디지털로 여는 좋은 세상

2022-5호

D.gov 해외동향

Issue

영국 디지털문화미디어스포츠부(DCMS), 디지털 전략 보고서 발간
영국 IT 협회 techUK, 2022년 디지털 ID 백서 발표
미국 연방정부, 클라우드 보안 기술 참조 아키텍처(v2.0) 공개

News

가트너(Gartner), XaaS에 대한 정부 투자 증가 전망 등 총 6건

NIA 한국지능정보사회진흥원
NATIONAL INFORMATION SOCIETY AGENCY

CONTENTS

01 Issue

영국 디지털문화미디어스포츠부(DCMS), 디지털 전략 보고서 발간 _ 3
영국 IT 협회 techUK, 2022년 디지털 ID 백서 발표 _ 21
미국 연방정부, 클라우드 보안 기술 참조 아키텍처(v2.0) 공개 _ 32

02 News

가트너(Gartner), XaaS에 대한 정부 투자 증가 전망 _ 46
IDC, 2022년 아태지역 스마트시티 수상작 발표 _ 47
프랑스, 신원인증앱을 위한 버그바운티(취약점 신고 포상제) 프로그램 시작 _ 50
프랑스, 스포츠 행사 입장권에 NFT 기술 도입 권고 _ 51
인도, 데이터 거버넌스 프레임워크(안) 발표 및 데이터 개방 추진 _ 52
브루킹스 연구소, 지속가능한 개발목표 달성을 위한 디지털 기술 활용방안 제시 _ 53

ISSUE ① 영국 디지털문화미디어스포츠부(DCMS), 디지털 전략 보고서 발간

Reading Point

- **영국 디지털문화미디어스포츠부(DCMS, Department for Digital, Culture, Media and Sport)는 디지털 경제를 보다 포용적이고 경쟁적이며 혁신적으로 만들기 위한 디지털 전략 보고서를 발표[1)]**
- **과학·기술 강대국으로서의 영국의 글로벌 입지를 강화하기 위해 '① 디지털 기반 조성', '② 디지털 역량 및 인재 양성', '③ 국가 전체의 번영과 발전 도모' 로드맵을 제시**

Ⅰ 개요

❍ 디지털 기술은 경제, 노동시장, 국가보안, 그리고 산업 생산성에 영향을 미치는 중요한 기술이며, 영국 정부는 국가 발전을 위해 강력한 디지털 경제 기반 유지가 필요

- 영국은 초고속인터넷, 과학계를 선도하는 대학, 다수의 기술 분야 유니콘 기업 등 디지털 기술 분야에 세계를 선도적인 위치에 있음
- 앞으로 안전한 디지털 기반 조성, 디지털 인재 양성, 그리고 국가 전체의 번영과 발전을 위한 정책을 마련해 IT 기업 설립·성장을 위한 최고의 국가로 입지 강화 기대

❍ 영국 정부는 국가 디지털 경제를 지원·강화하기 위해 다양한 정책을 마련하여, 2025년까지 기술 부문의 부가가치에 415억을 추가하고 67만 8,000개 일자리를 창출할 계획

- 특히 데이터 활용과 기술 혁신을 촉진할 수 있는 안전한 환경을 조성하고, 다양한 연령층의 디지털 역량 증진 및 해외 인재 유치를 위해 각 부문의 이해관계자와 협력하며, 영국 전역에 지역 경제 발전과 사회적 번영을 실현할 수 있도록 노력할 것

1) UK Department for Digital, Culture, Media & Sport(2022.6.6.), UK Digital Strategy

Ⅱ 디지털 기반 조성

1 안전한 디지털 인프라 제공

○ 영국 디지털문화미디어스포츠부는 전국적인 기가비트 광대역 서비스 제공을 가속화하고 농촌 지역에도 원활하게 정보통신망 네트워크를 활용할 수 있도록 노력

- 2025년까지 전국 85%, 2030년까지 99% 지역에서 기가비트 광대역 서비스를 사용할 수 있도록 산업계가 300억 파운드 이상을 투자

※ '공유 농촌 네트워크(Shared Rural Network)'를 통해 4G 이동통신 서비스가 제한적인 스코틀랜드 교외 지역, 북아일랜드, 웨일즈의 서비스 보급률 개선

○ 무선 네트워크의 개발, 배포 및 채택을 위한 전략적 투자할 계획이며, 2027년까지 인구 대다수가 5G 서비스를 활용할 수 있도록 노력

※ 영국 정부는 5G 응용 프로그램 및 사용 사례 확보 프로그램(5GTT)[2]을 통해 약 2억 파운드를 투자하고, 5G R&D에 2억 5천만 파운드를 투자 예정

2 데이터 활용 촉진

○ 영국 디지털문화미디어스포츠부는 영국 일반개인정보보호규정(GDPR)의 일부를 단순화하여 데이터 활용을 촉진하기 위해 영국 데이터보호법을 개혁하는 법안을 제출할 예정[3]

※ 디지털문화미디어스포츠부는 영국표준협회[4]와 함께 데이터 표준 생태계 현황을 진단하고 적절한 정부 조치 제시[5], 개인정보보호강화기술(PET) 개발 도모를 위해 영국·미국 공동 수상 챌린지를 설립

○ 디지털 ID를 활용한 본인 인증으로 데이터 경제를 활성화하기 위해, '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크'[6]을 따르는 기관·조직과 공공기관의 데이터를 공유하는 법안도 마련 중

---

2) 5G Testbeds and Trials programme / 참고자료: KOTRA(2019), 5G 전 세계로 통하다

3) 참고자료: KITA(2022.7.19.), 영국, 정보 활용 촉진 위해 EU GDPR 기반 개인정보보호법제 개편 추진

4) British Standards Institute, BSI

5) 참고자료: UK Department for Digital, Culture, Media & Sport(2021.11.24.), National Data Strategy Mission 1 Policy Framework: Unlocking the value of data across the economy

6) UK digital identity and attributes trust framework
참고자료: NIA(2021.4.30.), D.gov 해외동향 2021-2호 '영국, 디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크 발표'

3 디지털 기술 혁신을 촉진하는 규제 프레임워크 마련

❍ 브렉시트를 통해 영국 정부는 디지털 기술 혁신을 촉진할 수 있는 규제 생태계 형성이 가능

- 영국 정부는 영국 IT 협회 TechUK, 영국산업연맹[7]을 비롯한 다양한 이해관계자와 협력해 디지털 기술 규제가 능률적이고 일관되며 혁신을 지향하는지 지속적으로 검토할 계획
- 영국 디지털경제협력포럼[8]과의 공동 작업을 통해 디지털 경제 규제 프레임워크의 토대를 마련함으로써 혁신을 장려하고 동시에 디지털 기술의 피해를 최소화하고자 함

❍ 디지털 시장에서 경쟁과 혁신을 촉진하기 위한 친경쟁적 경제 체제에 관한 공개의견수렴 결과를 발표[9]하였으며, 관련 법안의 초안을 마련할 계획

❍ 영국 정부는 디지털 기술의 사회적 확산에 따른 온라인상의 위험에도 적극적으로 대응

- 특히 온라인 안전 법안[10]을 마련하여 표현의 자유, 언론의 자유를 옹호함과 동시에 어린이와 온라인 위험에 취약한 사람들을 안전하게 보호하기 위한 강력한 규제를 명시

※ 추가로, 소셜 미디어 기업이 자사 플랫폼을 통해 유포되는 허위 정보에 대한 조치를 마련하도록 요구

4 디지털 경제 활성화를 위한 사이버 보안 보장

❍ 디지털 기술의 사회적 확산으로 디지털 시스템과 서비스 보안의 중요성이 증대하며, 영국 정부는 국가 안보 및 투자법[11]을 마련하여 국가 안보에 위험을 초래할 수 있는 기관 및 자산 인수·획득을 조사하고 개입할 수 있는 권한을 확보

- 다만 투자 억제를 방지하고 매우 민감한 기술을 보호하기 위해 제한적으로 적용할 예정

---

7) Confederation of British Industry (CBI)

8) Digital Regulation Cooperation Forum (DRCF)

9) UK Department for Business, Energy & Industrial Strategy, Department for Digital, Culture, Media & Sport(2022.5.6.), A new pro-competition regime for digital markets - government response to consultation

10) UK Department for Digital, Culture, Media & Sport(2022.3.17.), World-first online safety laws introduced in Parliament

11) National Security and Investment Act(NSI Act)로 2022년 1월에 발효
참고자료: KOTRA 해외시장뉴스(2021.6.7.), 영국, 외국인투자 심사제도 강화

❍ 또한 영국 정부는 수출통제를 통한 민감한 기술의 해외 이전을 통제하고, 학계 기술 분야 연구비를 지속적 지원할 계획*

* 영국 기업에너지산업전략부[12] 연구협력 자문팀을 통해 국가 안보에 위협이 될 수 있는 연구비 지원 및 협력 등을 관리 및 통제

❍ 정보통신망을 보안 위협으로부터 보호하기 위해 2021년 통신보안법[13]을 제정

- 영국 정부는 2027년까지 공공 5G 네트워크에서 화웨이 장비를 제거를 권고하였고, 통신보안법을 근거로 권고사항에 법적 효력을 부여하는 제안에 대하여 협의 중

❍ 디지털 환경 내에서 개인과 기업의 안전을 보장하기 위한 정책 마련

- 디지털 시스템, 플랫폼, 장치 및 인프라를 안전하게 보호하기 위해 3년에 걸쳐 26억 파운드 이상을 투자*

  * 국가 사이버 프로그램, 주요 사이버 기술 교육·훈련, 연구개발 등을 위한 자금 지원에 1억 1,400만 파운드 증액 포함

- 정부는 앱스토어 운영자 및 앱 개발자 행동강령* 개발을 제안하였으며, 사용자가 다양한 기기에서 앱을 사용할 수 있는 환경 조성에 기여

  * 운영자 및 개발자가 앱과 관련된 기본적 정보 보안 및 개인정보 보호 요구사항을 설정하도록 유도

---

12) Department for Business, Energy and Industrial Strategy (BEIS)

13) Telecommunications (Security) Act 2021
참고자료: https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2021/31/contents/enacted

Ⅲ 디지털 역량과 인재 양성

1 디지털 역량 교육 강화 및 STEM 인재 양성

○ 영국은 G20 국가 중 최초로 초등교육과정에 코딩을 도입한 국가 중 하나이며, 중등교육 자격시험[14]과 대학입시 시험[15]에 컴퓨터과학(Computer Science)을 포함하도록 장려

< 정부 기관별 디지털 교육 지원 정책 및 사례 >

주체	내용
교육부 (Department of Education)	• NCCE(National Center for Computing Education)을 통해 학교가 모든 과목에 컴퓨터를 활용하며 디지털 역량 교육을 할 수 있도록 지원 • 2020년 9월, 16~19세 청소년을 위한 T레벨* 교육과정을 도입하여 최소 315시간(약 45일)의 현장실습을 포함한 교육 제공 * 2024-2025 회계연도까지 양질의 산업 실습을 최소 15,000개 제공하는 것을 목표 • 과학·공학, 영국 국가보건서비스(NHS) 관련 과목, 견습학위과정[16]을 포함한 고등교육의 고품질 교육 및 시설을 지원하기 위해 향후 3년 동안 7억 5천만 파운드를 추가로 투자 예정 - 특히 고비용 STEM 과목을 포함한 정부의 전략적 우선순위를 충족하는 교육·학습 시설을 위해 4억 5천만 파운드 제공 • SPG(Strategic Priorities Grant) 자금 중 약 50% 이상*이 영국 국가보건서비스 및 의료 정책을 지원하는 과학, 공학 및 기술과 같은 고비용 분야에 제공될 예정 * 약 139만 7천 파운드(2024-2025 회계연도 예산)
교육청 (Office for Students)	• 영국 교육청은 디지털 역량 교육과 관련하여 학생들에게 양질의 수업 경험과 성취도를 제공할 수 있도록 노력 • 특정 교육기관이 수용할 수 없는 수준으로 낮은 품질의 교육을 제공했거나 제공할 가능성이 있다고 판단되면 재정적 처벌 등의 제재를 취할 수 있음
교육표준청 (Office for Standards in Education, Children's Services and Skills)	• 영국 교육표준청은 컴퓨팅 교육과 관련된 연구를 수행하며, 고품질의 컴퓨팅 교육과정 제공·평가 등에 기여할 수 있는 요소들을 식별하고 연구 결과를 활용해 현재 영국 학교의 컴퓨팅 교육 현황을 조사해 논문을 발표할 예정
디지털문화미디어 스포츠부	• 효과적인 기초 데이터 분석 기술 교육을 위한 시범사업에 착수 - 랭커스터대학교, 뉴캐슬대학교 등 7개 대학교가 참여

14) General Certificate of Secondary Education (GCSE)

15) GCE Advanced Level

16) 일과 학업을 병행하며 학위를 수여할 수 있는 영국 교육과정으로 정부와 고용주가 교육비를 지원

2 디지털 기술 관련 진로에 대한 인식 확대

○ 디지털 기술 관련 진로, 직업 및 업무에 대한 청년층의 인식과 접근성을 높이기 위해 노력

< 디지털 기술 관련 진로 인식 확대 정책 및 사례 >

주체	내용
견습·기술교육 협회 (Institute for Apprenticeships and Technical Education)	• 직무 및 직업별 필요한 기술 교육 및 견습 경험 등을 찾을 수 있는 '직업 지도 (Occupational Maps)'[17]를 지속적으로 개발하여 양질의 교육과 경험이 실무 업무와 어떻게 연관되는지 설명
교육부	• 교육부는 사기업 'Careers & Enterprise Company'와 함께 협력하여, 청년층이 업무 경험, 배치 등을 포함한 직장 세계와 교류를 가질 수 있도록 도움
국가직업서비스 (National Careers Service)	• 영국 성인에게 무료로 직업 정보, 조언 및 자문을 제공 • 정부가 보증하는 '직업 정보' 단일화 창구이며, 지속적으로 업데이트된 정보를 제공
디지털문화미디어 스포츠부	• Cyber Explorers 사업을 통해 11~14세 학생을 대상으로 디지털 기술에 대한 호기심·관심을 유도하여 중등교육 자격시험에 관련 과목을 선택하도록 유도

3 디지털 기술 관련 전문 인재 양성

○ 첨단 디지털 기술 개발을 위해 필요한 전문 인재 양성이 필수적이며 영국 정부는 자금 지원, 교육 프로그램 제공 등을 통해 인재 양성을 지원

< 전문 인재 양성 정책 및 사례 >

구분	내용
자금 지원	• 정부는 대학교 장학금을 포함한 자금 지원으로 AI·데이터과학 교육 지원 - 2019년에 장학금을 받은 학생 중 여성(76%), 흑인(45%), 장애인(24%) 포함 - 2023년에서 2025년 사이에 추가로 장학금을 2,000명에 지급 예정 • AI 분야 박사 과정 학생 1,000명의 연구·교육비 지원 (총 1억 파운드) - 앞으로 1억 1,700만 파운드를 추가로 지원할 예정
교육 프로그램 제공	• 다양한 교육 프로그램을 제공하여 전문 역량을 함양할 기회 제공 - 예시로, Skills Bootcamp는 소프트웨어 개발, 디지털 마케팅, 데이터 분석 과정 등의 교육을 무료로 제공하는 프로그램(약 16주)
필수 분야 선정	• 디지털문화미디어스포츠부와 교육부는 다른 정부 부처가 협력하여 양자 컴퓨팅, 첨단 반도체와 같은 필수적 미래 기술 주제를 선별하여 추가로 지원할 계획

17) 참고자료: https://www.instituteforapprenticeships.org/occupational-maps/

4 성인 대상 디지털 역량 함양 및 포용 증진

❍ 현대 사회에서 성인이 생활하는 데 필요한 디지털 역량을 배울 수 있도록 영국 정부는 디지털 기술과 인프라에 대한 접근성을 향상하고 관련 교육을 제공하려 노력

❍ 추가로, 영국 정부는 'DDaT(디지털, 데이터 및 기술) 직업역량 프레임워크'[18]를 기반으로 공무원의 디지털 역량 강화, 고위 공무원 재교육 강조, 새로운 인재 유입 증가 등을 추진

< 성인 대상 디지털 역량 함양 및 포용 증진 정책 및 사례 >

주체	내용
교육부	• 성인에게 필수 디지털 기술 교육을 무료로 제공[19] – 디지털 기술을 활용하지 못하는 영국인의 필수 디지털 역량 자격(EDSQ) 취득을 지원 – 2023년 8월부터 추가 디지털 역량 자격(FSQ) 제도를 도입하여 추가 역량 개발 지원 예정 • 디지털 경제 분야 견습 과정을 개선하기 위해 선행교육, 속성 교육과정 등 도입 – 단기 프로젝트 기반 업무 배정을 통해 여러 고용주와 일할 수 있도록 지원
노동연금부 (Department for Work and Pensions)	• 정부 지원금을 받는 수급자의 '수급자 책무(Claimant Commitment)' 기록을 통해 디지털 역량 개발을 장려 – 수급자의 디지털 역량 수준을 파악한 후에 필수 디지털 역량 자격(EDSQ), Skills Bootcamp 등의 적절한 교육 프로그램을 지원함으로써 잠재적 기술자들의 숙련도 향상
디지털문화미디어 스포츠부	• 공공도서관을 통해 사용자에게 무료 와이파이, 컴퓨터 및 디지털 자원의 접근성을 제공
견습·기술교육 협회 (Institute for Apprenticeships and Technical Education)	• 디지털 산업 분야 이해관계자와 함께 협력하여, 중소기업이 견습생을 고용하도록 장려하고 새로운 채용 기준을 탐색
'Institutes of Technology'	• 교육부는 STEM 분야 전문인력을 양성·고용하는 교육기관과 고용주 간의 협력체인 'Institutes of Technology'[20] 설립·개발에 투자하고 있으며, 산업계 함께 효과적인 교육 과정을 설계하려 노력

18) 참고자료: https://www.gov.uk/government/collections/digital-data-and-technology-profession-capability-framework

19) Department of Education(2022.3.31.), Free qualifications for adults with low digital skills

20) 참고자료: https://www.institutesoftechnology.org.uk/about

5 디지털 역량 증진을 위한 민간 기업과 비영리단체와의 협력

❍ 민간 기업은 근로자의 디지털 역량 개발에 중요한 역할을 수행하며, 많은 글로벌 IT 기업은 디지털 역량 개발을 위한 다양한 프로그램을 운영

- 아마존社는 AWS 부트캠프, 클라우드 전문가 무료 교육[21] 등의 교육 기회를 제공하며, 구글社은 디지털 마케팅, 데이터 분석 등의 온라인 교육과정인 'Digital Garage' 운영
- 영국 노동연금부는 구글과 협력하여 영국 전역 9,000명 구직자에게 장학금을 제공하여 구글의 온라인 교육과정 수여증[22]을 취득할 수 있도록 지원

❍ 비영리단체는 난민, 저소득층, 디지털 취약계층 등을 대상으로 디지털 역량 향상을 위한 많은 이니셔티브를 마련

- 'Code Your Future'는 난민이나 소외집단을 대상으로 코딩 능력을 평가하고, 풀스택 개발자가 되기 위한 교육과정을 완료한 사람들에게 취업 기회를 보장
- 'FutureDotNow'는 산업계 전반에 걸쳐 조직 차원에서 필수적인 디지털 기술 역량 격차를 식별하고 해결하기 위한 모범사례와 교훈을 안내서로 제작[23]

❍ 디지털문화미디어스포츠부는 민간부문 기업·단체와 협력하기 위해 디지털역량위원회[24]를 형성하여 미래 노동시장에 필요한 디지털 기술 역량을 준비하기 위한 주요 의제 설정

< 영국 디지털역량위원회가 고용주에게 권장하는 사항 >

- 주도적으로 기존 인력의 디지털 업스킬링 역량 향상을 위해 새로운 기술 지도에 투자할 것
  - 정부는 관련 인센티브 및 인증제도 등을 모색할 계획
- 젊은층이 디지털 역량과 디지털 분야 업무 경험을 필수적인 역량 및 경력으로 인식할 수 있도록 영향
- 자사 및 산업계의 비전에 다양한 배경 및 역량을 지닌 근로자를 포함할 것
  - 디지털 인재 및 노동 인력의 다양성 부족 문제는 시장 성장을 정체시키는 원인이며, 포괄적인 채용 관행을 촉진하여 다양한 인종·사회경제적 배경을 가진 사람들이 역량을 발휘할 수 있도록 장려 필요

---

21) Cloud Practitioner Essentials
22) Google Career Certificate
23) 참고자료: The FutureDotNow Playbook, https://futuredotnow.uk/how-we-help/members-tools/
24) Digital Skills Council

6 뛰어난 해외 인재 유치

❍ 정부는 영국 기업이 해외에 있는 최고의 인재를 빠르고 쉽게 유치할 수 있도록 지원

- 영국 정부는 학계, 연구계, 예술계 및 디지털 기술 분야를 선도할 수 있는 인재를 유치하기 위해 'Global Talent 비자'를 제공
- 더불어, 노벨상을 비롯한 저명한 상을 받은 사람들을 위한 패스트트랙 비자 취득 경로를 확대
- 해외 기업이 영국으로 사업확장을 위해 필요한 다수의 근로자를 대상으로 취업·체류 비자를 제공하는 'Global Business Mobility' 제도도 새롭게 마련

❍ 영국 정부는 고성장 기업* 근로자를 위한 맞춤형 비자인 'Scale-up 비자'를 새롭게 제공

* 3년간 직원 수 또는 기업 수익이 연간 20% 이상 성장한 기업

- 'Scale-up 비자' 요구사항에 부합한 기술 역량, 급여 수준 등을 갖춘 일자리를 제안받은 사람들 상대적으로 쉽게 취업비자를 취득 가능
- 영국에 도착한 후 6개월 동안 첫 번째 고용주의 후원을 받는 고용주 후원 비자이며, 6개월이 지난 후 여러 영국 기업이 숙련된 근로자를 유치하려 경쟁

❍ 창업 장려를 위한 기존 '글로벌 기업가 프로그램'[25]도 확대하여 국제 이전이 가능한 해외 기업을 유치

- 아르헨티나, 인도, 폴란드, 싱가포르, 남아프리카, 한국, 태국, 튀르키예에 있는 창업자 네트워크와 더욱 긴밀히 협력할 예정이며, 숙련된 이민자가 영국에 정착하는 데 기여

< 해외 인재 유치를 위한 '글로벌 인재 네트워크' 구축 >

- 영국 정부는 2022년에 '글로벌 인재 네트워크(Global Talent Network)'를 구축하여 영국에 필요한 과학 및 기술 분야 전문가를 유치할 예정
  - 영국 기업과의 협력을 통해 해외 캠퍼스, 기술 혁신 허브, 연구기관 등에서 필요한 인재 수요를 파악하고 적절한 인재를 확보할 계획
  - '글로벌 인재 네트워크'는 2022년에 미국과 인도를 시작으로, 2023년부터 전 세계로 확장될 예정

25) Global Entrepreneur Programme (GEP)

< 외국인 근로자 취업비자 마련 과정[26] >

26) 참고자료: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1087443/Visa_routes_for_digital_employers.pdf

Ⅳ 국가 전체의 번영과 발전 도모

1 디지털 기술 채택 기업을 위한 지원 정책

❍ (Digital Boost) 디지털문화미디어스포츠부는 중소기업과 자선단체의 디지털 기술 채택을 지원하기 위해 디지털 분야 전문가*, 관련 콘텐츠, 교육과정 및 웨비나를 소개

* 1:1 무료 멘토링을 제공할 수 있는 전문가

- 디지털 기술을 채택하면 중소기업의 생산성은 최대 25%까지 향상할 수 있음에도, 다양한 기술 솔루션 중 자신에게 가장 적합한 기술을 선택하는 것은 매우 어려움

  ※ 중소기업의 44%는 디지털 기술 솔루션에 대해 혼란스러운 정보가 너무 많다고 응답[27]

- 총 3,575개 업체가 디지털 분야 전문가를 소개받아 조언을 얻음

❍ (Help to Grow: Management) 영국 정부는 중소기업의 디지털 기술 채택에 필요한 리더십과 경영관리 역량을 함양하기 위한 영국 전역의 교육 프로그램을 마련

- 중소기업의 사업 모델 혁신을 위해 새로운 디지털 기술을 채택·투자하는 방법을 탐색하고, 전문가와 1:1 멘토링(10시간)을 통해 고유한 맞춤형 성장 실행 계획을 개발·적용
- 중소기업 지원·발전을 위한 경영교육 인증 기관[28]이 교육 프로그램을 제공하며 정부가 교육비용의 90%를 부담
- 향후 4년간 3만 개의 중소기업의 디지털 전환을 지원하는 것이 목표

❍ (Help to Grow: Digital) 영국 정부는 지원 자격을 충족하는 기업에게 승인된 기술 솔루션 채택 비용 할인을 50%까지(최대 5,000파운드) 제공하고, 솔루션 선정을 위한 무료 지원책도 마련

※ 할인 솔루션에 고객관계관리(CRM)와 회계 소프트웨어가 있으며, 전자상거래 솔루션도 추가 예정

- 무료 온라인 상담센터를 통해 어떤 기술을 채택하는 것이 기업에 가장 적합할 것인지 조언을 제공하고, 디지털 소프트웨어 구매 전 준비해야 사항을 안내지침으로 정리
- 향후 3년간 10만 개의 기업을 지원할 것이 목표

---

27) 참고자료: Be The Business(2020), The UK's technology moment – why 2020 can be the year that changed our trajectory on tech, p.8

28) Small Business Charter

❍ (Made Smarter Adoption) 영국 정부는 중소 제조업체를 지원하기 위한 심층적 전문가 조언, 자본 지원, 리더십 역량 개발 교육을 제공하여 제조업 분야의 디지털 기술 채택을 장려

- 2017년 기업에너지산업전략부 보고서[29]에 따르며, 산업 디지털 기술* 채택을 통한 생산성을 향상으로 10년에 걸쳐 일자리 17만 5,000개를 창출할 수 있다고 예측

  * 인공지능, 디지털트윈, 산업용 사물인터넷 기술을 포함한 산업용 디지털 기술

  ※ 총부가가치 4,550억 파운드 생성, CO_2 배출량의 4.5% 감소도 실현 가능

- 이미 북서부 시범사업(2019~2021)을 통해 총부가가치 6,800만 파운드 증진과 800개의 일자리를 창출할 것으로 예측

❍ (Made Smarter Innovation) 차세대 제조업 디지털 솔루션을 개발하기 위해 영국 정부는 1억 4,700만 파운드를 투자하였으며, 향후 3년간 2,400만 파운드를 추가로 투자할 계획

- 2021년부터 중서부, 북동부, 요크셔험버 지역 제조업체에 대한 지원을 추가

❍ (National AI Strategy) 국가 전반에 인공지능 기술의 채택을 촉진하기 위해 영국 연구혁신청[30]은 잠재력이 높고 기술 성숙도가 낮은 부문을 대상으로 '국가 AI 연구·혁신 프로그램'[31]을 출범하여 인공지능 기술 채택을 촉진

29) Department for Business, Energy & Industrial Strategy(2017), Made Smarter Review

30) UK Research and Innovation (UKRI)

31) National AI Research and Innovation Programme

2 디지털 전환을 통한 공공서비스 개선[32]

❍ 영국 국세청은[33] 'Making Tax Digital' 프로그램을 마련하여 영국 기업이 회피 가능한 세무 오류를 줄이고 적정한 세금을 납부할 수 있도록 지원

- 영국 예산책임청[34]은 'Making Tax Digital'을 통해 얻을 수 있는 추가 세수 규모를 28억 파운드로 추정 (2026.4.~2027.4.까지)
- 영국 국세청은 납세자가 한 곳에서 모든 세무 업무를 관리할 수 있도록 지원하는 단일 고객 계정을 만들기 위해 추가로 투자를 실시

❍ 영국 노동연금부[35]는 효율적인 복지 서비스를 제공하기 위해 'Digital With Purpose' 계획에 26억 파운드를 지출할 계획이며, 복지 시스템의 디지털 전환에 5억 3,500만 파운드를 배정

❍ 영국 보건사회복지부[36]는 2022년 내 건강·사회복지와 관련된 디지털 계획을 발표할 예정

- 디지털 전환으로 향상된 건강·사회복지 서비스 비전을 제시하고, 2022년 7월에 발표한 데이터 전략[37]으로 지역 및 국가 의사결정자를 추가로 지원할 다양한 방안 제시

❍ 공공 부문 데이터의 활용도를 높일 수 있도록 다양한 방안을 마련하여 노력

- 정부는 데이터 통합 서비스[38]를 통해 데이터 중심의 의사결정을 지속적으로 지원
- 데이터 통합 서비스는 보안·윤리 규약과 안전연구환경[39]을 통해 정책 의사결정에 도움이 되는 다양한 데이터에 접근, 결합, 분석, 배포하는 연구 및 데이터 분석을 촉진

---

32) 지난 10년간 영국 정부는 자동화·인공지능 기술을 포함한 디지털 기술 도입을 통해 공공서비스를 개선하였으며, △온라인 공공서비스 이용을 위한 사용자 인증 서비스 'One Login for Government' 개발, 사회복지 서비스 제공을 위한 데이터 활용, 내무부 미래 국경·이민 시스템 개혁 등을 추진

33) Her Majesty's Revenue and Customs (HMRC)

34) Office for Budget Responsibility (OBR)

35) Department for Work and Pensions (DWP)

36) Department of Health and Social Care (DHSC)

37) Department of Health and Social Care(2022.7), Data saves lives: reshaping health and social care with data

38) Integrated Data Service, https://integrateddataservice.gov.uk/

39) Trusted Research Environment

참고자료: NIA(2021.5.23.), D.gov 해외동향 2022-2호 '영국 NHS 디지털, 암과 코로나19 연구를 위해 공공의료데이터 제공'

- 영국 내각부[40]의 '알고리즘 투명성 표준'[41]은 정책 의사결정을 지원하는 알고리즘에 관한 명확한 정보를 제공
- 추가로, 데이터 표준국[42]은 정부 전반에 걸쳐 데이터를 효과적으로 공유하기 위한 표준 설립 및 공유 방안을 마련할 예정

❍ 공공 부문의 대규모 디지털 전환을 가속하기 위해 영국 내각부는 범정부 디지털·데이터 전략을 발표하여 모든 공공서비스에서 디지털, 데이터 및 기술(DDaT)을 접목하는 비전을 제시할 예정

3 공공조달 기회에 대한 접근성 향상

❍ 공공조달은 매년 정부 지출의 약 30%를 구성하여(약 3,000억 파운드), 대부분을 중소기업 지원 및 기술 혁신 장려를 위해 활용
- 영국 내각부는 공공기관이 디지털 기술 솔루션 더 자유롭게 획기적인 방식으로 조달할 수 있도록 관련 법안[43]에 대한 전면적 개정을 개시

❍ 최근 발간된 '디지털, 데이터 및 기술 플레이북'[44]은 획기적인 공공서비스 조달 방식을 제안·지원하여 디지털, 데이터 및 기술(DDaT) 제품·서비스 조달 업무 효율성 향상을 촉진

40) Cabinet Office
41) Algorithmic Transparency Standard
참고자료: https://www.gov.uk/government/collections/algorithmic-transparency-standard
42) 영국 중앙디지털데이터청(Central Digital and Data Office, CDDO) 내 'Data Standard Authority'
43) Government Commercial Function(2022.6.16.), The Procurement Bill – a summary guide to the provisions
44) Digital, Data and Technology Profession(2022.3.28.), The Digital, Data and Technology Playbook

4 지역 디지털 경제 발전을 위해 투자[45]

❍ 영국 전역에 걸쳐 디지털 경제 활성화가 이루어졌으며, 특히 2021년에 런던과 남동부 지역*을 제외한 타지역 IT 스타트업과 중소기업에 약 90억 파운드를 투자

* 역사적으로 런던 및 남동부 지역에 디지털 경제 활성화와 혜택이 집중

❍ 영국 정부는 지역균형발전을 위해 각 지역에 적합한 맞춤형 지원 및 개입이 필요하며 여러 지역에 디지털·기술 성장 허브를 발굴하여 지역 디지털 생태계 성장·강화를 촉진

- 지역 디지털 생태계 성장을 통해 2025년까지 디지털 기술 부문의 총부가가치 415억 파운드 증진, 67만 8,000개 일자리 창출이 가능

❍ 영국 정부는 공유번영기금[46]을 통해 지역 사회에 필요한 투자자금으로 26억 파운드를 할당

- 특히 디지털 역량 증진, 벤처기업에 투자하는 개인투자자 네트워크 개발, 지역 기업 설립·육성, 그리고 지역 창업 생태계 지원을 위한 자금을 포함

❍ 나아가 정부는 디지털 역량 증진 교육의 접근성*을 높이기 위한 지역 사회 사업을 지원할 것이며, 디지털 인프라의 혜택을 모두가 누리고 지역 사회 일자리 창출을 촉진하도록 노력

* 영국 북동부, 요크셔험버 및 북아일랜드 지역의 주민 10% 이상이 인터넷을 사용하지 않음

< 디지털 역량 증진을 위한 지역 사회 협력 사례 >

- 영국 8개 지역에서 운영되고 있는 'Local Digital Skills Partnership' 프로그램은 고용주, 지역 학계, 지역 공공기관 및 교육·훈련기관의 협력을 통해 디지털 역량 증진 프로그램을 개발
- 영구 남서부 지역의 'Heart of the South West' 협력체는 총 8,000명의 디지털 역량을 향상하였으며, 지역 수요에 맞는 프로그램 개발·제공을 위해 300만 파운드 이상의 추가 투자금을 확보

45) 영국 정부는 'Levelling Up the United Kingdom' 백서를 발간(2022.2.)하여 경제, 교육, 문화 등 다양한 부문의 국가적 번영과 성공이 모두에게 공평하게 분배되지 않고 있음을 지적하고, 지역적 불균형을 가장 큰 문제라 강조

46) UK Shared Prosperity Fund (UKSPF)

❍ 영국 정부는 영국기업은행[47]을 통해 영국 전역의 중소기업을 계속 지원할 계획

- 웨일즈, 스코틀랜드, 북아일랜드, 영국 남서부, 중부 및 북부 지역의 투자자금으로 16억 파운드를 제공할 계획
- 특히 영국 북부 지역의 중소기업 발전을 지원하기 위한 투자금[48]을 마련해 968개 지역 중소기업에 3억 1,000만 파운드를 직접 투자하고, 4억 1,100만 파운드의 민간 투자금을 유치 (2021년 12월까지)

  ※ 북동부 중소기업 발전을 위한 추가 투자금 6억 6,000만 파운드를 배정할 예정

❍ 런던 및 남동부 지역을 제외한 타지역 창업자 및 지역 기업의 수출 장려, 관계자 네트워크 형성 및 기업 성장을 촉진하기 위한 투자도 계속해서 지원

- 다양한 지역 이해관계자가 참여하는 협력 클러스터[49]를 지원하며 지방정부, 기업 및 학계 간의 협력을 촉진하고, 기술 혁신 가속화를 위한 새로운 지역혁신체 'Catapult'[50]를 시범적으로 운영하기 위해 1억 파운드를 투자할 계획

❍ 2011년부터 영국 전역에 혁신 기술 상업화를 촉진하는 비영리 협력체 네트워크[51] 9개를 설립하여, 민간 및 공공 투자 25억 파운드 이상을 산업계 연구로 유치

< 지역 디지털 연구·기술개발 사업 사례 >

지역	내용
요크셔	• 디지털문화미디어스포츠부와 리즈 시외회는 디지털 기술 일자리 1,000개 이상을 창출('18년~28년 사이)하기 위한 지역 허브 설립을 위해 200만 파운드를 투자 • Sky社 디지털 기술 부서, Channel 4 영국 본부 등 대기업을 성공적으로 유치
웨일즈 남부	• 지역 연구개발 사업 촉진을 위해 공유번영기금의 'Strength in Places' 기금으로 4,400만 파운드를 투자
헤리퍼드	• 지역 사회 내 중소기업과 사회구성원의 교류를 활성화하기 위한 공간(Skills Foundry: Digital Culture Hub)을 마련하기 위해 180만 파운드를 지원할 계획

47) British Business Bank (BBB)

48) Northern Powerhouse Investment Fund (NPIF)

49) 예시로 UK Cyber Cluster Collaboration, Creative Industries Cluster가 있음

50) Innovation Accelerator라고 불리며 3개 지역(글래스고, 중서부 및 사부 그레이터 맨체스터)의 연구·기술개발을 촉진 및 가속화하기 위해 시범적으로 설립 예정

51) 참고자료: https://catapult.org.uk/about-us/why-the-catapult-network/

5 탄소중립 정책을 지원

❍ 디지털 및 데이터 분야에서의 영국의 글로벌 리더십은 기후 변화 문제를 해결할 수 있는 강력한 기반을 제공

- 영국 정부는 혁신적 디지털·데이터 솔루션의 개발 및 배포를 통해 탈탄소화에 기여할 수 있음
- 동시에 디지털 기술, 스마트 기기 및 데이터 관련 탄소배출을 줄이기 위한 작업이 필요

❍ 디지털 기술과 데이터를 활용한 현황분석, 모니터링, 최적화 및 민첩한 대응으로 탄소중립 목표 달성이 가능

- 지금 행동하면 세계 시장의 최전선에서 영국의 위치를 확립하고 녹색 기술 및 산업의 수출 기회를 확보할 수 있음
- 환경 및 사회 전반에 긍정적인 영향을 미치는 기술[52] 투자 부문에서 이미 영국은 세계 3위[53]로 선도적 국가에 해당

❍ 영국 정부는 전력, 건물 및 산업 분야에서 저탄소 기술, 시스템 및 비즈니스 모델의 상업화를 가속화하기 위해 10억 파운드를 '탄소중립 혁신 포트폴리오'[54]에 활용

- 기업에너지산업전략부는 태양광 패널, 전자 자동차 등의 소규모 에너지 자산 현황 파악을 위한 자동화된 자산 등록, 수집, 및 교환 기술 개발 대회를 개최*

  * 'Automatic Asset Registration' 대회는 3단계(예비타당성조사, 개발, 그리고 시범 도입)로 구분되어 있으며, 정부는 200만 파운드를 지원할 계획

❍ 영국 정부는 녹색기업을 지원하는 유럽 최초의 프로그램인 Tech Nation[55]의 탄소중립 성장 정책[56]도 지원

---

52) Impact tech라고 불림
참고자료: Tech Nation(2021), The future UK tech built

53) 1위는 미국, 2위는 중국

54) 참고자료: Department for Business, Energy & Industrial Strategy(2021.3.3.), Net Zero Innovation Portfolio

55) 영국 스타트업 발굴·육성 전담 기관

56) Net Zero programme
참고자료: https://technation.io/programmes/net-zero/

❍ 영국의 첫 번째 에너지 디지털화 전략[57]은 에너지 시스템을 디지털화를 위한 일련의 조치를 제시

- 전략을 이행하며 2050년까지 2만 4,000개의 일자리를 창출, 연간 최대 100억 파운드 절감, 그리고 탈탄소화에 필요한 에너지 발전량을 줄이는 것이 목표

❍ 디지털문화미디어스포츠부는 산업계와 협력하여 탄소배출 감소를 지원하고 탈탄소화를 장려하기 위한 산업 이니셔티브를 지원

- 2021년 6월 Tech Nation은 디지털문화미디어스포츠부의 지원을 받아 민간 기업이 탄소중립 목표 및 탄소 배출량 측정 정책을 설립하도록 장려하기 위한 'Tech Zero 테스크포스'를 출범

❍ 또한 정부는 데이터센터 산업 부문이 지속가능한 에너지를 사용하도록 자금과 지원을 제공

- 냉각 시스템 및 폐열 회수 개선을 위한 기술 개발·도입 투자금[58]으로 3억 1,500만 파운드를 지원
- 투자금을 통한 개발·도입되는 기술로 단기간 내에 영국 산업의 에너지 비용과 탄소 배출량을 줄이고, 탈탄소화 산업 기술을 도입하는 비용과 위험이 낮다는 것을 실증할 것

57) 참고자료: Department for Business, Energy & Industrial Strategy(2021.7.20.), Digitalising our energy system for net zero: strategy and action plan

58) Industrial Energy Transformation Fund (IETF)
참고자료: https://www.gov.uk/government/collections/industrial-energy-transformation-fund

ISSUE ② 영국 IT 협회 techUK, 2022년 디지털 ID 백서 발표

Reading Point

- **영국 IT 협회 techUK[59]는 2022년 영국의 디지털 ID 현황을 진단하고 시장 친화적인 신뢰 프레임워크 실현을 위한 백서를 발표[60]**
- **디지털 ID 관련 산업 생태계 진흥을 위한 10대 제언을 제시하였으며, 정부 규제 일정표 확립 및 디지털 ID 생태계 관리·규제기관 설립 등을 요구**

Ⅰ 개요

❍ 영국 IT 협회 techUK는 2020년 백서[61]에 이어 2022년 6월 다시 디지털 ID 생태계 진흥을 위한 백서를 발간

❍ 2022년 백서는 2020년 이후의 디지털 ID 생태계 발전사항을 진단하고, 산업계의 시각에서 산업 경쟁력 확보를 위해 현재 미흡한 점과 향후 개선되어야 할 사항을 제시

❍ 특히 관련 산업의 생태계 발전을 위해 영국 디지털문화미디어스포츠부[62]가 작성하고 있는 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크 수정안'[63]과 연관되어 해결할 문제점과 제도 개선을 위하여 영국 정부가 시급히 행하여야 할 사항 10가지를 제안

---

59) 디지털 기술의 긍정적인 결과 실현을 위해 개인, 기업, 그리고 단체로 구성된 회원제 무역 협회로서, 정부와의 협력을 통해 디지털 분야에 대한 전문지식과 통찰력을 제공하는 것이 목적

60) techUK(2022.6), Unlocking UK Digital Identity in 2022

61) 영국 디지털 경제의 경제·사회적 잠재력을 여는 열쇠로 디지털 ID를 제시
참고자료: techUK(2022), Digital Identities: the missing link in a UK digital economy

62) Department for Digital, Culture, Media and Sport(DCMS)

63) UK digital identity and attributes trust framework(Alpha version)

Ⅱ 영국의 디지털 ID 생태계 진단

❍ techUK는 2020년 이후 2년간 영국 디지털 ID 생태계 및 관련 시장의 발전 및 변화를 확인한 후 전략을 수립하는 것이 필수적이라 판단

- 특히 영국 공공부문을 '디지털 ID 시장 조력자로서의 정부'와 '시장의 소비자로서의 정부'로 크게 2가지 역할을 구분하여 디지털 ID 생태계를 진단

1 디지털 ID 시장 조력자로서의 정부

❍ 영국 디지털문화미디어스포츠부는 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크 수정안'을 발표하였으며('21), 정부는 디지털 ID 산업을 지원하기 위한 분명한 의도를 표현

- 디지털문화미디어스포츠부는 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크 수정안'에 대해 그간 제기된 다양한 이해관계자의 의견을 수렴하여 추후 개선된 프레임워크를 발표 예정[64]
- 영국 정부는 디지털 ID 산업을 지원하기 위해 법 제도를 마련하기 위해 노력하고 있으며, 디지털문화미디어스포츠부 내부에 별도로 '디지털 신원 및 속성 사무국'[65]을 설치하여 물리적 ID와 디지털 ID의 법적 동등성 등을 감독

❍ 하지만 디지털 ID 시장에 관한 영국 정부의 미래 정책 개발·설립에 관한 확정된 계획과 일정이 부재한 상황이며, 산업의 발전을 위해서는 정부의 단순한 의도뿐만 아닌 확실하고 적극적인 행동이 필요

---

64) 참고자료: DCMS(2022.3.10.), Digital identity and attributes consultation

65) Office for Digital Identity and Attributes (ODIA)
참고자료: NIA(2022.5.23.), D.gov 해외동향 2022-2호 '영국, 새로운 디지털 ID 인증체계 마련 계획'

2 디지털 ID 시장의 소비자로서의 정부

❍ 영국 공공부문 전반에 걸쳐 다양한 정부 부처에서 디지털 ID를 개발·채택

- 대표적인 디지털 ID로는 보건의료 서비스를 위해 활용되는 'NHS Login'과 영국에 거주하고 싶은 유럽인들의 영주권 확인을 위한 'EU Exit' 앱이 존재

< 영국 공공부문에서 활용되는 디지털 ID >

명칭	비고
NHS Login	• 보건의료 서비스를 활용하기 위한 디지털 ID • 현재 사용자가 약 2,800만 명
EU Exit 앱	• 브렉시트 이후, 영국에 거주하고자 하는 EU 회원국 시민의 영주권과 연관된 디지털 ID

❍ **(NHS Login)** 코로나19 확산으로 인해 NHS Login 서비스가 특히 활발히 사용되었으며, 디지털 ID 기술이 사람들의 삶에 중대한 영향을 미침

- NHS Login 서비스에 등록한 2,800만 명에 달하는 사용자는 공공서비스 영역에서 보안이 확실한 디지털 ID에 대한 잠재적 수요가 상당하다는 사실을 보여줌
- 시민들이 디지털 ID 솔루션의 가치를 인지하고, 신뢰를 받는 공공서비스 주체가 서비스를 제공·관리하는 경우, 디지털 서비스 채택이 빠르고 효과적으로 발생

❍ **(고용, 임대 및 범죄기록 확인)** 디지털문화미디어스포츠부는 고용, 임대 및 범죄기록 확인을 위한 물리적 문서 대신에 디지털 ID 제공업체(IDSP)[66]가 제공하는 디지털 신원 서류를 활용할 수 있도록 하는 입법 계획을 발표('22.3.10.)[67]

- 정부의 계획은 산업계에서 큰 환영을 받았으나, 계획의 실현방식과 그로부터 야기될 영향에 대해서는 여전히 모호한 부문이 존재

---

66) 정보주체의 신원을 검증하고 디지털 신원을 발급, 이용, 갱신, 파기하는 것을 영업으로 하는 개인 또는 법인 (출처: TTA 정보통신용어사전)

67) 최근에 디지털 ID 제공업체로 인증받기 위한 요구사항 및 절차 등을 포함한 안내 지침을 발표('22.8.10.)
참고자료: DCMS(2022.8.10.), Digital identity certification for right to work, right to rent and criminal record checks

❍ **(One Login for Government)** 영국 정부는 공공서비스를 이용하기 위해 활용되던 사용자 인증 서비스인 'Gov.UK Verify'에 대한 지원을 중단하고, 'One Login for Government' 플랫폼을 개발·공개할 계획

- 2020년에 'Gov.UK Verify' 자금 지원을 중단할 계획이었지만, 코로나19 확산으로 인해 2022년 4월로 연기
- 새로운 디지털 플랫폼인 'One Login for Government' 개발 사업에 착수하였으며, 시민들이 모든 정부 부처 서비스를 편리하게 활용할 수 있도록 스마트폰 앱도 제작 예정
- techUK는 'One Login for Government' 개발 사업에 전문지식을 보유한 민간 기업의 입찰 참여가 필요함에도 영국 정부는 이를 배제하여 자체적으로 개발 중임을 비판

※ EU는 27개 회원국 전반의 민관협력을 통해 디지털 ID 시범사업 수행하였으며, 비용의 50%에 상응하는 보조금을 지급

3 디지털 ID 시장과 산업

❍ 디지털 ID 시장과 산업은 2020년 이래로 계속 성장하고 기술 혁신을 통해 발전

- 특히 온라인 사기 증가에 따라 디지털 ID 기술 및 솔루션 제공업체는 더 강력하고 사용자 친화적인 디지털 ID 솔루션을 영국 기업과 고객에게 제공
- 최근 몇 년간 기술 개발과 혁신이 이루어지고 있는 생체인식, 안면 및 음성 인식 기술을 활용해 차세대 디지털 ID 솔루션을 개발하여 사용자를 온라인 사기 및 디지털 ID 오용으로부터 보호

❍ 하지만 디지털 ID 관련 기술 규제의 불확실성으로 인해 활발한 기술 채택·확산이 더딤

- 생체인식 기술과 관련하여, 실행가능하고 안전한 생태계를 만들 수 있는 규제적 프레임워크가 부족한 상황이며 생체인식 기술로부터 창출될 수 있는 사회적 이득을 실현 불가
- 디지털 ID 솔루션의 채택은 금융 부문에서 특히 느리게 이루어지고 있는데, 금융기관들이 신원확인과 연관된 자금세탁방지 및 고객실명확인 등의 핵심 업무를 자사가 개발한 기술로만 수행하려 하기 때문

※ 그러나 영국 금융 산업체 단체인 '자금세탁방지운영그룹'[68]은 고객실명확인 등의 금융 서비스에 디지털 ID와 생체인식 기술을 이용해 얻을 수 있는 혜택을 강조[69]하였으며, 앞으로 금융 부문에도 디지털 ID가 활성화될 가능성 존재

68) Joint Money Laundering Steering Group (JMLSG)

69) 참고자료: JMLSG(2020.6), Guidance for the UK Financial Sector - 2020 Revised Version https://www.jmlsg.org.uk/wp-content/uploads/2022/07/JMLSG-Guidance-Part-I_July-2022.pdf

Ⅲ 디지털 ID 신뢰 프레임워크를 위한 10대 제언

❍ 많은 영국 시민이 디지털 ID를 채택·활용하고 있으나, 디지털 ID 시장과 산업의 장기적 발전과 원활한 생태계 조성을 위해 시급한 10가지 정책적 조치가 필요

① '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크' 확정을 위한 공식 일정표 작성 및 공유

- 디지털문화미디어스포츠부는 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크'의 최종안을 발표하고, 이를 기반으로 2023년 상반기에 물리적 신분증 대신 디지털 ID를 활용할 수 있도록 적절한 일정 계획표를 작성하고 산업계와 공유 필요
- 영국 산업계는 2023년 상반기부터 디지털 ID를 활용할 수 있기를 기대하며, 정부 부처 업무 프로세스 재구조화, 입법·규제 개편 등을 포괄한 일정계획을 요구
- 성공적인 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크' 확정을 위해 정부는 디지털문화미디어스포츠부 디지털ID팀에 최고 수준의 재정적·정치적 지원 제공해야 함

② 디지털 ID 활용을 위해 필요한 입법 계획을 확정

- 영국 산업계가 세계적인 수준의 디지털 ID 솔루션을 제공할 수 있도록 최적의 규제 및 입법 환경을 조성해야 하며, 관련 정책과 입법은 2022-23 의회 회기(2022.5~2023.4)에 논의될 수 있도록 계획 필요
- 규제 및 입법적 변화 속도를 가속화하고 정부 모든 영역에서 기존 및 개발 중인 데이터 정책에 부합하는 일관된 디지털 ID 전략 추진을 위한 적극적인 정부 의지가 필요

③ 'One Login for Government' 플랫폼 개발의 경쟁·입찰을 민간에게 개방

- 영국 정부디지털서비스청[70]이 개발하고 있는 'One Login for Government' 플랫폼 기술 개발 과정의 투명성이 미흡하였으며, 산업계의 참여도 거의 없음
- 민간 기업들은 플랫폼 개발, 구축 및 제공할 수 있는 기술은 물론 경험을 보유
- 정부디지털서비스청은 플랫폼 개발에 기존의 민간부문 디지털 ID 솔루션을 사용하고 관련 개발방식 및 기술규격을 공개입찰 등으로 개방 필요

---

70) Government Digital Service, GDS

④ 디지털 ID 제공업체에게 여권, 운전면허 등과 관련된 속성 데이터 접근권 제공

- techUK는 이미 2020년 백서에서 민간부문 공급자가 정부 DB에 대한 확장 가능한 인터페이스에 접근할 수 있도록 프로세스의 가속화를 요구
- 디지털문화미디어스포츠부는 신원확인 목적으로 인증된 민간 공급자가 정부 데이터에 접근할 수 있는 법적 근거를 마련할 계획을 밝혔지만 명확한 일정 등은 미공개
- 정부는 인증된 디지털 ID 제공업체에 여권과 운전면허증 등의 속성 데이터에 대한 접근권을 조속히 보장하여(2023년 상반기까지) 디지털 ID에 대한 영국 시민 신뢰 형성에 기여 필요

⑤ '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크' 지원·촉진 기구를 창설

- 디지털문화미디어스포츠부 '디지털 신원 및 속성 사무국'을 임시로 설립하여 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크' 작성을 지원하고 있지만, 향후 민관협력*을 기반으로 영구적인 지원·촉진 기구가 필요

  * 정부, 디지털 ID 산업계, 서비스 제공자, 소비자 대표 등의 구성원을 포함
- 효과적이고 독립적인 거버넌스 구조를 설립하여 신흥 산업에서 장기적으로 대중의 신뢰와 믿음을 구축 가능
- 2023년 말까지 예정된 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크'의 확정에 발맞춰 다양한 이해관계자 대표가 참여하는 영구적인 거버넌스 기구 설립 필요

⑥ 공공부문과 민간부문 디지털 ID 간 상호운용성을 보장

- 영국 정부는 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크'를 통해 민간부문 디지털 ID 제공업체 인증 절차에 최고 수준의 보안 및 개인정보 보호 표준을 준수하고 편리하게 확인할 수 있는 신뢰마크(Trustmark)를 발행하는 것을 요구
- techUK는 정부의 엄격한 인증을 받은 디지털 ID 제공업체가 'One Login for Government'를 포함한 공공부문의 신원확인에도 활용될 수 있어야 한다고 판단
- 따라서 정부는 민간부문 디지털 ID가 공공서비스에 접근에도 활용될 수 있고, 그 반대의 경우도 가능하도록 입법적 조치를 마련 필요

⑦ 영국 디지털 ID 생태계를 감독할 독립적인 규제기관을 창설하기 위한 계획 및 일정표 마련

- '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크' 거버넌스를 위한 지원·촉진 기구와 별개로, 독립적인 규제기관을 설립하여 신뢰 프레임워크 시행 필요

  ※ 거버넌스를 위한 지원·촉진 기구는 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크' 자체를 소유·관리하지만, 규제기관은 지원·촉진 기구가 신뢰 프레임워크를 운영·발전하기 위해 지켜야 할 원칙과 규정을 마련

- 먼저 임시로 영국 정보위원회[71] 내 별도 조직을 구성하여 지원·촉진기구와 협력하고, 추후 2023년 말까지 별도 규제기관 설립 필요성을 확인하기 위한 의견수렴 가능
- techUK는 바람직한 규제기관 설립방식 마련을 위해 정부와 산업계가 함께 전담 워킹그룹을 구성할 것을 제안하며, 디지털문화미디어스포츠부가 주요 이해관계자로 구성된 전문가 집단을 형성해 정부에 제출할 계획을 수립할 것을 요구

⑧ 정부가 향후 공개할 데이터 보호법 프레임워크는 디지털 ID 제공업체에 명확한 미래 변화방향을 제언해야 함

- 디지털문화미디어스포츠부가 언급한 데이터 보호법 개정 가능성[72]*은 디지털 ID 제공업체가 준수해야 할 데이터 보호 요구사항와 관련된 불확실성을 제기
- 디지털 ID 제공업체는 비교적 최근에 영국 일반개인정보보호규정(GDPR)를 제품·서비스에 적용하였으며, 추가적인 법 개정이 초래할 수 있는 규제 및 법적 불확실성은 시장의 성장은 물론 민간 기업의 투자를 저해 가능
- 디지털문화미디어스포츠부는 영국 데이터 보호법 개정이 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크'과 디지털 ID 산업 전체에 미칠 영향에 대해 명확한 설명을 제공하고, 필요시 모든 변경사항을 신뢰 프레임워크에 반영 필요
- techUK는 특히 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크 수정안'의 알파 버전 내용 중 항목 16.13(사생활 보호와 데이터 보호 원칙)[73]이 현행 데이터 보호법과 부합하지 않으며 적절히 변경될 수 있도록 문제 해결을 촉구

---

71) Information Commissioners Office, ICO

72) 2021년 9월에 디지털문화미디어스포츠부가 발표한 공개의견수렴 결과보고서에 언급
참고자료: DCMS(2021.9.10.), Data: a new direction

73) 참고자료: https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-identity-attributes-trust-framework-updated-version/uk-digital-identity-and-attributes-trust-framework-alpha-version-2#intro-7

< '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크 수정안' 항목 16.13의 문제점 >

- '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크 수정안' 항목 16.13(사생활 보호와 데이터 보호 원칙)은 영국 일반개인정보보호규정(GDPR)과 영국 정보보호법(DPA 2018[74])과 부합하지 않음
  - 특히 '사용자 동의 구하기'[75] 및 '개인 데이터의 처리 금지'[76] 관련 내용은 GDPR와 DPA에 포함되는 합법적 데이터 처리 근거를 반영하지 않음
  - '사용자 동의'로 간주 될 수 있는 행위나 개념도 명확하게 제시되지 않았으며, 수정안에서 활용한 용어는 데이터 보호법 용어가 아님[77]

- '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크'는 현행 데이터 보호법에 부합하도록 수정이 필요
  - 디지털 ID 또는 속성 제공업체가 영국 GDPR과 정보보호법에 따라 제공되는 합법적 근거 중 하나에 따라 데이터를 처리하기 위해서 추가 동의를 얻을 필요가 없음을 명확히 제시 필요
  - 또한, 현재 수정안에서는 "고객이 개인정보가 어떻게 저장될 것인지, 디지털 신원 또는 속성이 어떤 상태로 공유·공개될 것인지 이해했다는 확인이 필요"하다는 내용으로 사용자 동의를 정의
  - 기업이 직접 소비자와 거래하는 B2C 조직에서는 이것이 가능하지만, 직접적인 소비자 교류가 없는 B2B 조직에서는 불가능하며 B2C와 B2B 모두에게 적용될 수 있는 데이터 보호법상의 동의 개념과 거리가 멀어 수정이 필요

- 더하여, 사기 행위 방지를 위한 정보 처리 등 사용자 동의가 없어도 정보를 처리할 수 있는 합법적 근거를 참고하여 사용자의 데이터 보호 강화에 기여가 가능

- 현재 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크 수정안' 항목 16.13의 내용을 기반으로는 많은 영국 디지털 ID 서비스 제공업체들이 정부 인증을 획득할 수 없을 것이므로, 미래 수정안(베타 버전)에 문제점을 개선하는 노력이 필요
  - 만약 개선하지 못한다면 영국의 신뢰 프레임워크 자체의 신뢰성에 큰 타격이 될 것임은 물론 영국의 디지털 ID 개발 및 생태계에 막대한 피해 야기 가능

---

74) 참고자료: Data Protection Act 2018
https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2018/12/contents/enacted

75) Getting your users' agreement

76) Prohibited processing of personal data

77) '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크 수정안'에 'user agreement'라는 표현이 사용됐으며, 흔히 데이터 보호법상 'consent'라는 용어를 활용

⑨ 디지털 ID에 대한 신뢰 형성을 위한 시민 참여를 우선순위로 지정하고 적극적으로 소통

- 디지털 ID의 경제·사회적 혜택은 관련 업계, 정부, 그리고 시민의 참여를 통해 실현 가능하며, 일반 시민이 디지털 ID 기술을 이해하고 긍정적으로 인식하고 수용할 수 있도록 지속적 소통이 필요
- 디지털 ID의 이점에 대한 홍보에는 단순 계획(scheme)이 아닌 프레임워크가 필요하며, 신뢰마크(Trustmark)[78]를 홍보하여 통해 최종 사용자인 시민에게 확신을 줄 수 있는 방식으로 디지털 ID가 설명되어야 함
- 디지털 ID와 연관된 온라인 사기 행위가 발생한다면, 금전적 손실은 물론 정부와 산업계에 대한 대중의 신뢰를 심각하게 훼손할 가능성이 있으며 신뢰 회복을 위해 일관된 조치 마련이 핵심
- 시민들은 온라인 서비스의 효율성과 편의성 때문에 서비스를 계속 사용하고 있지만, 자신의 데이터가 거래 당사자 혹은 조직 내에서 어떻게 사용 또는 오용되고 있는지에 대해 경계심과 불신을 인지하는 것도 필요
- 산업계와 정부는 디지털 ID가 제공하는 혜택에 관한 전략적 커뮤니케이션 계획을 개발하고, 정부홍보실[79]을 중심으로 대중 인식 개선 및 참여 유도하여 디지털 ID 사용에 대한 견고한 신뢰를 구축해 장기적인 디지털 ID 채택과 사용을 보장 가능

⑩ 디지털문화미디어스포츠부와 산업계 이해관계자가 협력하기 위한 공동 워킹그룹 조성

- 디지털문화미디어스포츠부와 관련 산업계의 긴밀한 협력과 문제 해결을 통해 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크' 개발에 소요되는 시간 및 비용 감소가 가능
- 특히 디지털 ID 관련 산업관계자는 디지털 ID 생태계와 '사용자 동의' 등과 연관된 법 제도에 대한 정확한 이해를 기반으로 빠르고 효율적으로 문제 식별·해결에 기여
- 따라서, 공식적인 공동 워킹그룹을 조성하여 산업계 이해관계자가 프레임워크 개발 과정에 직접 참여하며 기여할 수 있는 방안을 최대한 이른 시일 내 마련할 필요성 강조

---

78) 27쪽의 '⑥ 공공부문과 민간부문 디지털 ID 간 상호운용성을 보장' 권고사항에 소개된 신뢰마크 발행 내용 참고

79) Government Communication Service, GCS

참고자료: 더피알타임스(2020.12.23.), '[정부광고법 2년 진단 ④] 해외사례 분석 - 영국'

Ⅲ 결론 및 시사점

❍ 디지털 경제 발전의 초석은 시민, 기업, 그리고 정부가 온라인상에서 신원을 안전하게 증명할 수 있는 능력을 근거로 안전하고 최적화된 온라인 사용자 경험을 제공하는 것

- techUK는 영국의 디지털 ID 생태계 조성을 위해 정부가 필수적으로 실행할 10가지 권고사항을 제시하였으며, 실패할 경우 상당한 비용이 발생할 것으로 예상*

  * △저조한 경제성장, △금융사기, 신분 사칭, 데이터 침해 증가로 인한 온라인 거래 및 활동에 대한 대중의 신뢰도 하락, △단편적이고 고립된 디지털 ID 생태계 조성으로 인한 비용 및 혼란 가중 등

❍ 현재 영국은 디지털 ID 생태계 내에서 혁신을 주도하고 있으며, 디지털문화미디어스포츠부가 발표한 주요 계획을 기반으로 견고하면서도 유연하고 안전한 디지털 경제의 토대를 형성 가능

- 하지만 정부 장관들의 일관된 노력이 필요하며, '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크 수정안'의 항목 16:13, 'One Login for Government' 플랫폼 구축을 둘러싼 공개 입찰 등의 문제 해결이 시급

❍ techUK는 계속하여 적극적으로 2022년 말까지 '디지털 ID 워킹그룹' 및 '디지털 ID 행사 시리즈' 개최하며 산업계와 정부와 소통하며 영국의 '디지털 신원 및 속성 신뢰 프레임워크'를 최상의 수준으로 개선할 수 있도록 노력할 것

❍ 우리나라의 디지털 ID 생태계 및 관련 산업이 가지고 있는 기회와 위기는 techUK가 제시한 10가지 권고사항을 참고 가능

- 디지털 ID 생태계 조성 및 시장의 예측가능성을 향상하기 위한 정부의 제반 제도 및 법률 입안·시행 일정표를 마련은 산업 진흥 및 활성화를 촉진
- 국내 디지털 ID 민관 합동 관리기관 및 독립적 감독기관의 신설도 필요성이 적지 않으며, 향후 영국의 제도 변화를 자세히 추적하여 공론화 및 시행착오 방지 등에 활용 가능

  ※ 다만, 우리나라의 경우 민간부문에서 개발된 디지털 ID 솔루션이 공공부문에 비교적 활발히 적용되고 있으며, 디지털 ID에 대한 대중의 관심과 만족도도 상당한 수준으로 관련 산업의 세계화에 집중할 필요도 있을 것으로 예상

ISSUE ③ 미국 연방정부, 클라우드 보안 기술 참조 아키텍처(v2.0) 공개

Reading Point

- **미국 정부는 백악관의 행정명령에 따라 정부 클라우드 서비스의 안전한 이전을 촉진하기 위해 이해관계자의견을 반영한 '클라우드 보안 기술 참고 아키텍처' 안내 지침을 공개**
- **민간 클라우드 서비스 활용, 클라우드 이전 전략과 주요 고려사항, 클라우드 보안 형상 관리 등에 대한 안내 지침을 제공함으로써 정부 클라우드 보안 수준 향상을 도모**

Ⅰ 배경 및 개요

1 배경

❍ 미국 사이버보안 및 사회기반시설 보안국[80]이 안전한 클라우드 이전 안내 지침인 '클라우드 보안 기술 참고 아키텍처' 수정본(버전 2.0)[81]을 발표('22.6)

※ 미국 연방정부는 안내 지침(안)을 공개('21.8)하고, 이해관계자 의견수렴('21.9~'21.10)을 거쳐[82] 수정본을 공개

- 미국 정부 부처는 지속적으로 클라우드 기술을 채택하고 있으며, 연방정부는 부처 전반에 일관된 클라우드 기술 도입 접근법을 제시하기 위한 안내 지침을 마련
- 특히 백악관 행정명령[83]에 따라 제로 트러스트[84] 아키텍처 구현 시 클라우드 기반 서비스 채택에 따른 장단점을 정부 부처들에게 공지
- 연방정부 전반에 걸쳐 사이버보안 태세 개선과 동시에 사이버보안 사고 식별·탐지·방지·대응·복구 지원이 가능할 것을 기대

---

80) Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA)

81) CISA, USDS & FedRAMP(2022.6), Cloud Security Technical Reference Architecture Version 2.0

82) FedRAMP(2022.6.23.), CISA Releases Updated Cloud Security Technical Reference Architecture

83) The White House(2021.5), Executive Order 14028 - Improving the Nation's Cybersecurity

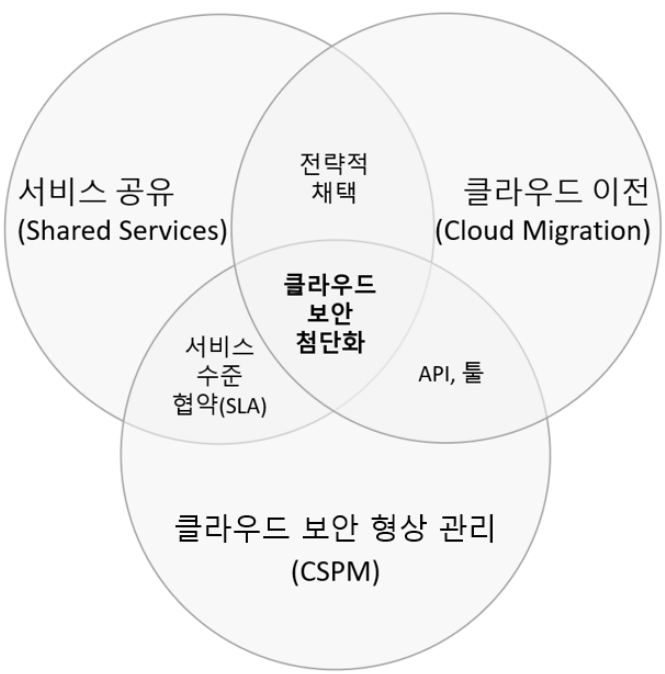
84) 사용자, 단말기가 네트워크나 데이터에 접근을 요청할 때 처음부터 아무것도 신뢰하지 않는 보안 접근법. 즉, IT 시스템에 접근하기 위해서 사용자가 누구인지, 단말기가 안전한 허가를 받은 단말기인지, 어떤 접근 권한을 갖고 있는지 등 모든 유효성을 다 입증한 다음에 권한을 받아서 접근 허가를 수락

2 클라우드 보안 기술 참조 아키텍처의 구성요소

○ ‘클라우드 보안 기술 참조 아키텍처’ 안내 지침은 클라우드 보안을 크게 서비스 공유, 클라우드 이전, 클라우드 보안 형상 관리(CSPM[85])로 구분하여 설명

- (서비스 공유) 민간 클라우드 서비스를 활용·공유할 때 서비스 보안 수준 및 위험성 평가 기준점을 제시
- (클라우드 이전) 클라우드 이전 전략과 고려사항을 검토
- (클라우드 보안 형상 관리) 클라우드 환경을 지속적으로 모니터링하여 보안 위협을 식별, 알림 및 완화하여 클라우드 보안을 향상하는 접근법과 솔루션 소개

< 클라우드 보안 기술 참고 아키텍처 구성요소 간 공통점 >



85) Cloud Security Posture Management

❍ 구체적으로, ‘클라우드 보안 기술 참조 아키텍처’ 안내 지침은 클라우드 서비스 구축, 적응형 솔루션 선택, 보안 아키텍처 설계 등에 관한 지원을 제공

- (클라우드 서비스 구축) 연방정부 부처의 소프트웨어와 디지털 서비스를 클라우드로 안전하게 이전, 구축, 통합, 유지 및 운영하기 위한 지침 제공
- (적응형 솔루션 선택) 특정 클라우드 또는 공급업체로부터의 의존도가 낮은 솔루션을 식별·선택하여 광범위하고 민첩하게 적용할 수 있는 아키텍처 제공
- (보안 아키텍처 설계) 정부 부처 운영을 위한 클라우드 환경 및 보안 인프라, 플랫폼 및 서비스 구축을 지원

Ⅱ 정부 클라우드 보안을 위한 주요 정책

1 연방정부 클라우드 서비스 보안 인증제도 'FedRAMP'[86]

❍ 'FedRAMP'는 연방정부의 클라우드 서비스 채택·사용을 위해 2011년에 마련된 제도

- FedRAMP는 백악관 예산관리국의 '클라우드 컴퓨팅 환경 내 정보시스템 보안 인증' 지침(이하, 'FedRAMP 메모)[87]에 따라 제도 마련
- FedRAMP는 클라우드 기술에 대한 일관된 보안 수준 평가를 장려하여 연방정부 전반에 걸쳐 검증된 클라우드 서비스 채택을 촉진하기 위한 연방정부 제도
- 특히 최신 클라우드 기술을 활용하고 연방정부의 정보를 안전하게 보호하는 것을 강조

❍ FedRAMP 제도의 대상은 다음과 같음

- 클라우드 서비스를 조달하는 연방정부 부처 및 기관[88]

  ※ 부처·기관 운영 및 자산 관리·지원을 위한 정보시스템에 포함된 클라우드 서비스가 해당되며, 다른 부처, 기관, 또는 용역업체가 제공·관리하는 정보시스템도 범위에 포함

- 미국 국립표준기술연구소[89]에서 정의한 모든 클라우드 구현 모델

  ※ 예시: 퍼블릭 클라우드, 커뮤니티 클라우드, 프라이빗 클라우드 및 하이브리드 클라우드[90]

- 미국 국립표준기술연구소에서 정의한 모든 클라우드 서비스 모델

  ※ 예시: 서비스형 인프라(IaaS), 서비스형 플랫폼(PaaS) 및 서비스형 소프트웨어(SaaS)[91]

---

86) Federal Risk and Authorization Management Program (FedRAMP)
참고자료: 윤대규(2022.6.23.), "공공기관의 민간클라우드 도입 활성화를 위한 전제 조건인 클라우드서비스 보안 인증 - FedRAMP vs CSAP" / NIA 디지털서비스 이용지원시스템 '디지털서비스 이슈리포트 2022-6호'

87) Executive Office of the President, Office of Management and Budget(2011.12.8.), Memorandum for Chief Information Officers – Security Authorization of Information Systems in Cloud Computing Environments

88) Executive departments and agencies

89) National Institute of Standards and Technology

90) 참고자료: NIST(2011.9.), The NIST Definition of Cloud Computing, p.3

91) 각주 89, p.2~3

❍ 각 연방정부 부처 또는 기관에 요구하는 주요 사항은 다음과 같음

- 클라우드 서비스를 활용하는 모든 연방정부 부처·기관은 위험성 평가, 접근 권한 부여, 또는 운영 권한[92]을 부여할 때 FedRAMP 제도를 활용할 것
- 클라우드 서비스에 대한 접근 권한을 설정, 검토, 부여 및 취소할 때 FedRAMP 운영사무국(PMO) 절차와 FedRAMP 최고의사결정기구인 공동인증위원회[93]의 FedRAMP 권한 부여 요구사항을 기준으로 사용
- 계약 문서상에서 클라우드 서비스 제공업체[94]가 FedRAMP 보안 인증[95] 요구사항 준수 여부에 대해 적절하게 명시하는지 확인
- 미국 국토안보부 지침에 따라 클라우드 서비스 보안 및 개인정보 관련 사고에 대한 대응·완화 방안을 수립하고 실행
- 클라우드 조달 요구사항이 FedRAMP 보안 인증 요구사항을 충족하고, 클라우드 서비스 제공업체와 관련된 계약업체 검토·검사 조항이 계약서에 포함되는지 확인
- 클라우드 제공업체가 미국 국토안보부 지침에 따라 연방정부 네트워크의 신뢰성 있는 인터넷 접속 관리[96] 정책 요구사항을 충족시키는 방식으로 네트워크 경로를 설정할 것을 요구
- 매년 4월 30일에 연방정부 부처·기관의 최고정보책임자와 최고재무책임자[97]는 FedRAMP 보안 인증 요구사항을 충족할 수 없다고 판단하는 모든 클라우드 서비스의 목록을 적절한 근거 및 대안과 함께 연방정부 최고정보책임자에게 제공할 것

---

92) Authority to Operate (ATO)

93) Joint Authorization Board(JAB)이며, 미국 국방부, 국토안보부 등의 연방정부 부처 최고정보책임자(CIO)로 구성
참고자료: https://www.fedramp.gov/jab-authorization/

94) Cloud Service Providers (CSP)

95) 참고자료: https://www.fedramp.gov/cloud-service-providers/

96) Trusted Internet Connections (TIC)
참고자료: https://www.gsa.gov/technology/technology-products-services/it-security/trusted-internet-connections-tic

97) Chief Financial Officer (CFO)

< FedRAMP 제도의 기대효과와 목표 >

기대효과	목표
• 연방정부 부처 업무의 중복성 감소, 일관성 향상 및 비용 효율성 개선 • 안전한 IT 기술 혁신·발전을 촉진하기 위한 민관 파트너십 구축 • 연방정부가 전(全) 정부 차원의 보안 인증을 위한 투명한 표준 및 인증 절차를 수립하여 클라우드 컴퓨팅 기술 채택 가속화	• 정부 부처 내 안전한 클라우드 기술 사용 확산 • 정부가 클라우드 기술을 확보하고 안전한 기술에 대한 인증을 부여하는 체계를 강화 • FedRAMP 이해관계자 간의 강력한 파트너십 구축 및 육성 • 안전한 클라우드 솔루션을 구매·조달할 때 활용할 수 있는 지침을 정부 부처와 공급업체에게 제공

2 클라우드 스마트 전략

❍ 연방정부는 기존의 연방 클라우드 컴퓨팅 전략인 '클라우드 퍼스트(Cloud First)'의 후속 전략으로 '클라우드 스마트(Cloud Smart)' 전략을 추진 중

- 클라우드 스마트 전략은 연방정부 IT 첨단화에 관한 대통령 보고(2017)[98]로 시작
- 보안, 조달 및 인력의 세 가지 축을 중심으로 성공적인 클라우드 채택을 지원
- 특히 보안과 관련된 내용은 클라우드 보안 기술 아키텍처 구축과 밀접히 연관

※ 예시: 연방정부의 IT 인력 개발에 클라우드 컴퓨팅 보안 아키텍처 관련 역량 교육·훈련 비중을 증가해야 함

98) Federal CIO Council(2017), Report to the President on Federal IT Modernization

Ⅲ 정부 클라우드 이전 전략

1 클라우드 이전을 결정할 때 고려할 사항

❍ 미국 연방정부는 정부 부처와 기관의 클라우드 이전을 장려

- 클라우드 이전은 데이터 센터와 같은 기존 시스템·인프라에 있는 데이터, 소프트웨어, 또는 디지털 서비스를 클라우드로 옮기는 활동
- 클라우드 이전을 통해 더 유연하고 비용 효율적인 방식을 업무를 수행하고 서비스를 제공할 수 있음
- 특히 클라우드 이전을 통해 업무·서비스 제공에 필요한 인프라 환경을 코드로 생성, 배치 및 관리할 수 있으며, 시간에 따라 변화하는 서비스 수요 탄력성이나 보안 강화 필요성 등에 따라 인프라 규모 증가·감소나 일부분의 교체가 가능

❍ 미국 연방정부는 클라우드 이전을 장려하지만, 동시에 클라우드 이전과 관련된 다양한 도전과제와 위험성을 고려한 신중한 클라우드 이전 전략 수립 중요성을 강조

- 관련 애플리케이션 생태계 규모, 기존 애플리케이션 및 시스템의 사용 기간, 사용자 규모, 및 데이터에 따라 이전 절차와 방법이 달라지므로 많은 준비가 필요
- 특히 시간이 지남에 따라 데이터가 축적되면 클라우드 이전과 연관된 새로운 문제가 발생할 수 있으므로 전체 생태계의 관점에서 데이터 사용 기간과 양을 고려해야 함
- 정부 부처나 기관이 특정 애플리케이션을 클라우드로 이전하기로 결정할 때, 관련 클라우드 기반 기술 채택에 따른 혜택, 위험성 및 도전과제를 신중히 검토 필요

2 클라우드 이전에 따른 도전과제

❍ 클라우드 이전 전략을 수립할 때 고려해야 할 도전과제는 크게 대부분 조직·기관이 해결해야 할 공통 과제와 클라우드 이전과 관련된 기술적 도전과제로 구분 가능

❍ **(공통 도전과제)** 대부분의 대형 소프트웨어 프로젝트에는 다양한 도전과제들이 수반되며, 클라우드 이전에는 특히 자금과 인력과 연관된 도전과제에 대한 대응책 마련이 필요

< 클라우드 이전에 따른 공통 도전과제 및 영향 >

공통 도전과제	영향
자금 마련	• 이전이 완료될 때까지, 관련 애플리케이션 인프라와 데이터가 복수의 환경에 존재하며 일정 기간에 중복 비용이 발생 • 데이터 전송과 관련된 비용도 발생 – 특정 클라우드 서비스 제공업체, 아키텍처 및 접근 방식에 따라 데이터를 외부로 이전하는 것이 비용이 상당할 수 있음
교육 제공	• 관련 애플리케이션의 성공적인 클라우드 이전을 위해 관련 신기술에 대한 직원 교육이 필요하며, 충분한 교육을 위한 시간 확보가 필요
인프라 관련 지원 제공	• 클라우드 이전 경험이 없는 팀의 경우, 클라우드 상에서 서버, 네트워크 지원, 관련 애플리케이션 및 데이터베이스를 설정할 때 별도의 지원을 제공
전담 인력 배정	• 클라우드 이전 프로젝트가 점점 커지며, 이전 작업을 지원할 전담팀이 필요
정책적 지원 제공	• 대체로 클라우드 이전에 따라 기존 애플리케이션·프로젝트의 운영 권한 부여 인증[99]을 재설정할 필요가 있으며, 기존 운영 권한 인증의 수정·대체가 필요
변화관리	• 클라우드 아키텍처로 전환하는 기술적 변화와 함께 조직 내 전반적인 절차적 변화도 수반되어야 하며, 관련 업무 수행 및 서비스 제공 절차를 재조정할 수 있는 충분한 여지를 사전에 마련하여 변화에 따른 마찰과 불편의 최소화가 가능

99) Authority to Operate (ATO)
참고자료: https://cloud.gov/docs/compliance/ato-process/

❍ **(기술적 도전과제)** 클라우드 이전을 어렵게 만드는 다양한 기술적 변수를 고려한 이전 전략 수립이 중요

- 클라우드로 이전할 데이터의 양이 많다면, 모든 데이터를 이전, 검증 및 지원하는데 더 많은 시간이 필요
- 클라우드 이전과 관련된 연방정부 애플리케이션의 작동을 중단할 수 있는 시간이 짧거나, 이전기간 동안 데이터가 수시로 변한다면 기술적으로 대응할 문제가 증가

< 클라우드 이전에 따른 기술적 도전과제 및 영향 >

기술적 도전과제	영향
데이터 무결성	• 클라우드로 데이터를 이전할 때 암호화를 통해 데이터 보안성을 보장하고, 관련 데이터가 최종 저장 위치에 도달했을 때 데이터 무결성을 보장해야 함
작동 중단 시간 최소화	• 정부 부처 내 대다수 애플리케이션은 정부 업무시간 동안 운영되므로 주말 동안 클라우드 이전 등을 위해 필요한 작동 중단 시간 확보가 가능 ※ 일부 애플리케이션의 경우 작동을 중단할 수 있는 시간이 더 짧을 수 있음 • 시스템 교체 시, 관련 애플리케이션의 작동 중단 시간을 최소화하려면 클라우드상 애플리케이션을 반복적으로 배포(iterative rollout)해야 함
네트워크 지원	• 데이터를 이전할 때 대량의 데이터가 부처의 네트워크 인프라를 경유하며, 이때 네트워크 대기 시간과 처리량 파악하여 클라우드 공급업체 환경에 적합한 효율적인 데이터 이전 방안 마련이 가능 • 대역폭(bandwidth)에 대한 고려사항도 필요하며, 정부가 제공하는 애플리케이션을 활용하는 최종사용자는 물론 기존 인프라·시스템에서 데이터를 이전하는 개발자에 미치는 영향 파악이 필요

3 클라우드 이전 전략 유형

❍ 정부 부처·기관은 민간 기업에서 활용하는 대표적 클라우드 이전 전략을 참고하여 특정 애플리케이션의 클라우드 이전에 적합한 전략 수립이 가능

※ 상황에 따라 복수의 클라우드 이전 전략 유형을 함께 활용할 필요성도 대두

- 모든 애플리케이션이 클라우드 환경에서 실행되도록 설계된 것은 아니기 때문에*, 특정 애플리케이션의 클라우드 이전이 적합한지에 대한 의사결정도 필요

* 예를 들어, 로컬 네트워크에서 특정 서비스를 제공하면 지연 시간이 거의 없지만, 클라우드 이전을 통해 클라우드 환경에서 서비스를 제공한다면 지연 시간이 길어져 서비스 제공 속도가 감소할 수 있음

< 클라우드 이전 전략 유형[100]별 주요 내용 >

클라우드 이전 전략 유형	주요 내용
리호스트 (Rehost)	• 기존 애플리케이션 아키텍처를 그대로 '들어서(lift)' 클라우드 서버로 '옮기는(shift)' 방식[101] • 애플리케이션 아키텍처를 다시 설계하거나 변경하지 않고 관련 데이터를 클라우드로 이동할 수 있음
리바이즈·리플랫폼 (Revise/Replatform)	• 애플리케이션 또는 애플리케이션의 일부를 이전 또는 확장하여 클라우드 환경에 최적화된 서비스를 활용할 수 있도록 수정하는 방식 • 기존 데이터베이스 유지 보수 업무를 축소하기 위해 흔히 활용하는 클라우드 이전 전략
리팩터·리아키텍트 (Refactor/Rearchitect)	• 사용자 시점에서 필요한 기능별로 애플리케이션을 재구조화하여 클라우드 환경에 최적화된 코드나 아키텍처를 구축하는 방식
리빌드 (Rebuild)	• 기존 애플리케이션을 폐기하고 클라우드 인프라를 활용하여 애플리케이션을 완전히 재생성(recreating)하는 방식
리플레이스[102] (Replace)	• 기존 애플리케이션과 유사한 '서비스형 소프트웨어(SaaS)' 솔루션을 구매·조달해 애플리케이션를 대체하는 방식

---

100) 미국 연방정부는 글로벌 컨설팅社 가트너(Gartner) 분석가 리처드 왓슨(Richard Watson)이 2011년에 발표한 '5R' 프레임워크를 소개. '5R' 외에도 아마존 AWS의 엔터프라이즈 전략 사업총괄 스티븐 오반(Stephen Orban)이 제안한 '6R' 프레임워크도 흔히 활용

참고자료: Richard Watson(2011.5.16.), Cloud applications: Five migration tips from Gartner
Stephen Orban(2016.11.1.), 6 Strategies for Migrating Applications to the Cloud

101) 'Lift and shift'라고도 불림

❍ 특히 리호스트, 리팩터, 리바이즈 이전 전략 간에 어떤 전략을 선택할지에 관한 이견이 있으며, 연방 부처는 각 조직에 알맞은 전략 채택을 위해 때론 2가지 전략을 순차적으로 채택 필요

- 예시로, 기존 시스템의 사용 중지로 인해 애플리케이션을 클라우드로 이동해야 할 때 리호스트 이전을 먼저 완료된 후 리팩터 이전 전략을 실행하는 것을 검토할 수 있음

4 클라우드 이전 절차

❍ 클라우드 이전은 크게 계획, 설계, 파일럿, 마이그레이션, 유지관리의 절차를 따라 수행 가능

< 클라우드 이전 절차 >

절차	주요 내용
계획	• 이전 전략, 클라우드 서비스 제공업체, 서비스 유형, 애플리케이션 로드맵 설정
설계	• 시스템의 분산 특성에 초점을 맞춰 애플리케이션용 아키텍처를 구축 • 선정한 클라우드 서비스 제공업체의 클라우드 네이티브 기능 체험·실험
파일럿	• 클라우드에서 애플리케이션이 적절히 작동하는지 검증을 위한 최소기능제품[103] 개발
마이그레이션	• 클라우드 버전 개발 준비 착수 • 필요한 데이터의 포팅[104]을 수행
유지관리	• 제품 기능 또는 성능 측면에서 클라우드 애플리케이션을 지속적 개선

102) 상용화된 솔루션을 구매하는 방식이라 'Repurchase' 또는 'Drop and shop'이라고 불림

103) Minimum Viable Product (MVP)

104) 한 시스템에서 운용되던 운영체제 혹은 응용 프로그램을 다른 시스템에서 작동될 수 있도록 수정하는 행위 (출처: TTA 정보통신용어사전)

Ⅳ 정부 클라우드 이전을 위해 필요한 인적 자원

❍ 성공적인 클라우드 이전을 위해 관련 툴과 애플리케이션을 구축·배포하는 직원뿐만 아니라 이해관계자와 사용자가 애플리케이션과 상호작용하는 방법과 절차 변경이 중요

- 연방정부 부처는 클라우드 이전과 연관된 사람들에 투자해야 하며 상호작용 절차·방법 재설계, 모든 직원 교육·훈련, 믿을 수 있는 접근 방법 마련 등의 준비가 필요

1 인력에 대한 투자

❍ 클라우드 기반 프로젝트를 수행할 적절한 인력에 투자하는 것이 프로젝트 성공의 핵심이며 인력에 대한 투자는 재교육, 고용 또는 조달로 가능

① 기존 직원의 재교육

- 소프트웨어 개발 분야에 근무해 온 연방정부 직원이 클라우드 기술 재교육을 통해 프로젝트에 참여할 수 있음
- 기존 직원의 재교육을 위해 정부 부처·기관은 관련 직원에게 외부 교육·훈련 참여, 자격증 취득, 업무시간 활용 등을 허용 필요
- 새롭게 배운 기술적 지식을 익힐 수 있도록 관련 신기술을 활용할 수 있는 샌드박스 환경을 제공하여 직원들이 실험, 반복, 그리고 '빠르게 실패(fail fast)'하는 경험을 쌓아 품질이 높은 디지털 서비스를 제공할 수 있도록 장려 가능

② 새로운 인력을 고용

- 이미 클라우드 기반 프로젝트에 경험이 있는 직원을 새롭게 채용하여 인력을 충원하는 것도 한가지 방안
- IT 인력 부족으로 새로운 적임자를 찾기가 어려울 수 있지만, 연방인사관리처[105]와 협력하여 '전문가자격평가'[106] 절차를 도입하여 효율적 채용이 가능

---

105) Office of Personnel Management (OPM)

106) 'Subject Matter Expert Qualification Assessments (SME-QA)' 제도는 채용 분야와 연관된 내·외부 전문가(Subject Matter Experts, SME)와 협력해 직무기술서 작성, 지원서 평가 등을 통해 적합한 인재를 빠르고 쉽게 모색·선정하는 절차

- 연방정부는 '전문가가격평가' 절차를 활용해 디자이너나 제품관리자 등 유사한 인재가 필요한 기관 간에 직무요건을 공유하고, 기술평가로 후보자를 선별하며, 각 부처에서 적합한 적격 후보군을 추려낼 수 있음
- 추가로, 소프트웨어 개발 분야의 숙련된 민간 전문가를 공공 부문으로 유치하기 힘든 이유 중 하나인 낮은 보수를 조정하기 위해 연방인사관리처와 협력해 '일반 임금 스케줄'[107] 조정 방안을 찾고 사이닝보너스[108]등의 인센티브 제공이 필요

③ 조달

- 용역업체를 활용하여 디지털 서비스 개발과 클라우드 서비스 조달 방안도 고려할 수 있음
- 'TechFAR Hub'은 조달 담당자가 기존 클라우드 서비스 및 소프트웨어 개발업체 등에 관한 참고자료를 찾을 수 있는 IT 서비스 조달 담당자 지원책이며, 담당자 역량 증진을 장려하기 위한 연방정부 교육연수 프로그램[109]을 제공

2 기존 연방정부 직원을 위해 추가 지원 제공

❍ 연방정부 부처는 직원 오리엔테이션이나 기타 문서화 작업을 통해 클라우드 이전에 관한 교육·훈련과 사전 준비 활동을 지원하도록 노력 필요

- 모든 직원이 새로운 클라우드 서비스 툴을 사용할 수 있고 기존 정보보안 패러다임을 어떻게 변화시키는지 이해할 수 있도록 추가 교육을 제공해야 함
- 디지털 서비스 직접 개발하는 기술직 직원과 실제 서비스 제공·지원 업무를 수행하는 일반행정직의 역할과 업무 조정이 필요할 것이며, 의사소통 개선을 통해 점진적으로 부서 이기주의(silo) 현상 해소가 가능

※ 개발, 보안, 운영 등의 분야에 걸쳐 부서 간에 공동 작업과 협업 촉진하는 방안 등을 고려 가능

---

107) 'General Schedule' 또는 'GS'는 미국 연방정부의 일반직 공무원 급여 테이블로 화이트칼라 직종의 대부분을 다루며, 연방 공무원 71%의 급여를 책정하는 대표적 급여 기준

108) 'Signing bonus'는 고용 계약을 체결할 때 회사가 연봉 외에 일시에 또는 분할하여 지급하는 현금 보너스나 그에 상응하는 보상이며, 우수 인력을 원활하게 유치하려 할 때 지급 (출처: 네이버 국어사전)

109) 'Digital IT Acquisition Professional Training (DITAP)'는 각 기수(cohort)에 교육생 25~30명을 모집하여 약 6개월 동안 IT 및 디지털 서비스 조달에 관한 교육·훈련을 제공
참고자료: https://techfarhub.cio.gov/initiatives/ditap/

V 정책적 시사점

❍ 전 세계적으로 대한 대규모 사이버 공격이 이어지고 있는 가운데, 공공 부문의 IT 시스템의 보안 기능은 미국 연방정부의 주요 관심사로 부각

- 미국 소비자옹호단체 Comparitech에 의하면, 2020년에 미국 정부 기관·조직을 대상으로 79건의 랜섬웨어 공격이 발생하였으며, 건당 평균 57만 달러 이상의 피해가 발생[110)]

  ※ 공공서비스는 아니지만 최근 미국 최대 수송관 운영업체 콜로니얼 파이프라인이 랜섬웨어에 해킹 공격으로 모든 시설 및 수송 서비스를 가동을 중단하였으며, 바이든 대통령이 미국의 주요기반시설의 사이버보안의 중요성이 강조[111)]

- 2022년 3월에 입법된 '2022년 미국 사이버보안 강화법'에서는 연방정부 클라우드 보안 개선 관련 내용을 별도로 반영(Title III)하여 클라우드 보안을 제도적으로 강화[112)]

❍ 우리나라는 2025년까지 모든 행정·공공기관의 정보시스템을 클라우드로 전환할 것을 목표로 하며, 민간 클라우드를 적극 활용할 계획에 대비한 보안 측면의 검토가 시급

- 정부 차원의 민간 클라우드 도입·이전 절차를 수립하는 과정에서는 작업 효율성과 비용은 물론 보안 위협을 고려한 다양한 요인들이 검토될 필요가 있음
- 미국 사이버보안 및 사회기반시설 보안국의 '클라우드 보안 기술 참고 아키텍처'는 현시점에 우리 정부에 다양한 시사점을 제공
- 특히 정부 부처를 대상으로 한 사이버 공격이 발생 시 피해가 클 수 있어 각별한 대비책 마련이 필요
- 클라우드 도입과 실제 운영에 따른 위기 상황에 대한 대응 관리 실태 분석과 함께 조달 측면의 제도적 규정 마련 등에 대한 검토와 대응책 수립이 시급

---

110) 참고자료: Paul Bischoff(2021.3.17.), Ransomware attacks on US government organizations cost $18.9bn in 2020

111) 참고자료: 동아일보(2021.5.11.), 바이든, 콜로니얼 송유관 사태 질문에 "푸틴 만나 대화"

112) 참고자료: Strengthening American Cybersecurity Act of 2022 https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/3600/text

NEWS 1 가트너(Gartner), XaaS에 대한 정부 투자 증가 전망[113]

❍ 가트너는 세계 정부들이 디지털 전환·혁신 정책을 확대함에 따라 XaaS[114]가 새로운 투자영역으로 부상할 것으로 예측

- 코로나19로 인해 공공부문의 클라우드 전환과 새로운 서비스 제공 등의 디지털 전환이 가속화되며, 정부 기관은 소요 시간 대비 IT 투자 효과를 확인하기 쉬운 XaaS를 활용
- XaaS는 IT 전문인력 부족으로 인해 정부 기관이 감당하기 힘든 내부 IT 인력·역량 양성 필요성도 해소

❍ 가트너는 전년 대비 전 세계 정부 IT 지출이 5% 증가*할 것으로 전망

* 총 5,657억 달러 지출 예상(2022)

- 정부가 특히 소프트웨어(10.4%)와 IT 서비스(6.5%)에 대한 투자를 늘릴 것으로 예상

※ 특히 사용자 인터페이스를 개선·보조할 수 있는 주요 응용 소프트웨어에 투자

< 전 세계 정부의 IT 지출 전망 >

단위: 100만 달러, %

	2021년		2022년		2023년	
	지출	성장률	지출	성장률	지출	성장률
데이터 센터	25,085	7.3	26,137	4.2	26,642	1.9
IT 기기	37,484	13.0	37,823	0.9	37,389	-1.1
내부 IT 서비스	68,241	-2.1	68,188	-0.1	70,767	3.8
외부 IT 서비스	191,841	10.7	204,206	6.5	220,997	8.2
소프트웨어	146,952	16.9	162,278	10.4	183,012	12.8
정보통신	69,190	1.1	67,102	-3.0	67,193	0.1
합 계	538,793	9.1	565,734	5.0	606,000	100.0

113) Gartner(2022.6.13.), Gartner Forecasts Worldwide Government IT Spending to Grow 5% in 2022

114) Anything/Everything as a Service의 약자로, 기업이 소프트웨어는 물론 플랫폼, 하드웨어, 데이터베이스 등 거의 모든 정보통신 기반 시설을 서비스 형태로 제공하는 개념 (출처: TTA 정보통신용어사전)

NEWS 2 IDC, 2022년 아태지역 스마트시티 수상작 발표[115]

❍ 국제 컨설팅 기관 IDC는 22개 스마트시티 프로젝트를 아시아 태평양 지역 수상작[116]으로 선정

※ IDC는 총 330개 이상의 지자체와 민간 기업의 스마트시티 프로젝트를 접수

< 2022년 IDC 아태지역 스마트시티 수상 프로젝트 >

부문	개발 주체	수상작	내용
행정	싱가포르 정보기술청 (GovTech)	비동기식 데이터 교환 시스템 (Asynchronous Data Exchange, ADEX)	정부 전반에 걸친 데이터 공유를 위한 중앙 집중식 데이터 교환 플랫폼으로, 실시간 비동기 '실행 후 무시(fire-and-forget)' 방식으로 데이터를 전송
전염병 관리	싱가포르 보건부·정보기술청	코로나19 방역패스 시스템 (COVID-19 Vaccination & Vaccinated Differentiated Safe Management Measure)	코로나19 확산 방지를 위해 유동 인구가 많거나 마스크를 벗어도 되는 공간*에 백신 접종 완료자 또는 검사 음성확인자 출입만을 허용하기 위한 전염병 관리 시스템 * 피트니스센터, 푸드코트, 쇼핑몰 등
	대구광역시청	스마트 워크 시스템 (Smart Work System)	지역보건소의 코로나19 관련 현황파악 및 보고 등과 연관된 노동집약적인 업무를 자동화한 프로그램* * 파이썬 기반 비즈니스 자동화 프로그램(데이터 분류, 통계분석, 데이터 생성), 실시간 데이터 보고 웹사이트 등
데이터 기반 치안유지	대만 가오슝시 정부	3D 치안 시스템 (3D Public Safety Inspection and Warning System)	AI 이미지 분석, 소음 감지·식별 기술을 활용해 주요 번화가 8곳에 사람·차량의 이상 행동을 분석하는 안전사고예방 시스템 도입
	인도 배나리 암만 공과대학 (BIT)	RFID 기반 주택 점검 시스템 (RFID-based House Checking System)	경찰이 RFID 태그 정보를 통해 주택소유주에게 집의 안전 여부를 통지하는 시스템. RFID를 통해 집 주변 내 순찰관의 위치를 추적할 수 있음

115) IDC(2022.6.9.), The Department of Communications, Informatics and Statistics of DKI Jakarta Wins in the 2022 IDC Smart City Asia/Pacific Awards

116) IDC는 '제8회 스마트 시티 아시아 태평양 어워드(Smart City Asia Pacific Awards, SCAPA)'를 개최해, 2022년 1월부터 15개 부문에 대한 후보를 모집하고, 3월부터 최종 수상 후보 명단에 대한 공개 투표를 진행

참고자료: 디지털경제뉴스(2022.1.19.), 한국IDC, 제 8회 스마트 시티 아시아 태평양 어워드 개최
한국IDC(2022.3.15.), 한국IDC, 제 8회 스마트 시티 아시아 태평양 어워드 공개 투표 진행···대구시, LH토지주택공사 최종 후보에 올라

부문	개발 주체	수상작	내용
공중보건 및 사회복지	뉴질랜드 보다폰 아오테아로아 재단	OHI 데이터 탐색 도구 (OHI Data Navigator)	아오테아로아 지역에 인종차별 등의 사회적 소외에 취약한 젊은 층(12세 ~ 24세)에 관한 데이터를 취합해 관련 의사결정, 정책, 연구에 활용할 수 있는 무료 디지털 도구
시민 참여	대만 타이베이시 정부	전자투표 'i-투표' (Taipei City i-Voting)	모바일, 데스크톱 등의 전자기기를 기반으로 온라인 투표를 할 수 있는 시스템. 신원확인 기능이 있는 타이베이 시정부의 앱(台北通)과 연계되어 별도 개인정보를 입력하지 않고 투표 가능
교육	싱가포르 교육부·정보기술청	미래 교실 (Classroom of the Future, CotF)	학생·교사가 경험하는 문제를 분석해 최적화된 혁신적 솔루션 설계·개발을 위한 프로그램* * 학생들이 1인칭 시점에서 사회 이슈에 대한 의사결정을 내릴 수 있는 몰입형 학습 툴킷, 교사가 게임 구성요소를 쉽게 적용할 수 있는 도구 등 개발
	대만 타이베이시 정부	교사·학생 플랫폼 (Taipei Digital 4.0 Pro Teacher-Student Platform)	학부모, 교사, 학생 간의 온라인 상호작용을 위한 통합 플랫폼. 연락처 정보, 온라인 설문조사, 전자결제, 수업·활동 등록, 점수 조회 등의 기능을 제공
교통 인프라	대만 가오슝시 정부	가오슝 항구 AI 신호 기반 교통 통제 시스템 (Kaohsiung Port's External Traffic- AI Smart Signals)	가오슝항구의 주요 구간에 드나드는 컨테이너로 인한 교통 혼잡을 방지하기 위해 실시간 교통변화에 대응할 수 있는 AI 기반 교통 신호 시스템* * 시뮬레이션·데이터를 통해 훈련된 멀티 에이전트 강화학습 AI 기술을 활용
	호주 뉴사우스웨일즈 주정부	M4 스마트 도로 프로젝트 (M4 Smart Motorway Project)	지능형 기술을 사용해 운전자에게 이동시간, 교통상황 등의 교통정보를 제공하고 실시간 교통변화를 반영한 신호등, 도로 표지판 등을 제공하는 시스템
교통·운송	뉴질랜드 해밀턴 시정부	교통 데이터 분석 플랫폼 (Transport Data Analytics Platform)	해밀턴시의 교통망을 자동으로 모니터링하고 교통 흐름과 사고를 실시간으로 분석하기 위한 시스템* * 컴퓨터비전 AI 모델을 활용해 CCTV 영상을 데이터로 전환하는 'Aware AI for Pathways', CCTV 영상 분석을 위한 'BriefCam' 등을 포함
도시계획 및 토지이용	중국 베이징시 도시계획디자인연구소	장자완(張家灣) 디지털 트윈 시스템 (Digital Twin System of Zhangjiawan Town)	베이징 퉁저우구(通州)의 장자완 타운의 디지털 트윈 시스템으로 3D 지도를 포함
	싱가포르 에너지시장청, 케펠 조선소	해양 부유식 에너지 저장 장치 (Floating Energy Storage System)	싱가포르 조선소의 탄소배출 감소를 위해 AI 및 머신러닝 기술을 활용한 분산형 태양광 발전, 저장, 배전을 사람의 개입 없이 자율적으로 제어·관리

부문	개발 주체	수상작	내용
디지털 형평성 ·접근성	싱가포르 정보기술청	e캔버스 (eCanvas)	뇌성 마비와 같은 신체적인 장애를 지닌 취약계층 시민이 미술·여가 활용에 참여할 수 있도록 음성 명령을 기반으로 캔버스와 팔레트를 움직일 수 있는 도구
	대만 타이중 시정부	납세자를 위한 지능형 무인 세무 서비스 제공 계획 (Intelligent Unmanned Tax Service Pioneer Plan)	현재까지 구축된 온라인 세금 신고, 조회, 납부 인프라를 토대로 지능형 소프트웨어 및 하드웨어 장비를 새롭게 도입하여 납세자별로 최적화된 서비스를 제공하기 위한 프로젝트
스마트 빌딩 ·테크파크	중국 산둥(山東)성 산둥우쩌 생태농업기술개발社	국가 채소 품질 표준센터 구축(시범) (National Vegetable Quality Standard Center Test Demonstration Base Project in Shouguang City)	서우광(壽光)시 채소 품종 재배의 표준화, 디지털화, 지능화를 위한 실증 사업 단지 구축하여 농작물 보호와 농촌 활성화에 기여하고자 하는 프로젝트* * 데이터 센터 등의 인프라를 구축하고, 재배·혁신·서비스·네트워크 총 4개 단지 조성 완료
스마트 수력관리	중국 하이난(海南)성 수자원부	스마트워터 네트워크 정보 플랫폼 (Smart Water Networks Information Platform)	하이난성 지역의 24개 수력 관리 시스템을 통합한 플랫폼으로 정확한 수자원 정보를 제공하는 지능형 수자원 관리 네트워크* * 정교한 일정 관리, 비상 상황 예측 등에 활용 가능
지속가능한 인프라	LH 한국토지주택공사	IoT 기반 스마트 그린 도시 서비스 (IoT-based Smart Green City Services)	센서, 광통신망 등 IoT 기술을 활용해 환경정보를 수집하고 빅데이터·AI을 통해 정보를 처리해 스마트폰으로 시민에게 정보를 제공
	싱가포르 정보기술청 (GovTech)	가든스 바이 더 베이 스마트 온실 (Smart Gardens at Gardens by the Bay)	AI와 머신러닝 기술을 활용해 통해 대형 온실인 '가든스 바이 더 베이' 공원의 운영 개선, 방문객 안전 보장, 공원 환경 개선을 실현하기 위한 센서 네트워크 통합 시스템
비상 상황 대비 차세대 서비스	인도네시아 자카르타 시정부 정보통계부서	홍수 방지 지식 관리 시스템 (Knowledge Management for Flood Control System)	수몰 지역 탐지를 위해 과거 데이터와 지식을 기반으로 예측·분석을 수행하는 시스템* * 자연재해에 대한 이해 증진, 데이터 기반 대응 마련 가속화 및 실시간 모니터링 등을 수행
경제 발전 ·관광·예술 ·도서관 등	중국 베이징 이화원 관리청	이화원 스마트 관광 프로젝트 (The Beijing Summer Palace Administration Office)	청나라 중국 황실 정원인 이화원(頤和園) 방문객 경험을 향상하기 위해 AI, 음성인식 등의 기술을 활용한 클라우드 플랫폼을 기반으로 IoT, 응급 의료, 간호 서비스 등을 제공

NEWS 3 프랑스, 신원인증앱을 위한 버그바운티(취약점 신고 포상제) 프로그램 시작[117]

❍ 프랑스 정부는 새롭게 출시한 본인 인증 애플리케이션 'France Identité'의 보안 점검을 위해 윤리적 해킹 플랫폼 'YesWeHack'[118]이 주최하는 버그바운티[119] 프로그램을 개시 예정

- 'France Identité' 버그바운티 프로그램은 디지털 관리국[120], 내무부, 법무부, 그리고 공공서비스·개혁부[121]가 협업하여 관리
- 먼저, 약 30명의 화이트 해커를 선정해 프로그램을 시작하고(2022.6), 서서히 더 많은 전문가를 초대한 비공개 버그바운티 프로그램을 운영할 계획
- 마지막 단계는 공개 버그바우티 프로그램에는 모든 화이트 해커 커뮤니티가 참여할 수 있도록 컴퓨터 코드를 공개 예정

< 'France Identité' 용도 및 시행 과정 >

구 분	내용
용도	• 프랑스 시민이 공공서비스를 활용하거나 해외로 여행을 갈 때 안전하게 자신의 신원을 증명할 수 있는 일회용 전자문서를 발급
시행 과정	• (2021년 8월) 이름, 지문, 사진 등의 데이터를 저장할 수 있는 칩이 내장된 프랑스 국가 신분증 도입 • (2022년 5월) 새롭게 도입된 국가 신분증의 모바일 버전을 발급할 수 있는 France Identité 애플리케이션의 베타 버전을 공개[122] ※ 2022년 말까지 여권, 영주증도 지원 예정

117) French Identity(2022.6.8.), France Identity launches its Bug Bounty

118) 프랑스 파리에 본사가 있는 글로벌 버그바운티 플랫폼

119) 소프트웨어의 취약점을 발견하는 해커에게 보상금을 지급하는 제도 (출처: TTA 정보통신용어사전)

120) State Secretariat for Digital Affairs (Le secrétariat d'État chargé du Numérique)
참고자료: https://www.gouvernement.fr/le-secretariat-d-etat-charge-du-numerique

121) Ministry of the Transformation and Public Service (Ministère de la Transformation et de la Fonction publiques)
참고자료: https://www.gouvernement.fr/composition-du-gouvernement#minister_669

122) 참고자료: https://www.igen.fr/android/2022/05/france-identite-en-phase-de-beta-sur-android-129937

NEWS 4 프랑스, 스포츠 행사 입장권에 NFT 기술 도입 권고[123]

❍ 프랑스 정부는 올림픽 등 주요 스포츠 행사에서 입장권의 위변조를 방지하고 효과적 행사 진행을 위해 대체 불가능 토큰(NFT)[124]을 활용할 것을 권고한다고 발표

- NFT 입장권이 주목받게 된 배경은 2022년 5월 28일 파리에서 개최된 UEFA 챔피언스 리그 결승전(레알 마드리드 대 리버풀)에서 위변조 입장권이 발견되며 이슈화

※ 관련 조사에 따르면, 리버풀 팬들의 입장권 중 약 10%가 위변조 티켓으로 추정[125]

❍ 프랑스에서 주관하는 2023 럭비 월드컵과 2024 파리올림픽을 비롯한 스포츠 행사에도 NFT 입장권을 도입할 계획 존재

- NFT 기술을 기반으로 개인맞춤형 전자 입장권을 도입하면, 관객의 디지털 기기를 통해 행사장까지 가는 교통편, 행사 안전 수칙, 행사장 입장 등과 관련된 안내 메시지 송부 가능

< NFT 입장권 배부·사용 절차 >

구 분	내용
배부 방법	• 디지털 형태의 양도 불가한 입장권을 배부 • 행사 며칠 전, SMS 문자를 통해 블록체인 기술을 활용한 QR 코드를 포함한 입장권을 전송
사용 방법	• 행사장 근처에 설정된 가상 경계(virtual perimeter)를 통해서 입장권을 활성화해 경기 관람 가능 • 관람자가 경기장에 입장한 후 입장권이 비활성화되어, 다시 활용될 수 없음

123) Ticketing Business News(2022.6.13.), French Authorities Urged to Deploy Blockchain Tickets Following Champions League Fiasco

124) 대체 불가능 토큰(Non-Fungible Token, NFT): 상호 대체가 불가능한 고유의 가치를 가져 디지털 자산의 소유권을 증명할 수 있는 토큰 (출처: TTA 정보통신용어사전)

125) 참고자료: https://coingeek.com/french-government-official-recommends-blockchain-for-sporting-events-ticketing/

NEWS 5 인도, 데이터 거버넌스 프레임워크(안) 발표 및 데이터 개방 추진[126]

❍ 인도 전자정보기술부[127]는 공공·민간 부문 서비스 개선을 위해 시민의 비(非)개인정보[128]를 효율적으로 활용하기 위한 새로운 '데이터 거버넌스 프레임워크' 초안을 발표

※ '데이터 거버넌스 프레임워크' 초안에 대한 공개의견수렴을 거쳐 수정본 발표 예정

❍ 인도 정부는 특히 인공지능(AI) 분야 스타트업, 연구기관, 그리고 정부 부처에게 일관된 형식의 데이터를 제공하여 디지털 경제 발전이 기여할 것이라 기대

※ 정부 부처·기관이 수집 및 관리하는 모든 데이터에 프레임워크에서 제시한 규칙 및 규범을 적용 예정

- 구체적으로, 디지털인디아법인[129] 내 '인디아데이터관리사무소'[130] 설립하여 관련 데이터 규칙·규범을 정립하고 주기적으로 점검 및 수정할 것을 제안

❍ 인도 정부는 '데이터 거버넌스 프레임워크' 외에도 2022년 5월에 공공데이터 상호교환을 위한 플랫폼인 국가 데이터·분석 플랫폼(NDAP)[131]을 개시하며 데이터 개방을 적극적으로 추진[132]

- 국가 데이터·분석 플랫폼은 농업, 에너지와 자원, 교통, 부동산 등 다양한 정부 부문에서 구축한 기초 데이터를 분석 및 시각화 도구를 함께 제공하는 것이 특징

---

126) OpenGov Asia(2022.6.2.), India Issues New Draft Data Governance Framework

127) Ministry of Electronics and Information Technology (MeitY)

128) 비개인정보는 크게 ①개인정보가 아닌 기후, 제조업 기계장치의 센서, 국가 사회기반시설 등에 관한 정보와 ②개인식별정보(Personally Identifiable Information, PII)가 포함되지 않도록 비식별 조치를 취한 정보를 의미
참고자료: MeitY(2020.7.), Report by the Committee of Experts on Non-Personal Data Governance Framework

129) Digital India Corporation

130) India Data Management Office (IDMO)

131) National Data and Analytics Platform

132) 참고자료: NIA(2022.7.14.), D.gov 해외동향 2022-3호 '인도, 국가 데이터 및 분석 플랫폼 개시'

NEWS 6 브루킹스 연구소, 지속가능한 개발목표 달성을 위한 디지털 기술 활용방안 제시[133]

❍ 브루킹스 연구소는 UN의 지속가능한 개발목표(SDG)[134] 달성에 공공부문 디지털 기술이 기여할 수 있는 방법을 유형화하여 제시

- 디지털 공공서비스 제공을 위해 필요한 3가지 인프라* 중 특히 플랫폼 인프라의 중요성을 강조[135]

  * ①정보통신망, 데이터 센터 등의 물리적 인프라, ②다양한 공공서비스 제공을 위해 활용될 수 있는 자금 지급, 데이터 교환 등의 플랫폼 인프라, ③농식품 정보 제공, 원격의료 등의 애플리케이션 인프라

- 대부분 저소득 및 중상 소득 국가는 기본적인 물리적 인프라를 구축하였으며, 앞으로 상호운용을 갖춘 플랫폼 인프라를 개발하여 2030년까지 SDG 달성이 가능

< 플랫폼 인프라 유형별 UN 지속가능한 개발목표 달성 방안 >

플랫폼 인프라 유형	특징 및 구체적인 SDG 가속화 예시
신원확인 및 기업등록 인프라	• 공식적으로 정부 부처·기관이 확인할 수 있는 개인 신분 증명 시스템은 UN에 제시한 17가지 지속가능한 개발목표의 세부목표와 연관 – 출생증명서 발급 (세부목표 16-9) – 토지 소유권 취득 (세부목표 1-4) – 은행 계좌 발급 (세부목표 8-10) – 운전 면허증 발급 및 정부가 제공하는 사회복지제도 활용 (세부목표 1-3) – 공교육, 보건소 등의 공공서비스 접근성 보장 (세부목표 4-1, 3-8) • 중소기업, 시민단체 등의 기관 등록 체계를 마련하는 것도 목표 달성에 중요 – 소상공인 및 중소기업 설립·성장 장려 (세부목표 8.3) – 세금 정책 준수 (세부목표 17-1) – 개인사업자를 포함한 기업에게 금융 서비스 제공 (세부목표 9-3)

133) Center for Sustainable Development at Brookings(2022), How can digital public technologies accelerate progress on the Sustainable Development Goals?

134) Sustainable Development Goals

135) 참고자료: OECD(2021), Development Co-operation Report 2021 – Shaping a Just Digital Transformation, p.250

플랫폼 인프라 유형	특징 및 구체적인 SDG 가속화 예시
자금 지급 인프라	• 신원확인 인프라와 함께 손쉽게 정부 지원금을 개인·가구에 지급할 수 있는 인프라가 있다면, 정부 정책에 따라 조건부 지원금을 지급이 가능 – 저소득 가구가 자녀를 학교에 등록하거나(세부목표 1-2, 4-1) 어린이 필수 예방접종를 완료하면(세부목표 3-2) 지원금 지급 • 긴급재난지원금과 같이 소득·재난과 상관없이 모든 국민에게 지원금을 지급하기 위해 활용할 수도 있음 – 물 부족 등으로 인한 인도적 위기 방지를 위한 지원금 제공 (세부목표 11-5) – 식량 부족 문제를 경험하는 국민을 위한 디지털 푸드 스탬프 바우처 제공 (세부목표 2-1) – 극빈층 가정에게 경제적 지원 제공 (세부목표 1-1) – 어린 자녀가 있는 미혼모를 위한 출산·양육 지원금 제공 (세부목표 3-1, 3-2)
지식 네트워크 인프라	• 교육, 직업훈련 등의 용도에 따라 다양한 데이터셋과 자원을 연결 및 공개하여 모든 연령대의 국민에게 교육 기회를 보장할 수 있음 ※ EdX 및 Khan Academy와 같은 무료 온라인 플랫폼은 세계적으로 모든 배경을 가진 사람들에게 학습 자료를 제공 – 직접적인 학습 및 역량 증진 기회를 보장하여 양질의 교육 제공 (목표 4) – 특정 부문·산업과 관련된 전문역량 개발을 지원 (모든 목표와 관련)
데이터 교환 인프라	• 개별 데이터베이스에 저장된 정보를 결합하여 위조 상품을 식별하여 주요 산업 공급망을 강화할 수 있음 – 데이터 교환 인프라를 구축하여 의약품, 광물, 비료, 종자(seed), 식품 등의 공급 안정화를 식량 안보(목표 2)와 건강 증진(목표 3)에 기여 가능 – 특히 전자 의료·건강 기록 플랫폼 간의 데이터 교환을 통해 여러 의료기관 간의 일관된 서비스 제공해 사망률 감소, 감염병 퇴치 등의 목표에 달성 (목표 3)
국토정보 인프라	• 데이터 교환 플랫폼과 함께 지리공간정보 인프라를 활용해 다양한 현황진단 및 공공서비스 제공 기회를 포착할 수 있음 – 불법 벌채행위를 실시간 파악하는 시스템을 활용해 지속가능한 산림 관리를 실천하고 토지황폐화를 방지 (목표 15) – 해양 보호를 위해 유사한 지리공간정보 시스템을 구축해 불법 조업을 식별·단속 (목표 14) – 실시간으로 지역별 대기 오염 수준을 추적하여(세부목표 11-6), 호흡기 질환 예방·대응에 활용(세부목표 3-4) – 코로나19와 같은 감염병 발병·확산을 실시간으로 모니터링하기 위해 건강 정보시스템을 시민 스마트폰 신고와 결합해 추적 가능 (세부목표 3.3, 3.8) – 수도 펌프 및 수질관리 시스템에 원격 센서를 사용하여 시스템 유지 관리를 향상할 수 있음 (세부목표 6-1, 6-2) – 실시간 교통 흐름을 파악해 교통·운송 비용을 낮춰 지속가능한 경제 성장을 장려(세부목표 8-3)하고, 모두를 위한 교통체계를 구축(세부목표 11-2)하며, 자원 활용 효율성을 개선(세부목표 9-4)할 수 있음