

## 빅데이터 사업으로 본 빅데이터 발전 방향

- 글로벌 빅데이터 사례와 시사점 -

### CONTENTS

I. 글로벌 빅데이터 정책동향	1
II. 글로벌 빅데이터 추진현황	6
III. 분야별 빅데이터 진단	9
IV. 결론 및 시사점	23
[참고] 빅데이터 시범사업 추진 현황	26

\* 작 성 : 한국정보화진흥원 미래전략센터  
김성현 박사

\* 문 의 : 02-2131-0178, kimcon@nia.or.kr



## I 글로벌 빅데이터 정책동향

### □ 빅데이터의 개념 및 활용

- 빅데이터는 기존 산업의 경쟁력 강화, 신규 서비스·제품 창출, 공공 서비스의 효율성 강화와 혁신을 위해 광범위하게 적용되고 있음
- 세계 빅데이터 시장은 연평균 35.5%, 국내 시장도 연평균 27% 증가 전망(IDC 2011, NIA 2014)
  - 세계는 '12년 9,727백만불 → '17년 32,400백만불(연평균 35.2%, IDC)
    - \* SW·서비스가 약 66%를 차지하며, 전체 ICT 성장률의 6배에 육박
  - 국내는 '13년 1,643억원 → '17년 4,260억원(연평균 26.9%, NIA)로 성장



\* 세계시장은 IDC의 2012년 실적과 2014년 전망치를 조합하여 작성

- 미국, EU, 일본, 중국 등 주요국을 중심으로 자국 내 빅데이터 산업 활성화 및 글로벌 경쟁력 강화를 위한 정책 추진에 주력

## □ 글로벌 정책동향

- **(미국)** 'Big Data R&D Initiative' 정책의 후속조치의 일환으로 'Data to Knowledge to Action' 프로젝트를 추진하고 있으며, 공공 데이터 개방 및 프라이버시와 관련된 현황 파악과 문제점 해결에 주력
  - 의학, 지리정보학, 경제학, 언어학 등 광범위한 분야에서 90개 이상의 기관과 기업들이 참여하는 Data to Knowledge to Action R&D 프로젝트 실시
  - 빅데이터 활용과 개인정보보호 이슈가 충돌하면서 발생할 수 있는 문제를 해결하기 위한 데이터 관리 및 정책 프레임워크 제시, 개인정보보호 관련 연구 및 기술 개발에 대한 투자를 강화
- **(EU)** 빅데이터 산업 강화 및 글로벌 시장 선도를 위한 공공-민간 파트너십 강화와 경제 개발에 활용하기 위한 빅데이터 활성화 정책 마련
  - **(공공-민간 파트너십 강화)** 빅데이터 가치 연합(Big Data Value Association)을 중심으로 글로벌 데이터 시장 주도, 빅데이터 인력 육성, 빅데이터를 통한 중소기업 및 산업 생산성 제고를 위한 정책 추진
  - **(빅데이터 활성화 정책 추진)** 빅데이터 확산을 위한 중소기업 지원 인큐베이터 제도, 데이터 소유권 관련 신고제도 개편 및 데이터 표준화, 회원국 간 데이터 처리 네트워크 구축 정책 추진
- **(일본)** 국제 경쟁력 강화, 혁신적인 신산업·신서비스 창출을 위한 빅데이터 역량 확보 및 환경 조성에 주력
  - **(빅데이터 환경 조성)** 데이터 제공과 적극적인 데이터 활용을 도모하기 위한 오픈 데이터 정책 추진의 일환으로 G공간 플랫폼 구축, 전자행정 데이터 공개 범위를 확대
  - **(데이터 기반 혁신 산업 창출)** 데이터 공유·활용을 통해 새로운 부가가치를 창출하는 '데이터 중심 이노베이션 창출 전략'과 '데이터 중심 사회 실현'을 위한 R&D 전략 추진

## □ 국내 추진현황

- 정부는 2013년부터 빅데이터 산업 발전을 위한 정책을 본격 추진하였으며, 빅데이터 산업 발전전략(2013.12월, 경제장관회의), 데이터 산업 발전전략(2014.12월, ICT전략위) 등 빅데이터 정책을 마련하여 시행 중
- 빅데이터 분야의 글로벌 경쟁력 확보와 **창조경제 및 정부3.0 등 국정 과제의 효과적 지원**을 위한 『빅데이터 산업 발전전략』 수립 (2013.12월)

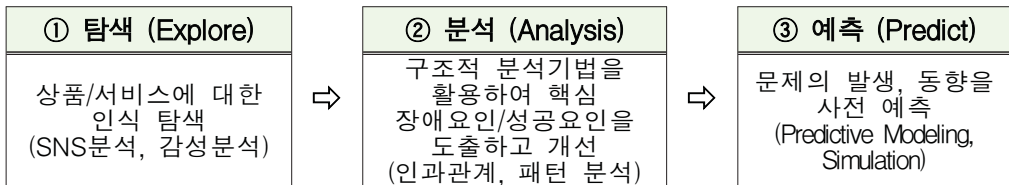


- 'ICT 인프라 강국'에 걸맞는 '데이터 超강국'으로의 도약을 위해 데이터 산업 생태계 활성화를 위한 『데이터 산업 발전전략』 수립('14.12월)
- 이 밖에도 정부는 미래성장동력 실행계획('14.6.12, 경제장관회의), 빅데이터기반 미래전략 지원계획('14.8, ICT전략위)을 마련하여 빅데이터 산업발전과 적극적인 활용을 추진

## □ 빅데이터 사업의 단계 및 목적

- (단계) 빅데이터 사업은 비즈니스 요구사항, 데이터, 분석기술, 인프라 수준에 따라 은 탐색, 분석, 예측으로 구분 할 수 있음
  - **탐색** 단계에서는 자사의 제품·서비스에 대한 기초적인 정보 수집 및 인식조사를 수행
  - **분석** 단계에서는 자사 제품·상품 생산 및 전달 프로세스에 있어 문제점을 파악하고 개선
  - **예측** 단계에서는 분석된 인과관계를 토대로 제품판매의 예측, 문제 발생 경고 등을 포함한 시뮬레이션을 수행

< 빅데이터 사업 단계 >



※ 빅데이터 사업은 필요에 따라 수행되며, 단계가 높다고 사업수준이 높은 것은 아님

- (목적) 빅데이터 사업의 목적은 빅데이터를 통해 ①**신규 서비스를 제공**하여 새로운 가치를 창출하거나, ②**고객 만족도를 강화**하기 위해 고객 서비스를 제공하고, ③**운영효율성을 강화**하기 위해 제품생산과 서비스 프로세스 개선을 수행하는 것으로 분류 가능
  - 빅데이터는 기존의 데이터에 창의적인 아이디어를 결합하여 새로운 서비스를 제공할 수 있으며, 고객 및 생산공정 데이터를 분석하여 새로운 관점을 도출하고 개선을 가능케 함



- **(활용)** 글로벌 기업의 빅데이터 활용은 ①**제품·서비스 개선** ②**소비자 분석** ③**동향예측**에 집중(테크프로 리서치, 2015)
  - 63%에 이르는 글로벌 기업들은 소비자 및 비즈니스 데이터를 모두 수집하여, 분석과 일부 예측에 활용
  - 국내 기업의 활용분야에는 마케팅(47.3%), 관리·운영(41.9%), 고객 서비스(36.6%)로 나타남(대한상의 2014)

⇒ 빅데이터의 단계는 탐색→분석→예측으로 분류할 수 있으며 빅데이터의 목적은 새로운 서비스의 개발, 생산공정의 효율화와 고객서비스개선으로 분류할 수 있음

## □ 빅데이터 수집 방법, 도입 및 저해 요인

- **(수집방법)** 고객의 움직임을 추적하고 모니터링하거나 트래킹 툴을 통해 수집(65%), 네트워크 트래픽을 통해 데이터를 수집(55%), 콜센터의 정보 수집 기능 이용(30%)
- **(도입 혜택 및 저해 요인)** 2014년 정보화통계조사에서는 빅데이터 도입 혜택 요인으로 운영효율성 및 매출, 고객 서비스 향상, 저해 요인으로서는 경제적 위험, 보안위험 등을 제시(한국정보화진흥원, 2014)

< 빅데이터 도입 혜택 및 저해 요인 >

빅데이터 혜택 요인	빅데이터 저해 요인
① 운영효율향상	① 경제적 비용
② 매출향상	② 보안위험
③ 고객서비스 향상	③ 빅데이터 역량 부족
④ 사용자 만족	④ 개인정보 침해 위험
⑤ 경쟁대응	⑤ 기술적 복잡성
⑥ 가격적 우위	⑥ 현 빅데이터 성능이 미흡

\* 2014년 한국정보화진흥원 정보화통계조사 및 2015년 테크프로리서치 결과 정리

⇒ 빅데이터 도입 효과는 운영효율성 향상, 매출 향상, 고객서비스 향상 등이며, 도입 저해(위험) 요인으로 경제적 비용, 보안 위험, 역량 부족 등이 제시됨

## II

## 글로벌 빅데이터 추진현황

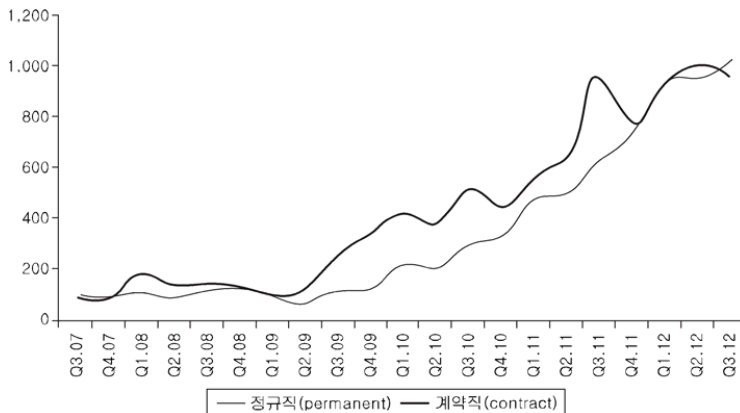
- 빅데이터는 기업의 생산성과 경쟁력을 강화하여 산업 전반의 혁신과 발전을 유도하고 일자리를 창출할 수 있으며, 소비자를 위한 실질적인 경제적 가치 창출
  - 최근 빅데이터 분석이 활발히 활용되고 있는 분야는 유통·소비재·금융·제조 분야이며, 보건의료, 공공, 소매, 제조업의 업종에서 도입효과를 기대할 수 있음 (맥킨지, 2011)



\* 출처: 맥킨지 2011

- 영국의 경우 2012년 3분기 기준으로 약 3,790명의 빅데이터 기술 인력에 대한 수요가 있었으며, 금융·마케팅·통신 등의 업종에서 고급 일자리를 창출하고 있음을 알 수 있음(e-skills, 2013)

<영국 빅데이터 인력에 대한 수요 추이>

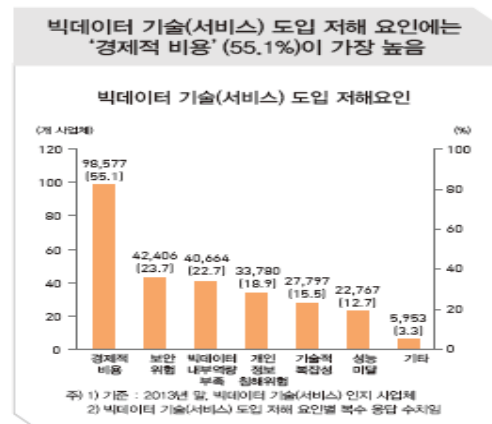
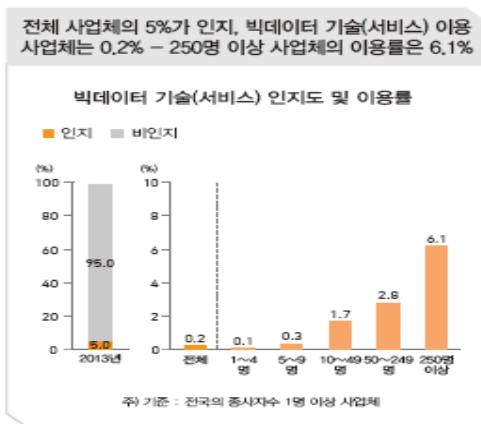


\* e-skills(2013) 자료를 정리한 이경남(2013)의 자료를 재인용



- 전 세계 기업의 30%가 이미 빅데이터를 ‘구현’하고 ‘활용’하는 단계이며(테크프로 리서치, 2015), 가트너의 2014년 글로벌 기업을 대상으로한 조사에서는 ‘빅데이터 기술에 이미 투자했거나, 향후 2년 내 투자할 계획’이라고 응답한 기업이 73%로 나타남
- 2013년 20%에 머물렀던 빅데이터 도입이 2015년 3월 30%로 증가하면서 각 기관의 긍정적 전망을 뒷받침하며, 산업별로는 통신 분야 58%, 제조 분야와 공공 분야가 45%, 38%의 빅데이터 프로젝트 경험을 보유 (테크프로 리서치, 2015)
- 빅데이터는 교통, 의료, 산업 자동화 등 각 분야의 복잡한 최적화 문제를 해결하고 그 잠재력을 실현하며, 머신 생성 데이터에 기반을 두고 있는 모든 경제 부문의 자동화와 파괴적인 혁신의 형태로 가시화 된 혜택을 제공할 것으로 전망(IBRS, 존 베티)
- 이에 비해 국내 시장은 시장 발전 속도가 느리며, 빅데이터를 실질적으로 도입할 수 있는 250명 이상 사업체의 도입율이 6.1%에 불과 (한국정보화진흥원, 2014)
- 대한상의의 2014년 조사결과에 의하면, 활용기업은 7.5%, 향후 활용 계획이 있는 기업도 10.9%에 불과

#### < 빅데이터 도입율 및 저해요인 >



출처: 한국정보화진흥원 2014

<해외 주요 빅데이터 사례>

분야	주요 내용
금융	뱅크 오브 아메리카는 대규모 고객데이터를 기반으로 고객관리, 맞춤형 금융상품 추천 및 신용리스크 조기대응 등 은행 업무 전반의 효율성과 수익성 제고(사례 1)
	프로그래시브 인슈어런스와 캐피탈원은 고객들을 체계적이고 효과적으로 세분화하여 그에 따라 맞춤형 제품을 개별화된 제품 전략 제공
제조	반도체 업체인 마이크론 테크놀러지는 장비에 유입되는 부품의 순서 조합에 따라 처리 시간이 달라지는 것을 발견하고 최적화된 공정 프로세스를 도출하여 생산성 향상
유통	아마존은 협업 필터링(collaborative filtering) 예측 모델링 기법을 토대로 고객의 데이터를 분석하여 고객이 구매할만한 상품을 추천하여 매출 증대
	테스코는 고객 관리 전략을 통해 방대한 양의 고객데이터를 생성하여 홍보 및 전략적인 고객 세분화에 이르기까지 다양한 고객 관리 수행
	월마트는 소매점과 공급업체 간의 가시적인 수요와 공급패턴을 분석하여 벤더가 관리하는 재고 시스템을 구축
레저	카지노 체인인 해러즈 사에서는 고객에 관한 세부적이고 종합적인 자료를 수집하여 고객의 충성도를 높이는 방식으로 마케팅 전략 수립

- 국내기업의 빅데이터 도입미흡의 원인으로는 경제적 이유 이외에 보안·개인정보 침해 위험, 역량 부족(한국정보화진흥원, 2014)과 빅데이터 개념 정립 및 인식 확산 미흡, 필요성 인식 미흡 등(미래부 빅데이터시장조사, 2014)이 제시됨
- 미래부에서는 빅데이터 성공사례 창출과 이로 인한 인식 개선, 초기시장 창출을 위해 2013년부터 빅데이터 시범사업을 수행 중
- 본 보고서에서는 빅데이터의 추진 현황과 단계를 이해하기 위해 빅데이터 활용 현황을 분야와 업종별로 분석

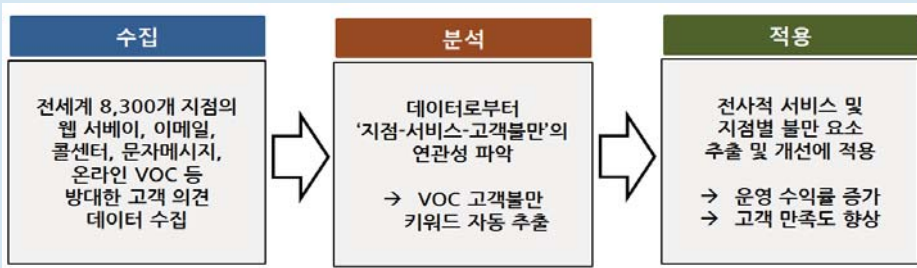
### Ⅲ 분야별 빅데이터 진단

#### 1 고객관리

- 마케팅, 고객 서비스를 포함한 고객관리 분야에서는 고객데이터를 비롯한 기업내외의 데이터를 기반으로, 마케팅 기획, 고객 성향 분석을 통한 맞춤형 마케팅과 고객·제품 이력관리를 통한 서비스 강화에 빅데이터를 적극적으로 활용
- 글로벌 기업들은 마케팅 분야에서 고객데이터 분석을 통한 교차판매, 위치기반의 마케팅, 점포 내 행동분석, 고객 분류를 통한 마케팅 계획 수립, 제품·서비스 및 기업에 대한 감성 분석, 온오프 통합 마케팅에 빅데이터를 활용
  - 상품화계획(Merchandising)분야에서는 상품계획, 가격, 배치 및 설계의 최적화에 빅데이터를 활용하고 있으며(맥킨지, 2011) 고객의 클레임 제기를 비롯한 정형·비정형 데이터를 분석하여 서비스·상품개선에 활용
- ※ 테스코는 고객 관리 전략을 통해 방대한 양의 고객데이터를 생성하여 홍보 및 전략적인 고객 세부화에 이르기까지 다양한 고객 관리를 수행
- 국내에서도 백화점과 같은 소매부문에서 고객 세분화를 통한 마케팅과 온라인 채널에서의 고객 활동을 근거로 한 상품 추천서비스를 제공 중이나, 온라인과 오프라인의 통합 마케팅 등의 통합 빅데이터 서비스는 미흡
- 2015년 빅데이터 시범사업에서는 대한상의의 유통 빅데이터를 활용하여 상품추천서비스를 개발하였으며, 외국인 관광객의 행동패턴 분석을 위해 통신데이터와 카드매출 데이터를 분석하여 제공
- 시범사업에서 개발된 서비스는 매출이나 특정지역의 관광객현황 데이터를 분석하여 고객속성과 연관된 상품추천이나 이동경로 분석은 수행하지 않음

## 📌 빅데이터를 이용한 고객관리 사례

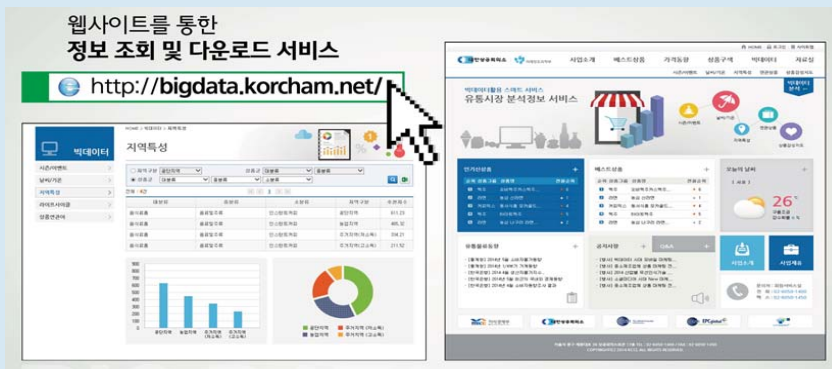
- ◆ 렌트카 업체인 허츠에서는 세계 각국의 지점을 통해 확보한 웹 서버비, 이메일, 문자메시지 코멘트를 포함한 대용량 고객 의견 데이터를 기반으로 서비스를 개선하고 고객 만족 실현(사례 2)
- 〈허츠의 고객관리 프로세스〉



- ◆ 롯데멤버스와 롯데백화점 및 롯데쇼핑의 고객 빅데이터를 활용하여 고객 특성에 따른 타겟층을 선정하고 맞춤형 마케팅 진행(사례 4)
- 〈롯데백화점 타겟팅 시스템과 분석 시스템〉



- ◆ 대한상의는 미래부 시범사업의 일환으로 대형유통사의 판매정보를 분석하여 지역 유통매장 중소상인을 위한 맞춤형 상품추천과 시즌·기온별 데이터 기반 마케팅 정보 제공(사례 5)
- 〈대한상의 유통시장 분석정보 서비스〉



## 2 e-Business

- o 인터넷기업은 모바일을 포함한 온라인의 특성을 활용하여 고객정보의 분석을 통한 신규 서비스와 기존에는 불가능했던 새로운 비즈니스 모델의 수립이 가능
- e-Business 업체는 인터넷(모바일) 단일채널을 통해 효율적으로 고객정보를 수집하고 이에 근거한 맞춤형 서비스의 제공이 가능하며, 방대한 가격정보를 바탕으로한 가격비교 서비스 등 신규 비즈니스 제공
- o 아마존, 오비츠과 같은 글로벌 e-Business업체는 인터넷상에 고객데이터를 집적하여 고객과 상품특성에 맞도록 상품을 추천하고 있으며, Ancestry.com은 고문헌 데이터베이스와 DNA정보를 결합하여 온라인에서 조상의 흔적을 찾아주는 등 새로운 형태의 비즈니스 모델을 제시

<아마존닷컴의 상품추천 사례>

**Grant, Welcome to Your Amazon.com** (if you're not Grant Ingersoll, click here.)

---

**Today's Recommendations For You**

Here's a daily sample of items recommended for you. Click here to [see all recommendations](#).

		
<a href="#">Principles of Data Mining (A...</a> by David J....	<a href="#">Python in a Nutshell, Secon...</a> by Alex Mart...	<a href="#">Introductory Statistics wit...</a> by Peter Dal...
★★★★★ (17) \$52.00	★★★★★ (40) \$26.39	★★★★★ (20) \$48.56

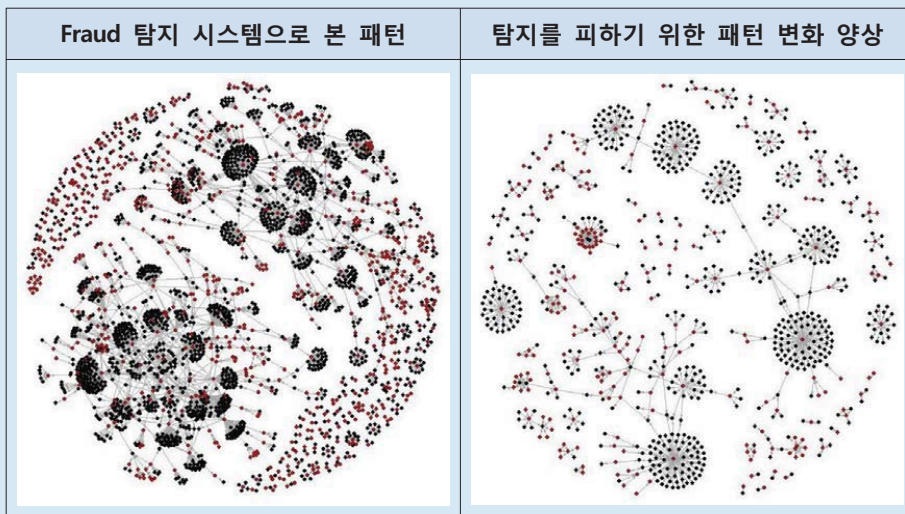


- 국내에서도 인터파크는 방대한 상품 데이터베이스와 소비자 구매 패턴을 이해할 수 있는 빅데이터를 무기로 시장 지배적인 e-Business 사업자가 되었음
- 세계적인 경쟁력을 가지고 있는 게임기업인 NC소프트는 사용자 행동패턴을 분석하여 사기행위를 방지하는 등 고도의 데이터분석 기법을 적용 중

### 🔪 빅데이터를 활용한 e-Business 사례

- ◆ 미국의 아마존닷컴은 협업필터링(collaborative filtering)을 사용하여 구매한 또는 조회된 제품과 관련된 다른 상품을 추천. 아마존 매출의 30%는 이에 의한 것이라고 보고된 바 있음
- ◆ Ancestry.com은 생년월일, 출생·사망 기록 등 역사적인 기록 자료 및 유전자 정보 등 다양한 비정형 데이터들의 연관성을 분석하고 검색 행적을 분석하여 조상 정보 찾기 서비스를 제공(사례 7)
- ◆ NC소프트는 게임 사용자들이 생산하는 방대한 양의 로그기록을 이용하여 회귀 분석, 자기 유사도 알고리즘 및 기계 학습을 통해 게임 버그와 비정상적 사용자 탐지(사례 9)

〈빅데이터를 통한 사기방지 패턴분석〉

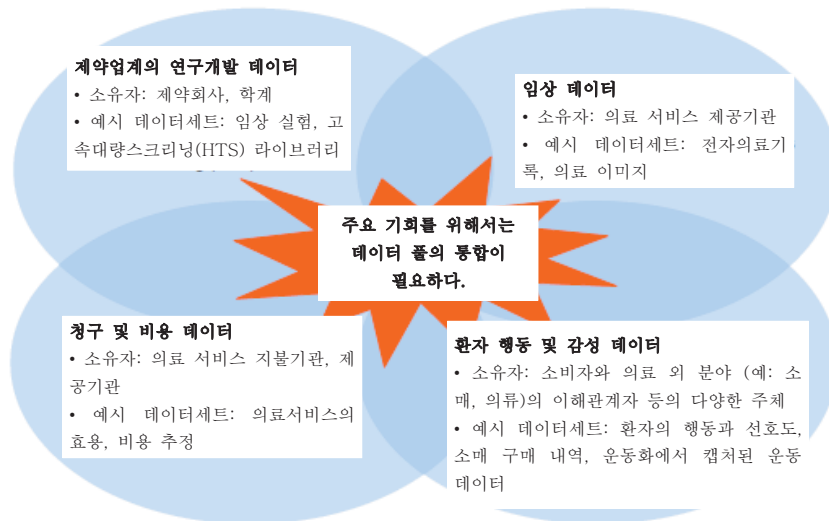




### 3 보건의료

- 보건의료부문은 빅데이터의 혜택을 가장 효과적으로 보여줄 수 있는 분야로 빅데이터가 새로운 서비스의 제공과 효율적인 의료서비스의 제공을 가능케 함
- 보건의료부문의 주요 빅데이터는 ①제약회사의 연구개발 데이터 ②임상 데이터 ③청구 및 비용 데이터 ④환자행동 및 감성데이터로 효율적인 의료서비스의 제공, 신약 및 새로운 의료기법의 연구개발, 신규 보건의료 서비스의 제공, 보건의료 정책의 의사결정에 활용될 수 있음(맥킨지, 2011)

#### <보건의료부문의 주요 빅데이터 풀>

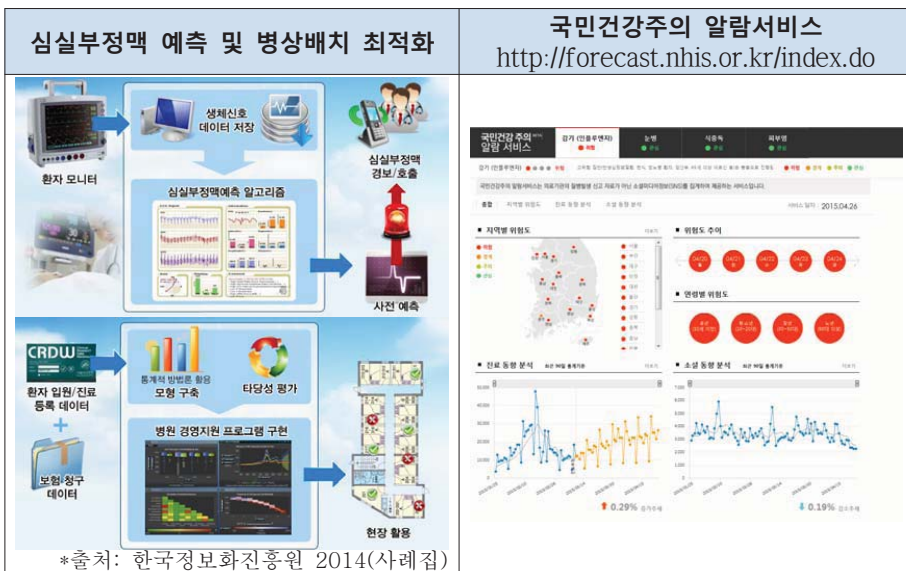


\* 출처: 맥킨지 2011

- 의료서비스의 제공에 있어 빅데이터는 의료진의 의사결정 지원과 개인정보를 바탕으로 한 질병예측 등 신규서비스 개발을 가능케 함
- 2013년 미래부 시범사업에서는 그간 모니터링 용도로 사용되던 생체 신호데이터를 활용하여 심실부정맥\*을 예측하였으며, 환자 입원/진료 데이터에 근거한 병원 경영 의사결정 수행

\* 심장은 심장 근육의 전기적 자극에 의해 수축과 이완을 하는데, 정상 전도로가 아닌 심실 조직에서 전기적 신호가 발생하거나 전달에 이상이 있는 경우를 심실 부정맥이라고 함(다음 지식)

#### <보건의료 부문의 빅데이터 사례>



- 의료산업적인 측면에서 신약과 신규 의료기술의 개발을 위한 연구에 활용되어 비용절감과 개발기간 단축에 활용될 수 있으며, 제약회사의 효율적인 재고관리, 수요예측에 유용
- 보건의료정책을 결정함에 있어 빅데이터는 통합적인 질병감시 및 관리, 의료 수요 파악을 통한 의료 수급 조절, 효과적인 치료법의 선별과 보급, 부담청구 적발을 통한 효율적인 의료보험서비스 제공에 기여

- 해외에서 UNC 헬스케어는 통합 환자이력관리를 통해 의료서비스를 효율화하여 비용을 절감하였으며, 개별 병원과 연구기관이 빅데이터를 적극적으로 활용하여 신약개발과 의료기법을 개발
- 환자 프로필에 고급분석을 적용하여 특정 질병의 발병을 예측하여 대비하거나, 의료보험청구데이터의 패턴 분석을 통한 프로세스 효율화, 약물 부작용의 발견, 증거기반의 의료서비스 제공을 수행
- 국내에서는 전국민 건강보험서비스 제공으로 인해 전국민의 질병정보가 체계적으로 관리되고 있어 빅데이터 서비스 제공에 유리한 환경이나, 개인정보 활용에 대한 우려로 적극적인 서비스는 제약
- 미래부의 시범사업은 의약품 안전성 조기경보 서비스, 의료빅데이터 기반 맞춤형 유의질병 및 병원정보 제공 서비스를 개발하여 보건의료 분야의 빅데이터 서비스를 선도
- 이외에도 서울대병원에서 빅데이터를 도입하여 의료서비스를 효과적으로 수행하고 있으며, 건강보험정보 분석을 통해 특정 질병에 대한 치료법의 효과성 연구를 수행하는 등 전반적으로 높은 수준으로 빅데이터를 활용
- 보건의료 빅데이터는 인류 복지와 건강에 중요한 공헌을 할 수 있는 분야임에도 불구하고 제약이 있음
- 가장 민감한 정보인 개인의 의료정보는 오남용에 대한 우려로 원천적으로 활용이 금지되어 있거나 구체적 기준이 존재하지 않아 빅데이터 서비스의 출현을 제약
- 정보제공 주체가 합의할 수 있는 선에서 개인정보의 적절한 활용이 가능토록 구체적인 가이드라인이 필요

## 🔑 빅데이터를 활용한 보건의료 서비스 사례

- ◆ 미국 UNC 헬스케어는 텍스트 분석 기술을 통해 저소득층 대상의 의료 보장제도 하에 있는 저소득층 환자들의 재입원 비율을 줄여 의료비용 절감(사례 11)

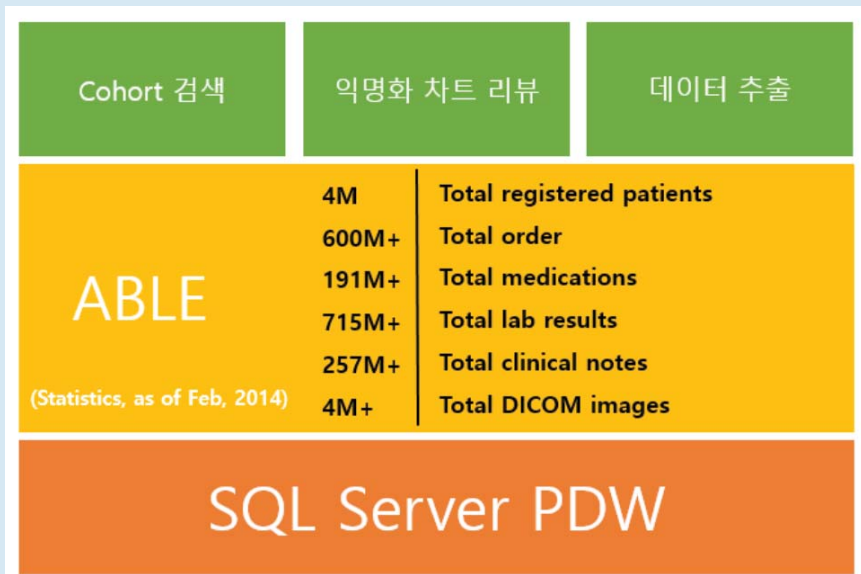
〈UNC 헬스케어 빅데이터 성과〉

구분	전반적 정확도	정밀도	민감도 (리콜)	특이도	양성예측도
진단	78%	90%	80%	68%	90%
사후관리	79%	95%	74%	91%	95%

\* 출처: IBM

- ◆ 서울아산병원은 대용량·비정형 의료 데이터를 효과적으로 암호화하고, 법규준수를 이행하는 의료 연구 목적의 연구정보검색시스템 개발(사례 12)

〈아산병원 연구정보검색시스템〉



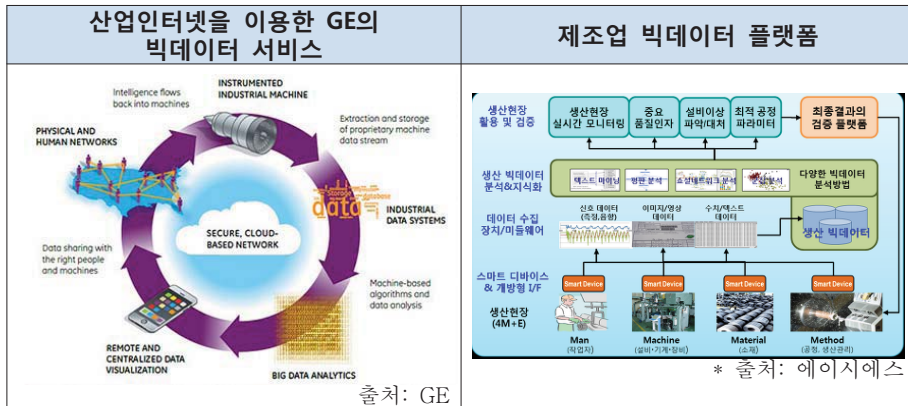
\* 출처: 마이크로소프트

## 4 제조

- 제조업은 국가경제와 고용에 있어 가장 큰 부분을 차지하는 주요 산업으로, 정보화와 세계화로 인해 경쟁 수준이 높아지고 복잡한 가치사슬이 생성됨
- GE는 빅데이터와 연계된 산업인터넷으로 생산성을 향상하여 20년간 미국의 1인당 국내총생산(GDP)의 25~40%, 전세계 GDP를 약 10조~15조 달러 증가시킬 것이라고 전망
- 제조업에서는 품질 개선과 효율성 증가를 위해 공정자동화 초기부터 데이터 분석을 활용하여 왔으며(예: 1920년대 호손 효과 실험), 빅데이터는 ①연구개발 및 설계 ②공급사슬 관리 ③생산 ④마케팅 및 판매 ⑤판매후 서비스에 적용 가능(맥킨지, 2011)
- 해외 글로벌 선진기업들은 연구개발에서 서비스에 이르는 제조업의 전 가치사슬에서 빅데이터를 효과적으로 활용하고 있음
- 제품 설계에서부터 광범위한 고객데이터를 활용하고, 디지털 공장과 센서 중심의 운영을 통한 공정 효율화, 제품 수요와 공급 계획 수립에서 빅데이터를 체계적으로 활용하고 있음
- GE와 볼보는 제품 내 센서를 부착하여 제품 품질향상은 물론 서비스를 통한 추가 비즈니스모델도 제공하고 있으며, 캐터필러사는 직원 정보까지 활용하여 매출 향상과 품질개선에 활용
- \* GE에서는 항공기의 부품에 장착된 센서 및 시스템 기록을 통해 발생한 데이터를 수집, 분석하여 지능형 항공정비를 수행, 출발 지연과 항공편 취소를 방지하고 비용절감과 고객만족 실현(사례 13)



## <제조업 빅데이터 사례>



- 국내에서는 한국남동발전을 비롯한 대규모 생산공장에서 공정 효율화를 시도하고 있으며, 미래부 시범사업에서는 대기업에 납품하는 소규모 제조업체의 품질관리를 위한 빅데이터 사업을 수행
- 글로벌 수준의 일부 대기업을 제외하면, 빅데이터를 제품기획과 연계하는 시도는 아직 많지 않은 실정이며 우선 시급한 공정효율화부터 시작하여 제품기획, 서비스의 양방향으로 발전 필요
- 2015년도 빅데이터 시범사업에서는 대기업의 하청업체인 중소 자동차 부품기업의 생산효율성 증가를 위해 부품제조공정상의 데이터를 분석하여 품질에 미치는 요인을 판별하고 개선
- 자동차부품연구원에 설치된 빅데이터분석플랫폼은 자동차부품기업은 물론 일반제조업체의 활용이 가능하며 빅데이터를 통해 중소기업의 경쟁력을 강화하였으며, 데이터 분석전문업체의 활용이 가능하며 창업활성화에도 기여(1인 분석기업의 출현)

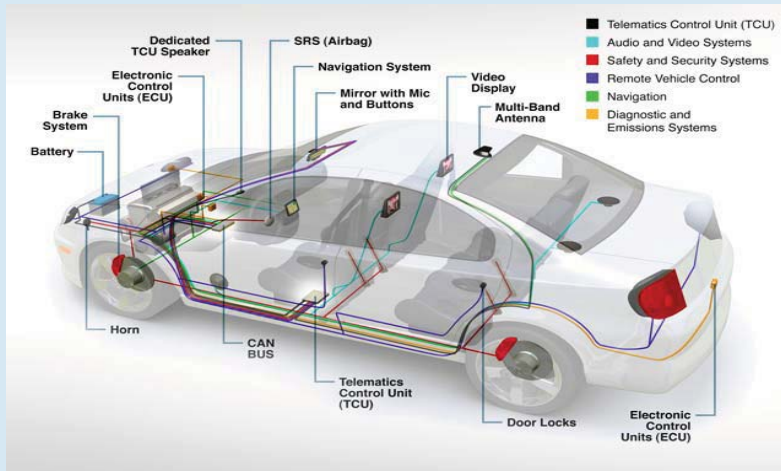


## 빅데이터를 활용한 제조업 생산효율화 사례

◆ 스웨덴 볼보는 자동차에서 발생하는 대규모의 운행 데이터를 수집, 분석하여 차량 결함을 예측하고 차량보상의 정확도를 제고하여 고객관리 강화와 기업 경쟁력 향상 실현

\* 기존 5만대 출시 후 파악할 수 있었던 차량결함을 1천대 출시후 파악 가능

< 차량내 데이터생성장치 >



\* 출처: IBM

◆ (주)메타빌드는 2014년 미래부 빅데이터 시범사업의 일환으로 자동차 부품 제조사가 공동 활용 할 수 있는 빅데이터 플랫폼을 구축하여 데이터 분석 기반의 제품 품질향상을 실현

< 자동차 부품 분석 빅데이터 플랫폼 >



## 5 재난 공공

- 빅데이터는 재난의 예방-대비-대응-복구에 폭넓게 활용될 수 있는 유용한 도구 일뿐만 아니라, 공공부문의 합리적인 의사결정에 도움을 줄 수 있음
- 기상·IoT 센서 등에서 수집된 데이터를 분석을 통해 재난의 전조 감지, 재난 시뮬레이션을 통한 효과적인 대응전략 개발, 구호조치의 수행 등을 통해 빅데이터는 재난의 피해를 최소화

< 시뮬레이션 기반 절차적 재난안전 예방·대비 체계 >

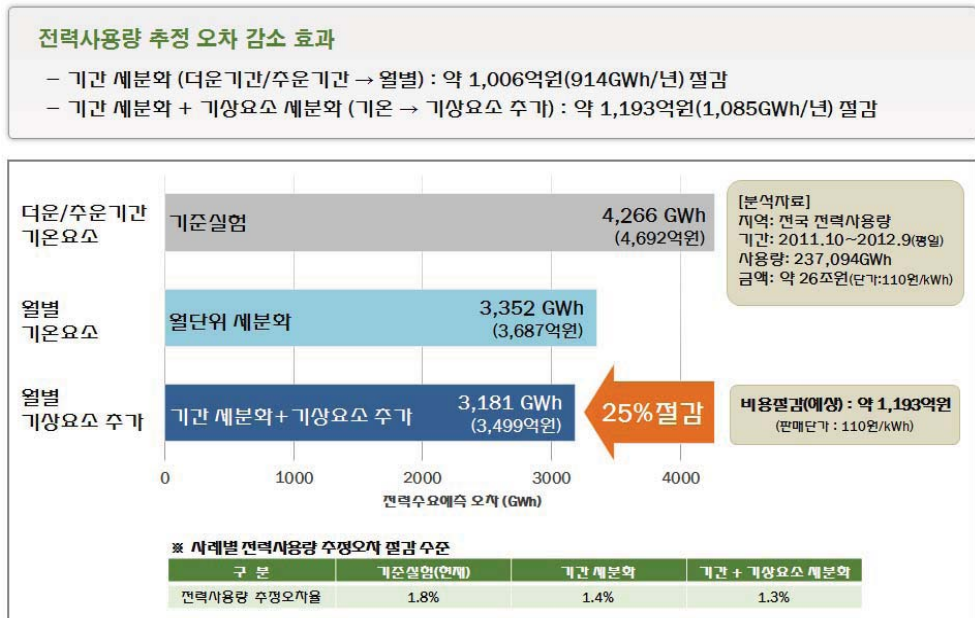


\* 출처: 미래부 첨단 ICT기반 스마트 재난관리 실행계획, 2014

- 빅데이터는 공공부문의 운영 효율성 개선, 사기 혹은 오류의 감소, 조세징수의 증대로 유럽에서만 1,500억~3,000억 규모의 가치 창출이 가능할 것으로 기대. 이 밖에도 빅데이터는 공공정보의 통합·개방에 활용되어 새로운 공공서비스의 제공과 정부투명성 증가에 기여할 수 있음(맥킨지, 2011)

- 해외에서 빅데이터는 교통문제 해결, 미래예측, 재난 및 안전관리, 신규 세원 발굴, 세금징수 및 복지서비스의 효율적인 수행에 기여
- 국내 공공부문에선 정부3.0 정책과 창조경제 활성화를 위한 빅데이터 사업의 일환으로 공공데이터 개방과 정보서비스 제공을 지속 추진
- 미래부의 시범사업으로 수행된 서울시 심야버스노선 효율화가 본격적인 빅데이터 활용의 계기가 되었으며, 미래부와 행자부의 시범사업은 빅데이터 사업의 지속적인 수행을 지원
- 기상청·복지부 등의 기관에서는 독자적으로 빅데이터 사업을 수행하여 신규서비스와 기존 서비스의 효율화를 실현

#### <기상데이터를 사용한 전력수요 예측 사례(기상청)>


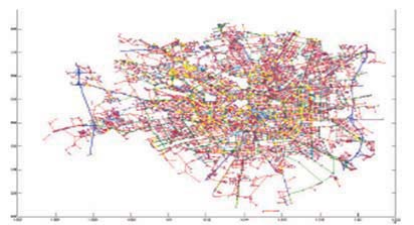


\* 출처: 기상청 2014

## 🔑 빅데이터를 활용한 공공서비스 개선 사례

- ◆ 미국과 유럽을 비롯한 주요국가에서는 과거 범죄기록에서 범죄 패턴을 분석하여 후속범죄의 발생지역 및 시각 예측하거나, 교통사고정보, 기상청 날씨정보, 도로교통 상황 정보 등을 종합 분석하여 교통상황에 대한 예측정보를 제공하는 등 사회현안 해결에 빅데이터를 활용

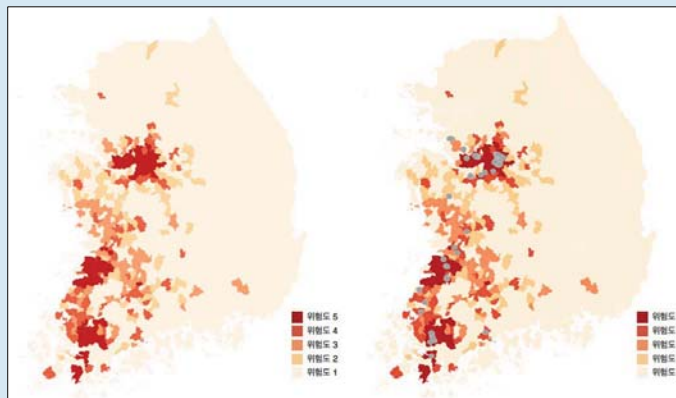
<빅데이터를 활용한 사회현안 해결 사례>

미국 샌프란시스코: 범죄예방시스템	이탈리아 밀라노 : 지능형 교통시스템
	

\* 출처: 한국정보화진흥원, 2012

- ◆ KT는 2014년도 미래부 빅데이터 시범사업의 일환으로 국가동물방역통합시스템(KAHIS) 데이터와 KT의 통화로그 데이터를 연계·분석하여 조류인플루엔자(AI)의 확산 경로를 예측 (사례 20)

<발생지 예측결과와 실제 발생지역>



\* 회색 표시된 점이 실제 발생지역임(출처: KT 2014)



## IV 결론 및 시사점

- 빅데이터는 기존산업의 효율화는 물론 융복합을 통한 신산업의 창출, 공공행정의 혁신을 유발하는 강력한 도구로 사회와 경제에 막대한 부가가치를 창출하고 있음
  - 주요국가와 글로벌기업은 빅데이터를 활용하여 생산성을 증가시키고, 기존에는 불가능했던 예방 서비스를 제공
- 빅데이터 사업의 단계는 탐색, 분석, 예측으로 사업의 목적은 신규서비스 제공, 운영효율성으로 분류 가능
  - 2015년에 조사한 국내외 사례 및 시범사업을 사업 단계와 목적으로 분류

구 분	탐색	분석	예측
신규서비스제공 및 고객만족	관광공사	Ancestry.com, 오비츠, 롯데백화점, GS홈쇼핑, 델론, 농식품교육원, (대한상의)	GE (심사평가원)
운영효율성		BoA, 허츠, UNC헬스케어, 캐터필러, 불보 NCSoft, 한국남동발전 (자동차부품연구원)	(KT, AI예측), (대한지적공사)

해외사례, 국내사례, (2014년 시범사업)

- 분석 결과, 국내사례는 외국사례와 비교하여 다양성과 사업 단계 측면에서 유사한 수준임을 확인
- **고객관리**분야에서는 국내기업과 글로벌기업 모두 고객의 온라인과 오프라인 정보를 통합하여 통합된 고객관리를 수행
- 시범사업에서는 관광객의 지역별 방문현황, 상품 구매현황을 빅데이터로 분석하여 관광정책 수립과 관광정보 제공에 활용
- **e-Business**분야에서는 고객성향에 맞는 상품추천을 글로벌기업과 국내기업 모두 시행하고 있으나, 아마존의 정교한 추천기능과 Ancestry.com과 같은 온라인 고유의 신규 비즈니스모델은 미흡
- **보건의료**분야에서 미국 의료기관은 인공지능 기법을 도입한 임상지원 및 의료비 절감을 수행하고 있으며, 국내에서는 대규모 건강보험정보를 활용한 빅데이터 사업이 활발하게 진행
- **제조**분야에서는 국내외에서 공정효율화를 위한 빅데이터 사업이 다양하게 시도되었으나, GE의 산업 인터넷을 활용한 사전예방정비 비즈니스모델과 같은 선도적인 활용 사례는 미흡
- **재난·공공**분야에서는 교통문제 해결과 재난 및 안전관리, 복지서비스 효율화 등에서 빅데이터를 활발하게 적용하고 있으며, 국내에서는 미래부 선도 사업을 통해 독자적인 사례를 지속적으로 창출



- 미래창조과학부의 시범사업은 국내수준을 한 단계 끌어올린 다양한 시도로, 서울시 심야버스 노선 정책 수립 지원 사례는 전국 지자체에 모범사례로 전파되어, 국내 빅데이터 보급에 큰 공헌
  - AI(조류인플루엔자) 예측은 정보화를 통해 축적된 데이터를 활용해 과학적이고 체계적인 행정을 수행할 수 있다는 가능성을 확인한 사례이며, 자동차부품 제조업의 빅데이터 분석을 통한 품질향상 사례는 중소자동차 부품업계의 경쟁력을 올릴 수 있는 주요한 계기가 되었음
  - 통신과 카드데이터를 활용하여 외국인 관광객 동선과 소비행태를 파악한 외국인 관광산업지원 사업은 빅데이터의 유용성을 증명하였으나, 개인프로필 연계분석이나 SNS 데이터의 융합분석 측면에서는 미흡
  - 빅데이터 시범사업이 지속적인 성과창출로 이어지기 위해서는 체계적인 수행을 위한 수익모델 등 기반 마련이 중요하며, 사업 시행전 관련 법제도와 이해관계자의 협조관계를 명확히 검토하여 위험요인을 제거
- 창조경제의 핵심 성장 동력인 빅데이터는 산업효율화를 통해 기존 산업의 경쟁력을 강화할 수 있으며, 융복합을 통해 새로운 산업을 창출 할 수 있는 유용한 도구임
  - 공공은 물론 민간분야에서 성공모델의 출현을 위해서 정부는 개인 정보를 보호하면서도 산업발전에 기여할 수 있도록 법제도를 정비하고,
  - 민간의 관심이 높고 파급효과가 큰 과제 중심으로 시범사업을 수행하고, 실험적인 내용의 사업 또한 지속적으로 발굴하여 빅데이터의 가능성을 확대해 나가야함

## [참고] 빅데이터 시범사업 추진 현황

- ◇ 한국정보화진흥원 빅데이터전략센터는 2013년의 공익형 서비스 구축, 2014년의 산업 및 재난 시범서비스 구축에 이어, 2015년에도 빅데이터를 통한 산업 효율화를 위한 시범사업을 수행할 예정임

### 1. 추진 목적

- 빅데이터 선도 서비스 모델 발굴 및 개발 지원을 통해 빅데이터 서비스 수요 창출 및 관련 산업의 경쟁력을 강화하고 빅데이터를 통한 사회문제 해결 추진

### 2. 추진 전략

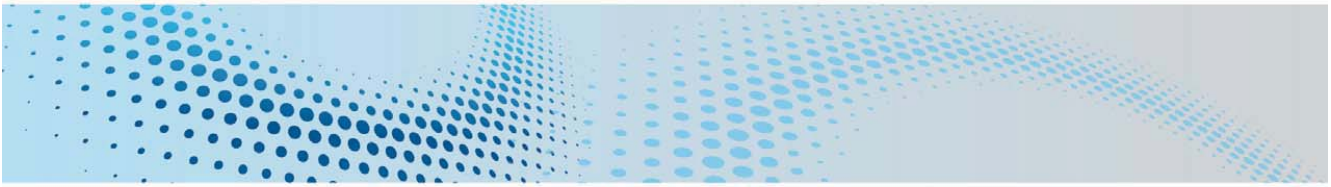
- 민간 산업 분야의 빅데이터 수요창출 및 사회문제 해결에 기여할 수 있는 **빅데이터 시범서비스 개발·지원**
  - 제조, 유통, 의료 등 주요 산업에서의 빅데이터 활성화를 위한 **시범 서비스 개발**
  - 재난·보건의료 등 빅데이터를 활용한 공공서비스를 개발하여 사회 현안 해결에 기여

### 3. 주요 추진 내용

- 지원대상: 빅데이터 서비스를 개발하고자 하는 기업 또는 기관
  - ※ 제안의 우수성, 개발내용 등을 감안하여 과제당 2~4억원 지원
- 지원방식: 매칭펀드
- 성과활용: 시범사업의 데이터셋을 **빅데이터분석활용센터(kbig.kr)**에 제공하여 교육, 중소기업 테스트베드 지원에 활용
  - ※ 국민건강보험공단(표본DB/질병분류별 집계DB), 다음소프트(트위터 데이터), 서울아산병원(심전도DB), KT(통화기록 통계DB), 비씨카드(업종별 매출추정DB) 등

#### 4. 빅데이터 시범사업 추진 사례

연도	분야	서비스 내용	수행기관 (참여기관)
2013	교통	<심야버스 노선 수립 지원> 서울시의 교통데이터와 KT의 이동인구 데이터를 융합, 분석하여 최적의 심야버스 노선 설정	(주)KT (서울특별시)
	보건의료	<국민건강 주의예보> SNS 데이터와 건강보험 DB를 분석하여 눈병, 독감, 식중독, 피부염 등 주요 질병 유행을 예측하고, 사전예보 서비스 제공	국민건강보험공단 (다음소프트)
		<보건의료 빅데이터 활용 시범사업> 중환자 모니터 데이터를 분석한 심실부정맥 예측, 병원 진료· 원무 데이터 종합분석을 통한 입원 병상 배정 최적화 등	서울아산병원 (ETRI 등)
		<의약품 안전성 조기경보> 의약품 위해사례DB, 진료기록, SNS 등을 연계 분석하여, 위해 의약품을 실시간 모니터링하고, 위험도 정보를 의료기관에 제공	에스지에이(주) (한국의약품안전관리원 (주)와이즈넷)
	창업지원	<소상공인 창업지원을 위한 점포이력 평가> 카드거래, 부동산, 상가이력 정보 등의 분석을 통해 개별 점포 이력 및 상권분석 정보 제공을 통해 창업 의사결정 지원	(주)오픈메이트 (BC카드, 한국감정원)
	언론	<빅데이터 활용 스마트 뉴스 서비스> 대량의 기사DB에 대해 중요도, 관계도 등 다각도의 고급분석을 적용하여 지능형 뉴스 검색 서비스 제공	차세대융합기술원 (서울대 융대원 등)
2014	유통	<유통 빅데이터를 통한 중소상인 지원> 대형유통사의 판매정보를 분석하여, 지역 슈퍼마켓 등 중소상인을 위한 맞춤형 상품추천 등 데이터 기반 마케팅 정보 제공	대한상공회의소 (클루닉스 한일네트웍스 등)
	관광	<빅데이터 분석 기반 외국인 관광산업 지원> 내외국인 관광·소비 패턴, 중국인 관광 트렌드를 분석하여 개인 맞춤형 관광정보 제공, 추가 관광지 개발, 관광지 추천 등에 활용	(주)오픈메이트 (BC카드, 한국관광공사 등)
	보건의료	<맞춤형 유의질병 및 병원정보 제공> 진료정보 빅데이터 분석을 통해 발생 질환별 예상 유의 질병 정보 및 맞춤형 병원 정보 제공	메디벤츠(주) (건강보험심사평가원 등)
	제조	<자동차 부품기업 공동활용 빅데이터 플랫폼> 데이터 분석 기반의 제품 품질향상을 위해 자동차 부품 제조사가 공동활용할 수 있는 빅데이터 플랫폼을 구축·운영	메타빌드(주) (자동차부품연구원 등)
	재난	<조류 인플루엔자(AI) 확산 조기대응> 국가동물방역통합시스템(KAHIS) 데이터와 KT의 통화로그 데이터를 연계 분석하여 조류인플루엔자(AI)의 확산 경로 예측	(주)KT (농림축산검역본부)
		<국도 비탈면 붕괴사고 예측> 급경사지 지형 데이터와 기상정보를 연계 분석하여 국도 비탈면의 위험도 산정 모델 개발 및 예측 서비스 제공	대한지적공사 (건설기술연구원 등)



## 참 고 문 헌

e-skills uk (2013), Big Data Analytics: An assessment of demand for labour and skills, 2012~2017

GE (2012) Industrial Internet: Pushing the Boundaries of Minds and Machines

IDC (2011), World wide Big Data Technology and Services: 2012 - 2015 Forecast

McKinsey Global Institute (2011) Big data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity

미래창조과학부 (2013) 빅데이터 산업 발전전략

미래창조과학부 (2014) 데이터 산업 발전전략

한국정보화진흥원 (2014) 2014 정보화통계집

\* 본문에 언급되지 않은 그림 및 자료의 출처는 2015년 빅데이터 글로벌 사례집을 참고

\* 본문의 <사례#> 표시는 2015년 빅데이터 글로벌 사례집의 사례 번호를 일컬음

# 빅데이터 기획보고서 제3호

빅데이터 사업으로 본 빅데이터 발전 방향

2015년 5월 인쇄

2015년 5월 발행

발행인 : 서 병 조

발행처 : 한국정보화진흥원 미래전략센터

집필 : 김성현

서울시 중구 청계천로 14

TEL : 2131-0114

인쇄 :

<비매품>



