

국내 의료기관의 정보화 현황 및  
관련 요인 분석

연세대학교 보건대학원

보건정보관리학과

왕 경 해

국내 의료기관의 정보화 현황  
및 관련 요인 분석

지도 채 영 문 교수

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2005년 12월 일

연세대학교 보건대학원  
보건정보관리학과  
왕 경 해

왕경해의 보건학 석사학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ (인)

심사위원 \_\_\_\_\_ (인)

심사위원 \_\_\_\_\_ (인)

연세대학교 보건대학원

2005 년 12 월 일

## 감사의 글

설레임으로 시작된 대학원에서의 2년 반을 마무리하는 이 작은 논문이 제게 큰 가르침으로 남는 것은 많이 모자라고 부족한 저를 이끌어 주고 채워주는 고마운 인연들이 참 많다는 것입니다. 그 소중한 인연 하나하나에 진심으로 감사의 말씀을 드리고 싶습니다.

대학원생활 동안 많은 가르침을 주시고 본 논문이 완성될 수 있도록 세심한 지도를 해주신 채영문 교수님께 깊은 감사를 드립니다. 부족한 논문이지만 깊은 관심으로 자상하게 이끌어주신 이용균 선생님, 늘 따뜻한 격려로 지도해 주신 김요은 교수님께 감사를 드립니다.

서로 격려하고 의지하며 함께 한 동기들, 항상 힘이 되어준 선후배 여러분께 감사 드립니다.

언제나 넓고 푸근한 맘으로 보듬어 주시고 배움의 길을 열어 주시는 평생의 은사이신 강현옥 과장님, 웃음으로 응원과 배려를 보내 준 의료정보과 식구들에게도 고마운 마음을 전합니다.

오랜 시간들을 함께 했고 또 평생을 같이 걸어갈 내 소중한 친구들과 인생의 멋진 선배님들, 후배님들께도 감사의 맘 전합니다.

마지막으로 변함없는 지지와 후원을 해주는 사랑하는 언니네, 동생 가족과 억겁의 인연으로 아낌없는 은혜를 열어주시는 부모님께 머리 숙여 깊이 감사 드립니다.

인생의 또 다른 항해를 떠나며 항상 깨어있어 새벽을 준비하는 최선을 다하는 자세로 살아가겠습니다. 감사합니다.

2005년 12월

왕 경 해 올림

# 차 례

국 문 요 약 .....	vi
<b>I. 서 론</b> .....	1
1. 연구 배경 및 의의 .....	1
2. 연구목적 .....	5
<b>II. 이론적 배경</b> .....	6
1. 병원정보시스템의 개념 .....	6
2. 병원정보시스템의 범위 .....	7
1) 처방전달시스템 .....	8
2) 의료영상저장전달시스템 .....	8
3) 전자의무기록시스템 .....	9
3. 의료기관 정보화 현황 .....	10
1) 국외현황 .....	10
2) 국내현황 .....	12
<b>III. 연구방법</b> .....	14
1. 연구의 틀 .....	14
2. 연구대상 및 범위 .....	15
3. 분석방법 .....	15
<b>IV. 연구결과</b> .....	16
1. 의료기관의 일반적 특성 .....	16

2. 의료기관 정보시스템 구축 현황 .....	17
3. 의료기관 정보시스템의 관리 .....	26
4. 의료기관 정보시스템의 설비 .....	28
5. 의료기관 정보화 조직 .....	32
6. 의료기관 정보화 전략 .....	33
7. 정보화 차이 관련사항 .....	37
1) 일반적 특성 관련 .....	37
2) 정보시스템의 관리 관련 .....	37
3) 정보시스템의 설비 관련 .....	40
4) 정보화 조직 관련 .....	41
5) 정보화 전략 관련 .....	42
8. 의료정보화의 문제점 및 개선 사항 .....	44
<b>V. 고찰</b> .....	48
<b>VI. 결론</b> .....	51
참고문헌 .....	54
부록 .....	57
영문초록 .....	66

## 표 차례

표 1. 유럽의 정보화 현황 .....	12
표 2. 병상별 지역별 응답현황 .....	16
표 3. 정보시스템의 도입현황 비교 .....	19
표 4. 정보시스템의 개발형태 .....	20
표 5. 정보시스템의 만족도 .....	21
표 6. 향후 정보시스템의 개발계획 .....	22
표 7. 인터넷 홈페이지 개설여부 및 개발형태 .....	23
표 8. 인터넷 홈페이지 제공 서비스 및 운영효과 .....	24
표 9. 그룹웨어 구축 현황 .....	25
표 10. 전자결재 비율 .....	25
표 11. 정보시스템의 유형 .....	26
표 12. 시스템간의 통합관리 .....	26
표 13. 업무 영역별 정보시스템의 연계, 통합 관리 계획 .....	26
표 14. 정보화 업무 중 자체수행과 아웃소싱의 비율 .....	27
표 15. 아웃소싱의 필요성, 확대계획, 벤더의 선정기준 .....	28
표 16. 재난복구계획의 수립여부 .....	29
표 17. 백업장치의 종류 .....	29

표 18. EMR 구상시 백업시스템의 구상 .....	29
표 19. UPS 또는 자가 발전설비 .....	30
표 20. 네트워크의 종류 .....	30
표 21. 네트워크 불통 시 백업 예비선로 시스템의 유무 .....	31
표 22. 최근 3년간 네트워크 평균 장애발생빈도 및 평균복구시간.....	31
표 23. 현재 운영중인 기술적 정보보안 시스템.....	31
표 24. 정보화 담당 책임자와 담당직원.....	32
표 25. 정보화 전략계획 .....	33
표 26. 병원의 총수입과 정보화 예산 .....	33
표 27. 정보화 관련 예산 중 항목별 비율 .....	34
표 28. 정보화 투자시 고려 항목.....	34
표 29. 정보화 투자 효과 분석 시행 범위.....	35
표 30. 정보 보안시스템의 적용범위 .....	35
표 31. 최고경영자의 정보화 추진에 대한 이해와 추진력 .....	36
표 32. 병상규모와 정보화 차이 .....	37
표 33. 종별 정보화 차이 .....	38
표 34. 하위 시스템간 연계 통합관리 형태와 정보화 차이 .....	39
표 35. 향후 통합관리 계획여부와 정보화 차이.....	39
표 36. 정보화 업무의 아웃소싱과 정보화 차이.....	40
표 37. UPS및 자가 발전설비와 정보화 차이 .....	40



표 38. 네트워크 선로 불통시 백업 예비설비 시스템 유무와 정보화 차이...	41
표 39. 전산정보업무 총괄조직의 유무와 정보화 차이.....	41
표 40. 병원 정보화 교육실시 여부와 정보화 차이 .....	42
표 41. 정보화 전략계획(ISP)의 수립여부와 정보화 차이 .....	42
표 42. 최고 경영진의 의지와 정보화 차이 .....	43
표 43. 진료정보 공유 방법.....	44
표 44. 의료정보표준화 및 진료정보 공동활용 현황과 정보화 차이.....	45
표 45. e-Health의 제도적 장벽 및 요구사항 .....	46
표 46. 전자 상거래의 진입장벽 .....	47

## 그 립 차 례

그림 1. 병원업무의 분류 .....	8
----------------------	---

## 부 록 차 례

부록 1. 의료기관 정보화 현황 파악을 위한 평가서 .....	57
------------------------------------	----

## 국 문 요 약

최근 우리나라 의료계는 외국계병원의 설립 및 의료정책 변화와 치열한 경쟁 과 의료수요의 다양화 등으로 인한 병원경영의 여건이 악화되었고 그 생존의 필수 조건으로 정보화가 부각하게 되었으나 민간주도로 추진되어온 만큼 정보화 실태파악도 일부 지역이나 병원그룹만을 대상으로 이루어졌다.

따라서 이 연구는 보건의료의 질 향상을 위한 정보교환과 보건의료기관의 정보화 격차를 해소하고 보건의료 네트워크구축을 위한 기반으로 우리나라 의료기관의 정보화의 수준 향상 방안 및 정책을 제시하고자 시도 되었다. 이를 위하여 2005 년 8 월 전국 병원급 의료기관 1,289 개를 대상으로 설문조사를 실시하여 응답한 314 개의 자료를 바탕으로 의료기관의 정보화 현황 및 실태를 분석하고 의료정보화 차이에 영향을 미치는 요인을 파악하여 문제점과 개선방안을 도출하였다.

이 연구를 통하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 종합전문병원, 종합병원은 정보화 수준이 높게, 중소규모 병원의 정보화 수준은 상당히 낮은 것으로 나타났다. 평균적으로 외래 OCS 75.6%, 입원 OCS 70.6%, PACS 47.1%, 외래 EMR 20.7%로 1999 년 한국보건산업진흥원의 자료보다 월등히 증가됨을 알 수 있었다. 75.2%가 인터넷 홈페이지를 구축하고 있었으나, 대다수의 병원에서 그룹웨어나 지식경영시스템의 도입이 미약하였다.

둘째, 시스템의 개발은 주로 패키지나 자체개발보다 외주개발에 의해 이루어졌으며 그 만족도도 높은 편이었다. 대부분의 병원이 기획 개발 및 운용면에서 아웃소싱을 수행, 확대할 계획이었다.

셋째, 정보화 전략계획이 필요성은 느끼나 수립되어 있지 않는 경우가 많았으며, 인적 보안제도를 적용 않고 있는 경우도 46.3%나 되었다.

넷째. 병상규모와 의료기관 종별 정보화 수준간에는 상관성이 있게

나타났고, 정보화 업무 중 기획·계획적인 면에서 아웃소싱을 하는 경우와 정보화 수준간에도 연관성이 있게 나타났다.

다섯째, 전산정보업무 총괄조직의 유무, 정보화 전략계획의 수립여부와 병원 CEO의 재정적 지원과 정보화 수준간에도 통계적으로 유의한 연관성이 있었다.

이와 같은 분석결과를 통해 연구자는 향후 의료정보화 수준 향상을 위해 다음과 같은 발전방안을 제시하고자 한다.

첫째 국가적 차원에서의 구체적이고 지속적인 보건의료정보화 계획수립과 홍보로 정보화에 대한 관심과 전문교육이 필요하다.

둘째, 체계적인 의료정보 시스템에 대한 관리시스템 구축과 참여 주체에 대한 이득이 있어야 할 것이다.

셋째, 의료정보 시스템의 기획, 개발, 운용 유지 보수 면에서 효과적인 아웃소싱의 활성화가 필요하다.

넷째, 국가보건정보체계 인프라 구축을 위하여 객관적이고 공신력 있는 의료정보 표준화와 보안제도의 도입과 확대가 선행되어야 할 것이다.

---

핵심 되는 말: 의료정보화, 병원정보시스템, 정보화 요인, 아웃소싱

# I. 서론

## 1. 연구 배경 및 의의

세계는 더 이상 국경에 의해 보호되는 분단된 시장이 아니라 모두가 개방된 하나의 시장으로 변화해 가면서 병원계 또한 영리법인 및 외국계 병원의 설립장벽이 열리고 있다. 의약분업, 의약품 실거래가 상한제, 의료보험 통합 일원화 등 정부의 시장 간섭과 통제 및 의료정책 변화로 병원경영의 여건이 매우 악화되었고, 치열한 경쟁 및 공급과잉, 의료수요 증가와 다양화 등 경제 사회적 환경변화에 따라 체질개선 이상의 변화와 혁신을 대내외적으로 요구 받게 되었다.

이에 따라 병원에서는 비전제시와 장기전략계획 수립 및 병원업무의 효율화, 환자중심의 병원경영혁신, 경영합리화, 진료서비스 개선 등의 인식 변화와 병원경영 환경이 인터넷화 디지털화 되면서 병원 정보화가 병원 생존의 필수조건으로 부각하게 되었다. 보건복지부는 96년 6월 2000년까지의 장기적 시행계획으로 보건복지정보화 촉진시행계획 수립 및 진료정보 공동활용을 위한 정보화 전략계획 수립 및 보건의료 분야의 정보화를 추진 하게 되었다. 또한 2002년 발표한 정보통신부의 제 3차 정보화 촉진 기본 계획에서 진료, 검사정보의 디지털화 및 공동활용 기반 구축을 통한 국민편의를 증진시키고 보건의료 서비스 고도화를 위한 정보 시스템을 구축하여 정보화를 통해 산업경쟁력을 제고하고 부가가치를 극대화시키고자 하는 의지를 표명하였다(정보통신부, 2002).

현재 우리나라는 병원정보시스템이 도입된 후 20여년 동안 많은 변화와 발전이 있었으나 민간주도로 병원조직에 따라 제각기 추진되어온

만큼 병원정보시스템의 발전단계와 발전 정도는 병원에 따라 현격한 차이를 나타내고 있다(정영철 외, 2000).

정보화 평가는 정보화 사업에 대한 효과성과 더불어 정보화 주체의 정보화 수준을 측정, 진단하여 향후 올바른 방향으로 진전될 수 있는 정책대안을 제시하고자 하는 것으로 정보화 평가를 통해 학습효과, 환류효과, 통제효과, 정보축적효과를 전략적으로 활용할 수 있다 (한국전산원, 1999). 최근 정보화의 평가에 대한 관심이 높아지면서 목표와 방법과 결과에 대하여 사용자 만족도, 구조와 처리의 질과 사용자 만족도, 처리의 질과 사용자 만족도, 인간적 요소에 대한 개인적 평가 등에 대한 비교연구도 이루어 지고 있다(Burkle, 2001).

우리나라의 경우 국가인구 증가에 비해 의료기관수 증가 폭이 훨씬 커 인구 1 만 명당 의료기관수는 1999 년 7.9 개소에서 2004 년 9.8 개소로 23.6% 증가하였으나 1999 년 이후로 현재까지 진행된 정보화 현황 조사는 특정 의료기관이나 일부 지역만을 대상으로 이루어졌고, 병원정보시스템의 운영 및 관리적인 측면이나 시스템을 평가하거나 현황에 대한 조사만이 이루어 졌을 뿐 명확한 방향설정이나 지원은 미미한 실정이다.

미국을 비롯하여, 캐나다, 영국, 유럽국가, 일본 등의 국외에서는 보건의료기관, 교육기관, 대형병원, 보험회사, 중소병원, 환자와 보건의료진들을 대상으로 국가기관 산하의 보건의료정책 기관, 비영리 단체, 의료정보 및 의료기기 제조 판매 기업, 그리고 개별적인 단체나 연구팀에 의해 정보 인프라와 정보화 환경에 관한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등의 정보화 기반 실태조사가 이루어지고 있다. 이를 바탕으로 e-Government 수립의 일환인 보건의료기관의 네트워크 구축에 의한 통합과 통합관리, 환자정보 및 질병의 통합관리, 보건의료의 질 향상을 위한 정보교환, 보건의료기관의 소비자 평가, 도시와 시외, 선진국과 개발도상국 등 정보화 활성 지역과 비활성 지역의 정보화 격차(Digital

Divide) 해소, 보건의료 관계자들의 지속적인 보건의료 교육을 위한 네트워크 구축 등에 활용되고 있다.

그러나 국내의 경우 지금까지 병원정보화 실태조사 중 일부 의료기관을 대상으로 한 연구로 전국 80 병상 이상의 종합병원을 대상으로 한 우리나라 병원정보시스템 실태에 관한 연구 (전기홍, 조우현, 1994), 전국 종합병원 전수를 대상으로 병원정보시스템의 서브시스템의 도입 시기와 개발 및 관리현황을 각 병원 전산부서 담당자를 대상으로 한 국내 병원정보시스템 도입 현황 (김창엽 외 5 인, 1999), 국내 3 차 의료기관 44 개를 대상으로 의료기관 정보화 수준평가를 위한 모형개발 및 현황 분석(서정운 외 2 인, 1999), 대학부속병원 전산 또는 정보 책임자를 대상으로 현재의 진행상태와 구축사례 그리고 향후 진행방향을 파악하고 그 효과와 장애 요인을 분석한 병원정보화시스템 현황과 발전방향에 관한 조사 연구 (심정석, 2001), 7 개의 대학병원을 대상으로 정보화 기획, 정보시스템 개발 및 운영에 대한 인력운영방식과 최고 경영진의 정보화에 대한 관심 정도와 정보화 추진 방향에 대한 의식을 조사한 국내 대형 병원 정보화 현황 및 발전 전략에 대한 연구(김동수, 박하영, 2004)가 있다. 일차 의료기관인 의원급 의료기관을 대상으로 정보화 현황과 EDI 청구 프로그램 및 전자의무기록 현황을 조사한 의원급 의료기관의 정보화 현황 조사 (유승룡, 2003)가 있다.

일부 지역의 의료기관을 대상으로 한 연구로는 대전광역시와 충남 일부의 의료기관을 대상으로 층화추출하여 조사한 의료기관들의 병원전산화 실태와 인식도 조사 (위광복, 강창렬, 2002)가 있다.

기존의 전체 병원급 의료기관을 대상으로 한 유사한 연구로는 병원정보시스템의 현황 및 사용자 만족도 조사결과 (곽연식 외 4 인, 1999)와 진료정보 공동활용을 위한 정보화 전략계획 수립 (보건복지부, 2000)가 있다.

따라서 본 연구에서는 병원정보시스템을 설치 운영하고 있는 국내 병원들을 대상으로 정보화 현황을 분석하여 정보화에 영향을 미치는 요인과 수준향상을 위한 정책제시에 본 연구의 목적을 둔다.

## 2. 연구목적

이 연구는 우리나라 의료기관의 정보화 현황을 조사·분석하고 정보화 만족도와 이에 영향을 미치는 요인을 파악하여 영향 요인을 도출하고 수준향상을 위한 정책제시에 그 목적이 있다. 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 의료기관의 정보화 현황 및 실태를 분석한다.

둘째, 의료기관간의 의료정보화 차이에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

셋째, 의료정보화의 문제점과 개선방안을 도출한다.

넷째, 의료정보화 수준 향상을 위한 방안 및 정책을 제시한다.



## II. 이론적 배경

### 1. 병원정보시스템의 개념

1960년대 초반 Ledley & Luster는 정보화시스템의 세가지 주요한 부분으로 정보를 체계화 하거나 문서화 하기 위한 시스템, 정보를 특수한 주제로 분류하는 방법, 정보를 현재의 파일로 유지하기 위한 방법으로 정의 하였으며, Lindberg는 의료정보시스템을 환자 개인의 건강과 건강관리에 관한 사실들이 컴퓨터 안에서 처리되고 정리되는 질서정연한 배열의 집합으로 정의하였다(Collen, 1991).

정보화는 고도의 정보통신기술의 혁신을 배경으로 사회경제의 중심이 물질이나 에너지에서 정보로 이행해가고 정보의 수집, 처리, 전달 및 이용을 고도의 정보통신기술을 사용하여 사회 전 분야에 널리 활용하는 것이라고 정의하고 있다(한국전산원, 1999).

병원 정보시스템이란 학자에 따라 약간씩 정의를 달리 하지만, ‘정보를 적절하게 제공하고 활용할 수 있는 정보 환경의 구축을 통해 병원업무의 효율화를 이룩하고 이를 기반으로 병원 이용자들에게 양질의 의료서비스를 제공하여 생산성을 향상 시키기 위한 수단적 도구’ (최만규, 1999)나 ‘의료서비스를 제공하는 병원에서 서비스 생산을 비롯한 병원 내 각종 의료 및 일반업무에 있어 정보이용자와 컴퓨터를 결합시켜 조직구성원의 성과를 높이고, 나아가 병원조직의 전체성과를 향상시키는 것을 목적으로 구축되는 업무지원시스템’ 이라고 할 수 있다(이범우, 1995).

## 2. 병원정보시스템의 범위

병원정보시스템은 병원의 진료, 진료지원, 원무 등 의료행위에 관련된 직접적인 정보뿐만 아니라 행정, 교육 등 각종 일반업무의 전산화를 통하여 병원 구성원간의 의사소통과 정보공유를 원활하게 함으로써 의료서비스의 질 향상, 경영 수지의 개선, 정보축적에 따른 지식기반 개선 등 병원의 질 향상에 도움을 주는 시스템으로 구성된다(강성홍외, 2002).

이용범위에 따라 또는 이용자가 누구냐에 따라 크게 업무처리시스템(TPS: Transaction Processing System)과 의사결정지원시스템(DDS: Decision Support System)으로 나누기도 하는데, 업무처리시스템은 대상업무의 성격에 따라 진료지원시스템(Medical Supporting Subsystem) 및 관리시스템(Management Subsystem)으로 구분하고 의사결정지원시스템은 경영자정보지원시스템(Executive Supporting System)이 사용된다(임배만 외, 1999). 병원정보화의 기능을 중심으로 원무관리시스템, 진료관리시스템, 진료지원시스템, 일반행정관리시스템, 교육연구지원시스템 등 5개의 하위시스템으로 분류하기도 한다(박명수, 2003).

병원업무의 구성상 크게 환자의 진료행위에 직접적으로 효율성을 높여주기 위한 진료관리시스템과 진료업무를 지원하기 위한 제반업무관련 진료지원시스템, 그리고 조직내의 일반적 행정관리 업무 및 병원경영을 지원해 주기 위한 일반행정 및 경영지원시스템, 그리고 최근에 들어서는 교육·연구 등 조직 내외의 학술활동을 지원하는 시스템으로 나누어 볼 수 있다.

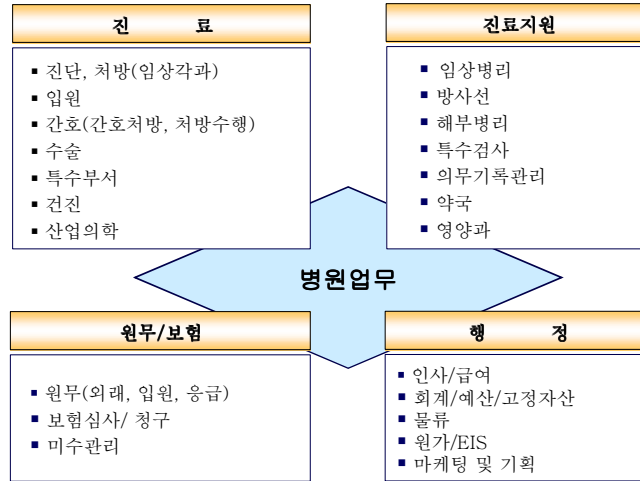


그림1. 병원업무의 분류(한국보건산업진흥원, 2000)

### 1) 처방전달시스템(OCS: Order Communication system)

OCS는 의사의 처방정보를 전산망을 이용하여 수납계산과 투약, 검사, 건강보험 청구 등을 정확하고, 신속하게 전달하는 시스템이다. OCS를 적용함으로써 병원내의 의사소통을 원활하게 하고, 정보전달을 빠르게 함으로써 병원의 생산성을 극대화 함으로써 경영 효율을 높이고, 환자에 대한 서비스 개선효과를 기대할 수 있다.

### 2) 의료영상저장전달시스템(PACS: Picture Archiving and communication System)

PACS는 X-ray, CT(컴퓨터 단층촬영), MRI(핵자기공명장치)등의 각종 의료 영상 촬영장치(modality)로 촬영한 의료영상들을 디지털화하여 저장 매체에 저장, Network를 통해 각 단말기로 전송하여 진찰실, 병동 등에서 필름을 대신하여 환자의 영상을 조회 할 수 있는 포괄적인 디지털 영상저장 및 전송 시스템이다. 의료 영상과 정보를 전송하는 업계 표준 프로토콜인 DICOM(Digital Imaging Communications in Medicine)을

사용하며, 기존의 필름 시스템의 문제점인 분실위험, 공간차지, 인력투입, 원본영상재현의 어려움 등을 해결해 주고 통신망을 통한 원격 영상 진단 시스템(Teleradiology) 구축도 가능하여 병원간 환자정보를 공유할 수도 있다. 보건복지부도 지난 95년부터 PACS도입을 적극 장려하고 있으며 99년 말부터는 PACS를 도입할 경우 높은 보험수가를 산정하여 줌에 따라 최근에 급격히 확산되는 추세이다.

### 3) 전자의무기록시스템(EMR: Electronic Medical Record)

IOM(Institute of Medicine)은 완전하고 정확한 자료와 여러 가지 의학 지식에 기초한 기억보조와 의사결정 보조 도구 등을 이용한 전문가 시스템을 통해 사용자를 지원하는 체계 위에 세워진 전자형식의 의무기록이라고 정의하였다. EMR은 단순한 paperless를 뜻하는 것이 아니라 기존의 의무기록을 디지털화하는 것과 함께 진료, 원무, 통계에 걸친 전 병원업무를 자동화함은 물론 각종 진료정보와 음성, 영상 등의 보다 다양한 데이터를 포함하는 포괄적인 의미의 의무기록 데이터센터를 구축하는 일이다.

MRI(Medical Record Institute)의 분류에 따르면 전자의무기록을 OCS단계로 병원에서 행해지는 프로세스를 전산화하는 Automated Medical Record(AMR), 서면 의무기록을 스캐닝하여 디지털화된 이미지를 저장하는 Computerized Medical Record System(CMR), 의무기록 내용이 완전 디지털화되어 저장된 단계인 Electronic Medical Record(EMR), 환자의 모든 정보를 의무기록 표준화를 통해 정보호환이 가능하게 한 시스템으로 전국적 의무기록 정보 시스템을 구축하는 것이 목표인 Electronic Patient Record System, Computer based Patient Record System(EPR), 의료정보과 각종 건강관련 정보를 모두 지원, 관리하는 시스템인 Electronic Health Record System(EHR)로 다섯 단계로 나누고 있다. EMR의 도입 기대 효과로 데이터에 대한 접근성과 신뢰도 향상과 데이터 웨어하우스,

지식관리시스템과 연계하여 Business Intelligence 환경의 구현이 가능하게 되어 의사결정 시스템이 구현이 가능해 진다.

### 3. 의료기관 정보화 현황

#### 1) 국외 현황

##### 가) 미국

1990년대부터 국립의학도서관 주도하에 “자궁에서 무덤까지”라는 구체화되고 방대한 환자 기록의 전산화를 이룩하여 의료정보의 전반적 기획과 수행에 가장 기본적인 임무를 완수하였다. 미국전체를 대표하지는 못하지만 비공식적인 자료에 의하면 유타주의 클리닉(의원급)에서 건강보험 청구용 프로그램은 대부분 보급되어 있으나, 전자차트 형식의 프로그램은 약 15% 정도가 보급되어 있다. 지난 20여년간 TMR, COSTAR, RMRS, STOR, OMR 등의 전자의무기록 시스템이 개발되었으나 1997년 미국의 경우 병원의 25%에서 만이 EMR을 운영하고 있고, 1998년 자료에 따르면 의사가 직접 처방을 입력하는 병원은 전체 병원의 2%에 불과하다.

##### 나) 캐나다

1994년 설립된 비영리단체인 CIHI(Canadian Institute for Health Information)에서는 캐나다 내의 보건의료정보의 표준화, 수집, 분석, 공유업무를 담당하며, 보건의료서비스에 관한 총괄부처인 Health Canada는, 정보기술을 활용한 보건의료정보제공의 가능성과 중요성을 인식하고 주요이슈 검토 및 중장기 전략 수립을 위해 97년 보건 의료 정보화국 (Office of Health and the Information Highway: OHIH)을 설립하였다.

#### 다) 영국

영국에서 전통적으로 무료로 제공되어왔던 NHS(National Health Service)를 1997 년 토니 블레어 총리의 현대화 전략에 따라 정보화를 통한 개혁을 추진 하여 국가사업으로서 지역을 우선으로 하는 정보화 전략은 1998 년 건강을 위한 정보를 피력하고, 2001 년 정보화의 핵심을 세우는데 매진하였다. 의료기록을 기본으로 하는 영국의 의료정보화는 전자의료기록의 형태로 EPR(Electronic Patient Record)과 EHR(Electronic Healthcare Record)을 바탕으로 환자의 기록 정보에 부합하는 맞춤형 치료와 인터넷 네트워크를 통한 의료정보 전달서비스를 제공하고 있다. 2003 년 NHS 는 전자의무기록, 전자처방, 원격의료상담, X-ray 를 비롯한 의료영상의 디지털화 등을 실현하기 위해 향후 10 년간 550 억 파운드를 투자하는 사업을 시작하여 최소한 2008 년까지 의사들 사이에서 처방전 데이터 전송을 전자적으로 바꾸는 “전자 처방전” 사업 확산을 추진할 계획이다.

#### 라) 유럽

이미 1996 년에 영국과 네덜란드 일차 의료 기관의 90% 이상에서 의료정보 시스템이 도입되었고, EMR 의 경우 네덜란드 일차의료기관의 50% 이상에서 이용되고 있으며 25% 이상의 기관에서는 예전의 의무기록형태는 사라지고, 1999 년의 한 조사연구 자료(Deloitte & Touche Healthcare Center of Excellence Belgium, 1999)에 따르면 연구 참가국인 덴마크, 프랑스, 독일, 이탈리아, 스페인, 벨기에, 네덜란드, 룩셈부르크 8 개국의 69 개 병원 중 80%인 55 개의 유럽지역 병원들이 전자의무기록을 사용하고 있었다고 하며 ‘eEurope 2005’ 프로젝트의 일환으로 전 유럽 차원의 표준화된 의료시스템 구축 계획을 구상 중이다.

표 1. 유럽의 정보화 현황

	대상국가							합계 (개발중)
	덴마크	프랑스	독일	이탈리아	스페인	영국	베네룩스 3국	
응답의료기관수	10	11	8	11	10	7	12	69
<b>CPR functions</b>								
<b>Medical Record Registry</b>								
레코드 등록	10	11	6	4	10	5	8	54(3)
파일저장	10	9	4	3	10	1	4	41(2)
<b>Clinical Patient Record</b>								
임상자료의 등록	10	9	3	3	6	3	8	42(15)
처방기입	10	3	3	2	5	0	8	31(7)
결과 및 프로토콜	7	6	1	2	5	1	9	31(7)
전자처방	10	5	2	1	4	0	7	29(22)
결정.퇴원 및 의뢰	10	8	3	1	5	1	7	35(8)
<b>EDI Interchange interface</b>	10	6	2	0	3	3	6	30(3)

(자료원: Deloitte & Touche Healthcare Center of Excellence Belgium, 1999)

마) 일본

2002 년 일본의 의료보험 청구방식은 심사부에서 종이로 된 명세서를 요구하고 있으며 의사 평균 연령이 높을 뿐 아니라 의료업무의 전산화를 하였을 경우 의사의 전문가적 자유가 없어진다는 우려 때문에 서면이 95~99%이고, 디스켓은 1~5%, EDI 는 거의 0%에 가깝다(의료정책연구소, 2003). 2001.12 일본 후생성 정보화 정책발표에 의하면 보건의료분야의 정보화에 대한 Ground Design 하여 2004 년까지 전국 2 차 의료권마다 최소한 EMR 1 개 시설 보급하며 병원의료비 청구서 50% 이상의 전산청구 시스템 확보하여 2006 년까지 전국 400 병상 이상 병원 60%에 EMR 보급. 전산의료비 청구 시스템 70%확보함을 목적으로 한다.

2) 국내 현황

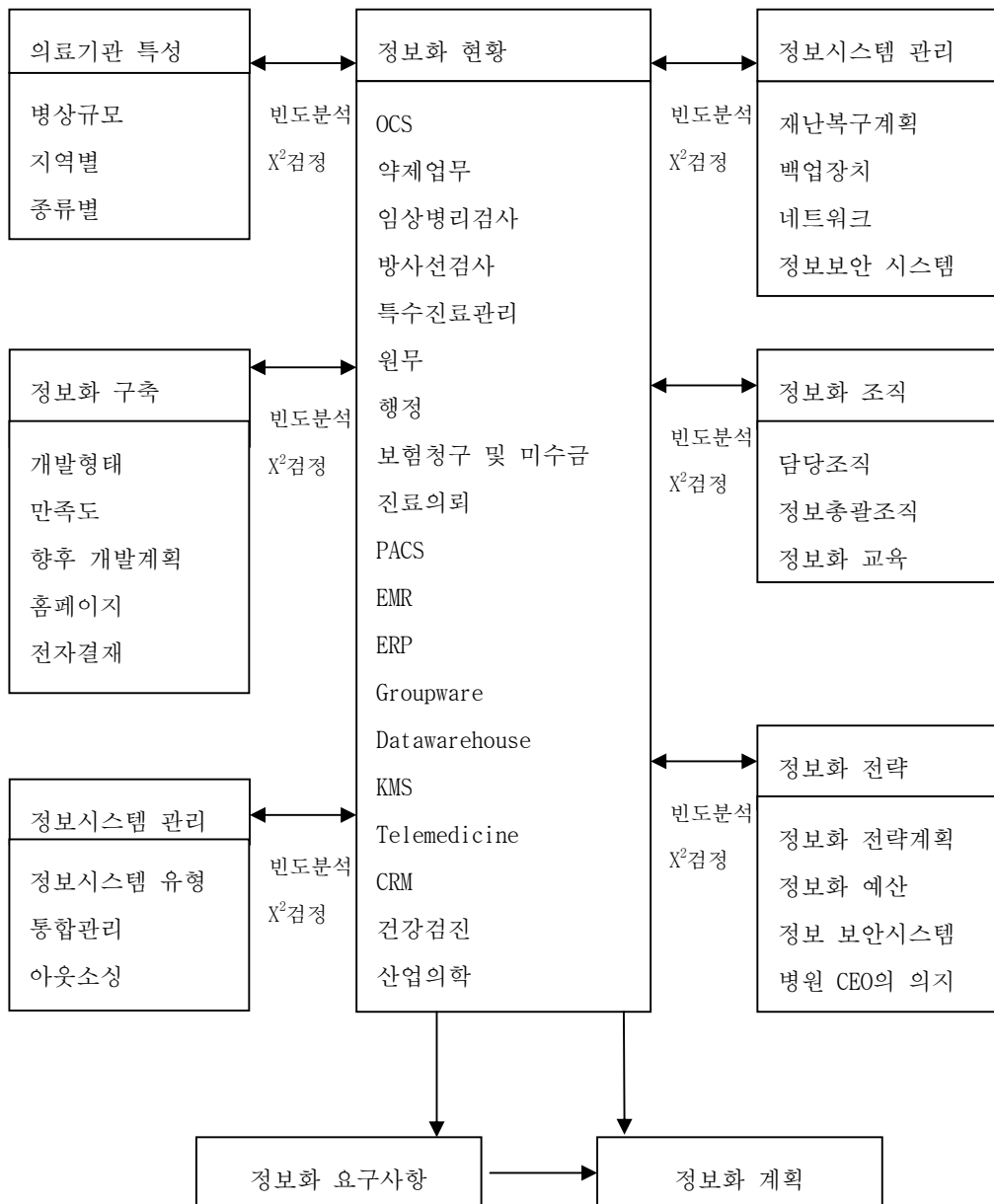
국내에서는 1980 년대 후반부터 신생 대형병원을 중심으로 원무 및 진료지원 일부 시스템에서 처방전달 시스템이 도입되기 시작하였다.

국가의 정보화 수준을 측정하여 다른 국가들과 객관적으로 비교함으로써 국가의 정보화 정책 및 사업의 올바른 방향을 제시하기 위하여 한국전산원에서는 94년부터 정보화 지표를 개발하고 수준 측정을 시행하여 왔다(정영철 외, 2000). 1999년 자료에 의하면 의료기관별 정보화 수준이 매우 다양하며 대규모 종합병원, 종합전문병원은 정보화 수준이 높은 편이며, 중소규모 병·의원의 정보화 수준이 상당히 낮은 것으로 나타났으며 의료기관 전체적으로 볼 때 원무업무가 전산화되어 있는 의료기관은 87.6%를 차지하며, 44%의 의료기관이 외래진료 OCS(Order Communication System)를 도입하고 있으며 이 가운데 의원의 41.3%, 병원의 22.7%, 종합병원의 46.9%, 종합전문병원의 81.8%가 OCS를 도입하고 있는 것으로 나타났다. 대다수 의료기관에서 원무업무, 보험청구/미수금업무, 외래진료업무 등의 순으로 전산화가 이루어지고 있으며, 진료정보 공동활용이 되기 위한 전제조건이라 할 수 있는 EMR(Electronic Medical Record)과 PACS(Picture Archiving and communication System)를 도입한 의료기관은 전체의 11.4%, 6.9%에 불과한 낮은 수준으로 조사 되었다(한국보건산업진흥원, 2000).



### III. 연구 방법

#### 1. 연구의 틀



## 2. 연구 대상 및 범위

설문조사는 2005년 8월 1일부터 2005년 10월 31일까지 전국 병원급 의료기관 1,345개를 대상으로 설문조사를 실시 하였다. 설문조사에서는 종합전문병원 42개, 종합병원 73개, 병원 199개 등 총 314개 의료기관에서 응답하였다(회수율: 종합전문병원 100%, 종합병원 29.3%, 병원 18.9%, 총 23.3%).

## 3. 분석방법

수집된 자료는 부호화하여 SAS V8을 이용하여 다음과 같은 분석방법으로 전산처리 하였다.

### 1) 의료기관 정보화 현황

의료기관의 일반적 특성과 정보시스템의 구축현황 및 관리와 설비, 정보화 조직과 전략 등을 파악하기 위해 빈도분석을 실시 하여 각 그룹간의 차이를 분석하였다.

### 2) 정보화 차이에 영향을 미치는 요인

정보화 현황을 OCS, PACS, EMR 이 모두 된 병원, OCS 와 PACS 만 된 병원, OCS 또는 PACS 만 된 병원, 아무것도 안 된 병원으로 나누고,  $X^2$  검정을 이용하여 일반적 특성과 정보시스템의 관리 및 설비, 정보화 조직 과 전략에 대하여 각 그룹간 차이를 분석하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 의료기관의 일반적 특성

2005년 8월 전국의 1,345개 대상 의료기관 중 종합전문병원에서는 42개 중 42개, 종합병원에서는 249개 병원 중 73개, 병원에서는 1,054개 병원 중 199개의 의료기관이 응답하였으며 총 응답률은 총23.3%이었다.

설문에 응답한 의료기관 중 병원급 에서는 100병상 이하의 병원에서 가장 많은 응답이 있었으며, 서울 및 경기도를 포함한 광역시에서 응답률이 높았다(표2).

표2. 병상별 지역별 응답현황 단위: 개(%)

구분	종합전문병원	종합병원	병원	계	
허가병상수	400 이상	42(100)	26(33.3)	5(2.5)	73(2.5)
	300-399	0(0.0)	4(5.1)	4(2.0)	8(2.0)
	200-299	0(0.0)	25(32.1)	25(12.3)	50(12.3)
	100-199	0(0.0)	23(29.5)	53(26.0)	76(26.0)
	100 미만	0(0.0)	0(0.0)	117(57.4)	117(57.4)
지 역	서울	20(47.6)	14(17.9)	30(14.7)	64(19.8)
	부산	4(9.5)	7(9.0)	18(8.8)	29(9.0)
	대전	2(4.8)	2(2.6)	3(1.5)	7(2.2)
	대구	3(7.1)	3(3.6)	17(8.3)	23(7.1)
	광주	2(4.8)	3(3.8)	10(4.9)	15(4.6)
	인천	2(4.8)	5(6.4)	4(2.0)	11(3.4)
	울산	0(0.0)	3(3.8)	12(5.9)	15(4.6)
	강원	2(4.8)	8(10.3)	5(2.5)	15(4.6)
	경기	1(2.4)	14(17.9)	21(10.3)	36(11.1)
	경남	1(2.4)	5(6.4)	29(14.2)	35(10.8)
	경북	0(0.0)	2(2.6)	10(4.9)	12(3.7)
	전남	0(0.0)	5(6.4)	18(8.8)	23(7.1)
	전북	2(4.8)	2(2.6)	16(7.8)	20(6.2)
	제주	0(0.0)	1(1.3)	1(0.5)	2(0.6)
	충남	2(4.8)	2(2.6)	6(2.9)	10(3.1)
	충북	1(2.4)	2(2.6)	4(2.0)	7(2.2)
계	42(100.0)	78(100.0)	204(100.0)	324(100.0)	

## 2. 의료기관 정보시스템 구축 현황

314개의 의료기관은 종합전문병원 42개, 종합병원 73개, 병원급 166개, 요양병원 33개로 의료기관별 정보화 수준이 매우 다양하게 나타났으며 종합전문병원, 종합병원은 정보화 수준이 높게, 중소규모 병원과 요양기관의 정보화 수준은 상당히 낮은 것으로 나타났다.

의료기관 전체적으로 볼 때 원무업무 및 보험청구업무 전산화가 되어 있는 의료기관은 각각 96.8%, 93.5%를 차지하며, 75.6%의 의료기관이 외래진료OCS를 도입하고 있으며 병원이 66.9%, 종합병원은 84.2%, 종합전문병원은 97.6% OCS를 도입하고 있는 것으로 나타났다. EMR을 도입한 의료기관은 외래 부분은 20.7%, 입원 부분은 19.6%에 불과하였으나, PACS의 도입은 전체 의료기관의 47.1% 수준으로 1999년도 한국보건산업진흥원에서 조사한 자료인 9.4%와 비교하면 월등히 증가되었음을 알 수 있었다(표3).

의료기관의 종류와는 관계없이 외래 OCS 72.8%, 원무업무 74.2%, 보험청구업무 73.3%, PACS 75.2%, 입원 EMR 76.2% 등으로 그 프로그램의 개발이 자체개발이나 패키지 구입보다 외주 개발한 경우가 많았으며, ERP 25.0%, Groupware 33.3% 등의 진료지원 업무에서는 자체개발보다는 패키지 구입의 경우가 많았다(표 4).

사용자들의 만족도 또한 대부분의 업무영역별에서 만족도가 높았는데 외래 OCS 66.2%, 원무업무 64.9%, 보험청구업무 58.4%, PACS 80.5%, 입원 EMR 83.9% 높게 나타났다. 종합전문병원에서는 KMS 의 경우 만족도가 낮았으며 종합병원에서는 KMS 와 Groupware 의 경우 만족도가 높았으나 보험청구 및 미수금관리 업무의 만족도가 다소 낮았다. 병원급에서는 입원 EMR 을 제외하고는 대부분의 업무에서 종합전문병원이나 종합병원에 비해 만족도가 낮았다(표 5).

또 지금 사용하지 않는 병원정보시스템 중 다른 정보시스템에 비해  
입원 EMR 은 51.5%, 외래 EMR 은 52.7% 개발 중이거나 향후 5 년 이내에  
개발할 계획들을 가지고 있는 것으로 높게 나타났다(표 6).

표3. 정보시스템의 도입현황 비교

단위: %

도입현황	도입현황							
	종합전문병원		종합병원		병원		전체 평균	
	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	78.1	88.2	42.9	53.4	68.1	69.1
임상병리검사업무	83.3	97.6	50	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	43.1	48.4	60.9
원무업무	100	100	96.9	98.7	96	95.4	97.6	96.8
행정업무	91.7	100	93.8	83.1	87.5	62.6	91	73.0
보험청구 및 미수금	100	100	96.9	100	87.5	89.4	94.8	93.5
진료의뢰업무	75	97.6	41.4	69.1	9.5	36.4	42	53.8
의료영상 (PACS)	16.7	90.5	6.5	78.6	5	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
Datawarehouse	-	14.6	-	8.2	-	0.7	-	4.7
KMS	-	7.5	-	3.4	-	0	-	2.0
Telemedicine	-	5	-	3.3	-	0.7	-	2.0
CRM	-	5	-	13.1	-	4.5	-	6.6
건강검진시스템	50	92.9	68.8	73.2	15	37.7	44.6	55.0
산업의학전산	-	45.2	-	17.7	-	1.3	-	12.4

주 1> 한국보건산업진흥원의 1999년 자료에서는 ERP, Groupware, D/W, KMS, Telemedicine, CRM은 조사되지 않은 항목임.

주 2> 한국보건산업진흥원의 1999년 자료에서는 입원과 외래가 구분되지 않아 외래EMR로 분류함.

표 4. 정보시스템의 개발형태

단위:개(%)

개발형태	종합전문병원			종합병원			병원			계		
	자체개발	외주개발	패키지	자체개발	외주개발	패키지	자체개발	외주개발	패키지	자체개발	외주개발	패키지
외래 OCS	16(41.0)	23(59.0)	0(0.0)	9(15.3)	47(79.7)	3(5.1)	4(3.8)	77(74.0)	23(22.1)	29(14.4)	147(72.8)	26(12.9)
병동 OCS	15(39.5)	23(60.5)	0(0.0)	8(13.8)	47(81.0)	3(5.2)	4(4.8)	58(69.9)	21(25.3)	27(15.1)	128(71.5)	24(13.4)
약제업무	16(42.1)	22(57.9)	0(0.0)	11(17.7)	47(75.8)	4(6.5)	3(4.1)	52(70.3)	19(25.7)	30(17.2)	121(69.5)	23(13.2)
임상병리검사업무	13(35.1)	23(62.2)	1(2.7)	8(13.6)	48(81.4)	3(5.1)	4(5.0)	56(70.0)	20(25.0)	25(14.2)	127(72.2)	24(13.6)
방사선검사업무	16(43.2)	21(56.8)	0(0.0)	9(15.0)	46(76.7)	5(8.3)	3(3.9)	53(69.7)	20(26.3)	28(16.2)	120(69.4)	25(14.5)
특수진료관리업무	17(45.9)	20(54.1)	0(0.0)	9(16.4)	43(78.2)	3(5.5)	1(1.7)	44(73.3)	15(25.0)	27(17.8)	107(70.4)	18(11.8)
원무업무	18(48.6)	19(51.4)	0(0.0)	10(14.7)	53(77.9)	5(7.4)	3(2.1)	112(78.3)	28(19.6)	31(12.5)	184(74.2)	33(13.3)
행정업무	17(44.7)	21(55.3)	0(0.0)	8(15.1)	42(79.2)	3(5.7)	6(7.1)	57(67.1)	22(25.9)	31(17.6)	120(68.2)	25(14.2)
보험청구 및 미수금	17(45.9)	20(54.1)	0(0.0)	11(16.9)	49(75.4)	5(7.7)	3(2.4)	96(78.0)	24(19.5)	31(13.8)	165(73.3)	29(12.9)
진료의뢰업무	19(51.4)	18(48.6)	0(0.0)	9(20.9)	32(74.4)	2(4.7)	4(10.0)	29(72.5)	7(17.5)	32(26.7)	79(65.8)	9(7.5)
의료영상(PACS)	3(8.8)	25(73.5)	6(17.6)	0(0.0)	39(76.5)	12(23.5)	1(3.1)	24(75.0)	7(21.9)	4(3.4)	88(75.2)	25(21.4)
입원 EMR	4(50.0)	4(50.0)	0(0.0)	1(12.5)	7(87.5)	0(0.0)	1(3.8)	21(80.8)	4(15.4)	6(14.3)	32(76.2)	4(9.5)
외래 EMR	3(37.5)	5(62.5)	0(0.0)	1(11.1)	8(88.9)	0(0.0)	1(3.7)	21(77.8)	5(18.5)	5(11.4)	34(77.3)	5(11.4)
ERP	1(25.0)	2(50.0)	1(25.0)	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	4(66.7)	2(33.3)	1(6.3)	11(68.8)	4(25.0)
Groupware	2(13.3)	6(40.0)	7(46.7)	2(11.1)	11(61.1)	5(27.8)	1(16.7)	4(66.7)	1(16.7)	5(12.8)	21(53.8)	13(33.3)
Datawarehouse	1(16.7)	5(83.3)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(50.0)	1(50.0)	1(7.1)	12(85.7)	1(7.1)
KMS	1(50.0)	0(0.0)	1(50.0)	1(50.0)	1(50.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	2(40.0)	2(40.0)	1(20.0)
Telemedicine	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100.0)	0(0.0)
CRM	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	3(50.0)	3(50.0)	0(0.0)	1(14.3)	6(85.7)	0(0.0)	4(26.7)	11(73.3)	0(0.0)
건강검진시스템	12(38.7)	18(58.1)	1(3.2)	12(27.3)	29(65.39)	3(6.8)	1(2.1)	37(77.1)	10(20.8)	25(20.3)	84(68.3)	14(11.4)
산업의학전산	7(41.2)	7(41.2)	3(17.6)	4(40.0)	5(50.0)	1(10.0)	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	11(37.9)	14(48.3)	4(13.8)

표 5. 정보시스템의 만족도

단위:개(%)

만족도	종합전문병원			종합			병원			계		
	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하
외래 OCS	23(85.2 )	3(11.1)	1(3.7)	35(74.5)	10(21.3)	2(4.3)	38(53.5)	24(33.8)	9(12.7)	96(66.2)	37(25.5)	12(8.3)
병동 OCS	23(85.2)	2(7.4)	2(7.4)	34(73.9)	10(21.7)	2(4.3)	30(49.2)	24(39.3)	7(11.5)	87(64.9)	36(26.9)	11(8.2)
약제업무	19(70.4)	8(29.6)	0(0.0)	35(74.5)	9(19.1)	3(6.4)	24(43.6)	21(38.2)	10(18.2)	78(60.5)	38(29.5)	13(10.1)
임상병리검사업무	21(80.8)	4(15.4)	1(3.8)	35(76.1)	8(17.4)	3(6.5)	29(51.8)	18(32.1)	9(16.1)	85(66.4)	30(23.4)	13(10.2)
방사선검사업무	22(84.6)	3(11.5)	1(3.8)	37(78.7)	7(14.9)	3(6.4)	30(51.7)	20(34.5)	8(13.8)	89(67.9)	30(22.9)	12(9.2)
특수진료관리업무	21(80.8)	4(15.4)	1(3.8)	32(74.4)	9(20.9)	2(4.7)	20(44.4)	21(46.7)	4(8.9)	73(64.0)	34(29.8)	7(6.1)
원무업무	22(81.5)	4(14.8)	1(3.7)	40(72.7)	9(16.4)	6(10.9)	60(56.6)	34(32.1)	12(11.3)	122(64.9)	47(25.0)	19(10.1)
행정업무	19(70.4)	6(22.2)	2(7.4)	31(73.8)	7(16.7)	4(9.5)	33(57.9)	18(31.6)	6(10.5)	83(65.9)	31(24.6)	12(9.5)
보험청구 및 미수금	20(74.1)	7(25.9)	0(0.0)	37(68.5)	14(25.9)	3(5.6)	44(47.8)	38(41.3)	10(10.9)	101(58.4)	59(34.1)	13(7.5)
진료의뢰업무	20(76.9)	5(19.2)	1(3.8)	25(75.8)	6(18.2)	2(6.1)	17(58.6)	8(27.6)	4(13.8)	62(70.5)	19(21.6)	7(8.0)
의료영상(PACS)	21(84.0)	3(12.0)	1(4.0)	33(89.2)	4(10.8)	0(0.0)	16(64.0)	7(28.0)	2(8.0)	70(80.5)	14(16.1)	3(3.4)
입원 EMR	6(75.0)	2(25.0)	0(0.0)	8(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	12(80.0)	3(20.0)	0(0.0)	26(83.9)	5(16.1)	0(0.0)
외래 EMR	6(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	9(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	10(62.5)	5(31.3)	1(6.3)	25(80.6)	5(16.1)	1(3.2)
ERP	2(66.7 )	1(33.3)	0(0.0)	4(66.7)	2(33.3)	0(0.0)	1(20.0)	2(40.0)	2(40.0)	7(50.0)	5(35.7)	2(14.3)
Groupware	6(75.0 )	2(25.0)	0(0.0)	11(91.7)	0(0.0)	1(8.3)	2(50.0)	1(25.0)	1(25.0)	19(79.2)	3(12.5)	2(8.3)
Datawarehouse	3(75.0)	1(25.0)	0(0.0)	3(60.0)	2(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(66.7)	3(33.3)	0(0.0)
KMS	1(33.3)	2(66.7)	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(60.0)	2(40.0)	0(0.0)
Telemedicine	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
CRM	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(60.0)	1(20.0)	1(20.0)	3(75.0)	0(0.0)	1(25.0)	7(70.0 )	1(10.0)	2(20.0)
건강검진시스템	17(77.3)	5(22.7)	0(0.0)	22(66.7)	10(30.3)	1(3.0)	17(51.5)	11(33.3)	5(15.2)	56(63.6 )	26(29.5)	6(6.8)
산업의학전산	10(71.4)	2(14.3)	2(14.3)	6(75.0)	2(25.0)	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	17(73.9)	4(17.4)	2(8.7)



표 6. 향후 병원정보시스템의 개발계획

단위:개(%)

개발계획	응답수	사용하지 않는 경우				
		개발 중	1년내 개발	3년내 개발	5년내 개발	계획 없음
외래 OCS	53	2(3.8)	5(9.4)	6(11.3)	3(5.7)	37(69.8)
병동 OCS	56	3(5.4)	6(10.7)	7(12.5)	3(5.4)	37(66.1)
약제업무	53	1(1.9)	4(7.6)	6(11.3)	4(7.6)	38(71.7)
임상병리검사업무	53	3(5.7)	4(7.6)	6(11.3)	3(5.7)	37(69.8)
방사선검사업무	58	4(6.9)	4(6.9)	7(12.1)	3(5.2)	40(69.0)
특수진료관리업무	68	3(4.4)	5(7.4)	7(10.3)	3(4.4)	50(73.5)
원무업무	17	1(5.9)	1(5.9)	2(11.8)	1(5.9)	12(70.6)
행정업무	50	2(4)	4(8)	4(8)	3(6)	37(74)
보험청구및 미수금	22	1(4.5)	1(4.5)	2(9.1)	1(4.5)	17(77.3)
진료의뢰업무	76	4(5.3)	5(6.6)	6(7.89)	4(5.3)	57(75)
의료영상(PACS)	85	4(4.7)	8(9.4)	8(9.4)	5(5.9)	60(70.6)
입원 EMR	132	12(9.1)	19(14.4)	28(21.2)	9(6.8)	64(48.5)
외래 EMR	131	12(9.2)	18(13.7)	29(22.1)	10(7.6)	62(47.3)
ERP	133	5(3.8)	9(6.8)	13(9.8)	9(6.8)	97(72.9)
Groupware	121	1(0.8)	11(9.1)	11(9.1)	5(4.1)	93(76.9)
Datawarehouse	133	5(3.8)	8(6.0)	13(9.8)	7(5.3)	100(75.2)
KMS	134	2(1.5)	6(4.5)	14(10.5)	8(6.0)	104(77.6)
Telemedicine	135	1(0.7)	7(5.2)	11(8.2)	6(4.4)	110(81.5)
CRM	122	6(4.9)	11(9.0)	15(12.3)	5(4.1)	85(69.7)
건강검진시스템	75	3(4)	6(8)	6(8)	4(5.3)	56(74.7)
산업의학전산	121	1(0.8)	4(3.3)	4(3.3)	3(2.5)	109(90.1)

본 설문에 응답한 병원의 75.2%가 인터넷 홈페이지를 구축하고 있었고, 55.9%가 외부개발에 의해 구축 하였으며, 병원소개 및 안내 97.5%, 진료과 및 의료진 안내 92.1%, 질병 및 건강관련 정보제공 79.2%, 진료상담 70.0%으로 이루어져 있다. 운영효과적인 면에서는 환자의 선호도/특징 파악이 52.2%, 신규환자 창출 56.9%, 병원의 브랜드 이미지 제고 63.5, 환자 만족도 증가 61.3%가 좋아졌다고 답하였다.

표 7. 인터넷 홈페이지 개설여부 및 개발형태

단위:개(%)

인터넷 홈페이지		종합전문병원	종합병원	병원	계
개설여부	예	40(100.0)	58(93.5)	114(63.3)	212(75.2)
	계획 중	0(0.0)	2(3.2)	26(14.4)	28(9.9)
	아니오	0(0.0)	2(3.2)	40(22.2)	42(14.9)
	계	40(100.0)	62(100.0)	180(100.0)	282(100.0)
개발형태	자체개발	12(31.6)	12(18.8)	19(17.1)	43(20.2)
	외부개발	14(36.8)	35(54.7)	70(63.1)	119(55.9)
	자체+외부	12(31.6)	17(26.6)	22(19.8)	51(23.9)
	계	38(100.0)	64(100.0)	111(100.0)	213(100.0)

표 8. 인터넷 홈페이지 제공 서비스 및 운영효과

단위:개(%)

제공서비스 및 운영효과		종합전문병원	종합병원	병원	계
제공 서비스 (복수응답)	병원소개 및 안내	41(97.6)	69(98.6)	124(96.9)	234(97.5)
	진료과 및 의료진 안내	40(95.2)	69(98.6)	112(87.5)	221(92.1)
	진료예약	39(92.9)	41(58.6)	33(25.8)	113(47.1)
	진료상담	33(78.6)	52(74.3)	83(64.8)	168(70.0)
	질병 및 건강관련 정보제공	36(85.7)	58(82.9)	96(75.0)	190(79.2)
	검사결과 확인	15(35.7)	4(5.7)	2(1.6)	21(8.8)
	협력병원 안내	23(54.8)	20(28.6)	25(19.5)	68(28.3)
	진료의뢰/회신	22(52.4)	9(12.9)	11(8.6)	42(17.5)
	자유게시판	22(52.4)	46(65.7)	92(71.9)	160(66.7)
	처방전 발급	1(2.4)	1(1.4)	-	2(0.8)
	Q&A	30(71.4)	51(72.9)	83(64.8)	164(68.3)
	기타	2(4.8)	2(2.9)	2(1.6)	6(2.5)
	응답수		42(100.0)	70(100.0)	128(100.0)
환자의 선호도 /특징 파악	매우 좋아졌다	6(15.0)	7(12.1)	12(11.4)	25(12.3)
	좋아졌다	25(62.5)	28(48.3)	53(50.5)	106(52.2)
	변동없다	9(22.5)	23(40.0)	40(38.1)	72(35.5)
	계	40(100.0)	58(100.0)	105(100.0)	203(100.0)
신규환자 창출	매우 좋아졌다	5(12.8)	3(5.2)	6(5.7)	14(6.9)
	좋아졌다	26(66.7)	29(50.0)	60(57.1)	115(56.9)
	변동 없다	8(20.5)	26(44.8)	39(37.1)	73(36.1)
	계	39(100.0)	58(100.0)	105(100.0)	202(100.0)
병원의 브랜드 이미지 제고	매우 좋아졌다	13(32.5)	11(18.0)	15(13.6)	39(18.5)
	좋아졌다	24(60.0)	40(65.6)	70(63.6)	134(63.5)
	변동 없다	3(7.5)	10(16.4)	25(22.7)	38(18.0)
	계	40(100.0)	61(100.0)	110(100.0)	211(100.0)
환자 만족도 증가	매우 좋아졌다	8(20.5)	2(3.6)	9(8.7)	19(9.5)
	좋아졌다	26(66.7)	33(58.9)	63(60.6)	122(61.3)
	변동 없다	5(12.8)	21(37.5)	32(30.8)	58(29.1)
	계	39(100.0)	56(100.0)	104(100.0)	199(100.0)

아직까지 그룹웨어 시스템이 도입이 안된 의료기관이 병원급에서는 77.3%, 종합병원급에서는 59.6%였고, 병원지식포털(EKP)까지 구축된 경우가 3.0%이고, 지식관리시스템(KMS)까지 구축된 경우가 4.2%, 전자문서관리(EDMS)까지 구축된 경우가 9.6%로 통합되어 사용되기 보다는 단순히 전자우편이나 전자결재, 게시판으로 사용되는 형태(19.3%)가 많았다.

표 9. 그룹웨어 구축현황

단위:개(%)

그룹웨어 구축현황	종합전문병원	종합병원	병원	계
그룹웨어시스템 + EKP	2(6.5)	1(2.1)	2(2.3)	5(3.0)
그룹웨어시스템 + KMS	2(6.5)	2(4.3)	3(3.4)	7(4.2)
그룹웨어시스템 + 전자우편+ 전자문서관리	7(22.6)	3(6.4)	6(6.8)	16(9.6)
그룹웨어시스템 + 전자우편	10(32.3)	13(27.7)	9(10.2)	32(19.3)
그룹웨어시스템 없음	10(32.3)	28(59.6)	68(77.3)	106(63.9)
계	31(100.0)	47(100.0)	88(100.0)	166(100.0)

표 10. 전자결재 비율

단위:개(%)

전자결재비율	종합전문병원	종합병원	병원	계
없음	15(46.9)	31(66.0)	87(76.3)	133(68.9)
1-20%	4(12.5)	6(12.8)	17(14.9)	27(14.0)
21-40%	4(12.5)	4(8.5)	1(0.9)	9(4.7)
41-60%	2(6.3)	0(0.0)	4(3.5)	6(3.1)
61-80%	4(12.5)	2(4.3)	2(1.8)	8(4.1)
81-100%	3(9.4)	4(8.5)	3(2.6)	10(5.2)
계	32(100.0)	47(100.0)	114(100.0)	193(100.0)

### 3. 의료기관 정보시스템의 관리

의료기관 정보시스템의 유형으로는 분산처리 방식이 56.8%, 중앙집중식 방식이 13.9% 이었다. 하나의 시스템으로 통합하여 관리하는 경우가 57.9%, 여러 개의 분산시스템으로 연계하여 관리 하는 경우가 33.7%이었다. 향후 3년 이내에 업무영역별 정보시스템을 연계, 통합 관리할 계획을 가진 경우가 40.0%, 5년 이내가 26.7% 이었다.

표11. 정보시스템의 유형\*

단위:개(%)

정보시스템 유형	종합전문병원	종합병원	병원	계
단순 PC 환경	1(1.6)	4(4.2)	43(19.6)	48(12.8)
중앙집중식 방식	6(9.8)	8(8.4)	38(17.4)	52(13.9)
분산처리방식	39(63.9)	62(65.3)	112(51.1)	213(56.8)
Web 방식	13(21.3)	20(21.1)	11(50.0)	44(11.7)
ASP	2(3.3)	1(1.1)	13(5.9)	16(4.3)
응답수	42(100.0)	76(100.0)	191(100.0)	309(100.0)

\*복수응답

표12. 시스템간의 통합관리

단위:개(%)

시스템간 통합관리	종합전문병원	종합병원	병원	계
하나의 시스템으로 통합	23(54.8)	34(48.6)	101(62.7)	158(57.9)
여러 개의 분산시스템으로 연계	17(40.5)	35(50.0)	40(24.8)	92(33.7)
개별관리	2(4.8)	1(1.4)	20(12.4)	23(8.4)
계	42(100.0)	70(100.0)	161(100.0)	273(100.0)

표13. 업무 영역별 정보시스템의 연계, 통합 관리 계획

단위:개(%)

연계 통합 관리 계획	종합전문병원	종합병원	병원	계
1년 이내	5(25.0)	5(11.9)	9(10.2)	19(12.7)
3년 이내	9(45.0)	20(47.6)	31(35.2)	60(40.0)
5년 이내	4(20.0)	12(28.6)	24(27.3)	40(26.7)
없음	2(10.0)	5(11.9)	24(27.3)	31(20.7)
계	20(100.0)	42(100.0)	88(100.0)	150(100.0)

정보화 업무 중 자체 수행하는 경우가 기획/계획 부분에서 78.8%, 운용/유지보수 부분에서 61.2%로 나타났고, 개발업무에서는 아웃소싱을 하는 비율이 62.8%로 높았다. 전체 응답수 중 44.6%가 아웃소싱이 ‘다소 필요하다’ 라고 대답하였다. 52.1%가 운용/유지보수에 아웃소싱을 확대할 계획이라고 답하였으며, 아웃소싱 벤더의 선정기준으로는 벤더사의 기술력 24.7%, 비용24.4%, 벤더사의 신뢰성 21.0% 순으로 답하였다.

표14. 정보화 업무 중 자체수행과 아웃소싱의 비율 단위: %

아웃소싱 비율	종합전문병원		종합병원		병원		계	
	자체 수행	아웃소싱	자체 수행	아웃소싱	자체 수행	아웃소싱	자체 수행	아웃소싱
기획/계획	93.4	13.3	85.8	30.6	66.6	61.7	78.8	47.5
개발	77.6	32.1	57.9	49.3	35.1	81.8	53.8	62.8
운용/유지보수	76.9	32.8	69.5	33.7	50.6	60.2	61.2	48.0

표15. 아웃소싱의 필요성, 확대계획, 벤더의 선정기준

단위:개(%)

아웃소싱		종합전문병원	종합병원	병원	계
아웃소싱의 필요성	매우 필요	4(9.5)	9(12.0)	22(12.8)	35(12.1)
	다소 필요	19(45.2)	37(49.3)	73(42.4)	129(44.6)
	보통	10(23.8)	22(29.3)	63(36.6)	95(32.9)
	다소 불필요	9(21.4)	6(8.0)	11(6.4)	26(9.0)
	매우 불필요	0(0.0)	1(1.3)	3(1.7)	4(1.4)
	계	42(100.0)	75(100.0)	172(100.0)	289(100.0)
아웃소싱 확대 계획 (복수응답)	기획/계획	2(4.4)	4(4.6)	21(10.6)	27(8.2)
	개발	22(48.9)	40(6.0)	69(34.8)	131(39.7)
	운용/유지보수	21(46.7)	43(49.4)	108(54.5)	172(52.1)
	응답수	35(100.0)	64(100.0)	159(100.0)	258(100.0)
아웃소싱벤더의 선정기준 (복수응답)	제공하는 서비스의 범위	10(8.6)	26(12.8)	77(16.3)	113(14.3)
	벤더의 신뢰성	28(24.1)	41(20.2)	97(20.5)	166(21.0)
	비용	30(25.9)	49(24.1)	114(24.1)	193(24.4)
	벤더의 기술력	34(29.3)	54(26.6)	108(22.8)	196(24.7)
	벤더가 보유한 산업 및 업무 지식	8(6.9)	19(9.4)	38(8.0)	65(8.2)
	벤더의 전략적 조언	1(0.9)	7(3.4)	15(3.2)	23(2.9)
	아웃소싱을 활용한 자사 조직 내부의 혁신	5(4.3)	7(3.4)	24(5.1)	36(4.5)
	응답수	39(100.0)	69(100.0)	165(100.0)	273(100.0)

#### 4. 의료기관 정보시스템의 설비

재난복구계획에는 55.2%가 수립되어 있었고, 종합전문병원과 종합병원에서 수립되어 있는 경우가 많았다. 백업장치로는 백업 storage가 41.1%로 가장 많았으며, 종합전문병원과 병원에서는 백업장치로 SAN등의 storage를 사용하고 있는 경우가 많았는데 종합병원에서는 자기테이프의 이용이 많았다. EMR 구상 시 백업시스템을 병원 내부 자체시설로 구상하는 경우가 73.2%로 가장 많았다.

표16. 재난 복구 계획의 수립여부

단위:개(%)

재난 복구 계획	종합전문병원	종합병원	병원	계
예	27(65.9)	43(60.6)	90(50.6)	160(55.2)
아니오	14(34.1)	28(39.4)	88(49.4)	130(44.8)
계	41(100.0)	71(100.0)	178(100.0)	290(100.0)

표17. 백업장치의 종류\*

단위:개(%)

	종합전문병원	종합병원	병원	계
SAN 또는 NAS 등의 백업 storage	35(41.7)	39(23.1)	83(43.5)	157(41.1)
자기디스크	17(20.2)	26(24.3)	45(23.6)	88(23.0)
자기테이프	32(38.1)	42(39.3)	35(18.3)	109(28.5)
없음	0(0.0)	0(0.0)	28(14.7)	28(7.3)
응답수	42(100.0)	71(100.0)	169(100.0)	282(100.0)

\* 복수응답

표18. EMR 구상 시 백업시스템의 구상

단위:개(%)

백업시스템	종합전문병원	종합병원	병원	계
병원내부 자체시설	35(87.5)	53(80.3)	103(66.5)	191(73.2)
외부위탁	3(7.5)	8(12.1)	49(31.6)	60(23.0)
공공기관 활용	1(2.5)	1(1.5)	3(1.9)	5(1.9)
기타	1(2.5)	4(6.1)	0(0.0)	5(1.9)
계	40(100.0)	66(100.0)	155(100.0)	261(100.0)

종합전문병원에서는 UPS와 자가발전설비를 구축한 경우가 66.7%로 가장 많았고, 종합병원과 병원에서는 UPS만 구축한 경우가 54.7%, 34.2%로 가장 많았다. UPS의 전원가동시간은 30분을 넘지 않는 경우가 64.5%, 60분 이내가 17.9%로 나타났다.



표19. UPS 또는 자가 발전설비

단위:개(%)

UPS 또는 자가발전설비		종합전문병원	종합병원	병원	계
UPS 또는 자가발전설비 구축여부	UPS & 자가발전설비	28(66.7)	30(40.0)	57(31.0)	115(38.2)
	자가발전설비	0(0.0)	3(4.0)	25(13.6)	28(9.3)
	UPS	14(33.3)	41(54.7)	63(34.2)	118(39.2)
	없음	0(0.0)	1(1.3)	39(21.2)	40(13.3)
계		42(100.0)	75(100.0)	184(100.0)	301(100.0)
UPS 전원가동시간	30 분 이내	16(38.1)	47(65.3)	99(72.3)	162(64.5)
	60 분 이내	12(28.6)	12(16.7)	21(15.3)	45(17.9)
	2 시간 이내	7(16.7)	7(9.7)	11(8.0)	25(10.0)
	2 시간 이상	7(16.7)	6(8.3)	6(4.4)	19(7.6)
계		42(100.0)	72(100.0)	137(100.0)	251(100.0)

네트워크의 종류로는 Ethernet LAN 59.2%, 무선 LAN 15.1%, VPN 12.8% 순으로 가장 많이 채택하고 있었고 특히 병원급 에서는 70.4%가 Ethernet LAN을 사용하고 있었다.

표20. 네트워크의 종류\*

단위:개(%)

네트워크의 종류	종합전문병원	종합병원	병원	계
Ethernet LAN	37(40.2)	68(57.1)	126(70.4)	231(59.2)
FDDI	7(7.6)	6(5.0)	1(0.6)	14(3.6)
ATM LAN	3(3.3)	7(5.9)	13(7.3)	23(5.9)
무선 LAN	24(26.1)	19(16.0)	16(8.9)	59(15.1)
VPN	19(20.7)	18(15.1)	13(7.3)	50(12.8)
기타	2(2.2)	1(0.8)	10(5.6)	13(3.3)
응답수	41(100.0)	73(100.0)	157(100.0)	271(100.0)

\*복수응답

네트워크 불통 시 백업 예비선로 시스템이 없는 경우가 67.3%로 가장 많았고, 최근 3년간 네트워크 평균 장애 발생빈도가 3.6회, 복구되는데 걸리는 시간은 1.2시간으로 나타났다.

표21. 네트워크 불통 시 백업 예비선로 시스템의 유무 단위:개(%)

백업예비선로 시스템	종합전문병원	종합병원	병원	계
모두 갖추어져 있음	12(29.3)	14(20.2)	13(7.6)	39(13.9)
일부 갖추어져 있음	9(22.0)	17(24.3)	27(15.9)	53(18.9)
없음	20(48.8)	39(55.7)	130(76.5)	189(67.3)
계	41(100.0)	70(100.0)	170(100.0)	281(100.0)

표22. 최근 3년간 네트워크 평균 장애발생빈도 및 평균복구시간

장애발생빈도 및 평균복구시간	종합전문병원	종합병원	병원	계
장애발생빈도 (단위:회)	2.7	4.0	3.7	3.6
평균복구시간 (단위:시간)	0.9	0.8	1.4	1.2 시

운영중인 기술적 정보보안 시스템으로는 종별 구분 없이 침입차단 시스템을 가장 많이 사용하고 있었고(97.6%), 네트워크 모니터링이 21.8%로 나타났으나 병원급 에서는 없는 경우도 17.3%나 되었다.

표23. 현재 운영중인 기술적 정보 보안 시스템\* 단위:개(%)

기술적 정보 보안 시스템	종합전문병원	종합병원	병원	계
기술적 정보 보안 없음	0(0.0)	7(5.1)	34(17.3)	41(9.1)
네트워크 모니터링	24(20.9)	32(23.2)	42(21.4)	98(21.8)
침입차단 시스템	40(34.8)	47(34.1)	45(23.0)	132(29.4)
침입탐지 시스템	15(13.0)	12(8.7)	10(5.1)	37(8.2)
VPN	22(19.1)	23(16.7)	9(4.6)	54(12.0)
ESM	0(0.0)	0(0.0)	2(1.0)	2(0.4)
암호화 시스템	2(1.7)	4(2.9)	23(11.7)	29(6.5)
전자서명	6(5.2)	6(4.3)	8(4.1)	20(4.5)
공인 인증 시스템	6(5.2)	7(5.1)	23(11.7)	36(8.0)
응답수	41(100.0)	63(100.0)	131(100.0)	235(100.0)

\*복수응답

## 5. 의료기관 정보화 조직

대부분의 병원에서 병원 정보화 위상이 보통이라고 생각하는 경우가 많았는데 종합전문병원에서는 정보화 위상을 40.0%로 타병원에 비해 높게 평가 하였다. 병원정보화 담당자는 대부분의 종합전문병원에서 있었으나 병원급으로 갈수록 있는 비율로 낮아졌다. 종합전문병원은 병원정보화 책임자가 타 직책을 겸하는 비율이 높았으나 종합병원은 별도로 있는 비율이 높았다. CIO의 직책으로는 종합전문병원은 실장, 부장급이 가장 많았으나, 종합병원과 병원급은 실장급과 차장급이 비슷한 비율로 대부분을 차지했다.

표24. 정보화 담당 책임자와 담당직원

단위:개(%)

정보화 담당 책임자 및 직원	종합전문병원	종합병원	병원	계	
CIO 여부	별도로 있음	8(19.5)	32(43.2)	25(13.3)	65(21.5)
	타 직책 겸직	29(70.7)	16(21.6)	53(28.2)	98(32.3)
	없음	4(9.8)	26(35.1)	110(58.5)	140(46.2)
	계	41(100.0)	74(100.0)	188(100.0)	303(100.0)
CIO 직책	병원장 또는 이사급	5(12.8)	3(5.6)	10(9.4)	18(9.0)
	실장급	18(46.2)	22(40.7)	43(40.6)	83(41.7)
	부장급	7(17.9)	6(11.1)	6(5.7)	19(9.5)
	과차장급	9(23.1)	23(42.6)	47(44.3)	79(39.7)
	계	39(100.0)	54(100.0)	106(100.0)	199(100.0)
담당직원	있음	28(96.6)	27(75.0)	51(44.7)	106(59.2)
	없음	1(3.4)	9(25.0)	63(55.3)	73(40.8)
	계	29(100.0)	36(100.0)	114(100.0)	179(100.0)
정보화 조직의 위상	매우 높게 평가	3(7.5)	0(0.0)	2(1.3)	5(1.9)
	높게 평가	16(40.0)	20(29.0)	21(13.6)	57(21.7)
	보통	17(42.5)	35(50.7)	91(59.1)	143(54.4)
	낮게 평가	4(10.0)	13(18.8)	26(16.9)	43(16.3)
	매우 낮게 평가	0(0.0)	1(1.4)	14(9.1)	15(5.7)
	계	40(100.0)	69(100.0)	154(100.0)	263(100.0)

## 6. 의료기관 정보화 전략

정보화 전략계획(ISP: Information Strategy Planning) 수립계획이 없는 경우가 65.0%로 가장 많았는데 특히 병원급에서 76.5%로 가장 부정적으로 나타난 반면, ISP와 표준화의 필요성에서 25.5%가 매우 그렇다, '그런 편이다' 가 41.4%로 답을 하였다.

표25. 정보화 전략계획

단위:개(%)

정보화 전략계획		종합전문병원	종합병원	병원	계
ISP 수립	예	11(31.4)	11(16.7)	12(7.4)	34(12.9)
	수립중이다	5(14.3)	5(7.6)	1(0.6)	11(4.2)
	계획중이다	8(22.9)	14(21.2)	25(15.4)	47(17.9)
	계획이 없다	11(31.4)	36(54.5)	124(76.5)	171(65.0)
	계	35(100.0)	66(100.0)	162(100.0)	263(100.0)
ISP 와 표준화의 필요	매우 그렇다	19(48.7)	20(28.2)	32(19.0)	71(25.5)
	그런 편이다	17(43.6)	33(46.5)	65(38.7)	115(41.4)
	보통이다	3(7.7)	16(22.5)	65(38.7)	84(30.2)
	그렇지 않은 편이다	0(0.0)	2(2.8)	6(3.6)	8(2.9)
	계	39(100.0)	71(100.0)	168(100.0)	278(100.0)

병원의 총 수입 중 정보화 예산이 차지하는 비율은 약 1.95%를 나타내었다. 종합병원급에서는 2005년 비율이 2.45%로 가장 높았으나 2006년은 1.49%로 급격히 감소함을 나타내었다.

표26. 병원의 총수입과 정보화 예산

단위:백만원

수입 및	종합전문병원			종합병원			병원			계		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
병원 총 수입액	155806	165194	189756	29076	34113	32988	3955	3942	4370	31432	32922	36860
정보화 예산	2960	2776	3195	623	835	493	98	79	101	643	642	640
비율	1.90%	1.68%	1.68%	2.14%	2.45%	1.49%	2.48%	2.00%	2.31%	2.04%	1.95%	1.73%

정보화 관련 예산 중 하드웨어, 소프트웨어 구입비가 37.2%, 시스템 운영 및 유지관리비가 34.5%로 가장 많은 예산의 비율을 차지하였다.

표27. 정보화 관련 예산 중 항목별 비율 단위:%

정보화 예산 항목별 비율	종합전문병원	종합병원	병원	계
하드웨어, 소프트웨어 구입비	39.4	37.0	36.7	37.2
소프트웨어 개발비	17.8	18.2	18.3	18.2
시스템운영 및 유지관리비	29.0	32.9	36.6	34.5
네트워크 사용 및 설비 도입비	11.6	11.3	14.3	13.0
관련 교육 및 연수비	5.9	5.1	6.1	5.8

전체적으로 정보화 투자 시 투자비용 22.8%, 투자효과 21.7% 순으로 나타났고 종합병원에서는 정보시스템의 통합관리 및 운용에 대한 고려도 17.2%로 높은 편이었다.

표28. 정보화 투자 시 고려 항목 \* 단위:개(%)

정보화 투자 시 고려 항목	종합전문병원	종합병원	병원	계
투자시기의 적정성 여부	24(16.6)	38(14.2)	69(12.8)	131(13.8)
투자비용	25(17.2)	56(21.0)	136(25.2)	217(22.8)
투자효과	30(20.7)	54(20.2)	123(22.8)	207(21.7)
타 기관의 정보화 사업사례	12(8.3)	22(8.2)	37(6.9)	71(7.5)
중복투자 여부	5(3.4)	9(3.4)	8(1.5)	22(2.3)
투자 우선순위	7(4.8)	14(5.2)	22(4.1)	43(4.5)
정보시스템의 통합관리 및 운용	25(17.2)	38(14.2)	73(13.5)	136(14.3)
병원 IT 부서의 역량	3(2.1)	13(4.9)	15(2.8)	31(3.3)
의료정보 표준화	14(9.7)	23(8.6)	57(10.6)	94(9.9)
응답수	41(100.0)	72(100.0)	181(100.0)	294(100.0)

\* 복수응답

정보화 투자효과 분석 시 전체적으로는 정보화 예산 전체를 분석하는 경우(31.7%)와 하지 않는 경우(30.9%)가 비슷한 양상을 보였으나, 병원 종별로는 차이를 나타내었다.

표29. 정보화 투자 효과 분석 시행 범위 단위:개(%)

투자효과 분석 범위	종합전문병원	종합병원	병원	계
정보화 예산 전체	16(40.0)	22(32.4)	50(29.4)	88(31.7)
병원정보시스템만을 대상	7(17.5)	7(10.3)	37(21.8)	51(18.3)
개별 단위시스템만 대상	10(25.0)	24(35.3)	19(11.2)	53(19.1)
하지 않음	7(17.5)	15(22.1)	64(37.6)	86(30.9)
계	40(100.0)	68(100.0)	170(100.0)	278(100.0)

인적 정보 보안 제도는 적용을 하지 않는 경우가 46.3%로 가장 많았으나, 관리적 정보 보안에서는 접근통제 및 사용통제를 적용하는 경우가 43.9%로 가장 많이 하고 있었고, 병원별로는 종합전문병원이 정보 보안관리를 타 병원에 비해 잘 하고 있었다.

표30. 정보 보안시스템의 적용범위 단위:개(%)

정보보안시스템	종합전문병원	종합병원	병원	계	
인적					
정보					
보안					
제도					
	보안교육 실시 및	8(20.0)	9(12.7)	11(6.4)	28(9.9)
	보안 서약서 작성				
	보안교육만 실시	12(30.0)	30(42.3)	67(39.0)	109(38.5)
	보안서약서만 작성	4(10.0)	4(5.6)	7(4.1)	15(5.3)
	적용 안함	16(40.0)	28(39.4)	87(50.6)	131(46.3)
	계	40(100.0)	71(100.0)	172(100.0)	283(100.0)
관리적					
정보					
보안					
시스템					
	접근통제 및	29(70.7)	40(55.6)	57(32.8)	126(43.9)
	사용통제 적용				
	접근통제 적용	4(9.8)	12(16.7)	28(16.1)	44(15.3)
	사용통제 적용	7(17.1)	14(19.4)	49(28.2)	70(24.4)
	적용 안함	1(2.4)	6(8.3)	40(23.0)	47(16.4)
	계	41(100.0)	72(100.0)	174(100.0)	287(100.0)

병원 최고 경영자의 정보화 추진에 대한 이해와 추진력에 대한 답에도 ‘보통이다’ 라고 대답한 경우가 재정적 측면(44.4%)에서나, 인력적 측면(48.1%), 조직적 측면(47.3%)로 가장 많았으며 전반적으로 긍정적인 대답을 하였다.

표31. 최고 경영자(경영진)의 정보화 추진에 대한 이해와 추진력 단위:개(%)

병원 CEO의 이해와 추진력		종합전문병원	종합병원	병원	계
재정적 측면	아주 적극적이다	5(12.5)	7(9.9)	7(4.0)	19(6.7)
	적극적이다	14(35.0)	23(32.4)	35(20.2)	72(25.4)
	보통이다	10(25.0)	29(40.8)	87(50.3)	126(44.4)
	다소 적극적이다	11(27.5)	7(9.9)	32(18.5)	50(17.6)
	아주 소극적이다	0(0.0)	5(7.0)	12(6.9)	17(6.0)
	계	40(100.0)	71(100.0)	173(100.0)	284(100.0)
인력적 측면	아주 적극적이다	4(10.0)	6(8.6)	5(2.9)	15(5.3)
	적극적이다	13(32.5)	17(24.3)	24(13.9)	54(19.1)
	보통이다	12(30.0)	28(40.0)	96(55.5)	136(48.1)
	다소 적극적이다	10(25.0)	13(18.6)	35(20.2)	58(20.5)
	아주 소극적이다	1(2.5)	6(8.6)	13(7.5)	20(7.1)
	계	40(100.0)	70(100.0)	173(100.0)	283(100.0)
조직적 측면	아주 적극적이다	5(12.5)	8(11.4)	5(2.9)	18(6.4)
	적극적이다	16(40.0)	19(27.1)	26(15.0)	61(21.6)
	보통이다	11(27.5)	28(40.0)	95(54.9)	134(47.3)
	다소 적극적이다	8(20.0)	9(12.9)	36(20.8)	53(18.7)
	아주 소극적이다	0(0.0)	6(8.6)	11(6.4)	17(6.0)
	계	40(100.0)	70(100.0)	173(100.0)	283(100.0)

## 7. 정보화 차이 관련사항

### 1) 일반적 특성 관련

$X^2$ -test 결과 병상규모변수와 정보화 수준 간에는 통계적으로 유의한 연관성이 있었다( $X^2=52.6$ ,  $p=0.0001$ ). 400병상 이상의 의료기관에서는 OCS, PACS, EMR이 모두 구축된 병원이 22.7%, OCS와 PACS가 구축된 병원이 54.5%로 정보화 수준이 높았으나 300병상급 에서는 OCS나 PACS하나만 구축되거나 아무것도 안된 병원이 37.5%, 200병상급 에서는 OCS와 PACS가 구축된 병원이 29.7%, OCS나 PACS가 구축된 병원이 40.5%, 100병상 미만의 병원에서는 OCS나 PACS가 구축된 병원이 37.1%, 아무것도 안된 병원이 30.9%나 되었다.

표32. 병상규모와 정보화 차이

단위:개(%)

병상 구분	구 분				계
	OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원	
400 병상 이상	15(22.7)	36(54.5)	8(12.1)	7(10.6)	66(100.0)
300~399 병상	0(0.0)	2(25.0)	3(37.5)	3(37.5)	8(100.0)
200~299 병상	3(8.1)	11(29.7)	15(40.5)	8(21.6)	37(100.0)
100~199 병상	6(10.3)	19(32.8)	18(31.0)	15(25.9)	58(100.0)
100 병상 미만	10(10.3)	21(21.6)	36(37.1)	30(30.9)	97(100.0)
계	35	89	82	63	269

$X^2=52.6$ ,  $p=0.0001$



종별 구분 변수와 정보화 수준간에는 상관성이 있게 나타났다( $X^2=120.8$ ,  $p=0.0001$ ). 종합전문병원 에서는 OCS, PACS, EMR이 모두 구축된 병원이 27.5%, OCS와 PACS가 구축된 병원이 65.0%로 의 정보화 수준은 타 병원에 비해 높았으나, 병원의 경우 OCS나 PACS가 구축된 병원이 40.9%, 아무것도 안된 병원이 32.8%이었고, 요양병원의 경우 OCS나 PACS가 구축된 병원이 54.5%, 아무것도 안된 병원이 40.9%나 되어 종별 정보화 차이가 많이 나타났다.

표33. 종별 정보화 차이

단위:개(%)

종별 구분	구 분				계
	OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원	
종합전문병원	11(27.5)	26(65.0)	3(7.5)	0(0.0)	40(100.0)
종합병원	8(11.4)	42(60.0)	11(15.7)	9(12.9)	70(100.0)
병원	15(10.9)	21(15.3)	56(40.9)	45(32.8)	137(100.0)
요양병원	1(4.5)	0(0.0)	12(54.5)	9(40.9)	22(100.0)
계	35	89	82	63	269

$X^2=120.8$ ,  $p=0.0001$

2) 정보시스템의 관리 관련

하위시스템간 관리형태에 따른 정보화 수준간의 독립성에 대한  $X^2$ -test 결과  $X^2=64.8(p=0.0001)$ 로 나타났으며 따라서 두 변수간에는 연관성이 있었다. 하위 시스템간 통합 관리가 되어 있을수록 정보화 수준이 높았고, 향후 통합관리 계획을 가지고 있는 경우가 그렇지 않은 경우보다 정보화 수준이 높았다.

표34. 하위 시스템간 연계 통합관리 형태와 정보화 차이 단위:개(%)

시스템간 관리 형태	구 분				계
	OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원	
하나의 시스템	18(54.56)	39(45.9)	45(69.2)	22(55.0)	137(55.9)
여러 개의 분산 시스템	15(45.5)	43(50.6)	16(24.6)	6(15.0)	87(35.5)
개별관리	0(0.0)	2(2.4)	4(6.2)	12(30.0)	18(7.3)
계	33(100.0)	85(100.0)	65 (100.0)	40(100.0)	245(100.0)

$X^2=64.8, p=0.0001$

향후 통합관리 계획의 여부와 정보화 수준간에는 상관성이 있게 나타났다( $X^2=20.1, p=0.0005$ ). 통합관리 계획을 가지고 있는 그룹이 계획을 가지고 있지 않는 그룹보다 정보화 수준이 모든 면에서 높음을 나타내었다.

표35. 향후 통합관리 계획여부와 정보화 차이 단위:개(%)

향후 통합관리 계획 여부	구 분				계
	OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원	
예	19(67.9)	48(84.2)	47(77.1)	28(50.0)	159(68.2)
아니오	9(32.1)	9(15.8)	14(23.0)	28(50.0)	74(31.8)
계	28(100.0)	57(100.0)	61(100.0)	56(100.0)	233(100.0)

$X^2=20.1, p=0.0005$

정보화 업무의 아웃소싱과 정보화 수준간의 독립성에 대한  $X^2$ -test 결과 기획/계획업무에 대해서만 연관성이 있게 나타났으며( $X^2=18.7, p=0.0163$ ), 개발업무( $X^2=8.9, p=0.3509$ )와 운용/유지보수업무( $X^2=6.0, p=0.6492$ )와 정보화 수준간에서는 통계적으로 유의한 연관성이 없었다.

표36. 정보화 업무의 아웃소싱과 정보화 차이 단위:개(%)

정보화업무의 아웃소싱		구 분				계	$X^2$ -test p-value
		OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원		
기획/ 계획	예	16(64.0)	21(33.9)	33(62.3)	19(50.0)	89(50.0)	$X^2=18.7$ $p=0.0163$
	아니오	9(36.0)	41(66.1)	20(37.7)	19(50.0)	89(50.0)	
개발	예	22(91.7)	48(75.0)	41(75.9)	30(75.0)	141(77.5)	$X^2=8.9$ $p=0.3509$
	아니오	2(8.3)	16(25.0)	13(24.1)	10(25.0)	41(22.5)	
운용/ 유지보수	예	21(80.8)	54(78.3)	47(83.9)	36(57.1)	158(81.0)	$X^2=6.0$ $p=0.6492$
	아니오	5(19.2)	15(21.7)	9(16.1)	8(12.7)	37(19.0)	

### 3) 정보시스템의 설비관련

UPS 및 자가 발전설비와 정보화 수준간에는 통계적으로 유의한 연관이 없었다( $X^2=20.4, p=0.0597$ ).

표 37. UPS 및 자가 발전설비와 정보화 차이 단위:개(%)

UPS 또는 자가발전설비 구축여부	구 분				계
	OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원	
UPS & 자가발전설비	19(57.6)	37(43.5)	29(35.8)	14(24.6)	99
UPS	9(27.3)	37(43.5)	30(37.0)	26(45.6)	102
자가발전설비	2(6.1)	3(3.5)	12(14.8)	6(10.5)	28
없음	3(9.1)	8(9.4)	10(12.3)	11(19.3)	32
계	33(100.0)	85(100.0)	81(100.0)	57(100.0)	256

$X^2 = 20.4, p=0.0597$

네트워크 선로 불통 시 백업 예비설비 시스템의 유무와 정보화의 수준과도 상호 독립적 이었다( $X^2=12.8, p=0.1193$ ).

표 38. 네트워크 선로 불통 시 백업 예비설비 시스템 유무와 정보화 차이

단위:개(%)

네트워크 백업 예비선로 여부	구 분				계
	OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원	
모두 갖추어져 있음	8(25.8)	13(16.3)	7(9.5)	4(7.1)	32
일부 갖추어져 있음	9(29.0)	14(17.5)	11(14.9)	13(23.2)	47
없음	14(45.2)	53(66.3)	56(75.7)	39(69.6)	162
계	31(100.0)	80(100.0)	74(100.0)	56(100.0)	241

$X^2=12.8, p=0.1193$

#### 4) 정보화 조직관련

전산정보업무 총괄조직의 유무와 정보화 수준간의 독립성에 대한  $X^2$ -test 결과  $X^2=10.7, p=0.0302$  로 나타났으며, 따라서 두 변수간에는 연관성이 있었다. OCS, PACS, EMR 이 모두 구축된 병원의 46.2%가 총괄조직이 있었으며, 아무것도 안된 병원의 80.0%가 전산정보 총괄조직이 없었다.

표39. 전산정보업무 총괄조직의 유무와 정보화 차이

단위:개(%)

정보업무 총괄조직여부	구 분				계
	OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원	
예	12(46.2)	15(22.1)	11(16.4)	11(20.0)	49
아니오	14(53.8)	53(77.9)	56(83.6)	44(80.0)	167
계	26(100.0)	68(100.0)	67(100.0)	55(100.0)	216

$X^2=10.7, p=0.0302$

병원 정보화 교육실시의 여부와 정보화 수준간에도 통계적으로 유의한 연관성이 있었다(결과  $X^2=30.6$ ,  $p=0.0001$ ). OCS, PACS, EMR 이 모두 구축된 병원의 64.7%, OCS 와 PACS 가 있는 병원의 58.6% 가 정보화 교육을 실시하고 있었고, OCS 나 PACS 만 된 병원의 66.2%, 아무것도 안된 병원의 75.4%가 전산정보 총괄조직이 없었다.

표40. 병원 정보화 교육실시 여부와 정보화 차이 단위:개(%)

병원정보화 교육실시 여부	구 분				계
	OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원	
예	22(64.7)	51(58.6)	26(33.8)	14(24.6)	113
아니오	12(35.3)	36(41.4)	51(66.2)	43(75.4)	142
계	34(100.0)	87(100.0)	77(100.0)	57(100.0)	255

$X^2 = 30.6$   $p=0.0001$

#### 5) 정보화 전략관련

정보화 전략계획(ISP)의 수립여부 변수와 정보화 수준간에는 독립적이지 않았다( $X^2=21.3$ ,  $p=0.0457$ ). 정보화 전략계획의 수립 계획이 없을수록 정보화 수준이 낮음을 알 수 있었다.

표41. 정보화 전략계획(ISP)의 수립여부와 정보화 차이 단위:개(%)

ISP 수립여부	구 분				계
	OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원	
예	6(22.2)	12(16.4)	8(11.3)	5(10.4)	31
수립 중	4(14.8)	1(1.4)	2(2.8)	1(2.1)	8
계획 중	4(14.8)	17(23.3)	12(16.9)	6(12.5)	39
계획 없음	13(48.2)	43(59.0)	49(69.0)	36(75.0)	141
계	27(100.0)	73(100.0)	71(100.0)	48(100.0)	219

$X^2=21.3$ ,  $p=0.0457$

병원 CEO의 의지와 정보화의 수준간의 독립성에 대한 X2-test 결과 재정적인 측면에서만 유의한 연관성이 있었고( $X^2=17.3$ ,  $p=0.044$ ), 인력적 측면( $X^2=16.1$ ,  $p=0.4431$ ), 조직적 측면( $X^2=21.4$ ,  $p=0.163$ )과는 상호 독립적 이었다. 최고경영자의 재정적 측면의 의지가 강할수록 정보화의 수준이 높았다.

표42. 병원 CEO의 의지와 정보화 차이

단위:개(%)

최고경영진의 의지		구 분				계	X2-test p-value
		OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원		
재정적 측면	상	13(40.6)	26(33.8)	23(31.9)	17(29.3)	79	$X^2=17.3$ $p=0.044$
	중	14(43.8)	33(42.9)	32(44.4)	23(39.7)	102	
	하	5(15.6)	18(23.4)	17(23.6)	18(31.0)	58	
	계	32(100.0)	77(100.0)	72(100.0)	58(100.0)	239	
인력적 측면	상	9(28.1)	23(22.9)	14(19.7)	12(20.7)	58	$X^2=16.1$ $p=0.4431$
	중	17(53.1)	34(44.2)	39(54.9)	25(43.1)	115	
	하	6(18.8)	20(26.0)	18(25.4)	21(36.2)	65	
	계	32(100.0)	77(100.0)	71(100.0)	58(100.0)	238	
조직적 측면	상	12(37.5)	25(32.5)	17(23.9)	14(24.1)	68	$X^2=21.4$ $p=0.163$
	중	14(43.8)	38(49.4)	35(49.3)	24(41.4)	111	
	하	6(18.8)	14(18.2)	19(26.8)	20(34.5)	59	
	계	32(100.0)	77(100.0)	71(100.0)	58(100.0)	238	

## 8. 의료정보화의 문제점 및 개선사항

의료기관간의 진료정보 공유 방법이 문서전달 및 회신이 67.8%, 음성전화가 27.5%로 가장 많은 비율을 차지하고 있어 보다 효율적인 전자적 진료정보 공유 방안의 수립이 시급한 것으로 나타났다.

표43. 진료정보 공유 방법\*

단위:개(%)

진료정보 공유 방법	종합전문병원	종합병원	병원	계
문서전달 및 회신	30(50.0)	47(54.0)	110(51.4)	187(67.8)
전자적 정보공유	18(30.0)	11(12.6)	7(3.3)	36(13.0)
음성전화	8(13.3)	13(14.9)	55(25.7)	76(27.5)
계획 중	0(0.0)	3(3.4)	7(3.3)	10(3.6)
없음	4(6.7)	13(14.9)	35(16.4)	52(18.8)
응답수	39(100.0)	63(100.0)	174(100.0)	276(100.0)

\*복수응답

의료정보표준화 및 진료정보 공동활용 현황변수와 정보화 수준간에서는 모두 상관성이 있게 나타났다. 의료용어의 표준화 ( $X^2=20.3$ ,  $p=0.0092$ )와 보건의료정보 내용, 기록의 구조의 표준화( $X^2=24.5$ ,  $p=0.0019$ ), 의료장비에 대한 Data Communication/Interface 표준화( $X^2=69.9$ ,  $p=0.0001$ ), 표준화 책임담당부서와 책임자 유무( $X^2=48.2$ ,  $p=0.0001$ ), 진료정보 공동활용의 표준화 준수여부 ( $X^2=23.3$ ,  $p=0.003$ ) 면에서 모두 독립적이지 않았다. 용어와 정보내용, 기록의 구조 및 장비에 대한 표준화가 잘되어 있을수록, 표준화 책임담당부서나 책임자가 있을수록, 그리고 진료정보공동활용의 표준화 따를수록 정보화 차이가 났다.

표 44. 의료정보표준화 및 진료정보 공동활용 현황과 정보화 차이

단위:개(%)

		구 분				계	X <sup>2</sup> -test p-value
		OCS & PACS & EMR	OCS & PACS	OCS or PACS	아무것도 안된병원		
의료용어의 표준화	예	17(48.6)	25(32.9)	13(18.1)	9(16.4)	72	X <sup>2</sup> =20.3 p=0.0092
	아니오	13(37.1)	34(44.7)	41(56.9)	38(69.1)	145	
	계획중	5(14.3)	17(22.4)	18(25.0)	8(14.56)	57	
	계	35(12.8)	76(27.7)	72(26.3)	55(20.1)	274	
보건의료정보 내용, 기록의 구조의 표준화	예	21(60.0)	26(34.2)	18(25.4)	10(18.5)	83	X <sup>2</sup> =24.5 p=0.0019
	아니오	11(31.4)	33(43.4)	40(56.3)	36(66.7)	138	
	계획중	3(8.6)	17(22.4)	13(18.3)	8(14.8)	50	
	계	35(12.9)	76(28.0)	71(26.2)	54(19.9)	271	
의료장비에 대한 Data Communication/ Interface 표준화	예	29(82.9)	44(55.0)	18(26.9)	3(5.6)	104	X <sup>2</sup> =69.9 p=0.0001
	아니오	4(11.4)	24(30.0)	37(55.2)	40(74.1)	124	
	계획중	2(5.7)	12(15.0)	12(17.9)	11(20.4)	42	
	계	35(13.0)	80(29.6)	67(24.8)	54(20.0)	270	
표준화 책임담당부서와 책임자 유무	예	18(52.9)	25(32.1)	9(13.0)	1(1.9)	59	X <sup>2</sup> =48.2 p=0.0001
	아니오	10(29.4)	38(48.7)	51(73.9)	45(83.3)	171	
	계획중	6(17.7)	15(19.2)	9(13.0)	8(14.8)	41	
	계	34(12.6)	78(28.8)	69(25.5)	54(19.9)	271	
진료정보공동활용의 표준화 준수여부	예	15(42.9)	24(32.4)	14(20.6)	3(5.9)	63	X <sup>2</sup> =23.3 p=0.003
	아니오	11(31.4)	26(35.1)	35(51.5)	33(64.7)	123	
	계획중	9(25.7)	24(32.4)	19(27.9)	15(29.4)	76	
	계	35(13.4)	74(28.2)	68(26.0)	51(19.5)	262	



요양기관들이 e-Health를 추진함에 있어서의 어려움 및 요구사항으로 요양기관간에 차이가 있었으나 경제적 부담(14.0%)과 법제도의 미비(12.3%), 개인정보 보호(10.5%), 의료정보의 표준화(10.5%), 보안문제(8.8%)를 들었다. 종합전문병원의 경우 관련수가책정(18.2%), 시스템의 효율성(9.1%), 네트워크의 속도 및 안정성(9.1%)을 들어 하드웨어적인 부담감을 나타내었으나, 병원급에서는 고려해 보지 않아서 모름(13.0%)등에 대한 요구사항의 비율이 높게 나타나 정보화에 대한 홍보와 마인드 고취가 필요한 것으로 나타났다. 기타 의견으로는 전산화에 대한 거부감과 진료의 신뢰성, network 인프라구축, 관련수가책정, 명확한 사업주체와 목표, 병원 지도자의 마인드 형성과 지속적인 지원 등이 있었다.

표45. e-Health의 제도적 장벽 및 요구사항 \* 단위:개(%)

	종합전문병원	종합병원	병원	계
비용	2(18.2)	3(13.0)	3(13.0)	8(14.0)
법제도	2(18.2)	4(17.4)	1(4.3)	7(12.3)
개인정보보호	0(0.0)	3(13.0)	3(13.0)	6(10.5)
의료정보의 표준화	1(9.1)	3(13.0)	2(11.8)	6(10.5)
보안	1(9.1)	3(13.0)	1(4.3)	5(8.8)
고려해 보지 않아서 모름	0(0.0)	1(4.3)	3(13.0)	4(7.0)
시스템의 효율성	1(9.1)	1(4.3)	2(11.8)	4(7.0)
관련 수가 책정	2(18.2)	0(0.0)	1(4.3)	3(5.3)
네트워크 속도 및 안정성	1(9.1)	2(8.7)	0(0.0)	3(5.3)
기타	1(9.1)	3(13.0)	7(30.4)	11(19.3)
응답수	6(100.0)	11(100.0)	17(100.0)	34(100.0)

\* 복수응답

전자상거래의 진입장벽으로는 보안과 인식부족이 12.2%로 가장 크게 나타났고, 물품 및 판매자의 신뢰도와 서비스의 안정성 및 속도가 10.2%로 나타났다. 요양기관간 병원 규모별로 차이가 있었는데 종합전문병원의 경우 서비스의 안정성 및 속도가 27.3%, 보안 및 가격경쟁력, 물품코드의 표준화가 18.2%로 크게 나타났으나 병원급의 경우에는 보안이 16.1%로 가장 크게 나타났고, 인식부족과 물품 및 판매자의 신뢰도, 불필요하다는 대답이 12.0%로 나타나 e-Health 제도의 도입과 마찬가지로 인식전환과 마인드 제고가 필요한 것으로 나타났다. 기타 의견으로는 고려해 보지 않아서 모름, 물품코드의 표준화, 법제도, 개인정보보호, 경영의 투명성, 기술의 공신력 등으로 대답하였다.

표46. 전자 상거래의 진입장벽\*

단위:개(%)

	종합전문병원	종합병원	병원	계
보안	2(18.2)	0(0.0)	4(16.0)	6(12.2)
인식부족	1(9.1)	2(15.4)	3(12.0)	6(12.2)
물품 및 판매자의 신뢰도	0(0.0)	2(15.4)	3(12.0)	5(10.2)
서비스의 안정성 및 속도	3(27.3)	1(7.7)	1(5.3)	5(10.2)
불필요	0(0.0)	1(7.7)	3(12.0)	4(8.2)
비용	0(0.0)	2(15.4)	2(8.0)	4(8.2)
가격경쟁력	2(18.2)	1(7.7)	0(0.0)	3(6.1)
시스템의 효율성	0(0.0)	1(7.7)	2(8.0)	3(6.1)
전자인증	1(9.1)	1(7.7)	1(4.0)	3(6.1)
기타	2(18.2)	2(15.4)	6(24.0)	10(20.4)
응답수	8(100.0)	12(100.0)	19(100.0)	39(100.0)

\*복수응답

## V. 고찰

이 연구는 우리나라 의료기관의 정보화 현황에 대한 정확한 실태파악을 바탕으로 요양기관의 정보화 만족도와 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석하고 정보화의 문제점 파악과 수준향상을 위한 개선방안 도출에 그 목적이 있다.

314 개의 의료기관을 비교해 볼 때 의료기관별 정보화 수준이 매우 다양하게 나타났으며 종합전문병원, 종합병원은 정보화 수준이 높게, 중소규모 병원과 요양기관의 정보화 수준은 상당히 낮은 것으로 나타났다.

원무업무는 96.8%, 보험청구업무는 93.5%를 차지하며, 75.6%의 의료기관이 외래진료 OCS를 도입하고 있으며 병원이 66.9%, 종합병원은 84.2%, 종합전문병원은 97.6% OCS를 도입하고 있는 것으로 나타났다. EMR을 도입한 의료기관은 외래 부분은 20.7%, 입원 부분은 19.6%에 불과하였으나, PACS의 도입은 전체 의료기관의 47.1% 수준으로 증가되어 1999년도 한국보건산업진흥원에서 조사한 자료인 6.9%에 비해 현저히 높게 나타났는데 이는 정부가 보험수가 책정이라는 유인책이 작용한 것으로 생각된다.

본 설문에 응답한 병원의 75.2%가 인터넷 홈페이지를 구축하고 있었고, 외래 EMR은 20.7%, 입원 EMR은 19.6%로 나타났으나, 국내 의원급에서는 18.3%가 자체 홈페이지를 운영 중이거나 구축 중이었고, 96.2%가 청구 프로그램 혹은 전자의무기록 프로그램을 사용하여 의원급 의료기관은 전산화 정도는 비교적 높으나 환자기록의 백업 작업에 대한 인지를 못하고 있는 것으로 드러나 추후 의료정보화에 대한 교육과 홍보 등이 절실히 필요함을 알 수 있었다(유승룡 외 2인, 2000).

일반적으로 병상규모와 의료기관의 종류에 따라 의료기관간 정보화 수준의 차이를 보였으며, 정보화가 잘되어 있는 경우 일수록 기획/계획, 개발, 운용/유지보수 면에서 아웃소싱의 비율이 높았으며, 또한

최고경영자의 재정적 측면의 의지가 강할수록 정보화의 수준이 높게 나타나 선행연구(박명수, 2003)에서 병원장의 추진력이 높은 그룹에서 정보화 환경 수준, 전략 수준, 효과 수준이 높게 나타나고, 병상규모에 따라 정보화 환경 수준, 전략 수준, 지원 수준, 정보 이용수준이 차이가 있었으며, 아웃소싱한 집단이 안 한 집단보다 지원수준이 보다 높게 나타난 내용과 일치한 결과를 보였다. 이러한 결과를 바탕으로 적절하고 적합한 아웃소싱의 활성화와 병원CEO의 지원이 충족된다면 중소병원의 정보화 전략에 관한 연구(김성협, 2003)에서 정보화 환경 여건의 문제로 제시된 정보화에 대한 이해 부족과 투자 여건의 미흡 등 경영자의 인식 부분과 업무의 비정형화, 인력관리, 기획관리 기능의 취약성 또한 해결 할 수 있을 것이다.

의료기관간의 진료정보 공유 방법이 문서전달이 67.8%, 음성전화가 27.5%로 가장 많은 비율을 차지하고 있는 것으로 이는 선행연구(한국보건산업진흥원, 2000)결과와 대부분 일치하고 있어 정보화의 수준은 향상되었지만 그 방법적인 면에서 달리 변화가 없었다.

대부분의 의료기관들이 정보화를 추진함에 있어서의 요구 사항으로 경제적 부담과 법제도의 미비, 개인정보 보호, 인식부족을 들었고, 전자상거래의 진입장벽으로는 인식부족, 시스템의 안정성 및 효율성, 보안과 안정성 및 속도로 나타났다. 이는 선행연구(김도윤, 2003)에서 표준화와 정보화 마인드 부족, 병원 업무 흐름의 비정형화, 인력 관리의 문제점, 병원 기획 관리 기능의 취약성을 들었으며, 제도적 발전 과제로는 비용 발생 부분, 법적인 뒷받침, 정부의 의료정책 변화 및 정보화 투자 여력의 부족을 들고 있는 결과와 대부분 일치하고 있었다.

해외의 경우 이 연구와 관련된 선행연구로 가장 최근의 경우 미국 아이오와주와 캐나다의 두 개의 주 사이의 기능적 복잡성, 기술적 복잡성, 통합수준에 관한 비교 연구(Janna, 2005)와 캐나다 병원을 대상으로 병원환경의 IT 복잡성을 측정하는 방법에 대한 개발과 실증에 대한 연구가

있다(Pare, 2001).

국내 기업의 정보화를 효율적으로 구현하기 위한 기반사업으로 정보통신부 주최하에 추진중인 정보화 실태에 대한 객관적인 측정, 정보화 목표의 타당성 및 효율성을 검증하고 취약점과 발전방향을 제시하며, 국가적 차원에서는 기업정보화 지원을 위한 정책수립의 기초자료를 제공하여 국가 경쟁력을 제고시키기 위함을 목적으로 1997년부터 기업정보화 평가사업을 실시하여 지금까지 여러 기관들이 공동으로 연구하고 있다. 그러나 병원업무는 환자의 질병치료 및 질병예방이라는 서비스를 생산하면서도 이윤추구 명시가 어렵고, 다양하고 전문성을 요하는 복잡하고 긴밀한 연계체제로 이루어져 있어 기존 기업 혹은 산업측면의 정보화 수준평가로는 적절히 평가하기 어렵고 또한 평가결과에 대한 의료기관의 이점이 부재한 상태에서 현황파악을 위한 의료기관의 협조가 원활치 못하다. 의료의 질 향상을 위하여 의료기관 평가제도 등에 정보화현황파악을 위한 내용을 포함하여 의료기관의 정보화현황에 대한 정기적인 파악을 추구함이 요구된다.

이 연구의 제한점으로는 첫째, 정보원 자체의 정확성 문제-병원정보화를 초기에 시작한 병원의 경우 당시 병원정보시스템 도입에 관여했던 담당자가 현재는 근무하지 않고 현 전산담당자의 기억에 의존함으로써 기억에 의한 왜곡이 존재할 수 있다.

둘째, 설문지의 응답자에 제한을 두지 않았기 때문에 응답자가 전산직 직원이 많았기에 병원정보시스템 사용자별 만족도의 대표성이 결여될 수 있다.

셋째, 정보화 수준과 경영성과와의 관계의 측정이 이루어지지 않아 직접적인 정보화 효과를 비교할 수 없었다. 앞으로 이 연구에서 얻은 결과를 바탕으로 비용과 수익간의 분석적인 접근법 도입으로 비용효과성 분석이 필요할 것으로 여겨진다.

## VI. 결론

이 연구는 우리나라 의료기관의 정보화 현황에 대한 정확한 실태 파악을 바탕으로 요양기관의 정보화 만족도와 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석하고 정보화의 문제점 파악과 수준향상을 위한 개선방안 도출을 목적으로 수행되었다.

전체 설문지에서 회신된 종합전문병원요양기관 42개, 종합병원 73개, 병원 166개, 요양병원 33개 등 총 314개의 설문지를 토대로 부호화하여 그 결과를 분석하였다.

SAS V8 을 이용하여 의료기관의 일반적 특성과 정보시스템의 구축현황 및 관리와 설비, 정보화 조직과 전략 등을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였고, 정보화 차이에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 OCS, PACS, EMR 이 모두 된 병원, OCS 와 PACS 만 된 병원, OCS 또는 PACS 만 된 병원, 아무것도 안 된 병원으로 나누고,  $X^2$ 검정을 이용하여 일반적 특성과 정보시스템의 관리 및 설비, 정보화 조직 과 전략에 대하여 각 그룹간 차이를 분석한 결과는 아래와 같다.

첫째, 종합전문병원, 종합병원은 정보화 수준이 높게, 중소규모 병원과 요양기관의 정보화 수준은 상당히 낮은 것으로 나타났으며, 외주개발에 의해 이루어졌으며 그 만족도도 높은 편이었다. 대부분 인터넷 홈페이지를 구축하고 있었으나 그룹웨어나 전자결재는 도입이 미약하였으며, 대부분의 병원이 아웃소싱을 수행, 확대할 계획이었다.

둘째, 하위 시스템간 연계 통합관리가 되어 있거나 계획을 가지고 있을수록, 아웃소싱 비율이 높을수록 정보화가 잘되어 있었다.

셋째, 정보화가 잘된 병원일수록 자가발전설비나 백업시스템 등의 설비를 갖추고 있었다.

넷째, 전산, 정보업무 총괄조직을 갖추고 정보화교육을 실시하며 정보화 전략계획을 수립하고 보안제도를 시행하는 병원일수록 정보화가 잘되어 있었다.

이와 같은 의료정보화 현황과 만족도를 바탕으로 의료정보화 수준 향상을 위한 방안 및 정책을 제시하고자 한다.

첫째 국가적 차원에서의 보건의료정보화 계획수립과 홍보가 필요하다. 정보화가 잘된 병원일수록 총괄부서를 두고 직원에 대해 정보화 교육을 실시하고 있다. 그러나 지금까지는 산발적이고 중복적인 시범적 사업시행과 확정된 전략의 부재로 정보화에 대한 필요성과 마인드가 부족하였다. 성공적인 국가 보건의료정보화를 위한 구체적이고 포괄적인 전략계획마련과 이에 대한 지속적인 홍보와 이에 따른 경영자를 비롯한 중간관리자, 조직구성원 모두가 교육 등을 통한 정보화에 대한 관심과 전문교육이 필요하다.

둘째, 체계적인 관리시스템 구축과 참여 주체에 대한 이득이 있어야 할 것이다.

재정적, 인력적, 조직적 측면의 최고 경영진의 의지가 높을수록 정보화가 잘되어 있는 것으로 나타났다. 의약분업 실시 등으로 병원의 수입이 줄어들어 막대한 비용이 소요되는 프로젝트에 병원경영자들이 상당한 부담을 느끼고 있으며 이러한 시스템의 구축이 수입증대에 별로 도움이 되지 않는다는 인식이 팽배해 향후 의료 정보화 추진에 상당한 제약요소로 작용할 것으로 생각된다. 시범사업 등을 통한 비용-편익의 증명과 EDI에서의 경험을 바탕으로 지원설득을 하여야 할 것이다.

셋째, 효과적인 아웃소싱의 활성화가 필요하다.

기획, 개발, 운용 유지보수 면에서 아웃소싱을 시행하고 있는 병원의 정보화 수준이 높게 나타났다. 최근 선진국에서는 초기의 비용절감이라는 차원을 넘어서 경쟁우위 획득을 위한 조직의 핵심역량의 강화와 새로운 사업의 창출이라는 차원에서 활성화 되고 있는 추이로 비용절감, 전문인력의 활용, 최신의 전문기술 활용, 조직의 핵심역량강화 등의 장점을 살리는 아웃소싱의 확대가 필요할 것이다.

넷째, 국가보건정보체계 인프라 구축을 위하여 의료정보 표준화와 보안제도의 도입과 확대가 선행되어야 할 것이다.

원격의료를 포함하여 보건의료 망을 구축하는데 가장 중요한 문제가 표준화이다. 의료용어의 표준화, 의료정보내용과 기록의 구조의 표준화, 의료장비에 대한 data communication 과 interface 의 표준화가 이루어져 있는 병원일수록 의료정보화가 잘 되어 있는 것으로 나타났으며 접근통제와 사용통제 등 관리적 정보 보안 시스템이 적용된 병원일수록 정보화가 잘 되어 있는 것으로 나타났다. 의료행위를 나타내는 용어의 표준화부터 진료기록의 형식 및 서식과 이들의 정보를 통신양식과 의료장비 등의 모든 관련 업무에 객관적이고 공신력 있는 표준화가 진행되어야 할 것이다.



## 참 고 문 헌

- 강성홍 외 8인. 병원경영 정보관리. 고려의학, 2002
- 곽연식 외 4인. 병원정보시스템의 현황 및 사용자 만족도 조사결과. 대한병원협회지 3-4 월호, 1999; 77-81
- 김도윤. 의료정보화의 개선방향에 관한 연구. 중앙대 대학원 석사학위논문. 2003
- 김동수, 박하영. 국내 대형 병원 정보화 현황 및 발전 전략에 대한 연구. 정보화 정책 2004;40:13-29
- 김성협. 중소병원의 정보화 전략에 관한 연구. 인천대 국제경영대학원 석사학위논문. 2003
- 김창엽 외 5인. 국내 병원정보시스템 도입 현황. 대한의료정보학회지, 1999;5(1):27-34
- 류시원, 이경호. 공공병원의 경영효율화 방안. 한국보건사회연구원, 2001
- 박명수. 병원 정보화 결정요인과 결과요인에 관한 연구. 중앙대 대학원 박사학위논문. 2003
- 서정윤 외 2인. 의료기관 정보화 수준평가를 위한 모형개발 및 현황분석. 한국보건사회연구원, 1999
- 심정석. 병원정보화시스템 현황과 발전방향에 관한 조사 연구: 대학부속병원을 중심으로. 서울시립대 경영대학원 석사학위논문, 2001
- 유승룡. 의원급 의료기관의 정보화 현황 조사. 대한의료정보학회지. 2003:323-330
- 위광복, 강창렬. 의료기관들의 병원전산화 실태와 인식도 조사. 2002. 안동과학대학 논문집 제 24 호

- 의료정책연구소. 개원의원 정보화 현황 조사연구. 2003
- 임배만, 류규수. 병원정보시스템의 유효성 평가와 영향요인에 관한 실증적 연구. 병원경영학회지. 1999; 6(2)
- 임수연. 진료정보 공동활용에 대한 의사들의 참여의사 및 필요성 인식도에 관한 연구. 연세대 석사학위논문. 2003
- 전기홍, 조우현. 우리나라 병원정보시스템 실태에 관한 연구 보건행정학회지, 1994; 4(2):1-26.
- 정보통신부. 글로벌리더, e-KOREA 건설을 위한 제 3 차 정보화촉진기본계획(안)(2002-2006). 정보통신부, 2002
- 정영철 외 2 인. 병원정보화 평가를 위한 지침개발, 한국보건사회연구원, 2000
- 조한익. 우리나라 의료정보화의 방향, 보건학논집 2001;38(1):84
- 채영문. 보건정보관리. 수문사, 1994:21-24 3
- 최만규. 병원정보시스템 성과 및 활성화 방안. 국민보건연구소 연구총론 1999,9(1):21-35
- 한국보건산업진흥원. 진료정보 공동활용을 위한 정보화 전략계획 수립. 2000
- 한국전산원. 정보화 수준 평가모형에 관한 연구. 1999
- 한국전자통신연구원. e-Health 시장동향 및 활성화 방안. ETRI CEO Information, 2004(16)
- 한림대의료원 정보화위원회. 국내 병원정보시스템 현황  
<http://www.hallym.or.kr/%7Ehumc/med-info/korea-his.htm>
- Burkle T, Ammenwerth E, Prokosch HU, Dudeck J. Evaluation of clinical information systems. What can be evaluated and what cannot? Journal of Evaluation in Clinical Practice 7(4):373-385

- Collen MF. A brief historical overview of hospital information system(HIS) evolution in the United States. Int J Biomed Compu 1991;(29):169-189
- Jaana MM. Clinical information technology in hospitals : Evaluation in a rural state[dissertation]. Iowa Univ.;2003
- Jaana M, Ward MM, Pare G, Wakefield DS. Clinical information technology in hospitals; A comparison between the state of Iowa and two province in Canada. International Journal of Medical Informatics; 2005
- Pare G, Sicotte C. Information technology sophistication in health care : an instrument validation study among Canadian hospitals. International Journal of Medical Informatics 2001;63:205-223

<부록 1> 의료기관 정보화 현황 파악을 위한 평가서

**병원 경영에 관한 일반사항에 대한 질문입니다.**

◎ 이 설문서를 작성하시는 담당자와 의료기관의 일반사항에 관해 적어 주십시오.

병원명			요양기관기호		
허가병상수	병상	운영병상수	병상	개원연도	
작성자 성명/직위		근무부서		e-Mail	
전화번호		휴대전화		Fax 번호	

※ 상기 일반사항 기재내역은 귀원의 답변내용에 대한 문의나 추가적인 확인이 필요한 경우를 위한 것입니다.

**의료기관 정보시스템 구축 현황에 관한 질문입니다.**

1. 홈페이지가 개설되어 있습니까?  
 (1) 예(□자체개발 □외부개발 □자체+외부개발) (2) 계획 중 (3) 아니오
2. 홈페이지에서 현재 제공되는 서비스는 무엇입니까? (복수응답 가능)  
 (1) 병원소개 및 안내 (2) 진료과 및 의료진 안내 (3) 진료예약  
 (4) 진료상담 (5) 질병 및 건강관련 정보제공 (6) 검사결과 확인  
 (7) 협력병원 안내 (8) 진료의뢰/회신 (9) 자유게시판  
 (10) 처방전 발급 (11) Q&A (12)기타 ( )
3. 귀 병원이 운영하는 홈페이지의 운영효과에 대하여 해당항목에 체크해 주십시오.  
 (복수 응답 가능)

구분	매우 좋아졌다	좋아졌다	변동 없다
1. 환자의 선호도/특징 파악	1	2	3
2. 신규 환자 창출	1	2	3
3. 병원의 브랜드 이미지 제고	1	2	3
4. 환자 만족도 증가	1	2	3
5. 기타 ( )	1	2	3

4. 귀 병원의 업무영역별 전산화 현황 중 해당되는 사항에 체크해 주시기 바랍니다.

전산화 현황 업무구분 (하위시스템)	사용 중 입니까?	사용 중 이라면				사용하고 있지 않다면					
		도입 연도	개발형태는?			만족도 (5점 만점)	개발 중	향후 개발 예정일			당분간 계획 없음
			자체 개발	외주 용역 개발	패키지 구입			1년 내 개발	3년 내 개발	5년내 개발	
①외래 OCS	예 ( ) 아니오( )										
②병동 OCS	예 ( ) 아니오( )										
③약제업무	예 ( ) 아니오( )										
④임상병리검사업무	예 ( ) 아니오( )										
⑤방사선검사업무	예 ( ) 아니오( )										
⑥특수진료관리업무 (수술실, 중환자실, 응급실)	예 ( ) 아니오( )										
⑦원무업무 (진료비청구 등)	예 ( ) 아니오( )										
⑧행정업무 (재고관리, 급여 등)	예 ( ) 아니오( )										
⑨보험청구 및 미수금 관리업무	예 ( ) 아니오( )										
⑩진료의뢰업무	예 ( ) 아니오( )										
⑪의료영상저장전달 시스템(PACS)	예 ( ) 아니오( )										
⑫입원전자의무기록 시스템(EMR)	예 ( ) 아니오( )										
⑬외래 전자의무기록 시스템(EMR)	예 ( ) 아니오( )										
⑭ERP 시스템	예 ( ) 아니오( )										
⑮Groupware 시스템	예 ( ) 아니오( )										
⑯DW 시스템	예 ( ) 아니오( )										
⑰KMS 시스템	예 ( ) 아니오( )										
⑱Telemedicine 시스템	예 ( ) 아니오( )										
⑲CRM	예 ( ) 아니오( )										
⑳건강검진시스템	예 ( ) 아니오( )										
㉑산업의학전산시스템	예 ( ) 아니오( )										

5. 귀 병원의 그룹웨어 구축현황은?
- (1) 그룹웨어 시스템이 있으며, 다양한 기존시스템 통합과 웹상에 다양한 콘텐츠 및 어플리케이션을 통합하여 병원지식포털(EKP)까지 확장되어 운영중임
  - (2) 그룹웨어 시스템이 있으며, 고유 기능 외에 지식관리시스템(KMS)과 통합되어 운영중임
  - (3) 그룹웨어 시스템이 있으며, 전자우편, 전자결재, 게시판 기능 외에 전자문서관리(EDMS)까지 포괄함
  - (4) 그룹웨어 시스템이 있으며, 전자우편, 전자결재, 게시판을 운영중임
  - (5) 그룹웨어 시스템이 없으며, 실제 미팅 혹은 전화로 의사소통관리  
(※ 그룹웨어 : 서로 떨어져 있는 사람들끼리 함께 협동하여 일할 수 있도록 해주는 프로그램)

6. 귀 병원에서의 개략적인 전자결재 비율은?
- (1) 없음 (2) 1 ~ 20% (3) 21 ~ 40% (4) 41 ~ 60% (5) 61 ~ 80% (6) 81 ~ 100%

**의료기관 정보시스템의 관리 관련 질문입니다.**

7. 현재 구축되어 있는 병원정보시스템 유형에 체크해 주십시오.(복수응답 가능)
- (1) 단순 PC 환경 (2) 중앙집중 방식(Host/Terminal)
  - (3) 분산처리방식(Client/Server) (4) Web 방식
  - (5) ASP(Application Service Provider) (6) 기타 : \_\_\_\_\_
- ※ ASP : 응용 S/W 를 웹상에서 일정 비용을 내고 빌려 쓸 수 있도록 하는 어플리케이션 아웃소싱
8. 위 4 번에서 열거한 개별업무 하위시스템들의 정보가 연계되어 통합 관리되는 형태는 무엇입니까?
- (1) 하나의 시스템으로 통합 관리됨
  - (2) 여러 개의 분산시스템으로 연계되어 관리됨
  - (3) 연계된 부분이 전혀 없이 개별 관리됨 (4) 기타 \_\_\_\_\_
9. 향후 귀 병원의 업무영역별 정보시스템을 연계하여 병원 내 모든 정보를 통합 관리할 계획이 있으십니까?
- (1) 예 (① 1년 내 ② 3년 내 ③ 5년 내 ④ 5년 이상) (2) 아니오
10. 병원정보시스템의 아웃소싱에 대해 어떻게 생각하십니까?
- (1) 매우 필요 (2) 다소 필요 (3) 보통 (4) 다소 불필요 (5) 매우 불필요

11. 귀 병원의 정보화 업무 중 자체 수행과 아웃소싱의 비율은 얼마입니까?

구 분	자체 수행 비율	아웃소싱 비율	합 계
기획/계획	%	%	= 100.0 %
개발	%	%	= 100.0 %
운영/유지보수	%	%	= 100.0 %

12. 향후 아웃소싱을 확대할 계획이 있다면, 해당 항목에 체크해 주십시오.

(복수 응답 가능)

- (1) 기획/계획                      (2) 개발                              (3) 운영/유지보수

13. 귀 병원이 아웃소싱을 고려할 때 중요하게 생각하는, 아웃소싱 벤더(수행자)의 선정기준은 무엇입니까? 가장 중요하게 생각하는 **3 가지만 선택**하여 해당 항목에 체크해 주십시오.

- (1) 아웃소싱 벤더가 제공하는 서비스의 범위                      (2) 아웃소싱 벤더의 신뢰성  
 (3) 아웃소싱 비용    (4) 아웃소싱 벤더의 기술력  
 (5) 아웃소싱 벤더가 보유한 산업 및 업무 지식  
 (6) 아웃소싱 벤더의 전략적 조언  
 (7) 아웃소싱을 활용한 자사 조직내부의 혁신

**의료기관 정보시스템의 설비 관련 질문입니다.**

14. 귀 병원에는 재난복구계획이 수립되어 있습니까?

- (1) 예    (2) 아니오

15. Host/Terminal 또는 Client/Server 장비에 설치 또는 연결되어 있는 백업장치에 모두 ○표해 주십시오.

- (1) 없음    (2) 자기 테이프  
 (3) 자기 디스크    (4) SAN 또는 NAS 등의 백업 Storage

※ SAN(Storage Area Network): 컴퓨터간을 연결하는 구내 정보 통신망(LAN)과는 달리 하드디스크 등의 외부 기억 장치끼리 고속으로 연결된 통신망

※ NAS(Network Attached Storage): 네트워크에 접속할 수 있는 기능을 가진 파일저장 장치

16. 만일 EMR 을 구축하신다면 백업시스템을 어떻게 구상하고 계십니까?

- (1) 병원 내부 자체 시설    (2) 외부 위탁(데이터 센터 등)  
 (3) 공공기관 활용    (4) 기타(    )

17. 주요 컴퓨터 시스템에 대한 UPS 및 자가발전설비에 대한 질문입니다.

구 분	응답항목
1. UPS 또는 자가발전설비 구축 여부	(1) 없음 (2) UPS (3) 자가발전설비 (4) UPS & 자가발전설비
2. UPS 가 있다면 UPS 를 이용한 전원 가동 시간은?	(1) 30 분 이내 (2) 60 분 이내 (3) 2 시간 이내 (4) 2 시간이상

※ UPS(Uninterruptible Power Supply): 정상시 축전지에 저장된 에너지를 사용해, 짧은 시간의 순간 정전과 전압 강하, 전원장애로부터 컴퓨터 등의 정보시스템 기기를 보호하는 장치

18. 현재 구축되어 있는 네트워크의 종류에 대하여 해당 항목에 ○해 주십시오 (복수 응답 가능)

종 류	Ethernet LAN	FDDI	ATM LAN	무선 LAN	VPN	기 타
구축여부						

※ 상기의 네트워크 종류에 없는 네트워크를 구축하고 있다면, 기타에 적어 주십시오.

19. 대외 네트워크 선로의 경우 주된 선로 불통 시, 이를 백업할 수 있는 예비선로 시스템이 있습니까?

- (1) 모두 갖추어져 있음 (2) 일부 갖추어져 있음 ( %) (3) 없음

※ 일부 갖추어져 있는 경우, 전체 네트워크 중 예비선로를 갖춘 네트워크의 개략적인 비율을 적어 주십시오.

20. 최근 3 년 간 네트워크의 평균 장애발생 빈도 및 장애 발생 시, 평균 복구시간은?

( 회/년, 평균 시간)

21. 현재 운영중인 기술적 정보 보안 시스템에 ○표해 주십시오. (복수 응답 가능)

- (1) 없음 (2) 네트워크 모니터링  
(3) 침입차단 시스템(Firewall)  
(4) 침입탐지 시스템(IDS : Intrusion Detection System)  
(5) VPN (Virtual Private Network)  
(6) ESM (Enterprise Security Management)  
(7) 암호화시스템(암호알고리즘을 이용 데이터 기밀성 제공)  
(8) 전자서명 (해쉬함수, EI Gamel : 부인방지와 데이터 무결성 제공)  
(9) 공인 인증 시스템(PKI, WPKI : 유무선을 통한 공인인증 기술)  
(10) Biometrics(접근 통제에 일부분이나 일반 접근 통제 기술과 구분)  
(11) Protocol(SSL, SET, IPSEC) (12) 안티바이러스 프로그램  
(13) 전자우편 보안 (14) 보안 취약점 조사 및 분석



(15) 기타( )

- ※ Biometrics(생체인식) : 개인의 독특한 생체정보를 추출하여 정보화시키는 인증방식. 지문.목소리.눈동자 등 사람마다 다른 특징을 인식시켜 비밀번호로 활용하는 기술
- ※ SSL(Secure Socket Layer) : 넷스케이프사(社)가 개발한 인터넷 상거래시 개인 정보 보안 유지 프로토콜
- ※ SET(Secure Electronic Transactions) : 인터넷상에서 신용카드 결제를 안전하게 행하기 위한 Protocol 규격
- ※ IPSEC(IP Security Protocol) : 안전에 취약한 인터넷에서 안전한 통신을 실현하는 통신 규약. 인터넷상에 전용 회선과 같이 이용 가능한 가상적인 전용 회선을 구축하여 데이터를 도청당하는 등의 행위를 방지하기 위한 통신 규약

**의료기관 정보화 조직 관련 질문입니다.**

22. 병원 정보화 담당 책임자(CIO)가 있습니까?

- (1) 별도로 있음      (2) CIO가 타 직책 겸직      (3) 없음

22-1. 병원 정보화 담당 책임자(CIO)가 있다면, 가장 근접한 해당 직급은?

- (1) 병원장 또는 이사급      (2) 실장급  
(3) 부장급      (4) 과.차장급

23. 병원 정보화를 전담하는 직원이 있다면 그 수와 직종은 무엇입니까?

- (1) 있음 - \_\_\_\_\_명      (2) 별도로 없음

24. 병원 정보화 조직의 위상은 병원내 타 조직이나 팀에 비하여 어떻게 평가되고 있습니까?

- (1) 매우 높게 평가      (2) 높게 평가      (3) 보통  
(4) 낮게 평가      (5) 매우 낮게 평가

25. 병원 정보화 교육을 실시하고 있습니까?

- (1) 예      (2) 아니오

**의료기관 정보화 전략 관련 질문입니다.**

26. 정보화 전략계획(ISP: Information Strategy Planning)이 수립되어 있습니까?

- (1) 예 (갱신주기 : \_\_\_\_년, 주체: 자체 외부 자체+외부 기타: \_\_\_\_)
- (2) 수립 중이다 (완료예정일: \_\_\_\_년 \_\_\_\_월)
- (3) 계획 중이다 (수립예정일: \_\_\_\_년 \_\_\_\_월)
- (4) 계획이 없다.

27. ISP 수립 시 의료정보표준화에 대한 고려는 필요하다고 생각하십니까?

- (1) 매우 그렇다 (2) 그런 편이다 (3) 보통이다
- (4) 그렇지 않은 편이다 (5) 전혀 그렇지 않다

28. 병원의 총 수입액, 병원 정보화 예산의 개략치를 적어 주십시오.

연도	2004년(실적치)	2005년(예상치)	2006년(추정치)
병원총수입액	백만원	백만원	백만원
정보화예산	백만원	백만원	백만원

※ 병원정보화예산에는 하드웨어, 소프트웨어, 인건비(전산인력 인건비, 외부 용역비), 교육비, 통신비 등 정보화와 관련된 모든 비용이 포함됩니다.

29. 귀 병원의 정보화 관련 예산 중 올해(2005년) 항목별 예산이 차지하는 개략적인 비율은?

항 목	비율(%)
하드웨어, 소프트웨어 구입비	
소프트웨어 개발비	
시스템 운영 및 유지관리비	
네트워크 사용 및 설비 도입비	
관련 교육 및 연수비	
기타 ( )	

30. 귀 병원이 정보화 투자에 앞서 고려하는 항목에 모두 체크해 주십시오.  
(복수 응답 가능)

- (1) 투자시기의 적정성 여부 (2) 투자 비용
- (3) 투자 효과 (4) 타 기관의 정보화 사업 사례
- (5) 중복 투자 여부 (6) 투자 우선순위
- (7) 정보시스템의 통합 관리 및 운용 (8) 병원 IT 부서의 역량
- (9) 의료정보 표준화 (10) 기타( )

31. 귀 병원이 정보화 투자 효과분석 시, 시행하는 범위는 어떠합니까?

- (1) 병원정보시스템뿐 아니라, 정보화 예산 전체를 대상으로 평가함
- (2) 병원정보시스템 만을 대상으로 평가함
- (3) OCS, EMR, PACS 등 해당 개별 단위시스템만 평가함
- (4) 병원 형편상 투자효과분석을 하지 않음

32. 현재 운영중인 인적 정보 보안 제도의 적용범위는?

- (1) 보안 교육 실시 및 보안 서약서 작성
- (2) 보안 교육만 실시
- (3) 보안 서약서만 작성
- (4) 적용 안 함

33. 현재 운영중인 관리적 정보 보안 시스템의 적용범위는?

- (1) 접근통제 및 사용통제 적용
- (2) 접근통제 적용
- (3) 사용통제 적용
- (4) 적용 안 함

※ 접근통제 (authorization): 사용자가 정보시스템의 리소스를 활용하기 위하여 병원정보시스템에 로그인하는 과정에서 로그인 가능 여부를 통제하는 과정

※ 사용통제 (authentication): 사용자가 정보시스템의 특정 리소스를 활용할 권한이 있는지의 여부를 통제하는 과정

34. 최고경영자(경영진)의 정보화 추진에 대한 이해와 추진력은 어느 정도라고 생각하십니까? (각 분야별로 체크 하여 주십시오)

구 분	아주 적극적이다	적극적이다	보통이다	다소 소극적이다	아주 소극적이다
재정적 측면	1	2	3	4	5
인력적 측면	1	2	3	4	5
조직적 측면	1	2	3	4	5

35. 현재 타 의료기관과 진료정보를 공유하는 방법은 무엇입니까?

(복수 응답 가능)

- (1) 문서의 전달 및 회신(진료의뢰서 등)
- (2) 전자적 정보공유
- (3) 음성전화
- (4) 계획 중
- (5) 없음
- (6) 기타

36. 의료용어 표준화가 마련되어 있습니까?

- (1) 예
- (2) 아니오
- (3) 계획 중

36. 보건의료정보 내용, 기록의 구조 등이 표준화되어 있습니까?

- (1) 예
- (2) 아니오
- (3) 계획 중

37. 의료장비에 대한 Data Communication/Interface 가 표준화에 근거하여 이루어지고 있습니까? (예를 들면 의료장비와 정보시스템간의 상호연계성)

- (1) 예                      (2) 아니오                      (3) 계획 중

38. 의료정보 표준화를 위한 책임 담당부서나 책임 담당자가 있습니까?

- (1) 예                      (2) 아니오                      (3) 계획 중

39. 진료정보의 공동 활용은 의료정보 표준안을 따르고 있습니까?

- (1) 예                      (2) 아니오                      (3) 계획 중

40. e-Health 의 제도적 장벽과, 도입 시 희망 및 요구사항, 개선사항 등에 대해 기술하여 주십시오.

---

41. 병원에서 전자상거래를 실시하는 데 진입장벽이 있다면 무엇이라고 생각하십니까?

---

= ABSTRACT =

## Survey on hospital information systems and their influencing factors in Korea

Kyung Hae Wang

Graduate School of Public Health

Yonsei University

(Directed by Professor Young Moon Chae, Ph.D)

Korean hospitals are increasingly experiencing financial difficulties as competition among hospitals has increased and government policies have constantly changed for last several years. While some hospitals have introduced information systems in an effort to improve their operation, only limited number of hospitals could afford invest on information systems because most of hospitals in Korea are private and therefore could not receive government financial support.

This study was conducted to examine current status of computerization for hospitals and to present recommendations to improve their computerization level as well as information sharing between hospitals for strengthening national health information infrastructure. 314 hospitals out of 1,289 hospitals were surveyed in

August 2005. Their computerization status as well as its influencing factors was analyzed.

The results were as follows:

First, computerization levels were higher for the specialized hospitals and general hospitals than smaller hospitals. Overall computerization levels were much higher than those of 1999 survey conducted by the Korea Health Industry Development Institute. Percentages of computerization by applications were: outpatient OCS 75.6%, inpatient OCS 70.6%, PACS 47.1%, outpatient EMR 20.7%. 75.2% of hospitals have their own internet homepage. However, groupware and knowledge management systems were not introduced by many hospitals.

Second, most of systems were developed by outside vendors, rather than by their own staffs or packages, and satisfaction level was generally high. Most of hospitals plan to expand outsourcing in developing information strategy plan and maintenance of their systems.

Third, not many hospitals have their information strategy plan. Moreover, 46.3% of hospitals did not have security policies.

Fourth, there are significant relationships between bed size and computerization level. Other factors influencing the computerization level were: outsourcing of planning, organization for information systems, information strategy plan, and top management support.

Based on these findings, the following recommendations are proposed:

First, there is a need for comprehensive and continuous information strategy plan and education for hospitals at the government level.

Second, there is a need for the specific incentives for those hospitals introducing management systems and policies for their systems.

Third, there is a need for promoting outsourcing in planning, development, and maintenance of systems.

Fourth, there is a need for developing national standards and security policy for hospitals in order to strengthen the national health information infrastructure.

---

Key words: Hospital Information system, Influencing factors for computerization, Outsourcing