



# 융합 FOCUS



발행일 2019년 12월 11일

발행처 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

02792 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5

Tel. 02-958-4980 <http://crpc.kist.re.kr>

펴낸곳 주식회사 동진문화사 Tel. 02-2269-4783

# '20년 유망기술 분석을 통한 기술 트렌드 정리

박혜경 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

## 01 선정 배경

- 가까운 미래에 영향력을 미칠 기술 트렌드를 파악하기 위해 3개의 기관\*에서 발표한 유망기술 정리
  - \* 가트너(Gartner), 포브스(Forbes), 美 소비자기술협회(Consumer Technology Association)
  - 3개 기관은 매년 유망기술 선정을 통하여 차세대 범용 또는 목적형 기술 소개
- '20년의 기술 트렌드 조사를 통해 시장을 선점할 수 있는 기술을 파악하고, 이를 정책에 선제적으로 반영

## 02 기관별 기술 트렌드

- (가트너) 혁신적 잠재력을 갖춘 '2020 10대 전략기술 트렌드(Top 10 Strategic Technology Trends)' 발표
  - 기술 초기 수준을 넘어 영향력을 가진 신기술 및 향후 5년 내 정점에 달할 것으로 예상되는 기술 선정
  - '19년까지의 기술 트렌드는 지능화(Intelligent), 디지털화(Digital) 및 융합화(Mesh) 범주로 분류되었던 반면 '20년 기술 트렌드는 인간 중심 및 스마트 공간 범주로 분류
  - 단순한 기술발전이 아닌 인간 삶의 질을 향상시키기 위해 기술이 개발되어야 한다는 시사점 제공

표 1. 가트너 '18~'20 10대 전략기술 트렌드(출처: 가트너(2017, 2018, 2019))

2018		2019	2020	
핵심 트렌드	전략 기술		핵심 트렌드	전략 기술
지능화 (Intelligent)	인공지능 강화 시스템	인공지능 주도 개발	인간중심	초자동화
	지능형 앱·분석	증강 분석		멀티 경험
	지능형 사물	자율 사물		전문성의 민주화
디지털화 (Digital)	디지털 트윈		스마트 공간	휴먼 증강
	몰입 경험			투명성과 추적성
	클라우드에서 엣지로	자율권을 가진 엣지		강화 엣지
융합화 (Mesh)	블록체인		스마트 공간	분산형 클라우드
	이벤트 기반 모델	스마트 공간		자율 이동체
	지속적이고 적용할 수 있는 리스크 및 신뢰 접근법			실용적 블록체인
공통	디지털 윤리와 개인정보보호		스마트 공간	인공지능 보안
	양자컴퓨팅			

표 2. 가트너 '20년 10대 전략기술 핵심 트렌드 및 전략기술(출처: 가트너(2019) 및 과기부·KISTEP 보고서(2019) 부분 발췌)

핵심 트렌드	전략 기술	
인간중심	초자동화	- 다수의 머신러닝, 패키징 된 소프트웨어, 자동화 툴을 결합시켜 업무 수행
	멀티 경험	- 가상현실(VR), 증강현실(AR), 혼합현실(MR)뿐만 아니라 다중채널 휴먼-머신 인터페이스 등이 확산되며, 디지털 세계를 인식하는 방식과 상호작용하는 방식이 크게 변화
	전문성의 민주화	- 단순한 경험을 통해 사람들에게 머신러닝, 앱 개발 등의 기술 전문 지식이나 판매 프로세스, 경제 분석 등 사업 분야 전문 지식 제공
	휴먼 증강	- 기술이 인간 경험의 필수적인 부분으로서 어떻게 인간의 인식과 신체에 향상을 제공할 수 있는지 탐구
	투명성과 추적성	- 규제 요구사항을 충족하고, 인공지능과 기타 첨단기술 사용에 대한 윤리적인 접근 방식을 보존하며, 기업 내 사라져가는 신뢰를 회복하기 위해 고안된 다양한 태도, 행동, 지원 기술, 관행 등을 지침
스마트 공간	강화 엣지	- 정보 처리, 콘텐츠 수집 및 전달이 해당 정보의 출처, 보관 장소, 소비자에 인접한 곳에서 처리되는 컴퓨팅 토폴로지(topology)
	분산형 클라우드	- 공공 클라우드 서비스의 다양한 장소 배포
	자율 이동체	- 인간이 수행하던 기능들을 자동화하는 데 시를 활용하는 실제 디바이스
	실용적 블록체인	- 신뢰 구축, 투명성 제공, 비즈니스 생태계 간 가치 교환 구현, 잠재적 비용 절감, 거래 합의 시간 단축, 현금 흐름 개선 등을 통해 산업을 재구성할 수 있는 잠재력을 가진 기술
인공지능 보안	- 다양한 사용 사례에 걸쳐 인간의 의사결정을 향상시키는 데 지속해서 활용	

- (포브스) 빠르게 진화하는 기술의 트렌드를 파악하여 선제적으로 미래에 대비할 수 있도록 7가지 기술 트렌드 선정
  - 미래학자 버나드(Bernard Marr)\*가 예측한 '20년을 주도할 7가지 기술 트렌드 전망 발표
  - \* 정부·기업의 전략적 비즈니스 및 기술 고문으로 글로벌 비즈니스 SNS 링크드인(LinkedIn)에서 선정한 세계 5대 비즈니스 영향력자
  - '19년에 이어 '20년에도 인공지능 및 블록체인 기술이 영향력을 미칠 것으로 전망

표 3. 포브스 '19 및 '20년 기술 트렌드(출처: IITP ICT-Brief(2019) 및 포브스(2019))

2019	2020
모든 곳에서 이용 가능한 인공지능	서비스로서의 인공지능
의료산업 혁신	개인화 및 예측 치료
블록체인	블록체인
스마트시티	5G 데이터 네트워크
비디오게임, e스포츠 등 엔터테인먼트 시장 성장	컴퓨터 비전
	확장 현실
	자율주행

표 4. 포브스 '20년 7가지 기술 트렌드(출처: 포브스(2019) 및 과기부 KISTEP 보고서(2019) 발췌)

핵심 트렌드	주요 내용
서비스로서의 인공지능	AI 알고리즘이나 컴퓨팅 자원을 고객 또는 소비자가 사용한 만큼 비용 지불
개인화 및 예측 치료	스마트 워치와 같은 웨어러블 기기에서 건강 데이터를 수집 및 분석하여 예측 치료 가능
블록체인	블록체인 분야에 투자했던 다수의 글로벌 기업이 결실을 맺을 것으로 예상
5G 데이터 네트워크	5G 모바일 인터넷 접속은 초고속 다운로드와 업로드뿐만 아니라 보다 안정적 연결과 접속 가능
컴퓨터 비전	'20년 컴퓨터 비전 기술을 더 광범위하게 적용할 전망
확장 현실	VR·AR·MR을 통합한 의미로 '20년부터 기업의 직원 훈련, 작업 가상 시뮬레이션, 고객과 소통하는 새로운 방법에 이들 기술 적용이 확산
자율주행	자율주행자동차가 상용화되고 흔히 볼 수 있지는 않지만 관심이 증대되며 점차 상용화가 될 전망

- (美 소비자기술협회) 실생활에서 체감할 수 있으며, 기존 시장의 패러다임에 영향을 주는 5대 기술 선정
  - 혁신기술은 새로운 성장 기회와 발전 방향을 제시하며, 1월 초 개최되는 CES2020을 주도할 5대 기술 트렌드 공개

표 5. 美 소비자기술협회 '19 및 '20년 5대 기술 트렌드(출처: Kotra 해외시장 뉴스(2018, 2019))

2019	2020
인공지능	디지털 치료
스마트 홈	플라잉카
e-스포츠	미래식품
디지털 헬스케어	안면인식
복원력을 갖춘 스마트 도시	로봇

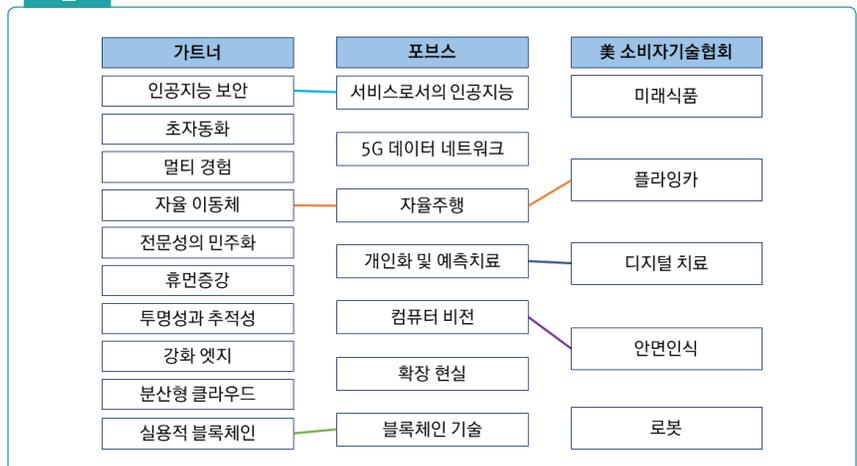
표 6. 美 소비자기술협회 '20년 5대 기술 트렌드(출처: IITP ICT Brief(2019) 발췌)

핵심 트렌드	주요 내용
디지털 치료	- 의학적인 장애나 질병을 예방·관리·치료하기 위하여 소프트웨어를 통해 환자에게 직접적인 '치료적 개입(Therapeutic interventions)'을 제공하는 독립적인 기술 분야
플라잉카	- 헬리콥터와 드론의 하이브리드 형태인 수직 이착륙 공중 차량(Vertical Takeoff and Landing aircraft, 이하 VTOL)을 활용한 '비행 택시(Flying taxis)' 산업
미래식품	- 식품 생산자·유통자·소비자뿐만 아니라 사회 전체를 변화시키는 식품 기술의 진화
안면인식	- 생체인식 기술(Biometric Technology) 분야 내의 기술 중 하나로, 카메라로 사용자의 얼굴을 포착한 뒤 인식 - '정확성' 측면에서 더욱 발전할 것으로 기대되며, 사생활 침해 가능성을 지양하는 방향으로 성장할 전망
로봇	- 돌봄용(Caregiving) 로봇, 교육용 로봇, 소매 판매 업계의 각종 매장과 공항·호텔·병원 등 공공 서비스 분야에서 소비자나 사용자에게 필요한 정보를 주거나 직접적인 서비스를 제공하는 리테일용 로봇 주목 예정

● 각 기관별 기술 트렌드 및 특성 비교

- ('20년 기술 트렌드 분석 결과) 3개의 기관 중 2개 이상의 기관에서 공통으로 선정한 기술은 ① 인공지능, ② 자율주행, ③ 블록체인, ④ 디지털 치료, ⑤ 컴퓨터 비전으로 도출

그림 1. 기관별 공통 기술 트렌드



- (기관별 기술 트렌드 특성 분석)

표 7. 기관별 기술 트렌드 특성 분석(출처: 과기부 · KISTEP 보고서(2019) 및 IITP ICT Brief(2019) 참고 작성)

기관명	기술 트렌드 특성
가트너	- 여러 첨단기술의 결합에 의해 새로운 가치를 창출함으로써 기업 비즈니스에 영향을 미치는 기술
포브스	- AI, 5G, 자율주행 등 첨단기술을 이용한 신속한 서비스의 확산 및 가속을 통해 개인과 기업이 미래의 기회를 선제적으로 포착할 수 있는 기술
CTA	- 직접 체감할 수 있는 첨단기술들의 개발을 통하여 새로운 비즈니스 창출과 성장 기회를 제공하는 기술

## 03

### 유망기술 관련 국내 정책 동향

 유망한 기술들에 대해 국내에서도 정책을 마련하여 국제 경쟁력 확보를 위해 노력 중

표 8. 다수의 부처 및 기관 자료 참고 및 원문 발췌

기술	정책 내용
인공지능	- 'AI R&D 전략'(18.5월) 발표 및 AI 경제를 혁신성장 전략투자 분야로 선정(18.08) - 데이터 · AI 경제 활성화 계획(19~23년) 발표(관계부처 합동, '19.01)
자율주행	- 국토교통 비전 2045 수립을 위한 연구 추진(국토교통부, 2016) * 자율주행자동차 운행의 활성화, 자율주행자동차 통신 보안시스템 구축, 자율주행을 활용한 교통 · 물류서비스 등을 추진 - 자율주행차 상용화로 교통안전 향상 및 신성장 동력 창출을 위한 「자율주행차 상용화 지원 방안」 발표(관계부처, 2015) - 자율주행자동차 시험운행허가제도 마련(국토교통부, 2016)
블록체인	- 「블록체인 기술 발전전략」(과학기술정보통신부, '18.06) * 블록체인 핵심 기록을 확보하여 기술경쟁력을 제고하고 전문인력 양성 및 전문기업 육성 추진 방안 제시
디지털 치료	- 바이오정보 기반 정밀의료 기술개발(보건복지부, '16) - 제2차 과학기술전략회의에서 '바이오정보 기반 정밀의료 기술개발'이 9개 국가전략 프로젝트의 하나로 선정됨(미래창조과학부, '16.8) - 바이오 빅데이터 기반 바이오헬스 산업 발전전략(산업통상자원부, '17.04)
안면 인식	- 과기정통부-법무부, 인공지능식별추적시스템 구축사업에 대한 업무협약 체결('19.4) * 출입국시스템 측면에서 출입국자를 안면정보로 식별하는 첨단 출입국시스템 선진화 추진 * 정부는 '22년까지 인천국제공항에서 안면인식 식별시스템을 개발, 시범 운영 예정

## 04 결론

- 가트너, 포브스, 美 소비자기술협회에서 발표한 '20년 기술 트렌드 비교·분석
  - 2개 이상의 기관에서 공통적으로 선정한 5대 기술\*은 국내에서도 관련 정책을 통해 선제적 대응 방안 마련
  - \* 인공지능, 자율주행, 블록체인, 디지털 치료, 컴퓨터 비전
    - 특히 자율주행 이동체(자동차, 플라잉카 등)의 기술은 3개 기관에서 공통으로 제시함에 따라 글로벌 트렌드 주시 필요
- '20년의 유망한 기술에 해당하는 국내 각 부처별 정책을 살펴봄으로써 미래의 첨단기술 개발 시 참고 가능

## 참고자료

1. Kasey Panetta(2017.10.3). Gartner Top 10 Strategic Trends for 2018. Gartner. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2018>.
2. Kasey Panetta(2018.10.15). Gartner Top 10 Strategic Trends for 2019. Gartner. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019>.
3. Kasey Panetta(2019.10.21). Gartner Top 10 Strategic Trends for 2020. Gartner. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2020>.
4. Bernard Marr(2019.09.30). The 7 Biggest Technology Trends In 2020 Everyone Must Get Ready For Now. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/09/30/the-7-biggest-technology-trends-in-2020-everyone-must-get-ready-for-now/#3105b5832261>.
5. 정보통신기획평가원(2019). ICT Brief, 2019-1, 정보통신기획평가원.
6. 우은정(2018.11.17). 미리 보는 CES: 2019년 주목할 5가지 기술 트렌드. Kotra 해외시장뉴스. <https://news.kotra.or.kr/user/globalAllBbs/kotranews/album/2/globalBbsDataAllView.do?dataldx=171101>.
7. 우은정(2019.11.18). 미리 보는 CES: 2020년 주목할 5가지 기술 트렌드. Kotra 해외시장뉴스. <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setldx=243&dataldx=178863>.
8. 정보통신기획평가원(2019). ICT Brief, 2019-45. 정보통신기획평가원.
9. 과학기술정보통신부, 한국과학기술기획평가원(2019). 과학기술&ICT 정책 · 기술 동향, No. 154. 과학기술정보통신부, 한국과학기술기획평가원.
10. 과학기술정보통신부(2018). 주요국 인공지능 정책 동향 분석. 과학기술정보통신부.
11. 관계부처 합동(2019). 데이터 · AI경제 활성화 계획('19~'23).
12. 과학기술일자리진흥원(2018). 자율주행자동차(S&T Market Report, Vol. 65). 과학기술일자리진흥원.
13. 과학기술정보통신부(2018). 신뢰할 수 있는 4차 산업혁명을 구현하는 「블록체인 기술 발전전략」. 과학기술정보통신부.
14. 과학기술정보통신부, 한국과학기술기획평가원(2019). 과학기술&ICT 정책 · 기술 동향, No. 148. 과학기술정보통신부, 한국과학기술기획평가원.

