



메타버스 시대의 트렌드와 향후 발전과제 : 토픽 모델링 기법을 통한 뉴스 빅데이터 분석

김태종 · 안부영 · 이원철 · 강혜진

최근 코로나19로 인해 비대면 상황이 장기화됨에 따라, 사회 전반에 걸쳐 비대면 디지털 전환이 빠르게 진행되고 있다. 비대면의 일상화로 현실과 가상의 경계가 점차 허물어지는 환경이 되고 있어, 메타버스와 같은 차세대 디지털 플랫폼이 급부상하고 있다. 이러한 현상이 왜 발생하고 있는지 사회, 경제, 문화 등 다양한 방면에서 어떤 영향을 미치고 있는지에 대해 분석하고 대응할 필요가 있다.

따라서 본 고에서는 사회적으로 구성된 현실을 분석하기에 유용한 뉴스 빅데이터를 대상으로, 토픽 모델링 분석방법 중 LDA(Latent Dirichlet Allocation) 알고리즘을 통해 주요 키워드와 동향을 분석하여 메타버스 트렌드를 도출하였다.

뉴스 빅데이터를 기반으로 분석한 결과는 다음과 같다. ① 메타버스 구현을 위한 실감형 디지털 기술 개발 가속화, ② 메타버스 관련 가상융합경제 활성화, ③ 메타버스를 활용한 교육 운영 및 취·창업 지원, ④ 미래 성장동력으로서의 메타버스 활용, ⑤ 메타버스 플랫폼과 콘텐츠 비즈니스의 성장, ⑥ 메타버스를 활용한 기업 채용문화 변화 등의 6개의 주요 분야가 도출되었다. 본 고는 분석한 결과를 바탕으로 메타버스의 기술적 차원, 경제적 차원, 교육적 차원, 정책적 차원, 플랫폼·콘텐츠 차원, 기업 경영 차원 등 다양한 관점에서 시사점을 제시하였다.

CONTENTS

1. 들어가며

- 메타버스 개요 및 유형
- 코로나19와 메타버스 확산
- 메타버스 관련 정책

2. 메타버스 트렌드 분석 방법

- 분석 필요성
- 데이터 수집
- 데이터 분석

3. 메타버스 트렌드 분석 결과

- 분석 결과 개요
- [메타버스트렌드 1] 메타버스 구현을 위한 실감형 디지털 기술 개발 가속화

- [메타버스트렌드 2] 메타버스 관련 가상융합경제 활성화
- [메타버스트렌드 3] 메타버스를 활용한 교육 운영 및 취·창업 지원
- [메타버스트렌드 4] 미래 성장동력으로서의 메타버스 활용
- [메타버스트렌드 5] 메타버스 플랫폼과 콘텐츠 비즈니스의 성장
- [메타버스트렌드 6] 메타버스를 활용한 기업 채용문화 변화

4. 메타버스 트렌드 시사점

- [메타버스트렌드 1] 기술적 차원
- [메타버스트렌드 2] 경제적 차원
- [메타버스트렌드 3] 교육적 차원
- [메타버스트렌드 4] 정책적 차원
- [메타버스트렌드 5] 플랫폼·콘텐츠 차원
- [메타버스트렌드 6] 기업 경영 차원

1. 들어가며¹⁾

▶ 메타버스 개요

- **(메타버스 개념)** 메타버스(Metaverse)는 초월·가상을 의미하는 ‘메타(Meta)’와 세계·우주를 의미하는 ‘유니버스(Universe)’의 합성어로, 공간적으로 현실 세계 및 우주와는 또 다른 가상의 공간 세계를 지칭하는 개념임
- **(메타버스 유래)** 메타버스라는 개념은 1992년 닐 스테프슨(Neal Stephenson)의 SF 소설 스노우 크래쉬(Snow Crash)에서 처음 등장하였고, 미국의 세컨드라이프(Second Life) 등을 통해 사이버 공간에서 발전해 왔음

▶ 메타버스 유형

- **(메타버스 유형)** 비영리 기술연구단체인 ASF(Acceleration Studies Foundation)는 메타버스 유형을 증강현실(Augmented Reality), 라이프로그(Lifelogging), 가상세계(Virtual Worlds), 거울세계(Mirror Worlds)로 분류하고 있음. 이러한 유형들은 상호 융합되어 인간의 체험 범위를 더욱 확장시키고 있음(ASF, 2007)
 - 증강현실 : 가상의 정보를 현실세계의 확장된 형태로 합성하여 구현
 - 라이프로그 : 사람과 사물에 대한 일상적 경험과 정보를 가상공간에 기록·재현
 - 가상세계 : 컴퓨터와 네트워크 환경으로 만들어지는 시뮬레이션 기반의 세계
 - 거울세계 : 확장된 가상세계에 실제 세계를 유사하게 반영한 세계

▶ 코로나19와 메타버스 확산

- **(구체화된 실감현실)** 테크놀로지의 급격한 발달로 메타버스는 더욱 구체화된 실감현실을 제공하기 시작했고, 현실과 가상의 경계가 사라진 3차원 가상세계에서 현실과는 다른 새로운 정체성 속에 타인과 교류하며 경험하는 세상을 맞이하게 되었음
- **(메타버스 확산)** 코로나19 팬데믹으로 인해 외부활동이 제한되는 사회적, 환경적인 비대면이 장기화되고 있는 상황이, 메타버스의 확산을 더욱 가속화시키고 있음

1) 제 1장은 2021년 한국과학기술정보연구원(KISTI)의 기본사업 과제로 수행된 연구, ‘한송이·김태중(2021), 「메타버스 뉴스 빅데이터 분석」, 디지털콘텐츠학회논문지, 제22권, 제7호, pp.1091-1099’를 바탕으로 수정·보완했음

메타버스 관련 정책

- **(디지털 뉴딜 2.0)** 2021년 7월 14일 한국판 뉴딜 2.0 발표 이후, 7월 22일 과학기술정보통신부는 관계부처와 공동으로 디지털 뉴딜 2.0을 발표하면서, 메타버스 관련 정책방향을 다음과 같이 제시함(과학기술정보통신부, 2021a)
 - 다양한 기업들이 데이터를 축적·활용하고, 새로운 콘텐츠와 서비스를 개발하는 ‘개방형 확장가상 세계 플랫폼’을 구축하고, 메타버스 콘텐츠 제작, 핵심기술 개발 등을 종합 지원
 - 정부는 공급·수요 기업, 이동통신사, 미디어 업계 등 181개 기업·기관이 함께 참여하는 ‘확장가상세계 연합체’를 중심으로 민간이 주도하고 정부가 지원하는 확장가상세계 생태계 조성
- **(초연결 신산업 육성)** 2021년 9월 15일 과학기술정보통신부는 ‘초연결 신산업*’을 육성하기 위해 메타버스 등 핵심 유망분야에 2025년까지 약 2.6조원 규모의 예산을 집중 투자하고, XR·블록체인 등의 신규 시장수요 창출, 플랫폼 개발 지원 등 산업 기반 확충, VR·AR·디지털 트윈 분야의 기술 혁신, 법제도 정비 등 환경 조성에 주력할 계획(과학기술정보통신부, 2021b)

* 초연결 신산업 : 메타버스, 블록체인, 디지털 트윈, 지능형 로봇, 클라우드, 사물 인터넷 등
- **(메타버스 경제·사회·문화 포럼 출범)** 2021년 9월 30일 과학기술정보통신부는 메타버스로 인한 경제·사회적 변화상을 전망하고, 이에 대한 대응방향을 모색하기 위해 ‘메타버스 경제·사회·문화 포럼’을 출범함(과학기술정보통신부, 2021c)
 - 포럼은 메타버스 도래에 따른 일상과 경제·사회적인 변화상을 다양한 관점에서 전망하고 이에 대한 정책적인 대응방향을 모색하기 위해, 경제·사회·문화의 각 분야별로 학계, 산업계, 공공 부문 전문가들로 구성됨
 - 9월 30일 개최된 1차 회의에서는 메타버스의 지속과 이용자 안전, 정보소외계층에 대한 메타버스 접근권 확보, 메타버스상의 아동·청소년 보호와 범죄 예방, 노동환경 변화에 대한 대응 등에 대한 논의가 이루어짐

2. 메타버스 트렌드 분석 방법

메타버스 트렌드 분석 필요성

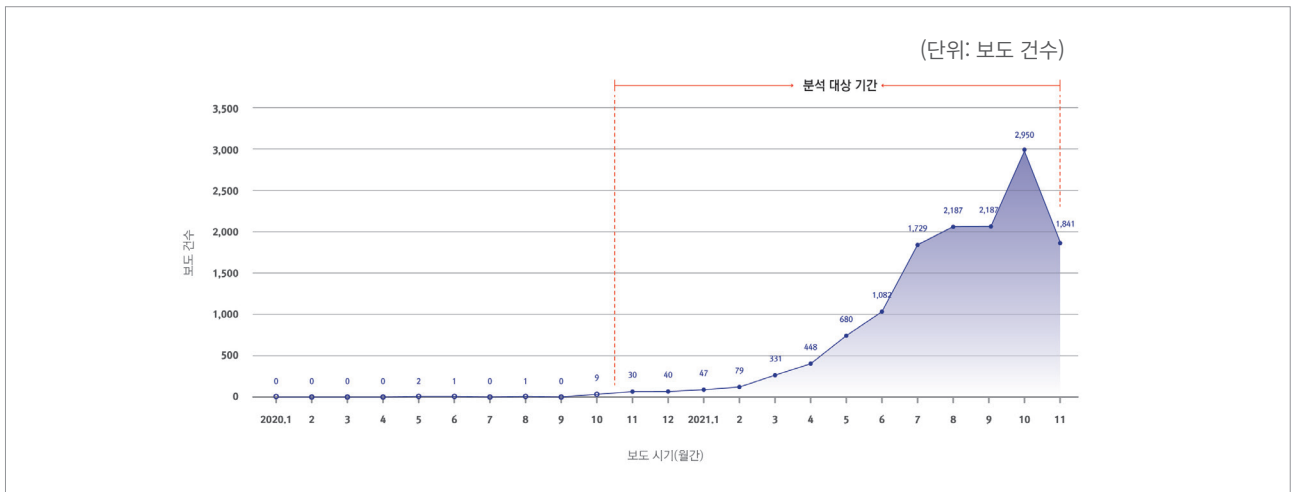
- **(메타버스 트렌드 분석)** 코로나19 및 비대면 상황 확산과 연계하여 메타버스에 대한 관심이 크게 증가하고 메타버스 관련 주식이 급등하는 등 메타버스가 사회적 이슈로 부각되고 있으나, 이에 대해 데이터를 기반으로 한 트렌드 분석과 논의가 부족한 상황임

- **(데이터 기반 시사점 도출)** 따라서, 본 고에서는 사회적으로 구성된 현실을 분석하기에 유용한 뉴스 빅데이터를 활용하여, LDA 알고리즘을 통해 메타버스 뉴스 빅데이터에 나타난 주요 키워드와 트렌드를 도출하고, 분석결과 데이터를 기반으로 메타버스 트렌드의 시사점을 도출하고자 함

▶ 데이터 수집

- **(뉴스 데이터)** 뉴스는 사회적으로 주목받는 이슈를 보도하고 다양한 분야의 의견을 제시함으로써, 다양한 담론들을 생성하는 도구이자 공론장(Public Sphere)’의 역할을 수행하므로 트렌드를 분석하기에 유용한 데이터임(김태종, 2019)
- **(빅카인즈)** 메타버스 트렌드를 분석하기 위해 한국언론진흥재단의 뉴스 빅데이터 시스템 ‘빅카인즈(BIGKinds)’를 활용하여, 메타버스 관련 뉴스 빅데이터를 수집함
 - 한국언론진흥재단이 뉴스 데이터를 축적한 1990년부터 현재 분석시점인 2021년 11월 13일까지 ‘메타버스’로 검색한 결과, 1996년부터 매년 0~10건 정도가 보도되다가 2020년 83건, 2021년 13,561건의 뉴스가 보도됨
 - 코로나19가 확산되기 시작한 2020년부터, 전 세계적으로 비대면 상황과 맞물려, 가상공간에서 사회적 관계를 유지하고 활동할 수 있는 공간으로서 메타버스가 주목을 받기 시작한 것으로 보임
 - 국내 코로나19 확진자가 처음 발생한 2020년 1월부터 2021년 11월 13일까지의 보도 추이를 월간 단위로 분석한 결과, <그림 1>과 같이 2020년 11월부터 보도 건수가 급증한 것으로 나타남. 이에 따라 메타버스 트렌드 분석 대상 기간을 2020년 11월 1일부터 2021년 11월 13일로 설정함

<그림 1> 메타버스 관련 뉴스 보도 추이(2020.01.01~2021.11.13)



- 분석대상은 2021년 11월 13일을 기준으로 한국언론진흥재단의 빅카인즈에 뉴스를 제공하는 모든 언론매체로 하였음. <표 1>과 같이 중앙지 11개, 경제지 8개, 지방지 28개, 전문지 2개, 방송사 5개 등 총 54개 언론매체이며, 최초 수집한 13,631건의 뉴스 중 중복 보도 등 50건의 뉴스를 필터링하여 최종 13,581건의 뉴스를 분석함

<표 1> 분석대상 언론매체 현황

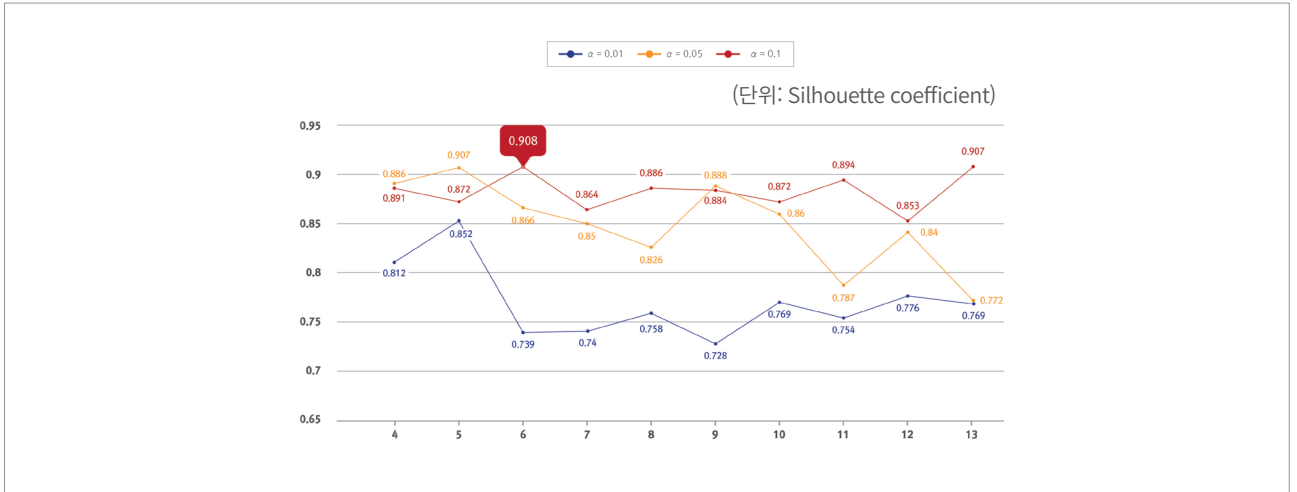
유형	언론매체
중앙	경향신문, 국민일보, 내일신문, 동아일보, 문화일보, 서울신문, 세계일보, 조선일보, 중앙일보, 한겨레, 한국일보
경제	매일경제, 머니투데이, 서울경제, 아시아경제, 아주경제, 파이낸셜뉴스, 한국경제, 헤럴드경제
지역	강원도민일보, 강원일보, 경기일보, 경인일보, 경남도민일보, 경남신문, 경상일보, 국제신문, 대구일보, 매일신문, 부산일보, 영남일보, 울산매일, 광주매일신문, 광주일보, 무등일보, 전남일보, 전북도민일보, 전북일보, 대전일보, 중도일보, 중부매일, 중부일보, 충북일보, 충청일보, 충청투데이, 제민일보, 한라일보
전문	디지털타임스, 전자신문
방송	KBS, MBC, OBS, SBS, YTN

데이터 분석

- **(토픽 모델링 분석)** 본 분석의 목적은 메타버스 관련 뉴스 빅데이터에 나타난 주요 키워드를 도출하여 메타버스 트렌드를 파악하는 것이므로, 대량의 텍스트에서 주요 토픽을 도출하는 데에 유용한 토픽 모델링 분석 방법을 활용함
 - 토픽 모델링 분석방법은 비정형 데이터를 대상으로 머신러닝 알고리즘을 활용하여 확률분포를 바탕으로 키워드와 토픽을 자동으로 추출하는 방법으로서, 대량의 텍스트 안에 잠재되어 있는 트렌드를 파악하는 데에 유용함
 - 특히, LDA 기법은 대량의 문서집합에서 핵심 키워드를 출현확률(Probability)에 따라 토픽별로 군집화하여 분류하는 분석 기법으로서, 뉴스 빅데이터를 대상으로 한 분석에서 널리 활용되고 있음(이수연 외, 2020)
 - 토픽 모델링 분석 프로그램은 한글에 대한 형태소 추출과 분석에 유용한 국산 프로그램 NetMiner 4.4.3.g를 활용함
 - 분석에 적절한 토픽 수를 결정하기 위해, 토픽 수를 4부터 10까지 설정하고 α 값을 0.01, 0.05, 0.1로 설정하여 실루엣 계수(Silhouette coefficient)를 측정했음(Iteration: 1,000). 실루엣 계수는 토픽 내부의 유사성과 토픽 간의 차별성을 정량적으로 분석할 수 있는 지수로서, -1에서 +1까지의 범위를 가지며, +1에 가까울수록 클러스터링이 적절하게 된 것을 의미함(A. Panichella et al., 2013)

- 실루엣 계수를 측정한 결과, <그림 2>와 같이 α 값이 0.1, 토픽 수가 6개일 경우 실루엣 계수가 +1에 가장 가깝게 나타났으므로, 해당 설정값을 기준으로 토픽 모델링 분석을 수행함

<그림 2> 토픽 모델링 실루엣 계수 측정 결과

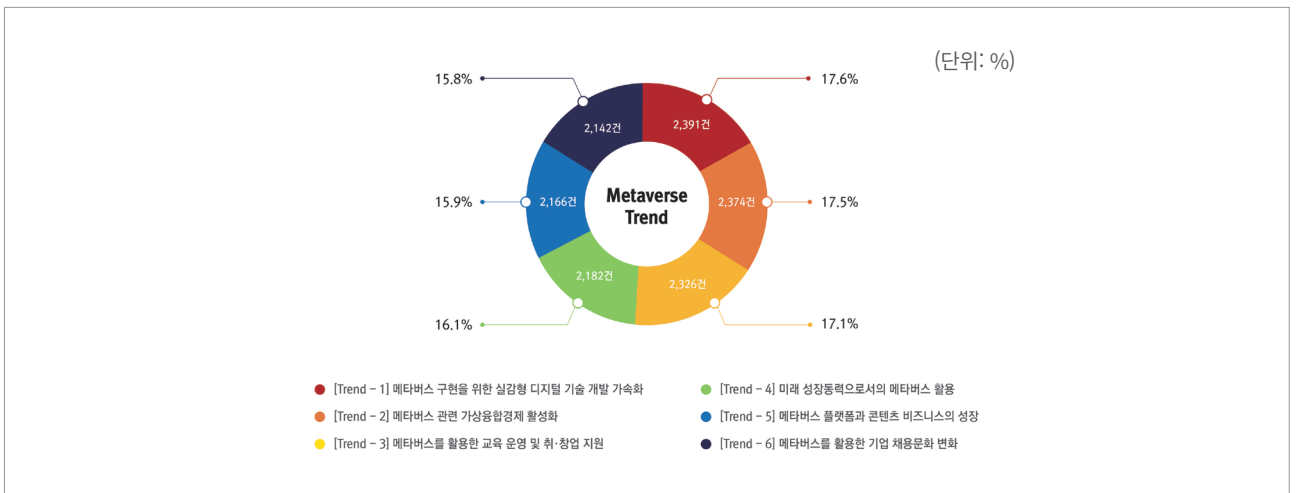


3. 메타버스 트렌드 분석 결과

▶ 분석 결과 개요

- (토픽 모델링 분석 결과) 메타버스 관련 뉴스 13,581건을 대상으로 토픽 모델링 분석한 결과, <그림 3>과 같이 6대 트렌드가 도출됨

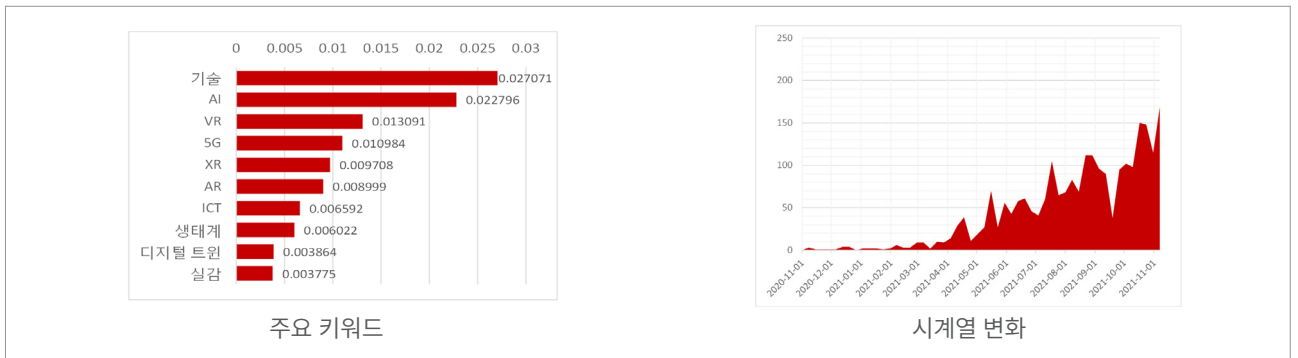
<그림 3> 메타버스 뉴스 빅데이터 트렌드별 비중



메타버스 트렌드 1

- **(메타버스 구현을 위한 실감형 디지털 기술 개발 가속화)** 첫 번째 트렌드는 <그림 4>와 같이 ‘기술’, ‘AI’, ‘VR’, ‘5G’, ‘XR’, ‘AR’, ‘ICT’, ‘생태계’, ‘디지털 트윈’, ‘실감’ 등의 키워드가 도출되어 트렌드 명칭을 ‘메타버스 구현을 위한 실감형 디지털 기술 개발 가속화’로 정의함
 - 해당 뉴스 건수는 2,391건으로 전체 뉴스의 17.6%로서, 6대 트렌드 중 1순위를 차지하고 있으며, 시간이 경과할수록 점진적으로 증가하는 추세임. 키워드별 주요 뉴스는 <표 2>와 같이 보도됨

<그림 4> [Trend-1] ‘메타버스 구현을 위한 실감형 디지털 기술 개발 가속화’ 주요 키워드 및 시계열 변화



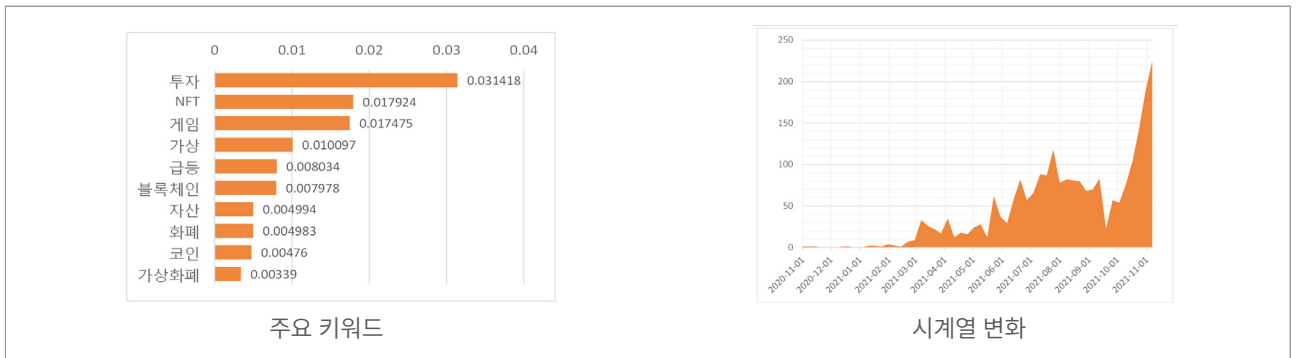
<표 2> [Trend-1] ‘메타버스 구현을 위한 실감형 디지털 기술 개발 가속화’ 주요 키워드 및 관련 뉴스

Keyword	Probability	News
기술	0.027071	과기정통부, 450억원 규모 '가상융합기술 확산 프로젝트' 사업 공모 (전자신문, 2021.03.10)
AI	0.022796	“AI 기술로 의료-국방-교통 등 메타버스 시대 선도할 것” (동아일보, 2021.08.09)
VR	0.013091	초정밀 전신 VR모션슈트 나온다 "메타버스 핵심기술 상용화" (머니투데이, 2021.06.04)
5G	0.010984	“초고속 초저지연 메타버스가 온다”...이통3사 ‘5G 기술’ 활용 극대화 (아주경제, 2021.10.13)
XR	0.009708	"인터넷 지나고 메타버스의 시대 오는 중" '버추얼 조선소' 짓고 XR 대학원 만든다 (한국경제, 2021.01.11)
AR	0.008999	지역기업이 개발한 AR VR 기술 기반 메타버스 전시현장 (대구일보, 2021.10.12)
ICT	0.006592	과기정통부-부산시, 한-아세안 ICT 융합 빌리지 개소 XR 메타버스 콘텐츠 개발 (서울경제, 2021.07.16)
생태계	0.006022	AI 메타버스 융합생태계 구축 시동 충청권 4개 시도-대덕특구 출연연 협약 (충청투데이, 2021.08.10)
디지털 트윈	0.003864	다가오는 ‘메타버스’ 시대... “디지털 트윈으로 산업현장 혁신 지원” (디지털타임스, 2021.02.04)
실감	0.003775	메타버스 시대, 개발자 없이도 AR 실감형 콘텐츠 업로드할 수 있는 길 열린다. (한국경제, 2021.03.29)

메타버스 트렌드 2

- (메타버스 관련 가상융합경제 활성화)** 두 번째 트렌드는 <그림 5>와 같이 ‘투자’, ‘NFT’, ‘게임’, ‘가상’, ‘급등’, ‘블록체인’, ‘자산’, ‘화폐’, ‘코인’, ‘가상화폐’ 등의 키워드가 도출되어 트렌드 명칭을 ‘메타버스 관련 가상융합경제 활성화’로 정의함
 - 해당 뉴스 건수는 2,374건으로 전체 뉴스의 17.5%로서, 6대 트렌드 중 2순위를 차지하고 있으며, 10월부터 급증하는 추세임. 키워드별 주요 뉴스는 <표 3>과 같이 보도됨

<그림 5> [Trend-2] ‘메타버스 관련 가상융합경제 활성화’ 주요 키워드 및 시계열 변화



<표 3> [Trend-2] ‘메타버스 관련 가상융합경제 활성화’ 주요 키워드 및 관련 뉴스

Keyword	Probability	News
투자	0.031418	‘급성장하는 메타버스에 투자해볼까’ 국내외서 관련 펀드 속속 등장 (매일경제, 2021.07.16)
NFT	0.017924	‘대체 불가능한 폭등’... NFT 국내외 증시 휩쓴다 (아주경제, 2021.11.13)
게임	0.017475	“코인 발행해 아이템 거래하고 수수료까지”..암호화폐 블록체인에 꽂힌 게임사들 (머니투데이, 2021.04.22)
가상	0.010097	가상현실서 땅 투자까지... Z세대 온라인 놀이터 ‘메타버스’ 300조 시장 된다 (매일경제, 2021.04.05)
급등	0.008034	‘메타버스’ 올라탄 VFX 기업들...몸값 줄줄이 급등 (한국경제, 2021.03.28)
블록체인	0.007978	신작에 메타버스 블록체인 더하니 게임주 주가 130% 뛰었다 (머니투데이, 2021.10.27)
자산	0.004994	‘가상+부동산’이라 열풍? ‘어스2’ 한국인 자산 두 달새 두 배로 (동아일보, 2021.06.07)
화폐	0.004983	메타버스 경제활동, 암호화폐로 통한다 (한국경제, 2021.06.01)
코인	0.00476	‘메타버스 X 코인’... 위조 변조 불가능한 가상경제 현실화 (머니투데이, 2021.08.12)
가상화폐	0.00339	게임업체들 너도나도 가상화폐 뛰어든다 (조선일보, 2021.11.04)

메타버스 트렌드 3

- (메타버스를 활용한 교육 운영 및 취·창업 지원)** 세 번째 트렌드는 <그림 6>과 같이 ‘교육’, ‘대학’, ‘미래’, ‘청소년’, ‘청년’, ‘창업’, ‘캠퍼스’, ‘안전’, ‘취업’, ‘스타트업’ 등의 키워드가 도출되어 트렌드 명칭을 ‘메타버스를 활용한 교육 운영 및 취·창업 지원’으로 정의함
 - 해당 뉴스 건수는 2,326건으로 전체 뉴스의 17.1%로서, 6대 트렌드 중 3순위를 차지하고 있으며, 8월 중순부터 증가하다가 중폭 감소하는 추세임. 키워드별 주요 뉴스는 <표 4>와 같이 보도됨

<그림 6> [Trend-3] ‘메타버스를 활용한 교육 운영 및 취·창업 지원’ 주요 키워드 및 시계열 변화



<표 4> [Trend-3] ‘메타버스를 활용한 교육 운영 및 취·창업 지원’ 주요 키워드 및 관련 뉴스

Keyword	Probability	News
교육	0.030157	졸업식부터 세계유산 탐방까지 교육계도 메타버스 열풍 (부산일보, 2021.10.11)
대학	0.019598	메타버스에 올라타는 대학... 입학식·축제 열고, 실험·실습하고 (전자신문, 2021.09.09)
미래	0.014397	“온오프 결합 ‘메타버스 기반 교육체계 구축’ 미래인재 키운다” (경인일보, 2021.08.20)
청소년	0.010804	청소년 진로 설계 도와주는 ‘메타버스 진로 멘토링’ 시행 (문화일보, 2021.08.04)
청년	0.009248	LG, 메타버스에서 스타트업 청년 창업가 지원 (디지털타임스, 2021.10.06)
창업	0.008271	중기부, 메타버스 품은 제조 창업의 요람 ‘메이커스페이스’, 전문랩 늘린다 (머니투데이, 2021.07.29)
캠퍼스	0.007642	코로나 대유행에 ‘메타버스 캠퍼스’ 북적 (한국경제, 2021.07.08)
안전	0.006110	안전체험 교육도 메타버스로 2021 서울안전한마당 개최 (헤럴드경제, 2021.09.08)
취업	0.005553	송파구, 메타버스 활용 ‘S/W개발분야 취업교육 프로그램’ 진행 (아시아경제, 2021.10.04)
스타트업	0.004545	세종 최대 창업박람회 ‘스타트업위크 2021’ 메타버스로 만난다 (전자신문, 2021.10.04)

메타버스 트렌드 4

- (미래 성장동력으로서의 메타버스 활용)** 네 번째 트렌드는 <그림 7>과 같이 ‘기업’, ‘산업’, ‘미래’, ‘혁신’, ‘성장’, ‘정부’, ‘한국판 뉴딜’, ‘코로나’, ‘디지털 전환’, ‘ESG’ 등의 키워드가 도출되어 트렌드 명칭을 ‘미래 성장동력으로서의 메타버스 활용’으로 정의함
 - 해당 뉴스 건수는 2,182건으로 전체 뉴스의 16.1%로서, 6대 트렌드 중 4순위를 차지하고 있으며, 10월 중순부터 증가하다가 소폭 감소하는 추세임. 키워드별 주요 뉴스는 <표 5>와 같이 보도됨

<그림 7> [Trend-4] ‘미래 성장동력으로서의 메타버스 활용’ 주요 키워드 및 시계열 변화



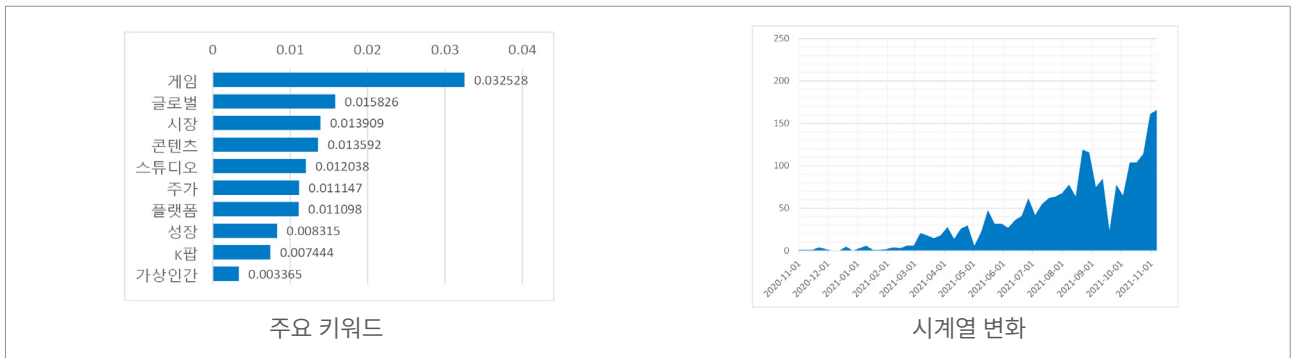
<표 5> [Trend-4] ‘미래 성장동력으로서의 메타버스 활용’ 주요 키워드 및 관련 뉴스

Keyword	Probability	News
기업	0.020355	메타버스 혁명, 韓 기업에는 기회의 시장 (아시아경제, 2021.09.08)
산업	0.018180	메타버스 산업 발전 위한 민관 협의체 ‘메타버스 얼라이언스’ 출범 (전자신문, 2021.05.18)
미래	0.014015	지자체에 부는 ‘메타버스’ 바람 미래 성장동력으로 주목 (전자신문, 2021.07.20)
혁신	0.013910	혁신 경영, 미래 성장동력 발굴, 메타버스 활용 핵심사업 경쟁력 제고 (중앙일보, 2021.08.31)
성장	0.009659	끝없이 영토 넓히는 메타버스 미래 성장산업으로 뜬다 (한국경제, 2021.08.30)
정부	0.008586	정부, 콘텐츠부터 경제 전략까지 메타버스 지원책 마련 (전자신문, 2021.05.09)
한국판 뉴딜	0.006367	한국판 뉴딜 2.0, 메타버스, 디지털 초혁신 이끈다 (전자신문, 2021.07.14)
코로나	0.006019	코로나19로 앞당겨진 콘텐츠산업의 미래, ‘메타버스’, ‘IP’가 주도한다 (국민일보, 2020.12.17)
디지털 전환	0.004262	메타버스·빅데이터·인공지능 등 디지털 전환에 미래 달렸다 (한국경제, 2021.10.24)
ESG	0.003565	메타버스 날개 단 기업 ESG 경영, 친환경 완성도 속도 모두 잡는다 (매일경제, 2021.11.09)

메타버스 트렌드 5

- (메타버스 플랫폼과 콘텐츠 비즈니스의 성장)** 다섯 번째 트렌드는 <그림 8>과 같이 ‘게임’, ‘글로벌’, ‘시장’, ‘콘텐츠’, ‘스튜디오’, ‘주가’, ‘플랫폼’, ‘성장’, ‘K팝’, ‘가상인간’ 등의 키워드가 도출되어 트렌드 명칭을 ‘메타버스 플랫폼과 콘텐츠 비즈니스의 성장’으로 정의함
 - 해당 뉴스 건수는 2,166건으로 전체 뉴스의 15.9%로서, 6대 트렌드 중 5순위를 차지하고 있으며, 10월 말부터 큰 증가세를 보이고 있음. 키워드별 주요 뉴스는 <표 6>과 같이 보도됨

<그림 8> [Trend-5] ‘메타버스 플랫폼과 콘텐츠 비즈니스의 성장’ 주요 키워드 및 시계열 변화



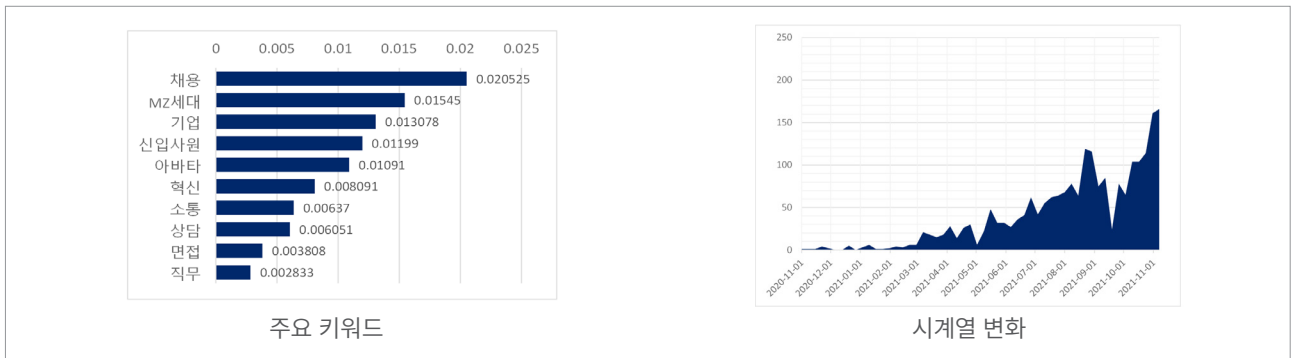
<표 6> [Trend-5] ‘메타버스 플랫폼과 콘텐츠 비즈니스의 성장’ 주요 키워드 및 관련 뉴스

Keyword	Probability	News
게임	0.032528	게임 인류 메타버스 시대, 게임 산업에 집중하라 (영남일보, 2021.04.09)
글로벌	0.015826	BTS·오징어게임 확인한 K콘텐츠 저력, 다음 목표는 글로벌 메타버스 플랫폼 (한국경제, 2021.11.03)
시장	0.013909	글로벌 XR 시장, 연평균 76.9% 성장... 2024년 159조원 규모 (전자신문, 2021.09.16)
콘텐츠	0.013592	테마 ETF 전성시대 “수익률 톱은 K콘텐츠·메타버스” (한국경제, 2021.10.26)
스튜디오	0.012038	판 커지는 메타버스 시장... 가상 콘텐츠 제작사들 ‘버추얼 스튜디오’로 승부수 (아시아경제, 2021.07.27)
주가	0.011147	외연 확장 중인 메타버스 테마주 주가 강세 (매일경제, 2021.11.09)
플랫폼	0.011098	빅테크의 다음 전쟁터는 ‘메타버스’... 차세대 플랫폼 패권 잡기 분주 (아주경제, 2021.07.25)
성장	0.008315	가상세계시장, 2030년 1,700조원 성장 (헤럴드경제, 2021.05.18)
K팝	0.007444	현실세계의 뉴비즈니스 된 꿈의 세계 메타버스, 명품 신상 입고 K팝 콘서트 열어 (매일경제, 2021.06.30)
가상인간	0.003365	가상인간 스타트업에 수백억 투자... “메타버스 등 활용 무궁무진” (머니투데이, 2021.10.16)

메타버스 트렌드 6

- (메타버스를 활용한 기업 채용문화 변화)** 여섯 번째 트렌드는 <그림 9>와 같이 ‘채용’, ‘MZ세대’, ‘기업’, ‘신입사원’, ‘아바타’, ‘혁신’, ‘소통’, ‘상담’, ‘면접’, ‘직무’ 등의 키워드가 도출되어 트렌드 명칭을 ‘메타버스를 활용한 기업 채용문화 변화’로 정의함
 - 해당 뉴스 건수는 2,142건으로 전체 뉴스의 15.8%로서 6대 트렌드 중 6순위를 차지하고 있으며, 10월 말부터 큰 증가세를 보이고 있음. 키워드별 주요 뉴스는 <표 7>과 같이 보도됨

<그림 9> ‘메타버스를 활용한 기업 채용문화 변화’ 주요 키워드 및 시계열 변화



<표 7> [Trend-6] ‘메타버스를 활용한 기업 채용문화 변화’ 주요 키워드 및 관련 뉴스

Keyword	Probability	News
채용	0.020525	메타버스, 하반기 채용 트렌드 바꾼다 “아바타로 면접보고 교육받아” (전자신문, 2021.07.21)
MZ세대	0.015450	삼성전자, 메타버스에서 하반기 신입채용 구직상담 “MZ세대 맞춤” (헤럴드경제, 2021.09.08)
기업	0.013078	아바타로 1:1 구직상담 대기업에 부는 메타버스 채용 바람 (파이낸셜뉴스, 2021.09.09)
신입사원	0.011990	“신입사원 채용 상담도 메타버스로” 현대해상, 하반기 신입사원 채용에 실시 (서울경제, 2021.09.13)
아바타	0.010910	“구직 아바타 모여라” 식품가에 부는 메타버스 채용 바람 (아주경제, 2021.09.19)
혁신	0.008091	분양 상담서 채용 설명회까지 롯데건설, 메타버스로 주거문화 혁신 (서울경제, 2021.08.24)
소통	0.006370	“임원이 직접 채용트렌드 설명” MZ세대와 소통 늘리는 SKT (디지털타임스, 2021.08.08)
상담	0.006051	동원그룹, 하반기 신입 공채실시 메타버스로 직무상담 (디지털타임스, 2021.09.13)
면접	0.003808	한화시스템, 메타버스 플랫폼에서 신입·경력 개발자 면접 (전자신문, 2021.11.01)
직무	0.002833	한국타이어, 하반기 신입사원 채용 “메타버스 활용해 직무설명회” (디지털타임스, 2021.09.27)

4. 메타버스 트렌드 시사점

▶ [메타버스 트렌드 1] 기술적 차원

- **(통합적 메타버스 R&D 기술협력 강화)** [메타버스 트렌드 1]에서는 중앙정부-지자체-출연연-기업 간 메타버스 기술협력이 추진된다는 뉴스가 보도되기 시작했으나, 현재 협약을 맺거나 공동연구를 시작하는 초기 단계인 것으로 나타남. 메타버스 선도국과의 기술격차를 줄이고 관련 기술을 선도하기 위해서는, 고도의 계산능력, 고품질의 그래픽, 고속의 네트워크 등 고성능의 과학기술 인프라를 가진 연구기관을 중심으로 산·학·연·정의 통합적 메타버스 R&D 기술협력 강화가 필요함
- **(글로벌 선도 메타버스 테크놀로지 개발)** [메타버스 트렌드 1]에서는 개별 기업의 기술개발 중심의 뉴스가 가장 큰 비중을 차지하였음. 앞으로 개별적인 소형 프로젝트 위주의 메타버스 기술 개발 및 예산 지원을 넘어, 글로벌 차원에서 메타버스 산업을 선도할 수 있는 AI, VR, AR, MR, XR, 5G, 디지털 휴먼 등의 하드웨어 및 소프트웨어 핵심원천기술과 통합 플랫폼을 개발할 수 있도록 국가 차원의 적극적인 투자가 요구됨

▶ [메타버스 트렌드 2] 경제적 차원

- **(가상융합경제의 불확실성 해소)** [메타버스 트렌드 2]에서는 ‘메타버스’, ‘NFT(Non-Fungible Token)’, ‘P2E(Play to Earn)’를 도입한다고 발표하는 경우, 해당 기업의 주가가 급등하는 뉴스의 양이 크게 증가하는 추세를 보이고 있음. 이러한 현상에 대해, 가상융합경제 활성화라는 긍정적 측면에서 바라봄과 동시에, 객관적인 관점에서 메타버스 관련 경제현상을 냉철하게 분석함으로써 불확실성을 해소할 수 있도록, 심층적인 연구 및 관련 법·제도를 정비해야 하겠음
- **(메타버스 환경의 보안위협 대비)** [메타버스 트렌드 2]에서는 ‘NFT’, ‘블록체인’ 등이 가상융합경제의 핵심 키워드로 도출되었음. 메타버스 환경에서는 NFT와 같은 가상화폐의 결제, 거래 등이 이루어지고 있음. 새로운 메타버스 경제에서는 해킹, 탈취 등 악의적인 보안의 위협 가능성이 높아질 수 있음. 따라서 가상융합경제 특성에 적합한 보안정책 수립 및 보안시스템 개발, 그리고 이를 추진할 전문 연구기관 및 로드맵 수립이 필요함

▶ [메타버스 트렌드 3] 교육적 차원

- **(융합형 메타버스 크리에이터 양성)** [메타버스 트렌드 3]에서는 교육 운영, 취·창업 지원 등 메타버스 인재 양성과 관련된 논의가 다소 감소하는 추세로 나타남. 국가 차원에서 추진 중인 휴먼 뉴딜 정책과 연계하여, 메타버스 관련 공학적 기술과 함께 인문학적 콘텐츠를 개발할 수 있는 융합형 메타버스 크리에이터 양성에 대한 관심 증대와 중·장기 교육계획 수립, 취·창업 연계 지원방안 마련이 요구됨

- **(맞춤형 메타버스 디지털 리터러시 교육)** [메타버스 트렌드 3]에서는 청소년 및 청년과 관련하여 활발하게 논의되고 있지만, 장년층 및 노년층의 메타버스 접근 및 활용에 대한 논의는 상대적으로 부족한 상황임. 메타버스 활용과 관련하여 디지털 격차가 최소화될 수 있도록, 국가 차원에서 아동기부터 노년기에 이르기까지 전 세대가 언제, 어디서나, 누구나 맞춤형 메타버스 디지털 리터러시 교육을 받을 수 있는 세대별 교육 콘텐츠 개발 및 교육체계 마련이 필요함

▶ [메타버스 트렌드 4] 정책적 차원

- **(메타버스에 대한 공공부문의 역할)** [메타버스 트렌드 4]에서는 메타버스가 미래 성장동력으로 주목받고 있었음. 메타버스가 실질적인 미래 성장동력으로 구현되기 위해, 공공부문은 퍼실리테이터 (facilitator)로서 산·학·연·정 협의체(거버넌스)를 더욱 활성화하여 긴밀하게 소통·협력하고, 룰 세터 (rule setter)로서 민간부문의 건전한 산업 발전 방안과, 범죄·중독·불공정·착취 등으로부터 이용자를 보호하기 위한 법적, 제도적 안전장치를 균형적으로 마련해야 함
- **(메타버스 공간의 저작권·개인정보 보호)** [메타버스 트렌드 4]에서는 메타버스의 이상적인 이미지를 부각하고 있지만, 법적·윤리적 이슈에 대한 논의가 부족한 상황임. 메타버스의 유형 중 거울세계, 즉 디지털 트윈의 특성 상 실존하는 물건 또는 장소가 메타버스에서 동일하게 구현되면서 저작권 분쟁과 다수의 이용자가 메타버스를 장시간 이용하면서 수집되는 대량의 개인정보 보호 문제 등이 발생할 수 있으므로, 저작권 및 개인정보 보호와 관련된 법률 마련이 필요함

▶ [메타버스 트렌드 5] 플랫폼·콘텐츠 차원

- **(K-메타버스 융합형·개방형 생태계 구축)** [메타버스 트렌드 5]에서는 다양한 분야에서 각 기업 및 조직의 메타버스 플랫폼과 콘텐츠가 개발되어 글로벌 차원에서 성과를 거두고 있으나, 각각 분절적인 플랫폼과 시스템에서 운영되고 있는 상황을 확인할 수 있음. 이에 따라 국내 메타버스 플랫폼 및 콘텐츠가 상호 연결되어 시너지 효과를 창출할 수 있는 ‘K-메타버스 융합형·개방형 생태계’ 구축을 위한 심도 있는 논의와 추진이 요구됨
- **(인간 중심의 메타버스 플랫폼·콘텐츠 개발)** [메타버스 트렌드 5]에서는 주로 메타버스 플랫폼 및 콘텐츠 산업의 ‘경제적 가치 성장’을 중심으로 논의되는 반면, 정작 메타버스 플랫폼과 콘텐츠를 ‘활용하고 삶을 누리는 사람’에 대한 논의가 상대적으로 부족했음. 메타버스 사용자가 메타버스 공간 안에서 긍정적인 사회적 관계를 형성하고, 현실의 한계를 극복해 가치 있는 경험을 누리며, 개인 및 공동체의 삶의 질을 높일 수 있도록, 인간 중심의 메타버스 플랫폼 및 콘텐츠 개발에 더욱 중점을 두어야 함

▶ [메타버스 트렌드 6] 기업 경영 차원

- **(메타버스를 통한 소통 활성화)** [메타버스 트렌드 6]에서는 많은 기업이 MZ세대를 대상으로 메타버스를 활용해 신입사원 채용, 직무상담, 면접 등을 시행하는 뉴스가 주로 나타남. 앞으로 채용단계뿐만 아니라 직무수행, 국내·외 회의 개최, 고객 대상 상담 및 브랜드 홍보 등 메타버스를 활용한 소통 활성화 방안을 고려할 필요가 있음
- **(메타버스 활용 디지털 트랜스포메이션 촉진)** [메타버스 트렌드 6]에서는 기업이 신입사원 채용에 메타버스를 활용하는 기사가 상당수를 차지했음. 기업에서는 메타버스를 단순히 홍보 차원에서만 활용하는 것이 아니라, 시·공간의 한계를 극복하고 협업할 수 있는 가상공간, 디지털 트윈과 AI를 접목하여 제조품의 불량 원인 탐지 및 시뮬레이션 등의 메타버스 팩토리 등과 같은 기업의 디지털 트랜스포메이션 촉진제로 활용할 필요가 있음

참고문헌

- 과학기술정보통신부 (2021a). 「디지털 뉴딜, 대한민국 새로운 혁신의 바람을 만들다」, 과학기술정보통신부 보도자료, 2021년 7월 23일자.
- 과학기술정보통신부 (2021b). 「가상세계에서 열린 제12차 디지털 뉴딜반 회의」, 과학기술정보통신부 보도자료, 2021년 9월 15일자.
- 과학기술정보통신부 (2021c). 「확장가상세계(메타버스) 시대 경제·사회적 변화 대응방안 모색」, 과학기술정보통신부 보도자료, 2021년 9월 30일자.
- 김태종 (2019). 「뉴스 빅데이터를 활용한 평생교육 토픽 분석」, 평생교육학연구, 제25권, 제32호, pp.29-63.
- 이수연·김태종 (2020). 「토픽 모델링을 활용한 ‘수돗물 유출’ 뉴스 빅데이터 분석」, 한국콘텐츠학회논문지, 제20권, 제11호, pp.28-37.
- 한송이·김태종 (2021). 「메타버스 뉴스 빅데이터 분석: 토픽 모델링 분석을 중심으로」, 디지털콘텐츠학회논문지, 제22권, 제7호, pp.1091-1099.
- A. Panichella, B. Dit, R. Oliveto, M. Di Penta, D. Poshynanyk and A. De Lucia (2013). “How to effectively use topic models for software engineering tasks? An approach based on Genetic Algorithms”, 2013 35th International Conference on Software Engineering (ICSE), pp. 1-10.
- ASF (2007). “Metaverse Roadmap: Pathway to the 3D Web”, Acceleration Studies Foundation.

저 자

김태종

KISTI 과학데이터교육센터
박사후연구원
T. 042-869-0869
E. edu7562@kisti.re.kr

안부영

KISTI 과학데이터교육센터
책임기술원
T. 042-869-1044
E. ahnyoung@kisti.re.kr

이원철

KISTI 과학데이터교육센터
박사후연구원
T. 042-869-0691
E. liyuanzhe@kisti.re.kr

강혜진

KISTI 과학데이터교육센터
기술원
T. 02-3299-6209
E. edu_kang@kisti.re.kr

KISTI 제37호
ISSUE BRIEF

발행일 2021. 12. 13.

발행인 김재수

편집위원 조민수, 최희석, 이준, 정한민, 함재균,
이준영, 이상환, 정도범

발행처 34141 대전광역시 유성구 대학로 245
한국과학기술정보연구원 정책연구실
<https://www.kisti.re.kr>

I S S N 2635-5728