

Software Policy & Research Institute

2020 SW산업 10대 이슈 전망

2019.12.03
김정민

 **SPRI** 소프트웨어정책연구소

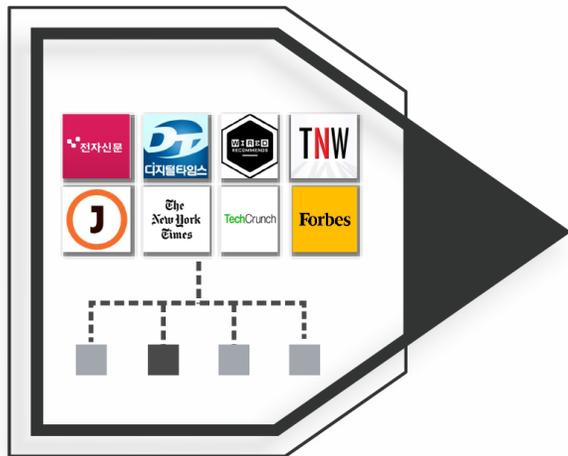
■ 조사 목적

- 향후 중요하게 부각될 가능성이 높은 SW산업 이슈들을 발굴 및 전망
- 균형감 있는 산업 전반의 정보 접근을 통해 다양한 이슈 탐색

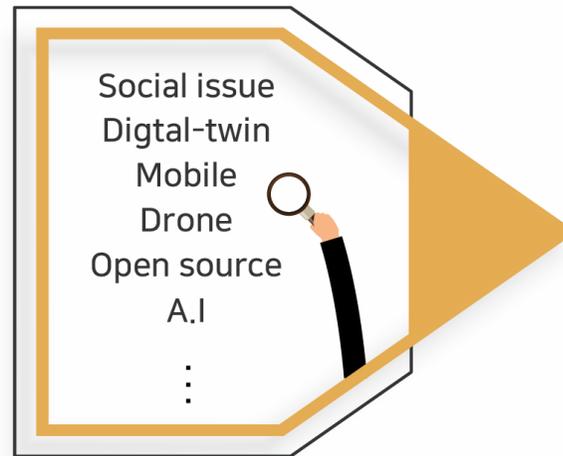
■ 연구 방법

- 언론기사 데이터의 요약에 의해 이슈 후보를 도출한 후 전문가 설문을 통해 핵심 이슈를 선정

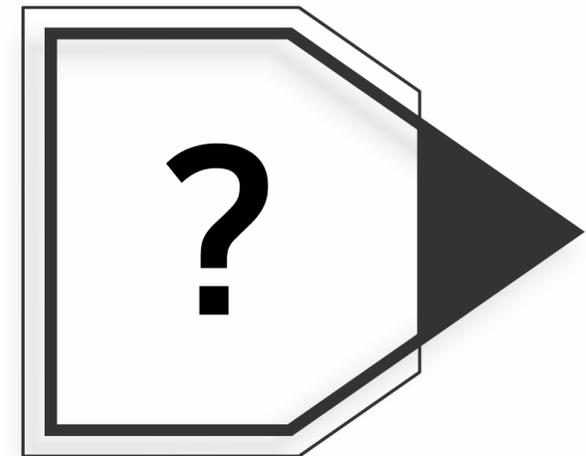
정보의 요약



정보의 선별



이슈의 발굴

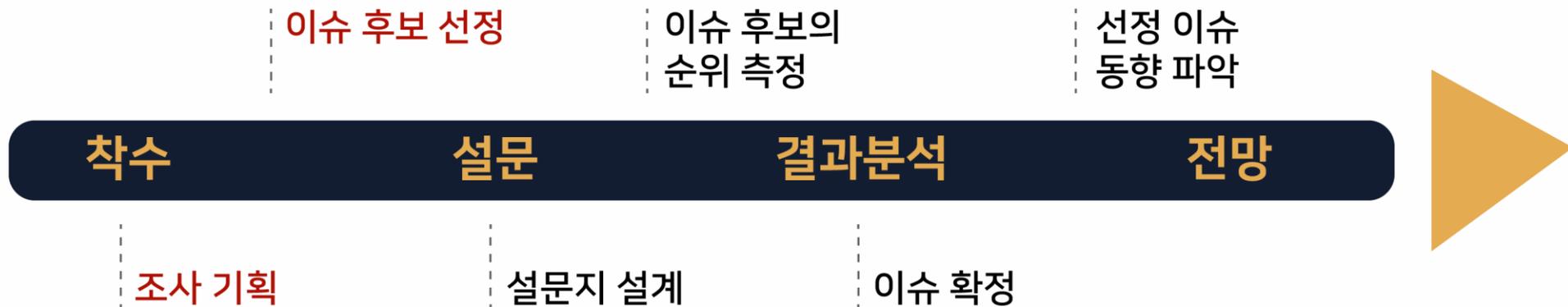


■ 분석의 주안점

- 전문가의 인지 편향을 견제 : 기준점 편향, 확증 편향 등
- 균형감 있는 후보 선정 : 언론 노출도, 연구 책임자의 전문 분야 등에 영향 최소화

■ 이슈 후보 선정에 언론 데이터 활용

→ IT분야 언론 기사 분석을 통해 이슈 후보 도출 과정의 균형감·객관성을 보완



정보의 요약

IT 언론 기사 분석

국내 미래전망 관련기사 4,624건
(중앙 언론지 포함 49곳의 IT기사 중)

해외 SW신기술 관련기사 1,670건
(Wired.com, Tech-news-world 등)

* 수집 기간 : '19.01.01~'19.10.20

토픽 모델링 분석

이슈 후보군
20건 도출

정보의 선별

전문가 설문 조사

국내 SW전문가가 바라보는
관련 주제들의 우선순위 식별

해당 주제를 선정한 이유 파악

설문결과 내부 검토 및
유사 주제 병합

전문가가 선정한
12개 주요 이슈 선별

이슈의 발굴

정성 분석

12개 이슈 후보를 선정한
설문 응답자의 선정 사유

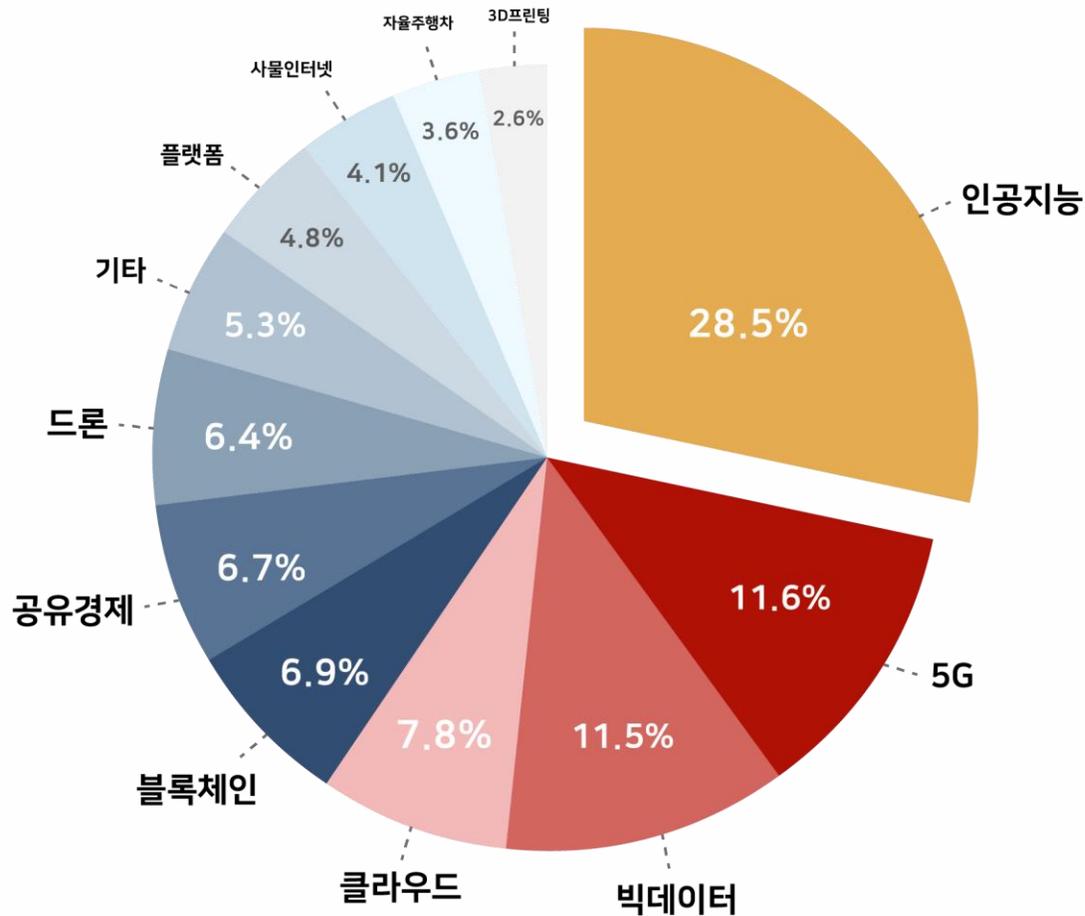
기타 관련 문헌 검토

SW산업 10대 이슈 선정 회의

2020 SW산업 10대 이슈 도출

언론 기사 분석 결과

[미래전망 관련 기사의 주제별 비중]



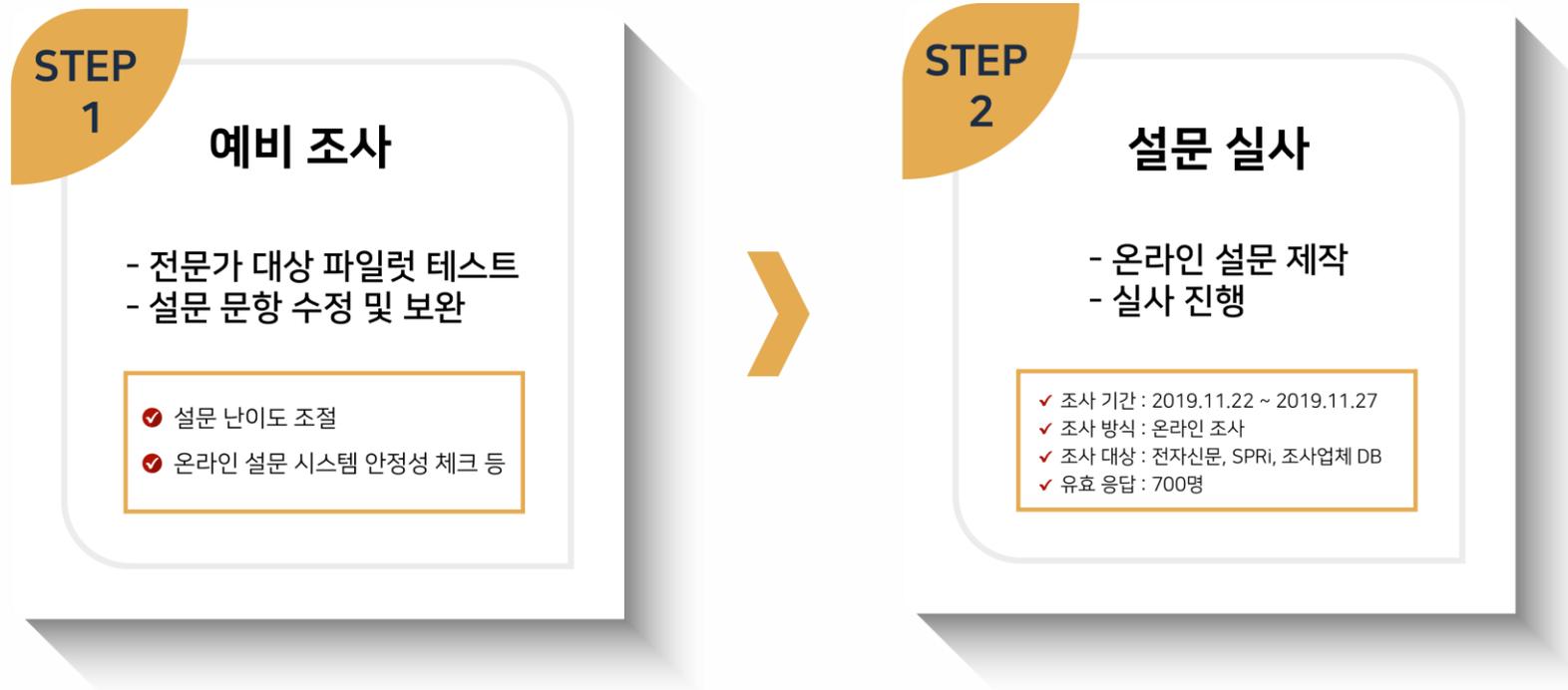
최종 이슈 후보

1	밀리테크의 시장 잠재성
2	언택트 서비스
3	시 기반 교육 시장 활성화
4	모바일 폼팩터
5	자율형 IoT 중요성 증가
6	상업용 드론 개발 활성화
7	디앱(DAPP) 시장 확대
8	에너지 산업의 SW융합
9	의료 빅데이터 개방
10	하이퍼컨버지드인프라(HCI) 시장 성장
11	지능형 물류 로봇 시장 호황
12	부산 블록체인 규제특구
13	비게임업계의 게임산업 진출
14	차량내 무선 SW기술 수요 확대
15	금융권 AI 투자 확대
16	국내 자동차 기업 SW인력 증원
17	클라우드 게임 시장 주도권 경쟁
18	다크 데이터(Dark Data)를 통한 부가가치 창출
19	설명가능한 인공지능 기술 현실화
20	리눅스재단 오픈 AI플랫폼 'Acumos AI'

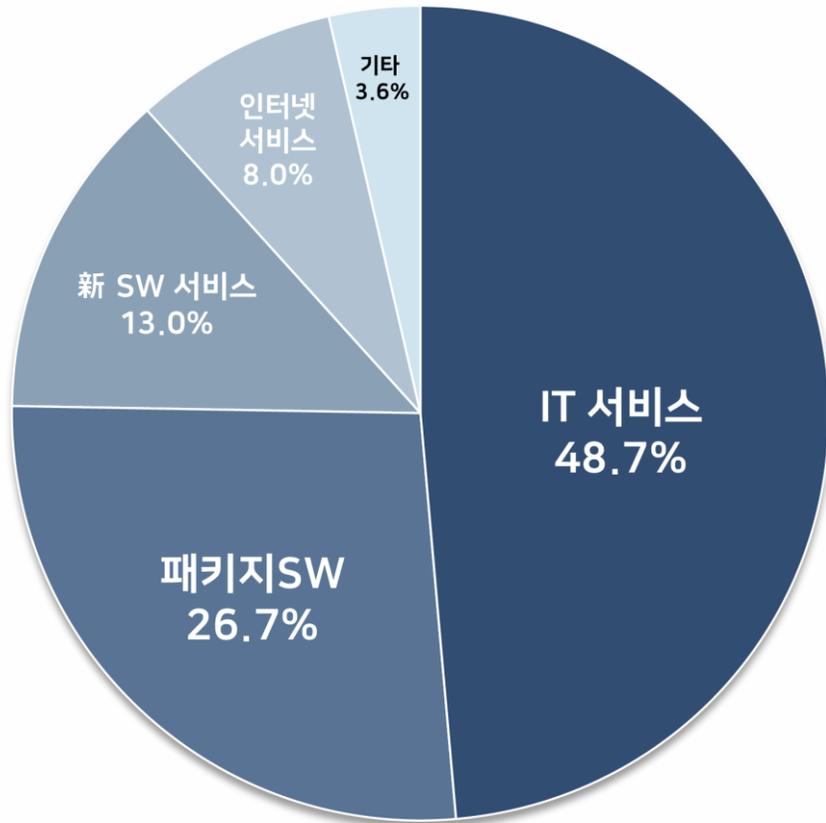
■ 조사 목표

- 국내 SW분야 전문가 700명을 대상으로 이슈 후보 20건 중 향후 국내 산업에 큰 영향을 끼칠 이슈 3개를 선택하게 한 후 전체 의견을 취합 및 검토하여 상위 10개 이슈를 선별

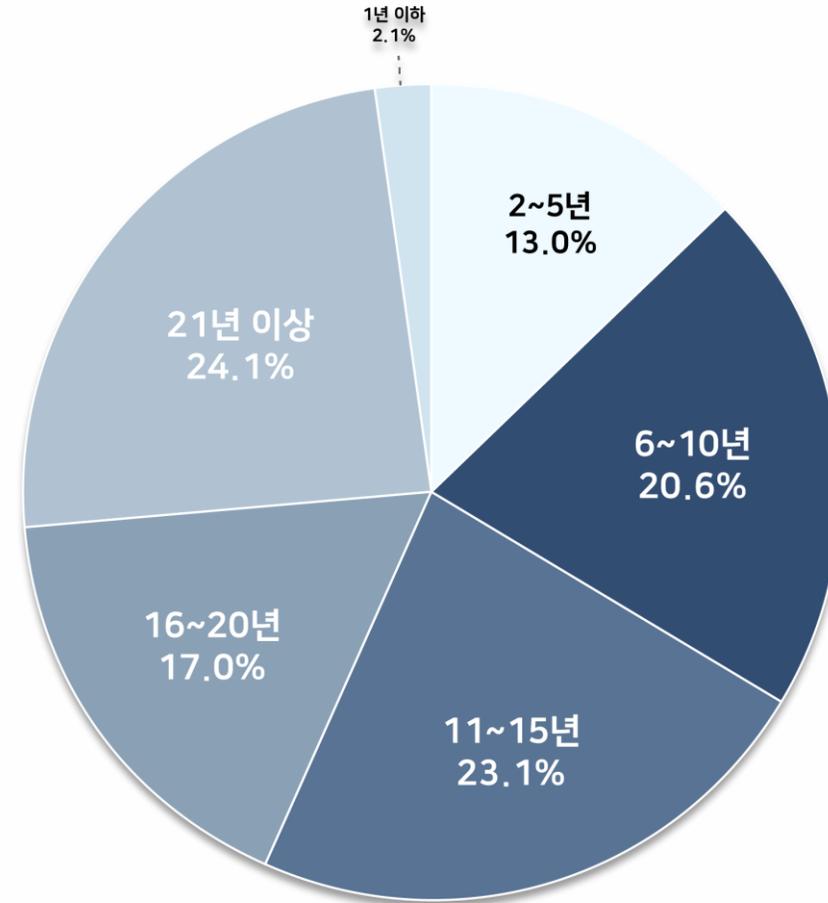
■ 조사 방법



<업종별>



<경력별>





SW산업 10대 이슈

SW산업 10대 이슈

1위



자율형 IoT
기대감 증대

2위



교육을 위한
인공지능

3위



금융권 AI
투자 본격화

4위



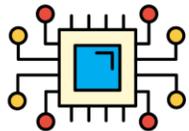
의료
빅데이터 개방

5위



지능형 물류 로봇
시장의 성장

6위



eXplainable AI,
xAI의 현실화

7위



모바일
폼팩터의 혁신

8위



에너지 산업의
SW융합 가속화

9위



클라우드 게임
시장의 선점 경쟁

10위



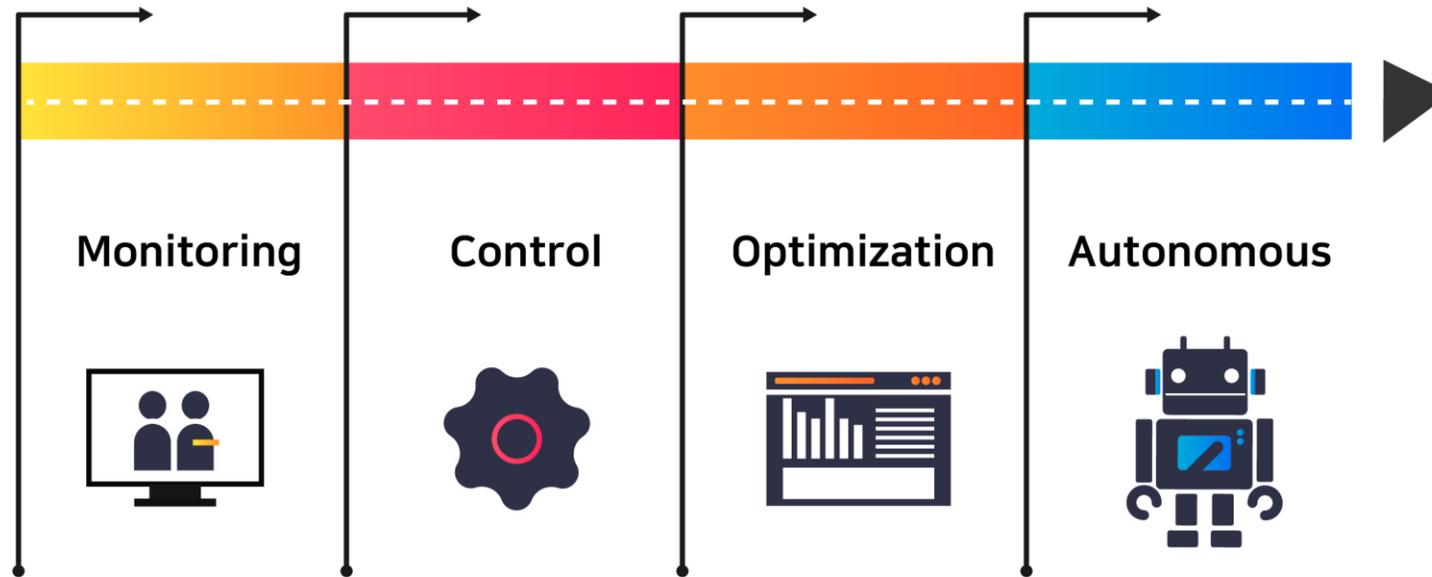
언택트(untact)
서비스 영역 확대

1위

자율형 IoT의 기대감 증대

- ◆ 기술 발전에 의해 사물이 물리적 환경에서 인간의 지시가 없는 자율적 실체로서 인간 및 다른 사물과 자유롭게 움직이고 상호 작용하는 것 (Wikipedia 정의 인용)

IOT Maturity



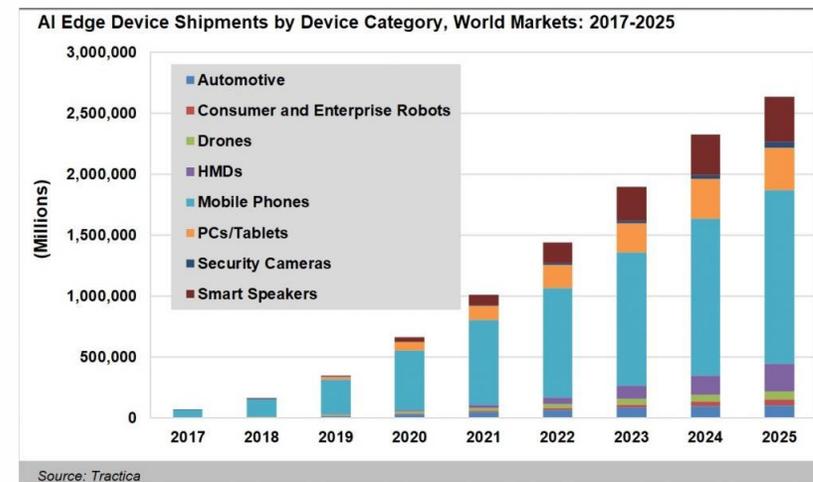
자율형 IoT의 기대감 증대

- ◆ 국내 IoT 산업은 지속적인 영역 확장이 진행 중이며, 기술 발전에 따라 AI기술이 IoT의 도구가 아닌 중심으로 변화 할 전망
 - 최근 3년간 공공분야 IoT 관련 사업 연평균 16.8%증가(2016년 368건 → 2018년 502건)
 - 지능형 IoT(IoT 운영 효율의 향상) → 자율형 IoT(의사 판단 권한을 가진 사물)
- ◆ 핵심 기술인 5G 및 엣지 컴퓨팅의 시장 관심도가 높고 기술 발전 또한 빠른 편으로, 빠른시일내 IoT 분야의 고도화된 AI기술 도입이 가시화 될 것으로 기대

<국내 IoT 공공 사업 발주 현황>



<AI Edge 기기 별 출하량 전망>

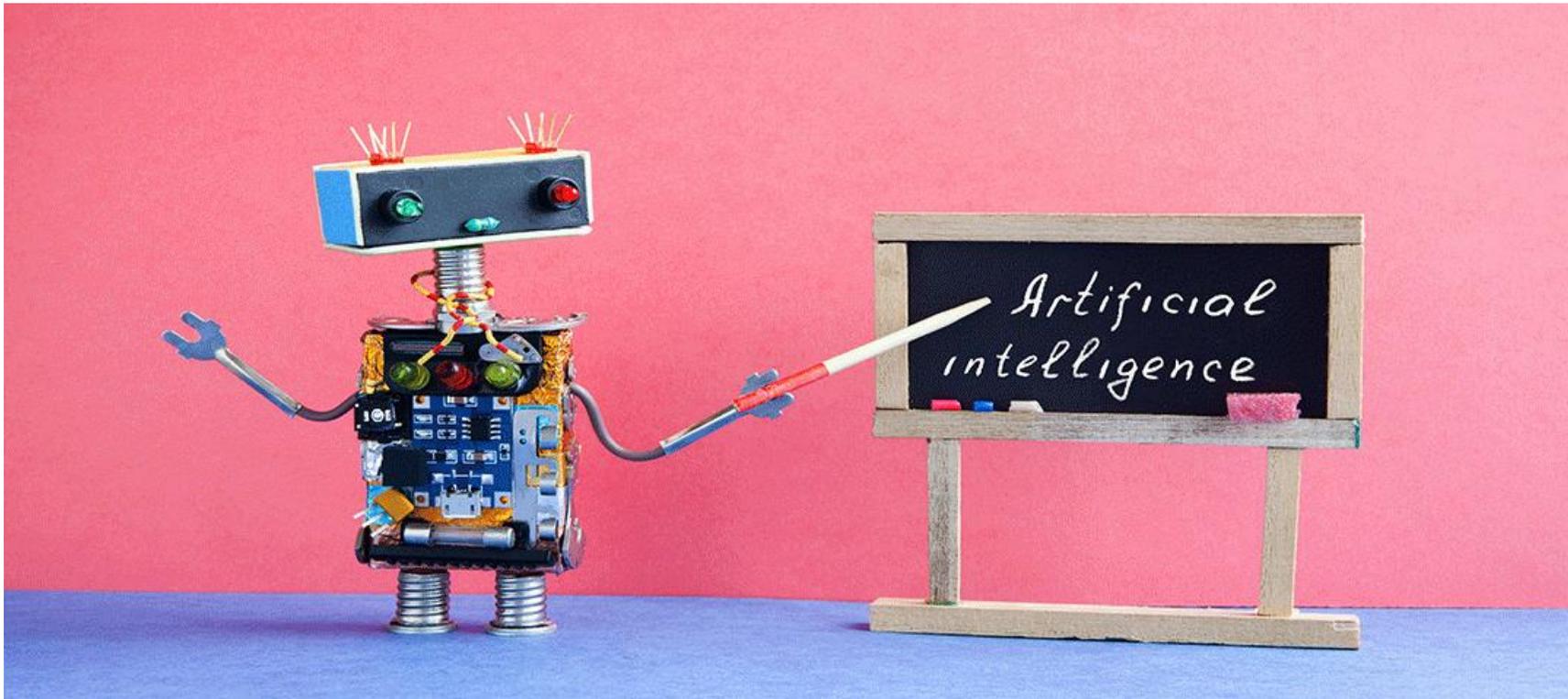


* 출처(좌): 한국사물인터넷협회(2019), 출처(우): Tractica

2위

교육을 위한 인공지능

- ◆ “2024년 까지 학습 관리 도구의 47%이상이 AI기반으로 변화할 것.” (amit-gautam, 프랑스 교육기업 UpsideLMS 대표)



◆ 교육 플랫폼, 국내외를 막론 AI분야의 킬러 콘텐츠로 발돋움

- (미국) AI 조교 온라인 강의 진행(조지아 공대)
- (일본) AI 로봇 초등학교 영어교육에 정식 도입 발표(문부과학성)
- (중국) 학교내 AI 기반 행위 관리시스템 시범 도입(항저우 제11중학교)
- (한국) AI 기반 수학 교육(교원, 웅진씽크빅), AI 동화 서비스(대교), 교육용 AI 서비스 로봇(클래스팅) 등

◆ 다양한 ICT 기술을 교육에 접목하는 '에듀테크' 시장의 낙관적인 업계 전망과 더불어 글로벌한 관심 또한 높아 향후 꾸준히 두각을 나타내는 분야로 성장 예상

세계 에듀테크 시장 전망



한국 에듀테크 시장 전망



3위

금융권 AI 투자 본격화

- ◆ 금융권을 중심으로 AI기반의 서비스 개발이 한창인 가운데, 규제 완화와 더불어 관련 투자가 더욱 가속화 될 전망



◆ '빅 블러(Big Blur)' 현상에 발맞춘 IT기업과의 협업 및 AI기술 투자 활성화

-1금융 AI 서비스 개발 사업 추진(우리 : AI 서비스 허브 구축, KB국민 : AI기반 상시감사지원시스템, 신한 : AI 컨텍센터 등)

◆ 규제 완화로 인해 신기술에 관한 직접투자 기회가 개방될 것으로 예상됨에 따라, 금융권의 AI분야 진출이 더욱 가속화 될 전망

-금융위 핀테크 가이드라인 발표(2019.9), 주요 내용은 신기술 및 핀테크 기업 지분을 100% 인수할 수 있도록 조건부 허락

<2019년 1금융권 AI관련 투자 현황>

기업명	주요내용
KB금융	- 챗봇 서비스 '큐디' 출시 (2019.06) - AI 기반 상시감사지원시스템 구축 (현재 진행중)
우리금융	- 프라이빗 클라우드 기반 AI플랫폼 상용화 발표 (2019.11) - AI 스피커 활용 금융서비스 출시 (연내 출시 예정)
신한금융	- 챗봇 서비스 'AI 물리' 구축 (2019.05) - AI 기반 투자자문사 '신한 AI' 출범 (2019.09) 등
하나금융	- 챗봇 서비스 'HAI banking 서비스' 고도화 완료 (2019.09)
NH금융	- AI기반 보안 솔루션 개발 (현재 진행형)

<금융위 '핀테크 투자 가이드라인' 변경점>

	현행 (15.5월 유권해석)	개선 (가이드라인 도입)
핀테크 출자 대상	<ul style="list-style-type: none"> 현행 법령상 금융회사의 고유 업무와 밀접(직접)관련 업종이나 효율적 업무 수행에 기여시 출자 가능 → 다만, 그 범위가 불확실 '15.5월 유권해석시 이를 확대했으나 여전히 불확실성 상존 전자금융업, 전자금융보조업, 금융전산업, 신용정보업, 금융 플랫폼업만 인정 [Positive 방식] 최근 제·개정된 관련 법령을 반영하지 못함 	<ul style="list-style-type: none"> 금융회사가 출자 가능한 핀테크기업 범위를 확대 ① [신기술 반영] <ul style="list-style-type: none"> - AI, 빅데이터, IoT 등 신기술 기업 - 금융분야 데이터산업 일반 - 금융업 수행시 필요한 ICT 기술 제공기업 일반(SW 개발 및 공급업 등) ② [법·제도 반영] 금융혁신법상 혁신 금융사업자, 지정대리인 등을 포함 ③ 그 밖에 디지털 신기술을 활용하여 금융산업과 소비자에게 기여할 것으로 예상되는 금융위원회가 인정하는 기업 [Negative 방식]

4위

의료 빅데이터 개방

- ◆ 국내 보건 의료 공공 데이터가 올해 9월 통합 플랫폼을 통해 공개
- ◆ 영리기업의 활용 기회를 위해서는 제도적 완화가 불가피해 관련 법 개정 여부가 관건



◆ 보건 의료 빅데이터 플랫폼이 공개(2019.09)되어 관련 기업의 관심이 집중되고 있으며 현재는 비영리 목적에 한정하여 활용 가능

- 이용 목적의 제한 : 보건 의료 분야 정책 연구, 의료 정보 보호 기술 연구, 보건 의료 기술 연구, 건강 관련 학술 연구
- 이용자의 제한 : 중앙 행정 기관, 지방 자치 단체, 공공 기관, 국내 의료 기관 또는 관련 학계, 연구 기관

◆ 개인정보 보호법 완화 및 법적 근거 마련이 진행 중이나, 사회적 타협이 필요한 사안

- 개인정보 보호법 개정안 국회 상임위원회 통과(2019.11.27) → 국회 의결(현재 진행형)

<보건 의료 빅데이터 개방 시스템>

'데이터 3법' 개정안 현황

법안	주요 내용
개인정보 보호법	개인을 식별할 수 없도록 가공한 가명정보를 제품 및 서비스 개발에 활용할 수 있게 함
정보통신망법	정보통신망을 안전하고 활발하게 이용할 수 있도록 유도하고 이용자의 개인정보를 보호
신용정보법	개인 동의 없이 이용 및 제공할 수 있는 가명정보의 범위를 명확히 규정

The screenshot shows the 'Healthcare Bigdata Hub' website. The top navigation bar includes '공공데이터', '의료빅데이터', '의료동계정보', '고객지원', and '시스템소개'. The main content area features a '데이터 서비스 현황' (Data Service Status) section with the following statistics:

- 공공데이터: 36 중 (디핀도이름 top10)
- Open API: 18 중
- 의료동계정보: 117 중 (40 중, 0 중)
- 원격분석시스템: 총 240 계정(사중 229 계정)

Below this, there are icons for various medical data categories: 국민관심질병, 국민관심진료행위, 다빈도질병, 질병(소분류), 진료행위, 의약품, and 의료자원. The bottom section is divided into '의료빅데이터' (with sub-sections like 과제목록, 전문적인 빅데이터 분석) and '공공데이터 신청 안내' (with sub-sections like 공공데이터, Open API, 환자데이터셋).

* 출처(좌) : 아시아경제, 출처(우) : <https://opendata.hira.or.kr>

5위

지능형 물류 로봇 시장의 성장

- ◆ Autonomous Mobile Robot(AMR) : 마커(Marker)·와이어(Wire)·자석과 같은 환경이나 바닥에 정확하게 배치된 레이저 타겟없이 작동 가능한 자동 유도 차량(AGV)의 한 형태(forbes의 정의 인용)



◆ 전 세계 물류(Logistic) 로봇 판매량은 폭발적으로 증가 중

-국제로봇연맹(IFR)에 따르면, 전 세계 물류 로봇 판매량은 2018년 약 11만대 수준으로, 2022년까지 매년 평균 59%의 폭발적인 판매량 상승을 전망

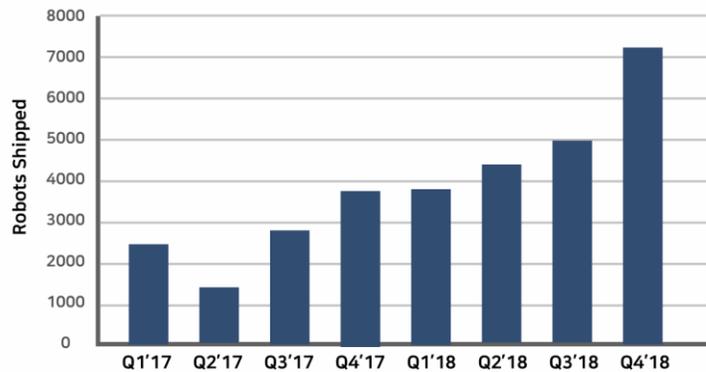
◆ 세계 전자 상거래 시장의 가파른 성장과 다품종 소량생산 기조로, AI 기술이 접목된 AMR 시장의 성장세가 지속될 것으로 예측

-로봇 기업 '보스턴 다이내믹스'의 딥러닝 물류 자동화 기술 보유 기업 '키네마 시스템' 인수(2019.4)

-캐나다 전자상거래 기업 '쇼피파이', AI기반 물류로봇 업체 '6 리버시스템즈'를 4억5천만달러 인수(2019.9)

<전세계 분기별 AMR 출하량>

Figure 2 - Autonomous Mobile Robot Shipments by Quarter



<전 세계 용도별 서비스 로봇 판매량 전망>

Service robots for professional use. Main Applications
Unit sales 2017**and 2018, forecast 2019* and 2020*-2022*

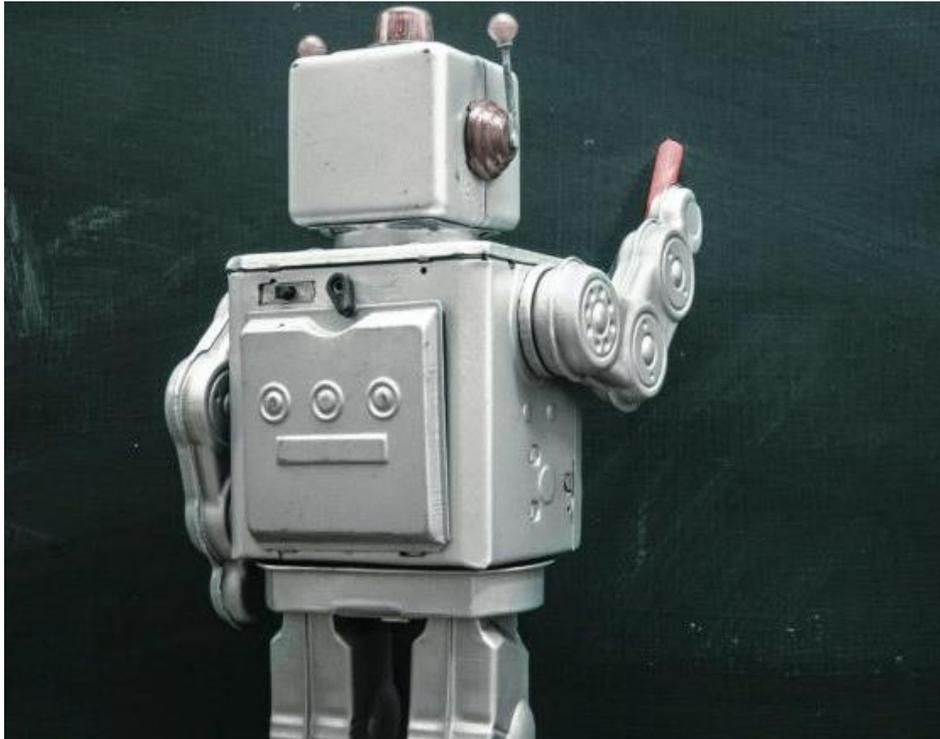


*출처(좌) Interact Analysis, 출처(우) : World Robotics

6위

eXplainable AI, xAI의 현실화

- ◆ 사용자가 인공지능 시스템의 동작과 최종 결과를 이해하고 올바르게 해석하여 결과물이 생성되는 과정을 설명 가능하도록 해주는 기술(금융보안원 정의를 인용)



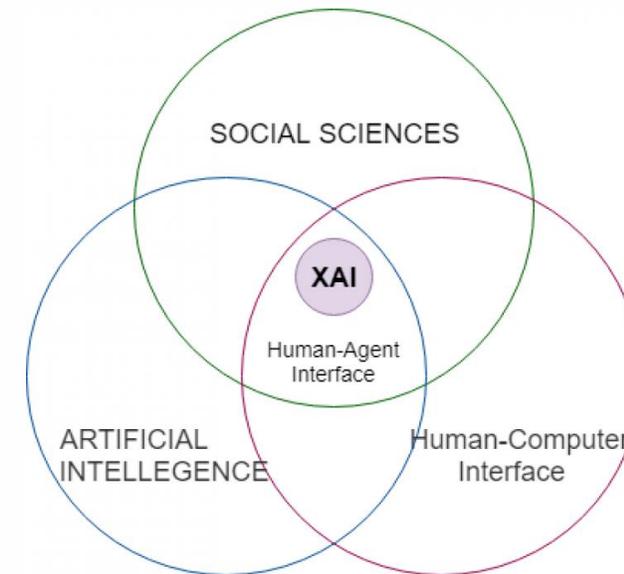
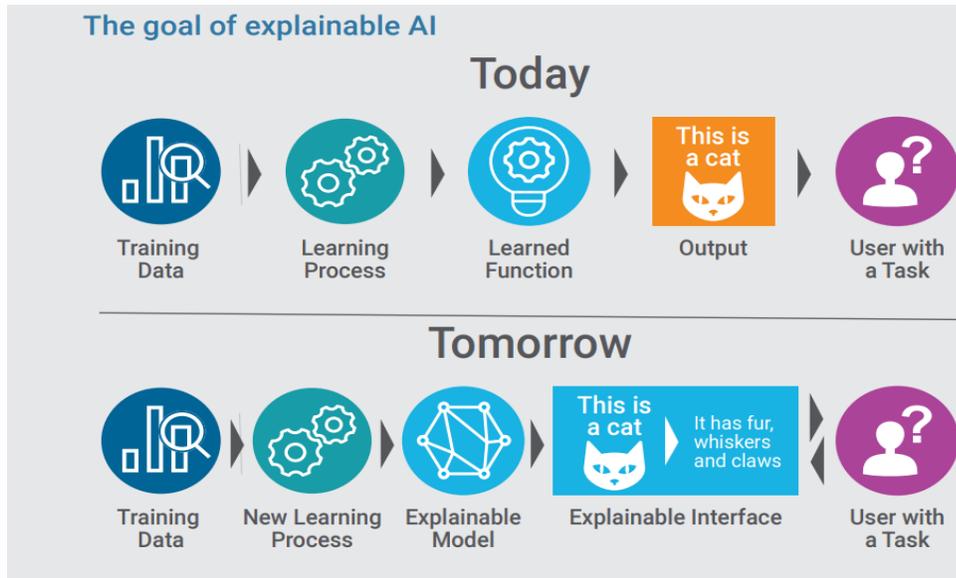
eXplainable AI, xAI의 현실화

◆ XAI 기술 고도화, 연구는 현재 진행중

- UC버클리의 이미지에 대한 AI의 해석 추론 연구 'Generating Visual Explanations',(2016)
- Nvidia의 자율주행차 인식 사물에 대한 태깅(tagging) 기술 등

◆ 산업에 특화된 XAI 모델이 각광받는 추세로, 일부 산업에 한정하여 발 빠른 기술 도입 예상

- 공군, 경찰 드론의 이미지 식별 및 설명에 최적화된 AR 개발을 위해 XAI 기술 보유 스타트업에 투자 결정(2019.8)
- 금융분야 AI 의사결정의 판단 근거 제시를 위한 금융 특화 XAI기술 국내 개발(에이젠글로벌, 2019)



7위

모바일 폼팩터의 혁신

◆ 모바일 폼팩터 : 모바일 기기 제품의 구조화 된 형태를 의미(Wikipedia 인용)



- ◆ 대화면 스마트폰을 선호하는 추세에 맞추어 글로벌 기업들 간의 모바일 폼팩터 혁신 경쟁이 치열한 상황
 - 한국 : 가로-세로 접이형(삼성, LG), 듀얼스크린형(LG) 등
 - 해외 : 세로 접이형(화웨이), 2단 접이형(TCL, 샤오미), 듀얼스크린형(마이크로소프트)
- ◆ 모바일 OS또한 유사 데스크톱 작업 환경을 지원할 것으로 예고된 상황으로, 새로운 기기 형태에 최적화된 어플리케이션 수요가 당분간 확대될 전망
 - 애플: 스마트폰 OS(iOS)와 독립적인 아이패드용 OS를 출시할 것으로 발표, 차별성은 PC기반 OS의 인터페이스 탑재

애플, 'Project Catalyst' 소개 장면



데스크톱 OS - 모바일 OS간
동일 어플리케이션 구동 및
개발을 지원

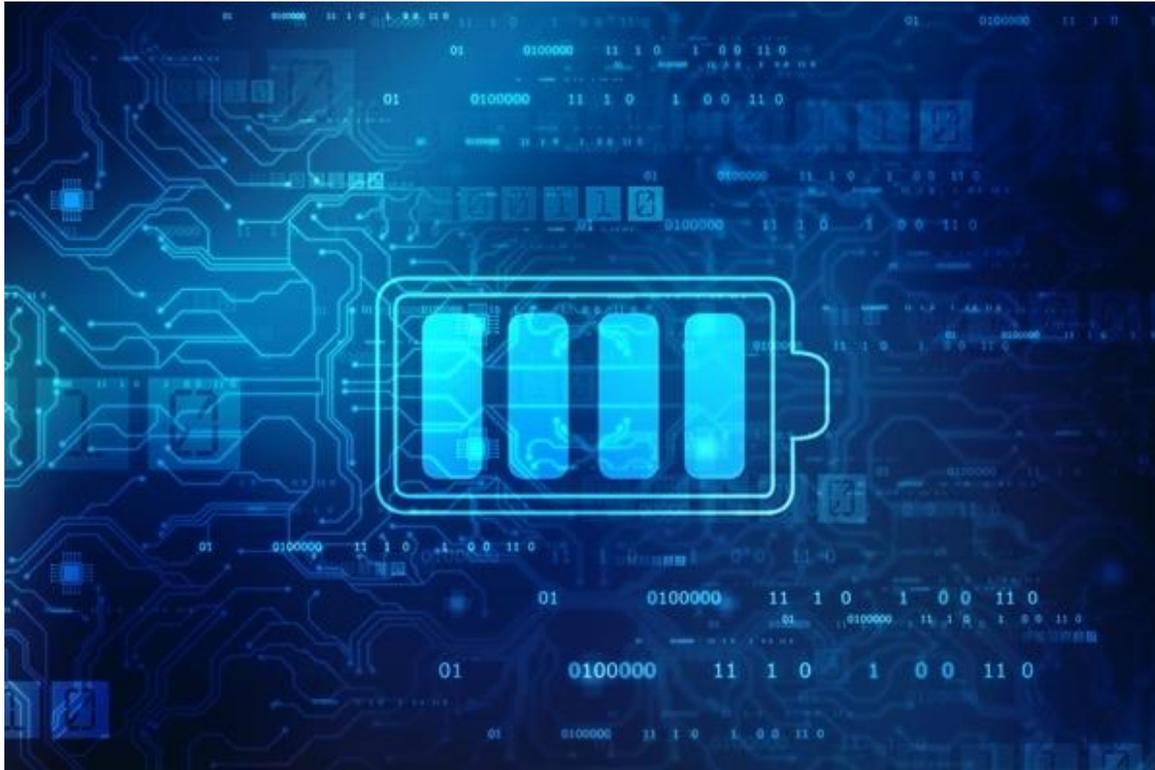


PC 환경이 모바일로 재편

8위

에너지 산업의 SW융합 가속화

- ◆ 국내외를 막론하고 에너지의 관리 효율과 비용절감을 위한 에너지 산업의 SW융합이 가속화
- ◆ 독점 구조를 가진 국내 에너지 산업이 신재생 에너지의 중요도 상승에 따라 변화될 조짐



에너지 산업의 SW융합 가속화

- ◆ 에너지 관리 및 부가 서비스에 대한 수요는 국내외 기업의 공통적인 현안으로, 기업이 보유한 데이터를 유용한 정보로 전환하기 위한 SW융합이 활성화 되는 상황
 - (해외) 미국 Cenovus의 AWS·IBM MOU(2019.11), 캐나다 Suncor의 마이크로소프트와의 파트너십 체결(2019.11) 등
 - (국내) 한국전력공사의 전력 데이터 기반 상업시설 영업 현황 정보 서비스 '파워온' 출시 예고(2020.6 예정) 등
- ◆ 現독점 구조의 국내 에너지 산업이 최근 정부의 신재생에너지 육성 계획에 의해 기회가 개방될 것으로 예측됨에 따라, **에너지 관리 SW의 수요가 확대될 것으로 전망**
 - 제3차 녹색성장 5개년 계획안(2019~2023) : 재생에너지업자-기업간 전력구매계약 제도 도입 추진이 포함

국내 재생에너지(수소) 수요 변화 전망



녹색성장 5개년(2019~2023년) 계획 정책 방향 및 과제

온실가스 감축 의무 실효적 이행	깨끗하고 안전한 에너지 전환	녹색경제 구조혁신 및 성과도출	기후적용 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현	국내외 녹색협력 활성화
<ul style="list-style-type: none"> · 온실가스 감축 평가·검증 강화 · 배출권 거래제 정착 · 탄소 흡수원 및 국외 감축 활용 · 2050 저탄소 발전전략 수립 	<ul style="list-style-type: none"> · 혁신적인 에너지 수요 관리 · 재생에너지 확산 기반 마련 · 에너지 분권·자립 거버넌스 구축 · 정의로운 에너지전환 추진 	<ul style="list-style-type: none"> · 녹색산업 시장 활성화 · 전주기적 녹색 R&D 투자 확대 · 녹색 금융 인프라 구축 · 녹색인재 육성 및 일자리 창출 	<ul style="list-style-type: none"> · 녹색국토 실현 · 녹색교통 체계 확충 · 녹색생활 환경 강화 · 기후변화 적응 역량 제고 	<ul style="list-style-type: none"> · 신기후체제 글로벌 협력 확대 · 동북아·남북 간 녹색협력 강화 · 그린 ODA 협력 강화 · 녹색성장 이행점검 및 중앙·지방 간 협력 강화

* 출처(좌) : <https://news.hmgjournal.com>, 출처(우) : <http://www.mrepublic.co.kr>

9위

클라우드 게임 시장의 선점 경쟁

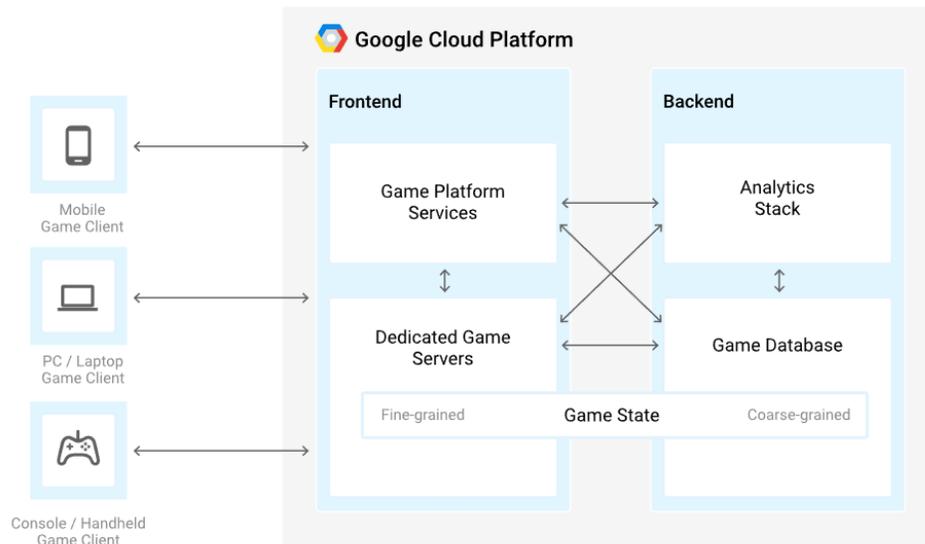
- ◆ 클라우드 게임은 게이머의 컴퓨터나 장비가 아닌 기업 서버에 설치된 게임 (techopedia)
- ◆ 클라우드 네이티브(Cloud Native)의 킬러 콘텐츠로 주목



클라우드 게임 시장의 선점 경쟁

- ◆ 국내는 5G환경의 우수성에 기반하여 글로벌 클라우드 게임 시장의 '퍼스트 펙귄' 이 될 잠재력을 갖추
 - LG U+, Nvidia 세계 최초 5G기반 클라우드 게임서비스 '지포스 나우' 무료 런칭
 - SK텔레콤, Microsoft '19년 10월 '프로젝트 엑스클라우드' 서비스 계획
- ◆ 글로벌 기업이 국내 5G 인프라를 테스트베드로 활용할 가능성이 큰 만큼, 국내 게임 산업과 다양한 접점이 발생할 것으로 예상

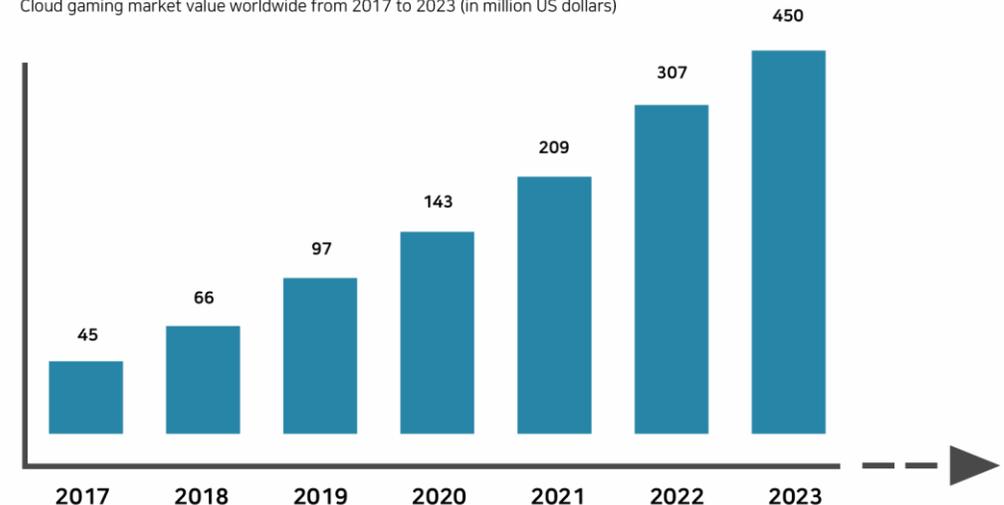
구글 클라우드 게이밍 아키텍처(Google)



클라우드 게임 시장 가치 전망(statista)

The Sky is the Limit for Cloud Gaming

Cloud gaming market value worldwide from 2017 to 2023 (in million US dollars)



10위

언택트(untact) 서비스 영역 확대

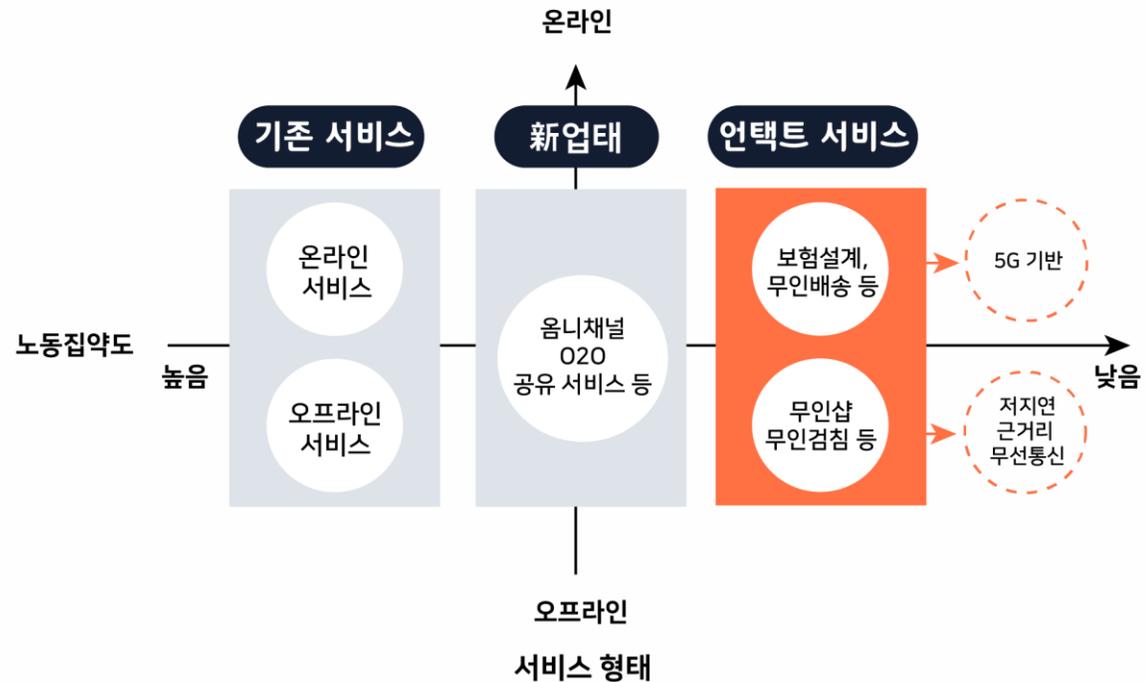
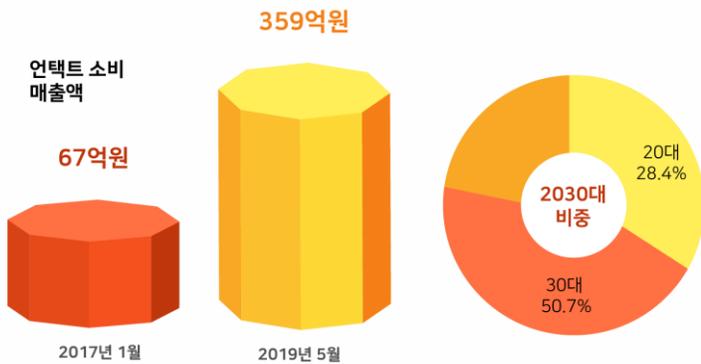
- ◆ 언택트(untact) 서비스: 접촉을 뜻하는 콘택트에 'un'이 붙어 '접촉하지 않는다'는 의미의 신조어로, 사람과의 접촉을 최소화 하는 비대면 서비스를 의미(경향신문, 매일경제 등 관련 용어 설명문 참조)



언택트(untact) 서비스 영역 확대

- ◆ 밀레니얼 세대를 주요 소비 타겟으로 한 언택트 서비스가 국내 마케팅의 신규 트렌드로 각광
 - 밀레니얼 세대 : 1980년~2000년대 초 출생한 세대를 일컫는 말로 IT활용력이 뛰어나며 대학 진학률이 높으나, 낮은 평균소득, 개인을 중시, 전통적 마케팅 광고보다 소셜 정보를 신뢰하는 등의 특성을 지님
 - 언택트 서비스의 주요 소비층이 20~30대에서 40대까지 확대되는 경향(현대캐피탈 뉴스룸, 2019)
- ◆ 차세대 언택트 서비스는 대체적으로 무선통신 환경에 기반한 SW솔루션에 의존할 것이라 예상되므로 **5G망 안정화가 서비스 영역 확장에 긍정적 영향을 끼칠 것으로 전망**

언택트 문화와 2030



* 출처(좌) : 현대카드/현대 캐피탈 뉴스룸

AI융합은 선택이 아닌 필수



- ◆ 2020년 국내 산업의 AI 융합 현상은 더욱더 활발해 질 것으로 예상되며, 기존 비즈니스에 AI 적용이 용이한 산업 영역을 중심으로 두각을 나타낼 것으로 전망

- 에너지 산업: 전력 관리 효율 증대 및 맞춤형 서비스
- 금융 산업: xAI 기술 고도화에 기반한 추천 서비스
- 물류 산업: 높은 AMR 수요와 공급 전망
- 의료 산업: 데이터 공개 기조에 따른 AI 기술 융합
- 교육 산업: AI에 기반한 맞춤형 교육 등

5G가 곧 기회



- ◆ 다수의 SW 이슈가 5G 망 보급을 전제로 하거나, 유용한 기반 기술로 수용하고 있어 향후 중요성이 더욱 커질 것으로 예상

- 언택트 서비스: 비즈니스 영역을 확대
- 클라우드 게임: 상용화를 위해 5G가 필수
- 모바일 시장: PC의 작업환경을 포괄하게 됨에 따른 초고속 통신이 필요
- 의료 빅데이터: 조 단위의 데이터를 다루기 위해 무선 통신 속도가 중요
- 자율형 IoT: 엣지 컴퓨팅을 위해 요구되는 저지연성의 주요 요소



감사합니다.

김정민 연구원
jungmink26@spri.kr

 **SPRI** 소프트웨어정책연구소