

AI 서비스

AI 솔루션의 효용성 검증 및
보안성, 확장성, 유연성, 맞춤형 특징을
바탕으로 한 비용효과적인
AI 서비스 시장의 빠른 성장 기대



데이터분석본부 부산울산경남지원 책임연구원 **박선영** Tel: 051-831-2498 e-mail: sympark@kisti.re.kr

KEY FINDING

1. AI 서비스 시장은 금융, 소매업, 의료 및 생명 과학 분야 등 전 산업 분야로 확대 보급되며 지속적으로 고성장이 전망된다.
2. AI 서비스의 세계 시장 규모는 2023년 93.32억 달러에서 연평균 42.6 %로 성장해 2028년 550.54억 달러에 이를 것으로 전망된다.
3. AI 서비스의 2028년 유형별 시장 규모를 살펴보면, SaaS 250.5억 달러, PaaS 181.7억 달러, IaaS 118.4억 달러로 성장할 것으로 예상된다.
4. 산업별 시장을 살펴보면, BFSI 부문이 최대 규모로서 2023년부터 연평균 37.6 %로 성장해 2028년에 106억 달러에 이를 것으로 예상되며, 의료 및 생명 과학 부문은 가장 높은 연평균 45.8 %로 2028년에 77억 달러가 될 것으로 예상된다.
5. 복잡한 빅데이터 문제의 해결, 의사 결정 프로세스의 자동화, 운영 효율성 향상, 제품 및 서비스 혁신 강화, 고객 경험 향상 등의 효용성 검증과 비용 효과적인 AI 솔루션의 보안성, 확장성, 유연성, 맞춤형 특징을 바탕으로 산업 전반에 걸친 AI 서비스 수요의 급증으로 향후 지속적으로 높은 성장세를 나타낼 것으로 기대된다.

1) 시장의 개요

인공 지능(Artificial Intelligence, AI) 서비스는 "AI as a Service" 또는 "AI Cloud"로 불리며, 기업이나 조직은 자체 인프라를 구축하지 않고 클라우드 기반 인프라를 활용하여 AI 기술을 구현하고 활용할 수 있다. 세부적으로 자연어 처리, 컴퓨터 비전, 예측 분석, 음성 인식 등과 같은 다양한 종류의 AI 기술을 활용해 AI 서비스를 수행할 수 있다.

기업과 조직은 AI 서비스를 활용해 데이터의 관리와 분석에 더욱

쉽게 접근할 수 있어 의사 결정 프로세스를 자동화하고 가치 있는 인사이트를 얻으며, 고객 경험 개선, 운영 효율화, 제품 개발 강화 등 각자의 비즈니스 목적에 따라 다양한 용도로 사용하고 있다. 현재 의료 및 생명 과학, 금융, 소매 및 상거래, 제조업, 정부 및 국방, 에너지 및 유틸리티, 교육, 운송 및 물류 등 다양한 산업에서 AI 솔루션에 대한 수요가 증가하면서 AI 서비스 시장이 성장하고 있으며, AI 서비스 제공업체는 관련 산업에서 기존의 문제점을 해결하고 더욱 효율적인 업무 운영을 돕는 AI 솔루션을 개발하고 있다.

AI 서비스 시장은 IaaS(Infrastructure as a Service), SaaS

(Software as a Service), PaaS(Platform as a Service) 시장으로 구분된다. IaaS는 인프라를 제공하는 서비스로서 가상 서버, 스토리지, 네트워크 등과 같은 인프라를 클라우드를 통해 제공하는 서비스이다. 사용자는 비즈니스 목적에 따른 클라우드 기반 인프라를 활용할 수 있으며, 서버의 추가, 스토리지 용량의 확장 등을 상대적으로 쉽고 빠르게 제공받을 수 있다. 대표적인 IaaS 서비스로서 아마존의 AWS(Amazon Web Services), 마이크로소프트의 아저클라우드(Microsoft Azure), 구글의 구글클라우드플랫폼(Google Cloud Platform, GCP) 등이 있다. PaaS는 플랫폼을 제공하는 서비스로서 애플리케이션 개발, 배포, 운영을 위한 플랫폼을 제공하고 있다. 따라서 개발자는 서버나 운영 체제, 데이터베이스 등을 선택하거나 설치할 필요 없이 플랫폼에서 제공하는 API와 기타 도구 등을 활용해 애플리케이션 개발을 진행할 수 있다. 대표적인 PaaS 서비스로는 헤로쿠(Heroku), 구글앱엔진(Google App Engine), 마야미로소프트 아저클라우드서비스(Microsoft Azure App Service) 등이 있다. SaaS는 소프트웨어를 제공하는 서비스로서 클라우드 기반의 소프트웨어를 제공한다. 사용자는 인터넷을 통해 해당 소프트웨어에 접속해 사용할 수 있으며, 소프트웨어의 설치, 관리, 업그레이드 등을 편하게 제공받을 수 있다. 대표적인 SaaS 서비스로는 세일즈포스(Salesforce), 드롭박스(Dropbox), 구글워크스페이스(Google Workspace) 등이 있다.

AI 서비스 관련 기술과 시장은 모두 클라우드 컴퓨팅 기술의 발전과 함께 성장해 왔으며, 사용자는 비용을 절감하고 효율적인 인프라 및 애플리케이션을 사용할 수 있게 되었다. 따라서 대기업뿐만 아니라 중소 및 신생 기업 역시 고급 AI 솔루션을 저비용으로 도입할 수 있게 되고 시장이 폭넓게 확장되며 성장할 것으로 전망된다. 일반 및 개별 클라우드 부문이 전체적으로 데이터 보안 및 관리, 확장성 및 유연성, 비용 효율성 향상 측면에서 향후 높은 성장세를 보일 것으로 전망된다.

2) 정책 및 규제 현황

AI 서비스 시장 관련해 전 세계는 국가별로 AI 기술을 활용한 다양한 산업의 경쟁력을 강화하기 위한 정책을 펼치면서 AI 기술 및 인력 육성을 위한 투자가 확대되고, 지원 프로그램이 시행되며, 국내외 기업 간 협력과 시너지가 활발히 이루어지고 있다. 이러한 전 세계적인 AI 기술 및 서비스의 지속적인 성장 및 활용 가속화와 함께 AI 기술이 야기하는 거버넌스 위험성에 대한 인식 또한 함께 증가하는 상황이며, 주요국의 경우 AI 관련 법과 제도가 정비되고 있다. 특히 AI 기

술의 신뢰성을 담보하기 위한 규제가 연성 규범에서 경성 규범으로 이행하고 있는 상황이다. 신뢰할 수 있는 AI의 개발 및 활용을 위한 국제기구의 연성 규범은 OECD AI 권고안과 UNESCO의 AI 윤리 권고안이 대표적이며, 최소 175 개 국가 혹은 기관이 국제기구와 보조를 맞추며 AI 윤리 규정을 입안하거나 차용해 적용하고 있다. 견고성, 투명성 등 AI의 신뢰성을 확보하기 위한 가치들이 구속력이 없는 연성 규범 체계하에서 어떻게 이행될지에 대해서는 설명하지 못하고 있는 가운데 2021년4월 EC는 세계 최초의 AI에 대한 수평 규제안인 AI Act를 제안하였다.

이러한 배경에는 AI 활용이 가져온 일련의 사태가 개인 정보 보호, 편향성, 차별, 안전과 보안 등에 대한 우려를 증폭시켰기 때문이다. 2016년 마이크로소프트의 테이(Tay)라는 AI 기반 챗봇이 트위터에서 인종 차별적이고 공격적인 발언을 쏟아부으면서 13 시간만에 서비스 중지 사건이 있었으며, 2018년 아마존(Amazon)의 안면 인식 기술을 활용한 오리건주와 플로리다주의 경찰 솔루션의 적용으로 개인 정보 보호, 편향성, 시민의 자유에 대한 우려가 극심한 논쟁으로 번지면서 2020년에 해당 솔루션 판매가 중지되는 사건 등 다양한 편향 및 의사 결정 지원 솔루션의 자본화와 인권에 대한 충돌로 인해 관련 규제에 대한 논의가 증폭되었다. 이에 따라 EC의 수평 규제안인 AI Act는 수용 불가 AI 서비스, 고위험 AI 서비스, 제한적 위험 AI 서비스를 정의하고, 과징금 및 서비스 중지 등의 규제에 대한 기반을 마련하였다.

우리나라의 경우 개인정보보호위원회는 2023년 6월 'AI와 데이터 프라이버시 국제 컨퍼런스'에서 주요국(한, 영, 독, 일) 개인 정보 감독 기관과 국제기구(EU, OECD), 국내외 AI 관련 전문가 등과 함께 AI 규율 방향에 대해 논의하였고, AI 서비스 제공자에 대한 안전 장치 제공과 규정 중심(rule-based)에서 원칙 중심(principle-based)으로 규제 패러다임 전환, AI의 리스크 기준으로 차등적인 규제 도입을 담은 세 가지 주요 정책 방향을 제시하였다. 과학기술정보통신부는 AI 윤리·신뢰성 확보를 위해 OECD, EU 등의 AI 권고안을 반영한 AI 윤리 기준(2020.12)을 수립하고, 윤리 기준을 자율적으로 준수·점검할 수 있는 가이드라인(자율 점검표·개발 안내서)을 마련(2022.2)한 바 있으며, 최근에는 '디지털 신질서 정립 방안(2023.5)'을 발표하면서 산업 전반에 AI가 활용되는 디지털 심화 시대에서 추구해야 할 보편적 가치, 주체(시민, 기업, 정부 등)별 권리와 책임, 디지털 심화 쟁점 해소를 위한 원칙을 규정하는 디지털 권리장전을 2023년9월 중에 마련할 계획을 세웠다. 이 외에도 'AI 윤리·신뢰성 강화'를 위한 간담회(2023.5) 개최, AI 분야별 대표 기업에 대한 현장 방문 실시(2023.6), 챗GPT 등 생성형 AI의 보안 위협 대응 방향 모색을 위한 토론회(2023.6) 개최 등 AI와 관련한 활발한 논의

를 지속하고 있어 관련 규범을 마련하고 적절한 규제가 수립될 것으로 전망된다. 방송통신위원회는 2019년 이후 AI 기술 확산에 따른 새로운 유형의 이용자 보호 이슈를 논의하고 관련 정책에 대한 국제 사회의 공감대 형성을 목적으로 '지능 정보 사회 이용자 보호 국제 컨퍼런스'를 매년 개최하며, 'AI 기반 미디어 추천 서비스 이용자 보호 기본 원칙(2021.6)'을 마련하고, 이에 대한 해설서를 발간하고 있다(2022.4). 이러한 AI 기술의 개발과 서비스의 적용에 있어 개인 정보 보호와 AI의 윤리 및 책임 측면에서 발생하는 차별, 편향, 부정확한 결과에 대한 규제와 관련된 기술의 투명성과 책임성 이슈에 대한 규제의 형성이 강성 규범화될 것으로 전망된다. 이외 기술 표준화 및 데이터 공유 측면에서는 국가와 국제적 차원에서 AI 기술 표준화와 데이터 공유에 관한 정책 및 규제가 마련되고 있다. 이를 통해 선진 기술 분야에서 기업간 경쟁력 차별화를 추구할 것으로 예상되며, 데이

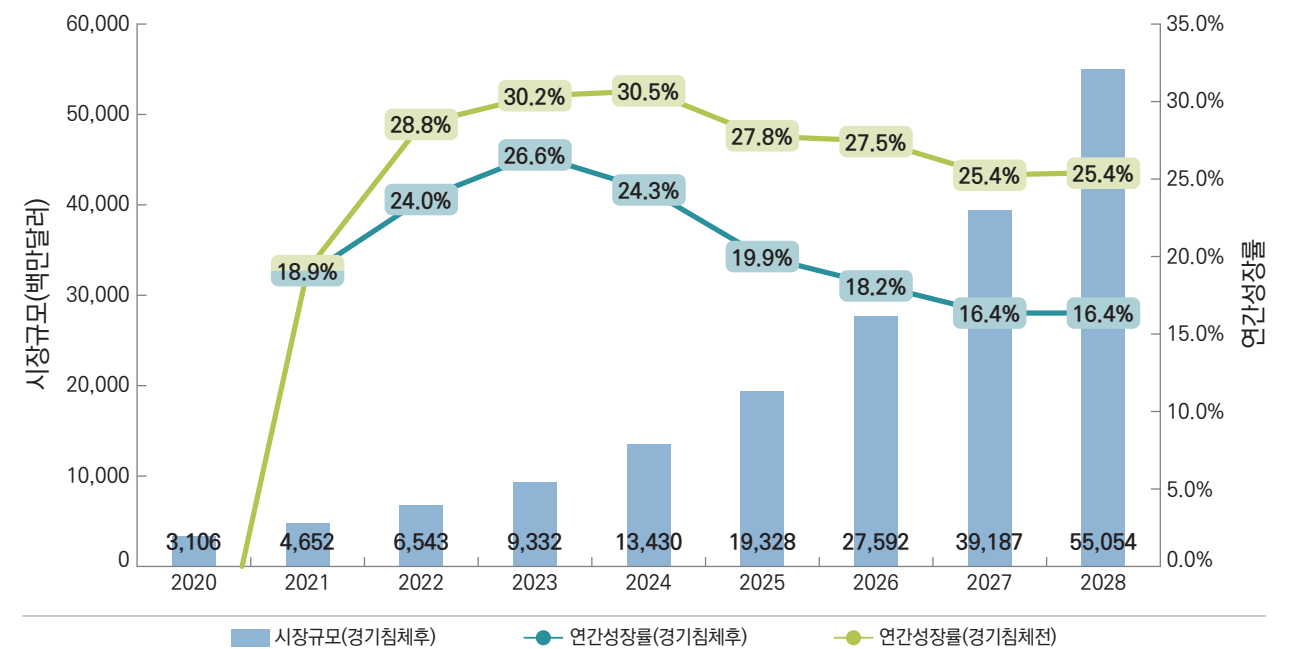
터의 유통과 활용 기회가 확대될 것으로 기대된다.

3) 시장 동향

| 시장 규모 및 전망

AI 서비스의 세계 시장 규모는 하드웨어 비용 절감, 비즈니스 연속성 및 재해복구 개선, 보안 강화, 엔터프라이즈 애플리케이션의 안정성 향상 등의 장점을 가진 AI 클라우드 애플리케이션을 기업에서 적극적으로 활용하면서 2023년 93.32억 달러에서 연평균 42.6%로 성장해 2028년 550.54억 달러에 이를 것으로 전망된다.

그림 1 AI 서비스의 세계 시장 규모 및 전망



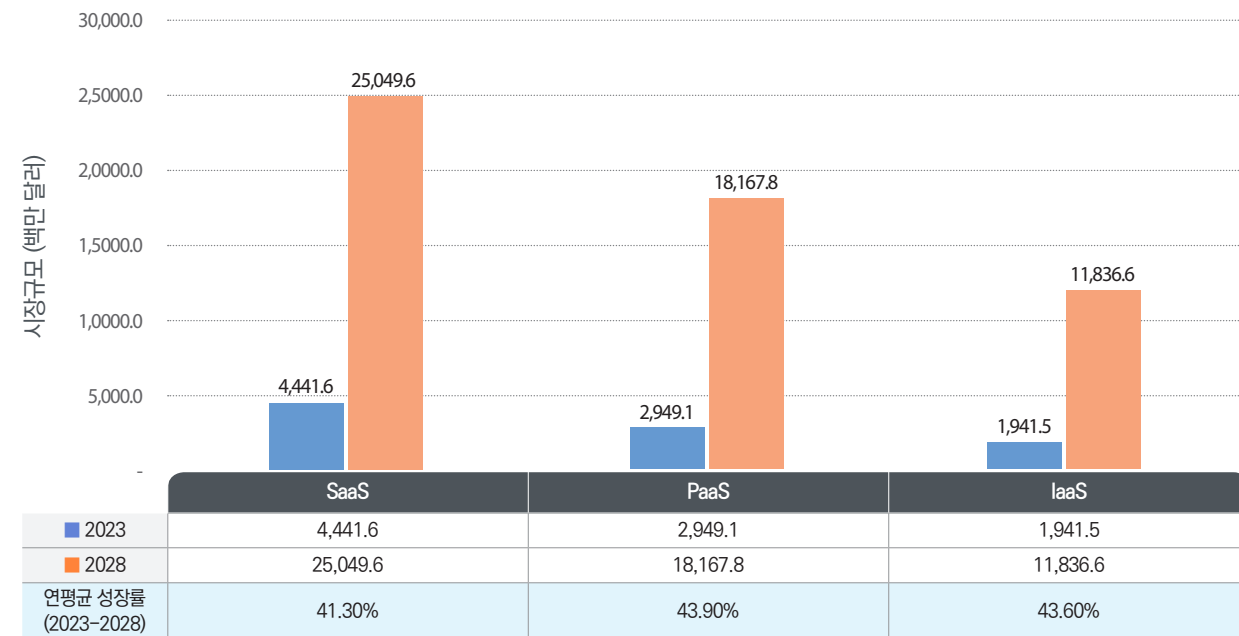
출처 : "AI as a Service Market : Global Forecast to 2028", MarketsandMarkets, 2023

유형별로 살펴보면, 2028년 SaaS 250.5억 달러, PaaS 181.7억 달러, IaaS 118.4억 달러로 성장하고, 시장 비중은 각각 46 %, 33 %, 21 %를 차지할 것으로 전망된다.

AI 서비스 시장을 기술 유형별로 살펴보면, 머신 러닝, 자연어 처리(Natural Language Processing, NLP), 상황 인식, 컴퓨터 비전으로 대별되며, 해당 기술별로 다양한 AI 제품 및 서비스를 개발하

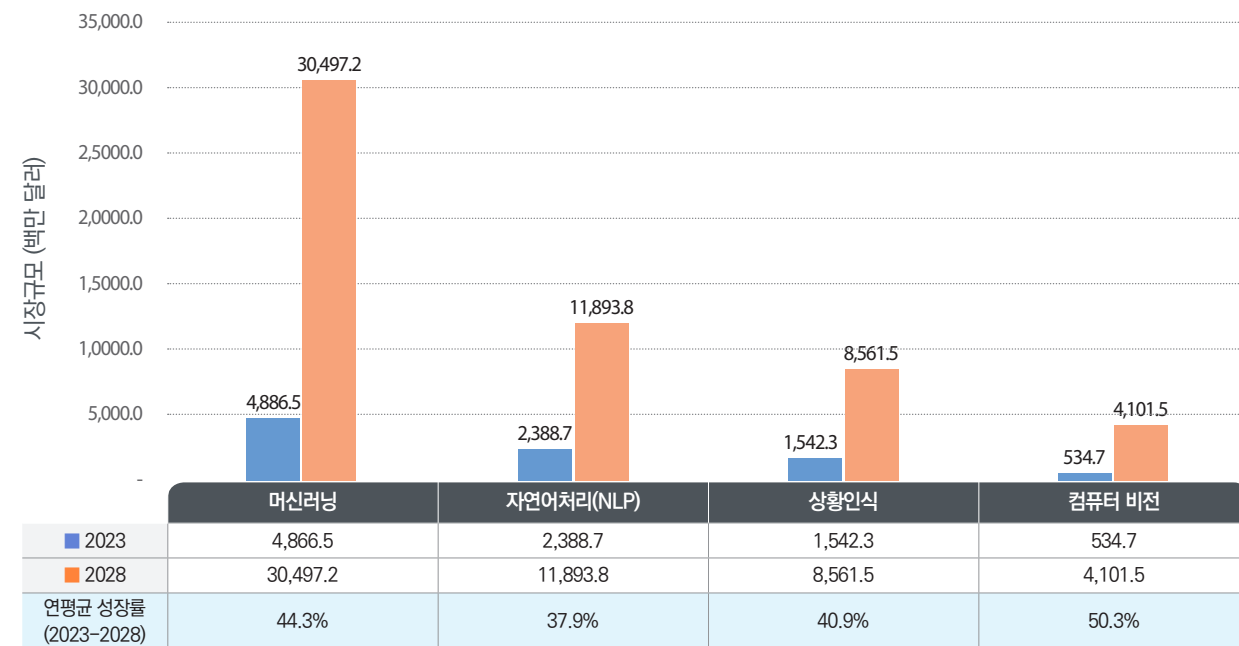
기 위한 AI 서비스 솔루션이 구현되고 있다. 2028년에 머신 러닝 분야 305억 달러, 자연어 처리 분야 119억 달러, 상황 인식 분야 86억 달러, 컴퓨터 비전 분야 41억 달러로 성장하고, 시장 비중은 각각 55 %, 22 %, 16 %, 7%를 차지할 것이고, 연평균성장률도 각각 44.3 %, 37.9 %, 40.9 %, 50.3%로 매우 높은 것으로 예상된다.

그림 2 AI 서비스의 유형별 세계 시장 규모 및 전망



출처 : "AI as a Service Market : Global Forecast to 2028", MarketsandMarkets, 2023

그림 3 AI 서비스의 유형별 세계 시장 규모 및 전망

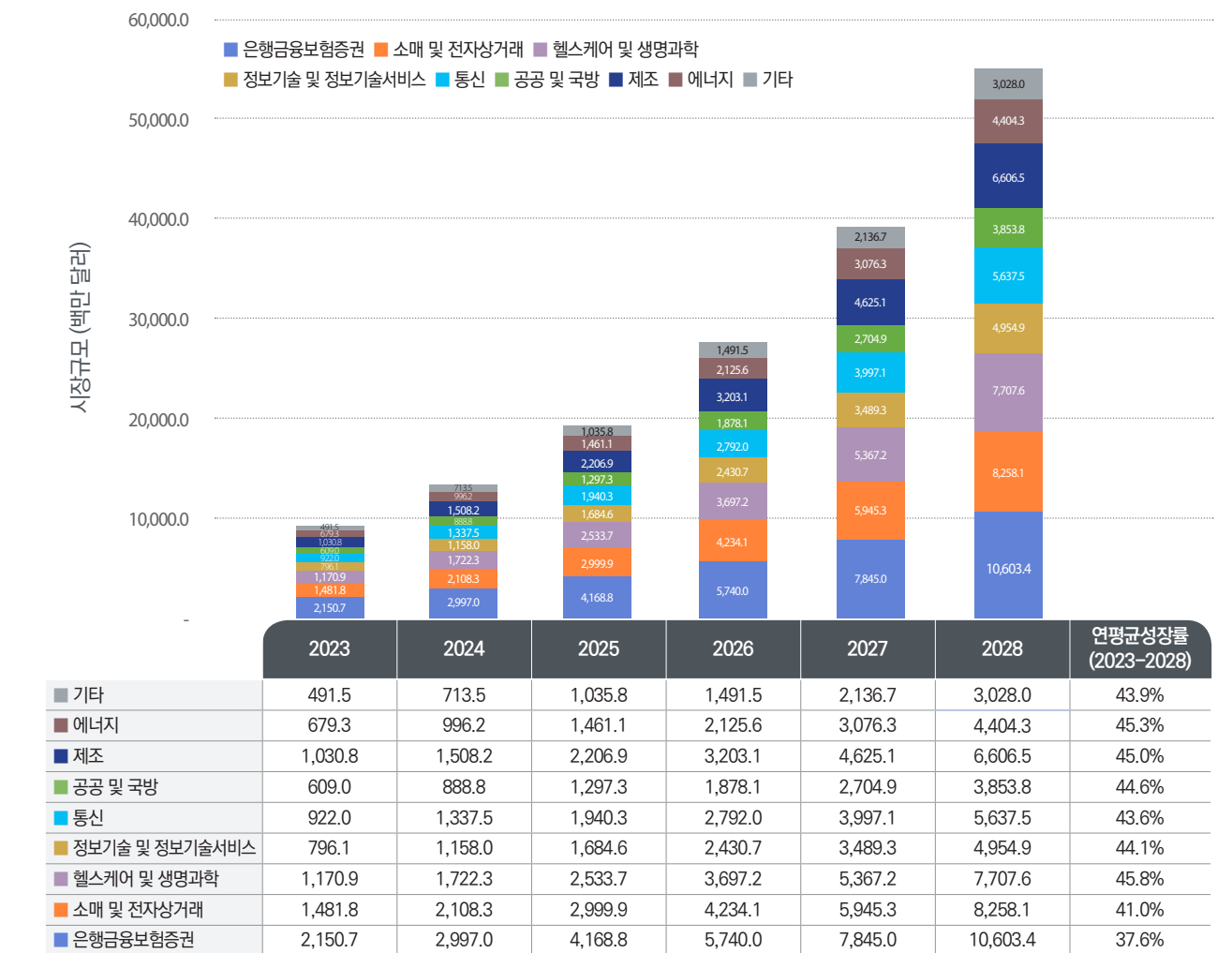


출처 : "AI as a Service Market : Global Forecast to 2028", MarketsandMarkets, 2023

AI 서비스 시장은 산업별로 금융(Banking, Financial Services and Insurance, BFSI), 소매 및 소비재, 자동차, 정부 및 국방, 헬스케어 및 생명 과학, 통신 및 IT, 에너지 및 유틸리티, 기타(교육, 미디어 및 엔터테인먼트, 여행 및接客업, 제조)로 다양하다. BFSI 부문은 최

대 규모의 시장으로서 2023년부터 연평균 37.6 %로 성장해 2028년까지 106억 달러에 이를 것으로 예상된다. 의료 및 생명 과학 부문은 45.8 %의 연평균성장률로 가장 빠른 성장세를 보일 것으로 전망되며, 2028년에 77억 달러의 시장 규모를 형성할 것으로 예상된다.

그림 4 AI 서비스의 산업별 시장 규모 및 전망



출처 : "AI as a Service Market : Global Forecast to 2028", MarketsandMarkets, 2023

I 경쟁 현황

AI 서비스 시장의 생태계는 클라우드 제공 기업, AI 플랫폼 기업, AI 솔루션 제공 기업, 데이터 기업, 비즈니스 애플리케이션 기업, 규제 기관으로 구성되어 있다. 클라우드 제공 기업으로는 AWS, 아zur, GCP 등이 있으며, 머신 러닝, 자연어 처리, 컴퓨터 비전 등 다양한 AI 도구와 서비스를 제공한다. AI 플랫폼 기업은 텐서플로우

(TensorFlow), 파이토치(PyTorch), 케라스(Keras)와 같은 AI 플랫폼을 통해 개발자가 AI 모델을 구축하고 배포하는 데 필요한 도구와 프레임워크를 제공한다. 해당 플랫폼은 사전에 구축된 모델과 API를 제공하므로 기업이 제품과 서비스에 AI를 쉽게 통합할 수 있도록 한다. 그리고 AI 솔루션 제공 기업은 챗봇, 가상 비서, 예측 분석, 사기 탐지 등 전문화된 AI 서비스를 제공하는데, 비즈니스에 AI 전문 지식을 제공하고 AI를 워크플로우에 통합할 수 있도록 한다. 데이터 기

업은 기업이 AI 모델을 학습시키는데 사용할 수 있는 고품질 데이터 세트에 대한 액세스를 제공하며, 데이터세트는 감정 분석, 이미지 인식, 예측 분석 등 다양한 용도로 사용할 수 있다. 비즈니스 애플리케이션 기업은 AI 기술을 활용해 고객 관계 관리(CRM), 공급망 관리, 마케팅 자동화 등 다양한 비즈니스 애플리케이션에 통합 솔루션을

제공한다. 규제 기관은 다양한 산업에서 AI를 사용하기 위한 표준과 규정을 정의함으로써 AI 서비스 시장의 생태계를 형성하는데 중요한 역할을 하고 있어 시가 윤리적이고 책임감 있게 사용되도록 보장해 소비자나 기업의 이익을 보호하고 있다.

그림 5 AI 서비스의 세계 시장 생태계

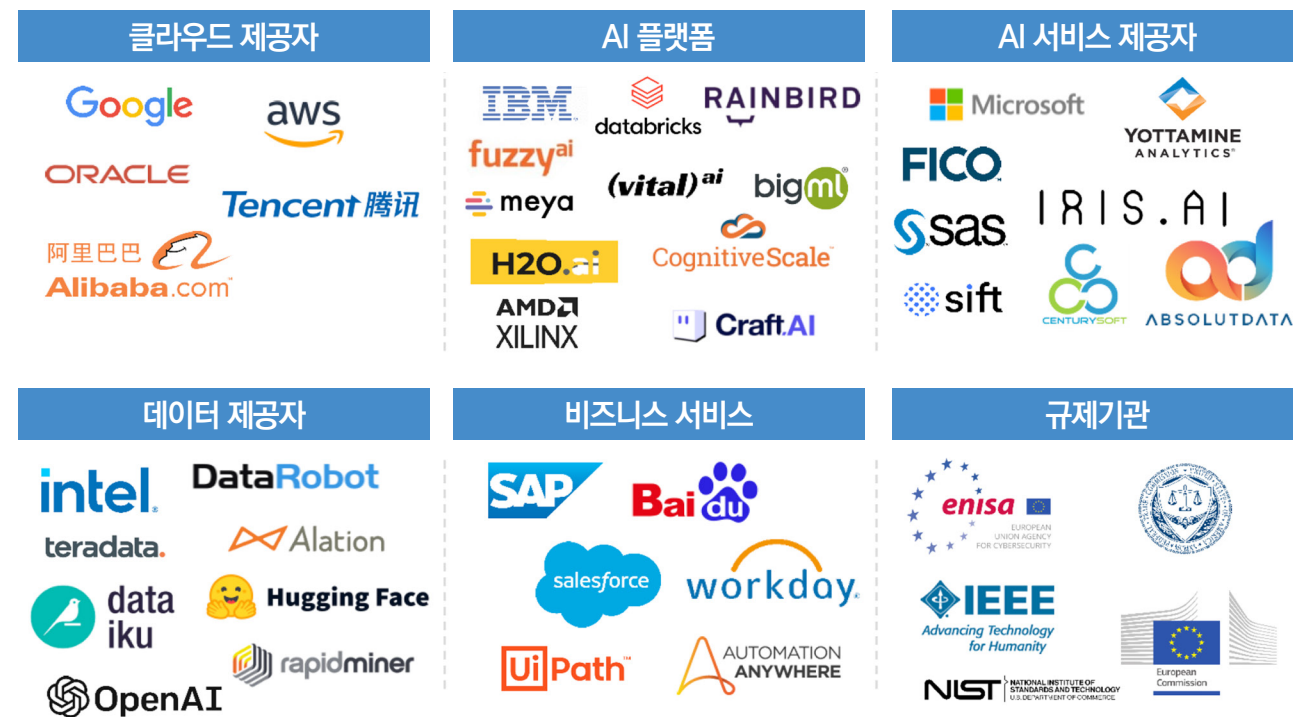
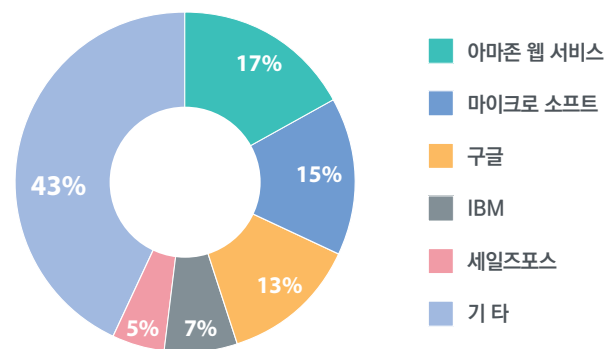


그림 6 AI 서비스의 기업별 시장점유율(2023)



출처 : "AI as a Service Market : Global Forecast to 2028",
MarketsandMarkets, 2023

전 세계적으로 서비스형 AI 솔루션 및 서비스를 제공하는 주요 기업으로는 미국의 IBM, 마이크로소프트, 구글, AWS, FICO, SAS 인스티튜트(SAS Institute), 오라클(Oracle), 아이리스닷AI(Iris AI), 세일즈포스, 중국의 바이두(Baidu), 알리바바(Alibaba), 텐센트(Tencent), 독일의 SAP, 프랑스의 크래프트닷AI(Craft.AI), BigML(미국)등을 들 수 있다. 선도 기업인 IBM, 구글, 마이크로소프트, 세일즈포스, AWS가 시장의 57 %를 차지하고 있는 과점 시장이다. 그 외 기업은 솔루션의 분야와 수준, 지역적 범위, 부문별 집중도, 다양한 유기적 및 비유기적 성장 전략(계약 및 협약, 신제품 출시, 제품 업그레이드, 투자 및 확장, 인수합병, 파트너십 및 협업)을 채택해 AI 서비스 시장에서 제품과 서비스를 확장하고 있다.

4) 애널리스트 인사이트

AI 서비스 시장은 향후 5년 동안 연평균 40 % 이상으로 크게 성장할 것으로 예상된다. 복잡한 빅데이터 문제를 해결하고, 다양한 수준의 의사 결정 프로세스를 자동화하며, 인사이트를 도출하고, 운영 효율성 향상, 제품 개발 강화, 고객 경험 향상 등과 같은 AI 기술 활용의 효용성이 검증되면서 산업 전반에 걸쳐 AI 서비스의 도입이 필수적으로 인식되고 있으며, 확산이 빠르게 나타날 것으로 전망된다. 특히 전통적인 온프레미스형 AI 솔루션의 개발과 구축 및 운영에 비해 클라우드 기반 AI 솔루션을 통한 아웃소싱의 비용 효율적 장점뿐만 아니라 보안, 확장성, 유연성, 맞춤화 대응 측면의 장점에 대한 인식이 확산되면서 AI 서비스 시장이 획기적으로 성장할 것으로 예상된다.

금융, 의료, 소매업, 제조 부문 등 다양한 산업에 대해서 고유한 요구 사항에 맞는 맞춤형 AI 솔루션의 보급 확대는 자연어 처리, 예측 분석, 컴퓨터 비전, 음성 인식 분야 등의 AI 기술 개발을 촉진하고 있다. 따라서 에너지, 유틸리티, 국방 등 더 많은 다양한 산업 부문의 맞춤형 AI 솔루션 서비스에 대한 강력한 수요가 창출되면서 AI 서비스 솔루션의 개발과 공급을 확대하며 선순환적으로 시장은 폭발적으로 성장할 것이다. 한편 전문 기술 인력의 부족, 보안 이슈와 관련된 위험 요인을 비롯해 AI 모델에 대한 신뢰의 문제, 관련 개발, 유지보수 및 운영비에 대한 이슈는 시장 성장을 일부 제약할 수 있지만, 동시에 이에 대한 문제 또한 해결되면서 시장은 계속 성장될 것이다.

ASTI



www.astinet.kr
에서 원문을 다운로드
받으실 수 있습니다.

ASTI MARKET INSIGHT



본원 (우)34141 대전광역시 유성구 대학로 245 한국과학기술정보연구원
T. 042) 869-1004, 1234 F. 042) 869-1091

분원 (우)02456 서울특별시 동대문구 회기로 66 한국과학기술정보연구원
T. 02) 3299-6114 F. 02) 3299-6244

