

2021 글로벌 AI(인공지능)·빅데이터 관련 시장·사업화 동향과 기술개발 전략

I. AI(인공지능)·빅데이터 관련 기술 개요와 최근 동향

1. AI(인공지능), 빅데이터 시장 개요 및 전망

1-1. 2020년대를 여는 AI기술 전망

- 1) Gartner, 2020년 10대 전략기술 트렌드로 AI 주목
- 2) 포브스, '20년 가장 영향력 있는 7가지 기술 트렌드 선정'
 - (1) 2020년을 주도할 7가지 기술 트렌드
 - (2) 2020년 7가지 위협 기술

1-2. AI, 빅데이터 관련 글로벌 이슈와 과제

- 1) 플랫폼으로서의 AI 시대 주역을 꿈꾸는 “GPT-3”
- 2) 글로벌 ICT기업, 인공지능(AI) 반도체 개발 경쟁
- 3) 미국, AI 분야 인력 수요 및 일자리 영향 분석
 - (1) 미국, AI 분야 인력 수요 분석
 - (2) 미국, AI 제조업 혁신과 미래 일자리 영향 분석
- 4) EU, 인공지능 백서 발표
 - (1) 산업 및 시장 내 자금 확대
 - (2) 차세대 데이터 흐름 기회 활용
 - (3) 우수한 인공지능 생태계 구축
 - (4) 인공지능 규제 프레임워크를 통한 신뢰 강화

1-3. AI, 빅데이터 관련 주요 지표

- 1) AI경쟁력 지표
 - (1) AI 경쟁력 - 미국·중국·EU 순
 - (2) 글로벌 AI 지수(영국 Tortoise)
- 2) AI 선도 도시, 기업 지표
 - (1) 싱가포르, AI 시대 준비가 가장 잘 되어 있는 도시로 선정
 - (2) OECD, AI 글로벌 연구개발 선도기업 혁신활동 조사
 - (3) 중국, 글로벌 인공지능(AI) 기업 경쟁력 Top 20 선정
- 3) 자동화 및 인공지능 기술 파급효과 분석
- 4) 인공지능 특허 동향 분석(영국 지식재산청)

1-4. 주요국의 AI 인재양성 정책동향 및 시사점

- 1) 배경과 현황
 - (1) 급성장하는 글로벌 AI 시장
 - (2) 국내외 AI 인재 현황
- 2) 주요국의 AI 인재양성 정책 현황
 - (1) 미국
 - (2) 중국

- (3) 일본
 - (4) 영국
 - (5) 프랑스
- 3) 국내 AI 인재양성 정책 현황

2. AI(인공지능), 빅데이터 기술 개요와 동향

2-1. 인공지능(AI) 기술 개요와 동향

- 1) 인공지능(AI) 기술 개요
 - (1) 인공지능의 정의
 - (2) 인공지능 연구에 활용된 핵심 기술 및 이론
 - (3) 인공지능 주요 기술 요소
- 2) 인공지능 4대 주요 기술요소 동향
 - (1) 학습지능 구현기술 주요 동향 및 사례
 - (2) 추론·표현지능 구현기술 주요 동향 및 사례
 - (3) 음성인식·이해지능 구현기술 주요 동향 및 사례
 - (4) 시각지능 구현기술 주요 동향 및 사례

2-2. 빅데이터 기술 개요와 동향

- 1) 빅데이터 기술 개요
- 2) 빅데이터 산업 생태계 현황
 - (1) 빅데이터 및 빅데이터 플랫폼의 정의와 분류
 - (2) 빅데이터 플랫폼 범위
 - (3) 빅데이터 플랫폼의 특징과 구조

2-3. 중국의 빅데이터, 인공지능 투자현황

- 1) 빅데이터 혁신 정책 및 투자 현황 분석
- 2) 인공지능 혁신 정책 및 투자 현황 분석
- 3) 2020년 빅데이터 청서 발표

3. 코로나-19와 AI, 빅데이터 기술 환경의 변화와 동향

3-1. 코로나19로 가속화하는 데이터경제의 도래

- 1) 주요국의 코로나19 관련 공공데이터 개방 현황
 - (1) 미국
 - (2) 프랑스
 - (3) 이태리
 - (4) 기타 국가
 - (5) 국내
- 2) 코로나19 오픈 데이터 활용 사례
- 3) 중국, COVID-19 대응 AI 기술 활용 사례 조사
 - (1) 감시
 - (2) 의료영상

- (3) 로봇틱스
- (4) 인간-컴퓨터 상호작용(Human-Computer Interaction, HCI)
- 4) 코로나 19로 주목받은 기술
 - (1) 코로나19 현장에서 맹활약하는 AI·로봇 등 첨단기술
 - (2) 코로나19 대응을 위한 슈퍼컴퓨팅 역할 확대
- 3-2. 데이터 경제에서 주목되는 시장과 기술
 - 1) 인터넷업계와 자동차 업계에 부는 데이터 경쟁
 - (1) 인터넷 업계 동향
 - (2) 자동차 업계 동향
 - 2) 의료 데이터 시장 활성화 기대
 - 3) 비대면 기술로 부상한, 안면인식 기술
 - (1) 中, 인공지능(AI) 안면인식 기술 국가 표준화 준비
 - (2) 안면인식 기술의 과제
 - 4) 데이터 인프라로 주목되는 5G 상용화 동향
 - (1) 주요국 5G 추진현황과 시사점
 - (2) 포스트 5G 시대를 향한 글로벌 주요국 준비 현황
 - (3) 데이터 사용량 증가로 클라우드 시장 확대
 - 5) 데이터기반 디지털트윈 주목
 - (1) 디지털 트윈의 개념과 정의
 - (2) 디지털 트윈의 등장
 - (3) 주요국 디지털 트윈 추진 현황
 - (4) 주요 기업의 디지털 트윈 관련 솔루션 현황

II. AI·빅데이터 관련 시장 동향과 국내외 정책동향

1. AI, 빅데이터 기술기반 유망시장 동향과 전망

- 1-1. AI, 빅데이터 관련 시장 동향과 전망
 - 1) 국내외 AI 시장 및 기업동향
 - (1) 해외 인공지능 시장 및 기업 동향
 - (2) 국내 인공지능 시장 및 기업 동향
 - 2) 인공지능 시장 세부 분야별 전망
 - (1) 기술별 시장 전망
 - (2) 산업별 시장 전망
 - (3) 디지털 가상비서 시장
 - 3) 글로벌 데이터 산업 시장 현황
 - (1) 글로벌 데이터 산업 시장 규모
 - (2) 글로벌 데이터 산업 기업 현황
 - (3) 글로벌 데이터 산업 전문인력 현황
 - (4) 글로벌 데이터 산업 경제적 효과

- (5) 글로벌 데이터 산업 전망
- 4) 국내 데이터 산업 시장 현황
 - (1) 국내 데이터 산업 시장규모
 - (2) 국내 데이터 산업 직접매출 시장규모
 - (3) 국내 데이터 직무 인력 현황
 - (4) 국내 데이터 직무 인력수요 전망
- 1-2. AI, 빅데이터 기술기반 의료, 헬스케어 시장 동향과 전망
 - 1) 의료용 AI 개요
 - (1) 인공지능 헬스케어의 개념과 발전
 - (2) 인공지능 헬스케어의 배경
 - (3) 의료 관점에서의 인공지능 기술
 - (4) 의료 인공지능 연구 및 사업화 사례
 - 2) 인공지능 기반 의료영상 분석
 - (1) 인공지능 기반 의료영상 분석의 개념
 - (2) 인공지능 기반 의료영상 분석의 연구 현황
 - (3) 인공지능 기반 의료영상 분석의 기술적 난제와 극복 방안
 - (4) 국내외 규제 및 상용화 현황
 - 3) 인공지능 기반 환자 맞춤형 재활치료
 - 4) 인공지능 기반 바이오제약 산업
 - (1) 데이터 경쟁
 - (2) IT 인프라 개선
 - (3) 규제 준수
 - (4) 윤리적 AI 실행
 - (5) 미래 인재
 - 5) 국내외 AI 기반 의료기기 시장규모
 - (1) 글로벌 AI의료 시장규모
 - (2) 국내 AI의료 시장규모 및 AI의료기기 허가현황
- 1-3. AI, 빅데이터 기반 주요 산업의 스마트화 동향과 전망
 - 1) 스마트팩토리(스마트제조)
 - (1) 스마트 제조와 제조혁신의 구분
 - (2) 스마트 제조의 성공요건
 - (3) 스마트 제조 분야 인공지능 적용 사례
 - 2) 스마트카(자율차, 커넥티드카)
 - (1) 스마트카의 광의적 개념
 - (2) 스마트카 서비스
 - (3) 자율주행차의 자율주행 단계 구분
 - (4) 글로벌 자율주행 기술 개발 동향
 - (5) 국내 자율주행 기술 개발 동향
 - (6) 국내 자율주행 주요 기업 및 연구기관

- 3) 스마트팜(스마트농업)
 - (1) 인공지능 기술의 스마트팜 분야 도입 전략
 - (2) 인공지능 기술의 스마트팜 분야 도입 사례

2. 국내외 AI, 빅데이터 관련 정책동향과 전략

2-1. 국내 AI, 빅데이터 관련 정책 및 주요 추진전략

- 1) 디지털뉴딜 종합계획
 - (1) 추진배경
 - (2) 추진내용
 - (3) 디지털 뉴딜 5대 대표과제와 이행계획
- 2) AI국가전략
 - (1) 수립배경
 - (2) 의의 및 추진전략
 - (3) 주요 특징
 - (4) 비전 및 목표
 - (5) 주요 내용
- 3) 인공지능 융합선도프로젝트
 - (1) 인공지능 융합연구센터 지원
 - (2) 인공지능 전문기업 육성
- 4) 데이터·AI 경제 활성화 계획
 - (1) 데이터 가치사슬 전주기 활성화
 - (2) 세계적 수준의 AI 혁신 생태계 조성
 - (3) 데이터·AI 융합 촉진
- 5) AI인프라 구축 동향과 계획
 - (1) 개요
 - (2) 그간의 구축 동향과 실적
 - (3) 주요 추진 계획
 - (4) 인공지능(AI) 허브 주요 내용
- 6) 클라우드산업 발전전략
 - (1) 개요
 - (2) 비전 및 목표
 - (3) 주요 정책과제
- 7) 인공지능 반도체 산업 발전전략
 - (1) 개요
 - (2) 비전 및 목표
 - (3) 세부 추진전략

2-2. 해외 주요국 AI, 빅데이터 관련 정책 및 주요 추진전략

- 1) 미국
 - (1) 개요

- (2) 미국, AI 정책 과제 및 성과
- (3) 미국국가 최상위 데이터실천전략 계획(안)
- (4) 미국, AI 규제 법안 도입
- 2) 중국
 - (1) 개요
 - (2) 중국, 차세대 인공지능 발전 현황 발표
- 3) 일본
 - (1) 개요
 - (2) 일본, AI 활용 가이드라인 논의
- 4) EU
 - (1) 독일
 - (2) 영국
 - (3) 프랑스
 - (4) 스위스

III. AI, 빅데이터 관련 기술개발 동향과 연구과제

1. AI·빅데이터 관련 기술 특허 동향

1-1. 인공지능(AI) 관련 특허 동향

- 1) 인간-AI 협업 시스템 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 2) 영상데이터 기반 AI 서비스 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 3) RPA(Robot Process Automation) System 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 4) Edge-Device 기반 고성능 경량 고속-시각 지능 플랫폼 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 5) 제조 및 서비스 AI 기반 군집 로봇 협업 운영 시스템 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 6) 딥러닝 영상처리 기술을 활용한 의료 진단 솔루션 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향

1-2. 빅데이터 관련 특허 동향

- 1) 유통/물류 빅데이터 구축 및 분석 시스템 특허동향

- (1) 개요
- (2) 특허 출원동향
- 2) 빅데이터 분석 및 시각화 플랫폼 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 3) 데이터 3D 변환 시각화 도구 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 4) 빅데이터 기반 마케팅 인텔리전스 플랫폼 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 5) 스마트 헬스케어를 위한 빅데이터 수집 시스템 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 6) 영상, 음성, 문서 등의 개인정보 비식별화 솔루션 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향

2. AI·빅데이터 관련 기술개발 로드맵

2-1. 인공지능(AI) 기술분야 중소기업형 기술 로드맵(2020-2022)

- 1) 인간-AI 협업 시스템
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 2) 영상 데이터 기반 AI 서비스
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 3) Robot Process Automation System
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 4) Edge-Device 기반 고성능 경량 고속-시각 지능 플랫폼
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 5) 제조 및 서비스 AI 기반 군집 로봇 협업 운영 시스템
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)

- (3) 핵심요소기술 연구목표
- 6) 딥러닝 영상처리 기술을 활용한 의료 진단 솔루션
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 2-2. 빅데이터 기술분야 중소기업형 기술 로드맵(2020-2022)
 - 1) 유통/물류 빅데이터 구축 및 분석 시스템
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 2) 빅데이터 분석 및 시각화 플랫폼
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 3) 데이터 3D 변환 시각화 도구
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 4) 빅데이터 기반 마케팅 인텔리전스 플랫폼
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 5) 스마트 헬스케어를 위한 빅데이터 수집 시스템
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 6) 영상, 음성, 문서 등의 개인정보 비식별화 솔루션
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표

3. AI, 빅데이터 관련 기술 표준화 로드맵

- 3-1. AI, 빅데이터 관련 기술 표준화 로드맵(TTA)
 - 1) AI 기술분야
 - (1) 중기(2018~2020) 표준화 계획
 - (2) 장기(~2028) 표준화 계획
 - 2) 빅데이터 기술 분야
 - (1) 중기(2018~2020) 표준화 계획
 - (2) 장기(~2028) 표준화 계획

3-2. AI, 빅데이터 관련 R&D 기술로드맵 2023(IITP)

- 1) AI 기술분야
 - (1) 최종 선정된 인공지능 로드맵 대상 기술
 - (2) AI 기술 로드맵
- 2) 빅데이터 기술 분야
 - (1) 최종 선정된 빅데이터 로드맵 대상 기술
 - (2) 빅데이터 기술로드맵

4. AI, 빅데이터 기술 분야 연구 과제

4-1. AI, 빅데이터 관련 기술개발 사업과 연구과제

- 1) 화상회의용 디지털 AI 큐레이션 기술 개발
- 2) 설명가능한 AI 기반 디지털트윈 자율운영 서비스 기술 개발
- 3) 비대면 학습 및 산업현장 지원을 위한 감성 인지·교감 AI 서비스 기술 개발
- 4) AI 기반 암호 안전성 분석·평가 기술 연구
- 5) AI 모델의 역기능 취약점 탐지 및 방어기술 연구
- 6) (총괄과제) AI기반 스마트하우징 플랫폼 및 서비스통합관리 및 정책연구
- 7) (1세부) AI홈 플랫폼 기술개발
- 8) (2세부) 지능형 케어 서비스 개발
- 9) (3세부) 지능형 청정환경 서비스 개발
- 10) (4세부) 무인배송 서비스 개발
- 11) 클라우드 엣지 전주기 데이터 안정성을 위한 추적성 보장 기술 개발
- 12) 데이터맵 기반 지능형 빅데이터 탐색·활용 핵심 기술 개발
- 13) 데이터 특징과 문제 정의를 인지하는 빅데이터 분석모델 추천 자동화 기술 개발
- 14) 적은 양의 학습데이터만으로 양질의 데이터 분석결과를 보장해야하는 문제 해결
- 15) 뉴럴-심볼릭(neural-symbolic) 모델의 지식 학습 및 추론 기술 개발
- 16) 현실 세계에서 변화하는 상황에 따라 지속적으로 자가 개선하는 인공지능 기술의 문제해결
- 17) 스스로 학습역량을 인지하고 활용하여 신뢰할 수 있는 인공지능 기술 개발
- 18) (총괄) 지속적 지능 증강·공유를 통해 기존 및 신규 로봇 작업에 대응하여 최적 지능 제 가능한 클라우드 로봇 복합인공지능 핵심기술 개발
- 19) (세부2) 실환경 서비스 상황에서 사용자 반응에 지속적으로 지역(Local) 적응하는 로봇 지능 기술 개발
- 20) (세부3) 클라우드에 연결된 개별 로봇 및 로봇그룹의 작업 계획 기술 개발
- 21) 이종 정보 활용 및 데이터 융합을 통한 데이터 증식 기술 개발
- 22) 데이터 품질 평가기반 데이터 고도화 및 데이터셋 보정 기술 개발
- 23) (총괄) 엣지 데이터 특성에 따라 가변적으로 확장·재구성이 가능한 엣지 서버 시스템 및 통합 기술 개발
- 24) (세부2) 저지연 입출력 집약적 엣지 데이터 처리를 위한 스토리지 모듈 기술 개발
- 25) (세부3) 엣지 서버 시스템 자원 관리 및 제어를 위한 경량 시스템 소프트웨어 기술 개발
- 26) 소량 데이터만을 이용한 고품질 종단형(End-to-End) 기반의 딥러닝 다화자 운율 및 감정 복제 기술 개발
- 27) 비디오 데이터 대상 오픈셋 학습 기반 능동 기계학습 기술 개발

4-2. AI반도체 기술개발사업과 연구과제

- 1) (총괄) 데이터 중심 서버향 고성능 인공지능 컴퓨팅 플랫폼
- 2) (세부2) 복합 트랜잭션 처리 가능 서버용 인공지능 딥러닝 프로세서 개발
- 3) (세부3) 100Gbps급 초고속 직렬 인터페이스 기술 개발
- 4) (세부4) 고성능 AI 서버용 HBM3 급 이상 인터페이스 기술 개발
- 5) (세부5) AI 특화형 병렬 초고속 메모리 인터페이스 기술 개발
- 6) (총괄) 모바일 인공지능 프로세서 플랫폼 기술
- 7) (세부2) 딥러닝 초소형 코어 어레이 기반 지능형 모바일 프로세서
- 8) (세부3) 모바일 자가 학습 가능 재귀 뉴럴 네트워크 프로세서
- 9) (총괄) 엣지 인공지능 프로세서 플랫폼 기술
- 10) (세부2) IoT 기반 엣지컴퓨팅 초저전력 인공지능 프로세서 기술개발
- 11) (세부3) 가변 정밀도 고속-다중 사물인식 딥러닝 프로세서 기술개발
- 12) (세부4) 데이터 재사용 고도화 초저전력 엣지용 딥러닝 프로세서 기술개발
- 13) 인메모리 특화 프로세서 기술

IV. 글로벌 AI스타트업 100사 핵심기술 및 사업 현황

1. CB INSIGHT 선정 2020년 AI 스타트업 100

1-1. 2020년 글로벌 AI스타트업 100사 현황

1-2. 글로벌 AI스타트업 100사 프로필

- 1) BUILT Robotics (미국)
- 2) ALICE Technologies (미국)
- 3) Korbit.ai (캐나다)
- 4) Squirrel AI Learning (중국)
- 5) Invenia Labs (캐나다)
- 6) Beyond Limits (미국)
- 7) Tachyus (미국)
- 8) ComplyAdvantage (영국)
- 9) Featurespace (영국)
- 10) Tractable (영국)
- 11) HyperScience (미국)
- 12) Lemonade (미국)
- 13) Zesty.ai (미국)
- 14) Benson Hill Biosystems (미국)
- 15) Bowery Farming (미국)
- 16) NotCo (칠레)
- 17) Synapse Technology (미국)
- 18) Replica (미국)
- 19) Mapillary (스웨덴)
- 20) Shield AI (미국)

- 21) AMP Robotics (미국)
- 22) Recursion Pharmaceuticals (미국)
- 23) Eko (미국)
- 24) Healthy.io (이스라엘)
- 25) Zebra Medical Vision (이스라엘)
- 26) Atomwise (미국)
- 27) Cyclica (캐나다)
- 28) OWKIN (미국)
- 29) Paige.AI (미국)
- 30) Butterfly Network (미국)
- 31) ProteinQure (캐나다)
- 32) Subtle Medical (미국)
- 33) ConcertAI (미국)
- 34) Viz.ai (미국)
- 35) Lexion (미국)
- 36) DataProphet (남아프리카)
- 37) NavVis (독일)
- 38) Citrine Informatics (미국)
- 39) Noodle.ai (미국)
- 40) Synthesia (영국)
- 41) Second Spectrum (미국)
- 42) FanAI (미국)
- 43) WellSaid Labs (미국)
- 44) Razor Labs (이스라엘)
- 45) Caspar (미국)
- 46) AiFi (미국)
- 47) Grabango (미국)
- 48) Standard Cognition (미국)
- 49) The Yes (미국)
- 50) Heuritech (프랑스)
- 51) Dorabot (중국)
- 52) Covariant (미국)
- 53) Osaro (미국)
- 54) Faire (미국)
- 55) Metawave (미국)
- 56) DeepSig (미국)
- 57) Aurora (미국)
- 58) Voyage (미국)
- 59) TuSimple (미국)

- 60) HoloMatic (중국)
- 61) iSee (미국)
- 62) Loadsmart (미국)
- 63) Ghost Locomotion (미국)
- 64) KONUX (독일)
- 65) Graphcore (영국)
- 66) Kneron (미국)
- 67) Lightmatter (미국)
- 68) Syntiant (미국)
- 69) Xanadu (캐나다)
- 70) DarwinAI (캐나다)
- 71) DataRobot (미국)
- 72) H2O.ai (미국)
- 73) PerceptiLabs (스웨덴)
- 74) dotData (미국)
- 75) Algorithmia (미국)
- 76) ArthurAI (미국)
- 77) Snyk (영국)
- 78) AIInnovation (중국)
- 79) Hugging Face (미국)
- 80) Primer (미국)
- 81) Sherpa (스페인)
- 82) Affectiva (미국)
- 83) Blue Hexagon (미국)
- 84) Obsidian Security (미국)
- 85) SentinelOne (미국)
- 86) Onfido (영국)
- 87) Abnormal Security (미국)
- 88) C3.ai (미국)
- 89) ClimaCell (미국)
- 90) Falconry (미국)
- 91) Cresta (미국)
- 92) Integrate.ai (캐나다)
- 93) Zhuiyi Technology (중국)
- 94) Deeplite (캐나다)
- 95) 4Paradigm (중국)
- 96) InstaDeep (영국)
- 97) Kyndi (미국)
- 98) Nnaisense (스위스)

99) HACARUS (일본)

100) SparkCognition (미국)