

2018년 한국성인간호학회 춘계학술대회  
**4차 산업혁명 속 간호 :  
기회인가, 위기인가?**

Nursing in the Industry 4.0 : Is it an Opportunity or a Crisis?

일시 : 2018년 **5월 18일** (금) 09:00~17:00

장소 : 중앙대학교 102관 (R&D 센터) 3층 대강당



**한국성인간호학회**  
Korean Society of Adult Nursing





# 초대의 글

한국성인간호학회는 “4차 산업혁명 속 간호 : 기회인가, 위기인가?”의 주제로 2018년 춘계학술대회를 마련하였습니다. 이미 경제·경영 영역 뿐만 아니라 보건의료 영역도 4차 산업혁명이 시작되었음을 알리는 다양한 상황들을 보고 있습니다.

간호 역시 디지털 영역과 물리적(physical) 영역을 통합하여 새로운 헬스케어 시스템을 창출하는데 중요한 역할을 해야 할 때라고 생각합니다.

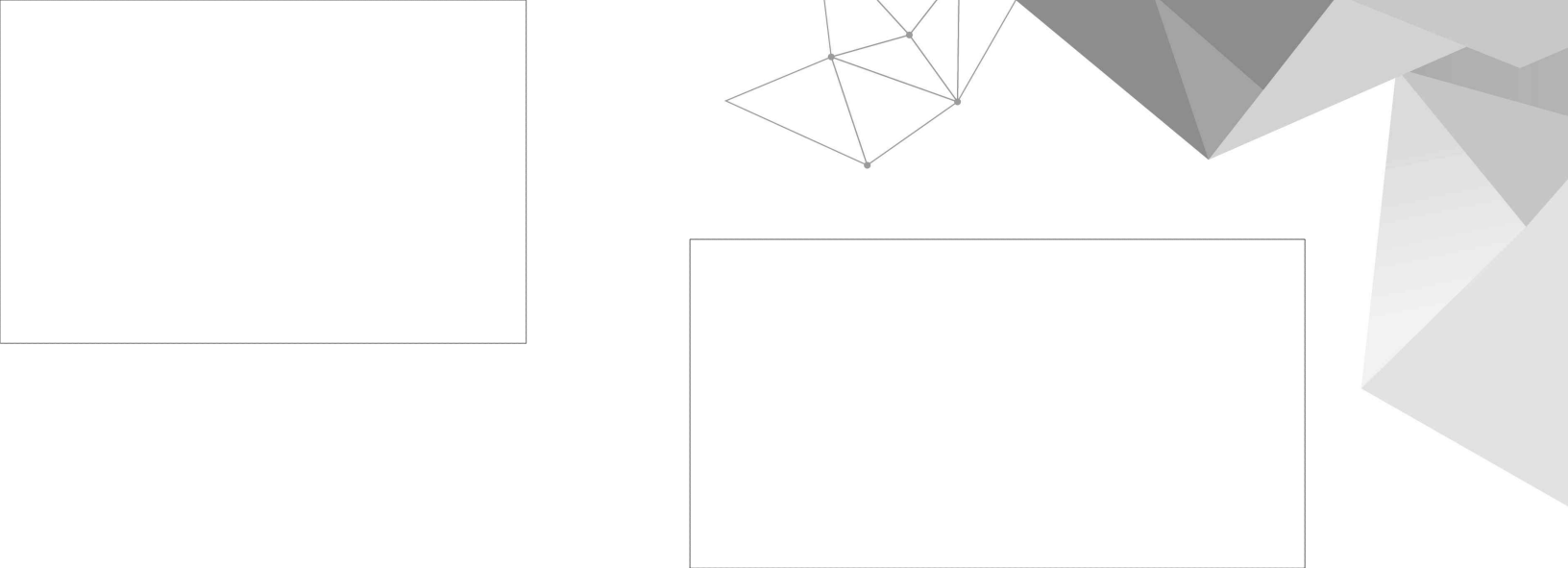
그러므로 4차 산업혁명기에 간호의 나아갈 방향을 모색하고 대상자의 건강 목표를 달성할 수 있도록 노력하며, 간호실무, 이론, 연구에 이를 적용할 수 있는 방안을 모색하는 자리가 되었으면 합니다. 따라서 이번 학술대회에 회원여러분의 많은 참여를 부탁드립니다 많은 정보와 아이디어를 얻는 유익한 시간이 되시기 바랍니다. 감사합니다.



2018년 5월

한국성인간호학회장 김희경





사회: 이순희 학술이사(한국교통대학교)		
09:00 - 09:20	등록 및 포스터 부착	
09:20 - 09:30	개회사	김희경 회장 (공주대학교/한국성인간호학회)
09:30 - 09:40	축사	김희승 회장 (가톨릭대학교/한국간호과학회)
09:40 - 10:40	주제강연 1 4차 산업혁명 시대의 의료계 현황 및 전망	이상헌 교수 (고려대학교 의과대학)
10:40 - 11:00	Break time	
11:00 - 12:00	주제강연 2 미래 지능정보사회의 간호: 교육의 변화	오의금 교수 (연세대학교 간호대학)
12:00 - 13:30	점심	
사회: 신미경 학술위원(나사렛대학교)		
13:30 - 14:30	주제강연 3 미래 지능정보사회의 간호: 연구의 변화	조인숙 교수 (인하대학교 간호학과)
14:30 - 14:50	Break time	
14:50 - 15:20	주제강연 4 미래 지능정보사회의 간호: 실무의 변화 I	송미라 팀장 (삼성서울병원 간호업무개발팀)
15:20 - 15:50	주제강연 5 미래 지능정보사회의 간호: 실무의 변화 II	조은영 파트장 (분당서울대학교병원 의료정보팀)
15:50 - 16:10	우수 연구지원사업 연구발표 I	박옥경 (고려대학교 박사과정)
16:10 - 16:20	우수포스터 시상	김희경 회장
16:20 - 17:00	임시총회 및 폐회	김희경 회장



**주제강연 1**

4차 산업혁명 시대의 의료계 현황 및 전망 ..... 9

**주제강연 2**

미래 지능정보사회의 간호: 교육의 변화 ..... 53

**주제강연 3**

미래 지능정보사회의 간호: 연구의 변화 ..... 36

**주제강연 4**

미래 지능정보사회의 간호: 실무의 변화 I ..... 19

**주제강연 5**

미래 지능정보사회의 간호: 실무의 변화 II ..... 59

우수 연구지원사업 연구발표 I ..... B

포스터 발표 ..... 115



2018년 한국성인간호학회 춘계학술대회

# 4차 산업혁명 속 간호 : 기회인가, 위기인가?

Nursing in the Industry 4.0 : Is it an Opportunity or a Crisis?



의  
망

· 현  
주)




# 4차 산업혁명 시대의 의료계 현황 및 전망

Sang-Heon Lee, MD, PhD  
*Professor, Dept. of PM & R  
Korea University College of Medicine*

1


## 제4차 산업혁명

“모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 진화”  
- 다보스 포럼, 2016 -




**제1차 산업혁명**  
18세기

증기기관 기반의  
기계화 혁명




**제2차 산업혁명**  
19~20세기 초

전기에너지 기반의  
대량생산 혁명



**제3차 산업혁명**  
20세기 후반

컴퓨터와  
인터넷 기반의  
지식정보혁명



**제4차 산업혁명**  
(제2차 정보혁명)  
21세기 초반~

초연결성-초지능성 기반  
맞춤형 생산체계로 전환



## 서울경제

증권 부동산 경제·금융 산업 정치 사회 국제 오피니언 문화·스포츠 포토·동영상

라이프 | 문화 | 방송연예 | 스포츠 | 기획

### '미래기획2030' 패션 4차 산업혁명, '고객 맞춤형 주문 제작 시스템'이 온다

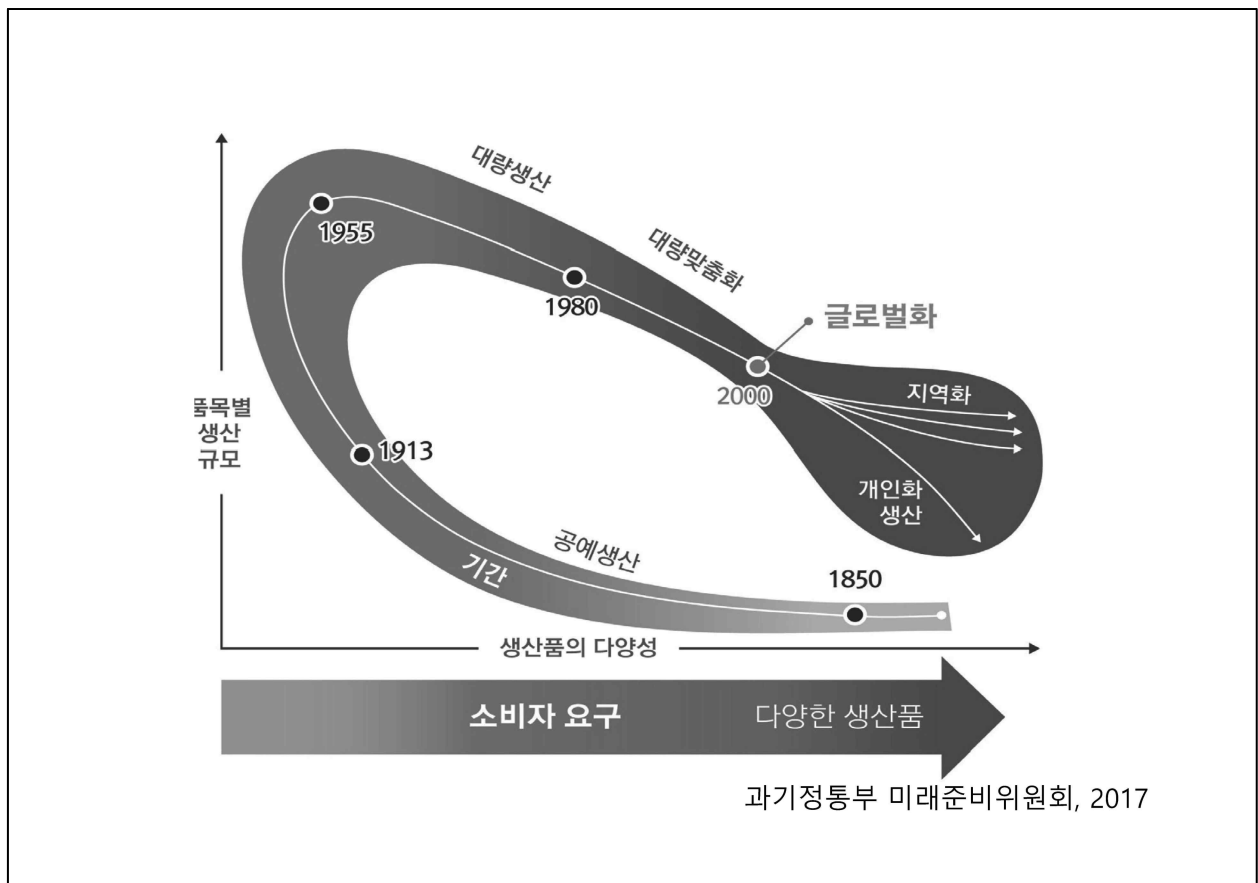
전종선기자 | 2017-10-01 18:55:51 | 방송연예



▲ 대한민국에 찾아온 절체절명의 기회! 패션 4차 산업혁명

미국의 의류회사 웨이프웨이는 첨단 소재와 진보된 제조업을 이용해 3D 프린팅을 이용한 드레스를 개발했다. 독일의 아디다스는 스피드팩토리를 통해 중국에 갔던 공장들을 다시 본국으로 리턴할 수 있었다. 진보와 혁신으로 패션 4차 산업혁명의 기회를 잡은 선진국들.

한 때 대한민국 성장의 원동력이었으나 지금은 해외로 뿔뿔히 흩어진 의류 공장들. 우리 나라도 패션 4차 산업 혁명 시대에 스마트 의류 공장 도입에 성공해 해외로 나가 있던 공장들을 다시 국내로 불러들여 국내 일자리를 창출하고 세계 패션 산업을 선도하는데 성공할 수 있을까?



## 의료 스마트 맞춤형 헬스케어



개인 체질과 특성에 따른  
건강관리 구현



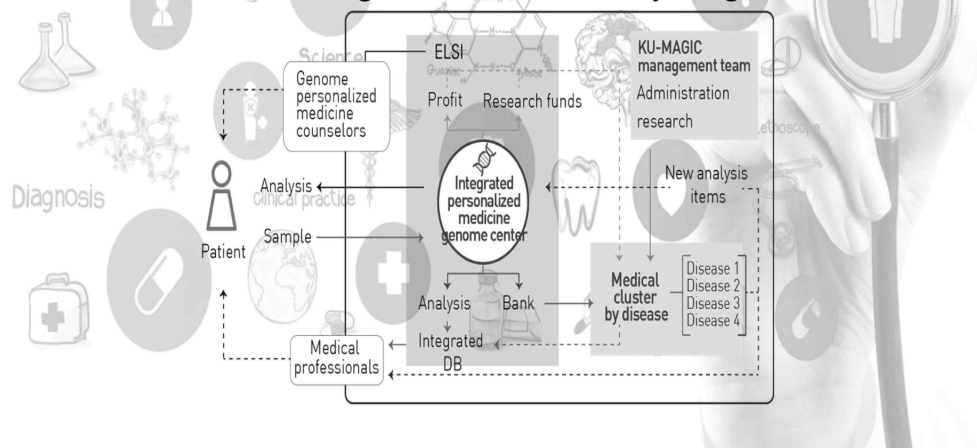
실시간 신체정보에 기반,  
신속한 건강관리 실현

과기정통부 미래준비위원회, 2017

## Personalized Medicine

To conduct dielectric/proteome research as well as personalized diagnoses and treatment

To conduct IT/NT/BT convergent research and to analyze big data



## 의료기기 테스트를 위한 테스트베드 구축

병원-기업 상생 프로젝트로 병원 내 국산의료기기 사용 테스트 베드 구축



의료기기 개발 기업의 현장 요구에 가장 잘 부응할 수 있는 제품 개발을 위하여  
병원 내의 의료기기 임상시험에 최적화된 의료기기 임상병실 구축 예정

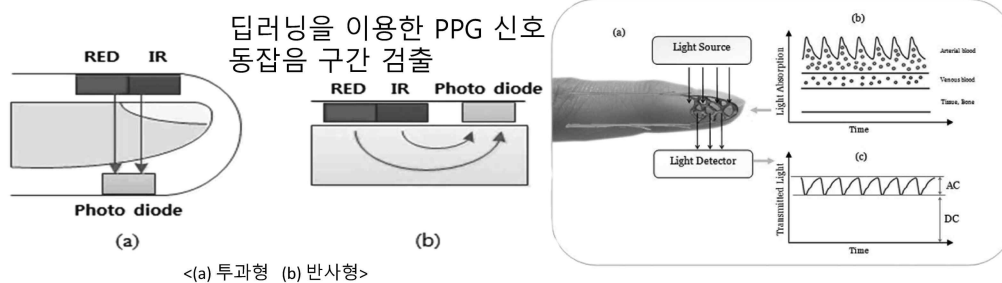
KU-The Future

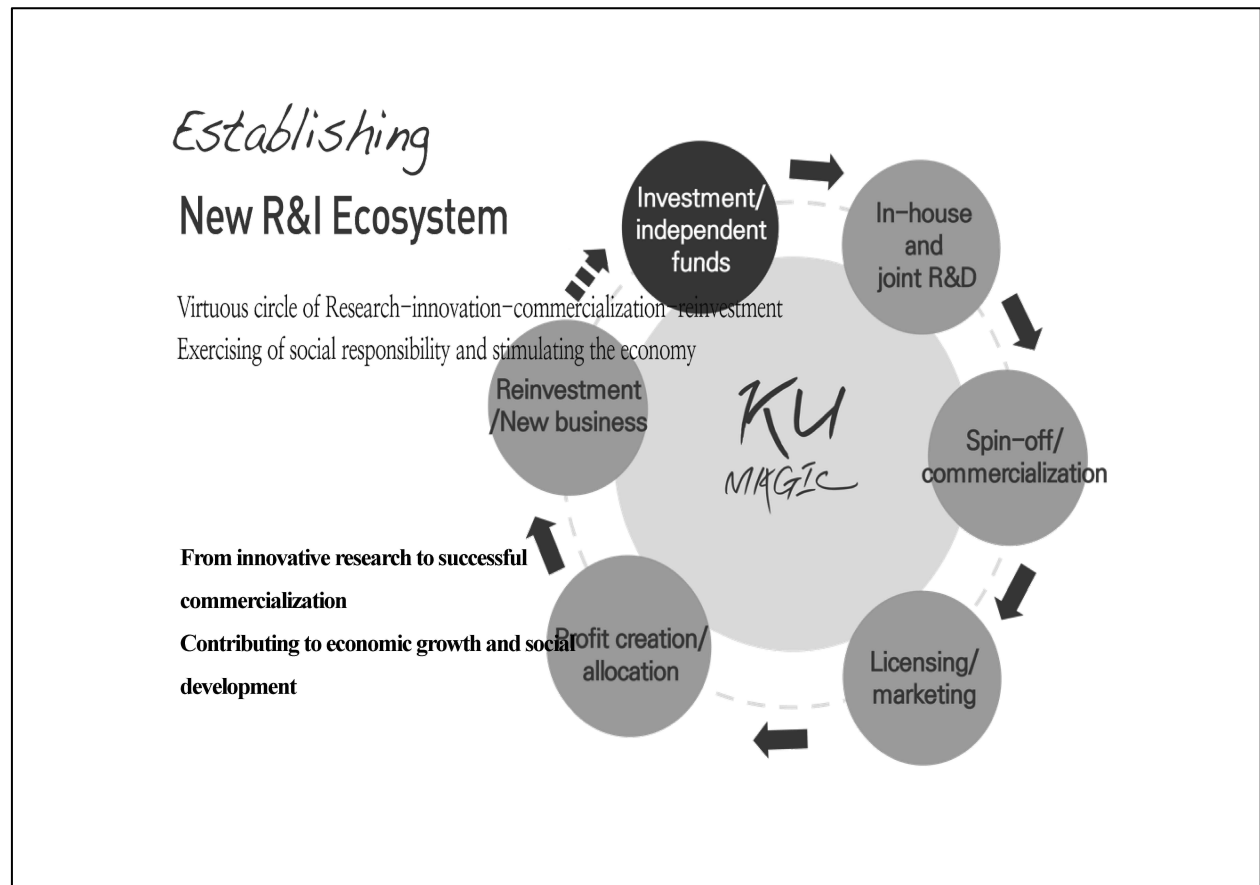
## AI 딥러닝을 이용한 웨어러블 디바이스 생체신호 측정

- 기업, 연구소, 연구중심병원 공동 연구



▪ 딥러닝을 이용한 PPG 신호 동잡음 구간 검출





## SK C&C - 고대의료원 MOU 체결

**ChosunBiz**  
2018. 1. 26 (금)

뉴스 증권 부동산 정책·금융 기업 오피니언

기업 > 바이오·제약

### 고대의료원·SK, 세계 최초 항생제 처방 인공지능 개발

허지윤 기자 >

기사 100자평(0)

입력 : 2017.05.25 11:02 | 수정 : 2017.05.25 13:37

고려대의료원과 SK C&C가 환자에게 적합한 항생제를 의  
초로 개발한다. 고려대학교의료원은 SK (321,000원▲1,500  
반의 인공지능 '에이브릴 항생제 어드바이저(Aibril Ant  
사업에 착수한다고 25일 밝혔다. 양측은 '에이브릴 항생제  
용한다는 계획이다.

ChosunBiz

홈

증권

부동산

정책금융

<

항공/운송

|

[헬스케어이노베이션 2016] 뷰노·루닛, 인공지능으로 의료 영상 분석해 폐 질환 진단

강인호 기자 | 2016/10/20 17:37


가

가

VUNO



고려대학교안암병원  
KOREA UNIVERSITY ANAM HOSPITAL



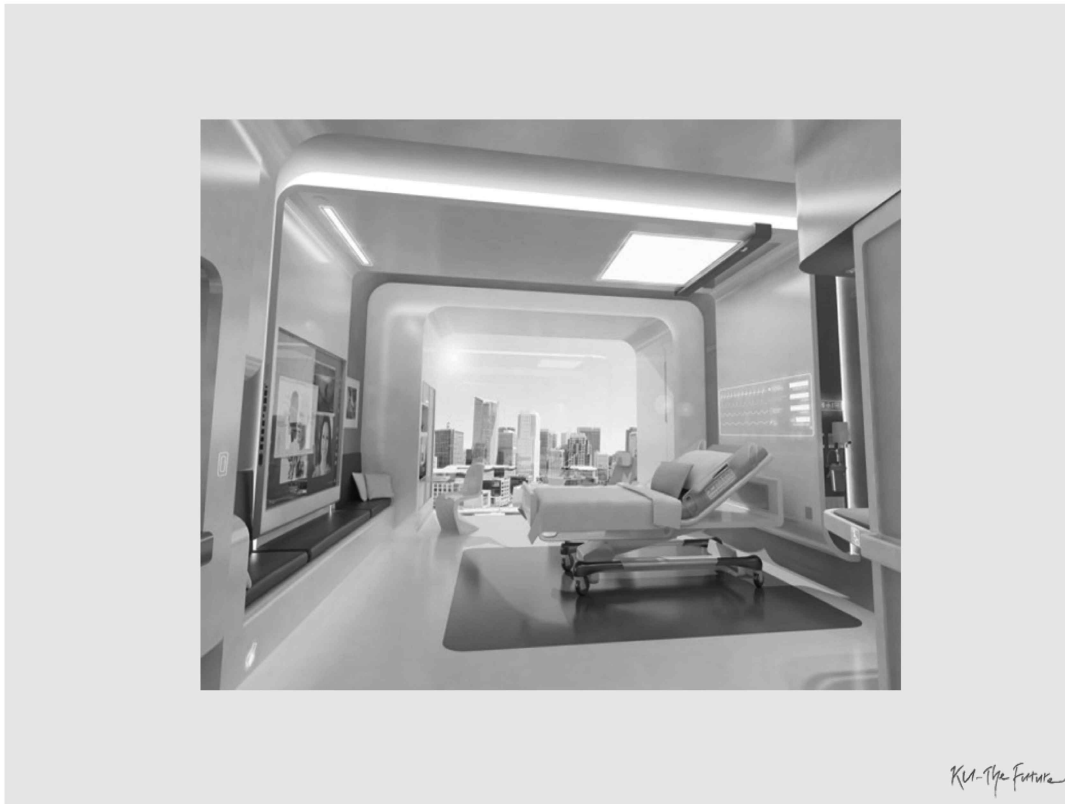
구강(口腔)·악(顎)·안면(顔面) 외과

구강(口腔)

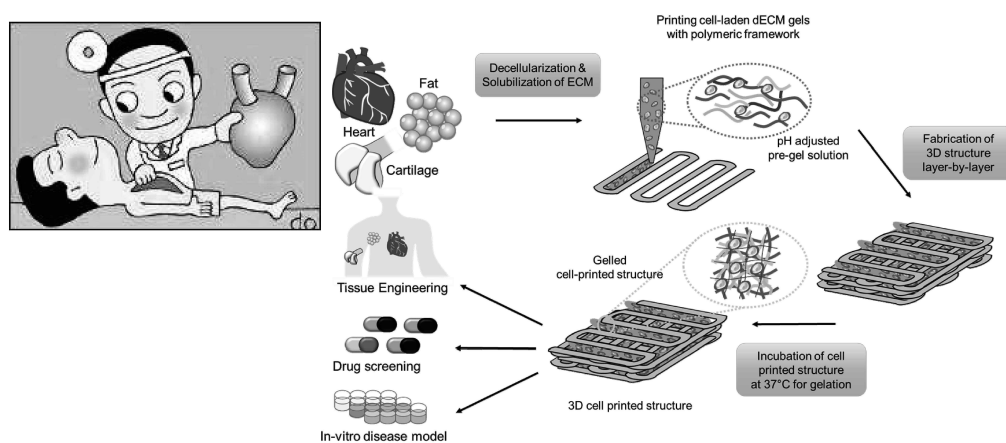
악(顎)

안면(顔面)

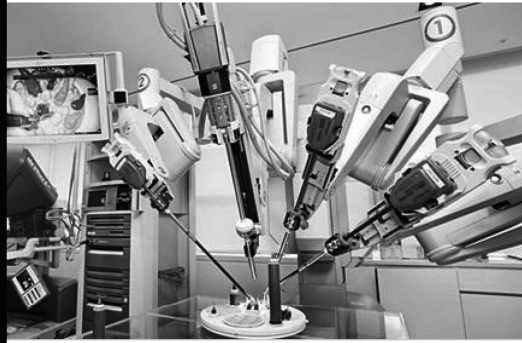




## 3D프린터로 臟器 제작



## AI로 癌 진단, 자동 로봇으로 수술







ChosunBiz

홈 증권 부동산 정책·금융 기업 Weeklybiz 오피니언

속보 많이 본 뉴스 자동차 IT·과학 글로벌

### 10년 후 100조 시장... "빅데이터 금맥을 캐라"

임경업 기자 | 2017/10/18 03:00

개당 300원짜리 통역기용 문장... 플리토, 1000만 어절 팔아 의약품 분석·운전 습관 업들 새로운 시장 개척 나서 빅데이터 시장 지는데 한국은 개인정보 거래 불가능 수억씩 쌓아두기만

번역 앱을 서비스하는 스타트업(초기) 플리토는 마이크로소프트·바이두 등 IT(정보기술) 기업들에 지난 2년간 언(말) 1000만 어절(語節)을 팔아 30억을 수입을 올렸다. 일본 최대 통신업체도 한국어 통역기 개발을 위해 이 회사 150만 어절의 한국어·영어 데이터를 회사가 판매한 언어 데이터는 음성이나 한국어 어절을 영어·일어 등으로 번역 개당 가격을 평균 300원씩인 플리토

#### 세계 빅데이터 거래 시장 규모 예상

Year	Market Size (Trillion Won)
2017	38
2018	40
2020	60
2022	80
2024	95
2026	104

자료: 독일 시장조사기관 스타티스타

## 세계는 헬스케어 데이터 전쟁 중...국가 차원 대응 시급

발행일 : 2017.02.22

f
t
G
★
가
가

4차 산업혁명- "핀테크(인터넷은행, 가상화폐, A, 챗봇, 생체인식) 융합기술 및 산업 전망 세미나"



**BiSPH**  
Big Snow White  
P-HIS Consortium

## 정밀의료 사업단 추진계획 - 병원 정보시스템 개발 사업단

사업단장 | 이상헌

### 추진 배경 및 목적

I. 사업 개요 II III

#### “정밀의료 활성화 기반 구축”

01 정밀의료 병원정보 시스템(P-HIS)의 개발

+

02 국내외 의료현장 보급 확산  
국내 ICT SW 기업의 새로운 시장 창출 지원

정밀의료 시장 145조('25년)  
연평균 12.6% 성장

+

HIS : 11.8% 성장  
의료데이터분석솔루션: 27.8% 성장

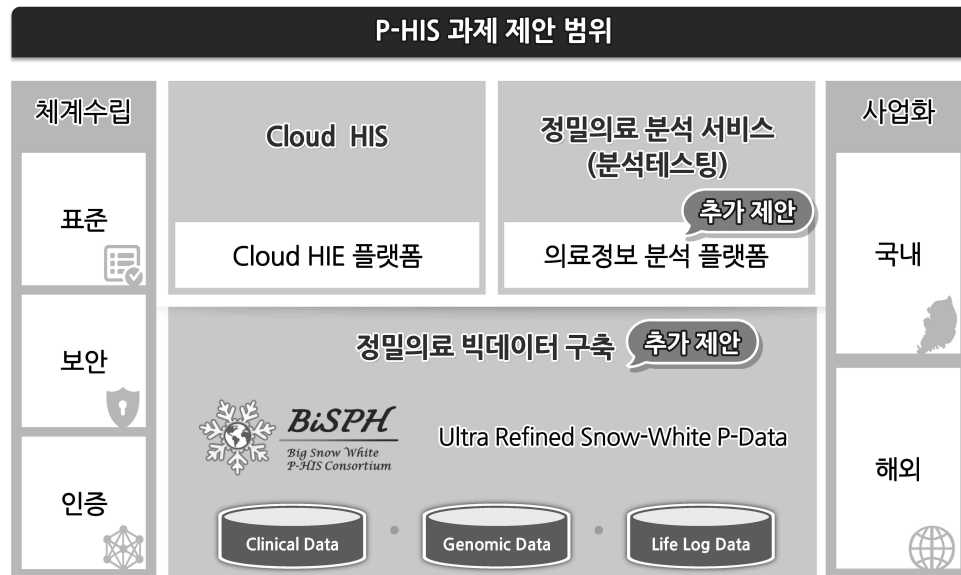
※ 출처: Market & Market (2017), 공모안내서

※ 성장률 기준 (2016~2021)

## 사업 범위

I. 사업 개요 II III

정밀의료 기반이 되는 Cloud HIS 구축과 정밀의료 분석서비스의 개발 및 사업화



## 사업단 구성

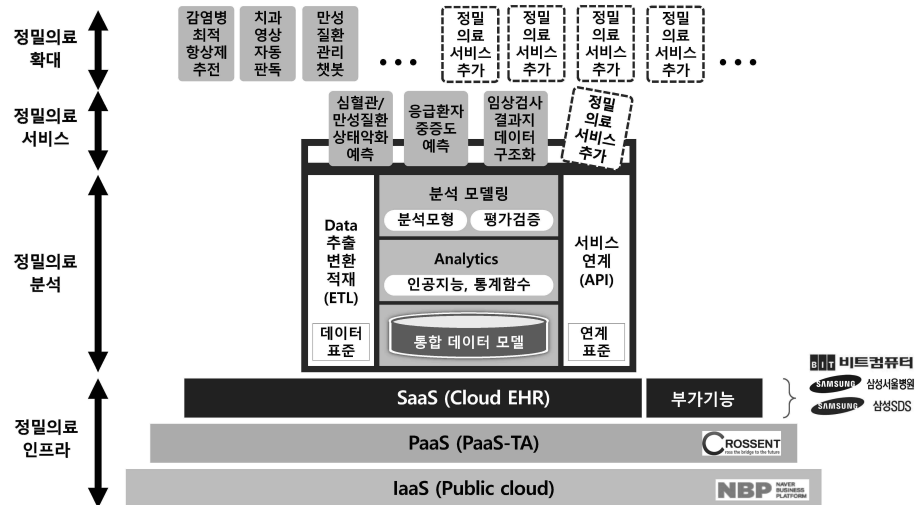
의료기관의 임상 빅데이터 구축을 위해 클라우드 기반 병원정보시스템 개발

- 1) 참여기관 : 전문성과 인지도를 갖춘 병원, 기업, 공공기관, 대학 포함 15개 기관
- 2) 비전 : 생애 전주기별 의료데이터 통합 관리체계 구축
- 3) 목표 : 2019년 개발완료 후 국내외 의료기관 보급/확산

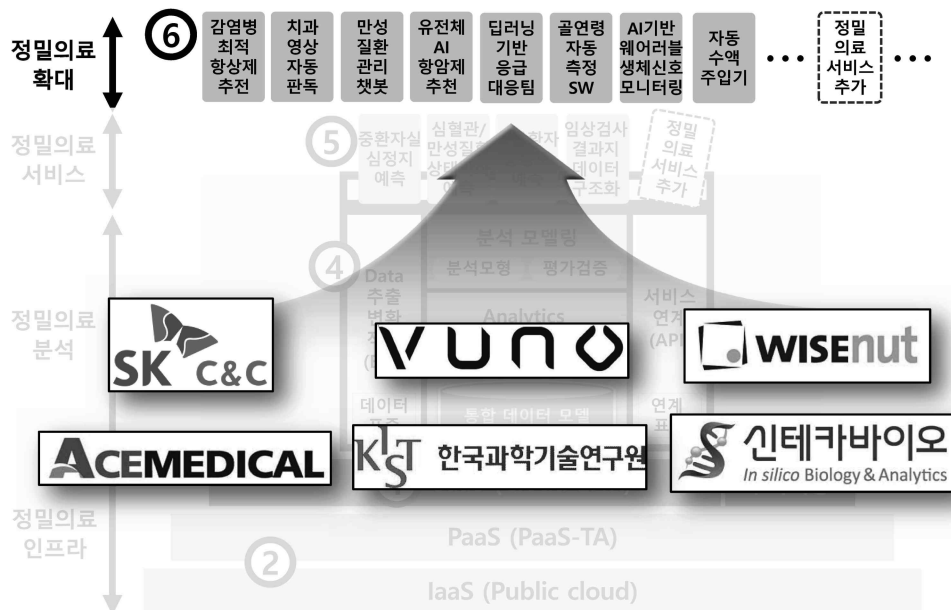


## 사업 비전

- 임상데이터 공급/분석 플랫폼 인프라 구축을 통한 정밀의료 실현 기반 구축
- 정밀의료 서비스를 지속적으로 추가할 수 있는 플랫폼으로서의 역할 수행

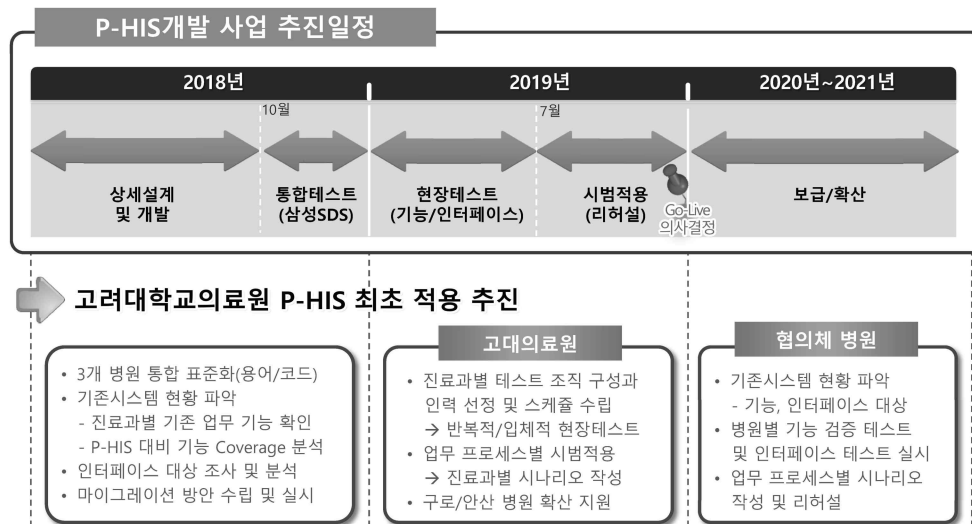


## 의료서비스 확대



## 사업 추진 마일스톤

P-HIS사업은 2018년부터 개발을 시작으로 2019년 최초적용병원에 현장테스트와 시범적용을 추진함.



## 2. 사업 범위 - ③ 사업화 (국내)

I II 사업단 III

**평가 기준** [사업화 가능성] P-HIS 보급,확산을 위한 구체적 추진 전략 및 사업화 창출방안 등

**실 수요기관의 참여로 P-HIS 전면 확산**

사업단 3차 의료기관 P-HIS 전체 적용

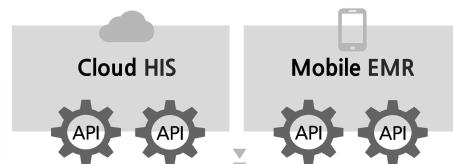


**81개 협력병원  
확산 추진  
(확약서 확보)**

'19년 : 10개  
'20년 : 25개  
'21년 : 46개

**Cloud HIS/Mobile EMR API 공개**

중소기업과 상생



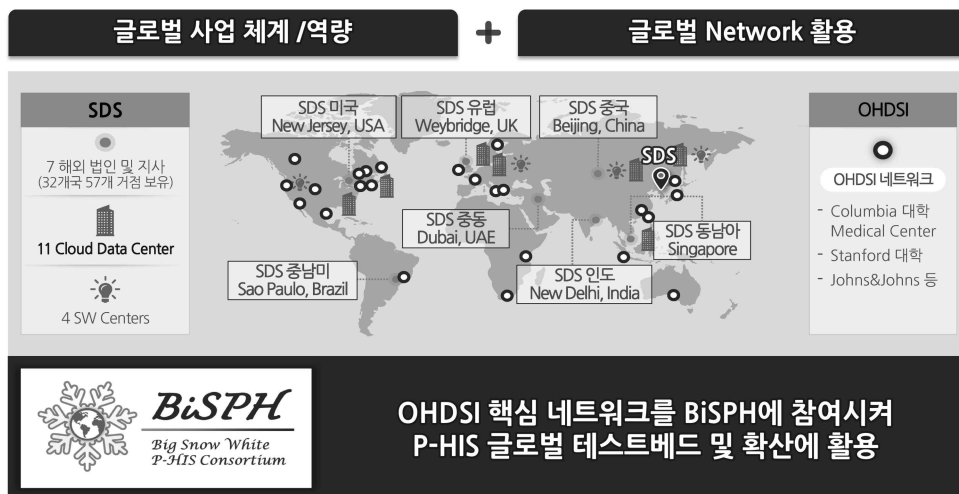
중소기업이(50여개) 최소한의 투자로  
Cloud/Mobile 솔루션 확보

**“ 1차/2차 병원 확산 활성화 ”**  
(32,441개 병·의원)

## 2. 사업 범위 - ③ 사업화 (해외)

II 사업단

평가 기준 [사업화 가능성] P-HIS 보급,확산을 위한 구체적 추진 전략 및 사업화 창출방안 등



### 정밀의료 기반 암 진단·치료법 개발 사업단장

**K-MASTER 암 정밀의료 진단·치료법 개발 사업단**

**고려대학교 안암병원 김열홍 교수**

## 사업단 개요

## 1 연구개발 개요 및 목표



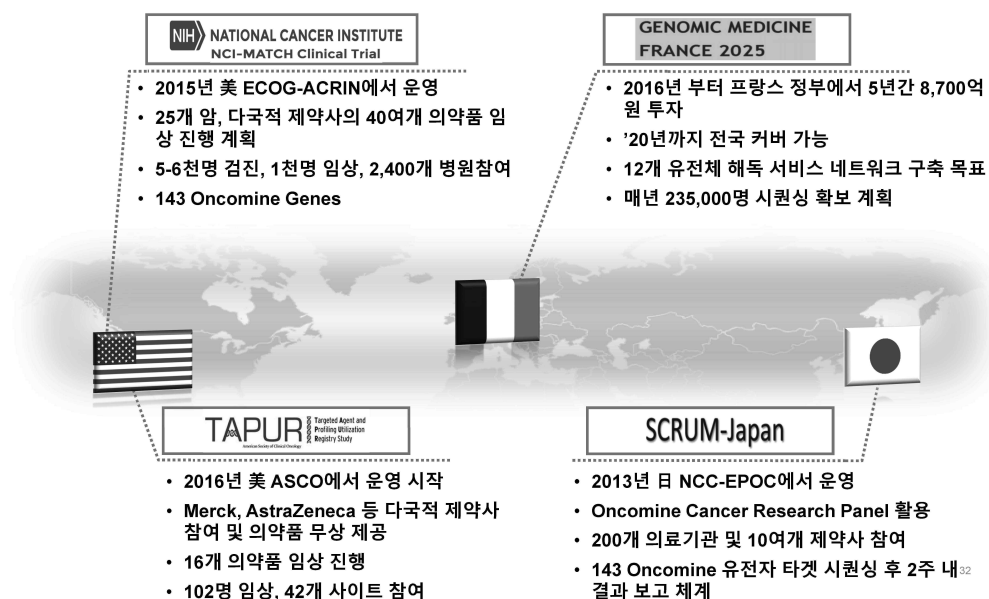
“국내 최적화된 빠른 임상적용 및 활용 확산 가능 플랫폼 기반  
대규모 융복합 암 정밀의료 진단·치료법 개발: K-MASTER 사업단”

31

## 선도 기관 및 프로그램 Benchmark

## 1 연구개발 개요 및 목표

글로벌 기관 및 프로그램과의 활발한 활동을 통한, 정확한 이해 및 분석 기반  
→ K-MASTER 사업 고도화



## 과제 개념 및 범위

3 전문성



“3개 핵심 Core 및 10개의 세부 목표로 구성”

핵심 Core	세부 목표	성과 목표
유전체 검사	세부 목표 1 NGS 패널 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 암 정밀 진단 NGS 패널 최적화 및 액체생검 플랫폼 개발</li> <li>• 암유전체 프로파일링 1만명, 2만건</li> <li>• 치료 표적 유전자 변이 검출 4천건</li> </ul>
	세부 목표 2 액체생검 플랫폼	
임상시험	세부 목표 3 기획 및 프로토콜 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전국적 참여병원 네트워크 구축</li> <li>• 공동 CRF 개발</li> <li>• 정밀의료 기반 표적치료 1천건 (Repositioning/Repurposing)</li> <li>• 정밀의료 기반 임상시험 20건, 1천명</li> <li>• 항암제 적응증 확대 및 신약 승인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- IND 3건 이상, NDA 1건 이상</li> </ul> </li> </ul>
	세부 목표 4 보험 및 약제제공 협약	
	세부 목표 5 참여기관 모집	
	세부 목표 6 데이터 수집	
	세부 목표 7 모니터링 및 질관리	
	세부 목표 8 결과보고 및 인허가	
암 데이터 관리	세부 목표 9 임상정보 통합 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 임상 유전체 분석 프로세스 관리시스템 (MEBICA)</li> <li>• 정밀의료 병원정보시스템 (P-HIS)</li> <li>• 임상 유전정보 레지스트리 구축</li> <li>• 정밀의료 데이터 자원 공유체계</li> </ul>
	세부 목표 10 데이터 공유 시스템	

33

## Global Network – Global SPARK

독일 베를린, SPARK Global Meeting

SPARK ing Everywhere...



- 18년 7월, 18개 국가 네트워크를 이용한 사업단 홍보 확정
- 참여기관 데이터 활용을 이용한 Global 네트워크 시스템 구축 진행 (18년 04월~)



## Global Network - Alliance for Global Health Ecosystem

### Medical Device Company in Japan



株式会社ワールド・ワイド・メディカル  
World-Wide-Medical, Inc.

일본 현지 병원에 납품되는 의료기기 생산, 공공 및 의료용 개발, 의료용 합성물 전문기업

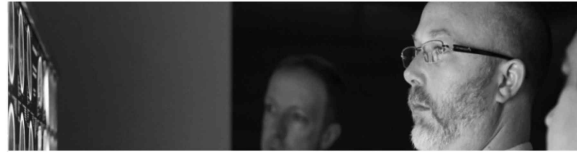
정밀 의료 서비스를 위한 빅데이터를  
네트워크 솔루션을 통해 구성 협의중



### Hospital and clinics in Australia



Tell investments (로봇 치료 연구 및 의료 소프트웨어 구축, 암 치료 자선단체 운영), 호주 맥쿼리 대학병원 파트너 참여 예정



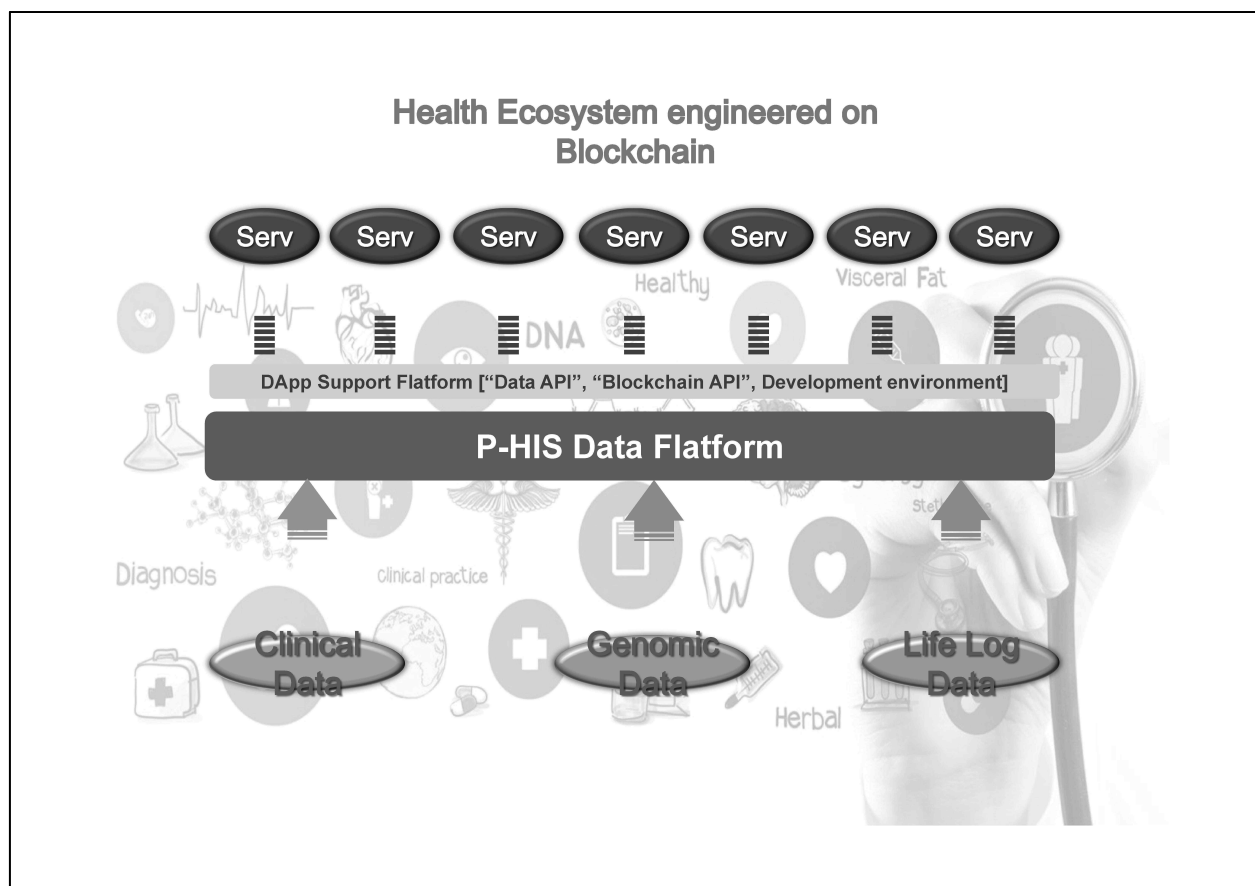
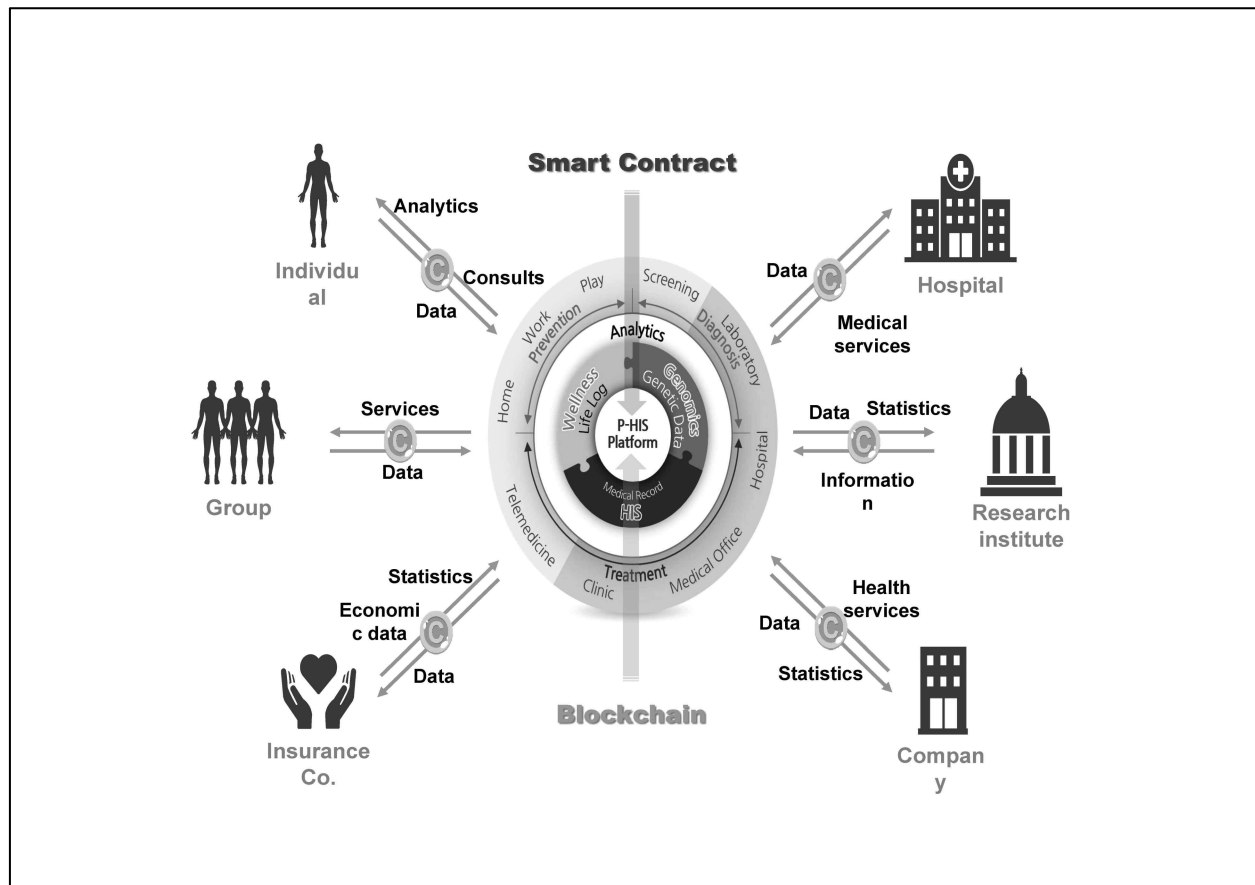
- 2018년 5월 MOU 체결 예정

## Global Network - The Leading Conference on Decentralization

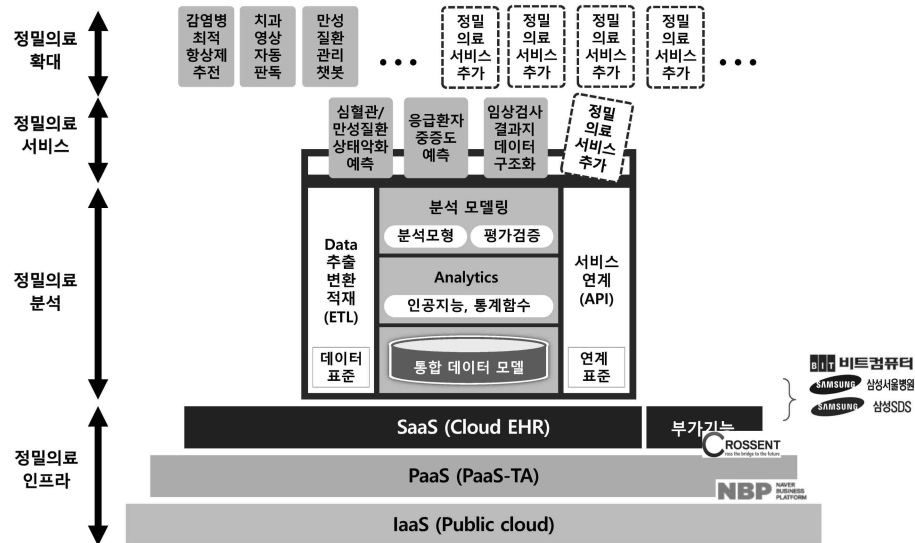
### D10E-The Leading Conference on Decentralization Global Meeting



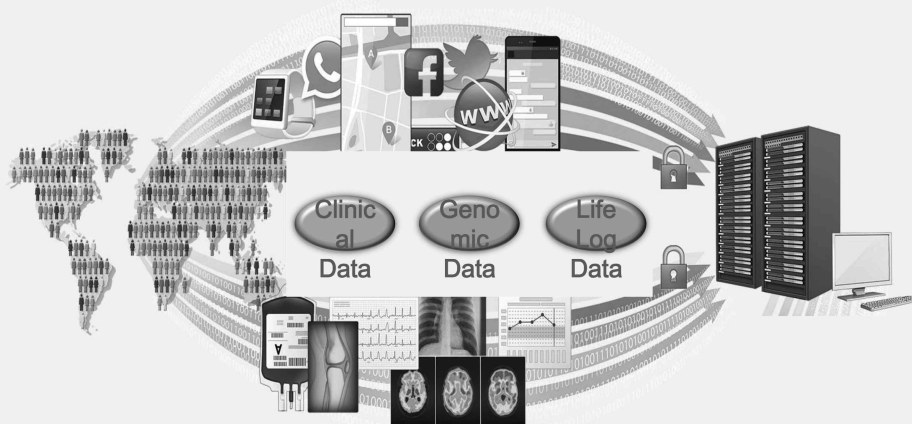
- 2018년 3월 5일, P-HIS사업단 소개 및 글로벌 네트워크 구축



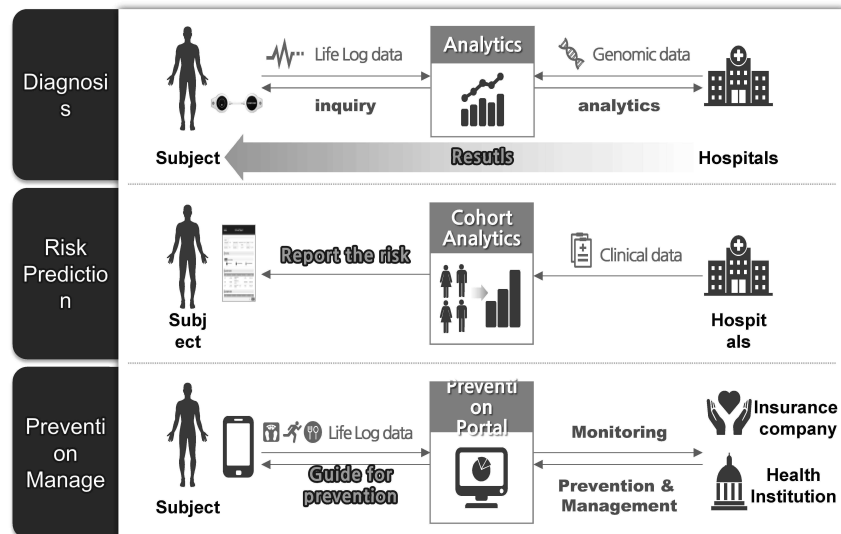
## 미래 비전



## Big data in medicine



### Health Services using Precision Medicine Analytics



## Joint Venture를 통한 참여 병원 극대화

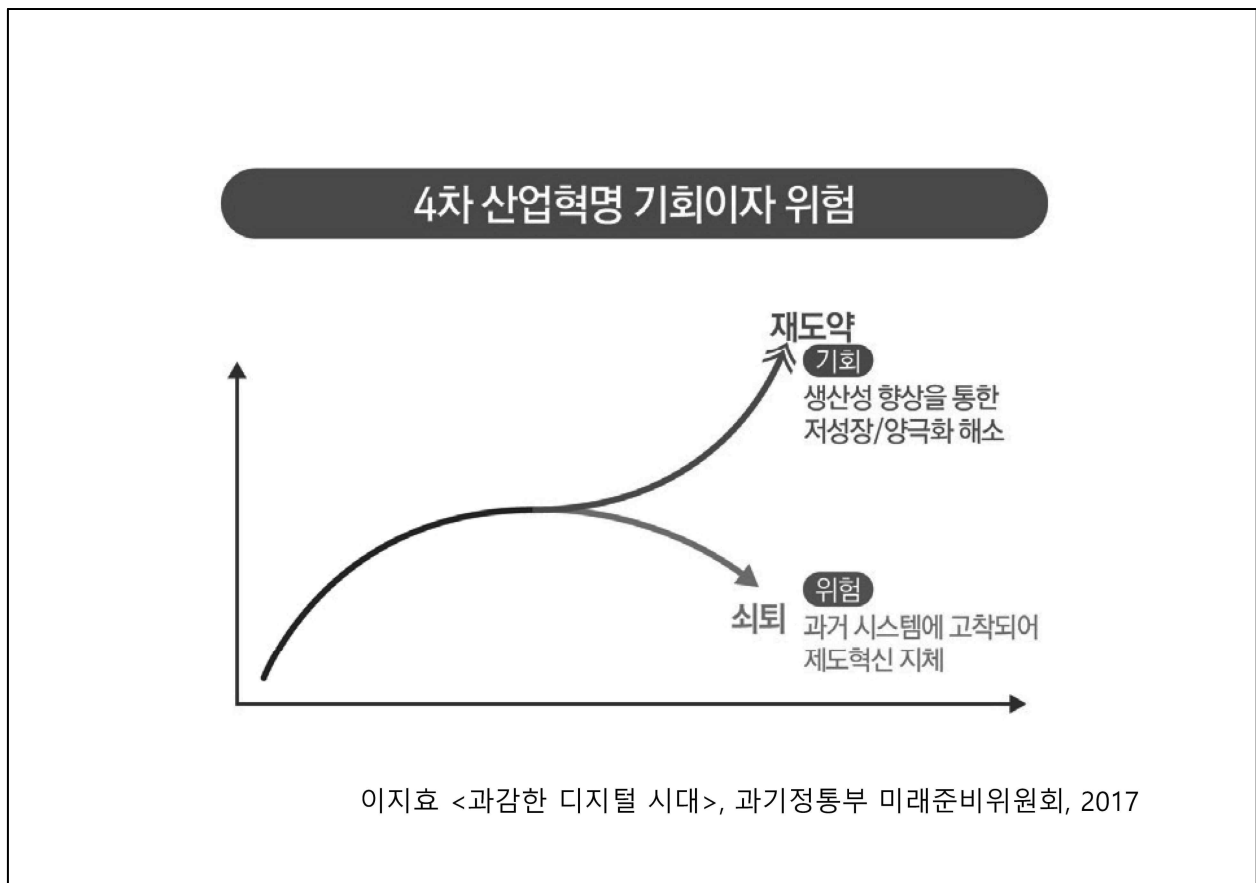
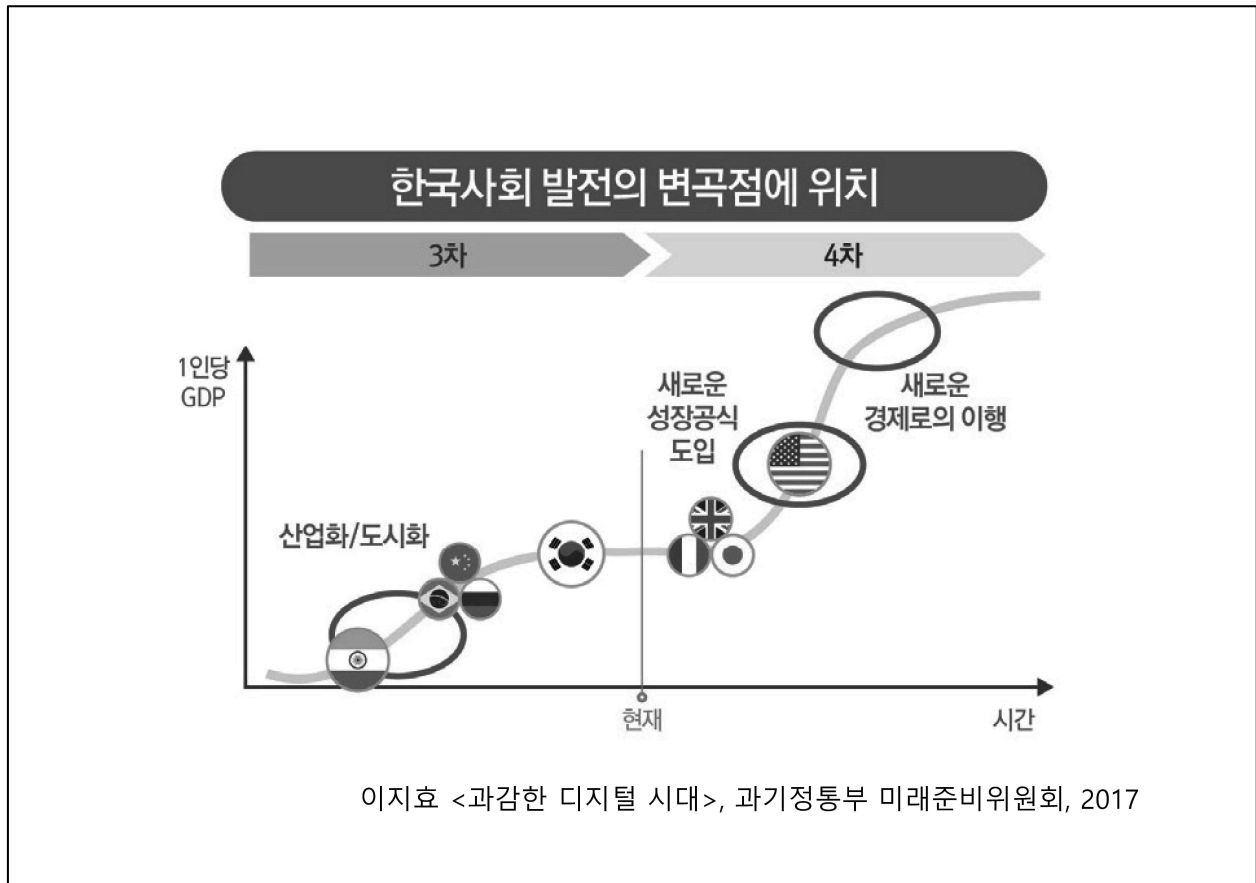
삼성 SDS, NBP, 고려대학교 의료원이 Joint Venture를 추진.

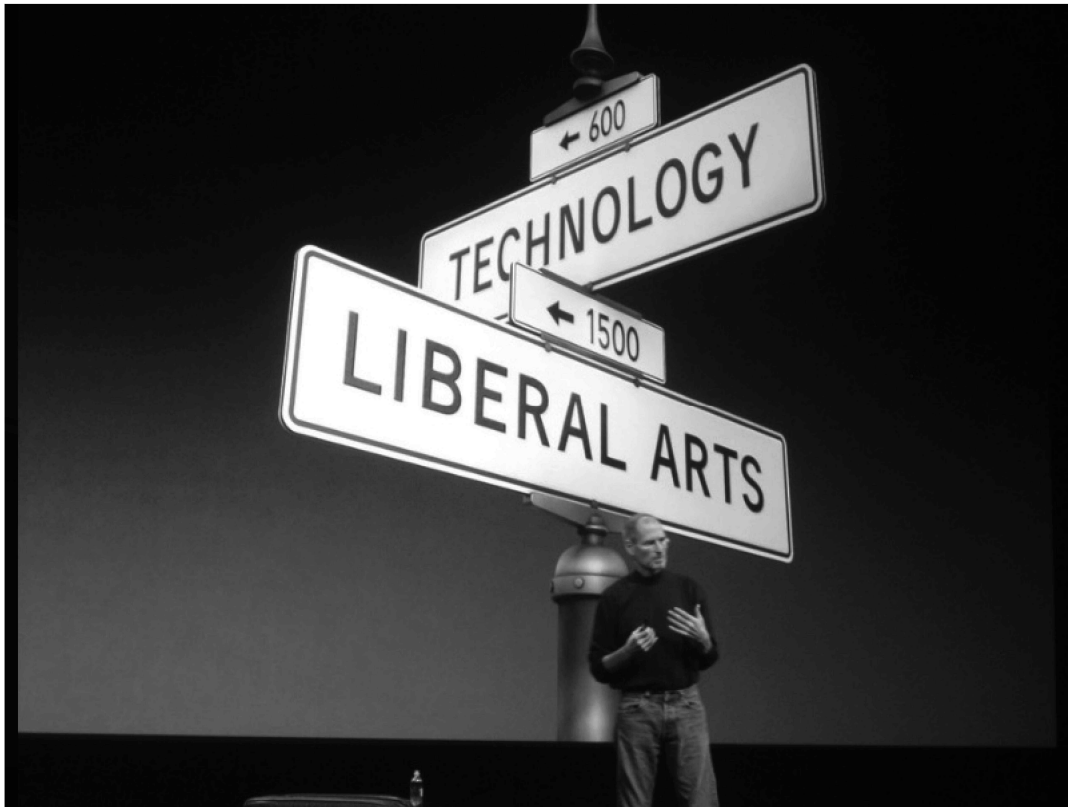


■ P-HIS 보급 확산을 위해 약 100억원 투자하여 초기 참여 병원 최대 확보

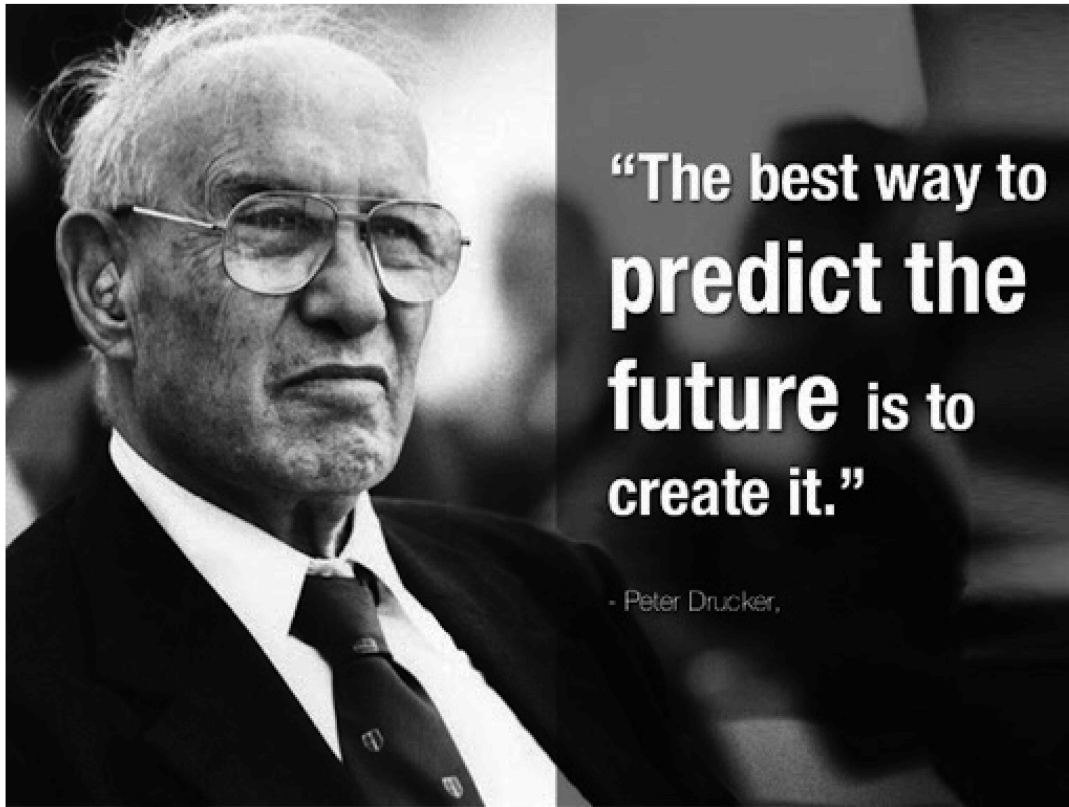
▶ 2018년 상반기 출범 예정

- 고대의료원 100억원 (현물 + 현금)
- 삼성 SDS (현물 100억)
- NBP (현금 출자 예정)



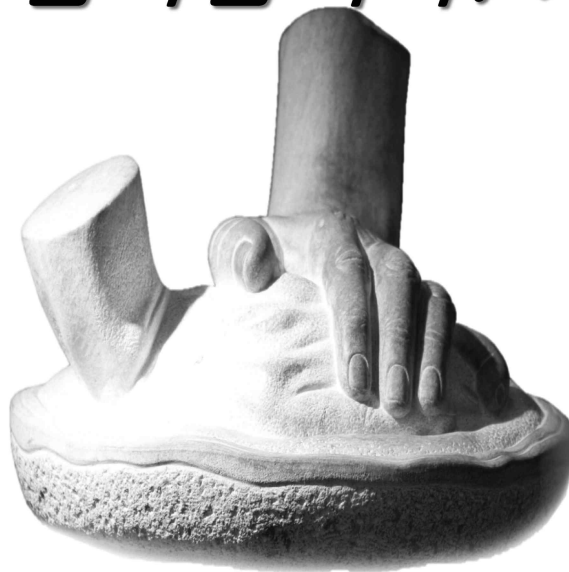


- Creativity is just connecting things. When you ask creative people how they did something, they feel a little guilty because they didn't really do it, they just saw something. It seemed obvious to them after a while. That's because they were able to connect experiences they've had and synthesize new things.
- Steve Jobs  
<https://www.brainyquote.com/quotes/quotes/s/stevejobs416925.html>



#

**감사합니다. !**







2018년 한국성간호학회 춘계학술대회

## 4차 산업혁명 속 간호 : 기회인가, 위기인가?

Nursing in the Industry 4.0 : Is it an Opportunity or a Crisis?

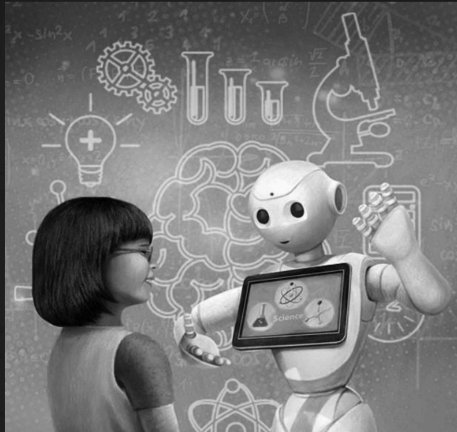
주제강연 2

# 미래 지능정보사회의 간호 : 교육의 변화

오 의 금

(연세대학교 간호대학 교수)

2018.5.18.(금) 한국성인간호학회 춘계학술대회



## 4차 산업혁명시대 간호 교육의 제고

오 의 금

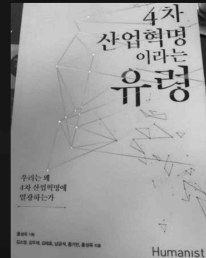
연세대학교 간호대학 교수/성인간호학회 부회장

## 발표 내용

- 4산업혁명 이해
- 헬스케어 환경 변화
- 교육 4.0과 도전
- 간호교육 현황
- 간호교육의 미래
- <https://www.youtube.com/watch?v=Ko2esJeGsrI>

## 4차산업혁명 (4<sup>th</sup> IR): pros vs. cons

2016년 다보스포럼: “4차산업혁명의 이해”  
기술혁명은 우리의 삶과 미래세대에 어떤 변화를 가져올 것인가?



초연결, 초지능의 4차 산업혁명은 이미 시작됐다.

그 속도, 범위 그리고 강도를 고려할 때  
과거 인류가 겪었던 그 무엇보다도 다르다  
- 클라우스 슈밥 -

4차 산업혁명은 아직 도래하지 않았다.

3차 산업혁명의 연장일 뿐이다  
- 제레미 리프킨 -

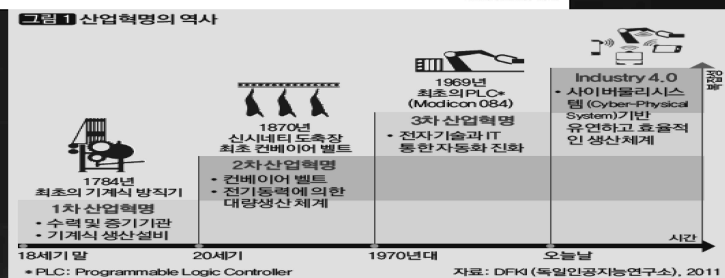
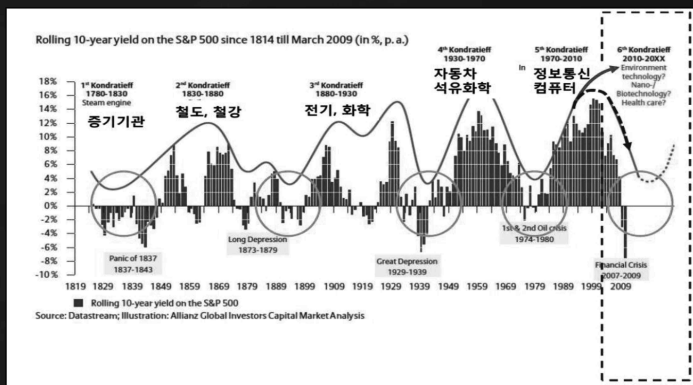


4차 산업혁명은  
인류의 종말로 완성될 것이다  
- 유발 하라리 -



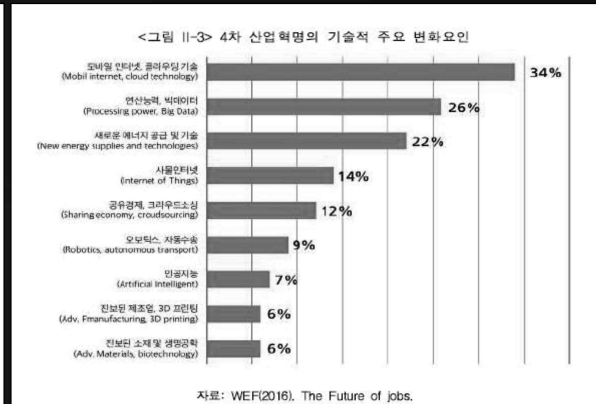
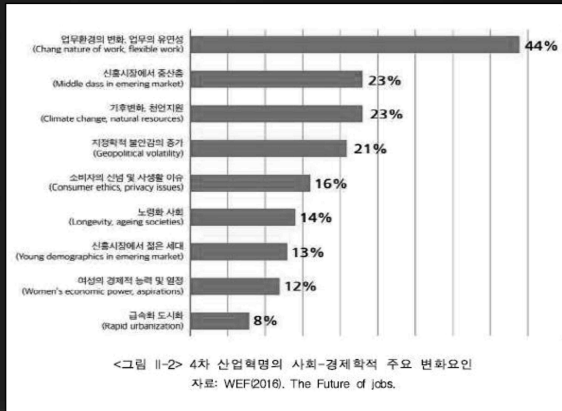
3

## 4<sup>th</sup> IR & Kondratieff wave



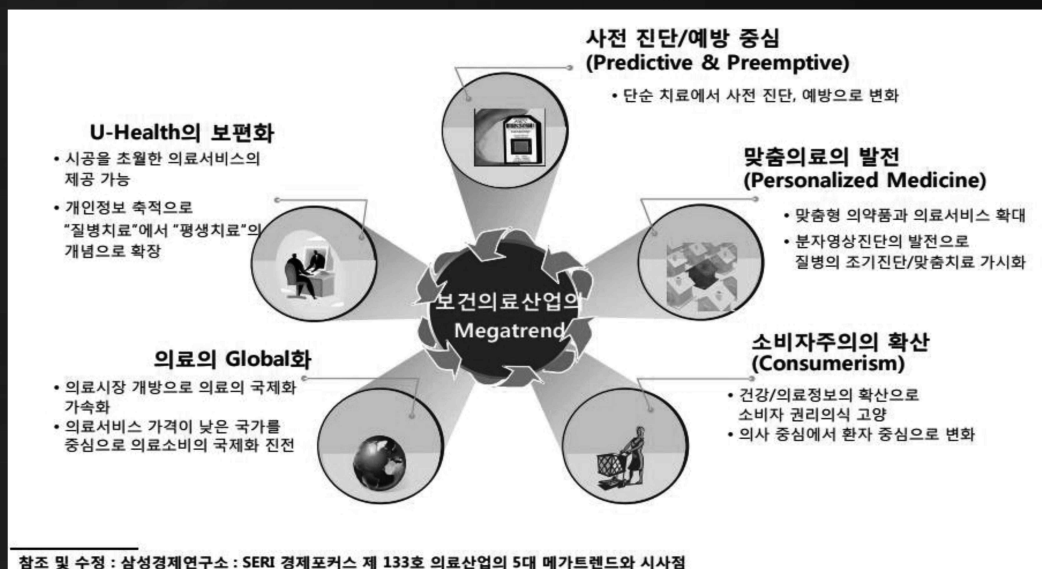
4

## 4th IR 의 사회, 경제, 기술변화 요인



5

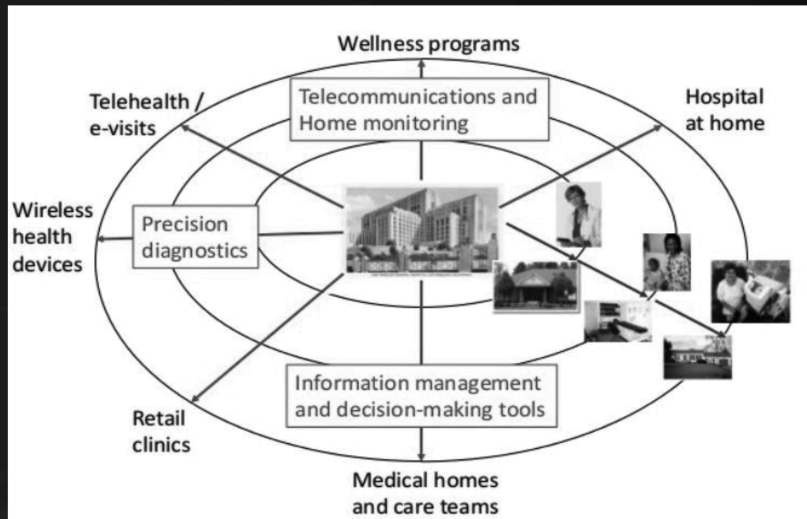
## Healthcare 3.0 의 보건의료환경의 변화



6




## 보건의료환경의 변화:

평생건강관리 중심, 의료서비스의 탈중앙화, 전문화,  
보건-복지-IT기술 융합



7

## 의료서비스의 6대 목표 (IOM)

	<b>Safe:</b> Avoiding injuries to patients from the care that is intended to help them
	<b>Timely:</b> Reducing waits and sometimes harmful delays for patients and providers
	<b>Effective:</b> Providing the appropriate level of services based on scientific knowledge
	<b>Efficient:</b> Avoiding waste, including waste of equipment, supplies, ideas, and energy
	<b>Equitable:</b> Providing care that does not vary in quality because of personal characteristics
	<b>Patient-Centered:</b> Providing care that is respectful of and responsive to individual patients

8

## 의료인 역량 요구

- Provide patient-centered care
- Work in interdisciplinary teams
- Employ evidence-based practice
- Apply quality improvement
- Utilize informatics

--From *Health Professions Education: A Bridge to Quality*.  
Institute of Medicine, 2003

9

## 스마트시대의 건강관리 키워드

### Wellness



Cost

Quality

Access

10

## 헬스케어 서비스



※ 출처 : 개인중심 건강관리 플랫폼 동향분석, ETRI, 2015

## 4<sup>th</sup> IR & 의료기술 혁신

[illegible]

Copy right@KCERN (이민화교수, 창조경제연구회)

## 4<sup>th</sup> IR & 의료기술 혁신

### 3D 프린팅



**3D 프린팅 사례**



**치아보철물**



**모의수술 사례**



**3D 프린팅 시장의 Ecosystem**

### 유전자 맞춤 의료



**23andMe** 타액 개능 분석으로 질병을 예측하는 서비스. 99% 알리데 제공/의료인 지도 없이 소비자에게 직접 DNA 검사 서비스



**Freenome** 개인의 개능 분석하여 치료계획 지원하는 플랫폼 서비스



**Deep Genomics** 유전자 정보와 의료 기록의 빅데이터를 분석해 질병에 대한 돌연변이를 찾기 위한 데이터 플랫폼을 연식



**Atomwise** 새로운 치료제의 본격적인 실험을 하기 전에 치료제 분자구조를 사용하며하여 치료제의 성공여부를 미리 알아보는 알고리즘

### 플랫폼



**애플 Health & HealthKit**



**Google Fit**



**Watson Health Cloud**



**GE Health Cloud**

### 인공지능



**Health@MD** 인공지능형 의료서비스 기존 의료 정보에 음성 인식 및 텍스트를 결합한 의료서비스가 본격적으로 대두되고 있음



**Lunit + KOHEP** 결핵 딥러닝 프로젝트



**WebMD** 번역성 부정맥 조기 예측 정확도 대다수로 단순 판독을 넘어서는 번역성 부정맥 예측 모델 개발 (류노)



**Lunit + KOHEP** 선역 상공 가능성 제고 예측모델 사용하여 상공 가능성 높은 선역 후보 물질 추천/이동가능성. 비용 도에 대한 시를 레이아웃을 통해 포드물리요 관리

Copy right@KCERN (이민화교수, 창조경제연구회)

13

## 4<sup>th</sup> IR & 의료기술 혁신

### 블록체인



**EMRs**

Blockchain 기반 PHR 접근성과 보안성 제공

**Health 인증 서비스**

Proof-of-insurance, test results, prescriptions, status, condition, treatment, physician referrals

**Health Research 공유**

Aggregated personal medical records, quantified self data commons (DNA.bitt), genome and connectome files

**의료 용품 구매**

(Uber 예) doctors and health practices bid to supply medical services; automated bidding 스마트 계약

### e-ICU, tele-ICU, care-robot









Copy right@KCERN (이민화교수, 창조경제연구회)

14

- 42 -



## 교육 혁신의 필요성

- 산업구조, 노동시장, 직무역량 변화에 선제적 대비 필요
- 4차 산업혁명의 ICT 기반의 융복합 기술에 대한 요구, 산업구조의 혁신적 변화, 플랫폼 비즈니스 등 혁신적인 패러다임 변화에 따른 유연성과 창의성개발을 위한 교육의 역할이 중요함.
- 다양한 혁신적 기술과 결합하여 혁신적인 상용화 기술이 요구됨.
- → 교육과정의 변화, 대학의 교육과정 운영 자율성 확대, 학문분야간 융복합, 교육방법의 변화, 학과 구조의 변화, 산업체 요구를 반영하는 사회 맞춤형학과 활성화 등에 대한 변화가 요구됨.



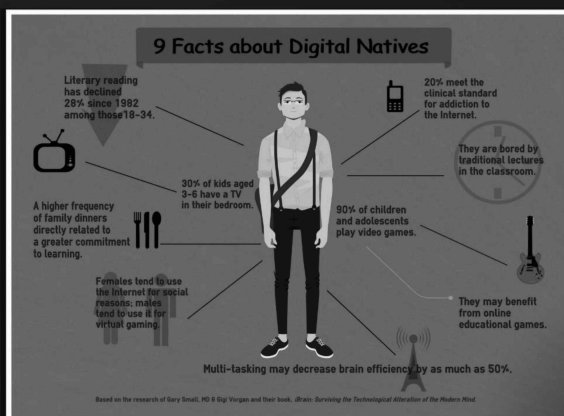
- (백성기 외, 2016, '4차 산업혁명대비 대학의 혁신방안' p.50)

15

## Digital natives

Marc Prensky(2001),

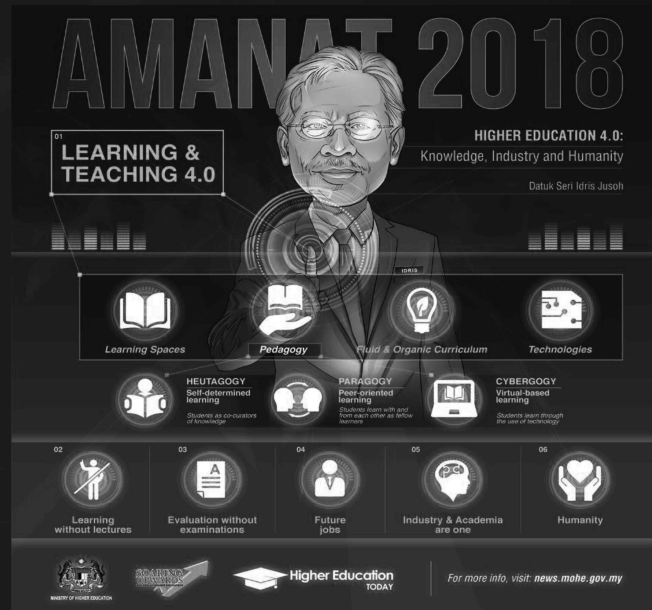
“Digital Native, Digital Immigrants”



- 1980년대 출생
- 개인용 디지털환경을 생활처럼 사용하는 세대
- 디지털 언어와 장비를 원어민처럼 자유롭게 구사
- 2005년: 우리나라 30세 미만 연령층이 총인구의 48%& 취업인구의 20%
- 멀티태스킹과 병렬처리와 같이 엄청난 양의 정보 속에서도 다양한 일은 동시에 처리
- Web 2.0: Social-Networking 을 통한 관계형성

16

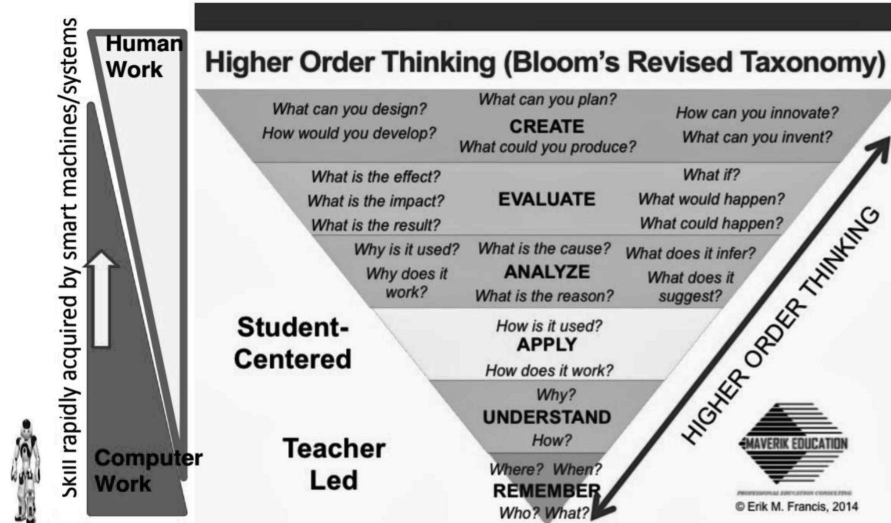
## Higher education 4.0



- Heutagogy: co-curators of knowledge
  - Curriculum contents: balance b/t ethics & morality & Knowledge, Skills
- 출처: <http://news.moe.gov.my/2018/01/27/2018-mandate-embracing-industry-4-0/>

17

## Higher Order Thinking



18

## 미래 인재에게 요구되는 기술: WEF

### Top 10 skills

#### in 2020

1. Complex Problem Solving
2. Critical Thinking
3. Creativity
4. People Management
5. Coordinating with Others
6. Emotional Intelligence
7. Judgment and Decision Making
8. Service Orientation
9. Negotiation
10. Cognitive Flexibility

#### in 2015

1. Complex Problem Solving
2. Coordinating with Others
3. People Management
4. Critical Thinking
5. Negotiation
6. Quality Control
7. Service Orientation
8. Judgment and Decision Making
9. Active Listening
10. Creativity

19

## 7C's

- Critical thinking and problem solving
- Creativity and innovation
- Collaboration, teamwork, and leadership
- Cross-cultural understanding
- Communications, information, and media literacy
- Computing and ICT literacy
- Career and learning self-reliance

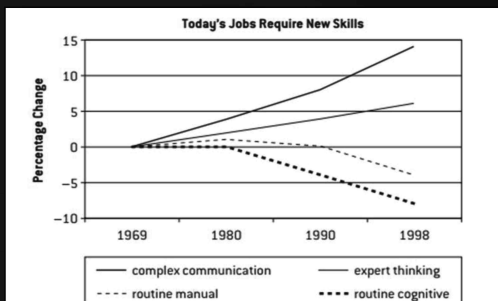
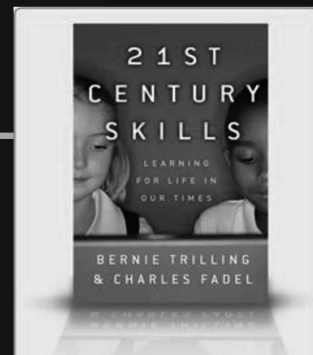
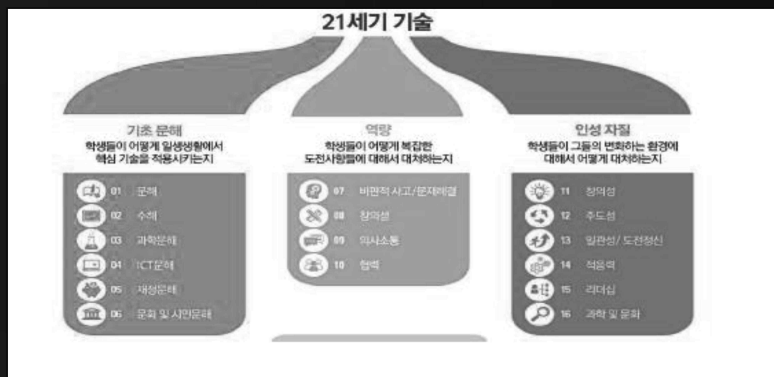
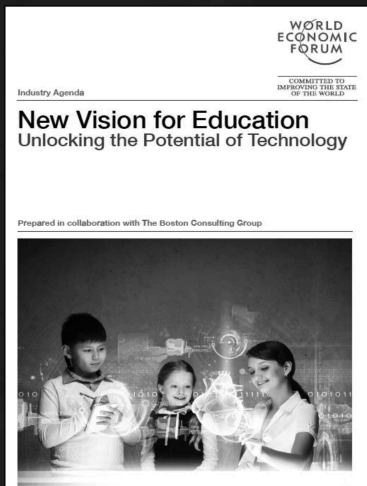


Figure 1.3. New Skills for 21st Century Work.

Source: Adapted from Levy and Murnane, 2004.

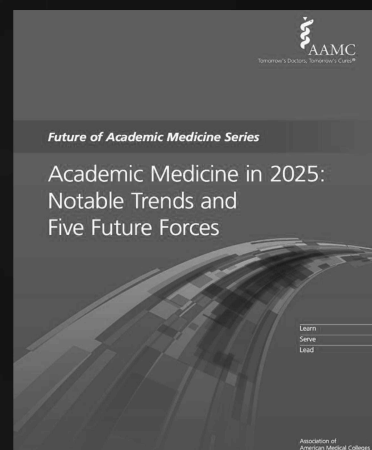
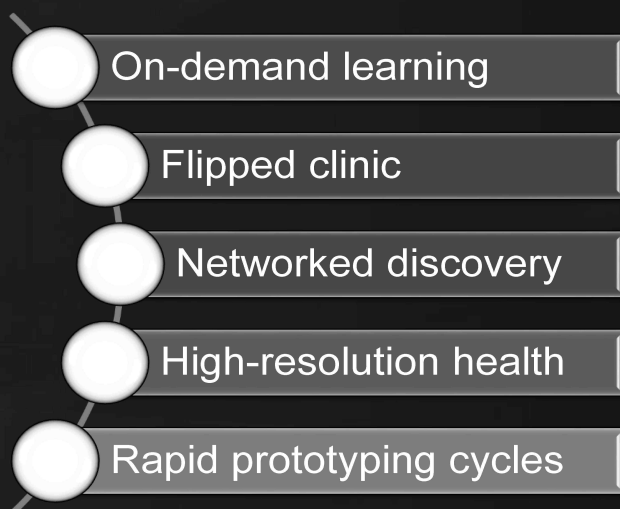
20

## 미래 인재 역량



21

## 인접학문 (의학 교육)의 변화



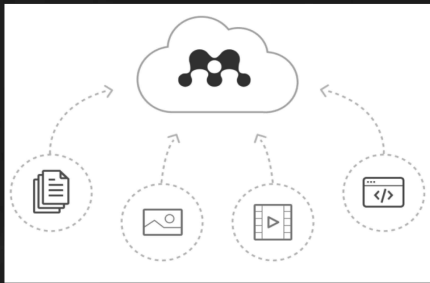
AAMC (2016) Academic Medicine in 2025: Notable Trends and Five Future Forces.

22

## On-demand learning

교육 기관의 기능:

안정적& 위계적 조직 → 콘텐츠 큐레이터 (co-curator of knowledge)



Jill Helms.

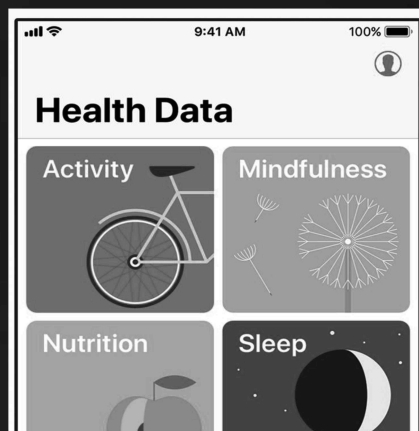


Hippocrates Challenge home page.

23

## Flipped clinic

❖ Innovations in digital & retail health



24

## Networked discovery

**RUN EXPERIMENTS IN A CENTRAL LAB  
FROM ANYWHERE IN THE WORLD**



### 1 DESIGN

Design your experiments  
over the web



### 2 CONDUCT

Emerald automatically  
conducts your experiments



### 3 EXPLORE

Emerald organizes your data  
into a database



### 4 ANALYZE

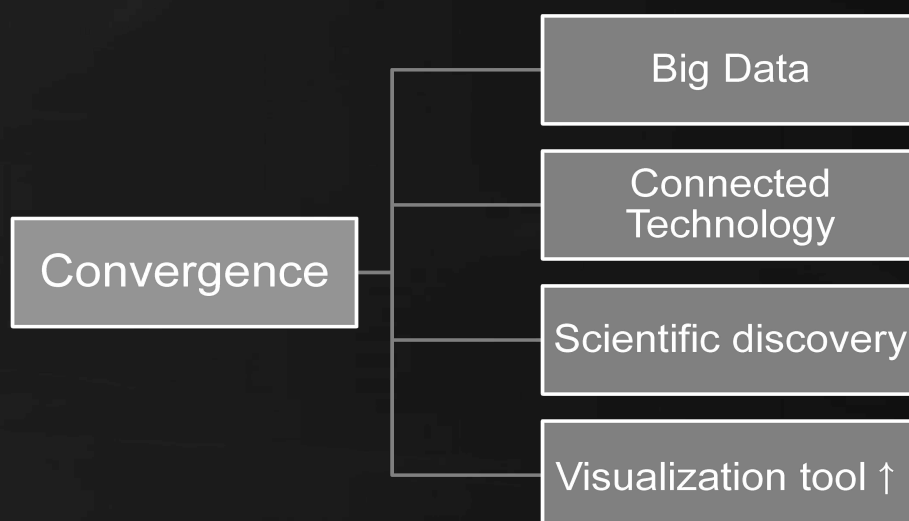
Analyze your  
results

Emerald Cloud Laboratory

**Emerald Cloud Laboratory process.**

25

## High-resolution health



Metabiota: <http://metabiota.com/product-video>

26

# Rapid prototyping cycles

새로운 협력  
및 파트너쉽

보건의료  
전달체계  
가속화

빠른  
시작품화  
주기

Co.Create: Sustained engagement for great ideas

Classes,  
Hackathons,  
Business plan  
competitions

Current Resource Gap

Incubator,  
Accelerator,  
Funding,  
Implementation  
in a hospital

Classes,  
Hackathons,  
Business plan  
competitions

Co.Create

Incubator,  
Accelerator,  
Funding,  
Implementation  
in a hospital

HTL  
(Healthcare  
Transformation  
Lab)




27

# Future of Health Care

The Omnihealth Platform

Virtual Simulations

A Cambrian Explosion of New Research Contributions

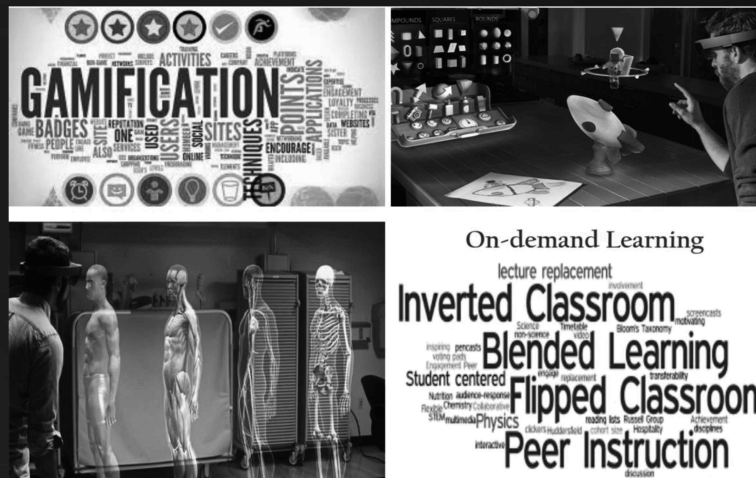


AAMC (2016) Academic Medicine in 2025: Notable Trends and Five Future Forces.

28

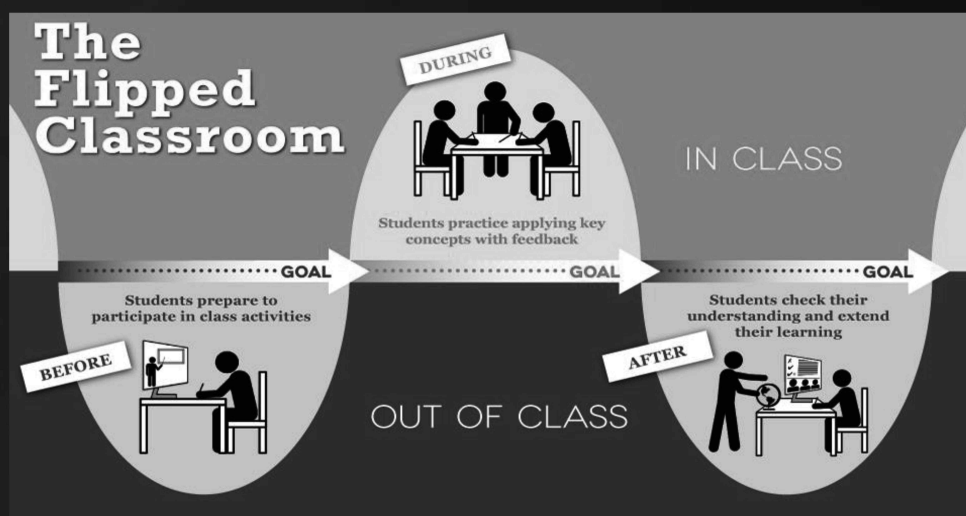
## 4IR & 혁신적 교육 방법

평생교육 중요성 : N 모작 교육 수요 (이민화 교수, 카이스트)



29

## Flipped Classroom



<https://vimeo.com/70893101>

The University of Texas at Austin  
Faculty Innovation Center

30



# MOOC & Udacity

미래를 향해 성장하는 K-MOOC

01

2015년 ~ 2017년  
도입 및 정착

02

2018년 ~ 2020년  
글로벌화 및  
부가가치 창출

03

2021년 이후~  
열린 고등교육  
체제구축

구분	2015년	2016년	2017년	2018년 ~
전략	플랫폼 구축 및 시범운영 (한국형 운영모델 개발)		한국형 모델 정착	한국형 모델 확산
추진방향	브랜드구축 - 인식확산	서비스 표준개발	서비스 활성화	글로벌화 (개방, 자율참여)
개발강좌 수 (누적)	27개 강좌	100개 강좌	300개 강좌	500개 강좌
콘텐츠 개발	콘텐츠 다양화		콘텐츠 표준화	콘텐츠 국제화

31

# MINERVA School

교실 없는 학교/ Holistic Classroom  
(교육자는 상담자)

GLOBAL EXPERIENCE/

7 world cities  
7 different worlds

RESIDENTIAL LOCATIONS/

San Francisco  
Seoul, Hyderabad  
Berlin, Buenos Aires  
London, Taipei

Data visualization showing  
global flight patterns  
Credit: Michael Mørkved

<https://www.youtube.com/watch?v=Gk5iiXqh7Tg&t=186s>

32

# 간호교육 미래 ?

## 보건의료 환경 변화에 따른 간호교육 모델 개발

-2016-17 한국간호과학회 정책연구-

연구책임자: 오의금  
(한국간호과학회 교육위원장)



(본자료의 무단 사용을 금합니다. 문의: euigeum@yuhs.ac)

## 국내 간호교육 현황

### ❖ 교육과정

- 1955 질병중심의 교과과정
- 1970년대-현재 생애주기 간호모델

### ❖ 국가고시

- 성인, 모성, 아동, 지역사회, 정신, 관리, 기본, 법규  
8과목으로 평가

### ❖ 한국간호교육평가원

- 2012년 7개 필수 역량 제시, 통합적 교육모델 권장

## 간호 핵심역량 요구

간호역량	KABONE, 2012 (Korea)	AACN, 2008 (US)	CNO, 2014 (Canada)	ANMC, 2010 (Australia)	NMC, 2010 (UK)	EFN, 2013 (EU)
간호실무를 위한 교양지식		○				
전공지식과 간호실무 능력	○	○	○	○	○	○
대인관계능력					○	
환자안전과 질향상 능력		○	○	○		
의사소통과 협력, 조정능력	○	○		○	○	○
리더십	○	○			○	
전문직관	○	○	○	○	○	
연구수행능력	○	○				○
건강정책 대응능력	○	○				
간호정보 능력		○				
비판적사고/문제해결 /의사결정 능력	○			○	○	○
건강증진 및 공공의료		○	○			○

35



## 역량증진 국내 간호교육 사례

역량	역량 증진 전략
바람직한 인성, 태도 및 대인관계술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고학년에서 소그룹 실습교과목으로 인성교육 과목 편성*</li> <li>• 입시전형 면접평가 도입 및 간호인성에 부합하는 학생 모집§</li> <li>• 간호학생 포트폴리오 개발하여 본 역량을 향상시키는 활동을 목록화하여 관리§</li> </ul>
전문성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정규교육과정에서 학생들이 현장사례를 많이 접하고 간호에 대한 생각을 토론하여 발표하는 기회를 제공하기 위해 다양한 교수방법 도입 (학습토론, TBL, PBL)*</li> <li>• 현장전문가가 정규수업에 참여하는 방안 마련*</li> <li>• 간호관과 자기개발사례 경연대회 개최§</li> <li>• 선진간호 산업체 견학§</li> <li>• 임상실습 전 오리엔테이션 프로그램 강화§</li> <li>• 전공 관련 자격증의 취득 기회를 확대하는 방안§</li> <li>• 본 역량을 간호학생 포트폴리오에 포함하여 관리§</li> </ul>
간호지식 및 기본간호술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의학용어/간호용어 교과목 편성*</li> <li>• 의학용어/간호용어 선수학습을 위한 e-learning 구축*</li> <li>• 경연대회에 의학용어/간호용어 골든벨 프로그램을 포함하여 용어의 활용도 높이는 방안§</li> </ul>
간호 상황에 대한 대처 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시뮬레이션 실습을 전공 필수 교과목으로 확대 편성*</li> </ul>
간호연구 기초능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전공 필수 교과목에서 저널 리뷰를 의무적으로 수행하는 방안 마련*</li> <li>• 간호학생을 위한 학술대회 개최§</li> <li>• 연구 활동을 학생 포트폴리오 항목에 포함하여 관리하는 방안§</li> </ul>
보건의료 환경 변화 대응능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제 3외국어 강좌를 교양 선택 교과목으로 편성*</li> </ul>
리더십	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 임상실습에 대한 스트레스 관리 프로그램 실시§</li> <li>• 학생포트폴리오의 구성 요소로써 자기리더쉽, 새로운 역할에 대한 적응, 자기주도적 학습 및 자기관리를 포함하여, 학생들이 학내외의 다양한 활동을 통해 리더쉽을 발휘하고, 스스로 관리하도록 하며, 이를 지도교수가 지도하는 방안§</li> </ul>

\*교과과정, §비교과과정

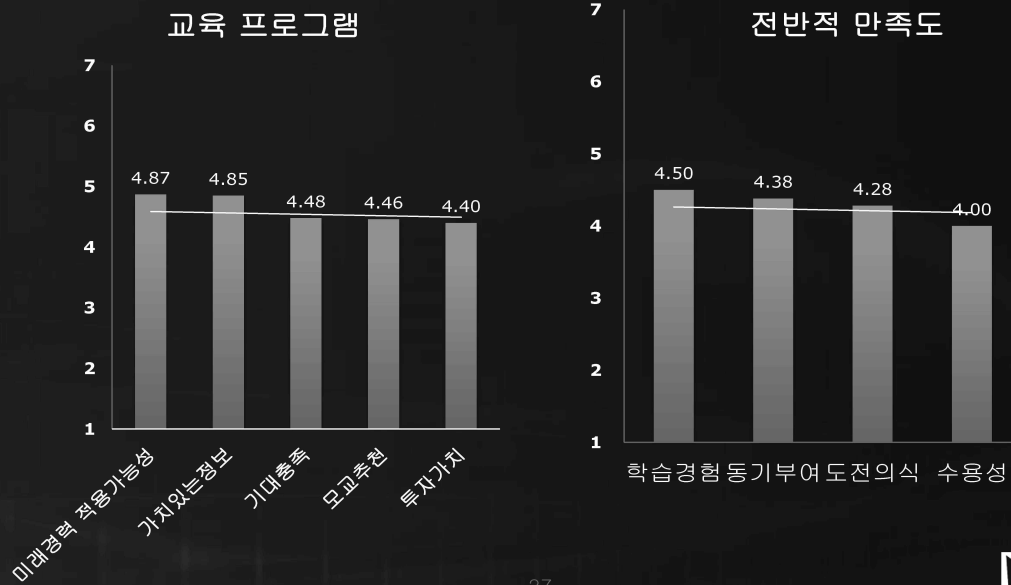
Park et al. J Korean Acad Soc Nurs Educ 2015;21(3)426-439.

36



## 간호 교육 만족도

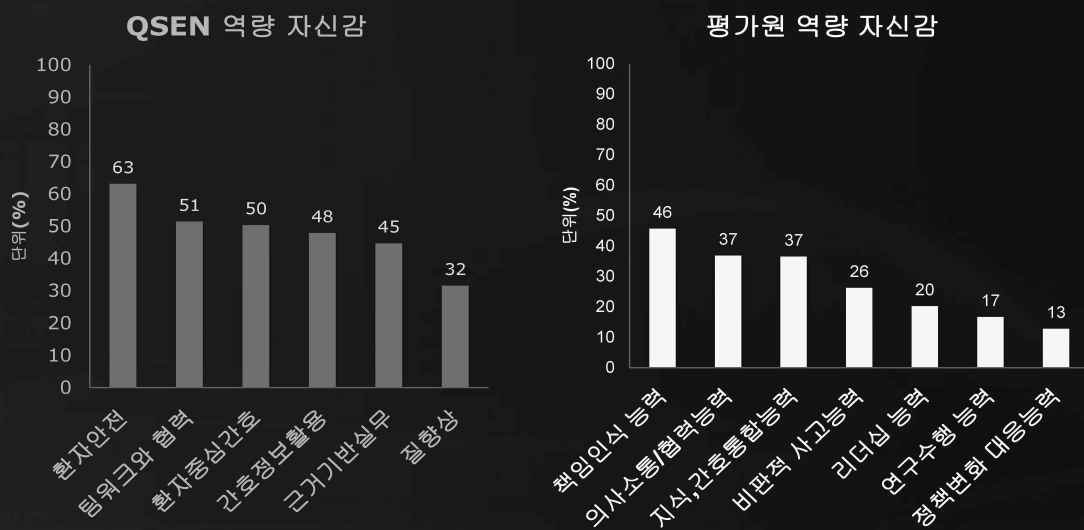
3년 미만 (평균 1.3년) 경력의 전국 간호사 282명



37




## 간호역량 자신감



38



## 기타 결과

- ❖ 취업 후 1년 동안 가장 도움이 된 교과목
  - 1: 성인(35.5%), 2: 기본(30.1%), 3: 해부생리병태(6.8%)
- ❖ 취업 후 1년 동안 가장 도움이 되지 않은 교과목
  - 1: 간호연구/통계, 2: 의료법, 3: 지역사회/간호관리
- ❖ 기억에 남는 교육방법
  - 1: 시뮬레이션실습(38.4%), 2: 임상실습(29.2%), 3: 기본실습(22.2%)
- ❖ 실무에 도움되는 교육방법
  - 1: 시뮬레이션실습(35.4%), 2: 기본실습(32.3%), 3: 임상실습(27.8%)
- ❖ HF 시뮬레이션
  - 경험: 유(35.2%), 필요성: 

39



## 기타 결과

- ❖ 임상현장 적응을 위해 간호교육이 개선해야 할 사항

항목	의견
이론	임상 사례 중심 교육
	이론과 실습의 연계
	전문직관 (윤리, 의무, 권리, 책임)
교육과정	관찰 -> 수행 중심
	체계적인 실습지도
	시뮬레이션 실습 확대
실습	임상 현장 반영 기본간호실습
	응급상황 대처
교육방법	주입식 -> 문제해결 중심 (PBL, 토론)
	교수의 자질: 충분한 임상경험
	현장지도자 확보 (프리셉터 1:1)
교수	충분한 실습기자재 지원
	최신 기자재 활용
시설	

40

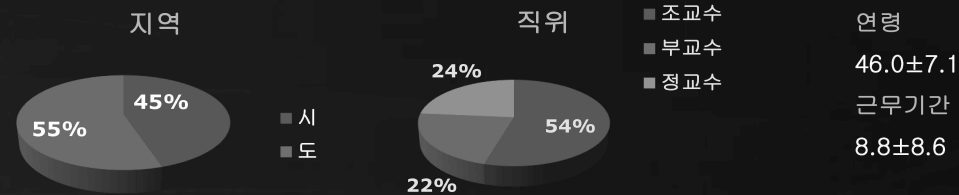


## 교수 대상 간호교육 조사연구

4년제 간호대학 전임교수 248명

시/도 지역 학교 수 비례할당표집

이메일조사 72명(응답률 29.0%)→ 최종 71명

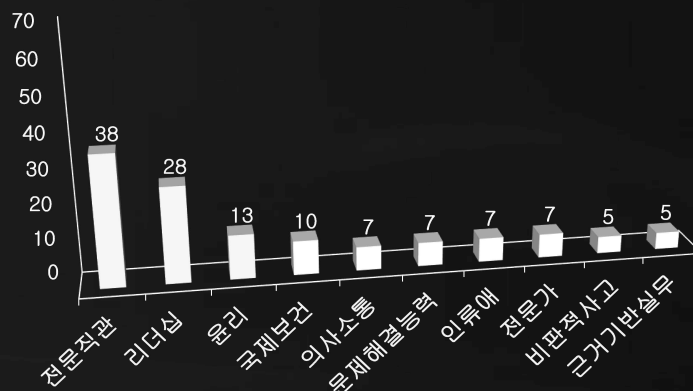


41



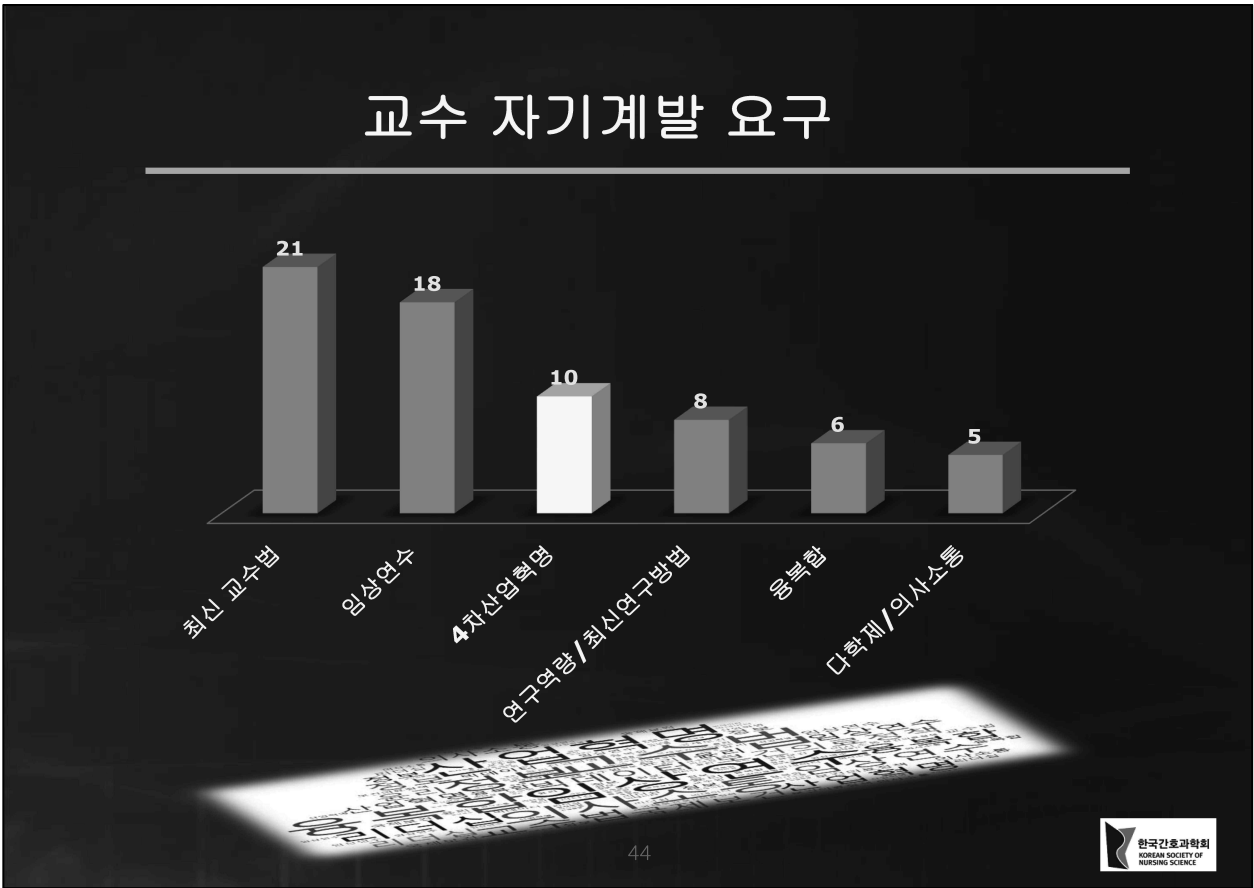
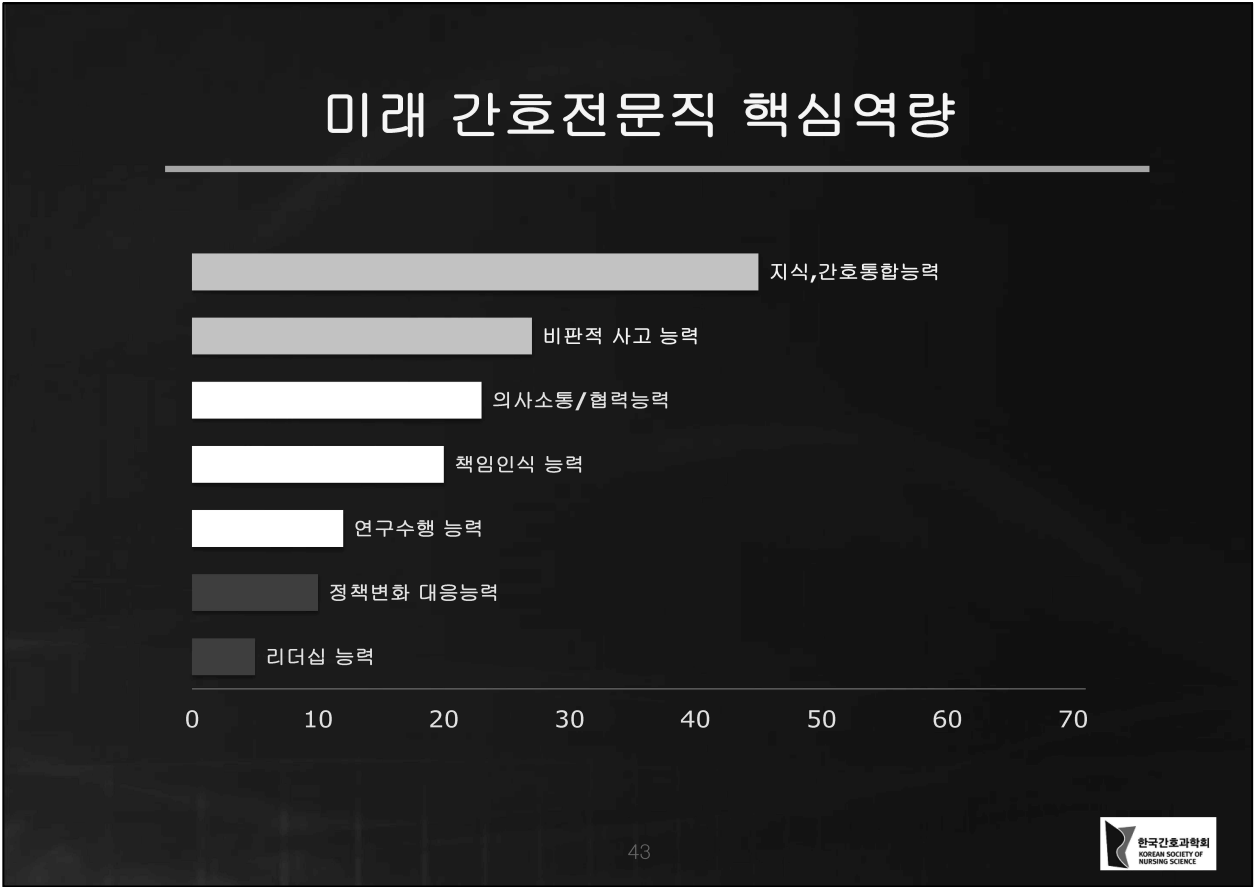
## 간호교육 비전

❖ 미래 간호교육 비전 키워드 3가지



42





## 미래 간호교육요구: 이론/실습

이론분야	빈도	실습분야	빈도
새로운 기술 /이론	6	시뮬레이션	10
정보학	5	정보 활용 및 통계	9
보건의료정책	3	의사소통/다학제 협력	7
노인간호	3	정책/행정기관	4
통합간호	3	지역사회 참여	4
간호연구/통계	3	노인간호	3
간호이론	3	임상간호(전공영역)	3
윤리	3		

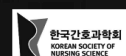
45



## 현재 간호 교육방법

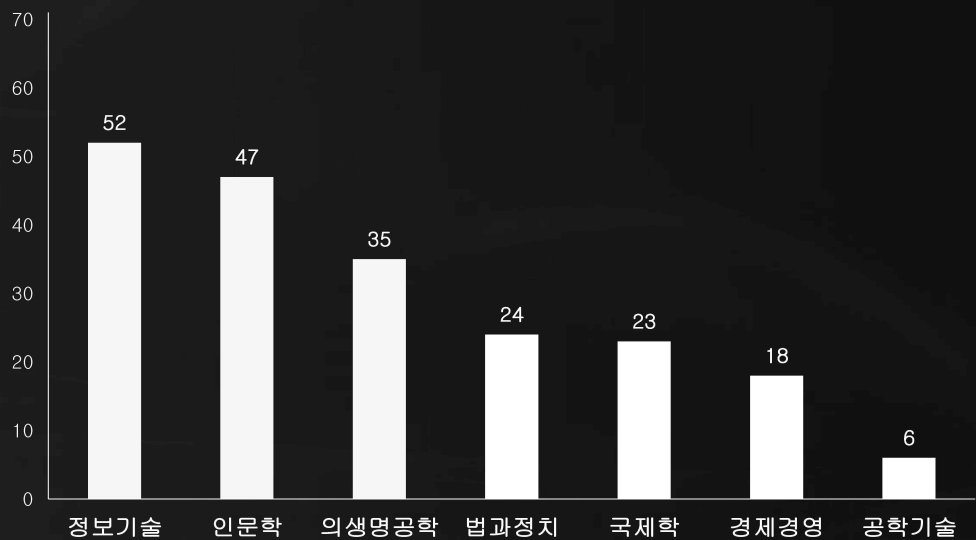


46





## 향후 필요한 융합 학문분야



47



## 현 한국 간호 SWOT 분석

### Strength

- 간호 교육의 우수성
- 간호 연구의 양적 증대
- 간호 표준화 향상 (JCI, QI)
- 의료 환경의 선진화

### Weakness

- 사회 민감형 간호 교육의 부재
- 양질의 실무 중심 연구 부족
- 사회문제 해결에 있어서 간호 역할 부족
- 국가 보건정책에 부합하는 간호 정책 결여 (간호 수가, 간호법, 간호인력부족)
- 간호 연구, 정책의 체계적 지원을 위한 인프라 부족

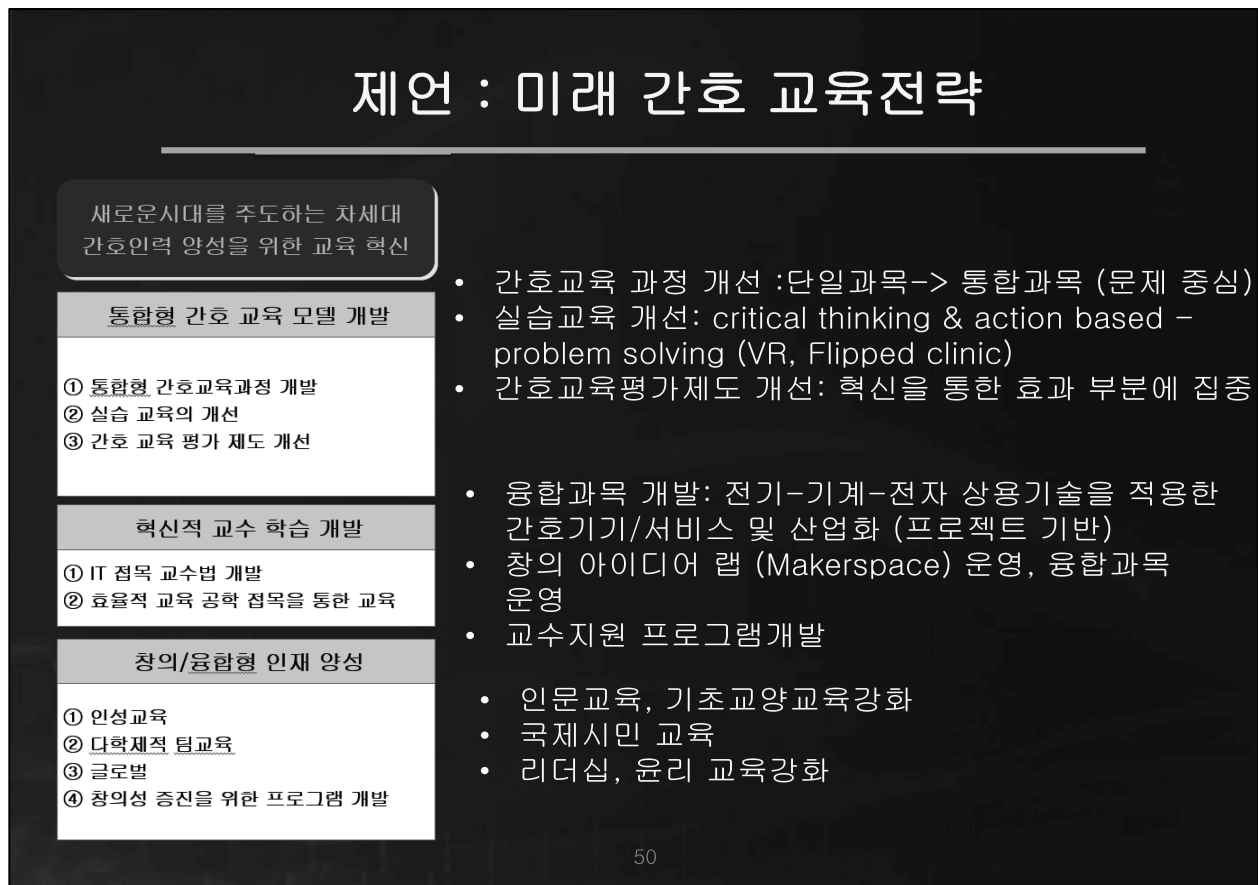
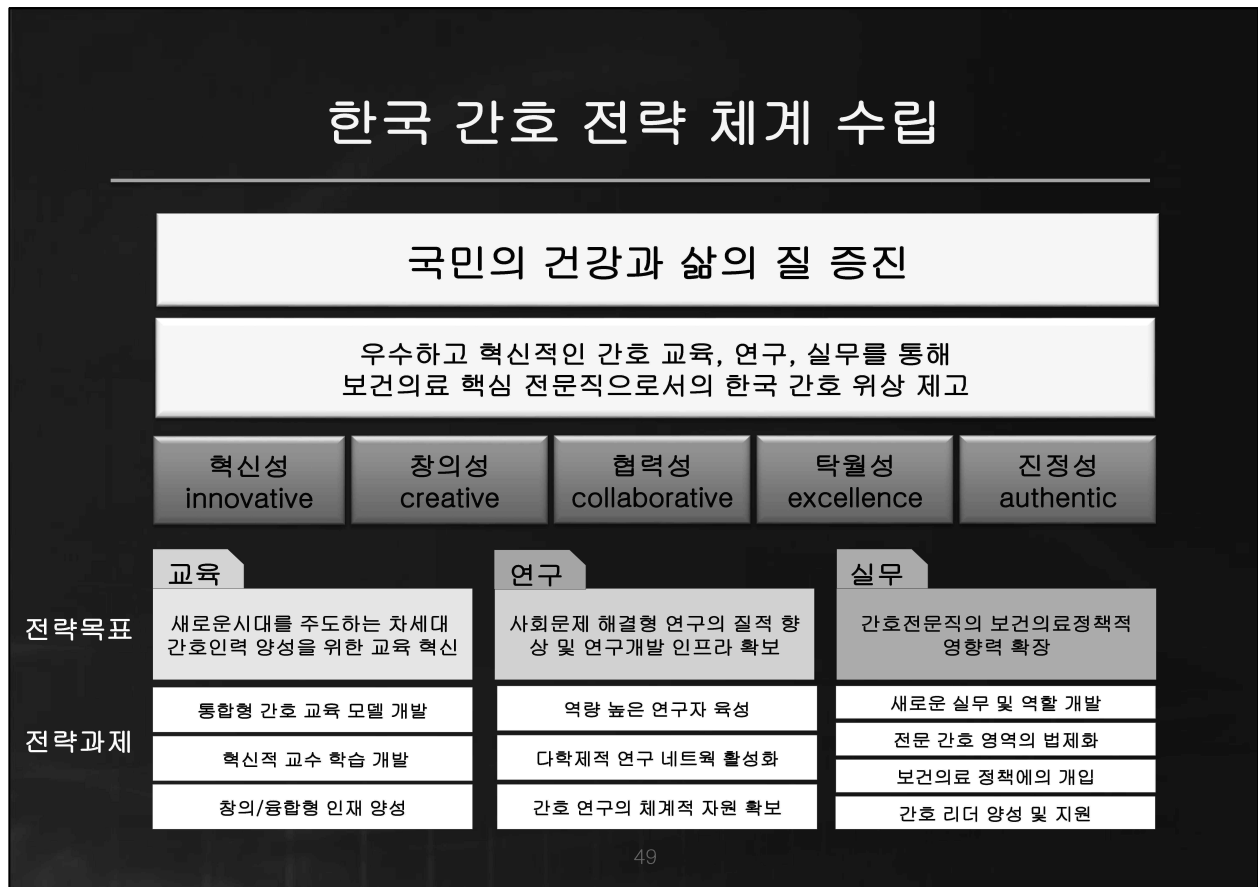
### Opportunity

- 보건의료 환경의 변화  
(인구 구조 및 질병의 변화: Cure -> Care)
- 보건의료 산업화 정책
- Healthcare technology (융합 연구 인프라 확대)
- Healthcare의 국제화
- 간호간병통합서비스, 국가치매책임제

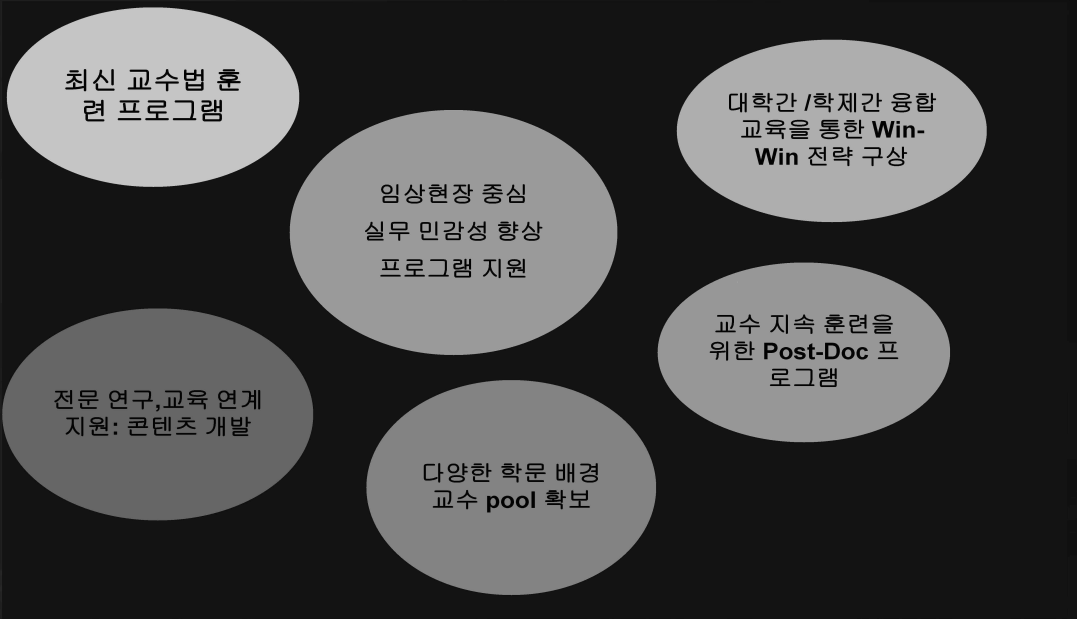
### Threat

- 간호정책 추진을 위한 정부 내 콘트를 타워 부재
- 타 전문직종의 의료 서비스 영역에의 진출 확대
- 보건의료 R&D내 간호 분야 자원 열악
- 간호 관련 직종의 역할 확대

48



## 제언: 교수자원 확보 및 역량개발



51

## 간호의 본질

이론가	간호의 특성
Nightingale	· 자연이 대상자를 치료할 수 있도록 대상자를 최적의 상태로 유지시키는 것으로 정의하면서 간호사의 역할이 치료하려는 자연을 도와야 하는 것임을 강조함
Peplau	· 의미있고 치료적인 대인관계과정 · 간호사와 대상자의 대인관계를 4단계로 기술함: ① 파악단계 ② 확인단계 ③ 탐색단계 ④ 종결단계
Henderson	· 간호는 일차적으로 건강을 유지하고 회복하는데, 또는 편안한 죽음을 준비하는데 지식을 제공함으로써 아픈 사람이나 건강한 사람을 막론하고 각 개인을 도와주는 것 · 간호의 독특한 공헌은 도움을 가능한 빨리 제공함으로써 각 개인이 스스로 그러한 활동을 할 수 있도록 돕는 것으로 간호의 본질을 정의함 · 14가지 기본간호 내용이 독자적인 간호업무로 수행하는 기초가 된다는 것이며 간호사는 14가지 활동을 수행할 수 있도록 대상자를 돕는 전문가이며 권위자라고 함
Abdellah	· 간호는 인간의 건강요구에 관련된 간호문제를 해결하기 위한 접근을 시도하는 행위라고 정의하며 요구결핍이나 과잉에 관련된 21가지의 일반적인 간호문제를 제시함
Orlando	· 자율적으로 기능하는 타 분야와 구별되는 전문직 · 당면한 상황에서 도움을 받고자 하는 개인의 실제적, 잠재적 요구에 관심
Levine	· 개인의 의존성과 타인과의 관계 형성을 기초로 함 · 의존적인 개인의 총체성을 증진시키고 건강상태에 적응하도록 돕기 위하여 상호작용하는 것을 포함 · 대상자의 내·외적 환경에 능동적으로 포함
Johnson	· 대상자가 신체적 또는 사회적 건강을 위협받을 때 대상자의 행위를 적절하게 조직하고 통합하도록 행하는 외적인 조절력 · 간호의 목적은 행위체계의 균형과 안정성 및 하위체계의 통합된 기능을 유지하고 회복하는 것
Rogers	· 환경과의 끊임없는 상호작용 속에서 통합적 인간 발달의 특성과 방향을 탐색하고자 하는 예술이며 과학
Orem	· 건강상의 문제로 인하여 이러한 자기간호를 스스로 할 수 없는 사람에게 직접적인 도움을 주는 것 · 간호의 초점은 인간의 자기간호 능력임 · 대상자와 간호사의 역할을 결정해 주는 간호체계(nursing system)를 3가지로 분류함: 전체적 보상체계(wholly compensatory system), 부분적 보상체계(partly compensatory system), 지지교육체계(supportive-educative system)

52

간호의 본질...돌봄의 미학  
그것을 지키고 일궈나가기 위하여  
미래 학문 후속세대를 위한  
진정성 있고 경쟁력 있는  
간호교육을 고민하며  
지혜를 모아야 할 때입니다.

2018년 한국성간호학회 춘계학술대회

## 4차 산업혁명 속 간호 : 기회인가, 위기인가?

Nursing in the Industry 4.0 : Is it an Opportunity or a Crisis?

주제강연 3

# 미래 지능정보사회의 간호 : 연구의 변화

조 인 숙

(인하대학교 간호학과 교수)

---

# Rethinking the role & impact of HIT: Clinical Nursing Research

---

Inha University

May. 18, 2018

**Insook Cho**



---

## Content

---

- Background: Major drives of “Big Data/Science”
- Research examples
  - Inpatient Falls Prevention Service
  - Pressure Ulcers Prevention Service in ICUs
  - Medication Error Prevention Care
  - Nursing Outcome Research using the OMAHA System
- Suggestions for Future Works

## BACKGROUND

I.

### Global Contexts for Big Data Science

- Learning Health System
- Quadruple aim
- Precision medicine & person-centric care
- Research initiatives: CTSA & PCORI
- Connected communities & global connectivity

## What is a “Learning Healthcare System”

- Learning Healthcare System (IoM, 2015)
- “Science, **informatics**, incentives, and culture are aligned for **continuous improvement and innovation**, with best practices seamlessly embedded in the delivery process and **new knowledge captured** as an integral by-product of the delivery experience.”

5

INHA UNIVERSITY

## Quadruple Aim

- Triple Aim
  - Original 3 goals
- Quadruple Aim
  - “Improving Caregiver Experience”



6

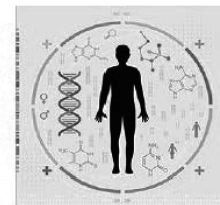
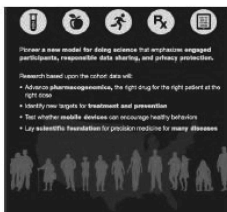
INHA UNIVERSITY



## Precision Medicine/ Health



<https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2015/01/30/fact-sheet-president-obama-s-precision-medicine-initiative>



7

INHA UNIVERSITY

## Precision Medicine/ Health

“ ... an emerging approach for disease treatment and prevention that takes into account **individual variability in genes, environment, and lifestyle** for each person.

”  
....

Ref. <http://www.nih.gov/precision-medicine-initiative-cohort-program>

8

INHA UNIVERSITY

## Research Initiatives



### ■ CTSA: Clinical and Translational Science Awards

- Participate more than 50+ medical research institutions

### ■ Clinical data research networks (CDRN)

### ■ Patient-powered research networks (PPRN)

→ Collaboration Digital Infrastructure → Synergy

9

INHA UNIVERSITY

## Global Connectivity - Social Networking

### ■ Top 15 Most Popular Social Networking Sites (March 2016)

<http://www.ebizmba.com/articles/social-networking-websites>



1,100,000,000 + 310,000,000 + 255,000,000 + 250,000,000



120,000,000

10

INHA UNIVERSITY

## Big Data Sources/Resources

---

### ■ Examples

- Claims Data
- Academic Repositories
- Commercial/Industry
- Social Media
- EHRs (Electronic Health Records)
- Wearable Technologies

11

INHA UNIVERSITY

A large black square containing the white Roman numeral 'II.' in a serif font.

### EXAMPLE #1 INPATIENT FALLS PREVENTION

This study was supported by a grant of the Korea Healthcare Technology R&D Project, Ministry for Health and Welfare, Republic of Korea (No. HI15C1089, H17C0807).

## 현행 접근: 낙상 위험사정 도구

- 약 16개 도구 개발. 모든 입원환자에게 적용
- 그러나, 음성 경고 높고 정확도 (50-60%) 낮음, 간호사 도구 만족도 낮음(40%). → 여전히 높은 발생률

항 목	총점
1. 환자가 낙상으로 인해 입원했거나 과거 6개월 동안 낙상한 경험이 있는가?	<input type="checkbox"/> 해당(1) <input type="checkbox"/> 미해당(0)
2. 환자가 초조해 하는가?	<input type="checkbox"/> 해당(1) <input type="checkbox"/> 미해당(0)
3. 환자에게 일상기능에 영향을 줄만한 시력 장애가 있는가?	<input type="checkbox"/> 해당(1) <input type="checkbox"/> 미해당(0)
4. 환자가 잦은 배뇨, 배변이 필요한 상태인가?	<input type="checkbox"/> 해당(1) <input type="checkbox"/> 미해당(0)
5. 환자의 [이동]과 [움직임] 점수의 합이 3혹은 4점에 해당하는가?	<input type="checkbox"/> 해당(1) <input type="checkbox"/> 미해당(0)

- 선진국 실무지침에서는 다양한 요소의 위험 평가 권고

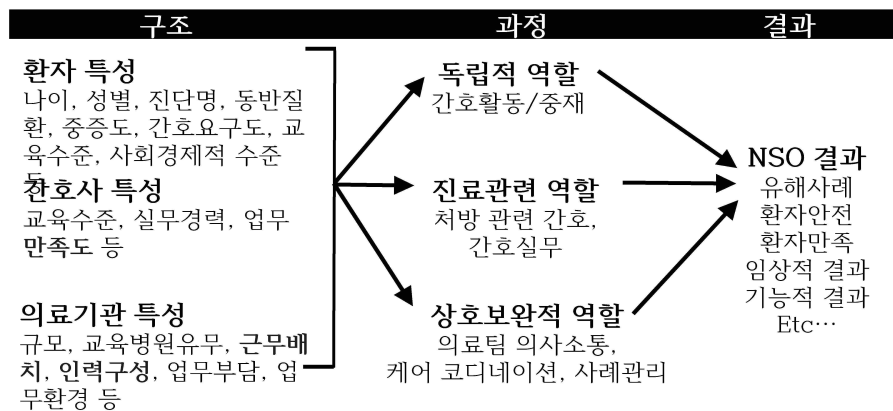
13

INHA UNIVERSITY

## 본 연구 접근 및 이론적 틀<sup>1,2)</sup>

### ■ 임상 데이터 주도의 낙상 CDS 서비스 접근

Time-variant → 고위험 환자 예측 → 개별화 중재 권고  
data (EMR) (1. 위험도 예측 향상) (2. 위험요인 중심 안내)



1) 조인숙. 환자간호 결과 관련 간호 질 지표 데이터베이스 설계 및 구축 연구, 병원간호사회, 2015,  
2) Irvine et al, Finding value in nursing care: a framework for quality improvement and clinical evaluation, Nsg Eco.1998

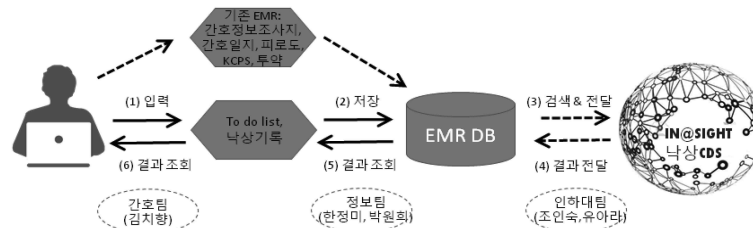
14

INHA UNIVERSITY

## 연구방법

### ■ 1단계 연구

1. 낙상 예측모델 개발
2. 예측모델 적용 임상 의사결정지원(CDS) 서비스 개발  
IN@SIGHT – Ilsan Nursing @ Safety Intelligent Guide of Health Technology



### ■ 2단계 연구

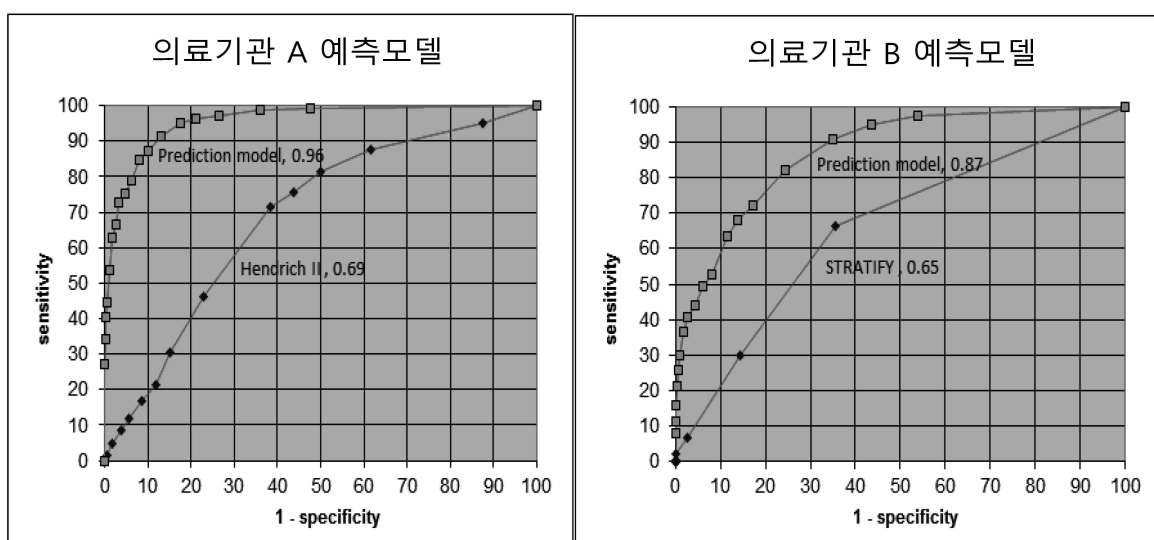
1. 낙상 CDS 서비스 실무적용 효과 검증
2. 타 의료기관 확대 적용

15

INHA UNIVERSITY

## 연구결과 - 예측모델 성능 비교

### ■ 기존 낙상위험사정 도구와 비교



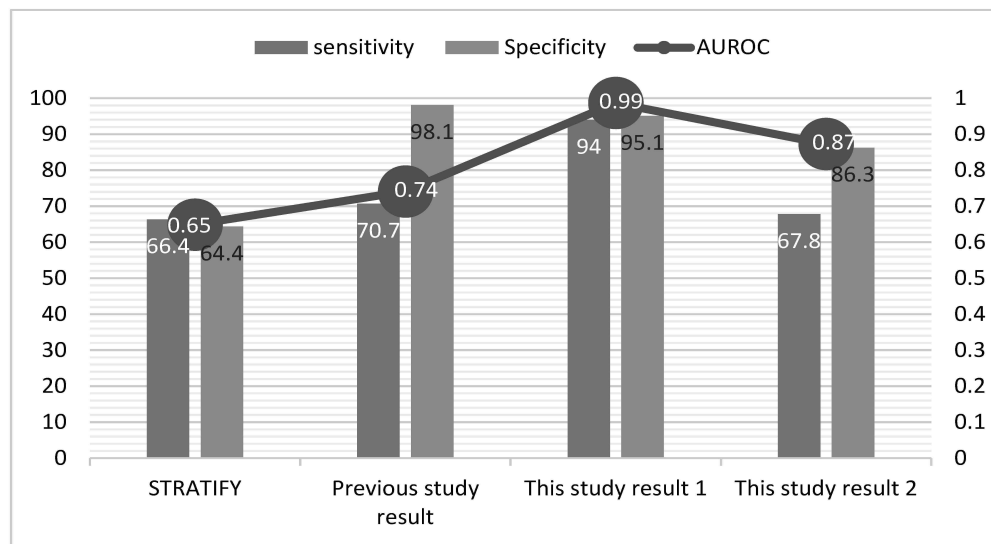
16

INHA UNIVERSITY

## 연구 결과 - 예측모델 성능 비교

### ■ 낙상CDS 성능 비교 (site B)

#### ● STRATIFY vs. 예측모델



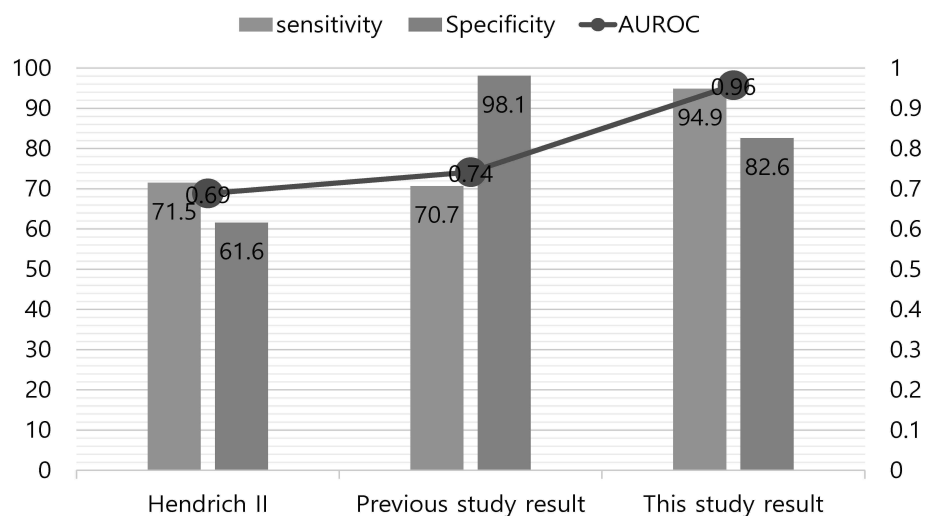
17

INHA UNIVERSITY

## 연구 결과 - 예측모델 성능 비교

### ■ 낙상CDS 성능 비교 (site A)

#### ● Hendrich II vs. 예측모델



18

INHA UNIVERSITY

## 연구 결과 – IN@SIGHT 임상효과 평가

### ■ 2차 연구 (진행 중)

#### 1. 낙상 CDS 서비스 실무적용 효과 검증

- ▶ 운영 현황: 6개 간호단위
- ▶ 2017년 5월 ~ 현재

	적용 간호단위	적용 입원일수	사용자 수	사용률	오류율
W112	호흡기내과, 감염내과	8,524	31	100%	0%
W102	신장내과, 정신의학과	7,669	48	100%	0%
W62	정형외과, 이비인후과	7,173	29	100%	0%
W72	일반외과, 성형외과, 흉부외과, 응급의학과, 가정의학과	6,488	26	100%	0%
W82	소화기내과, 산부인과	8,009	22	100%	0%
W81->W132	혈액종양내과, 소화기내과	7,032	23	100%	0%

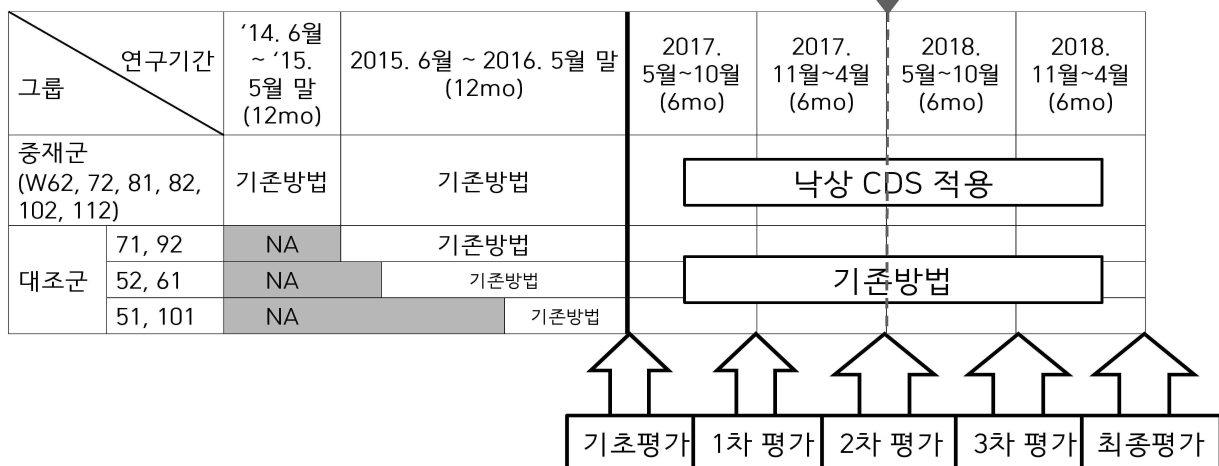
19

INHA UNIVERSITY

## 연구 결과 – IN@SIGHT 효과 평가

### ■ 이중통제 비동등성 전후실험 설계

- 중재군, 대조군 각각 6개 unit - 주로 내외과계, 노인환자 다수
- 기초평가, 6개월 단위 중간평가
  - ▶ 평가지표: AHRQ와 ANA NDNQI 기준 적용

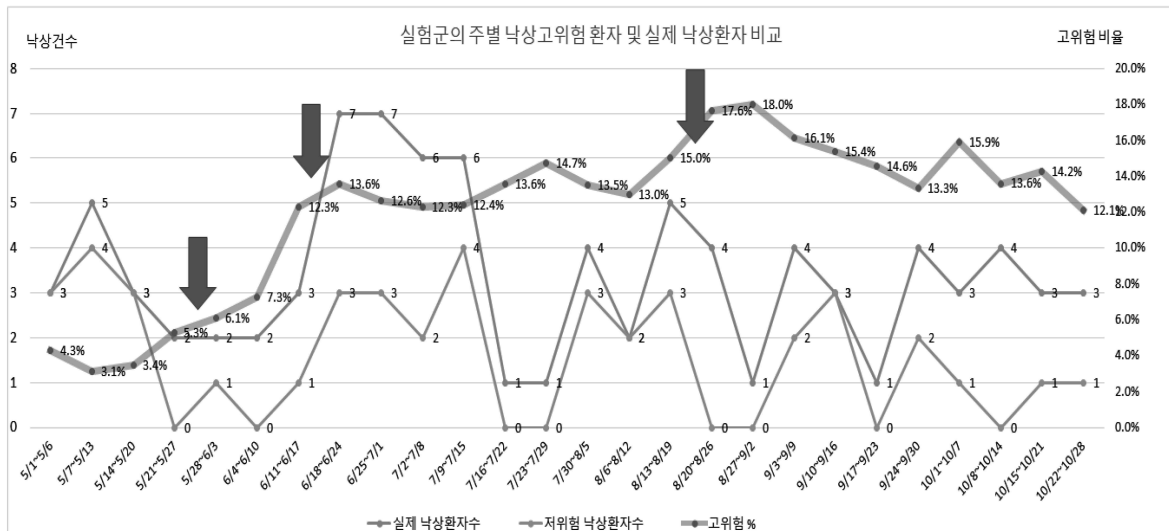


20

INHA UNIVERSITY

## 연구 결과 - IN@SIGHT 효과 평가

### ■ 낙상 CDS 서비스 실무적용 효과 (단기)



21

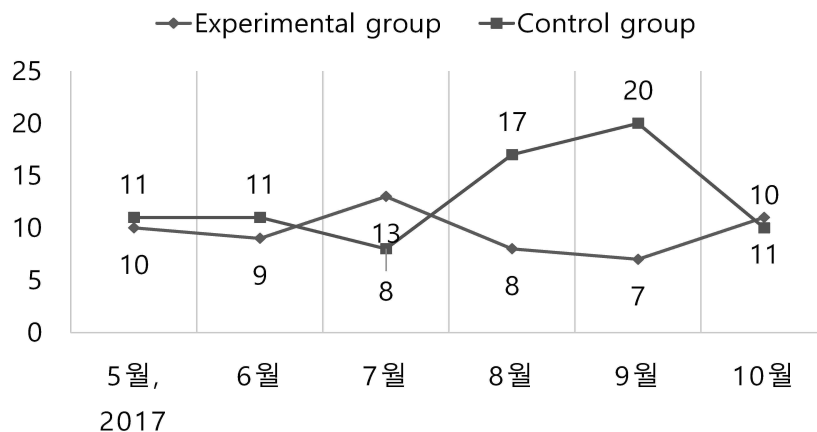
INHA UNIVERSITY

## 연구 결과 - IN@SIGHT 효과 평가

### ■ 1차 중간평가 결과

#### ● 낙상발생 건수

- ▶ 실험군 vs. 대조군 낙상발생 건수 비교 결과 58 vs. 78건. 실험군 20명 낮음.



22

INHA UNIVERSITY



## 연구 결과 – 타 의료기관 확대 적용 중

### ■ 3개 의료기관과 공동연구 진행 중

- SMC, 인하대학교 병원, 서울의료원

### ■ 연구결과 발표

- Cho I, Boo E-H, Lee S-Y, Dykes PC. Automatic population of eMeasurements from EHR systems for inpatient falls. J Am Med Infor Assoc. 2018; <https://doi.org/10.1093/jamia/ocy018>
- Cho I, Boo EH, Chung EJ, Bates DW. Novel Approach Inpatient Fall Risk Prediction and its Across Validation Using Time-Variant Data from EMR System. J Am Med Infor Assoc. 2018, under review.
- Cho I & Boo E-H. Preliminary Results of Implementing a Clinical Decision Support for Predicting and Recommending Interventions on Inpatient Falls. Proceeding of the American Medical Informatics Association. 2018.
- Cho I, Boo EH, Kim YH, Lee SY. Feasibility of electronic quality indicators for inpatient falls based on data from ENRs. Informatics for health 2017 conference. April 2017 Manchester, UK

23

INHA UNIVERSITY

## II.

## EXAMPLE #2 PRESSURE ULCERS (HAPU) PREVENTION

This study was supported by a Korea Research Foundation Grant, which was funded by the Korean Government (MOEHRD; No. E00382, NRF-0053032)

## Motivation

### ■ To decrease HAPU incidence in ICU settings

- HAPU prevalence: 0.4 ~ 38%
- Most common measurable medical error among the \$17.1 Billion problem
- Old topic, ... but, still unacceptably high
- Lots of risk factors are well known

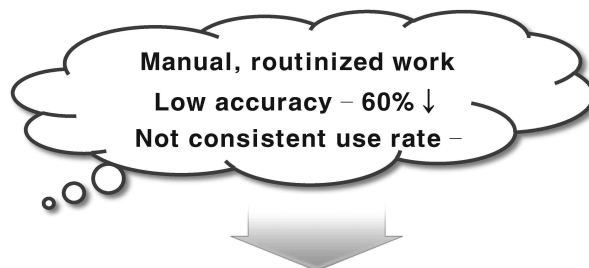
25

INHA UNIVERSITY

## Current Approach

The screenshot shows a medical chart interface with several sections, each containing checkboxes for different patient conditions or care actions. The sections are numbered 1 through 6. A dashed vertical line is drawn across the middle of the chart, separating the left column of checkboxes from the right column. The checkboxes are as follows:

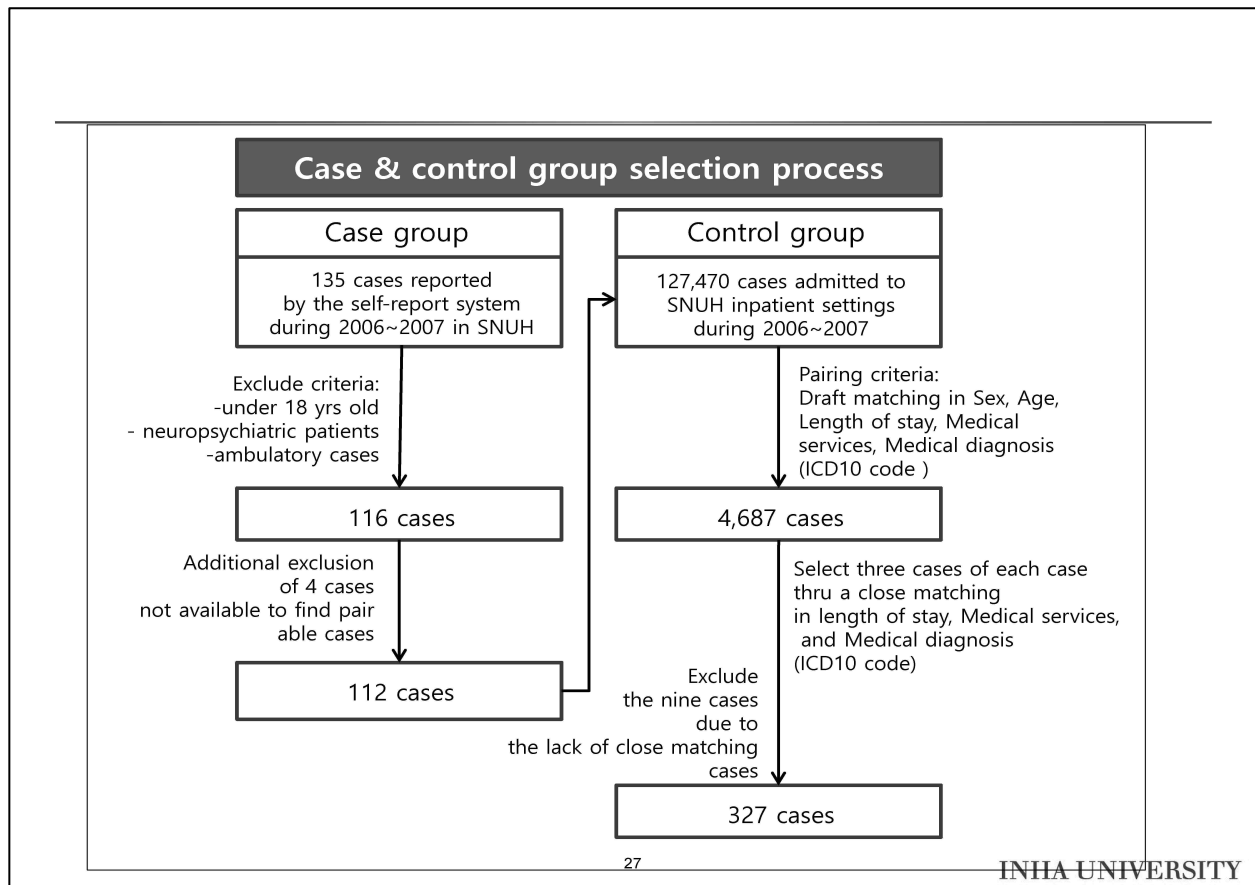
Section	Item	Status
1. 감각기능	전혀없음	<input type="checkbox"/>
	매우제한	<input type="checkbox"/>
	약간제한됨	<input checked="" type="checkbox"/>
	장애없음	<input type="checkbox"/>
2. 피부습기	항상 습기찬 피부	<input type="checkbox"/>
	매우 습기가 있음	<input type="checkbox"/>
	가끔 습기 있음	<input checked="" type="checkbox"/>
	거의 습기가 없음	<input type="checkbox"/>
3. 활동상태	정상생활만 가능함	<input checked="" type="checkbox"/>
	보조발바 의자나 휠체어 이용	<input type="checkbox"/>
	가끔 걷기 가능	<input type="checkbox"/>
	제한 없음	<input type="checkbox"/>
4. 움직임	전혀 움직일 수 없음	<input type="checkbox"/>
	매우 제한됨	<input checked="" type="checkbox"/>
	약간 제한됨	<input type="checkbox"/>
	제한 없음	<input type="checkbox"/>
5. 영양섭취	매우 나쁨	<input type="checkbox"/>
	부족한 섭취	<input type="checkbox"/>
	적당한 섭취	<input checked="" type="checkbox"/>
	매우 좋음	<input type="checkbox"/>
6. 피부마찰 & 울림	문제 없음	<input type="checkbox"/>
	문제 있음	<input type="checkbox"/>



- Suggest a new strategy
    - Instrumental, systematic approach
    - Use of EHR data and a prediction model
    - Apply a Bayesian Network
- ➔ Validate the predictive model retrospectively

26

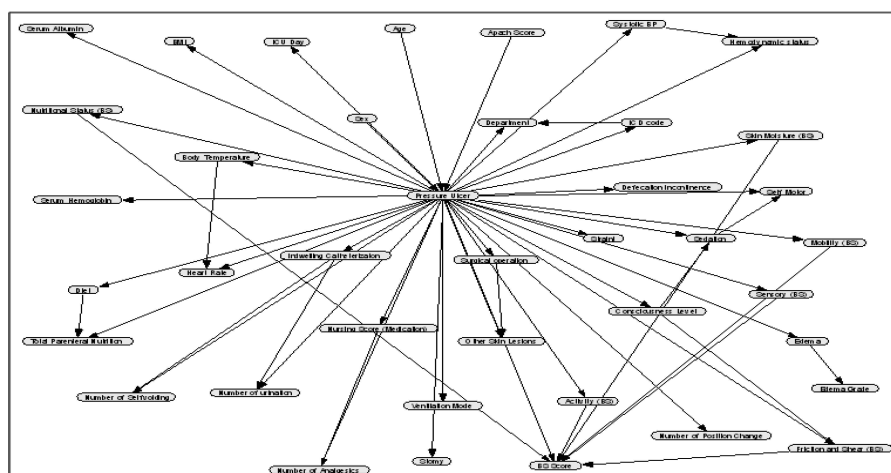
INHA UNIVERSITY



## Modeling Results

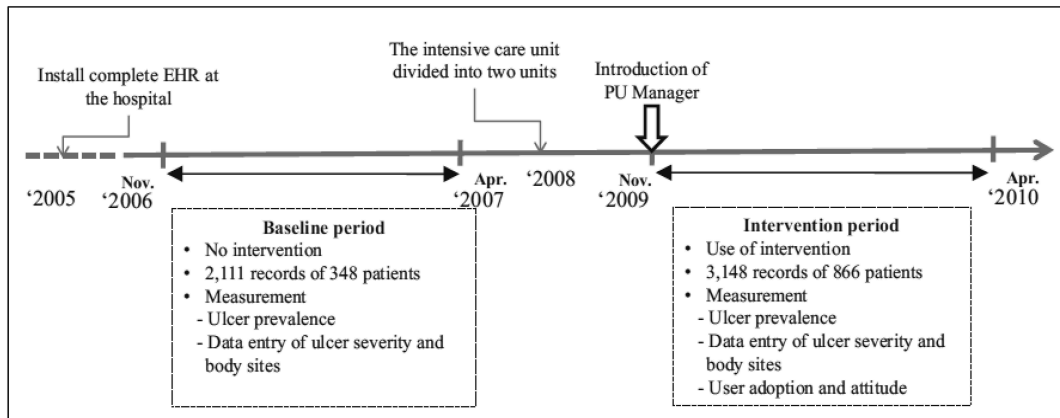
### ● Predictive Bayesian Network Model

- 35 variables + 54 links + 26,000 conditional probabilities
- Accuracy: Sen. 82%, PPV 36%, AUROC 85%



## Prospective validation of the Model

- Before and After Implementation design
- 2 SICUs of a tertiary academic hospital
- Measurements
  - Incidence of HAPU, LOS in ICU



29

INHA UNIVERSITY

## Prospective validation of the Model

### Primary Outcomes

- HAPU Incidence 21% → 4%
- ICU length of stay 7.6 → 5.2 days

### Secondary Outcomes

- Use rate of inform. given: 80%+
- Data entry regarding ulcers increased
- Positive users' attitude

Table 3 - Comparison of outcome measurements.

Variable	Baseline period (N = 348)	Intervention period (N = 866)	p
Prevalence of ulcers (%)	21.26	4.04	
Unadjusted odds (95% CI)	0.16 (0.10-0.24)		<0.0001
Adjusted odds <sup>a</sup> (95% CI)	0.08 (0.05-0.15)		<0.0001
Length of stay in intensive care unit in days, mean, (SD)	7.63 (13.45)	5.17 (8.13)	
Unadjusted odds (95% CI)	0.39 (0.34-0.44)		<0.0001
Adjusted odds <sup>a</sup> (95% CI)	0.67 (0.61-0.73)		<0.0001

Abbreviation: CI, confidence interval.

<sup>a</sup> Adjusted for diagnosis and APACHE score.

30

INHA UNIVERSITY

## Prospective Performance Comparison

### ■ Braden scale & P\_manager

	단순모델 (cutoff=0.10)	확장모델 (cutoff=0.15)	BS (cutoff=13)	BS (cutoff=11)
사용변수	33개	40개	6개	
모델 특징	현재ICU재원일수 포함	현재ICU재원일수+ BS 포함	BS 변수만 포함	
Precision	22.4%	25.1~27.8%	9.5%	11.3%
Accuracy	79.4%	71.7~78.3%	41.0%	71.2%
AROC	76.3	79.3 ~85.1	61.4	
민감도	79.4	71.69~78.31	41.01	71.16
특이도	62.4	68.14~74.64	46.93	23.43
양성예측도	22.4	25.13~27.80	9.52	11.23
음성예측도	95.7	95.83~95.10	85.43	85.60

31

INHA UNIVERSITY

## More Information...

### ■ Publications

- Cho I. Assessing the Quality of Structured Data Entry for the Secondary use of Electronic Medical Records. Journal of Korean Society of Medical Informatics 2009; 15: 423-431.
- Cho I, Noh M. Braden Scale: evaluation of clinical usefulness in an intensive care unit. Journal of Advanced Nursing. 2010; 66: 293-302.
- Cho I, Park HA, Chung E. Exploring practice variation in preventive pressure-ulcer care using data from a clinical data repository. International Journal of Medical Informatics. 2010; 80: 47-55.
- Cho I, Chung E. Predictive Bayesian Network Model Using Electronic Patient Records for Prevention of Hospital-Acquired Pressure Ulcers. Journal of Korean Academy of Nursing. 2011 Jun;41(3):423-31.
- Cho I, Park I, Kim E, Lee E, Bates DW. Using EHR data to predict hospital-acquired pressure ulcers: A prospective study of a Bayesian Network model. International Journal of Medical Informatics. 2013;82(11):1059-67.

32

INHA UNIVERSITY

## II.

### EXAMPLE #3 MEDICATION ERRORS PREVENTION

This study was supported by a Korea Research Foundation Grant, which was funded by the Korean Government (MOEHRD; No. NRF-2013R1A1A2006387, NRF-2016R1D1A1A09919502)

### Motivation

- To understand the nature of medication errors
  - potentially introduced by utilizing a computerized physician order entry (CPOE) system
  - in the three clinical phases of the medication process: prescription, administration, and documentation.
- Errors associated with inpatient CPOE: mean error rates ranged from 1.5% to 2.6%
  - Several types of new errors
  - how prescription errors affect the subsequent processes, how many errors reach patients, and how prescription errors are treated by nurses.

## Methods

### ■ Study Site & Setting

- surgical ICUs (with 10 and 14 beds)
- An acute care tertiary teaching hospital

### ■ Study Design

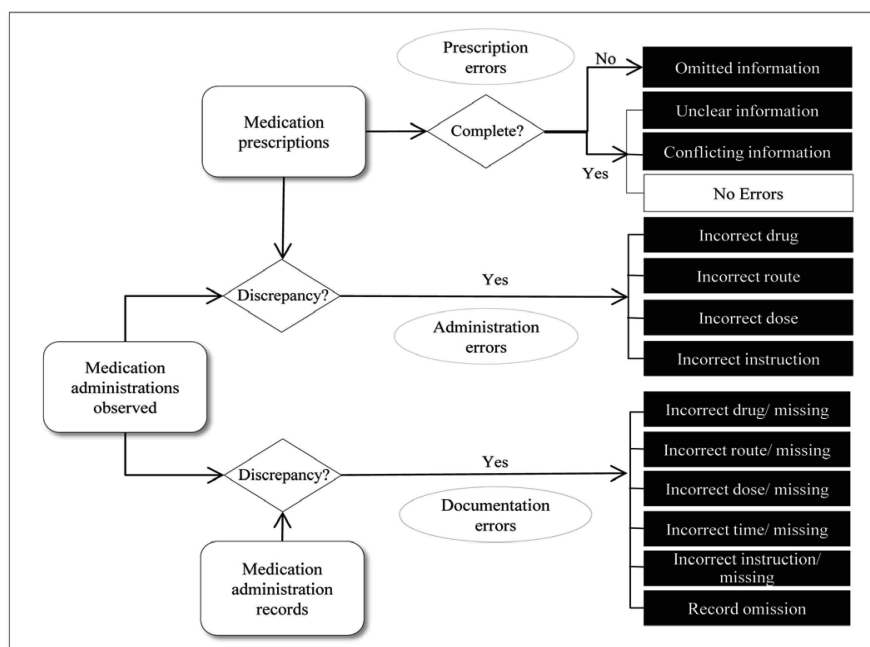
- Prospective observational design followed by retrospective medical chart reviews
- Between May 1, 2008 and February 30, 2009.
- Obs. Target: Error-prone medications, “high-alert medication”

35

INHA UNIVERSITY

## Methods

### ■ Definition of Medication Errors



INHA UNIVERSITY

## Results

### ■ Incidence of prescription errors by error category and nurses' responses on the medication administration

		Number (%)		
Prescription error category		Prescription errors	Nurses' responses on the protocol	
			Compliant	Noncompliant
Omitted information	Route <sup>†</sup>	261 (72.5)	255	6
	Diluent	56 (15.6)	55	1
	Dose <sup>†</sup>	6 (1.7)	5	1
	Frequency	5 (1.4)	5	0
	Instruction <sup>†</sup>	9 (2.5)	4	5
Subtotal		337 (93.6)	325	13
Unclear information	Dose	13 (3.6)	5	8
	Diluent	2 (0.6)	2	0
	Frequency	1 (0.3)	1	0
Subtotal		16 (4.4)	8	8
Conflicting information	Route mismatch	7 (1.9)	7	0
Total		360 (100.0)	339 (94.2)	21 (5.8)

<sup>†</sup>This category was counted concurrent with other categories.

37

INHA UNIVERSITY

## Results

### ■ Frequency of administration errors by error category

Administration error	Number (%)		Subtotal
category	Routine order	Verbal order	
Incorrect drug	0	3 (5.2)	3 (5.2)
Incorrect route	5 (8.6)	26 (44.8)	31 (53.4)
Incorrect dose	7 (12.1)	8 (13.8)	15 (25.9)
Incorrect instruction	9 (15.5)	0	9 (15.5)
Total	21 (36.2)	37 (63.8)	58 (100.0)

### ■ Frequency of documentation errors by error category.

Documentation error category	Number (%)		Subtotal
	Incorrectly recorded	Not recorded	
Drug	5 (1.9)	0	5 (1.9)
Route	3 (1.2)	32 (12.5)	35 (13.7)
Time	20 (7.8)	7 (2.7)	27 (10.5)
Dose	14 (5.4)	0	14 (5.4)
Instruction	0	167 (65.0)	167 (65.0)
Omission	9 (3.5)		9 (3.5)
Total	257 (100.0)		

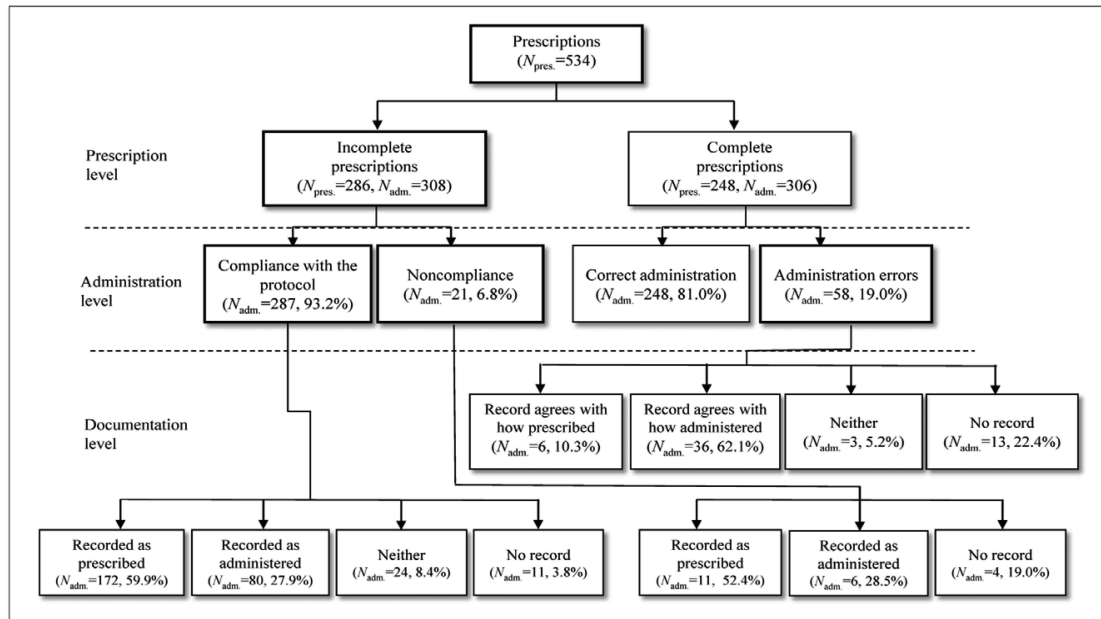
38

INHA UNIVERSITY



## Results

### ■ Stratification of prescription errors and administration errors



39

INHA UNIVERSITY

## Related Followed Studies

### ■ 처방전달시스템(CPOE) 안전성 연구

- Leapfrog의 CPOE safety 평가
- CPOE 처방안전 수준과 투약오류 관계

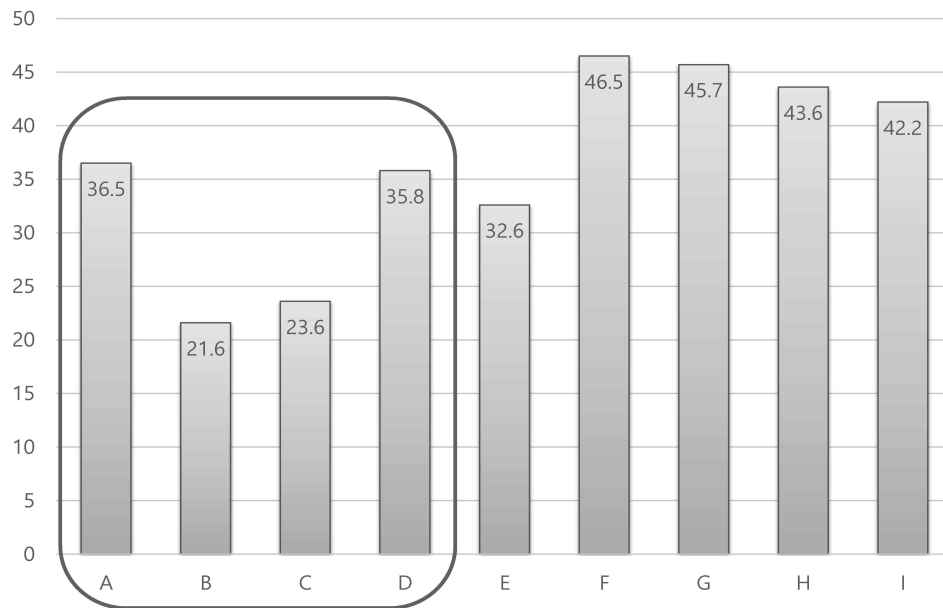
40

INHA UNIVERSITY

## Leapfrog의 CPOE 안전성 평가: 국내외 시스템 비교

점수

(Cho et al., IJMIA, 2015)



41

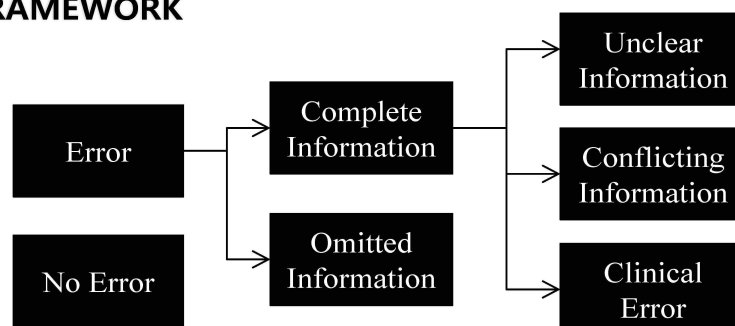
INHA UNIVERSITY

## CPOE 처방 안전 수준

### ■ 기관별 외과계 9개, 내과계 11개, ICU 4개 처방전 검토

의료기관	환자수	Frequency (%)			
		처방전수	투약 처방수	제외 처방수	검토 처방수
System A	210	2,884	55,245 (100.0)	8,804 (15.9)	46,441 (84.1)
System B	240	1,454	4,105 (100.0)	52 (1.3)	4,053 (98.7)
System C	240	1,671	22,684 (100.0)	0	22,684 (100.0)

### • 분석 FRAMEWORK



42

INHA UNIVERSITY

## 처방 안전 수준

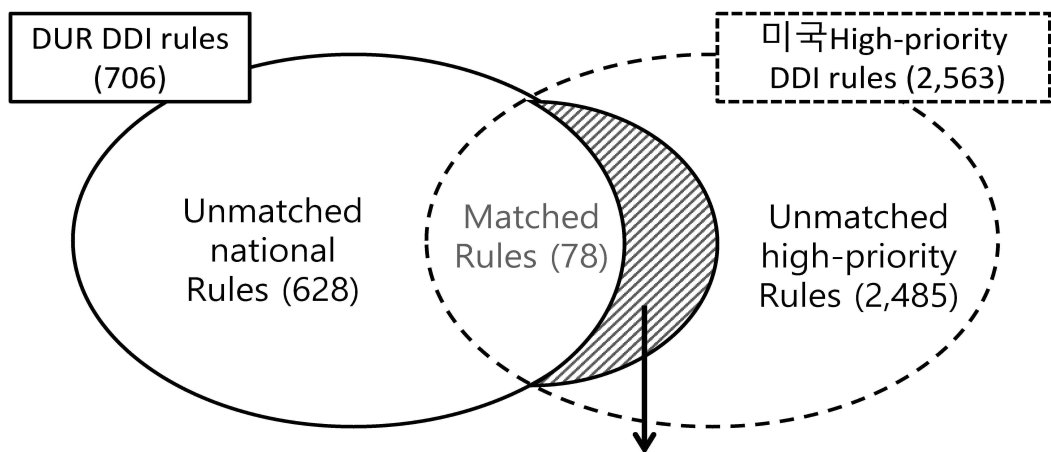
Error category	Frequency (%)				
	Complete Information			Omitted information	No error
	Unclear Information	Conflicting Information	Clinical Error		
Dose errors	171 (0.34)	112 (0.22)	268 (0.53)	9 (0.02)	
Frequency errors	2 (0.0)	0	0	15,796 (31.28)	
Route errors	0	79 (0.16)	0	0	31,756 (62.89)
Product errors	0	0	0	0	
Formulation errors	0	0	0	0	
Instruction errors	0	0	0	2,301 (4.56)	
Total	173 (0.34)	191 (0.38)	268 (0.53)	18,097 (35.84)	31,756 (62.89)

43

INHA UNIVERSITY

## CPOE alerts 규칙(DUR) 평가

- 미국 ONC에서 발표한 약물병용금지 High-Priority & Low Priority Rules vs. 국내 DUR DDI 규칙 비교



Among the randomly selected 210 and 220 patients' medication prescriptions at two hospitals, 342 (0.6%) and 80 (5.4%) drug pairs containing high-priority DDI rules were found..

44

INHA UNIVERSITY

## 연구 결과 – 더 자세한 내용

### ■ 연구결과 발표

- Nanji KC, Slight SP, Seger DL, **Cho I**, Fiskio JM, Redden LM, Volk LA, Bates DW. Overrides of medication-related clinical decision support alerts in outpatients. Journal of The American Medical informatics Association. 2013;amiajnl-2013-001813.
- Slight SP, Seger DL, Nanji KC, **Cho I**, Maniam N, Dykes PC, Bates DW. Are we heeding the warning signs? Examining providers' overrides of computerized drug-drug interaction alerts in primary care. PLoS One. 2013;8(12):1-7.
- **Cho I**, Lee J, Han H, Phansalkar S, Bates D. Evaluation of a Korean version of a tool for assessing the incorporation of human factors into a medication-related decision support system: the I-MeDeSA. Applied Clinical Informatics. 2014;5(2):571-88.
- **Cho I**, Park H, Choi YJ, Hwang MH, Bates DW. Understanding the Nature of Medication Errors in an ICU with a Computerized Physician Order Entry System. PLoS One. 2014;9(12):1-15.
- **Cho I**, Slight SP, Nanji KC, Seger DL, Maniam N, Dykes PC, Bates DW. Understanding physicians' behavior toward alerts about nephrotoxic medications in outpatients: a cross-sectional analysis. BMC nephrology. 2014;15(1):1-9.
- **Cho I**, Lee J-H, Choi S-K, Choi J-W, Hwang H, Bates DW. Acceptability and feasibility of the Leapfrog computerized physician order entry evaluation tool for hospitals outside the United States. International Journal of Medical Informatics. 2015;84(9):694-701.
- **Cho I**, Slight SP, Nanji KC, Seger DL, Maniam N, Fiskio JM, et al. The effect of provider characteristics on the responses to medication-related decision support alerts. International Journal of Medical Informatics. 2015;84(9):630-9.
- Cho I, Lee J-H, Choi JW, Hwang H, Bates DW. National Rules for Drug-Drug Interactions: Are They Appropriate for Acute Care Settings? Journal of Korean Medical Science. 2016; 31:1887-1896.
- Cornu P, Phansalkar S, Seger DL, Cho I, Pontefract S, Robertson A, et al. High-priority and low-priority drug-drug interactions in different international Electronic Health Record systems: a comparative study. International Journal of Medical Informatics. 2018; 111:165-171.

I.

**EXAMPLE #4  
NURSING  
OUTCOMES OF  
THE OMAHA  
SYSTEM**

## Translational Project: Oral health problem

---

- The health of the mouth and surrounding craniofacial (skull and face) structures is central to a person's overall health and well-being.
- Social determinants affect oral health. In general, people with lower levels of education and income, and people from specific racial/ethnic groups, have higher rates of disease.
- People with disabilities and other health conditions, like diabetes, are more likely to have poor oral health.

47

INHA UNIVERSITY

## Translational Project: Oral health problem

---

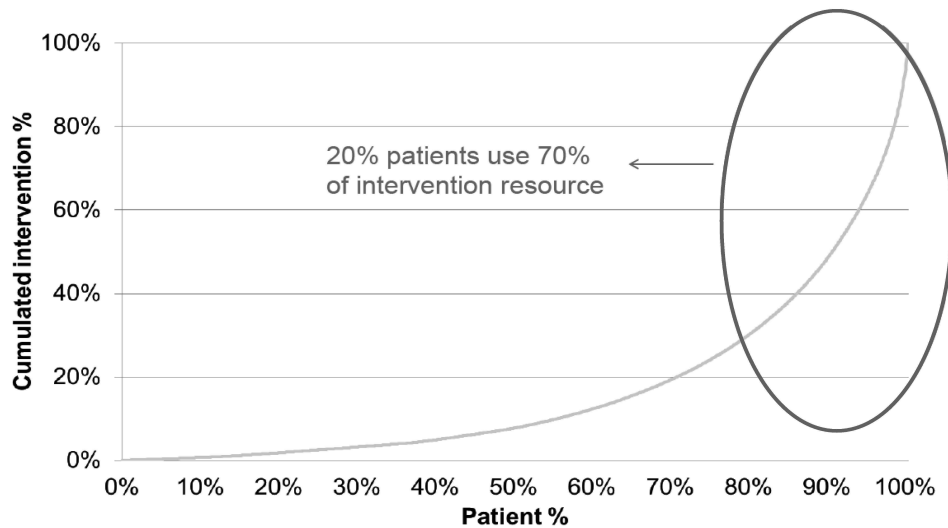
- **Data Set**
  - **Clients (N=1,618 or subset)**
    - ▶ Characteristics (demographic and signs/symptoms)
  - **Interventions (113,989 or subset)**
    - ▶ Teaching, Guidance, and Counseling
    - ▶ Treatments and Procedures
    - ▶ Case Management
    - ▶ Surveillance
  - **Outcomes (KBS)**
    - ▶ Knowledge
    - ▶ Behavior
    - ▶ Status

48

INHA UNIVERSITY

## Translational Project: Oral health problem

- A small percentage of clients consume a high percentage of service resources (80-20 rule in Oral health problem)



49

INHA UNIVERSITY

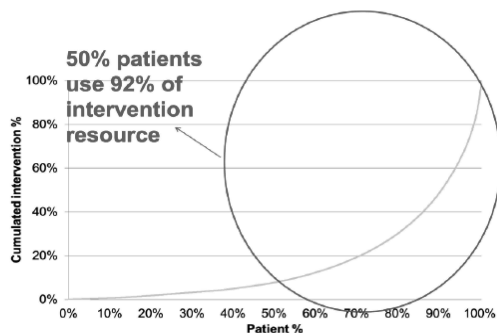
## Predict Intervention Usage

- Regardless of outcome, who will need more interventions?

For 50% threshold

Maximal accuracy ~ 60%

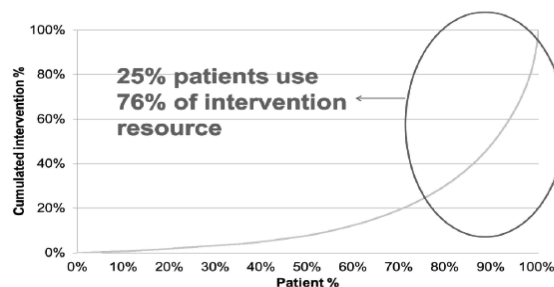
Maximal AUC ~ 75%



For 75% threshold

Maximal accuracy ~ 74%

Maximal AUC ~ 77%



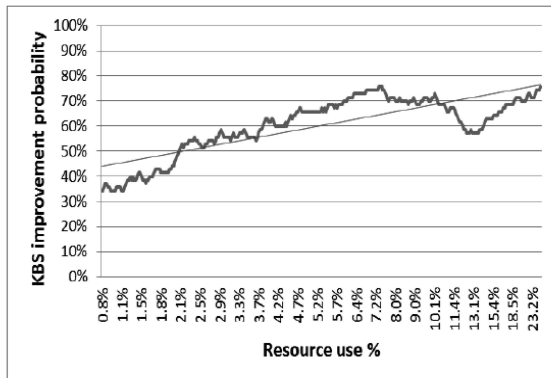
Prediction measured using receiver operating curves and area under the curve (AUC).

50

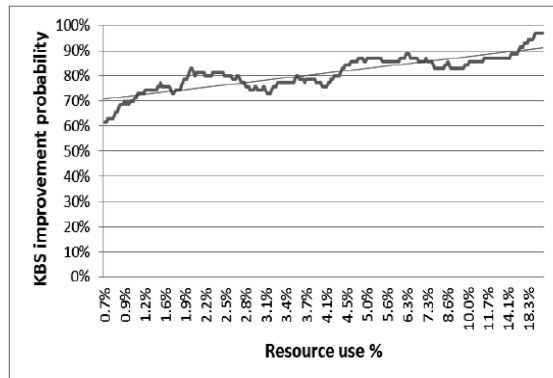
INHA UNIVERSITY

## Predict Personalized Responsiveness to Int.

Within the population, which individuals will be responsive to more interventions for this problem, compared to those who are less responsive?



More responsive



Less responsive

51

INHA UNIVERSITY

## Predict Personalized Nursing Intervention

- How to personalize care planning based on an individual's characteristics and what intervention patterns can be used to help personalization?
- Intervention patterns typically used in Oral health

	Teaching, guidance, and counseling	Treatments and procedures	Case management	Surveillance
A	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
B	0.00%	10.00%	0.00%	90.00%
C	0.00%	20.00%	0.00%	80.00%
D	30.00%	0.00%	30.00%	40.00%
E	30.00%	10.00%	10.00%	50.00%
F	40.00%	0.00%	10.00%	50.00%
G	50.00%	0.00%	10.00%	40.00%
H	60.00%	0.00%	10.00%	30.00%

52

INHA UNIVERSITY

I.

## SUGGESTIONS FOR FUTURE WORK

추가 질문: Insook.cho@inha.ac.kr

## QUESTIONS & COMMENTS



2018년 한국성간호학회 춘계학술대회

## 4차 산업혁명 속 간호 : 기회인가, 위기인가?

Nursing in the Industry 4.0 : Is it an Opportunity or a Crisis?

주제강연 4

# 미래 지능정보사회의 간호 : 실무의 변화 I

송 미 라

(삼성서울병원 간호업무개발팀 팀장)



# 미래 지능정보사회의 간호 : 실무의 변화 1

강의원고 (강사 : 송미라)

4차 산업혁명 시대에 들어서며 보건의료분야도 사물인터넷, 빅데이터, 클라우드, 인공지능(A.I.: Artificial Intelligence)등의 기술을 이용하여 의료지식을 변화시키고 다양한 분야와 융합하는 초연결성, 초지능성의 시대를 맞이하고 있다.

정보통신기술(ICT: Information & Communication Technology)의 융합기술인 사물인터넷(IoT: Internet of Things)의 도입은 병원 프로세스를 간소화하거나 의료인이 체계적으로 환자를 관리하고 치료에 집중할 수 있도록 지원하고 있다. 또한 인구 고령화, 만성 및 퇴행성 질환의 증가에 대응하고자 다양한 빅데이터 분석을 통해 의료비 절감, 질병 예방을 꾀하기 위한 방안들이 시도되고 있다. 한편 최근 출시된 중국, 일본의 간호로봇은 물류 전달에 활용되고 있으며, 미국의 벤처기업 센스리(Sense.ly)는 인공지능 간호도우미 ‘몰리’를 개발하여 화상기기를 통해 복약, 혈압측정, 진료일정관리 등 외래환자의 자가 간호를 지원하고 있다.

이렇듯 4차 산업혁명 기술들은 의료분야에 이미 활용되고 있으나, 여전히 시범적용 단계에 있거나 도입 초기단계에 머물러 있는 경우가 대부분이다.

이에 본 발표에서는 삼성서울병원에서 활용되고 있는 의료정보시스템 사례들을 소개하고 ‘4차 산업혁명시대’라는 측면에서 의료정보시스템의 현위치를 가늠해 보고자 한다. 또한 의료정보시스템의 변화에 따른 간호실무의 현황을 공유하으로써 간호의 미래를 재조명해 보고 새로운 간호의 역할을 모색해 보는 장이 되기를 기대한다.



2018년 한국성간호학회 춘계학술대회

## 4차 산업혁명 속 간호 : 기회인가, 위기인가?

Nursing in the Industry 4.0 : Is it an Opportunity or a Crisis?

주제강연 5

# 미래 지능정보사회의 간호 : 실무의 변화 II

조 은 영

(분당서울대학교병원 의료정보팀 파트장)



## 미래 지능정보사회의 간호 - 실무의 변화 II

세계 의료의 표준을 선도하는 국민의 병원  
Lead the Standard, Build the Trust

의료정보팀 정보운영파트장 조은영.

**SNUH** 분당서울대학교병원  
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY BUNGANG HOSPITAL



## 발표내용



- Introduction
- Evidence-Based Patient Care System (CLMA/CDSS/CP/CI/CDW)
- 임상현장에서의 활용사례 (외래,입원)
- R&D 구현 경험사례

## Introduction



3

## Seoul National University Bundang Hospital

- ☼ **Seoul National University Healthcare (SNUH)**
- ☼ **Full digital hospital since open in May 2003**
- ☼ **790 physicians / 1,400 nurses**
- ☼ **1,400 beds/ 38 operating rooms**
- ☼ **7,000 outpatient visits / day**

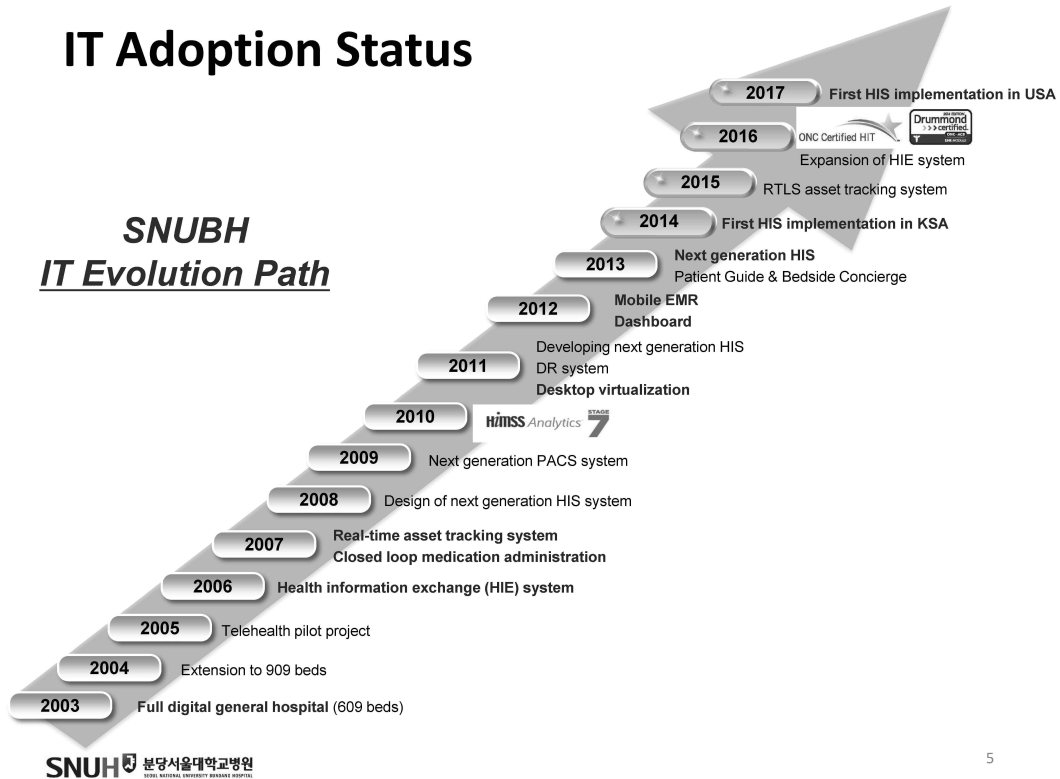


**SNUH** 분당서울대학교병원  
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY BUNDAANG HOSPITAL

4

## IT Adoption Status

### **SNUBH** **IT Evolution Path**



5

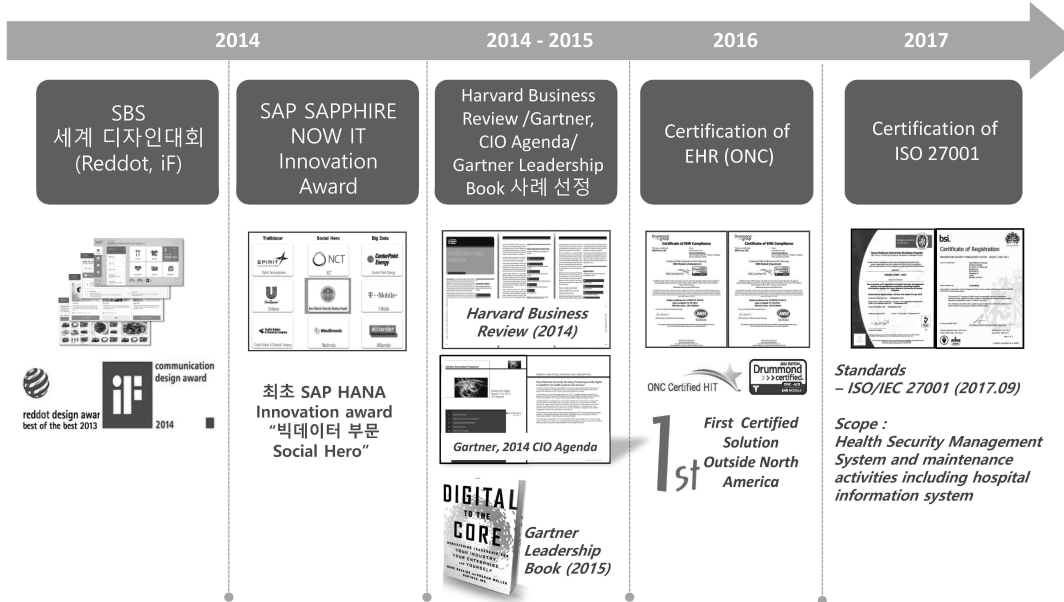
## Awards



6



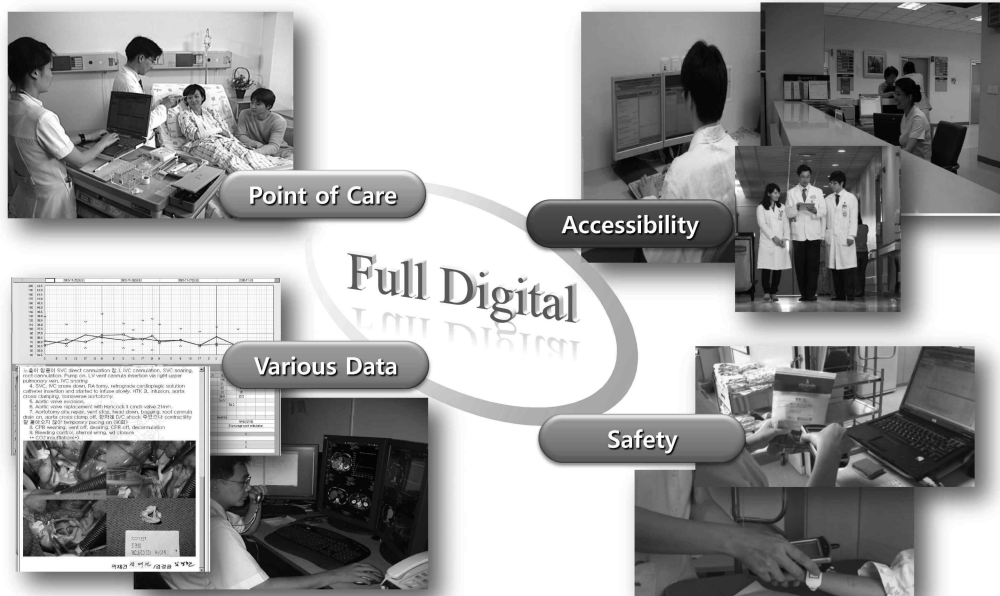
## Awards



SNUH 분당서울대학교병원

7

## Full-Digital hospital

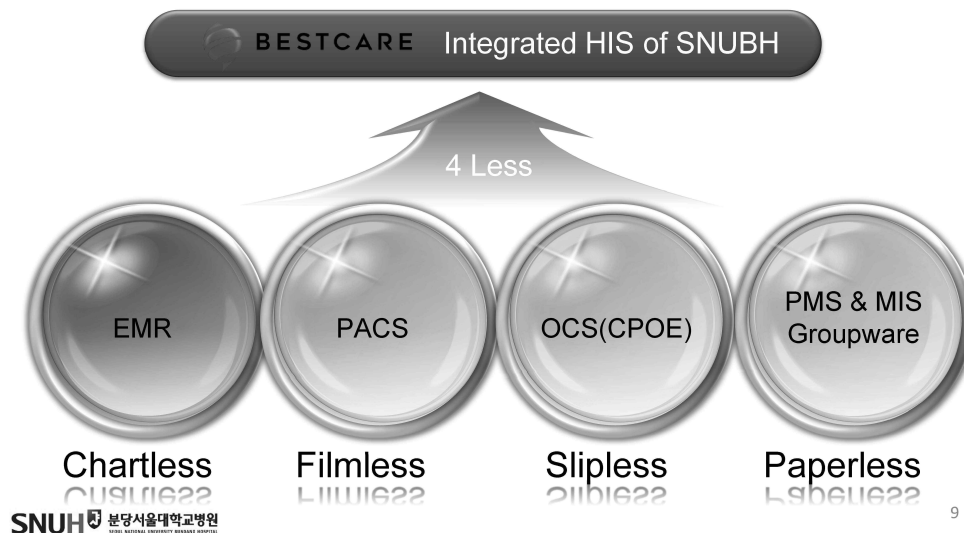


SNUH 분당서울대학교병원

8

## BESTCare Overview

The World's First and Best Digital General Hospital  
BESTCare : Bundang hospital Electronic System for Total care



9

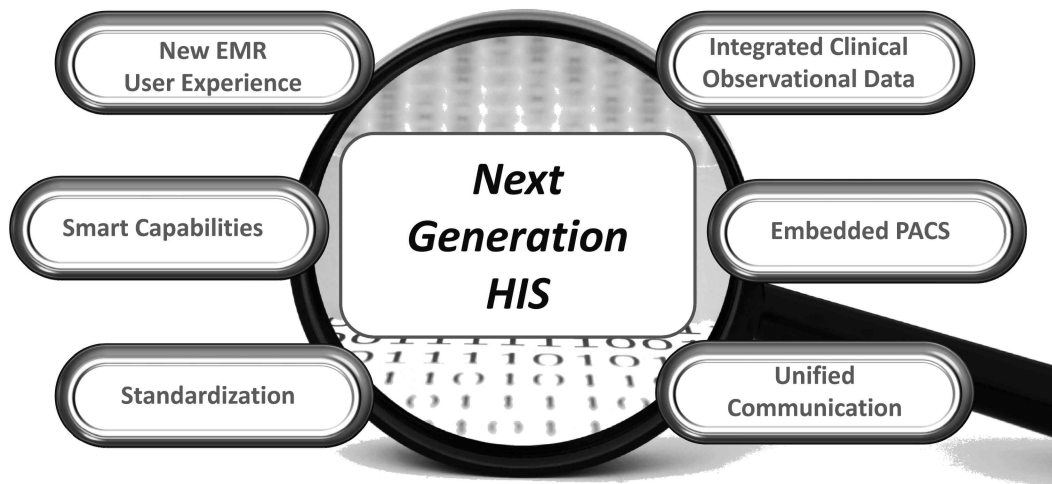
## Next Generation HIS (HIS 2.0)



SNUH 분당서울대학교병원

10

## BESTCare 2.0 - Major Features

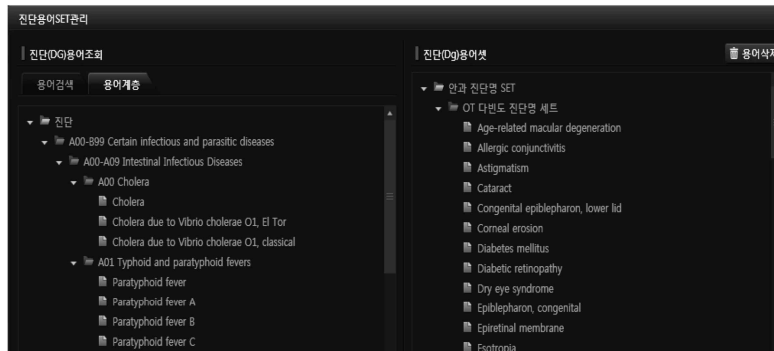


## CDW

- Unstructured data  
+ structured data
- Free text retrieval
- Improve retrieval accuracy and speed
- Exploit big data technique



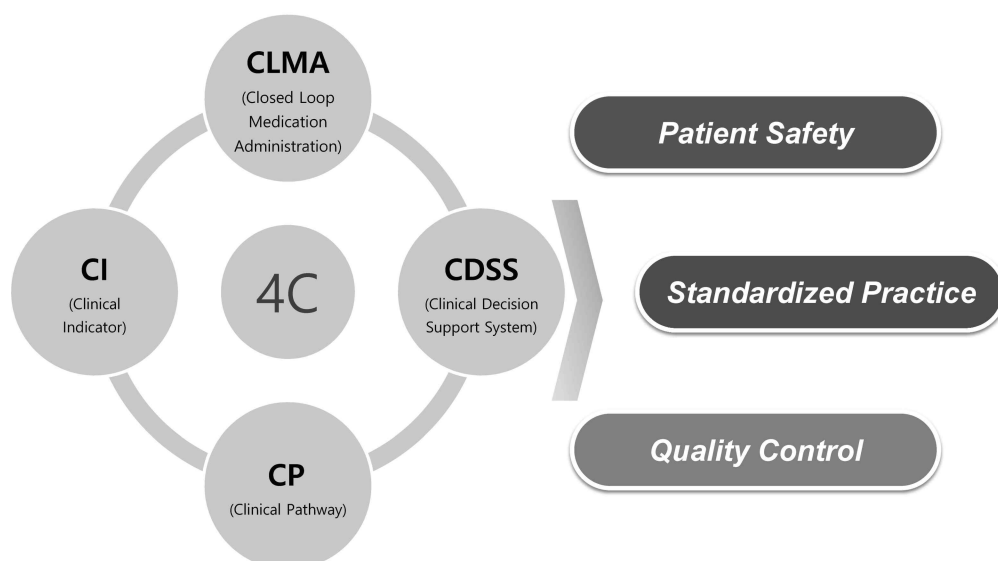
## Use of Standard Terminology



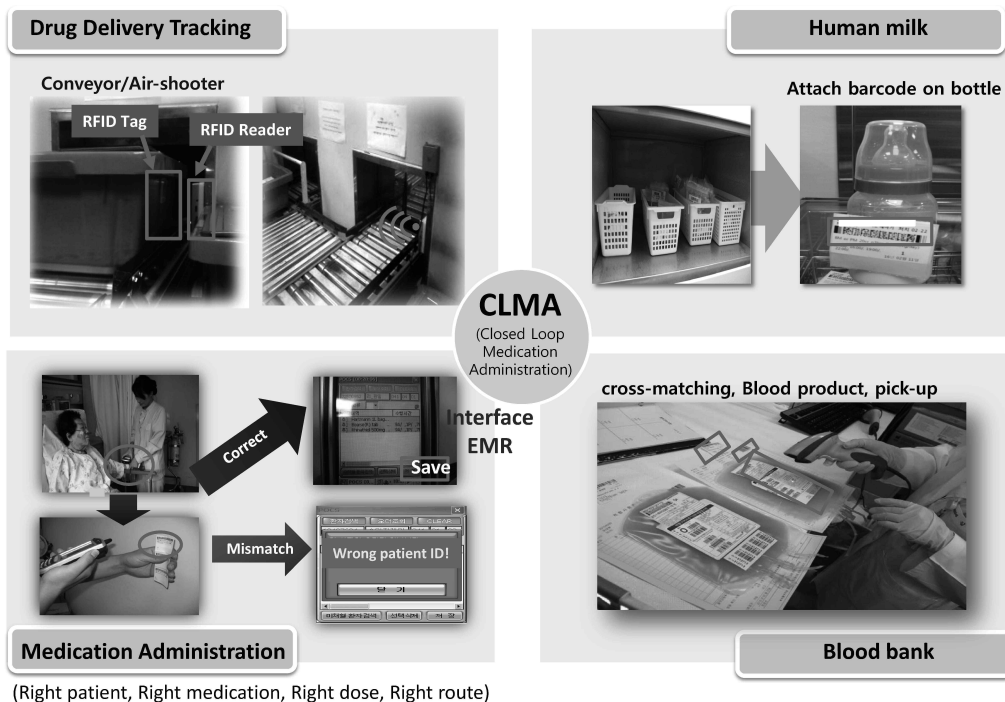
Medical terms mapped to standardized terminologies.

Terminology	Number	Medical terms of reference	
Chief Complaint	6,646	SNOMED – CT	UMLS
Diagnosis	22,683	SNOMED - CT	KCD-7 ( ICD-10 )
Operative Procedure	9,660	SNOMED - CT	ICD-9 CM
Nursing practice	3,781	ICNP 2.0	

## Evidence-Based Patient Care System



## CLMA VIA BAR CODE & RFID



## CDSS

Clinical Decision Support system

SNUH 분당서울대학교병원

17

## CDSS

**임상 가이드라인**  
항생제 처방 시스템  
항암제 처방 시스템  
수혈 오더

**조영제 부작용 Alert**

- 간호 주의 약물
- 간호 약물 용량 계산
- 약물 정보

**약제 관련 Alert**  
약물 용량 체크  
약물 상호작용  
약물-Allergy 상호작용  
금기 (연령/병용 금기, 소아금기, 수유/임신금기)  
중복처방 체크  
Renal dosing system

**Medispan**

**EMR, CPOE**

**환자 안전 향상  
신도 실 향상**

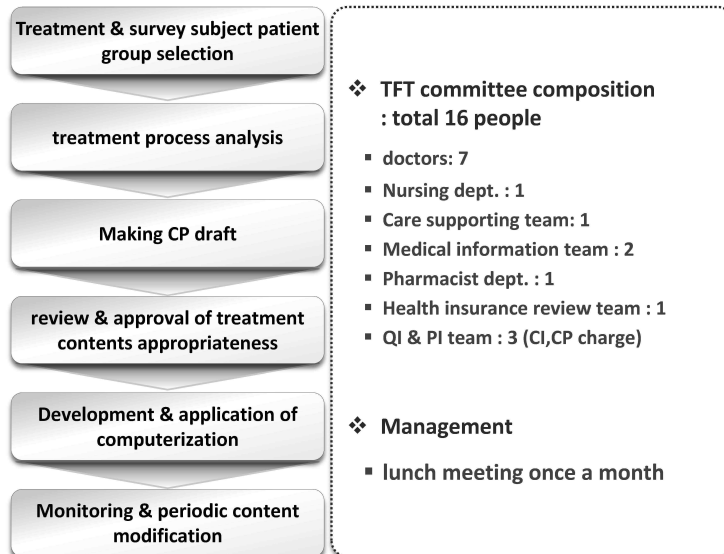
18

# CP

## Clinical Pathway

## Clinical Pathway

### CP Operating System of SNUBH



## Clinical Pathway

### Electronically Managed Indicators for CP Management


- **CP application rate and completion rate**
- **Average length of stay** comparison before and after CP application
- **Hospital fee comparison** before and after CP application
- **Length of antibiotics administration** before and after CP application
- **Appropriateness of antibiotic administration** before and after CP application

## CI

### Clinical Indicator

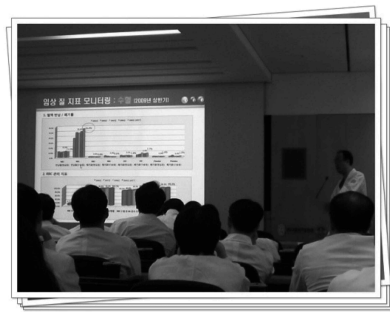


## CDW 지표모니터 - 간호본부 지표 사례



- 간호전과전동기록 작성률
- 간호초기평가 작성률
- 모성,신생아 지표
- 외래 약반납
- 욕창 지표
- 통증 지표
- 투약기록 누락률.. 등

## CI 결과 공유



- 진료과장회의, 교수간담회 보고
- 관련 회의체 보고 (수혈, 감염, CPR..)
- 한마음회의 전 직원 공유



## CDW

Clinical Data Warehousing

## CDW 2.0 of SNUBH

연구검색 부서관리

지표모니터 사용자관리

CDW 사용과 관련된 정보 보호 의무 안내

간호진단  
간호계획 및 수행  
간호 진술문  
임상관찰기록  
초기간호정보조사  
간호활동  
각종 평가도구  
(낙상/욕창/섬망/중증도 평가 등)

## 임상현장에서의 활용사례 - 외래

- Smart Hospital Solution

(Smart Guide/ PUSH/ 접수 KIOSK/ 전자문진/ 수납 KIOSK/ Helath 4U / 정보교류 : 진료회송)

## Smart Hospital & Patient Engagement Solutions



Smart Patient Guide



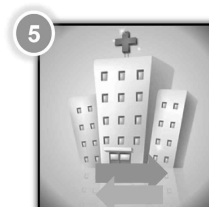
Measuring station



Smart Survey



Patient Portal



Health information exchange

## 임상현장에서의 활용사례 - 병동

- Smart Hospital Solution  
(VDI/ Mobile/ Dashboard/ RRT/ Animation Based Patient Education/ Mobile eConsent/ SBS)
- Interface /CVR/간호인수/혁신과제사례

## Smart Hospital & Patient Engagement Solutions



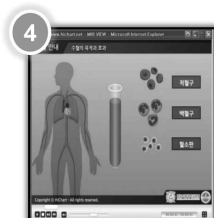
**Desktop  
Virtualization**



**Mobile EMR**



**Dashboard**



**Animation Based  
Patient Education**



**Mobile e-Consent**



**Smart Bedside  
Station**

## R&D 구현 경험사례



- RTLS(Real Time Locating System)
- 스마트수액모니터링서비스
- Infusion Pump 연동개발
- IoT 활용사례(검사실 정도관리 솔루션)
- 당뇨관리 진단지원 솔루션
- CDM (Common Data Model)



분당서울대학교병원 의료정보팀 정보운영파트 조은영  
(eycho@snuh.org)







## 한국성인간호학회 2018년 춘계학술대회 평가서

본 평가서는 학술대회 만족도를 측정하기 위한 학술대회 준비에 있어 보다 발전적인 방향을 수립하기 위한 귀중한 자료로 활용하고자 하오니 성의 있는 답변을 부탁드립니다.

### 참가확인증

1. 이번 학술대회를 평가하는 문항으로 항목별로 “V” 표기를 하시고 이유를 적어주십시오.

구분	내용	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족	이	유
내용 평가	4차 산업혁명 시대의 의료계 현황 및 전망			소 속 :				
	미래 지능정보사회의 간호 : 교육의 변화							
	미래 지능정보사회의 간호 : 연구의 변화							
	미래 지능정보사회의 간호 : 실무의 변화 I							
	미래 지능정보사회의 간호 : 실무의 변화 II							
강사 평가	이상현 교수(고려대학교)							
	오의금 교수(연세대학교)							
	조인숙 교수(인하대학교)							
	송미라 팀장(삼성서울병원)							
	조은영 파트장(분당서울대학교병원)							
내용 만족도	업무(교육/실무)에 도움 정도							
	연구에 도움정도							
	주제별 강의 시간의 적절성							
	학술대회 환경(장소, 식사 등)							
	학술대회의 진행 및 지원							
	학술대회 전반의 종합 평가							

2. 한국성인간호학회 춘계학술대회와 관련한 귀하의 의견이 있으시면 작성하여 주십시오.

3. 차기 학술대회에서 다루기를 희망하는 주제나 영역을 기록하여 주십시오.



한국성인간호학회  
Korean Society of Adult Nursing







## 참가확인증

성명 :

소속 :

위 사람은

2018년도 한국성인간호학회 춘계학술대회

“4차 산업혁명 속 간호: 기회인가, 위기인가?”

(Nursing in the Industry 4.0: Is it an Opportunity or a Crisis?)”

프로그램에 참석하였음을 증명합니다.

일시 : 2018년 5월 18일 금요일 09:00~17:00

장소 : 중앙대학교 102관 (R&D 센터) 3층 대강당

2018년 5월 18일

한국성인간호학 회장 김 희 경

