

연구보고서

# 『빅데이터 활용현황 및 정책과제』 연구

2014. 7



# ||| 목 차 |||

## I. 빅데이터 산업의 전망과 활용사례 / 1

1. 빅데이터 산업의 전망 / 1
2. 빅데이터 활용사례 / 1

## II. 빅데이터 산업 육성의 필요성 / 4

1. 국내 빅데이터 산업의 문제점 / 4
2. 빅데이터 산업 육성 정책의 필요성 / 6

## III. 개인정보 유출사고가 빅데이터 산업에 미치는 영향 / 7

1. 개인정보 유출사고와 빅데이터 산업 / 7

## IV. 빅데이터 산업 육성을 위한 정책과제 / 8

1. 가치있는 공공부문 데이터 개방과 인식의 전환 / 8
2. 건전한 빅데이터 생태계 조성 및 중소·중견기업 육성 / 9
3. 전문인력 양성 / 10
4. 수요창출을 위한 선도사업 추진 및 Best Practice 확보 / 11
5. 프라이버시 보호 문제와 규제 완화 / 12

## V. 결론 및 시사점 / 13

# I . 빅 데이터 산업의 전망과 활용사례

## 1. 빅 데이터 산업의 전망

- 빅데이터는 ‘21세기 원유’라 불리며, IT·금융·유통 등 다양한 산업 분야의 새로운 패러다임이자 신성장동력으로 부상
  - 빅데이터 : 대량으로 수집한 데이터를 활용하여 가치 있는 정보를 추출하고 생성된 지식을 바탕으로 능동적으로 대응하거나 변화를 예측하기 위한 정보화 기술(국가정보화전략위원회)
  - ICT 인프라 시장의 성숙 이후 신규 비즈니스 영역으로 주목
    - \* Davos 포럼(12.1)에서는 빅데이터를 12년도 가장 중요한 기술로 지목
- 빅데이터 산업 시장은 높은 수준의 성장을 이어나갈 것으로 전망
  - 글로벌 시장 규모는 연평균 27% 성장해 ‘17년 324억 달러 규모에 이를 것으로 전망(IDC, 2014)
    - \* 15년까지는 소프트웨어 및 서비스 부문이 시장의 대부분을 차지, 15~17년까지는 인프라 부문의 높은 성장세 예상
  - 국내 시장의 경우 ‘15년 기준 2.6억 달러, ’20년에는 8.9억 달러로 연평균 24%의 성장을 보일 전망(한국과학기술정보연구원, 2013)
    - \* ’15년 세계 빅데이터 시장의 약 1.6% 비중을 점유할 것으로 전망

## 2. 빅 데이터 활용 사례

- 주요국 정부는 빅데이터 시장 활성화를 위한 공공정보 공개, 빅데이터 기반 공공서비스 제공 등 다양한 사업 추진

- 미국은 2억 달러 규모의 빅데이터 연구개발 이니셔티브를 추진하며, 기술 확보, 사회 각 영역의 활용, 인력 양성의 3가지 측면에 집중적 예산 투자
- 영국은 2012년 6월 발표된 오픈 데이터 전략에 따라 각 부처는 의료, 교육, 세금, 고용, 기상, 지리 데이터 등에 대해 2015년까지 순차적으로 개방 예정

〈표 1〉 각 국가별 정부보유 정보 개방 현황 비교

구분	미국	영국	EU
추진 시기	오바마 정부(09~)	고든 브라운 총리(09~)	EU 집행위 부위원장(11~)
총괄 전략	Open Government Initiative	POI(Pow of Information) 보고서	ODS(Open Data Strategy) 전략
법률 제도	정보자유법(FOIA: Electronic Freedom of Information Act)(1966)	공공정보 재이용 규칙 (The Reuse of Public Sector Information Regulations)(05)	공공정보 재이용 지침 (Directive on Reuse of Public Sector Information)(03)
개방 창구	data.gov(09. 5월)	data.gov.uk(10. 1월)	pan-European 데이터 포털

## □ 글로벌 기업 중심으로 빅데이터 시장 주도

- Ford는 차량에 설치된 센서를 통해 운전자의 주행 습관뿐만 아니라 주행 환경에 대한 데이터를 수집. 수집된 빅데이터를 분석해 고객의 숨은 니즈(needs)를 찾아내 신제품에 반영
- Zara는 빅데이터 분석을 통해 현재 유행하는 패션트렌드를 즉각 반영한 디자인 소량 생산전략을 통해 급성장. Zara는 상품수요의 예측, 매장별 적정재고 산출, 상품별 가격 그리고 운송계획까지 모두 실시간으로 수집되는 빅데이터 분석을 통해 의사결정을 내림

〈표 2〉 글로벌 빅데이터 시장 및 대표기업

순번	시장 분류	대표 기업 및 서비스
1	Technologies	Hadoop, Hadoop mapReduce, HBASE, Cassandra
2	Analytics Infrastructure	Hortonworks, EMC, clouera, NETEZZA
3	Operational Infrastructure	TERADATA, HADAPT, Couchbase, Informatica
4	Infrastructure As A Service	Amazon, Windows Azure, Google BigQuery
5	Structured Databases	Oracle, SQL Server, MYSQL, IBM, Sybase
6	Data As A Service	kaggle, factual, GTNIP, INRIX
7	Log Data Apps	splunk, loggly, sumologic
8	Vertical Apps	bloomreach, MYRRIX
9	Ad/Media Apps	Media Science, TURA, collective
10	Business Intelligence	Oracle, IBM, Microsoft, SAP, Cognos
11	Analytics and Visualization	TERADATA, SAS, Palantir, Opera

\* 자료: Dave Feinleib(2012), 김사혁(2013)

- 외국 기업의 경우 다양한 활용사례들이 존재하는 반면 국내 기업의 경우 활용 분야가 제한적이고 수익을 창출하는 구체적 활용사례도 찾아보기 어려움

〈표 3〉 국내외 빅데이터 활용사례

구분	국내	해외
금융	삼성화재 : 빅데이터 분석 솔루션(보험사기위험예측 시스템 개발)으로 보험사기 고위험군 분석	미국 특수보험사 여슈어런트솔루션' : 빅데이터 분석 정보를 고객관리에 활용, 고객 해약 및 직원 이직 방지
유통	신세계 인천 명품관 : 고객 구매이력을 역추적해 핵심고객에 타깃 마케팅으로 구매 유도	미국 유통기업 Sears Holdings' : 캠페인, 쿠폰, 오퍼 등을 개별 고객 단위로 개인화하는 Shop Your Way' 멤버십 제공
통신	KT : 지역기반 분석서비스에 지역별 유동인구 정보 결합, 지역별 소비자 구매능력을 분석하여 기업 및 자영업자에게 제공 예정	영국 통신사 O2, 보다폰, EE' : 조인트벤처 Wave를 설립하여 미디어, 로열티, 트랜잭션, 데이터분석 등 모든 요소가 연결된 모바일 경험을 기업 및 개인고객에게 제공
제조	삼성반도체 : 반도체 제조 공정 중 발생하는 센서 데이터를 이용하여 불량률을 감소시킬 예정	미국 자동차 제조회사 Ford' : 차량에 설치된 센서로 고객의 운전습관 분석, 신차에 대한 니즈 파악

\* 자료 : KT경제경영연구소 (2013), 2014년 ICT 10대 주목 이슈.

## II. 빅 데이터산업 육성의 필요성

### 1. 국내 빅 데이터산업의 문제점

- 우리나라에서 빅데이터에 대한 논의는 2011년 중반부터 활발해짐
  - 2011년 5월 맥킨지연구소(McKinsey Global Institute)의 빅데이터 보고서가 출간되고 빅데이터의 경제적 효과가 발표되면서 빅데이터는 향후 경제성장의 새로운 동력으로 각광 받음
  - 그 후 세계경제포럼(World Economic Forum)에서 빅데이터의 중요성이 다시 강조되면서 국내외 연구기관들은 빅데이터가 제시하는 비전과 경제사회적 효과에 대해 활발히 논의 함
    - '12년이 우리나라 빅데이터의 원년이 될 것이라는 기대감 확산
- 그러나 현재 우리나라 빅데이터 산업의 발전은 당초 예상했던 것보다 훨씬 더디게 진행되고 있음
  - 기업 경영자들은 여전히 빅데이터 투자에 대한 수익성에 확신을 하지 못하고 있는 상태이며 선두 기업들조차도 빅데이터 관련 파일럿 테스트 수준에 머무름
  - 정부와 산업체가 방대한 데이터를 수집 및 저장하고 이를 활용하고 있지만 아직 데이터 분석과 활용은 전통적 방식에 크게 의존
- 정부3.0의 추진 등으로 정부와 민간의 활용이 늘어나고 있으나 국내 시장의 한계점 존재
  - 국내 시장 규모가 너무 작고, 수익모델에 대한 우려 등으로 본격적 투자가 이루어지지 않고 있음

### 〈대한상의 빅데이터 활용현황 조사 결과〉

#### 1. 귀사의 빅데이터 활용 현황은?

- ① 이미 활용 중이다(7.5%)    ② 활용 계획이 있다(10.9%)    ③ 계획이 없다(81.6%)

#### 2. 빅데이터를 어느 분야에 활용하고 있거나 할 예정입니까?(복수응답가능)

- ① 마케팅(47.3%)    ② 관리·운영(41.9%)    ③ 연구·개발(20.4%)  
 ④ 고객서비스(36.6%)    ⑤ 전략기획(24.7%)

#### 3. 빅데이터 활용의 가장 큰 걸림돌은 무엇입니까?

- ① 데이터 분석 역량 및 경험 부족(19.6%)  
 ② 적합한 데이터 관리 솔루션의 부재(12.5%)  
 ③ 투자 대비 수익(ROI)의 불투명성(15.1%)  
 ④ 빅데이터에 준비되지 않은 기업문화(15.9%)  
 ⑤ 시스템 구축비, 관리비 등 예산 부족(19.4%)  
 ⑥ 정보보호 및 안정성에 대한 우려(17.5%)

\* 조사대상 : 국내 기업 500개사 대상

조사기간 : 1'4년 6월 13일 ~ 1'4년 6월 19일

조사방법 : 전화 및 팩스

□ 빅데이터 핵심기술에서도 2~4년의 기술격차가 존재해 외국의 솔루션들에 의해 시장이 잠식당하는 현상이 발생할 우려

□ 또한 빅데이터 분석전문가, 데이터 관리자 등 고급인력이 크게 부족하고 빅데이터 산업을 체계적으로 지원할 수 있는 정책안이나 법·제도적 근거 등이 미흡

〈표 4〉 빅데이터 핵심기술 격차

주요 분야		공개SW 기술 (하둡 기반)	세계 최고기업	국내 기술보유 기업	격 차
수집 관리	이기종 데이터 융합	Sqoop, Flume	인포매티카	데이터 스트림즈	2년
	데이터 저장관리	HBASE, HDFS	오라클	알티베이스, 티맥스, 큐브리드	2년
연산 처리	분산[병렬] 처리	맵리듀스, Tez	IBM, 구글	넥스알, 그루터, 클라우다인, NHN	3~ 4년
분석	분석 솔루션	—	IBM, 구글	솔트룩스, 다음소프트, EC마이너	2년
	분석 도구	R, Mahout, Hive, Pig	SAP, SAS	넥스알, 그루터, 야인소프트	2~ 3년

\* 자료 : 미래창조과학부 (2013), 창조경제 및 정부3.0 지원을 위한 빅데이터 산업 발전전략

## 2. 빅데이터산업 육성 정책의 필요성

- 빅데이터는 기업의 생산성, 경쟁력 제고 및 소비자와 정부에 상당한 임여를 가져올 것으로 평가됨
  - '12년 세계경제포럼(WEF, 2012)에서 발행한 'Big Data, Deep Impact'는 금융, 의료, 행정, 교육 등 다양한 분야에서 빅데이터가 활용되어 새로운 부가가치를 창출할 것으로 전망
- 최근 소비자들은 웹, SNS 등에서 소비활동을 하고 있어 소비자들의 검색기록이나 소통 내용을 분석하여 마케팅에 효과적으로 활용 가능
- 빅데이터 활용은 생산성 증가 등 다양한 경제적 효과를 가져올 것으로 예상
  - 미국의 경우 빅데이터 활용시 산업별로 0.5~1%의 생산성이 증가할 것으로 예측되었고, EU의 경우 공공분야에 빅데이터 활용시 부정 및 오류에 따른 손실 감소, 세수 증대 등으로 비용효과가 1,500~3,000억 유로에 달할 것으로 예측 (McKinsey, 2011)
  - 국내의 경우 국가정보화전략위원회(2011)는 공공 분야에서 빅데이터를 활용할 경우에 경제 효과를 10.7조원으로 전망
- 우리나라는 빅데이터에 대한 인식 부족 등으로 선진국과 상당한 격차를 보이고 있어 정책적인 뒷받침 필요
  - 우리나라는 통신·제조업이 발달해 있어 성장 잠재력이 매우 큰 상황이나 인식 부족, 시장의 불확실성 등으로 활용은 매우 저조하여 적극적인 촉진책 필요
  - 또한 빅데이터가 사회적으로 확산되고 국민적 호응을 얻기 위해서는 국가적 전략 및 산업육성 정책 필요

### III. 개인정보 유출사고가 빅데이터산업에 미치는 영향

#### 1. 개인정보 유출사고와 빅데이터산업

- 최근 수년 간 발생한 개인정보 유출사고로 인해 개인정보 보호 중요성 대두
- 개인정보 보호에 대한 중요성이 강조되면서 빅데이터 산업의 성장에는 부정적인 영향을 미칠 것으로 전망
  - 보호 중심의 규제가 강화되고 개인정보의 수집목적 외 사용이 금지되면서 기준에 추진되는 사업들도 지연되거나 규모가 축소될 수 있는 상황
- 현 상황에서 '14년 5월 발표된 미국의 빅데이터 & 프라이버시 소위원회의 빅데이터 정책 권고는 많은 시사점 제공
  - 미국의 빅데이터 & 프라이버시 소위원회는 빅데이터가 제시한 기회와 도전을 평가하고, 관심 및 정책 개발을 위한 구체적인 권고안 제시(The White House, 2014)
  - 생명을 구하는 빅데이터, 더 나은 경제활동을 만드는 빅데이터, 납세자의 세금을 절약하는 빅데이터 등의 유용성 강조

#### 〈 미국 정책 권고안 내용〉

- ① 빅데이터 시대에서 소비자가 자신의 개인정보가 어떻게 사용되는 데 대해 명확하고 이해 가능하며 합리적인 기준을 얻을 자격이 있기 때문에 소비자 프라이버시 권리장전을 개선
- ② 행정부의 2011년 사이버보안 법안 제출에 따라 단일 국가 정보 유출 침해 표준을 제공하기 위한 정보 유출 법안 통과
- ③ 개인정보보호정책은 연방 정부가 아닌 미국 시민의 개인 식별 정보를 처리하는 방법에 빈영
- ④ 학생들의 데이터를 공유하거나 부적절하게 사용되는 것으로부터 학생들을 보호하면서 더 나은 학습 결과를 도출하는 목적을 위해 사용되도록 노력
- ⑤ 연방정부는 보호계층에 차별적인 영향을 미칠 빅데이터 분석에 의해 용이하게 결과를 확인하고 사례를 식별할 수 있는 전문 기술을 구축해야 하기 때문에 차별을 중단하기 위한 기술의 전문성 확장
- ⑥ 온라인의 보호 기준을 보장하기 위해 전자 통신 프라이버시법을 개정

\*한국정보화진흥원, 2014

## IV. 빅데이터산업 육성을 위한 정책과제

### 1. 가치있는 공공부문 데이터 개방과 인식의 전환

- 주요 선진국 빅데이터 정책의 공통점은 공공데이터 개방을 통한 민간 이용 활성화
  - 정부가 보유한 데이터를 공개하여 정부 행정의 투명성 및 효율성을 향상시키고, 국가 안전 및 위험관리, 치안, 의료, 교육, 복지, 환경 등 사회 전반에 걸쳐 공공부문에서의 빅데이터 활용 가능성을 높이고 있음
- 우리나라 역시 공공데이터 개방을 추진 중이나 민간이 활용하기에는 현재 개방되는 데이터의 양과 질이 불충분
  - 2013년 월드와이웹재단과 오픈데이터 연구소가 각국 정부의 오픈 데이터 정책 현황을 분석한 결과 전체 77개 국 중 우리나라는 12위 차지

〈표 5〉 오픈데이터지표 국가 순위 및 한국 지표

순위	국가명	세부지표			ODB 평점
		준비성	실행력	영향력	
1	영국	100	100	79.91	100
2	미국	95.26	86.67	100	93.38
3	스웨덴	95.20	83.14	71.95	85.75
4	뉴질랜드	81.88	65.49	89.81	74.34
5	노르웨이	91.88	70.98	46.15	71.86
12	한국	77.19	54.90	24.56	54.21

- 활용가치 있는 공공데이터의 개방 위해 정부보유 정보의 지식재산권 완화 필요
  - 우리나라는 저작권법에 따라 공공데이터의 재산권 인정하는 유럽식 제도 따름
    - 미국은 데이터에 대한 자유로운 접근을 위해 재산권을 인정하지 않음
  - 미국 중심의 데이터 유통 편중이 심화되는 현실을 생각할 때 공공데이터의 지식재산권 인정제도에 대한 재검토 필요

## 2. 건전한 빅데이터 생태계 조성 및 중소·중견기업 육성

- 빅데이터 생태계를 구성하고 있는 대기업, 중소기업, 소비자가 모두 빅데이터를 통해 발전해야 하며, 여기서 '빅데이터 생태계의 균형발전'이라는 당면과제 속에서 정부의 역할 모색 필요
- 정부는 건전한 생태계 하에서 중소·중견기업 육성을 위해 빅데이터 생태계 내 기업의 적극적 참여를 보장하고, 시장에서 효과적인 가치사슬이 구성될 수 있도록 개방형 네트워크(**open network**) 구축 촉진
  - 정부와 기업, 소비자 간 협력 모델을 개발하고, 자립 기반이 약한 중소기업을 위한 빅데이터 인프라 구축 유도

## 3. 전문인력 양성

- 빅데이터 산업 성장할수록 전문인력 수요 급증 예상
  - 한국정보통신진흥협회는 '17년까지 빅데이터 인력 1만 4,000명이 필요할 것으로 예상
  - 삼성경제연구소가 '12년 5월 발표한 자료에 따르면 국내 빅데이터 전문 인력은 100명 안팎에 불과
- 정부 양성 계획과 더불어 산학협력 등 추가적 양성 수단 병행 필요
  - 정부는 빅데이터 기술경쟁력 확보, 분석역량 제고를 위해 2017년까지 빅데이터 전문인력 5,000여명 양성 계획 발표(미래창조과학부, '13, 빅데이터 산업 발전전략)
    - 그러나 이는 수요인력을 충족시키기에는 부족
  - 인력 수급의 불일치를 해소하기 위해서는 직접적인 교육을 통한 신규인력 양성과 더불어 산학협력을 통한 간접적인 양성 병행 필요

□ 데이터사이언티스트로 불리는 고급인력에 대한 재평가

- 데이터 분석과 경영전략 자문을 수행하는 데이터사이언티스트는 고급인력임에도 불구하고 개발자와 똑같은 인력으로 평가를 받아 초급, 중급, 고급 등의 노임단가를 받음
  - 빅데이터 관련 인력에 대한 가치를 인정 받을 수 있는 풍토를 조성하는 것이 중요

#### 4. 수요창출을 위한 선도사업 추진 및 Best Practice 확보

□ 활용 사례 또는 모범 사례(Best Practice)에 대한 분석과 홍보는 빅데이터 서비스 간 경쟁을 촉진해 서비스의 질적 제고를 기대할 수 있고, 빅데이터 도입을 시작하는 기업에게 좋은 벤치마킹 소스가 될 수 있음

□ 정부 차원에서 수요창출을 위한 선도사업 추진 및 Best Practice를 확보하는 전략을 추진하는 것이 필요

- 대표성 있는 선도 시범사업을 발굴[추진함으로써 초기시장 활성화 추진]
- 선도사업 추진 및 Best Practice 활용은 강력한 추진의지를 가지고 예산이 수반된 투자가 이루어져야 할 것
  - 관련 선도사업과 Best Practice의 추진에 대한 명확한 일정과 추진내용에 대한 투명화 및 홍보가 더불어 이루어지는 것이 중요

<표 6> 빅데이터 산업 발전전략 수요 측면 주요 세부과제

[1] 선도 시범사업 및 대형 Flagship Project 추진	- 공공·민간의 관심이 높고 파급효과가 큰 과제 중심 확대(스마트 센서 시범사업시 데이터 비즈니스 실증)
[2] 6대 유망산업에 선도 활용 프로젝트 추진	- 빅데이터 유망 6대 산업분야 선정 등을 통해 관련 산업 및 빅데이터 산업 동반발전 * 의료·건강, 과학기술, 정보보안, 제조, 소비·거래, 교통·물류
[3] 빅데이터 분석활용센터 활성화	- 데이터 기반 비즈니스나 실습을 희망하는 중소벤처·대학 등에 Shared Service를 제공하는 센터 본격 운영·고도화
[4] 빅데이터 경진대회 주 기적 개최	- 미 캐글 방식* 등을 벤치마킹해 데이터과학자급 인재 본격 발굴 및 데이터 스타트업 기업 육성 * 데이터과학자 대상 대표적인 예측모델링 경합대회
[5] 빅데이터 사업 수요예보제	- 국가정보화시행계획 등을 통해 주요기관의 빅데이터 추진 계획 조사 및 사전 수요예보 실시(안행부 공동)
[6] 빅데이터 도입 가이드 및 개인정보 활용 가이드 마련	- 공공·민간기관이 빅데이터 활용능력을 자가진단할 수 있는 체크리스트 형태 가이드를 제작·보급하고, - 개인정보보호와 데이터 활용이 조화될 수 있도록 사례집 및 가이드 등 발간(방통위·안행부 등 관계부처 협력)

\* 자료 : 미래창조과학부(2013), 창조경제 및 정부3.0 지원을 위한 빅데이터 산업 발전전략

## 5. 프라이버시 보호 문제와 규제 완화

- 빅데이터 사업에 가장 큰 위협요소로 프라이버시 문제가 주목받고 있음
- 빅데이터를 활용한 새로운 가치창출은 소비자 후생에 긍정적인 영향을 줄 수 있다는 점을 고려하여 규제 완화
  - 현재 개인을 식별할 수 없는 데이터가 다른 데이터와 결합해 개인식별이 가능하게 되는 상황도 개인정보에 준하는 정보보호 규제가 적용 중
  - 기술 발전과 개인정보 보호의 조화 지속적 모색

## V. 결론 및 시사점

- 빅데이터에 대한 논의가 활발히 진행되고 있으나 활용은 예상보다 더디게 진행
  - '11년을 기점으로 빅데이터에 대한 논의가 진행된 이후 수년간 빅데이터에 대한 관심이 증가하고 있지만 우리나라의 빅데이터 활용은 예상외로 저조
  - 공공데이터 개방이 확대되고 있고 민간의 활용도 점차 늘어나고는 있으나 국내 시장 규모가 협소하고, 수익에 대한 우려 등으로 본격적 투자가 이루어지지 않고 있어 외국의 기업들이 국내 빅데이터 비즈니스 시장을 선점할 우려가 있음
  - 빅데이터 핵심기술에서도 2~4년의 기술격차가 존재해 외국의 솔루션들에 의해 시장이 잠식당하는 현상이 발생할 수 있음
  - 빅데이터 분석전문가 등 고급인력이 크게 부족한 것도 문제
  - 체계적으로 지원할 수 있는 법·제도적 근거 등이 선진국에 비해 상대적으로 미흡
- 최근 개인정보 유출사고 또한 빅데이터 확산에 걸림돌로 작용
- 빅데이터 산업 육성을 위한 정책과제(S.P.EED) 제시
  - Share public data(공공데이터 개방)
  - Promote small & medium enterprises(중소·중견기업 육성)
  - Educate to train experts(전문인력 양성)
  - Endeavor to generate demand(수요창출)
  - Deregulate(규제완화)

## 참 고 자 료

IDC (2014), 전세계 빅데이터 기술 및 서비스 전망 보고서.

IDG (2013), 사례로 보는 빅데이터 성공 가이드, IDG Deep Dive.

KT경제경영연구소 (2013), 2014년 ICT 10대 주목 이슈, ISSUE CRUNCH SPECIAL REPORT.

김방룡 외 (2014), 특허분석을 통한 빅데이터 기술개발 동향, 한국전자통신연구원

김사혁 (2013), 빅데이터 산업 생태계 분석 동향, 방송통신정책, 정보통신정책연구원, 제25권 13호, 통권 558호.

미래창조과학부 (2013), 창조경제 및 정부3.0 지원을 위한 빅데이터 산업 발전전략.

손상영 (2013), 빅데이터, 온라인 마케팅과 프라이버시 보호, 정보통신정책연구원 KSIDI Premium Report.

손상영·김사혁 (2012), 빅데이터 시대의 새로운 정책 이슈와 이용자 중심의 활용 방안 연구, 방송통신정책연구 12-진흥-097, 방송통신위원회.

신윤성 외 (2014), “개인정보 보호와 빅데이터기술의 산업화”, e-KIET산업경제정보, 산업연구원, 제584호, 2014-09.

한국과학기술정보연구원 (2013), 빅데이터 산업의 현황과 전망.

한국정보화진흥원 (2014), 빅데이터 & 프라이버시 소위원회 빅데이터 정책 권고, ICT Issues Weekly, 2014. 5. 8.

한국정보화진흥원 (2013), 오픈 데이터 지표: 2013년 국제 보고서.

Dave Feinleib (2012), “The Big Data Landscape,” Forbes.

MGI (2011), "Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity".

The White House (2014), FACT SHEET: Big Data and Privacy Working Group Review.  
<http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2014/05/01/fact-sheet-big-data-and-privacy-working-group-review>

WEF (2012), “Big Data, Big Impact: New Possibilities for International Development”.