

# EU의 AI 관련 농정 추진 현황과 시사점

김태연\*

## 1. 서론

기후변화, 식량안보 위협, 농촌 인구의 고령화 및 노동력 감소는 오늘날 세계 농업이 공통적으로 직면한 과제이다. 이러한 압력 속에서 AI는 농업의 생산성을 높이고, 투입재를 절감하며, 작물 및 가축의 상태를 실시간으로 모니터링하고, 힘들고 반복적인 노동을 대체함으로써 농업의 지속가능성을 제고할 핵심적인 기술로 부상하고 있다. 세계적으로 농업 정책의 변화를 선도하고 있는 EU는 이러한 흐름을 일찍 파악하고 AI를 가장 체계적으로 정책에 반영해 왔다.

EU의 AI 정책은 2018년 「유럽 AI 전략(Communication on Artificial Intelligence for Europe)」(2018.4)을 시작으로, 「AI 조정계획(Coordinated Plan on AI)」(2021.4), 「AI 법(AI Act)」(2024.8), 「AI 대륙 행동계획(AI Continent Action Plan)」(2025.4), 「Apply AI 전략(Apply AI Strategy)」(2025.10) 등으로 이어지는 과정을 거쳐왔다. 이 5개의 AI 정책 문헌은 EU 전체에 적용되고 있으면서도 농업과 식품분야를 핵심적인 대상으로 고려하고 있다. 따라서 이 글에서는 EU가 농업·농촌·식품 분야에 AI를 도입·확산하기 위해 추진해 온 정책의 전개 과정을 종합적으로 정리하고, 그 과정에서 나타난 한계·비판과 이를 극복하려는 대안을 분석하며, AI 기반 농정을 확대하려는 우리나라에 주는 시사점을 도출하려고 한다.

이를 위해 본고는 제2장에서 EU에서 AI를 논의하게 된 배경과 과정을 간략히 살펴보고, 제3장에서 EU의 5개 AI 정책 문서를 종합적으로 정리하고, 그중 농업·농촌·식품과 관

\* 단국대학교 식품자원경제학과 교수(tykim@dankook.ac.kr).

본고는 EU에서 발간한 AI 관련 보고서의 내용을 토대로 정리하였음.

련된 부분을 중심으로 분석한다. 제4장에서는 EU 농정에 AI를 적용하는 과정에서 나타난 한계점과 비판점, 그리고 이를 극복하려는 대안을 정리하고, 마지막에서 이상의 분석을 토대로 우리나라 농정에 대한 시사점을 제시한다.

EU의 AI 농정 경험은 약 7년에 걸친 정책 진화의 산물이며, 그 과정에서 축적된 성과와 시행착오는 이제 막 AI 기반 농정을 본격화하는 우리나라에게 귀중한 참고가 될 것이다. 특히 EU가 직면한 한계—인간 중심 규제와 비인간 가치의 공백, AI의 모순적 환경 효과, 소규모 농가의 소외 등—은 우리나라가 정책 설계 단계에서 선제적으로 다룰 수 있는 영역이라는 점에서 의의가 있다.

## 2. EU 농정의 AI 논의 과정

### 2.1. AI 논의 시작

EU에서 AI가 본격적으로 정책 의제가 된 계기는 2017년 9월 에스토니아 의장국이 주최한 탈린 디지털 정상회의(Tallinn Digital Summit)였다. 이 회의 이후 AI는 EU 이사회의 핵심 의제로 부상하였고, 2018년 4월 10일 모든 EU 회원국과 노르웨이가 「AI 협력 선언문(Declaration of Cooperation on AI)」에 서명하였다. 그 직접적 후속 조치로 2018년 4월 25일 집행위원회가 「유럽 AI 전략(COM(2018) 237 final)」을 발표하면서 EU의 AI 정책 프레임 워크가 공식 출범하였다.

주목할 점은, 이 최초의 AI 정책 문서에서부터 농업이 AI 적용의 핵심 분야로 명시되었다는 것이다. 「유럽 AI 전략」(European Commission, 2018a)은 AI가 사회의 주요 도전을 해결하는 사례를 제시하면서, “유럽의 많은 농장이 이미 가축의 이동·온도·사료 소비를 모니터링하기 위해 AI를 사용하고 있으며, AI 시스템이 자동으로 난방·급이 기계를 조절하여 농업인이 가축 복지를 모니터링하고 다른 업무에 집중할 수 있도록 돕는다(European Commission, 2018a: 1)”고 기술하였다. 또한 무인 차량(AI)을 활용하여 “기계적으로 잡초를 제거하여 농약 사용 필요를 줄인다(European Commission, 2018a: 5)”는 점도 명시하였다. 이는 정밀축산과 정밀농업이 EU 정책 초기부터 핵심 AI 적용 영역으로 인식되었

으며, 환경·동물복지 같은 농식품 특유의 가치가 처음부터 정책으로 고려되고 있음을 보여 준다.<sup>1)</sup>

#### AI 협력 선언문 (Declaration of Cooperation on Artificial Intelligence)

1. AI 분야에서 EU의 경쟁력, 매력도, 연구개발(R&D)의 우수성을 높이기 위해 포괄적이고 통합적인 유럽형 AI 접근 방식을 전개함(필요한 경우 각국의 국가 정책을 근대화함).  
(Work towards a comprehensive and integrated European approach on AI to increase the EU's competitiveness, attractiveness and excellence in R&D in AI (where needed modernise national policies)).
2. AI에 관한 이해관계자들과의 논의를 장려하고 '유럽 AI 동맹' 내에 광범위하고 다양한 이해관계자 커뮤니티의 발전을 지원함으로써, 인식을 제고하고 경제와 사회에 이익을 극대화하는 AI 개발을 촉진함.  
(Encourage discussions with stakeholders on AI and support the development of a broad and diverse community of stakeholders in a European AI Alliance to build awareness and foster the development of AI that maximises benefit to economy and society.)
3. 파괴적 혁신 및 애플리케이션을 포함한 AI의 추가 개발과 도입을 위한 연구·개발·혁신 자금 배정을 최우선 과제로 고려함.  
(Consider allocation of R&D&I funding to the further development and deployment of AI, including on disruptive innovation and applications, as a matter of priority.)
4. AI 연구 센터를 강화하고, 이들 센터가 유럽 전역을 아우르는 범유럽적 규모로 확장될 수 있도록 지원함.  
(Reinforcing AI research centres and supporting their pan-European dimension.)
5. 유럽 수준의 '디지털 혁신 허브' 구축  
(Establishment of Digital Innovation Hubs at European level.)
6. 공공 부문에서 AI를 활용할 수 있도록 지원하며, 정부의 AI 조달 및 활용에 관한 모범 사례를 상호 공유함.

1) 환경·동물복지는 공동농업정책(CAP)에서 대략 1992년 McSherry 개혁 무렵부터 강조해 온 영역으로 AI에서도 이러한 연장선상에서 고려하는 것으로 판단됨(유찬희, 2023).

(계속)

(Make AI available in public sector. Exchange best practices on procuring and using AI in government.)

7. 중소기업과 비기술 분야 기업들이 AI 기술에 접근하고 활용할 수 있도록 지원함.

(Help SMEs and companies from non-technological sectors get access to AI.)

8. AI와 관련된 윤리적, 법적 프레임워크에 대한 의견을 교환함.

(Exchange views on ethical and legal frameworks related to AI.)

9. AI의 개발, 배치, 의사결정의 중심에 항상 '인간'이 머무르도록 보장하며, 유해한 AI 애플리케이션의 생성 및 오용을 방지함.

(Ensure humans remain at the centre of the development, deployment and decision-making of AI, prevent the harmful creation and use of AI applications.)

10. AI에 대한 일반 대중의 이해와 인식을 증진시킴.

(Advance the public understanding of AI.)

11. AI 정책과 관련하여 EU 집행위원회와 지속적으로 대화함.

(Engage in a continuous dialogue with the Commission on AI.)

자료: 유럽 AI 전략, 2018.

## 2.2. 농업의 지속가능성 제고에 활용

EU 농정이 AI에 주목하게 된 보다 근본적인 배경은 농업 부문의 구조적 위기이다. EU 농업은 약 4,500억 유로의 부가가치를 창출하고 약 3,000만 개의 일자리를 제공하는 전략 부문이지만, 다음과 같은 압력에 직면해 있다. 첫째, 농업 인구의 고령화와 노동력 감소이다. OECD는 EU 농업 고용이 2030년까지 약 27% 감소할 것으로 전망하는데, 이는 고령화와 자동화가 동시에 작용한 결과이다. 둘째, 기후변화로 인한 생산성 악화와 식량안보 위협이다. 셋째, 농약·비료 등 투입재의 환경 부담과 유럽 그린딜(European Green Deal) 및 '농장에서 식탁까지(Farm to Fork) 전략'이 요구하는 지속가능성 전환의 압력이다.

EU는 AI를 이러한 압력에 대한 대응책으로 인식하였다. 반복 작업을 자동화하여 노동력 부족을 보완하고, 정밀농업을 통해 투입재를 절감하며, 데이터 기반 의사결정으로 기후 회복력을 높이고, 작물·가축을 실시간 모니터링하여 생산성과 복지를 동시에 추구할 수 있기 때문이다. 특히 EU의 「Farm to Fork 전략」은 기후 중립적(climate-neutral) 식품 시스템

템으로의 전환을 가능하게 하는 핵심 기술로 AI를 명시적으로 지목하였다. 즉 EU 농정에서 AI는 단순한 생산성 도구가 아니라, EU 농업의 지속가능성 전환을 가능하게 하는 수단으로 자리매김하였다.

### 2.3. 세계적 경쟁 대응

EU 농정이 AI에 주목한 또 다른 배경은 글로벌 경쟁이다. 미국의 자율주행 트랙터, 네덜란드의 식물 표현형 분석 시스템과 자율 온실, 이스라엘의 정밀관개 기술 등 농업 강국들은 이미 AI 기반 농업 기술에서 앞서나가고 있다. 세계 농업용 로봇 시장은 2025년 약 177억 달러에서 2030년 약 563억 달러로 성장하여 연평균 26.0%의 가파른 성장세를 보일 것으로 전망된다(Markets and Markets, 2025). 또한, EU는 약 7,000개 제조사가 연간 약 400억 유로 규모의 농업기계 산업을 보유한 세계 최대 농기계 생산 지역이자(CEMA, 2022), 2024년 약 2,356억 유로의 농식품 수출을 기록한 세계 최대 농식품 수출국(European Commission, DG AGRI, 2025)으로서, 이 농업 AI 경쟁에서 주도권을 유지·확보하는 것을 전략적 과제로 인식하였다.

이러한 경쟁 압력은 AI 전반에서도 동일하게 작용하였다. 2016년 기준 AI 민간투자는 북미 약 121억~186억 유로, 아시아 약 65억~97억 유로에 달한 반면, 유럽은 약 24억~32억 유로에 그쳐 북미의 약 1/5 수준에 머물렀고(European Commission, 2018, p. 4), 미국은 같은 해 비기밀 AI 연구에만 약 9억 7,000만 유로를 투입하였으며 중국은 「차세대 인공지능 발전계획」을 통해 2030년 세계 AI 리더십 확보를 목표로 막대한 투자를 단행하였다. EU는 세계 100대 AI 연구기관 중 32곳과 세계 산업용·전문 서비스 로봇 생산의 1/4 이상을 보유한 자산을 갖추었으나, 2017년 기준 대기업의 25%, 중소기업의 10%만이 빅데이터 분석을 활용하는 등 경제 전반의 AI 확산(take-up)에서 분명한 한계를 드러내고 있었다(European Commission, 2018, p. 5). 이러한 진단 위에서 출범한 것이 「유럽 AI 전략」(COM(2018) 237 final, 2018.4.25)이며, 그 핵심 메시지는 부족한 민간투자를 공공자금으로 견인(leverage)하고 보유한 연구·산업 자산을 경제 전반의 AI 확산으로 연결해 “유럽 산업이 기차를 놓치지(miss the train)” 않도록 한다는 것이었다.

이러한 경쟁의식은 2024년 9월 「드라기 보고서(The Future of European Competi

tiveness)」(Draghi, 2024)에서 정점에 달하였다. 드라기 보고서는 EU가 지난 디지털 혁신 물결을 놓쳐 생산성 격차가 벌어졌다고 진단하면서, AI를 비롯한 첨단 기술 분야의 따라잡기를 시급한 과제로 제시하였다. 이 보고서는 이후 2025년 「AI 대륙 행동계획」과 「Apply AI 전략」으로 이어지는 EU AI 정책의 무게중심 이동—윤리·규제에서 산업·경쟁력—으로 촉발하였고, 농식품 부문도 이 흐름 속에서 ‘적용 가속화’의 대상이 되었다.

### 3. EU의 AI 농정 추진 과정

#### 3.1. 개요

본 장에서는 EU의 5개 핵심 AI 정책 문서를 시간순으로 정리한다. 여기서는 각 문서의 종합적 주요 내용과 함께 농업·농촌·식품 관련 부분을 분석한다. 이 5개 문서는 비전 수립 → 회원국 공동 행동 → 위험 기반 규제 → 인프라 투자 → 부문별 도입 가속화라는 정책 적용 과정을 보여주며, 농업은 이 모든 단계에서 핵심 적용 분야로 다루어져 왔다. EU의 AI 정책은 ‘인간 중심·신뢰 가능한 AI’라는 가치 위에서 전개되었으나, 정책 도구의 무게중심은 윤리·법적 프레임워크에서 산업·경쟁력으로 점진적으로 이동하였다. 위에서 언급한 「드라기 보고서」(2024)가 이 무게중심 이동의 결정적 촉매로 작용하였다. 5개 문서의 개요와 농식품 분야에 대한 함의를 정리하면 다음과 같다.

〈표 1〉 EU의 5개 핵심 AI 정책 문서 주요 내용 요약

문서	시기	정책단계 및 성격	농식품 분야 핵심 내용
① 유럽 AI 전략	2018.4	비전 수립(3대 축)	농업을 AI 적용 핵심 분야로 조기 식별, 정밀축산·농약 저감 명시
② AI 조정계획	2018.12 / 2021.4	회원국 공동 행동(4대 축)	농업을 7개 「전략 부문」 중 하나로 격상, 대규모 파일럿
③ AI 법	2024.8 발효	위험 기반 규제(4단계)	농기계 AI 안전 부품에 고위험 규율, 3대 규제 공백
④ AI 대륙 행동계획	2025.4	인프라·생태계 투자(5대 축)	CEADS·AI 팩토리(IT4LIA)·AgData 등 인프라 제공
⑤ Apply AI 전략	2025.10	부문별 도입 가속화 (11개 플래그십)	농식품 독립 플래그십, 「농식품 AI 플랫폼」 신설

자료: EU 집행위원회5대 정책 문서(COM(2018) 237; COM(2018) 795; Regulation (EU) 2024/1689; COM(2025) 165; COM(2025) 723)를 토대로 저자 직접 작성.

### 3.2 유럽 AI 전략(2018)

「유럽 AI 전략」(European Commission, 2018a)은 EU AI 정책 프레임워크를 처음 제시한 출발점 문서로, 다음과 같은 3대 축으로 구성된다. ① 기술적·산업적 역량 강화와 AI 도입 가속, ② AI가 가져올 사회경제적 변화에 대한 준비, ③ 적절한 윤리적·법적 프레임워크 보장 등이다. 이 3대 축 구조는 이후 2025년 「Apply AI 전략」까지 일관되게 유지되는 EU AI 정책의 기본 골격이라고 할 수 있다.

첫 번째 축은 민간·공공 부문 모두에서 AI 도입을 확대하기 위한 투자 확대를 핵심으로 한다. 농식품 부문에서는 이 축이 정밀농업, 스마트팜 기술 개발 지원과 Horizon 2020<sup>2)</sup>의 농식품 디지털화 대규모 파일럿(IoF 2020 등)으로 구현되었다. 두 번째 축은 일자리 변화·직업훈련·교육 시스템 현대화를 다루는데, 농업 노동력의 고령화·감소에 대응한 농업인 디지털 역량 교육과 농업지식혁신체계(Agricultural Knowledge Innovation Systems, AKIS) 강화의 토대가 되었다. 세 번째 축은 EU 기본권 헌장에 기초한 윤리적·법적 프레임워크로, 이후 AI 법의 철학적 기초가 된 ‘신뢰 가능한 AI’ 개념을 정립하였다.

농식품 관점에서 이 문서의 의의는 세 가지이다. 첫째, 농업(특히 정밀축산)을 AI 적용 핵심 분야로 조기에 인식한 것이다. 둘째, AI의 환경 편익(농약 저감)을 명시함으로써 농식품 AI의 지속가능성 지향 필요성을 제기하였다. 셋째, 농업 노동력 고령화·감소에 대응한 농업인 디지털 역량 교육의 필요성을 제시하여, 이후 AKIS 강화의 토대를 마련한 것이다. 다만 농식품 부문의 환경·동물복지 등 특수한 환경 가치에 대한 별도의 규정을 제시하지 못한 것이 미흡한 점이고 이는 현재까지도 문제가 되고 있다(Val, 2025; Food Times, 2026). 당시 CAP는 2014-2020 프로그래밍 기간에 있었기 때문에 이 문서가 CAP를 직접 다루지는 않았으나, 집행위원회는 차기 CAP(2023-2027) 개혁 논의에서 ‘디지털화’와 ‘혁신’을 핵심 의제로 부상시키고 있었다. 따라서 「유럽 AI 전략」의 농업 비전은 이후 CAP 2023-2027의 목표(지식·혁신·디지털화)와 AKIS 강화로 구체화되는 정책적 토대를 제공하였다.

2) Horizon 2020은 EU의 7차 연구·혁신 프레임워크 프로그램(2014-2020년)으로, 약 800억 유로 규모의 예산이 투입되었다. ① 과학적 우수성(Excellent Science), ② 산업적 리더십(Industrial Leadership), ③ 사회적 도전(Societal Challenges)의 3대 축으로 구성되며, 농식품 분야에서는 IoF2020·DEMETER·ATLAS SmartAgriHubs 등 대규모 디지털 파일럿 프로젝트가 추진되었다. 후속 프로그램은 Horizon Europe(2021-2027, 약 955억 유로)이다.

「유럽 AI 전략」은 정량적 투자 목표도 제시하였다. EU 차원에서 2020년까지 공공·민간 합산 연간 200억 유로, 이후 10년간 매년 200억 유로의 AI 투자를 목표로 삼았고, Horizon Europe 및 Digital Europe Programme을 통해 2021-2027년 기간 동안 연간 최소 10억 유로를 투입하기로 하였다. 또한 AI 고위 전문가 그룹(High-Level Expert Group on AI)을 설치하여 윤리 가이드라인을 작성하도록 하였는데, 이 가이드라인은 ‘신뢰 가능한 AI (Trustworthy AI)’의 7대 요건을 제시하여 이후 AI 법의 철학적 기초가 되었다. 다만 이 윤리 프레임워크는 모든 부문에 일반적으로 적용되는 것으로, 농식품의 환경·동물복지 특수성을 별도로 다루지는 않았다.

### 3.3 AI 조정계획(Coordinated Plan on AI)(2018/2021)

「AI 조정계획(Coordinated Plan on AI)」은 집행위원회와 회원국이 함께 AI 개발·도입을 가속화하기 위한 공동 약속으로, 2018년 12월(COM(2018) 795 final) 발표되고 2021년 4월 개정(COM(2021) 205 final)되었다. 2021년 개정판은 정책 구조를 명시적으로 4대 축— ① 가능 조건 조성, ② 실험실에서 시장으로, ③ 신뢰 가능한 AI 보장, ④ 전략 부문에서의 리더십—으로 재구성하였다.

농식품 분야와 관련해서 중요한 부분은 2021년 개정판(European Commission, 2021a)의 네 번째 축 ‘고영향 부문에서의 전략적 리더십 구축(Build strategic leadership in high-impact sectors)’이 기후·환경, 헬스케어, 로봇공학, 공공부문, 법집행, 모빌리티와 함께 지속가능한 농업(sustainable agriculture)을 7개 핵심 부문 중 하나로 명시하였다는 점이다. 이는 농업이 EU AI정책에서 ‘적용 우선순위 부문’으로 공식 인정받은 첫 사례이며, 2025년 「Apply AI 전략」의 농식품 플래그십으로 직접 이어진다.

「AI 조정계획」의 ‘실험실에서 시장으로(from the lab to the market)’축은 Horizon 2020 및 Digital Europe Programme의 농식품 디지털화 대규모 파일럿(Large-Scale Pilots)으로 구체화되었다. 이 시기 EU는 ‘유럽 산업 디지털화(DEI)’ 이니셔티브를 통해 농식품 부문에 약 10억 유로를 투자하였으며, 대표 프로젝트로 IoF 2020(Internet of Food and Farm), DEMETER(데이터 상호운용성), ATLAS(데이터 기반 농업 서비스), SmartAgriHubs(140개 디지털 혁신 허브 네트워크), agROBOfood(농식품 로봇) 등이 추진되었다.

### 3.3.1. CAP 및 AKIS와 연계

「AI 조정계획」이 강조한 회원국 협력의 농식품 부문 제도적 기반은 AKIS이다. CAP 2023-2027에서 AKIS는 '농업·농촌 현대화'라는 목표의 중추(backbone)로 자리매김하였다. AKIS의 핵심 기능은 농업인·자문가·연구자·CAP 네트워크 사이의 지식 순환이며, CAP 2023-2027(European Commission, 2021b)은 각 회원국이 국가 CAP 전략계획(CAP Strategic Plan)에 AKIS 전략을 명시하도록 의무화하였다. EIP-AGRI(European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability)<sup>3)</sup> 운영그룹과 다중 행위자 프로젝트를 통해 디지털·AI 혁신이 농가로 확산되는 체계이다.

AKIS는 EU 농식품 AI 정책의 '확산 통로'로서의 역할을 한다. AI 기술이 연구실에서 개발되더라도 그것이 실제 농가에 적용되려면 자문가의 매개와 농업인의 신뢰가 필요한데, AKIS가 바로 이 매개 기능을 담당한다. EU CAP Network(2025)는 AKIS의 디지털화 자체가 진행 중이며, 자문가들이 기술·농장관리·디지털 역량을 지속적으로 업데이트해야 한다고 강조한다. 특히 EIP-AGRI 운영그룹(Operational Groups)은 농업인·자문가·연구자·기업이 '공동 창조(co-creation)' 방식으로 현장의 실제 수요에 기반한 혁신 솔루션을 개발하는 다중 행위자 모델로, 하향식 기술 이전이 아니라 상향식 수요 기반 혁신을 추구한다는 점에서 농식품 AI 도입의 모범 사례로 평가된다(European Commission, 2019).

또한 「AI 조정계획」의 연구·혁신 의제는 Horizon Europe(7년간 955억 유로)의 Cluster 6 '식품, 바이오경제, 천연자원, 농업, 환경'을 통해 농식품 부문에 전달된다. 다만 OECD는 농업 부문의 지식·혁신 투자가 보조금·시장개입·직접지불 등 전통적 CAP 지원에 비해 상대적으로 부족하다고 지적하였다(AgTech Navigator, 2023.11.15.).

Cluster 6의 다중 행위자 접근(multi-actor approach)은 연구 성과를 수요 기반·사회 적합적으로 만드는 것을 목표로 한다. 즉 연구자가 일방적으로 기술을 개발하는 것이 아니라, 농업인·자문가·기업이 연구 초기부터 참여하여 현장의 실제 수요를 반영하도록 하는

3) EIP-AGRI는 2012년 EU 집행위원회가 출범시킨 농업 혁신 파트너십으로, AKIS의 핵심 실행 기제이다. 그 실행 단위인 운영그룹(Operational Groups)은 농업인·자문가·연구자·기업·시민사회 등 최소 2개 이상의 행위자 유형이 함께 결성하는 다중 행위자(multi-actor) 프로젝트 팀으로, 농가 현장의 구체적 문제 해결을 목적으로 한다. CAP 농촌개발기금(EAFRD)의 재정 지원을 통해 회원국 지역별 농촌개발 프로그램(CAP 2014-2020) 또는 CAP 전략계획(CAP 2023-2027) 안에서 운영된다. CAP 2023-2027 하에서는 AKIS 전략의 의무화와 함께 운영그룹이 더욱 확대되었으며, 2023년 기준 EU 전역에서 3,200개 이상이 활동 중이다. 운영그룹의 핵심 가치는 ① 연구자 중심 하향식 기술 이전이 아닌 농업인 수요 기반의 상향식 혁신, ② 농업인이 「수용자」가 아닌 「공동창조자(co-creator)」로 참여하는 다중 행위자 접근, ③ 실증된 성과의 EIP-AGRI 네트워크를 통한 EU 전역 확산이다.

방식이다. 이는 농식품 AI 연구가 실험실 수준의 기술 우수성에 머물지 않고 실제 농가에 채택되는 솔루션으로 이어지도록 하는 핵심 장치이다. 우리나라의 농식품 R&D도 이러한 수요 기반·현장 참여형 연구 방식을 강화할 필요가 있다.

### 3.3.2. 회원국 이행 현황과 한계

OECD(2025)에 따르면 2024년 12월 기준 EU 27개 회원국 중 24개국이 국가 AI 전략을 채택하였으나 이행 수준은 국가별로 큰 차이를 보인다. 27개국 중 12개국만이 국가 AI 전략에 전용 예산을 할당하였으며, 농업 부문 AI 투자는 대부분 광범위한 디지털화 전략안에 포함되어 있어 구분·추적이 어렵다. 또한 EU 농업 고용이 2030년까지 약 27% 감소할 것으로 전망되는 가운데 고령화·자동화, 디지털 격차(digital divide)와 소규모 농가의 도입 장벽이 핵심 과제로 부각되었다. 이러한 과제에 대응하여 추진된 대표 사업이 SmartAgri-Hubs(2018-2022)로, 140개 디지털 혁신 허브 네트워크를 통해 농가 디지털화를 확산하는 것을 목표로 하였다. 코로나19 기간 중 프랑스의 자율 온실 실험은 노동력 부족 문제 해결에 기여한 대표 사례로 평가된다. 다만 이러한 사업의 부분적 성과에도 불구하고, 회원국 간 이행 격차와 소농의 구조적 도입 장벽은 후속 정책 단계에서도 핵심 과제로 남았다(OECD, 2025).

### 3.4 AI 법(AI Act) 제정(2024)

「AI 법(Regulation (EU) 2024/1689)」(European Commission, 2024)은 2024년 8월 발효된 세계 최초의 포괄적 AI 규제법으로, AI 시스템이 인간의 건강·안전·기본권에 미치는 위험을 기준으로 4단계로 분류한다. AI 법은 부문 중립적 수평 규제이지만 농식품 부문에 구체적으로 적용된다. 이에 관한 가장 권위 있는 학술 분석은 Val, IL.(2025)의 분석이다.<sup>4)</sup>

Val(2025, Section III)에 따르면, AI 법은 농식품 부문에서 ‘농업·임업 차량 및 기타 기계에 사용되는 AI 안전 부품(AI safety components)’에 가장 유의미하게 적용된다. 이는 AI 법이 기존 부문별 안전법—기계류 규정(Regulation 2023/1230), 농업·임업 차량 규정

4) Val, IL.(2025), The EU AI Act and the Food System: How the European Union AI Act Applies to Agrifood.

(Regulation 167/2013)과 결합하여 작동하기 때문이다. 자율주행 트랙터, 자율 분무기, 정밀 살포 시스템 등의 안전 제어 AI가 ‘고위험’으로 분류된다. 반면 작물 수량 예측, 병해충 탐지, 정밀 시비 분석 등 대다수의 정밀농업 도구는 ‘최소 위험’으로 분류되어 자발적 규율 대상에 그친다. 일부 농업인 대상 챗봇·자문 도구는 ‘제한적 위험’으로 투명성 의무를 진다.

AI 법의 농식품 적용에 관한 구체적 내용과 그 규제 공백은 본 고 제4장에서 다시 다루기로 하고, 여기서는 AI 법이 농식품 부문에 ‘인간 중심’ 위험 분류를 적용함으로써, 환경·생물다양성·동물복지 같은 농식품 분야의 특성을 충분히 다루지 못하는 구조적 한계를 안고 있다는 점만을 지적해 둔다. AI 법의 농식품 부문 위험 분류를 정리하면 다음 표와 같다.

〈표 2〉 AI 법의 위험기반 4단계 분류와 농식품 부문 적용

위험등급	규제 내용	농식품 적용 분야
금지	EU 시장 진입·사용 전면 금지	농업인의 취약성을 악용하는 기반적 시스템 등(드물게 적용)
고위험	적합성 평가·위험관리·데이터 거버넌스·인적 감독 등 엄격한 의무	농업 임업 차량 및 기계의 AI 안전 부품(가장 광범위) - 자율 트랙터·분무기·수확기
제한적 위험	투명성 의무(AI 상호작용 고지)	농업인 대상 AI 챗봇·자문 도구
최소 위험	자발적 행동강령	작물 수량 예측·병해충 탐지·정밀 시비 분석 등 대다수 정밀농업 도구

자료: Regulation (EU) 2024/1689 및 Val, IL.(2025)의 Section II-III를 토대로 저자 재구성.

AI 법은 단계적으로 발효된다. 금지 조항과 AI 리터러시 의무는 2025년 2월부터, 범용 AI 모델(GPAI) 의무는 2025년 8월부터, 고위험 시스템에 대한 핵심 의무는 2026년 8월부터 본격 적용된다. 따라서 자율 농기계를 다루는 농기계 산업은 2026년 8월까지 적합성 평가·위험관리시스템 등의 준비를 완료해야 한다. 유럽 농기계 산업협회(CEMA)는 농기계에 탑재된 AI 기능의 대부분이 저위험으로 분류될 가능성이 높다고 평가하면서도, 고위험 분류 기준의 명확성과 컴플라이언스 부담을 우려한다(CEMA, 2024, pp. 2-3).

한편 AI 법은 ChatGPT 등 생성형 AI의 등장에 대응해 ‘범용 AI 모델(General-Purpose AI Models, GPAI)’에 대한 별도 의무를 추가하였다. 이는 농식품 부문에도 함의를 갖는데, 농업용 거대언어모델·파운데이션 모델이 등장하면서 농업인 자문, 병해충 진단, 영농 의사결정 지원 등에 범용 AI가 활용되고 있기 때문이다. GPAI 제공자는 기술 문서 작성, 저작

권법 준수, 학습 데이터 요약 공개 의무를 지며, 시스템적 위험을 가진 대규모 모델에는 추가 의무가 부과된다. 거버넌스 측면에서는 집행위 산하 AI Office가 GPAI를 감독하고, 회원국 대표로 구성된 AI Board가 일관된 적용을 조율하며, 각 회원국이 시장감독 당국을 지정한다. 농식품 부문의 고위험 농기계 AI는 이러한 시장감독 체계 안에서 관리된다.

### 3.5 AI 대륙 행동계획(2025.4.)

「AI 대륙 행동계획(AI Continent Action Plan)」(COM(2025) 165 final)(European Commission, 2025a)은 EU가 글로벌 AI 리더가 되기 위한 인프라·생태계 종합 투자 계획으로, 2025년 4월 9일 발표되었다. 5대 축—컴퓨팅 인프라, 데이터, 전략 부문 혁신·도입, AI 역량·인재, 규제 준수·단순화—으로 구성되며, 약 2,000억 유로 규모의 InvestAI 이니셔티브와 결합된다. 농업을 별도 부문으로 명시하지는 않으나, 농식품 부문이 핵심 수혜 영역으로 포함된다.

농식품 관점에서 가장 직접적으로 관련된 것은 ‘데이터’ 축의 ‘공동 유럽 농업 데이터 스페이스(Common European Agricultural Data Space, CEADS)’이다. CEADS는 농업인·연구자·AI 공급자·공공기관이 합의된 거버넌스와 표준 아래에서 안전하게 데이터를 공유하는 신뢰 환경을 조성하여, EU 농업 데이터의 단편화 문제를 해소하고 농식품 AI 모델의 정확도·신뢰성을 높이는 토대를 제공한다.

EU가 데이터 인프라를 농식품 AI 정책의 핵심으로 삼은 이유는, AI의 성능이 본질적으로 데이터의 질과 양에 의존하기 때문이다. 농업 데이터는 위성·드론·센서·기상·토양·작물·가축 등 다양한 출처에서 생성되지만, 형식·라이선스·접근권이 제각각이고 회원국·기업별로 분산되어 있어 통합 활용이 어렵다. CEADS는 이러한 데이터를 표준화된 방식으로 연결하되, 농업인이 자신의 데이터에 대한 통제권을 유지하도록 설계된다. 이는 데이터를 소수 대기업이 독점하는 것을 막고, 중소 솔루션 기업과 연구자도 양질의 데이터에 접근할 수 있게 하여 농식품 AI 생태계의 공정한 경쟁을 촉진한다.

‘컴퓨팅 인프라’ 축에서는 13개 AI 팩토리·5개 AI 기가팩토리 중 이탈리아 볼로냐의 「IT4LIA AI Factory」가 농식품과 직접 관련된다. 4억 3,000만 유로 규모로 농업비즈니스·기후과학을 핵심 영역으로 하며, AgrifoodTEF의 코디네이터인 Fondazione Bruno Kessler

(FBK)가 자율 농기계·로봇 등 농식품 AI 솔루션 개발을 주도한다. 농업용 파운데이션 모델은 일반 거대언어모델(LLM)과 다른 데이터(위성·드론·센서·기상)와 시뮬레이션 자원을 요구하므로, 이러한 농업 특화 컴퓨팅 인프라가 핵심적이다.

또한 「AI 대륙 행동계획」의 데이터·연구 의제는 Horizon Europe Cluster 6 산하의 ‘Agriculture of Data(AgData) 공동출자 파트너십’으로 구체화된다. 2025년 10월 출범하였으며 22개국 61개 파트너가 형성되어 2025-2032년까지 운영한다. 지구관측(EO)·환경·현장 데이터의 통합, CAP를 비롯한 정책 모니터링 역량 강화, 지속가능 농업으로의 전환 가속화가 핵심 목표이다. 한편 CAP 행정에서는 통합관리통제시스템(IACS)이 위성영상(Sentinel)·지오태그 사진과 머신러닝을 결합하여 보조금 신청을 자동 검증하는데, 행동계획의 데이터·컴퓨팅 인프라가 이를 뒷받침한다.

#### □ AgrifoodTEF - 농식품 AI 실증 시설

「AI 대륙 행동계획」 이전부터 Digital Europe Programme이 투자해 온 ‘농식품 AI 테스트·실증 시설(Testing and Experimentation Facilities for AI in Agri-Food, Agrifood-TEF)’은 약 6,000만 유로 규모의 신뢰 가능한 AI 실증 인프라이다. 독일·이탈리아·네덜란드·스웨덴 등 EU 전역에 분산된 물리적·디지털 시설의 네트워크로, AI와 로봇 솔루션을 실제 농업 환경에서 검증하여 개발과 시장 출시 사이의 간극을 메운다. 200개 이상의 AI 서비스 카탈로그를 보유하고, 궁극적으로 5,000명 이상의 혁신가(최소 75%는 중소기업)를 지원하는 것을 목표로 한다. 정밀 관개를 위한 예측 모델, 자율 농업기계 성능 개선, 선택적 제초 로봇, 위성 기반 기술 등이 대표적인 실증 사례이다.

이로써 EU는 농식품 AI에 대해 ① 데이터(CEADS·AgData), ② 컴퓨팅(IT4LIA AI Factory), ③ 실증(AgrifoodTEF), ④ 보급·자문(European Digital Innovation Hubs), ⑤ 규제 자문(AI Act Service Desk)이라는 다층 인프라를 갖추게 되었다. 이는 기술 성숙도(Technology Readiness Level, TRL)별로 차등화된 지원이 가능한 체계이며, ‘무엇을 규제할 것인가’에서 ‘어떻게 역량을 구축할 것인가’로 정책 무게중심이 이동했음을 보여준다.

### 3.6 Apply AI 전략(2025.10.)

「Apply AI 전략」(COM(2025) 723 final)은 2025년 10월 8일 발표되어 농식품(Agri-Food)을 11개 부문 플래그십 중 하나로 명시하였다. 이는 농식품이 EU AI 정책에서 독립적 부문 전략을 갖게 된 것을 의미하며, 2018년 조기 식별 → 2021년 전략 부문 격상 → 2025년 플래그십이라는 진화의 완성이라고 할 수 있다. 「Apply AI 전략」의 출발점은 도입 격차의 인식으로, EU 기업 중 AI 활용 비중은 13.5%, 중소기업은 12.6%에 불과하다는 것이다.

「Apply AI 전략」은 농식품 부문의 AI 도입을 다음과 같이 진단한다. AI는 이미 정밀농업을 강화하고 농기계·로봇을 구동하며 AI 자문 도구로 농업인을 지원하지만, ① 고품질 데이터 부족과 합의된 데이터 형식의 부재, ② 폐쇄적·단일 공급업체 종속 플랫폼 간 상호운용성 결여(많은 정밀농업 앱이 시장에 도달하지 못함), ③ 농업인의 시간·기술 부족과 AI에 대한 불신, ④ 책임 불확실성과 의사결정 통제력 상실 우려라는 장벽으로 인해 도입이 제한적이라는 것이다.

이러한 문제를 해결하기 위한 실천 방안은 ‘농식품 AI 플랫폼(Agri-food AI platform)’을 신설하는 것이다. 이 플랫폼의 목적은 ① 특화된 농업 AI 도구의 도입 촉진, ② 애플리케이션의 발견과 통합 용이화, ③ 농업인의 신뢰 제고, ④ 오픈소스 개발 촉진이다. 특히 농업인이 AI 도구를 비교·선택하고 공급자 간 전환을 쉽게 함으로써 단일 벤더 종속(vendor lock-in)을 완화하고 시장 경쟁을 촉진하는 것이 핵심 설계 의도이다.

이 플랫폼 구상은 EU가 농식품 AI 도입의 핵심 장애요인을 ‘기술의 부재’가 아니라 ‘생태계의 미성숙’으로 진단했음을 보여준다(Renda, 2026). 즉 우수한 정밀농업 솔루션이 이미 다수 개발되어 있음에도, 농업인이 이를 발견·비교·신뢰·통합하기 어렵고 한 솔루션에 묶이면 다른 솔루션으로 전환하기 어렵다는 구조적 문제가 도입을 가로막는다는 것이다. 농식품 AI 플랫폼은 이러한 시장 실패를 공공이 보완하려는 시도로, 도구의 ‘공급’이 아니라 도구의 ‘발견·통합·전환’을 지원한다는 점에서 기존의 R&D 중심 지원과 차별화된다. 이는 우리나라가 스마트팜 기자재·솔루션 보급 정책을 설계할 때, 개별 기술 개발 지원을 넘어 농업인의 선택권과 시장 경쟁을 보장하는 생태계 차원의 접근이 필요함을 시사한다.<sup>5)</sup>

5) 우리나라의 농업인 및 농산어촌 주민의 디지털 리터러시의 수준과 격차에 대해서는 심재현·김부영(2024) 및 서영아·한경아(2025)의 연구를 참고할 것.

농식품 AI는 다른 부문 플래그십과도 연계된다. 로봇공학 플래그십에서는 자율 농기계·잡초 제거 로봇이 ‘피지컬AI’ 혁명의 일부로 다루어지고, 기후·환경 플래그십에서는 Copernicus 통합 로컬 디지털 트윈이 농업의 기후 회복력에 직결되며, 공공부문 플래그십에서는 CAP 행정의 디지털화가 연결된다. 거버넌스 측면에서 농식품 이해관계자는 2025년 4분기 출범한 ‘Apply AI Alliance’에 참여하며, 2026년 2분기 ‘AI Observatory’가 부문별 영향을 모니터링한다. 「Apply AI 전략」의 11개 부문 플래그십과 농식품의 연계 관계를 정리하면 다음과 같다.

〈표 3〉 Apply AI 전략의 부문 플래그십과 농식품의 연계 관계

플래그십	농식품과의 관련성
농식품(핵심)	농식품 AI 플랫폼 신설 - 도구 발견·통합, 농업인 신뢰, 오픈소스
로봇공학	자율 농기계·잡초제거 로봇 등 「피지컬AI」 - 농업이 명시적 영향 분야
기후·환경	Copernicus 통합 로컬 디지털 트윈 - 농업 기후 회복력·재해 관리
공공부문	CAP 행정 디지털화, IACS 자동 검증
에너지·모빌리티 등	농촌 에너지·물류, 자율주행 농기계 등 간접 연계

자료: Apply AI Strategy(COM(2025) 723 final)의 11개 부문 플래그십을 토대로 저자 직접 작성.

### □ 농업·식품 비전과 CAP Post-2027

「Apply AI 전략」과 같은 해 EU 집행위원회는 「농업·식품 비전(Vision for Agriculture and Food, 2025)」(European Commission, 2025c)을 발표하여 농식품 부문의 중장기 비전을 제시하였다. 이 비전은 농식품 시스템의 매력도 제고, 농업인 소득 안정, 세대교체, 지속가능성 강화, 디지털·AI 기반 혁신을 핵심 축으로 삼으며, 2027년 이후 CAP의 전략 방향을 규정한다. 차기 EU 예산(2028-2034)에서 CAP는 ‘국가·지역 파트너십(National and Regional Partnership, NRP)’ 계획의 일부로 통합되며, 약 8,650억 유로 규모의 기금 중 농업인 소득·위기 지원에 최소 3,000억 유로가 별도 지정된다. 디지털·AI 투자는 이 NRP 체계 안에서 농업·농촌·환경 목표를 가로지르는 횡단 우선순위로 자리매김할 전망이다. 즉 EU의 전 부문에 적용되는 수평적 AI 정책(Apply AI 전략)과 부문별 농정(CAP Post-2027)이 차기 예산 주기에서 더욱 긴밀히 통합되는 방향으로 나아가고 있다.

## 4. EU AI 농정의 핵심 쟁점

EU의 농식품 AI 정책은 광범위하고 다층적이지만, 실제 적용 과정에서 여러 한계와 비판에 직면해 있다. 여기에서는 학계·국제기구·산업계·시민사회가 제기한 한계점과 비판점을 살펴보고자 한다.

### 4.1. 비인간 중심 가치의 규제 공백

AI 농정에 대한 가장 핵심적인 비판은 「AI 법」의 ‘인간 중심(human-centric)’ 접근이 농식품 부문의 핵심 가치—환경·생물다양성·동물복지—를 충분히 다루지 못한다는 것이다. Val(2025, Section IV)은 이를 ‘규제 공백(regulatory gap)’으로 규정하였다. 「AI 법」은 인간의 건강·안전·기본권을 중심으로 위험을 분류하기 때문에, 농식품 부문의 ‘비인간 중심 가치(non-human-centred values)’는 위험 분류 체계에서 체계적으로 다루어지지 않았다는 것이다. 또한 Food Times(2026)의 분석에 따르면, 「AI 법」에서 환경·생물다양성·동물복지 가치는 ① 환경 위해에 대한 보고 의무, ② 환경 보호를 위한 예외적 승인, ③ 환경 지속가능성을 언급하는 자발적 행동강령을 통해 오직 부수적으로만(only incidentally) 다루어진다는 것이다. 농식품 부문이 상당한 환경 발자국을 갖고 AI 기반 가축 관리가 동물복지에 직접 영향을 미침에도, 위험 분류 체계는 생태계·생물다양성·동물복지에 미치는 영향을 체계적으로 다루지 않는다고 분석하였다(Food Times, 2026). 학계 일부에서는 이를 AI 거버넌스의 ‘비인간 공백(nonhuman gap)’으로 개념화하며, 농업·실험 등 동물에 직접 영향을 미치는 시스템의 규율 필요성을 제기한다(Coghlan & Parker, 2023; Coghlan et al., 2026).

이 공백이 농식품 부문에서 특히 문제가 되는 이유는, 농업이 본질적으로 인간·동물·생태계가 긴밀히 얽힌 활동이기 때문이다. 정밀축산 AI는 가축의 건강·행동을 모니터링하여 복지를 향상시킬 잠재력이 있지만, 동시에 같은 기술로 더 적은 인력으로 더 많은 가축을 사육하는 집약화를 촉진할 수도 있다. 정밀농업 AI는 농약·비료를 정밀 살포하여 환경 부담을 줄일 수 있지만, 생물다양성에 미치는 장기적 영향은 위험 평가에서 고려되지 않는다. 「AI 법」이 이러한 영향을 ‘인간의 건강·안전·기본권’ 기준으로만 평가하는 한, 농식품

AI의 생태적·동물적 차원은 규율의 사각지대에 남게 된다. 이는 농식품 AI 정책이 일반 AI 규제만으로는 충분하지 않으며, 부문 특유의 가치를 반영하는 보완 장치가 필요함을 보여주는 사례라고 할 수 있다.

이에 대한 대안으로는 첫째, 「AI 법」의 위험 분류 체계에 비인간 가치를 명시적으로 통합하는 방안이 제시된다(Coghlan et al., 2026). 둘째, 「AI 법」을 직접 개정하는 대신 CAP·환경법·동물복지법과의 연계를 통해 보완하는 방안이 현실적 대안으로 논의된다(Val, 2025). 셋째, AI 이사회와 자문 포럼에 동물복지·동물법·생태 전문가를 포함하여 거버넌스 차원에서 비인간 가치를 반영하자는 제안도 있다(Owe & Baum, 2021). 다만 2025년 7월 발표된 범용 AI 실무규약(GP AI Code of Practice)이 '비인간 복지(non-human welfare)에 대한 위험'을 시스템적 위험으로 언급한 점은 진전으로 평가된다.

## 4.2. AI의 모순적 환경 효과

두 번째 쟁점은 농식품 AI가 환경에 미치는 영향이 본질적으로 양면적이라는 점이다. 정밀농업 기술은 농약·물 사용을 줄일 수도 있지만, 동일한 시스템이 비용 절감과 인적 개입 제거를 통해 오히려 화학물질 사용을 강화할 수도 있다(Carolan, 2020; Klerkx et al., 2019). 마찬가지로 정밀축산은 동물복지를 향상시킬 수도 있지만 집약 사육을 정당화·심화하는 도구가 될 수도 있다(Tuytens et al., 2022). 이러한 모순적 효과는 AI 법의 위험 기반 접근만으로는 다룰 수 없다. 위험 기반 접근은 위해의 사전 방지에 초점을 두지만, 같은 기술이 사용 맥락과 인센티브 구조에 따라 정반대의 결과를 낳는 양면성을 포착하지 못하기 때문이다.

대안으로는 규제(AI 법)와 인센티브(CAP 보조금)를 연계하여 AI가 바람직한 방향으로 작동하도록 유도하는 방안이 제시된다. 예컨대 농약 저감·생물다양성 보전·동물복지 향상에 기여하는 AI 활용에 CAP 보조금을 연계하고, 그 실제 효과를 결과 기반(result-based)으로 모니터링하는 설계이다. 즉 AI의 '사용 방향'을 정책 인센티브로 유도하고, 그 결과를 측정하여 환류하는 체계가 필요하다.

### 4.3. 식량안보와 과소 포함(under-inclusion)

Val(2025, Section IV)은 식량안보를 위협할 수 있는 일부 농식품 AI 시스템이 현재 고위험으로 분류되지 않으나 분류되어야 할 수도 있다고 지적한다. 작물 수량 예측이나 식품 공급망 최적화 AI가 광범위하게 의존되는 상황에서 시스템 오류나 편향이 발생하면 식량 공급에 연쇄적 영향을 미칠 수 있으나, AI 법은 이를 고위험으로 다루지 않는 과소포함(under-inclusion) 문제를 안고 있다. 또한 'AI 안전 부품(AI safety component)'의 정의가 농식품 맥락의 비기계적 위해(non-mechanical hazards)—식품 안전, 환경 안전—를 포함하는지 불분명하여, 잘못된 농약 처방이나 오염 식품 판정 같은 위해가 규율 공백에 놓일 수 있다고 비판한다.

이 쟁점은 농식품 부문이 다른 부문과 구별되는 본질적 특성—식량이 인간 생존의 기초재라는 점—에서 비롯된다. 금융·헬스케어 등 다른 고영향(high impact) 부문과 달리, 식품 공급망의 AI 오류는 단순한 경제적 손실을 넘어 식량 가용성 자체를 위협할 수 있다. 그럼에도 「AI 법」은 식량안보를 명시적 보호 가치로 다루지 않으며, 작물 수량 예측·공급망 최적화·가격 예측 등의 AI가 광범위하게 채택될수록 시스템적 의존의 위험이 커진다. 이는 「AI 법」의 '인간의 건강·안전·기본권' 중심 분류가 농식품 부문의 집합적·구조적 위험을 포착하기 어렵다는 한계를 보여준다. 따라서 농식품 AI 정책은 개별 시스템의 위험뿐 아니라 부문 전체의 회복력(resilience)과 다양성(diversity)을 함께 고려하는 시스템적 관점이 필요하다.

### 4.4. 데이터 단편화와 상호운용성

EU 농업 데이터는 회원국별·기관별·플랫폼별로 단편화되어 있고, 폐쇄적·단일 벤더 종속 플랫폼이 상호운용성을 저해한다. 「Apply AI 전략」이 진단하듯, 이로 인해 많은 정밀농업 앱이 시장에 도달하지 못한다. 데이터의 형식·라이선스·접근권이 상이하여 농식품 AI 모델의 정확도·신뢰성이 제약되고, 농업 특화 모델 개발의 토대가 부족하다.

이에 대한 대응방안은 EU가 이미 추진 중인 일련의 데이터 인프라이다. 공동 유럽 농업 데이터 스페이스(CEADS)는 공통 거버넌스·표준·신뢰 환경을 조성하고, Agriculture of

Data(AgData) 파트너십은 데이터 통합과 정책 모니터링을 강화하며, 「Apply AI 전략」의 농식품 AI 플랫폼은 오픈소스·상호운용성을 통해 벤더 종속을 완화한다. 다만 데이터 표준·라벨링·거버넌스의 성숙에는 시간이 필요하며, 신뢰가능한 데이터 공유 거버넌스의 구축이 핵심 과제로 남아 있다.

이와 관련하여 위험 기반 접근 자체의 한계도 농식품 부문에 적용된다. Veale & Borgesius (2021)는 「AI 법」이 제품안전법(product safety law) 모델에 기초하여 AI를 일회성 ‘제품’처럼 다루지만, 농업 AI는 지속 학습하는 시스템이므로 사후 모델 변화를 추적·재인증하는 메커니즘이 미흡하다고 지적한다(Veale & Borgesius, 2021). Peukert(2024)는 사전적 위험 규제 대신 ‘사후 책임(ex-post liability)’을 핵심 메커니즘으로 활용하여 개발자와 배포자 사이에 책임을 신중히 배분하자고 제안한다. 이는 농업인·농기계 제조사·솔루션 공급자가 얽힌 농식품 가치사슬에서 책임 소재를 명확히 하는 데 유용할 수 있다.

#### 4.5. 소규모 농가의 도입 격차와 데이터 권력

EU 농가의 AI 도입은 다른 지역에 비해 제한적이며, 소규모·가족농은 비용·역량·신뢰 격차로 소외될 위험이 크다. 시장 솔루션이 대기업 대상으로 설계되어 있고, AI 도입 비용·복잡성과 디지털 리터러시 격차가 다중 장벽으로 작용한다. 동시에 대형 농기업·플랫폼(중자·농약·농기계 대기업 등)의 데이터 권력 집중과 농업인의 농장 데이터 통제권 상실 우려가 존재한다. 이에 대해 Kosior(2018)는 농장 데이터 소유권(farm data ownership) 문제를 농식품 디지털화의 구조적 쟁점으로 일찍이 제기하였다.

이에 대한 대응방안으로는 첫째, EU CAP Network가 강조하는 ‘공정한(impartial) 자문 서비스’를 통해 디지털 격차를 최소화하는 방안이 있다. 둘째, Horizon Europe 프로젝트의 일종인 Farmtopia처럼 소규모 농가를 위한 적정 솔루션과 비즈니스·거버넌스 모델(예: 프랑스 CUMA 농기계 공동이용 협동조합)을 함께 설계하여 디지털 농업을 ‘민주화’하는 접근이다. 셋째, 「Apply AI 전략」의 오픈소스·상호운용성 강조와 농업인 데이터 통제권 보장이 데이터 권력 집중에 대한 대응이다.

Farmtopia 프로젝트는 15개국 이상에서 18개 지속가능 혁신 파일럿(Sustainable Innovation Pilots)을 운영하며, 현재 자문 서비스가 부족한 특정 작물·축종과 지역 중요 작물

을 중심으로 농업인·자문가·과학자·정책결정자를 다중 행위자 방식으로 참여시키는 프로젝트이다. 프랑스 CUMA 모델은 22만 5천 농가 이상이 참여하는 농기계 공동이용 협동조합으로, 개별 농가가 감당하기 어려운 고가의 AI·자율 농기계를 공동으로 이용할 수 있게 하는 대표적 포용 모델이다. 이러한 접근은 'AI 도입=대규모 자본 투자'라는 등식을 깨고 소규모 농가의 진입 장벽을 낮출 수 있다.

#### 4.6. 전체 AI 정책과 부문별 CAP의 정합성

EU 농식품 AI 거버넌스는 전 분야에 적용되는 수평적 AI 정책(AI 법, Apply AI 전략)과 부문별 정책(CAP, AKIS, IACS)의 두 축으로 구성된다. 이 두 축의 정합성이 핵심 쟁점이다. ① CAP 전략계획의 디지털·AKIS 투자가 수평적 AI 정책과 어떻게 연계되는가, ② AI 법의 '고위험' 농기계 규율이 CAP 보조금·인증과 어떻게 조화되는가, ③ AgData의 CAP 모니터링이 IACS와 어떻게 통합되는가가 과제이다. Renda(2026)는 '하나로 모든 것을 만족시키는(one-size-fits-all)'는 접근을 경계하면서, AI가 모든 지역·작물·축종에 동일하게 복제될 수 없으며 부문·지역 특성에 맞는 우수성 센터를 통해 발전해야 한다고 주장하였다(Renda, 2026; EESC, 2026).

#### 4.7. 규제 명확성과 농기계 산업의 부담

유럽 농기계 산업협회(CEMA)는 농업·임업 차량의 'AI 안전 부품'이 고위험으로 분류되는 만큼, 산업계가 규제 명확성과 컴플라이언스 부담 사이에서 긴장한다고 지적한다(CEMA, 2024). AI 안전 부품 정의의 모호성, AI법과 기계류·차량 규정의 중첩, 그리고 2025-2026년 단순화 작업(AI Omnibus)의 불확실성이 핵심이다. 동시에 산업계는 AI가 농업 관행의 실질적 변화를 가져와 환경 영향 최소화·자원 배분 최적화·식량안보 보장의 유례없는 기회를 제공한다고 평가하며 혁신 친화적 명확성을 요구한다(CEMA, 2024).

이에 대한 대응 방안으로는 농기계 AI에 대한 명확하고 비례적인 지침 제공이 필요하다는 것이다. EU는 「AI 대륙 행동계획」의 'AI Act Service Desk'를 통해 농식품 기업·농기계 제조사에 규정 자문을 제공하며, 2025년 11월 「Digital Omnibus」를 통해 「AI 법」의 일부 단순화를 추진하고 있다. 다만 시민사회(EDRi 등)는 단순화가 고위험 시스템의 투명성(EU

데이터베이스 등록 의무) 후퇴로 이어질 수 있다고 비판하므로, 단순화와 보호 수준의 균형이 과제로 남아 있다.

이 단순화 논쟁은 농식품 부문에도 직접 영향을 미친다. EDRi를 비롯한 60개 시민사회 단체는 2025년 11월 AI Omnibus가 고위험 AI 시스템의 EU 데이터베이스 등록 의무(제 49조 2항)를 완화하려는 시도에 반대하였다(EDRi, 2026). 제공자가 자체적으로 '고위험' 판단을 내릴 경우 등록을 면제받게 되어, 농업·임업 차량의 고위험 AI 부품의 투명성에도 공백이 생길 수 있다는 우려이다. 한편 산업계와 드라기 보고서는 규제 부담 완화를 통한 혁신 촉진을 요구한다(Draghi, 2024). 이처럼 농식품 AI 규제는 '혁신 친화적 명확성'을 요구하는 산업계와 '기본권·투명성 보호'를 요구하는 시민사회 사이의 긴장 속에서 균형점을 모색해야 하는 과제를 안고 있다.

#### 4.8. 균형적 평가 - 농식품 AI의 긍정적 잠재력

이상의 한계점에도 불구하고, EU 농식품 AI 정책의 긍정적 잠재력을 균형 있게 평가할 필요가 있다. Ronzhin, A. et al.(2025) 등 다수 연구는 농식품 AI가 ① 투입재(농약·비료·물) 소비 감소, ② 생산성 증대, ③ 노동력 부족과 농촌 인구 감소의 완화, ④ 지속가능성 개선에 실질적으로 기여한다고 평가한다. 드론·IoT 센서·위성 기반 연구·AI 플랫폼이 농촌 발전의 촉매(catalyst)로 작용하며, CAP 전략계획·SmartAgriHubs·AgData 프로그램이 인프라 투자·데이터 교류·농업인 교육을 통해 이를 뒷받침한다는 것이다.

또한 EU의 정책 접근은 '생태계 접근(ecosystem approach)'이라는 점에서 강점을 갖는다. CEPS의 Renda(2026)가 평가하듯, 「Apply AI 전략」은 활용 사례와 인프라·데이터·기술 수요를 연결하는 통합적 접근을 채택하였다. 단일 규제나 단일 보조금이 아니라, 규제(AI 법)·인프라(CEADS·AgrifoodTEF)·도입 지원(농식품 AI 플랫폼)·거버넌스(Apply AI Alliance)·인센티브(CAP)가 결합된 다층 정책 패키지라는 점이 EU 모델의 핵심 가치이다. 따라서 EU 농식품 AI 정책의 한계는 정책 방향의 오류라기보다는, 빠르게 진화하는 기술과 다원적 가치 사이의 본질적 경합에서 비롯되는 것으로 이해하는 것이 적절하다.

결국 EU 농식품 AI 정책의 핵심 교훈은, 농식품 AI를 효율화 도구로만 보지 않고 식량안보·환경·농촌 공동체·동물복지를 포괄하는 다원적 가치의 관점에서 다루되, 그 다원적 가

치를 단일 규제로 해결하려 하기보다 규제·인프라·인센티브·거버넌스의 정합적 조합으로 풀어가야 한다는 점이다.

#### 4.9. 쟁점 종합

이상의 일곱 가지 쟁점은 EU 농식품 AI 정책이 직면한 본질적 긴장을 보여준다. 핵심은 ① 인간 중심 규제와 비인간 가치(환경·동물복지) 사이의 공백, ② 효율과 지속가능성 사이의 모순적 효과, ③ 도입 가속화와 소농 포용 사이의 긴장, ④ 수평적 AI 정책과 부문별 농정 사이의 정합성, ⑤ 규제와 혁신 사이의 균형이다. EU는 이러한 한계를 데이터 인프라(CEADS·AgData), 부문 플랫폼(농식품 AI 플랫폼), 거버넌스(Apply AI Alliance), 인센티브 연계(CAP), 규제 자문(Service Desk) 등 다양한 대안으로 보완하려 하고 있으나, 그 효과는 아직 검증 단계에 있다.

이 쟁점들을 종합하면, EU 농식품 AI 정책의 한계는 대부분 '농식품 부문의 특수성'과 '수평적 AI 정책의 일반성' 사이의 간극에서 비롯됨을 알 수 있다. 「AI 법」은 모든 부문에 적용되는 일반 규제이므로 농식품 특유의 가치(환경·동물복지·식량안보)와 구조(소농·고령농·다양성)를 충분히 담아내지 못한다. EU는 이 간극을 부문별 정책(CAP, Apply AI 전략의 농식품 플러그십)과 부문별 인프라(CEADS, AgrifoodTEF)로 메우려 하고 있으며, 그 성패는 수평적 정책과 부문별 정책의 정합적 결합에 달려 있다. 이는 우리나라가 AI 농정을 설계할 때 가장 깊이 새겨야 할 교훈이다. 다음 표는 본 장에서 검토한 일곱 가지 핵심 쟁점과 그 대안을 종합한 것이다.

〈표 4〉 농식품 AI 정책 7대 핵심 쟁점과 대안 종합

핵심쟁점	한계 및 비판	대안
① 비인간 가치 공백	환경·생물다양성·동물복지 미반영	위험 분류 통합 또는 CAP·환경법 연계
② 모순적 환경 효과	농약 저감 vs 증가의 양면성	CAP 인센티브 연계, 결과 모니터링
③ 식량안보·과소포함	수량 예측·공급망 AI 미분류	임계 시스템 위험 분류 재검토
④ 데이터·상호운용성	단편화·벤더 종속	CEADS·AgData·오픈소스 플랫폼
⑤ 소농 격차·데이터 권력	도입 격차·통제권 상실	공정 자문, Farmtopia·CUMA 모델
⑥ 수평정책·CAP 정합성	AI 법/Apply AI ↔ CAP/AKIS/IACS	두 정책 축 거버넌스 통합
⑦ 규제 명확성·농기계	「AI 안전 부품」 모호성	비례적 가이드선, Service Desk

자료: 본문 제3장의 분석(Val, IL., 2025; Food Times, 2026; CEMA, 2024; OECD, 2025; EDRI, 2026 등)을 토대로 저자 작성.

## 5. 시사점

### 5.1. 우리나라 AI 농정 현황

우리나라는 EU에 비해 약 7년 늦게, 그러나 빠른 속도로 AI 기반 농정을 본격화하고 있다. 2023년 7월 「스마트농업 육성 및 지원에 관한 법률」이 제정되어 2024년 7월 시행되었고, 이를 근거로 2025년 「제1차 스마트농업 육성 기본계획(2025-2029)」이 수립되었다. 농림축산식품부는 2027년까지 농업 생산의 30%를 스마트농업으로 전환하고, 2024년 기준 16%인 시설원에 도입률을 2030년까지 35%로 높이는 목표를 제시하였다(농림축산식품부 보도자료, 2024.7.25.; 2025.1.22). 정책 내용은 스마트농업 육성지구(농업 AX 거점) 지정, 기후대응 AI·데이터 솔루션 확산, 한국형 K-스마트팜 모델, 지능형 농작업 로봇, 스마트농업 데이터 산업·표준화, 전문인력 육성 등으로, EU의 정책 의제(부문별 거점·데이터 인프라·표준화·인력 양성)와 상당 부분 유사하다.

### 5.2. EU 경험의 시사점

#### (1) 수평적 AI 정책과 부문별 농정의 정합성

EU 사례의 가장 큰 교훈은 수평적 AI 정책(유럽 AI 전략→조정계획→AI 법→AI 대륙 행동계획→Apply AI 전략)과 부문별 CAP를 정합적으로 결합하고, AKIS·CAP 전략계획·IACS가 그 실행 기반을 제공했다는 점이다. 우리나라도 AI 기본법·국가 AI 정책과 스마트농업 법·기본계획을 체계적으로 연계하고, 과기정통부 중심의 국가 AI 정책과 농식품부 중심의 농정을 잇는 범부처 협력 거버넌스를 구축해야 한다. 특히 EU의 AKIS 모델을 참고하여 농촌진흥청·농업기술센터·R&D·전문지도사 제도를 통합 재설계한 「한국형 AKIS」로 기술 개발-실증-보급-자문을 유기적으로 연결할 필요가 있다.

#### (2) 비인간 가치의 선제적 통합

EU AI 법이 드러낸 최대 한계는 환경·생물다양성·동물복지 등 비인간 가치의 미반영이다(Val, 2025). 우리나라 스마트농업 정책은 생산성·경쟁력에 무게중심이 있으나, EU의

시행착오를 고려할 때 인간 기본권과 함께 환경·동물복지를 포용하는 ‘확장된 신뢰성’ 개념을 시도할 필요가 있다. 정밀축산 AI의 동물복지 영향, 정밀농업 AI의 농약·물 사용 효과를 모니터링하고, 친환경·동물복지 인증과 AI 활용을 연계하는 설계가 그 방안이다. 이는 EU가 사후 보완 중인 공백을 우리가 선제적으로 메우는 ‘후발자의 이점’이다.

### (3) AI의 모순적 효과에 대비한 인센티브 설계

정밀농업이 농약·물 사용을 줄일 수도, 늘릴 수도 있다는 EU의 모순적 효과 논쟁(Food Times, 2026)은 우리에게도 적용된다. 기본계획의 ‘기후대응 병충해·물 관리’ AI 솔루션이 실제 투입재 저감으로 이어지는지를 결과 기반으로 검증해야 한다. 특히 2020년 도입된 공익직불제에 AI 정밀농업의 환경 성과(농약·비료·물 저감, 탄소 감축)를 연계하면, AI가 생산성과 지속가능성을 동시에 향상시키는 방향으로 유도될 수 있다. 핵심은 도입 자체가 아니라 실제 성과에 보상하는 인센티브 구조다.

### (4) 데이터 인프라와 상호운용성 우선 투자

농업 데이터의 단편화와 벤더 종속은 우리에게도 과제다. 기본계획의 ICT·데이터 표준화는 적절하나, EU 경험은 표준화를 넘어 데이터의 상호운용성·이동성(농업인이 솔루션 간 데이터를 가지고 이동), 공공의 신뢰 데이터 환경(CEADS 모델), 오픈소스 플랫폼을 통한 벤더 종속 완화(농식품 AI 플랫폼 모델)가 핵심임을 보여준다. 농업 데이터의 공공적 성격을 인정하고 농가의 데이터 소유권·통제권을 제도화하는 ‘한국형 농업 데이터 스페이스’ 구축을 검토할 필요가 있다.

### (5) 소규모 농가 포용과 디지털 격차 해소

우리 농가의 약 절반이 0.5ha 미만 소규모이고 고령화가 심각하여, 자본집약적 스마트팜 모델만으로는 농업 전체의 AI 전환이 어렵다. EU의 Farmtopia(소농 디지털 농업 민주화)와 프랑스 CUMA(농기계 공동이용 협동조합) 모델을 참고하여, 공동이용·임대·구독 방식과 지역 단위 공정 자문 서비스로 소농의 진입 장벽을 낮춰야 한다. 스마트농업 육성지구 중심의 거점 전략이 대규모·시설농에 치우쳐 소농 소외와 지역 단절을 심화시키지 않도록 포용적·단계적 설계가 필요하다.

## (6) 실증·확산 인프라의 체계적 구축

EU는 AgrifoodTEF(실증)→EDIH(보급·자문)→AI Factory(컴퓨팅)로 이어지는 다층 인프라를 기술 성숙도(TRL)별로 연계하였다. 핵심은 실증과 확산을 단절 없이 연결한 점이다. 우리나라도 R&D-실증-보급-자문이 연결되는 체계를 구축하되, 농업기술센터·농협·전문지도사 등 기존 보급 체계를 AI 시대에 맞게 강화하고, 농업 특화 데이터·컴퓨팅 자원과 연계한 모델 개발을 지원해야 한다. 여기에는 EU의 AKIS 사례를 많은 참고가 될 수 있을 것이다.

## (7) 포용적 거버넌스와 국제 협력

EESC가 강조하듯 AI 정책은 산업계뿐 아니라 농업인·노동자·중소기업·시민사회의 참여 없이 이루어져서는 안 된다(EESC, 2026). 우리나라도 농업인단체·소비자·환경단체·연구자가 균형 있게 참여하고, 농업인이 '수용자'가 아닌 '공동 설계자'로 참여하는 거버넌스를 설계해야 한다. 아울러 데이터 표준의 국제 호환성과 스마트팜 수출을 고려한 개방적 협력과 핵심 데이터·기술 주권 확보 사이의 실용적 균형을 모색할 필요가 있다.

## 5.3. 종합 제언

EU 사례가 보여주듯 농식품 AI 정책의 성패는 단일 정책 도구의 우수성이 아니라 '전략-규제-인프라-거버넌스'의 정합성과 진화 가능성에 달려 있다. 농식품 AI 정책은 비전→규제→인프라→도입 가속화로 이어지는 지속적 진화의 과정이며, 우리나라의 「제1차 스마트농업 육성 기본계획」은 그 출발점이다. 향후 차기 계획에서는 비인간 가치 통합, 데이터 주권, 소농 포용, 실증·확산 인프라, 포용적 거버넌스를 단계적으로 반영해 나가야 한다. 결론적으로 EU의 AI 농정 추진 과정은 우리에게 '무엇을 따라야 하는가'뿐 아니라 '무엇을 미리 대비해야 하는가'를 함께 보여주는 거울이다. 한국형 농식품 AI 정책은 생산성 제고를 넘어 식량안보·환경·농촌 공동체·동물복지를 포괄하는 다원적 가치의 관점에서 설계되어, AI가 농업 본연의 가치를 실현하는 수단으로 자리매김하도록 해야 한다.

## ■ 참고문헌

- 유찬희(2023), “EU 공동농업정책 개편 과정과 시사점: 직불제를 중심으로”, 한국농촌경제연구원.
- 심재현, 김부영(2024), 농업인 디지털정보화 증진 방안 연구, P2024-01, 한국농촌경제연구원.
- 서영아, 한경아(2025), 제1차 성인디지털문해능력조사, TR2025-5, 국가평생교육진흥원.
- Carolan, M.(2020), “Automated agrifood futures: Robotics, labor and the distributive politics of digital agriculture”, *Journal of Peasant Studies*, 47(1), 184-207.
- CEMA – European Agricultural Machinery Association(2022), “European Agricultural Machinery Industry: Key Figures”, Brussels: CEMA.
- CEMA – European Agricultural Machinery Association(2024), “EU Artificial Intelligence Regulatory Framework: CEMA calls on the European Commission to adapt the principles to the reality of non-road machinery”, Position Paper, Brussels: CEMA aisbl.
- Coghlan, S. & Parker, C.(2023), “Harm to Nonhuman Animals from AI: a Systematic Account and Framework”, *Philosophy & Technology*, 36(25): 1-34.
- Coghlan, S., Parker, C. & Lederman, R.(2026), “AI Ethics Guidelines: Time to Include Animals”, *Science and Engineering Ethics*, 32(10).
- Directorate-General for Agriculture and Rural Development(DGARD)(2025), “Monitoring EU Agri-Food Trade Developments in 2024”, European Commission.
- Draghi, M.(2024), *The Future of European Competitiveness-Part A: A competitiveness strategy for Europe*, European Commission, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission(2019), “Building Stronger Agricultural Knowledge and Innovation Systems (AKIS) to Foster Advice, Knowledge and Innovation in Agriculture and Rural Areas”, Discussion Paper, Brussels: European Commission Directorate-General for Agriculture and Rural Development (DG AGRI).
- European Parliamentary Research Service(EPRS)(2023), “Artificial intelligence in the agri-food sector”, PE734711, European Parliament.
- Klerkx, L., Jakku, E. & Labarthe, P.(2019), “A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda”, *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 90-91.
- Kosior, K.(2018), “Digital Transformation in the Agri-Food Sector”, *Roczniki (Annals) of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*.

- OECD(2025), Progress in Implementing the European Union Coordinated Plan on Artificial Intelligence (Volume 1), Paris: OECD.
- OECD(2026), Progress in Implementing the European Union Coordinated Plan on Artificial Intelligence (Volume 2): Uptake in High-Impact Sectors, Paris: OECD.
- Owe, A. & Baum, S. D.(2021), “Moral Consideration of Nonhumans in the Ethics of Artificial Intelligence”, *AI and Ethics*, 1(4), 517-528.
- Peukert, C.(2024), “The Risks of Risk-Based AI Regulation: Taking Liability Seriously”, arXiv, 231114684.
- Ronzhin, A., A, Figurek, V. Surovtsev & K. Dibirova (2025), “Digital Transformation and Precision Farming as Catalysts of Rural Development”, *Land 2025*, 14(7).
- Smuha, N. A.(2021), “From a ‘Race to AI’ to a ‘Race to AI Regulation’: Regulatory Competition for Artificial Intelligence”, *Law, Innovation and Technology*, 13(1), 57-84.
- Tuytens, F. A. M., Molento, C. F. M. & Benaissa, S.(2022), “Twelve Threats of Precision Livestock Farming (PLF) for Animal Welfare”, *Frontiers in Veterinary Science*, 9, Article 889623.
- Val, IL.(2025), “The EU AI Act and the Food System: How the European Union AI Act Applies to Agrifood”, *European Journal of Risk Regulation*.
- Veale, M. & Zuiderveen Borgesius, F. J.(2021), “Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act”, *Computer Law Review International*, 22(4), 97-112.

#### 〈보도자료〉

- 농림축산식품부 보도자료(2024.7.25.) “스마트농업 육성 및 지원에 관한 법률 7월 26일부터 시행”.
- 농림축산식품부 보도자료(2025.1.21.), “농식품부, 농업생산의 디지털 대전환을 위한 스마트농업 발전 청사진 제시 - 제1차 스마트농업 육성 기본계획(2025~2029) 발표”.
- AgTech Navigator(2023.11.15.), “Insufficient Support for EU Agtech Knowledge, Innovation Amid Digital Transformation: OECD”.
- AgrifoodTEF(2024.12.23.), “AI and Agriculture: The Future is Being Shaped by the IT4LIA AI Factory and EU Agricultural Policy”.
- EDRi - European Digital Rights(2026.12.11.), “AI Omnibus: Reject the proposals to undermine transparency in the AI Act”.
- EESC - European Economic and Social Committee(2026.1.21.), “Apply AI Strategy - Strengthening the AI Continent”.

Food Times(2026.2.4.), “The EU AI Act and the agrifood sector”.

Renda, A.(2026.1.14.), “What We Should Expect from the EU’s New Apply AI Strategy”,  
CEPS Substack, Centre for European Policy Studies.

#### <온라인 자료>

European Commission(2019). 「Building Stronger Agricultural Knowledge and Innovation Systems (AKIS) to Foster Advice, Knowledge and Innovation in Agriculture and Rural Areas」. Discussion Paper. EIP-AGRI Service Point Brussels: European Commission DG AGRI.

EU CAP Network(2026)([https://eu-cap-network.ec.europa.eu/support/innovation-knowledge-exchange-eip-agri/akis\\_en](https://eu-cap-network.ec.europa.eu/support/innovation-knowledge-exchange-eip-agri/akis_en)), “AKIS – Agricultural Knowledge and Innovation Systems”, 검색일: 2026. 6. 24.

EU CAP Network. “Farmtopia – Democratizing digital farming through smart solutions for small farms.”([https://eu-cap-network.ec.europa.eu/projects/democratizing-digital-farming-through-smart-solutions-small-farms\\_en](https://eu-cap-network.ec.europa.eu/projects/democratizing-digital-farming-through-smart-solutions-small-farms_en)) 검색일: 2026.06.24

Markets and Markets(2025)(<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/agricultural-robot-market-173601759.html>), “Agricultural Robots Market”, 검색일: 2026. 6.19.

#### <법령>

European Commission(2018a), Communication on Artificial Intelligence for Europe, COM(2018) 237 final, 25 April 2018, Brussels.

European Commission(2018b), Coordinated Plan on Artificial Intelligence, COM(2018) 795 final, 7 December 2018, Brussels.

European Commission(2021a), Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review, COM(2021) 205 final, 21 April 2021, Brussels.

European Commission(2021b), Regulation (EU) 2021/2115 (CAP Strategic Plans Regulation), OJ L 435, 6 December 2021, Brussels.

European Commission(2024), Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act), OJ L 2024/1689, 12 July 2024, Brussels.

European Commission(2025a), AI Continent Action Plan, COM(2025) 165 final, 9 April 2025, Brussels.

European Commission(2025b), Apply AI Strategy, COM(2025) 723 final, 8 October 2025, Brussels.

European Commission(2025c), A Vision for Agriculture and Food: Shaping together an attractive farming and agri-food sector for future generations, COM(2025) 75 final, 19 February 2025, Brussels.

