

R&D

KIOSK

국가연구개발사업 정보 길잡이

제69호 2020년 2월

2020년 10대 전략기술 트렌드



과학기술정보통신부

차례

| | |
|--------------------------|---|
| 소개 | 2 |
| 2020년 10대 전략기술 트렌드 | 3 |
| 관련 통계 | 5 |
| 한걸음 더 | 6 |
| AI 관련 주요국 동향 | |

R&D KIOSK는 과학기술정보통신부에서 무료로 배포합니다.
 상업적인 용도나 목적을 제외하고 누구나 이용 가능합니다.
 KIOSK에 사용된 이미지를 상업적인 용도나 목적으로 재가공하실 수 없습니다.
 기획·발행: 과학기술정보통신부
 자료조사·편집·디자인: 한국창의여성연구협동조합
 TEL: 02-6215-1222 FAX: 02-6215-1221
 www.koworc.kr info@koworc.kr

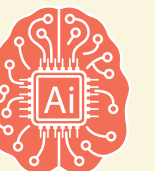
소개

미국의 시장조사기관 가트너는 인간 중심(People-Centric)과 스마트 공간(Smart Spaces)으로 분류된 혁신적 잠재력을 갖춘 ‘2020년 10대 전략기술 트렌드’를 발표했습니다. 가트너에 따르면 인공지능은 자동화 과정을 향상하는 동시에 인간의 역량을 강화하는 핵심 촉매제이며, 공장·사무실 등 물리적 환경은 터치 센서와 감각 채널을 통해 사람과 주변 사물이 상호 작용할 수 있는 ‘스마트 공간’으로 진화할 것이라고 합니다.

2018~2020년 가트너 전략기술 트렌드 주요 키워드

| 2018년 | 2019년 | 2020년 |
|--|--|--|
| Intelligent <ul style="list-style-type: none"> AI Foundation Intelligent Apps and Analytics Intelligent Things | Intelligent <ul style="list-style-type: none"> Autonomous Things Augmented Analytics AI-Driven Development | People-Centric <ul style="list-style-type: none"> Hyperautomation Multiexperience Democratization Human Augmentation Transparency and Traceability |
| Digital <ul style="list-style-type: none"> Digital Twin Cloud to the Edge Conversational Platforms Immersive Experience | Digital <ul style="list-style-type: none"> Digital Twin Empowered Edge Immersive Experience | |
| Mesh <ul style="list-style-type: none"> Blockchain Event-Driven Continuous Adaptive Risk and Trust | Mesh <ul style="list-style-type: none"> Blockchain Smart Spaces | Smart Spaces <ul style="list-style-type: none"> The Empowered Edge Distributed Cloud Autonomous Things Practical Blockchain AI Security |
| 매쉬(mesh)란 ‘그물망, 철망’이란 뜻을 가지며 여기에서는 다양한 디지털 기기들이 더 촘촘하게 연결된 상태를 뜻함 | All boundary <ul style="list-style-type: none"> Digital Ethics and Privacy Quantum Computing | |

- 2017~19년 3대 핵심 주제: 인텔리전트(Intelligent), 디지털(Digital), 메시(Mesh)
- 2020년 2대 핵심 주제: 인간 중심(People-Centric), 스마트 공간(Smart Spaces)
- 2020년 10대 전략기술 트렌드의 핵심은 인공지능이라고 할 수 있으며, 인공지능은 다른 첨단기술과 결합하여 새로운 가치를 창조할 것으로 예측됨



자료: 가트너 홈페이지, "Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technology Trends for 2020,"
 정보통신기획평가원(2019.10), "Gartner, 2020년 10대 전략기술 트렌드 발표", ICT Brief 40호.



인간 중심 People-Centric

- 1

초 자동화 (Hyperautomation)

 - 기계 학습, 패키지 SW 및 자동화 도구를 결합하여 작업을 수행하는 것으로 RPA, iBPMS, 디지털트윈 등이 대표적 예
 - RPA(Robotic Process Automation): 단순·반복적 비즈니스 프로세스를 로봇이 담당·자동화
 - iBPMS(intelligent Business Process Management): 비즈니스 프로세스와 데이터 관리, 유저 환경 등이 유기적으로 결합된 관리기술
 - 디지털 트윈(Digital Twin): 현실 세계 또는 시스템에 존재하는 디지털 복제품
- 2

멀티 경험 (Multiexperience)

 - VR·AR·MR뿐만 아니라 다중채널 휴먼머신 인터페이스(HMI) 등이 확산되며 디지털 세계를 인식하는 방식과 상호 작용하는 방식이 크게 변화
 - 스마트폰에서 즐기는 비교적 간단한 AR 게임에서 완전히 몰입하는 VR 환경에 이르기까지 광범위한 범위에서 몰입 경험과 서비스 제공
- 3

민주화 (Democratization)

 - 전문교육 없이도 광범위한 영역에서 저렴한 비용으로 비즈니스 프로세스, 경제 분석 등 전문 분야에 접근 가능
 - 시민 데이터 과학자, 시민 통합자 등이 민주화의 대표적 사례
 - 고객, 비즈니스 파트너, 기업임원, 영업사원, 생산라인 작업자 IT 운영 전문가 등 기업 내외부의 모든 사람이 민주화 대상

가트너 선정 2020년 10대 전략기술 트렌드



가트너가 발표한 미래 전략기술은 디지털 비즈니스 생태계를 예측하고 기업의 혁신 전략 수립 시 참고할 수 있는 유용한 전망 자료로서 글로벌 업계가 주목하는 자료입니다. 2020년에는 여러 첨단기술 트렌드가 융합하면서 전방위적인 파급효과가 나타날 것으로 예측됩니다.

자료: 정보통신기획평가원(2019.10), "Gartner, 2020년 10대 전략기술 트렌드 발표", ICT Brief 40호.

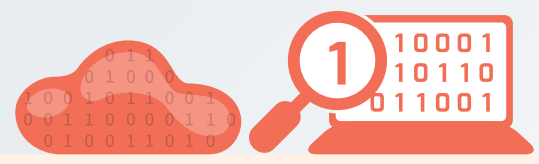
- 4

휴먼 증강 (Human Augmentation)

 - 기술과 과학을 활용하여 인간의 인지과 신체적 능력을 향상시키는 것을 의미
 - 과거 안경·보청기·임플란트 등이 인간의 능력을 보완시키는데 일조했다면 향후에는 AI·IoT·VR 및 스마트 스피커같은 새로운 기술·제품이 인간의 능력을 강화하며 새로운 기회를 창출할 전망
- 5

투명성과 추적성 (Transparency and Traceability)

 - AI를 비롯해 첨단기술 사용에 대한 윤리적 접근 방식을 제시하고 신뢰를 확보할 수 있는 다양한 지원과 행동 등을 의미
 - 윤리, 무결성, 개방성, 책임, 역량, 일관성 등이 투명성과 추적성을 가능하는 중요 지표



스마트 공간 Smart Spaces

- 6

강화 에지 (The Empowered Edge)

 - 정교하고 전문화된 컴퓨팅 리소스와 데이터 스토리지로 에지 컴퓨팅이 강화되면서 폭넓은 산업에서 중요 요소로 자리매김
 - 신속한 데이터 처리와 소통이 필요한 로봇·드론·자율주행자동차 등에서 확산되고 있으며 5G 상용화 및 디지털 트윈 구현과 맞물려 가치 증대
 - 에지 컴퓨팅: 사용자 디바이스 가까운 곳에 정보소스, 저장소를 배치하여 정보를 처리하고 콘텐츠를 수집·전달함
- 7

분산 클라우드 (Distributed Cloud)

 - 클라우드 제공 업체의 데이터센터 외부에 있는 다른 위치(가정·회사 등)에서 퍼블릭 클라우드 서비스를 제공
 - 기존 중앙 집중방식의 퍼블릭 클라우드 서비스를 소비자나 가장 가까운 곳에서 제공하는 것으로 자율주행자동차 등 이동하는 단말에서 효과적
- 8

자율 이동체 (Autonomous Things)

 - 기존에 인간이 담당하고 수행하던 역할을 AI가 수행하며 영역 확장
 - 로봇·드론·자율주행자동차 등 다양한 형태의 사물이 바다·육지·하늘 등 거의 모든 환경에서 인간과 협력하고 상호 작용하며 스스로 인지해 작동하는 수준으로 발전
- 9

실용적인 블록체인 (Practical Blockchain)

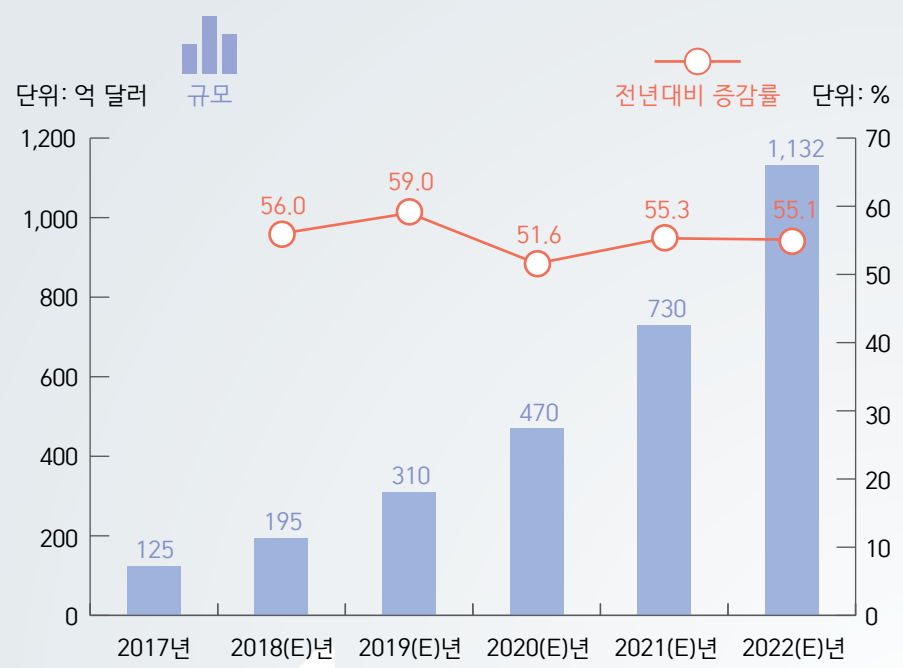
 - 다양한 테스트와 소규모 프로젝트 중심으로 등장하고 있는 블록체인이 '23년까지 본격 확장할 것으로 전망
 - 자산추적,보험 청구 및 제품 리콜 클레임, 로열티·보상금, 금융거래,호텔예약, 비행 데이터, 기록 전기 자동차 충전 관리, 스마트 그리드 관리 및 폐수 시스템 제어 등 스마트도시 다양한 영역에서 블록체인 기술 적용
- 10

AI 보안 (AI Security)

 - 초연결 스마트 공간에서 사이버 공격 노출이 증가하면서 이를 보호할 수 있는 AI 기반 시스템과 프로세스 역할 증대
 - AI를 활용한 시스템 보안 강화, 머신러닝을 사용한 사이버 공격 패턴 파악, AI를 악용한 사이버공격 예측 등 AI를 적용한 다양한 보안 확산

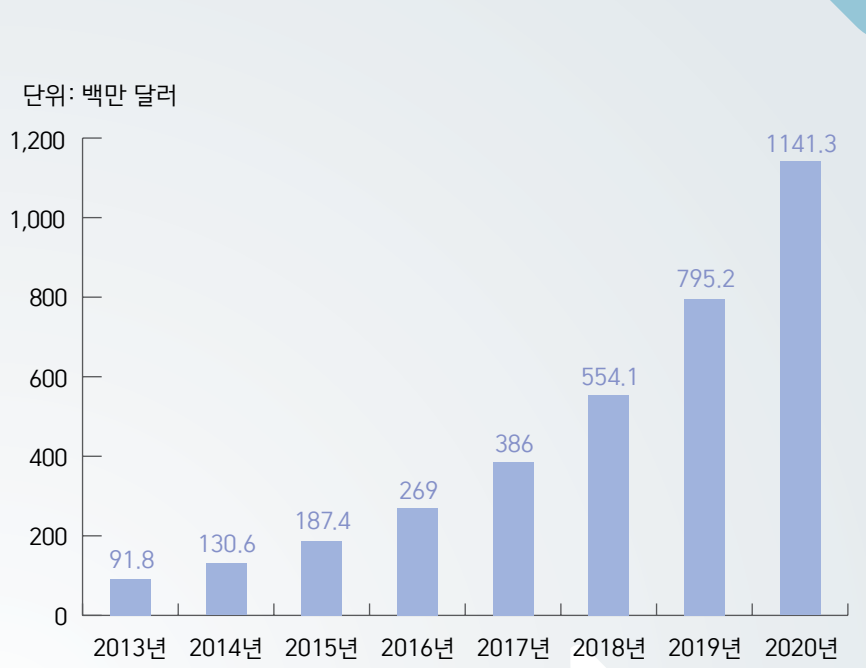
관련 통계

세계 인공지능 시장규모 및 추이



- 세계 인공지능 시장규모는 2018년 195억 달러로 전년대비 56% 증가, 2017년부터 2022년까지 연평균 55.4%로 가파르게 성장하며 2022년에는 1,132억 달러에 달할 것으로 예상

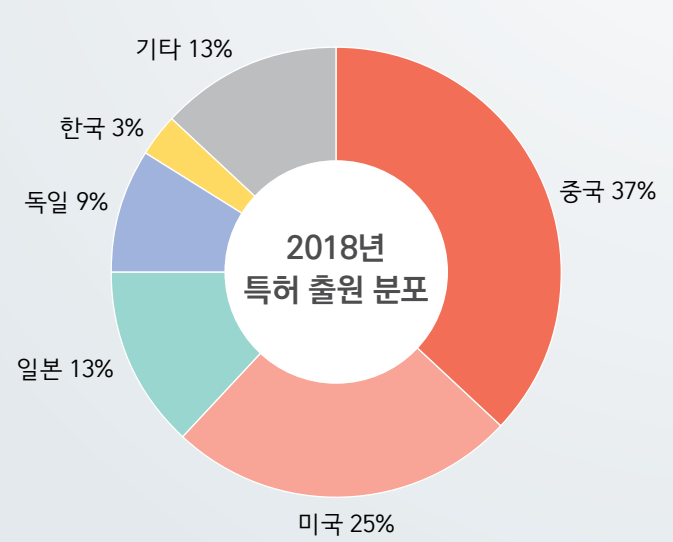
휴먼 증강(Human Augmentation) 시장규모



- 전체 휴먼증강 시장규모는 2013년에 9,180만 달러로 평가됐으며 2020년까지 연평균 43.52%의 성장률로 전체 규모가 11억 4,130만 달러까지 늘어날 전망

자료: 과학기술정보통신부, 소프트웨어정책연구소(2018) "2018 소프트웨어산업 연간보고서", Kotra 해외시장뉴스 웹사이트(2017.8.24) "상용화를 목전에 앞둔 미국 증강인간 기술".

세계 AI 특허 출원 및 논문 발표



- 2018년 AI 특허 출원량은 중국, 미국, 일본 등 3국이 세계 AI 특허 전체의 75%를 차지
- 중국은 최근 10년간 AI 논문 9만 편을 발표하여 세계 AI 논문 발표 수 전체의 22.7%로 1위 차지했고, 그 뒤로 미국, 인도, 독일, 일본 순서임

자료: 글로벌 과학기술정책정보 서비스(2019.10) "[주요통계 154호] 「중국, 2019 AI산업 현황 및 발전추세 보고서」 주요내용".

한걸음 더

AI 관련 주요국 동향

가트너가 발표한 2020년 10대 전략기술 트렌드에서 AI는 가장 중요한 부분을 차지하며 AI 관련 미국과 중국 간 경쟁 또한 심화되고 있습니다. 미국은 AI 연구개발 및 표준 전략을 마련하는 등 AI 지배력 강화에 주력하고 있으며 중국, 일본 등 주요국도 AI 기술을 주도하기 위해 AI 혁신과 국제협력 및 표준화 전략 마련에 적극적인 정책을 수립하고 있습니다.



미국

- 2019년 6월 'AI 연구개발 사업에 대한 전략 계획 보고서', 2019년 8월 'AI 표준 개발 계획'을 수립하는 등 최근 정부차원에서 AI 전략을 적극 강화
- AI 표준개발 참여 계획은 AI 기술개발이 안정성·신뢰성을 가지고 가속화되기 위해서는 일관되고 심도있는 미국 연방정부의 장기적 참여를 권고
- AI 연구개발 전략 연구는 기업이 해결하기 어려운 분야에 초점을 두고 있으며, 미국의 AI분야 주도권 유지를 위한 연구개발 투자를 강조

중국

- 2030년까지 세계 AI 선두국가 도약을 목표로 한 '차세대 인공지능 발전계획'(2017)을 수립하였으며, 이후 광동성, 상하이시, 저장성, 장수성 등 중국 19개 성에서 26개 '인공지능전문' 정책을 마련
- 공업정보화부와 상하이시는 2019년 5월 상하이 푸둥신구에 'AI 혁신응용 선도지구'를 설립하였으며 이를 통해 의료·자율주행·금융·제조 등 선도분야의 AI 혁신 시험장 건설, AI 표준체계구축, 지적재산권 거래 등의 방안 마련 등을 목표로 함

일본

- 2019년 3월에 제시된 'AI 전략 2019'를 확정하고 AI 사회의 실현과 글로벌AI 리더십 확보를 위한 전략을 제시
- 목표 달성을 위한 추진전략으로서, 교육개혁을 통한 AI 인재 육성과 확보, 연구개발 촉진, 산업기반 정비 및 사업화, AI 핵심 공통기반으로서 데이터 기반 정비, 디지털 정부 구현, AI 국제협력 등을 제시

자료: 산업연구원(2019.10) "미래전략산업브리프" 제9호, pp.6~8.

매월 과학기술정보통신부에서 발행하는
국가연구개발사업 정보 길잡이 R&D KIOSK는
과학기술 R&D에 대한 다양한 정보를
알기 쉽고 재미있게 전해드립니다.



과학기술정보통신부

KOWORC

Korea Original Women's Research Cooperative

한국창의여성연구협동조합