

GCI 정책브리프

본보고서

보고서명 : 고양특례시 AI 산업 육성방안 연구

저자 : 이현정

고양특례시 AI 산업 육성방안 연구

이현정 고양연구원 선임연구위원

요약

▶ AI 산업의 육성 필요성 및 국내외 AI 산업 육성 현황

- 글로벌 주요국들은 AI 산업을 국가전략산업으로 원천기술과 응용기술을 중심으로 AI 기술개발과 산업의 육성에 주력하고 있으며, 대규모의 예산 투입을 위해 공공과 민간(산업)이 협력하여 AI 산업의 육성을 주도할 수 있는 환경을 구축하고 있음
 - 세계 주요국은 AI 테스트베드 및 연구거점을 확보하고, 지역의 핵심경쟁력에 맞춰 AI 산업단지를 구축함
 - 국내 AI 산업의 육성은 인재 양성, AI인프라 구축, 기업지원, 학계와 연계한 기술개발을 중심으로 이뤄짐
- 미래의 고부가가치를 창출할 수 있는 기술 산업으로 AI 기술이 급속히 발전함에 따른 산업 육성의 신속한 방향 설정이 필요함

▶ 고양시의 AI 산업환경 SWOT 분석

- IT/SW 사업체 수는 4,676개로 전국, 서울, 경기도 대비 각각 2.5%, 7.34%, 6.94%이며 고양시 AI 기업은 225개(4.81%)임
 - 강점: 콘텐츠·바이오산업의 지역산업화, 지역산업의 인적자원 집적화, 경제자유구역 추진, 경기북부의 구심점
 - 약점: 공장입지 및 제조업의 육성 불가, AI 기술 기반의 기업유치, 인재확보 및 투자환경은 취약
 - 기회: 지역산업과 연계 AI 기술 기반 융복합 고부가가치 첨단지식기반산업 육성 기회 확대
 - 위협: AI 기반 고부가가치산업 육성 경쟁 지자체 간 심화, AI 인재·연구·기술 공급 환경 취약

▶ 고양시 AI 산업 육성을 위해 단계적 추진 방안 필요

- 고양시는 성사혁신지구에 AI 인재양성을 위한 경기도 AI 캠퍼스를 유치하였고 이를 시작으로 향후 AI 특례시로 성장 구상
 - 단기: 조례 제정 등 AI 관련 제도 및 지원·육성 정책 수립, AI 응용 및 시민서비스 발굴
 - 중기: 지역산업 중심의 AI 산업 육성, 관련 스타트업 육성 및 AI 실증단지 조성으로 실증사업 추진
 - 장기: AI 산업은 R&D 중심의 고부가가치 기술산업으로 기업 및 기관의 연구소 유치 및 연구단지 조성 추진

01 AI 산업 육성의 필요성

■ AI의 정의와 AI 산업화 개요

○ AI의 정의

- AI란 컴퓨터와 기계를 활용하여 인간의 문제해결 능력 및 의사결정 능력을 모방하는 것으로 데이터를 통해 스스로 학습하여 예측이나 판단이 가능한 머신러닝, 신경망 학습을 통해 창의적 활동이 가능한 딥러닝의 형태로 발전함
 - 최근 대규모언어모델을 기반으로 초거대 AI, 생성형 AI, 양자 AI, 온디바이스 AI, AI 에이전트 등으로 발전

○ AI의 산업생태계

- AI 산업은 관련 기술을 개발하고 제품(HW, SW) 및 서비스를 생산·유통·활용하는 생태계로 구성되며, 초거대모델을 중심으로 하는 AI 시장의 산업생태계는 컴퓨팅 HW, 클라우드, AI 모델 및 AI 서비스로 구성됨

○ AI 기술 기반 산업화

- 글로벌 주요국들은 AI 산업을 국가전략산업으로 원천기술과 응용기술 중심으로 AI 기술개발과 산업의 육성에 주력하고 있으며, 대규모의 예산 투입이 수반됨에 따라 공공과 민간(산업)이 함께 AI 산업의 육성을 주도할 수 있는 환경을 구축하고 있음

■ AI 산업단지 조성 사례

- 국내외 AI 산업 육성 사례들을 통해 산업생태계, 산업클러스터 및 산업 콤플렉스 3가지 유형으로 구분할 수 있음

- 산업생태계는 AI의 전후방산업 및 AI 산업으로 구성되며, 산업클러스터는 AI와 연계된 산·학·관·연이 집적된 환경이며, 산업 콤플렉스는 AI의 원천기술인 물리, 생물, 화학 등 다학제 연구 기반의 연구단지로 구성됨

[표] AI 산업단지 육성 유형별 특성

유형	특성
AI 산업생태계	<ul style="list-style-type: none"> • AI 컴퓨팅·HW, 클라우드, AI 모델, AI 서비스로 이어지는 산업생태계 구축 필요 - 산업생태계 전반적 구축과 환경분석을 통해 고양시에 전략적으로 유리한 부문을 중심으로 육성이 필요함 - 컴퓨팅·HW는 제조 분야의 성격이 강하므로 후방산업인 AI 모델과 AI 서비스산업 육성에 중점이 필요함 - 로봇산업의 경우 소·부·장 중심의 HW 제조 및 개발에 중점을 두기보다 소프트웨어 개발 산업의 중점 육성 필요함 - 전방산업으로 AI 응용서비스 산업을 중심으로 육성할 수 있음
AI 클러스터	<ul style="list-style-type: none"> • 산·학·관·연이 집적하여 상호연계 가능한 환경 제공 - AI 인재와 기술의 집적화와 빅테크 기업의 본사 및 연구소 등이 입지 - 스타트업이 많이 입지하고 이에 대한 AI 기술 투자와 핵심기술을 통해 빅테크 기업과 협업 - AI 육성을 위한 정책적 지원
AI 콤플렉스	<ul style="list-style-type: none"> • AI 산업과 다학제의 전사적 협력이 가능한 환경 제공 - 교육, 의료 등의 다양한 응용 활용 분야에 대한 전사적 활용 방안 모색 - 물리, 생물, 의학 등의 다양한 학문과의 전사적 협력이 가능한 환경 제공 필요

■ 국내외 AI 산업단지 육성 현황

- 국내 AI 산업의 육성은 인재 양성, AI 인프라 구축, 기업지원, 학계와 연계한 R&D를 중심으로 이뤄지고 있음

[표] 국내 AI 산업단지 육성 현황

구분	주요 내용
서울시	<ul style="list-style-type: none"> • AI 산업생태계 구축, 서울대학교 내 ETRI와 '서울 AI 허브'를 만들고 전문인재 양성
부산시	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 신산업 육성과 전통 제조 및 물류산업에 AI 등 첨단 디지털 기술이 융합된 산업육성 • 데이터·네트워크·AI(DNA)허브, 스마트물류 시스템, 해양데이터 분석센터에 대규모 투자
광주광역시	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 인공지능 집적단지, 산업융합형 기술개발, 핵심 인력양성 및 기업육성
경기도	<ul style="list-style-type: none"> • AI 산업지도를 발표하고 경기도 전체 반도체, 바이오, 모빌리티, AI 지식산업 및 AI 문화산업 벨트로 구축
경상북도 경산시	<ul style="list-style-type: none"> • 산업통상자원부의 '2024년 로봇플래그십'사업에 선정, 구미시와 경산시를 중심으로 AI 로봇산업 육성

- 세계 주요국은 AI 테스트베드 및 연구거점을 확보하고, 지역과 환경의 핵심경쟁력에 맞춰 AI 산업단지를 구축하고 있음

[표] 주요국 AI 산업육성 현황

국가	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 빅테크 기업 중심 민간주도의 자생적 AI 클러스터 구축 • 정부는 국방 등 공공분야에, 민간은 AI 응용산업에 집중 투자
중국	<ul style="list-style-type: none"> • 정부의 강력한 정책적 추진에 따라 중앙과 지방정부가 협업으로 공공주도 AI 클러스터 구축 • 국가 주도 AI 정책으로 베이징, 상하이, 저장성, 광둥성에 '국가 인공지능 혁신 개발구' 조성
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> • 연구단지 중심의 인재 양성과 산학연의 연계로 민간투자 촉진을 통한 AI 클러스터 구축 • 국가 AI 전략을 발표하고 연구기관 CIFAR를 중심으로 인재양성과 AI 클러스터 구축

02 고양특례시 AI 산업 현황

■ 고양특례시 AI 산업 현황

○ IT/SW 기업 현황

- 고양산업진흥원의 '지역 디지털 산업 생태계 실태조사(고양지역)'에 따르면 2023년 IT/SW 전체 사업체 수는 4,676개로(SW기업 1,873개, IT서비스 기업 2,370개, IT제조 기업 433개) 전국 대비 2.5%, 서울 대비 7.34%, 경기도 대비 6.94%의 비중임

○ AI 기업 실태

- 고양시 AI 기업은 225개로 IT/SW 전체 사업체 수의 4.81%의 비중임
 - 고양시의 조사에 응답한 AI 기업 중 SW 기업이 56.25%, IT 서비스 3.13%, IT 제조 기업이 40.63% 비중으로 조사
 - 빅데이터 기업 691개, IoT 기업 226개로 AI 기업 포함 AI 산업 연계 기업은 총 1,142개로 조사
 - 고양시 IT 기업의 97.2%가 SW 융합 분야에서 가장 긍정적인 시장을 '인공지능(AI)'으로 평가, 다음으로 'IoT'(91.0%), '클라우드'(90.0%), '빅데이터'(77.4%) 순으로 평가

■ 고양특례시 AI 산업 SWOT 분석

○ SWOT 분석

- 강점: 콘텐츠·바이오산업 육성, 지역산업 인적자원 집적, 경제자유구역 추진, 경기북부의 중심
- 약점: 공장입지 및 제조업 육성이 불가, AI 기술 기반 기업유치, 인재확보 및 투자환경 취약
- 기회: 지역산업과 연계 AI 기술 기반 융복합 고부가가치 첨단지식기반산업 육성 기회 확대
- 위협: AI 기반 고부가가치산업 육성 경쟁 지자체 간 심화, AI 인재·연구·기술 공급 환경 취약

○ SWOT 전략

- 고양의 약점과 위협 요인을 선제적으로 파악하고 이에 대응하고 기회로 삼아 극복할 수 있는 적극적이고, 공격적인 정책 추진 필요, 예산 확대, 투자 확대 및 공모사업에 적극 참여

[표] 고양시 AI 산업환경 SWOT 분석

강점(S-Strength)	약점(W-Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> • P: 콘텐츠 및 바이오산업의 육성 환경조성 • E: 대규모개발사업 조성 및 경제자유구역 지정 추진 • S: GTX-A 및 공항 등 교통 편의성, 주거환경 우수 • T: 콘텐츠·바이오산업의 인적자원 및 기술자본 집적 	<ul style="list-style-type: none"> • P: 수도권정비계획법에 따라 제조업 육성 어려움 • E: 투자 환경 미흡 및 IT 선도기업의 높은 이탈률 • S: 경기남부와 기술·정보교류 취약 및 높은 토지가 • T: AI 기술 기반 기업 취약 및 투자 환경 미흡
기회(O-Opportunity)	위협(T-Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • P: 첨단지식기반산업 중심 집적형 단지 조성 가능 • E: 일산테크노밸리 등 첨단산업육성의 기반 조성 • S: 콘텐츠·바이오 인재유입으로 우수 사회자본 형성 • T: 콘텐츠·바이오 기술 자본 성장·AI 융합화 가능성 증가 	<ul style="list-style-type: none"> • P: 경기남부 및 타 지자체의 AI 산업육성 경쟁 심화 • E: 고부가가치 산업에 대한 핵심 경쟁력 확보 시급 • S: 우수한 인적자원 및 기술 스타트업의 유출 가능성 증가 • T: 인재양성·기술개발을 위한 연구개발 환경 미흡

03 고양특례시 AI 산업 육성 방안

■ 고양시를 AI 특례시로 성장

- 목표산업의 육성 및 AI 인재양성의 토대 마련
 - 지역산업 중심의 AI 기술 주도권 확보를 위한 조례제정 및 기본계획 수립
 - 콘텐츠산업과 바이오산업의 지역산업화, 연계산업의 AI 기술과 서비스 실증단지 조성 및 경기 고양 AI 캠퍼스를 통한 인재양성
- 지역산업 AI 기술 주도권 확보
 - ‘내 데이터는 내가 지킨다’는 소버린 AI에 글로벌 국가들이 집중하고 있어 AI 산업을 위한 데이터 확보 노력
 - 콘텐츠 및 바이오산업의 글로벌산업화로 AI 산업의 물리적 주권 확보
- 정부정책과 고양의 특성에 맞게 차별화
 - 고양시 지역 AI 산업생태계 구축을 위해서는 정부 정책의 부합성과 지역자원의 특성 고려
 - 타 지역의 AI 산업육성 방향과 차별화를 위한 AI 정책 추진 방향 수립
- 지역의 목표산업과 연계 AI 산업육성 방향 설정
 - AI 응용산업 및 서비스 등 전방산업 육성에 주력하고 점차 가치사슬 전반으로 확대
 - AI 기술과 디지털콘텐츠 기반 의료·바이오 산업 연계 정밀의료, 맞춤형 의료서비스 산업 등
 - AI 기술을 기반으로 미디어, 맞춤형 영상서비스, 의료 맞춤형 교육, 방산 실증단지 조성 등

■ 정책적 지원을 위한 조례제정 필요

- AI 산업육성 조례를 제정하고 정책적 기반 마련을 위한 육성계획 수립 필요
 - 광주광역시 인공지능 중심 산업융합 집적단지 조성
 - AI 산업육성 조례를 제정하고 국가 인공지능 집적단지로 2020년부터 총 4,265억 원을 투입함
 - 조례의 주요 내용은 산업육성, 윤리와 규제, 신뢰성 확보와 지역 경제 활성화로 추가 투자, AI 연구생태계 구축, AI 관련 연구 및 사업 지원 기반 조성이며 서울, 부산, 대전, 경기도 등이 AI 산업육성을 위한 조례제정 및 제정 준비 중임
- 고양시 AI 산업육성은 콘텐츠산업, 바이오산업 등 지역산업 중심의 AI 융복합산업 육성에 대한 지원 제도 마련 필요

[그림] 고양시 AI 산업정책 방향

