

KCA 연구 2022

# 스마트미디어 서비스 상용화 지원사업 개편 방안 연구

(최종보고서)

2023. 06.

한국방송통신전파진흥원

연구수행기관 : (사)디지털미디어산업진흥협회

이 보고서는 한국방송통신전파진흥원의 재정지원으로 이루어졌으며,  
보고서 내용은 연구자의 견해이며 한국방송통신전파진흥원의 공식  
입장과 다를 수 있습니다.

## 제 출 문

한국방송통신전파진흥원장 귀하

본 보고서를 “스마트미디어 서비스 상용화 지원사업 개편 방안 연구”의 최종보고서로 제출합니다.

2023. 06.

연구수행기관 : (사)디지털미디어산업진흥협회

총괄책임자 : 노 용 진

참여연구원 : 이 경 락

참여연구원 : 송 민 정

참여연구원 : 김 유 진

# 스마트미디어 서비스 상용화 지원사업 개편 방안 연구

## I. 연구개요

### 1. 연구 배경 및 필요성

- o 제4차 산업혁명 시대의 미디어는 수용자 필요에 의한 단순 정보 제공 차원을 넘어 개별 맞춤 지식과 현실 확장 체험을 제공하는 스마트미디어로 진화
  - 세계적으로 비교우위를 지닌 ICT와 미디어의 결합으로 산업생태계가 진화중이며 이에 대한 육성 및 조정 필요성이 반복적으로 제기
  - 디지털 기술의 융복합과 미디어 환경의 급변으로 인해 스마트미디어 산업의 지각 역시 크게 변동하고 있으며, 이에 대한 적절한 지원정책이 요구됨
- o 2014년 스마트미디어 육성계획안 설립 이후 지속적으로 ICT 환경이 변화함에 따라 변화 대응력을 높인 스마트미디어 산업 육성 정책 재조정 요구됨
  - D(데이터)·N(네트워크)·A(인공지능) 등 디지털 기술의 융복합화와 급변하는 미디어 환경 변화에 효과적으로 대응 필요
  - OTT 서비스나 VR/AR 등 기존 스마트미디어 주요 산업분야들이 부침과 융합을 반복하여 이에 대한 정책적 대응 필요
  - 실제 산업현장에서 즉시적으로 활용할 수 있는 상용화 서비스에 대한 지원책 강화 필요

### 2. 연구 목표 및 범위

- 구체적으로 본 연구는 ①미디어 지원 사업 운영체계 및 지원방식 현황을 분석하여, ②ICT 관점의 미래 환경 및 기술변화를 분석하고, 최종적으로 ③ 스마트미디어 서비스 상용화 지원 사업 개편 방안을 제시하고자 함

### 3. 추진체계 및 방법론

- 본 연구는 세 가지의 연구목적을 중심으로 개별적인 방법론을 수행하여 최종적인 정책 목표를 수행하고자 함
- 현황 분석은 기존 문헌 연구 및 사례연구 방식으로 진행되고, 미래 환경 및 기술변화 분석의 경우 자료 수집에 근거해 기술 예측을 수행하며, 종합적으로 자문회의를 통해 구체적인 정책 대안을 마련하고자 함

## II. 스마트미디어 분야의 서비스 상용화 현황

### 1. 미디어 분야 정책의 변화

- 2020년에 들어서 코로나19로 인한 비대면 문화가 확산되면서 인터넷 기반의 콘텐츠·미디어 소비와 온라인을 활용한 비대면 교육, 모임, 회의 등이 급격하게 증가하면서 콘텐츠·미디어 기술의 활용과 가능성에 대해 논의하고 디지털 대전환을 준비
- 정부에서는 비대면·디지털 전환에 따라 콘텐츠·미디어가 활용될 수 있는 수요처와 수요기술을 발굴하고 실감콘텐츠를 활용한 새로운 시장과 서비스가 도출될 수 있는 지원정책을 마련하고 R&D 투자를 확대

### 2. 스마트미디어 상용화 지원사업의 진행

- 올해 방송·미디어 콘텐츠 제작 지원사업은 국정과제인 ‘세계적인(글로벌) 미디어 강국 실현’(국정과제 27번)과 「디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략」(‘22년 11월, 비상경제장관회의) 이행을 위해, ① 해외 진출 경쟁력이 있는 방송·온라인동영상서비스 콘텐츠 제작과 ② 정보통신 신기술 기반의 뉴테크융합 콘텐츠 제작·실증을 중점 지원

### III. ICT 관점의 미래 미디어 환경 및 기술변화 분석

#### 1. ICT 핵심 기술과 미디어가 결합 된 적용 사례 분석

##### 1) ICT 개관: 클라우드, 빅데이터, 인공지능, 블록체인

- 디지털 기술 중 개발·활용 비중 1~3위인 클라우드, 빅데이터, 인공지능의 중요성이 더욱 커지고 있음
- 2017~20년 클라우드 기술의 개발·활용 비중이 가장 높아 13.9%p 상승했고, 그 다음으로 인공지능(Artificial Intelligence; AI) 9.3%p, 빅데이터 3.8%p 상승

##### 2) 클라우드 기술과 미디어가 결합된 적용 사례

- 미디어 콘텐츠 제작에서 배포, 마케팅에 이르는 전 과정을 클라우드 상에서 해결 가능
  - 제작 영역에서는 영상 편집, VFX, 후반 작업과 콘텐츠 수급, 인코딩, 트랜스코딩, 메타 데이터 생성이 가능하며, 여기에 영상 인식 및 분석이 가능한 AI가 함께 제공되기 때문에 AI 미디어도 가능
  - 배포 영역만 보면, 실시간 방송과 VOD 스트리밍으로 미디어 콘텐츠를 배포 가능하고, 탑재된 AI를 적용해 실시간 자막이나 번역 등도 제공 가능

##### 3) 빅데이터 기술과 미디어가 결합된 적용 사례

- 미디어 데이터 예측 분석 이유인 ‘개선’은 핵심 역량 개선을 의미
  - 창작 영역에서는 콘텐츠 기획 및 제작 단계에서의 데이터 분석을 통해 소비자가 선호하는 콘텐츠의 매력 포인트를 예측해 더욱 재미있고 성공 가능성 높은 콘텐츠 창작이 가능
- 미디어 데이터 예측 분석 이유인 ‘만족’은 고객을 위한 더 빠르고 나은 결정을 말하며, 데이터 자산화 영역은 소비자 접점, 플랫폼, 네비게이션 허브
- 미디어 데이터 예측 분석 이유인 ‘학습’은 신규 비즈니스나 아이디어 발굴이며, 데이터 자산화 영역은 시장 기반, 기능적 가치화, 소비자 중심 가치화

##### 4) 인공지능(AI) 기술과 미디어가 결합된 적용 사례

- AI 기술이 책, 사진, 미술, 음악, 영화 등 여러 미디어에 도입되면서 위와 같은 쟁점들이 더욱 심각해지면서 저작권 이슈가 더욱 증대

- AI가 단순히 창작의 도구로 활용되는 경우와 독자적으로 창작하게 된 경우 각각 저작권법의 해석과 입법론 상에 큰 차이가 발생할 것으로 예상
- 5) 블록체인 기술과 미디어가 결합된 적용 사례
  - 메인넷이든 아류 메인넷이든 간에, 미디어가 블록체인을 활용한다고 보면, 투자를 받고, 사람을 모으고, 거래를 하기 위해서는 코인이라는 것이 존재
  - 이를 하게 하는 새로운 개념의 마켓플레이스, 즉 플랫폼이 존재해야 하며, 거래에 토큰이 수단이 되면서 토큰 이코노미가 자리를 잡게됨
  - 무엇보다도 최초 창작자에게 합당한 보상이 주어지게 하고 불법 복제를 예방할 것으로 기대

## 2. ICT 중심의 메가트렌드 분석

### 1) 2020년 ICT 메가트렌드 조사 개요

2030 미래사회 ICT 메가트렌드				
초지능화 ICT		공유·공존 ICT		사람중심 ICT
공존사회	공유경제	인간을 위한	인간이 원하는	가치추구
초지능화	자율사물	인간증강	초연결화	파괴혁신
10대 사회변화 트렌드		10대 미래기술 트렌드		
인구구조의 변화 : 저출산·고령화의 가속화		AI, Intelligent Agent로 발전		
일자리와 일하는 방식의 변화		신개념 자율주행 멀티형 모빌리티 등장		
사람·데이터 중심의 세계화 4.0 : 정보, 아이디어, 사람의 이동		5G beyond : AI, IoT와 소통하는 6G로 진화		
솔로이코노미의 확산 : 1인 가구, 1인기업, 1인 미디어		초연결·초지능 Healthcare의 실현 : 진단에서 예측·예방으로		
건강수명 시대의 도래		신체 강화형 웨어러블 로봇기술의 발전		
인간과 기술의 공존 : 인간중심의 기술 진보		IoT에서 자율형 사물(AT)로 변화		
사회기회의 불균형 : 교육, 고용, 소득, 정보의 불균형		Super intelligence 시대의 도래		
도시화 가속 : 편의의 극대화, 불편의 최소화		스마트팩토리, 자동화에서 제조지능화로의 진화		
크리슈머(creative + consumer)의 확산		스마트 시티, 시범에서 일상으로		
정보 스모그 시대의 도래		친환경 ICT 부상: Zero-energy, Zero-emission		

## 2) 미디어 수요 관점의 ICT 메가 트렌드

### 미래사회 10대 트렌드(ETRI 2021)

- 1 인구구조 변화
- 2 사이버 범죄 증가
- 3 일자리의 형태 변화
- 4 경제 불안정성 증가
- 5 디지털 라이프 강화
- 6 격차·양극화 심화
- 7 개인화·비대면화 확산
- 8 위험 일상화
- 9 기후변화 대응 강화
- 10 쾌적한 삶 추구 증가

### 미디어 수요 메가 트렌드

1. 사회: 미디어 이용 격차
2. 기술: 비 대면 미디어
3. 경제: 1인 미디어 경제
4. 환경: 위험 커뮤니케이션
5. 정치: 사이버 범죄
6. 가치: 디지털 라이프

## 3) 미디어 공급 관점의 ICT 메가 트렌드

### 미래 ICT 10대 트렌드(ETRI 2021)

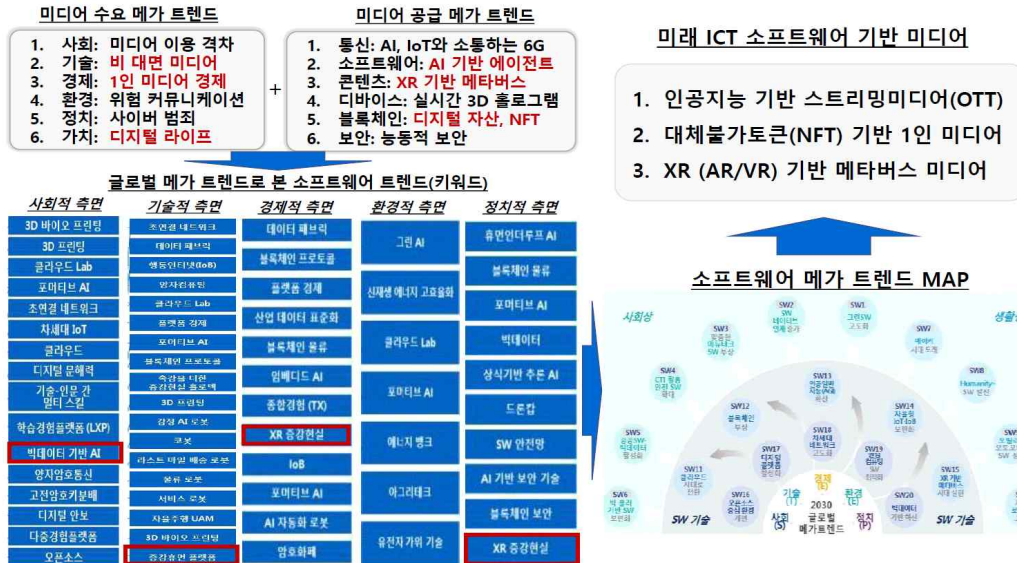
- 1 AI 고도화 및 확산 가속
- 2 데이터 기반 거대 융합화
- 3 메타경제 부상
- 4 연결성 확대와 기술 리스크 증가
- 5 블록체인과 디지털 자산화
- 6 모빌리티 생태계 격변
- 7 탄소중립과 ICT 역할 강화
- 8 차세대 기술 주도권 경쟁 심화
- 9 미·중 기술 전쟁 장기화
- 10 디지털 전환 격차 확대

### 미디어 공급 메가 트렌드

1. 통신: AI, IoT와 소통하는 6G
2. 소프트웨어: AI 기반 에이전트
3. 콘텐츠: XR 기반 메타버스
4. 디바이스: 실시간 3D 홀로그램
5. 블록체인: 디지털 자산, NFT
6. 보안: 능동적 보안



#### 4) 미래 미디어를 이끌 ICT 도출



#### 3. 미래 핵심 ICT를 반영한 미디어 환경

##### 1) 인공지능 기반 스트리밍미디어(OTT)

- o 기업은 ‘더 많이 생산하는 것’에 초점을 맞췄던 데서 벗어나 ‘더 좋게 만드는 것’, ‘개별 소비자를 위한 제품을 선택하고 추천하는 것’에 집중해야 하는 시대

##### 2) 대체불가토큰(NFT) 기반 1인 미디어

- o 블록체인 기반의 탈중앙화된 디앱이 구현되면 블록체인 기술 플랫폼은 비즈니스 플랫폼으로 기능
- o NFT는 게임 외에도 음원이나 앨범, 공연, MD 같은 전통 수익구조부터 신규 이벤트 및 로열티 판매까지 미디어 산업 전반에 적용 가능하므로 1인 미디어 콘텐츠 유통에도 영향을 미치게 됨

##### 3) 디스플레이 기반 디지털 사이니지 미디어

- o 디지털 사이니지 미디어 발전을 위해 근본적으로 필요한 기술은 디스플레이 기술
- o 기존 평면 디스플레이의 한계를 뛰어넘어 3D 세계를 구현하기 위해서 마이크로 디스플레이 기술들이 개발 중

#### 4) XR (AR/VR) 기반 메타버스 미디어

- 메타버스(Metaverse) 시대는 혁신적 서비스나 새로운 플랫폼이 등장하는 시점이기보다는 기존에 존재하는 디지털 공간의 중요도가 현실 공간과 같아지거나 그 이상이 되는 시점을 의미
- 메타버스의 특성은 실시간성과 지속성, 개별적 존재감과 동시적 참여, 디지털과 현실 경험 공유, 정보와 자산 호환 등이며, 아바타가 된 개인이 소통하고 돈을 벌고 소비하는 등 놀이와 업무를 하는 것을 넘어 현실과 가상 세계를 양방향으로 연동하는 개념으로 확장 중

### IV. 상용화 지원사업 개편 방안

#### 1. 이해관계자 심층 인터뷰

##### 1) 개발사 관점의 이슈

- 상용화 기준에 적합한 KPI 자체 선정 및 평가 필요
  - 상용화 지원사업을 심사하는 단계에서 지원자들에게 개별적으로 KPI를 요구하고 그 내용을 평가하고, 그에 따른 결과로 최종적인 성공 여부를 판단
- 다양한 참가자들이 경쟁하되 복수 참여가 보장된 시스템 구성
  - 보다 많은 개발사와 플랫폼사가 참여하고, 1대 1 매칭이 아니라 다자간 매칭이 될 수 있도록 환경을 조성
- 단계적 지원 모델
  - 현재는 1년 과정의 지원이어서 일회적이고 단편적인 지원이 되는 경향이 있는데, 1년차와 2년차의 세부 목표를 달리함으로써 실질적인 상용화

##### 2) 플랫폼사 관점의 이슈

- 다수의 플랫폼사들은 현 상용화 지원 사업에 있어서 플랫폼사가 참여할 만한 매력적인 요인이 사라지고 있음을 지적
- 단계적으로는 ‘기술개발(개발사) → 서비스개발(플랫폼사) → 마케팅 지원(개발사 및 플랫폼사)’ 형태의 3단계 전략이 필요

## 2. 전문가 자문회의 의견

- 국가 지원사업의 정체성 측면의 거시적 부분부터 실제 이커머스 관련 제안 등 미시적인 부분까지 다양한 층위에서 나타남
  - 대체로 개발사 및 플랫폼사 현업의 의견들에 대해 공감을 표시
  - 현재 사업의 개선과 관련해서는 수혜 기업 모집 과정에서의 절차상 보완 필요성을 제기
- 2022년까지와 달리 변경되는 스마트미디어 상용화 지원사업과 관련해서 전문가 자문위원들은 대체로 긍정적인 평가
  - IP를 가진 플랫폼사가 더욱 활발하게 참여함으로써 매칭이 더욱 활발해질 수 있음
  - 지원대상이 ‘콘텐츠IP와 융합 가능한 디지털 기술을 보유한 중소·벤처 개발사’로 한정되면서 기존의 개발사들에게 일종의 진입 장벽 생길 우려

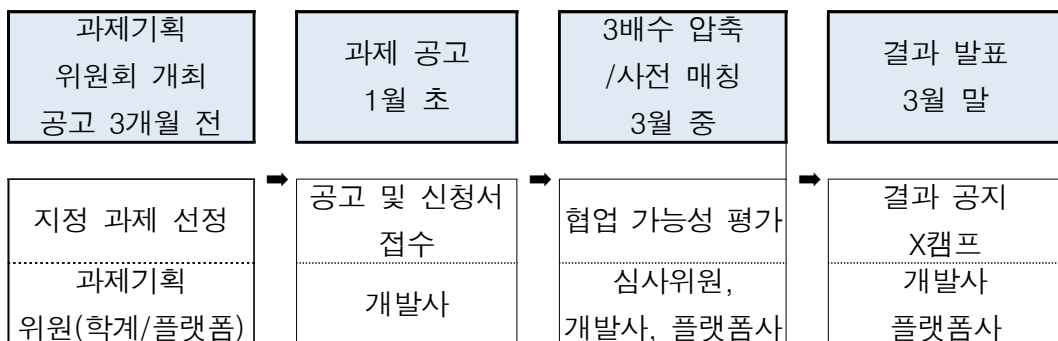
## 3. 스마트미디어 서비스 상용화 지원사업 개편 방안

### 1) 기존 스마트미디어센터 활용

- 스마트미디어센터 특화 분야와 지역 산업을 매칭하여 발전시키는 전략이 필요
- 체험관 형태의 상설 판로를 구축
- 스마트미디어센터가 지역 라이브 커머스 스튜디오 제작지원 사업을 수행

### 2) 과제기획위원회 조직

- 과제기획위원회는 차년도에 상용화 지원사업이 중점적으로 추진할 사업의 방향성을 모색하고, 그에 따른 세부 주제를 발굴하는 것



### 3) 디지털미디어 협업 기반 조성

○ 국내 스마트미디어 기업의 해외시장 진출에 필요한 기초자료 제공과 기업 간 협업 및 공동사업을 지원하는 정보시스템의 운용

- 조사의 모집단을 선정
- 제품·솔루션·서비스 현황을 조사
- 해외시장 및 산업 동향 조사
- 정보시스템을 구축하고 운영
- 비대면 비즈니스 매칭

○ 스마트미디어센터에 입주한 2개 이상의 협업팀을 대상으로 지원

### 4) 기술 기업과 파트너십

- 스마트 미디어(인터넷 미디어)확산으로 미디어산업의 파워 시프트 중
  - 섹터 시프트, 세대 시프트, 수익원 시프트
- 기술(DNA) 기업과의 파트너십 및 제작/유통의 디지털화(버추얼프로덕션)
- 콘텐츠 분절화(숏폼 포맷, N스크린) 및 콘텐츠의 초세분화(오리지널)
- 미디어 경험의 개인화(개인화된 콘텐츠 및 광고) 및 문맥화(글로컬라이제이션)

**목 차**

I. 연구개요 .....	1
1. 연구배경 및 필요성 .....	1
2. 연구목표 및 범위 .....	4
3. 추진체계 및 방법론 .....	6
II. 스마트미디어 분야의 서비스 상용화 현황 .....	8
1. 미디어 분야 정책의 변화 .....	8
1) 국내 콘텐츠·미디어 분야 주요 정책 현황 .....	9
2) 콘텐츠·미디어 분야 R&D 동향 .....	12
3) '22년도 콘텐츠·미디어 R&D 과제 기획 .....	14
4) 소결 .....	19
2. 스마트미디어 상용화 지원사업의 진행 .....	20
1) 스마트미디어 산업 진흥정책 동향 .....	20
2) 스마트미디어 상용화 서비스의 변화 .....	24
3) 미디어 지원정책의 체계 및 KCA의 지향점 .....	28
III. ICT 관점의 미래 미디어 환경 및 기술변화 분석 .....	41
1. ICT 핵심기술과 미디어가 결합 된 적용 사례 분석 .....	41
1) ICT 개관: 클라우드, 빅데이터, 인공지능, 블록체인 .....	41

2) 클라우드 기술과 미디어가 결합된 적용 사례 .....	41
3) 빅데이터 기술과 미디어가 결합된 적용 사례 .....	50
4) 인공지능(AI) 기술과 미디어가 결합된 적용 사례 .....	63
5) 블록체인 기술과 미디어가 결합된 적용 사례 .....	70
2. ICT 중심의 메가 트렌드 분석 .....	81
1) 2020년 ICT 메가 트렌드 조사 개요 .....	81
2) 미디어 수요 관점의 ICT 메가 트렌드 .....	89
3) 미디어 공급 관점의 ICT 메가 트렌드 .....	90
4) 미래 미디어를 이끌 ICT 도출 .....	91
3. 미래 핵심 ICT를 반영한 미디어 환경 .....	93
1) 인공지능 기반 스트리밍 미디어(OTT) .....	93
2) 대체불가토큰(NFT) 기반 1인 미디어 .....	106
3) 디스플레이 기반 디지털 사이니지 미디어 .....	132
4) XR (AR/VR) 기반 메타버스 미디어 .....	137
 <b>IV. 상용화 지원사업 개편 방안 .....</b>	<b>149</b>
1. 이해관계자 심층 인터뷰 .....	149
1) 개발사 관점의 이슈 .....	150
2) 플랫폼사 관점의 이슈 .....	156
2. 전문가 자문회의 의견 .....	161
1) 신규 정부 지원사업 발굴 방향 .....	162
2) 2023년 상용화 지원사업 변화 및 방향성 .....	168

3. 스마트미디어 서비스 상용화 지원사업 개편 방안 .....	173
1) 기존 스마트미디어센터 활용 .....	173
2) 과제기획위원회 조직 .....	176
3) 디지털미디어 협업기반 조성 .....	178
4) 기술 기업과 파트너십 .....	182
<b>참고문헌</b> .....	<b>184</b>

## 표 목차

<표 1-1> 품목별 ICT 수출액 전망 .....	3
<표 2-1> 미디어·콘텐츠 분야 주요 정책 현황 .....	10
<표 2-2> 2020년도 콘텐츠·미디어 분야 R&D 현황 .....	12
<표 2-3> 2021년도 콘텐츠·미디어 분야 R&D 현황 .....	13
<표 2-4> 2022년도 콘텐츠·미디어 분야 R&D 현황 .....	15
<표 2-5> 2022년도 실감콘텐츠 핵심기술 개발(R&D) 신규과제 현황 ·	15
<표 2-6> 2022년도 홀로그램 / 인터넷동영상 서비스 개발(R&D) 신규과제 현황 .....	17
<표 2-7> 2022년도 디지털 치료제 활성화를 위한 XR트윈 핵심기술 개발(R&D) 신규 과제 현황 .....	18
<표 2-8> 디지털미디어 분야의 주요 기술 .....	27
<표 2-9> 2021년도 디지털콘텐츠산업 육성 지원사업 .....	31
<표 2-10> ICT 융합 방송·미디어 콘텐츠 제작 추진 과제 .....	36
<표 2-11> ICT 융합 제작환경 개선실증 추진 과제 .....	37
<표 3-1> 디지털기술 별 개발 및 활용 비중 (%) .....	41
<표 3-2> AI가 활용되는 디지털 미디어의 기회와 사례들 .....	63
<표 3-3> AI 미디어의 영향력 요약 .....	70
<표 3-4> 블록체인의 핵심 기술 특징 .....	72
<표 3-5> ICT 미래기술 분류체계 도출 .....	85
<표 3-6> 수요 관점 20대 ICT 메가 트렌드 및 미래사회 10대 트렌드로	



본 미디어 수요 메가 트렌드 .....	89
<표 3-7> 공급 관점 20대 ICT 메가 트렌드와 미래 ICT 10대 트렌드로 본 미디어 공급 메가 트렌드 .....	91
<표 3-8> 주요 AI 기술 이슈 및 연구 동향 .....	102
<표 3-9> 실물경제와 토큰경제 비교 .....	107
<표 3-10> 블록체인 활용 산업 분야 .....	107
<표 3-11> 비트코인과 이더리움 비교 .....	111
<표 3-12> 이더리움 블록체인 기반 NFT 시스템의 프로토콜 정의 ...	113
<표 3-13> 2020년과 2021년 NFT 시장 규모 .....	117
<표 3-14> 주요 NFT 플랫폼 .....	119
<표 3-15> NFT 도입 연구 기업 및 관련 비즈니스 .....	125
<표 3-16> 2022년 국내 기업들의 NFT 사업 추진 현황 .....	130
<표 3-17> 국내 주요 기업들의 NFT 마켓플레이스 출시 현황 .....	132
<표 3-18> 과학기술정보통신부의 디지털 사이니지 연구개발 사업 ...	135
<표 3-19> 마이크로 디스플레이 종류 및 특징 .....	137
<표 3-20> 메타버스 산업 가치사슬로 본 국내 사업자 현황 .....	140
<표 3-21> 버추얼 프로덕션 활용 사례 .....	147
<표 4-1> 사전 설문 문항 .....	149
<표 4-2> 인터뷰 대상자 .....	150
<표 4-3> 전문가 자문위원 명단 .....	162
<표 4-4> 협업 서비스 사례 예시 .....	180
<표 4-5> 일본의 협업 성공 사례 .....	181

## 그림 목차

[그림 1-1] 연구의 추진체계 .....	7
[그림 2-1] 디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략 주요 내용	23
[그림 2-2] 메타버스 미디어 서비스 제공 예시 .....	24
[그림 2-3] 미디어 지원 정책의 세 분야 .....	29
[그림 2-4] XR 전문기업육성 주요 추진체계 .....	34
[그림 2-5] 2023년 방송·미디어 콘텐츠 제작 지원 사업 공모 개요 .....	39
[그림 3-1] 방송 제작 환경의 진화 .....	42
[그림 3-2] 미디어 기업들의 클라우드 적용 유형 .....	44
[그림 3-3] 2019 NAB Show에서 제시된 미디어 클라우드 플랫폼 .....	47
[그림 3-4] 데이터경제의 진화 단계 .....	51
[그림 3-5] 데이터 거버넌스의 주요 기능 .....	55
[그림 3-6] 인터넷시대의 미디어산업 가치사슬 변화 .....	57
[그림 3-7] 미디어기업의 데이터 자산화 전략 프레임워크 .....	57
[그림 3-8] AI 적용 미디어 업무 분석 프레임워크 .....	64
[그림 3-9] 블록체인 기술 구조와 개념 .....	71
[그림 3-10] 스팀잇(Steemit)의 토큰 이코노미 구조 .....	73
[그림 3-11] 시빌의 뉴스룸 구조 .....	76
[그림 3-12] ICT 메가트렌드 도출 프레임워크 .....	82
[그림 3-13] 미래 사회 변화를 주도할 100대 파생 이슈들 .....	83

[그림 3-14] 미래 사회 변화 메가 트렌드 .....	84
[그림 3-15] 미래 기술 20대 방향성 .....	86
[그림 3-16] 수요 관점의 ICT 핵심 키워드 및 방향성 .....	87
[그림 3-17] 공급 관점의 ICT 핵심 키워드 및 방향성 .....	88
[그림 3-18] 2030 미래사회 ICT메가트렌드 .....	88
[그림 3-19] 미디어 수요, 공급 및 소프트웨어 트렌드로 본 미래 3대 ICT 소프트웨어 기반 미디어 .....	93
[그림 3-20] 넷플릭스의 빈지 페어링 .....	94
[그림 3-21] 넷플릭스의 추천 시스템 알고리즘 종류 .....	97
[그림 3-22] 생성적 적대 신경망(GAN) .....	103
[그림 3-23] 딥페이크 사례 .....	104
[그림 3-24] AI 합성 영상의 구분 실험 결과 .....	105
[그림 3-25] GAN의 긍정 활용 사례들(AI for Good) .....	106
[그림 3-26] 국내 디지털 음원 수익배분(스트리밍 및 다운로드) .....	108
[그림 3-27] 메타버스 플랫폼에서의 NFT 이용 디지털 자산 거래 개념도 ...	110
[그림 3-28] 앱(App)과 디앱(DApps) 비교 .....	111
[그림 3-29] 이더리움 블록체인 활용 NFT 시스템의 기술적 구성도	112
[그림 3-30] 대체 가능 토큰 개념도 .....	114
[그림 3-31] 대체 불가능 토큰 개념도 .....	114
[그림 3-32] NFT 시초인 라바랩스의 크립토펙크의 달러 가치화 .....	116
[그림 3-33] 오픈씨의 월간 거래 금액 .....	117
[그림 3-34] 크립토키티: 각기 다른 특성을 지닌 고양이들 .....	118

[그림 3-35] DappRadar 2021년 상반기 NFT 거래량 보고서(단위: 달러) ..	119
[그림 3-36] 오픈러스의 비즈니스모델 .....	120
[그림 3-37] 하이브 & 두나무의 NFT 비즈니스 개요 .....	121
[그림 3-38] 포토카드 사례 .....	122
[그림 3-39] 드라마의 NFT화 사례 .....	122
[그림 3-40] 하이브 소속 아티스트 IP 사례 .....	123
[그림 3-41] NFT 아트 사례 .....	124
[그림 3-42] 위믹스 옥션 판매 리니지 원작 만화 컷 .....	126
[그림 3-43] FNC엔터의 NFT 플랫폼 사례 .....	126
[그림 3-44] AFT마켓 거래 VOD 다시보기와 3D 아바타 .....	127
[그림 3-45] 애니모카 브랜드와 큐브엔터 합작 사업 구조 .....	128
[그림 3-46] 뮤직 메타버스의 플랫폼 타임라인 .....	128
[그림 3-47] 유나 NFT .....	129
[그림 3-48] 가상 걸그룹 NFT 사례들 .....	129
[그림 3-49] 디지털 사이니지 사례 .....	133
[그림 3-50] 자유표시구역 내 디지털 사이니지 사례 .....	134
[그림 3-51] 스노우크래쉬(도서) 및 레디플레이어원(영화) .....	138
[그림 3-52] 메타버스의 유형 .....	139
[그림 3-53] 메타버스 생태계의 7개 레이어 .....	141
[그림 3-54] 게임 메타버스 플랫폼 생태계 내 콘텐츠 흐름 .....	143
[그림 3-55] 버추얼 스튜디오 구축 현황과 엔피 XR 스튜디오 현장 ...	145
[그림 3-56] 자이언트스텝 및 텍스터의 버추얼 스튜디오 현장 .....	145

[그림 3-57] 버추얼 프로덕션 활용 케이스: 만달로리안과 고요의 바다 ....	148
[그림 3-58] 스냅챗의 AR 광고 상품과 삼성 갤럭시 언팩 행사 .....	148
[그림 3-59] 에스엠의 언택트 콘서트와 투모로우바이투게더의 뮤직비디오 .....	148
[그림 4-1] AR로 재현된 돈의문 .....	174
[그림 4-2] 미디어파사드로 복원된 아미앵 대성당 .....	175

## 1. 연구 배경 및 필요성

제4차 산업혁명 시대의 미디어는 수용자 필요에 의한 단순 정보 제공 차원을 넘어 개별 맞춤 지식과 현실 확장 체험을 제공하는 스마트미디어로 진화하는 중이다. 세계적으로 비교우위를 지닌 ICT와 미디어의 결합으로 산업생태계가 진화중이며 이에 대한 육성 및 조정 필요성이 반복적으로 제기되는 상황이다. 따라서 디지털 기술의 융복합과 미디어 환경의 급변으로 인해 스마트미디어 산업의 지각 역시 크게 변동하고 있으며, 이에 대한 적절한 지원정책이 요구되고 있다.

코로나 이후 뉴노멀 시대의 디지털 혁신이라는 변화의 물결을 대비하는 차원에서 AI, 빅데이터 등 ICT 산업을 중심으로 한 미래 기술이 중요한 이슈가 되고 있다. 4차 산업혁명 시대의 ICT 산업은 혁신을 촉진하는 기반 산업으로서, 한국은 OECD 국가 중 가장 높은 ICT 산업 비중을 보이며 4차 산업혁명을 선도할 수 있는 잠재력을 가지고 있다고 평가받는다. 이에 따라 반도체·스마트폰 등 ICT 제조 산업이 보유한 우수한 경쟁력을 소프트웨어(SW)와 인공지능(AI)을 활용해 한층 강화함으로써 국가 산업 발전의 기회로 만드는 것이 필요하다.

또 과거에는 정보통신망과 같은 기본적인 인프라에 의해서 산업의 수준이 결정되는 측면이 있었지만, 현재는 산업 자체가 세분화 되었고 각 분야별 협업이 중요해지고 있다. VR/AR 기술에 이어 AI, 빅데이터, 메타버스 환경까지 인프라에 기반하지만, 다양한 기술이 융합되는 형태의 서비스가 등장하고 새로운 산업 생태계를 구성중이다. 예전처럼 하나의 주제나 유사한 산업을 묶어서 진흥하는 방식으로는 급변하는 ICT 생태계 변화에 발맞춰 발전하기 어렵다. 따라서 기존의 ICT 지원 체계 역시 변화될 필요가 있으며, 산업 간의 융합뿐만 아니라 경계 없는 지원정책이 요구되고 있다.

한국의 스마트미디어 산업이 세계적 수준의 스마트미디어 산업 발전 속도를 뒤따르지 못하는 경향이 있다. 소셜미디어 서비스 시장, VR/AR 기술 인프라, 스마트미디어에 응용 가능한 AI 개발 수준, 빅데이터 구축 환경 등이 미국, 일본 등 선진국 수준에 미치지 못한다. 스마트미디어 분야의 특성상 서비스 주체의 국적, 문화 등이 시장진입에 장애가 되지 않기 때문에 서둘러 세계 시장에서 동등한 기술력을 지니는 것이 중요하다. 이를 위해서는 서비스 상용화 지원을 통해서 기술을 발 빠르게 시장에 진입시킬 수 있는 방안을 모색해야 한다.

세계 시장에서 경쟁력을 확보하기 위해서는 산업 인프라(기술, 제도) 여건을 정비하고 국내 시장에서의 자생력 강화를 독려해야 한다. 사이니지 산업과 같은 유형은 세계적 기술 수준의 기업이 주도하고 있지만, 제도 미비로 인해 시장규모가 크게 확대되지 않고 있다. 또 AR/VR 등의 산업은 세계 시장의 잠재적 가능성에 비해 국내 산업의 기술적 기반이 취약하여 정부의 기술 인프라 지원이 필요하다.

2014년 스마트미디어 육성계획안 설립 이후 지속적으로 ICT 환경이 변화함에 따라 변화 대응력을 높인 스마트미디어 산업 육성 정책 재조정 요구되고 있다. D(데이터)·N(네트워크)·A(인공지능) 등 디지털 기술의 융복합화와 급변하는 미디어 환경 변화에 효과적으로 대응할 필요가 있다. 또한 OTT 서비스나 VR/AR 등 기존 스마트미디어 주요 산업분야들이 부침과 융합을 반복하여 이에 대한 정책적 대응이 필요하다. 아울러 실제 산업현장에서 즉시적으로 활용할 수 있는 상용화 서비스에 대한 지원책 강화가 필요하다.

따라서 기존의 ICT 산업 지원 인프라에 대한 활용도를 높일 필요가 있으며, 아울러 이를 뒷받침하기 위한 제도적 장치로 상용화 서비스에 대한 지원이 체계적으로 구축되어야 한다. 스마트미디어 산업은 기존 미디어 산업들의 ICT 연계를 이끌어내고, 산업 내 다양한 기술 융합을 통해 새로운 서비스를 지속적으로 창조해내기 때문이다. 특히 제4차 산업혁명 시대에 새롭게 산업영역을 구축하고 있는 분야로써 고용창출 가능성이 높은 분야이기도 하다. 이에 플랫폼사와 개발사의 상호보완적 생태계 조성을 독려하고, 이를 위한 기초적인 지원을 유지할 필요가 있다.

광의로 보는 스마트 미디어는 인공지능 기술들과 융합되고, 전기차 등의 모델에 있어서도 활용 가능성이 높으며, 미디어 커머스의 전자 상거래에도 활용되고 있는 고부가가치 산업 영역이다. 이러한 스마트미디어 분야를 ‘방송 스마트미디어’ 시장으로 구체화해서 살펴보면, OTT 분야의 급성장이 눈에 띄는 상황이다. 2018년부터 2020년까지의 현황을 보면, 글로벌 대기업 OTT 서비스의 경쟁이 심화되었다. ‘아마존 프라임 비디오(Amazon Prime Video)’는 애플 TV에 진출하는 한편 ‘컴캐스트(Comcast)’와 제휴를 통해 X1TV 셋톱박스에서 아마존 콘텐츠를 스트리밍할 수 있도록 했으며, ‘디즈니플러스(Disney+)’가 론칭하며 경쟁이 심화되었다. ‘텐센트 비디오(Tencent Video)’는 중국 OTT 시장을 주도하고 있으며, 전반적으로 2021년부터 OTT 시장이 레드오션 상태가 되면서 주요기업들을 중심으로 사업영역을 확대하는 움직임이 보인다.

한국은 코로나19로 경제 여건이 어려운 상황에서도 2020년 ICT 수출은 1,836억달러로 역대 3위에 해당하는 높은 실적을 달성하며 산업 수출 가운데 36%를 차지하였다. 2021년 7월 기준으로 ICT 수출은 195억달러를 기록하며, 전년 동월 대비 30.2% 늘어난 실적을 보이기도 하였다. 2020년 ICT 서비스 수출액은 ICT 제조 수출 대비 약 6.3% 수준으로 아직 크지 않지만 전년 대비 7.1%의 성장을 달성하는 등 꾸준한 증가세를 보였다.

<표 1-1> 품목별 ICT 수출액 전망

(단위: 10억 달러)

	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25
ICT기기	176.86	180.08	195.3	207.3	216.75	225.96	235.41
전자부품	126.79	128.63	145.76	162.74	178.32	194.37	211.54
컴퓨터 및 주변기기	9.09	14.37	12.41	13.47	14.62	15.87	17.22
통신·방송기기	14.44	12.87	11.71	10.41	9.26	8.23	7.32
영상·음향기기	4.44	2.71	2.39	2.49	2.45	2.34	2.23
정보통신 응용기반기기	22.11	22.26	25.31	26.78	28.31	29.94	31.66
반도체	95.16	99.41	121.26	144.13	164.59	187.9	214.62
평판 Display	21.84	19.6	16.07	12.52	9.51	6.92	4.84
휴대 단말기	11.98	10.48	9.44	8.31	7.32	6.44	5.67

출처: ICT산업 중장기 전망(2021~2025년) 및 ICT 수출 대응전략



다만 2022년 2월 22일 전경련이 OECD(경제협력개발기구)의 ‘국가별 디지털 경제 현황 관련 자료’를 분석한 결과, 정보통신기술(ICT)의 제조업-서비스업 간 불균형이 심각한 수준인 것으로 드러났다. 컴퓨터, 전자기기 및 광학제품 등 ICT 제조업 수출은 2018년 총수출액 기준 2억5663만 달러로 중국(5억2850만 달러)에 이어 2위지만, 소프트웨어·R&D·데이터베이스 등 ICT 서비스업 수출은 주요 수출국가 중 가장 낮았다.

세계 ICT 서비스 수출 중 한국의 수출 점유율(세계 총 수출 중 특정 국가의 수출이 차지하는 비중)은 2017년 기준 0.98%로, 주요 수출국 21개 중 최하위(21위)였다. 이는 ICT 서비스 수출 1위인 아일랜드(16.41%)는 물론, 중국(6.32%), 일본(1.07%) 등 아시아 경쟁국에 비해서도 낮은 수치였다. 또한 한국 ICT 산업 부가가치 비중은 10.3%로 OECD 국가 중 3번째로 높지만, ICT 서비스산업의 부가가치 비중은 3.8%로 OECD 평균 4.8%를 밑돌아 OECD 회원 38개국 중 28위에 불과했다.

따라서 스마트미디어 산업을 육성하고 나아가 ICT분야의 세계적인 경쟁력을 확보하기 위해서는 시장의 안정적인 기업 환경을 조성하는 것이 필요하다. 우리나라의 경우 이미 5G 등 통신 인프라 등이 갖춰져 있지만, 이를 세계 시장에서 적절하게 활용할 수 있는 산업적 목표가 제대로 설정되어 있지 않다. 현 상황을 고려할 때, 우선 산업 발전의 초기 단계로써 중소벤처를 중심으로 한 도전적인 기회를 제공하는 것이 필요하다. 아울러 이러한 도전의 기반으로써 스마트미디어 서비스가 시장에서 제대로 확산되기 위해 상용화를 지원하는 것이 필수적이라고 할 수 있다.

## 2. 연구 목표 및 범위

본 연구는 실질적인 정책 연구의 일환으로서 크게 3가지의 최종적인 연구 목적을 가지고 있다. 구체적으로 본 연구는 ①미디어 지원 사업 운영체계 및

지원방식 현황을 분석하여, ② 스마트미디어에 필요한 ICT 관점의 미래 환경 및 기술변화를 분석하고, 최종적으로 ③ 스마트미디어 서비스 상용화 지원 사업 개편 방안을 제시하고자 한다.

첫 번째로 미디어 지원 사업 운영체계 및 지원방식 현황 분석이다. 국내·외 미디어 지원사업은 정부가 주도하는 형태와 민간이 주도하는 형태로 나눌 수 있으며, 주로 공공에서 지원하는 형태를 주요 분석 대상으로 살펴볼 수 있다. 이에 국내·외 공공영역에서 미디어 산업을 지원하는 형태를 조사하고, 특히 콘텐츠 영역과 플랫폼 지원 영역을 구분하여 운영 체계를 분석하고자 한다.

또한 일반적인 미디어 관련 사업의 경우 대체로 매칭 펀드 형태로 구성이 되지만, 콘텐츠 지원의 경우 순수 정책 지원금의 형태로 구성되는 경우도 있기 때문에 다양한 형태의 지원방식을 범주화하고 이에 따라 현황을 재분류하고자 한다.

두 번째로 ICT 관점의 미래 환경 및 기술변화 분석이다. 우선 빅데이터 및 블록체인 등 주요 기술과 미디어가 결합한 사례를 수집하고, 이와 관련한 메가트렌드 분석을 진행하고자 한다. 메가트렌드란 사회공동체에서 일어나고 있는 거대한 시대적 조류를 뜻하는 말로, 어떤 현상이 단순히 한 영역의 트렌드에 그치지 않고 전체 공동체에 사회, 경제, 문화적으로 거시적인 변화를 불러일으킬 때를 가리킨다. 디지털 전환과 뉴노멀에 능동적으로 대처하기 위한 중장기적 관점의 트렌드 분석이 필요하며, 본 연구에서는 기술적 환경 변화를 중심으로 다가올 메가트렌드를 예측하고자 한다.

예측연구는 미래의 불확실성을 전제하고 있는 만큼 방법론 또한 다양하게 존재하는데, 예측의 목적, 이용하는 대상, 특정 주제나 예측 분야, 전망하는 시기 등 상황에 맞춰 다양한 예측 방법론을 활용할 수 있다. 본 연구는 기술탐색을 목적으로 하며 넓은 범위의 계획을 파악하되 국내 상황에 국한하고자 한다.

세 번째로 스마트미디어 서비스 상용화 지원 사업 개편 방안을 제시하고자 한다. 현재 스마트미디어 서비스 상용화 지원사업의 목적은 “스마트미디어 산업 활성화를 위해 중소·벤처의 창의적인 신규 스마트미디어 서비스 개발 및

상용화를 지원”을 목적으로 하고 있다. 구체적인 지원 대상은 개발사와 플랫폼사로 구분되며, 일반형과 융합형으로 대상을 구분하고 있다. 또한 스마트미디어를 규정함에 있어서 “미디어와 정보통신 기술 인프라가 결합하여 시공간 및 기기 제약 없이 다양한 콘텐츠를 이용자에게 전달하는 서비스”라고 적시하고, 예시로 TV앱, OTT, 디지털사이니지, 스마트광고, 가상현실 등을 들고 있다. 전체적으로 분류 기준이 뚜렷하지 않고, 이에 따라 체계적인 지원도 어려운 편이다.

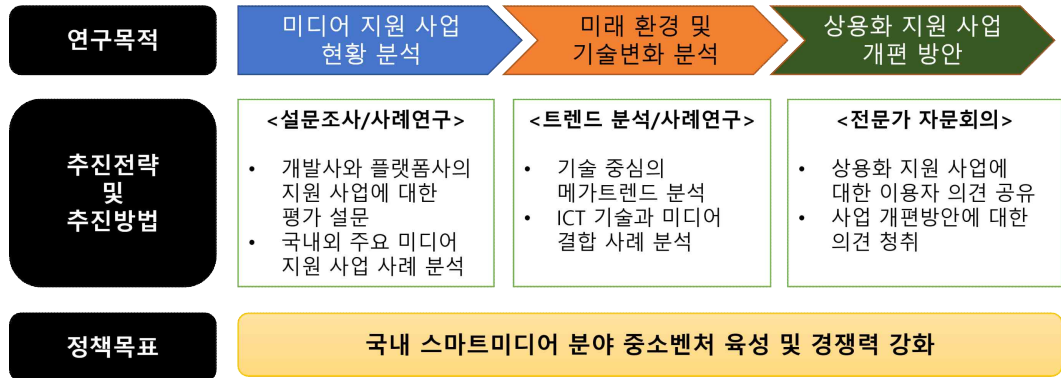
또 개발사의 역량이 플랫폼사의 요구사항을 충족시키지 못하는 부분, 지원 금액이 실제 개발 역량 발휘에 부족한 부분 등이 문제로 언급되고 있다. 본 연구에서는 지원 사업을 수행했던 개발사와 플랫폼사 직원 설문조사, 이를 바탕으로 한 전문가 자문회의 등을 통해 지원사업의 개편 방안을 모색하고자 한다.

### 3. 추진체계 및 방법론

본 연구는 세 가지의 연구목적을 중심으로 개별적인 방법론을 수행하여 최종적인 정책 목표를 수행하고자 한다. 현황 분석은 기존 문헌 연구 및 사례연구 방식으로 진행되고, 미래 환경 및 기술변화 분석의 경우 자료 수집에 근거해 기술 예측을 수행하며, 종합적으로 자문회의를 통해 구체적인 정책 대안을 마련하고자 한다.

우선 미디어 지원사업 운영체계 및 지원 방식 현황 분석은 국내·외 미디어 관련 사업의 운영체계를 조사하고 이를 다시 유목화하여 스마트미디어 산업 분야에 적합한 분류를 수행하였다. 이를 위해 글로벌 표준 조사들의 조사 유목들을 확인하고, 기존의 국내 조사의 유목들을 파악하여 조사 항목을 설정하여 해당 운영체계의 정보들을 목록화하였다.

[그림 1-1] 연구의 추진체계



ICT 관점의 미래 환경 및 기술변화 분석의 경우, 빅데이터, 인공지능, 클라우드, 블록체인 등 ICT 핵심기술과 미디어가 결합된 적용 사례를 수집하고 기존의 스마트미디어 분야와 융합 분야를 구분해 분석하였다. 기존의 주요 연구 기관의 메가트렌드 분석 내용을 ICT를 중심으로 재구성하였으며, 기술 예측 방법론을 기반으로 키워드를 수집하고, KCA 등 ICT 진흥 기관에서 현실적으로 수용할 수 있는 미래 기술을 도출하였다.

최종적인 스마트미디어 서비스 상용화 지원 사업 개편 방안 제시는 앞서 수집된 개발사, 플랫폼사 등 지원사업 이해관계자의 사업진행 상 주요 애로사항, 문제점 등을 체계적으로 구분하여 유목화하고자 한다. 아울러 전문가 자문회의를 통해서 상용화 지원사업의 운영체계 및 지원 방식 개선안을 도출할 것이다.

## Ⅱ 스마트미디어 분야의 서비스 상용화 현황

### 1. 미디어 분야 정책의 변화

코로나19 감염병의 확산은 비대면, 비접촉을 강제하였지만 반대로 일상과 산업의 디지털 전환을 가속하게 되었다. 콘텐츠·미디어 분야의 두드러진 현상 중 하나가 바로 OTT 서비스의 확산이다. 재택근무나 자가격리 등 모임 및 자유로운 이동을 최대한 자제하면서 집안에 머무르는 시간이 증가하고 이로 인한 가정 내 디지털콘텐츠의 활용과 미디어 소비가 급격하게 증가하게 되었다.

코로나 발생 이후 글로벌 OTT서비스 업체인 넷플릭스의 경우 '20년 3월에 전년 동기대비 글로벌 유료 가입자 수가 22.8% 증가하였으며, 국내 결제금액은 362억 원('19년 3월 167억 원)으로 사상 최대치를 기록한 바 있다. 글로벌 기업의 시장잠식 우려도 있지만 OTT와 1인 미디어 등 시장의 폭발적 성장에 따라 미디어·콘텐츠 산업의 신시장 확대라는 새로운 기회로 작용하고 있다.

무엇보다 작년 한 해 동안 시장에서 메타버스에 대한 의구심과 가능성에 대한 다양한 논의가 있었다. 아직까지 게임, 소셜네트워크, 엔터테인먼트, 아이돌 문화 등과 결합한 한정적인 서비스 모습을 지니고 있는 것은 사실이다. 하지만 메타버스 공간을 활용한 선거운동, 아바타로 참석하는 대학교 입학식, 디지털 패션 아이템의 판매 등 전통적인 사회활동 및 소비활동의 변화가 조금씩 일어나고 있는 만큼 기존 인터넷 기반의 서비스들이 메타버스로 이전되는 것은 확실히 될 것으로 전망된다.

메타버스가 발전됨에 따라 기존의 해상도 측면의 실감화를 넘어 공간감, 몰입감 등을 폭넓게 제공하는 초실감 입체공간 콘텐츠·미디어 서비스 기술의 필요성이 증대되었다.

새로운 패러다임의 변화는 경제·사회 혁신의 기회로 작용하기 시작하였으며, 정부에서는 변화에 발맞춰 디지털콘텐츠·미디어 수요확산에 선제적으로 대응하고 새로운 경제 성장의 동력으로 활용하기 위한 관련 주요 정책을 발표하고

기술 개발 투자를 확대하고 있다.

## 1) 국내 콘텐츠·미디어 분야 주요 정책 현황

정부는 콘텐츠·미디어 분야의 시장 활성화와 기술 경쟁력 확보를 위한 정책을 지속적으로 추진해왔다. 실감콘텐츠·미디어의 특성상 필요한 대용량 데이터 전송, 실시간 및 다중 사용자 연결 등 기술적 허들이 5G 상용화를 기점으로 해소됨에 따라 콘텐츠·미디어 산업이 활성화될 것으로 내다봤다. 그리고 코로나19로 인한 비대면·비접촉 사회로의 전환은 실감콘텐츠 기술과 미디어의 활용성이 더욱 부각되었고 정부는 관련 주요 정책을 마련하고 국민 삶의 질 향상과 사회문제 해결을 위한 대안을 제시하였다.

2019년 4월에는 5G+ 전략을 발표하며 세계 최초 5G 상용화와 더불어 5G 활용성, 우리나라의 시장기회 등을 고려하여 15대 전략산업(10대 핵심 산업, 5대 핵심 서비스)을 도출하고 중장기 정책 목표를 제시하였다. 15대 산업전략 내 가상증강현실(VR·AR) 형태의 실감콘텐츠를 구현할 수 있는 “VR·AR 디바이스”를 10대 핵심 산업, “실감콘텐츠”를 5대 핵심 서비스로 선정하였다. 몰입감·사실감을 극대화한 VR·AR, 홀로그램 기반의 실감콘텐츠는 5G 상용화에 따른 킬러콘텐츠로 부상함에 따라 미디어·엔터테인먼트 등 5G 초기 시장 성장을 주도할 것으로 전망하였다. 관련 시장 활성화를 위해 콘텐츠 제작 지원과 공공·산업 융합 프로젝트, 5G 실감 콘텐츠 제작 인프라 구축을 위한 VR·AR 콤플렉스, 지역 VR·AR 시설구축 지원 등을 추진하였다.

2019년 10월에는 5G+전략의 후속으로 5G시대 선도를 위한 「실감콘텐츠 산업 활성화 전략」을 마련하고 국내 실감콘텐츠 산업이 가지고 있는 한계와 문제점에 대한 대응 방향과 추진 과제들을 제시하였다. 국내 실감콘텐츠 기업·기술·콘텐츠 분야의 낮은 경쟁력과 미약한 콘텐츠 성장 기반을 해결하기 위해 新수요 창출, 기술·인프라 고도화, 산업 성장 지원, 산업생태계 조성 등 4개 전략을 제시하였다. 대표적으로 공공분야, 산업, 과학기술 분야에 적용하는 XR+α프로젝트를 추진하여 실감콘텐츠를 활용한 새로운 시장 수요를 창출

하고 홀로그램 등 선도형 기술에 대한 핵심 원천기술 개발을 지원하였다. 홀로그램 기술을 활용한 문화유산, 팩토리, 상용차 분야의 실증을 통해 실감콘텐츠가 일상 및 산업에서 활용될 수 있는 기반을 중점적으로 마련하고자 하였다. 또한 5G 콘텐츠 플래그십 프로젝트를 통해 실감미디어, 실감커뮤니케이션, 실감라이프 3대 분야의 전문기업 육성과 해외진출 지원, 핵심기술의 표준화를 주도함으로써 글로벌 진출을 지원하고 있다.

<표 2-1> 미디어·콘텐츠 분야 주요 정책 현황

주요 정책명	주요 내용
5G+전략 - 5대 핵심서비스 「실감콘텐츠」('19.6월)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신한류 콘텐츠 제작지원 및 공공·산업 융합(XR+α) 프로젝트 추진</li> <li>• VR·AR 제작 지원센터 등 개발거점 고도화</li> </ul>
실감콘텐츠산업 활성화 전략 ('19.10월)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XR프로젝트 추진을 통한 실감콘텐츠 신시장 창출</li> <li>• 홀로그램, AR 디바이스 핵심기술 개발 등 기술·인프라 고도화</li> <li>• 5G 킬러 콘텐츠 제작, 중소기업 성장 및 해외 진출 지원</li> </ul>
디지털 미디어 생태계 발전 전략 ('20.6월)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 혁신적 플랫폼 육성을 위한 규제 혁신</li> <li>• 청년과 미디어·콘텐츠 기업 투자 확대</li> <li>• 미디어의 글로벌 진출 지원 및 창의인재 양성</li> <li>• 지속적 미디어시장 성장을 위한 공정·상생 환경 조성</li> </ul>
가상융합경제 발전 전략 ( '20.12월)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업현장부터 사회문제 해결까지 XR활용 전면화</li> <li>• XR고도화·확산의 핵심 기반(DNA+디바이스)을 조기 확충</li> <li>• XR기업의 세계적 경쟁력 확보 지원</li> </ul>

당시 정부는 5G+전략 이행과 ICT 중장기 기술축적을 목적으로 선도형 기술개발과 고위험·도전형 R&D 비중을 확대하였으며, 특히 일본 수출 규제와 관련하여 ICT 부품·장비의 국산화 지원 및 중소기업의 경쟁력 강화를 위한 R&D 신규 투자를 강화하였다. 콘텐츠·미디어 분야에서는 실감콘텐츠·미디어 구현을 위한 VR·AR디바이스, 산업과 사회의 궁극적 디지털 전환을 완성하는

홀로그램, VR·AR중심의 실감콘텐츠 핵심 원천기술 개발을 위한 신규 R&D 사업과 과제발굴을 중점 추진하였다.

2020년에 들어서 코로나19로 인한 비대면 문화가 확산되면서 인터넷 기반의 콘텐츠·미디어 소비와 온라인을 활용한 비대면 교육, 모임, 회의 등이 급격하게 증가하면서 콘텐츠·미디어 기술의 활용과 가능성에 대해 논의하고 디지털 대전환을 준비하게 되었다.

우리나라는 K-POP과 한국 드라마로 대표되는 한류콘텐츠를 다수 보유하고 있으나 넷플릭스로 대표되는 글로벌 OTT와 비교했을 때 국내 OTT 기업들의 시장 점유율이 열세하여 국내 콘텐츠·미디어 플랫폼의 경쟁력이 낮은 것으로 판단된다. 또한 5G 기반의 대규모 실감콘텐츠 시장이 등장하였으나 시장 특화형 콘텐츠가 부족하고 글로벌 기업과의 망중립성 시비 등 국내 콘텐츠·미디어 제작 및 거래 환경에 대한 한계가 존재하였다. 정부는 급변하는 새로운 콘텐츠·미디어 환경에 대응하고 국내 제작 콘텐츠·미디어의 글로벌 경쟁력을 확보하기 위한 방안으로 2020년 6월, 정보통신전략위원회 주관으로 「디지털 미디어 생태계 발전방안」을 수립하였다. 발전방안에는 플랫폼 규제를 완화하고 차별화·대형화를 지원하여 미디어 생태계를 선도하는 혁신적 플랫폼 육성과 젊은 창작자와 기업이 도전할 수 있는 콘텐츠 제작 및 투자지원 방안을 마련하였다. 그리고 국내 플랫폼·콘텐츠의 해외 진출 기반 마련과 국내·외 사업자 간의 공정 경쟁 여건을 조성하는 등 4대 전략과 55개 세부 과제를 추진하고 있다.

정부는 코로나19로 유발된 경제위기를 타개하고 산업구조를 혁신하는 도구로 가상 융합기술을 선정하였다. 2020년 12월, 「가상 융합경제 발전 전략」을 발표하고 가상 융합경제로의 패러다임 전환을 위한 전략 및 추진과제를 도출하였으며 민간 주도의 가상 융합경제 발전 기반을 조성하고자 하였다. 산업현장부터 사회문제 해결까지 경제사회 전반의 XR활용을 전면화하고, XR 고도화 및 확산을 위한 AR글래스 제작 기반 조기 확충, 그리고 XR 확산의 핵심주역인 XR기업의 세계적 경쟁력 확보를 위한 지원 등 3대 전략과 12개 세부 추진 과제를 마련하여 추진 중에 있다.



## 2) 콘텐츠·미디어 분야 R&D 동향

과학기술정보통신부는 ICT 기술을 활용한 사회문제 해결, 고위험·도전형 기술 축적, 개방형·상생형 R&D 체계 구축 등 정부 고유의 R&D 목적의 실현은 물론 5G에 기반한 미래 융합 新산업 육성과 성과 제고를 유인하는 협업형 R&D를 중점 추진하고 있다. 콘텐츠·미디어 분야에서도 주요 정책의 성공적 이행을 위해 연도별 신규 사업기획 및 신규 과제 발굴을 강화하고 미래 환경 변화에 대응하고 있다.

<표 2-2> 2020년도 콘텐츠·미디어 분야 R&D 현황

구분	세부사업명	주요내용
디지털 콘텐츠	VR·AR 콘텐츠 원천기술 개발	실감콘텐츠 수요에 대응하는 단기 VR·AR 콘텐츠 상용화 기술개발 지원
	(‘20년도 신규사업) 5G기반 VR·AR 디바이스 핵심기술 개발	AR 디바이스 핵심부품 국산화 및 글로벌 시장 경쟁력 확보를 위한 부품 (모듈)개발, 5G기반 콘텐츠 구성·전송 SW기술 개발 추진
	(‘20년도 신규사업) 홀로그램 핵심기술 개발	홀로그램 콘텐츠 획득, 처리, 가시화 등 5대 핵심원천기술 확보 추진
방송 미디어	(‘20년도 신규사업) 5G와 방송망 연동을 통한 신규 미디어 서비스 기술개발	ATSC3.0-5G 이중망 간 연동 기반기술 및 초고품질(8K), 초실감 (VR·AR) 서비스 등 방통 융합 서비스 기술개발 추진

2020년도에는 5G 상용화에 따른 실감콘텐츠 확산을 위해 혁신기술 경쟁력 확보 및 新서비스 창출을 중점 방향으로 설정하였다. 일본의 수출규제로 인한 소재·부품·장비의 국산화 및 기술자립을 위한 VR·AR 디바이스 핵심 원천기술 개발과 실감콘텐츠 선도기술 확보를 위한 홀로그램 원천기술 개발 사업 등 고위험·도전형 R&D를 기획·지원하였다. 5G 기반 VR·AR 디바이스 핵심

기술개발 사업을 통해 AR 글래스의 주요 부품인 마이크로 디스플레이, 광학계, 공간센서 등 완제품에 부품 단위로 공급될 수 있는 고부가가치 AR 글래스 핵심부품과 모듈개발을 지원하였다. 홀로그램 핵심기술 개발 사업은 예비타당성 조사를 통과하며 8년간 홀로그램 콘텐츠의 획득, 처리, 가시화와 관련된 5대 핵심 원천기술 개발을 추진하게 되었다.

5G+ 전략 연계형 R&D를 추진하여 ICT 인프라를 활용한 실감 인터랙티브 미디어 콘텐츠 서비스 등을 위한 방송·통신 융합서비스 기술개발을 통해 초고품질(8K), 초실감(VR·AR) 서비스 등 새로운 유형의 미디어 서비스 사업화와 장비산업의 활성화를 모색하였다. 그리고 5G 실감콘텐츠 시장 수요를 반영한 상용화 기술 및 서비스 분야 R&D를 지원하여 중소기업의 실감콘텐츠 R&D 역량 강화에 기여하였다. 2021년에는 전년에 이어 ICT 원천기술 확보와 고위험·도전형 R&D 비중을 확대하는 것은 물론 코로나19 장기화에 따른 비대면 서비스 산업 육성 및 조기성과 창출로 디지털 뉴딜 등 주요 정책을 이행하기 위한 R&D에 중점을 두었다.

<표 2-3> 2021년도 콘텐츠·미디어 분야 R&D 현황

구분	세부사업명	주요내용
디지털 콘텐츠	실감콘텐츠 핵심기술개발	실감콘텐츠 핵심 기반기술 및 타산업과의 융합에 요구되는 시장 수요 연계형 응용기술 개발 지원
	홀로그램 핵심기술개발	홀로그램 기술의 산업적용 및 조기 상용화를 위한 3대 분야 요소기술 개발 지원
방송 미디어	5G와 방송망 연동을 통한 신규 미디어 서비스 기술개발	고도화된 ICT 인프라를 활용한 실감 인터랙티브 미디어 콘텐츠 서비스를 위한 방송·통신 융합서비스 개발 지원
	(’21년도 신규사업) 미디어지능화 기술개발	콘텐츠의 기획·창작부터 제작·활용·유통에 이르기까지 이용자에게 최적의미디어 콘텐츠 제공을 위한 고품질·자동화 기술개발 추진

디지털콘텐츠 R&D는 목적형 세부사업(홀로그램, VR·AR 디바이스)과 he산

업·사회 활동에서 요구되는 실감콘텐츠 기반 기술 개발, 실감콘텐츠 활용 및 상용·사업화 기술 개발 부분으로 R&D 구조를 개편하고 향후 산업·사회의 비대면·디지털 전환과 기술 수요에 대응하고자 하였다. 미세먼지, 기후변화, 전염병 등 외부 환경 변화에 따른 비대면 산업의 필요성이 증대됨에 따라 실감콘텐츠 기술을 활용한 디지털 환경을 조성하는 XR트윈 기술을 포함한 인터랙티브 실감콘텐츠 기술개발을 추진하였다. 그리고 홀로그램 기술의 조기 상용화를 위한 문화유산, 상용차, 제조 분야 적용에 필요한 홀로그램 실증기반 기술 개발을 지원하였다.

국내 미디어 생태계 활성화를 위한 고품질의 콘텐츠 제작과 공급, 서비스 경쟁력 향상을 위해 필수적인 미디어 지능화 기술에 대한 정부 주도의 연구 개발에 투자를 강화하였다. 고품질 시청환경에 적합하도록 기존 방송콘텐츠 등을 한류 콘텐츠로 활용하고, 개인맞춤형 부가서비스 활성화를 위한 기초 데이터 축적, AI 기술을 활용하여 시장의 미디어 수요에 대응하기 위한 R&D를 지원하였다.

### 3) '22년도 콘텐츠·미디어 R&D 과제 기획

코로나19로 인한 비대면의 일상화에 따른 콘텐츠·미디어 기술 활용의 증가로 앞으로 사회적 환경 변화에 유연하게 대처 가능한 기술개발 패러다임을 제시하고 기술이 일상과 산업에 대중화 단계로 접어들 수 있도록 집중하는 것이 필요하다. 콘텐츠·미디어 분야의 원천기술 개발과 더불어 기술의 상용화와 확산을 위한 활용처를 적극 발굴하고 지원하고자 한다.

2021년 한 해 동안 메타버스에 대한 관심과 기대, 우려가 교차하였다. 과거와 달리 메타버스는 코로나19로 인해 비대면 문화가 확산하고 MZ세대들의 적극적 이용으로 성공 가능성을 확인할 수 있었다. XR, AI, 블록체인 등 메타버스를 구현하는 ICT 기술들의 발전과 시장의 성장으로 메타버스가 대중화될 수 있는 여건이 마련되었다. 일상과 산업의 궁극적 디지털 전환을 촉진하고 미래 디지털 新서비스인 메타버스의 구현과 메타버스 산업 육성을 위한 초실

감 콘텐츠·미디어 핵심기술 R&D를 추진하고자 한다.

<표 2-4> 2022년도 콘텐츠·미디어 분야 R&D 현황

구분	세부사업명	'22년 신규예산 (단위: 억 원)
디지털 콘텐츠	실감콘텐츠 핵심기술개발(메타버스 XR 핵심기술 개발)	48.46
	홀로그램 핵심기술 개발	22.47
	(’22년 신규 사업) 디지털 치료제 활성화를 위한 XR트윈 핵심기술개발	72
디지털 미디어	실감콘텐츠 핵심기술 개발(메타버스 미디어 핵심기술개발)	25
	(’22년 신규 사업) 인터넷 동영상서비스 글로벌 경쟁력 강화 기술개발	48
합 계		215.93

실감콘텐츠 핵심기술 개발사업의 내역사업으로 메타버스 XR 핵심기술 개발, 메타버스 미디어 핵심기술 개발 사업을 신설하고 7개 과제, 74억 원 규모로 R&D 투자를 진행한다. 메타버스 구현을 위한 XR콘텐츠 기술개발을 목표로 메타버스 사용자의 고유성을 대표할 수 있는 3D페이스 생성기술개발, 3차원 공간과 다수의 동적 3D 휴먼 객체 모델의 생성·정합 기술개발, 메타버스 공간 내 사용자 경험에 대한 평가 및 분석 기술개발 등을 지원한다. 메타버스 미디어 핵심기술 개발사업은 메타버스 미디어 활용성을 극대화하기 위한 생성, 제작, 처리 플랫폼 기술개발을 목표로 메타버스 객체 미디어 획득 및 재현 기술개발, 메타버스 미디어 서비스 제공에 대한 신뢰성 보장 플랫폼 기술개발을 지원한다.

<표 2-5> 2022년도 실감콘텐츠 핵심기술 개발(R&D) 신규과제 현황

내역사업명	과제명	과제내용
융합형콘텐츠 핵심기술 개발	사운드 기반 포토 리얼리스틱 3D 페이스	사용자의 포토 리얼리스틱 3D페이스 캡처를 통한 고품질 아바타 생성 및

	생성 기술개발	사운드 기반 초실감 Facial-Motion 표현기능 원천기술 개발
메타버스XR 핵심기술 개발	전배경 정합 3D 객체 스트리밍 기술개발	실감 3D콘텐츠의 실시간 제공을 위한 Volumetric Video 배경과 다수 동적 3D 객체 모델의 실시간 생성, 압축, 스트리밍 및 정합, 재생 플랫폼 기술 개발
	XR 사용자 상호작용 평가 및 적용 기술 개발	멀티모달 사용자 XR인터랙션 효과성 평가 및 반영을 위한 휴먼팩터 기반의 사용자 경험(QoE)정량화 분석기술 개발
	비언어적 요소 기반 XR 콘텐츠 상호작용 기술개발	메타버스 공간 내 다중 참여자 간의 다양한 실시간 교류수단을 제공하기 위한 비언어적 요소 기반 인터랙션 및 적응적 감성인지 기술 개발
메타버스XR 핵심기술 개발	접근성 지원 메타버스 콘텐츠 실시간 변환 기술개발	시각 장애인의 메타버스 접근성 지원을 위한 메타버스 콘텐츠의 실시간 변환 및 입출력 기술 개발
메타버스 미디어 핵심기술 개발	다중 소스 영상의 객체 미디어 처리 기술개발	다중 영상을 이용한 실사 기반의 객체 미디어 생성 및 복수의 객체 미디어를 메타버스 공간에 재생산하고 사실적으로 합성하는 기술 개발
	신뢰 보장 메타버스 미디어 서비스 플랫폼 기술개발	메타버스 미디어 서비스 저작자 인증 및 저작물 불법유통 차단을 위한 NFT기반 신뢰 보장 메타버스 미디어 서비스 플랫폼 기술 개발

홀로그램은 앞서 추진된 핵심기술 R&D 과제와 연계하여 사업화 실증을 이어간다. 홀로그램의 경우 아직까지 기술적 난이도로 인하여 민간에서 확산되기 어려우나, 기술이 가지고 있는 장점을 산업에서 활용하기 위한 사업화 실증 과제를 발굴·지원하고자 한다. 문화재 복원 및 전시·관람, 제조·산업 분야의 불량검사, 그리고 상용차의 인포테인먼트 시스템 등 홀로그램 기술의 활용성을 높이기 위한 과제를 발굴하고 총 3개 과제, 27억 원을 지원한다.

<표 2-6> 2022년도 홀로그래프/인터넷동영상 서비스 개발(R&D) 신규과제 현황

내역사업명	과제명	과제내용
홀로그래프 핵심 응용기술 개발	상용차용 대화면 다기능 홀로그래픽 HUD 서비스 실증	상용차용 멀티 HUD 콘텐츠 재현을 위한 20인치급 대화면 홀로그래픽 HUD 시제품 제작 및 검증 톨 개발과 실 증 인프라 기반의 실증/사업화
	홀로그래프 기반 측정 및 검사 실증	비접촉·비파괴 검사를 위한 홀로그래프 계 측장비 시제품 제작 및 사업화 실증
	홀로그래프 기반 문화재 복원 및 가시화 서비스 사업화 실증	문화재 대상 복원 및 처리와 가시화 서비 스를 위한 홀로그래프 복원 장비 및 가시화 시제품 제작, 실증 인프라 기반의 사업화 실증
인터넷 동영상 서비스 핵심기술 개발	클라우드-IP 기반 고품질 미디어 제작 기술개발	클라우드-IP 기반의 (준)실시간 고품질 미디어 제작을 위한 미디어 제작 플랫폼 기술 개발
	미디어 콘텐츠 음성 언어 현지화 기술개발	미디어 콘텐츠의 화자 음성 분리 및 맥락 /화자 음색을 반영한 현지 음성 자동 변 환 기술 개발
	다시점 자유도를 제공하는 OTT 플레이어 지능화 기술개발	다시점 영상 간 AI기반 전환 장면 자동 생성, 실감 체험 및 시청 편의성을 향상 시키는 OTT플레이어 핵심 기술 개발
	OTT 환경의 디지털미디어 이용 분석을 위한 모니터링 검증 기술개발	미디어 콘텐츠를 구간별로 구획하여 마 이크로 라이선스 기반 이용현황 분석 및 객관적 검증을 제공하는 미디어 모니터링 기술 개발

글로벌 OTT기업의 국내 진출과 시장점유 확대에 의한 국내 OTT의 시장 경쟁력 확보와 국산 OTT의 해외진출을 지원하기 위한 인터넷 동영상서비스 글로벌 경쟁력 강화 기술개발 사업을 추진한다. 기존 콘텐츠의 차별화가 아닌 OTT서비스 플랫폼에 기술적 요소를 결합한 차별화를 통해 한류 콘텐츠의 경쟁력을 한층 올리는 것은 물론 뉴미디어 서비스를 통해 새로운 시장 수요 발

굴을 목표로 한다. 또한 서비스 목표 국가에 맞는 미디어 콘텐츠 제작·서비스 기술을 개발하여 국내 OTT 업체의 해외 진출을 적극 지원하고자 한다. 인터넷 동영상서비스 글로벌 경쟁력 강화 기술 개발 사업은 2022년 총 4개 과제, 48억 원을 지원한다.

코로나19 팬데믹으로 촉발된 비대면 의료 서비스 확대와 인구 고령화에 따른 질환 발병 증가에 대응하여 실감콘텐츠 기반 디지털 치료제 활용과 확산을 위한 XR트윈 핵심기술 개발사업을 추진한다. 개인 맞춤형 메디컬 트윈 생성 및 시뮬레이션, 대규모 인체 내부 생체 정보 가시화, 정량화된 헬스케어 위한 실감 상호작용 등 3대 핵심기술 개발을 지원한다. 그리고 자폐성 장애라는 특정 질환에 대한 목표를 구체화하고 자폐성 장애의 조기 예측, 환자의 의사소통 및 이상행동에 대한 개선관리가 가능한 혼합형 디지털 치료제 개발 등 총 7개 과제, 72억 원을 지원한다.

<표 2-7> 2022년도 디지털 치료제 활성화를 위한 XR트윈 핵심기술 개발(R&D) 신규과제 현황

내역사업명	과제명	과제내용
XR트윈 핵심기술 개발	디지털 지능 트윈 기반 실시간 비대면 심혈관계 질환 예측 및 모니터링 기술개발	심혈관계 질환의 예측 및 모니터링이 가능한 디지털 지능 트윈 플랫폼 기술 개발 및 다중 생체 신호 센싱을 통한 개인 맞춤형 디지털 지능 트윈 구성 및 질환 예측기술 개발
	노인 만성 피부 질환 관리를 위한 XR 트윈 기술개발	노인 만성 피부질환 예방 및 치료를 위해 피부손상 변화 모니터링을 통한 피부 조직 메디컬 트윈 생성/시뮬레이 션 기술 개발
	연속 혈당 및 라이프로그 기반 당뇨 관리 XR 트윈 기술개발	당뇨 예방 및 관리를 위한 연속 혈당 및 라이프 로그 데이터 통합 해석 메 디컬 트윈 기술 개발
	XR 트윈 기반 재활 훈련 콘텐츠 기술개발	노년의 전신 건강 유지, 향상시키기 위 한 재활과 운동기능 보조목적의 운동 측정, 추적, 분석 및 조절 기술 개발

자폐 혼합형 디지털 치료제 개발	(총 괄) 자폐 혼합형 디지털 치료제 개발	
	(세부1) 디지털 표현·혼합형 디지털치료제(SW/HW) 상용화 및 이상행동 완화를 위한 디지털 치료제 파일럿 개발	자폐 아동의 사회성 증진, 의사소통, 이상행동 완화를 위해 일상생활에서 접근하기 쉬운 형태의 디지털 치료제 개발 및 임상시험을 통한 검증
	(세부2) 자폐증 환자의 의사소통 능력 향상을 위한 디지털 치료제 개발	자폐증 환자의 의사소통 능력향상을 위한 근거 기반(Evidence-based) 혼 합형(S/W, H/W) 디지털 치료제 개발
	(세부3) 자폐증 환자의 사회적 상호작용 능력 향상을 위한 디지털 치료제(DTx) 개발	자폐 아동의 사회성 증진을 위해 일상 생활에서 접근하기 쉬운 형태의 디지 털 치료제 개발 및 임상시험을 통한 검증

#### 4) 소결

콘텐츠·미디어 기술은 데이터를 생성하고 획득하는 기술, 다양한 매체를 통해 표현·가시화하는 기술, 사용자가 콘텐츠를 조작하고 상호작용하는 기술로 발전할 것으로 예상된다. 콘텐츠·미디어 기술 자체의 완성도를 높이고 원천성이 높은 기술 개발을 통해 글로벌 기술경쟁력을 확보하는 것이 중요하지만 실증을 위한 사업화 노력을 동시에 갖추는 것이 필요하다고 할 수 있다. 특히 콘텐츠·미디어 기술의 경우 다른 산업 및 기술과의 응용, 융합이 용이하여 제조, 교육, 의료 등 다양한 분야에서 디지털 전환의 촉매제로 활용될 수 있기 때문이다.

홀로그램의 경우 아직까지 기술적 난이도가 높고 활용영역에 대한 논의도 필요한 만큼 지속적인 투자와 활용방안과 사업화 가능성을 함께 준비하고 있으며, 디지털 치료제의 경우도 올해는 자폐성 장애라는 특정 질환에 한정되었



지만 앞으로 XR트윈기술 등을 활용한 디지털 치료제 분야에 대한 지원을 확대·강화하고자 한다. 정부에서는 비대면·디지털 전환에 따라 콘텐츠·미디어가 활용될 수 있는 수요처와 수요기술을 발굴하고 실감콘텐츠를 활용한 새로운 시장과 서비스가 도출될 수 있는 지원정책을 마련하고 R&D 투자를 확대하고 있다.

## 2. 스마트미디어 상용화 지원사업의 진행

### 1) 스마트미디어 산업 진흥 정책 동향

세계 주요국들은 제4차 산업혁명을 선도하기 위해 ICT 산업의 경쟁력을 강화하고 전 산업의 ICT 융합을 촉진하기 위해 노력하고 있다. 미국은 민간 주도로 ICT에 대한 투자가 활발하며, 특히 벤처캐피탈 투자의 50.3%가 소프트웨어와 IT 하드웨어에 집중되어 있다. 독일은 2011년부터 「인더스트리 4.0」을 통해 제조업에 ICT 기술을 접목한 생산 네트워크 구축을 추진하고 있으며, 중국은 「중국제조 2020」에서 반도체 등 핵심 ICT 산업 경쟁력 강화를 꾀하고 있다. 국가적 특성에 따라서 민간이 주도하는 경우도 있지만, 강력한 국가의 지원을 받기도 한다.

대부분의 OECD 회원국은 국가디지털전략을 보유하고 있으나 다만 최근에는 코로나19로 인해 경제·사회적 영향 대응에 정책의 우선 순위를 부여해 오면서 디지털전략에 대한 집중도가 낮아진 상태다. 각국의 정책 목표(디지털정부 강화, 통신인프라 개발, 디지털 역량 강화, 디지털 기술 혁신 육성 등) 가운데 디지털정부 강화, 통신인프라 개발이 가장 높은 우선순위 차지하고 있는데, 대통령/국무총리 산하에서 국가디지털전략을 관장하는 국가가 증가하였지만 여전히 디지털 이슈를 전담하는 부처가 없는 국가가 많은 실정이다. 이러한 상황에서 우리나라는 과학기술정보통신부를 중심으로 주요 디지털 전략을 추진하고 있다.

우리나라의 경우 스마트미디어에 대해서 최초로 산업을 규정하고 그에 대

한 육성 정책을 마련하였는데, 「방송산업발전 종합계획('13. 12월)」을 통해 5대 전략 및 19개 정책과제를 제시한 바가 있다. 여기서는 네트워크, 콘텐츠, 디스플레이 기술 등 강점을 활용하여 스마트미디어 산업의 글로벌 주도권 확보해야 한다는 필요성이 제기되었다. 성장정체 위기에 놓인 방송산업 발전의 새로운 기회로 활용하고, 디지털사이니지 등 신시장 선점을 목적으로 한 것이었다. 당시에는 스마트TV를 중심으로 역량이 우선시 된 측면이 있다.

구체적으로 2014년 12월에 미래창조과학부와 방송통신위원회, 문화체육관광부, 중소기업청은 정보통신전략위원회를 통해 ‘스마트미디어 산업 육성 계획’을 공동으로 마련하였다. 여기서는 ‘글로벌 벤처 육성’, ‘상생·개방의 생태계 조성’, ‘차세대 성장 기반 강화’, ‘제도 기반 확립’ 등의 4대 추진 과제가 선정되었다. 또한 해당 과제에 따라서 본격적으로 진흥 대상 산업군 5개 분야가 규정되었다. 그 주요 5개 분야는 아래와 같다.

- (인터넷 동영상 서비스) 범용 인터넷망을 통해 비디오, 오디오 등의 방송프로그램, 영화 등의 콘텐츠를 제공하는 서비스(OTT: Over-the-Top)
- (소셜미디어) 웹 기반의 대화형 미디어로서 이용자들이 정보와 지식, 의견을 공유할 수 있게 해주는 미디어, SNS · 블로그 · 위키 · 팟캐스팅 등이 해당
- (디지털사이니지) 네트워크를 통해 원격관리가 가능한 디지털 디스플레이를 공공 및 상업공간에 설치하여 각종 정보 · 광고를 제공하는 미디어
- (실감미디어) 시간 · 공간적 제약 없이 몰입감과 현장감을 극대화 할 수 있는 오감정보와 감성 정보를 제공하는 미디어
- (가상현실미디어) 현실세계의 공간을 실제와 근접하게 재현하여 이용자에게 실재감과 몰입감을 제공하는 미디어

지난 정부의 경우 스마트미디어 산업의 진흥에 대한 뚜렷한 확장 정책은 나타나지 않았으며, 현상 유지적인 상태로 OTT 등 일부 시장이 크게 확대되었다. OTT의 경우, 정부 차원에서의 육성안은 추가로 기획되지 않았으나 글로벌 OTT 사업자를 중심으로 시장이 크게 확대되었다. 다만 OTT 플랫폼의 확장 측면이 아닌 콘텐츠 제작 및 소비에 초점이 맞춰져 있어서 타 스마트미

디어 산업과의 융합이나 기술 상용화 측면에서는 획기적인 진보가 이뤄지지 않았다.

현 정부의 경우 디지털 플랫폼을 추구하는 등의 디지털 중심 정책을 추진 중이기 때문에 스마트미디어 산업계에서 이에 대한 정책적 제언을 선제적으로 구축할 필요성이 제기되기도 하였다. 그러나 실질적인 정책의 추진 방향을 볼 때, 스마트미디어 산업의 육성 방향은 다른 국면을 맞이할 것으로 보인다. 애초에 ‘스마트미디어’에 대한 규정이 모호했고, 그 가운데 육성과 지원도 체계적으로 이뤄지지 못한 측면이 있기 때문에 ‘디지털미디어’의 개념으로 산업의 규정이나 범주가 변화하고 있기 때문이다. 따라서 스마트미디어 서비스의 지원 방식과 방향성에도 변화가 예측된다.

이런 맥락에서 2022년 11월에 있었던 비상경제장관회의의 내용은 주목할만하다. 「디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략」으로 명명된 이 전략은 디지털 미디어·콘텐츠 산업을 대한민국의 새로운 성장엔진으로 추진하고자 한다. 디지털 미디어·콘텐츠는 그 자체로 가치를 창출할 뿐 아니라 연관 산업의 수출을 견인\*하여 경제·사회적 파급효과가 큰 핵심 산업이기 때문이다. 실제로 2022년 수출입은행 자료에 따르면 K-콘텐츠 수출이 1억 달러 증가할 때, 소비재 수출은 1.8억 달러가 증가했다. 또한 K-콘텐츠 수출액도 크게 증가하고 있다.<sup>1)</sup> 이와 관련해 정부는 창작자 중심의 ‘크리에이터 이코노미’를 본격 실현하여 신성장동력을 확보하고 청년 유망 일자리를 창출하는 대표 분야로 육성하고자 한다.

다만 이러한 정책 추진 방향이 기존의 스마트미디어 육성과는 꽤를 달리하는 부분이 있다. 기존의 VR이나 AR, 사이니지 등의 분야는 전략 과제에 포함되지 않기 때문이다. 정부는 현재 국내외 미디어 시장이 OTT가 주류로 자리 잡고, ②메타버스가 차세대 미디어 플랫폼으로 부각되는 한편, ③크리에이터 미디어가 유망 일자리 분야로 성장하는 등 산업 지형이 빠르게 변화 중이라고 파악하고 있다. 이에 OTT, 메타버스, 크리에이터 미디어 등 3대 디지털 미디어 플랫폼에 집중해 각 시장상황·역량을 고려한 맞춤형 지원을 하고, 산

---

1) K-콘텐츠 수출액(억 달러): ('17) 88.1 → ('18) 96.2 → ('19) 102.5 → ('20) 119.2

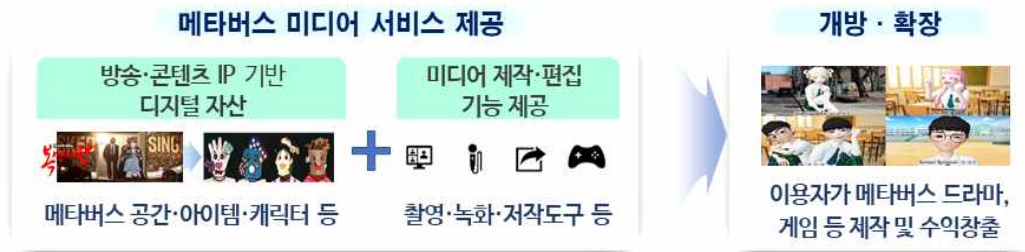
업혁신을 위해, 다양한 콘텐츠 투자 재원의 확대, 첨단 제작 인프라·기술 확산, 전문인력 양성 등 공통 기반을 조성하고자 한다.

[그림 2-1] 디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략 주요 내용



실제 과제 내용을 살펴보더라도 OTT를 제외하고 기존의 스마트미디어 분야를 따로 포함하지는 않고 있으며, 메타버스에 집중하고 있는 방향성을 알 수 있다. 다만 기존의 스마트미디어 분야에서 VR과 AR 등도 메타버스 활용도가 높기 때문에 스마트미디어 진흥 방향과 전혀 다르다고 할 수 없다. 실제로 과제 중 하나인 ‘메타버스 미디어 플랫폼·콘텐츠 실증·상용화’의 경우 활용도가 높고 파급효과가 큰 방송 등 미디어 산업에서 메타버스를 성공적으로 도입할 수 있도록 방송·콘텐츠 IP를 가진 방송사·제작사와 메타버스 기술력이 있는 개발사 간 협력을 통해 메타버스 미디어·콘텐츠를 창작·유통하는 ‘개방형 서비스 모델’을 선도적으로 구축하고자 한다. 이는 현재의 스마트미디어 상용화 지원사업의 개편과도 상당한 연관성이 있다. 예를 들어 유명 IP를 가진 방송사·제작사와 개발사가 협력해서 상용 메타버스 플랫폼에서 방송, 팬미팅 서비스를 제공하고, 이용자가 2차 저작물을 만들어 수익을 창출하도록 서비스를 개방·확장할 수도 있다.

[그림 2-2] 메타버스 미디어 서비스 제공 예시



이러한 정부의 추진 과제들을 볼 때, 향후 스마트미디어 산업과 관련된 지원 방식의 재편도 불가피해 보인다. 우선 글로벌하게 통용되는 용어가 아닌 ‘스마트미디어’라는 용어가 폐기될 수도 있고, 이와 더불어 주요 지원 대상 산업군도 재편될 것으로 보인다. 가장 큰 변화는 메타버스에 대한 집중적인 지원이라고 할 수 있다. 스마트미디어 서비스 상용화에 있어서도 메타버스 영역이 매우 비중 있게 등장할 것으로 예상된다. 또한 정부는 크리에이터 비이어 지원에 집중을 하고자 하기 때문에 교육 기관으로서의 역할이 부각될 것으로 보인다. 이러한 변화 속에서 스마트미디어 상용화 서비스 지원 사업은 물론, 스마트미디어 산업 진흥 정책 전반에 대한 재편이 예상된다.

## 2) 스마트미디어 상용화 서비스의 변화

‘스마트미디어 상용화’의 개념은 최초 접근 방식에 있어서 불명확한 측면이 있었다. 스마트미디어라의 개념 자체가 스마트TV의 확산 과정에서 TV앱과 관련된 기술들이 주축이 된 가운데 향후 활성화될 산업 분야들을 포섭하여 개념화되었기 때문이다. 또한 상용화에 대한 규정 역시 뚜렷하지 않아서 정책 목표 및 성과를 정량적으로 판단하기 어려운 측면이 있다. 상용은 ‘常用’으로써 ‘일상적이고 보편적으로 활용되는 것’을 의미하기도 하지만, ‘商用’으로써 ‘고객들한테 판매할 수 있는 형태가 되는 것’을 의미하기도 하다.

따라서 첫 번째 의미로 볼 때에는 5G 상용화처럼 일상에 널리 쓰일 수 있

도록 하는 것이 목표가 되고, 이런 기준에 따르면 VR이나 AR도 상용화 되었다고 판단하기는 어렵다. 두 번째 의미로 볼 때에는 기술을 갖춘 개발사가 플랫폼사를 통해서 고객들에게 접근할 수 있는 상태, 혹은 수익을 낼 수 있는 상태가 되는 것이 상용화일 것이다. 스마트미디어 상용화 지원 사업은 주로 후자의 측면에서 접근하고 있으나, 전자의 관점도 반영하고 있다.

이와 관련해서 2022년까지의 스마트미디어 상용화 지원 정책의 경우 그 목적을 ‘스마트미디어 산업 활성화를 위해 중소·벤처의 창의적인 신규 스마트미디어 서비스 개발 및 상용화를 지원’하는 것으로 적시하였고, 핵심적으로 ‘서비스 상용화를 위한 개발사-플랫폼사 협업 매칭 지원’을 사업내용으로 표방하였다. 이에 따라 KCA가 중소·벤처 개발사의 아이디어 접수 후, 서류심사와 발표심사를 거쳐 최종 선정된 서비스에 정부 지원금을 지급하게 되어 있다. 특히 사업 자체가 스마트미디어 산업의 육성과 관련해서 진행되는 것이기 때문에 최종 선정된 중소·벤처 개발사는 스마트미디어X 캠프에서 필수적으로 서비스 아이디어를 발표하고 플랫폼사와 컨소시엄 매칭을 해야 한다. 이 과정에서 최근 효율성과 관련된 부분이 문제가 되고 있는데, 이는 향후 심층인터뷰에서 구체적으로 다루기로 한다.

이 기금사업은 두 분야에 걸쳐서 지원이 이뤄지는데, 일반형과 융합형으로 구분된다. 일반형 스마트미디어 서비스 상용화 지원 분야는 모바일(스마트폰, 태블릿PC), 디지털사이니지, 스마트TV, 스마트 셋톱박스 등 단일기기 기반의 스마트미디어 앱 개발 지원이다. 이는 실생활과 밀접한 공공, 교육, 건강, 광고 분야 등 미디어와 정보통신기술(ICT) 인프라가 결합된 사용자 편의 중심의 서비스 개발 및 상용화를 지원하는 것인데, 전술한 ‘상용(常用)’의 의미가 해석되는 측면이 있다. 실제로 스마트폰이나 스마트TV, 스마트 셋톱박스의 보급률을 볼 때 일반형 지원은 이미 활성화된 플랫폼에서 이용자들의 편의를 증진시킬 수 있는 서비스를 개발하는 것에 초점이 맞춰져 있다고 평가할 수 있다.

융합형 스마트미디어 서비스 상용화 지원은 정보통신기술(ICT)과 혁신적인 방송 및 스마트미디어가 융합된 아이디어의 서비스 개발 및 상용화를 지원하는데, 주로 5G, AR/VR, 빅데이터, 인공지능(AI), 홀로그램, IVI(In-Vehicle

Infotainment) 등 정보통신기술(ICT) 분야와 방송 및 스마트미디어가 융합된 신규 서비스의 개발 및 상용화를 지원한다. 이는 일반형에 비해서 주제가 제약되지 않고, 적시한 것처럼 ‘혁신성’에 주목한다. 혁신적인 기술을 적용할 수 있는 적절한 플랫폼 매칭을 지원한다는 측면에서 ‘상용(商用)’의 측면에서 볼 수 있다.

다만 2023년부터는 스마트미디어 서비스 상용화 지원사업에 있어서 변화가 예상된다. 앞서도 스마트미디어에 대한 개념 규정이 모호했던 부분이 개선되면서 보다 구체화된 형태로 이뤄질 것이기 때문이다. 우선 스마트미디어의 개념이 ‘디지털미디어’로 확장될 것으로 보인다. 기존에 스마트미디어가 몇 가지 분야에 국한된 산업진흥이었던 반면에 디지털미디어는 산업에서 기술로 중심축을 옮겨간 형태다.

이는 세계적인 제4차 산업혁명 관련 기술 발전과 연관이 되어 있다. 네트워크 고도화(5G)와 디지털미디어 기술 발전은 방송미디어 콘텐츠 산업에서 수요와 공급의 혁신적 변화를 요구하고 있기 때문이다. 우선 수요 측면에서 스마트폰 SMS, SVOD, 전통방송 시청 방식이 변화하면서 이용자들은 자유로운 접근과 더 쉬운 접근, 더 낮은 요금, 더 많은 서비스를 추구하고 있기 때문이다. 또 공급 측면에서 더 우수하고 편리한 기능, 공급 폭의 다양성, 새로운 수익 모델 등이 나타나면서 미디어 콘텐츠 제공과 광고·요금 체계 등의 혁신이 나타나고 있기 때문이다.

이와 관련해서 디지털미디어의 주요 기술 역시 다양하게 제시되고 있으며 향후 디지털미디어 상용화 지원사업의 경우 아래의 기술 분야를 중심으로 지원 분야가 규정될 수 있을 것이다.

<표 2-8> 디지털미디어 분야의 주요 기술

(빅)데이터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 넷플릭스 등 구독자별 콘텐츠 추천, 유료방송 채널 구성, 고객 맞춤형 마케팅 등에 활용</li> </ul>
클라우드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고화질 콘텐츠 제작 및 편집 등 대용량 UHD 데이터의 다운로드&amp;업로드 시간 비용 절감으로 미디어 제작과 유통에 활용</li> </ul>
AI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자막 삽입, 불법 유통 방지 등 알고리즘 기반 콘텐츠 큐레이션 등 영상 제작과 시나리오 작성 등 전반에 활용</li> </ul>
콘텐츠 게이트웨이	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 커넥티드 TV, 스마트스피커, 디지털 비서와 운영솔루션 등 사용자의 콘텐츠 액세스에 필요한 시청각 게이트웨이 기술개발 관심 증대</li> </ul>
XR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VR 헤드셋 기술의 발전에 따라 운동, 게임, 문화예술, 관광 등 어플리케이션 보급이 확산되어 콘텐츠 개발투자 증가 전망</li> </ul>
5G-6G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5G는 초광대역 이동통신 서비스로 높은 밀도의 단말 및 이동성이 낮은 핫스팟, 끊임없는 ARVR 고화질 등을 지원</li> </ul>
블록체인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스튜디오드래곤+코빗의 &lt;빈센조&gt;, NEW의 영화 &lt;특송&gt; 등 블록체인 기술에 기반한 NFT를 발행하여 추가 수익 확보</li> </ul>
메타버스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대규모 사용자가 확보된 게임 기반의 로블록스·포트나이트, ‘에스파’, ‘블랙핑크’ 등 제페토 팬미팅 개최</li> </ul>
디지털 휴먼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20년 이스트소프트 AI PLUS Lab은 YTN과 공동연구를 통해 AI 아나운서 변상욱 앵커를 개발하여 공개</li> </ul>
홀로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 티빙은 오지널 프로그램 ‘얼라이브’에서 가수 올라라 세션의 리더 故 임윤택을 AI 홀로그램을 복원하여 공연</li> </ul>

특히 지원 대상에 대한 변화가 예상된다. 앞선 장에서 언급한 것처럼 「디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략」은 기존의 IP를 활용해 부가가치를 확장하는 것에 전략적 중점을 두고 있다. 이와 관련해서 디지털미디어 상용화 지원 사업 역시 우수 IP보유기업과 ICT 기술 기업간 매칭을 통해, 새



로운 유형의 디지털콘텐츠(서비스) 개발·상용화 지원 형태로 변화될 것으로 예측된다. 즉 기존에 제작·개발된 IP에 ICT 기술(메타버스, VR, AR 등)을 접목하여 새로운 유형의 콘텐츠(서비스) 개발을 지원함으로써 추가 수익을 창출하는 방식이다. 즉 과거 개발사와 플랫폼사의 매칭이 개발사와 IP 보유 제작사와의 매칭으로 변경될 것으로 보인다. 한국의 미디어 산업 특성상 OTT 플랫폼사와 방송사 등이 IP를 보유하고 있는 경우가 많기 때문에 IP를 보유한 회사가 주관기관으로, 개발사들이 참여 기관으로 협업하는 형태다.

다만 기존의 스마트미디어 산업에서 스마트TV 디바이스를 생산하면서 플랫폼사로 역할했던 TV 생산 기업들은 IP 보유 플랫폼이 아니기 때문에, 새로운 방식의 협업 프로그램 구축이 필요해 보인다.

### 3) 미디어 지원 정책의 체계 및 KCA의 지향점

정부는 미디어 지원에 있어서 다양한 정책을 펴고 있으며, 그 주무 부처 역시 다양하다. 콘텐츠 지원의 경우 문화체육관광부뿐만 아니라 과학기술정보통신부 및 중소벤처기업부에서도 유사한 주제로 수행하다. 또한 디지털미디어 기술과 관련해서는 과학기술정보통신부 산하 협회나 기관들이 유사한 사업을 수행하기도 한다. 따라서 이러한 미디어 관련 지원정책을 구분하는 기준이 필요한데, 정책의 측면에서 볼 때 크게 콘텐츠, 테크, 마켓의 세 가지 차원에서 살펴볼 수 있다.

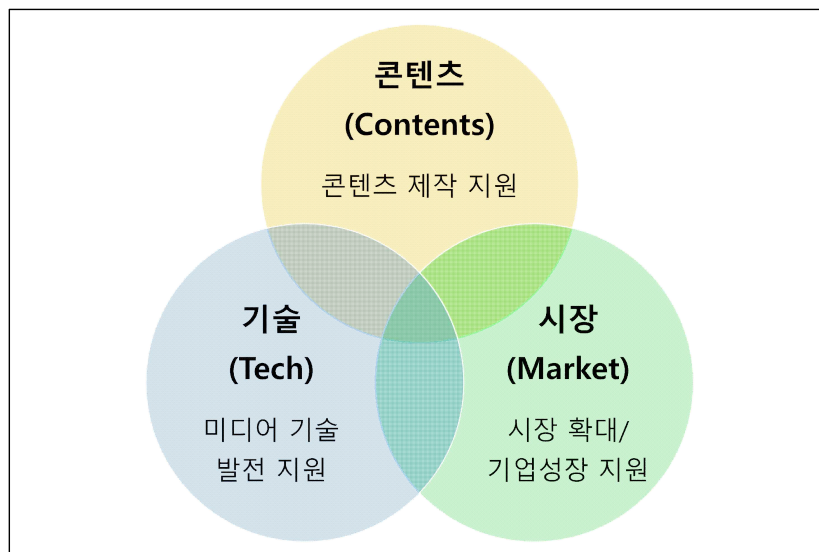
첫째, ‘콘텐츠 제작 지원’이다. 이는 영화, 게임, 드라마 등 주로 영상에 기반한 콘텐츠의 제작비를 지원하는 형태로 주로 문화체육관광부가 주관하고 있다. 콘텐츠가 갖는 문화적 힘에 초점을 맞춘 지원이라고 볼 수 있으며, 지원 규모도 가장 크다. 특히 한류의 산업화가 미래의 신성장 동력으로 인식되면서 지원 규모도 확대되고 있다.

둘째, ‘미디어 기술 발전 지원’이다. 이는 주로 스마트미디어 산업에 있어서 콘텐츠를 생산해내는 기술에 방점을 두고 지원하는 형태이다. 주로 과학기술정보통신부가 주관하며, 콘텐츠 자체도 중요하지만 그러한 콘텐츠를 진보된

형태로 발전시킬 수 있는 기술적 기반을 확장하는 것에 그 목적을 두고 있다. 기술의 발전을 통해서 주력 산업뿐만 아니라 부가 산업을 육성할 수도 있다. 따라서 자본의 부족으로 인해 기술이 적용되지 못하는 분야나 스마트미디어 기술 개발을 중심으로 지원이 이뤄진다.

셋째, ‘시장 확대 및 기업 성장 지원’이다. 이는 주로 비즈니스 관점에서 사업화, 수익화를 지원하는 방식이다. 스마트미디어 기업의 다수가 스타트업이나 벤처기업의 형태를 띠고 있기 때문에 고용 확대와 산업 발전 측면에서 기업을 지원하는 방식이라고 할 수 있다. 산업통상자원부나 중소벤처기업부가 주관하기도 하지만, 과학기술정보통신부의 다양한 사업 역시 벤처 및 스타트업, 1인 창업 등을 지원하는 형태로 지원한다. 본 연구의 과제인 ‘서비스 상용화 지원’ 역시 시장 확대 지원이라는 마케팅적 요소가 강한 사업으로 볼 수 있다.

[그림 2-3] 미디어 지원 정책의 세 분야



국내에서 스마트미디어 서비스 상용화를 세부 목적으로 하는, 기술 지원과 시장 확대를 지원하는 사업은 KCA의 사업이 유일하다. 기존의 KCA 스마트미디어 서비스 상용화 지원사업은 융합형(기술 지원)과 일반형(시장확대 지

원)의 형태로 두 가지 지원사업이 교집합의 형태로 진행되어 왔다. 다만 앞서 언급한 것처럼 지원 분야를 디지털미디어, 방송, 콘텐츠 까지 확대하면 정부의 지원 형태는 매우 다양하다. 여기서는 「디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략」을 중심으로 정부의 지원 정책을 살펴본다.

우선 콘텐츠 중심 측면에서 보면, 문화체육관광부 산하의 한국콘텐츠진흥원(이하 콘진원)의 재제작지원 사업 프로그램이 가장 대표적이다. 일반적으로 콘진원은 콘텐츠 제작비를 중심으로 지원하는데, 해외 시장 확대의 측면이 더 강조되었다고 볼 수 있다. 이는 2023년에 발표된 「디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략」과 관련해 IP를 중심으로 부가가치를 재생산한다는 정부의 사업 목적에 부합한다. 이 사업은 1999년부터 시작된 것으로 목적은 국내 우수 방송영상콘텐츠를 해외 현지규격에 맞게 재제작할 수 있도록 지원함으로써 수출 및 해외마케팅을 촉진하는 것이다.

지원 내용은 해외 수출 및 마케팅에 활용하기 위한 대본화, 번역, M/E분리, 더빙, 녹음, 종합편집, 음원교체 등 재제작 비용인데 핵심적인 조건으로 제시되는 것이 ‘방송콘텐츠 해외판권 등 지적재산권을 보유하거나 지적재산권의 양도, 이용허락 등 적합한 권리를 확보’해야 한다는 점이다. 구체적으로 수출용/마케팅용 재제작지원, 국내 OTT 연계형 등이 있는데 이미 완성된 작품과 IP를 활용한다는 측면에서 지원 대상 기업에게는 큰 메리트가 있다고 볼 수 있다. 다만 앞서 언급한 것처럼 1999년부터 진행된 것으로 현 정부가 추진하고 있는 글로벌 전략에 새롭게 추가된 내용이라고 보긴 어렵다.

이와 유사한 형태로는 중소벤처기업부의 콘텐츠(웹예능) 제작 지원 사업을 꼽을 수 있다. 이 사업의 경우 콘텐츠 제작비 지원의 형태이지만, 사업 목적에서 ‘유명인을 활용하여 제작하는 콘텐츠에 소상공인 제품을 PPL 형식으로 직간접적으로 홍보’한다고 뚜렷하게 명시하고 있다.

다음으로 기술을 중심으로 살펴보면, 과학기술정보통신부 산하 기관들이 새로운 기술적 변화에 보다 초점을 맞춰 지원하는 경향이 있음을 알 수 있다. 대표적으로 한국방송통신전파진흥원(KCA), 한국전파진흥협회(이하 RAPA), 정보통신산업진흥원(이하 NIPA)의 지원 사업을 들 수 있다.

<표 2-9> 2021년도 디지털콘텐츠산업 육성 지원사업

구분	공고사업명	사업내용	기관	예산 (억원)
□ VR-AR 콘텐츠 개발지원	①XR플래그십 프로젝트	가상융합경제로 전환하기 위한 XR기반 산업 융합 프로젝트 지원	NIPA	80
	②5G콘텐츠 플레 그십 프로젝트	국민 체감형 5G 기반 XR 콘텐츠 선도개발	RAPA	140
	③5G 기반 AR-MR 콘텐츠개발및실증	(기업지원)AR.MR 콘텐츠 개발 및 실증 지원 (성과확산)국내 전시회 공동홍보관 참가 지원	대구TP	10
	④한-아세안 XR 공 동프로젝트	한-아세안 수요-기술 매칭을 통한 XR콘텐츠 공동제 작 지원으로 실감콘텐츠산업 동반 성장 도모	BIPA	33
□ 디지털 콘텐츠 개발 지원	①기술선도형 CG콘 텐츠개발지원	(CG전문기업육성) ICT 기반의 CG전문기업으로 성장 지원을 통해, 고품질 디지털콘텐츠 제작역량 강화 및 수익구조 다변화 유도  (CG기반신비즈니스모델)제조,헬스케어,교육등산업 전 반의 디지털 경제 전환에 따른 디지털트윈 등 CG기술 기반의 융복합 디지털콘텐츠 및 신규 비즈니스 모 델 발굴	NFA	51
	②기술선도형 CG콘 텐츠국내외마케팅 지원	(국내외 마케팅 지원) 컴퓨터 그래픽 전문인력 발 굴 및 매칭, 글로벌 시장 진출을 위한 해외 마케팅 지원	NFA	35
	③휴먼케어콘텐츠개 발지원	수요처 기반의 의료·헬스케어 기술과 첨단 콘텐츠기 술을 융합한 전문콘텐츠 개발지원	경북대	36
	④ICT융합스포츠콘텐 츠제작지원	ICT 기술과 스포츠와의 융합으로 관련 기업 및 산 업을 육성하기 위해 ICT 기술을 적용한 콘텐츠의 제작지원	DP	8
	⑤스마트콘텐츠 개발지원	디지털 전환 및 비대면 수요 대응을 위한 다양한 분야의 최신 ICT 기술 기반 스마트콘텐츠 개발지원	NFA	396

□ 디지털 콘텐츠 해외진출 지원	① 디지털콘텐츠기업 동반진출지원	실감기술 콘텐츠 기업의 해외시장 진출을 위해 동이종 기업 간 협력 콘텐츠신규 서비스 프로젝트 발굴 및 글로벌 상용화 지원	NIPA	30
	② 해외진출 주요거점 인프라지원	NIPA 해외센터(5개)와 연계 VRAR 등 디지털콘텐츠 관련 기업의비대면해외진출상시지원 프로그램 운영	NIPA	10
	③ 해외홍보마케팅지원	비대면해외진출수요에 대응 온라인홍보, 해외크라우드 펀딩, 글로벌 R 컨설팅, 비즈매칭 등 맞춤형 글로벌 홍보 마케팅 지원	NIPA	24
	④ 디지털콘텐츠 해외 신홍시장진출지원	신홍시장(신남방/신북방/중동) 진출 확대를 위한 디지털콘텐츠 분야 현지 주요 온라인 전시회 참가 및 콘텐츠 현지화, 비즈매칭 지원 (권역별) 신북방, 신남방, 중동	MOIBA	15.2
	⑤ 5G 전략시장 해외공동제작지원	국내외 기업간 협력을 통해 해외 상용화가 가능한 5G 특화 XR콘텐츠서비스 공동제작 발굴 지원	RAPA	32
	⑥ GITEX Technology Week 2021 (두바이) 한국관 참가기업 모집	국산 5G XR콘텐츠(실감미디어, 실감커뮤니케이션, 실감라이프)를 중동지역 IT정보통신 박람회에 전시하여 국내기업의 글로벌시장 진출 지원	RAPA	4
□ 디지털 콘텐츠 산업기반 강화	① 디지털콘텐츠기업성장지원센터 운영	국내 디지털콘텐츠 관련 성장기 진입 기업 대상으로 인프라 지원 및 맞춤형 프로그램 지원을 통해 내실 있는 콘텐츠 중견기업 육성	NIPA	21.92
	② 지역 강소기업 육성 거점 및 테스트베드 운영	지역 강소기업 육성 거점 운영을 통한 우수기업 발굴·육성 및 지역 디지털콘텐츠 개발환경 개선을 위한 테스트베드 운영	MOIBA	20.5
	③ 지역 비대면·비접촉 디지털콘텐츠 육성	감염병(코로나 19 등) 예방을 위하여 비대면·비접촉으로도 일상생활을 가능케하는 디지털콘텐츠 발굴 및 인프라 구축·운영	NIPA	13
	④ XR 소재·부품·장비 개발지원센터 구축 및 운영	실감콘텐츠 산업의 빠르고 지속적인 확산과 실감콘텐츠 소재·부품 산업 생태계 구축 및 경쟁력 혁신을 유도하는 'XR 소재·부품·장비 개발 지원센터' 구축 및 운영	NIPA	18.5

□ 인력양성	①디지털콘텐츠 미래인재 발굴육성 교육기관	자기주도적 가상융합서비스 개발 및 취창업 역량 강화 교육을 통한 우수 청년인력(39세 미만의 미취업자) 성장 지원	NIPA	34.36
	②XR 랩 지원사업	석박사로 구성된 XR 랩을 구축하고 상품개발 중심의 융합콘텐츠 선도개발, 개발결과물을 창업 사업화로 연계시키는 XR 실무인력양성	RAPA	35.38
□ 실감교육	실감교육 콘텐츠 개발지원	실감교육 콘텐츠 현장 적용 및 활용을 위한 맞춤형 진로체험콘텐츠 개발지원으로 디지털콘텐츠 기업들의 시장 진입 촉진 등 VR·AR 콘텐츠 시장 확대 유도	NIPA	8.4

과학기술정보통신부는 디지털콘텐츠와 관련해서 매년 다양한 지원 사업을 진행하고 있는데, 위 표에서 보듯 가장 최근에 통합되어 안내된 사업은 각 기관들의 주요 사업들을 체계적으로 정리하였다. 이 사업은 ‘디지털콘텐츠산업 지원사업’으로 명명된 2020년과 2021년의 사업은 ‘디지털콘텐츠산업 육성 및 기업의 경쟁력 제고’를 목표로 하고 있는데, ‘디지털콘텐츠 제작지원 및 가상융합기술(XR) 활용 확산, 인프라 지원, 핵심기술 확보, 인력양성, 해외진출 지원 등을 통해 디지털콘텐츠 기업 경쟁력 강화 및 산업 육성’이라는 목적을 구체적으로 제시하였다. 2021년 당시에는 ‘한국판 뉴딜’이라는 비전 속에서 진행되었으며, 현재 KCA를 제외한 NIPA와 RAPA 사업들은 이 연장선상에서 진행되고 있다.

우선 2022년을 기준으로 NIPA의 지원 사업은 ‘융합형콘텐츠 개발지원사업’으로 명명되었다. 이 지원 사업은 ‘XR·메타버스 기술 융합 가속화 및 비대면 전환 등 대내외 환경변화 대응을 위한 산업·기술 융합형 콘텐츠 개발지원 및 전문기업 육성을 목표로 둔 사업이었다. 이 사업은 XR 선도 콘텐츠 발굴과 XR 전문기업육성의 형태로 나뉘는데, 미디어 기술 발전을 지원하는 것에 초점이 맞춰져 있다.

XR 선도콘텐츠 발굴의 경우, 기존의 융합형 콘텐츠 제작 관련 사업화 실

적을 보유한 기업을 그 지원대상으로 한다. 즉 초기단계를 벗어나 시장 수요에 맞게 맞춤형 융합콘텐츠를 제작하고 적시에 제공이 가능한 기업이 대상이다. 즉 기본적으로 높은 기술 수준을 보유해서 이미 해당 사업 영역에 진출해 있는 기업을 대상으로 하는 것인데, NIPA는 XR 기술을 중심으로 지원 분야를 집중했다고 평가할 수 있다.

구체적으로는 쇼핑·취미·금융·커뮤니티 등 실생활 중심의 생활형 라이프 콘텐츠·서비스인 ‘XR 디지털라이프’, 기업 간 협업, 산업현장 등 메타버스·XR 기반의 비즈니스·에듀 콘텐츠·서비스인 ‘XR 비즈니스·에듀’, XR 수술 및 진단, 시니어 헬스케어, 피트니스 등 개인 건강 맞춤형 콘텐츠·서비스인 ‘XR 메디·헬스테크’, HMD(Head Mounted Display), 커넥티드, 히어러블 등 디바이스 연계형 콘텐츠·서비스인 ‘XR 디바이스’, 어스2·메타버스2(부동산)·버추얼서울 등 메타버스 플랫폼 연계형 콘텐츠·서비스인 ‘XR 메타버스 플랫폼’로 나뉘어 있다. 이는 특정한 기술 분야에 집중한다는 측면에서 지원 정책으로서 독자성을 지니고 있다.

이는 XR 전문기업육성 역시 마찬가지인데, XR 선도콘텐츠 발굴이 실적을 이미 보유한 기업을 대상으로 한다면, 전문기업 육성은 XR·메타버스 등 관련 서비스 개발을 준비 중이며 전문기업으로 성장 가능성에 주목한다. 구체적으로는 디지털 휴먼, XR 메타공간(게임엔진·실사 기반), 거울세계 등의 주제에 집중이 되어 있지만, 관련 기술·서비스 전문기술 보유 기업 모두에 열려있다



[그림 2-4] XR 전문기업육성 주요 추진체계



XR 전문기업육성의 가장 큰 특징은 전주기적 사업화를 진행한다는 것이다. 일종의 인큐베이팅이라고도 할 수 있는데, 2차년도에 걸쳐 3단계 육성을 진행한다. 1단계는 XR 유망 전문기업 발굴 단계로 공모를 통해 예비과제 선발 후 수행기관을 통한 컨설팅·자문 등 사업기획 및 비즈니스 모델 구체화 지원하고, 2단계는 XR 콘텐츠 개발 지원 단계로 본 과제 선정 및 콘텐츠/서비스 개발을 지원한다. 3단계는 XR 전문기업 육성 단계로 콘텐츠 개발역량 강화 등 집중지원으로 성과를 창출한다. 이것은 NIPA가 XR 기술에 특화된 기업을 중심으로 중기부의 역할을 한다고 볼 수 있다.

또한 2023년 현 정부의 「디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략」의 주요 과제 중 메타버스를 집중 육성하여 신시장을 개척한다는 취지와도 일맥상통한다.

RAPA의 사업은 ‘차세대방송 성장기반조성 지원 사업’이라는 명칭의 사업인데, 2022년과 2023년의 사업 내용이 차이를 보인다. 2022년 사업의 경우 ‘신기술(XR, 가상융합, AI 등) 융합 및 초고화질(UHD) 콘텐츠, 신한류 대형 콘텐츠의 제작·유통 등의 지원을 통해 국내 방송미디어 산업의 차세대 기술경쟁력 제고’를 목적으로 하면서 지원분야가 뉴테크 융합 지원(콘텐츠), 뉴테크 융합 지원(제작실증), 초고화질 콘텐츠, 신한류 프리미엄 콘텐츠 등 4개의 분야였는데, 2023년에는 UHD 제작지원 사업인 초고화질 콘텐츠, 신한류 프리미엄 콘텐츠 분야가 삭제되었다.



<표 2-10> ICT 융합 방송·미디어 콘텐츠 제작 추진 과제

구분	기술적용 방향	
버추얼 프로 덕션	<b>&lt;In-Camera VFX&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 좌,우, 바닥에 LED월 구현</li> <li>○ 배경 LED 스크린만을 활용한 콘텐츠 제작</li> <li>○ 3D 그래픽 퀄리티 및 트래커 수 한계</li> </ul>	<b>&lt;In-Camera VFX&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 좌, 우, 바닥, 천장, 앞까지 LED월 구현</li> <li>○ 소품, 장치, 버추얼 휴먼을 통한 사실적 장면 생성</li> <li>○ 포토리얼리스트틱 수준 및 다수 트래커 구현</li> </ul>
	<b>&lt;클라우드 스트리밍&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비실시간 공간설계, 에셋 공유 등 솔루션 지원</li> <li>○ 일방향 미디어 송출, 데이터 관리</li> </ul>	<b>&lt;클라우드 스트리밍&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 실시간 3D디자인 및 원격 협업 등 시뮬레이션 지원</li> <li>○ 관객과의 상호작용 데이터분석, 분배, 전송 기술</li> </ul>
버추얼 휴먼	<b>&lt;버추얼 휴먼&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CG 기술을 활용하여 제작</li> <li>○ 얼굴 및 음성을 교체하는 VFX방식</li> <li>○ 주어진 시나리오로 연기함</li> </ul>	<b>&lt;버추얼 휴먼&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 실사에 기반한 초실감 휴먼 모델 생성 및 자동화(제작 시간 및 비용의 절감)</li> <li>○ 3D body 및 실시간 보이스 구현, 실제 피부 표현과 표정, 움직임 등을 구현</li> <li>○ DB와 연동한 인터랙티브한 버추얼 휴먼 구현</li> </ul>
	<b>&lt;AI 모션캡처&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 센서, 마커가 부착된 수트 착용, 액터가 동작을 취한 뒤 렌더링 과정에서 특수효과를 적용하는 복잡한 과정</li> </ul>	<b>&lt;AI 모션캡처&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 스마트폰을 통해 타겟 인물을 지정하면 AI가 자동으로 인물의 골격과 윤곽(전신, 손, 얼굴 포즈)을 인식, 인물의 움직임을 그대로 모션캡처에 적용하여 복제함</li> </ul>
볼류 메트릭	<b>&lt;Volumetric&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 100대 이상의 카메라로 모델 생성</li> <li>○ 희귀 아이템, 장치 제작, 거대 세트장 구성에 시간 및 비용 증가(디지털 소품)</li> </ul>	<b>&lt;Volumetric&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10대 이내의 소수카메라 + 3D 모델링 + 연기자의 동작 등으로 동적 모델을 생성</li> <li>○ 3D 객체화로 연기자의 연기를 위한 소품과 배경으로 결합</li> </ul>
메타 버스	<b>&lt;메타버스 활용한 방송 콘텐츠 제작&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 오프라인 콘텐츠의 수익구조</li> </ul>	<b>&lt;메타버스 활용한 방송 콘텐츠 제작&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 메타버스 콘서트 등의 온라인 수익 모델 창출</li> <li>○ 가상공간 인터랙티브 소통 채널 및 플랫폼</li> </ul>
블록 체인 (IP 자산화)	<b>&lt;블록체인·NFT&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중앙 집중형 거래 방식</li> <li>○ 무한복제에 따른 디지털 자산 가치 하락 어려움</li> <li>○ 실물 경제 생태계</li> </ul>	<b>&lt;블록체인·NFT&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 탈중앙화 거래 방식</li> <li>○ 소유권 증명, 고유성/희소성 입증/거래내역 추적이 용이하여 디지털 자산의 가치화 용이</li> <li>○ 온라인 디지털 경제 생태계</li> </ul>

<표 2-11> ICT 융합 제작환경 개선실증 추진 과제

구분	기술적용 방향	
메타 데이터	<b>&lt;미디어 메타데이터화&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 방대한 구작에 대한 메타데이터화 수작업</li> <li>○ 클라우드 기반 제작 환경 구축 및 검색 한계</li> </ul>	<b>&lt;미디어 메타데이터화&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학습을 통한 자동 영상분석 및 메타데이터 생성</li> <li>○ 메타데이터 기반 지능형 검색, 추출, 요약 가능</li> </ul>
지능형 자동편집	<b>&lt; 지능형 자동 편집 &gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장르별 편집이 개인적 의견을 반영함</li> <li>○ 디지털 효과, AV 동기화의 추천 기능 활용</li> </ul>	<b>&lt; 지능형 자동 편집 &gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지능형 장면 분석 및 추천 서비스 활용 가능</li> <li>○ 제작자 및 다양한 연령층의 취향을 고려한 오디오 및 디지털 효과 구현 (AI객체추적, 자동 객체추적 멀티뷰 콘텐츠)</li> </ul>
스토리 자동생성	<b>&lt;자동 스토리 생성&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 등장인물관점에서 고정된 시나리오를 유지</li> <li>○ 시청자 반응을 작가가 판단해 수정·보완</li> </ul>	<b>&lt;자동 스토리 생성&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상황과 입력조건에 따라 등장인물별 관점에서 여러 스토리가 생성됨</li> <li>○ AI 분석을 통해 콘텐츠를 수정·보완</li> </ul>
자동번역	<b>&lt;자동번역&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 특정 휴먼모델에 최적화된 텍스트-음성 변환</li> <li>○ 한글자막 변환 정확도 낮음</li> <li>○ 외국어 번역 정확도 낮음</li> <li>○ 외국어 더빙시 정확도가 낮고 수작업한계</li> </ul>	<b>&lt;자동번역&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 다양한 휴먼모델에 적합한 텍스트-음성 변환</li> <li>○ 한글자막 생성 자동화 기능의 정확도 향상</li> <li>○ 다양한 외국어 자막 생성 및 정확도 향상</li> <li>○ 입모양과 단어 선택의 정확성을 높여 해당 언어 발음이 동영상 내의 화자와 어울림</li> </ul>

위 표에서 제시된 것처럼 2023년의 사업 목적은 2022년에 비해 더 구체화되었는데, 차세대방송 성장기반조성(뉴테크 융합)은 ICT 융합 방송·미디어 콘텐츠 제작과 ICT 융합 제작환경 개선실증의 두 부문으로 축소되었고, 버추얼 기술, 인공지능 기술 등의 지정 과제와 자유 과제로 구분되었다.

RAPA 역시 NIPA와 마찬가지로 차세대 전략에 충실하다고 할 수 있는데, RAPA가 지원하는 핵심 분야인 인공지능이 「디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략」에서 강조된 산업 영역이기 때문이다. 기본적으로 정부에서 추진하고자 하는 방향에 버추얼 스튜디오가 추가된 형태이다.

이러한 모든 요소들을 종합하여 과학기술정보통신부는 ‘방송·미디어 콘텐츠 제작지원사업’의 추진 방향을 구체화한 바가 있다. 이에 따르면 올해 방송·

미디어 콘텐츠 제작지원사업(방송프로그램 제작 지원 사업, 차세대방송 성장 기반 조성 사업)은 총 184억 원 규모이며, 국정과제인 ‘세계적인(글로벌) 미디어 강국 실현’(국정과제 27번)과 「디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략」(‘22년 11월, 비상경제장관회의) 이행을 위해, ① 해외 진출 경쟁력이 있는 방송·온라인동영상서비스 콘텐츠 제작과 ② 정보통신 신기술 기반의 뉴테크융합 콘텐츠 제작·실증을 중점 지원하기로 하였다.

구체적으로 살펴보면, 크게 네 가지 지원 형태로 나눌 수 있는데, 첫째는 온라인동영상서비스(OTT) 특화 콘텐츠 제작 지원이다. OTT 특화 콘텐츠 부문은 국내 온라인동영상서비스사와 방송사·제작사 컨소시엄의 우수 콘텐츠 제작뿐만 아니라 해외 진출까지 지원한다. 이를 통해 기획-제작-현지화-해외진출 전주기 지원체계를 갖추는 것을 목표로 한다. 제작비 지원과 함께, 제작지원작 중 우수작은 인공지능(AI) 활용 등으로 현지화 후반제작(외국어 더빙, 자막, 편집 등)도 할 수 있도록 지원한다. 시장 확대의 마케팅적 요소도 추가되었는데, 우수작은 차년도 국제콘텐츠마켓 참가·홍보 등 해외 진출까지 연계하여 지원한다.

둘째, 해외 진출형 대형 방송콘텐츠(드라마, 다큐멘터리) 제작 지원이다. 이 부문은 지원금 증액 및 민간투자 확대를 통해 국제적인 흥행 가능성이 높은 대형 드라마, 다큐멘터리를 발굴·지원한다. 지원 장르를 확대하고, 편당 최대 지원금을 증액한다. 민간투자 범위를 확대하고, 지원금의 100% 이상 투자유치를 의무화하여 제작 규모를 키운다. 정부는 정부지원과 연계한 민간투자가 활성화될 방안도 모색하여 정책효과를 높일 계획이다. 이는 지원 정책에 있어 콘텐츠와 시장에 초점을 맞춘 것이라 할 수 있다.

셋째, 뉴테크융합 방송콘텐츠 제작 지원 및 제작환경 개선 실증 지원이다. 앞서 RAPA의 사업 내용에 해당하는 것으로 인공지능(AI), 가상융합 등 정보통신 신기술을 방송콘텐츠 제작 및 제작환경 개선에 적용하는 뉴테크융합 부문은 지원 규모를 대폭 확대(22년 총 26억 원 → 23년 총 40억 원)하였다. 이를 통해 신기술 기반 방송제작·유통 혁신을 선도할 수 있는 대규모 제작·실증 과제를 집중 지원한다. 편당 최대 지원금을 상향하고, 우수 과제는 제작·실증 규모 및 개발기간 등을 고려하여 지원 기간을 확대한다. 제작·기술

관련 산학연 전문가로 구성된 기획위원회에서 유망기술을 분석하고 업계 수요를 반영하여 공모과제를 사전 기획함으로써 사업의 실효성도 제고하였다.

넷째, 공익형 방송콘텐츠 제작 지원이다. 이 부문은 지원 장르를 다양화하여 시청자들의 관심과 흥미를 유발할 수 있는 재미있는 공익형 방송콘텐츠를 발굴·보급한다. 사실에 기반을 둔 이야기를 다양한 형식으로 풀어내는 팩추얼 프로그램<sup>2)</sup>을 신규 지원하고, 유아, 시각장애인 등의 방송, 온라인동영상서비스 콘텐츠 시청 지원을 위해 우리말 더빙, 화면해설 재제작 지원 강화한다.

[그림 2-5] 2023년 방송·미디어 콘텐츠 제작 지원 사업 공모 개요

사업명	부문	분야		주요 내용
방송 프로그램 제작 지원	해외 진출형	일반형		• 국내의 방송사, 제작사, 투자사의 투자를 받은 고품질 방송콘텐츠 제작 지원(드라마, 다큐멘터리)
		OTT 특화	• (제작 지원) 국내 OTT 플랫폼과 연계한 콘텐츠 제작 지원	
			• (현지화 지원) 제작 지원작 중 우수작에 대한 현지화 후반제작 (더빙, 자막, 편집 등) 지원 * 별도 공고(6월 예정)	
			• (기획개발 지원) OTT 특화형 콘텐츠 포맷 개발을 위한 기획개발 지원 * 별도 공고(6월 예정)	
		K-DOCS 다큐멘터리		• 민관협력 글로벌 다큐멘터리 플랫폼(K-DOCS)을 통한 다큐멘터리 기획개발 · 투자유치 지원 * 별도 공고(5월 예정)
	공익형	공공 공익 프로그램	팩추얼	• 사실에 기반을 둔 다양한 장르의 프로그램 제작 지원
			지역	• 지역 특성에 맞는 소재에 대한 프로그램 제작 지원
교양(단편)			• 공익적 주제의 교양프로그램 제작 지원	
우리말 더빙 및 화면해설		• 국내외 우수작에 대한 우리말 더빙·화면해설 재제작 지원		
차세대 방송 성장기반 조성	뉴테크 융합	뉴테크 융합 콘텐츠 제작		• ICT 신기술을 적용한 방송 · 미디어 융복합 콘텐츠 제작 지원 (과제① 버추얼 / 과제② 인공지능(AI) / 과제③ 자유)
		뉴테크 융합 제작환경 개선실증		• ICT 신기술 기반 방송 · 미디어 제작환경 개선실증 지원 (과제① 인공지능(AI) / 과제② 자유)

이를 보더라도 현재 디지털미디어 산업과 관련된 핵심적인 아젠다는 「디지털 미디어·콘텐츠 산업혁신 및 글로벌 전략」에 근간을 둘 수밖에 없으며, KCA의 향후 정책 방향도 그러한 거대 전략에 근간을 두어야 한다. 다만 전술한 것처럼 디지털 미디어, 방송, 콘텐츠 산업의 진흥이라는 정책 목표를 두고

2) 팩추얼 프로그램(Factual Program) : 사실에 기반을 둔 이야기를 다양한 장르(시사·교양·에너지)로 제작하는 프로그램

과기부뿐만 아니라, 문체부, 중기부, 지자체 등이 개별적인 정책을 추진하고 있으며, 심지어 같은 부처 내에서도 산하 기관에 따라 비슷한 사업이 운영되기도 한다. 따라서 KCA의 디지털미디어 서비스 상용화 지원사업은 기존의 방식과 차별화된 방식으로 운영될 필요가 있다. 이는 국회의 중복 지원 논란 등을 피하기 위해서도 중요한 쟁점이다. 이와 관련해서는 다른 유사 기관의 지원 방식을 살펴보고, 차별화 지점을 모색할 필요가 있다.

이와 관련해서 KCA가 스마트미디어 서비스 상용화 지원사업은 두 측면에서 제안할 수 있다. 하나는 ‘콘텐츠+플랫폼 기술 형태’인지, 다른 하나는 ‘완전히 특화된 형태’인지 하는 것이다.

우선 ‘콘텐츠+플랫폼 기술’의 형태는 2023년 지원사업으로 구체화 되어 있다. KCA가 구상하고 있는 2023년의 개편안에 따르면 ‘IP 자산과 ICT 기술을 접목’하는 것에 방점을 두고 있다. 즉 콘진원의 안처럼 IP를 보유하고 있되, ICT 기술도 함께 활용할 수 있어야 한다는 점이다. 이는 정부의 핵심적인 전략에서 벗어나지 않는다는 점에서 안정적인 접근 방식이라고 할 수 있다. 다만 이러한 트랙을 더욱 다양화할 필요가 있다. 앞서 언급한 ‘완전히 특화된 형태’로서의 방안도 모색할 필요가 있다.

KCA가 특화할 수 있는 방안의 핵심은 애초 관할 부처의 목적성처럼 디지털 방송 사업에 있어서 중소 PP들을 지원하는 방안을 구체적으로 모색하는 것에 있다. 그동안 그 핵심이 빛마루방송지원센터와 같은 제작환경 지원에 있었다면, 그 제작지원의 한계를 보다 확장할 필요가 있다. 예를 들어 IP를 활용할 능력이 있지만, 마땅한 IP를 확보하지 못한 개발사에 IP를 중계하는 역할을 할 수도 있다. 또 국내의 다양한 IP를 발굴하여 현재의 X캠프 형식으로 매칭테이를 운영할 수도 있다.

반대로 IP는 가지고 있는데 추가적인 부가 가치를 창출하지 못하는 창작자들에게 적절한 개발사를 중계하는 역할도 가능하다. 이를 위해서는 기존의 스마트미디어센터가 가지고 있는 네트워크를 활용하고, 디지털미디어협회를 통한 사업자 정보 체계화가 우선될 필요가 있다. 요약해서 말하자면, 현재의 ‘IP+ICT’ 형태의 지원 사업을 추진하되, 보완적으로 IP와 ICT를 ‘중계, 매칭’하는 형태의 사업도 함께 추진할 필요가 있다.

### III ICT 관점의 미래 미디어 환경 및 기술변화 분석

## 1. ICT 핵심 기술과 미디어가 결합 된 적용 사례 분석

### 1) ICT 개관: 클라우드, 빅데이터, 인공지능, 블록체인

디지털 기술 중 개발·활용 비중 1~3위인 클라우드, 빅데이터, 인공지능의 중요성이 더욱 커지고 있으며, 이는 스마트미디어에 꼭 필요한 기술이다. 아래 [표 3-1]에서 보면, 2017~20년 클라우드 기술의 개발·활용 비중이 가장 높아 13.9%p 상승했고, 그 다음으로 인공지능(Artificial Intelligence; AI) 9.3%p, 빅데이터 3.8%p 상승한 것으로 나타났다. 반면 모바일( $\Delta 22.7\%$ p), 블록체인( $\Delta 2.3\%$ p), 사물인터넷( $\Delta 1.6\%$ p) 등의 비중이 하락했다. 한편, 산업별 디지털 기술 활용도를 보면 ICT 서비스업(IT, 통신 출판 영상 등)이 43.6% 비중을 차지하며 가장 높았다.

<표 3-1> 디지털기술 별 개발 및 활용 비중 (%)

클라우드	빅데이터	인공지능	사물인터넷	모바일(5G)	로봇공학	3D프린팅	AR·VR	블록체인
13.9	3.8	9.3	$\Delta 1.6$	$\Delta 22.7$	3.3	$\Delta 0.8$	0.5	$\Delta 2.3$

주: 2020년 4차 산업혁명 기술 개발·활용 기업 기준

출처: 통계청 기업 활동 조사, BNK 경제연구원(2022. 6) 재인용

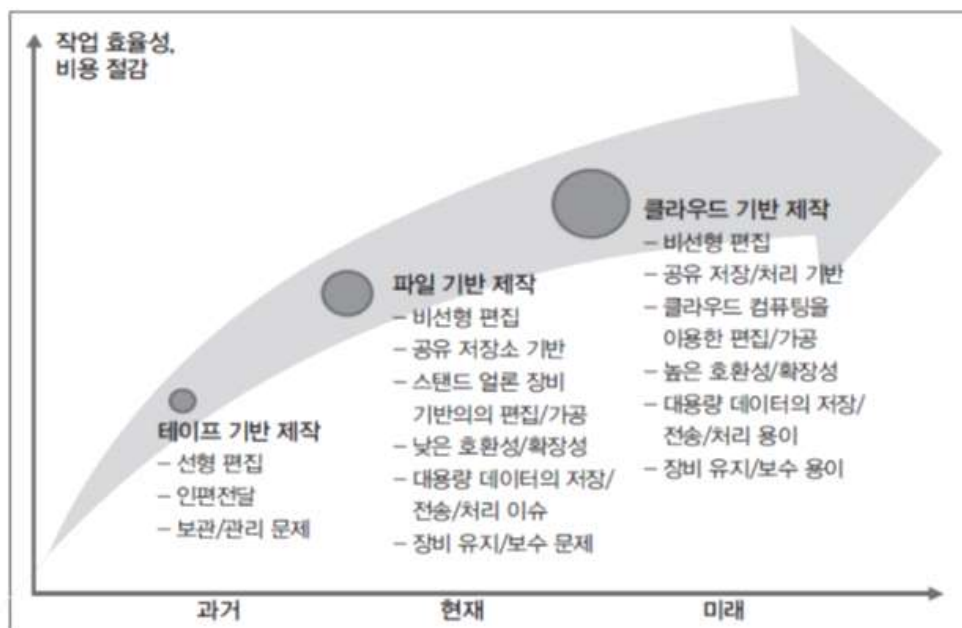
이에, 본 보고서에서는 현재 시점에서 활용 비중 면에서 본 3대 ICT 핵심 기술인 클라우드, 빅데이터, 인공지능과 함께 활용이 아직 부진하지만 미디어 분야에 다양한 시도를 보여준 블록체인을 추가하여 각 기술들과 미디어가 결합된 사례들을 소개하고자 한다.

### 2) 클라우드 기술과 미디어가 결합된 적용 사례

인터넷 프로토콜(Internet protocol; IP) 기반 클라우드는 방송시장에 변화를 일으킬 수 있는 주요 기술이다. 아마존(Amazon), 마이크로소프트(Microsoft; MS), 구글(Google) 등의 클라우드는 이미 미디어 콘텐츠 라이프사이클(life-cycle)을 지원하는 미디어 플랫폼 중 하나가 되었다. 특히 인터넷이 TV에 접속되기 시작하면서 고품질, 고화질의 숏폼 및 오리지널 콘텐츠 제작을 이끄는 ICT가 바로 클라우드이다.

일반적으로 이해되는 클라우드 서비스란 컴퓨팅, 스토리지, 소프트웨어, 네트워크 같은 자원을 인터넷을 통해 필요한 만큼 빌려 쓰고 사용한 만큼 지불하는 서비스를 통칭한다. 이에 클라우드 공급 사업자는 가상화 및 분산처리 기술을 기반으로 해서 ICT 자원이 결합된 클라우드 컴퓨팅을 통해 소비자에게 다양한 ICT 자원을 실감 제공해주며, 소비자는 이를 원하는 장소에서 원하는 시점에 원하는 만큼 빌려 쓰고 사용량 기준으로 지불하게 된다.

[그림 3-1] 방송 제작 환경의 진화



출처: 조숙희 외(2014, 53쪽)

위 [그림 3-1]는 방송 미디어 제작 환경이 테이프, 파일을 거쳐 클라우드 기반으로 진화하고 있음을 보여준다. 테이프 기반 제작에서는 인제스트 단계가 없고 편집 단계에서 공유 저장장치가 아닌 개별 VCR을 이용해 편집이 이루어지는 반면, 파일 기반 제작에서는 미디어 데이터를 공유 저장장치로 인제스트하여 처리하며, 장르에 따라 제작 과정이 조금씩 달라진다. 한편, 클라우드 기반 방송 제작은 파일 기반 제작에 필요한 공유 저장장치와 아카이빙 서버 등의 저장소를 클라우드 환경으로 옮기는 부분적인 형태에서부터 압축/편집/가공 등 제작에 필요한 모든 처리 기능을 클라우드 내에 구축해 활용한다. 클라우드 컴퓨팅 자원이 제작 관련 모든 연산처리를 수행할 수 있다. 인제스트 단계에서 촬영된 미디어가 직접 클라우드로 입력된 후 모든 작업이 클라우드 상에서 진행되며, 특정 작업에 필요한 자원 수요가 일시적으로 증가해도 쉽게 대응할 수 있다.

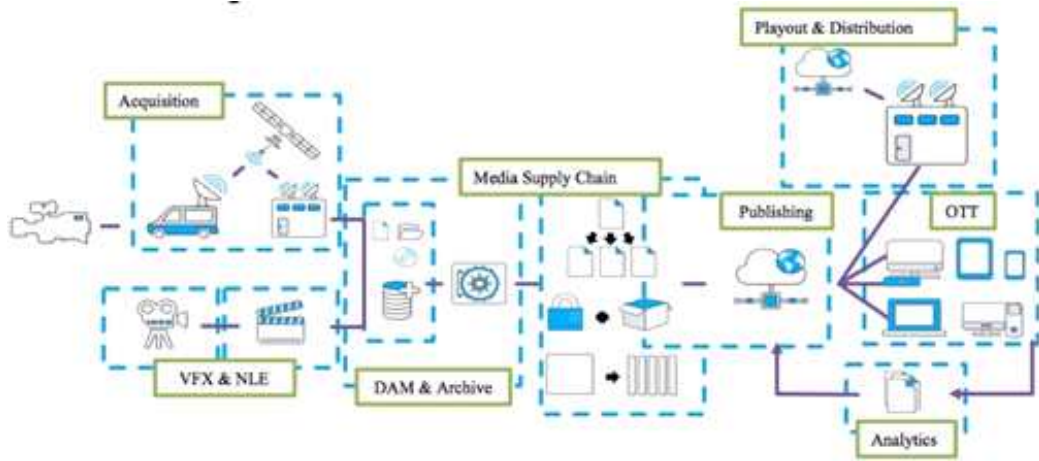
UHDTV와 3DTV 등의 고화질 콘텐츠 제작 시엔 대용량 데이터의 고속 편집과 가공을 위한 시간과 비용 증가가 불가피하다. 클라우드 기반 병렬·분산 처리를 통해 UHD 영상 데이터를 편집하고 가공할 때 발생하는 단독 제작 장비의 처리 성능 한계를 극복할 수 있고 클라우드 상에 데이터 저장 및 처리 기능이 모두 가능해 대용량 UHD 데이터의 다운로드 및 업로드 시간·비용을 최소화할 수 있게 된다. 클라우드 기술은 미디어 제작과 유통 모두에 활용된다.

아래 [그림 3-2]는 미디어 기업들이 활용하는 여덟 가지 클라우드 적용 유형들을 도식화한 것이다. 이는 미디어 콘텐츠 제작에서 유통에 이르는 전반적인 가치사슬 모두에 해당된다.

미디어 기업들의 클라우드 적용은 입수(Acquisition), 시각적 특수효과 및 비선형편집[Visual Effects (VFX) & non-linear Editor (NLE)], 디지털 자산 관리 및 아카이브[Digital asset management (DAM) & Archive], 미디어 공급 사슬(Media Supply Chain), 퍼블리싱(Publishing), OTT (Over the top), 배포 및 유통(Playout & Distribution), 데이터 분석(Analytics) 등이다.



[그림 3-2] 미디어 기업들의 클라우드 적용 유형



출처: 김기완(2017.2.3.)

먼저, 입수(Acquisition) 유형은 원거리 및 글로벌 환경에서 미디어 스트림을 주고받는 것을 포함한다. 넷플릭스가 이용 중인 AWS에는 2017년 1월 기준 16개 리전(Region)과 68개 CDN 서비스가 제공되고 있어 이를 활용하면 손쉽게 방송 신호를 전 세계로 전달할 수 있다. 방송센터에서 라이브 인코더를 통해 클라우드에 있는 라이브 인코더에 스트림을 입수시키거나, 클라우드 상에 라이브 스트림에 대한 오리진(Origin) 서비스를 구축하여 입수시킴으로써 손쉽게 전 세계에 전송할 수 있다.

시각적 특수효과 및 비선형 편집(VFX & NLE) 유형에서는 NLE 소프트웨어 자원 요청을 클라우드에서 하게 되고 실제 작업은 어떠한 단말에서든 효율적인 프로토콜을 통해 화면을 전송받을 수 있다. 또한, 방송센터의 스토리지와 클라우드 상의 스토리지를 유연하게 사용할 수 있는 하이브리드 환경 구성이 가능해 방송 센터와 클라우드 센터가 마치 하나의 데이터 센터처럼 운영될 수 있다. 특히 클라우드 상에서 특수효과나 렌더링 작업을 수행할 때 무제한으로 제공되는 클라우드 컴퓨팅 자원은 매우 좋은 환경이 된다. 작업을 수행하는 노드 수를 늘려 더 빠른 시간 안에 특수효과 및 렌더링 작업을 수행한 시간만큼 콘텐츠 품질 또한 높일 수 있다.

디지털자산관리 및 아카이브에서는 효율적으로 파일과 스트림을 입수한 후

메타데이터를 유연하게 추출하고 디지털 자산 목록을 검색하며 안전하게 디지털 자산을 관리한다. 미디어공급사슬에서는 다양한 경로로 공급된 콘텐츠를 서비스하기 위한 사전 작업 단계로 콘텐츠 공급자들에게 안정된 업로드 서비스를 제공하고, 입수된 콘텐츠 품질을 검사하며, DAM과 연동하는 등의 작업들이 자동화된다. 가장 많이 활용되고 있는 퍼블리싱에서는 클라우드 상에서 모바일 및 웹 서비스를 위한 다양한 구성 요소들이 손쉽게 사용되고 오브젝트 스토리지 활용으로 정적 콘텐츠를 제공해 서버 양을 줄이고, 클라우드 상의 로드 밸런서를 사용해 가용성, 확장성 및 탄력성을 가져갈 수 있다.

인터넷 환경에서는 이미 클라우드 기반 미디어 제작 및 유통이 보편화되었다. 클라우드 기반의 유통이란 제작된 콘텐츠를 클라우드 상에 저장하고 다양한 포맷으로 변환해 제공함으로써 서비스 포맷이나 소비 기기 종류에 무관하게 콘텐츠를 제공하는 것을 의미한다. OTT 서비스처럼 수요량 변화가 심한 콘텐츠 서비스의 서버 구축 비용과 운용 비용 절감을 위해 클라우드 컴퓨팅이 활용된다.

영국의 공익서비스방송사인 지상파방송사인 BBC는 모바일 앱인 아이플레이어(iPlayer)를 통해 자체 온라인 동영상 서비스(Over the top: OTT)를 시작했다. 아이플레이어는 이미 2003년부터 4년여의 준비 끝에 정부 허가를 얻어 2007년 베타 버전으로 출시되었지만, 넷플릭스의 영국 상륙으로 인해 이용률이 감소하면서 차별화된 전략을 추진하기에 이른다. 즉, 보다 인간적인 플랫폼으로서 미디어 콘텐츠의 다양성을 보장하여 넷플릭스의 알고리즘 방식 콘텐츠 큐레이션 대신, 사람이 선별하는 큐레이션 방식을 선택해 시청자들에게 다양한 종류의 콘텐츠를 제안하겠다는 차별화 전략이다. BBC는 아이플레이어의 신속한 콘텐츠 배포를 위해 ‘비디오팩토리(Video Factory)’라는 콘텐츠 가공 플랫폼을 구성해, 여기에 유입되는 라이브 스트림과 미디어 파일들을 효과적으로 저장, 가공해 수백 개 이상 OTT 기기에 유통시킨다. 늘어나는 스토리지 공간과 컴퓨팅 요구를 충족시키기 위해 클라우드를 적용한 BBC는 마이크로서비스 아키텍처(Microservice Architecture)를 도입해 라이브 스트리밍을 15분 내 구성할 수 있도록 했다.

미국의 비영리 공영방송인 PBS(Public Broadcasting Service)도 모바일

유통을 위해, 영국 채널4(Channel 4)도 인기 프로그램 방영 후 VOD(Video on Demand) 사이트 트래픽이 급증하는 상황에 대응하기 위해 클라우드를 도입하였다. 이처럼 이미 방송사가 제공하는 자사 웹사이트나 애플리케이션(Application; App, 이후 앱)을 시작으로 클라우드가 적용되었고, 넷플릭스 등 OTT 기업들이 클라우드를 적극 활용하기에 이른다. 넷플릭스는 자사 운영의 데이터센터를 아마존이 제공하는 클라우드 서비스인 AWS로 대체하였다. 콘텐츠 제작 도구를 클라우드 기반으로 제공하면 원격 협업하면서 제작할 수 있는 동시에 송출 및 온라인 유통까지 클라우드로 통합하여 다양한 기기에서 서비스하는 유통 시스템이 구축될 수 있기 때문이다. 국내에서는 SBS콘텐츠 허브가 메인 홈페이지를 비롯한 많은 서비스를 AWS 상에서 퍼블리싱한다.

콘텐츠 배포(Playout)와 유통에서도 이미 많은 미디어 기업들이 클라우드를 통해 라이브 및 VOD 서비스를 제공하고 있다. ‘아마존프라임비디오’의 콘텐츠배포네트워크(Content delivery network; CDN)를 사용한 배포가 대표적이다. CDN 서비스를 선택할 수 있는 알고리즘을 사용해 각 사용자 네트워크에 대한 정보 분석이 이루어지며, 이는 사용자 만족도 증대 및 향후 확장성을 고려한 아키텍처이다. 넷플릭스는 아마존의 AWS를 활용하면서 자체적으로 CDN을 개발하여 사용하고 있다.

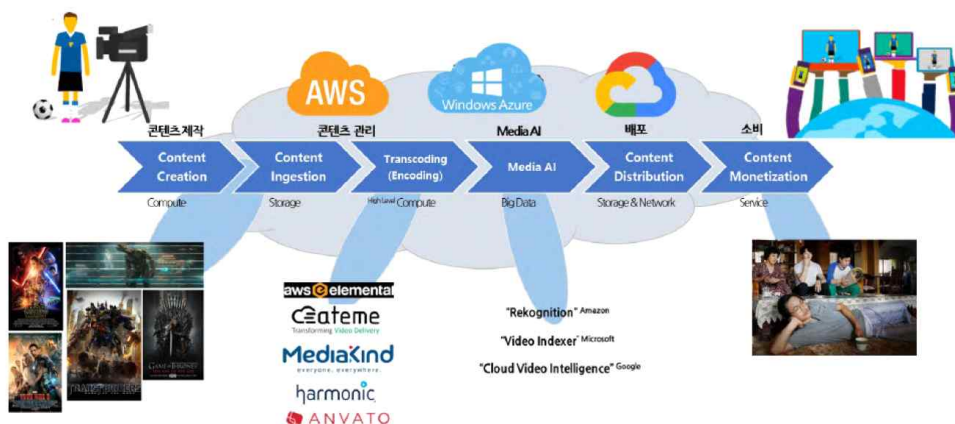
신규 미디어로 급부상한 OTT에서는 효율적인 DAM과 콘텐츠 관리 시스템(Content management system; CMS)이 필요하고, 디지털저작권관리(Digital right management; DRM), 안정적인 미디어 스트리밍을 위한 CDN, 다중 접속 차단, 콘텐츠 추천을 위한 데이터 분석, OTT 기기에서의 데이터 추출 등 다양한 부분들이 함께 고려되어야 한다. 이 모든 부분을 일괄적으로 제공하지 않더라도 해당 서비스를 제공하는 파트너들의 솔루션을 사용할 수 있으며, 사용 패턴을 분석해 추천 시스템을 만들기 위해 플레이어에서 유입되는 다양한 데이터들을 효율적으로 저장하고 분석하는 도구들이 필요하다.

클라우드 상에서는 탑재된 다양한 빅데이터 솔루션들을 함께 활용해서 단 시간에 보다 효율적인 분석 시스템 구축도 가능하다. 예로 넷플릭스는 마이크로서비스 아키텍처를 통해 빠른 서비스 개발을 진행하는데, AWS가 마이크로서비스 아키텍처를 위한 다양한 구성 요소들을 제공한다. 서버리스 아키텍처

를 통한 신속한 환경 구축, 코드 개발 파이프라인 자동화로 신속한 코드 변경을 배포할 수 있게 하는 서비스, 모바일 개발용 허브 등 다양한 도구들이 제공된다.

클라우드 상에 있는 많은 오픈 소스 및 상용 도구 등 다양한 형태의 데이터 분석 도구들이 함께 제공된다는 점이 클라우드 기반의 미디어 기업들이 누리는 혜택이 된다. AWS의 경우, 오브젝트 스토리지인 S3가 빅데이터 스토리지로 사용할 수 있도록 모든 도구들이 구성되어 있다. 하나의 만능 툴을 사용하기보다는 사용 목적이나 패턴에 맞추어 여러 도구들을 효과적으로 연계해 사용하면 효율적인 빅데이터 시스템을 구성할 수 있다. 웹로그 분석의 경우, 사용자들의 웹 브라우저나 모바일 서비스 이용 시 모든 요청 내용들이 웹로그 형태로 축적되는데, AWS를 사용하는 미디어기업은 이렇게 축적된 웹로그들을 S3 상의 특정 위치에 두고 여러 가지 방법으로 분석할 수 있게 된다. 음악이나 방송 영상, 게임 등 많은 OTT 미디어 서비스들이 클라우드 환경으로 이동하고 있다. 아래 [그림 3-3]은 2019년에 열린 라스베이거스 방송기자재 박람회(NAB SHOW)에서 소개된 미디어 클라우드 플랫폼이다. 기존의 제작, 유통 영역에서 더 나아가 높은 성능이 요구되었던 인코딩이나 트랜스코딩(transcoding)이 클라우드에서 가능성이 강조되었다.

[그림 3-3] 2019 NAB Show에서 제시된 미디어 클라우드 플랫폼



출처: 조영신/권혁균, 2019

디바이스가 다양화되면서 하나의 영상을 만들어 다양한 디바이스로 제공하는 것이 가능해야 하는데, 인코딩(Encoding)이 문제이다. 예컨대, 유튜브(YouTube)의 채택 압축기술과 넷플릭스(Netflix)의 채택 압축기술이 다르다면, 콘텐츠 제작자는 두 버전에 맞추어 따로 영상을 제작해야 하기 때문이다. 국내의 경우, 1999년 디지털방송이 태동할 때의 압축 표준 기술은 MPEG-2였고, 2008년 IPTV는 MPEG-2보다 압축 효율이 2배 높은 H.264를 채택했다.

또한, UHD는 H.264보다 압축 효율이 2배 높은 HEVC 기술을 채택했다. 전송량이 곧 비용이기 때문에 고화질에 맞는 고효율 압축 기술을 채택하는 것은 당연한 것이다. 다만 압축 효율이 높아질수록 영상을 압축하기 위한 계산은 5배 이상 복잡해진다는 점이 문제이다. 동일한 하드웨어 환경에서 영상 압축 과정인 인코딩에 필요한 시간이 증가하고, 압축에 필요한 CPU Core 수가 증가하기 때문에 기존의 클라우드 환경은 복잡한 계산을 요구하는 기능을 수행하지 못했다. 그런데 2019년 NAB에서 소개된 클라우드 서비스는 클라우드 내에서 인코딩을 제공해주기 때문에 그 수준이 더 높아진 것이다.

클라우드를 이용하면 인코딩이 용이해 영상 유통 진입이 좀 더 수월해진다. 국내에서는 현재 옥수수과 합병한 과거 지상파방송사 연합의 OTT인 폭포(PPOQ)이 병렬 처리 기반 인코딩이 가능한 AWS를 사용하였다. 이를 통해 폭포가 제공한 퀵VOD(Quick VOD)는 ‘다시보기’ 서비스를 좀 더 빠르게 제공할 수 있게 된다. 즉, 실시간 방송 시작 후 5분 내에 VOD 시청이 가능하다. 이 서비스가 가능한 이유는 클라우드에 탑재된 인코더를 적용했기 때문이다. 1시간 분량의 원본 영상을 90초 단위의 덩어리(Chunk) 영상 40개로 나누고, 분리된 영상을 가상화된 인코더 40개를 생성시켜 인코딩을 진행하게 되면 기존에는 1시간에 걸친 인코딩 시간을 5분 이내로 줄일 수 있다. 이것이 클라우드 기반 인코딩의 힘이다.

클라우드는 수천 개 VOD 콘텐츠를 내부 데이터화해서 스트리밍 서비스를 제공해야 하는 상황도 수용한다. 가상화 인코더를 콘텐츠 수 이상만큼 생성해 처리하기 때문이다. 예로 신규 공급된 100편 영상을 SD에서 HD, FHD, UHD 등 고 품질로 한 시간 내에 제공해야 할 경우를 상정해보면, 하드웨어 기반에서 400편(100편 x 4개 화질)의 콘텐츠를 만들기 위해 400개 인코더가 있어야

하지만, 클라우드 기반에서는 압축이 필요한 영상 수만큼 가상 인코더를 생성해 병렬 인코딩을 통해 처리 가능하다.

이외에도 2019년 NAB에서 강조된 클라우드 서비스는 모두 인공지능을 핵심 아이템으로 제공하고 있다는 점이다. 인공지능 기반의 영상 분석 기술이 영상 정보(인물, 브랜드, 언어, 위치 등)를 인덱싱(Indexing)하는 솔루션을 모두 포함하고 있다. 그동안 비용 등의 문제로 접근하지 못했던 메타 데이터(Meta Data)에 기반한 서비스가 대거 등장할 수 있는 물리적 조건이 만들어진 것이다.

특히 아마존의 AWS는 영상 인식 기술을 강조한다. 각 장면의 객체, 풍경, 인물을 식별하는 것은 물론이고, 심지어 인물의 감정도 읽어낼 수 있으며, 화면 내 텍스트를 인식해 메타 데이터화할 수 있을 뿐만 아니라, 부적절한 콘텐츠를 인식하는 콘텐츠 필터링도 가능하다. 특히 AWS는 트랜스크라이브(Transcribe) 기능을 강화해서, 음성을 실시간으로 텍스트로 바꾸어 자막으로 만들어 주는데, 자막 언어 숫자도 대폭 증가하고 있다. 생성된 텍스트 자막은 장면 검색이나 콘텐츠의 키워드 추출로 활용될 수 있다.

마이크로소프트(MS)의 클라우드인 아주르(Azure)가 내놓은 영상인식 기술 기반 비디오 인덱서(Video Indexer) 솔루션은 영상 인식 시 시간 변수를 더 정교하게 통제할 수 있도록 설계되어서 개별 장면을 시간으로 추적해 인물, 라벨, 브랜드, 감정, 장면 등을 인덱싱할 수 있게 한다. 기존 검색이 타이틀과 인물 중심이었다면, 콘텐츠에 포함된 인물, 인물의 감정, 촬영 장소, 브랜드, 상품 등 키워드 검색을 시간 단위로 쪼갤 수 있기 때문에 차별적 경험을 제공한다.

3대 글로벌 클라우드 기업으로서는 뒤늦게 적극성을 보인 구글이 제공하는 영상 인식 솔루션은 미디어 인텔리전스(Media Intelligence)이다. 라벨 감지, 객체 추적, 장면 변화 감지, 유해성 콘텐츠 감지, 텍스트 감지, 동영상 음성 텍스트 변환 등을 제공하며, 검색도 가능하고 하이라이트 및 맞춤형 동영상 검색을 제공하고 동영상에서 적절한 위치를 파악해 현재 재생되고 있는 동영상 콘텐츠와 문맥상 관련성 높은 광고를 넣게도 한다. 구글이 가진 안드로이드 API와 연계할 수 있다는 점은 구글 클라우드의 가장 큰 장점 중의 하나이

다.

3대 글로벌 클라우드 기업들은 클라우드를 토대로 하여 음성 기반 인공지능 비서를 제공한다. AWS는 알렉사(Alexa)를, 구글은 구글어시스턴트(Google Assistant)를, 그리고 MS는 코타나(Cortana)를 제공하는데, 그동안 단독으로는 제공하지 못했던 음성 기반서비스를 클라우드 기반에서 제공 가능해진 것이다. 이들이 제공하는 클라우드를 활용하면, 미디어 기업들은 클라우드 서비스 뿐 아니라 손쉽게 다양한 부가적 기술들을 이용해서 미디어 서비스를 제공할 수 있다. 다양한 인공지능 기반의 미디어 서비스는 물론이고, 독자적인 OTT 등으로 진출할 수 있는 솔루션 확보가 가능하다.

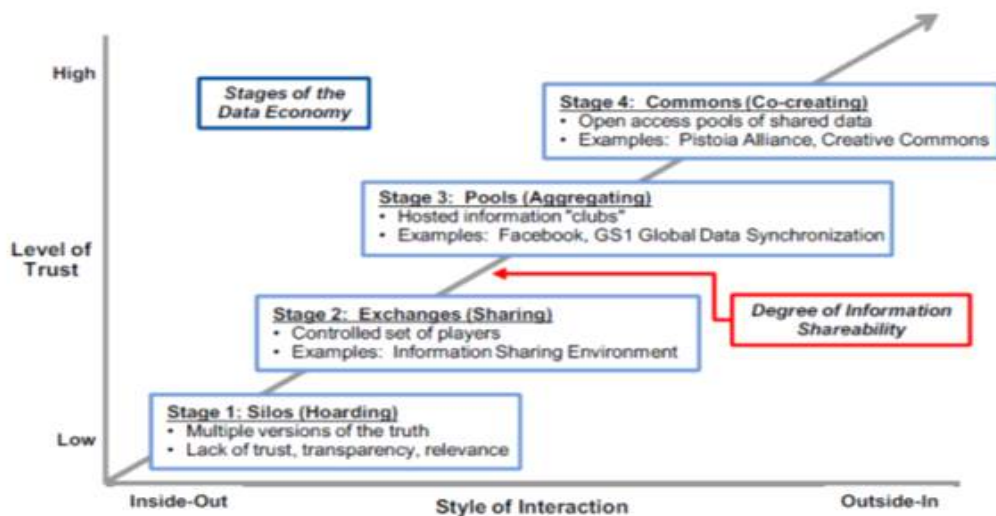
결론적으로, 이제 미디어 콘텐츠 제작에서 배포, 마케팅에 이르는 전 과정을 클라우드 상에서 해결 가능하게 되었다. 제작 영역에서는 영상 편집, VFX, 후반 작업과 콘텐츠 수급, 인코딩, 트랜스코딩, 메타 데이터 생성이 가능하며, 여기에 영상 인식 및 분석이 가능한 AI가 함께 제공되기 때문에 AI 미디어도 가능하다. 배포 영역만 보면, 실시간 방송과 VOD 스트리밍으로 미디어 콘텐츠를 배포 가능하고, 탑재된 AI를 적용해 실시간 자막이나 번역 등도 제공 가능한 것이다. 또한, 소비자 행동 패턴을 분석하는 빅데이터 분석 작업까지도 클라우드 상에서 가능하다. 빅데이터 및 AI 적용 미디어에 대해서는 뒤에서 자세히 설명하고자 한다.

### 3) 빅데이터 기술과 미디어가 결합된 적용 사례

데이터를 잘 생산하고 축적 및 활용하는 것이 기업의 경쟁력을 평가하는 주요 지표가 되고 있다. 스마트폰, API, SNS 등 데이터를 생성하는 주요 수단이 확대되면서 데이터 수집과 생성, 유통은 활성화되었고, 기업도 수많은 데이터를 발생시킴과 동시에 생산된 데이터를 활용하는 주체가 된다. 데이터가 혁신적 지식과 상품, 서비스 창출을 위한 투입요소가 되면서 질 좋은 데이터가 확보될 수 있다면 정보, 지식, 상품, 서비스로 전환되어 더욱 편리하고 효과적인 의사결정을 지원하게 된다.

부가가치를 창출할 수 있는 데이터 관리가 기업들에게 요구된다. 가트너(Gartner 2011)는 이를 데이터경제(Data economy)의 진화로 관찰하였다. 데이터가 상호 연계되고 참여 주체 간 협력을 통해 새로운 가치를 창출시킬 수 있는 데이터경제 시대가 도래하면서, 참여 주체들은 서서히 연계와 협력을 통해 데이터 활용 영역을 점차 확장한다. 아래 [그림 3-4]에서 보면, 데이터 경제는 상호작용 유형과 신뢰 정도에 따라 4단계로 진화한다. 수평 축으로는 데이터를 주고받는 유형은 데이터의 외향형(Inside-Out)에서 내향형(Outside-In)으로 진화하며, 수직 축으로는 데이터를 주고받을 때 신뢰 수준은 낮은(Low) 수준에서 높은(High) 수준으로 진화한다. 양 끝으로 향하는 대각선은 정보 공유 정도(Degree of Information Shareability)이다.

[그림 3-4] 데이터경제의 진화 단계



출처: 가트너(2011)

1단계인 사일로(Silos) 단계에서는 기업이 단독으로 데이터를 생성하고 저장하며 외부 데이터는 인터넷을 통한 수집 및 검색만 가능한 단계라 데이터 품질이 낮고 데이터의 투명성이나 질적 적합성을 기대하기 어렵다. 2단계인 교환(Exchanges) 단계에서는 제한적이긴 하나 특정의 외부 기업 및 기관과



데이터 소스를 공유하게 된다. 3단계인 풀(Pools) 단계에서는 표준화된 데이터 풀의 연계로 국경을 넘나드는 데이터 교환이 가능하다. 예컨대, 집적된 콘텐츠의 데이터 풀(Data pools of aggregated content)은 페이스북 같은 호스트 커뮤니티에 의해 개방, 공유된다. 마지막 4단계인 커먼스(Commons) 단계에서는 개방형 플랫폼을 통해 데이터가 공동 창출되고 인사이트와 경험 등도 공유되며, 공동 자원이 상호 협력과 참여를 통해 창출된다.

러돈 외(Laudon et al., 2011)에 의하면, 데이터 거버넌스(Data Governance)란 기업에서 사용하는 데이터의 가용성, 유용성, 통합성, 보안성을 관리하기 위한 정책과 프로세스를 다루며 프라이버시, 보안성, 데이터품질, 관리 규정 준수를 강조하는 것을 말한다. 래들리(Ladley, 2012)에 의하면, 데이터 거버넌스는 데이터 자산 관리에 대한 권한, 통제 및 공유된 의사 결정의 행사를 의미한다. 전자는 기업 거버넌스 하에서의 협의의 개념, 후자는 보다 광의의 개념 정의를 하고 있다. 여기서는 기업 거버넌스 측면에서 데이터 거버넌스를 관찰하기 때문에, 공공과 민간 데이터를 포괄한 기업 내외에 있는 가용 데이터 자산 관리에 대한 권한, 통제, 의사 결정으로 개념 정의할 수 있다. 2017년, 유럽위원회(European Commission, 2017)가 정의한 데이터경제는 데이터에 접근하고 활용할 수 있도록 협업하는 과정에서 데이터 생산, 인프라 제공, 연구조사 등 서로 다른 역할을 담당하는 구성원으로 이루어진 생태계를 말한다.

데이터 거버넌스 개념도 시간이 지나면서 진화 발전한다. 컴퓨터가 도입되기 시작했을 때는 프로세스의 자동화가 주를 이루었던 시기이므로, 데이터는 프로세스 실행 결과를 기록한 것이 데이터였고, 이 데이터가 다시 프로세스 실행에 인풋된다. 이 때는 클라우드 컴퓨팅이 적용되기 전이기 때문에 하드웨어인 중앙 서버에서 모든 데이터가 처리되었다. 그래서 데이터는 ICT 전문 직원들만 다루는 정도에 머물러서 데이터 거버넌스의 필요성이 제기되지 않았다.

따라서, 데이터 거버넌스는 2000년대 개인용 PC 확산으로 사용자들이 자신의 PC에 데이터를 저장하여 사용하기 시작하면서부터 언급되기 시작했다. 즉, 데이터 웨어하우스가 도입되면서 쿼리(Query) 기능이 제공되고 사용자는 데

이터에 직접 접근해 조작할 수 있게 된다. 이에 데이터는 ICT 부서 직원에서 개인에게로 관리 기능이 확장되기 시작한다.

데이터 활용이 점차 확산되면서 데이터의 품질도 이슈가 된다. 데이터 품질을 통제하기 위해 메타 데이터 관리가 도입되기 시작한다. 데이터 생산자, 처리자, 사용자가 다르기 때문에 이를 관리하게 위해 데이터 거버넌스가 중요해진다. 하지만, 아직도 여전히 데이터 관리는 ICT부서의 몫이고, 데이터 거버넌스는 ICT 부서에서조차도 부차적이고 번거로운 일로 인식된다.

가트너가 2011년에 데이터 경제의 진화 모델을 발표했는데, 실제적인 데이터 거버넌스는 모바일 데이터가 축적되기 시작한 2010년대로 보는 것이 타당하다. 데이터 사일로로 인해 부서마다 데이터 분석 결과가 다르게 산출되는 문제, 데이터 분석에 사용한 수집된, 처리된 데이터가 정당한가, 데이터 품질은 믿을 수 있는가 등의 문제가 발생하면서 기업들은 동일 기준으로 데이터를 관리해야 할 필요성을 가지게 된다. 이러한 배경에서 탄생한 것이 초기에 유행한 ERP (Enterprise resource planning)이다.

ERP는 프로세스를 자동화하지만 데이터 품질을 확보해주지는 않는다. 따라서 ERP를 적용해도 데이터 기준을 맞추지 않으면 생산, 재고, 판매 등의 중요 데이터 수치는 부서마다 다르게 계산될 수 있다. 기업 내 데이터의 일관성 확보와 공유가 이루어지게 하기 위해서는 결국 전사 데이터 포맷을 하나로 정의하고 관리하는 매스터 데이터 관리(MDM, Master Data Management)가 일반화되어야 한다. 데이터 활용을 잘 하는 것이 매출 증대와 비용 절감에 직결됨을 알면서 데이터 거버넌스는 더욱 진화한다. 데이터 기준 및 역할과 책임이 더 이상 ICT부서의 몫이 아니라 기획 부서에서 총괄될 필요성을 갖게 된다.

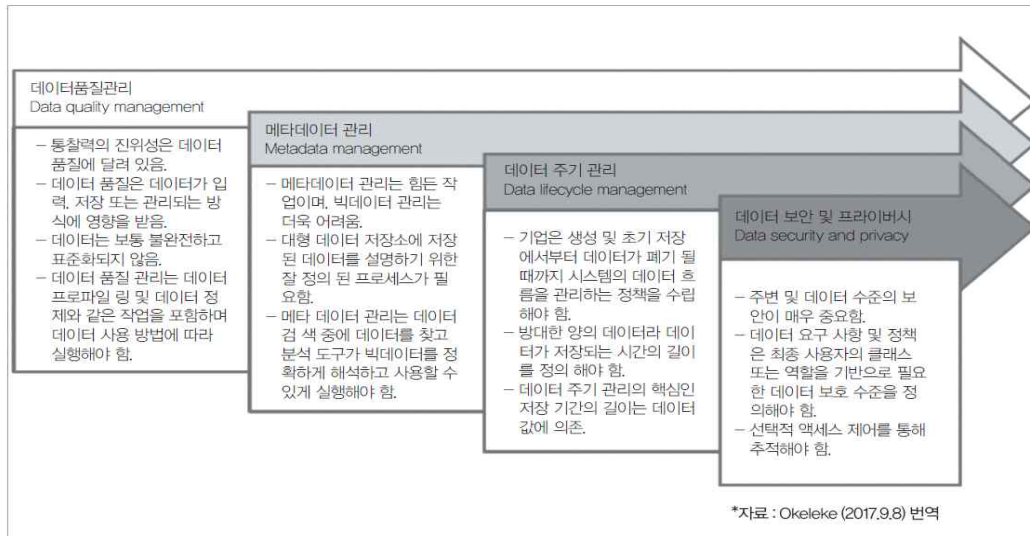
각 기업 조직들의 데이터는 폭발적으로 증가하고, 데이터의 원천(Source)도 보다 확대된다. 내부 데이터 외에 소셜 데이터 등이 이용되면서 데이터 수집 프로세스도 스크래핑(Scrapping), 크롤링(Crawling), 오픈 API 등의 추출에 이어 데이터 스크러빙(Data Scrubbing) 등으로 확대된다. 점차적으로 모바일에서 거래가 더욱 활성화되고, IoT, 챗봇과 AI 스피커를 활용한 고객서비스가 가능해지면서 고객 접점에서 발생하는 데이터로 그 범위가 더욱 확대된다.

데이터가 많아지면서 개인정보 보호 규제도 강화된다. 개인정보에 대한 이슈가 더해지면서 기업들이 데이터를 어떻게 처리하고 기록하고 이용하며, 보호할 것인가를 까다롭게 요구하는 규정들이 확대된다. 유럽에서는 유럽연합의 GDPR(General Data Protection Regulation)이 2018년 5월 25일 발효되었다. 이 규제를 위반하면 최고 2천만 유로 또는 매출액의 4%의 벌금이 부과된다. 데이터의 주체가 GDPR 하에서 확대된 권리를 행사하기에 적절한지 기업들의 확인이 필요한데, 통보받을 권리, 접근할 권리, 수정할 권리, 처리를 제한할 권리, 데이터를 옮길 권리, 이의 신청할 권리, 자동화된 의사 결정의 대상이 되지 않을 권리, 삭제될 권리 등이 포함된다. 이러한 규제는 데이터 공개 및 활용 취지를 물거품화시킬 수도 있다는 우려를 낳는다.

정리하면, 협의로 보는 데이터 거버넌스는 개별 기업이 가진 데이터 자산의 구조화된 통합 및 관리를 가능하게 하는 프레임워크를 제공하고 무결성이 높고 법적 표준을 준수하는 쉽고 효과적인 전사적 데이터 액세스를 가능하게 하는 것을 의미한다. 이는 데이터 경영을 뜻하며, 데이터 품질 관리 외에 메타 데이터, 데이터 인벤토리, 데이터 수명주기, 데이터 액세스 및 권한 부여, 데이터 통합 등의 관리 및 통제 기능들을 포함한다. 오범(OVUM)의 오케레케(Okeleke) 연구원은 데이터 거버넌스의 필요성을 강조하면서 데이터를 많이 가진 기업군 중 하나인 통신기업들에게 데이터 거버넌스 시스템을 갖추어 나갈 것을 제안하였다.

통신기업이 시작이지만, 이제 디지털 트랜스포메이션 시대를 맞아 일반 기업들도 부서 간 협력을 촉진해 사일로를 타파하는 데이터 거버넌스 전략을 수립해야 하며, 개별 부서의 목표가 표현되도록 보장하기 위해 여러 부서에서 참여해야 한다. 데이터 거버넌스의 기능은 아래 [그림 3-5]과 같이, 데이터 품질과 메타 데이터, 데이터 주기 관리, 데이터 보안 및 프라이버시 등이다. 보다 광범위하게 사용하기 위해 우선시되는 데이터 유형을 보고 프라이버시와 투명성을 확보하는 방법, 각 비즈니스 니즈에 맞춰 이에 대한 책임자들이 참여하여 전사적 전략을 수립하고 실천에 옮기게 되면, 사용자는 데이터를 더 신뢰하고, 기업은 비즈니스 인사이트, 경영 의사결정에 활용할 수 있을 것이다.

[그림 3-5] 데이터 거버넌스의 주요 기능



자료: Okeleke (2017.9.8), 송민정(2018.6) 번역 및 재인용

다음은 미디어 분야의 데이터 거버넌스에 대해 살펴보자. 국내를 기준으로 미디어 데이터 거버넌스를 2010년 기점으로 볼 때 사일로 단계는 외부 데이터 활용까지 고려하지 못하지만 자사 데이터에 관심을 갖는 시기이다. 2000년대 초반의 방송사들과 통신기업들은 ERP 구축에 열을 올렸다. 예로 지상파방송인 KBS는 2001년에 ERP를 도입했고, 2012년 지상파방송사들의 콘텐츠연합플랫폼인 폭(Pooq)을 통해 이용자 데이터 활용을 시작한다. 회원 연령대, 기기별 폭 앱 구동시간, 방송사별 트래픽 최고점 프로그램 분석 등 원시적 형태의 분석이 진행되기 시작한다.

2단계인 교환 단계 사례로는 CJENM이 2012년 3월 시청률조사기관인 닐슨 코리아와 제휴해 만든 CoB(Consumer's Contents Consuming Behavior)가 있다. CoB는 콘텐츠 파워지수(CPI: Contents Power Index)와 콘텐츠가치지수(CVI: Contents Value Index)로 구성된다. CJENM은 지상파방송 3사와 CJENM 채널 시청·검색·뉴스 구독량, 홈페이지 방문량, 소셜미디어를 더해 매월 CVI, 매주 CPI를 산출해 10여 개 광고대행사와 공유하기 시작한다.

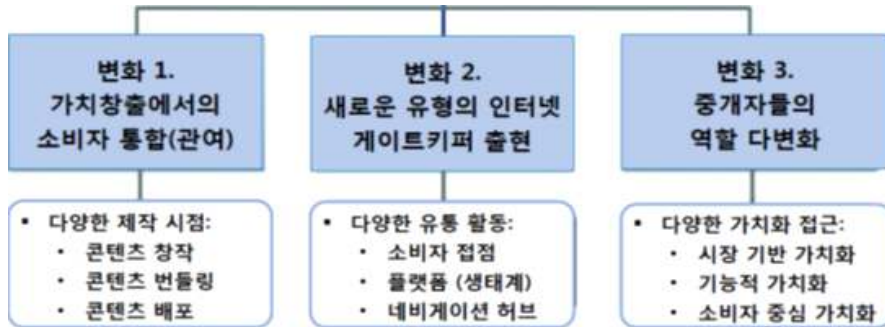
2012년 말, 결국 CJENM은 광고판매대행사인 메조미디어를 인수해 본격적

인 빅데이터 분석을 시작한다. 메조미디어는 광고 시장 공략에 집중하면서 SNS 데이터를 분석해 영향력과 구매의지가 있는 이용자를 골라내기 시작한다.

3단계는 데이터 공유와 교환이 가능한 단계이다. 국내에서는 공공기관 중심으로 데이터 공유가 시작된다. 통신기업(KT, SKT)과 인터넷기업(네이버와 카카오) 데이터를 제3자들이 이용할 수 있는 개방형 플랫폼 필요성도 제기된다. 2017년 폭(Pooq)이 연간 4억 시간 시청정보 데이터를 공유하고 미디어 데이터의 비즈니스화를 지원하기 위해 ‘폭 오픈 데이터 시스템(Pooq Open Data System)’을 구축하고 파트너를 모집하였다. 폭은 빅데이터 스토리지 서버와 전송시스템을 구축하고, 심사과정을 거쳐 파트너를 선정하게 된다.

2010년, 빅데이터 기반 예측분석의 전문가인 시겔(Siegel)은 기업이 데이터를 자산화해 예측 분석하는 이유로 경쟁(Competition), 성장(Growth), 강화(Enforcement), 개선(Improvement), 만족(Satisfaction), 학습(Learning), 행동(Action) 등을 나열한 바 있다. 경쟁의 핵심은 경쟁 원천의 확보, 성장의 핵심은 매출 증대, 강화의 핵심은 사기 예방, 개선의 핵심은 생산성 증대, 만족의 핵심은 고객 니즈 충족, 학습의 핵심은 향상된 심층분석 기법 개발, 행동의 핵심은 예방적 분석이다. 2013년, 에이티커니(ATKearney)도 기업이 데이터 분석 동인(Driver)으로 더 빠른 의사결정(Faster decision), 더 나은 의사결정(Better decision), 예방적 의사결정(Proactive decision), 역량 개선(Improve capabilities), 자동화 향상(Increase automation), 불필요한 툴의 삭제(Eliminate redundant tools), 유연한 프로세스(Streamline processes) 등을 들었다. 한편, 아래 [그림 3-6]에서 보듯이, 헤스와 매트(2013)는 인터넷 등장으로 인한 미디어 산업 가치사슬의 주요 변화를 세 가지로 구분하였다. 첫째는 가치창출에서의 소비자 통합(관여), 둘째는 새로운 유형의 인터넷 게이트키퍼의 출현, 셋째는 중개자들의 역할 다변화이다.

[그림 3-6] 인터넷시대의 미디어산업 가치사슬 변화



자료: Hess, T. & Matt, C. (2013)

송민정(2021)은 시겔(2010)과 에이티커니(2013)의 예측분석 이유 및 동인, 헤스와 매트(2013)의 미디어산업 가치사슬 변화들을 연계해 미디어 기업의 데이터 자산화 전략 프레임워크를 아래 [그림 3-7]과 같이 구성하였다. 핵심 역량 개선을 위해서는 콘텐츠 창작, 번들링, 배포, 고개 만족을 위해서는 소비자 접점, 플랫폼, 네비게이션 허브, 그리고 신규 비즈니스 발굴을 위해서는 시장 기반, 기능적, 소비자 중심 가치화 부문에서의 데이터 자산화 전략이 요구된다.

[그림 3-7] 미디어기업의 데이터 자산화 전략 프레임워크

예측적 분석 이유(동인)	미디어산업의 변화	미디어 데이터 자산화 영역
개선(Improvement) (핵심역량 개선)	변화 1. 가치창출에서의 소비자 통합(관여)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 콘텐츠 창작 영역</li> <li>• 콘텐츠 번들링 영역</li> <li>• 콘텐츠의 배포 영역</li> </ul>
만족(Satisfaction) (더 빠른, 나은 결정)	변화 2. 새로운 유형의 인터넷 게이트키퍼 출현	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소비자 접점 영역</li> <li>• 플랫폼 (생태계) 영역</li> <li>• 네비게이션 허브 영역</li> </ul>
학습(Learning) (신규 비즈니스 발굴)	변화 3. 중개자들의 역할 다변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시장 기반 가치화 영역</li> <li>• 기능 기반 가치화 영역</li> <li>• 소비자 중심 가치화 영역</li> </ul>

자료: Siegel(2010), AT Kearney(2013), Hess, T. & Matt, C. (2013), 송민정(2022) 재구성

첫 번째 미디어 데이터 예측 분석 이유인 ‘개선’은 핵심 역량 개선을 의미한다. 데이터 자산화 영역은 콘텐츠 창작, 번들링, 배포 영역이다. 창작 영역에서는 콘텐츠 기획 및 제작 단계에서의 데이터 분석을 통해 소비자가 선호하는 콘텐츠의 매력 포인트를 예측해 더욱 재미있고 성공 가능성 높은 콘텐츠 창작이 가능하다. 데이터 활용은 창작 외에도 투자자 유치, 출연진 캐스팅 등 선(先) 제작(Pre-production) 영역으로 확대된다.

창작 과정에서 데이터 분석을 적용한 대표 미디어 기업은 넷플릭스이다. 넷플릭스가 데이터 분석을 적용한 대표 사례는 영국 BBC TV의 동명 드라마를 원작으로 삼아 새롭게 만든 ‘하우스 오브 카드(House of Cards)’이다. 이 드라마는 실제로 2013년 미국 상반기를 휩쓸었던 드라마로서 1억 달러 제작비가 투입되었는데, 최고 드라마 대상으로 시상하는 제 65회 에미상에서 최우수 감독상을 비롯한 3관왕을 차지해 작품성을 인정받기도 했다. 데이터마이닝 기법을 통해 유명 감독인 데이빗 핀처(David Fincher)를 창작에 참여시키고 케빈 스페이시(Kevin Spacey) 등 배우를 캐스팅해 할리우드로부터 주목받기 시작한다.

콘텐츠 번들링은 TV 방송에서 편성(Programming)을 말하며 유료방송에서 채널 구성의 경우에는 패키징(Packaging)이라 부른다. 사용자의 취향과 감성을 면밀히 분석해 각 고객층에 적합한 추천을 제공해 주는 것이 데이터 활용의 핵심이다. 따라서, 고객에 대한 통찰력을 수집하고 분석하는 일이 데이터 분석의 역할이다. 모든 코멘트와 게시물, 좋아요, 싫어요, 구독 정보 등이 통찰력의 기반이 되며, 알고리즘은 이러한 데이터를 분류, 처리하고 우연의 일치성을 필터링해 가장 가치 있는 결과물을 만들어낸다. 덕분에 고객의 반응이나 미래 수익을 예측하고 성공적인 마케팅 정책을 수립하는 일이 쉬워진다.

TV 방송 프로그램 편성을 위한 시청자 피드백 분석 사례로는 2012년 8월 인도 TV 다큐멘터리 프로그램인 ‘사띠아메브 자야테(Satyamev Jayate)’가 선도적이었다. 발리우드 스타인 아미르 칸(Aamir Khan)이 출연해 큰 인기를 끈 프로그램으로 매주 일요일 아침 방영되며, 카스트 제도, 아동 학대 등 인도 내에서 가장 민감한 주제들을 다루어 높은 시청률로 피드백이 폭주하였다. 13개 에피소드에 대한 시청자 수는 인도 TV 방송 및 YouTube를 포함해 4억

명을 돌파했고, 800만 명 시청자가 페이스북, 홈페이지, 문자 메시지, 전화 등을 통해 1,400만 건 피드백을 남긴 것으로 집계되었다. 제작진은 퍼시스턴트 시스템즈(Persistent Systems, 이하 PS)와 협력해 에피소드 방영 36시간 전에 다루게 될 이슈를 PS에 미리 알리고 해당 이슈 관련 용어를 정리하는 작업을 수행하고, 에피소드 방영 후에는 PS가 설계한 데이터 분석 시스템을 통해 흥미 수준 및 감성(Sentiment) 등을 기준으로 점수를 매겨 피드백을 분류하였다. 긴 피드백은 높은 점수를, 짧은 메시지는 낮은 점수를 받게 해, 높은 점수를 받은 피드백은 내용의 진실성 및 사생활 침해 여부 등에 대한 전문가 검증 거쳐 ‘사피아메브’ 웹사이트에 게재된다.

콘텐츠 배포 사례로는 영화관 배포가 대표적이다. 할리우드 영화제작사들도 소셜미디어 데이터를 분석해서 신작 영화에 대한 잠재적 영화 관람객 반응을 추적해 박스 오피스 실적을 예측하기 시작한다. 소셜미디어에 기반한 박스 오피스 실적 예측이 보다 높은 신뢰 수준을 확보하게 된다. 대표 사례로는 영화 시장조사 업체인 릴펄스(Reel Pulse)가 영화관 실적을 전문적으로 추적하는 서비스를 제공해, 신작 영화 개봉 8주 전에 실적 예측을 제공해 할리우드 영화제작사가 사전에 보다 효과적인 배포 전략을 전개할 수 있도록 지원한다.

2014년에는 엔터테인먼트 시장 조사업체인 월드와이드 모션 픽처 그룹(Worldwide Motion Picture Group)이 향후 영화관 실적을 예측하기 위한 소셜미디어 모니터링을 개시했고, 신작 영화 개봉 24주 전부터 SNS 데이터를 수집하고 설문조사와 포커스그룹 인터뷰도 강화해 정확한 영화 티켓 판매 실적을 예측한다.

엔터테인먼트 관련 소셜미디어 여론 분석 업체인 피지올로지(Fizziology)도 소셜미디어 데이터를 이용한 각종 영화 흥행 예측 서비스를 2009년 개시 이후 500여 개 이상의 영화관 실적을 추적해왔으며, 개봉 4주 전부터 개봉 후 3주 기간에 걸쳐 소셜미디어 데이터를 수집한다. 소셜미디어에 나타난 소비자 반응과 영화와 관련된 포스트(게시글, 댓글 등)를 분석해 산출한 순위인 ‘이프 스코어(Eff-Score)’와 이를 바탕으로 분석한 내용과 예측을 담은 ‘무비 트래커(Movie Tracker)’ 서비스를 주 단위로 제공 중인 피지올로지는 트위터, 페이스북, 블로그 검색 엔진 등의 API(Application Programming Interface)의 약자



로 응용 프로그램을 만들 때 윈도우를 만들고 파일을 여는 것과 같은 처리를 할 수 있도록 1000여 개 이상의 함수로 구성되어 있으며, 프로그래머가 프로그램을 보다 쉽고 간편하게 할 수 있도록 도와주는 역할을 함)를 통해 데이터를 끌어 모아 분석해 정확도 95% 수준의 예측을 제공할 수 있게 된다. 소셜미디어 데이터에 기반한 영화관 실적 예측의 효과를 체감한 헐리우드 영화 제작사들은 이 같은 분석업체의 예측을 활용해 배포에 쓰는 마케팅 예산을 보다 효율적으로 집행하게 된다. 이러한 흥행 예측은 AI 미디어로 더욱 발전하게 된다. 이에 대해서는 뒤에서 언급하겠다.

두 번째 미디어 데이터 예측 분석 이유인 ‘만족’은 고객을 위한 더 빠르고 나은 결정을 말하며, 데이터 자산화 영역은 소비자 접점, 플랫폼, 네비게이션 허브이다. 소비자 접점에서 실시간 데이터 분석은 매우 짧은 시간 내에 데이터를 처리해 결과를 제공하는 분석이다. 미디어 유통 기업은 고객이 콘텐츠를 클릭할 때마다 수집되는 엄청난 양의 데이터를 보유하고 있기 때문에, 그 데이터를 분석하는 속도 또한 매우 중요한 요소이다. 실시간 분석 알고리즘은 분석 결과를 매우 빠르게 제공해주기 때문에 콘텐츠에 대한 중요한 결정이나 개선이 즉시 이루어질 수 있고, 이를 통해 다른 업체들과의 경쟁에서 우위를 점할 수 있다.

소비자 접점에서는 넷플릭스의 첫 화면인 이용자인터페이스(UI)가 대표적이다. 사용자가 로그인할 때마다 넷플릭스는 지역, 시간, 날씨, 기기 음성인식 등 데이터 기반으로 가장 연관성이 높은 콘텐츠를 추천하기 때문에 사용자들에게 보다 좋은 소비자 접점을 제공할 수 있다. PC나 TV, 폰 할 것 없이 화면을 켜면 우선순위가 존재한다. 넷플릭스가 보여주는 시각적 요소들은 우선순위를 둔다. 맨 위 보이는 기능은 가장 중요한 기능이다. 넷플릭스 앱은 컴과 동시에 상단에 넷플릭스 오리지널 재생으로 바로 들어갈 수 있는 화면이 들어오는데, 딱 하나의 콘텐츠를 랜딩(Landing)이라 부른다. 보던 것들과 가장 유사성이 높은 것이 맨 위에 있어서 시청할 가능성이 가장 높다. 화면을 내려가면 방금 전까지 보고 있던 콘텐츠, 이전에 봤던 콘텐츠들이 뜬다. 플레이 버튼을 누르면 이전에 시청하다 중단한 지점부터 재생된다. 그 아래로 국가별 맞춤 콘텐츠들이 나온다. 더 내려가면 신작들이 나온다. 넷플릭스는 시

간, 위치, 요일, 기기 등 요소 기반 알고리즘으로 사용자가 원하는 콘텐츠를 나열해주는데, 데이터 기반에 시작하지만, UI디자인으로 보완하여 사용자가 계속 찾게 되는 서비스를 구현한다.

플랫폼 역할 중 가장 중요한 것은 마케팅이다. 고객맞춤형 마케팅 알고리즘은 고객의 관심을 파악하고 대응하는 데 도움을 준다. 신규 및 기존 고객을 인식해 실시간으로 그들에게서 유용한 정보를 모으며 익숙한 고객과 신규 방문자 사이에 교차 채널 추적을 통해 얻은 개인 데이터와 행동 추적 결과를 토대로 맞춤 추천과 메시지를 만들어 낸다. 분석 결과는 가장 반응이 빠르고 영향을 많이 받을 것으로 입증된 고객층에게 사용된다. 플랫폼 방문자가 어떻게 느끼는지를 파악해야만 방문자 취향에 맞게 콘텐츠를 조정할 수 있기 때문에, 고객 감성분석 알고리즘은 긍정, 부정적 정서를 내포한 언어를 통해 고객 감성을 측정한다. 자연어 처리 기술이 텍스트를 분석하고 글, 메시지, 대화 내용의 문맥 뒤에 숨겨진 감정을 기준에 따라 분류한다.

이러한 플랫폼 대표 사례는 아마존의 인터넷서점이다. 영미권에서는 2012년을 기점으로 전자책 다운로드가 종이책 판매량을 추월하였다. 전자책은 종이책보다 소비자의 독서 습관, 특정 도서에 대한 전반적 반응 등을 보다 상세하고 체계적으로 수집할 수 있기 때문에, 출판사가 전자책 데이터 분석을 시행할 경우 마케팅 전략에 필요한 유용한 통찰력을 얻을 수 있다. 즉, 출판사들은 전자책 단말기나 애플리케이션을 통해 독자들이 특정 전자책을 열람하는 횟수, 한 번에 읽는 페이지 분량, 한 권을 읽는 데 소요되는 시간, 전자책을 읽기 전후에 읽은 다른 전자책 정보와 같은 상세 데이터를 확보할 수 있다. 추천 서비스는 콘텐츠 제공자들이 시청자 욕구와 감정을 정확히 겨냥할 수 있도록 도와준다. 사용자의 시청기록 뿐만 아니라 감정 상태까지 고려해 콘텐츠를 추천해주는 추천 엔진은 사용자가 이전에 언급했거나 검색한 항목, 감정적인 태도를 내재하고 있는 단어들에 모두 태그를 걸어 이를 바탕으로 더욱 정확하고 호소력 있는 추천을 제공한다. 2013년 넷플릭스의 데이터 담당자 인터뷰 기사를 보면, 2013년 당시 데이터에는 2,500만 명 이용자들의 일시 정지, 되감기 등 이용 행태를 포함한 하루 평균 3,000만 건 동영상 재생 기록, 최근 3개월 간 20억 시간 이상 동영상 시청 시간 동안의 모든 기록이 포함되며, 하

루 평균 400만 건의 이용자 평가 및 300만 건의 검색 정보, 위치 정보, 단말 정보, 주중 및 주말의 시청 행태, 시청률 조사업체 닐슨(Nielsen)을 비롯한 시장조사 업체가 제공하는 메타 데이터, SNS 서비스인 페이스북과 트위터로부터 수집한 소셜 데이터 등을 추적해 분석하는 것으로 알려졌다.

네비게이션 허브 대표는 포털이다. 네이버와 카카오가 이 기능을 한다. 인터넷은 많은 양의 정보를 포함하며 그 양은 지속적으로 증가한다. 인터넷 상에는 링크와 게시물, 비디오 및 오디오 파일, 영화, 게임, 응용 프로그램을 포함한 수천 개의 미디어, 엔터테인먼트 전용 웹사이트 및 앱이 운영되고 있기 때문에 원하는 검색 결과를 얻는 것이 어려워진다. 객체 탐지 및 분류 알고리즘은 데이터의 필터링, 매칭, 분류, 이미지 인식, 연결망 구축에 도움을 주며, 그 덕분에 불필요한 검색결과를 피할 수 있다. 불편함과 착오가 크게 줄면 고객은 좋은 검색 결과를 보장받아 서비스의 인식이 좋아지게 된다.

세 번째 미디어 데이터 예측 분석 이유인 ‘학습’은 신규 비즈니스나 아이디어 발굴이며, 데이터 자산화 영역은 시장 기반, 기능적 가치화, 소비자 중심 가치화이다. ‘학습’은 축적된 데이터를 기반으로 기계가 학습 능력을 갖는 것으로 연계된다. AI 미디어에 대해서는 뒤에서 언급하겠다. 소비자 중심 가치화의 대표 사례는 단연 넷플릭스이다. 넷플릭스는 데이터 분석만으로 소비자를 만족시킬 수 없음을 깨닫고 인류학자까지 고용해 사업 초기의 열악한 추천 알고리즘의 약점을 보완하기도 한다. 추천 알고리즘은 사용자 개인 정보가 아닌 영상 사용 패턴에 맞는 취향을 분석하는 방식이다. 지역, 나이, 인구통계학적 정보가 아닌 순수 콘텐츠 시청 취향을 바탕으로 회원들을 그룹으로 묶는데, 해당 알고리즘에 따라 한국 20대 청년과 브라질 50대 중년이 같은 취향을 가질 수도 있다. 넷플릭스는 이 방식으로 수 천개의 취향 군을 생성해 이용자를 분류한다. 콘텐츠의 얼굴에 해당하는 포스터도 회원 취향에 맞춰 노출된다. 대표 타이틀 이미지를 사용하는 일반적 관례와 달리 넷플릭스는 하나의 영상을 회원들에게 전달하기 위해 사용자 취향을 적극적으로 활용한다. 이에 대해서는 AI미디어에서 좀 더 자세히 언급하겠다.

#### 4) 인공지능(AI) 기술과 미디어가 결합된 적용 사례

인공지능 미디어(AI 미디어)는 AI 알고리즘을 활용하여 데이터를 분석하여 이용자에게 최적의 형태로 제공하는 미디어로 생성 및 소비의 주체가 기계(AI)로 확장된 개념이다. 2017년 기준으로 잭슨(Jackson 2017)이 나열한 AI가 적용되는 미디어의 기회 영역은 [표 3-2]과 같다. 기회 영역은 맥내 개인맞춤화(CPE personalization) 및 추천서비스, 서비스의 개인화 및 추천, 콘텐츠 커미셔닝(Content commissioning; 미디어플랫폼 기업이 제작사의 프로젝트에 대해 투자와 편성 결정을 하는 것이며, 커미셔닝 에디터는 프로젝트의 스토리 라인과 캐릭터, 소재의 설득력, 완성도를 담보할 수 있는 제작 경력 등을 판단해 프로젝트의 방송 효과를 예측하여 투자 여부 결정), 콘텐츠 제작, 권리 협상, 사진 및 비디오 자동 태깅, 자동 자막과 동시 통역, 저작권 침해 조사, 홍보 마케팅, 비디오 게이밍 등이다.

<표 3-2> AI가 활용되는 디지털 미디어의 기회와 사례들

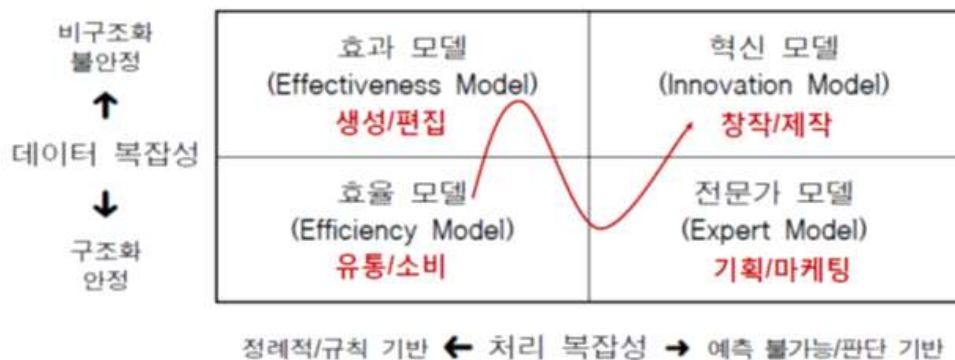
Media opportunity	Aim	Key adopter	End result
CPE personalization and recommendations	Better consumer experience	Device manufacturers, cloud-based OTT services	Reduce churn, sell new devices
Service personalization and recommendations	Better consumer experience, more ad impressions	OTT TV services, broadcasters, digital content retail	Keep users on service, mask lack of deep catalog, increase advertising revenue
Content commissioning	More successful shows/films more of the time	Broadcasters, film studios	Raise hit-to-miss ratio, save money
Content creation	Spot new trends, speed up creation	Production houses	More revenue from fast production of hits
Rights negotiation	Spot new trends, match audience to media	Broadcasters, OTT TV providers	Reduce content spend and/or keep consumers happy
Photo and video autotagging	Better consumer experience	Social networks, cloud services	Increase engagement/time on site
Auto subtitling, text descriptions, and simultaneous translation	Increase accessibility, much more content available	Social networks, content owners, live media	Increase engagement/time on site, add to CSR goals, reduce costs
Copyright infringement	Reduce piracy, fight ad fraud	Ad networks, brand enforcers	Police brand suage, reduce ad fraud
Promotion and marketing	Reduce lead time for campaigns	Film studios, distributors	Increase PR value, reduce time to market
Videogaming	Better consumer experience	Game developers, multiplayer services, e-sports organizations	More engagement, potential to drive future spending

출처: Jackson, P. (2017.3.20.), 송민정(2017.8) 재인용

그 후 1년이 지난 2018년에 한국전자통신연구원(ETRI)은 방송 미디어 분야

의 AI 적용 사례를 미디어산업 가치사슬(제작-유통-소비)별로 제시하였다. 또한, 송민정(2019)은 아래 [그림 3-8]에서처럼 엑센처(Accenture 2016)에서 제시된 AI 업무 가치화 모델과 미디어산업 가치사슬을 연계시켰다. 데이터의 복잡성과 업무 처리의 복잡성을 각 축으로 하여 효율 모델(Efficiency Model)은 데이터를 구조화 할 수 있고 예측 가능한 업무로 미디어 유통과 소비 영역에, 효과 모델(Effectiveness Model)은 데이터를 구조화하기 힘들고 양도 많으며 예측 가능한 업무로 생성 및 편집 영역에, 전문가 모델(Expert Model)은 데이터를 구조화 할 수 있지만 예측 불가능하고 직관적인 업무로 기획 및 마케팅 영역에, 혁신모델(Innovation Model)은 데이터를 구조화하기 힘들고, 예측 불가능하고 직관적인 업무로 창작 및 제작 영역에 대입하였다.

[그림 3-8] AI 적용 미디어 업무 분석 프레임워크



자료: 송민정(2019)

송민정(2019)이 제시한 이 프레임워크를 토대로 하여 네 가지 모델들의 사례들을 설명하겠다. 먼저, 효율 모델은 유통과 소비이다. AI는 메타 데이터를 생성 및 관리해 원활한 스트리밍 유통 품질을 제공하는데 적용되면, 특히 콘텐츠 불법 유통을 방지하는 역할을 한다. 스스로 학습하는 AI가 영상의 시각, 청각, 텍스트, 주인공의 표정 등을 식별하고 이를 통해 자동으로 메타 데이터를 구축하는 서비스가 등장하고 있다.

AI는 불법 유통을 방지하기 위한 기술로 활용될 수 있다. 즉, AI는 원본 영상에 자막 삽입, 인위적인 렌더링 등의 변형 여부를 면밀히 조사해 불법 콘텐츠

츠를 판별할 수 있다. 동영상 대량 업로드로 광고주, 유명 브랜드 및 미디어 소유자들은 그들의 콘텐츠나 브랜드가 오용 위험에 노출되어 있고, 해적판 콘텐츠와 함께 광고도 위험에 처했다고 여긴다. 이러한 위험을 인식한 유튜브는 콘텐츠ID (ContentID)를 가동해 광고수익을 저작자들과 배분한다.

AI는 콘텐츠 큐레이션을 하거나 시청자 응대 및 반응을 분석한다. 아마존은 ‘캐더브라(Cadabra)’ 알고리즘 기반으로 구매 추천을, 넷플릭스는 소비자 행동에 대한 광범위한 데이터를 사용한 ‘씨네매치’ 추천 시스템을 통해 큐레이션하는데, 이 추천 시스템은 초기 빅데이터 분석에서 시작하여 AI 알고리즘으로 발전하였다. 방송 채널로는 유료방송 채널인 미국 존티비(ZoneTV)가 시청자의 VOD 시청행태를 AI로 분석해 6천 시간 콘텐츠 중 시청자가 선호할 만한 영상을 일반 TV채널처럼 제공해 마치 선형 방송을 보는 것 같으면서도 자신만의 시청 환경에 따라 제공되는 콘텐츠를 경험할 수 있게 해준다.

소비를 돕는 넷플릭스의 ‘다이나믹 옵티마이저(Dynamic Optimizer)’는 시청자의 네트워크 속도와 영상 내 이미지 데이터 등을 분석해, AI가 자동으로 제공되는 콘텐츠의 품질을 조절하는 방식으로 원활한 스트리밍을 제공한다. 시청자 반응을 AI로 분석해 미디어 서비스 운영에 접목할 수 있다. 영상 콘텐츠를 시청하는 소비자 표정 등을 기반으로 이용자의 콘텐츠 기호를 보다 정확히 살펴볼 수 있기 때문이다. 디즈니리서치(Disney Research)가 개발한 ‘페이브(FAVE)’는 머신러닝 기반 AI가 영화 관객의 반응을 측정해 웃는 얼굴, 찡그린 얼굴, 공포에 질린 얼굴 등을 분석하여 관객 반응을 측정할 뿐만 아니라 특정 장면에서의 반응을 미리 예측하는 것도 가능하다.

다음은 효과 모델이다. 먼저 생성 영역은 다시 변환과 합성으로 나뉜다. 변환의 경우를 먼저 보면, 사진 및 비디오 자동 태깅이 있다. 페이스북은 하루 3억 여 건 사진 업로드를, 유튜브는 매분 300여 건 분량 동영상 업로드를 한다. 콘텐츠 일부에 메타데이터 같은 정보가 태깅된다. 사진 안 랜드마크나 사람, 지역에 태그를 붙이려는 기업들에 의해 여러 솔루션들이 출시된다. 비디오의 주제와 콘텐츠를 구축할 수도 있다.

자동 자막 및 동시 통역은 전통적 방송 시대에는 수동으로 자막을 추가하거나 화면 수화, 프로세스를 사용해 이용 접근성을 처리했다. 하지만, 미디어

기업들은 이제 자동 태깅 수준을 넘어 다음 단계로 넘어 가고 있다. 콘텐츠에 자막 및 주제 설명을 추가하는 등이다. 유튜브는 2012년부터 동영상의 음성을 문자로 변환 후 자동 번역하여 자막을 제공 중이다. 페이스북의 ‘페이스북 자동 대안 텍스트(Facebook Automatic Alternative Text)’는 시각장애 사용자가 설명된 이미지를 가질 수 있게 해준다. 구글의 ‘딥마인드(DeepMind)’는 인간의 입술 판독기보다 훨씬 높은 정확도로 입술을 읽을 수 있게 한다. 유튜브도 수십억 개 자동 캡션 비디오를 가지며, 그 정확도가 비약적으로 커지고 있다.

한편, 문서나 학술지 등의 자동 번역은 AI가 대체할 가능성이 크겠으나, 아직도 영상 번역은 완전히 대체하지는 못하고 있는게 현실이다. 구글 번역에 적용된 인공 신경망 기계 번역에는 딥러닝이 적용되어 문장을 통째로 번역하므로, 사람은 번역을 위한 구조만 짜고 AI가 스스로 좋은 번역을 할 수 있는 방법을 찾아주는 형식이다. 하지만, 영화나 드라마 등의 영상 콘텐츠에는 인간 고유의 감성이 담겨있어서 상황에 맞는 단어와 문장으로 풀어내야 하므로 AI가 감성까지 이해할 수 있는 알고리즘이 개발되기 전까지는 인간의 능력이 아직 필요하다. 이의 한계를 안 넷플릭스는 번역 전문 판매사를 선정하고, 판매사가 프리랜서 번역가를 수소문해 업무를 배분한다. 마감이 촉박하고, 업무량도 많기 때문에 판매사 입장에서는 실력이 검증된 작가들을 계속 찾게 되고, 번역가에 대한 수요가 증가한다. 60~90분짜리 콘텐츠를 기준으로 번역가 1명이 작업하는 기간은 3일 안팎이며, 작가 보수는 작품 1편이 아닌 분(分) 단위로 책정한다. 평균 월 평균 수입 200만원 안팎이다.

합성의 경우에는 딥페이크(Deepfake)가 있다. 이는 ‘딥(Deep)’러닝과 ‘가짜’를 의미하는 단어인 ‘페이크(Fake)’의 합성어로, 진위 여부를 구별하기 어려운 가짜 이미지나 영상물을 말한다. 2017년, 미국 온라인커뮤니티인 레딧(Reddit)의 한 회원이 기존 영상에 유명인의 얼굴을 입혀 가짜 콘텐츠를 게재한 데서 시작된 이후부터 SNS 중심으로 급속히 확산되기 시작했다. 딥페이크 콘텐츠는 딥페이스랩(DeepFaceLab), 페이스스왑(Faceswap) 등 오픈 소스 형태의 영상 합성 제작 프로그램이 배포되면서 더욱 성행하고 있다.

2014년 등장한 적대관계생성신경망(Generative Adversarial Networks: GAN)은 AI 모델을 생성모델과 분류모델로 구분해 각 모델의 학습을 반복하

는 과정을 거치는데, 생성모델과 분류모델은 서로를 적대적 경쟁자로 인식하며 상호 발전한다. 생성모델은 실제와 유사한 데이터를 생성할 수 있고, 분류모델은 데이터 진위 여부를 구별할 수 없는데, 이 과정을 반복하면서 원본 영상과의 구별이 거의 불가능할 정도로 정교한 합성 영상이 만들어진다.

할리우드를 비롯한 영상 제작에서는 이러한 딥페이크 기술을 특수효과(VFX) 편집에 적용하기 시작한다. 과거를 재현하거나 더 이상 실존하지 인물을 그리고자 할 때 유용하게 활용될 수 있다. 대표적인 예로 2016년의 영화인 ‘Rogue One’에 1977년 작품인 ‘Star Wars: A New Hope’에 출연했던 배우가 그 당시의 모습 그대로 등장한다. 제작진은 배우와 외형적으로 유사한 대역 배우를 섭외한 후에 모션 캡처 기법과 딥페이크 기술을 적용하여 대역 배우 얼굴에 과거 배우 얼굴을 합성하는 방식으로 영화를 촬영하였다. 2019년, 넷플릭스도 딥페이크 기술을 적용해 주연 배우의 현재와 과거 모습을 동시 재현해 낸 ‘아이리시맨(The Irishman)’을 출시했다. 한편, 딥페이크에는 가짜 뉴스, 유명인 얼굴 무단 도용 성인물 제작, 음성, 문서 위조 등 위험성이 상존해 부정적 이미지를 가지고 있다. 헐리우드 배우들이 위조된 성인물 영상으로 피해를 보았으며, 한국에서도 온라인 커뮤니티와 SNS를 중심으로 유명인뿐 아니라 일반인까지 딥페이크의 악용 피해를 보고 있는 상황이라, 딥페이크 기술을 이용한 음성, 문서 위조 사건까지 발생하며 불안감이 고조되고 있다.

부정적 영향력을 최소화하기 위해, 페이스북, 아마존, 구글 등 글로벌 랫폼들은 딥페이크 기술의 악용 저지를 시작하게 된다. 페이스북은 2019년 9월 MS, MIT, 옥스퍼드대학, 코넬공과대학 등 유수 대학들의 AI 전문가들과 손을 잡고 딥페이크 감지 기술 경연 대회인 딥페이크 탐지 도전(Deepfake Detection Challenge: DFDC)을 개최해 딥페이크 동영상 데이터셋을 이용해 영상 해독 알고리즘을 개발하기 시작했고, 연구비·상금 수여 등 명목으로 해당 대회에 1,000만 달러를 투자하겠다고 발표한다. 2019년 10월 DFDC에 합류한 아마존은 영상 해독 알고리즘 개발을 위해 2년간 개발자에게 100만 달러에 달하는 AWS 이용권을 제공한다고 발표했다. 구글도 3천 개 딥페이크 영상을 촬영한 후 딥페이크 감지 기술 연구에 제공하며, 트위터는 조작된 콘텐츠를 공유하지 못하게 하거나 조작된 콘텐츠가 허위임을 나타내는 링크를



삽입하는 등 딥페이크 악용 사례를 방지하는 정책 추진을 발표한다.

편집의 경우에는 앞서 클라우드 미디어에서 이미 언급한 아마존 클라우드인 AWS 기반의 ‘레코그니션(Rekognition)’이 대표적이다. 레코그니션은 사진 및 동영상을 ‘Rekognition API’ 기반으로 객체, 사람, 텍스트, 장면, 동작을 식별하고 부적절한 콘텐츠를 탐지하며, 이미지와 비디오에서 정확한 얼굴 분석 및 얼굴 인식을 제공한다. 사용자 확인, 인원 계산 및 공공 안전 등 다양한 사용 사례에서 얼굴을 탐지, 분석하고 비교 가능하다.

다음은 전문가모델이다. 이는 기획과 마케팅으로 나뉜다. 기획 영역의 대표 사례는 콘텐츠 커미셔닝(Content commissioning)이다. 콘텐츠 커미셔닝은 미디어기업이 제작사 프로젝트에 대해 투자 및 편성에 대한 의사결정을 하는 것을 의미해 전통 지상파방송사의 외주제작 의사결정이 그 시작이다. 딥러닝 알고리즘이 콘텐츠 커미셔너로 하여금 프로그램을 선정하는데 도움을 준다. 풍부한 데이터와 추세를 분석해 히트작이 될 확률을 높이는 것이다.

기획 단계에서부터 흥행 예측이 가능하다. 제작사들이 시나리오 단계부터 AI의 판단을 인정하기 시작했다. AI 기반 시나리오 분석 서비스 ‘스크립트북’은 시나리오의 흥행 성공 여부를 예측하는 서비스를 제공한다. 사용자가 PDF 버전의 영화 시나리오를 시스템에 올리면 약 5분 후 스크립트북은 미국영화협회 영상물 등급을 예측하거나 주인공, 주인공과 갈등을 빚는 인물을 분석하고, 각 캐릭터의 감정을 평가한다. 또한, 성별과 인종을 포함한 예상 고객을 예측하고, 이를 토대로 스크립트북의 핵심 기능인 시나리오의 흥행 여부를 예측한다. 소니 픽처스가 2015년부터 2017년부터 제작한 영화 62편의 각본을 분석한 결과 흥행에 실패한 영화 32편 중 22편을 예측하는 데 성공했다. 반면에 실패 사례도 있다. 영화 ‘라라랜드’의 흥행 수입을 5900만 달러로 예측했으나 실제 흥행 수입은 그 2배인 1억 달러를 초과했다.

국내에서도 AI 흥행 예측이 활발하다. CJCGV는 머신러닝을 통해 재개봉 영화를 선정했다. 최초 개봉 시 관람객 특성, 재개봉 관람객 수, 장르나 감독 등의 특징, 관람객 반응, 케이블 영화채널 편성 현황 등 100여 개 변수를 투입했고 이를 바탕으로 파이썬과 마이크로소프트(MS) 애저(Azure)에서 제공한 머신러닝 알고리즘을 활용해 예측 결과를 얻었다. AI가 추천한 영화 1위

는 맘마미아2였지만, 실제 관객 수는 달랐다. 1위가 갯 아웃, 2위가 월요일이 사라졌다, 3위가 맘마미아2로 나타났다. AI가 1위를 할 것으로 예상한 맘마미아2는 꼴찌를 차지해 모든 알고리즘 예측이 정확한 것은 아님을 보여준다.

마지막으로 혁신모델이다. 창작은 다양한 장르에서 가능하다. 훈련된 AI가 음악을 창작할 수 있다. 구글이 2016년 6월 공개한, 창작 AI‘마젠타(Magenta)’는 짧은 피아노 작품을, 소니가 개발한 ‘플로머신(Flow Machines)’은 팝송을 창작하며, ‘딥바하(DeepBach)’는 바하(Bach) 악곡을 창작한다. 한편 대본 작성 (Script writing)은 이보다는 더 복잡해서, 거대한 양의 기존 작품들에서 나온 유형을 모방하는 것 그 이상의 오리지널 제작이어야 한다.

AI 대본 예는 2016년 6월 공개된 ‘썬스프링(SunSpring)’으로, 실리콘밸리의 토마스미들디치(Thomas Middleditch)가 주연하고, AI인 ‘벤자민(Benjamin)’이 제작했다. 영화감독 오스카 샤프(Oscar Sharp)와 연구자인 로스 굿윈(Ross Goodwin)이 영화 시나리오를 위한 인공지능 모델 ‘벤자민(Benjamin)’ 기반으로 영화 창작한 것이다. 9분짜리 SF 단편 영화로, 3명의 배우가 출현하며, 이야기 및 제목은 벤자민에 의해 작성되었다. 벤자민은 롱앤숏텀메모리(Long and short Term Memory; LSTM)를 기반으로 설계된 ‘Recurrent Neural Networks(RNN)’ 모델로, 문장을 생성하도록 학습되었고, 학습 데이터는 스탠리 큐브릭(Stanley Kubrick)의 ‘스페이스오딧세이(Space Odyssey)’를 비롯해 ‘브라질(Brazil)’, ‘매드맥스(Mad Max)’, ‘스타워즈(Star Wars)’ 등 잘 알려진 영화 스크립트와 3만 곡 이상의 팝송 가사를 이용하여 구축되었다. 스토리 시퀀스의 일관성을 LSTM-RNN 모델 기반으로 유지한 벤자민은 연속성을 가지는 문장들을 생성할 수 있었고, 이를 토대로 영화를 제작할 수 있었다.

벤자민은 대본 작성에서 이 모델을 활용하였고, 영화 ‘스프링’ 제작에서는 딥페이크 합성 기술이 활용되는 등 시나리오 창작부터 촬영 및 후 편집 과정에서 인공지능 기술이 두루 활용되어 ‘썬스프링’이 최초 AI 상업영화가 된다. 한편, 최초의 인공지능 기반 영화 창작으로 구분되고는 있지만, 실제로는 자동 생성이라는 평가를 받기도 한다. 생성된 문장이 너무 일반적이며, 생성한 장면은 특색이 없는 경우가 많아, 실제 제작에서는 이들을 각본가가 손을 봐서 활용하였다고 한다. 영화 스크립트는 현 화면에 대한 구성, 분위기, 인물의

감정 등 상세한 설명이 요구되지만, 벤자민은 이를 놓치는 경우가 많아, 기술적으로 LSTM-RNN 기반 모델은 컨텍스트 연속성을 고려해 전체 문장의 구조적 특성만을 학습할 뿐 문장의 세세한 특징을 학습해 인간과 유사한 형태를 생성하기는 어렵다는 평가이다. ‘썸스프링’ 이후 로스 굿윈과 오스카 샤프 감독은 벤자민의 스크립트에 얼굴 교체, 음성 합성 기술을 적용해 영화 ‘존아웃(Zone out)’ 제작 과정에서 제작진이 역설한 음성의 생성, 얼굴 생성 등 더 다양한 인공지능 모델을 적용하기 시작한다.

<표 3-3> AI 미디어의 영향력 요약

구분	기대되는 것 (긍정적 효과)	두려운 것 (부정적 효과)	대비해야 하는 것 (향후 추진 과제)
개인	미디어 생산자 역할 강화 맞춤형 소비로 효율 증대 빅마우스, 강한 개인	유리병 속의 고독	개인 미디어 창작자 육성 및 가이드라인 마련
국가	여론형성, 민주주의 강화 사회적 약자 강화	빅브라더의 출현	국가의 역할 변화 - 알고리즘 모니터링, - 법제도, 윤리 기준 마련 - AI 미디어 리터러시
사회	풍성한 기사	트렌드의 실종 배고픈 기자, 가짜 뉴스 소수 알고리즘이 신문을 지배	저널리즘 성장 - 컴퓨터이셔널 저널리즘
윤리/ 법제도	AI, 로봇, 지능형 기계 관련 규범 선도	AI 알고리즘의 악용 및 혼란 기술적, 윤리적 한계 저작권과 초상권 이슈	AI 윤리 가이드라인 알고리즘 투명성 등 법제도 보완 AI 저작권 보호제도

출처: ETRI 2018

## 5) 블록체인 기술과 미디어가 결합된 적용 사례

미디어 기업에게 블록체인 기술 적용은 AI에 이은 또 다른 “파괴적 혁신(Disruptive innovation)”이다. 블록체인도 AI처럼 미디어 콘텐츠 제작과 유통에 적용되는데 먼저 적용되기 시작한 미디어 영역은 플랫폼이다.

2008년 10월, “사토시 나카모토(Satoshi Nakamoto)”라는 개인이 발표한 논문에서 처음으로 “블록체인(Blockchain)” 기술 기반의 “가상 자산(비트코인,

Bitcoin)”이 제안되었다. 그에 의하면, 블록체인은 “데이터를 거래할 때 중앙 집중형 서버에 기록을 보관하는 기존 방식과 달리 참여자 모두(일정한 조건을 갖춘 노드)에게 내용을 공유하는 분산형 디지털 장부” 또는 “거래정보를 기록한 원장을 특정 기관의 중앙 서버가 아닌 P2P(Peer-to-Peer) 네트워크에 분산하여(분산원장: Distributed Ledger), 참가자가 공동으로 기록하고 관리하는 기술”로 정의된다. 아래 [그림 3-9]에서 보듯이, 새로운 거래 기록이 10분 간격으로 저장되어 축적되는 블록체인은 데이터를 저장하는 연결 구조를 가지며, 모든 구성원이 네트워크를 통해 데이터를 검증, 저장함으로써 특정인의 임의적인 조작이 어렵도록 설계된 기술 플랫폼이다.

[그림 3-9] 블록체인 기술 구조와 개념



출처: IBK투자증권(2022.2.16)

블록체인의 핵심 기술은 P2P, 분산 원장, 합의 알고리즘, 데이터 암호화이며 그 특징은 아래 [표 3-4]와 같다.

<표 3-4> 블록체인 기술 특징

기술명	특징
P2P(Peer to Peer) 네트워크	블록을 검증·합의하는 참여자들을 연결하는 방식으로, 블록체인 네트워크에 참여하는 사람들은 동등한 계층으로 연결되어 참여자가 개별 서버이자 거래 당사자가 됨
분산 원장	거래 내역과 거래에 관련된 정보들을 저장하고 있는 “블록”을 의미하며, 네트워크 참여자들 사이에서 검증·합의된 블록이 업로드되어 기존 블록과 연결된 후 공유됨
합의 알고리즘	“블록체인 프로토콜(Block Chain Protocol)”이라고도 하며, 새로운 거래가 이루어져 블록이 생성되었을 때, 해당 블록에 대한 참여자들의 합의 방식을 의미하며, 주요 방식으로 PoW, PoS가 있음
데이터 암호화	블록에 작성·저장된 데이터를 공개키 기반으로 암호화하여, 네트워크 참여자가 아니면 열람이 불가능하도록 하는 핵심기술이며, 공개키를 활용한 전자서명이 함께 되어, 거래의 부인방지, 데이터 무결성 등을 보장함

출처: 인터넷진흥원, 2021

블록체인을 바라보는 미디어 유통 비즈니스의 주체는 중개 플랫폼이다. 블록체인 미디어 플랫폼을 이용하려는 미디어 콘텐츠 창작자가 바라보는 블록체인 기술의 장점은 매우 명료하다. 즉, 창작자는 자신들에게 정당한 저작권을 주장하게 하고, 합리적인 노동의 대가가 돌아가게 하는 수익 배분, 그리고 광고의 투명성으로 수익을 확대할 수 있다는 기대감으로 중개 플랫폼인 블록체인 미디어 플랫폼을 환영한다.

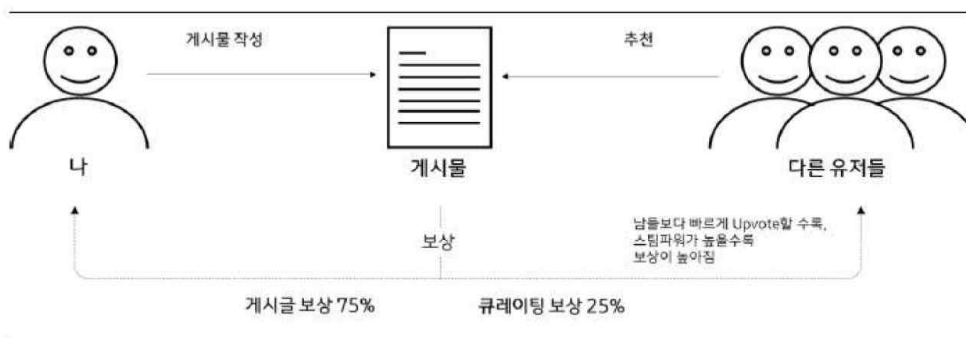
따라서, 미디어 플랫폼들은 블록체인 기술을 받아들여 저작권을 제대로 관리하고 수익 배분을 합당하게 관리하며, 광고의 투명성을 높여 신뢰적 환경을 제공하는 플랫폼 재설계를 할 수 있어야 한다. 그래서 아직도 일각에서는 미디어 유통업계가 블록체인 기술을 받아들여 콘텐츠 창작자들의 기대에 부합하는 미디어 플랫폼 구조를 새롭게 짤 수 있을지에 대해 ‘환상’에 가깝다는 의문을 제기하기도 한다. 냉정하게 보면, 사실상 중개자가 필요 없는 유토피아 환경을 제공해줄 수 있는 블록체인 기술 기반에서 미디어의 게이트웨이 중개 역할이 사라진다면 블록체인은 도입조차 되지 않을 것이다. 그렇다면, 블록체인과 미디어 유통의 만남은 기대할 수 없는 것이다.

그럼에도 불구하고, 블록체인 기술과 중개 플랫폼을 연계하여 기존 미디어 유통의 판도를 뒤집으려는 노력이 미디어 업계에 가능하다. 그 이유는 과거의

경험치이다. 지금까지 그랬던 것처럼 스타트업들이 기존 기업의 경쟁력을 넘어서기 위해 “파괴적 혁신”을 단행할 것이기 때문이다. 아이오에스가 기존의 핸드폰 산업에, 넷플릭스가 기존의 유료방송 산업에, 그리고 에어비엔비가 기존의 호텔 산업에 도전하여 파괴적 혁신자가 되는 것처럼, 스타트업인 미디어 벤처들은 파괴적 혁신을 위해 새로운 기술을 필요로 하고 2018년 급부상한 AI에 이어 블록체인이 새로운 혁신 해결사로 떠오르고 있는 것이다. 여기에 초점을 맞추어 블록체인 미디어 플랫폼들에 대해 살펴보려고 한다.

가장 많이 회자되는 블록체인 미디어 사례로 글로벌 소셜미디어 플랫폼인 스팀잇(Steemit)이 있다. 소셜미디어 플랫폼의 범주에는 블로그와 SNS, UGC(User generated content) 동영상, 메시징 앱 등이 있는데, 블록체인 기술을 접목한 실험들 중 가장 회자되는 미디어 플랫폼이 된다. 2016년 4월 출범한 블록체인 미디어 플랫폼으로 스팀이 등장한 주된 이유는 거대 소셜미디어 기업이 주주의 배만 불렸지 일반 이용자에게는 아무런 보상을 주지 못하고 있기 때문이다. 기여한 만큼 되돌려주고 콘텐츠 창작자에게 정당한 대가를 지불해야 한다는 게 스팀의 등장 이유라고 하겠다. 소셜미디어의 초심은 창작자와 이용자 간 접점을 활발하게 해야 한다는 점이며, 생산자와 이용자가 진짜 자산이다. 스팀잇은 소셜 미디어 유형 중에서 생산자와 이용자가 활발하게 움직여야 하는 소셜미디어인 블로그를 선택했다. 아래 [그림3-10]은 스팀잇(Steemit)의 토큰 이코노미 구조이다.

[그림 3-10] 스팀잇(Steemit)의 토큰 이코노미 구조



출처: STEEM 백서, 서진이, 권태훈(2018) 재인용

스팀잇은 블로그 형태로 글을 쓰면 스팀코인으로 불리는 암호화폐를 지급해주는 보상 시스템이다. 글쓴이가 콘텐츠 창작자로서 보상받게 한다. 아직은 블록체인과 암호화폐에 대한 믿음이 확고하지 않은 과도기이지만 대중화되면 화폐는 자연스럽게 자산 영역으로 들어올 것이다. 과거 이커머스인 이베이의페이팔 인수를 기점으로 페이팔 결제가 이베이의 핵심 자산이 되었다. 인터넷 동영상인 아프리카TV의 별풍선도 이와 유사하다. 스팀잇이 큰 커뮤니티들을 만들 수 있게 한 원동력은 토큰 메커니즘이다. 스팀잇의 스마트미디어토큰(SMT: Smart media Token)은 한마디로 이용자가 스팀을 이용해 토큰을 개발하고 ICO를 할 수 있도록 하는 마켓플레이스이다.

이를 TaaP(Token as a Platform)이라 부른다. 창작자가 콘텐츠로 아직도 제대로 돈을 벌지 못하고 있고, 블로그나 개인 작가, 소규모 언론사 같은 퍼블리셔들은 유료 이용자를 모으기가 쉽지 않은 환경에서 SMT는 토큰으로 퍼블리셔에게 보상해줄 수 있는 생태계를 만들어주고 있다. 토큰으로 커뮤니티에 경제적 보상을 할 수 있게 해주고 수수료나 광고 없는 결제가 가능하다. 누구나 스팀 기반으로 독자 ICO(암호화폐공개)를 할 수도 있다.

스팀을 이용할 소규모 미디어 예로 지역방송 및 신문이 SMT를 이용해 ICO를 해볼 수 있다. 콘텐츠를 생산하는 전문가 집단과 토큰을 교환할 수도 있다. 기자도 토큰 보상을 기대할 수 있어서 섹션마다 더욱 품질 높은 콘텐츠를 만들려고 노력하게 된다. 검증된 외부 저널리스트를 영입할 수도 있다.

광고도 스팀 커뮤니티에 쌓인 데이터를 활용해 광고를 집행할 수 있다. 중복 콘텐츠가 없고 광고도 없어 쾌적한 소비 환경이 조성될 수도 있다. 생산자뿐 아니라 큐레이터도 보상이 가능하므로 좋아요, 리스팅, 인용 등의 노력을 더할 것이다. 이에 SMT 활용 커뮤니티 프로젝트가 증가하게 된다. SMT에 접속하면 소스코드를 받을 수 있어서 시작한 커뮤니티 사례들이 등장한다.

정리하면, 스팀잇은 창작자에게 암호화폐를 보상으로 제공해 수익을 기대할 수 있게 하고, 이를 확산시켜주는 큐레이터까지 보상받을 수 있게 하기 때문에, 스팀잇 계정 내 kr 카테고리가 빠르게 증가할 수 있게 된다. 민중의소리, 비즈한국, 서울경제, 이투데이, 위키트리 등 온라인 뉴스들이 스팀잇에 공식 계정을 개설했으며, 스팀잇과 유사한 블록체인 기반 비즈니스 플랫폼으로

중국의 TTC, 애픽스(Appics), 베라시티, 싱글러DTV, 그리고 국내의 유니오(UUNIO) 등이 잇따라 등장하고 있다.

메타미디어(Metamedia) 플랫폼을 표방하는 포엣(Po.et)은 “디지털예술 독립(Digital Artistic Independence)”을 표방하며 블록체인 기반 메타미디어 플랫폼으로, 콘텐츠 저작권을 특정 주체로부터 창작자에게 정당하게 돌려주는 중개자 역할을 표방한다. 메타미디어란 컴퓨터에 의해 각종 미디어를 통합하는 멀티미디어 개념으로, 그 특징은 창작자와 기존 미디어플랫폼 간 점점이며 중개자 역할을 한다는 점이다. 이는 에어비엔비(Airbnb)와 집 소유주 간 존재하는 엑시움(Exiom) 같은 것이다. 포엣도 블록체인의 ‘분산원장(Distributed ledger)’ 기반으로 모든 콘텐츠에 대한 장부를 포엣 플랫폼에서 구현해 콘텐츠 작업, 이동, 출처 등에 대한 데이터가 분산원장 상에 기록하므로 창작자와 기존 미디어 플랫폼 간 거래 투명성을 높여지게 하는데 기여한다.

현행 온라인 미디어 플랫폼들의 해결되지 않는 문제 중의 하나가 원 저작자가 누군지 모른다는 점이다. 이를 해결하려고 앞서 AI 미디어에서는 유튜브가 AI 기반 ‘콘텐츠ID (Content ID)’라는 알고리즘을 개발했다. 포엣도 최초 창작자가 콘텐츠를 웹사이트에 업로드하는 순간 통제권 대부분을 잃게 한다는 점에 초점을 둔다. 웹상에서는 충분히 재배포가 가능해 원본을 구분하기가 어렵기 때문에 원 저작자가 제대로 보상받지 못하거나 활발한 콘텐츠 창작 활동이 방해되는 등의 근본적인 문제를 해결하는 것이다.

포엣에서는 원 저작자가 저작권 비용을 설정하고, 플랫폼에서 직접 지불받는다. 그런데 창작자만 이익을 보게 하는 것은 아니다. 많은 접속자를 보유한 온라인 플랫폼에게도 이익이 있다. 기존에는 유명 매체가 온라인 플랫폼을 홍보해주는 기사를 쓸 때 일회적으로 홍보비용을 받았지만, 홍보하려는 외부 링크와 포엣을 연결해 광고 효과에 따른 수익을 ‘라이센싱 방식’으로 투명하게 받을 수 있다. 광고 효과가 발생할 때마다 추가적 수익을 얻을 수 있다.

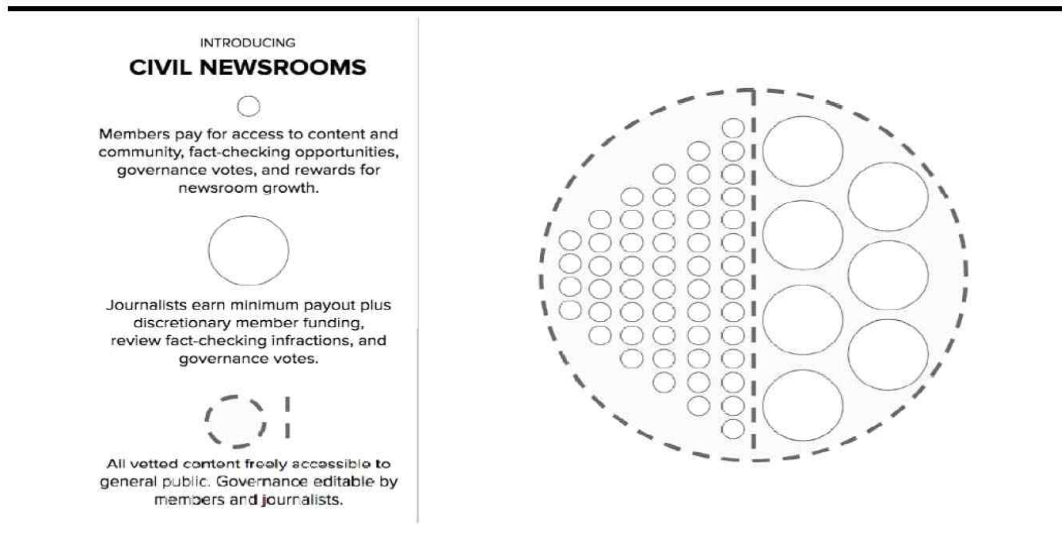
블로그, 뉴스 소유권 및 콘텐츠 라이선스를 관리하는 포엣은 개발자와 기업이 자유롭게 참여할 수 있는 개방 프로토콜로 활용되고 있다. 이는 미디어 생태계의 경제 중심이 플랫폼 경제에서 프로토콜 경제로 이동하는 계기가 될 것으로 기대한다. 포엣처럼 저작권을 보장해주는 또 다른 메타 플랫폼으로 스



트림스페이스(StreamSpace), 호주의 베레딕텀(Veredictum) 등이 있다.

마지막으로 소개할 유형은 P2P 구독형 뉴스 플랫폼으로 시빌(Civil)이 있다. 블록체인과 저널리즘을 결합한 시빌은 P2P 구독형 뉴스서비스 플랫폼으로서, 이더리움 네트워크 상에서 유통할 수 있는 토큰 호환성을 보장해주는 표준 사양인 ERC20 (Ethereum Request for Comment 20) 토큰을 이용한다. 글쓴이가 쓴 기사를 구독하면 구독자는 다시 해당 뉴스를 수정할 수도 있다. 물론 처음 발행 내용과 수정 내용까지 모두 블록체인에 남는다. 아래 [그림 3-11]는 시빌의 뉴스룸 구조를 보여준다.

[그림 3-11] 시빌의 뉴스룸 구조



(출처: [https://medium.com/@Join\\_Civil/civil-self-sustaining-journalism-a5caa49005c3](https://medium.com/@Join_Civil/civil-self-sustaining-journalism-a5caa49005c3))

출처: 서진이, 권태훈(2018) 재인용

미디어와 만나는 몇 가지 블록체인의 기술적 이슈들이 존재하며, 이에 대한 정확한 이해가 선행되어야 할 것이다. 먼저, 메인넷(Main Net)과 아류 메인넷의 구분이다. 메인 넷은 미디어 뿐 아니라 모든 산업에 걸친 공통 이슈인데, 메인넷 간 경쟁이 치열해지고 있고, 각각 지향하는 바가 약간씩 다르다. 논의 되는 메인넷으로는 비트코인과 이더리움, 이오에스(EOS) 등이 있다. 프라이빗

블록체인으로 부상한 메인넷으로 IBM의 하이퍼렛저가 있다. 향후에도 치열한 경쟁이 예상되는 가운데, 가장 큰 이슈는 메인넷들의 수수료 상승이다. 이를 가스(Gas) 비용이라 부른다. 이더리움이 대중화되었지만 완벽한 퍼블릭 블록체인은 아니다. 이더리움은 뒤에서 다시 언급할 것인데, 이더리움의 차별점은 ‘스마트 컨트랙트(Smart contract)’ 기능이다.

블록체인은 신뢰 확보가 매우 중요한 기술이다. 그렇기 때문에, 메인넷들은 “투명성”을 위해 소스코드를 공개하는데, 이점이 아류 메인넷들을 등장하게 하는 계기를 마련해준다. 미디어와 관련한 아류 메인넷의 대표적 사례로 앞서 언급한 스팀잇을 꼽는다.

메인넷이든 아류 메인넷이든, 이들이 성공하려면 생태계 유지를 위해 킬러 애플리케이션(Application; App, 이후 앱)들이 많이 나와야 한다. 이를 탈중앙화된 애플리케이션[Decentrized application; DApp 이후 디앱]이라 부른다. 앞서 언급한 스팀잇은 실제적 생태계 구성에 있어서 긍정적 역할을 하고 있다.

다음 이슈는 코인 발행(Initial Coin Offering; 이후 ICO)과 리버스(Reverse) ICO 간 관계에 대한 것이다. 블록체인 기술의 신뢰 상승과 관련 시장이 확장되면서 암호화폐를 공시하여 투자를 유도하는 크라우드 펀딩(Crowd funding) 형식이 자리를 잡아가고 있는데, 이를 ICO라 부른다. 이를 기업 공개(Initial Public Offering; 이후 IPO)와 혼동되어서는 아니 된다. IPO는 민간 기업이 상당 기간 기업을 운영한 후에 실시하는 것이고, 영업이익에서 배당금을 지급하며 주식을 발행하기 전에 해당 국가의 규제기관에 공모를 신청하며 주주끼리만 이익을 공유하게 한다. 한편, ICO는 개념 증명이 되지 않는 백서를 가지고 신생 기업이 종자 돈(Seed money)을 마련하려고 실시하는 것으로, 일종의 크라우드 펀딩, 즉 소규모 투자에의 참여를 뜻한다. 따라서, ICO에는 배당금이 없으며 국경 없는 분산 플랫폼에서 스타트업이 실시하는 방식이며, 개발자와 투자자, 참여자 모두 이익을 공유하는 ‘이익 공유경제’ 모델이다.

리버스(Reverse) ICO라는 개념은 이미 상용화된 플랫폼 또는 서비스를 제공하는 기업이 ICO를 하는 경우를 말한다. 오랫동안 사업하고 신뢰가 어느 정도 쌓인 기업이 리버스 ICO를 하면, 스타트업이 백서만 온라인에 공개하여 투자금을 모으는 기존의 ICO 방식에 비해 자금 조달이 수월하다. 대표적 미

디어 관련 사례로는 2018년 1~2월, 텔레그램(Telegram)이 리버스 ICO로 약 8억 5천만 달러를 조달했고, 국내에서는 네이버의 라인(Line)이 블록체인 자회사인 '언블락'을 출범시키면서 한국과 일본에 블록체인 연구소를 설립하였다. 문제는 네이버 같은 기존의 독과점 기업이 ICO까지 독과점할 수 있고 장기적으로 탈중앙화 가치를 실현하기 어려울 수 있다는 점이다.

이러한 이슈를 인식한 카카오는 새로운 플랫폼인 '그라운드X'를 소개했다. 블록체인 플랫폼에서 구동되는 디앱들은 일반 사용자가 아닌 암호화폐 사용자를 염두에 둔 서비스에 가깝고 사용도 불편하다는 시각과 완전한 탈중앙화가 대규모 서비스에 적합하지 않다는 시각을 가지고 있다. 그럼에도 불구하고 블록체인 철학인 탈중앙화, 분산화에 걸맞은 플랫폼을 만들려는 시도라는 점을 카카오는 강조한다. 현실적으로 대규모 서비스를 구축하기 위해 중앙화 시스템이 가진 특징이 필요함을 인정하면서도 탈중앙화와 함께 가는 하이브리드 가능성을 제시한 것이다.

다음은 플랫폼 생태계에 대한 이해이다. 창작자 입장에서 블록체인이 등장하면 마치 중개자인 플랫폼이 사라지는 것처럼 생각하기 쉬우나, 플랫폼이 존재하지 않고 창작자만의 세상이 전개되지는 않을 것이다. 다시 말해, 블록체인 기술을 기반으로 한 새로운 유형의 플랫폼이 생긴다는 뜻이다. 물론, 이는 기존의 플랫폼에 비해 훨씬 '신뢰'와 '투명성'을 제공하는 차원을 의미한다.

비교적 건강한 생태계를 제공하고 있는 스팀잇은 2016년 3월 출현해 2년 만인 2018년 4월 가입자 수 95만 명을 가진다. SNS의 개인정보 유출, 광고 증가, 정치 스캔들 등 사회적 이슈들이 증가하면서 대체재를 찾던 이용자들의 관심을 사로잡게 된 것이다. 라이프, 철학, 스팀잇, kr, 예술, 여행, 푸드 등 수많은 태그들이 올라와 있다. 예로 'kr' 커뮤니티는 스팀잇 내에서도 활성 사용자들이 활발하게 활동하는 건강한 커뮤니티로 꼽힌다. 이를 이익 공유경제 비즈니스 모델이라 부른다. 물론 스팀잇의 대부분을 차지하는 분야는 암호화폐이지만, 다른 태그들이 증가하면 암호화폐 비중은 상대적으로 줄어들 것이다. 블록체인을 기반으로 플랫폼을 제공하려는 기업들에게는 투자자, 제작자, 소비자 간 각자의 권리를 보장하는 건강한 생태계를 만드는 것이 매우 중요하다. 특히 미디어 분야에서는 현재의 일방향 구조에서 자유로워져 일반인의 큰

텐츠 제작 기회가 많아지는데 기여할 것이다.

다음은 토큰 이코노미(Token Economy)에 대한 이해이다. 이상에서 스템잇의 개발자 생태계 구성에 대해 언급하였는데, 스템잇에서의 보상 방법이 토큰이고, 이를 ‘토큰 이코노미’라 부른다. 블록체인 대부분은 거래소에서 거래되는 암호화폐이다. 2018년 기준으로 전 세계 76억 인구 중 인터넷 이용자 비율은 54%, 즉 42억이며, 인터넷 이용자 중 암호화폐 이용자 비율은 1% 미만이라고 한다. 더 자세히 보면, 비트코인 지갑 주소 2,400만, 이더리움 지갑 주소 3,100만, 그리고 암호화폐 거래 이용자 2,020만 수준이라고 한다.

토큰 이코노미는 불가피한 이유는 마치 직장에 다니는 이유가 월급을 받기 위해서라는 것과 같다. 토큰이 전제되지 않은 블록체인 기술의 활용 가능성은 거의 불가하다. 그동안에도 그러했듯이, 획기적인 기술이 등장하면 패러다임의 전환이 필요하다. 블록체인 기술이 있다 해도 앞에서 언급한 ICO 같은 투자 메커니즘, 그리고 스템 같은 커뮤니티 개발 플랫폼 생태계 등, 기술과 투자, 커뮤니티가 함께 동반되지 않을 경우 암호화폐는 매우 위험하다. 이 모두를 뒷받침하는 경제적 전제가 토큰 이코노미이다.

미디어가 블록체인을 활용할 경우, 초기에는 집객 수단으로 토큰이 활용되지만, 점차 거래 수단으로 발전하게 된다. 즉, 초기에는 토큰이 보상수단이지만, 향후에는 기존에 없었던 비즈니스 모델들을 만들 가능성이 있다는 것이다. 토큰은 보상수단 외에도 기존 서비스의 효율성 증대에도 사용될 수 있고, 플랫폼이 아닌 콘텐츠 기업도 토큰을 직접 만들 수 있다. 여하튼, 토큰은 인센티브이다. 이를 미디어와 연계해보자. 기존 미디어 기업들이 인센티브 개념을 뒤엎은 사례들이 지속적으로 등장하였다. 예로, 페이스북, 인스타그램은 투자자에게만 이익을 주며, 수많은 콘텐츠를 올리고 ‘좋아요(Like)’를 찍는 수많은 이용자들은 무시하여 아무런 인센티브도 주지 않는다. 공유경제 모델의 플랫폼이 등장하지만, 상황이 달라지지 않는다. 예로 우버는 초기 드라이버 100여 명에게만 보상을 주고, 이용자들에게 20~30달러 바우처를 주는 등 보상 시스템을 만들지만, 드라이버들은 경제적 어려움을 겪고 있다고 호소한다.

이러한 기존 플랫폼이 생각지 못한 인센티브의 한계들을 극복하게 하는데 토큰 이코노미가 자리한다. 창업자와 투자자에게만 수익이 집중되는 식의 모

순이 극복되기 위해 에어비앤비, 우버 등의 공유경제가 등장했으나 여전히 건강한 생태계가 자리 잡지 못한 현 상황에서 자연스럽게 또 다른 해결사로 블록체인 기술이 등장한 것이다. 즉, 토큰 이코노미를 위한 블록체인 백그라운드 각 프로젝트 별 해당 생태계에 기여하는 “모든” 참여자들을 위한 ‘스마트 계약’이 동적으로 생성되고, 이 계약을 기반으로 모든 참여자가 공정한 알고리즘을 토대로 해당 프로젝트 과실을 나눠가지는 것이 ‘토큰 이코노미’ 철학이며, 미디어 산업에서도 이를 활용할 가능성이 크다.

마지막 이슈는 저작권에 대한 것이다. 콘텐츠 제작자가 적절한 대우를 받지 못하고 있는 현 상황을 블록체인으로 타개할 수 있다는 기대감이 크다. 특히, 1인 미디어가 산업화되면서 창작자에게 적절한 정보를 연결해주는 역할이 중요하다. 예로 팟캐스트 경우, 저작권이 팟캐스트 쪽에 있어 창작자가 돈을 벌지 못하고 플랫폼만 배를 불린다. 또한, 창작물이 제값을 못 받기 때문에 퀄리티와 이용자 만족도도 떨어진다. 이에 대한 대안으로 창작자의 콘텐츠에 보상으로 앞서 언급한 토큰을 지급하는 것이 큰 화두이다. 이에 초점을 둔 사례로 포엿을 앞서 소개했다. 포엿은 모든 콘텐츠에 대한 장부를 플랫폼 상에서 구현해 창작자와 플랫폼 간 거래 투명성을 높이며, ‘이중 지불 문제(Double-spending problem)’를 해결하는데 초점을 둔다.

이상에서는 5대 핫 이슈 중심으로 살펴 보았는데, 정리하면 메인넷이든 아류 메인넷이든 간에, 미디어가 블록체인을 활용한다고 보면, 투자를 받고, 사람을 모으고, 거래를 하기 위해서는 코인이라는 것이 존재하게 되며, 이를 하게 하는 새로운 개념의 마켓플레이스, 즉 플랫폼이 존재해야 한다. 또한, 거래에 토큰이 수단이 되면서 토큰 이코노미가 자리를 잡게 된다. 특히 최초 창작자에게 합당한 보상이 주어지게 하고 불법 복제를 예방할 것으로 기대된다. 블록체인 기반의 미디어 생태계가 조성되기 위해서는 이상의 이슈들이 지속적으로 논의되면서 비즈니스가 잘 되는 방향으로 나아가도록 해야 할 것이다.

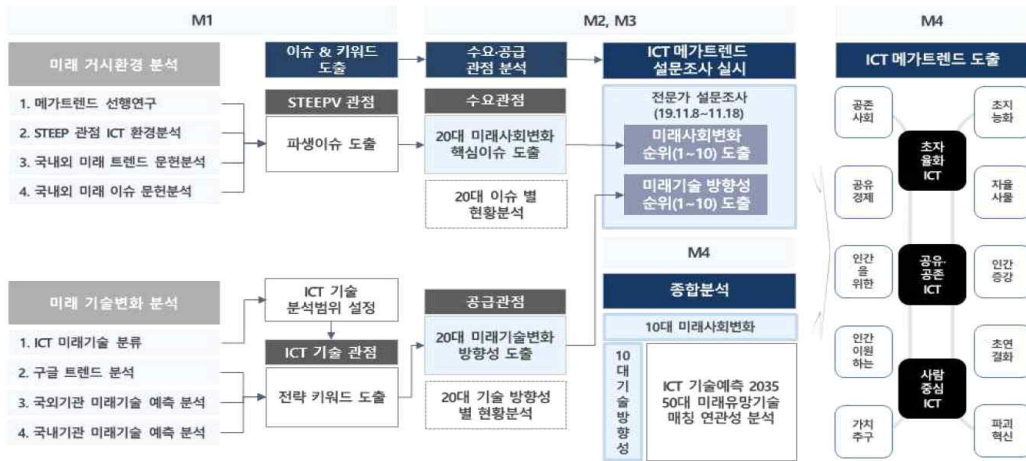
## 2. ICT 중심의 메가 트렌드 분석

### 1) 2020년 ICT 메가 트렌드 조사 개요

2019년 하반기에 정보통신기획평가원(IITP)의 용역을 받은 이지엠T&C에서 수행한 ICT 메가트렌드 조사 용역 결과를 토대로 하여 먼저, 미디어 수요와 공급 차원에서의 ICT 메가 트렌드를 추려보고자 한다. ICT 메가 트렌드 조사 용역의 주된 목적은 4차 산업혁명 등 기술적 발전으로 초래될 미래사회 변화의 메가 트렌드를 분석하여 미래 기회와 위협에 대한 대응방안을 모색하고 ICT 및 정책의 방향성을 제시하는 것이라고 한다. 이에 거시환경 분석을 통한 핵심 이슈를 도출하였고, 핵심 이슈별 ICT 방향성을 도출해 연계 분석을 통한 ICT 방향성을 제시하였다.

조사 용역에서 수요 분석을 위해 거시적 측면에서 미래 환경 변화 동인이 될 트렌드를 STEEPV [사회적(Social), 기술적(Technological), 경제적(Economic), 환경적(Environmental), 정책적(Political), 가치추구적(Value)] 방법론 기반의 문헌 조사와 전문가 인터뷰(Focus Group Interview; FGI) 등이 사용되었다. 또한, 공급 분석을 위해서는 트렌드에 대응하는 중장기적 ICT 개발 가능성과 방향이 도출되었으며, 이들을 종합해 통합하여 핵심 이슈와 ICT 등을 종합 연계해 분석하였으며, 미래 ICT 정책 및 기술의 방향성인 ICT 메가 트렌드를 제시하였다. 이 조사는 2019년 하반기에 조사되어 2020년 초에 발표되었으며, ICT 메가 트렌드를 도출하기 위한 조사 프레임워크는 아래 [그림 3-12]과 같다.

[그림 3-12] ICT 메가트렌드 도출 프레임워크



출처: IITP, 2020

먼저 수요 관점의 조사 결과를 살펴보자. 조사업체는 STEEP 모델에 V를 추가하여 STEEPV (사회적, 기술적, 경제적, 환경적, 정책적, 가치추구적) 관점의 외부 환경 분석 방법론을 활용해 2019년 하반기 기준으로 최근 3년 간의 자료 수집과 분석을 거쳐 미래 사회 변화로 인해 파생되는 이슈들을 도출하였다. 아래 [그림 3-13]에서 보듯이, 이슈 도출을 하기 전에 방대한 자료 분석을 통해 글로벌 미래 이슈와 유망 기술 예측 등 국내·외 최신의 주요 메가트렌드와 미래 전망 관련 자료들을 수집하고, 수집된 이슈를 정리, 분석한 결과, 100개의 파생 이슈들이 도출되었다. 파생 이슈들 중에서 미디어 관련 이슈들을 찾아보면, 정보격차, 교육 격차, 기술 부작용, 인공지능, 기술진보, 사이버 위협, 정보 폭증, 정보 유출, AI 발전, 기술 독과점, 4차 산업혁명, 1인 가구, 1인 기업, 경제 블록화, 참여 소비자, 1인 미디어, 미중분쟁, 보호무역, 지속 가능, 효율화, 국가 갈등, 참여 민주, 해킹 위협, 자원 경쟁, 패권주의, 지식국가, 직접 참여, 세계화, 인간 중심, 일의 가치, 공존 공유, 다문화 등의 파생 이슈들이 눈에 들어온다.

[그림 3-13] 미래 사회 변화를 주도할 100대 파생 이슈들



출처: IITP 2020

이상에서 도출된 100대 파생 이슈들을 다시 그룹으로 묶어서 Social(사회), Technological(기술), Economic(경제), Environmental(환경), Political(정치), Values(가치) 등 STEEPV 관점 별로 미래 사회 변화 이슈 20개가 아래 [그림 18]에서와 같이 다시 선정되었다. 아래 20개 대부분이 미디어와 관련된 미래 사회 변화 이슈들이다. 사회적으로는 인구 구조의 변화(저출산, 고령화의 가속화), 도시화의 가속화(편리의 극대화와 불편의 최소화), 사회 기회의 불균형(교육, 고용, 소득, 정보의 불균형), 건강 수명 시대의 도래 등이며, 기술적으로는 정보 스모그 시대의 도래, 테크래쉬(Techlash)의 확산과 대응(기술의 문제 해결 관점의 기술), 인간과 기술의 공존(인간 중심의 기술 진보) 등이다. 또한, 경제적으로는 솔로 이코노미의 확산(1인 가구, 1인 기업, 1인 미디어), 크리슈머(Creative + consumer)의 확산, 글로벌 가치(공급)사슬의 붕괴, 세계 경제의 평준화(선진국과 개도국의 격차 완화) 등이며, 환경적으로는 자원 순환 사회로의 변화, 신재생 및 대체 에너지원의 다양화, 환경 위해물질 노출 확대, 자연 재해의 불확실성 증대 등이다. 정치적으로는 사람 및 데이터 중심의 세계화 4.0(정보, 아이디어, 사람의 이동), 자원의 무기화, 범죄 및 테러 유형의 다양화 등이며, 마지막으로 가치적으로는 젠더리스(Genderless)의 확산(전통적 성 역할과 경계의 파괴), 일자리와 일하는 방식의 변화 등이다.



[그림 3-14] 미래 사회 변화 메가 트렌드



출처: IITP 2020

다음은 ICT 미래 기술 메가 트렌드 분석 과정이다. 먼저, 아래 [표 3-5]와 같이 ICT 6대 기술 분류 체계(과학기술정보통신부)와 13대 혁신 성장 동력 분야(관계부처 합동)를 바탕으로 ICT 이슈 분석을 위한 분류 체계가 도출되었고, 이를 바탕으로 20개의 핵심 기술과 28개의 중점 키워드가 도출되었으며, 구글 트렌드 분석을 통해 검색 순위가 부가적으로 분석되었다.

<표 3-5> ICT 미래기술 분류체계 도출

	기술분야	핵심기술	중점키워드(28)	검색순위
ICT 6대 기술 분류	미래통신 · 전파	1. 차세대 (이동통신+네트워크+전파 · 위성) 2. 양자정보통신	5G	13
			network	2
			satellite	10
			quantum	12
	SW · 컴퓨팅	3. 인공지능 · 빅데이터 4. SW · 컴퓨팅 · 클라우드	AI	6
			big data	16
			SW	9
			computing	14
	방송 · 콘텐츠	5. 방송 · 미디어 6. AR/VR	cloud	5
			broadcasting	17
			media	1
			AR	4
	디바이스	7. 자율주행 (드론 일부 포함) 8. 3D 프린팅 9. 지능형 반도체 10. 웨어러블 디바이스	VR	7
			automatic driving	25
			drone	11
			3D printing	19
			semiconductor	18
	블록체인 · 융합	11. IoT 12. 스마트시티 13. ICT 활용 서비스 기술 14. 블록체인	wearables	26
			IoT	15
			smart city	20
			ICT service	28
차세대 · 보안	15. 보안	block chain	23	
		security	3	
13대 혁신성장 동력 분야 (중복제외)		healthcare	8	
		humanoid	22	
		advanced material	27	
		first in class	21	
		renewables	24	

출처: IITP 2020

구글 트렌드 분석 결과에서는 ICT 중점 키워드별로 최근 5년간 검색 추세가 확인되었다. 최근 5년간 검색 빈도가 상승 중인 5개 키워드에 대한 검색 빈도 조사 결과에서는 VR, 5G, IoT, 스마트시티(smart city), 자율주행(automatic driving) 순으로 높았으며, VR은 전 세계적으로, 5G와 IoT는 중국에서 검색 관심도가 높은 것으로 확인되었다. 또한, 중점 키워드 중 상대적으로 최근 5년간 검색 빈도가 가장 높은 5개 키워드는 미디어(media), 네트워크(network), 보안(security), AR, 클라우드(cloud) 순이었으며, 미디어는 유럽, 네트워크는 캐나다, 보안은 미국에서 검색 관심도가 높은 것으로 확인되었다.

ICT 방향성 분석을 위해 국내·외 자료 분석을 통해 핵심 이슈 및 키워드가 도출되었다. 국외에서는 세계경제포럼(World Economic Forum, WEF), 가트

너(Gartner), MIT에서 발표한 미래 유망 기술 분석을 통해 미래 방향성 선정  
을 위한 전략 키워드가 도출되었고, 국내에서는 한국과학기술정보연구원  
(KISTI), 한국과학기술기획평가원(KISTEP), 정보통신기획평가원(IITP)이 발  
표한 미래 유망 기술 분석을 통해 미래 방향성 선정에 위한 전략 키워드들이  
도출되었다. 이상에서 조사한 구글 트렌드 분석 전략 키워드와 국내·외 미래  
기술 전략 키워드를 그룹핑해 ICT 분류 관점의 미래 기술 변화 방향성 20개  
가 아래 [그림 3-15]과 같이 선정되었다.

[그림 3-15] 미래 기술 20대 방향성

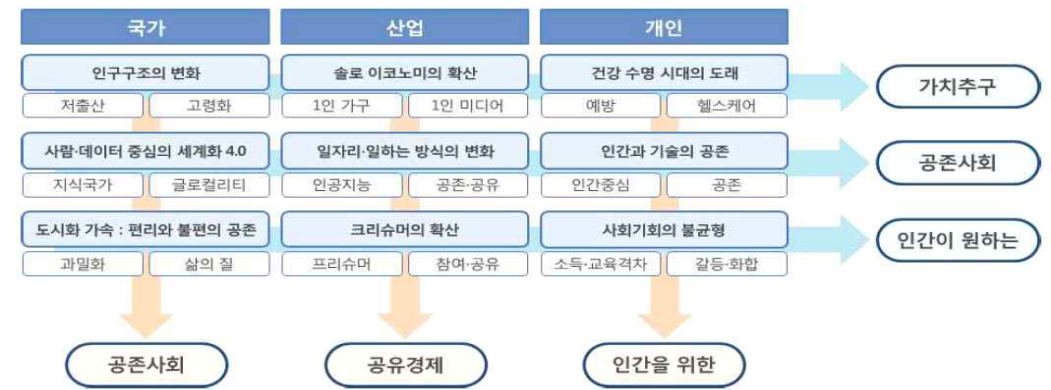


출처: IITP 2020

이상의 미래사회 메가 트렌드와 미래 ICT 조사 결과를 토대로 종합적 방향  
성이 제시되었는데, 먼저, 수요 관점의 ICT 방향성이 먼저 도출되었다. 미래  
사회 변화 트렌드의 핵심 키워드로는 공존 사회, 공유 경제, 인간을 위한, 인  
간이 원하는, 가치 추구가 도출되었는데, 특히 기술과 인간의 공존, 세대 간의  
공존, 국가 간의 공존, 지역 간의 공존 등 공존의 키워드가 핵심 키워드로 도  
출되었다. 미래 사회는 개인의 직접 소유보다는 구독경제, 공유경제 등 플랫  
폼 사회가 확산될 것으로 예상되며, 기술은 인간을 위한 기술과 인간이 원하  
는 기술로 인간의 삶의 가치를 추구하고, 가치를 실현하기 위한 기술 방향성

으로 나아갈 것으로 전망되었다. 수요 관점의 ICT 핵심 키워드 및 방향성을 도식화하면 아래 [그림 3-16]과 같다.

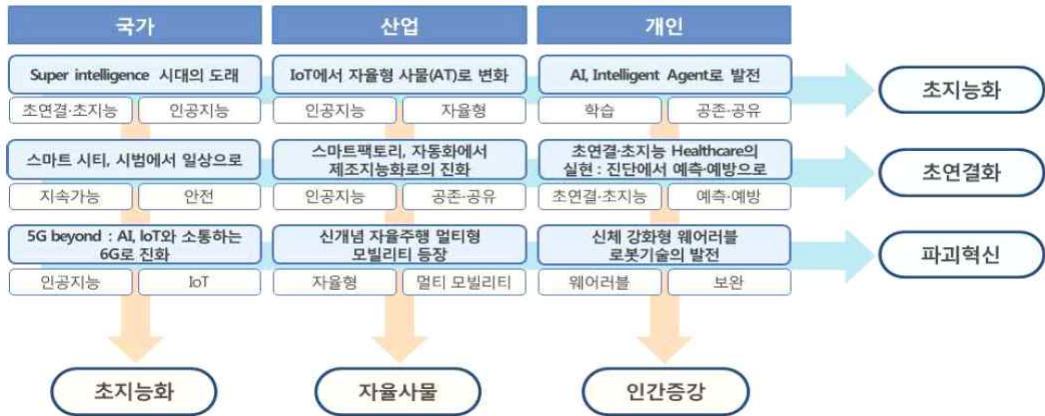
[그림 3-16] 수요 관점의 ICT 핵심 키워드 및 방향성



출처: IITP 2020

공급 관점의 ICT 방향성도 도출되었다. 미래 기술변화 트렌드의 핵심 키워드로 초지능화, 자율사물, 인간증강, 초연결화, 파괴혁신이 도출되었는데, 다음 세대의 스마트 기술로 초지능화 기술과 초연결성을 위한 기술이 미래 핵심 기술로 주목받았다. 또한 ICT 발전을 통하여 사물은 자율사고·학습과 자율행동을 통해 인간사회에 기여하며 인간 스스로도 ICT를 활용하여 진화할 것으로 전망되었다. 모든 기술은 현재의 한계를 뛰어넘는 파괴적 혁신 기술을 추구하는 방향으로 나아갈 것으로 예상된다. 공급 관점의 ICT 핵심 키워드와 방향성을 도식화하면 [그림 3-17]과 같다.

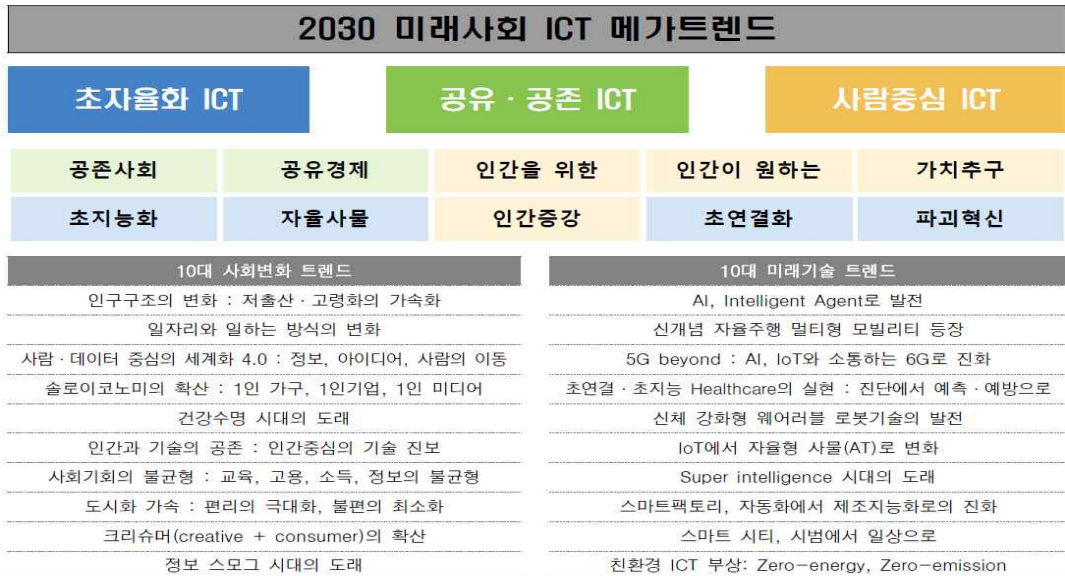
[그림 3-17] 공급 관점의 ICT 핵심 키워드 및 방향성



출처: IITP 2020

이상의 결과들을 총 집결해 미래사회 ICT 메가 트렌드를 정리하면 아래 [그림 3-18]과 같다. 10대 사회 변화 트렌드는 수요 관점, 10대 미래 기술 트렌드는 공급 관점 ICT 메가 트렌드이다.

[그림 3-18] 2030 미래사회 ICT메가트렌드



출처: IITP 2020



## 2) 미디어 수요 관점의 ICT 메가 트렌드

2020년 IITP의 메가 트렌드 조사 결과로 도출된 수요 관점의 ICT 메가 트렌드 20개를 정리한 후, 1년 후인 2021년 코로나19 이슈가 반영된 한국전자통신연구원의 자체 연구 결과에서 도출된 미래사회 10대 트렌드를 접목하여 미디어 수요 관점의 메가 트렌드를 다시 도출해보았다.

<표 3-6> 수요 관점 20대 ICT 메가 트렌드 및 미래사회 10대 트렌드로 본 미디어 수요 메가 트렌드

수요 관점의 20대 ICT 메가 트렌드(IITP 2020)		미래사회 10대 트렌드(ETRI 2021)	미디어 수요 메가 트렌드
Social (사회)	인구구조의 변화 : 저출산·고령화의 가속화	1 인구구조 변화	1. 사회: 미디어 이용 격차
	도시화 가속 : 권리의 극대화, 불평의 최소화	2 사이버 범죄 증가	
	사회기회의 불균형 : 교육, 고용, 소득, 정보의 불균형	3 일자리의 형태 변화	
	건강수명 시대와 도래	4 경제 불안정성 증가	
Technological (기술)	정보 스모그 시대의 도래	5 디지털 라이프 강화	
	테크레이(Techlash)의 확산 및 대응 : 기술의 문제해결 관점의 기술	6 격차·양극화 심화	
Economic (경제)	인간과 기술의 공존 : 인간중심의 기술 진보	7 개인화·비대면화 확산	3. 경제: 1인 미디어 경제
	솔로이코노미의 확산 : 1인 가구, 1인기업, 1인 미디어	8 위험 일상화	
	크리슈머(Creative + consumer)의 확산	9 기후변화 대응 강화	4. 환경: 위험 커뮤니케이션
	글로벌 가치(공급)사슬의 분리	10 쾌적한 삶 추구 증가	
Environmental (환경)	세계 경제의 평준화 : 선진국과 개도국의 격차 완화		5. 정치: 사이버 범죄
	자원순환사회로의 변화		6. 가치: 디지털 라이프
	신재생·대체 에너지원의 다양화		
	환경 위협물질 노출 확대		
Political (정치)	지역사회의 불확실성 증대		
	사법·데이터 중심의 세계화 4.0 : 정보, 아이디어, 사람의 이동		
Values (가치)	자원의 무기화		
	범죄·테러 유형의 다양화		
Values (가치)	젠더리스(Genderless)의 확산 : 전통적 성 역할과 경계의 파괴		
	일자리와 일하는 방식의 변화		

출처: IITP(2020), ETRI(2021) 취합하여 재 구성

미래 사회 트렌드는 코로나19 이전에 수행된 IITP의 조사와 비교해 코로나19의 사회적 충격과 영향이 포함되었다. 인구 구조 변화, 기후변화 대응 강화, 쾌적한 삶 추구 증가는 코로나19와 별개로 미래사회 변화를 견인하며, 사이버 범죄 증가, 일자리의 형태 변화, 경제 불안정성 증가, 디지털 라이프 강화, 격차·양극화 심화, 개인화·비대면화 확산, 위험 일상화는 코로나19의 영향에 따라 기존의 경향이 가속화 될 것이다. 이 두 가지 메가 트렌드 분석 결과를 접

목하면, 위 [표 3-6]과 같이 미디어 이용 격차, 비대면 미디어의 확산, 1인 미디어 경제, 위험 커뮤니케이션 저널리즘 확대, 사이버 범죄 증가, 그리고 디지털 미디어 중심의 라이프스타일로 추려진다.

먼저, 미디어 이용 격차는 특히 코로나19 이후 부의 재분배, 원격교육 환경, 다량의 정보에 따른 복잡성 증가에 따른 것이며, 비 대면 미디어의 확산은 더욱 개인화된 미디어 수요에 기인한다. 1인 미디어 경제는 ICT와 신기술에 익숙한 MZ세대가 경제 활동의 주역이 되면서 일자리 형태가 각 경제, 크리에이티브 경제, 미코노미로 변화됨을 의미한다. 또한, 재난/재해, 새로운 바이러스와 전쟁 등 위험이 일상화되면서 위험 커뮤니케이션을 주도하는 저널리즘이 발전하게 된다. 특히 딥페이크, 가짜뉴스가 확산되고, 프라이버시 침해 등이 동반되는 사이버 범죄가 성행하게 된다. 마지막으로 가상세계를 지향하고 가상 공간에서의 개인의 인격 형성과 개인의 디지털 자산을 축적하는 등의 디지털 라이프가 강화될 것으로 예측된다.

### 3) 미디어 공급 관점의 ICT 메가 트렌드

2020년 IITP의 메가트렌드 조사 결과 도출된 공급 관점의 ICT 메가 트렌드 20개를 정리하 후에 2021년 코로나19 이슈들을 반영한 한국전자통신연구원의 자체 연구 결과에서 도출된 미래 기술 10대 트렌드를 접목하여 미디어 공급 관점의 메가 트렌드를 도출해보았다. DNA(Data, Network, AI) 고도화, 디지털화, 기술주도권 강화 등 기술의 진화와 타 산업과의 융합, 지구적 위기에 대한 ICT의 역할 등이 ICT의 주요 트렌드이다. DNA 측면에서는 AI 고도화 및 확산 가속, 연결성 확대와 이에 따른 새로운 위험 증가가 예상되며, 디지털화와 관련해서는 메타경제 부상, 블록체인과 디지털 자산화, 그리고 디지털 전환 가속에 따라 경제주체(개인, 기업, 국가) 내 격차가 확대될 것이며, 기술 주도권 강화와 관련해서는 차세대 기술에 대한 주도권 강화를 위한 치열한 경쟁, 그리고 미·중 기술 전쟁 장기화가 주요 트렌드가 될 전망이다. 또한 데이터 기반 기술/시장 융합, 자동차 등 타산업과의 융합에 따른 환경 급

변 등이 융합에서 주목할 만하며, 기후변화와 같은 전 지구적 문제에 대한 ICT 역할이 주요 트렌드가 될 전망이다. 이 두 가지 메가 트렌드 분석 결과를 접목하면, 아래 [표 3-7]과 같이 AI, IoT와 소통하는 6G, AI 기반 에이전트, XR 기반의 메타버스, 실시간 3D 홀로그램, 블록체인 기반의 디지털 자산인 NFT, 그리고 능동적 보안으로 추려진다.

<표 3-7> 공급 관점 20대 ICT 메가 트렌드와 미래 ICT 10대 트렌드로 본 미디어 공급 메가 트렌드

공급 관점의 20대 ICT 메가 트렌드(IITP 2020)

미래 ICT 10대 트렌드(ETRI 2021)

미디어 공급 메가 트렌드

	구분	주요 트렌드(20)
ICT 6대 기술 분류	미래통신·전파	5G beyond : AI, IoT와 소통하는 6G로 진화 C40로 플랫폼 비즈니스 트렌드 발전 양자우위 시대로 전환
	SW·컴퓨팅	IoT에서 자율형 사물(AIoT)로 변화 AI, Intelligent Agent로 발전 엣지 컴퓨팅의 부상
	방송·콘텐츠	소비자 주도의 'what if' 콘텐츠 시대의 도래 AR·VR을 넘어 MR, XR 시대로 확장 차 기반 유휴정보 차단기술 발전
	디바이스	신개념 자율주행 멀티형 모빌리티 등장 실시간 3D 홀로그램의 실현 : 텔레프레존스(Telepresence)
	블록체인·융합	신체 강화형 웨어러블 로봇기술의 발전 Super intelligence 시대의 도래 스마트 시티, 시범에서 일상으로
	차세대·보안	블록체인 3.0 시대로 진화 수동적 보안에서 능동적 보안으로 : Threat Hunting 대두
	맞춤형 헬스케어	초연결·초지능 Healthcare의 실현 : 진단에서 예측·예방으로
	지능형 로봇	스마트팩토리, 자동화에서 제조지능화로의 진화
	첨단소재·혁신신약	스마트 바이오 임(Virtual Pharmaceuticals) 확대
	13대 혁신 성장 동력	신재생에너지

- 1 AI 고도화 및 확산 가속
- 2 데이터 기반 거대 융합화
- 3 메타경제 부상
- 4 연결성 확대와 기술 리스크 증가
- 5 블록체인과 디지털 자산화
- 6 모빌리티 생태계 격변
- 7 탄소중립과 ICT 역할 강화
- 8 차세대 기술 주도권 경쟁 심화
- 9 미·중 기술 전쟁 장기화
- 10 디지털 전환 격차 확대

1. 통신: AI, IoT와 소통하는 6G
2. 소프트웨어: AI 기반 에이전트
3. 콘텐츠: XR 기반 메타버스
4. 디바이스: 실시간 3D 홀로그램
5. 블록체인: 디지털 자산, NFT
6. 보안: 능동적 보안

출처: IITP(2020), ETRI(2021) 취합하여 재구성

#### 4) 미래 미디어를 이끌 ICT 도출

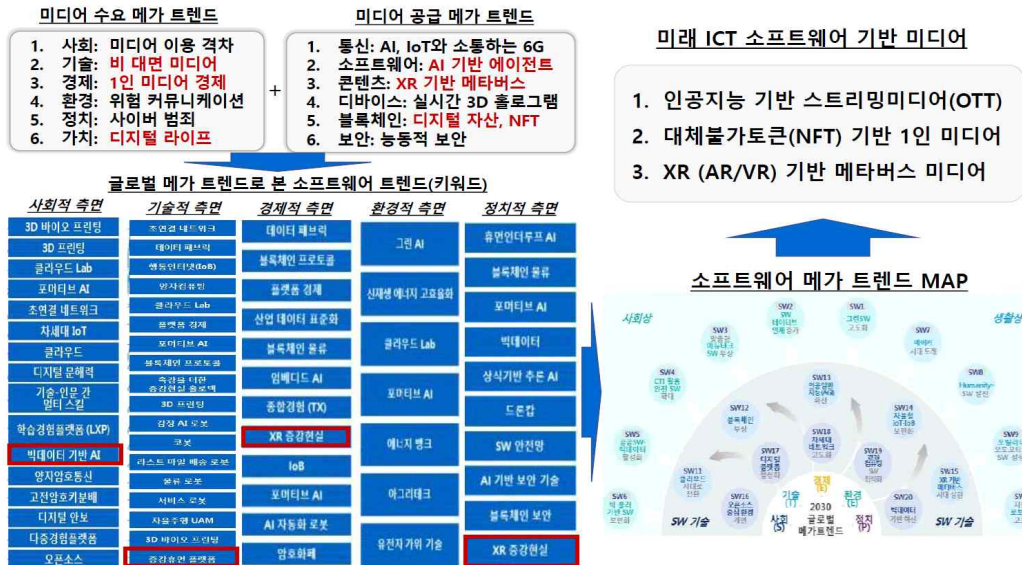
디지털 중심의 메가 트렌드가 확산되고 있는 가운데, 비대면의 일상화, 정부의 역할 확대 등 유래 없이 빠른 속도로 변화하고 있는데, 사실상 그 변화의 중심에는 ICT가 있고, 과거 디지털화와 차별되는 디지털 트랜스포메이션 시대를 맞이하면서 ICT의 중심축이 하드에서에서 소프트웨어로 이동하고 있음을 보게 된다. 이에, 소프트웨어정책연구소는 향후 10년 이상을 내다보는 글로벌 메가트렌드와 소프트웨어의 패러다임 변화를 연계하여 분석하여 2030



년 미래의 소프트웨어 메가 트렌드를 도출하였다. 10대 소프트웨어 메가 트렌드를 이상에서 도출한 소비 및 공급 관점 미디어 메가 트렌드와 연계하여 미디어에 적용해야 할 핵심 ICT를 추려보았다.

STEPP 모델에 따라 보면, 먼저 사회적 측면의 글로벌 메가트렌드에 대한 소프트웨어 영향력을 분석한 결과 3D 바이오 프린팅, 클라우드Lab, 빅데이터 기반 AI 등의 키워드가, 기술적 측면의 글로벌 메가 트렌드에 대한 소프트웨어 영향력을 분석한 결과 초연결 네트워크, 데이터 패브릭, IoB, 포머티브AI 등 차세대 신기술 관련 키워드의 영향력이 지속적으로 높을 것으로 판단되었으며, 경제적 측면의 글로벌 메가 트렌드에 대한 소프트웨어 영향력을 분석한 결과에서는 플랫폼 경제, 블록체인 물류, 데이터 패브릭 등의 키워드가 상단에 도출되었다. 또한, 환경적 측면의 글로벌 메가 트렌드에 대한 소프트웨어 영향력을 분석한 결과에서는 신재생 에너지, 그린 AI, 에너지 बैं크 등의 키워드가 도출되었고, 마지막으로 정치적 측면의 글로벌 메가트렌드에 대한 소프트웨어 영향력을 분석한 결과에서는 소프트웨어 기반의 안전망, 휴먼 인터루프 AI, 드론캡 등의 키워드가 쟁점화되었다. 이를 기반으로 하여 도출된 소프트웨어 메가 트렌드를 유사성 기준으로 그룹핑하고, SW 기반/요소기술, 사회/생활상 관점별 재분류한 소프트웨어 메가 트렌드 종합 맵(Map)도 도출되었다. 사회, 기술, 경제, 환경, 정치 각 영역의 트렌드에 맞춰 소프트웨어의 기반 기술과 요소 기술이 접목되는데, 소프트웨어는 STEEP 트렌드 변화의 요구에 따라 변화하기도 하며, 반대로 소프트웨어가 STEEP에 영향을 미치기도 하면서 우리 사회와 생활의 변화를 이끄는 주요 수단으로 재정립되기도 한다. 이상의 내용들을 종합하여 도식화하면, 아래 [그림 3-19]에서와 같이 세 가지 미래 핵심 ICT 소프트웨어 기반의 미디어가 도출된다. 다음에서는 인공지능 기반 스트리밍 미디어인 OTT와 대체불가토큰인 NFT 기반 1인 미디어, 그리고 XR (AR/VR) 기반 메타버스 미디어에 대해 차례로 살펴보기로 한다.

[그림 3-19] 미디어 수요, 공급 및 소프트웨어 트렌드로 본 미래 3대 ICT 소프트웨어 기반 미디어



출처: IITP(2020), ETRI(2021), SPRI(2021) 취합하여 재구성

### 3. 미래 핵심 ICT를 반영한 미디어 환경

#### 1) 인공지능 기반 스트리밍미디어(OTT)

스트리밍 비디오 내지 오버더탑(Over the top; OTT)이 TV 이용을 단순 시청이 아닌 관람의 시대로 만들고 영화와 드라마 간 경계가 허물어진다. 큐레이션을 고민하는 넷플릭스가 선택한 편성 기법 중 최초가 ‘금요일 전 회차 공개’였다. 소비자들을 이러한 빈지 워칭(Binge watching) 소비 행태에 급속히 빠져들었고, 태블릿과 모바일로 향해 가던 OTT 소비를 다시 TV로 돌리는 데에도 기여한다.

빈지 워칭은 다시 빈지 페어링(Binge pairing)으로 이어진다. 아래 [그림 3-20]에서 보면, 시청 콘텐츠와 유사한 콘텐츠로 큐레이션이 시청자들을 지속

적으로 연결해 주는 방식이다. 넷플릭스 조사 결과, 전 세계 가입자의 59%가 TV 시리즈를 보고 3일 정도 휴식 시간을 가진 후에 다른 시리즈를 보는 것으로 나왔고, 이들의 61%가 예컨대 SF 시리즈인 ‘기묘한 이야기’와 SF 프랜차이즈인 ‘스타트렉’을 이어 시청하거나, 코미디 시리즈인 ‘오렌지 이즈 더 뉴 블랙’을 시청하고 블랙 코미디 영화인 ‘빅쇼트’를 시청하는 방식으로 시리즈와 영화의 유사 장르 조합으로 미디어를 소비하고 있다. 국내의 넷플릭스 가입자들도 다르지 않아, 예컨대 SF 시리즈인 ‘블랙미러’를 시청한 후에 유사한 장르인 SF영화 ‘인셉션’을 시청하거나, 히어로 시리즈인 ‘마블 데어데블’ 시청 후에 액션 영화인 ‘킬빌’을 시청하는 등 빈지 페어링을 하고 있다.

[그림 3-20] 넷플릭스의 빈지 페어링



출처: 넷플릭스; 소비자평가(2016.12.8) 재인용.

빈지 워칭 및 빈지 페어링 방식을 점화시킨 넷플릭스의 콘텐츠 큐레이션 시스템은 지속적으로 시청자들이 콘텐츠에 시간을 할애할 수 있게 한다. SNS 이용, 콘텐츠 소비, 구매 패턴 등 다양한 행동 습관들을 모아 알고리즘화해 개인 행태를 예측함으로써 미디어 소비를 이어가게 할 수 있지만, 실제 소비

자 행동에는 많은 변수가 있다. 즉, 소비 성향은 시간이 지남에 따라 변하고 정치적 성향이나 관심 분야도 개인의 처한 상황에 따라 변화해 간다. 사회적 이슈나 메가 트렌드를 분석한다 해도 이런 개인의 소비 패턴을 얼마나 정확하게 분석할 수 있을지는 여전히 의문이다. 하지만, 미디어 기업들이 제공하는 큐레이션 서비스를 통해 미디어 이용자인 각 개인은 스스로 인지하지 못했던 자신의 취향을 깨닫게 될 수 있고, 굳이 시간과 노력을 들이지 않아도 내 취향에 맞는 것들을 추천해주기 때문에 편리할 수도 있다.

미디어 기업들은 큐레이션에 AI를 적극 활용한다. 특히 OTT 기업들은 가입자 기반의 수익모델인 SVOD (Subscription based Video on Demand)를 통해 고객 행동 데이터를 수집할 수 있어서 AI 활용이 용이하다. AI는 인간의 지적 활동, 즉 시각, 언어, 감각 이해능력과 학습능력 및 추론능력 등을 구현하고 재현하기 위한 시스템이며, 그 정확성은 훈련된 데이터와 구성 설계에 의존한다. AI와 관련된 하위 영역으로 기계학습 및 심화학습, 로봇틱스, 컴퓨터 비전 등이 있다. 기계학습은 데이터를 통해 컴퓨터를 학습시키거나, 컴퓨터가 스스로 학습하여 AI 성능을 향상시키는 방법을 말하며, 한 단계 더 나아간 심화학습(딥러닝)은 인공신경망 이론을 기반으로 인간의 신경망과 유사한 입력 및 출력 계층과 복수의 은닉 계층을 활용하는 학습 방식으로서, 복잡한 비 선형 문제를 지도 방식 학습 없이 해결하는 데 효과적인 방식이다.

AI의 주요 구성 요소는 세 가지이다. 먼저 수집될 수 있는 데이터가 필요하다. 활용 가능한 데이터가 기하급수적으로 증가하고 있는데, 이를 색인된 데이터로 사용하기 위해 노동집약적인 데이터 색인 작업이 필요하다. 예컨대 학습 데이터가 되기 위해서는 사과 이미지에 ‘사과’라고 이름을 붙이는 색인 작업이 요구된다.

두 번째 구성요소는 AI 학습 알고리즘이다. 이는 규칙 기반과 신경망 기반으로 분류되며, 후자가 심화학습(딥러닝)이다. 딥러닝 알고리즘은 영상정보에 적합한 CNN(Convolution Neural Network), 음성 언어 같은 순서 정보에 적합한 RNN(Recurrent Neural Network), 새로운 것을 형성하는데 적합하며 두 개의 대결 신경망 구조를 갖는 GAN(Generative Adversarial Networks; 생성적 적대 신경망)이 가장 대표적이다. GAN은 특히 앞서 언급한 딥페이크에

활용되는 AI로서 부정적인 이슈를 불러일으키기도 한다.

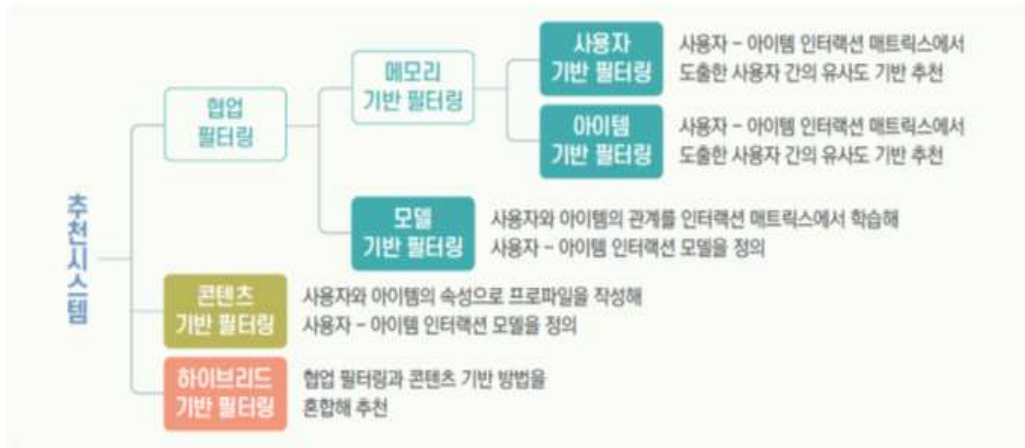
마지막 구성요소는 컴퓨팅 파워로, 적합한 알고리즘을 선택해 학습 방법을 다양하게 정하고 반복 실험을 수행하려면 컴퓨팅 성능이 반드시 필요하다. 병렬 처리에 강한 GPU(그래픽 처리장치)와 ASIC (Application specific integrated circuit), FPGA(Field programmable gate array) 등이 활용되면서 AI를 위한 고성능 컴퓨팅이 가능해진다.

데이터 분석을 통해 사용자에게 제공되는 AI 기반 큐레이션은 AI를 사용해 큐레이션의 정확도를 올려주는 것을 목표로 한다. 콘텐츠가 가진 정보를 바탕으로 사용자에게 추천하는 AI 큐레이션의 주요 목적은 사용자의 선호, 관심, 콘텐츠 정보의 사용 이력 등의 데이터를 수집하여 사용자 취향에 특화된 콘텐츠를 제공하는 것이다. 방대한 양의 콘텐츠를 제공하는 OTT 특성 상 AI를 활용해 정확도를 높인 큐레이션은 개인에게 콘텐츠를 더 효율적으로 소비하게 하며 해당 서비스를 지속적으로 사용하게 하고 콘텐츠 활용도를 높일 수 있게 한다. 수십만 개 이상의 콘텐츠를 확보해도 소비자는 자신의 취향에 맞는 콘텐츠만을 소비하기 때문에 한정된 시간과 방법으로 콘텐츠 일부만을 파악해 효율적인 소비를 못 할 수 있다.

글로벌 시각에서 OTT AI 큐레이션의 절대 강자인 넷플릭스의 AI 큐레이션 엔진은 데이터와 사람이 입력하는 태그와 알고리즘, 그리고 클라우드로 구성된다. 수집된 고객 데이터는 콘텐츠 담당자의 태그와 매칭되며 처음 가입시에 조사된 선호도와 매칭되어 첫 화면부터 가동되기 시작한다. 신작이 입고되면 수십 명의 태거들이 일일이 감상한 후에 예컨대 영화와 관련된 모든 태그를 자세히 입력한다. 태그 작업이 완료되면 컴퓨터는 다른 영화와 비교 분석해 기존 카테고리에 포함시키거나 새로운 카테고리를 생성한다. 현재까지 약 8만 개 이상의 카테고리가 생성된 것으로 알려지며, 문법 구조는 지역, 수식어, 장르, 원작(Based on), 배경(Set in), 시대(From the), 주제(About), 나이(For Age X to Y) 등으로 알려져 있고, 요소가 추가될 때마다 그 수가 폭발적으로 증가한다. 알고리즘은 이렇게 만들어진 카테고리 와 데이터를 결합해 사용자 개인에게 맞는 추천 영상을 추출해 낸다. 이용이 거듭되면 취향 커뮤니티(Taste community)를 통해 구분된 사용자들에게 보다 정확도 높은 추천

이 가능해진다. 아래 [그림 3-21]에서 보듯이, 넷플릭스는 씨네매치 추천시스템을 만든 협업 필터링(Collaborative Filtering)을 시작으로, 콘텐츠 기반 필터링, 하이브리드 기반 필터링 등 크게 세 가지 큐레이션 시스템을 활용한다.

[그림 3-21] 넷플릭스의 추천 시스템 알고리즘 종류



출처: 이호수(2020), 심홍진(2021.4) 재인용

협업 필터링은 유사한 성향을 가진 사람이 관심 분야나 취향도 대체로 비슷할 것이라는 유추상종 개념에 기초한 큐레이션이다. 예컨대, A이용자가 ‘바퀴달린 집’이라는 예능 프로그램을 시청했다면, A와 취향이 유사한 B에게 ‘바퀴달린 집’을 추천하는 방식으로, 이 과정에서 이용자가 인지하지 못하지만 결과적으로 이용자 간 상호 협업이 이루어진다. 콘텐츠 기반 필터링은 이용자 간 유사성 등 이용자의 행동 기록을 대량으로 요구하지 않고, 이용자가 관심을 두고 있는 콘텐츠 자체를 필터링해 추천하는 방식이다. 예컨대, 음악 사이트에서 신곡이 출시되면 그 음악을 분석해 장르, 비트, 음색 등의 항목을 추출하고, 이용자가 선호한 음악의 특색을 바탕으로 해당 이용자의 프로파일을 준비하여, 이러한 음악의 특성과 사용자 프로파일을 비교해 이용자가 선호할 만한 음악을 제공한다. 마지막으로 하이브리드 기반 필터링은 협업 필터링과 콘텐츠 기반 필터링의 단점을 보완하고 장점을 극대화한 앙상블(Ensemble) 시스템이다. 동일한 영상을 시청한 이용자들이 비슷한 행동 패턴을 보이면 같

은 프로파일링 그룹으로 묶어 협업 필터링을 사용하며, 여기에 콘텐츠 기반 필터링 방식을 추가해 콘텐츠에 구체적인 속성을 부여하는 것이다.

시간이 흐르면서 넷플릭스의 이러한 AI 큐레이션은 후발 OTT들의 벤치마킹 대상이 된다. 한편, 넷플릭스는 지속적인 큐레이션의 차별화를 시도한다. 차별화의 예로 ‘재시작’ 포인트가 있다. 영상 재생 시에 실시간으로 사용자의 영상 시청 마지막 기록이 갱신되면, 혹시 컴퓨터가 갑자기 종료된 후에라도 넷플릭스를 다시 켜면 해당 영상을 본 마지막 시점부터 재시작되는 큐레이션 서비스이다. 사용자들이 컴퓨터, 스마트폰, 태블릿PC 등 여러 기기에서 넷플릭스를 이용하는 점을 고려해볼 때 기기를 바꿔 접속해도 다른 기기에서 보던 지점부터 콘텐츠를 이어 보는 기술은 매우 중요하다. 특히 러닝타임이 긴 영상 콘텐츠는 더욱 그렇다. 사용자가 그 콘텐츠를 처음부터 끝까지 한 번에 볼 확률이 높지 않기 때문이다.

넷플릭스는 네트워크 품질에서도 큐레이션한다. 앞의 AI 기반 미디어의 소비 부문에서 설명했듯이, 영상 인코딩 방법을 활용하는 ‘다이나믹 옵티마이저(Dynamic Optimizer)’는 이용자의 소비 용량을 줄이고 화질은 더 나아지게 한다. 화질을 결정하는 비트레이트는 1초에 해당하는 동영상의 데이터 크기이다. 장면에 따라 필요 데이터 크기가 달라 동적 영상에 더 많은 데이터가 필요하다. 넷플릭스는 2016년부터 영상을 조각내어 인코딩하기 시작한다. 작게 자른 샷 단위로 최적의 비트레이트를 결정하여 인코딩하기 때문에 용량을 줄이고 화질을 더 살릴 수 있게 된다. 이는 열악한 인터넷 환경에서도 화질을 개선해주어 제한된 초고속인터넷 데이터 플랜을 이용하고 있는 이용자들에게 혜택을 주게 된다. 예컨대, 4기가 바이트 데이터 플랜 이용자의 시청 가능 시간이 10시간에서 26시간으로 연장되는 효과를 가져오게 한다.

한편, OTT가 더욱 발전하면서 축적된 데이터 기반의 AI 큐레이션만으로는 경쟁이 힘들어지고 AI와 사람이 협업하는 구조가 발전하고 있다. 스포티파이를 보면, 처음 가입시 좋아하는 아티스트와 음악 장르를 선택하는 과정이 거쳐지고, 홈 화면도 가입자의 이용 내역에 맞춰 변화한다. 스포티파이도 재고 음원 3,000만 개 중 주제에 맞게 음악을 골라 가입자가 좋아할 만한 재생 목록을 만들어냈고, 자주 듣는 노래의 가수, 장르, 길이 등 곡에 대한 정보를 AI

로 분석해 일차로 걸러지면, 고용된 DJ들이 그 결과물들을 다듬어서 완성된 재생 목록을 사용자에게 공급한다. 스포티파이는 2013년 투니고 인수에 이어 2014년 에코네스트르 인수한다. 음의 높낮이와 박자 등 다양한 음악의 유사성을 분간하는 기술을 보유한 에코네스트는 분석한 음악 데이터를 바탕으로 노래와 이를 창작한 가수에 대한 온라인 평가 등을 조합해 최적 음악을 추천한다. 2015년 스포티파이가 인수한 ‘시드사이언티픽’은 2016년 AI로 음원을 분석해 이를 듣는 사람이 느낄 수 있는 감정을 도출해 음악을 추천하는 기술을 보유한 ‘닐랜드’를, 2017년 친구들이 추천한 콘텐츠를 추천해주는 ‘마이티TV’를 인수하는 등 AI 경쟁력을 강화해나간다.

전 세계 15억 명이 각양각색으로 원하는 거의 모든 롱테일 콘텐츠가 들어있는 유튜브에는 영상이나 음악, 뉴스 등 다양한 콘텐츠를 제공하는 데 단계를 거치지 않기 때문에 관심 있는 콘텐츠를 효과적으로 찾을 방법이 없다면 무용지물이다. 따라서, 유튜브도 소비자가 원하는 영상이 무엇인지 AI 기반으로 분석해 큐레이션을 제공한다. 소비자의 기호와 취향을 분석해 그 속에 들어있는 보편적 요소들을 분석한 후 추천 영상을 올리는 유튜브는 2015년 도입한 모회사 알파벳의 AI가 유튜브의 개인별 추천 시스템을 위해 매일 800억 개 댓글 등 피드백 데이터를 분석하고 영상과 영상 간 추천 관계를 정한다. 피드백 분석은 영상을 얼마나 오랫동안 봤는지, 어떤 영상을 가장 좋아했는지, 어떤 것은 건너뛰었는지를 파악하는 과정이다. 또한, 소비자가 쓴 댓글 문장의 개별 요점을 파악하고 다음 문장의 요점과 비교해 문장 간 전후 관계를 분석해 글 쓴 사람의 심리 흐름을 알아내기도 한다.

국내 주요 토종 OTT들도 AI 큐레이션을 제공한다. 가장 선두인 왓챠의 추천방식은 이용자들이 남긴 콘텐츠 별점 평가를 기반으로 개인 취향을 분석해 이용자가 좋아할 만한 콘텐츠를 큐레이션하며, 넷플릭스 분석엔진과 유사한 추천 알고리즘을 적용한다. 왓챠도 정확도 높은 추천 알고리즘을 획득하기 위해 심층 인터뷰나 관련 자료 분석 결과를 AI 학습에 활용해 AI와 사람 간 협업도 시도한다. 예컨대, 영화를 주로 시청하는 헤비유저(heavy users)를 모집해서 심층인터뷰를 진행한 후 가입자들에게 약 30개 영화에 별점을 평가하도록 하고, 해당 데이터로 AI를 학습시켜 추천 알고리즘을 개발했는데, 이 때의



추천 정확도가 넷플릭스보다 약 36% 높게 나타났다는 왓챠의 해석이다.

2011년 프로그램을 설립한 이후에 2012년부터 동영상 콘텐츠 리뷰와 평점을 제공하는 콘텐츠 추천 서비스인 왓챠가 먼저 출시되었고, 2016년 글로벌 OTT인 넷플릭스가 국내에 상륙하면서 OTT 서비스인 왓챠플레이가 출시되었다. 2020년에는 왓챠가 왓챠피디아로, 왓챠플레이가 왓챠로 개명된다. 왓챠는 외부 콘텐츠를 제공하며 할리우드 6대 메이저 및 국내 60여 개 공급사와 수급 계약을 맺는다. 5억 개의 누적된 별점을 통해 취향을 기록하여 AI 큐레이션 서비스를 제공하는 왓챠는 2018년 가입자 수가 급격히 증가해 전년 대비 두 배를 기록했다. 왓챠 가입자들은 각 콘텐츠에 대해 리뷰를 남길 수 있고 커뮤니티를 형성해 감상과 다른 추천 콘텐츠 등에 대한 이야기를 나누며, 이야기 배경, 시대, 작품에서 중점을 두는 부분(연기력 등) 등 다양한 요소를 바탕으로 작품을 탐색할 수 있다.

왓챠는 넷플릭스의 큐레이션을 벤치마킹하는데, 2020년 4월 아무도 생각하지 않은 역발상을 한다. 즉, 넷플릭스 콘텐츠를 추천하는 ‘왓플릭스’라는 서비스를 통해 경쟁사의 콘텐츠를 추천하는 것이다. 코로나19 팬데믹 상황에서 OTT 서비스를 애용하는 이들이 ‘넷플릭스 증후군’에 시달린다는 점을 착안한 것이다. 이 증후군은 이용자가 넷플릭스 상위 노출 인기 콘텐츠, 기존 시청 기록을 바탕으로 추천하는 콘텐츠 중 무엇을 볼지 썸네일과 설명만 이삼십여 분간 들여다보다 잠드는 현상을 일컫는다. 왓챠는 이 점을 파악하여 회원 가입 후 자신의 취향 정보를 입력하면 넷플릭스 콘텐츠는 물론, 넷플릭스에 없지만 자사 플랫폼 내 보유하고 있는 콘텐츠까지도 함께 추천해준다. 정확한 니즈를 공략한 이용자 확보에서 보유 콘텐츠 제시를 통한 고객 락인(lock-in)까지 이어지는 훌륭한 큐레이션 전략을 펴는 왓챠는 영화와 드라마에 그치지 않고 도서, 게임, 뷰티 등 다양한 문화 취향을 아우르는 취향 공유를 지향하며 ‘미드족’ 취향을 세밀한 알고리즘으로 분석해 ‘바로 그것’을 찾아준다.

SK텔레콤과 국내 지상파방송 연합으로 탄생한 OTT인 웨이브(WAAVE)도 큐레이션에 대해 관심 갖지만, 편집자가 이용자의 개인 취향이나 니즈를 파악해 유사 콘텐츠를 추천해주는 에디터스픽(Editor's pick) 형태의 사람이 하는 수동 큐레이션이다. 영화의 메타 데이터(이용자가 현재 선택한 콘텐츠의 배

우, 감독, 장르, 작가, 함께 많이 본 콘텐츠 등)에 기반하여 추천작을 매칭하며, 이용자가 선택한 영화나 TV 프로그램에 출연하는 배우가 출연하고 있는 또 다른 영화나 관련 프로그램을 추천하는 웨이브는 자칭 ‘매스미디어 방식 큐레이션’을 한다고 평가한다. 한국형 막장드라마의 대가 김순옥 작가의 작품을 모은 ‘순옥명 작관’ 채널이 이의 한 예이다. 이 외에도 90년대 가요 프로그램을 틀어 화제가 된 ‘온라인 탑골공원’을 비롯해 ‘순풍산부인과’, ‘대장금’, ‘슬램덩크’ 등 지상파방송사가 오래 전에 확보한 인기 콘텐츠를 활용하는 등 기성세대 추억과 젊은 세대 호기심을 자극하려고 노력해 매스미디어 시대의 큐레이션에 머물러 있다.

KT의 자체 OTT인 시즌(SEEZN)[2022년 12월 티빙(Tving)과 합병해 티빙으로 통합됨]도 AI 기반 알고리즘에 기반하여 개인 콘텐츠 사용 이력뿐 아니라 이용자가 프로그램을 시청하는 요일, 시간대, 날씨 등 20여 가지의 조건과 맥락을 고려해 이용자에게 최적의 콘텐츠를 제공하며, AI 알고리즘은 ‘토픽엔진(Topping Engine)’으로 여타 OTT 서비스 추천 시스템과 다르게 이용자의 감정을 분석해 콘텐츠를 추천하는데, 예컨대 카메라 인식 기반으로 이용자 얼굴 표정과 움직임에 결정하는 부위를 스캔해 이용자의 기쁨, 화남, 슬픔 등 감정을 인식해 적합한 콘텐츠를 추천한다.

국내 OTT들의 큐레이션도 있다. 카카오의 경우, 2015년 6월 포털인 다음 모바일 메인 뉴스에 추천 엔진을 적용해 다음 뉴스 이용량과 뉴스 다양성, 체류 시간 등 관련 지표가 모두 증가함을 경험한다. 즉, 도입 직전과 도입 2개월 후를 비교하면 총 클릭 수 130%, 체류 시간 60%, 이용자 수 45%, 1인당 뉴스 소비 59%, 노출 뉴스 수 250%가 증가한다. 이후에 카카오는 큐레이션을 확대해 브런치, 다음 웹툰, 다음 카페, 카카오TV, 멜론, 카카오뮤직, 카카오페이지 등 다양한 서비스에 적용하기 시작해 2017년 웹툰·웹소설 플랫폼인 카카오페이지에 추천 엔진이 적용되면서 콘텐츠 열람, 작품 구독, 구매 등 사용자 반응이 기존보다 50~70% 증가한다. 수많은 콘텐츠에 묻혀 판매가 이뤄지지 않았던 작품 매출도 증가한다. 카카오 첫 페이지에 들어가면 추천 콘텐츠 리스트(featured list)가 나오는데, 사용자별로 개인화되어 있다.

OTT 등 플랫폼들의 AI 활용이 더욱 활성화될 전망이다, 앞서 언급했듯

이 AI가 갖는 주요 한계 및 문제점을 해결하기 위한 연구들도 진행 중이다. 아래 [표 3-8]에서 보듯이, 연구 동향을 보면, 학습 데이터, 설명 가능성 문제, 상식적 인지능력, 영상 복원 및 생성 등에서 연구가 진행되는 것으로 볼 수 있다. 특히, 딥페이크 문제를 야기하는 영상 복원과 생성, 넷플릭스가 인지한 AI의 학습 데이터 기반 추론의 한계점을 야기하는 상식적 인지능력, 그리고 유튜브에서 특정 성향이나 그룹에 편향된 데이터 학습으로 인해 잘못된 결론을 내리는 정치 편향 등의 편향성 문제 등을 해결하려는 연구들이 향후 OTT 등의 디지털 미디어 제작과 플랫폼 유통, 이용자 소비에 AI가 적용되는데 있어서 현재 안고 있는 많은 한계점들을 극복해줄 것으로 기대된다.

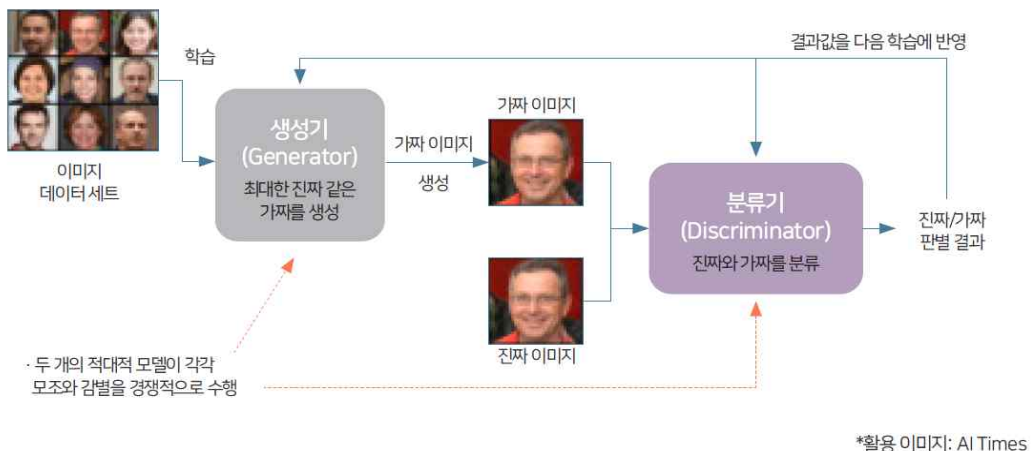
<표 3-8> 주요 AI 기술 이슈 및 연구 동향

분야	주요 이슈	연구개발 내용	수행 기관
학습 데이터	· AI학습에 필요한 데이터의 확보 및 검증에 많은 비용 소모	· 소수의 데이터만으로 높은 학습도와 정답률을 얻는 연구 진행	DARPA, 구글, 스탠포드, KAIST, 서울대 등
설명 가능성	· 복잡한 구조로 인하여 AI가 내린 결론에 대한 과정과 이유를 알기 어려움 · 입력-은닉층-출력 중 은닉층의 깊이와 노드 수에 따라 무한한 경우의 수 발생	· AI의 판단 과정과 이유를 설명할 수 있는 AI 연구 진행	DARPA, 워싱턴대, 펜실베이니아대, KAIST, 고려대 등
편향성 문제	· 특정성향 및 그룹에 편향된 데이터 학습으로 잘못된 결론을 내림 · 인종·성차별, 정치편향	· 불공정성을 최소화하기 위한 데이터 보정 및 알고리즘 차원의 편향성 제거 연구 진행	IBM, 메타(페이스북), KAIST 등
상식적 인지능력	· AI의 학습 데이터 기반의 추론의 한계점 · AI는 인간처럼 주변 환경의 이해, 타인 행동 분석 등 직관적인 상식을 기반으로 하는 추론을 하지 않음	· 일반인공지능(AGI)을 목표로 18~24개월 수준의 아이 이상의 핵심인지 능력을 갖는 AI 구현 연구 진행	DARPA, 구글, 美Allen연구소, 메타(페이스북), 서울대 등
		· 인간이 이해할 수 있는 언어·제스처·동작 등 심볼릭 접근을 기반으로 하는 정교한 행동 이해 연구 진행	스탠포드, MIT, 싱가포르NUS, 홍콩UST, GIST, 베를린대 등
		· 상식을 기반으로 하는 자연어 문맥을 이해하고, 내포된 의미를 해석 및 자연스러운 대화 처리가 가능한 AI 구현 연구 진행	美Allen연구소, MS, 구글, ETRI 등
		· 사람의 시각적 식별능력을 모사하여 객체의 세분류를 인식하거나, 보여지는 장면을 기반으로 객체 간 관계를 추론하는 연구	中텐센트AI랩, 스탠포드, 포항공대, ETRI 등
영상복원 및 생성	· 사람과 사물에 대한 이해를 바탕으로 보이지 않는 부분을 추정 및 복원 하거나 새로 생성	· 3D 복원 및 이미지 생성 등의 연구 진행 (GAN 등)	취리히연방공대, MIT, 포항공대, 구글 등

출처: SPRI (2022. 6)

딥페이크는 영상 복원 및 생성에서 주로 야기되므로 생성적 적대 신경망(GAN, Generative Adversarial Network)의 개선이 요구된다. GAN은 두 개의 신경망 모델이 서로 경쟁하면서 더 나은 결과를 만들어내는 강화 학습의 방식으로, 악용될 경우 매우 심각한 부작용을 초래한다. GAN은 그럴듯한 가짜 이미지를 생성하고, 생성 및 감별 기능의 두 개 모델을 서로 적대적으로 경쟁·학습시킨 인공지능 모델로, 실제와 가상의 이미지를 보다 정밀하게 구별하고 구현하기 위한 기술로 개발되었다. 이를 통해 영상이나 이미지를 정교하게 편집하거나, 보다 실감 나는 콘텐츠를 제작하고 손상된 영상을 복원하는 등 다양한 미디어 제작 영역에 활용 가능하다. 그러나 이 기술로 분별할 수 없는 수준의 콘텐츠를 제작하여 정치, 사회적으로 테러 및 가짜 뉴스 등에 악용되는 사례가 점차 증가하고 있는 것이 사실이다. GAN의 구조는 아래 [그림 3-22]과 같다.

[그림 3-22] 생성적 적대 신경망(GAN)



출처: SPRI (2022. 6)

GAN을 역 이용하여 분별 불가능한 콘텐츠를 제작하여 정치, 사회, 테러 및 가짜뉴스 등에 악용하는 사례 증가하고 있고, 악의적으로 인스타그램의 여성 사진을 누드로 편집(Deep porn)하는 AI까지 등장하였다. 아래 [그림 3-23]에

서 보듯이 유명 인사를 다른 사람으로 편집하는 등 인권침해 사례도 다수 발생하고 있다. 딥페이크(Deepfake), 페이크페이스(Fakeface)와 같이 AI 기반의 이미지 합성 등을 정교하게 하는 기술(진짜 같은 가짜)은 악의적인 기만 행위에 적극 활용되기도 한다.

[그림 3-23] 딥페이크 사례

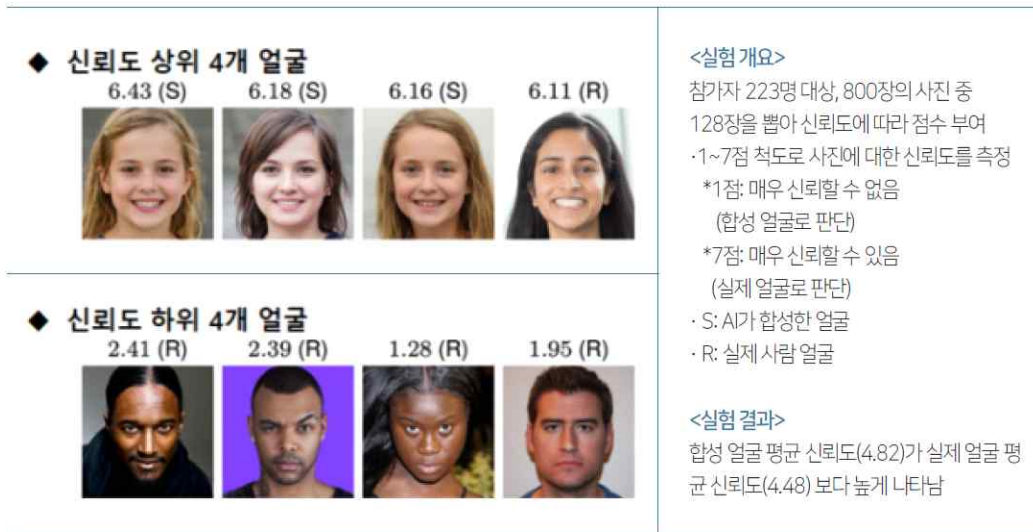


\* 자료: Youtube, NewScientest, disruptive.asia

출처: SPRI (2022. 6)

최근 GAN을 활용한 모델은 피부와 머리카락까지 실제 사람과 비슷한 이미지를 생성하는 수준에 이르러, 기술적 한계(Uncanny Valley)를 뛰어넘은 것으로 보인다. 아래 [그림 28]에서 보듯이, 실제 얼굴과 AI가 합성한 얼굴을 구별하는 실험에서, 사람들은 AI가 합성한 가짜를 구별하지 못하며 오히려 가짜를 더 신뢰하는 결과를 도출하게 된다.

[그림 3-24] AI 합성 영상의 구분 실험 결과



\* 자료: Youtube, NewScientist, disruptive.asia

출처: SPRI (2022. 6)

한편, 같은 기술을 활용해 딥페이크 영상을 감지하는 프로그램도 개발되어 AI를 어떻게 활용하는가에 따라 다른 결과를 얻을 수도 있다. 예로 스탠포드 연구팀(HAI)은 조작된 영상 속 인물의 입 모양과 음성 소리 간의 미세한 불일치를 AI로 감지(정확도 96% 수준)하는 시스템을 개발했고, 악용을 방지하는 대표적 긍정 활용 사례들(AI for Good)을 보인다. GAN을 활용해 영상 복원 및 품질 개선, 특수효과 재현 등이 가능하며 재난 대응, 치안, 영화 콘텐츠, 감성 영역에 활용하는 사례들이 등장한다. 아래 [그림 3-25]에서 (a)를 보면, 어도브(Adobe)의 AI를 활용해 인물의 나이와 표정 등을 조절할 수 있는 포토샵(Photoshop v22)이 개발되었다(2020.10.) (b)를 보면, 구글이 AI 기반 SF 영화 속 가상 생물체 제작 도구(Chimera Painter)를 개발하였다(2020.11.).

[그림 3-25] GAN의 긍정 활용 사례들(AI for Good)



출처: SPRI (2022. 6)

## 2) 대체불가토큰(NFT) 기반 1인 미디어

대체불가토큰인 NFT (Non-fungible token)에 대해 언급하기 전에 먼저 블록체인에 대한 이해가 필요한데, 이에 대해서는 1장 적용 사례에서 이미 설명하였다. 블록체인 기반 암호화폐에서 코인(Coin)과 토큰(Token)이 발행된다. 코인은 지불 결제 수단으로서 비트코인, 이더리움, 쉼코인 등이 있고, 채굴 과정을 거쳐 발행되고, 블록체인 기반의 고유의 네트워크 생태계를 구축해 소유하고 있으며, 이러한 생태계를 메인넷이라 한다. 이에 대해서도 1장에서 이미 언급하였다. 한편, 토큰은 코인보다는 광의의 가상자산으로 특정 목적이나 역할을 위해 발행되어 거래되며, 메인넷 없이 코인의 블록체인 네트워크에 수수료를 지불해 대여한다. 아래 [표 3-9]에서 보면, 실물경제와 달리, 토큰은 마치 주식처럼 발행자가 공급량을 조절하는 ICO 등의 방식으로 정해진 발행량에 따라 배포된다. ICO에 대해서도 이미 1장에서 언급하였다.



<표 3-9> 실물경제와 토큰경제 비교

구분	실물경제	토큰		
	IPO	ICO	IEO	STO
발행대상	주식	토큰 또는 코인		토큰(증권의 성격)
실물 비교	기업의 자산 실적 등 조건부 증권 발행	구체적 실물 없음	백서, 아이디어의 최소기능만 구현	증권, 부동산 등 실물 자산 평가 후 증권 발행
발행 및 운영	증권사 개입	기업·재단 운영	거래소 운영	증권 규제 준수
거래 방식	현금	가상화폐	거래소의 토큰 배포 및 판매	거래 불가능

출처: 인터넷진흥원, 2021

아래 [표 3-10]은 2016년 삼정KPMG경제연구원이 조사한 블록체인 활용 분야로, 미디어 산업도 있다. AI 활용 미디어를 AI 미디어라 부르듯이 블록체인 활용 미디어를 블록체인 미디어라 칭한다. “소유권” 관리가 활용의 키다.

<표 3-10> 블록체인 활용 산업 분야

활용 분야	주요 내용
예술 산업	예술 작품의 출처관리와 작품의 소유권 이전이 발생하는 거래에 있어 블록체인 기술을 활용하여 정보의 정확성과 투명성 제고
음원 및 콘텐츠 산업	블록체인 플랫폼을 통한 음원을 포함한 콘텐츠 산업의 유통수익 구조 변화 및 저작권 침해 방지에 활용 가능
카셰어링(Ride-sharing)	블록체인 네트워크를 통해서 비슷한 행선지로 향하는 사람들을 실시간으로 모집해 이동하고, 디지털 통화를 사용해 대가를 지불
자동차 리스	블록체인을 활용하여 고객, 리스회사, 보험사 간에 정보를 실시간으로 업데이트 하는 스트리밍 자동차 리스서비스 제공 가능
부동산 거래	블록체인을 통한 부동산 거래는 종이 기반의 기록유지 필요성을 감소시켜 거래의 신속성을 높이고 문서의 정확성을 보증
스포츠 매니지먼트	블록체인을 활용하면 스포츠 에이전시를 통하지 않고 분산화된 자금 모집 프로세스를 통해 미래 스포츠 스타에 대한 투자 가능
상품권 및 포인트 제공	블록체인을 통해 저렴한 비용으로 고객의 충성도를 제고시킬 수 있는 맞춤형 상품권 및 포인트 제공 가능

출처: 삼정KPMG경제연구원(2016)

포털, SNS, 전통 미디어 서비스 등 미디어 서비스 제공자가 만든 상업적 플랫폼에 대한 의존도가 높아지고 있는데, 이는 미디어 제작과 유통, 보상 생



태계가 플랫폼에 의해 좌우되는 것을 말한다. 이에 블록체인을 통해 누구나 콘텐츠를 제작한 만큼 보상 받고, 제공된 콘텐츠는 모두에게 적절한 평가가 이루어져 공정하게 배분되는 보상 시스템 필요성은 더해지기 마련이다.

앞에서도 언급했지만, 미디어가 블록체인 기술을 적용하기 시작한 주된 배경은 크게 세 가지이다. 상기하면, 첫 번째는 미디어 콘텐츠 제작자와 유통 플랫폼 간의 불합리한 수익구조 때문이다. 미디어 유통구조에 대한 불공정 거래 시비는 어제 오늘의 이야기가 아닌데, 디지털 유통을 통해 증가한 콘텐츠 소비와 그에 따른 수익이 제작자가 아닌 미디어 플랫폼에게 집중되고 있는데, 대표 장르가 음악이다. 다운로드에서 스트리밍 시대로의 전환은 음원 시장의 수익배분 구조를 더욱 왜곡시키는데, 스트리밍은 기존의 불법 다운로드를 방지하고 합법적 이용을 유도하기 위해 저가정책을 가지고 있기 때문이다.

아래 [그림 3-26]은 국내 디지털 음원 수익배분을 나타낸 것이다. 음원서비스 사이트에서 한 곡이 재생되어 생기는 7원 매출액 중 절반이 유통 플랫폼의 몫이다. 음원 제작사는 35%를 가져가며, 콘텐츠 창작자인 작사·작곡·편곡자는 10%를 서로 나눠 가지며 ‘실연’하는 가수와 연주자에게 6%가 돌아간다. 소비자가 스트리밍 서비스를 이용해 음악을 들으면 작사·작곡·편곡자는 곡당 0.7원(작사·작곡·편곡자가 다를 경우 0.7원을 3등분), 가수·연주자는 0.42원을 받는 셈이다. 이마저도 ‘할인’을 통해 재생될 때는 수익은 절반으로 떨어진다.

[그림 3-26] 국내 디지털 음원 수익배분(스트리밍 및 다운로드)



이기훈(2017.12.12). 송민정(2018) 재인용

두 번째는 저작권 침해 때문이다. 음악 스트리밍 방식이 등장하면서 음악 시장은 성장했지만 저작물이 도용되면서 유튜브는 ‘콘텐츠ID’라는 AI 알고리즘을 개발하여 저작자에게 수익이 돌아가게 하는 방안을 모색하게 되었다.

마지막 세 번째는 미디어 광고 효과 측정이 투명하지 못하기 때문이다. 미디어 광고비용의 50% 이상이 중개자에게 지불되거나 구매로 이어지지 않는 광고에 낭비되고 있는데, 빅데이터 분석 기술이 발달되면서 타겟 광고 마케팅 기업들이 다수 등장했지만 또 다른 한계점들이 등장하고 있다.

이상의 세 가지 주된 이유에서 AI 기반 미디어처럼 블록체인 기반 미디어가 요구되었다. 유통구조의 불공정성을 해결하기 위한 블록체인 미디어는 코인이라 말하는 가상화폐 발행이다. 예로 베라시티의 ‘시청증명(PoV; Proof of View)’은 어떤 이용자가 어떤 콘텐츠를 보며 얼마 만큼의 가상화폐를 지불했고 이용자에게 받은 가상화폐가 어떻게 배분되었는지 등을 입증하는 시스템이다. ‘베라’ 가상화폐가 있어야 콘텐츠 이용이 가능하다. 제작자가 콘텐츠를 올릴 때 예로 ‘2베라’ 식으로 가격표를 붙여 놓는다. ‘0베라’라는 가격표를 붙이거나 ‘광고를 보면 무료’ 조건으로도 가능하다. 이용자가 지불한 베라는 플랫폼 운영자와 콘텐츠 제작자에게 자동 배분된다. 콘텐츠에 광고가 붙어 발생한 수익과 콘텐츠로 벌어들인 투자금 등도 같은 방식으로 자동 배분된다. 광고 발생 수익이 자동 배분되는 구조는 유튜브가 제공하는 수익배분 모델이다.

블록체인 미디어에서는 창작의 위·변조가 불가능하다. 콘텐츠 자산의 가치가 그대로 있고 해킹으로 인한 위·변조가 불가능하면, 창작물 공유가 더 용이해지고, 중개자 개입 없는 수수료가 책정될 수 있다. 온라인 상에서 글을 쓰는 작성자가 콘텐츠 저작자로서 보상받는 콘텐츠 저작권 미디어 플랫폼인 스텝잇이 대표적인 창작물 관리 블록체인 플랫폼이며 앞에서 이미 언급하였다.

마지막으로 광고 효과 측정을 통한 투명성 확보에서는 특히 CTR (Click through rate)의 조작 가능성이 문제인데, 블록체인 기반 계약이 이뤄지면 광고 실적 조작 등의 행위를 방지하고 상호 신뢰도를 높이는 플랫폼 구현이 가능하다. 이를 위해 광고주에게 자유로운 정보 접근을 허용하고 소비자에게는 광고가 전달되는 경로를 투명하게 공개하고, 중개자 개입을 최소화하거나 제거해 광고주와 콘텐츠 제작사 모두 비용을 절감할 수 있게 한다. 매드하이프

(MadHive)가 인터넷 동영상인 OTT를 위해 자체 개발한 솔루션은 광고의 노출 수, 클릭 수, 잠재 고객 세그먼트, 기타 캠페인 및 광고 노출과 관련된 다양한 데이터를 블록 안에 저장 및 공유한다. 광고주, 퍼블리셔, 인증 받은 벤더업체, 광고 에이전시 등 다양한 이해 관계자들은 이를 감사할 수 있다.

이상에서는 1장에서 언급한 블록체인 기반 미디어 플랫폼 사례들 간단히 상기해보았다. 다음으로 NFT 기반 미디어에 대해 설명하겠다. 상호 대체가 불가능한 NFT(Non Fungible Token)는 개별적 고유성을 가진 블록체인 상의 디지털 파일이다. 아래 [그림 3-27]에서 보면, 뒤에서 언급할 메타버스(Metaverse)와 NFT는 가상 디지털 자산 비즈니스의 가장 완벽한 조합으로 부상 중이다. 뒤에서 언급할 샌드박스 게임 기반의 로블록스, 소셜미디어 기반의 제페토 등 메타버스 플랫폼에서 사용자에게 필요한 아이템을 파는 상점이 들어서고, 이 거래에 메타버스 화폐가 통용되는데, NFT가 그 역할을 수행하기 시작한다.

[그림 3-27] 메타버스 플랫폼에서의 NFT 이용 디지털 자산 거래 개념도



출처: 인터넷진흥원, 2021

블록체인 기반의 탈중앙화된 디앱(DApp)이 구현되면 블록체인 기술 내지

프로토콜 플랫폼은 비즈니스 플랫폼으로 기능할 수 있다. 1장에서 언급했듯이, 이러한 디앱은 비트코인이 아닌 이더리움 블록체인에서 가능한데, 비트코인은 튜링 완전성을 지원하지 못하지만, 이더리움은 이를 지원하기 때문이다. 비트코인과 이더리움을 비교하면 아래 [표 3-11]와 같다.

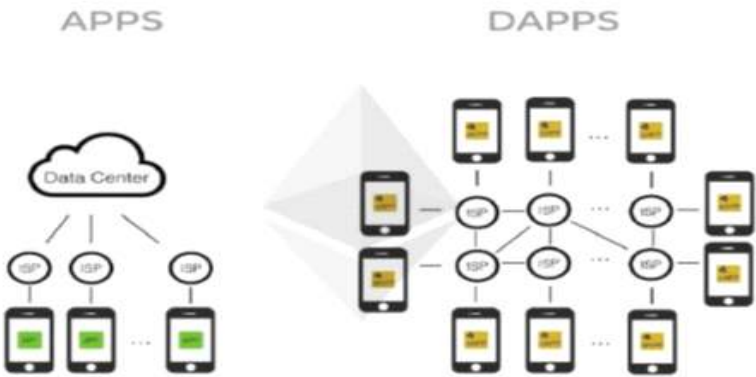
<표 3-11> 비트코인과 이더리움 비교

구분	비트코인	이더리움
티커	BTC	ETH
최소 단위	1 Satoshi = 0.00000001 BTC	1 Wei = 0.000000000000000001 ETH
목적	탈중앙화 결제 시스템	DApp을 구동하는 탈중앙화 슈퍼컴퓨터
최대 공급량	21,000,000	무한
블록 보상	9 BTC (210,000개 블록마다 반감기)	2 ETH
합의 알고리즘	작업증명	작업증명(지분증명으로 전환 예정)
트랜잭션 처리 속도	7-8 tps	15-20 tps

출처: Blockgeeks, 미래에셋증권(2021.12.3) 재인용

또한, 아래 [그림 3-28]에서 보듯이, 이더리움은 플랫폼 구축이 용이한 구조를 가져, 공급자 및 소비자에게 부여하는 혜택을 보조금 대신 가상화폐로 지급할 수 있으며, 이들을 끌어모으는 양면시장 플랫폼 생태계 구축이 가능하다.

[그림 3-28] 앱(App)과 디앱(DApps) 비교

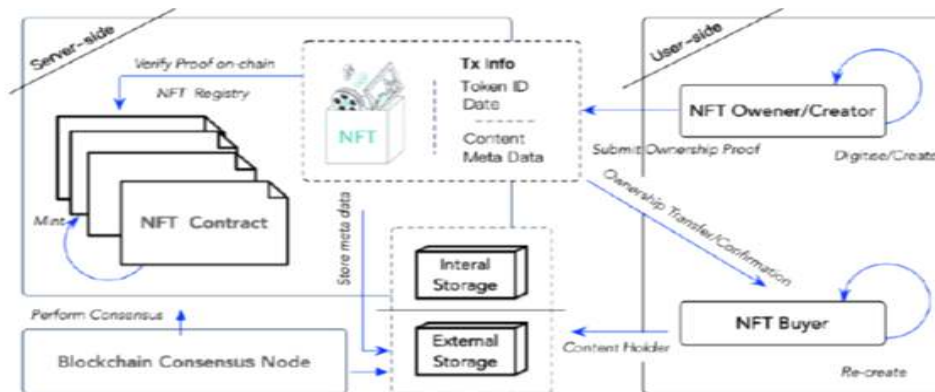


출처: Bitnovo, 미래에셋증권(2021.12.3) 재인용

아래 [그림 3-29]는 이더리움 기반의 NFT 시스템 구성도이다. 이더리움 블록체인에는 특정 조건이 충족될 때 자동으로 실행되는 프로그램 코드인 스마트 컨트랙트(Smart contract)가 존재하며, 이를 통해 토큰의 기능이 정의되고 발행된다. NFT 시스템 참여자는 창작자와 구매자로 구성되는데 플랫폼 생태계를 가진다. 창작자는 아날로그나 디지털 재화를 이 시스템을 통해 NFT로 발행(Minting)할 수 있다.

NFT를 발행하거나 판매할 때마다 스마트컨트랙트가 실행되고 새로운 거래가 전송된다. 거래가 이더리움 블록체인에서 확인(Confirm)되면 새로운 블록에 NFT의 메타데이터와 소유자 정보가 추가된다. 구매자가 NFT를 구입하면 작품의 소유자, 구매 가격, 소유권 변경, 인수 가격 등의 메타데이터 정보가 블록체인에 저장된다. 구매자는 NFT 미술품 등의 소유권을 가질 수 있으나 창작자의 실제 그림 또는 원본 파일을 받을 수는 없다. 창작자는 NFT가 판매되어 소유자가 바뀔 때마다 보상을 받게 된다.

[그림 3-29] 이더리움 블록체인 활용 NFT 시스템의 기술적 구성도



〈자료〉 Non-Fungible Token(NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and challenges, 2021. 5.

출처: Wang et al.(2021.5)

아래 [표 3-12]는 이더리움 블록체인 기반 NFT 시스템의 프로토콜 정의로, 프로토콜 별로 NFT 소유자인 창작자의 활동 내용이 설명되고 있다.

<표 3-12> 이더리움 블록체인 기반 NFT 시스템의 프로토콜 정의

프로토콜	내용
NFT Digitize (디지털화)	NFT 소유자는 파일, 제목, 설명이 완전히 일치하는지 확인한다. 소유자는 적합한 포맷으로 raw data를 디지털 정보로 전환한다.
NFT Store (저장)	NFT 소유자는 블록체인 외부의 데이터베이스에 raw data를 저장한다. 소유자는 가스를 소비하는 명령을 통해 raw data를 블록체인 내부에 저장할 것을 결정한다.
NFT Sign (서명)	NFT 소유자는 NFT 데이터를 포함한 거래내역에 서명하고, 스마트컨트랙트에 거래내역을 전송한다.
NFT Mint (발행)	스마트컨트랙트는 NFT 데이터가 담긴 거래내역을 받아 NFT를 발행한다. NFT의 내부 기능은 토큰 표준에서 정의한다.
NFT Confirm (확인)	발행 프로세스는 한 번 거래내역이 확인되면 완료된다. NFT는 영속적인 증거(Proof)로서 유일한 블록체인 주소와 연결된다.

출처: Wang et al.(2021.5)

이상에서 설명한 바와 같이, NFT는 탈중앙화된 이더리움 블록체인 기술 플랫폼을 비즈니스 플랫폼으로 성장시키는 핵심 역할을 하며, 가장 주목할 시장이 바로 스마트 미디어 시장이다. NFT는 그림이나 동영상 등의 디지털 자산에 고유성과 희소성을 부여하는 기술이며 ‘대체 불가능함’은 자산의 속성으로 등가 교환이 불가해 화폐가 아님을 뜻하며, 토큰은 이더리움 같은 블록체인 상에서 만들어진 가상 자산이다. 디지털 자산의 고유한 인식 값(원작자, 소유자, 로열티, 원본 URL, 작품 설명, 계약 조건 등)이 메타 데이터로 블록체인에 토큰 형태로 등록된다.

대체 가능 토큰과 불가능한 토큰을 구분해 도식화하면 아래 [그림 3-30]과 같다. 이더리움의 요구 사항을 위한 표준인 ERC (Ethereum Request for Comment)는 이더리움을 이용해서 가상 자산을 발행할 때 지켜야 하는 규칙이다. 대체 가능한 토큰 발행 규격으로 ERC-20을 사용한다. 이의 특징은 동등한 가치로 구매, 판매, 교환하는 것이며, 누가 토큰을 보유하고 있는지에 상관없이 같은 토큰 가치를 가지게 된다.

[그림 3-30] 대체 가능 토큰 개념도



출처: 인터넷진흥원(2021)

NFT는 ERC-721 및 ERC-1155 프로토콜을 이용해 발행한다. ERC-721의 특징은 예술품, 골동품, 캐릭터에 대한 NFT를 발행하여 토큰을 생성하고 해당 토큰의 고유 가격이 결정되면 가상 자산으로 거래하는 방식이다.

[그림 3-31] 대체 불가능 토큰 개념도



출처: 인터넷진흥원(2021)

코인과 달리, 토큰은 자체 네트워크를 가지고 있지 않으므로 코인의 네트워크를 활용하는데, 주로 이더리움 상의 ERC-721 코드를 활용한다. 프로그램 코드 조각인 토큰이 이더리움 상에 구동되어 스마트컨트랙트화되는 것이다. 스마트컨트랙트는 서면으로 이루어지던 계약을 이더리움 상에서 구현하고 특정 조건이 충족되었을 때 해당 계약이 이행되게 하는 코드로, 거래가 성사되

면 신규 소유자는 거래 금액 중 10%를 로열티로 원작자에게 자동 지급한다.

NFT 활용 미디어에서도 “소유권” 관리가 핵심이다. NFT는 한번 생성되면 삭제나 위조가 불가능해 자산의 원본 인증과 소유권 증명에 활용된다. 이더리움 플랫폼을 통해 NFT가 생성되므로 디지털 자산의 원본성을 인증하고 소유권을 증명할 수 있다. 소유권 증명 상황에서 복사본이 많이 공유될수록 NFT로 기록된 원본 가치도 커진다. 소유권과 저작권은 다른 개념이다. 소유권은 특정 자산을 사용, 수익화, 처분할 수 있는 권리로 정의되며, 저작권은 창작자 자신이 창작한 자산에 대해 독점적으로 이용하거나 남에게 허락할 수 있는 권리를 의미한다. 예로 창작자인 가수가 자신의 음악을 NFT화했을 때 NFT 작품의 저작권과 소유권이 모두 창작자에게 있지만, 거래가 발생하면 저작권에 대한 별도 계약이 없는 한 구매자는 소유권만 양도받는 것이다. NFT 원작자는 해당 토큰이 거래될 때마다 거래액의 일정 부분을 로열티로 받는다.

NFT는 2015년 10월, “이더리아(Etheria) 프로젝트”로 시작되어 11월 영국 런던에서 개최된 이더리움 개발자 회의인 “데브콘(Devcon)”에서 처음 공개되었다. NFT 시장을 알린 기업은 2017년 6월 설립된 “라바 랩스(Larva Labs)”인이다. 여기서 발표한 이더리움 블록체인을 활용하여 개인들이 개발한 NFT 캐릭터를 판매하는 플랫폼 “크립토피크(CryptoPunks)”의 출시가 시장 형성의 효시이다. 크립토피크는 8비트 픽셀 이미지로 만들어진 10,000개의 고유한 캐릭터 아바타들로, 2018년 약 5천 달러에 거래되었으나 2021년 5월 크리스티에서 희귀 크립토피크 9종이 1,700만 달러(약 200억 원)에 낙찰된다.



[그림 3-32] NFT 시초인 라바랩스의 크립토피크의 달러 가치화



출처: 캠벨수프캔(앤디워홀), 기술 복제 시대의 예술작품(발터벤야민), 크립토피크, IBK투자증권(2022.2.16) 재인용

NFT는 자산의 희소성 보장 및 원본성 증빙이 가능하고 소유자 정보와 거래 이력 등 데이터의 위·변조가 불가능 하기 때문에, 무결성 확보가 가능하다. 예술품, 부동산, 디지털 콘텐츠 등 모든 영역의 자산을 대상으로 NFT 생성이 가능하하다. 이러한 NFT는 디지털로 변환된 자산에 대한 가치와 희소성을 보장한다. 디지털 자산의 메타 데이터 정보가 블록체인 네트워크를 통해 참여 노드에 분산 저장되기 때문에 위변조가 불가능하고 최초 발행자부터 현재 소유자까지의 모든 거래 내역을 추적 가능하지만, 메타데이터 크기가 큰 블록체인 경우에 네트워크 성능 저하를 방지하기 위해 신뢰할 수 있는 외부 저장소에 보관하고 관리하는 방법을 사용하게 된다. NFT로 보관하는 경우에는 토큰이 발행된 플랫폼에 상관없이 호환성을 가지므로 특정 플랫폼에 종속되지 않고 자산 가치와 형성된 시장이 유지될 수 있지만, ERC 같은 통상적인 표준이 아닌 방법으로 발행된 NFT의 경우에는 플랫폼이 사라지거나 운영이 정지되어 자산 소실 위험이 있음에 주의해야 한다.

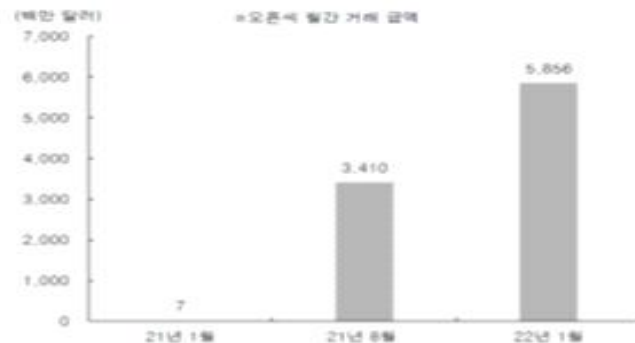
정리하면, 2015년 이더리움의 스마트컨트랙트에서 시작된 NFT는 디지털 자산에 고유성과 희소성을 부여한 재화로, 자체 네트워크를 가지고 있지 않고 각 재화가 서로 다른 가치를 가지고 있다. 아래 [표 3-13]와 [그림 3-33]에서 확인되듯이, 코로나19로 NFT의 유용성을 경험한 대중이 증가했고 무형자산

을 화폐로 측정하면서 자산시장이 형성되기 시작한다. 2020년 1차 대비 2차 마켓 평균 가격 격차는 1.15배였고, 2021년 4.87배로 증가해 채 판매시장 규모가 커지고 있으며, 2022년 1월에 세계 최대 NFT 마켓플레이스인 오픈씨(OpenSea)의 월간 거래 금액은 전년 동월 대비 837배 증가한 7조 원을 돌파하였다.

<표 3-13> 2020년과 2021년 NFT 시장 규모

(단위: 개)	2020	2021
거래대금	7천만	140억 (약 17조원)
거래수량	139만	1,524만
평균 활성 지갑 수	1,365	18,162
1차 마켓 거래수량	75만	820만
2차 마켓 거래수량	65만	704만
1차 마켓 거래대금	3천만	27억
2차 마켓 거래대금	3천만	113억

[그림 3-33] 오픈씨의 월간 거래 금액



출처: IBK투자증권(2022.2.16)

이상에서는 블록체인과 마켓플레이스로서의 NFT까지 살펴보았다. 다음에서는 1인 미디어를 비롯한 미디어에서 NFT가 어떻게 활용되고 있는지 살펴보자. 아래 [그림 3-34]은 2017년 출시된 이더리움 블록체인 게임인 크립토키는 성장시킨 고양이를 교환 및 판매하는 형태의 게임으로 개별 특성을 가진 고양이의 가치에 차별화를 두기 위해 NFT가 활용된다. 이를 기점으로 NFT

는 디지털 자산의 희소성과 소유권을 보장해주는 인증 수단으로 인정받는다.

[그림 3-34] 크립토키티: 각기 다른 특성을 지닌 고양이들



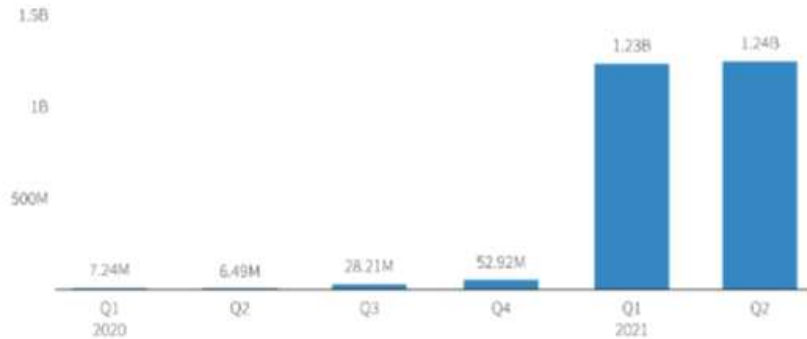
출처: 인터넷진흥원(2021)

크립토키티 게임에서 고양이를 교배시키고 성장시켜 새로운 고양이가 등장하는데, 각 고양이는 서로 다른 고유 특성을 가지도록 생성된다. 생성되는 고양이가 일반 토큰으로 거래되는 경우 희귀 특성이 있는 고양이와 일반 고양이가 서로 같은 가치로 평가되는 현상이 발생하므로, 크립토키티의 개발사인 대퍼랩스(DapperLabs)가 새로 발표된 ERC-721을 활용한 증서 방식의 토큰을 도입한다. 이 표준을 이용해 발행된 토큰이 NFT이며, 이를 통해 거래의 안정성을 보장하고 고양이의 개별 희소성을 증빙하는 토큰으로 활용된다.

한편, 크립토키티가 인기를 끌면서 이더리움 블록체인 기술 부담이 가중되면서 거래 지연 및 높은 거래 비용 등을 유발한다. 이러한 한계에 대해 기술적 대안으로 이더리움 킬러가 되는 솔라나, 카르다노 등의 블록체인들이 등장하는데, 이들이 제공하는 무결성을 해칠 수 있는 위험 요인들이 있을 수 있기 때문에 이들도 신뢰를 확인시키는 과정을 필요로 한다. 크립토키티 등장 이후 2019년까지 더딘 성장을 보이다가 2020년 하반기부터 NFT 거래량이 성장한다. 아래 [그림 3-35]에서 보면 NFT 거래량이 2020년 12월 930만 달러에서 2021년 3월 2억 2600만 달러로 약 25~26배 증가한다. 2021년 1분기 거래

NFT 거래량은 2020년 전체 거래량의 총합을 초과했다.

[그림 3-35] DappRadar 2021년 상반기 NFT 거래량 보고서(단위: 달러)



출처: Reuters, DappRadar, 인터넷진흥원(2021) 재인용

활발하게 거래되고 있는 대표적인 NFT 거래소 플랫폼은 오픈씨(OpenSea), 라리블(Rarible), 바이낸스(Binance) 등이며 세계 최대 마켓인 오픈씨에서 2021년 8월 거래액(8월 22일 기준)은 12억 3천만 달러를 기록하여 NFT 거래 역사상 최초로 10억 달러를 돌파했다. 국내에서도 같은 해 4월에 엔에프잉(NFTing)이 개설되었고, 그라운드X, 업비트, 코인플러그 등에서 NFT 거래를 위한 플랫폼 개발이 시작되었다. 아래 [표 3-14]에서 보면, 2021년 3분기 NFT 거래액은 약 12.7조원으로 전년대비 380% 성장했고, NFT 활용영역은 컬렉티블(66%), 아트(14%), 메타버스(7%), 스포츠(7%), 게임(5%) 등으로 구분된다.

<표 3-14> 주요 NFT 플랫폼

분야	거래금액순	거래량순	주요 플랫폼(프로젝트)
Collectible	1(66%)	1(367,129)	CryptoPunks, MeeBits 등
Art	2(14%)	3(124,188)	SuperRare, MakersPlace, AsyncArt 등
Sports	3(7%)	2(299,684)	SoRare, F1 Delta Time 등
Metaverse	4(7%)	6(37,144)	Decentraland, The Sandbox, CryptoVoxels 등
Game	5(5%)	5(72,796)	Axie Infinity, GodsUnchained, Mega Crypto Polis 등
Utility	6(1%)	4(75,378)	Ethereum Name Service, Unstoppable Domains 등

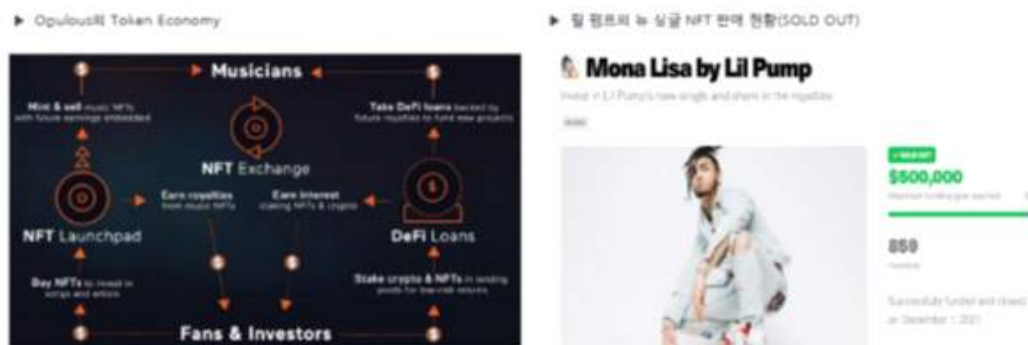
〈자료〉 Nonfungible.com, 2021. 7. 기준 재구성

출처: IITP(2021.11.8) 재구성

미디어산업에서는 스포츠 미디어 부문에서 NFT 거래가 가능하다. 예로 2019년 대퍼랩스가 선보인 NBA 탑샷(NBA Top Shot)은 NBA 경기 하이라이트 영상을 블록체인 기술 기반으로 디지털 카드로 제작한다. NBA 농구 스타들이 활약하는 모습을 NFT 카드로 제작한 NBA 탑샷은 선수들의 유명세에 따라 가격이 상이한데, 예로 르브론 제임스의 ‘리버스 윈드밀 덩크’ 카드는 2021년 4월 40만 달러에 거래되었다.

음악 미디어를 보면, 2021년 3월 래퍼인 Big Zuu&Taylor Bennet는 미공개 음원 판권의 지분을 각각 50%, 75%에 해당하는 NFT를 판매하였는데, 판매 5분 안에 125개의 NFT는 완판되었고 125명은 향후 각각 1%에 해당되는 로열티를 받을 예정이다. 이는 디토뮤직(Ditto Music)의 오폴러스 플랫폼을 통해 진행되었다. 디토뮤직은 영국 리버풀에 있는 세계 최대 음원/음반 배급 및 아티스트 매니지먼트 기업이며, 주요 아티스트로 Ed Sheeren, Sam Smith 등이 있으며, 스포티파이, 아마존, 애플 뮤직 등 160개 이상 유통 플랫폼에 음원을 배급한다. 2021년, 오폴러스 플랫폼을 통해 음원의 저작권을 거래할 수 있는 NFT Lunchpad&Exchange를 열어 새로운 비즈니스모델을 제시하게 된다.

[그림 3-36] 오폴러스의 비즈니스모델



출처: IBK투자증권(2022.2.16)

국내에서도 같은 해인 2021년 11월 아티스트 매니지먼트 기업인 하이브(HYBE)가 NFT 비즈니스 진출을 공식화하였다. 예상되는 수익모델은 1차 마켓에서 판매되는 포토카드 등의 NFT (두나무와 하이브 각각 50% 배분), 거

래 수수료(오픈씨 기준 2.5%), 그리고 2차 마켓 거래 시의 로열티(4~5%)이다.

### [그림 3-37] 하이브 & 두나무의 NFT 비즈니스 개요

▶ 하이브&두나무 NFT 사업 개요	
사업주체	하이브-두나무 합작법인
파트너십 방식	제3자 배정 유상증자
투자금	하이브가 두나무에 5,000억원 두나무가 하이브에 7,000억원
사업내용	하이브 소속 가수 지식재산권 활용해 NFT 판매
특징	음원, 영상, 사진, 기획상품 등 다양한 제작



출처: IBK투자증권(2022.2.16.)

SM엔터테인먼트도 같은 시기인 2021년 11월 9일 솔라나 블록체인이 개최한 ‘Breakpoint2021’ 컨퍼런스에서 NFT 비즈니스 진출을 공식화하였다. 신예 걸그룹인 ‘에스파’ 등 아티스트 아바타가 활동하는 메타버스에서 NFT 상품이 팬덤을 연결하는 매개체가 될 것으로 보인다. 음악 등의 팬덤 산업은 아티스트 자체에 대한 애정 어린 소비가 뒷받침하고 있기 때문에 NFT화할 수 있는 부분이 많다. 이는 1인 미디어 및 인플루언서 산업으로 확장 가능하다. 또한, 시작은 포토카드지만 음원, 팬미팅/콘서트 티켓, 공연영상, 스토리 등 다양한 콘텐츠가 NFT로 가능하게 될 것이다.

1인 미디어를 포함한 미디어 제작 사례들을 살펴보면, 먼저 포토카드는 주로 음반 안에 있는 들어있는 경우가 아직은 대부분이나 콘서트나 팬미팅 혹은 콜라보 광고 제품을 구매하면 받는 등 다양한 경로를 통해 획득이 가능하다. 2021년 4월 A.C.E(에이스)는 WAX 플랫폼을 통해 106종의 NFT 카드를 발매했고, NFT 발매 이후 팔로워 수가 이전 대비 15% 증가하게 된다. 포토카드는 수집의 개념이 크기 때문에 재판매 시장에서 가장 활발하게 거래되고 있고, 희소성과 보관 정도에 따라 거래되는 가격이 천차만별이다.

### [그림 3-38] 포토카드 사례



출처: 유진투자증권(2021.11.13)

드라마 제작사들에게는 그동안 이해 관계가 복잡하게 얽혀 있어 출연 배우나 영상의 NFT 발행이 쉽지 않으나 점차적으로 계약서에 NFT 활용 동의조항이 생긴다거나 2차 창작물을 통한 NFT 발행이 가능해진다. 예로 국내 드라마제작사인 에이스토리는 아티스트의 작업으로 재창조된 지리산 IP의 2차 창작물 NFT를 두나무 플랫폼을 통해 내놓을 계획이다. 아래 [그림 3-39]는 드라마의 상징적 물건들이 NFT화된 사례들이다.

### [그림 3-39] 드라마의 NFT화 사례



출처: 유진투자증권(2021.11.13)

2022년 하이브에서 공개된 웹툰은 하이브의 팬덤 플랫폼인 위버스 내의 우수 활동자에게는 기다리지 않고 다음 회차를 바로 볼 수 있는 NFT를 내놓고 시리즈 일부를 NFT로 발행해 팬들의 수집, 전시를 통한 위버스 체류시간의



증가를 꾀한다. 에스파의 광야 여정을 시작으로 모든 아티스트가 연결되는 SMCU의 시리즈물이 NFT로 발행되어 팬들의 몰입감을 극대화할 수도 있는 등 아티스트의 IP를 토대로 발행될 NFT 콘텐츠가 무궁무진하다.

### [그림 3-40] 하이브 소속 아티스트 IP 사례



출처: 유진투자증권(2021.11.13)

NFT 기술을 통해 메타버스 콘텐츠가 현실과 연결되는 사례도 증가한다. 메타버스에 대해서는 뒤에서 논의할 것인데, 여기서는 NFT를 활용한 1인 미디어의 메타버스 사례를 먼저 소개한다. 1인 미디어의 메타버스 및 NFT 활용은 버추얼 휴먼(Virtual human)의 NFT 발행과 양방향 미디어(Interactive media)가 대표적이다.

버추얼 휴먼을 지식재산(Intellectual property; IP)화해 NFT로 판매하거나 이들이 만들어 낸 콘텐츠를 NFT로 판매하는 사례를 보자. 아래 [그림 3-41]에서 보듯이 2021년 11월 스타트업인 도어오픈이 ‘NFT 부산 2021’에서 ‘마리’ ‘노아’ ‘선우’ 등 실사형 버추얼 휴먼 기반 NFT 3종을 경매했는데 ‘마리’의 단독 사진을 담은 NFT가 400만 원에 낙찰되었다.

2021년 12월에는 미국 3D모델링 기업인 Daz3D가 버추얼 휴먼을 8,888개 NFT로 발행해 공개 판매했는데, 국내 버추얼 휴먼인 ‘RUBY9100M(루비)’와 제휴해 루비 NFT를 발행했고, 사진을 NFT화해 판매하였다. 이는 디지털 양방향 미디어는 관람객의 반응에 따라 작품이 반응하는 미디어 작품으로, 일반 사진과 비교했을 때보다 생동감 있는 경험을 선사한다. 여기에 NFT가 접목



되면 디지털 양방향 미디어는 수익 배분, 판매, 멤버십 등 NFT를 활용해 관객과의 소통을 확장할 수 있다. 대표 사례로 2022년 4월 콘텐츠제작기업인 디스트릭트가 ‘스피릿포레스트메타’라는 제목의 NFT 아트를 출품하게 된다.

[그림 3-41] NFT 아트 사례



출처: 삼성증권(2022.2.4)

이상에서 보듯이, NFT의 등장으로 1인 미디어를 비롯한 콘텐츠 제작 산업에 새로운 수익모델이 탄생한 것이다. 기존 콘텐츠 사업의 수익모델은 주로 광고나 구독형 등 간접 수익모델이나, NFT 거래소에서 판매 금액의 2.5% 수준이 수수료로 인식되고, 창작자는 콘텐츠가 판매될 때마다 판매 금액의 10%를 로열티로 받게 된다. 다음은 1인 미디어를 비롯한 미디어 유통의 NFT 활용에 대해 살펴보자. 아래 [표 3-15]에서 보듯이 다양한 영역에서 NFT 활용한 비즈니스가 개발되고, 실제 비즈니스에 이용하는 사례가 등장한다.

<표 3-15> NFT 도입 연구 기업 및 관련 비즈니스

분야	기업명	NFT 관련 비즈니스
스포츠	NBA	NBA Top Shot
	MLB	MLB Champions
	Formula 1	F1 Delta Time
패션	NIKE	CryptoKicks
	LVMH	명품의 진위를 증명하기 위한 블록체인 'AURA' 출시
	BREITLING	NFT를 포함하는 이더리움 시스템으로 정품 인증
엔터테인먼트 & 영화	Turner Sports	Blocklete Games
	Warner Music Group	블록체인 기반 게임업체 Dapper Labs에 투자
테크 & 인프라	AMD	Robotcache BGA와 파트너십
	Microsoft	Azure Heroes
	IBM	NFT 지원 커스텀 블록체인
	HTC	Exodus 1
	삼성	NFT 지원 전자지갑
비디오 게임	Ubisoft	Rabbid Tokens
	CAPCOM	Street Fighters
	ATARI	Atari Token

출처: Nonfungible.com, KOTRA 실리콘밸리 무역관 정리 내용 재구성

출처: 인터넷진흥원(2021) 재인용

미술품 및 NFT 옥션 사업을 시작한 게임업체인 위메이드는 자회사인 위메이드트리를 통해 NFT 옥션 플랫폼 '위믹스옥션'에서 아트, 동영상, 콜렉터블 NFT가 판매한다. 옥션과 마켓을 병행하는데, 옥션에서는 큐레이션된 NFT를 경매로 구매하고, 마켓에서는 NFT 소유자(판매자)가 지정하는 가격으로 자유로운 매매가 가능하다. 위믹스 옥션을 통해 낙찰 받은 NFT를 마켓에서 재판매 가능하고, 이 과정에서 재판매 수수료가 발생한다. 아래 [그림 3-42]은 위믹스 옥션에서 판매된 리니지 원작만화 컷이다.

[그림 3-42] 위믹스 옥션 판매 리니지 원작 만화 컷



출처: 유진투자증권(2021.11.13.)

2021년 7월, 세븐은 신곡인 ‘모나리자’를 NFT 음원으로 공개했고, 팔로알토, 리아, 이날치, 하연 등 도 NFT 형태로 음원을 발매한다. FNC엔터는 라인 블록체인을 활용해 NFT 거래 플랫폼인 ‘Moment of Artist’를 12월 출시하고 소속 아티스트의 사진, 영상 등을 NFT로 발행하게 된다. SF9을 시작으로 사전 예약시 포토카드 1장을 받을 수 있는데 플랫폼 출시 이후에는 포토카드 패키지, 뮤직비디오 메이킹 영상 등의 콘텐츠가 제공될 것이다.

[그림 3-43] FNC엔터의 NFT 플랫폼 사례

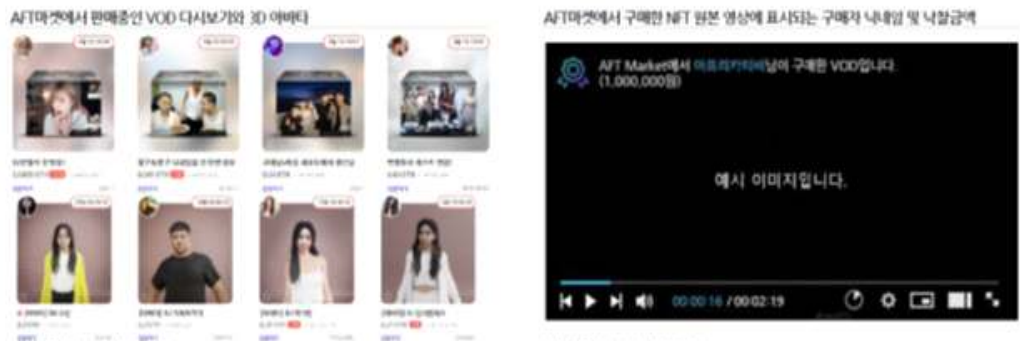


출처: 유진투자증권(2021.11.13.)

아프리카TV의 NFT 마켓플레이스인 ‘AFT마켓’에서는 크리에이터의 3D 아바타 또는 스페셜 영상 다시보기가 NFT로 발행되어 판매된다. 처음에는 일부 스타 중심 콘텐츠가 업로드되었는데, 활발한 크리에이터들로 확대되며 다

양한 상품이 NFT로 발행된다. 소유권은 한 명에게만 부여되며 원본 VOD에 낙찰 금액 및 구매자 닉네임이 노출되는 특전이 제공되며, NFT 상품 구매 시 수수료를 제외한 금액의 50%가 크리에이터에게, 2%가 구매자에게 돌아간다. 아래 [그림 3-44]은 AFT 마켓에서 판매 중인 VOD 다시보기와 3D 아바타, 원본 영상에 표시된 구매자 닉네임과 낙찰 금액 사례이다.

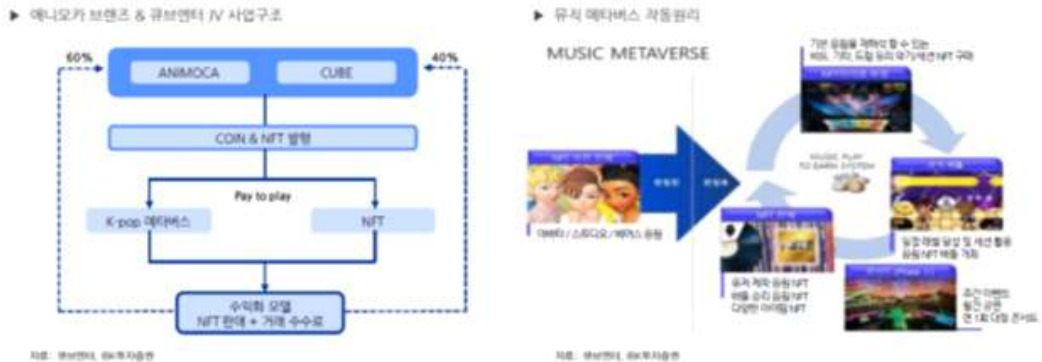
[그림 3-44] AFT마켓 거래 VOD 다시보기와 3D 아바타



출처: 유진투자증권(2021.11.13.)

아래 [그림 3-45]에서 보면, 큐브엔터는 ‘애니모카브랜즈’와 뮤직 메타버스 플랫폼 구축을 위한 조인트벤처를 설립해, 애니모카브랜즈와 큐브엔터 각각 60%,40%로 구성한다. 이는 ‘뮤직’을 소재로 한 P2E(PlaytoEarn) 게임 형태로 글로벌 최초 뮤직 오픈 메타버스 플랫폼으로 큐브엔터가 보유한 IP(음원,앨범, 초상권등)와 애니모카브랜즈의 ICT를 통해 완성되며, 수익모델은 NFT 판매 매출, 2차마켓 발생의 거래 수수료이다. 베이스 음원과 아바타, 스튜디오, 각종 악기 등이 NFT화된다.

[그림 3-45] 애니모카 브랜드와 큐브엔터 합작 사업 구조



출처: IBK투자증권(2022.2.16)

음악 메타버스 플랫폼 이용자는 NFT화된 베이스 음원을 구매하고 믹싱 작업을 통해 신규 음원을 소유할 수 있으며, 플랫폼 내 뮤직 오디션(음원 NFT 배틀)과 콘서트(월간, 연간)를 통해 신규 제작한 음원을 공개하고 가치 평가를 받을 수 있고, 마켓플레이스를 통해 판매 가능하다. 신규 음원 NFT는 타 오픈 메타 플랫폼에서도 활용 가능하다. 음원을 제작하지 않는 이용자는 댓글 달기, 평가 참여 등 각종 이벤트에 참여해 자체토큰으로 리워드를 받고 거래소를 통해 현금화 가능하다(사용자 보상체계 측면에서 기존 인터넷 플랫폼 대비 비교 우위). 뮤직 메타버스의 플랫폼 타임라인은 아래 [그림 3-46]과 같다.

[그림 3-46] 뮤직 메타버스의 플랫폼 타임라인



출처: IBK투자증권(2022.2.16.)

아래 [그림 3-47]에서 보듯이, 메타버스 콘텐츠의 하나인 버추얼 휴먼인 유나유나의 NFT는 2021년 말 솔라나 블록체인 기반으로 총 1만 개 발행이 예정되어, 11월 17일 2,500개가 1.5SOL에 발행되었고, 남은 물량은 2차, 3차에 걸쳐 순차 발행되며, 종류는 Epic, Rare, Uncommon, Common 등 네 개다. 마켓플레이스 기본 거래 가격은 1.75솔(SOL) (약45만원, 11월 29일 기준)이다.

[그림 3-47] 유나 NFT



출처: 유진투자증권(2021.11.13.)

이터니티(Eternity)는 딥러닝 AI기술을 통해 탄생한 11인조 가상 걸그룹으로 2021년 3월 데뷔했으며 데뷔곡인 'I'm Real' 뮤직비디오는 89만 회의 조회 수를 기록하였고, 8월 발표한 'No Filter' 뮤직비디오는 194만 회의 조회 수 기록했다. 5인 유닛 또는 솔로 등 다양하게 활동 중이며 이터니티 멤버인 '오사랑'이 참여한 NFT 작품은 한화로 약 2천만 원에 판매되었다.

[그림 3-48] 가상 걸그룹 NFT 사례들



출처: 유진투자증권(2021.11.13.)



2021년 국내의 많은 기업들이 NFT 유통 사업에 진출하기 시작했다. NFT 유통 사업 유형은 크게 두 가지로, 직접 NFT를 발행하고 유통하며 본인들의 제품 또는 서비스와 연계해 사업을 전개하는 NFT 사업과 NFT 거래를 지원하기 위한 마켓플레이스 사업이다. 주요 기업들은 아래 [표 3-16]와 같다.

<표 3-16> 2022년 국내 기업들의 NFT 사업 추진 현황

기업	사업 유형	주요 내용
위메이드	NFT 마켓플레이스	위믹스 월렛 내 NFT 마켓플레이스 도입
	NFT 사업	그라운드 X의 블록체인 메인넷 '클레이튼'을 기반으로 위믹스 플랫폼 개발 및 P2E 게임 '미르 4 글로벌' 런칭
컴투스홀딩스 (구 게임빌)	NFT 마켓플레이스	1Q22 테라 블록체인 기반 NFT 마켓플레이스 출시 및 게임 플랫폼 '하이브'를 블록체인 전문 플랫폼으로 만들어 전자 지갑과 NFT 거래 기능을 합칠 예정
	NFT 사업	1월 중 거버넌스 상위 토큰 C2X 발행 계획 및 메타버스 가상 도시 컴투버스 출시 계획
컴투스	NFT 사업	VR 게임기업 '컴투스로카' 설립 및 메타버스 가상 도시 컴투버스 출시 계획, 1Q22 모바일 MMORPG 신작 <서머너즈워: 크로니클>을 블록체인 기반 P2E 시스템 NFT 게임으로 스위칭 개발하여 소프트 론칭을 계획
	NFT 마켓플레이스	NFT 마켓플레이스 '투데이이즈' 출시
카카오게임즈	NFT 사업	보유 중인 게임 라인업에 자회사 '프렌즈게임즈'가 개발한 보라 코인을 기반으로 P2E 시스템을 접목할 예정
	NFT 마켓플레이스	NFT 마켓플레이스 준비
엔씨소프트	NFT 사업	메타버스 플랫폼 '유니버스' 개발 및 운영 중
넷마블	NFT 사업	북미자회사 쟈시티 통한 P2E 사업 전개 및 손자회사 메타버스엔터테인먼트 통해 가상 아이돌 사업 추진
필어비스	NFT 사업	신작 게임 '도깨비' 내 메타버스 콘텐츠 도입
갤럭시아메트리	NFT 마켓플레이스	블록체인 전문 자회사 갤럭시아메타버스를 통해 NFT 디지털갤러리 '메타갤럭시아' 정식 오픈, 옥션 서비스 오픈 예정
엔비티	NFT 사업	자회사 '엔씨티타마케팅'이 서울 지역을 수만 개의 타일로 나눠 NFT 형태로 사고팔 수 있도록 만든 메타버스 부동산 거래 플랫폼 '세컨서울'을 개발
	NFT 마켓플레이스	NFT 마켓 'AFT 마켓'을 운영중, 최근 아프리카 TV 스타 인플루언서 BJ의 NFT 아바타가 2550더리움(1370만원)에 거래
아프리카TV	NFT 사업	메타버스 플랫폼 '프라블록스'를 운영
	NFT 마켓플레이스	'22년 5월 NFT 발행 및 유통을 지원하는 NFT 마켓 플레이스 론칭을 계획
다날	NFT 사업	22년 상반기 커뮤니티 기반 가상자산 제테크 메타버스 플랫폼 제프(JEFF) 출시 예정
	NFT 마켓플레이스	서울옥션의 관계사 '서울옥션블루' 21년 5월 두나무와 NFT 파트너십에 대한 업무협약을 체결, 경매형식 기반의 오픈마켓 플랫폼 '블랙랏'을 론칭
서울옥션	NFT 사업	서울옥션블루의 자회사 'XXBLUE'를 통해 <업비트 NFT 베타>에 NFT 디지털 아트 큐레이션 사업
	NFT 사업	NFT 생태계 개발과 확장을 전담할 신규 법인 라인 넥스트(LINE NEXT)를 설립 라인 넥스트는 한국과 미국을 거점으로 글로벌 생태계 혁신 및 확장에 주력할 예정
네이버	NFT 사업	두나무 전략적 파트너십 체결 및 소속 아티스트 NFT 굿즈 제작 계획
JYP엔터테인먼트	NFT 사업	두나무 합작법인 설립 및 NFT 사업 추진
SM엔터테인먼트	NFT 사업	디어유 메타버스 플랫폼화, 솔라나 기반 NFT 사업 추진, 메타버스 세계관 'SM 컬처 유니버스'
큐브엔터테인먼트	NFT 사업	애니모카브렌즈와 합작법인 설립, 글로벌 뮤직 메타버스 플랫폼 런칭 계획

출처: 각사, 삼성증권(2022.2.4) 재인용

한편, 국내에서는 아직 법적으로 P2E 시스템 기반의 NFT 유통 비즈니스가 불가능한 상황이라 이슈화되고 있는게 간단히 소개한다. '게임산업진흥에 관한

법률'로 P2E 같이 게임 상의 결과물을 환전하는 등의 행위가 법적으로 금지되어 있어서, 미르4 같은 게임은 P2E 시스템을 제거한 후 국내에 서비스 중이다. 이에 P2E에 대해서는 언급하지 않겠다.

마켓플레이스 등장 이후 NFT의 2차 거래가 활성화되었다. 글로벌 시장은 2017년부터 사업한 오픈씨(OpenSea)가 과점하고 있다. 오픈씨는 세계 최대 규모 NFT 마켓플레이스로, 2021년 8월 사상 최대 월간 거래 규모인 31.6억 달러를 기록하고, 이후로도 월 평균 20억 달러 이상을 기록하며 2021년 글로벌 NFT 거래의 88%를 차지하였다. 오픈씨는 가상자산 개인지갑만 연결한다면 누구든지 자유롭게 NFT를 등록하고 거래할 수 있는 개방형 플랫폼이다. 2020년 들어서는 니프티게이트웨이(Nifty Gateway), 슈퍼레이어(Superare)와 같이 특정 아티스트들의 작품을 선별하는 전문 큐레이션과 해당 아티스트에게 로열티를 제공하는 디지털아트 전문 마켓플레이스들도 본격적으로 큰 규모의 옥션을 낙찰시키면서 디지털아트 NFT의 성장축을 담당하고 있다.

국내에서는 기존 가상자산거래소 중심으로 NFT 마켓플레이스 사업이 확대되고 있다. 2021년 5월 코빗에서 NFT 거래소를 출시한 것을 시작으로 카카오의 블록체인 계열사인 그라운드X가 디지털아트 NFT 옥션 플랫폼인 '클립드롭스'를 2021년 7월 출시해 12월, 2차 판매 기능인 마켓 기능을 추가해 마켓플레이스로 출범했다. 2022년 1월 그라운드X는 클레이튼 블록체인 개발 및 운영 사업을 크러스트로 이관하고 NFT 사업에 집중할 것임을 발표했다. 업비트를 운영 중인 두나무도 하이브, JYP, 서울옥션, 서울옥션블루와 함께 NFT 사업을 추진, 2021년 11월 베타서비스인 '업비트NFT베타'를 출시했다.

한편, 국내 2위의 가상자산거래소인 빗썸은 온라인 상품판매 플랫폼인 '빗썸라이브'를 확대하고 자체 NFT 마켓플레이스도 출시 예정이다. 암호화폐거래소가 아닌 사업자들도 NFT 마켓플레이스 사업에 진출한다. 앞서 언급했듯이, 아프리카TV는 콘텐츠 NFT 마켓플레이스 'AFT마켓'을 2021년 11월 출시했고, 12월에 크리에이터인 철구 NFT 아바타가 2.55ETH(1,370만 원)에 거래되었다. 카카오게임즈의 자회사인 프렌즈게임즈도 자체 발행토큰인 '보라(BORA)'를 활용한 NFT 거래소인 '투데이이즈'를 2021년 12월 출시했다. 아래 [표 3-17]는 국내 기업들의 NFT 마켓플레이스 출시 현황이다.



<표 3-17> 국내 주요 기업들의 NFT 마켓플레이스 출시 현황

기업	NFT 마켓플레이스 현황
카카오 (그라운드X)	클럽 드롭스 출시
두나무	업비트 NFT 베타 출시
빗썸	빗썸라이브 확대, NFT 마켓플레이스 준비
코빗	코빗 NFT 출시
아프리카TV	AFT마켓 출시
위메이스	위믹스 월렛 내 NFT 마켓 도입
컴투스홀딩스 (구 게임빌)	1Q22 테라 블록체인 기반 NFT 거래소 출시
카카오게임즈	투데이이즈 출시
엔씨소프트	준비 중
갤럭시아머니트리	준비 중
다날	준비 중

출처: 삼성증권(2022.2.4.)

결론적으로, 블록체인 플랫폼을 통해 디지털 자산 가치가 한 게임에 종속되지 않는 P2E 시스템을 통해 게임 콘텐츠 소유권이 게임사에서 이용자에게로 이동하는 시대가 열렸지만, 국내에서는 규제로 인해 주춤한 상황에서 1인 미디어 콘텐츠 유통에서 가능성이 보이기 시작한다. NFT는 게임 외에도 음원이나 앨범, 공연, 머천다이즈(MD) 같은 전통 수익구조부터 신규 이벤트 및 로열티 판매까지 미디어 산업 전반에 적용가능하다. 이에 NFT의 기술적 이점을 통해 오리지널 IP 가치 보장, 높은 자산 유동성, 비용 효율화 등과 같은 새로운 가치를 창출하고, 창작자와 팬의 직접적인 상호작용을 통한 커뮤니티 형성 등 새로운 방식의 소통 채널을 형성하는 플랫폼 생태계가 기대된다.

### 3) 디스플레이 기반 디지털 사이니지 미디어

디지털 사이니지(Digital Signage)는 차세대 스마트미디어로서 인터넷을 이용하여 옥내·외에서 시민에게 다양한 정보와 광고서비스를 제공하는 디스플레이 플랫폼이다. 기존 옥외 디지털 광고와는 달리, 디지털 사이니지는 인터넷을 통한 실시간 광고 송출 외에 다양한 공공 및 상업적 정보를 제공할 수

있다. ICT 발전에 따라 이용자 맞춤형 광고나 정보를 제공할 수 있으며, 이용자가 스마트폰과 연동하여 디지털 사이니지 콘텐츠 제공에 참여할 수 있다.

[그림 3-49] 디지털 사이니지 사례



인천공항 케로셀



동대문 FITIN 전광판과 미디어파사드



강남역 게이트비전



현대자동차 벨로스터 프로모션

출처: 고윤환 (2013); 국회입법조사처(2020) 재인용

디지털 사이니지는 일반 상업 구역 외에도 자유표시구역에서 설치 운영하고 있는데, 디지털 디스플레이 기술이 발전됨에 따라 멀티비전 형태의 대형 화면에서 최적화된 해상도의 디지털 사이니지 매체가 상업적으로 설치되어 왔다. 강남역 게이트비전, 인천공항 케로셀의 경우 개별 영상을 네트워크 동기화해 하나의 영상으로 보여주고 있으며, 동대문 FITIN은 대형화면에서 전광판과 미디어파사드를 결합하였고, 미국 뉴욕 타임스퀘어에서 진행된 현대자동차 벨로스터 프로모션에서는 디지털 사이니지를 통해 이용자가 스마트폰과 연동하여 직접 게임을 할 수 있도록 설계되기도 했다.

자유표시구역 내에서는 법적 규제로부터 상대적으로 자유롭게 디지털 사이니지가 설치 운영하고 있는데, 옥외광고 자유표시구역으로 지정된 강남구 코엑스 인근에 다양한 디지털 사이니지 광고물이 구축되었으며 대표적으로

코엑스 건물의 크라운, SM타운과 K-Pop 광장에 현행 옥외 광고의 규제를 받지 않은 차별화된 옥외광고가 전시되고 있다.

[그림 3-50] 자유표시구역 내 디지털 사이니지 사례



코엑스 크라운 광고물



SM 타운 및 K-Pop 광장 광고물

출처: 행정안전부(2018.3); 국회입법조사처(2020.12) 재인용.

디지털 사이니지 산업의 가치사슬을 살펴보면, 먼저 콘텐츠(Content) 기업은 디지털 사이니지 콘텐츠 개발, 옥외광고 콘텐츠 개발, 미디어 아트(Media art) 콘텐츠를 개발하며, 가상현실 및 증강현실(Virtual Reality·Augmented Reality) 기술, 상호작용 기술 및 상황인지 기술 등이 디지털 사이니지 콘텐츠 제작에 활용되고 있다. 플랫폼(Platform) 기업은 디지털 사이니지 같은 공공 미디어를 직접 보유하거나 위탁 받은 광고나 정보 등을 직접 송출하는 운영 업체이며, 디지털 사이니지의 통합적 관리(콘텐츠 유통 및 유지보수)를 위탁·관리하는 소프트웨어 솔루션(solution) 업체 등을 들 수 있다. 네트워크(Network)는 디지털 사이니지 송출 기반 시설이 되는 기간망으로서, 유무선 인터넷망, 근거리 무선통신 등을 의미하며, 주로 통신기업(KT·SKT·LG)이 네

트위크 사업을 운영하고 있다. 마지막으로 디바이스(Device) 기업은 디지털 사이니지 하드웨어(Hardware)로서 디스플레이(LCD, LED 등), 데이터 수집·제어 센서 등을 제작하는 업체 등을 들 수 있다.

과학기술정보통신부는 그동안 방송통신 사업 기술 개발 및 스마트 미디어 기술 개발 사업화 등의 연구개발사업 추진을 통해 디지털 사이니지 분야의 기술 개발 및 기술 표준화를 추진하였다. 즉, 연구개발 사업을 위해 2017년 111억 원, 2018년에 102억 원, 2019년에 105억 원, 2020년에 85억 원의 예산을 확보하였으며, 연구개발사업 중 디지털 사이니지와 관련된 사업 과제는 총 3개에 불과하다.

<표 3-18> 과학기술정보통신부의 디지털 사이니지 연구개발 사업

지원 연도	과제명	총예산	표준화		특허	
			기고 채택	표준 반영	출원	등록
‘17년 ~ ’20년	시청자 이동형 자유시점 360VR 실감미디어 제공을 위한 시스템 설계 및 기반기술 연구	20억	-	-	13	14
‘17년 ~ ’20년	차세대 360도 이미지 / 비디오 포맷 개발	9.5억	11	1	-	-
‘17년 ~ ’20년	투명도와 레이어 가변형 실감 사이니지 기술 연구	12억	27	-	17	6

출처: 과학기술정보통신부 제출 자료(2020.11.26.).

살펴보면, 2017년부터 2020년까지 “시청자 이동형 자유시점 360VR 실감미디어 제공을 위한 시스템 설계 및 기반기술 연구” “차세대 360도 이미지/비디오 포맷 개발” “투명도와 레이어 가변형 실감 사이니지 기술 연구” 총 3건의 연구개발사업에 대해 기술 표준화 및 특허 출원이 이루어진 것으로 과학기술정보통신부에 의해 보도되었다.

이렇게 실감미디어 정도로 제한되어 연구 과제 수가 적은 배경에는 디지털 사이니지에 대한 특별법 제정이 무산된 후 과학기술정보통신부의 디지털사이니지 정책이 사라지다시피 했기 때문이다. 디지털 사이니지에 대한 예산 지원도 기술 개발보다는 부차적 부분에 치중하였고, 기술 개발 과제 경우에도 주로 실감 콘텐츠 제작 위주로 편성되어 디지털 사이니지 자체에 대한 기술 개발 지원이 부족하다. 과학기술정보통신부가 디지털 사이니지에 대한 독자적 기술 개발 투자에 소극적인 가운데, 그나마 가상현실(VR) 및 증강현실(AR) 기술과 결합한 디지털 사이니지에 한해 기술 개발 지원이 이루어졌던 것이다. 또한, 디지털 사이니지가 광고로 활용될 경우에는 광고효과 측정 기술 개발도 필요한데, 법적 제약이 있어서 당분간은 이 기술 개발은 어려울 것으로 보인다. 디지털 사이니지 광고 효과를 측정하기 위해 옥외에서 카메라 촬영을 통해 통행인의 정보를 수집하는 것이 필요하나, 현행 개인정보법령상 해당 정보의 수집이 어려우며, 디지털 사이니지 설치도 광고효과와 상관없이 변화가 위주로 설치되고 있으며, 디지털 사이니지 수요도 광고 자체보다는 정보 제공을 통한 상품 판매로 이동하고 있는 추세이다.

따라서, 디지털 사이니지 미디어 발전을 위해 근본적으로 필요한 기술은 디스플레이 기술이다. 기존 평면 디스플레이의 한계를 뛰어넘어 3D 세계를 구현하기 위해서 마이크로 디스플레이 기술들이 개발되기 시작했다. 대표적인 마이크로 디스플레이 기술은 HTPS LCD (High Temperature Poly Silicon Liquid Crystal Display), LCoS (Liquid Crystal on Silicon), OLEDoS (OLED on Silicon), DLP (Digital Light Processing) 등이 있으며, 가장 활발하게 개발이 진행 중인 기술은 OLEDoS 마이크로 디스플레이로, 빠른 응답속도와 고화질의 장점을 갖는다.

<표 3-19> 마이크로 디스플레이 종류 및 특징

종류	성숙도	화질	전력 효율	최대 밝기	소형화	응답속도
HTPS LCD	High	Low~Med	Med	High	Med	Low
LCoS	High	Low~Med	Low	Very High	Med	Med
OLEDoS (Micro OLED)	Med~High	High	High	Low	High	High
OLED	High	High	High	Low	Low	High
DLP	High	Low~Med	Low	Med~High	Med	Low

자료: 한국전자통신연구원, 한국전자기술연구원, 키움증권 리서치센터

출처: 키움증권(2022.8.30.)

#### 4) XR (AR/VR) 기반 메타버스 미디어

메타버스(Metaverse) 시대는 혁신적 서비스나 새로운 플랫폼이 등장하는 시점이라기보다는 기존 디지털 공간의 중요도가 현실 공간과 같아지거나 그 이상이 되는 시점을 의미한다. 메타버스는 초월을 의미하는 ‘메타(Meta)’와 세계를 의미하는 ‘유니버스(Universe)’의 합성어로서 이미 1992년 닐스티븐슨(Neal Stephenson)의 SF소설 ‘스노우크래쉬’에서 등장했던 용어이다. 여기서 메타버스는 가상현실(Virtual reality; VR) 고글을 쓰고 몰입하여 경험할 수 있는 VR 공간으로 사용되었고 3차원이 구현된 상상 공간을 의미했다.

가상공간에 자신의 아이덴티티를 투영하는 아바타를 통해 타인과 의사소통하고 새로운 경험을 하려는 메타버스 구현 시도는 인터넷이 등장하고 실제로 시작된다. 2000년대 초, 국내에서는 싸이월드, 해외에서는 세컨드라이프가 소셜미디어와 게임으로 구현되어 서비스되고 한 때 많은 인기를 끌기도 했다. 서비스가 아닌 콘텐츠로도 메타버스를 그려낸 작품들은 종종 등장했다. 대중들에게 가장 친숙한 메타버스의 이미지가 잘 구현된 영화는 2018년 개봉한 스티븐스필버그 감독의 ‘레디플레이어원’이다.

2000년대 초반 PC가 디지털 공간으로의 진입로를 열어주었고, 아이폰을 계기로 모바일이 디지털 공간의 자유를 불러왔다면, 메타버스는 디지털 공간과 현실 세계의 융합 시스템으로 작용한다. 그동안 분리되었던 현실과 디지털 공



간 속 콘텐츠가 양방향으로 전송되고 유통될 수 있는 메타버스 시대에는 현실 세계에서 증강현실(Augmented reality; AR), 홀로그램 등의 기술을 통해 가상의 콘텐츠를 실시간으로 몰입 감 넘치게 즐길 수 있고, 디지털 공간의 변화가 현실세계에 영향을 미치게 된다.

[그림 3-51] 스노우크래쉬(도서) 및 레디플레이어원(영화)



출처: 삼성증권 (2022. 2.3)

2007년 미국미래가속화연구재단(ASF)이 메타버스 로드맵을 발표하며 메타버스 개념을 재 정립하고 유형 분류를 시도했다. 메타버스의 유형은 아래 [그림 3-52]에서 보듯이 네 가지이다. 증강현실은 현실의 이미지나 배경에 3차원 가상 콘텐츠를 구현한 메타버스이다. 대표 사례는 나인엔틱에서 개발한 포켓몬GO가 있다. 라이프로그(Life logging)은 일상생활 데이터와 정보를 기록하고 공유하는 메타버스이다. 페이스북, 인스타그램 등의 소셜미디어 플랫폼이 초기 단계의 라이프로그 메타버스이다. 미러월드는 현실 세계 정보가 가상공간에 그대로 투영된 형태의 메타버스이다. 구글맵, 네이버지도와 같은 지도 앱이 대표적이다. 가상세계(Virtual world)는 현실과는 다른 컴퓨터그래픽을 통해 3D 이미지로 구현된 메타버스로서 미라지소프트의 리얼VR피싱, 메타플랫폼즈(구 페이스북)의 메타버스 플랫폼인 호라이즌이 대표적이다.

[그림 3-52] 메타버스의 유형



출처: 삼성증권(2022. 2.3)

메타버스의 특성은 실시간성과 지속성, 개별적 존재감과 동시적 참여, 디지털과 현실 경험 공유, 정보와 자산 호환 등이며, 아바타가 된 개인이 소통하고 돈을 벌고 소비하는 등 놀이와 업무를 하는 것을 넘어 현실과 가상세계를 양방향으로 연동하는 개념으로 확장 중이다. 시장조사업체인 스트래티지애널리틱스(SA)는 2025년 메타버스 산업 규모를 2,800억 달러로, 프라이스워터하우스쿠퍼스(PwC)는 2030년 1조 5,429억 달러로 전망했다.

메타버스 산업 가치사슬은 크게 인프라, 하드웨어, 소프트웨어, 플랫폼으로 구분된다. 인프라에는 통신망과 클라우드, 데이터센터가 포함되며, 국내 관련 기업으로는 SK텔레콤, KT, LG유플러스 등 통신 3사와 빅테크 기업인 네이버, 카카오와 클라우드 및 IDC 솔루션 업체들이 해당된다. 하드웨어에는 VR HMD, AR 스마트글래스 등 디바이스와 디스플레이, 반도체 칩셋 등 디바이스 부품 벤더들이 포함된다. 주요 국내 기업으로는 LG이노텍, LG디스플레이, 삼성전자, SK하이닉스 등이 있다. 소프트웨어는 디지털 콘텐츠 제작 솔루션이다. 3D 엔진, XR 콘텐츠 제작 툴, AI 및 디지털 트윈 등이 해당된다. 주요 국내 AI 기업에는 셀바스AI, 마인즈랩이 있으며, 3D 엔진에는 자체 게임엔진인 ‘블랙데저트엔진’을 보유 중인 펄어비스와 ‘언리얼엔진’을 기반으로 자체



플러그인을 개발 및 보유 중인 CG/VFX 업체인 위지웍스튜디오, 자이언트스텝, 텍스터가 있다. 플랫폼은 직접 메타버스 서비스를 운영하는 사업자들로, 국내 플랫폼을 운영하거나 출시를 계획 중인 사업자들로 ‘제페토(Zepeto)’를 운영하는 네이버제트, ‘이프랜드(Ifland)’를 운영하는 SK텔레콤, ‘Com2verse’를 출시한 컴투스 등이 있다. 직접적인 메타버스 플랫폼은 아니나 유사 사업을 영위하는 기업으로는 팬커뮤니티플랫폼 ‘위버스’를 운영하는 하이브와 ‘디어유버블’을 운영하는 디어유가 있다.

<표 3-20> 메타버스 산업 가치사슬로 본 국내 사업자 현황

인프라		하드웨어		소프트웨어		플랫폼	
구성 요소	관련 기업	구성 요소	관련 기업	구성 요소	관련 기업	구성 요소	관련 기업
통신 (5G, 6G)	SK텔레콤	VR HMD	LG이노텍	AI	셀바스AI		NAVER
	KT		선익시스템		알채라		SK텔레콤
	LG유플러스		아이엠		오픈베이스		컴투스
클라우드	KT	AR 글래스	엑스코넥	3D 엔진	마인즈랩	메타버스 플랫폼	카카오
	LG유플러스		LG이노텍		팔어비스		넷마블
	NAVER		움티시스		위지웍스튜디오		위메이드
	카카오	반도체 칩셋	루엔스		자이언트스텝		카카오게임즈
	더존비즈온		삼성전자	디지털트윈	텍스터		팔어비스
데이터센터	한컴MDS	디스플레이	SK하이닉스		현대오토맥버		하이브
	NAVER		LG디스플레이		바이브컴퍼니		JYP Ent.
	카카오		AP시스템	CG/VFX	에이트원		와이지엔터테인먼트
	자전씨에너지				위지웍스튜디오		디어유
	케이아이엔엑스				자이언트스텝		
	파이오링크				텍스터		

출처: 삼성증권(2022. 2.3)

한편, 메타버스 산업 가치사슬을 전통 가치사슬과 차별되게 구분한 메타버스 전문가인 존랜도프(Jon Randoff)는 메타버스 생태계를 7개 레이어인 경험, 발견 및 검색, 크리에이터 경제, 공간 컴퓨팅, 탈중앙화, 휴먼 인터페이스, 그리고 인프라스트럭처로 구분하였다. 경험은 사람들이 직접 경험하고 참여하는 레이어로, 메타버스에서 영위할 수 있는 모든 행위들로 게임과 소셜미디어, 업무와 여가생활 등이 포함된다. 발견 및 검색은 사람들이 메타버스에서 경험할 수 있는 것들을 발견하고 배우는 레이어로, 광고나 큐레이션 등이다. 크리에이터 경제는 메타버스에서 크리에이터와 디자이너, 그래픽 툴을 통해 콘텐츠

츠를 제작하고 마켓플레이스에서 이를 거래해 콘텐츠를 유통하고 수익을 창출하는 단계이다. 공간 컴퓨팅은 현실의 것을 3D화시켜 가상공간으로 가져오고 가상 컴퓨팅을 현실로 가져와 서로 상호작용할 수 있도록 하는 기술들을 의미한다. 3D 엔진, AR/VR 기술, 공간 매핑 및 AI 등이 해당된다. 탈중앙화는 생태계의 많은 부분들이 개방적이고 분산되어 있는 구조를 말한다. 이는 중앙화된 플랫폼을 중심으로 생태계가 구성되어 있는 현재와 다르며, 이를 위해 블록체인과 엣지 컴퓨팅 기술이 도입된다. 휴먼 인터페이스는 사람들이 메타버스에 접속할 수 있도록 도움이 되는 하드웨어로 스마트폰에서부터 VR 디바이스, AR 글래스 등이 해당된다. 마지막으로 인프라스트럭처는 이상 6개 레이어들이 구성될 수 있도록 도와주는 기반으로 5G 통신네트워크와 클라우드 컴퓨팅, 반도체 칩셋 등이 해당된다.

[그림 3-53] 메타버스 생태계의 7개 레이어



출처: 삼성증권(2022. 2.3)

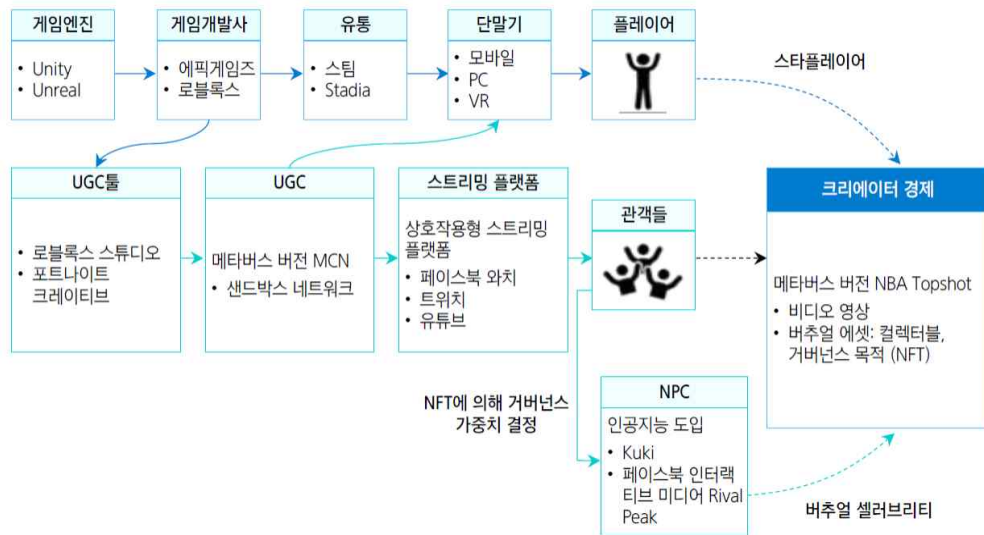
가장 처음 메타버스로 주목받기 시작한 것은 경험 레이어로서 게임, 소셜미디어, 업무 플랫폼 등을 총칭한다. 시장에 메타버스 개념이 등장하게 된 것도 2020년 4월 온라인게임인 포트나이트에서 트래비트스캇의 온라인 콘서트 경험에서 시작된다. 이후 로블록스, 모여봐요동물의숲, 마인크래프트 등 샌드박스형 게임들이 주목받기 시작했다. 이 게임들은 게임플레이 뿐만 아니라 사람들이 모여 소통할 수 있는 공간들이 구축되어 게임과 소셜을 접목해 현실세

계 같이 문화나 경제활동 구현이 가능해진다. 국내에서는 제페토가 메타버스의 소셜 경험 레이어를 완성해나간다. 또한 업무와 연관되는 줌(Zoom)과 개더타운 같은 원격 화상회의 플랫폼들의 사용량이 늘어나기 시작했다. 2021년 3월, 로블록스의 상장을 기점으로 다양한 메타버스 서비스들이 주목받기 시작했다. 2022년 기준, 메타버스 플랫폼 유형은 게임형, 소셜형, 그리고 산업 및 실생활형 메타버스로 구분할 수 있다.

메타버스는 이상의 경험 레이어인 플랫폼에서 시작해서 2022년부터 서서히 크리에이터 경제 영역으로 그 중심점을 이동한다. 게임, 소셜미디어, 업무 등 세 가지 플랫폼 유형에서 본 다양한 경험에서 나오는 콘텐츠가 앞서 언급한 NFT 등을 비롯해 현실에서도 거래될 수 있는 환경이 열리면서 콘텐츠의 가치가 중요해진다. 메타버스 생태계에서 기본 재화는 콘텐츠이고, 콘텐츠 제작 주체인 크리에이터들은 실질적 경제 주체로 거듭나게 된다. 특히 메타버스 콘텐츠에 대한 수요 확대와 더불어 1인 미디어뿐만 아니라 전문화된 기업형 메타버스 콘텐츠제작사들에게도 수익 창출이 가능해지게 된다. 이들은 1인 미디어들과 달리 3D 엔진, XR 등 공간 컴퓨팅을 활용해 메타버스 시대에서 요구하는 3D 및 실시간 양방향 콘텐츠를 제작할 것이다. 기업형 콘텐츠 제작의 확대로 시장 규모도 본격적으로 확대될 것이다. 세계 최대 게임엔진개발사인 ‘유니티소프트웨어’의 CEO 존리키텔로는 10년 내에 전세계 콘텐츠 절반이 3D로 제작될 것이라고 전망했다. 현재는 전체 콘텐츠의 3~4% 수준이다.

플랫폼이 형성된 양면시장 기반의 메타버스 생태계 구성 요소는 플랫폼 외에 사용자와 창작자, 콘텐츠이다. 사용자와 창작자로 이어지는 크리에이터 경제 활동은 디지털 콘텐츠를 매개로 가능하다. 디지털 콘텐츠가 유통되는 흐름 속에서 생산과 소비를 넘어 새로운 부가가치가 창출된다. 메타버스 생태계 내에서 콘텐츠가 유통되는 흐름을 먼저 살펴볼 필요가 있는데, 게임형 플랫폼 메타버스 사례로 도식화해서 보면 아래 [그림 3-54]과 같다.

[그림 3-54] 게임 메타버스 플랫폼 생태계 내 콘텐츠 흐름



출처: 삼성증권(2022. 2.3)

유니티(Unity), 언리얼(Unreal) 같은 게임 엔진을 바탕으로 게임형 메타버스 플랫폼을 개발한 게임 개발사들은 이용자와 직접 거래하기보다는 플랫폼을 통해 유통하는 것이 일반적이다. 이용자들은 플랫폼에서 게임을 구매하고 다양한 디바이스에서 게임 유형에 맞는 디바이스에서 콘텐츠를 소비한다. 이때 이용자가 직접 만든 UGC도 제작 소비된다. 개발사가 제공하는 크리에이터 툴을 가지고 이용자는 제작하고 크리에이터로 활동하게 되는 것이다. 이 과정에서 크리에이터와 팬 사이에 팬덤이 형성되고 크리에이터의 콘텐츠를 소비하면서 이에 대한 대가를 크리에이터에게 직접 후원하거나 크리에이터의 콘텐츠를 구매하게 된다. 이 외에도 팬들은 크리에이터의 콘텐츠를 기반으로 2차 제작물을 만들 수 있다. 이러한 흐름 속에서 크리에이터 경제가 형성된다.

크리에이터 경제를 유지하기 위해 가장 중요한 것은 몰입감 넘치는 콘텐츠의 제공이다. 메타버스 콘텐츠가 기존 콘텐츠와 차별화할 수 있는 포인트는 실시간으로 변화하고 사용자와 양방향으로 소통될 수 있다는 점이다. 몰입감 있는 경험을 주는 것이 메타버스 플랫폼의 핵심이며, 실감형 콘텐츠 기반의 메타버스 서비스가 주목받게 된다. 실감형 콘텐츠는 AR(Augmented

Reality), VR(Virtual Reality)과 이 둘을 혼합한 MR(Mixed Reality)을 넘어 XR(EXTended Reality)로 구현된다. XR은 증강 및 가상 콘텐츠 생성을 가능하게 하는 하드웨어, 소프트웨어, 인터페이스 등 모든 기술을 포함한 개념이다. XR이 시장에 알려지게 된 계기는 쉐이크이 2018년 XR 플랫폼 출시한 것과 마이크로소프트가 2020년 홀로렌즈를 출시하면서 본격적으로 상용화되었다.

이러한 환경에서 핵심이 되는 가상공간은 버추얼 프로덕션으로 가능해진다. 현재 CG 기반으로 대부분 제작되고 있는데, 보다 자연스러운 구현을 위해 360 카메라를 이용해 실제 환경을 3D 공간으로 제작하는 기술이 사용되거나, 모션 캡처 등 사람의 자연스러운 행동을 재현하기 위한 기술들이 탄생하고 있다. 메타버스 시대에 활용되는 다양한 미디어에 대응하기 위한 콘텐츠 제작 환경도 변화 중인데, 2D 기반의 콘텐츠 제작환경을 넘어 실시간, 실감형 콘텐츠를 제작하기 위한 버추얼프로덕션이 확대되고 있다.

버추얼프로덕션은 가상공간에 존재하는 디지털 자산과 가상공간을 현실로 가져오는 역할을 한다. 실시간 렌더링 엔진을 접목하면 현실 속 사람이 가상 공간으로 접속하는 것도 가능하다. 대표적 사례로 2021년 6월 카카오게임즈는 게임‘오딘’의 출시에 앞서 쇼케이스를 버추얼 프로덕션을 활용해 진행했다. 이처럼 버추얼프로덕션을 활용한 메타버스 콘텐츠의 구현은 점차 확대되는데, 온라인콘서트, 패션쇼, 비대면행사 등 다양한 영역에서 XR 콘텐츠 구현을 위한 인프라로 그 중요성이 점차 커져 나가고 있다. 과거와 같이 인력에 기반한 수작업이 아니라 실시간으로 가상 콘텐츠를 현실에 렌더링하고 현실 속에 구현하기 위한 필수 인프라로 자리매김하고 있는 상황이다.

드라마나 영화의 질이 고도화되면서 최근 국내 주요 CG/VFX 기업들이 버추얼프로덕션을 확대하고 있다. 코로나19 확산으로 해외 촬영과 대면 행사가 힘들어지면서 버추얼 프로덕션을 통한 콘텐츠 제작 수요가 늘어나고 있기 때문이다. 글로벌시장조사기관인 그랜드뷰리서치(Grand View Research)에 따르면, 글로벌 버추얼 프로덕션 시장규모는 2021년 13억 달러에서 2028년 47억 달러 규모로 연평균 16.7% 성장할 것으로 전망된다. 국내 시장은 정확한 규모 산출이 불가하지만 업계의 투자 확대와 관련 수요 증대로 가파른 성장세를 보일 것으로 예상된다. 또, 최근 승리호와 지옥 등 K-콘텐츠의 성공에 힘

입어 고품질의 CG/VFX 콘텐츠를 도입한 웹메이드 콘텐츠에 대한 글로벌 OTT의 수요가 늘어나고 있다.

[그림 3-55] 버추얼 스튜디오 구축 현황과 엔피 XR 스튜디오 현장

버추얼 스튜디오 구축 현황

기업	위치	비고
CJ ENM	경기 파주	21,381㎡ 규모 삼성전자 초대형 스크린 '더월' 탑재
브이에이코퍼레이션	경기 하남	1,127㎡ 규모 2022년 서울 근교 멀티스튜디오 구축
엔피(위지웍스튜디오)	경기 김포	위지웍스튜디오와 YG엔터테인먼트, 네이 버와 와이엔컬처엔스페이스 합작사 설립 24년 3월 의정부시 다목적 스튜디오 준공
덱스터	경기 파주	
자이언트스텝	서울 강남	현재 스튜디오 3곳 운영, 2곳 추가 예정
아센디오	경기 안성	13,223㎡ 규모
넷마블	경기 광명	2,510㎡ 규모 모션캡처 시설 기준 국내 최대

엔피 XR 스튜디오



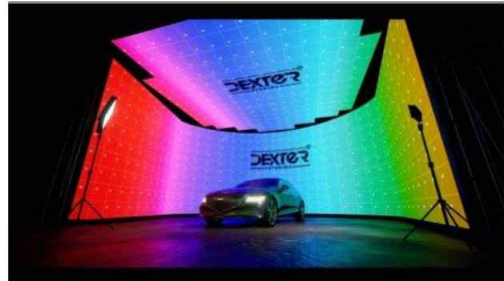
출처: 삼성증권(2022.2.4.)

[그림 3-56] 자이언트스텝 및 덱스터의 버추얼 스튜디오 현장

자이언트스텝 A.I.ONE 스튜디오



덱스터 버추얼 스튜디오



출처: 삼성증권(2022.2.4.)

버추얼프로덕션을 이해하기 위해서는 기존 콘텐츠 제작구조를 알아야 한다. 제작 과정은 기획과 제작, 편집의 단계를 거치는데 영화의 기획과 제작 준비 과정을 프리 프로덕션, 촬영하는 단계는 메인 프로덕션, 그리고 촬영 후 편집과 녹음 등 후반 공정을 포스트 프로덕션 단계로 구분한다. 기존 CG/VFX 사업은 포스트 프로덕션에 속해 있는데, 버추얼 프로덕션 환경에서는 CG/VFX 작업이 전체 제작을 총괄하는 비선형의 협업 프로세스로 발전하게 된다.

버추얼 프로덕션이 가져오는 가장 큰 변화로 추상적 아이디어를 CG 기술을 활용해 사전 시각화할 수 있는 프리비즈(Pre-visualization)가 있다. 프리비즈를 통해 전체 콘텐츠 제작에 소요되는 시간과 비용이 크게 절감 될 수 있다. 콘텐츠 제작비 예산 집행 효율성이 올라가면서 개런티가 높은 스타 배우를 캐스팅하거나 보다 퀄리티 있는 CG/VFX를 적용할 수 있게 된다.

버추얼 프로덕션이 상용화되면 메타버스 시대에 모든 미디어에 대응하는 다양한 제작 환경이 구축될 수 있다. 메타버스 콘텐츠의 핵심은 실시간 구현이 되어야 한다는 점인데, 기존 CG/VFX가 가상공간을 현실로 가져오는 기술이었다면, 버추얼프로덕션은 실시간으로 현실과 가상을 연결하는 기술이다.

버추얼 프로덕션이 도입이 된 영역은 영화와 드라마 제작이다. 버추얼 프로덕션을 통해 해외 촬영을 대체하는 등 시공간의 제약을 해소해 콘텐츠 제작 비용과 촬영 기간을 감축할 수 있다. 버추얼 프로덕션을 활용한 최초의 성공 사례는 디즈니플러스의 오리지널 드라마인 ‘만달로리안’이다. 국내에서는 드라마 ‘지리산’, ‘고요의바다’가 버추얼 프로덕션이 적용된 대표 사례이다.

광고 부문에서도 버추얼 프로덕션이 활용되고 있다. XR에 기반을 둔 몰입형 광고가 대표적이다. 체험과 경험을 주기 위한 오프라인광고가 제한적인 현상 속에서도 비대면으로 소비자에게 제품과 서비스에 대해 실감 나게 느낄 수 있도록 지원할 수 있기 때문이다. 일방향적 광고 전달이 아니라 개인화된 경험을 상호작용하는 현재 광고시장의 트렌드에 부합하는 몰입형 광고가 본격적으로 성장하고 있다. 글로벌 대표적 몰입형 광고 사례는 스냅챗의 AR 광고인 ‘스폰서드렌즈’이다. 2017년부터 제공되어 BMW, 로레알, 유니버설픽처스 등의 대형 브랜드들을 광고주로 영입했다. 국내에서는 엔피가 대표적이다.

한편, 2021년 CES 2021 갤럭시언팩 행사가 버추얼 프로덕션을 통해 진행되었다. 이처럼 버추얼 프로덕션의 상용화로 드라마, 영화, 광고 이외에 지금까지와는 다른 새로운 콘텐츠 장르 개척이 가능해질 것으로 보인다. XR 비대면 콘서트가 대표적인 사례이다. 코로나19 확산 초기에는 기존 오프라인 공연을 단순히 온라인으로 촬영해 송출하는 형태의 언택트 콘서트가 진행되었다면, 이제는 오프라인에서 줄 수 없는 새로운 경험을 주기 위한 언택트 콘서트가 주를 이루고 있다. 이를 위해 다양한 실시간 CG/VFX와 AR 콘텐츠 등이 도

입되고 있다. 해당 콘텐츠 도입을 위해 버추얼 프로덕션 도입이 필수적이다.

자이언트스텝은 2020년 5월부터 SM엔터테인먼트의 XR Live 콘서트를 제작했고, 10월에 네이버나우를 통해 XR 라이브 콘서트인 ‘Party B’를 선보였다. 엔피도 엘지유플러스와 2021년 9월 국내 힙합 레이블인 AOMG를 시작으로 NCT 드림, NCT 127, 에스파의 ‘언택트XR 콘서트’를 제작했다. XR 콘텐츠 스타트업인 비브스튜디오스는 2021년 8월 하이브의 보이그룹 투모로우바이투게더의 뮤직 비디오 일부 장면을 버추얼 촬영했다. 뮤직 비디오, 가상패션쇼, 가상홈쇼핑, 가상여행체험, 가상 미술관 및 박물관 등에서도 버추얼프로덕션이 활용된다. T커머스업체인 쇼핑엔티는 2021년 9월 FW 의류 신상품을 ‘버추얼파리컬렉션’에서 진행해 버추얼 프로덕션의 확장 가능성을 입증했다.

<표 3-21> 버추얼 프로덕션 활용 사례

활용 분야	기업	사례
영화·드라마 제작	덱스터	더 문 (영화)
	브이에이코퍼레이션	라떼는 말이야 (숏폼 드라마) 서울 대작전 (넷플릭스 오리지널)
	웨스트월드	고요의 바다 (넷플릭스 오리지널)
	비브스튜디오스	더 브레이브 뉴 월드 (영화)
광고	엔피	CES 2021 갤럭시 언팩
언택트 콘서트	자이언트스텝	비온드 라이브 (SM엔터테인먼트) 네이버 NOW PARTY B
	엔피	U+아이돌 Live XR 콘서트 (NCT드림, NCT 127, 에스파 등)
	비브스튜디오스	투모로우바이투게더 뮤직비디오 (하이브)
패션쇼/홈쇼핑	브이에이코퍼레이션	버추얼 파리 컬렉션 (쇼핑엔티)

자료: 각 사, 삼성증권

출처: 삼성증권(2022.2.4)



[그림 3-57] 버추얼 프로덕션 활용 케이스: 만달로리안과 고요의 바다

글로벌 버추얼 프로덕션 활용 케이스 '만달로리안'



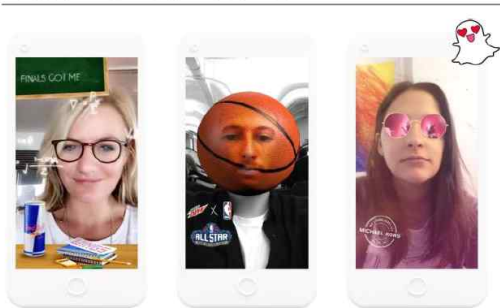
국내 버추얼 프로덕션 활용 케이스 '고요의 바다'



출처: 삼성증권(2022.2.4.)

[그림 3-58] 스냅챗의 AR 광고 상품과 삼성 갤럭시 언팩 행사

스냅챗의 AR 광고 상품 '스폰서드 렌즈'



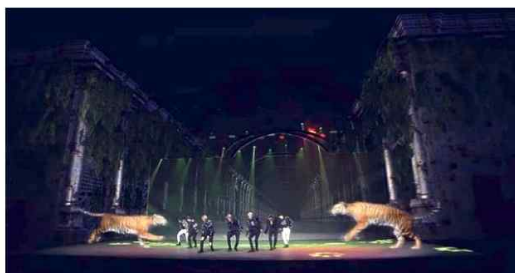
2021 CES 삼성 갤럭시 언팩 행사



출처: 삼성증권(2022.2.4.)

[그림 3-59] 에스엠의 언택트 콘서트와 투모로우바이투게더의 뮤직비디오

SM엔터의 언택트 콘서트 '비욘드 라이브'



버추얼 프로덕션을 활용한 투모로우바이투게더의 뮤직비디오



출처: 삼성증권(2022.2.4)

## IV 상용화 지원사업 개편 방안

### 1. 이해관계자 심층 인터뷰

스마트미디어 상용화 지원사업의 핵심은 개발사와 플랫폼사를 매칭하는 절차에 있다. 현장 영역에서 가장 중심적인 플레이어가 개발사와 플랫폼사인데, 그가 처한 상황에 따라 입장에 대한 차이가 발생한다. 이른바 개발사는 자신의 기술이나 서비스 능력을 플랫폼사에 인정받아야 하며, 플랫폼사는 개발사를 통해서 서비스를 유치할 수도 있지만, 한편으로는 정부 지원을 받지 않는 가운데 일정 부분 역할을 맡아야 하는 의무가 부여된다. 이에 따라서 개발사와 플랫폼사의 이해관계는 종종 충돌하기도 한다. 이에 본 연구는 개발사와 플랫폼사의 주요 현장 실무자들 인터뷰를 통해서 상용화 지원사업의 개선방향을 도출해보고자 하였다.

우선 2023년 1월 10일부터 13일까지 4일간 심층인터뷰 설문지를 작성하기 위한 온라인 사전설문을 실시하였고, 이를 바탕으로 1월 18일부터 19일까지 2일간 온라인 심층 인터뷰를 진행하였다. 사전 설문 문항은 아래와 같다.

<표 4-1> 사전 설문 문항

문항 개요	문항수	문항 형식
서비스 분야	1	객관식
서비스 상용화 수준 평가	1	객관식
(플랫폼사) 개발사와 협업 관련 문제점	1	객관식
(개발사) 상용화 지원사업 준비하기 어려운 조건	1	객관식
(플랫폼사) 개발사와 협업 관련 문제점	1	객관식
(개발사) 상용화 지원사업 준비하기 어려운 조건	1	객관식
상용화 지원사업을 통한 성과	1	객관식
스마트미디어 서비스 상용화 지원사업 만족도	1	객관식
IP+기술개발사 지원 형태에 대한 참여 의향	1	객관식
스마트미디어 서비스 상용화에 있어 중요도	1	객관식
스마트미디어 서비스 상용화 지원사업 개선점	1	주관식

사전설문을 통해 개발사와 플랫폼사의 지원사업에 대한 포괄적인 의견을 청취하였고, 적극적으로 응답해준 응답자를 중심으로 개방형 심층 인터뷰를 실시하였다. 인터뷰 대상자는 아래와 같다.

<표 4-2> 인터뷰 대상자

소 속	직 책	성 명	비 고
E사	대 표	신**	개발사
L사	부사장	김**	개발사
B사	대 표	이**	개발사
D사	팀 장	유**	플랫폼사
H사	차 장	이**	플랫폼사
G사	책임연구원	최**	플랫폼사

## 1) 개발사 관점의 이슈

### (1) 딥테크 및 하이테크 기술의 상용화 이슈

**E사(개발사):** 융합형 지원사업에(개발비 7천만원) 신청을 했고요. 그걸 통해서 이제 제품을 개발을 했고 어플리케이션 등록까지 다 마쳤죠. 사실은 이제 사실은 처음부터 만든 건 아니고요 정확히 얘기하면 로우 엔진은 가지고 있었고 그 로우 엔진을 기반으로 상품화를 하는 목적으로 이제 참여를 하게 된거죠. 종이에다가 글을 쓰면 동영상으로 휴대폰에서 이제 저장되고 그 저장된 동영상 학습 콘텐츠를 자기 학생이나 타인하고 공유해서 제공하는 그런 서비스였는데 종이에다가 전자펜으로 이렇게 글을 쓰면은 이게 동영상 화상과 오디오가 이제 싱크가 돼서 이렇게 저장되는 상황이라 기술 자체가 굉장히 깊었어요. 딥테크였고 사실 스마트폰 단말기에 대한 성능에 대한 이슈도 있었어요. 고성능을 좀 요구했었고. 당연히 기술 자체가 좋아 보이고 결과물 자체가 동영상으로 이렇게 나오게 되니까 각광을 많이 받았어요. 해외에서도 그렇고 국내에서도 그런데 이게 사실은 좀 사업화가 어려웠던 부분이, 첫 번째로 기술 자체가 좀 딥테크였고 이제 두

번째로는 사람들이 모르는 서비스다 보니까 거기에 대한 조심스러운 반감이 있었죠. 시장에서 없는 상품이었던데요. 국내 최초의 상품이라서 좀 그런 거에 대한 두려움 이게 잘 될까 이런 상황이었던 거죠.

기존의 상용화 지원 사업의 경우 보편적인 서비스로 확산시키는가, 우선 고객들이 사용할 수 있는 형태로 만들어내는가의 관점에서 특별하게 구분되지 않았다. 특히 딥테크나 하이테크 기술을 가진 개발사의 경우 기술적인 매력에도 불구하고, 소비자 대중들에게 크게 알려지지 않은 부분들이 한계로 작동했기 때문에 이를 해소하는 것을 상용화 사업의 주요 목표로 평가하였다. 일단 시장에 알려지지 않았고, 소비자들에게 심리적인 진입장벽이 있는 경우에 플랫폼의 지원을 통해서 접점을 늘리는 것이 딥테크, 하이테크 개발사에게는 필요한 지원이다.

## (2) 상용화(사업화)가 바로 가능한 개발사 지원 필요

**E사(개발사):** 개발된 제품의 완성도에 따라 다르지만 저는 이제 상용화 지원 사업이니까 상용화를 목적으로 하는 약간 TR 3에서 4단계 이상의 단계에 머물러 있는 제품을 선정하는 게 맞다고 봅니다, 그러고 나서 5개월이든 6개월만에 상용화 가능한 TR 8단계까지 7단계까지 만들어서 실제로 이제 실증을 할 수 있는 어떤 환경들을 제공할 한다든가 아니면 베타 테스트 100명을 지원을 해서 제품에 대한 피드백을 받을 수 있도록 실증을 한다든가 이런 부분들이 좀 되어 있어야 합니다. 그래야 실제로 개발사들도 유의미한 피드백을 받아볼 수 있는 거고 그 실증 단계를 거쳐야만 제품이 상용화가 가능하지 않겠나 이렇게 봅니다. 그래서 그 상용화의 의미는 실제로 무료든 유료든 간에 진성 고객을 유치할 수 있느냐 이게 이제 저는 상용화의 기준이라고 보고는 있습니다.

상용화 지원 사업 목적이 플랫폼사가 개발 제품의 개발사들에 대한 어떤 상용화를 해서 개발사의 제품이 홍보가 되게끔 하는 거잖아요. 근데 (상용화 지원 사업에 선정되고 난 후에도) 개발을 하고 있어요. 그 시간에 그러니까 개발을 하면서 개발된 제품이 프로토 타입이 나오고 시작품이 나오는데 플랫폼사에서 그걸 상

용화할 수가 없어요. 그 뒤로 1년이 걸릴 겁니다. 그래서 아까 말씀드렸듯이 개발이 어느 정도 완료된 제품들을 뽑는 게 맞을 것 같고요. 그러면 예를 들어서 개발이 완성된 제품을 소개하면 플랫폼사가 ‘나 저거 띄워가지고 한두 달 정도만 실증하면 바로 이용할 수 있어’ 이런 단계가 돼야 되는 거예요. 그래서 TR 개발 단계로 보자면 TR 6단계 7단계 정도 되는 제품들만 뽑아야 상용화가 가능해 보인다. 그래야만 취지가 맞다고 봅니다. 제가 봤을 때는 출시 바로 직전에 제품 정도가 나와있어야 되고, 출시했을 때에 상용화가 가능한 인프라나 거래처나 협력사나 이런 것들에 대한 마케팅 계획이나 이런 것들이 평가되어야 하고요.

**L사(개발사):** 사실은 이제 저는 사업화가 좀 더 맞다고 봐요. 근데 이제 왜냐하면 결국은 기술이 1년이라는 게 굉장히 짧거든요. 뭔가 이제 뭔가 새로운 기술이 나와서 여기에 적용한다는 거는, 사실은 예를 들면 저희가 음성인식을 여기 통해서 했지만 사실은 이제 적용을 한 거예요. 그러니까 상품화가 됐던 거예요. 상품화가 근데 이제 그게 당장 어디 매출이 발생하거나 결국은 되지는 않았어요. 그때 매칭을 현장에서 하잖아요. 그게 사실 의미가 없어요 맞아요. 좀 더 장기로 플랫폼사랑 지원은 내년에 하더라도 올해 내년에 뭘 할지 미리 좀 선정 기간이 늘어나거나 그렇게 해서 좀 서로 깊이 있게 얘기할 수 있는 시간이 있어야 되지 않나. 그래서 선정 기간을 더 길게 줘야 되는 게 아닌가, 그러니까 사실 사업 특성이 결국 그걸 좌우하는 것 같아요. 이게 3월이면 발표해 버리고 바로 하고 바로 하고 이렇게 하니까 그런 것 같은데 그걸 좀 숨을 길게 가야 되지 않을까 그런 생각이 드네요.

상용화 지원 사업은 1년 과정의 과제이고, 실제로 선정에서 평가까지의 과정을 보면 훨씬 짧은 시간에 이뤄진다. 이런 점을 감안할 때 애초에 플랫폼사와 매칭을 해서 서비스 상용화 단계에까지 이르는 시간이 매우 짧다고 할 수 있다. 따라서 애초 선정단계에서 어느 정도 기술적인 완성도가 있고, 제품으로 구현된 형태의 개발을 지원한다는 의견이 제시되었다.

즉 개발사는 상용화라는 것을 ‘기술적으로 완성된 아이টে을 사업화로 만들어 수익을 실현할 수 있도록 하는 것’이라는 관점에서 파악하고 있다고 볼 수

있다. 이러한 관점에서 단기간에 금전적 지원만 해주는 방식은 적절하지 않다고 평가하고 있으며, 이러한 부분은 향후 플랫폼사의 요구와도 일치하는 부분이다.

### (3) 사업화를 위한 현실적인 마케팅 지원 필요

**E사(개발사):** 일단 성과라고 하면 1천만원 정도의 매출이 나오기는 했지만 홍보 마케팅에 대해서 상당히 좀 어려움을 겪기는 했죠. 왜냐하면 일단 이름 없는 회사가 만든 솔루션이고, 두 번째로 마케팅 비용에 대한 어떤 넉넉한 예산이 없었고, 그리고 계속적으로 기술 개발을 해나가야 되는 상황에서 후속 연계에 대한 지원이라든지 이런 부분들을 받지 못한 상황이죠. 그럼 기업에서는 이제 결국에 데스벨리 계곡을 건너지 못하는 상황이 되는거죠.

상용화 자체를, 정부 과제에서는 어플리케이션 등록 홈페이지 오픈 이게 이제 상용화로 보고 있습니다. 근데 그거는 이제 결과 보고를 위한 상용화고 실제적으로 제가 원했던 상용화라 하면, 뭔가 학습자들이 천 명이든 만 명이든 사용자를 유치한다든가 회원가입을 유도한다든가 아니면 학교나 공공기관의 실증을 통해서 상용화를 한다든가 이런 게 좀 중요하겠죠. 근데 이제 아시다시피 그 세상에 없는 제품을 처음 보는 제품을 누가 덜컥 돈 주고 사기도 만무할뿐더러 무료라고 준다고 해도 개인의 시간을 써서 이거에 대한 테스터가 되고 싶거나 이런 부분들이 어렵죠.

**B사(개발사):** 이게 예산 자체가 국내 플랫폼사에 쓰는 예산이다 보니까 아마 그런 한계가 있는 것 같은데 그런데 장기적으로 보서는 그렇지 않잖아요. 세계로 뻗어나가야 되잖아요. 좀 해외 쪽 비즈니스에 대해서도 플랫폼사 쪽에서 해외 쪽 하고 있는 업체가 있거나 아니면 삼성이나 LG 스마트TV 쪽은 하고 있으니까 해외 쪽으로도 뭔가 할 수 있는 기회나 기회를 좀 틀어주시면 이게 좀 사람들이 생각하는 영역이 더 커지지 않을까 싶습니다.

정부가 평가하는 상용화 수준, 즉 상용화에 대한 기준은 뚜렷하지 않고 큰 장벽도 없다. 다만 이것은 반대로 상용화에 대한 구체적인 지침이 없다는 반증이기도 하다. 개발사 입장에서는 혁신적인 기술이나 서비스를 제공함에 있어서 소비자들에게 일종의 유인책이 제공되길 바라지만, 그에 대한 후속 연계 지원은 없다는 것이다. 또한 국내 시장에 국한되다보니 해외로 판로를 확대하려는 개발사에 대한 고려도 필요해 보인다.

#### (4) 개발사 입장에의 사업 개선 필요성

**E사(개발사):** 제도적으로 의무적으로 플랫폼사를 매칭을 해서 사전에 매칭 설명회도 하고 실제로 필요한 기능과 플랫폼사와 개발사가 매칭을 해서 들어가는 어떤 그런 부분들은 좋지만, 실제로 플랫폼사에서 도입을 하지 않는 경우가 굉장히 많고요. 결국에는 매칭데이에서 개발사가 플랫폼사를 찾아 가서 종이 한 장에 도장 받아오려고 하는 형식이 되기도 했습니다. 그 부분에 있어서 개편이 된다고 하면 개발사는 어떠한 어떠한 상품을 소개를 하고 플랫폼사가 먼저 다가갈 수 있는, 아니면 뭔가 메일로 컨택을 할 수 있는 그런 식으로 돼야 합니다. 보통 제가 지원 사업들을 좀 많이 해봤지만 시제품 개발단에서의 지원 사업이 있고 제품 개발에 대한 지원 사업들이 있고 R&D겠쥬. 그리고 이제 고도화라든지 이런 거에 대한 지원사업이 있고 그다음에 마케팅이 추진되어 있는 지원 사업이 있는데 상용화 지원 사업은 마케팅과 개발이 이제 70~80% 완료된 거를 시장에 내놓기 위한 가장 기본적인 락인이라든지 아니면 홈페이지라든지 이런 부분들에 대한 뭔가 기본적인 사항 개발을 1~2개월 만에 끝내고 나머지는 다 마케팅 쪽이나 실증이나 시험 인증이나 이런 쪽으로 좀 포커싱이 돼야 상용화가 실제로 잘 될 수 있습니다.

**B사(개발사):** 개발사 자기네들이 발표를 해서 그냥 스마트미디어센터 쪽에서 확정이 되면 그걸 강제 매칭을 하거나 하죠. 플이렇게 지금은 거의 1대1 매칭 수준이잖아요. 그게 아니라 아이디어가 괜찮은 게 있으면 여러 플랫폼사들이 같이

이렇게 경쟁하는 비딩이 되어서 ‘나 저 아이디어 괜찮아. 플랫폼에 저걸 넣어줘.’ 이렇게 비딩이 되는 구조가 되어야죠. 개발사도 1대 1이 아니라 N대 N이 되어서 개발사도 여러 플랫폼에 갈 수 있고, 플랫폼사도 프로젝트할 때 여러 개발사와 계약할 수 있도록 그걸 좀 확실하게 좀 풀어주면 좋을 것 같아요.

**L사(개발사):** 제가 느끼는 애로사항은 뒤쪽이 애로사항인 것 같아요. 그러니까 ‘상용화 했어. 그냥 결과물 보여주고 끝났네. 그럼 빠이빠이. 내년에는 이제 다른 걸로 들어오려면 들어오고.’ 그래서 저는 해마다 연달아 들어가 봤었는데, 애로사항은 이 사업 끝나고 나서 발생하는 것 같아요. 기술도 있고 어떻게든 만들어서 뭔가 출시를 했는데 이거에 대해서 가입자도 안 생겨, 뭐 없어 그럴 때 이제 문제가 생기는 거죠.

결과 보고서를 (개발사와 플랫폼사 공동으로) 다시 마케팅 보고서로 제안을 받으면 어떨까? 결과는 당연히 나왔겠죠. 그런데 겨우 상용화한 수준이니까 마케팅을 해야 되는 거고, 개발사와 플랫폼사가 그 결과 보고서를 사업 계획서로 제출하는 겁니다. 결과 보고서 짧게 한 10장 낼 거면 결과 보고 짧게 한 5장으로 요약하고 다섯 장은 이제 이렇게 사업할거야. 그러면 그 숙제를 개발사한테만 주는 게 아니라 플랫폼사와 같이 하고 그걸 가지고 2차 사업을 연계하면 더 노력을 하겠죠.

상용화 지원 사업의 전반적인 개편 방안에 대해서는 다양한 의견이 제시되었다. 우선 다양한 참가자들이 경쟁하되 복수 참여가 보장된 시스템이다. 현재 스마트미디어 X캠프의 경우 형식적인 매칭으로 이어지는 경우가 많은데, 보다 많은 개발사와 플랫폼사가 참여하고, 1대 1 매칭이 아니라 다자간 매칭이 될 수 있도록 환경을 조성할 필요가 있다는 것이다. 다만 이러한 조건은 현실적으로 제약이 있다. 일단 디지털미디어 시장 자체가 크지 않고, 정부의 지원 금액도 크지 않기 때문에 다양한 개발사와 플랫폼사가 적극적으로 참여할만한 유인책이 크지 않다. 이는 대규모의 정부 지원이 이뤄질 때 가능할 것으로 보인다.

다음으로는 단계적 지원 모델이다. 현재는 1년 과정의 지원이어서 일회적이



고 단편적인 지원이 되는 경향이 있는데, 1년차와 2년차의 세부 목표를 달리 함으로써 실질적인 상용화를 이뤄내는 방식이다. 즉 1년차는 개발을 통해 특정 서비스를 상용화하는 것에 목표를 둔다면, 2년차는 마케팅과 비즈니스 모델 실현에 목표를 두는 방식이다. 이 과정에서 1년차의 결과보고서는 2년차의 사업계획서로 갈음될 수 있다.

## 2) 플랫폼사 관점의 이슈

### (1) 플랫폼사와 관련성이 적은 개발사 선정

**D사(플랫폼사):** 꼭 잘 되어오다가 몇 년 전부터 저희 유료 방송 플랫폼과 관계 없는 제안들이 많이 들어와요. 저는 케이블 방송에 있거든요. 어느 해에는 갑자기 IP 기반의 모바일 광대역이 필요한 서비스만 다 들어오는 경우도 있었어요. 그럼 저희 케이블에서 선택할 수 있는 게 아무것도 없거든요. 이게 그게 뭐냐면 실제로 저희 유료 방송에 도움이 되는 서비스들이 아닌, 그냥 아이템만 좋은 서류를 잘 작성한 것들이 서류 통과 되어 쪽쪽 올라오는 거예요. 몇 년 동안 제가 이행은 안 했어요. 할 게 없어서. 그냥 잘 써놓고 내면 서류에서 뽑히고, 누구하고 강제 매칭만 되면 찾아가서 그냥 매칭해달라고 하고, 매칭해 주면 그냥 돈 받는 거예요. 저희 플랫폼 여기서 갖는 거 전혀없거든요. 그러니까 사실 (매칭) 해주고나서 저희들도 그들을 관리할 필요는 없어요. 저희하고 계약맺은 것도 아니고 저희가 돈을 주는 게 아니기 때문에.

**H사(플랫폼사):** 이미 OTT 시장에서 증권 전문 유료 서비스를 콘텐츠 서비스를 하고 있고, 콘텐츠를 갖고 있는 새로운 크리에이터들을 활용해 저희 방송 플랫폼을 더 확장할 수 있는 그런 유용한 기능을 기대하고 있습니다. 실질적으로 한 몇 년 안에 이제 저희가 하고 있는 비즈니스 모델을 디벨롭을 같이 해서 할 수 있는 솔루션이 있으면 좋겠어요. 그런데 이쪽 서비스 분야에서 새로운 기술을 갖고 있는 업체들이 주로 호응을 얻어요. 흔히들 보면은 무슨 요 근래 보면 메

타버스, AI 막 이래요. 그런데 현실과 너무 동떨어진 거죠. AI랑 메타버스에 있는 플랫폼과 서비스는 활성화가 안 된 상황이고, 매출이 나지는 않죠.

다수의 플랫폼사들은 현 상용화 지원 사업에 있어서 플랫폼사가 참여할 만한 매력적인 요인이 사라지고 있음을 지적한다. 그 원인은 학계를 비롯한 상용화지원 사업 평가 기준에 있어 혁신성이 강조되면서 최신의 기술들이 소개는 되지만, 현실적으로 적용하기 어렵기 때문이다. 이처럼 실제로 플랫폼사에서 활용하기 어려운 아이템들이 서비스 상용화 지원을 받는 상황이 회를 거듭할수록 증가하고 있다. 이와 관련해서 플랫폼사들은 아래의 요구에서처럼 과제 선정 단계에서 플랫폼사가 개입할 수 있어야 더 효율적이라고 판단한다.

(2) 주요 과제 선정 단계에서 플랫폼사 참여 필요

**D사(플랫폼사):** 공모하기 전에 사전 매칭을 진행하고 나서 했었으면 좋겠다는 생각이 들어요. 그래서 이런 업체들이 도움이 될 것 같으니까 이 업체들하고 사전에 매칭을 해서 제한 발송 들어가고 그렇게 하는 게 어떨까. 제안서 받아서 제목을 보면 좋은 분야라고 뽑아서 올리는 것 같은데, 실제로 내용을 까면 아무 것도 저희하고 도움이 되는 게 없어요. 그래서 저는 실제로 도움 되는 알맹이를 가지고 하드 매칭을 하고 싶다는 거죠. 저희한테 정말 도움이 될 수 있는 아이템을 가지고. 예를 들면 저희가 두 개를 선정하는데 6배 8배 올릴 수도 있겠죠. 실제로 그 중에서 8개는 누가 되든 두 개는 할 수 있으니까 그러니까 예전에는 할 수 있는 것 중에서 뽑아내려고 머리가 아팠거든요. 예전에는 제안이 들어오면 관찬은 4~5개 중에 2개만 고르자 이런 재미가 있었거든요.

만약에 올해 사업을 하면, 한 4개월 전부터 좀 홍보가 심사 과정에 미리미리 다 들어갔으면 좋겠어요. 왜냐하면 저희도 충분히 검토할 시간이 있어야 되고 그 어느 업체 안다고 해서 그 업체가 손잡고 갈 마음은 없어요. 그거 해보야 서비스가 안 되는데 뭐가 좋겠어요. 대신 저희들도 충분히 검토할 수 있는 시간이 있어서 사실 좀 사전 공모하고 심사하는 기간들을 발표하기 전에 좀 3, 4개월 전부터 열어놔서 만약에 사전 매칭을 필요가 있습니다.

한 3~4개월 전에 사전 공모가 돼서 충분히 검토할 수 있는 시간 되고 그중에서 사전 매칭을 해서 저희도 의견을 낸 다음에, 거기에서 예전처럼 외부 전문가들이 온라인이든 오프라인이든 평가 발표의 발표 자료를 평가하는 거죠.

**B사(개발사):** 이게 선정하는 과정에서 심사위원 배정이나 이런 부분에서 이게 너무 이렇게 학계 쪽 의견이 많지 않나. 오히려 플랫폼사 의견이 50% 이상 반영이 되어서 결정이 되어줘야 플랫폼사들도 그걸 서비스하는 데 적극적으로 움직입니다. 그러니까 그런 (주제를) 결정하거나 당락을 결정하거나 점수를 매기는 데서 플랫폼사의 비중을 좀 더 높여야 되지 않을까 싶습니다.

앞서서 플랫폼사와 실제로 매칭하기 어려운 주제들이 지원 사업에 선정되는 문제들을 언급했는데, 플랫폼사들은 그 개선방안으로 주제 선정 단계에서 지정과제 형식처럼 주제를 제안하거나, 사전 매칭 방식을 통해서 플랫폼사와 더욱 적합한 개발사가 일종의 풀(pool)로 구성되길 바란다. 이러한 과정을 거치지 않으면, 이른바 기술적으로 유행은 하지만 현실적으로 효용성이 없는, ‘지원을 위한 지원’이 될 우려가 있기 때문이다.

이와 관련해서 개발사 역시 상용화 지원사업의 주제를 선정하거나 심사를 함에 있어서 플랫폼사의 입장이 적극적으로 반영되길 요청하고 있다. 즉 오랜 기간 스마트미디어 영역의 핵심적인 플랫폼사와 협업을 해온 개발사의 입장에서 기존 스마트미디어 산업 분야와 어울리지 않는 신기술 중심으로 지원이 재편되는 것에는 부정적인 입장이다. 이러한 판단은 주요 과제 선정 단계에서 플랫폼사와의 유기적 협조를 강조하는 방향으로 나타나는데, 구체적으로 아래의 과제 선정 단계에서 플랫폼사 참여를 요구하는 방안으로 나타난다.

### (3) 단기 과제가 아닌 장기적 과제로 전환

**H사(플랫폼사):** 개발사가 일차적으로 기술 개발 아이디어를 가지고 솔루션을 개발을 끝내는 게 1단계 목표고 이걸 가지고 플랫폼사가 붙어서 이제 서비스를 오픈하는 게 2단계예요. 그래서 이 상태에서 그냥 잘 돌아가서 가만히 놔둬도 수

익이 나면은 좋지만 지금 현재 비즈니스 생태계 자체가 그러면 아무런 수익도 낼 수 없잖아요. 그래서 기술 개발과 상용화까지는 3단계가 필요하다. 3단계가 뭐냐하면은 마케팅 지원과 특허 지원 두 가지예요. 올해는 1단계 2단계만 하고 내년에는 1단계 2단계를 한 2년 정도 하고 3년 차 때에는 작년하고 재작년 비즈니스 모델 디벨롭 할 수 있는 마케팅 지원이 필요합니다. 이런 기술 개발 업체들한테 도움이 될 것 같고 현실적인 비즈니스 측면에서도 인큐베이팅 전 단계 까지 갈 수 있는 그런 서비스가 된다고 봅니다.

저희 같은 매체사 같은 경우에 특히나 저희가 제일 잘 할 수 있는 게, 같이 기술과 저희 콘텐츠를 합쳐서 저희 매체를 포함해서 홍보 마케팅을 해갖고 최소한 1년 정도 더 지원을 받고 그다음에 결과를 한 번 이끌어내는 것입니다. 그런 과정의 비즈니스 단계가 필요한 건데 그걸 아직까지 못한 게 좀 아쉽습니다.

**G사(플랫폼사):** 사업 자체가 뭐라 그럴까 장기적으로 가는 계획이 조금 부족하지 않을까 싶어요. 왜냐하면은 스텝들께서도 매해 펀드를 따오셔야 되고 그 펀드에 따라서 또 비용이 달라지고 또 정부 정책에 따라서 방향이 좀 바뀌기 때문에 어떻게 보면은 장기적으로 갈 수 있는 방법이 좀 있으면 좋지 않을까. 만약에 어느 정도 기한 안에서 좀 넓은 장기적인 관점에서 좀 오랫동안 지원을 받을 수가 있다면, 일회성이 아니라 여러 차례로 계속 지원을 꾸준히 받을 수 있다면, 좀 개발사한테도 조금 부담이 덜할 수도 있죠. 저희도 이런 프로그램이 계속 돌아가고 있기 때문에 저희를 포함한 플랫폼사들도 좀 쉽게, 매력적으로 느끼지 않을까라는 생각을 좀 하고 있고요.

**B사(개발사):** 저희가 한 번 보통 지금 이 지원 사업들이 단타로 지금 다 끝나고 있는 중이잖아요. 그런 게 아니라 어느 정도 지원했던 것 중에 괜찮은 것들이 있으면 그거를 연계해서 다음에 더 크게 될 수 있는 부분들은 1년, 2년, 3년 이렇게 조금 장기적 계획으로 조금 투자가 되거나 지원이 되면 좋을 것 같습니다.

**L사(개발사):** 이게 몇 년짜리 사업이 아니고 단년인 데다가 그것도 한 6개월 내

에 끝내야 되는 거지 않습니까. 그러면 서로의 관심이 필요해요. 상품화를 하고 사업화 기반이 되려면 결국은 플랫폼사가 뭔가 관심을 가지고 끌고 가야 되잖아요. 그러니까 이거보다는 조금 수량을 줄이더라도 금액을 30개를 뺏을 거면 금액을 올려서 20개 정도로 하는 게, 그래서 좀 더 기간도 조금 늘려주던가, 이제 후속 관리까지 될 수 있게 해야 좀 더 내실이 있지 않을까. (지금처럼) 금액도 적고 기간도 짧은 것에서 벗어나 2년짜리 과제로 가야 되는 거죠. 후속으로는 한 3년까지, 모니터링을 한 3년까지 하고.

플랫폼사와 개발사가 공히 느끼고 있는 부분은 1년짜리 단기간 사업으로는 충분한 효과를 내기 어렵다는 점이다. 즉 상용화라는 것이 최초 기술이 개발되고, 그것이 더욱 수준을 높여가고, 그 이후에 시장에서 매출을 내는 것을 목표로 하는 것인데, 현재 상황에서는 어렵다는 것이다. 이에 따라서 플랫폼사는 단계적으로는 ‘기술개발(개발사) → 서비스개발(플랫폼사) → 마케팅 지원(개발사 및 플랫폼사)’ 형태의 3단계 전략이 필요하다고 제시하였다. 즉 최장 3년에 걸쳐서 지원체계를 구성해야 한다는 것이다.

#### (4) 플랫폼사 입장에의 사업 개선 필요성

**D사(플랫폼사):** 처음에 상용화가 아니고 시범 사업이라고 하다가 몇 년 뒤에 상용화로 단어가 바뀌었었거든요. 그래서 어쩌면 ‘상용화라는 개념을 좀 낮춰주자’, 필드에서 고객들한테 노출되면(그 서비스, 상품이 노출되면), 그게 상용화다.

**H사(플랫폼사):** 그러니까 실질적으로는 이런 저희 같은 방송사라든지 실제 플랫폼에서 서비스를 운영하고 있고, 과거에 개발했는데 지금도 되게 필요로 하는 마케팅 솔루션이라든지 이런 것들을 갖고 있는 업체들이 있거든요. 근데 지원 사업에 제출하면은 다 떨어지더라고요. 실질적으로 보면은 뭐가 됐나 보니까 작년하고 재작년에 이렇게 보니까 A랑 메타버스만 있는 거예요. 근데 현실적으로 저희도 메타버스 검토를 했지만 지금 당장 그게 수익이 단돈 100원이라도 창출되는 비즈니스가 아니라는 거죠.

**G사(플랫폼사):** 플랫폼사가 사업을 이끌어가기엔 해야 된다고 보곤 있어요. 왜냐하면 플랫폼이 어떻게 보면 시장판을 만들고 그 시장 위에서 이제 사람들이 올 수 있도록 하게 하는 건데요. 그 플랫폼이 제대로 구성이 안 되거나 하면은 이제 변화도 안 일어나고 하기 때문에 그게 가장 먼저 돼야 되는데, 문제는 플랫폼사들은 사기업이다 보니까 그들의 이익에 따라서 움직일 수밖에 없거든요. 그래서 그들이 변화할 수 있는 조정 자체를 정부 쪽에서 지원하는 방향으로 가면은 제일 좋지 않을까 생각을 하고 있고요.

플랫폼사는 실질적으로 상용화 지원 사업의 큰 수혜자로 보기 어렵다. 재정적인 지원을 얻는 것도 아니고, 실제로 개발사와 매칭을 통해 거대한 수익을 실현한 것도 아니기 때문이다. 어떤 측면에서 개발사와의 상생관계 유지, 스마트미디어산업 생태계 조성을 위해 적극적으로 참여해온 경향이 크다. 이 때문에 상용화 지원 사업에 대한 제언이 거시적인 차원에서 이뤄졌다. 대체로 보다 효과적인 지원 제도의 구성, 즉 상용화에 대한 명확한 기준 제시나 실제로 매칭될 수 있는 개발사 선정 등이 필요하다고 보았다. 특히 현실적인 측면에서 플랫폼사에도 일종의 혜택이 필요하다는 의견도 제시되었다. 그도 그럴 것이 기업이 시간과 자본을 투자함에 있어서 효용성을 따지지 않을 수가 없는데, 현재 상용화 지원 사업은 효용성 측면에서 보완될 지점이 많기 때문이다.

## 2. 전문가 자문회의 의견

본 연구는 미디어 전문가의 다양한 현장 목소리를 수렴하고 스마트미디어 서비스 상용화 지원사업 개편 방안 마련 및 신규 사업 발굴을 위한 정책 자문 기구를 운영하여 회의를 진행하였다. 1회 자문회의는 2023년 1월 30일에 온라인 회의로 진행되었고, 2회는 2월 1일부터 6일까지 서면 자문을 통해 진행되었다. 3회도 2월 6일부터 9일까지 서면 자문 형식으로 진행되었다. 자문 위원은 아래와 같다.

<표 4-3> 전문가 자문위원 명단

구 분	소 속	성 명	비 고
학 계	부경대 미디어 커뮤니케이션 학부	이**	미디어 전문가
	광운대 미디어 커뮤니케이션 학부	이**	미디어 전문가
산업계	한국경제TV	이**	미디어 전문가(PP)
	LG전자	최**	미디어 전문가(제조사)
	딜라이브	유**	미디어 전문가(CATV)

## 1) 신규 정부 지원 사업 발굴 방향

디지털미디어에 대한 정부 지원 사업의 방향성은 과기부의 설명행사에서 언급한 것처럼 이미 구체화되어 제시되었다. 이에 향후 KCA가 추진할 수 있는 지원사업의 방향성에 대한 구체적인 방안들에 대한 제안을 청취하였다.

### ■ 전문가 A 자문 의견

#### ○ 필요성

- 비대면 커머스가 확산되면서 라이브커머스가 새로운 e커머스로 등장
- TV홈쇼핑이 대기업, 중기업 위주 판매기업의 상품을 판매하는데 비해 라이브커머스는 소기업, 소상공인(개인기업) 위주 판매기업의 상품을 판매
- 소상공인, 지역기업에게 새로운 기회가 되고 있는 라이브커머스 활성화를 위해 지역 대학을 중심으로 라이브커머스 스튜디오 구축 및 커머스 지원

#### ○ 사업 내용

- 지역 라이브커머스 스튜디오 제작지원 사업
  - 전국에 라이브커머스 상품판매기업(소상공인, 개인기업)이 상품홍보영상을 촬영 및 송출할 수 있는 「지역 라이브커머스 스튜디오」 구축
  - 지역 대학(미디어학과, 경영학과 등)과 연계하여 지역 상권 활성화를 위한 허브기능 수행
  - 상품 홍보 영상 제작 및 송출에 익숙하지 않은 지역 소상공인, 개인기업에

게 제작 교육 및 커머스 컨설팅 제공

○ 기대 효과

- 소상공인, 개인기업의 상품판로 확대 지원을 통해 지역상권 활성화 및 지역 일자리 창출에 기여
- 구축된 라이브커머스 스튜디오를 중심으로 지역 대학을 지역 미디어 제작, 가상스튜디오 교육 등 지역의 미디어 허브로 육성

■ 전문가 B 자문 의견

○ 필요성

- 현 프로젝트의 효과 및 영향 평가
  - 본 지원사업의 초기 정책 목표와 비교, KPI(Key Performance Indicator) 달성 여부 체크 및 개선 필요 부분 확인
- 관련 시장 동향 및 수요의 분석
  - 급변 중인 스마트미디어 관련 기술환경에 대한 최적화 연구·분석을 통한 신규 기회와 과제 파악
- 이해 관계자 피드백 반영
  - 플랫폼사, 벤처 개발사, 정책 관계자 등 주요 이해관계자로 피드백 수렴하여 그들의 관점과 요구를 이해 및 반영

○ 사업 내용

- 예산 및 가용자원의 최적 배분
  - 현재 예산 및 리소스의 활용 상황을 평가분석하고 본 사업의 목적 달성에 필요한 가용자원 보유 여부 세부 확인 및 최적화
- 협업 및 파트너십
  - 플랫폼사와 벤처 개발사 간의 협업 및 파트너십을 최우선으로 고려하여 실효적이며 상호 이익이 되는 방안을 연구
- 정부 정책 및 추진 방향과의 연계성
  - 사업 개편 방향과 정부의 과학기술 진흥 정책, 추진 방향 간 부합 모색
- 기술 변화 대응



- 스마트미디어 관련 기술환경 변화를 예측 및 계획하여 이를 앞서는 기회 파악
- 기대 효과
  - 프로젝트의 효율성 향상
  - 시장 수요 및 동향에 맞춘 사업 반영
  - 리소스의 효율적인 사용
  - 이해관계자의 만족도 향상
  - 더욱 강력한 협업 및 파트너십 효과
  - 정부 정책 및 추진 방향 준수
  - 변화하는 기술에 적응 및 변화를 선도
- 전략 방향 중 주요 요청 사항
  - 실효성 있는 성과물의 도출을 위해서 플랫폼사와 벤처 개발사 간 실효적이며 상호 이익이 되는 방안 필요
  - 실제 서비스의 활성화를 주도하는 측인 플랫폼사의 니즈를 보다 반영하여 '사전 매칭' 형태의 사업 지원 방식이 결과물의 활용도에서 의미 있을 것으로 사료 됨
  - 본 사업과 관련한 예산 및 가용자원이 단기간에 증대될 가능성이 높지 않은 가운데 또 다른 이해관계 측인 정부 정책 및 추진 방향과의 연계성을 높여 본 사업의 필요성에 대한 주목도를 높이는 것도 전략이며 역시 이 또한 현재의 예산 및 가용자원 내에서 최적화된 방안을 찾는 것이 효율적
  - 현재 스마트미디어 서비스라는 정의에 가장 가까운 형태 중 하나가 OTT이며, 국내 OTT 시장은 글로벌 플랫폼사들이 다수 점유한 상태로 이에 대해 정부의 정책은 국내 디지털 미디어 서비스 환경 및 콘텐츠 시장의 대응을 위해 토종 플랫폼의 대응력 제고 및 오리지널 K-콘텐츠의 지속 성장을 지원하는 방향
  - 이에 본 사업의 예산, 리소스의 현실적 활용 차원에서 국내 OTT 플랫폼의 공개 예정 오리지널 콘텐츠를 대상으로 본 상용화 서비스를 사전부터 준비하고 연계를 통해 콘텐츠의 주목도와 동시에 본 사업 및 결과물의 중요성을 강조하는 것도 방안

## ■ 전문가 C 자문 의견

### ○ 필요성

- 미래 글로벌 시장에서 국가경쟁력 확보를 위한 서비스 발굴을 목표로 현시점 국내 인프라(자연적, 기술적, 인위적, 경제적, 기업환경 등) 환경을 충분히 활용할 수 있는 기술 솔루션 개발 기업과 서비스 플랫폼 기업이 협력할 수 있는 유일한 국가 지원 프로젝트로 발전해 나가야 한다고 판단 됨
- 그동안 본 과제를 통하여 서비스 기술개발과 오픈에 주력했다면 이제는 다음 단계인 서비스 활성화를 위한 마케팅 지원사업이 필요함

### ○ 사업 내용

- 스마트미디어 서비스 활성화 마케팅 지원사업
  - 디지털 라이프 환경에서 서비스 고객 확보를 위한 전반적인 마케팅(홍보, 광고, 고객 커뮤니케이션, 이벤트, 관리·운영) 활동을 편리하게 영위할 수 있는 마케팅 지원사업, 이를 위한 마케팅 자동화 솔루션 보유 기업 발굴
  - 신뢰할 수 있는 언론 매체를 통한 지속적인 대국민 홍보 필요

### ○ 기대 효과

- 마케팅 전문 인력 부재인 소규모 기업, 동네 가게, 기술 기반 중소기업의 마케팅 인력 인프라 극복
- 간편하고 쉽게 이벤트 생성 및 운영 가능한 솔루션
- 기존 고객, 신규 고객 발굴 및 관리 서비스로 지속적인 매출 기여
- AI 기술 적용 지속적인 고객 니즈 분석 참여율 높은 이벤트 추천 모델 구축

## ■ 전문가 D 자문 의견

### ○ 필요성

- 디지털 기술과 IT 인프라의 발달로 인해, 스마트폰에서부터 PC, 스마트TV를 아울러 미디어를 이용할 수 있는 스마트미디어 시대에 맞춰 생태계를 강화할 수 있는 사업들이 자발적으로 일어나고 이를 기반으로 기술 융복합 산업 발전이 진행되어야 개인과 국가 모두 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있는 환경

- 이를 위해 우선 자발적인 사업 및 개발 생태계 구축을 위한 중장기적인 관점에서의 투자와 지원사업이 필요하며 좀 더 효과적으로 정부 지원 활동을 확대할 필요가 있음

#### ○ 사업 내용

- 스마트미디어 서비스의 안정적인 개발 생태계를 구축하기 위한 보다 장기적인 계획 기반의 사업 참여 개발사 선정 및 투자 지원
- 플랫폼사의 다양화와 자연스러운 모수 확보를 위해 참여 플랫폼사 대상 사업 혜택 부여
- 기존까지 진행한 스마트미디어 사업에서 성공 사례(Best Practice)를 통한 홍보 활동으로 사업의 효과 확대
- 개발사의 사업 기획이나 아이디어가 좋을 경우, 추가적으로 개발사가 협업을 희망하는 플랫폼사와 매칭 프로그램 제공

#### ○ 기대 효과

- 현재까지는 제한된 플랫폼 범위 내에서 소규모의 개발사 육성의 경우가 많았으나 장기적인 계획, 사업 혜택, 성공사례를 통해 더욱 다양한 플랫폼을 기반으로 가능성 있는 사업의 범위를 늘리고, 그 위에 경쟁력 있는 개발사를 발굴하여 스마트미디어 상용화 사업의 규모와 효과를 키울 수 있다고 예상

### ■ 전문가 E 자문 의견

#### ○ 필요성

- 본 지원사업의 서비스 상용화를 원활히 추진하기 위하여 플랫폼사와 개발사 간의 매칭 방식을 활용
- 최근에 진행되었던 본 지원사업의 현황을 분석해 보면 플랫폼사의 참여가 점차 저조해지고 있으며, 이로 인한 플랫폼사와 개발사 간의 매칭 건수가 감소하는 추세
- 따라서, 플랫폼개발사의 참여를 활성화시킬 수 있는 사업 내용의 개편이 필요

- 미래 유망하며 발전 가능성은 있으나 수익성 또는 유료화 등의 상용 서비스를 추진하기에는 실현하기 어려운 과제들이 다수 선정
- 심층 면접을 통해 분석한 결과, 상용화 서비스 구현이 플랫폼사 및 개발사에게는 부담스러운 조건
- 상용화 수준을 고객 또는 가입자들에게 노출되는 서비스 개발 목표로 정의
- 따라서, 상용화 용어의 개념 및 목적에 대한 재정의가 필요

#### o 사업 내용

- 개발 과제 제안 POOL 운용
  - 상용화 지원사업 공고 최소 3개월 전부터 플랫폼사의 서비스 요구사항이 제시되고, 이에 적합한 제안 과제들이 수집될 수 있는 POOL 구축
  - POOL에 수집된 내용들을 기반으로 플랫폼사와 개발사들이 사전에 개발 목표 및 방향을 논의할 수 있는 환경을 마련
- 외부 전문가 심사
  - 플랫폼사와 개발사 간 이루어진 매칭 제안의 공정성을 확보하기 위해 제안 심사 과정에서 외부 전문가를 섭외하여 평가를 의뢰
- 상용화 용어 재정의
  - 수익성이나 유료화 수준의 서비스 개발이 아닌, 고객에게 노출되는 수준의 서비스 개발로 상용화 범위를 재정의
  - 단, 개발 과제들이 반드시 고객들에게 노출되어야 함을 전제 조건으로 규정
  - 서비스의 수익화 및 서비스 제공 기간은 고객의 선택에 의해 결정되는 환경을 조성하여 플랫폼사에게 서비스 제공을 지속해야 하는 구속력이 주어지지 않도록 방향을 제시

#### o 기대 효과

- 플랫폼사의 서비스 요구사항에 적합하고 실질적으로 상용화가 가능한 제안 과제들이 발굴 및 선정되는 환경을 조성함으로써 다양한 플랫폼사의 참여를 유도할 것으로 기대
- 플랫폼사의 참여를 활성화함으로써 다양한 서비스 과제들이 선정되고 유망한 개발사들이 발굴되어 스마트미디어 생태계 발전에 기여

- 공모 제안 전, 플랫폼사와 개발사 간의 개발 목표 및 방향을 논의함으로써 실질적으로 고객에게 노출될 수 있는 상용화 서비스 개발이 활성화될 것으로 기대
- 외부 전문가를 심사 과정에 참여시킴으로써 과제 선정에 있어서 공정한 평가가 진행될 것으로 기대
- 상용화 수준을 완화함으로써 플랫폼사업자와 개발사가 지니는 부담감 해소

전문가 자문위원들의 의견은 국가 지원 사업의 정체성 측면의 거시적 부분부터 실제 이커머스 관련 제안 등 미시적인 부분까지 다양한 층위에서 나타났다. 대체로 개발사 및 플랫폼사 현업의 의견들에 대해 공감을 표시했으며, 현재 사업의 개선과 관련해서는 수혜 기업 모집 과정에서의 절차상 보완 필요성을 제기하였다.

## 2) 2023년 상용화 지원사업 변화 및 방향성

현재 스마트미디어 서비스 상용화 지원 사업은 2023년부터 디지털미디어 서비스 상용화 지원 사업으로 명칭이 변경되고, 그 방향성도 전환될 예정이다. 기존에 제작·개발된 콘텐츠 IP에 디지털 기술을 접목한 새로운 유형의 콘텐츠나 서비스를 개발하거나 상용화하는 것으로 초점이 맞춰졌기 때문이다. 이런 경우 기존의 스마트미디어 산업 영역에 있던 개발사나 플랫폼사의 참여가 줄어들 수도 있다. 이와 관련해서 전문가 의견은 다음과 같았다.

### ■ 전문가 A 자문 의견

- 상용화 지원사업 변화에 대한 평가
  - 'IP+개발사' 컨소시엄은 '콘텐츠(IP)+개발사'로 이해되지만, 현실적으로 개발사와 콘텐츠사가 협업팀을 구성하여 컨소시엄으로 지원하기에는 어려움
  - 콘텐츠사와 개발사가 협업팀을 구성했다고 하더라도, 이를 플랫폼사에서 사업화하는데 협력할지는 확실하기 어려움

○ 상용화 지원사업 방향성에 대한 제안

- 디지털미디어 상용화 지원사업의 지원 대상을 ‘폐쇄형 플랫폼向 서비스’와 ‘개방형 플랫폼向 서비스’로 분리
  - 폐쇄형 플랫폼 : 유료방송(IPTV, 케이블TV, 위성방송), 인터넷포털
  - 개방형 플랫폼 : 구글(플레이), 애플(앱스토어)
- 개방형 플랫폼向 서비스에 대한 지원의 경우, ‘IP+개발사’ 3자의 협업팀(컨소시엄)에 대한 지원을 해야 함
- 지원사업에 참여할 플랫폼사로 기존 유료방송 뿐만 아니라 네이버, 카카오 등 인터넷포털사를 추가하는 방안 검토
- 네이버, 카카오 등 국내 주요 플랫폼사의 지원사업 참여를 유도하기 위해 KCA 내 ‘방송미디어기획팀’과의 협업이 요구됨

■ 전문가 B 자문 의견

○ 상용화 지원사업 변화에 대한 평가

- 기존 상용화 지원사업의 의도는 아이디어가 있고 개발 역량을 갖춘 중소벤처 개발사를 지원한다는 것이지만, 서비스의 구현이나 개발의 난이도보다 원천이 되는 콘텐츠, 즉 IP를 얼마나 효과적으로 이용자들에게 어필하느냐가 중요한 평가 척도
- 이에 우수 콘텐츠 IP를 보유하고 있는 플랫폼사의 역할도 매우 중요하나 컨소시엄 참여시 플랫폼사가 취할 수 있는 이점이 적고, 개발사의 혜택 부분에 다소 치우친 경향이 있음
- 상호 참여도를 높여 궁극적으로 최종 성과물의 완성도를 제고해야 하는 본 사업의 목적 대비 다소 아쉬웠던 반면 금번 콘텐츠 IP와 개발사의 협업을 지원하는 방식으로의 변화는 IP보유기업(플랫폼사)의 역할을 부각함으로써 보다 현실적이고, 효율적인 성과로 이어지길 기대함

○ 상용화 지원사업 방향성에 대한 제안

- 정부 정책 및 추진 방향과의 연계성을 높여 본 사업의 필요성에 대한 주목도를 높이는 전략 필요

- 실제 서비스의 활성화를 주도하는 측인 플랫폼사의 니즈를 반영하는 형태의 사업 지원 방식을 취하는 것이 결과물 활용도 등에서 의미 있을 것으로 사료 됨
- 정부의 정책 방향은 국내 디지털미디어 서비스 환경 및 콘텐츠 시장의 대응을 위해 토종 플랫폼의 대응력 제고 및 오리지널 K콘텐츠의 지속 성장을 지원
- 이에 본 사업의 예산, 리소스의 현실적 활용 차원에서 국내 OTT 플랫폼사의 공개 계정 오리지널 콘텐츠 등 우수 IP를 대상으로 본 상용화 서비스를 사전 준비 및 연계해 콘텐츠(IP)의 주목도와 동시에 본 사업 결과물의 성과 및 중요성을 강조하는 것도 방안
- 이를 통해 참여기관인 플랫폼사 뿐 아니라 주관기관인 중소벤처 개발사 또한 자사 개발 서비스의 특징점을 시장에 브랜딩 하는데 더 효과적일 것으로 기대됨

## ■ 전문가 C 자문 의견

- o 상용화 지원사업 변화에 대한 평가
  - 빠르게 변화되는 미디어 서비스 산업에서 시장 경쟁력을 구축, 대응이 절실히 필요한 시점이라 판단
  - 콘텐츠 IP와 개발사의 장점을 살려 경쟁력 있는 서비스(콘텐츠) 발굴 지원
  - 기존 플랫폼사는 이용자 확대와 서비스 활성화를 위한 디지털 솔루션을 개발사와 사전 충분히 협의 후 사업 지원
- o 상용화 지원사업 방향성에 대한 제안
  - 총 2단계로 단계별 사업화 진행 및 정책 지원 필요
  - 1차년도 사업화 지원과 2차년도 마케팅 활성화 지원으로 과제 진행
  - 1차년도 신규 개발, 신규 콘텐츠가 아닌 콘텐츠IP(플랫폼사) 개발사가 충분히 상용화를 할 수 있는 서비스(콘텐츠)를 사전 준비하여 응모, 당해 사업기간 동안 상용화 오픈 버전 개발 완료
  - 2차년도는 두 가지 사업화 진행, 1차년도 사업화 진행 업체 대상 마케팅 지

원 과제와 신규 1차년도 사업화 과제 진행

- 즉, 2023년 1차년도 사업화 과제만 진행, 2024년은 1차년도 마케팅 지원 사업과 신규 1차년도 사업화 진행

## ■ 전문가 D 자문 의견

○ 상용화 지원사업 변화에 대한 평가

- 플랫폼사에서는 새로운 지원사업의 방향성과 요구사항을 파악
- 장기적인 관점에서 지원사업이 성공적으로 수행될 수 있도록 전담팀을 구성하여 사업과 개발사의 과제를 지원해야 할 것으로 판단
- 개발사에서는 변화된 지원사업에 대한 새로운 프로세스 협업 방식을 습득 및 독자적이고 창의적인 콘텐츠 IP를 개발하여 사업화를 진행해야 함

○ 상용화 지원사업 방향성에 대한 제안

- 개발사 중심으로 독자적이고 새로운 콘텐츠 IP를 개발하여 사업 시드 보유
- 디지털미디어 상용화 지원사업에 맞게 플랫폼 다양화 및 모수 확보
- 적극적인 콘텐츠 홍보를 위해 홍보 전략 및 계획에 대한 전문 카운슬링과 교육 프로그램 지원 필요
- 스마트미디어 플랫폼사와 개발사는 협력적인 관계에 대한 Best Practice를 제작하여, 추가적인 개발사와 플랫폼사의 유입 유도

## ■ 전문가 E 자문 의견

○ 상용화 지원사업 변화에 대한 평가

- 콘텐츠 비즈니스의 핵심으로 부각되고 있는 OSMU 환경에서 콘텐츠 IP를 확보하는 것은 콘텐츠 산업의 중요한 사업 요소로 강조
- 콘텐츠를 활용하여 식음료, 의류, 완구, 유아용 출판 및 게임 등의 다양한 연계 상품을 개발하여 관련 사업을 진흥시킬 수 있음
- 이러한 콘텐츠를 소비자에게 유통시키는 플랫폼 사업자의 역할도 매우 중요한 요소로 자리 잡고 있음
- 창의적인 콘텐츠가 생산되고 이를 기반으로 NFT 기술이 발전해 메타버스



- 플랫폼 생태계가 보다 활성화될 수 있는 긍정적 요인들이 있음
- 그러나, 스마트미디어 상용화 사업이 콘텐츠 IP를 포함해야만 하는 필수 요건으로 정의된다면 참여할 수 있는 개발 영역이 제한
  - 이로 인해 본 지원사업에 참여할 수 있는 개발사의 범위가 협소해질 수 있다는 우려가 발생함
- 상용화 지원사업 방향성에 대한 제안
- 콘텐츠 IP+개발사 형태로 진행될 경우에 앞에서 언급했듯이 창의적인 콘텐츠를 기반으로 Block-chain, NFT, Metaverse, Web-3.0 등의 기술 개발 과제가 부각 될 것으로 예상
  - 또한, 콘텐츠 시청, 이용 형태에 대한 데이터 분석 기술, 인공지능 및 기계 학습 기술이 중요한 과제로 선정될 수 있다고 판단됨
  - 콘텐츠의 실재감을 강조하는 미래 미디어 시대를 대비하여, AR/VR/XR 기술 과제도 중요한 개발 범위가 될 것으로 전망
  - 고해상도 콘텐츠 전송을 위한 압축 기술, 스트리밍 기술, 무선 네트워크 기술 등의 개발이 필요할 것으로 판단됨

2022년까지와 달리 변경되는 스마트미디어 상용화 지원사업과 관련해서 전문가 자문위원들은 대체로 긍정적인 평가를 내렸다. IP를 가진 플랫폼사가 더욱 활발하게 참여함으로써 매칭이 더욱 활발해질 수 있기 때문이다. 또한 구체적인 수익화로 이어지기에 용이하다고 평가하였다.

다만 기존의 ‘스마트미디어’ 산업 영역에 있던 개발사들이 참여할 수 있을 것인가에 대해서는 우려의 목소리도 등장하였다. 기존에는 융합형과 일반형을 분리하여 다양한 매칭들이 이뤄질 수 있었지만, 지원대상이 ‘콘텐츠IP와 융합 가능한 디지털 기술을 보유한 중소·벤처 개발사’로 한정되면서 기존의 개발사들에게 일종의 진입 장벽이 생기기 때문이다.

### 3. 스마트미디어 서비스 상용화 지원 사업 개편 방안

#### 1) 기존 스마트미디어센터 활용

스마트미디어 산업 진흥 정책은 ‘스마트미디어센터’를 중심으로 특화 분야를 육성하는 방식으로 유지되어 왔다. 향후 스마트미디어의 개념이 디지털미디어 개념으로 확산이 되더라도 기존의 센터의 역할에는 큰 변화가 없을 것으로 예상되며, 새로운 제4차 산업혁명 관련 분야의 지원 필요성이 제기되면 추가적인 센터 설립으로 이어질 가능성도 있다. 한편 정책지원 방향이 변화한다고 해서 과거 정책을 단시간에 단절할 수 있는 부분도 아니기 때문에 과거 스마트미디어 영역으로 규정한 분야에 대한 지원도 계속 유지될 필요가 있다. 예를 들어 스마트미디어가 디지털미디어라는 용어로 확장된다고 하더라도 사이니지나 스마트TV, 가상미디어 등에 대한 산업 진흥안은 필요하다.

이런 맥락에서 스마트미디어 서비스 상용화 지원, 즉 디지털미디어 서비스 상용화 지원 사업 개편에 있어서 스마트미디어센터를 활용하는 방안을 모색할 필요가 있으며, 이를 위해서 몇 가지 전략적 방향성이 필요하다.

첫째, 스마트미디어센터 특화 분야와 지역 산업을 매칭하여 발전시키는 전략이 필요하다. 예를 들어 전북센터의 경우 미디어 파사드, 사이니지에 특화된 센터이며 실제 센터에 입주한 기업들이 활발하게 지역에서 성과를 내왔다. 특히 전주는 한옥마을의 전통과 지역 내 예술인들의 관심이 커지면서 미디어 파사드 기업이 크게 성장하고, 산업 자체에 대한 인지도도 크게 상승하고 있다. 따라서 미디어 파사드, 사이니지라는 디지털미디어와 전주의 전통문화가 만나는 복합공간을 구성하는 방식을 고려할 필요가 있다.

이와 관련해서는 AR 돈의문이나 김포 홀로그램존 등을 참고할 수 있다. 2019년 서울시는 ‘돈의문 디지털 복원 프로젝트’를 진행한 바가 있는데, 이는 증강현실(AR)과 가상현실(VR)로 일제가 철거한 돈의문을 복원하는 형태였다. 돈의문 박물관마을 앞 정동사거리 인도에 있는 키오스크에 붙은 QR코드를 스캔해 AR 체험에 필요한 앱을 내려받아서 활용하는 것이었는데, 앱을 작동

하고 정동사거리 교차로 쪽을 스마트폰 카메라로 비추면 화면에 복원된 돈의문의 모습이 나타나는 방식이다.

[그림 4-1] AR로 재현된 돈의문



이러한 기술을 바탕으로 전주 한옥마을의 옛 모습이나 전통을 재현하는 콘텐츠를 개발하는 경우 지자체가 가진 IP를 활용하고, 시민들의 참여를 유도할 수 있다는 점에서 매우 가치가 있다고 할 수 있다.

둘째, 체험관 형태의 상설 판로를 구축하는 것이 필요하다. 디지털미디어의 경우 새로운 기술이라는 특징 외에도 융합적 특징을 갖는다. 즉 ‘기존에 접해보지 못한, 오감으로 체험할 수 있는 미디어’의 특성을 갖는다. 따라서 전통문화를 주제로 한 상시적인 체험관을 운영함으로써 시민들과의 접점을 늘리고, 관련된 디지털미디어 상품을 판매할 수 있는 상설 판로를 구축함으로써 판매 촉진에 기여할 수 있다. 일례로 프랑스의 아미앵 대성당 복원 과정에 주목할 필요가 있다.

1269년에 지어진 아미앵 대성당은 오랜 시간이 지나면서 성당 외부의 부조들의 색이 다 빠져서 이에 대한 복원 논의가 있었다. 그러나 옛 모습 그대로 복원하자는 의견과 복원하다가 부조가 망가질 수 있다는 의견이 대립을 했는데, 그 해결 방안으로 제시된 것이 빔프로젝트로 색깔을 쏘아서 보여주는 일

종의 미디어 파사드였다. 이는 야간 빔쇼 및 음악 공연으로 이어지면서 문화 상품으로서 가치를 높이고, 시민들의 관심과 참여를 높였다.

[그림 4-2] 미디어파사드로 복원된 아미앵 대성당



이런 관점에서 전주 스마트미디어센터의 사이니지 특화 및 관련된 스마트 미디어 기술 체험관은 사라진 전통의 재현, 문화적 체험 확대, 입주 기업 및 디지털미디어 개발사들의 현장 판로 확대라는 측면에서 추진할 필요가 있다. 특히 이 과정에서 지자체와의 매칭을 통해서 재정적 어려움을 극복할 수도 있을 것이다.

셋째, 스마트미디어센터가 지역 라이브커머스 스튜디오 제작지원 사업을 수행하는 것이다. 최근 비대면 커머스가 확산되면서 라이브커머스가 새로운 e커머스로 등장하고 있다. TV홈쇼핑이 대기업, 중기업 위주 판매기업의 상품을

판매하는데 비해 라이브커머스는 소기업, 소상공인(개인기업) 위주 판매기업의 상품을 판매하는 방식이다. 소상공인, 지역기업에게 새로운 기회가 되고 있는 라이브커머스 활성화를 위해 지역 대학을 중심으로 라이브커머스 스튜디오 구축 및 커머스를 지원하는 역할을 추진할 필요가 있다.

스마트미디어센터를 통해 라이브커머스 상품판매기업(소상공인, 개인기업)이 상품홍보영상을 촬영하거나 및 송출할 수 있는 「지역 라이브커머스 스튜디오」를 구축하는 것이 필요하며, 이를 위해 지역 대학(미디어학과, 경영학과 등)과 연계하여 지역 상권 활성화를 위한 허브기능을 수행할 수 있을 것이다. 구체적으로 상품홍보영상 제작 및 송출에 익숙하지 않은 지역 소상공인, 개인기업에게 제작함으로써 효율성을 높인다.

이를 통해서 소상공인, 개인기업의 상품판로가 확대됨으로써 지역상권이 활성화되고, 지역의 일자리 창출에도 기여할 수 있다. 또 구축된 라이브커머스 스튜디오를 중심으로 지역 대학을 지역 미디어 제작, 가상스튜디오 교육 등 지역의 미디어 허브로 육성할 수도 있다.

## 2) 과제기획위원회 조직

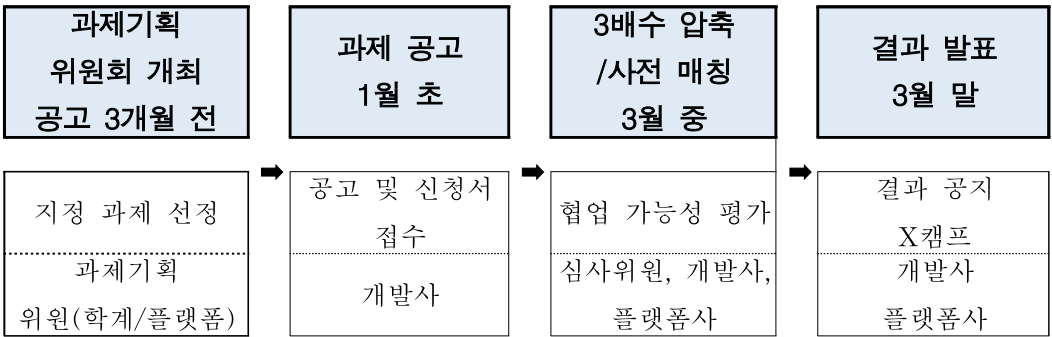
앞선 이해관계자 심층인터뷰 의견에 따르면 최근 몇 년간 플랫폼사에서 적극적으로 수용하고자 하는 개발사의 기술들이 크게 감소하였다. 이러한 현상의 원인은 정부지원 사업의 성격상 ‘혁신성’이 강조되면서 신기술, 신시장에 대해 고평가가 이뤄졌기 때문이다. 즉 메타버스와 AI 등의 신 ICT 분야가 강조되면서, 기존 방송사업 생태계에서 활용되던 아이디어에 비해 높은 점수로 심사를 통과하였기 때문이다. 다만 이러한 현상은 불가피하게 개발사화 플랫폼사 협업의 괴리를 낳게 되었다. 스마트미디어 상용화 지원 사업에 있어서 핵심 축을 담당하는 플랫폼사의 입장에서 참여할만한 동인이 사라진 것이다. 이 때문에 기술을 확산이라는 역할을 맡은 플랫폼사가 적극적으로 참여할 수 있는 유인 요소가 필요하게 되었다.

그 핵심은 우선 플랫폼사들이 참여하고 싶은 X캠프를 만들고, 실질적으로

협업이 이뤄질 수 있는 환경을 조성하는 것이다. 구체적으로 ‘과제기획위원회’를 신설하는 방안을 제시할 수 있다. 과제기획위원회는 차년도에 상용화 지원 사업이 중점적으로 추진할 사업의 방향성을 모색하고, 그에 따른 세부 주제를 발굴하는 것이다. 이러한 주제의 발굴은 얼핏 지정과제 형태로 구성되지만 그 범주를 비교적 폭넓게 선정함으로써 진입 장벽을 최소화할 필요가 있다.

예를 들어 스마트TV 관련 플랫폼을 이용한 상용화 지원 사업을 추진하는 경우, 게임앱이나 인포메이션앱 외에 메타버스를 활용한 시청자 참여 플랫폼 구성과 같은 보다 폭넓은 접근을 허용할 수 있다. 또 시너지와 관련된 상용화 지원 사업의 경우에도 AI를 활용한 키오스크 사용자 인식 등도 참여할 수 있다.

과제기획위원회의 최초 개최는 공고 3개월 전, 즉 1월 공고 기준으로 전년도 10월경에 개최를 하는 것이 적절할 것으로 보인다. 이 시기는 지난 상용화 지원 사업에 대한 1차적인 결과물들이 제시되는 시기로 지난해의 성과 및 미달 분야를 중심으로 과제 기획을 추진할 수 있기 때문이다. 이 시기에는 플랫폼사와 학계의 과제기획위원들이 차년도 핵심 지원 과제를 선정하게 된다.



이후 과제 공고는 1월 초에 이뤄지고, 그 결과물에 대해서 다시 플랫폼사와 개발사간의 사전 매칭이 이뤄지게 된다. 플랫폼사들은 3배수로 압축된 개발사들의 다양한 기술과 서비스에 대해서 협업 가능성을 평가하고, 이와 더불어 심사위원이 최종적으로 개발사를 선정하게 된다.

### 3) 디지털미디어 협업 기반 조성

스마트미디어 분야의 중소·벤처기업은 우수 제품·서비스를 개발해도 시장 정보 및 자금 부족 등으로 인해 국내외 판로 개척에 어려움이 많은 편이다. 실제로 2018년 스마트미디어 실태조사에 따르면, 국내 스마트미디어 창업 5년 미만의 초기 기업은 평균 매출액이 3억 수준으로 수익모델 창출이 미흡한 것으로 나타났다. 산업 육성방안을 모색하는 현장의 목소리 속에서도 마케팅이나 홍보 지원에 대한 수요가 많이 나타났다.

이와 관련해서 주요 해법으로 기업간의 협업 기반을 조성하는 것이 대안으로 제시되었는데, 스마트미디어 산업은 매출액, 고용인원 등 기초통계 조사를 제외하고 국내 스마트미디어 기업 현황 정보 부재로 콘텐츠(C)-플랫폼(P)-네트워크(N)-디바이스(D) 기업 간 협력이 어려운 특성을 지니고 있다. 또한 수출 활성화를 위한 해외 거래선 개발 및 시장 환경 조사 등 해외 시장 진출에 필요한 부분에 대해 정부 지원 부재로 산업 활성화에 어려움을 겪기도 한다. 이에 따라 구체적 대안으로 국내 스마트미디어 기업의 해외시장 진출에 필요한 기초자료 제공과 기업 간 협업 및 공동사업을 지원하는 정보시스템의 운용이 제시되었다.

이를 위해서는 다양한 계획들이 추진될 수 있는데, 크게 다섯 가지 과정으로 살펴볼 수 있다. 첫째, 조사의 모집단을 선정하는 것이다. 정보시스템의 운영과 관련해서 국내외 유사 데이터 및 통계 내용을 확인함으로써 조사와 분석을 해야 하는 모집단을 선정하는 것이다. 이는 스마트미디어 사업영위 여부를 판단하기 위한 기준을 도출하여 모집단의 대표성 확보하는 목적이다.

둘째, 제품·솔루션·서비스 현황을 조사하는 것이다. 여기서는 스마트미디어 서비스 유형별 국내 제품·솔루션·서비스 현황, 기업 개요 및 주요 실적 등을 조사·분석하게 된다. 앞서 언급한 모집단 선정이 명확해야 기준에 맞는 기업들을 파악할 수 있다.

셋째, 해외시장 및 산업 동향 조사이다. 해외시장 동향, 진입 여건 등을 조사하여 해외시장 진출을 희망하는 스마트미디어 중소·벤처기업에게 기초자료

제공하는 것으로 외국의 주요 ICT 조사 결과와 비교가 필요하다. 아울러 국내 데이터와 주요 기준을 통일함으로써 향후 국내 시장을 전망하는 자료로서의 효용성을 높일 필요가 있다.

네 번째는 구체적 방안으로써 정보시스템을 구축하고 운영하는 것이다. 구체적으로 조사를 했더라도 이른바 보고서 형식의 결과물로만 제시될 경우 실제 기업들에게 큰 도움이 되지 못할 수도 있다. 조사결과에 대한 디지털 정보를 제공하고, 빅데이터 형태로 구축하여 다른 데이터와 연동할 수 있는 환경을 구축할 필요가 있다.

다섯째, 비대면 비즈니스 매칭이다. 스마트미디어 기업들 간 교류 및 협업의 가능성을 모색하는 사업협력의 장을 온라인 상에 마련하는 것으로 일종의 중개 플랫폼 역할을 할 수 있다. 일례로 상용화 지원 서비스가 콘텐츠 IP의 부가적인 가치 창출의 방향으로 진행되는 경우, IP를 가진 기업과 콘텐츠 개발사 간의 적극적인 중개 시스템이 필요하다.

이와 관련해서는 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 제32조, 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 제30조, 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 시행령 제33조 등의 기준에 따라 추진될 수 있다.


한편 오프라인 협업체의 구성도 중요하다. 현재 스마트미디어센터 입주기업은 대다수가 영세한 1인 기업으로 기술력은 보유하고 있으나 콘텐츠가 부족하며, 또는 콘텐츠는 보유하고 있으나 기술력이 부족하여 사업 확장에 어려움이 있다. 이에 창의성과 전문성이 있는 기업 간의 협업을 통하여 부족한 부분을 상호 보완하여 새로운 비즈니스 모델을 발굴할 수 있도록 센터가 가교 역할을 할 필요성이 제기되었다. 이에 스마트미디어센터 입주기업의 경쟁력을 높이고 새로운 비즈니스를 창출할 수 있도록 기업 간 협업을 지원함으로써 상용화를 더욱 앞당길 수 있을 것으로 보인다.

구체적인 방안은 스마트미디어센터에 입주한 2개 이상의 협업팀을 대상으로 지원하는 것으로, 협업팀당 최대 5,000만원 내외로 10개팀을 정도를 지원하는 것이다. 구체적으로는 사업모델 개발 및 시제품 제작, 마케팅 등 공동사업에 소요되는 비용을 지원하되 그 분야는 5G, AI, VR, AR, MR, XR과 같은



기존의 스마트미디어 산업 영역 외에 메타버스 등 신기술을 활용한 미디어 융합 제품 및 서비스로 국한한다. 특히 비대면 시대에서 활용할 수 있는 ICT 융합 분야를 중점적으로 지원하는 방안이다.

<표 4-4> 협업 서비스 사례 예시

콘텐츠사	개발사	플랫폼사/ 디바이스사	서비스 사례
콘텐츠 제작사 (예: 방송, 영화, 게임 등)	VR 앱 개발사	스마트TV, 케이블TV, IPTV, VR 디바이스사	 지역 방송의 스튜디오 교양 프로그램에서 VR 기법 활용

이와 관련해서는 실제 일본의 협업 사례 등을 참고할 수 있는데, 일본 중소기업간 협업 사례의 성공 포인트는 크게 3가지이다. 첫째는 멤버사간 신뢰를 바탕으로 협업의 ‘장수(長壽)’를 목표로 하는 것이다. 일본의 중소기업은 신사업 아이템을 정한 후, 협업 파트너를 찾는 것이 아니라 이미 잘 알고 있는 기업들이 모여서 공동사업 방향을 결정하고 있다. 이를 위해서는 스마트미디어 센터의 입주기업 외에도 X캠프에 참여하는 개발사와 플랫폼사의 네트워크를 통해 구축될 수도 있다.

두 번째 성공 포인트는 지속적 수익창출이 가능한 ‘협업 사업의 비즈니스 모델’을 개발하는 것이다. 즉 기업들끼리 공동수주와 같이 컨소시엄을 구성하거나 박람회 참가하고, 신규거래처를 적극 발굴하는 등 정부 지원에 관계없이 협업이 지속될 수 있도록 노력하는 것이다. 즉 정부의 개입이 최소한이더라도 유기적으로 협업의 생태계가 조성되도록 공동 참여의 기회를 늘리는 것이다.

세 번째 성공 포인트는 기술과 노하우는 공유하고, 비용과 리스크는 분담하

는 것이다. 협업 시스템을 구축한 기업끼리 새로운 시장이나 기술, 새로운 과제에 도전할 때 함께 도전을 하는 것인데 이는 예측할 수 없는 시장의 위험을 분담하는데 큰 도움을 준다. 이를 통해 형성된 중소기업의 도전 시도는 장기적으로 큰 자산으로 공유된다. 실제 협업체로 구성된 사례는 아래와 같다.

<표 4-5> 일본의 협업 성공 사례

협업체 (멤버사 수)	특 징
교토 시작센터 (100개사)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-1990년 교토 기계금속분야 중소기업 10개사가 친목모임을 결성, 2006년 ‘시제품 제작 서비스’ 공동수주를 목표로 (주)교토시작센터를 설립함</li> <li>-센터는 멤버사의 주력업종 및 핵심기술, 보유 설비 등을 파악, 시제품 제작 요청이 접수되면 최적의 회원사를 매칭함</li> <li>-시제품 제작은 ‘스피디한 대응’이 중요하므로 안건 접수 후 ‘2시간 이내 건적’을 철칙으로 함</li> </ul>
제네럴 프로덕션(주) (150개사)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-제조업관 종합건설사를 목표로 2010년 설립, 단가공 중소기업 150개와 협업함. 원청기업으로부터 복수 공정을 일관수주한 후, 멤버사에게 단공정별로 분할 발주하는 공동 수·발주기업임</li> <li>-멤버사는 생산 전담. 리더 기업은 수주활동 및 품질/비용/납품 보증함</li> </ul>
아미테라스 (9개사)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-2010년 항공기 부품 관련 단공정 중소기업 9개사가 협업함. 일관생산체제를 구축하여 미국 항공부품제조사(PMA)로부터 압력조절밸브 부분품 생산을 공동 수주함</li> <li>-미국 항공보안법령 공동학습, 글로벌 인증 취득 노하우 공유, 해외 박람회 공동참가 등 노력</li> </ul>
파이프 테크넷 (200개사)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-2002년 멤버사 40개사 정도의 지역 협업체 5곳이 협업, 전체 약 200개사 참여하는 광역 협업체임. 한 개 지역내 소화하지 못하는 물량을 상호 융통 가능, 연간 2억엔 물량을 융통함</li> </ul>

	-수주 능력이 강화되어 주로 중견기업급 이상이 수주했던 대형 프로젝트 수주에 도전함. 대형 프로젝트 총괄 등 코디노하우를 공동 학습함
--	--

이러한 협업체의 구성은 미디어 기업 간 상생협력 및 새로운 사업 발굴을 통해 기업의 규모의 확장을 가져오고, 신규 일자리 창출에 기여하기도 한다. 즉 상용화의 개념을 사업화의 관점에서 볼 때, 개별기업이 각개격파식으로 도전하기보다는 일종의 공동협업체를 구성하여 도전하는 방식이라고 볼 수 있다.

#### 4) 기술 기업과 파트너십

디지털미디어(인터넷 미디어)확산으로 미디어 산업에 파워시프트가 일어나고 있다. 크게 세 분야로 나눌 수 있는데, 첫째 섹터 시프트는 유료방송/VOD에서 OTT 비디오 스트리밍으로 이동하는 것이고, 둘째 세대 시프트는 Z세대의 라이브 스트리밍 이용이 음악 르네상스 시대를 개화시킨 것을 들 수 있다. 셋째 수익원 시프트는 TVOD에서 SVOD 또는 AVOD+SVOD로 이동하는 것을 의미한다. <PwC's Global Entertainment & Media Outlook 2021-2025> 분석 결과, 파워 시프트를 경험하며 가장 성장할 것으로 예상되는 5대 E&M (Entertainment & Media) 비즈니스 영역은 VR>영화>데이터 소비>옥외광고(디지털사이니지)>OTT비디오스트리밍 순으로 나타났다.

이와 관련해서 향후에는 기술(DNA) 기업과의 파트너십 및 제작/유통의 디지털화(버추얼프로덕션)가 추진되어야 한다. 미디어기업과 XR(AR/VR/MR) 및 VFX(특수효과), AI 기업 간 매칭이 대표적인 예라고 할 수 있다. 또 숏폼 포맷, N스크린과 같은 콘텐츠 분절화 및 콘텐츠의 초세분화(오리지널)도 중요할 것으로 보인다. 구체적인 상용화 지원 사업의 일환으로써 공영방송(KBS) 콘텐츠 아카이브를 활용한 서비스 상용화 사업을 공모하는 것도 하나의 대안이 될 수 있을 것이다.

주목해야 할 또 다른 지점은 미디어 경험의 개인화(개인화된 콘텐츠 및 광

고) 및 문맥화(글로컬라이제이션)이다. 상용화 지원 사업의 일환으로서 개인화를 위한 마이데이터 비즈니스 개발 및 OTT 번역 비즈니스 지원도 구체화될 필요가 있다. 아울러 버추얼스튜디오 테스트베드 후 상용화를 위해 ETRI 등과의 협력 모델도 필요할 것으로 보인다.

## 참고문헌

- 강은진(2022.9). 국내외 미디어콘텐츠 산업 내 디지털 휴먼 활용 사례, Media & Trend, Vol.52, 방송통신전파진흥원
- 고윤환(2013), 디지털 사이니지 Engagement 활용 사례, 한국광고주협회, 2013.
- 국회입법조사처(2020.12), 디지털 사이니지(Digital Signage) 정책 평가와 개선 과제, 입법·정책보고서 Vol. 67, 2020.12
- 게임동아(2022.10.25.). 진화 중인 메타버스 "어떤 모습으로 확장될까?"
- 경향비즈(2017.7.16). AI 스피커, 큰 소리 칠만하네.
- 김기완(2017.2.3). 방송기술의 클라우드 전략: Part 2. 미디어 산업에서의 클라우드 활용, 방송과 기술, Tech & Trend, <http://tech.kobeta.com>.
- 김동섭(2016.3.11). 디지털통화와 블록체인, 한국은행.
- 김열매(2017.11.16). 블록체인과 디지털 경제, 유진투자증권.
- 김인현 (2020.2.26). 데이터거버넌스, 어떻게 발전해 왔는가? 투이컨설팅, <http://www.2e.co.kr/news/articleView.html?idxno=300307>.
- 김정명(2020). 국내 OTT 서비스 플랫폼의 경쟁전략에 따른 이용자 만족도가 OTT 지속이용의도에 미치는 영향에 관한 연구, 이화여자대학교 석사학위논문.
- 남충현(2016.12.21). 오픈소스 AI: 인공지능 생태계와 오픈 이노베이션, 정보통신정책연구원.
- 노우리.(2022). "LG AI 털다, 세계 3대 광고제 '뉴욕 페스티벌'서 금·은 수상." <파이낸셜뉴스>. 7월 17일.
- 대신증권(2021.12.15). 메타버스 생태계와 소셜 미디어 내 시장 파괴들다, [왜 넷플릭스인가 ④] 한국 미디어 시장을 흔들다.
- 동아비즈니스리뷰(DBR)(2020). "내가 이런 영화도 좋아하다니!" 취향저격 큐레이션 유저를 사로잡다, 269호.
- 디지털데일리(2020. 6. 3.). 내취향 잘 알 OTT, 추천 알고리즘이 궁금해.

메조미디어(2018.5.18.), 블록체인과 마케팅플랫폼의 만남,  
<http://www.openads.co.kr/nTrend/article/3048>

문화뉴스(2020.11.13). “넷플릭스 증후군”이제는 걱정 끝? ‘넷플릭스 다이렉트’  
 시범 운영.

미디어SR(2019.2.21). [왜 넷플릭스인가 ①] 정교한 맞춤 콘텐츠, 강력한 오리지널 콘텐츠, [왜 넷플릭스인가 ②] 넷플릭스 보는 이유? “편하니까”,  
 [왜 넷플릭스인가 ③] 빅데이터 기술로 국

미래에셋증권(2021.1.23). 블록체인, 코인과 NFT, 이것이 미래다.

미래창조과학부(2015.12.24.). 디지털사이니지 산업 활성화 대책(안).

민경식(2018.3.21). 국내 블록체인 산업발전을 위한 정책 제언, 정보통신기술진흥센터 주간기술동향.

블록인프레스(2018.3.12). 블록체인 미디어 플랫폼 ‘포엣’, 넌 누구니

비앤케이(BNK) 경제연구원, 디지털 트랜스포메이션과 동남권 ICT산업 현황,  
 BNK 인사이트, 2022. 6

삼성증권(2022.2.3). 메타버스, XR로 꽃피우다.

삼성KPMG경제연구원(2014.7). 기업들은 빅데이터를 어디에 활용하는가?

삼성KPMG경제연구원(2016.9). 블록체인이 가져올 경영 패러다임의 변화, 금융을 넘어 전 산업으로, Issue Monitor, 제 60호.

삼성KPMG경제연구원 (2020.4). 음성AI 시장의 동향과 비즈니스 기회.

삼성KPMG경제연구원(2016). 블록체인이 가져올 경영 패러다임의 변화, 금융을 넘어 전 산업으로.

서봉원(2016). 콘텐츠 추천 알고리즘의 진화, 방송 트렌드 & 인사이트, VOL.5.

서진이, 권태훈(2018). 콘텐츠 서비스 블록체인 적용을 위한 사례 분석 연구, 한국과학기술정보연구원(KISTI).

소비자평가(2020.3.2). 언택트시대에 영화보는 방법 ‘왓차파티’, ‘넷플릭스파티’.

소비자평가(2016.12.8). 소비자들의 새로운 시청 패턴 ‘빈지 페어링’ 조사

소프트웨어정책연구소(SPRI)(2021.11.9). 향후 10년의 메가트렌드를 분석하다: 글로벌 트렌드와 SW 메가트렌드 2030, ISSUE REPORT.

소프트웨어정책연구소(SPRI)(2022.6), 국가 안보를 위한 인공지능(AI)과 3대 전략 기술, SW중심사회, 통권 제 96호.

송민정(2012). 빅데이터(Big Data)를 활용한 비즈니스모델 혁신, 과학기술정책, 제23권 제3호, pp. 86~97.

송민정(2017.8). ICT산업 생태계 내 AI 부상과 미디어산업의 활용: 미디어산업에서 AI 변화가 예상되는 10개 영역 ‘주목’, 자동인식 비전.

송민정(2018.5.). 블록체인과 콘텐츠 비즈니스의 활용, 자동인식 비전.

송민정(2018.6). AI와 블록체인 시대의 데이터 거버넌스(Data governance), 데이터 거버넌스의 첫 단추 ‘데이터 수집’, 자동인식 비전.

송민정(2018.7). AI에 이은 또 다른 “파괴적 혁신,” 스마트미디어 업계와 블록체인의 만남, 자동인식 비전.

송민정(2018.8). ‘메인 넷’, 미디어와 블록체인의 만남 토의에서도 가장 많은 논의 주제

블록체인과 미디어의 만남, 5대 핫이슈는 무엇인가, 자동인식 비전.

송민정(2022), OTT미디어산업론, 박영사.

송민정(2021). 디지털 전환 시대 미디어 경영론, 박영사.

송민정(2022.1). 미디어 콘텐츠의 메타버스 플랫폼팅 유형화 및 미래 전망, 특집, 방송과 미디어 제27권 1호.

송치호(2018.1.17), 블록체인을 말하다, 이베스트투자증권.

삼성증권(2022.2.3.). 메타버스, XR로 꽃피우다.

시장경제신문(2018.4.3). “스팀잇 한판 붙자”... ‘저작권 보호’토종 블록체인 나왔다.

스포츠서울(2017.2.28.). 폭(Pooq), 맞춤형 콘텐츠 공급 위한 시청 빅데이터 정보 공유 지원.

신영증권(2017.6.19). AI(인공지능) 특집.

신태원(2018). 1 미디어 시대, 인공지능(AI)기술을 통한 비즈니스 플랫폼 혁신: 텍스트 음성변환(Text to Speech, TTS)기술을 중심으로, 제4차 산업혁명과 소프트파워 이슈리포트 2018-제22호, 정보통신산업진흥원.

심홍진·고현경(2020.12.31), AI 미디어 환경에서 OTT 큐레이션의 다차원적 진

화와 OTT 콘텐츠 이용행태 변화에 관한 연구, 기본연구, 정보통신정책 연구원.

아시아경제(2019.12.15). 넷플릭스 덕에 웃는 번역가들…AI 시대 괜찮을까?  
<https://www.asiae.co.kr/article/2019121511092580396>.

아이뉴스24(2021.7.29). “같이 공포영화 볼래?”…‘왓챠파티’ 30만 돌파.

아이비케이(IBK)투자증권(2022.2.16). NFT(Non Fungible Token: 대체 불가능한 토큰): 재미에서 일상으로.

아이티(IT)조선(2020. 4. 1). 만우절 농담 아냐 왓챠, 넷플릭스 추천 서비스 ‘왓플릭스’ 오픈.

아이티월드CIO(2013), 분석역량을 내부 비즈니스에 활용한 IBM 혁신사례, IDG Summary, Analytics in IBM, sponsored by IBM.

에이아이(AI)타임즈(2022.2.24). 메타, 메타버스의 미래 선보여…말로 가상 세계 창조.

유안타증권(2021.10.12). 메타버스 첫걸음: 콘텐츠 & 플랫폼.

유재복(2014). 빅 데이터 분석을 통한 방송분야 활용에 대한 전망 및 제언, 특집 빅데이터와 미래방송, 방송공학회지 19권 4호, pp. 366~378.

유진투자증권(2021.5.31). 손을 맞대 make a wish.

이코노미조선(2018.12.12). 콘텐츠의 미래, 큐레이션.

이호수(2020), 넷플릭스 인사이트, 서울: 21세기 북스

인터넷진흥원(2021). NFT 기술의 이해와 활용, 한계점 분석, KISA Insight, Vol.3.

유진투자증권(2021.10.5). NFT, 메가트렌드가 될 것인가.

유진투자증권(2021.11.30). 우리는 돈 되는 메타버스에 산다.

전자신문(2018.4.2). 암호화폐로 콘텐츠 제작자 후원… 블록체인 미디어 플랫폼 ‘유니오’ 출범.

정용찬(2018). 4차 산업혁명 시대의 데이터 거버넌스 개선 방향, 정보통신정책 연구원, Premium Report.

정보통신기획평가원(2020). ICT 메가트렌드 조사, 이지엠T&C 과제 수행.



정보통신기획평가원(IITP)(2021.9.29). 소유의 귀환, NFT 기술.

정상섭(2018.7). 블록체인 기술과 미디어 산업, 방송과 미디어 제23권 3호.

정은주/윤재영(2020). OTT 인공지능 큐레이션 서비스에 대한 사용자 경험 연구, 기초조형학연구 21권 6호, 통권102호.

조대근(2020.9). 데이터 경제 시대 미디어 비즈니스 전략, 방송통신전파진흥원 (Korea Communication Agency), Media Issue & Trend, Vol.36.

조선비즈(2021.4.2). 개인화 서비스 1인자 스포티파이, 차세대 음악 추천 기능 도입.

조숙희·정세운·임성창·김중호·이대열·최진수(2014), 클라우드 기반 방송콘텐츠 제작 및 서비스 패러다임 변화, ETRI, 2014, 53쪽.

조영신/권혁균(2019.6). 2019년 NAB를 통해 본 미디어 시장의 변화: 방송시장에 분 클라우드 열풍, 방송 트렌드 & 인사이트 Broadcasting Trend & Insight JUNE 2019 Vol.18.

지디넷코리아(2018.4.12). 광고와 고객 직접 연결... 블록체인과 디지털마케팅 결합.

지디넷코리아(2022.4.29.). 컴투스, C2X NFT 마켓플레이스 오픈.

천용석(2014), 스마트광고산업에 있어서 디지털 사이니지의 활성화 방향 모색, 정보통신정책연구, 제26권 제14호, 2014.

케이비(KB)증권(2021.12.6). 직접 만들어본 NFT.

코인데스크(CoinDesk)(2021). 2021년 1분기 암호화폐 동향보고서.

키움증권(2022.8.30.). XR기기 사용설명서.

글로벌 비즈(2021.7.6). 2021년 상반기 NFT 판매액 25억 달러로 급증.

테크크런치(2021.1.20). Netflix's 'Shuffle Play' feature will roll out to all users worldwide this year.

파이낸셜뉴스(2018. 3.28). 블록체인, '콘텐츠 제값 받기' 모델로 부상.

파이낸셜뉴스(2019. 11. 28). 표정 스캔해 기분에 맞는 콘텐츠 추천... KT AI OTT '시즌.'

파이낸셜타임즈(2018.3.19). 인텔, 블록체인으로 미디어 콘텐츠 관리.

하나금융그룹(2022. 2. 4). 글로벌 투자, 메타버스.

하나금융그룹(2021.11.8). NFT에 담아낼 ARMY의 가치.

한국경제(2020.8.19). 넷플릭스 뭐 볼까 고민?...‘서플 버튼’나왔다.

한국무역협회(2016.4.8.). 중소기업간 협업의 성공 전략: 일본 사례 분석

한국방송통신전파진흥원(2021. 7~8), 미디어 산업의 새로운 변화 가능성, 메타버스, Media Issue & Trend, Vol. 45.

한국방송통신전파진흥원(2017.11). 블록체인이 미디어 업계에 미칠 영향과 전망, KCA Media Issue & Trend, 11월호

한국전자통신연구원(ETRI)(2018.7). 세상을 바꾸는 AI 미디어, ETRI Insight, 2018.7.

한국전자통신연구원(2021.2). 미디어산업의 기회와 도약: 메타버스(Metaverse).

한국전파진흥협회, 빅데이터와 플랫폼 알고리즘 분석을 통한 콘텐츠 운영전략, 1인 미디어 산업 동향, Vol.1, 2021. 5.28.

한국방송통신전파진흥원(2019.12). 딥페이크 기술의 빛과 그림자, KCA Media Issue & Trend.

한국방송통신전파진흥원(2020.1). 게임엔진으로 방송, 영화 제작까지, KCA 미디어이슈&트렌드(트렌드리포트), Vol.28, 2020.1.

황재인(2021.7.), “디지털 휴먼 기술 동향과 문화체육 관광분야 활용 전망”, 한국문화정보원, 문화정보 이슈리포트(제27호)

한국전자통신연구원(2016). 데이터 캐피탈리즘: 데이터 자본화 이슈, ETRI Insight.

한국정보화진흥원(2018.12). 데이터 경제 기반 정책 연구, 4차산업혁명위원회.

한국콘텐츠진흥원(2014.2). 콘텐츠 분야에서의 빅데이터 활용사례, CT이슈분석 II, 통권 34호.

한국전자통신연구원(2018.7). 세상을 바꾸는 AI 미디어: AI 미디어의 개념정립과 효과를 중심으로, ETRI Insight.

한국전자통신연구원(2021.11). 국민생활문제 해결을 위한 지능화융합 아이템 및 확산방향, ETRI Insight, 기술 정책 이슈.

한국전자통신연구원(2021.2). 미디어산업의 기회와 도약: 메타버스, ETRI Insight.

- 한상열(2022.1.14.), “메타버스 新인류, 디지털 휴먼”, SPri 이슈리포트
- 한상열(2022.9). 디지털 휴먼 발전 전망과 방송산업 영향, Media & Trend, Vol.52, 방송통신전파진흥원
- 행정안전부(2018.3) 규제외 틀을 깨고 나온 옥외광고물의 화려한 비상, 보도자료.
- Accenture (2016). Turning Artificial Intelligence into business value.
- Aggarwal, P. & Traum, D. (2011). “The BML Sequencer: A Tool for Authoring Multi-character Animations”. Intelligent Virtual Agents.
- Amazon Web Service (2017.8.15). AI for Media & Entertainment.
- Ali, F. (2018. 12.24). Netflix discovery experience – a UX/UI case study, <https://uxdesign.cc/netflix-discovery-experience-a-ux-ui-case-study-7bcd12f74db1>.
- Apple Insider (2017.3). Netflix encoding tool aims to retain video quality on slow 100kbps iPhone mobile data connections, March 1, 2017.
- ATKearney (2013), Big Data and the Creative Destruction of Today’s Business Models, [http://www.atkearney.com/strategic-it/ideas-insights/article/-/asset\\_publisher/LCcgOeS4t85g/content/big-data-and-the-creative-destruction-of-today-s-business-models/10192#sthash.wNrYGAeD.dpuf/](http://www.atkearney.com/strategic-it/ideas-insights/article/-/asset_publisher/LCcgOeS4t85g/content/big-data-and-the-creative-destruction-of-today-s-business-models/10192#sthash.wNrYGAeD.dpuf/).
- Bhaskar, M. (June 2016). Curation, Little, Brown.
- Curry, E. (2016), The Big Data Value Chain: Definitions, Concepts, and Theoretical Approaches, New Horizons for a Data-Driven Economy, pp. 29-37. Springer Verlag.
- European Commission (2017). Building a European Data Economy.
- Gartner (2011), Overcoming Silos: Evolving From Stand-Alone Information Architectures to Shared-Information Architectures for the Emerging Data Economy, G00213344.
- GigaOM (2012. 8. 11). How India’s favorite TV show uses data to change the world,

[http://gigaom.com/cloud/how-indias-favorite-tv-show-uses-data-to-change-the-world/?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+pcorg+%28paidContent%29](http://gigaom.com/cloud/how-indias-favorite-tv-show-uses-data-to-change-the-world/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+pcorg+%28paidContent%29).

GigaOM (2013. 7. 25). At Netflix, big data can affect even the littlest things, <http://gigaom.com/2013/07/25/at-netflix-big-data-can-affect-even-the-littlest-things/>.

Goldman, J. (2016.11). Google's DeepMind AI binges on TV to master lip reading, <https://www.cnet.com/news/google-deepmind-looks-at-a-lot-of-tv-becomes-better-lipreader-than-expert/>, November 23, 2016.

Guo, K. et al. (2019). The Relightables: Volumetric Performance Capture of Humans with Realistic Relighting, SIGGRAPH Asia 2019.

Haaretz (2020.10.21.). 'Every Woman on Instagram Is Exposed': New AI Software Creates Nude Photos of Clothed Women.

Hess, T. & Matt, C. (2013) Media and Convergence Management pp 37-55

IBC (2017.4). Netflix and IBM are leading the charge on artificial intelligence in media, April 18, 2017.

Irdeto (2017.9). The role of AI in content protection, September 17, 2017.

Jackson, P. (2017.3.20). AI in Digital Media, OVUM.

Laudon, K. C. and Laudon, J. P. (2011). Management Information Systems (12th Edition), Pearson Education Asia.

Ladley, J. (2012). Data Governance, Morgan Kaufmann.

Lippell, H. (2016). Big Data in the Media and Entertainment Sectors, New Horizons for a Data-Driven Economy, pp. 245-259, Springer Verlag.

McKinsey&Company(2022. 6). Value creation in the metaverse.

Multichannel (2017.8). How AI can make TV's future brighter, Aug.21, 2017.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System,

<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

- OECD (2012), Exploring Data-driven Innovation as a New Source of Growth, [DSTI/ICCP (2012)9].
- Ofcom (2017.4). As Hollywood taps into AI, what would you build with IBM Watson? April 24, 2017.
- Okeleke, A. (2017.9.8). The Essential Role of Big Data Governance in Big Data Analytics for CSPs, OVUM report.
- Ontiveros, E. & Sabater, V. L. (2018), The Data Economy Wealth 4.0, Ariel and Fundación Telefónica (2018.4. 5.)
- OVUM (2017.3). AI in Digital Media, March 20, 2017.
- PWC (2019), PwC Global Entertainment & Media Outlook 2019–2023.
- Siegel, Eric (2010), Seven Reasons You Need Predictive Analytics Today, PredictionImpact Inc.
- Sophie J, et al. (2022.2.14.). AI-synthesized faces are indistinguishable from real faces and more trustworthy.
- Standford HAI (2020.10.13.). Using AI to Detect Seemingly Perfect Deep-Fake Videos.
- Song, M.Z. (2019.6). A Study on Artificial Intelligence Based Business Models of Media Firms, International Journal of Advanced Smart Convergence, Vol.8 No.2, 56–67 (June 1, 2019).
- Song, M.Z. (2021. 12). A Study on the Business Model of a Fan Community Platform ‘Weverse,’ International Journal of Advanced Smart Convergence Vol.10 No.4, 172–182, Dec. 2021.
- Song, M.Z. (2022. 9), A Study on NaverZ’s Metaverse Platform Scaling Strategy, International Journal of Advanced Smart Convergence (IJASC), Vol.11 No.3, September 2022.
- Song, M.Z. (2021. 12), A Study on the Predictive Analytics Powered by the Artificial Intelligence in the Movie Industry, International Journal of Advanced Smart Convergence, Vol.10 No.4, 72–83, Dec. 2021

- Song, M.Z. (2021. 11), Over-The-Top (OTT) Platforms' Strategies for Two-Sided Markets in Korea, International Journal of Internet, Broadcasting and Communication Vol.13 No.4 55-65 (Nov. 2021),
- Song, M.Z. (2021. 3). A Comparative Study on Over-The-Tops, Netflix & Amazon Prime Video: Based on the Success Factors of Innovation, International Journal of Advanced Smart Convergence Vol.10 No.1, 62-74, March 2021.
- Song, M.Z.(2020. 2), A Case Study on Partnership Types between Network Operators & Netflix: Based on Corporate Investment Model, International Journal of Internet, Broadcasting and Communication, Vol.12 No.1 pp.14-26, Feb. 1, 2020.
- Stone, M. L. (2014), Big data for Media, Reuters Institute for the Study of Journalism, University of Oxford (2014.11.8).
- Variety (2013. 9. 25). Big data: Media embracing the most detailed information about you yet.  
<http://variety.com/2013/biz/news/big-data-media-embracing-the-most-detailed-information-about-you-yet-1200665847/>.
- Wang, Q., Li, R., Wang, Q. and S. Chen (2021.5). Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges, Working paper.