

15강

병원정보화의 현황과 전망

서울대학교 의과대학

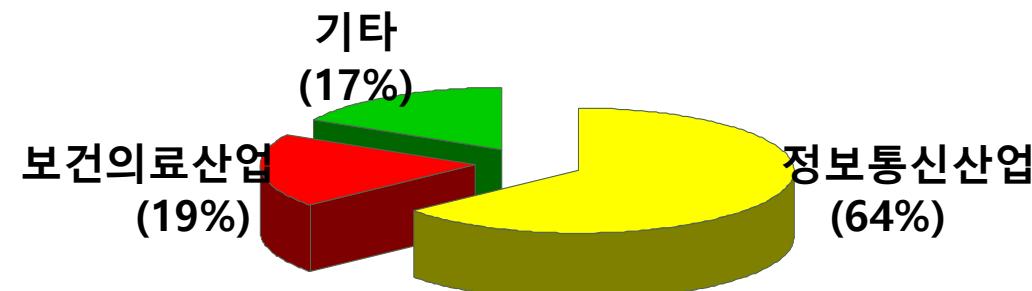
김주한 교수



Digital Health 성장전망 (1)

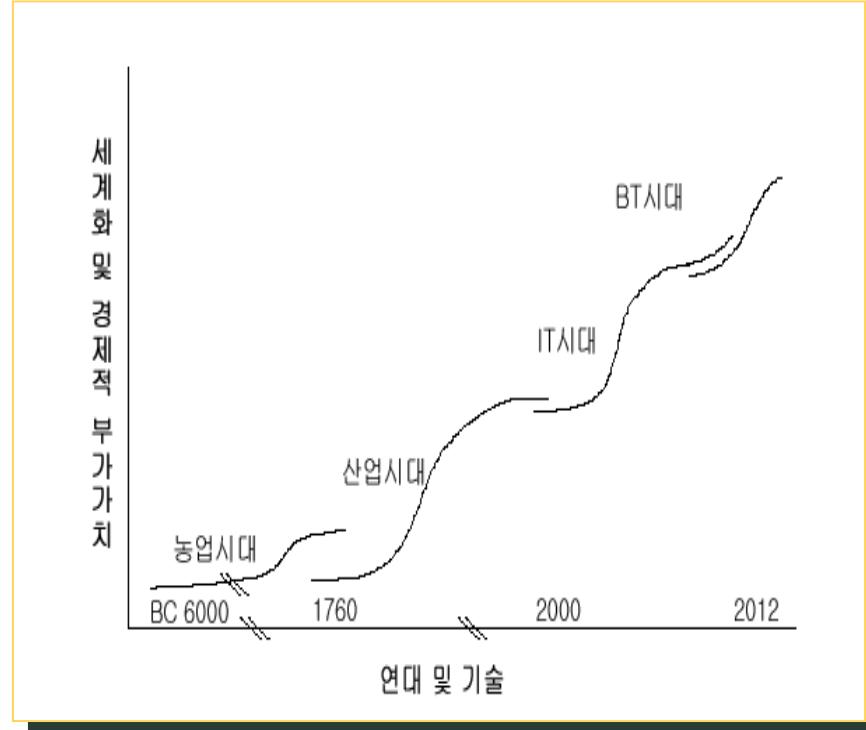
지식기반 경제로 산업환경이 변화하여 바이오-의료 산업이 정보통신산업과 더불어 미래 국가 핵심전략산업으로 부상

- 21세기 미래 성장 유망 산업으로 전망
 - 게놈프로젝트의 영향으로 IT산업과 더불어 21세기 최대시장을 형성할 것으로 전망
 - 유전체 기술에 의한 예측의료, 맞춤의료의 신시장 창출 전망
- 미국의 2대 투자유망산업 (미국벤처캐피탈 투자동향)



Digitial Health 성장전망 (2)

정보화사회에서 생명사회로 변화



의료서비스 패러다임의 변화

- 의료기관 중심의 의료서비스
- 의료진 중심의 진료서비스 환경
- 사람에 의한 수술/간호 서비스



- 때와 장소를 가리지 않는 진료서비스
- 환자 편의적 / 인간 친화형 진료환경
- 정보기술을 활용한 수술 / 간호 서비스

의료시장의 두 얼굴

- 의료는 고도로 분절화된 시장
 - 지역별, 전문분야별
 - 고도의 규제 산업: 면허, 국경
- 의료시장은 고도의 지식-감성 산업
 - 개인의 사적인 삶의 형식
 - 사회 문화적 가치체계, 정부의 통제
 - 고도 생명과학 – 정보과학 기술의 발전과 함께 발전

Fragmented

High-tech
high-touch

- 통합기술인 정보통신 기술의 무한한 활용 가능성
- 획일적 대량 생산에 의한 대중시장 창출이 어려움

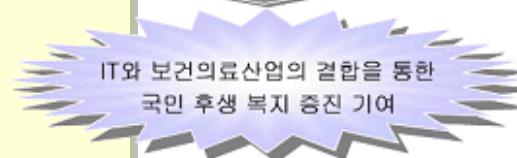
e-Health 산업, 기대와 현실

이용자 측면	공급자(제약/제조사) 측면	의료기관 측면	통신사업자 측면	정부 측면
<ul style="list-style-type: none">□ 다양한 의료 정보 접근 용이□ 웰빙(Well-being)에 대한 욕구 충족□ Customized/Personalized 된 서비스 이용 가능	<ul style="list-style-type: none">□ 업무 프로세스 단축□ 거래 투명성 제고□ 부대비용 절감에 따른 신제품연구, 개발 투자여력 확보	<ul style="list-style-type: none">□ 신속한 진료서비스 체계 구축□ 소비자 중심의 의료 서비스 제공□ 부대비용 절감에 따른 신제품연구, 개발 투자여력 확보□ 진료서비스 수준 향상□ 진료수입 증대	<ul style="list-style-type: none">□ 의료 EDI 서비스와 연계 가능□ 신규 사업 종 Cash-Cow 발굴 가능□ 의료시장 진출 초석 마련	<ul style="list-style-type: none">□ 국가적 차원에서 의료 IT화에 소요되는 총비용 절감□ 의료기관에 대한 IT 확산으로 의료 선진화 실현□ 의료서비스의 제공 확대

- 이용자: 편의성 및 서비스 향상
→ 비용증가, 프라이버시 침해 공포

- 공급자/의료기관: 업무/경영 효율화, 서비스 향상
→ 단기, 실질 이득 창출의 불확실성

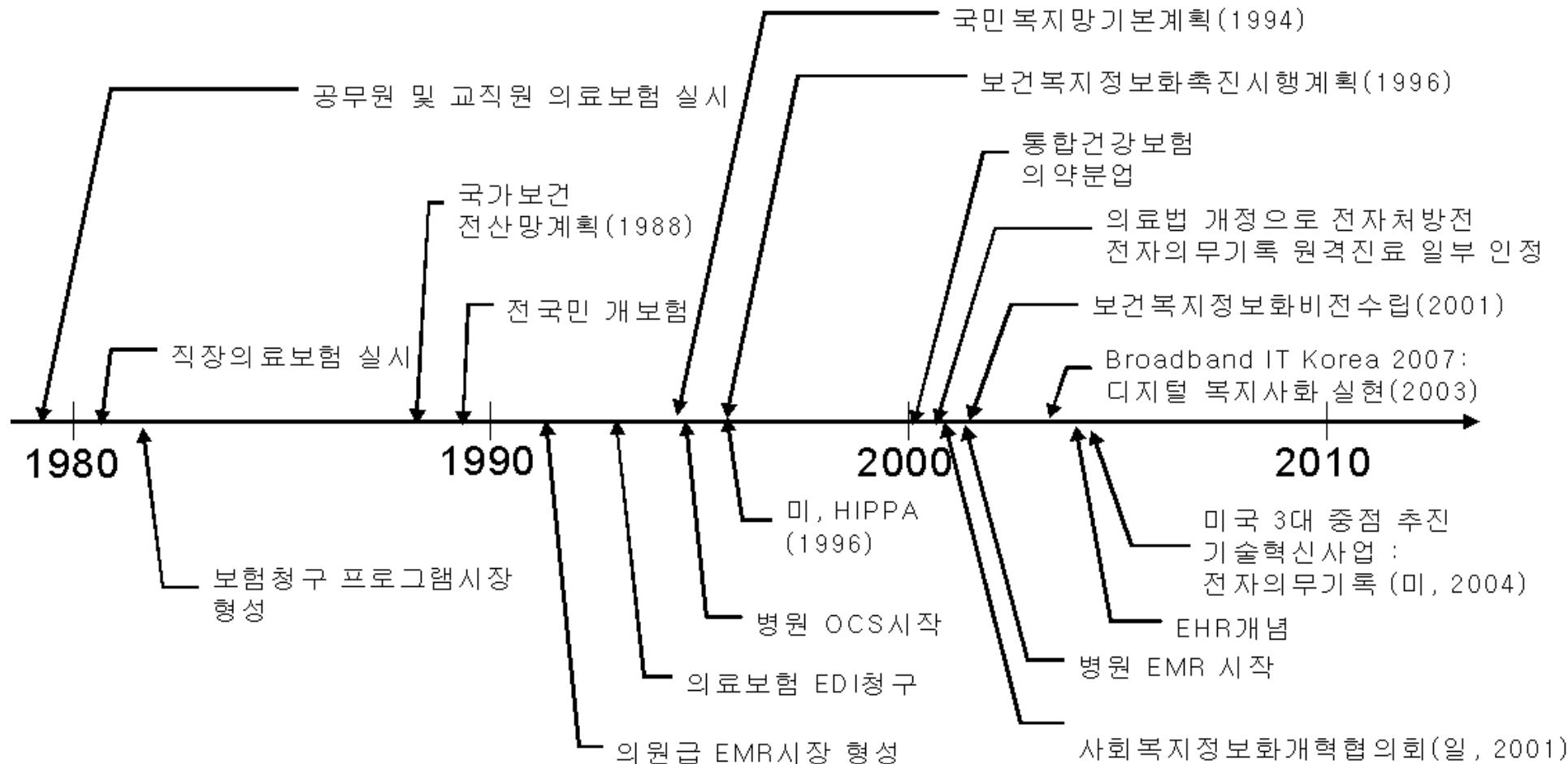
- 통신사업자: 신 시장 창출
→ 신 산업에 활성화에 대한 회의, 무리한 압력
- 정부: 복지향상, 국가경쟁력 및 산업 발전
→ 준비 안 된 정책/R&D 추진 반복으로 재원 낭비



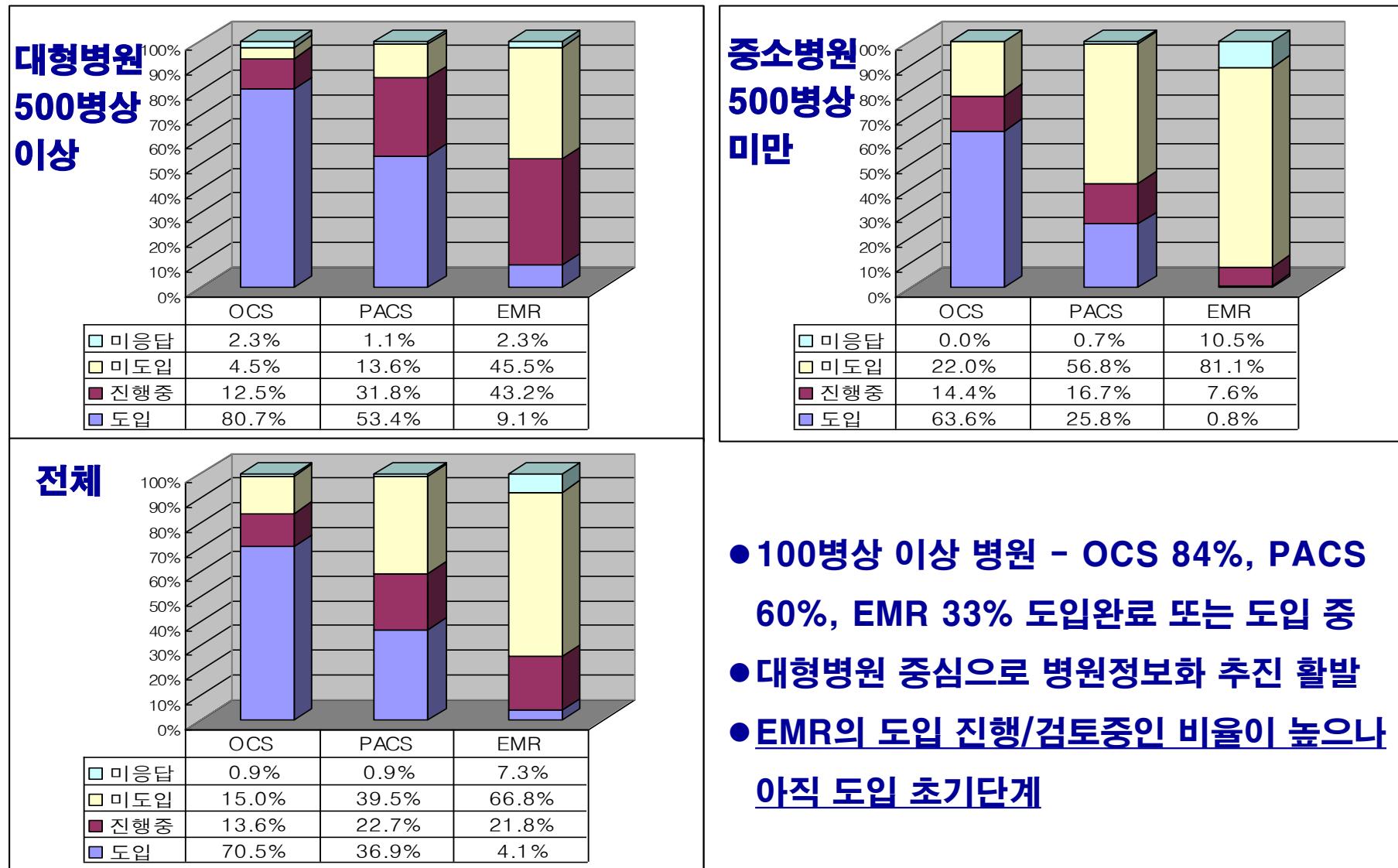
e-Health 산업 활성화의 기대효과
자료: ETRI 네트워크경제연구팀(2004.6)

꿈★은
이루어
진다~

국내외 의료정보화 추진 경과



의료기관 정보화 추진 현황

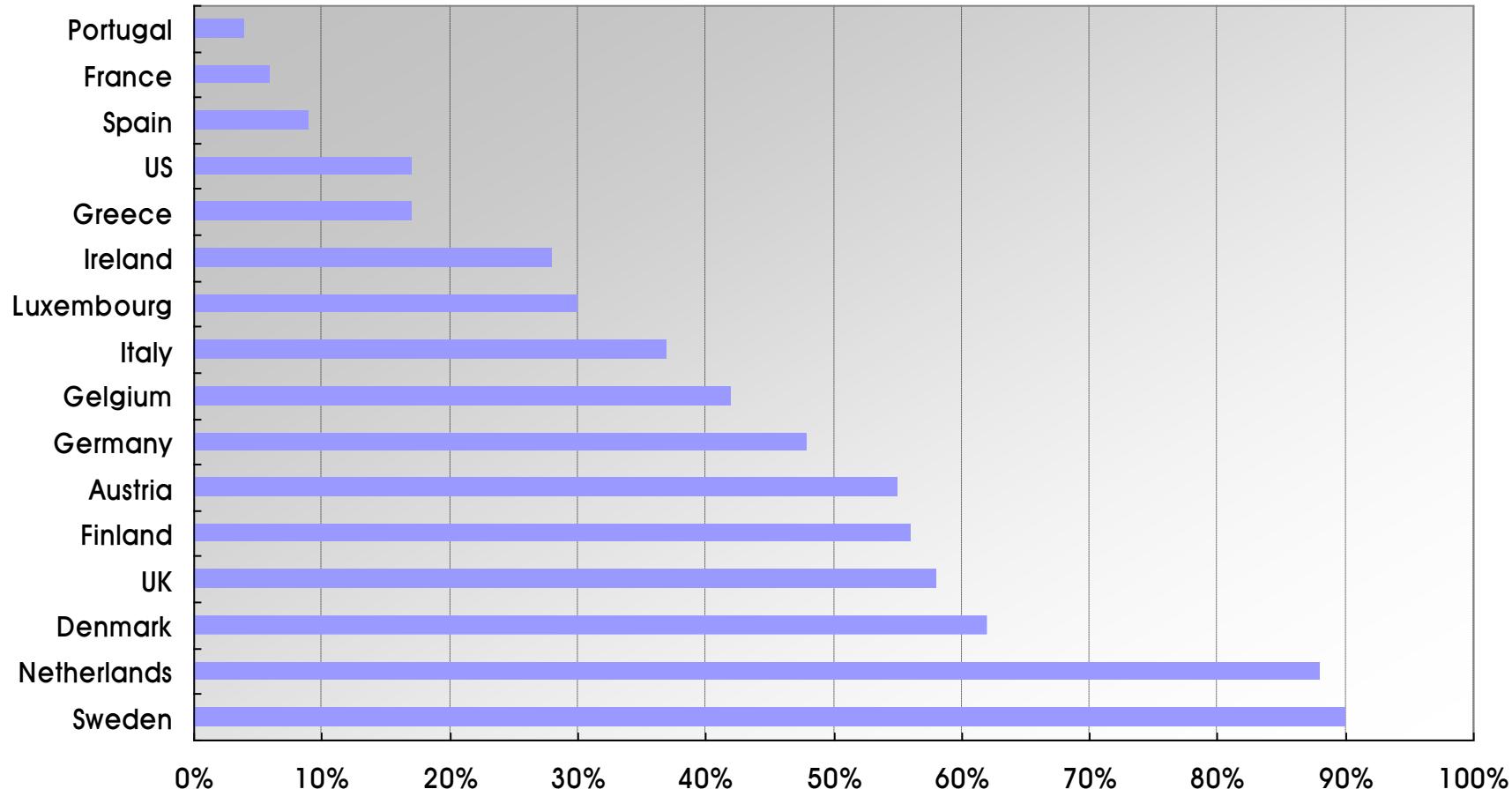


국내외 의료정보화 추진 경과

	종합전문		종합병원		병원		전체평균	
	1999년	2005년	1999년	2005년	1999년	2005년	1999년	2005년
외래 OCS	81.8	97.6	46.9	84.2	22.7	66.9	50.5	75.6
병동 OCS	81.8	97.6	43.8	84.2	18.2	58.4	47.9	70.6
약제업무	83.3	100.0	78.1	84.2	42.9	53.4	68.1	69.1
임상병리검사업무	83.3	97.6	50.0	86.7	23.8	54.1	52.4	68.5
방사선검사업무	83.3	97.6	51.6	88.2	23.8	53.4	52.9	68.7
특수진료관리업무	83.3	97.6	46.9	82.2	15.0	43.1	48.4	60.9
원무업무	100.0	100.0	96.9	98.7	96.0	95.4	97.6	96.8
행정업무	91.7	100.0	93.8	83.1	87.5	62.6	91.0	73.0
보험청구 및 미수금	100.0	100.0	96.9	100.0	87.5	89.4	94.8	93.5
진료의뢰업무	75.0	97.6	41.4	69.1	9.5	36.4	42.0	53.8
의료영상 PACS	16.7	90.5	6.5	78.6	5.0	22.6	9.4	47.1
입원 EMR		21.4		14.5		21		19.6
외래 EMR	16.7	19.1	0	14.8	9.5	23.4	8.7	20.7
ERP		14.6		10.2		4.5		7.5
Groupware		43.9		27.7		3.9		16.2
Data Warehouse		14.6		8.2		0.7		4.7
KMS		7.5		3.4		0.0		2.0
원격의료		5.0		3.3		0.7		2.0
CRM		5.0		13.1		4.5		6.6
건강검진시스템	50.0	92.9	68.8	73.2	15.0	37.7	44.6	55.0
산업의학전산		45.2		17.7		1.3		12.4

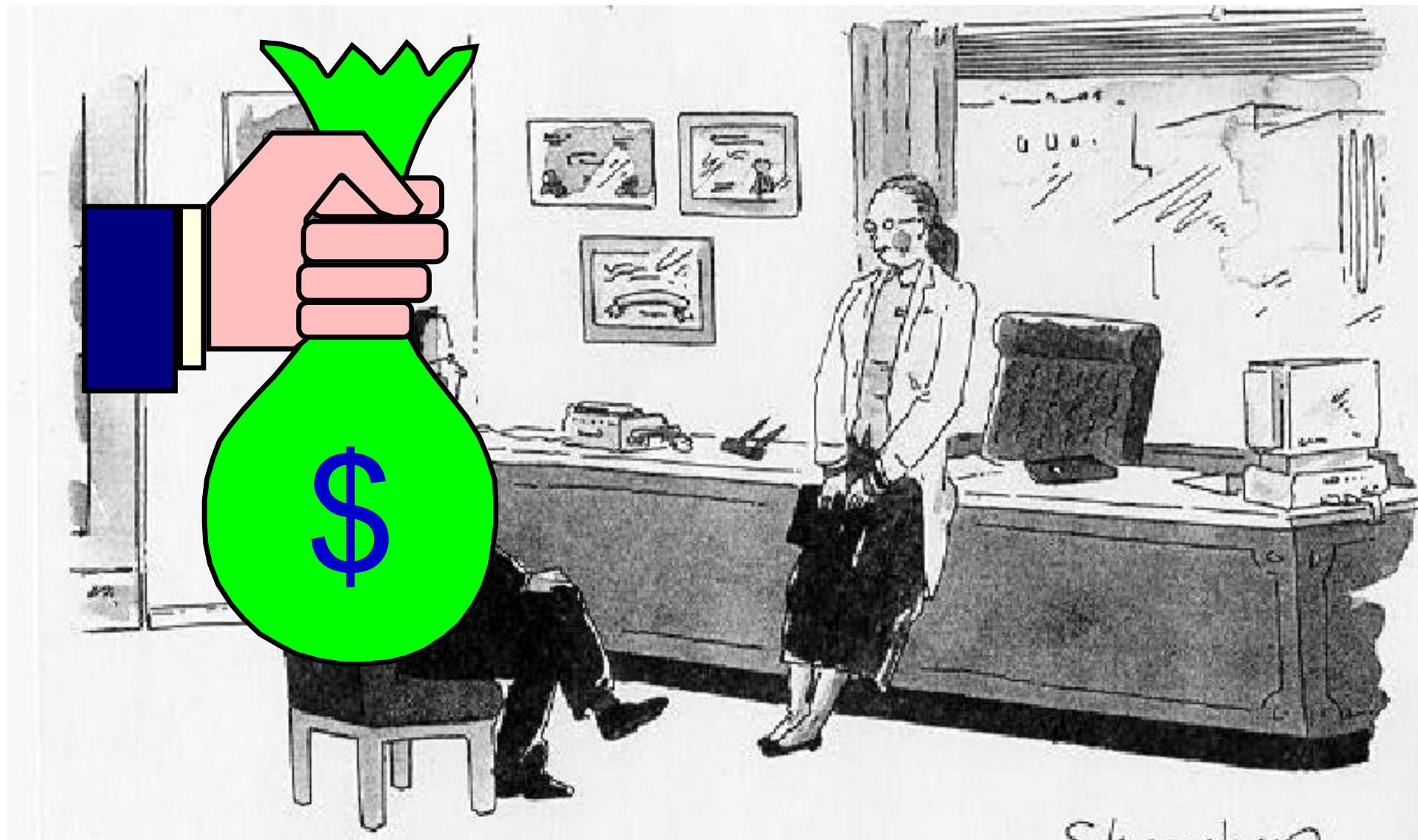
건강보험심사평가원자료(2005.12)

주요 국가별 EMR 도입 현황



Source: "European Physicians Especially in Sweden, Netherlands, and Denmark, Lead U.S. in Use of Electronic Medical Records." Harris Interactive Health Care News 2(16).

해결과제

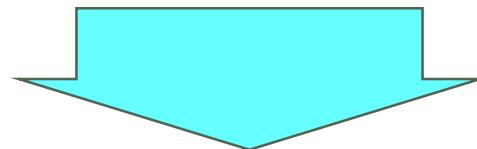


"Our integrated approach to medicine skillfully combines an array of holistic alternative treatments with a sophisticated computerized billing services"

Clinical Information System

Intelligent Integration of

- **OCS - LIS - RIS - PACS - EMR**
- **Departmental Information Systems**
- **Library / Factual Information Systems**
- **Biomedical Research Database**
- **Clinical Trial Information System**



Hospital Information System is Dead!

현 실

좋은 의료기관에 나쁜 진료기록?

무엇이 문제인가?

- 분절화 : 의료기관별 분산, 건강기록부? 백신기록?
- 방문주식: episodic, not lifelong, not 환자중심
- 접근성 : 환자 중심, 진료현장
- 대체문서 : 문서화 문서
- 소유권 : 소유권 (의원)
- 비표준화: 표준화
- 공유 vs. 경쟁: noncentrally, competition
- 환자권익 증대: consumerism, pt. empowerment
- 프라이버시 침해에 대한 공포

정보기술로 통합

Asan Health Information System(아산 병원의 예)

■ Services



AMIS; Asan Medical Information System

DW ; Data Warehouse, DR ; Disaster Recovery System

■ Brief history

1989 06 First application OCS

2000 04 Fully application PACS

2001 01 First application DW

2002 07 Application HIS for affiliated hospitals

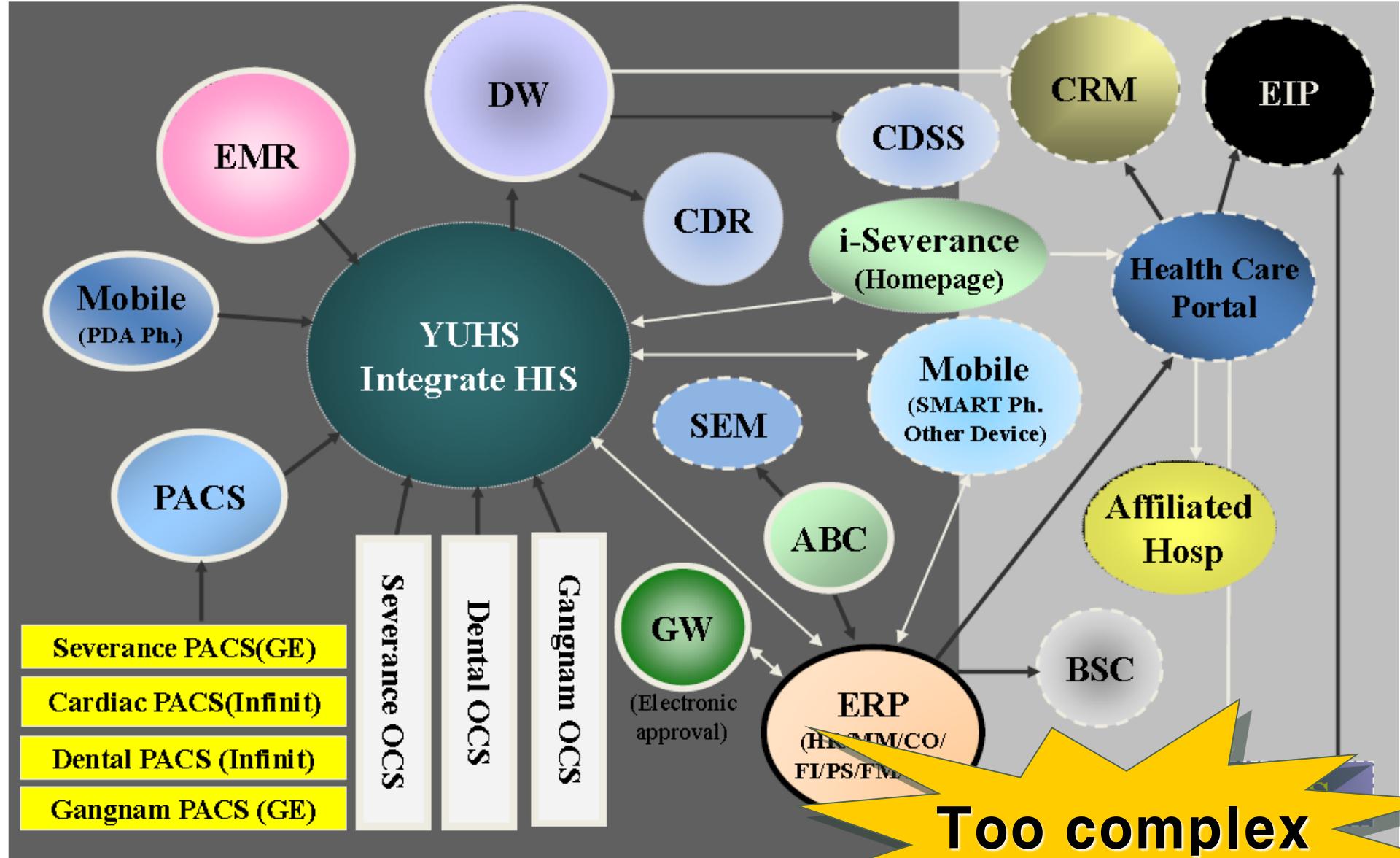
2005 03 First application EMR

2007 03 Fully application EMR

2009 11 First application u-Healthcare service

Too tight

U-Severance Domain(연세대의 예)



운용계와 분석계의 근본적 차이

- 실시간 반응성 (멈추면 안됨) ↔ 종합적 분석능력 (복잡한 분석시간)
- 업무처리 정확성 (틀리면 안됨) ↔ 포괄적 해석능력 (범위내 오차 허용)
- 행정처리와 일치 (의미 불일치) ↔ 의미론적 일치성 (필요시 자료가공)
(예, DM = 당뇨병 = diabetes)
- 업무무관 정보의 오류는 방지 ↔ 정보와 지식의 재구성 (메타데이터)
(자료 질 저하) (자료 클린싱 및 변환)



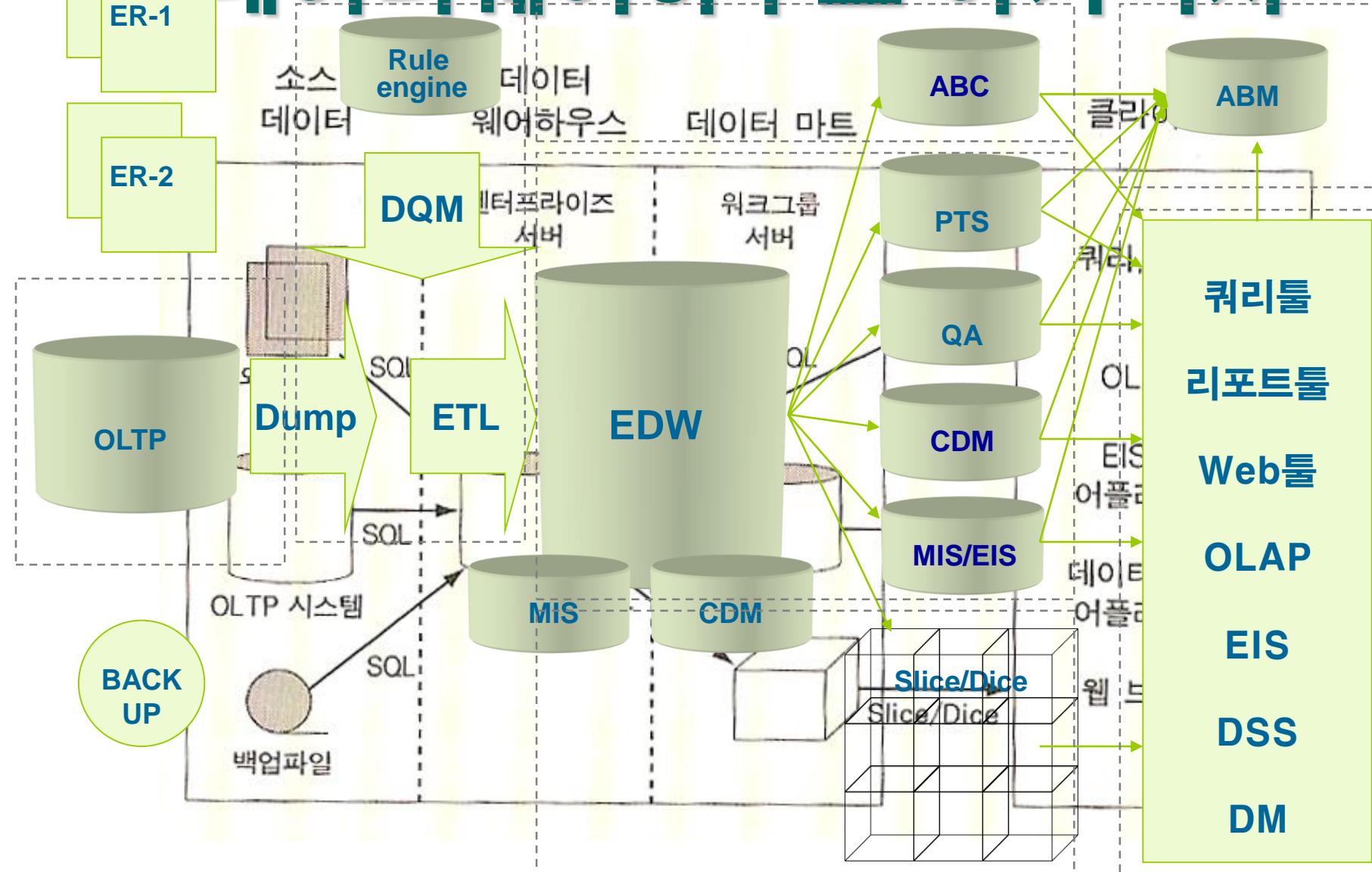
Vocabulary

Standard

Meta-data

Ontology

데이터웨어하우스 기술



클라우드?

< 의료법시행규칙 관련조문별 고시제정(안) 주요 내용 >

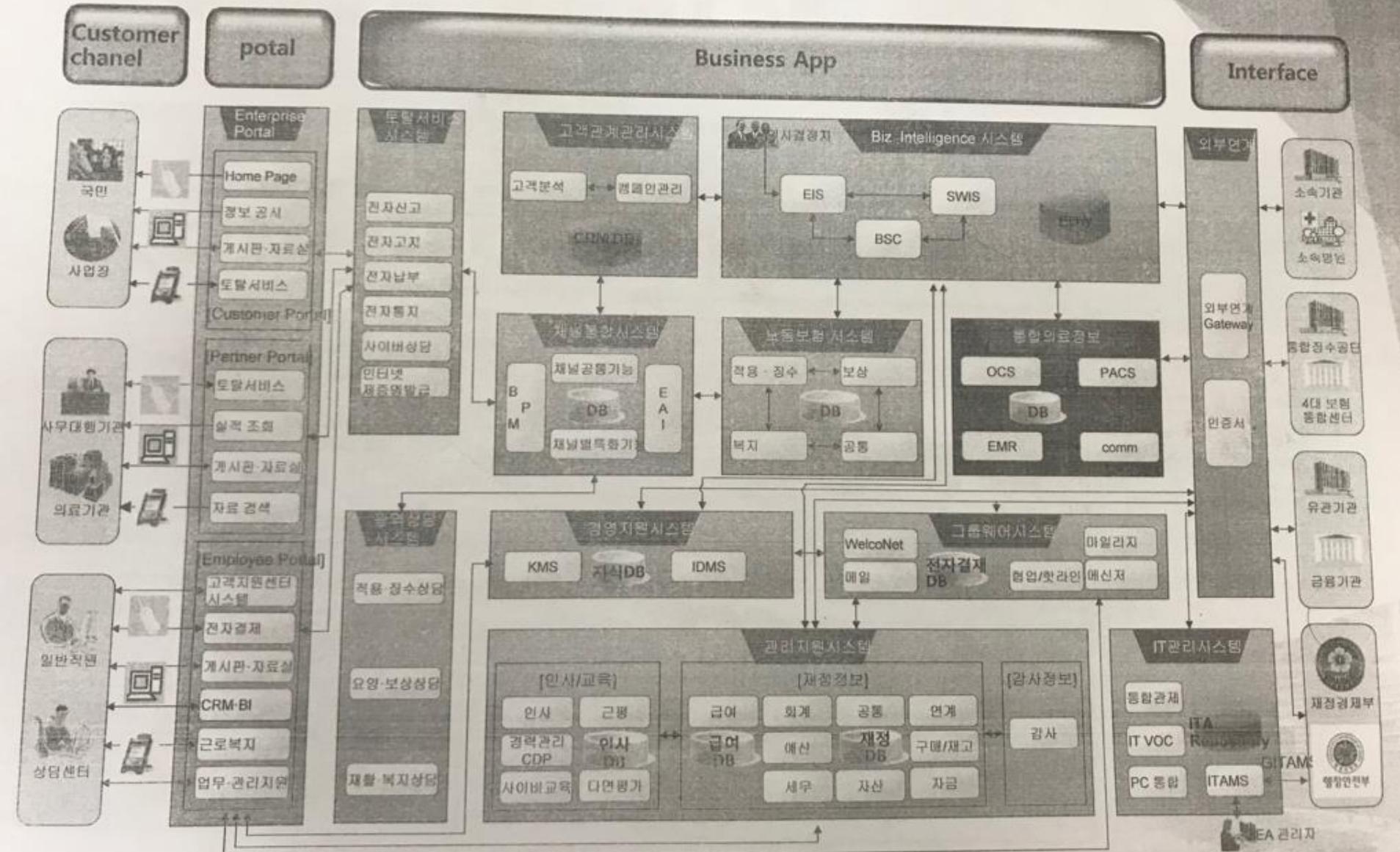
시행규칙 관련조문	구 분	고시 제정(안)	
		공동 조치사항	외부보관시 추가 조치사항
제3호	○ 백업저장장비	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 제정(최소기준) <ul style="list-style-type: none"> - 주기적 백업 및 잠금장치가 구비된 보관장소 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 제정 <ul style="list-style-type: none"> - 무중단 백업 및 긴급복구, 위변조 방지 등 보호조치
제4,5호	○ 네트워크 및 전자의무기록 시스템 보안	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 개인정보보호법 준용 <ul style="list-style-type: none"> - 개인정보의 접근통제 및 권한 제한, 개인정보의 암호화, 접속기록의 보관, 보안프로그램의 설치 등 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 제정 <ul style="list-style-type: none"> - 네트워크이중화, 인증제품사용, 접근통제 및 데이터 관리방안 마련 등
제6호	○ 물리적 접근 방지 시설과 장비	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 개인정보보호법 준용 <ul style="list-style-type: none"> - 보관시설의 마련 또는 잠금장치의 설치 등 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 제정 <ul style="list-style-type: none"> - 출입통제구역 설치 및 모니터링, 장비의 위치 국내로 제한 등
제7호	○ 외부보관시 필요 시설과 장비	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 해당사항 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 제정 <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 모니터링, 장애대비 보조시스템 운영, CCTV설치 및 침입감지장비 운영, 재해예방시설 설치 등
네트워크 보안에 관한 시설과 장비			
인증된 정보보호·보안제품의 사용			
전자의무기록 시스템 보안에 관한 시설과 장비			
접근통제 강화를 위한 시스템의 구성 등			



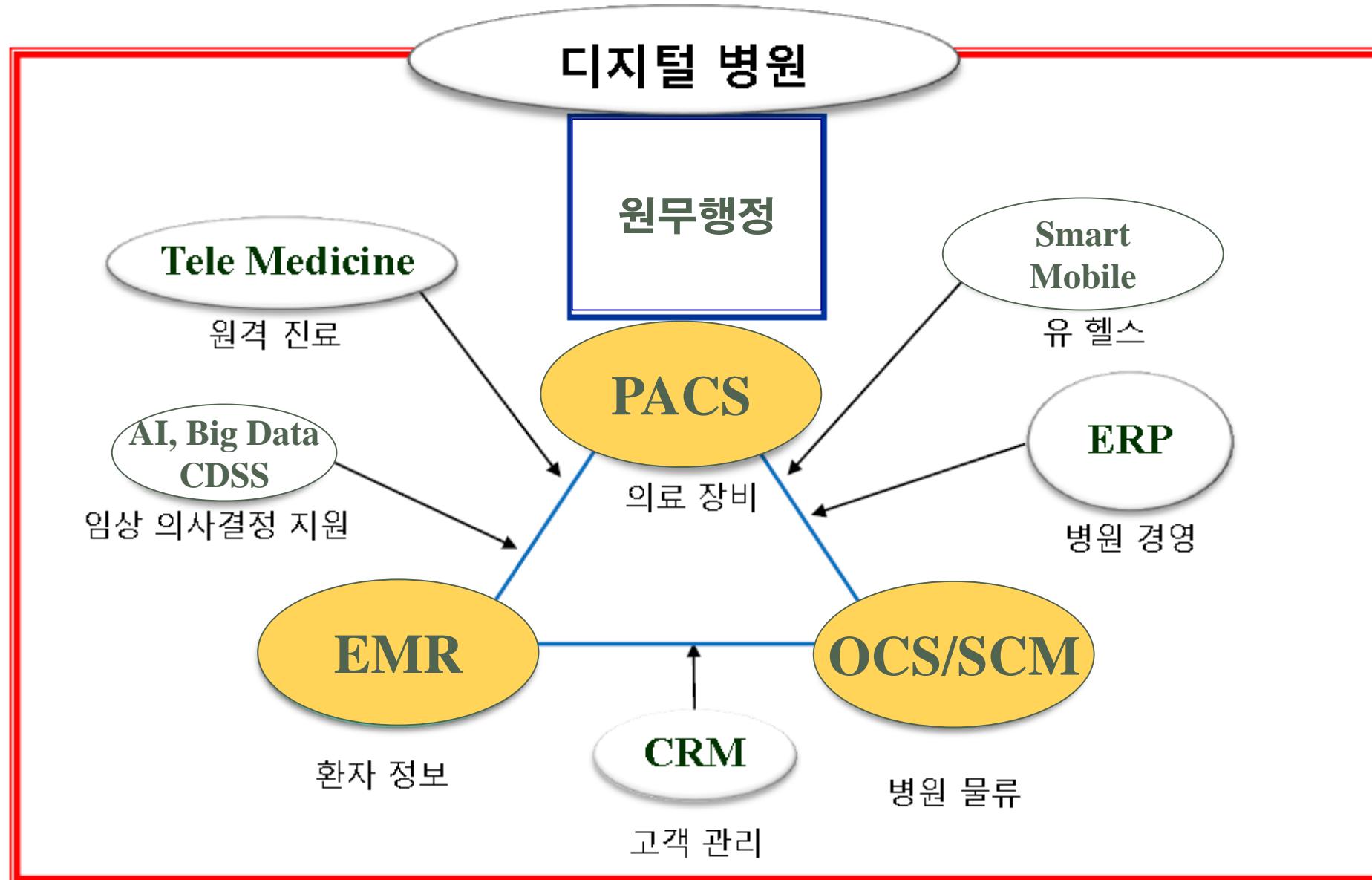
제 안

Lean & Smart

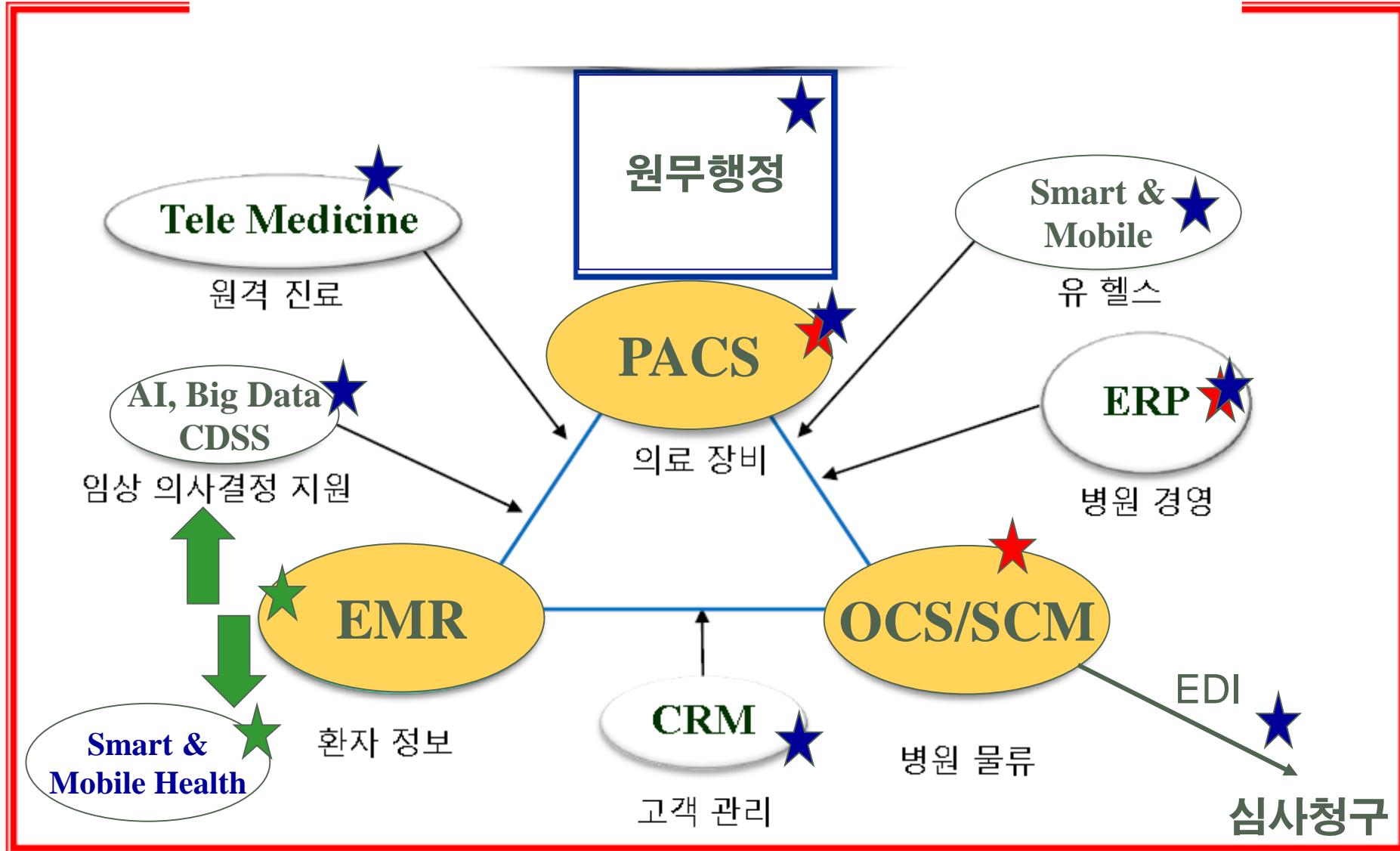
● 소프트웨어구성도



디지털 병원 기본 시스템



원내 정보시스템 + 클라우드 활용 + 스마트 & 인텔리전트





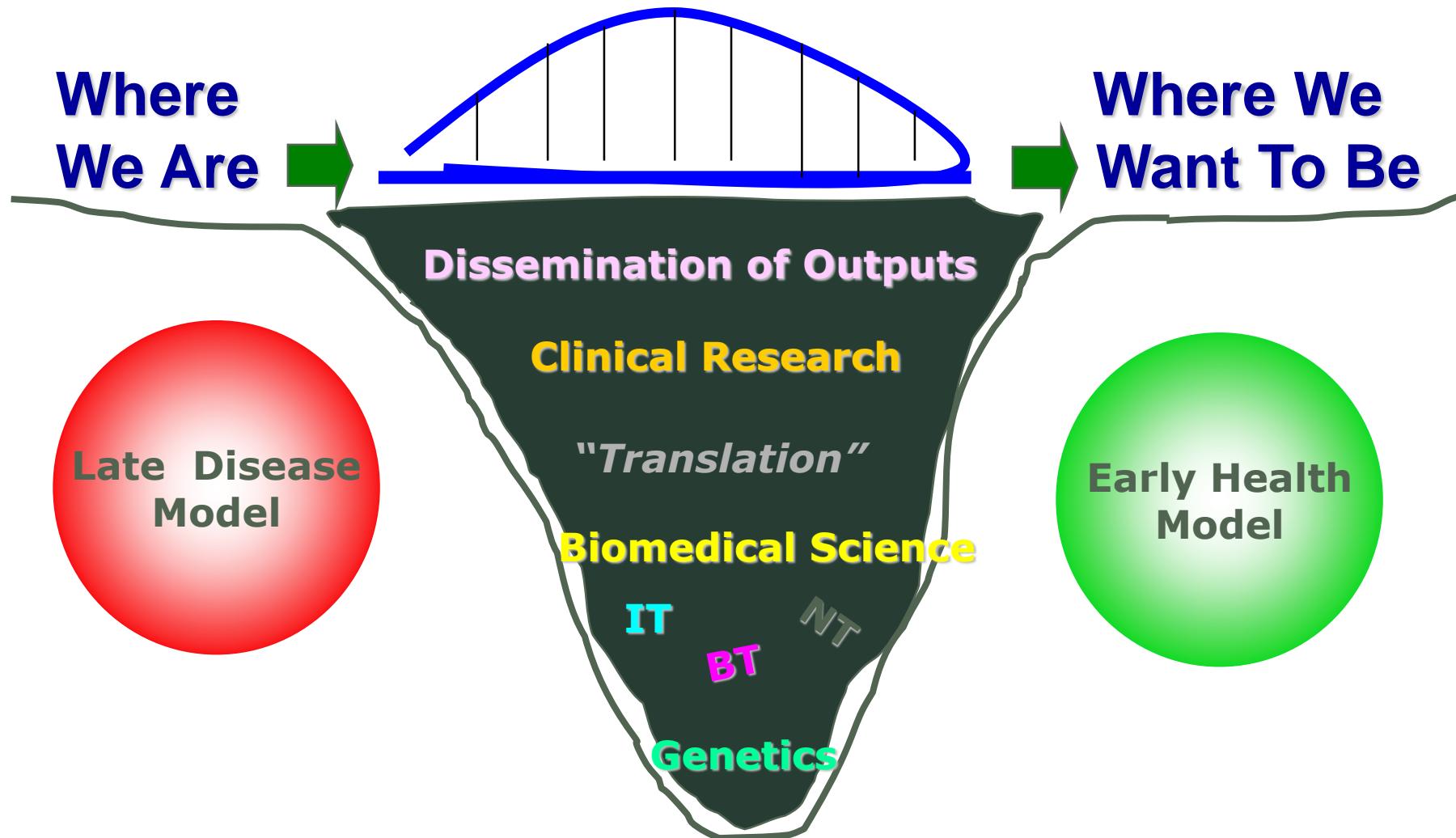
미래의학

Lean, Smart & Intelligent

미래의학, what's "the Killer App"?

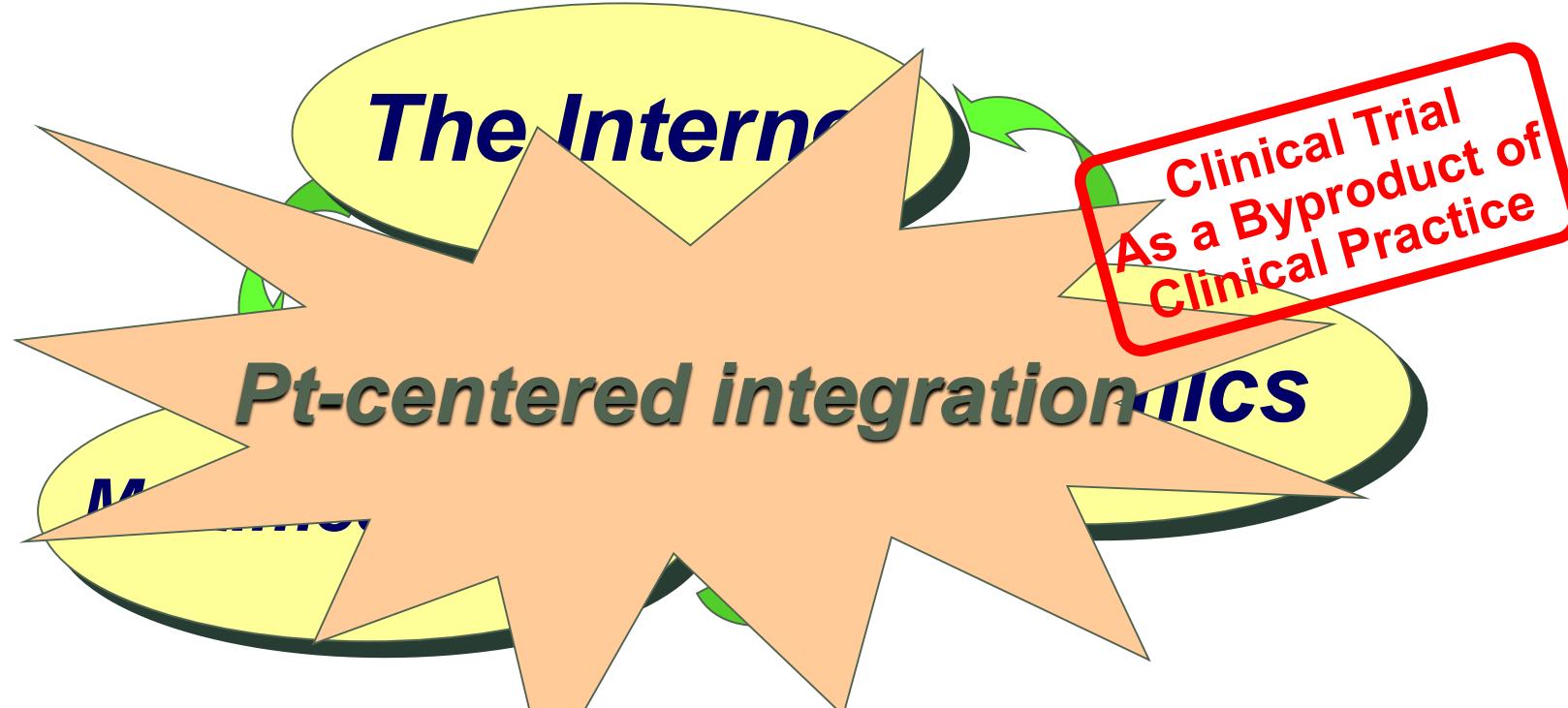
- “**Precision Medicine**”:
 - ✓ *Individualized, custom-optimized*
 - ✓ *Data-driven*
- “**Patient Empowerment**”:
 - ✓ *Patient-centered, Ubiquitous and Seamless Care*
 - ✓ *4C's: Consumerism, Continuity, Connectivity, Community*
- “**Translational research**”:
 - ✓ *Tight coupling of research and clinical care*

미래의학, what's "the Killer App"?



맞춤의학? 연구-진료통합

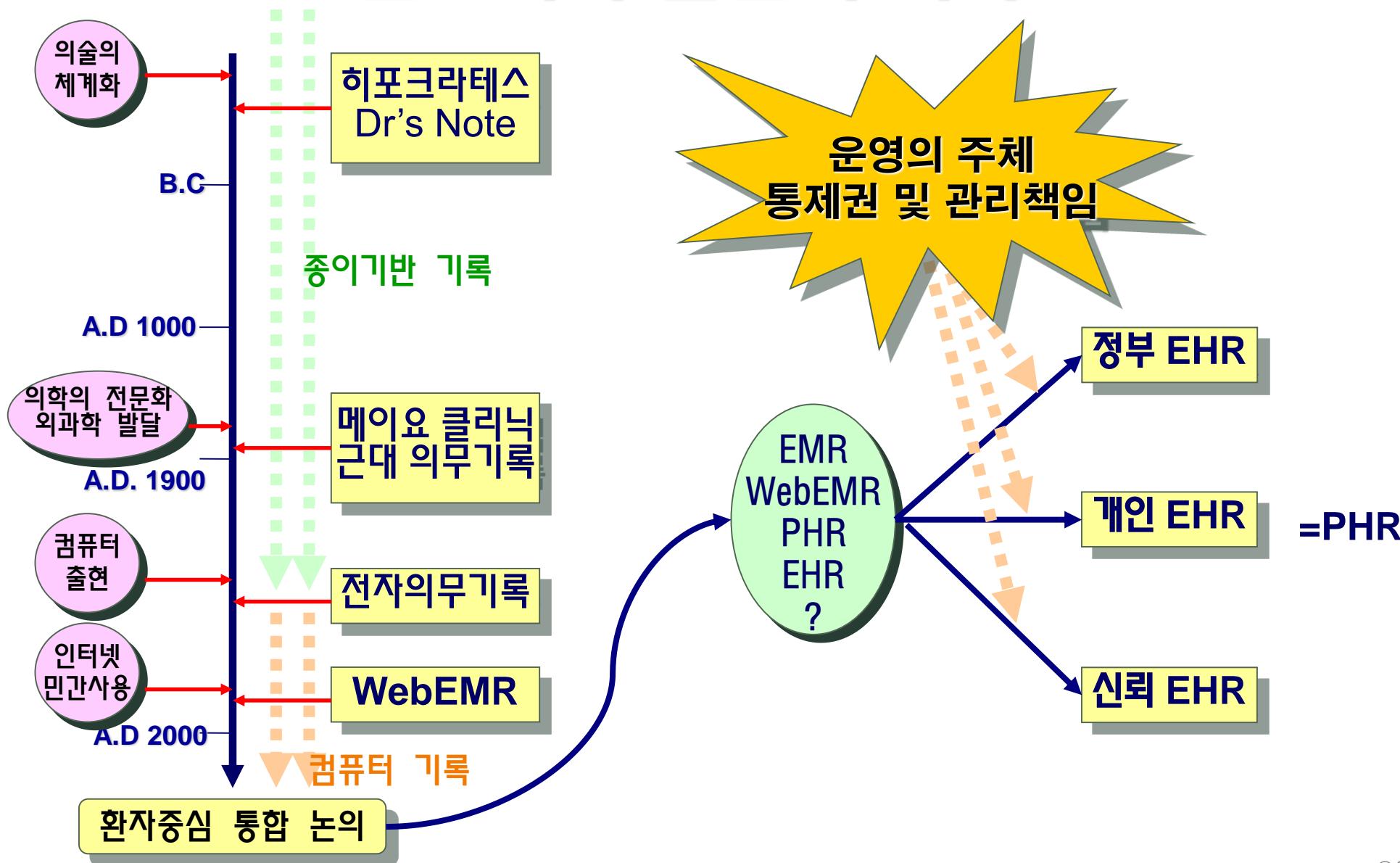
(Ex. NCI's transforming the cancer center)



*Integration of cancer protocols
Standardized biomedical vocabularies
Data-driven, Speed of actualization of medical research*

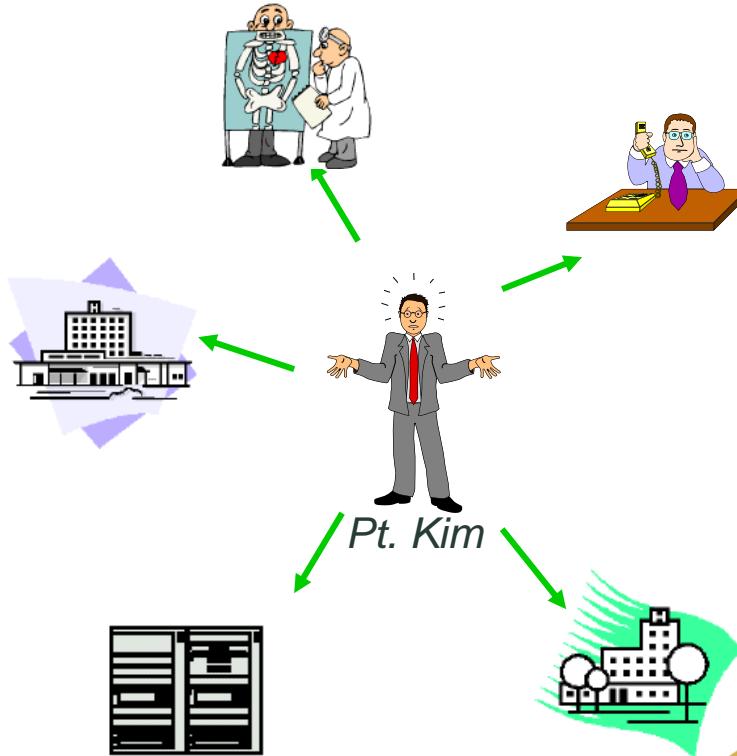
환자중심 정보통합

진료기록 발전의 역사

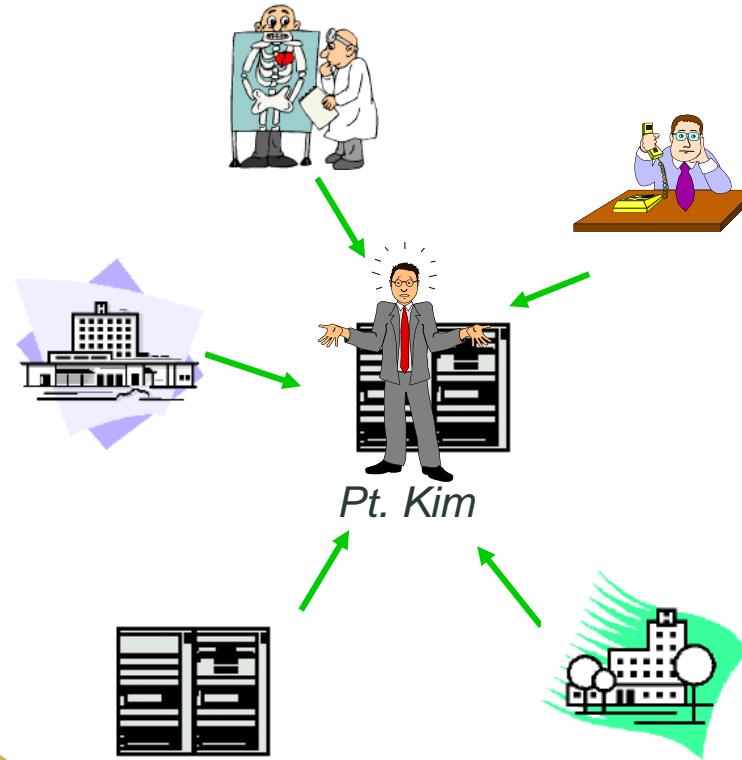


환자중심?

Fragmented!



Patient-centered



u-Health

환자 중심?



분절통합
24-7-365
요람에서 무덤까지
Guardian angel

성공요소



- **Good definition of health record**
- **Good definition of patient-centeredness**
- **Glocalization**
- **Lessons from e-Biz**
- **Institutional commitment**



PsyBase 1.0

PSYBASE 0.9 Report Generator
작성일시 : 95.08.21, 07:10 PM
검색조건 : "김"\$NAME

서울대학교병원신경정신과 환자보고서

Psy Base

PsyBase Edit 열람 편집 출력 Utility

PsyBase 1.0

서울대학교병원신경정신과

1995년 9월

Problems, 상세한 열람용 화면(구현수 : 11111111)

개인정보	주소(Problem) 구현숙 (33/여), 자료 23/108	이동 전 후 종료
입원력	Problems	
현병력 BH	PANSS	날짜 회
병전인력	PANSS	95.08.07 1
PMHx	가정환경척도(FES)	95.08.17 1
개인력	과잉행동평가표(ADHD)	95.08.17 1
가족력 FL	우울증평가척도(CDI)	95.08.17 1
정신상태		
진단 DSM4		
경과 연구		
처방 검사		

연구, 상세한 열람용 화면(A T-TEST : 77777777)

A T-TEST (0/), 자료 107/108

이동 전 후 종료

척도명	날짜	회
PANSS	95.08.07	1
PANSS	95.08.07	2
가정환경척도(FES)	95.08.17	1
과잉행동평가표(ADHD)	95.08.17	1
우울증평가척도(CDI)	95.08.17	1

척도 목록

- Hamilton-DRS(HDRS)
- MMSE-K(한국판)
- PANSS
- 가정환경척도(FES)
- 과잉행동평가표(ADHD)
- 우울증평가척도(CDI)

편집 증가 삭제 출력

1995년 서울대병원 신경정신과에서 실제 사용된 국내 최초의 EMR PsyBase

매일경제

2017년 8월 23일 수요일 B03면 기획

김주한 교수의
4차 산업혁명과 의료의 미래

병원을 통째로 왕진가방에...‘우버 의사’가 온다

찰리 채플린의 ‘모던 타임스’는 산업혁명의 어두운 면을 날카롭게 비평한다. 컨베이어벨트 앞에서 하루 종일 나사를 조이는 분업의 탄생은 생산성을 향상시켰지만, 노동자는 부속품으로 전락했다.

이번에는 의사다. 작은 진료실에서 환자와 밀접한 노동을 나누던 의사들은 이제 대형 종합 병원에 종집결했다. 공급자 주도형 규모의 경제 확보를 위함이다. 1000병상 정도는 되어야 CT, MRI와 로봇수술 장비 등 고가의 장비와 시설을 갖추고 공급자 규모의 경제를 달성할 수 있다.

오늘날의 명의란 컨베이어벨트와 파이프라인으로 연결된 거대 시설과 장비를 갖춘 대형 병원에 근무하는 의사에 다름 아니다. 정보시스템조차 환자를 잘 돌보기 위한 임상정보시스템이 아니다. 병원 내 물자와 서비스 운영을 위한 물류 정보시스템이다. 서비스업이어야 할 의료가 전형적인 제조업 산업구조로 탈바꿈한 것이다. 게다가 이번에는 환자 자신이 컨베이어벨트에 올려졌다. 벨트 앞에 선 의사와 환자가 공동의 인간 소외를 체험한다. 의료기술 평준화에 따른 경쟁 과열과 서비스의 질과 무관한 공급량 중심의 의료 가격 통제가 원인이다. 우버, 아마존, 애어비엔비로 대표되는 4차 산업혁명은 양방향 네트워크 효과에 기반한다. 이번에는 공급자가 아닌 소비자 규모의 경제를 통한 소비자 체험과 네트워크 효과와 극대화로, 컨베이어벨트와 파이프라인으로 구성된 공급자 중심의 산업

스마트폰 이용한 의료기기 소형·경량화 빠르게 진행 국내에선 규제막혀 ‘불법’

체계를 무너뜨렸다. 공유경제 모형은 고가의 장비나 시설을 소유하지 않고도 좋은 서비스를 제공하는 것이 가능하고 더 효율적임을 증명했다.

물론나 숙박과는 달리, 제공 서비스가 매우 복잡한 의료에는 아직 혁명적 변화가 눈에 띄지 않는다. 보스턴의 코힐로 사는 고가 의료장비의 공유경제 모형을 시험 중이다. 궁극적으로는, 진단은 고가 장비가 집결한 진단센터에서 하고, 수술은 수술센터에서 하고, 그 전후에는 안락한 클리닉에서 주치의가 돌보게 하여, 거대 산의 보유 없이도 양질의 의료서비스를 제공하고자 한다. 불행히도 한국에서는 이러한 시도가 막혀 있다. 국내 규제는 의료 시설과 장비의 공유를 금한다. 예를 들면, 한 건물에 내과, 외과, 영상, 진단의학과 의원이 모여 있다 해도, 그들의 시설과 장비를 공유하여 하나의 가상 종합병원처럼 운영하는 것은 사실상 불가능하다.

좀 더 상상해보자. 공급자 중심의 현행 의료는 환자를 컨베이어벨트에 올려놓고, 착착 3분 진료를 수행하는 것이다. 공급 체인 효율화로 공급량을 극대화하는 차별적 경쟁력을 얻는다. 전통 제조업의



(사진 제공=케티미디어뱅크)

파이프라인 모형이다. 게다가 절실한 환자에게 제공되는 매우 낮고 높은 의료서비스의 정보비대칭성이 더해져, 환자가 아픈 몸을 이끌고 병원을 찾아가야만 하

는 매우 후진적인 공급자 중심 체계가 유지되고 있다. 아픈 환자가 병원까지 왔다가 또 약국까지 터널터널 걸어가는 것이 건강에 더 좋다(?)고 주장하는 현재의 ‘의

약분업’은 비인간적인 시스템이다. 서비스의 특성상 환자 중심의 ‘의약협업’이 필요했을 텐데 말이다.

의료 4차 산업혁명은 진료실 밖의 진료에서 시작된다.

형화해서 왕진 가방에 속 집어넣고, 아픈 환자에게 달려가서 서비스를 제공하고 돌아오는 것이다. 그게 가능하냐고? 물론 아직은 아니지만, 스마트폰을 이용한 의료기기의 소형, 경량화는 급속히 진행 중이다. 초음파 정도는 이미 출수됐다. 모든 의료를 다 포함할 필요는 없다. 혁신은 변방에서 시작한다.

미국에서 인기를 끌고 있는 Heal, Pager, Medzed 등은 100달러 정도에 스마트폰 터치 몇 번으로 ‘우버 의사’나 ‘우버 간호사’가 찾아가는 왕진 서비스를 제공한다. 만성 환자에게 필요한 모든 의료 장비는 왕진 가방에 다 들어 있다. 머지않아 자율주행차에 탑재된 이동 병원이 함께 찾아갈 것이다.

소비자 규모의 경제가 달성되는 날, ‘우버 의사’는 단순한 왕진 서비스 제공을 넘어, 환자와 가장 친근한 주치의가 될 것이다. 환자의 신뢰와 데이터를 통해 모든 의료지원의 흐름을 통제하고 양방향 네트워크를 지휘할 것이다. 자율주행병원과 인공지능과 원격기술로 무장할 것이다. 이제 남은 벽은 보험사의 참여와 역할 조율이다. 그러나 이는 미국에서나 가능한 일이다. 국내에서는 앞서 말한 대로, 의료 시설과 장비 공유도 막혀 있지만, 왕진은 ‘의료관계 행정처분 규칙’에 따라 ‘자격정지 3개월’에 처해지는 불법행위다. 의료 4차 산업혁명은 진료실 밖의 진료에서 시작된다.

〈서울대 의대 정보의학 교수〉

“정부 EHR” 사업 추진 현황



장미 빛 공약

얼마나 멋질까?..

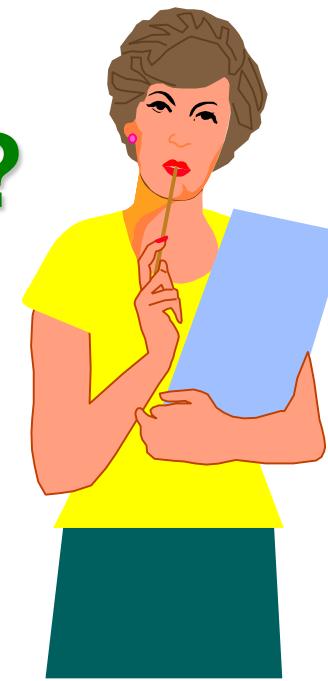
- 언제, 어디서나, 개인 진료기록에 접근
- 중복 검사 방지
- 평생 건강관리 지원
- 개인 진료정보 공동 활용
- 국가 보건의료 통계 생성 지원
- 진료의 질 평가 및 향상
- 인공지능 의사결정 지원 시스템

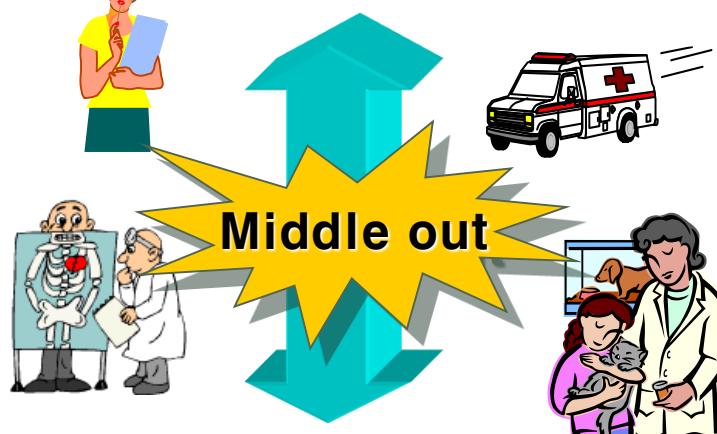
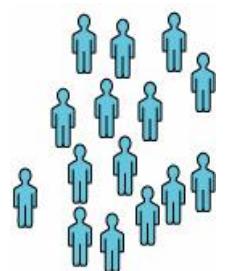
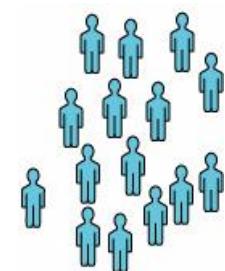
진료기록 통합의 방법론 (관련연구)

EMR: Electronic Medical Record 전자의무기록
EHR: Electronic Health Record 평생건강기록
PHR: Personal Health Record 개인건강기록

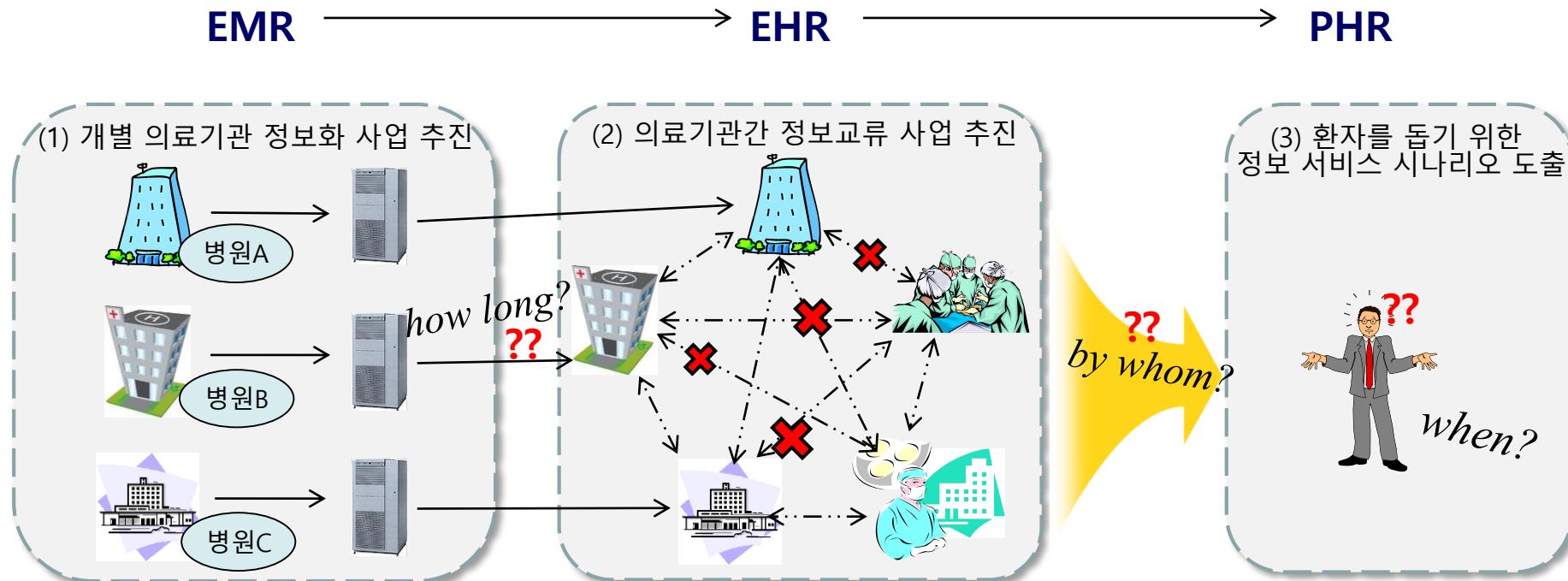
	EMR	PHR	EHR
방식	진료기관 중심 통합	환자 중심 통합	환자 중심 통합
내용	진료정보	진료정보 + 개인 건강정보	진료정보 + 개인 건강정보
현황	현재 활발히 사용되고 있음	연구 및 논의 단계	다양한 변형이 논의중
진료정보	원본 자료	EMR에서 온 복사본	EMR에서 온 복사본
개인정보	개인이 제공 혹은 직접 입력	개인 관리	개인이 제공
소유권 및 관리책임	의료기관	개인	?
장점	<ul style="list-style-type: none">- 지난 30년간 축적된 기술- 현실적으로 의료서비스의 중심은 의료기관임- 가장 현실적인 시스템	<ul style="list-style-type: none">- 개인정보 자기통제권- 프라이버시 침해 소지가 없음? (가장 낮음)- 가장 이상적인 시스템	<ul style="list-style-type: none">- 이상과 현실을 절충
단점	<ul style="list-style-type: none">- 환자 중심 통합이 기술적으로 어려움	<ul style="list-style-type: none">- 개개인의 소유와 관리 책임- 진료정보 통합이 기술적으로 어려움	<ul style="list-style-type: none">- 소유/관리 주체가 불분명- 진료정보 통합이 기술적으로 어려움

윤리의 문제? 기술의 문제?





(현재) 의료공급자 중심 관점



• 폐쇄형 서비스

서비스 제공자가 현재의 의료공급자로 국한

• 수동적 의료소비자

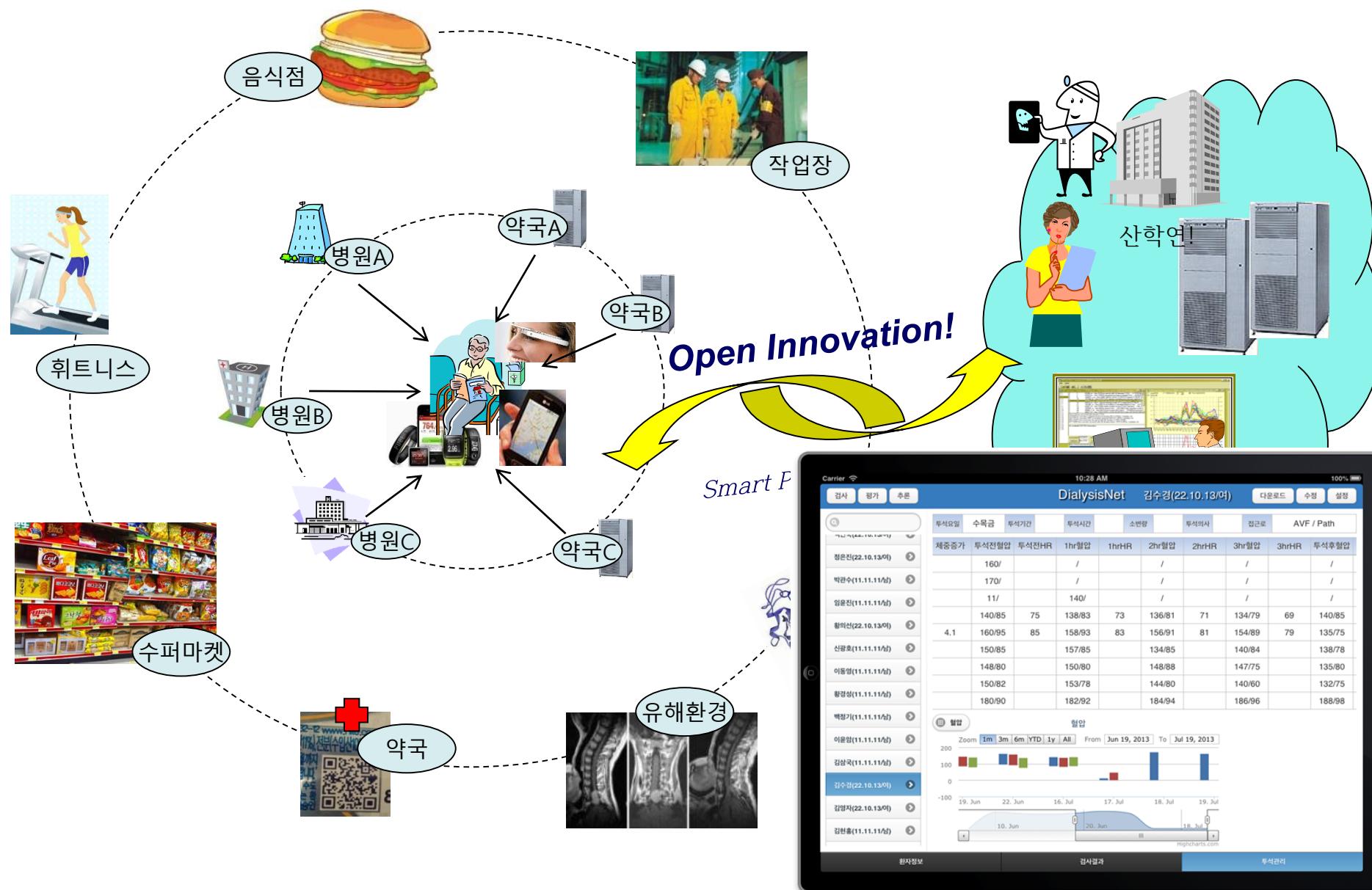
* EMR: 의료기관 정보화

- 병원에 국한된 정보통합
- 관련기관간의 주도권 경쟁과 갈등
- 투자자-수혜자 불일치 갈등
- (병원정보 시스템 전체의) 과도한 표준화 추진,
→ 표준화 불가능 → 15년간 답보상태

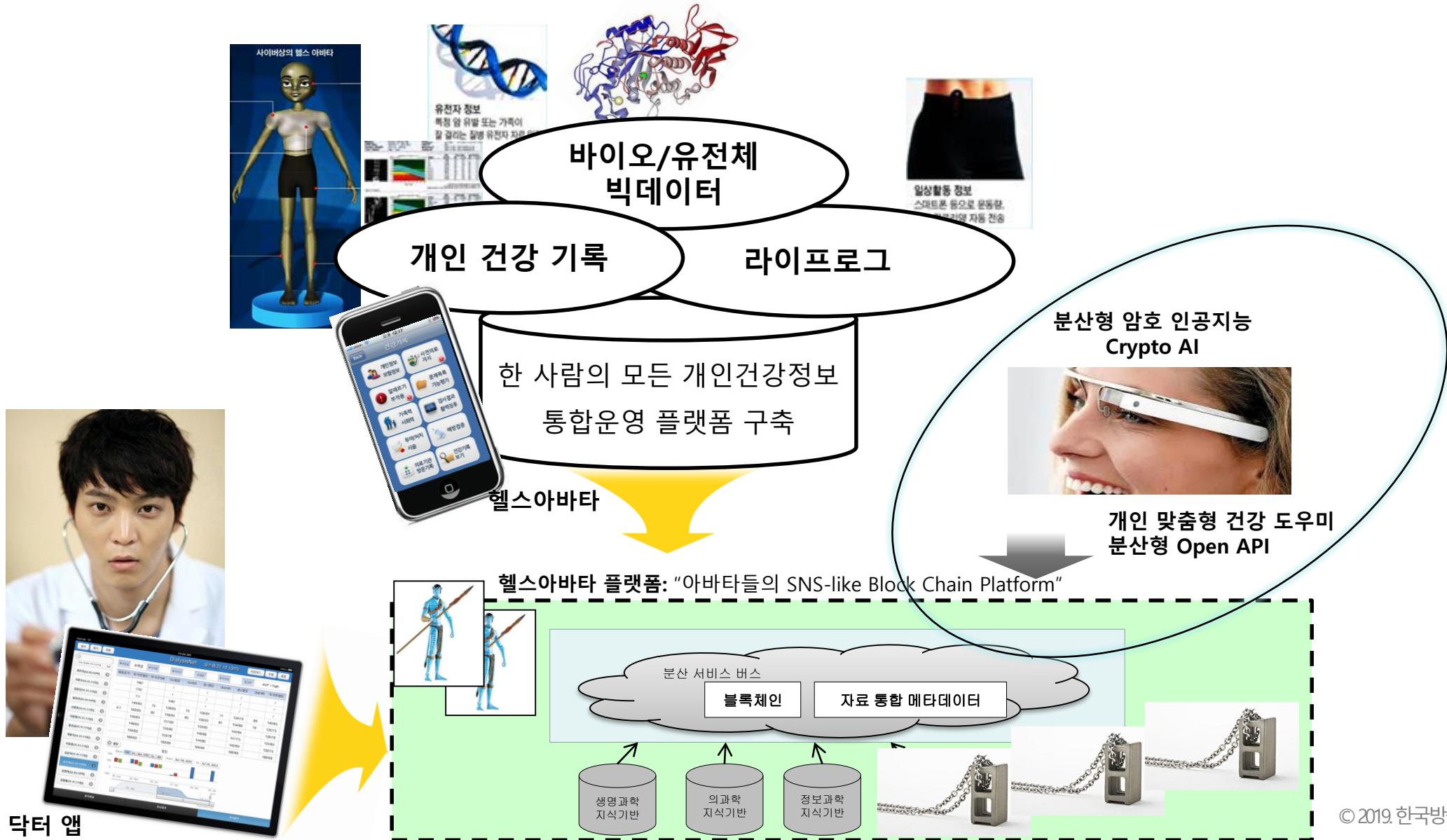
* EHR: 의료기관간 정보교류

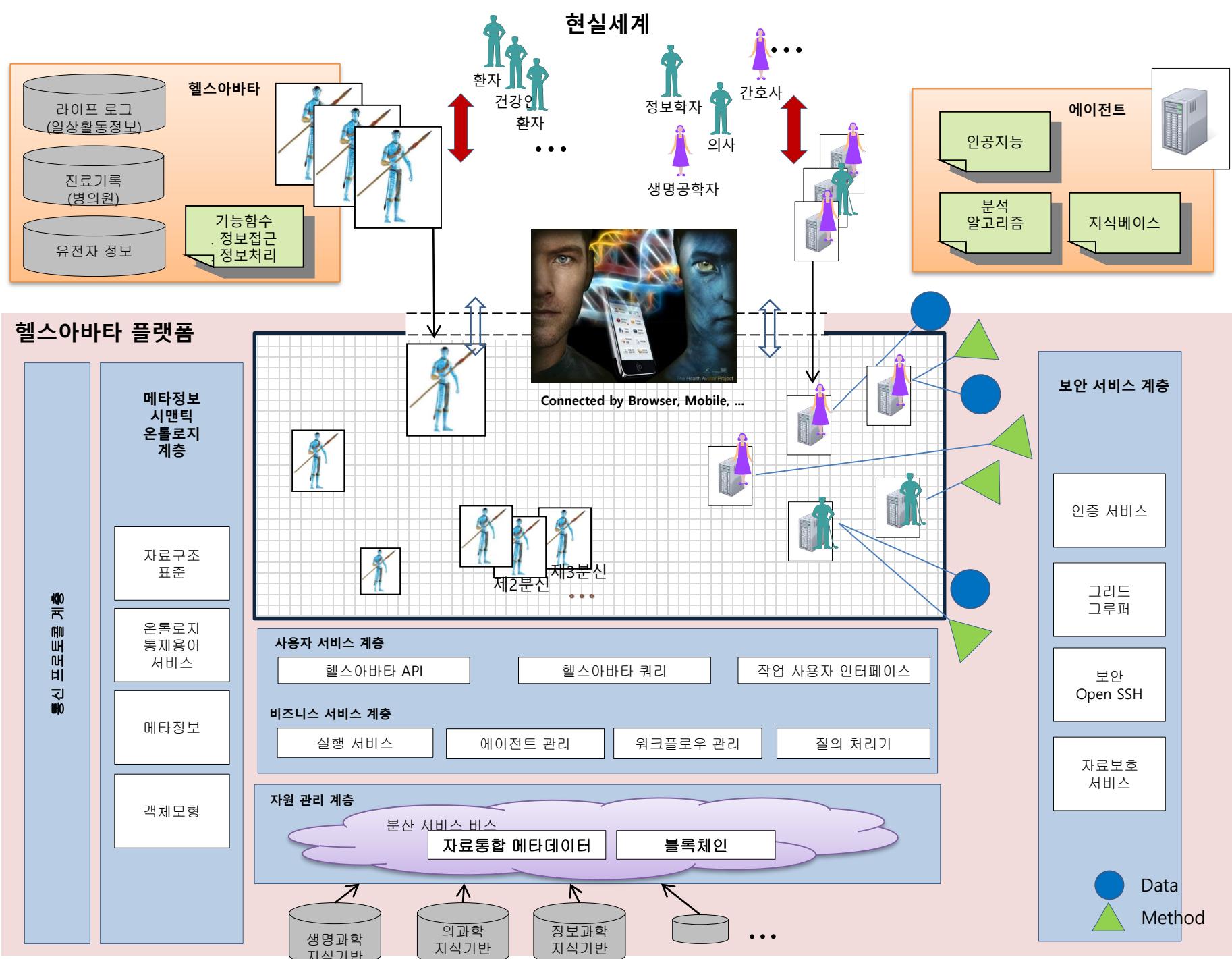
* PHR: 개인건강기록 정보화

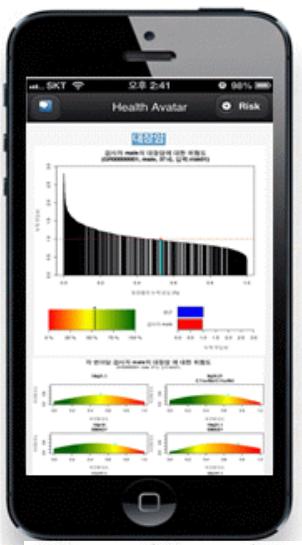
헬스아바타: 환자중심 정보 통합



헬스아바타 플랫폼과 분산형 인공지능 IoA³ : Avatars, Agents and Apps



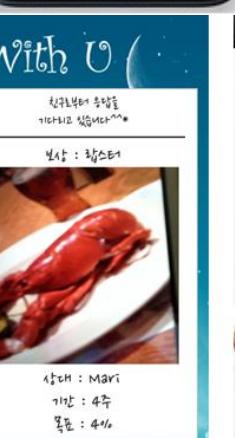




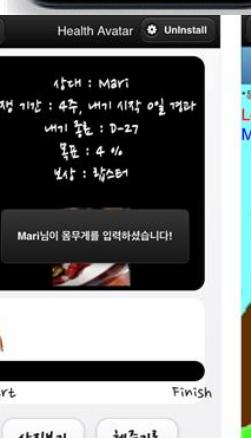
시연
!



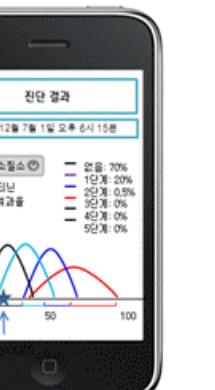
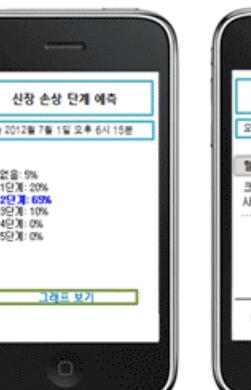
Ranking & Choose Friend



내기 설정

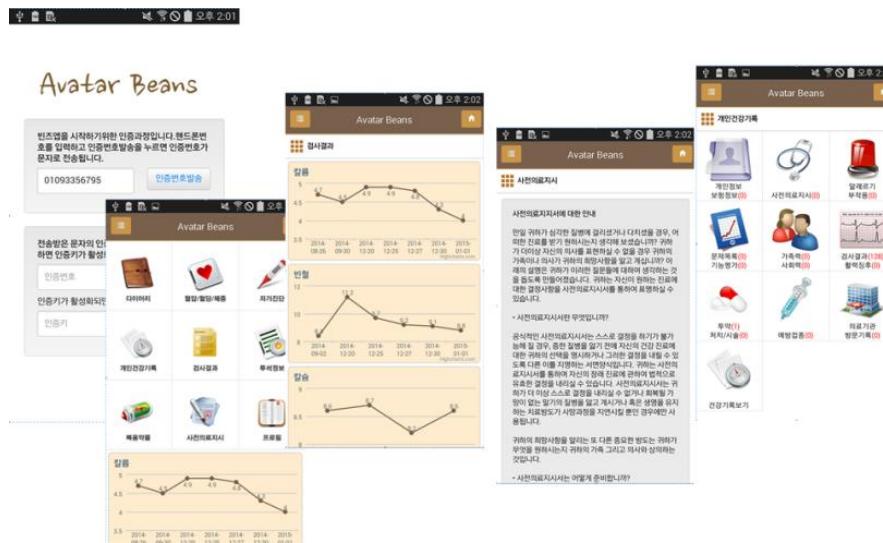


53 77 53 77 53 77 53 77

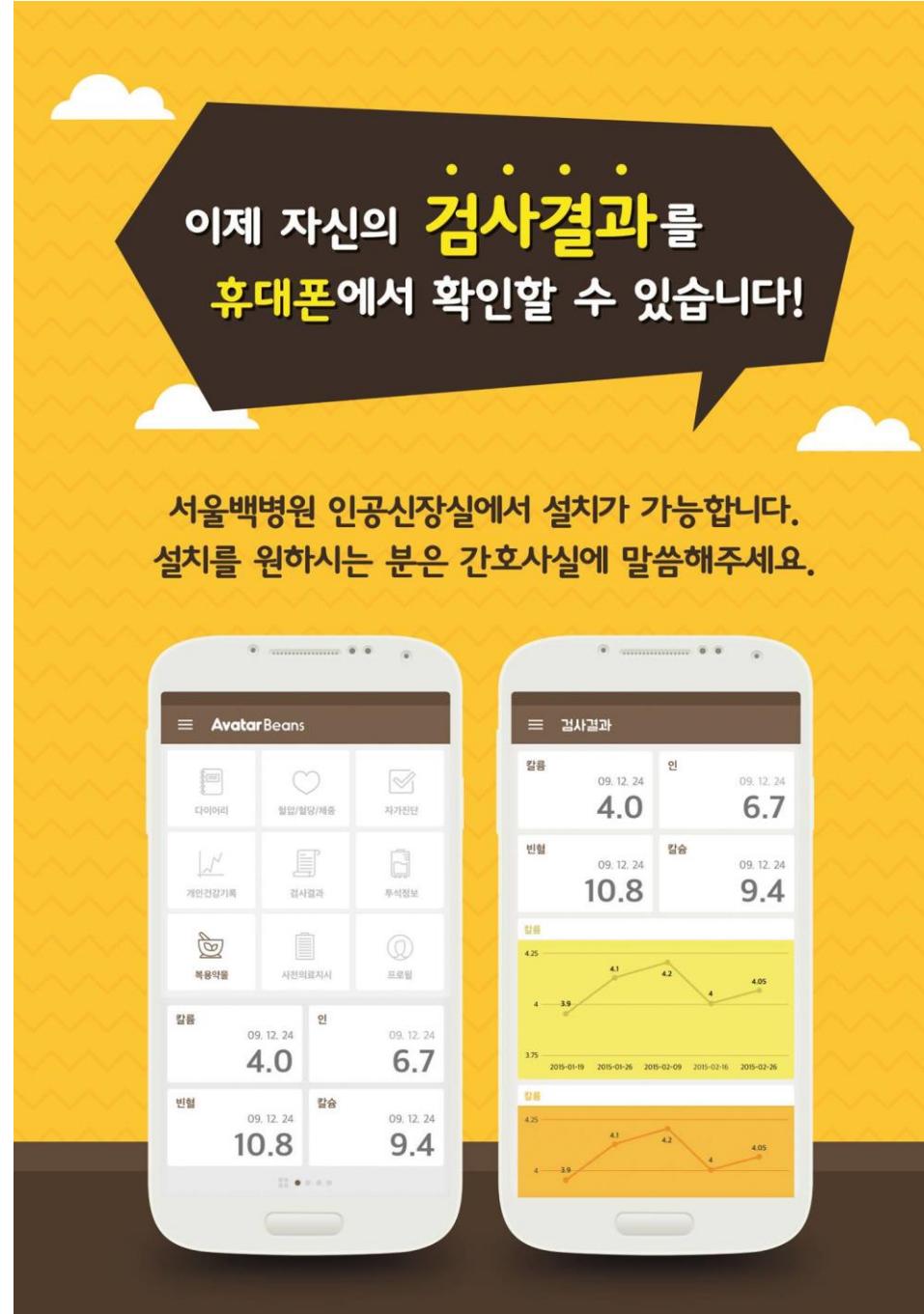


헬스아바타, XNet

모바일 스마트폰 환경의 개인 건강정보 시스템



- 인제대 서울 백병원
- 인제대 상계 백병원
- 강원대 병원
- 경주 동국대 병원
- 건양대 병원
- 이대목동 병원
- 파티마병원
- 측추병원
- 곽내과의원
- 을지대 병원
- 부산대 병원





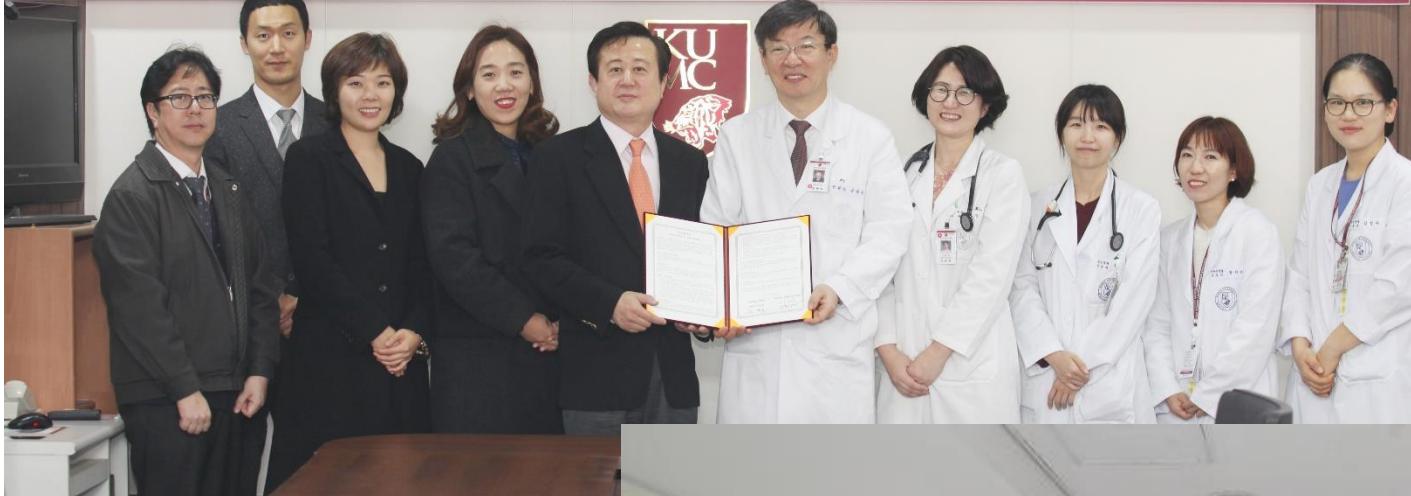


헬스아바타 DNet 및 아바타 빈즈의 개발 및 운영 협약체결



일시 : 2017년 11월 24일(금)

장소 : 고려대학교 구로병원 총무팀 회의실

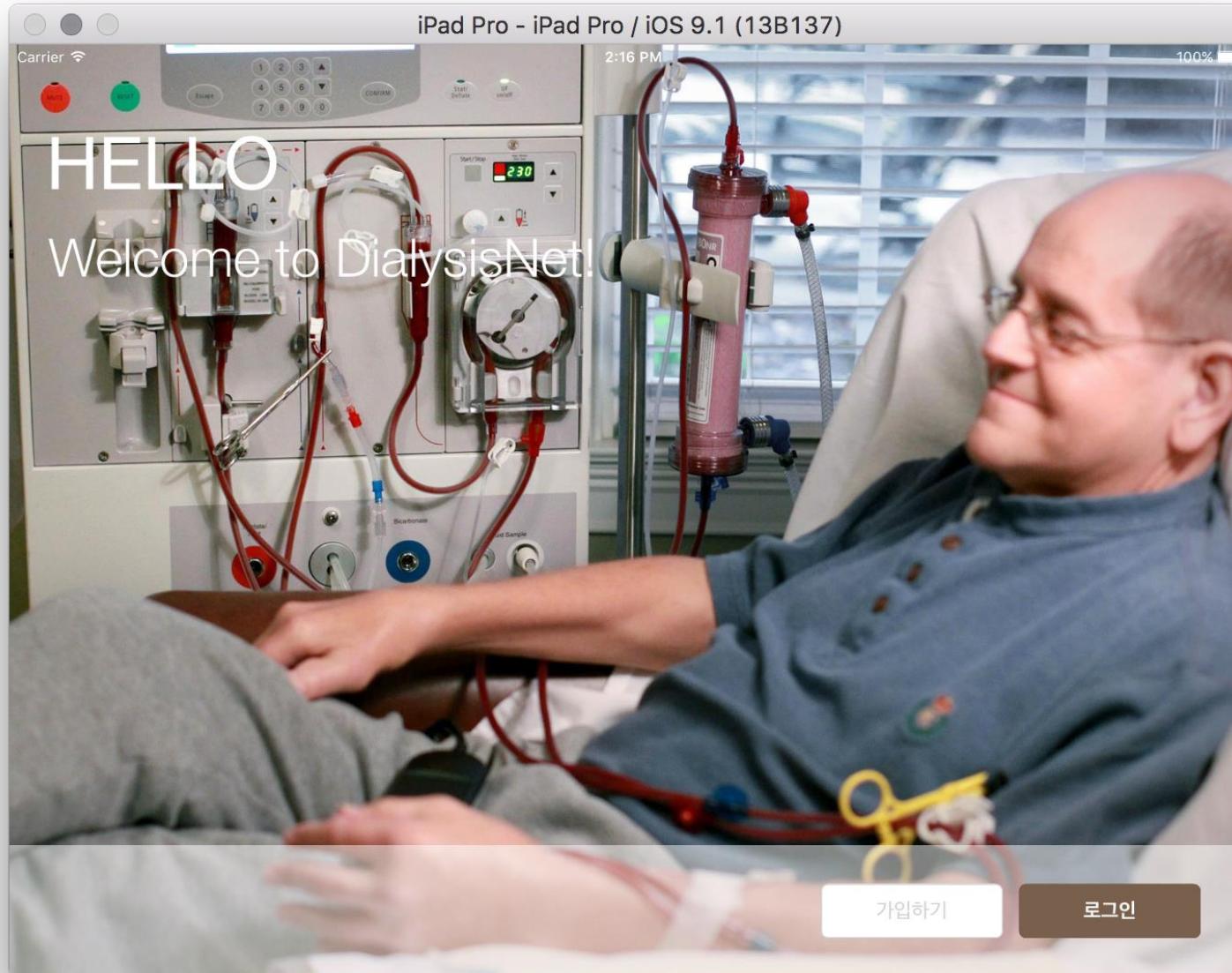




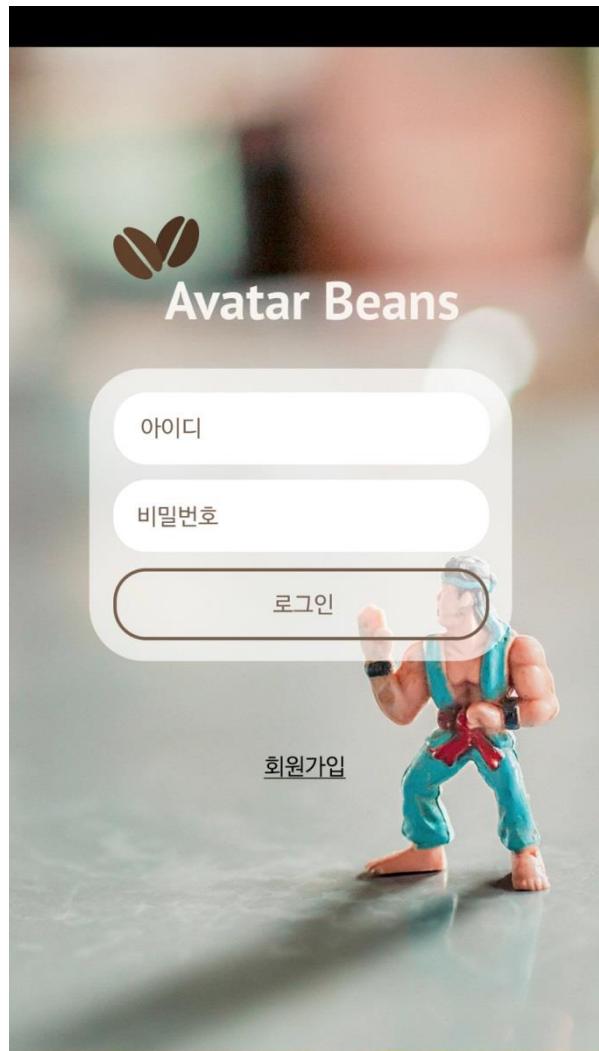
DialysisNet 월례회의



DialysisNet for Physicians



Avatar Beans for Patients



The dashboard displays several cards with health-related data:

- 다이어리**: Shows a pen and a notebook.
- 혈압 혈당 체중**: Shows a blood pressure cuff and a scale.
- 투석정보**: Shows a dialysis machine.
- 검사결과**: Shows a doctor's face.
- 개인건강기록**: Shows a stethoscope and a clipboard.
- 복용약물**: Shows various colored pills.
- 사전의료지시**: Shows hands holding a document.
- 프로필**: Shows three silhouettes.

Below these cards are two summary boxes:

- 칼륨**: 2015-02-16, 4
- 인**: 2015-02-02, 6.8

At the bottom are two more summary boxes:

- 빈혈**: 2015-02-02, 10.8
- 칼슘**: 2015-02-02, 9.4

The diary section shows a monthly calendar for March 2015. The days of the week are labeled in Korean: 일 (Monday), 월 (Tuesday), 화 (Wednesday), 수 (Thursday), 목 (Friday), 금 (Saturday), and 토 (Sunday). The dates are arranged in weeks, with some days having small dots indicating events. The days from 5 to 11 are highlighted in light gray, while 12 to 21 are white, and 22 to 27 are light gray again.

Below the calendar, a list of scheduled appointments is shown:

- 12:00 진료일정 서울백병원 외래 구호석 선생님
- 14:00 증상 편두통 30분 지속

Avatar Beans for Patients



- ## 복용약물
- 2015-02-23 ~ 2015-03-08
 - 리피토 : 10mg
 - 페브릭정 : 80mg
 - 훼로바유 : //
 - 라식스 40mg : //
 - 서울백병원/서울백병원
 - 2015-02-23 ~ 2015-02-23
 - 에포카인주 : 4000IU
 - 서울백병원/서울백병원
 - 2015-02-22 ~ 2015-01-02
 - 리피토 : 10mg
 - 페브릭정 : 80mg
 - 훼로바유 : //
 - 라식스 40mg : //
 - 서울백병원/서울백병원

사전의료지시

사전의료지시서에 대한 안내

만일 귀하가 심각한 질병에 걸리셨거나 다치셨을 경우, 어떤 진료를 받기 원하시는지 생각해보셨습니까? 귀하가 더이상 자신의 의사를 표현하실 수 없을 경우 귀하의 가족이나 의사가 귀하의 희망사항을 알고 계십니까? 아래의 설명은 귀하가 이러한 질문들에 대하여 생각하는 것을 돋도록 만들어졌습니다. 귀하는 자신이 원하는 진료에 대한 결정사항을 사전의료지시서를 통하여 표명하실 수 있습니다.

- 사전의료지시란 무엇입니까?
공식적인 사전의료지시서는 스스로 결정을 하기가 불가능해질 경우, 중한 질병을 앓기 전에 자신의 건강 진료에 대한 귀하의 선택을 명시하거나 그러한 결정을 내릴 수 있도록 다른 이를 지명하는 서면양식입니다. 귀하는 사전의료지시서를 통하여 자신의 장래 치료에 관하여 법적으로 유효한 결정을 내리실 수 있습니다. 사전의료지시서는 귀하가 더 이상 스스로 결정을 내리실 수 없거나 회복될 가능성이 없는 말기의 질병을 앓고 계시거나 혹은 생명을 유지하는 치료방도가 사망과정을 지연시킬 뿐인 경우에만 사용됩니다.

귀하의 희망사항을 알리는 또 다른 중요한 방도는 귀하가 무엇을 원하시는지 귀하와 가족 그리고 의사와 상의하는 것입니다.



임상문제 중심 특화 에이전트 Colorful Clinical Avatars

- ✓ **Avatar Beans & DialysisNet** (서울대, 인제대, 강의내과 혈액투석실)
- ✓ **Avatar Jr. & KidsNet** (서울대 어린이병원 소아과) 소아암 환자 대상
- ✓ **Pink Avatar** (한국유방건강재단, 서울의대)
- ✓ **Avatar Gold & CancerNet** (서울대) 외과 대장암
- ✓ **Avatar Fit & ArthroNet** (건국대) 정형외과 스포츠의학
- ✓ PsyBase 2.0, Avatar BeWell & CareNet

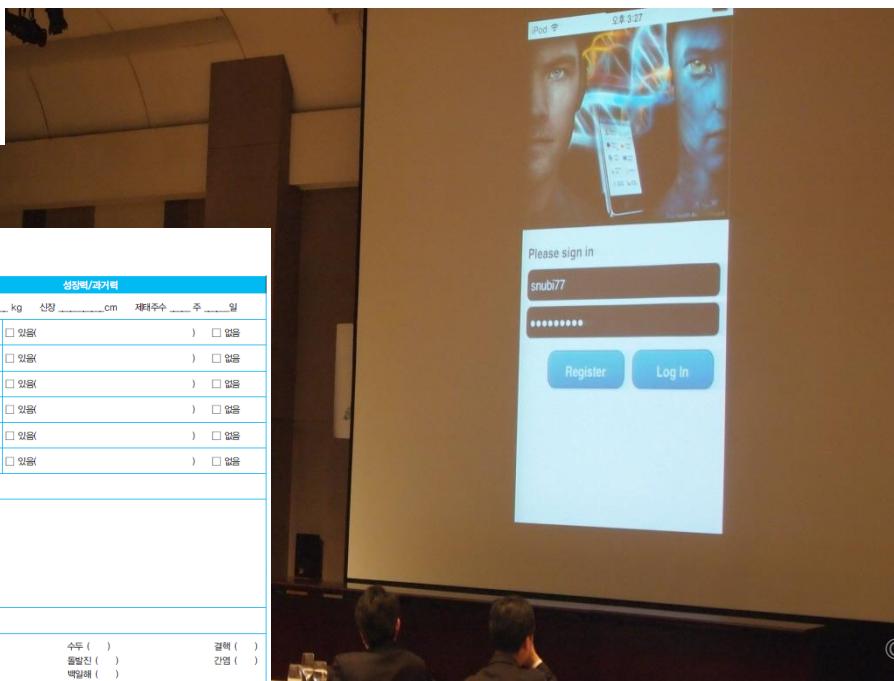


Avatar Jr. & KidsNet



Avatar Jr. (서울대 어린이병원 소아과)

KidsNet 소아암 환자를 위한 헬스 아바타 앱 치료정보지, 과거력, 예방접종 계획표, 외래방문기록, 자가점검표, 신체기능, 성장과 발달, 기분, 학업, 사고, 사회적응, 이차암



PsyBase 2.0

The PsyBase 2.0 interface consists of several overlapping windows:

- Top Left:** A search interface with a clock tower illustration and Korean text: "PsyBase 1.0" and "서울대학교병원 신경정신과 一九九五年". It includes a message: "환자의 이름에 대해서 쉽게 원하는 자료를 찾을 수 있습니다."
- Top Center:** A welcome screen with the text "HELLO Welcome to PsyBase!" and a group photo of seven people.
- Top Right:** A large blue "PsyBase 2.0" logo.
- Middle Left:** A patient list screen for "강영수 / 남 / 74693179 / 20세 /". It shows a table of patients with their names, IDs, and contact numbers.
- Middle Center:** A detailed clinical note for "마징가 / 38세 / 1963-02-28 / 여 / CHR.SCHIZOPHRENIA / 1994-01-04 / 1994-02-25". It includes sections for "Problem", "복용약물", and "입원력".
- Middle Right:** Another clinical note for the same patient, showing a timeline of visits and symptoms.
- Bottom Left:** A "기본정보" (Basic Information) screen for the patient.
- Bottom Center:** A graph showing BPRS scores from 2014-11-20 to 2015-09-20, with values ranging from 115 to 145.
- Bottom Right:** A footer with the text "© 2019. 한국방송통신대학교".



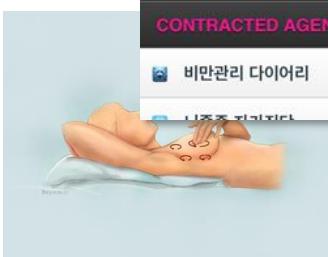
Pink Avatar

•Pink Avatar (한국유방건강재단)

한국유방건강재단의 핑크리본 운동과 협력하여
유방암 환우회와 유방암 생존자를 위한 여성 중심
헬스아바타, 핑크리본을 통한 확산 계획

정보제공

- 유방암 바로 알기
- 유방자가검진
- 예방
- 증상관리
- 치료요약지관리
- 일정관리
- 동반 질환 관리



The screenshots show the app's main menu, a diary entry for January 13, 2014, and a calendar view for January 2014.

Main Menu (Left):

- Profile
- 의무기록
- 유전체
- 라이프로그
- 에이전트결과

Diary Entry (Middle):

2014-01-13 유방백과

체중 110 kg	+
혈당 mg/dl	+
혈압 mmHg	+
생리일	...

Calendar View (Right):

Jan 2014

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

2014-1-13 입력

아침식전 [] mg/dl

아침식후 [] mg/dl

점심식전 [] mg/dl

AthroNet and Avatar Fit

iPad ☰ 환자리스트

강소정 / 여 / 오전 9:36
instability / 10-02-04 / off 10m 2d 100% 🔋

이름 날짜

검색

이름	병록번호
한명석	-
신종섭	-
김관우	-
최예안	-
강소정	-
박혜안	-
문석용	-

Date Cat. Reading Memo

2015-05-05 X-RAY

2015-05-04 MRI

2015-05-01 CT

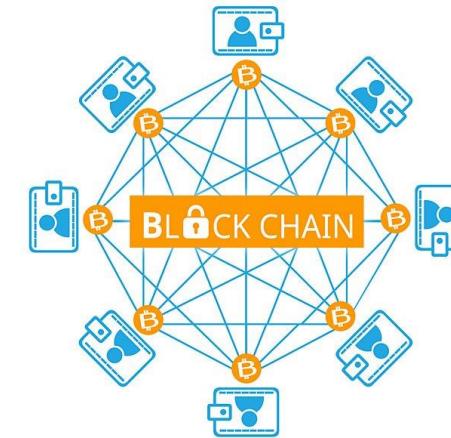
2015-05-05 / X-RAY

기본정보 검사결과 수술/과거력

HELLO
Welcome to ArthroNet!

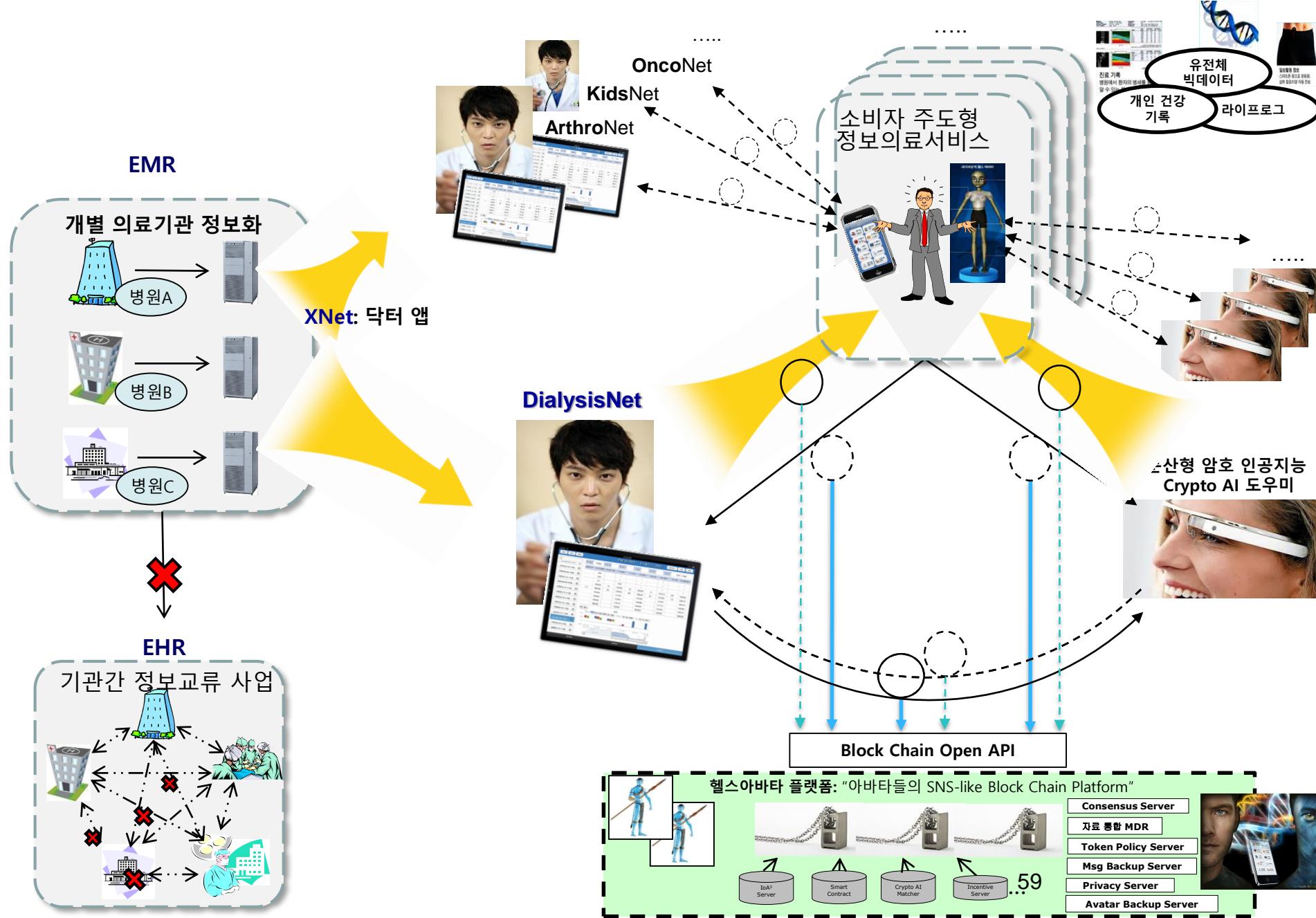
가입하기 로그인

Health Avatar on Block Chain

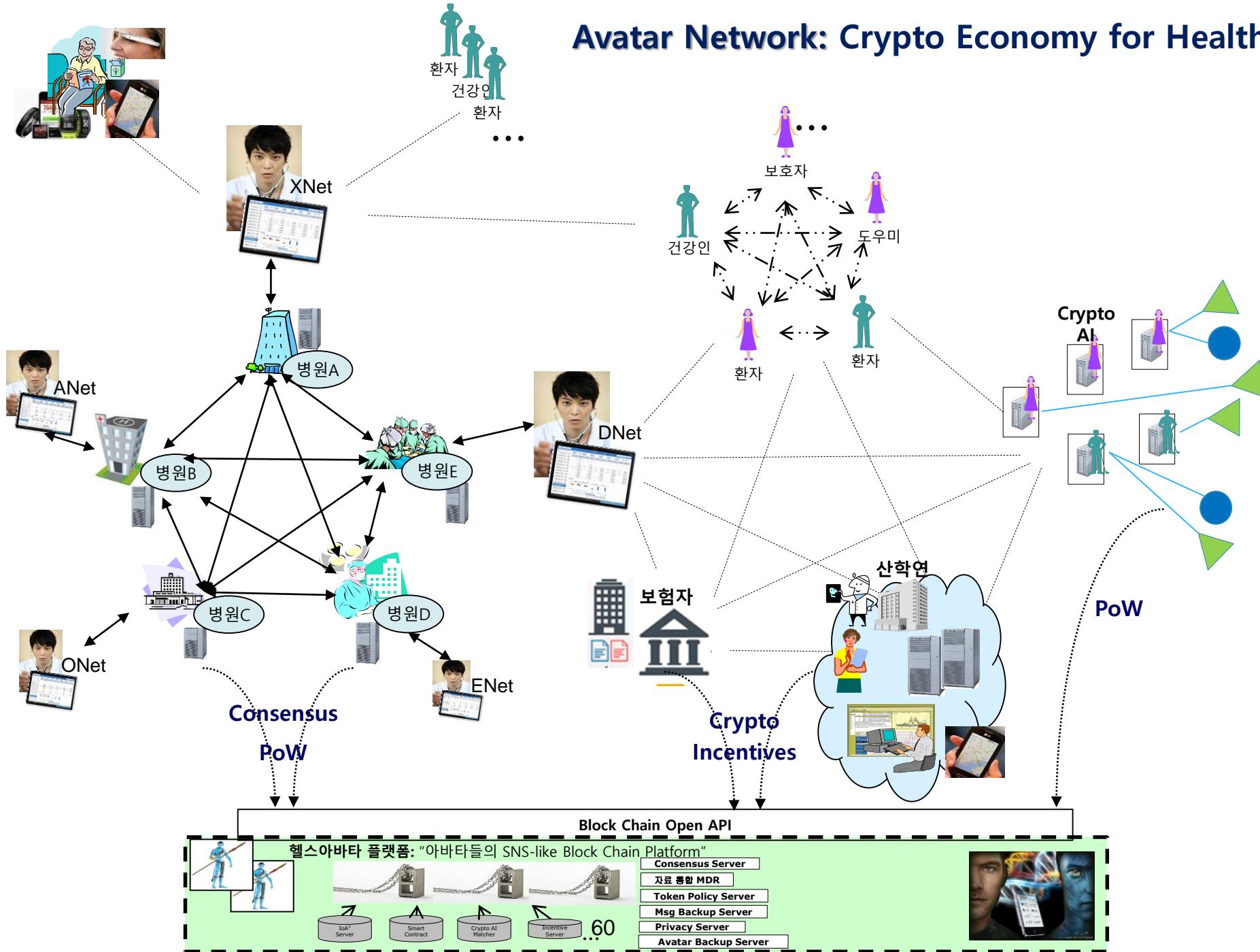


- 아바타체인: Distributed Integrity, Patient as a Platform for Health Data
- 아바타코인: Crypto Economy for Health 건강행동 인센티브 시스템 구축
- PHR 소비자 주도형 정보의료 서비스
- 의료 데이터 Commodity化: 공유, 통합, 거래
- Distributed Genome Interpretation Network

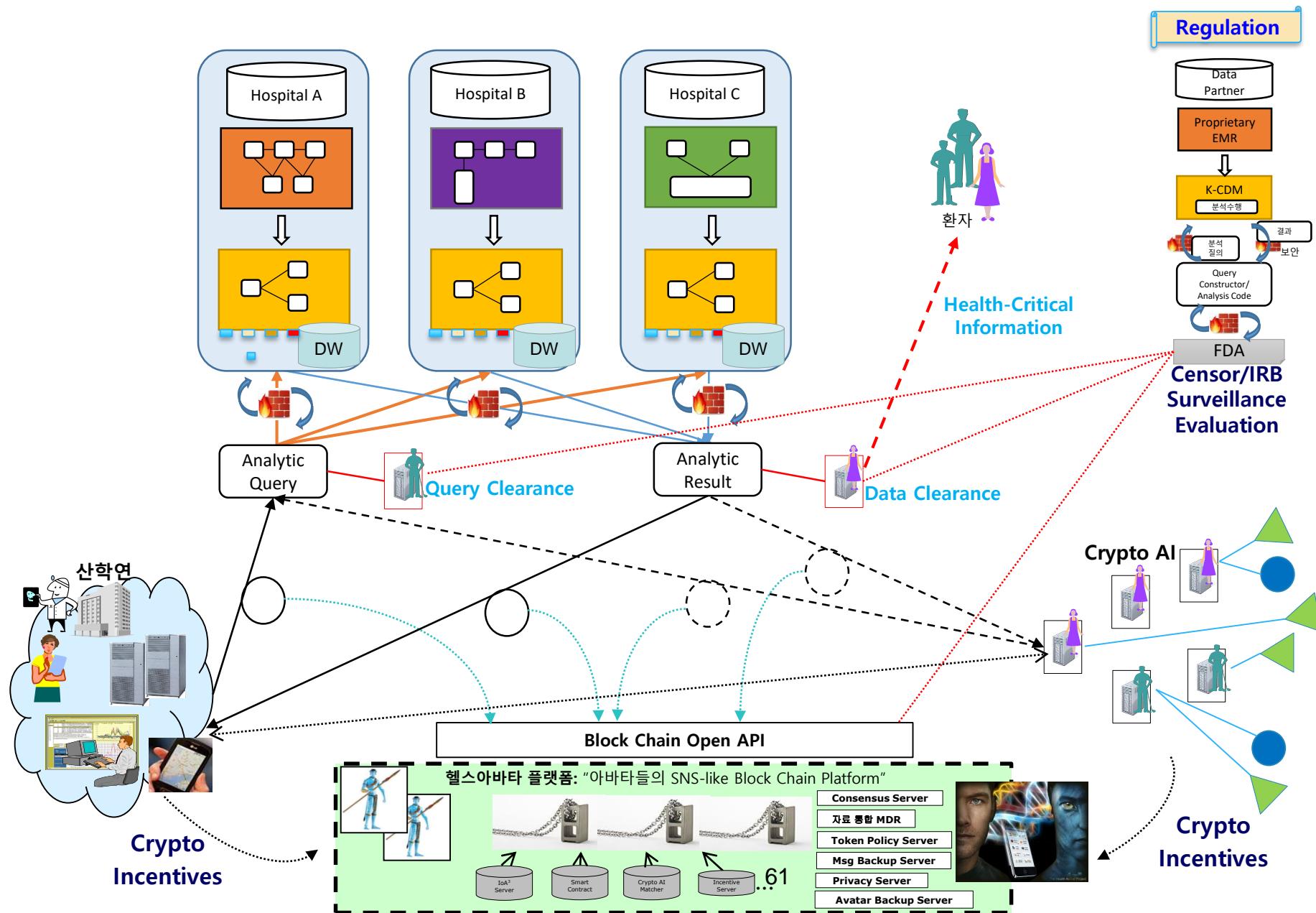
Avatar Chain: Distributed integrity for health data and patient as a platform



Avatar Network: Crypto Economy for Health

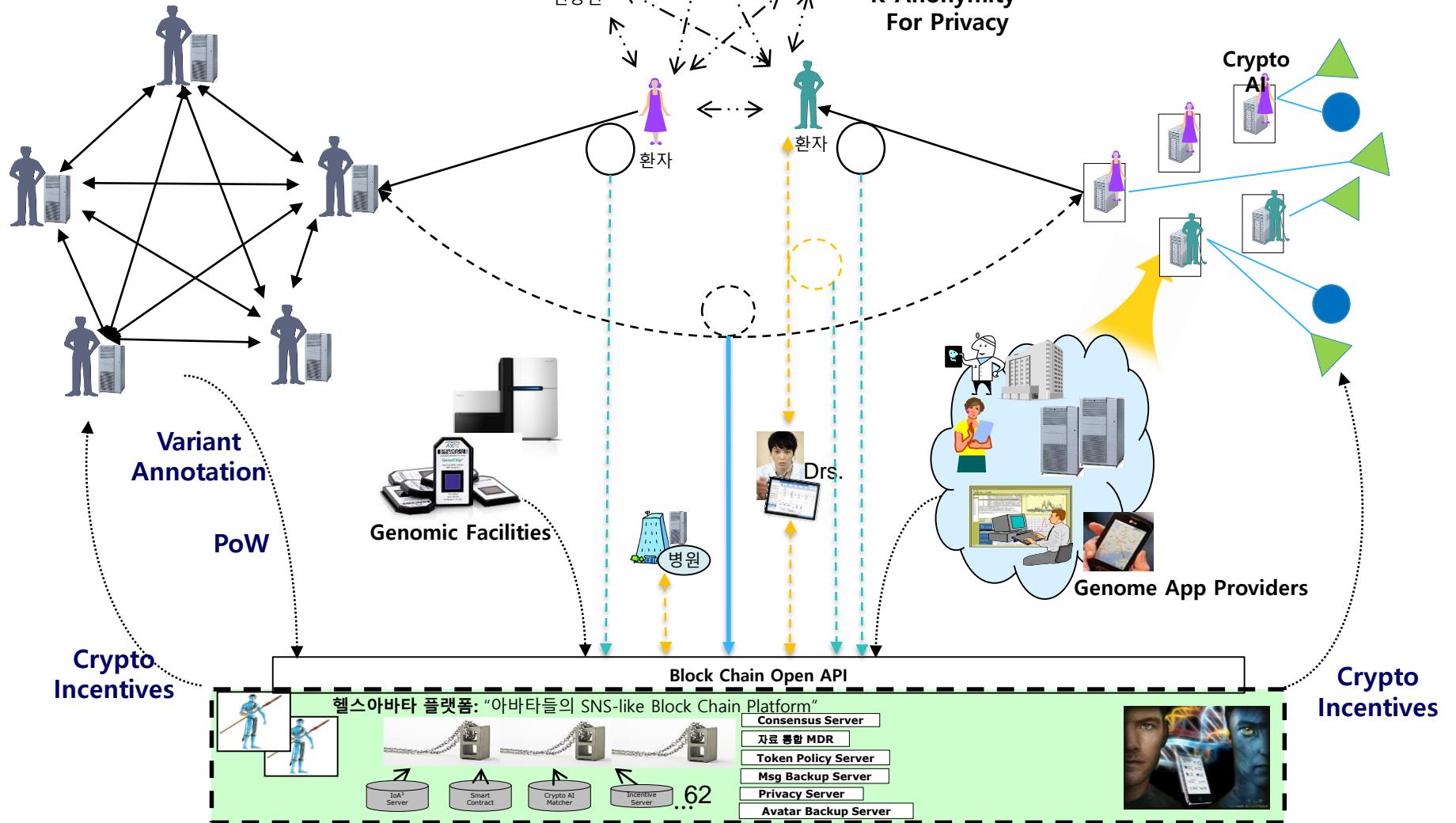


K-Sentinel and K-CDM distributed data network, incentivised

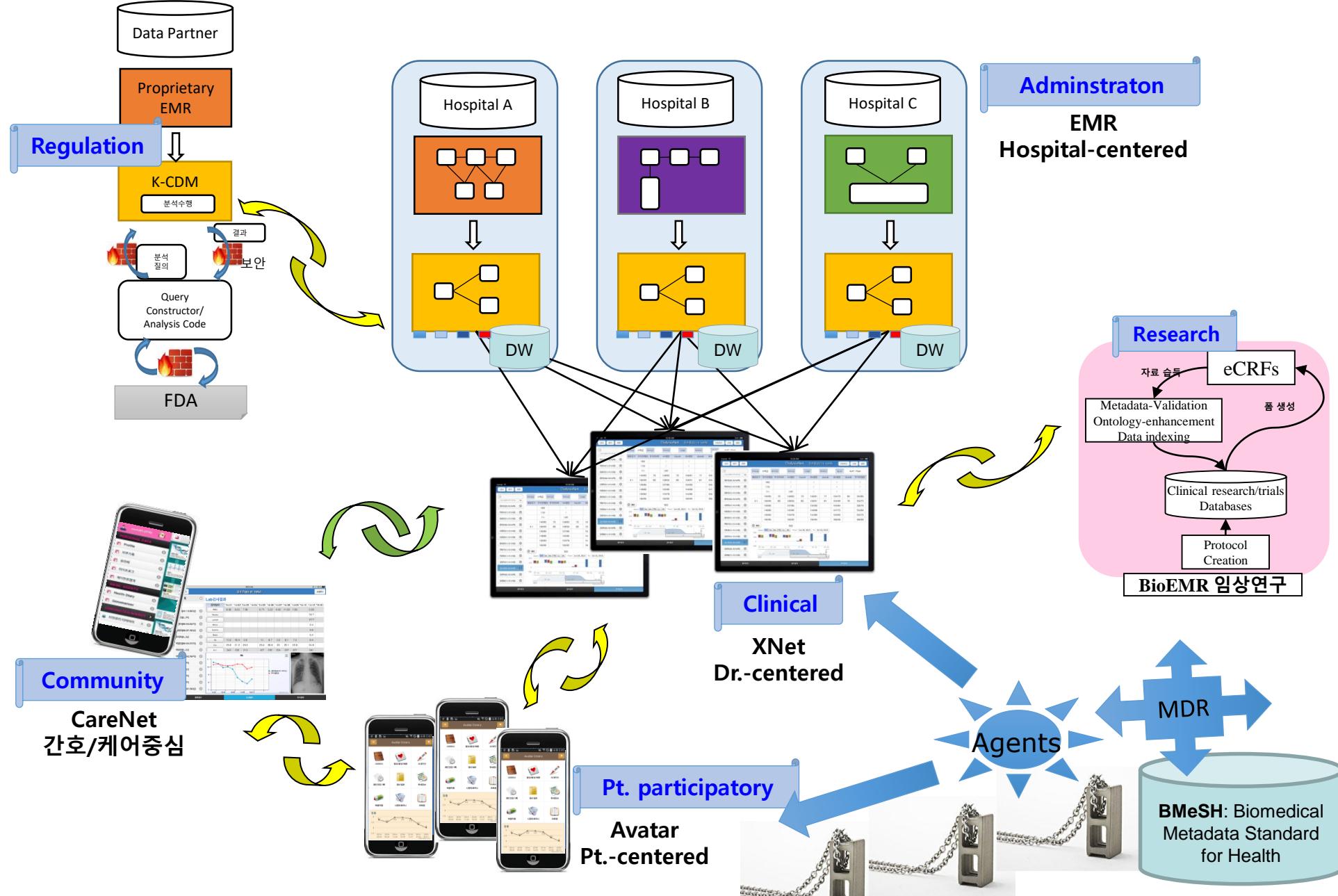


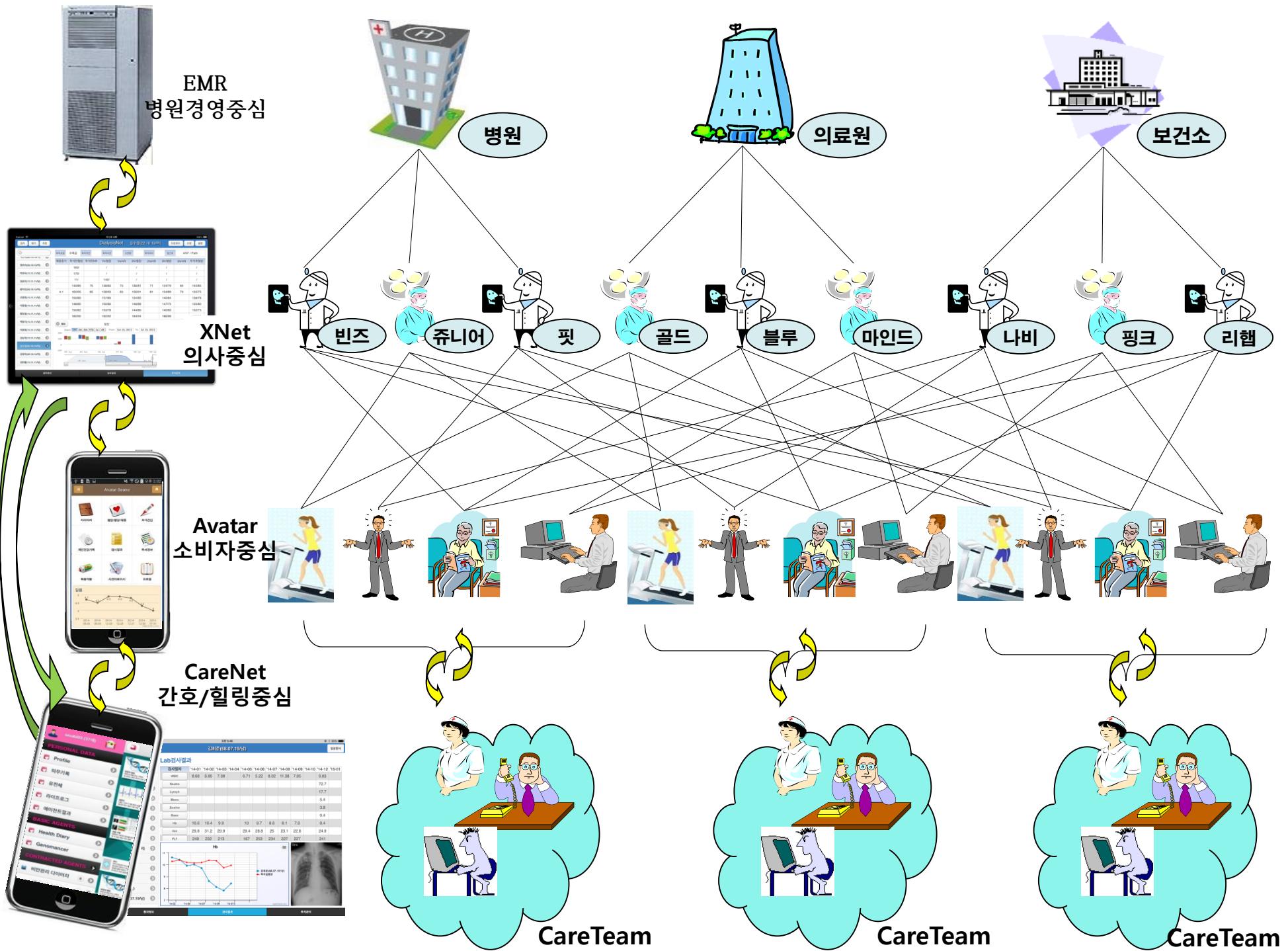
Distributed Genome Interpretation Network

Helix + GDM + YouGene



Health Avatar on CDM on MDR/FHIR



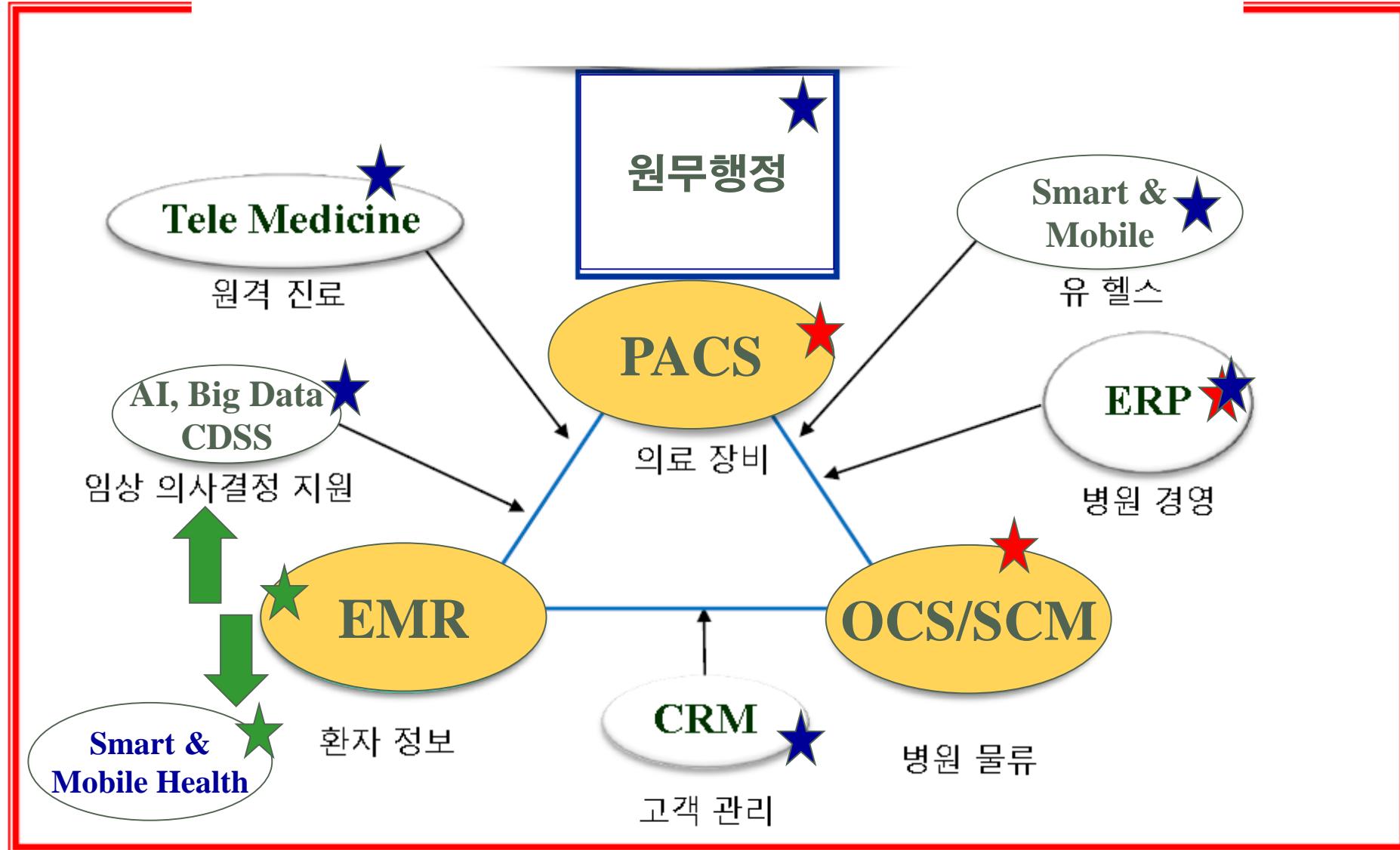


The Ultimate Record

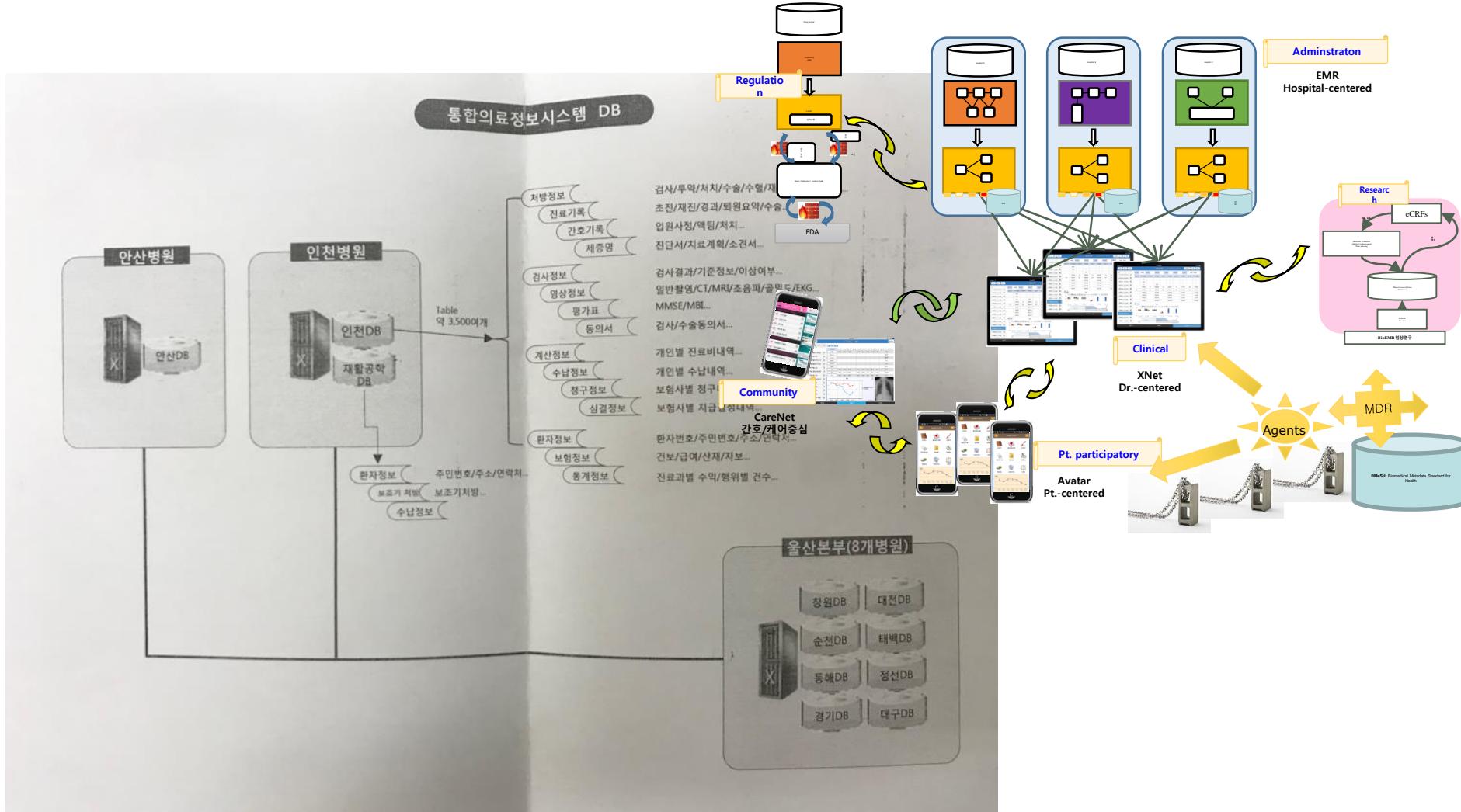


제안 및 기대효과

원내 정보시스템 + 클라우드 활용 + 스마트 & 인텔리전트



산재병원 재활센터 정보화 사업



Lean & Smart Hospital

Pt.

- *Feeling of being connected & specially cared by*
- *Life-long information mgnt. → Disease mgnt.*
- *Linking public and private resources: Genomic care*
- *24hr guardian angel: reminders and alerts*

Dr.

- *Leading the standards*
- *Comprehensive data and knowledge*
- *Tight coupling of clinical care and research*



보건정보데이터분석

한 학기 동안 수고 많으셨습니다.