

보건의료정보학

의료정보시스템





1. 의료정보시스템의 종류와 기능을 구분하여 설명할 수 있다.
2. 병원정보시스템의 구조와 기능에 대해 설명할 수 있다.
3. EMR, OCS, PACS 등 주요 병원정보시스템의 구성요소를 용도별로 구분하고 기능을 설명할 수 있다.
4. 국내 병원정보시스템의 발전과정에 대해 설명할 수 있다.
5. 개인건강기록의 정의와 목적을 현재 국내 병원정보시스템의 문제점 보완 관점에서 설명할 수 있다.



1. 의료정보시스템과 병원정보시스템
2. 병원정보시스템
3. 병원정보시스템 발전과정과 현황
4. 병원정보시스템 구성

The background features a complex pattern of blue hexagons and lines. Some hexagons are solid blue, while others are outlined in blue. The lines connect various points, creating a network-like structure. The overall aesthetic is clean, modern, and technological.

1 의료정보시스템



의료정보시스템(Healthcare Information System)

- 의료정보(환자의 진료, 의학연구, 의학교육, 의료경영, 보건복지, 각종 서비스 등에 관련된 각종 정보)를 수집, 가공하여 효율적으로 관리하는 모든 종류의 정보시스템
- 사용 목적, 사용 공간, 처리하는 자료의 종류 등에 따라 매우 다양함
- 병원정보시스템, 의료정보공유, 의료 지식 표현 기술, 보건의료 정보의 신기술 등 보건의료 정보기술을 총체적으로 활용함



보건산업기술분류(한국보건산업진흥원)

대분류	중분류	소분류
보건의료 정보기술	병원정보시스템	OCS, PACS, EMR, 기타 병원정보시스템 관련 기술
	의료정보공유	의료정보 표준화, 시스템 인터페이스, 정보보안 및 전자서명 의료용 전자카드, 원격진료, 기타 의료정보 공유 관련 기술
	의료 지식 표현 기술	지식 모델링, 의학용어 서버, 의료정보 검색 기술 임상의사결정 지원 시스템, 기타 의료지식표현 관련 기술
	보건의료정보 신 기술	유전자 정보처리, 기타 보건의료정보 관련 신 기술
	기타 보건의료 관련기술	기타 보건의료정보 관련 기술

The background features a complex pattern of blue hexagons and lines. Some hexagons are solid blue, while others are outlined in blue. The lines connect some of the hexagons, creating a network-like structure. The overall aesthetic is clean, modern, and technical.

II 병원정보시스템



병원정보시스템의 개념

- 병원이 업무수행에 필요한 정보를 적절하게 제공하는 체계로서 여러 형태의 기능을 수행하는 하위시스템의 복합 집합
- 정보를 적절하게 제공하고 활용할 수 있는 정보환경의 구축을 통해 병원업무의 효율화를 이룩하고 이를 기반으로 병원 이용자에게 양질의 의료서비스를 제공하여 생산성을 향상 시키기 위한 도구
- 컴퓨터와 통신장비를 사용하여 병원의 제반 활동과 관련된 임상 진료정보와 행정 자료를 수집, 저장, 처리, 인출 및 전송하고 모든 권한 있는 사용자의 기능적 요구사항을 만족시킴

병원정보시스템의 필요성

- 신속 정확한 정보의 유통과 저장을 통한 효율적 업무 수행
- 의료서비스 개선 및 병원 경영의 효율성 확보

병원정보시스템구축 목적

- 의료서비스 제반 업무(진료와 진료지원)의 질적 향상 및 생산성 향상
- 의료서비스 향상 및 체계적 경영관리(자원의 효율적 배분 등)를 통한 경쟁력 제고
- 경영정보를 바탕으로 하는 전략경영체계 수립, 건강보험 관련 업무 자동화



병원정보시스템(Hospital Information System : HIS) 기대 효과

- 의료서비스 관점 : 정확성과 신속성을 보장하여 의료서비스 질 보장
- 행정업무 및 경영지원 : 인력의 효율적 활용, 생산성 증가로 인한 경쟁력 강화
- 자원 관리 측면 : 합리적이고 신속한 의사결정을 통한 경영 효율성 확대
- 교육과 연구 측면 : 임상의학연구의 원천자료 제공, 의학통계의 신뢰성 확보

병원정보시스템(Hospital Information System : HIS)의 구성

- Hardware : Server/Client/주변장치
- Software : System SW(OS, DBMS, Web Server), Application SW(OCS/EMR/PACS/KMS...)
- Network : Internet/Intranet

병원정보시스템(Hospital Information System : HIS)의 특징

- 높은 시스템 성능 필요 : Server/Client/Network/Storage
- 절대적인 시스템 안정성 필요 : UPS/항온항습기/DBMS 안정성
- 신속한 정보전달 : 다양한 Application SW 도입
- 전문성이 강조되는 정보시스템과 환자 기준 정보 전달 기능 요구

The background features a complex pattern of blue hexagons and lines. Some hexagons are solid blue, while others are outlined in blue. The lines connect various points, creating a network-like structure. The overall aesthetic is clean, modern, and technological.

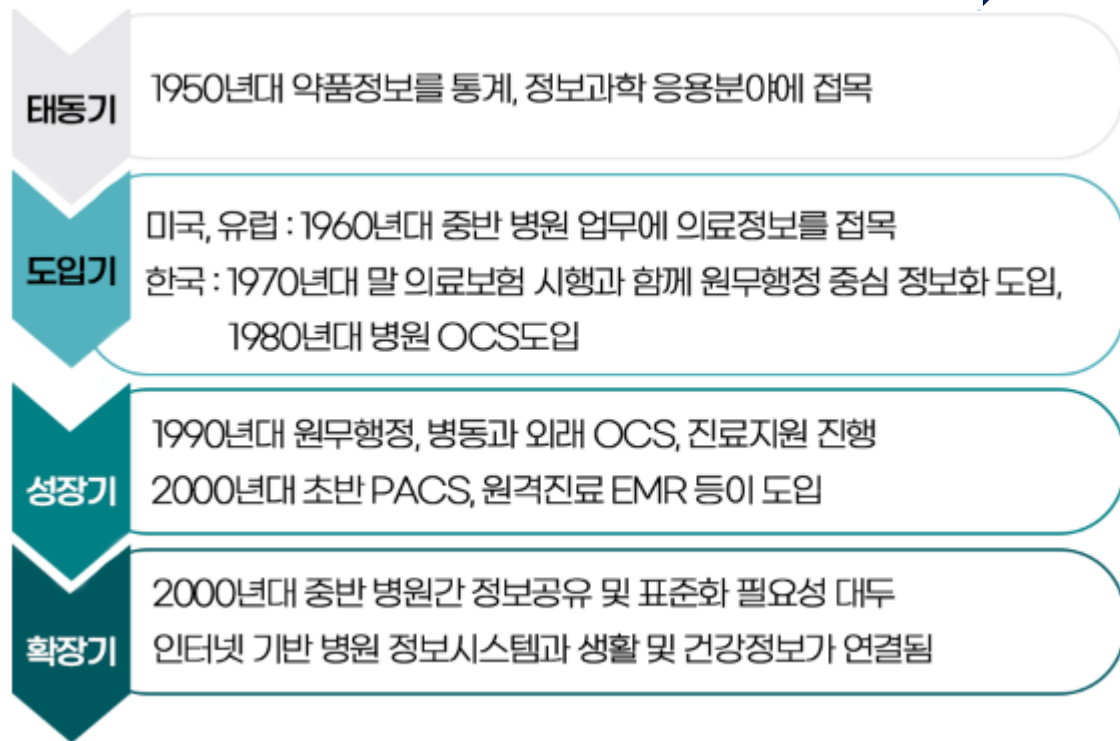
III

병원정보시스템의 발전과 방향

병원정보시스템의 발전과 방향



발전단계	내용
1단계	원무관리의 자동화 - 진료비 산정, 수납, 보험진료비 청구 관리
2단계	일반관리의 업무 자동화 - 문서작성, 경영통계 및 지표의 작성, 급여관리, 인력관리
3단계	통합적인 병원정보시스템의 구축 - 진료, 진료지원과 경영정보시스템의 유기적 연계 - 의사결정 지원과 전략정보시스템
4단계	e-health 지원정보시스템 구축 - 외부 정보시스템과의 활발한 연계 - 병원 기능의 근본적인 변화 초래



The background features a complex pattern of blue hexagons and lines. Some hexagons are solid blue, while others are outlined in blue. The lines connect various points, creating a network-like structure. The overall aesthetic is clean, modern, and technical.

IV

병원정보시스템의 구성

병원정보시스템 구성

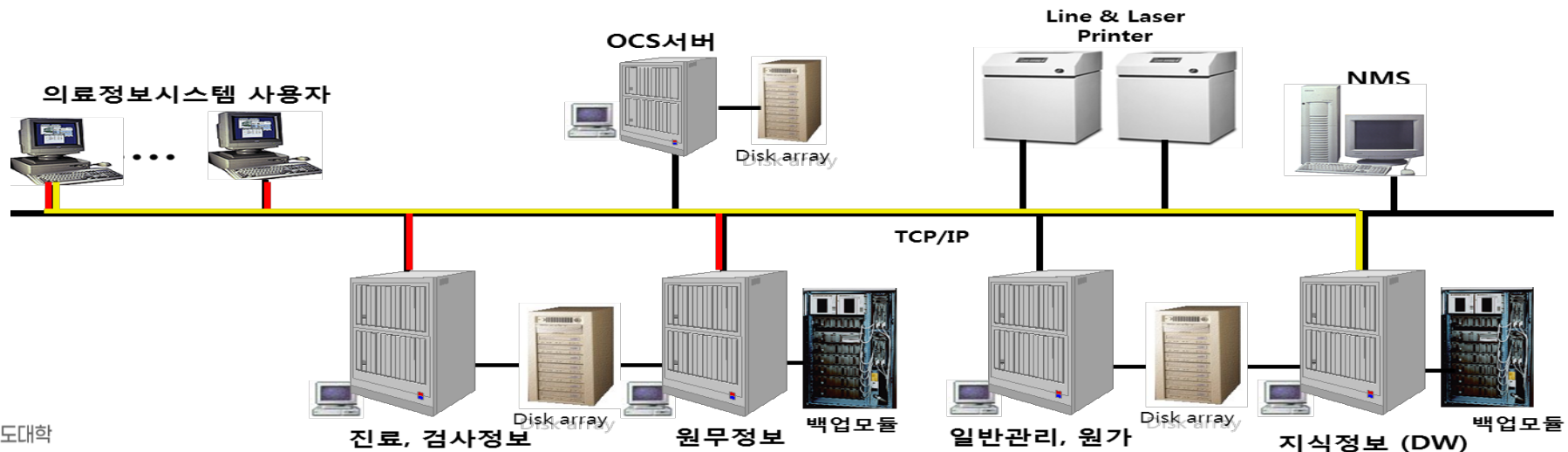


병원정보시스템(Hospital Information System : HIS) 기능적 모형 : Friedman & Martin

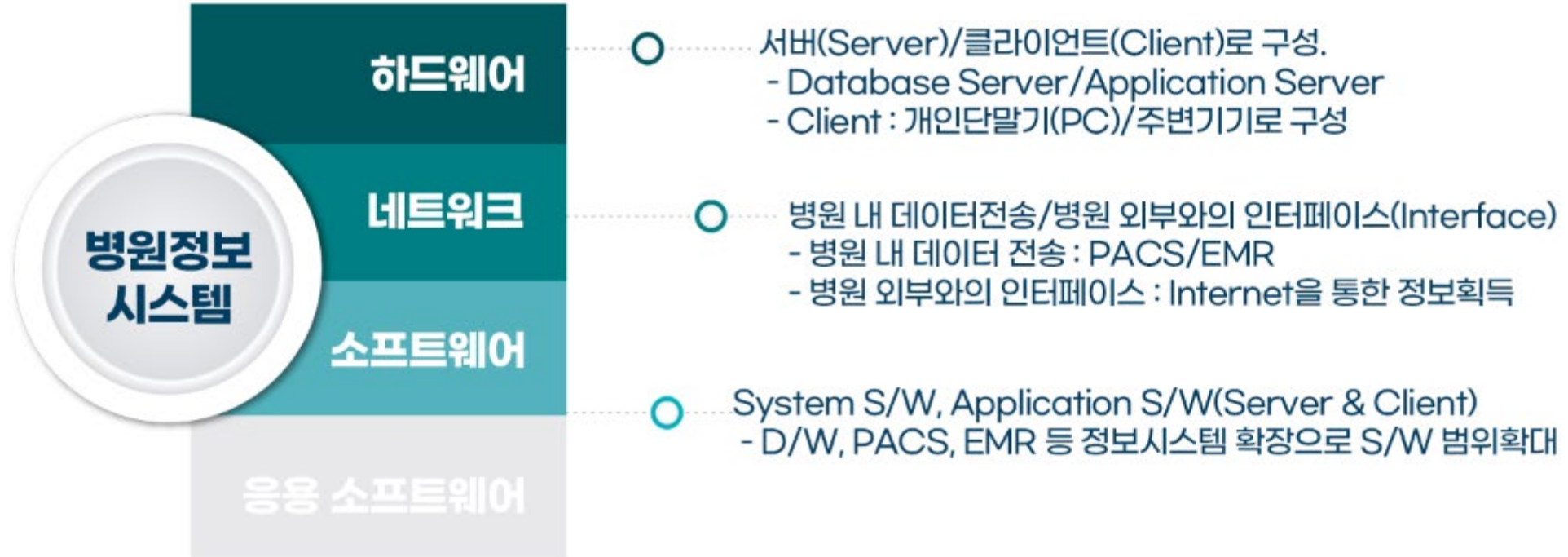
- 핵심 기능(core system) : 환자 스케줄링, ADT(입원/퇴원/전과)
- 관리 및 재무(business and financial system)
- 통신과 네트워크(communication & networking) : 진료와 진료지원 간 의사소통
- 부서관리(departmental management)
- 의무기록(medical documentation system)
- 임상지원(medical support system)

병원정보시스템(Hospital Information System : HIS)의 일반적 구조

- OCS(진료/진료지원)/ 원무행정/EMR /PACS /병원경영정보시스템



병원정보시스템 구성

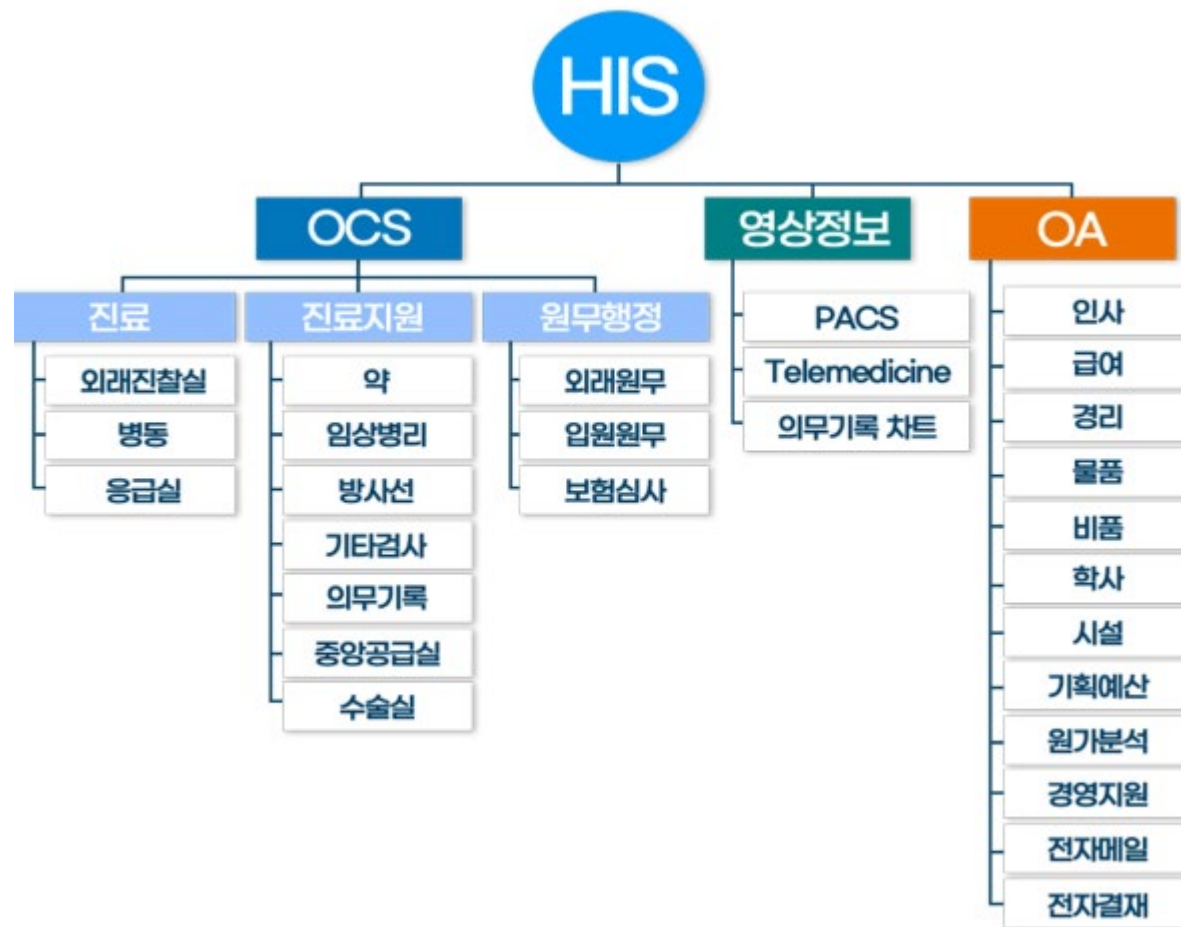
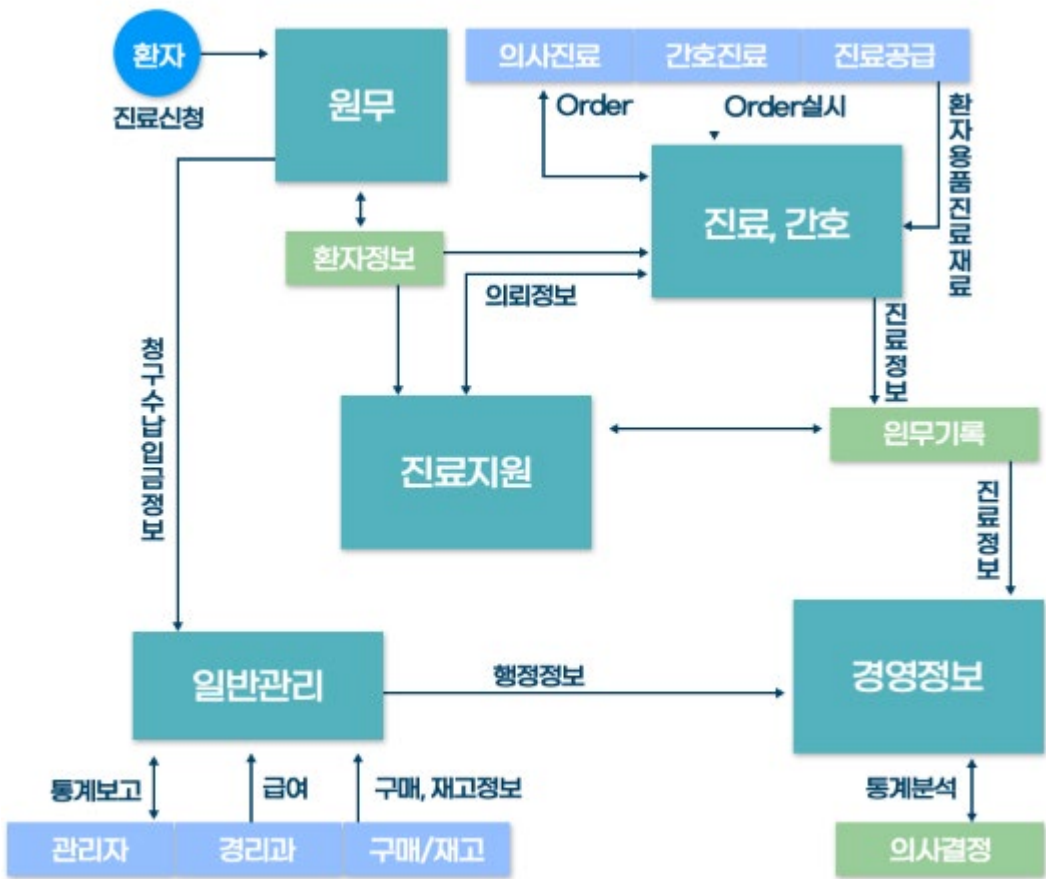




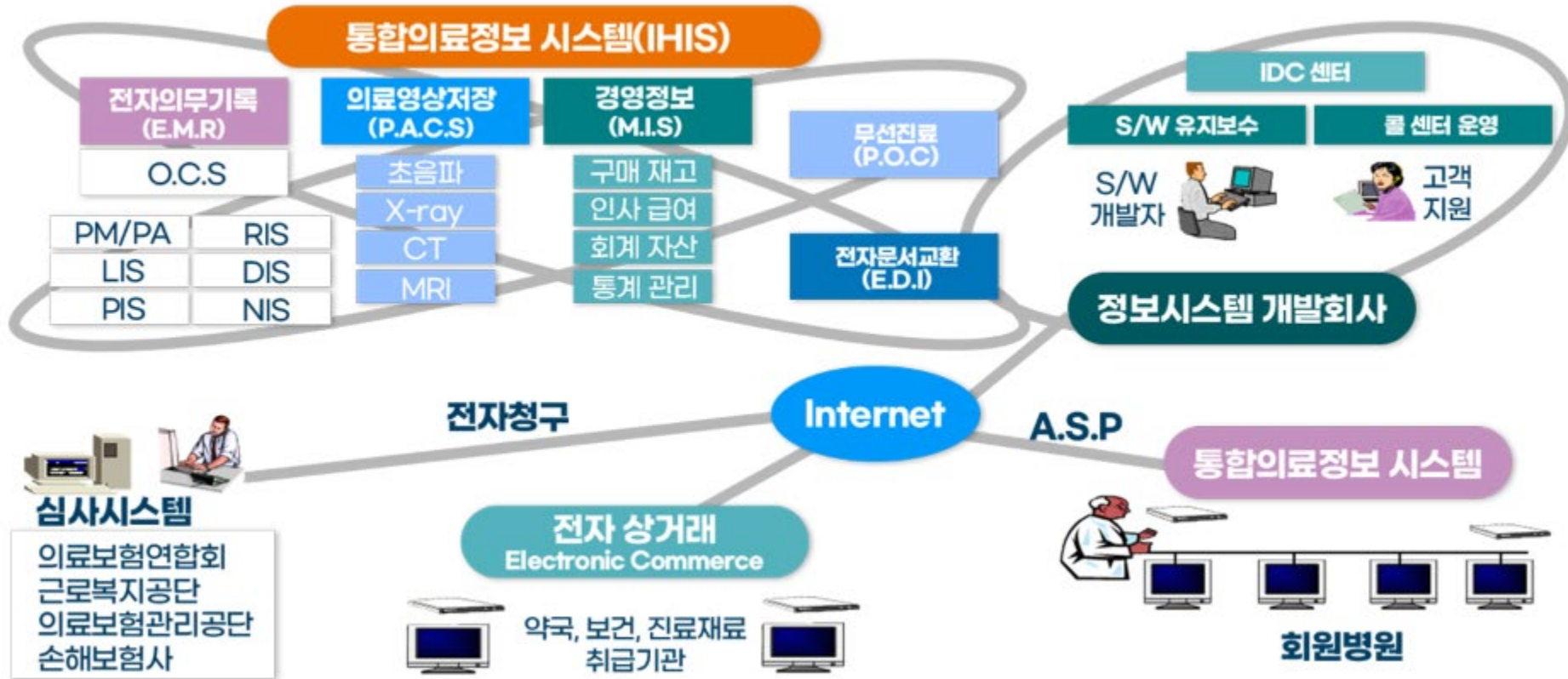
병원정보시스템(Hospital Information System : HIS) 기본 소프트웨어

구분	분류	소프트웨어
Server	Operating System	UNIX, LINUX, Windows NT/XP 등
	DBMS	ORACLE, SYBASE, INFORMIX, MS SQL서버
	Middleware	TUXEDO, TOPEND, ENTRA, TMAX 등
	Language	C/C++/C#, COBOL, FORTRAN 등
Client	Operating System	Windows 95/98/NT/Me/2000/XP 등
	Programming Tool	Power builder, Delphi, Visual Basic/C 등
	Utility	아래한글, MS word, Excel 등

병원정보시스템 구성



병원정보시스템 구성 사례



병원정보시스템 구성 사례



외래업무관리

입원업무관리

통계자료관리

외래 수익 현황 추이(전년 대비)

연도	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
2002	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
2003	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~

진단서발행관리

청구관리

접수/수납

진료관리

지원부서관리

병원정보시스템 구성 사례



수납관리

진료관리

병동간호관리

차트관리

환자정보

환자정보

환자정보

임상정보 결과보고서

임상정보 결과보고서

병원정보시스템 도입 효과



첫째,

- 병원의 경영 합리화와 효율성 향상을 위해 필요한 정보를 보다 빠르고 정확하게 제공함으로써 자원 이용의 효율성을 높이고, 합리적이고 적중률 높은 의사결정을 할 수 있게 된다.

둘째,

- 병원 내 각 부서의 실무자와 경영진간의 긴밀한 의사소통이 가능해짐으로써 업무조정과 협력이 보다 용이해지고, 각 개인과 부서가 보유한 지식과 정보의 공유와 활용이 활성화된다.

셋째,

- 자료 작성, 수집, 전달, 분석, 저장 및 검색과 관련된 업무량을 줄일 수 있어 생산성을 높일 수 있다.

넷째,

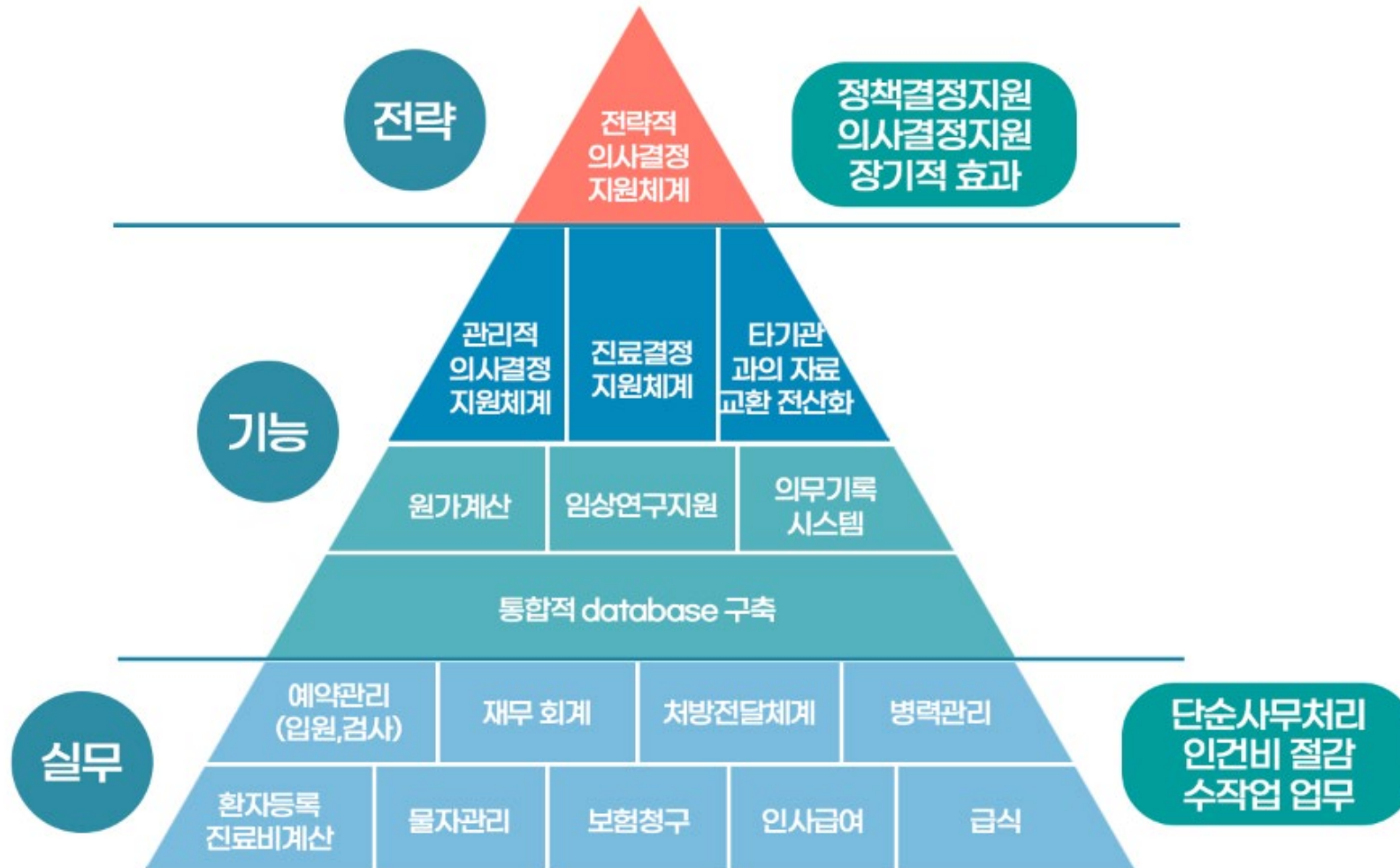
- 경영정보시스템의 도입과 활용 과정에서 병원 내 각종 업무절차와 흐름을 분석하고, 비능률적 요소를 정보기술의 적용을 통해 해결 할 수 있게 된다. 이를 업무 재구성(Business Reengineering)이라고 한다.

병원정보시스템 구축 시 고려사항



고려사항	의미
정확성	원하는 장소에서 다른 원하는 장소로 오차 없이 전송
안전성	전산망 고장을 최소화 할 수 있는 전산망의 선정이 필수
보안성	의사, 간호사, 사무원, 경영자 등 사용자에게 따라 정보의 접근 권한이 명백
경제성	구축당시 의료정보의 성격에 따라 연결되어야 하는 PC 수, 전산망 장비 및 사용자 수를 최대한 고려
공간성	전산망 설치시에는 최단거리에 가능하면 중앙집중식으로 설치할 수 있는 공간 확보

병원정보시스템 구축방안





병원정보시스템 구축 시 문제점

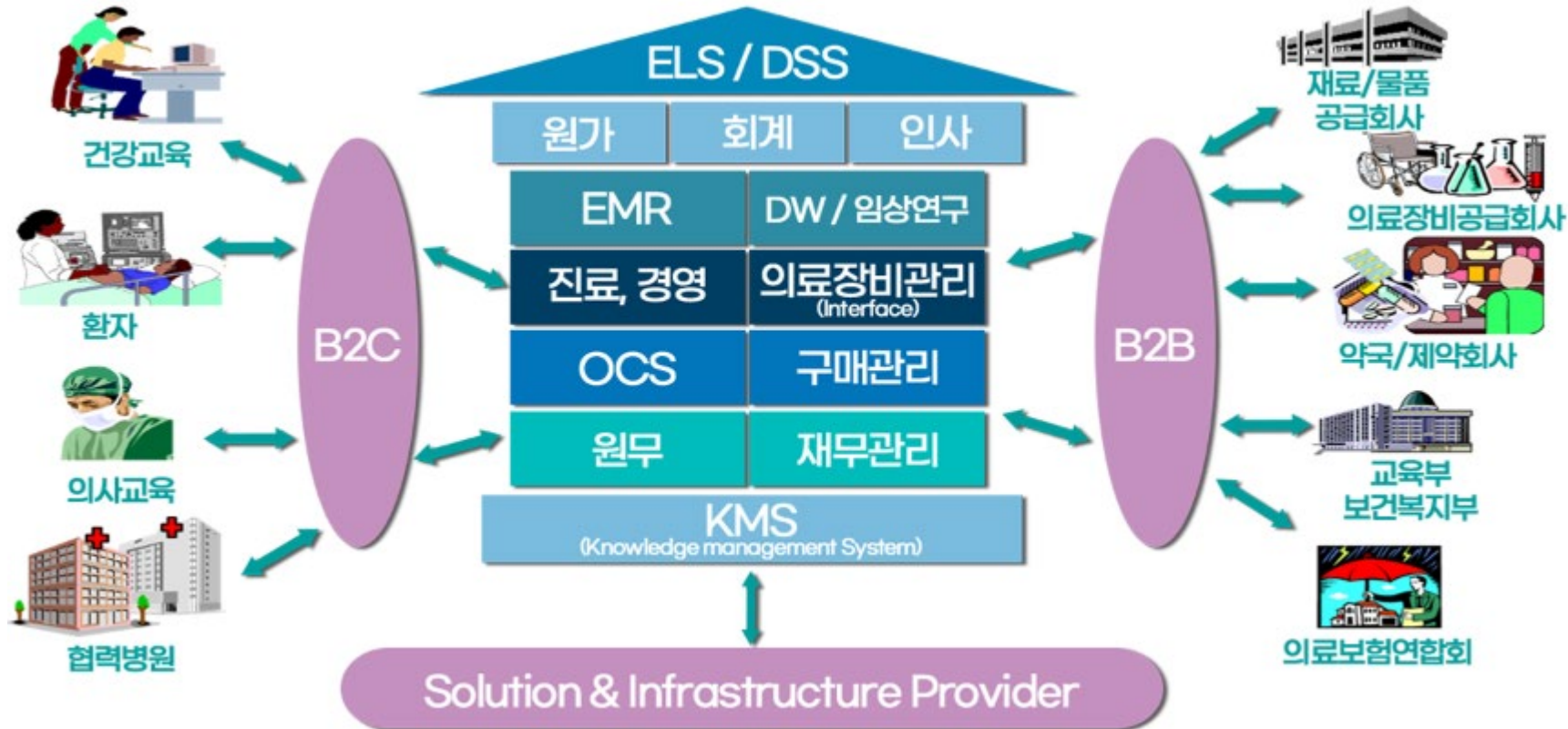
- 의료진의 PC사용에 대한 거부감이 강함
- 기존 HIS 정보와의 호환성 유지 및 점진적인 교체 기간이 필요
- 무 정지 시스템)을 유지하여야 하며 특히 진료 정보에 대한 완벽한 보안/보호 보장
- 정보화에 부적합한 시설/환경 : 경제성, 편리성
- 컴퓨터에 미숙한 인적자원 : 교육, 적응
- 전산화에 따르는 경비

통합병원정보시스템(IHIS)



통합병원정보시스템(Integrated Hospital Information System : IHIS)의 개념

- 단일 병원의 업무에 대한 처리 뿐만 아니라 인터넷을 통한 외부기관과 연결
- 전략경영시스템/지식경영시스템/고객관계관리/공급망관리 등 고도의 정보시스템 확장





병원정보시스템(Hospital Information System : HIS) 응용 소프트웨어

지식경영 시스템 (KMS : Knowledge Management System))

Knowledge/ Care Map	BSC (Balanced Score Card)	H-CRM (Hospital Customer Relational Management)	HRM (Human Resource Management)
------------------------	---------------------------------	-------------------------------------------------------	---------------------------------------

진료의사결정 지원시스템(CDSS : Decision Support System)

EIS(Executive Information System)	H-DW(Hospital Data Warehouse)	원가관리 ABC(Active Based Cost)
-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

부가시스템

PACS	의무기록 광파일/EDMS	EMR(Electronic Medical Record)	Mobile(POC) Point of Care
------	---------------	--------------------------------	---------------------------

기간 계 시스템 : 처방 전달 시스템(OCS : Order Communication System)

진료	진료지원	원무	일반관리
----	------	----	------

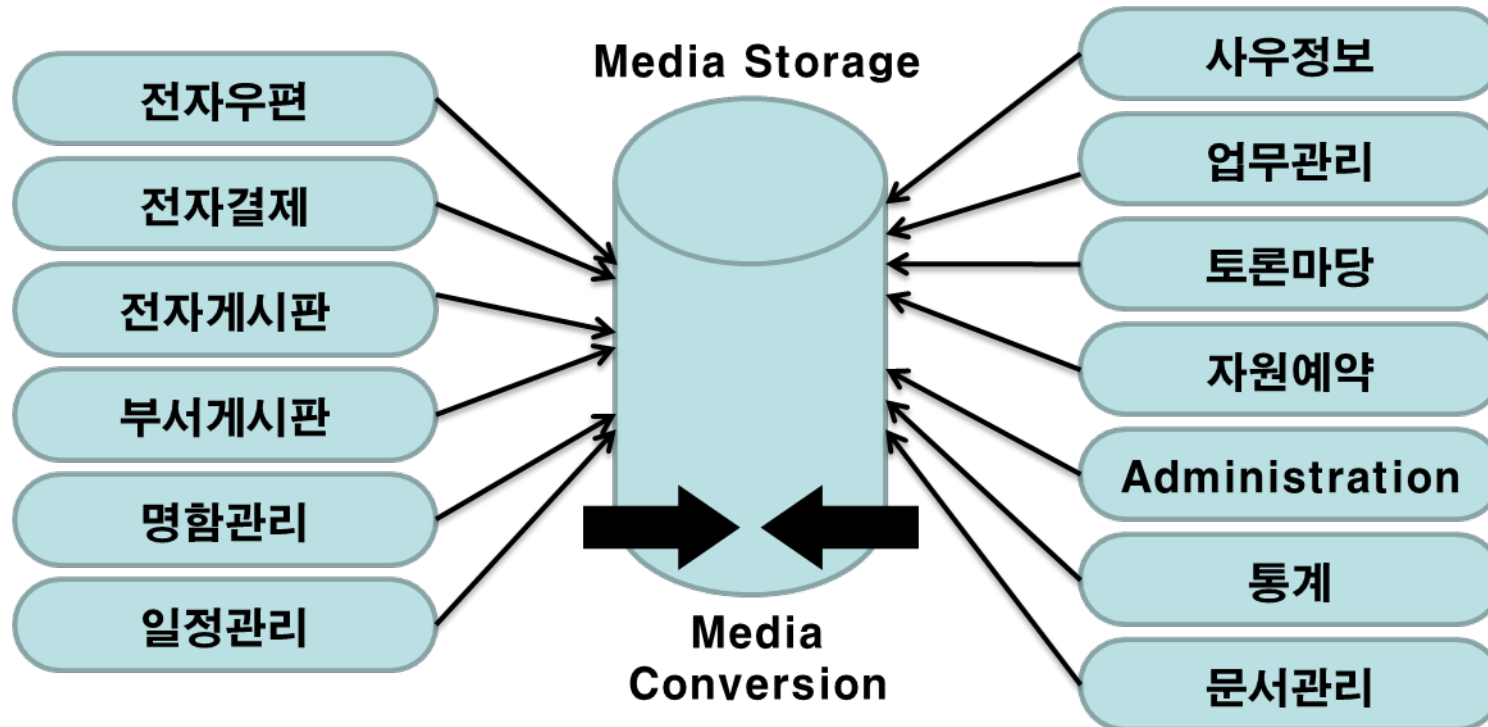
그룹웨어

인트라넷



그룹웨어(Groupware)

- 그룹상호간의 프로세스에 그들을 지원하는 소프트웨어를 결합한 것(Peter/Trudy)
- 원활한 정보의 유통과 공유, 정보시스템 활용의 일상화, 정보서비스 제공창구 단일화를 통한 개인 및 조직의 공동작업 지원을 통한 경영효율화 및 조직 경쟁력 강화





처방전달 시스템(OCS : Order Communication System)

- 의사의 처방 및 각종 진료정보를 정보통신망을 이용하여 정확하고, 신속하게 전달하는 시스템으로 병원내의 의사소통을 원활하게 하고, 정보전달을 신속하게 함

의학영상 전송시스템(PACS : Picture Archiving Communication System)

- 각종 의료 영상 촬영장치(modality)로 촬영한 의료영상들을 디지털화하고 저장 매체에 저장한 후, Network를 통해 각 단말기로 전송하여, 진찰실, 병동 등에서 환자의 영상을 조회할 수 있는 시스템

의무기록 광파일/전자서명

- 의무기록을 스캐너를 이용하여 디지털 이미지 데이터로 보관한 것으로,
- 의료법에 전자서명을 한 경우만을 인정하도록 되어있음

전자의무기록(EMR : Electronic Medical Record)

- 완전하고 정확한 자료, 여러 가지 의학 지식에 기초한 의사결정 보조도구 등을 이용한 전문가 시스템을 통해 사용자를 지원하는 체계 위에 세워진 전자형식의 의무기록
- Paperless 환경의 의무기록 시스템 구축(문자, 영상, 음성 등 멀티미디어 활용가능)



POC(Point of Care)

- PDA를 이용, 의료진이 진료현장에서 직접 환자정보 입력/처방전을 발급하는 시스템
- 무선 인터넷 환경에서 Mobile Device 활용(휴대편리, 생산성, 보안, 화면처리 등)

전사적 자원관리(ERP : Enterprise Resource Planning)

- 병원 인사/급여, 재고관리, 회계/예산/고정자산관리 등 OCS와 함께 각종 일반관리
- 업무와 통합하여 관리하는 기능(경영지원 포함, 의료원가계산 등)

최고경영자정보시스템(EIS : Executive Information System)

- 의사결정지원시스템(DSS)의 한 분야로 EIS가 제공됨

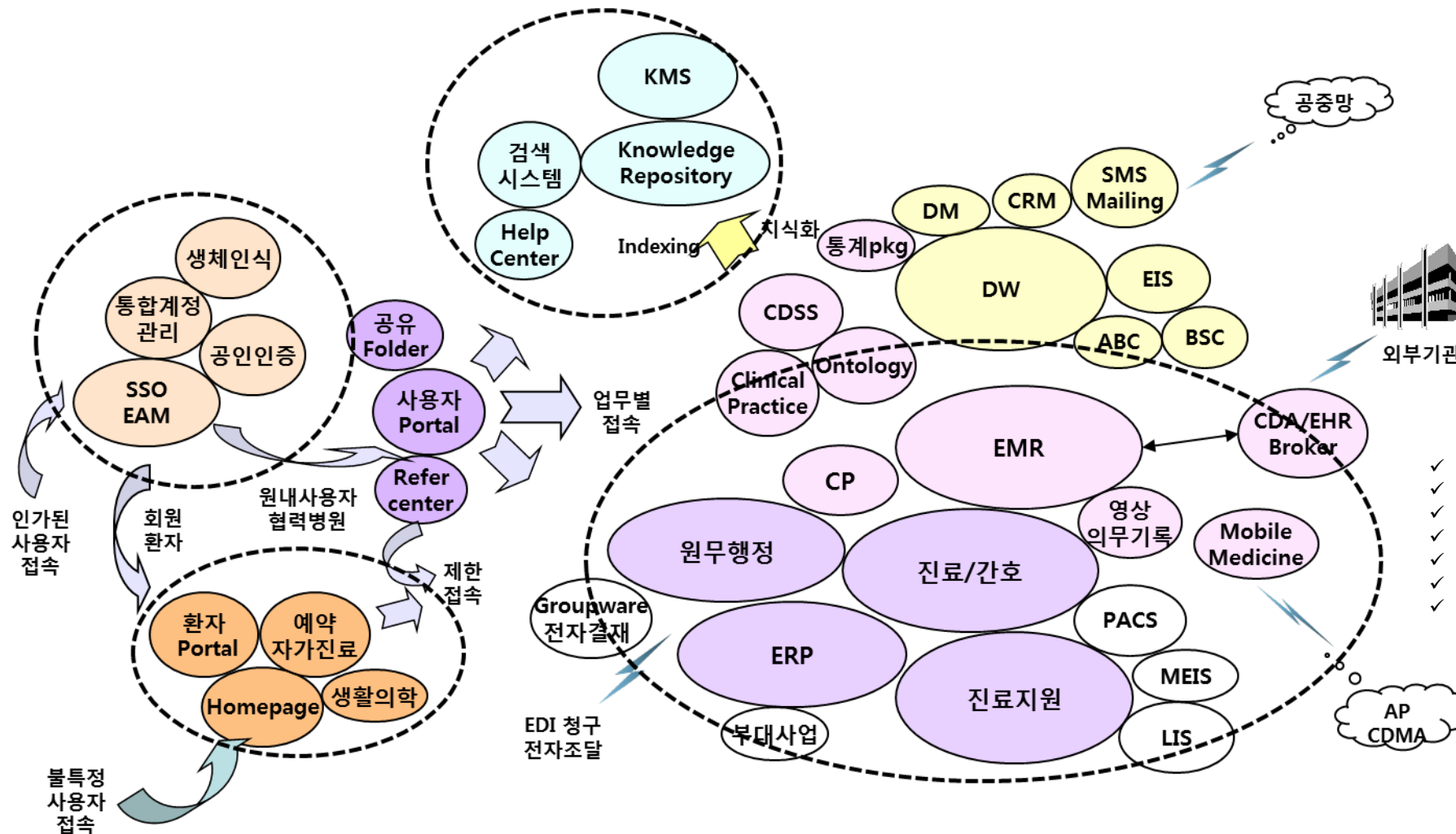
DW : Data Warehouse

- 기업 내의 의사결정지원과 분석 프로세스 및 응용프로그램을 지원하는 질적 가치가 높은 통합된 데이터를 갖는 플랫폼을 뜻함

ABC 원가분석

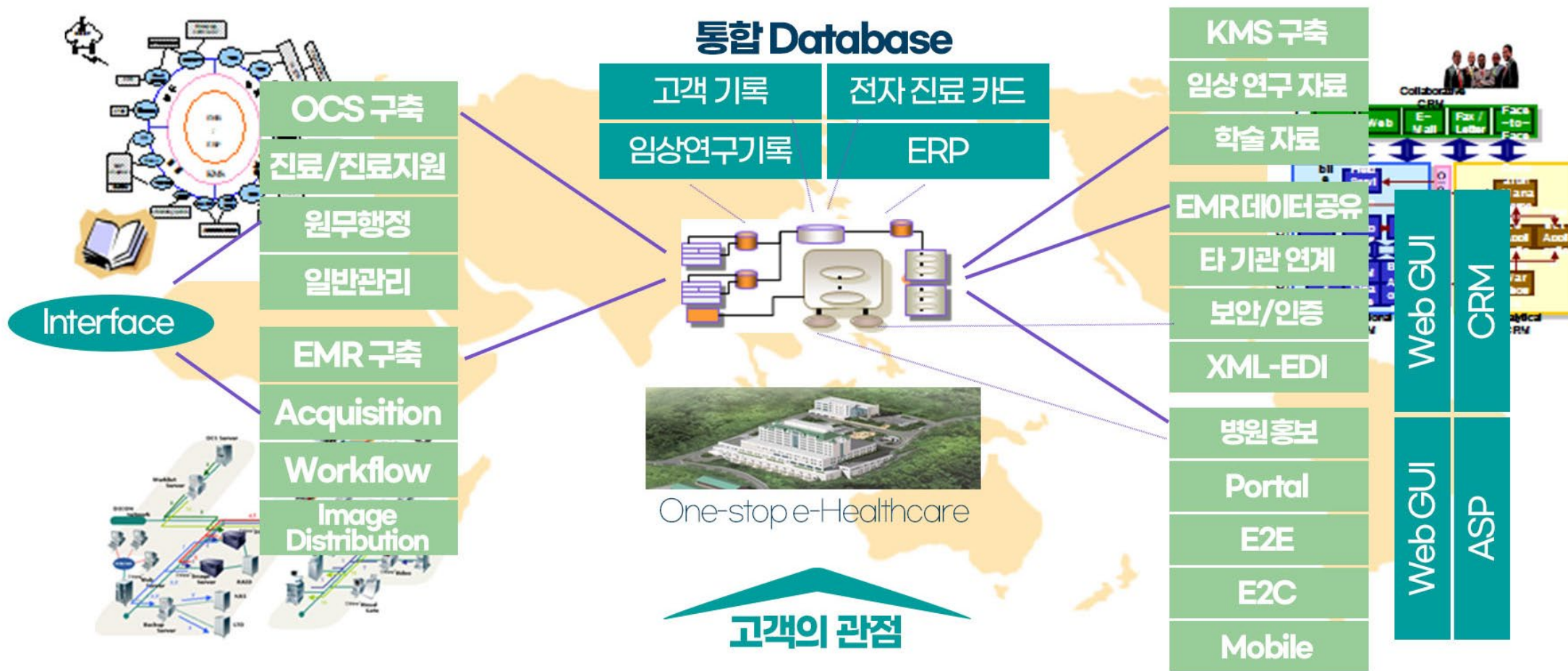
- 병원의 원가는 처방기준, 수행기준, 부서별, 의사별로 정확한 원가가 추출되어야 하며, 추출된 원가는 병원경영에 즉각적으로 반영되어야 함.
- 최근에는 활동원가분석관리(ABC : Activity Based Cost)를 도입하고 있음.

통합병원정보시스템 구성요소



- ✓ SSO (Single Sign On)
- ✓ EAM (Enterprise Access Management)
- ✓ KMS (Knowledge Management System)
- ✓ CDSS (Clinical Decision Support System)
- ✓ CP (Critical Pathway)
- ✓ ERP (Enterprise Resource Planning)
- ✓ EMR (Electronic Medical Record)
- ✓ DW (Data warehouse)
- ✓ DM (Data Mining)
- ✓ CRM (Customer Relationship Management)
- ✓ SMS (Short Message Service)
- ✓ EIS (Executive Information System)
- ✓ ABC (Activity Based Costing)
- ✓ BSC (Balanced Score Card)
- ✓ CDA (Clinical Document Architecture)
- ✓ EHR (Electronic Health Record)
- ✓ PACS (Picture Archiving & Communication System)
- ✓ MEIS (Medical Equipment Interface System)
- ✓ LIS (Laboratory Information System)
- ✓ AP (Access Point)
- ✓ CDMA (Code Division Multiple Access)

[참고] Integrated 병원정보시스템



- 사용이 편리한 시스템
 - 보다 안정되고 검증된 솔루션
 - 선진기술
 - Global 연계
- 표준기반 구축



QUIZ



1. 병원정보시스템(Hospital Information System : HIS) 구축 목적이 아닌 것은?

- ① 병원경영 부서간의 경쟁
- ② 진료와 진료지원 업무의 질적 향상 및 생산성 증가
- ③ 의료서비스 향상을 통한 경쟁력 제고
- ③ 병원행정의 3대 요소인 인원 , 물자 , 자금의 체계적 관리

- 답 ①
- [해설] 병원부서들간의 협업을 통한 병원경영 효율성을 증대하기 위하여 구축한다.



2. 병원정보시스템(Hospital Information System : HIS) 기대 효과에 해당하지 않는 것은?

- ① 의료서비스 관점 : 정확성과 신속성을 보장하여 의료서비스 질 보장
- ② 행정업무 및 경영지원 : 인력의 효율적 활용, 생산성 증가로 인한 경쟁력 강화
- ③ 자원 관리 측면 : 합리적이고 신속한 의사결정을 통한 경영 효율성 확대
- ④ 교육과 연구 측면 : 환자의 교육과 연구에 활용

- 답 ④
- [해설] 교육과 연구 측면 : 임상의학연구의 원천자료 제공, 의학통계의 신뢰성 확보



3. 병원정보시스템 구축 시 고려 사항이 아닌 것은?

- ① 정확성 - 원하는 장소에서 다른 원하는 장소로 오차 없이 전송
- ② 안정성 - 전산망 고장은 최소화 할 수 있는 전산망 선정이 필수
- ③ 보안성 - 의사, 간호사, 사무원, 경영자 등 사용자에게 따라 정보의 접근 권한이 명백
- ④ 경제성 - 구축 당시 의료정보 성격에 따라 연결해야 하는 PC 수, 전산망 장비의 사용자 수를 최소한으로 고려

● 답 ④

- [해설] ④ 경제성 - 구축 당시 의료정보 성격에 따라 연결해야 하는 PC 수, 전산망 장비의 사용자 수를 최대한으로 고려 ⑤ 공간성 - 전산망 설치 시에는 최단거리에 가능하면 중앙집중식으로 설치할 수 있는 공간 확보