

빅데이터 기반 선진 국정운영의 비전과 전략



김현곤

한국정보화진흥원
빅데이터 전략연구센터장
khk@nia.or.kr

목 차

- 1 빅데이터 시대와 새로운 가능성
- 2 빅데이터기반 선진 국정운영: 정보화 2.0
- 3 가능성 시나리오
- 4 미래비전 및 추진전략



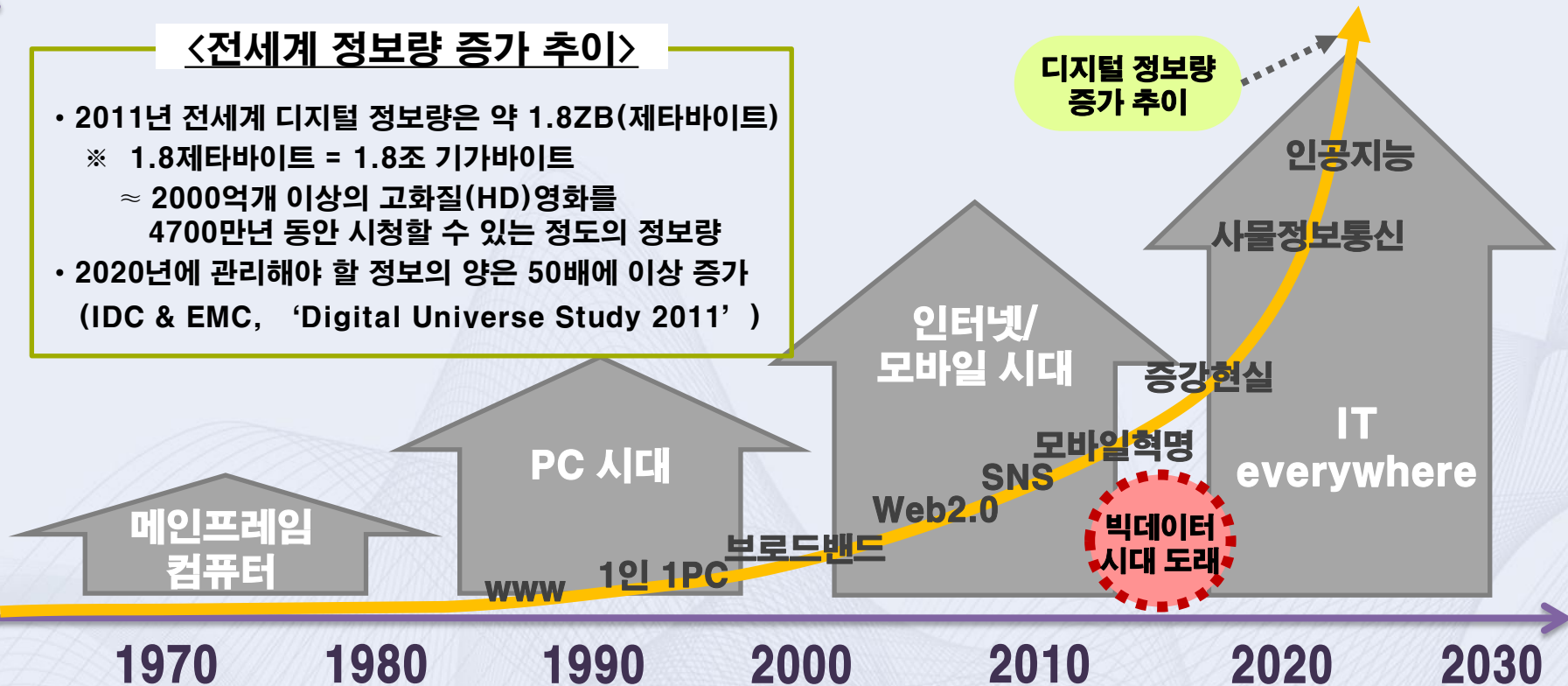
1. 빅데이터 시대와 새로운 가능성

빅데이터 시대 도래의 필연적 이유

<전세계 정보량 증가 추이>

- 2011년 전세계 디지털 정보량은 약 1.8ZB(제타바이트)
 ※ 1.8제타바이트 = 1.8조 기가바이트
 ≈ 2000억개 이상의 고화질(HD)영화를
 4700만년 동안 시청할 수 있는 정도의 정보량
- 2020년에 관리해야 할 정보의 양은 50배에 이상 증가
 (IDC & EMC, 'Digital Universe Study 2011')

디지털 정보량
증가 추이



데이터 규모

EB(Exa Byte)
(90년대 말=100EB)

ZB(Zetta Byte) 진입
(2011년=1.8ZB)

ZB 본격화 시대
('20년= '11년대비 50배 증가)

데이터 유형

정형 데이터
(데이터베이스, 사무정보)

비정형 데이터
(이메일, 멀티미디어, SNS)

사물정보, 인지정보
(RFID, Sensor, 사물통신)

데이터 특성

구조화

다양성, 복합성, 소셜

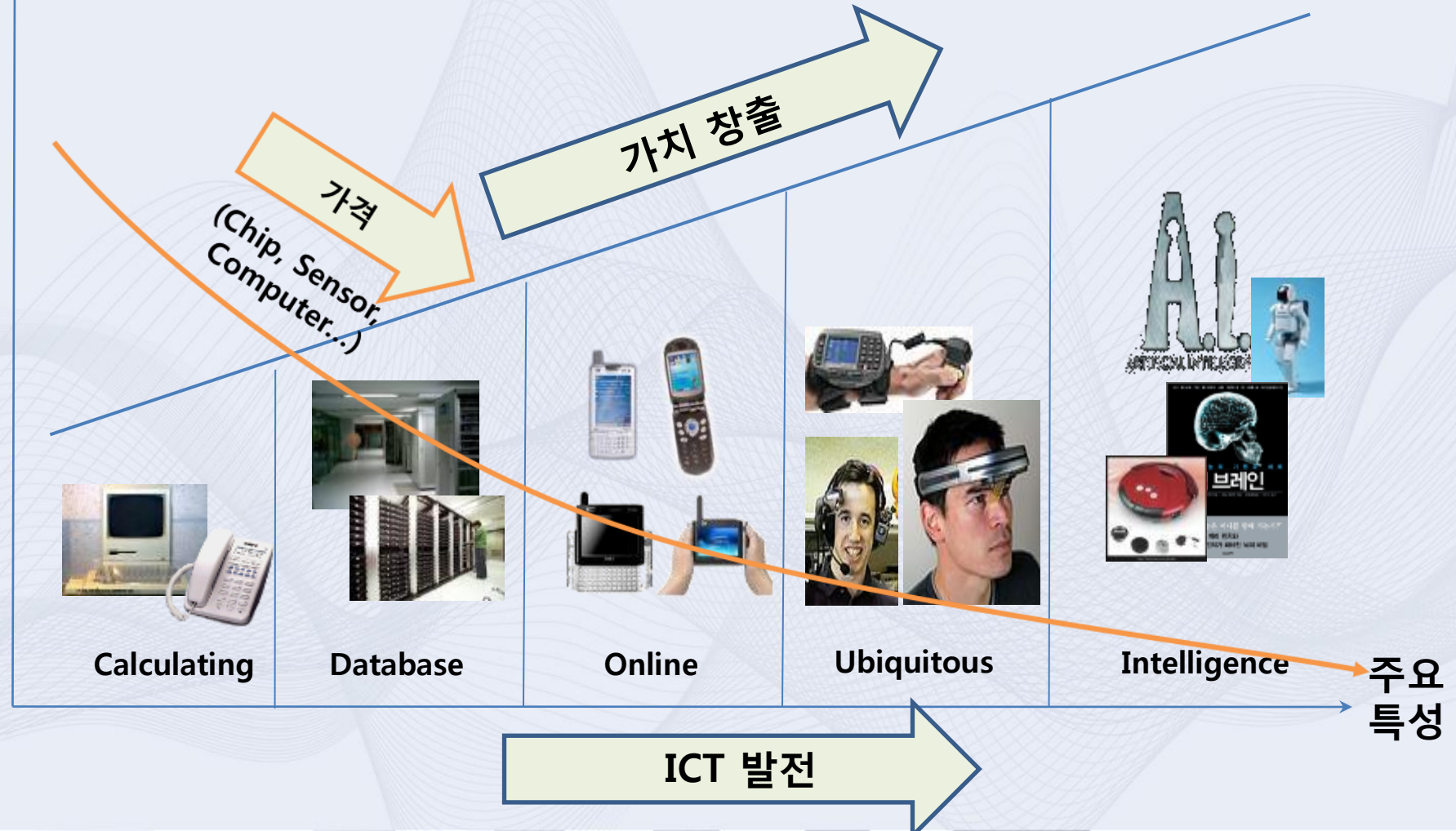
현실성, 실시간성

IT 패러다임 변화와 새로운 가치창출

Q: 가치를 창출하는 원천은 어디에서 오는가?

A: 기술, 사람, 데이터

가치



경쟁력 원천의 변화와 빅데이터



(정지선, 新가치창출 엔진, 빅 데이터의 새로운 가능성과 대응전략)

빅데이터의 사회경제적인 가치 전망

구분	기관명	주요 내용
산업 경제성	Economist (2010)	<input type="checkbox"/> 데이터는 자본이나 노동력과 거의 동등한 레벨의 경제적 투입 자본, 비즈니스의 새로운 원자재 역할
	Gartner (2011)	<input type="checkbox"/> 데이터는 21세기 원유 , 데이터가 미래 경쟁 우위를 좌우 <input type="checkbox"/> 기업은 다가올 ‘ 데이터 경제 시대 ’ 를 이해하고 정보 고립(Information Silo)을 경계해야 성공 가능
	McKinsey (2011)	<input type="checkbox"/> 빅 데이터는 혁신, 경쟁력, 생산성의 핵심 요소 <input type="checkbox"/> 의료, 공공행정 등 5대 분야에서 6천억불 이상 가치 창출
국가 경쟁력	美 대통령 과학기술자문위	<input type="checkbox"/> 미국 정부기관들이 데이터를 지식으로, 지식을 행동으로 변환하는 전략에 집중해야 함을 주장
	싱가포르	<input type="checkbox"/> 데이터를 기반으로 싱가포르를 위협하는 리스크 에 대한 평가와 환경변화를 탐지

2012년 IT 트렌드와 정책방향

2012년 IT트렌드

모바일 애플리케이션

소셜비즈니스

클라우드서비스

스마트워크

소셜네트워크서비스

스마트 디바이스

정보보호 및 보안

위치기반서비스

오픈 플랫폼

빅 데이터

IT 정책방향

다양하고 창의적인 융·복합 앱 개발 지원

다양한 스마트 비즈니스 모델 개발 지원

공공부문 확대 적용과 이용자 보호 강화

스마트워크센터 확대 및 민·관 협력 강화

SNS 소통 활성화 및 소셜분류 서비스 개발

맞춤형 국민서비스 개발

개인정보 침해, 보안 등 해킹·악성코드 대응 강화

재난, 재해, 안전관리 등 공공서비스 확대

국민의 창의적 아이디어로 국가 경쟁력 강화

공공과 민간의 빅 데이터 활용을 통한 서비스 혁신

국가현안해결

경제활성화
기여

똑똑하게
일하는
대한민국

국민공감형
스마트 정부
구현

신뢰 정보사회
구현

안전 대한민국
실현


창조강국 실현

데이터
분석기반

빅데이터와 새로운 가능성



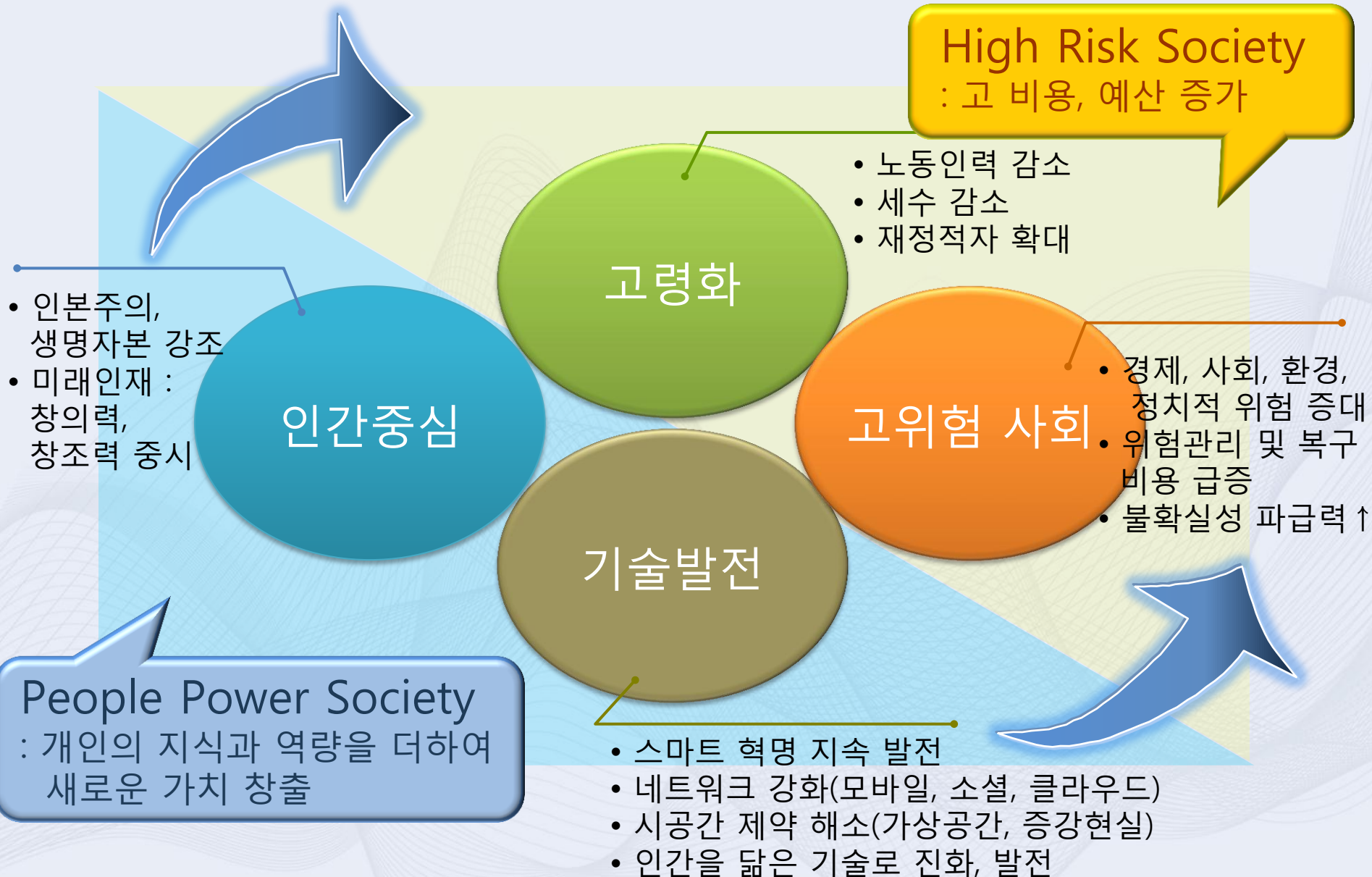
출처: 정지선, 新가치창출 엔진, 빅 데이터의 새로운 가능성과 대응전략, 2011. 12. 을 일부 수정



2. 빅데이터기반 선진 국정운영

- 정보화 2.0 -

미래 한국사회의 4대 키워드와 미래 모습



미래 한국의 국정운영 패러다임 선진화

벤치마킹
경험기반
국정 운영

데이터분석기반
스마트
국정 운영

지식기반 스마트
국정 운영

- 데이터분석에 기반한 **똑똑한 정부**
- 외부변화에 과학적으로 대응하는 **스마트정부**

전통적
정부 주도
국정 운영

창의적
국민파워기반
개방형 국정 운영

국민파워 기반 개방형
국정 운영

- 인간중심의 창의력을 기반으로 **국민의 권한과 역할 증대!**
- 창조적 국민이 주도하는 **저비용, 고품질 국가**

IT와 국가발전: 과거-현재-미래

종이문서



전산화



정보화



창조적 활용



1987년

1995년

2010년



산업사회
패러다임



정보사회
패러다임



현시점

스마트사회
패러다임

스마트 혁명의
여명기

새로운
패러다임 필요

도입기

성장기

성숙기

재도약기

전산화

정보화 1.0

정보화 2.0

(김성태, 미래 한국사회 패러다임 변화와 신국가발전전략, 2011. 10월 일부 수정)

스마트시대의 도래와 IT의 새로운 역할

IT가 효율화의 핵심 수단에서, 개방적 혁신과 창조적 협력의 플랫폼으로 변화

IT의 역할

[AS IS]

정보 사회

IT = enabler

생산성
제고

효율성
향상

서비스
다양화



[TO BE]

스마트 사회

IT = platform

문제
해결

가치
창출

신 서비스
확산

정보화 2.0 : IT를 활용한 새로운 가치창출



정보화 2.0과 빅데이터: 가치창출 엔진

오픈 플랫폼기반 빅데이터 전략과 선진 국정운영



**Every Federal Agency
needs to have a
“Big Data” Strategy.**

美 오바마대통령 과학기술자문위원회
‘Designing a Digital Future’ (2010.12)

Obama Administration's “BIG DATA” Initiative: ...\$200 Million in New R&D Investment

- 美 오바마대통령 과학기술정책실(2012. 3)
- 6개 주요 연방정부기관 협력
 - ‘빅데이터 관련 R&D에 2억 달러 투입

**Maximize the Value of
Data... for long-term
economic and social benefit**

Data Strategy Board

英 비즈니스 혁신 및 기술부(BIS, 2012. 3)

- 대학과학부 장관 및 내각사무처 장관이 공동책임
- 공공데이터그룹과 협력, 데이터 공개 및 접근 개선 노력

지식정보 개방과 협력으로
스마트 정부 구현



빅데이터를 활용한
스마트 정부 구현



3. 가능성 시나리오

쓰레기의 가능성 vs 빅데이터의 가능성

[AS- IS]

[TO-BE]

골칫거리 낙엽



2,000여 그루의 은행나무
매년 관내 낙엽 1,000t 이상



근사한 관광자원



낙엽도 자원
남이섬의 “송파은행길”

데이터



빅데이터



새로운 가치 창출



Big Value

이건희와 Small Data 기반 미래전략

끈기있게 생(生)데이터를 모아야 한다.

역사의 차이는 곧 기록의 차이다.

- ✓ 국가든, 기업이든, 개인이든 실수를 반복하지 않도록 기록을 잘하고 역사에서 교훈을 찾는 나라일수록 일류다
- ✓ 기록문화가 자리못잡고 노하우가 제대로 전승되지 않으면, 향후의 정보사회에서 경쟁력을 제대로 갖추기는 힘들다

작은 데이터에서 정보가 축적되고, 축적된 정보 속에서 지혜가 나온다

✓ **정월초에는 지난해 나의 스케줄에 대한 통계를 내보곤 한다**

해외여행 몇 건, 거래선 면담 몇 건, 경영회의 몇 건, 골프 회동 몇 건 등 지난해에 내가 무엇을 했는지 일별하기만 해도 금년엔 무엇을 해야겠다는 큰 그림이 머리에 들어 온다.

출처 : 이견희, 이견희 에세이 - 생각 좀 하며 세상을 보자, 1997.

빅데이터 활용 선진사례: 민간 vs 공공

OO호텔 고객취향수집

- 모든 청소부와 직원들이 지참
- 투숙고객의 특성을 관찰, 기록
- 고객코디네이터 검토, 취합
- 고객인지DB에 입력, 관리

전세계 체인점, 1백만 고객DB 공유
고객투숙전 고객취향을 청소부에게
고객이 말안해도 알아서 먼저 서비스
진정한 지식기반 지능형 친절서비스

출처: KBS 신년기획(2008.1.3), 무엇이 세계경제를 움직이는가
제2편 신성장동력: 서비스를 설계하라

영국 NHS의 국민건강 미래예측

- 전국의 약처방 데이터를 DB화
- 특정지역 특정질병 가능성 분석
- 국민건강 미래예측시스템 기능

이미 수집하고 있는 기존데이터 활용
전국 약국, 병원의 약처방 데이터
의료보험외 부가가치 가능성 발굴
질병예측, 국민건강 목적에 활용

NHS
Direct

• www.nhsdirect.nhs.uk
• Digital TV
• Telephone 0845 4647

Available 24 hours



Call NHS Direct

NHS CALL 24 HOURS ON
Direct 0845 4647

빅데이터 활용 선진사례: 안전관리

국가위험 관리

- RAHS*시스템을 통해 테러, 전염병, 금융위기 등 모든 국가적 위험 정보를 수집하여 선제 대응 (싱가포르)

* Risk Assessment & Horizon Scanning



정부 비용 절감

- 'Pillbox 프로젝트' 로 연간 5,000만 달러 비용 절감(미국)
 - 알약 문의 감소 및 오용 방지 효과
- 빅데이터 도입시 EU는 연간 1,500억 유로 이상, 우리나라는 10.7조원 이상 정부지출 감소 가능(매킨지)

국토보안

- 9.11 이후 테러 · 범죄 방지를 위한 범정부적 데이터 수집, 분석 및 예측체계를 도입(미국)
 - 자금세탁 및 테러 자금조달 색출 강화 등

Big data analysis can thwart security threats

By Ryan Kim | Jun 22, 2011, 1:13pm PT | Comments Off



빅데이터 활용 선진사례: 민원정보 소셜분석



온라인 민원정보분석시스템 : 국민권익위원회

빅데이터 활용 선진사례: 국민참여 플랫폼

국민참여형 빅데이터 플랫폼 구축

케냐: 우샤히디(Ushahidi)

- 이메일, 트위터, 휴대폰 등으로 재난현장정보를 웹지도상에서 보여 주는 **참여형 플랫폼**
- 아이티 지진, 러시아산불, 칠레지진, 영국 지하철 파업 등 다양한 재난현장에서 활용



<아이티 지진시 현황>

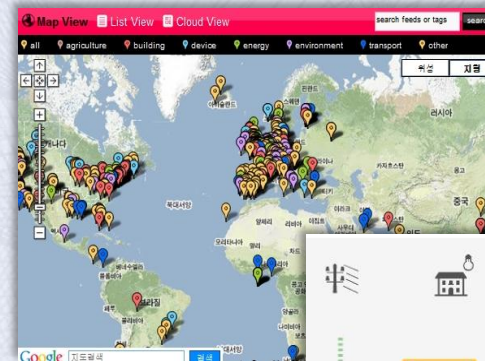


<휴대폰용 앱>

영국: 패치베이(Pachube)

- 공공, 민간, 개인 등이 보유한 전력, 환경 등의 센서정보를 **개방·공유하는 플랫폼**
- 공유데이터를 기반으로 웹프로그램, 스마트폰 앱 개발 등에 응용·활용

<패치베이 자원공유 현황>



<패치베이 개념도>



가능성 시나리오: 건강한 사회

평생 질병 예측 및 건강관리 프로그램 제공

연구·의료기관의 의료데이터 공유 및 활용

의료데이터 종합 분석시스템

질병정보/유전자 통계 | 특성별 취약질환 예고 시스템 구축

식생활 패턴/거주 환경 | 생활 맞춤형 건강관리 프로그램 제공

최신 의학정보/첨단의료기술 | 질환별 치료 최적화방안 제시

대규모 컴퓨팅자원

식생활 패턴

기후 등 거주환경

유전자 통계

질병 정보

최신 의학정보



20대

개인별 맞춤형
운동 프로그램
수립 지원



40대

가족단위 건강관리
계획 수립,
가족의료비 절감



60대

알츠하이머 등
노인성 질환 조기 예방 및
효과적 재활치료

가능성 시나리오: 건강 · 의료 선진화

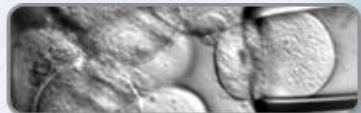
현황

빅데이터 활용

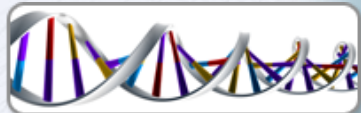
- DNA · 의료 정보 보유량이 부족하고 기관별 공유가 되지 않아 효과적인 활용에 한계
- 국가차원의 체계적인 DNA · 의료 데이터 연계관리 체계를 구축하고, DNA 데이터와 다양한 의료 정보의 융합을 통해 **개인별 질병 진단 · 치료 등 맞춤형 의료 실현**

DNA/의료정보활용 맞춤형 의료시대를 통한 국민 삶의 질 향상

연구 · 의료기관의 DNA 데이터 공유 및 활용



줄기세포



DNA 데이터



유전체 분석

DNA/의료데이터 융합 분석시스템

DNA/의료정보통합

국내 DNA/의료정보의 통합 활용 시스템 구축

한국형 유전체발굴

한국인 특유의 DNA와 질병과의 관계성 연구

자동화된 유전자분석

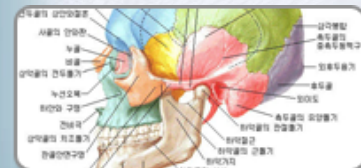
자동화된 유전자분석 마커 개발을 위한 분석 시스템 개발



대규모 컴퓨팅자원



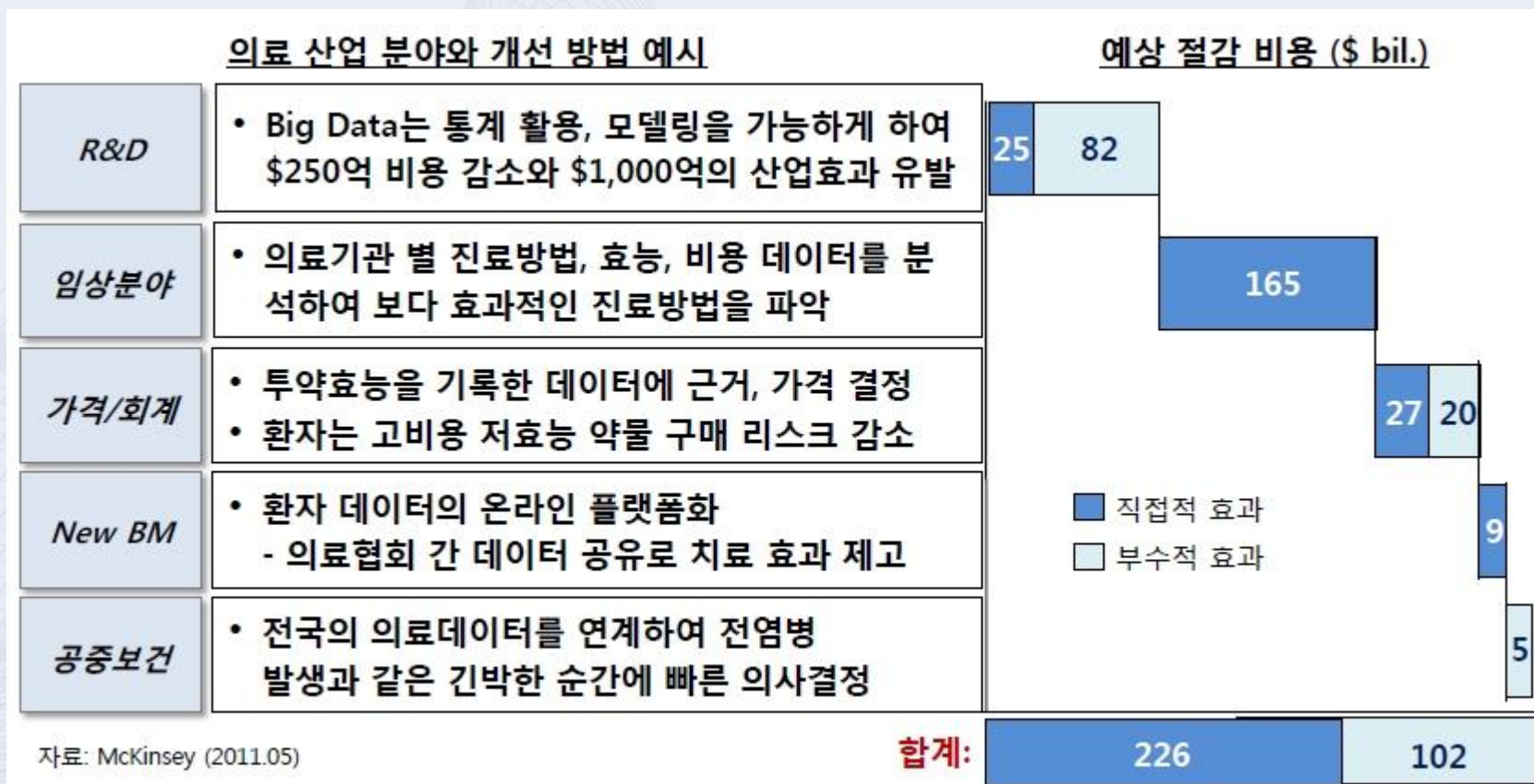
의료 데이터



질병 정보

빅데이터를 활용한 건강의료선진화 효과

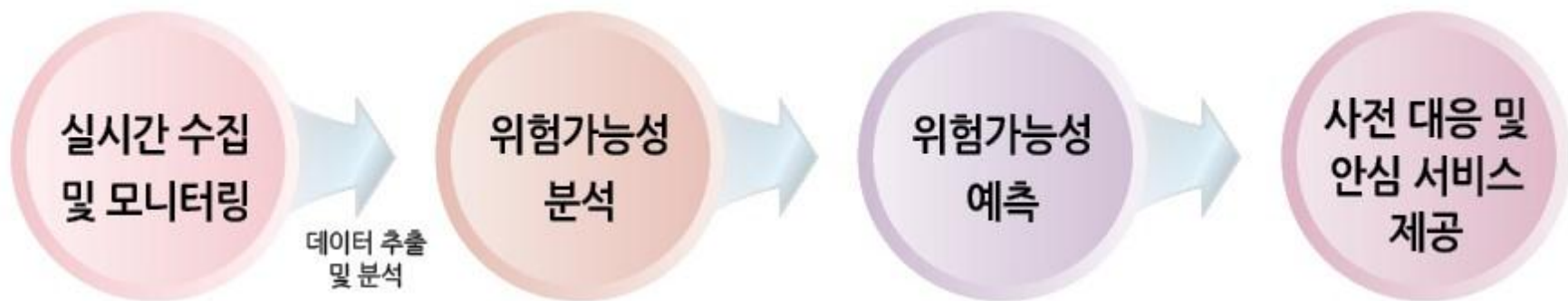
美 의료부문은 **Big Data 활용으로 연간 \$3,300억의 직간접적 비용 절감 효과 기대 가능**(미 정부 의료 예산의 약 8%에 해당하는 규모)



이성춘, 'Big data, 미래를 여는 비밀 열쇠'

가능성 시나리오: 안전한 사회

선제적 위험예측 및 국민안심서비스 마련



가능성 시나리오: 분석기반 재난 관리

현황

- 경험기반의 점검과 조치, 시설 위주의 구조적 대비, 인력에 의존한 상황 모니터링 등으로 신속한 판단·대응에 한계

빅데이터 활용

- 피해·위험 사전 예측 등을 통해 **분석 기반의 예방·대비 체계 구축**



가능성 시나리오: 행복한 사회

맞춤형 생활공감 서비스 제공



20대

취업 - 미래유망 직업 분석 및 진로개발 가이드

금융 - 직장인 생애 첫 재무설계

교통 - 상황별 교통정보 흐름 및 예측 서비스, 위치기반 라이프로그 플랫폼



40대

육아 - 보육시설 운영 현황 모니터링 시스템

물가 - 장바구니 물가예측 시스템

자기계발 - 워킹맘 자기계발 프로그램 서비스



60대

일자리 및 재취업 - 실버 멘토링 네트워크 지원시스템

레저 - 실버레크레이션 및 레저정보서비스 제공

활용 시나리오: 맞춤형 복지 실현

현황

빅데이터 활용

- 사회복지통합관리망 구축으로 적정 수급자 관리 등에 활용하고 있으나 복지 사각지대 발굴 및 맞춤형 복지 서비스 제공에 한계
- 복지수요 정보(사회복지사, 각종 포털, 상담센터 등)와 복지공급 정보(사회복지시설, 종교단체, 사회복지공동모금회) 등을 수집하여 생애주기별, 서비스 유형별 필요로 하는 **맞춤형 복지 서비스**를 적극적으로 발굴 · 제공

지속 가능한 SMART 복지 실현

복지체감도 제고 복지재정 효율화

복지자원조사 → 서비스매칭 → 서비스제공 → 사후관리



가능성 시나리오: 소셜분석기반 국민공감정책



가능성 시나리오: 창조적 사회

이머징 이슈 발굴을 통한 미래 전략 수립





4. 미래비전 및 추진전략

미래 비전

지식기반 스마트 대한민국 실현

선진
국정운영

가치창출

新
성장동력

현안해결

정책 프로세스 혁신

국내외 경제, 사회, 질병 등에
실시간 분석 · 대응하는
고품질 정책 수립



개방형 지식 플랫폼 구축

공공 · 민간 지식정보의
공유 · 활용 촉진

빅데이터 분석 활용

추진전략 1: 빅데이터 협력 거버넌스 활성화



추진전략 2: 공공부문 성공사례 조기발굴



추진전략 3: 추진 주체의 단계적 확산



추진전략 4: 공공 및 민간 데이터 연계 활용



출처 : '지식정보 개방과 협력으로 스마트 정부 구현' , 국가정보화전략위원회(2011. 11. 7)

추진전략 5: 범정부 빅데이터 전략로드맵 수립

실행계획 수립

- 빅데이터 분석·활용 범정부 마스터플랜 수립
→ 부처별 빅데이터 전략계획 수립
- 범국가적 지식정보 활용 촉진을 위한 법·제도 개선

선도적 시스템 구현

- 빅데이터 분석·활용 시스템의 구축 활성화
 - 정부주도형 빅데이터 분석·활용 시스템 구축
 - 전문가와 전문기업 및 국민참여형 빅데이터 오픈 플랫폼 구축

핵심 기반구축

- 범정부적 데이터 진단 및 연계·분석체계 구축
- 데이터 분석·활용시 개인정보 보호 및 보안 대책 강화
- 빅데이터 분석 전문인력 양성

핵심 기술 개발

- 대용량 분산 시스템, 융합·분석 프레임워크 등 빅데이터 인프라 기술 개발
- 대용량·비정형 데이터 관리, 정보 시각화 등 빅데이터 운영·분석 기술 개발

성공적 추진을 위한 우선과제: 손쉽게 따라하기

1 소규모데이터의 분석과 활용부터 활성화

2 따라하기 쉬운 데이터 분석 방법들의 개발, 공유

3 모든 정부/공공 인력의 데이터분석역량 제고

4 전략적 질문 만들기 ⇒ 데이터분석으로 질문 답 만들기

5 데이터분석 및 활용을 적극적으로 시도하는 분위기 조성

결론: 데이터분석기반 스마트코리아 실현



경청해주셔서 감사합니다!



김현곤
한국정보화진흥원
빅데이터 전략연구센터장