



유럽의 데이터주도 경제 실현을 위한 움직임 본격화

- EC와 민간부문 빅데이터에 25억 유로 투자 결정 합의

방송통신진흥본부 방송통신기획부

1. 들어가며

2. EC의 빅데이터 산업 투자 결정 배경과 경과

- 2.1. 배경
- 2.2. 경과

3. EC의 데이터 주도 경제 특징과 실행계획

- 3.1. 데이터 주도 경제의 특징
- 3.2. 미래 데이터 주도 경제 실현을 위한 실행계획

4. 빅데이터 투자 목표와 기대효과

- 4.1. 목표
- 4.2. 기대효과

5. 시사점



요약문

2014.10.13. 유럽위원회는 유럽빅데이터민간협회와 2020년까지 25억유로를 투자하겠다는 양해각서를 체결하였다. 이번 투자결정은 EC가 추진해온 빅데이터 산업 활성화를 위한 실행계획이 구체화 된 것이라 할 수 있다. EC가 지향하는 데이터주도경제(Data-Driven Economies) 실현을 위한 실행계획으로 커뮤니티 조성 및 적절한 프레임워크 조성이 필요하며, 이번 민간과의 협력결정은 커뮤니티 조성을 위한 세부활동의 일환이다. EC는 이번 투자를 통해 유럽이 글로벌 데이터 시장에서 30%의 시장점유율 확보, 10만 명의 고용창출, 에너지소비율 10% 감축을 목표로 하고 있다. 더불어 표준도출을 통한 산업간 국가간 데이터셋 호환 환경 조성, 중소기업 참여 확대, 전문인력 양성 등의 효과가 있을 것으로 기대하고 있다. 본 고에서는 유럽의 민-관이 빅데이터 산업 활성화를 위해 막대한 투자를 결정하게 된 EC의 데이터 산업 관련 프레임워크 및 세부 실천사항 등을 정리한다. EC의 빅데이터 접근방법을 보면 공공부문의 선도적인 대응, 표준수립 및 전문인력양성, 빅데이터 활성화와 관련 규제(개인정보보호 규제 등)간의 조화를 모색하는 것이 중요하다고 판단된다.

1. 들어가며

1. Neelie Kroes는 2014년 10월 31일자로 임기를 마쳤으며, 후임으로 Gunther Oettinger(독일), Andrus Ansip(에스토니아), Jyrki Katainen(핀란드) 등 3인이 취임하였다.
2. 이 협회에는 ATC, IT Innovation, IBM, SINTEF, University of Bologna (CINI), Polytechnical University of Madrid, NOKIA Solutions and Networks, THALES, University of Duisburg Essen, Siemens, SAP, Engineering, TIE Kintetx, ANSWARE, Software AG, Orange, Atos, INDRA, ITI, VTT, Fraunhofer, DERI, and the Technical University of

2014년 10월 13일 유럽위원회(European Commission, 이하 EC)는 데이터 산업 부문 강화와 글로벌 데이터 경쟁에서 유럽의 주도권 확보를 목적으로 유럽의 빅데이터 민간협회와 양해각서(MoU)를 체결하면서 민간이 빅데이터 부문에 2020년까지 총25억 유로(약 3.4조원)를 투자하겠다고 발표하였다. 이번 체결은 EC의 디지털 아젠다를 책임지고 있던 Neelie Kroes¹⁾ 와 Big Data Value Association²⁾ 협회장인 Jan Sundelin간에 이루어진 것이다.

표 1 빅데이터(Big Data)정의

빅데이터
(Big Data)

EC는 빅데이터란 여러 가지 정보원(사람, 사물, 센서 등)에서 매우 빠르게 생산되는 대량의 데이터라고 정의한다. 또 맥킨지는 한 보고서에서 빅데이터란 기존 데이터베이스 관리도구로 데이터를 수집, 저장, 관리, 분석할 수 있는 역량을 넘어서는 대량의 정형 또는 비정형 데이터 집합 및 이러한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술을 의미한다고 정의한다.

출처: EC, Wikipedia, McKinsey Global Institute³⁾

- Berlin 등이 회원사로 참여하고 있다. 출처: EC Press Release, European Commission and data industry launch €2.5 billion partnership to master big data, 2014.10.13
3. EC Memo, Frequently asked questions: Public-Private Partnership (PPP) for Big Data, 2014.10.13., Wikipedia(빅데이터), McKinsey Global Institute, Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity, 2011.6.
4. EC가 PPP 방식으로 추진중인 분야로는 포토닉스(Photonics, 통신에서는 특히 광섬유를 통한 정보의 전송에서 광자(photon)를 이용하는 기술을 말한다.), 로보틱스(Robotics), 고성능 컴퓨팅(High Performance Computing), 5G 네트워크(Advanced 5G Networks), 미래형공장(Factories of the Future) 등이 있다. 출처: EC Press Release, European Commission and data industry launch €2.5 billion partnership to master big data, 2014.10.13. 한국정보통신기술협회
5. European Council, Conclusions-24/25, 2013.10., p.2
6. EC가 발표하는 Communication은 주로 EC가 실행계획을 수립할 때 활용하는 것으로 유럽각료이사회 및 유럽의회 및 소위원회에게 관련 내용을 전달한다. 출처: Policy measures of the European Union, Wikipedia

2014년 7월 EC가 빅데이터의 잠재력을 유럽의 경제 개발에 활용하기 위해 회원국들의 정책 개발을 위한 결의안을 채택한 지 3개월 만에 구체적인 투자 규모가 발표된 것이다. 지식 기반의 유럽 경제 핵심 부문으로 성장과 고용창출을 목적으로 EC가 민간부문과 협력하고 있는 소위 PPP(Public-Private Partnership) 8개 부문⁴⁾ 중 하나가 빅데이터이다.

이하에서는 EC의 빅데이터 산업육성 추진 배경, 데이터 주도 경제 추진을 위한 실행계획과 빅데이터 투자 관계, 이번 투자의 의미 등을 차례로 살펴본다.

2. EC의 빅데이터 산업 투자 결정 배경과 경과

2.1. 배경

① 유럽각료이사회의 성장과 고용창출 방안 요구

EC가 민간부문과 함께 빅데이터 산업에 막대한 투자를하기로 결정한 것은 유럽각료이사회(European Council)의 성장과 고용창출 방안 요구에 대한 EC의 응답이자 실천적인 활동 중 하나라고 할 수 있다. 즉 유럽각료이사회는 2013년 10월 결정에서 글로벌 경쟁에서 유럽의 성장과 경쟁력 확보의 핵심은 “강력한 디지털 경제(A strong digital economy)”이며, 유럽 성장전략의 일환으로 경제 전 부문에서 디지털, 데이터 주도의 혁신이 일어날 수 있도록 지원할 의무가 있다고 규정하였다.

이를 위해서는 두 가지 필요요소를 꼽고 있는데 하나는 투자(Investment)이고, 다른 하나는 올바른 규제프레임워크조성(Right Framework conditions)이다.⁵⁾ 그러면서 유럽각료이사회는 생산성 향상과 더 좋은 서비스를 위한 몇몇 전략적 기술의 예로 빅데이터와 클라우드 컴퓨팅을 들면서 유럽연합이 단일 시장 하에서의 빅데이터와 클라우드 컴퓨팅을 위한 적절한 프레임워크를 제공할 수 있는 유럽연합 실행계획 수립을 EC에게 공식적으로 요청하였다. 이에 EC는 2014년 7월, 데이터 주도 경제를 향한 실행계획 프레임워크와 실행계획을 담은 Communication⁶⁾을 발표하였다. 이 Communication에서 담고 있는 실행계획 중 하나가 데이터에 관한 EC-민간부문 PPP였다.

7. EC COM(2014) 442 final, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Towards a thriving data-driven economy, 2014.7.2. pp.2~3

EC에 따르면 유럽연합(EU)이 전 세계 GDP의 20%를 차지하는 시장규모에도 불구하고, 빅데이터 분야에서 세계 상위 20대 기업 중 단 2개를 보유하고 있다. 출처: EC MEMO, Frequently asked questions: Public-Private Partnership (PPP) for Big Data, 2014.10.13.

8. Jeff Kelly, Big Data Vendor Revenue and Market Forecast 2013-2017, Wikibon

② 미국에 뒤진 데이터 산업

EC가 빅데이터에 막대한 투자를 결정한 데에는 데이터 시장에서 유럽이 미국과의 경쟁에서 뒤지고 있다는 위기감에서도 그 이유를 찾을 수 있다. EC는 유럽의 디지털 경제가 미국의 그것에 비해 데이터 혁명을 수용하는데 있어 늦었고 산업 역량도 부족하다고 평가한다. 또 기술 진보를 구체적인 사업상의 기회로 전환할 수 있는 데이터 전문가도 부족하며, 대규모 데이터셋과 인프라에 충분히 액세스 하지 못하게 하는 현 법적 환경의 복잡함이 중소기업에게는 진입장벽이 되었고 혁신을 어렵게 해왔다고 판단하였다. 그 결과는 시장에서의 성과가 말해주는데 한 조사 결과에 따르면 미국에 비해 유럽에서 성공했다고 평가할 수 있는 데이터 기업이 소수에 불과하였다.⁷⁾ 다음 [표 2]는 빅데이터 매출 상위 20개 사의 빅데이터 매출 순위별로 나열한 것인데, 이중 PWC와 Deloitte만이 유럽(영국)에서 설립된 기업이다.

기업	빅데이터 매출(A)	총매출(B)	빅데이터 매출 비중 (A/B)	빅데이터 매출 중 HW 비중	빅데이터 매출 중 SW 비중	빅데이터 매출 중 서비스 비중
IBM	\$1,368	\$99,751	1%	31%	27%	42%
HP	\$869	\$114,100	1%	42%	14%	44%
Dell	\$652	\$54,550	1%	85%	0%	15%
SAP	\$545	\$22,900	2%	0%	76%	24%
Teradata	\$518	\$2,665	19%	36%	30%	34%
Oracle	\$491	\$37,552	1%	28%	37%	36%
SAS Institute	\$480	\$3,020	16%	0%	68%	32%
Palantir	\$418	\$418	100%	0%	50%	50%
Accenture	\$415	\$30,606	1%	0%	0%	100%
PWC	\$312	\$32,580	1%	0%	0%	100%
Deloitte	\$305	\$33,050	1%	0%	0%	100%
Pivotal	\$300	\$300	100%	15%	50%	35%
Cisco systems	\$295	\$50,200	1%	72%	12%	16%
Splunk	\$283	\$283	100%	0%	71%	29%
Microsoft	\$280	\$83,200	0%	0%	63%	37%
Amazon	\$275	\$70,000	1%	0%	0%	100%
Hitachi	\$260	\$89,999	1%	0%	0%	100%
CSC	\$188	\$14,200	1%	0%	0%	100%
CenturyLink	\$175	\$13,757	1%	0%	0%	100%

출처: Wikibon⁸⁾

2.2. 경과

9. EC, Communication on 'Unleashing the potential of cloud computing in Europe'. COM(2012), 529.

10. European Council, Conclusions-24/25, 2013.10.

EC의 빅데이터 투자 결정 과정을 정리하면 다음과 같다.

- 2012.9.27. EC는 산업 전 부문에서 클라우드 컴퓨팅을 활용함으로써 2020년까지 250만개의 신규 일자리 창출과 1,600억 유로(약 220조 원)의 GDP 성장이라는 목표를 설정하면서 클라우드 컴퓨팅은 '데이터 주도 경제(Data-driven Economies)'와 '빅데이터 산업(Big Data Industry)'에 조력자(enabler)가 될 것이라고 유럽의회와 유럽각료이사회에 보고⁹⁾
- 2013.10. 유럽각료이사회(The European Council), EC에게 단일 시장 하에서의 빅데이터와 클라우드 컴퓨팅을 위한 적절한 프레임워크를 제공할 수 있는 유럽연합 실행계획 수립을 EC에게 공식적으로 요청¹⁰⁾
- 2014.7.2. EC, 유럽각료이사회에 요청에 따라 데이터주도 경제 추진을 위한 실행계획을 담은 Communication 발표. 동 Communication에는 EC가 빅데이터 활성화를 포함하여 유럽에서 데이터 산업 육성을 위한 구체적인 전략과 실행계획이 포함되어 있으며 민간부문과의 협력과 공적자금 투자도 언급되어 있음
- 2014.10.13. EC, Big Data Value Association와 MoU 체결을 통해 총25억 유로를 2020년까지 빅데이터 산업에 투자 결정 합의(EC가 공적자금 5억 유로, 민간부문이 총20억 유로 투자 예정)

3. EC의 데이터 주도 경제 특징과 실행계획

3.1. 데이터 주도 경제의 특징

EC가 유럽각료이사회 요청에 따라 발표한 데이터 주도 경제(Data-driven economies) 추진을 위한 Communication을 보면 EC가 상정한 데이터 주도 경제의 특징을 확인할 수 있다. .

11. 여기에 해당하는 오픈데이터로 EC가 예로 든 것은 지구 관찰 및 특정지역 데이터, 언어자원, 과학 데이터, 수송데이터, 보건데이터, 금융데이터, 문화자산의 디지털화 등이 있다.

① 좋은 품질, 신뢰할 수 있고 상호 호환되는 데이터셋 이용가능성과 이를 가능하게 하는 인프라

- (데이터셋) 데이터를 활용한 새로운 상품에 사용될 오픈 데이터¹¹⁾를 포함하여 대규모의 데이터셋은 신뢰할 수 있고 우수한 품질의 데이터셋. 단일시장 내에서 전 산업부문, 언어, 국경간에 데이터 흐름에 대한 부적절한 걸림돌이 없음. 이용자들은 기술, 제공사업자의 행위, 이를 관장하는 규칙에 대한 충분한 신뢰를 가짐
- (데이터셋 이용상의 유연성) 서로 다른 데이터 원천으로부터 데이터를 수집, 가공하는데 있어 부문 및 시장(에너지, 수송, 환경, 스마트시티, 소매, 보안 등)간 일관되고 상호호환할 수 있는 차원에서 표준, 공유된 포맷과 프로토콜 수립으로 유연한 데이터 이용
- (인프라, 자원, 서비스) 빅데이터 활성화를 위해서는 초고속인터넷, 대규모의 컴퓨팅 자원을 기반으로 데이터 주도의 혁신을 지원하는 오픈 데이터 포털과 연구 인프라 필요

② 데이터셋에서 가치 창출을 할 수 있는 향상된 프레임워크 조건

- (기술력을 보유한 인력) 중소기업과 대기업 그리고 대학은 기술력을 보유한 인력 수요를 충족시켜주기 위한 인력양성 협력이 필요
- (플레이어간 긴밀한 협력) 대학/공공연구소 및 민간파트너(특히 중소기업)들은 지식과 기술 이전이 원활할 수 있도록 긴밀한 협력관계 구축이 필요. 그러한 협력관계가 형성되어야 데이터 분석, 처리, 시뮬레이션, 시각화 의사결정지원을 위한 믿을만하고 적절한 알고리즘, 수단과 방법을 이용하고 개발하여 새로운 상품으로 만들어 낼 수 있음.

③ 향상된 빅데이터 처리는 애플리케이션의 차이로 연결

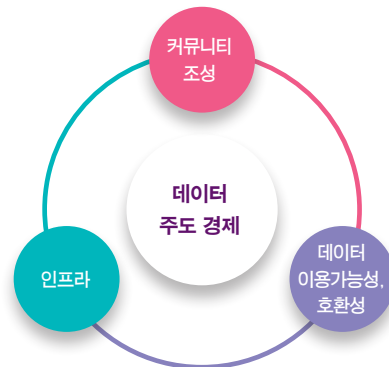
- (시스템) 인터넷으로 연결된 ICT 시스템(센싱, 연산, 커뮤니케이션 기능이 내장된 사물이 연결된 시스템)은 유럽 시민들과 기업들에게 광범위하게 혁신적인 애플리케이션과 서비스를 제공할 것임
- (얼리어답터 & 촉매제) 공공기관은 새로운 데이터 서비스와 디지털

상품의 초기 이용자 및 매개체로서의 역할 수행. 공공부문은 클라우드 컴퓨팅 서비스 채택에 핵심적인 역할을 함으로써 시민, 기업들이 신뢰를 갖도록 함

3.2. 미래 데이터 주도 경제 실현을 위한 실행계획

EC는 미래 데이터 주도 경제 실현을 위한 실행계획으로 ‘커뮤니티 조성 (Community Building)’과 ‘적절한 프레임워크 조건 형성’을 들고 있으며 더불어 규제이슈를 고려사항으로 포함하고 있다.

그림1 EC의 데이터 주도 경제실현을 위한 실행 계획



출처: EC, Inca 재구성

① 커뮤니티 조성(Community Building)

EC가 상정한 실행계획 중 하나인 커뮤니티 조성을 위해 총 5가지의 접근 방법을 제안한다. 그 중 하나가 이번 EC가 민간부문과 함께 투자하기로 결정한 PPP이다.

- (데이터 관련 유럽 PPP) EC는 데이터에 관한 커뮤니티 조성 과 실무 경험을 교환하는 데에는 민간부문과의 PPP 전략 추진이 중요하다고 판단. EC는 민간부문과의 계약기반 PPP(contracture PPP)는 지식과 기술 이전을 위해 파트너간에 데이터셋을 공유할 유인을 제공해야 하며, 대학과 연구기관과의 협력을 통해 학생들과 연구자들이 실질적인 그리고

12. '디지털 인력을 위한 대연합(the Grand Coalition for Digital Jobs)'은 유럽 내 IT 분야에서 일자리 수급 부족 등 인력 불균형 문제를 해소하기 위해 국가 산업 주요 분야의 위원들과 유럽 내 주요 IT기업, 정부, 교육 연합체가 공동 대응을 목적으로 출범하였다. EC는 2020년까지 EU내에서 약 90만 명의 디지털 인력이 부족할 것으로 예상하고 있다.

출처: KISA, Internet & security Weekly, 2013년 3월 3주, <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/grand-coalition-digital-jobs-0>

13. EC는 연구분야의 예로 보건, 에너지, 환경, 사회과학, 공식통계 등을 들고 있다.

대규모 데이터셋을 경험할 수 있도록 해야 한다고 보았음.

- (디지털기업가정신과 오픈데이터) EC는 2013년부터 추진해오고 있는 '2020년 기업가정신 실행계획(Entrepreneurship 2020 Action Plan, 2013)'과 '오픈데이터 인큐베이터'를 통해 중소기업들이 데이터산업에 참여하고, 데이터 자원 및 클라우드 컴퓨팅 접근을 촉진하고, 전 유럽에 걸쳐 지역 데이터 인큐베이터와 연결 및 법률 자문을 받을 수 있도록 할 계획임
- (전문가 양성) EC는 유럽의 높은 실업률에도 불구하고 ICT 전문가는 부족한 모순된 현실을 타개하기 위해 2013년 3월 '디지털 인력을 위한 대연합(the Grand Coalition for Digital Jobs)'¹²⁾을 발족하였고 이를 배경으로 빅데이터 관련한 다수의 전문 ICT 전문가를 양성할 계획임
- (데이터시장 모니터링) EC는 유럽 데이터 시장의 규모와 동향을 측정할 수 있는 데이터 시장 모니터링 수단(tool)을 정립 중임. 이 수단을 통해 유럽 데이터 경제의 다양한 참여자간의 관계도 확인할 수 있음
- (연구혁신기금 우선순위) EC는 주요 이해관계자 및 연구분야¹³⁾별 담당자와 함께 사회, 경제적으로 가장 큰 편익을 양산할 수 있는 부문을 식별하여 해당 부문 연구 개발에 필요한 민-관 자금 조성 추진

② 프레임워크 개발 1: 데이터 이용가능성과 상호호환성

- (오픈데이터 정책) EC는 EU의 오픈데이터 정책과 관련 법적 프레임워크 실행을 위해 표준 라이선스 개발 및 데이터 셋 및 재활용을 위한 책임 등에 대해 가이드라인을 마련하는 중에 있음. 더불어, 유럽연합 회원국 전역의 오픈 데이터에 대한 원스톱 상점 (one-stop-shop)을 통해 쉽게 접근할 수 있는 제도적 준비의 마련을 추진중임. 이러한 정책을 추진하는 목적은 Horizon 2020에 의해 데이터 오픈 액세스를 하도록 한 것뿐 아니라 부문별로 공공데이터에 액세스하고 재활용할 수 있도록 하기 위함임
- (데이터 처리 수단) 중소기업 및 웹기업을 지원하는 의사결정프로세스 및 시스템에 관한 연구혁신(Research & Innovation, 이하 R&I) 장려를 위해 Horizon 2020은 기술적·예측 데이터 분석, 데이터 시각화(Data Visualisation), 인공지능, 의사결정 소프트웨어 툴과 알고리즘을 연구.

14. PaaS(Platform-as-a-Service):
 이용자가 애플리케이션을 개발 ·
 테스트 · 구축할 수 있는 통합된 플
 랫폼을 제공하는 서비스로서, 이용
 자는 PaaS를 통해 새로운 애플리
 케이션을 개발하기도 하고, 다른
 SaaS 서비스를 제공하기도 함

SaaS(Software as a Service):
 소프트웨어의 여러 기능 중에서
 사용자가 필요로 하는 서비스만
 이용 가능하도록 한 소프트웨어.

출처: KISDI 방송통신정책, 클라
 우드 컴퓨팅의 활성화를 위한 법
 적 제문제(1) - 개인정보보호 관
 련 쟁점 -, 2014.11.1., TTA 정
 보통신용어

15. ISA 프로그램(유럽 행정기관을
 위한 상호운용성 솔루션)은 회원
 국들이 효율적이고 효과적인 국
 가 간 공공 서비스를 제공하도
 록 협력할 수 있는 기본틀을 제
 공한다. 이 프로그램은 유럽 상
 호운용성 프레임워크(European
 Interoperability Framework,
 EIF)를 지원 및 후원하고 있다.
 출처: 한국정보화진흥원, 전자정
 부 선진국의 정책추진 동향-①
 EU 10개국, 2012.3., p.27

16. 유럽 클라우드 파트너십(ECP)
 는 산업계와 공공부문이 클라
 우드 컴퓨팅을 위한 공통의 조달요
 건과 관련하여 공개적이고 완전
 히 투명한 방식으로 협력할 수
 있도록 하는데 목적을 두고 있
 다. 출처: KISA 제 2014-8호,
 (月刊) 인터넷 법제동향 제83호,
 2014.8.

17. [http://blog.daum.net/
 kcc1335/4888](http://blog.daum.net/kcc1335/4888)

규모가 크고 복잡한 데이터 중심의 시스템과 서비스를 처리하기 위해
 매우 큰 이중데이터셋과 활동 처리를 가능하게 하는 클라우드 기반의
 데이터 인프라(예를 들면, PaaS나 SaaS)¹⁴⁾의 콘셉이나 프로토타입이 포
 함됨. 또한 Horizon 2020은 중소기업이 자사 상품, 업무 프로세스나 기
 타 활동에 있어 데이터 기술이나 서비스를 개발하고 액세스하고 활성
 화 하는 것을 지원하는 센터 설립과 센터간의 네트워킹 지원할 예정

- (새로운 공개 기준) 데이터 산업관련 EC의 핵심 정책 중 하나가 표
 준수립과 상호호환성 확보임. EC는 'ISA 프로그램(Interoperability
 Solutions for European Public Administrations Programme)'¹⁵⁾을 통해
 각국 행정부를 위한 공통된 핵심데이터 표준 이용을 장려하고 있으며
 오픈데이터 교환 촉진을 위해 각 부문별 기준 관련 표준들을 도식화하
 는 작업을 지원 예정

③ 프레임워크 개발 2: 데이터 주도 경제를 가능케 하는 인프라

- (클라우드 컴퓨팅) 2012년 발표된 유럽 클라우드 컴퓨팅 전략(Europe
 Cloud Computing Strategy)의 주요 실행계획 즉, 표준의 투명성에 관한
 유럽 클라우드 컴퓨팅 전략, 자발적인 전 유럽 인증, 클라우드 이용자
 를 위한 안전하고 공정한 계약 약관, 유럽클라우드파트너십(European
 Cloud Partnership, ECP)¹⁶⁾ 정착 등의 활동은 데이터 주도 경제를 일으
 킬 클라우드 컴퓨팅을 보다 빨리 채택하도록 하는 촉진제가 될 것임.

표3 유럽 클라우드 컴퓨팅 주요 실행계획과 의미

실행계획	주요 내용
클라우드 컴퓨팅 표준화 와 인증 (standardisation and certification for cloud computing)	정보처리 상호운용성, 정보 이동성과 가역성을 보장하는 기준을 확립하여 클라우드 서비스 사용자가 자신의 데이터 에 더 많은 통제권을 행사할 수 있도록 보장함
안전하고 공정한 계약 (safe and fair contract)	인증 받고 표준화된 계약을 통해 클라우드 상 데이터 이용 에 대한 문제와 데이터 삭제 시 누가 책임을 질 것인가에 대한 문제를 해결함
유럽 클라우드 파트너십 (The European Cloud Partnership)	클라우드 파트너십을 통해 e-보건(e-health), 세무행정, 복지행정과 같은 공공부문에서 정부기관이나 공공단체가 서로 협력하여 클라우드 서비스의 Best Practice를 실현 하도록 함

자료 : 방송통신위원회 두루누리¹⁷⁾

18. 이 부분은 CITSoft의 Big Data and Cloud를 발췌하였다. (http://www.citsoft.net/?page_id=336)
19. PRACE는 벨기에 브뤼셀에 설립된 비영리 국제연구소이자 협회로 유럽 25개국이 회원으로 참여하고 있다. PRACE는 대학이나 기업의 연구자들에게 세계적인 수준의 고성능컴퓨터를 이용할 수 있도록 제공한다. 출처: <http://www.prace-ri.eu/prace-in-a-few-words/>

ECP 이사회는 ‘유럽클라우드보고서(Trusted Cloud Europe Report)’를 발표하였으며, 동 보고서의 조사결과에 근거하여 기업 및 개인이 데이터의 안전에 확신을 가지고 유연한 클라우드 컴퓨팅 서비스에 접근할 수 있는 유럽연합 데이터 보호 개혁 패키지를 개발 하는 것을 정책적 목표로 세웠으며, 실행 계획으로서 2015년까지 입법 및 공동 규제를 아우르는 미래 정책 옵션을 위한 논의 추진 계획.

표4 빅데이터와 클라우드의 관계¹⁸⁾

빅데이터를 분석, 저장, 연산을 하고자 하는 연구자에게 가장 큰 문제는 이를 실행할 수 있는 하드웨어가 뒷받침이 되어야 있어야 한다는 것이다. 즉, 빅데이터는 대용량 데이터를 다루는 특성상 한 대의 컴퓨터에 모든 데이터를 저장하는 것은 쉽지 않다. 따라서, 대용량 데이터를 저장하기 위해 여러 대의 컴퓨터를 이용하여 나누어서 저장하는 분산 환경의 저장 시스템을 사용한다. 또한 분산된 데이터를 분석하기 위해 분석 시스템을 한 대의 컴퓨터로 수행한다는 것은 언제 분석된 결과를 산출해 낼지 알 수 없다. 이러한 이유로 빅데이터는 여러 대의 컴퓨터가 유기적으로 상호 연결되어 수행되는 분산 컴퓨팅을 기반으로 구성된다.

그런데 분산 컴퓨팅은 인터넷 또는 인트라넷에 연결된 여러 컴퓨터들의 처리능력을 이용하여 거대한 계산문제를 해결하려는 분산처리 모델로 동종 또는 이기종 컴퓨터들이 유기적으로 연동되는 기술이다.

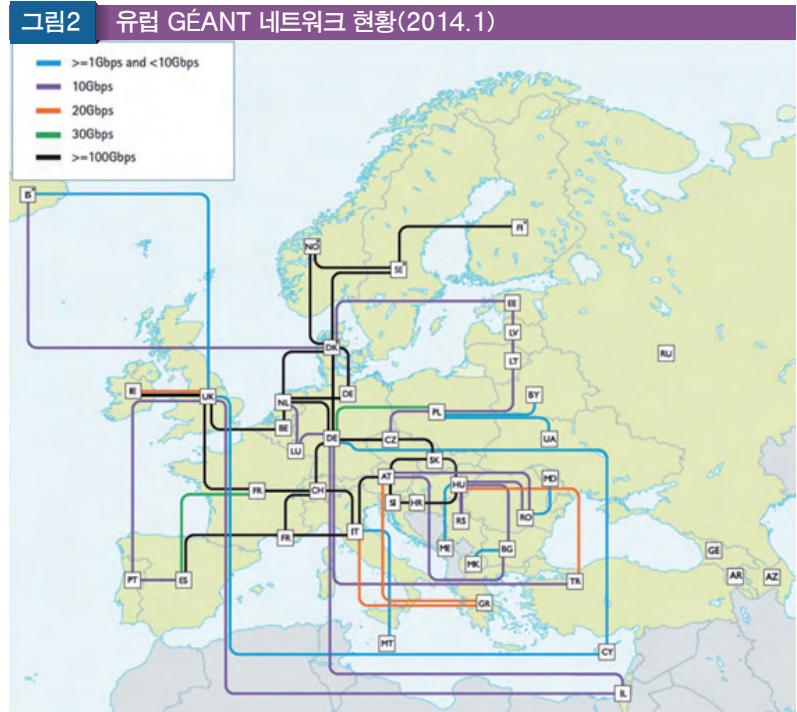
분산 컴퓨팅 기술의 기본 개념에 충실한 서비스가 바로 클라우드 서비스이므로 빅데이터 연구자는 클라우드 서비스 필요성이 높다고 할 수 있다. 이렇게 빅데이터가 가지는 하드웨어 구성 문제를 클라우드 서비스를 통해 해결할 수 있다.

출처: CITSoft

- (E-인프라와 고성능컴퓨팅) 기업과 대학이 슈퍼컴퓨팅 설비 및 서비스에 액세스할 수 있도록 세계적인 수준의 고성능컴퓨팅(HPC) 인프라를 PRACE(Partnership for Advanced Computing in Europe)¹⁹⁾를 통해 제공 중임. 향후에는 과학, 산업, 사회적인 문제 해결을 위해 고성능컴퓨팅 활용 센터를 수립할 계획임
- (네트워크/브로드밴드/5G) 현재 계약기반의 PPP 방식으로 추진 중인 5G는 향후 모바일 인터넷 시대를 대비한 중요한 부문이며 브로드밴드 인프라에 민간부문 투자를 활성화하도록 제도를 수반하고 있음(예를 들면, Connected Continent 패키지). 또한 5G 는 대량의 데이터 처리를 할 수 있는 용량을 갖춘 인터넷 백본망 구축을 지원할 것임
- (IoT) 인터넷에 연결된 사물이나 기타 IoT 기술을 통해 수집된 정보 관련하여 이용가능성, 품질, 상호호환성 문제 등을 해결하기 위해 대규모 프로젝트를 위한 재원 확보할 예정

20. GÉANT 네트워크는 전 유럽의 연구기관, 교육기관을 연결하는 네트워크를 말한다. GÉANT 네트워크는 유럽국가연구교육네트워크 (Europe's National Research and Education Networks)와 연결되어 있으며, 전 유럽에 걸쳐 10,000개의 기관에서 5천만 명이 이용 중에 있다. 출처: <http://www.geant.net/Pages/default.aspx>

- (공공데이터인프라) EC는 시너지에 따른 편익과 중소기업, 연구기관, 대학 및 공공부문의 효율성 제고를 위해 회원국들이 각 지역 데이터 센터와 인프라간 연결을 통해 네트워크로 연결된 데이터 처리 설비를 지원하도록 할 예정이다. 또한 GÉANT 네트워크²⁰⁾를 강화하여 비유럽 국가 특히 개발도상국과 연결하는데 투자할 계획임



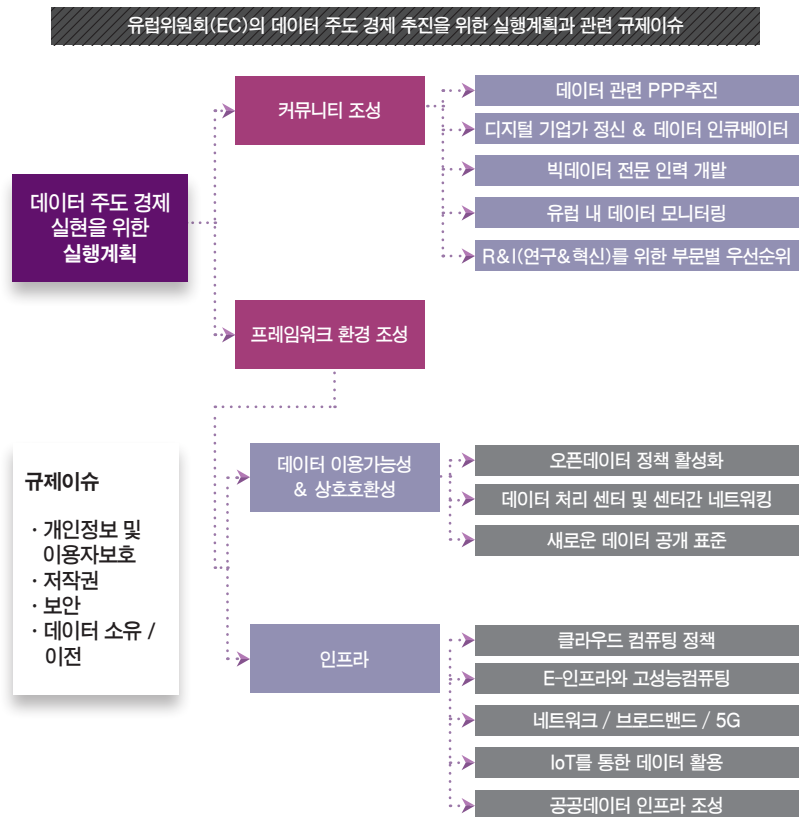
④ 규제이슈

- (개인정보보호 및 이용자보호) 빅데이터 처리에 활용되는 개인정보에 대해서는 관련 이해관계자들이 관련법을 준수해야 하며, EC의 규제개혁패키지도 유럽연합 내에서 하나의 일관되고 종합적인 데이터보호프레임워크 수립을 목적으로 하고 있음. 규제패키지가 채택되면 EC는 회원국들과 함께 협력하여 데이터 익명화(data anonymisation), 필명화(pseudonymisation), 데이터 최소화, 개인정보위험분석, 이용자의 경각심 제고 수단 및 시책에 관하여 중소기업 등에게 관련 가이드를 제공할 예정임
- (저작권) EC는 데이터 마이닝을 기반으로 한 데이터 주도의 혁신 추진 과정에서 저작권에 관한 문제를 검토할 예정. 즉 현재의 저작권 프레임워크를

고려하여 예외사항을 만들어 내리는 회원국들의 움직임에 주목하고 있음

- (보안) EC는 빅데이터 관련한 보안위험을 최소화하기 위해 리스크 관리 및 완화 수단을 제안할 예정임. 여기에는 데이터 보관, 사이버 공격에 대응하는 좋은 사례를 포함한 가이드라인 제공도 포함됨. 또한 EC는 데이터 침해 위험 및 데이터베이스를 불법적인 목적으로 활용하려는 위험을 줄이기 위한 연구혁신을 지원할 예정임
- (데이터 소유/이전) 데이터 위치조건(data location requirements)은 클라우드 컴퓨팅과 빅데이터 단일시장 내 정보 흐름을 저해하고 장애물이었음. 이에 EC는 유럽클라우드보고서 및 ECP 제안을 고려하여 향후 정책활동을 고려할 예정임. 또 전문가들과의 자문활동을 통해 데이터 소유 및 데이터 제공 책임에 관한 문제(특히 IoT 기술에 의해 수집된 데이터)를 검토하여 가이드스 필요성을 검토에 착수할 예정임

그림3 유럽위원회의 데이터주도 경제 실현을 위한 실행계획 / 규제이슈



출처: EC(2013), Inca 재구성

4. 빅데이터 투자 목표와 기대효과

4.1. 목표

앞서 기술한 바와 같이 EC가 빅데이터 실행계획으로 커뮤니티 조성 계획을 수립하였고 이를 위한 세부실천 사항 중 하나가 EC-민간부문간 PPP 체결을 통한 투자였다. 이번 투자로 EC는 다음 세 가지를 달성하고자 하는 목표로 설정하였다.

- 유럽의 데이터 공급자들이 글로벌 데이터 시장의 30% 이상 점유
- 2020년까지 10만 명 이상의 데이터 관련 일자리 창출
- 에너지 소비율 10% 감소, 헬스케어 성과 개선 및 보다 생산적인 산업 구조 형성

4.2. 기대효과

이번 EC가 민간과 함께 3.4조원이 넘는 투자를 실행하면서 기대효과를 정리하면 다음과 같다.

- 첫째, 유럽 내 각 산업에서 생산되는 데이터셋에 대한 표준을 도출하여 산업간, 국가간 데이터셋 호환이 이루어질 수 있게 되어 보다 효율적이면서 활용성이 확대될 것이다. EC는 이번 PPP를 통해 전 산업에 걸쳐 적용할 수 있는 데이터 표준을 만드는데 투자금을 사용할 계획이다.
- 둘째, 이번 PPP를 통해 중소기업이 빅데이터 산업에 참여하는 길이 확대될 것으로 기대하고 있다. EC에 따르면 이번 PPP 프로젝트에 참여하는 기업의 비중을 20%까지 끌어 올릴 계획이다. 그 방안으로 대기업과 중소기업(스타트업 기업 포함)을 연결해주는 것을 들고 있다. 즉 데이터 소유자와 데이터 분석을 수행하는 사업자가 함께 새로운 비즈니스 모델을 만들도록 연결해주는 것이다.
- 셋째, EC는 이번 PPP를 통해 고용창출의 효과가 있을 것으로 기대한다. 빅데이터 산업은 데이터 분석가, 데이터 과학자 등 고도로 훈련된 데이

터 전문가에 대한 수요를 가져올 것이기 때문에 고용창출의 효과가 있을 것으로 보고 있다.

5. 시사점

EC의 빅데이터에 대한 이번 투자 결정은 유럽 빅데이터 정책의 본격화되었음을 의미한다고 할 수 있다. 이번 투자 결정과 관련하여 몇 가지 시사점을 생각해 볼 수 있다.

- 첫째, 공공부문의 선도적 대응이 필수적이다. EC가 빅데이터 및 클라우드를 유럽 경제활성화의 핵심사업으로 지목한 이후 계속 강조하고 있는 것이 공공부문이 선도적으로 대응해야 한다는 것이다. 신뢰할만하고 유용한 데이터셋 마련을 위해 공공부문의 데이터를 공개토록 하고 있고, 산업간, 유럽회원국간 데이터셋 흐름상의 장애물을 제거하기 위해 표준 및 호환성 마련을 위한 제도 개선에 선제적으로 대응해 줄 것을 요구하는 것이 대표적이다. 이번 투자 결정 역시 공적 자금 5억 유로를 통해 민간의 20억 유로가 투자될 것을 기대하고 있는 것은 혁신적인 선도 산업이 가진 위험을 공공부문이 선제 대응한다는 측면이 크다.
- 둘째, 표준수립, 전문 인력 양성의 중요성이 더욱 커졌다. 유럽 연합은 회원국이 28개 이고 다양한 산업부문에서 생산하는 데이터셋을 자유롭게 활용하기 위해서는 데이터셋 생산부터 제공, 활용 과정에 이르기까지 상호호환할 수 있는 표준이 이루어져야만 빅데이터 산업 활성화가 가능하다고 판단하고 지난 수년간 호환성을 보장해줄 프레임워크 개발에 상당한 노력을 해왔음을 알 수 있다. 또한 유럽 역시 빅데이터 전문 인력 및 전문 기업 부족을 문제로 들고 있고 있는 해결하기 위한 민-관-학 연계 프로그램을 강조하는 점은 우리나라도 참고할 필요가 있다고 생각된다.
- 셋째, 빅데이터 활성화와 관련 규제간의 조화를 모색하는 것이 중요하다고 보인다. 빅데이터(클라우드 포함) 산업을 활성화 시키기 위해서는 그 산업의 특성상 다양한 규제이슈를 불러올 수 밖에 없다. 특히 정보보호규제와 충돌하기 쉬운데 정보보호를 강조하게 되면 빅데이터 산업

21. KISDI에서도 지나친 정보보호는 데이터 활용을 기반으로 하는 클라우드 서비스를 비롯한 각종 ICT 융합산업의 발전을 저해하는 장애 요소로 작용할 수 있다고 언급하고 있다. 출처: KISDI의 방송통신 정책, 클라우드 컴퓨팅의 활성화를 위한 법적 제문제(1)- 개인정보보호 관련 쟁점 -, 2014.11.

성장의 걸림돌이 될 수 있다는 주장²¹⁾도 이러한 맥락에서이다. 빅데이터 산업의 활성화와 정보보호를 포함한 규제정책간의 사회적 합의수준을 도출해 내는 것이 어려운 과제이지만 피할 수 없는 사안이기도 하다.

Reference

1. 방송통신위원회 두루누리(<http://blog.daum.net/kcc1335/4888>)
2. 정보통신정책연구원, 방송통신정책, 클라우드 컴퓨팅의 활성화를 위한 법적 제문제(1)- 개인정보보호 관련 쟁점 -, 2014.11.1.
3. 한국인터넷진흥원, Internet & security Weekly, 2013년 3월 3주
4. 한국인터넷진흥원, 제 2014-8호, (月刊) 인터넷 법제동향 제83호, 2014.8.
5. 한국정보화진흥원, 전자정부 선진국의 정책추진 동향-① EU 10개국, 2012.3.
6. EC COM(2014) 442 final, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Towards a thriving data-driven economy, 2014.7.2.
7. EC, Communication on 'Unleashing the potential of cloud computing in Europe'. COM(2012), 529.
8. EC MEMO, Frequently asked questions: Public-Private Partnership (PPP) for Big Data, 2014.10.13.
9. EC Press Release, European Commission and data industry launch €2.5 billion partnership to master big data, 2014.10.13.
10. European Council, Conclusions-24/25, 2013.10.
11. Jeff Kelly, Big Data Vendor Revenue and Market Forecast 2013-2017, Wikibon
12. McKinsey Global Institute, Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity, 2011.6.
13. Wikipedia 빅데이터
14. http://www.citsoft.net/?page_id=336
15. <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/grand-coalition-digital-jobs-0>
16. <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/european-cloud-partnership>
17. http://www.citsoft.net/?page_id=336
18. <http://www.geant.net/Pages/default.aspx>
19. <http://www.prace-ri.eu/prace-in-a-few-words/>
20. <http://www.geant.net/Pages/default.aspx>