

AI Everywhere 시대를 향한 국가들의 정책과 실천

김태순 한국지능정보사회진흥원 AI정책연구팀 책임연구원

1. 머리말

AI 기술은 빠른 속도로 진화하며 산업과 기술 영역을 넘어 일상 깊숙이 스며들고 있다. 특히 생성형 AI의 등장은 인간 언어와 사고방식을 모방하는 새로운 전환점을 만들어 냈다. 그 결과 AI는 더 이상 특정 전문가나 산업의 전유물이 아닌, 누구나 마주하고 체감하는 생활 기술로 자리매김하고 있다. 오늘날 우리는 민원 처리, 병원 예약, 스마트폰 음성비서, 온라인 학습, 공공행정 자동화 등 다양한 분야에서 AI를 자연스럽게 접하고 있으며, 이는 인간의 사고·판단을 보조하거나 때로는 대체하기도 하면서, 삶의 효율성과 편의성, 선택의 폭을 크게 확장시키고 있다.

이러한 변화는 AI가 단순한 기술혁신의 산물을 넘어, 사회적 관계와 정책, 윤리, 교육, 노동 등 인간 삶의 구조 전반을 재편하는 핵심 인프라로 진화하고 있음을 시사한다. 기술은 보이지 않는 곳에서 배경처럼 작동하며, 인간과 환경, 사회 시스템 사이 새로운 작동방식을 형성하고 있다.

한국 정부는 공식 정책 문서에서 'Ambient AI'라는 용어를 자주 사용하지는 않지만, 그 개념에 부합하는 정책적 접근은 이미 활발히 전개하고 있다. 특히, 2023년 발표된 '전국민 AI 일상화 실행 계획'은 AI를 생활, 산업 현장, 공공행정 전반에 적용해 국민 누구나 일상 속에서 AI의 도움을 자연스럽게 체감할 수 있는 환경을 조성하는 전략이다. 이는 'AI Everywhere(AI 일상화)', 즉 AI 일상화의 정책적 실현을 본격화한 사례로 평가된다.

이번 원고에선 한국의 AI 일상화 정책 추진 현황과 그 전략적 방향을 살펴보고, 주요국의 정책 대응 및 실제 서비스 적용 사례를 통해 'AI Everywhere'의 개념이 어떻게 구체화되고 있는지 분석한다. 이를 통해, AI가 단지 기술이 아닌 사회적 기반으로 기능하기 위한 조건과 그 의미를 고찰하고자 한다.

2. 'AI everywhere' 정책과 이후의 추진 현황

한국은 AI를 미래 국가경쟁력의 핵심으로 인식하고, 일찍이 전략적 접근을 통해 단계적 정책 로드맵을 수립해왔다. 2019년 12월 '인공지능 국가전략'을 통해 AI 기반 사회로의 전환 비전을 제시한 데 이어, 2021년 5월엔 '신뢰할 수 있는 인공지능 실현 전략'을 통해 윤리성과 책임성 중심 AI 활용 기반을 마련했다. 이후 2022년 11월, 생성형 AI의 대표 사례인 챗GPT(ChatGPT)가 일반 사용자에게 공개되며 AI는 더이상 특정 산업의 기술이 아닌, 일상의 기술로 대중화되는 중대한 전환점을 맞이하게 됐다.

이러한 기술적 전환과 사회적 요구에 대응해, 정부는 2023년 1월 'AI 일상화 및 산업 고도화 계

획'을 발표하고, AI를 국민 삶과 산업 전반에 통합하기 위한 본격적인 실행 전략을 착수했다. 이어 2023년 9월엔 '전국민 AI 일상화 실행계획'을 수립하면서, 'AI Everywhere'라는 정책 슬로건을 공식화했다. 이 계획은 AI 기술이 국민 생활 전반에 자연스럽게 스며들어 누구나 그 혜택을 일상 속에서 체감할 수 있는 환경을 구현하는 것을 목표로 하며, 기술 중심 담론에서 벗어나 국민 체감 중심 실천 전략으로 전환한 상징적 계기로 평가된다.

'전국민 AI 일상화 실행계획'은 국민의 생활(일상), 산업 현장(일터), 정부행정(공공) 등 세 가지 핵심 영역을 중심으로, AI를 접목한 대표 프로젝트들을 포함하고 있다.

생활 분야에선 독거노인·장애인·보호아동 대상 AI 돌봄 서비스, 희귀질환 진단 및 감염병 예측 AI, 디지털 교과서와 AI 기반 급식관리 시스템 등 교육·보육 분야 지능화가 추진되고 있다. 또한, 박물관 AI 큐레이터 로봇 등 문화예술 분야에도 AI 기술이 도입되고 있다.

산업 현장에선 전문직 업무를 지원하는 초거대 AI 활용, 스마트 양식장과 온실 관리 시스템, 소상공인을 위한 서빙로봇 및 AI 진단기기 보급, 중소기업 대상 맞춤형 AI 솔루션 지원 등 현장의 생산성과 효율성을 높이기 위한 기술 통합이 진행되고 있다.

공공행정 부문에선 산불·홍수·화학사고 대응 AI, AI 기반 CCTV 관제, AI 정수장 및 수입식품 검사, 119 신고 자동 분류 시스템 등 국민 안전과 효율적 행정서비스 강화를 위한 AI 도입이 확산되고 있다.

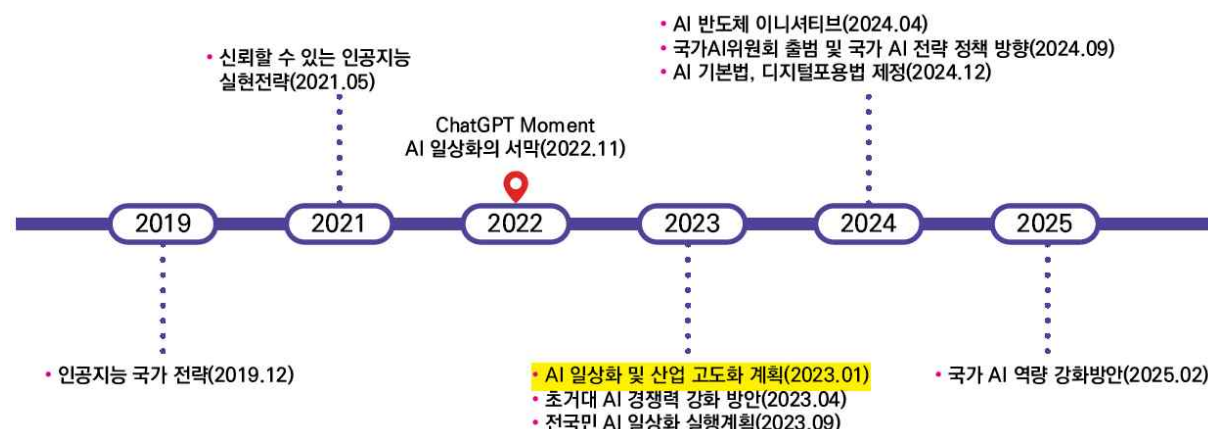


출처: 관계부처 합동 '전국민 AI 일상화 실행계획'(2023.9월)

[그림 1] '전국민 AI 일상화 실행계획' 세부 추진과제

이러한 노력은 단기 사업에 그치지 않고, 장기적 국가 전략과 기술 주도권 확보로도 확장되고 있다. 정부는 초거대 AI와 AI 반도체 등 전략 기술 자립과 경쟁력 강화를 위한 대규모 투자 및 인프라 확충을 추진하고 있으며, 이를 통해 산업·공공·사회 전반의 AI 확산을 가속화하고 있다. 아울러, 고급 AI 인재 양성과 혁신 생태계 조성을 위한 제도적·재정적 기반도 함께 마련하고 있다. 특히, 정부는 위험기반 규제체계와 AI 신뢰성 검증 메커니즘 구축을 통해 기술 활용과 사회적 수용성 간 균형을 도모하고 있으며, 윤리적 기준과 안전성을 확보하려는 노력을 병행하고 있다.

이러한 정책 추진을 제도적으로 뒷받침하기 위해, 2024년 ‘인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법(AI 기본법)’이 국회를 통과해 2026년 시행을 앞두고 있다. 이 법은 국가 AI 정책의 추진체계, 산업 육성 전략, 윤리 원칙, 신뢰성 확보 및 위험기반 규제 등 핵심요소를 법제화함으로써, 기술·인재·제도 삼박자를 갖춘 AI 국가 전환 기반을 공고히 하고 있다. 대한민국은 이제 AI를 국민의 삶 가까이에서 작동케 하는 실천적 전환의 단계로 나아가고 있으며, 이는 곧 ‘AI Everywhere’ 시대를 향한 전략적 진화를 보여주는 단면이라 할 수 있다.



출처: 저자 정리

[그림 2] 한국의 AI 주요 정책 추진 경과

3. ‘AI Everywhere’ 실현을 위한 세계 각국의 정책적 대응

세계 각국은 AI 기술이 국가 경쟁력의 핵심 요소로 부상함에 따라, 자국의 기술 우위를 확보하고 산업과 사회 전반의 디지털 전환을 선도하기 위한 전략적 대응을 강화하고 있다. 특히, 생성형 AI의 확산과 연산 인프라 경쟁이 본격화되면서, 단순한 기술 개발을 넘어 AI가 공공행정, 산업, 일상생활 등 전 영역에 자연스럽게 작동하는 ‘AI Everywhere’ 구현을 위한 정책적 기반 마련이 주요 국가들의 핵심 과제로 부상하고 있다.

미국과 중국은 이미 AI 분야에서 압도적인 기술력을 바탕으로 글로벌 리더십을 선점해 왔으며, 기술패권 유지를 위한 전방위적 투자를 지속하고 있다. 미국은 민간 주도 기술혁신을 촉진하고 정부의 AI 조달과 활용을 제도화하는 정책을 통해 시장 중심 AI 생태계를 확장하고 있다. 반면, 중국은 중앙정부 주도 전략 아래 AI 핵심 인프라 구축, 산업별 AI 접목, 기술 자립 강화 등을 체계적으로 추진하며, 사회 전반에 걸친 AI 통합을 견인하고 있다.

영국, EU(유럽연합, European Union), 캐나다, 싱가포르 등 주요 ‘AI 선도국’들도 기존 전략을 고

도화하며 경쟁력을 강화하고 있다. 이들 국가는 윤리적이고 책임 있는 AI 개발을 강조하면서도, 고성능 컴퓨팅 인프라 확충, AI 전문인력 양성, 산업별 활용 촉진을 통해 '국민 체감형 AI 정책'으로의 전환을 꾀하고 있다. 동시에, 글로벌 AI 거버넌스 논의에서 주도권을 확보하기 위한 기술 표준화와 규범 정립에도 적극 참여 중이다.

한편, 인도, 브라질, 베트남, 아랍에미리트 등 이른바 'AI 신흥국'들도 빠르게 부상하고 있다. 이들 국가는 AI를 디지털 주권 확보의 핵심 수단으로 인식하고, 대규모 예산을 투입해 국가 주도 AI 생태계 조성 및 기술 내재화에 나서고 있다. 특히, 인도는 '모두를 위한 AI(AI for All)'라는 정책 기조 아래 '인디아AI 미션(IndiaAI Mission)'을 본격화하며, 연산 인프라, 데이터 셋, 인재, 스타트업 등 전주기를 포괄하는 종합 전략을 추진하고 있다. 중동 및 동남아 신흥국들도 공공주도의 자체 LLM 개발과 서비스 확산을 통해 기술 종속에서 벗어나려는 독자 노선을 강화하는 중이다.

이처럼 세계는 중앙정부 또는 국가 차원의 강력한 정책 드라이브를 통해 AI 기술과 서비스를 산업과 공공 영역에 전면 도입하고 있으며, 행정, 교육, 의료, 제조 등 실생활 전반에 걸친 AI 통합을 가속화하고 있다. 궁극적으로는 AI가 특정 기술이나 산업을 넘어, 인간의 일상과 사회 시스템 전반에 자연스럽게 작동하는 'AI Everywhere' 실현을 위한 기반이 글로벌 차원에서 빠르게 강화되고 있다.

<표 1> 해외 주요국의 AI 정책 및 주요 내용

국가	AI 정책 및 주요 내용
 미국	AI 사용 가속화를 위한 메모(M-25-21)-정부의 효율적인 AI 조달 메모(M-25-22), 2025.4 • 연방기관의 AI 활용 촉진을 위한 기술혁신, 효과적 거버넌스, 공공 신뢰를 균형 있게 추구하는 총체적 접근법 제시 • 연방기관이 최고 수준의 AI에 대한 신속하고, 경쟁적이며, 책임감 있는 조달지침 제공 스타게이트 프로젝트, 2025.1 • 민간 주도로 향후 4년간 최대 5천억 달러를 투자해 대규모 AI 인프라 구축
 영국	AI 기회 행동계획(AI Opportunities Action Plan), 2025.1 • AI 성장특구(AI Growth Zones) 지정 등 AI 인프라 구축을 가속화하며, 공공부문 효율성을 높이고 국민 삶의 질을 향상시키는 변화를 추진 • 주요 기술 회사들이 140억 파운드를 투자하며 1만3천 여 개 일자리 창출 전망
 EU	AI 대륙 행동 계획(AI Continent Action Plan), 2025.4 • 컴퓨팅 인프라, 고품질 데이터, 전략 분야의 AI 도입, AI 인재 기반, 규제체계 통합 및 간소화를 통한 AI 기술 혁신 및 산업 전략 방안 마련 AI 이니셔티브(AI Initiative), 2025.2 • 5년 간(2025~20230) 민·관 2천억 유로 자금 조달로 AI 기가 팩토리 건설, AI 스타트업 및 연구 지원, 데이터 인프라 확충 추진
 캐나다	연방 공공서비스를 위한 AI 전략 2025-2027, 2025.3 • AI를 활용해 정부 서비스와 운영을 혁신하면서도, 책임 있고 윤리적인 AI 도입을 통해 국민 신뢰와 공공의 가치를 지키는 것을 목표로 핵심과제 및 우선순위 설정 인공지능 및 디지털 혁신부 신설, 2025.5 • AI와 디지털 혁신 정책을 총괄하는 캐나다 최초의 전담 부처로 AI의 경제적 잠재력 실현, 기술 주권 확보, 공공서비스 혁신을 위해 출범

국가	AI 정책 및 주요 내용
 싱가포르	국가 AI 전략 2.0-공익을 위한 AI(NAIS 2.0-AI for the Public Good), 2023.12 • AI 인재 육성, 첨단 인프라 구축, 책임 있는 AI와 윤리적 거버넌스 강화, 산업·공공·연구 부문 협력, 생성형 AI 등 신기술 활성화, 글로벌 AI 허브 도약을 목표로 하는 포괄적이고 균형 잡힌 국가 전략으로 5년간 10억 싱가포르 달러(약 7.4억 달러) 이상 투자
 인도	인디아AI 미션(IndiaAI Mission), 2024.3 • 모두를 위한 AI(AI for all) 기조 하에 첨단 AI 인프라 구축, 데이터 품질 향상, 자국 기술 개발, 인재 양성, 산업 협력, 스타트업 지원, 윤리적 AI 확산 등 AI의 포괄적·포용적 발전을 추진하는 국가 전략으로 1조 371억 루피(약 12억 달러 규모) 투입

4. 'AI Everywhere' 구현을 위한 AI 혁신 서비스 사례

AI가 공공서비스와 일상생활에 상시 작동하는 형태로 통합되는 흐름은 이미 여러 국가에서 자국의 사회적 문제와 정책 여건에 맞춘 방식으로 구현되고 있다.

영국은 돌봄과 교통 등 일상 밀착형 공공서비스 영역에 AI를 선제적으로 도입하고 있다. 2023년 7월, NHS(영국 국영의료서비스, National Health Service)와 지방정부는 고령자 및 돌봄 대상자의 병원 재입원, 낙상, 고립 위험, 겨울철 감염병 등을 사전에 예측하고 조기 대응하기 위한 'AI 기반 낙상·질병 예측 도구'를 전국적으로 도입했다. 이 시스템은 사람의 개입 없이 상시적으로 데이터를 분석해 고위험군을 식별하고, 자동으로 복지서비스와 연계함으로써 돌봄 사각지대를 줄이는데 기여하고 있다. 또한, Tf L(런던교통공사, Transport for London)는 2025년부터 지하철 플랫폼에서의 승객 낙상 및 충돌 사고를 방지하기 위한 AI 감지 시스템을 도입할 예정이다. 해당 기술은 열차와 플랫폼 사이 간격에서 발생할 수 있는 위험을 실시간으로 감지하고, 사고 발생 전 직원에게 즉각 경고를 전달해 신속한 대응이 가능하도록 설계됐다.

핀란드는 2017년부터 2023년까지 '오로라 AI 프로젝트'의 일환으로 '돌보는 청소년들(Huolehtiville Nuorille)' 프로그램을 운영하며, 복지 사각지대 해소에 AI를 적극 활용했다. 이 프로그램은 청소년이 온라인 시스템에 입력한 정보를 바탕으로, AI가 가족 상황, 돌봄 부담, 언어, 지역 등 다양한 요인을 분석해 개인에게 가장 적합한 복지, 심리, 교육, 생활 지원 서비스를 자동 추천한다. '생애 주기'가 아니라 '생애 사건(Life Event)'을 중심으로 데이터를 분석하고, 위기 징후를 조기에 감지해 선제적으로 서비스를 연계하는 것이 특징이다. 이는 또한 복잡한 행정 절차를 간소화해 청소년이 서류 없이도 손쉽게 지원을 받을 수 있도록 하고, 신원 노출 없이도 상담과 서비스를 제공함으로써 심리적 부담과 낙인 가능성을 최소화했다. 더불어, 핀란드어, 러시아어 등 다국어 맞춤형 안내 제공과 사례관리의 전면 자동화는 복지 전달의 효율성과 포용성을 동시에 확보하는 데 기여했다.

캐나다는 공공 민원과 정책 정보 제공 분야에서 AI 상시화를 실현하고 있다. 2024년부터 SSC(Shared Services Canada)는 내부 직원과 국민을 대상으로 생성형 AI 챗봇 'CANChat'을 운영해, 24시간 민원 응답과 공공서비스 안내를 자동화하고 있다. 이는 반복적 업무를 AI가 대체함으로써 공무원의 업무 부담을 줄이고, 국민 접근성과 응답 속도를 동시에 높이는 사례로 평가된다.

싱가포르는 도시 교통의 효율화를 위해 2024년부터 생성형 AI 기반 스마트 교통 관리 시스템을 본격 도입했다. LTA(싱가포르 교통부, Land Transport Authority)는 이 시스템을 통해 실시간 교통

데이터를 분석하고, 혼잡도를 자동 조절하며, 대중교통 배차를 효율화하고 있다. AI는 교통 혼잡 지역을 실시간 탐지해 우회 경로를 제안하고, 배차 시간을 상황에 따라 자동으로 조정한다. 또한, 교통 데이터 시각화를 통해 정책 수립에도 기여하고 있으며, 장기적으로 예측 기반 모델을 통해 미래 교통 흐름까지 사전에 분석할 수 있는 체계를 구축 중이다.

인도는 농업 부문에 AI를 통합한 'AgriStack' 프로젝트를 통해 디지털 전환을 가속화하고 있다. 이 플랫폼은 위성 이미지, 드론 촬영, 기상 예보, 토양 건강 정보 등 다양한 데이터를 AI가 통합 분석해, 농민들에게 병해충 진단, 영양 결핍 여부, 적정 비료 사용, 스마트 관개 등 맞춤형 조언을 자동으로 제공한다. 기상예보와 재해 경보 또한 AI가 분석해 신속하게 전달하며, 농민은 경험이 아닌 과학적 데이터 기반 의사결정을 할 수 있게 됐다. 현재 AgriStack은 인도 주요 농업주에서 실증을 거쳐 단계적으로 확대되고 있다.

이러한 사례들은 AI가 단순한 자동화를 넘어, 인간 개입 없이 '배경에서 상시 작동'하는 기술로 진화하고 있음을 보여준다. 각국은 고령화, 도시혼잡, 행정비용, 기후위기, 언어장벽 등 자국의 구조적 문제 해결에 적합한 형태로 Ambient AI 개념을 구현하고 있으며, 이는 AI가 단순한 도구를 넘어 국민 삶의 '동반자'로 자리 잡는 방향으로 진화하고 있단 점에서 중요한 의미를 지닌다. 다시 말해, 'AI Everywhere'는 기술 확산을 넘어, AI가 사람 곁에 머무르며 일상과 사회의 새로운 조건을 구성해가는 실천적 전환의 과정이라 할수 있다.

5. 맺음말

AI는 더 이상 특정 기술 영역에 국한되지 않고, 공공서비스와 일상생활 전반에 스며들며 우리 사회의 기본 작동 원리를 변화시키고 있다. 특히 'AI Everywhere'라는 흐름은 기술 자체의 혁신을 넘어서, 국가 정책, 산업 전략, 사회 시스템 설계에 있어 근본적인 재구성을 요구하고 있다. 한국을 포함한 주요국은 AI를 국민 삶의 동반자이자 사회 인프라로 전환시키기 위한 실천적 정책을 구체화해가고 있으며, 이는 단순한 기술 채택을 넘어 포용성과 지속가능성을 아우르는 새로운 국가 전략의 축으로 부상하고 있다.

'AI 일상화'는 단순한 기술의 확산을 넘어, 국가와 시민, 공공과 개인이 AI와 조화롭게 공존하는 사회를 구축하기 위한 방향성이자, AI가 안전하고 포용적인 방식으로 사회에 녹아들도록 하는 총체적 전략으로 이해돼야 한다. 이제 중요한 것은, 이러한 '일상화'가 어떤 구체적인 모습으로 구현될 수 있을지를 고민하고 설계하는 일이다. 오늘날 AI는 단지 누가 더 빨리 개발하느냐의 경쟁을 넘어, 누가 더 잘 활용하고, 누가 더 넓고 안전하게 확산시키느냐의 경쟁으로 중심축이 이동하고 있다. 결국 'AI 일상화'는 기술이 국민의 삶과 사회 시스템 속에 어떻게 자리 잡는지를 보여주는 핵심 지표가 될 것이다.

아무리 뛰어난 AI 기술이 개발되더라도, 국민이 신뢰하고 수용하지 않으면 일상에 뿌리내릴 수 없다. 따라서 정부와 기업, 기술 개발자는 기술 성능뿐 아니라, 국민 신뢰 수준과 수용 가능성에 대한 이해를 바탕으로 정책적·윤리적 대응 전략을 함께 마련해야 한다. 그런 점에서 한국은 비교적 이른 시기에 'AI 일상화'에 대한 고민을 정책에 반영해왔으며, 이러한 정책 선도는 국민의 AI 수용도를 높이는 데 긍정적인 영향을 미쳐왔다. 실제로 선도국 중에서도 한국은 AI에 대한 사회적 인식이 비교적 긍정적으로 나타나고 있으며, 이는 향후 AI의 안정적 확산을 위한 중요한 토대

가 될 것이다.

앞으로의 과제는 기술 속도 경쟁이 아니라, 어떻게 신뢰할 수 있고 포용적인 방식으로 AI를 사회에 통합할 것인가에 있다. 대한민국은 기술 주도권 확보와 더불어, 국민 체감 중심 실천 전략, 사회적 수용 기반 구축, 글로벌 규범 선도를 함께 추진함으로써 'AI Everywhere' 시대를 선도할 수 있는 국가적 역량을 지속적으로 강화해 나가야 할 것이다.

[참고문헌]

- [1] 관계부처 합동, 인공지능 일상화 및 산업 고도화 계획(안), 2023.9
- [2] OECD, OECD ARTIFICIAL INTELLIGENCE PAPERS NO.20, GOVERNING WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE : ARE GOVERNMENTS READY?, 2024. 6
- [3] GOV.UK, Prime Minister sets out blueprint to turbocharge AI, 2025.1.13.
- [4] The White house, White House Releases New Policies on Federal Agency AI Use and Procurement, 2025.4.7.
- [5] 명사은 외, NIA The LENS 2025-4호, EU 「AI 대륙 실행계획」을 통해 본 2025 EU AI 정책, 2025.5
- [6] DATA FOR POLICY, Canada's New Strategy for AI in Public Service and Emerging Trends in Asia's AI Landscape, 2025.5.14.
- [7] Smart Nation, National AI Strategy(2023)
- [8] NHS England, Nationwide roll out of artificial intelligence tool that predicts falls and viruses, 2025.3.5.
- [9] BBC, TfL aims to use more AI to improve platform safety, 2025.1.17.
- [10] 중부일보, [팩트인사이드] 시민에 딱 맞는 복지 지원... 핀란드 '인간 중심 오토라AI' 주목, 2024.11.14
- [11] Government of Canada, CANChat: SSC's first generative AI chatbot, 2024.9.24.
- [12] 이용진 외, 공공부문 AI 도입 해외 동향 및 국내 공공부문 도입에 대한 성과평가 방법론 연구, 2024.6
- [13] AgriStack, AgriStack Registration 2025: Complete Guide to Agri Stack Farmer Benefits and Services@agristack.gov.in(2025.4)

※ 출처: TTA 저널 제219호