

ICT Global Market Analysis

품목별 ICT 시장동향

블록체인



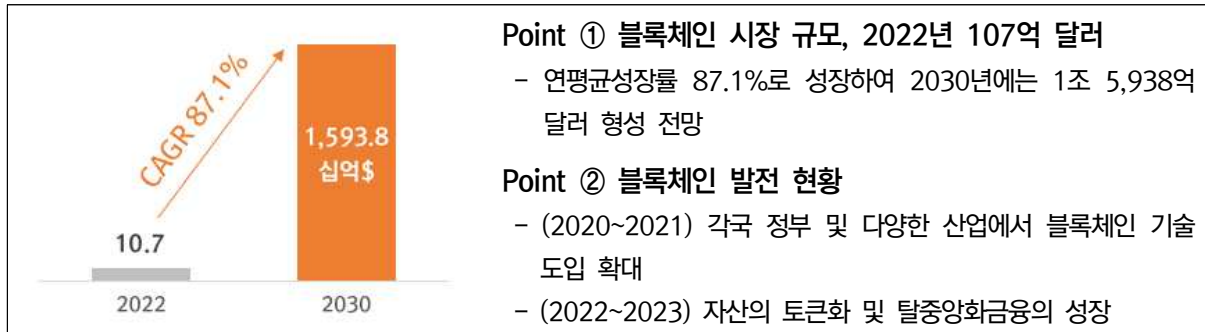
CONTENTS

SUMMARY	3
I 품목 개요	4
1. 블록체인 발전 현황	
2. 블록체인 시장 규모	
3. 블록체인 선진국가	
4. 블록체인 신흥국가	
II 선도 기업	9
1. 블록체인 선도기업	
2. 선도 기업 분석	
① Ripple Lab	
② Innowise	
③ Vention	
III 유망 기술	14
1. 블록체인 유망 기술 선정	
2. 급성장 기술 키워드	
① 레이어 2 솔루션	
② 인터넷컴퓨터(ICP)	
③ 위험 보상 비율(RR)	
④ 합의 알고리즘	
⑤ 무허가 블록체인	
IV 유망 수요처	21
1. 블록체인 유망 수요처	
2. 급성장 수요처 키워드	
① 은행	
② 농업	
③ 자동차	
④ 정부	
⑤ 엔터테인먼트	

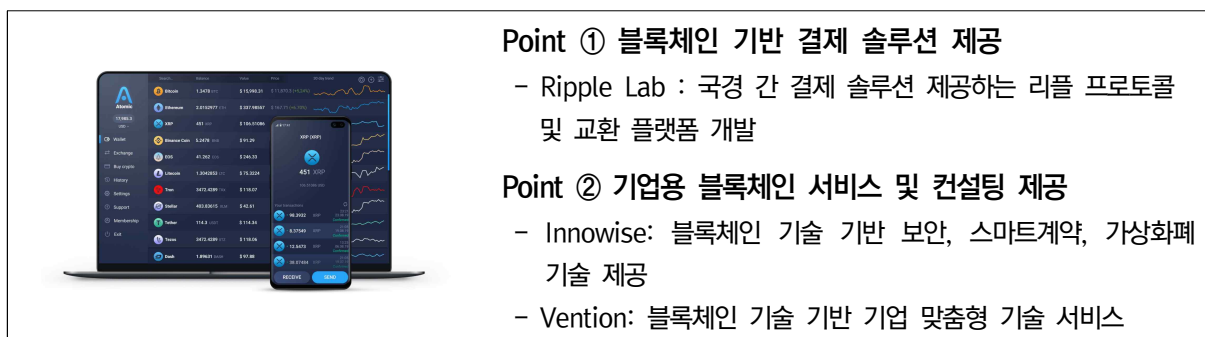
※ 참고문헌

(2022.8 ~ 2023.7) 블록체인 품목 동향

▶ (2020~2023) 블록체인 산업 발전 현황



▶ (2023) 주요 블록체인 선도 기업



▶ (2022.8 ~ 2023.7) 주요 급성장 블록체인 기술 키워드

1위	레이어 2 솔루션	▶ 블록체인의 확장성 문제 해결을 위해 설계된 실행 레이어
2위	인터넷컴퓨터(ICP)	▶ 용량의 제한이 없는 웹을 구현하는 블록체인 네트워크
3위	위험 보상 비율(RR)	▶ 암호화폐 거래와 관련된 잠재적 수익 및 위험 판단 도구
4위	합의 알고리즘	▶ 분산 네트워크를 안전하게 유지하는 합의 알고리즘
5위	무허가 블록체인	▶ 투명성과 익명성을 보장하는 개방형 네트워크

▶ (2022.8 ~ 2023.7) 주요 급성장 블록체인 수요처 키워드

1위	은행	▶ 블록체인 기술, 탈중앙화금융(DeFi) 가속화
2위	농업	▶ 블록체인 기술 적용한 스마트 농업, 데이터 투명성 보장
3위	자동차	▶ 자동차 산업의 미래 트렌드, 블록체인 기술의 채택 확대
4위	정부	▶ 정부 운영에서 데이터 무결성과 정보 보안 강화
5위	엔터테인먼트	▶ 엔터테인먼트 산업 블록체인의 가치 2030년 118억 달러

품목 개요

1. 블록체인 발전 현황
2. 블록체인 시장 규모
3. 블록체인 선진국가
4. 블록체인 신흥국가

I. 품목 개요

1. 블록체인 발전 현황

■ (2020~2021) 각국 정부 및 다양한 산업에서 블록체인 기술 도입 확대

- 싱가포르 정부는 890만 달러(약 119억 원) 규모의 블록체인 혁신 프로그램을 시작하였으며, 세계 각국에서는 블록체인을 기반으로 한 중앙은행 디지털통화(CBDC)도입을 검토함. 일본의 블록체인 기술기업 레이어X(LayerX)는 블록체인 기반 디지털 ID 인증 투표 시스템을 개발함. 에너지와 재활용 등 ESG 관련 분야에서 블록체인 활용이 증가하고 있으며, NFT가 예술 작품 및 소비재 시장에서 활용 사례가 급증함

■ (2022~2023) 자산의 토큰화 및 탈중앙화금융의 성장

- 블록체인은 물리적 자산을 디지털 토큰으로 표현하는 자산의 토큰화를 가속함. 부동산, 예술 작품, 지식재산권 및 일반 상품에 대한 소유권 또는 지분을 나타내는 토큰을 생성하고 거래 가능. 블록체인 기술과 스마트계약으로 안전성이 보장되는 탈중앙화 자율조직(DAO)에 대한 투자자들의 관심이 높아지고 있음. 암호화폐를 기반으로 구축된 탈중앙화금융(DeFi)은 대출, 거래, 유동성, 공급 및 기타 금융 서비스를 중개자 없이도 안전하게 거래할 수 있어 주목받고 있음

[표 1] 2020~2023년 블록체인 부문 주요 핵심 이슈

구분	주요 이슈
2020	▶ 싱가포르 정부, 890만 달러 규모 블록체인 혁신 프로그램 시작
	▶ 일본 LayerX, 디지털 ID 인증 블록체인 기반 투표 시스템 개발
	▶ 디지털 ID와 백신 공급망 구축 등 코로나19 대응에 블록체인 기술 활용
2021	▶ NFT, 예술 작품·소비재 시장 등에서 활용 사례 급증
	▶ 세계 각국 블록체인 기반 중앙은행 디지털통화(CBDC) 도입 검토
	▶ 에너지·재활용 등 ESG 관련 분야에 블록체인 활용 증가
2022	▶ 블록체인, 공급망 관리 분야에서 활용 증가
	▶ 메타버스의 기반 기술로 활용되는 블록체인에 대한 관심 지속
	▶ 탈중앙화 자율조직(DAO)에 대한 투자자들의 관심 증가
2023	▶ 블록체인 기술, 디지털 자산의 토큰화 가속
	▶ 블록체인 기반 탈중앙화금융(DeFi) 성장
	▶ NFT 생성 및 거래에서 블록체인 플랫폼 사용 확대

I. 품목 개요

2. 블록체인 시장 규모

■ 전 세계 블록체인 시장 규모, 2022년 107억 달러 규모

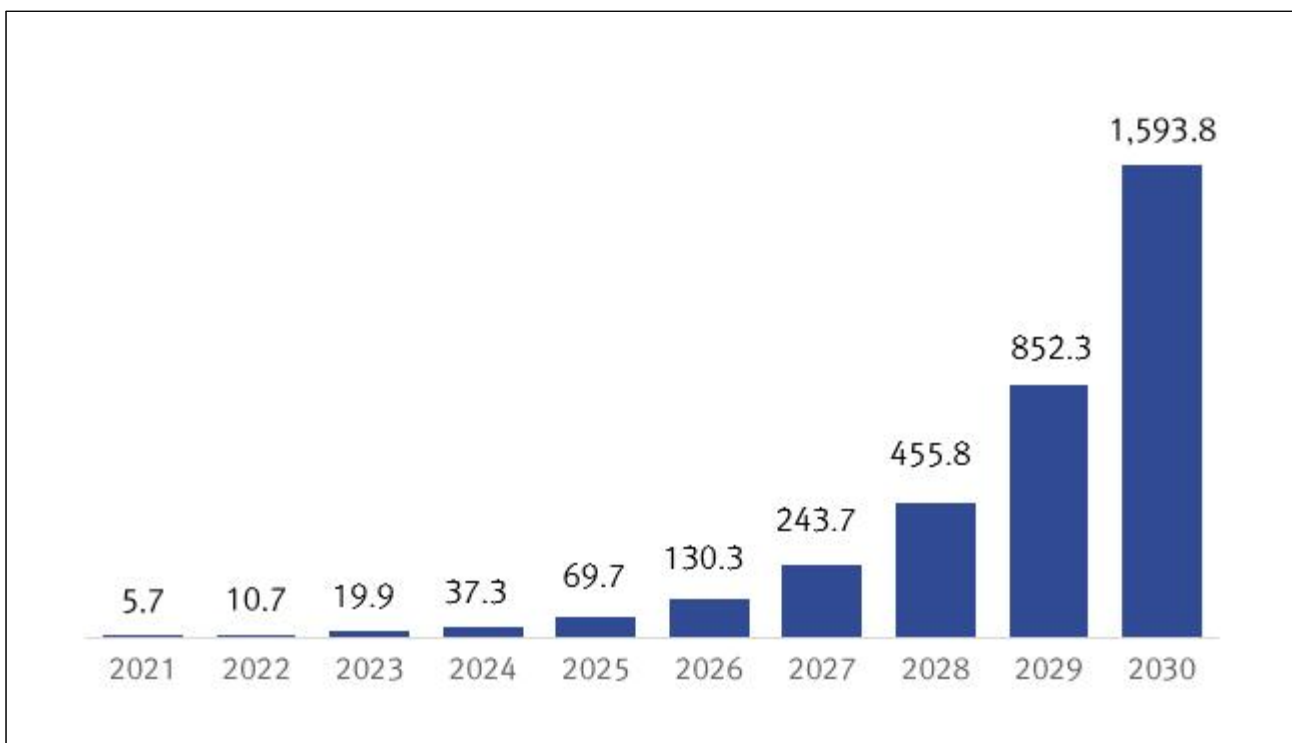
- 전 세계 블록체인 시장 규모는 2022년 107억 달러(약 14조 3,091억 원)를 형성하였으며, 연평균 성장률 87.1%를 기록하며 성장해 2030년 1조 5,938억 달러(약 2,131조 3,887억 원) 규모에 달할 것으로 추정됨. 유형별로는 퍼블릭 클라우드 부문이 전체 매출의 61%를 차지하며, 구성 요소별로 보면 인프라 및 프로토콜 부문이 63%를 차지함. 애플리케이션 측면에서는 결제부문이 전체의 45%를 차지함

■ 벤처캐피탈 투자 및 정부 이니셔티브 증가가 시장 확대 주도

- 블록체인 기술에 대한 벤처캐피탈 투자 증가, 은행 및 사이버 보안에서 블록체인 솔루션의 광범위한 사용, 스마트계약, 결제 및 디지털 신원을 위한 블록체인 솔루션의 강력한 채택, 정부의 이니셔티브 증가가 블록체인 시장의 지속적인 성장에 기여함
- 투명성 및 효율성 향상과 같은 다양한 이점으로 인해 블록체인 네트워크는 다양한 국가에서 장려되고 있음. 블록체인 네트워크를 통합하려는 각국 정부의 이니셔티브와 기업과의 파트너십 확대가 블록체인 시스템에 대한 수요를 주도하고 있음

[그래프 1] 2021~2030년 전 세계 블록체인 시장 규모

(단위 : 십억 달러)



출처 : Precedence Research(precedenceresearch.com)

I. 품목 개요

3. 블록체인 선진국가

■ 블록체인 기술의 국가별 특허 현황, 중국 59.7%로 1위

- 2009년부터 2022년까지 세계 블록체인 분야의 특허 출원 건수를 분석한 한국지식재산연구원의 자료에 따르면, 글로벌 특허 건수는 누적 3만 7,595건 임. 2023년 2월, 중국 과학기술부는 국가 블록체인 기술혁신센터 설립을 승인하였음. 이어 6월에는 자국 내 빠른 성장과 블록체인 채택을 촉진하고자 블록체인 산업에 대한 표준화된 가이드라인을 발표하는 등 블록체인 기술 생태계 육성에 힘쓰고 있음

■ 미국, 블록체인 기반 생태계 경쟁력 강화 ‘블록체인연합’ 출범

- 2023년 4월, 미국의 40개 이상의 주들이 협업 추진, 디지털 자산, 비트코인 및 분산 원장 기술에서 미국의 리더십을 유지할 목적으로 미국 최초의 블록체인연합(USBC)이 출범함. 블록체인연합은 통합된 국가 전략, 지원 및 규제환경을 개발할 계획임

[표 2] 국가별 블록체인 특허 출원 건수

순위	국가	해외 특허 출원 건수
1	중국(CN)	22,457건
2	미국(US)	8,950건
3	일본(JP)	1,339건
4	한국(KR)	976건
5	독일(DE)	604건
6	호주(AU)	453건
7	싱가포르(SG)	424건

출처 : 중국 국가지식재산권국, 위크투데이

[표 3] 기업별 블록체인 특허 출원 건수

순위	기업명	국가	특허 건수	발명 건수
1	엔트그룹	중국	4,740건	4,715건
2	텐센트	미국	3,439건	3,438건
3	바이두	중국	1,123건	1,111건
4	IBM	미국	663건	663건
5	핑안테크놀로지	중국	425건	425건
6	차이나유니콤	중국	329건	324건
7	마스터카드	미국	243건	243건
8	항저우푸자메이테크놀로지	중국	202건	202건
9	뱅크오브아메리카	미국	173건	173건

출처 : 중국 국가지식재산권국, 위크투데이

I. 품목 개요

4. 블록체인 신흥국가

■ 블록체인 신흥국가 선정 기준

- 암호화폐는 블록체인 기술을 활용한 전자 화폐로 암호화폐 채택 지수가 높은 국가를 신흥국가로 선정함. 암호화폐 채택은 2019년 이후 지속적으로 성장하고 있음. 중하위 소득 국가와 중상위 소득 국가의 사용자들은 송금, 법정화폐 변동성이 높은 시기의 저축, 기타 금융 목적으로 암호화폐 사용을 확대함

■ 베트남, 블록체인 개발센터 하노이에 설립

- 베트남의 DTS 그룹과 GMO는 베트남 블록체인 기술 진흥을 목표로 블록체인 기술개발센터를 설립함. 블록체인 기술 연구, 적용, 배치, 이전의 역할을 주도할 것으로 기대됨. 베트남 정부는 2021년 6월, 전자 정부 개발 전략을 포함해 국가 디지털 전환을 추진하겠다고 밝혔음. 베트남 총리는 베트남 국가은행에 블록체인 기술 기반 암호화폐 개발 및 관리 매커니즘을 연구할 것을 지시함

■ 필리핀, ‘크립토헤리오브아시아’를 통해 아시아의 블록체인 허브로 육성 계획

- 필리핀은 카가안벨리(Cagayan Valley) 지역을 핀테크 및 암호화폐 벤처 허브로 조성하고자 함. 이더리움의 발상지인 스위스 추크(Zug)를 모방한 1억 달러(약 1342억 원) 규모의 블록체인 허브인 크립토헤리오브 아시아는 현재 약 200개의 블록체인 기업이 입주하여 블록체인 생태계를 구축하고 있음

[표 4] 글로벌 암호화폐 채택 지수 TOP10

순위	국가	중앙집중식 서비스 가치 순위	중앙집중식 소매 거래 서비스 가치 순위	P2P 거래량 순위	DeFi 거래량 순위	DeFi 소매 거래 순위
1	베트남	5	5	2	7	6
2	필리핀	4	4	66	13	5
3	우크라이나	6	6	39	10	14
4	인도	1	1	82	1	1
5	미국	3	3	111	3	2
6	파키스탄	10	10	50	22	16
7	브라질	7	7	113	8	7
8	태국	12	12	61	5	3
9	러시아	8	8	109	11	12
10	중국	2	2	114	6	4

출처 : 2022 Global Crypto Adoption Index(chainalysis.com)

선도 기업

1. 블록체인 선도 기업
2. 선도 기업 분석
 - ① Ripple Lab
 - ② Innowise
 - ③ Vention

II. 선도 기업

1. 블록체인 선도 기업

■ 블록체인 기반 결제 솔루션 제공

- Ripple Lab : 국경 간 결제 솔루션을 제공하는 리플 프로토콜 및 교환 플랫폼 개발
 - 국제 결제 및 환전에 사용되도록 설계한 암호화폐 XRP를 운용하며, 환전 시 낮은 수수료와 빠른 거래가 장점

■ 기업용 블록체인 서비스 및 컨설팅 제공

- Innowise: 블록체인 기술 기반 보안, 스마트계약, 가상화폐 기술 제공
 - 암호화폐 거래소 개발 및 토큰 개발 서비스를 제공하며, 빠르고 안전한 소프트웨어 운용 지원
- Vention.: 블록체인 기반 기술 서비스 제공 기업
 - 블록체인 기술을 활용하여 다양한 산업군의 맞춤형 서비스를 제공하여 효율적인 기업 운영 지원

[표 5] 전 세계 블록체인 주요 선도 기업

기업명	국가	설립연도	매출액 (백만 달러)	서비스
Ripple Lab	미국	2012	163.3	분산화 금융 서비스
Innowise	폴란드	2007	70	보안, 스마트계약, 가상화폐 기술
Vention	미국	2002	45	스마트계약, 블록체인 지갑
ScienceSoft	미국	1989	32	스마트계약, 블록체인 지갑 개발
Andersen Inc.	미국	2007	22	블록체인 소프트웨어
Intellectsoft	미국	2007	12.2	분산원장 기술
Techracers	미국	2012	10	정보 기술 서비스
Chain	미국	2014	4	가상화폐 원장 기술
Ezetech	미국	2015	2.6	웹 개발 및 기술 컨설팅
Chromaway	스웨덴	2014	2	스마트계약 구축

출처 : Software Testing Help(softwaretestinghelp.com)

II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

① Ripple Lab

■ Ripple Lab: 블록체인 기반 결제 솔루션 제공 핀테크 기업

- 2012년 설립된 핀테크 기업으로 블록체인 기술을 통해 국경 간 결제 솔루션을 제공하는 리플 프로토콜 및 교환 플랫폼 개발
- 은행 및 기타 금융 서비스 제공업체가 제3자 통신 없이 서로 직접 거래할 수 있는 실시간 결제 시스템 리플넷(RippleNet) 제공
- 국제 결제 및 환전에 사용되도록 설계한 암호화폐 XRP를 운용하며, 환전 시 낮은 수수료와 빠른 거래를 장점으로 함

[표 6] Ripple Lab 기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명(국적)	Ripple Lab(미국) / ripple.com		
	매출액	\$163.3M(약 2,182억 5,000만 원)	설립년도	2012
	기업 유형	분산화 금융 서비스		
발전 단계		▶ 2012년 설립 이후 일본과 한국에서 상업적 블록체인 사용 가속화를 위해 SBI Ripple Asia 결성 ▶ 모든 거래에 대해 운영 일관성과 법적 명확성을 보장하는 규칙을 만들고 유지하기 위해 Ripple Net 결성, 200개 이상의 금융기관에서 가입 ▶ 2022년 아프리카 MFS Africa와 협력하여 아프리카 시장 진출 ▶ 2023년 5월, CBDC 및 스테이블 코인 개발 CBDC 플랫폼 출시		
개발 기술		▶ 대표 서비스 1) RippleNet - 은행 및 기타 금융 서비스 제공업체가 제3자 통신 없이 서로 직접 거래할 수 있는 실시간 결제 시스템 - 글로벌 지불 시스템으로, 은행과 기타 금융 서비스 제공 업체 및 세계 무역 조직 연결 2) xCurrent - 엔터프라이즈 소프트웨어 솔루션으로, 종단 간 거래 추적 기능 제공 3) XRP - 국제 결제 및 환전에 사용되도록 설계된 암호화폐 - 환전 시 낮은 수수료, 빠른 거래 속도가 장점		

출처 : Ripple Lab (ripple.com)

II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

② Innowise

■ Innowise: 소프트웨어 개발 및 IT 컨설팅 서비스 제공

- 디지털 혁신을 제공하는 IT 서비스 기업으로 블록체인 기술 기반 보안, 스마트계약, 가상화폐 기술 개발 및 제공
- 맞춤형 암호화폐 거래소 애플리케이션 구축 및 최적화를 목표로 암호화폐 거래소 개발 서비스를 제공하여 빠르고 안전한 소프트웨어 운용을 지원함
- 블록체인에 대한 높은 기술력을 바탕으로 토큰 개발, 목록 작성 및 배포에 이르는 블록체인 프로젝트의 모든 단계를 지원함

[표 7] Innowise기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명(국적)	Innowise(폴란드) / innowise-group.com		
	매출액	\$70M(약 935억 5,500만 원)	설립년도	2007
	기업 유형	보안, 스마트계약, 가상화폐 기술 개발		
발전 단계		▶ 2007년 설립된 소프트웨어 개발 및 IT 서비스 기업 ▶ 폴란드, 우크라이나, 미국, 독일 및 싱가포르에 15,000명 이상의 IT 전문가와 사무소를 운영 ▶ 블록체인뿐 아니라 의료, 교육, 금융 및 AR/VR, IoT와 같은 다양한 영역과 산업에 소프트웨어 개발 솔루션 및 서비스 제공		
개발 기술		▶ 대표 서비스 1) 스마트계약 - 블록체인 스마트계약을 활용하여 트랜잭션 기반 프로세스 효율성, 속도, 보안 극대화 - 맞춤형 분산 솔루션 구축 및 테스트 2) CEX/DEX 플랫폼 - 암호화폐 거래소 소프트웨어 개발 서비스 제공으로 맞춤형 암호화폐 거래소 애플리케이션을 만들고 최적화함 - 기업 및 스타트업에게 자문 제공, 시장 진입 및 동향 조사 수행 지원 3) 암호화폐 지갑 개발 - 제품 아이디어에서 솔루션 유지보수에 이르는 엔드투엔드 암호화폐 개발 서비스 제공 - 유지 및 보안 서비스를 통해 소프트웨어 취약점을 수정하고 추가 기능을 제공해 암호화폐 지갑이 최신 표준을 준수하도록 보장		

출처 : Innowise(innowise-group.com)

II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

③ Vention

■ Vention: 블록체인 기반 기술 서비스 제공 기업

- 혁신적인 블록체인 기술을 활용하여 다양한 산업군의 맞춤형 서비스를 제공하여 효율적인 기업 운영을 지원함
- 블록체인 기술을 통해 향상된 보안, 데이터의 신뢰성과 추적성, 식별 기술을 제공
- 맞춤형 블록체인 앱 개발, 스마트계약, 암호화폐 교환 및 지갑 개발, 분산형 앱(dApp) 개발, NFT 개발 서비스를 제공함

[표 8] Vention 기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명 (국적)	Vention(미국) / ventionteams.com		
	매출액	\$45M(약 601억 4,250만 원)	설립년도	2002
	기업 유형	스마트계약, 블록체인 지갑		
발전 단계		▶ 2002년에 설립된 블록체인 기반 기술 서비스 제공 기업 ▶ 맞춤형 블록체인 앱 개발, 스마트계약, 암호화폐 교환 및 지갑 서비스 제공, NFT 개발 서비스 제공 ▶ 주요 고객사: Google Cloud, Microsoft, Salesforce, AWS, Stripe, Oracle 등		
개발 기술		▶ 주요 서비스 1) 맞춤형 블록체인 앱 개발 - 블록체인을 기반으로 트랜잭션을 보호하고 디지털 자산을 제어하며, 전체 앱 개발 과정에 대한 지원 서비스 제공 2) 스마트계약 개발 - 부정거래를 방지하고 서비스를 간소화하는 스마트계약 개발 서비스 - 사전 설정된 조건이 충족될 때 앱이 당사자 간의 합의를 자동화하여 빠르고 안전한 계약 지원 3) 암호화폐 교환 및 지갑 개발 - 안전하고 UX 친화적인 암호화폐 지갑 및 교환 앱 제작 및 맞춤화 서비스 4) NFT 개발 - 디지털 자산을 복제 불가능한 NFT로 변환하는 기술 제공		

출처 : Vention(ventionteams.com)

유망 기술

1. 유망 기술 선정
2. 급성장 기술 키워드
 - ① 레이어 2 솔루션
 - ② 인터넷 컴퓨터
 - ③ 위험 보상 비율
 - ④ 합의 알고리즘
 - ⑤ 무허가 블록체인

III. 유망 기술

1. 유망 기술 선정

■ 2022년 8월 ~ 2023년 7월, 주요 급성장 블록체인 기술 키워드

- 레이어 2 솔루션(Layer 2 solution): 블록체인의 확장성 문제 해결을 위해 설계된 실행 레이어
- 인터넷컴퓨터(ICP): 용량의 제한이 없는 웹을 구현하는 블록체인 네트워크
- 위험 보상 비율(RR): 암호화폐 거래와 관련된 잠재적 수익과 위험 고려 도구
- 합의 알고리즘(Consensus Algorithm): 분산 네트워크를 안전하게 유지하는 합의 알고리즘
- 무허가 블록체인(Permissionless Blockchain): 투명성과 익명성을 보장하는 개방형 네트워크

[표 9] 2022년 8월 ~ 2023년 7월 급성장 블록체인 유망 기술

순위	키워드		발생률 ¹⁾	성장률 ²⁾
	국문	영문		
①	레이어 2 솔루션	Layer 2 Solution	0.10%	500.00%
②	인터넷컴퓨터	ICP	0.05%	500.00%
③	위험 보상 비율	RR	0.05%	400.00%
④	합의 알고리즘	Consensus Algorithm	0.04%	300.00%
⑤	무허가 블록체인	Permissionless Blockchain	0.03%	100.00%
⑥	토큰화	Tokenization	0.49%	65.22%
⑦	탈중앙화 애플리케이션	dApp	1.06%	46.15%
⑧	다자간 연산	Party Computation	0.14%	42.86%
⑨	P2P	P2P(Peer to Peer)	0.36%	38.89%
⑩	하이퍼레저	Hyperledger	0.14%	33.33%

출처 : 2022년 8월 ~ 2023년 7월 IT 뉴스매체 분석 결과

1) 발생률 : 발생률 : 2022년 8월~2023년 7월 블록체인 기술 키워드 전체 발생량 14,424건 중 해당 키워드의 발생 비율을 뜻함

2) 성장률 : (후반 6개월 키워드 발생량) - (전반 6개월 키워드 발생량) / (전반 6개월 키워드 발생량)

III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

① 레이어 2 솔루션(Layer 2 Solution)

(*) 레이어 2 솔루션이란?

블록체인의 확장성 문제를 해결하기 위해 설계된 별도의 실행 레이어

■ 레이어 2 블록체인 솔루션의 종류

- 스테이트 채널(State Channel)
 - 트랜잭션이 오프체인에서 수행되도록 하여 확장성을 향상시킴
 - 스테이트 채널은 각 트랜잭션이 전체 네트워크에 브로드캐스팅될 필요 없이 둘 이상의 당사자가 오프체인에서 여러 트랜잭션을 수행할 수 있도록 하는 레이어 2 솔루션 유형
- 사이드체인(Sidechain)
 - 서로 다른 블록체인 간 자산을 전송할 수 있도록 하여 상호 운용성 향상
 - 메인 체인에 연결된 별도 블록의 블록체인으로 지정된 자산을 상호 간 이전이 가능함. 이를 통해 서로 다른 블록체인이 상호 작용하고 자산 교환 가능
- 옵티미스틱 롤업(Optimistic Roll-ups)
 - 스마트계약을 오프체인에서 실행하여 확장성을 개선하고 거래 수수료 절감 가능
 - 사용자가 각 트랜잭션을 전체 네트워크에 브로드캐스팅할 필요 없이 오프체인에서 스마트계약을 실행할 수 있도록 하는 이더리움용 레이어 2 솔루션
- ZK롤업(zkRollup)
 - 민감한 정보를 공개하지 않고 트랜잭션을 확인할 수 있도록 하여 개인정보를 개선함
 - 정보를 공개하지 않고 당사자가 검증자에게 진술이 사실임을 증명할 수 있어 블록체인의 개인정보를 개선하는 데 사용 가능

[표 10] 이더리움 레이어 2 솔루션 TOP5

프로젝트	일일 활성 사용자	초당 트랜잭션	플랫폼 토큰	네트워크 총가치(TVL)
Polygon(MATIC)	400,000	65,000	MATIC	10억 9,000만 달러
Arbitrum	13,000	40,000	ARB	22억 2,000만 달러
Optimism	40,000	2,000	OP	9억 달러
StarkEx	-	-	-	5억 4,000만 달러
zkSync	-	-	-	5,200만 달러

출처 : MILKROAD

III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

② 인터넷컴퓨터(ICP)

(*) 인터넷컴퓨터란?

용량의 제한이 없는 웹을 구현하는 블록체인 네트워크로 계산 및 데이터 저장에 더 큰 효율성, 속도 및 분산화를 제공함

■ 인터넷컴퓨터(ICP)의 개념

- 인터넷컴퓨터 블록체인은 거의 모든 Web2 및 Web3 온라인 시스템과 서비스를 구축할 수 있는 용량의 제한이 없는 네트워크를 제공함
- 까다로운 Web3 소셜 미디어 서비스도 클라우드 컴퓨팅과 같은 중앙집중식 도구 없이 완전히 온체인에서 호스팅 가능
- 호스팅된 스마트계약이 다른 블록체인에서 직접 거래를 생성할 수 있도록 함. 온라인 서비스와 Web3의 완벽한 종단 간 분산을 제공함

■ 인터넷컴퓨터(ICP)의 장점

- 인터넷컴퓨터를 사용하면 완전히 온체인에서 실행되는 서비스를 구축하고 이러한 서비스 제어를 커뮤니티 DAO(분산형 자율 조직)에 할당 가능
- 인터넷컴퓨터는 서버넷 블록체인을 단일 블록체인으로 결합하고 무제한으로 확장할 수 있음. 인터넷 컴퓨터의 스마트계약은 HTTP 요청을 처리하고 체인 키 암호화를 통해 최종 사용자에게 직접 대화형 앱 경험 제공이 가능함
- Chain Key TX(암호화 프로토콜 집합)를 사용하여 다른 블록체인에서 직접 실행되는 트랜잭션 생성이 가능함
- 스마트계약으로 온라인 시스템과 서비스를 구축하여 조작이 불가능하며, 시스템과 서비스를 방화벽으로 보호하여 해킹 문제를 해결함

■ OpenChat, ICP 기반 블록체인 채팅 앱 'Communities' 출시

- 오픈챗(OpenChat)은 인터넷컴퓨터(ICP) 네트워크에서 실행되는 블록체인 기반 채팅 앱인 커뮤니티즈 (Communities)를 2023년 2월 처음 선보임
- 커뮤니티즈를 왓츠앱(WhatsApp) 또는 시그널(Signal)과 유사한 인스턴트 메시징 앱으로 사용하도록 개발하였으나, 사용자들이 앱을 사용하여 공개 그룹을 형성하고 커뮤니티를 구축하는데 더 관심을 보이는 것을 발견하고 8월 기능을 개선한 채팅 앱을 공개함
- 커뮤니티즈는 디스코드(Discord)나 슬랙(Slack)과 같은 앱에서 사용하는 것과 같은 계층적 시스템을 구축할 수 있는 새로운 기능 구현

III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

③ 위험 보상 비율(RR)

(*) 위험 보상 비율이란?

암호화폐 거래자가 잠재적 손실에 대해 가능한 이익을 측정하고 성공적인 거래를 위한 시작 및 종료 지점을 조정하는 데 사용하는 위험 관리 도구

■ 암호화폐 거래에서 위험 보상 비율 사용 방법

- RR은 암호화폐 거래와 관련된 잠재적 수익과 위험을 고려하여 거래가 실행할 가치가 있는지 대한 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있도록 함
- RR은 관련된 위험의 양에 대한 잠재적 수익의 비율로 백분율 또는 비율로 표시
- 자산의 미래 가치를 추정하고 현재 가격과 예상 미래 가격 간 차이를 계산하여 작업을 수행함
- RR의 공식= (진입점/손실 중단점)/(수익 목표-진입점)
- 암호화폐 거래에서 일반적으로 이상적인 RR 비율은 1:2의 RR 정도면 거래할 가치가 있다고 판단함

■ 보상 극대화를 위한 기술 지표 및 RR 사용

- 거래 시 RR에만 의존할 수 없으며, 성공 확률을 높이고 위험을 줄이는 조치가 필요함
- 위험을 정의하여 중지 손실 결정: 거래당 위험은 진입점과 중단 손실 수준 간 차이임. 손실 중지 수준은 손실을 최소화하기 위해 거래가 자동으로 닫히는 출구 지점을 결정
- 위험 최소화를 위한 적절한 목표 이익 설정: 거래하기 전 RR을 측정하고, 보상 측정 시 가격이 더 높은 수준으로 이동하면 저항 수준에 도달할 수 있으므로 적절한 목표 이익을 설정함

■ RR의 장점

- RR은 합리적 수익 수준을 설정하는 것 외에 수익을 극대화하고 손실을 최소화하는 방법을 제시함
- RR은 낮은 위험과 큰 보상 사이에 균형을 이뤄야 하며, 투자 가치, 거래당 리스크, 해당 거래를 둘러싼 시장 상황을 고려하여 효율적으로 위험 관리 가능

III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

④ 합의 알고리즘(Consensus Algorithm)

(*) 합의 알고리즘이란?

분산 원장 시스템 내의 노드들이 서로 간의 통신을 통해 최종적으로 동일한 기록을 채택하게 하는 방법

■ 합의 알고리즘의 활용

- 블록체인에서 합의는 프로토콜 계층 노드가 원장의 상태에 독립적으로 동의할 수 있도록 함
- 합의 알고리즘은 분산 네트워크를 안전하게 유지하는 것이며, 자동화된 프로세스를 통해 오류를 방지하고 악의적인 행위자가 가짜 노드로 네트워크를 조작하는 위협으로부터 네트워크를 보호함

■ 스텔라 컨센서스 프로토콜(SCP), 오픈소스 합의 알고리즘 시스템

- 스텔라 컨센서스 프로토콜(SCP, Stellar Consensus Protocol)은 금융거래를 정확하게 기록하기 위해 폐쇄형 시스템에 의존하지 않고 합의에 도달할 수 있는 고유한 방법을 제공
- SCP는 네트워크의 모든 채굴자로부터 트랜잭션 승인을 요구하지 않고 더 빠른 트랜잭션 처리를 허용하는 FBA알고리즘을 사용하여 초당 1,000개의 네트워크 작업 처리 가능

[표 11] 합의 알고리즘의 예시

합의 알고리즘	장점	단점	사용 프로토콜
작업 증명(PoW)	분산형 구조, 높은 수준의 보안, 확장성	높은 차단시간, 에너지 비효율, 하드웨어 종속성	비트코인, 도지코인, 라이트코인
지분 증명(PoS)	빠른 블록 생성 시간, 높은 처리량, 에너지 효율성, 독립성	중앙집중화 약화	테조스, 카르다노, 이더리움
위임 지분 증명(DPoS)	확장성, 에너지 효율성, 저비용 트랜잭션	반중앙집중화 51%의 공격에 민감	EOS, 아크, 트론
프랙티컬 비잔틴 내결함성(PBFT)	에너지 효율성, 높은 처리량	확장 불가능 Sybil 공격에 취약	하이퍼레저, 패브릭, 질리카
무게 증명(PoW)	확장성 및 커스터마이징, 빠른 거래, 에너지 효율성	인센티브 없음 반중앙집중화	알고랜드, 파일코인, 치아
용량 증명(PoC)	확장된 분산화	그라인딩 공격에 취약	버스트코인, 퍼머코인
권한 증명(PoA)	거래 속도, 보안 강화	탈중앙화되지 않아 익명성 보장 어려움	비체인, 팜 네트워크, Xodex
중요성 증명(PoI)	비축 방지	인센티브 적음	NEM

출처 : Hacken(hacken.io)

III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

⑤ 무허가 블록체인(Permissionless Blockchain)

(*) 무허가 블록체인이란?

블록체인 트랜잭션 및 데이터를 검증하는 데 사용하는 합의 프로세스에 참여할 수 있도록 모든 사람이 사용할 수 있는 개방형 네트워크

■ 무허가 블록체인의 주요 특징

- 무신뢰 블록체인 또는 퍼블릭 블록체인이라고도 불리는 무허가 블록체인은 블록체인이 트랜잭션 및 데이터를 검증하는 데 사용하는 합의 네트워크에 참여할 수 있도록 모든 사람이 사용하는 개방형 네트워크로 알려지지 않은 당사자 간 완전히 분산되어 있음
- 거래의 완전한 투명성, 오픈소스 개발, 익명성, 중앙 권한의 약화, 참여 인센티브로 토큰 및 기타 디지털 자산 사용을 주요 특징으로 함

[표 12] 무허가 블록체인과 허가 블록체인 비교

구분	무허가 블록체인	허가 블록체인
특징	• 개방형 네트워크 • 중앙 권한 없음 • 디지털 자산 또는 토큰 사용	• 폐쇄형 네트워크 • 개인정보 보호는 거버넌스 결정에 따름
주요 속성	• 오픈 소스 프로토콜을 기반으로 트랜잭션의 완전한 투명성	• 조직의 목표에 따른 투명성 제어
장점	• 광범위한 분산화, 더 많은 네트워크 참여자에 대한 액세스 확장 • 투명성이 높아 알려지지 않은 당사자 간 속도 및 조정에 유리 • 위치 및 국적과 관계없는 광범위한 접근성 • 강력한 보안	• 고도로 중앙집중화된 모델의 위험 완화 • 강화된 개인정보 보호 • 특정 용도에 맞게 사용자 정의 가능 • 성능 및 확장성
단점	• 낮은 에너지 효율성 • 정보에 대한 개인정보 보호 및 사용자 제어 낮음 • 성능 및 확장성 저하	• 부패 및 담합의 위험 • 소유자와 운영자가 합의, 채굴 규칙을 변경할 수 있어 합의가 쉽게 무효화됨 • 외부 감독에 대한 투명성 저하
사용 사례	• 디지털 자산 거래 • 클라우드 펀딩 및 기부 • 블록체인 스토리지와 같은 분산 파일 스토리지	• 공급망 출처 추적 • 클레임 해결 • 신원 확인

출처 : Techtarget(techtarget.com)

유망 수요처

1. 유망 수요처 선정
2. 급성장 수요처 키워드
 - ① 은행
 - ② 농업
 - ③ 자동차
 - ④ 정부
 - ⑤ 엔터테인먼트

IV. 유망 수요처

1. 유망 수요처 선정

■ 2022년 8월 ~ 2023년 7월, 주요 급성장 블록체인 수요처 키워드

- 은행(Banking): 블록체인 기술, 탈중앙화금융(DeFi) 가속화
- 농업(Agriculture): 블록체인 기술 적용한 스마트 농업 확대로 데이터 투명성 보장
- 자동차(Automotive): 자동차 산업의 미래 트렌드, 블록체인 기술의 채택 확대
- 정부(Government): 정부 운영에서 데이터 무결성과 정보 보안 강화
- 엔터테인먼트(Entertainment): 엔터테인먼트 산업에서 블록체인의 가치 2030년 118억 달러 전망

[표 13] 2022년 8월 ~ 2023년 7월 급성장 블록체인 유망 수요처 키워드

순위	키워드		발생률 ³⁾	성장률 ⁴⁾
	국문	영문		
①	은행	Banking	6.03%	27.98%
②	농업	Agriculture	0.44%	21.05%
③	자동차	Automotive	0.68%	18.52%
④	정부	Government	10.34%	17.16%
⑤	엔터테인먼트	Entertainment	2.20%	5.49%
⑥	국방	Defense	2.09%	0.00%
⑦	미디어	Media	14.20%	-13.20%
⑧	공공	Public	16.91%	-13.27%
⑨	보험	Insurance	3.17%	-14.89%
⑩	에너지	Energy	3.84%	-15.38%

출처 : 2022년 8월 ~ 2023년 7월 IT 뉴스매체 분석 결과

3) 발생률 : 2022년 8월~2023년 7월 블록체인 수요처 키워드 전체 발생량 10,571건 중 해당 키워드의 발생 비율을 뜻함

4) 성장률 : (후반 6개월 키워드 발생량) - (전반 6개월 키워드 발생량) / (전반 6개월 키워드 발생량)

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

① 은행(Banking)

■ 은행에서 블록체인 기술 활용의 이점

- 보안 향상
 - 암호화를 사용하여 안전하고 조작이 불가한 거래 원장 생성
 - 각 트랜잭션은 변경하거나 삭제할 수 없는 방식으로 블록체인에 기록되어 데이터를 안전하게 처리 가능
- 투명성 증가
 - 거래에 관련된 모든 당사자가 접근 가능한 분산된 공유 원장 제공
 - 모든 거래에 대한 명확한 기록을 제공하여 사기 및 오류의 위험을 줄이고 투명성 향상
- 비용 절감
 - 블록체인 기술은 어음 교환소 또는 결제 대리인과 같은 중개자의 필요성을 제거하여 은행 거래 비용 절감 가능
- 프로세스 단순화
 - 거래 실행을 위한 안전하고 효율적인 플랫폼을 제공하여 국경 간 결제와 같은 복잡한 은행 프로세스 단순화 가능. 은행 업무와 비용을 효율적으로 집행 가능
- 금융 포용성 향상
 - 특정 국가나 지역에 물리적으로 존재할 필요가 없어 전통적인 은행 서비스에 접근할 수 없는 사람들이 경제 활동에 참여할 수 있도록 독려함
- 투명성 및 보안 강화
 - 블록체인 거래는 투명하고 안전한 분산 원장에 기록되어 사기 행위 방지 가능
- 통화 변동성 감소
 - 디지털 통화를 사용하여 인플레이션이나 정치적 불안정과 같은 요인으로 인한 가치 변동의 위험이 없음

■ 블록체인 기술, 탈중앙화금융(DeFi) 가속화

- 탈중앙화금융(DeFi)은 중개, 거래소 또는 은행과 같은 중앙 금융 중개자에게 의존하지 않고 블록체인을 통해 스마트계약을 활용하는 블록체인 기반 금융 형태임
- 탈중앙화금융은 P2P 금융 네트워크 및 신기술을 활용하여 개인에게 원한을 부여하여 중앙집중식 금융 시스템에서 탈피
- 탈중앙화금융은 스테이블 코인, 소프트웨어 및 애플리케이션 개발을 가능하게 하는 하드웨어로 구성

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

② 농업(Agriculture)

■ 농업에서 블록체인 기술의 적용 확대로 스마트 농업 가속화

- 농업에서 효율성과 신뢰성을 높이려 많은 혁신 기술을 사용하는 스마트 농업이 가속화되고 있음
- 시장조사기관인 맥킨지(McKinsey)는 농업의 연결성과 기술의 사용 증가를 통해 2030년까지 5,000억 달러(약 669조 2,500억 원)의 추가 시장 가치를 창출할 수 있다고 발표함
- 농업에 정보통신기술(ICT), 사물인터넷(IoT), 다중센서, 기계학습을 통해 다양한 데이터가 수집되고 분석 장비가 사용됨. 기존의 중앙집중화된 스마트 기술 제어 방식은 사이버 공격에 취약함. 블록체인 기술을 통해 이러한 기술 정보를 안전하게 저장 가능
- 종자 관리에서 재배, 농산물 판매에 이르기까지 필수 데이터를 생성하고 블록체인 기술로 데이터 개방성을 유지하며 데이터 손실과 왜곡을 방지함

■ 농업에서 블록체인 기술 사용 사례

- 스마트팜 모델: 스마트폰을 사용하여 파종에서 제품 판매에 이르기까지 농업 과정의 모든 단계에서 생성된 데이터에 접근 가능
- 식품 공급망: 식품 안전, 품질, 추적 가능성, 신뢰 및 공급망 비효율성 문제는 사회와 경제적 부담을 유발하며 건강 위해 요소임. 블록체인 기술은 생산자와 소비자 간의 신뢰 구축을 촉진해 문제 해결에 기여함
- 농업 보험: 기후 변화로 인한 농업 과정의 불확실성 증가로 극단적 날씨로 인한 농작물 품질에의 영향이 확대됨. 농업 보험 시스템을 활용하여 농업의 예측 불가능성 완화하고 블록체인 기술을 통해 정량화 지표를 기반으로 보험 프로세스의 정확도 향상
- 농산물 거래: 전자상거래 사이트에서 농산물 구매 및 판매 속도 향상 가능. 안전한 인증 시스템을 제공하여 데이터의 신뢰도를 높이며, 거래 비용을 낮춘 디지털 결제 솔루션 제공

■ 식품의 투명성에 대한 요구 증가로 블록체인 기술의 채택 확대

- 코로나19는 전체 식품 사슬에 걸쳐 소비자, 생산자, 유통업체의 투명성과 가시성에 대한 요구를 증가시켰음
- 거래 또는 데이터 입력에 블록체인 기술을 적용하면 가짜 식품 라벨링에 대한 위험을 낮출 수 있음
- 식품 생산과 유통 과정의 신뢰할 수 있고 합법적인 정보를 사람들에게 제공할 수 있으며, 품질, 안전 및 환경 문제에 대해 유연한 소통 가능
- Dole, Unilever, Walmart와 같은 주요 식품과 소매 기업은 선도적인 기술기업과 협력하여 블록체인의 개발과 배포 검토

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

③ 자동차(Automotive)

■ 자동차 산업의 미래 트렌드, 블록체인 기술의 채택 확대

- 자동차 기업들은 하이브리드 블록체인 프로젝트를 통해 투명성과 신뢰성을 향상하며 운영 효율성을 개선함
- 자동차 산업에서 블록체인 기술을 채택하는 것은 산업의 성장을 촉진하고, 품질관리를 개선하며 데이터 조작을 줄이고 트렌드에 맞는 빠른 운영 시스템 전환을 목적으로 함
- 블록체인 기술 기업인 블록체인센트리(BlockChain Sentry)에 따르면, 2020년 자동차 산업에서 블록체인 시장 규모는 3억 5,000만 달러(약 4,688억 원) 규모를 기록하였으며 연평균성장률 31.91%로 성장하여 2030년에는 52억 9,000만 달러(약 7조 860억 원)에 이를 것으로 전망함

■ 자동차 산업에서 블록체인 기술 사용 사례

- 공급망 투명성 및 자동화
 - 공급업체, 물류 서비스 및 운송 업체 간 효과적 조정을 통해 생산 공정에서 필요한 원료의 적시 가용성을 달성해야 함. 블록체인 기반 시스템은 상품, 서비스 및 데이터에 대한 신뢰를 구축하고 투명성을 보장하여 물류 흐름을 개선함
- 신뢰도 높은 부품 수급
 - 블록체인 기반 시스템을 통해 서비스 센터, 제조업체와 고객은 공급망의 모든 단계에서 부품의 출처를 추적할 수 있으며, 분쟁을 피할 수 있는 보증 및 보험과도 연결 가능
- 대리점 금융 및 계약 관리
 - 수출, 수입 및 은행 관련 문서를 빠르게 처리하고 결제 시간을 단축할 수 있음. 딜러, 재무 담당자 및 OEM 간의 신뢰도 높은 데이터를 활성화하여 신용 한도 관리, 실시간 조정 및 투명성 향상
 - 블록체인을 통해 자동차 계약 관리 프로세스를 디지털화하고 자동화하여 비용 효율적이고 책임 있는 시스템 제공
- 리스 및 기타 자동차 관련 디지털 서비스
 - Uber, Ola와 같은 차량 공유나 Hertz와 같은 자동차 렌탈 기업은 차량이나 운전자를 안전하게 운송하거나 유지하고 비용을 실시간으로 정산할 수 있는 시스템이 필요함
 - 이처럼 다양하게 진화하는 자동차 관련 비즈니스 모델을 지원하는 블록체인 기반 플랫폼의 채택이 확대됨

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

④ 정부(Government)

■ 정부 운영에서 데이터 무결성과 정보 보안을 강화하는 블록체인 기술

- 투명하고 변경 불가능한 특성이 있는 블록체인 기술은 정부 운영에서 데이터의 무결성과 정보 보안을 크게 향상시키는 강력한 공공 인프라 도구임
- 기록 보관 및 데이터 관리의 강력하고 신뢰할 수 있는 플랫폼으로서의 블록체인 채택 확대

■ 공공 부문 블록체인 채택 사례

- 디지털 신원
 - 블록체인 기반 디지털 신원 시스템을 사용하여 개인 데이터 관리의 효율성 향상 및 정부 기관이 개인의 신원 확인 용이
- 토지 등록
 - 토지 소유권 및 거래에 대한 변조 방지 기록을 생성하여 토지 등기 과정에서 사기와 부패를 줄이는 데 도움을 주며, 재산 소유권의 증명을 더 쉽게 함
- 전자 투표
 - 블록체인 기반 전자 투표 시스템을 사용하여 투표율을 높이고 유권자 사기 위험 감소
- 공공 기록
 - 공적 자금 분배와 같은 정부 거래의 위조 방지 기록 생성 가능
- 사회 보장 시스템
 - 사회 복지 혜택의 분배를 추적하고 자격이 있는 개인에게만 제공되도록 조치
- 공중 보건
 - 의료 기록의 위조 및 데이터 손상을 방지하고 예방 접종 및 공공 의료 데이터 추적 가능

[표 14] 블록체인 기술 사용 국가 사례

국가	내용
에스토니아	• 건강기록, 사법, 입법, 보안 및 상업 코드 시스템을 보호하고자 블록체인 채택
아랍에미리트	• 정부 거래의 50%를 블록체인 플랫폼으로 전환하는 '에미리트블록체인전략' 진행
싱가포르	• 싱가포르 통화청, 지불 및 증권의 청산, 결제에 블록체인 기술 채택
스웨덴	• 스웨덴의 토지 소유권 당국, 토지 등록에 블록체인을 사용하는 시스템 테스트 • 신뢰도 높은 데이터를 통해 토지 거래의 보안과 효율성 향상
호주	• 호주 증권거래소(ASX), 주식 보유 및 거래, 결제 등을 관리하는 블록체인 기반 시스템 구현

출처 : BSV Block Chain(bsvblockchain.org)

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

⑤ 엔터테인먼트(Entertainment)

■ 미디어 및 엔터테인먼트 산업에서 블록체인의 가치 2030년 118억 달러 전망

- 시장조사 기업 마켓리서치퓨처(Market Research Future)는 미디어 및 엔터테인먼트 산업의 블록체인 시장 규모를 2022년 3억 9,560만 달러(약 5,299억 원)로 평가하였으며, 2030년까지 117억 6,650만 달러(약 15조 7,612억 원)까지 성장하여 연평균성장률 52.8%를 기록할 것으로 추정하였음
- 탈중앙화 데이터 저장을 통해 수많은 시스템에서 사용자가 수행한 모든 엔터테인먼트 디지털 거래를 추적하는 데 사용
- 콘텐츠 제작자와 최종 소비자 사이 직접 거래 필요성 확대, 안전하고 빠른 거래에 대한 수요 증가, 미디어 및 엔터테인먼트에서 불법 복제 발생 가능성 확대가 시장을 주도

■ 엔터테인먼트 산업에서 블록체인 적용

- 디지털 자산 보호: 제품 및 콘텐츠를 디지털 데이터로 암호화하여 광고주, 대행사, 결제 고객 등 특정 대상에게만 공유 제한 가능
- 새로운 수익원 창출: 제한된 고객에게 부가 가치를 제공하는 디지털 콘텐츠를 제공하여 제작자의 수익 증가 가능. 대상 고객에게 관련성이 높고 시의적절한 정보를 제공하여 고객 경험 향상
- 아티스트에 대한 권리, 로열티 지급: 스마트계약 기능을 통해 로열티 지급 프로세스를 자동화하여 공정한 보상 제공함. 콘텐츠 추적을 간소화하여 로열티 분배의 투명성과 정확성 보장 가능
- NFT를 통한 팬과 직접적 관계 구축: NFT를 통해 고유한 팬 경험을 가능하게 하여 깊은 유대관계를 촉진함. 한정판 수집품 판매 또는 상호작용을 제공하여 팬들과의 관계 강화

■ 사기 및 딥페이크 문제 해결

- AI 기술 기반의 딥페이크(Deepfake)를 활용하여 신뢰와 진정성을 약화하고 아티스트의 명성을 훼손하는 창작물이 확산되어 문제가 되고 있음
- 콘텐츠를 검증하고 인증하는 기능을 갖춘 블록체인 기술은 딥페이크 및 사기 문제의 확산을 감지하고 방지하여 엔터테인먼트 산업을 보호할 수 있음
- 블록체인 기술은 투명성과 신뢰 메커니즘을 활용하여 온라인을 통한 클릭 사기를 제거하고 광고 지출 추적 기능을 제공함
- 블록체인은 아티스트의 원본 작품을 고유하게 식별하는 디지털 지문 또는 해시(hashes)를 사용하여 콘텐츠의 진위를 확인하는 위조 방지 서명 역할을 함

[참고문헌]

■ 참고 사이트

1. Chainalysis(blog.chainalysis.com)
2. Fintech News(fintechnews.org)
3. Big Think(bigthink.com)
4. BHO NETWORK(bho.network)
5. LinkedIn(linkedin.com)
6. TechTarget(techtarget.com)
7. Precedence Research(precedenceresearch.com)
8. CryptoSlate(cryptoslate.com)
9. Coindesk(coindesk.com)
10. ArentFox Schiff(afslaw.com)
11. Viet Nam Net(vietnamnet.vn)
12. Analytic Insight(analyticinsight.net)
13. Nasdaq(nasdaq.com)
14. Ripple(ripple.com)
15. Software Testing Help(softwaretestinghelp.com)
16. Innwise(innwise-group.com)
17. Vention(ventionteams.com)
18. Milkroad(milkroad.com)
19. BLOCKSPACES(blockspaces.com)
20. WB Blog(blog.whitebit.com)
21. Cointelegraph(cointelegraph.com)
22. BYBIT LEARN(learn.bybit.com)
23. HACKEN(hacken.io)
24. ALTCOIN BUZZ(altcoinbuzz.io)
25. DBS(dbs.com)
26. Knowledge Hut(knowledgehut.com)
27. Forbes(forbes.com)
28. Block Chain Sentry(blockchainsentry.com)
29. BSV Block Chain(bsvblockchain.org)
30. CYSTACK(cystack.net)
31. The Tokenizer(thetokenizer.io)
32. Market Research Future(marketresearchfuture.com)

- 발행·편집 : 정보통신산업진흥원
- 발행일자 : 2023.8.18

해당 원고에 대해 사전 동의 없이 상업 상 또는 다른 목적으로
무단 전재·변경·제 3자 배포 등을 금합니다.
또한 본 원고를 인용하시거나 활용하실 경우
△출처 표기 △원본 변경 불가 등의 이용 규칙을 지켜셔야 합니다.

Copyright 2023 NIPA 정보통신산업진흥원 All Rights Reserved.
Printed in Korea