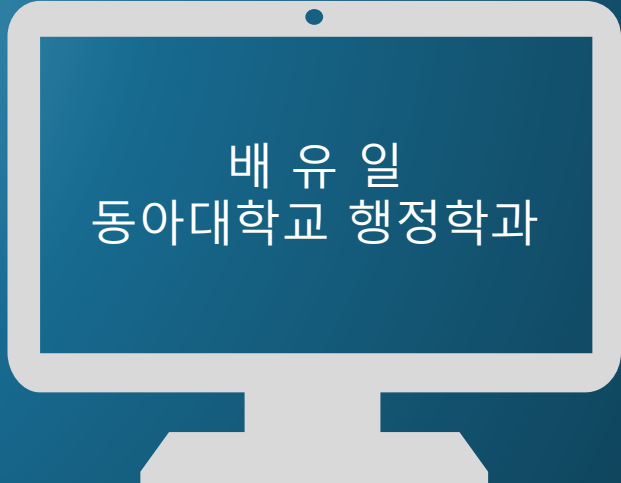


특별세션 2

공공 AI, 무엇을 준비해야 하는가?

공생지능시대의 정책디자인과 공공인재상: 협력적 지능과 행정의 미래



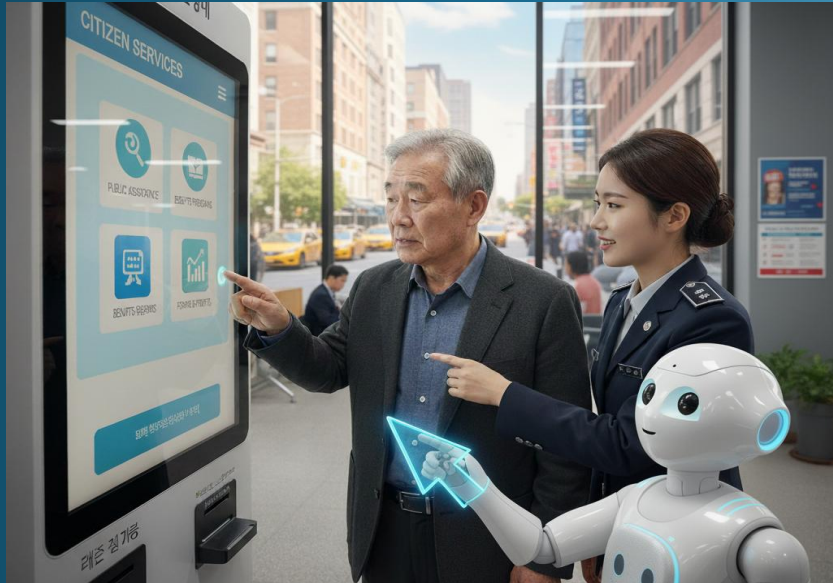
배 유 일
동아대학교 행정학과

순서

- 맥락: 공생지능시대와 행정
- 공생지능시대 정책 디자인
- 새로운 공공인재상: 정책 디자이너
- 결론 및 제언

Part I. 맥락: 공생지능의 시대와 행정

1. 맥락 context 행정환경의 변화: AI vs. 행정의 미래?



공생지능의 시대

ChatGPT, 생성형 AI 등 신기술은 단순 자동화를 넘어 정책의 설계와 실행 방식 자체를 바꾸고 있음

AI와 함께 어떤 행정을 설계할까?

행정 변혁(AX)이 필요한 시대

- 행정은 여전히 관료제적 형식주의에 머무름
- 복잡한 사회문제 해결능력이 부족
- 성과지표 달성 중심의 행정: 숫자, 지표에 집중

전통적 관료제는 복잡한 문제 해결에 역부족

맥락

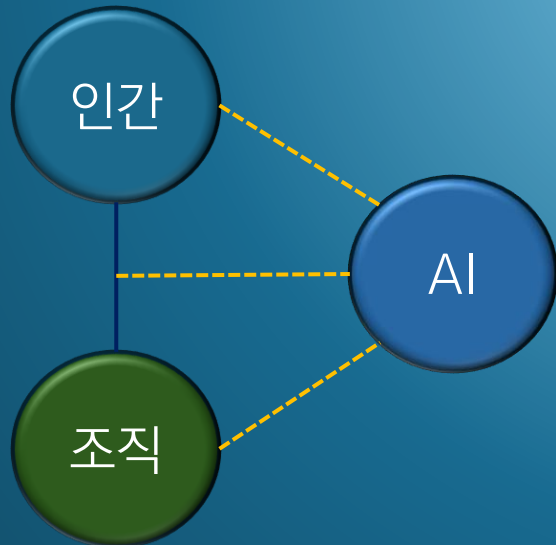
context 전통적 관료시대의 한계와 AX 시대의 요구

행정은 혼자 하는 지식의 산물이 아니라 AI와 인간, 조직이 함께 만드는 협력적 지능화 (Co-Intelligence)



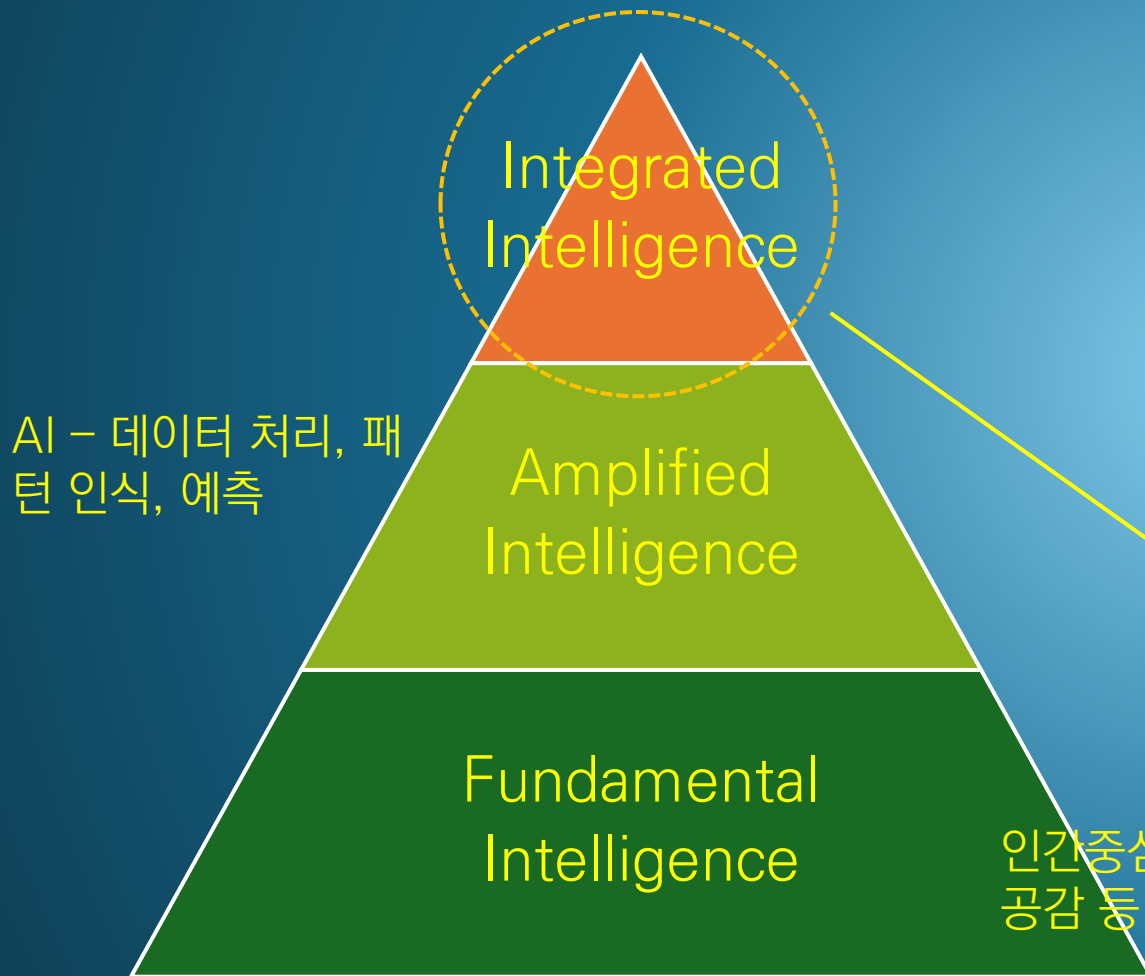
현실

AI를 도입했지만 행정은 그대로 - '깍데기 혁신,' 형식주의(ritualism)



행정 변혁(AX)은 프로세스, 조직, 문화 전반의 혁신을 통한 네트워크화된 통합(networked integration)을 목표로 함.

2. 공생지능의 시대 Dinand Tinholt (2025)

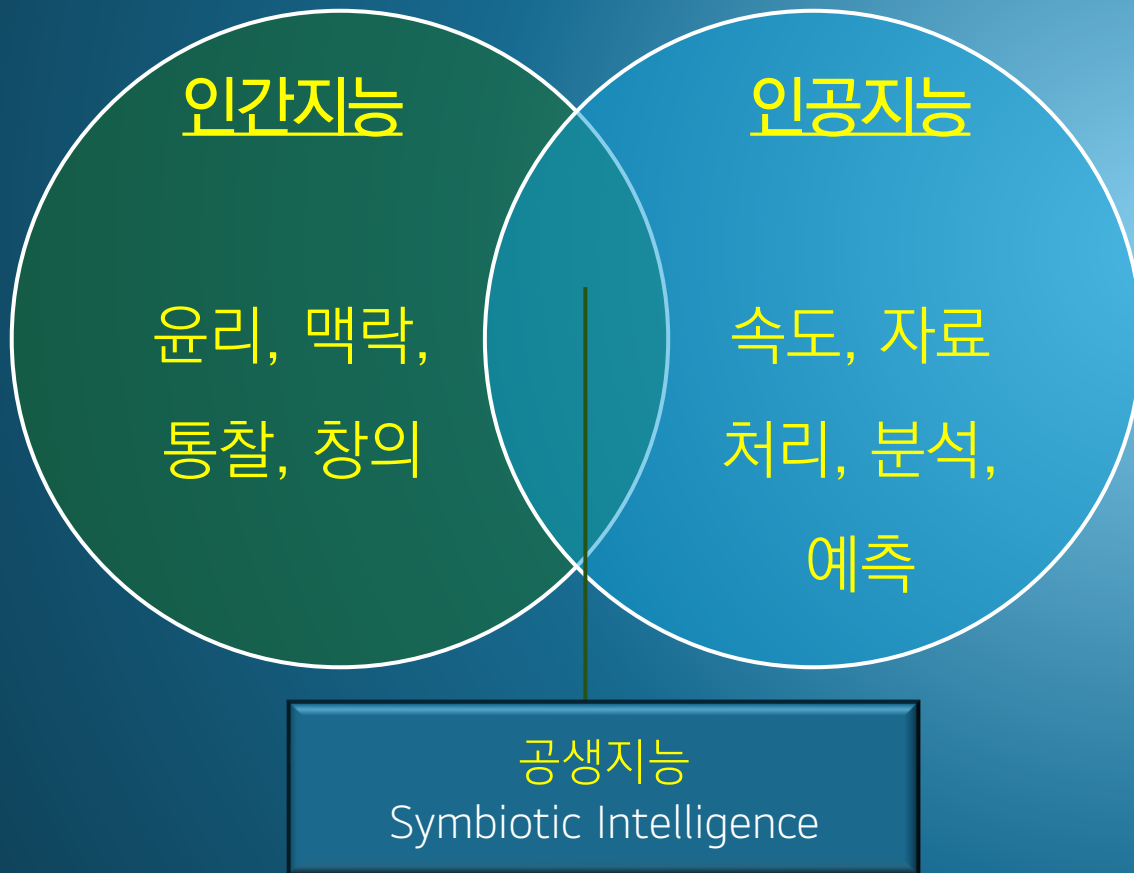


- 인공지능(AI) 시대에 인간의 지능과 AI는 어떤 관계로 발전하고 있는가?
- 공생지능이론(Symbiotic Intelligence Theory: SIT)의 발전 - 인간의 지능이 AI와 공생관계로 발전해야 한다고 주장하는 이론. 서로의 약점을 메우고, 강점은 증폭시키는 관계로 공진화를 주장.

인간과 AI가 반복적 협업을 통해 해결책을 공동 생산(Co-production)하는 단계

3. 공생지능의 시대와 행정 인간과 AI의 협력적 공진화

Gonzales (2025)



- 공생 지능의 시대는 AI를 활용하는 새로운 패러다임으로 AI를 단순한 도구나 인간 노동의 잠재적 대체재(Replacement)로 보는 기존의 관점을 넘어서 **인간과 AI가 파트너로서 서로 협력하여 상호보완적 향상을 이루는 시대**를 의미
- 인간과 AI가 각기 강점을 결합하여 약점을 메우고, 상호작용을 통해 시스템이 지속적으로 개선되는 선순환 구조를 형성하여 공공의 가치 극대화를 기대



4. 공생지능의 시대 행정의 목표

- 공생지능의 목표와 행정의 미래: 인간의 가치와 필요를 중심으로 행정을 설계하여 행정의 공공가치와 필요에 가장 부합하도록 사려 깊은 디자인(deliberative design)을 하는 것
- 협력적 지능화(Co-Intelligence)를 통해 복잡하고 예측 불가능한 사회문제에 대한 행정의 대응력과 예측 능력을 획기적으로 향상

‘행정의 미래는 인간의 감성과 AI 지능이
함께 정책을 설계하는 공진화의 시대’

Part II. 공생지능시대 정책 디자인

1. 공생지능의 시대 정책 패러다임의 전환

- 공생지능시대 정책은 반응적(reactive)에서 능동적(proactive) 디자인화
- 정책은 더 이상 대응의 영역이 아닌, AI를 활용한 **사전 예방적 디자인**의 영역화 (OECD, 2025)

- 기존 행정의 함정(trap) – 전통 관료제의 선형적(linear)-수직적(vertical) 행정 방식으로 는 해결이 불가능한 문제들 → ‘반응적’(reactive) 행정 수준에 머무름, **미래 예측의 부재**

- **공생지능의 역할** – 대규모 데이터 분석을 통해 정책의 잠재적 위험을 사전에 인지하고 대응 시나리오 설계. 구현 전 테스트(test)와 가상환경에서 시뮬레이션을 통해 비용 최소화.

- 새로운 패러다임 – **사용자 중심(user-centric)**의 적극적인 가치 창출을 지향하며, 이는 인간과 AI가 협력하여 정책 시스템 자체를 설계함으로 가능

2. 공생지능의 미완성 정책 ‘디자이너’(designer)가 필요한 이유

윤리적 공백과 책임 문제

- AI는 데이터와 확률에 기반하여 공감이나 윤리적 판단 등 정책 결정의 핵심인 인간 가치 영역을 담당하는 데 한계

편향성 위험의 문제

- 편향된 데이터가 정책 체제에 내재화 하는 위험을 이해하고 관리할 필요성 – 투명하고 책임 있는 AI 시스템 설계 필요

인재 역할의 전환 필요
집행자에서 시스템 설계자인
디자이너로

- 공공부문 인재는 AI가 내린 결정을 단순 집행하는 역할에서 벗어나 AI의 예측과 분석 결과를 정책의 맥락에 맞게 해석-적용

이러한 과제를 수업을 수행하고 공생지능을 실현할 새로운
공직 인재상인 정책 디자이너는 어떤 역량이 필요할까?

사례

기술의 부재가 아니라 윤리/거버넌스 리더러시를 갖춘 인간의 부재

국제 : 유럽

이혼당하고 목숨 꿰고, 내각은 총사퇴... 네덜란드서 AI가 벌인 짓

중앙일보 | 입력 2023.12.30 05:00 업데이트 2023.12.30 08:32

서유진 기자 [구독](#)

네덜란드 헤이그에 사는 싱글맘 자넷 라메사(38)는 7년 전 세무서로부터 청천벽력 같은 통지문을 받았다. "아동수당을 부당하게 받았으니 4만 유로(약 5730만원)를 토해내라"는 내용이었다.

깜짝 놀란 그는 세무서에 설명을 요구했지만, 상대조차 해주지 않았다. 하루아침에 '부정수급자'가 된 라메사는 빚을 질 수 밖에 없었다. 거액의 빚이 있는 직원은

출처: 중앙일보, 2023년 12월 30일 자.

- 네덜란드 토슬라(Toeslagenaffaire) 사건(2023): 네덜란드 세무 당국이 인종 및 국적을 기준으로 높은 위험도를 부여하는 AI 시스템을 사용, 약 2만 6천 가구의 보조금 지급을 부정하게 중단하고 환수 조치.
- AI가 편향된 데이터와 알고리즘에 기반하여 차별적인 정책 결정을 내렸고, 공식사회가 AI 결과를 맹신하여 책임을 방기한 사례 – 네덜란드 내각 총사퇴
- 미국 재범 위험 예측 알고리즘 COMPAS 사례 – 피고인 석방 여부나 형량 결정에서 흑인 피고인에 백인 피고인보다 2배 더 높은 점수를 부여하는 편향성을 보여 사회 문제화 (양종모, 2021).

※ 인간과 AI의 균형(equilibrium)이 깨질 때 발생할 수 있는 윤리적 책임의 공백, 불평등 심화 위험은 공생지능 시대에 큰 위협이 될 수 있음

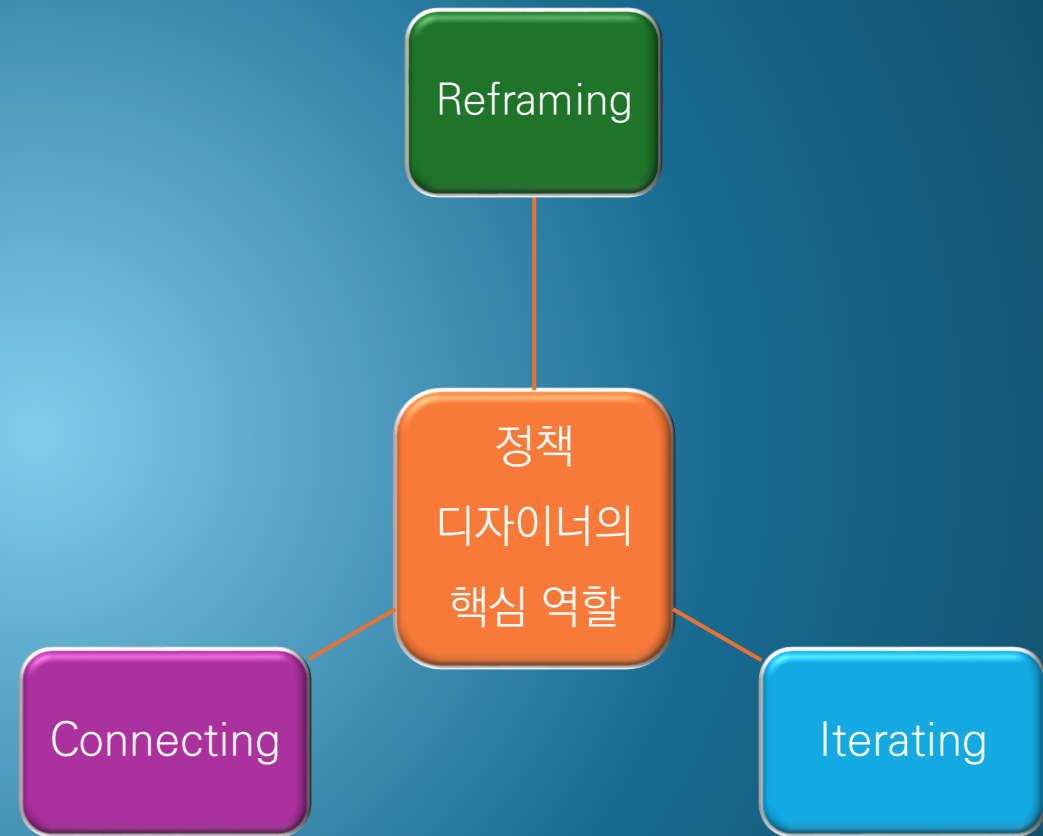
왜 정책 디자이너인가?

과거 행정가 = 관리자

- 규정 및 법령 집행
- 절차 준수·보고 중심
- 안정·통제 강조
- '정답'을 찾는 방식

미래 인재 = 정책 디자이너

- 문제 재정의 (reframing)
- 이해관계자·자원 연결
- 시뮬레이션, 실험 반복
- '해법'을 설계하는 방식



AI 시대의 공공인재는 단순한 집행자가 아니라
협력적 지능을 발휘하는 정책 디자이너여야 한다

Part III. 새로운 공공인재상: 정책 디자이너

1. 정책 디자이너의 핵심 역량 1) 전략적 통찰과 예측

- AI는 예측을 제공하지만, 이를 정책적 통찰로 전환하여 미래를 설계하는 것은 디자이너의 전략적 역량에 해당. 의미를 부여하는 것은 인간임.
 - 전략적 사고의 필요: 규칙 추종자가 아닌 전략적 디지털 리더로 데이터와 기술을 활용하여 행정 환경의 변화를 주도하는 전략적 사고와 디지털 리더십
 - AI 예측의 정책 통합(integration): 예측적 통찰을 정책 결정에 통합하여 사후 대응이 아닌 사전 예방적 정책 설계 주도
 - AI가 처리하기 어려운 미묘한 맥락, 직관, 창의성 같은 인간 고유의 통찰을 통해 인지적 균형(cognitive equilibrium)을 이루는 정책을 디자인 (Youvan, 2024)



1. 정책 디자이너의 핵심 역량

2) AI 윤리 거버넌스 리터러시



- 신뢰할 수 없는 AI는 공생의 파트너가 되기 어려우므로, 디자이너는 AI 시스템의 윤리적 가이드 라인을 설계하는 역량 필요
 - 신뢰와 투명성: 공생지능의 기초 조건으로서 정책 디자이너는 AI가 이해 가능하고, 투명하며, 실행 가능한 시스템이 되도록 설계하고 평가할 필요
 - 알고리즘 편향의 내재화 방지: 디자이너는 데이터 거버넌스 규칙과 AI 활용 윤리 지침을 명확히 적용하여, AI 시스템의 공정성 및 책임성을 정책 설계 단계에서 내재화
 - AI를 ‘사용’하는 수준이 아닌 설계하고 평가하는 역량: AI 시스템의 설계 원칙과 윤리적 함의를 깊이 이해하고 이를 평가할 수 있는 리터러시 (literacy) 필요

1. 정책 디자이너의 핵심 역량

3) 협력적 적응 및 상호 학습 기술

Brown (2009)

수평적 협력 축
(공감과 협력)

인지적 균형
Equilibrium

수직적 전문성 축
(정책/기술)

- 정책 디자이너는 인간과 AI 간극을 연결하고 두 주체가 서로에게서 배우고 적응하는 상호학습을 이끌어 낼 필요

- 융합과 상호작용의 조정자 역할: AI와 정책(인간) 사이의 간극을 연결하는 공생 코디네이터 역할 수행. 상호작용(interplay) 주도
- 상호 학습 역량: 서로에게 배우는 상호학습과 적응 역량 필요. AI 분석 결과를 해석하고 인간의 직관 및 창의성을 더해 시스템에 피드백 → 공진화(co-evolution) 역량
- 인간-AI 팀워크 구축: 상호 약점을 보완하도록 효과적인 인간-AI 팀워크 구축하고 운영하는 실무적 기술이 필요

2. 정책 디자이너 육성 1) 교육과 디자인사고(design thinking)

- 교육을 통한 공생적 T자형 인재 육성: 융합형 디지털 리더를 양성하기 위해 교육 시스템은 깊이 있는 AI 리터러시와 넓은 공감 능력을 동시에 제공
 - 교육 목표의 전환: 규칙 추종자에서 융합형 디지털 리더 육성으로 전환. 데이터와 AI를 이해하고 활용하여 정책 환경 변화를 주도하는 융합형 디지털 리더로 육성
 - 정책 전문성과 AI 윤리 리터러시 강화: AI의 작동원리와 윤리적 함의, 데이터 거버넌스 등 AI 시스템을 평가하고 설계할 수 있는 전문 지식 확보.
 - 디자인사고 방법론을 행정 교육에 도입하여 공감(empathy) 기반의 문제 정의 능력과 창의적 문제해결 역량 강화 (배유일, 2023)

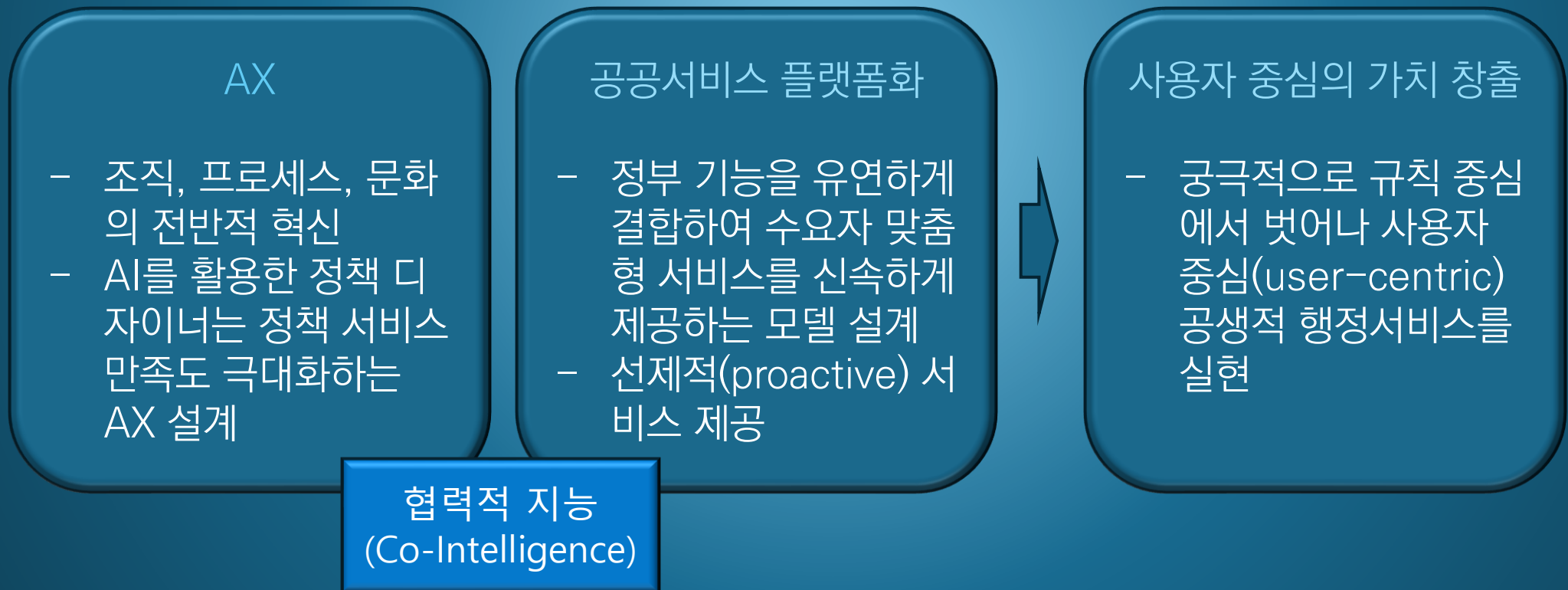


2. 정책 디자이너 육성 2) 조직 문화 및 제도적 지원

- 실험을 장려하고 상호 학습을 이끄는 유연한 문화와, 새로운 역할을 인정하는 제도적 지원
 - 실험과 상호 학습을 위한 유연한 조직 문화로의 전환: AI 기반의 새로운 정책 시도에서 a) 실패를 용인하고, b) 그 결과로부터 인간과 AI가 상호 학습하는 문화 조성
 - 유연한 조직구조: 정책 디자이너가 기술 전문가 및 시민과 효율적으로 협업할 수 있도록 경계를 허무는 수평적이고 민첩한 조직 구조로 전환
 - 평가 체계 재정비 및 인재 유인:
 - ✓ 공생지능 시대에 필요한 리더십과 통찰 역량을 반영하는 새로운 인사 및 평가 체계 구축
 - ✓ 융합형 인재를 공직으로 유치하고 장기적으로 육성할 수 있는 지속 가능한 투자 및 보상

3. 기대: 공생지능시대 AX

- 공생지능시대 정책 디자이너는 단순 자동화를 제공하는 것이 아니라 시민 경험을 최적화하는 AX(Administrative eXperience)를 제공하는 것



공생시대 행정을 위한 과제

- **인재 투자 및 육성:** 공생적 인재를 육성하기 위한 교육 프로그램 의무화 (AI 윤리 및 리터러시 교육 필수화, 디자인사고를 도입한 교육과정, 기술 전문가와 정책 전문가의 상호 교류 및 협력 강화)
- **AI 정책 시스템 신뢰 확보를 위한 제도화:** 정책 결정 과정 투명성을 확보하고, AI활용에 대한 인간의 최종 책무성 (accountability) 원칙을 제도화하여 윤리적 공백을 방지하고 사용자의 신뢰 확보
- **실험과 혁신을 위한 인센티브:** AI 기반 정책의 실험(prototyping)을 장려하고, 실패를 학습기회로 삼는 유연한 조직 문화를 구축하기 위한 인센티브 시스템 및 평가 시스템 도입을 적극 고려

참고문헌

배유일 (2023). 디자인사고와 애자일로 푸는 공공서비스 혁명. 대영문화사.

양종모 (2021). “재범의 위험성 예측 알고리즘과 설명가능성 및 공정성의 문제.” 형사법의 신동향 70: 207-240.

Desoda, G. et al. (2024). “From Human-Centered to Symbiotic Artificial Intelligence: A Focus on Medical Applications.” Multimedia Tools and Applications 83: 32109-32150.

Gonzalez, Luis (2025). “Symbiotic AI: The Future of Human-AI Collaboration.” AI Asia Pacific Institute, <https://aiasiapacific.org/2025/05/28/symbiotic-ai-the-future-of-human-ai-collaboration/>

OECD (2025). Building Anticipatory Capacity with Strategic Foresight in Government. Paris

Tinholt, Dinand (2025), “Symbiotic Intelligence Theory (SIT): Rethinking Human Potential in the Age of AI.” <https://medium.com/@tinholt/symbiotic-intelligence-theory-sit-rethinking-human-potential-in-the-age-of-ai-4664c8840652>

중앙일보 (2023). “이혼당하고 목숨 끊고, 내각은 총사퇴…네덜란드서 AI가 벌인짓.” 12월 30일 자.