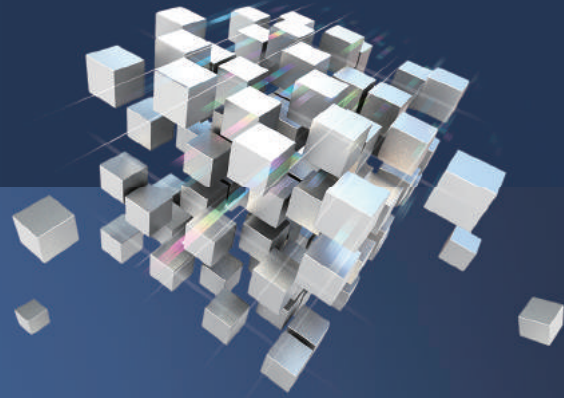


4차 산업혁명 포럼 2018

Bridge to the 4th Industrial Revolution



일자 : 2018년 10월 25일(목) 13:00~18:00

장소 : 고려대학교 하나스퀘어 강당

주최 : 한국정보처리학회, 고려대학교 기계학습및빅데이터연구원

주관 : e-Bridge연구회, 한국교육학술정보원, 한국정보화진흥원, 소프트웨어정책연구소

후원 : 교육부, 과학기술정보통신부, 전자신문, ZDNet Korea

협찬 : LG CNS, (주)에이에스피엔, (주)데이터스트림즈, (주)M2O



SYNOPSIS

01_ 조직

- 공동대회장 : 안문석 The e-Bridge 편집위원장/고려대학교 명예교수
이정배 e-Bridge 연구회 위원장/부산외국어대학교 교수
- 조직위원장 : 이영상 데이터스트림즈 대표
- 학술위원장 : 고한석 고려대학교 교수

02_ 등록안내

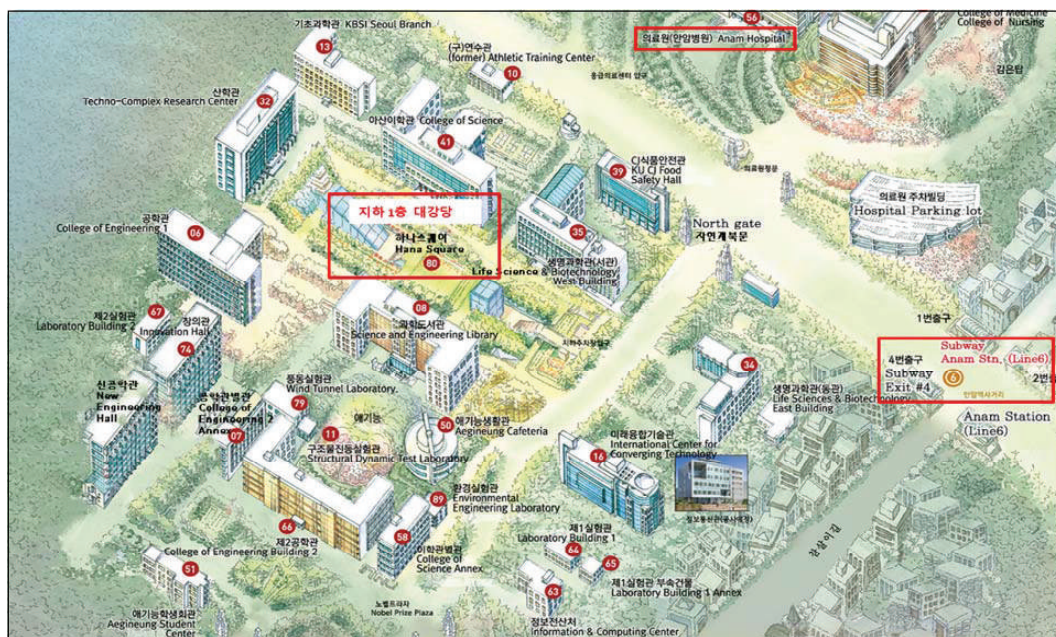
- 사전 및 현장 등록 : 일반 10만원, 학생 1만원(학생증 제시)
- 사전 등록 방법
 - 한국정보처리학회 홈페이지(www.kips.or.kr) 의 '4차 산업혁명 포럼 2018'배너 클릭
 - 무통장 입금 : 국민은행 079-25-0026-147 사)한국정보처리학회

03_ 행사 문의

- 한국정보처리학회 김은순 국장 (02-2077-1414, uskim@kips.or.kr)

04_ 오시는 길

- 고려대학교 자연계캠퍼스 하나스퀘어 강당
(02841) 서울시 성북구 안암로 145



PROGRAM

4차 산업혁명 포럼 2018
Bridge to the 4th Industrial Revolution

시간	세 부 내 용		
1:00-1:30	등 록		
1:30-1:40	개회식 사회 : 정진욱 (성균관대학교 명예교수)	개회사	- 이정배 공동대회장 (e-Bridge연구회 위원장, 부산외대 교수)
1:40-2:00		환영사	- 안문석 공동대회장 (The e-Bridge 편집위원장, 고려대 명예교수)
2:00-2:30		기조강연	4차 산업 혁명시대! 대학교육의 미래와 변화 - 염재호 (고려대학교 총장)
2:30-4:00	4차 산업혁명 시대의 국가정책 혁신 전략 사회 : 김명준 (소프트웨어정책 연구소 소장)	발제 발표 (60분)	1. I-KOREA 4.0 소프트웨어 정책 추진방향 - 노경원 (과학기술정보통신부 SW정책관) 2. 4차 산업혁명 시대의 전자정부 혁신 - 정윤기 (행정안전부 전자정부국 국장) 3. 미래를 대비하는 SW교육, 현황과 과제 - 변태준 (한국교육학술정보원 교육정보본부 본부장) 4. 지능 정보시스템 적용 사례 : 우정사업본부 - 강성주 (우정사업본부 본부장)
		패널토의 (30분)	종합 토론
4:00-4:30	Booth 전시 탐방 (Coffee Break) (30분)		
4:30-5:50	ICBM 시대의 기술혁신 전략 사회: 김문조 (강원대학교 석좌교수)	발제 발표 (70분)	1. Successful startups in computer vision - Shmuel Peleg (Hebrew Univ., Briefcam) 2. Deep learning-based video analytic strategies - Hanseok Ko (Korea Univ., ML&BigData) 3. 4차 산업시대, Data를 어떻게 다룰 것인가? - 이영상 (데이터스트림즈 대표)
		패널토의 (10분)	Q/A
5:50-6:00	폐회사	이정배 공동대회장 (e-Bridge연구회 위원장)	

CONTENTS

4차 산업혁명 포럼 2018
Bridge to the 4th Industrial Revolution

기조강연 / 1

- 사회 : 정진욱 (성균관대학교 명예교수)

4차 산업 혁명시대! 대학교육의 미래와 변화 / 3

- 염재호 (고려대학교 총장)

01

4차 산업혁명 시대의 국가정책 혁신 전략 / 23

- 사회 : 김명준 (소프트웨어정책연구소 소장)

1. I-KOREA 4.0 소프트웨어 정책 추진방향 / 25

- 노경원 (과학기술정보통신부 SW정책관)

2. 4차 산업혁명 시대의 전자정부 혁신 / 43

- 정윤기 (행정안전부 전자정부국 국장)

3. 미래를 대비하는 SW 교육, 현황과 과제 / 53

- 변태준 (한국교육학술정보원 교육정보본부 본부장)

4. 지능 정보시스템 적용 사례 : 우정사업본부 / 71

- 강성주 (우정사업본부 본부장)

02

ICBM 시대의 기술혁신 전략 / 83

- 사회 : 김문조 (강원대학교 석좌교수)

1. Successful startups in computer vision / 85

- Shmuel Peleg (Hebrew Univ., Briefcam)

2. Deep learning-based video analytic strategies / 93

- Hanseok Ko (Korea Univ., ML&BigData)

3. 4차 산업시대, Data를 어떻게 다룰 것인가? / 101

- 이영상 (데이터스트림즈 대표)

4차 산업혁명 포럼 2018
Bridge to the 4th Industrial Revolution

기조강연

- 사회 : 정진욱 (성균관대학교 명예교수)

1. 4차 산업 혁명시대! 대학교육의 미래와 변화

강사소개

4차 산업혁명 시대! 대학 교육의 미래와 변화



고려대학교 제19대 총장
염재호(廉載鎬)

abstract

21세기는 또 하나의 문명사적 대전환기를 맞게 된다. 인공지능, IOT, 로봇, 생명의 연장 등으로 사회 및 문명 시스템에 획기적인 변화가 일어나고 있다. Ray Kurzweil 등은 2050년 즈음에는 특이점(singularity)이 나타나서, 7만년전 네안데르탈인과 현재 인류와의 차이 이상으로 지금의 인류와 전혀 다른 모습의, 기계가 내재화된 신인류의 출현까지 예고하고 있다. 향후 삼십년 안에 일, 교육, 가족, 사회적 관계 등 모든 면에서 획기적인 변화가 일어날 것이다. 전통적인 개념의 정부, 대학, 기업의 역할도 변화하게 되고, 이런 변화에 어떻게 대응하는가에 따라 각 조직은 진화하거나 소멸하게 될것이다. 산업혁명 이후 정부 대학, 기업의 기능, 역할, 운영방식 등이 빠르게 변화한 것처럼, 각 조직은 새로운 사회적 양식을 만들어내고, 이에 적응하면서 진화하게 될 것이다. 이 발표에서는 거시적 관점에서 21세기, 정부, 사회, 기업의 진화모형을 예견하고, 혁신적이고 선도적인 대학의 대응방안을 탐구해 보고자 한다.

| 학 력 |

- 고려대학교 일반대학원 행정학과 졸업 (1980 행정학석사)
- 미국 Stanford University, Department of Political Science 졸업 (1989 정치학박사)

| 교내경력 |

- 고려대학교 정경대학 행정학과 조교수, 부교수, 교수 (1990-현재)
- 고려대학교 대교협 평가준비위원장 (2004-2005)
- 고려대학교 행정대외부총장 (2012-2014)
- 고려대학교 총장 (2015-현재)

| 국내.외 학술연구활동 |

- 중국 인민대학 객좌교수 (2001-현재)
- 한국정책학회 회장 (2007)

| 교외경력 |

- 한국고등교육재단 이사 (1997-현재)
- 행복나눔재단 이사 (2010-현재)
- 서울연구원 이사 (2011-현재)
- 한국연구재단 정책자문위원 (2012-현재)
- 기초과학연구원 정책자문위원 (2012-현재)
- Universitas 21(U21) 집행위원 (2015 - 현재)
- 한태평양대학협회(APRU) 운영위원 (2017 - 현재)
- 감사원 혁신·발전위원회 위원장 (2017 - 현재)

4차 산업혁명 시대! 대학교육의 미래와 변화



염 재 호
고려대학교 총장

➤ 인류 문명은 어떻게 변화해 왔으며, 어떠한 특징을 지니는가?

인류 문명 발전

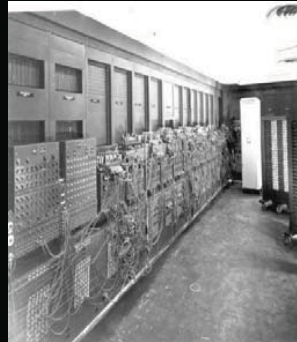
산업혁명



대량생산



컴퓨터 발명



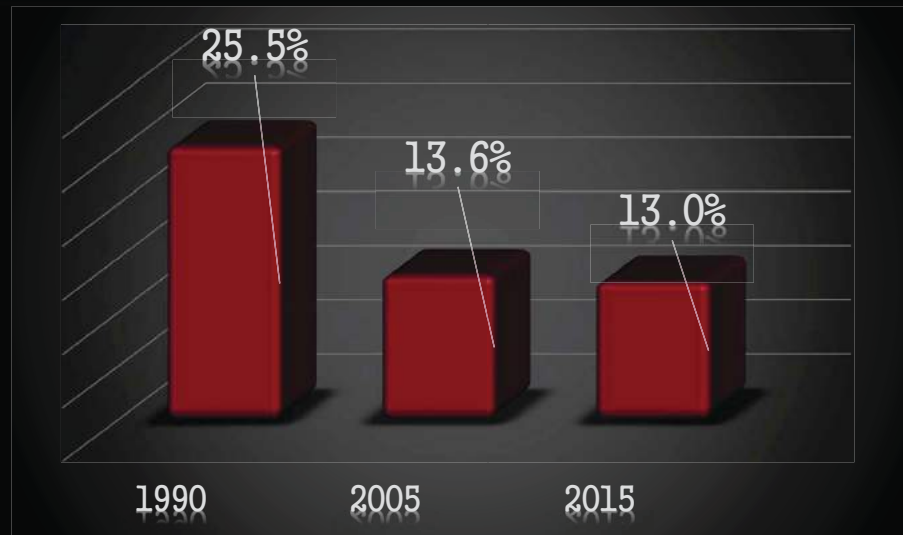
인터넷/지식정보사회



➤ 20세기의 ‘고용사회’는 21세기
에도 지속될 것인가 ?

고용구조의 변화: 대기업 종사자 비율

우리나라
노동인구 중
대기업 종사자
비율



일자리의 변화: 고용사회의 종언?



2016년 1월; 다보스포럼

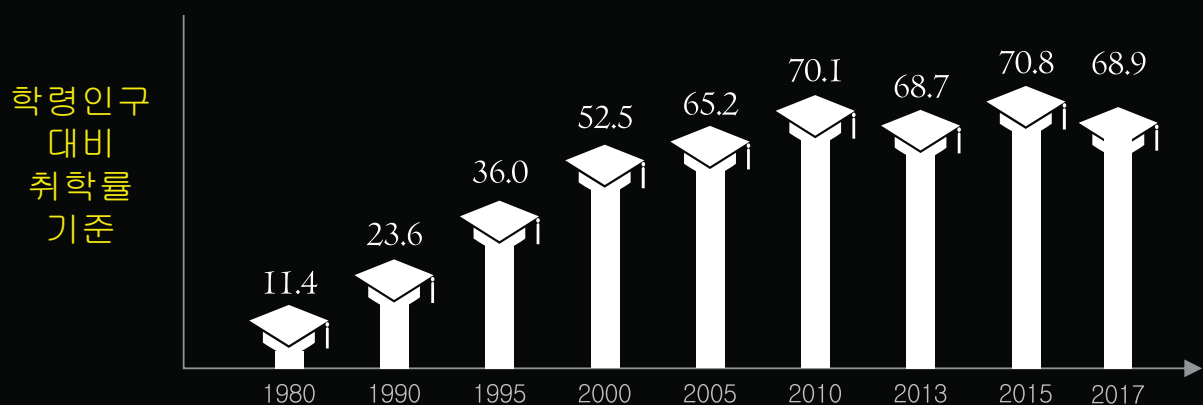
4차 산업혁명 + 인공지능 로봇 등 발전



2020년까지;
사라질 일자리 710만개
새로운 일자리 200만개

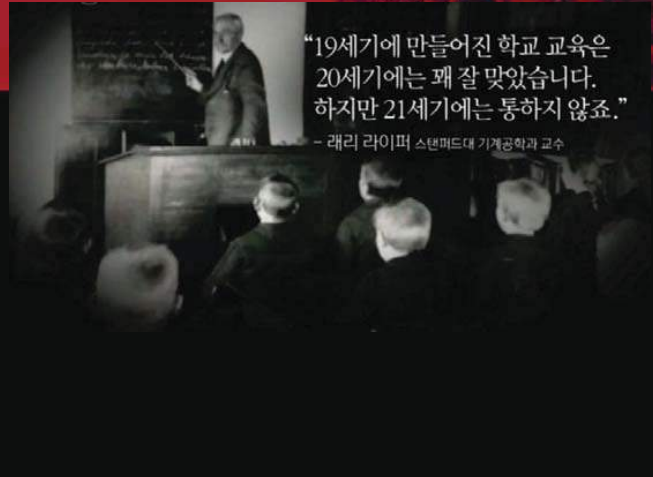
➤ 대학교육의 현실은 어떠하며,
그것은 21세기에도 적합한가?

고등교육의 변화 : 대학 진학을 추이



출처: 한국교육개발원, 교육통계분석자료집.

20세기형 대학교육 표준화된 고등교육



➤ 미래 사회에는 어떠한 인재가 필요한가?

개척하는 지성 vs 똑똑한 양떼(excellent sheep)

미래형 기업

MS Campus



Google



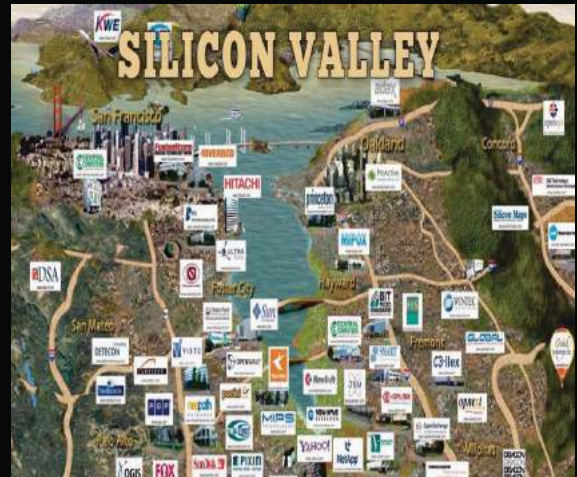
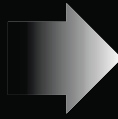
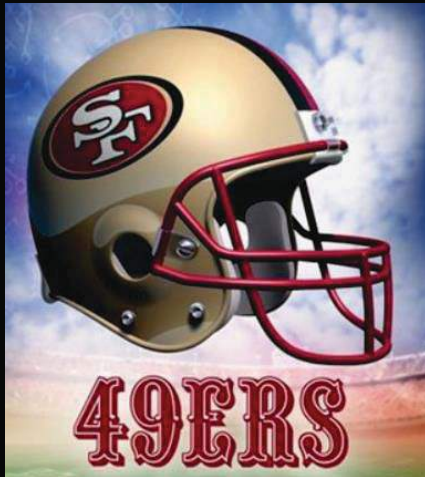
미래 사회의 인재 1



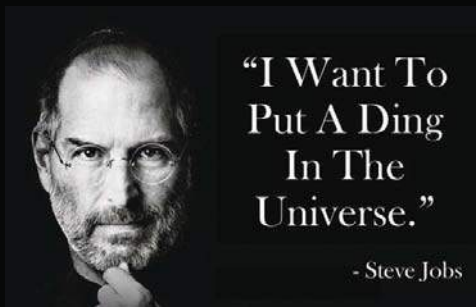
VS



미래 사회의 인재 2



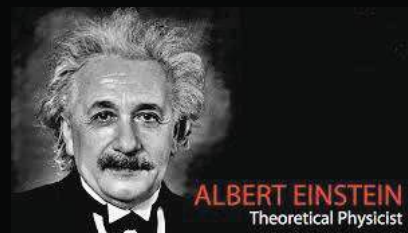
미래형 인재 : 창의성과 도전성



Steve Jobs: 1955-2011

"Getting fired from Apple was the best thing that could have ever happened to me. The heaviness of being successful was replaced by the lightness of being a beginner again. It freed me to enter one of the most creative periods of my life."

"I am enough of the artist to draw freely upon my imagination.
Imagination is more important than knowledge.
Knowledge is limited.
Imagination encircles the world."



미래사회 리더의 자질



➤ 21세기 대학이 가야 할 길은?

사회혁신가 양성

[illegible]

대학이 가야할 길: 교육



• 교육

- 거꾸로 교실(flipped learning)
- MOOC의 적극 활용
- 문제의 발견과 해결 교육



대학이 가야할 길: 연구 및 산학협력

• 연구

- 실질적 산학협력
- 융합·통섭 연구
- 기초연구 ~ 사업화
선순환 시스템



대학이 가야할 길: 사회적 책임



• 사회적 책임

- 공공성 향상
- 적정기술/따뜻한 기술
- 사회적 약자 지원



대학이 가야할 길: 사회적 책임



➤ 고려대는 어떠한 변화를 추진하고 있는가?



미래 사회 공헌

공감 능력, 이타심, 배려,
사회적 책임감, 리더십, 협력



개척 정신

도전정신, 주도성,
지적 호기심, 성장 욕구



학업 역량

논리력, 분석력,
비판적 사고, 확산적 사고

인재 육성



개척하는 지성

혁신(革新)이란 ?

✓ 革新

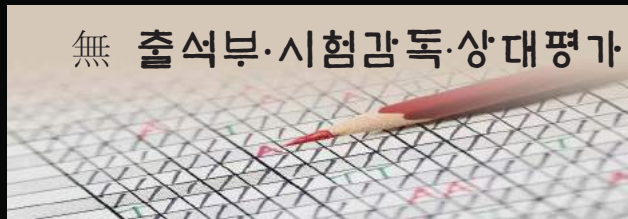
혁신 = 革新 = INNOVATION

- 가죽(革)을 벗겨 새롭게(新) 한다
- 皮(피)→革(혁): Innovation : In(안) + Nova(새로움)
- “새 술은 새 부대에 (New wine into new wineskins)”
- “克世拓道”

제도의 혁신 1

✓ 3無 정책

無 출석부·시험감독·상대평가

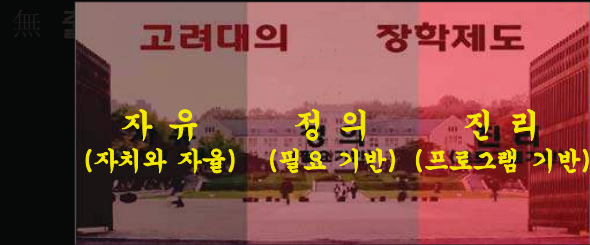


✓ 유연학기제

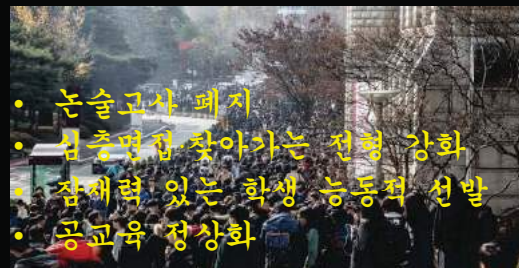


제도의 혁신 2

✓ 장학금제도 개편



✓ 입시제도 개혁

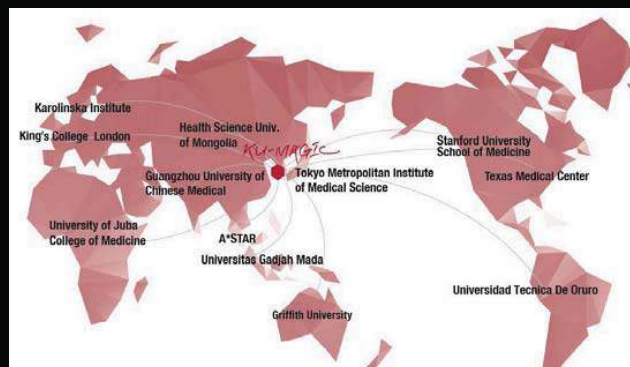


연구의 혁신 1

✓ KU – Magic

A biomedical convergence R&D complex led by Korea University to battle diseases that threaten the well-being of humanity and to make headway on future health care

**Medical
Applied R&D
Global
Initiative
Center**



연구의 혁신 2

Domestic Industry



+ many more..



Global Industry



+ many more..

연구의 혁신 3

KU 크림슨 기업



공간의 혁신 1

☑ 파이빌 (π-Ville) : 함께하는 개척자들의 천국



Archive

- ✓ 지식, 아이디어, 콘텐츠.....

Community

- ✓ 의사소통
- ✓ 의견 및 생각 공유
- ✓ 집단 지성

Realization

- ✓ 아이디어의 실현
- ✓ 스타트업, 교육, 문화 행사
- ✓ 창의지식 구현



공간의 혁신 2

☑ X Garage : Experience Innovation Lab



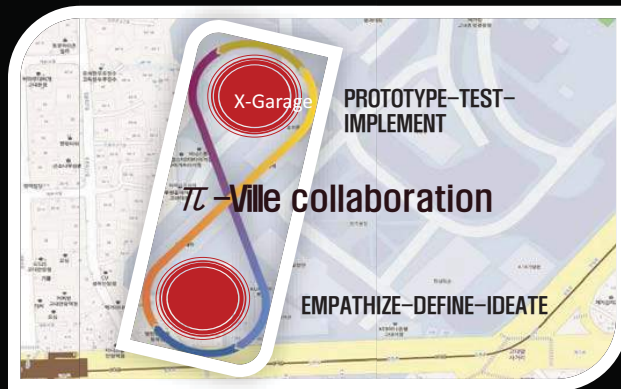
As-is



To-be

공간의 혁신 2

✓ X Garage : Experience Innovation Lab

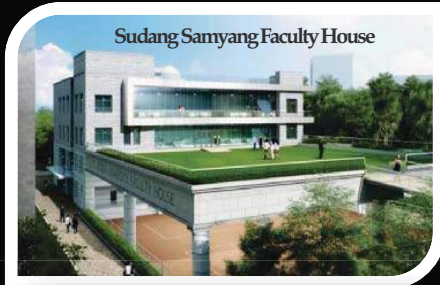


공간의 혁신 3

✓ SK 미래관



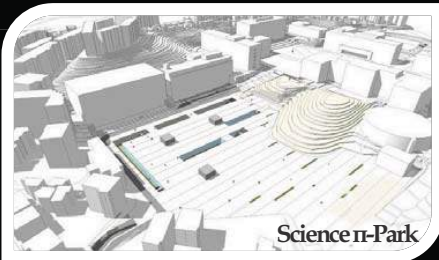
공간의 혁신 4



Sudang Samyang Faculty House



New KU Medical Center



Science π -Park



CJ Creator library

고려대의 미래

지식의 놀이공간, 개척하는 지성, 인재발굴의 산실





미래를 열고
미래를 이끌고
미래를 만들어가는
고려대학교

4차 산업혁명 시대의 국가정책 혁신 전략

- 사회 : 김명준 (소프트웨어정책연구소 소장)

1. I-KOREA 4.0 소프트웨어 정책 추진방향
2. 4차 산업혁명 시대의 전자정부 혁신
3. 미래를 대비하는 SW 교육, 현황과 과제
4. 지능 정보시스템 적용 사례 : 우정사업본부

4차 산업혁명 포럼 2018
Bridge to the 4th Industrial Revolution

SESSION
01

4차 산업혁명 시대의
국가정책 혁신 전략

1

I-KOREA 4.0 소프트웨어 정책 추진방향

노경원

과학기술정보통신부 SW정책관

강사소개

I-KOREA 4.0 소프트웨어 정책 추진방향



노 경 원
과학기술정보통신부 SW정책관

abstract

4차 산업혁명 시대로의 진입에서 디지털 변혁을 이끄는 동인인 지능정보 신기술의 근간은 SW로 데이터(D), 네트워크(N), 인공지능(A)이 소프트웨어를 통해 초연결 지능화 혁명을 실현 가능하게 해줍니다.

이제 SW 생산·유통·활용 패러다임이 전환되고, 각 산업별로 새로운 SW융합 시장이 가시화됨으로 인해 4차 산업혁명을 대비한 SW인재·기술 경쟁이 가속화되고 있습니다.

이에 따른 4차 산업혁명 시대의 SW융합 신시장 창출을 위한 소프트웨어 정책 방향을 조망합니다.

Bio

행정고등고시 재경직에 합격한 후, 과학기술처(과학기술부) 연구기획과에서 공무원 생활을 시작해 원자력안전과, 공공기술개발과, 생명환경기술과, 정책총괄과 등에서 근무했습니다. 그리고 교육과학기술부 전략기술개발관, 미래창조과학부 창조경제기획국장, IAEA(오스트리아 빈 소재) 파견 등을 거쳐 현재는 우리나라 SW 및 디지털콘텐츠 정책을 총괄하는 과학기술정보통신부 소프트웨어정책관으로 재직 중입니다.

I-KOREA 4.0

소프트웨어 정책 추진방향

2018. 10. 25

- 소프트웨어정책관 노경원 -



과학기술정보통신부

Ministry of Science



4차 산업혁명 시대와 소프트웨어

에르메스의 시대

정보의 속도

연도	경로	거리 (마일)	기간 (일)	속도 (mph)
54~222	이탈리아-이집트	1,323	56	1.0
1500	다마스쿠스-베니스	1,514	80	0.8
1500	알렉산드리아-베니스	1,366	65	0.9
1500	리스본-베니스	1,189	46	1.1

Gregory Clark, A Farewell to Alms: A Brief Economic History of the World, 2009



뉴올리언스 전투(1815.1.8)/ 겐트협정(1814.12.24)



1826.7.4 (버지니아, 보스턴)

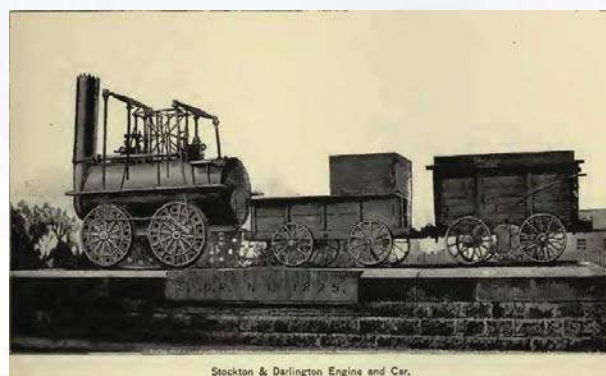
3

에르메스의 시대

혁신의 확산 시차(Time lag)

	Watt Engine 1775	Steam Railway 1825
프랑스	3	7
독일	8	12
미국	28	5
스페인	7	23
캐나다	36	11
스위스	49	22
멕시코	43	48
인도	30	28

Gregory Clark 상계서



대한제국 : 제물포-노량진 33km 개통(1899.9.18)

4

Software는 “무기”다

임진왜란(1592) 당시 조선과 왜의 무기는?

조선 : 활



- 최대사거리 : 약 300m
- 살상력 : 낮음 (180J)
- 명중률 : 조총보다 대체로 낮음
- 속도 : 분당 8발

왜 : 조총



- 최대사거리 : 약 200m
- 살상력 : 높음 (2000J, 갑옷 무력화)
- 명중률 : 100m 이내에서 약 80%
- 속도 : 분당 2발

“무기 수준의 차이로 전사 초기 왜군이 승세”

당시 세계 최고의 무기들



(조선) 화차



(서양) Musket



(명나라) 화포

5

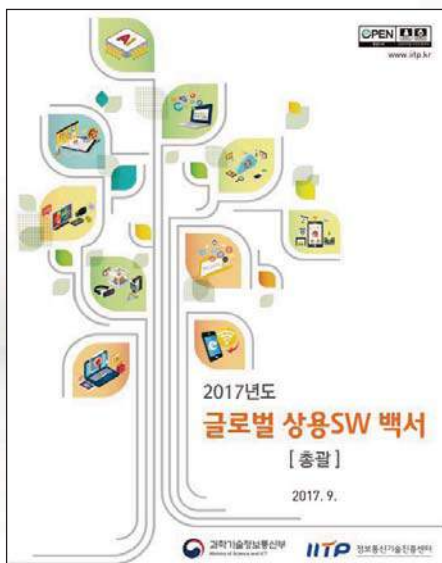
Software는 “무기”다

SW is Eating The World ! (Marc Andreessen)

“우리가 아는 SW는?”

“우리가 쓰는 SW는?”

“연재 상용 SW는?”



2017년도 글로벌 상용SW 백서 (총9권 5,332페이지)

: 7개 분야 * 2,329개의 제품(국산 810개, 외산 1,519개)

※ 시스템SW, 미들웨어, 응용SW, 기업용SW, 사회기반, 제조, 서비스

〈 예시 : 시스템SW 부문 상용SW 현황 〉

시스템SW 2017									
분류	글로벌 시장규모	경쟁 현황	향후성장	백신 점유율(%)	국산SW 점유율(%)	외산SW	국산SW	외산SW	시장성향
인프라SW	12.8%	▲	▲	10%	0.1%	TIGER	한컴	KT	★★★★
데이터 관리 SW	47.7%	▲	▲	0.1%	0.1%	TIGER	한컴	KT	★★★★
데이터 분석 SW	31.2%	▲	▲	10%	10%	한컴	한컴	한컴	★★★★
데이터 수집 및 저장	47.9%	▲	▲	10%	10%	한컴	한컴	한컴	★★★★
데이터 처리 및 분석	1.381%	▲	▲	5%	5%	한컴	한컴	한컴	★★★★
데이터 저장 SW	7%	▲	▲	10%	10%	한컴	한컴	한컴	★★★★
스토리지 관리 SW	6%	▲	▲	1%	1%	한컴	한컴	한컴	★★★★
데이터 전송 및 공유 SW	25%	▲	▲	20%	20%	한컴	한컴	한컴	★★★★
SW개발도구	43.6%	▲	▲	1%	1%	한컴	한컴	한컴	★★★★
SW개발지원도구	22.6%	▲	▲	1%	1%	한컴	한컴	한컴	★★★★
데이터베이스	14%	▲	▲	2%	2%	한컴	한컴	한컴	★★★★
데이터베이스	75%	▲	▲	3%	3%	한컴	한컴	한컴	★★★★
데이터베이스	111%	▲	▲	5%	5%	한컴	한컴	한컴	★★★★
데이터베이스	151%	▲	▲	1%	1%	한컴	한컴	한컴	★★★★

6

4차 산업혁명과 Software

“모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 진화”

- 다보스포럼 2016 -



4차 산업혁명 시대로의 진입에서
디지털 변혁을 이끄는 엔진은?

7

4차 산업혁명과 Software

생산방식·소비방식·일하는 방식·노는 방식 등 삶의 방식의 혁명적 변화



4차 산업혁명의 고속도로 또는 심장은?

8

4차 산업혁명과 Software

SW, 컴퓨팅, 네트워크는 인류역사 이래 최고의 범용기술(General Purpose Technology)



4차 산업혁명 동인인 **지능정보 신기술**(AI·빅데이터·클라우드 등)의 근간은 'SW'

'80년대 PC보급 이후 'SW플랫폼'의 발전은 **신산업 성장**을 견인

➡ 4차 산업혁명 시대에는 **경제·사회 구조의 총체적 변화** 야기

9

D·N·A와 Software



데이터(D)·네트워크(N)·인공지능(A)이 **소프트웨어**를 통해,

4차 산업혁명 시대 **새로운 가치 창출**

10

SW 생산·유통·활용 패러다임 전환

클라우드컴퓨팅 전환 가속화, 서비스를 필요한 만큼 이용하고 쓰만큼 지불

HW 및 설치형 SW 활용
HW·SW 구축형

정보화 사회



발주·구축
소유·유지보수



서비스 형태의 HW·SW 사용
HW·SW 서비스형

지능정보 사회



임대·이용

대국민 맞춤형 서비스 제공 | 부처간 협업·소통 확대 | 업무 효율성 증대 | 예산절감

11

SW 생산·유통·활용 패러다임 전환

폐쇄적 In-house R&D >>>> 개방형 기술혁신

- AI, IoT 등 신산업 분야에서
글로벌 기업은 오픈소스 방식 채택,
기술혁신을 가속화하고
시장표준 선점 수단으로 활용

딥러닝 관련 오픈소스 사례



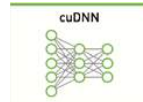
구글



마이크로소프트



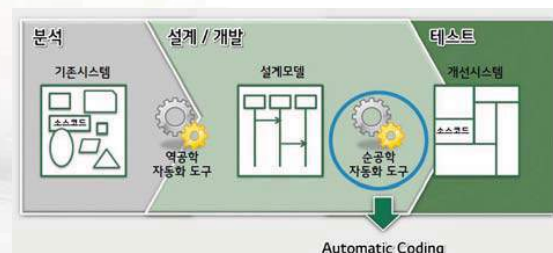
페이스북



엔비디아

〈구현〉중심 >>>> 〈분석·설계〉중심 SW 생산

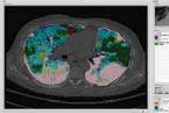
- Coding Automation이 SW프로젝트에 적용,
분석·설계 역량의 중요성이 갈수록 부각

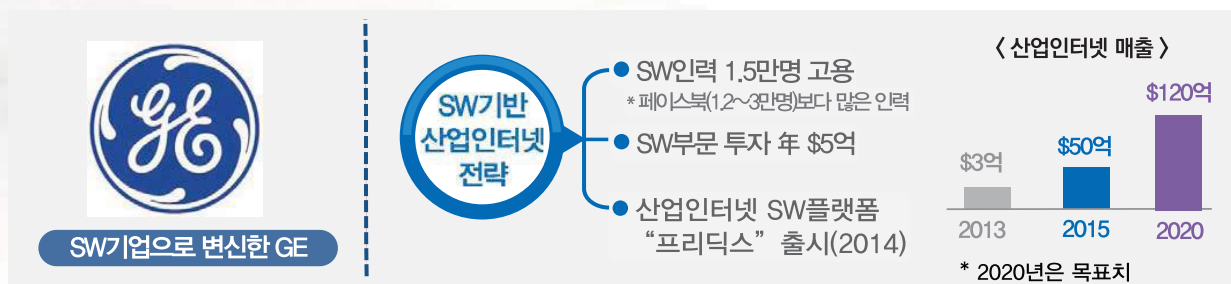


12

SW에 의한 전 산업의 Digital Transformation 전면화

각 산업별로 새로운 SW융합 시장이 가시화

자 동 차	의 료	금 융
 전장SW ADAS/자율주행	 정밀의료 AI 영상진단, 유전체분석 등	 핀테크서비스 간편결제, 송금, 자산관리, 대출중계
 인포테인먼트 차량 브라우저, 내비게이션, 카셰어링 등	 스마트헬스케어 모바일/웨어러블 기반 건강관리 등	 기반기술 블록체인, 스마트인증, 결제보안 등



13

4차 산업혁명을 대비한 SW인재·기술 경쟁 가열

인 재 국가 차원의 SW 인재양성 정책 및 교육을 본격 추진 중



- ‘Computer Science for All’ 발표(‘16.1), 전 학생의 SW교육 기반 구축
* “컴퓨터과학은 읽기·쓰기·셈하기처럼 새로운 기본소양”(오바마 대통령)



- G20국가 중 최초로 의무교육대상 교과과정에 컴퓨터 과목 채택(‘14)



- 37개 ‘SW시범학원’ 지정·운영으로 연 1.5만명 이상의 고급 SW인재 배출

기 술 지능정보기술 등 SW핵심기술 투자 전략 및 액션플랜 제시



- ‘국가전략 컴퓨팅 계획’(‘15.7), ‘국가 인공지능 R&D 전략계획’(‘16.10) 수립
- 연방정부 소스코드 정책 발표(‘16.8), 소스코드 공개 포털 개설(‘16.11)



- ‘일본재흥전략’을 발표(‘16.4), 4대 SW분야(빅데이터, AI, 지능형로봇, IoT) 육성을 통한 4차 산업혁명 실현에 집중



- ‘인터넷 플러스’(‘15.7), ‘새 시대의 인공지능 발전 계획’(‘17.7) 등을 통해 AI기술 등 SW·ICT융합을 통한 전 산업의 스마트화 추진

14

소프트웨어 정책방향

문재인 대통령의 “정보통신의 날” 메시지(’17.4.22)

‘SW’ 기술력으로 ‘4차 산업혁명’ 을 이끌겠습니다.

- 우리 미래세대에게 물려줄 가장 중요한 유산이 SW 경쟁력 -



문재인

4월 22일 오전 1:31

소프트웨어 기술력으로 4차산업 혁명을 이끌겠습니다

정보통신의 날입니다. 1994년 정보통신부가 태어난 이래 지난 20여 년 동안 대한민국은 전 세계의 정보통신산업을 선도했습니다. 정보통신인들의 노고에 감사드립니다.

우리나라는 김대중 정부, 노무현 정부 민주정부 10년을 거치면서 세계 최고의 정보통신 강국으로 올라섰습니다. 김대중 대통령은 세계에서 컴퓨터를 가장 잘 쓰는 나라를 만들겠다고 약속했습니다. 노무현 대통령은 청와대 인트라넷인 이자원을 직접 설계했고, 우리나라를 세계 최고의 전자정부 반열에 올려놓았습니다.

이제 우리는 지금 4차 산업혁명이라는 도전을 마주하고 있습니다. 미국, 중국의 기업들이 빅데이터, 인공지능 등 혁신기술을 선도하고 있으나 우리는 후발국인 상황입니다.

저는 이미 4차산업혁명 선도를 위해 세계 최고 수준의 사물인터넷망 구축, 5세대 통신(5G)의 가장 빠른 상용화, 스마트시티 구축 등을 약속했습니다. 대통령 직속 4차 산업혁명위원회 신설, 세계 최고 수준의 인프라 구축도 약속했습니다. 인프라와 생태계의 조성에 이어 4차 산업혁명 선도국가 진입을 위한 마지막 연결고리는 소프트웨어입니다.

“세계에서 SW를 가장 잘 아는 나라”

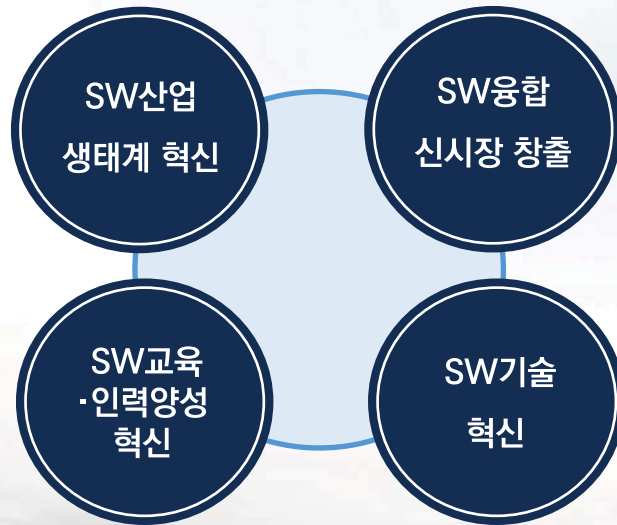
- ▶ 초·중등 SW교육 확대, SW영재 육성
- ▶ 대학의 SW교육 내실화
- ▶ SW교육 전국민·전국 확산 . . .

“SW 기업하기 좋은 나라”

- ▶ SW 창업기업 대대적 지원(법인세 유예 등)
- ▶ 공공기관의 SW 구매 관행 개선
- ▶ SW기술혁신 유도(지재권 보호 등) . . .

주요 SW 정책과제

SW경쟁력 강화를 통한 4차 산업혁명 선도기반 구축



SW역량의 획기적 강화를 지원하기 위한 법체계 개편

17

SW산업 생태계 혁신



발주자 요구사항 불명확

잘은 과업변경 및 대가 미지급

공공 SW산출물 기업활용 제한

근로환경 열악(과도한 파견 등)

공공 SW사업의 민간시장 침해

“ 공정하고 SW가치가
보장되는 산업 생태계 조성 ”

공공 SW시장 제도혁신

발주제도
혁신

공정거래
환경 구축

대가체계
근로여건
개선

민간시장
침해 방지



SW기업·개발자 성장 지원

창업기업
세제지원

기술금융
활성화

미래
일자리
대비

기업지원
인프라
확충

18

(참고) 공공 SW사업 혁신방안('17.12, 국정현안점검조정회의)



추진현황

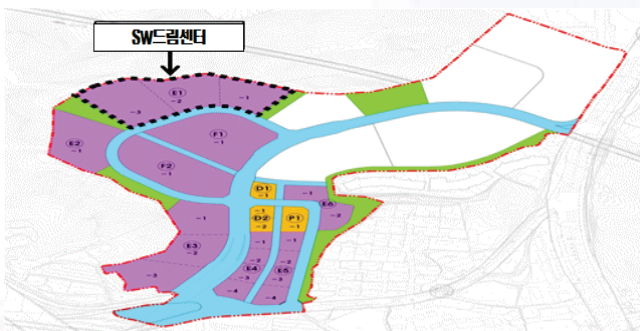
- ❖ SW산업진흥법 개정안(SW사업영향평가 법제화) 개정('18.2월)
- ❖ SW사업 관리감독 기준 고시 개정('18.2월) * 원격지 개발, SW사업 산출물 활용
- ❖ SW산업진흥법 전부개정안 반영('18.3.22 입법예고)

19

(참고) SW기업·개발자 성장 지원 (SW드림센터, SW기술금융)

SW드림센터 건립('21년) 추진

* 판교 제2테크노밸리 활성화 방안('17.12, 경제관계장관회의)



- ❖ SW창업·벤처기업 입주공간 제공(무상·저가)
- ❖ SW기업 보증·투자, 창업상담, 해외진출, 특허·법률 컨설팅 등 지원

SW기술금융 활성화 지원

기술가치
평가



IP(지재권)
평가보증

* '17년 25개 기업 지원

* '17년 120건 지원

20

SW융합 신시장 창출

SW융합 핵심기반인 **클라우드** 확산, 국가 차원의 **디지털전환** 추진

클라우드 확산

전략 수립 및 선도사업 추진

- 기본계획 수립** ➤ 공공·전산업 혁신 및 신서비스 창출을 지원하는 『All@Cloud 전략』 수립
- 시범지구 조성** ➤ 금융, 의료 등 서비스 산업 중심의 클라우드 도입 성공사례 창출(2개 지역)
- 관계부처 협업** ➤ 산업분야별 특화 클라우드 플랫폼 구축
* (국토부) 스마트시티, (중기부) 스마트공장 등

이용여건 및 제도적 기반 강화

- 중소기업 확산** ➤ 산업단지 중소기업(1만) 활용지원
➤ 이용기업 세액공제 확대(기재부 협조)
- 공공부문 확산** ➤ 민간 클라우드 이용 제도개선, 공공기관 경영평가 반영 추진(기재부·행안부 등 협조)
➤ 보안인증 클라우드서비스 확대
➤ 클라우드 스토어(‘씨앗’) 활성화

국가디지털전환



국가 디지털 전환 프로젝트 추진



- 사회현안 해결
공공서비스 혁신
- SW 서비스 신시장
창출·확대

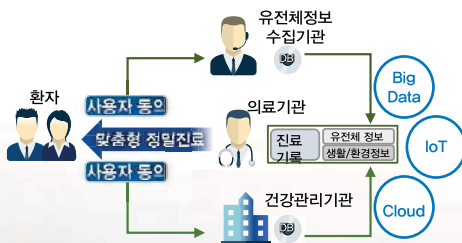
21

SW융합 신시장 창출

SW를 통해 타 산업의 혁신과 성장을 촉진

정밀의료 실현

- SW·ICT를 기반으로 환자의 정보를 분석·활용한 의료서비스 혁신



- 클라우드 기반 정밀의료 병원정보시스템(P-HIS) 및 암 진단·치료기술 개발(복지부·과기정통부)
- AI기반 진단·치료 지원 솔루션 개발(과기정통부)

지역 SW융합 생태계 조성



* 전국 8개 SW융합 클러스터 운영 중

조선산업 재도약 발판 마련

- 조선해양·SW융합 선도기술 개발 및 테스트베드 지원
- 조선해양·ICT 창의융합센터 구축('18.3 착공)

23

SW융합 신시장 창출

기존 엔터테인먼트 위주 시장을 넘어 **융합콘텐츠** 육성

VR·AR 융합서비스 창출

| 국방 |



▶ 군장비 정비 지원 및 교육 시스템 개발



▶ 실전적 전장환경 콘텐츠 구현

| 의료 |



▶ 의학실습 시뮬레이션 시스템 및 콘텐츠 개발

| 제조 |



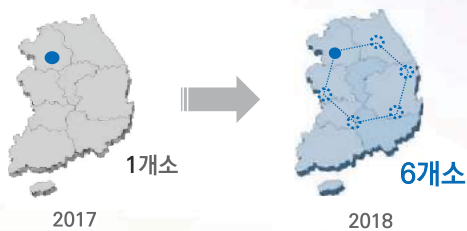
▶ 자동차 정비 가상훈련 콘텐츠 개발

24

SW융합 신시장 창출

융합콘텐츠 기업 성장지원

| VR·AR 기업 성장거점 확대 |



* 한국VR·AR콤플렉스(상암, 17.2)

| 디지털콘텐츠 펀드 투자 |



융합콘텐츠 분야
혁신 창업·중소기업 집중 투자
(’18년 250억원 신규조성)

| 융합콘텐츠 수요창출 |



헬스케어(치매 등),
산업자격증(가상훈련 등)
신수요 창출

| 글로벌 진출 강화 |



중국시장 의존 탈피,
동남아, 중동 등
시장 다변화

25

SW교육 혁신

미래세대를 최고의 SW인재로 육성하고,
모든 국민이 SW를 기본소양으로 체득하도록 지원

초·중등 SW교육 강화

일선학교 SW교육 지원



교원 역량강화('18년 8,600명 연수)

* '21년까지 핵심교원 1만명 양성

교육시수·교원충원 확대 유도

교재 개발 / SW영재학급 운영

무료 교육정보를 제공하는
'SW교육 자원 지도' 구축

SW교육 확산

전국민 대상 SW교육 온라인
학습 플랫폼(EBS-SW) 구축

민(SW기업 등)·관 합동
SW교육 범업 캠페인 구축

SW교육 전문강사 양성 및
학교밖 SW교실 운영



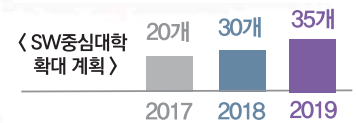
온·오프라인 체험기회 확대

* 17년 온라인코딩파티 70만명,
SW교육페스티벌 3.6만명 참여

SW전문인력 양성

SW중심대학 기반으로,
SW전문·융합인재 육성(2만명)

* SW융합·연계전공 활성화,
창업연계 강화, MOOC강좌 개설 등



핵심분야 연구+인재양성 확대
('18년 SW스타랩 6개 신규선정)

창의도전형 고급인재
SW마에스트로 육성('18년 100명)

4차 산업혁명 선도 8대 분야
혁신성장 청년인재 집중양성
('18년 1,200명, 신규)

26

SW기술 혁신

우리 기업이 4차 산업혁명 패러다임에 대응하고
글로벌 기업과 경쟁할 수 있는 기술력 확보

선도형 SW R&D 투자

4차 산업혁명 선도형
SW기초·융합 R&D 강화

〈SW융합 R&D 추진분야〉



SW 생산·유통·활용 패러다임
혁신 지원 (SW의 AI화 전환 등)



설계·테스팅 등 공학SW 국산화

SW R&D 효율화

개방형 R&D 생태계 조성



* 공개SW방식 가이드라인 마련

수요지향 R&D 기획체계 구축,
연구단계간 연계 강화

글로벌 지향 R&D(R&GD),
사업화 촉진 기반 조성

글로벌 SW전문기업 육성

글로벌 경쟁력 확보 가능한
분야 SW전문기업 중점 육성



* GCS(Global Creative SW) 프로젝트
후속사업 기획('18)

〈글로벌 SW전문기업 현황/목표〉



* 수출 10억원, 매출 100억원 이상
동시 달성한 기업(독자 SW기술 보유)

27

SW진흥 법체계 전면개편

**공공 SW사업 규제 중심에서 4차 산업혁명 대응을 위한
SW산업·기술·인재 역량 강화 및 親 SW사회 조성**

SW산업의 고도화

공공SW사업 발주제도 선진화

- 발주제도 혁신 근거 마련

요구사항
명확화

적정대가
지급

원격지개발,
산출물 활용

- SW사업 분쟁조정위원회 신설

SW산업 육성 기반 강화

- 공공SW시장 확대
- 상용SW활용 활성화
- 지역 SW진흥기관 지정·지원
- SW지재권 보호근거 마련
- SW기술금융 지원 등 우수기업 육성

SW융합으로 2차 산업 혁신

SW기술 경쟁력 확보

- SW 기초·융합 기술 진흥
- SW 고급인력 확보·양성
- 개방형 SW R&D 지원

과학기술

산업·경제

사회

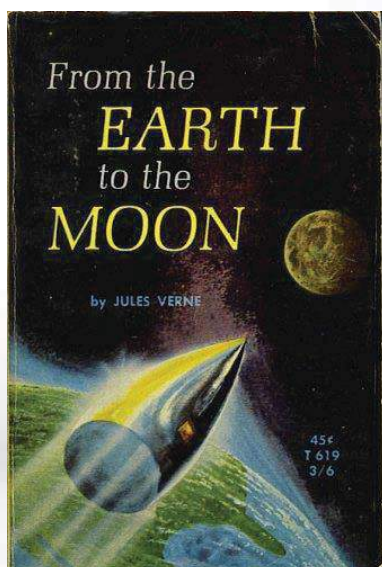
SW교육문화 확산 및 안전확보

- 국민 SW기초소양 함양
- SW안전 사회 기반 마련
- 親 SW사회 문화 조성

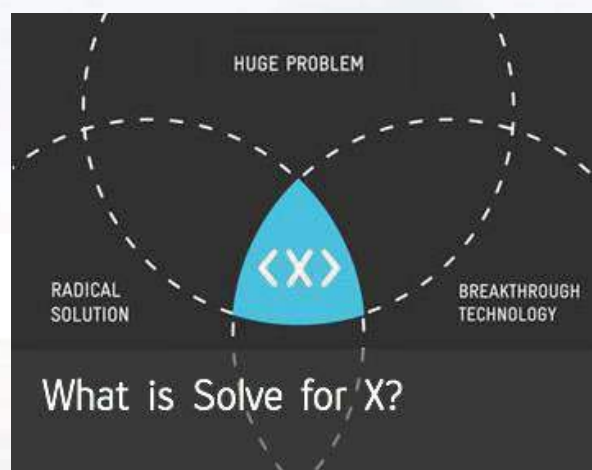
28

문샷 씽킹 (Moonshot Thinking)

10%보다 10배 혁신하게 하는 급진적 생각



지구에서 달까지(1867)
- 쥘 베른 -



구글 『Solve for <X>』

- ex) 자율주행차, 열기구 인터넷망(프로젝트 Loon) 등

29



감사합니다



과학기술정보통신부

Ministry of Science and ICT

4차 산업혁명 포럼 2018
Bridge to the 4th Industrial Revolution

SESSION
01

4차 산업혁명 시대의
국가정책 혁신 전략

2

4차 산업혁명 시대의 전자정부 혁신

정윤기

행정안전부 전자정부국 국장

강사소개

4차 산업혁명 시대의 전자정부 혁신



정 윤 기
행정안전부 전자정부국 국장

abstract

ICT기술을 활용하여 행정의 효율성과 정부 투명성, 민주성을 동시에 증진시키는 전자 정부가 한국에서 추진된 지 올해로 50년을 맞이하였습니다.

한국 전자정부의 그간 역사와 성과를 살펴보고, 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 온라인 위주 서비스를 넘어 국민들이 언제 어디서나 체감할 수 있는 지능형 정부를 소개합니다.

스마트네이션, 지능형정부 대표 사례들을 중심으로 한국 전자정부의 혁신 방향을 조망합니다.

Bio

1990년 총무처 입직 후 인사, 조직, 전자정부, 지방행정 등의 책무를 맡아 추진하였습니다. 행정업무에 정보화 마인드를 접목하여 보다 세련되고 효율적이며 국민이 편리한 정부로 발전시키기 위해 노력하였고, 현재는 우리나라 전자정부를 총괄하는 행정안전부 전자정부국장으로 재직 중입니다.

4차 산업혁명 포럼 (2018.10.25.)

4차 산업혁명 시대의 전자정부 혁신

전자정부국 정윤기 국장



행정안전부

CONTENTS

4차산업혁명 시대의
전자정부 혁신

01 | 성과와 도전

02 | 추진방향

03 | 미래전략(1) 지능형 정부

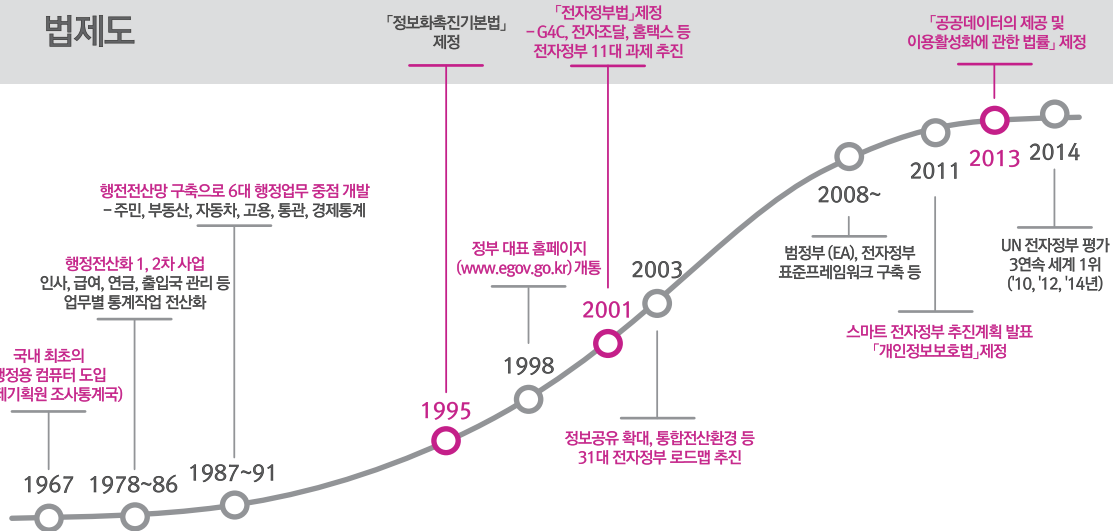
04 | 미래전략(2) 스마트 네이션

01 | 성과와 도전

3

전자정부 50년의 발자취

법제도



인프라



전자정부 발전사 >>>

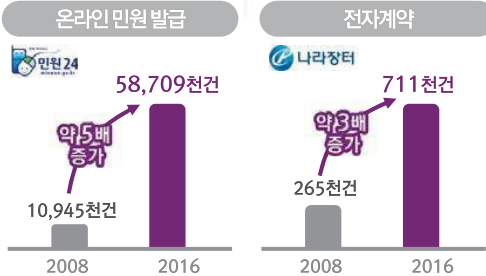


4

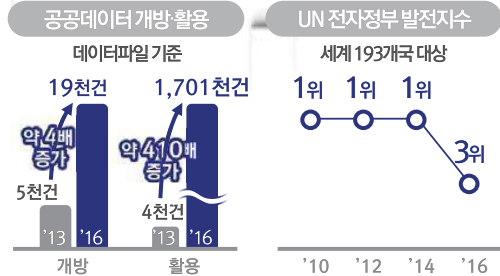
대한민국 전자정부의 성과와 도전

그간의 성과

기관분야별 온라인서비스 확대



행정업무의 정보화 및 시스템 고도화



한계와 반성

생활밀착형 서비스 구현 미흡

일상생활에서 틈새 없이 이용할 수 있는 다채널 서비스 필요

행정혁신의 보조수단에 그침

공무원 업무추진의 지원수단을 넘어, ICT기반의 행정 프로세스 재설계 필요

5

4차산업혁명시대의
전자정부 혁신

02 | 추진방향

6

지능형 정부의 등장

Online → Anywhere 전자정부로 전환 필요

- ① 전자정부는 기존 온라인 위주 서비스를 넘어
- ② 인공지능·데이터를 활용, 국민과 공무원의 합리적 판단 지원
- ③ 실생활 오프라인 서비스까지 제공, 국민들이 어디서나 전자정부 체감

➔ 감동 주고 신뢰받는 **지능형 정부**

7

지능형 정부 추진방향

전자정부		지능형 정부
국민/공무원 문제제기→개선	행정업무	디지털 두뇌를 통한 문제 자동인지 → 스스로 대안제시 → 개선
정부주도의 정책운영	정책결정	국민·정부 협치의 e-Governance
단순업무 처리 중심	현장행정	복합문제 해결 가능
양적·효율적 서비스 제공	서비스 목표	질적·공감적 서비스 공동생산
생애주기별 맞춤형	서비스 내용	일상틈새 + 생애주기별 비서형
온라인 + 모바일 채널	전달방식	수요기반 온·오프라인 멀티채널

8

지능형 정부 추진전략

실생활에 맞닿아 있는 세세한 오프라인 서비스까지 제공함으로써
국민이 **언제 어디서나 체감**할 수 있는
정부서비스 제공

→ **스마트 네이션**

디지털 데이터와 인공지능 기술의 결합으로
국민과 직접 소통하고, 최적의 정책대안을 찾아주는
똑똑한 비서형 정부 구현

→ **지능형 정부**

9

4차산업혁명시대의
전자정부 혁신

03

미래전략 (1)
지능형 정부

10

지능형 정부

- 추진대상 정부행정 전반과 공무원의 일하는 방식을 대상으로
- 추진방식 ICBM, 인공지능 등 첨단기술을 효율적으로 접목하여
- 기대효과 국민이 원하는 바를 미리 찾아내 알아서 서비스를 제공하고, 조세, 부패 등 사회정의와 형평성을 실현하는데 기여하는
- 미래모습 스스로 진단하고 진화하는 **지능기반 혁신 행정** 실현

11

4차산업혁명 시대의
전자정부 혁신

04

미래전략 (2)
스마트 네이션

12

스마트 네이션

- 추진대상 농·어촌, 도시 등 지리적 소외 없이, 모든 국민을 대상으로
- 추진방식 IoT망 전국 구축과 다양한 지능형 센서 설치, 서비스 확산 등을 통해
- 기대효과 3-any(anytime, anywhere, any device)기반의 O2O 서비스를 제공하고, 교통·미세먼지·쓰레기처리 등 지역상황별 최적의 솔루션을 도출하여
- 미래모습 도·농 간 격차해소와 지역선진화 실현

13

인공지능을 통한 전자정부 혁신으로,

언제 어디서나 현명하게
국민을 섬기는 정부로 발돋움합니다.

4차 산업혁명 포럼 2018
Bridge to the 4th Industrial Revolution

SESSION
01

4차 산업혁명 시대의
국가정책 혁신 전략

3

미래를 대비하는 SW 교육, 현황과 과제

변태준

한국교육학술정보원 교육정보본부 본부장

강사소개

미래를 대비하는 SW교육, 현황과 과제



변 태 준
한국교육학술정보원 교육정보본부 본부장

abstract

미래의 지능정보사회는 학습한 내용을 바탕으로 다양한 지식을 통합하여 문제를 해결하고, 새로운 지식과 가치를 생성할 수 있는 창의융합형인재가 필요합니다.

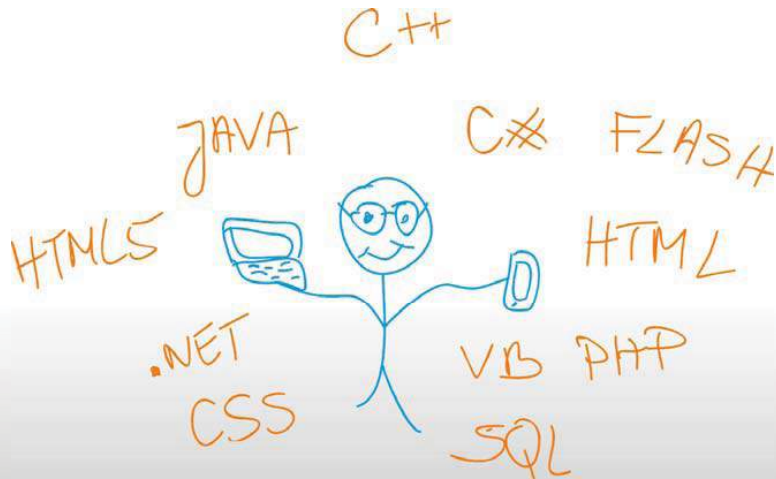
이를 대비하기 위하여 전 세계적으로 SW교육에 관심을 갖고 있는데, 우리나라도 2015교육 과정이 적용되면서 SW교육을 필수로 이수 하도록 하고 있습니다.

이에 SW교육의 필요성과 교육현장에서 적용을 위한 준비현황, 그리고 고민과 과제에 대하여 함께 살펴보려고 합니다.

Bio

1993년 현장 교사로 교육현장에 입직하였고, 2000년부터 한국교육학술정보원에서 초·중·고등학교의 정보화 관련 업무를 담당하여 왔습니다. 주로 교원역량개발 지원, 교원능력 개발평가, 이러닝 콘텐츠 개발 및 질관리, 교원 SW 개발 지원, 정보 연수과정 개발 등의 업무를 추진하여 왔습니다. 현재는 초·중·고등학교의 교육정보 업무 지원을 전담하는 교육정보본부 본부장으로 재직중이며, 디지털교과서, SW교육, 사이버 학습, 교육정보서비스 운영 등의 업무를 총괄하고 있습니다.

미래를 대비하는 SW 교육, 현황과 과제



한국교육학술정보원
교육정보본부장 변태준



미래를 준비하는 교육

차례

- 01 미래 사회와 SW 교육
- 02 SW 교육 추진 현황
- 03 SW 교육을 위한 교원 연수
- 04 SW 교육 과제



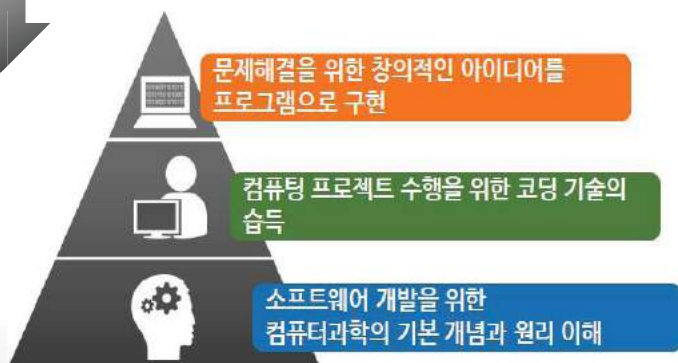
01 | 미래사회와 SW 교육

SW 교육?

컴퓨팅교육, 컴퓨터과학교육, 알고리즘교육, 코딩교육,
정보과학교육,

컴퓨터 과학의 기본적인
개념과 원리를 기반으로
다양한 문제를 창의적이고
효율적으로 해결하는

컴퓨팅 사고력
(Computational Thinking)
의 신장



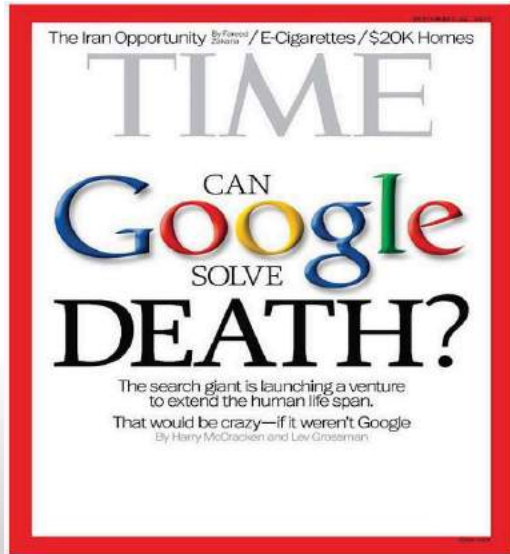
SW 교육의 성격

(출처 : 교육부(2016). 중등 SW교육 선도교원 연수자료(PPT))

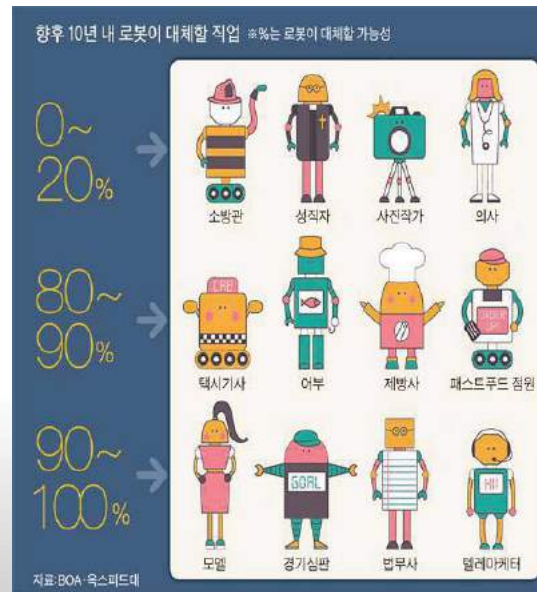
미래 사회?

- 인공지능, 로봇기술, 생명과학이 주도하는 차세대 산업혁명
- 1차, 2차, 3차, 4차 산업혁명(소프트파워를 통한 공장/제품의 지능화)...

AI 시대의 자원



출처 : TIME(Sep 30, 2013)



자료:BOA-엑스퍼트데이

출처 : 중앙일보(2016.1.20)



미래 사회, 기술환경의 의미

^^

:)

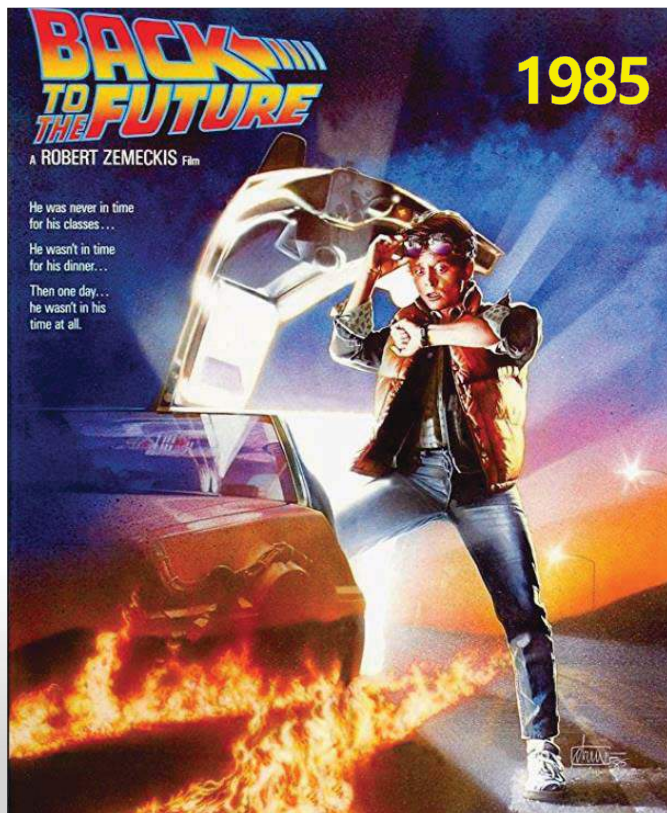
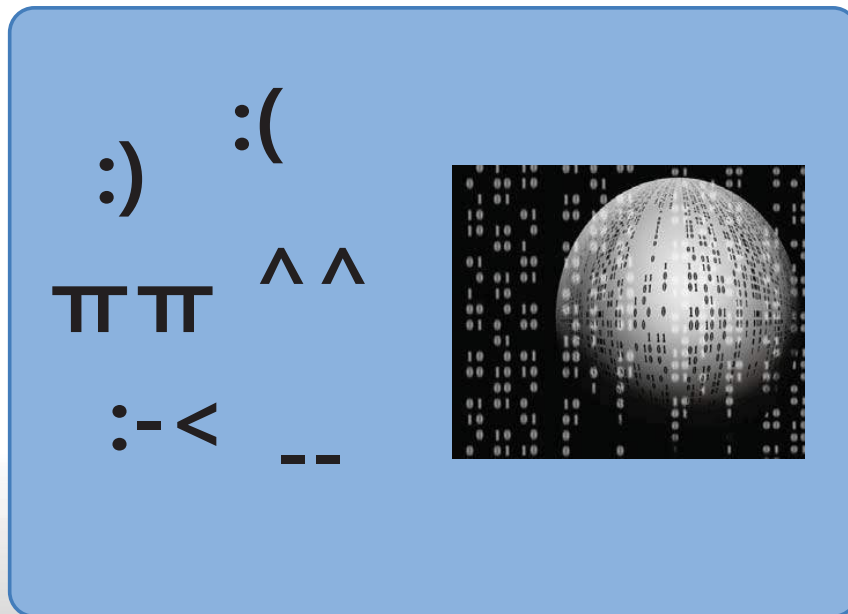
π π

:(

— —

:-<





02 | SW 교육 추진현황

SW 교육 준비

제 4차 산업 혁명에 따른 미래 변화에 대응

지능 정보 사회의 가정, 산업, 사회 구조 변화



인공지능(로봇)



빅데이터



사물인터넷

컴퓨팅 사고력 기반의 창의·융합형 인재 육성

SW교육을 통한 미래 핵심 역량 함양

▶ 컴퓨팅 사고력(Computational Thinking)을 통한 창의·융합형 미래 인재 육성

▶ 논리적 사고력
창의적 사고력



창의·융합적 문제해결력

SW교육 강화를 위한 필수화 추진

SW교육 저변 확대 기반 마련

SW 중심사회
실천 전략 보고회

'14. 7. 23.



SW 중심사회를 위한
인재 양성 추진 계획

'15. 7. 21.



2015 개정 교육과정 고시
(SW교육 필수화)

'15. 9. 21.



SW교육 활성화
기본계획

'16. 12. 2.

SW 교육, 교육과정에 반영

- 초등학교 및 중학교 전체 학생을 대상으로 '정규 교육과정' 내에 소프트웨어(SW) 교육 실시

학교급	기존 교육과정	2015 개정 교육과정
초등학교	• 실과 과목의 ICT활용 단원으로 존재	• 실과 ICT 활용 단원을 SW 기초소양 단원으로 확대 구성 • 17시간 이상 필수 교육(초5,6학년)
중학교	• 선택과목으로 정보 과목 존재	• '과학/기술·가정/정보' 교과군 신설 • 정보 과목을 SW교육 중심으로 개편 • 정보 과목을 필수과정으로 34시간 이상 교육(중학교 3년간)
고등학교	• 심화선택 과목으로 정보교과 존재	• 정보 과목을 일반선택으로 전환하여 운영

학교급별 SW 교육 내용

	과목	학습 내용
초등학교	실과 🎵	체험과 놀이 중심 활동으로 놀이와 교육용 프로그래밍 언어를 통해 문제해결 방법을 체험 중심으로 쉽고 재미있게 배움
중학교	정보 💡	실생활 문제 해결 중심으로 교육용 프로그래밍 언어를 통해 소프트웨어의 기초적인 개념과 원리를 이해하고, 이를 실생활의 문제 해결에 적용
고등학교	정보 ⚙️	진로와 연계한 심화 내용으로 진로와 연계하여 보다 심화된 내용을 학습하고, 타 학문 분야의 문제를 창의적이고 효율적으로 해결할 수 있는 방법을 모색

➡ **결과가 아닌 과정 중심의 평가**

SW 교육 활성화 방안

추진 과제	주요 내용
1 SW교육 인적 기반 마련	☐ 초·중등 담당교사 연수 강화 ☐ 중등 정보·컴퓨터 교사 확보 ☐ 교원양성대학 SW교육 강화
2 SW교육 물적 기반 마련	☐ 컴퓨터실 설치 및 노후 컴퓨터 교체 ☐ 피지컬 컴퓨팅 실습 지원
3 SW교육 우수 모델 발굴 및 확산	☐ 연구·선도학교 운영 및 성과 확산 ☐ 중점 중·고등학교 사례 발굴 및 확산 ☐ 성과 발표회 및 유공자·기관 표창
4 초·중등 교육과정 내 SW교육 확대	☐ 교육과정 우수 편성·운영교 사례 발굴·확산 ☐ 단위학교의 차별화된 맞춤형 SW교육과정 지원
5 창의력 및 사고력 중심의 SW교육 강화	☐ SW·과학·수학 융합교육 활성화 ☐ 교사 연구회 및 학생 동아리 활성화 ☐ 다양한 SW교육 콘텐츠 개발·보급
6 SW교육 체험 활동 및 홍보 강화	☐ SW교육 지원(체험) 센터 구축·운영 ☐ 체험 및 탐구 중심의 프로그램 활성화

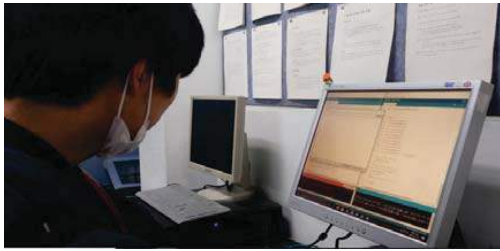
SW 교육의 목표

추구하는 역량 : 컴퓨팅 사고력을 갖춘 창의·융합적 인재 양성



SW 교육 적용사례

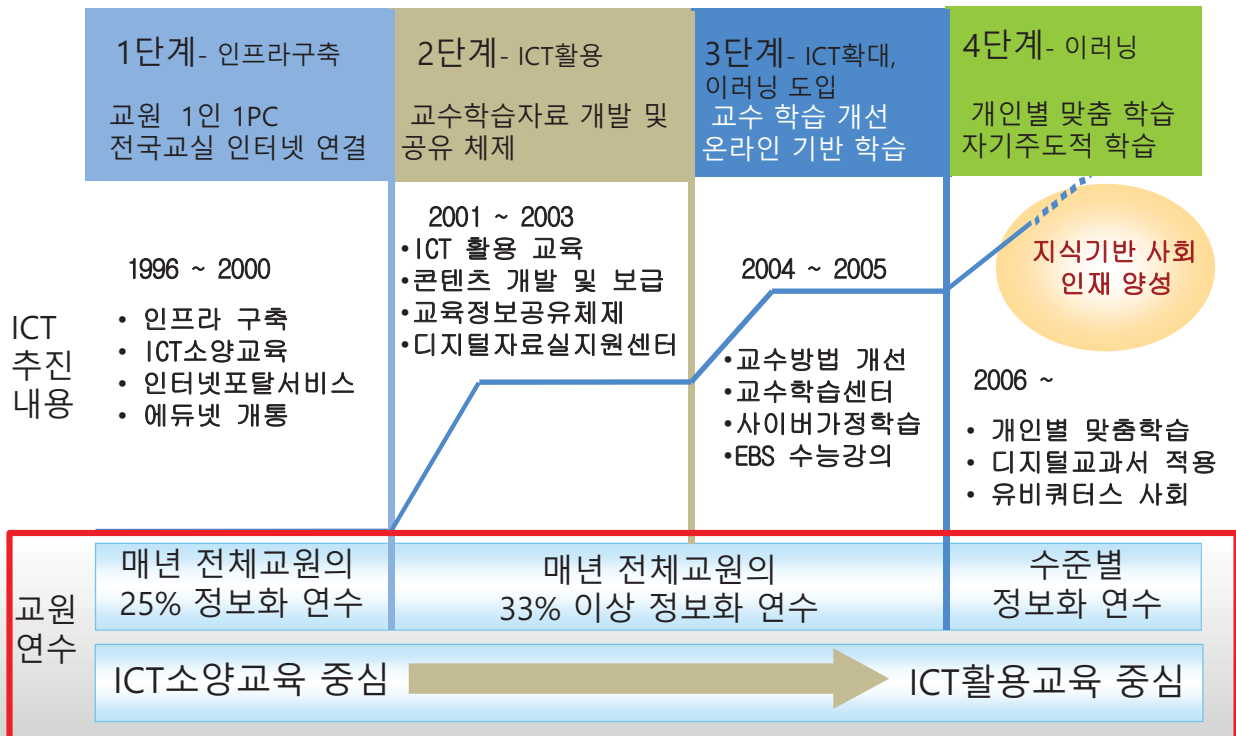
재능을 이용한 사회공헌, 피아노 계단



"예전 같으면 무심하게 지나쳤을 주변 문제를 '내가 개선하려면 어떻게 해야 할까'하는 태도로 대하게 됐다는 점이 큰 변화"(이건모, 영등포고)

03 | SW 교육을 위한 교원 연수

ICT 도입초기, 교원연수



SW 교원 연수 방향

연수의 핵심질문

우리 아이들은
SW를 **왜** 배워야 하는가?

우리 아이들은
SW교육에서 **무엇을** 배워야 하는가?

SW교육을 통해 아이들에게
어떤힘(역량)을 길러주어야 하는가?

SW교육을 통해 아이들이
어떤 존재가 되기를 바라는가?

SW 기술 연수



SW를 활용한
수업 설계 연수

‘18년 SW 교원 연수 운영

중앙 : 강사요원 양성, 과정 개발, 시도 : 연수 운영

‘18년 SW 교육 교원 연수 주요 현황

대상	방법	시간	주요내용	인원
초등교원	원격 (기초)	15시간	SW교육이해, 기본소양 함양	20,000명
	원격 (심화)	30시간	SW교육 융합교과 지도방 법	20,000명
중등교원	원격	30시간	정보과 교육과정 운영 역량 제고	3,500명
	집합	15시간 (추수연수)	교과 교육 담당자 역량 제고	500명
초중등 공통	집합	30시간 (선도/핵심교원)	개별 학교 SW교육 운영 역량 강화, 전달연수 강사 양성	2,700명
	집합	학교 관리자 연수	SW교육 이해도 제고	4,800명
학교단위	학교현장 방문	2시간	학교 현장 방문, SW교육 이해도 제고	6,000개교
계				51,500명 (6,000개 학교)

SW 교육 관련 정보 제공

The screenshot shows the EDUNET T-CLEAR website. The top navigation bar includes the logo and a search bar. The left sidebar lists various SW education resources. The main content area features a banner titled '소프트웨어 교육은' (Software Education is) with a description of its importance. Below the banner, there are sections for 'SW교육 교재' (SW Education Materials) and '연구선도학교' (Research Leading Schools). The 'SW교육 교재' section includes a 'SOFTWARE' section and a '중학교 교재' (Middle School Materials) section. The '연구선도학교' section includes a map of South Korea with regional links.

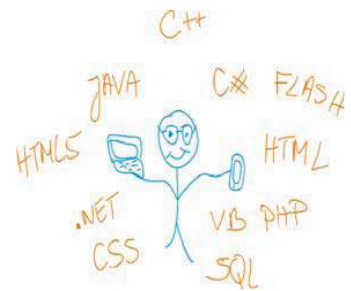
SW 교육을 준비하는 교원 SNS



04 | SW 교육 과제

✓ SW교육의 안정화와 확산

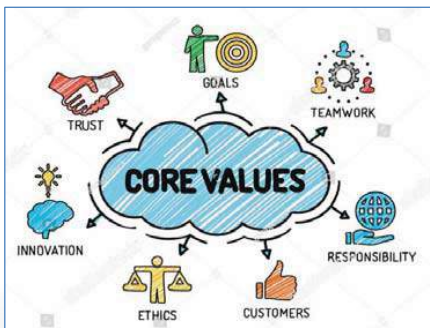
- 교원 확보와 역량 강화
- 교사의 요구와 필요 지원
- 다양한 교수학습자료, 수업 사례, 평가 자료 개발
- SW교육 확산 지원 활동
- 학부모의 인식 개선



프로그래머 양성 교육?

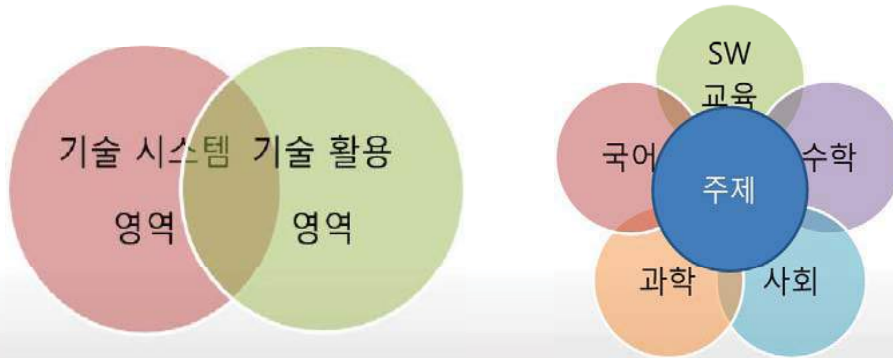
✓ SW교육다운 SW교육

- 가치지향적 SW교육
 - : Social Impact
 - : 호기심, 협력, 창의력



✓ SW교육다운 SW교육

- 정보 교과 중심에서 교과 융합으로



건강한 디지털 시민

감사합니다.

4차 산업혁명 포럼 2018
Bridge to the 4th Industrial Revolution

SESSION
01

4차 산업혁명 시대의
국가정책 혁신 전략

4

지능 정보시스템 적용 사례 : 우정사업본부

강성주

우정사업본부 본부장

강사소개

지능 정보시스템 적용 사례: 우정사업본부



강 성 주
우정사업본부 본부장

abstract

4차 산업혁명 시대에 대응하기 위해 한국 우정도 변화하고 있습니다. 초소형 전기차, 드론 배송, 스마트우편함 등 우편업무에 우정 신기술을 도입하고, 핀테크·블록체인 기술 등을 활용하여 금융업무도 혁신하고 있습니다. 또한, 빅데이터센터(우체국 경기지수), 틴틴우체국(미래체험관), AI우표디자인 공모대전 등 다양한 분야에 지능 정보 기술을 활용하여 국민과 가까워지고 있습니다. 미래를 위해 역동적으로 변화하고 있는 우정사업의 모습을 소개합니다.

Bio

1987년 정보통신부에서 공직생활을 시작하여, 행정안전부 정보기반정책관, 미래창조과학부 연구성과정책관, 과기정통부 정보통신산업정책관 등을 역임하시며 정보화 분야 전문가로서의 길을 걸었습니다. 美Syracuse University에서 정보시스템 행정학 석사, 美Pennsylvania State University에서 공공관리 박사과정을 수료하였고, 가톨릭대학교 행정대학원에서 전자정부론 강의를 하였습니다. 현재는 우정사업본부장으로 재직하며 대한민국 우정사업을 총괄하고 있습니다.

지능 정보시스템 적용 사례 : 우정사업본부

2018. 10. 25.

강 성 주(우정사업본부장)



2018년 추석 특별 소통 현장

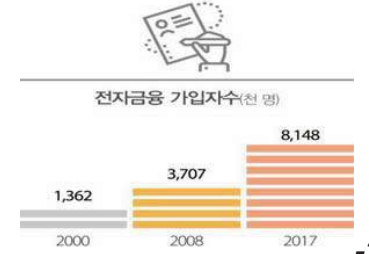
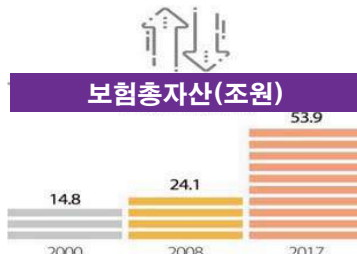
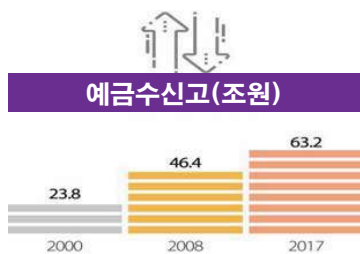
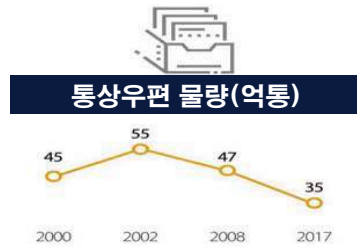
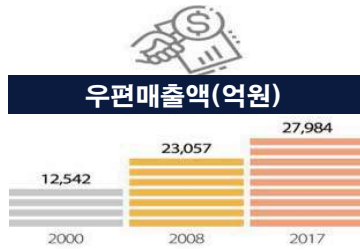
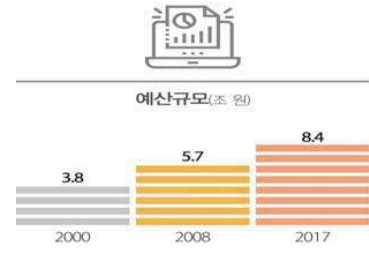
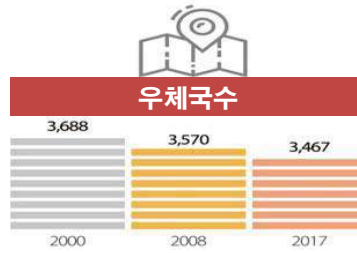
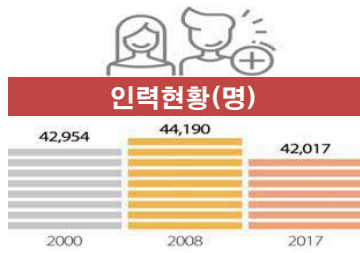


● (소통 기간) '18. 9. 10.(월) ~ 9. 22.(토), 13일간

● (처리 물량) 소포 1,680만 개, 통상 1억 6,704만 개

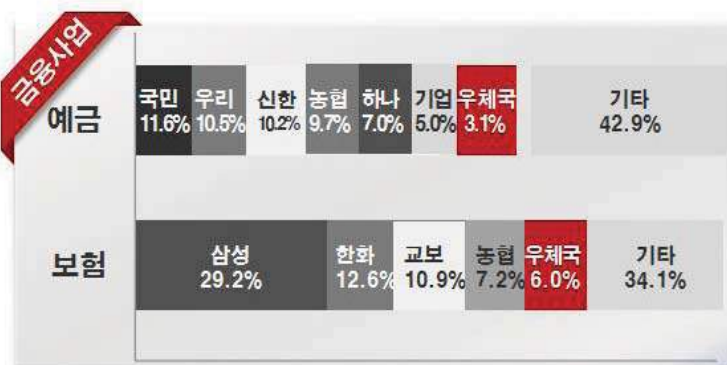
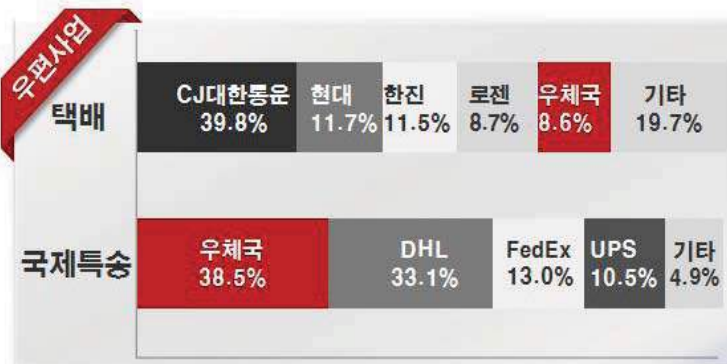
* 1일 역대 최대 소포 255만 개(9. 17.)를 처리하는 등 소포 물량이 전년 동기 대비 9.6% 증가.

우정사업 개요(1) – 주요 현황(2017)



-2-

우정사업 개요(2) – 사업별 시장점유율(2017)



· 출처 : 한국통합물류협회, 사업단 내부 자료 종합

-3-

우정사업 개요(3) – 조직 현황

우정사업본부 주요 연혁

- | | |
|-----------------|---------------------|
| ● 1884. 04. 22. | 우정총국 설립 |
| ● 1884. 11. 18. | 우정총국 개국 |
| ● 1900. 03. 23. | 대한제국 농상공부 산하 통신원 설치 |
| ● 1948. 08. 15. | 대한민국 체신부 발족 |
| ● 1994. 12. 23. | 정보통신부로 개칭 |
| ● 2000. 07. 01. | 우정사업본부 신설 |
| ● 2008. 02. 29. | 지식경제부 소속기관으로 변경 |
| ● 2013. 03. 23. | 미래창조과학부 소속기관으로 변경 |
| ● 2017. 07. 26. | 과학기술정보통신부 소속기관으로 변경 |



-4-



-5-

4차 산업혁명 대응 방향



융합신산업 창출



사회문제 해결



일자리 창출



삶의 질 제고

기술 기반 강화(Enabler)



초연결 지능형
네트워크 구축

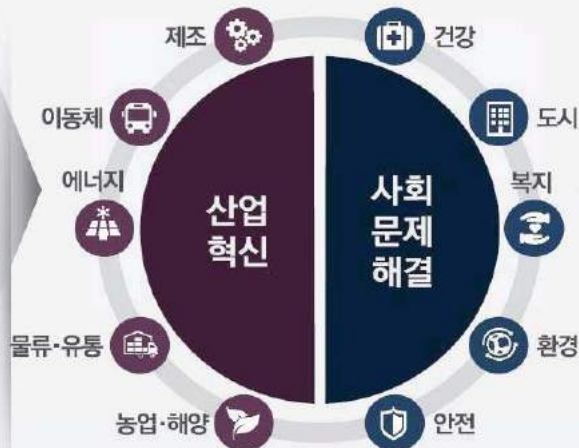


데이터 생산·활용
기반 강화



글로벌 기술경쟁력
확보

산업·서비스 지능화 혁신(Driver)



혁신 친화적 규제개선

중소·벤처 성장 동력화

미래사회 변화 선제대응



미래사회교육
혁신



미래 일자리
변화 대응



법제도 및
윤리 정립

-6-

우정사업본부의 4차 산업혁명 대응



-7-

전략 1. 우편 혁신(1)

1. 사람 중심의 집배 노동조건 만들기

● (인력 증원) 집배 노동강도 해소를 위해 집배인력 확충('18: 1,101명)

* 국제노동기구(ILO)에서 권장하는 예비율 수준(현 4%→10%)으로 개선

● (집배 혁신) 공동작업 최소화를 위해 서적·소포 팀별 구분

● (주52시간) 혁신 활동을 통해 주 50시간 이하 달성

● (상생 노사관계 구축) 노조의견 경청, 복리후생 제고, 발전적 노무관리

집배원 노동시간을 '18년 말까지 주 52시간 이내 달성 추진

-8-

초소형 4륜 자동차 대체

'20년까지 10,000대를 신속히 대체하여 안전사고 예방 및 업무부담 경감 노력

구 분	제 원	경제성	안전·편의성
	- 주행거리 : 68km - 속도 : 시속 60km 1회 적재량 : 35kg	- 구입비(연평균) : 82만원 - 내용연수 : 3.5년 - 구입비 : 261만원 (안전모 등 옵션 포함) - 운용비(연평균) : 107만원	- 안전사고 취약('16년 229건) 1회 적재량 한계(35kg) - 기동성 우수(골목길 등 유리)
이륜차	주행거리·적재 미흡	총 189만원 (연간)	기동성 우수, 안전사고 취약

	- 주행거리 : 80km - 속도 : 시속 80km 1회 적재량 : 200kg	- 구입비(연평균) : 74만원 - 내용연수 : 8년 - 구입비 : 592만원 (보조금 928만원 제외) - 운용비(연평균) : 77만원	- 사고예방 우수('16년 3건) 1회 적재량 많음(200kg) - 배달시간 1시간 이상 추가 소요
초소형 4륜 자동차	주행거리·적재 우수	총 151만원 (연간)	사고예방 우수

-9-

전략 1. 우편 혁신(2)

2. 물류 혁신

- (글로벌 O2O 마케팅) 국내·외 인터넷쇼핑몰 전략적 제휴, 플랫폼 역할 강화
 - 아마존, 알리바바와 협력(결제수단 등), 한·중·일 연결 물류사업(간편 통관·검역)
- (남북 협력 기여) 새로운 평화 시대 인도주의 차원 교류 지원
- (우편 프로세스 혁명) 낡은 프로세스 혁신으로 비용 절감·고품질 서비스 창출
 - 접수 ~ 배달까지 프로세스 전반 재설계를 외부 전문기관과 함께 추진
- (물류체계 혁신) 중부권광역우편물류센터 운영('18.下), Hub & Spoke 물류망
 - 통상 / 소포 네트워크 분리, 집중국 광역화, 2회 구분 → 1회 구분

글로벌 O2O로 미래 먹거리 창출 / 프로세스 혁신으로 대국민서비스 개선

-10-

전략 2. 스마트 국민 금융

3. 스마트금융 역량 강화

- (디지털 금융) 인터넷전문은행 수준 서비스 강화, 종합금융센터 운영
- (국민금융) 수수료 면제, 공시생·여성 등 맞춤형 금융, 펀드서비스
- (소상공인 지원) 간편 결제, 전자상거래 활성화
- (금융 Open-API) 벤처기업이 금융서비스앱을 개발할 수 있도록 Open API 제공
 - * Open Application Program Interface : 정보를 인터페이스 형태로 제공하여 사용자 참여 유도

4. 재무건전성 강화

- (선제적 위험관리) 투자자산 모니터링 강화, 위험요인 내부통제 제고
- (BIS·RBC 관리) BIS 10.5% 이상, RBC 200% 이상 유지하여 건전성 강화
- (안정적 자금운용) 해외·대체투자 다변화, 투자 전문성 제고, 투자기관 협력

디지털금융, 고객중심 상품을 개발하여 국민금융 실현

-11-

전략 3. 4차 산업혁명 대응(1)



5. 4차 산업혁명 기반기술 활용

- (지능형 물류시스템) AI · IoT 등 첨단기술 도입, 드론배송*, 자율주행차량 개발
 - * 드론배송 시범운영(총 3회) : 고흥 득량도 / 세종(우체국 개국 행사) / 영월 산간지역
- (스마트 금융) 핀테크 · 로보어드바이저 · 블록체인 등 차세대 금융시스템 구축
- (빅데이터센터 운영) 연간 38억개 물류데이터 · 매일 24백만건 금융데이터 활용
 - 생산성 향상, 맞춤형 서비스 제공, 「우체국 경기지수」 개발 및 스타트업 생태계 지원
- (틴틴 우체국/광화문연가) 주요 우체국에 4차 산업혁명 미래 체험관 마련
 - * (체험) 3D프린터 · SW 코딩 / 로봇 전시 및 게임 체험(중앙과학관, 생산기술연구원과 협력)
- (김홍도 프로젝트) 2018년 1차 대한민국 AI우표디자인 공모대전
 - * (공모주제) 김홍도 화풍으로 그려낸 '한국의 멋' / AI 스타트업 저변확대 및 기술향상 도모
 - * 대한민국 우표전시회(10. 2 ~ 6, 구 서울역)

전략 3. 4차 산업혁명 대응(2)



6. 혁신성장 생태계 조성 지원

- (해커톤) 우편물류 · 금융 분야, 테스트베드(P-Town) 운영
- (벤처기업 투자) ICT, AI, 바이오 기술 등 유망기업 투자(~'19년 4,760억)
- (혁신성장 투자) 일자리 창출을 위해 중소 · 중견기업 투자펀드 조성(1,500억)

7. 미래 대비 조직역량 강화

- (4차 산업혁명 전담부서) '기술투자혁신담당관' 및 '금융기술기획과' 설치
- (캐릭터 제정) 국민 참여 '제제' 제정하여 마케팅 활용
- (R&D 투자 강화) R&D PM제도 운영, 과기정통부 · 우본 공동 R&D 추진

AI · 블록체인 등 첨단기술 도입과 미래 대비 조직역량 강화로 지속성장 기반 조성

전략 4. 지역/사회적 공헌 강화

8. 행복나눔 사회공헌 확대

- (국민행복) 라돈 매트리스 수거 등 사회문제 해결 지원
 - 워라밸을 위한 문화 · 여행 DB 구축('가을 여행')
- (사회공헌) 공익사업비 확충(17년 57억원 → 18년 100억원)
 - 종교 · 사회 · 문화 단체 등 협력('우체국 작은 대학' 등)
- (국민 삶 향상) 우체국 공공 Wi-Fi존 확대, 청년 임대주택, 실버택배 활성화 등

9. 고객만족경영 실천

- (고객감동) BI 개선, 소포접수 편리성 제고(창구), 원스톱 민원서비스
- (내부 직원 만족) 부서별 성과 평가 개선, 우정봉사상 신설

공헌활동 강화 등 사회적 책임경영으로 고객만족도 20년 연속 1위 수성

-14-

4차 산업혁명과 연결한 우정사업 미래상



-15-

믿음과 함께 미래로 나아가는 정부기업

우체국이 있습니다



감사합니다

우정사업본부
KOREA POST

-16-

ICBM 시대의 기술혁신 전략

- 사회 : 김문조 (강원대학교 석좌교수)

1. Successful startups in computer vision
2. Deep learning-based video analytic strategies
3. 4차 산업시대, Data를 어떻게 다룰 것인가?

4차 산업혁명 포럼 2018
Bridge to the 4th Industrial Revolution

SESSION
02

ICBM 시대의
기술혁신 전략

1

Successful startups in computer vision

Shmuel Peleg
(Hebrew Univ., Briefcam)

강사소개

Successful Startups in Computer Vision



Shmuel Peleg
Hebrew Univ., Briefcam

abstract

The areas of Computer Vision and Machine Learning, which were considered impractical only several years ago, have recently matured—enabling their useful application in real products. The Hebrew University was fortunate to be a basis for several startup companies, two of which were recently acquired. Mobileye, developing autonomous driving, was acquired by Intel, and Briefcam, developing video summarization, was acquired by Canon. I will cover some background behind the successful startups, and describe a possible technology for the next startup.

Bio

Shmuel Peleg received his Ph.D. in Computer Science from the University of Maryland in 1979, and since 1981 he is a faculty member at the Hebrew University of Jerusalem. Shmuel published over 150 technical papers in computer vision and image processing, and holds 23 US patents. He founded several startup companies, and his latest company, Briefcam, was acquired by Canon in 2018. Shmuel served as an editor and committee member of numerous venues, e.g. general co-chair of ICPR 1994, CVPR 2011, ICCP 2013, and CVPR 2018.

Successful Startups in Computer Vision

Shmuel Peleg
The Hebrew University of Jerusalem



The Hebrew University of Jerusalem



- Founded 1925
- 4 Campuses
- 23,000 Students
- 1,000 Faculty Members
- Extensive Technology Transfer Activity

- **Over 1/3 of all academic research In Israel**
- **Over 1/3 of PhD students in Israel**

The Hebrew University of Jerusalem



School of Computer Science

Companies in Computer Vision



MobilEye (Shashua):

Autonomous Driving. Acquired by Intel, 2017.



BriefCam (Peleg):

Video Summary. Acquired by Canon, 2018.



Orcam (Shashua):

Aid to the visually impaired



HumanEyes (Peleg):

Panoramic Stereo Imaging



Autonomous Driving



- MobilEye Founded: 1999, 1000 employees (2017)
- Autonomous driving and vision based mapping
 - 1999: Founded by A. Shashua (\$1M private investors)
 - 2014: IPO \$5.3 Billion (Largest Israeli IPO)
 - 2017: Acquired by Intel, \$15B



MobilEye: Why use Vision?



- Google uses lasers, others use radar
- Roads are built for drivers using eyesight
- Camera is the richest sensor at lowest cost
- Real time data collected by millions of cars

Video Synopsis

BriefCam



- BriefCam founded 2008, 60 Employees (2018)
- Video Surveillance Summarization & Indexing
 - 2008: Founded by Prof. Shmuel Peleg
 - 2013: Help solve Boston Bombing
 - 2018: Acquired by Canon

Canon

More Video than People can View



London Tube Terrorists
July 2005



Dubai Assassination
January 2010

- Millions of Cameras recording 365/7
- It took weeks to find these events in video archives

BriefCam

Video Synopsis Helped Solve Boston Bombing in 2 Days

- Massachusetts governor acknowledge use of Video Synopsis in the investigation
- Currently used by law enforcement agencies, and deployed worldwide
 - NY: Statue of Liberty & Empire States Building
 - Many safe cities, airports, and police departments
 - KNPA



Visual Speech Enhancement

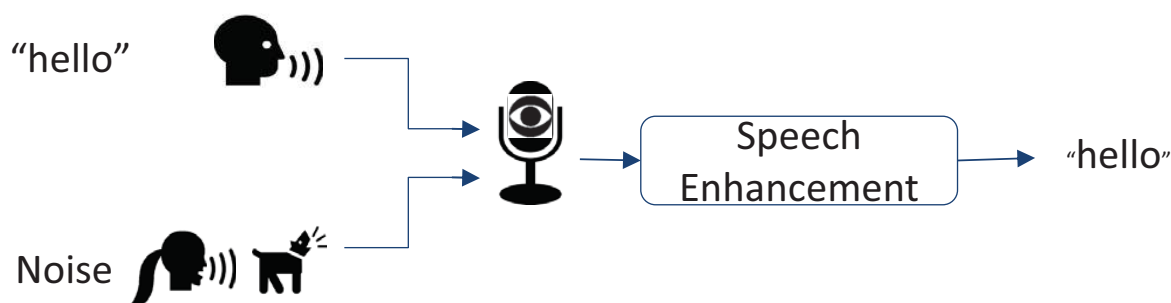
Just filed as a patent – Maybe Next Startup



- ***Most vision research has ignored sound for many years***
- ***Vision can help improve the speech of a visible speaker***

Visual Speech Enhancement

Use a camera to look at the speaker



4차 산업혁명 포럼 2018
Bridge to the 4th Industrial Revolution

SESSION
02

ICBM 시대의
기술혁신 전략

2

Deep learning-based video analytic strategies

Hanseok Ko
(Korea Univ., ML&BigData)

강사소개

Deep learning based video analytic strategies



Hanseok Ko
Korea Univ., ML&BigData

abstract

A movie clip is intended to capture and present a meaningful (or significant) story in video to be recognized and understood by human audience. What if we substitute the task of human audience with that of an intelligent machine or robot capable of capturing and processing the semantic information in terms of audio and video cues contained in the video? By using both auditory and visual means, human brain processes the audio (sound, speech) and video (background image scene, moving video objects, written characters) modalities to extract the spatial and temporal semantic information, that are contextually complementary and robust. Smart machines equipped with audiovisual multisensors (e.g. CCTV equipped with cameras and microphones) should be capable of achieving the same task. An appropriate fusion strategy combining the audio and visual information would be a key component in developing such artificial general intelligent (AGI) systems. This talk reviews the challenges of current video analytics schemes and explores various sensor fusion techniques to combine the audio-visual information cues for video content analytics task

Bio

Hanseok Ko is Professor of Electrical and Computer Engineering and Director of Machine Learning Institute at Korea University. He received a B.S. degree from Carnegie Mellon University in 1982, MS degree from the Johns Hopkins University, and Ph.D in ECE from the Catholic University of America in 1986 and 1992 respectively. He joined the faculty of ECE, Korea University, in 1995. He was a visiting professor at the Center for Language and Speech Processing, JHU in 2001 and CS Dept, University of Maryland, in 2009. He has been credited as the main developer of core audiospeech interface for Hyundai-Kia Motors. He served as Director of STW-KU Intelligent Signal Processing Research Center, sponsored by Samsung in 2008~2013, to engage in research on the CCTV multimodal technologies addressing image and video analytics. He served as General Organizing Chair of IEEE AVSS 2014, Program Chair of IEEE Multisensor Fusion and Integration in 2008 and 2017, and co-General Organizing Chair of IEEE ICASSP 2018 Calgary. He was a founding member of the JCN journal and Editor for SJW and E-Bridge Journals. He is currently serving as Guest-Editor for Sensors Journal on the special issue addressing multisensor fusion strategies. He was awarded Research Excellence Award by Maeil Business in 2006. He is a Fellow of IET with his research interest in audio-visual signal processing and machine learning for video analytics and human-machine interface.

Deep Learning based Video Analytic Strategies

Hanseok Ko

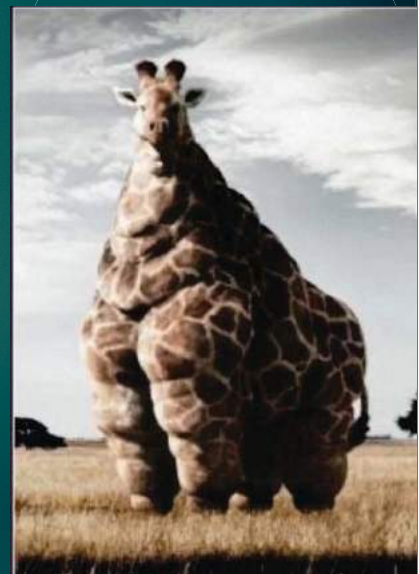
School of Electrical Engineering
Machine Intelligence & Big Data Institute
Korea University, Seoul

How human perceives

- Human has natural ability to perceive the environment for scene understanding and summarization

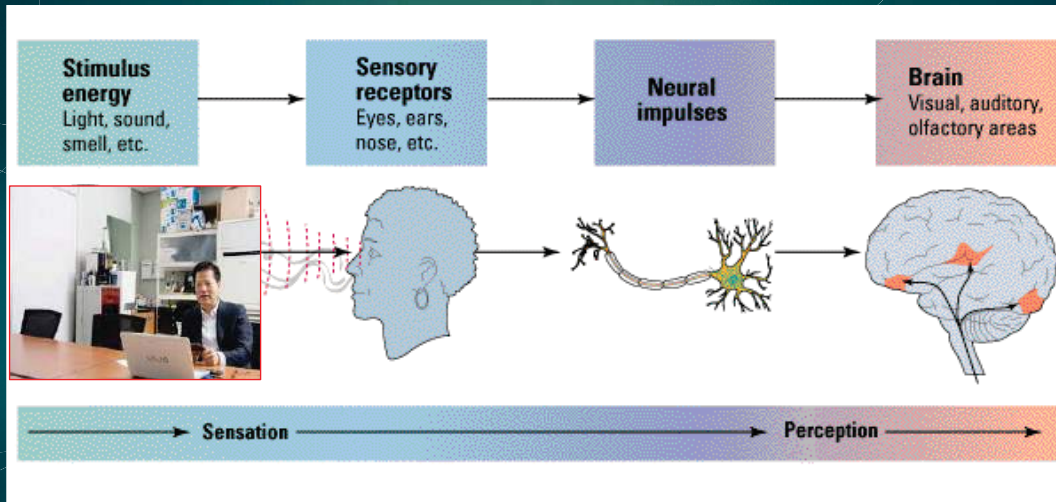


- Human has tendency to recognize images even if they are presented in slightly different form



How human perceives

Human has natural ability to perceive the environment for scene understanding and summarization



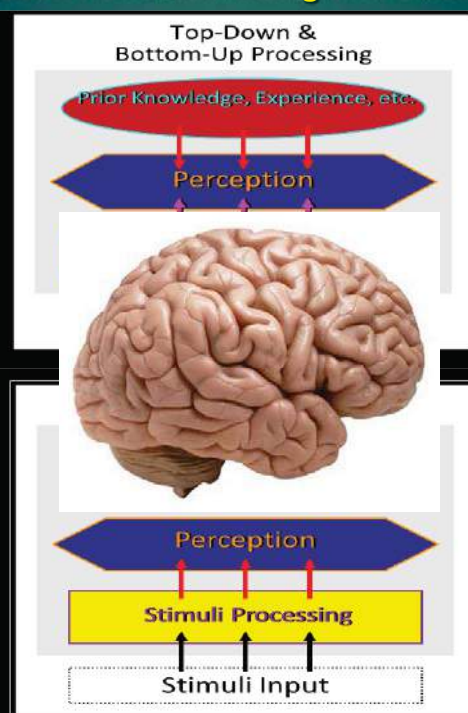
Human perception is fast

- Neurons fire at most 100 times a second
- Humans solve perception in 0.1 seconds
- A big 10 layer neural network can do too.

3

Perception by human

Cognitive Neuroscience: Human has natural ability to perceive the environment for scene understanding and summarization (memorization)



Intention

Prior knowledge

Experience

Sound

Flashing light

Presence of unexpected objects

4

What is Multimodal Fusion?

Multimodality

The way in which information is received or experienced by multiple sensory (audio, visual, etc).

Fusion

A means or instrumentality combining information from multisensory resources such as audio and visual means to:

- Achieving robustness to environmental and sensor noise.
- Facilitating natural human computer interaction.
- Exploiting complementary information across modalities.

5

Real world tasks by AV Fusion

- **Affect recognition**
 - Emotion
 - Persuasion
 - Personality traits
- **Media description**
 - Image captioning
 - Video captioning
 - Visual Question Answering
- **Event recognition**
 - Action recognition
 - Segmentation
- **Multimedia information retrieval**
 - Content based/Cross-media



6

Multimodal Representations

Heterogeneous data:

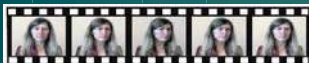
➤ Verbal modality

We saw the yellow dog

➤ Vocal modality



➤ Visual modality



Representation:

“Computer interpretable description of the multimodal data (e.g., vector, tensor)”

Challenges:

- I. Symbols and signals
- II. Different granularities
- III. Static and sequential
- IV. Different noise distribution
- V. Unbalanced proportions

TRECVID: Video Analytics Challenge

- Training / Evaluation database (2016's)
 - HAVIC (NIST), YFCC100M (Yahoo Corp.)
 - Heterogeneous Audio Visual Internet Collection (HAVIC) – Default set
 - User generated video collected from internet (**Youtube**)
 - Testing set : 100,000 video clips (EvalFull) / 16,000 (EvalSub)
 - Training set: 10 and 100 video clips for each video event (10EX / 100EX)
 - Yahoo Flickr Creative Commons 100M
 - User generated video collected from internet (**Flickr**)
 - Testing set : 100,000 video clips (EvalFull) / 16,000 (EvalSub)

Bike trick



Town hall meeting



Fixing a musical instrument



Fatiguing



Examine AV fusion by four examples

Audio-visual Person tracking

Concept of Audio-visual person tracking

- Multi-person tracking algorithm by fusion of audio and visual target information applied in CCTV with microphone arrays.



TRECVID: Video Analytics Challenge

Training / Evaluation database (2014's)

- HAVIC (NIST), YFCC100M (Yahoo Corp.)
- Heterogeneous Audio Visual Internet Collection (HAVIC) - Default set
 - User generated video collected from Internet (Youtube)
 - Testing set: 100,000 video clips (EvalFull) / 16,000 (EvalSub)
 - Training set: 10 and 100 video clips for each video event (10EX / 100EX)
- Yahoo Flickr Creative Commons 100M
 - User generated video collected from Internet (Flickr)
 - Testing set: 100,000 video clips (EvalFull) / 16,000 (EvalSub)



Emotion Recognition: Motivation

Emotion recognition

- Emotion recognition is the process of identifying human emotion, most typically from facial expressions as well as from verbal expressions.



e.g., "Angry", "Disgust", "Fear", "Happy", "Sad", "Surprise", "Neutral"

Video based Voice Activity Detection

Example 1

- Driving situation
- No background noise



9

Final Thoughts

- Humans are the ultimate intelligent systems equipped with multimodal sensors and the capability to seamlessly process, analyze, learn and respond to multimodal cues.
- Machine learning algorithms mimicking human brain can make machines closer to human for providing perception power by exploiting audio and visual processing.
- For human activity recognition, multimodal analysis combining image and audio sources is better than image based analysis alone.
- Higher level features can be developed by various approaches including Bag-of-Word descriptors and Deep Neural Net, and fusions for creating semantic structures.
- TRECVID competition challenges how accurately perform scene understanding by generating descriptive metadata of the video clips.
- Human Activities contain streaming video over time. Current work can do better with time-dependent mapping (e.g. trajectory) as part of the semantic structure.
- Much more exciting technologies in audio-visual fusion technologies by using the advancement of machine learning

10

4차 산업혁명 포럼 2018
Bridge to the 4th Industrial Revolution

SESSION
02

ICBM 시대의
기술혁신 전략

3

4차 산업시대, Data를 어떻게 다룰 것인가?

이영상
(데이터스트림즈 대표)

강사소개

4차 산업시대, Data를 어떻게 다룰 것인가?



이 영 상
데이터스트림즈 대표

abstract

4차 산업 혁명·데이터 시대가 도래함에 따라, 폭발적으로 늘어나고 있는 데이터를 얼마나 효율적으로 잘 관리 하는지에 따라 조직의 성패가 좌우되기도 합니다.

빅데이터, 클라우드 서비스 시대에 이르러 당연하게 되는 데이터 관련 과제 중, 가장 큰 비율을 차지하는 것은 ‘곳곳에 산재된 많은 데이터를 얼마나 쉽게, 제때, 정확히 활용할 수 있는가?’ 즉, 데이터거버넌스의 성숙도 문제입니다.

기업 또는 기관, 조직이 다루는 데이터가 얼마나 유효한지에 따라 그 데이터 자산의 가치는 증가합니다. 이에 따라 본 발표는 데이터 거버넌스의 정의와 필요 요소, 구현 방안, 구축 효과 등을 살펴보고자 합니다.

Bio

이영상 대표이사는 미시건 주립대학교 전자공학 석사, 한국과학기술원(KAIST) 전자공학 박사 과정을 수료하였으며, 2001년, ‘데이터 관리 전문 회사’인 (주)데이터스트림즈를 창업해 현재는 국내 데이터 통합 및 관리 분야에 국내 독보적인 회사로 성장시킨 IT전문가입니다. 뿐만 아니라, KOTRA SW 수출 자문 위원, 한국빅데이터협회 부회장, 한국상용SW협회 및 한국 PMO협회 회장 등을 역임한 바 있습니다.

4차 산업 시대, 데이터를 어떻게 다룰 것인가?

이 영상 대표이사
데이터스트림즈
www.datastreams.co.kr



Contents

- I. 발표자 소개
- II. 4차 산업 혁명의 배경
- III. 빅데이터
- IV. 클라우드컴퓨팅
- V. 데이터거버넌스
- VI. 구현





Young-sang Lee | CEO

- CEO/President of DataStreams, Corp.
- Vice Chairman of Korea Big Data Society (2013~Present)
- Board Member of KINTEX (Korea International Exhibition & convention center) (2017 ~)
- Honorary Chairman of Korea PMO Association (2013~2016)
- Honorary Chairman of KOSEA (Korea Software Enterprise Association) (2012~2014)
- Advisory Committee of KOTRA SW Export (2012)



Introduction

제 4차 산업혁명 시대 도래

I. 4차 산업혁명과 빅데이터 활용 추세



4차 산업혁명의 정의

인공지능(AI), 기계학습(ML), 로봇공학, 3D 프린팅, 생명공학 등 진보된 기술을 바탕으로 서로 단절되었던 산업 분야들이 경계를 초월하여 융복합을 통해 새로운 비즈니스로 발전하는 "기술혁신"의 패러다임 (WEF, 2016, Davos, Switzerland)

4차 산업혁명의 혁신 디지털 기술

- 사물인터넷(IoT)**
 - 상호연결 기술과 다양한 플랫폼을 기반으로 사물과 인간을 연결하는 정보기술
- 빅데이터(Big Data)**
 - 디지털 환경에서 생성되는 다양하고 방대한 데이터로 분석/예측하여 산업 전반에 활용
- 인공지능(AI)**
 - 컴퓨터가 인간 특유의 지능적인 행동을 모방할 수 있도록 하는 컴퓨터 공학 및 정보기술
- 클라우드컴퓨팅(Cloud Computing)**
 - 인터넷("클라우드")을 통해 HW/SW자원을 서비스 형태로 제공.

5

Data Streams

Big Data

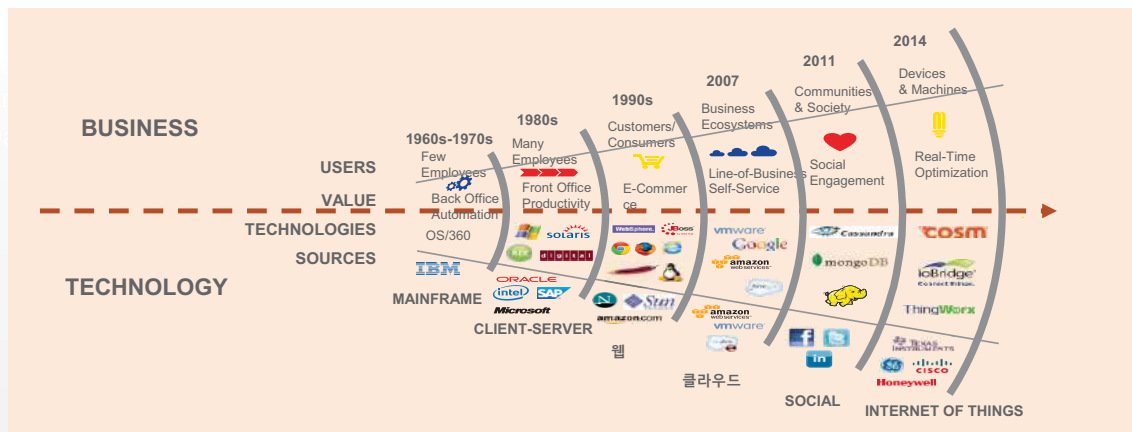
데이터시대의 도래

기술의 진화

Mainframe – Clients/Server – WEB – Cloud – Social – IOT

데이터의 폭주

Kilobytes → Megabytes → Gigabytes → Tera → Peta → Exa → Zetta ...



6

Data Streams

데이터 중심의 의사 결정체

Get Business insight from Data Analysis

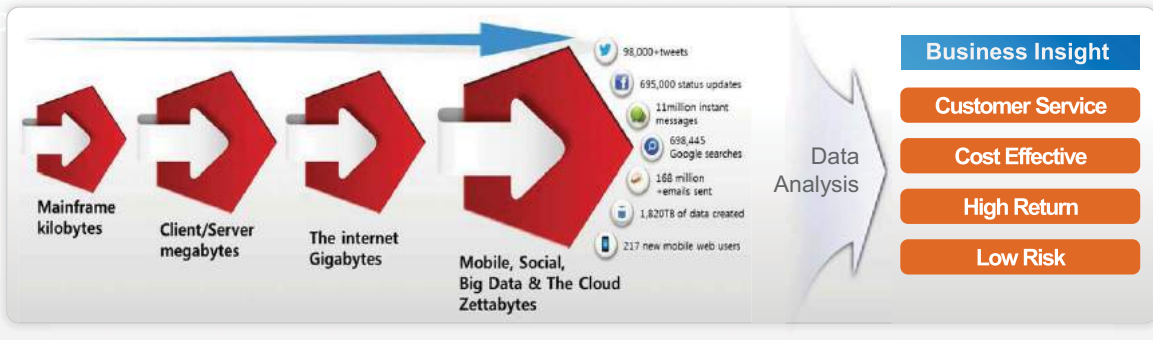
데이터웨어하우스

Data Analysis with legacy data, ERP data, CRM data ...

빅데이터

Data Analysis with large volume, velocity, variety and valuable data

Stronger Resolution



7

Data Streams

✓ 데이터를 전략적 자산으로 활용하는 조직은 그렇지 못한 조직에 비해 2배 이상의 재무적 성과를 나타냈다.

❖ Financial achievements of the enterprises using data (Study of EIU)

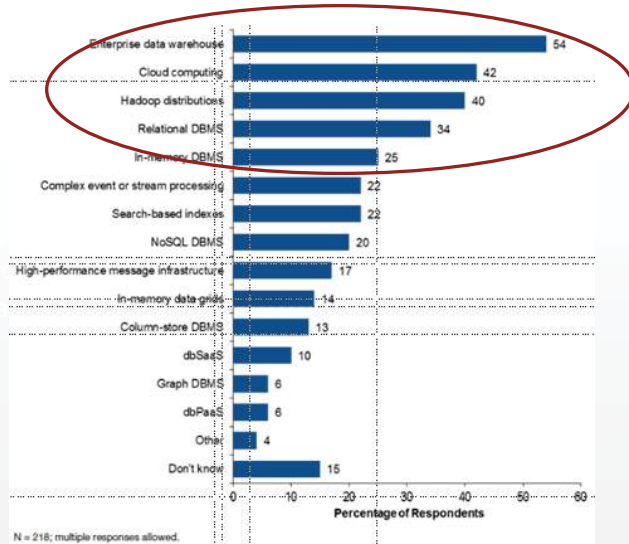
Category	Higher than competitor	Similar to competitor	Lower than competitor	No Idea
Strategic data user (Big data administrator group who utilize data efficiently)	53%	44%	1%	2%
Highly Motivated Data Administrator (Group who use half of their data)	33%	53%	11%	3%
Data Collector (Group who can not use data because of lack of resources)	36%	47%	14%	3%
Data Waster (Group who collect data but hardly use)	24%	39%	32%	5%

※ EIU (Economist Intelligence Unit) : Expert group of analyzing economic environment of global 60 countries.

8

Data Streams

Data Warehousing Market Survey : 데이터 기반 기술 사용 추이
 “빅데이터로 부터 조직을 끌여가기 위해 어떠한 기술을 활용하고 있고 또한 계획하고 있는가?”

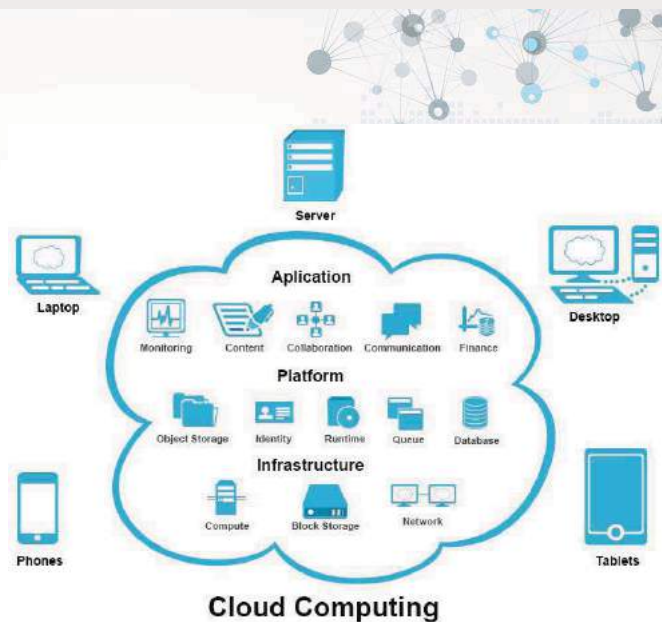


“54% of respondents think EDW is the most important technology for Big Data.” – Gartner Survey 2015.

But, we should explore planned, pre-configured and optimized architectural patterns, such as augmented ETL and data hub.

<Source : Gartner Research, 2015>

- 미국 전역은 Cloud로 서비스 이전이 본격화.
- 퍼블릭클라우드 시장규모는 미국 240B US\$, 한국 1.4B US\$ (2017)
- Global 19% CAGR Growth vs. Traditional on-premise - 7% Growth by 2026
- 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률'(이하 클라우드법)이 2015년 3월 국회 통과
- 2018년 2월 트럼프대통령 CLOUD ACT 서명.



정보 보호
65%

- Is data safely protected while in motion, in use or stored in the cloud?
- How is the availability of data in the cloud assured?

데이터 보안 관리
42%

- How are assurance levels effectively managed by the cloud provider?
- Can I get a snapshot of the cloud provider's security management capabilities at any point?

법규 준수
53%

- Can the cloud provider demonstrate that regulatory controls are implemented effectively and sustainably?

데이터 거버넌스
73%

- Who owns/accesses/edits/modifies my data in the cloud?
- Data does not equal a one-size fits all model
- How do you measure policy enforcement?
- How do you enforce policy?

Based upon informal survey with CISOs and InfoSec leaders from Dimension Data, Kloud, CSA Enterprise Council (43 InfoSec leaders worldwide from SP and Enterprise) and FISISAC Banking Leaders

Access to information through public networks provides new opportunities but it also poses new dangers.

→ Cloud brings benefits like saving operational cost and scalability.

But, expose to danger of various compliance and regulations

About **80% of Data** in Enterprise is liable for by various regulations such as **GDPR, PHI, PCI-DSS, HIPAA, SOX(Sarbanes-Oxley)** and so on.

→ **Metadata** is a crucial element in the management and protection of **both corporate and personal** content.

Private

- Least risk due to single ownership.
- Enterprise control over legal regulatory needs

Public IaaS

- High risk amount of risk.
- Shared model and shared regulatory/legal needs

Public SaaS

- Greatest risk due to least amount of control for consuming organization.
- Risk dependent on provider.
- Shared legal/regulatory needs

Ad hoc

Ad hoc data management

Managed

Processes defined by individual technology functions

Defined

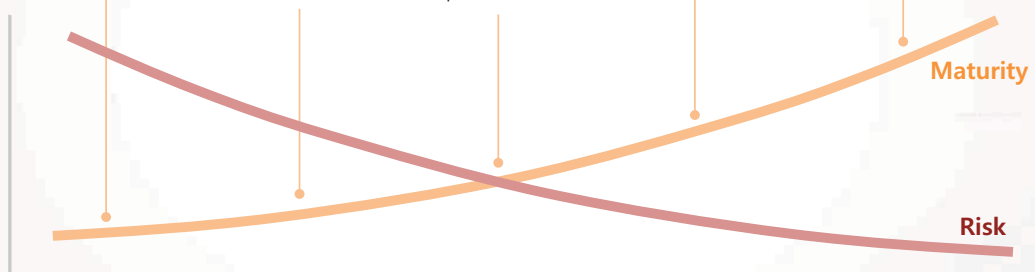
Standardized data definitions and rules in place

Proactive

Quantitative management of data

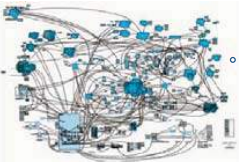
Optimizing

Value driven real-time analysis and resolution

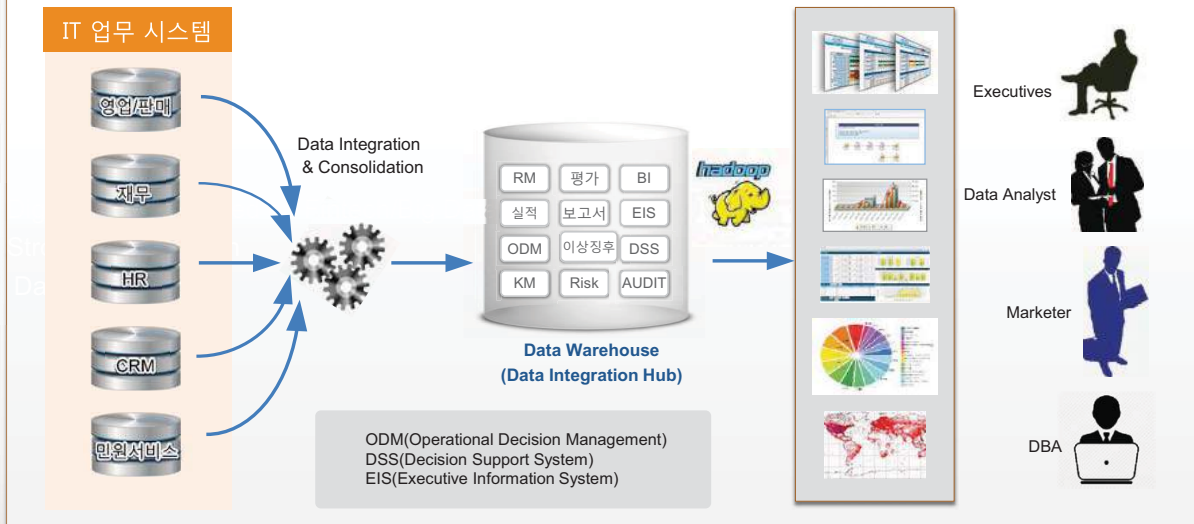


해외 연구 기관	데이터 거버넌스 정의
Cohen(2006)	기업이 다루는 데이터의 양, 일관성, 유용성, 보안, 유효성에 관한 프로세스
Newman and Logan(2006)	기업 자산으로서 정보를 관리,유지 활용하는데 필요한 의사 결정 권한, 프로세스, 표준, 정책, 기술,의 집합
Maria Villar and Teresa Kushner(2008)	조직 전체의 자산으로서 데이터를 다루는 전사 차원의 종합적인 관리프로그램으로 기업의 목표 달성과 연관되어 있는 데이터를 관리하는데 핵심이 되는 정책, 표준, 프로세스, 조직, 기술 등의 집합
Gartner(2010)	정보 거버넌스는 정보의 생성, 저장, 사용, 보존과 폐기 및 가치 평가에 관한 올바른 실행을 위한 의사결정 권한과 관리체계 보장을 구체화 한 것으로, 조직의 목표 실현을 가능하게 하는데 있어 정보의 효과적이고, 효율적인 사용을 보장하는 프로세스, 역할, 표준, 기준(척도)을 포함
DGI(Data Governance Institute)	데이터와 관련된 모든 업무를 위한 의사결정과 권한의 활동
John Ladley & Danette McGilvray	정보 자산의 효과적인 관리를 위해 정책, 절차, 조직체계, 역할과 책임, 세부규칙, 의사결정, 권한 등을 정의하고, 체계화하여 시행하는 것

데이터는 많은데...
축적된 데이터를 쉽게, 재때, 정확히 활용할 수 있는가?

데이터사용자들의 불만	Lack of Administration
 어디에 어떤 정보가 존재하고 있는가? 누가 언제 이 데이터를 생성했나? 이 데이터는 대체 어디서 온건가? 이 데이터는 신뢰할 수 있나? 이 것으로는 부족한데...	Invisible Internal 뒤엉켜진 데이터 시작과 끝이 안보인다. 내가 찾고자 하는 데이터는 어디에 있을까? Incorrect Blueprints 처음 부터 불완전 부정확한 데이터 잘 설계되지 못한 데이터 Lack of Control System 오너쉽 문제 깊의 부정확 표준 및 정책 부재 생성, 소멸 통제부재

- 데이터 “통합(Integration)”의 요구 증대
- 빅데이터/인공지능은 품질 높은 데이터로 부터 가능
- 기관의 신뢰성을 나타냄 (Regulation)
- 비용(Expense)에서 자산(Asset)으로써의 데이터



17

Data Streams

- ✓ 데이터 통합은 서로 다른 회사, 부서, 시스템의 데이터를 모으고 조정하고 합치는 과정을 필요.
- ✓ 따라서, 데이터의 소유 및 활용 권한에 관한 정책이 중요한 전제 조건이 된다.
- ✓ Visualization, Classification, Categorization, Standardization, Consolidation이 통합을 위한 중요한 요소가 된다.
- ✓ 데이터 통합을 통해 데이터 자산의 가치가 증가한다.

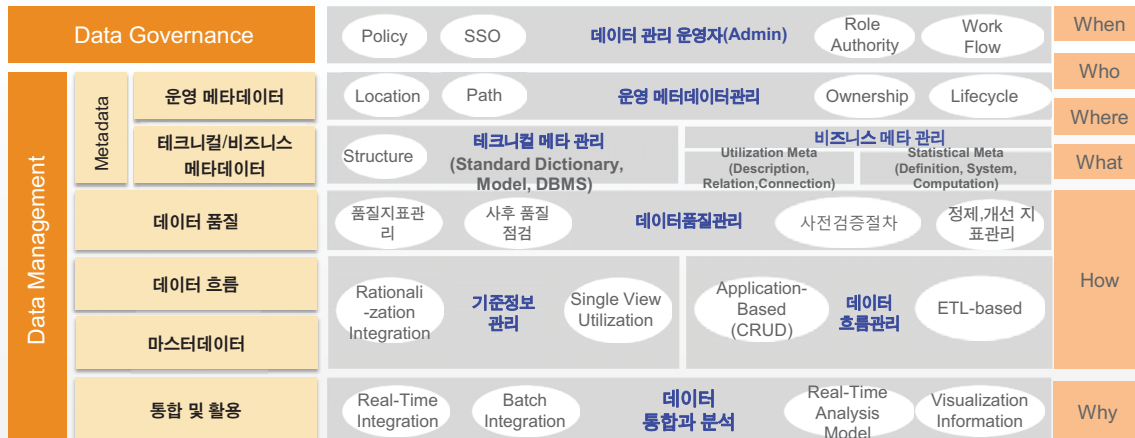


18

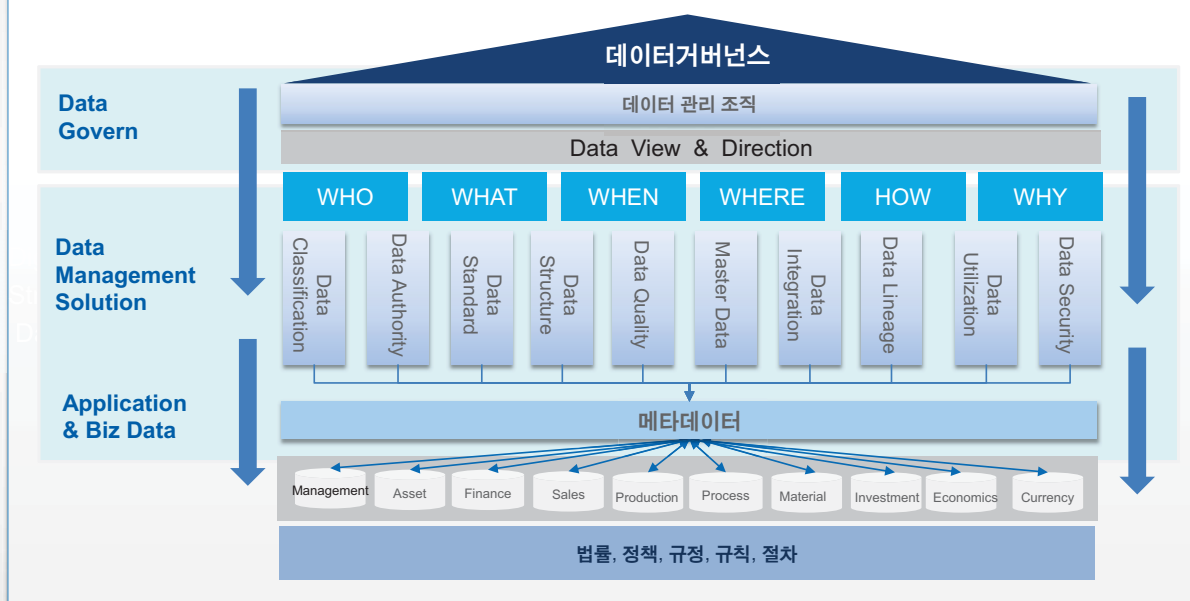
Data Streams

Data Management can gain advantages through Data Governance.

- 1) 사내의 데이터의 위치와 경로를 확인하고 필요한 정보(오너, 사용자, 속성 등) 와 연결한다.
- 2) 사내의 데이터의 구조가 한눈에 보이도록 Data Glossary, 모델정보, 관계정보 등이 정리되어야 한다. 필요하면 값도 볼 수 있어야 한다.
- 3) 데이터수명주기 관리를 통해 생성과 폐기까지의 관리가 필요하며 응용프로그램과 ETL분석을 통해 데이터의 흐름 및 생성 과정을 추적하고 데이터변화에 따른 응용프로그램의 수정을 가능하게 하여야 한다.
- 4) 궁극적으로 실시간 및 상시 데이터 품질관리가 필요할 것이며 데이터가 흘러가는 동안 발생할 수 있는 오류를 찾아내기 위한 데이터 정제 결과를 모니터링 하여야 한다.
- 5) 통합된 데이터 관리를 위한 화면을 제공하여야 한다.



Policies, Rules, Regulations & Processes are the very basement of "Data Governance"!!!

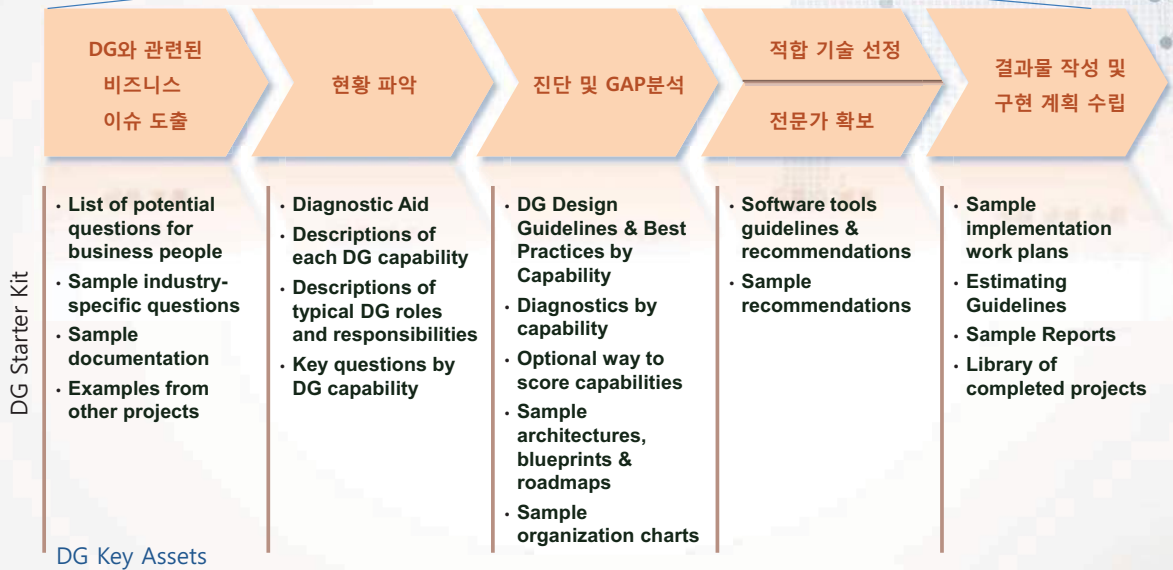


Implementation

데이터거버넌스 현황 진단 및 자산 확보

Sales & Delivery Process :

DG Diagnostic Project



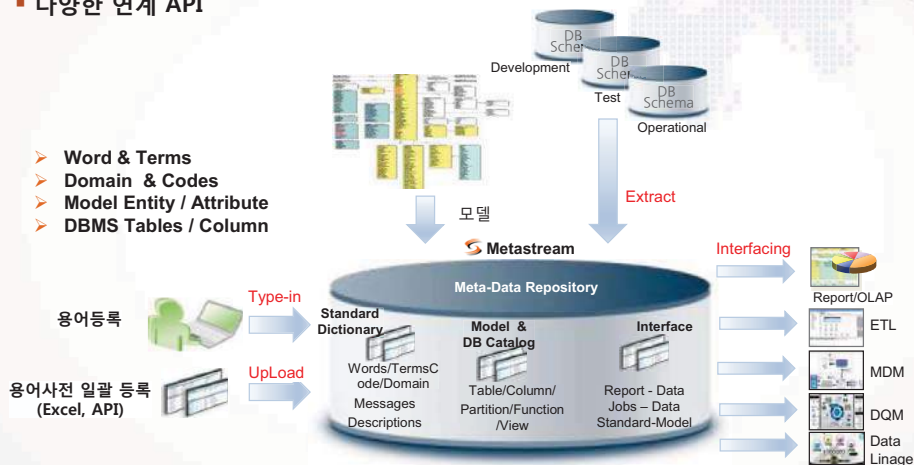
Data Streams

Implementation

메타데이터 리파지토리 구축

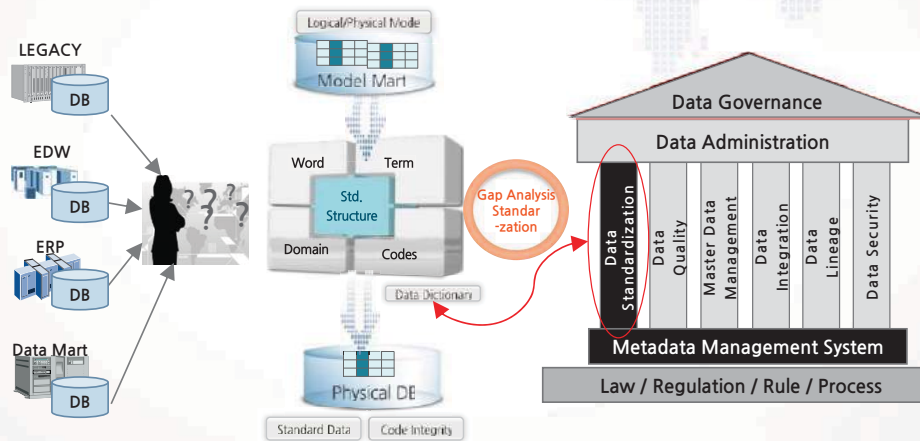
메타데이터 리파지토리의 구축 내용

- 데이터 분류표 (비즈니스, 시스템, 마스터데이터, 오너쉽, 공유대상, 보안, 규제준수, 품질정보)
- 데이터 검색을 위한 Glossary
- 표준 용어 사전
- 다양한 연계 API



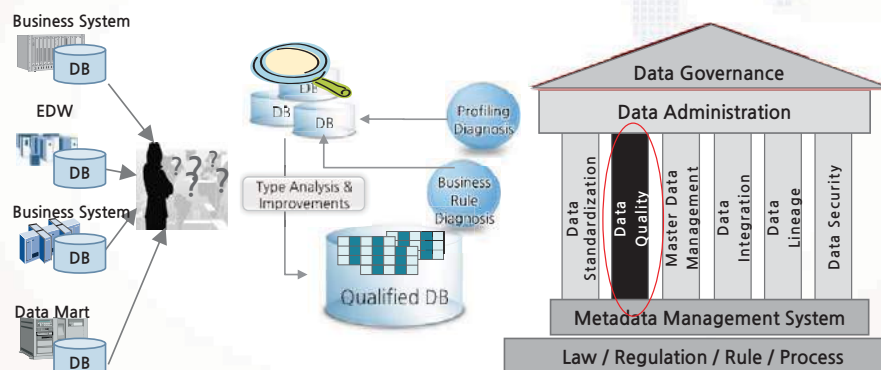
To secure enterprise information assets, we need

- Data standard & quality assurance management which ensures data consistency
- Improving accessibility and impact discovery
- Audit & update data structure under work-flow management



실제 데이터유효값(Value), 유형(Pattern), 코드(Code), 날짜(Date), 관계성(Relation)등을 검증하여야 한다.

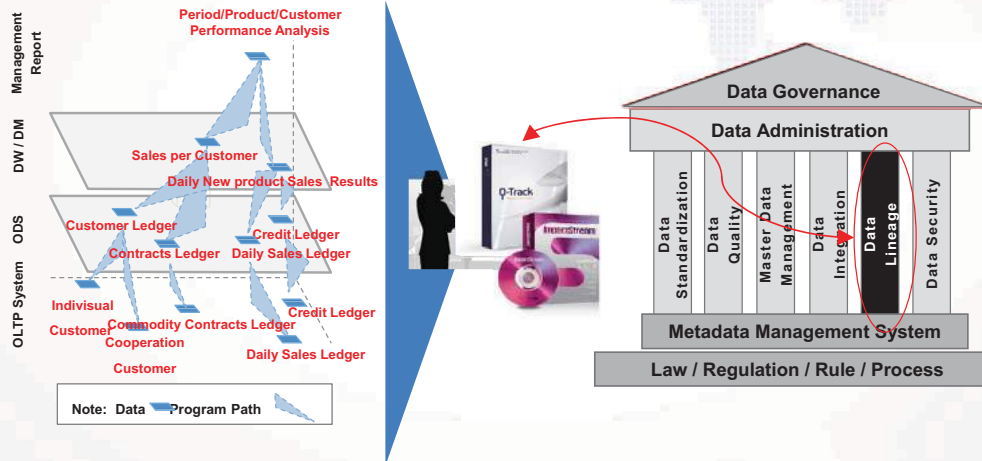
- Data quality management system to ensure high-quality data, enhances business productivity, prevent the error data, and provide the reliable IT services.



Implementation

데이터 흐름 및 선후 분석

- 데이터 흐름 및 선후관계 분석을 통해 데이터 오류에 대해 직관적이고 빠른 원인 파악이 가능해야 한다.
- 데이터 생성에서 정보 활용단, 결국 EUC(End-User Computing)까지 데이터의 원천을 이해할 수 있으므로 보고서나 분석 정보에 대한 이해를 돕고 오류를 방지할 수 있다.
- 중요한 데이터일 수록 흐름이나 선후 관계의 의존도가 높을 것이므로 주요 비즈니스 데이터에 대한 의존도를 확인할 수 있으므로 불용 프로그램이나 데이터에 대한 처리도 가능해 진다.



25

Data Streams

Implementation

데이터거버넌스 구축 효과

데이터 품질관리의 1:10:100 법칙

처음 부터 잘 한다고 가정할 때 그 때 비용이 1이라면, 그렇지 못할 경우 그에대한 교정의 노력은 100이 될 것 이다.

The reduced failure costs will become net profit right away
1st rule: do well in the first place, 2nd rule: check thoroughly, 3rd rule: change immediately

"Cost of Quality and 3 Rules of Quality in <Quality Story>"

상품 생산의 사례에 적용

To repair a defective product immediately
1 dollar is spent,
To hide the problem and try to repair the defective product after completion
10 dollar is spent,
If the defective product is sent to customer and the customer complains,
100 dollar is spent

작업의 성과의 사례에 적용

If a problem is found during planning
1 dollar is lost,
If a problem is found during execution
10 dollar is lost,
If a problem is found after work is done,
100 dollar is lost

도요타사의 리콜 사례에 적용

The 1:10:100 Rule can be explained by the safety issue of Toyota cars, which has become a global issue. When the problem occurred, if it was solved immediately Toyota would not lose an astronomical amount of money. Thus this issue dramatically show the 1:10:100 Rule

26

Data Streams



Thank you.

www.datastreamsglobal.com

DataStreams HQ Chungho-nais B/D 6F, 28 Saimdang-ro, Seocho-gu, Seoul, Korea

(DataStreams R&D) U-Space mall #2 B-601, 670 Daewangpangyo-ro, Bundang-gu, Seongnam, Korea

DataStreams China 100-102 Pohang center 28F, Wangjing technology business park, Chaoyang District, Beijing T +86-10-5738-9811 E ysjeong@datastreams.co.kr

DataStreams Vietnam 1806, CMC Building, Duy Tan St., Cau Giay Dist, Hanoi T +84-128-347-2544, +84-97-344-2841 E tuan.ta@datastreams.co.kr

DataStreams Japan 18F, Shinkasumigaseki Bldg., 3-3-2 Kasumigaseki Chiyoda-ku, Tokyo, 100-0013 T +81-70-6484-2001 E kaneday@ais-info.co.jp

DataStreams USA Contact 1229 2nd Avenue, San Francisco, CA 94122 T +1-415-742-9420 E jylee@datastreamsglobal.com

