

EU DIGITAL SPECIAL REPORT

테이터 경제 시대
EU의 대응



EU DIGITAL SPECIAL REPORT

데이터 경제 시대
EU의 대응



EU DIGITAL SPECIAL REPORT
데이터 경제 시대 EU의 대응



Contents

1	EU 디지털 미래와 데이터 경제	11
1	배경	14
2	유럽의 디지털 미래 청사진	16
3	새로운 유럽 산업전략	22
4	결론 및 시사점	25
2	EU 데이터 경제의 떠오르는 이슈	27
1	배경	30
2	EU 데이터 경제 정책동향	31
3	EU 데이터 경제 주요이슈	35
4	결론 및 시사점	46

3	EU 인공지능 백서와 데이터 전략	49
1	배경	52
2	EU 인공지능 백서	57
3	EU 데이터 전략	70
4	결론 및 시사점	86

4	EU의 비개인데이터 정책동향	89
1	배경	92
2	EU의 비개인데이터 정책동향	93
3	EU의 비개인데이터 관련 정책 주요내용	96
4	결론 및 시사점	104

5	데이터 주권과 데이터 국경	109
1	배경	112
2	데이터 주권 관련 글로벌 정책동향	113
3	데이터 주권 관련 EU 정책동향	117
4	현황과 이슈	121
5	결론 및 시사점	132

데이터 경제 시대 EU의 대응

“

데이터 활용과 보호 간의 균형, 데이터 플랫폼 기업의 독과점 이슈, 클라우드 산업의 외산 의존성에 의한 데이터 주권 문제 등 우리가 풀어나가야 할 숙제들이 아직도 많이 있습니다. 본 보고서에 제시된 EU의 데이터 정책에 대한 분석과 시사점이 향후 데이터 경제 시대에 우리가 마주한 문제들을 해결하고 선도국가로 나아가는데 기여할 수 있기를 기대합니다.

”

세계는 지금 데이터 시대를 맞고 있습니다. 디지털 대전환의 핵심 기술이자 두뇌인 인공지능이 데이터를 먹고 자라기 때문입니다. 이러한 때에 세계 주요국들은 데이터 패권을 두고 치열하게 경쟁 중입니다.

미국은 2016년 빅데이터 R&D 전략을, 2017년에는 EU가 데이터 경제 육성 전략을, 2017년 중국에선 빅데이터 산업 발전계획을 각각 발표했습니다. 이 국가들은 미래 경쟁력을 좌우하는 것이 데이터라는 것을 잘 알고 있습니다. 그래서 데이터 경제에 대응하는 데이터 산업 육성 정책추진에 총력을 기울이고 있는 것입니다.

우리 역시 지난 2018년 8월 문재인 대통령이 우리나라를 “데이터를 가장 잘 쓰는 나라”를 만들겠다고 천명한 바 있습니다. 대통령은 이를 위해 데이터가 안전하고 자유롭게 유통될 수 있도록 데이터 고속도로를 구축하겠다고 발표했습니다. 산업화 시대의 경부고속도로처럼 데이터 경제 시대를 맞아 데이터를 확보하고 자유롭게 유통되는 환경을 만들겠다는 것입니다.

데이터 패권경쟁에서 우리가 선도국가로 나아가기 위해서는 가장 먼저 데이터 경제에 대한 오해를 바로잡을 필요가 있습니다. 흔히 데이터 경제와 데이터 산업을 오해하는데 데이터 경제는 데이터 산업에 국한된 얘기가 아닙니다. 데이터 경제 활성화는 데이터 산업을 활성화하자는 것만이 아닙니다.

데이터 경제는 모든 산업 발전에 데이터가 촉매역할을 함으로써 혁신적인 비즈니스와 서비스를 창출하는 경제입니다. 그래서 데이터 경제는 본질적으로 데이터+X 경제이고, 데이터 경제 활성화는 산업, 공공, 사회 모든 영역에서 데이터 기반 혁신을 이루자는 것과 같은 얘기입니다. 이미 애플, 구글, 아마존 등 데이터 플랫폼 기업이 글로벌 시장을 확실하게 재편해가고 있습니다. 2001년 1위부터 5위까지의 세계 최대기업은 마이크로소프트를 빼고 모두 전통기업이었습니다. 그런데 2019년에는 1위부터 5위까지 모두 IT 기업, 데이터 플랫폼 기업이 차지했습니다. 이는 데이터 경제로 글로벌 경제의 중심축이 이동했다는 것을 의미합니다.

이러한 가운데 미국, 중국, EU 등은 자국의 강점을 기반으로 데이터 경제의 주도권 확보에 적극 나서고 있습니다. 전체적으로 미국과 중국 간에 데이터 주도권 싸움이 치열한 가운데 EU가 힘겹게 대응하고 있는 형국입니다. 미국은 정부 주도로 원천기술을 개발하고 민간이 이를 사업화하여 국제적인 스탠다드를 장악하는 특징을 보이고 있습니다. 중국은 공산당의 강력한 리더십과 15억 내수시장의 힘이 막강하고, 핀테크 산업 등 후발주자의 이점을 충분히 살리고 있습니다. EU는 GDPR이나 가이아-X 프로젝트 등 디지털 단일시장 전략으로 대응하고 있습니다. 우리는 미국과 중국을 모방하기는 어려우나, EU의 대응을 눈여겨 살펴보고 벤치마킹할 필요가 있습니다.

데이터의 네트워크 효과로 AI 기술격차는 갈수록 심화될 것입니다. 그렇기 때문에 초기에 격차를 따라잡는 전략이 절실합니다. 앞으로 2-3년이 절대로 놓칠 수 없는 골든타임이라 하겠습니다. 데이터 활용과 보호 간의 균형, 데이터 플랫폼 기업의 독과점 이슈, 클라우드 산업의 외산 의존성에 의한 데이터 주권 문제 등 우리가 풀어나가야 할 숙제들이 아직도 많이 있습니다.

본 보고서에 제시된 EU의 데이터 정책에 대한 분석과 시사점이 향후 데이터 경제 시대에 우리가 마주한 문제들을 해결하고 선도국가로 나아가는데 기여할 수 있기를 기대합니다.

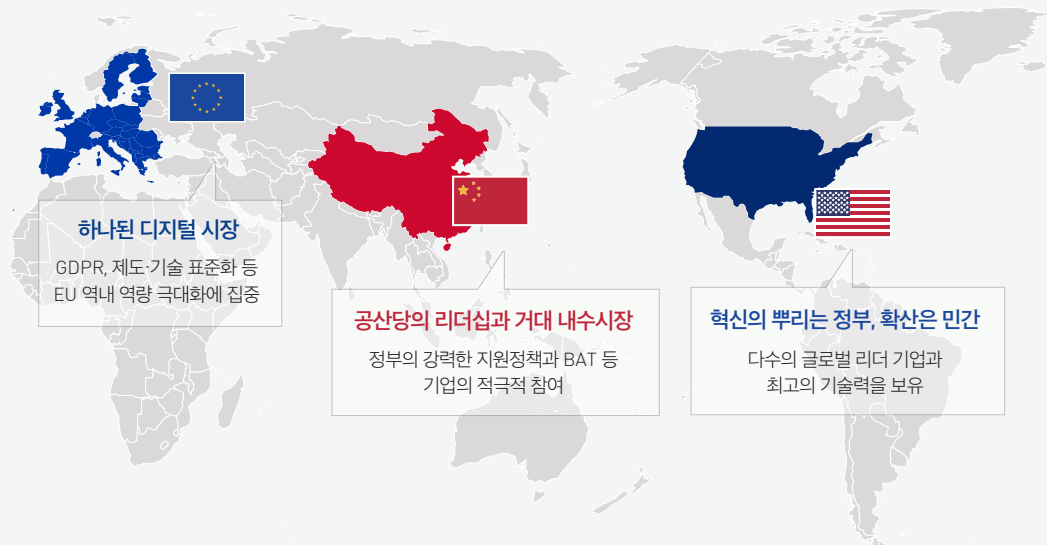
2020년 7월
문 용 식

데이터 경제 시대, 초기 격차를 따라잡기 위한 골든타임 확보가 절실

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

주요국의 AI-데이터 경제 대응 주요 특징



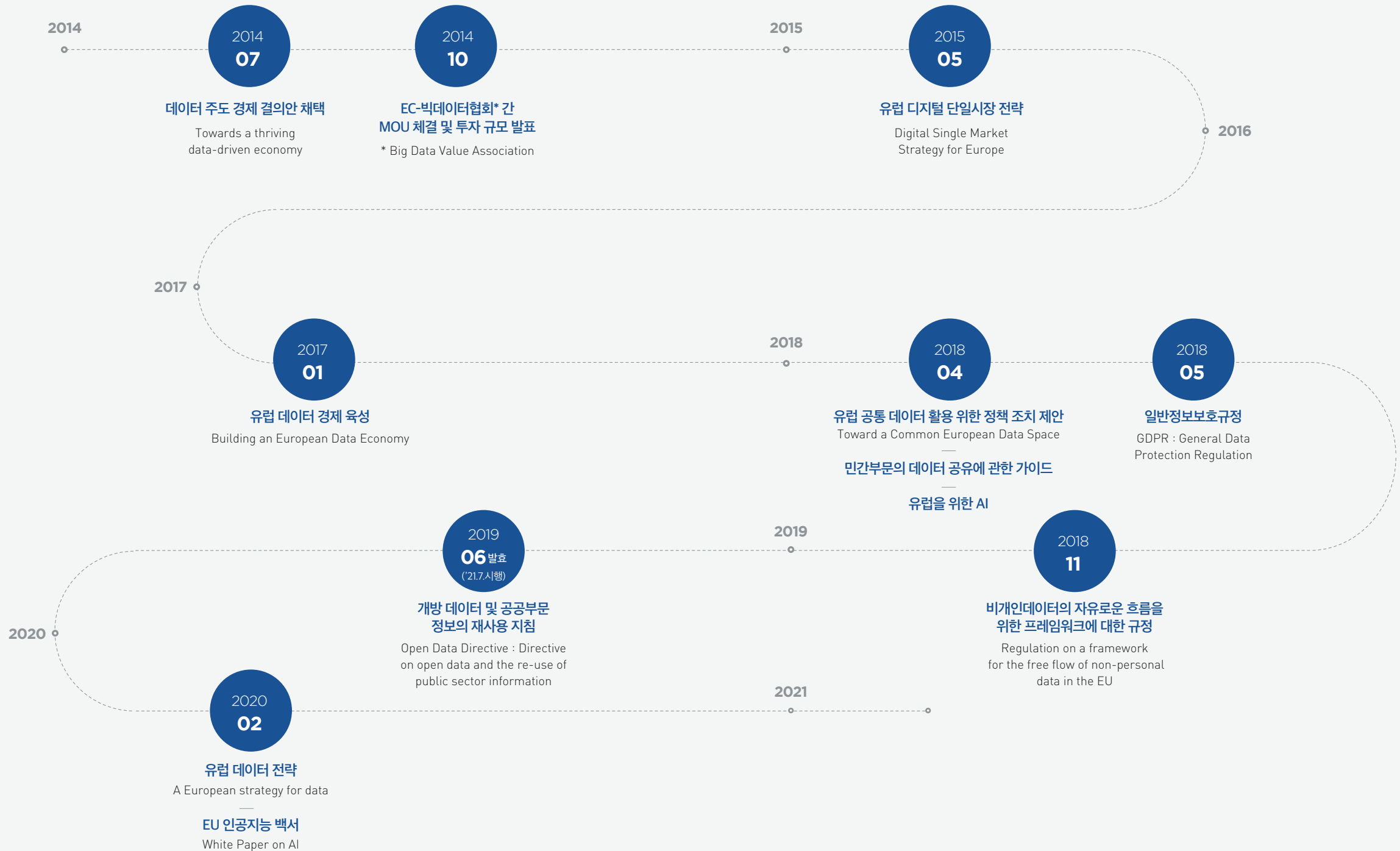
데이터 패권경쟁 시대에 미국, 중국, EU 등은 자국의 강점을 기반으로 데이터 경제의 주도권을 확보하기 위해 적극 나서고 있습니다. 대한민국은 산업도메인 경쟁력, 국가 행정시스템 경쟁력, ICT 인프라 경쟁력 등 세가지 측면에서 세계 최고의 경쟁력을 갖추고 있습니다. 이러한 강점을 살리면 세계 1등 충분히 가능합니다. 데이터 패권경쟁 속에 EU의 행보는 우리에게 많은 시사점을 줄 것으로 기대합니다.

- 특히, 유럽연합(EU)은 GDPR, 제도·기술 표준화 등 역내 역량 극대화에 총력을 기울이며 미국과 중국의 데이터 패권경쟁 공세에 공동대응
 - 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

국내도 혁신성장의 핵심정책으로 데이터 경제 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
- 이와 함께 우리나라 데이터 산업은 물론, AI와 이를 활용할 수 산업이 중요한 전환점(tipping point)을 맞이

글로벌 AI-데이터 패권경쟁에서 자국의 강점을 바탕으로 한 미국과 중국의 주도권 싸움이 치열한 가운데, 우리는 EU의 대응을 눈여겨 볼 필요



EU Digital Special Report

1 EU 디지털 미래와 데이터 경제



| 작성 |

- 한국정보화진흥원 정책본부 정책기획팀 우창완 선임, 김규리 선임
- 한국정보화진흥원 정책본부 SI·미래전략센터 김영은 주임

| 기획 |

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

1	배경	14
2	유럽의 디지털 미래 청사진	16
	1 개요	16
	2 EU 디지털 전략의 목표와 비전	18
	3 글로벌 플레이어로서의 유럽	21
3	새로운 유럽 산업전략	22
	1 개요	22
	2 새로운 유럽 산업 전략의 주요 내용	23
	3 데이터 산업 관점에서의 시사점	24
4	결론 및 시사점	25

1 배경

EU는 인간존엄의 가치가 내재된 디지털 대전환 가속화를 위해 노력

- EU 집행위(EC)는 모든 사람에게 도움이 되는 디지털 혁신 추진, 사람을 최우선으로 생각하는 디지털 솔루션 개발에 노력
 - 디지털 전환의 최우선은 사람으로 디지털화는 모든 사람을 위해야 하며, 새로운 비즈니스 기회를 열어야 함
 - 또한 디지털 솔루션은 기후 변화에 대응한 지속가능한 발전을 달성하는 핵심 키로 작용할 것

- 이의 일환으로 EU 집행위는 지속적으로 디지털 대전환을 위한 전략*을 구상하는 한편, 국가사회와 산업의 새로운 미래를 제시

* EU 데이터 전략('20), 인공지능 백서('20) 등 AI와 데이터의 가능성에 주목

- (국가사회) 유럽의 디지털 미래 청사진(Shaping Europe's Digital Future, '20)에서는 데이터 단일시장을 구축하고, EU가 선제적인 디지털 솔루션 표준을 정립해 글로벌 리더십을 주도할 것으로 전망
- (산업) 새로운 유럽 산업전략(A New Industrial Strategy for Europe, '20)은 산업 전략으로서의 디지털화와 데이터에 집중하며 전략 방향 제시

EU의 디지털화는 유럽 시민, 기업 및 환경에 도움을 줄 것

- (시민) 인간의 존엄을 존중하고 기본권을 보장함으로써 신뢰를 얻는 방식으로 디지털 솔루션이 개발·활용될 수 있도록 지원
- (기업) 혁신적이고 빠르게 성장하는 신생 기업 및 중소기업에 적극 지원하고, 공정한 조건에서 시작해 성장, 혁신 및 경쟁할 수 있는 권한을 부여
- (환경) 디지털 기술을 통해 지속가능한 사회를 구현하고, 기후변화에 대응한 데이터 공간 구축, 데이터 활용 방안 등을 제시

본 편에서는 개방적이고 민주적이며 지속가능한 사회를 구현하는 유럽의 미래, 디지털 경제의 글로벌 롤 모델이 되기 위한 청사진을 소개

참고

유럽만의 방식 개발에 주력

→ 특히, EU는 유럽만의 방식을 개발하여 미래 디지털 사회에 대응

- EU는 기술, 노하우, 숙련된 노동력, 데이터 애자일 경제 등 유럽만의 강점을 바탕으로 디지털 미래를 선도할 의지 표명
 - 유럽의 잠재력을 발현하기 위해 유럽의 가치를 내재화함과 동시에 디지털 전환을 촉진하고 글로벌 롤 모델로 자리매김 하기 위한 유럽만의 방식 개발에 주력
 - 이러한 의지는 EU 정책 패키지 'Work Programme 2020'에도 반영이 되어, 구체적이고 즉시 추진가능한 정책 내용을 제시**

* Work Programme 2020는 '24년까지의 정책 방향을 정리한 '정치적 지침(Political Guidelines)'을 토대로 '20년에 추진 예정인 구체적인 정책을 제시하고, 이 중 ICT 분야는 '디지털 시대에 적합한 유럽(A Europe fit for the digital age)' 항목에 포함

** Commission Work Programme 2020('20.1)

Work Programme 2020 주요 추진 내용

정책 주제	추진내용	추진시기('20)
디지털시대의 적합	'디지털시대에 적합한 유럽전략' 수립	1/4분기
AI 어프로치	'AI 백서' 수립	2/4분기
	'유럽 디지털전략' 수립 'AI 백서' 팔로우업(안전성 · 신뢰성 · 기본적 권리)	1/4분기 4/4분기
디지털서비스	'디지털서비스법' 제정을 위한 대응	4/4분기
사이버보안 강화	'네트워크 정보시스템(NIS) 지침' 재검토	4/4분기
소비자에 관한 디지털 관련 정책	모바일 전화, 디바이스 공통정책 대응	3/4분기
	로밍규제 재검토	4/4분기
새로운 유럽 산업전략	'산업전략(Industrial Strategy)' 수립	1/4분기
	'단일시장 추진을 위한 액션플랜' 수립	1/4분기
	'중소기업(SME) 전략' 수립 '외국 자회사에 관한 백서' 수립	1/4분기 2/4분기
항공서비스 패키지	항공사용료(airport charges) 재검토	4/4분기
	항공서비스 규정 재검토	1/4분기
유럽의 연구분야	'미래 연구혁신 및 유럽 연구분야에 관한 커뮤니케이션' 수립	2/4분기
	'Horizon Europe에 있어 연구혁신에 관한 커뮤니케이션' 수립	4/4분기
디지털 금융	'핀테크에 관한 액션플랜' 수립	3/4분기
	'암호자산에 관한 제안' 수립	3/4분기
	산업분야 횡단형 금융서비스 관련법 검토 · 제정	3/4분기

2

유럽의 디지털 미래 청사진¹⁾

1 개요

- ☑ EU 디지털 전략(Shaping Europe's Digital Future)은 유럽의 디지털 미래 청사진으로 'EU 데이터 전략'과 '인공지능 백서'를 통해 데이터 단일시장 구축을 중심으로 데이터·AI 생태계 활성화를 위한 정책 및 규제 프레임워크 제시
- ☑ EU 디지털 미래는 데이터 단일시장을 구축해 데이터가 활발히 공유·활용될 수 있는 환경을 조성하고, 디지털 솔루션 표준으로 글로벌 리더십을 주도할 것으로 전망

EU는 디지털 기술이 가져올 근본적인 변화를 명확히 인지

- 지속적으로 증가하는 데이터를 활용하면 완전히 새로운 수단의 그리고 새로운 수준의 가치 창출로 이어져, 산업혁명에 의해 야기된 것만큼 근본적인 변화를 촉발할 것으로 전망
- EU는 모든 시민이 디지털화되는 사회의 혜택을 누릴 수 있는 기회가 필요하다고 역설함과 동시에, 이러한 디지털 기술로 파생되는 혜택에는 위험과 비용이 수반됨을 인지
 - 변화에 대한 위험과 도전에 지속적으로 대응하기 위한 심오한 반성이 요구되며, 이와함께 유럽은 모든 사람에게 더 나은 디지털 미래를 가져올 수 있는 수단을 보유하고 있음을 제시

모든 인류의 삶을 풍요롭게 하는 EU 디지털 전략

- 유럽 집행위는 유럽 디지털 산업 경쟁력 강화방안과 미래전략을 담은 EU 디지털 전략(Shaping Europe's Digital Future)을 발표('20.2.19)
 - EU 디지털 미래는 데이터에 있으며, 데이터 단일시장 구축을 통해 디지털 경제 주체 간 상호작용을 촉진하는 디지털 솔루션 프레임워크 정립이 필요

- EU 디지털 전략은 '유럽 사회의 기본 가치를 존중하며, 모든 인류에게 이익이 되는 디지털 전환'을 비전으로 3대 목표를 제시
 - (사람을 위한 기술) 사회에 실질적인 변화를 가져오는 기술의 개발 및 활용과 누구나 디지털 전환의 혜택을 향유할 수 있는 사회를 건설
 - (공정하고 경쟁력 있는 경제) 기업들이 공정경쟁을 통해 생산성 혁신과 글로벌 경쟁력 강화를 도모하며, 소비자 권리가 존중되는 단일 시장경제를 형성
 - (개방적·민주적·지속가능한 사회) 디지털 유럽은 개방, 신뢰, 민주성을 반영하고, 디지털 전환 그 자체로 기후 중립이며 순환 경제 목표 달성

디지털 기술은 하나의 도구에 불과하나, 불가능을 가능으로 전환하는 촉매제

- 디지털 변환이 완전히 성공하기 위해서는 신뢰할 수 있는 기술을 보장하고 기업에게 디지털화할 수 있는 자신감, 역량 및 수단을 제공하기 위해 올바른 프레임워크를 만들어야 할 것
 - EU, 회원국, 지역, 시민사회 및 민간부문 간 이해관계의 조정은 이를 달성하고 유럽이 디지털 리더십을 강화하기 위한 열쇠
- 유럽은 이러한 디지털 혁신을 주도할 수 있고 기술 개발에 관한 한 글로벌 표준에 중요한 영향을 미칠 수 있음을 시사
 - 더 중요한 것은 여전히, 이러한 혁신은 모든 인간의 존엄을 존중하고 기본권을 보장하는 방향으로 이루어져야 한다는 것
 - 디지털 전환은 오로지 모두가 효과를 누릴 수 있을 때만 가능

- EU 디지털 전략은 향후 5년간 EU의 디지털 혁신을 위한 정책적 프레임워크를 제공하며, 이를 기초로 유럽 사회의 기본 가치를 존중하고, 국제 사회의 디지털 전환을 주도
 - 1) 비즈니스를 위한 새로운 기회 제공
 - 2) 신뢰할 수 있는 기술 개발 촉진
 - 3) 개방적이고 민주적인 사회 조성
 - 4) 활기차고 지속가능한 경제 실현
 - 5) 기후 변화에 대응하여 녹색 전환을 달성하는 데 도움

1) Shaping Europe's Digital Future('20.2, European Commission) 재구성

2 EU 디지털 전략의 목표와 비전

① 사람을 위한 기술

- 디지털 기술의 개발·배포·활용에 대한 최우선 가치는 ‘사람’이며, 디지털 전환을 이끄는 핵심 요소는 ‘EU 회원국 간 협력’과 ‘디지털 역량 강화’
 - EU 디지털 전환의 가장 기본적인 구성 요소는 상호운용성으로 5G 네트워크와 같은 디지털 인프라 강화를 위한 전략적 투자가 필요
 - ▶ 유럽은 국가 간 협력을 통해 EU 2025 연결 목표를 달성하기 위해 EU 전역에 초고속 광대역 출시를 가속화하여 2025년까지 ‘기가비트 사회’ 실현
 - 디지털 사회에서 디지털 기술 역량은 사회 참여의 전제조건으로 작용하며, 기술혁신의 확산은 소외계층의 사회 참여 격차를 해소하기 위한 필수 조건
 - ▶ EU 사회 전반의 디지털 역량 강화를 통해 여성 및 노인의 참여 증진과 디지털 전환에 따른 고용시장 변화에 대응한 전환 교육의 필요성 강조

[목표 1]에 관한 주요 활동

- [Action 1] 인공지능 백서(White Paper on AI) 후속 조치
 - 신뢰 가능한 AI를 위한 입법 프레임워크에 대한 선택사항과 안전, 책임, 기본권, 데이터에 대한 후속 조치 내용을 수록(2020년 4분기)
- [Action 2] AI, 슈퍼-양자컴퓨팅, 양자통신, 블록체인의 분야 디지털 수용력 확대
 - 초고성능 컴퓨팅에 대한 EuroHPC²⁾ 개정과 양자 및 블록체인에 관한 EU 전략 수립(2020년 2분기)
- [Action 3] EU 전역에 초고속 광대역 출시 가속화(2021-2023년)
 - 광대역 통신 비용 절감 지침³⁾의 개정된 새로운 무선 스펙트럼 정책을 통해 투자 가속화
- [Action 4] 사이버 보안을 위한 공동 사이버 보안 위원회 설립
 - 사이버 보안 전략(Cyber Security Strategy)과 네트워크 및 정보보호 지침(Directive on Network and Information Security : NIS)⁴⁾을 재검토하여 사이버 보안을 위한 단일시장 구축
- [Action 5] 디지털 리터러시 강화를 위한 디지털 교육 실행 계획 수립(2020년 2분기)
- [Action 6] 사회 전반의 디지털 역량 강화
 - 디지털 전환에 따른 일자리 변화에 선제적으로 대응하여 전직교육 강화(2020 2분기)
- [Action 7] 플랫폼 노동자의 노동 조건 개선을 위한 이니셔티브(2021년)
- [Action 8] EU 정부 간 상호운용성 전략 강화
 - 공공부문 데이터 흐름과 디지털 서비스의 상호운용성 보장을 위한 표준화 협력을 강화(2021년)

2) Council Regulation(EU) 2018/1488 of 28 September 2018.

3) Directive 2014/61 EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014.

4) Directive(EU) 2016/1148 of the European Parliament and of the Council of 6 July 2016.

② 공정하고 경쟁적인 경제

- 디지털 경제에서 데이터는 생산의 핵심 요소로 데이터 중심의 혁신을 가속화하기 위해서는 새로운 EU 경쟁법 도입과 강력한 디지털 주권 확립이 필요
 - 수집된 데이터가 공공, 민간, 대·중소기업 모두에게 공정하게 공개되는 데이터 단일시장을 구축하여 데이터 기반 산업 경쟁력 강화
 - ▶ 개인 데이터와 민감한 데이터를 보호하면서 고품질 데이터에 대한 접근성 향상할 수 있도록 EU 내 데이터 단일시장을 구축하여 중소기업 중심의 혁신성장을 지원
 - 디지털 주권 확보를 위해 개인정보보호, 소비자 권익 보호, 공정경쟁 시장과 같은 EU의 가치를 준수하는 차원에서 명확한 규칙 설정
 - ▶ 온라인 플랫폼 책임 강화 및 온라인 디지털 서비스에 대한 규칙을 명확히 하는 디지털 서비스 법을 검토하고 EU 규칙의 적합성을 지속적 점검
 - ▶ 디지털 경제의 공정성 확보를 위해 새로운 법인세 규칙을 마련하여 일부 기업의 데이터 독점을 막고, 경제의 디지털화로 인해 발생하는 세금 문제를 해결

[목표 2]에 관한 주요 활동

- [Action 1] 데이터 경제의 글로벌 리더십 주도를 위한 EU 데이터 전략 수립(2020년 2월)
 - 데이터 거버넌스(2020년 4분기) 및 데이터 관련 법안을 위한 입법 체계 발표(2021년)
- [Action 2] 디지털 시대를 위한 EU 경쟁법의 적합성 평가 및 검토(2020-2023년)
 - 부문별 심층조사를 실시하여 EU 경쟁법 적합성에 대한 지속적인 평가 및 검토(2020년)
- [Action 3] 디지털 서비스법(Digital Services Act) 패키지 추가 검토
 - 플랫폼 시장의 공정경쟁과 혁신기업 및 신규기업의 권리 보호를 위한 사전 규제(2020년 4분기)
- [Action 4] EU 산업 경쟁력 강화를 위한 산업 전략 패키지 추진
 - EU 기업들이 디지털 전환을 통해 글로벌 경쟁력 강화를 촉진하기 위한 산업 정책 마련
- [Action 5] 편리하고 안전한 디지털 금융을 위한 프레임워크 구축
 - 암호자산에 대한 법률, 금융분야 디지털 운용 및 사이버 보안 등 범유럽 디지털 결제 서비스 및 솔루션을 지원하는 통합 EU 결제 시장으로의 전략 수립(2020년 3분기)
- [Action 6] 21세기 기업세에 대한 커뮤니케이션
 - 디지털 경제의 부상에 따른 세금 문제해결을 위해 디지털세 도입에 대한 EU-OECD 간 합의
- [Action 7] 디지털 혁신 참여형 소비자 아젠다 제시
 - 소비자의 정보 기반 의사결정과 디지털 혁신에 적극적인 참여 유도(2020년 4분기)

3 개방적이고 민주적이며 지속 가능한 사회

- 신뢰할 수 있는 디지털 사회는 모든 사람을 위해 공정하고 포용적인 사회적·환경적 규범을 명확히 정립하는 것이 필수적
 - 개인정보의 공유와 관리 방법에 대한 투명성 확보를 위해 데이터 접근 권한 및 통제에 대한 규칙을 명확화하여 자발적 공유를 촉진
 - ▶ 개인의 데이터 권한을 강화하여 더 나은 데이터 제어 및 보호 기능을 제공
 - ▶ 온라인 정보 유출 방지를 위해 공공 전자 ID(eID) 시스템 도입 등을 통해 다양하고 신뢰할 수 있는 미디어 콘텐츠 육성
 - EU의 디지털 전환은 자원 및 제품의 재활용을 촉진하는 순환 경제 정책과 연계하여 유럽 그린 딜⁵⁾과 지속가능한 개발 목표⁶⁾를 달성
 - ▶ EU 내 배치되는 모든 디지털 제품의 라이프 사이클(설계·구입·소비·재활용)은 자원 순환적 방식을 적용하여 2030년까지 기후 중립 목표를 달성

[목표 3]에 관한 주요 활동

- [Action 1] 디지털 서비스 내수 시장 강화를 위한 디지털 서비스 법 제·개정
 - 온라인 플랫폼 및 정보 서비스 제공업체의 책임 확대와 EU 플랫폼 콘텐츠 정책에 대한 관리·감독 강화 (2020년 4분기)
- [Action 2] EU 전자 거래를 위한 전자 식별 및 인증 서비스에 대한 eIDAS 규정 개정
 - 민간부문으로 서비스 확대 및 전자신원확인에 대한 신뢰성 개선(2020년 4분기)
- [Action 3] 미디어 콘텐츠 활성화를 위한 미디어 및 시청각 부문 실행계획(2020년 4분기)
- [Action 4] EU 민주주의 실행계획(2020년 4분기)
 - EU 민주주의 복원력 향상, 미디어 다원주의 지원, 유럽 선거의 외부 개입에 대한 위협 해소 등
- [Action 5] 지구의 디지털 트윈을 위한 이니셔티브
 - 유럽의 환경 예측과 위기관리 능력 향상을 위한 고밀도 지구의 디지털 모델 개발(2021년~)
- [Action 6] 지속가능하고 자원효율적인 경제 달성을 위한 순환 전자 이니셔티브
 - 순환경제 실행계획에 따라 전자제품의 지속사용을 위해 생산 단계에서부터 제품의 내구성·효율성·재활용을 고려하여 설계하고 재사용을 촉진(2021년)
- [Action 7] 기후 중립적·에너지 효율적·지속가능한 데이터 센터를 위한 이니셔티브(~2023년)
- [Action 8] EU 내 전자건강기록 데이터의 안전한 교환과 접근성 강화(2022년)

5) The European Green Deal, COM(2019) 640 final, 11 Dec, 2019:

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf

6) The Sustainable Development Goals(SDG) are a collection of 17 global goals designed to be a "blueprint to achieve a better and more sustainable future for all". They were set by the UN General Assembly, as part of UN resolution 70/1, in 2015:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

3 글로벌 플레이어로서의 유럽

EU는 안전하고 개방적인 글로벌 표준을 적극적으로 홍보

- EU는 유럽의 접근방식을 발전시키고 세계적인 상호작용을 형성하기 위해 규제력, 강화된 산업 및 기술 경쟁력, 외교적 강점과 외부 금융상품을 활용
 - ※ 국제연합, OECD, ISO, G20과 같은 국제기구에서 EU 회원국들의 지원을 받아 체결된 협정뿐만 아니라, 무역협정 등에 따라 이루어진 작업이 포함
 - 세계의 많은 나라들은 EU의 강력한 데이터 보호 제도에 맞춰 법·제도를 정비한 것과 같이, 유럽 모델의 성공적 확산 사례 보유
 - EU의 지속가능한 발전 의제에 따라 협력 국가 및 지역에서는 그린 ICT를 채택하는 등 지속가능한 개발을 추진하게 될 것
 - ※ EU-아프리카 연합은 아프리카 디지털 시장을 단일화하는 등 아프리카에서의 디지털 전환에 대한 지원을 뒷받침할 것
- 유럽은 블록체인, 슈퍼컴퓨팅, 양자 기술, 알고리즘과 데이터 활용을 확대하는 도구 등 신기술의 채택과 표준화 과정을 주도
 - ※ EU와 파트너 국가들은 5G와 사물인터넷의 글로벌 표준 정립을 위해 노력
 - 데이터 현지화 요건과 같은 제3국의 유럽 기업에 대한 부당한 규제를 지속적으로 해소하고, 시장 접근, 지적 재산의 존중, 연구개발, 표준화 프로그램 등의 측면에서 목표를 추구
- 글로벌 디지털 협력은 EU의 기술, 혁신 및 독창성, 개방성을 포함한 유럽의 가치가 내재된 '디지털 변혁'에 대한 유럽의 접근방식을 제시

글로벌 플레이어로서의 유럽

- [Action 1] 글로벌 디지털 협력 전략(2021년)
- [Action 2] 해외 보조금에 관한 기구 백서(2020년 2분기)
- [Action 3] 디지털 발전 허브(A Digital for Development Hub)
 - EU의 가치를 확산하고, EU 회원국 및 EU 산업, 시민사회단체(CSO), 금융기관, 디지털화에 대한 전문지식 및 기술을 통합하는 EU 전체의 접근방식을 구축
- [Action 4] 표준화 전략(2020년 3분기)
 - 유럽의 규칙에 따라 상호운용 가능한 기술 전개를 가능하게 하고, 유럽의 접근방식과 이익을 확산
- [Action 5] 유럽의 접근방식을 확산하기 위한 기회와 행동계획 맵(2020년 2분기)

3

새로운 유럽 산업전략⁷⁾

1 개요

수세기 동안 유럽은 산업 혁신의 선구자로 전 세계에 영향력 발휘

- 강력한 내부시장을 기반으로 유럽 산업은 오랫동안 경제에 힘을 실어 수백만 명의 사람들에게 안정적인 생활을 제공하고 지역 사회가 건설되는 사회적 허브를 구축
 - EU의 산업 부문은 EU가 경제의 20%를 차지하고, 3천5백만 명에게 일자리를 제공하는 중요한 축(EC, '20)
 - 2008년 금융위기 후 고용률, 경제성장률이 이전 수준으로 회복되지 않으면서 장기적 관점의 산업전략 필요성 대두
- 또한, 유럽은 경제·사회·산업 전반에서 새로운 변화를 맞이하고 있으며, 유럽 산업 분야에 특화된 대응 전략의 필요성이 제기
 - 이에 따라, 유럽 집행위(EC)는 앞으로 유럽이 겪게 될 변화를 생태학적(ecological) 전환과 디지털 전환으로 구분하고, 이에 대응하는 전략을 각각 수립
 - ※ 생태학적 전환 전략 → European Green Deal('19),
디지털 전환 전략 → Strategy on Shaping Europe's Digital Future('20) 등
 - 그리고 이 두 개의 전략에서 산업과 관련된 내용을 정리해 '새로운 유럽 산업전략(a New Industrial Strategy for Europe)'으로 제시('20.3)

'새로운 유럽 산업전략'은 전 산업 분야를 포괄하는 장기적 전략

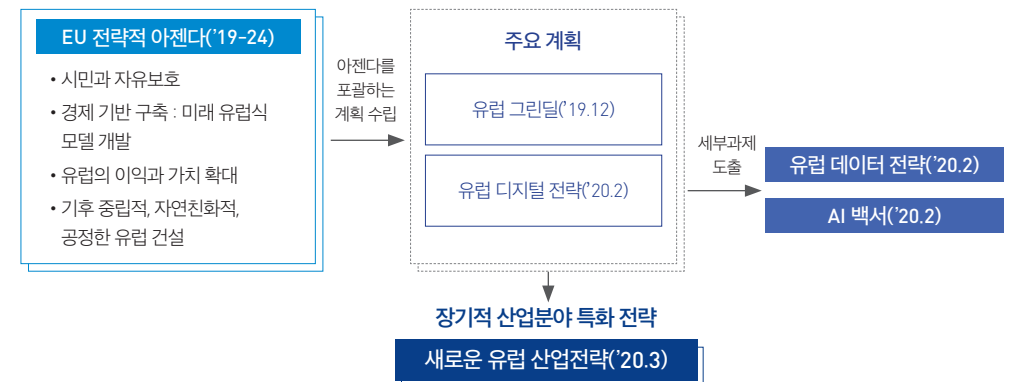
- 산업적인 측면에서 유럽이 가진 장점을 극대화하고, 새로운 변화에 대응하여 새로운 산업 영역과 중소기업 육성을 적극적으로 추진
- 더 자연친화적(greener)이면서 더 디지털화(more digital)된 기존 산업 및 신산업과 중소기업을 육성해서 유럽 산업의 경쟁력을 제고
- 고부가가치 제품·서비스, 친환경·첨단기술 등 유럽 산업이 가진 강점을 기반으로 클라우드, 데이터 활용 등 유럽이 뒤쳐진 영역에 집중

7) A New Industrial Strategy for Europe('20.3, European Commission) 재구성

2 새로운 유럽 산업전략의 주요 내용

생태학적 전환과 디지털 전환 달성을 위한 3가지 핵심목표 제시

EU 주요 계획과 '새로운 유럽 산업전략'의 관계



① 글로벌 경쟁력 유지 및 경쟁 환경 조성 - maintaining global competitiveness and a level playing field

- 유럽 시장을 글로벌 수준의 공정한 경쟁 환경으로 조성하고, 유럽의 기업들이 글로벌 시장에서 공정한 경쟁을 할 수 있도록 지원
- 민관협력 파트너십(Public Private Partnership, PPP) 확대, 유럽 혁신위원회(European Innovation Council) 발족을 통한 혁신 촉진
- 신산업 분야 인재 확보 및 교육 아젠다(Skills Agenda), 디지털 교육 실행계획 수립 등을 통해 산업 경쟁력 제고
- 새로운 디지털 제품·서비스와 비즈니스에 대한 투자 확대 및 기존 '호라이즌 유럽(R&D)' 프로그램 같은 장기 예산 수립·확보

② 기후 중립적 산업으로 전환 - making Europe climate-neutral by 2050

- 탄소 제로의 기술 솔루션 개발, 지속가능한 화학적 전략, 에너지의 효율적 사용 등 기후 중립적 산업에 대한 지원 확대
- 제품을 디자인-제조-폐기하는 과정의 개선을 위한 프레임워크를 개발해 순환경제(circular economy)를 강화하고 실행계획을 수립(20)

③ 유럽의 디지털 미래 형성 - shaping Europe's digital future

- 법규제 정비, 표준·인증 시스템 구축, 지적재산 보호를 통해 산업의 확실성(certainty)을 창출하고, 기술기반 중소기업에 대한 지원 확대
- 디지털 시대에 적합한 룰 마련을 위해 '유럽 데이터 전략(European Strategy for Data)', '디지털 서비스법(Digital Services Act)' 등을 제정
 - ※ 디지털 서비스법 : 온라인 플랫폼 서비스에 대해 기업들의 책임을 강화(예 : SNS 기업들이 자율적으로 유해 콘텐츠를 규제)하는 법(2020년 말 발표 예정)

3 데이터 산업 관점에서의 시사점

≡ 기존 산업 및 신산업의 디지털화를 촉진해 유럽의 산업 경쟁력 강화

- '새로운 유럽 산업전략'은 전 산업의 전제조건 또는 핵심 요소로 환경과 데이터를 염두에 둔 최초의 전략
 - 유럽 산업 분야 전반에 걸쳐 생태학적·디지털 전환에 대한 대응 전략을 수립하고, 이를 통해 유럽 산업 경쟁력을 강화하고자 함
- 기존 산업의 강점을 기반으로 현재 유럽이 뒤처진 클라우드, 데이터 활용 분야에 집중한다는 전략을 제시
 - 유럽 미래 디지털 산업의 한 축으로서 데이터의 생성, 수집·저장, 활용과 관련된 프레임워크의 필요성을 재차 강조
- 기술 기반(tech-sawvy) 중소기업을 집중적으로 육성하여 유럽 산업의 혁신을 촉진하고자 노력
 - 기술기반 신생 기업들이 새로운 비즈니스 모델과 새로운 기회, 새로운 일자리를 창출할 수 있도록 돕는 맞춤형 지원

4

결론 및 시사점

≡ 경제·사회 전 분야의 디지털화 파급력을 인지하고 장기적 관점 전략 수립

- 경제성장의 핵심동력으로써 AI·데이터의 활용이 아니라 시민 모두가 이로부터 파생되는 혜택을 누릴 수 있도록 프레임워크 구성
- 디지털화가 창출하는 부가가치를 명확히 인지하고, 지속가능한 발전을 목표로 행동계획을 발표
- 유럽 시장을 공정한 경쟁 환경으로 조성하고, 유럽의 기업이 제3국에 의해 부당한 차별이 받지 않도록 노력을 기울일 예정
- 뿐만아니라, 국가간, 기구간 협업을 통해 신기술에 대한 표준을 유럽이 주도해 나갈 수 있도록 글로벌 플레이어로서의 역량을 강화해 나갈 예정

≡ 유럽의 산업 전략을 비롯하여 미래 사회에서도 데이터의 중요성을 강조

- 미국의 거대 플랫폼 기업에 의해 유럽의 주권이 흔들리고, 경쟁우위를 뺏길 우려에 대비하여 데이터 주권 확보 및 보호체계를 정비하는 한편, 데이터가 역내에서 자유롭게 흐를 수 있도록 노력
- 뿐만아니라 유럽 내 데이터 단일시장을 구축하여 데이터 기반 산업 경쟁력 강화하고, 이를 통해 중소기업 중심의 혁신성장을 지원
 - 개인정보와 민감한 데이터를 보호하면서 고품질 데이터에 대한 접근성 향상할 수 있도록 조치

≡ 디지털 사회에서 디지털 기술 역량은 사회 참여의 전제조건으로 작용

- 기술혁신의 확산은 소외계층의 사회 참여 격차를 해소하기 위한 필수 조건으로 시민의 역량을 강화하기 위한 노력도 병행할 것
- 디지털 사회의 혜택이 소수에게만 돌아가는 것을 배제하고, 모든 참여 주체가 골고루 혜택을 나누며 인간의 존엄을 존중하고 기본권을 보장하는 것이 핵심가치

EU Digital Special Report

2 EU 데이터 경제의 떠오르는 이슈



EU Digital Special Report

| 작성 |

- 한국정보화진흥원 정책본부 정책기획팀 우창완 선임, 김규리 선임

| 기획 |

- 한국정보화진흥원 정책본부 박원재 본부장
- 한국정보화진흥원 정책본부 정책기획팀 이정아 팀장

1	배경	30
2	EU 데이터 경제 정책동향	31
3	EU 데이터 경제 주요이슈	35
	1 데이터 물결과 새로운 기회	35
	2 EU 데이터 단일시장 구축	38
	3 데이터 활용과 보호의 균형	39
	4 비개인데이터의 경제적 가치에 대한 인식 확대	41
	5 데이터 주권과 데이터 국경	43
	6 데이터 저장·처리 위치는 사용자와 가까운 옯지	45
4	결론 및 시사점	46

1

배경

≡ 디지털 전환은 전 세계가 마주한 현실이자 유례없는 변혁

- 디지털 대전환 시대의 혁신은 지금까지 우리가 경험하지 못했던 비교할 수 없을 정도의 속도로 광범위하게 영향력을 발휘할 것으로 예상
- 데이터는 AI를 비롯한 각종 범용기술의 근간으로 디지털 전환을 견인
 - 이제 데이터와 AI는 원유와 전기처럼 우리가 접하는 일상적인 재화(Commodity)로 이해해야 하며, 이는 국가사회 구조를 근본적으로 재편할 것이며, 데이터가 모든 산업의 발전과 새로운 가치 창출의 촉매 역할을 하는 '데이터 경제(Data Economy)' 시대 도래
 - 유럽연합(EU)은 GDPR, 제도·기술 표준화 등 역내 역량 극대화에 총력을 기울이며 미국과 중국의 데이터 패권경쟁 공세에 공동대응

≡ EU는 데이터 경제를 둘러싼 이슈에 선제적으로 대응하기 위해 노력

구분	주요 이슈	주요내용
1	데이터 물결과 새로운 기회	◎ 기하급수적인 데이터의 증가와 기술변화 • 기하급수적으로 늘어나는 데이터는 세계 경제의 판도를 뒤흔들 것이며, 향후 5년간 데이터 저장 및 처리 방식에 큰 변화가 올 것
2	데이터 단일시장 구축	◎ 유럽 공동의 데이터 공간 구축 계획 • 데이터 사용을 촉진하고, 데이터가 풍부한 서비스를 창출할 수 있도록 수평적 프레임워크를 보완
3	데이터 활용과 보호의 균형	◎ 데이터의 활용을 높이는 동시에 보호도 강화 • 가명처리, 공익데이터 등 새로운 개념을 정립하여 데이터의 활용을 촉진하는 한편, 보호 위반에 대한 제재를 강화, 기술개발 등을 통한 보호 노력을 병행
4	비개인데이터의 경제적 가치에 대한 인식 확대	◎ 비개인데이터 활용 확신을 위한 지원 확대 • 개인정보가 아닌 데이터의 가치에 대해 새롭게 인식하고 활용을 지원
5	데이터 주권과 데이터 국경	◎ 데이터는 국가 경쟁력과 안보에 직결되는 이슈 • EU 시민, 주권, 경제를 보호하기 위해 데이터의 자유로운 국외이전을 제한하는 추세
6	데이터 저장·처리 위치는 사용자와 가까운 엣지	◎ 기술의 혁신과 "엣지 컴퓨팅(Edge computing)"의 등장 • 유럽은 네트워크에 연결된 컴퓨팅 장치에 데이터가 저장될 것으로 예상하고 클라우드 인프라 역량에 집중

본 편에서는 EU가 유럽만의 방식으로 글로벌 데이터 경제를 선도하기 위해 논의 중인 주요 이슈들을 정리하여 소개

2

EU 데이터 경제 정책동향

① EU, 데이터 단일시장을 목표로 데이터 보호주의 확대·강화

- EU의 시민들은 개인의 데이터 보호 규칙을 완벽히 준수한다는 확신을 바탕으로 데이터 중심의 혁신을 신뢰하고 수용
 - 역내 데이터 보호, 정보주체의 기본권 확보, 사이버 보안 등을 위한 법적 토대 마련 및 양질의 데이터 구축을 위해 거버넌스 개선
- 유럽 사회는 혁신과 경쟁을 통해 디지털 배당금의 혜택을 누릴 수 있는 것이며 디지털 유럽은 개방, 공정, 다양성, 민주성을 반영
 - 궁극적으로 유럽은 생산성 향상과 경쟁력 뿐만 아니라 복지, 환경, 투명성, 공공 서비스 개선 등을 위한 데이터 정책 목표도 병행

② 역내·역외에 차별적 규정 적용으로 보호와 활용 노력 병행

- 데이터 단일시장을 위해 역내 데이터의 자유로운 흐름과 활용은 촉진하고, 역외 국가와 기업들의 자국 데이터 활용은 엄격하게 규제
 - ※ 거대 IT 기업과 플랫폼 기업으로부터 자국 데이터 시장을 지키기 위한 규제 확대
- 자국 데이터 보호를 위해 일반정보보호규정(GDPR, General Data Protection Regulation), 비개인 데이터 규정(FFD, The regulation on the free flow of non -personal data) 등 데이터 접근 제한 관련 법제도 정비
- GDPR을 근거로 ① 적정성 결정에 근거한 경우, ② 적절한 보호조치에 근거한 경우, ③ 정보주체의 강력하고 명확한 동의를 득한 경우에 역외로의 데이터 이동을 부분적으로 허용
- 세이프 하버* 협약을 대체한 프라이버시 방패(EU-US Privacy Shield)에서 미국 기업이 EU 시민의 개인정보를 다룰 때 엄중한 의무를 지도록 명시
 - * 세이프 하버(Safe Harbour) : 적절한 보호 수준을 보장하고 있는 제3국에 대해 개인정보의 국경간 이동을 원칙적으로 허용하는 지침·규정

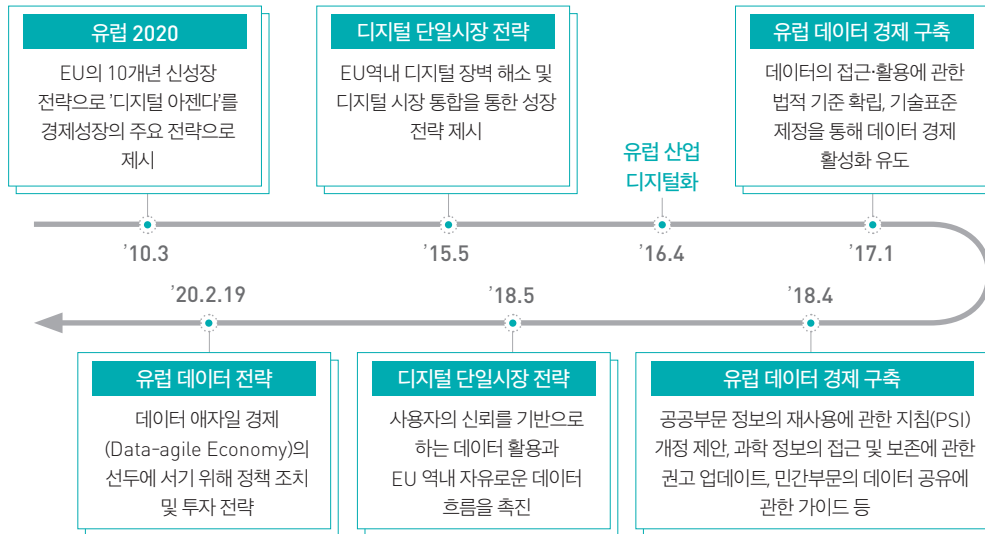
③ EU 역내 모든 데이터를 공유·활용하기 위한 노력 결집

- GDPR 대상이 아닌 산업 데이터 등 비개인데이터의 역내 자유로운 이동과 활용을 정한 규칙 시행 (19.5)으로 모든 데이터의 자유로운 이동에 대한 포괄적이고 일관된 접근 보장
- 유럽에서 다년간 지속된 사회과제 해결을 위해 데이터의 접근성을 보장하고, 공공 및 민간부문의 데이터 공유 확대
- 목적에 맞는 법률과 거버넌스를 결합함으로써 표준, 도구, 인프라에 대한 투자 확대, 데이터 처리 능력 및 가용성 보장 등 산업경쟁력 제고를 위한 노력을 추진

④ 데이터 흐름과 균형감을 이룰 수 있는 유럽방식 개발에 주력

- 일부 글로벌 플랫폼 기업이 데이터를 독점하는 형국에 있으나, EU가 가진 제도*, 기술, 숙련된 노동력 등의 데이터 애자일 경제(Data agile economy) 생태계는 향후 기회요인으로 작용할 것으로 전망
* EU 집행위는 '14년부터 디지털 신뢰를 위한 프레임워크를 수립하고 일반정보보호규정(GDPR), 비개인데이터(FFD) 사이버보안법(CSA) 등의 데이터 접근과 관련한 규정 마련
- '20년 2월에는 역내 데이터 단일시장 구축으로 데이터 경제를 선도하고, GAFA에 필적할 유럽 기업을 육성한다는 유럽 데이터 전략 발표

EU 데이터 관련 주요 정책 흐름



참고

'14년 이후부터 EU는 본격적인 데이터 경제 정책 수립 및 추진

정책	시기	주요내용
데이터 주도 경제 결의안 채택 (Towards a thriving data-driven economy)	'14.7.	<ul style="list-style-type: none"> • 유럽 집행위원회(EC)는 유럽의 경제개발에 데이터 잠재력을 활용할 수 있도록 유럽 회원국의 정책 개발에 "데이터 주도 경제" 결의안을 채택 • 데이터 주도 경제의 특성 및 유럽이 데이터 경제를 주도하는 데 도움이 되는 초기 조치 등을 설명
EC-빅데이터협회* 간 MOU 체결 및 투자 규모 발표 *Big Data Value Association	'14.10.	<ul style="list-style-type: none"> • 민간 공동으로 빅데이터 부문에 '20년까지 총 25억 유로 투자 계획 발표 • 글로벌 데이터 시장에서 30%의 시장점유율 확보, 10만 명의 고용 창출, 에너지 소비율 10% 감축 목표
유럽 디지털 단일시장 전략 (Digital Single Market Strategy for Europe)	'15.5.	<ul style="list-style-type: none"> • 미·중에 대응한 디지털 경쟁력 제고를 위해 역내 디지털 경제 활동 제약을 제거하고 하나된 유럽 디지털 시장을 목표로 전략 발표 • 데이터경제 구축을 목표로 역내 자유로운 데이터 이동 촉진을 위한 유럽 데이터 이니셔티브 및 유럽 클라우드 이니셔티브 제시
유럽 데이터 경제 육성 (Building an European Data Economy)	'17.1.	<ul style="list-style-type: none"> • EU 내 통합 디지털 플랫폼(Digital Europe)을 기반으로 데이터 접근·분석·활용 강화를 통한 데이터 신사업 창출을 목표 • 보호 강화*와 합법적 데이터 유통**을 동시 추구 * 개인정보보호법(GDPR) 등을 통한 보호 강화 ** 데이터 접근권 강화, 개인정보가 포함되지 않은 데이터를 사용할 수 있도록 기술적 및 법적 기준 제시 • 데이터 유형별 정책 제안 * 공공의료 데이터 통합시스템 개발, 지급결제서비스 지침 등
유럽 공통 데이터 활용 위한 정책 조치 제안 (Toward a Common European Data Space)	'18.4.	<ul style="list-style-type: none"> • EU의 공통 데이터 활용을 통해 데이터 기반의 신제품과 서비스 개발을 가능하게 할 정책 조치 제안 • 공공부문 정보의 재사용에 관한 지침(PSI Directive, 2013) 개정 제안, 과학 정보의 접근 및 보존에 관한 권고 업데이트, 민간부문의 데이터 공유에 관한 가이드 등

「표」 뒷장에 계속 →

참고

정책	시기	주요내용
민간부문의 데이터 공유에 관한 가이드	'18.4.	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 기반 신사업과 혁신 창출을 위해 민간 데이터 공유에 관한 가이드 제공 * B2B, B2G 데이터 공유 원칙, B2B 데이터 공유 가이드, B2G 데이터 공유 협력 체크리스트 등
일반정보보호규정 (GDPR: General Data Protection Regulation)	'18.5.	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 삭제권, 정보이동권, 프로파일링에 대한 권리와 가명정보 등을 법적으로 규정하여 사용자의 신뢰를 기반으로 하는 데이터 활용과 EU 역내 자유로운 데이터 흐름을 촉진
비개인데이터의 자유로운 흐름을 위한 프레임워크에 대한 규정 (Regulation on a framework for the free flow of non-personal data in the EU)	'18.11.	<ul style="list-style-type: none"> 비개인데이터의 활용·저장·전송을 위한 가이드 마련을 권고하고 사이버 보안 등 안전한 비개인데이터 활용의 조건을 명시하여 비개인데이터 처리에 대한 명확성 제공 * EU산하 워킹그룹 SWIPO(SWitching and Porting between cloud service providers)는 클라우드서비스 간 데이터의 자유로운 이동을 보장하기 위한 행동강령을 마련 중('20년 5월까지 완성, '22년 11월까지 영향평가 실시 예정)
개방 데이터 및 공공부문 정보의 재사용 지침 (Open Data Directive: Directive on open data and the re-use of public sector information)	'19.6. 발효 ('21.7. 시행)	<ul style="list-style-type: none"> EU 회원국의 개방 데이터 및 공공부문 정보의 재사용 촉진 장려를 목표로 법률, 기술 및 재정적 제약을 최소화하거나 제한하지 않는 데이터 개방 지침(Open Data Directive)* 발효 * 동적데이터 공개 및 API 채택 촉진, 범위 확대(공공 사업자 보유 데이터, 공적 자금에 의한 연구 데이터 등), 기존 공공기관이 한계 비용 이상의 청구를 허용한 예외를 제한, 공공-민간 계약에 대한 투명성 요건 강화, 유럽 집행위가 고부가가치 데이터셋 목록 채택 등
유럽 데이터 전략 (A European strategy for data)	'20. 2.19.	<ul style="list-style-type: none"> EU가 데이터 애자일 경제(Data-agile Economy)의 선두에 서기 위해 취할 수 있는 향후 5년간 EU 데이터 경제의 정책 조치 및 투자 전략을 제시 1) 데이터 접근·활용을 위한 거버넌스 프레임워크 2) 데이터 투자, 데이터 호스팅·처리·활용 인프라 등 수요 자극 환경 제공 3) 데이터 관련 개인의 역량 강화, 일반 데이터 활용능력 및 스킬에 투자, 중소기업 역량 강화 4) 자금 지원 및 조치 보완해 전략적 경제 부문 및 공공 영역*에서 유럽의 공통 데이터 공간 개발 촉진 * 데이터 사용이 전체 생태계뿐만 아니라 시민에게도 영향을 주는 분야 (산업 제조, 환경, 모빌리티, 건강, 에너지, 재무, 공공행정, 스킬 데이터 공간 등)

3

EU 데이터 경제 주요이슈

1 데이터 물결과 새로운 기회

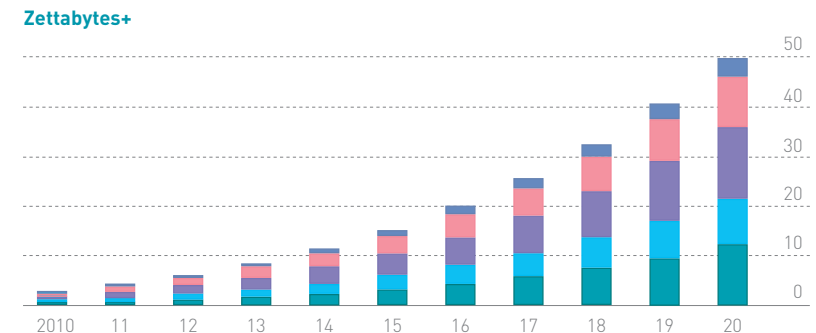
≡ 다양한 분야에서 데이터의 가치와 재사용에 대한 대대적인 인식 변화

- 전 세계적으로 생성되는 데이터의 양만 본다면 데이터 경제는 빠르게 성장하는 추세로, 이러한 데이터의 물결은 기회요인으로 작용할 것으로 기대
- 특히 EU는 데이터를 생산, 소비, 생활 방식의 변화 및 경제 발전의 원동력이자, AI 고도화를 위한 필수적 자원으로 인식

세계에서 생성되는 데이터의 양



* EMEA : Europe, Middel East and Africa



* 1ZB = 1 trillion GB(1조 GB)

* ~19년 : 측정치, '20년 : 예측치

자료 : IDC, Seagate, The Economist

≡ 여러 분야에서 데이터의 가치와 재사용에 대한 대대적 변화가 진행

- 새로운 데이터의 물결은 유럽이 데이터 애자일 경제에서 입지를 공고히 할 수 있는 기회가 될 것이며, 향후 5년간 데이터가 저장 및 가공되는 방식에도 극적인 변화 예상
 - 오늘날 클라우드 상에서 이루어지는 데이터 처리 및 분석의 80%가 데이터센터와 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

≡ 늘어나는 데이터에 대한 유형을 분류하고 유형별 이슈를 논의

- 특정 데이터 유형을 생산하고 활용하는 사람들의 이해를 염두에 두는 방식으로 데이터 접근을 정리하는 거버넌스 구조를 제공
 - 데이터를 공공재/사적재/클럽재 등의 다양한 시각에서 바라보며, 이를 생산·활용하는 이해관계자들의 관점을 포용하려 노력
 - 이와 함께 데이터의 안전한 공유/유통에 대한 해결책을 논의

참고

데이터에 대한 다양한 비유

→ 데이터 흐름에 대한 다양한 비유는 데이터의 유연한 경제학적 특징이 반영된 것

- 데이터 흐름을 많은 비유들을 통해 다양한 의미로 묘사
 - (원유) 데이터는 미래의 연료라는 의미로 원유와 비교되다,
 - (태양광) 최근에는 태양광처럼 데이터가 어디에나 존재하고 모든 것의 바탕이 된다는 의미로 햇빛에 묘사
 - (인프라) 도로나 철도 등을 디지털 트윈처럼 관리하기 위해 공공 투자와 새로운 기관이 필요하다는 의미로 인프라로도 표현
- 이는, 데이터의 유연한 경제학적 특징을 반영한 것
 - (비경합성(non-rivalrous)) 무한대로 복제가 가능하여 다른 이의 사용을 제한하지 않고도 많은 사람들이 활용 가능
 - (배제성(excludable)) 암호화와 같은 기술은 데이터에 대한 접근을 통제 가능하며, 이것은 데이터 경제가 한 가지 유형만 존재하는 것이 아니라 서로 다른 유형(사적재, 공공재, 클럽재 등)으로 구분할 수 있음을 의미

→ 오픈데이터 지지자들은 기관의 데이터 개방을 요구

- 데이터를 원유에 비유하는 것의 문제점이 점차 드러남에 따라 햇빛 또는 공기, 물과 같은 자원에 비유
 - 이러한 비유를 선호하는 사람들의 주장은 데이터를 거래 가능한 재화로 만들 수 없다면, 차라리 데이터가 널리 사용할 수 있도록 보장하는 한편, 이를 통해 사회적 부를 극대화할 수 있을 것으로 전망
 - 이미 이러한 논리는 “오픈데이터” 운동 이어졌고, 이를 지지하는 사람들은 조직 및 대학들이 보유한 데이터를 개방하여 스타트업과 같은 곳에서 널리 사용할 수 있도록 할 것을 주장
- 최근에는 기업들도 자체 보유한 데이터를 공개하기 시작
 - 구글의 모기업인 알파벳(Alphabet) 이 소유한 웨이모(Waymo) 등 자율주행차와 관련한 몇몇 기업들은 수집된 정보의 일부를 공개
- 그러나 원유로의 비유에서처럼 햇빛으로서의 데이터라는 비유도 한계

출처: The Economist, 데이터 홍수가 일으키는 새로운 경제, 2020.2.

2 EU 데이터 단일시장 구축

≡ 전략 부문, 주요 공공분야에 대한 유럽 공동의 데이터 공간 구축 계획

- 데이터 사용을 촉진하고, 데이터가 풍부한 서비스를 창출할 수 있도록 수평적 프레임워크를 보완하여 경제 및 공공 영역에서 유럽의 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 집행위(EC)는 유럽 오픈 사이언스 클라우드와 함께 9개 분야에 대한 데이터 공간 구축

9개 부문별 유럽 데이터 공간

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

3 데이터 활용과 보호의 균형

≡ (활용 확대) 활용을 뒷받침 할 새로운 개념의 등장

- (EU, GDPR의 가명처리) EU는 GDPR(일반 개인정보보호법)을 통해 개인정보의 개념을 명확히 하고 보호를 증진시킴과 동시에, 가명처리의 개념을 도입을 통해 데이터 활용 확산을 도모
 - 개인정보의 가명처리(pseudonymisation) 개념을 도입하였고(제4조제5항), 이를 적용하여 별도 보관 등 특별 조치 시, Data protection by design and by default의 이행 등 다양한 실익을 거둘 수 있도록 조치
 - ※ 가명처리된 정보는 GDPR 준수 의무에서 완전히 배제되지 않지만 해당 기술을 사용하는 경우 컨트롤러에 대한 요구사항이 완화되는 등 인센티브 기대
- (프랑스, 디지털공화국법의 공익데이터) 공익데이터는 공공데이터와 민간데이터 가운데 공익에 기여하는 공공재적 데이터를 모두 포함
 - ※ 공공기관이 생산·소유한 데이터에 국한되지 않으며, 민간이 생산·소유한 데이터도 민간 활동 영역에 따라 공익데이터로 분류
 - 공익데이터로 분류되어 개방된 데이터로 인해 새로운 비즈니스가 등장할 뿐 아니라 이에 따른 시장구조 개편 가능성도 기대

≡ (보호 강화) 보호를 위한 제도적·기술적 기반 마련

- (EU, 데이터 소유권) EU는 '17년 1월 발간된 '데이터 소유권 백서(Data Ownership WHITE PAPER)'에서 유럽의 데이터 경제 구축을 위해 '데이터 소유권'이라는 새로운 권리를 도입해야 한다고 제안
 - ※ 현재 데이터는 이에 대한 법적 보호 장치는 없고 오직 계약법이나 지식재산권에 의해 부분적·불완전하게 보호
- (국가의 데이터 주권) 개인의 권리 차원에서 그 근거를 찾아, 국가(EU) 차원에서 이를 보장하고 자국 데이터 시장을 보호
 - EU는 자국과 동등한 수준의 개인정보보호 체계를 갖추었다는 사실을 증명(적정성 평가)해야 EU 국가에서 수집한 개인정보 국외이전 허용
 - ※ 개인정보 보호 수준이 EU 기준에 부합하지 않더라도 정보주체의 동의를 있거나 계약을 이행해야 할 경우, 또는 법적 협력이 필요한 특수 경우에는 정보 이전 허용
 - EU 국가들은 개인정보 유출 위험을 줄이고 자국민 정보보호를 위해 미국 회사의 SW 사용을 금지하고 독자 클라우드 개발 추진

참고

프랑스, 디지털공화국법 공익데이터

프랑스 공익데이터 개념

- 프랑스는 공공과 민간 데이터의 공개범위를 확대하고 데이터 경제를 촉진시키고자 「디지털공화국을 위한 법률」 제정('16.10.7)
 - 법 제1장 데이터 경제 하위 표제에 공공데이터 접근 개방과 공익 데이터 규정
- (공익데이터 개념) 공공데이터와 민간데이터 가운데 공익에 기여하는 공공재적 데이터를 모두 포함
 - ※ 공공기관이 생산·소유한 데이터에 국한되지 않으며, 민간이 생산·소유한 데이터도 민간 활동 영역에 따라 공익 데이터로 분류
- (공익데이터 유형) 공익데이터 범주에 포함된 데이터의 주체는 데이터를 공개하고 관련 공공기관에 제공할 의무를 가진
 - 특허계약 수탁인이 보유한 데이터 공개의무(제17조)
 - 정부지원금을 지원받는 상공업적 공공서비스의 경우 보조금을 지원받는 보조금협약 당사자의 데이터 공개의무(제18조)
 - 국가통계경제연구소 INSEE의 민간데이터 접근권(제19조)
 - 판결 공개 및 관련 데이터 무상이용(제20조, 제21조)
 - 공공도로 관리자의 데이터 제공의무(제22조)
 - 에너지 분야 공공망 관리자의 데이터 개방의무(제23조)
 - 부동산 거래에 따른 조세정보의 개방(제24조)

활용 사례

- (공익데이터 활용) 공익데이터로 분류되어 개방된 데이터로 인해 새로운 비즈니스가 등장할 뿐 아니라 이에 따른 시장구조 개편 가능성도 기대, 특히 공개된 데이터를 분석하여 소송의 승소여부 또는 보상금 비율 등을 예상하는 판결 예측(Juridique prédictive) 서비스가 발달하기 시작
 - 판결 예측 분야에서 등장한 대표적 기업 중 하나인 Case Law Analytics의 경우, 인공지능 기술을 통해 법률가들을 타깃으로 한 검색 엔진을 만들고 소프트웨어를 판매하는 Doctrine 역시 Legaltech 기업으로서 천만 유료 투자 유치에 성공하는 등 큰 성장세

※ 자료 : 프랑스 디지털공화국법과 데이터 관련 쟁점(2018), 손하늬

4 비개인데이터의 경제적 가치에 대한 인식 확대

EU, 데이터 단일 시장을 목표로 데이터의 자유로운 흐름 보장

- 개인정보를 비롯하여 비개인데이터의 자유로운 흐름은 디지털 단일 시장(Digital Single Market) 내 데이터 경제의 전제 조건

비개인데이터 예시

① 비즈니스 프로세스의 일부로 생성되는 데이터(B2B 인보이스 등), ② 연결된 산업용 장치에서 생성되는 데이터, ③ 유지보수를 위한 데이터(산업용 로봇, 교량 등) ④ 식별되거나, 식별가능한 개인과 연결할 수 없는 데이터(처음에는 개인 데이터였지만 나중에 익명으로 만든 데이터 등)

- EU는 비개인데이터의 자유로운 흐름을 보장하고, 기업이나 공공기관 등은 개인정보가 아닌 데이터를 EU 내 원하는 위치에 저장·처리 가능
 - 이를 통해 클라우드 산업 활성화 및 데이터 처리 비용 감소 등 기대

모든 데이터의 자유로운 이동에 대한 포괄적이고 일관된 접근

- (GDPR과 비개인데이터) GDPR은 개인정보보호라는 목표와 함께 이미 EU 내에서 개인정보의 자유로운 이동을 제공하고 있으며, GDPR에 포함되지 않은 비개인데이터에 대한 조치도 강구
- (비개인데이터의 자유로운 흐름 보장) 비개인데이터의 자유로운 흐름에 대한 규정을 마련하고, EU의 회원국 및 IT 시스템에서 자유로운 이동을 저해하는 장애물을 제거하는 것을 목표
 - (국경을 넘어 개인정보가 없는 데이터의 자유로운 이동) EU 내 어디에서나 데이터를 저장하고 처리 가능
 - (데이터의 가용성 확보) 공공기관은 데이터가 다른 회원국에 있거나 클라우드에 저장·처리될 때에도 데이터에 대한 액세스 권한을 유지
 - (클라우드 서비스 제공업체의 전환 용이) 클라우드 서비스를 사용하여 데이터를 저장하는 경우 클라우드 서비스 공급자를 쉽게 변경하거나 기관 내 데이터를 자체 IT 시스템으로 다시 이동 가능
 - (사이버 보안) 데이터를 저장하고 처리하는 비즈니스에 이미 적용되는 모든 보안 요구 사항이 EU 또는 클라우드 경계를 넘어 데이터를 저장하거나 처리할 때에도 적용됨을 명시

참고

EU의 산업데이터플랫폼 사례

EU 산업데이터플랫폼 구축 개요

- 디지털 단일 시장 전략의 일환으로 '17년 1월 유럽 데이터경제 구축(Building a European Data Economy) 정책을 발표하고, 이어 '18년 4월 '유럽 공동 데이터 공간' 구축을 위한 정책 패키지를 제안
- 데이터 기반 신규 제품·서비스를 개발할 수 있는 디지털 영역의 규모를 확대하려는 목적
- 특히, 민간부문 데이터를 유럽 혁신 경쟁력의 주요 동인으로 보고 B2B 데이터 공유를 위한 요소 제시
 - ※ 이해관계자 간 간소하게 자동화된 접근과 사용을 가능하게 하는 API의 사용 장려, 표준화된 계약 조건 개발, EU차원의 가이드라인 마련 등이 요구된다고 강조

주요 활동

- 빅데이터가치협회(BDVA)와 부스트4.0 등이 산업데이터플랫폼 관련 활동을 일부 수행 중
- 비영리기관인 BDVA는 영리 및 비영리 부문의 데이터 주도 혁신을 유도하기 위해 데이터 인큐베이터인 'I-스페이스(I-Spaces)'를 설립
 - 'I-스페이스'는 인더스트리 4.0, 물류, 전자상거래, 미디어, 항공, 자동차, 에너지, 농업과 같은 영리 부문과 전자정부, 환경, 공공의료 등과 같은 비영리 부문의 데이터 주도 혁신을 유도
 - 민간·공공 부문의 데이터 공유 확산을 위해 공개 또는 비공개 데이터를 호스팅하고, 데이터 공유의 모범사례를 구축하기 위한 디지털 혁신의 허브 기능을 수행
- 부스트 4.0은 유럽 인더스트리 4.0의 경쟁력 향상을 위한 산업 데이터 공간 구축을 주도하기 위해 이니셔티브('18)
 - 16개국, 50개 민간 파트너가 참여
 - 디지털 제조 플랫폼, 장비, 인프라, 플랫폼, 빅데이터 서비스 등 유럽 산업 데이터 플랫폼 운영에 필요한 요소에 대한 인증 프로그램 개발 등을 추진
 - ※ 10개의 시범공장, 6개 인프라, 9개 디지털 제조 플랫폼 등이 추진 중(KIAT, '18)

※ 자료 : 산업데이터플랫폼 확산 및 정책방향(2018), 한국산업기술진흥원

5 데이터 주권과 데이터 국경

GDPR 도입 이후 국외이전 관련 EU 주요국 정책 추진 현황

- EU 주요국들은 GDPR을 반영하여 자국 개인정보보호법을 정비하고, 세계 각국은 유럽 시장 진출을 위해 EU와 관련 내용을 협의
 - GDPR은 유럽연합 회원국은 물론 유럽연합 역내 사업장을 두거나 온라인 서비스로 재화나 서비스를 제공하는 모든 글로벌 기업에 적용
 - 기존 열람권, 수정권 등과 함께 삭제권(잊힐 권리), 데이터 이동권, 프로파일링 거부권 등과 가명정보의 활용을 법적으로 규정함으로써, 데이터 활용과 관련 서비스에 대한 사용자의 신뢰를 제고
 - ※ 해외 서버로 건너간 자신의 데이터가 침해될 경우 언제든지 소송을 제기 가능
 - 유럽에 진출한 기업들이 EU 국가에서 수집한 개인정보를 역외로 이전하기 위해서는 EU개인정보보호위원회(EDPB)의 적정성 평가 통과 필요

EU의 데이터 주권(Data Sovereignty) 담론

- EU 역내에서 데이터의 유통을 보장하려는 움직임과 이에 대응하여 자국 데이터 시장과 자국민의 데이터를 보호하려는 움직임이 나타남
- (개인의 데이터 주권) 국민의 민감한 정보를 담은 데이터 또는 개별 사용자로서 국민의 개인정보를 보호하는 권리 개념
 - 이와 관련하여 GDPR에서는 데이터의 효과적 활용 및 개인정보보호 문제, 개인의 데이터에 대한 권리를 인정하는 문제 등이 거론
 - EU는 '데이터 소유권 백서'에서 유럽 데이터 경제 구축을 위해 '데이터 소유권(data ownership)'이라는 새로운 권리를 도입해야 한다고 제안('17.1)
- (국가의 데이터 주권) 개인의 권리 차원에서 그 근거를 찾아, 국가(EU) 차원에서 이를 보장하고 자국 데이터 시장을 보호

최근에는 데이터 주권과 관련하여 가상의 국경이 세워지는 추세

- 데이터 주권을 보호하기 위한 방안은 크게 1) 모든 데이터 이동의 원천적 차단, 2) 여러가지 데이터 유형을 위한 연합 형성, 3) 독일에서 시작된 가이아-X와 같이 국제 데이터 공간 형성 등의 다양한 접근으로 논의 중

참고

가이아-X(Gaia-X Project)

개요

- 가이아-X 프로젝트(Gaia-X Project)는 유럽의 자주적이고 자생적인 디지털 생태계 발전을 위한 데이터 인프라 프로젝트 추진
 - 독일, 프랑스 등 유럽연합 집행위원회(EC) 회원국들의 협력으로 추진되며, 이외에도 약 100여 개의 기업과 기관*들이 참여
 - * 독일 경제에너지부 대변인에 따르면, 주요 참여기관에 SAP SE, Deutsche Telekom AG, Deutsche Bank AG, Siemens 및 Bosch 등이 있음

주요 내용

- 이 프로젝트는 '데이터 주권(data sovereignty)', 또는 '데이터 거버넌스(data governance)' 확보를 목표로 추진
 - 가이아-X 프로젝트의 4대 목표는 ① 데이터 주권을 위해 노력할 것, ② 의존성을 줄일 것, ③ 클라우드 서비스를 광범위하게 매력적으로 만들 것, ④ 혁신을 위한 생태계를 만들 것
 - 이는 미국 및 중국 서비스 제공업체의 데이터-클라우드 시장지배에 대한 직접적인 대응으로, 유럽의 데이터와 데이터 흐름 및 스토리지를 유럽이 통제할 수 있도록 하기 위한 노력
 - ※ EC는 2018년 반독점법 위반으로 구글에 43억 4천만 유로의 벌금을 부과한 바 있음
 - ※ 미국의 클라우드법에 따르면, 미국 회사는 정보가 포함된 서버가 해외에 있는 경우에도 요청시 고객의 개인 데이터를 법 집행기관에 제공해야 함

참고: 가이아 X 프로젝트의 7대 원칙

- | | |
|-----------------------|----------------|
| ① 유럽의 데이터 보호 | ② 개방성과 투명성 |
| ③ 진본성과 신뢰 | ④ 디지털 주권과 자기결정 |
| ⑤ 자유시장 접근 및 유럽의 가치 창출 | ⑥ 모듈성과 상호운용성 |
| ⑦ 사용자 친화성 | |

출처: 독일 에너지경제부, 교육연구부 'Project GAIA-X' 보고서, 2019.10.

6 데이터 저장·처리 위치는 사용자와 가까운 엣지(Edge)

기술의 혁신과 "엣지 컴퓨팅(Edge computing)"의 등장

- 앞으로 데이터 경제의 인프라는 ① 데이터센터 등으로 일컬어지는 장소에 모든 데이터가 수집, 저장·처리되는 중앙집중형 모델, ② 수집 장소와 최대한 가까운 곳에서 실시간으로 처리되는 엣지형 모델이 주도할 것
 - 소위 "사물인터넷(IoT, Internet of Things)"이라 불리는 기기·장치는 전세계 데이터의 양을 기하급수적으로 늘릴 것으로 기대
 - 이러한 추세에 따라 생성된 데이터의 목적지 또한, 최초 생성된 기기에 머무르는 것에서 클라우드로 흘러가는 것으로 바뀌는 추세

대규모 클라우드 공급자는 중앙집중형 모델을 강화하기 위해 노력

- 이러한 접근의 주된 이유 중 하나는 데이터 네트워크 효과
 - 기업의 주요 데이터가 클라우드에 자리잡게 되면, 더 많은 애플리케이션이 클라우드 컴퓨팅 기반으로 이동하게 되고,
 - 이는 클라우드 공급자들이 더욱 풍부한 서비스를 제공할 수 있도록 하여 고객들이 자신의 데이터를 마이닝하여 통찰을 얻을 수 있도록 선순환
- 그러나 중앙집중형 모델을 구축하기 위해서는 많은 비용이 수반되며, 데이터를 중앙으로 보내기 위해 발생하는 에너지 소모 등 환경 부담 우려

이에 대응하여 데이터가 생성되는 엣지에 대해서도 변화가 시작

- 대규모 데이터센터의 서버만이 아니라, 보다 규모가 작은 로컬 센터를 비롯하여 강력해진 연결성을 바탕으로 데이터가 생성되는 곳과 더욱 가까운 위치에서 데이터 처리·분석이 가능
 - 뿐만아니라, 최적의 성능을 발휘할 수 있도록 IoT 기기 또는 해당 기기 근처로 컴퓨팅 역량을 이동하기 위한 소프트웨어도 마련

EU 데이터 전략과 인공지능 백서 등에서도 클라우드에 대한 논의가 활발

- 앞으로 변화되는 데이터 경제 시대에 디지털화된 산업과 기업간(B2B) 애플리케이션 측면에서는 경쟁력이 있는 반면, 소비자 플랫폼 측면에서는 상대적으로 불리한 유럽에 새로운 기회가 열릴 것으로 기대
 - 산업과 기업, 공공부문에서 많은 양의 데이터가 발생될 것이며, 다양한 시스템, 특히 네트워크에 연결된 컴퓨팅 장치에 데이터가 저장될 것으로 예상하고 클라우드 인프라 역량에 집중

4

결론 및 시사점

≡ 데이터 3법 개정 이후에도 우리는 데이터 경제에 대한 다양한 논의 필요

- **(문제진단)** 8·31 데이터 경제 선언 이후 데이터 3법 개정까지 많은 노력을 기울여왔으나, 여전히 해결해야 할 현안이 산재
 - 데이터 수요자가 원하는 쓸만한 데이터 자체가 부족한 실정이며, 국민 관심이 높은 분야에 대한 데이터 기반 혁신 서비스 발굴 필요
 - 데이터 저장·활용의 필수 인프라인 AI·클라우드 시장이 확대되지만, 글로벌 IT기업에 종속되거나 우리 기업은 협력사로 전락할 우려
 - * '18년 기준 외국 업체(아마존·MS 등)의 한국 클라우드 시장 점유율은 67%(IDC, '18)
 - 데이터 3법 개정에도 불구하고 여전히 개인정보 오남용에 대한 우려가 있고, 기업들의 개인정보보호 수준에 대한 국민의 신뢰도 낮은 상황
- **(향후 논의사항)** 현존하는 문제와 맞물려 앞으로 다가올 문제에 대한 선제적인 대응 노력이 필요
 - **(데이터 보호와 활용)** 데이터 활용을 촉진하기 위해 제도적 기반을 정비하고 있지만, 활용과 동시에 보호를 높이기 위한 기술적·제도적 장치에 대한 다차원적인 논의가 필요
 - ※ 동형암호(homomorphic encryption), 블록체인(block chain)에 대한 기술적 보호장치는 물론 보호법규 위반시의 처벌강화 등으로 제도적 안전성 강구 등
 - **(비개인데이터의 자유로운 흐름 보장)** 개인정보뿐만 아니라 다양한 데이터의 유형을 고려하고 각 케이스에 맞는 정책 마련이 필요
 - ※ 여기에는 개인정보 및 비개인 데이터, 혼합 데이터셋을 활용하여 생산, 수집, 저장, 전송 또는 기타 처리 작업 등이 포함되어야 하며, 국내 데이터에 대한 외국 기업의 접근을 제약하는 근거를 명확화 할 필요
 - **(데이터 주권 확보 방안)** 우리는 ① 현재 개인 동의에 기반한 개인정보 국외이전에서 EU GDPR의 상호정적성 모델 등을 벤치마킹하여 현실적 대안 마련이 시급하며, 이와함께 ② 데이터 경제 활성화에 발맞춘 국내 클라우드 산업 육성 추진
 - ※ 우리나라는 국가안보를 이유로 구글에게의 공간정보 제공을 불허하는 등 데이터 국외이전 규제를 한 사례가 있음

≡ 정책추진에 있어 데이터 경제가 추구해야할 가치 정립이 필요

- **(사람을 위한 기술)** 디지털 기술의 개발·배포·활용에 대한 최우선 가치는 '사람'이며, 국가·기업·개인 차원의 '역량 강화'가 필요
 - 선도적인 국가 및 지역, 기구와의 협력을 기반으로 기술적·제도적 국제 표준을 주도하여 상호운용성을 확보하며, 5G 네트워크 등 인프라 강화
 - 특히 우리는 세계 최초 5G 상용화 등을 기반으로 디지털 대동맥인 5G·클라우드에 집중투자하여 성장 잠재력을 확충하고 데이터 경제 기반 강화
- **(공정경쟁 시장)** 데이터 경제 시대의 새로운 경쟁법 모색과 강력한 디지털 주권 확립이 필요
 - 수집된 데이터의 성격과 유형에 따라 이해관계자 모두에게 공정하게 공개되도록 하여 데이터 기반 산업경쟁력을 강화하고,
 - 디지털 주권 확보를 위해 개인정보보호, 공정경쟁 시장, 소비자 권익 보호 등을 위한 규칙 설정을 명확화
- **(지속가능한 사회)** 모든 사람을 위해 공정하고 포용적인 사회적·환경적 규범을 정립하는 것이 필수적
 - 개인정보의 공유와 관리 방법에 대한 투명성 확보를 위해 데이터 접근 권한 및 통제에 대한 규칙을 명확화하여 자발적 공유를 촉진
 - 디지털 사회에서 디지털 기술 역량은 사회 참여의 전제조건으로 작용하며, 기술혁신의 확산은 소외계층의 사회 참여 격차를 해소하기 위한 필수조건

참고자료

- A European strategy for data('20.2.)
- A New Industrial Strategy for Europe('20.3.)
- Shaping Europe's Digital Future('20.3.)
- The Data Economy('20.2.)
- WHITE PAPER : On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust('20.2.)
- 산업데이터플랫폼 확산 및 정책방향('18), 한국산업기술진흥원

EU Digital Special Report

3 EU 인공지능 백서와 데이터 전략

| 작성 |

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

| 기획 |

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

Contents

1	배경	52
	1 추진배경	52
	2 EU AI 정책과 전략 방향	53
	3 EU 데이터 정책과 전략 방향	55
	4 EU 인공지능 백서와 데이터 전략 발표	56
2	EU 인공지능 백서	57
	1 서론	57
	2 산업 및 전문 시장의 강점 활용	58
	3 미래 기회의 포착 : 데이터의 물결	59
	4 우수한 생태계 : AI 정책 프레임워크	59
	5 신뢰기반 생태계 : AI 규제 프레임워크	63
	6 결론	69
3	EU 데이터 전략	70
	1 서론	70
	2 무엇에 성패가 달려있는가?	71
	3 비전	72
	4 문제점	72
	5 전략	74
	6 개방적이며 사전 규제적인 국제적 접근	79
	7 결론	80
4	결론 및 시사점	86

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 공동대응
 - GAFAM(구글·아마존·페이스북·애플·MS) 등 글로벌 플랫폼 기업이 데이터 경제를 주도하고, 미국·중국·유럽을 중심으로 한 AI·데이터 경쟁이 격화됨에 따라 EU는 선제적인 법제도 정비와 전략 마련으로 대응

혁신성장을 위한 핵심정책으로 AI·데이터 경제 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 전략 방향

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



참고

EU 주요 국가별 AI 정책 특징

→ EU는 역내 AI 관련 역량을 집중하고 공동의 생태계 조성에 집중

- 개별 국가의 경쟁력을 공동으로 활용할 수 있도록 표준 제정 및 공유 플랫폼 구축에 노력



→ EU 산업경쟁력 제고를 위한 AI 관련 정책 추진

- (독일) 산업 생태계 활성화를 목표로 분야별 AI 개발과 이용 활성화 추진
 - 독일은 AI 기술력 향상과 전문인력 양성을 통해 미래역량 강화를 촉진하고 각 산업 분야에 AI 개발과 이용 활성화가 목표
 - 스타트업부터 대기업 그리고 정부 행정 분야까지 AI가 활용될 수 있도록 촉진하고, AI를 위한 독일 관측소를 만들어 AI 분석, 평가를 중점 지원
 - ※ '세계 최고의 AI 국가 건설을 목표로 2025년까지 약 4조 원을 투입할 계획('18.11)
- (프랑스) 국가 주도로 미래 유망산업 집중 육성
 - 프랑스는 적극적인 국가 주도 정책 및 관련 분야 투자로 상대적으로 뒤처져 있는 ICT 분야의 혁신을 끌어내고자 노력
 - 지속해서 신산업 육성을 위한 국가 차원의 전략을 수립해 왔으며, AI 산업육성을 위해 '22년까지 약 1조 9,500억 원을 투자할 예정

영국, 정부와 산업체와의 협력을 통한 인공지능 리더 탈환 노력

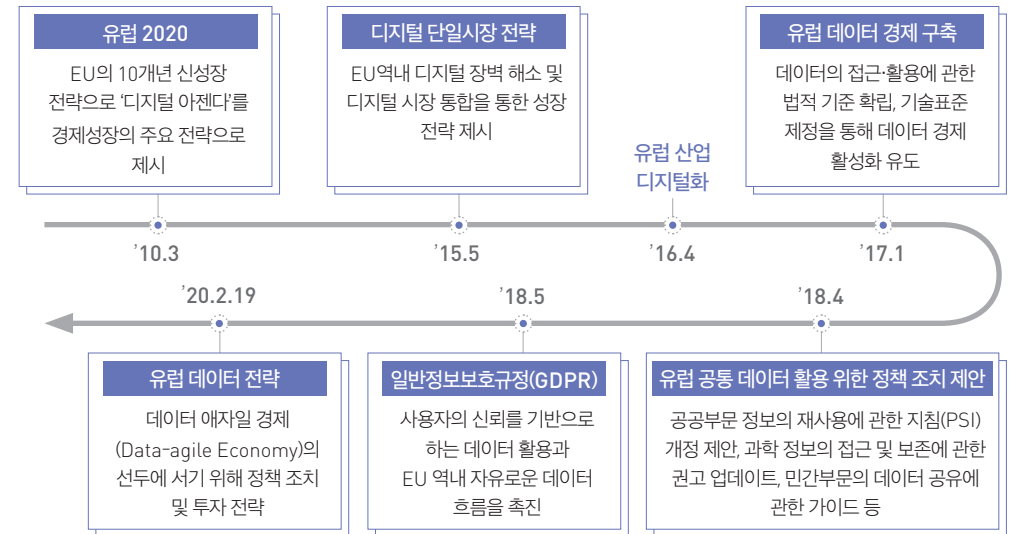
- 정부 주도의 민간 파트너십을 바탕으로 국내외 선도기업, 투자회사, 대학, 국가기관 등이 참여하여 생산성 제고와 수익 창출을 위한 AI 산업전략 수립
- 영국 내 AI 개발의 윤리 기준을 평가할 '데이터 윤리 및 혁신센터' 설립을 추진('18.4)

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

2

EU 인공지능 백서 (White Paper on AI)¹⁾

- ☞ 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 기술 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

EU는 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 장차 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. 회원과의 협력

- '18년 4월 채택된 AI for Europe 전략을 이행하기 위해 유럽 집행위는 '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 제안할 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 세계적 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 강화할 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 혁신 허브는 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 테스트 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 구축하는 데 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 G20는 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 추진하는 데 견인차 역할을 할 것

5 신뢰기반 생태계(ecosystem 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, 비차별 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

≡ 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

≡ 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 개입을 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 관련하여 채용 프로세스 및 근로자의 권리에 영향을 미치는 시스템, (2) 원격 생체 인식 및 기타 침입 및 감시를 위한 AI시스템도 ‘고위험 시스템’에 포함

‘고위험 AI시스템’의 주요 부문과 활용



≡ 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 관해 기존 법률 원칙과 EU의 가치와 원칙을 존중하기 위한 조치가 필요
 - ◎ EU의 안전에 관한 규정(기존 법률뿐만 아니라 가능한 보완 규정)에 제시된 기준을 충족하며, AI로 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 AI의 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 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(Information 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
- 차별 그리고 아동과 노인, 장애인 등의 특수 집단의 권리에도 잠재적인 영향
- 또한, 표현의 자유와 집회 결사의 자유를 약화시킬 수 있는 우려

III 고위험 AI 시스템 관련 요건 적용대상에 대한 주요 쟁점

- (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

III 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

III 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 인증하는 데 필요한 역량을 쌓는 데 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 기구의 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 등에 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)²⁾

- ☑ 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 개인정보보호 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 무엇에 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(엣지 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 발전시킬 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 개인정보보호와 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 활용을 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 촉발 법률을 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 대응한 새로운 방안 모색이 필요

≡ 또한, 클라우드의 공급 및 수요 측면 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 제3국의 법률에 따를 수 있으며 이는 EU의 데이터 보호 프레임워크와 모순되어 제3국 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 메커니즘에 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, 2021년
- 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 통합하는 데 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 메커니즘, 에너지 효율적이고 신뢰할 수 있는 클라우드 인프라 및 서비스에 투자 촉진
- 클라우드 연합을 위한 회원국과의 양해각서 체결, 2020년 3분기
- 유럽 클라우드 서비스 마켓 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 25만 명까지 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 제 3국에서 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 수행할 수 있는 도구 제공
 - (인프라 격차 해소) 인프라 격차를 극복하기 위해 적절한 투자를 유도하는 객관적 지표로서 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 측정하고 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 공간³⁾

- ☑ 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"> ■ 제조업에서의 데이터 생성과 사용은 유럽 산업 내 강력한 경쟁력을 확보할 수 있는 분야 <ul style="list-style-type: none"> ※ 제조 분야에서 비개인정보의 사용은 '27년까지 1조 5천 5백만 유로의 경제적 효과를 가져올 것으로 추정(Deloitte, '18년)
	<p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> • 보다 광범위한 데이터 법의 일환으로 공통적으로 생성되는 산업 데이터(산업 환경에서 생성된 IoT 데이터)에 대한 사용 권한과 관련 문제를 해결한다.('21년 4분기) • 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) • 개인정보와 관련된 데이터인 경우, 개인정보활용 동의를 취득하는 과정에서 정보제공 주체의 이익을 충분히 고려해야 하며, 데이터 보호 규칙에 대한 준수를 보장해야 한다.
기후 변화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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"> ※ 유럽 그린딜(European Green Deal)은 유럽연합이 '50년까지 세계 최초 탄소중립 달성을 목표로 기후 변화 대응 청사진 마련(유럽집행위원회, '19.12.11)
	<p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) - 이를 이행함으로써 EU의 공공 당국, 기업 및 시민들이 보다 친환경적이고 탄소중립적인 경제로의 전환을 보다 쉽게 지원하며, 행정부담을 줄일 수 있을 것이다.

「표」 뒷장에 계속 →

3) A European strategy for data(20.2.)

참고	
분야	주요 내용
기후 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 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) • 공급망을 따라 순환 가치 창출을 가능케 하는 가장 적절한 데이터를 제공하는 스마트 원형 애플리케이션을 위한 공동 유럽 데이터 공간을 설정해야 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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.
모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> ■ 모든 교통 및 물류 분야에서 디지털화와 데이터는 유럽 교통 시스템의 재편 및 '스마트하고 지속가능한 운송 전략'(20년 4분기)의 실행을 위한 필수적 요소
	<p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> - 세부 사항으로 자동차 제조업체가 데이터를 어떻게 접근 가능하게 하는지, 데이터 보호 규칙과 자동차 소유자의 역할과 권리를 완전히 준수하기 위해 필요한 절차를 검토한다. • 데이터 가용성, 재사용 및 상호운용성에 더욱 기여하기 위해 위임된 규정을 포함하여 하천 정보 서비스 지침⁴⁾과 지능형 교통 시스템 지침⁵⁾을 검토하고(21년), TS 지침 EU의 광범위한 CEF 프로그램 지원 조치 하에서 수립된 국가 접근 지점을 통합하기 위한 보다 강력한 조정 메커니즘을 확립한다.(20년) • 항공 교통 관리의 디지털화와 자동화를 촉진하기 위해 데이터 서비스 제공업체의 데이터 가용성과 시장 접근성에 관한 새로운 규정을 포함하도록 단일 유럽 Sky⁶⁾에 대한 규정의 제안을 수정한다.(20년) • 철도 운송에서 상호운용 가능한 데이터 공유에 대한 규제 프레임워크를 검토한다.(22년) • 해상 단일 창구 규정⁷⁾에서 예견된 것과 같은 공통 데이터 세트를 설정하고, 최종 채택에 따라 전자 화물 운송 정보 규정⁸⁾(각각 '21년 3분기 및 '22년 4분기에 채택된 첫 번째 행위)에 따라 기업 및 경영자 간의 디지털 교환 및 데이터 재사용을 촉진한다.
건강	<ul style="list-style-type: none"> ■ 건강은 EU가 데이터 혁명을 통해 의료 품질을 높이는 동시에 비용 절감을 가능하게 하는 영역으로 GDPR을 준수하는 방식으로 데이터 사용 및 결합이 필요

참고	
분야	주요 내용
건강	<p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> • 유럽 보건 데이터 공간에 대한 부문별 입법 또는 비법률적 조치를 개발하여 공동 데이터 공간의 수평적 프레임워크를 보완한다. <ul style="list-style-type: none"> - 보건 데이터에 대한 시민의 접근과 데이터의 휴대성을 강화하고 국가 간 디지털 의료 서비스 및 제품 제공에 대한 장벽을 해소하기 위한 조치를 취한다. - 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. • 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"> - '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.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 금융 분야에서 데이터 공유의 강화는 혁신을 촉진하고 EU 수준에서 다른 중요한 정책 목표를 달성하는 데 기여할 전망
금융	<p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> - 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.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 에너지 분야에서 안전하고 신뢰할 수 있는 방식으로 데이터의 가용성 및 영역 간 공유는 혁신적인 해결책을 촉진하고 에너지 시스템의 탈탄소화를 지원
에너지	<p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터에 접근하기 위한 상호운용성 요건 및 비차별적이고 투명한 절차를 수립하고, 전기 지침 '19/944(21년 / '22년)를 기초로 기존 국가 관행을 구축한다. • 에너지 효율 개선, 지역 소비 최적화, 재생 에너지원의 통합 확대(20년 4분기)를 목표로 스마트 빌딩과 제품의 상호운용성 향상을 위한 조치를 검토한다.

「표」 뒷장에 계속 →

참고	
분야	주요 내용
농업	<ul style="list-style-type: none"> 데이터는 농업 부문의 지속가능성과 경쟁력을 높이기 위한 핵심 요소 중 하나로 농장 수준에 맞춤형 생산 접근법 적용이 가능
	<p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). 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).
공공 행정	<ul style="list-style-type: none"> 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
	<p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 회원국들과 긴밀히 협력하여 유럽 및 국가 차원에서 보유하는 법률정보의 상호운용성 프레임워크뿐만 아니라 공통기준에 대한 지침을 발행한다. (21년 1분기) 회원국들과 협력하여 EU 예산의 이행과 관련된 데이터 출처가 검색 가능하고, 접근 가능하며, 상호운용 가능하고, 재사용 가능한지 확인한다.
기술	<ul style="list-style-type: none"> 자격, 학습 기회, 직업 및 사람들의 기술에 대한 고품질 데이터를 통해 유럽의 교육훈련 시스템과 노동시장은 새로운 기술 수요에 빠른 적응이 가능
	<p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> 디지털 자격 증명 혁신 계획의 개발과 자격 및 학습 기회의 재사용 가능한 데이터 집합(20 ~ '22년)을 준비하는 회원국을 지원한다. - 회원국 및 주요 이해관계자(22년까지)와 긴밀히 협력하여 Europass Digital Credentials Framework의 지속적인 관리를 위한 거버넌스 모델을 확립한다.

참고	
분야	주요 내용
오픈 사이언스 클라우드	<ul style="list-style-type: none"> 유럽 오픈 사이언스 클라우드는 연구 및 배치 프로그램에서 도출된 데이터를 통합하고 부문별 데이터 공간과 완전히 연결되는 과학, 연구 및 혁신 데이터 공간의 기초
	<p style="text-align: center;">EC의 권고사항</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 중기적으로는 '24년부터 더 넓은 공공 부문과 민간 부문으로 연구 커뮤니티를 확대하여 EOSC를 개방 및 연결을 명확하게 한다.

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 마추하고 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 해줄 것으로 기대되며
- EU에서 작년까지 자금을 지원했던 이니셔티브인 Decode의 경우 이러한 기술들을 모두 활용하여 도구를 개발

≡ 데이터 혁신은 개인정보보호 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

4 EU의 비개인데이터 정책동향



EU Digital Special Report

| 작성 |

- 한국정보화진흥원 정책본부 정책기획팀 우창완 선임, 김규리 선임

| 기획 |

- 한국정보화진흥원 정책본부 박원재 본부장
- 한국정보화진흥원 정책본부 정책기획팀 이정아 팀장

1	배경	92
2	EU의 비개인데이터 정책동향	93
	1 비개인데이터(non-personal data) 개념 등장	93
	2 비개인데이터 관련 정책동향	94
3	EU의 비개인데이터 관련 정책 주요내용	96
	1 비개인데이터의 자유로운 흐름 관련 주요내용	96
	2 EU 데이터 전략('20.2)과 비개인데이터	97
	3 비개인데이터 관련 추진사례	99
4	결론 및 시사점	104
	1 비개인데이터에 대한 인식 확산	104
	2 국내 빅데이터 플랫폼 강화 방안	105

1 배경

EU는 세계에서 가장 매력적이고, 안전하며, 역동적인 데이터 경제 달성을 목표

- 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 존중하는 동시에 경제적인 과제뿐만 아니라 사회적 과제를 해결할 수 있도록 추진
 - 이에 EU는 개인정보의 보호·활용뿐만 아니라 비개인데이터의 개념을 '17년(Building an European Data Economy) 새롭게 정의함으로써, 모든 데이터에 대한 포괄적인 접근을 추구

비개인데이터는 개인정보와 구별되는 개념으로 이를 수집·활용하려는 민간의 노력을 지원

- 디지털 시대의 핵심자원인 데이터가 기술 및 비용 조건이 최적인 장소에서 가공·활용될 수 있도록, EU 공동 데이터 공간 등을 통해 역내 역량을 결집하고 개인과 기업의 적극적 활용을 지원
 - 특히, '데이터 공유(sharing)'와 '데이터 재사용(re-use)'을 강조하였으며, 이러한 과정에서 사용되는 데이터는 무료로 얻을 수도 있으며 경제적 보상이나 특정한 서비스 제공의 대가로 획득 가능
 - EU는 산업경쟁력을 제고하고 시민의 삶의 질을 향상시키기 위해 비개인데이터에 대한 EU의 역량을 결집시키고 자유로운 흐름을 보장
- EU는 지속가능한 발전을 달성하고 민주적인 프로세스와 사회권을 지탱하는 데 있어 데이터의 활용이 큰 역할을 할 것으로 기대

최근 주요국에서 '데이터 주도 경제' 실현을 위한 움직임이 본격화되고 있는 가운데 EU가 정의하는 비개인 데이터의 개념과 비즈니스 모델, 추진현황 및 관련 정책 등을 살펴보고 시사점을 제공

2 EU의 비개인데이터 정책동향

1 비개인데이터(non-personal data) 개념 등장

EU, 데이터 단일 시장을 목표로 데이터의 자유로운 흐름 보장

- 데이터에의 원활한 접근·활용이 새로운 부가가치 창출과 경제성장을 확대·심화시키는 원동력으로 되는 경제 생태계 변화 촉발
- 개인정보를 비롯하여 비개인데이터의 자유로운 흐름은 디지털 단일 시장(Digital Single Market) 내 데이터 경제의 전제 조건

비개인데이터 예시

① 비즈니스 프로세스의 일부로 생성되는 데이터(B2B 인보이스 등), ② 연결된 산업용 장치에서 생성되는 데이터, ③ 유지보수를 위한 데이터(산업용 로봇, 교량 등) ④ 식별되거나, 식별가능한 개인과 연결할 수 없는 데이터(처음에는 개인 데이터였지만 나중에 익명으로 만든 데이터 등) 등

- EU 회원국과 IT 시스템 간 데이터 이동에 대한 불균형적인 제한이 폐지되면 4%의 경제 성장 효과가 촉진될 것으로 예상
- EU 내 데이터의 자유로운 흐름을 방해하는 요소는 아래와 같음
 - ◎ 회원국의 공공 당국에 의한 부당한 데이터 현지화 제한
 - ◎ 국경 간 데이터 저장·처리에 적용 가능한 법적 불확실성
 - ◎ 다른 회원국에 저장된 데이터에 대해 권한을 행사할 수 있다는 확신 부족과 클라우드 서비스 제공 업체 전환의 어려움
- EU는 비개인데이터의 자유로운 흐름을 보장하고, 기업이나 공공기관 등은 개인정보가 아닌 데이터를 EU 내 원하는 위치에 저장·처리 가능
 - 이를 통해 클라우드 산업 활성화 및 데이터 처리 비용 감소 등 기대
- '25년까지 EU27의 데이터 경제는 GDP의 5.4%를 제공할 것으로 예상되나, 자유로운 데이터 이동이 제한되는 경우 그 잠재력을 상실할 것
 - 강제 데이터 현지화 제한을 제거함으로써 더 많은 사람, 그리고 비즈니스가 데이터와 기회를 최대한 활용할 수 있는 기회 제공

2 비개인데이터 관련 정책동향

≡ 데이터에 대한 포괄적 접근에서 비개인데이터 사항을 구체화

A. Digital Single Market Strategy('15년)

- 비개인데이터의 자유로운 흐름을 위한 관련 법률 제정 및 이니셔티브 구성을 16가지 핵심 과제 중 하나로 제시
 - '16년까지 '자유로운 데이터 흐름'을 위한 이니셔티브를 구성하고 관련 제도 기반 마련 계획을 포함
 - ※ 사실상, 비개인데이터(non-personal data)라는 용어를 직접적으로 사용하지 않았으나 기계 생성 데이터(machine generated and machine-to-machine data) 등의 용어로 개인정보와 비개인데이터를 포괄

B. Building an European Data Economy('17년)

- 유럽 집행위(EC)는 '데이터 경제'를 구축하기 위해서는 데이터의 자유로운 흐름을 보장하고 데이터에 대한 접근·이전, 법적 책임, 이동성 등이 갖춰져야 한다고 주장
 - 비개인데이터(non-personal data)라는 용어가 처음으로 등장
 - 비개인데이터의 활용에 있어서 특히 이동성(portability)을 강조
- 개인정보는 GDPR을 통해 개인에게 데이터에 대한 권한을 부여함으로써 이동성을 보장하고 있으나, 비개인데이터에 대한 제도적 장치 부재
 - 비개인데이터의 이동성 확보로 혁신을 촉진하기 위해서는 투명성을 높이고, 접근성과 상호운용성 관리를 통한 플랫폼 간 연계를 강화할 수 있는 거버넌스 구축이 필요
- 비개인데이터의 이동성은 상호운용성 확보와 표준화가 관건
 - (상호운용성) 디지털 서비스 간 전환뿐만 아니라 여러 플랫폼에서의 동시사용 등을 포괄하는 다양한 형태를 고려
 - (표준) EC는 클라우드 서비스와 같은 디지털 서비스의 상호운용성, 이동성, 보안 등을 향상하기 위한 적절한 기술적 표준 마련을 지원
 - ※ TOSCA(Total Operation management for Safety Critical Activities) 프로젝트, INSPIRE 지침 등을 통해 클라우드 애플리케이션의 데이터 이동성 향상과 운영 관리 관련 기술적 요건(specification)과 가이드를 제시

C. Toward a Common European Data Space('18년)

- 민간부문 데이터를 유럽의 혁신과 경쟁력 향상의 핵심 동인으로 보고 B2B, B2G 데이터 공유의 핵심 원칙을 제시
 - 비개인데이터(예 : IoT 데이터)의 경우 데이터를 생성하는 주체의 결정에 따라 접근 및 사용 권한의 범위가 달라질 수 있어,
 - ※ Building an European Data Economy('17년)와 마찬가지로 기계 생성 (산업)데이터에 초점
 - 원활한 비개인 데이터의 공유를 촉진하기 위해 민간 주체들이 계약 시 자체적으로 핵심 원칙을 따를 것을 권장

- 비개인데이터 기반 제품·서비스의 공정하고 경쟁적인 시장 환경을 보장하기 위한 B2B 데이터 공유의 5가지 원칙을 제시
 - (투명성) 데이터에 접근할 수 있는 개인·단체와 데이터 사용 목적을 이해할 수 있고 투명한 방식으로 확인할 수 있어야 함
 - (공유 가치 창출) 데이터 생성 과정에 참여하는 다양한 이해당사자를 식별할 수 있어야 함
 - (상업적 이익 존중) 데이터 보유자와 데이터 사용자의 상업적 이익과 비밀을 보호하는 내용을 포함
 - (공정경쟁 보장) 상업적으로 민감한 데이터의 교환 시 공정한 경쟁을 보장
 - (데이터 락인* 최소화) 제품·서비스를 제공하는 기업은 데이터 이동성을 가능한 한 보장
 - ※ 데이터 락인(lock-in) : 데이터 이동이 어려워 기존에 사용하던 제품·서비스보다 더 뛰어난 제품·서비스가 등장해도 사용 이전이 어려운 현상

D. Framework for the free flow of non-personal data(FFD, '19년)

- '19년 5월 28일 EU 역내 비개인데이터의 자유로운 흐름을 가로막는 장애물 제거를 목표로 관련 규정을 발표
 - ① 국경 간 비개인 데이터의 자유로운 이동 보장
 - ② 데이터의 가용성 확보
 - ③ 클라우드 서비스 제공 업체 간 전환 용이
 - ④ 사이버 보안을 주요 내용으로 하며 자유로운 흐름을 촉진
- GDPR(General Data Protection Regulation)과 함께 본 규정(Regulation)에 따라 모든 데이터의 자유로운 이동에 대한 포괄적이고 일관된 접근 보장

3

EU의 비개인데이터 관련 정책 주요내용

1 비개인데이터의 자유로운 흐름 관련 주요내용

≡ 모든 데이터의 자유로운 이동에 대한 포괄적이고 일관된 접근

- (GDPR과 비개인데이터) GDPR은 개인정보 보호라는 목표와 함께 이미 EU 내에서 개인정보의 자유로운 이동을 제공
 - 데이터의 자유로운 이동에 대한 포괄적이고 일관된 접근을 보장하고 국경을 넘어 데이터를 처리하는 방법에 대해 명확성을 제공
- (비개인데이터의 자유로운 흐름 보장) 비개인데이터의 자유로운 흐름에 대한 규정을 마련하고, EU의 회원국 및 IT 시스템에서 자유로운 이동을 저해하는 장애물을 제거하는 것을 목표
 - (국경을 넘어 개인정보가 없는 데이터의 자유로운 이동) EU 내 어디에서나 데이터를 저장하고 처리 가능
 - (데이터의 가용성 확보) 공공기관은 데이터가 다른 회원국에 있거나 클라우드에 저장·처리될 때에도 데이터에 대한 액세스 권한을 유지
 - (클라우드 서비스 제공업체의 전환 용이) 클라우드 서비스를 사용하여 데이터를 저장하는 경우 클라우드 서비스 공급자를 쉽게 변경하거나 기관 내 데이터를 자체 IT 시스템으로 다시 이동 가능
 - ※ 이를 보장하기 위해 여러 클라우드 서비스 제공 업체가 SWIPO(Cloud Switching and Porting Data) 행동 강령에 가입
 - (사이버 보안) 데이터를 저장하고 처리하는 비즈니스에 이미 적용되는 모든 보안 요구 사항이 EU 또는 클라우드 경계를 넘어 데이터를 저장하거나 처리할 때에도 적용됨을 명시
- (비개인데이터 사용, 저장 및 전송) 개인, 비즈니스 또는 조직으로서 비개인데이터를 사용, 수집, 저장, 전송 또는 관리하고, EU 내 어디에서나 데이터 센터 또는 클라우드 서비스를 사용할 권리를 명시
 - (혼합 데이터셋 처리) 개인 및 비개인데이터는 함께 종종 수집되어 저장되는데 이를 혼합 데이터라고 정의하며, 혼합 데이터셋을 처리하는 경우 개인 데이터와 동일한 수준의 보호가 적용
 - (EU 내 데이터 저장) 일부 예외를 제외하고 EU의 어느 곳에서나 데이터가 저장되거나 처리되는 위치를 선택 가능
 - ※ (예외) 데이터가 지속적으로 반테러 조사와 관련되거나 데이터 손실이 주요 위험에 노출될 수 있는 경우 등 공공 보안의 근거로 정당화되는 경우에 제한 가능
 - (관할 기관의 요청) 데이터가 다른 EU 국가에서 관리되거나 저장되어 있더라도 관할 기관에서 데이터에 대한 합법적인 요청을 하는 경우, 데이터를 사용할 수 있어야 하며 국가법에 따라 비준수에 대한 처벌 가능

- (GDPR에 포함되지 않은 데이터에 대한 이동 보장) 일반 비즈니스 또는 산업 데이터, 기계 생성 데이터 및 관련 정보 등 비개인데이터의 자유로운 이동을 촉진하기 위한 규정(COM(2017)495) 제공
 - 회원국의 자유로운 데이터 흐름을 제한하는 강제 데이터 현지화 규정을 폐지하고, 공식적인 국경 간 데이터 접근 요청을 용이하게 하는 절차를 수립할 의무를 부과
 - 유럽 집행위원회는 GDPR을 보완함과 동시에 데이터의 활용을 촉진시키는 방안을 제안함으로써 유럽 공통 데이터 공간을 향한 디딤돌을 만든 것으로 평가

≡ 비개인데이터의 자유로운 흐름에 관한 지침(guidance) 제공

- (목적) 비개인데이터의 자유 흐름에 대한 규정(FFD regulation)의 의무를 이행하며, 특히 데이터셋과 관련한 GDPR과의 상호작용 촉구
- (대상) 개인 및 비즈니스(특히 중소기업) 기타 조직과 관련이 있으며, 개인 및 비개인데이터의 생산, 수집, 저장, 전송 또는 기타 처리 작업을 모두 포함
 - 개인정보 이외의 데이터만 처리하는 경우에서도, 현지화 요구사항에 따라 또는 특정 조건 하에서의 데이터 보호 규칙에 따라 달라질 수 있는 상황을 참조할 수 있도록 하여 유용성 향상

2 EU 데이터 전략('20.2)과 비개인데이터

≡ EU의 유럽 디지털 전략(European Data Strategy) 발표

- 유럽연합 집행위원회(EC)는 '20년 2월 19일 데이터 관리·접근·재사용에 관한 새로운 규제 체계인 '유럽 디지털 전략' 발표
 - 본 전략을 통해 개인정보보호, 소비자 보호, 경쟁 규정 등 EU의 가치와 권리를 바탕으로 데이터 공유, 접근 및 사용에 대한 규제 체계 수립의 필요성을 밝힘
 - 같은 날 발표된 '인공지능 백서'와 함께 Big Tech 기업의 데이터 독점을 막고, 중소기업에 위한 데이터 공유 강제 및 분야별 데이터 활용을 활성화할 것으로 예상

세부활동(action)에 비개인데이터의 효과 극대화를 위한 조치 포함

- 데이터 접근 및 사용을 위한 부문 간 거버넌스 프레임워크
 - 유럽 집행위는 중소기업의 잠재력을 고려하여 재사용이 가능한 양질의 공공부문 데이터를 제공하기 위해 노력
 - 부문 간 수평적 데이터 공유에 대한 인센티브 제공
 - ◎ 공공의 이익을 위해 기업-정부 간 데이터 공유 장려
 - ◎ 기업 간 데이터 공유와 공동으로 생성된 데이터(예. 산업 환경의 IoT 데이터 등)의 사용 권한에 관한 문제해결 지원
 - ◎ 데이터 공유를 방해하는 장애요인을 파악하고, 책임있는 데이터 사용(법적 책임 등)에 대한 규칙을 명확화하여 자발적 공유 촉진 등
- 데이터 사용과 상호운용성을 위한 인프라 강화
 - 유럽 공동 데이터 공간과 클라우드 인프라를 상호 연결하는 데 영향이 큰 프로젝트에 투자할 예정
- 개인의 역량 강화 및 기술과 중소기업(SMEs)에 대한 투자
- 전략 부문 및 주요 공공분야에 대한 공통의 데이터 공간 구축
 - 데이터를 사용하고 교환하는 데 필요한 기술 도구 및 인프라, 적절한 거버넌스 메커니즘이 결합 된 대규모 데이터 풀을 사용 가능

참고

유럽 공동 데이터 공간

- 유럽 데이터 전략(European strategy for data)은 부문 및 도메인별 데이터 공간의 개발을 수립하는 것을 목적으로 한다.
- 다른 부문과 도메인에서 유럽 공동 데이터 공간을 만드는 것을 뒷받침하는 부문별 정책과 법안에 대한 추가적인 배경을 제공한다.

경제 및 공공 영역에서 유럽의 공동 데이터 공간 개발

- 데이터 사용을 촉진하고, 데이터가 풍부한 서비스를 창출할 수 있도록 수평적 프레임워크를 보완

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, 책임성 향상, 부패 척결, EU법의 효과적인 적용을 지원
⑨ 역량 (Skill)	교육 및 훈련 시스템과 노동시장에서의 니즈 사이에서의 기술 불일치 (mismatch) 감소 지원

3 비개인데이터 관련 추진사례

① EU의 산업데이터플랫폼

- 디지털 단일 시장 전략의 일환으로 '17년 1월 유럽 데이터경제 구축(Building a European Data Economy) 정책을 발표하고, 이어 '18년 4월 '유럽 공동 데이터 공간' 구축을 위한 정책 패키지를 제안
 - 데이터 기반 신규 제품·서비스를 개발할 수 있는 디지털 영역의 규모를 확대하려는 목적
 - 특히, 민간부문 데이터를 유럽 혁신·경쟁력의 주요 동인으로 보고 B2B 데이터 공유를 위한 요소 제시
 - ※ 이해관계자 간 간소하게 자동화된 접근과 사용을 가능하게 하는 API의 사용 장려, 표준화된 계약 조건 개발, EU차원의 가이드라인 마련 등이 요구된다고 강조

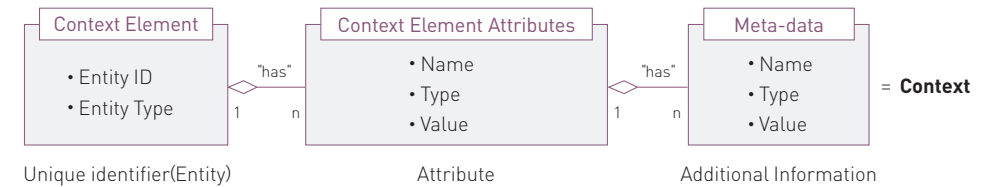
- 빅데이터가치협회(BDVA)와 부스트4.0 등이 산업데이터플랫폼 관련 활동을 일부 수행 중
 - 비영리기관인 BDVA는 영리 및 비영리 부문의 데이터 주도 혁신을 유도하기 위해 데이터 인큐베이터인 '1-스페이스(1-Spaces)'를 설립
 - ◎ '1-스페이스'는 인더스트리 4.0, 물류, 전자상거래, 미디어, 항공, 자동차, 에너지, 농업과 같은 영리 부문과 전자정부, 환경, 공공의료 등과 같은 비영리 부문의 데이터 주도 혁신을 유도
 - ◎ 민간·공공 부문의 데이터 공유 확산을 위해 공개 또는 비공개 데이터를 호스팅하고, 데이터 공유의 모범사례를 구축하기 위한 디지털 혁신의 허브 기능을 수행
 - 부스트 4.0은 유럽 인더스트리 4.0의 경쟁력 향상을 위한 산업 데이터 공간 구축을 주도하기 위해 이니셔티브('18년)
 - ◎ 16개국, 50개 민간 파트너가 참여
 - ◎ 디지털 제조 플랫폼, 장비, 인프라, 플랫폼, 빅데이터 서비스 등 유럽 산업 데이터 플랫폼 운영에 필요한 요소에 대한 인증 프로그램 개발 등을 추진
 - ※ 10개의 시범공장, 6개 인프라, 9개 디지털 제조 플랫폼 등을 추진 중(KIAT, '18년)

2 유럽 FIWARE

- FIWARE는 유럽의 공공서비스를 제공하는 지방정부, 기업 등이 경계를 넘어 데이터 활용과 서비스 연결을 촉진하기 위해 개발된 플랫폼
 - 개방형 표준 플랫폼에 대한 수요 증가로 개발
 - 1 벤더 락인(vendor lock-in) 상쇄
 - ◎ 센서 제공업자를 위한 표준 사우스바운드 API
 - ◎ 애플리케이션에 제공되는 표준 노스바운드 API
 - ◎ 플랫폼 제공업자 간 이식성(portability)
 - ◎ 상이한 제공업자 간 앱 상호운용성
 - ※ SDN의 제어 부분 개방형 인터페이스는 제어 부분과 데이터전송 부분 간 '사우스바운드', 제어 부분과 애플리케이션 간 '노스바운드', 제어기간 '이스트웨스트바운드'로 분류 가능
 - 2 임계질량(critical mass), 규모의 경제 관점의 대규모 개발자 커뮤니티
 - ◎ 진척한 혁신을 도모하고, 더 많은 경쟁을 통한 비용절감
 - ※ 임계질량(critical mass) : 물리학에서 시작된 개념으로 핵분열성 물질이 일정한 조건에서 스스로 연쇄반응을 일으키는 데 필요한 최소한의 질량을 의미
 - 3 충분하지 않은 표준
 - ◎ 모듈화, 다양한 비즈니스 모델로의 적용, 표준 개방형 데이터 플랫폼과의 연계 등에 대한 수요 증가
 - ◎ 기존의 방법론, 기술, 틀과 원활하게 통합 가능한 비침습성(Non-intrusive)에 대한 요구
 - FIWARE는 오픈소스로 구성되고 개방형 인터페이스를 사용하도록 정의되어 있어, 서비스 구축 외에도 도메인 간 및 조직 간 데이터 활용이 가능

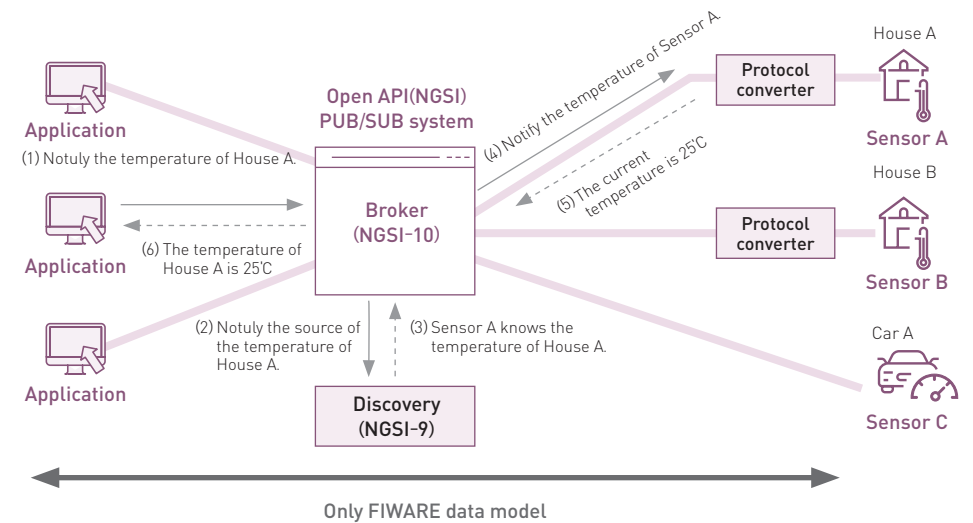
◎ 범용성을 지는 플랫폼 기능의 셋을 API를 통해 구현하고 이를 FIWARE Generic Enabler(GE)로 정의
 ※ 소프트웨어 모듈 제품군으로 구성되며, 기존 오픈소스 모듈을 결합하고 새로운 모듈을 개발하여 다양한 용도의 플랫폼을 구현 가능

- 사회 및 공공분야에서 데이터를 활용할 수 있는 플랫폼을 개발하기 위한 EU-민간부문 협력의 대표적인 사례라는 데 의의
- FIWARE의 주요 기능은 (1) 데이터 모델의 표준화, (2) 데이터 쿼리, (3) 분산 데이터 관리, (4) 기존 시스템과의 연계 등
 - (데이터 모델 표준화) 개별 식별자, 속성 및 추가 정보를 포함하여 FIWARE에서 처리되는 데이터는 표준화된 데이터 모델을 사용하여 컨텍스트(context)로 관리
 - ※ 결과적으로 FIWARE에 포함된 모든 모듈은 축적된 데이터를 활용 가능



- (데이터 쿼리) FIWARE는 표준화된 데이터 모델과 NGSI라는 표준화된 인터페이스를 사용

※ Context Broker와 IoT Discovery는 일반적으로 FIWARE를 특징짓는 GE로써, Context Broker는 NGSI-10을 준수하는 인터페이스를 가지며 애플리케이션의 요청에 따라 센서에서 데이터를 검색하고, 이 과정에서 데이터를 검색할 센서를 선택하는 GE는 NGSI-9 인터페이스를 사용하는 IoT Discovery



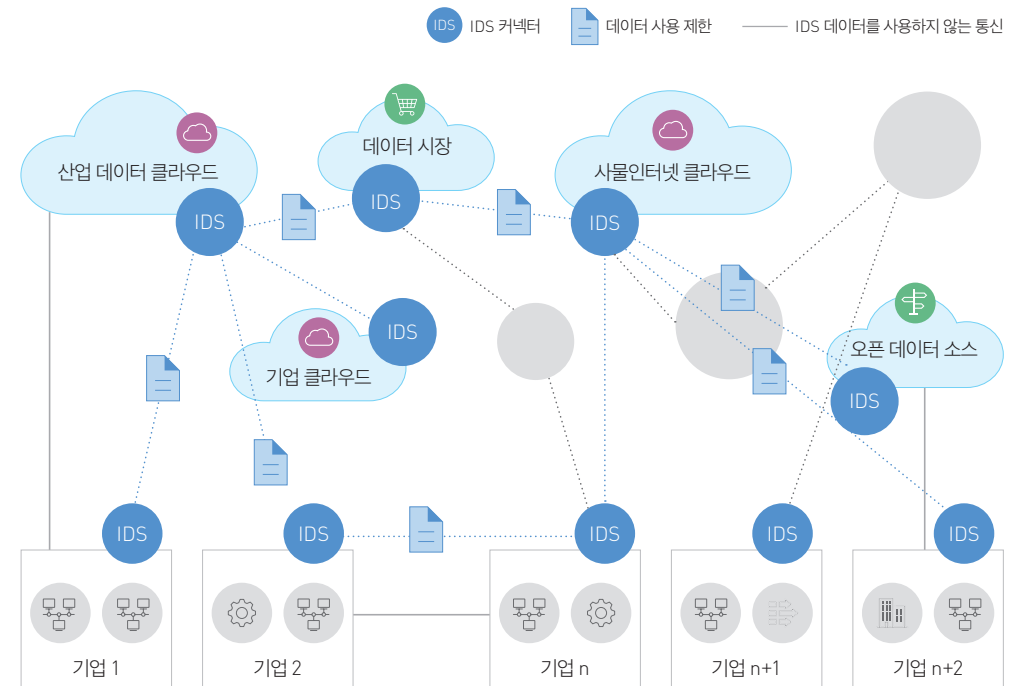
- (분산 데이터 관리) FIWARE는 IoT 플랫폼으로 개발되었지만 애플리케이션 및 센서의 인터페이스는 NGSI로 지정되며, FIWARE는 동일한 인터페이스의 사용으로 다른 플랫폼에 연결하여 분산 데이터를 관리할 수 있도록 지원
- (기존 시스템과의 연결) FIWARE는 데이터 모델을 통합하지만 이전 시스템의 데이터를 처리할 수 있도록 데이터 형식을 변환하기 위한 GE를 제공
 - ※ 향후 호환 가능한 데이터 형식의 수를 늘릴 계획
- FIWARE 이용 확산을 위한 네트워크
 - (FIWARE iHubs) 비즈니스에 FIWARE를 쉽게 적용할 수 있도록 하기 위해 공동으로 연구하는 비즈니스 네트워크
 - ※ iHub 센터(지역 생태계의 만남의 역할을 하는 물리적 핫스팟), 비즈니스 멘토 등
 - (FIWARE Lab) FIWARE 개발자 및 관련 앱 개발자에게 클라우드 환경을 제공할 뿐만 아니라, FIWARE 기술과 응용 프로그램을 테스트 할 수 있으며 도시 및 기타 조직에서 공개한 Open Data를 활용 가능
 - (FIWARE Accelerator) FIWARE Accelerator Program은 중소기업 및 신생기업에 중점을 두고 FIWARE 기술 채택을 장려
 - ※ EU는 이 프로그램을 통해 `14년 9월부터 1000개 이상의 기업(유럽 및 그 외)을 지원하고 FIWARE 기술을 기반으로 혁신적인 응용 프로그램을 개발
 - ◎ (DIGITANIMAL, 스페인) IoT 웨어러블을 통해 가족의 상태를 모니터링하고 클라우드로 전송하여, 빅데이터 및 AI 알고리즘을 통해 사용자에게 통찰력과 알림을 생성 제공
 - ◎ (EVERIMPACT, 프랑스) 위성과 지상 센서 데이터를 결합하여 도시의 CO₂ 배출량을 측정하고 수익을 창출
 - ◎ (SaMMY, 이탈리아) 요트 산업을 위한 플랫폼으로 초음파, 기상, 수질 및 파동 측정과 같은 다양한 유형의 센서를 활용하여 수집한 정보로 예약, 네비게이션, 인근해안 지역으로의 모바일 안내 등 서비스 제공
 - (FIWARE Mundus) FIWARE 활용 및 생태계 형성 촉진을 지원하며, 이러한 프로세스에는 유럽 및 전 세계에서 FIWARE 리전(클라우드 리전 등)을 구축하고자 하는 목표가 내포
 - ※ 라틴 아메리카, 북아메리카, 아프리카 등에도 네트워크 확산을 추진 중이며 한국과도 '15년 3월 한국-유럽 간 IoT 공통 플랫폼으로써의 FIWARE 활용 촉진 합의

③ 독일의 산업 데이터 공간(Industrial Data Space, IDS)

- 비즈니스 생태계 상에서 데이터의 안정적 교환과 용이한 연계를 목적으로 표준 및 공통 거버넌스 모델을 사용한 데이터 플랫폼
 - 독일 프라운호퍼 연구소는 산업데이터의 안정적인 교환과 용이한 연계를 목적으로 표준 및 공통거버넌스 모델을 개발하고, 해당 모델이 적용되는 데이터 플랫폼 구축을 추진
 - 사용자가 중심이 된 산업 데이터 공간 협회는 관련 기업들의 요구사항을 수집하고 IDS 플랫폼을 분석·평가하는 일을 담당

- 산업데이터공간에서는 자동차, 전자 및 IT, 서비스, 물류, 기계 및 플랜트 엔지니어링, 제약 및 의료기기 관련 기업들에게 스마트 데이터 서비스(Smart Data Service)를 제공
- 프라운호퍼연구소는 비롯해 바이에르, 베링거 인겔하임, 보쉬, 지멘스, SAP, 폭스바겐, 알리안츠 보험, 딜로이트, 인사이트, REWE, 독일기계제조설비협회 등이 참여
- IDS는 자동차, 전자·IT, 서비스, 물류, 기계·플랜트 엔지니어링, 제약·의료기기 관련 기업에게 ‘스마트 데이터 서비스’를 제공
 - ‘스마트 데이터 서비스’는 사용 기업에게 데이터 관련 정보 알림, 모니터링, 데이터 품질 관리 등의 기능을 제공

독일 산업 데이터 공간(IDS)의 개요도



3

결론 및 시사점

1 비개인데이터에 대한 인식 확산

≡ 비개인데이터의 경제적 가치에 대한 인식이 확대

- 디지털 플랫폼을 통한 데이터의 수집·공유가 가속화되는 추세
- 다양한 분야(특히 제조 부문)에서 데이터를 기반으로 생산성 제고 및 효율성 증대를 도모할 뿐만 아니라 새로운 사업모델, 혁신적 제품·서비스 개발 등을 시도하면서 비개인데이터의 경제적 가치에 대해 새롭게 인식
 - 특히, 독일에서는 인더스트리 4.0과 관련해 스마트 팩토리 플랫폼과 산업 데이터 공간을 연결하고 이를 통해 스마트 서비스, 즉 제조업의 서비스화를 구현하려고 하는 노력도 전개
 - ※ 특히 포스코 등의 사례를 살펴보면, 국내 제조 부문에서 생산되는 데이터가 비즈니스의 혁신과 새로운 가치 창출에 효과가 클 것으로 기대
- 주요국에서는 데이터 경제 활성화를 위한 다양한 제도 개선을 시행
 - EU는 역내 개인정보의 자유로운 이동을 보장하고 개인의 권리를 보호하는 한편, 역내 비개인데이터의 자유로운 이동에 관한 신규 규정에 함의
 - 일본은 '민관 데이터 활용 추진 기본법'을 제정한 이후 산업 데이터 플랫폼에 필수적인 데이터 거래/유통, 산업 데이터 활용 관련 제도 정비

≡ 비개인데이터 활용 확산을 위한 기술적·제도적 지원이 필수

- 기술적 측면에서는 신뢰성을 보장할 수 있는 기술 구현이 중요
 - 독일의 산업 데이터 공간 이니셔티브 사례는 기술 메커니즘 구현을 위한 연구가 산업 데이터 플랫폼 확산에 필수적이라는 것을 반증
- 제도적 측면에서는 자유로운 데이터 흐름, 데이터 이동성 및 소유권, 데이터 주권과 국외이전 등에 대한 다양한 고찰이 필요
 - 상호운용성·표준, 실험·테스트, 모니터링 등에 관련된 법제도를 마련
 - 저작권법, 특허법, 개인정보보호법 등의 관련 제도와 상호작용 고려
 - 선도적인 국가 및 지역, 기구와의 협력을 기반으로 기술적, 제도적 국제 표준을 주도하는 것이 필요

2 국내 빅데이터 플랫폼 강화 방안

≡ AI 서비스 개발 등 바로 활용할 수 있는 데이터의 수량을 확보하기 위하여 단기에 데이터 축적이 가능한 분야를 식별하고 데이터를 구축할 필요

* 개인정보의 이슈가 없는 단기간에 축적 가능한 비개인데이터의 식별 필요

- 데이터 구축 사업에 연구개발 분야와 협업하여 시너지 효과를 낼 수 있도록 관심이 필요하며, 특히 민-관 협력 확대를 위한 '데이터 얼라이언스(Alliance) 전략위원회*' 연계 등의 방안 모색
 - *10대 빅데이터 플랫폼 및 100개 센터의 성공적인 구축과 데이터의 유통·활용 등 가치사슬 전 주기 활성화를 위한 체계적이고 속도감 있는 추진을 지원하기 위해 설립('19.7.)

≡ 빅데이터 플랫폼의 확장성을 강화하기 위한 방안 강구

- 부처와 민간에서 빅데이터 플랫폼 구축이 활성화되고 있으나, 개별적 추진으로 인해 플랫폼 간 중복성, 연계 부족에 따른 이용자 불편 등 제기
 - *EU FIWARE는 개방형 인터페이스를 사용하도록 정의되어 있어, 서비스 구축 외에도 도메인 간 및 조직 간 데이터 활용이 가능
- 공공과 민간의 개발자, 수요기업 등의 참여를 유도할 수 있도록 개발자 커뮤니티 구성, 인센티브 제공, 플랫폼의 데이터에 대해서는 사업과 실험을 함에 면책을 부여하는 등의 방안을 통해 데이터 공급과 수요의 선순환 정립

≡ 다양한 데이터의 유형을 고려하고 각 케이스별 정책 마련 필요

- 개인 활동을 비롯하여 비즈니스(특히 중소기업, 조직 및 기타 단체와 관련 등), 전문 활동 등에서 다양하게 데이터를 처리
 - 여기에는 개인정보 및 비개인데이터, 혼합 데이터셋을 활용하여 생산, 수집, 저장, 전송 또는 기타 처리 작업 등이 포함
 - 개인정보가 아닌 데이터만 처리하는 비즈니스조차도 현지화 요구 또는 데이터 보호 규정에 따라 상황이 달라질 모호성 내포
 - 이에 개인정보보호와 관련한 규정 외에도 모든 데이터에 포괄적으로 접근할 수 있는 정책 및 지침 마련이 시급

≡ 비개인데이터를 활용한 AI·데이터 수집·가공·분석 인력양성

- AI·데이터 수집·가공·분석 인력양성 교육 확대 및 컨설팅을 지원하고 안전한 데이터를 가지고 직접 분석·활용할 수 있는 여건 제공
 - 지역사회, 중소·벤처기업 및 대학과 상호 협력하여 아이디어의 사업화와 대학의 전문인력 양성 지원
 - 데이터 분석·활용의 기초 교육, 역량교육(심화교육), 전문교육(데이터 활용 분야별 전문가 양성교육 등) 단계별 교육 추진
 - 디지털 기반 사회적 기업과 협력하여 취약계층 취업연계형 교육* 실시
- * 데이터 정제(라벨링·마스킹 등)를 위해 취약계층(장애인·고령층 등)의 고용수요 증가 추세(18년 북미 데이터 라벨링 시장 규모(3.16억 달러) 연평균 성장률 26.8% 예측)

≡ 자생력 확보를 위한 해외 기업의 국내 데이터 접근 제약에 대한 검토

- 국내에서 제공되는 데이터에 외국 기업의 접근·이용을 제약하는 제도적·기술적 규제 불명확
- 공공데이터 포털(data.go.kr)은 기본적으로 누구나 접근 가능한 오픈데이터 정책으로 국내/국외 이용자 구분을 두지 않음
 - ※ 저작권이 있는 저작물은 공공누리 라이선스로 이용을 관리하며, 보안 및 보호가 필요한 데이터는 기관이 원천적으로 개방하지 않음
 - ※ 국가공간정보관리법, 정보통신망법 등에 따른 산업적 보호 가치가 있는 데이터의 경우 국외유출을 제한하고 있으며 이를 공공데이터 관련 규정에 명확하게 규정할 필요 있음
- 민간 데이터(전력, 금융 등)의 경우 관련 법에 준거하여 개인정보 또는 산업적 가치가 높은 데이터에 대해서는 제한을 둘 수 있으나, 실질적 제약 규정은 불명확하며 플랫폼을 통해 제공되는 단순 통계 데이터와 같은 개인정보가 없는 데이터에 대한 제약은 미비
- 제조 데이터의 경우, 관련 기업들이 모여 있는 클러스터 내에 속한 기업에게만 공유하게 하는 등 글로벌 기업에 의한 데이터 점유 확대 우려를 불식시킬 수 있는 내재적 장치 보유
- 데이터 활용을 촉진시키며 글로벌 기업에 의한 잠식에 대비할 수 있는 대응책도 강구 필요

참고자료

- (1) A European strategy for data(‘ 20.2.)
- (2) Free flow of non-personal data
 - <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/free-flow-non-personal-data>
 - https://europa.eu/youreurope/business/running-business/developing-business/using-storing-transferring-data/index_en.htm
- (3) FIWARE: Future Internet Open Platform(‘ 14), Nuria de Lama
- (4) FIWARE, Information Platform for Implementing Data Utilization Based City Management(‘ 18), TAKEUCHI Takashi, TERASAWA Kazuyuki,
- (5) 산업데이터플랫폼 확산 및 정책방향(‘ 18), 한국산업기술진흥원

EU Digital Special Report

5 데이터 주권과 데이터 국경



1	배경	112
2	데이터 주권 관련 글로벌 정책동향	113
	1 주요국의 대응	113
	2 국내 대응현황	116
3	데이터 주권 관련 EU 정책동향	117
4	현황과 이슈	121
5	결론 및 시사점	132
	1 주요 대응방안	132
	2 정책제언	133
	3 향후전망	135

EU Digital Special Report

| 작성 |

- 한국정보화진흥원 정책본부 정책기획팀 우창완 선임, 김규리 선임, 이유택 수석, 노광미 수석

| 기획 |

- 한국정보화진흥원 정책본부 박원재 본부장
- 한국정보화진흥원 정책본부 정책기획팀 이정아 팀장

1 배경

새로운 데이터 경제 시대에 국가·개인의 '데이터 주권' 부상

- 국가 차원에서는 데이터 흐름을 촉진해 부가가치를 창출하고, 자국 산업 보호의 중요성이 높아지면서 데이터 주권 필요
- 개인은 자신의 데이터를 관리하는 권리를 가지고 데이터 활용에서 자기 결정권을 확대하기 위해 데이터 주권 확보가 필요
 - ※ 데이터 주권(Sovereignty)이란, 자신(자국)의 데이터를 보호하고 사용방법·목적을 결정할 수 있는 권리(EC, '17), 클라우드 분야에서는 디지털 형식으로 저장된 데이터에 그 저장 장소가 있는 국가의 법률이 적용된다는 개념(Commvault, '17)

데이터 주권 확보를 위한 '데이터 로컬라이제이션' 확대·강화

- 자국 기업 보호, 개인정보 국외반출 금지, 데이터 주권 강화를 위해 데이터 로컬라이제이션(localization, '현지화' 또는 '국지화') 규제 확대
- 데이터 현지화란 데이터 보관 장소의 의미보다 정보열람에 대한 통제 등 효과적인 관할의 문제, 또는 데이터 국외반출의 규제를 의미
 - ※ 정보보안, 개인정보 보호, 제품의 안전기준 확보, 자국 산업의 보호·육성 등을 이유로 소스코드 요구, 데이터 현지화 요구, 로컬 콘텐츠 요구 등 사이버 공간 규제(FLMs(Forced Localization Measures))가 확대되고 있는 상황
- 데이터 현지화 목적은 국가나 분야에 따라 다양하지만, ① 자국산업·개인정보 보호, ② 안전보장 확보 ③ 법집행·범죄수사 등과 관련

EU에서는 역내외 차별적 규제를 통해 데이터 주권 확보에 노력

- EU 역내에서 데이터 유통을 보장하려는 움직임과 이에 대응해 자국 데이터 시장과 자국민의 데이터를 보호하려는 움직임이 나타남
- 특히 개인의 데이터 주권(데이터 소유권 등)과 국가의 데이터 주권이라는 데이터 주권 보호의 영역을 나누어 담론을 형성
- 또한, 데이터 정책과 클라우드 정책을 통합적으로 추진하여 미국, 중국 등의 거대 플랫폼 기업으로의 종속을 방지하고자 노력

데이터 주권 보호, 역외이전 등의 이슈와 관련하여서는 국가별, 분야별 상황에 따라 다양한 형태의 대응이 이루어지고 있으며, 본 편에서는 특히 EU의 대응현황을 고찰하고 시사점을 제시

2 데이터 주권 관련 글로벌 정책동향

1 주요국의 대응

(미국) 데이터 활용과 국가 간 이동에 관한 폭넓은 자율성 부여

- (규제 최소화) 일부 분야를 제외하고 기본적으로 옵트-아웃(opt-out) 방식으로 개인정보 또는 데이터에 관한 규제 최소화
- (정부의 국외 정보 접근 허용) 자국민 개인정보 국외이전 제한보다 정부의 국외 정보 접근을 허용하고, 오히려 자국 플랫폼 기업을 위해 외국 정부의 규제 최소화에 집중
- (국가안보 강화) 최근 국가안보 등을 이유로 자국의 역외데이터 접근에 대한 법적 근거를 마련*하는 등 대외적 영향력 확대 추진
 - *'18년 시행된 해외정보이용 합법화법(Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act ; CLOUD Act)을 통해 미국 정부기관이 실제 데이터가 저장된 위치에 관계없이 제공 요청을 할 수 있도록 명시

(중국) 규제 중심의 폐쇄적 데이터 이동 정책 시행

- (데이터 보안 및 통제 강화) '17년 사이버 보안법의 시행으로 개인정보를 비롯한 데이터 보안을 강화한 측면도 있으나 시민의 온라인 활용 감시 및 국외기업에 차별을 가져올 수 있는 규정을 포함
- (데이터 국외이전 원천 금지) 핵심정보 인프라 시설 사업자가 중국 내에서 운영 중에 수집·생성한 개인정보와 중요 업무 데이터를 반드시 중국 내에 저장하도록 규정
 - ※업무상 반드시 국외 제공이 필요한 경우 국가 인터넷정보 부서(부문)와 국무원 유관 부서와 함께 제정한 방법에 따라 안전평가를 진행
- (기업 관리 범위 확대) '19년 12월 정보보안등급보호규정 2.0(MLPS 2.0 : Multi-Level Protection Scheme)의 시행으로 중국의 모니터링과 사찰의 제한이 낮아져 잠재적으로 중국 사업체를 보유한 글로벌 기업에 영향을 줄 것으로 예상

≡ (국제적 논의) 국가 간 데이터 이동에 관한 국제적 논의 확대

- '16년 G7 정보통신장관 회의 공동선언, '17년 역내포괄적경제동반자협정(RCEP)에서 지역 간 데이터 유통을 위한 국가 간 협력 논의
 - ※ RCEP에서는 중국의 사이버보안법을 중심으로 한 디지털 보호주의를 견제하기 위해 국제적인 전자상거래 룰 구축을 위한 교섭을 진행
- (G20 정상회의) 데이터의 자유로운 이동을 위한 노력 증진 및 데이터 보호 등 보안 관련 문제에 대한 대응 강조 내용을 정상선언문에 반영('19)
- (포괄적·점진적 환태평양경제동반자 협정, CPTPP) CPTPP에서는 회원국의 별도 협의가 없는 경우, 기존 TPP 내용 중 세이프 하버(Safe Harbour)* 조항 적용 유예
 - * 세이프 하버(Safe Harbour) : 적정한 보호 수준을 보장하고 있는 제3국에 대해 개인정보의 국경 간 이동을 원칙적으로 허용하는 지침 규정
- (미국-멕시코-캐나다 협정, USMCA) 기존 북미자유무역협정(NAFTA)은 디지털 경제에 관한 내용을 담고 있지는 않았으나, USMCA는 국경 간 데이터 이동을 제한하거나 금지하지 말 것을 의무로 규정
 - ※ USMCA 제19장 제11조 국경 간 데이터 이동 보장, 제12조 컴퓨팅 설비의 현지화 요구 금지 등을 통해 데이터의 국경 간 이전 허용을 포괄



참고

데이터 주권 관련 주요국의 제도 현황

국가	주요 정책	내용
중국	사이버보안법 ('17)	• 인터넷 공간의 주권과 국가안보 유지, 공민과 법인, 기타 조직의 합법적 권익 보호 • 중국에서 수집·창출된 개인정보와 중요 데이터는 현지 서버 저장을 의무화, 국외로 전송할 때는 보안 평가 실시 • 핵심 정보통신 시설(CII) 운영자에게 엄격한 책임 의무 부과
	인민은행 통지('11)	• 중국 인민의 개인신용정보의 국외 처리·저장을 금지
	자율지침('13)	• 개인정보 국외이전에 정보주체의 동의를 받도록 요구
	전 인민 건강정보 관리조치('14)	• 중국에서 수집된 인구 건강정보의 국외 저장을 금지
EU	개인정보보호지침 (GDPR) ('18)	• 개인정보 보호가 미흡한 제3국으로 개인정보 이전 불허 단, 자율규제, 표준계약서 등 안전대책을 갖춘 경우는 허용
러시아	연방법 제242호-FZ	• 러시아 국민의 개인정보는 러시아 국내에 설치된 DB에 관리하고, 데이터센터 소재를 당국에 신고
베트남	인터넷 통화, SM서비스 제공·이용 관리 규정 ('13 OTT통달)	• 유상 OTT 서비스 제공 해외사업자는 1)사업인가를 취득한 베트남 사업자와 동업계약, 또는 (ii)베트남 국내에 1개 이상의 서버를 설치하고 베트남 사업자와 업무협약을 체결
	정령 72호 (No.72/2013/ND-CP)	• 일반 웹사이트나 SNS 웹사이트 사업자는 베트남에 감독 당국의 검사를 받는 하나 이상의 서버 설치 의무
인도네시아	전자시스템과 거래조직에 관한 규정 ('12, 정부규정 제82호)	• 공공서비스 전자시스템 관리자는 데이터센터 국내 설치 의무 • 건강정보는 보건부장관이 관리하는 데이터센터와 연결된 국내 데이터센터에서 처리 의무화
	정보통신부 규칙 제20호	• 개인정보 취급에 관한 포괄적 의무 규정, 사업자는 데이터 국외이전 시 정보통신부와 협의(이전국가, 일자, 이유, 목적 등)
	OTT 규정	• 외자계 기업이 OTT 서비스를 제공할 때에는 국내에 항구적 시설(BUT)을 두어야 함
인도	M2M 로드맵	• 국가안보 관점에서 인도 국내 이용자에게 서비스를 제공하는 M2M 게이트웨이나 애플리케이션 서버는 모두 국내 설치
호주	건강기록 시스템 관련 법규	• 등록된 포털 운영자나 계약 서비스 제공자인 건강기록 시스템 운영자는 개인 식별 가능한 호주 시민의 건강기록을 해외에서 보관·처리하는 것을 금지
일본	개인정보 보호법	• 국외 제3자에게 개인정보 제공 시, 미리 외국 제3자에게 개인 정보를 제공하는 것에 대해 정보주체의 동의를 얻어야 함

2 국내 대응현황

개인정보보호법 등에 의거 국외이전에 대응

- 개인정보를 국외 제3자에게 제공하려면 정보주체의 동의를 받아야 한다고 규정(개정 개인정보보호법 제17조 3항)
 - ※ 현행 개인정보 국외이전 규범은 정보주체의 '동의'에 의존해 개인정보 국외이전을 규정(개인정보 제공 시 동의서를 확인하는 비율은 30%에 불과)
 - ※ 사업자(개인정보처리자) 입장에서는 동의만 받으면 모든 처리행위에 대해 면책
- 정보통신서비스 제공자에 대해서는 보다 엄격한 규정을 적용하되, 일정한 범위 또는 조건을 충족하는 경우 특례 인정(개정 개인정보보호법 제39조12 및 13)
- 국가안보, 조세회피, 불공정 경쟁에 따른 국내산업 피해 등을 이유로 공간정보의 국외반출도 금지(공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제16조 및 제21조)
 - ※ 다만, 측량성과를 국외로 반출하기 위해서는 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행규칙」 제20조에 따라 신청하여 국토지리정보원장의 허가 필요
 - ※ 이에 따라, 기본측량성과 국외반출협의체는 국가안보를 이유로 구글의 반출요청에 불허 결정('16)

글로벌 업체의 국내 데이터 접근·활용에 대한 제약 미미

- 공공데이터 포털(data.go.kr)을 비롯하여 국내에서 제공되는 데이터에 외국 기업의 접근·이용을 제약하는 제도적·기술적 규제가 미미
- 다만, 실제 데이터를 활용하려는 경우 누구나 접근하여 쓸 수 있도록 공개하는 것이 아니라 관리 기관의 승인에 의해 엄격하게 활용 관리
- 제조 데이터의 경우에도 관련 기업들이 모여 있는 클러스터 내에 속한 기업에게만 공유하게 하는 등 글로벌 기업에 의한 데이터 점유 확대 우려를 불식시킬 수 있는 내재적 장치 보유

3

데이터 주권 관련 EU 정책동향

GDPR 도입 이후 EU 주요국 정책 추진 현황

- EU 주요국은 GDPR(General Data Protection Regulation)을 반영해 자국 개인정보보호법을 정비하고, 세계 각국은 유럽 시장 진출을 위해 EU와 관련 내용을 협의
 - GDPR은 EU 회원국은 물론, 역내 사업장을 두거나 온라인 서비스로 재화나 서비스를 제공하는 모든 글로벌 기업에 적용
 - 기존 열람권, 수정권 등과 함께 삭제권(잊힐 권리), 데이터 이동권, 프로파일링 거부권 등과 가명정보의 활용을 법적으로 규정해 데이터 활용과 관련 서비스에 대한 사용자 신뢰를 제고
 - ※ 해외 서버로 건너간 자신의 개인정보가 침해될 경우 언제든지 소송 제기 가능
 - 유럽에 진출한 기업들이 EU 국가에서 수집한 개인정보를 역외로 이전하기 위해서는 EU개인정보보호위원회(EDPB)의 적정성 평가 통과 필요
 - ※ 우리나라는 '20년 상반기 적정성 평가 완료 예정(일본은 '18년 7월 완료)
- GDPR 시행('18.5.) 이후 유럽 국가들은 규정 위반에 대해 적극 대응
 - ※ GDPR 위반 건수는 16만건, 누적 벌금은 1억1천400만 유로(1천473억 원)('20.1.)
 - (프랑스) 데이터 보호규제 당국인 CNIL은 구글이 GDPR의 투명성 정책을 위반했다는 이유로 5,000만 유로(약 653억 원) 과징금 선고
 - ※ 구글이 타깃광고에서 이용자들의 개인정보가 어떻게 이용되는지 복잡하게 설명해 이용자가 쉽게 이해할 수 없다는 이유로 GDPR 위반으로 판단
 - ※ 본 건은 GDPR에 근거한 과징금을 부과한 첫 사례로, 과징금 부과를 EU 역내에 거점을 둔 아일랜드법인(Google Ireland Limited)이나 프랑스법인(Google France Sarl)이 아닌, 미국법인(Google LLC)에게 적용했다는 것이 중요
 - (영국) 미국 메리어트 인터내셔널에 대해 해킹에 따른 고객정보 유출 책임을 물어 9,920만 파운드(한화 약 1,460억 원) 과징금 부과('19.7.)

EU의 데이터 주권(data sovereignty) 담론

- EU 역내에서 데이터 유통을 보장하려는 움직임과 이에 대응해 자국 데이터 시장과 자국민의 데이터를 보호하려는 움직임이 나타남

참고

EU 내 자유로운 데이터 흐름(free flow) 보장

→ EU는 비개인데이터(non-personal data)*에 대해 유럽 내 자유로운 데이터 흐름을 보장하여 유럽 클라우드 산업 활성화 및 데이터 처리 비용 감소 효과 등을 기대

* 비개인데이터 : 비즈니스 프로세스의 일부로 생성되는 데이터(예 : B2B 인보이스), 연결된 산업용 장치(예 : 날씨앱 등 기록된 데이터(recorded data)를 교환하는 센서)에서 생성되는 데이터, 유지보수를 위한 데이터(예 : 산업용로봇, 교량 등에 관한 데이터) 등 식별되거나, 식별 가능한 개인과 연결할 수 없는 데이터¹⁾

- (개인의 데이터 주권) 국민의 민감한 정보를 담은 데이터, 또는 개별 사용자로서 국민의 개인정보를 보호하는 권리 개념
 - 이와 관련해 GDPR에서는 데이터의 효과적 활용 및 개인정보보호 문제, 개인의 데이터에 대한 권리를 인정하는 문제 등이 거론
 - EU는 '데이터 소유권 백서'에서 유럽 데이터 경제 구축을 위해 '데이터 소유권(data ownership)'이라는 새로운 권리를 도입해야 한다고 제안(17.1.)
 - ※ 현재 데이터는 별도의 법적 보호장치 없이, 계약법·지식재산권에 의해 부분적으로 불안정하게 보호²⁾
- (국가의 데이터 주권) 개인의 권리 차원에서 그 근거를 찾아, 국가(EU) 차원에서 이를 보장하고 자국 데이터 시장을 보호
 - EU는 자국과 동등한 수준의 개인정보보호 체계를 갖추었다는 사실을 증명(적정성 평가)해야 EU 국가에서 수집한 개인정보 국외이전 허용
 - ※ 개인정보 보호 수준이 EU 기준에 부합하지 않더라도 정보주체의 동의가 있거나 계약을 이행해야 할 경우, 또는 법적 협력이 필요한 특수 경우에는 정보 이전 허용
 - EU 국가들은 개인정보 유출 위험을 줄이고 자국민 정보보호를 위해 미국 회사의 SW 사용을 금지하고 독자 클라우드 개발 추진
 - ※ 독일은 학교에서 MS의 윈도우10, 오피스365를 비롯해 구글, 애플의 클라우드 기반 SaaS의 사용을 법으로 금지

1) https://europa.eu/youreurope/business/running-business/developing-business/using-storing-transferring-data/index_en.htm

2) 데이터 소유권(ownership) 개념 도입해야(2017.9.15), IT조선

III EU, 비개인데이터(non-personal data)의 자유로운 흐름 보장

- 비개인데이터의 자유로운 흐름은 'Digital Single Market' 내 데이터 경제의 전제 조건으로,
 - EU는 비개인데이터의 자유로운 흐름을 보장하고 기업이나 공공기관 등은 이를 EU 내에 원하는 위치에 저장·처리 가능

비개인데이터 예시

→ 비즈니스 프로세스의 일부로 생성되는 데이터(B2B 인보이스 등), 연결된 산업용 장치에서 생성되는 데이터, 유지보수를 위한 데이터(산업용 로봇, 교량 등) 등 식별되거나, 식별가능한 개인과 연결할 수 없는 데이터(익명화된 데이터 등)

III 비개인데이터의 자유로운 흐름 관련 주요 내용

- GDPR에 포함되지 않은 비개인데이터의 자유로운 이동을 허용, EU는 모든 데이터의 자유로운 이동에 대한 포괄적이고 일관된 접근 보장
- EU 역내에 자유로운 비개인데이터 흐름을 보장
 - ① 개인정보가 없는 데이터는 EU내 어디에서나 저장·처리 가능
 - ② 데이터가 다른 회원국에 있거나 클라우드에 저장·처리될 때에도 데이터에 대한 해당 기관의 액세스 권한을 유지
 - ③ 클라우드 서비스로 데이터를 저장하는 경우 서비스 공급자를 쉽게 변경하거나, 기관 내 데이터를 자체 IT 시스템으로 다시 이동 가능
 - ※ 이를 보장하기 위해 여러 클라우드 서비스 제공업체가 SWIPO(Cloud Switching and Porting Data) 행동강령에 가입
 - ④ 데이터 저장·처리 비즈니스에 이미 적용되는 보안 요구사항이 EU, 또는 클라우드 경계를 넘어 데이터 저장·처리에서도 적용됨을 명시
 - ⑤ 개인 및 비개인데이터는 함께 저장되는 혼합 데이터 세트를 처리하는 경우 개인데이터와 동일한 수준의 보호가 적용
- 데이터의 자유로운 이동을 촉진하기 위한 규정(COM(2017)495)을 제공하고, 관련 지침을 제시함으로써 국경을 넘어 데이터를 처리하는 방법에 대해 명확성을 제공

☞ 데이터 주권 확보를 위한 ‘가이아 X 프로젝트(Gaia-X Project)’

- 가이아 X 프로젝트(Gaia-X Project)는 유럽의 자주적이고 자생적인 디지털 생태계 발전을 위한 데이터 인프라 프로젝트
 - 독일, 프랑스를 중심으로 유럽연합 집행위원회(EC) 회원국들의 협력으로 추진되고 있으며, 이외에도 약 100여 개의 기업과 기관*들이 참여
 - ※ 독일 경제에너지부 대변인에 따르면, SAP SE, Deutsche Telekom AG, Deutsche Bank AG, Siemens 및 Bosch 등이 프로젝트에 참여
- 가이아-X 프로젝트는 EU 국가들의 ‘데이터 주권(Data Sovereignty)’, 또는 ‘데이터 거버넌스(Data Governance)’ 확보를 목표로 추진
 - 가이아 X 프로젝트의 4대 목표는 ① 데이터 주권을 위해 노력할 것, ② 의존성을 줄일 것, ③ 클라우드 서비스를 광범위하게 매력적으로 만들 것, ④ 혁신을 위한 생태계를 만들 것
 - 이는 미국 및 중국 기업의 데이터-클라우드 시장 독점·지배에 대한 EU의 직접적 대응으로, 유럽의 데이터와 데이터 흐름, 스토리지를 유럽이 통제하기 위한 노력
 - ※ EC는 2018년 반독점법 위반으로 구글에 43억 4천만 유로의 벌금을 부과한 바 있음
 - ※ 미국의 클라우드법에 따르면, 미국 회사는 정보가 포함된 서버가 해외에 있는 경우에도 요청 시 고객의 개인 데이터를 법 집행기관에 제공해야 함

참고

가이아 X 프로젝트의 7대 원칙

- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1 유럽의 데이터 보호 | 2 개방성과 투명성 |
| 3 진본성과 신뢰 | 4 디지털 주권과 자기결정 |
| 5 자유시장 접근 및 유럽의 가치 창출 | 6 모듈성과 상호운용성 |
| 7 사용자 친화성 | |

출처 : 'Project GAIA-X' 보고서(2019.10.), 독일 에너지경제부, 교육연구부

4 현황과 이슈

1 데이터 현지화에 대한 논의는 국가 및 분야에 따라 다양하게 진행

- (데이터 현지화) 자국민의 개인정보가 국제교역과 아웃소싱 등의 목적으로 반출될 경우 국외에서 개인정보가 침해받을 우려가 있어 국외반출 불허
 - 특정 국가는 자국민 개인정보 국외이전을 전면 금지하기도 하지만, 대부분 국가는 일정한 조건하에 국외이전을 허용
 - 각국이 개인정보 국외이전에 엄격하지만, 우리나라는 전적으로 정보주체 개인의 동의 문제로 다루고 모든 책임도 정보주체 개인이 부담(참고2. 참조)
 - ※ 사업자(개인정보처리자) 입장에서는 동의만 받으면 모든 처리행위에 대해 면책
- GAFAM(구글·아마존·페북·애플·MS) 등 거대 IT기업의 플랫폼 장악과 데이터 유통 시장 지배에 대한 경계심 고조로 데이터 현지화 요구 증가
 - EU는 GAFAM으로부터 데이터 시장을 탈환하기 위해 데이터 역내 보관을 의무화하기보다는 GDPR에 정보이동권을 규정
- 여러나라가 다국적 IT기업의 조세회피나 적게 내는 행태를 방지하기 위해 자국 내에 서버(데이터센터)와 고정사업장을 두도록 유도
 - EU는 애플, 구글의 조세회피*를 막는 방안을 모색 중이며, 프랑스는 IT기업에 대해 수익이 아닌 매출액 기준의 과세 결정
 - * Double Irish with Dutch Sandwich : 아일랜드에 미국-해외 법인용 두 개 회사를 만들고 해외 영업수익을 네덜란드 법인을 거쳐 버뮤다 등 조세 회피처에 몰아주는 편법
- 우리나라의 경우 국가안보상, 그리고 엄격한 보안규정을 적용받는 국내기업에 대한 역차별 우려로 공간정보 국외반출을 금지
 - ※ 기본 측량성과 국외반출협의체는 국가안보를 이유로 구글의 반출 요청에 불허 결정(16)

참고

개인정보 국외이전의 유형³⁾

구분	주요내용	
정보주체의 직접·자발적 제공	<ul style="list-style-type: none"> 국내 소비자·이용자가 국외에서 제공하는 물품·서비스를 이용하기 위해 국외의 개인정보처리자에게 자신의 개인 정보를 자발적으로 제공하는 경우 한국에 서비스를 제공하는 국외 개인정보처리자가 국내 고객의 개인정보를 국외에 위치한 데이터 센터에 저장하게 될 경우 * 전자상거래형 포함 	
개인정보 처리자에 의한 간접적 제공	제3자 제공	<ul style="list-style-type: none"> 개인정보처리자 외의 제3자에게 개인정보의 지배·관리권이 이전되는 경우(제3자에 수탁자, 대리인 및 정보주체는 해당되지 않음) 개인정보 수기문서를 전달하거나 데이터베이스 파일을 전달하는 경우 뿐만 아니라, 데이터베이스 시스템에 대한 접속권한을 허용하여 열람·복사가 가능하게 하는 경우, 개인정보처리자가 해외협력사에 고객정보를 제공하는 경우, 다국적 기업의 한국지사가 한국 고객정보를 외국 본사로 이전하는 경우 등 * 이전형, 중계형 포함
	위탁	<ul style="list-style-type: none"> 개인정보처리업무를 위탁하는 과정에서 개인정보가 해외로 이전되는 경우 규제가 엄격하지 않거나, 인건비가 낮거나, 전문인력이 풍부한 외국에 지사 등을 설립한 후 국내 고객의 DB를 이용해 관련 업무를 수행하는 경우
	영업양도	<ul style="list-style-type: none"> 외국 기업이 국내기업을 인수하면서 국내기업이 보유한 개인정보를 외국으로 이전하는 경우 국내 회사와 외국 회사를 합병하는 과정에서 국내 회사가 보유하고 있던 개인정보를 해외에 있는 합병 후 회사 또는 신설된 회사로 이전하는 경우 글로벌 기업이 한국 자회사를 폐업하면서 해당 자회사가 보유하고 있던 개인정보를 해외 본사에 통합하는 경우 * 인수합병형 포함

2 데이터 현지화와 이전 제한에 대한 문제와 우려도 제기

- 데이터 현지화 요구는 IT발전에 역행하고 디지털 무역장벽을 쌓는 것으로, 인터넷의 본질에 반한다는 반론도 제기
 - 데이터 현지화는 클라우드·IoT 산업의 제약요인이 되고 외국인 투자 의욕을 저하시키며, 외국기업과의 협업을 저해하는 등의 역효과 발생
 - 클라우드나 데이터센터에 의존하는 신생기업·중소기업의 영업에 타격을 주고, 장기적으로 IT산업의 발전을 위축
 - ※ 미국에서는 데이터 현지화 결과 GDP가 0.1~0.36% 줄어드는 효과가 발생하고, 데이터 현지화법을 시행한 브라질, 중국, EU 등도 GDP가 0.7~1.7% 감소할 전망(ITIF)
- OECD는 글로벌 정보공유와 경제발전에 있어서 데이터 흐름을 제약함으로써 나타날 수 있는 역효과에 대해 우려를 표명

3 데이터 현지화 장벽 제거를 위한 국제협력 방안 논의 확대

- (모든 데이터 이동의 원천적 차단) 클라우드 공급 제한, 국외로의 인터넷 차단 등의 극단적인 보호조치
- (국가 간 연합 형성) 역내에서 협력을 추진하거나 공동체(Club)를 마련하여 정부 간의 호혜협정을 타결하는 등의 조치
- (글로벌 데이터 스피어(Data Sphere)) 독일에서 시작된 가이아-X의 사례와 같이 기업 간, 국경 간 데이터 공유를 보다 쉽게 하기 위한 국제 데이터 공간(Data Spaces) 구축
 - 이러한 비전이 실현된다면 데이터 경제가 기존의 "경제 블록"으로 형성되기보다는 새로운 다양성을 나타낼 수 있을 것으로 기대

3) '데이터 주권'과 '개인정보 국외이전' 규범 합리화 방안 연구('19), 김현경

참고

데이터의 국외(역외) 이전 대응 현황⁴⁾

구분	개인정보가 아닌 정보의 국외(역외) 이전(예. 공공데이터)
미국	<ul style="list-style-type: none"> 자율규제 원칙을 적용 USMCA(미국-멕시코-캐나다 협정) <ul style="list-style-type: none"> - 기존 북미자유무역협정(NAFTA)은 디지털 경제에 관한 내용을 담고 있지는 않았으나, USMCA는 국경간 데이터 이전을 제한하거나 금지하지 말 것을 의무로 규정 - 정보의 국경 간 이전 자유화, 컴퓨팅 설비 현지화 금지, 소프트웨어 소스코드 공개요구 금지를 '의무' 조항으로 제시
EU	<ul style="list-style-type: none"> 비개인데이터의 'EU 내' 자유로운 흐름에 대해 규정 <ul style="list-style-type: none"> - 개인, 비즈니스 또는 조직으로서 비개인적 데이터를 사용, 수집, 저장, 전송 또는 관리하고 EU 내 어디에서나 데이터 센터 또는 클라우드 서비스를 사용할 권리를 명시 - 개인 및 비개인 데이터는 종종 수집되어 함께 저장되는데, 이것을 혼합 데이터라고 정의하며, 혼합 데이터 세트를 처리하는 경우 개인 데이터와 동일한 수준의 보호가 적용 - 일부 예외를 제외하고 EU의 어느 곳에서나 데이터가 저장되거나 처리되는 위치를 선택 가능 <ul style="list-style-type: none"> ※ (예외) 데이터가 지속적으로 반테러 조사와 관련되거나 데이터 손실이 주요 위험에 노출될 수 있는 경우 등 공공 보안의 근거로 정당화되는 경우에 제한 가능
중국	<ul style="list-style-type: none"> 중국 내에서 수집·생성한 중요 업무 데이터의 이전 금지 <ul style="list-style-type: none"> - 핵심정보 인프라 시설 사업자가 중국 내에서 운영 중에 수집·생성한 중요 업무 데이터를 반드시 중국 내에 저장하도록 규정 - 업무상 반드시 국외 제공이 필요한 경우 국가 인터넷정보 부서(부문)와 국무원 유관 부서와 함께 제정한 방법에 따라 안전평가를 진행
일본·호주·싱가포르 등	<ul style="list-style-type: none"> CPTPP(포괄적 점진적 환태평양경제동반자 협정) <ul style="list-style-type: none"> - 정보의 국경 간 이전 자유화, 컴퓨팅 설비 현지화 금지, 소프트웨어 소스코드 공개요구 금지를 '의무' 조항으로 제시
한국	<ul style="list-style-type: none"> 한-미 FTA 등에서 국경 간 데이터 이전에 관한 '협력' 조항만 규정 공공데이터는 누구든 자유로운 이용이 가능함이 원칙(공공데이터법 제3조) <ul style="list-style-type: none"> - 저작권법 및 타 법령에서 보호하고 있는 제3자의 권리가 포함된 정보는 비공개 - 산업적 가치가 높은 데이터*는 공공데이터 포털에서는 샘플만 제공하고 원천 데이터는 해당기관에 별도의 신청 및 승인절차를 거쳐 관리

참고

구분	개인정보의 국외(역외) 이전	
	개인이 국외이전에 대해 명시적인 동의나 부동의를 하지 않은 경우 (개인정보 수집에는 동의)	개인이 국외이전에 대해 명시적으로 동의한 경우
미국	개인정보 국외이전 허용	국외이전 가능
미국	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 현재, 미국 국가 안보에 위협이 될 수 있는 요주의 국가(Countries of Concern)인 중국, 러시아와 개인정보 보호 및 보안 관련해 국무장관이 요주의 대상으로 지정한 기타 국가에는 개인정보 이전을 금지하는 법(국가 안보 및 개인정보 보호법) 발의('19.11) 	
EU	일정조건 하에서 허용 1) GDPR 제45(3)조에 따른 적정성 결정을 득한 경우, 추가적인 인가를 받을 필요 없음 2) 적절한 안전조치가 이루어지고 있다고 인정된 경우 가능	국외이전 가능 정보주체에 대해 발생 가능한 위험을 고지 받은 후, '명시적으로 동의한' 경우 가능
일본	일정조건 하에서 허용 1) 법령에 근거한 경우 2) 사람 생명, 신체 또는 재산 보호를 위해 필요가 있는 경우로서, 본인 동의를 얻는 것이 곤란한 때 3) 공중위생의 향상 또는 아동의 건전한 육성의 추진을 위하여 특히 필요가 있는 경우로서, 본인의 동의를 얻는 것이 곤란한 때 4) 국가기관 혹은 지방자치단체 또는 그 위탁을 받은 자가 법령이 정하는 사무를 수행하는 것에 대하여 협력할 필요가 있는 경우로서, 본인의 동의를 얻음으로써 당해 사무의 수행에 지장을 줄 우려가 있는 때 5) 일본과 동등한 보호수준을 가진 외국의 경우와 개인정보를 제공받는 제3자가 개인정보보호 위원회 규칙으로 정하는 기준에 적합한 체제를 정비하고 있는 자에 해당되는 경우 사전 동의 의무를 면제	국외이전 가능 원칙적으로 본인의 동의를 얻지 않고서는 개인 데이터를 제3자에게 제공해서는 안됨
중국 ⁵⁾	원칙적으로 불허(개인정보 주체에게 국외이전 상황을 고지하면 되도록 변경 추진) *데이터 보안관리 조치 초안 발표('19.5.28.) 및 공개 의견수렴 진행	국외이전 일부 가능 (정부의 안전평가 수행 및 승인 필요) * 개인정보 및 중요 데이터 국외이전 안전평가 조치('17.4.) - 안전평가 및 개인정보 주체에게 데이터 해외이전 사항 설명 및 사전 동의를 얻도록 함

「표」 뒷장에 계속 →

4) 국내의 현황 자료를 바탕으로 한 저자의 주관적 견해를 밝힘

참고

구분	개인정보의 국외(역외) 이전	
	개인이 국외이전에 대해 명시적인 동의나 부동의를 하지 않은 경우 (개인정보 수집에는 동의)	개인이 국외이전에 대해 명시적으로 동의한 경우
러시아	원칙적으로 불허 1) 러시아에서 발생한 데이터를 해외로 가지고 나갈 때 정부 검열 필요 2) 러시아인의 개인정보를 처리할 경우에는 반드시 러시아 정보보호국에 통지	
캐나다	원칙적으로 불허 정부 소유의 공공시설과 및 학교, 병원과 같은 공공 기관이 보유하고 있는 개인정보는 예외적인 경우를 제외하고 캐나다에서만 보관 및 접근 가능	국외이전 가능 정보주체가 정보를 명확하게 인식한 상태에서 캐나다 외 곳에서의 정보에 대하여 저장 및 접근하는 것에 대하여 동의한 경우에만 허용
호주	일정요건 하에서 허용 1) 정보를 이전하기 전에, 정보를 이전받는 자가 APP*를 위반하지 않도록 합리적인 조치를 취하는 경우 2) 이전 받는 자에게 적용되는 APP와 비슷한 수준의 법규가 있고 개인이 이를 행사할 수 있는 제도가 있다고 APP 주체가 합당하게 판단하는 경우 3) 법령 등에 따라 이전이 허용되는 경우 4) 정보 제공에 대해 허용된 일반 상황이 존재하는 경우 5) 국제협정에 따라 정보를 제공할 의무나 권한이 있거나 법 집행기관의 법 집행에 필요한 경우 등 *호주 프라이버시 원칙(APP, Australia Privacy Principles)을 수립	일정요건 하에서 허용 APP*를 위반하지 않았다는 타당한 근거가 없는 경우에는, 이를 개인에게 명확히 알리고 동의를 받아야 함
한국	원칙적으로 불허 동의 없는 국외의 제3자 제공을 금지하고 있지만, 제재 규정은 없음	국외이전 가능

5) 율촌, 중국 개인정보 해외이전 안전평가 방법 의견 수렴안의 공표와 시사점(2019.7.5.), 법률신문

참고

미국 데이터 국외이전 정책 추진 현황

→ 개인정보보호 법제도

- 개인정보를 활용함으로써 고객에게 더욱 큰 편익을 줄 수 있다고 보고, 관련 규제를 최소화하는 경향
- 포괄적이고 체계적인 하나의 개인정보보호법이 아닌, 개별 법률로 특정 영역의 개인정보를 보호하는 개별 접근방식을 채택

관련 법	보호 대상	관련 법	보호대상
공정신용평가법	신용정보	근로자거짓말탐지기보호법	근로자정보
프라이버시법	정부부유정보	전화소비자보호법	텔레마케팅 거부정보
정보공개법	정부부유정보	운전자프라이버시보호법	운전자, 차량정보
가족의 교육권 및 프라이버시법	교육정보	법집행을 위한 통신지원법	통신정보
금융프라이버시법	금융정보	전자통신법	통화정보
프라이버시보호법	출간정보	건강보험관리 및 책임에 관한 법률	의료정보
케이블통신정책법	케이블통신정보	아동온라인프라이버시보호법	아동정보
전자통신프라이버시법	전자기록정보	금융현대화법	금융정보
컴퓨터사기 및 남용방지법	컴퓨터접근정보	대테러감시법	테러방지정보
컴퓨터보안법	컴퓨터보안정보	전자정부법	전자정부서비스정보
비디오프라이버시보호법	비디오대여정보	비디오감시방지법	CCTV정보 등
컴퓨터정보 결합 및 프라이버시보호법	연방수혜자정보	-	-

- 자율규제 원칙을 적용해 개인정보 이용 동의 또는 제3자 제공 동의에 대해서 일반적으로 옵트아웃 방식의 선택권을 제공
- 건강정보, 신용보고서, 학생 및 13세 미만의 개인정보, 비디오 시청 선택, 정확한 위치정보 등 민감한 정보는 옵트인 방식 적용
- ※ 옵트인(Opt-In) : 체크박스에 체크가 안된 상태로 개인정보 이용 동의를 위해 사용자가 별도 체크를 해야 하는 방식으로, 정보주체의 정보보호 우선(우리나라, EU)
- ※ 옵트아웃(Opt-Out) : 체크박스에 체크가 되어 있는 상태로 개인정보 이용 동의를 위해 별도 체크가 필요 없으며, 이용 미동의 경우에 체크를 해제하는 방식(미국)

「표」 뒷장에 계속 →

참고

→ 미국-EU 세이프 하버 협정 체결 무효와 프라이버시 실드 협정

- EU-미국 간 개인정보 이전을 위해 미국을 EU의 정보보호지침이 요구하는 적절한 보호 수준을 보장하는 국가로 인정하는 협정 체결
 - EU는 자국민 데이터의 유럽 외부 반출을 금하고 있지만, 2000년 세이프 하버 협정을 통해 미국에 특별한 혜택을 부여
 - 미국 기업이 미 상무성 세이프 하버에 등록하고 이를 준수하면, EU에서 미국으로 전송하는 개인정보도 유럽 기준을 충족한 것으로 인정
- 오스트리아 출신의 비엔나 대학 법학생 Maxmilliam Schrems의 청원으로 유럽사법재판소에서 최종적으로 무효 판결(15.10.6.)
 - '13년 전직 CIA 요원이었던 에드워드 스노든(Edward Snowden)이 미국 안전보장국의 전 세계 개인정보 사찰 사실을 폭로하면서 이 협정에 대한 문제 제기
- 세이프 하버 협정을 대체하는 EU-미국 프라이버시 실드 협정(EU-US Privacy Shield Agreement)이 EU 집행위원회의 최종 승인으로 '16년 8월 1일부터 발효
 - 기본적인 틀은 기존의 세이프 하버 협정과 유사하지만, 상대적으로 정보 주체의 권리와 개인정보보호에 관한 사항을 개선
 - 미국 기업들은 EU 회원국들의 개인정보를 이전하는 데 보다 강화된 개인정보 보호 요건, 정보보유 기간의 제한, 고지 의무
 - 미국 국가기관이 EU 회원국의 개인정보에 접근하는 것에 대해 한계를 설정하고 안전장치를 구축한 뒤 이를 감독할 것을 보장
 - EU 회원국 내 시민이 자신의 개인정보 보호에 대해 의구심을 가질 경우 이를 구제해야 할 절차들을 마련

→ 클라우드(CLOUD : Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act) 법⁶⁾ 제정

- Orrin Hatch 상원의원 등이 아일랜드 국적자의 범죄 수사와 관련된 미 정부와 MS 사이의 소송을 계기로 법안을 상정해(18.2.) 승인(18.3.23.)
 - '13년 미 법무부가 MS의 아일랜드 데이터센터에 저장된 전자메일을 요청하는 영장을 발부한 후 MS가 이를 거부하면서 시작
 - MS는 정보가 아일랜드 서버에 저장되어 있으므로 미국 정부가 발부한 영장은 효력이 없다는 논리로 데이터 제공을 거부했으며 대법원까지 이어지는 소송이 진행
 - 또한 현행법인 저장통신법(SCA : Stored Communications Act)은 인터넷이 창설되기 3년 전인 '86년에 통과된 것으로, 인터넷 기술의 발전에 따라 변화된 상황을 반영하기에 한계가 있음을 인식

참고

- 클라우드법에서는 전자통신서비스 제공업체가 고객 데이터를 보존 및 공개해야 하는 의무를 확대
 - 해외에 저장된 데이터에 대해서도 법 집행 당국의 요구에 따라 공개가 이루어지도록 규정
- 미 행정부가 국경 간 전자 데이터에 대한 접근 및 증거 정보의 교환을 촉진하기 위해 다른 정부와 행정협정을 체결할 수 있도록 권한 부여
 - 행정협정이 체결될 때에만 전자통신서비스 제공업체가 이의를 제기할 수 있도록 허용
 - 이의 제기가 허용되는 상황은 1) 해당 고객이 미국 시민이 아닌 경우, 2) 해당 정보를 공개함으로써 현지 국가의 법률을 위반할 중대한 위험을 초래할 수 있는 경우

→ 국가 안보 및 개인정보 보호법 발의

- Josh Hawley 상원의원이 '국가안보와 개인데이터보호법(National Security and Personal Data Protection Act)' 법안을 발의('19.11.18.)
 - 미국 국가 안보에 위협이 될 수 있는 중국 등 일부 요주의 국가에 미국 시민의 민감한 개인정보가 유입되지 않도록 하기 위해 법안 발의
 - 법안의 직접 규율 대상에 해당하는 기술기업과 요주의 국가 정의
 - ※ 동 법안의 적용을 받는 기술 기업(Covered Technology Company)은 웹 사이트, 또는 인터넷 응용 프로그램과 같은 온라인 데이터 기반의 서비스를 제공하는 업체를 지칭
 - ※ 요주의 국가(Countries of Concern)로는 중국, 러시아와 개인정보 보호 및 보안과 관련하여 국무장관이 요주의 대상으로 지정한 기타 국가로 정의
- 법안 주요 내용으로 데이터 수집 금지, 정보주체의 열람권과 삭제권 보장, 정보 요주의 국가에 정보 전송 금지 등이 명시
 - 최소 데이터 수집의 원칙에 따라 해당 기업의 웹 사이트·서비스·앱 운영에 필요 이상 본래 수집 목적 이외의 2차적인 데이터 이용 금지
 - 해당 기업들은 정보주체의 열람권과 삭제권 보장을 위해
 - ◎ 기업이 보유한 데이터가 해당 정보주체와 관련되어 있는 경우 정보주체가 데이터를 열람할 수 있도록 지원하고
 - ◎ 정보주체로부터 직접, 또는 간접적으로 수집하여 보유하고 있는 모든 사용자 데이터를 영구적으로 삭제할 수 있도록 지원
 - 사용자 정보를 전송하거나, 해당 정보의 복호화에 활용될 수 있는 정보 요주의 국가에 전송 금지
 - 데이터 저장 시 미국 시민, 또는 거주자로부터 수집한 사용자 데이터나 해당 데이터의 해독에 필요한 정보를 미국 이외 국가에 설치된 서버, 또는 기타 데이터 저장장치에 저장 금지
 - 최고경영자나 회사 내 이와 동등한 권한을 가진 임원은 위증 시 처벌을 받는다는 조건으로 미 연방통상위원회, 미 연방·주 법무장관에 요구사항을 준수한다는 확인 문서를 제출하도록 규정

6) 합법적인 해외 데이터 활용 명확화를 위한 법률(Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act, CLOUD Act)

참고

중국 데이터 국외이전 정책 추진 현황

→ 데이터 주권 강화 및 국외이전 관련 중국 법제 현황

중국의 데이터 국외이전 관련법

사이버 보안법	정보보안등급보호규정(MLPS) 2.0
2017년 6월 시행	2019년 12월 시행
중국에서 수집한 데이터를 중국 내 서버에 저장하도록 규정	중국 내 기관 및 국내외 기업들의 사이버 정보보호 활동 점검
중국에서 수집한 데이터의 국외 반출 시 정부 승인 필요	정보보안 상태를 점검해 5단계 등급 부여
인터넷 실명제 실시	3~5등급 부여 시 중국 정부에서 연 1회 감사

자료 : 한국일보, 2019.11.12.

→ 사이버 보안법(中华人民共和国网络安全法)⁷⁾ 시행('17.6.1.)

※ 中华人民共和国网络安全法는 네트워크 보안법, 사이버 보안법 등 여러 용어로 사용

- 중국 최초의 사이버 보안법으로 인터넷 보안과 개인정보 보호에 관해 전반적으로 규정한 법률
 - 사이버 공간에서의 프라이버시와 보안 관련 사안에 대해 포괄적으로 다룬 중국 최초의 법률이라는 점에서 의의가 있음
 - 개인정보를 비롯한 데이터 보안을 강화한 측면도 있으나 시민의 온라인 활용 감시 및 국외기업에 차별을 가질 수 있는 규정을 포함
 - ※ 공업정보화부의 '통신 및 인터넷 이용자 개인정보 보호규정'을 격상시키고 인터넷 사업자의 개인정보 보호 위반에 대한 처벌을 강화
- 사이버 보안법 제37조(핵심정보 인프라 시설의 개인정보 및 중요 업무 데이터 국내 저장)는 핵심정보 인프라 시설 사업자가 중국 내에서 운영 중에 수집·생성한 개인정보와 중요 업무 데이터를 반드시 중국 내에 저장하도록 규정
 - 업무상 반드시 국외 제공이 필요한 경우 국가 인터넷정보 부서(부문)와 국무원 유관 부서와 함께 제정한 방법에 따라 안전평가를 진행

참고

- 규정 위반 시, 시정 명령과 위법 소득 몰수, 5만~50만 위안의 과징금 부과 및 관련 업무 잠정중단, 영업중지, 사이트 폐쇄, 직접 실무책임자와 기타 직접책임자에게 1만~10만 위안의 과징금 부과(제66조)
- 제38조(핵심정보 인프라 시설 사업자의 감사 및 평가)는 핵심정보 인프라 시설 사업자가 자체적으로, 또는 전문기관에 의뢰해 네트워크 안전성 등을 매년 최소 한 차례의 감사평가를 진행해서 보고

→ 정보보안등급보호규정(MLPS : Multi-Level Protection Scheme)⁸⁾ 2.0 시행('19.12.)

- 정보시스템과 네트워크 인프라, 클라우드 플랫폼, 사물인터넷, 산업제어 시스템, 빅데이터 센터 및 모바일 인터넷 등 사이버 보안이 필요한 모든 대상에 MLPS 전면 적용을 발표
- 새로운 MLPS 2.0 버전의 규정에서는 기업의 관리 범위를 넓혔으나, 이는 중국의 모니터링과 사찰의 제한이 낮아져 잠재적으로 중국 사업체를 보유한 글로벌 기업에도 영향을 줄 수 있음⁹⁾
 - * 정부부처, 기관, 기업들(외국기업 포함)의 전산망을 점검해 5단계의 보안등급을 부여. '주요' 인프라 운영자의 구성 요소를 불분명하게 정의해 '모든 IT 시스템'이 MLPS 적용 대상에 속하게 되고 많은 모니터링이 요구되는 3등급의 기준 또한 낮출 수 있음
 - ** 5등급에 가까울수록 해당 시스템에 대한 제3자 인증, 소스코드 전달, 연례 리뷰 뿐만 아니라 중국 공안부의 모니터링 강화에 따라 안전평가를 진행

MLPS 2.0 항목	조항	내용
일반 보안보호 의무	20조	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 운영자가 충족해야 할 11가지 일반 보안 보호 의무 <ul style="list-style-type: none"> - 보안 담당 책임자 지정, 보안 정책 및 기술 보안 조치 수립, 사이버 보안 모니터링 및 사이버 보안 사고 관리, 데이터 분류 및 보호, 개인정보 보호, 네트워크 정리 및 실명 등록 등의 작업 • 1~2등급 : 1등급(자체 보호 수준), 2등급(안내된 보호 수준)
고급 보안보호 의무	21조	<ul style="list-style-type: none"> • 3등급 이상 네트워크에서 준수할 8가지 고급 보안 보호 의무 <ul style="list-style-type: none"> - 사이버 보안 전략 계획 및 구현, 보안 책임자 및 주요 보안 담당자에 대한 배경 점검, 사이버 보안 모니터링 및 관리 플랫폼의 구현, 백업 및 복구 조치 구현, 주기적 MLPS 평가 백업 및 복구 조치 구현, 주기적 MLPS 평가 및 기타 영역 • 3~5등급 : 3등급(감독 보호), 4등급(필수 보호), 5등급(통제된 보호)

8) 미·중 데이터 패권 경쟁... '국가 안보' 이유로 해마다 장벽 강화(2019.11.12.), 한국일보

9) 중국의 MLPS 2.0, 사이버보안의 향상인가, 데이터 감시의 합법적 시도인가(2019.10.30.), IT World

7) 재중국 한국인 개인정보보호 안내서, 중국 네트워크 안전법 시행과 주요 내용(2017.6.8.), KISA

5

결론 및 시사점

1 주요 대응방안

① 데이터 국외이전은 '주권확보'와 '데이터경제 활성화' 측면에서 검토

- 국가안보, 자국법의 집행력 확보, 데이터 경제산업 진흥 측면에서 개인정보 국외이전 허용과 제한의 적절한 절충이 필요
- EU GDPR과 같은 상호적정성 모델 방식으로 데이터 국외이전을 규제
 - 상호적정성 모델에 기반한 데이터의 이전은 강력한 데이터 국지주의가 가져올 데이터 경제의 퇴보에 대한 현실적인 대안
 - ※ 자국민의 개인정보를 처리하는 경우 개인정보처리자가 외국인이라도 자국법을 적용한다는 것을 상호 승인하는 것이므로 집행이 가능
- 개인정보가 이전되는 국가의 개인정보보호 수준을 국가 차원에서 정보주체에게 명확히 알리는 조치와 함께 동의제도 전반을 재검토
 - ※ 현재 개인 동의에 기반한 개인정보 국외이전은 정보주체의 의사가 동의 절차에 담기지 않음에도 불구하고 오직 정보주체 개인에게만 책임이 전가됨

② 상호적정성 모델 실현을 위한 규범 마련

- EU나 일본처럼 자국민 개인정보를 국외에서 처리할 경우에도 자국의 개인정보 규범을 적용하는 개인정보 보호 역외적용 신설 검토
- 해외사업자가 개인정보 관리·지배력을 가지면 집행이 용이하지 않으므로 개인정보 역외 적용의 실효성 확보를 위한 대리인 제도 도입
- 개인정보 국외이전과 관련해 1) 개인정보 국외이전의 허용 요건, 2) 개인정보 재이전의 제한, 3) 상호주의 규정과의 조화 등을 검토

③ 공공데이터·비개인데이터 활용 규범 마련 및 국제적 논의 참여

- 누구나 자유롭게 활용하도록 전면개방되는 공공데이터의 국외이전이나 대기업의 공공데이터 활용 경쟁우위 문제 검토

- IoT·로봇 등에서 생산되는 산업데이터(비개인데이터)의 경제적 활용의 중요성을 고려한 활용 규범 마련
- 데이터 현지화 규제에 공동대응하고, 지역 간·국가 간의 자유로운 데이터 유통을 위한 논의와 합의가 이루어지는 국제협력의 장에 적극 참여

2 정책제언

① 데이터 주권 관련 법제 정비 및 강화¹⁰⁾

- (데이터 국외이전 대응) EU 상호적정성 모델 등을 벤치마킹하여 개인정보·데이터의 국외이전 허용요건 개선 추진
 - 개인정보·데이터 국외이전의 허용 요건, 재이전의 제한, 상호주의 규정과의 조화 등
 - ※ 국외이전 허용요건의 제한(예시) : ① 개인정보보호 수준이 국내와 동등한 것으로 정부가 승인한 국가로의 이전
 - ② 정부가 정한 기준과 절차에 따라 개인정보보호의 수준이 국내와 동등한 것으로 인정되는 경우 ③ 정보주체의 강한 동의를 득한 경우
 - ※ 재이전 제한(예시) : 개인정보보호수준이 국내와 동등한 것으로 승인한 경우 및 정보주체의 동의를 받은 경우
- (기존 동의제도 재검토) 개인정보가 이전되는 국가의 개인정보보호 수준을 국가 차원에서 정보주체에게 명확히 알리는 조치와 함께 동의제도 전반을 재검토
 - ※ 현재 개인 동의에 기반한 개인정보 국외이전은 정보주체의 의사가 동의 절차에 담기지 않음에도 불구하고 오직 정보주체 개인에게만 책임이 전가됨
- (국내 대리인 지정제도의 확대 시행 검토) 해외사업자가 개인정보 관리·지배력을 가지면 집행이 용이하지 않으므로 개인정보 역외 적용의 실효성 확보가 가능하도록 대리인 제도 확대 시행 검토
 - 국내 이용자를 대상으로 정보통신서비스를 제공하는 사업자 중 국내에 주소 또는 영업소가 없는 사업자 요건 강화 등

10) '데이터 주권과 '개인정보 국외이전' 규범 합리화 방안 연구'(19), 김현경 재구성

2 국내 클라우드 산업 육성 적극 추진

- (개요) 국내 클라우드 기업의 글로벌 경쟁력 향상을 통해 국가 전체의 데이터 경제 활성화 목표를 달성하고, 한국의 데이터 주권을 추구할 수 있는 제도적 장치/근거를 마련
- (서비스 전문계약제 시행) 정부 클라우드 구축이 아닌 서비스를 원활하게 구매·구축·운영할 수 있도록 통합 전문계약제 시행

영국 크라운호스팅(Crown Hosting) 사례

→ 영국 정부는 크라운호스팅 데이터 센터를 통해 영국 정부 기관 및 공공부문의 조직에게 코로케이션(Colocation) 서비스를 제공

- 기존에는 개별 공공조직에서 자체 데이터 센터를 구축했다면, 하나의 데이터 센터에 정부 데이터 관리·운영 수요를 집중하여 관리·운영
- 개별 조직이 여러 공급업체와의 입찰을 관리할 필요없이 단일 업체를 이용함으로써 표준화된 간단한 계약을 통해 계약의 유연성과 서비스 제공의 신속성 향상

- (그랜드 컨소시엄) 정부 주도의 그랜드 컨소시엄 프로젝트를 추진하여 국산 클라우드 경쟁력을 제고하고 데이터 주권을 추구할 수 있는 제도적 근거 및 인프라 구축
 - 유럽은 GDPR, Gaia-X 프로젝트와 같은 제도적 근거 마련, 독립 플랫폼 구축 등을 통한 데이터 주권 해결
 - ※ 유럽 GDPR, 호주, 영국, 캐나다, 미국 정부는 해외 클라우드 저장 이슈로 계약 취소, 국내 운영 조건 강화, 정부에 접근권한 부여 등으로 클라우드 도입 시 조건 강화
 - ※ 독일, 프랑스는 유럽의 디지털 주권, 데이터 이용, 수집, 공유 생태계 형성을 목적으로 별도 클라우드 플랫폼인 Gaia-X 프로젝트 추진
- (AI 중심 클라우드 산업 진화) 인공지능 핵심 요소(데이터, 알고리즘, 컴퓨팅 파워)를 고려한 클라우드 설계 필요
 - 클라우드 서비스가 AlaaS(AI as a service) 기반 위에서 지속적으로 AI, ML 개발 및 서비스를 쉽게 구현할 수 있는 플랫폼으로 고도화
 - ※ 글로벌 AlaaS 시장 규모 전망('18.4, Markets & Markets) : ('18) 15.2억 달러 → ('23) 108.8억 달러(CAGR : 48.2%)

3 향후전망¹¹⁾

데이터 패권경쟁에 대한 향후 전망은?

- '미국 주도, 중국 추격'의 경쟁 양상이 장기적 추세로 자리잡을 것으로 예상
 - 중국에 대한 미국의 견제가 본격화됨과 함께 중국이 안고 있는 체제변수의 경직성이 중요한 변수로 작용하여 추격 동력이 약화될 가능성 존재
- 미·중 데이터 패권 경쟁에서 EU는 클라우드, 데이터, AI 등에 대한 포괄적 접근을 통해 대응 중으로 EU의 대응 정책은 우리에게 많은 점을 시사
- ICT 부문 경쟁이 새로운 표준과 가치사슬이 만들어지지 않은 상태에서 데이터는 경제, 안보 등의 이슈와 결합되어 글로벌 시장의 블록화 가능성 확대
 - 포괄적 점진적 한태평양경제동반자 협정(CPTPP), 역내 포괄적 경제 동반자 협정(RCEP), 미국-멕시코-캐나다 협정(USMCA) 등

미·중·유럽 간 데이터 경쟁 하에서의 우리 대응전략은?

- "AI 개발은 늦었지만, 활용은 앞서 가자", 한국의 강점을 살려 의료·교통·제조 등 산업 도메인별 경쟁력 활용
- 미국의 중국에 대한 견제 강화 틈새를 활용하여 해외투자예 의한 기술확보 추진 필요(실리콘밸리 스타트업 대상 투자 등)
 - ※ 창업투자조합의 해외투자 한도를 대폭 확대(현재 납입자본금의 40%로 제한)
- 중국의 일방주의에 대한 제동과 차이나 블랙홀에 대응할 수 있는 시간을 벌 수 있는 기회이며, 미·중 무역갈등의 모멘텀을 잘 활용한다면 글로벌 경쟁에서 한국 기업들의 전략적 위치 재설정 가능
 - ※ (사례 1) 5G 장비 사업 확대에 주력하고 있는 삼성전자가 화웨이 공백을 대신해 미국 내 점유율의 확대를 노릴 수 있을 것으로 전망
 - ※ (사례 2) 미중 무역 갈등으로 화웨이와 애플이 고전하는 사이 삼성전자가 5G폰 시장을 선점하는 시간을 벌 수 있을 것으로 전망

11) 국내의 현황 자료를 바탕으로 한 저자의 주관적 견해를 밝힘

국가 간 데이터 이동에 대한 우리의 입장은?

☞ 데이터 이동 자유화에 관한 주요국의 입장

- (미국) 자국의 글로벌 데이터 플랫폼 기업을 위해 외국정부 규제 최소화 집중
- (EU) 협소한 개별 시장 한계를 극복하고 디지털 단일시장 육성을 위해 역내 데이터의 자유로운 흐름과 활용 촉진
 - 단, GDPR을 근거로 ① 적정성 결정에 근거할 경우*, ② 적절한 보호조치에 근거할 경우** 역외로의 데이터 이동을 부분적으로 허용
 - * EU 집행위원회가 적절한 보호 수준을 보장한다고 결정한 경우
 - ** 개인정보 컨트롤러나 프로세서가 적절한 보호조치를 제공한 경우에 한해 정보주체가 행사할 수 있는 권리와 법적 구제가 제공되는 조건
- (중국) 독자 디지털 시장 육성을 위해 규제 중심의 폐쇄적 데이터 이동 정책 시행
 - 사이버 보안 등을 이유로 데이터 국외이전을 원칙적으로 금지

☞ 지역 또는 다자간 논의

- (G20 정상회의) 데이터의 자유로운 이동을 위한 노력 증진 및 데이터 보호 등 보안 관련 문제에 대한 대응 강조 내용을 정상선언문에 반영
- 포괄적 점진적 한태평양경제동반자 협정(CPTPP), 미국-멕시코-캐나다 협정(USMCA) 등 공동체 참여 회원국 간 국경 간 데이터 이전 허용 움직임

☞ 우리의 현황과 대응

- (현황) 우리나라는 데이터 이동 자유화 등에 관한 규범 도입이 거의 부재
 - 일례로 한-FTA에서 국경 간 데이터 이전에 관한 '협력' 조항만 규정
- (대응) 국가 간 데이터 이동은 '양날의 검'과 같은 특성을 보유하고 있어, 규범 도입에 있어 신중한 접근 필요

글로벌 클라우드 사업자들의 국내 시장 지배력이 높은 상황에서 국내 클라우드 산업의 경쟁력 확보가 가능한가?

☞ 국내 산업의 경쟁력 확보 '가능'

- (전략 1, 자국 내 연합) 개별 기업들은 글로벌 벤더와의 경쟁에 상대적으로 불리하므로, 기업들이 연합하여 얼라이언스를 이뤄 대응
 - 최근 클라우드 트렌드는 멀티 클라우드, 하이브리드 클라우드 등으로 전환되어, 단일 클라우드보다 다수 클라우드를 동시에 사용하는 추세
 - 국내 클라우드 기업들이 개방형 파스-타를 중심으로 얼라이언스를 형성하고 멀티 클라우드를 제공하는 전략은 유효한 전략으로 사료
 - 글로벌 벤더에 비해 턱없이 부족한 응용서비스, 응용SW 등도 얼라이언스를 통해 통합 마켓을 형성하는 것이 유리
- (전략 2, 도메인 이점 이용) 국내 기업에 유리한 AI 기반 엣지 클라우드를 빠르게 확산
 - 엣지 클라우드는 사용자단의 접점에 소형 클라우드들을 배치하고, 이를 다시 대형(중앙) 클라우드로 연결하는 방식
 - ※ 실시간으로 산업의 데이터들이 엣지단에서 처리되고 필요한 데이터는 중앙 클라우드에 전송
 - 시간 단축과 중앙에 쌓이는 데이터량을 절감하기 위해 모든 데이터를 중앙 클라우드에 보내 처리하지 않고, 엣지단에서 AI를 통해 판단하고 처리해야 하므로 지능형(AI) 엣지 클라우드 기술이 중요
 - 엣지단 클라우드의 설치·운영은 통신사나 해당 산업군의 기업이 유리하므로, 엣지 클라우드 패러다임이 전환된다면 국내 기업들에게 기회가 될 것으로 예상
- (전략 3, 정부사업의 전략적 투자) 정부는 이미 금융, 제조, 의료 등 국가사회 전 분야에 관련 사업을 추진 중이므로, 전략적으로 이러한 사업들을 활용해 한국만의 강점을 부각하여 분야별 세계 1등을 목표

참고자료

- (1) A European strategy for data('20.2.)
- (2) 'Project GAIA-X' 보고서('19.10.)
- (3) WTO 전자상거래 협상을 위한 공청회 겸 디지털통상정책 토론회('19), 산업통상자원부
- (4) 국경 간 데이터 이동에 관한 국제적 논의 동향과 대응 방안('18), 대외경제정책연구원
- (5) 국경 간 디지털상거래의 쟁점과 과제('18), 김정곤
- (6) '데이터 주권'과 '개인정보 국외이전' 규범 합리화 방안 연구('19), 김현경
- (7) 데이터 주권 시대의 새로운 흐름('18), 한국정보화진흥원
- (8) 빅데이터 거래의 한·중 비교 : 기업 활용을 중심으로('18), 한국무역협회
- (9) 산업데이터플랫폼 확산 및 정책방향('18), 한국산업기술진흥원

EU DIGITAL SPECIAL REPORT

데이터 경제 시대 EU의 대응

| 인 쇄 2020년 7월

| 발 행 2020년 7월

| 발행인 문용식

| 펴낸이 박원재, 이정아, 우창완, 김규리

| 펴낸곳 한국정보화진흥원 정책본부 정책기획팀
대구 광역시 동구 첨단로 53 / 서울시 중구 청계천로 14
TEL 053 230 1114 / 02 6191 2114
www.nia.or.kr kbig.kr

| 인쇄처 (주)전우용사촌(02.426.4415)

| ISBN 978-89-8483-473-6

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



EU DIGITAL SPECIAL REPORT

데이터 경제 시대
EU의 대응