2020년 제3호 (통권3호)

데이터산업 동향 이슈 브리프

ISSUE BRIEF

2020.08

유럽 데이터시장 모니터링 툴

kdata 한국데이터산업진흥원

C/O/N/T/E/N/T/S

유럽 데이터시장 모니터링 툴

Ⅰ. 검토 배경 ···················· 1

Ⅱ. 데이터 시장의 주요 구성 지표 ···················· 3

1. 데이터 시장 지표의 구조 ···················· 3
2. ’25년 데이터 시장 전망: 3가지 시나리오 ···················· 4
3. 인력: 데이터 전문가와 데이터 스킬 갭 ···················· 5
4. 수요·공급: 데이터 기업 ···················· 7
5. 비즈니스와 경제: 데이터 시장과 데이터 경제 ···················· 10
6. 국제비교: 미국, 브라질, 일본과 EU의 비교 ···················· 14

Ⅲ. 데이터 시장의 질적·양적 변화 분석 ···················· 19

1. 유럽 헬스케어 산업에서 의료 데이터와 데이터 주도 혁신 ···················· 19
2. 데이터 공유(Data Commons) 영향의 가속화 ···················· 21
3. 데이터 주도 혁신을 위한 선결 조건과 유럽 데이터 스페이스의 역할 ···················· 22

Ⅳ. 결론 및 시사점 ···················· 24

참고문헌 ···················· 25

요 약

● EU집행위원회는 '13년부터 데이터 가치 사슬 관련 정책의 수립 및 집행을 위한 유럽 데이터 경제의 진행상황, 크기, 경향 등을 측정하고 관련 데이터를 축적

- 최근 발표한 '유럽 데이터 시장 모니터링 툴(European Data Market Monitoring Tool)'의 최종보고서(D2.9)는 '16년에 발간한 유럽 데이터 시장 연구(European Data Market Study(SMART 2016/0063))를 업데이트한 보고서로 이전 결과를 통합
  * EC, THE EUROPEAN DATA MARKET MONITORING TOOL(D2.9 Final Study Report), 2020
- 데이터 시장을 수량적으로 측정하기 위해 ▲데이터 전문가 ▲데이터 기업 ▲데이터 기업 매출액 ▲데이터 시장 규모 ▲데이터 경제 규모 ▲데이터 전문가 스킬 갭 등의 지표를 설정
- '20년 3~4월에 수행된 IDC 조사를 기반으로 '20년 코로나 등으로 인한 데이터 시장 및 경제 하락 가능성과 향후 잠재적인 반등을 포함하여 '25년 지표 수치를 도출

● '19년 기준 EU 27개국과 영국을 포함한 데이터 경제 규모는 4,060억 유로에 달하고 있으며 전년 대비 7.6%의 증가세를 시현

- EU27개국과 영국을 포함하여 데이터 전문가는 '19년 761만명에 달하며 전년 대비 5.5% 증가한 반면, 데이터 전문가 스킬 갭은 49만 6천개에 달할 것으로 전망
- 데이터 기업의 숫자는 데이터 사용 기업보다 데이터 공급 기업의 숫자가 더 빨리 증가하는 양상으로, '19년 데이터 공급 기업은 개수로 29만개, 증가율 2.3%인 반면, 데이터 사용 기업은 개수로 71만 6천개, 증가율 0.6%
- 유럽의 데이터 시장 및 경제는 규모 면에서는 미국에 뒤쳐지고 있으나, 증가율 측면에서는 미국을 앞서는 것으로 분석
- 한편, 코로나19 사태는 포스트 코로나 상황에서 의료 위험의 관리와 경제 회복의 가속화를 위한 디지털 기술 채택이라는 새로운 경로를 제시하게 될 것으로 기대

● 헬스케어, 데이터 공유 영역을 중심으로 질적-양적 측면을 동시에 보면, 빅데이터 분석과 데이터 공유 플랫폼의 중요성이 부각

- 헬스케어 분야에서 데이터 연구와 데이터 주도 혁신의 중요성에도 불구하고 유럽 헬스케어 서비스 공급자들은 데이터의 중요성에 대한 인식이 부족한 것으로 평가되어 개선이 요구
- 데이터 공유 분야에서는 데이터 공유 개념의 지속 가능성과 관련 기술 및 조직의 창설을 지원하는데 초점을 맞출 필요성이 제기

● 최근 우리 정부 역시 코로나 19 사태 극복을 위한 '한국판 뉴딜'에서 D.N.A 생태계 강화 등을 비롯해 디지털 뉴딜을 제시한데 이어 '디지털 기반 산업 혁신성장 전략'을 발표('20.8)

- EU를 비롯해 많은 국가에서 코로나19 위기를 극복하고 경제·사회적으로 또 다른 도약을 위한 데이터 경제 육성을 우선적으로 추진하는 바와 같이 우리나라도 글로벌 데이터 산업 주도권 확보를 위해 데이터 경제 및 시장을 면밀히 고찰하고, 성장을 위한 제반의 환경을 조성할 필요

PART Ⅰ 검토 배경

EU집행위원회는 ’13년부터 유럽의 데이터 경제에 대한 통계를 축적

- EU집행위원회의 데이터 가치 사슬 관련 정책의 수립 및 집행을 위한 유럽 데이터 경제의 진행상황, 크기, 경향 등을 측정하고 관련 데이터를 축적
  - ‘유럽 데이터 시장 모니터링 툴(European Data Market Monitoring Tool)’의 최종보고서(D2.9)는 ’16년에 발간한 유럽 데이터 시장 연구(European Data Market Study(SMART 2016/0063))를 업데이트한 보고서로 이전 결과를 통합하고 있음

> - The Final Report on Facts & Figures(D2.7)
>   - 시나리오에 따른 ’18~’19년 데이터와 ’25년 예측치를 제시하여 유럽 데이터 시장 모니터링 도구 활용 확대
> - The Final Report on Policy Conclusions (D2.8)
>   - 유럽 데이터 시장 모니터링 도구를 통해 데이터 경제 성장 수준을 측정하고 이를 극대화하기 위한 유럽 정책 진행 상황 조사
> - The key messages from the quantified stories (D3.6-7, D3.8 and D3.9)
>   - 유럽 헬스케어 산업 내, 데이터 기반 혁신과 공유 기술 사용을 통해 발생한 경영, 조직, 경제적 이익에 초점을 둠
> - The Third Data Landscape Report (D4.3)
>   - EU 데이터 환경을 제공하고 유럽 데이터 시장 기업들의 데이터베이스에 대한 최신 정보를 제공함

- ‘데이터 시장 모니터링 툴’은 유럽의 데이터 시장과 데이터 경제의 전체적인 모습을 파악하기 위해 다음과 같은 3가지 목표를 제시
  - 첫째, 체계적인 분류와 방법론에 기초하여 유럽 데이터 시장과 데이터 경제를 구성하는 지표들을 측정
  - 둘째, 유럽 데이터 시장의 다양한 근거와 사례 분석 및 보완적 데이터 등에 기초한 데이터 시장 전망 시나리오를 제공하여 데이터 생태계의 발전과 관련된 이슈들을 분석
  - 셋째, 유럽 데이터 시장을 구성하는 주요 이해 관계자들의 지형과 커뮤니티의 구축을 통해 EU 데이터 시장에 참여하는 주요 이해 관계자들을 시각화하고 연계

유럽 데이터 시장 모니터링 툴은 모듈화되어 구조의 유연성을 확보

- IDC가 설계한 유럽 데이터 시장 모니터링 툴은 〈그림 1〉과 같이 구성

| 그림 1 | 유럽 데이터 시장 모니터링 툴의 구조

▶ 지표 측정은 데이터 수집, 모델링, 데스크 리서치를 결합한 방법론에 기반함

- (조사기간) 초기가정은 '15년 3월에 완료된 설문을 기반으로 지속적인 연례 설문조사를 실시
- (조사대상) '15년 초기 조사에는 EU의 8개 회원국과 ICT/전문서비스 11개 산업 데이터 사용자 대상, IDC 조사에는 6개 회원국과 20개 산업이 포함 조사됨. '19년 최종 설문조사에는 13개 국가 내 모든 비즈니스 부문 10명 이상의 회사를 대상으로 조사
- (기업 행태와 시장 예측 모델) GDP, GDP 성장, ICT 지출 및 고용과 같은 거시경제 지표 사용
- (주요 데이터 소스) 아래 표를 기반으로 IDC의 추가자료를 통해 기업수 추정치 확인 및 조정
- (그외 후속조치) 브렉시트 관련 EU와 영국의 정책, 코로나에 대한 IDC, WHO 최신 연구 참고

| 표 1 | 지표별 데이터 출처

데이터 출처	갱신 일자	사용 지표
Eurostat Business Demographic Statistics	2020.1	▲Data Professionals(데이터 전문가) ▲Data Companies(데이터 기업) ▲Data Users(데이터 사용 기업)
Eurostat annual structural business statistics	2020.1	▲Data Professionals(데이터 전문가) ▲Data Companies(데이터 기업) ▲Data Users(데이터 사용 기업)
Eurostat chain linked Volumes (GDP)	2020.1	▲Data Market(데이터 시장) ▲Data Revenues(데이터 매출액)
IDC Core IT Spending guide (2017.2H)	2019.6	▲Data Market(데이터 시장) ▲Data Revenues(데이터 매출액)
IDC Worldwide Black Book v3.2 (standard edition)	2019.11	▲Data Market(데이터 시장) ▲Data Professionals(데이터 전문가) ▲Data Companies(데이터 기업) ▲Data Users(데이터 사용 기업) ▲Data Revenues(데이터 매출액)
IDC European Vertical Markets survey (2019)	2019.9	▲Data Market(데이터 시장)
IMF World Economic Outlook (2019.10)	2020.1	▲Data Market(데이터 시장) ▲Data Revenues(데이터 매출액) ▲Data Economy(데이터 경제)
Consensus Forecasts . Consensus economics	2019.11	▲Data Market(데이터 시장) ▲Data Revenues(데이터 매출액) ▲Data Economy(데이터 경제)
IT Big Data and Analytics spending Guide (2018.2H)	2019.11	▲Data Market(데이터 시장)
ILOSTAT statistics and databases	2019.12	▲Data Professionals(데이터 전문가)

PART Ⅱ 데이터 시장의 주요 구성 지표

1 데이터 시장 지표의 구조

- 데이터 시장을 수량적으로 측정할 수 있는 지표들은 〈표 2〉과 같이 구성

| 표 2 | 유럽 데이터 시장의 수량적 지표 체계

구분		세부 지표	주요 내용
지표 1: 데이터 전문가 (Data Professionals)		1.1 데이터 전문가 숫자 (Numbers of data professionals)	주된 활동으로 데이터의 수집, 저장, 관리, 분석, 해석 및 시각화 작업에 종사하는 근로자
		1.2 데이터 전문가의 고용 비중 (Employment share of data professionals)	
		1.3 데이터 전문가의 산업 비중 (Intensity share of data professionals)	
지표 2: 데이터 기업 (Data Companies)	데이터 공급기업 (Data Suppliers)	2.1 데이터 공급 기업의 숫자 (Number of data supplier companies)	데이터 공급 기업은 디지털 데이터 관련 제품, 서비스 및 기술과 관련된 활동을 영위
		2.2 데이터 공급 기업의 비중 (Share of data supplier companies)	
	데이터 사용 기업 (Data Users)	2.3 데이터 사용 기업의 숫자 (Number of data user companies)	데이터 사용 기업은 디지털 데이터의 집중적인 사용, 분석하고 비즈니스를 개선
		2.4 데이터 사용 기업의 비중 (Share of data user companies)	
지표 3: 데이터 기업의 매출액 (Data Companies Revenues)		3.1 데이터 기업의 매출액 (Revenues of data companies)	EU 내 모든 데이터 공급 기업들의 제품과 서비스가 발생시킨 매출액의 총합계
		3.2 데이터 기업 매출액 비중 (Share of data companies revenues)	
지표 4: 데이터 시장의 규모 (Value of the Data Market)		4.1 데이터 시장의 규모 (Value of the Data Market)	디지털 데이터가 원자료와 가공되어 제품이나 서비스로 변환된 시장의 규모
지표 5: 데이터 경제의 규모 (Value of the Data Economy)		5.1 데이터 경제의 규모 (Value of the Data Economy)	경제 전체에서 데이터 시장의 영향으로 발생되는 경제 규모
		5.2 데이터 경제의 영향 (Incidence of the Data Economy)	
지표 6: 데이터 전문가 스킬 갭 (Data Professionals Skills Gap)		6.1 데이터 전문가 스킬 갭 (Data professionals skills gap)	유럽 내 데이터 스킬의 수요와 공급 간의 잠재적 격차

- 각 지표들은 EU 27개국과 영국 혹은 영국을 제외한 전 EU 회원국 차원에서 측정되며, 가능한 수준에서 기업 규모 및 산업별로 측정
  - 비교를 위해 EU 회원국이 아닌 미국, 일본, 브라질의 데이터도 입수 및 가공
- 유럽 데이터 시장의 6개 지표는 다음과 같은 4가지 차원에서 접근 가능
  - (인력 및 스킬) 데이터 전문가의 수와 그들의 스킬 갭을 측정
  - (수요 및 공급) 데이터 공급 기업의 매출액과 데이터 공급 및 수요 기업의 다양한 속성을 통합적으로 측정
  - (비즈니스 및 경제) 데이터 시장의 크기와 데이터 경제의 가치를 포괄
  - (국제적 환경) EU 외에도 미국, 일본, 브라질의 다양한 데이터 시장 관련 지표를 구성 및 비교

2 '25년 데이터 시장 전망: 3가지 시나리오

'20년 3~4월에 수행된 IDC 조사를 기반으로 '20년 코로나 등으로 인한 데이터 시장 및 경제 하락 가능성과 향후 잠재적인 반등을 포함하여 '25년 지표 수치를 도출

- '25년 시나리오는 '20년 조사를 위해 개발된 초기 시나리오를 기본으로 함
- '20년 시나리오는 주요 경제 동인(다양한 수요-공급 역학)에만 차별화된 반면, '25년 시나리오는 경제 동인과 사회적 동인의 상호 작용에 의한 결과에 초점을 맞춰 구성

'18~'19년까지 축적된 유럽 데이터 시장 지표를 기초로 '25년까지 전망하기 위해 혁신의 확산 속도, 거버넌스 모델 등과 같은 방향성을 제시

- (데이터 주도 혁신의 확산 속도) 수요-공급의 동학과 경제 성장에 미치는 영향의 크기에 의한 혁신 속도
  - 이러한 관점에 더해 AI에 의한 복수의 기술 환경에서 복수의 혁신이 채택되는 속도도 반영
- (사회·경제적인 데이터 거버넌스 모델) 새로운 유럽 데이터 전략에 따라 공정하고 경쟁도가 높은 경제를 가능하게 하는 사회·경제적 데이터 거버넌스

이러한 방향성을 기초로 거시경제, 정책·규제, 수요공급, 기술시장에 영향을 미치는 글로벌 메가트렌드 등 4대 요소를 고려해 3가지 시나리오를 도출

- 기준선 시나리오(Baseline scenario)
  - 데이터 혁신의 건강한 성장과 데이터 소유자의 지배력이 적절하고, 개인의 데이터에 대한 권리가 보호되는 데이터 거버넌스 모델에 기초
  - 데이터 혁신의 혜택이 다소 불균등하지만 광범하게 확산
  - 이 시나리오는 가장 개연성이 높을 것으로 예상

● 고성장 시나리오(High Growth scenario)

- 매우 높은 수준의 데이터 혁신이 이루어지고, 데이터 소유자의 지배력이 낮으며, 광범한 데이터 공유 기반 위에서 투명한 데이터 거버넌스가 구축
- 데이터 혁신의 혜택은 사회 전체에 고르게 확산

● 도전적 시나리오(Challenge scenario)

- 데이터 혁신의 수준이 매우 낮으며 디지털 데이터 시장이 매우 분열되어 있기 때문에, 데이터 소유자의 지배력은 적절한 수준을 유지
- 데이터 혁신의 혜택은 매우 불균등하게 확산

| 표 3 | 시나리오 구성 요인 개요

핵심 요인	근거	예측 모델 투입 요소
거시경제 요인	데이터 혁신이 GDP 성장에 기여한다고 예상됨에도 불구하고 거시경제 요인은 데이터 시장에 부분적으로 외생변수로 작용	’14~’18년 데이터 및 ’19년 추정치 ’20~’25년 예측을 위해 다음의 데이터 사용 - EU GDP 성장률 - ICT 지출 증가율 - 실업률과 같은 기타 경제적 요인
정책/규제 요인	정책 및 규제는 데이터 시장의 발전과 관련된 여건을 규정	시나리오에 따른 대안적 정책 및 규제적 요인
데이터 시장 수요 및 공급 요인	대안적 수요-공급 동학이 시장 발전 경로에 미치는 강력한 영향력	시나리오에 따른 대안적 공급 및 사용(take-up) 모델
글로벌 메가트렌드	글로벌 디지털 혁신 트렌드가 EU 데이터 시장 성장에 미치는 강력한 영향력	ICT 혁신의 현재 및 미래 동력 발전과 글로벌 디지털 전환 동학에 대한 대안적 가정

3 인력: 데이터 전문가와 데이터 스킬 갭

▶ 데이터 전문가는 데이터의 수집, 저장, 관리, 분석, 해석, 시각화 등을 주 업무로 하는 인력을 의미

● 데이터 전문가는 구조화되거나 구조화되지 않은 데이터를 능숙하게 사용할 수 있어야 하며, 대규모의 데이터를 작업할 수 있으며, 최신 데이터베이스 기술을 사용할 수 있어야 함

- ’19년 기준 EU 27개국의 데이터 전문가는 603만명으로 영국을 포함하면 761만명에 달하고 있으며, ’20년에는 EU 27개국 기준 9.2%, 영국을 포함하면 8.6% 증가할 것으로 전망
- 전체 고용에서 데이터 전문가가 차지하는 비중은 EU 27개국 기준으로 ’19년 3.3%, ‘20년 3.5%가 예상되며 영국을 포함하면 ’19년 3.6%, ‘20년 3.8%로 전망
- ’19년 기준 EU 27개국 데이터 사용 회사당 데이터 전문가의 평균 수(데이터 전문가 집중도)는 11.3%, ‘20년 12.1% 예상되며 영국을 포함시 ’19년 10.6%, ‘20년 11.4%로 전망

| 표 4 | ’16~’20 데이터 전문가의 수 및 증가율

번호	지역	이름	정의	2016	2017	2018	2019	2020	2019/2018 성장률(%)
1.1	EU27	데이터 전문가 수 Number of data professionals	EU 내 데이터 전문가 총 수(천명) Total number of data professionals in EU (000s)	4,875	5,260	5,688	6,033	6,588	6.1
	EU27 +U.K.			6,187	6,666	7,215	7,608	8,261	5.5
1.2	EU27	데이터 전문가 고용 비중 (Employment share of data professionals)	총 고용에서 데이터 전문가가 차지하는 비중(%) Share of data professionals on total employment in EU (%)	2.8	3.0	3.2	3.3	3.5	3.4
	EU27 +U.K.			3.1	3.3	3.5	3.6	3.8	2.9
1.3	EU27	데이터 전문가 집중도 Intensity share of data professionals	데이터 사용 기업의 데이터 전문가 평균 인원(명) Average number of data professionals per user company (units)	9.6	10.2	10.7	11.3	12.1	5.4
	EU27 +U.K.			9.2	9.6	10.1	10.6	11.4	4.9

● EU의 데이터 전문가의 수는 꾸준히 늘어날 전망

- 3가지 시나리오 전체에서 EU 27개국과 영국을 포함한 EU 28개국 모두 데이터 주도 혁신이 지속됨에 따라 데이터 전문가는 지속적으로 증가할 전망
- 기준선 시나리오 하에서 ’25년 기준으로 데이터 전문가의 숫자는 EU 27개국에서 932만명, 영국을 포함하면 1,133만명에 달할 전망
- 기준선 시나리오 하에 데이터 전문가의 증가율은 ’20~’25년 동안 EU 27개국과 영국 포함 각각 연평균 7.2%와 6.5%

| 표 5 | ’25년 시나리오별 데이터 전문가 수 전망

번호	지역	이름	정의	2025 도전적	2025 기준선	2025 고성장	CAGR 도전적	CAGR 기준선	CAGR 고성장
1.1	EU27	데이터 전문가 수 Number of data professionals	EU 내 데이터 전문가 총 수(천명) Total number of data professionals in EU (000s)	8,461	9,316	10,853	5.1%	7.2%	10.5%
	EU27 +U.K.			10,200	11,331	13,162	4.3%	6.5%	9.8%

데이터 전문가의 스킬 갭 지표는 유럽 내 데이터 전문가 스킬의 수요와 공급 간의 잠재적 격차를 의미

● 스킬의 부족은 데이터 산업의 발전과 신속한 데이터 주도 혁신의 장애로 작용

- 이 지표는 처음으로 이 지표를 측정하기 시작한 ’14년부터 크게 주목을 받기 시작했으며, ’19년 기준으로 데이터 전문가에 대한 수요가 지속되면서, EU 27개국+영국 기준으로 전년 대비 13% 증가한 45만 9,000개의 일자리가 비어 있는 것으로 추정

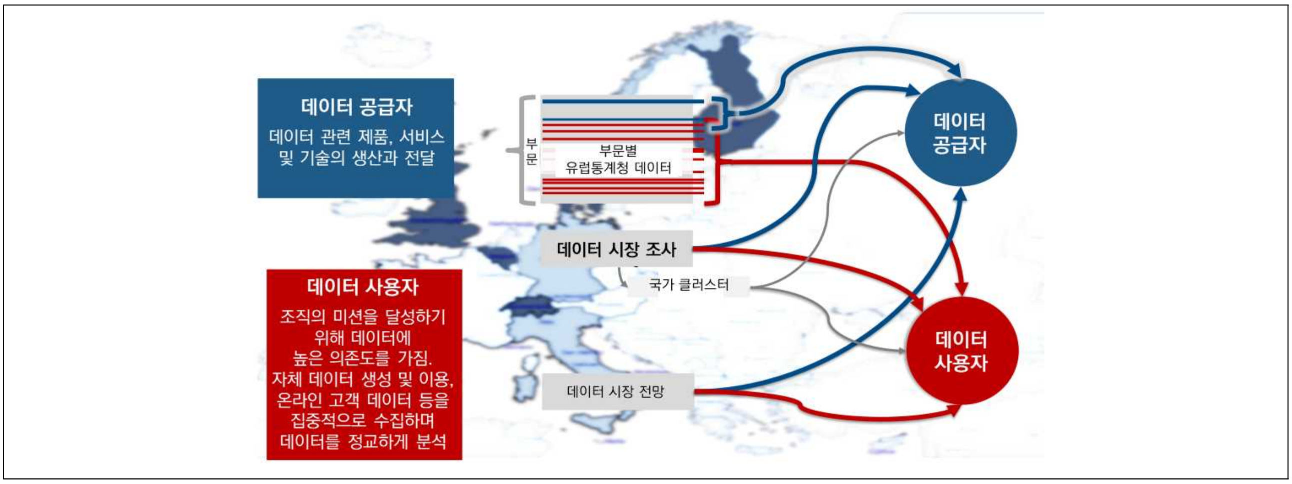
- ’20년에는 이 스킬 갭이 EU 27개국 + 영국 기준으로 49만 6,000개에 달할 것으로 전망

| 표 6 | ’16~’20년 및 ’25년 시나리오별 데이터 전문가 스킬 갭 전망

번호	지역	이름	정의	실측치					기준선		도전적		고성장	
				2016	2017	2018	2019	2020	2025	19~25 CAGR (%)	2025	19~25 CAGR (%)	2025	19~25 CAGR (%)
6.1	EU27	데이터 전문가 스킬 갭 Data Professionals skills gap	데이터 전문가 수급 차(천명) Gap between demand and supply of data professionals (000)	343	395	321	399	341	759	11.3	484	3.3	1,138	19
	EU27 +U.K.			428	483	406	459	496	866	-	-	-	-	-
6.2	EU27		데이터 전문가 수급차(%) Gap between demand and supply of data professionals (%)	6.2	6.7	5.2	6.2	5.2	8.2	11.2	5.7	2.1	10.5	19
	EU27 +U.K.			6.2	6.5	5.2	5.7	6.0	7.6	-	-	-	-	-

4 수요·공급: 데이터 기업

- 데이터 기업은 디지털 제품, 서비스 및 기술 등의 형태로 데이터를 생산하고, 전달하거나 사용하는 것과 직접적으로 관련된 조직을 의미
  - 데이터 기업은 데이터 공급 기업과 데이터 사용 기업으로 구분



| 그림 2 | 데이터 기업 모델

- 데이터 공급 기업은 디지털 데이터 관련 제품, 서비스, 기술을 생산하고 전달하는 것을 주된 활동으로 하는 기업으로, 이러한 기업들은 데이터 시장에서 공급 측을 대표
- 데이터 사용 기업은 디지털 데이터를 집중적으로 생성, 사용, 수집 및 분석하는 조직으로, 자신들의 업무 영역을 개선하기 위해 데이터를 사용하며, 데이터 시장에서 수요 측을 대표
- 그림 2는 데이터 공급자와 사용자 관련 데이터의 출처를 보여주고 있는데, 유럽의 데이터 공급자와 사용자 관련 데이터는 유럽 통계청 데이터, 데이터 시장과 관련된 다양한 조사와 전망 데이터에 기초

● 데이터 공급 기업들은 데이터 사용 기업들에 비해 빠른 성장세를 지속

- '19년 기준으로 데이터 공급 기업은 EU 27개국 기준으로 14만 9,000개, 영국을 포함하면 29만개에 달하며, 연평균 각각 2.4%, 2.3% 성장세를 보임
- 데이터 사용 기업은 '19년 기준으로 0.6% 증가하여 EU 27개국 기준 53만 5,000개, 영국을 포함하면 71만 6,000개로 분석

| 표 7 | '16~'20년 데이터 기업의 수와 증가율

번호	지역	이름	정의	2016	2017	2018	2019	2020	2019/2018 성장률(%)
2.1	EU27	데이터 공급 기업 수 Number of data suppliers	EU 내 법인으로서의 데이터 공급 기업 수(천명) Total number of data suppliers measured as legal entities based in the EU (000s)	134,300	139,450	145,440	148,900	153,100	2.4
	EU27 +U.K.			261,450	271,700	283,390	290,000	297,350	2.3
2.2	EU27	데이터 공급 기업 비중 Share of data suppliers	ICT 및 전문 서비스 업종의 총 기업 중 데이터 기업의 비중(%) share of data companies on total companies in the ICT and Professional services industries(%)	10.9	11.3	11.4	11.5	11.7	1.6
	EU27 +U.K.			14.2	14.8	15.2	15.2	15.4	1.2
2.3	EU27	데이터 사용 기업 수 Number of data users	EU 내 법인으로서의 데이터 사용 기업 수(천명) Total number of data users in the EU, measured as legal entities based in one EU country	505,950	517,100	531,720	534,840	542,510	0.6
	EU27 +U.K.			676,150	691,500	711,870	715,890	726,110	0.6
2.4	EU27	데이터 사용 기업 비중 Share of data users	EU 내 전업종 기업 중 데이터 사용 기업의 비중(%) share of data users on total companies in the EU industry(%)	5.7	5.8	5.9	5.9	6.0	0.2
	EU27 +U.K.			6.5	6.6	6.7	6.7	6.8	0.1

● 데이터 공급 기업은 기준선 시나리오 하에서 '20년의 성장세를 상회하는 성장 추세를 지속할 전망

- 데이터 공급 기업의 이러한 증가세는 기업 인수합병 등을 감안한 숫자
- 특히 데이터 공급 기업은 대형업체의 성장세가 더욱 커질 것으로 전망되는데, 이는 업종의 특성 상 상당한 규모의 자원 투입이 요구되며, 상대적으로 작은 규모의 기업들이 두각을 나타내기 어렵기 때문

| 표 8 | '25년 시나리오별 데이터 공급 기업 전망

지역	이름	정의	2025 도전적	2025 기준선	2025 고성장	CAGR 도전적	CAGR 기준선	CAGR 고성장
EU27	데이터 공급 기업 수와 증가율 Number & CAGR of data suppliers	EU 내 데이터 공급 기업 수와 증가율(천개, %) Total number & CAGR of data suppliers measured as legal entities based in the EU	163,130	173,410	193,170	1.3%	2.5%	4.8%
EU27+ U.K.			317,230	334,360	384,020	1.3%	2.4%	5.2%

● 데이터 사용 기업은 기준선 시나리오 하에서 전문 서비스, 소매와 같은 업종에서는 빠르게 성장하는 반면, 교육, 건설 및 보건 등과 같은 업종에서는 성장세가 상대적으로 낮은 것으로 전망되었지만, 전반적으로 '20년의 성장세를 상회하는 성장 추세를 지속할 전망

- 대기업 사례를 보면, 기업의 성공과 경쟁 우위 확보가 데이터 경제의 채택 여부에 달려있는 것으로 확인
- 이들 대기업들의 숫자는 상대적으로 빠르게 증가하고 있지만, 아직까지 전체 데이터 기업에서 차지하는 비중은 크지 않은 것으로 분석

| 표 9 | '25년 시나리오별 데이터 사용 기업 전망

지역	이름	정의	2025 도전적	2025 기준선	2025 고성장	CAGR 도전적	CAGR 기준선	CAGR 고성장
EU27	데이터 사용 기업 수와 증가율 Number & CAGR of data users	EU 내 데이터 사용 기업 수와 증가율(천개, %) Total number & CAGR of data users measured as legal entities based in the EU	562,280	582,750	626,630	0.7%	1.4%	2.9%
EU27+ U.K.			753,380	779,150	845,330	0.7%	1.4%	3.1%

5 비즈니스와 경제: 데이터 시장과 데이터 경제

▶ 데이터 기업의 매출액은 EU 역외 수출을 포함하여 유럽에 기반을 둔 데이터 공급 기업이 발생시킨 데이터 관련 제품과 서비스의 가치를 모두 더한 수치

- ’13년 최초로 데이터 기업의 매출액의 집계를 시작한 이후, 데이터 기업 매출액은 지속적인 증가세를 기록
  - ’19년 기준으로 데이터 기업의 매출액은 9% 증가한 640억 유로 이상이며, 영국을 포함하면 830억 유로에 달함
  - 그러나 ICT 관련 전 기업과 전문 서비스 업종을 포함한 데이터 공급 기업의 매출액 비중은 EU 27개국 기준 3.0%, 영국을 포함하면 3.7%로 분석

| 표 10 | ’16~’20년 데이터 기업의 매출액와 증가율

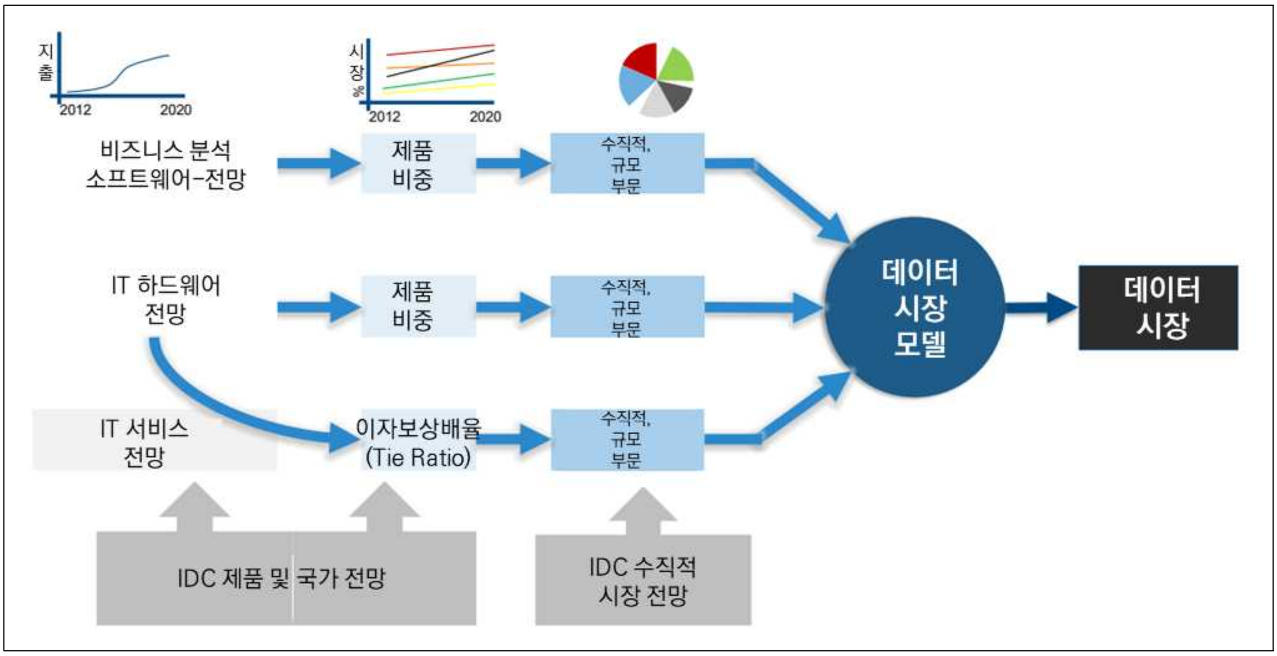
번호	지역	이름	정의	2016	2017	2018	2019	2020	2019/2018 성장률(%)
3.1	EU27	데이터 기업 총 매출액 Total revenues of data companies in the EU	지표 2에 의한 데이터 공급 기업의 총 매출액(백만€) Total revenues of the Data Suppliers calculated by Indicator 2	47,178	52,479	58,948	64,262	71,050	9.0
	EU27 +U.K.			61,781	68,846	77,297	83,545	91,318	8.1
3.2	EU27	데이터 기업 총 매출액 비중 Share of data companies’ revenues	ICT 및 전문 서비스 업종의 총 기업 중 데이터 공급 기업의 매출액 비중(%) Ratio between Data Suppliers’ revenues and total companies’ revenues in sectors J and M	3.0	3.2	3.4	3.0	NA	4.5
	EU27 +U.K.			3.1	3.3	3.5	3.7	NA	4.6

- 데이터 기업의 매출액은 데이터 관련 제품과 서비스가 주류로 자리잡음에 따라 IT 시장 전체 규모보다 더 빠르게 증가할 전망
  - 그러나 영국, 독일, 프랑스, 이탈리아 등 데이터 시장 주요 4개국이 유럽 데이터 시장에서 차지하는 비중은 ’19년 66%에서 ’25년 63%로 줄어들 전망
  - 기준선 시나리오 하에서 현재 유럽에서 4위를 차지하고 있는 이탈리아는 ’25년에 네덜란드에 그 자리를 내줄 전망으로, 상대적으로 작은 규모의 기업들이 빠르게 성장할 것으로 예측되기 때문

| 표 11 | '25년 시나리오별 데이터 기업 매출액 전망

지역	이름	정의	2025 도전적	2025 기준선	2025 고성장	CAGR 도전적	CAGR 기준선	CAGR 고성장
EU27	데이터 기업 매출액과 증가율 Total revenues & CAGR of data companies	EU 내 데이터 기업 매출액과 증가율 (백만€, %) Total revenues & CAGR of data companies in the EU	80,148	98,623	136,350	2.4%	6.8%	13.9%
EU27+ U.K.			103,796	127,976	181,795	2.6%	7.0%	14.8%

- 데이터 시장은 디지털 데이터가 원자료와 가공되어 제품이나 서비스로 변환된 시장의 크기를 의미
  - 데이터 시장은 EU 27개국과 영국을 포함한 수치 모두 IT 관련 지출의 전체 규모를 웃도는 연평균 4.9%의 성장세를 시현
    - 데이터 시장의 규모는 '20년 기준으로 기준 시나리오 하에서 EU 27개국은 600억 유로에 달할 것으로 추산
    - 그림 3에서 제시된 바와 같이 데이터 시장은 관련 소프트웨어와 하드웨어, 서비스 시장의 제품별 비중과 업종별 이자보상배율 등을 감안하여 산출한 IDC의 조사 결과와 전망치 등을 사용하여 산출



| 그림 3 | 데이터 시장 모델

* 출처 : IDC

| 표 12 | '16~'20년 데이터 시장 규모와 증가율

번호	지역	이름	정의	2016	2017	2018	2019	2020	2019/2018 성장률(%)
4.1	EU27	데이터 시장의 규모 Value of the Data Market	데이터 시장 전체의 규모 추정(백만€) Estimate of the overall value of the Data Market	46,183	50,604	55,486	58,214	62,244	4.9
	EU27 +U.K.			59,496	65,286	71,787	75,274	80,253	4.9

● 데이터 시장은 고성장 시나리오 하에서 '19년 대비 '25년에는 기준선 시나리오보다 거의 두배 이상 성장할 것으로 전망

- 고성장 시나리오 하에서 '20~'25 기간 중 연평균 증가율은 EU 27개국 11.5%, 영국을 포함하면 12.0%로 전망되는데, 이러한 고성장 추세는 데이터 시장에서 IT 관련 지출이 크게 증가한 것에 기인
- 기준선 시나리오 하에서 '25년의 데이터 시장 규모는 EU 27개국 820억 유로에 달하는 것으로 전망되고 있으며, 도전적 시나리오 하에서는 723억 유로에 달할 것으로 전망

| 표 13 | '25년 시나리오별 데이터 시장 규모 전망

지역	이름	정의	2025 도전적	2025 기준선	2025 고성장	CAGR 도전적	CAGR 기준선	CAGR 고성장
EU27	데이터 시장 규모와 증가율 Value & CAGR of the Data Market	EU 내 데이터 시장 규모와 증가율(백만€, %) Estimate of the overall value & CAGR of the Data Market	72,329	82,564	107,139	3.0%	5.8%	11.5%
EU27+ U.K.			93,056	105,638	141,507	3.0%	5.7%	12.0%

▶ 데이터 경제는 경제 전체에 데이터 시장이 미치는 영향의 크기로 측정

● 데이터 경제는 경제 전체에 데이터 시장이 직접, 간접 및 유발된 영향 모두를 포함

- (직접적 영향) 데이터 공급 기업에 의해 촉발되고 즉각적으로 미친 영향으로 데이터 생산 과정에서 발생하는 경제 활동에 의해 발생되는 잠재적인 모든 활동을 의미하며, 데이터 시장에서 판매되는 데이터 제품 및 서비스의 매출액으로 측정
- (간접적 영향) 데이터 공급 기업에 의한 기업들의 공급망에 따라 발생하는 경제적 활동으로 후방 간접 영향과 전방 간접 영향으로 구분
  * 전방 영향(Forward impact)은 A 산업의 생산물이 B 산업의 투입될 때 발생하는 효과로, A 산업 생산물 가격의 하락이 B 산업의 가격 경쟁력 향상에 기여하는 효과를 의미
  * 후방 영향(Backward impact)은 B 산업의 기술 발전이 투입재를 생산하는 A 산업의 발전에 미치는 효과로, B 산업의 기술 발전이 B 산업에 납품하는 원자재나 부품을 제조하는 A 산업의 기술 발전을 유발하는 효과를 의미
- (유발된 영향) 경제 전체에 이차적 효과로 발생하는 모든 경제적 활동을 포함

● EU 27개국과 영국을 포함한 데이터 경제는 '19년 기준으로 4,065억 유로에 달함

- EU 27개국과 영국의 GDP에 미치는 영향은 '18년 2.6%에서 '19년 2.8%로 증가한 것으로 추산

| 표 14 | '16~'20년 데이터 경제의 규모와 증가율

번호	지역	이름	정의	2016	2017	2018	2019	2020	2019/2018 성장률(%)	2019 GDP 영향(%)
5.2	EU27	데이터 경제의 규모 Value of the Data Economy EU27	경제에 영향을 미치는 직, 간접 및 유발 영향의 크기(백만€) Value of direct, indirect and induced impacts on the economy	238,699	267,986	301,637	324,858	355,396	7.7	2.6
	EU27 +U.K.			299,989	336,602	377,871	406,468	443,925	7.6	2.8

● '19년의 EU 27개국 데이터 경제 규모는 3,249억 유로에 근접한 것으로 나타났으며, '20년에는 3,554억 유로에 도달할 것으로 전망

- 기준선 시나리오 하에서 '20~'25년 기간 중 연평균 증가율은 9.1%, EU 27개국의 GDP에서 데이터 경제가 차지하는 비중은 4%에 달할 전망

| 표 15 | '25년 시나리오별 데이터 경제의 규모 전망

번호	지역	이름	정의	2025 도전적	2025 기준선	2025 고성장	GDP 영향 도전적	GDP 영향 기준선	GDP 영향 고성장
5.2	EU27	데이터 경제의 규모 Value of the Data Economy EU27	경제에 직간접 및 유발된 영향 (백만€, %) Value of direct, indirect and induced impacts on the economy	432,360	549,783	827,089	3.3%	4.0%	5.9%
	EU27 +U.K.			536,715	674,263	1,036,709	3.4%	4.2%	6.2%

- 고성장 시나리오 하에서 EU 데이터 경제의 연평균 증가율은 18.4%에 달하며, 규모로는 8,270억 유로를 상회할 전망이며, 도전적 시나리오 하에서는 연평균 증가율 4%, 규모로는 4,300억 유로에 그칠 것으로 전망

● '19~'25년 동안 데이터 경제가 EU 27개국의 경제 전체에 미친 영향을 직접, 간접 및 유발된 영향의 유형별로 살펴보면, 간접적 영향이 가장 큰 것으로 조사

- 경제 내에서 데이터 접근, 데이터 관련 제품과 서비스의 교환, 데이터가 창출하는 가치의 확산 등에 의한 영향인 간접적 영향이 43%로 가장 큰 것으로 분석
- '25년 유발된 영향의 크기는 '19년 대비 9%p 증가해 42%를 차지하는 반면, 직접적 영향은 15%에 머물 것으로 분석

6 국제비교: 미국, 브라질, 일본과 EU의 비교

미국은 데이터 전문가의 증가세가 높지 않으며, 전체 고용에서 차지하는 비중 역시 가장 낮음

- 세계 최고를 자랑하는 미국 경제 수준과 고용의 빠른 회복 가능성을 감안할 때, 데이터 전문가 관련 고용 수치는 매우 낮은 수준
  - 영국을 포함한 EU 28개국과 비교할 때, 미국의 데이터 전문가 비중은 매우 낮은 증가율을 보임. ‘18년 대비 ’19년 기준 미국의 데이터 전문가 수는 1.7% 증가하고, 전체 고용에서 차지하는 데이터 전문가 비중의 증가율은 0.3%에 그침
- 미국의 데이터 공급 기업 관련 지표 역시 EU의 수준을 하회
  - 데이터 공급 기업 수의 증가율은 ’18년 기준으로 영국을 포함한 EU 28개국은 2.3%인데 반해, 미국은 1.0%이고, 같은 기간 브라질과 일본은 1.6%를 기록

| 표 16 | ’16~’20년 미국의 데이터 시장 관련 지표 개관

번호	이름	단위	2016	2017	2018	2019	2020	2019/2018 성장률(%)
1.1	데이터 전문가 수 Number of Data professionals	천명	12,732	13,857	14,105	14,350	14,593	1.7
1.2	데이터 전문가 고용 비중 Data professionals’ employment share	%	8.42	9.04	9.06	9.08	9.11	0.3
2.1	데이터 공급기업 수 Number of Data Suppliers	천개	289,556	303,552	309,263	312,215	316,190	1.0
3.1	데이터 기업 매출액 Revenues of Data Companies	백만 €	129,173	146,970	163,993	184,873	211,349	12.7
4.1	데이터 시장 규모 Value of the Data Market	백만 €	129,173	146,970	163,993	184,873	211,349	12.7
4.2	데이터 경제 규모 (직접 및 후방 간접 영향) Value of the Data Economy (Only Direct and Backward Indirect impacts)	직접 영향 (백만 €)	108,521	146,966	158,283	178,450	204,013	12.7
		후방간접 영향 (백만 €)	7,270	7,860	8,769	9,500	11,463	8.3
4.3	데이터 경제의 GDP 영향 (직접 및 후방 간접 영향) Incidence of the Data Economy on GDP (Only direct and backward indirect impacts)	%	0.78	1.03	1.11	1.19	1.34	6.8

- 그러나 이들 데이터 기업의 매출액 증가세는 미국이 상대적으로 좋은 성적을 거둔 것으로 나타났는데, ’18년 기준 영국 포함 EU 28개국의 증가율 12.2% 보다 약간 낮은 11.6%, 일본은 미국보다 낮은 10.5% 순으로 나타났으며, ’19년에는 이들 3개국과 EU 중에서 가장 높은 12.7%의 증가세를 기록

’19년 브라질 경제는 회복 가능성이 높지 않지만 ’18년 이후의 경제 회복 기조는 유지

- ’19년 4분기 기준으로 소폭 개선되고 있으나, 환율이 다시 하락하고 투자와 산업 생산은 부진
  - 이러한 경제 부진 상황과 맞물려 실업률은 여전히 12~13%의 높은 수준을 유지
  - 그러나 데이터 경제 규모는 데이터 공급 기업들의 매출액 증가세에 힘입어 ’18년 5.4%에서 ’19년 7.2%로 개선

| 표 17 | ’16~’20년 브라질의 데이터 시장 관련 지표 개관

번호	이름	단위	2016	2017	2018	2019	2020	2019/2018 성장률(%)
1.1	데이터 전문가 수 Number of Data professionals	천명	1,160	1,175	1,200	1,211	1,215	0.9
1.2	데이터 전문가 고용 비중 Data professionals’ employment share	%	1.81	1.84	1.86	1.88	1.89	1.2
2.1	데이터 공급기업 수 Number of Data Suppliers	천개	35,979	36,906	37,605	38,192	38,477	1.6
3.1	데이터 기업 매출액 Revenues of Data Companies	백만 €	6,049	6,998	7,373	7,905	8,374	7.2
4.1	데이터 시장 규모 Value of the Data Market	백만 €	6,049	6,998	7,373	7,905	8,374	7.2
4.2	데이터 경제 규모 (직접 및 후방 간접 영향) Value of the Data Economy (Only Direct and Backward Indirect impacts)	직접 영향 (백만 €)	6,157	6,996	7,380	7,986	8,536	8.2
		후방간접 영향 (백만 €)	290	335	353	374	384	5.9
4.3	데이터 경제의 GDP 영향 (직접 및 후방 간접 영향) Incidence of the Data Economy on GDP (Only direct and backward indirect impacts)	%	0.16	0.17	0.21	0.23	0.24	8.8

’19년 일본의 데이터 시장과 데이터 경제 관련 지표는 모두 성장세를 나타냄

- 데이터 전문가의 증가율과 전체 고용에서 차지하는 비중은 ’19년 기준으로 각각 2.9%와 2.8%로 높은 수준이지만, 영국 포함 EU 28개국에 비해서는 낮은 수준
  - 데이터 공급 기업의 숫자 역시 ’19년 기준 1.6% 증가하는 높은 수준을 보이고 있으나 영국 포함 EU 28개국에 비해서는 낮은 수준
  - 데이터 기업들의 매출액 역시 증가세가 높지만 미국에 비해서는 낮은 수준이고, 전체 경제에서 데이터 경제가 차지하는 비중 역시 소폭 개선되는 수준에 머물고 있음

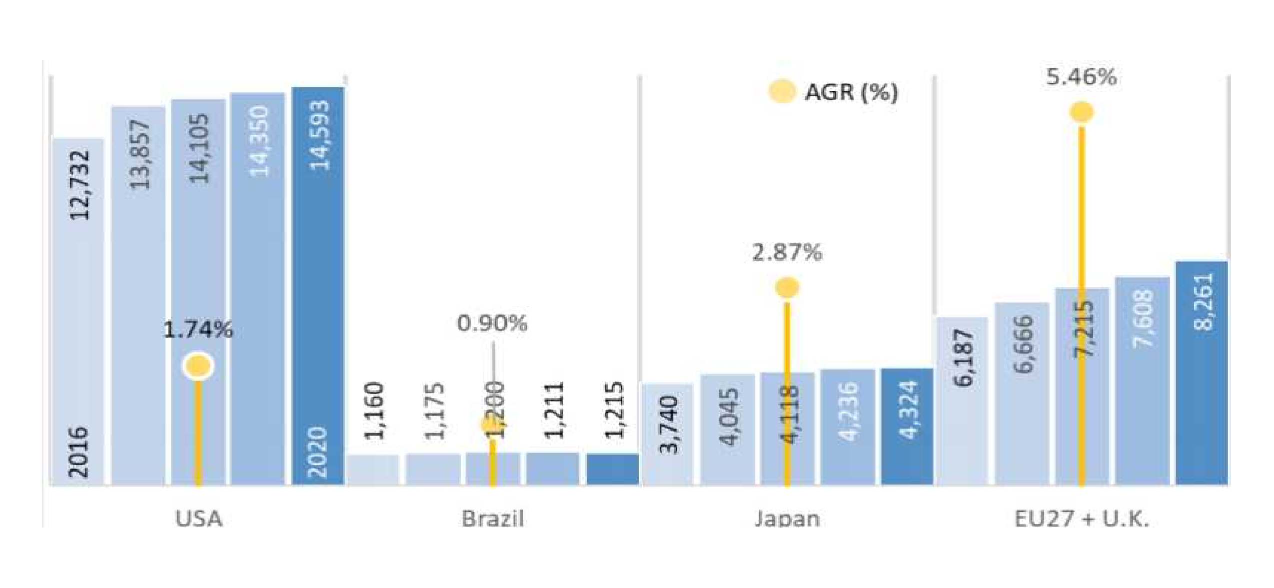
| 표 18 | ’16~’20년 일본의 데이터 시장 관련 지표 개관

번호	이름	단위	2016	2017	2018	2019	2020	2019/2018 성장률(%)
1.1	데이터 전문가 수 Number of Data professionals	천명	3,740	4,045	4,118	4,236	4,324	2.9
1.2	데이터 전문가 고용 비중 Data professionals’ employment share	%	5.82	6.20	6.20	6.37	6.45	2.8
2.1	데이터 공급기업 수 Number of Data Suppliers	천개	101,612	104,587	105,273	106,983	107,612	1.6
3.1	데이터 기업 매출액 Revenues of Data Companies	백만 €	25,513	26,720	29,799	32,929	37,019	10.5
4.1	데이터 시장 규모 Value of the Data Market	백만 €	25,513	26,720	29,799	32,929	37,019	10.5
4.2	데이터 경제 규모 (직접 및 후방 간접 영향) Value of the Data Economy (Only Direct and Backward Indirect impacts)	직접 영향 (백만 €)	27,394	27,296	30,074	32,500	37,287	8.1
		후방간접 영향 (백만 €)	1,189	1,230	1,330	1,454	1,689	9.3
4.3	데이터 경제의 GDP 영향 (직접 및 후방 간접 영향) Incidence of the Data Economy on GDP (Only direct and backward indirect impacts)	%	0.93	0.96	1.08	1.09	1.25	0.8

-

데이터 시장 관련 지표를 비교해보면, 데이터 전문가 규모를 중심으로 미국이 주도하는 양상

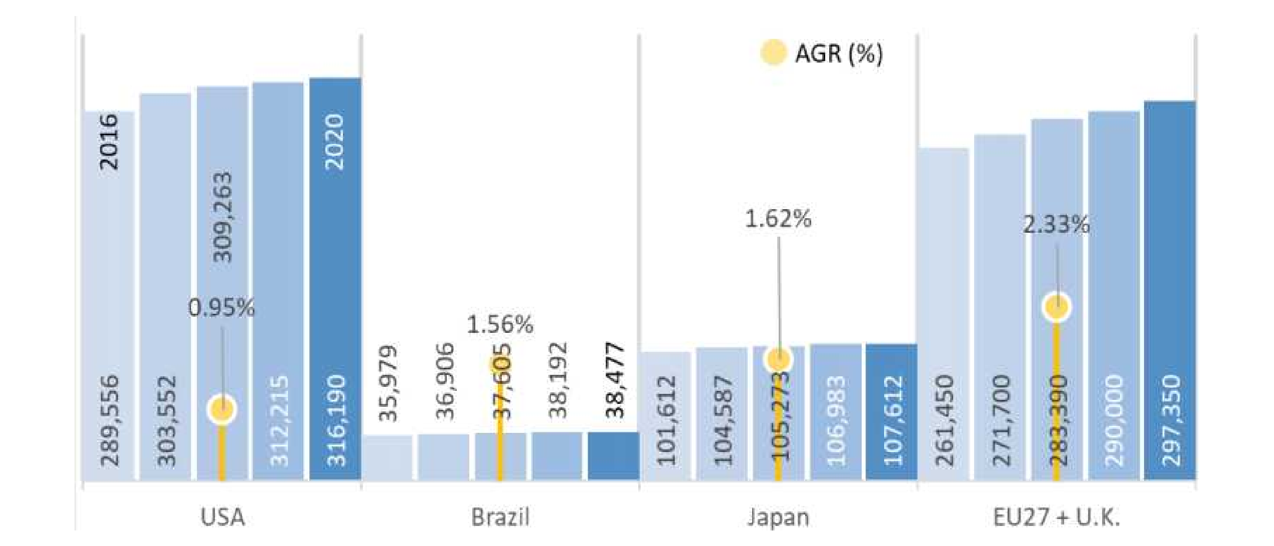
- ’19년 기준으로 데이터 전문가의 숫자는 미국이 1,435만명에 달하는 것으로 추산되면서 비교 대상 국가들을 주도
  - 그러나 증가율 측면에서는 ’19년 기준 1.7%로 EU와 일본을 하회
  - ’16~’20년 기간 중 연평균 증가율을 보면 미국은 3.5%로 브라질에 비해 높은 수준
- 브라질은 경제 상황이 어려운 가운데, 데이터 전문가는 소폭 증가세를 보이고 있으며, 일본의 데이터 전문가의 규모와 증가세는 브라질보다 양호한 수준
  - 브라질은 산업생산과 기업활동이 위축되는 가운데, 데이터 전문가는 ’16~’20년 기간 동안 1.2% 상승 전망
  - 일본의 데이터 전문가는 브라질보다 양호한 상황을 유지하면서 같은 기간 동안 3.7%, EU는 7.5% 증가세를 보일 것으로 예상



| 그림 4 | 주요국 데이터 전문가 ’16~’20년 규모(천명)와 ’19년 증가율(%)

데이터 공급 기업의 추세 역시 데이터 전문가의 움직임과 유사한 양상을 나타냄

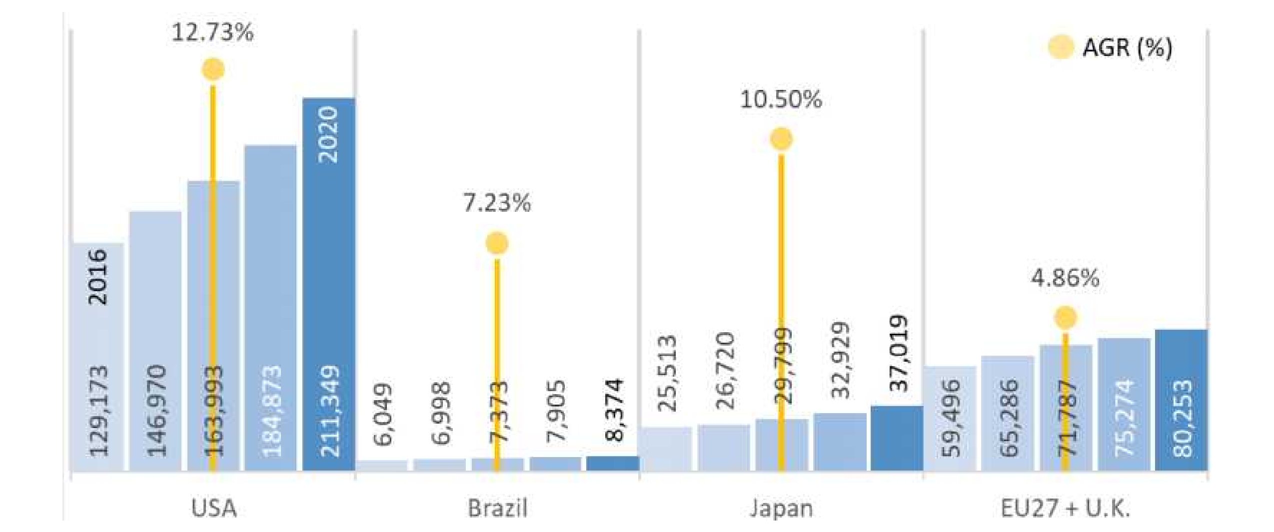
- 미국의 데이터 공급기업이 지속적인 증가세를 지속하는 가운데, EU가 빠르게 추격하는 모습
  - EU 27개국과 영국은 견조(堅調)한 증가세를 지속하면서 미국의 데이터 기업수와의 격차를 축소



| 그림 5 | 주요국 데이터 공급기업 '16~'20년 규모(천개)와 '19년 증가율(%)

데이터 시장 규모는 EU와의 비교 대상 국가들 모두 10% 내외의 성장세를 시현

- 데이터 시장 규모의 증가세는 대부분 데이터 공급 기업의 증가세를 반영하는 것으로 해석
  - 데이터 시장은 매우 역동적이기 때문에 신제품 개발, 다양한 마케팅과 판매고 신장을 위한 치열한 경쟁이 벌어짐에 따라 기업들의 진입과 퇴출이 빈번하게 일어나지만, 장기적으로 매출을 제고하는 기업들의 비즈니스 모델이 수익성 개선으로 연결되는 상황을 보이고 있음
  - 데이터 사용 기업의 디지털 전환에 따른 수요 역시 증가세를 지속하는 것으로 판단
- 데이터 시장은 미국이 주도하는 추세가 지속
  - '19년 기준으로 1억 8,400만 유로를 기록한 미국은 시장의 크기나 12.7%에 달하는 성장세 측면에서 모두 주도적 양상을 보이는 것으로 분석
  - EU가 미국을 추격하는 양상이지만 미국과는 상당한 격차를 보이는 가운데, EU의 데이터 시장 규모는 미국의 40%에 불과한 것으로 조사



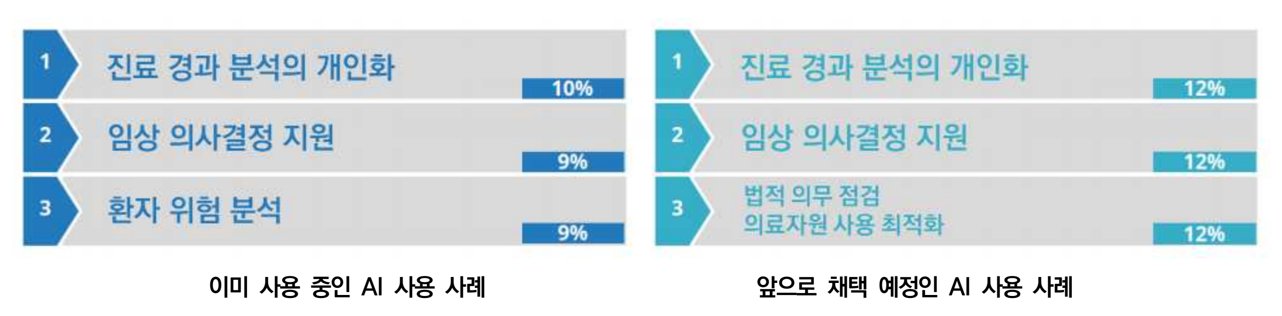
| 그림 6 | 주요국 데이터 시장 '16~'20년 규모(백만 유로)'19년 증가율(%)

PART Ⅲ 데이터 시장의 질적·양적 변화 분석

- 통계적 사실과 도표에 대한 최종 보고서(D2.7)와 정책적 결론에 대한 최종보고서(D2.8)에서는 데이터 주도 기술 발전이 크게 영향을 미친 주요 사례를 언급
  - 이러한 데이터 주도 기술혁신이 관련 조직이나 경제 활동에 크게 영향을 미친 분야의 사례로 헬스케어와 데이터 공유 및 이를 위한 데이터 스페이스를 제시
  - 이하에서는 이들 사례의 질적, 양적 변화를 검토 및 분석

1 유럽 헬스케어 산업에서 의료 데이터와 데이터 주도 혁신

- 헬스케어 분야에서 빅데이터와 분석(BDA)의 사용이 가지는 잠재력으로 데이터 주도 가치 창출의 새로운 움직임이 출현
  - IDC의 디지털 전환 조사 결과에 따르면, 유럽 헬스케어 제공 기관의 60% 이상이 데이터 관리 개발이 가장 시급한 상황이라고 응답
    - 업무 자동화와 의사결정 지원을 위한 데이터의 사용과 분석은 보다 정확하고 안전하며, 상황에 적합한 헬스케어 산업의 경쟁력 강화와 지속가능성의 핵심적인 부분임
  - 유럽에서 AI는 아직 맹아기로, 유럽 헬스케어 제공 기관의 30% 가량이 AI 기술을 사용하고 있거나 테스트 중인 것으로 나타나고 있으며, 23%는 사용 사례를 평가 중
    - 유럽 헬스케어 제공 기관들의 빅데이터와 분석 사례 중 가장 빈도가 높은 3대 분야는 진료 의사결정 지원(16%), 질병 경과 분석(15%), 환자 관리(14%)로 나타나고 있는데, 특히 환자 관리는 유럽의 헬스케어 제공 기관의 40% 이상이 핵심적인 우선 분야라고 응답
    - AI의 주요한 사용 사례는 진료 경과 분석의 개인화(10%), 임상 의사결정 지원(9%), 환자 위험 분석(9%)으로 나타나고 있음



| 그림 7 | 유럽 헬스케어 제공기관의 AI 사용 사례

* 출처 : IDC

* 진료 경과 분석의 개인화(Personalization of Clinical Pathway)는 보다 적은 자원으로 효과적인 진료 결과를 얻기 위해 AI와 머신 러닝 알고리즘으로 **건강 문제와 연관된 인구학적 특성을 실시간으로 분석하고 치료 프로그램을 제시**하는 것을 목표로 함

* 임상 의사결정 지원(Clinical Decision Support)은 **머신 러닝 시스템으로 진료의 정확성을 높이고, 의료 환경의 범위를 확대**하는 것을 의미함. 자연어 처리를 통한 증상의 입력과 진단 및 치료 방향의 도출이 가능해짐

* 환자 위험 분석(Patient Risk)은 **인공지능에 기반하여 환자의 예후를 보다 높은 정확성으로 예측하고, 특정 질환의 위험도를 평가**하는 것임

* 법적 의무 점검(Compliance Check)은 법적 규제 수준이 매우 높은 분야인 보건 의료 분야에서 각국의 **관련 규정을 준수하는지 여부를 판단**하는 행정 업무를 인공지능에 의해 최적화하는 것을 의미

* 의료 자원 활용의 최적화(Optimization of Resource Utilization)는 머신 러닝과 인공지능으로 의료 현장에서 직면하는 수백가지의 **의사 결정의 속도를 가속화하고 다양한 진료 서비스의 제공 흐름을 개선**하는 것을 의미

헬스케어 분야에서 유럽의 데이터 혁신 주요 사례는 다음과 같이 정리할 수 있음

| 표 19 | 유럽의 헬스케어 분야 데이터 혁신의 주요 사례

국가/내용	문제점과 니즈	핵심 계획과 적용 분야	효과	현재까지의 결과
핀란드 / 데이터 2차사용	- 의료 및 사회보장 체계에서 엄청나게 축적된 데이터의 사용 - 혁신을 위한 의료 데이터가 필요한 연구자와 조직에게 합법적으로 데이터를 제공 - 공공선과 인권을 보호하는 정부 역량 신뢰 유지	- 데이터 접근 권한을 우려하는 조직, 제도 및 법적 조건의 신설 - 주요 적용 분야: 의료 및 공공 보건 연구 혁신과 R&D	- 단순하지만 광범위한 데이터 접근 권한 - 이해관계자 간의 복잡한 생태계를 관리하는 강력한 지식 기반 및 경험 - 원스톱 서비스를 제공하는 단일 행정 조직 설립	- 핀란드의 싱크탱크이자 기금을 운용하는 기관인 SITRA 주도로 지금까지 축적된 경험과 학습을 통합하는 프로젝트를 출범
프랑스 / 헬스데이터 허브	- 의료 보건 분야 생태계의 높은 분열상 - 데이터의 분석과 연구 과정에서 윤리적 사용에 대한 거버넌스 필요성 - 복수의 이해관계자 간의 상호작용을 위한 데이터 접근과 사용에 대한 규제 플랫폼 필요	- 대량의 의료 데이터의 접근과 사용을 관리하는 보건 데이터 허브(HDH)의 설립 - 주요 적용 분야: 실험적 진료와 의약품 적용의 발전, 예측적 진료 결정 지원 솔루션 구축	- 국가 및 국제적 차원의 데이터 접근 표준 - 환자/시민의 데이터 접근과 데이터 사용에 대한 통제 - 혁신과 개인화된 의료 서비스의 가속화	- 다양한 분야에 초점을 맞춘 19개의 시범 프로젝트 출범
포르투갈 / 데이터정책 발전	- 지능화되고 데이터 주도적인 국가 보건 서비스 전환 필요성 - 보건 데이터의 수립, 저장 및 사용에 대한 프레임워크 필요성	- 보건 데이터의 관리와 사용에 대한 전국적 전략 수립 필요성 - AI 적용 가능 연구 프로그램과 의료 의사 결정 지원 시스템 등에 대한 자금 지원 필요성	- 국민 건강 관리 지원 데이터 인프라 수립 - 피부암의 치명률을 낮추는 예측적 솔루션 - 응급 의료 서비스 제공의 최적화를 위한 예측적 솔루션	- 새로운 데이터 관리와 거버넌스 정책을 위한 AI 역량 테스트 관련 계획과 시범 프로젝트 추진

(계속)

국가/내용	문제점과 니즈	핵심 계획과 적용 분야	효과	현재까지의 결과
이탈리아 / 건강데이터 웨어하우스및 BI역량센터	- 보건 데이터의 통합과 사용 필요성 - 데이터의 접근과 사용을 위한 정책 프레임워크 및 인프라 조직 필요성	- 환자 위험성 평가 및 질병 경과 분석 등을 위한 예측적 빅데이터 분석 및 데이터 허브 필요성	- 새로운 데이터 주도 연구와 협력 모델 - 96.22~97.96%의 정확도를 갖는 예측적 심혈관계 진단 프레임워크 - 알츠하이머 환자 대상 시범 연구	- 의료비용 합리화를 위한 기획 및 관리 분야 등의 보건 서비스 지원을 위한 계획 지원 - 의료현장 위험을 낮추기 위한 진로 경로의 효율화와 안전성 평가

2 데이터 공유(Data Commons) 영향의 가속화

- 협력적 데이터와 데이터 공간의 구축, 공개 데이터 파트너십, 데이터 공유 인프라 등을 의미하는 데이터 공유는 데이터 분석을 위한 컴퓨팅 인프라 관련 지식과 데이터의 공유 플랫폼으로 구체화
  - 현재 데이터 공유는 관련 분야의 경쟁자를 포함하는 다양한 조직이나 컨소시엄의 형태로 데이터 분석을 지원하는데 소요되는 비용과 자원을 공유하는 형태로 추진
  - 데이터 공유 풀을 형성하는 과정에서 다음과 같은 문제점이 극복될 필요
    - 데이터를 공유하고자 하는 조직들에게 적절한 인센티브 제공
    - 데이터의 소유자와 사용자 간의 권리와 책임을 규정하는 거버넌스로 데이터 공유를 촉진할 수 있는 조건 제공
    - 상이한 시스템 간 상호운용성을 가능하게 하는 메타데이터와 데이터 표준정보의 포맷, 구조 등에 대한 합의가 전제될 필요
    - 데이터를 유지할 뿐 아니라 규모를 확대할 수 있는 인프라를 보장할 수 있는 지속가능한 모델제시
- 기존 데이터의 재사용과 재조합에 의한 새로운 제품과 서비스의 출현을 가능하게 하고, 효율성을 제고하는 것과 관련된 데이터 기반의 가치 창출을 위한 생태계 조성도 중요한 문제
  - 동일한 데이터로 이질적인 제품이나 서비스의 생산이 가능한, 데이터의 비 경합적 특성이 대표적인 사례
  - 따라서 다음과 같은 데이터 공유 규칙에 근거하여 동일한 데이터로 더욱 높은 가치를 제공할 가능성을 높임
    - 연구 데이터 보관 장소에 대한 접근과 활용이 R&D 과정에 사용될 수 있도록 공유 데이터를 적절하게 설계 가능
    - 새로운 데이터의 추가나 새로운 알고리즘의 개발 등으로 새로운 발견을 지원
  - 상이한 조직이 가지고 있는 데이터 간의 장벽을 제거하고 클라우드 시스템에서 통합된 워크플로우를 실현함으로써 나타나는 혜택도 존재
    - 이러한 형태의 데이터 공유는 예를 들어 정유 회사, 관련 소프트웨어 벤더, 관련 학계와 공개 커뮤니티 등을 포함하는 생태계 조성에 기여

3 데이터 주도 혁신을 위한 선결 조건과 유럽 데이터 스페이스의 역할

- 새로운 유럽 데이터 전략(European Strategy for Data, COM (2020) 66 final, 02/19/20)의 목표는 데이터 우호적인 정책 환경과 단일 데이터 시장의 조성을 통해 데이터 경제의 글로벌 리더로서 유럽을 자리매김하고자 하는 것임

  - 이러한 유럽 데이터 전략의 구축을 위해서는 전략적인 경제 분야와 공공의 이해가 밀접한 분야에서 유럽 데이터 스페이스(European data space)를 만들어내는 것이 중요
    - 유럽 데이터 스페이스는 데이터 거버넌스 메커니즘을 발전시키고 고품질의 데이터에 대한 접근을 가능하게 하여 관련 데이터 생태계를 조성
    - EU 집행위원회는 다양한 이해관계자들이 참여하는 워크숍 등을 통해 공유 데이터 스페이스(Common data space)의 잠재적 필요성과 요건 등을 검토 중

      * 유럽 데이터 스페이스(European Data Space)는 유럽의 제조업 분야를 중심으로 데이터 공유를 통해 경쟁력을 제고하고자 하는 산업 데이터 플랫폼을 의미함. EU 집행위원회는 유럽 데이터 스페이스의 창설을 지속적으로 지원하고 있음

- 밀라노 폴리테크닉 대학과 IDC는 빅데이터와 분석 기술 채택이 경제 활동에 미친 영향을 7개 업종을 중심으로 수집 및 분석

  - 사례 분석에 따르면, 데이터 주도 혁신으로 금융업종 등에서 운영 경비가 큰 폭으로 절감(80%)되었으며, 제조업에서 예측적 유지 보수 등으로 유지 비용 역시 크게 줄어드는 것(30%)이 확인
    - 데이터 주도 혁신은 생산자 뿐 아니라 고객 유지(110% 개선)나 소매업에서 잠재 고객에서 실 고객으로 전환되는 효과(85% 개선)도 발생

  - 그러나 빅데이터의 분석 기술의 사용에는 다음과 같은 문제점과 위험 역시 존재
    - 빅데이터 분석 기술을 주의깊게 검토하고 선택한다 하더라도, 실제 현장에 적용하기 전까지는 전체 조직에 적합하고 비용 효율적인지를 판단할 절대적인 기준이 부재할 수 있음
    - 아직도 기계 보다는 인간의 경험에 의한 판단이 데이터의 전략적 사용에 선행하여 적용할 필요가 있음

      * 예를 들어, 표준 솔루션에 의한 자동화된 추천 시스템은 단지 매출액만 높일 수 있는 고가 제품을 추천하는 경향이 있기 때문에, 관리자들은 고가에 마진폭이 큰 제품을 제시하는 표준 솔루션 대신, 고객에게 실질적으로 효용을 높일 수 있는 적절한 가격의 제품을 추천하는 형태를 통해 빅데이터에 의한 기계적 결론에 개입할 필요가 있음
    - 대부분의 기존 솔루션은 대중적인 클라우드 기술에 의존하고 있는데, 이러한 경향은 특정 기업이 제공하는 클라우드 기술에 종속될 위험이 존재
    - 데이터 규모의 확대, 실시간 데이터 처리 등의 기능 업그레이드가 필요할 경우, 대부분 클라우드 컴퓨팅 관련 비용 역시 매우 급격하게 오르는 경향이 존재

      * 이는 빅데이터 분석과 머신 러닝과 같은 인공지능 기술 사용의 경우 이러한 비용 상승은 매우 큰 폭으로 증가할 가능성이 있다는 점을 의미

  - ‘데이터 스페이스를 위한 유럽 데이터 전략(EC,“A data strategy for Europe”, 2020.2)’에서 명시한 바와 같이 데이터 처리와 컴퓨팅 역량 확보로 개선되는 사례는 다음과 같음

| 표 20 | 빅데이터 성공사례: 업종별 적용 영역과 영향

업종	적용 분야	적용 영역	개선 정도
농업	- 작물 모니터링 비용 10% 절감	- 장비 최적화	- 정밀 농업 구현
자동차	- 예측적 유지보수	- 자율 주행	- 스마트 서비스: 비용 80% 절감
금융 서비스	- 이상 금융거래 탐지 비용 80% 절감	- 리스크 평가	- 목표: 마케팅 비용 35% 절감 총 소유비용 80% 절감 실고객 전환율 10배 상승
헬스케어	- 진단	- 환자 모니터링	- 질환 예방 시스템
제조업	- 예측적 유지보수 비용 30% 절감	- 스마트 제조 효과 에너지 등 비용 20% 절감 고객 유지율 110% 증가	- R&D 최적화 - 스마트 디자인
소매업	- 다양한 최적화 - 지능적 재고 관리	- 가격 최적화/프로모션 실고객 전환율 50% 상승 고객 유지율 14% 증가	- 목표: 실고객 전환율 85% 상승 총 소유비용 15% 절감
통신	- 고객 이탈 방지 - 프로모션	- 네트워크 최적화	- 목표: 실고객 전환율 130% 상승
수송·물류	- 고객 이탈 방지 - 프로모션	- 수송 수단 관리	- 네트워크 최적화: 총 소유비용 90% 절감
가스·수도 등	- 고객 이탈 방지 - 프로모션	- 네트워크 최적화 비용 20% 절감 고객 비용 30% 절감	- 맞춤형 요금제: 마케팅 비용 50% 절감 총 소유비용 50% 절감

* 출처 : Chiara Francalanci, Polimi, "Virtual BenchLearning: Success Stories on Big Data & Analytics", DataBench Webinar 2020.5.28

PART Ⅳ 결론과 정책적 시사점

유럽 경제가 상승 순환기를 지속하면서 데이터 시장도 역동적으로 전개

- '19년 기준 EU 27개국과 영국을 포함한 데이터 경제 규모는 4,060억 유로에 달하고 있으며 전년 대비 7.6%의 증가세를 시현
  - 유럽의 데이터 시장 및 경제는 규모 면에서는 미국에 뒤쳐지고 있으나, 증가율 측면에서는 미국을 앞서는 것으로 분석
- 헬스케어, 데이터 공유 영역을 중심으로 질적-양적 측면을 동시에 보면, 빅데이터 분석과 데이터 공유 플랫폼의 중요성이 부각
  - 헬스케어 분야에서 데이터 연구와 데이터 주도 혁신의 중요성에도 불구하고 유럽 헬스케어 서비스 공급자들은 데이터의 중요성에 대한 인식이 부족한 것으로 평가되어 개선이 요구
  - 데이터 공유 분야에서는 데이터 공유 개념의 지속 가능성과 관련 기술 및 조직의 창설을 지원하는데 초점을 맞출 필요성이 제기
  - 이러한 관점에서 이해관계자 조직 간 협력과 상호 이익이 가능한 솔루션이 제시될 필요

코로나19 사태로 유럽의 경제 상황이 매우 어려운 상황이지만, 유럽 데이터 시장과 데이터 경제의 성장 추세는 지속될 전망

- 코로나19 사태는 포스트 코로나 상황에서 의료 위험의 관리와 경제 회복의 가속화를 위한 디지털 기술 채택이라는 새로운 경로를 제시하게 될 것으로 기대

최근 우리 정부 역시 코로나 19 사태 극복을 위한 '한국판 뉴딜'에서 D.N.A 생태계 강화 등을 비롯해 디지털 뉴딜을 제시한데 이어 '디지털 기반 산업 혁신성장 전략'을 발표('20.8)

- '한국판 뉴딜'에서는 공공 데이터 개방 및 분야별 데이터 수집 및 활용과 빅데이터 플랫폼을 구축하는 데이터(Data) 전략과 함께 전산업 디지털 전환의 기초가 되는 5G 등 네트워크(Network), 인공지능(AI)을 전 방위적으로 접목한다는 내용을 제시
- '디지털 기반 산업 혁신성장 전략'에서는 산업 데이터의 중요성에 주목하고 산업 전반에 D.N.A기술을 접목하여 산업 밸류체인 전 과정을 혁신하고, 신제품·서비스·비즈니스를 창출할 수 있는 환경을 조성한다는 입장

D.N.A 그 자체뿐만 아니라 산업 내에서 데이터를 활용한 부가가치 창출을 도모하기 위해서는 적극적인 혁신 정책과 과감한 기술 투자가 그 어느때 보다 절실한 시점

- EU를 비롯해 많은 국가에서 코로나19 위기를 극복하고 경제·사회적으로 또 다른 도약을 위한 데이터 경제 육성을 우선적으로 추진하는 바와 같이 우리나라도 글로벌 데이터 산업 주도권 확보를 위해 데이터 경제 및 시장을 면밀히 고찰하고, 성장을 위한 제반의 환경을 조성할 필요

참 고 문 헌

- EC, The European data market monitoring tool Key facts & figures, first policy conclusions, data landscape and quantified stories : d2.9 final study report, 2020.7

| **발행일** 2020년 8월 31일

| **발행처** Kdata 한국데이터산업진흥원
서울시 중구 세종대로 9길 42, 부영빌딩 8층

| **기획 및 편집** 산업지원실 기업지원팀

| **문의처** Tel: 02-3708-5371

데이터산업 동향 이슈 브리프

ISSUE BRIEF

본 지에 실린 내용은 한국데이터산업진흥원의 공식 의견과 다를 수 있습니다.
본 내용은 무단전재를 금하여, 가공/인용할 경우 반드시 출처를 밝혀주시기 바랍니다.