

EU Digital Special Report

# 3 EU 인공지능 백서와 데이터 전략

---

|          |                         |   |
|----------|-------------------------|---|
| <b>1</b> | <b>배경</b>               | 3 |
|          | 1 추진배경                  | 3 |
|          | 2 EU AI 정책과 전략방향        | 4 |
|          | 3 EU 데이터 정책과 전략 방향      | 6 |
|          | 4 EU 인공지능 백서와 데이터 전략 발표 | 7 |

---

|          |                          |    |
|----------|--------------------------|----|
| <b>2</b> | <b>EU 인공지능 백서</b>        | 8  |
|          | 1 서론                     | 8  |
|          | 2 산업 및 전문 시장의 강점 활용      | 9  |
|          | 3 미래 기회의 포착: 데이터의 물결     | 10 |
|          | 4 우수한 생태계 : AI 정책 프레임워크  | 10 |
|          | 5 신뢰기반 생태계 : AI 규제 프레임워크 | 14 |
|          | 6 결론                     | 20 |

---

|          |                        |    |
|----------|------------------------|----|
| <b>3</b> | <b>EU 데이터 전략</b>       | 21 |
|          | 1 서론                   | 21 |
|          | 2 무엇에 성패가 달려있는가?       | 22 |
|          | 3 비전                   | 23 |
|          | 4 문제점                  | 23 |
|          | 5 전략                   | 26 |
|          | 6 개방적이며 사전 규제적인 국제적 접근 | 30 |
|          | 7 결론                   | 31 |

---

|          |                 |    |
|----------|-----------------|----|
| <b>4</b> | <b>결론 및 시사점</b> | 37 |
|----------|-----------------|----|

---

# 1

## 배경

### 1 추진배경

#### ≡ AI-데이터를 둘러싼 패권경쟁 심화, 데이터 자본주의 시대로 돌입

- 데이터에의 원활한 접근·활용이 새로운 부가가치 창출과 경제성장을 확대·심화시키는 원동력으로 되는 경제 생태계 변화 촉발
  - ※ 글로벌 시가총액 톱10에 애플(1위), MS(2위), 알파벳(3위), 아마존(4위), 페이스북(5위)뿐만 아니라 중국의 알리바바(6위), 텐센트(7위) 등 데이터 활용 기업이 강세('19.11)
- 주요국은 데이터의 중요성을 인식하고 양질의 데이터를 쉽고 안전하게 활용하기 위해 범국가적 전략 수립과 투자 확대
- 유럽연합(EU)은 GDPR, 제도·기술 표준화 등 역내 역량 극대화에 총력을 기울이며 미국과 중국의 데이터 패권경쟁 공세에 공동 대응
  - GAFAM(구글·아마존·페이스북·애플·MS) 등 글로벌 플랫폼 기업이 데이터경제를 주도하고, 미국·중국·유럽을 중심으로 한 AI-데이터 경쟁이 격화됨에 따라 EU는 선제적인 법제도 정비와 전략 마련으로 대응

#### ≡ 혁신성장을 위한 핵심정책으로 AI-데이터경제 활성화 적극 추진

- 데이터 경제로의 전환을 선언('18.8.)하고 공공데이터 개방 확대, 민간의 빅데이터 활용 지원 등 데이터 중심 경제 패러다임 전환에 빠르게 대응
- 최근 데이터 경제 3법 개정에 따라 새로운 데이터 산업 육성 정책을 모색하고, 데이터 경제 활성화를 위한 후속노력을 경주
  - ※ '데이터 경제 활성화 TF' 출범('19.12.27) 후 TF 회의, 작업반별 논의 등을 통해 주요 추진과제를 발굴·공유하고 데이터 경제 활성화 전략 수립에 박차
- 이와 함께 우리나라 데이터 산업은 물론, AI와 이를 활용할 수 산업이 중요한 전환점(tipping point)을 맞이

본 편에서는 글로벌 AI-데이터 패권경쟁에서 미국과 중국의 공세에 대응하는 EU의 주요 정책을 소개

## 2 EU AI 정책과 전략방향

### ≡ 디지털 단일시장(Digital Single Market)을 위한 디지털 전환 추진

- EU는 '디지털 단일시장'이라는 큰 생태계 조성을 목표로 AI, 데이터, 로봇 등에 관한 포괄적 전략 추진
  - 범국가적 생태계 조성에 초점을 맞춰 AI, 로봇 등 기술 활용과 관련한 사회변화 대응 전략 마련
  - 따라서 AI, 데이터 등 개별 기술에 초점을 맞추기보다는 '디지털 단일시장' 구축을 위한 방안 중의 하나로 정책 추진
    - ※ EC의 '정책(policy)' 카테고리에서도 'Digital Single Market'이라는 분류하에 인공지능, 사이버보안, 데이터 개방 등에 관한 정책 추진 중

### ≡ 분산된 규제를 개혁하고 공동의 규제, 지침, 가이드라인 마련

- '유럽 디지털 단일시장 전략'(15.5, EC)에서는 통신, 데이터 등의 분야에서 EU 역내 공동 적용을 위한 포괄적 규제개선 제안
- 또한 인공지능, 로봇 등이 인간 사회의 법률이나 도덕 기준에 따라 작동할 수 있도록 선제적으로 가이드라인을 마련
  - 대규모 실업, 인권침해, 역내 정보보호 등 신기술이 인간에 미칠 영향과 급격한 사회변화에 대비한 정책적 대응도 적극 추진

### EU AI 관련 주요 정책 흐름



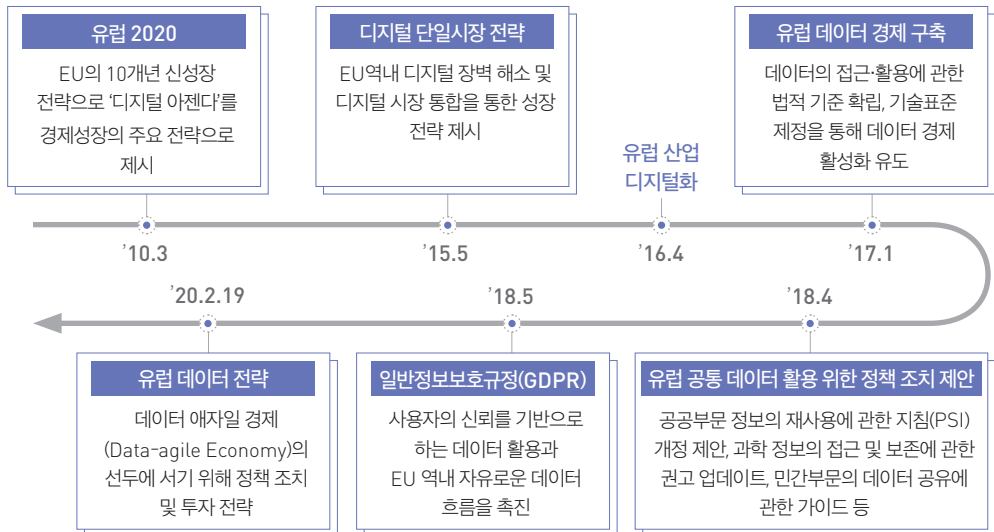


### 3 EU 데이터 정책과 전략 방향

#### ≡ 디지털 단일시장 구현과 유럽 역내외에 대한 차별적 규정 적용

- (디지털 단일시장 구현) 디지털 단일시장을 위해 역내 데이터의 자유로운 흐름과 활용 촉진, 정부 규제와 민간 자율규제를 조화한 '공동규제' 접근방식 중시
- (데이터 역외이전) GDPR을 근거로 ① 적정성 결정에 근거한 경우, ② 적절한 보호조치에 근거한 경우, ③ 정보주체의 강력하고 명확한 동의를 득한 경우에는 역외로의 데이터 이동을 부분적으로 허용
- (미국 IT기업의 공세에 대응) 세이프하버 협약을 대체한 프라이버시 방패(EU-US Privacy Shield)에서 미국 기업이 EU 시민의 개인정보를 다룰 때 엄중한 의무를 지도록 명시  
 ※ '15년 유럽사법재판소(CJEU)는 EU 시민이 폐북에 올린 개인정보가 미국에서 처리되면서 미국 정보기관에 제공되는 것을 간과한 세이프하버 협약은 무효라고 선언
- (대상 데이터 확대) GDPR 대상이 아닌 산업 데이터 등 비개인데이터의 EU 역내 자유로운 이동과 활용을 정한 규칙(19년 5월 시행)으로 모든 데이터의 자유로운 이동에 대한 포괄적이고 일관된 접근 보장

#### EU AI 관련 주요 정책 흐름



## 4 EU 인공지능 백서와 EU 데이터 전략 발표

### ☞ 유럽집행위(EC)는 ‘인공지능 백서\*’와 ‘데이터 전략\*\*’ 발표(20.2)

\* White Paper On AI-A European approach to excellence and trust(20.2.19)

\*\* A European strategy for data(20.2.19)

- (EU 인공지능 백서) 유럽 내 단일 AI 생태계를 조성을 위한 정책 및 규제 프레임워크 제시
  - (정책 프레임워크) EU의 강점에 기반한 AI 개발 및 EU 경제와 공공 행정에서의 활용 활성화에 초점
  - (AI 규제 프레임워크) 인간중심, 공정성, 투명성 등 EU의 가치를 지키고 위험을 통제할 수 있어야 함을 요구
- (EU 데이터 전략) EU가 향후 5년간 데이터 경제를 선도하기 위한 역내 문제점 분석, 주요 정책 및 투자전략에 초점
  - 개인정보보호, 소비자 보호, 경쟁 규정 등 EU의 가치와 권리를 바탕으로 데이터 공유, 접근 및 사용에 대한 규제 체계 수립의 필요성을 제시

### EU의 ‘인공지능 백서’와 ‘EU 데이터 전략’ 주요 이슈

| 인공지능 백서  | EU 데이터 전략  |
|--|--|
| <p>유럽 내 단일 AI 생태계를 조성을 위한 정책 및 규제 프레임워크 제시</p>   | <p>데이터 애자일 경제(Data-agile Economy)의 선두에 서기 위한 정책 조치 및 투자 전략</p>   |
| <p>1) AI 정책 프레임워크</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EU의 강점 기반 AI 활용 투자 강화</li> <li>- AI 알고리즘 기반연구 발전 추구</li> <li>- EU 경제와 공공 행정에서 AI를 개발하고 적용 등</li> </ul> <p>2) AI 규제 프레임워크</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인간중심, 공정성, 투명성을 강조</li> <li>- 혁신에 제한은 없되 EU의 가치 존중</li> <li>- 고위험 AI 시스템의 통제가능성 당부</li> </ul> | <p>1) 데이터 접근·활용을 위한 거버넌스 프레임워크</p> <p>2) 데이터 투자, 데이터 호스팅·처리·활용 인프라 등 수요 자극 환경 제공</p> <p>3) 데이터 관련 개인의 역량 강화, 일반 데이터 활용능력 및 스킬에 투자, 중소기업 역량 강화</p> <p>4) 자금 지원 및 조치 보완해 전략적 경제 부문 및 공공 영역*에서 유럽의 공통 데이터 공간 개발 촉진</p> <p>* 산업 제조, 환경, 모빌리티, 건강, 에너지, 재무, 공공행정, 스킬 데이터 공간 등</p> |

## 2

EU 인공지능 백서  
(White Paper on AI)<sup>1)</sup>

- ☑ EC는 구글, 아마존 등 미국 IT 기업을 견제하기 위하여 역내 '데이터 단일 시장' 구축에 나설 것이며 역내 기업 간 활발한 데이터 공유가 가능하도록 추진할 계획
- ☑ 아울러 '고위험 AI 시스템'에 대하여 EC가 정한 자체 기준을 충족하지 못하면 엄격한 규제를 적용할 것으로, 디지털세 부과에 이은 EU의 AI 규제가 미국 IT 기업에 큰 부담으로 작용할 것으로 전망

## 1 서론

## ☞ AI는 데이터 경제에서 가장 중요한 애플리케이션

- 미래 경제성장과 사회복지는 점점 데이터에 의해 창출된 가치에 의존할 것으로 전망되며 그 중요성은 더욱 증대될 것
  - 디지털 기술이 인간 삶의 모든 측면에서 중심이 되면서 기술의 신뢰성은 기술을 활용의 전제조건이 됨
  - 유럽은 가치와 법치주의를 강력하게 지지할 뿐 아니라 항공, 에너지, 자동차, 의료 장비 등 다양한 분야에서 안전하고 신뢰할 수 있는 제품과 서비스를 제공할 입증된 역량을 보유
- 앞으로 변화되는 데이터 경제 시대에는 디지털화된 산업과 기업간(B2B) 애플리케이션 측면에서는 경쟁력이 있지만 소비자 플랫폼 측면에서는 상대적으로 불리한 유럽에 새로운 기회가 열릴 것
  - 오늘날 대부분의 데이터는 소비자와 관련이 있고, 클라우드 기반 인프라에 저장되고 처리되는 반면,
  - 현재보다 훨씬 많은 양의 미래 데이터 중 상당 부분은 산업과 기업, 공공 부문에서 발생할 것이며 다양한 시스템, 특히 네트워크에 연결된 컴퓨팅 장치에 저장될 것

1) WHITE PAPER : On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust('20.2)

### EU는 보유한 기술과 산업의 강점을 기반으로 글로벌 리더로 도약

- EU가 가진 강점을 기반으로 고품질 디지털 인프라 및 규제 프레임워크 등을 결합하여 글로벌 리더로 나아가는 것이 목표
- 이를 바탕으로 창출되는 가치를 유럽 사회와 경제 전체에 제공하는 AI 생태계(시민, 기업, 공익 등)를 개발하는 것이 지향점
- EU의 접근방식은 시장의 분산화를 피하고 단일 시장을 구축해 경쟁력이 있는 규모에 도달하는 것
- 백서를 통해 시민의 가치와 권리를 존중하면서, 신뢰가능하고 안전하게 AI를 개발할 수 있는 정책 및 규제 프레임워크 제시
  - ※ ① 정책 프레임워크 : 연구·혁신을 시작으로 전체 산업 가치 사슬을 따라 '우수한 생태계(ecosystem of excellence)'를 달성하고 디지털 활용을 촉진하는 인센티브 창출
  - ※ ② 규제 프레임워크 : EU에서 운영되는 AI 시스템에 대한 기본 권리, 소비자 권리 보호 규칙 등 EU의 규칙 준수를 통해 '신뢰 기반 생태계(ecosystem of trust)'를 창출

## 2 산업 및 전문 시장의 강점 활용

### 유럽은 AI의 사용자일 뿐 아니라 생산자로서도 탁월한 역량 보유

- 유럽은 AI 기능에 필수적인 우수 컴퓨팅 인프라(예 : 고성능 컴퓨터)도 개발하였으며, 방대한 양의 공공 및 산업 데이터 보유
  - 선도적 연구센터 및 혁신적 스타트업 보유하고 있고, 세계적인 로봇 제작뿐 아니라 자동차, 헬스케어, 에너지, 금융서비스, 농업 등 경쟁력 있는 제조 및 서비스 분야를 자랑
  - 전자정부 및 지능형 기업(intelligent enterprise)을 지원하는 애플리케이션 및 활용에서도 중요한 역할을 담당하고 있으며,
  - 제조분야 AI 개발의 선두주자로 우수 제조기업의 절반 이상이 제조 과정에서 한 가지 이상의 AI 공정을 활용
  - 특히, 유럽은 특정 하드웨어 제조 분야에서 소프트웨어, 서비스 등에서 강점을 적극 활용해야 할 필요
- EU의 강점을 활용하여 차세대 기술 및 인프라 그리고 데이터 리터러시와 같은 디지털 역량에 투자하는 것은 데이터 경제의 주요 기술 및 인프라에서 유럽의 기술주권을 강화할 것
  - 이러한 인프라는 AI에 기반한 유럽의 가치 및 규칙처럼 신뢰할 수 있는 AI를 가능케 하는 유럽의 데이터 풀 형성을 지원
  - 유럽이 인정받고 있는 안전하고 보안성 있는 디지털 시스템은 저전력 소비 시스템으로 장치 AI의 발전에 필수적

### 3 미래 기회의 포착 : 데이터의 물결

#### ≡ 여러 분야에서 데이터의 가치와 재사용에 대한 대대적 변화가 진행

- 새로운 데이터의 물결은 유럽이 데이터 애자일 경제에서 입지를 공고히 하여 이 분야의 세계 일류가 될 수 있는 기회를 가져다 줄 것
- 향후 5년 간 데이터가 저장 및 가공되는 방식에도 극적인 변화 예상
  - 오늘날 클라우드 상에서 이루어지는 데이터 처리 및 분석의 80%가 데이터 센터와 중앙집중형 연산 시설에서 진행되고 있고,
  - 20%가 자동차, 가전제품, 제조 로봇 등 연결된 스마트 기기나 사용자와 가까운 연산처리 시설에서 처리(엣지 컴퓨팅)되고 있으나, 2025년이 되면 그 비중이 현격한 변화가 있을 것으로 전망
- 양자컴퓨팅의 발전은 프로세싱 능력의 기하급수적 증대를 가져올 것
  - 유럽은 양자 컴퓨팅 분야의 우수 연구 역량과 산업이 보유한 양자시뮬레이터 및 탁월한 프로그래밍 환경을 바탕으로 관련 기술의 선두주자가 될 수 있을 것으로 기대
- 한편 유럽은 우수한 과학역량을 기반으로 AI 알고리즘 개발의 토대를 지속적으로 닦아나갈 것
  - 머신러닝 및 딥러닝, 상징적 접근법(인간의 개입을 통해 규칙 생성)처럼 현재는 별개로 작동하는 기술을 연계 할 필요

### 4 우수한 생태계(ecosystem of excellence) : AI 정책 프레임워크

#### ≡ EU 경제와 공공행정에 걸친 AI의 발전 및 확산을 도모

- EU 경제와 공공행정에서 AI를 개발하고 적용하는 등 우수한 생태계를 구축하기 위해 구체적 조치를 강화하고 필요한 행동 시행

#### A. 회원국과의 협력

- '18년 4월 채택된 AI for Europe 전략을 이행하기 위해 유럽집행위는 '18년 12월 Coordinated Plan on AI(이하 조율계획) 발표
  - ◎ 조율계획은 연구, 투자, 시장 확산, 역량 및 인재, 데이터, 국제 협력 등 회원국 간 그리고 유럽 집행위 차원에서의 효율적인 협력을 확대하기 위한 70여 가지 공동 행동을 포함
  - ◎ 이 계획은 2027년까지 이행되며 정기적으로 모니터링과 검토가 이루어질 예정

- EU 차원의 AI 기금 조성은 조치가 필요한 영역에 대한 투자를 유치하는 것이며, 단일 회원국이 달성할 수 있는 규모를 초과
  - ◎ 향후 10년 동안 연간 총 200억 유로 이상의 투자 유치를 목표
  - ◎ 민간 및 공공 투자 활성화를 위해 EU는 디지털 유럽 프로그램, 호라이즌 유럽뿐 아니라 유럽구조투자기금 등의 자원을 동원하여 개발이 더딘 지역 및 농어촌 지역의 요구사항에 대처할 것
- AI를 통해 자원의 사용과 에너지 소비를 면밀히 점검할 수 있고, 또 점검해야 하며 환경에 긍정적인 결정을 내리도록 훈련 가능
  - ◎ 유럽 집행위 차원에서 회원국과 함께 이러한 목적을 달성할 수 있는 AI 솔루션을 장려하고 도모할 수 있는 방안들을 고려할 것

→ [Action 1] 유럽 집행위는 백서에 담긴 공청회 결과를 고려하여 회원국이 조율계획 개정안을 2020년 말까지 채택하도록 제안하라 예정

## B. 연구와 혁신 커뮤니티 지원에 집중

- 복수의 유럽 AI 연구센터 간 시너지 및 네트워크를 확대·연계하여 우수성을 증대시키고, 최고의 인재를 유치할 수 있는 연구, 혁신, 전문 거점 센터 구축
- 이러한 센터와 네트워크는 산업, 보건, 교통, 금융, 농식품, 에너지/환경, 산림, 지구관측, 우주 등 유럽이 세계적인 우위를 확보할 수 있는 잠재력 있는 분야에 집중
- 최신 AI 애플리케이션을 개발 및 적용할 수 있도록 테스트 및 실험 시설을 확충하는 것도 시급

→ [Action 2] 유럽, 각 국가 및 민간 투자를 연결할 수 있는 연구 거점(excellence centres) 및 테스트 센터 설립을 구축하고 법적 장치도 마련할 계획

## C. 역량

- 유럽의 모든 시민이 EU경제의 그린, 디지털 경제로의 전환으로부터 혜택을 받을 수 있도록 하는 것을 골자로 한 역량 아젠다(Skills Agenda)를 강화하는 방안을 제시할 예정
- 개정된 디지털 교육 행동계획에 따라 AI에 대한 인식을 제고하여, AI가 의사결정에 많은 영향을 미치는 가운데 시민들이 정보에 기반한 의사결정을 내릴 수 있도록 역량을 강화 할 예정
- AI 조율계획 개정안은 AI 직무 관련 필수역량을 개발하고 AI가 주도하는 혁신에 맞게 근로자의 역량을 개선해 나가는 것이 골자
  - ◎ 여기에는 윤리 가이드라인의 평가 리스트를 AI개발자를 위한 직접적인 “커리큘럼”으로 전환하여 훈련기관에서 자원으로 활용할 수 있도록 하는 방안도 포함될 수 있음
  - ◎ 관련 분야에 대한 훈련을 받고 고용되어 근무하는 여성 인력의 수를 늘리기 위한 별도의 노력도 필요

- 또한 유럽 AI 연구 및 혁신을 위한 거점 센터는 전세계 우수인재를 유치할 것으로 기대되며, 전문역량의 개발 및 확산을 주도하여 유럽의 입지를 강화하는 역할도 수행할 것
- 기업 내 AI 시스템의 설계 및 사용에 있어서도 인간 중심적 접근법을 도모하기 위한 사회적 파트너의 참여가 매우 중요

→ [Action 3] 디지털 유럽 프로그램을 기반으로 우수 대학 및 고등교육기관 네트워크를 구축/지원하여 최고의 교수진 및 과학자를 유치하고 세계 최우수 AI 석사 프로그램을 운영

#### D. 중소기업에 집중

- 중소기업의 AI 접근 및 활용을 보장하기 위해 디지털 혁신 허브 및 AI-온-디맨드 플랫폼을 강화하여 중소기업 간 협업을 촉진
- 모든 디지털 혁신 허브는 중소기업의 AI 이해 및 도입을 지원하고, 적어도 회원국 내 한 곳의 혁신허브는 AI에 대한 고도의 전문성을 보유하는 것이 중요
- 중소기업이나 스타트업이 AI를 활용하여 혁신을 도모하기 위해서는 금융에 대한 접근성이 필요할 것으로, 향후 조성될 AI 및 블록체인 관련 시범투자기금 1억 유로에 더해, 유럽 집행위는 Invest EU 프로그램에 따라 AI 관련 금융 접근성을 더욱 확대할 계획
- ※ AI는 Invest EU 지급보증 가능 분야로 명시

→ [Action 4] 유럽 집행위는 회원국과의 협력을 통해 회원국 당 최소 하나 이상의 디지털 혁신 허브가 AI에 대한 고도의 전문성을 보유하도록 할 것이다. 디지털 혁신허브는 디지털 유럽 프로그램의 지원을 받을 수 있다. 유럽 집행위와 유럽투자기금은 2020년 1분기 시범적으로 1억 유로의 자금을 AI 혁신 개발을 위한 지분금융에 투자할 것이다. 다년도 재정체계(MFF)와의 최종 합의안에 따라 유럽 집행위는 Invest EU를 통해 기금 규모를 2021년부터 대대적으로 증가할 계획이다.

#### E. 민간 부문과의 파트너십

- 연구 및 혁신 아젠다 수립에 민간 부문의 전적인 참여와 적정 수준의 공동투자가 이루어지는 것이 바람직
- 이를 위해서는 대대적인 민간 파트너십을 구축하고 기업 경영진의 공언을 확보하는 것이 필요

→ [Action 5] 호라이즌 유럽을 통해 유럽 집행위는 AI, 데이터, 로봇 관련 신규 민간 파트너십을 구축하여 노력을 결집하고 AI 연구 및 혁신을 조율하며 호라이즌 유럽의 기타 민간 파트너십과 협업하고 테스트링 시설 및 상시 언급된 디지털 혁신 허브와 공조할 것이다.

## F. 공공부문 AI 도입 촉진

- 행정, 병원, 교통, 금융, 공공사업 및 기타 공적 영역에서 AI에 기반한 제품 및 서비스를 관련 활동에 빠르게 적용하는 것이 필요
- 특히 보건 및 교통과 같이 대대적 기술 전개를 위한 기술 성숙이 이루어진 분야에 대한 집중된 노력이 요구

→ [Action 6] 보건, 지방행정, 공공서비스를 시작으로 개방적이고 투명한 분야별 소통을 전개하여 AI 개발, 실험, 도입 촉진을 위한 행동계획을 제시할 것이다. 이러한 분야별 소통을 통해 'AI 도입 프로그램'이 마련되어 AI 시스템에 대한 공공조달을 지원하고 공공조달 절차의 혁신에도 이바지할 것이다.

## G. 데이터 및 컴퓨팅 인프라에 대한 접근성 보안

- 데이터 없이는 AI개발이나 다른 디지털 응용프로그램을 개발할 수 없다. 앞으로 생산될 방대한 양의 새로운 데이터는 유럽이 데이터 및 AI 혁신을 주도할 수 있는 기회를 제공할 것
- 책임성 있는 데이터 관리 관행을 촉진하고 공정성 원칙을 준수하여 신뢰를 구축하고 데이터의 재사용을 가능하게 할 것
- 주요 컴퓨팅 기술 및 인프라에 대한 투자도 마찬가지로 중요

## H. 국제적 측면

- 유럽은 윤리적인 AI 사용을 도모하고 공동의 가치를 기반으로 한 연합을 구축하는데 있어 세계적 리더십을 발휘할 수 있는 위치 선점
  - ◎ AI에 대한 EU의 노력은 이미 국제적 담론에 영향력을 발휘
  - ◎ EU 외부 기관 및 일부 정부 등의 고위급 전문가 그룹이 AI 윤리 가이드라인을 개발에 참여
  - ◎ OECD가 AI 윤리 원칙을 수립하는 과정에도 EU가 관여
  - ◎ 이후 G20은 2019년 6월에 개최된 무역 및 디지털 경제 장관회의 성명서를 통해 이러한 원칙을 지지
  - ◎ UN에서도 EU는 디지털 협력에 대한 고위급패널 보고서의 AI 관련 권고안 등 후속작업에 참여
- EU는 EU의 규칙과 가치에 기반한 접근법에 근거하여(예 : 규제융합, 데이터 등 주요 자원 접근, 공정경쟁의 장 조성 등) 같은 뜻을 지닌 국가들과 시 관련 협력을 이어나갈 뿐 아니라 글로벌 플레이어들과의 협력도 계속할 것
- 유럽 집행위는 데이터 흐름을 제한하는 제3국의 정책을 면밀히 검토하고, 양자무역 협상에서 부당한 제약을 해소하고 국제무역기구를 통한 조치를 취할 것
- AI 관련 국제협력은 인간의 존엄성, 다원주의, 포용, 차별금지, 사생활 보호 및 데이터 보호 등 기본적인 인권 존중을 도모하는 접근법을 기반으로 그 가치를 세계적으로 전파할 것
- 또한 AI의 책임 있는 개발과 사용은 지속가능한 개발목표를 달성하고 2030아젠다를 추진하는데 견인차 역할을 할 것

## 5 신뢰기반 생태계(ecosysteme of trust) : AI 규제 프레임워크

### ≡ 신뢰 부족은 더욱 광범위한 AI의 수용을 방해하는 주요 요인

- 알고리즘을 이용한 의사결정에서 정보 불균형에 직면한 시민은 자신의 권리와 안전을 전혀 방어할 수 없게 될까 두려워하고 기업은 법적 불확실성에 대해 우려
- 유럽 집행위는 EU 전체에 걸쳐 연구와 혁신, AI 역량을 위한 투자를 늘리는 조치와 병행해 사회 경제적 측면에서 대처하는 AI 전략(COM(2018)237)을 2018년 4월 25일 제시
  - 또한, 유럽 집행위는 전문가 그룹을 설립해 2019년 4월 신뢰할 수 있는 AI에 대한 지침을 발표
- AI 개발자와 이용자는 이미 기본권(예 : 데이터 보호, 사생활 보호, 비 차별 등)과 소비자 보호, 제품 안정성, 책임 원칙에 대한 유럽 법령을 준수
  - 독일, 덴마크, 몰타 등은 AI-데이터 윤리와 관계한 거버넌스를 출범시킨 바 있으며, EU가 공통의 접근법을 제공하지 못하면 내수 시장에서 균열이 일어날 위험이 있을 것으로 우려
- 신뢰할 수 있는 유럽 AI 규제 체계가 견고하게 수립되면 AI의 개발 및 수용 증대에 유리한 마찰 없는 내수 시장이 탄생할 뿐 아니라 유럽 AI 산업 기반 강화에도 도움이 될 것으로 기대

### ≡ AI로 인해 발생할 수 있는 문제에 대한 명확한 정의가 필요

- (기본권 위협) 개인정보, 사생활 보호, 비차별 등 기본권에 대한 위협
  - AI 시스템 전반의 설계 결함이나 편향성을 바로잡지 않은 데이터의 이용으로 편견과 차별이 발생 가능
    - ◎ 편견과 차별은 모든 사회 또는 경제 활동에 내재된 위험으로, 이는 AI 시스템이 학습하며 발생할 수도 있어 위험
    - ◎ (예시1) 상습 범죄를 예측하기 위해 특정 AI 알고리즘을 이용할 경우 성별 및 인종 차별이 나타나 여성 대 남성 또는 내국인 대 외국인에 대한 재범 예측 확률이 다르다는 것이 입증
    - ◎ (예시2) 얼굴 분석용 특정 AI 프로그램에서 성별 및 인종 차별이 나타나 백인에 가까운 남자의 성별 판단에는 오류가 낮았지만, 흑인에 가까운 여성에 대한 성별 판단에는 오류가 높은 것으로 입증
- (안전 위협) AI 기술이 제품과 서비스에 내재된(embedded) 경우 사용자의 안전을 위협 가능
  - ※ 사물 인식 기술에 결함이 있어 자율주행 자동차가 거리의 사물을 잘못 인식하면 부상이나 물질적 피해를 수반하는 사고를 초래
  - 안전을 위협하는 일이 생겨도 AI 시스템에 개입하여 대처할 수 있는 분명한 요건이 없거나,
  - AI 기술 특성 때문에 AI 시스템이 개입한 결정의 잠재적 문제를 역추적하기 어려움

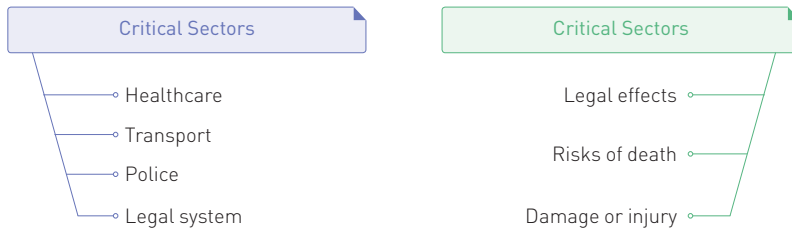
### III AI 정책에서는 '데이터'와 '알고리즘'을 분명히 하는 것이 중요

- 알고리즘은 특정한 목표 달성에 필요한 행위를 결정하기 위해 일련의 데이터셋에 기반해 특정 패턴을 추론하도록 훈련되며, 이는 사용과 함께 학습할 수도 있음
- AI 기반 제품은 환경을 감지하고 미리 정해진 일련의 명령을 따르지 않고 자동적으로 행동할 수 있는 반면, 행동은 대체로 개발자에 의해 규정되고 한정

### III EU는 법적 안정성을 위해 규제 체계와 기준을 수립하기 위해 노력

- 원칙적으로 AI에 대한 신설 규제 체계는 특히 중소기업(SME)에 불균형적인 부담을 주지 않도록 과도하게 권위적이지 않으면서 규제 목표의 달성에는 효과적이어야 함
- 위험 기반의 접근법은 규제 개입이 적절하게 유지하는 데 도움이 되기 때문에 중요하며, 다양한 AI 애플리케이션을 구별해 특히 '고위험'군을 분류할 수 있는 분명한 기준이 필요
  - ◎ 의료, 교통, 에너지 등 상당한 위험이 발생할 것으로 예상할 수 있는 분야에 규제 개입을 집중할 수 있도록, 규제 대상 분야의 목록은 구체적이고 철저하게 새로운 규제 체계에 포함
  - ◎ 개인이나 기업의 권리에 대해 상당한 영향을 미치거나, 부상 또는 생명에의 위험, 개인이나 법인이 합리적으로 피할 수 없는 영향을 발생시키는 등의 용도에 따른 위험의 경우
  - ◎ 그 외에 예외적으로 (1) 고용과 관련되어 채용 프로세스 및 근로자의 권리에 영향을 미치는 시스템, (2) 원격 생체 인식 및 기타 침입 및 감시를 위한 시시스템도 '고위험 시스템'에 포함

### '고위험 시시스템'의 주요 부문과 활용



### III 고위험 AI 시스템은 투명하고 추적 가능하며 통제 가능해야 함

- 고위험 AI 시스템에 관한 요건의 유형을 다음과 같이 구분(A ~ F)

### A. 학습 데이터(Training data)

- AI 시스템의 기능, 결과는 훈련의 기반이 되는 데이터셋에 크게 의존하며, 이에 따라 학습에 사용된 데이터에 관한 기존 법률 원칙과 EU의 가치와 원칙을 존중하기 위한 조치가 필요
  - ◎ EU의 안전에 관한 규정(기존 법률뿐만 아니라 가능한 보완 규정)에 제시된 기준을 충족하며, 시로 구현되는 제품 및 서비스를 차후 이용해도 안전하다는 합리적인 확신을 주는 데 목표를 둔 요건
  - ◎ AI 시스템을 이용해도 차별을 수반하는 결과로 절대 이어지지 않도록 합리적인 조치를 취하게 하는 요건
  - ◎ AI 기반 제품 및 서비스를 이용하는 동안 사생활과 개인정보가 적절하게 보호되도록 하는 데 목표를 둔 요건

### B. 기록 보관(Keeping of records and data)

- AI 시스템의 복잡성 및 불투명성, 관련 요건 준수 및 집행의 효과적 입증 어려움 등을 고려하여 알고리즘의 프로그래밍과 학습용 데이터에 대한 기록 보관 또는 데이터 자체의 보관이 요건
  - ◎ 이들 요건을 통해 잠재적으로 문제가 될 시의 작동이나 결정을 역추적하고 입증할 수 있으며, 이는 감독과 집행이 용이할 뿐 아니라 규칙 준수의 필요성을 고려하도록 인센티브를 높이는 효과
  - ◎ AI 시스템 학습과 시험에 사용된 데이터셋에 대한 정확한 기록을 주요 특성 및 해당 데이터 선정에 대한 설명과 함께 보관
  - ◎ 정당한 사유가 있는 경우는 데이터셋 자체를 보관
  - ◎ 편향성 방지와 안전 보장과 관련이 있는 경우 등 사용된 프로그래밍, 방법론, 프로세스, 기술 등을 문서화 및 보관
- 관련 법을 효과적으로 집행하기 위해 기록과 문서, 데이터셋을 한정적이고 합리적인 기간 동안 보관할 필요
- 필요한 경우, 비밀정보를 확실하게 보호할 수 있도록 대비

### C. 정보 제공(Informaion provision)

- 고위험 AI 시스템 사용에 대해 선제적 방식으로 적절한 정보를 제공
  - ◎ 명시된 목적 달성에 있어 예상되는 정확도 수준에 대한 명확한 정보가 제공될 수 있어야 함
  - ◎ 별도로 시민이 사람이 아닌 AI와 상호작용 중이면 그 사실을 분명하게 알려주어야 함
    - ※ 제공된 정보는 객관적이고 간결하며 쉽게 이해할 수 있어야 한다는 점이 중요

### D. 견고성 및 정확성(Robustness and accuracy)

- 책임 있는 방식으로 시스템이 발생시킬 수 있는 위험성을 사전에 적절하게 고려해 시스템을 개발해야 함
- AI 시스템의 개발과 작동에 있어서도 확실하게 의도한 대로 가동하도록 하여, 야기될 위험을 최소화하기 위한 모든 합리적인 조치를 취해야 함
  - ◎ 최소한 주 생애주기의 단계마다 정확성 수준을 확실하게 반영할 수 있도록 보장하는 요건
  - ◎ 의도된 결과를 재현할 수 있도록 보장하는 요건
  - ◎ AI 시스템이 생애주기의 단계마다 오류 또는 불일치를 적절하게 처리할 수 있도록 보장하는 요건
  - ◎ 공공연한 공격과 데이터나 알고리즘 자체를 조작하려는 교묘한 시도 모두에 대해 복원 회복력(resilient)을 갖추어야 하고, 그러한 경우에 완화 조치를 취할 수 있도록 보장하는 요건

### E. 사람의 감독(Human oversight)

- 인간 중심의 AI라는 목표는 고위험 AI 시스템과 관련해 인간이 적절하게 개입할 수 있어야 달성 가능
- 인간의 개입 여부는 유형과 수준에 따라 사례마다 다를 수 있음
  - ◎ AI 시스템의 결과(output)는 인간이 사전에 검토하고 승인하지 않으면 효력이 발생하지 않는다(예 : 사회보장연금 신청 각하는 인간만이 할 수 있다)
  - ◎ AI 시스템의 결과는 즉시 효력을 발휘할지라도 인간이 개입할 수 있다.(예 : 신용카드 신청을 AI 시스템이 거절로 처리할지라도, 그 후 인간의 재심사가 가능해야 한다)
  - ◎ AI 시스템이 가동되는 동안 모니터링하고, 실시간으로 개입해 정지시킬 수 있다.(예 : 무인 자동차의 운행이 안전하지 않다고 인간이 판단했을 때 차를 정지할 방법이 있다)

### F. 원격 생체 인식에 대한 구체적 요구사항

#### (Specific requirements for remote biometric identification)

- 원격 식별을 위해 생체 인식 데이터를 수집 및 이용하면 기본권에 대한 위험이 필연적으로 수반
  - ※ 생체 인식 데이터 : 해당 자연인의 확인 또는 신원 확인을 가능하게 하거나, 안면 영상이나 지문 데이터처럼 자연인의 물리적 또는 생리적, 행위적 특성에 특정한 기술적 처리를 해 얻은 개인 데이터로 정의
- 유럽 집행위는 생체 인식 데이터와 관련해 극히 예외적인 경우 외에 원격 식별을 위한 처리를 금하고 있음을 분명히 하고 있음
  - ※ 현 EU 데이터 보호 규칙과 기본권 헌장에 따르면, AI를 원격 생체 인식 식별 목적으로 사용하기 위해서는 그러한 사용이 정당하며 균형적이고, 적절한 안전장치가 있는 경우에만 가능하다
- 예외의 범위에 대해서는 앞으로 폭넓은 토론을 진행할 예정

#### 참고

### EU 안면인식 기술에 대한 쟁점

#### → 인간의 존엄성에 대한 위협 우려

- 사생활 보호와 개인정보보호는 안면인식 기술을 이용할 때 우려되는 핵심적인 기본권
- 비차별 그리고 아동과 노인, 장애인 등의 특수 집단의 권리에도 잠재적인 영향
- 또한, 표현의 자유와 집회 결사의 자유를 약화시킬 수 있는 우려

### ≡ 고위험 AI 시스템 관련 요건 적용대상에 대한 주요쟁점

- (책임 분배의 문제) 많은 행위자가 AI 시스템의 생애주기 동안 관여하며, 각각의 의무는 잠재적 위험을 다루기 위해 최선의 위치에 있는 행위자에게 부과
  - ※ (예시) AI 개발자는 개발 단계에서 발생하는 위험을 처리할 최적의 위치에 있는 반면, 사용 단계에 발생하는 위험을 통제할 가능성은 제한적
- (지리적 범위) 법적으로 개입할 수 있는 지리적 범위에 대한 의문

### ≡ 규제 프레임워크의 준수와 시행을 위해 사회적 영향 평가가 필요

- 특정 AI 애플리케이션이 시민과 사회에 큰 위험을 제기한다는 점을 고려하여 고위험 시스템에 적용되는 의무적 요건이 준수된다는 것을 입증하고 보증하기 위해 객관적인 사전 적합성 평가가 필요
  - 사전 적합성 평가에는 시험이나 조사, 인증을 위한 절차가 포함될 수 있으며, 또한 개발단계에 사용된 알고리즘과 데이터셋에 대한 점검도 포함될 수 있음
- EU 내수시장에서 판매되는 많은 제품에 시행 중인 적합성 평가 메커니즘에 고위험 AI 시스템에 대한 적합성 평가를 포함시켜야 함
  - 기존 메커니즘이 없을 경우 모범사례, 이해 당사자 및 유럽 표준화 기구의 의견에 기반해 유사한 메커니즘을 수립할 필요
  - 신설 메커니즘은 편향되지 않고 비차별적이어야 하며 국제적 의무를 준수하여 투명하고 객관적인 기준을 적용해야 함
    - ◎ 특정 AI 시스템이 경험을 통해 진화 및 학습할 가능성을 고려
    - ◎ 학습에 사용된 데이터와 관련 프로그래밍, 방법론, 프로세스, 시스템을 구축하고 시험하고 입증하기 위해 사용한 기술을 확인
  - 적합성 평가는 회사의 위치와 상관없이 요건이 해당되는 모든 기업에 의무적으로 적용
    - ◎ 중소기업의 부담을 줄이기 위해 디지털 혁신 허브를 포함한 온라인 전용 툴(tool) 등의 방법을 구상
  - 모든 사전 적합성 평가는 준수 여부 모니터링 및 사후 집행에 영향을 미쳐서는 안됨
    - ◎ 고위험 AI 시스템뿐만 아니라 법적 요건에 해당되는 다른 AI 시스템에 대해서도 유효하며, 책임 당국 같은 제3자가 해당 시스템을 시험하는 것과 같은 사후 통제가 가능해야 함
- 모든 AI 시스템의 피해를 입은 당사자는 모두 사법적 보상을 받을 수 있게 효과적으로 보장해야 함

### ≡ 고위험이 아닌 AI 시스템에 대한 자율 라벨링 제도 설정

- 자율 라벨링 제도에 따라 의무 요건이 적용되지는 않지만, 이해관계가 있는 기업은 자율적으로 의무 요건이나 특별히 설정된 유사한 요구사항을 수용 가능
  - 이를 통해 관련 기업의 AI 시스템은 품질 인증 마크를 부여
  - 인증 마크를 받은 AI 기반 제품 및 서비스는 사용자의 신뢰를 높이고 전체적인 기술 수용을 촉진할 수 있음

### ≡ 신뢰 가능한 AI 확산을 위한 유럽 거버넌스의 역할

- (역량 제고) 책임의 분열을 방지하고 협력을 기반으로 회원국의 역량을 높이며, AI 기반 제품 및 서비스를 시험하고 인증하는데 필요한 역량을 쌓는데 필수적
- (네트워크 형성) EU 및 국가 차원의 규제 및 부문별 네트워크 지원
  - 정기적인 정보 및 모범사례의 교환, 새로운 트렌드 발굴, 표준화 활동뿐만 아니라 인증에 대한 자문이 가능한 포럼의 역할을 수행
  - 지침과 의견, 전문지식의 공표처럼 법체계의 이행을 촉진하는 핵심적인 역할을 병행
- (이해관계자 결집) 거버넌스 구조는 최대한으로 이해당사자가 참여
  - 소비자 단체와 사회 협력조직, 기업, 연구자, 시민사회 단체 등과 체계의 이행 및 추가 개발에 대해 상의하고 의견수렴
- (모니터링 및 감독 지원) 기존 기구와의 기능과 중복되지 않되, 협력을 바탕으로 전문지식을 보완하고 기존 기구들이 AI 시스템, 제품 및 서비스에 관련한 기업의 활동을 모니터링하고 감독할 수 있도록 지원
- (인증기관의 적합성 평가) 회원국이 지정한 인증 기관이 적합성 평가를 수행하도록 맡길 수 있으며, 시험을 담당할 센터는 AI 시스템의 독립적인 감사 및 평가 가능

## 6 결론

### ≡ AI는 시민과 기업, 전체 사회에 많은 혜택을 주는 전략 기술

- AI는 유럽의 산업 경쟁력 강화는 물론이고, 시민의 안녕을 향상시키며 효율성과 생산성을 제고 가능
  - 또한, 기후 변화를 비롯한 환경 문제를 포함하여 우리가 직면하고 있는 가장 시급한 사회적 도전, 지속가능성과 인구 통계적 변화에 따른 도전, 민주주의의 수호와 범죄 감소의 도전 등의 찾는데 일부 기여할 수도 있음
- 유럽이 AI가 선사하는 기회를 완전히 손에 넣기 위해서는 필수적인 산업적, 기술적 역량을 발전시키고 강화해야 할 필요
  - 유럽 데이터 전략에도 제시되었듯이 이를 위해서는 EU가 글로벌 데이터 허브로 나설 수 있는 조치 또한 필요

### ≡ 유럽식 AI 접근법 개발·확산을 목표로 구체적인 방안 논의

- EU 경제 전체에 걸쳐 윤리적이고 신뢰할 수 있는 AI의 개발 및 수용을 지원하면서 AI 분야를 혁신할 수 있는 유럽의 역량을 높이는 것이 유럽식 AI 접근법의 목표
  - 유럽 집행위는 AI 안전성 및 보상책임 체계에 대한 보고서를 이용해 유럽식 AI 접근법에 대한 구체적인 제안을 얻기 위해 회원국의 시민사회, 기업, 학계가 참여하는 폭넓은 협의에 착수
  - 협의에는 연구 및 혁신에 대한 투자 신장, 기술 발전 촉구, 중소기업의 AI 수용 지원뿐만 아니라 향후 규제 체계의 핵심 요소에 대한 제안이 포함
  - 이러한 협의를 통해 모든 관련 당사자와 포괄적인 대화 가능

# 3

## EU 데이터 전략 (European strategy for data)<sup>2)</sup>

- ☑ 개인정보보호, 소비자 권익 보호, 공정경쟁 규정 등 EU의 가치와 권리를 바탕으로 데이터 공유, 접근 및 사용에 대한 규제 체계 수립의 필요성을 제시
- ☑ 같은날 발표된 '인공지능 백서'와 함께, Big Tech 기업에 의한 데이터 독점을 방지하는 등 공정경쟁 환경을 조성하고 데이터 공유 활성화를 통한 중소기업 상생 및 분야별 데이터 활용 확대를 도모

### 1 서론

#### ≡ 데이터는 인류의 변화를 주도할 디지털 기술의 중심

- 인류에 엄청난 영향과 혜택을 가져다 줄 디지털 기술의 중심은 데이터이며 이를 수집하고 사용하는 방식은 '유럽의 가치', '기본권', '시민의 이익'을 최우선으로 함
- EU 시민들은 개인정보 보호 원칙을 완벽히 준수한다는 확신을 바탕으로 데이터 중심의 혁신을 신뢰하고 수용
  - 동시에 혁신의 원천으로 성장 잠재력을 보유한 민간·공공의 비개인데이터에 대해서는 모든 시민에게 최적의 의사결정을 내릴 수 있도록 사용 권한을 부여
  - 유럽 사회는 혁신과 경쟁을 통해 디지털에 의한 혜택을 누릴 수 있으며, 디지털 유럽은 개방, 공정, 다양성, 민주성을 반영
- EU는 데이터보호, 기본권, 안전, 사이버보안 등에 강력한 법적 프레임워크를 구축하고 양질의 데이터 확보를 위한 거버넌스를 개선
  - 궁극적으로 유럽은 생산성 향상과 경쟁력 제고뿐만 아니라 복지·환경·공공서비스 개선, 투명성 제고 등을 위한 정책 목표도 병행

이는 향후 5년간 데이터 경제를 가능케 하는 정책이자 투자전략이며, 이를 기초로 유럽 사회의 기본 가치를 존중하고 데이터 경제를 선도

2) A European strategy for data(20.2.)

## 2 무엇이 성패가 달려있는가?

### ≡ 기하급수적인 데이터의 증가 및 급속한 기술 변화

- 기하급수적으로 늘어나는 데이터 물결에 EU가 세계적 리더가 될 수 있는 기회이며, 향후 5년간 데이터 저장 및 처리 방식에 큰 변화가 올 것으로 예상
  - 새로운 데이터 물결의 도래로, 전세계의 데이터 생산량은 '18년 33ZB에서 '25년 175ZB로 대폭 증가할 예정
    - ※ 현재 데이터센터 등에 기반한 중앙집중식 방식과 커넥티드 객체·사용자 중심 방식의(옛지 컴퓨팅) 사용 비율이(80% : 20%) 2025년에는 반전될 것으로 예상

### ≡ 경제·사회 혁신을 위한 데이터의 중요성

- 데이터는 생산, 소비, 생활 방식의 변화 및 경제발전의 원동력
  - 이는 공공, 민간 모든 분야의 생산성과 효율성을 높이며 시를 고도화할 수 있는 필수적 자원이며 의사결정 최적화의 근간
  - 데이터는 디지털 트윈과 같이 생산에 혁신적인 기술을 발전 시킬 수 있고, 유럽 그린 딜(Europe Green Deal)의 목표를 달성할 수 있는 정책과 연계도 가능
    - ※ 유럽 그린 딜은 2050년까지 EU 회원국들의 탄소배출 총량을 0(zero)으로 만들기 위해 탄소 배출량을 감축할 것을 목표로 한 정책

### ≡ EU의 강점을 기반으로 미래 데이터 경제를 준비

- 일부 글로벌 기업들이 데이터를 독점하고 있으나 EU는 기술, 노하우, 숙련된 노동력 및 데이터 애자일 경제(Data agile economy)에 경쟁력이 있어 이러한 변화는 기회로 작용할 전망
  - 잠재력을 발현하기 위해서는 개인정보 보호와 윤리적 기준을 준수함과 동시에 데이터 유통과 활용을 촉진할 수 있는 유럽만의 방식 개발이 필요

### ≡ 그간의 노력

- 유럽 집행위는 이미 2014년부터 디지털 신뢰를 위한 프레임워크를 수립
  - 일반정보보호규정(GDPR), 비개인데이터 규정(FFD), 사이버 보안법(CSA) 등 데이터 액세스 제한에 관한 부문별 법률을 수립

### 3 비전

#### ≡ ‘유럽의 가치’, ‘기본권’과 ‘인간 중심’에 초점을 둔 비전을 제시

- 유럽 집행위는 기업과 공공부문의 데이터 활용에 확대함으로써 보다 더 나은 의사결정이 가능할 것으로 확신
  - EU는 2030년까지 유럽에서 데이터 저장, 처리, 특정 용도로의 활용이 가능하도록 환경을 조성할 예정
- EU는 목적에 맞는 법률과 거버넌스를 결합하여 표준, 도구, 인프라에 대한 투자, 데이터 처리 능력 및 데이터 가용성 보장
- 유럽 데이터 공간(European Data Space)은 접근이 용이한 데이터 기반 생태계(기업, 시민사회, 개인) 조성을 가능하게 하고, 데이터 경제를 위한 핵심 기술 및 인프라 활성화에 있어 유럽의 기술 주권을 강화할 것
  - 유럽 데이터 공간은 자유로운 데이터의 흐름, 유럽의 규정과 가치(특히, 개인정보보호법 및 소비자 보호법 등 준수), 데이터 접근과 활용의 공정성 및 실용성을 준수
- 인프라는 데이터 보호 법률 및 경쟁법을 준수하는 방식으로 유럽 데이터 풀 생성을 지원하고 빅데이터 분석 및 머신러닝을 가능하게 하여 데이터 중심 생태계의 출현 촉발법률을 수립- 이러한 협의를 통해 모든 관련 당사자와 포괄적인 대화 가능

### 4 문제점

#### ≡ EU가 데이터 경제의 잠재력을 발휘하지 못하게 하는 요인 존재

- (분절된 정책) EU 회원국 간 분절은 유럽 데이터 시장 구축에 가장 큰 리스크이며, 대다수의 국가가 독립적이고 상이한 정책(과학연구 목적의 데이터 처리 방식, 독점 규제법 등)을 시행 중
- (데이터 가용성) 데이터의 가치는 사용 및 재사용에 있으며, 현재 AI 개발을 포함하여 혁신적으로 재사용 할 수 있는 데이터가 부족
  - 데이터 주체(보유자, 사용자 등), 대상(개인/비개인/혼합 등), 특성(공공재/사적재/클럽재 등) 등에 따라 다양한 이슈 존재

## 참고

공공재를 위한 데이터

- 공공부문에서 창출한 데이터와 이의 가치는 연구자, 다른 공공기관, 중소기업 또는 스타트업 등이 활용할 수 있도록 보장함으로써 공통의 이익을 위해 이용 가능해야 함
- 또한, 민간 분야의 데이터 중 일부는 공공재로서 상당한 기여 가능(예 : 통합·익명화된 소셜 미디어 데이터를 사용해 전염병 발생 시 실무자의 의사결정 보완)

- **(시장 불균형)** 데이터 시장의 불균형은 클라우드 서비스 및 데이터 인프라 제공 외에도 중소기업의 데이터에 대한 접근 및 사용과 관련하여서도 존재
  - 데이터 네트워크 효과로 인해 적정 규모 이상의 플랫폼은 플랫폼 공급 시장뿐만 아니라 플랫폼이 제공하는 상품 및 서비스에 대한 다양한 시장 경쟁에도 영향을 초래
- **(데이터 상호운용성 및 품질)** 데이터 상호운용성, 품질, 신뢰성 및 무결성은 AI 확산 등에 데이터 가치를 왜곡하는 주요 요소
  - 부문별 데이터 조합/결합을 저해하는 중요한 문제로 상호운용성이 식별되기도 하였으며, 서로 다른 소스로부터 데이터를 수집하고 처리하기 위한 표준 및 호환형식, 프로토콜 적용 장려가 필요
- **(데이터 거버넌스)** 데이터 공간이 운영되기 위해서는 기존의 법적 프레임워크 상에서 데이터 기반 혁신을 가능하게 하는 공공·민간의 조직적인 접근방식과 전담 조직이 필요
- **(데이터 인프라 및 기술)** EU는 데이터 경제의 중심에서 전략적 인프라에 대한 기술 의존성 감소가 필요
  - EU 경제의 디지털 전환은 안전하고 에너지 효율적이며 저렴한 고품질 데이터 처리기능의 가용성과 활용에 달려있음
  - 이와 관련하여 안전하고, 에너지 효율적이며, 고품질의 데이터 처리가 가능한 클라우드 인프라 및 서비스가 관건
- **(개인의 권리 행사)** GDPR, ePrivacy 등을 통해 개인의 권리 행사와 높은 수준의 보호를 보장하지만, 이를 뒷받침하기 위한 기술 도구와 표준이 미비
- **(기술 및 디지털 리터러시)** 현재 빅데이터, 분석 기술 등 관련 인력 부족 현상이 지속되고 있으며, 특히 노동인력의 데이터 리터러시가 현저하게 낮은 실정
  - 데이터 리터러시 저하는 데이터 경제와 사회현안 해결에 지장
- **(사이버보안)** 유럽은 회원국, 기업, 시민이 사이버보안 위협 및 공격에 대처할 수 있는 프레임워크를 개발했으나, 데이터 저장 방식 패러다임의 변화에 대응 한 새로운 방안 모색이 필요

### ≡ 또한, 클라우드의 공급 및 수요측면 모두에서 문제가 지속

- (공급 측면의 문제) 클라우드 공급에서의 EU 자체의 경쟁력 미미
  - EU의 클라우드 공급은 외부 업체에 대한 의존도가 높아 유럽 디지털 산업의 투자 잠재력 저해
  - EU에서 운영되는 서비스 공급 업체는 제 3국의 법률에 따를 수 있으며 이는 EU의 데이터 보호 프레임워크와 모순되어 제 3국 관할 구역에서 EU 시민 및 사업자의 데이터에 접근할 위험을 발생
    - ※ 특히 사이버 보안 및 국가 정보와 관련된 몇 가지 중국 법률에 대한 우려가 제기
- (수요 측면의 문제) 낮은 클라우드 도입률과 상호운용성 문제
  - 유럽은 클라우드 도입률이 낮고, 특히 유럽 공공부문에서의 클라우드 적용이 낮아 IT 비용 절감 효과가 저하될 뿐만 아니라 AI 확산 등에 영향을 끼쳐 디지털 공공 서비스의 효율성이 떨어질 우려
  - 또한, 혁신적 클라우드 서비스를 필요로 하는 시장이 소규모로 성과에 대한 가시성이 부족한 경우가 많고,
  - 유럽의 기업들은 클라우드 상호운용성 및 데이터 이동성 문제 발생에 대해 우려

## 5 전략

### ≡ 유럽 데이터 전략의 세부 활동(action)은 4개 분야(pillar)로 구성

- 이는 과거에 추진한 정책 및 자금 조달을 통해 드러난 문제를 해결

|    |  |
|----|--|
| A. | 데이터 접근과 사용을 위한 부문 간 거버넌스 프레임워크                                     |
| B. | [지원(enablers)] 데이터 투자와 유럽의 역량 강화, 데이터 호스팅·처리·사용 및 상호운용성을 위한 인프라 강화 |
| C. | [역량] 개인 역량 강화 및 기술과 중소기업(SMEs)에 대한 투자                              |
| D. | 전략 부문 및 공익 분야에 대한 유럽 공동 데이터 공간                                     |

#### 분야 A. 데이터 접근 및 사용을 위한 부문 간 거버넌스 프레임워크

- 데이터 접근·사용에 대한 부문 간(수평적) 정책은 데이터 애자일 경제(data-agile economy)에 필요한 중요한 틀을 생성하고, 회원국· 부문 간 일관성 없는 기준에 의한 시장 분산화를 방지

- 유럽 집행위는 데이터에 관한 모든 요소를 데이터 애자일 경제로 만들기 어렵다는 것을 인지하며, 세밀하고 엄격한 규제 대신 규제 샌드박스 등의 유연한 접근방식을 원칙으로 적용

### 1) 유럽 공동 데이터 공간을 관리하기 위한 프레임워크 입법 제안(2020년 4분기)

- ◎ 프레임워크는 데이터 표준화 활동의 우선순위를 정하고, 부문 내·부문 간 데이터 상호운용성(기술수준에서의 유용성)을 높이기 위한 데이터셋, 개체(대상) 및 식별자에 대한 설명을 포함
- ◎ GDPR을 준수하는 선에서 과학적 연구 목적을 위해 어떤 데이터를 사용할 수 있는지, 누가, 어떻게 사용할 것인지에 대한 결정을 지원
- ◎ GDPR을 준수하는 선에서 개인이 공공재를 위해 생성한 데이터를 보다 쉽게 사용할 수 있도록 함(데이터 이타주의 실현)

### 2) 중소기업의 잠재력을 고려하여 재사용이 가능한 양질의 공공부문 데이터를 제공하기 위해 노력

- ◎ 공공부문 데이터셋을 개방하기 위해 ‘고부가가치 데이터셋에 대한 시행법(2021년 1분기)’을 제정함으로써, EU 전역에서 활용할 수 있도록 지원
- ※ 이를 위해 유럽 집행위는 중소기업의 특정 요구를 조사하는 매커니즘에 주력할 계획이며, 데이터셋은 기계 판독 가능한 형식의 표준화된 API로 무료 제공될 예정

### 3) 데이터 애자일 경제에서 행위자 간 관계에 영향을 미치는 문제와 입법적 조치 필요성을 조사하여 부문 간 수평적 데이터 공유에 대한 인센티브를 제공

- ◎ 공공의 이익을 위해 기업-정부 간 데이터 공유 장려
- ◎ 기업 간 데이터 공유와 공동으로 생성한 데이터(예 : 산업 환경의 IoT 데이터 등)의 사용 권한에 대한 문제해결 지원
- ◎ 데이터 공유를 방해하는 장애요인을 파악하고, 책임있는 데이터 사용(법적 책임 등)에 대한 규칙을 명확화하여 자발적 공유 촉진
- ◎ 수평적 협력 지침을 업데이트하여, 데이터 공유 및 풀링 계약 준수에 관한 더욱 많은 지침을 이해관계자에게 제공할 예정
- ◎ 데이터에 관한 상품을 판매하거나 서비스를 제공하는 모든 기업은 EU의 법률을 준수해야 하며, EU는 외부의 관할권 주장에 타협하지 않을 것

#### [분야 1]에 관한 주요 활동

- 유럽의 공동 데이터 공간 거버넌스 구축을 위한 입법 프레임워크 제안, 2020년 4분기
- 고부가가치 데이터셋에 대한 구현 방안 마련, 2021년 1분기
- 데이터 관련 법률 제안, 2021
- 디지털 경제에서의 데이터 중요성 분석 및 디지털 서비스법 통합 관점에서 기존 정책 프레임워크 검토(2020년 4분기)

### 분야 B. 데이터 투자와 유럽의 역량 강화, 데이터 호스팅·처리·사용 및 상호운용성을 위한 인프라 강화

- 데이터 중심의 혁신을 지원하고, 데이터를 주요 생산요소로 사용하는 제품 및 서비스의 수요를 촉진하기 위한 환경 제공이 시급
- 데이터 중심의 혁신을 빠르게 진행하려면 민간과 공공부문의 투자가 필요하며, 이에 유럽 집행위는 EU 자금 지원뿐만 아니라 소집력(convening power)을 사용하여 데이터 애자일 경제에 대한 유럽의 기술 주권을 강화할 것

#### 1) 2021년부터 2027년까지 유럽 공동 데이터 공간과 클라우드 인프라를 상호 연결하기 위한 프로젝트에 투자할 예정

- ◎ 데이터 공유에 대한 법적·기술적 장벽을 극복하기 위해 EU 전반에 걸친 상호운용 가능한 데이터 공간 구축 지원

#### 참고

### EU 공동 데이터 공간이 지원하는 범위

- (i) 데이터 공유 도구 및 플랫폼 배치
- (ii) 데이터 거버넌스 프레임워크 구축
- (iii) 도메인별 세부 세팅과 섹터 간 데이터의 가용성, 품질 및 상호운용성 향상

또한, 데이터 공간 구축을 위한 지원에는 환경 성능, 보안, 데이터 보호, 상호운용성 및 확장성을 위해 필수적인 데이터 처리 능력과 컴퓨팅 용량을 포함

- ◎ 프로젝트는 에너지 효율적인 클라우드 인프라(IaaS, PaaS, SaaS) 기반으로 구축될 예정이며, 산업 수요를 반영하여 하이브리드 클라우드를 배포할 예정
  - ※ 데이터 처리를 엣지(edge)에서 즉각 처리하는 방식으로 추진 계획
- ◎ 공공부문 및 연구기관의 안전한 데이터 저장 및 처리를 위해 고성능 컴퓨팅 역량을 포함하여 기존 컴퓨팅 역량을 상호 연결하고, 필요시 데이터 처리 리소스 역량을 통합하는데 투자
- ◎ 이러한 이니셔티브는 범유럽의 참여와 확장 능력에 달려 있기 때문에, 클라우드 연합 및 데이터 공유 이니셔티브가 존재하는 국가를 시작으로 '20년 3분기까지 회원국과의 양해각서 체결 예정
- ◎ 엣지컴퓨팅, 퀀텀컴퓨팅(Quantum computing), 6G 네트워크 등 미래 데이터 인프라 관련 신기술에도 집중 투자할 예정

#### 2) 경쟁력 있고 안전하며 공정한 유럽 클라우드 서비스에 접근 가능

- ◎ 2022년 2분기까지 '클라우드 룰북(Cloud rulebook)' 형태로 클라우드 서비스에 적용되는 상이한 규칙(자율규제 포함)에 관한 일관된 프레임워크를 취합할 예정
  - ※ 클라우드 룰북에는 보안, 에너지 효율성, 서비스 품질, 데이터 보호 및 이동성에 대한 인증과 기존 클라우드 관련 규범의 개요가 포함
- ◎ 이를 위해 데이터 처리 서비스의 공공 조달을 위한 유럽 공통의 표준 및 요구사항을 개발할 예정이며,
- ◎ 민간과 공공부문의 수요에 맞춤형 데이터 처리 서비스에 연결하기 위한 클라우드 서비스 시장 구축 예정

### 3) 데이터 기술 발전을 위한 지원

- ◎ Horizon Europe 프로그램은 개인정보보호 기술, 산업 및 개인 데이터 공간을 뒷받침하는 기술 등 데이터 경제의 다음 단계에 중요한 기술을 지속적으로 지원할 예정
- ◎ AI, 데이터 및 로봇 공학을 위한 파트너십, European Open Science Cloud 파트너십 등과 같은 여러 협력방안이 준비되어 있으며, 해당 영역에 대한 투자를 촉진 가능

#### [분야 2]에 관한 주요 활동

- 공동 데이터 공간에 영향이 큰 분야와 데이터 공유 아키텍처, 거버넌스 매커니즘, 에너지 효율적이고 신뢰할 수 있는 클라우드 인프라 및 서비스에 투자 촉진
- 클라우드 연합을 위한 회원국과의 양해각서 체결, 2020년 3분기
- 유럽 클라우드 서비스 시장 출시, 전체 클라우드 서비스 제품의 스택 통합, 2022년 4분기
- EU(자체) 규제 클라우드 룰북 제작, 2022년 2분기

## 분야 C. 개인 역량 강화 및 기술과 중소기업(SMEs)에 대한 투자

### 1) 개인정보에 대한 역량 강화

- ◎ 개인은 도구를 통해 개인이 생성한 데이터에 대해 의사결정 할 수 있는 권한이 있으며, 데이터로 수행되는 작업(개인 데이터 공간)에 대해 세부적인 수준으로 제어 가능\*
  - \* (예시) GDPR 20조에 따라, 기계 생성 데이터에 대한 실시간 데이터 접근 및 기계 판독이 가능한 데이터 포맷에 대해 엄격한 요구사항을 의무화함으로써, 개인의 데이터 접근과 사용을 효과적으로 관리 가능
- ◎ 디지털 프로그램은 '개인 데이터 공간'의 개발 및 출시를 지원

### 2) 기술 및 데이터 리터러시에 대한 투자

- ◎ 빅데이터 및 분석 능력에 초점을 둔 프로그램으로, EU 전역의 비즈니스에 최신 기술을 확산할 수 있도록 디지털 인재 풀 확장
  - ※ EU산업에 배치될 수 있는 디지털 역량을 가진 인력 풀을 25만명까지 증가시킬 펀딩 확보 노력을 추진
- ◎ EU와 회원국들은 여성 참여 증진에 중점을 둘 뿐만 아니라, 강화된 역량 아젠다(The Reinforced Skills agenda)를 통해 EU와 회원국에서 데이터 리터러시를 가진 EU 인구 비율을 현재 57%에서 2025년까지 65%로 증가시키는 방법을 마련할 것
- ◎ 업데이트된 '디지털 교육 액션플랜(The updated Digital Education Action Plan)'에서는 디지털 시대에 맞게 교육 및 훈련 기관을 변화시키고, 의사결정과 기술 역량 향상에 필요한 능력을 갖추기 위한 데이터 접근과 활용을 강조

### 3) 중소기업 역량 구축

© Horizon Europe와 디지털 유럽 프로그램, 투자기금 등은 중소기업이 데이터에 용이하게 접근하고, 데이터에 기반한 새로운 서비스와 애플리케이션을 개발할 기회를 창출

#### [분야 3]에 관한 주요 활동

→ GDPR 20조에 따라 개인에게 기계로 생성된 데이터에 접근하고 사용할 수 있는 사람에 대한 더 많은 통제권을 부여하는 '개인정보의 이동권' 강화 모색(2021년 데이터 법(Data Act)의 일부에 적용 가능)

### 분야 D. 전략 부문 및 주요 공공분야에 대한 공통의 데이터 공간

- 데이터 사용을 촉진하고, 데이터가 풍부한 서비스를 창출할 수 있도록 수평적 프레임워크를 보완하여 경제 및 공공 영역에서 유럽 공동 데이터 공간 개발
  - © 이러한 부문 및 분야에서 데이터를 사용하고 교환하는 데 필요한 기술 도구 및 인프라, 적절한 거버넌스 메커니즘이 결합된 대규모 데이터 풀을 사용 가능
- 유럽 집행위는 유럽 오픈 사이언스 클라우드와 함께 9개 분야에 대한 데이터 공간 구축

#### 분야별 유럽 공동 데이터 공간

| 부문                             | 내용  |
|--------------------------------|---|
| ① 산업 (Industrial)              | 제조업에서의 비개인(non-personal data) 데이터의 잠재적 사용가치 확인 (2027년까지 1.5조 유로 추정)   |
| ② 그린딜 (Green Deal)             | 데이터를 기반으로 기후변화, 순환 경제, 무공해, 생물 다양성 등에 대한 Green Deal 우선순위 조치를 지원       |
| ③ 모빌리티 (Mobility)              | 기존 및 미래의 교통 및 모빌리티 데이터베이스에서 데이터에 대한 접근, 풀링 및 공유를 촉진                   |
| ④ 건강 (Health)                  | 의료 시스템의 접근성, 효과성 및 지속가능성을 개선하기 위해 데이터에 근거한 의사결정 발전에 필수적               |
| ⑤ 금융 (Financial)               | 데이터 공유 향상, 혁신, 시장투명성, 지속가능한 금융 및 통합된 시장을 위한 금융 접근 지원                  |
| ⑥ 에너지 (Energy)                 | 고객 중심적이고 안전하며, 신뢰할 수 있는 방식으로 교차 분야(cross-sector) 데이터 공유를 촉진           |
| ⑦ 농업 (Agriculture)             | 생산 및 기타 데이터의 처리와 분석을 통해 농업 분야의 지속가능한 성과와 경쟁력을 향상시키고, 생산방식의 정밀화·맞춤화 지원 |
| ⑧ 공공분야 (Public Administration) | 공공지출 및 지출의 투명성, 책임성향상, 부패 척결, EU법의 효과적인 적용을 지원                        |
| ⑨ 역량 (skill)                   | 교육 및 훈련 시스템과 노동시장에서의 니즈 사이에서의 기술 불일치 (mismatch) 감소 지원                 |

## 6 개방적이며 사전 규제적인 국제적 접근

### EU의 가치에 부합하는 국제적 데이터 접근 환경 조성

- 글로벌 데이터 경제 흐름에서 데이터 주권 경쟁은 필수불가결
  - EU는 단일시장의 강점을 기반으로 데이터에 관한 국제 협력을 선도하며 데이터 경제가 번창할 수 있는 환경을 조성하는 것을 목표
  - 일부 제3국에서 운영되고 있는 유럽 기업들은 정당화되지 않은 장벽과 디지털 제약에 직면하고 있으며,
  - 이를 해결하기 위해 EU 집행위는 유럽의 근본적인 가치를 장려하는 방식\*으로 데이터 주권 프레임워크 확립에 대한 필요성 제기
    - \* EU 및 유럽 기업의 권익을 보호함과 동시에, EU의 데이터 처리 규칙과 표준을 준수하도록 권고
  - EU는 유럽 시민의 개인정보 및 민감 데이터에 대한 상업적 접근에 대해, EU의 가치와 입법 체계에 부합하는 신뢰 가능한 국가로의 데이터 이동과 공유를 촉진할 수 있는 환경을 조성
  - 개인정보보호를 위한 EU의 프레임워크에 침해 없이, 제3국과의 자유롭고 안전한 데이터 공유를 보장하며, 국제적 의무에 따라 공공 안전에 관해서는 예외적 조항을 준수하도록 권고

### 데이터 흐름 촉진을 위한 유럽 분석 프레임워크 개발

- 유럽집행위는 국제 데이터 흐름 촉진을 위해 EU의 전략적 관심사를 분석할 수 있는 역량을 지속적으로 향상
  - (정책적 의사결정 도구) 신뢰성 있는 방법론, 경제성 평가 및 데이터 흐름 수집 메커니즘 등을 포함하여 EU의 데이터 흐름과 경제발전에 대한 지속적인 분석을 수행 할 수 있는 도구 제공
  - (인프라 격차 해소) 인프라 격차를 극복하기 위해 적절한 투자를 유도하는 객관적 지표로써 활용되며, EIB, EBRD, OECD, IMF 등 국제기구와의 협력을 모색
  - (고부가가치 혁신) 효과적인 데이터 규제 및 정책 프레임워크를 활용하여 다른 국가 및 지역의 데이터를 저장·처리하고 데이터 공간에서 발생하는 고부가가치 혁신을 강화
  - (국제 표준 적용) 유럽 모델을 홍보하기 위해 동일한 표준과 가치를 공유하는 신뢰할 수 있는 파트너와 협력

#### 주요 활동

→ 유럽과 세계의 데이터 흐름을 촉진하고 경제 가치를 평가할 프레임워크 개발

## 7 결론

### ≡ 세계에서 가장 매력적이고, 안전하며, 역동적인 데이터 경제 달성

- EU는 데이터 활용에 대한 권한을 부여함으로써 정책적 의사결정을 개선하고 삶의 질을 향상시킬 수 있음을 역설
  - 이는 EU의 궁극적인 데이터 경제 목표 달성을 위한 많은 정책적 조치와 투자가 필요함을 함축
- 따라서 유럽의 데이터 처리 방식은 EU 공동의 가치를 존중하고 홍보하는 동시에 경제적인 과제뿐만 아니라 사회적 과제를 해결할 수 있도록 추진

참고

### 유럽 데이터 공간<sup>3)</sup>

- ☑ 유럽 데이터 전략(European strategy for data)은 부문 및 도메인별 데이터 공간의 개발을 수립하는 것을 목적으로 한다.
- ☑ 본 내용은 다른 부문과 도메인에서 공통 유럽 데이터 공간(Common European data space)을 만드는 것을 뒷받침하는 부문별 정책과 법안에 대한 추가적인 배경을 제공한다.

#### 전략 부문 및 공공 관심 영역의 공통 유럽 데이터 공간

| 분야      | 주요 내용  |
|---------|--|
| 산업 (제조) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 제조업에서의 데이터 생성과 사용은 유럽 산업 내 강력한 경쟁력을 확보할 수 있는 분야                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 제조 분야에서 비개인정보의 사용은 '27년까지 1조 5천 5백만 유로의 경제적 효과를 가져올 것으로 추정(Deloitte, '18년)</li> </ul> </li> </ul>  |
|         | EC의 권고사항   |
| 기후 변화   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 유럽의 그린딜 데이터 공간은 기후변화, 순환경제, 생물 다양성 등에 대한 녹색 거래 우선 조치를 지원하는 데이터의 주요 잠재력 이용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 유럽 그린딜(European Green Deal)은 유럽연합이 '50년까지 세계 최초 탄소중립 달성을 목표로 기후 변화 대응 청사진 마련(유럽집행위원회, '19.12.11)</li> </ul> </li> </ul>  |
|         | EC의 권고사항   |
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 보다 광범위한 데이터 법의 일환으로 공통적으로 생성되는 산업 데이터(산업 환경에서 생성된 IoT 데이터)에 대한 사용 권한과 관련 문제를 해결한다.(21년 4분기)</li> <li>• 공정 계약의 원칙뿐만 아니라 경쟁 규칙을 준수하는 방식으로 제조 분야의 핵심 주체들로부터 데이터 공유, 데이터 생성 및 활용에 관한 내용이 담긴 정보수집조건에 대한 동의를 이끌어내야 한다.(20년 2분기 이후)</li> <li>• 개인정보와 관련된 데이터인 경우, 개인정보활용 동의를 취득하는 과정에서 정보제공 주체의 이익을 충분히 고려해야하며, 데이터 보호 규칙에 대한 준수를 보장해야한다.</li> </ul> |
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시작은 'GreenData4All' 이니셔티브를 이행하는 것으로 이는 EU에서 공간정보 인프라 구축 지침 및 환경 정보 지침의 접근, 평가, 검토 과정으로 구성된다.(21년 4분기 또는 '22년 1분기)</li> <li>- 이를 이행함으로써 EU의 공공 당국, 기업 및 시민들이 보다 친환경적이고 탄소중립적인 경제로의 전환을 보다 쉽게 지원하며, 행정부담을 줄일 수 있을 것이다.</li> </ul>   |

「표」 뒷장에 계속 →

3) A European strategy for data(20.2.)

참고

| 분야    | 주요 내용   |
|-------|---|
| 기후 변화 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경 법률 및 그린딜에서 설정된 우선 조치와 관련한 규칙의 준수를 보장할 수 있는 방대한 데이터를 수집, 공유, 처리 및 분석할 수 있도록 지원하는 재사용 가능한 데이터 서비스를 대규모로 출시한다.(21년 4분기)</li> <li>• 공급망을 따라 순환 가치 창출을 가능케 하는 가장 적절한 데이터를 제공하는 스마트 원형 애플리케이션을 위한 공통 유럽 데이터 공간을 설정해야한다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초기에는 건설 환경, 포장, 섬유, ICT 등 순환경제 실천계획을 목표로 하는 분야에 더욱 집중할 것이다. 또한, 제품의 원산지, 내구성, 재사용, 수리 및 재활용 가능성 등에 관한 정보를 제공하는 '디지털 제품 여권(Digital product passport)'을 개발할 것이다.</li> <li>- 이후, 아키텍처 및 거버넌스 개발(20년), 부문별 데이터 전략 수립(21년), 제품 여권(21년), 자원 매핑 및 폐기물 운송 추적(21년)을 순차적으로 진행할 것이다.</li> </ul> </li> </ul>   |
| 모빌리티  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 모든 교통 및 물류 분야에서 디지털화와 데이터는 유럽 교통 시스템의 재편 및 '스마트하고 지속가능한 운송 전략'(20년 4분기)의 실행을 위한 필수적 요소</li> </ul>  |
|       | <p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차(현재 수리 및 유지보수를 위한 무선 데이터 공유에 초점을 맞춤)에 대한 현재의 EU형 승인 법률을 검토하여 더 많은 차량 데이터 기반 서비스로 개방한다.(21년 1분기)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세부 사항으로 자동차 제조업체가 데이터를 어떻게 접근 가능하게 하는지, 데이터 보호 규칙과 자동차 소유자의 역할과 권리를 완전히 준수하기 위해 필요한 절차를 검토한다.</li> </ul> </li> <li>• 데이터 가용성, 재사용 및 상호운용성에 더욱 기여하기 위해 위임된 규정을 포함하여 하천 정보 서비스 지침<sup>4)</sup>과 지능형 교통 시스템 지침<sup>5)</sup>을 검토하고(21년), TS 지침 EU의 광범위한 CEF 프로그램 지원 조치 하에서 수립된 국가 접근 지점을 통합하기 위한 보다 강력한 조정 메커니즘을 확립한다.(20년)</li> <li>• 항공 교통 관리의 디지털화와 자동화를 촉진하기 위해 데이터 서비스 제공업체의 데이터 가용성과 시장 접근성에 관한 새로운 규정을 포함하도록 단일 유럽 Sky<sup>6)</sup>에 대한 규정의 제안을 수정한다.(20년)</li> <li>• 철도 운송에서 상호운용 가능한 데이터 공유에 대한 규제 프레임워크를 검토한다.(22년)</li> <li>• 해상 단일 창구 규정<sup>7)</sup>에서 예견된 것과 같은 공통 데이터 세트를 설정하고, 최종 채택에 따라 전자 화물 운송 정보 규정<sup>8)</sup>(각각 '21년 3분기 및 '22년 4분기에 채택된 첫 번째 행위)에 따라 기업 및 경영자 간의 디지털 교환 및 데이터 재사용을 촉진한다.</li> </ul> |
| 건강    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 건강은 EU가 데이터 혁명을 통해 의료 품질을 높이는 동시에 비용 절감을 가능하게 하는 영역으로 GDPR을 준수하는 방식으로 데이터 사용 및 결합이 필요</li> </ul>   |

| 참고  |  |
|-----|--|
| 분야  | 주요 내용  |
| 건강  | <p>EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽 보건 데이터 공간에 대한 부문별 입법 또는 비법률적 조치를 개발하여 공동 데이터 공간의 수평적 프레임워크를 보완한다.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보건 데이터에 대한 시민의 접근과 데이터의 휴대성을 강화하고 국가 간 디지털 의료 서비스 및 제품 제공에 대한 장벽을 해소하기 위한 조치를 취한다.</li> <li>- 보건 분야의 개인 데이터 처리를 위한 행동강령의 제40조에 따라 설립을 촉진하며, 이는 회원국의 개인 건강 데이터 사용과 건강 프로그램(20년 ~ '23년)의 맥락에서 공동 조치 결과에 대한 지속적인 매핑에 기초한다.</li> </ul> </li> <li>• 유럽 보건 데이터 공간에 대한 데이터 인프라, 도구 및 컴퓨팅 용량을 배치하고, 보다 구체적으로 전자 의료 기록 교환 형식의 적용을 통한 국가 전자 의료 기록(EHR)의 개발 및 보건 데이터의 상호운용성을 지원한다.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- '22년까지 eHealth Digital Service Infrastructure(eHDSI)에 참여하는 22개 회원국이 전자 환자 기록 정보 및 원격 처방을 교환할 수 있도록 하고, 의료 영상, 임상실험 결과 및 퇴원 보고서의 eHDSI를 통해 국가 간 전자 의료 정보 교환을 시작하고 EU 참조의 가상 상담 모델과 레지스트리를 향상시킨다.</li> </ul> </li> </ul> |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 금융 분야에서 데이터 공유의 강화는 혁신을 촉진하고 EU 수준에서 다른 중요한 정책 목표를 달성하는 데 기여할 전망</li> </ul> <p>EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC는 자율 경쟁적 기술 표준의 사용을 촉진함으로써 현재 법에 의해 위임된 금융 데이터 또는 감시·감독 데이터의 공개에 대한 접근을 더욱 촉진할 것이다.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보다 통합된 자본 시장을 통해 유럽 기업의 금융에 대한 접근과 시장 투명성을 개선하며, EU의 지속 가능한 금융을 지원하는 등 공익에 부합하는 공공 접근 가능한 데이터의 보다 효율적인 처리를 촉진할 수 있다.</li> </ul> </li> </ul>   |
| 에너지 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 에너지분야에서 안전하고 신뢰할 수 있는 방식으로 데이터의 가용성 및 영역 간 공유는 혁신적인 해결책을 촉진하고 에너지 시스템의 탈탄소화를 지원</li> </ul> <p>EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터에 접근하기 위한 상호운용성 요건 및 비차별적이고 투명한 절차를 수립하고, 전기 지침 '19/944('21년 / '22년)를 기초로 기존 국가 관행을 구축한다.</li> <li>• 에너지 효율 개선, 지역 소비 최적화, 재생 에너지원의 통합 확대('20년 4분기)를 목표로 스마트 빌딩과 제품의 상호운용성 향상을 위한 조치를 검토한다.</li> </ul>   |
|     | <p>「표」 뒷장에 계속 →</p>  |

참고

| 분야    | 주요 내용  |
|-------|--|
| 농업    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 데이터는 농업 부문의 지속가능성과와 경쟁력을 높이기 위한 핵심 요소 중 하나로 농장 수준에 맞춤형 생산 접근법 적용이 가능</li> </ul>   |
|       | <p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 팜 솔루션의 시장, 데이터 가용성 및 사용 측면에서의 요구 사항에 기초하여 계약상 합의에 의한 농업 데이터 공유에 관한 이해관계자 행동강령으로 얻은 노하우를 회원국 및 이해관계자들과 함께 제고한다(20년 3, 4분기).</li> <li>• Horizon 2020 프로그램에 따라 자금을 조달하는 등 현재 사용 중인 농업 데이터 공간을 이해관계자 및 회원국 조직과 함께 재고하고 EU 접근 방식을 결정한다(20년 4분기 / '21년 1분기).</li> </ul>   |
| 공공 행정 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공공행정 분야의 데이터 공간은 비례성 및 데이터 보호 규칙의 원칙을 포함하여 EU 법에 따라 법령 및 공공 조달 데이터 및 기타 공공 관심 분야에 초점</li> </ul>   |
|       | <p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EU 차원(TED68과 같은 EU 데이터셋)과 국가 차원(20년 4분기)을 모두 포함하는 공공 조달 데이터에 대한 데이터 이니셔티브를 검토하며, 조달 데이터 거버넌스 프레임워크(21년 2분기)로 보완된다.</li> <li>• 회원국들과 긴밀히 협력하여 유럽 및 국가 차원에서 보유하는 법률정보의 상호운용성 프레임워크뿐만 아니라 공통기준에 대한 지침을 발행한다. (21년 1분기)</li> <li>• 회원국들과 협력하여 EU 예산의 이행과 관련된 데이터 출처가 검색 가능하고, 접근 가능하며, 상호운용 가능하고, 재사용 가능한지 확인한다.</li> </ul> |
| 기술    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자격, 학습 기회, 직업 및 사람들의 기술에 대한 고품질 데이터를 통해 유럽의 교육훈련 시스템과 노동시장은 새로운 기술 수요에 빠른 적응이 가능</li> </ul>   |
|       | <p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 자격 증명 혁신 계획의 개발과 자격 및 학습 기회의 재사용 가능한 데이터 집합(20 ~ '22년)을 준비하는 회원국을 지원한다.</li> <li>- 회원국 및 주요 이해관계자(22년까지)와 긴밀히 협력하여 Europass Digital Credentials Framework의 지속적인 관리를 위한 거버넌스 모델을 확립한다.</li> </ul>  |

| 참고                 |   |
|--------------------|---|
| 분야                 | 주요 내용   |
| 오픈<br>사이언스<br>클라우드 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 유럽 오픈 사이언스 클라우드는 연구 및 배치 프로그램에서 도출된 데이터를 통합하고 부문별 데이터 공간과 완전히 연결되는 과학, 연구 및 혁신 데이터 공간의 기초</li> </ul>   |
|                    | <p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EU 연구원에게 클라우드 서비스를 제공하기 위해 2025년까지 유럽 오픈 사이언스 클라우드 운영을 전개하고, '20년 말까지 해당 EOSC 유럽 파트너십의 출범과 관련하여 이해관계자 중심의 EOSC 거버넌스 구조의 기반 개발을 강화한다.</li> <li>• 중기적으로는 '24년부터 더 넓은 공공 부문과 민간 부문으로 연구 커뮤니티를 확대하여 EOSC를 개방 및 연결을 명확하게 한다.</li> </ul> |

4) Directive 2005/44/EC

5) Directive 2010/40/EU

6) COM(2013) 410 final

7) Regulation (EU) 2019/1239

8) The negotiations with the co-legislators are concluded, adoption is foreseen mid-2020

# 4

## 결론 및 시사점

### ≡ AI 혁신은 ABC(AI-Big Data-Cloud)를 통합적으로 추진해야 가능

- 컴퓨팅 기술의 진보와 데이터 가용성의 증가는 현재 AI가 급증하게 된 핵심 동인으로 AI는 데이터, 클라우드와 불가분의 관계
- EU의 ABC 정책과 관련하여 최근의 주요 쟁점은 다음과 같음

#### 1) 데이터의 유연한 경제적 특성에 따른 차별적 정책 수립 고려

- 데이터는 어떤 면에서 원유와 같이 소유 및 거래가 가능한 자원이라 할 수 있으나, 데이터를 통한 부의 창출을 극대화하기 위해서는 최대한 널리 사용되어야 하는 공공재의 성격도 공존
- 데이터를 한가지 유형으로 특정 지을 수는 없지만, 데이터의 특성에 따른 각기 다른 정책 수립이 필요 (예 : 오픈데이터 등)

#### 2) 데이터 인프라 또한 새로운 기회와 위험요인이 동시에 존재

- 데이터 수집이 이루어지는 곳에 더욱 가까운 “엣지(edge)”에서 더 많은 데이터가 처리되도록 데이터센터를 분산시키려는 추세
- 현재는 주로 데이터 저장 및 처리를 위한 서버가 거대한 데이터센터에 몰려 있는 구조로, 에너지 소모가 심하고 프라이버시 위험이 발생할 수 있다는 단점을 보유

#### 3) 민간의 노력을 지원하고 기업과 개인의 역량을 강화

- 기업들도 디지털 전환을 마주하고 있으며, 많은 기업이 데이터를 활용하여 AI를 도입하기를 희망
  - ※ “데이터 레이크(data lakes)”와 같이 다양한 디지털 정보를 담고 있는 중앙 저장소를 구축하기 위한 시도도 추진
- 그러나 ① 기업 및 직원이 데이터 활용에 필요한 역량(skills)을 갖추지 못하거나, ② 데이터를 신뢰하지 못하거나 ③ 심지어 내부적으로 공유하는 것을 거부한다면 이러한 시스템의 사용은 제한적일 것

#### 4) 데이터의 안전한 공유/유통에 대한 고민은 기술로 해결 가능

- 동형암호, 블록체인 등의 기술은 데이터 공유/유통에 대한 의사결정을 쉽게 해결 것으로 기대되며
- EU에서 작년까지 자금을 지원했던 이니셔티브인 Decode의 경우 이러한 기술들을 모두 활용하여 도구를 개발

### ☞ 데이터 혁신은 개인정보 보호 뿐만 아니라 데이터경제 흐름 전반에 걸쳐 접근해야 가능

- (데이터 독과점) 데이터 경제의 최종문제는 창출된 부의 분배 문제
  - 데이터 경제는 이미 네트워크 효과로 인해 거대 데이터 플랫폼 기업에 의한 시장 지배력 강화 등 불평등이 심화
  - 데이터 경제가 확대됨에 따라 불평등은 비기술 기업들을 비롯해, 심지어 국가 간에도 점차 적용될 것이라는 전망이 강화되는 추세
  - 머지않아 데이터 생산에 대한 세금 부과 논쟁이 치열해질 것 예상
    - ※ 데이터가 가져다주는 인센티브를 고려하면 대규모 클라우드 공급자들은 계획해서 많은 데이터를 수집하고 저장·처리하려 할 것
- (데이터 주권) 각국 정부는 자국의 국민, 주권, 경제를 보호하기 위해 데이터의 자유로운 흐름을 점차 막고 있는 추세
  - 디지털 자원은 기술 및 비용 조건이 최적인 곳에서의 가공을 위해 이동하기 때문에 온라인 기업들은 데이터 경제를 글로벌 차원의 문제로 고려
  - 반면, 각국 정부는 점차 “디지털 주권”을 주장하며 데이터가 본국에서 이동하지 못하도록 국외이전을 제한하는 추세
- (지속가능한 발전) 지속가능 발전 목표를 달성하고 민주적인 프로세스와 사회권을 지탱하는 데 있어 AI-데이터의 활용이 큰 역할을 할 것으로 기대
  - AI-데이터의 사회적·경제적·환경적 영향을 전 생애주기에 걸쳐 객관적으로 평가하고 점검할 수 있는 거버넌스 필요

#### 참고자료

- (1) A European strategy for data('20.2.)
- (2) The Data Economy('20.2.)
- (3) WHITE PAPER : On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust('20.2.)
- (4) 산업데이터플랫폼 확산 및 정책방향('18), 한국산업기술진흥원

| 작성 |

- 한국정보화진흥원 정책본부 정책기획팀 우창완 선임, 김규리 선임
- 한국정보화진흥원 정책본부 시·미래전략센터

| 기획 |

- 한국정보화진흥원 정책본부 박원재 본부장
- 한국정보화진흥원 정책본부 정책기획팀 이정아 팀장
- 한국정보화진흥원 정책본부 시·미래전략센터 백인수 센터장

- 
- 이 보고서는 방송통신발전기금으로 수행한 과학기술정보통신부 정보통신·방송연구개발사업(ICT진흥 및 혁신기반 조성-지식정보사회의 국가발전전략연구사업)의 결과입니다.
  - 보고서 내용의 무단전재를 금하며, 가공 인용할 때는 반드시 출처를 밝혀 주시기 바랍니다.
  - 이 보고서의 내용은 한국정보화진흥원(NIA)의 공식 견해와 다를 수 있습니다.
-

