

---

# 스마트콘텐츠

## 월간 동향보고

2018년 4월호

---

### I. 스마트콘텐츠 앱 순위

1. 국내외 인기 앱 순위('18년 3월)

### II. 스마트콘텐츠 시장 및 기업 동향

1. 알리바바, 상하이에서 무인 서점 오픈...오프라인 무인화 전략 가속화
2. 구글, 머신러닝과 AR 이용해 암세포 발견하는 현미경 공개

### III. 스마트콘텐츠 주요 이슈

1. 블록체인 현황 및 디지털콘텐츠 산업에의 영향 분석
  - 블록체인의 개념과 특징
  - 블록체인 기술의 적용 현황 및 전망
  - 블록체인이 디지털콘텐츠 산업에 미치는 영향 전망

# I. 스마트콘텐츠 앱 순위

## 1. 국내외 인기 앱 순위( '18년 3월)

### ❖ iOS

순위	세계		국내	
	다운로드	매출	다운로드	매출
1	PUBG Mobile	Honour of Kings	검은사막 모바일	검은사막 모바일
2	Tik Tok	QQ Speed	Friends Marble	리니지II : 레볼루션
3	Fortnite	Fantasy Westward Journey	MiseMise	리니지 M
4	YouTube	Netflix	Ragnarok Online Mobile Eternal Love	Ragnarok Online Mobile Eternal Love
5	Facebook Messenger	Candy Crush Saga	YouTube	KakaoTalk
6	WeChat	Chu Liuxiang	TakaoTalk	KakaoPage
7	Instagram	Fate/Grand Order	배달의 민족	모두의 마블
8	Facebook	Tinder	BAND	세븐나이츠
9	WhatsApp Messenger	Monster Strike	Naver	FIFA Online 3M
10	The Sims Mobile	Tencent Video	Free Fire	Melon

자료: App Annie

### ❖ Google Play

순위	세계		국내	
	다운로드	매출	다운로드	매출
1	Facebook Messenger	리니지 M	검은사막 모바일	리니지 M
2	Facebook	Monster Strike	Meteor 60 seconds!	검은사막 모바일
3	WhatsApp Messenger	Fate/Grand Order	Ragnarok Online Mobile Eternal Love	리니지II : 레볼루션
4	Instagram	Candy Crush Saga	My Home Plus	Ragnarok Online Mobile Eternal Love
5	PUBG Mobile	Pokemon GO	Friends Marble	모두의 마블
6	UC Browser	검은사막 모바일	Knife Hit	세븐나이츠
7	SHAREit	Dragon Ball Z Dokkan Battle	Instagram	KakaoTalk
8	AliExpress	리니지II : 레볼루션	KakaoTalk	OverHit
9	Hypstar	Gardenscapes - New Acres	Naver	Fate/Grand Order
10	musical.ly	Lord Mobile	Glory by U.LU	Girl's Frontline

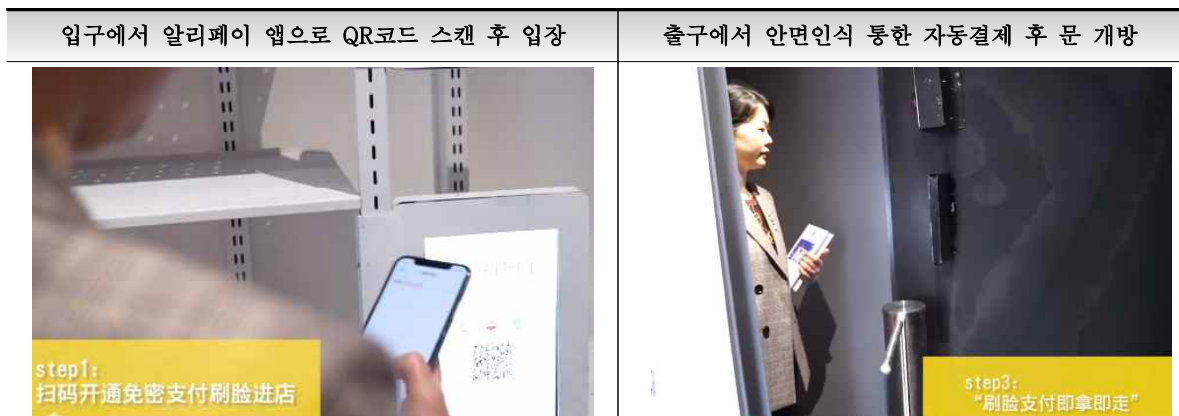
자료: App Annie

## II. 스마트콘텐츠 시장 및 기업 동향

### 1. 알리바바, 상하이에서 무인 서점 오픈...오프라인 무인화 전략 가속화

- ▶ 中 최대 전자상거래 업체인 알리바바가 '18년 4월 23일 상하이에서 직원이 없는 '무인 서점(unmanned bookstore)'을 오픈
  - 알리바바의 '티몰(Tmall)'은 상하이 푸단대학교(Fudan University) 내에 소재한 교과서 및 학생용 교재 전문 서점인 '지다 북스토어(Zhida Bookstore)'에 자사 결제시스템인 알리페이(Alipay)와 안면인식 기술을 적용한 24시간 완전 무인 서점을 운영하기 시작
  - 알리바바의 무인 서점 이용 절차는 1) 고객이 스마트폰 알리페이 앱으로 입구에 설치된 디지털 스크린에 있는 QR코드 스캔 후 입장 → 2) 책 구경 후 선택 → 3) 출구에서 결제 시스템이 고객의 안면과 책의 가격 태그 인식 후 고객 알리페이 계좌에서 자동 결제하는 3단계로 진행
  - 결제가 완료되면 출구가 자동으로 열리며, 결제 과정에 소요되는 시간은 수 초에 불과

[그림] 알리바바의 무인 서점 이용 절차



자료: CGTN, 2018.04

- ▶ 알리바바는 지난 수년간 자사 오프라인 편의점과 슈퍼마켓 체인에 무인 결제 시스템을 잇달아 도입했으며, 최근에는 자동차 무인 판매 시스템도 시범 운영
- 알리바바는 '17년 7월 무인 편의점인 '타오카페(Tao Cafe)'를 오픈했는데, 고객이 타오바오 앱으로 입구의 QR코드를 스캔하고 입장하면 안면인식 기술로 고객의 얼굴과 타오바오 계정을 동기화하며, 물건을 고른 후 출구에 가면 계산 기계가 자동으로 상품을 스캔하고 결제하는 시스템으로 진행<sup>1)</sup>
- 알리바바는 자사 신선식품 전문 슈퍼마켓 체인은 '허마(Hema)<sup>2)</sup>와 식료품 할인 슈퍼마켓 체인인 '산장 쇼핑클럽(Sanjiang Shopping Club)<sup>3)</sup>에도 알리페이와 QR코드를 활용한 무인 결제시스템을 적용
- 알리바바는 또한 미국 완성차 업체인 포드의 제휴를 통해 '18년 3월 27일부터 4월 23일까지 광저우에서 안면인식 기술을 활용한 자동차 무인 판매 시스템(일명 자동차 자판기)<sup>4)</sup>을 이벤트 형태로 운영

[그림] 알리바바의 무인 편의점과 자동차 무인 판매 시스템



자료: Marketing Interactive, Investor's Business Daily

- 1) 타오카페 결제 시스템은 알리바바의 무인 서점과 거의 유사한데, 차이점은 입장 시 무인 서점이 알리페이 앱으로 QR코드를 스캔하는 방식인데 비해, 타오카페는 타오바오 앱으로 스캔하는 방식
- 2) 허마는 '15년 3월 설립된 신선식품 전문 매장으로, '16년 3월 알리바바로부터 1억 5,000만 달러의 투자를 유치하면서 알리바바 그룹으로 편입된 이후 알리바바 신유통 전략의 핵심으로 부상
- 3) 알리바바는 '16년 11월 산장 쇼핑클럽 지분 32%를 20억 위안에 인수
- 4) 5층 높이의 타워형 주차장 형태로 포드의 차량 42대가 진열되었으며, 티몰 앱을 통해 원하는 차량을 선택한 후 안면인식 프로그램으로 신원을 확인하면 구매가 가능. 티몰 슈퍼등급(1,000점 이상) 회원이거나 알리바바 산하 엔트파이낸셜의 신용평가 점수 700점 이상인 경우에만 해당되며, 구입 및 시운전 과정에서 직원들의 도움을 받아야 한다는 점에서 아직은 완전 무인 판매 시스템이라고 볼 수는 없음

- ▶ 알리바바가 오프라인 유통부문에서 무인화 서비스를 공격적으로 추진하는 이유는 최근 수년간 중국의 무인 상점이 급속히 증가하면서 향후 가파른 성장세를 보일 것으로 예상되기 때문
- 중국에서는 '16년부터 편의점과 슈퍼마켓을 중심으로 무인 상점이 급속히 증가하고 있으며, 대규모 자본이 무인화 서비스에 유입되면서 유통뿐만 아니라 레스토랑, 병원(AI 진단), 배송(드론 배송) 등 다양한 분야까지 무인화가 확대
- 중국 최대 서점 체인인 '신화서점'은 '18년 1월 베이징에 24시간 무인 서점인 스마트 서점(Smart Bookshop)<sup>5)</sup>을 오픈했으며, 스타트업인 '빙고박스(Bingo Box)'는 '16년 8월 첫 무인 편의점을 선보인 이후 '18년 말까지 5,000개까지 확대할 계획
- 중국 리서치 & 컨설팅 기관인 iiMedia에 따르면, 중국의 무인판매 소매 매출액은 '17년 389.4억 위안에서 오는 '22년 1조 8,105억 위안으로 연평균 115.5% 증가할 것으로 예상되며, 무인판매점 이용자 수는 '17년 600만 명에서 '22년 2억 4,500만 명에 달할 것으로 전망

[그림] 중국 무인판매 소매 매출액 전망(억 위안)



자료: iiMedia, 2017.07

5) 신화서점의 스마트 서점은 알리바바의 무인 서점이 안면인식 기술을 사용하는 것과는 달리, 위챗이나 알리페이에서 신화서점을 친구로 추가한 뒤 책에 있는 바코드를 스캔하고 모바일로 결제하는 방식

- ▶ 알리바바는 또한 온라인과 오프라인을 신기술로 융합하는 ‘신유통(New Retail) 전략’의 일환으로 무인화를 추진
  - 알리바바의 중국 내 온라인 상거래 시장점유율은 이미 80%에 육박하면서 포화상태에 달하고 있기 때문에 오프라인으로의 진출을 통한 시장 확대가 불가피한 상황
  - 이에 따라 알리바바는 자사의 기존 결제 시스템과 금융 서비스, 재고관리 및 배송 등의 인프라를 활용한 ‘오프라인 매장의 디지털화’ 전략을 추진하면서 ‘18년까지 중국 오프라인 소매 매장 600만 개를 확보한다는 계획
  - 특히 알리바바는 오프라인 매장의 디지털화에 신기술인 안면인식과 인공지능, 모바일 결제 시스템을 결합함으로써 유사한 방식을 사용하는 아마존의 ‘아마존 고(Amazon Go)’<sup>6)</sup> 무인 판매 시스템에 대응
  - 알리바바는 또한 오프라인 매장의 디지털화를 통해 오프라인 고객의 구매 리스트와 취향, 장소, 시간 등 고객의 데이터를 향후 빅데이터 사업으로 활용한다는 계획

#### [참고자료]

- 
- CGTN, “Alibaba opens ‘unmanned’ bookstore in Shanghai”, 2018.04.23.
  - Ecns.cn, “China’s first unmanned bookstore launches”, 2018.04.24.
  - Shine.cn, “Bookstores making a roaring comeback”, 2018.04.24.
  - Retail Customer Experience, “Watch out Amazon Go, China’s BingoBox is on the move”, 2018.04.12.
  - New York Times, “Retailers Race Against Amazon to Automate Stores”, 2018.04.01.
  - Marketing Interactive, “Alibaba unveils staff-less Tao Cafe and Smart speaker to revolutionise offline retail”, 2017.10.07.
  - iiMedia, “2017中国无人零售商店专题研究报告”, 2017.07.04.
  - 미래에셋대우, “알리바바: 뉴리테일 전략의 구체화”, 2017.09.05.

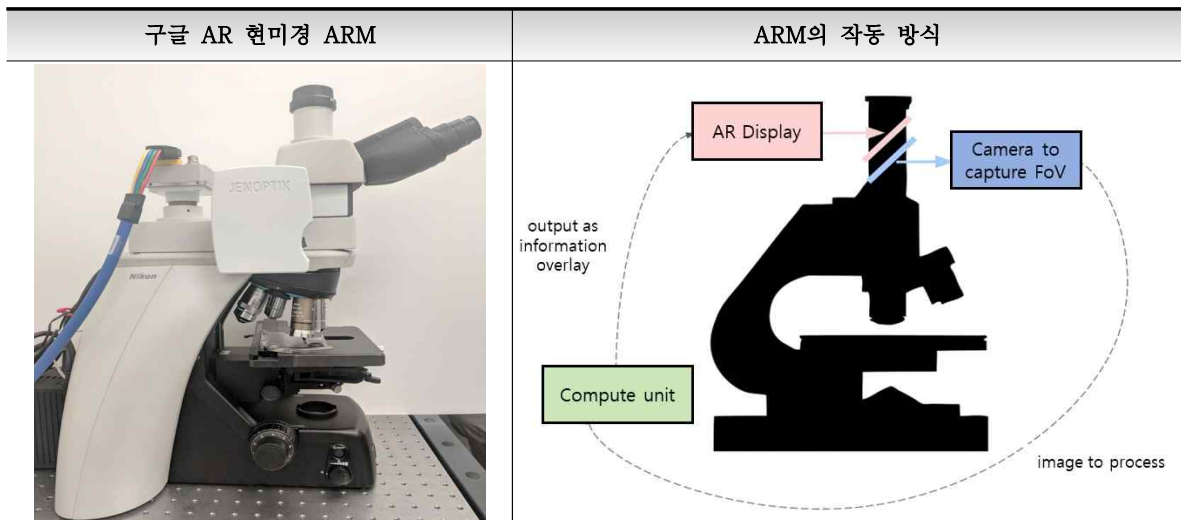
---

6) 아마존 고는 ‘16년 12월 자사 직원들을 대상으로 시범 서비스를 선보인 후, ‘18년 1월부터 일반인을 대상으로 정식 서비스 시작

## 2. 구글, 머신러닝과 AR 이용해 암세포 발견하는 현미경 공개

- ▶ 구글이 '18년 4월 16일 美 시카고에서 개최된 미국암학회(American Association for Cancer Research, AACR)에서 머신러닝 기능과 증강현실(AR)을 이용해 암세포를 발견하고 진단할 수 있는 현미경의 프로토타입을 공개
- 구글이 공개한 AR 현미경(AR Microscope, 이하 ARM)은 기존 광학 현미경에 이미지 분석 기술과 머신러닝 알고리즘, AR 디스플레이를 결합한 것으로, 의사나 병리학자가 기존 광학 현미경을 이용할 때보다 쉽고 빠르게 암세포를 발견하고 진단할 수 있도록 돕는 기능을 수행
- 구글 ARM은 1) 세포 조직을 현미경 슬라이드에 위치 → 2) 접안렌즈를 통해 보이는 이미지를 동일하게 컴퓨터에 입력 → 3) 입력된 이미지를 컴퓨터의 인공지능이 머신러닝으로 실시간 분석 → 4) 분석한 디지털 이미지를 실시간으로 광학 현미경 AR 디스플레이에 투영 → 5) 투영된 디지털 이미지와 원래 세포 조직이 겹쳐지면서 가상과 실체가 결합된 AR 현미경 기능 수행의 방식으로 작동

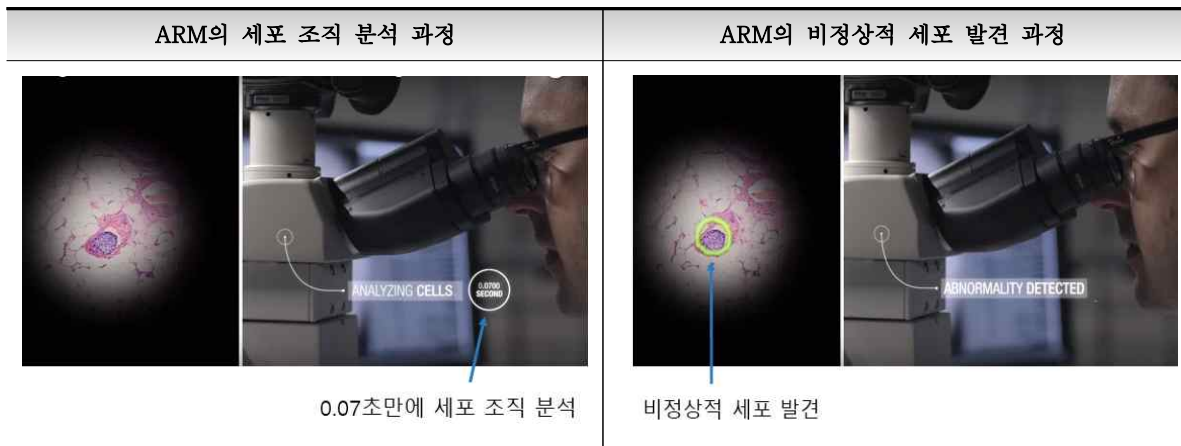
[그림] 구글의 AR 현미경인 ARM과 작동 방식



\* FoV(Field-of-View) : 시야  
자료: Google, VR Focus, 2018.04

- ▶ 구글 ARM은 ▲머신러닝을 통한 높은 진단 정확도, ▲시간 단축을 통한 빠른 진단, ▲AR을 통한 다양한 시각적 피드백 등의 측면에서 기존 광학 현미경에 비해 암세포 진단에 보다 효율적인 것으로 평가
- 구글의 인공지능(AI) 플랫폼인 텐서플로(TensorFlow)<sup>7)</sup>에 기반하고 있는 ARM의 머신러닝은 ▲림프절 표본에서 유방암 전이를 발견할 수 있는 알고리즘과 ▲전립선 절제 표본에서 전립선암을 발견할 수 있는 알고리즘의 2가지 방식으로 암 발견 알고리즘을 시험했으며, 시험 결과 유방암 진단에서 숙련된 병리학자 수준의 정확도를 보였음
- 기존 광학 현미경을 통한 암세포 진단에는 많은 시간이 소요되는데 비해, ARM에서는 조직 세포에 대한 이미지 분석이 실시간으로 이뤄지고, 분석된 디지털 이미지는 초당 약 10프레임의 속도로 다시 현미경으로 투영되기 때문에 빠른 암세포 진단이 가능

[그림] 구글 ARM의 암세포 조직 분석 및 발견 과정

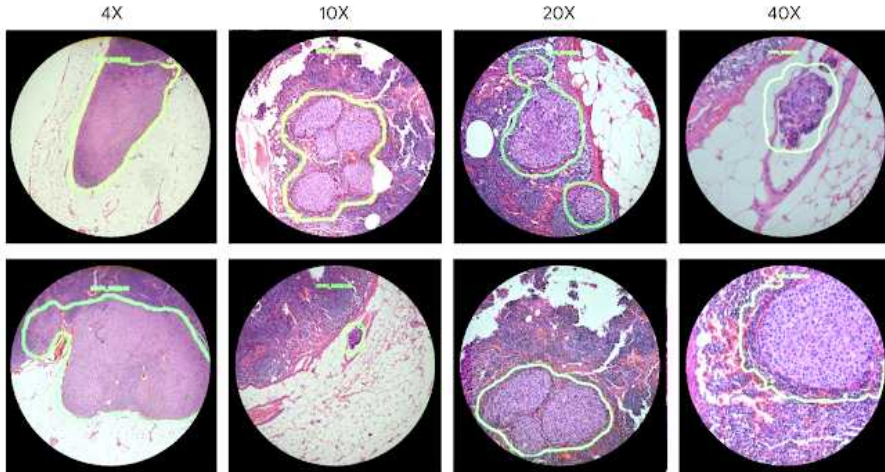


자료: YouTube, 2018.04

- ARM은 분석된 디지털 사진에서 암세포를 감지한 경우 사용자가 현미경에서 잘 식별할 수 있도록 텍스트나 화살표, 윤곽선 등 다양한 시각적 형태로 AR 디스플레이에 피드백을 제공하는데, 4~40배 배율로 확대한 이미지에 암세포 영역을 녹색 윤곽선으로 표시

7) 텐서플로는 구글이 자사 AI 서비스 및 소프트웨어 개발을 위해 사용하던 SW 라이브러리로, 구글의 번역 서비스 정확도 향상, AI 비서인 구글 나우와 어시스턴트의 음성인식 개선, G메일의 성능 개선 등에 사용되었으며, '15년 11월 오픈소스로 개방한 뒤 사용자가 급격히 증가하고 이에 따라 방대한 데이터가 확보되면서 현재 AI 개발자나 기업들이 가장 많이 사용하는 AI 플랫폼으로 자리매김

[그림] 구글 ARM의 배율 및 암세포 영역 윤곽선 표시 모습



자료: Google, 2018.04

- ▶ 구글 ARM은 아직 프로토타입이기 때문에 추가적인 연구와 평가가 더 필요하지만, 낮은 구입비용과 높은 활용 가능성으로 인해 향후 다양한 병의 진단 및 의학 분야에 사용될 것으로 전망
- ARM은 완전히 새로운 현미경이 아니라, 기존 광학 현미경에 AI와 AR 기능을 추가하는 방식으로 사용하기 때문에 비용 측면에서 저렴하다는 장점 보유
- ARM은 암세포 진단 외에 결핵이나 말라리아 같은 전염병의 진단에도 유용하기 때문에 특히 가난한 개발도상국에서 유용한 진단 수단이 될 것으로 예상
- 또한 ARM은 머신러닝 알고리즘을 활용해 병리학 외에 세포학이나 생명과학, 재료과학 등 다른 의학 분야나 산업에도 광범위하게 적용될 수 있을 것으로 전망

## [참고자료]

- Google Research, "An Augmented Reality Microscope for Cancer Detection", 2018.04.16.
- VR Focus, "Google Develop AR Microscope That Can Detect Cancer", 2018.04.18.
- Extreme Tech, "Google Build Augmented Reality Microscope to Detect Cancer", 2018.04.17.
- Rappler, "Google developing AI microscope that detects cancer cells in real-time", 2018.04.23.
- Engadget, "Google made an AR microscope that can help detect cancer", 2018.04.16.
- Gulfnews, "Google develops AR-powered microscope for cancer detection", 2018.04.18.

### Ⅲ. 스마트콘텐츠 주요 이슈

#### 1. 블록체인 현황 및 디지털콘텐츠 산업에의 영향 분석

##### 1) 블록체인의 개념과 특징

- ▶ 블록체인(Blockchain)이란 P2P(Peer-to-Peer) 방식의 공유 네트워크를 기반으로, 네트워크상에서 발생하는 모든 거래를 암호화하여 블록에 기록하면서 체인처럼 연결하는 기술을 의미
- 블록체인은 거래정보를 기록한 원장을 특정 기관의 중앙 서버가 아닌 P2P 네트워크에 분산하여 참가자들이 공동으로 기록하고 관리하는 ‘분산원장(Distributed Ledger)’ 기술을 사용함으로써<sup>8)</sup>, 모든 거래자의 장부를 공유하고 대조해서 거래를 안전하게 만드는 보안 기술<sup>9)</sup>

[표] 블록체인 기술에 대한 정의

구분	정의
한국은행 지급결제조사자료	거래정보를 기록한 원장을 특정기관의 중앙 서버가 아닌 P2P 네트워크(클라이언트나 서버의 개념 없이 참가자들이 클라이언트와 서버 역할을 동시에 수행하면서 데이터나 주변장치 등을 공유하는 방식)에 분산하여 참가자가 공동으로 기록하고 관리하는 기술
위키피디아	‘블록’이라고 하는 소규모 데이터들이 P2P 방식을 기반으로 생성된 체인 형태의 연결 고리 기반 분산 데이터 저장환경에 저장되어, 누구도 임의로 수정할 수 없고 누구나 변경의 결과를 열람할 수 있는 분산 컴퓨팅 기술 기반의 데이터 위변조 방지 기술
「The Age of Cryptocurrency」, Michael J.Casey, Paul Vigna	비트코인에서 중추신경계 역할을 하는 원장 시스템 기술
「Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies」, Andreas M. Antonopoulos	거래가 담겨 있는 블록이 이전 블록과 연결되어 있는 형태의 정돈된 목록

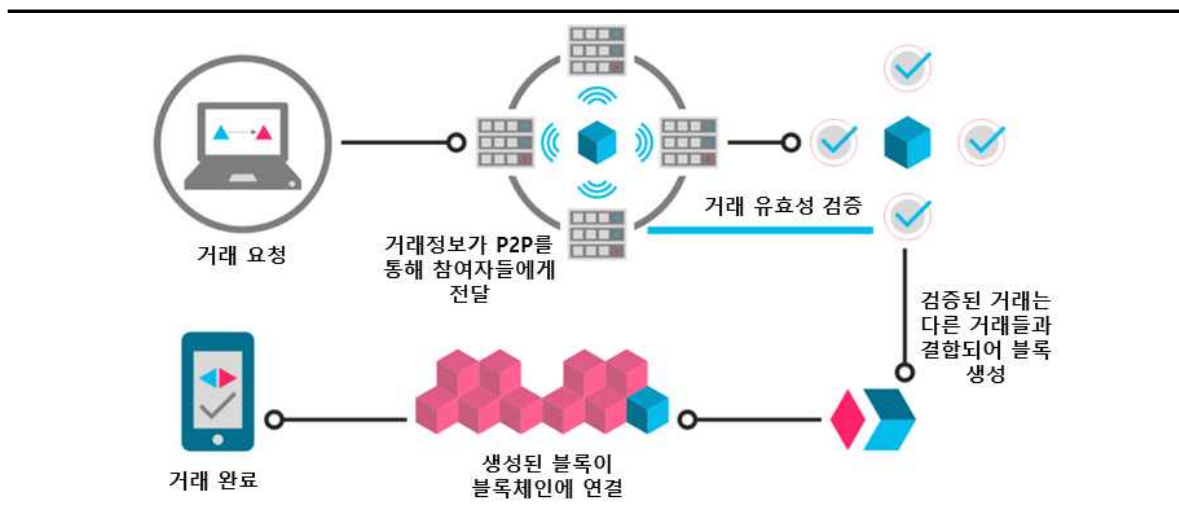
자료: 교보증권, 2017.09

8) 한국은행 지급결제조사자료, ‘분산원장 기술과 디지털 통화의 현황 및 시사점’, 2016.01

9) 유튜브 TMook 강좌, 교보증권 ‘블록체인, 거인의 어깨 위에 서서’ 재인용, 2017.09.05

- ▶ 블록체인을 통한 거래는 ▲거래 데이터 정보를 블록에 저장 → ▲해당 블록이 이전 블록의 내용과 일치할 경우 모든 거래기록이 담긴 블록체인에 연결 → ▲새로운 거래는 공개원장 내용 확인 후 확정되는 방식으로 진행
- 기존 거래방식이 정부나 은행 등 중앙집권적 중개자에 의해 신뢰를 부여받는데 비해, 블록체인 거래방식은 참여자 모두가 거래장부를 보유하고 확인하며 대조한다는 점에서 공개 분산형 신뢰를 부여받음

[그림] 블록체인 작동 메커니즘



자료: Blockgeeks

- 블록체인의 공개 분산형 방식은 중앙집권적 방식에 비해 참여자들이 일정시간 동안 발생한 거래의 유효성을 검증하는 ‘합의 알고리즘’을 기반으로 하고 있고 유효성이 검증된 거래만을 암호화하여 블록에 저장하므로, 거래장부를 위조·해킹하기 위해서는 참여자 과반 이상을 속여야하기 때문에 거래내역 위·변조가 기존 거래방식에 비해 더 어려움

[표] 기존 거래방식 vs 블록체인 거래방식 비교

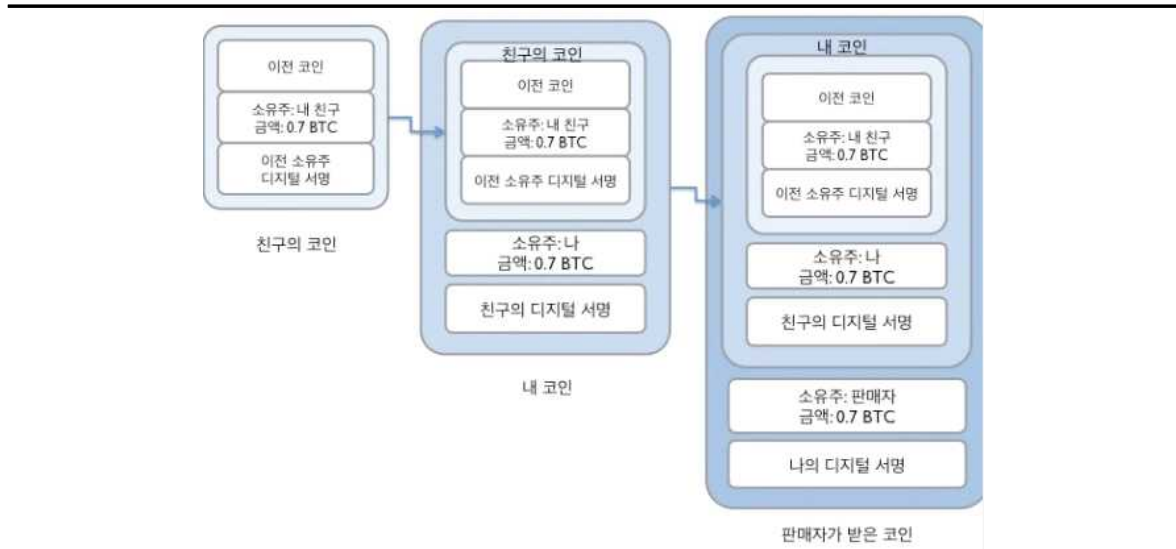
구분	거래방식	신뢰부여 방식
기존 거래방식	최소한의 저장 및 최소한의 인원 접근 담당 기관만이 장부 보유 → 위조 및 해킹 우려	중앙집권적 중개자의 신뢰 부여
블록체인 거래방식	공개된 거래장부를 통해 데이터 공유 거래내역 위·변조 및 해킹 어려움	공개 분산형 신뢰 부여

자료: 유튜브 TMook, 교보증권 재인용, 2017.09

## 2) 블록체인 기술의 적용 현황 및 전망

- ▶ 블록체인 기술은 대표적인 암호화폐인 비트코인(Bitcoin)에 처음 적용되었으며, 이후 다양한 암호화폐들이 등장하면서 비트코인 적용 블록체인 기술을 보완하는 방식으로 발달
- '08년 10월 사토시 나카모토(Satoshi Nakamoto)가 블록체인 기술에 기반한 암호화폐인 비트코인을 공개했으며, 사토시가 '09년 1월 만든 첫 번째 비트코인 블록(Genesis block)을 기업가인 할 피니(Hal Finney)가 최초로 수령하면서 블록체인 역사가 시작
- '09년 10월 비트코인 포럼이 만들어지면서 개발자들과 채굴자들이 등장하기 시작했으며, '10년 5월 1만 비트코인으로 피자 2판 주문이 이뤄지면서 처음으로 비트코인이 지불결제 기능을 수행
- 비트코인에 적용된 블록체인 기술은 '블록체인 1.0'으로 불리면서 거래의 편리성, 수수료 비용절감, 시간 단축 등의 장점에 힘입어 지불결제 위주로 발달
- 이후 비트코인에 적용된 블록체인 기술을 보완하는 다양한 알트코인<sup>10)</sup>들이 암호화폐 춘추전국시대가 전개

[그림] 블록체인 기술이 적용된 비트코인 생성 과정



자료: Organic Media Lab

10) 비트코인을 제외한 암호화폐들을 총칭

- ▶ '14년 7월 기존 암호화폐 기능에 ▲스마트 계약(Smart Contract) 기능과 ▲분산 애플리케이션 (Decentralized Application, DApp) 기능이 더해진 이더리움(Etherium) 등장
  - 비탈릭 부테린(Vitalik Buterin)이 만든 이더리움의 스마트 계약 기능은 특정 계약조건을 코드로 블록체인에 기록할 수 있기 때문에 거래 당사자간 상호 거래 이력을 블록체인에 보관·저장함으로써 자동으로 계약 처리가 가능
  - 즉, 이더리움을 이용하면 거래 당사자들이 P2P를 통해 금융거래 외에 부동산 계약이나 공증 등 다양한 계약도 가능해지면서 유무형의 자산뿐만 아니라 모든 재화의 거래 가능
  - 또한 이더리움은 모든 종류의 탈중앙화된 분산 서비스를 지원할 수 있고, 개발자들이 직접 프로그래밍을 통해 자신만의 애플리케이션을 만들 수 있는 분산 애플리케이션 기능을 제공하면서 개방형 플랫폼을 지향
  - 이더리움의 플랫폼적 특성은 금융, 콘텐츠 유통, 신분 인증 등 다양한 분야에 확대 적용 가능하다는 점에서 비트코인에 적용된 블록체인과 구별하여 '블록체인 2.0'이라고 표현

[표] 비트코인 대비 이더리움의 추가 기능

구분	정의
스마트 계약	- 특정 계약조건이 코드로 블록체인 위에 기록되기 때문에 처음에 명시된 계약조건 변경 불가 - 특정 조건을 만족시키는 경우에는 계약 내용이 자동적으로 실행
분산 애플리케이션	- 중앙의 중개기관 없이 다양한 종류의 서비스를 사용자들에게 제공하는 애플리케이션 - 금융, 신분관리, 의료, 예술, 행정 등 다양한 분야에서 탈 중앙화된 분산 애플리케이션을 통해 보다 효율적이고 안전한 서비스 제공 - 기존 애플리케이션이 중앙 서버에서 실행되는데 비해, 분산 애플리케이션은 P2P 네트워크에서 실행

자료: YouTube, 교보증권(2017.09), 유진투자증권(2017.11)

[표] 이더리움의 분산 애플리케이션(DApp)을 활용한 스타트업 사례

구분	DApp 스타트업 사례
결제, 송금, 대출 등 금융서비스	- (Atlas) 금융 인프라가 낙후된 지역을 중심으로 P2P 모바일 뱅킹 서비스 제공 - (Uphold) 30여 개 통화 및 가상화폐로 환전 및 송금 가능
투자 및 크라우드 펀딩	- (Funderbeam) 투자자와 스타트업을 연결하는 플랫폼을 통해 투자자는 스타트업에 대한 정보를 얻고 비트코인을 이용한 직접 투자 가능
저작권 등록 및 콘텐츠 거래	- (Ascribe) 저작권 등록을 통해 콘텐츠 제작자의 자산을 공유·판매할 수 있는 블록체인 플랫폼 제공 - (Ujo Music) 음악 아티스트의 음원 배포 플랫폼으로, 스마트 계약에 따라 음원 수익배분
신분증 및 개인정보 관리	- (ShoCard) 신분정보 문서를 암호화하여 블록체인에 저장함으로써 본인 인증 절차를 간소화하고 안전한 디지털 신분증을 제공 - (Stampery) 블록체인을 이용, 공증인이 필요없는 문서공증 서비스 제공

자료: 대신증권, 2018.03

- ▶ 블록체인 기술은 암호화폐(블록체인 1.0)와 애플리케이션 플랫폼(블록체인 2.0)을 거쳐 향후 모든 산업 분야 및 정부 공공 서비스와 인프라까지 확대 적용되면서 블록체인 3.0으로 발전해 나갈 것으로 전망
- 특히 블록체인이 가지고 있는 1) 분산장부, 2) 디지털 거래, 3) 실시간 업데이트, 4) 발생 순서대로 기록, 5) 암호화를 통한 봉인, 6) 불가역적이며 추적 가능, 7) 중앙집권적 신뢰장치 없음, 8) 제3자 개입 없음 등과 같은 특징들은 거래와 인증이 필요한 모든 산업 분야로 확대 적용될 것으로 전망

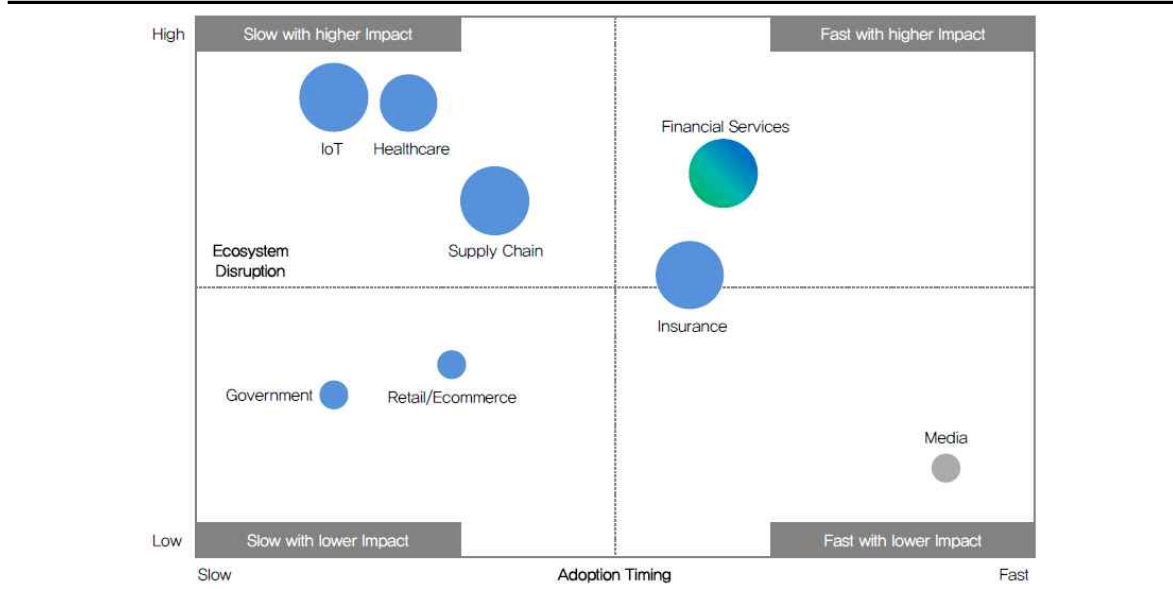
[그림] 다양한 산업분야에 확대 적용될 수 있는 블록체인의 특징



자료: Deloitte, 2017

- ▶ 데이터를 상호 주고받는데 비용과 시간이 많이 소요되는 산업 분야에서 블록체인 기술의 과급효과가 클 것으로 예상
- 특히, 금융과 보험, 헬스케어, 공급망 관리 등 다량의 데이터를 취급하는 산업 분야에서 블록체인이 미치는 영향이 클 것으로 전망
- 또한 같은 산업 분야 내에서도 기관 간의 거래정보를 공유하거나 승인과정에서의 서류 절차가 복잡한 업무에서 실시간 정보를 교환하는데 유용할 것으로 기대
- 블록체인이 도입되면 데이터 상호교환에 필요한 인프라 구축비용은 줄어드는 반면, 업무 효율성은 증대되면서 산업 전반의 경쟁력 강화에도 기여할 것으로 예상

[그림] 블록체인의 산업 분야별 파급효과 정도와 속도 전망



자료: Microsoft 블록체인 전략발표 자료, 대신증권 재인용, 2018.03

- ▶ 블록체인은 또한 IoT(사물인터넷), 빅데이터, 인공지능(AI) 등과 결합되면서 4차 산업혁명을 가속화시킬 것으로 예상
- 블록체인은 중개기관을 배제하는 것뿐만 아니라 사람마저 배제함으로써 M2M(Machine To Machine)을 기반으로 하는 IoT에 특히 큰 영향을 미칠 것으로 전망

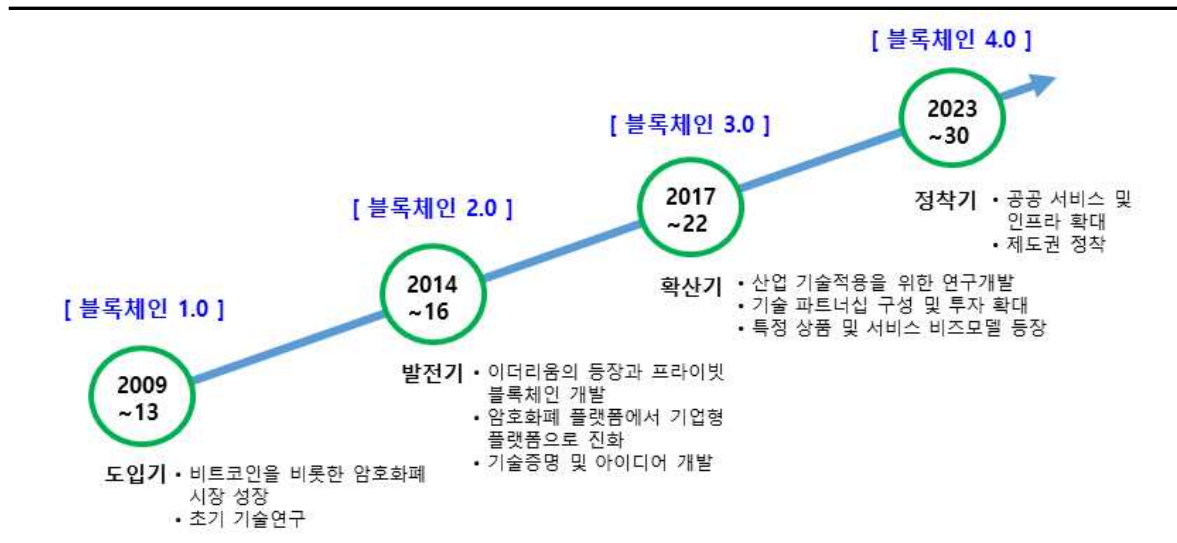
[그림] IoT 산업에 적용되는 블록체인 기술



자료: IBM, Sharetheledger

- 그 동안 IoT는 중앙에 서버를 두는 클라우드 컴퓨팅 방식에 기반을 두고 있었으나, IoT 기기들에 블록체인 기술을 적용하게 되면 클라우드 방식의 중앙 서버가 필요 없게 되면서 분산 네트워크로 IoT 기기들이 연결될 것으로 예상
- 빅데이터 산업에서는 ▲거래 참여자들에게 데이터 접근성을 동일하게 보장함으로써 데이터 획득과 공유가 가능하며, ▲데이터 분석으로 인한 수익발생시 정확하고 균등한 분배도 가능
- 블록체인 기술은 현재 도입기('09~'13)와 발전기('14~'16)를 거쳐 각 산업으로 확대되기 시작하는 확산기를 맞이하고 있으며, 향후 4차 산업혁명과 결합되면서 제도권에 정착하게 될 것으로 전망

[그림] 블록체인 발전단계 및 전망



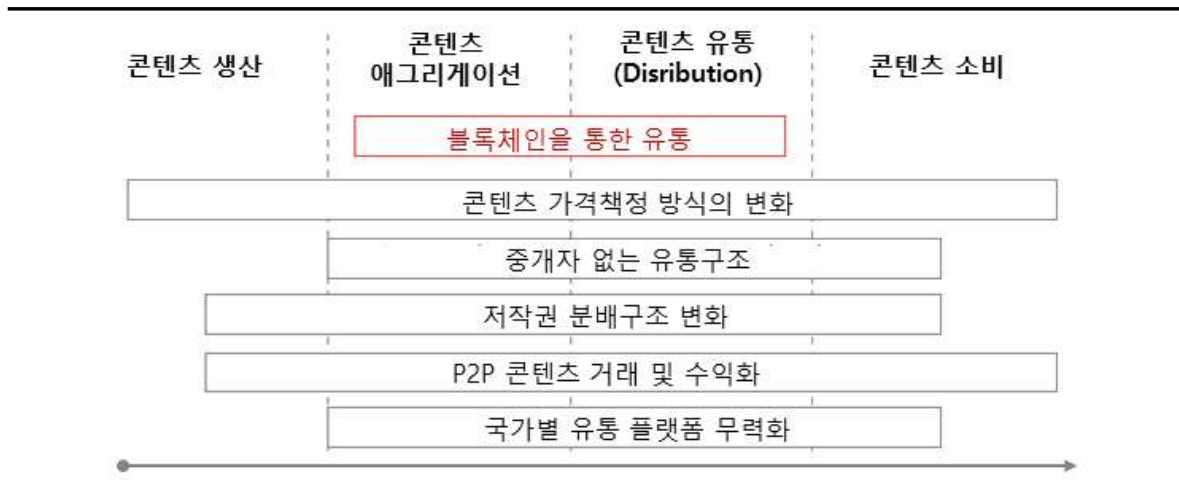
자료: Accenture, 블록체인 TerchBiz 컨퍼런스(2017.12) 재구성

### 3) 블록체인이 디지털콘텐츠 산업에 미치는 영향 전망

- ▶ 블록체인 기술이 금융 산업을 포함해 타 산업으로 빠르게 확산되고 있는 가운데, 디지털 콘텐츠 산업 역시 블록체인이 도입될 경우 생태계 전반에 커다란 변화가 발생할 전망
- 디지털콘텐츠 분야에 블록체인이 도입되어 눈에 띄는 과급효과를 일으킨 사례는 아직 없으나, 블록체인이 가진 탈중앙화 속성과 거래의 투명성, 수익분배의 공정성 등을 감안하면, 디지털콘텐츠 산업의 밸류체인(Value Chain) 자체를 바꿀 수도 있을 것으로 예상

- 블록체인의 도입은 디지털콘텐츠 산업에 1) 콘텐츠 가격정책 방식의 변화, 2) 중개자 없는 유통구조로의 변화, 3) 저작권 분배구조 변화, 4) P2P 콘텐츠 거래 증가 및 수익화, 5) 국경 없는 콘텐츠 소비에 따른 국가별 유통 플랫폼 무력화 등과 같은 영향을 미칠 것으로 예상
- 특히, 블록체인이 P2P 방식의 개인 간 거래를 기반으로 하고 있다는 점에서 현재 디지털 콘텐츠 산업에서 가장 큰 영향력을 행사하고 있는 콘텐츠 애그리게이터(Aggregator)와 디스트리뷰터(Distributor) 같은 중개 플랫폼의 역할이 축소될 수도 있다는 전망이 제기

[그림] 블록체인 도입이 디지털콘텐츠 산업 Value Chain에 미치는 영향

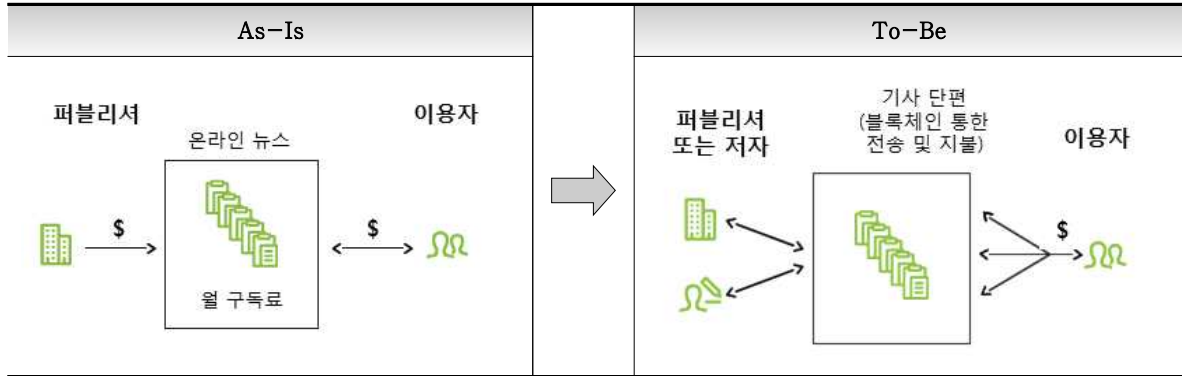


자료: Deloitte, 2017

### ❖ 콘텐츠 가격책정 방식의 변화

- ▶ 블록체인 기술은 암호화폐에서 볼 수 있듯이 아주 작은 단위로도 쪼개어 거래가 가능하도록 할 수 있기 때문에 초소액으로 디지털콘텐츠를 구매하는 유연한 가격책정이 가능
- 월정액으로 온라인 뉴스를 정기 구독하는 독자가 블록체인으로 원하는 기사 단편만 구독하고 월정액 대신 소액으로 결제할 수 있으며, 유료 TV 채널이나 유료 음악 및 동영상도 단편으로 구매하고 소액 결제가 가능
- 심지어는 음원의 일부나 몇 초 길이의 트레일러 음악 또는 동영상도 1달러 이하 센트 단위로 구매 가능한데, 이는 중개자 없이 콘텐츠 소유자와 이용자가 직거래를 하면서 상호간에 가격 결정이 가능하기 때문

[그림] 블록체인이 디지털콘텐츠 가격채정에 미치는 영향

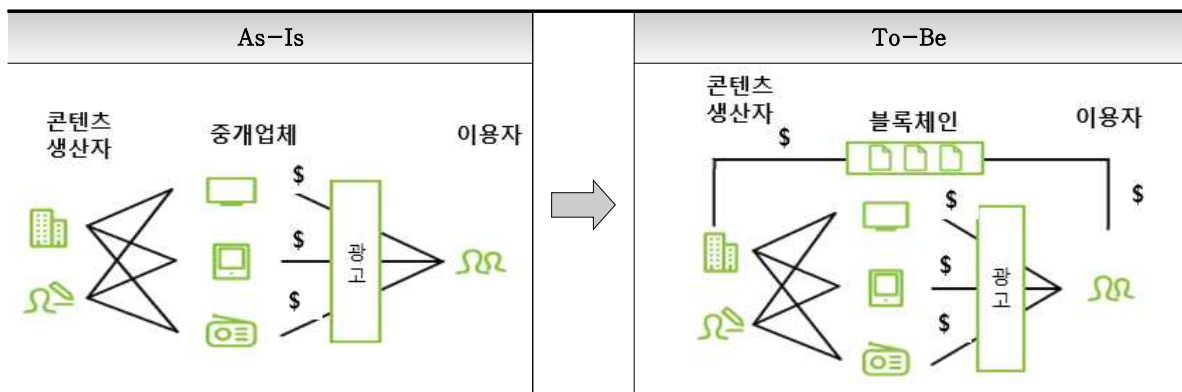


자료: Deloitte, 2017

❖ **중개자 없는 유통구조**

- ▶ 블록체인은 디지털콘텐츠 창작자와 이용자가 중개 플랫폼을 거치지 않고 직거래를 가능케 함으로써 콘텐츠 유통 플랫폼의 시장 지배력을 약화시킬 것으로 예상
- 이용자는 블록체인을 통해 적은 비용과 간단한 절차만으로도 빠르고 안전하게 콘텐츠 제작자로부터 콘텐츠 직구입이 가능하기 때문에 유튜브(광고 기반 무료 동영상)나 넷플릭스(가입 기반 유료 동영상), 스포티파이(유료 음악) 등과 같은 거대 플랫폼 업체들을 이용할 필요성이 줄어들 것으로 전망

[그림] 블록체인이 디지털콘텐츠 유통 플랫폼에 미치는 영향



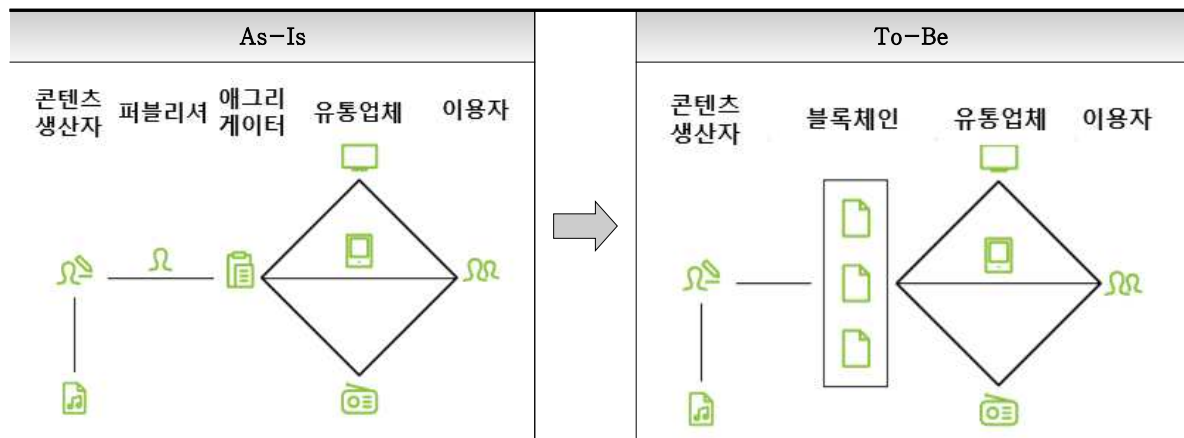
자료: Deloitte, 2017

- 또한 블록체인은 이용자의 콘텐츠 소비를 정확하게 계산할 수 있기 때문에 보다 효율적인 광고효과 측정이 가능하며, 이에 따라 광고로 수익을 창출하고 있는 거대 유통 플랫폼들의 광고 사업에도 변화가 불가피할 것으로 예상
- 그러나 디지털콘텐츠 업계의 이해관계가 워낙 복잡하게 얽혀 있기 때문에 블록체인이 단기간에 거대 유통 플랫폼의 영향력을 약화시키기는 어려울 것으로 전망

❖ 저작권 분배구조 변화

- ▶ 블록체인의 스마트 계약 기능은 디지털콘텐츠 창작자의 저작권과 이에 따른 수익분배를 명확하게 함으로써 기존의 불투명한 수익구조를 투명하고 효과적으로 개선
- 현재의 디지털콘텐츠 저작권 수익분배 구조는 생산-유통-소비과정이 지나치게 복잡하게 구성되어 있어 콘텐츠 제작에 참여한 사람들의 기여도가 명확하지 않으나, 블록체인은 모든 제작 및 소비과정의 추적을 통해 실시간으로 저작권 관리 및 공정한 수익분배가 가능
- 또한 창작자들은 자신들의 저작권과 로열티를 블록체인의 스마트 계약에 프로그래밍함으로써 기존의 불합리한 저작권 및 수익분배 과정을 개선할 수 있음

[그림] 블록체인이 디지털콘텐츠 저작권 및 수익분배에 미치는 영향

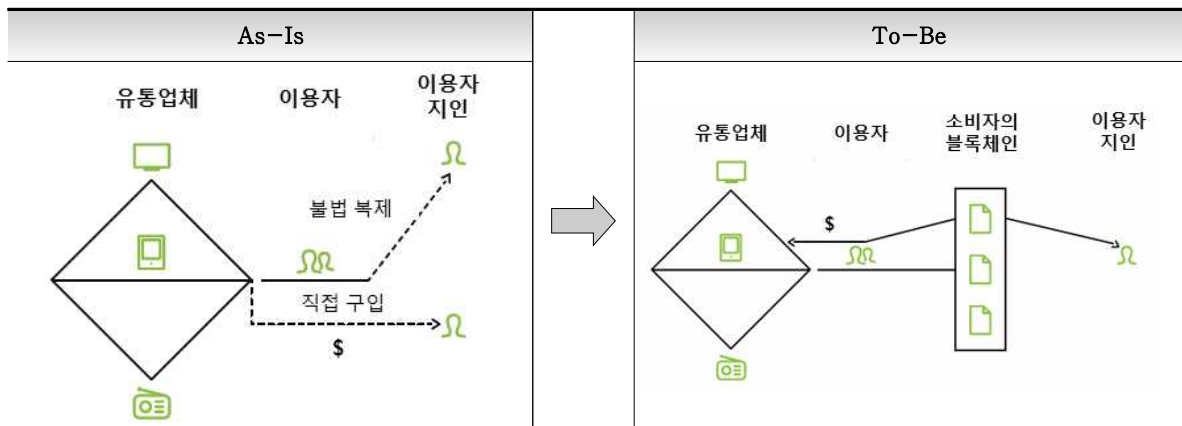


자료: Deloitte, 2017

### ❖ P2P 콘텐츠 거래 및 수익화

- ▶ 블록체인은 개인 간 P2P 콘텐츠 공유에도 실시간 과금을 가능케 함으로써 콘텐츠 불법 복제 및 유통을 줄이고, 합법적인 P2P 거래를 활성화시킬 것으로 기대
- 그 동안 디지털콘텐츠의 P2P 유통은 계속 시도되어 왔으나, 불법 유통으로 인해 수익성 창출에 실패하면서 활성화되지 못했으며, 결국 대형 유통 플랫폼이 정액제나 광고 기반 서비스를 통해 시장을 장악
- 그러나 블록체인 기술을 적용하면 저작권자의 콘텐츠 통제가 강화되고 불법 복제가 불가능해지기 때문에 개인 간에도 실시간으로 합법적인 과금을 할 수 있으며, 이에 따라 저작권자는 새로운 수익창출이 가능

[그림] 블록체인이 디지털콘텐츠 P2P 거래에 미치는 영향



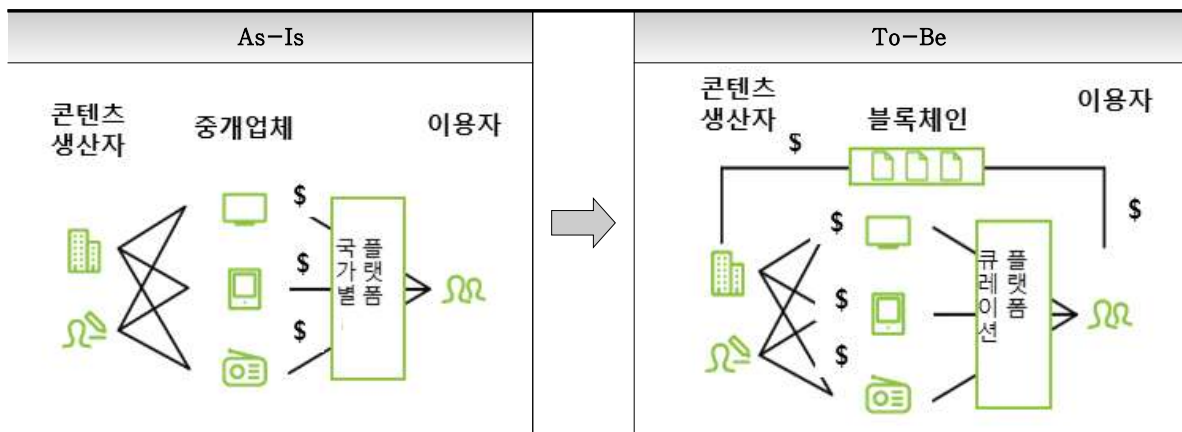
자료: Deloitte, 2017

### ❖ 국가별 유통 플랫폼 무력화

- ▶ 블록체인은 유료 디지털콘텐츠의 국가 간 이용에 따른 제약을 완화시킴으로써 국경 없는 콘텐츠 이용을 촉진시킬 것으로 예상
- 유료 디지털콘텐츠 라이선스는 대개 국가별로 판매되고, 이에 따라 국가별 유통 플랫폼이 별도로 존재하고 있기 때문에 한 국가에서 이용할 수 있는 콘텐츠를 다른 국가에서는 이용하기 어려움

- 게다가 콘텐츠에 적용된 DRM 시스템이 국가 간 통합되어 있지 않다는 점도 다른 국가에서의 유료 콘텐츠 이용에 제약요소로 작용
- 블록체인 기술을 적용하면 DRM이 필요 없거나 DRM의 복잡성을 완화시킬 수 있으며, 국가별 유통 플랫폼을 거치지 않고도 디지털콘텐츠의 이용이 가능

[그림] 블록체인이 디지털콘텐츠의 국경 없는 이용에 미치는 영향



자료: Deloitte, 2017

### ❖ 결론 및 시사점

- ▶ 그 동안 디지털콘텐츠 산업은 복잡한 중간 유통과정으로 인해 정작 콘텐츠를 생산하는 창작자는 그에 합당한 대우와 보상을 받지 못한다는 지적이 제기
- 특히, 중개업체인 거대 유통 플랫폼들이 생태계를 장악하면서 수익분배 과정에서 창작자의 몫이 지나치게 작다는 점이 문제점으로 대두
- 이 같은 상황에서 중개업체를 거치지 않고 수익분배 과정이 투명하며, 창작자의 저작권 보호 및 가격책정까지 가능하도록 만드는 블록체인의 등장은 디지털콘텐츠 산업의 지형을 근본적으로 변화시킬 수 있는 강력한 동인으로 평가

- ▶ 실제로 블록체인 기술을 적용해서 새로운 디지털콘텐츠 유통 생태계를 만들기 위한 다양한 시도들이 진행
  - 블록체인을 활용한 엔터테인먼트 업체인 싱귤러DTV(SingularDTV)는 이더리움 기반의 콘텐츠 유통 플랫폼을 구축하고, 음악, 영화, VR 콘텐츠 등의 P2P 유통을 지원하고 있으며, 창작자들이 자신들의 저작권과 로열티 등을 스스로 스마트 계약에 프로그래밍할 수 있도록 함으로써 분권적이고 독립적인 콘텐츠 유통 생태계를 구축
  - 이더리움 기반의 음악 스트리밍 서비스 업체인 피어트랙(PeerTracks)과 우조 뮤직(Ujo Music), 블록체인 기반의 마이실리아(Mycelia)는 음악 아티스트들이 자신들의 음악을 업로드하고, 수익분배를 결정하며, 로열티를 즉각 지급받을 수 있는 플랫폼을 제공
  - 블록체인이 디지털콘텐츠 업계의 생태계를 급격하게 바꾸기는 쉽지 않겠지만, 블록체인을 기반으로 독립적인 유통구조를 구축하고 있는 업체들이 속속 등장하고 있어 향후 공정하고 지속가능한 새로운 생태계 구축 과정에서 블록체인이 커다란 기여를 할 것으로 예상

#### [참고자료]

- 
- World Economic Forum, “Creative Disruption: The Impact of emerging technologies on the creative economy“, 2018.02.
  - CIBC Capital Markets, “Blockchain in The Supply Chain“, 2018.04.08.
  - Macquarie Research, “Blockchain in Depth: Moving Past Hype to Viable Business Models“, 2018.03.14.
  - Credit Suisse, “Blockchain 2.0: Cryptocurrencies are only the beginning“, 2018.01.11.
  - RBC Capital Markets, “Crypto Currency & Blockchain Technology“, 2018.01.03.
  - McKinsey, “How can creative industries benefit from blockchain?“, 2017.08.
  - Deloitte, “Blockchain@Media: A new Game Changer for the Media Industry“, 2017.
  - 대신증권, “블록체인, 가까운 듯 먼 당신“, 2018.03.08.
  - 이베스트투자증권, “블록체인을 말하다“, 2018.01.17.
  - 유안타증권, “블록체인, 꽃길을 걷다“, 2017.11.29.
  - 유진투자증권, “블록체인과 디지털 경제“, 2017.11.16.
  - 교보증권, “블록체인, 거인의 어깨 위에 서서“, 2017.09.05.
-

## 스마트콘텐츠 월간 동향보고

---

주최기관 : 과학기술정보통신부

주관기관 : 정보통신산업진흥원 스마트콘텐츠센터

발행기관 : (사)차세대융합콘텐츠산업협회

발행일 : 2018년 4월

---

본 자료집은 정보통신산업진흥원의 의뢰를 받아  
(사)차세대융합콘텐츠산업협회에서 제작되었습니다.