

VOL .5

# 미래지향 정부혁신의 새로운 패러다임

초개인화 정부,  
실험하는 정부,  
대화하는 정부

조세현 행정혁신연구실장

우하린 부연구위원

김상숙 초빙교수(이화여자대학교)

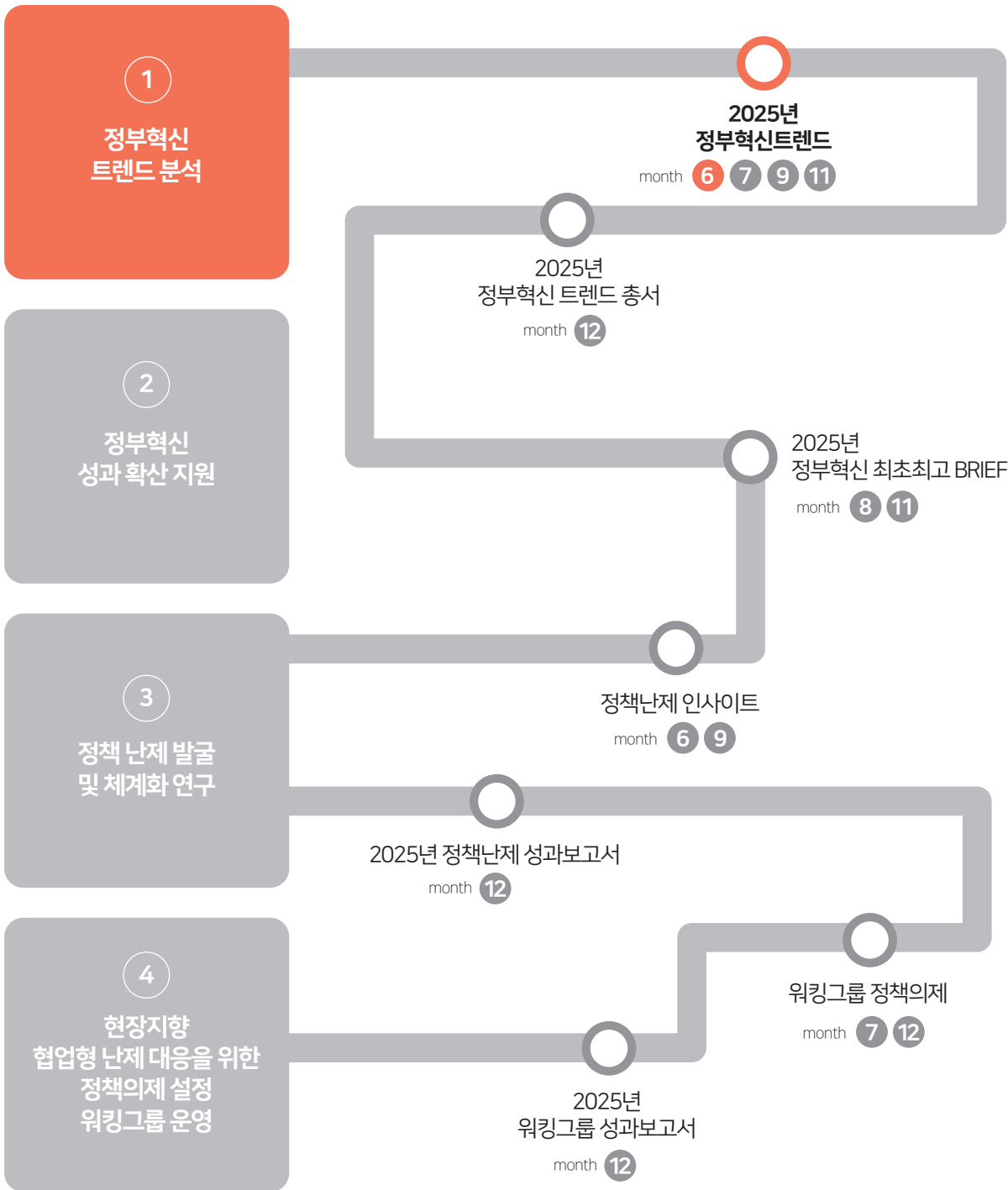
# 정부혁신 트렌드



한국행정연구원  
행정혁신연구실

# 행정선진화 사업 발간물 로드맵

행정혁신연구실에서는 정부 조직, 재정, 혁신, 디지털 정부 등의 분야를 중점적으로 연구하고 있습니다. 저희 실에서 진행하는 '행정선진화 사업'은 1) 정부혁신 트렌드 분석, 2) 정부혁신 성과 확산 지원, 3) 정책 난제 발굴 및 체계화 연구, 4) 현장지향 협업형 난제 대응을 위한 정책의제 설정 워킹그룹 운영 등의 세부사업으로 구성되어 있습니다. 본 로드맵은 각 세부사업의 발간물 게시 일정을 보여줍니다.



# 미래지향 정부혁신의 새로운 패러다임

🔍 초개인화 정부, 실험하는 정부, 대화하는 정부

✍️ **조세현** 선임연구위원 | **우하린** 부연구위원 | **김상숙** 초빙교수(이화여대)



## 미래지향 정부혁신의 새로운 패러다임

초개인화 정부, 실험하는 정부, 대화하는 정부

# 정부혁신 패러다임의 변화 필요성

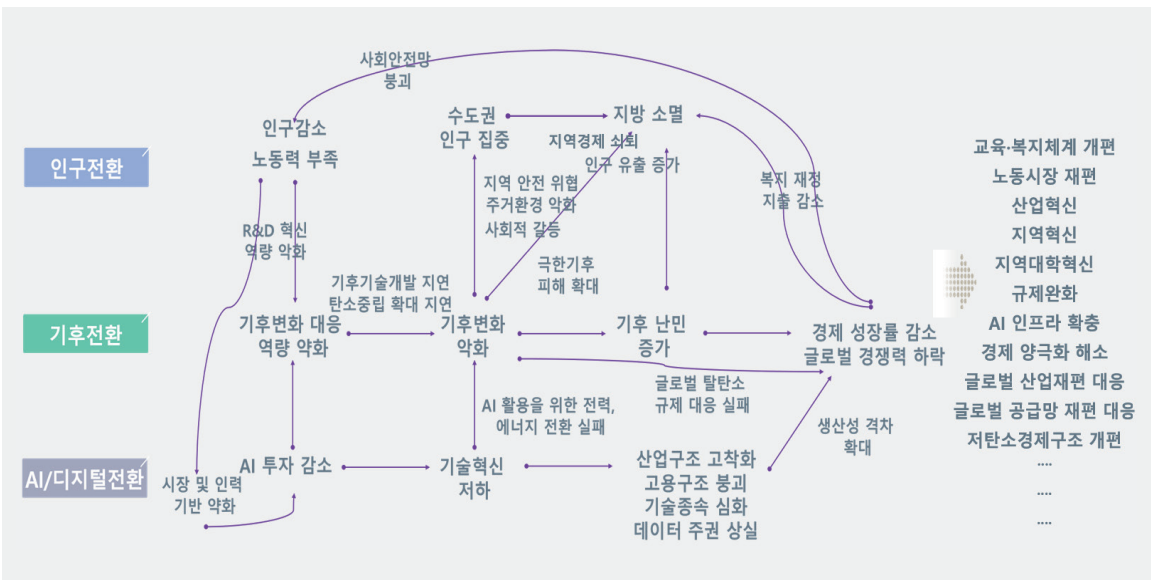


# 1. 정부혁신 패러다임의 변화 필요성

## ● 대전환기가 요구하는 정부혁신

- **인구·기후의 복합위기와 AI 등 디지털 신기술의 급격한 발전이 경제·사회 구조의 근본적 변화를 요구하고 있는 상황에서 정부의 정책 수립 및 집행을 뒷받침하기 위한 자원 활용 방식의 혁신 필요성이 더욱 증가하고 있음**
  - 기존에 경험하지 못한 복합위기의 징후들, 경제·산업·사회 전반에서의 AI 적용과 함께 우리 사회가 직면할 미래 모습에 대한 불확실성은 정부혁신의 방향성에 대한 전환을 요구함
  - 그러나 대전환기 환경변화에 능동적으로 대응하기 위한 정부혁신 방향의 근본적 전환에 대한 심도 있는 논의는 이론적·실무적으로 충분하게 이루어지지 못하고 있음
- **인구·기후·AI 전환 시대의 정책문제는 기존에 정부가 문제를 해결하는 방식과는 매우 다른 차원의 접근이 요구되나 이를 실행하기 위한 구체적 전략이 마련되어 있지 못함**
  - 개별 이슈는 그 자체로도 매우 복잡할 뿐 아니라 세 가지 이슈 간에도 상호작용이 존재하기 때문에 문제의 복잡성이 배가되고 복잡한 문제의 양상에 대한 진단과 예측이 어려움

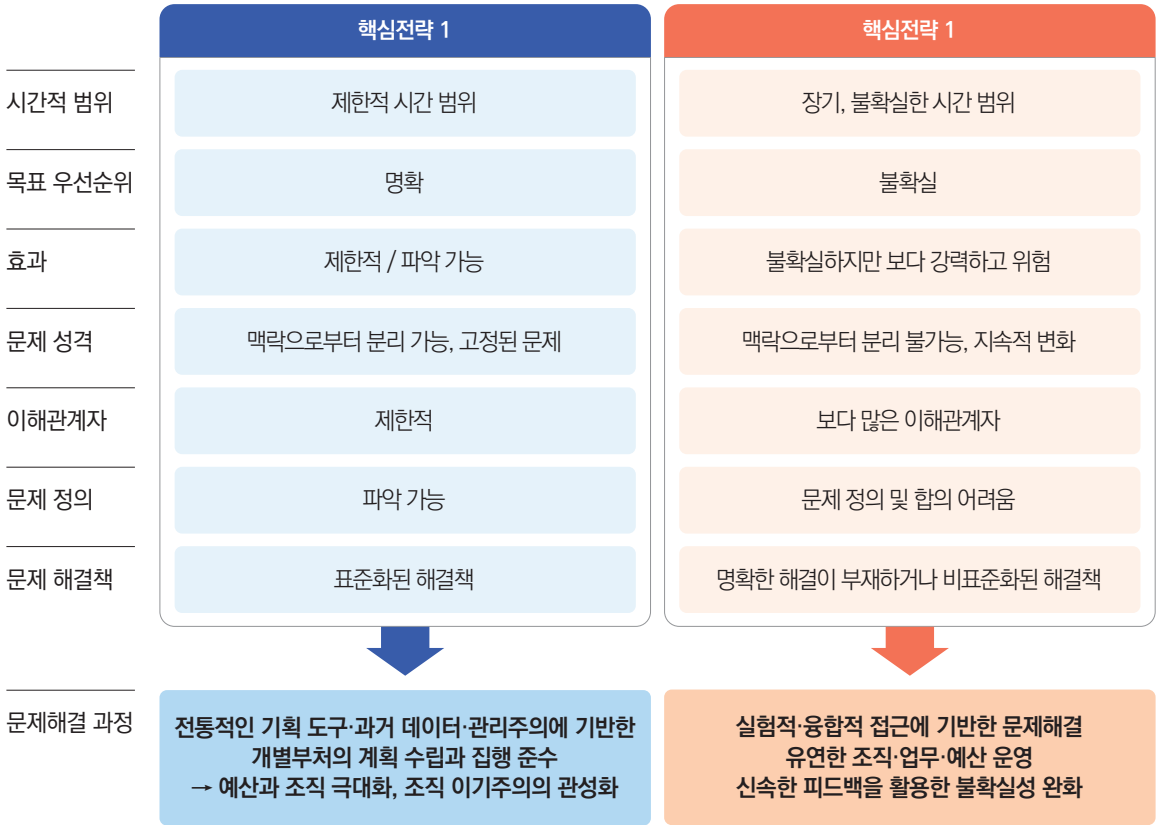
| 그림 1 | 대전환 시대 복합위기와 정책문제



출처: 조세현·우하린. (2025).

- 대전환기 정책문제는 장기적 시간 범위에 걸쳐 지속적으로 변화하기 때문에 문제의 영향이 불확실하면서도 강력하고 위험함. 또한 다양한 이해관계자가 결부되어 복잡성이 높기 때문에 문제 정의와 합의가 쉽지 않고 솔루션이 명확하지 않음

그림 21 대전환 시대 정책문제 및 문제해결 과정 특징



출처: 조세현·우하린. (2025).

- 따라서 전통적인 기획 도구, 경험적 자료, 관리주의에 기반하는 것이 아니라 실험적·융합적 접근에 기반한 문제 해결, 신속한 피드백을 활용한 불확실성 완화, 이를 뒷받침할 유연한 조직·업무·예산 운영이 요구됨
- 그러나 우리나라 정부조직은 기존의 분업의 원리에 따른 부처간 칸막이, 법의 지배의 원리에 기반해 규칙과 절차 중심, 계층제에 기반한 명령통일의 원칙으로 운영되기 때문에 이러한 방식으로 문제를 해결하지 못하고 있음
  - 이러한 관료제적 운영원리를 근간에 두고 정부혁신을 이행하는 것은 산업화 시대의 정책문제를 해결하기 위한 솔루션 개선 수준의 혁신(enhancement-oriented) 시도에는 적합할 것임
  - 반면, 대전환기 정책문제 해결을 위해 중장기적 시계(視界)를 갖춘 미래 대응을 위한 정부혁신, 혁신적 문제해결 방안을 실험적으로 도입하기 위한 정부혁신을 시도하는 데 있어서 한계로 작용함

## ● 그간의 정부혁신과 한계

- 그간의 우리나라 정부혁신은 대전환기가 요구하는 정책문제 해결에 요구되는 정부의 모습을 구현하기 위한 주요 전략들을 표방해 왔으며, 주요 키워드로 서비스, 문제해결 및 애자일, 참여·협력·소통, 선제적·미래 대비, 디지털·데이터를 꼽을 수 있음
- 전략의 키워드는 대전환 시대 정책문제에 대응하기 위한 방향성을 적절하게 포착하고 있는데 반해 전략이 지향하는 바를 달성하기 위한 핵심적 방법 활용이 결여되어 있음. 이에 개별 부처의 핵심 과제 이행을 통한 점진적 개선은 가능하나 사회 시스템 전환이 요구되는 근본적 혁신에 도달하는 데에 한계를 느낀다
  - **(서비스)** 수요자 맞춤형, 선제적 서비스, 포용적 서비스, 사각지대 해소 등이 서비스 분야 관련 전략의 키워드임
    - 그러나 이와 같은 서비스의 실질적 구현을 위해 필요한 수요자 관점에서 “진짜” 문제 발굴과 이를 실질적으로 해결하기 위한 인간중심 디자인, 정책효과 창출에 장애가 되는 요인 탐색 및 개선을 통한 개인의 행동변화를 유도함으로써 궁극적 정책 효과를 달성하는 접근이 결여되어 있음
  - **(문제해결·애자일)** 유연, 민첩, 속도가 문제해결·애자일 전략의 키워드임
    - 그러나 진정한 의미의 애자일, 즉 ‘짧은 개발 주기, 지속적인 피드백, 그리고 반복적인 프로세스’라는 애자일 프로세스의 핵심 요소(Rigby, Sutherland, & Takeuchi, 2016)를 행정의 맥락에 적용하여 정책 수요자가 처한 문제를 실질적으로 해결하고, 동시에 불확실성과 위험성을 완화하기 위한 실험과 적응이 우리 행정에서 구현되었다고 보기는 어려움
  - **(참여·협력·소통)** 국민참여와 소통, 칸막이 해소를 위한 협업, 현장과의 소통이 주요 전략으로 활용됨
    - 오늘날의 정책문제 대응 과정에서 참여·협력·소통이 중요한 이유는 이해관계가 복잡하게 얽혀 있고 불확실성이 커서 정책문제, 대응 목표와 수단에 대한 정의와 합의가 어렵기 때문임. 그럼에도 불구하고 창의적인 문제해결책에 도달하기 위한 참여·협력·소통의 과정 및 이를 뒷받침하기 위한 장(場)이나 플랫폼의 적극적 활용에는 한계가 있음
  - **(선제적·미래대비)** 예견, 대비, 미래세대, 위기·위험 대응이 주요 전략의 키워드로 나타남. 이는 대전환시대 정책 문제 대응을 위한 정부혁신이 요구된다는 관점에서 지향점으로 바람직하나 실제로 미래 위험에 대응하기 위한 실천적 전략과 방법이 충분하지 않음
    - 대전환 시대 정책문제는 시간적 범위가 불확실하며 중장기적 영향을 미치기 때문에 바람직한 미래 모습에 대한 합의, 그리고 이를 실현하기 위한 적응적·실험적 정책설계와 점진적 개선이 요구되나 구체적인 실행 방법과 수단이 결여되어 있음
  - **(데이터·디지털)** 데이터와 디지털 신기술은 정부가 수요맞춤형 서비스, 문제해결, 참여·협력·소통, 미래대비를 위한 혁신을 효율적·효과적으로 수행하여 공공가치를 창출하기 위한 핵심 수단임
    - 최근에는 AI의 적극적 활용을 통한 생산성 제고, 정책결정의 과학화를 위해 다양한 노력을 전개하고 있으나, 시스템·데이터 사일로(silo) 및 AI·디지털 활용 역량의 제한으로 기술 활용에 제약이 있음

표 1 | 정부혁신 종합계획의 주요 키워드와 전략의 한계

주요 키워드	관련 전략의 키워드	종합계획 연도	그간 정부혁신에서 적극적으로 고려되지 못한 방법들
서비스	수요자 맞춤형	2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인간중심 디자인</li> <li>• 정책수요자 행동변화</li> </ul>
	선제적 서비스	2022	
	포용적 서비스	2022	
	국민, 기업, 사회안전	2023	
	사각지대 해소	2024	
문제해결·애자일	유연, 민첩	2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속적 피드백과 반복적 프로세스를 통한 수요자 중심 문제해결</li> <li>• 불확실성, 위험성 완화를 위한 실험과 적응</li> </ul>
	속도	2024	
참여·협력·소통	국민참여, 주민참여	2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정책난제 대응을 위한 다양한 이해관계자 간 정책 목표와 수단에 관한 합의</li> <li>• 인간중심 디자인</li> </ul>
	협업, 칸막이 해소	2022, 2023, 2024	
	국민소통	2023	
	협력	2023, 2024	
선제적·미래대비	예견, 대비	2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인구, 기후환경, AI 기술 변화에 따른 바람직한 미래 방향 설정을 위한 소통</li> <li>• 불확실성, 위험성 완화를 위한 실험과 적응</li> </ul>
	미래세대	2024	
	위기·위험 대응	2024	
디지털·데이터	디지털 서비스	2022, 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부혁신 가치 달성을 위한 신기술의 적극적 활용</li> </ul>
	데이터	2022, 2023, 2024	
	인공지능	2024	
	과학적 근거, 과학적 행정	2023, 2024	

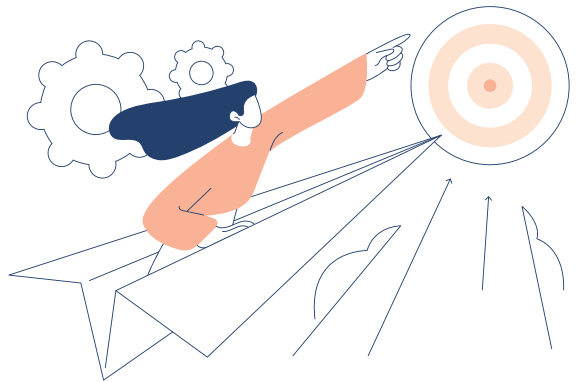
출처: 2022-2024 정부혁신 종합계획을 바탕으로 저자 작성

- 한편 우리나라는 팬데믹 대응 과정에서 애자일 방식의 문제 해결, 이를 위한 참여와 협력, 문제해결을 위한 데이터와 디지털의 적극 활용, 그 결과 국민의 수요(needs)에 부응하는 서비스 편의성 제고와 같은 정부혁신의 경험을 이미 보유하고 있음
  - 그러나 관료제적 경직성과 관성으로 인하여 당시의 경험과 노하우가 일상 회복 이후 정부혁신의 주요 전략으로 지속 활용되고 있지는 못함
  - 정부의 독단적 정책 수립으로 한번에 문제를 해결하려는 정책과정, 국민 개개인이 처한 문제의 맥락보다 평균을 기준으로 한 정책과 서비스, 중장기적 관점이 결여된 현안대응 위주의 정책 수립이 지속되고 있음

- 따라서 일상의 행정에서는 전통적 관료제 운영을, 그리고 인구·기후·AI 대전환 시대의 정책문제에 대해서는 우리 사회의 생존과 직결되는 문제라는 절박한 인식 하에 새로운 관점·방법·수단을 적극 활용하여 혁신을 이행하는 “양손잡이 정부” 전략이 요구됨
- “양손잡이 정부” 가운데 “혁신하는 손”이 지향해야 할 정부는 국민 개개인이 처한 문제의 맥락을 바라보고 수요자 중심에서 문제를 해결하고 서비스를 제공하는 ① **초개인화 정부**, 불확실성과 위험에 적응하기 위한 실험과 적응을 위해 ② **실험하는 정부**, 그리고 현안대응 위주의 독단적 정책수립이 아닌 바람직한 미래의 설계 및 정책문제·수단을 다양한 이해관계자가 함께 정의하고 찾아가는 ③ **대화하는 정부**임

## ● 본고의 목적

- 본고는 ① 초개인화 정부, ② 실험하는 정부, ③ 대화하는 정부를 대전환기가 요구하는 미래지향적 정부혁신의 패러다임으로 제시하고 관련 이론적 토대에 대한 검토, 그리고 주요 선도국에서 이러한 혁신이 구현되고 있는 사례를 제시하고자 함
- 세 가지 미래지향적 정부혁신의 패러다임을 뒷받침하는 이론적 토대를 제시함으로써 그간 정부혁신 전략에 포함되었던 주요 키워드가 실질적으로 지향해야 하는 바가 무엇이며, 이를 실행하기 위해서는 어떠한 방법이 필요한지 제시함
- 이론적 논의에 그치는 것이 아니라 세 가지 미래지향적 정부혁신의 패러다임이 실제로 구현되는 해외 사례를 분석하고 우리나라에 반영할 수 있는 실무적 시사점을 도출하고자 함



## 미래지향 정부혁신의 새로운 패러다임

초개인화 정부, 실험하는 정부, 대화하는 정부

# 미래지향적 정부혁신 패러다임



## 2. 미래지향적 정부혁신 패러다임

### (1) 초개인화 정부

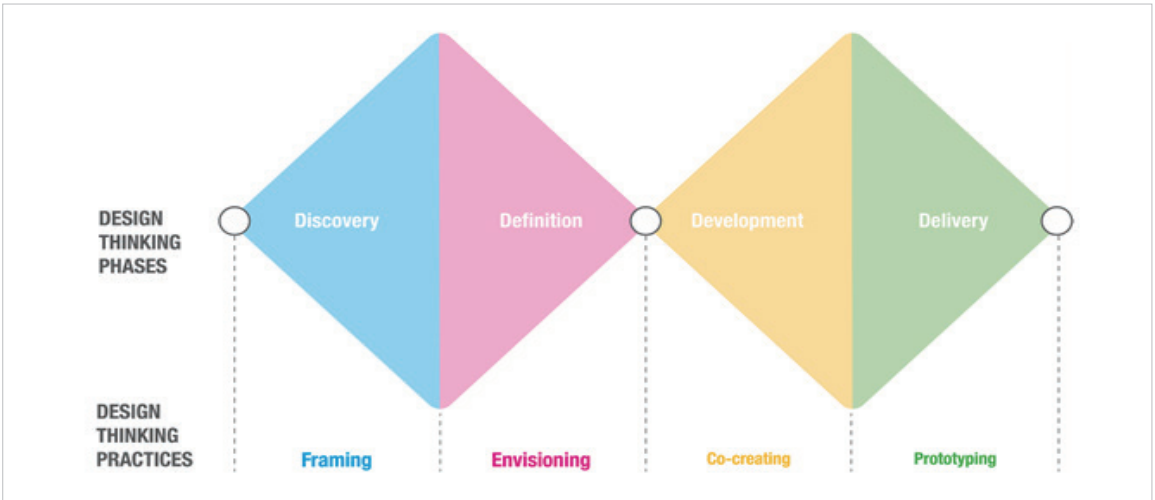
#### ● 개념 및 필요성

- ‘초개인화 정부’는 정책·서비스 대상자의 수요에 대한 개별 맞춤형 접근을 통해 국민 개개인이 처한 문제의 맥락을 파악하고 이를 해결해 줄 수 있는 정부, 그리고 개인의 행동변화에 요구되는 체계적 분석과 비가시적 개입을 통해 실질적으로 문제를 해결하는 정부를 의미함. 이에 초개인화 정부는 행정의 대응성, 형평성을 제고함

#### ● 초개인화 정부 실현을 뒷받침하는 주요 이론

- 인간중심 디자인 및 디자인 사고, 행동과학적 접근은 공통적으로 정책·서비스 대상자의 수요와 행동, 그리고 행동의 원인과 결과를 면밀하게 분석한 결과를 바탕으로 문제 해결책을 마련한다는 점에서 ‘초개인화 정부’ 실현을 뒷받침할 수 있음
- 인간중심 디자인, 디자인 사고
  - 그간 기술 및 산업에서 널리 활용되어 온 ‘인간중심 디자인’ 논의를 정책·서비스 대상자 수요에 대한 개별 맞춤형 접근에 적용할 수 있음
  - 인간중심 디자인을 공공영역에 접목한다면 디자이너들이 사용자와 소통하고 피드백을 통해 사용자의 편의성을 제고 하는 관점에서 제품을 개발하듯이 정부도 정책 수요자와 소통하면서 ‘진짜’ 문제를 발굴하고 적용가능성, 문제해결 가능성이 높은 개별 정책 수요자 중심 공공서비스와 정책을 개발하는 ‘인간중심 공공서비스·정책 디자인’으로 정의할 수 있음
    - 공공부문 혁신에 대한 관심이 높아지면서, 각국 정부는 정책 문제를 재구성하고 공공문제에 대한 새로운 해결책을 도출하고 시험하기 위해 디자인 사고 접근법을 적용하기 시작함(Bason, 2013; Design Council (UK), 2013; Kimbell, 2016; Blomkamp, 2018; Lewis, McGann, & Blomkamp, 2020: 112에서 재인용)
  - ‘인간중심 공공서비스·정책 디자인’개념은 정책수요자가 처한 맥락, 즉 주변 시스템과 인간의 상호작용을 개선하는 방법을 이해하는 도움이 된다는 점에서 차별성을 가짐. 즉 정책 수요자의 요구에 부합하는 서비스 개발은 그들의 맥락을 이해하는 것으로부터 시작하기 때문에 “발견, 설계, 개발, 구현”이라는 디자인 사고 프로세스를 통한 실행 원칙을 포함함
    - 디자인 사고 프로세스에서는 시각화, 수요자에 대한 공감, 아이디어에 대한 빠른 테스트, 균형적 사고 등의 특징을 바탕으로 정책 수요자 관점에서의 발견과 통찰을 추구함
- 이러한 차별성에 기반하여 ‘초개인화 정부’를 실현하는 핵심적인 방법이자 수단으로 ‘인간중심 공공서비스·정책 디자인’을 활용할 수 있음

그림 3 | 더블 다이아몬드 모델과 디자인 사고 프로세스의 기본 관행



출처: British Design Council(2007), Elsbach and Stigliani(2018), Gruber et al.(2015); Baldassarre et al.(2024: 32)에서 재인용

● 행동과학적 접근 (Behavioural Insight: BI)

- 행동과학적 접근은 행동경제학·사회심리학 등 행동과학에서 도출한 ‘사람이 실제로 어떻게 판단·선택·행동하는지’에 대한 지식을 정책 전 과정에 적용해, 규제·서비스·커뮤니케이션을 더 효과적이고 사용자 친화적으로 설계하려는 접근을 의미함
- 소위 넛징(nudging)으로 알려진 BI는 정책 목표 달성을 위한 수단으로 “행동을 예측가능하게 변화시키지만 선택을 제한하지 않는 저비용 개입”이라 할 수 있음(Thaler & Sunstein, 2008: 6)
  - 이는 정책도구 활용의 기본 가정인 목표의 합리성, 즉 사람들이 늘 자신에게 가장 좋은 결과를 가져오는 결정을 내릴 것이라는 가정에 항상 의존할 수는 없다는 것을 의미함
- 그렇기에 다양한 상황에서 사람들이 실제로 어떻게 반응하고 행동하는지를 이해함으로써 정책의 행동적 결과를 더 잘 예측하고 궁극적으로 시민들이 나은 선택을 할 수 있도록 돕는 정책을 설계할 수 있음(OECD, 2019: 18)
  - 정책입안자는 시민들이 어떻게 행동해야 하는지에 대한 가정에 의존하기보다 시민들의 결정과 행동을 실제로 주도하는 것이 무엇인가를 고려하고, 차별적 유인을 제공함으로써 정책효과를 높임. 개인의 행동과 행동에 영향을 미치는 영향 등 개인에 대한 더 나은 이해가 더 좋은 정책으로 이어진다는 BI의 원칙은 ‘초개인화 정부’ 구현을 위한 정책도구로 활용될 수 있음(OECD, 2017)

## (2) 실험하는 정부

### ● 개념

- ‘실험하는 정부’는 빠르게 변화하는 환경에 대응하여 짧은 주기의 양적·질적 실험을 반복하여 미세조정 과정을 거치면서 정책과 서비스를 개선하고, 실험기반 정책설계로 위험관리 역량과 적응력을 제고해 나가는 정부를 의미함. 대규모 자원을 투입하여 문제를 한번에 해결하기 보다 소규모의 혁신적 아이디어를 민첩하게 실행하면서 오차를 수정하고 개선해 나가기 때문에 행정의 효율성, 효과성, 유연성, 민첩성을 제고할 수 있음. 또한 실험을 통한 위험 관리를 통해 지속가능성, 회복탄력성을 확보할 수 있음

### ● 실험하는 정부 실험을 뒷받침하는 주요 이론

- 애자일 조직, 적응형 정부는 공통적으로 불확실한 환경에서 빠르고 유연하게 대응하되 실질적으로 문제해결에 도움이 되면서 혁신적인 대안을 도출하는 것을 강조하며, 이러한 목표 달성을 위해 기획하는 것에 그치는 것이 아니라 실천적 행동과 그 결과로부터의 학습을 강조함
  - 애자일 조직과 적응형 정부의 핵심 개념은 불확실성에서 기인하는 위험을 감소하면서 문제해결 아이디어를 구현하기 위한 실험으로 정책을 개선해 나갈 수 있다는 점에서 "실험하는 정부" 구현을 뒷받침할 수 있음
- 한편 행동과학은 잠재적 정책개입의 효과를 무작위 대조 실험 (Randomized Controlled Trial:RCT)과 같은 방식으로 검증한다는 점에서 "실험하는 정부" 구현을 뒷받침할 수 있음
- 애자일 조직·애자일 프로젝트 관리
  - 애자일 조직 및 애자일 프로젝트 관리 등의 개념은 소프트웨어 개발 작업 시 발생한 문제 해결을 위하여 고안된 방법론에서 파생된 개념으로, 유연성과 대응성을 강조함(Beck et al., 2001)
  - 애자일 원칙은 “가설을 검토하고, 인간 중심적인 방식으로 작업하며, 증거 기반 학습을 장려함으로써 작업 과제에 대한 지속적이고 반복적인 진행을 지원하는 일련의 생산성 프레임워크를 갖춘 작업 관리 이념”에 기반하고 있음 (Mergel, 2024: 932)
    - 애자일 방식은 짧은 개발 주기, 지속적인 피드백, 그리고 반복적인 프로세스를 강조한다는 공통점을 가짐(Rigby, Sutherland, & Takeuchi, 2016)
  - 소프트웨어 개발의 애자일 원칙에서 시작되었지만 행정 맥락에서 애자일 원칙은 변화하는 시민의 요구에 효율적으로 대응하는 과정이며, 사용자 관점에서 더 나은 공공 서비스를 설계하는 방법임(Mergel, Ganapati, & Whitford, 2021: 162)
    - 공공영역에서의 애자일 방식은 하향식 방식과 달리, 목표로 하는 서비스의 베타버전이나 프로토타입을 먼저 제작하고, 조직 구성원과 시민을 대상으로 실시간 테스트와 피드백을 반복하며 빠르게 개선해 나가는 접근임(Bisen, 2018; Ling & Mao, 2018; 배유일(2022: 360)에서 재인용)

- 애자일 방식으로 정책을 수립하면 정책효과 발생 및 환류에 이르기까지 걸리는 시간을 줄이고 시민 피드백을 조기에 반영할 수 있어 국민 만족도가 높아지고 정책 실패 위험을 줄일 수 있음
- 전통적 관료제 조직이 절차와 계층에 따라 움직이는 반면, 애자일 조직은 작은 팀 단위로 신속한 의사결정과 실행을 추구하며, 부처별 사일로(silo)를 넘어 문제를 해결하게 되고, 이를 통해 조직 내 소통과 협업 문화를 정착시킬 수 있는 이점이 있음
  - 또한 빠른 시도와 똑똑한 실패를 용인하는 문화를 장려하기 때문에, 공무원 조직이 새로운 아이디어를 실행하고 학습하는 역량을 키울 수 있음
- 애자일 조직의 특성은 관료조직의 특성과 상반되기 때문에 단순히 애자일의 도구와 개념이 도입되었다고 해서 자동적으로 효과를 내는 것은 아님. 공무원들이 자신의 역할, 맥락, 기대와 연결하여 애자일 방식을 어떻게 인식하고 얼마나 실제로 사용하게 되는지가 중요함(Mergel, 2024)
  - 공공부문에서 애자일 업무 관행의 사회적 유용성을 인식하려면 실험을 통한 결과 도출의 경험 축적이 필요함. 이를 위해 조직은 애자일 도구에 대한 정확한 맥락 설명, 시범적 적용, 지속적인 피드백을 제공해야 함
  - 관료제를 극복하기 위해 계층을 무조건 없애고 구조만 바꾸는 것이 아니라 조직 전체-팀-개인까지 관통하는 목적 중심의 구조(Agile Purpose)를 통해 유기적인 조직 형태를 활용 필요(Rey et al. 2019: 79)

### ● 적응형 정부 (Adaptive government)

- ‘적응형 정부’(adaptive government)는 사회적 목표 및 관련 정부 서비스가 시간이 지나면서 변화함에 따라, 정부 운영 방식이 민첩성을 갖추고 변화에 신속하게 대응하여 이해관계자의 이익을 지속적으로 극대화하는 정부 (Evans, 2023: 6)를 의미
  - 전통적 관료제 조직은 일상적인 운영에만 집중하는 경우가 많고, 새로운 변화를 활용하고 환경 변화에 신속하게 적응할 여지가 없어 파괴적인 변화에 대응하고 적응할 수 있는 매커니즘이 부족
  - 따라서 ‘적응형 정부’(adaptive government)는 변화 관리 능력과 조직 학습 체계를 갖춘 정부 모델로서 예측하지 못한 경제·사회적 변동이나 위기가 발생하더라도 정부 조직과 정책이 유연하게 조정되어 지속적으로 효과를 발휘하는 회복력 관점 (Chaffin, Gosnell, & Cosens, 2014)을 강조
- 전통적·안정적 구조 하에서는 혁신이 이루어지기 어려운 한편, 정부가 탐색적 시행착오를 지나치게 강조하면 오류 발생에 따른 책임성과 안정성의 문제가 발생함(Janssen & Van Der Voort, 2016: 1). 따라서 조직이 보유한 지식과 역량을 혁신에 활용하기 위한 대안적 방식을 마련할 필요가 있음(Janssen & Van Der Voort, 2016)
  - 즉, “적응형 공간”(adaptive space)과 같은 별도의 조직을 두고 창의적 아이디어와 혁신적 마인드를 보유한 구성원이 일정 기간 동안 자유롭게 아이디어를 실험하고 결과를 도출할 수 있도록 지원
  - 이를 통해 급격하게 변화하는 환경에서 정부가 안정성과 책임성, 적응성과 민첩성 사이에서의 균형을 유지할 수 있음

### ● 행동과학적 접근 (Behavioural Insight: BI)

- BI는 사람들이 스스로 더 나은 선택을 할 수 있도록 하는 방법을 찾고, 그 방법을 활용한 정책개입의 효과를 사전 검증하기 위해 무작위 대조 시험을 실시하며 정책 설계를 검증하는 도구로 활용되고 있음(Kuehnhanss, 2019).

- 정책 대상자별로 대조군에 대한 실험을 통해 차별적인 유인을 제공하여 결과적으로 정책 효과를 높이는 방법을 찾으며, 실제 환경에서 발생하는 문제를 분석하고 해결하기 위해 모든 개입의 효과에 대한 엄격한 평가를 수행함. 반면, 지나치게 기계론적이며 정확성이 부족하고, 사회적 맥락이나 윤리성 이슈에 대한 비판도 있음(Hallsworth, 2023: 312)

### (3) 대화하는 정부

#### ● 개념

- ‘대화하는 정부’는 다수의 이해관계자가 복잡하게 얽혀 있고, 문제 성격이 유동적으로 변화하여 정책목표와 수단에 대한 합의가 어려운 문제, 중장기적 대비가 필요한 문제에 대해 부문 및 행위자 간의 조정과 협력, 이들 간의 대화를 통한 지식의 생성과 공유 등 개방형 혁신 과정을 거쳐 민관정책공동생산을 실행하는 정부를 의미함. 이에 대화하는 정부는 상호학습과 합의에 기반한 혁신으로 행정의 민주성을 제고하고, 합의에 기반한 예측과 미래 설계를 통해 지속가능성과 회복탄력성을 지향함

#### ● 대화하는 정부 실현을 뒷받침하는 주요 이론

- 개방형 혁신, 협력적 혁신, 적응형 거버넌스, 예견적 거버넌스는 공통적으로 불확실성에 대응하기 위한 다양한 이해관계자의 지속적 참여와 협력을 강조함
  - 참여와 협력을 통해 상호학습이 이루어지고 실질적으로 문제해결에 요구되는 솔루션에 이르기 위해서는 건설적인 소통과정이 요구됨. 이러한 관점에서 이 개념들은 ‘대화하는 정부’ 실현을 뒷받침할 수 있음
- 개방형 혁신 (open innovation)
  - 기술혁신에서 개방형 혁신은 조직 간 혁신적 아이디어의 이전으로 혁신 참여조직이 상호이익을 달성하는 것으로 정의되다가(Chesbrough, 2006:1) 환경의 복잡성과 불확실성 및 혁신 참여자의 다양성이 높아지고 혁신 속도도 가속화됨에 따라 개방형 혁신 2.0 개념이 등장
    - 개방형 혁신 2.0은 “다양한 행위자가 참여함으로써 혁신의 토대를 확대하기 위한 방안으로 사회적 자본과 창의적 공유재를 최적으로 이용하는 더 넓은 협력과 네트워킹의 이익을 추구”하는 것임(Curley & Salmelin, 2018:40; 조세현·차세영, 2020:26 재인용)
    - 개방형 혁신 2.0은 광범위한 혁신 주체가 참여하여 공동의 비전을 수립하고 다자 간 학습을 통한 공동생산의 시너지를 극대화할 수 있는 혁신 생태계의 중요성을 강조함
- 협력적 혁신 (collaborative innovation)
  - 정책난제의 증가는 곧 협력하지 않으면 달성할 수 없는 문제의 증가를 의미하며 따라서 정부는 난제 해결을 위해 기관 간 경계, 민관의 경계를 넘어 정책결정 과정에 다양한 행위자를 참여시키는 과정과 구조, 즉 협력적 거버넌스를

구축해야 함(Emerson et al. 2012:2)

- 정책난제 대응을 위해서는 상이한 관점을 보유한 다양한 이해관계자가 공동으로 문제를 정의하고 문제해결방식을 탐색해야함. 이 과정에서 참여자 간 성찰적 토론에 기반하여 창의적 솔루션을 발굴하고 아이디어를 빠르게 실험하는 “협력적 혁신”이 요구됨(Ansell, 2016:43-45; 조세현·차세영, 2020:29 재인용)

● **적응형 거버넌스 (adaptive governance)**

- Dietz, Ostrom, & Stern(2003)이 해양과 기후와 같은 공유지의 비극을 해결하고 자원을 관리함에 있어서 상황 변화에 따라 규범과 제도를 유연하게 발전시켜야 효과적이라는 논의를 시작하면서 적응형 거버넌스(adaptive governance)라는 용어를 공식적으로 사용
- 적응형 정부는 적응형 거버넌스를 적용한 개념으로서 상황 변화에 따른 유연성과 회복력을 강조한다는 점에서 두 개념이 유사하지만 적응형 거버넌스는 다양한 행위자의 참여, 학습, 포용적 대화, 다층적 구조를 강조한다는 점에서 보다 시스템 차원에서의 구조적 문제 해결 과정에 적용할 수 있음
- 적응형 거버넌스의 핵심 요소는 다음과 같음(Brunner, 2010; Dietz, Ostrom, & Stern, 2003; Janssen & Van Der Voort, 2016)
  - 분권화된 의사결정: 지역 사회가 직접 정책을 만들고 실험함
  - 참여 확대: 내외부의 역량 동원 및 상황 변화 감지와 내재화를 위한 다양한 이해당사자의 참여
  - 참여자 간 포용적 대화와 학습, 공동 이익 추구
  - 실천 기반의 정책: 이론보다는 현장에서 작동하는 방식을 선택
  - 불확실성에 대처하기 위한 지속적인 조정
  - 변화를 촉진하는 혼합된 제도 유형 및 설계
  - 네트워크를 통한 효과적 정책의 자발적 확산과 전파

● **예견적 거버넌스 (anticipatory governance)**

- 기술 발전에 따른 사회 변화의 속도와 상호연계성, 불확실성이 크게 증가하면서 전통적인 대응형 행정이나 연간 계획 중심의 정책으로는 효과적으로 정책문제에 대처하기 어려워짐. 이에 미래의 위험과 기회에 관한 불확실성을 이해하고 “끊임없이 미래 지평을 살피는 의사 결정 방식”(Fuerth, 2009: 18)이 요구되면서 예견적 거버넌스가 강조됨
- 예견적 거버넌스는 프로세스 차원, 그리고 목적과 활동 차원에서 정의할 수 있음
  - (프로세스 차원에서의 정의) 정부, 시장, 대중, 학계를 포함한 다양한 이해관계자의 참여를 통해 바람직한 미래 또는 비전에 대해 합의하는 지속 가능한 의사 결정 프로세스(Heo, & Seo, 2021: 2)
  - (목적 및 활동 차원에서의 정의) 미래 예측을 활용하여 미래 계획을 수립하고 관련 행동을 실행하는 ‘시스템들의 시스템’(system of systems)(Fuerth & Faber, 2012: 7)으로 전략적 예견을 활용하여 발생 가능한 미래 변화에 대한 통찰력을 바탕으로 미래를 인지하고, 이해하고, 행동하며, 이를 해결하기 위한 정부 정책 및 프로그램을 개발하는 것(Tonurist & Hanson, 2020).

- 효과적 예견적 거버넌스의 핵심 차원(Tonurist & Orlik, 2025: 14-24)
  - 미래 대비: 예상치 못한 사건에 대응하는 것이 아니라, 발생 가능한 미래 시나리오와 사건을 고려하고 사전에 대응하는 정책 수립
  - 혁신: 기존 해결책을 복제하는 것이 아니라 새로운 해결책을 모색하고 도입할 수 있는 여지를 제공
  - 지속성: 미래의 도전에 대해 회복력이 뛰어나고 예상치 못한 변화에도 견딜 수 있는 정책 수립
  - 장기적인 관점: 장기적인 관점을 반영한 정책과 비전을 통해 현재의 의제와 선거 주기를 넘어 세대 간 공정성을 보장
  - 방향: 여러 행위자가 개발한 미래에 대한 비전을 중심으로 정책을 수립함으로써 정책의 일관성과 정당성을 높임
- 이와 같은 효과적 예견적 거버넌스를 위해서는 정부 내부에서의 지원과 역량 및 기술이 요구됨. 또한 기술의 발달과 함께 데이터에 기반한 예견 가능성이 높아지고 있지만 그에 못지 않게 시민들이 미래 사회의 변화와 도전에 대해 집단지성에 기반하여 예측하고, 대응 방안을 모색하는 참여적 미래예측 활동 또한 강조되고 있음
  - 시민들이 직접 미래 사회 변화, 신기술 도입, 환경 변화 등 다양한 이슈에 대한 의견을 제시하고 토론함으로써 전문가 중심의 예측이 놓칠 수 있는 사회적 신호와 트렌드를 포착할 수 있기 때문
  - 따라서 미래에 관한 지식 생성의 견고성, 이에 기반한 의사결정의 정당성 강화를 위한 이해관계자의 적극적인 참여, 다양한 부문 간 협력을 가능하게 하는 지속가능한 제도적 기반이 요구됨(Tonurist & Orlik, 2025)

#### (4) 디지털 기술의 활용

##### ● 디지털 신기술을 활용한 미래지향적 정부혁신

- 데이터, AI, 디지털 트윈 등 신기술은 본 보고서가 제시하는 초개인화 정부, 실험하는 정부, 대화하는 정부의 실현을 보다 효율적·효과적으로 가능하게 함
- 초개인화 정부
  - 소셜 미디어, 설문조사 등 대규모 시민 의견 데이터를 AI를 활용하여 분석함으로써 시민의 복합적인 수요(need)를 식별할 수 있음. 또한 데이터 패턴을 통해 핵심 문제 영역을 효율적으로 식별할 수 있고, 생성형 AI가 혁신적 솔루션을 제안해 줄 수도 있음
  - 시민 개인의 데이터와 다양한 정부 기관 간 데이터 공유는 개인이 처한 다양한 상황에 따라 개별 맞춤형 서비스를 선제적으로 제공하는 데 가장 핵심적인 인프라임. 서비스 이용자의 피드백 데이터 (이용패턴 등)를 활용하여 보다 촘촘한 초개인화 서비스 설계 가능
- 실험하는 정부
  - 데이터, 디지털 트윈, AI를 활용한 시뮬레이션, 예측분석, 모니터링이 실시간으로 가능해짐에 따라 애자일 프로세스의 환류를 위한 시간적 간격이 최소화될 수 있음
  - 시뮬레이션, 예측분석 등 디지털 기술 기반 실험은 증거기반 과학적 의사결정, 실시간 데이터 기반 정책 조정, 위험에

대한 예측 분석, 가상환경에서의 정책효과 등 실험의 효율성을 대폭 제고함

- 특히 디지털 트윈은 다양한 정책 시나리오를 가상환경에서 시뮬레이션함으로써 실제 환경에서 정책을 집행했을 시 발생할 위험과 비용 부담없이 혁신적 아이디어를 실험해 보고 정책을 선제적으로 개선하도록 돕기 때문에 효율성과 효과성, 혁신 문화 조성에 기여(황찬찬 외, 2023:79)

● 대화하는 정부

- AI를 활용한 시민-정부 협력 플랫폼을 통해 시민과 정부의 대화, 시민 간 대화를 촉진하고 대화 데이터를 대규모 실시간으로 수집하여 분석할 수 있음
- 또한 예측을 위한 시뮬레이션이 가능해지면서 그 결과를 활용하여 이해관계자 간 바람직한 미래를 설계하기 위한 소통과 합의 과정을 촉진할 수 있음
  - 디지털 기술을 활용한 시뮬레이션 결과의 시각화는 정책결정자 및 다양한 이해관계자가 복잡한 문제를 쉽게 이해할 수 있도록 하고 이러한 이해를 바탕으로 실질적 문제해결을 위한 대화를 원활하게 할 수 있음
- 이상의 논의를 도식화하면 다음 그림 4와 같음

| 그림 4 | 미래지향적 정부혁신의 주요 목표·활동·수단



## 미래지향 정부혁신의 새로운 패러다임

초개인화 정부, 실험하는 정부, 대화하는 정부

## 해외사례



# 3. 해외사례

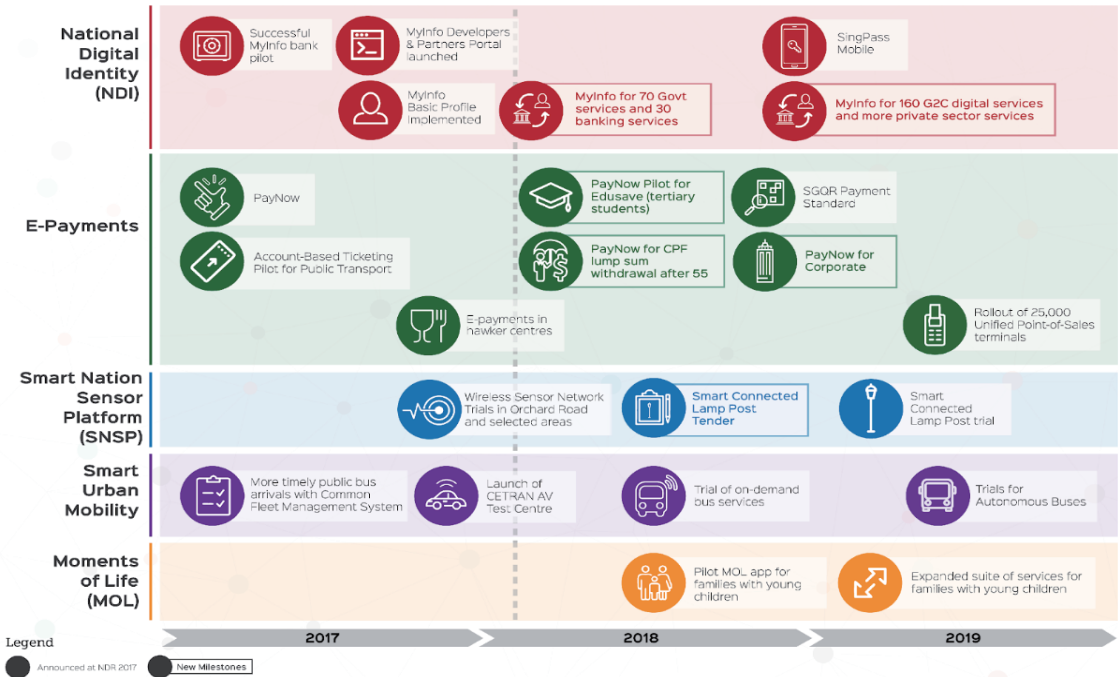
## 1 싱가포르

● 싱가포르의 정부 내부에 기술청(GovTech)을 설치하고 예산·인력을 집중적으로 투자함으로써 디지털 기술 기반 정부혁신을 구현하는 국가임. 싱가포르는 이를 토대로 정부, 기업, 시민이 협력하여 AI, 클라우드, 디지털 트윈 등 디지털 신기술 기반 초개인화 정부, 실험하는 정부를 구현하고 있음

● 싱가포르는 스마트 국가(Smart Nation)로의 전환을 위한 디지털 정부 청사진(Digital Government Blueprint)을 발표, '디지털 기술이 핵심이 되는 정부', '진정성 있는 서비스'이며, 이를 실현할 3대 이해관계자인 시민, 기업, 공공부문 종사자를 위한 추진 전략을 수립함

- (6대 추진 전략) ①시민과 기업의 요구 수렴, ②정책, 운영과 기술의 통합 강화, ③신뢰할 수 있고, 복원가능하며 안전한 시스템 운용, ④시민과 기업과의 공동생산과 기술 도입의 활성화, ⑤혁신 추진을 위한 디지털 역량 강화. ⑥공통 디지털 데이터 플랫폼 구축
- (주요 추진 과제) 스마트 국가로의 전환을 위해 집중적으로 5가지 프로젝트를 추진: 국가 디지털 ID(NDI, National Digital Identity), 전자결제(E-Payments), 스마트 국가 센서 플랫폼(SNSP, Smart Nation Sensor Platform), 스마트 시티 모빌리티(Smart Urban Mobility), 일상의 순간 서비스(MOL, Moments of Life)

그림 5 | 스마트 국가 실현을 위한 5개 국가 프로젝트



출처: GovTech. (2018). 5 National Projects For 1 Smart Nation. <https://www.tech.gov.sg/media/technews/5-national-projects-for-1-smart-nation/> (2025.6.7. 접근)

## (1) LifeSG: 원스톱 초개인화 서비스 통합 앱

### ● 개요

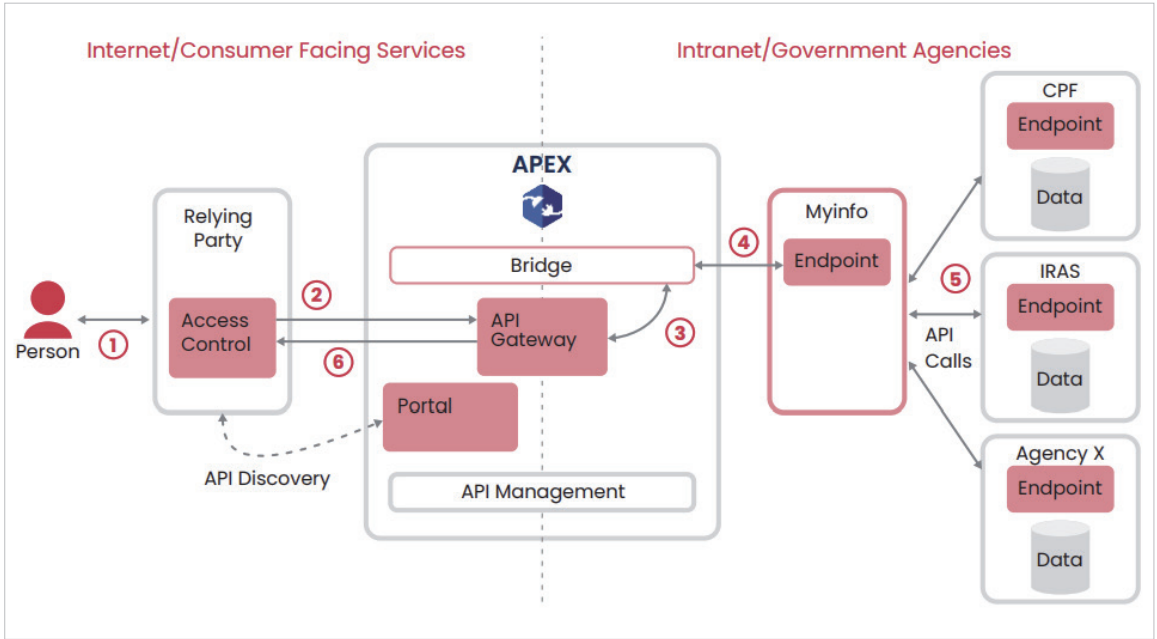
- LifeSG는 싱가포르 정부가 스마트 국가 실현을 위해 추진한 5개 국가 프로젝트 가운데 하나로서 출생, 취학, 결혼, 은퇴, 사망 등 시민들의 삶의 중요한 순간(Moments of Life)에 맞추어 필요한 정부 서비스를 자동으로 통합·제공하기 위한 MOL 서비스로 시작, 개별 시민에 대한 공공서비스 맞춤형 편의성과 복지 혜택을 극대화해 왔음
- 출산·교육·노후·사망 등 생애주기를 중심으로 한 개인 맞춤형 서비스의 사전 진단 및 제공, 각 부처별로 제공되었던 디지털 서비스 통합을 위해 2018년 6월 MOL 앱을 출시
- 2020년 8월 MOL이 LifeSG로 변경되었으며, 기존 서비스뿐만 아니라 일반 행정·건강·생활 요소까지 포함한 초개인화·원스톱 통합 서비스를 제공하는 앱으로 확장됨
- 즉, 어떤 정부기관에서 서비스를 제공받든 개인이 자신의 프로필과 선호도, 생애주기에 따른 서비스와 정보를 추천 받을 수 있도록 사용자 중심적 방식으로 지원

### ● 추진체계

- **싱가포르 총리실 산하에 설치된 스마트네이션디지털정부청(SNDGO, Smart Nation and Digital Government Office)과 기술청(GovTech)이 MOL을 공동 개발·운영함**
  - 스마트네이션디지털정부청(SNDGO)과 기술청(GovTech)은 총리실 산하 스마트 국가 및 디지털정부 그룹에 속하는 실행 기관임
  - **(다부처 공무원으로 구성된 협업 컨트롤타워: 스마트네이션디지털정부청)** 스마트네이션디지털정부청(SNDGO)은 재무부(MOF)의 디지털 정부국과 커뮤니케이션 및 정보부(MCI)의 정부기술정책실, 총리실 산하의 스마트국가 프로그램 사무국 소속 공무원들로 구성되어 있음
  - **(스마트국가 실행을 위한 기술 전문 컨트롤타워: 기술청)** 기술청(GovTech) 전 부처의 디지털 기술 관련 업무를 전담하며, 기술개발 뿐 아니라 기술 관련 예산 심의 기능을 수행함<sup>1)</sup>.
    - 기술청에는 약 3천명의 전문가가 소속되어 있으며, 구성원의 82%가 구글, 메타 등 기업, 스타트업, 은행, 컨설팅 회사 등 민간부분 출신으로 이들은 싱가포르 공무원 임금 체계가 아닌 글로벌 테크 기업 임금 수준에 준하는 급여를 받음(한겨레 신문, 2023.4.6.)
    - 기술청은 스마트 네이션 이니셔티브(Smart Nation Initiative)에 따라 국가 디지털 신원(NDI)(Singpass 및 Myinfo 개인 데이터 공유 동의 플랫폼)과 APEX(API Exchange: 정부 데이터 공유 플랫폼)을 구축 및 관리
    - Singpass와 APEX(API Exchange: 정부 데이터 공유 플랫폼)은 MOL 즉 LifeSG의 프론트엔드 및 백엔드 프로세스를 각각 지원하기 위해 협력 (WorldBank, 2022:47)

1) 2014년까지는 커뮤니케이션 및 정보부(MCI) 산하 법정 위원회로서 소속되어 있었으나 스마트 국가 전략 발표 이후 총리실 산하의 SNDGO의 실행 기관으로서 개편

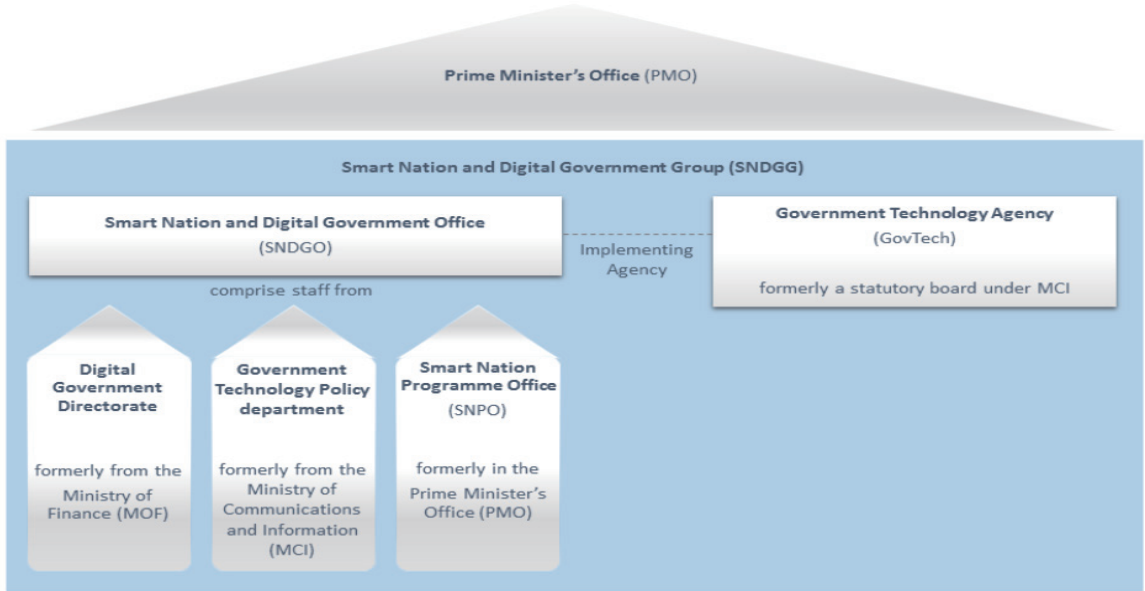
그림 6 | APEX(정부 데이터 공유 플랫폼)와 Myinfo의 연계



출처: World Bank. (2022). National Digital Identity and Government Data Sharing in Singapore. p.41.

- LifeSG가 개별 국민의 생애주기 중요 이벤트마다 필요한 초개인화된 서비스를 선제적으로 제공할 수 있는 것은 부처 간 협업 및 플랫폼 간 연계와 통합이 뒷받침되기 때문에 가능
  - 싱가포르 공공부문(거버넌스)법은 부처 간 서비스 연계와 통합이 가능하도록 하는 근거법령임. 동법에 따라 국방부, 내무부, 법무부, 주택개발위원회 등 100개 이상 정부 기관이 참여하며 복지, 의료, 고용 등 400개 이상의 서비스를 통합 제공
  - 기술청이 구축·관리하는 Singpass는 계정 생성을 지원하고, APEX는 LifeSG에서 제공되는 알림 및 서비스를 포함한 사용자 경험을 개인화할 수 있는 정보 교환을 지원

그림 7 | 싱가포르 총리실 조직도



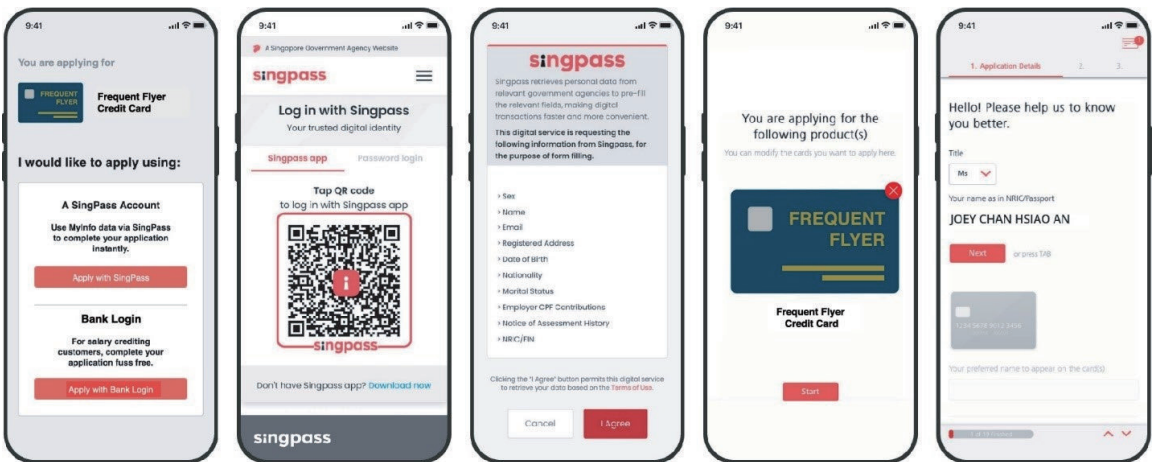
출처: 싱가포르 총리실 홈페이지. (2017). Formation of The Smart Nation and Digital Government Group in the Prime Minister's Office. <https://www.pmo.gov.sg/Newsroom/formation-smart-nation-and-digital-government-group-prime-ministers-office> (2025.6.15. 접근)

### ● 초개인화 정부를 구현하는 LifeSG의 주요 서비스

- LifeSG는 개인 맞춤형 행정 서비스 제공을 위해 싱가포르 정부가 제공하는 각종 온라인 서비스와 결합하여 통합 서비스를 제공, 일상생활은 물론 삶의 중요한 순간에 필요한 400개 이상의 정부 서비스를 탐색하고 이용할 수 있음(Smart Nation Singapore, 2021)
- (통합개인정보를 활용한 프로필 기반 맞춤형 공공서비스 추천) 개인정보 관리 서비스인 MyInfo와 자동연계되어 LifeSG 가입 시 가입자가 생일, 가족 구성정보, 나이 등 개인정보를 별도로 입력하는 번거로운 절차 없이 초개인화 서비스 구현
  - 또한, 싱가포르 국가 디지털 신원 (SingPass)과 연동하여 사용자 인증이 가능하며 연동된 개인정보를 바탕으로 관련 혜택을 사전 조합하여 초개인화 서비스를 제공함
- (생애 주기별 초개인화 통합 서비스패키지) 사용자의 생애 주기(유년기, 청년기, 장년기, 노년기)에 맞추어 필요한 공공서비스를 모듈화하고 주기별로 필요 서비스와 정보를 안내하는 초개인화 통합 플랫폼
  - 예시: 출산 시 출생등록 → 육아 수당(Baby Bonus)과 육아휴직, 아동발달계좌 개설 → 국가도서관청(NLB) 무료 회원 서비스 가입 → 예방접종, 육아지원금, 유치원 추천 및 등록 등 육아 관련 프로세스를 연속적으로 처리할 수 있도록 설계하고 해당 시기 도래 시 사전 안내함

- 이후 사망신고, 유산처리에 이르는 전 생애주기를 아우르는 개인화된 신청·알림·문서 확인·스케줄링·지원금 지급 서비스를 제공
- ‘귀하는 출산 후 예방접종 시기입니다’, ‘소득이 평균 수준 이하이므로 공공부문 일자리 지원 자격이 되실 수 있습니다’ 등의 사용자의 정부 서비스 및 혜택에 대한 ‘자동 예측 → 선제적 안내’ 구조를 실현함으로써 디지털 기술 기반의 단순 정보제공이 아닌 사용자 생애주기와 정책설계를 정밀하게 매칭한 초개인화 모델로 평가됨
- (서비스 연계) 정부 기관 연동을 통해 서비스 제공 자격을 자동 확인하고, 현재 1,600개 이상 제공되고 있는 공공 서비스 중 개인에게 필요/활용 가능한 서비스를 ‘to-do’ 리스트 형태로 안내함
- 서비스 분야: 금융(신용카드 및 대출 신청, 개인 재무상담), 복지(바우처 신청, 지원금 신청서 작성), 의료 및 보험(보상금 신청서 작성), 고용(고용 및 실업 내역 관리, 실업급여 신청), 전자상거래(온라인 거래 사기 예방을 위한 신용 보증 서비스) 등

그림 8 | MyInfo에서 신용카드 신청 서비스 사례



출처: World Bank Blog. (2022). How Singapore’s National Digital Identity and Government Digital Data Sharing Platform Fosters Inclusion and Resilience. <https://blogs.worldbank.org/en/digital-development/how-singapores-national-digital-identity-and-government-digital-data-sharing> (2025.6.9. 접근)

- (시민 참여) 공공장소 환경미화 문제 발생 시 신고(Report an issue in your neighbourhood), 복지 서비스가 필요한 이웃 알림(Help neighbour), 공공시설 및 장소 예약 등 사회 참여 기능을 제공함
- 시민 참여 기능은 정부 시스템 상으로 발견되지 않는 사각지대의 공공서비스 수요를 민관협력으로 발굴하는 데 기여함으로써 더욱 촘촘한 초개인화 서비스가 가능하도록 하는데 기여함

## ● LifeSG의 주요 성과와 시사점

- LifeSG는 초개인화 서비스 제공을 통해 사용자의 편의성을 높였을 뿐 아니라 정부의 서비스 예측가능성, 문서의 디지털화를 통한 효율성, 정책효과성 제고라는 긍정적 결과도 함께 가져옴
- 주요 성과 예시
  - 2023년 1월 기준 150만건의 LifeSG앱 다운로드(Smart Nation Singapore, 2021)
  - 신생아의 약 70-80%가 앱을 통해 출생신고를 하였으며 육아 지원금 신청의 연계 비율이 증가하였음
  - 출생등록, 아동발달 은행계좌 개설, 아동수당 신청을 위해 여러 기관을 거쳐 60분 가량 소요되던 절차를 15분으로 감축(Smart Nation Singapore, 2021)
  - 이는 기존의 종이 문서로 처리하던 민원 서비스를 디지털화함으로써 정부의 업무 효율성을 제고하고, 서비스 이용 내역을 데이터로 수집·관리함으로써 서비스 예측가능성을 높이는 효과를 가져옴
- 국가디지털신원(SingPass)과 공공데이터공유 플랫폼(API Exchange)을 기반으로 한 초개인화 정부 실현
  - 국가디지털신원(SingPass)과 공공데이터공유데이터 플랫폼 구축을 통해 다양한 정부 부처가 가상의 공간에서 정책수요자인 개인기반, 사용자 중심적인 서비스 설계가 가능하도록 하였음
  - 2022년 기준 15세 이상 시민과 거주자의 97%를 차지하는 450만 명 이상이 SingPass를 활용함(WorldBank, 2022:45). 이는 LifeSG를 통해 초개인화 서비스를 제공함에 있어서 SingPass가 필수적 인프라로 기능하였음을 시사
  - 또한 공공데이터 공유 플랫폼의 데이터 아키텍처가 정부 전체(Whole of Government) 표준과 형식으로 구축되었기 때문에 데이터의 상호 운용성, 정확성, 그리고 보안성이 향상되었음
  - 이러한 인프라를 바탕으로 시민의 요구에 빠르게 대응할 뿐만 아니라 개인 데이터의 분석과 예측을 통해 선제적으로 시민의 일생에서 필요한 서비스를 적시에 제공, 시민의 삶을 개선하는 데에 기여함

## (2) 버추얼 싱가포르(Virtual Singapore): 디지털 트윈·AI 기술 기반의 실험하는 정부

### ● 개요

- 버추얼 싱가포르는 디지털 트윈 기술을 기반으로 한 정교한 3차원 도시 지도 및 민간기업과의 협업 툴을 통한 정책·서비스 테스트 베드 역할을 수행하는 싱가포르 공식 3D 디지털 플랫폼임.
- 2010년과 2011년 대홍수를 경험한 이후 토지이용계획 및 재난 관리 강화를 위해 국가 3D 지도 제작에 착수하면서 2012년부터 시작. 레이저 스캐닝 및 AI 기반 3D모델링 등 첨단기술을 활용하여 최대 10cm의 매우 정밀하고 상세한 가상 모형을 제작(OECD OPSI, 2022)
- 이후 '스마트 국가' 전략의 일환으로써 도시 전체를 디지털화하고 다양한 시나리오 실험과 예측을 통해 도시계획, 재난 예측 및 대비, 에너지, 교통 등 스마트 시티 정책효과 검증과 집행 최적화를 통해 정책결정 체계를 강화해 왔음
- (민관 협업생태계 조성) Virtual Singapore는 단일 플랫폼 상에서 교통, 재난 대응, 도시 설계 등의 문제 해결을 위해 정부 기관, 연구기관, 민간·학계 등 다양한 전문가가 공동 시뮬레이션 모델 개발 등을 위해 협업할 수 있는 장(場)을 제공함

### ● 추진체계

- (공공데이터와 민간 혁신 기술의 융합을 위한 민관협업 체계) 버추얼 싱가포르는 기술청(GovTech, Government Technology Agency)이 주도하고 국토청(SLA, Singapore Land Authority)은 3D 지도와 데이터를 제공하며, 국가연구재단(NRF, National Research Foundation)이 민간기업인 Dassault Systèmes와 함께 관련 데이터 수집과 기술 개발에 참여하는 민관 협업체계로 운영되고 있음
- (정부기관) 총리실 직속 국가연구재단(NRF)이 프로젝트를 주도하고, 국토청(SLA)이 지형 맵핑데이터 제공하며, 기술청(Govtech)은 정보통신 기술 운영·관리·시스템 개발 지원 담당
- (연구기관) 과학기술연구청(A\*STAR)과 국립싱가포르대학(National University of Singapore, NUS)이 바람, 소음, 교통, AI 시뮬레이션 등에 참여하고 관련 기술을 개발함
- (민간기업) 3D 엔진 및 데이터 플랫폼(3DEXPERIENCity) 제공, 기술 협업 파트너인 Dassault Systèmes 기업, GeoWorks 및 기타 스타트업 생태계 국토청(SLA)의 네트워크 통해 스마트 국가 연계 개발 환경 구축

## ● 실험하는 정부를 구현하는 버추얼 싱가포르의 주요 기능

- **버추얼 싱가포르에서 정책실험을 통한 정책문제 해결을 위해 적극적으로 활용하고 있는 기술과 주요 활동은 다음과 같음**
  - **(고정밀 공간정보 구축)** 항공 레이더, 차량 탑재 센서, 고해상도 항공·도로 이미지 등을 통합하여 국가 전체의 고해상도의 3D 지도를 구현하였음. 이는 대기, 소음, 기후 등 실시간 IoT 센서 데이터와 연동함으로써 실시간 동적 시뮬레이션이 가능하며, 재난 대응·환경 관찰·교통 관리 등 시민의 일상 생활과 안전 관련 정책에 활용됨
  - **(정책 시뮬레이션 및 정책설계 고도화)** 도시 설계 변경, 신규개발, 태양광 설치 등 인프라 프로젝트의 평가 및 토지 이용 전략 최적화, 열섬 현상 평가, 홍수 위험 지역 관리, 녹지 공간 최적화 등 미래 조건 기반 정책 실험, 보행자 및 차량 이동 패턴 시뮬레이션 등을 버추얼 싱가포르 플랫폼에서 수행함으로써 데이터 기반 인사이트를 제공하고 최적의 솔루션을 도출하도록 지원
  - 디지털 환경에서 교통 체증, 환경 교란과 같은 정책 현장에서 발생가능한 위험을 미리 예측함으로써 정책설계의 정밀도를 향상할 수 있음
  - **(개방형 API를 통한 테스트 베드 기능)** 2020년 싱가포르 국토청은 3D 싱가포르 샌드박스(Singapore Sandbox)를 출시하였는데, 건축·스타트업·분석업체 등이 3D 모델을 활용하여 솔루션 개발과 테스트가 가능한 환경을 마련하는 데 주요 목적이 있었음

## ● 버추얼 싱가포르의 주요 성과와 시사점

- **버추얼 싱가포르는 디지털 트윈 플랫폼 상에서 데이터 과학과 AI를 적용함으로써 정책 집행 속도의 향상, 교통 흐름 관리 등 공공서비스 개선, 데이터 기반 인사이트 제공을 통한 환경 지속가능성을 제고한 것으로 평가받고 있음**
- **주요 성과 예시**
  - **사례 ①** 재난 시뮬레이션을 통해 화재 발생 후 3분 내 계단 붕괴 지점, 11분 후 연기 확산에 따른 대피 불가 구간 등을 도출해 화재대응 및 응급 인프라 개선에 반영함
  - **사례 ②** 지진 피해 예측을 하는데 있어 기존 모델은 12분이 소요되었으나 AI 기반 예측 모델은 불과 0.52초로 획기적으로 예측 시간이 단축되었을 뿐만 아니라 결과 예측 정확도가 61%까지 개선되었음. 또한 AI 기반 모델은 지진 발생 시 고층 건물의 층별 흔들림, 붕괴 위험, 피난 소요 시간까지 예측가능하도록 정밀하게 설계되어 정책 개선에 필요한 특정 정보만 도출이 가능한 효율적인 시스템으로 평가받음
  - **사례 ③** VR 기반 가상 대피 훈련 실험은 실제 교육과 대비했을 때 대피 성공률이 40% 증가하고 참여자의 재난 발생 및 대피 훈련 인지 소요시간이 30%나 단축되는 효과를 보였음
  - **사례 ④** OneMap3D의 3D 공간 데이터(건물 높이, 장애물, no-fly zones 등)를 활용해 심정지 환자 대상 AED(자동제세동기) 긴급 드론 배송 실증을 수행함. 3D 공간 시뮬레이션 하에 안전성·효율성을 고려한 최적비행 경로가

설정되고, 실제 상황을 기반으로 한 자동 배송실험을 수행, 응급의료 대응속도 향상 효과가 강조됨<sup>2)</sup>

- 버추얼 싱가포르의 실시간 교통 데이터, 실시간 기후 및 지형 데이터를 통합하여 도시 설계, 기후·환경 변화 대응 영역에서 주로 활용함으로써 환경에 대한 지속가능성과 기후 회복력을 제고하는 데 기여하고 있는 것으로 평가받음

● **디지털 기술을 활용하여 정책효과성과 위험을 선제적으로 예측하고 실험하는 정부**

- 홍수나 지진과 같이 시민들의 안전에 영향을 미치는 중대한 사건이지만 직접적인 실험설계가 어렵고 그 파급효과의 예측이 복잡한 경우를 대비하여 디지털 트윈과 AI 등 신기술을 활용하여 정책실험을 수행
- 디지털 트윈을 활용함으로써 정책문제에 대해 시뮬레이션 모델을 만들고 실시간 데이터 수집 및 분석과정을 통해 모델링의 조건을 조정하는 시뮬레이션 과정을 거치면서 정책을 개선하는 것이 가능함. 이렇게 인간의 제한된 합리성을 디지털 트윈 및 AI 기술을 활용하여 보완, 문제해결에 가장 적합한 정책대안을 개발하는데 도움을 줄 수 있음
- 그러나 정책실험의 효과성과 개발된 정책수단의 실현가능성을 제고하기 위해서는 실험에 필요한 양질의 빅데이터 확보가 필수적임. 버추얼 싱가포르의 경우에도 방대한 개인정보 및 데이터에 대한 보안 침해 대비, 다양한 데이터 셋의 일관성과 신뢰성 확보 등을 통해 버추얼 싱가포르의 지속가능성과 확장성을 보장하여야 할 과제를 안고 있음
- 데이터 뿐만 아니라 민간과 학계, 연구기관이 개발한 최신 기술을 협업을 통해 활용할 수 있어야 함. 따라서 실험하는 정부로의 지향을 위해서는 협업생태계 조성이 필요하며, 정부는 다양한 참여자가 생태계에서 활동할 수 있도록 지속적인 유인체계를 개발하고 제공하는 역할을 수행해야 함



2) <https://www.sla.gov.sg/articles/press-releases/2020/launch-of-onemap3d-beta-at-singapore-geospatial-week-2020>

## 2 핀란드

- **핀란드 정부는 시민의 민주적 정치 참여, 합의에 기반한 정책 결정(consensus-based decision-making), 신기술 도입과 활용에 대한 적극적이고 혁신적인 태도를 특징으로 하는 북유럽 국가의 실용적 정치행정문화를 반영하여 정부의 역할을 수행해 오고 있음**
- **특히 핀란드는 정부-국회-시민의 협력에 기반한 정책 공동설계 모델의 정착을 바탕으로 대화로 미래를 설계하는 정부를 실현해 오고 있음**
  - 1992년 소련 붕괴와 경기침체로 인한 경제위기로부터 벗어나기 위해 국회가 정부에 중장기 미래보고서를 제출하게 한 것이 체계적 미래 예측의 시발점이었으며, 이후 1993년 국회 산하 미래위원회의 설립, 4년마다 정부·국회·시민이 참여하는 “미래대화” 등 국가적 합의 문화가 제도화되면서 데이터 기반 예측과 함께 다양한 이해관계자와 정부가 대화하며 미래를 설계하는 모습을 구현해 왔음
- **한편 핀란드 정부는 2025년까지 혁신과 실험의 글로벌 리더가 되겠다는 목표 하에 2016년 총리실에 ‘실험하는 핀란드’ (Experimental Finland) 팀을 설치, 정책아이디어를 실험하고 혁신문화를 확산하고자 하였음**
  - 정부차원에서 실패를 두려워하지 않고 실험을 통해 정책 효과를 검증하고자 하는 이러한 시도는 이후 시민과 정부가 협력하여 신기술의 공공서비스 도입, 스마트 시티 구축 시 기술과 서비스를 실험하는 시도들로 이어짐

### (1) 미래 시나리오를 활용한 정책결정: 데이터 기반 예측과 시민 대화로 설계하는 미래<sup>3)4)</sup>

#### ● 개요

- **핀란드는 유럽 국가 중에서도 미래 예측에 기반한 정책결정에 대한 제도적 선구자(institutional forerunner) 역할을 해오고 있음(Ahlqvist, 2015: 5)**
  - 1993년 국회 산하 미래위원회(Committee for the Future 1993) 설치와 함께 1990년대 핀란드의 다양한 부처가 미래 예측 프로젝트, 워크숍, 포럼 등을 함께 운영하였음
  - 중앙정부뿐 아니라 지방정부에서도 미래 예측에 기반한 정책결정을 할 수 있도록 University of Turku에서 예측 기법 및 분석 방법과 관련한 학술적 지원을 제공함

3) 핀란드 총리실 홈페이지. (n.d.). <https://valtioneuvosto.fi/en/foresight-activities-and-work-on-the-future/government-report-on-the-future>를 참고하여 작성

4) Sitra 홈페이지. (n.d.). <https://www.sitra.fi/en/themes/foresight-and-insight>를 참고하여 작성

## ● 추진체계

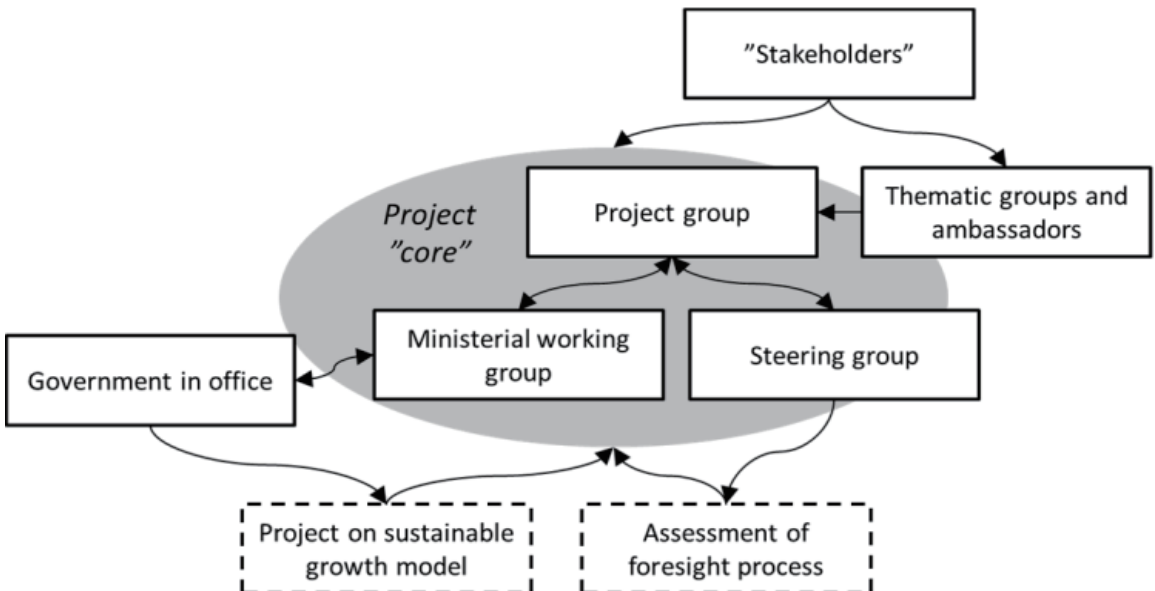
### ● 다층적 협업구조에 기반한 미래 시나리오 작성

- 총리실(Prime Minister's Office, PMO)의 주도하에 정부 예측 그룹(Government Foresight Group)과 부처 예측 패널(Ministerial Foresight Panel), 국가 예측 네트워크(National Foresight Network) 등 다양한 이해관계자가 참여하는 다층적 협업 구조를 바탕으로 미래 시나리오가 작성되고 정책결정에 반영됨

### ● 주요 예측 행위자

- 핀란드는 예측 활동을 위해 공공부문과 민간부문의 다양한 행위자들과 기관이 함께 참여하고 있으며, 주요 예측 행위자에는 정부, 연구기관, 싱크 탱크, 기업, 산업계, 컨설팅 기관 등이 포함됨
- 특히, 미래 예측은 총리실이 총괄하고, 핀란드 공공혁신을 위한 기금인 Sitra가 미래 예측을 위한 시나리오와 교육 프로그램을 개발하고 있으며, 대학과 산업계, 의회와 미래위원회가 함께 참여하는 산-학-연-정의 통합적 거버넌스를 기반으로 하고 있음
- 핀란드 공공혁신 기금인 시트라(Sitra)는 미래 시나리오 개발, 사회적 대화 촉진, 교육 프로그램 개발 및 제공 등을 통해 예측 기반 정책 설계를 지원함

!그림 9! 다양한 행위자가 참여하고 대화하여 미래를 예측하는 시스템



출처: Dufva, Ahlqvist, & Ilmola. (2014). p.5.

- 다양한 참여자에 의한 예측 활동은 전략적 계획의 일환으로 수행되기 때문에 각 부처의 정책 설계 및 전략 수립 시 참고 프레임으로 활용되며 법적 강제력은 없음

## ● 데이터와 대화에 기반한 전략적 예측 사례

- 핀란드 내무부는 2024년 데이터와 대화에 기반한 전략적 예측을 통해 이민 희망자 수 증가 추세에 따른 핀란드 정부의 미래 시나리오를 개발하고, 이를 2025-2026년 이민정책에 반영함<sup>5)</sup>
  - **(데이터 기반 예측)** 핀란드 이민청(Finnish Immigration Service, FIS) 내 분석·예측팀이 국제 보호, 임시 보호, 국제 학생, 노동 이민 등 4개 주제를 중심으로 과거 이민 데이터를 분석하고 이를 바탕으로 향후 이민 동향과 이민 희망자 수를 산출함
  - FIS는 2024년 1월 EU의 망명·이민·통합 기금(AMIF)의 지원을 받아 ENNACOI(Foresight Country Information) 프로젝트를 시작하였으며, 출신국 및 경유국의 발전 상황을 분석하여 이민 동향에 영향을 미치는 요인 파악 및 예측 지향적인 정보를 생산함
  - 이러한 예측을 바탕으로 2024년 2월 내무부는 러시아가 시리아 및 소말리아 출신 이민자들을 핀란드 동부 국경으로 의도적으로 유입시키는 '도구화된 이민(instrumentalised migration)'에 대응하기 위한 국경 및 국가 안보 강화 법률의 개정을 추진하였음
  - **(예측과 대화에 기반한 미래 설계)** 핀란드 정부는 부처 간 공동 예측 활동, 특정 주제에 대한 심층 분석, 시민 참여형 미래 대화(Futures Dialogues)를 통해 수렴된 다양한 의견이 포함된 '미래보고서'를 작성하며, 이를 의회에 제출하여 장기적 정책 과제 식별과 전략적 논의를 촉진함

## (2) 핀젠 프로젝트(FinnGen Project)<sup>6)</sup>: 대화에 기반한 합의와 실험을 통한 혁신으로 초개 인화 정부 구현

### ● 개요

- 핀젠 프로젝트는 유전체 및 헬스케어 데이터 연계를 위한 산-학-연-정 협업 기반의 연구 프로젝트임
  - **(목적)** 핀란드 전체 인구의 10%에 해당하는 50만 명의 유전정보 데이터와 분석을 통해 축적된 유전 정보를 플랫폼에 탑재하여 핀란드 국민에게서 발견되는 유전적 특질을 바탕으로 한 진단, 신약 개발, 의료보험 개편 등을 위해 2016년 시작된 국가차원의 대규모 사업임
  - **(협업 기반 구축)** 핀젠 프로젝트는 단순히 유전정보와 데이터를 수집·분석하는 것이 아니라 다양한 분야의 기관들이 협업을 통해 공동의 목적을 달성하기 위한 장기 프로젝트로서, 목표 달성을 위해 법령 제·개정, 유전 데이터 출처 기관 및 방법, 데이터 저장소 지정 및 관리 방안 규정 수립, 민간과 정부 간 데이터 수집과 유전정보 분석 역할 분담

5) 핀란드 이민청 홈페이지. (n.d.). Forecasts about the number of applications. <https://migri.fi/en/forecasts> (2025.6.9. 접근)

6) FinnGen 홈페이지(<https://finngen.fi/en>)를 참고하여 작성함

및 협업 등을 유기적으로 설계하고 실행하고 있음

- 핀란드 정부는 ‘바이오뱅크법’과 ‘건강·보건복지 데이터의 2차 사용에 관한 법률’ 등 관련 법을 제정함으로써 민간 기업의 개인 보건 데이터 활용을 허용하는 동시에, 국가가 개인정보 보호와 위험 관리를 책임지는 구조를 갖추었음
- 이를 통해 보건 데이터 기술 생태계 혁신 뿐만 아니라 시민의 민감정보 보호를 위한 정책 표준화, 그리고 활용과 헬스테크 혁신, 정책 표준화, 인간의 보건데이터바이오 기술 혁신과 시민의 민감한 정보에 대한 보호, 나아가 데이터 기반 공공 보건 정책의 기반을 마련하고자 하였음

## ● 추진체계

### ● 법 제정 이전: 이해관계자 합의와 실험을 위한 지원 체계

- 핀젠 프로젝트는 보건 데이터 원스톱숍(Findata)을 구축하고 데이터의 2차 활용을 허용하기 위한 법제정을 위한 이사쿠스 프로젝트로부터 시작하였으며, 주무부처인 사회복지부(Ministry of Social Affairs and Health), 그리고 다양한 이해관계자를 모으고 이들 간 합의를 이끌어가기 위한 워킹그룹, 워크숍, 원스톱 슝 구현을 위한 파일럿 프로젝트 이행 지원을 시트라(Sitra)가 수행

### ● 법 제정 이후: 민관협업에 의한 보건데이터의 지속적 확보와 보건의료 생태계 혁신

- 핀젠 프로젝트는 헬싱키 대학교 핀란드 분자의학 연구소에서 관리·운영하고 있으며, 본 프로젝트의 거버넌스 구조는 운영위원회와 과학위원회를 중심으로 핀란드 정부와 핀란드 대학, 국립 보건 복지 연구소, 핀란드 적십자 혈액 서비스, GSK, Janssen 등 대표적인 글로벌 제약회사를 포함한 바이오뱅크 등 다양한 민-관 기관이 참여하는 방식임
- 핀란드 정부는 헬스케어 데이터 생태계의 확장뿐 아니라 맞춤형서비스 제공을 위한 다양한 참여자와의 협업과 연계를 모색하고 헬스케어 데이터 생태계의 가치 제고를 위해 기업과 연구기관 등 다양한 이해관계자의 참여를 확대함 (정일영 외, 2021)
  - 전국 바이오뱅크 네트워크를 통해 수집된 50만 명의 혈액 샘플과 전자건강기록(진단, 입원, 외래진료, 약물 처방 등)을 결합하여 헬스케어 데이터 플랫폼 구축. 이를 위해 기업과 개인의 참여를 장려하기 위한 인센티브 제공

## ● (2016-2020) 이사쿠사 프로젝트(Isacusa Project): 대화와 실험에 기반한 법·제도 합의

### ● Isaacus 프로젝트는 핀란드의 미래혁신기금인 시트라(Sitra)가 주도한 디지털 헬스 허브(Digital Health HUB) 구축 사업으로 핀젠 프로젝트의 시발점임

- **(목적)** 핀란드 국민의 건강·복지 데이터를 한 곳에서 안전하게 수집·연계·활용할 수 있는 ‘원스톱 서비스(One-stop shop)’ 체계 마련, 기존의 사회복지·보건 데이터가 연구, 혁신, 정책 개발 등에 안전하게 활용될 수 있도록 데이터 2차 활용의 법적·기술적 기반 마련
- **(실험과 대화에 기반한 합의)** 다양한 이해관계자와의 수차례에 걸친 인터뷰, 디자인 씽킹방식 활용으로 데이터 활용을 위한 절차 간소화 및 원스톱 슝 형태의 조직 설계 필요성 도출

- (실험) 헬스 데이터의 생성, 활용 등 주요 이슈에 있어서 이해관계자 간 갈등 해소를 위한 원스톱서비스 모델의 프로토타입 제작, 이러한 실험을 통해 기술적 저해 요인 극복
- (대화) 다양한 이해관계자의 참여: 연구자, 창업기업가, 업계 및 환자 대표 조직의 법안 제정 과정 참여, 다양한 이벤트, 포럼 등에서 직접적 의견 개진. 법 개정 과정에서 연구자, 사업 설계자, 기업 등이 목표 설정 및 문제 해결책 도출을 위한 워크숍 참여, 워크숍 및 워킹그룹이 작성한 법안 초안을 공개, 이에 대한 의견 수렴. 시트라가 이와 같은 모든 협력적 과정을 실행
- 프로젝트 전 과정에서 고객(연구자, 기업 등)의 요구와 시민의 신뢰를 최우선으로 고려했으며, 준비 과정과 결과를 투명하게 공개

### ● (2021-2023) Tehdas 프로젝트: 실험을 통한 보건데이터 원스톱서비스 표준 정립과 혁신 생태계 확산

- Tehdas(2021~2023) 프로젝트는 시트라(Sitra) 주도로 25개국이 참여한 유럽 공동 프로젝트로, 보건 데이터의 2차 활용(secondary use)에 관한 원칙과 표준을 개발하였음
  - (실험) 병원, 요양시설, 홈케어 등 실제 환경에서 신기술(예: 낙상감지, 환자 모니터링, 압력 궤양 예방 센서 등)의 파일럿 프로젝트 진행
  - (실험을 통한 기준 정립으로 기술 생태계 혁신) 데이터의 안전한 처리, 익명화, 보안 환경 등 실무적·기술적 기준을 정립해, 연구·혁신·정책결정에 데이터를 폭넓게 활용할 수 있는 기반 마련. 다양한 이해관계자가 데이터 기반 혁신에 참여할 수 있는 구조가 강화되어, 보건기술 기업의 시장 진입과 글로벌 확장, 연구·산업 융합이 촉진
  - (혁신 생태계 주도권 확보) Tehdas를 통한 유럽 보건 데이터 공간(EHDS, European Health Data Space) 설계에 직접 반영, 핀란드의 Findata와 같은 ‘데이터 허가 기관’ 모델을 유럽 각국에 전파. 데이터 접근·허가·보안·윤리 기준 등에서 핀란드식 시스템이 유럽 표준의 기초가 되었음

### ● (2024~) FinData (보건 데이터)를 활용한 건강 솔루션(Wellbeing Solutions) 프로젝트: AI와 보건데이터를 결합한 보건서비스 개선 실험으로 초개인화 서비스 제공

- (실증 사업 및 AI 기술 전환 촉진) Tehdas의 실험 결과를 바탕으로 공공-민간 협력형 파일럿 프로젝트로 Wellbeing Solutions 실험 중
  - AI 기반 환자 문서 자동화(의료진 업무 부담이 기존 3시간에서 30분으로 절감), 낙상 감지 시스템 등 실제 환경 테스트
  - 핀란드가 “데이터 기반 보건 혁신”에서 유럽 리더십을 유지하는 데 기여

## ● 핀젠프로젝트의 주요 성과와 시사점

- **(대화하는 정부와 실험하는 정부를 통한 혁신생태계 구축) 보건데이터의 2차 활용에 관한 법적·기술적 근거를 마련함으로써 핀란드 국내뿐만 아니라 유럽 내 보건데이터 관리 및 활용의 다국가 협력 거버넌스 체계를 이끌어 냈음. 이 과정에 정부는 대화에 적극 참여하였을 뿐만 아니라 대화가 이루어지는 플랫폼(워킹그룹, 워크숍 등) 지원, 실험 지원에 적극 임하였음. 이를 기반으로 지속적 데이터 확보 및 데이터를 활용한 유럽 전체의 보건 데이터 생태계 혁신이 가능해짐**
  - Findata의 유럽보건데이터공간(EHDS) 호환 서비스 확대(1,500+ 신청 처리)
  - 10개 유럽보건데이터공간(EHDS) 호환 시설에서 5,000명 이상의 연구자가 데이터 활용
  - 핀란드에서 가장 흔한 10가지 질병 선정, 최대 50년간 종단 건강 데이터, 임상 검사 데이터, 일련의 종단 샘플을 활용한 분석을 수행
    - 분석 결과 생성된 데이터는 프로파일링되고, 이러한 데이터를 기반으로 질병 진행상황을 분석하는 새로운 방법을 개발하는 순환적인 구조 형성, 1,100편 이상의 논문과 다수의 특허 성과 창출. 연구 과정에서 생성된 2차 데이터는 다시 플랫폼에 축적하는 방식으로 데이터의 수집과 확장, 자산화
- **(데이터 기반 초개인화 서비스 제공) 핀젠 프로젝트에서 생성된 데이터를 정밀의료·생애주기별 맞춤 정책에 활용하는 초개인화 정부**
  - 핀젠 프로젝트 사례는 국민 개개인의 유전체와 건강 데이터를 통합·분석하여 맞춤형 진단·치료·예방 등 초개인화 헬스케어 서비스를 제공하는 한편, 이러한 데이터가 정부의 예측 행정(AI 기반 추천 서비스)과 연계된 초개인화 정부의 대표적 사례라고 볼 수 있음
  - 핀젠 프로젝트에서 생성된 데이터는 핀란드의 정밀의료 정책에 중요한 기반을 제공함. 핀젠 프로젝트에서 발견된 유전적 위험요인은 국민 건강관리 정책, 질병예방 프로그램, 맞춤형 치료제 개발 정책, 전자건강기록 시스템 운영 등에 반영됨
  - 핀란드 정부는 AuroraAI 등 AI 기반 예측 서비스를 도입하고 국민의 생애주기(출생, 교육, 취업, 퇴직 등)와 건강 상태에 따라 필요한 공공·의료 서비스를 선제적으로 안내함. 핀젠 프로젝트에서 생성한 유전체 데이터는 이러한 초개인화 행정·복지 서비스의 핵심 데이터로 활용되고, 특정 유전 질환 위험군에 속한 시민들에게 맞춤형 건강검진이나 예방 서비스를 제공함

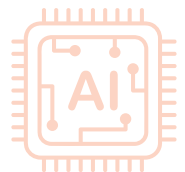
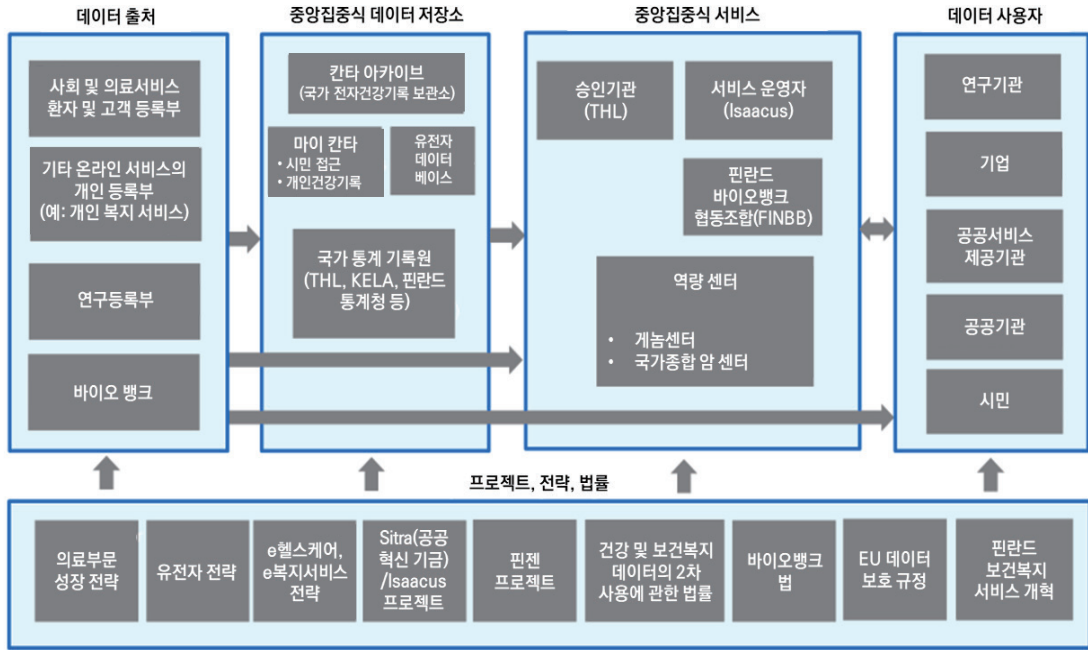


그림 10 | 핀란드 건강 데이터 활용 인프라



출처: Lähteenmäki et al., (2018), p. 9.

### (3) 핀란드 Forum Virium Helsinki : 애자일 파일럿 (Agile Piloting)을 통한 도시 혁신 실현 7)

#### ● 개요

- 핀란드 헬싱키 시 정부는 Forum Virium Helsinki라는 민간 혁신 지원 기구를 시 정부 내부에 설치하고, 정부를 포함한 공공부문, 대학, 기업, 시민이 함께 참여하여 애자일 스마트 시티를 조성하는 프로젝트를 설계함
- Forum Virium Helsinki는 헬싱키 시의 데이터, 신기술과 디지털 전환을 활용 역량을 강화하고, 기업들이 헬싱키 시를 테스트 베드로서 활용할 수 있도록 지원하고, 애자일한 전문 기관이 되기 위한 전략 목표를 수립함
- 다양한 참여자 간 협업을 위한 플랫폼 기능, 기후변화 대응을 위한 탄소중립 기술의 테스트 베드 제공, 정보공유와 협력을 위한 개방형 생태계 조성 등 촉진자(facilitator)로서의 역할을 수행함

7) From Virium 홈페이지(<https://forumvirium.fi/en>), Smart Kalasatama 홈페이지(<https://fiksukalasatama.fi/en>)와 Pocket Book for Agile Piloting: Facilitating Co-creative Experimentation, 강정석 외(2024)의 내용을 참조하여 작성함

## ● 추진체계

### ● 헬싱키 정부 내 민간 혁신 지원 기구 Forum Virium Helsinki와 민관협업

- 애자일 파일럿 프로그램은 헬싱키 시 정부, Forum Virium Helsinki, 민간기업, 대학 등 연구기관, 시민이 협력적으로 정책실험을 수행하기 위한 협업 기반 프로젝트임
- 헬싱키 시가 애자일 파일럿 프로그램을 담당하고, 파일럿 프로젝트에 참여하는 민간 기업은 지역 주민과 함께 새로운 공공서비스를 개발하거나 기존 서비스의 개선을 위한 실험을 진행하고 새로운 스마트 솔루션 프로토타입을 공동 개발함. 서비스 프로토타입 실험을 위한 지원금을 Forum Virium Helsinki에서 일부 제공함(성지은·이유나, 2018)
- 대학과 연구기관은 헬싱키 시 정부와 협업을 통해 파일럿 테스트를 진행함
- 지역주민들은 자원봉사 그룹에 가입하여 새로운 혁신 실험에 참여할 수 있음

### ● 혁신가 클럽(Innovator's club) 운영을 통한 바텀업 방식의 문제해결

- 지역주민과 공무원, 건설업자, 대학 등 교육기관, 시민단체, 연구기관, 전문가들로 구성된 혁신가 클럽(Innovator's club)의 운영을 통해 지역문제의 발굴과 해결책 개발, 향후 개선 방향에 대해 논의함

## ● 애자일 파일럿 (Agile Piloting) 운영을 통한 개방형 혁신생태계 기반 도시 문제 해결

### ● Forum Virium Helsinki는 여러 도시나 기업이 협력하여 오픈소스 서비스 플랫폼을 구축하고, 이해관계자들이 헬싱키 시를 도시문제 해결을 위한 신기술 테스트 베드로 활용할 수 있도록 지원하고, 이를 통해 참여자들이 개방형 혁신의 성과를 공동창출함

- 애자일 파일럿은(Agile Piloting)은 사회문제의 공동 해결을 위한 창의적 실험 프레임워크로서 아래와 같이 5단계로 구성되어 있으며, 각 단계는 선형적으로 진행되지만 부분적으로 중첩될 수 있음
- **[1단계: 파일럿 대상 분야와 범위 지정]** 실험 주제 선정과 공동개발 참여자를 지정하기 위한 이해관계자 매핑(mapping) 과정. 이 단계에서는 실험 완료 후 어떤 종류의 결과물이나 영향력을 달성하고 싶은지에 대한 합의된 내용이 도출되어야 함
- **[2단계: 공개 모집]** 실험에 참여할 솔루션 제공자 혹은 문제 해결자를 모집하는 단계로서, 1단계에서 선정한 실험 주제와 관련된 참여자나 네트워크를 발굴하기 위해 적극적인 소통 채널 활용, 네트워킹, 홍보 실시
- **[3단계: 파일럿 대상자 선정]** 공개 모집 단계에서 설정된 기준에 따라 투명한 방식으로 파일럿 대상자를 선정해야 함  
- 예: Last Mile 프로젝트는 Jätkäsaari 구역 내 거주민, 통근자, 방문객의 이동권을 개선하기 위한 실험이었으며, 파일럿 대상자 선정 기준은 창의성과 혁신성, 실현가능성, 효과성이었음

| 표 2 | Last Mile 프로젝트의 파일럿 대상자 선정 기준

창의성과 혁신성	실행가능성	효과성
<ul style="list-style-type: none"> <li>창의적이고 혁신적인가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실제 정책집행에 있어 필수적인 전문지식과 자원을 제시하는가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도출된 이동권 문제를 해결할 수 있는가</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 이동권에 있어 새로운 실행방법, 해결책, 관점 등을 제시하는가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>활동, 일정, 팀 리소스(team resources)를 포함하는가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통량에 부정적인 결과를 창출하지는 않는가</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>새롭고 의미있는 정보를 창출하는가?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용자 중심적인가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>다른 환경이나 다른 그룹 혹은 이해관계자들에게도 적용가능한가</li> </ul>

출처: Forum Virium Helsinki. (2020). p.11.

- [4단계: 실험]** 실험은 애자일 파일럿의 핵심 단계로서 최대 6개월이라는 기간동안 애자일 파일럿 준비, 실험, 공동 개발의 활동이 모두 완료되어야 함. 실험이 진행될 수 있도록 퍼실리테이터는 공동 창작 활동 지원, 이해관계자 협업, 프로토타입(prototyping) 테스트 세션 기획, 인프라 및 서비스 통합, 실험 진행을 위한 허거나 행정 문제를 해결하도록 조율해야 함. 또한 파일럿 팀과 주요 이해관계자가 실험 진행 상황에 대해 학습하고 공동창출할 수 있도록 비공식 모임과 공식 행사를 진행해야 함
- [5단계: 학습과 개선, 경험 공유]** 문제해결을 위한 실험 과정과정에서 도출된 정보를 학습하는 단계로서, 학습 내용을 반영하고 개선하기 위한 피드백 제공이 주요 활동임. 실험의 진행 과정, 영향과 학습을 평가할 전문가나 컨설턴트의 참여가 필요하며, 학습 내용과 피드백을 공식적으로 기록하기 위한 설문조사, 인터뷰 등의 수행이 필요함



그림 11 | Forum Virium의 애자일 파일럿 프로젝트 평가 체계 및 도구

How to document agile piloting			
	Method	Conducted by	Target group
Before	Pre-pilot questionnaire	Facilitator or research partner	Piloting teams and/or key stakeholders
	Pre-pilot interviews	Research partner or facilitator	Piloting teams
	Observation (kick-off meeting)	Research partner	Facilitator, Piloting teams and/or key stakeholders
During	Mid-term questionnaire	Facilitator or research partner	Piloting teams
	Observation (workshops, events, meetings, pilot implementation)	Research partner	Facilitator, Piloting teams, key stakeholders and/or end-users
	End-user surveys and interviews	Research partner, facilitator or piloting teams	End-users
After	Post-pilot questionnaire	Facilitator or research partner	Piloting teams and/or key stakeholders
	Post-pilot interviews	Research partner or facilitator	Piloting teams and/or key stakeholders

출처: Forum Virium Helsinki. (2020) p. 28.

- 성공적으로 파일럿 테스트 5단계를 완료한 프로젝트 중 효과성 측면에서 확장 필요성이 있는 경우 확산의 단계 (scaling up)로 진입함
  - (스케일업 및 확산) 파일럿 테스트를 통해 새로운 혁신 솔루션의 실현가능성이 확인되고 참여 기업들은 프로토타이핑 서비스를 더욱 발전시킬 필요가 있다고 판단되면 Forum Virium Helsinki는 펀딩 지원, 헬싱키 시의 스마트 시티 전략 및 개발 활동과 연계, 협력 파트너 연계, 프로젝트 결과 공유대회 및 발간을 통해 프로젝트 결과를 확산할 기회를 제공하고, 다양한 행위자와 중개자 간 파트너십 형성을 지원함(Forum Virium Helsinki, 2020: 33)

| 그림 12 | 애자일 파일럿(Agile Piloting) 수행 단계



출처: Forum Virium Helsinki. (2020). pp.8-9.

## ● 애자일 파일럿 주요 성과와 시사점

### ● 스마트 칼라사타마(Smart Kalasatama) (2013-2021) 사례

- 헬싱키 시는 칼라사타마 지역을 스마트 도시 개발의 모델로 설정하고 다년간에 걸쳐 50개의 다양한 파일럿 프로젝트를 진행하였음. 각 프로젝트별로 참여할 거주자를 모집하고, 거주자들의 수요에 맞는 도시 문제를 발굴하고 이를 해결하기 위해 짧은 주기로 다양한 솔루션을 테스트하며 반복적인 피드백 공유를 통해 문제를 해결하였음
  - 칼라사타마 지역은 면적 1.8km<sup>2</sup> 정도로서 스마트 시티로의 전환을 통해 지역 일자리 창출과 삶의 질 향상을 목표로 수립됨. 이를 위해 공공데이터와 스마트 기술을 적극적으로 활용하여 공공서비스 개발과 제공하는 것을 전략으로 수립함
  - 건설업자, 개발자, 교육 기관 및 지역 주민의 1/3에 해당하는 800명이 참여하여 공유 경제, 녹색 인프라, 음식물 탄소 발자국 감소와 같은 주제를 다루었으며, 그 결과 통합데이터플랫폼, 에너지 솔루션, 스마트홈 솔루션, 스마트 폐기물 관리 시스템 등을 개발하였음
- 스마트 칼라사타마 혁신가 클럽을 운영하여 참여자 간 협업 네트워크를 개방형으로 운영함. 참여자 간 정보공유와 소통을 통해 기술 간/기술과 서비스 간 새로운 융합과 매칭을 가속화하는 효과를 가져옴
- 그 외에도 칼라사타마 도시연구실(Kalasatama Urban Lab)에서 기업과 시민이 디지털 기기를 활용한 스마트 시티 서비스를 실험해볼 수 있고, 민간시설을 대여하여 공유공간으로 만들수 있는 슈퍼 플렉시 스페이스(super flexi-space) 리빙랩 프로그램을 운영함(안태훈, 2023: 29)
- 이러한 성공적인 파일럿 프로젝트는 파실라(Pasila) 및 헬싱키의 다른 도시 재개발 지역으로 확산되고 공유되었음

표 3 | Smart Kalasatama 프로젝트에서 수행한 애자일 파일럿 프로그램

파일럿 프로젝트명	수행 내용
데이터 카탈로그 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 헬싱키 시가 방대한 데이터를 효율적으로 관리하기 위해 개발한 프로젝트. 다양한 데이터 소스의 자동화된 수집과 통합을 통해 데이터를 중앙에서 쉽게 접근하고 이해할 수 있도록 함</li> <li>• 헬싱키의 HRI(Helsinki Region Infoshare)와 같은 오픈 데이터 카탈로그를 기반으로 하여 도시 데이터 활용을 극대화함</li> </ul>
UrbanSense 5G 혁신 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 헬싱키에서 5G 테스트 베드를 구축하고 스마트 도시 솔루션을 개발하는 것을 목표로 함</li> <li>• 5G 네트워크를 활용한 도시 계획 및 관광용 AR/VR 애플리케이션 개발, 이동식 공기 질 모니터링 장치를 사용하여 실시간으로 공기 질 데이터를 수집하고 이를 시각화하여 모니터링 함</li> </ul>
PilotGreen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시 내 유휴 공간을 활용해 임시 공원, 녹색 트램 정류장 등을 조성하며 기후위기 대응형 공공인프라 실험을 수행함</li> <li>• 기온, 습도, 이용자 수, eDNA 등 환경·이용 데이터 수집 센서를 설치하고 이를 통해 공공설계 개선을 위한 데이터를 확보함</li> </ul>
Mobility Lab Helsinki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도심 내 보행자·자전거·차량 흐름을 LiDAR, FlowCube 센서 등으로 실시간 수집·분석함</li> <li>• 수집된 데이터는 교통 안전성 평가 및 정책 설계에 활용되며, 민간 기업의 모빌리티 솔루션 실증에 제공됨</li> </ul>
Viikki 경고 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 트램 접근 시 보행자에게 시각·청각 경고를 제공하는 장치를 설치하여 6개월간 실증 운영</li> <li>• 경고시스템은 시각장애인용 앱과 연동되어 도시 접근성과 교통안전성을 동시 개선하는 사례로 주목됨</li> </ul>
GNSS 간섭 감지 드론 네비게이션 실험	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도심 내 위성항법시스템(GNSS) 간섭을 탐지하여 안전한 드론 운항 경로를 설계하도록 설정</li> <li>• 센서를 통해 위치 오류 데이터를 수집·축적함으로써 드론 네비게이션 인프라의 안정화 기반을 마련함</li> </ul>
DOT 및 Treasource 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 기술을 활용해 시민 직업역량 강화, 재직자 전환 훈련 등의 서비스를 실험적으로 적용함</li> <li>• 리사이클링 퀴즈 챌린지(Rierrätysmestari)나 디지털 기술역량 진단 도구 등 다양한 인터랙티브 툴이 개발됨</li> </ul>
2차 FinEst Mini-Piloting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핀란드-에스토니아 연계 소규모 실증 실험 프로그램으로 2025년 2차 파일럿에 총 70,000유로 예산 배정</li> <li>• 교통, 환경, 사회서비스 등 다양한 분야에서 6건 이상의 크로스보더 테스트 베드를 기획 중에 있음</li> </ul>

출처: Smart Kalasatama 홈페이지를 참고하여 작성.

● **기업, 시민, 정부가 협업하여 스마트 도시 공간을 형성하고 기술을 혁신하기 위해 대화하고 실험하는 정부**

- Forum Virium Helsinki의 애자일 파일럿은 스마트 기술을 활용한 주거단지 건설과 같은 하드웨어 중심의 탑다운 방식 스마트 시티 건설이 아니라 도시 문제를 데이터와 디지털 기술로 해결한다는 관점에서 바텀업 방식의 문제 발굴 및 문제 해결을 위한 대화와 실험을 이행하는 사례임
  - 스마트 시티로의 전환을 위한 도시계획 수립과정에서 시민, 공무원, 의회, 건축가, 시민단체 등 다양한 이해관계자들이 공청회 등을 통해 소통하는 민주적인 의사결정을 통해 혁신을 추진함. 즉, 사용자 주도의 대화를 통한 짧고 반복적인 프로젝트 및 실험 추진과 이를 기반으로한 시민중심적·지역맞춤형 솔루션 개발을 하는 대화하고 실험하는 정부의 전형적인 모습을 보여줌
- 신기술을 보유한 혁신 기업이 도시 문제 해결에 참여, 도시 전체를 하나의 테스트 베드로 활용하여 솔루션을 실증하면서 시민들로부터 반복적으로 피드백을 공유받는 대화와 실험의 구조를 마련
  - 파일럿 테스트는 기존 정책집행과는 달리 최대 6개월 정도의 짧은 주기를 기반으로 다양한 정책수단을 테스트하며 문제해결을 위한 적절한 기술과 수단의 탐색 뿐 아니라 실제 개발된 기술의 실증과 표준화를 추진하는 방식임(성지은·이유나, 2018)



### 3 호주

#### ● 총리 및 내각부 내 행동경제팀 운영을 통한 실험하는 정부 구현

- 2010년 영국이 정부 내 행동경제학을 정책에 적용하기 위한 행동과학팀(Behavioural Insight Team)을 설치, 공공서비스의 효율성과 국민 복지 증진에 기여한 사례가 발표되면서 행동과학 기반 정책실험 조직이 캐나다, 덴마크, 프랑스, 미국 등으로 확산되었음
- 호주도 이러한 국제적 흐름에 발맞추어 정책대상자의 인식변화를 통한 정책순응도와 효과성을 제고하기 위해 2016년 총리 및 내각부(PM&C) 내 행동경제팀(BETA, Behavioral Economic Team of the Australian Government)을 설치한 이래 현재까지 운영하고 있음
  - 이미 2012년부터 뉴사우스웨일스주 정부, 2014년 ASIC(호주 증권투자위원회), 2015년 보건부 등 일부 부처 단위에서 행동경제팀이 운영되고 있었고, 이를 연방정부 차원의 중앙 조직으로 확대

#### ● 개요

##### ● 행동경제팀의 주요 기능

- 행동경제팀은 시민의 행동과 사회과학에서 수집한 증거를 적용함으로써 복잡한 정책문제를 해결하고 호주 국민의 삶의 개선을 목표로 하며, 이를 위해 정책과 시민들의 상호작용에 대한 연구, 정책대안의 설계와 실험 수행, 정책개선을 위한 호주 공공서비스 정책에 행동과학을 적용하도록 지원함

##### ● 주요 활동

- 연방정부 수준에서는 호주증권투자위원회, 에너지환경부, 복지부, 직업·중소기업부, 호주세무서, 사회서비스부 등에서 넛지 실험을 활용하여 공공서비스 활성화를 추진하고 있음
- 행동경제팀은 사이버 안보, 교육, 환경, 에너지, 사회, 건강, 조세, 재정, 고용 정책 분야에서 다양한 정책실험을 수행하고 있으며 실험 결과 수집된 데이터를 바탕으로 정책수단 개선을 통한 정책효과성 제고에 기여하고 있음
- **(방법)** 정책대상자의 행동 관찰, 데이터 분석, 정책설계, 무작위 대조 실험 등을 수행하고, 그 결과를 정책대안의 시범 시행과 모니터링에 반영하여 정책개선과 연계함

#### ● 추진체계

- 호주 정부가 직면한 복잡한 정책문제 대응을 위한 주요 정책과 국정과제 실행에 행동경제학을 적극 활용할 수 있도록 총리 및 내각부(PM&C)에 다부처 공동으로 행동경제팀 설치
  - **(조직)** 총리 및 내각부(PM&C) 내 경제, 산업, 회복 그룹(Economy, Industry and Resilience Group) 중 '전략, 프로젝트, 우선순위 실(Strategic, Projects, and Priorities)' 소속으로 설치함으로써 내각부의 정책 우선순위와

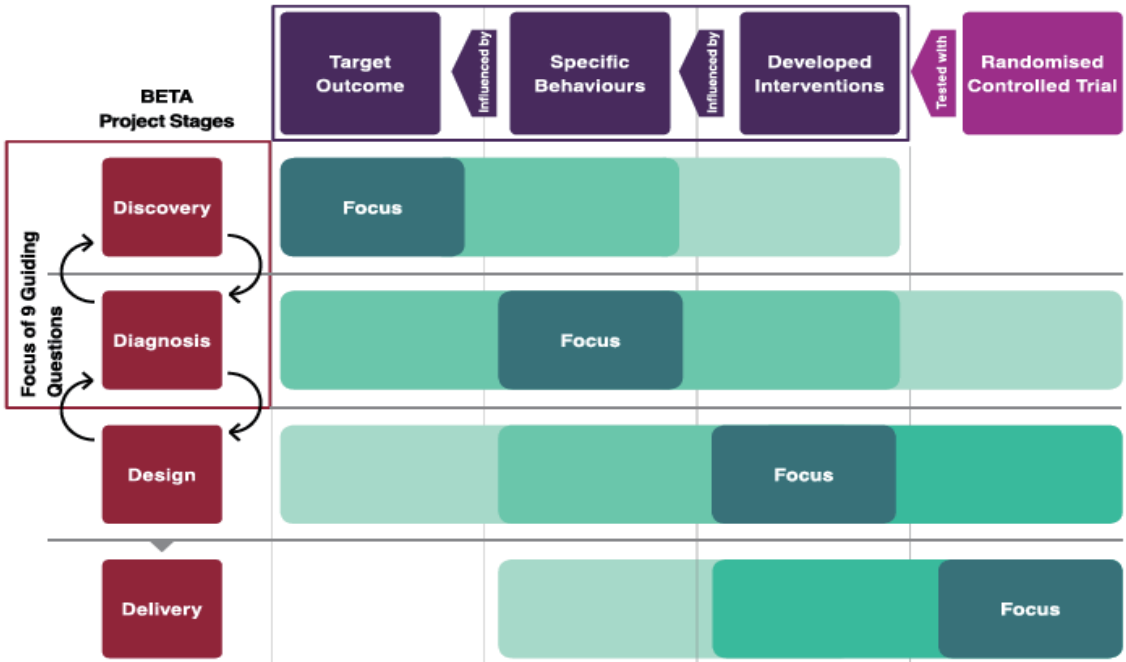
연계된 주요 과제(예: 사회적 불평등, 탄소중립, 예방적 건강, 노동시장 등)에 집중

- 이러한 문제는 단일 부처에 의해 해결될 수 없기 때문에 호주 연방정부와 14개 행정기관이 공동으로 행동경제팀을 창설하였으며, 정부 내 최상위 조직인 총리 및 내각부 소속으로 설치할 수 있도록 추진함
- **(구성)** 행동경제팀은 행동 통찰력 개입(behavioural insights intervention)의 설계, 집행 및 테스트에 전문성을 갖춘 경제학자, 심리학자, 데이터분석가, 정책전문가, 프로젝트 매너저 등 27명의 전문가로 구성되어 있음

### ● 행동경제팀의 정책실험을 위한 주요 활동

- **호주 행동경제팀(BETA)은 정책 전 과정(문제 진단 → 아이디어 개발 → 실험 및 평가 → 실행 및 개선)에 걸쳐 행동과학 접근을 적용, 다음과 같은 활동을 수행함**
  - **(1단계) 문제 진단 (Discovery):** 정책문제의 본질, 맥락, 대상집단, 관련 행동에 대한 심층조사 실시, 데이터 분석, 문헌 검토, 현장 방문, 이해관계자 인터뷰, 설문조사, 포커스 그룹 등 다양한 방법론을 활용하여 문제의 원인과 행동적 장벽 등 현상과 맥락을 파악
  - **(2단계) 행동 진단(Diagnosis):** 정책 대상자의 행동 패턴, 인지적 편향, 심리적 요인 등 기존 정책의 한계와 개선 가능성을 행동과학적으로 평가하고 진단
  - **(3단계) 정책 아이디어 개발 (Design):** 진단결과를 바탕으로 행동경제학적 방법(넛지, 메시지 디자인, 인센티브 등)을 적용하여 정책 초안을 디자인하고, 무작위 대조실험(RCT), 온라인 실험, 시뮬레이션 등 실험적 방법론을 활용해 정책 초안의 효과를 사전 검증할 수 있도록 실험 설계안을 마련
  - **(4단계) 실험 및 평가 (Delivery):** 실제 정책 환경 또는 온라인 플랫폼에서 무작위 대조실험(RCT), A/B 테스트, 온라인 실험 등을 실시해 개입안의 효과를 과학적으로 검증. 실험군/통제군 비교, 행동 변화 측정, 다양한 성과지표(정책 순응률, 이해도, 만족도 등) 분석. 정량적 평가와 더불어 인터뷰, 포커스 그룹 등 정성적 평가를 병행해 정책의 실효성과 한계를 다각적으로 분석, 정책의 효과성, 비용-편익, 확장 가능성 등을 평가하여, 실제 정책 도입 여부 결정
  - 한편 효과가 검증된 정책 초안을 실제 정책에 반영하고 타 부처 적용을 지원, 정책 시행 후에도 데이터 분석, 피드백 수집, 추가 실험 등 정책효과에 대한 지속적 모니터링과 개선 실시
- **그 외 행동경제팀은 공무원-정책 담당자 대상 행동경제학 교육, 워크숍, 사례 공유를 통해 정부 전반의 정책 설계 역량을 제고함**

그림 13 | 행동경제팀 (BETA)의 정책실험 과정



출처: Commonwealth of Australia. (2016). p. 5.

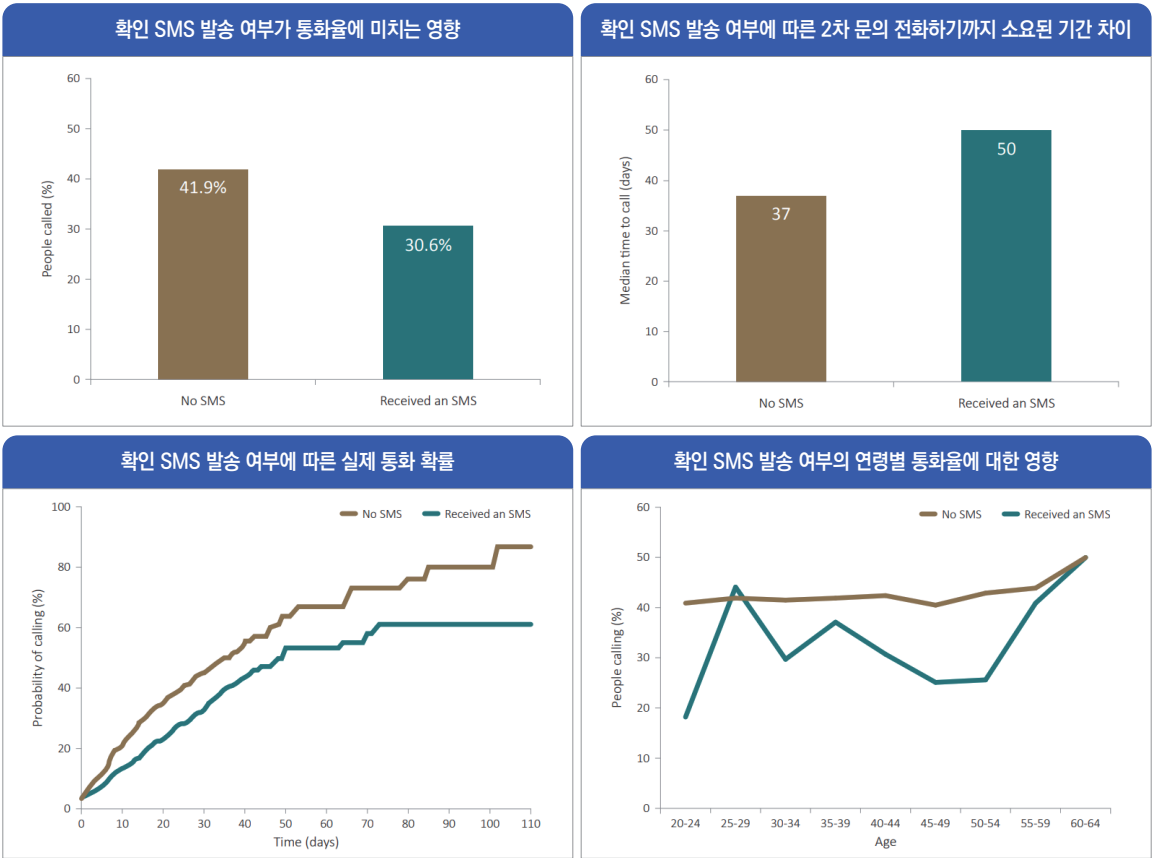
### ● 행동경제팀의 주요 성과와 시사점

#### ● 문자 메시지(SMS)를 활용한 아동 양육비 지원제도 활성화 사례

- 행동경제팀(BETA)은 복지부(Department of Human Services)의 행동 분석팀(Behavioural Insights Team) 및 아동 지원팀(Child Support Team)과 협력하여 아동 양육비 신청 절차를 간소화하고 호주 국민이 정부와 소통하는 방식을 간소화하는 정책목표를 수립함
- 아동 양육비 지원 제도(Child Support Scheme)는 한부모 가정의 자녀가 적절한 수준의 재정 지원을 받을 수 있도록 양육비를 제공하는 정책으로서, 2017년 호주 연방정부와 복지부 아동양육비지원국은 약 120만명의 아동을 지원하기 위해 35억 호주달러 규모의 예산을 편성함
  - 지급되는 아동 양육비 규모는 부모의 소득, 아동 양육 수준, 예상 비용 등에 따라 결정되며, 가구의 경제상황에 변화가 발생한 경우 '과세 평가 변경 신청서'를 제출하여 양육비 규모를 조정받을 수 있음
  - 2016~17 회계연도에 19,000여명이 과세 평가 변경 신청서를 제출하였음
- 아동 양육비 '과세 평가 변경 신청서'를 복지당국에 제출한 부모는 실제 신청서가 접수되었는지 여부, 지급액 규모, 지급 시기 등과 관련하여 전화로 지속적으로 문의하였으며, 이로 인해 공무원들의 업무집중도와 효율성이 저하되는 부작용이 발생하였음

- **(정책대상자 행동 분석)** 이에 행동경제팀(BETA)은 아동 양육비 신청자의 행동을 분석하고, 이들의 행동변화를 위한 ‘접수’ 확인 문자 메시지(SMS) 발송 서비스를 설계함
  - 신청서 접수 후에도 지속적으로 전화 문의를 하는 신청자의 심리적·행태적 특징을 전문가들이 분석함. 예를 들어, 아동 양육 지원센터에 지속적으로 문의를 하는 사람들은 불확실성을 회피하려는 경향이 높다는 특징을 도출하고, 신뢰를 높이기 위한 피드백 제공 수단으로서 신청서 접수 확인 문자 메시지 제공이라는 정책수단을 결정함
  - 과세 평가 변경 양식을 제출한 모든 사람이 확인 SMS를 받는다면, 복지당국 대상 전화 통화량이 약 2,100건 감소할 것으로 예상되었음
- **(정책실험)** 민원인이 안심할 수 있는 신청서 접수 확인 문자의 내용으로 작성한 후 확인 SMS 수신에 신청자의 불확실성과 불안을 감소시키는지 알아보기 위해 무작위 대조 실험(RCT)을 수행함
  - 2017년 3월 1일부터 8월 25일까지 과세 평가 변경 양식을 제출한 신청자 중 2,500명을 선발하여 접수 확인 문자 메시지를 전송하고 이들의 행동패턴을 관찰함
- **(결과)** 접수 확인 SMS 수신 후 복지당국에 문의전화를 하는 신청자의 수가 11.3%p 감소했을 뿐 아니라, 두 번째 문의까지 걸리는 시간이 13일(중앙값) 정도 지연되는 효과가 있는 것으로 관찰됨
- 제출 절차 상의 작은 변화가 아동 양육비 지원 제도 관련 당사자의 행동 변화에 상당한 영향을 끼쳤다는 점을 알 수 있음
  - 아동 지원부의 행정적 부담은 감소하는 한편 다른 용무로 문의전화를 하는 민원인들의 통화 대기 시간은 증가시키지 않으면서 정책목표가 달성되었음
  - 이 실험의 결과는 신청자들이 답변이나 업데이트를 기다리는 다양한 복지서비스와 기타 정부 프로그램에 적용되었음

그림 14 | 접수 확인 SMS 발송이 신청자의 행태 변화에 미친 영향



출처: Behavioural Economics Team of the Australian Government. (2017). Effective Use of SMS: Improving Government Confirmation Processes. pp. 11-14.

● 그 외 최근의 정책실험 성과(2024년도)

- 국민이 일상에서 겪는 문제(생활비 부담, 취약계층 복지 서비스 등), 기후환경변화 대응, 공공서비스 효율화 등 다양한 분야에서 실험을 수행하고 정책을 개선하고자 함

| 표 4 | 호주 행동경제팀의 2024년 주요 정책실험 사례

사례명	목표 및 활동
생활비 부담 완화	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활비 상승기에 국민의 경제적 부담을 줄이고, 정부 지원 정책의 접근성과 실효성을 높이기 위한 행동경제학적 개입 실험</li> <li>사회적 비교 메시지를 활용한 세금 신고 안내문, 에너지 요금 고지서 디자인 개선 등.</li> </ul>
Net Zero(탄소중립) 및 환경정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 대응, 에너지 절약, 친환경 행동 유도 등 넷제로 전환을 가속화하는 정책 실험</li> <li>에너지 소비 절감 행동을 유도하는 안내문 실험, 친환경 인센티브 설계 등</li> </ul>
취약계층 및 소외집단 서비스 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>사회적 약자(저소득층, 원주민, 장애인 등)의 공공서비스 접근성 향상, 정책 순응도 제고</li> <li>복지 서비스 안내 방식 개선, 접근성 높은 커뮤니케이션 메시지 실험 등</li> </ul>
금융 및 소비자 보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>금융사기 예방, 소비자 권익 보호, 신용카드 부채 관리 등에서 행동경제학적 개입의 효과 검증</li> <li>신용카드 부채 상환 독려 메시지, 소비자 권리 안내문 실험 등</li> </ul>
공공서비스 및 행정 효율화	<ul style="list-style-type: none"> <li>정부 서비스 신청, 민원 처리, 정보 제공 등 행정 절차의 효율성 및 시민 만족도 향상</li> <li>라인 서비스 신청 절차 간소화, 공공기관 안내문 개선 실험 등</li> </ul>

출처: 호주 총리 및 내각부. (2024.12.17.). Developing Behavioural Interventions for Randomised Controlled Trials: Nine Guiding Questions. <https://behaviouraleconomics.pmc.gov.au/blog/beta-2024-behavioural-insights-impact> 참고하여 작성 (2025.6.22. 접근)

#### ● 정책대상자의 행동변화를 통한 정책 효과성 제고, 행정 효율성 제고를 위해 실험하는 정부, 초개인화 정부

- 호주 정부는 정책·서비스가 의도한 바와 실제 효과 간의 간극을 메우기 위한 노력의 일환으로 정책 및 프로그램 설계의 중심에 실제 인간의 행동에 중심을 두고 행동경제팀을 신설하였음
- 즉, 정책대상자의 심리와 실제 행동, 의사결정의 맥락 등 인간에 대한 보다 나은 이해를 바탕으로 정책수단과 서비스 제공 방식에 이를 반영함으로써 정책효과성을 개선하고자 하였음
- 편향적 인식, 불완전한 자율규제, 행동 동기, 사회적 규범 등 개인의 행동과 선택에 영향을 미치는 근본적 요인에 대한 조사와 실험 설계, 데이터 분석을 통해 정책대상자의 행동을 변화시킬 수 있는 인센티브와 정책 정보전달 방식을 재설계함으로써 보다 낮은 비용으로 정책 효과를 높이는 등 효율성 제고에 기여
- (예) 서류 접수 후 확인 문자 메시지 발송이라는 정책수단을 추가함으로써 적은 비용으로도 시민의 불안감 감소, 고객만족도 향상, 공무원들이 본연의 업무에 집중할 수 있는 환경 조성이라는 효과를 창출

## 4 미국

### (1) 사회 및 행동과학팀·평가과학실 (Office of Evaluation Sciences(OES))운영을 통한 실험하는 정부 구현

- 미국은 2015년 9월 15일 오바마 대통령이 ‘행정명령 13707 미국 국민에게 더 나은 서비스 제공을 위해 행동과학 통찰력 활용(Executive Order 13707. Using Behavioral Science Insights to Better Serve the American People)’을 발표하면서 백악관 내에 사회 및 행동과학팀(SBST, Social and Behavioral Sciences Team)이 출범, 설립 이래 지금까지 100여건의 정책효과분석(impact analysis)를 수행하는 등 연방정부 정책에 행동과학적 인사이트를 적용하는 역할을 수행하였음
- 이후 트럼프 행정부를 거치며 행동과학팀은 해체되었으며, 바이든 정부 시기 과학기술정책실(OSTP, Office of Science and Technology Policy) 내 사회 및 행동과학 소위원회(SBS Subcommittee)를 재구성하고 2024년에는 백악관 과학기술정책실(OSTP) 주도로 “사회 및 행동과학을 활용한 증거기반 정책 청사진(Blueprint)”을 발표하는 등 행동경제학에 기반한 정책실험 강화의 움직임이 있었음
- 그러나 트럼프 2기 정부가 들어서면서 백악관 내 공식 행동과학팀(SBST)이나 사회·행동과학 정책을 총괄하는 전담 조직이 아닌 총무청(General Services Administration(GSA)) 산하 평가과학실(Office of Evaluation Sciences(OES))에서 관련 업무 수행 중

#### ● 개요

- 행정명령 13707의 목표를 계승하여 행동과학에 기반한 연방정부 정책 설계가 이루어지고 있음
  - 즉, 행동경제학과 심리학 등 연구 결과를 활용하여 사람들의 의사결정 방식을 더 잘 이해하고 시민들의 행동 방식에 더 잘 반응하는 정부 정책을 설계함으로써 복지를 향상하고 정책 효과성을 제고하고자 함
  - 은퇴 연금 및 저축, 교통, 안전, 환경, 교육, 건강 관리, 금융 자산 관리 등 시민들의 일상과 밀접한 관련이 있는 분야에서 시민들이 정보에 기반한 의사결정을 할 수 있도록 정부 부처가 행동과학 통찰력을 활용하여 정책을 설계
  - 국민들이 정부 프로그램에 쉽게 접근할 수 있도록 신청양식과 처리 절차의 간소화를 위한 작은 변화를 포착하고, 효과성 제고를 위해 무작위 실험, 예측 모델링, 지역주민 중심 설계, 데이터 분석 등 다양한 수단을 활용하여 정책 개선을 달성(TIME, 2015.9.24.)
- 정부의 변화에도 불구하고 이러한 목표와 활동이 계승되어 수행되고 있는 것은 복잡하고 다층적인 사회 문제 해결 및 정책 효과성과 비용 효율성 증대의 필요성, 그리고 근거 기반(evidence-based) 정책 강화의 흐름이 있었기 때문으로 평가됨

## ● 추진체계

- **총무청(General Services Administration, GSA) 산하 평가과학실(Office of Evaluation Sciences, OES)을 다학제적 전문가로 구성, 연방정부와 협력하는 구조로 운영**
  - 오바마 정부에서 설치한 사회 및 행동과학팀은 백악관 과학기술정책실(OSTP, Office of Science and Technology Policy)이 주도하고, 10여 개 이상의 연방 부처와 백악관 내 여러 위원회가 참여하는 다부처 협업 조직으로 운영, 일명 '넛지 유닛' 으로 활동하였으나, 팀 해체 이후에는 총무처 산하 평가과학실을 다학제적 전문가들로 구성하고 정책실험을 필요로 하는 연방정부와 협력하여 기능 수행

## ● 평가과학실(OES)의 정책실험을 위한 주요 활동<sup>8)</sup>

- **평가과학실은 각 기관의 주요 정책 목표(예: 정부 효율성, 부정지급 감소, 복지 접근성 향상 등)에 행동경제학적 인사이트를 적용해 실험군/통제군 비교, 메시지·알림 방식 변화, 인센티브 설계 등 다양한 RCT 및 현장 실험을 진행하고 있음**
  - 이를 통해 정부 서비스 메시지를 최적화하고 정책수용도 및 효과성을 제고하고자 함
- **평가과학실(OES)는 다음과 같은 활동을 수행하여 근거기반 정책 실험 결과를 정책에 반영함**
  - **(1단계) 파트너십 및 사전 평가:** 연방기관과 파트너십을 구축하여 주요 해결할 문제의 우선순위와 성과 목표 설정, 프로젝트 실행가능성 등 사전 평가 실시
  - **(2단계) 근거기반 개선 아이디어 제안:** 각 기관 실무 전문가와 협력하여 행동과학 분야의 검증된 연구 결과를 바탕으로 정책 프로그램이 의도한 결과를 창출하지 못하는 지점을 분석, 개선 아이디어 도출
  - **(3단계) 실험 설계:** 정책개입의 효과를 평가할 수 있도록 무작위 대조실험 설계, 분석계획 수립
  - **(4단계) 성과 측정:** 행정데이터의 활용으로 정책 개입이 미치는 영향을 측정, 실제 정책 집행 환경에 밀착된 평가 실시
  - **(5단계) 평가 결과 신뢰성 검증:** 독립된 분석가가 실험 결과를 재현하여 분석 과정의 오류·편향·예상치 못한 데이터 특성 등을 점검
  - **(6단계) 성과측정 및 증거기반 정책 개선:** 평가 결과 공개, 성공·실패 사례 모두 정책결정자에게 신속하게 확산, 연방정부 전반의 증거기반 정책 설계와 학습에 기여

8) 미국 평가과학실 홈페이지 <https://oes.gsa.gov/projectprocess/>를 참고하여 작성(2025.6.19. 접근)

## ● 주요 성과와 시사점

### ● 사회 및 행동과학팀의 정책실험을 통한 정책개선 사례 (2016)

- 오바마 정부 당시 사회 및 행동과학팀은 연방정부 내부에서의 종이 출력률 감축에서 군인, 저소득층 학생, 중소기업 등 다양한 정책 대상자의 행정수요에 적극적으로 부응하기 위해 이들의 행동에 개입하는 방식을 활용, 서비스의 효과성을 제고하는 성과를 창출하였음

표 5 | 사회 및 행동과학팀의 주요 정책실험 및 개선 사례 (2016)

사례	개선 방법	성과
미국 농무부 경제연구서비스청의 인쇄물 감소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컴퓨터에 수시로 '단면 인쇄보다는 양면 인쇄'라는 메시지 창을 띄움으로써 인쇄 비용 절감과 불필요한 출력물 생산을 감소하고자 했음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국 정부 소속 공무원들은 하루 평균 30페이지, 연간 180억 쪽에 이르는 분량을 출력하나 메시지 창을 노출 시킴으로써 양면 인쇄 비율이 6% 증가하는 효과를 거둠</li> </ul>
군인 절약저축 가입 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 절약저축(TSP) 가입 안내 절차를 간소화하고, 국방부와 협력해 두 번의 파일럿 테스트를 진행하여 절약저축 효과 정보 제공의 효과성을 검증</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현역 군인의 약 44%만이 절약저축에 가입, 매달 신규 가입율은 약 1%에 불과</li> <li>• 그러나 파일럿 테스트를 통해 입대 후 4주 내 절약저축의 효과성에 대한 정보를 취득할 경우, 가입 가능성이 9.88% 증가할 수 있음을 밝혀냄</li> </ul>
대학 진학 장려	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육부와 협력해 FAFSA(연방 학자금 지원 신청) 안내 메시지 발송</li> <li>• 무작위 통제 실험 설계를 통해 저소득층 학생 중 일부에게는 미셸 오바마 영부인의 대학 진학 관련 개인 스토리를 포함한 메시지나 메시지가 포함되지 않은 버전 등 9가지 유형의 메시지를 발송함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메시지를 받은 저소득층 학생의 대학 진학률 5.7%p 증가</li> <li>• 특히 미셸 오바마 영부인의 개인적인 격려 메시지를 포함한 FAFSA 지원서를 받은 학생들의 지원률은 22.4%에 이르는 것으로 나타남</li> <li>• 즉, 개인맞춤형 메시지를 받고 지원 행동을 실행할 수 있는 양식이 함께 보내졌을 때 정부 당국이 의도했던 정책 대상자의 행태변화를 가장 적극적으로 이끌어낼 수 있음</li> </ul>
학자금 대출 상환 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학자금 대출을 받은 개인이 10년동안 상환 후 대출금 탕감을 받을 수 있도록 전자 고용주인증양식(ECF)를 제출하도록 함</li> <li>• 대출자 중 무작위로 55,221명에게는 대출금 탕감 가능 안내문을 발송하고, 대조군 54,779명에게는 대출금 탕감 안내 이메일의 제목을 달리하여 전송함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 서류제출 방식에서 전자 고용주인증양식(ECF)으로 변경 후 제출률이 3배 증가</li> <li>• 4가지 이메일 제목에 따라 이메일 열람률이 상이하게 나타났다으며, 가장 효과적인 제목은 선언적 진술을 사용한 경우였음</li> <li>• “대출 탕감 자격 확인”과 “[차용인 이름] 학자금 대출 탕감 가능 → 54.0%</li> <li>• “학자금 대출 탕감받는 방법” → 48.3%</li> </ul>
중소기업청(SBA) 학습센터 등록률 제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중소기업 등 사업자가 사업운영에 필요한 정보를 취득할 수 있는 학습센터에 등록 시 기존에는 6개 분야의 정보와 질문 7개에 대한 대답을 작성해야 하였음</li> <li>• 수집하고자 하는 학습센터 등록자의 정보 내용은 동일하였으나 신청 양식을 변화</li> <li>• 신청자의 개인정보 인증 대신 운영 중인 사업장에 대한 간단한 질문으로 시작하고, 질문의 개수를 7개에서 6개로 줄임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 새로운 양식 도입 후 기존 학습센터 이용자의 재등록률이 64.1%를 기록하였으며, 이는 양식 변경 전 평균 57.6%에 비해 6.5%p 증가한 수치임</li> <li>• 등록과정에서 신청자가 자발적으로 제공하는 정보의 양이 증가함. 양식 변경 전에는 신청자의 77.8%가 요청 정보를 제공한 반면, 양식 변경 후에는 신청자의 87.4%가 정보를 제공함</li> <li>• 신청 양식과 디자인 변화를 통해 신청자들의 양식 작성에의 번거로움이나 정보제공의 부담감을 감소시킴</li> </ul>

에너지 효율 정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 대응 필요성에 관한 메시지 전송 대신 단거리 비용 절감 효과 등 실질적 이익을 강조</li> <li>미국 지구변화연구프로그램(USGCRP)에서 개발한 기후변화 지표의 이해도 제고를 위해 지표 표시 방법 개선 (연간 온실가스 지수의 경우 y축 제거, 직관적인 그래프 제공 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 온실가스 지수의 경우, 그래프에서 y축 중 하나를 제거하면 지표 해석 성공률이 18%p 향상</li> <li>기후변화 지표별 그래프를 제공할 경우 일반 시민의 지표 추론력이 19%p 향상</li> <li>에너지 효율 개선정책에의 참여율 증가</li> </ul>
-----------	--	---

출처: US Office of Science and Technology Policy. (n.d.). Social and Behavioral Sciences Team 2016 Annual Report. <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/whitehouse.gov/files/images/2016%20Social%20and%20Behavioral%20Sciences%20Team%20Annual%20Report.pdf> (2025.6.19. 접근)

### ● 평가과학실(OES)의 정책실험을 통한 정책 개선 사례

- 저소득층의 주거복지 프로그램 접근성 제고와 동시에 행정 효율성을 향상시키고, 국민의 생명과 직결되는 정책에 적은 비용으로 효과성을 제고하는 성과를 창출

▶ 표 6 ▶ 평가과학실(OES)의 정책실험을 통한 정책 개선 사례

사례	개선 방법	성과
988 자살예방 상담전화 포기율 감소	<ul style="list-style-type: none"> <li>SAMHSA(물질남용정신보건청), OES, 그리고 988 시스템 국가 관리자가 협력하여 통합응답(IVR) 시스템과 발신자가 듣는 메시지 전달 시간 변경</li> <li>기존 버전의 IVR과 새로운 IVR에 무작위 할당하여 4 주간 실험</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10초 짧은 메시지 변경이라는 작은 개입을 통해 상담 서비스 접근성 제고, 연간 36,000건의 추가 상담 연결이라는 사회적 효과를 달성</li> </ul>
임대료 지원 소득 확인 절차 간소화	<ul style="list-style-type: none"> <li>응급 임대료 지원 프로그램 신청을 위한 세금 신고서, 급여명세서, 실업 보험 명세서 등의 서류 요구사항이 신청서 검토의 효율성을 저해</li> <li>신청서 검토자들이 신청자의 동네 소득을 소득 자격 증명으로 사용할 수 있도록 허용 (신청자에게는 변경 사항을 광고하지 않음)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>간단한 소득 확인 절차 간소화를 통해 승인율을 7.5-13.2%p 향상시키고 최대 9,500건의 추가 승인을 달성</li> <li>부정신청이 증가하지는 않았음</li> <li>신청 규모가 크고 기준 확인에 오랜 시간 소요되는 경우, 서류 제출의 애로사항이 큰 프로그램에서 확대하여 적용 가능</li> </ul>
미사용 오피오이드 알약 반납 현금 인센티브 프로그램 효과성 제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험군에게는 바이백 프로그램에 대한 표준 정보에 추가로 리마인더 카드*를 제공하고, 대조군에게는 표준 정보만 제공</li> <li>*환자가 조치를 취할 수 있는 시점에 2회의 정보를 제공, "받기를 기다리는 돈"으로 프레임화하여 행동을 동기화하도록 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환자가 미사용 알약을 반납할 가능성을 대조군의 기준선 24.8%에서 7.0%p 증가</li> <li>반납된 알약당 비용을 약 20% 절감</li> </ul>

출처: 미국 평가과학실 홈페이지 <https://oes.gsa.gov/work>에서 일부 발췌(2025.6.19. 접근)

### ● 정책대상자의 자발적 행태변화를 이끌어낼 수 있는 가장 효과적인 정책수단을 실험하는 정부

- 사회 및 행동과학팀, 그리고 평가과학실은 정책설계, 정책 프로그램 운영, 서비스 전달 과정에서 인간의 실제 행동 양식과 의사결정 구조를 반영한 정책개선안을 개발하고, 각 부처와 협력하여 실험 프로젝트를 기획·실행하며 그 효과를 실증적으로 평가하는 역할을 수행하였음
- 행동과학에 기반한 실험을 통해 정책을 설계하고, 메시지 내용 변화나 절차 간소화 등의 소규모 개선 노력만으로도 정책대상자들의 참여율이나 만족도, 정책효과성이 제고되는 효과를 거둠
- 이는 곧 낮은 비용으로도 성과개선이 가능함을 의미함
  - 실제로 2015~2018년간 수행된 행동과학 기반 실험의 57%가 추가적 비용이 거의 소요되지 않은 것으로 나타남<sup>9)</sup>
- 정책개선 아이디어를 실험설계를 통해 엄격하게 평가함으로써 정책개입 효과를 입증함. 그 결과, 정부 내 행동과학 전문성의 확산, 관련 역량 강화, 실험적 문화 조성, 증거기반 정책 수립이 가능해짐
- 복잡한 공공서비스 신청 절차의 간소화, 필요한 정보 부족으로 인한 의사결정의 어려움 등 정책대상자들이 경험하는 장벽을 줄이는 등 정부 프로그램을 쉽게 이해하고 이용할 수 있도록 함으로써 공공서비스의 접근성과 이해도를 제고하는 효과를 거둠

## (2) 대화하는 정부를 효율적으로 구현하도록 돕는 Pol.is 플랫폼

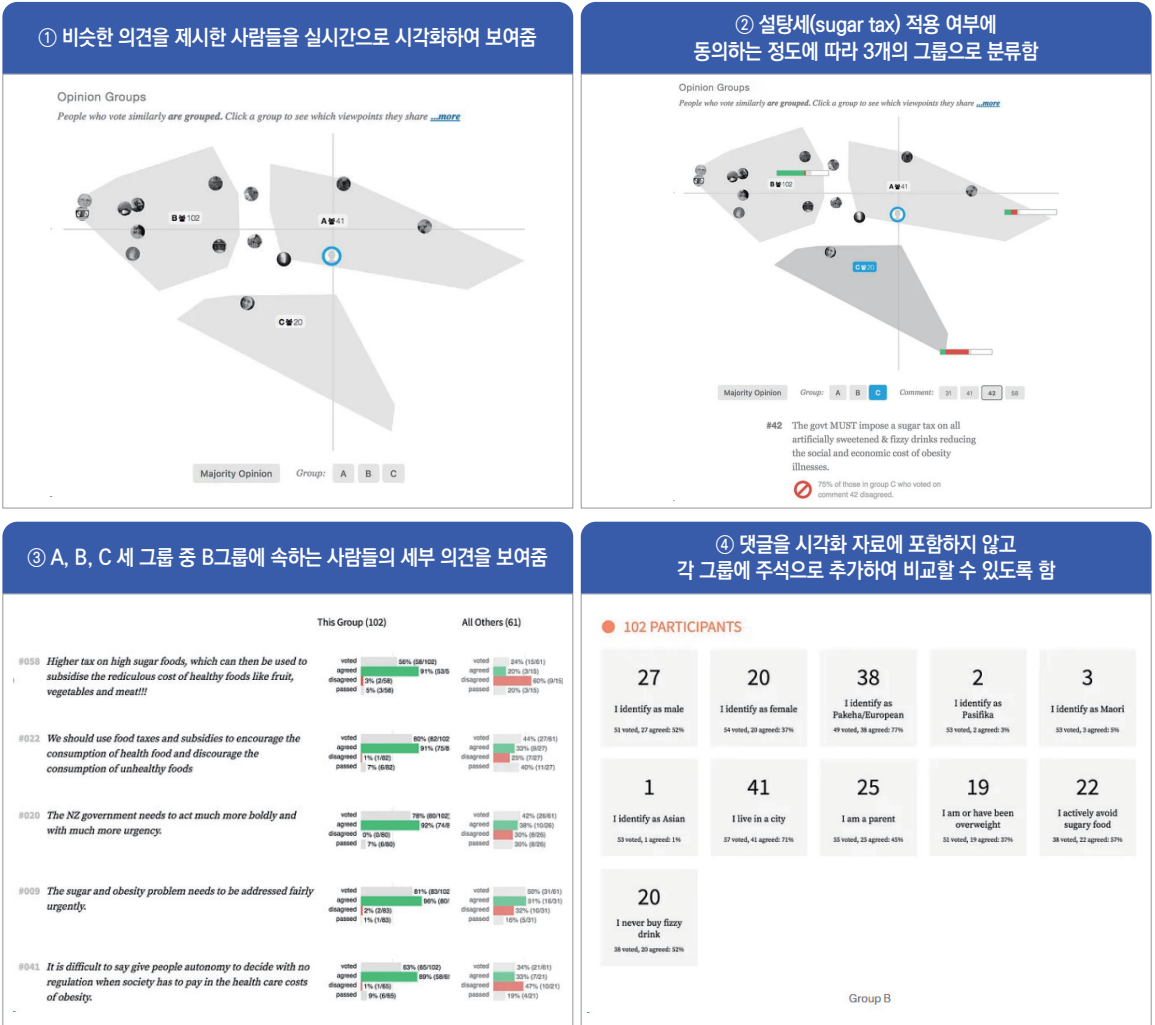
### ● 미국 비영리단체 ‘Computational Democracy Project’가 개발한 오픈 소스 온라인 공론장인 Pol.is를 활용하여 대화하는 정부를 구현하는 사례가 미국 뿐만 아니라 캐나다, 대만, 오스트리아, 독일 등에서 등장

#### ● Pol.is는 민주주의적 소통을 위해 미국 비영리 단체 ‘Computational Democracy Project’에서 개발한 오픈 소스 플랫폼으로서 대규모 집단이 특정 주제에 대해 합의할 수 있도록 건설적인 토론을 돕는 온라인 토론장임

- Pol.is는 특정 사안에 대해 사람들이 자신의 말로 생각하는 바를 플랫폼에 등록하면 이를 통계, 기계학습, 자연어처리(NLP) 기술을 활용하여 실시간으로 수집·분석하여 그룹화 및 시각화하는 서비스를 제공함
  - 각 그룹의 의견이 시각적으로 보여지고, 참여자는 자신의 의견과 유사하거나 혹은 반대되는 의견의 수(비율)와 의견 내용을 한눈에 파악할 수 있음
  - 아래 그림은 설탕세(sugar tax) 도입에 대해 참여자가 의견 내용에 따라 참여자가 3개의 그룹으로 분류된 것을 시각화하였음

9) 미국 평가과학실 홈페이지 <https://oes.gsa.gov/blog/cost-analysis/>를 참고하여 작성(2025.6.19. 접근)

그림 15 | Pol.is 플랫폼이 사용자의 의견에 따라 분류하는 방법



출처: Pol.is 블로그. (2017). Pol.is Case Study: Temperature Check. [https://blog.pol.is/pol-is-case-study-temperature-check-a02dff7cc838\(2025.6.9. 접근](https://blog.pol.is/pol-is-case-study-temperature-check-a02dff7cc838(2025.6.9. 접근))

- Pol.is는 디지털 기술을 적용하여 공론장 이론에서 제약요인으로 기능하는 요소를 극복하는 효과적인 방안을 제시
  - 공론이 중단되는 이유로 흔히 지적되는 이해관계자 간 갈등 및 정보 비대칭 문제를 극복하기 위해 Pol.is는 플랫폼 상에서 논의되는 다양한 토론의 장에 참여할 참가자를 모집하고, 이들을 대상으로 무작위 표본 추출을 통한 분야별 워크숍과 토론 진행을 함으로써 자신과 다른 입장에 대한 이해와 정보습득의 기회를 제공함
    - 이슈별로 최소 900명에서 20만명 이상에 이르는 시민들이 Pol.is 플랫폼을 활용하여 정책과정에 참여한 바 있음
  - 또한 참여자들은 시각화된 의견을 통해 정책적 타협이나 합의가 가능한 지점을 보다 원활하게 찾을 수 있으며, 정부는 공개적 협의 진행 과정에서 시민들이 만족할 만한 정책을 결정함

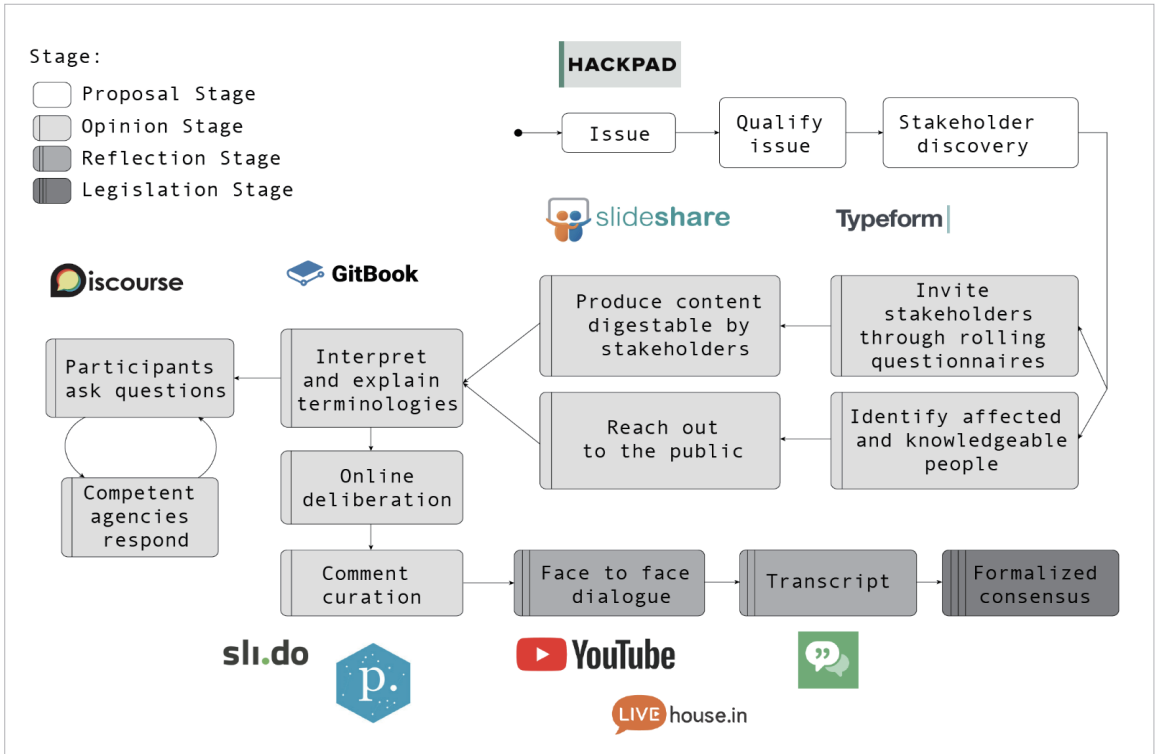
## ● Pol.is 활용 사례

- **미국 지방정부 최초의 AI 대규모 민주실험 사례로서 최근 켄터키 주 볼링그린시는 2023년 2월부터 2025년 4월 까지 Pol.is를 활용하여 시민참여 기반의 도시계획 프로젝트를 수립(MIT Technology Review, 2025.4.15.)**
  - 인구 증가와 함께 급격하게 도시가 성장할 것으로 전망되는 것에 반해 성장을 관리할 체계적 관리가 부재한 상황에서 시민의 직접적 참여를 통해 향후 25년의 비전을 수립하였음
  - 머신러닝 기반 Pol.is를 도입하여 시민의 아이디어 제출→투표→실시간 합의가 가능하도록 플랫폼을 구축하고 “What Could BG Be?” 웹사이트를 오픈하여 시민이 25년 후 원하는 도시 모습을 자유롭게 제안
  - 33일간 7,890명(인구의 10%) 참여하여 기존 선거 투표율(25%) 대비 4배 높은 참여율을 기록하였음
  - 시민 아이디어 제출→Pol.is 머신 러닝 분석을 통한 의견 클러스터링→합의점 시각화→정책우선순위 도출, 투표 결과를 기반으로 합의율(80% 이상), 논쟁 지점(50% 미만)을 자동분류하고 실시간으로 시각화함
  - 이 사례는 전통적 마을회의(참여자 수십 명) 대비 100배 이상 참여가 확대된 것으로 포용성 제고, 모든 아이디어와 투표결과를 공개 웹사이트에 게시함으로써 투명성 제고 효과가 있는 것으로 평가됨
  - 다만 저소득층과 청년 참여의 부족 등 참여 편향의 문제, AI가 사회적 맥락을 완전히 이해하지 못하는 문제와 같은 한계도 있어 향후 관련 이슈의 해결이 필요함
- **Pol.is는 미국 뿐만 아니라 다양한 국가에서 대화하는 정부 구현에 적극 활용되고 있음<sup>10)</sup>. 특히 Poli.is는 신기술을 활용한 비즈니스 모델에 대한 규제와 같이 다양한 이해관계자 간 토론과 합의가 필요한 경우 대화를 보다 원활하게 이끌어갈 수 있는 디지털 기술 기반 퍼실리테이터로서 역할을 수행할 수 있음. AI 기술의 발전과 함께 Pol.is와 같은 대규모 언어모델 실험과 함께 대화하는 정부 구현을 위한 기능이 더욱 확대될 것으로 전망됨**
  - 대표적으로 대만 정부는 Uber와 같은 플랫폼 경제 관련 규제\*, 드론 규제, 공유경제, 디지털 ID 등 국가적 현안에 대해 시민과 정부가 함께 온·오프라인에서 협의할 수 있도록 2014년 Pol.is 플랫폼을 도입하고 이를 vTaiwan으로 명명함
    - \*총 31,115명이 Uber 도입 투표에 참여, 4,000명이 넘는 참가자들이 4주간 Pol.is에 공개 협의의 회의를 위한 회의 안건을 크라우드 소싱하였음. 이 안건은 Poli.is 플랫폼에서 2시간 동안 생중계된 온라인 회의에서 논의되었으며, 이 회의에는 타이베이 택시기사 조합, 대만 택시 조합, Uber, 교통부, 경제부, 재무부 등 정부부처를 포함한 1,875명이 참여하였고, 정부는 협의 사항을 정책에 반영<sup>11)</sup>
  - vTaiwan은 ‘제안(proposal stage) → 의견(opinion stage) → 심의(reflection stage) → 입법(legislation stage)’의 4단계 의사결정을 온라인에서 진행하며, 지금까지 28개 이상의 안건이 논의되었으며, 그 중 80%가 정부의 개입과 정책결정을 이끌어냄

10) Pol.is 플랫폼을 활용하여 시민들의 의견 수렴, 온라인 및 오프라인 공론화, 정책결정에 활용한 사례로는 vTaiwan(대만), The Klimarat(오스트리아), 국민 투표(우루과이), Aufstehen 정당토론(독일), 타운 내 이슈 파악(미국), 국가 차원의 의제에 대한 참여자의 대표성 확보(영국) 등이 있음

11) GovLab. (2020)와 Pol.is 블로그(2016)를 참고하여 작성

그림 161 Pol.is 플랫폼상에서 활용되는 의견 개진 및 합의 절차와 관련된 온라인 도구들 (vTaiwan 사례)



출처: Hsiao et al., (2018), p.3.

● 디지털 기술 혁신을 활용한 대화하는 정부 실현으로 정책과정의 민주성, 포용성, 투명성 제고

- 정책문제의 복잡성 증가와 함께 다양한 관점이 모인 집단지성은 정책문제의 복잡성을 새로운 방식으로 해결하는데 중요한 자산이 되고 있는 반면, 때로는 미증유의 사회문제가 정치·사회적 갈등을 초래하기도 하여 대화하는 정부를 위한 노력이 더욱 절실함
- 한편, 문제의 복잡성만큼 치열해진 아이디어 경쟁과 거대화된 관점 간 충돌 상황 하, 온라인 공론장에서 시가 퍼실리테이터 역할을 수행함으로써 공론장에 대한 접근성, 건설적 대화를 통한 효율성, 그리고 진지한 참여 및 참여 효능감 제고가 가능하게 되었음
- 특히 시 활용을 통해 시간과 비용이 많이 소요되는 집단지성의 과정인 포럼, 포커스그룹 인터뷰, 워킹그룹 워크숍 등의 속도가 빨라졌을 뿐만 아니라 더욱 풍부한 정보, 효과적 퍼실리테이팅에 도움이 되는 정보 생성이 가능해졌다는 점에서 대화하는 정부 구현이 용이해질 것으로 전망
- 다만 이 또한 다양한 이해관계자의 집단지성 구축에 있어 실험적 과정을 통한 점진적 도입을 추진함으로써 정책의 신뢰성이 훼손되지 않도록 주의를 기울일 필요가 있음

표 7-1 해외 사례 비교

	사례						
	싱가포르 MOL	버추얼 싱가포르	Forum Virium Helsinki의 Agile Piloting	FinnGen 프로젝트	호주 행동경제팀	사회 및 행동과학팀· 평가과학실	Pol.is 플랫폼
추진체계	총리, 정부 부처	기술청, 민간기업	시 정부, 기업, 대학, 지역사회	대학, 글로벌 제약회사, 시민	총리실, BETA, 부처	대통령실, 연방정부, 전문가 집단	비영리 단체, 시민, 정부, 기업
방법론	인간중심 디자인	시뮬레이션	공동설계, 정책실험	공동설계, 공동생산	RCT	RCT	AI 기반 공론장, 워크숍
수단	AI, 빅데이터	디지털 트윈, AI 등 디지털 신기술	파일럿 테스트, 프로토타이핑	플랫폼, 데이터 분석	디자인적 사고	정책실험 (무작위 통제 실험(RCT))	플랫폼, 데이터 분석
활용 분야	복지, 행정, 보건, 재무 등	홍수 및 지진 등 재난예방, 안전, 건설 등	지역개발, 교통, 환경 등	의료, 복지, 보험 등	정책실험 (무작위 통제 실험(RCT))	보훈, 교육, 복지, 농업 등	정치·사회적 이슈
초개인화 정부	○			○	복지, 교육, 의료 등		
실험하는 정부		○	○	○	○	○	○
대화하는 정부			○		○	○	○

## 미래지향 정부혁신의 새로운 패러다임

초개인화 정부, 실험하는 정부, 대화하는 정부

# 시사점



## 4. 시사점

- **정부의 일방향적 정책설계 방식에서 벗어나 정책대상자인 시민의 행정수요 발생 원인을 이해하고 선제적으로 예측하며, 다양한 방법을 통해 정책효과성을 제고하려는 정부의 태도 변화가 관찰됨**
- **전통적인 정책설계는 ‘합리적 인간’, ‘합리성’에 기반하여 예상된 경로대로 정책집행과 정책효과가 발생할 것으로 예상함**
  - 그러나 실제로는 정보 비대칭, 인지 편향, 절차의 복잡성 등으로 인해 정책대상자의 정책에 대한 접근성이나 이해도가 낮아 기획과정에서 의도한 바 대로 정책 효과가 발생하지 않는 경우가 많음
  - 또한 정책결정자가 의도한 바대로 정책이 집행되지 않거나, 정책을 설계하는 담당자의 제한된 합리성에 의해 정책 집행 과정에서 문제가 발생하는 경우도 있음
- **이러한 현실적인 한계를 극복하고자 주요 국가에서는 다양한 수단과 기술, 접근방법을 활용하여 점진적인 정책개선과 혁신을 창출하고 있음**
  - 다양한 이해관계자와의 소통을 통해 미래를 설계하고 혁신적인 솔루션을 도출하고자 하는 ‘대화하는 정부’, 공급자의 관점이 아닌 수요자 관점, 즉 “인간중심” 관점에서 정책수요를 발굴하고 정책효과성 제고를 위해 다각적인 방법으로 정책대안을 ‘실험하는 정부’, 그리고 평균적 관점에서의 시민 수요가 아닌 개별 시민이 처한 맥락과 특성에 기반하여 서비스를 제공하는 ‘초개인화 정부’를 구현하기 위한 시도들이 정부혁신 트렌드로 관찰됨
  - 대화하는 정부, 실험하는 정부, 초개인화 정부는 개별적으로 활용될 수도 있으나 핀란드의 핀젠 프로젝트 사례의 경우 정부가 긴 호흡으로 정책방향의 일관성을 가지고 세 가지 정부혁신의 패러다임 하에 진행된 사례임
  - 정부가 교체되면 전 정부에서 실시한 정책을 폐기하거나 동일한 정책이라도 다른 명칭으로 시도하는 우리의 정책 수립과 집행 관행에 시사하는 바가 큰 사례라고 판단됨
- **시민의 다양한 수요에 맞춘 초개인화 정부를 위해서는 디자인적 사고와 정책실험이 필요**
  - 정책대상자와의 실시간 소통을 통해 우선순위가 높은 공공서비스 수요를 발굴하고, 효율적인 서비스 제공을 위해 정책수단 제공방법과 내용을 짧은 주기와 소지역을 기반으로 실험함. 성공적인 집행 결과가 도출되는 경우, 이를 전국적 범위로 확대하여 정책실패의 가능성을 줄이고 지속적인 정책개선이 가능하도록 설계함
  - 결과 산출을 위한 정책 설계가 아닌 ‘방향성 설정 → 실험 → 학습 → 프로토타이핑 → 초개인화된 서비스 창출과 시민 체감도 향상’의 과정을 통한 정책 과정 이행이 필요
  - 이는 1년의 예산주기나 프로토타이핑 과정 없이 대규모 예산을 투입하여 중장기에 걸쳐 진행해 온 전통적·일방향적 정책 과정과는 다른 방식이며, 이를 위해서는 단기 프로젝트 기반의 실험과 학습의 반복인 애자일 방법의 적극 수용이 필요함
  - 시민을 위한 맞춤형 정책설계를 위해서는 정부 뿐 아니라 정책대상 당사자인 시민, 커뮤니티, 시민단체, 연구소, 학계, 민간 기업 등과 같은 다양한 참여자들의 협력하는 생태계 조성이 선제되어야 함

- 또한 활발한 아이디어 공유를 통해 함께 정책을 만들어가는 디자인 과정이 필수적임. 디자인적 사고는 정해진 답을 찾아가는 것이 아닌 답을 만들어가는 과정에 중점을 둠(조세현·차세영, 2020)

● **주요 선진국들은 정부 내부에 정책실험을 위한 별도 조직을 설치함과 동시에 공무원만이 아닌 다양한 전문가가 협력하는 구조로 운영하고 있음. 이를 통해 수요자 중심적 정책 설계와 적응적 정책 설계를 주도함**

● **미국 오바마 정부는 백악관, 호주는 총리실에 행동과학(경제)팀을 설치하고 전문가를 배치한 바 있음**

- 이는 주요국이 정부 입장에서의 일방향적 정책수단 설계와 선택이 아닌 정책수요자의 행태에 대한 진단결과를 정책 개선에 반영, 적은 비용으로 정책효과성을 도모하는 등 초개인화 정부, 실험하는 정부를 범정부 차원에서 구현하고 있음을 시사
- 미국의 경우 정권에 따라 조직 위상의 부침이 있었지만 호주의 경우 설치 이래 현재까지 총리실에 배치되어 정부 내 전문가 조직으로서의 동력을 확보, 정부의 탁상공론에 의한 정책 설계가 아닌 정책대상자의 특성을 반영한 행동 지향적 정책설계를 하도록 유도

● **핀란드 헬싱키 정부는 도시단위에서 신기술 기반 공공서비스 실험을 위한 관리 조직을 민간자회사 형태로 설치 하였음**

- 이를 통해 스타트업 등 혁신 기업의 성장뿐만 아니라 신기술 기반 공공 서비스를 도시 내에서 점진적으로 확대 하고, 시민의 신기술 기반 서비스에 대한 참여와 학습, 그리고 스마트 서비스 편의를 제고하고 있음

● **이와 같은 사례들은 전통적 이해관계자인 시민단체, 전문가뿐 아니라 기업, 대학, 시민, 스타트업 등 다양한 기관과의 협업을 통한 다층적·실시간적 실험 수행과 학습을 통한 공공서비스를 제공하기 위한 구조의 설계가 필요함을 시사**

● **대화하는 정부, 실험하는 정부, 초개인화 정부 구현을 위한 정부-국책연구기관-대학-시민 간 협력적 거버넌스 운영 및 장기미래 관점에서의 기획 기능 강화 필요**

● **본 연구에서 제시한 사례에서 나타나는 바와 같이 새로운 정부혁신 패러다임의 실질적 구현을 위해서는 인간 중심 디자인 접근, 행동과학 활용을 위한 RCT 기반 실험, 데이터 기반의 미래 예측과 시뮬레이션(scientific foresight), 시민 간 상호 합의에 기반한 바람직한 미래 설계(citizen foresight) 등 질적, 양적 근거를 확보하기 위한 전문성과 소통의 장(場)이 필요함**

- 전통적인 관료제 구조하에서 안정성·책임성을 확보하기 위한 정부 운영과 더불어 대전환 시기의 정책난제에 대응 하기 위한 혁신적 활동을 수행하는 '양손잡이 정부'로 운영되기 위해서는 '혁신하는 손'이 협력적 거버넌스를 통해 적응적, 실험적으로 정책을 설계하면서 위험에 대비할 필요가 있음

- 특히 우리나라와 같이 경력중심의 직급체계 하에서는 전문가 집단이 정부 내부에 진입하여 정책실험을 수행하기 보다 대학, 국책연구기관을 적극 활용한 정책아이디어 발굴과 정책실험을 수행하는 것이 보다 현실적일 것으로 판단됨
- 다양한 혁신의 방법을 탐색·실험할 수 있는 국책연구기관을 플랫폼으로 활용하고, 이를 기반으로 연구인프라, 데이터·지식, 다양한 참여자와 분야 전문성과 공공성을 갖춘 기관들을 조직화하며, 혁신 달성을 위한 협업과 혁신 생태계를 조성할 필요가 있음
- **핀란드의 핀젠 프로젝트 사례가 시사하는 바와 같이 국민 건강 증진, 바이오 생태계 혁신, 개인 민감데이터 보호와 활용 등 상충되는 다양한 이해관계를 포함하는 정책을 점진적으로, 그러나 혁신적 결과를 도출하는 방식으로 정부가 역할을 수행하기 위해서는 미래지향적 관점에서의 정책 혁신을 위한 거버넌스 체계 마련이 필요함**
  - 특히 현 정부 대통령실의 시미래기획수석은 AI 정책뿐만 아니라 과학기술(바이오), 인구, 기후환경에너지 이슈까지 아우르고 있는 구조로서, 최고의사결정자가 대전환기 정책문제를 통합적으로 다루고자 하는 의도로 파악되는 바, 시미래기획수석실을 컨트롤타워로 하는 미래기획 기능 강화가 이루어질 필요가 있음
  - 정부 컨트롤 타워와 함께 인구, 기후변화, AI 등 국가 미래를 좌우할 정책난제에 대해 장기적 관점에서 대응하기 위한 온오프라인 플랫폼을 구축, 대화하는 정부를 실현해야 함. 이를 위한 바람직한 미래상을 합의할 퍼실리테이터이자 플랫폼으로서의 국책연구기관 기능 강화 필요
- **AI, IoT, 데이터 등 디지털 신기술의 적극적 활용으로 개인별 최적화된 서비스 제공, 위험에 대한 선제적 예측이 가능하게 되었으며 이를 통해 정책효과성 제고 및 정책비용 절감이 가능함**
- **시민들의 수요에 관한 데이터 수집과 관리, 분석, AI와 디지털 트윈, 클라우드 컴퓨팅 등 디지털 신기술을 활용한 정책실험을 위해서는 데이터 공유와 융합, 기술의 상호운용성이 요구됨**
  - AI가 학습할 수 있는 대규모 양질의 데이터 확보와 관리, 이를 위한 공공부문 데이터 및 시스템 사일로 문제의 해결과 거버넌스 체계 개편, 사회문제 해결을 위한 AI 모델 개발과 인프라 확충을 위한 대규모 투자가 뒷받침되어야 할 것임
  - 또한 초개인화된 서비스의 효과성 향상을 위해서는 개인정보 침해 및 유출과 같은 위험으로부터의 체계적 보호를 위한 법령 강화, 데이터 수집과 관리를 위한 클라우드, 보안 시스템 등 제반 여건 구축이 선행되어야 함
- **특히 AI를 활용한 공공서비스 및 정책설계는 정책실험이 더욱 중요함**
  - 공공서비스 및 정책설계에서는 AI 기술의 혁신성 못지 않게 안전성을 견지해야 하기 때문에 소규모의 애자일한 방식으로 혁신 사례를 구축하고 확산해 나갈 필요가 있음
  - 이 과정에서 서비스 공급자 뿐만 아니라 정책 수요자인 국민이 함께 서비스를 활용해보고 피드백을 제공하는 애자일 프로세스를 설계해야 할 것임
  - 즉, 대화하는 정부, 실험하는 정부 혁신 활동을 통한 초개인화 정부 구현이 필요함

- **신정부는 '유연한 실용 정부'를 표방하고 있으며, 국민주권 강화를 위한 디지털플랫폼 구축을 공약하였고, 현장 중심, 실용성과 실천성을 강조하고 있음**
  - 이를 위해서는 국민의 문제를 적극적으로 진단하기 위해 현장과 대화하는 정부, 소통과 역량 강화를 통해 문제를 해결하는 정부가 되어야 하는 바, 대화하는 정부, 실험하는 정부는 이러한 정부혁신의 방향성과 궤를 같이하며, 본고에서 제시하는 다양한 방법과 수단이 정부혁신의 실질적 이행에 도움이 될 것임
  - 국민 문제의 우선 해결을 위해 관련 부처 간, 사업 간, 이해관계자 간 연계와 협력, 다양한 참여자 간 소통을 통한 문제진단, 정책문제 해결을 위한 AI 기술의 적극적 활용 및 이를 위한 인프라 구축, 국책연구기관과 전문가 활용을 통한 전문성 기반의 문제해결 등 통합적 접근을 실현해야 함
  - 또한 현장중심의 실용적 정책 설계를 위해 소규모, 지역 커뮤니티 중심, 짧은 주기의 혁신을 지속적으로 시도(trial and error)하는 애자일 접근방법을 적극 활용해야 할 것임
  - 그 외 기후변화, 재난, 복지 등 정책난제를 해결함에 있어 국민의 정책 수용과 행동 변화가 요구되는 분야에 대해서는 행동과학연구를 통한 근거 기반의 정책 형성 프로세스 마련이 필요할 것으로 판단됨

### | 국내문헌 |

- 강정석·김정해·조세현·조유선. (2024). 정책거버넌스 혁신. 기획재정부 정책연구용역.
- 배유일. (2022). 공공난제와 정부 민첩성, 그리고 디자인사고: 코로나-19 대응을 중심으로. 사회과학연구, 33(2), 355-378.
- 성지은·이유나. (2018). 스마트시티 리빙랩 사례 분석과 과제. 동향과 이슈 제47호. 과학기술정책연구원.
- 안태훈. (2023). 스마트도시 지원사업 분석. 국회예산정책처.
- 정일영·최병삼·송명진·김지은. (2021). 헬스케어 데이터 공공 플랫폼의 활성화를 위한 통합적 전략 연구. 과학기술정책연구원.
- 조세현·우하린. (2025). 대전환 시대, 관료제 혁신의 방향. 2025년 제2차 정부혁신 미래전략 포럼. 한국행정연구원.
- 조세현·차세영. (2020). 개방형 정부혁신을 위한 정책랩(Policy Lab) 활성화 방안. 한국행정연구원.
- 한겨레 신문. (2023.4.6.). "정부부처 위의 기술 전문조직, 스마트 싱가포르 만들죠" <https://www.hani.co.kr/arti/economy/it/1086748.html> (2025.6.16. 접근)
- 황한찬·최한별. (2023). 디지털 트윈 기술을 통한 지능적인 공공 정책 의사결정의 가능성: 증거 기반 시나리오에 기반한 디지털 트윈 시뮬레이션 모델링. 한국행정학보 57(1): 39-71.

### | 국외문헌 |

- Ahlqvist, T. (2015). Foresight Activities in Finland: Actors, Relations, and Impacts on Policy-making. NISTEP The 6th International Conference and Workshop – Foresight: Its Impacts and Possible Contribution for Policy Making, Tokyo, Japan.
- Ansell, C. (2016). Collaborative Governance as Creative Problem-Solving, pp. 35 – 53. In J. Torfing & P. Triantafillou (Eds.), Enhancing Public Innovation by Transforming Public Governance. Cambridge University Press.
- Baldassarre, B., Calabretta, G., Karpen, I. O., Bocken, N., & Hultink, E. J. (2024). Responsible Design Thinking for Sustainable Development: Critical Literature Review, New Conceptual Framework, and Research Agenda. Journal of Business Ethics, 195(1), 25-46.
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Thomas, D. (2001). Manifesto for Agile Software Development.
- Behavioural Economics Team of the Australian Government. (2017). Effective Use of SMS: Improving Government Confirmation Processes.
- Brunner, R. D. (2010). Adaptive governance as a reform strategy. Policy sciences, 43(4), 301-341.
- Chaffin, B. C., Gosnell, H., & Cosens, B. A. (2014). A decade of adaptive governance scholarship: synthesis and future directions. Ecology and society, 19(3).
- Chesbrough, H. (2006). Ch. 1. Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford University Press.
- Commonwealth of Australia. (2016). Developing behavioural interventions for randomised controlled trials:Nine guiding questions
- Curley, M., & Salmelin, B. (2018). Open Innovation 2.0: The New Mode of Digital Innovation for Prosperity and Sustainability. Springer.
- Dietz, T., Ostrom, E., & Stern, P. C. (2003). The struggle to govern the commons. science, 302(5652), 1907-1912.
- Dufva, M, Ahlqvist, T., & Iilmola, L. (2014). Emergence of Shared Perceptions of Futures in a Foresight System. The 5th

International Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA) – Engage Today to Shape Tomorrow, Brussels, Belgium.

- Emerson, K., Nabatchi, T. and Balogh, S. (2012). 'An integrative framework for collaborative governance', *Journal of Public Administration Research and Theory* 22(1): 1–29.
- Evans, N. D. (2023). *A Guide to Adaptive Government: Preparing for Disruption*. IBM Center for The Business of Government.
- Forum Virium Helsinki. (2020). *Pocket Book for Agile Piloting: Facilitating Co-creative Experimentation*.
- Fuerth L. S, & Faber E.M. (2012). *Anticipatory governance practical upgrades: equipping the executive branch to cope with increasing speed and complexity of major challenges*, 1st edn. National Defense University and George Washington University, Washington D.C
- Fuerth, L. S. (2009). Foresight and anticipatory governance. *Foresight*, 11(4), 14–32.
- GovLab. (2020). *vTaiwan: Using Digital Technology to Write Digital Laws*.
- Hallsworth, M. (2023). A manifesto for applying behavioural science. *Nature Human Behaviour*, 7(3), 310–322.
- Heo, K. & Seo, Y. (2021). Anticipatory governance for newcomers: lessons learned from the UK, the Netherlands, Finland, and Korea. *European Journal of Futures Research*, 9, 1–14.
- Hsiao, Y.T., Lin, S.-Y., Tang, A., Narayanan, D., & Sarahe, C. (2018). *vTaiwan: An Empirical Study of Open Consultation Process in Taiwan*. SocArXiv xyhft, Center for Open Science.
- Janssen, M., & Van Der Voort, H. (2016). Adaptive governance: Towards a stable, accountable and responsive government. *Government Information Quarterly*, 33(1), 1–5.
- Kuehnhanss, C. R. (2019). The challenges of behavioural insights for effective policy design. *Policy and Society*, 38(1), 14–40.
- Lähteenmäki, J., Ervasti, M., Fagerström, R., van Gils, M., Pajula, J., Ruutu, S., Sigfrids, A., Valovirta, V., & Ylén, P. (2018). *Data-Driven Precision Medicine Ecosystem: Stakeholder Needs and Opportunities*. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Research Report No. VTT-R-03318-18.
- Lewis, J. M., McGann, M., & Blomkamp, E. (2020). When design meets power: Design thinking, public sector innovation and the politics of policymaking. *Policy & Politics*, 48(1), 111–130.
- Mergel, I. (2024). Social affordances of agile governance. *Public Administration Review*, 84(5), 932–947.
- Mergel, I., Ganapati, S., & Whitford, A. B. (2021). Agile: A new way of governing. *Public administration review*, 81(1), 161–165.
- MIT Technology Review. (2025.4.15.). A small US city is experimenting with AI to find out what residents want. <https://www.technologyreview.com/2025/04/15/1115125/a-small-us-city-experiments-with-ai-to-find-out-what-residents-want/> (2025.6.19. 접근)
- OECD. (2017). *Behavioural Insights and Public Policy: Lessons from Around the World*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264270480-en>.
- OECD. (2019). *Tools and Ethics for Applied Behavioural Insights: The BASIC Toolkit*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9ea76a8f-en>
- OECD OPSI. (2022). *Anticipatory Innovation Governance: Towards a New Way of Governing in Finland*.
- Rey, C., Pitta, N., Ramonas, D., & Sotok, P. (2019). Agile purpose: Overcoming bureaucracy. *Purpose-driven Organizations: Management Ideas for a Better World*, 75–86.
- Rigby, D. K., Sutherland, J., & Takeuchi, H. (2016). Embracing agile. *Harvard business review*, 94(5), 40–50.
- Smart Nation Singapore. (2021.2.26.). *LifeSG Factsheet: A Smart Nation for a Future Ready Singapore*.

- Thaler, R. H. & Sunstein, C. R. (2008). 『Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness』. Yale University Press.
- TIME. (2015.9.24.). The White House Is Now Using Behavioral Economics to Improve Policy. <https://time.com/4042689/social-behavioral-sciences-team/> (2025.6.18. 접근)
- Tonurist, P. & A. Hanson (2020), “Anticipatory innovation governance: Shaping the future through proactive policy making”, OECD Working Papers on Public Governance, No. 44, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/cce14d80-en>.
- Tonurist, P. & J. Orlik (2025), “Towards anticipatory governance guidelines for public sector organisations”, OECD Working Papers on Public Governance, No. 82, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a5203d0b-en>.
- US Office of Science and Technology Policy. (n.d.). Social and Behavioral Sciences Team 2016 Annual Report. <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/whitehouse.gov/files/images/2016%20Social%20and%20Behavioral%20Sciences%20Team%20Annual%20Report.pdf> (2025.6.19. 접근)
- World Bank. (2022). National Digital Identity and Government Data Sharing in Singapore: A Case Study of Singpass and APEX.

## | 웹사이트 |

- FinnGen 홈페이지. (n.d.). <https://www.finnngen.fi/en/>
- Forum Virium 홈페이지. (n.d.). <https://forumvirium.fi/en>
- GovTech. (2018). 5 National Projects For 1 Smart Nation. <https://www.tech.gov.sg/media/technews/5-national-projects-for-1-smart-nation/> (2025.6.7. 접근).
- 미국 평가과학실 홈페이지. (n.d.). <https://oes.gsa.gov> (2025.6.7. 접근).
- 싱가포르 국토청 홈페이지. (2020.9.17.). Launch of OneMap3D Beta at Singapore Geospatial Week+ 2020. <https://www.sla.gov.sg/articles/press-releases/2020/launch-of-onemap3d-beta-at-singapore-geospatial-week-2020> (2025.6.15. 접근).
- 싱가포르 총리실 홈페이지. (2017). Formation of The Smart Nation and Digital Government Group in the Prime Minister’s Office. <https://www.pmo.gov.sg/Newsroom/formation-smart-nation-and-digital-government-group-prime-ministers-office> (2025.6.15. 접근).
- 핀란드 이민청 홈페이지. (n.d.). Forecasts about the number of applications. <https://migri.fi/en/forecasts> (2025.6.9. 접근)
- 핀란드 총리실 홈페이지. (n.d.). <https://valtioneuvosto.fi/en/foresight-activities-and-work-on-the-future/government-report-on-the-future> (2025.6.9. 접근)
- 호주 행동경제학팀 홈페이지. (2024.12.17.). <https://behaviouraleconomics.pmc.gov.au/blog/beta-2024-behavioural-insights-impact> (2025.6.22. 접근)
- Pol.is 홈페이지. (n.d.). <https://pol.is/home> (2025.6.1. 접근).
- Pol.is 블로그. (2016). Uber Responds to vTaiwan’s Coherent Blended Volition. <https://blog.pol.is/uber-responds-to-vtaiwanscoherent-blended-volition-3e9b75102b9b> (2025.6.9. 접근).
- Pol.is 블로그. (2017). Pol.is Case Study: Temperature Check. <https://blog.pol.is/pol-is-case-study-temperature-check-a02dff7cc838> (2025.6.9. 접근).
- Sitra 홈페이지. (n.d.). <https://www.sitra.fi/en/themes/foresight-and-insight>
- World Bank Blog. (2022). How Singapore’s National Digital Identity and Government Digital Data Sharing Platform Fosters Inclusion and Resilience. <https://blogs.worldbank.org/en/digital-development/how-singapores-national-digital-identity-and-government-digital-data-sharing> (2025.6.9. 접근)

KIPA KOREA INSTITUTE OF PUBLIC ADMINISTRATION

# 정부혁신 트렌드

- 본 KIPA 정부혁신 트렌드의 내용은 한국행정연구원의 공식 견해와 다를 수 있습니다.

발행처 한국행정연구원 | 발행인 권혁주 | 만든 사람들 조세현, 우하린, 김상숙

통권 제1호 | 발행일 2025년 6월 30일 | 주소 서울특별시 은평구 진흥로 235 한국행정연구원 | 전화 02-2007-0662

홈페이지 [www.kipa.re.kr](http://www.kipa.re.kr) | 디자인·편집 디자인크레파스 02-2267-0663

