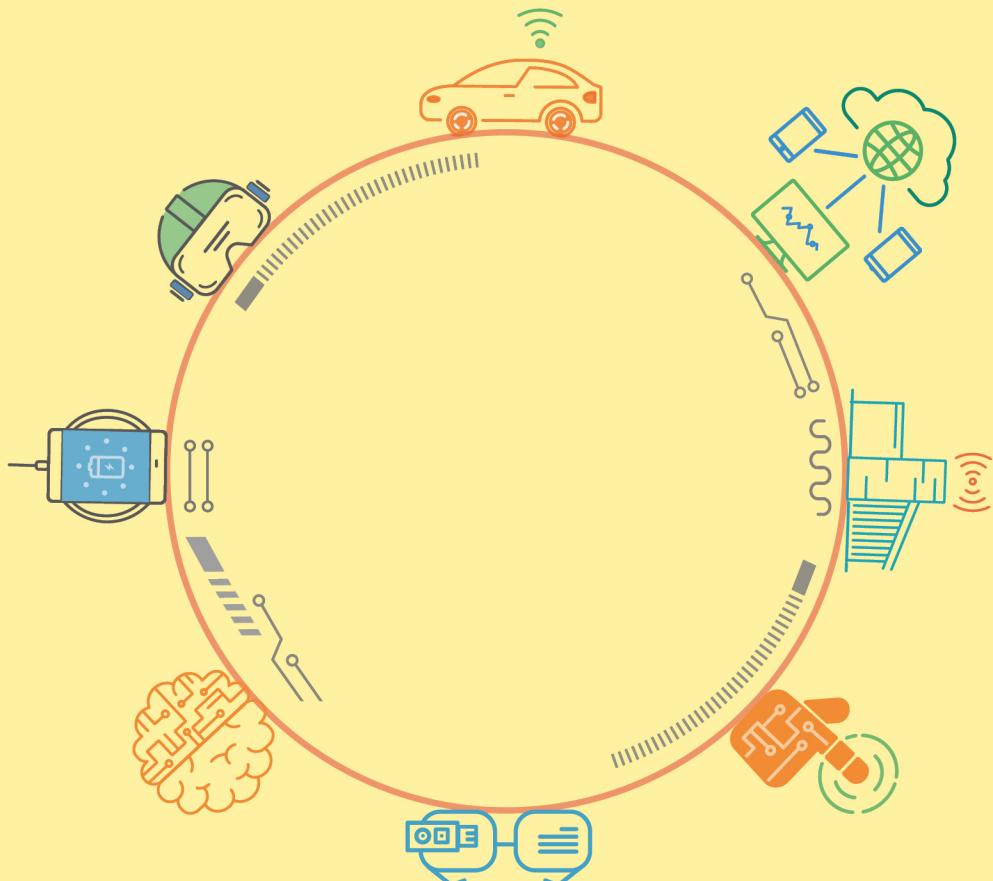


# AI 기술 도입 방식 분석과 산업정책적 시사점

송단비 · 차민영





# AI 기술 도입 방식 분석과 산업정책적 시사점

송단비 · 차민영



# 차례

요약	7
제1장 서론	17
1. 연구 배경 및 필요성	17
2. 연구의 목적과 구성	25
제2장 국내 AI 활용 확산 정책 동향	28
1. 활용·활성화 정책	30
2. 원천기술 관련 정책	45
3. 인프라 관련 정책	52
4. 산업 분야 초점 정책	62
제3장 AI 활용기업의 기술 조달 현황 분석	71
1. AI 활용 현황	71
2. AI 활용을 위한 기술 조달 현황	77
제4장 AI 기술 조달 실증분석	84
1. AI 기술 조달 방식 결정요인 분석	85
2. AI 기술 조달 방식에 따른 성과 분석	96
제5장 결론	101
1. 주요 연구 결과와 시사점	101

2. 정책 제언 .....	109
참고문헌 .....	114

## 표 차례

〈표 1-1〉 산업별 AI 활용 성과 예시	18
〈표 1-2〉 AI 진흥 중심 정책 추진 예	19
〈표 1-3〉 AI 활용의 기대 효과	21
〈표 1-4〉 신기술 도입의 범주별 장벽 요소	23
〈표 2-1〉 국내 주요 정책 리스트(발표순)	29
〈표 2-2〉 AI 활용 확산 관련 주요 정책별 지원방식 요약	30
〈표 2-3〉 원천기술 관련 주요 정책별 지원방식 요약	46
〈표 2-4〉 인프라 관련 주요 정책 지원방식 요약	52
〈표 2-5〉 국가 AI 역량 강화방안 및 후속조치 주요 내용(비교표)	61
〈표 3-1〉 AI 조달 방식에 따른 산업 분포	80
〈표 3-2〉 규모별 AI 활용 및 기술 조달 방식	81
〈표 3-3〉 업력별 기술 조달 방식	82
〈표 4-1〉 기업 구성	85
〈표 4-2〉 변수 정의	87
〈표 4-3〉 기초 통계량	87
〈표 4-4〉 결정요인 분석결과 (1)	89
〈표 4-5〉 결정요인 분석결과 (2)	92
〈표 4-6〉 결정요인 분석결과 (3)	94
〈표 4-7〉 AI 활용 성과 분석: 전체 샘플	97
〈표 4-8〉 AI 활용 성과 분석: 기업 규모별	99
〈표 4-9〉 AI 활용 성과 분석: 산업별	100
〈표 5-1〉 주요 정책 연계 흐름표	102
〈표 5-2〉 AI 바우처 지원사업 요약	103
〈표 5-3〉 산업 AI 솔루션 실증확산 지원사업 요약	104
〈표 5-4〉 AI 특화 글로벌 액셀러레이팅 프로그램 요약	105
〈표 5-5〉 AI 자율제조 전략 및 유통산업 활용 전략(비교표)	111

## 그림 차례

〈그림 3-1〉 AI 활용: 연도별 현황	72
〈그림 3-2〉 AI 활용: 업력별 현황	73
〈그림 3-3〉 AI 활용: 규모별 현황	74
〈그림 3-4〉 AI 활용: 부문별 현황	74
〈그림 3-5〉 AI 활용: 산업별 활용 부문 현황	75
〈그림 3-6〉 AI 활용: 지역별 현황	76
〈그림 3-7〉 연도별 AI 기술 조달 현황	77
〈그림 3-8〉 산업별 AI 기술 조달 현황	79
〈그림 3-9〉 규모별 AI 기술 조달 현황	81
〈그림 3-10〉 AI 활용 부문별 기술 조달 방식	83

# 요약



## □ 연구 목적

- AI는 디지털 전환을 견인할 대표적 범용 기술로 여겨지며 기업과 산업의 AI 활용을 통한 생산성 제고가 기대되고 있으나, 국내 기업의 AI 활용률은 기대보다 낮고 활용 성과 또한 불확실한 상황<sup>1)</sup>
  - AI에 대한 높은 관심과 정책 추진에도 불구하고 기업의 AI 활용률은 기대보다 낮고 편중된 경향 관찰
  - 기업의 AI 활용을 통한 경제적 성과는 실증적으로 관찰되지 않거나, 일부 기업에 한정적으로 나타나 아직까지 성과 불확실성 존재
- 글로벌 AI 주도권 경쟁 확대와 함께 AI 개발 및 활용 촉진을 위한 국내외 정책 대응이 증가하고 있으며, 산업경쟁력 강화를 위한 조기 AI 확산 및 내재화 추진 필요성 대두

---

1) 송단비 외(2024), 「국내기업의 인공지능 활용과 정책과제」, 산업연구원.

○ 이를 위해서는 AI 도입·활용 과정에서 기업이 경험하는 주요 어려움  
해소를 위한 정책 접근 필요

- 설문조사에 의하면, 기업의 AI 도입·활용의 주요 장벽으로 기술에 대한 이해 및 기술 역량 부족, 적합한 활용전략 부재, 성과 불확실성 우려 등이 조사됨.<sup>2)</sup>
- 이와 같은 결과는, AI 활용의 성과 창출 연계성 강화와 함께 기업에 적합한 기술 접근성 강화 필요성을 시사
- 그러나 기업의 AI 기술 접근성을 파악하기 위한 기술 조달과 구체적 활용에 초점을 둔 분석은 부족한 상황으로 연구의 필요성이 높음.
- 상기 배경에서 본 연구는 AI 기술 조달 방식 분석과 이에 따른 성과에 대한 구체적·객관적 분석을 추진하여 정책 시사점을 도출하고자 함.

○ 본 연구는 AI의 산업 활용 확대를 통해 한국 경제의 성장 동력을 회복하기 위한 정책 시사점을 도출하는 것을 목적으로 하며, 이를 위해 다음에 초점을 둠.

- 산업별·기업별 AI 기술 조달 방식의 특징을 파악하고 AI 활용 확산과의 관계를 분석
- 기업의 AI 기술 조달 방식에 따른 경제적 성과를 다각도로 분석하여 효과적 기술 활용에 대한 이해 제고
- 상기 분석 결과를 바탕으로, AI 활용 확산과 성과 확대를 위한 정책과 제 도출

---

2) 송단비 외(2024), 중소기업중앙회(2024)의 실태조사 결과.

## ○ AI 활용 확산을 위한 증거 기반 정책과제 도출

- AI 활용과 성과를 구매·개발로 구분되는 이질적 기술 조달 방식의 관점에서 분석하고, 효과적 조달-활용-성과 추진을 위한 시사점 도출
- 활용기업의 기술 조달에 대한 심층 분석을 바탕으로 기술개발뿐만 아니라 서비스 시장 관련 시사점을 도출하고, AI 생태계 강화를 통한 AI 활용 확산 정책과제 도출
- AI 활용의 기업별, 산업별 차이를 고려한 맞춤형 AI 확산 전략을, 기술 접근 경로를 중심으로 제안함으로써 활용 성과 극대화를 통한 선순환적 AI 확산 추진

## ○ AI 조달 방식과 활용에 관한 실증 연구 제시

- AI 조달 방식과 활용 간 관계를 체계적으로 분석한 연구가 제한적인 가운데, 본 연구는 관련 분야의 실증적 근거를 제시함.

## □ 주요 연구 결과와 시사점

### ○ 국내 AI 정책 동향

- 국내 AI 활용 확산 정책은 인프라, 금융, 컨설팅, 인재 양성 등 기반 조성을 위한 지원에 초점을 두고 있으며, 지원 도구로 세제, 직접 보조 등 금융지원이 주요하게 활용됨.
- AI 활용 확산 정책 가운데 기술 공급 및 조달 측면을 고려한 정책으로, 기술 수요-공급 매칭, 기업 간 네트워킹, 투자 활성화 등이 추진되며, AI 스타트업 창업·성장 중심의 금융지원 확대 노력이 관찰됨.

### ○ 주요 실증분석 결과와 시사점

- 본 연구는 「기업활동조사」 2017~2023년 데이터를 바탕으로 국내 기업의 AI 활용을 위한 기술 조달 방식 분석 결과를 논의
- ① AI 기술을 조달하는 방식에 따른 AI 활용 결정의 핵심 요인 차이가 관찰되어, 효과적 AI 확산을 위해서는 기업에 따라 적합한 기술 조달 방식을 고려할 필요성이 나타남.
- 분석결과, 기업 규모가 크고 기술적 역량이 큰 기업이 개발을 통해 AI 기술을 활용할 가능성이 높음.
- 반면 기업 규모 또는 기술적 역량 요인은 AI 기술을 구매를 통해 활용 할 가능성과는 유의미한 관계를 보이지 않음.
- 기업의 업력, 복수사업체 보유 여부, 다른 종류의 신기술 활용 여부 등은 조달 방식과 관계 없이 동일한 상관관계가 나타남.
  - \* 예를 들어 낮은 업력, 복수사업체 보유 기업의 경우, 개발을 통한 AI 활용과 구매를 통한 AI 활용 모두와 유의미한 양의 상관관계를 보임.
- 이와 같은 결과는 효과적 AI 확산을 위해서는 기업 규모와 기술 역량에 따라 적합한 기술 조달 방식을 고려할 필요성을 시사
- 즉, 개발을 통한 기술 조달은 내부 기술 역량을 갖춘 일부 기업에서 주로 발생하는 반면, 구매를 통한 기술 조달은 기업 특성과의 관련성이 낮을 수 있음.
- 따라서 기업 특성별 기술 조달 방식에 적합한 지원 도구를 다각화할 경우, AI 활용을 보다 효과적으로 촉진할 수 있을 것으로 예상
- 예를 들어 구매를 통한 AI 활용을 촉진하기 위해서는 솔루션 구매·투자를 지원하는 금융지원 중심 정책 접근이 효과적일 가능성이 높음.

- 반면 개발을 통한 AI 활용 확대에는 기술개발 관련 세제 혜택, 기술·인프라 지원, 인재 양성 등 기반 조성형 지원이 효과적일 수 있음.

② 또한 이러한 이질성이 산업별로 존재함을 확인함으로써 산업 특성을 고려한 맞춤형 AI 확산 전략 필요성과 연계

- 산업별 구분 분석 결과, 제조업은 규모가 크고 업력이 낮을수록 구매 기반 AI 활용 가능성이 높으나 서비스업은 해당 변수는 유의미하지 않고 매출액과 양(+)의 관계를 보이는 등 산업별 이질성이 나타남.
- 또한, 기술 조달 방식에 따른 AI 활용과 기업 특성 변수의 관계를 살펴보면, 업종에 따라 상반된 부호가 나타나는 경우가 관찰됨.<sup>3)</sup>
- 구체적으로, 서비스업에서는 규모와 업력이 개발을 통한 AI 활용 가능성과 관련성을 보이는 반면, 제조업에서는 동 변수들이 구매를 통한 AI 활용에서 유사한 방향의 영향을 미치는 등 상반된 결과 도출
- 이러한 결과는 산업에 따라 AI 기술 조달 방식의 결정요인이 다르게 작용함에 따라, AI 활용 양상과 연관 구조에 이질성이 존재함을 시사
  - \* 제3장의 현황 분석에서도 산업에 따른 활용 부문이 다르게 관찰되어, 숙박 및 음식점업은 마케팅전략, 전기·가스·증기 및 공기조절 공급업은 생산공정이 1순위이며, 그 외 산업은 비중의 차이는 있으나 제품·서비스 개발이 1순위, 2순위는 제조업은 생산공정, 운수 및 창고업은 조직관리, 도소매업은 마케팅 등 업종별 차이가 나타남.
- 즉, 산업에 따라 AI를 적용하는 목적과 성과 수준이 다르며 이에 따라 효과적인 기술 조달 방식과 지불 의사 또한 상이할 것으로 예상됨.
- 따라서 해당 결과는 AI 확산을 위한 산업별 접근 필요성을 시사하며,

---

3) 제4장 1절 참조.

산업별 맞춤식 AI 전략 필요성과 연계됨.<sup>4)</sup>

③ 성과 분석 결과, 기업 규모와 소속 산업에 따른 성과 차이가 관찰되어 AI 활용 효과 극대화를 위해서는 기업 및 업종 특성을 고려한 효과적 AI 기술 조달 방식에 대한 논의가 필요함을 시사

- (규모별) 대기업은 자체 개발을 통한 AI 활용으로 생산성 효과를 보이며 서비스업은 기술 구매를 통한 AI 활용에서 성과가 관찰됨.
- 이러한 결과는 기업 규모에 따라 성과 창출과의 연계성이 높은 AI 기술 조달 방식이 상이할 가능성을 시사
- 즉, 대기업의 경우 AI 개발 역량 강화 관련 지원이 AI 활용 성과 제고에 효과적일 수 있으며, 이에 따라 개발 관련 세액공제 등의 정책 수단이 AI 확산 촉진에 효과적일 가능성이 있음.
- 반면 중소기업은 조달 방식과 관계없이 AI 활용 성과를 기대하기 어려운 상황으로 나타나, 이를 극복하기 위해 '수요 발굴-솔루션 공급'이 종합적으로 이루어질 수 있는 맞춤형 지원방식 필요성 시사
- (산업별) 서비스업에서는 AI 활용의 성과가 나타나, 최근 AI 활용 증가와 함께 가시적 성과 가능성을 보임.
- 또한 서비스업은 구매를 통한 AI 활용이 성과와 양의 상관 관계를 보여, AI 기술 구매가 효과적인 업종에 대한 정책 접근 필요
- 즉, 서비스업의 경우 구매시장 활성화 필요성이 도출되며, 이에 따라 AI 기술 서비스 공급기업의 역량 강화와 수요 산업의 활용부문에 맞는 서비스 개발 촉진 관련 정책 필요성을 시사

---

4) 송단비 외(2024).

- 특히 AI 서비스 공급 시장은 자체 개발 역량이 낮은 중소기업에서 AI 확산을 위한 유의미한 역할을 예상
- 또한 현행 바우처 사업을 서비스업의 수요기업에 대하여 확대 운영 할 경우, 성과 연계성이 강화될 것을 예상할 수 있음.
- 즉, AI 기술 공급 기업이 업종별 주요 활용 부문을 파악하고 주요 난제에 대한 솔루션을 제공하도록 촉진하는 것이 서비스업의 AI 활용과 성과를 동시 추진하는 데 효과적일 가능성을 보임.

## □ 정책 제언

### ○ 기술 조달 방식에 따른 지원 확대 필요

- 효과적 AI 확산을 위해서는 기업에 따라 적합한 기술 조달 방식을 고려할 필요가 있으며, 이는 AI 기술을 조달하는 방식에 따른 AI 활용 결정의 핵심 요인에 차이가 있고 성과 창출 차이로 이어지기 때문

#### ① AI 개발 관련 세제 혜택 강화 검토

- 실증분석에서 기술 역량을 갖춘 기업에서 개발을 통한 활용 촉진 가능성이 나타나, 기술개발 관련 세제 혜택, 인프라 지원, 인재 양성 등 의 기반 조성 지원의 활용 촉진 효과를 기대할 수 있음.
- 따라서 생산시설(투자)세액공제와 기술개발 관련 혜택 확대 검토가 함께 이루어질 필요
  - \* 현 국가전략기술 세액공제는 시설투자세액공제와 R&D비용세액공제를 포함하며 2030년까지 약 4조 2,300억 원 규모 세액공제가 적용 추산(AI R&D 와 핵심기술 지원 2조 4,700억 원, 데이터센터 투자 지원 1조 7,600억 원 등 세제 혜택 예상), 중소기업 R&D비용 최대 50%, 중견기업 최대 45%, 대기업 최대 40% 세액공제 적용

## ② AI 서비스 구매(투자)에 대한 세제 혜택 필요성 검토

- 구매를 통한 AI 활용에는 유의미한 기업 특성 요인이 나타나지 않아, 보다 일반적인 지원 형태인 구매를 위한 금융지원 효과 제고 필요
- 특히, 실증분석에서 AI 기술 구매가 내재화를 통한 기업의 생산성 혁신으로 이어지는 것으로 나타나, 투자로서의 속성에 대한 검토 필요
  - \* 서비스업에서 구매를 통한 AI 활용이 생산성 증대 효과와 실증적으로 연관 됨. 5)

## ○ 산업에 따른 기술 조달 방식 결정요인이 이질적으로, AI 확산을 위한 산업별 접근 필요성을 시사

- 이는 산업 맞춤식 AI 전략 필요성과 연계되며, 현행 제도에서도 개별 산업에 대한 정책 추진이 이루어지고 있음.

## ○ 기술 조달 방식을 고려한 산업별 AI 특화 프로그램 통합 운영 플랫폼 구축

- 현재 제조, 금융, 유통, 에너지 등 분야별 AI 활성화 전략이 추진되고 있으나 구체적 지원 도구는 유사하여 맞춤형 지원 구성 활성화 필요
- 즉, 산업별 AI 특화 프로그램을 통합 플랫폼에서 운영하고, 적합한 지원도구 조합을 요건에 따라 매칭시킴으로써 산업 맞춤형 지원방식을 구성할 수 있음.
- 이때, 적합한/효과적인 기술 조달 방식을 고려함으로써 효율적 지원을 통한 AI 확산 가속화 기대

## ○ 기업 간 AI 격차 확대 우려에 대응하여, 기술 수요와 공급을 함께 고

---

5) 제4장 성과 분석 결과 참조.

## 려한 기술 접근성 확대 방안 마련 필요

- 현재 중소기업을 대상으로 초기 기술 도입 비용 지원, 컨설팅을 통한 기술적 이해 증진 및 필요 솔루션 파악, 인프라 투자 등 지속가능한 AI 생태계 구축을 위한 정책이 추진되고 있음.
  - 그러나 수요- 공급 연계의 실효성 제고를 위해서는, 효과적 기술 조달 유형을 중심으로 한 정책적 접근이 요구됨.
  - 구체적으로, (i) 산업 맞춤형 솔루션 개발을 위한 전방위적 지원, (ii) AI 서비스 공급시장 경쟁력 강화를 통한 적극적 수요 발굴, (iii) AI 활용에 필수적인 R&D 파악 및 지원 방안 마련 등을 고려할 수 있음.
  - 예를 들어, 중소기업 AI 도입 컨설팅과 기술 조달 지원 패키지를 연계 할 수 있으며, 이는 효과적인 AI 활용 부문 파악, 필요한 기술(서비스) 확보, 실질적인 내재화 방법 등에 관한 종합적 지원 형태로 구성  
\* 예를 들어, 현재는 AI 바우처, 데이터 바우처, 산업 AI 솔루션 실증·확산 지원사업 등 지원 정책이 개별 운영되어 서비스 제공 한계
- ① 외부 기술 조달이 필요한 수요기업 지원을 위해, 개별 운영되고 있는 정책 사업 간 시너지를 높이는 통합적 지원 체계 구축 제안
- 현재는 AI 바우처, 데이터 바우처, 산업 AI 솔루션 실증·확산 지원사업 등 지원 정책이 개별 운영되어 서비스 제공 한계
  - 따라서 기업 성장 단계별 맞춤형 조달 지원 체계 구축 혹은 AI 도입 컨설팅과 기술 조달 지원 패키지 방식 지원 등 연계 방안 검토 제안
  - 예를 들어, AI 바우처, 데이터 바우처 패키지 지원 혹은 성장 단계별 맞춤형 연계 지원이 가능하며, 이때 구매를 통한 AI 활용이 성과 창출에 효과적인 업종에 대한 정책적 검토 필요

- 서비스업의 경우 구매시장 활성화를 통한 AI 확산 촉진이 효과적일 가능성이 실증분석 결과 도출됨.

## ② AI 서비스 공급기업 역량 강화를 통한 서비스 시장 활성화 추진

- 구매를 통한 활용의 성과가 실증적으로 나타남에 따라, 본격적 활용 증가 시기를 앞두고 관련 산업 생태계 강화 필요성 대두
- 이는 AI 서비스 산업의 육성이 AI 기술 구매 접근성을 높이고, 효과적인 활용 활성화를 촉진할 수 있는 방안의 하나임을 의미
- 초기 시장 구축을 위해서는, 현행 바우처 사업 고도화를 통해 AI 기술 공급기업이 업종별 특화 활용 부문, 업종별 핵심 난제를 파악하여 적합한 솔루션을 제공하는 성과 창출형 서비스 개발을 촉진할 필요
- 또한 스타트업 활성화 지원 확대를 통해 글로벌 경쟁력을 갖춘 AI 공급기업 육성 기반을 마련하고, 기업의 잠재 수요를 공급시장에서 선제적으로 발굴함으로써 양질의 AI 서비스 확산 환경을 구축할 필요

# 제1장 서론



## 1. 연구 배경 및 필요성

- AI는 디지털 전환을 선도하는 대표적인 범용기술로 평가되며, 최근 기업과 산업 전반에서의 활용을 통해 생산성 향상에 대한 기대 확산
  - 최신 AI는 단순 자동화나 로봇 형태를 넘어, 기계학습 및 심화학습 기반의 상황 인지·분석·예측·판단 역량을 통해 인간의 지적능력을 구현함으로써 산업 디지털 전환을 촉진할 것으로 기대<sup>6)</sup>
  - 특히, AI는 일반목적기술(General Purpose Technology, GPT)로서 광범위한 확장성을 기반으로 산업 전반에 걸친 파급효과가 예상됨.<sup>7)</sup>
  - 즉, 제조, 도·소매, 정보통신, 금융 등 다양한 산업에 적용 가능할 뿐만 아니라 제품 및 서비스 개발, 생산, 판매, 사후 관리 등 비즈니스 전 과정에 활용할 수 있어 높은 확장성을 지님.<sup>8)</sup>

6) Agrawal, A., J. Gans, & A. Goldfarb(2018a).

7) Goldfarb, A., Taska, B., & Teodoridis, F.(2023); Trajtenberg(2018).

8) 송단비 외(2024), 「국내기업의 인공지능 활용과 정책과제」, 산업연구원.

〈표 1-1〉 산업별 AI 활용 성과 예시

목적 부문		적용 부문	산업별 예시
품질	제품/서비스 정확성, 불량률, 고객 만족도	AI 기반 비전 검사, 결함 감지, 예측·유지보수	<ul style="list-style-type: none"> <li>제조업: AI 비전 검사로 불량률 감소</li> <li>헬스케어: 영상분석 기반 진단 정확도 향상</li> </ul>
비용	생산/운영비, 인건비, 재고비용	공정 자동화, 수요예측, 지원 최적화,	<ul style="list-style-type: none"> <li>소매: AI 기반 수요예측 → 재고비용 절감</li> <li>물류: 배송 경로 최적화로 연료비 절감</li> </ul>
시간	리드타임, 납기 준수율, 처리 속도	생산/물류/공정 최적화, 실시간 대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>전자상거래: 실시간 추천·응대 시스템 기반 고객 응답 속도 개선</li> <li>자동차: AI 기반 생산공정 단축 → 납기 향상</li> </ul>

자료: 사례를 바탕으로 저자 정리, 본 표에서 산업은 산업 간 층위를 구분하지 않은 형태.

- 또한 AI의 활용 과정에서 데이터 분석, 예측·판단 과정 비용 절감, 업무·공정의 처리 속도 및 정확성 제고 등을 통한 생산성 향상 기대<sup>9)</sup>
  - \* AI 활용을 통한 기업의 경제적 성과는 품질개선, 비용 감축, 시간 단축 등 다양한 요소를 통해 기대할 수 있음(〈표 1-1〉 참조).<sup>10)</sup>

○ 글로벌 AI 주도권 경쟁 확대와 함께 AI 개발 및 활용 촉진을 위한 국내외 정책 대응 증가

- 2010년대 말부터 각국은 AI 국가전략을 수립하여 AI 기술에 대한 국가 차원의 전략적 목표를 설정하고 후속 정책 추진의 기반을 마련함.
  - \* 2017년 캐나다, 중국, 핀란드를 시작으로 2023년까지 약 70개국 이상이 국가전략을 수립<sup>11)</sup>
- 국가전략 수립 이후, 연구개발, 인재 양성, 산업 활용, 보안 및 규제 등을 포괄한 종합적 AI 정책을 추진하는 것으로 나타남.<sup>12)</sup>

9) Agrawal, A., J. Gans, & A. Goldfarb(2018b).

10) Bughin, J., Hazan, E., Sree Ramaswamy, P., DC, W., & Chu, M.(2017).

11) 송단비 외(2024), p. 38.

12) 송단비 외(2024), p. 76, 〈표 2-22〉 참조.

- 이러한 가운데 2022년 말 챗GPT(ChatGPT) 출시로 본격화된 생성형 AI의 등장과 예상을 뛰어넘는 AI 기술 발전 속도는, AI 분야의 급격한 변화 가능성을 시사<sup>13)</sup>
- 특히, AI의 허위 생성(hallucination) 현상 등 윤리적 활용에 대한 국가 차원의 관심과 대응 논의가 촉발되며 규제 필요성 대두<sup>14)</sup>
- 최근에는 글로벌 경쟁 심화 추세 속 AI 진흥에 초점을 둔 정책적 접근 증가(〈표 1-2〉 참조)

〈표 1-2〉 AI 진흥 중심 정책 추진 예

	2025 정책기조	추진 예시
미국	기존 민간 주도 방식에 더하여, 트럼프 정부는 공공 투자 및 인프라 기반 진흥 강화 추진	스타게이트(STARGATE) 프로젝트, 데이터센터 730조 원 투자 예정(2025. 1)
유럽	기존의 신뢰성 확보를 위한 규범 중심 관점에서 진흥 정책 강화 추진 관찰	EU AI 기가 팩토리 프로젝트 300조 원, 프랑스 AI 데이터센터 163조 원 등 대규모 인프라 투자 예정(2025. 2)
중국	국가 주도 AI 진흥 정책하, AI 생태계 자립 강조	딥시크를 통해 효율적 알고리즘으로 고성능 AI 모델을 구현, 새로운 AI 경쟁 패러다임 제시(2025. 1)

자료: 저자 정리.

- 한국은 2019년 AI 국가전략을 통해 인프라 구축, 규제 개선, 스타트업 및 인재육성, 산업 활용 촉진, 디지털 정부 확대, AI 역기능 대응 등을 포괄하는 정책 추진 기반 마련<sup>15)</sup>

13) 2010년 이후 AI 성능 향상은 무어의 법칙보다 7배 빨라 3.4개월에 2배씩 늘어나고 있다  
고 분석(The AI Index 2019 Annual Report, HAI).

14) 송단비 외(2024), p. 254, 〈표 7-15〉 참조.

15) 과학기술정통부(2019. 12), '인공지능AI 국가전략 발표'.

- AI 국가전략(2019) 발표 이후, 후속 정책이 마련되고 있으며 이 중 산업 활용 관련 정책은 '산업 AI 내재화 전략(2023)'이 대표적
  - \* 산업 AI 내재화 전략(2023)은 (i) AI 내재화+공급산업 육성, (ii) AI 수요기업 역량 강화, (iii) 민간 주도 DX 생태계 조성의 3대 전략과 기업과 산업의 인공지능 활용을 촉진하기 위한 10대 추진과제로 구성<sup>16)</sup>
- 정책 추진 거버넌스와 근거법, 인프라, 규제 환경, 자금 지원 등 다각도의 정책적 노력이 지속적으로 이루어지고 있음.<sup>17)</sup>
  - \* 2024년 국가인공지능위원회 출범, 국가 AI전략 정책 방향 발표, AI기본법 통과, 2025년 AI컴퓨팅센터 추진, 첨단전략산업기금 조성, 국가전략기술 지정 등<sup>18)</sup>

○ 이와 같은 국내외의 적극적 정책 추진은 AI의 기대 성과에 기반<sup>19)</sup>

- AI는 단순 자동화를 넘어 인간의 지적 능력을 구현, 다양한 산업과 기업 활동에 적용할 차세대 GPT 기술로 인식되며 향후 높은 경제적 파급력을 가져올 것으로 논의 되고 있음.<sup>20)</sup>
  - \* AI는 (i) 다양한 산업과 영역에 대한 광범위한 접근성, (ii) 새로운 기술, 제품, 서비스, 생산/운영 방식 창출을 촉진하는 연쇄적 혁신성, (iii) 지속적 기술 개선 가능성을 보임으로써 새로운 일반목적기술로 인식되고 있음.
- 실제로 다양한 단위에서 AI 활용에 따른 성과 기대가 나타나, AI의 높은 확장성과 파급력을 시사
  - \* 개인의 직무 만족도 증가, 기업의 수익 증가 및 비용 감소, AI 투자에 따른 GDP 및 생산성 성장 전망 등 관찰(<표 1-3> 참조)

16) 관계부처 합동(2023).

17) 국가인공지능전략위원회 홈페이지, [https://aikorea.go.kr/web/board/brdDetail.do?menu\\_cd=000018&num=199&ref=ai-ethics.kr](https://aikorea.go.kr/web/board/brdDetail.do?menu_cd=000018&num=199&ref=ai-ethics.kr)(접속일: 2025. 4. 25).

18) 상동.

19) Agrawal, A., J. Gans, & A. Goldfarb(2018b).

20) Goldfarb, A., Taska, B., & Teodoridis, F.(2023).

〈표 1-3〉 AI 활용의 기대 효과

수준	출처	기대 효과
개인	Ransbotham et al.(2022)	· 전체 개인의 64%가 AI로부터 중간 이상의 혜택을 보고 있으며, 이로 인해 직무 만족도가 3.4배 증가
기업	맥킨지 & 컴퍼니(2020)	· AI를 도입한 기업의 66%가 매출 증가를 보고하였고, 40%는 비용 절감 보고
	인텔(2018)	· AI는 프로세스 효율화와 비용 절감을 통해 생산성 향상을 가져올 것 기대
	Ransbotham et al.(2022)	· 직원들이 AI의 가치를 인식하는 기업은 그렇지 않은 기업보다 상당한 재무적 이익을 얻을 가능성이 5.9배 높음
산업	Chui et al.(2023)	· 생성형 AI의 산업별 경제적 효과는 2.6조~4.4조 달러 추정
국가	Bughin et al.(2018)	· AI로 인한 연간 GDP 성장을 추정치(2017~2030): 스웨덴 1.7%, 한국 1.6%, 영국 1.55%, 미국 1.5%
	Acemoglu(2024)	· AI 투자 수준에 따라 향후 10년간 총요소생산성 증가율 0.53%~0.66%, GDP 성장을 0.93%~1.56% 전망
글로벌	Chui et al.(2023)	· 생성형 AI의 전 세계적 경제적 효과 연간 6.1조~7.9조 달러 예상
	골드만삭스 리서치(2023)	· 생성형 AI가 광범위하게 활용될 시, 전 세계 GDP 약 7조 달러 (7%) 증가, 생산성 증가율 10년간 연 1.5% 상승 가능성

자료: 저자 정리.

○ 그러나 국내 기업의 AI 활용률은 기대보다 낮고 활용 성과 또한 불확실한 상황<sup>21)</sup>

- (AI 활용 현황) AI에 대한 높은 관심과 정책 추진에도 불구하고 기업의 AI 활용률은 기대보다 낮고 편중된 경향 관찰
- AI 활용률은 2022년 약 4.5%, 2023년 약 6.4%로 나타남.<sup>22)</sup>
- 지역·산업·기업 규모에 따라서도 활용률이 편중된 경향이 관찰되어 활용 여부에 따른 격차 확대 우려 존재

21) 송단비 외(2024).

22) 상세 내용은 본문 p. 67 참조.

- \* 2022년 기준, 서울(7.8%), 세종(5.4%), 대전(4%), 경기(4%) 순 상위 도입률을 보였으며, 활용기업의 약 81.8%가 수도권 지역(서울, 경기) 위치
- \* 2022년 기준, 정보통신업(19%), 전기·가스·증기 및 공기조절 공급업(13.0%), 금융보험업(12.8%), 교육서비스업(10.6%) 등이 도입률이 높고, 제조업(2.7%), 도소매업(2.6%) 등은 낮음.
- 또한 대규모 기업 대상 조사는 한국의 AI 활용률이 약 40%로 나타나는 등 규모에 따른 활용 편차를 추가적으로 시사<sup>23)</sup>
  - \* 해당 활용률의 자료인 IBM Global AI Adoption Index(2023) 응답자의 50%는 직원 수 1,000~5,000명, 50%는 직원 수 5,000명 이상으로 구성
- (AI 활용 성과) 국내 기업의 AI 활용을 통한 경제적 성과향상은 실증적으로 관찰되지 않거나, 일부 기업에 한정적으로 나타나 성과 불확실성 시사
- 즉, 소수의 선도적 활용기업이 성과를 도출하고 있음에도 불구하고 AI 활용이 국내 산업 전반의 성과 창출로 이어지지 못하는 상황
- 송단비 외(2024)에 따르면 성공적인 AI 활용 사례에도 불구하고, AI 활용이 기업 전반의 생산성 증대로 이어지는지에 대한 실증적 근거는 충분하지 않은 것으로 나타남.
  - \* 단, 송단비 외(2021)에 의하면 특정 기업군에서는 평균적 성과가 관찰될 수 있으며, 예를 들어 복수사업체 보유 제조기업에서 사업체 간 생산성 격차 감소를 통한 생산성 증대 효과를 실증적으로 보임.
- 즉, AI에 관한 긍정적 기대와 전망이 확산되고 있으나 국내 AI 활용은 기대 수준에 미치지 못하고 실체적 성과 확산도 지체되어 기술 발전과 활용이 동행하지 못하는 상황일 가능성성이 제기됨.

---

23) IBM Global AI Adoption Index(2023).

○ 따라서 산업경쟁력 강화를 위한 AI 활용을 위해서는, 기업이 경험하는 주요 어려움 해소를 통한 실질적 확산 방안 모색 필요

- 신기술 도입·활용의 주요 장벽\*으로 다양한 논의가 존재하며 이를 고려한 정책 접근 필요

\* 경제적 요인뿐만 아니라, 조직 및 관리, 기술, 인적자본 및 교육, 정책 및 제도, 시장 및 수요, 사회 및 윤리적 요인 등 존재(〈표 1-4〉 참조)

- 즉, 장벽 요소(어려움)에 따라 효과적 대응 전략이 상이할 수 있으며, 예를 들어 경제적 요인에 의한 AI 도입 어려움에 대한 정책 대응으로 대규모 투자 펀드 조성, 세제 등의 지원 논의가 이루어질 수 있음.

- 반면 인력의 수요 초과·공급 부족 상시화로 나타나는 인적 요인과 관련된 어려움 해소를 위해서는 수준별 인력 양성, 재직자 재교육 등의 지원 논의가 이루어질 수 있음.

〈표 1-4〉 신기술 도입의 범주별 장벽 요소

	주요 내용 요약	핵심 요인 및 시사점
1. 경제적 요인 <sup>24)</sup>	· 초기 투자·전환(스위칭) 비용 부담, 규모의 경제 미달, 수익성 불확실성 <sup>25)</sup> , 자본 접근성 제약	· 높은 초기·전환비용 및 불확실성으로 채택 지연 · 네트워크 효과 부족과 자본 제약이 혁신 확산 저해
2. 조직·관리적 요인 <sup>26)</sup>	· 리더십 부재 <sup>27)</sup> , 조직문화의 변화 저항 <sup>28)</sup> , 내부 역량 한계 <sup>29)</sup> , 거버넌스 불명확	· 전략적 우선순위 부재와 조직 관성이 도입 병목 · 리더십-문화-역량-의사결정의 연쇄 실패
3. 기술적 요인	· 레거시 시스템·호환성 문제, 기술 성숙도·표준 부재, 데이터 품질·보안 이슈 <sup>30)</sup> , 기술 부재 <sup>31)</sup>	· 레거시 잠금과 표준 부재로 확산 저연 · 데이터·보안 리스크 및 유지관리 복잡성이 비용 가중

(계속)

24) Amor(2023).

	주요 내용 요약	핵심 요인 및 시사점
4. 인적 자본·교육 요인 <sup>32)</sup>	· 숙련 인력 부족, 재교육 비용, 디지털 격차 <sup>33)</sup> , 조직학습 한계	· 인력 수요 초과·공급 부족이 상시화 · 디지털 격차와 학습단절이 생산성 정체로 연결
5. 정책·제도 요인	· 규제 불확실성, 인센티브 미비 <sup>34)</sup> , 지식재산·표준 분쟁, 데이터·윤리 규제 강화	· 불확실 규제와 복잡한 컴플라이언스가 투자 위협 · 비효율적 지원정책이 신기술 경제성 악화
6. 시장·수요 요인	· 소비자 신뢰 부족, 네트워크 외부성 미약, 생태계 미정비	· 신뢰·수용성 결여로 임계 수요 미달 · 보완 인프라·공급망 공백이 상용화 지연 유발
7. 사회·윤리적 요인	· 일자리 대체·불평등 심화 <sup>35)</sup> , 개인정보·알고리즘 편향, 사회적 허용성 부족 <sup>36)</sup>	· 불평등·편향 우려로 사회적 신뢰 저하 · 공공 불신이 기술 확산의 장기적 제약 요인

자료: 저자 작성.

○ 산업현장에서 제기되는 AI 활용 어려움을 살펴보면, 필요 기술에 대한 이해 및 기반 역량 부족, 적합한 활용전략 수립 어려움, 성과 불확실성 등이 관찰됨.<sup>37)</sup>

- 송단비 외(2024)의 실태조사에 따르면 미도입 기업의 상당수는 도입 필요성을 느끼지 못하거나 성과에 대한 기대가 낮은 것으로 나타남.

25) Hall and Khan(2003).

26) Argote and Ingram(2000), O'Reilly and Tushman(2013), McKinsey & Company(2025).

27) Christensen, Clayton M.(1997).

28) Hannan and Freeman(1984).

29) Cohen and Levinthal(1990).

30) Pew Research Center(2023), Pittman and Anderson(2025).

31) KPMG(2025), Pega(2025).

32) Becker(1964), LinkedIn Learning(2025).

33) International Labor Organization(2023, 2024), Irish and Tandon(2024), UNESCO(2024).

34) CSIS(2025), Hufbauer et al.(2025).

35) Kobia(2025), OECD(2023, 2024).

36) Devdiscourse(2025).

37) 송단비 외(2024)의 6장 실태조사 결과.

- 또한 AI 도입 기업의 경우 AI의 광범위한 활용 가능성으로 인해 적합한 기술 활용 전략을 수립하는 데 어려움을 겪는 것으로 나타남.
- 중소기업중앙회(2024)의 조사에 따르면 중소기업의 AI 기술에 대한 낮은 이해도와 기반 역량 부족으로 기술 활용의 필요성 인식에 어려움이 나타남.
- 이러한 실태조사 결과는, AI 활용의 성과 창출 연계성 강화와 함께 기업에 적합한 기술 접근성 강화 필요성을 시사
- 이에 따라 기업의 AI 기술 접근 방식 파악과 이에 따른 성과 분석이 긴요하나, 관련 분석 연구는 미흡한 상황

○ 상기 배경에서 AI 기술 조달 방식 분석과 이에 따른 성과에 대한 구체적이고 객관적 분석 기반의 정책 제언 필요

- 따라서 본 연구는 (i) 국내 기업의 AI 기술 조달 방식을 분석하고 (ii) 이에 따른 기업 성과를 실증분석함으로써, AI 활용의 구체적 특징을 파악하고자 함.
- AI 활용과 그에 따른 성과, 둘의 구체적 연계 메커니즘에 관한 연구는 여전히 부족한 상황으로, 본 연구를 통해 객관적인 증거에 기반한 현황 이해와 정책 추진 방향 모색을 기대

## 2. 연구의 목적과 구성

○ (연구 목적) 본 연구는 디지털 전환의 핵심으로 주목받는 AI의 산업 활용 확대를 통해 한국 경제의 성장 동력을 회복하기 위한 정책적 시

사점을 도출하는 것을 목적으로 하며, 이를 위해 다음에 초점을 둠.

- 산업별·기업 특성별 AI 기술 조달 방식의 특성을 파악하고 AI 활용 확산과의 관계를 분석
- 기업의 AI 기술 조달 방식에 따른 경제적 성과를 다각도로 분석하여 효과적 기술 활용에 대한 이해 제고
- 상기 분석 결과를 바탕으로, AI 활용 확산과 성과 확대를 위한 정책과 제 도출

○ (정책적 기여) AI 확산을 위한 증거 기반 정책과제 도출

- AI 기술의 구매·개발로 나타나는 이질적 조달 방식에 초점을 두고 기업의 AI 활용 성과를 분석함으로써, 효과적 조달-활용-성과 연계를 위한 시사점을 도출
- AI 활용기업의 기술 조달 관련 심층 분석을 통해 기술개발뿐만 아니라 관련 서비스 측면의 시사점을 함께 제시함으로써, AI 생태계 강화를 통한 활용 확산 과제 제시
- 산업 및 기업 특성에 따른 AI 활용의 이질성을 고려한 맞춤형 AI 확산 전략을 기술 접근 경로를 중심으로 제안함으로써, AI 활용 성과 극대화와 선순환적 확산을 위한 정책과제 도출

○ (학술적 기여) AI 조달 방식과 활용에 관한 실증 연구 제시

- AI 조달 방식과 활용 간 관계를 체계적으로 분석한 연구가 제한적인 상황에서, 본 연구는 관련 분야의 실증적 근거를 제시함.

○ 상기의 목적 달성을 위한 본 연구의 구성은 다음과 같음.

## ① 국내 AI 활용 활성화를 위한 정책 조사

- 제2장은 AI 산업 활용 촉진 관련 정책을 조사하고, 그 결과를 제5장에서 기술 조달을 고려한 정책 방안 마련을 위한 기초 자료로 활용

## ② AI 활용 현황과 성과에 관한 실증분석

- AI 조달 방식에 따른 실증분석을 추진하며, 구체적으로 산업 내 확산, 기업 내 활용 특성 파악, 그리고 경제적 성과 분석을 중심으로 함.
- 제3장은 규모별·산업별 AI 기술 조달 현황을 분석하여, 기업의 기술 접근 방식의 차이와 이에 따른 AI 활용 특징을 살펴봄.
- 제4장은 AI 기술 조달 방식의 결정요인과 기술 조달 방식에 따른 AI 활용 성과를 분석하여, 데이터 기반의 실증 결과를 제시함.

## ③ 본문의 분석 결과에 기반하여 산업경쟁력 강화를 위한 AI 활성화 방향 모색

- 정책조사와 실증분석 결과를 종합적으로 연계하여 증거 기반의 AI 활용 확산 정책 추진 방안 도출
- 산업별·규모별 이질성을 고려하여 효과적 기술 조달에 관한 시사점을 도출하고, 이를 바탕으로 AI 활성화에 실효성 있는 정책 방안 모색



- 제2장에서는 국내 AI 산업 활용 촉진 연관 주요 정책을 조사하여 제5장의 AI 활용 제고를 위한 정책적 시사점 도출에 활용
  - 2025년 5월 기준 최근 1년간 발표된 정책을 중심으로 범정부 차원의 종합 전략과 후속·연계 정책 순으로 주요 내용을 정리
- AI 활용 관련 주요 정책(2024~)<sup>38)</sup>
- 본 장에서는 AI 활용과 연관성 있는 주요 정책을 (i) 활용·활성화, (ii) 원천기술, (iii) 인프라, (iv) 특정 분야로 테마를 분류하여 제시함.<sup>39)</sup>
    - 예를 들어, AI G3 도약을 위한 AI·디지털 혁신성장 전략, 국가 AI 전략 정책 방향은 활용·활성화, 국가 AI 역량 강화 방안은 인프라 정책으로 구분

---

38) 송단비 외(2024)에서 검토한 정책 이후 발표된 AI 정책을 중심으로 주요 내용 정리.  
39) 발표된 정책이 다양한 목적과 연계된 경우, 주요 비중을 고려하여 자체 판단.

〈표 2-1〉 국내 주요 정책 리스트(발표순)

발표시점	정책명	연계 정보
2024. 4	AI G3 도약을 위한 AI·디지털 혁신성장 전략(대한민국 디지털 전략2.0)	대한민국 디지털 전략(2022. 9) 후속
2024. 4	AI-반도체 이니셔티브	
2024. 5	AI 자율제조 전략1.0	AI산업정책위원회 출범식에서 발표
2024. 7	AI 디자인 혁신 전략	
2024. 9	국가 AI 전략 정책 방향	제1차 국가AI위원회에서 발표
2024. 10	AI+R&DI(기술혁신) 추진전략 산업 AX를 위한 산업데이터 활용 활성화 방안	산업디지털전환위에서 함께 발표
2024. 10	AI 시대 클라우드 전략(제4차 클라우드컴퓨팅 기본계획)	
2024. 12	AI를 활용한 에너지 시스템 전환 정책 방향	
2024. 12	금융권 생성형 AI 활용 지원 방안	
2024. 12	유통산업 AI 활용 전략	
2025. 1	국가 AI컴퓨팅센터 구축 실행계획	2025. 2와 연계
2025. 1	산업 AI 혁신을 위한 10대 과제	3차 AI산업정책위원회
2025. 2	AI 스타트업 육성을 통한 AI 활용 혁신 방안	3차 국가AI위원회
2025. 2	AI 컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI 역량 강화 방안	3차 국가AI위원회
2025. 3	인공지능+과학기술 활성화 방안	
2025. 4	국가 AI 역량 강화방안 후속조치	2025. 2의 후속정책

자료: 저자 작성.

주: 2024년 4월 이후 정책을 대상으로 하였으며, 참고한 자료는 각 정책 주요 내용의 각주 참고.

## 1. 활용·활성화 정책

- AI의 사회 전반 활용 확산을 위해 산업 현장과 공공 부문 AI 도입 촉진과 수요기반 활성화 등을 목표로 다양한 지원 수단 활용

〈표 2-2〉 AI 활용 확산 관련 주요 정책별 지원방식 요약

주요 지원방식		
AI G3 도약을 위한 AI·디지털 혁신 성장 전략 <sup>40)</sup>	기술	- AI 반도체 가치사슬 전반 대규모 R&D 추진, 저전력 AI 반도체 기반 클라우드 AI 데이터센터 고도화
	인프라	- AI 전용 고대역 네트워크 구축 및 산업친화형 네트워크 확산, 데이터·플랫폼 육성
	규제/제도	- 전 부처 차원 디지털 공론장 운영, 제도 개선 심층연구 및 논의 참여를 통한 디지털 포용정책 제설계
	인력 양성	- 산업계·학계 협력 기반 공동연구 활성화 및 인재 육성
	생태계	- 산업별 전담지원센터 구축, AI 리터러시 향상을 위한 교육, 국민 일상에 선도적 AI 도입 추진
AI 자율제조 전략 1.0 <sup>41)</sup>	기술	- 200대 AI 자율제조 선도 프로젝트 단계별 추진 - AI 자율제조 테스트베드 구축(로봇, SW 등) 지원
	규제/제도	- 자율제조 촉진을 위한 제도 개선 및 글로벌 공동연구 및 표준화 협력
	금융	- 정부·민간 공동투자 R&D 자금 주력 제조업 집중 투입 - 5년간 1조 원 이상 민간투자 활성화 지원
	기타	- 자율제조 친화형 산업 생태계 조성 지원 - 13,000명 전문인력 및 250개 이상 솔루션 제공 전문기업 육성 - AI 자율제조 얼라이언스 구성 및 운영, 컨트롤타워 역할 수행
국가 AI 전략 정책 방향 <sup>42)</sup>	기술	- 국가 AI 컴퓨팅센터 구축(민관 합작) 및 최신 GPU 등 AI 컴퓨팅 지원 확충, 지역 AI 혁신 거점 지정 - 네트워크 고도화 및 데이터 활용 기반 구축 - 국산 AI 반도체 조기 상용화 지원

(계속)

40) 관계부처 합동(2024a), “AI G3 도약을 위한 AI·디지털 혁신성장 전략”.

41) 산업통상자원부 보도자료(2024. 5. 8), “인공지능(AI) 시대, 우리 산업이 나아갈 길을 그린다”.

42) 과학기술정보통신부 보도자료(2024. 9), “인공지능 3대 강국(AI G3) 도약을 위한 대한민국 AI 혁신의 청사진 제시”, 「국가 AI 전략 정책방향」주요 내용 요약.

		주요 지원방식
국가 AI 전략 정책 방향	규제/제도	- AI 기본법, 디지털포용법 등 AI 윤리·책임 원칙 및 포용적 법제도 정립
	인력 양성	- 2030년까지 20만 명 AI 전문인력 양성, AI로 인한 고용변화 대응
	금융	- 민간 AI분야 투자 추진 및 활성화 지원(총 65조 원 규모, 4년) - 대규모 펀드 조성 등 정책금융 확대 - 저리대출 프로그램을 통한 민간 인프라 투자 촉진
	세제	- AI 국가전략기술 지정을 통한 세제 혜택 제공
	생태계	- 범정부 AI 역량 강화로 18대 분야 국민체감 AI 지원 - AI 벤처·스타트업 육성 및 M&A 활성화 환경 조성
	거버넌스	- 국가AI위원회를 통한 과제 구체화 및 범부처 AI 추진체계 강화 - 안전·안보 전담 연구소 설립 및 선도국 협력 지속 확대로 글로벌 AI 거버넌스 논의 주도
산업 AX를 위한 산업 데이터 활용 활성화 방안 <sup>43)</sup>	기술	- 산업데이터 전처리 자동화 SW 및 로우코드·노코드 기반 AI 시스템 개발 지원 - 공용 테스트베드 구축 및 실증 지원, 공급망 단위 데이터 연계 플랫폼 구축
	인력 양성	- 전문인력 양성을 위해 현장 인력을 대상으로 산업데이터 활용 및 분석 교육
	컨설팅	- 기업 데이터 분야별 활용 우선순위 설정 등 맞춤형 컨설팅 지원을 통해 산업 데이터 활용도 제고
	거버넌스	- 산업데이터 전담조직 설립(표준, 인증, 운영 관리)
산업 AI 확산을 위한 10대 과제 <sup>44)</sup>	기술	- AI 선도프로젝트를 통한 산업별 AI 활용 실증 지원 - AI 애이전트 및 피지컬AI R&D 실증, 양산 인프라 개발 지원
	인프라	- 디지털 트윈 연계 기반 모델 실증 인프라 구축, 산업데이터 스페이스 구축 - 안정적 전력공급계획 수립, AI 친화 냉각 시스템 구축
	규제/제도	- 데이터센터 전용단지 조성 및 전력계통영향평가 신속 검토 - 기획형 규제샌드박스 법제화 추진
	인력 양성	- 재직자 대상 석박사과정 지원, 업계주도형 AI 아카데미 신설 확대 등 산업현장 중심 AI 융합형 인재 양성 - 해외 AI 우수인재 확보를 위한 처우개선 등 인센티브 강화
	금융	- 대규모·고위험 투자를 뒷받침할 산업 AI 기금 조성 및 민간 자본 적극 유치
	생태계	- 산업 AI 바우처 지원, AI 공급기업 매칭 등 상호 협력·가치창출 네트워크 마련, 외국인 투자 활성화 지원

(계속)

43) 산업통상자원부(2024a), 「산업 AX를 위한 산업데이터 활용 활성화 방안」.

44) 산업통상자원부(2025), 「산업 AI 확산을 위한 10대 과제」 발표자료.

주요 지원방식	
AI 스타트업 육성을 통한 AI 활용 확산 방안 <sup>45)</sup>	기술
	인프라
	규제/제도
	인력 양성
	금융
	수요창출

자료: 저자 정리.

## (1) AI G3 도약을 위한 AI·디지털 혁신성장 전략<sup>46)</sup>

### □ 추진 배경 및 전략

○ 생성형 AI가 가져온 산업·경제적 기회를 포착·활용할 수 있도록 신속한 추진이 필요하고 국민 체감도 높은 대형 프로젝트를 중심으로 AI를 통한 성장 전략을 추진

- (기술 혁신) AI 및 AI 반도체 기술력 도약 위한 대형 프로젝트를 추진, 고급인재 양성으로 장기 경쟁력 제고, AI 전용 네트워크 인프라 구축
- (산업 전환) 제조업과 서비스업의 AI 도입을 통한 산업 혁신 가속화, 데이터와의 결합 기반 업종별 맞춤형 서비스 개발 추진
- (사회 전반) 민간과 정부의 AI 활용으로 효율성을 극대화하고, 디지털

45) 관계부처 합동(2025c), 「AI 스타트업 육성을 통한 AI 활용 확산 방안」.

46) 관계부처 합동(2024a), “AI G3 도약을 위한 AI·디지털 혁신성장 전략(대한민국 디지털 전략 2.0)”.

심화에 대응한 새로운 정책 설계를 통해 혁신의 혜택을 모두가 향유하고 사회문제 해결에 기여할 수 있도록 정책 추진

#### □ 정책 목표 및 주요 내용

- (정책 목표) 세계 최고 수준의 AI 혁신 생태계 구축을 바탕으로 산업·사회 전반의 AI 대전환 촉진 및 변화의 수용에 필요한 새로운 질서 정립
- (기술) AI 컴퓨팅 역량 강화를 위한 AI 반도체 가치사슬 전반 기술혁신을 위해 대규모 R&D 프로젝트 추진 및 인재 양성
  - AI 추론·머신러닝에 최적화된 신경처리장치 고도화, 저전력 AI 반도체로 클라우드 AI 데이터센터 고도화, 온디바이스 AI 신격차 확보
  - AI 분야 고급인재 양성을 위해 산업계·학계 협력 기반 공동 연구 활성화 및 인재 육성
- (산업) AI 역동 경제 실현을 위한 전 산업 AI 대전환 가속화
  - AI 데이터 사용 증대에 따라 성능이 고도화된 새로운 AI 전용 네트워크(AI-Native)를 구축하고 산업친화형 네트워크 확산
  - 산업 분야별로 AI 기술 도입에 따른 파급 효과 및 속도, 장애요인 등을 분석하여 업종별 맞춤형 AI 도입·확산 방안 마련<sup>47)</sup>
  - AI 전환 혁신 생태계 조성을 위해 전담 지원 센터를 업종별로 구축하여 데이터 구축 및 전문화된 플랫폼 육성
- (사회) 사회 전반 AI 도입 촉진을 위해 돌봄, 보육 등 체감효과가 높은 분야와 근로 현장 및 공공행정 활용을 위한 지원 방안 제공

---

47) 관계부처 합동(2024a).

- (제도) 전 부처 차원에서 디지털 공론장을 운영하고 지속적인 제도 개선을 위한 심층 연구와 국제적 논의 참여로 디지털 포용정책 재설계

## (2) AI 자율제조 전략 1.0<sup>48)</sup>

### □ 추진 배경 및 전략

- AI 자율제조는 로봇·장비 등을 AI 기반으로 제조 공정에 결합하여 생산을 고도화·자율화하는 것으로 미래 제조업 난제 해결의 핵심 수단
- 주요 추진 전략은 AI 자율제조 도입 확산, 핵심역량 확보, 생태계 진흥의 3개 축으로 구성

### □ 정책 목표 및 주요 내용

- (정책목표) 현재 9% 수준인 AI 자율제조 확산율을 30% 이상 달성, 제조 생산성 20% 이상 제고
- (자율제조 확산) 디지털 전환 수준을 기초 단계에서 고도화 단계로 높이기 위해 '200대 AI 자율제조 선도 프로젝트' 추진
  - 상세 공정분석을 통해 AI 적용 가능성과 효과성 검토, 해당 프로젝트에 SW·로봇·시스템 구축 지원<sup>49)</sup>
  - 기업들의 AI 자율제조 시스템 구축에 활용 가능한 SW·로봇 등의 AI 자율제조 테스트베드와 업종 맞춤형 테스트베드 구축 검토

---

48) 산업통상자원부 보도자료(2024), “인공지능(AI) 시대, 우리 산업이 나아갈 길을 그린다”, 「AI 자율제조 전략 1.0」 주요 내용 요약.

49) 산업통상자원부 보도자료(2024).

- (핵심역량 확보) 업종별 자율제조 핵심역량 제고 위한 투자 유치
  - 정부·민간 R&D 자금을 주력 제조업(기계·로봇, 조선, 이차전지, 반도체 등) 공정 자동화, 가상 제조, 유연 생산 등에 집중 투입<sup>50)</sup>
- (생태계 조성) 전문인력과 전문기업 육성, 제도 개선과 글로벌 연구 협력 지원으로 AI 자율제조 친화형 산업 생태계 조성 지원

### (3) 국가 AI 전략 정책 방향<sup>51)</sup>

#### □ 추진 배경 및 전략

- AI G3 국가 도약을 통한 글로벌 AI 중추국가 실현을 비전으로 하며, 핵심과제로 4대 AI 플래그십 프로젝트 설정
  - (핵심과제) 국가 AI 컴퓨팅 인프라 대폭 확충, 민간부문 AI 투자 확대, 국가 인공지능 전환(AX) 전면화, AI 안전 안보 확보
- 스타트업·인재 확충, 기술·인프라 혁신, 포용·공정기반 조성, 글로벌 리더십 확보를 세부 추진 방향으로 설정<sup>52)</sup>
  - 국가 AI 혁신 성장기반 및 M&A 활성화 환경 조성을 통해 2030년까지 AI 유니콘기업 10개, 20만 AI인재 양성
  - 핵심·원천기술 확보를 위해 선도국과의 기술 협력 확대 및 생성형 AI 적합 데이터 활용 기반 조성, 네트워크 고도화 등 인프라 혁신 추진
  - 전 국민 AI 접근·활용 보장을 통한 혜택 확산을 위해 디지털포용법 제

---

50) 산업통상자원부 보도자료(2024).

51) 과학기술정보통신부(2024), “인공지능 3대 강국(AI G3) 도약을 위한 대한민국 AI 혁신의 청사진 제시”, 「국가 AI 전략 정책방향」주요 내용 요약.

52) 과학기술정보통신부(2024).

정, 정당한 권리보호 기반 마련 등 지속 가능한 발전·확산 기반 조성

- AI 시대의 새로운 쟁점인 책임·권리 등 기본법리 정립, 선도국·국제 기구와의 협력 지속 확대를 통한 글로벌 AI 거버넌스 논의 주도

#### □ 정책 목표 및 주요 내용

○ (AI 컴퓨팅 인프라 확충) 2030년까지 최신의 고도화된 GPU 보유 규모를 현재 대비 15배 이상으로 대폭 증가

- 최신 GPU 규모 15배 이상 확충(2EF 이상) 및 국산 AI 반도체 조기 상용화 지원
- 민관 합작투자 기반 국가 AI 컴퓨팅센터 구축 및 저리대출 프로그램을 통한 민간 인프라 투자 촉진

○ (민간부문 AI 투자 확대) 27년까지 민간 총 65조 원 투자 추진 및 정부의 투자 활성화 지원 병행

- 세제 지원, 대규모 펀드 조성 등 정책금융 지원 확대, AI 벤처체인 전 영역 선순환 투자 생태계 조성

○ (국가 AX 전면화) 국가 전반의 AI 대전환을 추진하며, 2030년까지 산업 및 공공부문 AI 도입률 제고로 총 310조 원 규모 경제효과 창출

- AI 활용 확산을 위해 도입 효과가 높으나 전환이 데딘 산업별(특히 제조, 금융, 의료바이오 등) 대책 수립 및 추진
- 고용변화 대응과 노동 약자 보호 체계 강화, AI 디지털교과서 도입 통한 교육 대전환, 의료시스템 혁신, 국방분야 인프라 확충<sup>53)</sup>

---

53) 과학기술정보통신부(2024).

- (글로벌 AI거버넌스 주도) 첨단 AI로 인한 위험에 대응하는 안전·안보 전담 연구소 설립과 AI기본법 제정 및 글로벌 AI 리더십 강화

#### (4) 산업 AX를 위한 산업 데이터 활용 활성화 방안<sup>54)</sup>

##### □ 추진 배경 및 전략

- AI 기술의 산업적 활용 촉진은 AI 자체 역량 이외에도 투입 데이터가 디지털 전환과 경제 성과를 좌우

- 글로벌 기업은 플랫폼, 첨단기술 등 자체 보유 기술에 산업 데이터와 AI 기술을 융합해 글로벌 경쟁 우위 확보
- 이에 따라 주요국은 산업 데이터 주도권 확보를 위해 데이터 공유·활용 정책 추진

- 국내 데이터 활용 및 연계 측면 현황 파악 결과, 활용도가 저조하며 민간 기업의 협업이 부족

- 제조 분야 데이터의 처리 기술 및 인력 부족으로 데이터 활용이 높지 않으며, 공공데이터 위주로 축적되어 민간 기업은 영업비밀 유출 우려와 파생 데이터 소유권 분쟁 등의 이슈로 협업 부족

##### □ 정책 목표 및 주요 내용

- (정책 목표) 산업 데이터 활용 촉진으로 2030년까지 산업 AI 활용률 70% 달성을 비전으로 설정하고 정책 추진

- 기업의 산업 데이터 활용 역량 강화로 AI 혁신 촉진

---

54) 산업통상자원부(2024a), 「산업 AX를 위한 산업데이터 활용 활성화 방안」주요 내용 요약.

- 전처리 자동화 소프트웨어 개발, 노코드 실증 테스트베드, 현장인력 산업 데이터 활용·분석 양성과 데이터 활용 컨설팅 지원 추진

○ (활용 역량 제고) 산업 데이터 활용 관련 기초 인프라 및 인력 양성 기반 장기 활용 역량 제고<sup>55)</sup>

- 데이터 활용 방식이 유사한 주요 업무별 전처리 템플릿과 고품질 산업 데이터 생성 지원으로 데이터 전처리 부담 완화
- 복잡한 코딩 없이 맞춤형 시스템 구축이 가능하도록 신속한 설비 유지보수 및 최적화가 가능한 AI 시스템 개발 지원
- 현장 인력을 대상으로 한 산업데이터 활용 및 분석 교육을 통해 고급 인력 양성 및 경영성과 창출
- 기업 데이터 분야별 활용 우선순위 설정 등 맞춤형 컨설팅 지원을 통해 산업 데이터 활용도 제고

○ (데이터 연계성 강화) 기업 간 산업 데이터 연계를 통한 산업 전반 AX 촉진

- 산업 데이터 표준 도입 촉진을 위해 표준모델(100종) 개발, 공용 테스트베드 구축, AAS 표준모델 형식 자동 변환 소프트웨어 개발, AAS 표준 기업에 정부 R&D 인센티브 부여
- 통일된 형식의 데이터 변환을 지원하여 데이터 연계 기반 마련 및 공급망 단위 산업 데이터 연계 플랫폼 구축
- 표준화된 산업 데이터 운영·관리 체계 마련 및 벤류체인 간 표준모델 공통활용을 위한 인프라 구축

---

55) 산업통상자원부(2024a).

- 원천 데이터를 국제표준 자산관리 셸(AAS)\* 모델 형식으로 자동 변환 가능한 소프트웨어 개발
    - \* AAS(Asset Administration Shell)란 물리적 자산을 디지털 자산으로 구현하기 위한 모델링 체계
  - 표준 활용 확산을 위하여 AAS 표준 사용기업에 정부 장비 구축 사업 시 인센티브 부여
  - 공급망 단위 산업 데이터 연계 산업 데이터 플랫폼 구축 및 산업 데이터 스페이스 활용 시범사업 발굴
- (제도 기반 구축) 산업 데이터 제도적 기반 마련으로 산업 AX 생태계 조성
- 산업 데이터 활용 촉진을 위한 법·제도 정비(표준계약서, 가치평가 기준 등), 산업 데이터 품질인증 시스템 구축 및 전담 조직 설립

## (5) 산업 AI 확산을 위한 10대 과제<sup>56)</sup>

### □ 추진 배경 및 전략

- 산업 AI 글로벌 강국을 비전으로 설정하고 이를 위해 기업 AI 활용률 제고와 AI 성공모델 창출 추진
- 기업 AI 활용률을 2024년 31%에서 2030년 70% 수준으로 높이고, 2030년까지 AI 성공모델 1,000개 창출을 목표로 설정
- 목표 달성을 위해 AI 성공모델, AI 필수 요소, AI 인프라의 세 가지 측면에서 주요 과제를 설정

---

56) 산업통상자원부(2025), 「산업 AI 확산을 위한 10대 과제」 발표자료 주요 내용 요약.

## □ 정책 목표 및 주요 내용

○ (AI 선도프로젝트) AI 적용 제조공정 및 제품 혁신 성공사례 창출을

통해 산업 AI 활용의 촉진

- 정부 주도로 선도프로젝트 추진 및 민관 컨소시엄의 협업 추진

- AI 성공사례 인벤토리를 구축하고 AI 챌린지 대회 개최를 통해 창의적인 AI 활용 사례를 발굴

○ (AI 에이전트와 피지컬 AI) 다양한 활용 솔루션으로 발전 가능한 AI

에이전트와 로봇·자동차 등에서 구현된 피지컬 AI 성공 모델 구축

- 자율적으로 작업을 수행하여 인간 의사결정을 지원하는 AI 에이전트를 개발, 디지털 트윈과의 연계·구축으로 자율제조 선도

- 기술개발 실증·양산 인프라 개발 등 지원을 통한 휴머노이드 로봇 본격화, 자율주행 자동차, 선박 등 모빌리티 AI 추진

○ (산업 AI 컴퓨팅 인프라) 업종·지역 단위 AI 컴퓨팅 인프라 구축을 위

해 기업 수요기반 AI 컴퓨팅센터, AI 모델 실증 인프라 구축 및 업종별

연합학습 지원<sup>57)</sup>

- AI 모델 실증 인프라의 경우 디지털 트윈과 연계한 공간으로 연구장비, 시험 설비 등 패키지 지원

- 업종별 연합학습 지원으로, 공통 공정 등 협업 필요 기업 간 AI 활용 유도

- 국가 AI 컴퓨팅센터와 연계 및 병행하여 국내 GPU 보유량 확대, AI 컴퓨팅 파워 향상

---

57) 산업통상자원부(2025).

○ (산업 데이터) 기업활동 과정에 생성·활용되는 데이터의 기업 간 연계 활용 및 교환 가능성 제고

- 산업데이터 은행(Data Bank) 제도를 설계하여 민간 자율로 데이터 공유·활용에 대한 대가를 주고받는 플랫폼 마련
- 데이터 큐레이션 산업 육성을 위해 빅데이터 처리, 데이터 전처리 등 R&D 지원 확대
- 산업 데이터 스페이스 구축으로 기업 간 탄소배출량, 공급망 산업데이터 등을 안전하게 공유하고 연계·활용 가능

○ (AI 반도체) 자동차·로봇 등 제품 탑재용 학습·추론 서비스 구현에 필 요한 온디바이스 AI 반도체 육성

- 주력산업·제품에 국산 AI칩 활용이 가능하도록 자동차·로봇·방산·IoT 4대 분야 중심 1조 원 규모 예비타당성조사 추진
- AI 반도체 제조에 필수적인 상용화 설계기술, 차세대 패키징 핵심기술 등 기반기술 개발<sup>58)</sup>
- 생태계 전반 경쟁력 강화를 위한 설계지원센터(설계~시제품)와 개발 지원센터(검증~상용화) 연계를 통한 AI 반도체 개발 전 주기 지원

○ (AI 인재) 산업분야 전문지식과 AI 역량을 보유한 인력 양성 지원 및 경험·지식의 AI 자원화 추진

- 재직자 대상 AI 활용 능력 향상을 위한 사내 AI 석·박사 학위과정 및 업계 주도형 AI 아카데미 신설·확대 지원

---

58) 산업통상자원부(2025).

- 산업혁신 인재성장 지원사업 내 AI-첨단산업 융합 트랙 과정 확대, 구직자 대상 AI 교육과정 개발로 제조업 예비인재 대상 AI 교육 강화
- 마이스터의 노하우·작업정보 데이터화 등 암묵지의 AI화로 산업분야 전문지식 활용 가능성 증대

○ (전력 인프라) AI 컴퓨팅 설비에 필수적인 안정적·경제적 전력공급을 위해 전력공급계획 수립, AI 친화적 전력시스템 및 냉각 시스템 구축

- AI 전력수요 반영 공급계획 수립, AI 데이터센터 전용단지 조성 및 전력계통영향평가 신속 검토로 산업 AI 전력시스템 구축 추진<sup>59)</sup>
- AI 데이터센터 냉각 시스템 육성을 위해 액침 냉각을 이용한 열관리 기술개발 및 실증 등 지원

○ (산업 AI 자본) 초기단계인 산업 AI 활성화에 필요한 대규모·고위험 투자를 뒷받침할 자본 지원 및 민간 자본 유치<sup>60)</sup>

- AI 투자 공백 완화를 위한 중장기 인내자본으로서 AI 인프라, R&D·지분 투자 등 적극적 AI 투자 촉진을 위한 산업 AI 기금 조성
- 기업주도형 벤처캐피털(CVC), 사내벤처 활성화, 벤처기업 보유 AI 기술의 경제적 가치의 객관적 평가 가능한 AI 기술평가 모델 마련

○ (AI 생태계) 산업 AI 이해관계자들 간 상호 협력·가치창출 네트워크를 통해 산업 AI 지속 발전 도모

- 수요 기업에 산업 AI 바우처를 지급해 수요 창출, 원하는 AI 솔루션 기업(공급기업)으로부터 구매·활용을 지원하여 AI 공급기업 활성화

---

59) 산업통상자원부(2025).

60) 산업통상자원부(2025).

- 해외 AI 우수인재 확보를 위한 처우 개선 등 인센티브를 강화하고 첨단기술 분야 외국인 투자 적극 유치

○ (산업 AI 제도) 산업 AI 확산 친화적인 법령·제도·거버넌스를 설계하고 지원체계 강화<sup>61)</sup>

- 산업 AI 확산 법령인 「산업디지털전환촉진법」 개정, 「산업AI활용촉진법」 제정 등 체계 완비
- '산업AI위원회' 상설화 및 '산업AI진흥센터' 지정을 통한 거버넌스 및 지원 조직 강화
- AI 표준 마련 및 국제적 리더십 확보, 규제개선을 위한 '기획형 규제 샌드박스' 법제화 추진

(6) AI 스타트업 육성을 통한 AI 활용 확산 방안<sup>62)</sup>

□ 추진 배경 및 전략

○ 급속도로 발전하는 AI 기술은 기업의 경쟁력과 직결되는 중요한 기술, 다양한 분야에서 혁신·부가가치 창출 전망

○ AI 현장 활용과 활성화를 통한 국가경쟁력 제고가 절실하며, 유망 스타트업 및 전문기업 육성 필수적<sup>63)</sup>

○ 분야별 AI 스타트업 역량 강화와 개방형 혁신 등을 통한 AI 수요 창출 및 AI 스타트업 지원체계 강화

---

61) 산업통상자원부(2025).

62) 관계부처 합동(2025c), 「AI 스타트업 육성을 통한 AI 활용 확산 방안」 주요 내용 요약.

63) 관계부처 합동(2025c).

## □ 정책 목표 및 주요 내용

○ (정책 목표) AI의 현장 활용 솔루션을 제공하는 AI 스타트업을 육성하여 특화 분야 세계 최고 수준 경쟁력 확보

- 중소기업 AI 활용에 대한 글로벌 평가 순위 상향(현 12위에서 2027년 까지 5위) 및 AI 분야 유니콘 2027년까지 5개사 육성 추진

○ (AI 수요창출) AI 활용 촉진 및 수요 확대를 통해 2027년까지 중소기업 AI 활용률 50% 달성, 글로벌 AI 활용 평가 5위 진입

- AI를 통한 기업 생산성·혁신성 증대 및 신규 AI 서비스 시장 창출

○ (AI 공급제고) AI 기술·서비스 산업특화 및 상용화 가속화로 2030년 까지 AI 성공모델 1,000건 창출 및 중견·중소 활용 확산<sup>64)</sup>

- 도메인별 특화 AI 모델 및 사업모델(BM) 개발·확산, 베티컬 AI 스타트업과 대기업을 연계해 수요 맞춤형 AI 고도화

○ (분야별 AI 스타트업 역량 강화) AI 스타트업 및 기술공급기업 역량 강화와 글로벌 진출 및 인력 지원

- 제조 AI 전문기업 100개 육성 및 맞춤형 집중 지원을 위해 전략기술 로드맵 수립, 맞춤형 R&D, 해외판로 확대

- AI 인재 양성 및 AI 활용 리터러시 제고를 위해 직급·직무별 맞춤형 AI 교육 지원, AI 활용 수준 진단 및 도입 로드맵 제공

○ (AI 스타트업 역량 강화) 데이터 기반 구축 및 기업 간 연계 활용 지원

- 분야별 데이터 생성 랩(LAB)을 구축하여 고품질 AI 학습용 데이터 제

---

64) 관계부처 합동(2025c).

공, 연합학습 및 데이터 공유 체계 조성하여 기업 간 데이터 활용 촉진

- 지역 혁신 허브 구축을 통해 관련 전문가 풀 구성, 기업 AI 기초 컨설팅과 솔루션 도입·활용 등 지원<sup>65)</sup>

○ (지원체계 강화) AI 혁신성장 분야에 중소기업 정책자금과 R&D 자금 집중 투입 및 법·제도 등 정비

- 신규 유동성 공급 총 9조 8,000억 원 규모의 60% 및 R&D 예산의 50% 이상을 혁신성장 분야에 투입<sup>66)</sup>
- AI 스타트업 투자 펀드 및 정책자금 공급 확대(2027년까지 약 3조 원 규모 펀드 조성 추진)
- 민관 협력투자 펀드 조성·운용, 도전적 R&D(고위험-고성과) 집중 지원, M&A 전용펀드 확대 등
- AI 산업 환경에 맞는 법·제도 정비 및 데이터·AI 활용 관련 규제 개선

## 2. 원천기술 관련 정책

○ 반도체 분야 강점을 활용해 독자 AI 모델, 반도체, 하드웨어/소프트웨어(HW/SW)와 서비스생태계 전반의 성장을 도모하고 연구 및 산업 현장의 AI 활용 가속화로 글로벌 경쟁력 강화 및 신산업 주도권 확보

---

65) 관계부처 합동(2025c).

66) 관계부처 합동(2025c).

〈표 2-3〉 원천기술 관련 주요 정책별 지원방식 요약

		주요 지원방식
AI-반도체 이니셔티브	기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AI·AI 반도체 분야 차세대 AGI 개발, 초거대 AI 모델 경량·저전력화 원천 기술 개발</li> <li>- 초저전력·고효율 메모리 수요 대비 AI향 D램 핵심기술 개발</li> <li>- AI 반도체 활용 K-클라우드 기술개발사업 등</li> </ul>
	인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 초고성능 컴퓨팅 자원 구축, 특정 도메인 특화형 버티컬 AI 데이터세트, 양 산연계형 팝 등 가치사슬 전반 인프라 구축</li> </ul>
	투자/금융	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AI특화펀드와 정책금융 투자 확대, 시제품 테스트 비용 지원 및 혁신제품 지원, 정부사업 인센티브 지원 등<sup>67)</sup></li> </ul>
	인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AI 반도체 분야 도전적 연구 지원, SW중심대학 트랙 신설 추진을 통한 고급 및 실무형 인재 양성</li> </ul>
	네트워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국제 공동연구·기술협력 및 현지화 실증, 수출개척단 파견 등 해외진출 지원 및 현지 거점 구축·확대 운영</li> </ul>
AI+R&DI 추진전략	기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기업 수요 맞춤형 AI 연구설계 솔루션 개발, 자율실험실 구축, R&amp;D 확산 기반 조성</li> </ul>
	인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유휴 GPU 자원과 수요기업 매칭 시스템 구축, 클라우드 기반 AI 연구설계 플랫폼 구축</li> </ul>
	규제/제도	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D 관리체계 개편, R&amp;D 행정 간소화 및 절차 개선, 생성형 AI 연구활용 가이드라인 수립</li> </ul>
	인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구인력 2만 명 대상 AI전문교육(~2030년), 전문가 협업 촉진</li> </ul>
	네트워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자체 AI플랫폼 구축, 해외 플랫폼 협업 및 네트워킹 지원</li> </ul>
AI+S&T 활성화 방안	기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 차세대 신소재·신약·초미세 반도체 등 8대 분야에서 AI 특화모델 개발</li> </ul>
	인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2026년까지 슈퍼컴퓨터 6호기(600PF급, GPU 8,000개) 구축 및 운영, 특화 컴퓨팅 시스템 구축</li> <li>- 클라우드형 연구지원 플랫폼 운영, 분야별 데이터세트 표준화 및 학습용 데이터 생태계 조성</li> </ul>
	규제/제도	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공공 연구데이터 개방 및 민관 공유 촉진, 연구데이터 관리·활용 관련 규정 정비</li> <li>- 연구행정지원시스템 도입</li> </ul>
	인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 석박사 및 재직자 대상 AI 융합형 연구자 교육을 통한 양손잡이 인재 양성</li> </ul>

자료: 저자 정리.

주: 정리에 참고한 자료는 각 정책 주요 내용의 각주 참고.

67) 관계부처 합동(2024b).

## (1) AI-반도체 이니셔티브<sup>68)</sup>

### □ 추진 배경 및 전략

- AI의 영향력이 모든 분야에 확장되며 AI 역량이 경쟁력과 직결되는 AI 혁명시대 도래, 범용인공지능으로 가파른 진화 시작
- AI 패권경쟁 격화 속 세계 최고 수준 메모리 경쟁력, 탄탄한 제조업, 디바이스 강점 기반 AI 및 AI 반도체 생태계 전반 근본 혁신 필요
- AI 모델, AI 반도체, HW·SW 기술생태계 분야에서 핵심과제를 설정하여 9대 기술혁신 과제 제시

### □ 정책 목표 및 주요 내용

- (정책 목표) AI G3 도약, K-반도체 새로운 신화 창조를 비전으로 AI-반도체 9대 기술혁신 과제 및 5대 중점 과제 병행 추진<sup>69)</sup>
  - (기술선도) 인간처럼 인지, 행동, 성장하는 차세대 AGI 개발, 초거대 AI 모델 경량·저전력화, 신뢰할 수 있는 AI 원천기술 확보<sup>70)</sup>
  - (AI 반도체 초격차·신격차) PIM 기반 메모리혁신, 한국형 고성능 통합 연산칩(AP) 및 시스템SW 개발, 신소자 및 첨단 패키징 기술개발
  - (AI 반도체 HW·SW 기술생태계) AI 반도체 고도화와 연계한 K-클라우드 2.0 추진, 온디바이스 AI 기술 및 기기 개발, 차세대 개방형 AI 아키텍처 및 SW 핵심기술 개발 등 생태계 조성<sup>71)</sup>

---

68) 관계부처 합동(2024b).

69) 관계부처 합동(2024b).

70) 관계부처 합동(2024b).

71) 관계부처 합동(2024b).

- 중점 추진 과제: ① 전방위적 투자·금융 지원, ② 혁신인재 양성, ③ AI-반도체 산업·연구 혁신인프라 구축, ④ 글로벌 경쟁력 강화를 위한 글로벌 협력·진출 확대, ⑤ AI 윤리 규범 선도<sup>72)</sup>
- (전방위 투자·금융) AI 특화펀드와 정책금융 투자 확대, 혁신제품 지원·정부사업 인센티브 지원 등을 통해 국산 AI-반도체 활성화 지원
  - (혁신인재 양성) AI와 AI 반도체 분야 도전적 연구 지원, 석박사급 및 글로벌 인재 양성 확대 및 역량 강화, 실무형 인재 양성
  - (산업·연구 혁신인프라) 초고성능 컴퓨팅 지원, 특정 도메인 특화형 버티컬 AI 데이터세트, 양산연계형 팝 등 가치사슬 전반 인프라 구축
  - (글로벌 협력·진출) 국제 공동연구·기술협력 및 현지화 실증, 수출 개척단을 통한 해외진출 지원, 해외 현지 거점 구축·확대 운영
  - (AI 윤리 규범) 안전한 AI 활용 확산을 위한 AI 기본법 제정, 사회적 효과 관리 및 국제 논의 주도로 규범 선도 추진

## (2) AI+R&DI 추진전략<sup>73)</sup>

### □ 추진 배경 및 전략

- AI와 기술개발혁신(Research, Development & Innovation, R&DI)으로, 기술혁신을 가속화
- 기술 발전에 따라 새로운 기술 혁신에 소요되는 시간·비용, 전문인력 확보 비용이 증가함.

---

72) 관계부처 합동(2024b).

73) 산업통상자원부(2024b), 「산업현장 기술혁신 가속화를 위한 AI+R&DI 추진전략」 주요 내용 요약.

- 혁신 소요 기간·비용 30% 이상 감축, 사업화 매출 성과 40% 이상 확대, 행정부담 50% 이상 절감 목표 추진
- 빅데이터 기술 발전과 컴퓨팅 파워 향상 및 AI 알고리즘 진보에 따라 기술혁신 정체의 돌파구로 AI 기술이 주목
  - 신약·신소재 개발에 AI를 적용해 파괴적 성과를 도출한 해외 사례처럼 국내 전 산업 기술혁신의 당면 문제 해결을 위해 AI 도입 필요
- 정책 목표 및 주요 내용
- 기업 수요 맞춤형 솔루션 개발, 실험 자동화·고도화를 위한 자율실험실 구축과 이를 위한 제도·인력·투자 기반 조성
  - AI 기술 기반 논문, 특히, 실험데이터를 수집·분석하여 기술개발 방향 설정 및 연구설계 가능한 솔루션 개발
    - \* 기업 수요 큰 10개 연구설계 솔루션 개발 및 비영리기관을 통한 클라우드 서비스 제공, 90개 개별기업 솔루션 개발·적용 지원
  - 국가 연산자원의 효율적 활용을 위해 유튜 GPU 자원과 수요기업을 매칭해 할당하는 지원체계 마련
  - AI와 로봇 공학에 기반하여 반복·위험 실험을 자동화하고 데이터를 분석해 실험 조건의 자율 변경이 가능한 실험실 마련
  - 모듈형 연구로봇, AI 적용 분석장비, 데이터 보안과 교차오염 방지 등 의 기술을 확보해 활성화하고, 500개 랩을 단계적으로 도입·확산
    - \* 10개 공동활용 선도랩, 기업 맞춤형 480개 특화랩, 지능형 무인실험 가능 한 최첨단 AI 자율실험실 등 대랩 10개 구축
  - AI 융합 기술개발 최적화를 위한 제도 개편, 2030년까지 연구인력

2만 명 대상 AI 전문 교육 시행 및 전문가 협업 촉진, 10년 내 AI 융합 R&D에 산업부 R&D 신규 투자 100% 투입 등

○ 글로벌 대비 국내 기술과 인재 탐색·분석을 위한 AI 기술 적용은 초기 단계로, 관련 플랫폼 마련 및 서비스 생태계 구축 필요

- (플랫폼 구축) 특허, 국내외 논문, 기술동향 등 분석정보 제공, 실시간 인재·기업 정보 탐색 및 기술정보 연계, 해외 플랫폼 협업을 통한 정보 확충 및 네트워킹 지원

- (서비스 생태계) 기술·인재 정보를 제공하고 심층분석 유료서비스 연계 지원(오프라인), 국내외 전문기업 대상 테크-GPT 앱스토어 개설·운영(온라인)

○ R&D 사업 기획-평가-관리 과정의 관리 효율성과 연구자 편의성 제고를 위한 AI 활용 지원 필요(생성형 AI 연구활용 가이드라인 등)

- 정부 R&D 참여기업에 AI 보조원을 도입하여 계획서 작성 및 연구 수행 과정 지원으로 연구 속도 향상 및 행정적 애로사항 지원

- (프로세스 개선) R&D 관리 전문기관의 과제기획·평가·관리시스템 고도화로 제안요청서 기획, 선정 평가, 성과 관리 관련 분석 정보 제공

### (3) 글로벌 과학기술 강국 실현을 위한 AI+S&T 활성화 방안<sup>74)</sup>

#### □ 추진 배경 및 전략

○ 산업과 공공 전반에 AI 활용이 확산, 과학기술(S&T) 연구개발 분야에도

---

74) 관계부처 합동(2025. 3), 「글로벌 과학기술 강국 실현을 위한 AI+S&T 활성화 방안」 주요 내용 요약.

## AI와 R&D의 접목 성공사례가 등장하며 연구개발 패러다임 전환 요구

- 국내 AI 활용은 초기 단계로 컴퓨팅 자원, 양질의 데이터, 전문 인재 확보에 있어 과학기술 전반에 체계적 확산 프로그램이 필요
- AI+S&T로 R&D 혁신을 가속화하고 사회문제 해결, AI+S&T 전용 컴퓨팅 자원과 데이터 구축 환경 조성 등 인프라 강화

## □ 정책 목표 및 주요 내용

- (정책 목표) 연구현장 AI 내재화를 통한 글로벌 기술강국 실현을 위해 AI+S&T 혁신 가속화 및 인프라 강화 추진
  - 주요 과제로 AI+S&T로 R&D 혁신 가속화, 전용 컴퓨팅 자원 확충, 고품질 데이터 구축, 양손잡이 인재 양성과 연구행정 지원 강화 등
- (AI+S&T 혁신 가속화) AI 기술을 R&D에 접목하여 전통적 연구개발 난제 해결 및 연구 속도·효율 극대화
  - 차세대 신소재, 혁신 신약, 초미세 반도체 등 8개 분야 특화모델 개발 및 적용
  - AI+S&T 융합 연구를 통해 국민 안전 등 사회문제 해결 확대
- (AI+S&T 인프라 강화) 전용 컴퓨팅 수요에 대응하는 자원과 고품질 데이터 구축 환경 조성, AI 및 연구 융합 인재 양성과 연구행정 지원
  - (컴퓨팅 자원) 2026년까지 슈퍼컴 6호기\* 구축 및 운영과 AI+S&T 특화 시스템\*\* 구축 및 출연연 등 공동 활용체계 마련
    - \* 600PF급, GPU 8,000개 상당, \*\* 40PF급, GPU 550대 상당
  - (고품질 데이터) 정부 주도 고품질 데이터 구축·관리 체계 확립 및 분

## 야별 데이터 생태계 활성화

- (양손잡이 인재) AI 융합형 연구인력, AI+S&T 양손잡이 인재 확대를 위한 석·박사 및 재직자 대상 맞춤형 교육 강화
- (연구행정 지원) AI 도입으로 행정 부담 완화 및 연구 몰입 환경 조성

### 3. 인프라 관련 정책

- AI 활용의 기반을 확충하기 위한 컴퓨팅·데이터·클라우드 등 인프라 구축 중심 정책을 통해 AI 생태계 전반 접근성·효율성 제고

〈표 2-4〉 인프라 관련 주요 정책 지원방식 요약

주요 지원방식		
AI시대 클라우드 전략(제4차 클라우드컴퓨팅 기본계획)	기술기반	- 민간 클라우드 기반 구축, 데이터센터 산업 진흥 기반 확대
	기술상용화	- 교육·금융분야 등 클라우드 도입 확대, SaaS 보급 지원, 클라우드 바우처 사업 구조 개편 운영
	규제/제도	- 공공분야 민간 클라우드 조달 프로세스 개선
	네트워크	- K-클라우드 얼라이언스를 통한 민관 협력 지속 - SaaS 전환 기업에 컨설팅 지원
	금융/세제	- 민관 합작 투자(2조 원 규모), 반도체 저리 대출 프로그램 - AI·클라우드 투자 세액공제 확대
국가 AI컴퓨팅센터 구축 실행계획	규제/제도	- 전력계통영향평가 신속 처리 지원
	세제	- 조세특례제한법상 국가전략기술에 AI 분야 지정 추진, 세액공제 지원
	기타	- AI R&D·실증 및 분야별 AX 확산 정부 사업(AI 고성능컴퓨팅 지원, 산업 AI 솔루션 실증·확산 지원 등) AI 컴퓨팅 지원 필요시 국가 AI컴퓨팅센터 우선 활용 추진 등 공공사업 연계

(계속)

주요 지원방식	
국가 AI 역량 강화방안	기술기반
	규제/제도
	인력 양성
	금융/세제
	기타

자료: 저자 정리.

주: 정리에 참고한 자료는 각 정책 주요 내용의 각주 참고.

## (1) AI시대 클라우드 전략(제4차 클라우드컴퓨팅 기본계획)<sup>76)</sup>

### □ 추진 배경 및 전략

- AI시대 본격화로 클라우드는 초고성능 컴퓨팅 인프라, 데이터 처리, AI·디지털 혁신의 핵심 기반으로 부상
- 우리나라는 세계 최초 클라우드법 제정(2015년) 이후 공공의 민간 클라우드 이용률·시장·기업은 양적 성장하였으나 글로벌 주요국 대비 국내 전반 도입률·경쟁력·시장규모는 여전히 초기 단계
- 주요 3대 전략 분야는 ① 클라우드 도입 전면화(공공·교육·금융·민간 등 전 분야로 확산), ② 클라우드 경쟁력 제고, ③ 클라우드 생태계 활성화

75) 관계부처 합동(2025b).

76) 관계부처 합동(2024c), 「AI 시대 클라우드 전략(제4차 클라우드컴퓨팅 기본계획(2025~2027))」주요 내용 요약.

- AI와 함께 성장하는 민간 주도 클라우드 생태계 조성을 비전으로 설정, 2027년까지 40조 원 이상의 부가 경제효과 창출 목표<sup>77)</sup>
- 공공·교육·금융 분야 등 전 분야에 클라우드 활용 확대를 통해 2027년까지 공공 디지털서비스 누적 계약 규모 1조 원 이상 달성
- 국내 클라우드 시장 규모 2027년까지 연매출 10조 원 이상 달성 및 최고 선도국과의 클라우드 기술경쟁력 격차 0.6년 이내로 단축

#### □ 정책 목표 및 주요 내용

- (클라우드 도입 전면화) 주로 공공부문 도입 확대를 위해 시스템 전환 및 제도 혁신 등을 통해 도입·활용 유도
- 클라우드 도입 전면화를 위한 정책·제도적 기반 강화와 분야별 혁신 사례 창출
  - (교육) AI 디지털교과서 단계적 확대(2025~), 학습데이터 플랫폼, 교수학습 플랫폼 민간 클라우드 기반 구축
  - (금융) 혁신금융서비스 지정 등 망분리 규제 완화를 통한 민간 클라우드 이용 단계적 지속 확대, 금융권 AI 등 혁신기술 활용 가속화
  - (소상공인) 매장·고객 관리 기능 서비스형 소프트웨어(Software as a Service, SaaS) 보급을 통해 스마트(SMART) 상점 전환 지원
  - (시스템) 시스템 구축 방식에서 민간 클라우드 방식으로 대전환하여 혁신 가속화
  - (조달 활성화) 공공분야 민간 클라우드 조달 프로세스 개선

---

77) 관계부처 합동(2024c).

- (기관평가 등) 공공기관 평가에 클라우드 도입·혁신성과 포함, 발주 표준양식 마련 및 SaaS 우선 검토 강화 등 도입 직접 유도
- (클라우드 경쟁력 제고) 대규모 국가 AI 컴퓨팅센터 구축 등 인프라 지원 강화로 클라우드 기반 민간 혁신 사례 창출 유도<sup>78)</sup>
- 클라우드 경쟁력 제고를 위해 AI 컴퓨팅센터 구축 등 핵심 인프라를 확충하고 국산 AI 반도체 상용화 및 산업생태계 조성
  - 첨단 AI 컴퓨팅 자원을 대규모로 확충하고 차세대 반도체 시장 선점 을 위해 국산 AI-반도체 R&D 성과의 테스트베드 지원 역할
  - 민관 협작 투자(최대 2조 원)로 2030년까지 엑사스케일\* 규모의 센터 를 구축, 반도체 저리 대출 프로그램으로 민간 AI 컴퓨팅 투자 유도
- \* 엑사스케일: 엔비디아 GPU H100 1.5만 장 규모 성능 수준으로 1초에 100 경 번의 연산 처리가 가능한 능력
- (클라우드 생태계 활성화) 민간 주도 성장을 위해 투자, 네트워크, 산 업기반, 인력 양성 등을 위한 지원
- 국산 AI 반도체 기반 클라우드 생태계 경쟁력 강화를 위해 실증, R&D, 민관 협력 활성화 추진
  - (실증) K-클라우드 실증 프로젝트를 2030년까지 단계적으로 추진하여 국산 AI 반도체 기반 클라우드 인프라 고도화
  - (R&D) 국산 AI 반도체 특화 클라우드 데이터센터 HW·SW 핵심기술 확보 추진
  - (협력) 국내 최대 민관 협력 창구 K-클라우드 얼라이언스를 통해 AI

---

78) 관계부처 합동(2024c).

반도체 관련 신규 과제 지속 발굴, 간담회 개최 등 생태계 활성화

○ 산·학·연 대상 민간 클라우드 기반 AI 컴퓨팅 인프라 지원 강화·체계

화 및 AI SaaS 성장 단계별 지원 강화

- (AI 연구용) 학계·연구계 수요를 고려한 AI 연구용 고·저용량 컴퓨팅 인프라 지원, 도전·혁신형 AI 연구를 위한 첨단 인프라 포섭·지원

- (데이터센터) 광주 AI 데이터센터 보유 인프라 일부를 민간 클라우드 기반으로 산업계 대상 저비용에 공급

- (전주기 지원) 소프트웨어에서 SaaS로 전환하는 기업에 컨설팅 지원, 유망 SaaS 창업기업 육성 및 성장 단계별 지원 강화(Born-to-SaaS 육성 트랙)

- (초거대 AI SaaS) 클라우드 인프라 기업과 초거대 AI 보유기업과의 협업을 통해 국내 기업의 초거대 AI 기반 SaaS 개발·사업화 지원

○ 클라우드 바우처 사업 구조 개편 및 전 산업 민간 클라우드 기반 서비

스화 등 과감한 정책 전환을 통한 혁신사례 창출

- 국내 클라우드 수요 기업 대상 도입비용 및 컨설팅 지원 시 집중지원 트랙 비중 100%로 바우처 사업 운영

- 전 산업 제품·서비스 디지털화를 위한 XaaS 선도 프로젝트를 추진하여 과제기획, 개발, 실증·확산 단계 통합 지원

○ 클라우드 생태계 활성화를 위해 AI·클라우드 투자 세액공제 확대, AI

맞춤형 인력 양성, 기술개발 투자 확대, 민간 주도 생태계 육성 지원

- AI·클라우드 활성화를 뒷받침하기 위해 해당 부문 세액공제 확대를 검토

- AI 혁신펀드(450억 원 규모, 민간투자 매칭) 조성, SaaS 개발·전환지원센터 신설, 상용 서비스형 플랫폼(PaaS) 생태계 전환 지원 등
- AI 데이터센터 산업 진흥 본격화를 위해 법제도 정비 검토, 국내 데이터센터 장비·SW 고도화·국산화를 위한 종합 재정 지원

## (2) 국가 AI컴퓨팅센터 구축 실행계획<sup>79)</sup>

### □ 추진 배경 및 전략

- AI 컴퓨팅 인프라가 AI시대 핵심기반으로서 주요국 경쟁 본격화, 국내의 경우 인프라 확충과 국산 AI 반도체 상용화 절실
  - AI G3 도약을 위한 국가 AI컴퓨팅센터(SPC) 구축을 위한 사업 추진방안 마련 필요
- AI-반도체 가치사슬 전반 R&D 방향인 「AI-반도체 이니셔티브」와 국산 AI 반도체 인프라 전략인 「국가 인공지능 인프라 확충 방안」 실현

### □ 정책 목표 및 주요 내용

- (정책 목표) 민관 합작투자와 정책금융 대출 등을 활용해 최대 2조 원 규모 센터 구축
  - (정책지원) 국가 AI컴퓨팅센터 구축에 대하여 전력계통영향평가 신속 처리 지원
  - (세제 지원) 민간 AI R&D 및 투자 지원 강화를 위해 조세특례제한법상 국가전략기술에 AI 분야 지정을 추진하여 세액공제 혜택 지원

---

79) 관계부처 합동(2025a), 「국가 AI컴퓨팅 센터 구축 실행계획」 주요 내용 요약.

- (공공연계) 향후 정부 AI 고성능컴퓨팅 지원 사업, 산업 AI 솔루션 실증·확산 지원 사업 등 AI R&D·실증 및 분야별 AX 확산사업 추진 시 AI 컴퓨팅 지원 필요한 경우 SPC 우선 활용 추진

### (3) AI 컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI 역량 강화 방안<sup>80)</sup>

#### □ 추진 배경 및 전략

- 글로벌 AI 패권 경쟁 심화 속에 한국 AI 역량의 도약을 위한 정책적·재정적 지원 강화 필요
- AI 컴퓨팅 인프라 확충을 통해 세계적 AI 모델을 개발하고, 고급인재 양성·확보, 선도프로젝트를 통한 AI 전환 등 국가 AI 역량 강화

#### □ 정책 목표 및 주요 내용

##### ① AI 컴퓨팅 인프라 확충

- (마스터플랜) 민간·공공 GPU 지원 기반 시급한 수요 즉시 대응, 단기 첨단 GPU 1만 8,000장 규모 확충, 중장기 국가 AI 컴퓨팅센터 구축<sup>81)</sup>
  - 광주 AI 데이터센터 및 민간 클라우드 GPU 지원의 즉시 활용 확대
  - 국가 AI 컴퓨팅센터를 중심으로 연내 GPU 1만 장분 확보 추진 및 2026년 상반기 내 슈퍼컴 6호기 구축
  - 민관 협력 SPC를 구성하여 2030년까지 총 4,000억 원 출자와 2조 5,000억 원 규모 정책금융 대출 지원

---

80) 관계부처 합동(2025b), 「AI 컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI 역량 강화방안」주요 내용 요약.

81) 관계부처 합동(2025b).

○ (민간투자 촉진) AI를 조세특례제한법상 국가전략기술로 지정하여 R&D, 인프라 투자 세제지원 강화 및 비수도권 데이터센터 전력·입지·시설 관련 제도 개선

- AI·AI 인프라·클라우드 밸류체인 전반 세제 지원 확대(R&D 최대 50%, 인프라 투자 최대 35%, 클라우드 이용료 세액공제)
- 비수도권 AI 데이터센터 전력계통 영향평가 개선 및 입지·시설 규제 완화·평가 우대 정책 시행

○ (국산 AI 반도체 성장 지원) 글로벌 수준 개방형 HW-SW 기술생태계 조성, 국산 AI 반도체와 AI 모델 결합 패키지 도입·확산으로 국가 AX 기반 마련 및 대규모 수요 창출<sup>82)</sup>

- 국산 AI반도체+AI모델 패키지 민간 및 공공 분야 도입 확산 추진
- AI 컴퓨팅 인프라에 국산 AI 반도체 점진적 도입 및 HW-SW 기술생태계 글로벌 수준으로 조성 및 실증·확산 확대

## ② 차세대 AI 모델 개발

○ (AI 알고리즘 개발 지원) 글로벌 텁 수준 AI 모델의 신속한 확보를 위해 AI 국가대표 정예팀 집중 지원, 장기 범용인공지능 R&D 추진 등 차세대 AI 원천기술 확보<sup>83)</sup>

- 'World Best LLM(WBL)' 프로젝트를 추진하여 AI 국가대표 정예팀 지원, '글로벌 AI 챌린지' 개최로 혁신 인재 발굴 및 취·창업 연계 지원 강화

---

82) 관계부처 합동(2025b).

83) 관계부처 합동(2025b).

- 1조 원 이상의 대규모 범용인공지능(AGI) R&D를 추진하여 차세대 원천기술 확보, 산업 특화형 에이전틱 AI 기술 확보 및 서비스 확산

- (인재 양성체계 고도화) 국내 AI 신진연구자 집중 지원과 글로벌 공동 연구 확대 추진, 산학 협력형 인재 육성을 위한 교육 프로그램 강화

- 국내 AI 신진연구자의 창의·도전적 연구 몰입이 가능한 정예팀 집중 지원 프로그램을 통해 글로벌 최고 수준 성장 지원
- 한미 우수 AI 연구진의 공동연구 플랫폼인 글로벌 AI 프린티어랩 글로벌 확장
- 현장 수요 특화형 해외 핵심 AI 인재 및 재외 한인 연구자 유치를 위한 연구비 등 지원 방안 마련
- 산업 현장 맞춤형 AI 융합형 인재 육성을 위해 기업-대학 협력형 AX 대학원 지원, 실전형 AI 인재 교육과 직급 맞춤형 훈련 프로그램 강화

### ③ AI 전환 가속화를 위한 선도프로젝트 추진

- (AI 전환 가속화) AI 전환을 가속화할 선도프로젝트를 분야별로 추진하여 산업 전반으로 확산

- 의료, 미디어·문화, 교육, 법률, 재난·안전, 공공 등 분야별 선도프로젝트 추진, 국산 AI 모델의 초기 시장 안착과 산업계 AI 활용 확대 촉진<sup>84)</sup>

- 국가 및 부처 협력 중심의 추진체계 구축을 위해 국가AI위원회 중심, 산하 분과위에서 핵심과제 및 선도프로젝트 논의 및 이행 점검

---

84) 관계부처 합동(2025b).

## (4) 국가 AI 역량 강화방안 후속조치<sup>85)</sup>

### □ 추진 배경 및 전략

○ 국가 AI 역량 강화, AI G3 도약 실현 목적의 「국가 AI 역량 강화방안」의 추진과제별 후속 조치를 본격적으로 추진<sup>86)</sup>

〈표 2-5〉 국가 AI 역량 강화방안 및 후속조치 주요 내용(비교표)

추진전략	국가 AI 역량 강화방안(2025. 2)	후속조치(2025. 4)
AI 컴퓨팅 인프라 확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 즉시 → 단기 → 중장기 3단계 마스터플랜 수립</li> <li>- GPU 1.8만 장분 확보 목표</li> <li>- 국가 AI 컴퓨팅센터 구축 및 기동 계획</li> <li>- 광주 AI 데이터센터, 민간 클라우드 GPU 지원 활용 확대</li> <li>- 민간 AI 인프라 투자 촉진을 위한 세제·전력·입지 규제 개선</li> <li>- 국산 AI 반도체 기반 HW-SW 생태계 조성 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 첨단 GPU + 민간 2,600장 임차 활용 (1,723억)</li> <li>- 2026년 상반기 첨단 GPU 1만 장 이상 확보, 슈퍼컴 6호기 8,500장 규모 구축 추진</li> <li>- SPC 설립 일정 등 사업 추진 로드맵 구체화</li> <li>- 조세특례제한법 개정 반영, 세제 지원 구체화</li> <li>- 데이터센터 입지 다변화, 전력계통 영향평가 우대 시행</li> <li>- 국산 AI 반도체 NPU 실증사업 증액·상용화 확대</li> </ul>
차세대 AI 모델 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 'World Best LLM' 프로젝트 추진, AI 국가대표 정예팀 지원 계획</li> <li>- 최고 인재 선발 목표의 글로벌 AI 챌린지 개최 계획</li> <li>- 1조 원 규모 범용인공지능 R&amp;D 추진</li> <li>- 고급 AI 인재 양성체계 강화 방안 포함</li> <li>- 기업-대학 협력형 AX 대학원 신설 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WBL 프로젝트 1,936억 원 규모로 구체화, GPU·데이터 인재 지원 상세안 마련</li> <li>- 글로벌 AI 챌린지 개최 계획 설립, 후속연구비 지원</li> <li>- AGI R&amp;D 예타 선정 후 추진(2026~2032년/ 9,313억 원)</li> <li>- AI 스타밸리십, 해외 석학 유치 지원 확대</li> <li>- 이노베이션 아카데미 사업 고도화·확장</li> <li>- 기존 AI대학원 지원 확대</li> </ul>
AI 전환 가속화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 의료, 미디어, 교육, 법률, 학술, 재난·안전, 공공 등 분야별 선도 프로젝트 추진</li> <li>- 국산 AI 모델 초기시장 안착과 대전환 촉진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분야별 AI 서비스 개발·실증 추진(2025년 640억 원 규모)</li> <li>- AI 혁신펀드 900억 → 2,000억 원 증액 및 민관 협력 투자 활성화</li> <li>- 연구개발특구 AI 딥테크기업 지원(50억 원)</li> </ul>

자료: 저자 정리.

주: 정리에 참고한 자료는 각 정책 주요 내용의 각주 참고.

85) 관계부처 합동(2025e), 「국가 AI 역량 강화방안 후속조치」 주요 내용 요약.

86) 관계부처 합동(2025e).

- AI 컴퓨팅 인프라 확충, 차세대 AI 모델 개발, AI 전략 가속화의 세 가지 추진전략별 핵심과제의 구체적 추진방안 마련<sup>87)</sup>

## 4. 산업 분야 초점 정책

### (1) AI 디자인 확산 전략<sup>88)</sup>

#### □ 추진 배경 및 전략

- AI의 급속한 발전과 전 산업 디지털 전환 속에 디자인 산업 전반에 AI의 신속한 도입을 통한 혁신과 경쟁력 제고 필요
  - 디자인과 AI 융합을 위한 4대 핵심과제로 플래그십 프로젝트, 핵심 경쟁력 확보, 신시장 창출, AI 디자인 제도·규범 설계 등 전략 추진<sup>89)</sup>

#### □ 정책 목표 및 주요 내용

- (정책 목표) 2029년 내 디자인기업 AI 도입률 50%, AI 디자이너 1만 명, AI 디자인 혁신기업 500개 목표 달성을 통해 전 산업 디자인 활용률 60% 달성<sup>90)</sup>
- (AI 디자인 플래그십 프로젝트) 3대 디자이너 지원 AI 서비스를 개발하고, 4대 영역에서 AI 디자인 모델 20개 발굴 및 지원

---

87) 관계부처 합동(2025e).

88) 산업통상자원부 보도자료(2024), “K-디자인과 인공지능 융합을 위한 첫 청사진 나왔다”, 「AI 디자인 확산 전략」주요 내용 요약.

89) 산업통상자원부 보도자료(2024).

90) 산업통상자원부 보도자료(2024).

- (1단계) 트렌드 분석, 디자인 유사도 검색, 도메인 특화 경량언어모델 (sLLM) 등 서비스 개발 추진
  - (2단계) AI 디자인 활용 효과가 기대되는 초개인화 소비재, 최적 공학 부품 설계 등 4대 분야 중심 업계 수요 발굴 및 모델 개발 지원
- (핵심 경쟁력) 5대 AI+디자인 핵심기술 로드맵 수립 및 R&D 투자와 6대 권역별 창작랩, 혁신기업 500개, 빅데이터 500만 건, 인재 1만 명 등
- 디자인 콘셉트, 생성, 프로토타이핑, 생산연동, 지식·보호 등 5대 분야 AI 디자인 핵심 기술로드맵 발표 후 2025년부터 R&D 본격 지원
  - 권역별로 창작랩을 구축하고 AI 디자인 스타트업 및 스케일업 지원 등 기업 맞춤형 지원체계 마련, 디자인 기업의 AX 지원
  - 디자인 진흥기관 및 해외 보유기관 협력 기반 데이터 수집·분류·전처리 R&D 및 디자인 빅데이터 플랫폼 구축
  - 디자이너의 AI 리터러시 강화를 목표로 한 디자인 인력 양성과정 개편, 융합트랙 개설, 온라인 교육 플랫폼 운영<sup>91)</sup>
- (신시장 창출) 디자인-제조, 패키징, 엔지니어링, 넛지 등 4대 산업 분야별 혁신 프로젝트 150건 이상 추진, 활용-공급기업 간 매칭 지원
- 제조·디자인 콜라보와 공급·수요기업 매칭, 서비스·공공 5대 분야 넛지 디자인 프로젝트, 친환경 플랜트, AI 기반 패키징 설계 등<sup>92)</sup>
- (제도·규범) AI시대에 부합하는 디자인 IP, 데이터 프라이버시, 계약 등 법·제도 전면 재설계 및 규범 관련 글로벌 공조 방안 마련

---

91) 산업통상자원부 보도자료(2024).

92) 산업통상자원부 보도자료(2024).

- 민관 합동 디자인 제도 논의체를 구성해 법·제도를 전면 재설계하고 디자이너 보호 종합 시스템 구축, 글로벌 디자인 협력 과제 발굴 및 국제 규범 논의 주도

## (2) AI를 활용한 에너지 시스템 전환 정책 방향<sup>93)</sup>

### □ 추진 배경 및 전략

- 생성형 AI 등 기술 확산으로 산업 전반의 생산성 향상 및 투자 확대가 가속화되는 가운데 신규 에너지 수요 대폭 증가로 안정적 공급 중요
- 에너지산업은 AI 활용 시 신규 성장기회 창출이 기대되는 분야이며 특히 AI 기반 예측·최적화를 통해 당면과제 해결 가능성 상승
- 3대 전략 분야는 에너지 데이터 접근성 개선, 에너지 AI 기술력 향상, 에너지 AI 기업 성장 지원
  - (접근성 개선) 에너지원별로 데이터 수집 확대 및 통합, 에너지 데이터 점진 개방 추진, 지속가능한 에너지 데이터 개방 기반 구축<sup>94)</sup>
  - (AI 기술력 향상) 기술력 개선 유도, 기술력 향상 성과 점검체계 마련, 융합형 전문인력 양성
  - (AI 기업 성장 지원) 기술 사업화 지원, 시장창출을 통한 성장 견인, 해외진출 지원

---

93) 관계부처 합동(2024d), 「AI를 활용한 에너지 시스템 전환 정책방향」주요 내용 요약.  
94) 관계부처 합동(2024d).

## □ 정책 목표 및 주요 내용

- (정책 목표) 2030년까지 에너지 효율 2배 향상 및 온실가스 40% 감축 달성, 에너지 공급 비용 최소화 및 분산형 시스템 확산 기여, 기후재난 손실비용 최소화 및 에너지 설비 활용률 제고<sup>95)</sup>
- (에너지 데이터 접근성 개선) 전력·가스·열 데이터 등 수집 확대 및 민간 소유 데이터 연계, 통합표준 제정 및 데이터세트 축적, 점진적 개방을 위한 데이터 서비스 및 제도적 기반 구축
- (에너지 AI 기술력 향상) AI 모델 개발·배포를 통한 기술력 개선, AI 성능 평가 방법인 벤치마크 환류, AI 융합형 인재 양성 및 맞춤형 취업연계 강화
  - 에너지 사용량, 재난위험 감지 등 활용도 높은 AI 기준모델 개발, 사전학습모델 공개 및 기보유 AI 모델의 개량·실증 사업 신설 검토
  - AI 환류 플랫폼 구축해 모델별 R&D 성과 성능 평가 환류, 기준 모델의 성능지표 비교분석 가능성 제고 및 성과 점검체계 마련 등
  - 에너지 기술 및 AI 포함 IT 기술 전반 역량을 모두 갖춘 융합인재 양성을 위해 전문·특화과정 및 대학원 확대, 취업연계 강화
- (에너지 AI 기업 성장 지원) 에너지 AI기술 사업화 지원과 시장창출을 통한 기업 성장 견인, 해외진출 지원 등 추진
  - (사업화 R&D) AI-에너지 분야 비즈니스 모델 사업화 및 시장검증 (PoC) 및 실증 프로그램 신설 추진 등 초기시장 창출 등 지원
  - (규제 해소) 에너지 시장 관련 규제 해소 방안 검토를 위해 규제샌드

---

95) 관계부처 합동(2024d).

박스 연계형 실증·사업화 R&D 도입, 규제 신속확인 의무화 추진<sup>96)</sup>

- (수요연계 지원) 에너지 공기업·대기업 수요와 에너지 AI 기업의 제품 및 서비스를 연계하는 공동사업 기획

○ (에너지 AI 시장창출) 시장 창출을 통한 기업 성장 지원 및 AI 기업의 해외진출 지원

- (금융지원) 민·관 합동 500억 원 규모의 에너지 AI 펀드를 조성하여 초기 경제성 부족한 혁신기술 기업 중점 지원

- (보급지원) 기술 검증·실증 완료된 우수 제품 및 서비스의 에너지 분야 활용 비용 지원 사업 신설 검토, 설비 지원 및 데이터 분석 연계 AI 기반 에너지 사용 현황 및 탄소배출량 진단 기술 보급 활성화 지원<sup>97)</sup>

- (시장창출) AI 활용 신규 서비스와 BM을 수익으로 연계할 수 있도록 시장 진입 촉진 및 실적 우대를 통한 공공시장 창출

- (해외진출) 해외지사화 사업, 해외전시회 참여비용 지원 및 마케팅 서비스 지원, 공기업 수출 지원사업 연계 동반진출 지원 등

### (3) 금융권 생성형 AI 활용 지원방안<sup>98)</sup>

#### □ 추진 배경 및 전략

○ AI가 산업 전반의 혁신 핵심 동력으로 부상하며 금융권 AI 수요 증가

○ 국내 금융권은 보안규제, AI 학습데이터 부족, AI 가이드라인 부재에

---

96) 관계부처 합동(2024d).

97) 관계부처 합동(2024d).

98) 금융위원회(2024), 「금융권 생성형 AI 활용 지원방안」 주요 내용 요약.

따른 불확실성 위험 등으로 활용에 한계

- 금융권 생성형 AI 이원활용 체계 마련을 위한 금융권 AI 플랫폼 구축, 금융분야 특화 데이터 지원, 금융분야 AI 가이드라인 개정 추진<sup>99)</sup>

#### □ 정책 목표 및 주요 내용

- (플랫폼) 금융권이 AI를 안전하고 신속하게 내부 시스템에 도입·활용 할 수 있도록 공동 인프라 조성

- 상용 AI의 망분리 예외 허용 및 오픈소스 AI는 금융권 AI 플랫폼을 통한 설치·활용 통합 지원
- 전문가 그룹이 금융권에 맞는 오픈소스 AI 모델·데이터를 선별 제공
- 금융사의 혁신 AI 서비스 개발을 위한 PoC(실증실험) 환경 지원
- 데이터 허브와 내부망 연계로 AI 설치·운영·모델 데이터 송수신을 안전하게 지원

- (금융 특화 데이터) 한글·금융 특화 빅데이터 제공으로 금융 AI 모델 성능 및 신뢰성 강화, 공익 목적 AI 데이터 공급 체계 마련

- 금융 법규, 보도자료, 연수자료 등을 기반으로 한글 금융 빅데이터 말뭉치를 단계적으로 지원
- 사기 방지, 신용평가, 보안 등 공익 목적의 데이터를 일원화하여 공급하는 채널 제공

- (가이드라인 개정) 개발부터 활용까지의 전 과정에 걸쳐 일관된 원칙

---

99) 금융위원회(2024).

## 과 책임·보안 기준을 확립하여 신뢰성 및 윤리성 확보

- 7대 금융 AI 원칙으로 경영진 책임, 전 과정 법규 준수, 의사결정 책임, 신뢰, 금융 안정성, 소비자 이익, 보안성을 제시
- 생성형 AI, 내부 통제, 보안 등 구체적 사례 및 기준을 제시하는 적용 안내서 마련

## (4) 유통 AI 활용 선도국 도약을 위한 유통산업 AI 활용전략100)

### □ 추진 배경 및 전략

- 국내 온·오프라인 유통산업은 1인 가구 증가, 인건비 부담 등 구조적 도전에 따른 성장 정체와 글로벌 유통시장의 경쟁 격화에 직면
- 복잡한 벤류체인과 풍부한 소비자·거래 데이터 기반 AI 활용 혁신 잠재력이 높은 분야로 효율화 및 경쟁력 강화 잠재력 보유
- (역량) 유통산업 AI 활용률 (현 3% 미만) 30% 이상으로 제고를 위해 선도프로젝트 창출, 기술개발, 해외진출 등 활용확산 추진
- (생태계) 유통산업 AI 활용 대표 프로젝트 100건 이상 창출을 위해 네트워크 구성 및 운영, 투자촉진, 인력 양성 및 교육 운영
- (기반) 유통산업 AI 활용 제도·기반 조성 차원에서 유통 데이터 관리 체계 구축 등 활용 기반 조성, 대·중소 상생협력 및 규제 개선·법제 정비

---

100) 산업통상자원부(2024c), 「유통 AI 활용 선도국 도약을 위한 유통산업 AI 활용전략」주요 내용 요약.

## □ 정책 목표 및 주요 내용

### ○ (역량) 유통산업 AI 활용률 제고가 시급한 상황으로 2027년 30% 이상

달성을 위한 역량 강화 지원

- (선도프로젝트) 유통 분야별 대표 활용 프로젝트 100건 창출 목표로 5대 분야별(판매, 마케팅, 매장관리, 물류·배송, 고객경험) AI 활용 표준 매뉴얼 마련, 유통기업 대상 컨설팅 제공 및 솔루션 개발
- (기술개발) 중소 오프라인 유통기업의 디지털 전환 및 AI 도입 촉진을 위한 기술개발·실증 지원을 목표로 디지털 인프라·기기 보급, 지능화 R&D 지원, AI 기술 실증사업을 통한 상용화 촉진
- (활용확산) 유통물류 AI 활용 포털 구축 등 유통기업 AI 기술 접근성 제고 및 AI 활용기업 해외진출 지원을 위한 현지시장 조사 등 지원

### ○ (생태계) 유통산업 AI 확산을 위해 유통기업에 AI 서비스 제공 가능한 유통 AI 서비스 기업 생태계 활성화 필요

- (네트워크) 유통·AI 기술·인프라·벤처캐피털 기업으로 구성된 얼라이언스를 통해 민관 협력 과제 발굴 및 네트워킹 기회 제공
- (투자촉진) 유통분야 신규 펀드 조성 추진하여 재원 마련 및 전력·입지·인프라 등 공급 지원 및 규제 개선 추진을 통한 민간투자 촉진, 유통 AI 기술기업 창업 활성화
- (인력) AI 활용 역량 보유 유통인력 2만 명 양성을 위해 유통 석·박사 청년인재 대상 AI 역량 교육 강화, 유통 특화 시험 내용에 AI 추가를 통한 AI 리터러시 확보, 맞춤형 교육 프로그램 신설 운영 등

### ○ (기반) 유통산업 AI 활용 제도·기반 조성

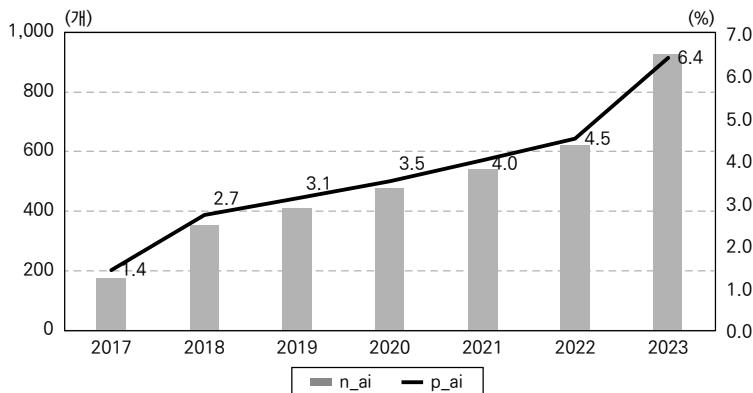
- (데이터) 유통데이터 확충 및 활용 촉진을 위해 상품정보 표준 DB 100만 건으로 확대(현 40만 건) 및 온라인 유통 데이터 관리체계 구축, 공공데이터 포맷 표준화 추진
- (상생) 대·중소 AI 협력 및 소비자 보호 등 상생협력 우수사례 확산 추진 및 특허청 AI 기반 모니터링 강화로 소비자 안전 및 IP 보호
- (법·제도) AI 활용 제고를 위한 관련 규제개선 및 법제 정비를 목표로 개인정보 활용 관련 법령 개선 추진 및 유통데이터 활용 활성화를 위한 법적 근거 마련

- 본 장에서는 「기업활동조사」 2017~2023년 데이터를 바탕으로 국내 기업의 AI 활용을 위한 기술 조달 현황 분석 결과를 논의
  - 1절에서는 2023년까지 반영된 AI 활용 현황을 살펴보고, 2절에서 기술 조달 방식에 따른 특징을 심층적으로 제시함.

### 1. AI 활용 현황

- 국내 기업의 AI 활용은 지속 증가 형태를 보이며, 특히 2023년 증가 폭 확대(〈그림 3-1〉 참조)
  - AI 활용률은 2018년 약 2.7%에서 2022년 약 4.5%로 꾸준히 증가하였으며 2023년 약 6.4%로 나타남.
  - \* 해당 활용률이 산출된 자료인 기업활동조사는 일정 규모 이상(상시고용 50인/자본금 3억 원) 기업을 대상으로 하므로, 동 조사를 기업 전수 대상 추진 시 소규모 기업이 포함되면서 AI 활용 수준 변동 가능성 존재

〈그림 3-1〉 AI 활용: 연도별 현황



자료: 저자 작성.

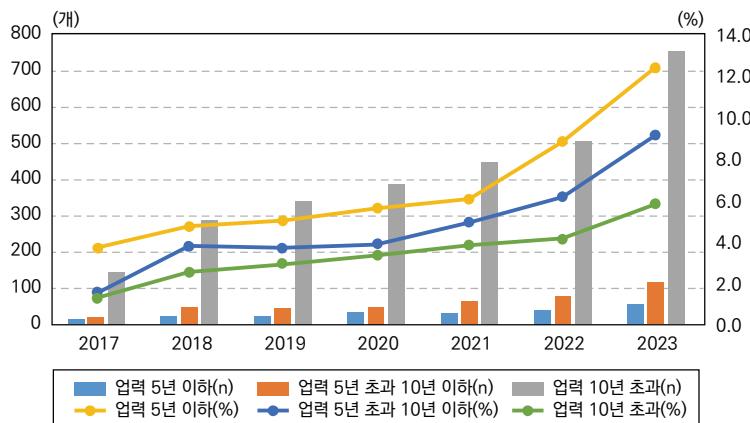
- 2022~2023년 기울기 증가가 관찰되며, 이는 2022년 말 쟁GPT 공개 이후 AI 활용에 대한 인식과 접근성이 높아지며 AI 도입이 늘어날 것이라는 기대와 일치

○ 구체적 활용 현황을 살펴보면, 전반적인 활용률이 상승하는 가운데 업력, 규모, 산업, 지역에 따른 격차 확대 가능성성이 나타남.

- 선행연구에서 산업 및 기업 특성에 따른 AI 활용 편중성이 나타난 바 있으며 최근 격차 심화 우려<sup>101)</sup>
- 업력별 현황을 살펴보면 기업의 업력이 낮은 경우 도입률이 높게 나타나며 2022년부터 격차 확대(〈그림 3-2〉 참조)
- 5년 이하의 업력 기업과 10년 초과 업력기업 간 도입률 차이는 2021년 약 1.5배에서 2023년 약 2배로 나타남.

101) 송단비 외(2024).

〈그림 3-2〉 AI 활용: 업력별 현황



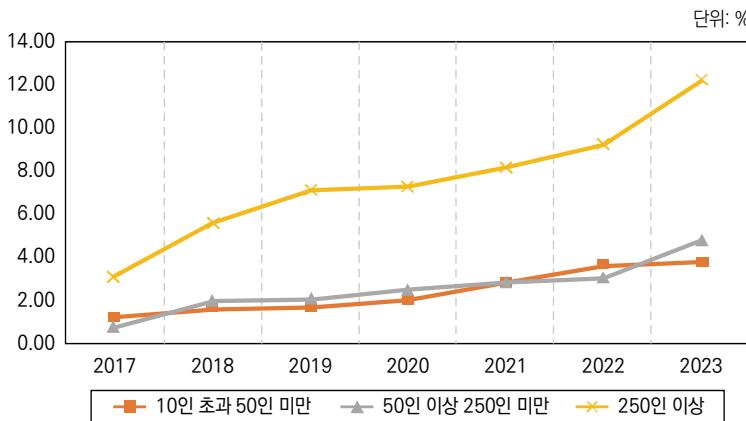
자료: 저자 작성.

- 규모별 AI 활용 현황을 살펴보면, 종업원 수 기준 규모가 큰 기업의 도입률이 높게 나타나, AI 활용에 관한 기존 연구와 유사한 결과를 보임(〈그림 3-3〉 참조).<sup>102)</sup>
- 특히, 최근 250인 이상 기업의 증가율이 250인 미만 대비 높아지는 형태가 나타나, 규모에 따른 활용 격차 확대 가능성 시사<sup>103)</sup>
- 국내 기업의 주요 AI 활용처를 살펴보면, 제품서비스 개발 부문에서 AI 활용이 두드러짐(〈그림 3-4〉 참조).
- 생산공정, 판매목적, 마케팅전략, 조직관리 등 타 부문의 활용은 비중은 낮으나 꾸준한 증가세를 보임.

102) 관련 선행연구는 송단비 외(2024)를 참조.

103) 종업원 수를 보다 세분화한 경우(20인 이하, 20인 이상~50인 미만, 50인 이상~250인 미만, 250인 이상~500인 미만, 500인 이상~1,000인 미만, 1,000인 이상으로 구분)에도 규모에 따른 기울기 차이가 유사한 형태로 관찰됨.

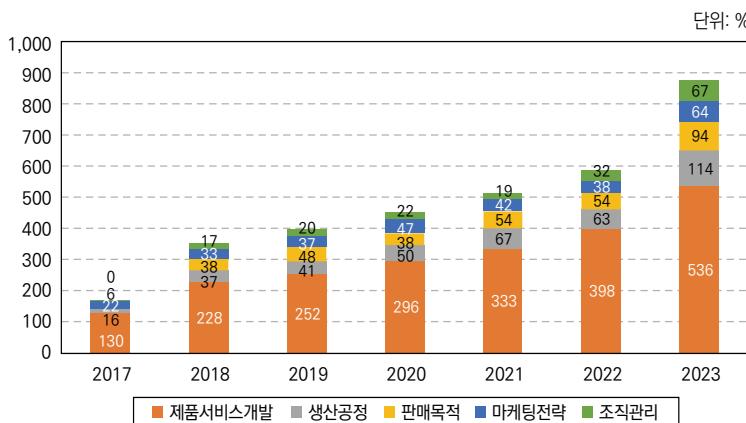
〈그림 3-3〉 AI 활용: 규모별 현황



자료: 저자 작성.

주: 종업원 수 기준.

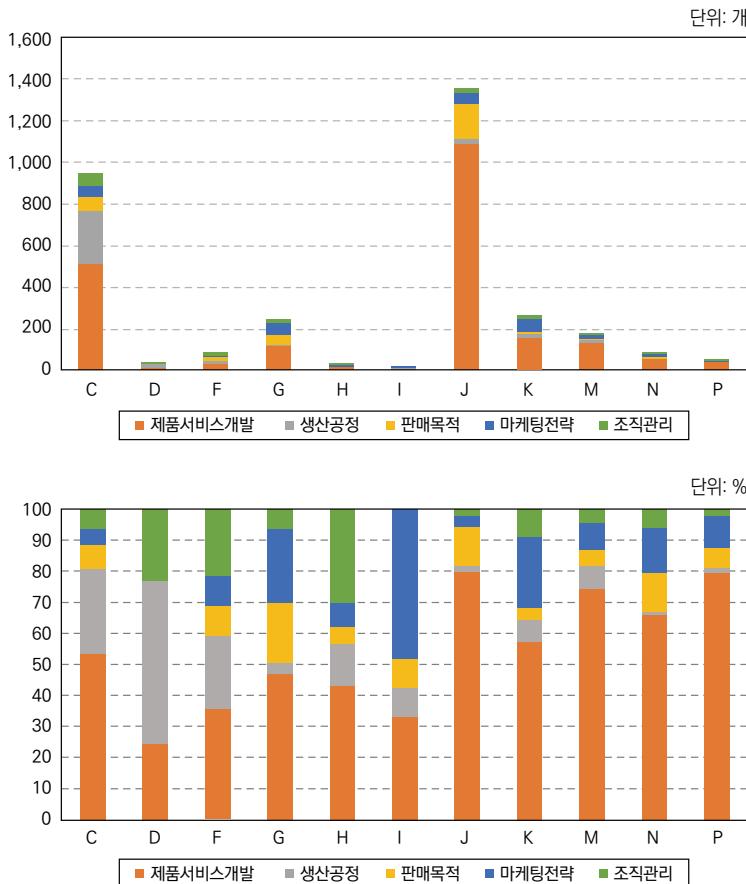
〈그림 3-4〉 AI 활용: 부문별 현황



자료: 저자 작성.

- 또한 제품서비스 개발을 중심으로 활용이 이루어지는 가운데 따른 활용 부문 이질성이 관찰됨(〈그림 3-5〉 참조).

〈그림 3-5〉 AI 활용: 산업별 활용 부문 현황



자료: 저자 작성.

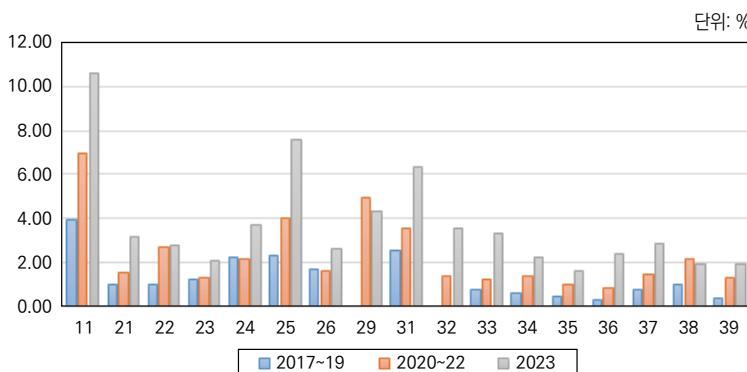
- 주: 1) 데이터(기업) 수 5 이상 산업 포함, 2017~2023년 누적기준.  
 2) 표준산업분류 대분류 참고: A 농업, 임업 및 어업, B 광업, C 제조업, D 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업, E 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업, F 건설업, G 도매 및 소매업, H 운수 및 창고업, I 숙박 및 음식점업, J 정보통신업, K 금융 및 보험업, L 부동산업, M 전문, 과학 및 기술서비스업, N 사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업, P 교육서비스, Q 보건업 및 사회복지 서비스업, R 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업, S 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업.

- 정보통신업, 전문과학서비스업, 교육서비스업 등은 제품서비스 개발 단계의 활용이 집중된 반면, 전기 등 공급업은 생산공정(50.0%), 숙박

및 음식점업은 마케팅전략(47.6%)의 비중이 높은 것으로 나타남.

- 제조업은 51.2%가 제품서비스개발, 26.4%가 생산공정에 활용 중이며, 도소매업은 45.2%가 제품서비스개발, 22.8%가 마케팅전략에 활용, 운수·창고업은 제품서비스개발 38.1%, 조직관리에 26.2% 활용
- 건설업은 제품서비스개발(36.4%) 외로 생산공정(22.7%), 조직관리(21.6%) 순, 전기 등 공급업은 생산공정(50%) 외로 제품서비스개발(23.9%), 조직관리(21.7%) 순으로 활용하는 것으로 나타남.
- <그림 3-6>의 지역별 AI 활용을 살펴보면, 대부분 지역이 AI 활용 증가세를 보이는 가운데 일부 지역의 정체 관찰
- 특히, 전반적으로 2023년 AI 활용기업 증가가 나타나는 가운데 대구(22), 세종(29), 경상남도(38)는 해당연도 정체 관찰

〈그림 3-6〉 AI 활용: 지역별 현황



자료: 저자 작성.

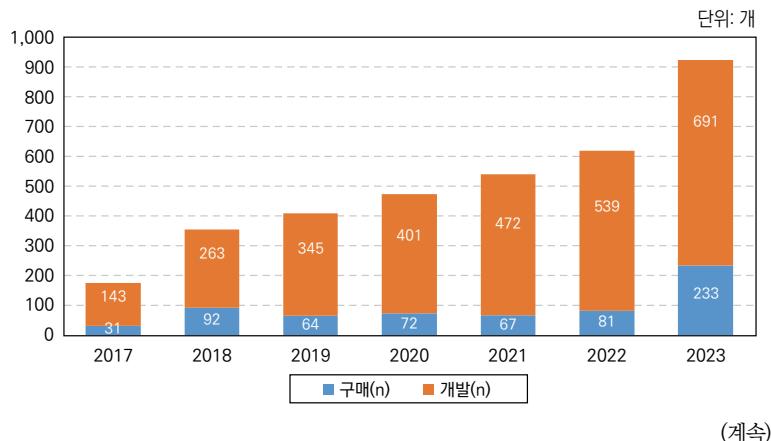
주: 11 서울특별시, 21 부산광역시, 22 대구광역시, 23 인천광역시, 24 광주광역시, 25 대전광역시, 26 울산광역시, 29 세종특별자치시, 31 경기도, 32 강원도, 33 충청북도, 34 충청남도, 35 전라북도, 36 전라남도, 37 경상북도, 38 경상남도, 39 제주특별자치도.

## 2. AI 활용을 위한 기술 조달 현황

○ 본 절에서는 기술을 조달하는 방식에 따른 AI 활용 현황을 제시

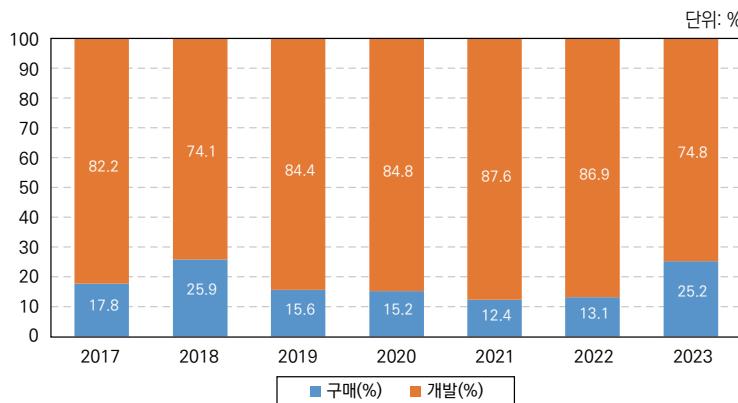
- 기업의 기술 조달 방식을 개발과 구매로 구분하였으며, 구체적으로 구매는 수탁과 매입, 개발은 자체개발과 위탁개발을 포괄<sup>104)</sup>
- 단, 2019년 조사 문항 수정으로 연도별 비교 시 2017~2018년 값을 유의한 해석이 필요하여, 연도별 비교는 2020년 자료부터 활용<sup>105)</sup>
- (연도별) 구매를 통한 활용은 2019~2022년 낮은 값과 비중을 보이나, 2023년 확연한 성장을 보임(〈그림 3-7〉 참조).

〈그림 3-7〉 연도별 AI 기술 조달 현황



104) 기업활동조사는 기업에서 개발하고 있는 기술 분야 및 주 개발 방법을 조사하며, 이때 수탁 및 기술 구매, 자체개발, 위탁개발을 구분함(기업활동조사 2021년 조사표 기준).

105) 2017~2018년 문항은 개발 여부를 조사하였으나 2019년부터 항목을 세분화하여 자체 개발, 위탁(국내외)개발, 수탁 및 구매를 조사.



자료: 저자 작성.

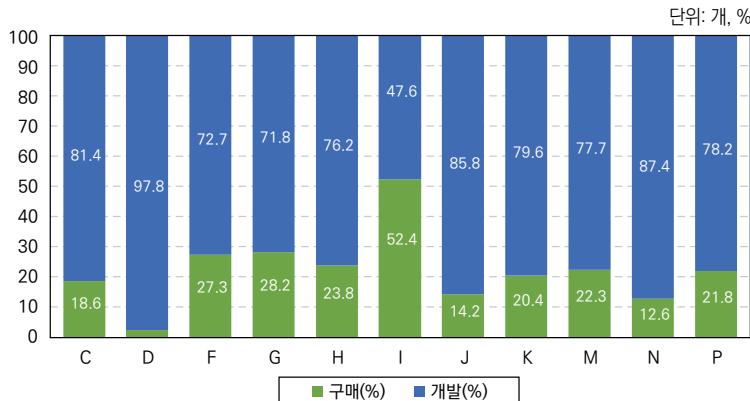
주: 2019년부터 조사 방식 변경(자체개발 여부 조사에서, 조달 방식 선택으로 답변 방식 변경).

- 즉, 구매를 통한 활용이 2019~2022년 12.4~15.6%(기업 수, 64~81)로 나타났으나 2023년은 25.2%(기업 수, 233)로 증가
- 이러한 결과는 2022년 말 챗GPT 출시 이후 사용자 친화적 인터페이스를 갖춘 서비스의 등장으로 AI 구매·활용 접근성이 개선된 영향이 있을 것으로 추측할 수 있음.
- (산업별) 산업별 현황을 살펴보면, <그림 3-8>에 나타난 바와 같이 산업에 따라 AI 기술 조달 방식의 이질성이 나타남.
- 구체적으로, 숙박 및 음식점업은 구매를 통한 활용이 52.4%로 절반 이상을 차지
- 반면, 그 외 업종은 30% 이하의 구매를 통한 활용이 나타남으로써 개발 중심의 기술 조달이 이루어지고 있음을 시사
- 건설업과 도매 및 소매업, 운수 및 창고업, 금융 및 보험업, 전문, 과학 및 기술서비스업, 교육서비스업은 구매를 통한 활용이 약 20~30%

구간에서 나타남.

- 제조업, 정보통신업, 사업시설 관리·사업 지원 및 임대 서비스업, 전기 등 공급업은 구매를 통한 활용이 20% 미만으로, 높은 자체 개발 비중을 보임.

〈그림 3-8〉 산업별 AI 기술 조달 현황



자료: 저자 작성.

주: 표준산업분류 대분류 참고: A 농업, 임업 및 어업, B 광업, C 제조업, D 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업, E 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업, F 건설업, G 도매 및 소매업, H 운수 및 창고업, I 숙박 및 음식점업, J 정보통신업, K 금융 및 보험업, L 부동산업, M 전문, 과학 및 기술서비스업, N 사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업, P 교육서비스, Q 보건업 및 사회복지 서비스업, R 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업, S 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업.

- 한편, 조달 방식별 산업 분포를 살펴보면, AI 활용, 개발, 구입 모두에서 정보통신업 비중이 높게 나타났으며 이는 ICT 산업의 신기술 선도를 보이는 선행연구와 유사한 결과(〈표 3-1〉 참조)

〈표 3-1〉 AI 조달 방식에 따른 산업 분포

단위: %

	AI	Developer	Buyer
A	0.03	0.04	0.00
B	0.03	0.00	0.16
C	28.39	28.28	28.91
D	1.32	1.58	0.16
E	0.11	0.11	0.16
F	2.52	2.24	3.75
G	7.41	6.52	11.41
H	1.20	1.12	1.56
I	0.60	0.35	1.72
J	<b>40.27</b>	<b>42.29</b>	<b>31.25</b>
K	7.99	7.78	8.91
L	0.11	0.07	0.31
M	5.52	5.26	6.72
N	2.49	2.66	1.72
P	1.57	1.51	1.88
Q	0.14	0.04	0.63
R	0.14	0.07	0.47
S	0.14	0.11	0.31
합계	100	100	100

자료: 저자 작성.

주: 누적 기준.

- (규모별) 〈표 3-2〉에 따르면, 기업 규모 증가에 따라 개발활용기업과 구매활용기업 모두 증가 형태를 보임.
- 기업 규모 증가에 따라 AI 활용률은 증가하며 250인 미만 대비 250인 이상 기업의 개발을 통한 활용 비중이 높게 나타남.

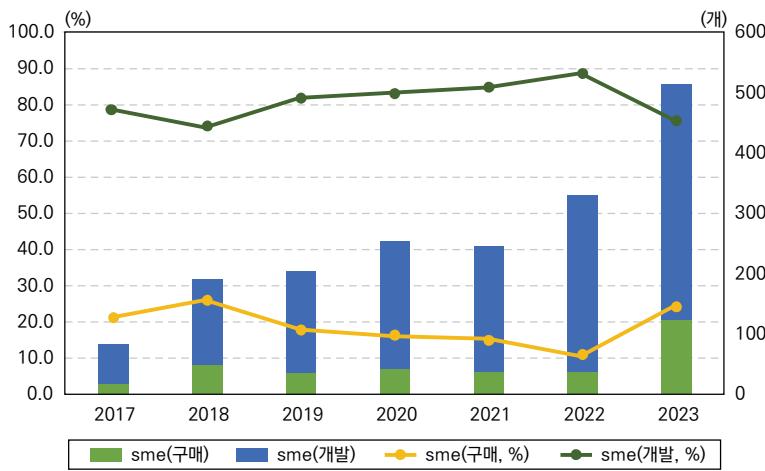
〈표 3-2〉 규모별 AI 활용 및 기술 조달 방식

종업원 수 구분	AI	개발	구매	단위: %
20 이하	1.70	1.39	0.31	
20~49	2.76	2.25	0.51	
50~249	2.65	2.11	0.53	
250~499	4.61	3.87	0.74	
500~999	6.83	5.63	1.20	
1000+	17.08	14.35	2.73	

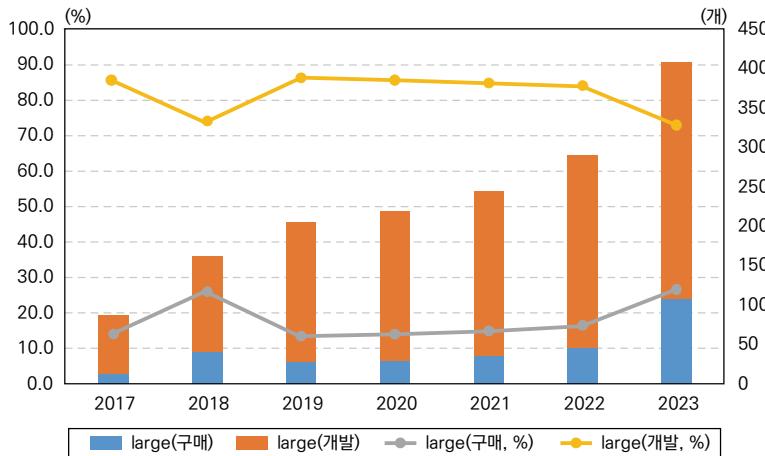
주: 규모별 AI 활용기업, 개발활용기업, 구매활용기업 비중.

- 특히, 2023년 구매 기반의 AI 활용 증가가 기업 규모와 관계없이 공통적으로 관찰됨(〈그림 3-9〉 참조).

〈그림 3-9〉 규모별 AI 기술 조달 현황



(계속)



자료: 저자 작성.

주: 종업원 수 기준.

- (업력별) 전반적으로 업력에 의한 AI 활용을 위한 기술 구매 또는 자체 기술 개발의 차이는 나타나지 않음(〈표 3-3〉 참조).
- 기업 업력이 5년 이하인 경우 오래된 기업 대비 구매 경향성이 약간 높게 보이나 1% 이하 비중 차이로 나타나며, 업력 5년 초과 10년 이하 기업과 업력 10년 초과 기업은 차이가 관찰되지 않음.

〈표 3-3〉 업력별 기술 조달 방식

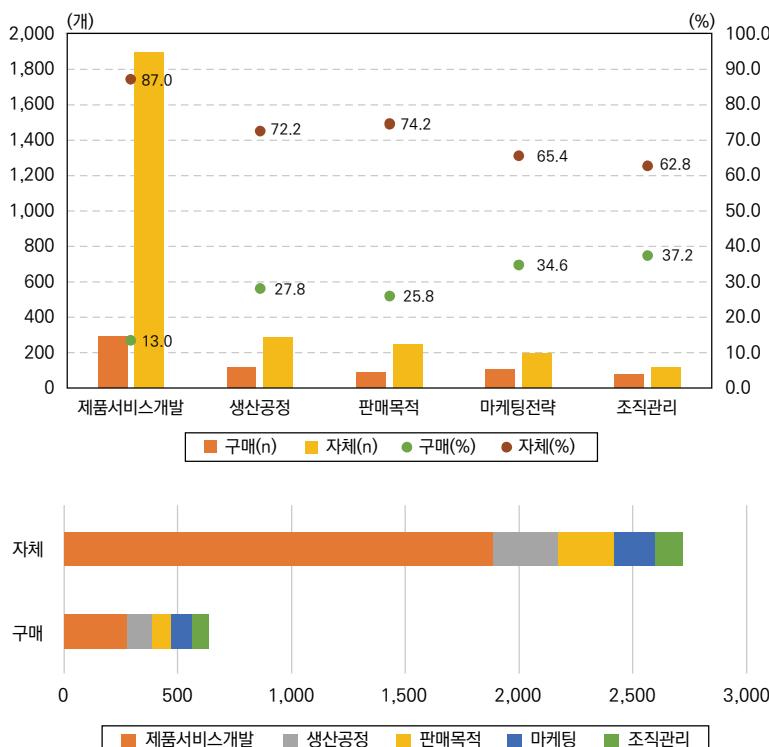
단위: %

	업력별 비중		
	구매	개발	합계
업력 10년 초과	18.2	81.8	100.0
업력 5년 초과 10년 이하	18.3	81.7	100.0
업력 5년 이하	19.6	80.4	100.0

주: 업력별 AI 개발활용기업, 구매활용기업 분포.

- (활용 부문별) 또한 활용 부문에 따른 AI 활용 편차뿐만 아니라, 기술 조달 방식의 차이가 나타남(〈그림 3-10〉 참조).
- 마케팅전략, 조직관리의 경우 약 35% 전후, 생산공정, 판매목적은 약 25% 전후의 구매 비중이 나타난 반면, 제품서비스 개발은 약 13%로 확연히 낮은 구매 방식 관찰

〈그림 3-10〉 AI 활용 부문별 기술 조달 방식



자료: 저자 작성.



- 본 장에서는 AI 활용을 위한 기술 조달 방식과 관련된 실증분석을 통해 기업이 AI 기술을 확보하는 방식과 관련된 다양한 요인을 파악하고 성과를 분석하여 AI 확산을 위한 함의를 모색

### □ 분석 개요

- (목적) 기술 구매 또는 자체 개발이라는 서로 다른 방식의 기술 조달 방법과 연관된 특성 요인을 파악하고 AI 활용 성과의 관계를 검증하여 AI 확산 촉진을 위한 시사점 도출을 목적으로 함.
  - 본 장의 분석은 ① AI 기술 조달 방식 결정요인 분석과 ② AI 기술 조달 방식에 따른 성과 분석으로 구성
- (자료) AI 기술 조달 관련 실증분석을 위하여 제3장 현황 분석에서 제시한 「기업활동조사」의 2017~2023년 자료를 활용<sup>106)</sup>

---

106) 기업활동조사의 4차산업혁명기술 및 AI 관련 조사 관련 내용은 송단비 외(2024), 「산업별 인공지능 도입의 노동시장 영향과 정책과제」, ISSUE PAPER 2024-10, 산업연구원 참조.

## 1. AI 기술 조달 방식 결정요인 분석

○ 본 절에서는 국내 기업이 AI 활용을 위한 기술을 조달하는 방식을 결정하는 요인에 대하여 실증분석을 추진

- 기업은 AI 활용 시 필요한 기술 및 서비스를 구매하여 활용하거나, 해당 기술을 개발하여 활용할 수 있음.

○ 구체적 방법론은 AI 도입 결정요인을 분석한 송단비 외(2021)의 분석 변수 및 모형을 바탕으로 함.<sup>107)</sup>

- 종속변수는 개발을 통한 AI 활용, 구매를 통한 AI 활용을 나타내는 더 미변수( $Y_{ijt}^k$  : 연도 t, 산업 j, 기업 i의 기술 조달 k를 통한 AI 활용)
- 분석자료인 기업활동조사는 AI 활용기업의 기술 조달 방식을 구매 또는 수탁, 자체개발, 국내위탁, 해외위탁으로 조사한 결과를 제공
- 따라서 〈표 4-1〉과 같이, 기업을 AI 활용기업과 AI 미활용기업으로 나눌 수 있으며, AI 활용기업은 기술개발을 통한 활용기업과 외부에서 기술을 구매한 기업으로 구분할 수 있음.

〈표 4-1〉 기업 구성

전체 기업	AI 활용기업		AI 개발 활용기업
	AI 구매 활용기업	AI 미활용기업	
	AI 미활용기업		AI 미활용기업

107) 송단비 외(2021), 「기업의 인공지능 활용과 생산성 연구」, 연구보고서 2021-12, 산업연구원.

- 설명변수는 기업의 일반특성, 신기술 활용 연관 특성, AI 활용 부문 관련 변수를 포괄( $X_{ijt}$ : 연도 t, 산업 j, 기업 i의 AI 활용과 관련된 설명 변수 벡터)
  - \* 구체적으로, 기업 특성 변수로는 종업원 수, 업력, 매출액, 노동생산성, 무형자산 비중, 연구개발집중도, 특히, 외국인지분율, 복수사업체 여부, 중소기업 여부, 신기술 연관 특성변수로는 4차 산업혁명 관련 신기술 활용 여부, AI 활용 관련 상세 특성으로는 활용 부문에 관한 변수 등 활용<sup>108)</sup><sup>109)</sup>
- 추가적으로, 산업, 연도 고정효과를 고려하며, 결정요인 분석의 기본 모형으로 프로빗을 활용함.<sup>110)</sup>

○ 기초통계량을 통해 그룹 간 평균값 비교를 하면 기술 역량 및 지배구조 중심으로 차이 관찰(〈표 4-3〉 참조)

- AI 활용기업은 미활용기업 대비 기업 규모가 크고 무형자산 비중, 연구개발집중도, 보유 특허 수, 외국인지분율이 높으며, 복수사업체 보유 및 중소기업 해당 가능성이 낮은 경향을 보임.<sup>111)</sup>
- AI 활용기업 내에서 기술을 자체 개발을 통해 조달한 기업과 구매에 기반한 기업을 비교하면 규모, 업력은 비슷하나 AI 기술 개발 기업의 무형자산 비중, 보유 특허 수가 높음.
- 한편 외국인지분율, 생산성은 AI 기술 구매기업의 평균값이 높게 나타남.

108) 기업활동조사는 4차 산업혁명 관련 신기술로 AI, IoT, 클라우드, 빅데이터, 모바일, 블록체인, 3D 프린팅, 로봇, 그리고 AR/VR 기술 활용 관련 조사 데이터 제공.

109) 4차산업혁명기술 활용에 관한 결정요인 및 선행 연구는 Cho et al.(2023)을 참조.

110) 송단비 외(2021) 3장 참조.

111) 송단비 외(2024).

〈표 4-2〉 변수 정의

	Variable	definition		Variable	definition
AI 활용	ai_adopt	AI 활용 여부	신기술 연관 특성	cloud	cloud 활용 여부
	ai_self	AI 자체 개발 여부		big	bigdata 활용 여부
	developer	개발 기반 AI 활용 여부		mobile	mobile 활용 여부
	buyer	구매 기반 AI 활용 여부		blockchain	blockchain 활용 여부
기업 일반 특성	emp	종업원 수 로그값		printing	printing 활용 여부
	age	업력 로그값		robot	robot 활용 여부
	sale	매출액 로그값		ar_vr	arvr 활용 여부
	prod	노동생산성 로그값		product	제품서비스개발 여부
	intangible	무형자산/총자산		produce	생산공정 여부
	rnd	연구개발비/매출액		sell	판매부문 여부
	patent	특허수 로그값		marketing	마케팅전략 여부
	foreign	외국인자본율		org	조직관리 여부
	multifirm	자회사관계회사 유무			
	sme	중소기업 여부			

주: 비중값, 더미변수(1,0) 외 로그값.

〈표 4-3〉 기초 통계량

Variable	전체 기업	AI 미활용기업	AI 활용기업	AI 개발기업	AI 구매기업
emp	4.844	4.812	5.668	5.692	5.556
age	3.035	3.039	2.951	2.946	2.970
sale	10.62	10.58	11.52	11.51	11.57
prod	4.526	4.519	4.702	4.691	4.749
intangible	0.021	0.020	0.047	0.049	0.037
rnd	0.237	0.218	0.680	0.576	1.159
patent	1.341	1.290	2.548	2.689	1.914

(계속)

Variable	전체 기업	AI 미활용기업	AI 활용기업	AI 개발기업	AI 구매기업
foreign	10.01	9.99	10.67	0.771	0.809
multifirm	0.435	0.427	0.647	0.652	0.625
sme	0.739	0.747	0.535	0.539	0.520
iot	0.037	0.026	0.331	0.332	0.323
cloud	0.060	0.043	0.493	0.478	0.559
big_data	0.050	0.029	0.583	0.577	0.611
mobile	0.029	0.022	0.229	0.217	0.283
blockchain	0.011	0.006	0.138	0.136	0.145
printing	0.014	0.011	0.101	0.095	0.125
robot	0.017	0.011	0.161	0.158	0.170
ar_vr	0.013	0.007	0.179	0.177	0.184
ai_adopt	0.04	0	1	1	1
ai_self			0.817		
product			0.622	0.663	0.441
produce			0.111	0.098	0.169
sell			0.093	0.085	0.131
marketing			0.081	0.065	0.153
org			0.052	0.040	0.106

### ○ 결정요인 분석결과 (1)

- 먼저, 〈표 4-4〉를 통해 개발을 통한 AI 활용 결정요인과 구매를 통한 AI 활용 결정요인을 분석한 결과를 살펴보면 다음과 같음.
- 기업 규모가 크고 업력이 짧으며 기술 역량이 큰 기업이 개발을 통해 AI를 활용할 가능성이 높은 것으로 나타남.

〈표 4-4〉 결정요인 분석결과 (1)

DV	developer	buyer
VARIABLES	probit dy/dx	probit dy/dx
Number of Employees	0.093**** [0.022]	0.009 [0.034]
Firm Age	-0.073*** [0.020]	-0.089*** [0.032]
Sales	0.006 [0.022]	0.037 [0.032]
Labor Prod	-0.012 [0.022]	-0.035 [0.033]
Intangibles	0.592* [0.129]	0.118 [0.246]
R&D intensity	0.706*** [0.184]	-0.439 [0.483]
Patent	0.120*** [0.010]	-0.020 [0.016]
sme	-0.020 [0.042]	-0.034 [0.164]
Multi firm	0.057** [0.028]	0.095** [0.043]
Foreign ownership	0.023*** [0.009]	-0.015 [0.014]
IoT Adoption	0.525*** [0.017]	0.210*** [0.065]
Cloud Adoption	0.319*** [0.036]	0.495*** [0.058]
Big Data Adoption	1.021*** [0.036]	0.729*** [0.060]
Mobile Adoption	0.003 [0.049]	0.150*** [0.064]
Blockchain Adoption	0.204*** [0.060]	0.055** [0.084]
3D printing Adoption	0.039 [0.070]	0.266** [0.100]

(계속)

DV	developer	buyer
VARIABLES	probit dy/dx	probit dy/dx
Robot Adoption	0.603*** [0.058]	0.287*** [0.085]
AR/VR Adoption	0.387*** [0.059]	0.192** [0.086]
Constant	-2.926*** [0.330]	-2.550*** [0.417]
Observations	69,948	66,749

주: developer: 개발을 통한 AI 활용, buyer: 구매를 통한 AI 활용, 한계효과, Robust standard errors in brackets, \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1, Fixed effects(industry, year, region) are included.

- 구매를 통한 활용 결정에는 기업의 기술 역량은 유의미한 영향이 확인되지 않으며, 다양한 IoT, 클라우드 등 다른 종류의 신기술 활용이 양의 상관관계를 보임.
- 이는 이종의 신기술이, AI의 기반 기술로서 수요 또는 활용 경험 누적에 의한 신기술 선호 및 이해 증대 가능성 등 기술의 동반 활용 가능성을 나타냄으로써 선행연구와 유사한 결과<sup>112)</sup>

## ○ 결정요인 분석결과 (2)

- 상기의 결정요인 분석을 기업 규모별(대기업과 중소기업), 산업별(제조업과 서비스업)로 구분 분석한 결과를 살펴보면 <표 4-5>와 같음.
- 산업 구분 분석 시 제조업과 서비스업의 유의미한 변수에 차이가 나타나, 업종에 따라 효과적이거나 요구되는 AI 활용 방식이 상이할 가능성을 시사
- 예를 들어, 기업 규모가 크고 업력이 낮은 경우 제조업은 구매를 통한

112) Cho et al.(2023).

AI 활용, 서비스업은 개발을 통한 활용과의 상관관계 관찰

- 이는 유사한 규모와 업력의 기업의 경우에도, 업종에 따라 효과적 기술 조달 방식이 다를 수 있음을 시사
- 반면 기술 역량이 높은 기업의 개발을 통한 AI 활용의 상관관계는 소속 산업과 관계없이 공통적으로 나타남.
- 즉, 개발을 통한 AI 활용을 위해서는 R&D, 특히, 무형자산 등 기술적 혁신역량이 뒷받침되어야 할 가능성을 시사
- 대·중소기업으로 구분한 기업 규모별 결과를 살펴보면, 전반적으로 유사한 관계를 보이는 가운데 기업 특성변수 일부에서 차이를 보임.
- 예를 들어, 대기업에서 복수사업체 보유 기업이 AI 기술을 자체 개발을 통해 활용할 가능성이 나타남.
- 이는 복수사업체를 보유한 대기업의 경우, 자체 개발 방식의 보안 문제 대응 용이성, 사업체당 기술개발 및 유지 비용 절감 가능성 등 다양한 요인이 복합적으로 작용한 결과로 해석될 수 있음.
- 또한 신기술 연관 특성변수의 경우 빅데이터, 클라우드, IoT, 로봇이 구분 분석 전반에서 AI와 상관관계가 나타남.
- 구체적으로, 빅데이터는 샘플 및 기술 조달 방식과 관계없이 AI 활용과 양의 관계가 나타남으로써 데이터 기반이 필수 요소임을 시사
- 반면 클라우드, IoT, 로봇은 일부 분석에서 유의미하지 않은 경우 존재 \* 예를 들어 제조업의 경우 개발을 통한 AI 활용에 클라우드가 유의미하지 않아 내부 저장·처리 방식 활용 가능성을 추측할 수 있으며, 그 외 IoT는 제조업, 로봇은 서비스업의 구매를 통한 AI 활용과 상관관계가 나타나지 않음.

〈표 4-5〉 결정요인 분석결과 (2)

Variable	sme		large		mf		sv	
	devl.	buy.	devl.	buy.	devl.	buy.	devl.	buy.
emp	+		+			+	+	
age	-	-	-			-	-	
sale					+			+
prod	-		+					-
intangible	+				+		+	
rnd	+		+		+		+	
patent	+		+	-	+		+	-
foreign			+					+
multifirm			+		+			+
sme					-		+	
iot	+	+	+	+	+		+	+
cloud	+	+	+	+		+	+	+
big_data	+	+	+	+	+	+	+	+
mobile				+		+		
blockchain			+		+			+
printing	+	+						
robot	+	+	+	+	+	+	+	
ar_vr	+	+	+		+		+	+

주: 종속변수 developer: 개발을 통한 AI 활용, buyer: 구매를 통한 AI 활용, 통계적 유의성 나타난 항목만 표기.

### ○ 결정요인 분석결과 (3)

- 추가적으로, AI 활용기업을 대상으로 기술 조달 방식 결정요인 분석을 수행하여, AI 활용기업 내 기술 조달 방식과 관련된 특성을 파악하고자 함(〈표 4-6〉 참조).

- 즉, 본 분석의 분석 대상 자료는 AI 활용기업으로, 종속변수는 AI 기술 자체 조달 여부(개발=1, 구매=0)를 적용
- 이는 기술 도입의 결정과는 별개로, 관련 기술 조달 방식에 따라 기업의 인센티브 구조가 이질적일 수 있기 때문임.
- 일반적으로 구입을 통한 기술 조달은 초기 접근 비용을 낮출 수 있으며 빠른 도입에 유리한 반면 유지·보수·확장 비용이 지속적으로 발생할 가능성성이 있음.
  - \* 예를 들어, 기술적·인적 기반이 부족한 기업의 경우 서비스 구입을 통한 AI 활용이 비교적 용이하나, 해당 서비스 구독 및 관리 비용이 지속 발생하고 외부 기술 의존도가 증가할 가능성 존재
- 반면, 개발을 통한 조달은 초기 투입 비용이 상대적으로 높을 가능성 있으나, 보안, 기술 안정성·외부 의존도 등과 관련된 이슈 대응과 실질적 기술 내재화 단계를 높이는 데 용이할 것으로 예상됨.
  - \* 예를 들어, 요구되는 AI 기술의 수준이 높을 뿐 아니라, 데이터 수집, 처리, 저장 등 기반 기술의 수준이 높고 범위가 상대적으로 넓을 경우, 개발을 위한 초기 투자 비용 규모가 클 것으로 추측할 수 있음.
- <표 4-6>의 샘플 구분 없는 전체 분석(All)에 따르면, 무형자산 비중, R&D 집중도, 특히 등 기술적 요소가 개발을 통한 조달과 상관관계를 갖는 것으로 나타남.
- 외국인지분율과 AI 기술 개발을 통한 조달 가능성 또한 높은 상관관계가 나타남.
- 신기술 항목 중 클라우드와 AI 기술 구매 방식의 연관성이 나타나, 클라우드 활용 경험이 있는 경우 외부 기술 서비스 활용에 대한 진입장벽이 낮을 가능성을 시사

〈표 4-6〉 결정요인 분석결과 (3)

binary	All	sme	large	mf	sv
VARIABLES	probit dy/dx	probit dy/dx	probit dy/dx	probit dy/dx	probit dy/dx
Number of Employees	0.069 [0.059]	0.028 [0.094]	0.095 [0.083]	-0.392*** [0.129]	0.215*** [0.070]
Firm Age	0.018 [0.044]	0.044 [0.081]	-0.005 [0.054]	0.086 [0.071]	-0.086 [0.062]
Sales	-0.074 [0.057]	-0.099 [0.091]	-0.017 [0.078]	0.242** [0.116]	-0.165** [0.067]
Labor Prod	0.057 [0.050]	0.023 [0.075]	0.093 [0.072]	-0.134 [0.106]	0.120** [0.058]
Intangibles	0.590* [0.347]	1.230*** [0.433]	-0.811 [0.585]	0.284 [1.110]	0.461 [0.376]
R&D intensity	2.105** [0.833]	1.798** [0.832]	4.728** [1.909]	2.240 [1.402]	2.225** [1.056]
Patent	0.115*** [0.023]	0.175*** [0.039]	0.055* [0.031]	0.100** [0.042]	0.137*** [0.030]
sme	-0.122 [0.109]			-0.318 [0.202]	-0.079 [0.141]
Multi firm	-0.069 [0.070]	-0.143 [0.088]	0.097 [0.125]	0.018 [0.134]	-0.145* [0.084]
Foreign ownership	0.061*** [0.022]	0.039 [0.037]	0.079*** [0.028]	0.023 [0.041]	0.058** [0.027]
IoT Adoption	0.095 [0.073]	0.026 [0.106]	0.176* [0.105]	0.130 [0.136]	0.058 [0.094]
Cloud Adoption	-0.202*** [0.067]	-0.197** [0.093]	-0.105 [0.104]	-0.532*** [0.132]	-0.094 [0.081]
Big Data Adoption	-0.012 [0.069]	0.015 [0.093]	-0.117 [0.112]	0.025 [0.139]	0.073 [0.083]
Mobile Adoption	-0.12 [0.075]	0.038 [0.117]	-0.235** [0.106]	-0.177 [0.151]	0.000 [0.096]
Blockchain Adoption	0.009 [0.092]	0.031 [0.140]	-0.021 [0.126]	0.411* [0.224]	-0.075 [0.104]

(계속)

binary	All	sme	large	mf	sv
VARIABLES	probit dy/dx				
3D printing Adoption	-0.106 [0.112]	-0.122 [0.175]	-0.107 [0.156]	0.046 [0.168]	-0.186 [0.168]
Robot Adoption	0.047 [0.093]	0.043 [0.148]	0.015 [0.123]	0.001 [0.132]	0.191 [0.149]
AR/VR Adoption	-0.035 [0.091]	-0.043 [0.155]	-0.099 [0.120]	0.259 [0.191]	-0.137 [0.111]
Constant	0.383 [0.800]	0.114 [1.008]	-0.287 [0.626]	-0.799 [1.044]	-0.589 [0.856]
Observations	2944	1,491	1,423	889	1,883

주: 한계효과. 종속변수는 ai\_self(자체 기술 개발=1, 구매=0).

Robust standard errors in brackets, \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

- 또한, 기업 규모별 분석결과(sme, large)에 따르면 중소기업은 기술적 역량이 높은 경우 AI 개발을 통해 활용을 추진할 가능성이 높으며 대기업 또한 무형자산 비중을 제외한 기술 역량이 유의미하게 나타남.
- 산업별 분석결과(mf, sv), AI 활용 시 기술 조달 방식을 결정하는 요인이 제조업과 서비스업 간에 상이한 경우가 관찰됨.
- 제조업은 평균적으로 특허 보유 및 매출액이 높은 경우, 구매보다는 개발 가능성이 높은 것으로 나타남.
- 서비스업은 종업원 수가 많고 생산성과 특허 보유, 연구개발집중도가 높을 경우, 개발을 통한 활용 가능성이 높았음. 113)

113) AI 기술 개발 및 판매를 영위하는 전문기업 특성으로 인한 편의 가능성에 대응하여, 서비스업에서 정보통신업, 전문, 과학 및 기술서비스업을 제외한 분석을 수행하였으나 분석 결과에 유의미한 차이가 나타나지 않음.

## 2. AI 기술 조달 방식에 따른 성과 분석

○ 국내 기업의 AI 활용 성과를 분석하기 위한 모형은 송단비 외(2024)를 참고하여 제시

$$LaborProd_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 AI_{ijt} + X_{ijt} + \eta_j + \eta_t + \epsilon_{ijt}$$

- $LaborProd_{ijt}$ : 연도 t, 산업 j, 기업 i에 대한 노동생산성<sup>114)</sup>
  - $AI_{ijt}^k$ : 연도 t, 산업 j, 기업 i의 AI 활용 여부(기술조달방식 k 구분)
  - $\beta_0$ : AI 활용기업, AI 구매활용기업, AI 개발활용기업의 미활용기업 대비 노동생산성 차이
  - $\eta_j, \eta_t$ : 산업j, 연도t 고정 효과
  - $\epsilon_{ijt}$ : 오차항
- AI 활용과 노동생산성은 역인과 관계, 즉 높은 생산성 기업의 AI와 같은 신기술 활용 가능성이 높을 수 있으므로  $\beta_0$ 의 과대추정 우려 존재
- 따라서 OLS를 기반으로 AI 활용과 생산성의 관계를 추정한 뒤, 두 변수 간 내생성 완화를 위하여 패널고정효과 분석(panelFE)과 과거 생산성을 고려한 분석(GMM)을 수행하여 강건성 확보(송단비 외, 2024: Yang, 2022)<sup>115)</sup>
- 또한 AI 활용과 생산성에 동시에 영향을 미칠 수 있는 미관측 변수로

114) 기업의 생산성으로 노동생산성 외에도 TFP를 고려할 수 있으나, 인공지능 활용이 특정 분야가 아닌 근로자가 수행하는 다양한 업무에 적용된다는 점을 고려하여 노동생산성을 분석에 활용(Brynjolfsson et al., 2019; 송단비 외, 2021).

115) AI 활용의 성과 시차 고려를 위해 단기간 내 ( $t < 3$ ) 과거 변수 고려한 분석 추가 수행.

## 인한 왜곡 가능성에 대응하여, 기업 특성 및 산업 통제 변수 활용

- 성과 분석 결과, 기술 조달 방식을 고려한 AI 활용에서 실증 성과가 관찰되지 않음으로써 선행연구와 유사한 결과 관찰(〈표 4-7〉 참조).<sup>116)</sup>
  - AI 활용의 생산성 효과는 ols 추정 시 (+)양으로 나타나나, panelFE, GMM 등 내생성 완화를 고려한 모형 적용 시 유의미하지 않음.
  - 또한, 내생성 완화를 위한 모형 적용 시 개발을 통한 AI 활용 성과와 구매를 통한 AI 활용 성과 모두 통계적 유의성이 나타나지 않음.

〈표 4-7〉 AI 활용 성과 분석: 전체 샘플

VARIABLES	AI			AI 개발, 구매		
	ols	panel FE	gmm	ols	panel FE	gmm
AI Adoption	0.142*** [0.016]	0.012 [0.013]	-0.008 [0.014]			
AI developer				0.146*** 0.018	0.013 0.015	-0.011 0.016
AI buyer				0.124*** 0.029	0.005 0.022	0.003 0.024
prod = L,			0.306*** [0.018]			0.300*** 0.019
Constant	4.774 [.]	4.974*** [0.164]	3.093*** [0.083]	4.757 [.]	4.974*** 0.164	3.117*** 0.085
Observations	90,911	90,911	71,946	90,911	90,911	71,946
R-squared	0.240	0.029		0.240	0.029	
N.id		18,121	15,771		18,121	15,771

주: ols: 선형회귀 분석모형, panel FE: 패널고정효과 분석모형, gmm: GMM 추정모형.

Robust standard errors in brackets, \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

116) 송단비 외(2024; 2021).

○ 하지만 기업 규모와 소속 산업의 특성을 고려하여 구분 분석할 경우, 유의미한 성과 효과가 나타남(표 4-8), (표 4-9) 참조).<sup>117)</sup>

- 제3장에서 기업 규모 및 산업에 따른 AI 활용 이질성이 나타나, 구분 분석을 통해 면밀히 살펴볼 필요성이 대두되었으며, 이에 따라 제4장의 분석(결정요인 분석 및 성과 분석)에서 규모별, 산업별 분석 수행
- 먼저, 규모별 분석의 경우 대기업의 자체 개발 AI 활용으로 인한 생산 성 효과가 나타남(표 4-8) 참조).
- 이는 자체 개발을 통한 조직 체계 및 구조에 적합한 형태의 AI 기술 적용 가능성, 높은 내부 인력의 기술적 이해, 실질적 기술 내재화 추진을 통한 성과 창출 가능성 등을 시사
- 산업별 분석에서는 서비스업의 AI 활용 효과가 유의미하여, 최근 AI 활용 증가와 함께 가시적 성과 창출 가능성을 시사(표 4-9) 참조)
- 또한 서비스업에서는 기술 구매를 통한 AI 활용이 성과와 양의 상관 관계를 보임.  
\* AI 개발 전문기업으로 인한 영향 완화를 위해 정보통신업을 제외한 분석 수행 시에도 긍정적 성과가 나타나는 유사한 결과를 보임.
- 이러한 결과는, 산업에 따라 효과적 AI 활용 및 기술 조달·적용 방법에 차이가 있을 가능성을 시사하며, 산업별 정책 접근 필요성과 연계

---

117) 본고에서 성과 관찰은, panelFE, GMM 모두에서 통계적으로 유의미한 경우를 의미.

〈표 4-8〉 AI 활용 성과 분석: 기업 규모별

AI						
VARIABLES	large			sme		
	ols	panel FE	gmm	ols	panel FE	gmm
AI Adoption	0.115*** [0.021]			-0.099*** [0.020]		
AI Adoption = L,		0.012 [0.021]	0.010 [0.018]		0.007 [0.020]	0.005 [0.019]
prod = L,			0.135*** [0.018]			0.051*** [0.012]
Constant	5.784*** [0.019]	5.027*** [0.071]	4.300*** [0.113]	4.906*** [0.103]	4.922*** [0.199]	4.578*** [0.186]
Observations	24,214	18,640	18,512	66,697	51,407	50,696
R-squared	0.267	0.040	0.058	0.194	0.033	0.037
N.id		4,281	4,263		12,485	12,339
AI developer & buyer						
VARIABLES	large			sme		
	ols	panel FE	gmm	ols	panel FE	gmm
AI developer	0.128** [0.021]	0.044** [0.022]	0.035* [0.021]	-0.106*** [0.023]	-0.020 [0.019]	-0.037 [0.023]
AI buyer	0.062 [0.040]	0.034 [0.029]	0.007 [0.033]	-0.067* 0.036	-0.005 [0.029]	0.025 [0.036]
prod = L,			0.354*** [0.035]			0.261*** [0.023]
Constant	5.784*** [0.019]	5.422*** [0.186]	3.267*** [0.176]	4.906*** [0.103]	4.790*** [0.184]	3.271*** [0.101]
Observations	24,214	14,214	18,512	66,697	66,697	50,696
R-squared	0.267	0.035		0.194	0.028	
N.id		5,134	4,263		14,910	12,339

주: Robust standard errors in brackets. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

〈표 4-9〉 AI 활용 성과 분석: 산업별

AI						
VARIABLES	제조업			서비스업		
	ols	panel FE	gmm	ols	panel FE	gmm
AI Adoption	0.268*** [0.025]			0.075*** [0.021]		
AI Adoption = L,		-0.030 [0.025]	-0.018 [0.022]		0.044** [0.018]	0.031* [0.016]
prod = L,			0.076*** [0.015]			0.107*** [0.013]
Constant	4.466*** [0.047]	4.458*** [0.054]	4.172*** [0.087]	4.791*** [0.105]	4.739*** [0.155]	4.206*** [0.163]
Obs	42,946	34,302	33,953	40,895	32,576	32,080
R-squared	0.082	0.031	0.038	0.288	0.040	0.053
N.id		7,451	7,409		7,360	7,252
AI developer & buyer						
VARIABLES	제조업			서비스업		
	ols	panel FE	gmm	ols	panel FE	gmm
AI developer	0.276*** [0.028]	0.019 0.023		0.076*** [0.024]		
AI buyer	0.235*** 0.049	-0.012 [0.042]		0.070* 0.038		
AI developer = L,			-0.018 [0.022]		0.038** [0.020]	0.024 [0.018]
AI buyer = L,			-0.015 [0.049]		0.067** [0.036]	0.061* [0.034]
prod = L,			0.076*** [0.015]			0.107*** [0.013]
Constant	4.466*** [0.047]	4.531*** [0.069]	4.172*** [0.087]	4.791*** [0.105]	4.738*** [0.155]	4.206*** [0.163]
Observations	42,946	42,946	33,953	40,895	32,576	32,080
R-squared	0.082	0.026	0.038	0.288	0.040	0.053
N.id		8,582	7,409		7,360	7,252

주: Robust standard errors in brackets, \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1



- 본 연구는 기업의 AI 기술 조달 방식에 따른 활용의 결정 및 성과에 관한 심층 분석을 추진하여, 산업별, 기업 특성별 이질성을 파악함으로써 효과적인 AI 확산 및 활용을 위한 시사점을 제공함.
- 본 장에서는 주요 연구 결과를 요약하고 시사점을 논의, 향후 연구 방향을 서술함.

## 1. 주요 연구 결과와 시사점

- AI 활용 촉진 관련 정책의 주요 특징<sup>118)</sup>
- 국내 AI 활용 확산 정책은 R&D, 인프라, 금융, 인재 양성 등 기반 조성을 위한 지원에 초점

---

118) 구체적 내용은 제2장의 국내 AI 활용 확산, 원천기술 R&D, 인프라 조성, 산업별 AI 촉진 정책 관련 내용 참고.

- 예를 들어, AI 자율제조 선도 전략은 R&D 자금 지원, AI 전문인력 및 전문기업 육성, 테스트베드 구축, AI 도입 컨설팅 제공 등을 통한 제조 공정 고도화를 추진
- 산업 AI 확산 10대 과제의 경우, 활용 성공 사례 창출, AI 모델 선도, 컴퓨팅·전력·데이터 인프라 구축, AI 반도체 육성, 인재 양성, 제도 정비, 투자 자본 조성, 이해관계자 협력 네트워크 구축 등으로 구성

〈표 5-1〉 주요 정책 연계 흐름표

핵심 전략	후속 정책			
	활성화	인프라	분야별	원천기술
대한민국 디지털 전략 2.0(2024. 4)	AI 자율제조 전략 1.0(2024. 5)	AI시대 클라우드 전략(2024. 10)	AI 디자인 확산 전략(2024. 7)	
		국가 AI 컴퓨팅센터 구축 실행계획 (2025. 1)*		AI-반도체 이니셔티브(2024. 4)
국가 AI 전략 정책 방향 (2024. 9)	산업데이터 활용 활성화 방안 (2024. 10)		AI 활용한 에너지 시스템 전환 정책 방향(2024. 12)	AI+R&DI 추진 전략(2024. 10)
	산업 AI 확산 10대 과제(2025. 1)*		금융권 생성형 AI 활용 지원방안 (2024. 12)	
국가 AI 역량 강화방안 (2025. 2)*	AI 스타트업 육성을 통한 활용확산 방안 (2025. 2)		유통산업 AI 활용 전략(2024. 12)	
		국가 AI 역량 강화방안 후속조치 (2025. 4)*		인공지능+과학기술 활성화 방안 (2025. 3)

자료: 저자 작성.

- 주: 1) 후속 정책은 전략 및 세부 정책에서 강조되는 내용을 중심으로 유형을 구분하여 표기하였음.  
 2) 핵심 정책의 후속 조치에 해당한다고 직접적으로 명시된 경우 별표(\*) 표시하였으며 그 외에는 내용·시기를 고려하여 자체 판단하였음.  
 3) 국가 AI 역량 강화방안(2025. 2)의 경우, 국가 AI 컴퓨팅센터 구축 실행계획에서 향후 조치로 명시한 AI 컴퓨팅 인프라 종합대책을 포함하고 있음.

○ AI 확산을 위한 지원 도구로 세제, 직접 보조 등 금융지원 활용이 주요하게 나타남.

- 예를 들어 AI 바우처 사업은 기술 서비스 도입 수요가 있는 기업을 대상으로 솔루션 구입 비용을 바우처 형태로 지원해 외부 조달 지원

〈표 5-2〉 AI 바우처 지원사업 요약

(과기부) 「AI 바우처」 사업(2020~)	
추진 배경	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 배경: AI가 확산되며 비용 절감과 생산성 향상 및 새로운 제품·서비스 등장, AI 도입이 기업 생존과 직결되나 중소·벤처기업의 자체 대응에는 한계 존재</li> <li>- 전략: 다양한 분야 중소·벤처기업의 AI 도입을 통한 생산성 향상과 기업 경쟁력 제고 및 국가 경쟁력 강화</li> </ul>
추진 경위	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능 국가전략(2019. 12)의 AI 인프라 확충을 위한 데이터 활용지원 과제 일환으로 2020년 도입</li> <li>- AI 반도체 산업 성장 지원 대책(2022. 6) 및 대한민국 디지털 전략(2022. 9)을 위해 AI 바우처 사업에 AI 반도체 트랙을 2023년 신설(일반분과, AI반도체분과로 구분)</li> </ul>
사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 에너지, 농업, 의료, 환경, 금융 등 다양한 분야 기업들의 AI 활용으로 산업 전 분야 AI 적용 확대</li> <li>- AI 솔루션 수요기업에 바우처를 지급하고 수요기업은 이를 통해 AI 솔루션 공급기업으로부터 구매·활용해 AX 촉진</li> </ul>
내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: AI 기술을 도입하고자 하는 중소·벤처기업 대상</li> <li>- 내용: AI 솔루션이나 서비스를 구매 및 활용할 수 있는 AI 바우처 지원</li> <li>- 한도: 과제당 최대 2.3억 원 바우처 제공(2025년 공모안내서 기준)</li> <li>- 요건: 수요기업+공급기업+AI반도체 컨소시엄으로 구성해 과제 신청</li> </ul>

자료: 2025 AI 바우처 지원사업 공모안내서(과기부).

- 〈표 5-3〉의 산업 AI 솔루션 실증 확산 지원사업의 경우, 제조기업의 데이터 진단부터 솔루션 실증까지 AI 활용을 위해 필요한 비용 지원

- 또한 AI 확산 정책 추진을 위한 정책 수단으로 AI 투자 관련 세제 혜택이 활용됨.

\* 컴퓨팅센터·클라우드·데이터센터 등 인프라 투자에 대한 지원과 함께 국가전략기술에 AI 분야 지정을 통한 세제 지원이 마련됨.

〈표 5-3〉 산업 AI 솔루션 실증확산 지원사업 요약

(산업부) 「산업 AI 솔루션 실증·확산」 지원 사업(2025~)	
추진 배경 및 근거	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제조업 현장의 AI 적용이 저조한 이유는 구체적인 AI 활용 방안을 모르거나 초기 투자비용 부담이 큰 경우가 대부분이기 때문</li> <li>- 제조업 등 현장 AI 도입·실증 확대를 위해 2025년부터 추진</li> </ul>
사업 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업 AI 수요기업에 공급기업의 솔루션을 도입하여 제조기업 인공지능 전환(AX) 가속화 및 산업 AI 생태계 구축</li> <li>- 현장 문제 정의 단계부터 산업 AI 솔루션 공급기업을 참여시켜 실증까지 협업을 통한 성공 사례 창출</li> <li>- 성공 사례의 산업 전반 확산을 통한 산업 경쟁력 제고</li> </ul>
내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 모든 제조업종 대상 AI 도입이 시급하고 파급효과가 높은 6개 컨소시엄</li> <li>- 조건: 컨소시엄은 제조 중견기업(산업 AI 수요기업)+산업 AI 공급기업, 비영리기관(대학, 연구소 등)+업종별 협·단체 및 전문연(컨소시엄 총괄)으로 구성</li> <li>- 내용: 총 6개 과제, 과제별 지원예산 21억 원 내외</li> </ul>

자료: 2025년 산업 AI 솔루션 실증확산 지원 시행계획 공고(한국산업기술진흥원).

- AI 활용 확산 정책 가운데 기술 공급 및 조달 측면을 고려한 정책으로, 기술 수요-공급 매칭, 공급기업 투자 촉진 등이 추진되며, AI 스타트업 창업과 성장을 중심으로 금융지원을 확대하는 형태가 관찰됨.
  - AI 스타트업의 베티컬 AI 개발·고도화 지원을 추진하고 공공·민간 수요를 연계하고자 함.
  - 구체적으로, 기술개발·실증 지원, 기반 조성 등 생태계 활성화를 위한 지원을 중심으로 구성됨.
    - \* 글로벌 진출 및 인력 지원을 위한 데이터 생성 LAB 구축, 제조 AI 전문기업 100개 육성 전략기술파크 수립, 맞춤형 R&D 지원, 해외판로 확대 등
  - 중기부를 중심으로, 2025년 중소기업 대상 신규 유동성 공급 5조 7,000 억 원 투입, AI·반도체 등 혁신성장 스타트업 육성 지원, 2027년까지 약 3조 원 규모 민·관 협력 AI 스타트업 투자 펀드 조성 등이 추진 중

〈표 5-4〉 AI 특화 글로벌 액셀러레이팅 프로그램 요약

(중기부) 인공지능 특화 글로벌 액셀러레이팅 프로그램	
추진 배경 및 근거	- AI 전문기업 육성 지원 강화 전략에 따라 추진, 유망 창업기업의 세계시장 진출 지원
사업 목적	- 글로벌 진출을 희망하는 인공지능 분야 창업기업 맞춤형 해외 현지 액셀러레이팅 프로그램을 통해, 글로벌 성장 기반 마련 및 글로벌 경쟁력 강화
내용	- 현지 사업화, 시장검증, 네트워킹에 필요한 글로벌 진출 자금 연계 지원 - 인공지능 스타트업의 상업적 성공을 위해 중기부의 팁스, 초격차 스타트업 1,000+ 프로젝트 등을 통해 AI 스타트업을 지원한 것처럼, 해외 시장 진출 지원

자료: 2025년 AI 특화 글로벌 액셀러레이팅 지원사업 창업기업 모집 공고(중기부).

#### □ 분석 결과 요약 및 시사점

- AI 기술을 조달하는 방식에 따른 AI 활용 결정의 핵심 요인 차이가 관찰되어, 효과적 AI 확산을 위해서는 기업에 따라 적합한 기술 조달 방식을 고려할 필요성이 나타남.
- 분석 결과, 기업 규모가 크고 기술적 역량이 큰 기업이 자체 개발을 통해 AI 기술을 활용할 가능성이 높음.
  - 반면 기업 규모 또는 기술적 역량 요인은 AI 기술 구매를 통해 활용할 가능성과는 유의미한 관계를 보이지 않음.
  - 기업의 업력, 복수사업체 보유 여부, 다른 종류의 신기술 활용 여부 등은 조달 방식과 관계없이 동일한 상관관계가 나타남.  
\* 예를 들어, 낮은 업력, 복수사업체 보유 기업의 경우, 개발을 통한 AI 활용과 구매를 통한 AI 활용 모두와 유의미한 양의 상관관계를 보임.
  - 이와 같은 결과는 효과적 AI 확산을 위해서는 기업에 따라 적합한 기술 조달 방식을 고려할 필요성을 시사

- 즉, 개발을 통한 기술 조달은 내부 기술 역량을 갖춘 일부 기업에서 주로 발생하는 반면, 구매를 통한 기술 조달은 기업 특성과 무관하게 이루어질 수 있음.
- 따라서 기술 조달 방식에 적합한 지원 도구를 다변화함으로써 AI 활용을 보다 효과적으로 촉진할 수 있을 것으로 예상
- 예를 들어, 구매를 통한 AI 활용을 촉진하기 위해서는 솔루션 구매·투자를 지원하는 금융지원 중심 정책 접근이 효과적일 가능성이 높음.
- 반면 개발을 통한 AI 활용 확대에는 기술개발 관련 세제 혜택, 기술·인프라 지원, 인재 양성 등 기반 조성형 지원이 효과적일 수 있음.

○ 또한 이러한 이질성이 산업별로 존재함을 확인함으로써 산업특성을 고려한 맞춤형 AI 확산 전략 필요성과 연계됨.

- 먼저, 중소기업과 대기업의 AI 기술 조달 방식에 따른 활용 결정요인이 확연한 차이를 보이지 않음.
- 즉, 전반적으로 중소기업의 개발을 통한 활용에 영향을 미치는 요인과 대기업의 요인이 유사한 결과를 보임.
- 구체적으로, 기업 규모(대/중소기업 구분)와 관계없이 종업원 수가 많고 업력이 낮으며 기술 역량 수준이 높고 타 신기술 도입이 이루어지는 경우, 개발을 통한 활용 가능성 증가
- \* 단, 차이가 나타난 변수는 일부 존재하여, 대기업은 구매 기반 AI 활용에 업력의 영향이 나타나지 않았으며 중소기업은 무형자산 비중이 높은 경우 개발을 통한 활용에 양의 영향을 보임.
- 그러나 산업별 구분 분석 시, 제조업과 서비스업의 차이가 유의미하게 나타남.

- 제조업은 규모가 크고(종업원 수 기준) 업력이 낮을수록 구매를 통한 AI 활용 가능성이 높으나 서비스업은 해당 변수는 유의미하지 않고 매출액 규모와 양의 관계를 보임.
  - 또한 기술 조달 방식에 따른 AI 활용과 기업 특성 변수의 관계가 업종에 따라 상반된 부호가 나타나는 특징이 관찰됨.
  - 구체적으로, 서비스업에서는 규모와 업력이 개발을 통한 AI 활용 가능성과 관련성을 보이는 반면, 제조업에서는 동 변수들이 구매를 통한 AI 활용에서 유사한 방향의 영향을 미치는 등 상반된 결과 도출
  - 이와 같이 산업에 따라 기술 조달 방식 결정요인에 차이가 있는 것은, 산업별 AI 활용 부문의 차이를 나타내는 현황 분석과 연계 해석 가능 \* 속박 및 음식점업은 마케팅전략, 전기·가스·증기 및 공기조절 공급업은 생산공정이 1순위이며, 그 외 산업은 비중의 차이는 있으나 제품·서비스 개발이 1순위, 2순위는 제조업은 생산공정, 운수 및 창고업은 조직관리, 도소매업은 마케팅 등 업종별 차이가 나타남.<sup>119)</sup>
  - 즉, 산업에 따라 AI를 적용하는 목적과 성과 수준이 다르며 이에 따라 효과적인 기술 조달 방식과 지불 의사 또한 상이할 것으로 예상됨.
  - 따라서 해당 결과는 AI 확산을 위한 산업별 접근 필요성을 시사하며, 산업별 맞춤식 AI 전략 필요성과 연계됨.
- 성과 분석 결과, 기업 규모와 소속 산업에 따른 성과 차이가 관찰되어 AI 활용 효과 극대화를 위해서는 기업 및 업종 특성을 고려한 효과적 AI 기술 조달 방식에 대한 논의 필요성 시사

---

119) 제3장 참조.

- 전체 샘플 분석에서는 기술 조달 방식에 따른 AI 활용의 실증 성과가 관찰되지 않았으나, 기업 규모와 산업 특성을 추가적으로 고려할 경우 유의미한 생산성 증대 효과가 나타남.
- (규모별) 대기업은 자체 개발을 통한 AI 활용으로 생산성 효과를 보이며 서비스업은 기술 구매를 통한 AI 활용에서 성과가 관찰됨.
- 이러한 결과는 기업 규모에 따라 성과 창출과의 연계성이 높은 AI 기술 조달 방식이 상이할 가능성을 시사
- 즉, 대기업의 경우 AI 개발 역량 강화 관련 지원이 AI 활용 성과 제고에 효과적일 수 있으며, 이에 따라 개발 관련 세액공제 등의 정책 수단이 AI 확산 촉진에 효과적일 가능성이 있음.
- 반면 중소기업은 조달 방식과 관계없이 AI 활용 성과를 기대하기 어려운 상황으로 나타나, 이를 극복하기 위해 '수요 발굴-솔루션 공급'이 종합적으로 이루어질 수 있는 맞춤형 지원방식 필요성 시사
- (산업별) 서비스업에서는 AI 활용의 성과가 나타나, 최근 AI 활용 증가와 함께 가시적 성과 가능성을 보임.
- 또한 서비스업은 구매를 통한 AI 활용이 성과와 양의 상관 관계를 보여, AI 기술 구매가 효과적인 업종에 대한 정책 접근 필요
- 즉, 서비스업의 경우 구매시장 활성화 필요성이 도출되며, 이에 따라 AI 기술 서비스 공급기업의 역량 강화와 수요 산업의 활용 부문에 맞는 서비스 개발 촉진 관련 정책 필요성을 시사
- 특히 AI 서비스 공급 시장은 자체 개발 역량이 낮은 중소기업에서 AI 확산을 위한 역할이 클 것으로 예상

- 또한 현행 바우처 사업을 서비스업의 수요기업에 대하여 확대 운영 할 경우, 성과 연계성이 강화될 것을 예상할 수 있음.
- 즉, AI 기술 공급 기업이 업종별 주요 활용 부문을 파악하고 주요 난제에 대한 솔루션을 제공하도록 촉진하는 것이 서비스업의 AI 활용과 성과를 동시 추진하는 데 효과적일 가능성을 보임.

## 2. 정책 제언

- 상기의 주요 결과와 시사점을 바탕으로, 다음의 정책 제안을 제시할 수 있음.
- 기술 조달 방식에 따른 지원 확대 필요
  - 효과적 AI 확산을 위해서는 기업에 따라 적합한 기술 조달 방식을 고려할 필요가 있으며, 이는 AI 기술을 조달하는 방식에 따른 AI 활용 결정의 핵심 요인에 차이가 있고 성과 창출 차이로 이어지기 때문
- ① AI 개발 관련 세제 혜택 강화 검토
  - 실증분석에서 기술 역량을 갖춘 기업에서 개발을 통한 활용 촉진 가능성이 나타나, 기술개발 관련 세제 혜택, 인프라 지원, 인재 양성 등 의 기반 조성 지원의 활용 촉진 효과를 기대할 수 있음.
  - 따라서 생산시설(투자)세액공제와 기술개발 관련 혜택 확대 검토가 함께 이루어질 필요
    - \* 현 국가전략기술 세액공제는 시설투자세액공제와 R&D비용세액공제를 포함하며 2030년까지 약 4조 2,300억 원 규모 세액공제가 적용 추산(AI R&D

와 핵심기술 지원 2조 4,700억 원, 데이터센터 투자 지원 1조 7,600억 원 등 세제 혜택 예상), 중소기업 R&D비용 최대 50%, 중견기업 최대 45%, 대기업 최대 40% 세액공제 적용<sup>120)</sup>

## ② AI 서비스 구매(투자)에 대한 세제 혜택 필요성 검토

- 구매를 통한 AI 활용에는 유의미한 기업 특성 요인이 나타나지 않아, 보다 일반적인 지원 형태인 구매를 위한 금융지원 효과 제고 필요
- 특히, 실증분석에서 AI 기술 구매가 내재화를 통한 기업의 생산성 혁신으로 이어지는 것으로 나타나, 투자로서의 속성에 대한 검토 필요
  - \* 서비스업에서 구매를 통한 AI 활용이 생산성 증대 효과와 실증적으로 연관 됨.<sup>121)</sup>

## ○ 산업에 따른 기술 조달 방식 결정요인이 이질적으로, AI 화산을 위한 산업별 접근 필요성을 시사

- 이는 산업 맞춤식 AI 전략 필요성과 연계되며, 현행 제도에서도 개별 산업에 대한 정책 추진이 이루어지고 있음(〈표 5-5〉 참조).

## ○ 기술 조달 방식을 고려한 산업별 AI 프로그램 통합 운영 플랫폼 구축

- (현행) 제조, 금융, 유통, 에너지 등 분야별 AI 활성화 전략이 추진되고 있으나 구체적 지원 도구는 유사하여 맞춤형 지원 구성 활성화 필요
- (변화) 산업별 AI 특화 프로그램을 통합 플랫폼에서 운영하고, 적합한 지원 도구 조합을 요건에 따라 매칭함으로써 산업 맞춤형 지원방식 을 구성할 수 있음.

---

120) 박종진(2025), 정책브리핑(2025) 참조.

121) 제4장 성과 분석 결과 참조.

〈표 5-5〉 AI 자율제조 전략 및 유통산업 활용 전략(비교표)

		AI 자율제조 전략 1.0(2024. 5)	유통산업 AI 활용 전략(2024. 12)
전략목표		- AI 자율제조 도입 확산, AI 자율제조 핵심역량 확보, 생태계 진흥의 3개 축으로 구성	- 유통산업 AI 활용 선도국 도약을 위한 역량 확보, 생태계 활성화, 제도 및 기반 조성으로 구성
		- 2030년 AI 자율제조 확산율 30% 이상 (현재 9% 수준), 제조생산성 20% 이상	- AI 활용률 30% 이상(현 3% 미만), 활용 대표 프로젝트 100건 이상 창출, 인력 2만 명 육성 등
세부 추진 과제	역량	- 업종별 AI 자율제조 필요 핵심역량 확보를 위해 5년간 1조 원 이상 민간투자 유치	- AI 활용 대표 프로젝트 100건 창출, 중소유통 DX/AX 지원, AI 기술 접근성 제고 및 해외진출 지원
	기반 구축	- 200대 AI 자율제조 선도 프로젝트 단계별 추진 및 AI 자율제조 테스트베드 구축(로봇, SW 등)	- 유통 빅데이터 활용 기반 조성, 대중소 AI 상생협력 및 소비자 보호, AI·빅데이터 규제 개선 및 법제 정비
	생태계	- 자율제조 친화형 산업 생태계 조성 적극 지원(13,000명 전문인력 및 250개 이상 솔루션 제공 기업 육성) - AI 자율제조 얼라이언스 구성 및 운영, 컨트롤타워 역할 수행	- 민관 투자 및 창업 활성화, 다양한 유통 산업 구성원 대상 맞춤형 AI 교육 추진 - 유통-AI 얼라이언스 구축

자료: AI자율제조 전략 1.0 보도자료 및 유통산업 AI 활용 전략(산업부).

- 이때, 적합하고 효과적인 기술 조달 방식을 고려하여 효율적 지원을

통한 AI 확산 가속화 기대

○ 기업 간 AI 격차 확대 우려에 대응하여, 기술 수요와 공급을 함께 고려한 기술 접근성 확대 방안 마련 필요

- (현행) 중소기업을 대상으로 초기 기술 도입 비용 지원, 컨설팅을 통한 기술적 이해 증진 및 필요 솔루션 파악, 인프라 투자 등 지속가능한 AI 생태계 구축을 위한 정책이 추진되고 있음.

- (변화) 그러나 수요와 공급의 연계성을 강화하기 위해서는 효과적인 기술 조달 유형을 중심으로 한 정책 접근이 요구됨.

- 구체적으로, 산업 맞춤형 솔루션 개발을 위한 전방위적 지원, AI 서비스 공급시장 경쟁력 강화를 통한 적극적 AI 수요 발굴, AI 활용에 필수적 R&D 파악 및 지원 방안 마련 등을 고려할 수 있음.
  - 예를 들어, 중소기업 AI 도입 컨설팅과 기술 조달 지원 패키지를 연계 할 수 있으며, 이는 효과적인 AI 활용 부문 파악, 필요한 기술(서비스) 확보, 실질적인 내재화 방법 등에 관한 종합적 지원 형태로 구성
    - \* 현재는 AI 바우처, 데이터 바우처, 산업 AI 솔루션 실증·확산 지원사업 등 지원 정책이 개별 운영되어 서비스 제공 한계
- ① 외부 기술 조달이 필요한 수요기업 지원을 위해, 개별 운영되고 있는 정책 사업 간 시너지를 높이는 통합적 지원 체계 구축 제안
- (현행) AI 바우처, 데이터 바우처, 산업 AI 솔루션 실증·확산 지원사업 등 지원 정책이 개별 운영되어 서비스 제공 한계
  - (변화) 기업 성장 단계별 맞춤형 조달 지원 체계 구축 혹은 AI 도입 컨설팅과 기술 조달 지원 패키지 방식 지원 등 연계 방안 검토 제안
  - 예를 들어, AI 바우처, 데이터 바우처 패키지 지원 혹은 성장 단계별 맞춤형 연계 지원이 가능하며, 이때 구매를 통한 AI 활용이 성과 창출에 효과적인 업종에 대한 정책적 검토 필요
  - 특히 서비스업의 경우 구매시장 활성화를 통한 AI 확산 촉진이 효과적인 가능성성이 실증분석 결과 도출됨.
    - \* 예를 들어, AI 바우처 사업과 데이터 바우처 사업의 연계를 통해 데이터 보유 수요기업의 AX 전환을 지원할 수 있으며, 산업 특성에 따라 해당 사업 효과 제고가 가능할 것으로 예상할 수 있음.
- ② AI 서비스 공급기업 역량 강화를 통한 서비스 시장 활성화 추진

- 구매를 통한 활용의 성과가 실증적으로 나타남에 따라, 본격적 활용 증가 시기를 앞두고 관련 산업생태계 강화 필요성 대두
- 이는 AI 서비스 산업의 육성이 AI 기술 구매 접근성을 높이고, 효과적인 활용 활성화를 촉진할 수 있는 방안의 하나임을 의미
- 초기 시장 구축을 위해서는, 현행 바우처 사업 고도화를 통해 AI 기술 공급기업이 업종별 특화 활용 부문, 업종별 핵심 난제를 파악하여 적합한 솔루션을 제공하는 성과 창출형 서비스 개발을 촉진할 필요
- 또한 스타트업 활성화 지원 확대를 통해 글로벌 경쟁력을 갖춘 AI 공급기업 육성 기반을 마련하고, 기업의 잠재 수요를 공급시장에서 선제적으로 발굴함으로써 양질의 AI 서비스 확산 환경을 구축할 필요

## 참고문헌

- 과학기술정보통신부(2024), “인공지능 3대 강국(AI G3) 도약을 위한 대한민국 AI 혁신의 청사진 제시”, 9월 26일.
- 관계부처 합동(2024a), “AI G3 도약을 위한 AI·디지털 혁신성장 전략”, 4월 4일.
- \_\_\_\_ (2024b), 「AI-반도체 이니셔티브(안)」.
- \_\_\_\_ (2024c), 「AI 시대 클라우드 전략(제4차 클라우드컴퓨팅 기본계획)」.
- \_\_\_\_ (2024d), 「AI를 활용한 에너지 시스템 전환 정책방향」.
- \_\_\_\_ (2025a), 「국가 AI컴퓨팅 센터 구축 실행계획」.
- \_\_\_\_ (2025b), 「AI컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI 역량 강화방안」.
- \_\_\_\_ (2025c), 「AI 스타트업 육성을 통한 AI 활용 확산 방안」.
- \_\_\_\_ (2025d), 「글로벌 과학기술 강국 실현을 위한 AI+S&T 활성화 방안」.
- \_\_\_\_ (2025e), 「국가 AI 역량 강화방안 후속조치」.
- 금융위원회(2024), 「금융권 생성형 AI 활용 지원방안」.
- 박종진(2025), “AI 세액공제로 5년간 4.23조 원 혜택…데이터센터 등 투자 확장 기대”, 전자신문, 9월 17일.
- 산업통상자원부(2024a), 「산업 AX를 위한 산업데이터 활용 활성화 방안」.
- \_\_\_\_ (2024b), 「산업현장 기술혁신 가속화를 위한 AI+R&DI 추진전략」.
- \_\_\_\_ (2024c), 「유통 AI 활용 선도국 도약을 위한 유통산업 AI 활용전략」.
- \_\_\_\_ (2025), 「산업 AI 확산을 위한 10대 과제」 발표자료.
- 산업통상자원부 보도자료(2024), “인공지능(AI) 시대, 우리 산업이 나아갈 길을 그린다”, 5월 8일.
- \_\_\_\_ (2024), “K-디자인과 인공지능 융합을 위한 첫 청사진 나왔다”, 7월 9일.
- 송단비 외(2021), 「기업의 인공지능 활용과 생산성 연구」, 연구보고서 2021-12, 산업연구원.
- 송단비 외(2024), 「국내 기업의 인공지능 활용과 정책과제」, 연구보고서 2024-7, 산업연구원.

- Agrawal, A., J. Gans, & A. Goldfarb(2018a), “Prediction, judgment and complexity: A Theory of Decision Making and Artificial Intelligence”, National Bureau of Economic Research.
- \_\_\_\_\_(2018b), *Prediction machines: the simple economics of artificial intelligence*, Harvard Business Review Press.
- Amor, Riyadh Haj(2023), *Succeeding with New Technology: Breaking Down Adoption Barriers*, Red Hat.
- Argote, L., & Ingram, P.(2000), “Knowledge Transfer: A Basis for Competitive Advantage in Firms”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), pp. 150-169.
- Becker, G. S.(1964), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, NBER.
- Brynjolfsson, E., D. Rock, & C. Syverson(2019), “1. Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics”, University of Chicago Press, pp. 23-60.
- Bughin, J., Hazan, E., Sree Ramaswamy, P., DC, W., & Chu, M.(2017), *Artificial intelligence the next digital frontier*, McKinsey Global Institute.
- Cho, J., T. DeStefano, H. Kim, I. Kim, & J. H. Paik(2023), “What’s driving the diffusion of next-generation digital technologies?”, *Technovation*, 119, 102477.
- Christensen, Clayton M.(1997), *The Innovator’s Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Cohen, W. M. and Levinthal, D. A.(1990), “Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, 35(1), pp. 128-152.
- CSIS(2025), *Innovation Lightbulb: Tracking CHIPS Act Incentives*.
- Devdiscourse(2025), “Generative AI Fuels False Narratives, Undermining Public Trust in Democratic Systems”.

- Goldfarb, A., Taska, B., & Teodoridis, F.(2023), “Could machine learning be a general purpose technology? a comparison of emerging technologies using data from online job postings”, *Research Policy*, 52(1), 104653.
- Hall, B. H. & Khan, B.(2003), “Adoption of New Technology”(NBER WP 9730).
- Hannan, M. T. and Freeman, J.(1984), “Structural Inertia and Organizational Change”, *American Sociological Review*, 49(2), pp. 149-164.
- Hufbauer, Gary Clyde and Megan Hogan(2025), *Industrial Policy through the CHIPS & Science Act: A Preliminary Report*, PIIE.
- International Labour Organization(2023), *Generative AI and Jobs: Global Analysis of Potential Effects on Job Quantity & Quality*.
- \_\_\_\_\_(2024), *Mind the AI Divide: Shaping a Global Perspective on the Future of Work*.
- Irish, Jack and Dhruv Tandon(2024), “Reducing Bias in a Facial Gender and Age Predictor”, Stanford University.
- Kobie, Nicole(2025), “AI Skills Shortages Exacerbated by Surging Salary Demands”, ITPro.
- KPMG(2022), “Technical Debt”.
- LinkedIn Learning(2025), “Workplace Learning Report 2025: The Rise of Career Champions”.
- McKinsey & Company(2025), “We Are All Techies Now: Digital Skill-Building for the Future”.
- O'Reilly, C. A. and M. L. Tushman(2013), “Organizational Ambidexterity: Past, Present, and Future”, *Academy of Management Perspectives*, 27(4), pp. 324-338.
- OECD(2023), “What Happened to Jobs at High Risk of Automation?”.
- \_\_\_\_\_(2024), “Generative AI Set to Exacerbate Regional Divide in OECD Countries”.
- Pega(2025), *Technical Debt Stalling Path to AI Adoption for Global Enterprises*.

- Pew Research Center(2023), *How Americans View Data Privacy*.
- Pittman, F. Paul and Hope Anderson(2025), *2025 State Privacy Laws: What Businesses Need to Know for Compliance*, White & Case.
- Trajtenberg, M.(2018), “AI as the next GPT: a Political-Economy Perspective” (No. w24245), National Bureau of Economic Research.
- UNESCO(2024), “Startling Digital Divides in Distance Learning Emerge”.
- Yang, C. H.(2022), “How artificial intelligence technology affects productivity and employment: firm-level evidence from Taiwan”, *Research Policy*, 51(6), 104536.
- 디지털투데이(2025), “프랑스, AI 인프라에 163조 원 투자…“美 스타케이트와 벼금”, 2월 11일, <https://www.digitaltoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=552773>(접속일: 2025. 9. 29).
- 연합뉴스(2025), “오픈AI, 스타케이트 400억 달러 펀딩 마무리 단계”, 3월 27일, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20250327133800009>(접속일: 2025. 9. 29).
- \_\_\_\_\_(2025), “EU “AI에 300조 원 투입…미·중과 경쟁 이제 시작”, 2월 11일, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20250211153500098>(접속일: 2025. 9. 29).
- 정책브리핑(2025), “새 정부 첫 세계개편안 발표…‘진짜 성장 위한 공평·효율 세계’”, 7월 31일, <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148946924>(접속일: 2025. 11. 8).
- 한국경제(2025), “‘가성비 갑’ 中 딥시크, 美 AI 급소 찔렸다”, 1월 30일, <https://www.hankyung.com/article/2025013044381>(접속일: 2025. 9. 29).
- 국가인공지능전략위원회 홈페이지, [https://aikorea.go.kr/web/board/brdDetail.do?menu\\_cd=000018&num=199&ref=ai-ethics.kr](https://aikorea.go.kr/web/board/brdDetail.do?menu_cd=000018&num=199&ref=ai-ethics.kr)(접속일: 2025. 4. 25).



### 연구진

연구책임자 송단비 산업연구원 산업정책기획실 연구위원  
참여연구진 차민영 산업연구원 산업정책기획실 연구원

### 기타 기여자

자문위원 이인호 서울대학교 경제학과 명예교수

### ISSUE PAPER 2025-11

## AI 기술 도입 방식 분석과 산업정책적 시사점

발행일 2025년 11월 20일

발행인 권남훈

발행처 산업연구원

등록 1983년 7월 7일 제2015-000024호

주소 30147 세종특별자치시 시청대로 370

세종국책연구단지 경제정책동

전화 044-287-3114

팩스 044-287-3333

문의 044-287-3146

인쇄처 씨프리비

값 6,000원

ISBN 979-11-94827-60-3 93320

내용의 무단 복제와 전재 및 역재를 금합니다.