

ICT GLOBAL MARKET ANALYSIS

품목별 ICT 시장동향

사물인터넷





CONTENTS

품목별 ICT 시장동향

SUMMARY	3
I 품목 개요	4
1. 사물인터넷 발전 현황	
2. 사물인터넷 시장 규모	
3. 사물인터넷 선진국가	
4. 사물인터넷 신흥국가	
II 선도 기업	7
1. 사물인터넷 선도 기업	
2. 선도 기업 분석	
① Samsara	
② Kontron AG	
③ Tuya	
III 유망 기술	14
1. 사물인터넷 유망 기술 선정	
2. 급성장 기술 키워드	
IV 유망 수요처	21
1. 사물인터넷 유망 수요처	
2. 급성장 수요처 키워드	

※ 참고문헌



(2023.01 ~ 2023.12) 사물인터넷 품목 동향

▶ (2021~2024) 사물인터넷 발전 현황

Year	Market Size (Billion USD)
2024	1,597
2028	2,227

Point ① 2024-2028년 IoT 시장 연평균 성장률 12.57%

- 2023년 IoT 시장 규모는 1조 1,770억 달러를 기록하였으며, 2024년에는 1조 3,870억 달러로 성장할 것으로 전망됨. 2028년까지 연평균 성장률 12.57%로 2조 2,270억 달러로 성장

Point ② 사물인터넷 발전 현황

- (2021~2022) 빅테크 기업의 IoT 관련 제품 출시 증가
- (2023~2024) 5G 네트워크와 에지컴퓨팅의 부상과 IIoT 채택 확대

▶ (2024) 주요 사물인터넷 기업

Point ① 다양한 기술 활용한 IoT 솔루션 제공

- **Samsara**: 2019년에는 영국 내 솔루션 공급 업체로 승인받았으며, 2023년 11월에는 미국 뉴올리언즈와 협력 발표
- **Kontron AG**: 제품 포트폴리오 확장의 일환으로 IoT 솔루션에 대한 보안 및 데이터 보호를 강화한 리눅스 기반 운영체제 SecureOS 개발
- **Tuya**: AWS와 협력하여 IoT 보안 연구소 설립 및 업계 표준 구축 추진

▶ (2023.3 ~ 2024.2) 주요 급성장 사물인터넷 기술

1위	인공지능	▶ 인공지능, 산업 IoT 분야 및 스마트홈 분야에서 활용 활발
2위	저전력 블루투스	▶ 저전력 블루투스, 스마트 웨어러블 기기에서 두각
3위	IP 주소	▶ IP 주소, 복잡한 자동화 의사결정 프로세스 가능
4위	클라우드 컴퓨팅	▶ 클라우드 컴퓨팅, 실시간 데이터 분석으로 IoT 개발에 이점
5위	블록체인	▶ 블록체인, 분산 시스템 도입으로 IoT 데이터 보안 강화

▶ (2023.3 ~ 2024.2) 주요 급성장 사물인터넷 수요처

1위	소매	▶ 소매, 프로세스 자동화와 타겟 프로모션 분야에서 두각
2위	농업	▶ 농업, 정밀 농업의 도입으로 전통적인 농업 방식 혁신
3위	자동차	▶ 전기 자동차, 자율주행차, 차량용 인포테인먼트 고객 수요 증가
4위	교육	▶ IoT 기반 교육 시장 규모, 2028년 260억 달러로 성장할 전망
5위	의료	▶ 의료 사물인터넷(IoMT) 도입으로 실시간/원격 의료 서비스 접근성 증가



CONTENTS

품목별 ICT 시장동향

I 품목 개요

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



I. 품목 개요

1. 사물인터넷 발전 현황

- (2021~2022) 빅테크 기업의 IoT 관련 제품 출시 증가...5G 상용화 기술 발전에 기여
 - 2021년에는 빅테크 기업의 IoT 관련 제품 출시가 두드러짐. 아마존웹서비스(AWS)는 새로운 IoT 플랫폼을 출시하였으며, 마이크로소프트(MS)도 IoT 솔루션인 '애저IoT(Azure IoT)'와 에지컴퓨팅 솔루션인 '애저 퍼셉트(Azure Percept)'를 공개함. 2022년에는 IoT 기술과 다양한 기술이 결합하여 활용되기 시작했는데, 특히 5G 상용화가 IoT 기술 발전의 핵심적인 역할을 했음. 또한, 에지컴퓨팅과 공급망 모니터링 기술이 IoT를 선도할 기술로 주목받았음
- (2023~2024) 5G 네트워크와 에지컴퓨팅의 부상과 IIoT 채택 확대
 - 2023년에는 IoT 분야에서 4G 및 5G 네트워크 활용이 증가했음. 특히 5G 네트워크 및 IIoT 채택이 확대됨에 따라 에지 데이터 수요가 증가함. 2024년에는 해외여행 중에도 IoT 네트워크 접속이 가능한 5G IoT 로밍 연결이 크게 증가하였으며, 에지컴퓨팅으로 전환이 증가함에 따라 IIoT의 데이터 분석 및 의사결정 기술이 강화됨. 특히, 의료 분야에서는 인공지능 기술과의 결합이 활발해짐에 따라 IoT 의료 시장이 성장할 것으로 전망됨

[표 1] 2021~2024년 사물인터넷 산업 주요 이슈

구분	주요 이슈
2021	▶ AWS, 새로운 IoT 플랫폼 출시
	▶ MS, IoT용 에지 AI 솔루션 개발 플랫폼 'Azure Percept' 공개
	▶ 시스코, 산업용 에지 라우터 및 IoT 게이트웨이 시리즈 출시
2022	▶ 5G, IoT 기술 발전의 핵심 역할을 할 기술
	▶ IDC, 에지컴퓨팅 분야의 강력한 성장 전망
	▶ 공급망 모니터링 분야에서의 IoT 기술 활용 중요성 증대
2023	▶ IoT 기술에 4G·5G 네트워크 활용 증가...2G·3G 네트워크 활용한 서비스 점차 중단
	▶ 5G 네트워크 및 IIoT 채택 확대로 에지 데이터 수요 증가 전망
	▶ IoT와 AR·VR 결합한 몰입형 시각화 경험 제공 애플리케이션 개발
2024 (전망)	▶ 해외여행 중에도 접속 가능한 5G IoT 로밍 연결이 크게 증가할 전망
	▶ 에지컴퓨팅으로의 전환으로 IIoT의 데이터 분석 및 의사결정 기술 강화
	▶ IoT와 인공지능 기술의 결합으로 IoT 의료 시장 성장할 전망

출처 : 주요 글로벌 ICT 매체 발표 기사 취합

I. 품목 개요

2. 사물인터넷 시장 규모

■ 2024-2028년 IoT 시장 연평균 성장률 12.57%

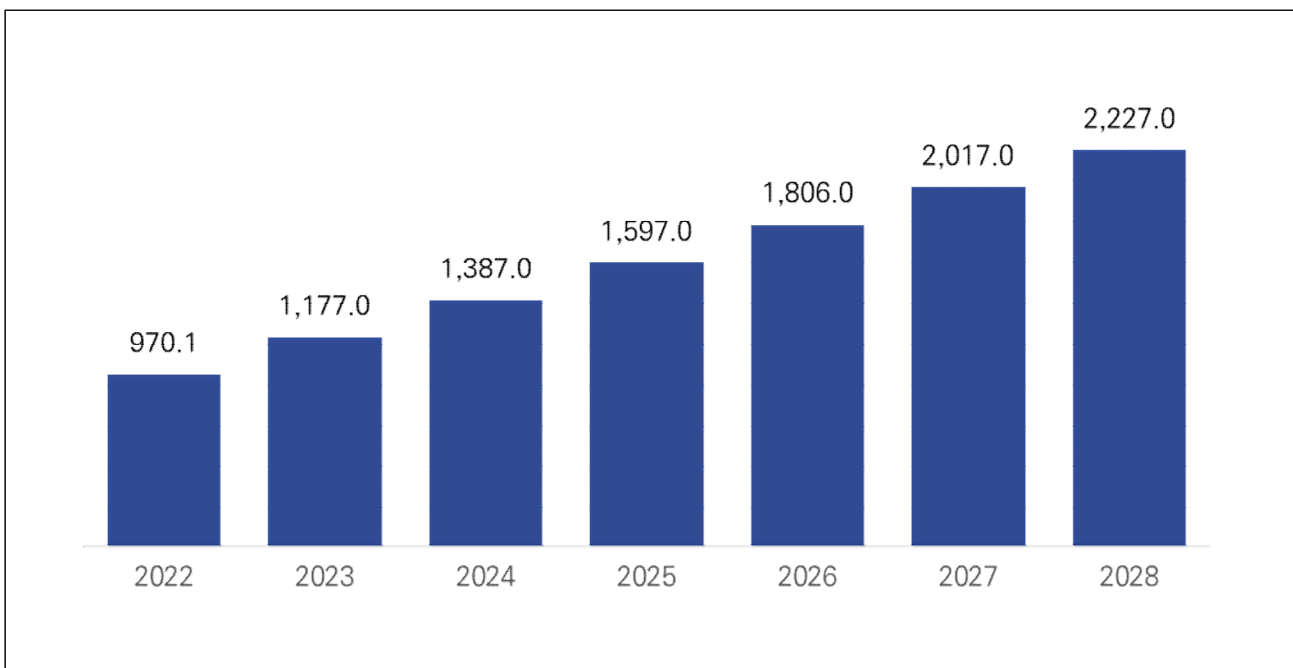
- 글로벌 시장조사 기업 스탯이스타(Statista)의 조사에 따르면, 2023년 글로벌 IoT 시장 규모는 1조 1,770억 달러를 기록하였으며, 2024년에는 1조 3,870억 달러로 성장할 것으로 전망됨. 2028년까지 연평균 성장률 12.57%로 2조 2,270억 달러까지 성장할 것으로 보임
- 특히 2024년 자동차 IoT 시장 규모가 4,942억 달러를 기록하면서 가장 큰 비율을 차지할 것으로 보이며 국가별 매출에서는 미국이 1,990억 달러를 기록하며 가장 큰 비중을 차지할 전망이다

■ 블록체인 및 스마트시티 기술이 IoT 시장 선도

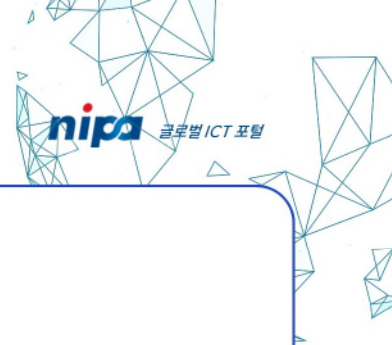
- IoT 기술은 방대한 양의 정보와 데이터를 수집하는데, 이에 대한 보안 대책으로 블록체인 기술이 다수 활용되고 있음. IoT 기반 블록체인은 도착 시간과 배송 컨테이너 상태, 온도, 위치 등의 정보를 기록할 수 있으며 사물인터넷 데이터를 활용해 제품 수명 주기 전반을 추적할 수 있어 다양한 분야에서 활용되고 있음
- 최근 전 세계적으로 도시화가 촉진됨에 따라 스마트시티 프로젝트를 도입하는 국가가 증가하고 있음. 스마트시티 구축에는 센서와 스마트 미터, 스마트 조명 등의 장치가 필수적이며, 여기서 발생하는 데이터를 처리하기 위한 IoT 기술 활용이 증가할 것으로 전망됨

[그래프 1] 글로벌 사물인터넷 기술 시장 규모

(단위 : 십억 달러)



출처 : Statista(statista.com)



I. 품목 개요

3. 사물인터넷 선진국가

■ 2024년 IoT 장치 수 전망을 기준으로 선진국가 선정

- IoT 기업 Bytebeam에 따르면, IoT 장치 수 및 시장 규모 상위 5개국은 미국, 중국, 일본, 한국, 독일로 집계됨. '국가별 IoT 장치 보유 수'는 해당 국가의 IoT 기술 활용 수준과 디지털 경제 성장 가능성을 알 수 있는 지표이기 때문에 이를 기준으로 선진국가를 선정함

■ 미국, 가장 많은 IoT 장치 보유 국가

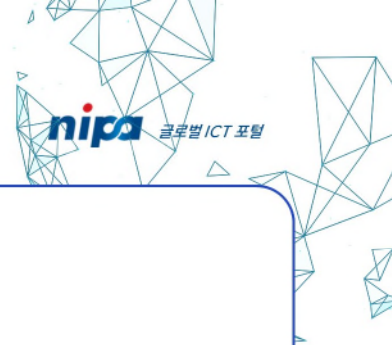
- 미국은 2024년 기준 1,990억 개의 IoT 장치를 보유할 것으로 예상되며, 2025년 시장 규모는 1조 달러까지 성장하면서 가장 큰 성장을 보일 것으로 전망됨. IoT 기술을 도입하는 대부분의 산업 분야가 성장할 것으로 보이는데, 그중에서도 의료와 운송, 건설 산업이 IoT 산업의 성장을 견인할 것으로 전망됨
- 특히, 코로나19 이후 스마트워치와 스마트의류, 의료 모니터링 장치 등 IoT 기술이 탑재된 웨어러블 단말기의 사용이 증가한 것도 IoT 기술 성장에 기여함
- 2023년에는 정부가 IoT 장치 보안을 위한 사이버보안 라벨링 프로그램을 발표하였으며, 소비자가 안심하고 IoT 장치를 이용할 수 있도록 하였음. 이에 따라 IoT 장치에 대한 수요는 더욱 증가할 것으로 기대됨

■ 중국, 2025년 IoT 시장 규모 8,470억 달러 전망

- 중국은 IoT 기기가 두 번째로 많을 것으로 예상되는 국가로, 2024년 총 150억 개의 IoT 장치를 보유할 것으로 예상됨. 시장 규모는 2025년까지 8,470억 달러로 성장할 전망이다
- 중국은 특히 정부의 적극적인 지원에 힘입어 IoT가 빠르게 확산되고 있음. 중국 정부는 인터넷플러스(Internet Plus)로드맵을 통해 클라우드 컴퓨팅과 빅데이터, IoT를 제조와 의료 등의 산업에 통합할 방침을 발표함. 또한, 스마트 단말기 연구개발 분야에 44억 달러를 투자하였음

[표 2] 국가별 IoT 장치 보유 수와 시장규모

순위	국가	2024년 IoT 장치 보유 수(전망)	2025년 IoT 시장규모(전망)
1	미국	1,990억 개	1조 달러
2	중국	150억 개	8,470억 달러
3	일본	35억 개	6,420억 달러
4	한국	29억 개	5,570억 달러
5	독일	28억 개	5,450억 달러



I. 품목 개요

4. 사물인터넷 신흥국가

■ 네트워크 준비지수를 기준으로 신흥국가를 선정

- 비영리 연구기관 포틀란연구소(Portulans Institute)가 발표한 ‘네트워크 준비지수 2023 (Networked Readiness Index)’을 기준으로 신흥국가를 선정함. 네트워크 준비지수(NRI)는 IoT 기기에 필수적인 네트워크 인프라 구축 수준과 관련성이 높은 지표이기 때문에 이를 기준으로 신흥국가를 선정하였음

■ 싱가포르, 네트워크 준비지수 2위...스마트도시 구축에 IoT 활용

- 싱가포르는 세계 최고의 스마트도시 중 하나로, 지능형 교통 시스템과 스마트 에너지 그리드, 웨어러블 단말기를 활용한 노인 원격 건강 모니터링 등 다양한 분야에서 IoT 솔루션을 구현함
- 또한, 싱가포르 정부는 IoT 기술의 연구개발을 추진하기 위해 IoT 혁신 연구소를 설립하고, 혁신적인 IoT 기술을 활용하여 정부 서비스의 99%를 디지털화 하였음

■ 핀란드, 네트워크 준비지수 3위...6G 연구로 IoT 기술 활용 활성화

- 핀란드는 세계 최초로 대규모의 6G 네트워크 연구 프로그램인 ‘6G Flagship’을 시작하였으며, 후속 프로그램인 ‘Hexa-X’와 ‘Hexa-X-II’를 진행하고 있음. 디지털화와 지속 가능성을 통한 경제 성장을 위해 차세대 연결성이 중요한 역할을 한다는 점을 인식하고, 공공 및 민간 부문에서 6G 개발 연구 및 협력을 진행하고 있음

■ 네덜란드, 네트워크 준비지수 4위...지속적인 인프라 투자로 IoT 개발 기반 제공

- 네덜란드 정부는 5G 네트워크를 포함한 기술 인프라에 대한 지속적인 투자로 IoT 개발 기반을 제공하고 있음. 뿐만 아니라, 관련 분야 스타트업에 적극적으로 지원하고 있으며 혁신과 기술 채택을 촉진하는 정부 이니셔티브가 IoT 개발을 위한 긍정적인 분위기를 조성하고 있음

[표 3] ‘네트워크 준비지수 2023’ 상위 10개국

순위	국가	점수	기술 순위	정부 순위
1	미국	76.91	1	7
2	싱가포르	76.81	5	10
3	핀란드	76.19	10	1
4	네덜란드	76.04	4	2
5	스웨덴	75.68	9	5
6	스위스	74.76	2	13
7	한국	74.48	17	18
8	덴마크	74.06	11	3
9	독일	74	6	14
10	영국	72.75	8	16

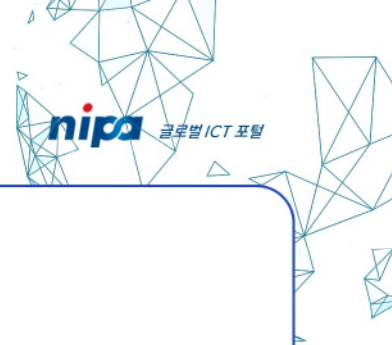


CONTENTS

품목별 ICT 시장동향

II 선도 기업

1. 사물인터넷 선도 기업
2. 선도 기업 분석
 - ① Samsara
 - ② Kontron AG
 - ③ Tuya



II. 선도 기업

1. 사물인터넷 선도 기업

■ IoT 기업, 다양한 기술 활용한 IoT 솔루션 제공

- Samsara : 다양한 분야의 IoT 기술 제공 업체
 - 영국과 미국의 공공 부문과 활발히 협력하고 있으며, 2019년에는 영국 내 솔루션 공급 업체로 승인받았고, 2023년 11월에는 미국 뉴올리언즈와 협력 발표
- Kontron AG : 임베디드 컴퓨터 모듈·시스템 설계 및 제조
 - 독일 내 생산 시설에 5G 모바일 사설망 가동
 - 제품 포트폴리오 확장의 일환으로 IoT 솔루션에 대한 보안 및 데이터 보호를 강화한 리눅스 기반 운영체제 SecureOS 개발
- Tuya : IoT 솔루션 제공 업체
 - CES 2024에서 홈 에너지 관리 시스템 공개
 - AWS와 협력하여 IoT 보안 연구소 설립하고 업계 표준 구축 목표

[표 4] 글로벌 사물인터넷 선도 기업(2024년 2월 기준)

	기업명	국가	시가총액
①	Samsara	미국	\$17.71B
②	Kontron AG	오스트리아	\$1.40B
③	Tuya	중국	\$1.08B
④	Digi International	미국	\$1.05B
⑤	Arlo Technologies	미국	\$1.04B
⑥	PCTEL	미국	\$0.13B
⑦	PowerFleet	미국	\$0.11B
⑧	KORE	미국	\$63.64M
⑨	Satify Communications	이스라엘	\$44.41M
⑩	Viomi Technology	중국	\$44.25M

출처 : Companies Market Cap(companiesmarketcap.com)



II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

① Samsara

■ Samsara : 다양한 분야의 IoT 기술 제공 업체

- 공공 부문과 협력 강화
 - 삼사라(Samsara)는 영국과 미국의 공공 부문과 활발히 협력하고 있음. 2019년에는 영국 내 솔루션 공급업체로 승인받아 영국 지방 정부 당국과 중앙정 부 부서 등에 텔레매틱스 관련 서비스를 제공하였음
 - 2023년 11월에는 미국 뉴올리언즈와 협력하여 경찰과 소방, 공공, 법 집행, 위생 등 41개 부서에 걸쳐 솔루션을 제공함

[표 5] Samsara 기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명(국적)	Samsara(미국) / samsara.com		
	시가총액	\$17.71B	설립일	2015
	기업 유형	IoT 기술 전문 기업		
발전 단계		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2023년 11월, 미국 뉴올리언즈 시와 협력 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 미국 뉴올리언즈와 협력하여 경찰과 소방, 공공, 법 집행, 공원, 위생 등 41개 부서에 걸쳐 솔루션 제공 ▶ 2023년 9월, 차량 안전 솔루션 제공업체와 협력 <ul style="list-style-type: none"> - 영국의 차량 안전 솔루션 제공업체 모터맥스(Motormax)와 협력하여 차량 안전 시스템 제공 - 360도 카메라 솔루션을 결합하여 차량에 과부하가 걸리거나 안전장치가 잘못된 경우, 운전자에게 경고하며 운송 관리자도 이에 대한 알림을 즉시 통보받을 수 있음 ▶ 2019년 영국 내 솔루션 공급 업체로 승인 <ul style="list-style-type: none"> - 영국 텔레매틱스 및 관련 서비스 계약 분야 공급 업체로 승인 - 이에 따라 영국 지방 정부 당국과 NHS, 중앙 정부 부서 등에서 무료로 앱 사용 가능 		
개발 기술		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대표 솔루션 : 텔레매틱스 솔루션 <ul style="list-style-type: none"> - GPS 및 차량 진단 기능 제공 - 사용하기 쉬운 모바일 앱을 활용해 직원의 안전 및 효율성 향상 가능 - 차량 안전과 운전자 규정 준수, 차량 보안에 대한 통찰력을 제공하여 위험 최소화 - 공회전 경고와 운전 성능 등에 대한 데이터 제공하여 효율적인 연료 사용 제고 		

출처 : Samsara(samsara.com)



II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

② Kontron AG

■ Kontron AG : 임베디드 컴퓨터 모듈·시스템 설계 및 제조

- 독일 내 생산 시설에 5G 모바일 사설망 가동
 - 콘트론(Kontron)은 자사에서 개발한 5G 독립형 코어 네트워크를 통해 안전하고 효율적인 5G 네트워크를 구현함. 해당 네트워크는 고대역폭과 낮은 대기 시간이 특징이며 넓은 적용 범위와 안전성을 갖춘 것이 특징임
- 보안 강화된 SecureOS 개발
 - 콘트론은 제품 포트폴리오 확장의 일환으로 IoT 솔루션에 대한 보안 및 데이터 보호를 강화한 리눅스 기반 운영체제 SecureOS를 개발함. 해당 운영체제는 침입자와 해커, 제3자 모니터링에 의한 공격으로부터 IoT 솔루션을 보호함

[표 6] Kontron AG 기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명(국적)	Kontron AG(오스트리아) / kontron.com		
	시가총액	\$1.40B	설립일	1959
	기업 유형	임베디드 컴퓨터 모듈·시스템 설계 및 제조		
발전 단계		▶ 독일 내 생산 시설에 5G 모바일 사설망 가동 <ul style="list-style-type: none"> - 자사에서 개발한 5G 독립형 코어 네트워크를 통해 안전하고 효율적인 5G 네트워크 구현 - 고대역폭, 낮은 대기 시간이 특징이며 넓은 적용 범위와 안전성을 갖춘 것이 특징 ▶ SPS 2023에서 IIoT 기술 시연 <ul style="list-style-type: none"> - EquipmentCloud 디지털화 솔루션과 KontronOS 운영체제를 갖춘 시스템을 사용한 IIoT 네트워크 시연 - 센서를 통해 기계 상태 모니터링과 유지 관리 계획 수립, 소프트웨어 업데이트 및 기계 원격 접근 지원 		
개발 기술		▶ 대표 솔루션 : KontronOS <ul style="list-style-type: none"> - IoT 장치를 위한 리눅스 기반 운영체제 - 소프트웨어의 신뢰성과 보안성 향상을 위해 리눅스 기반으로 제작되었으며, 소비자의 애플리케이션에서 안정적으로 작동될 수 있도록 보안 기능 강화 - 운영체제와 응용 프로그램 간 원활한 상호작용이 가능하도록 통합하였으며, 광범위한 요구사항에 부합하는 다양한 하드웨어 구성 포괄 		

출처 : Kontron AG(kontron.com)



II. 선도 기업

2. 선도 기업 분석

③ Tuya

■ Tuya : IoT 솔루션 제공 업체

- CES 2024에서 홈 에너지 관리 시스템 공개
 - 투야(Tuya)는 CES 2024에서 실시간 대화형 전원 공급 및 소비 솔루션 홈 에너지 관리 시스템 (HEMS)을 공개함. 전력망, 저장, 충전, 소비 등의 에너지 데이터를 시각적으로 관리하여 가정 내 에너지 소비 및 사용 최소화할 것으로 기대됨
- AWS와 협력하여 IoT 보안 연구소 설립
 - 양사는 IoT 보안 연구소를 설립하고, IoT 산업 내에서 보안과 규정 준수 기능 및 기술 혁신 강화를 통해 새로운 보안 및 규정 준수 표준을 구축할 계획임

[표 7] Tuya 기업 분석

구분		내용		
기업 정보	기업명(국적)	Tuya(중국) / tuya.com		
	매출액	\$1.08B	설립년도	2014
	기업 유형	IoT 솔루션 제공업체		
발전 단계		<ul style="list-style-type: none"> ▶ CES 2024에서 홈 에너지 관리 시스템 공개 <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 대화형 전원 공급 및 소비 솔루션 홈 에너지 관리 시스템(HEMS) 공개 - 전력망, 저장, 충전, 소비 등의 에너지 데이터를 시각적으로 관리하여 가정 내 에너지 소비 및 사용 최소화 ▶ AWS와 협력하여 IoT 보안 연구소 설립 <ul style="list-style-type: none"> - IoT 산업 내에서 보안과 규정 준수 기능 및 기술 혁신 강화를 통해 새로운 보안 및 규정 준수 표준 설립을 위해 협력 - 정보보호와 Matter PKI, DevSecOps, 국제 데이터 규정 준수 등의 분야에 집중 ▶ Matter 장치를 위한 보안 개발 환경 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 자체 개발한 TS24-U 모듈에 대해 PSA 인증 레벨 1 장치 인증 획득 - 이는 TS24-U 모듈이 설계부터 배포까지 보안 인증을 획득했으며 보안 위협 및 잠재적 위험에 효과적으로 대응하는 데 필요한 보안 조치와 방어 메커니즘을 갖추고 있다는 것을 의미 		
개발 기술		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대표 제품 : IT Core <ul style="list-style-type: none"> - 전체 수명 주기 장치 관리를 위한 PaaS 서비스 - 전 세계에 위치한 데이터센터 중 IoT 장치와 가장 가까운 데이터센터에 연결할 수 있도록 지원 - 불법적인 접근을 방지하기 위한 엄격한 보안 조치 구현 		



CONTENTS

품목별 ICT 시장동향

III 유망 기술

1. 유망 기술 선정
2. 급성장 기술 키워드
 - ① 인공지능
 - ② 저전력 블루투스
 - ③ IP 주소
 - ④ 클라우드 컴퓨팅
 - ⑤ 블록체인



III. 유망 기술

1. 유망 기술 선정

■ 2023년 03월 ~ 2024년 02월 주요 급성장 사물인터넷 기술 키워드

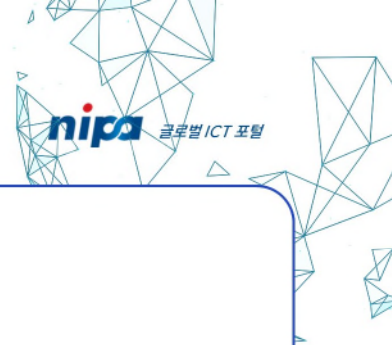
- 인공지능(AI): 산업 IoT 분야 및 스마트홈 분야에서 활용 활발
- 저전력 블루투스(BLE): 스마트 웨어러블 기기 및 스마트 빌딩 산업에서 두각을 드러내 개인과 기업 모두에게 이점
- IP 주소(IP Address): 로컬 네트워크와의 연결 및 복잡한 자동화 의사결정 프로세스를 가능하게 함
- 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing): 실시간 데이터 분석으로 스마트 IoT 기기의 개발에 이점
- 블록체인(BlockChain): 데이터 보관에 분산 시스템 도입으로 본질적인 IoT 데이터 보안 강화

[표 8] 2023년 3월 ~ 2024년 2월 급성장 사물인터넷 유망 기술

순위	키워드		발생률 ¹⁾	성장률 ²⁾
	국문	영문		
①	인공지능	Artificial Intelligence	0.12%	300.00%
②	저전력 블루투스	Bluetooth Low Energy (BLE)	0.56%	260.00%
③	IP 주소	IP Address	0.07%	100.00%
④	클라우드 컴퓨팅	Cloud Computing	6.60%	73.00%
⑤	블록체인	Blockchain	0.12%	50.00%
⑥	초음파 센서	Ultrasonic Sensor	17.67%	49.49%
⑦	MQTT	MQTT	0.22%	25.00%
⑧	지문 센서	Fingerprint Sensor	9.36%	16.20%
⑨	감지 카메라	Fingerprint Sensor	3.92%	10.39%
⑩	디지털 스레드	Digital Thread	14.77%	0.99%

출처 : 2023년 3월 ~ 2024년 2월 IT 뉴스매체 분석 결과

1) 발생률 : 2023년 3월 ~ 2024년 2월 사물인터넷 기술 키워드 전체 발생량 4,136건 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 인공지능(AI)

(*) 인공지능(AI)이란?

인간의 지능을 컴퓨터나 기계에 구현하는 기술과 학문을 의미하며, 학습, 추론, 문제 해결, 의사결정 등 인간과 유사한 기능을 수행하도록 설계됨

■ 인공지능, 산업 IoT 분야 및 스마트 홈 분야에서 효율적 기능

- 인공지능은 장치가 데이터를 분석하고 결정을 내릴 수 있도록 하여 사물인터넷의 기능을 향상시킴
- 예를 들어, 산업 IoT 분야에서 인공지능 알고리즘은 기계로부터의 센서 데이터를 처리하여 ▲장비 고장 예측, ▲용이한 사전 유지보수, ▲다운타임 방지 ▲장비의 수명 연장을 가능케 함
- 스마트 홈 분야에서는 사용자 선호도 및 센서 입력에 기반한 장치의 자동화 및 제어를 통해 ▲온도 조절기, 조명, 보안 시스템 제어, ▲에너지 효율성 및 보안 강화를 위한 실시간 설정 조정 등 사용자의 편의성과 삶의 질을 향상시킴

■ 인공지능, 농업과 헬스케어 분야에서 활용 증가

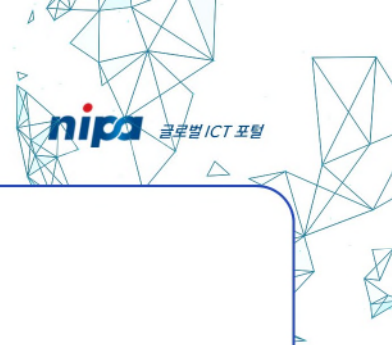
[표 9] 인공지능 사용 사례

분야	주요 내용
농업	• 최적의 농사 시기와 관개 일정을 예측하여 작물 수확량 증가 및 전통 농업의 지속 가능성 혁신을 가능케 함
헬스케어	• 웨어러블 장치를 통한 데이터 수집으로 건강 이상 신호를 조기 발견하여 이에 적합한 맞춤형 의료 관리를 권장

출처 : Simplilearn(simplilearn.com)

■ 사물인터넷 분야에서 인공지능 사용의 남아있는 과제

- 사물인터넷 장치로 수집한 방대한 양의 데이터는 보안 및 개인정보보호 문제가 남아있음. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 ▲데이터의 무결성과 기밀성을 보장하기 위한 강력한 암호화, ▲안전한 데이터 저장 솔루션 구축 및 ▲지속적인 모니터링이 필요함
- 인공지능과 사물인터넷의 통합 과정에서 장치와 프로토콜의 다양성은 상호 운용성을 방해할 수 있음. 이를 해결하기 위해 ▲표준화된 프로토콜의 개발, ▲통합을 용이하게 하는 개방형 플랫폼의 채택, ▲인공지능과 사물인터넷 간 복잡성을 탐색할 수 있는 숙련된 전문가와 ▲해당 분야에 대한 교육 및 훈련이 필요함



III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

② 저전력 블루투스(BLE, Bluetooth Low Energy)

(*) 저전력 블루투스(BLE, Bluetooth Low Energy)란?

기존 블루투스 기술보다 전력 소비량을 크게 줄인 무선 통신 기술을 의미하며, 스마트워치, 웨어러블 기기, 스마트 홈 장치 등 다양한 분야에서 사용되고 있음

■ 저전력 블루투스, 소비자 및 기업의 만족도 제고

- 저전력 블루투스(BLE)는 IoT 애플리케이션에 적합한 통신 범위를 유지하면서 최소 에너지 소비를 위해 설계된 고전적인 블루투스 기술의 전력 절약형 변형임. 이 기술은 단일 코인 셀 배터리에서 수년간 작동할 수 있는 배터리 구동 IoT 장치를 개발하는 초석이 됨
- 소비자 응용 분야 중, 스마트 웨어러블 및 건강 모니터링 장치에 있어서 중요한 역할을 함. BLE의 스마트 빌딩 및 창고 최적화에 대한 적용은 복잡한 IoT 기술 지원을 한계 없이 가능케 하는 능력을 보여줌

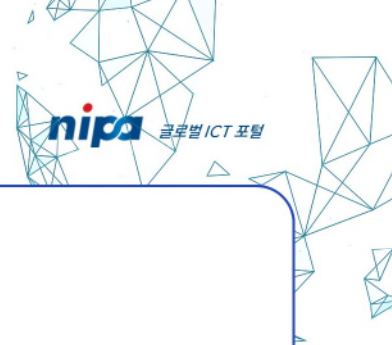
[표 10] 저전력 블루투스의 IoT에서의 응용

분야	주요 내용
소비자 응용	• BLE 기반 스마트워치는 심박수 및 수면 패턴과 같은 건강 신호를 지속적으로 추적하며 배터리 수명을 연장할 수 있음
	• BLE 기반 포도당 추적기는 당뇨병 환자에 대한 실시간 모니터링을 제공함. 빈번한 배터리 교체 없이 긴 작동 시간을 보장하여 편의성과 안전을 향상시킴
상업 및 산업 전반	• BLE 기반 스마트 빌딩의 점유 센서는 BLE를 통해 조명 및 HVAC 사용을 최적화하여 에너지 소비 및 운영 비용을 크게 줄임
	• BLE 기반 창고 시스템은 재고의 정확도 및 예측을 통해 재고 관리를 용이하게 함

출처 : Mokosmart(mokosmart.com)

■ 저전력 블루투스의 혁신, 유지보수 필요없는 IoT 가능

- BLE 기술 혁신의 주요 목표 중 하나는 정확한 위치 기반 서비스 제공임. 상기 서비스는 IoT 기반 실내 내비게이션의 발전을 야기해 산업 응용 분야에서 IoT의 새로운 가능성을 열어줄 것으로 기대됨
- 또 다른 목표 중 하나는 주변 에너지원과의 통합을 통한 배터리 제거임. 전기 및 운동 에너지 등 주변 에너지원을 통해 BLE 장치에 전력을 공급한다면, 배터리에 대한 필요성이 없어져 진정한 ‘유지보수가 없는 IoT 장치’로 발전할 수 있음
- 이러한 최첨단 기술과 BLE의 통합은 이전에 접근할 수 없었던 위치에 IoT 센서를 배치하는 미래를 열어줄 것으로 기대됨



III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

③ IP 주소(IP Address)

(*) IP 주소(IP Address)란?

컴퓨터 네트워크에서 장치들이 서로를 인식하고 통신을 하기 위해서 사용하는 특수한 번호를 의미하며, IoT 장치가 인터넷을 통해 다른 장치 및 서버와 통신할 수 있게 함

IoT 장치에서 활용되는 IP 주소의 다양한 기능

- IP 주소는 IoT 장치가 인터넷을 통해 다른 장치 및 서버와 통신할 수 있게 하는 고유 식별자 역할을 하며, 데이터 전송 및 명령 실행을 원격으로 가능하게 하여 IoT 생태계의 기능에 필수적임. IP 주소 없이는 IoT 네트워크의 수십억 개 연결된 장치 간의 원활한 상호작용이 불가능하며, 이는 스마트 홈, 도시 및 산업 활성화에 기초적인 역할을 함
- IoT 장치는 IP 주소를 활용해 간단한 데이터 수집부터 복잡한 자동화 의사결정 프로세스에 이르기까지 다양한 애플리케이션을 용이하게 함
- 네트워크의 DHCP 서버에 의한 IP 주소 할당을 통해 개별 IoT 장치는 고유하게 식별되며, 이는 IP 주소를 IoT 기반 솔루션 확장의 핵심 요소로 만들

IP 주소의 유형

[표 11] IP 주소의 유형

유형	주요 내용
공인 IP 주소	• 인터넷 서비스 제공자(ISP, Internet service provider)에 의해 할당되며 인터넷상에서 가시적이기 때문에 상호 네트워크 간 통신이 필요한 장치에 필수적
사설 IP 주소	• 공유기가 노트북, 스마트 TV, 휴대폰 등 홈 네트워크에 연결된 장치에 할당한 내부 IP 주소를 의미함. 로컬 네트워크에서 할당되며 다른 네트워크의 IP 주소와 중복될 수 있음
정적 IP 주소	• 변화하지 않는 IP 주소로, 웹사이트를 호스팅 하거나 이메일 및 FTP 서비스를 제공하는 서버에서 할당함
동적 IP 주소	• 장치를 재부팅 하거나, 새로운 장치를 네트워크에 추가하거나, 네트워크 설정을 수정할 때마다 변경되는 IP 주소임

출처 : Sigmaos(sigmaos.com)

IP 주소 유출로 인한 보안 관리 및 위협 대응 방안

- IP 주소를 보호하기 위한 강력한 보안 조치를 구현하는 것은 IP 스푸핑, 주소 도용, 서비스 공격 등 일반적인 위협으로부터 IoT 네트워크의 IP 주소를 보호하는 데 중요함
- IP 주소 보호를 위한 방안으로는 ▲방화벽 사용, ▲VPN 활용, ▲네트워크 트래픽 모니터링, ▲IoT 보안 솔루션 도입, ▲펌웨어 및 소프트웨어의 정기적인 업데이트 등이 있음. 이러한 조치는 IoT 장치의 통신 채널을 보호하고 네트워크를 통해 전송하는 데이터의 무결성과 기밀성을 유지하는 데 도움이 됨



III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

④ 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)

(*) 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)이란?

컴퓨팅 리소스를 인터넷을 통해 서비스로 사용할 수 있는 주문형 서비스를 의미하며, 기업에서 직접 리소스를 조달하거나 구성, 관리할 필요가 없으며 사용한 만큼만 비용을 지불하면 됨

■ IoT와 클라우드 컴퓨팅의 상호작용

- 클라우드는 IoT 장치에서 생성된 방대한 양의 데이터를 저장하고 처리하는 플랫폼 역할을 함. 이러한 상호 관계는 IoT 장치의 기능을 향상시켜 더 복잡한 애플리케이션 및 서비스를 가능하게 함
- IoT와 클라우드 컴퓨팅의 통합은 스마트 홈 및 산업 자동화와 같은 고급 IoT 애플리케이션의 개발을 용이하게 하며, 클라우드 컴퓨팅의 출현 이전에는 불가능했던 새로운 비즈니스 모델을 창출할 수 있음

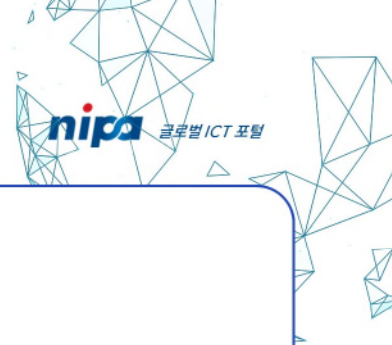
■ 클라우드 기반 IoT 데이터 관리의 중요성

- 클라우드는 수백만 개의 IoT 장치의 데이터를 저장, 처리 및 분석하기 위한 중앙 집중형 플랫폼을 제공함. 이 중앙 집중형 접근 방식은 데이터 관리를 단순화하고 보안을 강화하며, 운영 최적화에 필수적인 실시간 데이터 분석을 가능하게 함
- 클라우드 플랫폼의 확장성은 IoT 데이터 관리에 특히 중요함. IoT 장치 수가 계속 증가함에 따라, 클라우드 플랫폼은 데이터 볼륨 수용을 위한 확장이 용이하며 인프라가 성능이나 보안을 손상시키지 않고 IoT 생태계에서 생성된 데이터를 처리할 수 있음

■ 클라우드 컴퓨팅, 스마트시티·헬스케어·제조업에서 활용

[표 12] 클라우드 컴퓨팅 적용 사례

분야	주요 내용
스마트시티	<ul style="list-style-type: none"> 바르셀로나는 IoT와 클라우드 컴퓨팅을 활용하여 교통 시스템을 개선하고 대기 오염을 줄이며 비용을 절감함 센서는 교통 패턴에 대한 데이터를 수집한 다음 클라우드에서 분석하여 교통 흐름과 대중교통 일정을 최적화함
헬스케어	<ul style="list-style-type: none"> 웨어러블 디바이스 및 의료 장비의 데이터 저장 및 분석을 통해 원격 모니터링 및 맞춤형 환자 관리를 용이하게 함 웨어러블 디바이스가 추적한 환자의 건강 데이터는 향후 분석 및 치료를 위해 클라우드에 안전하게 저장
제조업	<ul style="list-style-type: none"> 제조 장비의 센서는 클라우드로 데이터를 전송하여 실시간 분석을 통해 결함 있는 제품 발생 전에 잠재적인 문제를 식별하는 데 도움이 됨



III. 유망 기술

2. 급성장 기술 키워드

⑤ 블록체인(Blockchain)

(*) 블록체인이란?

안전하게 공유되는 분산형 데이터 원장 기술로, 거래 정보나 데이터를 블록이라는 단위로 연결하여 저장하는 시스템

■ 블록체인, IoT 데이터 보안 강화에 도움

- 블록체인 기술은 기록 보관의 분산 시스템을 도입하여 IoT 데이터의 보안을 본질적으로 강화함
- 블록체인의 암호화 및 분산 방식은 각 거래나 데이터 교환이 여러 노드에서 검증되도록 하여, 승인되지 않은 데이터 변경이나 침해 사건을 복잡하고 발생 가능성이 낮은 일로 만들
- 블록체인에서 스마트 계약의 사용은 거래 프로세스를 자동화함으로써 IoT 보안을 더욱 강화함. IoT 장치의 경우, 소프트웨어 업데이트, 데이터 교환, 액세스 제어 등의 작업을 안전하고 효율적으로 관리할 수 있어 취약점을 최소화함

■ IoT에서 블록체인 응용 사례

[표 13] 블록체인 적용 사례

분야	주요 내용
운영 유지보수	• 장치가 자체적으로 상태를 모니터링하고 유지보수 요구사항을 안전한 블록체인 네트워크를 통해 전달할 수 있음
	• 제조나 항공과 같이 중요한 기계를 사용하는 산업에서 특히 유용하며, 예측 유지보수를 통해 비용이 많이 드는 다운타임을 방지하고 운영 효율성을 보장함
공급망 관리	• IoT 센서로 제품을 태그함으로써, 기업은 공급망을 통해 이동하는 동안 상품의 이동과 상태를 실시간으로 추적할 수 있음
	• 프로세스의 각 단계가 변조 방지 원장에 기록되도록 하여 투명성과 책임성을 향상시킴

출처 : BuiltIn(builtin.com)

■ 블록체인, 보안 및 비용 절감에 효과

- 블록체인의 분산된 특성은 단일 실패 지점이 없음을 의미하며, 이는 IoT 네트워크를 사이버 공격에 훨씬 더 강하게 만들. 블록체인에서 사용되는 암호화 알고리즘은 데이터를 안전하게 암호화하여 IoT 장치가 전송하는 민감한 정보를 무단 접근으로부터 보호함
- 블록체인과 IoT 기술의 결합은 기업에 상당한 비용 절감을 가져옴. 스마트 계약을 통한 프로세스 자동화와 중개자 필요성 제거를 통해 기업은 운영을 효율화하고 관리 비용을 줄일 수 있음



CONTENTS

품목별 ICT 시장동향

IV 유망 수요처

1. 유망 수요처 선정
2. 급성장 수요처 키워드
 - ① 소매
 - ② 농업
 - ③ 자동차
 - ④ 교육
 - ⑤ 의료



IV. 유망 수요처

1. 유망 수요처 선정

■ 2023년 03월~2024년 02월, 주요 급성장 사물인터넷 수요처 키워드

- 소매(Retail): 프로세스 자동화와 타겟 프로모션 분야에서 두각
- 농업(Agriculture): 정밀 농업의 도입으로 전통적인 농업 방식 혁신
- 자동차(Automotive): 전기 자동차, 자율주행차, 차량용 인포테인먼트 고객 수요 증가
- 교육(Education): IoT 기반 교육 시장 규모, 2028년 260억 달러로 성장할 전망
- 의료(Medical): 의료 사물인터넷(IoMT) 도입으로 실시간/원격 의료 서비스 접근성 증가

[표 14] 2023년 3월~2024년 2월 급성장 사물인터넷 유망 수요처

순위	키워드		발생률 ³⁾	성장률 ⁴⁾
	국문	영문		
①	소매	Retail	5.44%	30.65%
②	농업	Agriculture	0.67%	30.00%
③	자동차	Automotive	0.80%	24.49%
④	교육	Education	5.11%	22.93%
⑤	의료	Medical	4.03%	22.58%
⑥	엔터테인먼트	Entertainment	2.62%	18.90%
⑦	반도체	Semiconductor	1.41%	12.09%
⑧	소비재	Cosumer	1.31%	8.14%
⑨	물류	Logistics	2.31%	1.91%
⑩	은행	Banking	3.36%	1.31%

출처 : 2023년 3월 ~ 2024년 2월, IT 뉴스매체 분석 결과

3) 발생률 : 2023년 03월~2024년 2월 사물인터넷 수요처 키워드 전체 발생량 13,703건 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 소매(Retail)

■ IoT, 맞춤형 추천과 타겟 프로모션 분야에서 두각

- 프로세스 자동화를 통한 소매 관리 효율성 증가
 - 소매 운영에 IoT를 통합함으로써 재고 관리, 판매 분석, 매장 자동화 등 다양한 프로세스가 간소화됨
 - 예를 들어, RFID 센서 및 스마트 태그와 같은 IoT 기술은 재고의 실시간 추적 및 관리를 가능하게 하여 인적 오류를 줄이고 낭비를 최소화함. 이는 적절한 제품이 항상 재고에 있도록 하여 소매 관리의 효율성을 높임
- 맞춤형 추천과 타겟 프로모션을 통한 고객 경험 개선
 - IoT 장치는 고객의 행동, 선호도, 구매 이력에 대한 데이터를 수집 및 분석함. 이 정보를 바탕으로 소매업체는 타겟 프로모션과 추천을 통해 개인화된 쇼핑 경험을 제공할 수 있음
 - IAB에 따르면, 고객의 71%가 자신의 관심사에 맞는 광고를 선호한다고 하여, 개인화된 마케팅 전략이 고객 경험 개선에 중요함을 강조함

■ 초기 투자 비용 및 개인정보보호 우려에 따른 과제

- 대량의 고객 데이터 수집으로 인한 보안 및 개인정보 보호 우려
 - 소매업 분야에서 IoT 장치가 고객 행동에 대한 방대한 데이터를 수집함에 따라, 보안 및 개인정보 보호가 주요 해결과제로 부상함
- 새로운 IoT 기술 사용에 따른 높은 비용
 - 소매업에서 IoT 솔루션을 도입하는 데 필요한 초기 투자는 상당할 수 있음
 - IoT 장치 및 소프트웨어의 지속적인 유지보수 및 업데이트는 운영 비용을 증가시켜, 특히 소규모 소매업체에게 상당한 어려움이 될 수 있음

■ IoT 기반 소매업의 미래 변화

- AI 및 머신러닝을 통한 효과적 데이터 분석
 - 소매업에서 IoT는 AI 및 머신러닝 기술과의 결합을 통해 고객 데이터를 보다 효과적으로 분석하여 고객의 선호도 및 쇼핑 패턴에 대한 세밀한 통찰력을 제공함
 - 이는 향후 고객 행동 예측, 재고 최적화, 미래 수요에 맞는 마케팅 전략 조정에 핵심적인 역할을 할 것임
- 지속가능성 및 윤리적인 데이터 사용
 - IoT 기술 발전에 따라, 지속가능한 관행과 고객 데이터의 윤리적 사용에 초점이 맞춰짐
 - 소매업체는 IoT를 활용하여 ▲생태 발자국 모니터링 및 감소, ▲효율적인 에너지 관행 도입 및 낭비 최소화 ▲투명한 데이터 수집 및 사용을 이뤄낼 것으로 기대됨

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

② 농업(Agriculture)

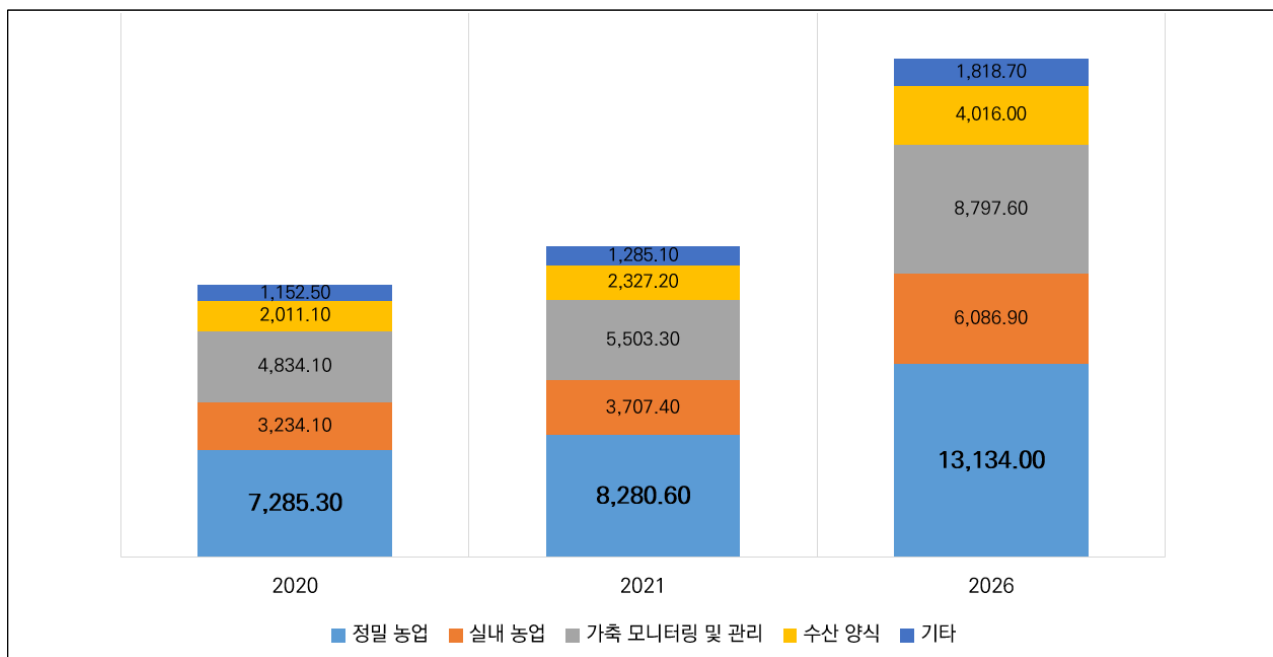
■ IoT 기술을 활용한 스마트농업, 정밀 농업(Precision agriculture)

- 정밀 농업의 핵심 요소 중 하나는 사물인터넷(IoT)를 사용하는 것으로 센서, 드론 등과 같은 장치를 통해 농경지·농작물의 상태·환경·조건 등을 모니터링함. 이에 대한 분석을 통해 최소 투입(비료, 살충제 등)으로 환경오염을 줄이고 고품질 농작물의 생산량을 극대화하는 것을 목적으로 함
- 농업에서의 IoT는 센서, 액추에이터 및 기타 스마트 장치를 농업 과정 전반에 걸쳐 통합하여 실시간 데이터 수집 및 분석을 용이하게 함. 수집된 데이터 소스는 토양 수분 수준, 기상 조건, 작물 건강 등을 모니터링하여 농부들에게 정보에 기반한 결정을 내릴 수 있는 통찰력을 제공함
- 정밀 농업을 주도하는 핵심 기술로는 현장 내 장비 및 활동에 대한 정확한 위치 정보를 제공하는 글로벌 포지셔닝 기술(GPS), 항공 조사, 고해상도 이미지 캡처 및 상세한 현장 분석을 위해 사용되는 드론, 환경 조건 및 작물 성장 매개변수에 대한 지속적인 데이터 수집에 활용되는 센서가 있음. 이 기술들은 수집된 방대한 데이터를 IoT 기반으로 작물 수확량 및 물, 비료, 살충제와 같은 자원을 정밀하게 관리하여 지속가능한 농업을 촉진하고 장기적인 환경 관리 및 농업 탄력성에 기여함

■ 2026년, 농업 시장에 미치는 IoT의 영향 확대 전망

[그래프 2] 부문별 IoT 농업 시장 규모

(단위 : 백만 달러)



출처 : Statista(statista.com)

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

③ 자동차(Automotive)

■ IoT 기반 자동차에 대한 소비자 수요 증가

- Precedence Research는 2030년에 25.13%의 복합 연간 성장률(CAGR)을 기록할 것으로 예상되는 글로벌 자동차 IoT 시장 가치를 전망함. 이 예측은 기술 발전과 차량 내 IoT 솔루션 채택의 확대를 강조함. 자동차 IoT 시장의 확장은 안전, 효율성 및 엔터테인먼트를 위한 최첨단 기술을 혁신하고 통합하기 위한 자동차 산업의 지속적인 노력과 함께 연결되고 지능적인 운전 경험에 대한 소비자 기대의 진화에 의해 촉진됨

■ 자동차 IoT의 응용 유형

- 커넥티드 차량과 자율주행차는 자동차 IoT 애플리케이션의 최전선에 있으며, 차량-환경 간 상호 작용하는 방식 및 도로 안전을 향상시킴
 - 커넥티드 차량은 IoT를 활용하여 ▲다른 자동차, 기반 시설 및 보행자와의 통신, ▲교통 흐름 개선으로 인한 안정성 보장을 실현시킬 수 있음
 - IoT, AI 및 머신러닝 알고리즘에 의해 구동되는 자율주행차는 대중교통의 개념을 변화시킴
- 예측 및 보수와 선박 관리는 IoT 기반 자동차의 중요한 응용 분야로, 효율성 및 비용 절감 측면에서 상당한 이점을 제공함
 - 예측 및 보수에 있어서 IoT 기반 자동차는, IoT 센서와 데이터 분석을 활용하여 차량 보수의 필요성을 예측하며, 고장을 방지해 차량 수명을 연장함
 - IoT를 통해 선박의 실시간 추적, 경로 최적화 및 연비 향상을 가능하게 하여 물류/운송 회사의 운영 효율 향상 및 비용을 절감시킴

■ 자동차에 도입된 IoT 실제 사례

- 웨이모(Waymo)의 자율주행차: LiDAR, 카메라, 레이더 센서 및 AI 알고리즘의 조합을 활용하여 세계 최초의 자율주행 택시 서비스를 출시함
- 테슬라(Tesla)의 자동 조종 시스템: IoT와 AI가 통합되어 안전하고 효율적이며 지능적인 운전 능력을 보여줌
- 포드(Ford)의 블루크루즈(BlueCruise) 핸즈프리 운전: IoT와 AI를 활용하여 분할된 고속도로의 일정 구간에서 핸즈프리 운전 기능을 제공하여 운전자의 편의성과 안전을 향상시킴
- 캐딜락 에스컬레이드(Cadillac Escalade) 2023의 차량용 인포테인먼트: IoT로 구동되며, 개별 맞춤형 옵션, 향상된 모바일-차량 연결성 및 내비게이션 솔루션을 제공하여 승객 경험 향상 및 차량 내 기술에 대한 새로운 기준을 설정함



IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

④ 교육(Education)

■ 교육산업에서의 IoT 수요 증가

- 교육산업에서의 IoT는 2021년 60억 1천만 달러에서 2028년 174억 2천만 달러로 연평균 14.22% 성장할 전망이다. 그 원인으로서는 IoT 지원 가젯(IoT-enabled gadgets)의 인기가 증가하고 있으며 이를 통한 기기의 단순성과 클라우드 서비스의 비용 절감 때문이다. 무제한 저장 용량과 종량제 기능 덕분에 데이터 수집, 분석 및 저장이 그 어느 때보다 편리하고 저렴해짐이 수요를 촉진함

■ 학생들에게 다양한 이점을 제공하는 IoT 혁신

[표 15] 교육 분야 사물인터넷 적용 이점

분야	주요 내용
향상된 커뮤니케이션 및 협업	<ul style="list-style-type: none"> • 교사는 교육 콘텐츠나 피드백을 학생들의 장치에 즉시 공유할 수 있어 학습 과정을 더 효율적으로 만들. 이러한 즉각적인 의사소통은 의문점 해소와 협력적인 교실 분위기 조성에 있어 도움이 됨 • 학생들은 시간과 장소에 구애받지 않고 원격으로 그룹 프로젝트를 진행하며 상호연결된 플랫폼을 통해 아이디어와 자원을 공유할 수 있음
맞춤형 학습 경험 제공	<ul style="list-style-type: none"> • 적응형 학습 소프트웨어는 학생의 성과에 따라 퀴즈와 과제의 난이도를 조정하여 각 학습자가 자신의 속도에 맞게 학습 과제를 받도록 함 • 지속적인 모니터링을 통해, 교사는 시간이 지남에 따라 진행 상황을 추적하고 그에 맞는 학습 전략을 제공해 모든 학생이 자신의 강점과 약점에 맞는 학습 경험을 받을 수 있도록 함
교실 참여도 증진	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 화이트보드와 게임화된 학습 애플리케이션과 같은 IoT 장치는 교실 내 학생 참여를 크게 증가시킴
자원 관리 효율성 증가	<ul style="list-style-type: none"> • RFID 태그와 센서를 활용하여, 학교는 실시간으로 재고를 추적하여 손실을 줄이고 자원이 효율적으로 사용되도록 할 수 있음 • 스마트 조명과 HVAC 시스템을 환경 조건에 따라 자동으로 조정될 수 있게 하여 학교에서 최적화된 에너지 관리를 가능케 함
안전 및 보안 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 보안 카메라, 출입문 접근 제어, 비상 경보 시스템을 통합 모니터링 플랫폼에 통합함으로써 학교의 안전을 강화할 수 있음 • IoT 지원 웨어러블은 학생 추적에 사용될 수 있어, 학부모와 교육자가 학교 시간 동안 학생의 위치에 대해 안심할 수 있게 함 • 스마트 잠금장치와 디지털 사이니지와 같은 안전 프로토콜의 자동화는 응답 시간을 크게 줄이고 교육 기관 내의 응급 관리의 전반적인 효과를 개선할 수 있음
행정 업무의 효율성 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 ID 카드는 학생들이 교실에 들어올 때 자동으로 출석을 기록할 수 있으며, AI 기반 시스템은 과제 채점을 도와 교육자가 학생에게 더욱 집중할 수 있게 만들어 학생에게 시기적절하고 일관된 피드백을 제공할 수 있음

IV. 유망 수요처

2. 급성장 수요처 키워드

⑤ 의료(Medical)

■ 코로나19 상황에서 빛을 발한 의료 사물인터넷(IoMT)

- 의료 사물인터넷(IoMT, Internet of Medical Things)은 온라인 네트워크를 통해 헬스케어 IT 시스템에 연결되는 다양한 의료 장치 및 애플리케이션을 포함함. Wi-Fi가 탑재된 장치는 기계 간 통신을 용이하게 하여 IoMT의 기반을 마련함
- IoMT는 ▲환자 치료 프로세스를 간소화하고, ▲데이터 정확도를 향상시키며, ▲실시간 건강 모니터링을 촉진하여 ▲헬스케어 산업을 보다 효율적이고 환자 중심으로 혁신함
- IoMT는 원격 환자 모니터링(RPM)을 가능하게 함으로써 물리적인 병원 방문의 필요성을 줄이는데, 이는 코로나19 팬데믹과 같은 공중 보건 위기 시기에 특히 유익하였음. 또한, 방대한 건강 데이터를 수집하고 분석하는 데 중요한 역할을 하며, 이는 의료 제공자의 정보에 입각한 의사결정과 환자를 위한 맞춤형 치료 계획으로 이어질 수 있음

■ IoT를 활용한 원격 환자 모니터링 사례

- IoMT 장치를 통한 원격 환자 모니터링(RPM)은 만성 질환 및 장기적인 건강 문제를 가진 개인에게 혁신적인 변화를 가져옴이 입증됨. 심박수, 혈압, 포도당 수치를 추적하는 웨어러블 장치는 환자의 데이터를 의료 제공자에게 직접 전송하여 실시간으로 환자의 건강 상태를 모니터링할 수 있게 함
- 약물 준수 관리에서 원격 환자 모니터링은 센서가 탑재된 스마트 약통이 환자에게 처방된 시간에 약을 복용하도록 상기시키고 복용량을 놓친 경우 의료 제공자에게 알림을 보냄
 - 이를 통해 환자가 치료 계획을 준수하도록 하여 만성 질환 관리의 주요 어려움 중 하나를 해결하고, 합병증 발병 가능성 및 재입원 위험을 줄임

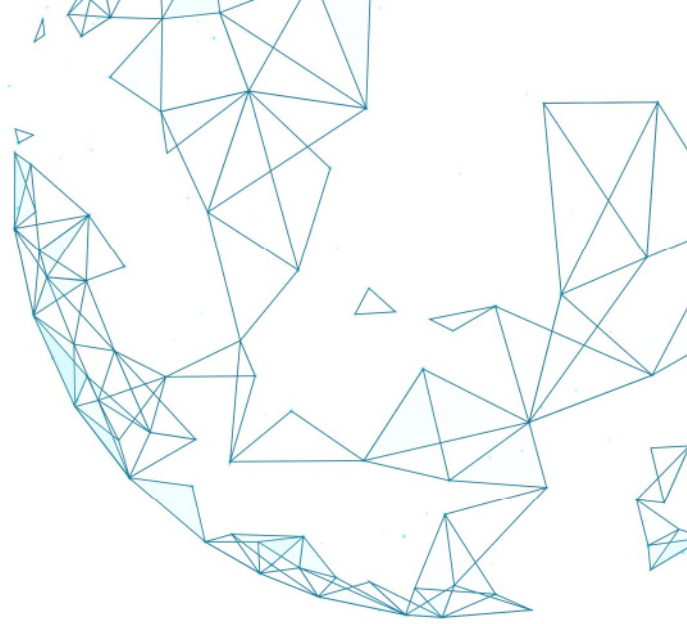
■ IoMT, 혁신이 가져오는 이점과 남아있는 도전 과제

- 의료 분야에서 IoMT 장치의 도입은 환자 모니터링 강화, 의료 서비스 접근성 증가, 비용 절감 등 다양한 이점을 가져옴
 - 24시간 건강 모니터링: 의사에게 환자의 생활 환경에 대한 포괄적인 통찰력을 제공하여 치료 결정에 중대한 영향을 끼침
 - 원격 의료 애플리케이션: 시간과 장소에 구애받지 않고 환자가 필요한 때에 적절한 의료 서비스를 받을 수 있게 하여 직접 병원 방문의 필요성을 줄이고 상당한 비용 절감을 가져옴
- 그러나 상호운용성 문제, 산업 표준 준수의 어려움, 기술 채택에 따른 초기 비용 등 여러 도전 과제가 남아있음. 특히 향상된 연결성과 데이터 전송은 민감한 의료 정보 데이터 보안 및 개인정보 보호에 대한 우려를 증가시킴

[참고문헌]

■ 참고 사이트

1. IoT Now(iot-now.com)
2. Future IoT(futureiot.tech)
3. Scientific World Info(scientificworldinfo.com)
4. readwrite(readwrite.com)
5. 5GHub(5ghub.us)
6. PHARMIWEB.COM(pharmiweb.com)
7. Statista(statista.com)
8. Fortune Business Insights(fortunebusinessinsights.com)
9. ByteBeam(bytebeam.io)
10. China Internet Watch(chinainternetwatch.com)
11. Network Readiness(etworkreadinessindex.org)
12. Caburn Telecom(caburntelecom.com)
13. IoT Insider(iotinsider.com)
14. Ignitec(ignitec.com)
15. Samsara(samsara.com)
16. Kontron AG(kontron.com)
17. Tuya(tuya.com)
18. Business Wire(businesswire.com)
19. Simplilearn(simplilearn.com)
20. Forbes(forbes.com)
21. Mokosmart(mokosmart.com)
22. Bluetooth(bluetooth.com)
23. Sigmaos(sigmaos.com)
24. LinkedIn(linkedin.com)
25. Cloudpanel(cloudpanel.io)
26. Dgtlinfra(dgtlinfra.com)
27. Mobileappdaily(mobileappdaily.com)
28. Builtin(builtin.com)
29. Intuz(intuz.com)
30. Onomondo(onomondo.com)
31. Iotbusinessnews(iotbusinessnews.com)
32. Statista(statista.com)
33. Thomasnet(thomasnet.com)
34. Itransition(itransition.com)
35. Technology-innovators(technology-innovators.com)
36. Elearningindustry(elearningindustry.com)
37. Rcrwireless(rcrwireless.com)
38. Techtarget(techtarget.com)
39. Bgosoftware(bgosoftware.com)



품목별 ICT 시장동향

- 발행·편집 : 정보통신산업진흥원
- 발행일자 : 2024.3.15

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.