

ISSUE

AI 기본사회 구현을 위한 가상융합 활용 방안

Virtual Convergence for AI Basic Society

· 한상열 소프트웨어정책연구소 가상융합연구실 책임연구원 | syhan17@spri.kr

EXECUTIVE SUMMARY

AI 기술이 산업과 사회 전반에 빠르게 확산되면서, AI는 전기·수도·인터넷과 같은 보편적 사회 인프라로 기능하는 단계에 진입하고 있다. 이에 대한민국은 AI 기술을 통해 모든 국민의 기본적 삶과 안전이 보장 되는 'AI 기본사회'를 국가 전략으로 제시하고, 의료·교육·복지·금융 등 다양한 공공서비스 영역에서 AI 기반 혁신을 추진하고 있다. 이러한 AI 기본사회는 기술 발전의 성과가 특정 집단에 집중되지 않고 모든 국민에게 공정하게 제공되는 포용적 사회 구현을 목표로 하며, 이를 위해서는 AI 서비스를 국민이 실제 생활 속에서 체감할 수 있는 실행 인프라가 필요하다.

이 과정에서 XR, 디지털 트윈(Digital Twin) 등 가상융합은 현실과 디지털 세계를 연결하는 공간적 인터페이스로서 중요한 역할을 할 수 있다. 가상융합은 시공간의 제약을 극복하여 다양한 사회문제를 가상 환경에서 사전에 실험하고 검증할 수 있게 하며, 국민이 AI 기술을 더 직관적으로 이해하고 활용할 수 있는 몰입형 환경을 제공한다. 특히 물리적 접근성이 낮은 지역이나 사회적 취약계층에도 고품질의 공공서비스를 제공할 수 있다는 점에서, 가상융합은 AI 기본사회의 보편적 접근성을 강화하는 핵심 인프라로 기능할 수 있다.

가상융합은 코로나19 팬데믹 기간 동안 높은 기대를 받았으나, 실제 활용이 게임이나 이벤트 중심 서비스에 머무르고 사용자에게 명확한 가치 제안을 제공하지 못하면서 기대에 비해 확산 속도가 제한적이었다. 또한 고가의 장비, 제한된 콘텐츠, 지속가능한 비즈니스 모델 부족 등이 산업 발전의 제약 요인으로 작용하였다. 그러나 최근에는 생성형 AI의 발전과 XR 디바이스의 기술적 개선을 바탕으로 가상융합 서비스의 개인화와 몰입도가 높아지고 있으며, 교육·제조·국방·의료 등 다양한 산업 분야에서 가상 시뮬레이션, 원격 협업, 직무훈련 등 실질적인 활용 사례가 가시화되면서 산업의 재도약 가능성이 높아지고 있다.

본 보고서는 국가인공지능전략위원회의 「대한민국 인공지능 행동계획」에서 제시된 AI 기본사회 주요 과제를 중심으로, 가상융합이 실제 정책 실행 과정에서 어떻게 활용될 수 있는지를 구체적으로 제시한다. 우선 사회적 합의 형성 측면에서는 가상 공간에서 AI 정책의 영향을 시뮬레이션하고 아바타 기반 토론을 통해 다양한 이해관계자가 참여하는 공론장을 구축함으로써 정책 수용성을 높일 수 있다. 또한 디지털 트윈 기반 리빙랩을 통해 사회문제 해결을 위한 AI 기술을 가상 환경에서 실험하고 검증할 수 있으며, 가상 오피스와 가상 직무훈련을 통해 AI 전환에 따른 일자리 변화와 재교육 문제에도 대응할 수 있다.

이와 함께 가상융합은 돌봄과 의료 분야에서도 활용 가능성이 크다. 가상 현실 기반 인지 훈련과 아바타 상담을 통해 고령층의 정서적 돌봄을 지원하고, 가상 원격 협진이나 환자 디지털 트윈을 활용한 의료 시뮬레이션을 통해 의료 접근성을 개선할 수 있다. 또한 딥페이크(Deepfake)나 금융 사기 등 AI 기반 범죄 대응을 위해 가상 환경에서 실제 범죄 상황을 체험하고 대응하는 교육을 제공하거나, 아바타 기반 상담을 통해 피해자의 심리적 회복을 지원하는 방식도 제안된다. 나아가 가상 캠퍼스와 산업 공정 디지털 트윈을 활용한 교육 프로그램을 통해 국민 누구나 AI 교육과 실무 경험에 접근할 수 있는 환경을 구축함으로써 지역과 계층 간 AI 교육 격차를 완화할 수 있다.

종합적으로 볼 때 가상융합은 AI 공론장 구축, 사회문제 해결 실험, 일자리 전환 대응, 돌봄·의료 서비스 확대, 생활 안전 강화, 교육 역량 강화 등 다양한 분야에서 AI 기본사회를 구현하기 위한 공간적 인프라이자 정책 실험 플랫폼으로 활용될 수 있다. 다만 과거 일부 공공 가상융합 프로젝트가 일회성 행사나 전시성 구축에 그쳤던 사례를 반복하지 않기 위해서는 단순한 가상 공간 구축에 머무르지 않고, 실제 정책 효과와 서비스 활용 가치를 창출할 수 있는 지속가능한 운영 모델과 성과 중심의 정책 설계가 함께 마련될 필요가 있다.

EXECUTIVE SUMMARY

As AI technologies rapidly spread across industry and society, AI is entering a stage where it functions as a universal social infrastructure comparable to electricity, water, and the internet. In response, the Republic of Korea has proposed the concept of an “AI Basic Society,” in which AI technologies ensure the basic quality of life and safety of all citizens, as a national strategy. Under this vision, AI-driven innovation is being promoted across a wide range of public service sectors, including healthcare, education, welfare, and finance. The AI Basic Society aims to build an inclusive society in which the benefits of technological advancement are not concentrated in specific groups but are distributed fairly among all citizens. To achieve this, practical implementation infrastructure is required so that citizens can experience and benefit from AI services in their everyday lives.

In this context, virtual convergence technologies—such as XR and digital twins—can play a critical role as spatial interfaces connecting the physical and digital worlds. Virtual convergence makes it possible to overcome spatial and temporal constraints, enabling various social issues to be experimented with and verified in virtual environments before implementation in the real world. It also provides immersive environments through which citizens can more intuitively understand and utilize AI technologies. In particular, by enabling the provision of high-quality public services even in regions with limited physical accessibility or among socially vulnerable groups, virtual convergence can function as a key infrastructure that strengthens universal accessibility within an AI Basic Society.

Virtual convergence attracted significant attention during the COVID-19 pandemic; however, its actual utilization remained largely centered on games or event-based services. As a result, it struggled to present clear value propositions to users, and its diffusion progressed more slowly than expected. In addition, high equipment costs, limited content, and the lack of sustainable business models acted as constraints on industry development. Recently, however, advancements in generative AI and technological improvements in XR devices have significantly enhanced the personalization and immersive qualities of virtual convergence services. At the same time, practical use cases—such as virtual simulations, remote collaboration, and job training—are expanding across various sectors including education, manufacturing, defense, and healthcare, increasing the potential for renewed growth in the industry.

This report focuses on the major initiatives of the “Republic of Korea AI Action Plan” proposed by the National AI Strategy Committee and presents concrete ways in which virtual convergence can be utilized in the actual implementation of AI Basic Society policies. First, in terms of building social consensus, virtual spaces can be used to simulate the impacts of AI policies and establish public deliberation platforms where diverse stakeholders participate through avatar-based discussions, thereby enhancing policy acceptance. In addition, digital-twin-based living labs can enable AI technologies for solving social problems to be tested and validated in virtual environments. Virtual offices and virtual job training programs can also help address employment transitions and reskilling challenges associated with the AI transformation.

At the same time, virtual convergence has significant potential in the fields of care and healthcare. Emotional support for older adults can be provided through virtual-reality-based cognitive training and avatar-based counseling, while medical accessibility can be improved through virtual remote collaboration among medical professionals and medical simulations using patient digital twins. Furthermore, to respond to AI-driven crimes such as deepfakes and financial fraud, immersive training programs can allow individuals to experience and respond to simulated crime scenarios in virtual environments, while avatar-based counseling can help support the psychological recovery of victims. In addition, education programs using virtual campuses and industrial process digital twins can create environments where anyone can access AI education and practical experience, thereby reducing AI education disparities across regions and social groups.

Overall, virtual convergence can function as both a spatial infrastructure and a policy experimentation platform for realizing the AI Basic Society across various domains, including the establishment of AI public deliberation spaces, experimentation for solving social problems, responses to employment transitions, expansion of care and healthcare services, enhancement of public safety, and strengthening of educational capabilities. However, in order to avoid repeating past cases in which some public virtual convergence projects were limited to one-time events or exhibition-oriented initiatives, it is necessary to move beyond merely building virtual spaces and instead develop sustainable operational models and performance-oriented policy designs that can generate tangible policy outcomes and real service value.

I | 서론

○ AI가 국민 누구나 일상으로 활용하는 ‘기본 인프라’로 자리를 잡은 사회에서는 AI 역시 전기·수도·인터넷과 같이 보편적 접근성이 보장되는 기반 서비스로 제공 필요¹

- 의료, 교육, 금융, 복지 등 서비스 전반을 지능화하여 국민의 기본권을 적극적으로 보장 필요

○ 대한민국은 AI 전환을 국가 전략으로 추진하면서 AI 기술로 “모든 국민의 기본권이 적극적으로 보장받는 AI 기본사회”를 제시²

- AI 기본사회는 “AI 기술을 통해 사회 전반에서 모든 국민의 기본적 삶과 안전이 보장받는 사회”를 정책 목표로 제시
- 동시에 AI 윤리·안전·신뢰 기반(딥페이크 탐지, 유해 콘텐츠 대응 등), 디지털 보안·안전 확보와 국제협력(글로벌 AI 이니셔티브)까지 포함하는 포괄적 아젠다로 제시

○ XR(eXtended Reality), 디지털 트윈 등 가상융합기술³은 이러한 AI 기본사회 구현을 뒷받침하는 중요 기술 수단이자 공간적 인프라로 역할 가능

- 현실과 디지털 세계를 동기화하여 시공간적 제약을 극복하게 해주는 가상융합기술은 AI가 사회적 과제를 해결하는 과정에서 고도의 몰입감과 상호작용을 제공
- 특히 정주 여건이 취약한 지역이나 사회적 약자들에게 고품질의 공공서비스를 보편적으로 제공할 수 있는 가능성 제공

○ 본 보고서는 AI 기본사회 개념과 주요 목표를 정리하고, 가상융합이 왜 AI 기본사회 구현에 필수적 인지, 그리고 실제 구현 과정에서 어떻게 활용될 수 있는지를 구체화

- 특히, 가상융합산업 육성이 국가 경쟁력뿐만 아니라, AI 기본사회로의 안정적인 이행을 뒷받침하는 사회적 인프라 구축이라는 관점에서 정책적 의의 제시

¹ 문정욱, 이현경, 조성은, 이으뜸(2025.10.28), “포용적 AI 기본사회 구현을 위한 정책 방향: 보편적 접근, 안전한 서비스, 책임 있는 활용”, KISDI

² 이재명 정부 123대 국정과제 중(23) 국민의 안전과 보편적 삶의 질 제고를 위한 ‘AI 기본사회’ 실현

³ 이용자의 오감을 가상 공간으로 확장하거나 현실 공간과 혼합하여 인간과 디지털 정보 간 상호 작용을 가능하게 하는 기술(가상융합산업 진흥법)

II AI 기본사회 배경과 실행과제

- 현대 사회는 AI와 자동화로 대변되는 4차 산업혁명의 파고 속에서 인류 역사상 유례없는 대전환기를 맞이하는 중
 - AI 기술의 비약적인 발전은 산업 생산성의 향상을 넘어 인간의 지적 활동과 일상의 양식을 근본적으로 재편할 전망
 - 특히, 데이터·컴퓨팅·플랫폼을 보유한 소수 주체로 부와 생산수단이 집중될 가능성이 제기되면서, 고용 구조 변화와 소득 양극화 심화에 대한 정책적 대응 필요성 확대

- 이러한 환경 변화에 대응하여 ‘AI 기본사회’는 AI 기술이 소수의 전유물이 아닌 보편적 권리로 작동하며, 모두가 AI의 혜택을 누리고 기술 발전이 곧 포용적 사회를 향한 발전의 동력이 되는 사회를 표방⁴
 - AI 기본사회는 디지털 전환 시대에 AI 서비스와 기술 혜택을 국민 누구에게나 공정하게 제공하여 기술 발전의 성과가 사회 전체로 확산되는 포용적 성장 구조를 지향

- 정부는 “AI 3강” 목표와 함께 “AI 기본사회” 구현을 국정과제로 채택하였으며, ’26년 2월, 국가 인공지능전략위원회는 「대한민국 인공지능 행동계획」 발표 내용에 “글로벌 AI 기본사회 기여”를 위한 “AI 기본사회” 행동계획 과제를 포함

- 국가인공지능전략위원회가 제안한 “AI 기본사회”의 행동계획은 모든 국민이 차별 없이 AI 혜택을 누리는 ‘포용’적 환경을 기반으로, 윤리와 보안이 담보된 ‘안전’한 체계 위에서 공공서비스의 실질적 ‘혁신’을 통해 국민의 삶의 질을 높이는 사회를 지향
 - [포용] 모두를 위한 AI 기술 기본권 확립: AI가 특정 계층의 전유물이 되지 않도록 교육과 인프라를 보편화
 - [안전] 신뢰 기반의 AI 안심 사회 구축: AI 도입에 따른 부작용을 방지하고, 윤리적·제도적 기틀을 마련
 - [혁신] 삶의 질을 높이는 AI 공공서비스 혁신: AI를 실제 생활 밀착형 서비스(의료, 복지, 일자리 등)에 적용하여 사회 시스템을 고도화

⁴ 국가인공지능전략위원회, 과학기술정보통신부(2026.2.), 「대한민국 인공지능 행동계획」

[표 1] “AI 기본사회” 행동계획 과제

No.	과제 주요 내용	
81	「모두를 위한 AI 기본사회 추진계획」 수립	대한민국은 우수한 기술 인프라와 시민 역량을 바탕으로 기술 혁신의 혜택을 전 국민이 향유하고 격차를 해소하는 'AI 기본사회'로 도약하기 위한 체계적인 국가 전략과 정책 수립 필요
82	AI 기본사회 추진 거버넌스 마련	AI 기본사회 실현을 위해 국가는 기술 기본권 보장과 공익적 AI 활용 구조 체계화 및 정책·데이터·기술이 유기적으로 연계된 '사회 혁신형 데이터 거버넌스' 확립 필요
83	모두의 AI를 위한 AI 윤리 확산·고도화	AI 기술 환경과 생성형 AI 확산에 대응하기 위해, 기존 윤리 기준을 고도화하고 국제적 적합성과 사회적 합의를 바탕으로 윤리 확산 메커니즘 구축
84	AI 공론장 설계 및 운영	AI 기본사회 실현을 위해 국민을 '변화를 함께 만드는 주체'로 설정하고, 다중 이해자 협력 플랫폼을 통해 공론화 결과를 제도 개선과 산업 육성 등으로 연결하는 체계적인 운영 기반 마련
85	AI를 활용한 사회문제 해결을 위해 '모두의 AI 실험실' 구축	국가 AI 경쟁력을 높이기 위해 국민이 직접 AI를 활용해 사회문제를 해결하는 '모두의 AI 실험실'과 같은 개방형 혁신 생태계 구축하여 국민을 혁신의 주체로 성장시키는 토대 마련
86	AI 기본사회 글로벌 얼라이언스 구성	한국형 포용 AI 모델과 프레임워크를 국제사회와 공유하고 AI 기본사회 모델의 글로벌 허브로 도약하는 데 기여
87	AI 시대 생애 경제 통합 전략 마련	AI 전환이 개인의 노동, 소득, 자산 등 생애주기에 미치는 영향을 분석하여 단계적인 생애 경제 지원 방안 수립
88	AI 전환 대응 일자리 혁신 및 현장 역량 강화	AI 확산으로 직무 재구성이 진행되면서 역량 격차 등 리스크가 생기고 있어, 정부의 현장 중심 AI 전환 대응 일자리 혁신 필요
89	AI 시대 복지·돌봄의 접근성 확대	AI 기반 예측을 통해 사회적 위기를 조기 감지하고, 피지컬 AI 활용 지능형 돌봄 인프라를 구축하여 돌봄 경제의 지속가능성 확보
90	AI 기본 의료의 구현	의료 현장 부담 감소 및 지역 간 격차 완화를 위해 AI 기반 진료·응급 대응 모델, 감염병 예측 체계 등을 체계적으로 구축
91	AI 범죄 근절 및 대응 역량 강화	딥페이크, 허위 정보 자동 생산 등 AI 기반 범죄에 대응하기 위한 강력하고 정교한 AI 오남용 대응체계 확립
92	국민 금융 안전 제고 및 AI 기반 포용적 금융안전망 구축	AI 사기 거래 탐지 시스템 등을 고도화하고, 대안 신용평가 등을 통해 청년층·고령층·외국인 등의 금융 서비스 접근성 향상
93	전 국민 AI 역량 대전환 프로젝트	모든 국민이 AI 원리와 윤리를 이해하고 능동적으로 대응할 수 있도록 전 생애주기적 AI 기본역량 전환 체계 구축
94	지역·계층 간 AI 교육 격차 해소를 위한 지원체계 강화	AI 교육 격차 해소를 위해 지역·계층 간 포용적 교육 체계 설계 및 AI 교육, 일자리, 평생학습이 연계되는 '지역 AI 기본역량 허브' 조성
95	민관 협력형 AI 교육정책 연구체계 구축	AI 교육정책의 기획-연구-평가-백서발간-정책 환류를 통합적으로 수행할 수 있는 실행기관으로서의 상설 거버넌스 체제 수립
96	교육 AI 서비스의 품질과 안전성을 위한 실증·평가·확산 체계 구축	교육에 도입되는 AI 서비스의 안전성·윤리성·학습효과에 대한 공적 검증 체계 수립

○ 가상융합은 AI 기본사회가 지향하는 보편적 혜택과 사회적 혁신을 시공간의 제약 없이 국민의 삶 속에 안착시키는 공간적 토대로서 역할 기대

III 가상융합산업의 현재와 정책적 활용

○ 가상융합산업은 “가상융합기술 또는 가상융합세계(메타버스) 관련 서비스나 기기·상품 등의 개발 등과 관련된 산업”을 지칭⁵

- 가상융합산업의 주요 활동 영역은 가상융합기술을 바탕으로 다양한 사회적·경제적·문화적 활동이 이루어지는 가상의 공간이나 가상과 현실이 결합된 공간으로 구성
- 가상융합산업의 핵심은 현실 세계와 디지털 세계의 동기화로 볼 수 있으며, 이를 통해 인간은 시공간의 제약을 벗어나 몰입도 높은 경험이 가능하고, AI는 현실의 위험부담 없이 무한한 시뮬레이션을 수행
- 이를 구현하기 위해, 가상융합산업은 현실과 가상의 정보를 결합하는 XR, 현실의 사물을 디지털로 복제하여 시뮬레이션하는 디지털 트윈 기술 등을 활용

○ 가상융합산업은 코로나 19 팬데믹 기간 높은 기대를 받았으나, 사용자에게 “왜 지금 사용해야 하는가”에 대한 설득력 있는 가치 제안을 충분히 제시하지 못해 기대에 상응 한계⁶

- 높은 인지도와 달리 실제 활용은 게임·아바타 중심에 머물렀고, 업무·상거래 등 실용적 활용은 매우 제한적
- 고가의 VR 기기와 부가 장비 부담, 제한된 콘텐츠, 착용 불편 및 사이버 멀미 등으로 비용 대비 체감 효용이 낮아 대중 확산에 제약
- 다수의 공공·민간 플랫폼이 행사·홍보 중심의 단편적 구현에 그치며 지속가능한 비즈니스 모델을 구축하지 못했고, 주요 서비스들이 잇달아 종료
- 결과적으로 기술적 가능성과 과장된 미래 비전에 비해 사용자 경험과 경제적 가치 창출이 뒷받침되지 못한 ‘기술-경험-경제’ 간 불균형이 산업 부진의 핵심 원인

○ 하지만, 현재 가상융합산업은 AI 기술 발전에 따른 융합 시너지 창출, 산업 분야별 특화 서비스 성과 가시화, XR 디바이스 발전을 기반으로 재도약 가능성을 확대하는 중

⁵ 가상융합산업 진흥법 [시행 2024. 8. 28.] [법률 제20352호, 2024. 2. 27., 제정]

⁶ 이승환(2025.6.), “가상융합 산업정책 개선방안: AI 전환과 가치이동을 중심으로”, 국회미래연구원

- 생성형 AI 접목으로 가상융합 콘텐츠의 제작 효율성이 높아지고, 가상융합 서비스의 개인화 및 최적화 수준이 고도화됨에 따라 경험의 몰입도와 서비스 활용 가치 향상
- 가상 공간이 단순 체험 플랫폼을 넘어, 피지컬 AI의 안전한 데이터 학습을 지원하는 가상 훈련장으로 기능함에 따라, 지능형 산업의 사전 실행·검증 환경으로 진화
- 교육·제조·국방·의료 등 특정 분야를 중심으로 아바타 학습, 가상 훈련, 시뮬레이션, 원격 협업, 유지보수 지원 등 산업 특화형 성과가 축적되면서 실수요 중심으로 발전
- XR 헤드셋과 스마트 글라스 등 디바이스의 경량화·고해상도화·가격 경쟁력 개선이 지속적으로 이루어지고 있으며, AI 기반 서비스 도입으로 사용자 편의성이 크게 향상

○ **공공정책 관점에서 가상융합산업은 공공서비스의 효율성을 높이고, 사회적 과제를 해결하며, 경제 성장에 기여하는 다양한 정책적 목적으로 활용 가능**

- 공공서비스 제공 및 접근성 향상
 - **원격 행정 서비스:** 가상 공간을 활용해 직접 방문하지 않고도 공공서비스 이용 가능
 - **교육 기회 확대:** 장애가 있거나 원격 지역에 거주하는 학생들에게 양질의 교육 콘텐츠와 협업 학습 환경에 접근할 수 있도록 지원
 - **의료 서비스 개선:** 재활 치료나 정신 건강 치료(PTSD 등)에 활용될 수 있고, 의료진의 수술 연습 등 의료 행위를 가상 환경에서 반복 훈련할 수 있도록 지원
- 사회적 문제 해결 및 가치 확산
 - **지속가능한 발전:** 원격 협업을 통해 이동에 따른 탄소 배출을 줄이고, 디지털 트윈을 활용한 기후 변화 적응 계획 등 수행
 - **공감 및 인식 제고:** 환경 문제나 인종 차별 같은 사회적 이슈를 가상 현실로 체험하게 함으로써 대중의 인식 개선 촉진
 - **취약계층 교육 및 취업 지원:** 장애 학생 안전교육, 발달 장애인 직업훈련 등 장애인 개인의 특성과 수준을 고려한 맞춤형 학습·훈련 환경을 제공
- 산업 혁신 및 인재 양성
 - **산업 혁신:** 원격 협업, 가상 프로토타이핑, 공정 시뮬레이션, 원격 작업 정보 지원 등 작업자의 현장 판단과 작업 정확도, 산업 운영 전반의 효율성 향상에 기여
 - **인재 양성:** 메타버스는 산업 현장 수요에 맞는 인력을 양성하기 위한 몰입형 실습·훈련 환경을 제공하며, 위험하거나 비용이 많이 드는 장비·공정을 가상 공간에서 반복 학습

IV AI 기본사회 구현을 위한 가상융합산업 활용

○ AI 기본사회 구현을 위해서는 AI의 지능형 서비스가 단순한 기술적 성능을 넘어 국민 개개인의 일상 속에서 실질적인 효용으로 체감될 수 있는 연결고리 필요

- 이를 위해 물리적 한계를 극복한 보편적 접근성을 통해 모든 국민에게 공평한 AI 기술 향유 기회를 제공하고, 다양한 사회문제를 선제적으로 해결 필요

○ 이 과정에서 가상융합산업은 AI의 지능적 역량을 현실 공간 및 국가 운영 전반에 유기적으로 결합하는 핵심 인터페이스이자, 혁신적 서비스가 실현되는 입체적인 실행 공간 제공

1. 현실 제약의 극복 → AI 서비스의 보편적 도달 범위 확대

- 가상융합은 물리적 거리나 신체적 한계를 극복하여 AI 혜택의 '보편적 도달'을 실현

* (시공간적 제약 완화) 정주 여건이 취약한 도서산간 지역 주민이나 거동이 불편한 교통 약자도 가상 공간을 통해 고품질의 AI 교육·행정 서비스 혜택 수혜

2. 현실 비용·리스크 절감 → 저비용 반복 실험·시뮬레이션으로 공공 혁신

- AI 기본사회의 '혁신'에 따를 수 있는 실패 확률을 줄이고 안전하게 실험할 수 있는 공간 제공

* (가상 시뮬레이션) 희소성이 높은 재난, 사고 등의 데이터를 가상 시뮬레이션으로 생성하여, AI가 물리적 제약 없이 위험 상황을 반복 경험하게 하여 최적의 대응 방안 도출

3. 상호작용의 직관화 → 디지털 리터러시 격차 완화를 통한 AI 접근성 향상

- 2D 스크린과 복잡한 명령어 체계를 벗어나 인간의 직관적인 동작을 인터페이스로 활용하여 기술 장벽을 극복

* (공간 컴퓨팅 기반 UI/UX) 마우스나 키보드 조작 대신에 시선, 손동작, 음성 등 직관적인 제스처로 AI와 소통하게 하여 이용자 편의성 향상

* (경험 중심의 정보 습득) 사회적 쟁점이 되는 정책이나 도시 계획의 변화를 가상 세계에서 미리 체험하게 함으로써 국민의 이해를 돕고, 실시간 피드백 수렴

○ 본 장에서는 국가인공지능전략위원회가 제안한 「대한민국 인공지능 행동계획」 중 “글로벌 AI 기본사회 기여”를 위한 “AI 기본사회” 과제 관련 가상융합 활용 방안 제시⁷⁾

1 사회적 합의

해당 과제 (84) AI 공론장 설계 및 운영

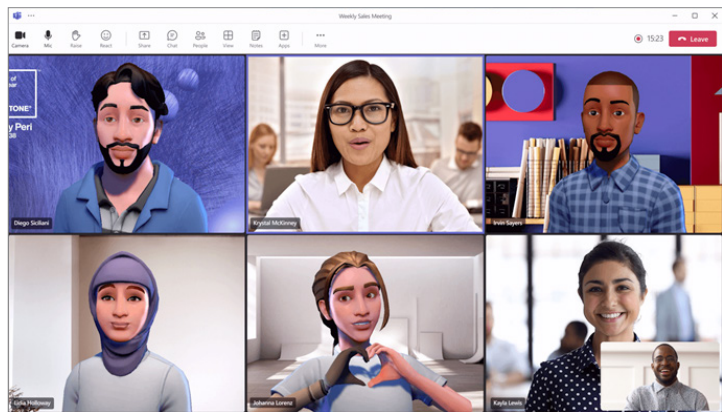
- (필요성) AI 기본사회가 국민의 존엄과 사회적 포용을 실질적으로 구현하기 위해서는 국민이 변화 과정에 직접 참여하고 다중 이해관계자가 함께 위험과 기회를 논의해 정책으로 연결하는 범정부 AI 공론장 구축이 필수적
- (가상융합 적용방안) 가상융합은 AI 공론장 참여의 시공간적 장벽을 허물고 몰입감을 높이는 ‘소통 공간’ 역할과 정책의 파급효과를 미리 시뮬레이션하는 ‘검증 도구’ 역할

[AI 공론장 운영 방안]

① 제안 및 의제 도출 단계: 국민이 AI 전환으로 인한 변화를 구체적으로 느낄 수 있도록 가시화하여 공감과 경험을 확장

- (AI 미래상 체험관) AI가 도입된 미래 일상 모습(돌봄 로봇, 자율주행, AI 행정 서비스 등)을 가상 공간에서 체험하며 기회·위험 요소의 직관적 이해 촉진
- (아바타 기반 익명 토론) 신분이나 외모, 사회적 지위에서 벗어난 아바타 토론을 통해 편향 없는 자유로운 의견 제안 유도 ([그림1 참조])

[그림 1] 마이크로소프트 팀즈(Microsoft Teams) 아바타 미팅(예시)



출처: 마이크로소프트

7 “AI 기본사회” 행동계획 과제 16개를 검토하여 10개 과제에 가상융합 적용안 제시 - 가상융합기술이 직접적인 실행 인프라로 기능할 수 있는 과제를 중심으로 총 10개 과제를 선정하였으며, 반면 거버넌스 구축, 윤리 확산, 계획·체계 수립 등 제도적·추상적 성격이 강한 과제는 가상융합 적용 효과가 제한적이라고 판단하여 제외

② **숙의 및 분석 단계:** 데이터에 근거한 합리적인 숙의가 진행될 수 있도록 지원

- (정책 시뮬레이션) 특정 AI 정책(예: AI 기반 공정 최적화)를 도입했을 때, 발생할 수 있는 변화를 가상 시뮬레이션으로 시각화하여 시연
 - * “이 부분에 AI가 도입되면 전체 공정 효율은 약 25% 개선되지만, 단순 반복 직무를 수행하는 기존 인력의 약 30%는 새로운 직무 전환 교육이 즉시 필요해질 수 있다.” 같은 데이터를 기반으로 토론 진행
- (다중이해자 워룸(War-room)) 전문가, 기업, 시민이 가상 시뮬레이션 결괏값을 공유하며 최적의 합의점 도출

③ **실증사업 단계:** 가상 공간에서의 사전 검증

- (가상 실증(Virtual Testbed)): 특정 AI 서비스(예: 독거노인 AI 케어 시스템)를 실제 도시 환경을 복제한 가상 공간에서 먼저 가동하여 예상치 못한 오류나 프라이버시 침해 요소 등 사전 점검

④ **정책화 및 확산 단계:** 공론장의 과정 및 결과를 데이터 자산화하여 지속가능한 거버넌스 모델 확보

- (디지털 아카이브) 공론화 과정과 시뮬레이션 데이터, 가상 실증 결과물을 기록관에 보관하여 누구나 정책 결정 근거 확인 가능

- **(기대효과)** AI 기본사회 핵심 정책에 대한 사회적 합의 비용을 절감하고, 지역·시간 제약이 있는 시민 참여 확대
- **(고려사항)** 시뮬레이션의 정확성과 객관성을 확보해야 하며, 아바타 익명 토론 시에 발생할 수 있는 언어폭력이나 의도적 방해 행위 방지를 위한 가이드 라인·필터링 시스템 필요

2 사회문제 해결

해당 과제

(85) AI를 활용한 사회문제 해결을 위해 ‘모두의 AI 실험실’ 구축

- **(필요성)** AI 확산 시대에 국가 경쟁력 강화를 위해 국민 누구나 AI를 직접 실험·학습·협업하며 경험을 축적하고 이를 사회문제 해결과 생태계 성장으로 연결할 수 있는 공공적 ‘모두의 AI 실험실’ 구축 필요
- **(가상융합 적용방안)** 가상융합기술은 이 과제의 핵심인 ‘실험, 실패, 개선’의 순환을 현실의 제약 없이 가속화하기 위한 인프라로 기여하고, 온오프라인을 아우르는 실험실로 확장
 - (가상융합 기반 AI 리빙랩) 현실 세계에 적용했을 때 효과를 가상 공간에서 실험

- (사회적 비용 Zero) ‘이 지역에 AI CCTV를 도입하면, 쓰레기 무단 투기량이 얼마나 줄어들까?’ 같은 질문을 가상 공간(해당 마을의 디지털 트윈)에서 먼저 검증하고 다양한 지역으로 실험 반복
 - * (통학로 개선) 성동구는 실제 통학로를 로블록스 기반 가상융합공간에 구현해 학생들이 가상 체험과 토론을 통해 위험 요소를 발굴하고 개선 아이디어를 제시하는 ‘안전통학로 리빙랩’을 운영하고 있으며, 스마트 안전시설 설치 등 ‘22년~24년 39개 해결책 도출⁸
 - * (산림지역 모델링 및 시뮬레이션) 미국 산림청은 VR·AI 솔루션으로 산불 발생 이전의 산림지역 모습을 모델링하여 유역, 식생, 야생동물 정보를 파악하고, 이를 생태계 복원 의사결정의 핵심 근거로 활용 - 현장 팀은 기상 조건에 따른 화재 진압 및 대응 시나리오를 가상 시뮬레이션으로 수행하고 계획 및 복구 작업에 반영⁹
- (시민 수용성 사전 테스트) AI 서비스(예: 자율주행 셔틀 노선)를 도입하기 전, 시민들이 가상 공간에서 해당 서비스를 미리 이용해 보고 장단점 제안

❖ 활용 시나리오(예시)

- ① (개발 목표) 독거노인 고독사 문제를 해결하기 위한 AI 돌봄 시스템 개발
 - ② (가상 공간 회의) 전국에서 모인 간호사, AI 개발자, 대학생이 가상 공간에서 만나 노코드 툴로 AI 서비스 설계
 - ③ (가상 공간 실험) 실제 독거노인이 거주하는 아파트 평면을 복제한 가상 공간에 AI 센서를 가상 배치
 - ④ (예측 데이터 공유) “AI 도입으로 이상 징후 감지율이 약 95%까지 높아지지만, 센서의 사각지대에서 발생하는 낙상사고 미해결” 등 예측 데이터 공유
 - ⑤ (피드백 및 개선) “사각지대 보안을 위해 가속도 센서를 웨어러블로 추가” 등 해결 방안 제시 및 데이터 예측 수정치를 기반으로 토론 진행
- **(기대효과)** 가상융합 기반 리빙랩을 통해 국민 참여형 AI 실험과 검증을 저비용·저위험으로 반복 가속화 함으로써 사회문제 해결의 실효성을 높이고, 동시에 AI 활용 역량과 집단적 학습 효과를 체계적으로 축적하는 데 기여
 - **(고려사항)** 현실의 물리법칙을 정교하게 반영한 가상 공간 시뮬레이션 구현이 필요하며, 가상 실험에서 검증한 모델이라 하더라도 실제 현장 적용 과정에서 발생할 수 있는 ‘예외 상황(법적 규제 등)’, ‘시뮬레이션과 실제 환경의 차이(Sim-to-Real Gap)’에 대한 대응체계 마련 필요

⁸ 윤종철(2025.5.1.), “안전통학로 함께 만들어요’ ... 성동구, ‘메타버스 리빙랩’ 주목”, 성동저널

⁹ U.S. Government Accountability Office(2024. 8.), “Most Civilian Agencies Are Using or Plan to Use Augmented Reality, Virtual Reality, and More”

3 일자리 혁신

해당 과제

(87) AI 시대 생애 경제 통합 전략 마련
(88) AI 전환 대응 일자리 혁신 및 현장 역량 강화

- **(필요성)** AI 전환이 국민의 생애주기와 고용 구조 전반을 재편하며 역량 격차·고용불안·차별 위험을 확대하고 있는 만큼, 정부는 재교육·사회안전망·공정성 확보를 포함한 현장 중심의 일자리 혁신과 포용적 경제 전환 생태계 구축 추진 필요
- **(가상융합 적용방안)** 물리적 공간과 시간의 제약을 허물어 '경력 단절', '재교육 격차', '직무 재구성' 문제에 대응한 솔루션 제공
 - **(가사·돌봄-노동 병행 인프라)** 여성이나 간병 중인 노동자가 '가상 오피스'에서 근무하게 함으로써, 출퇴근 시간을 절약하고 가사·돌봄과 경제 활동을 병행할 수 있는 환경을 제공
 - * (가상융합 오피스) 부동산 중개기업인 직방은 자체 개발한 가상융합 오피스 플랫폼을 통해 전사 원격근무 체계를 정착시키며 지역 제약 없는 스마트워크 환경 구축 - '2025 아이 키우기 좋은 기업 시상식, 산업통상자원부 장관상 수상'¹⁰
 - **(가상 작업 체험 및 전환)** 산업 구조 변화로 직무 전환이 필요한 노동자들이 가상 작업장에서 새로운 기술을 리스크 없이 실습해 보고, 본인의 적성에 맞는 AI 시대의 새로운 직무를 탐색할 수 있는 기회 제공

❖ 활용 시나리오(예시)

- ① **(가상 인턴십)** 재취업을 원하는 시니어나 경력 단절 여성이 가상 오피스에 접속해 최신 AI 도구 활용법을 실습하고, 가상 고객을 응대하며 실무 역량 함양
 - * (가상융합 기업교육) 삼성인력개발원은 XR 기기를 활용한 임직원 교육을 시작했으며, AI 아바타와 함께 실전과 유사한 상황에서 다양한 스킬을 연습하는 '롤플레이잉' 교육 포함¹¹
- ② **(공정 트윈 교육)** 근로자들이 실제 생산 라인을 그대로 복제한 가상 환경에서 AI 협동 로봇과의 협업 방식을 미리 학습
 - * (가상융합 직무훈련 1) 반도체 공정 직무훈련 XR 콘텐츠는 실제 공정 절차와 동일한 상호작용을 제공하여 이용자의 이해도 향상에 기여([그림2 참조])¹²
 - * (가상융합 직무훈련 2) 삼성바이오로직스는 GPM 공정 교육을 위해 가상융합 교육 프로그램을 도입하여 가상으로 구현한 생산 현장을 활용해 실습 경험 제공¹³

¹⁰ 김현수(2025.10.31.), "직방, 메타버스 기반 원격근무로 일·가정 양립 구현", 충남일보

¹¹ 삼성뉴스룸(2025.11.12.), "삼성인력개발원, '갤럭시 XR' 활용 AI·XR 결합 차세대 기업교육 도입"

¹² 삼우이머션 홈페이지, IMXR® 직무훈련 XR 콘텐츠 - 반도체 8대 공정 직무훈련(VR/MR)

¹³ 삼성바이오로직스(2024.8.8.), "이것은 가상인가 현실인가, VR 직무교육"

[그림 2] 가상융합 기반 반도체 공정 교육 화면(예시)



출처: 삼우이머션

- **(기대효과)** 경력 단절·재교육 격차·직무 전환 리스크를 완화하고, 돌봄과 경제 활동의 병행을 지원하며, 근로자의 AI 역량과 고용 안정성을 동시에 제고하는 포용적 노동시장 전환에 기여
- **(고려사항)** 가상 공간에서의 인턴십이나 교육 이수 결과가 실제 채용 시장에서 공신력 있는 이력으로 인정 받을 수 있는 제도적 뒷받침 필요

4 돌봄 확대

해당 과제 (89) AI 시대 복지·돌봄의 접근성 확대

- **(필요성)** 복합적인 인구 위기와 돌봄 경제 부담을 해소하기 위해, AI 기반의 선제적 위험 감지 시스템과 피지컬 AI 중심의 지능형 돌봄 인프라를 구축하여 복지 체계의 지속가능성과 삶의 질을 확보 필요
- **(가상융합 적용방안)** 가상융합기술은 데이터 기반의 선제적 돌봄과 물리적 한계를 극복한 정서적 돌봄 연결 구현
 - **(가상 인지·심리 치료)** 가상 환경을 이용한 고령층의 치매 예방 인지 훈련, 우울증 완화를 위한 원격 심리상담 제공

* (가상융합 치매 예방) 가상 현실을 활용한 인지 훈련이 치매 예방에 효과적이라는 연구가 나오고 있으며¹⁴, 강원도는 가상 현실을 이용한 치매 예방 임상연구를 시작하여 효과가 검증될 경우, 도내 보건소, 치매안심센터, 복지기관으로 확대 및 전국적 확산까지 검토 예정¹⁵

* (아바타 상담) 가상융합 상담 프로그램으로 아바타를 활용한 익명 상담이 가능하며, 상담사는 AI 표정 인식 기술로 내담자의 비언어적 정보를 파악하여 정밀한 상담 진행 가능([그림 3 참조])¹⁶

[그림 3] 메타버스 심리상담에서 상담자 표정의 실시간 인식 및 아바타 반영(예시)



출처: 디지털타임스, 메타포레스트 유튜브 영상 캡처

- (인간-돌봄 로봇 공존 마을형 실증사업) 실제 마을에 돌봄 로봇과 센서를 배치하기 전, 가상 공간으로 구현한 디지털 트윈 마을에서 다양한 시뮬레이션을 수행하여, 로봇이 보행자와 충돌할 위험 예측이나 로봇의 효율적 동선 구현 등에 활용
- (기대효과) 고령층의 사회적 고립 완화와 예방적 돌봄을 구현하여 지속가능한 지능형 복지·돌봄 체계 구축에 기여
- (고려사항) 아바타 상담 시 내담자가 느끼는 '정서적 유대감'의 한계가 존재할 수 있으며, 고위험군 발견 시 즉각 오프라인 의료·복지 서비스로의 연결 시스템 마련 필요

¹⁴ 임수민(2021.7.19.), "가상 현실 훈련, 인지장애 개선 효과 '뚜렷'", 데일리메디

¹⁵ 이태영(2025.12.10.), "강원도 첫 VR 치매 예방 임상 연구 착수", 강원일보TV

¹⁶ SK텔레콤 뉴스룸(2025.3.27.), "AI 메타버스로 심리상담을 돕는 '메타포레스트', GLOMO어워드 수상 비하인드"

5 기본 의료 구현

해당 과제

(90) AI 기본 의료의 구현

- **(필요성)** 한국 의료체계의 구조적 한계를 극복하고 보편적 건강권을 실현하기 위해 범부처 협력을 바탕으로 AI 기반의 진료·응급 대응체계를 구축하고 기술 혁신과 현장 안착을 잇는 정책적 가교 역할을 강화하여 미래 의료 패러다임으로의 전환 추진
- **(가상융합 적용방안)** 시공간 제약을 넘어 의료 협진과 정밀 의료 분석을 가능하게 함으로써 의료 접근성을 개선하고 AI 기반 의료 서비스의 현장 활용도 향상
 - **(가상 협진)** XR 기기를 활용해 전문의가 취약지의 의료진에게 실시간으로 수술 가이드를 제공하거나, 환자의 환부를 3D 공간에서 함께 보며 협진
 - * (가상 현실 수술 시뮬레이션) 삼성동이 분리 수술을 위해 브라질 파울로 니에메예르 국립뇌연구소 부속병원 의료진은 영국 신경외과 의료진과 가상 현실 수술실에서 만나 여행연습을 진행하였으며, 성공적인 분리 수술을 완수¹⁷
 - * (원격 협업) 영국 임페리얼 칼리지 헬스케어 NHS 트러스트와 미국 펜실베이니아 주립대학교 의과대학 및 펜 스테이트 헬스 소속 신경외과 의사들이 혼합현실(MR) 기술을 활용해 3D 홀로그램 이미지로 변환된 환자 스캔 이미지를 실시간 공유하는 사례 발표 및 토론 진행¹⁸
 - **(환자 디지털 트윈)** 환자의 인체 상태를 디지털로 구현하여 질병 위험 분석과 치료 시뮬레이션을 가능하게 하고, 의료진의 진단·치료 의사결정과 의료 교육 지원
 - * (유럽 가상 인간 트윈) 유럽이 ‘웹 4.0 및 가상 세계 선도 전략’의 일환으로 추진하는 공공 프로젝트 중 하나로, 임상적 의사결정과 개인 맞춤 치료를 지원하기 위해 인체를 디지털 복제하는 프로젝트¹⁹
 - * (3D 디지털 해부학) 디지털 트윈과 가상 현실을 활용하여 인체의 해부구조를 사실적으로 구현하고 입체적으로 파악할 수 있도록 하여 해부학 실습 및 의료 교육에 활용²⁰
- **(기대효과)** 지역 간 의료 접근성 격차를 완화하고 진단·치료의 정확성과 신속성을 향상시켜 보편적 건강권 실현 기반 강화
- **(고려사항)** 가상 협진 과정에서 영상이 끊기거나 환자 데이터가 해킹되는 경우를 방지하기 위해 매우 높은 수준의 통신 인프라와 보안 프로토콜 확보 필요

¹⁷ 서희원(2022.8.2.), “VR로 연습’ … 머리 붙은 브라질 삼쌍둥이, 분리수술 성공”, 전자신문

¹⁸ Imperial College Healthcare NHS Trust(2025.2.28.), “UK and US neurosurgeons in mixed reality first”

¹⁹ <https://www.edith-csa.eu/edith/>

²⁰ https://medicalip.com/KR/MEDIIP_Box/

6 생활 안전 강화

해당 과제

(91) AI 범죄 근절 및 대응 역량 강화
(92) 국민 금융 안전 제고 및 AI 기반 포용적 금융안전망 구축

- **(필요성)** 딥페이크·보이스피싱 등 AI 기반 범죄와 금융 사기가 고도화되는 상황에서 ‘AI 안전국’으로 도약하기 위해서는 AI 오남용 대응체계 확립, AI 기반 통합 보안 관제, 금융교육 등을 포함하는 범국가적 대응 체계 필요
- **(가상융합 적용방안)** AI 기반 범죄 시나리오를 가상 환경에서 재현하여 대응 역량을 학습하는 체험형 교육을 제공하고, 아바타 기반 상담을 통해 익명성을 보장하며 피해자의 심리적 회복과 지원 강화
 - **(체험형 안전교육)** 딥페이크 음성, 고도화된 스미싱 등 실제 AI 범죄 상황을 가상 현실로 구현하여 취약계층이 가상 상황에서 직접 대처(신고, 차단 등)해보는 예방 훈련 실시
 - * 개인형 맞춤형 학습: 학습자의 대응 패턴을 AI로 분석하여 취약점을 진단하고, 연령대별·상황별 맞춤형 범죄 대응 시나리오 반복 체험 제공
 - * 게이미피케이션 요소 도입: 범죄 수법의 특징을 찾아내는 가상 퀘스트나 퀴즈를 통해 대응 역량을 자연스럽게 내재화하도록 유도
 - **(아바타 안심 상담실)** 딥페이크 성범죄 등 심리적 트라우마가 큰 피해자들이 자신의 신원을 노출하지 않고 아바타를 통해 전문가와 상담할 수 있는 가상 상담 공간 제공
 - * (가상 상담) 서울 서초구의 가상융합 기반 세무 종합서비스 ‘서초 텍스테이션’은 시간·공간 제약 없이 맞춤형 세무교육과 1:1 화상상담 등을 제공 - '23년 지방세 권익증진 우수사례 발표대회 최우수상 수상²¹
- **(기대효과)** 국민의 AI 범죄 대응력을 내재화하고 피해 회복의 접근성을 높여 신뢰 기반의 안전한 포용적 금융 생태계 조성에 기여
- **(고려사항)** 교육 과정은 빠르게 진화하는 AI 기반 범죄 수법을 적시에 반영할 수 있도록 지속적으로 업데이트하고, 피해자 상담의 경우 법률 지원 등 관련 서비스를 연계한 원스톱 지원체계 마련 필요

²¹ 박종일(2023.12.5), “서초구 세무 메타버스 납세자 권익증진 우수 지자체 인정”, 아시아경제

7 역량 강화

해당 과제

(93) 전 국민 AI 역량 대전환 프로젝트
(94) 지역·계층 간 AI 교육 격차 해소를 위한 지원체계 강화

- **(필요성)** 모든 국민이 AI 시대를 능동적으로 영위할 수 있도록 전 생애주기별 교육 체계를 구축하고, 지역·계층 간 교육 격차를 해소하는 포용적 인프라와 자립형 AI 학습 생태계를 조성하여 국가 전반의 AI 기본 역량 강화 필요
- **(가상융합 적용방안)** 지역·언어·물리적 제약을 넘어 누구나 AI 교육과 산업 실무 경험에 참여할 수 있는 체험형 학습 기회 제공
 - **(가상융합 캠퍼스)** 도서산간 지역 등 물리적 접근성이 낮은 지역의 국민들이 가상 공간에서 AI 교육 콘텐츠를 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 다문화 가정 아동 등 한국어가 서툰 학생들을 위한 실시간 통역 기능 제공
 - * (가상융합 캠퍼스) 세종사이버대 가상융합 캠퍼스는 700여 개 강의실과 교수 연구실, 행사장 등으로 구성돼 있으며, 600여 개의 가상융합 맵을 기반으로 전 세계 학생들이 시공간 제약 없이 수업과 모임에 참여할 수 있도록 지원²²
 - **(가상 AI 실무 랩)** 가상 캠퍼스에 공유된 지역 기업의 생산 공정 디지털 트윈을 활용하여 학생들은 실제 공장을 멈추지 않고도 가상 환경에서 AI 알고리즘을 적용해 공정 최적화나 불량률 예측 실습 수행
- **(기대효과)** 교육 격차 해소를 위한 포용적 AI 학습 생태계 조성에 기여
- **(고려사항)** 실제 산업 데이터를 다뤄보는 '실무 중심 콘텐츠'를 확보하기 위해 민간 기업의 데이터 공유를 유인할 수 있는 인센티브 제도 필요

²² 유주연(2025.5.20.), "세종사이버대, 국내 첫 '메타버스 캠퍼스' ... 군인·경찰·소방관 입학금 면제", 매일경제

V 정책적 시사점

- 가상융합은 AI 공론장, 사회문제 해결, 일자리 전환, 돌봄·의료, 생활 안전, 교육 역량 강화 등 다양한 분야에서 ‘공간적 인프라·사전 실증·체험형 서비스 접점’으로 활용되어 AI 기본사회의 포용성과 실효성을 높이는 기반 인프라로 기능 가능
- 가상융합을 ‘신산업’으로만 보지 않고, 사회정책 달성 도구로 재인식하고, AI 기본사회가 지향하는 “보편적 삶의 질”을 구현하는 실행 수단으로 활용
- 시공간적 제약을 완화하는 가상융합 인프라와 AI의 분석 역량을 유기적으로 연계함으로써, 공공정책의 실효성을 높이고 국가 차원의 디지털 격차를 해소하는 기반 마련

[표 2] AI 기본사회 추진 과제와 가상융합 활용 방안 요약²³

영역	주요 추진 과제	가상융합 활용 방안	기대효과
① 사회적 합의	AI 공론장 설계 및 운영	미래상 체험 및 시뮬레이션: 아바타 익명 토론, 정책 도입 전후 가상 시연(War-room), 가상 실증(Testbed)	사회적 합의 비용 절감 및 시민 참여 확대
② 사회문제 해결	모두의 AI 실험실 구축	가상융합 리빙랩: 디지털 트윈 기반 사회적 비용 Zero 실증(통학로, 자율주행 등), 시나리오 기반 피드백 루프	저비용·저위험 실험을 통한 사회문제 해결 가속화
③ 일자리 혁신	고용 구조 전환 대응	가상 오피스 및 직무훈련: 경력 단절 예방용 가상 오피스, AI 협동 로봇 공정 트윈 교육, 가상 인턴십	직무 전환 리스크 완화 및 일·가정 양립 지원
④ 돌봄 확대	지능형 돌봄 인프라	원격 케어 및 돌봄 로봇 실증: VR 치매 예방·인지 훈련, 아바타 익명 심리상담, 돌봄 로봇 동선 가상 시뮬레이션	고립 완화 및 예방 중심의 지속가능한 복지 구현
⑤ 기본 의료 구현	보편적 건강권 실현	정밀 의료 및 가상 협진: XR 기반 원격 수술 가이드, 환자 디지털 트윈(가상 인간) 진단, 3D 디지털 해부학 교육	의료 접근성 격차 해소 및 진단·치료 정확도 향상
⑥ 생활 안전 강화	AI 범죄 및 금융 안전	체험형 안전교육: 딥페이크·스미싱 대응 가상 예방 훈련, 아바타 안심 상담실(신원 보호)	AI 범죄 대응력 내재화 및 신뢰 기반 금융 생태계 조성
⑦ 역량 강화	AI 교육 격차 해소	가상 캠퍼스 및 실무 랩: 시공간 제약 없는 가상 캠퍼스, 지역 기업 공정 트윈 활용 AI 알고리즘 적용 실습	지역·계층 간 교육 격차 해소 및 학습 생태계 조성

²³ “AI 기본사회” 행동계획 과제 16개를 검토하여 10개 과제에 가상융합 활용안 제시

- 다만, 과거 일부 공공 가상융합 프로젝트가 일회성 행사나 전시성 구축에 그치며 종료된 전례를 반복하지 않기 위해서는, 가상융합 활용을 단순한 ‘공간 구축’이 아닌 성과와 활용 가치를 창출하는 ‘가치 창출형 운영 모델’ 확보를 목표로 추진 필요

1 목적 지향적 기획 및 수요자 중심 설계

- (문제 해결 중심 기획) ‘가상융합이 왜 필요한가’에 대한 답을 단순 기술 트렌드가 아닌, ‘기존 행정·복지 서비스의 물리적 한계 극복’이라는 실무적 과제에서 도출
- (사용자 경험(UX) 고도화) 화려한 그래픽보다 사용자의 편의성과 접근성이 우선되어야 하며, 초기 기획 단계부터 실제 수혜자(디지털 취약계층, 현장 실무자 등)가 참여하는 리빙랩 방식의 설계 도입

2 지속가능한 운영 및 거버넌스 체계 확립

- (운영 모델) 서비스의 지속가능한 운영을 위해서 서비스 성격과 정책 목적에 따라 운영 모델을 구분하여 설계 필요
 - (공공 주도 상시운영) AI 공론장, 아바타 안심 상담실, 취약계층 안전교육 등 24/7의 상시 운영이 필요한 경우에는 공공 주도 운영 모델 마련
 - (민관 공동운영) 가상 오피스, 직무훈련, 산업 연계 실무랩 등 민간 전문성과 운영 역량이 중요한 분야에서는 민관 협력형 운영 체계 구축
 - (커뮤니티 기반 운영) 모두의 AI 실험실과 같이 사용자 참여가 핵심인 경우, 커뮤니티 매니저 중심의 사용자 주도 운영을 기본으로 하고, 정부는 인프라와 제도적 지원을 제공하는 지원자 역할 수행
- (업데이트 및 유지관리 예산 의무화) 시스템 구축 비용(CapEx)뿐만 아니라 콘텐츠의 지속적 업데이트와 시스템 최적화를 위한 운영 비용(OpEx)을 연차별 계획에 반드시 반영하여 ‘구축 후 방치’되는 현상 방지

3 다차원적 성과 지표 및 모니터링 강화

- (정성·정량적 지표의 재구성) ‘동시 접속자 수’나 ‘방문자 수’ 같은 단순 수치는 보조적으로 활용하고, 서비스의 실질적 효용을 측정할 수 있는 심층 지표 도입
 - (사회적 가치) 복지 서비스 접근성 향상도, 사기 범죄 예방 교육 이수자의 실제 대응 성공률 등
 - (경제적 효율) 물리적 실증 대비 절감된 비용, 시뮬레이션으로 단축된 정책 결정 시간 등

- (성과 기반의 환류 체계) 정기적인 성과 모니터링을 통해 이용률이 저조하거나 효용이 낮은 기능은 즉시 폐기하고, 사용자 피드백을 반영하여 서비스를 유연하게 개선하는 '애자일(Agile) 행정' 체계 적용

참고문헌

1. 국내문헌

- [1] 가상융합산업 진흥법 [시행 2024. 8. 28.] [법률 제20352호, 2024. 2. 27., 제정]
- [2] 국가인공지능전략위원회, 과학기술정보통신부(2026.2.), 「대한민국 인공지능 행동계획」
- [3] 김현수(2025.10.31.), “직방, 메타버스 기반 원격근무로 일·가정 양립 구현”, 충남일보
- [4] 문정욱, 이현경, 조성은, 이옴(2025.10.28.), “포용적 AI 기본사회 구현을 위한 정책 방향: 보편적 접근, 안전한 서비스, 책임 있는 활용”, KISDI
- [5] 박종일(2023.12.5.), “서초구 세무 메타버스 납세자 권익증진 우수 지자체 인정”, 아시아경제
- [6] 삼성뉴스룸(2025.11.12.), “삼성인력개발원, ‘갤럭시 XR’ 활용 AI·XR 결합 차세대 기업교육 도입”
- [7] 삼성바이오로직스(2024.8.8.), “이것은 가상인가 현실인가, VR 직무교육”
- [8] 삼우이머션 홈페이지, IMXR® 직무훈련 XR 콘텐츠 - 반도체 8대 공정 직무훈련(VR/MR)
- [9] 서희원(2022.8.2.), “VR로 연습 … 머리 붙은 브라질 삼쌍둥이, 분리수술 성공”, 전자신문
- [10] 유주연(2025.5.20.), “세종사이버대, 국내 첫 ‘메타버스 캠퍼스’ … 군인·경찰·소방관 입학금 면제”, 매일경제
- [11] 윤종철(2025.5.1.), “안전통학로 함께 만들어요 … 성동구, ‘메타버스 리빙랩’ 주목”, 성동저널
- [12] 이승환(2025.6.), “가상융합 산업정책 개선방안: AI 전환과 가치이동을 중심으로”, 국회미래연구원
- [13] 이재명 정부 123대 국정과제 중(23) 국민의 안전과 보편적 삶의 질 제고를 위한 ‘AI 기본사회’ 실현
- [14] 이태영(2025.12.10.), “강원도 첫 VR 치매 예방 임상 연구 착수”, 강원일보TV
- [15] 임수민(2021.7.19.), “가상 현실 훈련, 인지장애 개선 효과 ‘뚜렷’”, 데일리메디
- [16] SK텔레콤 뉴스룸(2025.3.27.), “AI 메타버스로 심리상담을 돕는 ‘메타포레스트’, GLOMO어워드 수상 비하인드”

2. 국외문헌

- [1] Imperial College Healthcare NHS Trust(2025.2.28.), “UK and US neurosurgeons in mixed reality first”
- [2] U.S. Government Accountability Office(2024. 8.), “Most Civilian Agencies Are Using or Plan to Use Augmented Reality, Virtual Reality, and More”

3. 기타

- <https://www.edith-csa.eu/edith/>
- https://medicalip.com/KR/MEDIP_Box/