

과학기술&ICT 정책·기술 동향

Science, ICT Policy and Technology Trends



CONTENTS

1 이슈 분석:

5G기반 스마트 공장 확산을 위한 현황 및 전망

2 주요 동향

1. 과학기술

미국, 대학 과학기술 R&D 지원금 분석	15
미국, 산업계의 기술 기반 변혁 강조	17
미국, 양자정보과학 R&D 발전 방향 제시	19
일본, '20년도 연구개발 기반 예산(안) 발표	21
일본, 6기 과학기술기본계획 일본 학술회의 제안	23
중국, 정부간 국제과기혁신협력 과제 신청 공모	25
중국, 6G 연구개발사업 출범	27
영국, UKRI 6대 연구혁신 인프라 전략 제시	28

1

2. ICT

삼성전자가 포문 연 '폴더블 스마트폰, 화웨이·모토로라도 가세	30
리안·야후재팬 경영 통합 발표...아시아 최대 인터넷 기업 탄생	35
공유경제 시대 맞아 '마이크로 모빌리티 서비스' 주목	39
애플, 헬스케어 사업 강화...'27년 3,000억 달러 이상 매출 전망	42
일본, 양자 컴퓨터 시장우위 확보 위한 연구개발 강화	45
인도 5G 시장, 글로벌 장비 업계 격전지로 주목	48

3 단신 동향

1. 해외

2. 국내

4 주요 통계

30

30

35

39

42

45

48

50

50

58

64



- 과학기술&ICT 정책 · 기술 동향 보고서는 한국과학기술기획평가원 기관고유사업의 일환으로 추진되고 있으며, 과학기술정보통신부의 지원 및 정보통신기획평가원(IITP)의 협조를 통해 발간되고 있습니다.
- 관련 자료는 www.k2base.re.kr/now를 통해서도 서비스를 이용할 수 있으며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 주시기 바랍니다.

과학기술
동향

KISTEP 한국과학기술기획평가원
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning
TEL: 02-589-2866
E-mail: haseo@kistep.re.kr

ICT 동향

IITP 정보통신기획평가원
Institute of Information & Communications
Technology Planning & Evaluation
TEL: 042-612-8214
E-mail: mikeahn@iitp.kr



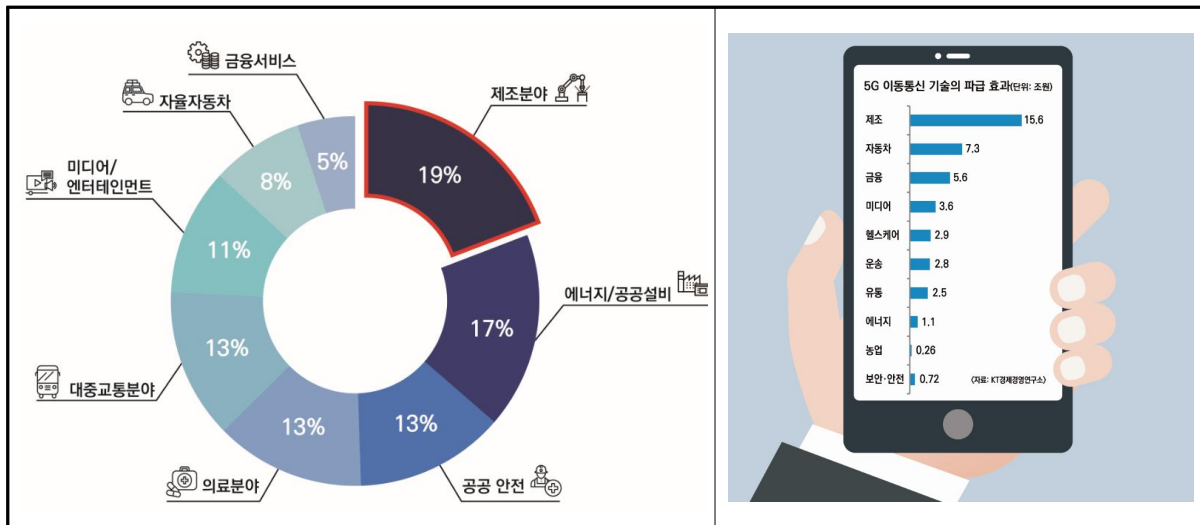
I 5G기반 스마트 공장 확산을 위한 현황 및 전망

① 배경 및 필요성

☐ 세계최초 5G 서비스 상용화와 함께 적용분야에 대한 관심이 고조

- 우리나라는 지난해 12월1일자로 세계 최초 기업용 5G 서비스를 개통하였으며, 일반인 대상 5G 서비스도 올해 4월3일 개통
 - 이는 미국의 통신사인 Verizon보다 2시간 앞서 5G 스마트폰 서비스를 개통하며 본격적인 5G 상용화 시대를 시작하였으며, 5G 기술을 활용한 새로운 비즈니스 창출에 국내외 기업들의 관심이 고조
 - 자율자동차, 헬스케어, 미디어 등의 서비스 중 스마트 제조분야에 5G 기술을 적용한 서비스 창출에 가장 큰 관심이 높음

< 2026년에 5G 기술적용으로 수익창출이 가장 높은 분야 >



※ 자료 : 에릭슨/KT 자료 IITP 재구성, 2019

☐ 국내 산업기반인 제조업의 경쟁력 위기와 생산 패러다임의 변화로 5G 스마트 공장 부각

- 국내 제조업이 국민총생산에서 차지하는 비중은 약 29.2%*(18년)로 제조업이 부가가치 창출의 주요 원천이나, 국내 제조업분야 가동률 및 제조업 경쟁력 순위는 지속 하락 중

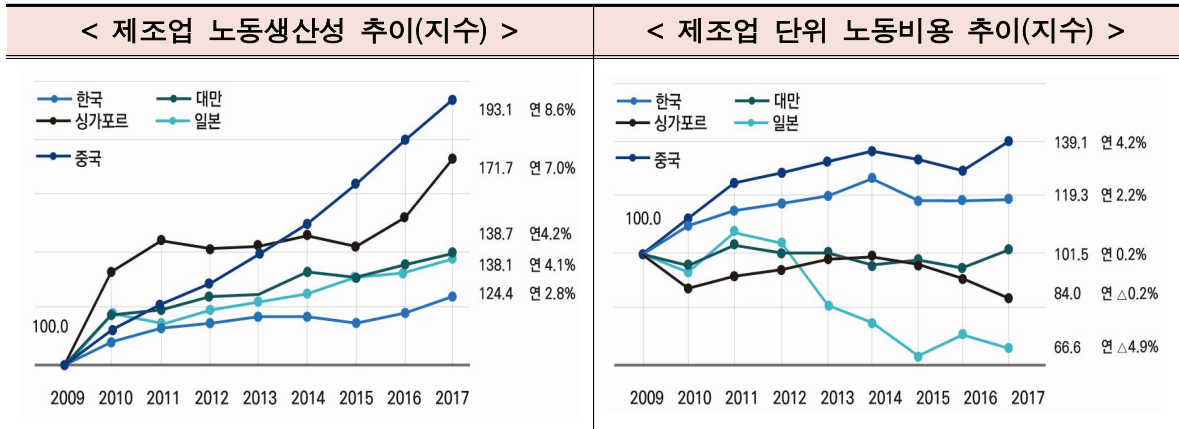
* 해외 주요국가 중 중국(31%) 다음으로 제조업 비중이 높음('18년 통계청)

※ (국내 제조업경쟁력 순위) 3위('10년) ⇒ 5위('13년) ⇒ 6위('17년) (KISTEP 자료)

- 또한, 글로벌 금융위기 이후 국내 제조업의 단위노동 비용은 3배 이상 증가하였으나 노동생산성은 절반이상 하락

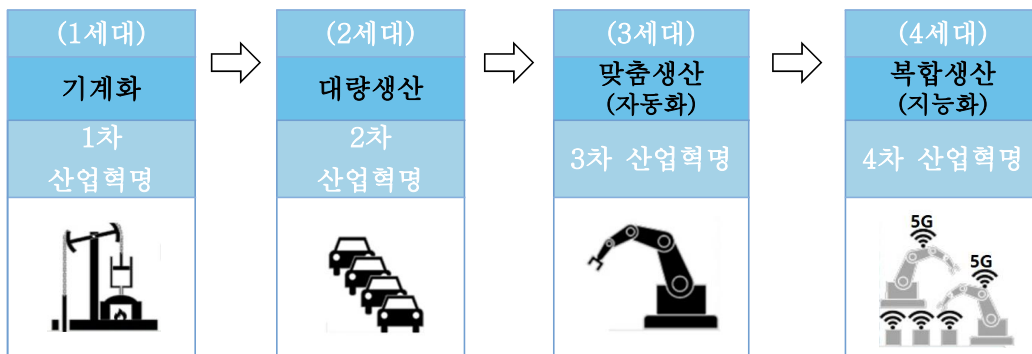
※ 우리나라의 제조업 1인당 노동생산성은 글로벌 금융위기 이전에 5위('07)→ 28위('19)로 하락('19년)하였으며, 중국(93.1%), 싱가포르 (71.1%), 대만(38.7%), 일본(38.1%)보다 크게 뒤처짐(한국: 24.4%) ('19년, 美 컨퍼런스보드)

< 글로벌 41개국의 제조업 생산성 및 단위노동비용 추이(지수) >



- **全** 세계적으로 다품종 복합생산으로의 제조업 패러다임변화로 인해 세계 각국은 기존 제조업에 ICT와의 융합 및 유연생산체계를 구축 중

< 산업혁신에 따른 제조업 변화 >



- ☐ 따라서 5G 기술의 세계 최초 상용화와 함께 본격 확산을 통한 국내 제조업의 체질 개선, 재도약을 위한 정부의 역할 점검 필요

※ 프랑스 컨설팅전문기업인 Capgemini에 따르면 전 세계 제조업체의 약 6%가 스마트 공장을 도입하였으며, 5G 상용화와 함께 약 76%의 제조기업이 스마트 공장 도입을 준비 중

- 정부도 제조업 르네상스 비전 및 전략 발표('19.6.19)와 '5G+ 전략' 스마트 공장 추진계획을 발표하며 국내 제조혁신 활성화 본격추진 선언

※ 스마트화, 친환경화, 융복합화를 통한 제조업 혁신 가속화와 '22년까지 중소 기업 대상 스마트공장 3만개보급 및 '30년까지 시공장 2천개 구축 추진



② 5G 기술과 스마트 공장 개념

5G 기술이 왜 스마트 공장에 적합한가?

- 4차 산업혁명시대의 생산현장에서는 IoT·센서 등을 통한 수많은 데이터 축적·처리와 기기별·공정별 수집된 데이터의 분석·최적화 관리 등 스마트화된 공장으로서의 전환이 필수적
- LTE보다 20배 빠르며 데이터 처리 용량도 100배 많아 초저지연, 초고속, 초연결성이 강한 5G 기술은 스마트 공장 구현의 전제 조건
 - 공장의 생산라인에서 실시간으로 고용량데이터 전송, 로봇의 자율이동을 통한 예측 불가능한 생산공정 문제 해결 지원 등이 가능
 - 또한, 모든 생산현장이 모바일, 무선기반으로 전환되고 모든 디바이스의 배터리 수명도 기존 LTE 대비 10배 이상 증가하여 지능화된 스마트 공장에 최적화된 기술

5G 기술이 제조현장에 적용되어 기존의 공장을 스마트화·지능화 가능

- 스마트화 된 공장은 각 공정에서 데이터가 모이고 그 데이터가 의미 있는 작업이 되어 정보(information)가 되고 지식(knowledge)과 똑똑해지는(wisdom) 것이 반복·축적되면서 공장생산 전반에 대한 의사결정으로의 연계 가능
 - 5G 기술을 기반으로 기존 엔지니어링 기술(제어·자동화, 제조운영 기술 등)과 ICT 기술(빅데이터, 클라우드, VR·AR, AI 등)이 융합되어 고도화된 스마트 공장 구현 가능
- 공정/생산현황을 실시간 파악하고, 생산라인의 실시간 제어가 핵심이며, 국내 제조 기업이 가지고 있는 제조 장비의 가격 상승, 데이터 발생·처리량 급증, 숙련공의 노하우 전달 미흡 등의 문제 해결 가능
 - 5G 기술로 생산 라인내 다양한 설비 및 제어장치를 단일화로 복잡한 생산 라인의 효율성 극대화 가능

< 4G vs 5G 스마트 공장의 차이 >

구분	4G 기반 스마트 팩토리(LTE)	5G 기반 스마트 팩토리
환경	· 유선+무선 환경	· 무선 모바일 환경
개념	· 공장 디지털화 : 공정자동화 관리	· 공장의 지능화 : 공장 생산라인의 실시간 최적화, 안전 설비 실시간 관리
핵심기술	· 클라우드 컴퓨팅	· 엣지 컴퓨팅
기능	· 센서활용 데이터 수집 및 배치(batch) 처리 후 분석	· 무선센서 데이터 수집·실시간 분석·실시간 처리로 생산공정의 지연시간(Latency) 최소화
특징	· 별도 제어 장치 필요 · 생산현장에서의 발생하는 데이터의 수집 후 배치 처리로 현장 대응 불가	· 모바일 디바이스로 모니터링 및 제어 · 실시간 데이터 처리로 현장 이상발생시 대응 가능

※ 자료 : IITP, 2019

③ 국내외 기업의 적용 사례

■ 해외 기업의 적용 사례

○ 에릭슨

- 에릭슨은 브라운하퍼(獨) 생산기술연구소와 공동으로 MTU 항공엔진에 공급할 제트엔진 부품 제작을 위해 5G 기술을 적용하여 생산중인 블리스크*에 직접 장착된 가속 센서를 연결하여 실시간 모니터링 중

* 블리스크(blisk, BLade Integrated disk)는 디스크와 블레이드가 통합된 형태로 제트 엔진 내부의 공기를 압축하는 용도로 사용되는 첨단 부품

- 이를 통해 단일 공장에서 2천7백만 유로를 절약가능하며 이를 전 세계 사업장으로 확대 적용시 연간 최대 3억6천만 유로 절약 가능

○ 지멘스

- 세계적 공장설비·운영체계 공급기업인 지멘스는 2016년 클라우드기반의 스마트 공장 플랫폼인 '마인드스피어'를 출시하고 이를 지속 업그레이드·확장하여 업그레이드하여 스마트 공장 솔루션 매출이 매년 20% 상승 중
- 또한, PLC 등 산업용 제어 시스템 생산공장인 '암베르크 공장'을 스마트 공장 시스템 테스트베드 공장을 구축하고 매년 설비 확대 추진 중

※ 현존하는 세계 최고단계의 스마트 공장으로써 5G 상용화에 따른 주요 생산 품목(PLC)에 무선통신설비와 칩셋 적용 기술 연구 중

○ GE

- 공장의 생산환경을 데이터 기반으로 변환하여 고성능 센서를 통해 방대한 양의 데이터를 수집하고 이를 첨단 SW와 AI 등을 통해 생산 공정 최적화를 위한 '생각하는 공장'(Brilliant Factory) 구축·운영 중
- GE의 '생각하는 공장'(2015년)을 통해 항공, 발전, 오일 및 가스, 의료기기 등의 사업영역에 필요한 제품을 한곳에서 생산하는 멀티모달공장 구축

○ 노키아(Nokia)

- 핀란드의 무선통신 장비업체인 Nokia와 통신회사인 Teliasms 28GHz 주파수 대역에서 전송하는 시험용 5G 무선 액세스 네트워크를 활용한 스마트 공장 테스트 베드 구축·운영
- 노키아는 올루(Oulu) 공장에서 4G LTE 네트워크를 통해 MEC 플랫폼과 Finwe의 비디오 분석 기술을 결합한 설정을 계속 사용하고 소프트웨어를 5G Airscale 플랫폼으로 업그레이드 추진 중



- 5G 스마트 공장 플랫폼 개발 및 관련 장비 개발을 통한 미래 먹거리 발굴을 위해 로봇제조기업인 ABB 등과의 협력 확대 중
- 도이치텔레콤(Deutsche Telekom)
 - 조명기기 제조업체인 OSRAM과 조명기기 생산 공정에 무선환경 구축을 위한 네트워크 테스트베드(campus network) 구축
 - 제조 공정에서 운영 중인 LTE와 병행할 수 있는 5G 기반 자율주행 로봇, 이동 작업자용 디바이스, 엣지 컴퓨팅, 네트워크 보안 등에 대한 테스트 추진
- 메르세데스 벤츠(Mercedes-Benz)
 - 세계적 자동차 제조회사인 메르세데스 벤츠는 독일 이동사인 텔레포니카와 스웨덴 통신사인 에릭슨과 협력하여 5G 네트워크를 생산공장에 적용한 '팩토리 5G'를 구축하여 2020년에 전면 확대 추진
 - ※ '공장 내 디지털화'와 더불어 세계 각지의 벤츠 공장들과 연결되는 '공장 간 연결' 추진
 - '20년 가동을 목표로 구축 중이며, 공장에는 약 300대 가량의 무인 운반 시스템, 인공지능, 빅데이터 분석, 직원 교육용 VR 등 5G 기반 ICT 기술이 활용될 계획
- 로얄 더치 셸(Shell)
 - 네덜란드 기반의 글로벌 정유사인 셸은 로테르담 소재 항만 화학 정유 공장설비(Shell Pernis)에서 5G 기술을 적용하여 실시간 모니터링기반의 설비 유지 보수 테스트를 완료('18.11)
 - ※ KPN, Shell, Huawei, ExRobotics, Accenture, ABB 등이 개발에 참여
 - 5G 기반 고해상도 동영상, 증강현실로 수집된 영상정보의 분석을 통해 생산 플랜트의 고장 가능성 예측

< Shell Pernis 5G 적용 사례 >

적용 장비/기술	테스트 내용
5G 기반 모바일 검사 로봇	• 높은 정확도와 안정적인 원격 동작으로 파이프라인 가스 누수 상태 점검
스마트 5G 헬멧	• 플랜트 보수 작업을 위해 기계 가동 중단 시, 스마트 5G 헬멧을 착용한 현장 검수관이 원격지의 전문가에게 동영상·영상으로 현장 상황을 전송하여 실시간 보수 작업 실행
증강현실 태블릿	• 온도, 압력 등 현장 정보를 AR로 제공하여 효율적인 보수 작업을 지원
5G 초고해상도(UHD) 카메라/머신러닝	• UHD 카메라로 16만 km에 달하는 파이프라인 영상을 5G로 전송, 머신러닝으로 분석하여 사전 예방 조치를 실행

※ 자료 : Huawei, KPN, 'Shell and Partners Test Industrial 5G Applications in the Port of Rotterdam', 2018.11.06., IITP 재가공

○ 화웨이(Huawei)

- 중국의 세계적 통신제조기업인 화웨이가 주도하여 ‘무선 커넥티드 공장 SIG(Special Interest Group)’를 결성하여 미래 스마트 제조 부문의 5G 기술 적용 촉진과 공장 내 5G 활용 사례 검토 추진
- ‘무선 커넥티드 공장 SIG’의 첫 결과물로 참여 기업인 벡호프 오토메이션 (Beckhoff Automation)社와 공동으로 무선 PLC* 시연(18.4)
- * Programmable Logic Controller: 산업 플랜트나 공장의 자동 제어·감시에 활용되는 제어 장치

< Huawei ‘Wireless Connected Factory SIG’의 5G 활용 사례 >

활용 사례	주요 내용
로보틱스	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 5G가 공장 내 WiFi 네트워크를 대체 ▶ 생산라인 전반에 걸친 실시간 로봇 협업과 통합 ▶ 클라우드 기반 무선 로보틱스
AR 기반 연수	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 산업용 AR과 결합한 5G를 통해 근로자 연수가 가능하며 숙련도 증가 ▶ 다양한 제조 상황의 사람-기계 상호동작의 고정밀 시뮬레이션
원격 실시간·근(近)실시간 제조	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 로봇 및 프로세스의 원격 라이브 모니터링과 재구성 ▶ 원격 품질 검사
커넥티드 운영 인텔리전스 및 애널리틱스	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 즉각적인 의사결정 지원을 위해 5G 기반 산업용 AR 등에서 실시간 데이터 수집 ▶ 다양한 제조 영역에서 5G 기반 빅데이터 분석(프로세스, 비효율성, 예지보전 등)

※ 자료 : Huawei, 2017.12.

■ 국내 기업의 적용 사례

○ 삼성전자

- 미국 텍사스 오스틴에 있는 반도체공장에 삼성전자의 5G 무선장비와 AT&T의 네트워크 장비를 결합한 ‘5G 이노베이션 존’ 구축
- ※ 5G 기반 ① 플랜트 보안 및 감지 반응을 개선할 수 있는 분석 기능을 갖춘 4K 동영상 ②진동이나 온도, 속도 같은 환경 및 장비 여건을 모니터링하는 산업용 IoT(사물인터넷) 센서 ③안전 향상을 위한 위치 서비스 등을 이노베이션 존에서 테스트 중

○ SK텔레콤

- SKT 텔레콤은 작년 12월에 많은 제조 공장이 스마트 공장으로 전환될 수 있도록 5G 네트워크, 특화솔루션, 데이터분석 플랫폼, 단말 등이 포함된 ‘올인원 패키지’ 개발
- ※ 스마트공장 솔루션을 중앙화/가상화하여 비용을 줄이고, 효율을 높이는 ‘심플 엣지’(Simple Edge)를 추진



○ KT

- 지난 2월 MWC 19에서 5G 차세대 지능형 플랫폼 실현 계획을 발표하고 패션, 조선 등 여러분야 기업과 협력 중
 - ※ 현대중공업 생산현장에 적용된 기업 전용 LTE 서비스를 5G로 고도화
 - ※ 신성이엔시와 스마트공장용 제품과 연계한 통합플랫폼 구축 추진
 - ※ 삼성SDS와 IoT 플랫폼 구축 및 서비스개발 추진

○ LG유플러스

- LG전자 소재·생산 기술 적용 공장 구축경험, LG유플러스의 5G 망, LG CNS의 플랫폼 기술 등이 연계하여 BM 개발 중이며,
- 두산인프라코어 등과 중공업·건설분야 협력을 통한 5G망 기반 플랫폼을 건설현장과 무인자율작업 가능한 생산로봇에 적용

< 국내기업의 5G 스마트 공장 관련 플랫폼 구축 현황 >

기업명	스마트 공장 플랫폼/솔루션	주요 내용 / 특징
① 삼성 SDS	넥스플랜트	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 설비, 공정, 검사, 자재물류 등 제조 4대 핵심설비에 IoT센서를 부착하여 수집된 대용량의 빅데이터를 AI로 분석, 실시간 이상 감지 및 장애시점 등을 예측 ▶ 5G망을 기반으로 하루 수십TB에서 수집된 데이터를 AI와 IoT 클라우드 등을 통해 분석, 예측 가능
② LG CNS	팩토바 (FACTOVA)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 표준화된 개발 및 운영환경을 제공하는 제조업체용 통합 솔루션 제공으로 스마트공장시스템 도입 희망기업은 동 플랫폼 기반으로 단기간에 자사 고유 특성 접목 가능 ▶ ICT 상품기획부터 생산, 물류 등 제조 쉘 과정에 적용할 수 있는 공장 지능화 가능 ※ 상품기획 단계에서 시장조사와 제품정보 설정, 설계, 시제품 제작 등의 드는 시간을 5G망에 AI·빅데이터 등을 활용하여 설계 자동화, 가상 시뮬레이션 등을 통해 기존 6개월에서 2개월로 단축가능
③ 포스코 ICT	Smart X	<ul style="list-style-type: none"> ▶ AI, 빅데이터, AR, 블록체인 등 스마트 기술을 다양한 산업분야에 융합하여 새롭게 추진해 공장, 발전소 등에 솔루션 지원
④ SK C&C	SCALA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ SK 그룹 내 SK하이닉스, SK이노베이션 등 핵심 제조 관계사의 제조 혁신을 위한 스마트 공장 추진 방안을 검토와 대만 폭스콘 그룹과 공동 투자해 FSK(Industry 4.0 및 IT서비스 사업 협력)라는 JV를 설립 ▶ SK 그룹사의 스마트 공장 플랫폼솔루션인 SCALA를 발표하여 사업 기반 확보 후 같은해 하반기 폭스콘 총칭 공장의 프린터 생산 라인 스마트 공장 사업에 착수하며 스마트 공장 시장 진출을 본격화 ▶ SK는 이노베이션, 에너지화학, 텔레콤, 반도체 등 여러 그룹사들과 연계해 특화된 기술력을 바탕으로 스마트 공장 솔루션을 강화 ▶ 제조-품질-설비-물류 영역에서 새로운 ICT 기술 기반 새로운 제조 혁신을 가능하게 해주는 융·복합 토털 서비스 사업영역으로 SK C&C의 스마트 공장은 정보화/지능화/자동화 고객에게 End-to-End 토털 서비스를 제공해 주고 있는 유일한 서비스 공급 중

기업명	스마트 공장 플랫폼/솔루션	주요 내용 / 특징
⑤ SKT	심플플랫폼	▶ 5G 네트워크·특화 솔루션·데이터 분석 플랫폼·단말이 유기적으로 연동하여 다기능 유연생산, 자율주행, 설비관리 등으로 특화하여 작동
⑥ KT	팻토리 메이커스	▶ ‘공장 메이커스’는 KT가 보유한 기업전용 5G와 에지 클라우드를 기반으로 제조업 분야 공장 내 장비와 연결돼 원격 관제 및 운용을 지원하는 플랫폼 ▶ 현대중공업과 IoT를 접목한 디지털 트랜스메이션 신기술 공동 연구 MoU 체결 ▶ KT는 플랫폼에 파트너사의 각종 ICT 솔루션과 센서를 융합해 중소기업에 원스톱 솔루션을 제공할 방침

※ 자료 : IITP, 2019

④ 5G 스마트 공장 관련 기술

☐ 국내 기업의 적용 사례

- 스마트 센서 : IoT 기반 센서와 생산공정에서 생성된 다양한 정보의 실시간처리
 - 센서소자와 전기회로로 구성된 전통적인 센서에 메모리·정보처리·전력·5G 통신 등의 모듈이 One Chip화되면서 센서의 스마트화 가속
 - 생산라인 곳곳에 IoT 센서를 설치, 센서들로부터 나온 하루 평균 수집 TB 이상의 데이터가 5G망을 통해 실시간으로 수집되며 수집된 데이터는 엣지 컴퓨팅으로 처리되어 클라우드에 저장
- 사이버 물리 시스템 (Cyber Physical System, CPS) : 생산 현장과 사이버 세계의 긴밀한 연계가 핵심인 기술
 - 일반적으로 CPS는 실제 세계에서 진행되는 다양하고 복잡한 공정과 정보를 IoT 등 네트워크를 통해 데이터에 접근, 처리, 관리하는 개방형 서비스 기반으로 사이버 세계의 디지털 모델에 긴밀하게 연결, 활용하는 컴퓨터 기반 구성 요소와 시스템을 의미
- 로봇 : 새로운 생산방식에 맞는 5G 클라우드 로봇틱스 기술 부상
 - 최근에 5G 기반의 제조 공정에서의 디지털 전환 방식으로의 관심 고조되고 있으며 컴퓨팅 작업이 로봇 단독으로부터 클라우드로 이동되는 컨셉으로, 클라우드와 로봇 간 지연 시간 없이 연결되어야 하므로 5G 무선 기술 필수
 - 기존의 생산공정을 지원하는 로봇이 아닌 대량 맞춤 생산 방식으로 전환 중이며, 5G 클라우드 로봇 프로젝트는 상하 좌우 전후로 6자유도 핸들링 장치(로봇 팔)로 구성된 이동 로봇 플랫폼 기반



- 네트워크 슬라이싱 : 가상화를 통해 물리적인 네트워크를 효율적으로 분산시키는 기술
 - 4G망에서는 사용자가 무선망에서 유선망으로 서버까지 도달하는 과정이 일원화된 반면,
 - 5G망에서는 망을 여러개로 쪼개 다양한 서비스에 맞춰 전송이 이뤄지는 네트워크 슬라이싱이 필수로 하나의 물리적인 네트워크 인프라를 서비스 형태에 따라 다수의 독립적인 가상네트워크로 분리하여 서로 다른 특성을 갖는 다양한 서비스들에 대해 각 서비스에 특화된 전용 네트워크를 제공해주는 기술
- AR/VR : 스마트 공장 플랫폼 연동하여 작업자에게 시각화 정보 실시간 제공
 - 자동화 설비 상태 모니터링과 협업로봇 연동 모니터링 시스템, 데모공장 정보 시각화 시스템을 통해 가능
 - 실제 제조 공정 간에는 어떤 부품을 활용해 작업의 효율을 높일 수 있는지, 또 바코드 시스템을 대신해 AR로 확인이 가능
- 보안기술 : 5G기반 초연결, 디지털화된 스마트 공장의 시스템 보안은 필수 요소
 - 5G 네트워크상에서는 기존망과 같이 기밀성(Confidentiality)과 무결성(Integrity)이 우선적으로 보장되어야하고 공정이 어떠한 경우에서서도 항상 운용될 수 있는 가용성(Availability)확보가 중요
 - 실제 적용에서 기업들이 가장 민감하게 생각하는 기술로 기존의 유선환경과 5G기반의 무선 환경으로의 변경이 요구되는 보안 기술 안정화가 우선 요구

⑤ 5G 스마트 공장 관련 국내의 정책 현황

< 해외 주요국 5G 스마트 공장 정책 현황 >

구분	국가	조직	시점	명칭	주요 내용
실증실험 ·테스트 베드	영국	5GTT	'18.3	우스터셔 5G 컨소시엄	5G 기반 예지보전, 비즈니스모델 발굴, 보안 설계 내재화 테스트
	EU	5G PPP	'19.6	5G for smart manufacturing	5G 통합형 제조 애플리케이션 검증
	일본	총무성, KDDI, 덴소 등	'18.9	5G 산업용로봇 제어 실증실험	5G 통신환경에서의 센서 네트워크/동작 제어 등 스마트 공장 실증실험
	핀란드	5G VIIMA	'19.4	Oulu Testbed	산업용 5G 테스트베드 환경 제공

구분	국가	조직	시점	명칭	주요 내용
	독일	프라운호퍼 포커스	'16.11	5G Playground	엔드투엔드 5G 솔루션 모듈 단위 테스트
주파수 정책	독일	연방통신청	'19.3	산업전용 5G 주파수 할당	민간 기업을 대상으로 한 별도 주파수 대역의 5G 할당
	일본	총무성	'19.1	지역한정판 5G	특정 산업 지역에 국한하여 5G 주파수 대역 개방 정책 조치 발표
요소기술 개발, 보급·확산 정책	한국	과기정통부	'19.4	5G+ 전략	5G 5대 핵심서비스로 '스마트 공장'을 선정, 실증·확산을 위한 추진계획 발표
		산업부	'19.6	제조업 르네상스 비전·전략	제조업의 '스마트화'를 위해 5G, AI 기반의 공장 구축(2천개, '30년) 할 계획
		과기정통부	'19.8	5G 스마트공장 보급·확산 추진계획	실증이 완료된 5G 스마트 공장 솔루션의 조기보급·확산을 위한 추진계획 수립
솔루션 실험 (데모공장)		스마트제조 혁신센터	'18.12	데모공장	실제공장과 유사한 환경의 '데모공장' 운영을 통해 국내외 OT·IT 기업들의 솔루션 실험·검증 추진

※ 자료 : IITP, 2019

▣ 해외 주요국 5G 제조 테스트베드·실증 정책 사례

- 영국 : 5G 스마트 공장 솔루션 개발·실험, 데모공장 운영(우스터셔 5G 컨소시엄)
 - 영국 정부는 전국 6개 지역을 중심으로 총 4,100만 파운드(정부 2,500만 파운드) 규모의 5G 테스트 프로그램인 5GTT(5G Testbeds and Trials)를 개시
 - '5G 스마트 공장' 테스트베드 지역으로 선정된 '우스터셔'는 약 480만 파운드(한화 약 70억원)의 예산을 지원받아 실증 프로그램 운영('18.3)
 - '우스터셔 5G 테스트베드'에서는 참여기관별로 5G 특성에 따라 산업보안, AR, 비주얼 모니터링, 설비 유지보수 등 6개의 프로젝트(Phase 1)를 진행 중
- EU : 5G기반 원격지 제조공장 연계·활용방안 실증(5G smart)
 - 5G PPP의 3단계(Phase 3) 프로젝트 중 하나로 실제 제조 환경에서 5G의 잠재력을 시연, 검증, 평가하기 위한 프로젝트(5G Smart) 추진('19.6-'21.11)
 - '5G Smart'는 원격지 연구소 세 곳에서 디지털 트윈, 산업용 로봇, 머신비전 등 5G 스마트 공장 종합 솔루션의 테스트 운영 중(총 1,020만 유로 지원)
- 일본 : 초고속·연결 기반 로봇·센서 실증(5G 종합실증실험)
 - 총무성은 ▲초고속 대용량(eMBB), ▲초저지연율(URLLC) ▲초연결(mMTC) 등 5G의 3개 기술 특성을 토대로 '5G 종합실증실험' 개시('18.9)



- KDDI, 국제전기통신기초기술연구소(ATR), 텐소는 큐슈공대('19.1)와 텐소 큐슈 공장('19.2)에서 각각 공동 스마트 공장 실증실험을 실시(28GHz 활용)
- 핀란드 : 5G의 제조업분야 잠재성 연구를 위한 테스트베드(오울루 TestBed)
 - 비즈니스핀란드(舊 TEKES)의 5G VIIMA는 산업용 5G의 잠재성 연구를 위해 4곳의 지역(오울루, 탐페레, 오타니에니, 에스포)에서 13개의 프로젝트 추진('19.4)
 - 오울루(Oulu) 대학이 테스트베드를 관리하며, 비즈니스핀란드는 학술 연구용(600만 유로), 산업 연구용(1,000만 유로) 분야별로 재원조달
- 독일 : 초저지연성 중심, 차세대 제조환경 테스트베드(5G 플레이그라운드)
 - 프라운호퍼 포커스연구소*는 엔드투엔드(End-to-End) 5G 솔루션을 개별 모듈 단위로 자유롭게 설계하고 구현할 수 있도록 5G 실험 프로젝트 개시('16.11)
 - 프라운호퍼 포커스는 테스트용 5G 주파수 면허를 별도로 할당받아 포커스 단지 주위의 베를린을 중심으로 옥외 무선 커버리지를 확보
 - 스마트 공장 파트에서는 '초저지연' 특성을 가진 5G가 기존 공장에 적용 되었을 경우 발생할 수 있는 상황에 대한 테스트베드 제공('18.11)

☐ 국내 5G 스마트 공장 정책현황

- 「5G+ 전략('19.3)」 : 5G 스마트 공장 핵심기술 개발·실증 추진
 - 5G기반 새로운 산업·서비스 창출을 위한 「5G+」 전략('19.3)의 5대 핵심 서비스 중 하나로 '스마트 공장'을 선정하여 실증·확산 추진계획 발표
 - 5대 핵심서비스: 스마트공장, 실감콘텐츠, 자율주행차, 스마트시티, 디지털 헬스케어
- 제조업 '스마트化'를 위한 「제조업 르네상스 비전·전략」 ('19.6) 발표
 - 국내 제조업의 '스마트化'를 위해 5G, 인공지능(AI) 기반 스마트 공장(2천개, ~'30)을 구축, 관련 특별법 제정 등 실행 예정
 - 국내 스마트 공장의 수준 견인, 공급 산업 성장 등을 위해 중소기업 대상 스마트 공장 3만개('22년), 스마트산단 20개('30년) 조성
- 「5G 스마트 공장 보급·확산 추진계획」 ('19.10)을 통한 조기정착 지원
 - 개발·실증된 5G 스마트 공장 솔루션은 기존 보급·확산 사업(스마트 공장, 로봇 등)과 연계하여 수요기업에 적용할 수 있도록 원스탑 지원체계를 구축
 - 5G 스마트 공장 조기보급·정착을 위해 요소기술 개발·실증 확대, 판로개척, 관련 제도정비 및 전문가(개발자, 현장인력) 양성 등 제반사항을 지원할 계획

- 또한, 제조 기업들의 현장수요·수준, 특성, 활용가능성 등을 고려하여 5G 스마트 공장 요소기술의 개발 및 대표 솔루션 발굴·실증 추진
- 5G 스마트 공장 솔루션, 제조공정 실증을 위한 '데모공장' 운영
 - 스마트제조혁신센터(SMIC)는 5G기반 제조혁신 솔루션·제조공정, 단말 등의 실증이 가능하도록 실제공장과 유사한 환경의 '데모공장' 운영('17.6~)

⑥ 스마트 공장 등 5G 기반 제조혁신을 위한 표준기구 동향

- 3GPP : 5G 기반 공장자동화·스마트 공장 응용 기술 문서 개발
 - 5G 통신 표준과 함께 5G 기반 공장 및 자동화 등의 스마트 공장 응용과 관련된 ▲수직 산업 분야 활용 사례별 성능 요구사항(TS 22.104), ▲미래공장 활용 사례별 성능 요구사항(TR 22.804), ▲산업용 통신을 위한 QoS 요구사항(TS 22.261) 등의 기술 문서를 개발
- IEEE : 산업용 5G 표준 기술 제정 수립
 - 근거리 통신망(LAN)과 도시권 통신망(MAN)을 담당하는 IEEE 802의 '5G 상임위원회('16.7월 결성)'에서 산업용 5G 표준 기술 제정을 추진 중
- 5G-ACIA : 산업계를 대표해 산업 분야 5G 관련 사항 논의
 - 산업 분야의 5G와 관련된 기술, 규제 및 비즈니스 측면의 문제를 논의하고 평가하는 역할을 하는 비영리기구로 OT(Operational Technology) 업계*, ICT 업계**, 학계 등 40여개 기관이 참여하여, 5G 기술 및 네트워크 활용 지원을 위한 기술 문서 발표 등 운영
 - * 산업 자동화, 엔지니어링, 생산시스템 제조 등
 - ** 칩 제조, 네트워크 인프라, 이동통신사업자 등
- 5G PPP : '5G SMART'를 통해 5G 스마트 공장 기술 검증 등 시행
 - 5G 산업 경쟁력 강화를 위한 EU의 산학 연계 이니셔티브로 추진 과제의 하나인 '5G SMART'를 통해 5G 스마트 공장 기술 검증과 표준화를 연구
 - 5G SMART는 실제 제조 환경에서 5G의 잠재력을 시연, 검증, 평가를 위한 프로젝트('19.6~'21.11월, EU는 총 1,020만 유로 투자)
 - 5G 산업용 로봇, 머신 비전 기반 원격 운영 등의 테스트 및 5G 공장 환경 하에서의 주파수 활용 특성과 전자기 호환성 이슈를 검토



- 5G-SFA : 공급기업 중심의 표준제정, 상호연동 규격 등 논의
 - 국내외 스마트 공장 공급기업(솔루션, 로봇, 공정설계 등)들이 연합하여 5G 기반의 제조기술 상호연동 규격 제정을 위한 활동 추진('18.12)
 - 5G 기반 스마트 공장의 상호연동 규격 제정과 더불어 민간 공급 기업들의 애로사항을 수렴, 규제 개선 사항 발굴·건의 등의 역할담당
- TTA : 5G·스마트 공장 표준화 가이드라인 제시
 - 한국정보통신기술협회(TTA)는 '2019년 ICT 표준화 전략맵'에서 ICT 분야 20개 중점기술 중 5G와 스마트공장 표준화 가이드라인을 제시
 - 동 전략맵에서는 5G 이동통신은 표준수준과 기술수준이 선도국 대비 모두 높은 것으로, 스마트공장은 표준수준과 기술수준이 모두 낮은 것으로 분석
 - 스마트 공장 분야 18건의 표준을 채택('18.6월)하며 현재까지 총 28건의 표준을 제정, 보급 중
 - '18.6월 제93차 정보통신표준총회에서는 정밀가공, 표면처리, 금형, 기계부품 조립, 주조, 열처리 등 6개 업종에서 참조·정보모델, 정보교환 인터페이스 등 18건에 대한 표준 제정

⑦ 시사점

■ 5G는 스마트 공장을 가속화 시키는 핵심 기술

- 국내 제조업 경쟁력과 성장 정체에 늪에 빠진 ICT 산업에 활력을 불어넣을 것으로 기대
 - ※ 최근 KT경제경영연구소는 '5G의 사회 경제적 파급 효과 분석' 보고서를 통해 2030년이 되면 5G기반 제조업이 15조 5천억 원의 사회 경제적 가치를 제공할 것으로 전망
- 2019년은 5G 세계 최초 상용화와 함께 국내 산업의 많은 부분을 차지하는 제조업의 차세대 모델로의 전환하는 원년으로 출발 예정

■ 5G 스마트 공장 레퍼런스 발굴·확산 필요

- 영국, 독일 등 주요국들은 5G 상용화 전부터 '5G 스마트 공장' 관련 실증·시범사업을 통해 효용성, 활용가능성 등 집중검토하며 레퍼런스 확보 중
 - 5G 경쟁력과 밀접하게 연관된 '5G 스마트 공장'의 글로벌 경쟁력 확보, 시장 초기선점을 위해서는 기술력 확보와 더불어 다양한 대표사례 확보 중요

- 국내 부처별로 운영 중인 '5G 스마트 공장' 요소 기술개발·실증, 보급·데모 공장 사업의 연계를 통해 레퍼런스 구축·확산 가속화 필요
 - 세계최초 5G 상용화 성공 이후, 대표적인 5G 융합서비스인 스마트 공장의 선제적 레퍼런스 확보는 '5G 대표국가' 이미지를 공고히 할 수 있는 기회

■ 5G 스마트 공장의 조기 확산·정착을 위한 기반·제도 마련 필요

- 5G 통신의 특징인 '네트워크 슬라이싱'의 원활한 활용을 위해 '망 중립성' 원칙에 대한 방향성 설정(관리형 서비스 인허가 등) 필요
 - 'GSMA 유럽'은 인터넷 접속 품질의 영향을 받지 않는 범위 내에서 '네트워크 슬라이싱' 등 네트워크 관리기능 보장에 대한 의견을 유럽전자통신 규제기구에 제출
- 5G 스마트 공장에서 발생하는 방대한 데이터를 개별 도입 기업들이 원활하게 활용할 수 있는 기반마련 시급
 - 산업용 데이터 소유권에 대한 분쟁을 미연에 방지하기 위해 법·제도 정비 추진 및 공급-수요기업 간 데이터 소유권 가이드라인 등 사전협의 필요
 - 데이터 소유권에 대한 기준이 확보되면, 산업 데이터 기반의 新가치 창출을 위해 데이터의 공유·거래를 위한 방안도 순차적으로 모색
 - (日) 미쓰비시, 야스카 등 기업 100곳이 보안성 강화, 정보공유·거래 등을 위해 블록체인 기반의 데이터 공유 시스템 구축('19.6)

■ 5G 스마트 공장관련 표준화, 보안 등 기술적 보완 해결 필요

- 5G 세계최초 상용화를 통한 망 보급과 함께 스마트 공장 분야에 완전히 적용될 수 있도록 인프라 마련이 필수적이며
 - 특히, 기업별로 추진되고 있는 솔루션과 기술개발관련 표준화와 함께 진행된다면 향후 국내 적용 확산과 글로벌 진출에 우선 지위 확보 가능
- 또한, 5G 스마트 공장의 기술 특성상 완전한 무선 기반으로서의 스마트 공장 적용이 최종 목표이므로 이를 위한 보안기술 개발이 필요

■ 전문인력 양성을 위한 범부처적 협력 체계 마련과 지원 필요

- 제조 현장에서 PLC, 스마트 센서 등 기존 생산설비에서 발생하는 데이터의 분석·처리 등을 추진할 수 있는 제조분야에 특화된 AI 전문가 필요
- 제조 현장에 특화된 각종 생산기술(센서, EMS, PLC 등)과 AI, 빅데이터 분석 등 각종 IT기술에 필요한 인력양성을 관계부처(산업부, 중기부, 과기부, 노동부)가 협력하여 배출할수 있도록 제조 정비 등이 필요

II

주요 동향(1) : 과학기술

1. 미국, 대학 과학기술 R&D 지원금 분석

□ 국립과학공학통계센터(NCSES)에서는 미국 내 대학 R&D 지원금 현황을 조사한 보고서를 발표*

* Higher Education R&D Funding from All Sources Increased for the Third Straight Year in FY 2018

- 자금 출처별로 대학의 과학 기술 R&D 지원금을 살펴보면 모든 출처별 지원금이 3년 연속으로 증가함
 - 총 R&D 지원금은 '17년 대비 41억 달러(5.5%) 늘어 **794억 달러**를 기록
 - 물가상승률을 반영했을 때, 회계연도 2015년-2018년(3년) 기간 동안 R&D 지원금 총액은 9.6%, 연방 정부의 R&D 지원금은 **5.3% 증가**

< 2011년-2018년 지원금 출처별 대학 R&D 지원금 >

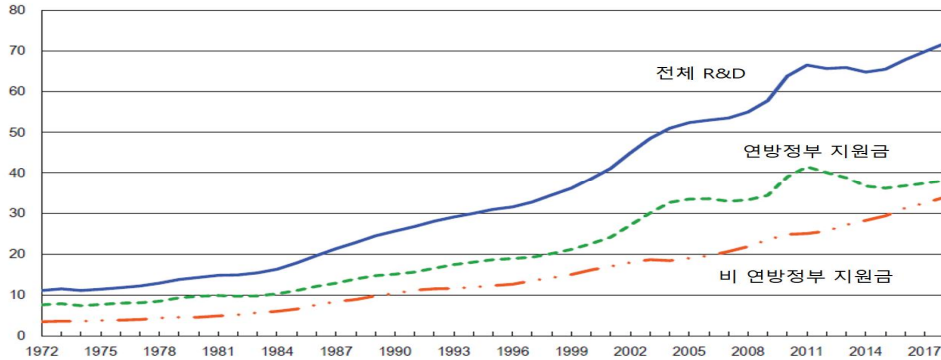
(단위 : 백만 달러)

회계연도	전체 R&D 지원금	지원금 출처					
		연방 정부	주/지방 정부	기관 지원금	기업	비영리 기관	기타
2011	65,274	40,769	3,851	12,580	3,183	3,854	1,038
2012	65,873	40,217	3,744	13,625	3,279	4,037	970
2013	67,145	39,510	3,706	14,974	3,515	3,903	1,537
2014	67,351	38,033	3,916	15,781	3,733	3,977	1,911
2015	68,695	37,913	3,864	16,638	4,008	4,235	2,037
2016	71,894	38,847	4,034	17,961	4,216	4,629	2,207
2017	75,328	40,308	4,172	19,008	4,429	5,134	2,278
2018	79,436	42,018	4,321	20,438	4,724	5,452	2,483

- 연방 정부의 지원금은 '11년 대비 '18년 12억 달러 증가한 반면, 대학 내 자체 기구의 지원금은 59억 달러, 비영리 기관 16억 달러, 기업은 15억 달러 증가하여 동기간 연방 정부 지원금에 비해 크게 증가
- '11년 연방 정부의 지원금은 전체 R&D 지원금 대비 62%이나 '18년 53%를 기록하며 점차 하락 중

< 1972년-2018년 지원금 출처별 대학 R&D 지원금 >

(단위 : 연도, 십억 달러)

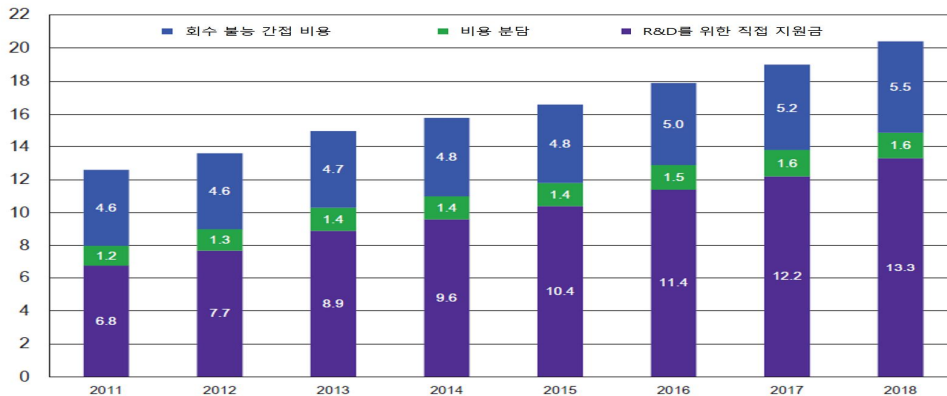


○ 대학 자체의 지원금 중 R&D 지출은 총 대학 R&D 지원금 및 비정부 지원금을 합한 금액으로 '18년 **204억 달러** 수준

- 회수불능 간접 비용은 2018년 55억 달러에 달했고, 비용 부담액은 16억 달러를 기록
- 각 부문별 총액은 '17년 대비 모두 증가하여 전체 기관 지원금이 7.5% 성장

< '18년 지원금 출처별 R&D 지출 >

(단위 : 십억 달러)



○ 전체 대학 R&D 지출의 42%를 차지하는 상위 30위권 내 대학의 R&D 지출은 '16년도, '17년도와 비슷한 수준을 유지

< '16년-'18년 기준 모든 영역에서 가장 높은 R&D 지출을 기록한 상위 대학 >

기관 순위	기관명	'16	'17	'18	증감률(%)
	전체 기관	71,751	75,184	79,286	5.5
1	존스홉킨스 대학교	2,431	2,562	2,661	3.9
2	미시간 대학교(앤 아버)	1,436	1,530	1,601	4.6
3	캘리포니아 대학교(샌프란시스코)	1,294	1,409	1,596	13.2
4	펜실베이니아 대학교	1,296	1,374	1,442	4.9
5	워싱턴 대학교(시애틀)	1,278	1,348	1,414	4.9

출처 : 국립과학공학통계센터(2019.11.13.)

<https://www.nsf.gov/statistics/2020/nsf20302/nsf20302.pdf>



2. 미국, 산업계의 기술 기반 변혁 강조

☐ 맥킨지는 산업계의 기술 기반 변혁(Tech-enabled transformation)의 중요성을 강조한 보고서를 발표*(19.11.)

* Why industrials should pursue a tech-enabled transformation now

○ 산업 분야의 역동적인 변화를 이끄는 3대 요인으로 **인적자원, 소비자·공급자 생태계, 디지털 와해(Digital disrupters)**을 제시

- 급격한 변화의 시기에 기술 기반 변혁으로 산업 분야의 수익증대, 마진 확대, 새로운 수익원 창출 등을 기대

(1) 인적자원

- 밀레니엄 세대가 2025년 노동 인구의 75%를 차지할 전망이다 업계 전반의 구인, 유지, 개발 노력 방식의 변화가 요구됨

* 밀레니엄 세대의 특징 : 디지털을 활용한 일자리를 선호하고, 직업을 통해 배우고 성장할 기회를 적극적으로 찾아 나서며, 이직에 주저함이 없음

(2) 소비자 및 공급자 생태계

- 기업들은 새로운 디지털 기술과 서비스로 생산성 향상을 도모하고 있으며, 이를 통해 새로운 고객을 창출하고 있음

- 온라인 및 전자상거래 채널을 통해 전통적 판매 및 유통업체 관계를 강화하여 기업 간 거래 혁신이 가능

(3) 디지털 와해

- 유망한 테크 스타트업이 유통, 제약 등 첨단분야로 진입하고 있으며, 기존 기업과의 파트너십을 통해 업무 영역을 확대하고 있어, 모든 산업에 디지털 와해의 영향력이 미칠 전망

○ 기술 기반 변혁을 통해 기업은 제품 개발 및 기업 운영 등 다양한 측면에서 수익 성장, 마진 확장과 같은 가치를 창출할 수 있음

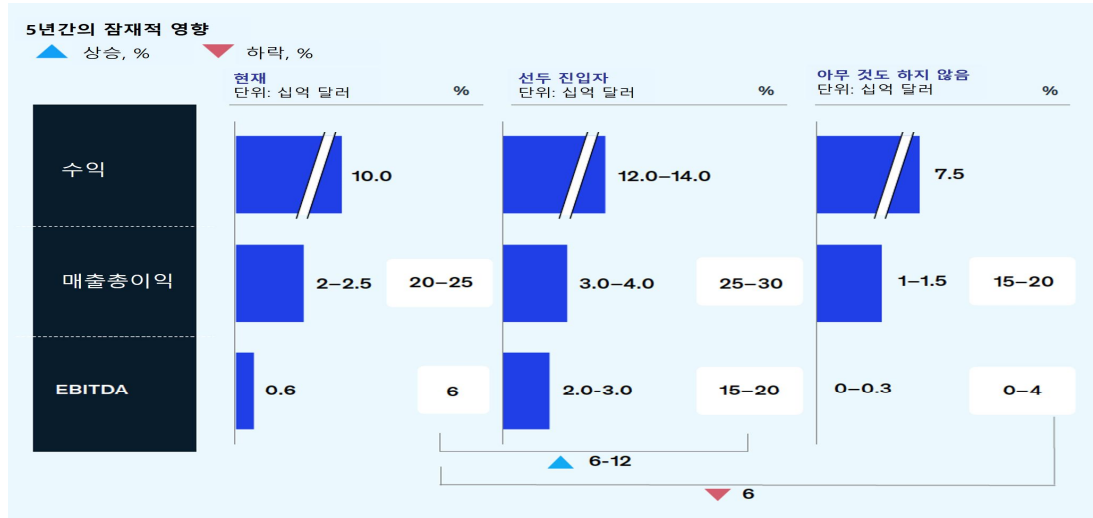
- 데이터를 통한 비즈니스 모델 창출, R&D 프로세스 최적화, 조달 최적화, 디지털 마케팅을 통한 사전 영업 및 시장 발견, 소비자 수요관리, 현장 인력 최적화, 금융현대화

1) 수익 성장

- 기술 기반 변혁은 접근성이 높은 기능들을 더욱 향상시키며, 이를 통해 부품 및 제품 판매를 넘어 새로운 비즈니스 모델을 위한 기회창출 가능

- 또한 기업의 서비스 이익 증가에 영향을 미치며 특히 인적 비용이 높은 기업의 수익성 증대 효과가 큼

< 업계 유통 기업들에 대한 기술 기반 변혁 영향력 분석 >



2) 마진 확장

- 자동차, 우주 산업 등 기술 기반 변혁은 기업의 제조, 유통, R&D, 관리 업무 등의 영역에서 가치 창출의 효과가 클 것으로 기대

< 기술 기반 변혁을 추진한 기업의 가치 창출 예상 >

포괄적 첨단과학기술기반 변혁이 기업에 미치는 대표적인 영향(% 증가)

	자동차 산업 OEM 또는 공급업체	우주산업 OEM	산업계 유통업체	산업계 부품업체 또는 공급업체
수익 성장	0-1	0-1	10-35	1-4
매출총이익 상승	2-5	2-5	3-7	3-7
EBITDA 확대	2-5	2-5	6-12	5-9

출처 : 매킨지(2019.11.15.)

<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Advanced%20Electronics/Our%20Insights/Why%20industrials%20should%20pursue%20a%20tech%20enabled%20transformation%20now/Why-industrials-should-pursue-a-tech-enabled-transformation-now.ashx>



3. 미국, 양자정보과학 R&D 발전 방향 제시

☐ 의회조사국(CRS)은 미국의 양자 정보 R&D 현황 분석 및 발전방향을 제시*

* Quantum Information Science: Applications, Global Research and Development, and Policy Considerations

○ 양자정보과학(QIS, Quantum Information Science)의 정보는 대부분 양자 컴퓨팅에 한정되어 있지만 전문가들은 QIS 기술을 세 가지 응용 분야로 분류

< 양자정보과학 기술 응용 분야 >

구분	내용
센서 및 측량	양자 센서 및 측량 기기에는 내비게이션, 원자시계, 나노 자성체 등이 포함
정보 교환	양자암호 키 분배(QKD, Quantum Key Distribution)는 보호되지 않는 네트워크를 통해 전송되는 데이터를 보호하기 위해 수학적 알고리즘 대신 양자 물리학을 활용하는 커뮤니케이션 보호 방식
컴퓨팅 및 시뮬레이션	양자 시뮬레이션이란 양자 하드웨어를 사용해 고온초전도, 핵 및 입자 물리 모델링 등 양자 시스템의 특성을 결정하는 방식을 의미

○ 주요국의 QIS 기술 연구 사례를 보면 다음과 같음

1) 미국

- QIS R&D 정책 수립시 기관 간 장벽, 교육 및 인력 훈련, 기술 및 지식 이전, 물질 및 제조, 지원금 수준 및 안전성을 고려
- 116회 의회를 통해 QIS 중점 법안 소개
- 2020년 회계연도 국방수권법 중 DOD 양자 정보 과학 및 기술 R&D 프로그램 항목 수정 예정
- 대 중국 양자 기술 수출을 제한하는 내용의 법안 다수 제출
- 155회 의회 중 상원의 QIS 관련 법안 3건 제출 및 하원의 3차례 관련 청문회 개최

2) 중국

- QIS 연구는 2006-2020년 15년 과학 기술 개발 계획의 4대 '메가 프로젝트' 중 하나이며 QIS R&D 분야에 대한 연간 투자금액은 2억 4,400만 달러

- 2016년~2018년 QIS 관련 중대한 업적 기여
- 2016년 8월 세계 최초 양자 위성 미셔스(Micius) 발사
- 2017년 9월 베이징에서 상하이까지 연결되는 장거리 양자 통신라인 출시
- 2018년 1월 베이징의 중국 과학원과 비엔나의 오스트리아 한림원 간 첫 번째 장거리 양자 비디오컨퍼런스 개최

3) EU

- EU의 양자 기술 플래그십 프로그램은 11억 달러 규모의 프로그램으로 기초 QIS R&D에 대한 투자를 통한 상업화 실현을 목표로 이니셔티브 구축
 - EU가 전 세계 미래 산업에서 주도권을 가질수 있는 유럽 양자산업 육성
 - 양자 연구 분야에서 EU의 리더십 확장
 - EU를 양자 기술 투자기업 유치의 매력적인 국가로 육성
 - 에너지, 보건, 안보, 환경 등 글로벌 도전 과제 해결의 수단으로 제공

4) 영국

- '13년 QIS R&D 상업화를 위한 5년 계획을 세우고 '국가 양자 기술 프로그램 (National Quantum Technologies Program)'에 4억 4천만 달러를 투자
- 2018년 9월 영국은 향후 5년간 영국 기반의 양자 기술 발전 센터에 1억 5백만 달러 이상을 투자하겠다고 발표

5) 캐나다

- QIS 프로그램은 1999년 민간 투자를 통해 시작되었으며 그 과정에서 페리미터 이론물리 연구소와 워털루 대학이 QIS R&D 주도 기관으로 설립
- 캐나다는 '18년 향후 3년간 워털루 대학교의 양자 컴퓨팅 연구소 지원 목적으로 1,150만 달러의 예산 책정

출처 : 의회조사국(2019.11.1.)

<https://fas.org/sgp/crs/misc/R45409.pdf>



4. 일본, '20년도 연구개발 기반 예산(안) 발표

☐ 문부과학성 연구개발 기반 WG는 3차 회의에서 연구개발 기반 구축 관련 '20년도 예산(안)에 대한 논의 자료를 발표('19.11.)

① 세계 최고 수준의 대형연구시설 정비·활용 촉진(219억 4,600만엔 증액)

○ 슈퍼컴퓨터「후가쿠(富岳)」(차세대「케이」)개발(100억 6,500만엔 증액)

- 일본이 직면한 사회적·과학적 과제 해결에 기여하고 세계를 선도하는 성과를 창출하기 위해 '21~22년 운용 시작을 목표로 세계 최고 수준의 범용성을 지닌 슈퍼컴퓨터 정비 추진

○ 민·관 지역파트너십을 통한 차세대 방사광시설 추진(42억 3,000만엔 증액)

- 생산성 향상에 기여하는 차세대 방사광시설(난질 X선용 고휘도 3GeV급 방사광원) 정비

○ 최첨단 대형연구시설 정비 및 공동 활용(70억 5,100만엔 증액)

- 대형 방사광시설(SPring-8), 슈퍼컴퓨터(후가쿠), X선자유전자레이저시설(SACLA), 고강도양자가속기시설(J-PARC) 등 최첨단 장비를 연구자에게 제공하여 최첨단 연구 성과 창출

② 첨단연구기반공용촉진사업(2억 6,800만엔 증액)

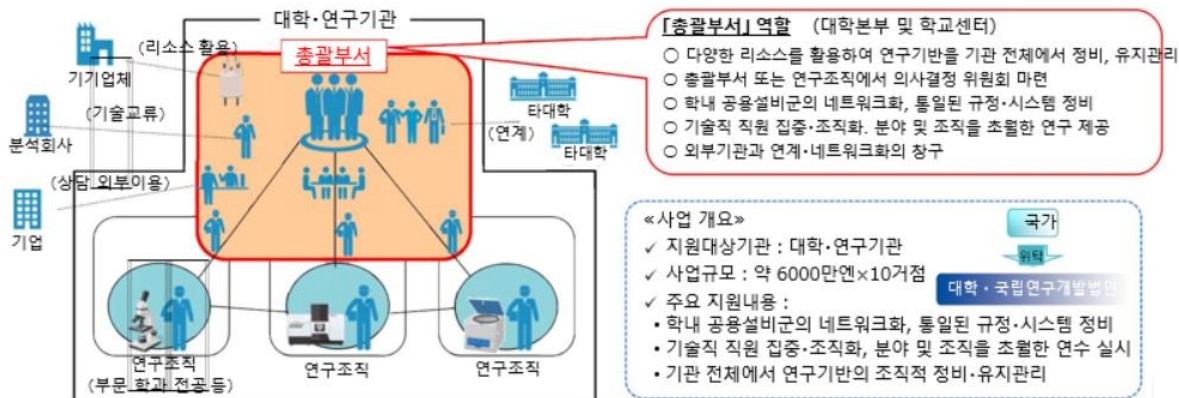
○ 산학관이 보유한 연구시설 및 장비 공동 활용

- 지원대상 : 대학, 국가연구소, 공공시험기관 등
- 각 프로그램을 통해 NMR·방사광시설 등 공용플랫폼 및 70개 연구조직(학과, 전공 등), 대학·기업·공설시험기관 등이 네트워크를 구축하여 연구설비·기기 공용 추진

○ 핵심 연구시설 구축지원 프로그램(신규, 6억 7800만엔)

- 총괄부서의 기능을 강화하여 학부, 연구과 등 각 연구조직에서 관리하고 있는 연구설비 및 기기를 연구기관 전체의 연구기반으로서 전략적으로 도입·갱신·공동 이용하는 시스템 강화(핵심연구지원시설화)

<핵심 연구시설 구축지원 프로그램 >



③ 미래사회창조사업에 45억 4,300만엔 증액

- 사회·산업의 수요를 근거로 하여 경제·사회적으로 막대한 영향을 끼칠 수 있는 명확한 도전적 목표 제시

※ 1500건 이상의 제안을 받아 중점 공모 주제 13건 선정, 기술 주제 7건 선정

- 탐색 가속형 : 전지구적 과제인 저탄소사회 실현, 세계 최고의 안전·안심할 수 있는 사회 실현, 지속가능한 사회 실현, 초스마트 사회 실현

☞ 탐색연구 약 3년(연간 약 2000만엔), 본격연구 약 5년(연간 최대 약 4억엔)

- 대규모 프로젝트형 : 레이저플라즈마 가속, 초전도접합, 양자관성센서, 초고정밀도 시간계측, 혁신적 접착기술, 혁신적 수소액화기술, 혁신적 열전변환기술 등

☞ 기술실증연구(10년 기준, 1-4년째: 연간 최대 6억엔, 5-10년째: 연간 최대 8억엔)

- 신속한 연구개발관리형 : 많은 참신한 아이디어 모집하고 단계별 최적 과제 편성 및 집중투자로 성공에 대한 인센티브 강화, 산업계가 참여를 통한 적극적 중개역할 추진

출처 : 문부과학성(19.11.6.)

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu28/siryu/_icsFiles/afieldfile/2019/11/15/1

422333_01.pdf



5. 일본, 6기 과학기술기본계획 일본 학술회의 제안

□ 일본 학술회의는 일본 과학기술 현황 및 문제점을 바탕으로 「6기 과학기술기본계획 관련 제안」을 공개

○ 일본의 학술 논문 점유율이 저하되는 등 갈수록 기초 연구 환경이 사라져 가고 있으며, 이에 대한 위기의식이 높아지고 있음

- 위기의 본질은 일본 대학 등 연구원의 관심분야에 대한 연구활동이 저조하여 꾸준히 기초 연구에 매진할 수 있는 환경이 부족한 현실임
- 학문의 목적은 진리 추구하고 함께 삶의 질 향상, 사회적 과제 해결에 기여해야 하므로, 향후 지속적으로 발전을 위한 노력이 중요

【해결 과제】

① 기초연구의 중요성

- 예측하기 어려운 변화에 신속하게 대응하기 위해, 폭넓은 분야에서 단기적 관점에서 얽매이지 않는 **기초연구**의 축적과 이를 가능케 하는 지속적인 투자 노력이 필요

② 학술의 다양성

- 특정분야, 지역, 개인의 관심에만 국한하여 과제를 추진하면 학문의 우수한 결과로 이어지기 어려우므로, 자연과학, 인문, 사회과학간 연계로 종합적 지식 기반 구축

③ 균형잡힌 예산 배분

- 과도한 '선택과 집중'의 연구투자 방식이 오히려 역효과를 가져왔다는 의견이 많으므로, 지속가능 발전을 위한 Top down과 Bottom-up 자금간 균형잡힌 예산 배분이 필요

【제안사항】

○ 차세대를 주도할 **박사과정 학생**에 대한 경제적 지원 확대 및 커리어패스 다양화

- 대학은 박사과정 학생에게 선진국 수준의 수업료 면제 및 장학금을 제공하고 정부는 재정을 지원해야 함
- 일본의 연구비는 연구를 수행할 대학원생 인건비가 포함되지 않은 경우가 많으므로, 대형 연구프로젝트의 경우 인건비를 포함하도록 조건 제시

- 학술의 다양성에 기여하는 **공적연구자금제도 로드맵** 구축
 - 기초연구를 뒷받침하는 **운영비 교부금과 사립대 경영비 보조금** 등 기반적 자금 확대
 - 과학연구비 보조금 확대를 전제로 각 종목별 자금 배분 비중 재검토 필요
 - 특히, 미래 신분야 개척 및 혁신이 원천이 되는 다양한 **시드연구** 및 도전 연구 촉진, **신진연구자 자립 지원** 기반연구에 예산을 중점 배분
- 국제화 지원시스템 구축 및 국제 인재 지원
 - 개별 혹은 연구기관 공동으로 **국제업무 전문직**을 고용하여 전 세계에서 연구자 및 학생을 유입할 수 있는 지원 시스템 구축
 - 해외로 떠난 국내 인재가 안심하고 귀국할 수 있는 **교차계약** 및 사회 보장 평준화 정책 필요
 - ※ 일본은 현재 민간과 국공립 교육연구기관에서 연금제도 등 각종 차이로 불이익이 발생하여 문제가 야기됨
- 과학기술정책에 과학자 커뮤니티 참여
 - 일본의 연구역량이 정체된 상황에서 각종 대책이 효과가 나타나지 않는 것은 문제 원인이 복잡한데에서 기인
 - 이를 해결하기 위해서는 연구 현장에서 당면과제에 대한 해결책을 제시하고, 과학기술 정책 수립시 학술 연구 방향성이 반영될 수 있도록 **과학자 커뮤니티**의 조직적 참여가 필요

출처 : 문부과학성(2019.11.6.)

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-24-t283-1-abstract.html>

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t283-1.pdf>



6. 중국, 정부간 국제과기혁신협력 과제 신청 공모

☐ 중국 과기부는 2019년도 국가중점연구개발계획 「정부간 국제과기혁신협력 및 홍콩·마카오·대만 과기혁신협력 중점전문프로젝트」 과제 신청 지침서를 발표('19.11.)

○ 중국은 대외 과학기술협력의 수준을 향상하고, 다양한 분야의 협력을 추진하고자 **25개** 국가 및 지역, 다자간 협력 메커니즘과 과학기술 협력을 지원

- 총 예산은 **7억 7,000만 위안**이며, **317개 프로젝트**를 지원할 예정임
- 중앙재정 과기계획(전문프로젝트, 기금 등) 관리개혁 심화방안('14년), 「국가중점연구개발계획 관리 잠정방법」(2017년), 「국가중점연구개발계획 정부 간 국제과기혁신협력 중점전문프로젝트 실시방안」을 토대로 2019년 제2회 신청 방향을 수립

○ 국가별로 미국과의 국제협력 과제에 18,000만 위안을 투자하고 총 65개의 프로젝트를 수행중에 있어 가장 높았으며, 한국은 상대적으로 지원 예산과 과제수가 저조

1) 미국

- (분야) 농업, 환경과학, 의약보건, 에너지, 교통, 생명과학, 응용물리, 지구과학(해양, 대기, 지진과학 포함)
- 예산(과제수) **18,000만 위안(65개)**

2) 한국

- (분야) ①에너지기술 : 미세먼지 관리 기반의 청정 열전기 기술(탄소 포집, 이용 및 저장 막분리 기술 포함), 신재생에너지(수소에너지 및 연료전지 기술), ② 산업응용 기술 : 미래 디스플레이 기술, 전기·수소 에너지 자동차, 스마트홈, 첨단기술소재, 차세대 반도체
- 예산(과제수) 에너지 **1,500만 위안(2개)**, 산업응용기술 **1,250만 위안(5개)**

3) 일본

- (분야) 신소재, 정보통신, 생명과학(바이오기술 포함)
- 예산(과제수) **9,000만 위안(30개)**

4) EU

- (분야) 차세대 정보네트워크, 스마트 그린 제조, 안전·청정·고효율 현대 에너지, 선진 해양장비
- 예산(과제수) **6,000만 위안(20개)**

5) 독일

- (분야) 기후변화 기초연구(계절풍 동력과 변화율, 제3극 협동관측), 기술변화 위험예측, 기후변화 및 대기오염 방지
- 예산(과제수) **1,500만 위안(5개)**

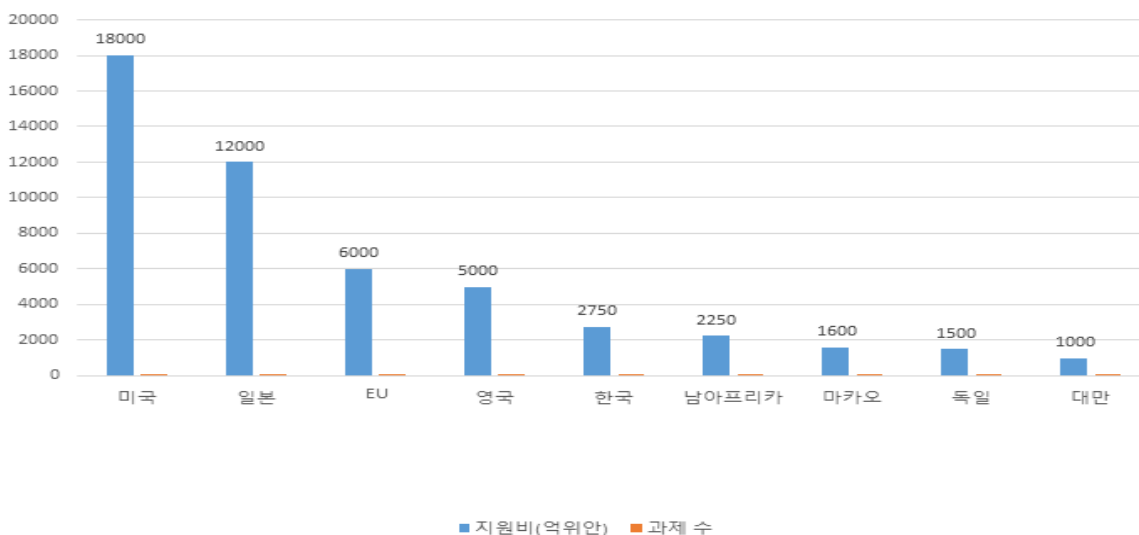
6) 영국

- (분야) 스마트팜 원격감지 및 의사결정 기술연구, 스마트팜 생산 핵심기술 및 응용, 스마트팜 빅데이터 관리 및 분석 플랫폼 등
- 예산(과제수) **2,000만 위안(10개 이하)**

7) 남아프리카

- 신소재 및 첨단기술, 정보통신·AI, 천연자원 녹색기술, 건강 및 농업분야 바이오기술, 전통의약·광석채굴, 우주과학·천문학

< 중국과 해외정부간 과학기술 협력 과제 목록 >



출처 : 과기부(2019.09.27.)

http://www.most.gov.cn/mostinfo/xinxifenlei/fgzc/gfxwj/gfxwj2019/201909/t20190930_149079.htm



7 중국, 6G 연구개발사업 출범

- 중국 과기부는 모바일 통신산업 발전과 과학기술 혁신 촉진을 위해 6세대 모바일통신(6G) 기술연구·개발사업에 착수('19.11.)
 - 중국은 아직 5G 보급이 안 되었으나, 6G 기술 개발에 착수
 - 11월 3일 6G 연구개발 추진 워킹그룹을 설립하였으며, 아직 6G 연구분야가 탐색단계이나, 향후 6G 속도가 5G 보다 10배에서 100배까지 높아질 것으로 전망
 - 6G 광대역 폭은 넓지만 커버리지가 짧기 때문에, 이를 상용화시키는데 약 10년이 소요될 것으로 예상
 - 6G 연구개발 워킹그룹의 임무는 과학기술 혁신을 이끌어 미래 이동통신 연구의 주도에 있음
 - 5G 시대의 통신은 휴대전화나 PC 중심이었으나, 6G 시대에는 인적네트워크, 사물인터넷, 사람-기계간 서로 연결이 가능해 질 전망
 - 2030년대에 상용화 단계에 진입할 것으로 예상
 - 이와 같이 많은 나라가 적극적으로 6G를 모색하고 있으며, 향후 다양한 분야에서 기술이 구현될 전망
 - 신흥 산업에 대한 수요 연구, 사회적 수요와 네트워크를 접목한 발전 실현
 - 광대역 무선 통신을 통한 다른 주파수를 사용하는 유저 간 접근 가능
 - 미래 초고속 데이터 스트림을 지원하는 새로운 콘텐츠 배포 및 전송 기술 연구
 - 통신 네트워크의 효율적이며 유연한 기술 구현
 - 핵심 칩, 소프트웨어, 기계 부품 등을 자유롭게 구현 및 통제
 - 통신과 보안이 일체화된 새로운 네트워크 구성과 핵심 기술 연구로 국가 안보 실현

출처 : 시나과기(2019.11.19.)

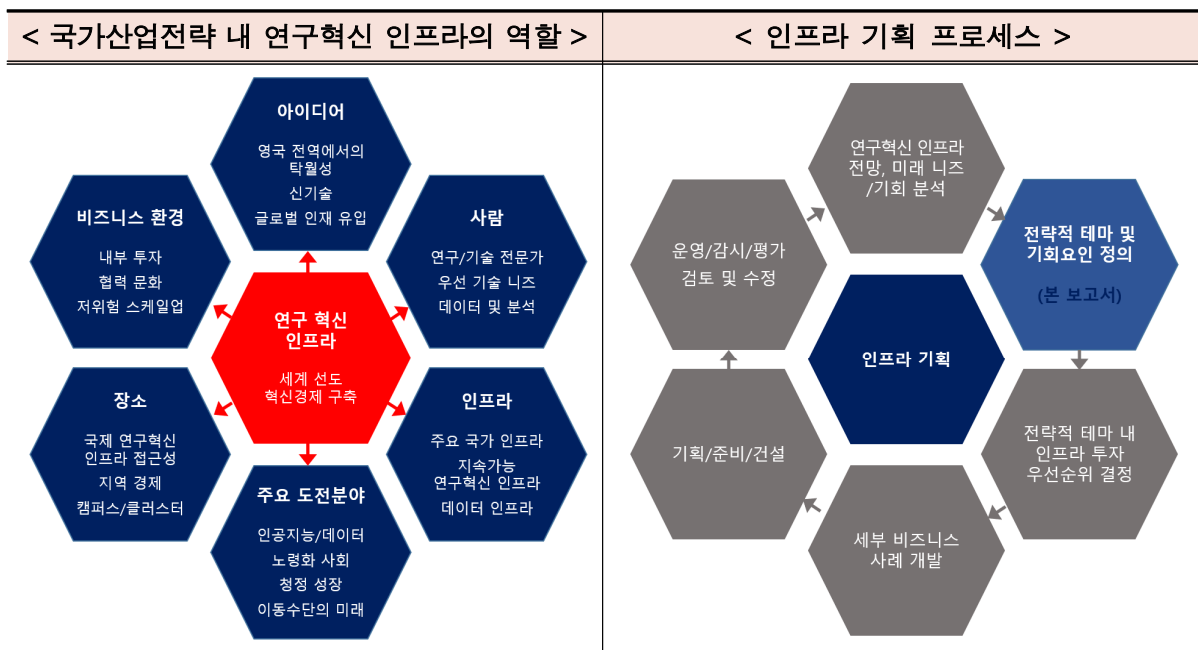
<https://tech.sina.com.cn/5g/i/2019-11-19/doc-iihnzhfz0159847.shtml>

8. 영국, UKRI 6대 연구혁신 인프라 전략 제시

☐ 영국 UKRI*는 연구개발 인프라의 니즈, 기회와 핵심테마를 발굴 및 평가하여 차세대 인프라 투자를 위한 전략을 제시('19.11)

* The UK's research and innovation infrastructure : opportunities to grow our capability

- 영국은 주제분야 평균대비 인용률(FWCI) 1위, 연구논문당 연구개발비 1위 등 글로벌 연구혁신을 선도 중
- 국가산업전략(Industrial Strategy) 아래 2027년 GDP 대비 R&D투자 2.4% 달성을 목표로 연구개발역량 확보를 위한 다양한 연구혁신 인프라 프로그램 계획 및 운영



- 효과적인 연구혁신 인프라 프로그램 실행을 위해 연구혁신 인프라의 6대 전략적 테마와 기회요인을 발굴
 - 6대 전략적 테마 분야를 통해 미래 투자방향 및 향후 투자 우선순위에 대한 가이드라인 제시
- (테마1) 생명과학·보건·식품분야
 - 92%의 인프라가 타 조직과 협력하고 있으며 76%가 산업계와 연결되어 활발한 네트워킹이 이루어지는 중
 - 생명과학 산업전략, 바이오경제전략, 청정성장전략 비전달성에 중요한 테마로 방대한 데이터를 처리하고 활용하기 위해 컴퓨팅 전문가들의 역할이 중요



- (테마2) 자연과학·공학분야
 - 인프라 시설 간 연계가 중요한 분야로 현재 여러 기관과 클러스터의 장비를 하나의 인프라처럼 활용하는 인프라 장비 공유 이니셔티브 실행 중
 - 장기간에 걸친 기획과 투자가 요구되며 테마의 특성상 방대한 데이터, 극한 환경, 기술적 전문성 등을 요구하기 때문에 지속적인 기술진보가 필요
- (테마3) 사회과학·예술·인문학 분야
 - 테마 특성상 인프라의 수명은 수십년에서 수백년으로 긴 편이기 때문에 데이터 수집, 설문조사, 종단적 연구 등을 통해 얻은 데이터를 보관하고 서비스를 제공하는 데이터베이스, 저장소 등이 중요
 - 경제, 환경, 지리 등의 다양한 분야 데이터를 통합하고 연계하여 분석할 수 있는 Multi-level 분석 역량 확대 필요
- (테마4) 환경 분야
 - 환경 분야는 에너지 효율향상 및 비용과 탄소배출을 최소화하는 방향으로 인프라 개발*
 - * 모바일 등 기존의 통신기술을 통해 얻은 데이터를 환경분석연구에 활용 등
 - 지역에서 지구 단위까지 관측 대상 규모가 큰 특성상 해당 데이터를 처리하기 위한 엑사스케일의 컴퓨팅 능력을 갖춘 인프라 마련
- (테마5) 에너지 분야
 - 에너지는 다양한 테마와 연계되어있는 분야로 자연과학·공학 53%, 환경 44%, e-인프라 46%가 에너지 분야 인프라와 연계
 - 규제에 민감한 분야이므로 실행 이전에 철저한 기술적 검증이 필요하며, 정책적·사회적 맥락 또한 고려 필요
- (테마6) 컴퓨터·e-인프라 분야
 - 영국의 e-인프라는 DiRAC과 같은 국가 시설과 연구기관 및 특정 연구분야 내 시설 등으로 분류되며 연구목적과 산업목적으로 분류
 - 변혁적이고 파괴적인 분야 특성상 장기적이고 전략적인 투자 프로그램이 요구되며 e-인프라 생태계 개발을 통해 데이터를 활용한 다양한 연구분야에서의 혁신 지원이 요구

출처: UKRI (2019.11.5.)

<https://www.ukri.org/files/infrastructure/the-uks-research-and-innovation-infrastructure-opportunities-to-grow-our-capacity-final-low-res/>

Ⅲ 주요 동향(2) : ICT

1. 삼성전자가 포문 연 '폴더블 스마트폰', 화웨이·모토로라도 기세

- ☐ '갤럭시 폴드' 고공행진...국내뿐 아니라 유럽·미국·중국에서도 흥행
- 삼성전자의 첫 폴더블 스마트폰 '갤럭시 폴드'가 국내를 비롯해 해외에서도 예약 판매 시작과 동시에 빠른 매진 행렬을 이어가며 높은 인기를 구가

< '갤럭시 폴드' 판매 현황 >

국가				
판매 현황	<ul style="list-style-type: none"> ● 1차(9.5일)·2차(9.18일) 판매에서 약 10~15분 만에 매진 ● 3차 예약 판매(9.20일) 물량 모두 완판 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1차 판매 당시(11.8일) 알리바바와 징둥닷컴에서 2초, 삼성전자 온라인 스토어는 5분만에 완판 ● 2·3·4차 판매 모두 완판 기록 	<ul style="list-style-type: none"> ● 오프라인 매장에 남은 물량은 극소량 	<ul style="list-style-type: none"> ● '갤럭시 폴드' 출시(9.18일) 당시 오전 중으로 물량 모두 소진

※ 자료 : 언론 보도 자료 정리

- 갤럭시 폴드는 접으면 4.6인치, 펼치면 7.3인치로 접으면 한 손에 들어와 휴대성이 높은 동시에 멀티미디어 실행에 탁월해 상황에 따라 스마트폰이나 태블릿으로 다양하게 활용 가능
- 또한 디스플레이를 안으로 접는 '인폴딩(in-folding)' 방식으로 접었을 때 외부 충격으로부터 디스플레이를 보호

< 삼성전자의 '갤럭시 폴드' >



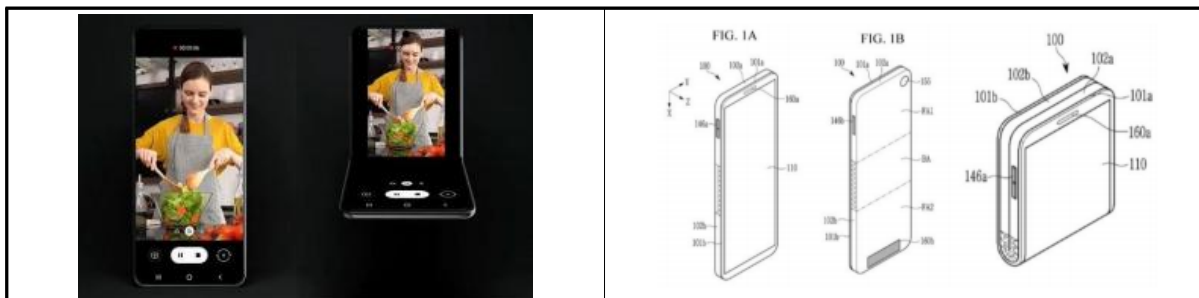
※ 자료 : 삼성전자 뉴스룸

- 국내에서는 '갤럭시 폴드'가 1·2차 매진 행렬을 이어나간 가운데 3차 예약 판매에서도 물량을 모두 완판시키며 판매 호조



- 1·2차 판매에서는 약 10~15분 만에, 3차 판매에서는 약 11시간 만에 조기 완판을 기록
 - ※ 국내 판매 물량은 정확히 집계되지 않았지만 출시 당시 이통사와 삼성전자 물량을 합쳐 약 3,000~4,000대, 2·3차 예약 판매시 약 1만~2만 대가 배정된 것으로 추정
- 특히 0%대 점유율로 고전하는 중국에서 1차 판매 당시(11.8일) 알리바바와 징둥(JD)닷컴에서는 2초, 삼성전자 온라인 스토어에서는 5분 만에 완판
- 중국 최대 쇼핑 축제인 11.11일 ‘광군제’를 맞아 오전과 오후에 진행한 갤럭시 폴드 2·3차 판매와 더불어 11.16일 진행한 4차 판매까지 완판을 기록하며 흥행
 - ※ 11.16일 진행한 4차 판매는 중국 화웨이가 자사의 폴더블 스마트폰 ‘메이트X’를 출시(11.15일)한 뒤에도 완판을 기록했다는 점에서 의미
- 중국의 5세대(5G) 이동통신 상용화에 맞춰 갤럭시 폴드 5G 모델을 금년 12월 출시할 계획
- 금년 4월 제품 공개 당시 현지 언론 리뷰 과정에서 스크린 결함 논란이 발생했던 미국에서도 일부 색상이 매진되고 오프라인 매장에 남은 물량은 극소량
 - ※ 갤럭시 폴드는 당초 금년 4월 말 미국에서 최초 출시될 예정이었으나 디스플레이와 힌지 문제가 제기됐고 이에 삼성전자는 출시 계획을 철회하고 내구성을 강화하는 등 디스플레이 결함을 보완
- 제품 판매 시 사용 주의사항을 안내하기 위해 갤럭시 폴드를 오프라인으로만 판매 진행
- 영국·프랑스·독일·싱가포르 등 4개국에서도 갤럭시 폴드 출시 당일(9.18일) 오전 중 물량이 모두 소진
- 한편, ‘삼성 개발자 콘퍼런스(SDC) 2019’에서 위아래로 여닫는 조개껍질 디자인인 ‘클램셸(clamshell)’ 방식 차세대 ‘갤럭시 폴드2(가칭)’를 공개(10.29일)

< 삼성전자의 ‘클램셸(clamshell)’방식의 폴더블폰 >



※ 자료 : 언론 보도 자료

☐ 스마트폰 제조사, 중국 시장을 겨냥한 5G 스마트폰 출시 활발

- (화웨이) 폴더블폰 ‘메이트X’를 모바일월드콩그레스(MWC 2019)에서 공개한 지 9개월 만인 11.15일 출시
 - ‘메이트X’는 ‘갤럭시 폴드’와 반대로 디스플레이를 바깥으로 접는 ‘아웃폴딩(out-folding)’ 방식으로 접으면 6.6인치 펼치면 8인치
 - 11.1일 5세대(5G) 이동통신을 상용화한 중국 시장을 겨냥해 ‘메이트X’를 5G 전용 제품으로 출시
 - 영하 5도 밑에서는 제대로 사용할 수 없는 등 문제가 있음에도 불구하고 화웨이 온라인 스토어에서 ‘메이트X’ 판매를 시작하자마자 1분 만에 매진
 - ‘20.3월 기린990 5G 시스템온칩(SoC)*을 탑재한 아웃폴딩 방식인 후속 폴더블폰 ‘메이트Xs’를 출시할 예정
- * 5G 이동통신망용 모뎀칩과 모바일 애플리케이션 프로세서(AP)를 하나로 합친 5G 통합칩으로 전력 효율성, 인공지능(AI), 컴퓨팅과 이미지처리장치(ISP) 등 성능을 대폭 향상

< 화웨이의 ‘메이트X’ >



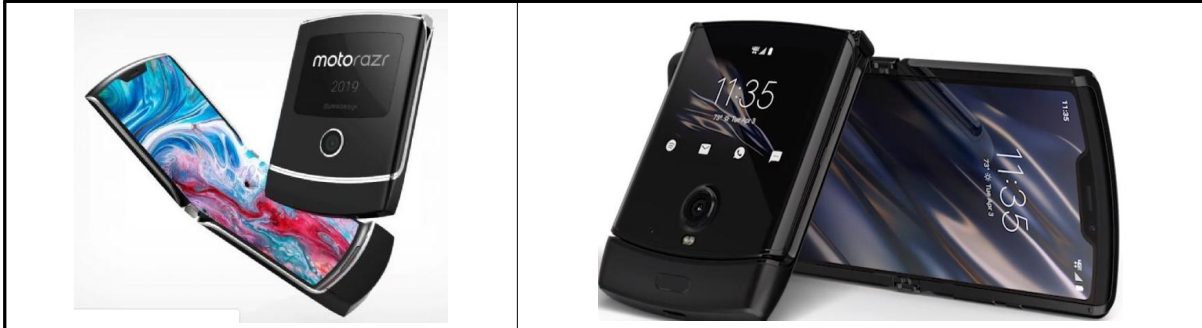
※ 자료 : 언론 보도 자료

- (모토로라) 미국 로스앤젤레스에서 폴더블폰 ‘모토로라 레이저’를 공개 (11.13일)했으며 ‘20.1.9일 공식 출시할 예정
 - ‘04년 당시 1억 3,000만 대 이상 판매고를 올리며 히트를 기록했던 폴더폰 레이저 V3와 유사한 디자인을 채택
 - 위·아래 안쪽으로 화면을 접는 ‘클램셸(clamshell)’ 방식을 적용했으며 접으면 2.7인치, 펼치면 6.2인치로 지금까지 공개된 폴더블폰 중 가장 작아 휴대성이 강점
 - 바깥쪽에는 2.7인치 퀵 뷰(Quick View) 디스플레이가 있어 레이저를 열지 않고도 퀵 뷰를 통해 전화 걸기, 메시지 회신, 음악 제어 및 셀카 찍기 등의 작업 수행 가능



- 12.26일 미국 이동통신사 버라이즌에서 단독으로 사전 예약을 시작할 예정이며 호주·아시아 등 일부 국가에서도 순차적으로 판매할 계획

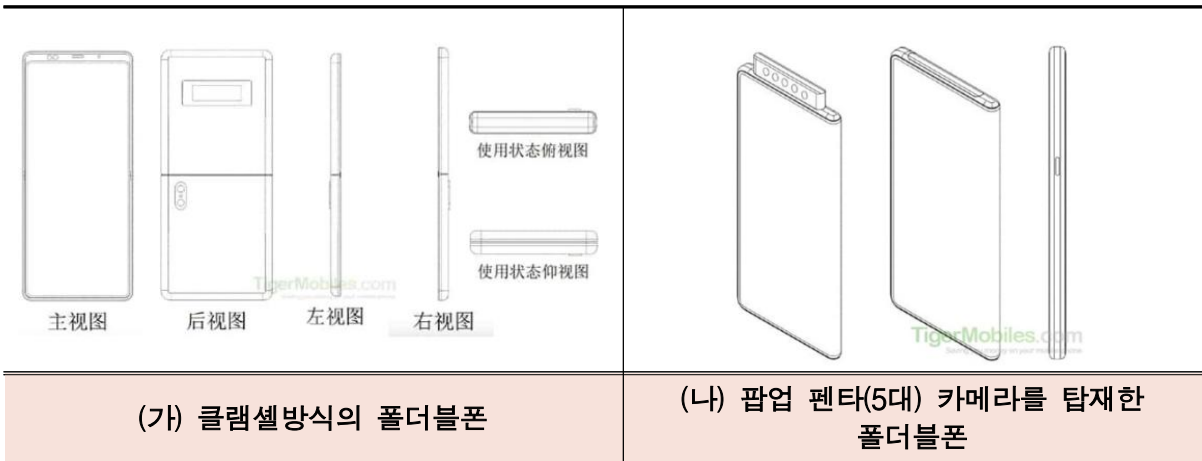
< 모토로라의 '모토로라 레이저' >



※ 자료 : 언론 보도 자료

- (샤오미) 폴더블폰에 대한 중국 시장에서 폴더블폰 특허를 확보하며 모토로라, 삼성전자, 화웨이와 함께 시장 경쟁에 나설 전망
- 중국국가지식산업국(CNIPA)에 '18.7월 클램셀방식의 폴더블폰 특허를 출원해 금년 10월 특허를 부여 받았으며 팝업 펜타(5대) 카메라를 탑재한 폴더블폰의 디자인 특허를 출원

< 샤오미의 폴더블폰 >



※ 자료 : 언론 보도 자료

- ☐ 스마트폰 수요 둔화 돌파구 '폴더블 스마트폰'...시장우위 확보에 노력
- 최근 스마트폰 시장은 제품 성능의 상향평준화로 정체기에 빠진 가운데 새로운 품팩터인 폴더블폰 시장이 글로벌 업체의 새로운 격전지로 부상
 - ※ 시장조사업체 SA에 따르면 세계 폴더블폰 출하대수는 '19년 320만 대에서 '22년 5,010만 대로 150.2%의 CAGR을 기록할 것으로 전망('17.4월)
- 폴더블폰과 같이 완전히 차별화된 제품은 사용자가 체감할 수 있는 변화를 불러와 구매를 자극할 수 있을 것으로 기대

- 글로벌 스마트폰 업체들은 안으로 접히는 ‘인폴딩(in-folding)’, 밖으로 접히는 ‘아웃폴딩(out-folding)’, 가로로 접히는 ‘클램셸(clamshell)’ 등 여러 방식의 폴더블폰을 출시
- 화웨이, 모토로라 등 후발업체 시장진입이 가시화되고 있는 만큼 우리나라도 효율성·내구성·안전성 등 완성도 높은 폴더블폰을 개발하여 시장 지배력을 이어갈 수 있도록 끊임없는 노력 경주

출처 : 머니S (2019.11.18.)

<http://moneys.mt.co.kr/news/mwView.php?no=2019111810008024132>

<https://view.asiae.co.kr/article/2019111709521074625>

<http://www.zdnet.co.kr/view/?no=20191118075942>



2. 라인-야후재팬 경영 통합 발표...아시아 최대 인터넷 기업 탄생

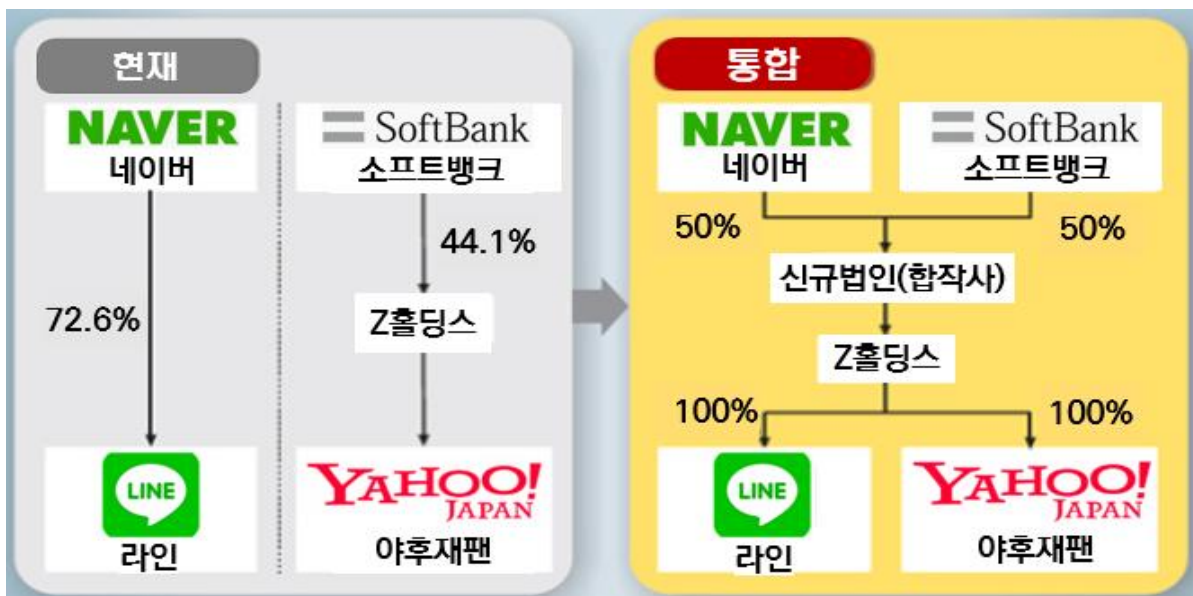
- ☐ 네이버-소프트뱅크, 신규법인 설립 방식으로 라인과 야후재팬 경영 통합에 합의
 - 네이버 일본 자회사 '라인'과 일본 최대 포털사이트 기업 '야후재팬' 운영사인 'Z홀딩스'가 경영 통합을 위한 기본 합의를 체결(11.18일)
 - 네이버가 72.6% 지분을 보유하고 있는 라인은 일본에서 가장 대중적인 메신저 중 하나로 월간 실제 이용자 수(MAU)는 약 8,000만 명으로 추산
 - 야후재팬은 손정의 회장이 이끄는 소프트뱅크그룹 산하 회사로 다른 국가 야후사이트와 달리 사실상 독자적으로 운영하는 일본 최대 검색엔진

< 라인-야후재팬 개요 >

LINE	구분	YAHOO! JAPAN
약 8,000만 명	서비스 이용자	약 5,000만 명
10~20대	이용자 연령층	40대 전후
2,071억 엔('18년 말 기준)	매출규모	9,547억 엔('19.3월 기준)
약 9,000억 엔('18년 말 기준)	시가총액	약 1조 3,700억 엔('19.3월 말 기준)

※ 자료 : 日本經濟新聞, '19.11.18일 / 朝日新聞, '19.11.15일 / S&P Capital IQ 외

< 라인-야후재팬 통합 계획안 >



※ 자료 : 조선비즈, '19.11.15 외 언론 보도 자료 정리

- 라인과 Z홀딩스 모회사인 네이버·소프트뱅크가 각각 50%씩 출자해 신규법인 (합작사)을 설립하는 방식이며 이 합작사는 Z홀딩스를 지배하는 주주가 될 전망이다
- 양 사의 △메신저 플랫폼 라인 △포털사이트 야후재팬 △커머스 플랫폼인 야후쇼핑과 조조타운(의류 쇼핑몰) △금융서비스인 재팬넷뱅크 등을 새로운 합작사 산하에 둘 예정
- Z홀딩스 경영을 위한 구체적 일정과 조건 등은 12월 본 계약 체결 시 결정할 방침이며 규제 당국 승인 등 변수가 남아있지만 '20년 10월까지 통합을 완료 하는 것이 목표

■ 초대형 인터넷 기업 등장이 가져올 시너지 효과는 무궁무진

- (#1) 2억 명 이상의 가입자 기반을 배경으로 미·중 거대 플랫폼 사업자 대항마로 부상
 - 라인 메신저는 일본에만 이용자 8,000만 명 이상 보유하고 있으며 대만·태국·인도네시아 등을 포함하면 총 1억 6,500만 명에 달하는 것으로 추산
 - 이에 5,000만 명을 보유한 야후재팬과 고객 빅데이터, AI 기술, 자본 등을 결합해 일본과 동남아시아에서 새로운 성장 기회를 마련하는 계기가 될 전망이다
 - 아울러 구글·애플·페이스북·아마존(GAFA), 바이두·알리바바·텐센트(BAT) 등 미국·중국이 주도하는 글로벌 인터넷 시장에서 새로운 디지털 플랫폼으로 성장 기대
- (#2) AI를 포함한 세계 최고 수준의 기술기업으로 성장
 - 라인·Z홀딩스 회사 대표는 경영 통합 관련 기자회견에서 “양 사의 혁신적 모델을 일본·아시아에서 전개해 세계를 리드하는 AI 기술 회사로 발돋움 하는 것이 목표”라고 언급
 - 또한 전자상거래·간편결제·광고·온라인 기반 오프라인 서비스 등 공동 투자 영역을 구체적으로 명시하며 AI를 포함한 중장기 기술개발에 매년 1,000억 엔 (약 1조 698억 원) 투자 계획을 공개
 - 전문 기술자 증가, 시스템 개발 노하우 공유 등으로 비용을 절감하면서 AI 인프라 개발과 신사업 투자를 강화해 규모의 경제를 달성할 수 있을 전망이다
- (#3) 온라인 쇼핑과 모바일 간편결제 분야 등에서 폭넓은 서비스 제공
 - 10~20대(라인)와 40대 전후(야후재팬)에 이르는 광범위한 세대를 가입자 기반으로 확보하면서 아마존재팬·라쿠텐 등 일본 내 1,2위 사업자와 대등한 수준의 인프라를 갖추었다는 평가



- 탄탄한 고객층을 기반으로 가맹점 증가, 간편결제 확산에 기여하면서 서비스와 편리성 향상 등 시너지 효과를 창출할 전망
 - 특히 라인의 모바일 플랫폼과 고객 빅데이터를 활용해 효율적인 마케팅 활동을 전개하며 새로운 O2O(Online to Offline)/OMO(Online Merges with Offline) 서비스 개발도 가능
- (#4) 증권·가상화폐 등 기타 사업 영역에서도 변화 예상
- 양 사 모두 일본 금융청이 승인한 가상화폐 거래소를 운영하고 있어 이들의 파트너십이 블록체인·가상화폐 업계에 미칠 영향에도 이목이 집중
 - 라인은 '18.7월 싱가포르에서 블록체인 자회사 LVC를 통해 글로벌 가상화폐 거래소 비트박스(BITBOX)를 설립하고 동년 8월 자체 가상화폐 링크(LINK)를 발행
 - 야후재팬은 '18년 인수한 도쿄 가상화폐 거래소 비트아르고 플랫폼을 기반으로 '19.5월 새로운 거래소 타오타오를 오픈

< 라인-야후재팬 주요 서비스와 시너지 효과 전망 >

주요 사업 분야	LINE	YAHOO! JAPAN	시너지 효과
전자상거래	<ul style="list-style-type: none"> ● 라인쇼핑 	<ul style="list-style-type: none"> ● 야후오쿠 ● 야후쇼핑 ● 조조타운 	<ul style="list-style-type: none"> ● 모바일과 포털을 연계해 서비스 집객 효과
모바일 간편결제	<ul style="list-style-type: none"> ● 라인페이 (등록자 수 3,690만 명) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 페이페이 	<ul style="list-style-type: none"> ● 사용자 통합으로 시장점유율 확대
금융 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ● 라인파이낸셜 ● 라인뱅크(설립 예정) ● 가상화폐 거래소 비트박스 영업 	<ul style="list-style-type: none"> ● 재팬넷뱅크 ● 가상화폐 거래소 타오타오 운영 	<ul style="list-style-type: none"> ● 양 사 금융 데이터를 결합해 맞춤형 서비스 제공

※ 자료 : 朝日新聞, '19.11.15일 / 세계일보, '19.11.19일

서로 다른 영역의 플랫폼 사업자 결합은 미래 성장 가능성과 경쟁력 제고의 기회

- 한·일 대표 기업 라인과 야후재팬이 자원을 통합하여 기존 사업을 강화하는 동시에 AI 등 새로운 투자처를 모색하고 미래 성장동력 창출에 공동 대응하기로 합의

※ 이번 동맹이 글로벌 IT 기업 지배력에 대한 대응이라는 해석은 국내외 업계의 공통된 의견

- 아시아 최대 가입자 기반을 확보하면서 새로운 비즈니스 발굴과 서비스 전개를 추진할 경우, 구글·알리바바와 같은 미·중 플랫폼 사업자와 대등한 수준의 역량을 갖출 것으로 기대

- 이에 양사가 성공적으로 통합 효과를 발휘할 수 있도록 경영권 행사 방식, 신사업 투자 우선순위, 구체적 사업 방식·방향 등에 대한 의견 조율과 논의를 지속 이어갈 필요
- 한일 수출마찰 등 외교적 갈등에도 불구하고 글로벌 기업으로 도약하기 위해 양국 기업이 협력을 결정한 만큼, 가시적 성과를 달성할 수 있는 서비스 개발과 투자에 최선

출처 : 日本經濟新聞 (2019.11.18.)외

https://www.nikkei.com/article/DGXMZO52288560Y9A111C1MM0000/?n_cid=DSREA001

https://www.nikkei.com/article/DGXMZO52139820T11C19A1100000/?n_cid=SPTMG002

<https://www.asahi.com/articles/photo/AS20191115000259.html>

3. 공유경제 시대 맞아 ‘마이크로 모빌리티 서비스’ 주목

- ☐ 최종 목적지까지 이동 가능한 마이크로 모빌리티, 차세대 교통수단으로 확산
 - 기존 대중교통 수단이 커버하지 못하는 짧은 거리의 이동수단으로 전동 킥보드, 전동 휠, 전기 자전거 등 개인용 이동수단을 제공하는 마이크로 모빌리티가 부상
 - ※ BIS Research에 따르면 글로벌 마이크로 모빌리티 시장은 '19년~'29년 향후 10년 간 11.95%의 CAGR를 기록할 전망('19.9월)

< 마이크로 모빌리티 이동수단 >

			
(가) 전동 킥보드	(나) 전동 휠	(다) 호버보드	(라) 전기 자전거

※ 자료 : IITP 정리





- 짙은 도로를 피해 좁은 골목을 빠르게 이동할 수 있으며 교통수단을 이용하기에 가깝거나 걷기에는 너무 먼 거리를 이동하는데 편리
- 사용자가 가까운 곳에 있는 킥보드, 호버보드 등 이동수단을 스마트폰으로 손쉽게 대여·반납하고 이용 시간에 따라 결제할 수 있도록 하는 등 사용자의 편의성을 극대화
- 모바일로 간편하게 이용하면서 택시보다 가격이 저렴해 대학생·직장인 등 젊은 소비자층을 중심으로 인기

☐ 글로벌 IT·자동차 기업, 마이크로 모빌리티 시장에서 각축


- 마이크로 모빌리티 서비스를 겨냥해 구글·포드·우버·버드 등은 모빌리티 플랫폼을 출시·개발하거나 관련 스타트업에 인수·투자하는 등 시장 활기
 - (구글) 전동 스쿠터 공유 스타트업 ‘라임(Lime)’에 3억 달러(3,400억 원)를 투자('18.7월)했으며 구글 지도에 공유 자전거 정보 제공 서비스(자전거 위치, 이용 가능 대수, 주차 가능 공간 등)를 제공
 - ※ 구글 지도 공유 자전거 정보 제공 서비스는 미국 외에도 영국, 독일, 대만 등 세계 24개 도시에서 이용할 수 있으며 한국은 서비스 대상에 미포함

- (포드) 전동 스쿠터 공유 기업 '스핀(Spin)'을 1억 달러에 인수('18.11월)했으며 미국 내 100여 개 주요 도시에서 전동 스쿠터 공유 사업을 전개할 계획
 - (우버) 전기 자전거, 전동 스쿠터 공유 플랫폼 '점프 바이크(Jump Bikes)'를 인수('18.4월)했으며 미국 16개 도시에서 '점프 바이크' 서비스를 운영 중
 - (버드) 세계에서 처음으로 전동 스쿠터 서비스를 선보였으며 북미, 유럽, 아시아 등 100개 이상의 도시에서 서비스를 제공
- ※ 출범한지 약 2년 만에 기업가치 10억 달러가 넘는 유니콘 기업으로 성장

< 글로벌 기업의 마이크로 모빌리티 시장 진출 현황 >

기업	현황
	<ul style="list-style-type: none"> • 전동 스쿠터 공유 스타트업 '라임(Lime)'에 3억 달러 투자 • 구글 지도를 통한 마이크로 모빌리티 정보 서비스 확대 적용
	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 전동 스쿠터 공유 기업 '스핀(Spin)'인수를 통해 스마트 모빌리티 부문 강화 • 미국 100여 개 이상의 도시에 진출할 계획
	<ul style="list-style-type: none"> • 전기 자전거, 전동 스쿠터 공유 플랫폼 '점프 바이크(Jump Bikes)' 인수 • 미국 16개 도시에서 전기자전거 사업 시작
	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최초로 산타모니카 지역에서 첫 베타테스트를 진행 • 북미, 유럽, 아시아 등 100개 이상의 도시에서 서비스 제공






※ 자료 : 언론 보도 자료 정리

 국내 업계도 마이크로 모빌리티 시장 진출에 속도

- 현대자동차는 마이크로 모빌리티 플랫폼을 개발했으며 네이버는 관련 스타트업에 투자, 카카오는 '카카오T 바이크'를 운영하는 등 행보 활발
- (현대자동차) 마이크로 모빌리티 플랫폼 '제트(ZET)'를 구축하고 제주의 유명 관광지 이호테우·송악산 인근에 전동 킥보드 30대와 전기자전거 80대를 배치 (8.12일)했으며 서비스를 서울과 대전으로 확대
- (네이버) 'TBT 펀드*'를 통해 전동 킥보드·자전거 공유 서비스 '고고씽' 운영사 매스아시아에 투자('19.1월)하는 등 마이크로 모빌리티 시장에 진출
- * 네이버가 990억 원 출자한 펀드를 운영하는 벤처캐피탈(VC)
- (카카오) 전기 자전거 공유서비스 '카카오T 바이크'를 경기도 성남시 판교에서 운영을 시작(3.6일)했으며 자전거·킥보드 등 마이크로 모빌리티를 이용할 때 음악 감상, 전화 송·수신, 방향 지시등 제어 등이 가능한 스마트 헬멧을 출시(9.24일)
- (고고씽) 1차선 도로가 많아 출퇴근 시간 교통 체증이 심한 곳인 경기 화성 동탄2신도시 자전거도로에서 11.8일부터 1년간 한시적으로 실증사업을 진행
- (킥고잉) 금년 12월 초 대중교통 환경이 열악한 곳인 시흥시 정왕역 일대 산업단지 부근에서 실증사업을 시행할 방침



< 국내 IT·자동차·스타트업의 마이크로 모빌리티 시장 진출 현황 >

기업	현황
 HYUNDAI	<ul style="list-style-type: none"> • 마이크로 모빌리티 플랫폼 ‘제트(ZET)’ 구축 • 중소 공유 서비스 업체들과 함께 제주도·서울·대전에 전동 킥보드와 전기자전거 운영
 NAVER	<ul style="list-style-type: none"> • 전동 킥보드·자전거 공유 서비스 ‘고고씽’ 운영사 매스아시아에 투자
 kakao	<ul style="list-style-type: none"> • 페달을 밟으면 전기가 공급되는 자전거 ‘카카오토티 바이크’를 성남을 시작으로 인천 등 서비스 지역 확대 • 마이크로 모빌리티 이동수단에 사용할 수 있는 스마트 헬멧 출시
 고고씽	<ul style="list-style-type: none"> • 경기 화성 동탄2신도시 자전거도로에서 11.8일부터 1년간 한시적으로 실증 사업을 진행
 KICKGOING	<ul style="list-style-type: none"> • 시흥시 정왕역 일대 산업단지 부근에서 실증사업을 시행할 예정

※ 자료 : 언론 보도 자료 정리

- 한편, 전동 킥보드 공유 서비스 등을 개발하는 스타트업 10개사*가 모여 ‘퍼스널 모빌리티 서비스 협의회(SPMA)’를 출범(11.7)하는 등 관련 제도 정비에 속도

* 나인투원(일레클), 닥트(다트쉐어링), 더스윙(스윙), 디어코퍼레이션(디어), 매스아시아(고고씽), 울룰로(킥고잉), 윈드모빌리티코리아(윈드), 지바이크(지빌리티), 플라잉(플라워로드), 피유엠피(씽씽)

☐ 차세대 이동수단 ‘마이크로 모빌리티’ 서비스 정착에 최선의 노력 필요

- 차세대 이동수단으로 부상하고 있는 모빌리티 산업 중 소형 디바이스로 이동을 편리하게 하는 마이크로 모빌리티가 새로운 틈새시장으로 주목
- 국·내외 주요 업계는 버스나 전철 등 대중교통수단이 가기 힘든 단거리를 빠르고 간편하게 이동할 수 있는 ‘라스트 마일 모빌리티*’ 서비스를 위해 마이크로 모빌리티 플랫폼을 개발하거나 관련 스타트업에 투자하고 있는 상황
- * Last Mile Mobility: 목적지로 향하는 마지막 1마일 이내의 짧은 거리를 이동할 수 있는 이동 수단
- 우리 정부가 ‘전동 킥보드 서비스 사업’을 조건부 승인하고 실증 사업에 나선 만큼, 적절한 규제와 안전에 대한 조치를 바탕으로 마이크로 모빌리티가 대체 교통수단으로 자리잡을 수 있도록 인프라 조성에 만전

출처 : bisresearch (2019.9.) 의

<https://bisresearch.com/industry-report/micro-mobility-market.html>

<https://view.asiae.co.kr/article/2019110511270408847>

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20180702062000009>

4. 애플, 헬스케어 사업 강화...’ 27년 3,000억 달러 이상 매출 전망

- ☐ (#1) 보훈부와 협력해 아이폰 등 iOS 기기에서 개인 의료정보 서비스 허용
 - 미국에서 가장 큰 통합의료시스템을 운영하는 보훈부(Department of Veterans Affairs)는 약 900만 명의 재향군인이 등록되어 있으며 1,200개 이상 의료·진료 시설을 보유
 - 보훈부와 헬스케어 서비스 협력을 추진해 온 애플은 11.6일 보훈 대상자가 아이폰을 포함한 iOS 기기에서 본인 의료 정보 기록을 확인할 수 있는 헬스앱 서비스 개시를 발표
 - 이에 iOS 소비자 중 미국 보훈부 의료 서비스를 이용하는 재향군인은 애플 모바일 기기에서 본인의 건강 기록 시스템에 접근 가능
 - 애플은 보훈부 외에도 캘리포니아 샌디에고대학교를 비롯해 제약회사, 의료기관, 연구소, 전자의료기록 기록 업체 등 400개 이상 조직과 협력을 맺고 헬스케어 사업을 강화

< 애플의 헬스케어 서비스 >



※ 자료 : 언론 보도 자료

- ☐ (#2) 플랫폼 경쟁력을 기반으로 헬스케어 생태계 조성 박차
 - 애플헬스(Apple Health) 앱을 이용해 개인 운동·건강 정보를 수집해 온 애플은 '18년 EMR(Electronic Medical Record)을 아이폰에 전송·조회할 수 있는 권한을 허용
 - 또한 헬스킷(Health Kit)*을 이용해 외부 개발자가 소비자 동의하에 건강 데이터에 접근할 수 있는 기회를 제공하며 헬스케어 시장 공략을 본격화
 - * 아이폰과 아이패드 등 iOS 기기로 출시된 여러 가지 건강 관련 앱을 통해 측정된 사용자의 심박수와 수면 데이터, 체중, 혈압 등의 건강 정보를 한데 모아 보여주는 일종의 건강 플랫폼

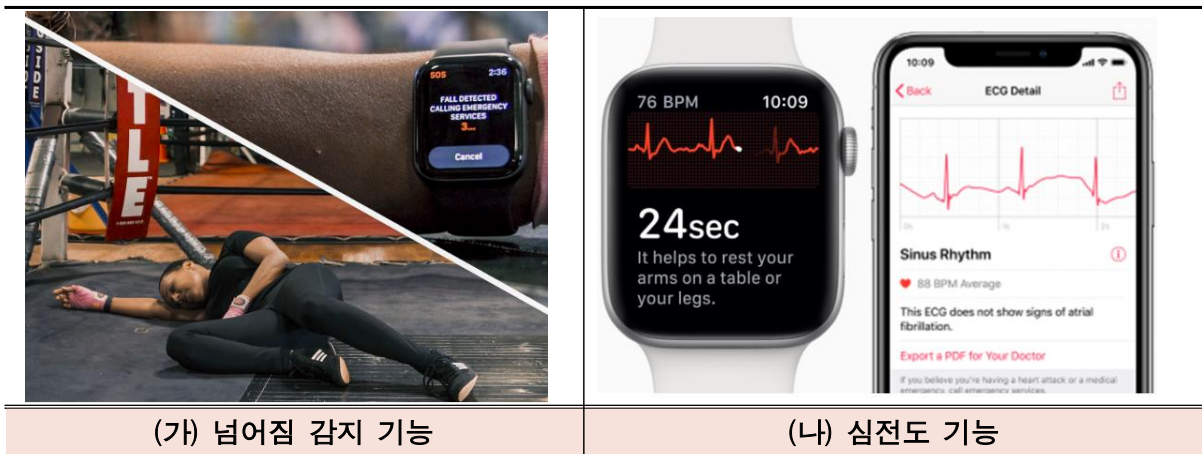


- iOS 앱스토어를 기반으로 강력한 애플 생태계를 조성했듯이 다양한 헬스 앱과 헬스킷을 통해 소비자·앱개발자·의료인·연구자를 연결하는 헬스케어 생태계 구축 전략을 표면화

☐ (#3) 의료기기로 진화하는 애플워치...심전도 기능 첫 선

- '18.9월 공개한 애플워치4는 넘어짐·심장박동 감지를 비롯해 심전도(ECG: electrocardiogram) 기능까지 제공하며 헬스케어 시장의 미래를 보여준 혁신 제품으로 주목
 - 폭 40mm, 두께 10mm 케이스 안에 64bit 듀얼 코어 S4 칩, 16GB 메모리, LTE·Wi-Fi· NFC·Bluetooth 등 무선 통신 장치와 GPS, 가속도계 등 첨단 기능을 장착
 - 가속도계와 자이로스코프 센서를 장착해 사용자가 넘어질 경우 화면에 경고를 표시하고 응급 서비스를 요청할 수 있는 넘어짐 감지 기능을 추가
 - 특히 심전도(ECG)* 센서 등을 탑재해 심장박동 변화와 상태를 체크·추적하고 이상을 감지하면 사용자에게 바로 통지하는 헬스케어에 중점
 - * 정해진 시간에 심장의 전기적 활동을 해석하는 것으로 심장박동의 비율과 일정함을 측정하는 것뿐만 아니라, 심장의 크기와 위치, 심장에 어떠한 손상이 있는지 등 진단하는 데 사용
 - 심전도는 기기 뒷면에 내장된 녹색 LED 빛을 피부에 쏘아 맥박과 혈액량 변화를 감지하여 심박수를 측정하는 방식

<애플워치4 넘어짐 감지 기능 및 심전도 서비스 >



(가) 넘어짐 감지 기능

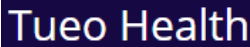


(나) 심전도 기능

※ 자료 : 언론 보도 자료


☐ (#4) 글림스, 튜이오 헬스 등 헬스케어 분야 스타트업 인수

- '16년부터 소아천식, 수면 건강 체크, 건강 데이터 플랫폼 스타트업 등을 인수한 애플의 행보는 헬스케어를 차세대 비즈니스로 확보하기 위한 전략

< 애플이 인수한 헬스케어 분야 스타트업 >

인수한 스타트업	주요 기술	인수일
	• 소아가 수면 중 천식 징후가 있는지 모니터링하며 알람 형식으로 보호자에게 알려주는 앱과 디바이스 개발	'18년 말 경
	• 수면 시간 동안 심박수, 혈압, 호흡 등을 감지해주는 모니터링 기기와 SW 개발	'17.5.8일
	• 환자·의사 등 개인 이용자의 치료 기록과 건강 데이터를 한 곳에서 관리·유지할 수 있는 플랫폼 제공	'16.8.22일

※ 자료 : IITP 정리

 IT 기업의 차세대 Cash Cow ‘헬스케어’ 시장우위 확보를 위한 과감한 투자 필요

- 모바일 기기, 전자의료기록, 다양한 건강관련 앱 등이 확산하며 첨단 기술 혁신이 빠르게 진행되고 있는 헬스케어 시장은 글로벌 기업의 차세대 수익원으로 주목
- 특히 아이폰 가입자를 기반으로 플랫폼 경쟁력, 대규모 자본력 등을 보유한 애플은 다수의 기관과 협력을 추진하는 동시에 참신한 기술을 갖춘 스타트업 인수도 활발
- 구글도 웨어러블 시장 개척자인 핏비트를 인수(11.1일)하며 헬스케어·바이오 분야 진출을 시사하는 등 글로벌 업계의 헬스케어 투자는 거스를 수 없는 트렌드
- 우리 기업도 글로벌 IT 기업의 헬스케어 분야 투자 행보를 꾸준히 살펴 시장 트렌드에 부합하는 다양한 비즈니스를 발굴하고 새로운 수익창출원으로 삼을 필요
- 아울러 개인정보보호, 규제 등 다양한 이슈에도 선제적으로 대응하며 글로벌 헬스케어 시장 경쟁에 대응할 수 있는 준비 강화

출처 : Apple (2019.11.6.) 의

<https://www.apple.com/newsroom/2019/11/health-records-on-iphone-now-available-to-veterans-across-the-us/>

<https://www.reuters.com/article/us-apple-healthcare/apple-rolls-out-health-records-on-iphones-for-u-s-military-veterans-idUSKBN1XG231>



5. 일본, 양자 컴퓨터 시장우위 확보 위한 연구개발 강화

☐ NTT, 글로벌 선도 업계와 새로운 양자 컴퓨터 개발 착수

- NTT는 미국항공우주국(NASA), 미국·호주 주요 대학 등과 공동으로 광통신기술을 활용한 새로운 방식의 양자 컴퓨터 개발 추진을 발표(11.14일)
 - 광 레이저 기술력을 갖춘 캘리포니아 공대를 비롯해 스탠포드대학 등 6개 대학과 캐나다의 양자 컴퓨터 관련 기업 IQBit가 참여
 - NTT가 개발에 성공한 양자 신경망(QNN: Quantum Neural Network)*을 기반으로 향후 10년 내 상용화 가능한 양자 컴퓨터 개발이 목표
 - * 주어진 문제에 대한 많은 수의 해(Solutions)를 평가하여 최선책을 찾는 방식
 - 특수 광 송신기(optical transmitter)를 이용해 1개의 원(Circle) 내 1km 고리(Ring) 안에서 수천 개의 광 입자를 흘리고 이 입자를 양자 상태로 만들어 대량의 정보를 즉시 관측한다는 구상
 - 구글 등이 개발한 기존 양자 컴퓨터는 절대 영도(0°C)에 가까운 극저온에서 동작시켜야하는 반면 NTT는 상온에서 안정적으로 작동하는 양자 컴퓨터를 개발할 계획

< 글로벌 업계 양자컴퓨터 개발 현황 >

작동 원리 및 종류				
	양자 신경망	디지털 어닐링(Annealing) ¹⁾	양자 어닐링 ²⁾	양자 게이트 ³⁾
개발 회사	NTT, 나사, 캘리포니아 공대 등	후지쯔, 히타치제작소, NEC	D웨이브 시스템즈, NEC	구글, IBM, 인텔
장점	저렴한 개발 비용	기존 컴퓨터 시스템에 적용해 문제 해결 가능	최적화된 해법을 찾는 데 효과적	높은 범용성
단점	입력 가능한 변수가 한정적	입력 가능한 변수가 한정적	극저온에서 작동하기 때문에 대형 냉각장치 비용이 고가	고비용, 상용화에 장시간 소요

※ 자료 : 日本經濟新聞, '19.11.14일

1) 여러 가지 경우 수를 계산해 최적화된 결론을 찾아내는 양자 컴퓨터의 과도기적 기술
 2) 최적의 경로를 탐색해 문제를 해결. 양자 컴퓨터에 가까운 형태
 3) 논리적 정보 연산을 통해 다양한 알고리즘 수행

☐ 글로벌 업계의 양자컴퓨터 기술개발 한창...일본 업계도 상용화 준비 노력 강화

- 양자컴퓨터는 중첩(superposition), 얽힘(entanglement) 등 양자의 고유한 물리학적 특성을 이용하여 다수의 정보를 동시 처리할 수 있는 새로운 개념의 차세대 컴퓨터
 - 기존 컴퓨터가 '0'과 '1' 중 하나의 상태에서 데이터를 처리하기 때문에 속도에 제약이 존재하나 양자 컴퓨터는 '0'과 '1'이 공존하며 동시에 연산 수행이 가능해 대량·고속의 정보 처리가 강점
- 양자컴퓨터 정보처리 단위인 큐비트 구현 방법, 연산회로 방식 등 다양한 형태로 개발이 진행되고 있으며 아직까지 기술적 난제로 상용화는 쉽지 않은 상황
 - '11년 캐나다 D웨이브 시스템즈가 개발한 양자 어닐링 방식은 상용화 제품에 가장 가까운 기술로 주목받으며 최적의 해답을 찾아내는 데 뛰어난 성능을 발휘
 - 이어 미국의 구글·인텔·IBM, 중국의 알리바바 등이 폭넓은 계산에 사용할 수 있는 양자 게이트 방식을 적용한 양자 컴퓨터 개발을 선도
- 초기 양자 원천기술 개발을 선도하던 일본 업계는 최근 상용화에 뒤처진 것으로 판단하며 글로벌 수준의 개발 체제를 확립해 구글·IBM 및 중국 기업 등을 추격한다는 전략
 - 1960년대부터 광 기술 연구를 시작한 NTT는 기초 연구를 포함해 약 20년 간 양자 기술을 개발했으며 NEC도 약 20년 전 구글 방식의 양자 원리 실증에 성공
 - 게이트 방식을 적용한 양자 컴퓨터 상용화가 약 20년 소요되는 것으로 알려진바, 아직 시장 초기 단계임을 고려해 NTT 등 주요 기업이 기술개발에 적극 나서는 분위기

☐ 양자 컴퓨터 상용화를 위해 연구개발을 강화하는 일본 업계 노력 주목

- 4차 산업혁명 시대를 맞아 새로운 변혁을 이끌 양자 컴퓨터에 기대감이 모아지면서 상용화를 위한 주요국의 투자 열기도 확산
 - 실리콘밸리 주요 IT기업은 대규모 자금을 기반으로 기술개발을 주도하고 있으며 최근 중국도 정부 차원에서 집중 육성 분야로 양자 컴퓨터를 선정하는 등 투자 강화
- 이에 기초기술을 선행해온 일본도 상용화에 뒤처지지 않기 위해 글로벌 선도 업계와 협력을 도모하며 기술우위 확보를 위한 행보를 가시화



- 국내 업계도 다양한 방식의 양자 컴퓨터 기술에 관심을 갖고 안정적 구동이 가능한 과감한 도전과 장기적 투자 전략 필요
- 지난 '19.2월 양자정보통신 진흥 종합계획 수립을 위한 논의를 시작한바, 기술개발·인력양성·산업기반 확립 등 아직 초기 단계의 양자 컴퓨터 산업 육성 방안을 적극 강구

출처 :日本經濟新聞 (2019.11.14.) 외

https://www.nikkei.com/article/DGXMZO52189910U9A111C1EA2000/?n_cid=SPTMG002




https://www.nikkei.com/article/DGXMZO52147720U9A111C1MM0000/?n_cid=SPTMG002

6. 인도 5G 시장, 글로벌 장비 업계 격전지로 주목

☐ 글로벌 장비 업계, 인도 5세대(5G) 이동통신 시장 선점 경쟁 스타트

- 삼성전자·화웨이·에릭슨·노키아 등 글로벌 장비 업계는 현지 주요 이통사와 공급 협상·논의를 추진하며 5G 시장우위를 확보하기 위한 행보 활발

< 글로벌 스마트폰 업체의 인도 5G 시장 공략 현황 >

기업	현황
	• 인도 통신사 릴라이언스 지오와 함께 3.5GHz 대역의 대용량 다중입출력장치(Massive MIMO), 28GHz 대역의 기지국 등 5G 통신장비를 활용한 5G 서비스 공개
	• 인도 통신사 바티에어텔(Bharti Airtel)에게 5G 다중입출력(MIMO) 기술 공급
	• 인도 통신사 보다폰 아이디어에 5G 네트워크 구축에 필요한 장비를 지원할 계획

※ 자료 : 언론 보도 자료 정리

- (삼성전자) '인도 모바일 콩그레스(IMC) 2019'(10.14~16일)에서 인도 통신사 릴라이언스 지오*와 함께 차세대 통신 서비스를 시연

* 인도 최대 민간 기업인 릴라이언스의 통신부문 자회사로 인도 이동통신시장에서 1위를 차지

- 양사는 이번 행사를 통해 3.5GHz 대역의 대용량 다중입출력장치(Massive MIMO), 28GHz 대역의 기지국 등 5G 통신장비를 활용한 5G 서비스를 공개
- 릴라이언스 지오는 삼성전자의 5G 장비를 활용하여 360도 VR로 수업을 진행하는 '가상 교실'과 갤럭시S10 5G 단말을 통해 full HD 동영상을 스트리밍 시연
- 삼성전자는 릴라이언스 지오와 협력을 강화하여 4G LTE 네트워크 장비구축에 이어 5G 사업을 이어나가 인도 통신 시장에서 입지를 다질 계획

※ '12년 릴라이언스 지오와 4G LTE 네트워크 장비 단독 공급 계약을 체결해 '14년부터 본격적으로 구축에 돌입했으며 약 2년 만에 인도 최초의 4G LTE 전국망 구축

- 업계는 삼성전자가 릴라이언스 지오와 LTE 전국망을 구축했고 스마트폰·가전 등 인도 현지 공장을 운영하고 있기 때문에 인도 5G 네트워크 시장에서 가장 유리한 고지를 점했다고 평가

- (화웨이) 인도 통신사 바티에어텔(Bharti Airtel)에게 5G 다중입출력(MIMO, multiple-input multiple-output) 기술을 공급

- 화웨이의 MIMO 기술은 여러 기기의 속도를 높이는 5G 네트워크 핵심 기술로 다수의 송신 안테나를 통해 여러 개의 정보를 동시에 전송하여 전송속도를 향상시켰으며 전력 소모는 20% 낮춘 것이 특징



- 바티에어텔은 화웨이의 MIMO 기술을 통해 5G 원가를 낮추고 인구가 적은 농촌 지역 등에서 커버리지를 넓힐 수 있을 것으로 기대
 - 일부 업체는 인도 정부가 화웨이의 5G 장비 판매 허용 여부를 고려하고 있는 상황에 이번 바티에어텔의 기술 도입으로 인도의 화웨이 장비 도입이 가속화 될 것으로 전망
 - (에릭슨) 보다폰 아이디어에 5G 네트워크 구축에 필요한 장비를 지원할 계획이며 스마트폰의 최대 속도를 대폭 높임에 따라 향상된 사용자 경험을 제공할 수 있을 것으로 기대
- 인도 5G 주파수 경매와 서비스 상용화에 속도내면서 활기를 띠 전망
- 인도 정부는 '20년 5G 네트워크 상용화를 위해 전담 연구팀을 구성('18.8월) 하고 5G 주파수 경매를 준비하는 등 5G 상용화 준비 만전
 - 5G 위원회는 관련 기술 개발과 정책 추진을 위해 약 7,600만 달러(한화 약 861억 원)의 예산을 투입하여 5G 표준 개발을 위한 관련 분야에 투자할 계획
 - 또한, 5G 네트워크를 구축하여 도시지역 10Gbps, 교외지역 1Gbps의 데이터 전송 속도를 구현할 방침
 - 이 외에도 인도 정부는 금년 내로 5G 주파수 경매를 시작할 방침으로 700MHz의 35개 유닛과 3300~3600MHz 대역의 175개 유닛을 경매할 예정
 - 한편, 세계이동통신사업자연합회(GSMA)에 따르면 인도의 5G 가입자 수는 '25년 8,800만 명에 이를 것으로 전망('19.5월)
- 성장 가능성 높은 인도 5G 시장, 선점하기 위한 노력 경주
- 인도는 13억 명에 달하는 대규모 인구와 세계 2위 규모로 성장한 인도 스마트폰 시장 등을 고려하면 성장가능성이 높은 5G 시장으로 평가
 - 이에 글로벌 장비 업체는 인도 이통사와 협력을 맺고 인도 5G 시장 선점에 적극 나서는 모습
 - 세계 최초 5G 상용화에 성공한 우리나라도 현지 시장을 면밀히 이해·파악 하고 관련 업체와 함께 인프라 장비공급, 통신망 구축 등을 추진하며 시장 지배력을 이어갈 필요

출처 : 뉴시스(2019.10.16.)


http://www.newsis.com/view/?id=NISX20191016_0000800995&clD=13001&plD=13000

<http://www.zdnet.co.kr/view/?no=20191014083711>


<https://weekly.donga.com/3/all/11/1883963/1>

IV 단신 동향

1. 해외



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	상무부, 일부 기업에 '화웨이 거래면허' 발급 개시 (워싱턴포스트 / 2019.11.21.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 상무부는 자국 기업에 중국 통신장비업체 화웨이와 거래할 수 있는 라이선스 발급 시작 - 상무부는 화웨이와 거래를 요청하는 신청에 대해 면허발급 및 거부 통보를 진행 - 미국의 국가 안보·이익 또는 외교정책에 중대한 위험을 가하지 않는 제한적인 특정 활동에 한정된 면허 발급 - 또한 화웨이가 기존 네트워크 유지·보수나 소프트웨어 업데이트 제공을 위한 목적으로 미국산 제품을 구매할 수 있는 임시 일반면허를 90일간 재연장할 것을 결정
	라스베이거스에 인공지능 신호체계 도입 (월스트리트저널 / 2019.11.19.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 라스베이거스에 카메라와 센서로 교통량을 측정, 교통혼잡에 실시간 대응하는 AI 신호 시스템 도입 - 자동차 통행 대수와 보행자 수, 교차로에서 차량의 회전 방향·움직임·속도 등을 집계해 신호 점멸 시간을 자동으로 조절 - 또한 총체적인 도로 교통량을 빅데이터로 집계하는 클라우드 컴퓨팅 기술 적용 - 라스베이거스 당국은 도심 비즈니스 구역을 비롯해 교차로 30곳에서 시범 운영 중이며 향후 3개월 간 AI 신호등을 교차로 80여 곳으로 확대할 계획
	2019 국가 최상위 첨단 컴퓨팅 전략 계획 (백악관 과학기술정책처 / 2019.11.14.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 백악관 과학기술정책처(OSTP)는 2016년 발간한 국가 최상위 첨단 컴퓨팅 전략 계획을 업데이트한 보고서 발표 ○ 급변하는 컴퓨팅 관련 과학기술 분야에 있어 연방정부 차원의 최상위 보고서로 빅데이터 활용 확대와 과학 기술 혁신 가속화에 대응하기 위한 민·관·학 협력 강조 ○ 3가지 이머징 이슈 제시 <ul style="list-style-type: none"> (1) 과학기술의 전반적 발전을 위해 디지털과 아날로그 컴퓨팅 신기술 개발 (2) 컴퓨팅 인프라와 에코시스템의 개발 및 확산 (3) 민·관·학 파트너십을 통해 글로벌 컴퓨팅 과학기술 분야의 선두적 지위 유지




국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	전통적인 기업 전략과 기술 기업의 성공 (Bain&Company / 2019.11.6.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bain&Company는 신중한 계획과 민첩한 대응 사이의 균형 관리를 위한 네 가지 원칙을 제시 <ul style="list-style-type: none"> 1) 규모의 경제의 중요성 <ul style="list-style-type: none"> - 규모를 확보하는 방식과 속도가 극적으로 변화했고, 그 결과에 따라 기업들은 경쟁자를 제칠 수 있음 2) 과거 경험을 근거로 미래 전략 세우기 <ul style="list-style-type: none"> - 가장 효율적인 기업들은 과거의 경험, 기존의 전략을 기반으로 올바른 미래 자산 포트폴리오 전략을 세움 3) 단호한 자원 배치 <ul style="list-style-type: none"> - 빠르게 성장하는 기술 기업들은 성공을 거두는 상품에 투자하고 실패한 상품은 버리는 전략을 취함 4) 새로운 시장을 발견하는 능력 및 즉시 행동에 나서는 결단력 <ul style="list-style-type: none"> - 명확한 투자 전략만큼이나 새로운 시장을 감지하고 행동에 나서는 능력이 중요
	구글, '20년 금융 서비스 시장 본격 진출 (CNBC / 2019.11.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 글로벌 최대 포털 사업자인 구글은 금융 서비스를 제공하는 '캐시(Cache)' 프로젝트를 공개 <ul style="list-style-type: none"> - 미국 대형은행 씨티그룹 및 대출업체 스탠퍼드 연방 크레딧 유니언과 함께 '20년 소비자들에게 당좌예금 계좌를 제공할 계획 - 또한, 구글페이를 통해 스마트 체크 계좌를 제공하고 고객이 연방예금보험공사(FDIC)나 전국신용조합감독청(NCUA) 보험 계좌에 돈을 보관하면서 이익을 얻을 수 있는 방안을 모색 중 ○ 관련 업계는 구글이 구글페이를 강화하고 이용자의 소비 및 지출 데이터를 확보하기 위한 것으로 분석
	의료 분야의 AI, 도전 과제와 해결책 (브루킹스 연구소 / 2019.11.4.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의료 업계의 AI 도입의 잠재적 이익 (1)인간 활동의 경계 확장, (2)의학 지식 및 전문성에 대한 대중의 접근성 확장, (3)의료 행위에 있어 잡무 자동화, (4)환자 및 의료 자원의 효율적인 관리 ○ 의료 업계의 AI 도입의 도전 과제 (1)부상 및 에러 발생 가능성, (2)데이터 가용성으로 인한 위험, (3)개인정보 침해 우려, (4)편견과 불평등을 습득하는 AI, (5)전문성 재조정, (6)열반의 오류* * nirvana fallacy: 현실 상황을 이상화된 대칭 상황에 대비하는 논리적 오류 ○ 의료 업계의 AI 관련 도전과제에 대한 해결책 (1)정부의 데이터용 인프라 자원 지원, (2)품질 점검, (3)의료 행위 제공자 교육



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
일본	종합정책특별위원회 (31회)회의자료 (문부과학성 / 2019.11.17.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문부과학성 종합정책특별위원회는 최신 연구개발동향 및 일본의 강점을 살린 연구전략 구축 등에 대해 논의하고 관련 자료 공개 (일본 국내외 과학기술동향) - 연구개발의 흐름, 일본의 위치 및 과제, 주목할 만한 동향(생명과학·임상의학, 환경·에너지, 시스템·정보 과학기술, 나노기술·재료), 분야융합을 통해 창출한 연구개발기반 및 추진방안상 과제
	포스트 5G 분야... 1,000 억 엔 지원 예정 (마이니치신문 / 2019.11.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 정부는 12월 초 확정할 경제대책 '포스트 5G 분야'에 1,000억 엔 이상을 지원하는 내용을 포함할 계획 ※ 포스트 5G는 원격의료, 자동운전 등 5G 관련 서비스에 사용되는 반도체나 정보통신 시스템 - 후지쓰(富士通), NEC 등 통신기기 제조사가 반도체 부품·자동차·기기 제조사, 통신회사 등과 함께 5G용 반도체 제조기술의 개발을 모색하는 공동 프로젝트에 집중 지원할 방침 - 포스트 5G 분야에서 미국·유럽 기업, 대만의 반도체 제조사와 일본 기업의 연대를 적극 모색해 관련 기술에 대한 국제적인 공동 개발 체제 구축 예정
	글로벌 IT 기업 규제 강화 추진 (마이니치신문 / 2019.11.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 정부는 구글, 애플, 페이스북, 아마존 등 글로벌 정보기술(IT) 기업에 대한 규제를 강화하기 위한 법안 추진 발표 - 글로벌 IT 기업은 중소기업과의 거래 조건을 공표해야 하며 광고사업 등의 운영상황을 정기적으로 일본 정부에 보고하고 공표해야 한다고 명시 - 또한, 이용자가 데이터 삭제와 이용 정지를 청구할 수 있도록 하는 절차 마련 - 인터넷·모바일 상거래 서비스를 하는 글로벌 IT 기업은 사이트 내에서 상품을 노출시키는 순서를 결정하는 기준을 의무적으로 공개
	6기 과학기술기본계획 수립에 반영될 핵융합과학기술위원회 의견 (문부과학성 / 2019.11.12.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문부과학성 핵융합과학기술위원회는 6기 과학기술 기본계획 수립에 반영될 핵융합과학기술위원회 내용 공개 - (국제공동연구 프로그램으로서 가치 발휘) 핵융합 분야의 대형 국제공동연구는 국제 두뇌순환의 장이 되는 등 효율적인 연구개발 및 인재육성, 해외 인재 및 투자 유치, 외교적 수단으로 활용 등 여러 이점 존재 - (데이터구동형 연구개발시스템 활용 및 기여) 정보 과학기술을 적절히 활용함으로써 연구개발 생산성 향상




국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
일본 	향후 환경에너지 과학기술분야 연구개발의 방향성 (문부과학성 / 2019.11.8.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문부과학성 10기 환경에너지 과학기술위원회는 제5회 회의에서 혁신적 환경이노베이션 전략 검토현황, 향후 환경 에너지 과학기술분야 연구개발의 방향성 등에 대해 논의하고 관련 자료 공개 (추진해야 할 환경에너지 과학기술 연구개발 과제) - 기후변화대책 관련 연구개발 추진: 기후변화대책에 기여하는 기반적 정보 창출, 탈탄소사회 실현 - 연구개발 추진시 주요사항: 분야융합을 통한 폭넓은 지식에 의한 연구개발 추진(Life Cycle Assessment 등), 관계부처 및 산업계와의 연계, ESG 투자를 통한 금융계의 연구개발투자 유치, 연구개발인재 등 육성, 이용자의 수요를 반영한 기반적 기술 개발, 국제적 노력 추진 등
중국 	제조업 굴기 추진...25조 원 국가 펀드 조성 (로이터 / 2019.11.20)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국이 제조업 전환과 업그레이드를 위해 1,472억 위안(약 25조 원) 규모의 국가펀드 조성 - 지분 15.29%를 보유한 최대 주주 재정부를 포함해 중국중처·귀카이금융·중국연초·중국보험투자기금·중국제일자동차 등 20곳으로 구성 - 신소재와 차세대 IT, 전력 장비 등의 분야에서 성장기와 성숙기에 있는 기업에 투자할 예정 - 미래 먹거리에 해당하는 산업과 기업에 전폭적으로 투자해 세계 시장에서 중국의 입지를 강화한다는 복안
	2020년 10대 전략적 과학기술 발전트렌드 발표 (산업과학기술발전연구소 / 2019.11.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 Gartner는 2020년 10대 전략적 과학기술 발전 트렌드 발표 - (초자동화) 임무 프로세스에서 인간이 관여하는 부분의 복제를 돕기 위해 다양한 도구 조합이 필요 - (다중 체험) 2028년까지 사용자 체험은 사용자의 디지털 세계에 대한 감지 및 사용자와 디지털 세계 간 상호작용 방식에 큰 변화가 발생 - (전문 지식의 민주화) 2023년까지 데이터와 분석의 민주화, 개발의 민주화, 설계의 민주화, 지식의 민주화 등 4개 핵심분야가 급성장 - (인체기능 증강) 향후 10년 인간의 체력과 인지 증강 기술이 보편화

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
		<ul style="list-style-type: none"> - (투명도와 소급가능성) 감독규제 요구 충족과 인공지능 및 기타 선진기술에서 필요로 하는 도덕적 규범 그리고 기업 기관에 대한 신뢰 부족을 회복하는 태도, 행동 및 보조 기술과 실제 조치에 사용 - (엣지 성장동력) 엣지 컴퓨팅은 거의 모든 산업과 응용의 주요요소가 될 전망 - (분산형 클라우드) 공공 클라우드 서비스에 적용되는 집중식 모델에 큰 변화가 발생하여 클라우드 컴퓨팅의 신시대 개척 - (자동화 물품) 로봇, 드론, 자율주행자동차/선박 및 각종 설비의 자동화는 인공지능(AI)을 활용해 환경이나 인간과 보다 자연스럽게 교감할 수 있는 고급 행위 가능 - (실용형 블록체인) 자산 출처 추적 가능, 식물의 전체 공급사슬에서의 흔적을 추적하여 오염원 식별, 각종 부품을 추적하여 제품 리콜 가능, 신분 관리에도 사용 - (인공지능 보안) 인공지능과 머신러닝은 다양한 애플리케이션 시나리오 가운데 인간 정책결정 능력 제고에 사용, 안전방어 메커니즘 향상
<p style="text-align: center;">중 국</p> 	<p><미래과학성 지식재산권 행동계획> 발표 (베이징일보 / 2019.11.8.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 베이징시지식재산권국과 베이징미래과학성관리위원회는 <미래과학성 지식재산권 행동계획(2020-2022년)> 발표 ○ 미래 3년 과학성의 발전계획 <ul style="list-style-type: none"> - (1) 지식재산권 창조 본격화, (2) 지식재산권 운용 지속적으로 강화, (3) 지식재산권 보호역량 확대, (4) 지식재산권 관리수준 향상, (5) 지식재산권 국제화 가속화 등 5개 분야에서 18개 구체적인 사업을 집중 추진 - 2022년까지 미래과학성은 발명특허 보유량 1만건 이상, 연간 PCT 특허 출원량 500건, 연간 특허 출원량 100건 이상의 우위기업 20개 달성 목표 - 5-10개 유명 지식재산권 서비스기관을 누계 유치하고, 국가특허 심사원 인턴기지과 인턴거점 10개 이상, 기업 지식재산권 교육훈련 인원수 1,000명 달성 - 국내외 특허 배치와 세계 유명 브랜드 보유 지식재산권 우위기업을 육성 예정



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
중국 	바이춘리 중국과학원 원장, 중국과학원 70년 성과 소개 (과기일보 / 2019.11.1.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 바이춘리 중국과학원 원장, 중국과학원 70년 성과 소개 <ul style="list-style-type: none"> - 연구기관은 최초 17개에서 100여개로 발전, 연구자는 1,000명에서 7만명의 혁신그룹으로 발전 ○ 70년간 경험 <ul style="list-style-type: none"> - 역량을 집중해 큰일을 하는 제도적인 우위를 충분히 구현, 한정된 자원을 집중해 획기적인 성과를 창출, 중국의 과학기술 종합실력을 선도 및 신속히 향상 - 학제간 융합과 거대과학장치 집결의 종합우위 발휘, 중국의 중대한 원천혁신능력과 수준 신속히 향상 - 개혁시범기지의 역할 발휘, 선행시범과 경험 축적을 통해 중국식 자주혁신경로로 매진 - 혁신가치사슬을 효과적으로 개통, 개방협력의 혁신 플랫폼 구축, 중국식 국가혁신시스템 구축을 시범적으로 견인 - 중국 과학기술업계의 주요대표로서 국제과기협력에 전반적으로 참여하여 중국의 과학기술 국제영향력과 발언권 향상
영국 	정부 과학기술역량 리뷰 (Government Office for Science / 2019.11.5.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국 과학청에서는 정부의 과학기술역량을 평가하고 과학기술을 정책기획에 반영하기 위한 시사점을 제시하는 리뷰 보고서를 발간 <ul style="list-style-type: none"> - (평가1) 정부부처에 보다 명확한 과학기술 리더십 모델이 필요함 - (제안1) 모든 부처에 과학기술 시스템을 설치하고 각 부처 내 사업들이 다루는 과학기술 활동의 전 범위를 확인함과 동시에 주요 과학기술 이슈를 다루고 있는지 감독 - (평가2) 정부출연연구기관들의 자원과 역량을 보다 통합적으로 운영할 필요 - (제안2) 정부연구기관들을 위한 보다 정책집중적인 포럼들을 개최하고 정책입안자들과 연구원들 간의 긴밀한 지식공유 및 연구협력 추진 - (평가3) UKRI의 출현으로 정부의 연구개발펀딩 시스템은 정부가 연구개발에 적극적으로 관여할 수 있게 되었으나 보다 전략적 활용이 필요 - (제안3) 정부의 전략적 우선순위에 맞게 연구개발 프로그램의 추진체계를 정비할 필요

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
<p>독일</p> 	<p>연구집약형 기업을 대상으로 한 지원금 확대 (연방교육연구부 / 2019.11.18.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독일연방의회는 연구수당지원법을 승인, 연구집약형 기업에 대한 자금을 지원할 수 있는 기회 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 해당 기업은 연간 최대 50만 유로에 해당하는 금액을 지원받을 수 있으며, 세금 감면의 형태로 이뤄질 예정 ○ 연구자금 지원 대상 분야는 일반인에게도 공개될 예정이며, 미래 지향성, 혁신성을 갖춘 사업에 대한 지원을 적극 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 중소기업의 경우 연구개발 중심의 중장기전략을 세우는 것이 어려움 - 장기적인 수익모델을 개발하기 어려운 신생 기업들도 지원을 통해 연구개발 활동에 착수할 수 있는 중요한 유인으로 작용될 것
<p>국제기구</p>	<p>새로운 경제를 위한 정책 방향 (세계경제포럼 / 2019.11.3.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세계 경제 포럼은 세 가지 중요하고 상호 연관되어 있는 영역(혁신 정책, 노동 정책, 재정 정책)의 미래 지향적 정책 입법에 도움이 될 제안을 담은 보고서 발표 <ol style="list-style-type: none"> 1) 혁신 정책의 미래 <ul style="list-style-type: none"> - 오늘날 경제 성장 및 일자리 창출의 핵심 동력인 혁신이 다양한 요인으로 인해 방해받는 중 - 강력한 혁신 확산을 지원하고 혁신의 사회적 결과를 도출할 수 있게 할 새로운 접근 및 정책 활동이 필요 2) 노동 정책의 미래 <ul style="list-style-type: none"> - 세계의 노동 지형이 급속도로 변화함에 따라 기존의 노동 정책은 오늘날의 세계화/디지털화된 노동 시장에 적합하지 않음 - 노동 정책은 보다 기민하고 혁신적이어야 하며 기존의 정규직 일자리와 관련한 권리, 책임, 보호보다 넓은 범위의 정책 마련에 힘써야 함 - 양질의 일자리에 대한 접근, 지속적인 재교육, 비활동 기간 중 지원 등을 포함하여 '일자리'보다 '노동'에 초점을 둔 정책 마련에 관심을 기울여야 함 3) 재정 정책의 미래 <ul style="list-style-type: none"> - 세계화의 여파로 고소득국의 중산층은 고소득층에 비해 상대적으로 더 많은 부담을 지게 돼 추가적인 양극화 현상이 발생 - 이에 따라 기술 도입 및 혁신을 가능하게 하는 한편 새로운 노동시장으로의 공정한 진입 및 포용적 경제 수립이 필요



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
기 타	환경사회거버넌스 가치창출 5대전략 (McKinsey / 2019.11.15.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 맥킨지에서는 기업이 환경, 사회, 거버넌스(ESG) 분야에 대한 포지셔닝으로 어떻게 지속가능한 가치를 창출할 것인지에 대해 분석한 연구보고서를 발간 <ul style="list-style-type: none"> - (환경분야) 기업이 활용하는 에너지에서 배출하는 폐기물, 사용하는 자원 등을 포괄하며 탄소배출과 기후변화 등 환경에 영향을 미치는 영역 뿐 아니라 환경에 의해 영향받는 영역을 포괄 - (사회분야) 기업의 비즈니스 영역 내의 명성 및 맺고 있는 관계를 의미하며 노동 관계, 다양성 및 포괄성을 포함 - (거버넌스) 기업 사업을 운영함에 필요한 내부 시스템 실행, 통제를 포함하여 준수하여야 할 법률 및 규제, 외부 이해관계자 등을 포함
기 타	디지털 변화 : 성공확률 높이기 (McKinsey / 2019.10.30.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 맥킨지에서는 디지털 변화를 기업의 이익으로 연결시킬 수 있는 5가지 방안을 제시한 연구보고서를 발간 <ul style="list-style-type: none"> - (명확한 우선순위) 몇 가지의 핵심테마에 집중한 기업들이 그렇지 않은 기업들에 비해 더욱 좋은 성과를 보임 - (고위급 인력에 대한 투자) 디지털 및 분석역량을 지닌 인재를 유치하고 계발시키는데 투자한 기업일수록 좋은 성과를 보였으며 특히 디지털분야의 리더십을 발휘한 기업일수록 더욱 심화 - (시간과 자본의 투입) 디지털 변화를 감지하고 대응하는 것에 충분한 시간을 두고 지속적인 자금을 투자한 기업일수록 좋은 성과가 나타남 - (민첩성) 빠르게 변화하는 고객니즈와 경쟁시장을 감지하고 반응하는 것에 지속적으로 투자한 기업일수록 뛰어난 성과를 보임 - (권한부여) 모든 계층의 직원들이 명확한 역할과 함께 권한과 책임을 갖고 일할수록 더욱 좋은 성과를 보임

2. 국내

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

분류	제목 (발간일)	요약내용
주 무 부 처	<p>우리 몸의 에너지 대사 조절 스위치를 찾다 (과학기술정보통신부 / 2019.11.29.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ (재)의약바이오컨버전스연구단 김성훈 단장과 연세대학교 한정민 교수가 공동연구를 통해 LARS1 효소가 아미노산과 탄수화물의 세포내 수준을 인식해 단백질 합성과 에너지 생산의 균형을 이루는 통합형 대사 조절 스위치의 역할을 하고 있음을 세계 최초로 규명 - LARS1은 관련 주요 질환에 대한 신기전 치료제 개발에 중요한 타겟이 될 수 있다는 가능성을 제시하는 것으로서, - 연구단은 이같은 가능성을 바탕으로 현재 LARS1을 타겟으로 하여 항암제, 근무력증 치료제, 뇌전증 치료제와 같은 다양한 질환 치료제를 개발 중임
	<p>현장 중심의 연구개발 예타 제도 전면 개선 (과학기술정보통신부 / 2019.11.27.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 국가연구개발사업 예비타당성조사 제도를 전면 개선한다고 밝힘 - 사업유형 구분 개선 및 유형별 분석방법 다양화, 정책 연계성 강화 등을 통해, 다양성과 불확실성이 높은 연구개발의 특수성을 평가에 직접적으로 반영할 수 있도록 개선 - 종합평가(AHP) 체계 개편, 예타 조사기관 다원화, 현장 수요자 친화적인 의견 수렴·반영 및 맞춤형 사전컨설팅 지원 등을 통해, 과학기술 전문성과 운영의 합리성을 더욱 높이고자 함 - 이번 개선사항은 연구개발 예타 관련 규정을 정비하여 '19년 제4차 연구개발 예타 대상사업부터 바로 적용하되, 종합평가(AHP) 개편은 '20년 제1차 사업부터 적용('20.8월)될 예정
	<p>국가연구개발 과제평가 표준지침 개정 (과학기술정보통신부 / 2019.11.27.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 11월 27일 개최된 제15회 국가과학기술자문회의 운영위원회에서 실용화 성과창출을 위한 과제평가 체계 개선방안을 중심으로 '국가연구개발 과제평가 표준지침 개정(안)'을 심의·확정 - 이번 지침은 각 부처가 연구개발(R&D) 과제를 평가할 때 활용할 수 있도록 공통적인 추진방향을 제시 - 소재·부품·장비 분야와 같이 핵심기술 확보, 공정 개선, 사업화 등을 목적으로 하는 성과창출형 R&D 과제의 평가체계를 보완하여 연구 성과의 활용 가능성을 높이고, 최종평가 시 성공/실패 판정을 폐지하고 부처별로 상이한 최종평가의 등급을 표준화하는 내용이 포함



분류	제목 (발간일)	요약내용
주 무 부 처	바닷속 사물인터넷(IoT) 국제표준, 한국이 이끈다 (과학기술정보통신부 / 2019.11.24.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부 소속 국립전파연구원은 제6차 국제표준화회의에서 한국이 제안한 수중 IoT(수중 통신)분야의 표준안 2건이 국제표준으로 승인되었다고 밝힘 - 서비스 설계·개발 가이드라인과 수중통신망관리 시스템에 필요한 요구사항을 제공하며, 쓰나미·해저지진 등 재난상황에의 대응, 해양 생물자원·수중생태계의 모니터링을 통한 해양환경 보호, 수중·항만 보안 등 여러 영역에 활용될 예정 - 우리나라는 2006년부터 수중-IoT분야의 표준화 작업을 시작하여 2018년에 미국, 유럽 및 일본 등을 제치고 세계 최초로 4건의 국제표준(ISO/IEC 30140-1~4)을 주도해 승인
	소재·부품·장비 기초·원천기술 산학연 융합으로 조기 확보한다 (과학기술정보통신부 / 2019.11.20.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소재·부품·장비 분야의 근본적인 자립화 기반을 구축하기 위한 정부의 구체적 기초·원천연구개발(R&D) 실행계획이 확정 - 이번 방안은 산학연 융합을 바탕으로 연구개발 투자 분야(Portfolio) 및 사업간 연계(Pipeline), 연구개발 수행방식(Process) 및 지원체계(Platform) 혁신을 주요내용으로 제시 (Portfolio) 주력산업 기술 자립과 미래 준비의 균형 지원 (Pipeline) 기초·원천연구 지속확대 및 응용연구 투자 강화 (Process) 맞춤형 관리 및 부처간 협력으로 조기성과 창출 (Platform) 국가 R&D자원의 연계·활용 강화
	국제핵융합실험로(IT ER) 난제해결 등을 위한 한·EU 공동연구 본격 착수 (과학기술정보통신부 / 2019.11.20.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 EU 집행위원회와 핵융합 에너지 공동연구 프로젝트의 본격적 추진을 위한 한·EU ‘기술관리계획’(TMP)을 체결 - 동 계획은 국제핵융합실험로(ITER*) 운영·실험 및 미래 전력생산 실증로 연구를 위한 양국의 구체적 협력분야 및 이행체계를 규정 * International Thermonuclear Experimental Reactor : 핵융합 에너지 대량 생산 가능성 실증을 위해 7개국이 공동으로 개발·건설·운영하는 실험로 <ul style="list-style-type: none"> - ITER 장치의 안정적 운전을 위해 각국이 ITER 기구의 지원을 받아 추진 중인 ‘플라즈마의 순간적 붕괴로 인한 장치 손상 완화’ 연구를 최우선 협력 과제로 추진하기로 합의 - 양국은 ITER 이후 핵융합 전력생산 실증로 연구를 위해 핵심적인 8개 공동연구 후보분야도 지정하고 향후 이들 분야에 대한 구체적 협력 프로젝트를 논의·마련해나갈 예정

분류	제목 (발간일)	요약내용
주 무 부 처	초고속인터넷, 보편적 역무 지정에 따른 고시 개정 추진 (과학기술정보통신부 / 2019.11.19.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과기정통부는 ‘보편적 역무 손실보전금 산정방법 등에 관한 기준’ 개정안을 11.19일부터 29일까지 (10일간) 행정 예고 <ul style="list-style-type: none"> - ‘19.6월 전기통신사업법 시행령이 개정됨에 따라 세부 시행방안을 규정한 것으로 규제심사 후 ‘20년 1월부터 시행할 계획 - (제공대상) 현재 어떠한 사업자로부터 초고속인터넷을 제공받지 못하고 있는 건물 - (제공속도) 최대 100Mbps(도서지역 제외)로 초고속인터넷 제공 - (손실분담) 초고속인터넷 제공으로 발생한 손실의 60%를 의무 사업자 간 분담이 주요 내용
	AI·제조데이터 정책, 민·관 협업으로 성과 극대화 (중소벤처기업부 / 2019.11.07.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소벤처기업부는 민간 전문가로 구성된 ‘AI·제조데이터 전략위원회(이하 ‘전략위원회’)를 발족 <ul style="list-style-type: none"> - 내년 정부예산(안)에 중소·벤처기업 전용 제조 데이터 플랫폼·센터 구축, 가상물리시스템(CPS) 솔루션 개발 등 다수의 AI·빅데이터 관련 예산 반영 - 전략위원회 산하에는 ①정책·거버넌스, ②데이터·제도, ③인프라, ④서비스 등 총 4개의 주제를 논의(회의 주기 : 수시)하는 분과위원회를 두고 주제별 정책 아이디어를 도출할 계획
	한·아세안 10개국, 스마트시티 협력 본궤도 올린다 (국토교통부 / 2019.11.25.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대한민국과 아세안(ASEAN) 10개국 간 스마트시티 분야의 지속가능한 협력을 위한 장관급 협의체 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 그동안 스마트시티 협력성과를 공유하며, 협력을 더욱 확대할 수 있는 다음 4가지 방안 제시 <ul style="list-style-type: none"> ① (K-SCON) ‘20년부터는 ‘Korea Smart City Open Network를 구축하고, 국제공모를 통해 선정된 아세안 4개국을 대상으로 종합계획 수립 또는 사전 타당성 조사 등을 지원 ② (금융지원) 1.5조 원 규모의 「글로벌 플랜트·건설·스마트시티 펀드」를 조성 ③ (협력센터) 아세안 4개국 내외에 스마트시티 글로벌 협력센터를 설치하여, 유망 프로젝트를 공동으로 발굴 ④ (초청연수) 스마트시티에 특화된 연수 프로그램을 개발하여 한국의 도시개발 경험 및 정보통신기술 (ICT) 솔루션 공유 예정



분류	제목 (발간일)	요약내용
주 무 부 처	플랫폼을 통한 교통서비스 혁신 제도개선 본격 추진 (국토교통부 / 2019.11.21.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 플랫폼과 택시의 상생발전과 혁신성장을 지원하고자 지난 7.17일 발표한 대책 이행을 위한 제도개선 본격화 - 가맹사업 면허기준 완화, 택시운전 자격취득 절차 일원화 등을 포함하는 ‘여객자동차 운수사업법 시행규칙’ 개정안을 11.21일 입법예고 - 우선 플랫폼을 활용한 가맹사업의 면허기준 대수를 1/4 수준으로 완화하고 호출설비 등 시설기준도 플랫폼 활성화 추세에 맞게 합리화 - 또한 택시운전 자격시험을 교통안전공단으로 이관하여 공적관리를 강화하고, 정밀검사, 자격시험, 범죄경력조회 등 절차를 일원화 - 개인택시 면허 양수 시 사업용 차량 운전경력 요건을 폐지하여 젊은 택시기사의 유입 촉진 계획
	빅데이터를 통한 범죄예측, 첫 발을 내딛다 (행정안전부 / 2019.11.29.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 범죄 발생 위험지역을 예측하여 경찰관, 순찰차 등 치안자원을 미리 적재적소에 배치하는 인공지능 기반의 스마트 치안이 현실화될 전망 - 행정안전부 국가정보자원관리원과 경찰청은 치안정책의 패러다임을 전환하고 스마트 치안을 구현하기 위한 빅데이터 분석을 수행 - 복합적인 도시 환경이 공존하는 인천지역을 대상으로 ①범죄·무질서 위험도 예측모델을 설계하여, ②월, 일, 2시간 단위로 위험지역을 예측하고, ③영향을 미치는 주요 환경적 요인을 파악하여 분석 - 그 결과 신고 건수는 2018년 같은 기간 대비 666건에서 508건으로 23.7%, 범죄발생건수는 124건에서 112건으로 9.7% 감소하여 실제 범죄 예방에 효과가 있는 것으로 조사
	대한민국 공공데이터 정책, 3회 연속 OECD 1위 달성 (행정안전부 / 2019.11.17.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 행정안전부에 따르면 OECD가 실시하는 2019 공공데이터 평가에서 총 34개국 중 한국이 1위를 달성 - 공공데이터 개방 지수(Open-Useful-Reusable; OURdata Index) 0.93(1점 만점)을 기록하며 1위에 랭크 - 평가 분야는 데이터 가용성·데이터 접근성·데이터 활용을 위한 정부 지원 3개 분야 91개 항목 - 선별적 개방이 아닌 △‘공공데이터는 개방이 원칙’으로 패러다임 전환 △공공데이터 보유 현황 전수 조사 실시 △데이터 연관정보까지 쉽게 검색할 수 있도록 구축한 ‘국가데이터맵’ 등이 우수한 것으로 평가 ○ 이를 계기로 행안부와 한국정보화진흥원은 범부처 공공데이터 정책 추진을 더욱 가속화 할 예정

분류	제목 (발간일)	요약내용
주 무 부 처	소재·부품·장비 분야에 IP-R&D 전면 확대 (특허청 / 2019.11.20.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ ‘특허 기반 연구개발(IP-R&D)’을 통하여 소재·부품·장비 핵심기술을 조기 확보하기 위한 방안이 본격 추진 - (소재·부품·장비 핵심품목 과제에 R&D와 IP-R&D 패키지 지원) IP-R&D를 통해, 각 R&D 과제에 (1)기존 특허를 감안한 대체기술 개발전략, (2)선도기업 핵심기술 파악에 따른 최적의 R&D 방향, (3)특허 분석을 통한 해외업체 M&A 등 대안적 기술 확보 방안을 제공해, 산·학·연의 신속한 기술개발 지원 - (스타트업 기술가치를 키워 민간투자, R&D까지 연계) 중소기업에 특허문헌으로부터 소재 조성물 DB 등 다양한 정보를 추출해 핵심품목별 기업群에 제공하는 한편, 해외시장별 지재권 확보전략 및 지재권 융합 전략도 지원 - (정부·민간에 IP-R&D 확산 기반 구축) 수시로 IP-R&D 수행방법에 대한 자문을 받을 수 있도록 특허전략 개발원 내에 ‘특허전략 확산 지원센터’를 운영
	특허청, 지식재산 기반의 기술자립 및 산업경쟁력 강화 대책 발표 (특허청 / 2019.11.14.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 특허청은 관계부처 합동으로 ‘지식재산 기반의 기술 자립 및 산업경쟁력 강화 대책’을 발표 - (배경) 7월 이후 핵심소재 수출규제 강화로 국내 기업 현장에서 어려움 가중, 미·중 무역 분쟁 등 미래 기술패권 경쟁 심화 - (비전) 글로벌 시장을 선도하는 지식재산 기반 기술 강국을 실현 - (추진 과제) △특허 기반 소재·부품·장비 기술 자립 △지식재산 중심의 국가 R&D 시스템 혁신 △중소·벤처기업 지식재산 경쟁력 제고 △공정경제 및 미래 선점 위한 지식재산 인프라 혁신 등 4대 전략으로 구성
	공정위의 ICT 사건처리, 전문성과 속도감 높인다 (공정거래위원회 / 2019.11.19.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공정위는 ‘ICT 분야 전담팀(Task Force)’을 구성해 점검 회의를 개최하고 활동을 시작 - ICT 분야 전담팀은 국내외 주요 플랫폼 기업 등의 불공정행위 사건을 신속하게 처리하는 동시에 향후 소송과정까지 고려해 체계적이고 완성도 높게 대응하기 위해 설치한 특별전담팀 - 온라인플랫폼, 모바일, 지식재산권 등 3개 분과, 15명 내외로 조성 - 국내외 주요 플랫폼 기업 등의 불공정행위 사건을 신속하게 처리함과 동시에 향후 소송과정 등까지 고려하여 체계적이고 완성도 높게 대응하기 위해 설치 - 향후 주기적으로 분과별 점검회의를 개최할 예정이며 사건·소송 담당자, 업계·학계 전문가들로부터 의견 청취 및 자문도 활성화할 계획



분류	제목 (발간일)	요약내용
공 공 기 관	<p>한·아세안 및 한·메콩 정상회의 개최와 향후 협력 방향 (대외경제정책연구원 / 2019.11.21.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제3차 한·아세안 특별정상회의는 기존 협력의제에 신남방정책의 주요 협력안을 다수 추가할 것으로 전망 - [경제] 기존 주요 협력의제인 교역 2,000억 달러, FTA 추가 자유화, 민간 비즈니스위원회, RCEP 등에 양자 FTA, 금융협력, 아세안 연계성 및 스마트시티 등이 추가될 것으로 예상 - [정치·안보] 기존 주요 협력의제인 한·아세안 협력, 전통·비전통 안보 협력, 한반도 평화 이외에 신남방 주요 사업인 국방·방산 협력이 채택될 것으로 전망 - [사회·문화] 기존 주요 협력의제인 인적교류 확대, 한·아세안 협력기금 확대 및 프로그램 추가 등에 더해 신남방정책 ‘사람(People) 공동체’의 주요 협력 안인 쌍방향 문화교류 및 인적자원 역량 개발 등이 추가

V 주요 통계

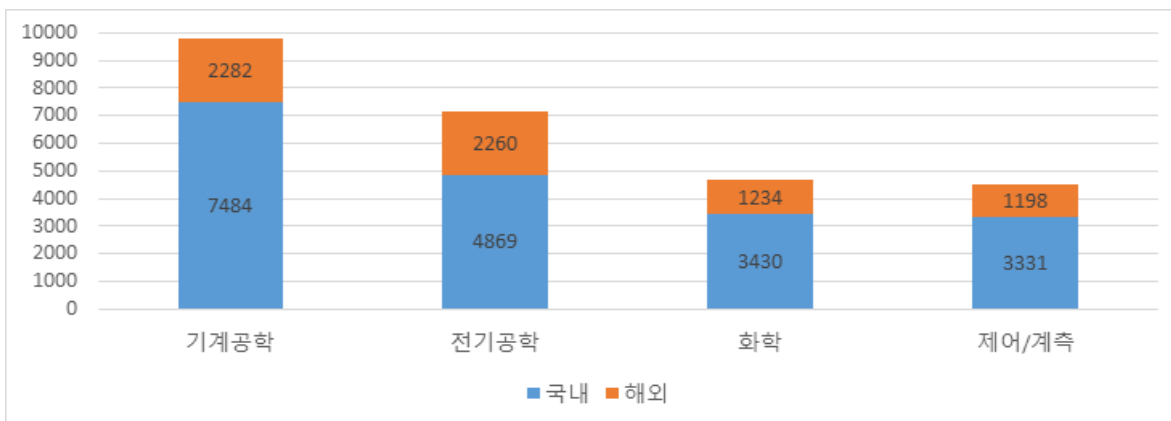
① 과학 기술

「독일의 국내 및 글로벌 특허와 민간 부문 연구개발 전략」 주요내용

※ 독일경제연구소는 독일 기업의 국내본사와 해외법인의 기술특허 통계자료를 공개(2019.11)

- 독일 기업 특허 1/4이상은 해외 법인을 통해서 발생하며 분야별로 그 건수는 상이함
 - 분야별 국내·외 특허 수를 보면 기계공학, 전기분야, 화학, 제어 및 계측 분야 순으로 나타남

< 주요 분야별 국내 및 해외 특허 수 >



- '12~'14년 전 세계 R&D 상위 2,000개 기업 중 독일 기업은 144개로 글로벌 연구개발 지출 총액의 11%를 차지
- 동 기간 독일 해외법인에서 출원한 특허 비중은 전체의 27%로, 특허의 1/4이 해외에서 발생

< 특허 상위 6개 기업 특허 해외 비중 >

(단위 : %)

구분	전세계	독일 내	해외 법인	해외 법인 비중
보쉬	17.2	17.9	15.4	23.8
지멘스	11.6	9.6	17.2	39.3
인피니온	7.2	5.5	12.0	44.2
폭스바겐	7.2	7.9	5.2	19.3
컨티넨탈	4.8	4.1	6.5	36.4
BASF	4.2	3.5	6.1	39.0
계	52.2	48.5	62.4	-



○ 자동차를 포함한 운송장비, 기계공학, 데이터 처리, 전자, 광학, 화학, 의약 산업은 세계 특허의 3/4을 점유하고 있을 정도로 높은 기술 경쟁력을 보유

< 독일 기업의 전세계 R&D 및 특허 비중 >

(단위 : %)

구분	R&D 지출	특허출원	해외 비중
제조업	86.5	88.7	-
- 화학	5.9	9.8	29
- 의약	13.9	5.4	36
- 소재(고무, 플라스틱, 광물 등)	3.6	4.9	36
- 컴퓨터, 전자, 광학	3.2	12.2	32
- 전기장비	1.6	3.3	24
- 기계	10.0	18.5	30
- 운송장비	45.7	29.2	20
기타 산업	13.5	11.3	-
- 도소매, 유통	2.2	3	16
- 과학기술 전문서비스	2.5	5.2	29
계	100	100	27

○ 해외법인 활용 전략 유형은 자체 기술 역량강화전략, 자국 기술활용전략, 기술 탐색전략, 시장탐색전략으로 구분

< 국가별 세계화 전략 방향 >

(단위 : %)

구분	자체 기술역량강화	자국 기술 활용	기술 탐색	시장 탐색	소계
미국	47	26	16	11	100
오스트리아	54	15	14	17	100
프랑스	61	24	4	11	100
중국	12	79	5	5	100
영국	50	22	6	22	100
스웨덴	63	27	2	8	100
이탈리아	67	11	8	14	100
스위스	56	25	8	11	100
덴마크	50	21	20	9	100
일본	41	47	9	3	100
한국	27	29	36	8	100
기타	56	22	12	10	100

○ 일반적으로 독일에 본사를 두고 있는 해외 법인의 활동은 자국에서 취득한 지식을 보완하고 강화하는데 집중

- IT 및 디지털 기술 분야의 해외 기술과 시장개척에 보다 적극적으로 참여 하고, 자국의 연구개발 경쟁력을 향상시키는 것이 관건

출처: (2019.9.4.)

https://www.diw.de/de/diw_01.c.676280.de/forschung_und_entwicklung_i...unkte_wie_in_der_heimat.html

② ICT

□ 주요 ICT 품목별 수출 규모

(단위: 백만 불, %)

구분	2018년			2019년				
	금액	증가율	비중	10월 당월		1~10월		
				금액	증가율	금액	증가율	비중
정보통신방송기기	220,340	11.5	100.0	15,486	-23.3	148,240	-20.4	100.0
○전자부품	166,047	18.3	75.4	10,740	-29.6	106,800	-23.8	72.0
○컴퓨터 및 주변기기	11,269	17.4	5.1	944	7.2	7,117	-26.5	4.8
○통신 및 방송기기	17,576	-22.3	8.0	1,572	-6.2	12,126	-20.0	8.2
○영상 및 음향기기	3,079	-18.8	1.4	341	42.3	3,837	56.4	2.6
정보통신응용기반기기	22,369	5.3	10.2	1,889	-11.7	18,360	-1.3	12.4
○가정용 전기기기	3,568	-17.3	1.6	326	-2.8	3,052	0.0	2.1
○사무용 기기	263	11.0	0.1	28	46.0	276	28.1	0.2
○의료용 기기	2,084	8.9	0.9	204	7.1	1,736	3.1	1.2
○전기 장비	10,433	15.0	4.7	900	-14.8	8,740	1.9	5.9
- 일차전지 및 축전지	7,334	21.7	3.3	646	-10.9	6,286	4.7	4.2

※ 자료 : IITP, 2019. 11.

□ 주요 ICT 품목별 생산 규모

(단위: 억 원, %)

구분	2018년			2019년				
	금액	증가율	비중	7월 당월		1~7월		
				금액	증가율	금액	증가율	비중
정보통신방송기기	3,665,480	6.6	73.5	261,681	-12.1	1,851,114	-12.2	71.2
○전자부품	2,373,194	8.4	47.7	161,536	-13.0	1,140,115	-14.5	43.9
○컴퓨터 및 주변기기	119,800	5.9	2.4	7,179	-28.5	51,914	-33.2	2.0
○통신 및 방송기기	436,185	-1.5	8.8	33,449	-16.7	234,257	-14.4	9.0
○영상 및 음향기기	90,244	-9.2	1.8	6,680	-21.1	46,888	-22.1	1.8
○정보통신응용기반기기	636,057	9.2	12.8	52,837	-0.9	377,941	4.2	14.5
정보통신방송서비스	762,231	1.8	15.3	64,118	3.4	444,427	1.0	17.1
○통신서비스	372,638	-2.0	7.5	30,090	-3.3	208,560	-4.7	8.0
○방송서비스	183,588	4.5	3.7	15,571	7.2	111,976	6.2	4.3
○정보서비스	206,005	6.8	4.1	18,458	12.7	123,891	7.0	4.8
SW	555,283	2.8	11.2	43,169	5.1	304,056	3.3	11.7
○패키지SW	94,505	6.8	1.9	7,480	12.1	48,920	10.2	1.9
○게임SW	121,004	5.8	2.5	8,391	9.4	70,708	6.8	2.7
○IT서비스	339,774	0.7	6.8	27,297	2.2	184,427	0.4	7.1
ICT 전체	4,972,994	5.4	100.0	368,967	-7.9	2,599,597	-8.6	100.0

※ 자료 : KOSIS, 2019. 11.



연도별 벤처기업 증감현황

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	누계
1998년	0	0	0	0	304	427	413	140	230	145	160	223	2,042
1999년	91	252	182	334	243	269	310	285	248	259	268	151	4,934
2000년	278	334	458	543	563	7	618	519	384	311	382	-533	8,798
2001년	350	370	460	420	364	-839	508	341	250	198	145	27	11,392
2002년	-106	-52	-176	-319	-158	-399	-349	-122	-141	-144	-320	-328	8,778
2003년	-11	-77	-157	-59	-42	-144	-165	-89	-77	30	-199	-86	7,702
2004년	-95	-66	-77	154	280	304	168	115	128	163	-1,343	534	7,967
2005년	63	121	159	215	188	246	59	72	138	95	60	349	9,732
2006년	121	217	346	280	469	378	244	197	214	166	-497	351	12,218
2007년	-168	148	258	167	79	485	-31	256	215	289	179	-80	14,015
2008년	-34	90	112	189	-150	-475	450	201	185	378	47	393	15,401
2009년	338	663	449	551	112	165	536	318	475	72	5	-192	18,893
2010년	46	-95	200	415	812	1,112	348	589	624	510	602	589	24,645
2011년	237	450	1,092	572	-283	-400	174	16	-126	-16	15	-228	26,148
2012년	77	-137	-571	70	664	325	543	277	258	222	186	79	28,141
2013년	249	321	-32	469	-101	-334	609	-38	-292	148	-88	31	29,135
2014년	224	-369	-514	154	82	-169	492	161	122	222	15	355	29,910
2015년	143	24	3	251	-229	78	347	-102	39	138	233	425	31,260
2016년	99	-155	33	25	210	294	329	356	17	383	286	223	33,360
2017년	27	97	162	339	139	157	439	189	118	-73	186	142	35,282
2018년	230	-53	-187	197	283	233	466	34	-19	63	131	160	36,820
2019년	236	38	-233	182	0	-429	361	-14	-99	182	-242	0	36,802

※ 자료 : 벤처인, 2019.11.30.

업종별 벤처기업 현황

구 분	제조업	정보처리 S/W	연구개발 서비스	건설운수	도소매업	농·어·임· 광업	기타	합계	
2017년	5월	23,825	5,609	409	549	727	74	2,931	34,124
	6월	23,903	5,626	418	550	765	71	2,948	34,281
	7월	24,185	5,687	433	559	789	71	2,996	34,720
	8월	24,305	5,710	439	573	805	75	3,002	34,909
	9월	24,354	5,708	444	590	811	73	3,047	35,027
	10월	24,299	5,714	440	583	810	77	3,031	34,954
	11월	24,426	5,761	442	592	821	80	3,018	35,140
	12월	24,451	5,804	452	591	825	84	3,075	35,282
	1월	24,595	5,838	454	598	838	86	3,103	35,512
	2월	24,514	5,841	454	593	838	83	3,136	35,459
	3월	24,334	5,806	464	587	851	84	3,146	35,272
	4월	24,437	5,850	470	595	856	88	3,173	35,469
2018년	5월	24,540	5,950	489	599	872	92	3,210	35,752
	6월	24,657	6,017	486	611	881	94	3,239	35,985
	7월	24,967	6,097	497	615	902	96	3,277	36,451
	8월	24,953	6,119	502	620	900	95	3,296	36,485
	9월	24,908	6,119	508	612	916	94	3,309	36,466
	10월	24,914	6,135	521	614	926	95	3,324	36,529
	11월	24,957	6,182	527	628	923	92	3,351	36,660
	12월	24,988	6,233	546	640	925	90	3,398	36,820
	1월	25,116	6,290	553	640	934	94	3,429	37,056
	2월	25,097	6,289	566	639	951	94	3,458	37,094
	3월	24,903	6,287	571	642	938	95	3,425	36,861
	4월	24,987	6,346	582	640	943	99	3,446	37,043
2019년	5월	24,957	6,384	584	637	940	103	3,438	37,043
	6월	24,648	6,353	582	642	910	109	3,382	36,614
	7월	24,874	6,447	585	646	904	114	3,405	36,975
	8월	24,784	6,506	597	650	904	115	3,405	36,961
	9월	24,654	6,526	615	639	902	116	3,410	36,862
	10월	24,743	6,563	631	657	905	109	3,436	37,044
	11월	24,545	6,539	644	653	886	106	3,429	36,802

※ 자료 : 벤처인, 2019.11.30.



과학기술 & ICT 정책·기술 동향

과학기술	ICT
<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 과학기술전략과 Tel : (044) 202-6735 E-mail : aminto@korea.kr■ 한국과학기술기획평가원 과학기술정책센터 Tel : (02) 589-2866 E-mail : haseo@kistep.re.kr	<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 정보통신산업정책과 Tel : (044) 202-6223 E-mail : 9miho@korea.kr■ 정보통신기획평가원 산업분석팀 Tel : (042) 612-8214 E-mail : mikeahn@iitp.kr