

한반도 르네상스 구현을 위한

VIP 리포트

데이터, 빅 이코노미 실현

- 데이터 기반 경제(Data-Driven Economy)의 정책 동향과 시사점

목 차

■ 데이터, 빅 이코노미 실현:

데이터 기반 경제(Data-Driven Economy)의 정책 동향과 시사점

Executive Summary	i
1. 문제 제기	1
2. DDE(Data-Driven Economy) 개념	3
3. 주요국의 DDE 관련 추진 정책 동향	6
4. 시사점	10
참고: EU의 Data Landscape 프로젝트	14

본 보고서에 있는 내용을 인용 또는 전재하시기 위해서는 본 연구원의 허락을 얻어야 하며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 하여 주시기 바랍니다.

총 괄 : 백 흥 기 이 사 대 우 (2072-6228, hkback@hri.co.kr)

정 책 조 사 실 : 이 장 균 수 석 연 구 위 원 (2072-6231, johnlee@hri.co.kr)

Executive Summary

< 요약 >

■ 문제 제기

최근 OECD와 미국, 일본, EU 등 선진국은 데이터를 활용하여 경제 현안을 해결하고 부를 창출하는 데이터 기반 경제(Data-Driven Economy)를 구축하는 정책을 활발히 추진하고 있다. 이는 최대 현안인 제품 경쟁력 강화와 일자리 창출, 제4차 산업혁명으로의 이행, 고령화와 인구감소에 대비한 생산성 향상 등에 대응하는 방안의 하나로서 데이터에 기반한 경제 기반을 구축하는 것이 갈수록 중요해지고 있기 때문이다. 본 보고서는 데이터 기반 경제와 관련한 주요국의 정책 동향을 살펴보고, 정책적 시사점을 제시한다.

■ DDE(Data-Driven Economy; DDE) 개념

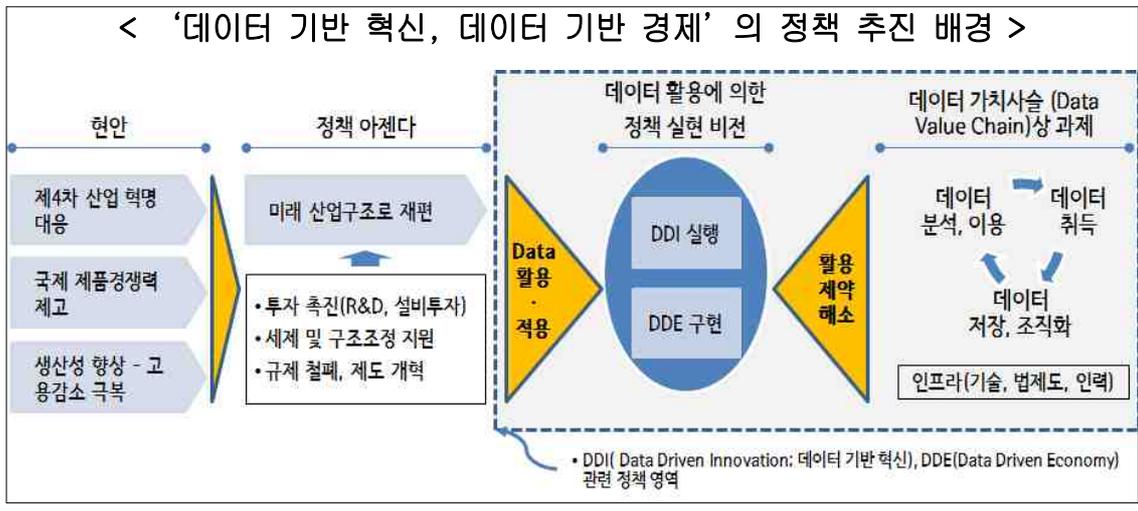
(의미) 데이터 기반 경제는 지식자산인 데이터가 전인하여 부가 창출되는 경제 활동을 의미한다. 데이터의 가치 창출 활동을 측정하고, 디지털 제품(서비스)을 개발하고, 경제 활동을 횡단하여 데이터의 수집부터 분석, 유통에 이르는 데이터 가치사슬을 활성화 하는 게 주요 정책 대상이다. 현재의 빅데이터 정책이 축적된 대량의 데이터로부터 경제적 가치를 찾아내는 데 관련된 기술개발과 산업육성에 초점을 둔 것과는 다르다.

(동기) 2005년부터 2015년까지 전세계 데이터는 연평균 51% 증가했으며, 이중 90%는 지난 2년(2014~2015년) 사이에 생성되었다. 제4차 산업 혁명이 본격화 할수록 데이터는 더욱 폭발적으로 늘어날 것으로 예상되어 데이터에 기반한 혁신 그에 따른 부 창출이 확장될 전망이다. 전세계적으로 데이터 활용률을 1% 제고하면 2030년까지 15조 달러(비교: 미국 2011년 GDP 15.5조 달러)가 창출할 것으로 판단되고 있다. (미국 BSA 연구 결과) 이런 중요성에도 불구하고, 경제 전반에 걸쳐 데이터 활용을 촉진하는 정책 개발이 미흡하다고 판단한 게 DDE 정책을 추진하게 된 동기이다.

■ DDE 관련 추진 정책 동향

최근 주요 선진국에서 데이터 기반 경제와 관련된 다양한 정책을 추진중에 있다. 첫째,

< '데이터 기반 혁신, 데이터 기반 경제' 의 정책 추진 배경 >



(데이터 경제 측정) 데이터 가치사슬 활동별로 부가가치 등을 측정하고, 데이터 산업의 시장 규모, 인력수급 등 현황을 파악하는 것이다. EU는 2014년부터 3개년 계획으로 *Data Landscape* 프로젝트를 추진중에 있다. 데이터 시장 현황을 파악하는 프레임워크 개발과 실제 측정 등을 수행하는 것이 핵심이다. EU의 2015년 데이터 경제 가치는 2,720억 유로이며, 2020년 연평균 8.3%~31.7% 증가할 것으로 전망되고 있다.

둘째, (데이터 개방, 공유 촉진) 개인정보 등을 효과적으로 보호하면서 국가간, 기업간, 공공-기업간 데이터 공유를 촉진하는 방안을 모색하는 이슈다. 일본 정부는 제4차 산업 혁명에 대응한 신산업정책의 실현에 데이터 활용 촉진이 핵심임을 명시하고, 개인 데이터 활용 촉진, 데이터 플랫폼 구축 및 데이터 유통시장 조성 등 데이터 이용 환경 정비하는 것을 첫번째 전략으로 제시했다.

셋째, (스킬 함양 및 인력 양성) 데이터 관리 및 분석에 관한 스킬과 전문성을 갖춘 인력 양성이다. 전통적인 기능별 데이터베이스 관리자, 데이터 입력자 외에 데이터 가치 사슬 전체를 대상으로 데이터의 활용 능력과 분석 역량을 지닌 데이터 사이언티스트(data scientist) 양성이 요청되고 있다. 미국의 경우, 2012~2022년 사이에 데이터 전문가가 17% 증가할 것으로 전망되며, 이는 동기간 총고용률 11%보다 6%p 많을 것으로 전망되고 있다.

넷째, (인프라 구축) 데이터 활용 및 접근 제고를 위한 인프라 구축이다. 정보 단말기의 연결성을 강화하는 통신기반 등을 고도화하고, 데이터 활용도를 제고하는 연구개발 추진 체계를 구축하는 등 인프라와 관련된 정책이다. 미국 국립과학재단은 데이터로부터 지식 및 예측을 추출하여 과학기술 및 사회적 이슈에 적용할 데이터 과학 기술 역량을 확보하는 *Big Data Regional Innovation Hubs(BD Hubs)* 설립을 추진하고 있다.

■ 시사점

우리나라는 OECD의 공공 데이터 개방 지수(OURdata Index)에서 1위, 세계 최초의 클라우드 컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률 제정 등 데이터 기반 경제와 관련한 일부 이슈에서 성과를 보이고 있다. 그러나 수요 기업의 데이터 활용도가 극히 낮으며, 정책은 아직 개별 이슈(빅데이터, 인공지능 등)의 기술 및 시장 개발 등 미시적 시각에서 개발하고 있다. 연결성 강화를 통한 데이터 활용이 핵심인 제4차 산업혁명 시기를 대비, 경제 전반에 걸쳐 데이터를 기반으로 경제적인 부를 창출하는 정책 추진이 요청된다.

첫째, 데이터 활용을 통해 경제 성장을 도모하고 산업구조를 고도화하는 종합적 정책 마련이 요청된다.

둘째, 민간, 정부의 데이터 개방을 더욱 확대하고 특히 산업간 데이터 공유를 촉진할 수 있는 데이터 가치 사슬의 생태계를 구축해야 한다.

셋째, 데이터 혁신 사례 특히 기업간, 업종간 데이터 공유로 실현한 사례를 지속 발굴, 전파해야 한다.

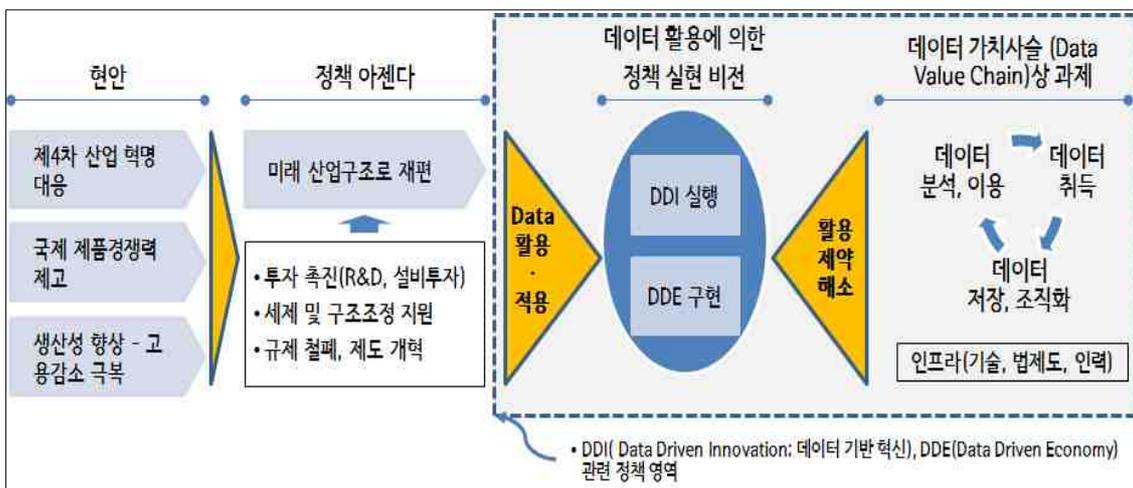
넷째, 차세대 데이터 전문가인 데이터 사이언티스트의 육성, 보급에 주력해야 한다.

끝으로, 개인 정보 보호, 데이터 국지화(Data Localization)하는 세계적인 추세에 대응하면서 한편으로 정보 유통을 촉진하는 대책 수립이 필요하다.

1. 문제 제기

- 최근 데이터를 활용·적용하여 경제 사회적 현안을 해결하는 이른바 ‘데이터 기반 혁신’을 통한 ‘데이터 기반 경제’를 구현하는 정책 진행
 - 데이터 기반 혁신(Data-Driven Innovation; DDI), 데이터 기반 경제(Data-Driven Economy)라는 용어는 2013년부터 OECD, EC, 일본, 미국의 정책보고서에 등장 (*자세한 의미는 다음의 “2. DDE 개념” 참조)
- 주요 선진국은 제품 경쟁력 강화, 제4차 산업혁명으로의 이행, 고령화와 인구감소에 대비한 생산성 향상 등 현안에 대응하기 위해 미래 산업 구조로의 재편을 정책 아젠다로 설정해 추진중
 - 세계 주요국은 일자리 창출과 저성장 기조를 극복하고 거기에 급부상하는 신흥국 시장을 장악하기 위해 제품 경쟁력 강화에 주력
 - 나아가 범용 목적의 기술인 ICT(정보통신기술)와 신에너지 기술 등으로 촉발된 제4차 산업혁명에 한발 앞서 대응
 - 고령화와 인구감소에 따른 생산성을 향상하고 인력 대체 방안을 마련
 - 이러한 현안 해소를 위해 주요 선진국은 미래 산업구조로 재편하는 정책 아젠다를 설정하고 차세대 제조 기술에 필요한 R&D와 인력 양성과 시장 조기 진입을 위한 규제 및 제도 개혁을 추진하고 이를 뒷받침할 세제 지원 및 구조조정 촉진 등 전방위적으로 진행

< ‘데이터 기반 혁신, 데이터 기반 경제’의 정책 추진 배경 >



자료 : 현대경제연구원.

- (정책 대안) 이러한 정책 아젠다를 실현하는 하나의 수단으로서 데이터에 기반한 데이터 혁신 실행과 데이터 기반 경제를 구축
 - 비즈니스 개발이 집중되고 있는 ICT를 기반으로 경쟁 이점 창출과 지식 기반 자본 형성에 주력하며, 이의 실현을 위해 생산 요소의 하나로서 데이터의 활용도를 제고하여 경제 성장과 사회적 현안 해결을 위한 정책 개발을 추진
 - 즉 데이터에 기반한 혁신을 실행하고 부를 창출해 경제 성장(economy)을 구현하는 정책 실행 비전으로서 데이터에 기반한 혁신 실행과 경제 성장을 진행
 - 현재 세계 주요기관 및 국가에서는 데이터 활용의 효율성을 제고하는 기반 정비를 비롯, 유통 촉진, 인력 양성 등의 정책을 개발, 시행중

- 본 보고서는 데이터 기반 경제(DDE)와 관련한 주요국의 정책 동향을 살펴보고, 정책적 시사점을 도출
 - 우선 데이터 기반 경제의 정의, 정책 추진 동기, 기대효과 등 개념을 살펴봄
 - 그런 다음, 현재 이루어지고 있는 주요국의 데이터 기반 경제에 관한 정책 동향을 조사해 주요 특징적인 정책 이슈를 도출하고, 주요국의 정책 내용 소개와 함께 설명하며,
 - 끝으로 우리나라의 데이터 기반 경제에 관한 정책적 시사점을 제시

< 연구 흐름 및 방법 >

구분	내용
1. 개념	- DDE의 정의, 추진 동기, 기대 효과
2. 정책 동향 특징	- 미국, EU, 일본 등 주요국의 DDE 정책을 수집, 조사해 특징적인 정책 이슈를 도출 - 정책 이슈: '데이터 기반 경제' 규모 측정, 관련 법제도, 인력양성, 인프라 구축
3. 시사점	- 우리나라의 정책 시사점 제시

2. DDE 개념

○ 정의

- 데이터 기반 혁신(Data-Driven Innovation; DDI)은 경제, 사회 각 부문의 데이터를 공유, 활용하여 혁신을 창출하는 것을 의미
 - ICT 기기의 보급 확산으로 데이터는 이른바 '4V', 즉 데이터 양(Volume), 데이터 생성 속도 (Velocity), 데이터 유형의 다양성 (Variety), 데이터 진실성(정확성) (Veracity)에 의해 주요한 혁신 요소로 활용이 증대
 - 공공과 민간부문의 데이터를 결합해 제품의 고부가가치화, 공정의 효율화를 도모하고 경제적, 사회적 과제를 해소
- 데이터 기반 경제(Data-Driven Economy; DDE): 경제성장의 새로운 원천인 지식자산 중 '데이터' 견인으로 창출되는 경제 활동
 - 데이터 혁신을 통해 새로운 일자리와 산업 창출, 신기술 혁신(new breakthroughs), 새로운 경제, 사회의 과제 해결책 창출을 도모
 - 데이터 부가가치 통계를 측정하고, 데이터 활용과 관련된 기술 개발, 유통(거래 중개), 산업 활성화, 인력 양성 그리고 이에 맞춘 정보 보호(개인 정보, 보안)의 합리적 수준을 책정하는 등의 정책 과제를 설정
- 빅데이터 정책 vs 데이터 기반 경제 정책: 빅데이터 정책은 대량의 데이터로부터 경제적·사회적 가치를 찾아내며, 이에 필요한 기술개발, 산업 육성 등에 초점
 - 반면에 데이터 기반 경제 정책은 데이터의 가치 창출 활동을 측정하고, 데이터 관련 디지털 제품과 서비스를 개발, 유통을 활성화하는 정책
 - 데이터 기반 경제 정책에 빅데이터 정책은 일부 영역으로 포함

○ 추진 동기

- 컴퓨터, 스마트폰 등 단말기와 홈페이지, SNS(사회 관계망 서비스) 등

서비스의 발달, 그리고 사물인터넷의 확대로 대량의 데이터가 산출 중

- 지난 2005년부터 2015년까지 전세계 데이터는 연평균 51% 증가했으며, 이중 90%는 지난 2년(2014~2015년) 사이에 생성¹⁾
- 향후 인간과 기기 등 모든 사물이 ICT와 연결되는 사물인터넷(Internet of Things; IoT)으로 확장되고, 이를 근간으로 제4차 산업 혁명이 전개되면서 데이터는 더욱 폭발적으로 늘어날 것으로 예상²⁾

- 급증한 데이터를 점점 더 산업, 사회적 현안을 해소하는 데 활용하게 되면서 데이터에 기반한 혁신과 그에 따른 경제가 확장될 전망
- 데이터를 의사결정에 활용한 기업은 직관과 경험에 의존해 의사결정을 행한 기업보다 성과가 5~6% 증가³⁾
- 현재 다양한 업종에서 데이터의 효율적 활용으로 성과 창출을 기대

< 데이터 활용에 의한 업종별 가치 창출 현황 >

업종	데이터 기반 혁신에 따른 기대 효과
헬스케어	- 병원당 매일 수백 테라바이트의 데이터가 생성되는 업종으로서 환자의 건강 상태 판단에 데이터가 크게 활용 - 효과: 연간 3,000억 달러의 비용 절감 기대
수송	- 실시간 데이터 분석으로 상품과 사람을 더 안전하고, 효율적으로 수송 가능 - 효과: 자동차는 운행 대수 증가 및 사고 50% 감소, 비행기는 최적 경로와 부품 교체로 연간 300억 달러의 연료비 절감
에너지 · 환경	- 에너지 소비 절감과 환경 개선을 기대 - 효과: 에너지 소비 관련 데이터 수집 및 분석이 가능한 지능형 빌딩만으로 연간 250억 달러 에너지 비용 절감
제조	- 제조활동에 데이터 활용함으로써 효율성 제고, 품질 강화, 개발방식 개선을 기대 - 효과: 제품 개발 시간과 조립비용을 50% 절감
금융	- 운영 효율성 제고, 규정 준수 증진, 사기행위 인지 - 효과: 신용카드사는 데이터분석으로 사기 행위 방지
농업	- 자원 활용을 줄이면서 더 많은, 더 좋은 식물을 산출 - 효과: 축산의 경우, 사료질과 수태율에 관한 실시간 데이터를 제공하는 클라우드 기반 분석 소프트웨어 활용으로 약 50% 생산성 증가

자료 : BSA, *What's the Big Deal With Deal?*, 2015.10, pp.15~16.

1) BSA, *What's the Big Deal With Deal?*, 2015.10, p.7; IBM, *What is big data?*, <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/what-is-big-data.html>.
 2) OECD, *Exploring Data-Driven Innovation as a New Source of Growth*, 2013.06.18, p.8.
 3) Economist Intelligence Unit, *The Deciding Factor: Big data and decision-making*, 2012, p.4.

- 이러한 효과를 통해 연구에 따르면, 전세계적으로 데이터의 효과적인 이용으로 향후 4년간 전업종 합하여 1.6조 달러의 이득 창출이 기대⁴⁾
- 그리고 데이터 활용률을 1% 제고하면 2030년까지 전세계 GDP는 15조 달러(비교: 미국 2011년 GDP 15.5조 달러) 늘어날 것으로 판단⁵⁾

- 그럼에도 불구하고 주요 각국은 국가 차원에서 데이터 활용(수집, 공유, 분석 등)에 기반한 경제적 부가가치 증대에 초점을 둔 정책 개발은 아직 미흡한 상태에 머물러 있다고 판단
 - 지금까지는 주로 데이터 수급과 관련된 민간기업 및 공공기관의 개별적 니즈를 대상으로 한 데이터 관리 또는 분석에 중점을 두었음
 - 이제는 대량의 데이터를 보유한 민간기업간, 또는 공공-민간기업간 데이터 공유를 확산하고, 활용성을 제고하여 경제적 부가가치 증대를 실현
 - 향후 IoT와 4차 산업혁명으로 인해 사람에 더해 기기·설비까지 데이터를 창출·활용하게 되면서 주요국에서는 데이터의 효과적 활용이 가능한 경제 기반을 마련하는 정책 개발에 집중

- 기대 효과: 경제적 부를 창출하는 측면에서 아래와 같은 네가지 영역에서 혁신이 발생
 - (제품 개발 혁신) 데이터 활용으로 R&D 활동을 효율화하여 신기술, 신제품 개발의 성과를 제고
 - 데이터를 집중적으로 활용한 제품(Data Product) 또는 부분품 개발이 가능해져 신제품 개발 기회가 증대
 - 데이터 활용이 증대되면서 새로운 서비스 개발과 함께 유형 제품과 무형 제품(서비스)간의 융합 제품 개발이 촉진

 - (공정 혁신) 업무 프로세스의 활동별 데이터 추적, 이용으로 제품 개발 프로세스 및 유통·배송 프로세스를 최적화

4) 데이터 수집, 분석, 활용 그리고 이용자 확대 등 종합적인 투자를 통해 기대되는 이득을 “Data Dividend”라 명명. 향후 4년간 Data Dividend가 많은 업종은 제조업, 금융업, 통신, 정부, 헬스케어, 소매유통, 기타 순으로 조사 (자료: IDC, "Capturing the \$1.6 Trillion Data Dividend", *IDC White Paper*, 2014.05, pp.5~6.).

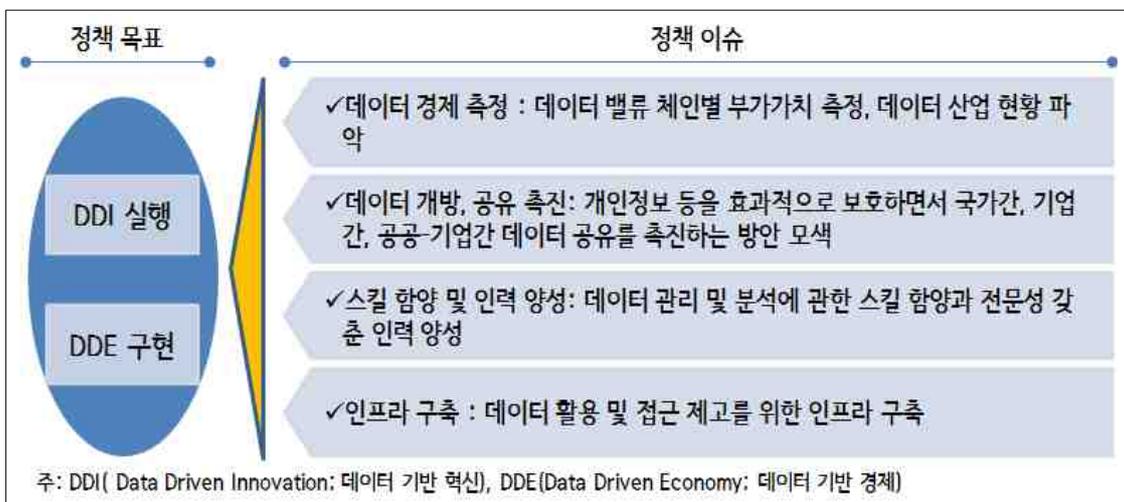
5) BSA, *What's the Big Deal With Deal?*, 2015.10, p.14.

- 기기 및 설비의 가동 상황을 모니터링하고 맞춤형 생산 프로세스를 갖추면서 제조 생산성 향상을 기대
- (마케팅 혁신) 보다 개인화된 차별적인 마케팅이 가능
 - 기존의 축적된 데이터를 활용하는 것에 나아가 지금 창출되는 빅데이터로부터 개별 소비자의 니즈를 신속히, 정확히 파악, 분석하고 이를 유통할 수 있는 데이터 분배 기반을 구축
 - 개별 고객 대상의 제안 개발부터 제시, 구매에 이르는 수요자 중심의 맞춤형 마케팅 체제를 실현
- (조직 및 경영 관리 혁신) 데이터 기반 혁신에 요구되는 조직내 데이터 분석 역량과 지식, 경험의 축적, 그리고 데이터 전문가 양성이 가능한 체제 구축이 중요

3. DDE 관련 추진 정책 동향

- 최근 데이터 기반 혁신 및 데이터 기반 경제와 관련된 정책 및 보고서가 급증하고 있는데, 이들을 통해 아래와 같이 네 가지로 요약 정리

< 데이터 기반 경제 관련 주요 정책 이슈 >



- 첫째, (데이터 경제 측정) 데이터 가치사슬 활동별 부가가치 등을 측정하고, 데이터 산업 현황을 파악
 - 데이터 가치사슬 활동인 데이터 수집·창출부터 시작해서 저장·취합, 분석·처리·유통, 활용에 이르기까지 데이터 공급자, 중개자, 수요자 등 경제 주체에 관한 상황과 시장 규모 등을 파악
 - EU는 2014년부터 3개년 계획으로 데이터 시장 현황을 파악하기 위한 프레임워크 개발과 실제 측정 등을 수행하는 Data Landscape 프로젝트를 추진해오고 있음
 - 지난 2016년 6월 중간 보고서에서 EU의 2015년 데이터 경제 규모는 2,720억 유로이고, 2020년 연평균 8.3%~31.7% 증가할 것으로 전망했으며, GDP 비중 0.38%로서 미국 0.71%, 일본 0.65%의 약 절반 수준으로 조사 (*자세한 내용은 “참고 1. EU의 Data Landscape 프로젝트” 참조)

< EU Data Landscape 프로젝트: EU의 데이터 경제 현황 및 전망 >

구분	2013	2014	2015	2020년 전망		
				증가	최소	최대
데이터 근로자 (천명)	5,772	5,818	6,001	3.1%	2.0%	9.2%
전체 근로자 비중 (%)	3.0%	3.0%	3.1%	2.1%		
데이터 공급기업 (개사)	239,846	243,600	249,100	2.3%	1.0%	7.7%
수익 (백만 유로)	47,801	51,686	56,033	8.4%	5.9%	18.6%
데이터 시장 가치 ¹⁾ (백만 유로)	47,420	50,888	54,474	7.0%	5.8%	15.5%
데이터 경제 가치 ²⁾ (백만 유로)	246,840	257,589	272,047	5.6%	8.3%	31.7%
GDP 대비 비중 (%)	1.83%	1.85%	1.87%			

자료 : EU & IDC, *European Data Market Study, Second Interim Report, June 2016.*

주 1) 데이터 시장 가치: "제품" 또는 "서비스" 형태의 디지털 데이터가 교환되는 시장에서 수요자(기업, 개인)의 총 구매 가치.

2) 데이터 이용으로 경제적 가치가 창출되는 직접효과, 전후방간접효과, 유발효과의 합계.

- 둘째, (데이터 개방, 공유 촉진) 개인정보 등을 효과적으로 보호하면서 국가간, 기업간, 공공-기업간 데이터 공유를 촉진하는 방안 모색중
 - 현재 개인정보 보호의 강화, 데이터 소유한 기관의 공유 인식 미흡, 국가 안보 문제 등 법제도 규제, 인식 미흡으로 데이터 접근, 공유에 상당한 제약이 가해지고 있음
 - 개인 정보를 좀 더 효과적으로 보호하는 반면에 이의 활용으로 경제적, 사회적 편익을 증대하는 방향으로 추진 (*사례: 미국 과학기술자문회의의

자문에 의거해 프라이버시 R&D 정책 도입과 관련된 연구활동인 *Networking and Information Technology R&D* 프로그램 진행중)

- 핵심적인 데이터를 개방하고 공개된 데이터의 표준화를 마련하고, 데이터를 거래하는 데이터 중개 거래소 설치 등 공유 체계를 개편
- 국가간 개인 정보를 보호하려는 데이터 국지화(Data Localization)⁶⁾ 경향을 극복하려는 국가간 협정 등이 추진중 (*사례: EU와 미국간에 2000년 체결한 Safe Harbor(개인 정보 전송) 협정을 대체할 틀을 마련중)
- 일본 경제산업성은 『신산업구조비전: 제4차 산업혁명을 리드하는 전략 수립』의 결과(2016. 4. 27)에서 경제·사회 재설계 7대 전략을 제시하고, 첫번째 전략으로 ‘데이터 활용 촉진을 위한 환경 정비’를 제시⁷⁾

< 일본 『신산업구조비전』의 ‘데이터 활용 촉진을 위한 환경정비’ 전략 내용 >

구분	과제	기본방향 및 대응방안
데이터 플랫폼 구축, 데이터 유통시장 조성	-글로벌 데이터 플랫폼에 의존 -데이터 거래 활성화	-일본 강점 분야의 글로벌 데이터 플랫폼 구축: 스마트 공장, 자동주행지도, 건강·의료 등 -데이터 유통시장 구축을 위한 기술, 제도 측면 검토
개인데이터 활용 촉진	-본인 동의취득 및 익명화 관련 규정이 불명확 -보유한 개인데이터를 활용하지 않고 사장	-프라이버시 보호와 개인데이터 활용간 균형 확보 -국제표준화, 정보 익명화 기관 설립 법제도 정비
보안 관련 기술 및 인재육성 시스템 구축	사이버 보안 강화를 위해 정부 주도하에 산업계와 제휴해 보안 산업화 구축 필요	-사이버 공격 사태 대응, 최신 공격 정보 분석 및 R&D를 통한 인재육성 기반 마련 -사이버보안 경영가이드 보급, 기간 시설의 보안 대책 강화, 인재확보 대책 강화
지식재산정책 및 경쟁정책 방향	AI에 의한 창작물, 센서 등에서 수집해 구축한 데이터베이스등 새로운 정보재 대응의 정책수립	-지적재산에 대한 취급 명확화 -데이터 공유시 적절한 대가 확보 -지적재산의 협조 이용을 촉진하는 대책 마련 및 새로운 저작권 시스템 구축

자료 : 일본 經濟産業省, 「新産業構造ビジョン 第4次産業革命をリードする日本の戦略~ 2016.04.27.

6) 취득한 개인 데이터를 자국 서버에서 보관하고 처리하도록 제한하는 행위를 가리킴. 대표적인 국가는 중국, 유럽.
 7) - 경제사회 재설계 7대 전략: ①데이터 활용 촉진을 위한 환경정비, ②인재육성·확보를 위한 고용시스템 유연성 향상, ③혁신 기술 개발 가속화, ④ 금융기능 강화, ⑤산업구조·취업구조 전환 촉진, ⑥제4차 산업혁명의 중소 기업·지역경제 파급, ⑦제4차 산업혁명을 향한 경제 사회 시스템 고도화.
 - 이중 첫번째 ‘데이터 활용 촉진을 위한 환경 정비’ 전략은 2016년 6월 2일 발표된 아베노믹스 2016년 전략인 『日本再興戦略 2016(案)』에도 제시.

- 셋째, (스킬 함양 및 인력 양성) 데이터 관리 및 분석에 관한 스킬과 전문성을 갖춘 인력 양성
 - 데이터 취급을 주 업무로 수행하는 데이터 스페셜리스트(data specialist; 데이터 전문가)로는 데이터 가치 사슬의 활동별로 데이터 수집 및 관리의 데이터 입력자, 데이터베이스 설계 및 관리자, 데이터 분석의 통계학자, 데이터 활용연구자, 그리고 관리자 및 엔지니어 등이 존재⁸⁾
 - 이러한 전통적인 기능별 데이터 스페셜리스트 외에 새롭게 부각되는 데이터 가치 사슬 전체를 대상으로 기능 횡단적인 올라운드 데이터 전문가로서 ICT의 활용 능력과 분석 역량을 지닌 인력인 데이터 사이언티스트(data scientist) 양성이 필요⁹⁾
 - 한편 미국의 경우, 2012~2022년 사이에 데이터 스페셜리스트가 17% 증가할 것으로 전망. 이는 동기간 추정 총고용률 11%보다 6%p 많은 수치이며, 이 수치가 26%에 달하는 통계학자, 수학자를 포함하면 데이터 전문가의 수요는 크게 증가할 전망¹⁰⁾

- 넷째, (인프라 구축) 데이터 활용 및 접근 제고를 위한 인프라 구축
 - 정보 단말기의 연결성을 강화하기 위한 통신 인프라를 고도화하고, 데이터 활용도를 제고하는 연구개발 추진 체계를 구축
 - 미국 국립과학재단은 데이터로부터 지식 및 예측을 추출하여 과학기술 및 사회적 이슈에 적용할 데이터 과학 기술 역량을 확보하는 Big Data Regional Innovation Hubs(BD Hubs) 설립을 추진 (*다음 페이지 표 참조)

8) '데이터 전문가'의 정의에 대해 아직 공통된 정의가 없음. OECD는 국제비교를 위해 2008년 국제표준직업분류(ISCO-08)의 "212 Mathematicians, statisticians and related professionals"와 "252 Database and network professionals"를 데이터 전문가로 보며(협의), 여기에 데이터 입력자, 통계학자, 수학자 등을 포함(광의) (자료: OECD, Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-being, 2015.).

9) '데이터 전문가'라는 용어는 2012년 데이븐포트와 DJ 패틸의 공저(Thomas H. Davenport and D.J. Patil, "Data Scientist: The Sexist Job in the 21st century", Harvard Business Review, 2012. 10월)로 확산. 저자중 한명인 DJ 패틸은 2015년 2월 미국 정부의 데이터 정책을 총괄하는 최고데이터과학자(Chief Data Scientist)로 임명.

10) 자료: OECD, Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-being, 2015, p.260.

< 미국 Big Data Regional Innovation Hubs 구축(2015년 11월) >

- 미국 정부는 데이터 과학 혁신을 촉진하는 거점으로서 전국 네 곳에 빅데이터 지역 혁신 허브(Big Data Regional Innovation Hub; BD Hubs)를 설립
 - BD 허브 구축은 2012년 3월 빅데이터로부터 지식 추출을 R&D하는 국가 빅데이터 R&D 이니셔티브(Big Data R&D Initiative)의 일환으로 추진
- BD 허브의 주 역할은 빅 데이터 및 데이터 기반형 발견(big data and data-driven discovery)을 위한 신기술의 개발 및 실용화, 인력 양성
 - 정부부처, 민간기업, 대학 등 205개 이상의 조직과 컨소시엄을 구성
- 향후 BD 허브 활동을 통해 인식된 우선 영역(priority area)에 대해 초기 연구를 진행할 프로그램으로서 Big Data Spokes(BD Spokes)도 추진할 계획
 - 주요 이슈: 데이터 접근성 향상, 데이터 라이프사이클 자동화, 과학적 문제의 해결 또는 사회적 영향의 측정과 관련된 데이터 과학기술 응용

자료 : 미국 National Science Foundation, *Establishing a brain trust for data science*, 2015. 11. 2.

4. 시사점

- 우리나라는 데이터 기반 경제의 일부 이슈에서 높은 성과가 나오고 있으나, 아직 데이터 활용도가 낮으며, 빅데이터 등 특정분야의 기술·산업에 집중하는 미시적 접근으로 정책이 개발, 추진
- 우리나라는 일부 데이터 기반 경제의 이슈에서 발빠른 대응을 보여주고 있으며, 성과를 창출
 - 데이터 공개: '정부 3.0' 등 공공정보를 개방하는 정책이니셔티브와 법개정을 통해 OECD의 2015년 공공 데이터 개방 지수(OURdata Index: Open, Useful, Reusable Government Data)에서 1위를 차지¹¹⁾
 - 데이터 접근성 개선: 세계 최초로 클라우드 컴퓨팅의 발전 및 이용을 촉진하고 서비스를 안전하게 이용할 수 있는 환경을 규정하는 『클라우드 컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률』 (2015.9.28 시행)을 제정
 - 산업 활성화: K-ICT 전략의 9대 전략산업 중 빅데이터를 선정해, 핵심 기술역량을 확보하고 시장 확산을 제고하며, 현재 데이터 중개를 활성화

11) OECD, *Government at a Glance 2015*, 2015.

를 위한 데이터 유통 생태계 조성 사업을 추진 준비중

- 그러나 수요 기업의 데이터 활용도가 극히 낮으며, 정부 정책은 아직 개별 이슈(빅데이터, AI 등)에 집중된 기술 및 시장 개발 등 미시적 시각으로 접근
 - 미래창조과학부 등 조사¹²⁾에 따르면 국내 기업(종업원수 100명 이상 기업)의 빅데이터 도입률이 4.3%에 불과
 - 도입하지 않는 주요 이유로 '빅데이터가 없음', '빅데이터를 분석할 만큼 큰 기업이 아님', '도입 효과를 거둘 업무가 없음', 'CEO 무관심'을 꼽아서, 데이터 활용을 <특정 조건을 만족하는 기업>에만 가능한 것으로 보는 인식이 다수를 차지
 - 정부는 2013년부터 빅데이터 관련 정책을 수립하면서 차세대 ICT 핵심 산업의 하나로 육성해 오고 있지만, 주로 빅데이터 관련 기술 개발과 산업 활성화에 국한된 정책 집행
(*정부의 빅데이터 투자: '13년 230억원 → '14년 490억원 → '15년 698억원)
- 현재의 데이터 보호 수준만으로도 경제 성장이 제약받고 있음
 - 유럽국제정치경제연구소¹³⁾에 따르면 한국은 데이터 이용에 관한 법적 규제는 GDP성장률(2014년 기준)을 0.4% 감소시키고 있는 것으로 분석
 - 현 수준의 데이터 이용 규제를 더욱 강화하여 경제 활동 전분야에 걸쳐 데이터 국지화(Data Localization)를 적용할 경우, GDP가 1.1%(130억 달러) 줄어들고, 투자도 3.6%(1.8억 달러) 축소, 수출은 0.3%(1.4억 달러) 감소하는 것으로 분석
- (정책 제언) 연결성 강화를 통한 데이터 활용이 핵심인 제4차 산업혁명 시기를 대비, 경제 전반에 걸쳐 데이터로 혁신을 창출하여 경제적인 부를 증대하려는 정책 수립이 요청

12) 미래창조과학부, 한국정보화진흥원, 『2015년 BIGDATA 시장 현황 조사』, 2016.2.

13) 유럽국제정치경제연구소(ECIPE)는 개인정보 등 데이터 보호와 데이터 국지화 등 데이터 이용에 관한 법적 규제는 경제 성장에 부정적인 영향을 미치는 연구 결과를 발표 (자료: European Centre for International Political Economy (ECIPE), The Costs Of Data Localisation : Friendly Fire On Economic Recovery, 2014.).

- 제4차 산업혁명에 대비, 경제 활동 전체에 데이터 활용을 촉진하는 R&D, 산업, 인력육성, 제도 마련을 추진하는 톱-다운식 접근 방식이 필요
 - 제4차 산업혁명을 대표하는 AI(인공지능), IoT(사물인터넷), 클라우드 컴퓨팅 등이 핵심 기술로 인해 데이터 기반 혁신을 더욱 더 활성화되고 그에 따른 데이터 기반 경제에의 의존도는 한층 제고

- **첫째, 데이터 활용을 통해 경제 성장을 도모하고 산업구조를 고도화하는 종합적 정책 마련이 요청**
 - 현재의 개별적 접근을 통합해 미래의 데이터 기반 경제를 구축하는 종합적인 활성화 대책을 마련
 - 미래의 데이터 기반 경제를 측정, 활용할 수 있는 데이터 중심의 가치 창출 프레임워크를 개발

- **둘째, 민간, 정부의 데이터 개방을 더욱 확대하고 특히 산업간 데이터 공유를 촉진할 수 있는 데이터 가치 사슬의 생태계를 구축**
 - 하드웨어적 인프라 구축을 포함한 데이터 가치 사슬상 주요 주체의 활동 기반을 구축
 - 데이터 발생 원천 (특히 자동차, 기계, POS 등 실물 기기 대상)을 확대하면서, 발생된 데이터의 수집, 저장, 분석, 공유에 관련된 맞춤형 서비스를 제공하고 관련 인프라를 구축
 - 다량의 데이터를 보유한 인터넷 기업과 전통 대기업의 데이터 공개에 대한 지원책 마련

- **셋째, 데이터 활용 모델에 대한 프로젝트를 추진하고, 데이터 혁신 사례를 지속 발굴, 전파**
 - 공공과 민간 부문의 데이터 관련 혁신 및 새로운 비즈니스 창출에 대한 다양한 사례 제시
 - 특히 데이터 소유권을 지닌 개별조직(공공기관, 기업)의 혁신 사례보다 기업간, 업종간 데이터 공유로 실천되는 사례

- 넷째, 차세대 데이터 전문가인 데이터 사이언티스트 육성, 보급에 주력
 - 전통적인 데이터베이스 관리 전문가보다는 데이터를 분석하고 예측 데이터를 창출할 수 있는 미래형 데이터 사이언티스트를 육성
 - 기존 산업계 인력의 데이터 활용, 분석 능력을 배양

- 끝으로, 개인 정보 보호, 데이터의 해외 유출 방지를 강화하면서 한편으로 데이터 국지화 대응을 포함한 정보 유통을 촉진하는 대책 수립이 필요
 - 클라우드 컴퓨팅 환경의 확산으로 인해 개인 정보 뿐만 아니라 공공과 민간 부문의 데이터에 대한 저장과 관리가 해외 서비스 업체에 맡겨질 가능성이 높아지고 있는 상황에 대비
 - 우선, 데이터 가치 사슬상의 전 활동이 자국내에서 이루어질 수 있도록 하드웨어, 소프트웨어 측면의 인프라 구축이 필요
 - 개인 정보 보호를 더 효과적으로 강화하면서 익명성 정보의 유통을 촉진할 수 있는 정책이 강구
 - 강화되고 있는 데이터 국지화 경향에 대비하여 글로벌 사업이 많은 해당 국가와의 협정을 적극적으로 추진

이장균 수석연구위원 (2072-6231, johnlee@hri.co.kr)

참고: EU의 Data Landscape 프로젝트

- EU는 EU 데이터 경제를 측정하는 European Data Market 연구의 일환으로 <Data Landscape 프로젝트>를 2014년부터 3개년 계획으로 추진중
 - 이 프로젝트는 EU 데이터 시장 상황을 모니터링하는 도구 개발을 목표로, 데이터 시장 및 경제 활동 주체의 정의, 데이터 가치사슬 설계, 측정 지표 개발을 통해 데이터 경제 규모(현황, 전망)를 산출하고, 정책 제시를 함
- 지난 2016년 6월 9일 보고서(EU & IDC, *European Data Market Study, Second Interim Report, June 2016.*)에서 데이터 시장에 대한 EU 현황 및 전망, 그리고 미국, 일본과의 비교 현황, 정책 제언을 제시
 - EU의 2015년 데이터 경제 현황 및 2020년 연평균 증가율 전망
 - ① 데이터 경제 가치 : 2,720억 유로 (2020년 8.3%~31.7% 증가)
 - ② 데이터 시장 가치 : 544.7억 유로 (2020년 5.8%~15.5% 증가)
 - ③ 데이터 근로자 수 : 약 6백만명 (2020년 2.0%~9.2% 증가)
 - 직접효과와 후방간접효과만을 고려한 데이터 경제 가치의 GDP 비중(2015년 기준)은 EU 0.38%로서 미국 0.71%, 일본 0.65%의 약 절반 수준으로 조사

< 데이터 경제 현황 : EU, 미국, 일본 >

- 데이터 경제 현황 : EU

구분	2013	2014	2015	2020년 전망		
				증가	최소	최대
데이터 근로자 (천명)	5,772	5,818	6,001	3.1%	2.0%	9.2%
전체 근로자 비중 (%)	3.0%	3.0%	3.1%	2.1%		
데이터 공급기업 (개사)	239,846	243,600	249,100	2.3%	1.0%	7.7%
수익 (백만 유로)	47,801	51,686	56,033	8.4%	5.9%	18.6%
데이터 시장 가치 ¹⁾ (백만 유로)	47,420	50,888	54,474	7.0%	5.8%	15.5%
데이터 경제 가치 ²⁾ (백만 유로)	246,840	257,589	272,047	5.6%	8.3%	31.7%
GDP 대비 비중 (%)	1.83%	1.85%	1.87%			

- 주요국 비교 : EU, 미국, 일본

구분	EU			미국			일본		
	2014	2015	증가	2014	2015	증가	2014	2015	증가
데이터 근로자 (천명)	5,818	6,001	3.1%	10,457	11,636	11.3%	3,344	3,613	8.0%
데이터 공급기업 (개사)	243,600	249,100	2.3%	277,821	283,340	2.0%	95,919	99,001	3.2%
데이터 시장 가치 (백만 유로)	50,888	54,474	7.0%	103,935	115,519	11.1%	22,228	24,013	8.0%
GDP 대비 데이터 경제 가치 ³⁾ 비중 (%)	0.35%	0.38%		0.60%	0.71%		0.48%	0.65%	

주 1) 데이터 시장 가치: "제품" 또는 "서비스" 형태의 디지털 데이터가 교환되는 시장에서 수요자(기업, 개인)의 총 구매 가치.

2), 3) 데이터 이용으로 경제적 가치가 창출되는 직접효과, 전후방간접효과, 유발효과 중 2)는 세가지 효과를 합한 것이며, 3)은 직접효과와 후방간접효과만 합한 것임.