

고용없는 성장과 일자리: 인구변화와 AI에 대한 또 다른 시각

Jihoon Jeong, MD., MPH, PhD

Founding Partner, Asia2G Capital

Affiliate Professor, DGIST

급격한 인구 감소의 현실과 사회적 도전

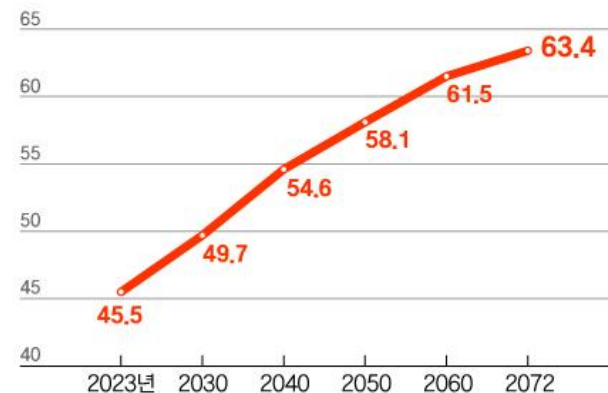
- 글로벌 차원의 인구구조 변화
 - 세계 인구 증가율 둔화 및 주요 선진국의 저출산 현상 심화
 - 2022년 전 세계 합계 출산율 2.3명 → 2050년 2.1명 이하로 감소 전망
- 한국의 저출산·고령화 현황
 - 2024년 기준 합계 출산율 0.7명, OECD 국가 중 최저
 - 2060년 한국 인구 중 65세 이상 고령층 비율 약 43% 전망 (2020년 15.7%)
- 사회·경제적 파급 효과
 - 생산가능 인구 급감으로 경제 성장률 하락 우려 (2030년대부터 노동인구 급격 감소)
 - 연금 및 복지 비용 증가, 세수 감소 등 재정적 부담 가중
 - 소비력 감소로 인한 내수 시장 위축 및 경제 침체 가능성

인구 감소 시대의 경제적 파급효과

- 노동력 부족과 생산성 저하
 - 2030년 이후 생산가능인구(15~64세) 급격 감소 예상
 - 숙련 노동력 부족으로 인한 산업 현장의 생산성 저하 및 경쟁력 약화
 - 주요 산업에서의 인력난 심화 (제조, 건설, 농업, 서비스 등)
- 소비시장 위축과 경제 성장 둔화
 - 소비력 감소로 내수 시장 축소 가능성 (장기 저성장 우려)
 - 부동산, 내구재 소비 등 전반적인 소비 패턴의 급격한 변화 예상
 - 지역 경제 침체와 지방 소멸 위기의 현실화 가능성 증대
- 사회적 부담 증가 및 재정 위기 심화
 - 연금과 복지 비용 급증으로 국가 재정 부담 증가
 - 의료비 및 사회적 돌봄 서비스 비용 증가로 공공 서비스 지속 가능성 위협
 - 청년층 부담 증가로 인한 세대 간 갈등 심화 가능성

‘중위연령’ 60대 간다

단위: 세, 2023년 이후는 추산

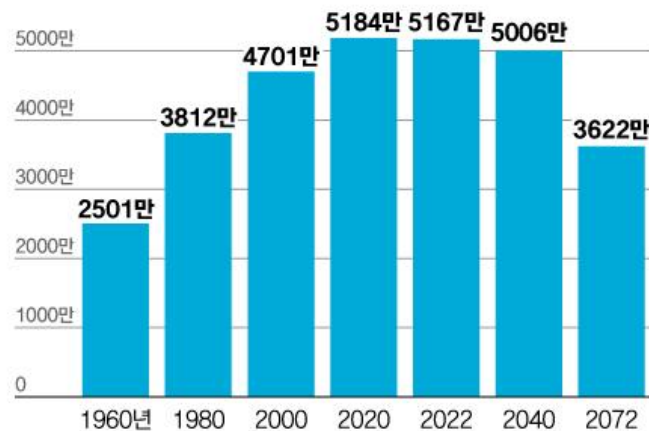


자료: 통계청

The JoongAng

50년뒤한국인구 '3622만명'

단위: 명, 2022년 이후는 추산



자료: 통계청

The JoongAng

디지털 혁명과 인구 구조 변화 대응

- 20세기 후반 인구구조 변화와 디지털 혁명
 - 저출산·고령화 초기 진입 시기의 노동력 부족과 생산성 위기 상황을 정보화와 자동화가 완화
 - 컴퓨터 및 인터넷 기술이 제공한 생산성 증대와 글로벌 경제 연결성으로 가능성 제시
- 디지털 혁명의 노동시장 변화 대응
 - 인구 감소에 따른 노동력 부족 문제: 디지털 기반의 업무 효율화와 자동화 기술로 완화
 - 재택근무, 온라인 협업, 디지털 플랫폼 경제 활성화: 유연한 노동시장 구축
- 사회적 대응: 디지털 기반 의료·복지 서비스 확대
 - 디지털 기술 기반의 원격 의료 및 돌봄 서비스: 고령화 시대의 사회적 부담 완화 가능성
 - 의료비 절감 및 삶의 질 향상

인구 감소 시대, AI 기술은 왜 필수적인가?

- 인구 감소 시대의 경제·사회적 문제
 - 노동력 부족 및 생산성 저하
 - 소비력 감소 및 경제 성장 둔화
 - 고령화 사회로 인한 사회적 비용 증가
- AI 기술의 핵심 특성과 강점
 - 자동화(Automation): 반복적이고 단순한 업무 자동화로 생산성 극대화
 - 지능화(Intelligence): 데이터 기반의 최적화로 효율성 향상과 자원 관리 고도화
 - 유연성(Flexibility): 변화하는 인구 구조와 경제 환경에 능동적 대응 가능
- 인구 감소 시대의 AI 활용이 중요한 이유
 - 노동력 부족 문제를 보완할 수 있는 현실적인 해결책
 - 새로운 성장 동력으로서 AI 중심 산업 생태계 구축의 필요성 대두

인구 감소 시대, AI 기술은 왜 필수적인가?

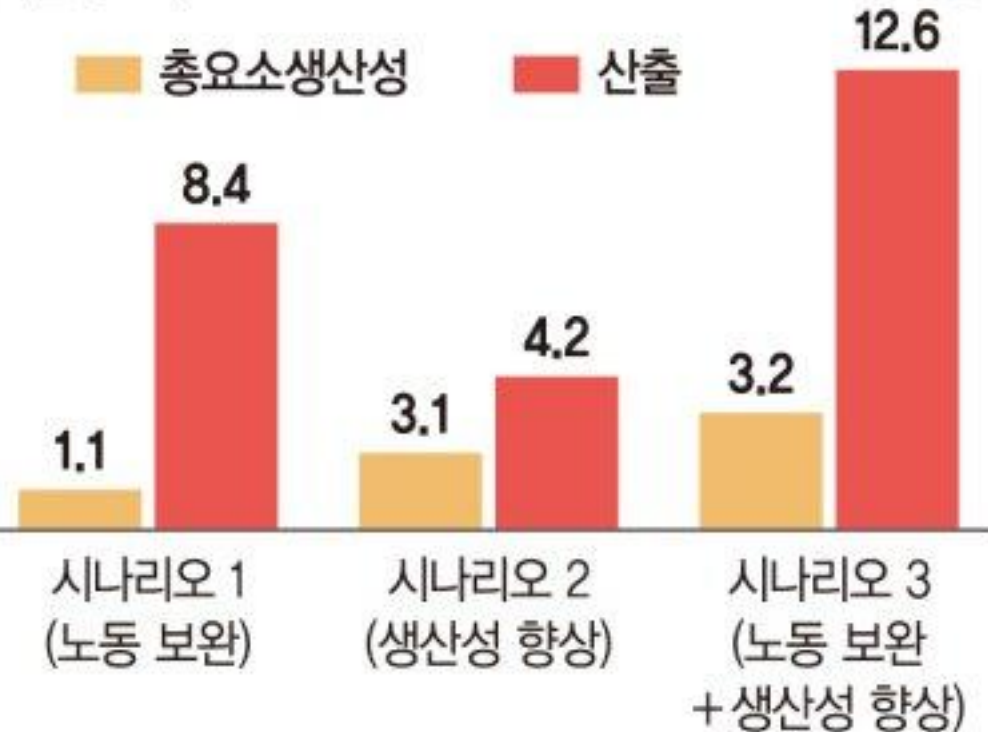
AI 도입이 생산성 및 GDP에 미치는 영향

(단위 : %)

자료 : 한국은행

총요소생산성

산출



고령화와 AI가 GDP에 미치는 영향

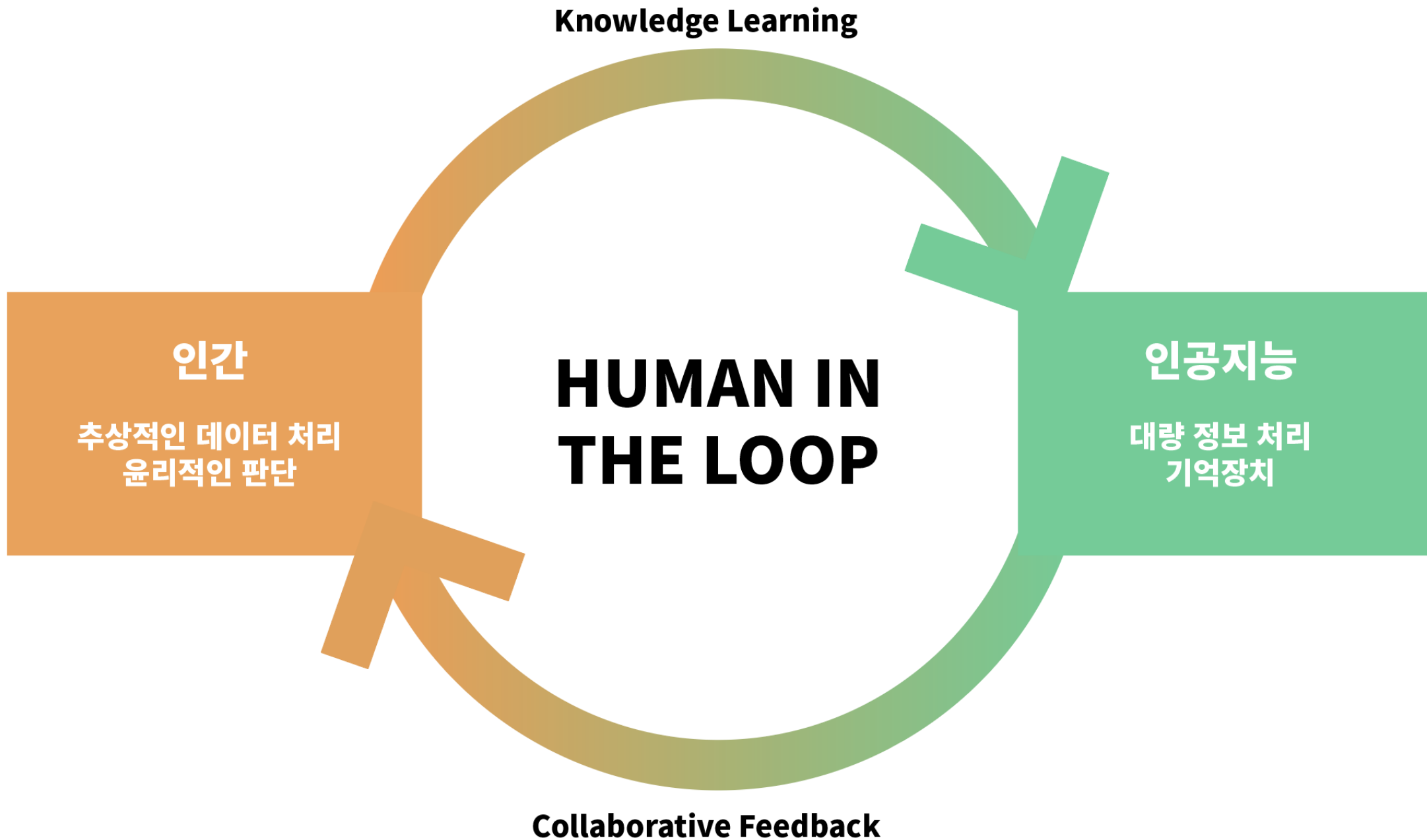
(단위 : %)

자료 : 한국은행



AI와 인간: 경쟁이 아닌 협력의 시대

- AI가 인간 노동을 대체하는가?
 - 자동화는 일자리의 감소가 아니라, 업무의 성격 변화를 촉진
 - 반복적·육체적 업무 비중은 줄어들고, 창의적·지식기반 업무의 비중 증가
- 인구 감소 시대에서 AI와 인간 노동의 보완성
 - 노동인구가 줄어드는 상황에서 AI는 노동력 부족을 메우는 필수 요소
 - AI의 업무 지원은 인간의 생산성을 크게 증대 (OECD, 2023)
 - 고령 근로자 및 여성의 노동시장 참여를 AI가 촉진하는 효과 (반복 업무 감소로 업무 접근성 증가)
 - AI 보조로 새로운 직종 등장
 - 재교육과 평생학습의 중요성 증가



제조업의 미래: AI 기반 스마트 제조 혁신

○ 스마트 제조업의 등장과 필요성

- 제조 산업은 노동 집약적 특성으로 인해 인구 감소 시대에 특히 취약
- AI 기반 스마트 제조 시스템 구축이 생산성 감소 위기 극복의 열쇠

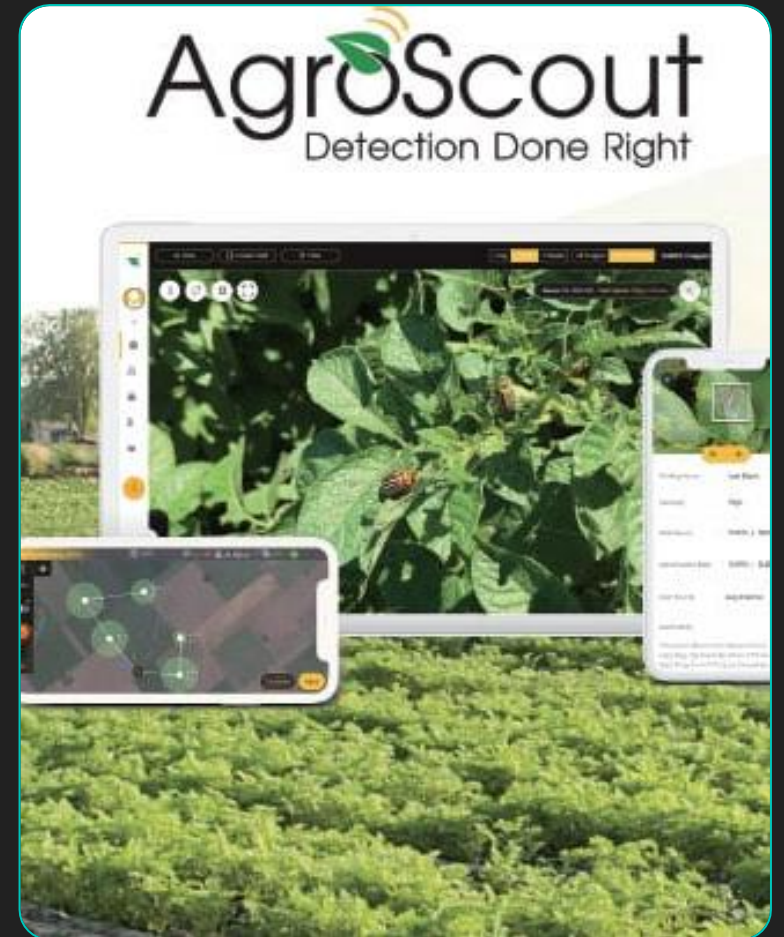
○ 주요 기술 및 적용 사례

- 자율 생산 시스템: 공정 자동화 및 무인화로 생산성 극대화
 - 독일의 지멘스 스마트 팩토리 (AI 기반 자율 공정, 생산성 20%↑)
- AI 기반 예측 유지보수: 설비 고장 예측 및 실시간 대응으로 운영 효율 향상
 - GE의 Predix 플랫폼 (설비 유지비용 15%↓, 가동률 10%↑)
- 품질 관리 및 최적화: 제조 과정 중 AI를 통한 불량률 감소 및 품질 최적화
 - 사례: 삼성전자 반도체 생산 공정의 AI 품질 관리 (수율 5%↑)



농업 분야의 AI 혁신

- 정밀농업 (Precision Agriculture)
 - 센서, 드론, AI 기반의 실시간 작물 관리
 - 네덜란드 AgroScout의 AI 작물 모니터링 시스템
 - 노동 투입 40% 절감, 작물 수확량 20% 향상
- AI 기반 농산물 유통 최적화
 - 생산 및 유통단계에서의 AI 기반 수급예측, 재고 관리로 비용절감과 효율성 증대
 - 중국 알리바바의 ET Agricultural Brain 시스템
 - 농산물 폐기물 30% 감소, 유통 비용 15% 절감



AI x ESG

AI는 ESG에 어떤 영향을 미칠까?

ITUEvents



AI for Good

Global Summit

*Accelerating the United Nations
Sustainable Development Goals*

8-11 July 2025

Geneva, Switzerland



40+ UN PARTNERS



AI for Earth

Access | Education | Innovation

AI for Earth is a Microsoft program aimed at empowering people and organizations to solve global environmental challenges by increasing access to AI tools and educational opportunities, while accelerating innovation.



AGRICULTURE

WATER

BIODIVERSITY

CLIMATE
CHANGE

지속가능한 미래를 위한 공공 전략: AI, 인구 감소, 그리고 ESG

- AI 인프라 및 데이터 생태계의 공공 투자 확대
 - 인구 감소 대응과 ESG 전환을 위한 국가적 디지털 인프라 확충
 - 지방 거점형 데이터 센터, AI 연산 인프라, 공공 클라우드 구축
 - 예시: AI Finland: 고령화 대응용 공공AI API 개방
- AI 기반 공공 서비스 혁신
 - 고령화, 인력 부족, 복지 수요 증가 → 지방정부의 AI 도입 필수
 - 스마트 돌봄 서비스, AI 행정 자동화, 지역 재난 대응 시스템
 - 예시: 일본 도야마현, 고령 인구 대상 AI 돌봄 로봇 및 원격 건강관리 시스템 구축

AI 윤리 및 책임성 확보를 위한 사회적 합의

- 고령화 사회에서 AI의 의사결정 권한 증가 → 사회적 수용성 확보가 필수
- AI 윤리 교육 강화, 알고리즘 감사 체계, 시민 참여 기반의 기술 거버넌스 구축
- 예시: 캐나다, AI 윤리위원회 시민 패널 운영 → 공공 AI 정책 사전 검토

인구 감소 시대, AI는 위기를 기회로 바꾸는 전략적 자산이다

인구 감소는 지속가능한 성장을 위협하는
구조적 현실

AI는 이 위기를 효율성과 책임성의 균형을
갖춘 방식으로 돌파할 수 있는 핵심 도구

중요한 것은 기술의 방향성과 활용 전략에
대한 사회 전체의 합의와 실행