제25-07호
2025. 08. 27

KOSI

중소기업 이슈^{n} 포커스

독일 중소기업의 AI 활용 현황 및 시사점

책임작성

권 준 화 연구위원
(02-707-8250 / kwonjh@kosi.re.kr)

KOSI 중소벤처기업연구원
Korea SMEs & Startups Institute

※ KOSI 중소기업 이슈^{n} 포커스는 중소벤처기업연구원 홈페이지
(www.kosi.re.kr)에서도 보실 수 있습니다.

목 차

1. 서론
2. 독일 중소기업의 AI 활용 실태
3. 독일 중소기업의 AI 지원정책 동향
4. 시사점

요 약

◆ 배경 및 목적

- 이재명 정부는 국정과제에서 중소기업의 디지털 전환과 AI 활용 확산을 핵심 전략으로 제시함. 특히 대기업–중소기업, 수도권–비수도권 간 AI 활용 격차 완화가 중요한 정책 목표로 설정됨
- 2025년 추경에서는 지역 주도형 AI 확산 사업 예산이 증액되며, 이는 중소기업 체감형 AI 확산 정책의 필요성을 반영함
- 그러나 국내 중소기업은 경영진 이해 부족, 전문인력 미비, 데이터 접근 제약, 수도권 편중 등의 구조적 한계를 안고 있음
- 이에 따라 중앙–지방정부 간 역할 분담을 통해 AI 활용 확산을 촉진한 독일 사례를 검토하는 것이 시의적절함
- 본 고는 독일 중소기업의 AI 활용 실태와 지원정책 동향을 분석하고, 이를 토대로 국내 중소기업의 AI 활용 확산을 위한 시사점을 도출하는 것을 목적으로 함

◆ 독일 중소기업의 AI 활용 실태

- (활용률) 2024년 기준 독일 기업의 20%가 AI를 활용하며, 대기업(48%)이 중소기업(중기업 28%, 소기업 17%)에 비해 현저히 높음
- (활용 분야) 마케팅·판매(33%), 생산·서비스(25%), 경영관리(24%) 등 다양한 영역에서 적용
- (이점) 프로세스 자동화(77%), 데이터 활용 효율화(72%), 비용 절감(55%) 등이 대표적 성과
- (장애요인) 전문성 부족(65%), 데이터 문제(52%), 인프라 부족(46%) 등이 주요 제약
- (활용 방식) 제품 구매(34%)와 서비스 이용(30%) 중심, 자체 개발(26%)은 상대적으로 낮음
- (위험 요인) 데이터 부족(47%), 낮은 비용 절감 효과(45%), 투명성 결여(44%) 등이 지적됨

◆ 독일 중소기업의 AI 지원정책 동향

• 독일은 중앙(전략·예산) – 지방(거점·산업 특화) – 연구기관(실증·기술 이전)의 다층적 협력체계를 기반으로 AI 확산을 추진하고 있음

구 분	주요 내용	세부 특징
국가 전략	2018년 발표, 2020년 개정된 AI 전략 (2025년까지 30억 유로 투입)	• 인간 중심 · 책임성 · 사회적 수용성 강조 • 인재 확보, 연구 · 기술 이전, 규제 프레임워크 구축
지방정부 전략	16개 주 대부분이 AI 전략 또는 디지털 전략 운영	• 산업 특화 및 현장 확산 중점 • 대표 사례: 바이에른 baiosphere, 헤센 hessian.AI
지원 인프라	중앙정부 및 연구기관 중심의 지원 체계	• AI 서비스센터(4개 권역, BMBF): 인프라 · 교육 · 테스트베드 제공 • Mittelstand-Digital & AI 트레이너: 중소기업 맞춤형 진단·실증 지원 • 미래센터: 노동시장 · 중소기업 AI 교육 • Fraunhofer · DFKI 연구소: 기술이전 · 실증 연구 주도
프로그램 사례	중소기업 AI 활용 촉진 프로그램	• KI4KMU: 혁신 프로젝트, 최대 100만 유로 보조금 • KI-CheckUp: AI 준비도 진단 · 맞춤 전략 • 기업 내 AI 학습공간: 실험 · 적용 환경 제공

◆ 시사점

시사점	주요 내용	세부 특징
중앙-지방정부 역할 분담	중앙정부는 AI Adoption Hub를 통해 진단–실증–확산 통합 관리	• 중앙: 표준 가이드 제공, 컨트롤타워 기능 • 지방: 주력산업 특화 실증 · PoC 운영, 현장 촉진자 배치
AI 준비도 진단 및 맞춤형 지원체계 강화	스마트공장 자가진단 제도를 AI 준비도 지표로 확장	• 업종·규모별 레벨링 제도화 • 준비도 수준별 차등 · 자동 연계 지원 체계 구축
현장형 AI 촉진자 제도 도입	독일 AI 트레이너 모델벤치마킹 ➡ 국내 AX Facilitator(가칭)제도화	• 영세기업 순회 코칭 • 사업 종료 후 사후관리 · 후속 연계 • 교육–진단–실증의 원스톱 파이프라인 운영
지역연계 실험 · 실증 플랫폼 구축	독일 AI 서비스센터 모델기반, 국내 권역별 스마트랩(Smart Lab)운영	• 대학 · 출연연 · 지자체 공동운영 • 산업데이터 표준 기반 PoC 지원 GPU · 전문가 접근권 제공
성과기반 인센티브 제도 도입	성과 달성 시 추가 지원을 제공하는 2단계 구조	• PoC ➡ 파일럿 ➡ 도입 연계 • 성과 KPI 달성 시 추가 보조 · 금융 우대 • 민간 자발적 투자 확대 및 확산 유도

01 | 서론

가. 배경 및 목적

◆ **이재명 정부의 국정과제는 '중소기업의 디지털 전환과 AI 활용 확산'을 주요 전략으로 명시하고 있음(국정기획위원회, 2025)**

- 특히 대기업과 중소기업, 수도권과 비수도권 간의 AI 활용 격차를 줄이는 것이 중요한 정책 목표로 설정됨

◆ **2025년 추가경정예산안에서 정부는 인공지능 관련 지역 연계 직접지원 사업 예산을 대폭 증액함**

- 지역 주도형 AI 대전환 신규 수행을 위한 재도약 촉진 사업비 500억 원 증액이 대표적 사례임(국회예산정책처, 2025)
- 이는 단순한 R&D 지원을 넘어, 지역 단위에서 중소기업이 체감할 수 있는 AI 확산 정책의 필요성을 방증함

◆ **그러나 우리나라 중소기업은 경영진 이해 부족, AI 전문인력 및 공급시장 미성숙, 데이터 접근 제약, 수도권 편중 등 구조적 한계를 안고 있음(권준화, 2024a)**

- 대한상공회의소(2024)에 따르면 AI 기술 활용률에 있어서 지역별로는 수도권 40.4%, 비수도권 17.9%로 지역 간 격차 존재

◆ **따라서 해외 중에서도 중앙–지방정부가 역할을 분담해 중소기업 AI 활용을 촉진한 독일 사례를 검토하는 것이 시의적절함**

- 한국 정부가 추진 중인 지역 연계형 AI 직접지원 확대는 독일처럼 중앙–지방이 분담하는 다층적 체계로 구체화될 때, 중소기업의 체감도를 높이고 지역 격차 해소에 기여할 수 있음

◆ **본 고는 독일 중소기업의 AI 활용 실태와 지원정책 동향을 분석하고, 이를 토대로 국내 중소기업의 AI 활용 확산을 위한 시사점을 도출하는 것을 목적으로 함[1)]**

1) 본고는 권준화(2024b) 연구 결과를 수정 보완하여 작성함

02 | 독일 중소기업의 AI 활용 실태

가. AI 활용률 및 활용 분야

◆ (AI 활용률) 2024년 기준 독일 기업의 약 20%가 AI를 활용하고 있음

- 기업 규모별 활용률: 대기업(250명 이상) 48%, 중기업(50–249명) 28%, 소기업(10–49명) 17%임.
- 2023년 대비 모든 규모에서 활용률이 증가하였으며 대기업 +13%p, 중기업 +12%p, 소기업 +7%p임 (표 2-1 참조)

표 2-1 기업 규모별 AI 활용률의 전년대비 변화

구 분	2024년 활용률	2023년 대비 변화
대기업(250명 이상)	48%	+13%p
중기업(50-249명)	28%	+12%p
소기업(10-49명)	17%	+7%p

◆ (AI 활용 분야) 마케팅 및 판매(33%)가 가장 높음

- 다음으로 생산 또는 서비스 프로세스(25%), 기업 관리 프로세스 또는 경영(24%), 회계, 경영관리 및 재무관리(24%) 등의 순

◆ (AI 미활용 사유) 지식 부족(71%)이 최우선 요인임

- 다음으로 법적 결과에 대한 불확실성(58%), 데이터 보호 및 개인 정보 침해 우려(53%), 데이터의 가용성 및 품질 문제(45%), 기존 장비, 소프트웨어 및 시스템과의 비호환성(44%) 등의 순(독일연방통계청)

나. AI 활용 이점

◆ (주요 이점) '프로세스 자동화(77%)'가 가장 높음

• 그밖에 데이터의 효율적 활용(72%), 프로세스 가속화(66%), 비용 절감 가능성(55%), 프로세스 단순화(53%) 등으로 나타남(표 2-2 참조)

표 2-2 독일 중소기업의 AI 활용 이점

활용 이점	응답 비율
프로세스 자동화	77%
데이터의 효율적 활용	72%
프로세스 가속화	66%
비용 절감 가능성	55%
프로세스 단순화	53%
더 나은 의사결정	53%
새로운 비즈니스 모델 개발	43%
리스크 관리 개선	31%
운전자본 관리 개선	19%
기 타	1%

출처: Deloitte(2021)

다. AI 활용 관련 장애요인

◆ (주요 장애요인) '전문성 부족(65%)'이 최우선임

• 다음으로 구현 과정의 장애(52%), 데이터 문제(52%), IT 인프라 부족(46%), 재정적 어려움(39%) 등의 순임(표 2-3 참조)

표 2-3 독일 중소기업의 AI 활용 관련 장애요인

장애 요인	응답 비율
전문성 부족	65%
구현 과정의 장애	52%
데이터 문제	52%
IT 인프라 부족	46%
재정적 어려움	39%
경영진의 헌신 부족	32%
규제상의 장애	32%
명확한 비즈니스 사례 부재	28%
사이버 공격 위험	13%
추가 가치 부재	7%
기 타	1%

출처: Deloitte(2021)

라. AI 활용 형태 및 위험요인

◆ (AI 활용 형태) '제품구매(34%)'가 가장 많이 채택되는 형태임

- 다음으로 서비스 형태로 사용(30%), 데이터 분석(26%), 자체 개발(26%), 제품개발(26%), 사이버 보안(11%) 등의 순임(표 2-4 참조)

표 2-4 독일 중소기업의 인공지능 활용 형태

활용 형태	응답 비율
제품구매	34%
서비스 형태로 사용	30%
데이터 분석	26%
자체 개발	26%
제품개발	11%
사이버 보안	11%
플랫폼 이용	9%
생산 자동화	8%
전 략	4%
기 타	4%

출처: Deloitte(2021)

◆ (AI 활용에 따른 주요 위험) 잘못된 환경조건(예: 데이터 부족)(47%)이 가장 큰 위험요인임

- 다음으로 예상보다 낮은 절감 가능성(45%), 인공지능 결정의 투명성 부족(44%), 안정성 문제(33%) 등의 순임(표 2-5 참조)

표 2-5 독일 중소기업의 AI 활용에 따른 위험

위험 요인	응답 비율
잘못된 환경 조건(예: 데이터 부족)	47%
예상보다 낮은 절감 가능성	45%
인공지능 결정의 투명성 부족	44%
안전성 문제	33%
경영진 내 불확실성	28%
규제 환경 변화	26%
실행된 조치들의 비효율성	21%
일자리 손실	15%
기 타	4%

출처: Deloitte(2021)

03 | 독일 중소기업의 AI 지원정책 동향

가. 주요 AI 지원정책

◆ 국가 AI 전략(2018, 2020 개정)

• 전략 수립과 방향

- 2018년 독일은 국가 인공지능 전략을 발표한 최초 국가 중 하나임
- 전략의 핵심 목표는 성장과 경쟁력 촉진, 책임 있고 신뢰할 수 있는 AI 개발 보장임

• 재원과 철학

- 2025년까지 총 30억 유로를 투입함. 인간 중심 AI를 강조하며, 노동자와 사회 전체의 이익에 부합하도록 이해·설계하는 것을 원칙으로 함

• 3대 목표

- 독일·유럽이 AI 개발·활용에서 선도적 위치를 확보하여 미래 경쟁력을 담보
- AI의 개발·활용이 책임성을 갖추고 공공의 이익에 부합하도록 보장
- 사회적 대화와 적극적 정책 노력을 통해 AI를 윤리·법·문화·제도 차원에서 정착

• 이행·개정 경과

- 2019년 11월 중간보고서를 통해 주요 시행 조치와 향후 전망을 제시
- 2020년 12월 전략 개정을 통해 최신 환경을 반영함. 개정의 초점은 COVID-19 팬데믹, 환경 지속가능성, 기후 보호이며, EU·국제 협력의 중요성을 한층 강화함
- 개정 전략의 5대 중점 분야는 인재 확보, 연구, 기술 이전 및 애플리케이션, 규제 프레임워크, 사회적 수용임(OECD, 2024)

◆ 지방 정부(주·대도시) 전략

• 주(州) 단위 전략 수립 현황

- 16개 주 중 5개 주는 자체 AI 전략을 발표함. 나머지 11개 주는 혁신 또는 디지털 전략의 틀 안에서 AI 관련 목표와 조치를 설정함

• 우선순위와 정합성

- 16개 주 중 15개 주가 기술 이전 및 응용을 최우선 과제로 설정
- 연방정부의 목표와 중복·정합성을 이루며, 현장 적용과 확산을 중시

• 지역 AI 기관·플랫폼 사례

- (바이에른 주) Bavarian AI Agency, baiosphere(바이에른 AI 네트워크)
- (헤센 주) hessian.AI
- (노르트라인-베스트팔렌 주) KI.NRW

• 대도시 디지털 전략

- 베를린, 함부르크, 뮌헨, 쾰른, 프랑크푸르트암마인, 슈투트가르트, 뒤셀도르프, 라이프치히, 도르트문트, 에센 등 10대 인구 밀집 도시 모두가 디지털 전략을 수립·운영 중(OECD, 2024)

나. 중소기업의 AI 지원 인프라

◆ AI 서비스 센터(KI-Servicezentren)

• 개요

- (주관) 연방교육연구부(BMBF)가 전국 4개 AI 서비스 센터를 운영함
- (설립 목적) 컴퓨팅 인프라 접근성 개선, AI 전문지식 제공, 서비스 제공(하드웨어·소프트웨어·데이터와 모델, 솔루션 개발, 맞춤형 KI 모델 적용, 자문·교육)(BMBF, 2022)

• 센터 구성

- (WestAI(도르트문트·본·율리히·아헨·파더본)) Jülich Supercomputing Centre(JSC)와 RWTH Aachen의 컴퓨팅 역량, Lamarr Institute와 파더본대의 AI 전문성 결합에 초점
- (KISSKI(하노버·괴팅겐·카셀)) 건강·에너지 등 민감·중요 인프라분야에 중점
- (hessian.AI 서비스 센터(다름슈타트)) 3세대 AI(대규모 일반화 모델·데이터 집약형 애플리케이션)에 중점
- (AI 서비스센터 Berlin-Brandenburg(Hasso-Plattner-Institut, HPI)) 구조 전환 지역의 AI 도입 지원

• 재원·운영

- 각 센터는 최소 1,000만 유로를 지원받으며, 5년 지원 후 자립 운영을 목표로 함(OECD, 2024)

◆ 미텔슈탄트-디지털(Mittelstand-Digital) 센터와 AI 트레이너 제도

- 목적·운영체계
  - 디지털 전략 2025의 일환으로 중소기업 디지털 전환 지원을 목표로 함
  - 연방경제기후보호부(BMWK)와 미텔슈탄드–디지털 네트워크 (Mittelstand-Digital Network)가 운영하며, 수요기업–AI 전문가·지원기관을 연결하는 지역 기반 생태계를 구축함
- 주요 내용
  - 전국 25개 지역센터운영 ➡ 기업 요청 시 AI 트레이너가 연결·지원
  - (기업 대상) AI 수준 진단 ➡ 단계별 로드맵 수립 ➡ PoC 지원
  - (공급기관 대상) 성공사례 확산을 위한 인증·보조금 제공
  - (성과) 5,000개 이상 중소기업이 AI 확산 네트워크에 참여
- AI 트레이너(KI Trainer) 프로그램
  - 워크숍·기업 방문·강연·로드쇼 등으로 AI 정보 제공·활용 지원을 수행함
  - 기업의 디지털화 수준을 고려한 맞춤형 지원을 통해 AI 준비도 제고를 목표로 함
  - 2025년 기준 약 100명의 AI 트레이너가 활동 중이며, 모든 중소기업에 무료로 제공됨(미텔슈탄트–디지털 홈페이지)

◆ 미래 센터(Zukunftszentren)

- (개요) 유럽사회기금(ESF)과 연방노동사회부(BMAS)가 2019년 도입한 프로그램으로, 중소기업 대상 디지털화·AI 적용 자문·교육·정보 제공을 수행함
- (규모) 12개 지역 센터가 활동 중이며, 총 1억 2,500만 유로를 ESF·연방·주정부가 공동 지원함(BMAS, 2022)

◆ 프라운호퍼 협회(Fraunhofer-Gesellschaft)와 AI 연구 이전

- (위상) 1949년 설립된 독일의 대표 응용 연구기관으로, 산업 수요 대응형 연구와 기술이전에 중점을 둠
- (규모) 독일 내 76개 연구소운영, 연간 연구 예산 30억 유로(Fraunhofer 홈페이지)
- (AI 관련 주요 연구소) Fraunhofer IAIS(인공지능·정보시스템), Fraunhofer IPA(생산기술·자동화), Fraunhofer IAO(작업경제·조직) 등(OECD, 2024)

◆ AI 발전센터(KI-Fortschrittszentrum)

- (운영) Fraunhofer IPA와 IAO가 공동 운영하며, 기업에 무료 AI 지원 프로그램을 제공함
- 프로그램 구성
  - (AI Explorer) AI·로보틱스 도입 가능성 탐색 및 실무 지침 제공(워크숍 기반 현황 평가·적용 방안 제시)
  - (Quick Checks) 개별 AI 프로젝트의 실현 가능성 평가(사례 기반 전문가 검토)
  - (Exploring Projects) PoC 개발 지원(핵심 프로세스와 분리된 독립 시스템 구축 지원)
  - (AI Innovation Seed) 산업 간 협력을 통한 혁신적 AI 솔루션 개발
- (성과) 약 250개 기업이 참여, 30% 이상이 실제 AI 시스템 도입으로 연결됨(OECD, 2024)

◆ 독일인공지능연구센터(DFKI)

- (역할) 공공–민간 파트너십을 통해 소프트웨어·자동차·제조 등과 협력하여 연구 성과의 상업적 응용·이전을 지원함
- (규모) 연간 프로젝트 8,260만 유로(2022년 기준)(DFKI, 2023)

다. 중소기업의 AI 확산을 촉진하기 위한 주요 프로그램

◆ KI4KMU 프로그램

- (목적) 중소기업이 주도하고 대학·스타트업 등과 협력하여 혁신적 AI 프로젝트를 개발·구현하도록 지원하는 제도임. 목표는 국제 기술 수준과의 비교에서도 혁신성을 갖춘 프로젝트를 육성하는 데 있음
- 지원 분야(기술)
  - 자동화된 정보 처리, 디지털 어시스턴트
  - 컴퓨터 비전·이미지 이해, 음성·텍스트 이해
  - 프라이버시 강화 설계(Privacy-by-Design)
  - 데이터 기반 시스템·데이터 엔지니어링
  - 프로세스 추적 가능성·설명 가능성
  - 자동화된 의사결정 시스템·의사결정 지원
  - AI 시스템 투명성 향상을 위한 새로운 접근
- (적용 산업(예시)) 재생가능에너지, 생태·환경 보호, 물류, 모빌리티 및 자동차 산업, 생산기술, 프로세스 제어·자동화, 사용자 중심 혁신 서비스, 데이터·ICT 산업
- (재정·조건) 최대 100만 유로 보조금, 총사업비의 약 50% 지원
- (공모·규모) 연 2회접수하며, 61개 프로젝트가 이미 지원되었고 107개 중소기업이 참여하였음. 프로젝트 기간은 통상 2–3년임(OECD, 2024b)

◆ KI-CheckUp 프로그램

- (주관) 프라운호퍼 공장운영 및 자동화 연구소(Fraunhofer IFF)
- 중소기업의 AI 도입 준비도(KI-Readiness) 진단과 맞춤형 전략 수립을 통해 효과적 통합을 지원하는 종합 서비스
- 주요 서비스(5단계)
  - (AI 인식 제고·교육) 조직 구성원의 AI 이해도 향상
  - (적용 분야 식별·우선순위 설정) 기업 과제·수요 분석을 통한 적용 영역 선정
  - (맞춤형 솔루션 제안) 기업 여건에 맞는 구체적 솔루션 제시
  - (실현 가능성 평가) 기술·조직·경제성 관점의 타당성 점검
  - (중립적 컨설팅) 특정 기술·공급사에 치우치지 않는 독립적 자문

◆ 기업 내 AI 학습 및 실험 공간

- (재원·기간) 독일 연방노동사회부(BMAS)가 INQA(Neue Qualität der Arbeit)이니셔티브의 일환으로 2019.9월~2024.9월 간 지원함
- (목표) 실제 운영 환경에서 중소기업이 AI를 탐색·시험·적용하도록 지원
- (성과) 업무환경 변화를 이끄는 AI의 역할과 중소기업에 제공하는 기회·이점이 실증됨(KOMKI 홈페이지)

◆ 종합

- 독일은 '중앙정부(전략·예산)–지방정부(지역 거점·산업 특화)–연구기관(실증·기술 이전)'이 삼각 협력 구조를 형성하여 중소기업의 AI 활용을 촉진하고 있음
- AI 준비도 진단, 현장형 AI 트레이너, 거점센터 기반 지원, PoC 중심 실험 지원이 핵심적인 특징임(표 3-1 참조)

표 3-1 독일 중소기업의 AI 지원정책 동향 요약

구 분	주요 내용	세부 특징
국가 전략	2018년 발표, 2020년 개정된 AI 전략 (2025년까지 30억 유로 투입)	• 인간 중심 · 책임성 · 사회적 수용성 강조 • 인재 확보, 연구 · 기술 이전, 규제 프레임워크 구축
지방정부 전략	16개 주 대부분이 AI 전략 또는 디지털 전략 운영	• 산업 특화 및 현장 확산 중점 • 대표 사례: 바이에른 baiosphere, 헤센 hessian.AI
지원 인프라	중앙정부 및 연구기관 중심의 지원 체계	• AI 서비스센터(4개 권역, BMBF): 인프라 · 교육 · 테스트베드 제공 • Mittelstand-Digital & AI 트레이너: 중소기업 맞춤형 진단 · 실증 지원 • 미래센터: 노동시장 · 중소기업 AI 교육 • Fraunhofer · DFKI 연구소: 기술이전 · 실증 연구 주도
프로그램 사례	중소기업 AI 활용 촉진 프로그램	• KI4KMU: 혁신 프로젝트, 최대 100만 유로 보조금 • KI-CheckUp: AI 준비도 진단 · 맞춤 전략 • 기업 내 AI 학습공간: 실험 · 적용 환경 제공

04 | 시사점

◆ 중앙-지방정부 역할 분담 구조 마련

• 분산 운영 현황 진단

- 한국의 AI·스마트제조 지원은 부처별로 분산되어 추진 중. 과학기술정보통신부(국가 AI 정책 방향, AI 바우처), 산업통상자원부(AI 팩토리), 중소벤처기업부(스마트공장 수준확인)가 대표적인 사례임(과학기술통신부 홈페이지, 산업통상자원부 홈페이지, 중소벤처기업부 홈페이지)

- 중앙정부 차원의 'AI Adoption Hub'(가칭)를 법정화하여 표준 진단-실증-확산을 묶는 컨트롤타워를 마련할 필요

• 지방정부 역할 구체화

- 중앙정부가 허브와 표준 가이드를 제공하면, 지자체는 지역 주력산업 특화 과제(예: 제조 AI 실증, 산업데이터 표준 기반 PoC)를 운영하고 현장 촉진자 배치를 통해 수요 발굴-실증-확산을 연계할 수 있음

- 최근 산업통상자원부의 'AI 팩토리' 전환과 지자체-부처 공동 실증 공고는 지역 연계 확산의 제도적 발판이 됨

◆ AI 준비도 진단과 맞춤형 지원 체계 강화

• 표준 진단모델 도입

- 독일의 Mittelstand-Digital 센터들은 인공지능 준비도 자가진단(KI Readiness Self-Check)을 제공하여 기업이 AI 준비도를 신속히 자가진단하고, 후속 컨설팅·실증으로 연계함. 한국도 국가 표준형 AI 성숙도 진단 지원을 강화할 필요

• 국내 적용 방향

- 한국은 이미 중소벤처기업부를 중심으로 스마트공장 수준 확인 및 자가진단 제도를 운영하고 있음. 그러나 그동안 디지털 성숙도와 산업 특성을 충분히 반영할 필요성이 지속적으로 제기되어 왔음

- 따라서 이러한 진단 체계를 AI 준비도 세부지표로 확장하고, 업종·규모별로 수준을 구분(레벨링)하는 제도화가 필요. 이를 통해 기업의 준비도 수준에 따라 맞춤형 지원이 차등적으로 자동 연계되는 체계를 구축하는 것이 중요(이만석, 2023)

※ 준비도 수준별 지원 예시: ① (낮은 수준) 교육·멘토링·소규모 바우처, ② (중간 수준) 실증 프로젝트·공공 테스트베드, ③ (높은 수준) 금융지원·세제 혜택·수출 연계

◆ 현장형 AI 촉진자(AX Facilitator) 제도화

• 독일 AI 트레이너 모델

- 독일 미텔슈탄트-디지털(Mittelstand-Digital)의 AI 트레이너는 워크숍·기업 방문·로드쇼 등으로 현장 밀착 지원 국가망을 형성함. 공공 플랫폼+현장 전문가 결합의 전형임

• 국내 적용 방향

- 기존 컨설팅·전문가 풀(예: 제조데이터 AI 문제해결 컨설팅)을 상설 직무화하여 AI 촉진자(AX Facilitator)(가칭) 제도 도입을 검토

- 핵심 역할은 ① 소상공인·영세기업 순회 코칭, ② 사업 종료 후 사후관리·후속 연계, ③ 교육-진단-실증의 원스톱 파이프라인 운영임

- 국비+지방비 매칭으로 지역밀착형 운영의 실효성을 높이는 것이 중요

◆ 지역 연계 실험·실증 플랫폼 구축

• 독일의 AI 서비스센터 모델

- 독일연방교육연구부(BMBF)는 2022년부터 4대 AI 서비스센터를 통해 연구-인프라-자문-교육-테스트베드를 묶어 PoC ➡ 현장 확산을 지원함. 최근 'Phase 2' 진입 논의가 진행 중(연방 연구·기술·우주 개발부 홈페이지)

• 국내 적용 방향

- 권역별 스마트랩(Smart Lab)을 대학·출연연·지자체 공동운영으로 구축하고, 지역 산업데이터 표준 기반 PoC 지원과 GPU/모델·전문가 접근권을 통합 제공함

- 한국의 제조업 AI융합 기반 조성, 산업AI 솔루션 실증·확산 등 기존 토대를 권역 플랫폼으로 엮는 설계가 유효함

◆ 성과 기반 인센티브 제도 도입

• PoC·전주기 지원 모델

- 독일 KI4KMU는 중소기업의 위험성 높은 산업 R&D·초기 프로토타입개발을 지원하여 PoC–파일럿–도입으로 이어지게 함

• 국내 제도 개선 방향

- 한국의 AI 바우처·실증 사업은 보급·실증 중심으로 선지원–후결과 확인구조가 일반적임

- 향후 KPI(생산성·불량률·원가·납기 등) 달성 시 추가 보조·금융 우대를 부여하는 성과연계형 2단계 구조로 개편하면, 민간의 자발적 투자 확대와 확산을 유도할 수 있음(정보통신산업진흥원 홈페이지; 산업통상자원부 홈페이지)(표 4-1 참조)

표 4-1 시사점 요약

시사점	주요 내용	세부 특징
중앙-지방정부 역할 분담	중앙정부는 AI Adoption Hub를 통해 진단–실증–확산 통합 관리	• 중앙: 표준 가이드 제공, 컨트롤타워 기능 • 지방: 주력산업 특화 실증·PoC 운영, 현장 촉진자 배치
AI 준비도 진단 및 맞춤형 지원체계 강화	스마트공장 자가진단 제도를 AI 준비도 지표로 확장	• 업종·규모별 레벨링 제도화 • 준비도 수준별 차등·자동 연계 지원 체계 구축
현장형 AI 촉진자 제도 도입	독일 AI 트레이너 모델벤치마킹 ➡ 국내 AX Facilitator(가칭)제도화	• 영세기업 순회 코칭 • 사업 종료 후 사후관리·후속 연계 • 교육–진단–실증의 원스톱 파이프라인 운영
지역연계 실험·실증 플랫폼 구축	독일 AI 서비스센터 모델기반, 국내 권역별 스마트랩(Smart Lab)운영	• 대학·출연연·지자체 공동운영 • 산업데이터 표준 기반 PoC 지원 GPU·전문가 접근권 제공
성과기반 인센티브 제도 도입	성과 달성 시 추가 지원을 제공하는 2단계 구조	• PoC ➡ 파일럿 ➡ 도입 연계 • 성과 KPI 달성 시 추가 보조·금융 우대 • 민간 자발적 투자 확대 및 확산 유도

참고자료

[국내 문헌]

국정기획위원회(2025), 「대한민국 진짜성장을 위한 전략」.

국회예산정책처(2025), 「2025년도 제 2회 추가경정예산안 분석」.

권준화(2024a), 「국내 중소기업의 AI 도입 및 활용에 관한 사례분석과 시사점」, 중소벤처기업연구원.

권준화(2024b), 「독일 중소기업의 AI 도입 및 활용에 관한 연구」, 중소벤처기업연구원.

대한상공회의소(2024), 「국내기업 AI 기술 활용 실태조사」.

이만석(2023), 「중소제조기업을 위한 한국형 스마트 팩토리 수준 진단 모형에 관한 연구 : 사출업종을 중심으로」 『Journal of KIIT』, Vol. 22, No. 2, pp. 165-175.

[외국 문헌]

BMBF(2022), Förderung von vier KI-Servicezentren gestartet, Bundesministerium für Bildung und Forschung

Deloitte(2021), Kuenstliche Intelligenz im Mittelstand.

DFKI(2023), "Company Profile", German Research Center for Artificial Intelligence.

OECD(2024), OECD-Bericht zu Künstlicher Intelligenz in Deutschland

[웹사이트]

과학기술정보통신부 홈페이지, https://www.msit.go.kr/

독일 연방 연구·기술·우주개발부 홈페이지, https://www.bmftr.bund.de.

독일연방통계청 홈페이지, https://www.destatis.de.

미텔슈탄트-디지털 홈페이지 https://www.mittelstand-digital.de.

산업통상자원부 홈페이지, https://www.motie.go.kr/kor.

정보통신산업진흥원, https://www.nipa.kr.

중소벤처기업부 홈페이지, https://www.mss.go.kr.

Komki 홈페이지, https://projekt-komki.de/.

Fraunhofer-Gesellschaft 홈페이지, https://www.fraunhofer.de.

KOSI

중소기업 이슈^{n} 포커스

발 행 인 조주현

편 집 인 이동주

발 행 처 중소벤처기업연구원

07074 서울시 동작구 신대방1가길 77 (신대방동 686-70)

전화: 02-707-9800 팩스: 02-707-9894

홈페이지: https://www.kosi.re.kr

인 쇄 처 디플러스

• 본지에 게재된 내용은 필자 개인(연구진)의 견해이며, 중소벤처기업연구원의 공식 견해와 일치하지 않을 수도 있습니다.

• 본지의 내용은 상업적으로 사용할 수 없으며, 내용을 인용할 때는 반드시 출처를 밝혀주시기 바랍니다.

KOSI 중소벤처기업연구원
Korea SMEs & Startups Institute