 이후, ‘Virtual Human’ 언어 네트워크 분석

(1) ‘Virtual Human’ 관련 중심성 분석

2020년 1월 20일부터 2021년 9월 30일까지 코로나 발생 이후의 Virtual Human 관련 언론보도는 1,038건이며, 언어 네트워크 구조와 그 역할을 파악하기 위해 중심성 값을 [표 4]에 제시하였다.

‘인공지능’, ‘가상’, ‘진짜’, ‘기업’, ‘유튜브’, ‘모델’, ‘인스타그램’, ‘영상’, ‘광고’, ‘인플루언서’, ‘엘지전자’, ‘서비스’, ‘디지털’, ‘미국’, ‘제작’, ‘온라인’, ‘공간’ 등이 연결중심성, 근접중심성, 아이겐벡터중심성, 매개중심성 이 네 개의 모든 중심성에서 상위를 차지하였다.

연결중심성, 근접중심성, 매개중심성, 아이겐벡터중심성 이 네 개의 중심성이 모두 최상위에 있다는 것은 이슈 및 의미 변화에 있어 상당히 중요한 역할을 하고 있음을 확인하였다.

코로나 발생 이후, Virtual Human 관련 급격한 변화가 발생하였고, 논의를 시작한 시점으로 볼 수 있다. Virtual Human 관련 인공지능 기술이 전면에 나타나기 시작하였고, 소셜미디어인 유튜브, 인스타그램 등이 두각을 드러내며, 그 소셜미디어에서 인플루언서, 유튜버 등으로 활동하면서, 광고, 브랜드, 기업, 마케팅 등과 매우 강한 연결성을 보였다.

즉, 코로나 발생 이후, Virtual Human은 인공지능 기술과 소셜미디어를 적극 활용하여 사회 구성원으로 적극 활동하고 있으며, 사회 구성원으로서 이슈화 및 의미화 되고 있다.

진짜 보다 더 진짜 같은 인간처럼 보이기 위해, 인공지능 기술과 소셜미디어, Virtual Human의 역할과 활용 등에 대해 다양한 이슈를 형성하고 있으나 ‘진짜’라는 단어와 강한 연결성을 보이며, 이슈를 생성하거나 의미화 되고 있는 것을 확인하였다. 이는 코로나 전과 후 전 시기에 걸쳐 나타났다.

표 4. 코로나 발생 이후, 'Virtual Human' 관련 주요단어 및 중심성
Table 4. Since the Pandemic, Key words and Centrality Result of Article Data

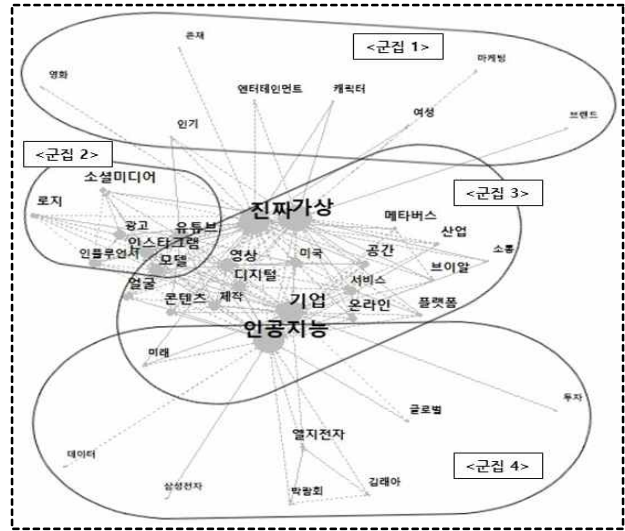
no.	Keyword	degree centrality	Keyword	closeness centrality
1	AI	69.000	AI	0.020
2	Virtual	60.000	Virtual	0.020
3	Real	60.000	Real	0.020
4	Enterprise	50.000	Enterprise	0.018
5	Youtube	34.000	Youtube	0.016
no.	Keyword	eigenvector centrality	Keyword	betweenness centrality
1	Virtual	0.322	AI	430.798
2	Real	0.32	Virtual	370.970
3	AI	0.308	Real	365.403
4	Enterprise	0.298	Enterprise	200.465
5	Youtube	0.25	Youtube	33.425

(2) 'Virtual Human' 관련 네트워크 구조 및 하위군집 분석
 코로나 발생 이후, Virtual Human 관련 언론보도에서는 41개의 주요단어가 나타났고, 밀도는 0.206, 언어 네트워크 구조와 하위 군집 결과는 [그림 4]와 같다.

코로나 발생 이후, Virtual Human 관련 기사의 언어 네트워크 구조를 살펴보면, 인공지능, 가상, 진짜를 중심으로 기업, 유튜브, 모델, 영상, 인스타그램, 디지털, 광고, 미국, 제작, 인플루언서, 서비스, 온라인, 공간, 얼굴, 콘텐츠, 소셜미디어, 로지, 플랫폼, 가상현실, 메타버스, LG전자, 산업, 소통, 미래, 인기, 김래아, CES, 엔터테인먼트, 캐릭터, 여성, 글로벌, 영화, 브랜드, 마케팅, 존재, 데이터, 삼성전자, 투자 등과 연결 관계를 맺으며, 이슈 및 의미를 형성하고 있었다.

코로나 발생 이후, Virtual Human 언론보도는 4개의 하위 군집을 형성하였고, 뚜렷한 클러스터링이 이루어진 것을 확인할 수 있다. <군집 1>은 'Virtual Human 활용 관련 사회적 현상'으로 볼 수 있으며, '엔터테인먼트, 캐릭터, 인기, 여성, 영화, 존재, 마케팅, 브랜드'가 하나의 군집을 이루었다. <군집 2>는 '가상 인플루언서' 군집으로 볼 수 있으며, '소셜미디어, 로지, 광고, 인스타그램, 유튜브, 인플루언서, 모델' 등의 단어가 하나의 클러스터링을 형성하였다. <군집 3>은 'Virtual Human 관련 기술 서비스'로 '인공지능, 진짜, 가상, 기업, 메타버스, 모델, 얼굴, 영상, 미국, 콘텐츠, 소통, 제작, 디지털, 공간, 산업, 서비스, 미래, 온라인, 플랫폼, 가상현실' 등이 하나의 군집으로 나타났다. <군집 4>는 'CES에 나타난 Virtual Human(국내 Virtual Human의 공식적인 첫 발표)'로 '인공지능, 미래, 데이터, 삼성전자, LG전자, CES, 김래아, 글로벌, 투자'가 하나의 군집을 이루었다.

코로나 발생 이후, Virtual Human 관련 논의는 시작되었고, 하루가 발전하는 기술과 미디어로 인해 Virtual Human 역시 급격하게 변화하고 있다.



* Visualization image using R program

그림 4. 코로나 발생 이후, Virtual Human 관련 네트워크 구조 및 하위군집 분석

Fig. 4. As a result of Semantic Network Structure and Cluster Analysis(Since the Pandemic)

허구와 상상 속의 가공의 캐릭터 및 인물이 아닌 코로나 발생 이후에는 인공지능 기술로 인간과 매우 흡사하고, 소셜미디어를 활용해 각 Virtual Human마다 제 역할을 가지고 활동하고 있었다. 따라서 코로나 발생 이후, 사회 구성원의 일부로서 Virtual Human 관련 이슈들이 생성되고, 의미화 되었다.

V. 결론

이 연구는 국내 언론에 나타난 Virtual Human 관련 이슈와 의미의 변화를 살펴보기 위해 의제설정이론을 적용하였고, 언어 네트워크 분석을 활용하여 언론 기사를 분석하였다. 이를 위해 제4차 산업혁명이 공식적으로 발표되고, 인공지능 관련 논의들이 본격적으로 시작된 2016년부터 2021년까지의 'Virtual Human' 관련 이슈에 대해 다룬 54개 언론 미디어 보도기사 1,756건의 제목, 본문, 키워드를 분석대상으로 삼았다. 그리고 Virtual Human의 변화를 살펴보기 위해 2시기로 구분하였는데, 시기 구분은 코로나 발생 상황을 기준으로 하였다.

분석결과를 바탕으로 다음과 같은 시사점과 제언을 도출하였다. 첫째, Virtual Human 관련 논의는 사회문화적 환경에 직접적인 영향을 받고 있었다. Virtual Human 관련 이슈는 코로나 발생 이후 본격적으로 활성화되었고, 빠른 속도로 확산되고 있다. 이러한 원인은 코로나 상황으로 온라인, 디지털 기반의 서비스들이 강화되었기 때문이고, 특히, 가상현실, 가상의 공간, 메타버스 등과 같은 비대면 플랫폼들이 두각을 나타내고 있기 때문에, 관련 범주인 Virtual Human에 대한 논의도 점차 활발해졌다.

또한 2021년 1월, 세계 최대 국제전자제품박람회 CES 2021에서 LG전자가 개발한 가상인간 김래이를 소개시켜 전세계적인 주목을 받았고, 2021년 7월, 신한라이프 광고에 단독 모델로 등장한 국내 첫 가상 인플루언서 로지로 인해 가상이라는 존재가 많은 대중들에게 친숙해졌고, 광고계의 블루칩으로 떠오르면서, Virtual Human에 대한 논의는 가속화되었고, 하루가 다르게 Virtual Human들이 쏟아지고 있는 상황이다.

그러나 코로나로 인한 비대면 환경의 확산이 Virtual Human의 진화에 주요하게 작용했다면, 2021년 11월 1일부터 ‘위드 코로나’를 시작하면서 또 한 번 변화의 시점이 왔고, 이후, ‘포스트 코로나’ 환경에도 대비해야 한다. 이제는 현실 영역에서는 불가능한 것들을 가상의 영역에서 Virtual Human만이 할 수 있고, 인간에게 새로운 경험과 즐거움을 줄 수 있는 Virtual Human의 다양한 역할과 콘텐츠에 대한 논의가 심도 깊게 이루어져야 한다.

둘째, 코로나 이전 Virtual Human은 ‘인간’과 ‘진짜’를 중심으로 이슈가 형성되고 의미화 되었다. 코로나 발생 이후, Virtual Human은 ‘인공지능’, ‘가상’, ‘진짜’를 중심으로 이슈 및 의미화가 이루어졌다. 코로나 이전, 허구 및 상상 속 가공의 인물에서 코로나 발생 이후, 인공지능 기술의 발전과 소셜 미디어의 활용으로 인간처럼 사회 구성원의 일부로서 활동하는 Virtual Human으로 의미화 된 것이다.

기술의 발전으로 급격한 변화가 있었지만, Virtual Human과 관련하여 ‘진짜’, ‘가짜’에 대한 논의는 지속적으로 이루어졌다. Virtual Human을 가짜 인간의 맥락으로 보면, 인간은 Virtual Human에 대해 언캐니 밸리(uncanny valley)를 형성하여 오히려 불쾌감을 느낄 수 있다.

의제설정이론에 따르면, 언론미디어에서 강조하는 이슈가 대중들에게 중요한 이슈가 될 수 있으며, 주요하게 인식될 가능성이 있다. 즉, 언론미디어에서 지속적으로 ‘진짜’, ‘가짜’를 강조하면, 대중의 인식 더 나아가 사회적 인식에서 Virtual Human은 불쾌감을 유발하여, 긍정적인 인식이 낮아지게 된다[7]. 이를 방지하기 위해, Virtual Human을 개발하는 기업들은 사전 공개 방법을 택하여, 소셜미디어에서 이미지만 선(先)공개하고, 팔로워를 확보한 후, 가상의 존재임을 밝히는 이벤트들을 진행하고 있는 경우도 있었다.

코로나 발생 이후, Virtual Human은 광고 및 엔터테인먼트 영역에서 활발히 활동하고 있는데, 이러한 영역들은 이미지가 매우 중요하다. 따라서 기업의 측면에서, Virtual Human을 활용한 기업들은 공개 및 유지에 있어 실제 인간 모델과 함께 광고에 등장하는 등 온라인과 오프라인 공간을 적절하게 활용하거나, 각 Virtual Human이 가진 설정에 따른 스토리텔링의 정교화 등 다양한 이벤트들이 필요하다. 그리고 언론의 측면에서는 인간이 불쾌함 없이 가상인간을 정서적으로 잘 받아들여지기 위해 인간과의 경쟁보다는 공존의 측면에서 커뮤니케이션할 수 있는 전략이 요구된다.

셋째, 고도화된 인공지능 기술의 발전으로 개발된 Virtual Human 대부분이 ‘여성’이고, 콘텐츠 소비자이자 직접 생산할

수 있는 디지털 네이티브(Digital Native)인 ‘MZ세대’가 선호하는 외형과 설정을 지니고 있어, 새롭게 참신하지만 많은 위험에 노출될 가능성이 높다. 그러나 언론에서는 이를 규제할 수 있는 윤리적, 법적 제도에 대한 이슈 및 논의들이 아직은 많이 다뤄지지 않았다.

인공지능 챗봇(Chatbot) ‘이루다’가 처음 등장했을 때 큰 호평을 받았으나, 성희롱 및 혐오발언 등으로 윤리적 법적 문제를 야기한 적이 있다. 이제는 지속가능한 Virtual Human에 대한 논의가 필요하고, 향후 가상공간 또는 메타버스는 세계 속에서 아바타와 같은 인간 개개인의 가상화가 이루어질 가능성이 높아졌다.

따라서 장기적인 관점에서 Virtual Human 관련 체계적인 정책적 가이드라인이 필요하고, 인간과 함께 잘 어울리기 위해서는 가상의 존재에 대한 윤리적인 문제와 법제도 등과 관련한 논의들이 공론화되어야 한다.

감사의 글

본 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2017S1A6A3A01078538).

참고문헌

- [1] Y. K. Kang and J. H. Lee, “Virtual humans that transcends time and space,” *The Midas*, Vol. 2021, No. 10, pp. 74-75, October 2021.
- [2] N. I. Badler, “Virtual humans for animation, ergonomics, and simulation,” *IEEE Workshop on Non-Rigid and Articulates Motion*, Puerto Rico: USA, pp.28-36, June 1997. <https://doi.org/10.1109/NAMW.1997.609848>
- [3] D. A. Lee, S. C. Hong, and Y. R. Park, “Virtual influencers’ impacts on brand attitudes and purchasing intention of services and products,” *Information Society & Media*, Vol. 17, No. 4, pp. 55-79, April 2021. <https://doi.org/10.52558/ISM.2021.04.22.1.55>
- [4] J. H. Lee and H. K. Kim, “The Influence of Consumer’s Perception toward Virtual Influencer characteristics on Desire to Mimic and WOM: Focusing on Mediating Effect of Uncanniness and Trust,” *The Journal of Internet Electronic Commerce Research*, Vol. 21, No. 4, pp. 49-75, August 2021. <https://doi.org/10.37272/JIECR.2021.06.21.4.49>
- [5] H. S. Jang and E. A. Yoh, “Perceptions of male and female consumers in their 20s and 30s on the 3D virtual influencer,” *The Research Journal of the Costume Culture*, Vol. 28, No. 4, pp. 446-462, August 2020.

<https://doi.org/10.29049/rjcc.2020.28.4.446>

[6] Y. E. Go, S. E. Kim, and H. I. Shin, "Virtual Influencer Marketing," *Excellence Marketing for Customer*, Vol. 55, No. 10, pp. 61-70, October 2021.

[7] M. C. Lee and S. I. Hwang, "Analysis of the Value Change of Virtual Influencers as Seen in the Press and Social Media Using Text Mining," *The Korean journal of advertising and public relations*, Vol. 23, No. 4, pp. 293-327, October 2021. <https://doi.org/10.16914/kjapr.2021.23.4.293>

[8] Editorial, "The evolution of virtual influencers," *Excellence Marketing for Customer*, Vol. 55, No. 9, pp. 16-27, September 2021.

[9] Influencer Marketing Hub. Discover The Top 15 Virtual Influencers for 2021 - Listed and Ranked! [Internet]. Available: <https://influencermarketinghub.com/virtual-influencers/>

[10] Virtual Humans. 4 Reasons Brands Love to Work with Virtual Influencers [Internet]. Available: <https://www.virtualhumans.org/>

[11] M. E. McCombs and D. L. Shaw, "The agenda-setting function of mass media," *The Agenda Setting Journal*, Vol. 1, No. 2, pp. 105-117, September 2017. <https://doi.org/10.1075/asj.1.2.02mcc>

[12] D. Weaver, Political issues and voter need for orientation, in *Agenda Setting*, 1st ed. New York, NY: David Protes, Maxwell E. McCombs Pub., ch.3, pp.131-140, 1991. <https://doi.org/10.4324/9781315538389>

[13] C. J. Qi and S. H. Kweon, "Relationship between movie news and SNS word of mouth : Focusing on the intermedia agenda setting of film news," *Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies*, Vol. 34, No. 1, pp. 289-326, January 2020.

[14] J. B. Park and S. I. Hwang, "'Korean Wave' News Analysis Using News Big Data," *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*, Vol. 14, No. 5, pp. 1-14, July 2020. <https://doi.org/10.21184/jkeia.2020.7.14.5.1>

[15] L. C. Freeman, "Centrality in social networks conceptual clarification," *Social Networks*, Vol. 1, No.3 pp. 215-239, July 1979. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)

[16] S. I. Hwang and M. K. Kim, "An Analysis of Artificial Intelligence(A.I.)_related Studies' Trends in Korea Focused on Topic Modeling and Semantic Network Analysis," *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 20, No. 9, pp. 1847-1855, September 2019. <https://doi.org/10.9728/dcs.2019.20.9.1847>

[17] Kdata. *Data Analytics Expert Guide*, 1st ed. Seoul, Korea: Korea Data Agency, 2014

[18] S. M. Lee, *Big Data Analysis Methodology for Humanities and Social Sciences*, 1st ed. Seoul, Korea: yspublish, 2019.

[19] MindScale. [Internet]. Available: <https://mindscale.kr/course/sna/>

[20] J. W. Shim and S. I. Hwang, "Semantic Network Analysis of 'Smart City' in Newspaper Articles," *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 21, No. 5, pp. 941-950, May 2020. <https://doi.org/10.9728/dcs.2020.21.5.94>

[21] M. H. Heo, *Introduction to social network analysis*, 1st ed. Paju, Korea: Freeacademy, 2012.

황서이(SeoI Hwang)



2014년 : 중앙대학교 대학원
(광고학석사)

2019년 : 중앙대학교 대학원
(예술학박사)

2019년~현재 : 중앙대학교 인문콘텐츠연구소 HK연구교수
※ 관심분야 : 가상인간(Virtual Human), 메타버스(Metaverse), 가상 인플루언서(Virtual Influencer), 빅데이터(Big Data), 인공지능인문학(AIH: Artificial Intelligence Humanities), 트렌드분석(Research Trends) 등

이명천(Myoung Chun Lee)



1991년 : 한양대학교 대학원
(문학박사)

1992년~현재 : 중앙대학교 광고홍보학과 교수
※ 관심분야 : 광고홍보(Advertising & PR), 마케팅(Marketing), 광고 모델(Celebrity Endorser), 가상인간(Virtual Human), 가상 인플루언서(Virtual Influencer), 트렌드분석(Research Trends), 빅데이터(Big Data) 등