

연구보고서 2006-19

지역보건의료 정보화 발전 방안 연구

류시원 장영식 이상영
이현실 윤경일 이원재
송현종 이기호

한국보건사회연구원

머 리 말

정보통신기술은 이제 지역보건의료서비스에 필수적인 기반환경이 되었으며, 건강정보의 제공 및 검색, 활용 등 모든 분야에 있어서 정보의 수집, 관리, 처리 등 일련의 정보처리과정과 정보서비스 과정에 확산되어 활용되고 있다. 특히 공중보건 및 건강과 관련한 정보는 인터넷을 통하여 국민들에게 용이하게 전달되고 있다. 이러한 정보화의 결과는 지역보건의료 행정 및 서비스 질 향상, 생산성 및 효과성 제고를 통한 삶의 질 향상, 정보통신기술의 발전, 정보통신산업의 진흥 등에 대한 정부의 적극적인 의지가 반영된 결과라고 할 수 있다.

그러나 정보기술을 단순히 기계론적으로 도입하여 활용할 경우 기대하는 목표의 달성이 어려울 수 있다. 정보기술의 활용대상은 사회적 환경 속에서 존재하는 조직 또는 작은 단위의 사회적 시스템이다. 따라서 정보기술의 사회적 활용은 활용대상에 대한 충분한 통찰과 정보기술의 가능성 이해를 바탕으로 이루어져야 한다. 즉 사회-기술적인 관점(socio-technical perspective)에서 정보기술 응용시스템을 바라보고 추진 및 활용이 되어야 한다. 특히 정보화는 업무자동화 등 여타의 단순기술의 도입 및 활용과는 다르게 정보기술에 대한 적절한 지식과 업무에 대한 지식이 충분히 갖추어진 상태에서 성공할 수 있으며 이에 대한 관리 및 조정, 준비 등이 아주 중요하다. 그러므로 지역보건의료 정보화를 성공시키기 위하여 보다 체계적이고 사전준비를 통한 도입과 활용과정에 대한 관리가 기술적, 조직적, 사회적, 기술과 조직간의 연계/통합 등의 차원에서 이루어져야 한다.

이에 본 연구는 지역보건의료 정보화 과정 및 운영실태를 파악하여 지역보건의료분야 정보화 관리체계 및 정보화의 문제점을 확인하고 정보화 성공에 관련된 주요 요인들을 중심으로 한 지역보건의료 정보화 관리방안을 제시하고자 하였다.

연구진은 지역보건의료 정보화가 지역보건의료서비스의 질 향상 및 효율성을 확보하고 나아가 추구하는 목표를 충실히 달성함에 조금이나마 도움이 될 것을 기대한다. 본 연구는 류시원 객원연구위원의 책임 하에 추진되었으며, 장영식 연구위원, 이상영 연구위원, 이기호 선임연구원, 고려대학교 이현실 교수, 계명대학교 윤경일 교수, 경원대학교 이원재 교수, 건강보험심사평가원 송현종 책임 연구원에 의하여 공동으로 추진되었으며, 강북구보건소 조성익 소장, 경북대학교 감신 교수, 가톨릭대학교 김석일 교수 등으로부터 여러 단계의 자문에 의하여 안내되었다. 또한 본 연구의 원고를 세심히 검독하여 귀중한 조언을 주신 본원의 송태민 연구위원과 정영철 부연구위원에게 감사한다.

2006년 12월

한국보건사회연구원

원 장 김 용 문

목 차

Abstract	11
요 약	13
I. 서론	53
1. 연구의 필요성	53
2. 연구의 목적	54
3. 연구방법 및 범위	54
II. 지역보건의료 정보화 추진 및 활용 현황 분석	57
1. 지역보건의료 정보화 선행연구 분석	57
2. 지역보건의료 정보화 추진 현황 분석	59
3. 보건소 내부정보시스템의 성과 분석	69
4. 보건소 홈페이지 활용실태 및 이용역량 분석	86
III. 주요 외국의 지역보건의료 정보화 동향	95
1. 미국의 지역보건의료정보화 동향	95
2. 유럽의 지역보건의료정보화 동향	111
3. 일본의 지역보건의료 정보화 동향	118
4. 기타 외국의 지역보건의료정보화 동향	155

IV. 지역보건의료 정보화 선진화 방안	158
1. 지역보건의료 내용유형별 추진 방안	158
2. 지역보건의료 정보화 수요관리 체계	158
3. 지역보건의료 정보화 수용 및 활용 능력 향상방안	166
4. 국가와 지역, 지역간 지역보건의료 정보화 효과적 연계방안	168
V. 결론 및 정책적 제언	174
1. 결론	174
2. 정책적 제언	175
3. 연구의 한계점	176
참고문헌	177
부록	185

표 목 차

〈표 I- 1〉 연구내용별 연구방법 및 결과(요약)	55
〈표 II- 1〉 보건복지 정보화 혁신과정별 주요내용	58
〈표 II- 2〉 지역보건의료의 주요한 문제점	61
〈표 II- 3〉 지역보건의료의 주요영역별 개선방안(2005. 10)	62
〈표 II- 4〉 지역보건의료분야 정보화 1기 사업 연차별 개발내용	65
〈표 II- 5〉 지역보건의료분야 정보화 2기 사업 연차별 추진내용	67
〈표 II- 6〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC의 각 지표별 임무, 핵심질문, 목표	74
〈표 II- 7〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 성과평가 문항: 사용자 지향 ...	75
〈표 II- 8〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 성과평가 문항: 비즈니스 가치 ...	76
〈표 II- 9〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 성과평가 문항: 내부 프로세스 ...	76
〈표 II-10〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 성과평가 문항: 정보화 역량 관점 ...	77
〈표 II-11〉 보건소정보시스템 전반적 성과평가 문항	77
〈표 II-12〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 및 성과관련 응답자의 특성 ...	79
〈표 II-13〉 사용자 지향 관점 보건소정보시스템의 특성	80
〈표 II-14〉 업무성과 관점 보건소정보시스템의 특성	81
〈표 II-15〉 정보시스템 관점 보건소정보시스템의 특성	82
〈표 II-16〉 정보화 역량 관점 보건소정보시스템의 특성	83
〈표 II-17〉 조직의 성과 관점 보건소정보시스템의 특성	84
〈표 II-18〉 보건소 웹사이트(홈페이지) 이용실태 및 이용자 역량평가 문항	87
〈표 II-19〉 보건소 홈페이지 이용관련 응답자의 특성	89
〈표 II-20〉 보건소 홈페이지 정보의 이용수준	90
〈표 II-21〉 보건소 홈페이지 질병 및 건강정보 질 평가	90

〈표 II-22〉 보건소 홈페이지의 기관, 진료 및 검진, 보건사업, 민원 등 안내정보의 질 평가	91
〈표 II-23〉 보건소 홈페이지의 지역보건의료기관 위치정보 질 평가	92
〈표 II-24〉 보건소 홈페이지의 뉴스, 공지사항, 새소식 등 정보 질 평가 ...	92
〈표 II-25〉 건강정보 이용자들의 건강정보 이용능력 평가	93
〈표 III- 1〉 미국의 소비자중심 및 풍부한 정보에 의한 보건의료 전략계획 틀	96
〈표 III- 2〉 의료의 과제별 정보기술의 활용수단과 기대효과	126
〈표 IV- 1〉 보건소의 주요 지역보건사업	164
〈표 IV- 2〉 중앙 및 지방 주도형별 지역보건의료 정보화의 장단점	169
〈표 IV- 3〉 국가 및 지역 정보화계획의 역할분담 방안	171

그림 목 차

[그림 I-1]	지역보건의료 정보화 발전방안 연구 틀	56
[그림 II-1]	보건소 내부정보시스템 IS-BSC 관점들간의 관계	73
[그림 III-1]	지역의료의 모델	145
[그림 IV-1]	지역보건의료 정보화 수요관리 과정	159
[그림 IV-2]	지역보건의료 정보화 수요분석을 통한 정보화 실행과정	160
[그림 IV-3]	보건소의 정보화 수요파악 체계	165
[그림 IV-4]	지방자치단체의 사업제안과 선택의 흐름	167

Abstract

Improving Strategy of Regional Healthcare Information System in Korea

Information and communication technology(ICT) have potential to the healthcare service industry, especially in public sector.

The objective of the study is to analyze regional healthcare information system and suggest improving policy strategy.

This study analyzed the history and current status of regional healthcare information system, focusing on health center information system(HCIS). We have collected and analyzed data about usage and quality of HCIS and information about health resources. We analyzed the healthcare information system by using balanced score card(BSC). Also we surveyed the status of National Health Information Infrastructure(NHII) of other developed country, such as USA, Japan, Europe.

We found some problems to be improved in the system and environments, such as loose coupling between other systems, lack of needed information to the regional populations, lack of proactive mind-set for information systems.

By analyzing the HCIS of Korea, we suggested that strategic information demand, collaboration among organizations, robust ICT use for regional healthcare services, systematic management of regional healthcare information system through special organization are needed.

In conclusion, we proposed some policy directions and alternatives to regional health information systems, amendments of law and policy, creation of environments, program to enhance user literacy of ICT, performance measurement and analysis system.

Keywords: Regional Healthcare Information System, e-Health, NHII

요 약

I. 서론

1. 연구의 필요성

- 지역주민들에게 공공의 기본적인 보건의료서비스를 제공하는 보건소 중심의 지역보건의료체계는 투입자원의 양과 질, 구조, 업무방식 등의 선진화를 위하여 정보통신기술을 적극 활용하여야 할 것임.
- 그러나 정보화를 통한 지역보건의료분야 조직의 운영, 정책 및 프로그램의 평가, 서비스의 혁신, 이와 관련된 기존의 연구 등은 주로 기술 중심으로 시스템을 개발하여 왔으며 다음과 같은 문제점들이 잔존하고 있음
 - 상부기관 중심의 정보화 추진에 따른 다양한 차원(전략차원, 관리차원, 운영차원)에서 요구되는 정보 및 업무프로세스의 확인 및 반영 미흡
 - 상부기관에서 관리감독 차원에서 필요한 통계 및 정보의 생성 등을 중심으로 한 정보화로 실무를 수행하는 단위보건조직에서의 적극적인 수용자 세 확보 미흡
 - 기술시스템의 수용 및 활용에 따른 조직의 변화관리 미흡
 - 활용과정에서 발생하는 문제점, 추가적인 요구내용의 반영, 유지보수 관리 등에 대한 미흡한 조치
 - 자료수집 및 입력단계의 표준화 미흡으로 정보통계의 품질 확보 미흡
- 지역보건의료분야 정보화전략계획의 수립(보건복지부, 2005. 7) 등을 통하여 공공의료의 확충 및 보건의료행정의 선진화를 위한 지역보건의료혁신 노력들을 적극적으로 추진하고 있으나, 이를 실천하기 위한 법(지역보건법, 농어촌특별법, 공공의료에 관한 법률 등) 및 제도의 보완, 지역보건의료계획 수

립 및 평가에 필요한 통계지표의 개발, 정보화 실천을 위한 조직문화 및 조직간 협력체계 형성, 정보화 실천을 위한 능력 배양 등 고객 지향적이고 미래 지향적인 차원에서 지역보건의료 정보화의 실천 방안이 필요함.

2. 연구의 목적

- 본 연구는 정보화 기반의 지역보건의료의 변화관리 방안, 조직문화, 조직간 연계 및 협력 방안 등을 위한 지역보건의료 정보화 발전방안을 마련하여 제시하고자 함.

3. 연구방법 및 범위

- 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 지역보건의료 정보화에 대한 국내외 선행연구 및 사례 분석, 국내 지역보건의료 정보화 현황 및 문제점 분석, 미국과 일본의 지역보건의료 동향 등을 통하여 지역보건의료 정보화 발전방안을 제시하고자 하며, 이를 위하여 다음과 같은 다각적인 방법을 구사하였다(표 1 참조).

- 문헌연구: 선행연구, 사례연구
- 직접관찰: 주요 정보제공자 면담: 현황 및 문제점 파악
- 설문조사: 지역보건의료 종사자, 이용자, 전문가 등으로부터 제공 및 이용 관련 영향요인, 문제점, 요구사항 등 파악
- 관련 전문가(지역보건의료 연구자, 정책담당자 등) 자문

- 관련 전문기관간 전문성을 고려하여 역할을 분담하여 협동연구를 추진함

- 한국보건사회연구원: 연구 총괄, 전체 연구추진
- 고려대: 지역보건의료 정보화 이용자 역량 조사 및 분석
- 계명대: 발전적인 지역보건의료 정보화 역량 및 성과의 조사 및 분석
- 경원대: 미국의 지역보건의료 정보화 실태 및 동향 분석
- NTT(일본): 일본의 지역보건의료 정보화 실태 및 동향 분석

〈표 1〉 연구내용별 연구방법 및 결과(요약)

분석내용	연구방법	결과(산출물)
·지역보건의료 정보화	·외부 수요조사 ·연구진 분석 및 판단	·연구의 필요성 ·연구목적
·선행연구	·지역보건의료 정보화 관련 문헌	·지역보건의료 정보화 성공요인 ·지역보건의료 정보화 방법
·지역보건의료 정보화 추진현황	·기존자료 수집 ·문헌검토 ·전문가자문	·문제점 ·현황 ·성과 등
·주요 외국의 지역보건의료 정보화 동향 (미국, 일본)	·문헌 분석 ·국가계획 분석 ·협동연구(외부연구진) ·전문가 자문	·추진동향 ·전략계획 ·시사점
·지역보건의료 정보화 활용실태, 이용자 역량, 성과	·면접조사 ·협동연구(외부연구진)	·활용실태 ·성과 ·이용자(지역주민) 역량
·지역보건의료 정보화 발전방안	·선행연구, 현황, 외국 동향 분석, 실태조사 등의 결과 종합	·지역보건의료 정보화 발전 방안
·결론 및 정책제언	·연구내용 종합검토	·정책제언 ·한계점 및 추가연구

II. 지역보건의료 정보화 추진 및 활용 현황 분석

1. 지역보건의료 정보화 선행연구 분석

- 지역보건의료 정보화를 위하여 기존의 많은 개발사업 및 연구들이 추진되었으나 대부분의 경우 기술(technology) 중심으로 추진함.
- “지역보건의료 정보화”는 기존의 업무방식에 필요한 정보기술을 적절하게 접목시키는 인간-기계시스템으로서 기술 및 공학적 개발단계뿐만 아니라 실제 활용 단계에서의 조직의 사회-심리적 상황, 조직의 여타 업무와의 연계 등을 충분히

고려하여야 함.

- 류시원과 이경호(2001): 보건복지 정보화 추진 및 실행과정 분석(계획, 운영 실태), 외국 또는 성공사례 등의 분석, 정보화 관리에 대한 이론적 고찰, 보건복지 정보화의 성공을 위한 관리활동, 정보화 계획 및 실행과정 등을 분석하여 보건복지 정보화 관리방안을 제시함.
 - 입력, 정보화 프로세스(시작, 도입, 실행), 성과평가, 평가결과의 환류 등 크게 4단계로 구분하여 보건복지 정보화의 혁신적 관리과정을 제시함(표 2 참조).

<표 2> 보건복지 정보화 혁신과정별 주요내용

정보화 혁신과정		정보화 관리 주요 내용
입력		<ul style="list-style-type: none"> · 변화하는 보건복지 환경 및 정책 · 혁신적인 정보기술 · 정보화 요구내용
정보화 프로세스	시작	<ul style="list-style-type: none"> · 정보화 전략계획(주기, 방법, 내용) · 정보화 요구 파악 · 필요한 정보기술 추적
	도입	<ul style="list-style-type: none"> · 정보화 자원 확보(하드웨어, 소프트웨어, 인력 등) · 개발방법 선정
	실행	<ul style="list-style-type: none"> · 개발 및 설치 · 실행과정 관리(유지보수, 수용 및 활용능력 개발 등) · 환경조성(기술환경, 제도환경, 관리환경 등)
성과평가		<ul style="list-style-type: none"> · 시스템 품질 · 정보의 품질 · 사용자 만족도 · 개인적인 성과 · 조직적인 성과
환류		<ul style="list-style-type: none"> · 평가결과의 반영

- 주지홍 외(2003): 의료정보화산업의 활성화를 위하여 의료정보화 법/제도 현황을 분석하고, 의료분야 정보화의 효율적인 추진과 관련산업의 발전을 위

하여 원격의료, PACS, 전자의무기록 등에 대한 법제도 개선방안을 제시함.

- Booz Allen Hamilton (2005)은 “A National Health Information Network”보고서에서 공공과 민간의 협력(collaboration)에 의한 국가적인 건강정보네트워크(NHII) 구성을 일반정보, 조직 및 비즈니스 프레임워크, 관리 및 운영상 고려사항, 상호운영성을 위한 표준 및 정책, 재정적 및 규제적 인센티브, 기타 등 6가지 범주로 제시함.

2. 지역보건의료 정보화 추진 현황 분석

- 보건소 정보화 사업을 근간으로 하는 지역보건의료 정보화 사업은 다음과 같은 목적으로 1994년부터 추진되어 옴.
 - 지역주민에 대한 건강정보와 주요 질병에 대한 정보를 보건의료기관의 전산화를 통하여 체계적으로 관리하여, 보건사업 수행 시 기본자료로 활용함으로써 지역주민에 대한 보건의료 서비스의 수준을 향상
 - 보건의료와 관련한 업무에서 보고·수집·통계업무의 간편화·신속화·정확화로 지역보건분야 정책 및 행정에 대한 생산성 및 신뢰도를 향상
 - 지역보건정보의 생성, 전달, 가공·산출 과정 전반에 걸쳐 효율적인 정보체계의 확립으로 국가와 지방단위의 표준화된 통계를 생산할 수 있어 효율적인 국가 및 지방의 보건의료계획 수립을 지원
 - 관련망과의 연계를 통하여 지역주민정보를 확보함으로써 주민전체를 대상으로 한 보건사업과 평생건강관리 측면에서의 개인 보건의료정보를 효율적으로 관리
- 참여정부가 들어서면서 공공의료의 강화가 보건의료정책 가운데 주요한 과제로 대두되면서 공공보건정보화를 위하여 지역보건의료정보화 전략계획을 수립하여(2005년 10월) 추진하고 있으며 2007년부터 향후 4년간 약 3,000억원을 투자할 예정으로 있으며, 이중 보건소통합정보시스템을 위해 2006년부터 향후 5년간 약 650억원을 투자하여 한 단계 높은 수준의 공공보건서비스를 제공하고자 노력하고 있음(보건복지부, 2005).

가. 지역보건의료의 주요 문제점

- 지역보건의료 정보화전략계획의 수립과정에서 보건소서비스의 국민편의 제공, 진료업무의 정보화, 보건사업 관리체계, 정보시스템의 운영 및 관리체계, 유관 기관과의 전자적인 연계 등의 분야를 중심으로 지역보건의료의 주요한 문제점을 파악하고 그에 대한 대응방안을 모색하여 추진하고 있음(표 3 참조).

〈표 3〉 지역보건의료의 주요한 문제점

문제의 영역	주요 내용
보건소서비스의 국민편의 제공	<ul style="list-style-type: none"> ·지역주민과 의사소통, 민원처리 및 건강정보 제공 등 대국민 서비스 미흡 :보건소에서 서비스 내용, 접근방법, 방문시기 등 잘 모름 ·관할 보건기관에서만 서비스 가능 ·보건소별 홈페이지: 산발적인 정보 제공, 콘텐츠 부족 ·보건기관: 보건기관 방문을 통한 진료결과 확인 및 민원서류 발급
진료업무의 정보화	<ul style="list-style-type: none"> ·진료기록 수기 작성 및 이중관리 ·보건기관 내 정보연계 미흡 ·정보관리의 비효율성
보건사업 관리체계	<ul style="list-style-type: none"> ·지역특성을 반영하는 보건사업계획 수립 어려움 ·실적관리 업무의 부담 과중
정보시스템의 운영 및 관리체계	<ul style="list-style-type: none"> ·정보시스템의 개발과 운영의 복잡/이원화 ·정보관리체계 미흡 ·지속적인 시스템 기능 개선 미흡 ·시스템 교육/Help 지원 미흡 ·진료정보의 보안체계 미흡 ·시스템 유지 및 관리 비용 과다(76억/년) ·노후장비 교체 : 30억/년 ·시스템 유지보수 비용 : 33억/년 ·시스템 추가 개발 : 13억/년 ·업무 효율성 및 만족도 낮음
유관기관과의 전자적인 연계	<ul style="list-style-type: none"> ·유관기관 정보연계 미흡으로 낮은 업무 효율성과 정책 효과성 ·보건복지부: 통계의 수작업 집계, 콘텐츠 빈약 및 활용저조 ·시군구: 부분적 연계 및 활용 미흡 ·건강보험공단, 암센터 등: 전자적 정보연계 안됨 ·질병관리본부: 이중등록, 정보보호 필요 ·타 보건소, 보건지소, 보건진료소: 정보연계 단절/미흡 ·건강보험심사평가원: 개별적 EDI청구로 청구비용 낭비

주: 지역보건의료 정보화전략계획(보건복지부, 2005. 10) 참조

나. 보건복지부의 지역보건의료 정보화 사업의 추진현황

- 지역보건의료분야 정보화사업은 보건소 정보화사업을 근간으로 국민복지망 기본계획에 의거하여 1994년 12월부터 2기로 나누어 8차 년도에 걸쳐 (1994.12~2001.10) 연차적으로 시행하여 옴.
 - 제1기 보건소정보화사업(1994.12~1998.7): 보건소 정보화 프로그램 개발을 목적으로 시행되었으며 이를 통해 보건소 업무의 효율화와 함께 지역보건의료분야 전산화 구축의 기초단계가 확립됨.
 - 제2기 보건소정보화사업(1998.10~2001.10): 보건소 중심의 지역보건의료망 구축과 보건소 정보시스템의 전국 확산, 관련기관·정보망과의 연계를 통한 정보교류 확대와 정보활용도 제고 등의 목표로 시행

다. 보건복지부의 지역보건의료정보화 전략계획(2005. 10)

- 최근 급속한 정보기술의 발달과 보건의료 환경 변화에 따라 중앙정부와 광역자치단체, 보건소를 연결하는 전국단위 정보네트워크 구축에 있어 신기술 적용방안 연구를 통하여 보건소 정보화 사업의 발전방향을 모색하여 옴.
- 또한 시군구 행정정보망과 연계를 통해 생애주기에 따른 주민 평생건강관리를 위한 정보시스템 구축을 도모하고 있음.
- 보건복지부는 공공보건의료의 확충, 국가 e-Health사업 선도, 보건행정의 선진화를 위한 정보화전략계획을 2005년 10월에 수립하여 지역보건의료 정보화사업을 추진하고 있음.

3. 보건소 내부정보시스템의 성과 분석

- 지역보건의료 정보화는 지역주민들에게 공공보건의료서비스를 제공하기 위하여 추진하여 운영하고 있으며 크게 2가지로 구분: ① 지역보건의료행정의 효율화, 사업에 대한 분석 및 결과보고를 위한 보건소 내부정보시스템, ② 지역주민들에게 공공보건사업의 안내, 지역보건의료서비스 이용안내, 지역보건의

료자원 안내, 건강정보 등의 정보를 제공하는 웹기반의 시스템(홈페이지)

가. 보건소 내부정보시스템의 성과평가 필요성

- IS-BSC 개념을 보건소정보시스템 평가에 적용하여 지역보건의료 계획 및 서비스를 담당하는 보건소의 단기적인 목표달성 뿐만 아니라 장기적인 보건소 서비스의 부가가치 창출에 보건소정보시스템의 기여도를 평가하여 정책적 함의를 확인하고자 함.

나. 보건소 내부정보시스템의 평가모형 모형 설정

- Martinsons 등(1999)이 제시한 정보시스템-균형성과표(Information System Balanced Score Card: IS-BSC)의 4가지 관점을 보건소정보시스템의 특성을 고려하여 4가지 관점의 평가목표 및 세부평가항목들을 재구성함(표 4 참조).

<표 4> 보건소 내부정보시스템 IS-BSC의 각 지표별 임무, 핵심질문, 목표

사용자 지향(최종사용자 관점)	비즈니스 가치(경영층 관점)
<p>임무: 최종사용자에게 가치 있는 정보 및 서비스의 전달</p> <p>핵심질문: 보건소정보시스템에서 제공되는 정보 및 서비스들이 사용자들의 요구를 충족시키고 있는가?</p> <p>목표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최종사용자들에게 좋은 이미지 및 평가 - 보건소정보시스템의 공적 인정 - 최종사용자 요구사항 충족 - 대민 서비스 품질 개선 	<p>임무: 보건소 가치에 공헌</p> <p>핵심질문: 보건소정보시스템이 보건소의 기능과 역할을 지원하는 정보시스템으로서의 자체목적 달성과 있고 전체 보건소 조직의 가치에 기여하는가?</p> <p>목표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 경영층에게 좋은 이미지 및 평가 - 보건소정보시스템에 의한 보건소업무성과 향상 - 효율적 예산 및 비용 통제
내부 프로세스(운영 관점)	미래 대비(혁신 및 학습 관점)
<p>임무: 보건소정보시스템의 효율적, 효과적 개발 및 운영</p> <p>핵심질문: 보건소정보시스템의 개발과 운영이 효율적, 효과적으로 수행되고 있는가?</p> <p>목표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최종사용자와 경영자들의 적극적인 참여 및 요구 - 효율적인 보건소정보시스템 계획수립과 개발 - 효율적인 응용시스템 운영과 유지 - 효율적인 하드웨어와 소프트웨어의 획득 및 테스트 - 효과적인 자료 및 정보의 보안 관리 	<p>임무: 지속적 개선과 미래의 도전에 대한 준비</p> <p>핵심질문: 지속적으로 보건소정보시스템 관련 서비스를 개선하려고 노력하고 있으며 잠재적 변화와 도전에 대해 준비하고 있는가?</p> <p>목표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 보건소정보시스템 서비스 관련 문제들에 대한 지속적 관심과 준비 - 훈련과 개발을 통한 지속적인 인적역량 강화 - 신기술 및 지식축적의 효과적 수행

다. 조작적 정의 및 설문지 개발

- 내부정보시스템 균형성과평가표(IS-BSC) 개념을 구성하고 있는 4가지 관점(최종사용자 관점, 비즈니스 가치 관점, 내부 프로세스 관점, 미래 대비 관점) 및 정보시스템의 성과에 대하여 세부평가문항을 조작적 정의과정을 거쳐 개발함.

1) IS-BSC 관련 문항 개발

- 정보시스템 균형성과표 개념에 의하여 개발된 평가문항은 사용자지향 관점(User Orientation Perspective: UOP) 관련 문항 8개(U1~U8), 비즈니스 가치 관점(Business Value Perspective: BVP) 관련 문항 15개(W1~W15), 내부 프로세스 관점(Internal Process Perspective: IPP) 관련 문항 11개(S1~S11), 미래 대비 관점(Future Readiness Perspective: FRP) 관련 문항 6개(I1~I6) 등 총 40개 문항으로 구성함.

2) 정보시스템 성과 관련 문항 개발

- 보건소의 전반적인 성과에 대한 보건소정보시스템의 기여도를 평가하는 문항들을 개발함(Bailey & Pearson, 1983, Sedden 등, 1994, Li, 1997, 정해용과 김상훈, 2003).
 - 전반적인 성과는 사용자가 일상업무 수행에서 지각하는 정보시스템의 기여도를 측정하는 직무성과(Job Performance: JP) 부문 6개 문항(P1~P6)과 정보시스템이 조직전체에 미치는 종합적인 시너지효과를 측정하는 조직 성과(Organization Performance: OP) 부문 7개 문항(P7~P13)으로 구성함

라. 자료의 수집

- 시스템의 평가를 위해서 보건소정보시스템을 직접 사용하는 보건소 직원들을 대상으로 설문조사를 실시함.

- 시스템을 사용하는 광역시형 12개 보건소에 각 25부, 시도형 20개 보건소에 각 20부로 총 32개 보건소에 700부를 배포함.
- 배포된 700부 가운데 498부가 회수되어 71%의 회수율을 보임.
- 회수된 498부의 설문지 가운데 결측치가 많은 설문지 12부를 제외한 486부의 설문지를 분석에 포함함.

마. 분석결과

1) 응답자의 특성

- 응답자의 평균나이는 40.5세로 20대가 52명(10.7%), 30대가 147명(30.2%), 40대가 226명(46.5%), 50대 이상이 56명(11.5%)으로 40대가 전체 대상자의 46.5%를 차지하고 있음.
- 평균 근무경력은 12.40년으로 5년 미만이 117명(24.1%), 5~10년이 49명(10.1%), 10~15년이 131명(27.0%), 15년 이상이 181명(37.4%)으로 15년 이상이 가장 높은 비율을 차지함.
- 직종으로는 간호사 142명(29.2%), 보건직 138명(28.4%), 의료기사 120명(24.7%), 의사 21명(4.3%)순이었으며 직급은 보건소장 7명(1.4%), 중간관리자 27명(5.6%), 업무담당자 340명(70.0%)으로 업무담당자가 가장 높은 비율임.

2) 서술적 통계분석

가) 사용자 지향 관점

- 사용자 지향 관점에서는 보건소 정보시스템에 대한 접근성, 사용설명서, 메뉴, 도움말 등 사용자들에 대한 안내, 보건소 정보시스템이 사용자들이 직무만족도에 대한 기여, 보건소 정보시스템의 기능 및 성능에 대한 만족, 유지보수서비스, 업무처리량의 증가, 업무수행시간의 단축, 대민서비스 품질 개선 등을 조사하여 본 바 대체로 보통수준 또는 그 이하로 나타남.

나) 업무성과 관점

- 업무성과 관점에서 시간당 업무처리건수의 증가, 업무처리 소요비용 감소, 업무관련 의사결정에 보건소정보시스템에서 제공되는 정보의 활용, 예산편성, 집행, 통제처리의 전산화, 투명하고 효율적인 예산관리, 예산의 절감, 산출물을 업무에 유용하게 사용, 산출물 내용의 정확성, 최신 통계정보의 산출 가능성, 유관기관(보건복지부, 지방자치단체 등)과 필요한 정보의 공유, 업무처리 절차의 간소화, 업무처리 형태(잔업, 중복업무 등)의 개선, 업무표준화 실현 등을 조사하였으며, 예산의 관리와 절감 및 유관기관과의 필요정보 공유의 경우 양호한 것으로 나타남.

다) 정보시스템 관점

- 정보시스템 관점에서는 보건소 경영층(보건소장 등)의 정보화의지, 보건소 직원들의 정보화 관심 및 정보화 추진에 대한 적극적인 자세, 새로운 요구사항에 대한 개발, 기간, 방법, 표준화, 문서화 등의 적절성, 전산담당자의 관리 및 운영 편리성, 시스템다운(system down) 없이 24시간 가동성, 컴퓨터 또는 통신장비 고장 시 신속한 유지보수 및 확장 가능, 컴퓨터, 서버, 통신장비, 소프트웨어 등의 충분한 확보, 업무수행에 보건소정보시스템 의존성, 유관기관 정보시스템과의 연동성 및 호환성, 자료나 정보의 보호체제 등에 대하여 조사하였으며, 전반적으로 보통 또는 그 이하의 수준으로 나타남.

라) 정보화 역량 관점

- 정보화 역량의 관점에서는 보건소정보시스템에 대한 충분한 교육 및 훈련, 교육 및 훈련 기회, 직원의 성장 및 새로운 정보기술 습득에 필요한 예산 지원의 충분성, 보건소 직원들의 정보기술관련 자격증(워드, 컴퓨터 활용 등) 소지여부, 보건소 직원들의 업무정보화를 위한 노력 및 실적, 지식관리 시스템(KMS)이 설치여부, 지식의 축적 및 활용 등을 조사하였으며, 교육 및 훈련의 기획 및 예산 지원은 보통이상의 수준으로 양호한 편이나, 정보화 능력, 정보화를 위한 노력, 지식의 공유 및 활용은 보통수준으로 나타남.

마) 성과 관점

성과의 관점에서는 업무환경의 개선, 직무만족도 향상, 의사결정시간의 단축 및 실무자의 권한 증가, 업무성과 향상, 업무수행과정의 오류 감소, 보건소정보 시스템에 대한 전반적인 만족도, 정책이나 업무의 우선순위 분명해짐, 업무보고 체계나 상급기관과의 관계 개선, 업무보고체계나 상급기관과의 의사소통 원활해짐, 업무에 대한 권한과 책임 분명해짐, 조직구조나 질서가 체계적으로 확립됨, 정보시스템의 성공적인 성과, 조직 전체의 성과 향상 등을 조사하였으며, 전체적으로 보통수준보다 조금 높게 나타남.

업무환경의 개선은 보통수준 이하로 나타남.

바. 토의 및 시사점

정보시스템 균형성표지표(IS-BSC)의 개념에 근거하여 최종사용자 관점, 비즈니스 가치 관점, 내부 프로세스 관점, 미래 대비 관점 등 4가지 측면에서 개발된 측정도구들로 보건소 내부정보시스템을 평가하여 본 결과, 전반적으로 보통수준으로 나타남.

보건소 내부정보시스템이 사용자 중심의 미래 지향적인 시스템으로 개선이 필요함.

향후 보건소 내부정보시스템의 개발 및 개선 노력도 단기적인 개발성과 추구보다 성과지표들 간에 균형적인 시각을 가지고 장·단기 발전을 통한 성과를 이루어낼 수 있도록 추진되어야 할 것임.

4. 보건소 홈페이지 활용실태 및 이용역량 분석

가. 보건소 홈페이지 활용실태 및 이용역량 평가의 필요성

각 보건소에서 운영하고 있는 홈페이지의 인지 및 용 수준, 그 곳에서 제공

하는 정보에 대한 평가, 주요 이용내용, 이용역량(literacy)^{주1)} 등을 평가하여 바람직한 정책대안을 모색하고자 함.

나. 자료 수집

- 자료는 건강정보를 제공하는 인터넷 홈페이지(건강길라잡이, 금연길라잡이, 건강정보광장)^{주2)}에 팝업창을 설치하여 2006년 12월 4일부터 12월11일까지 8일간 실시함(문화상품권을 주점으로 증정하는 이벤트를 실시함).
- 전체 응답수는 183명이었으나, 이용한 보건소 홈페이지가 적절하지 않은 경우(이용보건소명 미기재, 보건소명 오기 등)의 응답을 제외한 97명의 응답자료를 분석함.

다. 결과 분석

1) 보건소 홈페이지 이용관련 응답자의 특성

- 성별 분포를 보면, 남자 46명(47.4%), 여자 51명(52.6%)으로 나타났으며, 연령별 분포를 보면, 20대가 21명(21.6%), 30대가 39명(40.2%), 40대가 27명(27.8%), 50대 이상이 10명(10.3%)으로 나타남.
- 학력별 분포는 고졸 이하가 13명(13.4%), 대재 5명(5.2%), 대졸 71명(73.2%), 대학원이상 4명(8.2%)으로 나타남.
- 직종별 분포를 보면, 보건의료 관련직 28명(28.8%), 공무원 3명(3.1%), 사무직 또는 연구직 28명(28.9%), 가정주부 14명(14.4%), 학생 2명(2.1%), 기타 22

주1) 이용역량은 영어의 literacy(사전적 의미: 읽고 쓰는 능력, 교양)에 해당하는 것으로 활용하였으며, 여기서는 인터넷에서 제공하는 보건의료 관련 정보를 검색능력, 검색한 정보를 판단 및 활용하는 능력 등을 의미함.

주2) 건강길라잡이(www.hp.go.kr), 금연길라잡이(www.nosmokeguide.or.kr), 건강정보광장(www.healthpark.or.kr) 등은 국민들이 필요로 하는 건강정보를 제공하는 공공사이트로서 자기건강관리 및 건강에 관심을 갖는 사람들이 주로 접속하고 있음.

명(22.7%)으로 나타남.

- 인터넷 접속장소는 집이 37명(38.1%), 직장 56명(57.7%), 학교 1명(1.0%), 공공장소 2명(2.1%), PC방 1명(1.0%)으로 나타남.
- 보건소 홈페이지의 방문횟수는 하루 1회 이상 10명(10.3%), 일주일에 3~4회 9명(9.3%), 일주일에 1~2회 29명(29.9%), 월 1~3회 29명(29.9%), 월 1회 이상 20명(20.6%)으로 나타남.
- 보건소 홈페이지 방문시간은 10분 이하 23명(23.7%), 10분~30분 51명(52.6%), 30분~60분 20명(20.6%), 1시간~2시간 3명(3.1%)으로 나타남
- 응답자들의 방문경로를 분석하여 보면, 금연길라잡이 49명(50.5%), 건강길라잡이 38명(39.2%), 건강정보광장 10명(10.3%) 등으로 나타남.

2) 주로 이용하는 정보(1순위)

- 보건소 홈페이지에서 제공하는 정보유형별 이용수준을 살펴보면, 질병(전염병) 및 건강정보 48명(49.5%), 기관, 진료/검진, 사업, 민원 등 안내 35명(36.1%), 의료기관, 약국 위치안내 2명(2.1명), 뉴스(또는 새소식), 공지사항 8명(8.2명), 자료실 4명(4.1%)의 순으로 나타남.

라. 토의 및 시사점

- 보건소에서 운영하는 홈페이지 즉 보건소에서 지역주민들을 대상으로 개설하여 운영하고 있는 웹사이트의 정보 이용수준, 정보의 질 평가, 이용자들의 이용역량 등에 대하여 조사 분석한 결과, 전반적으로 높게 평가됨.
- 보건소 홈페이지에서 제공하는 정보 가운데 주로 이용하는 정보는 질병 및 건강정보 48명(49.5%), 기관, 진료/검진, 사업, 민원 등 안내 35명(36.1%), 의료기관, 약국 위치안내 2명(2.1명), 뉴스(또는 새소식), 공지사항 8명(8.2명), 자료실 4명(4.1%)의 순으로 나타남.
- 제공되는 건강정보의 질은 정확성에 대한 평가가 상대적으로 높게 나타났으

며, 최신성이 상대적으로 낮게 평가함.

- 이용자들의 건강정보 이용능력(literacy)은 지역의료기관 탐색수준, 건강정보의 탐색수준, 건강정보 활용수준, 건강정보 평가수준, 건강정보 신뢰수준 모두 높게 나타남.

Ⅲ. 주요 외국의 지역보건의료 정보화 동향

- 외국의 동향분석은 최근 국가보건정보하부구조망(National Health Information Infrastructure; NHII)의 구성에 의한 지역보건의료망 구축을 적극적으로 추진하고 있는 미국, 고령화사회를 맞으면서 지역복지사업과 연계하여 지역보건의료 정보화를 추진하는 일본을 중심으로 실시함.
- 정보화 혁신에 의한 지역보건의료 선진화 정책동향, 실천사례 분석, 주요 정보화 실천 성공사례, 연구결과 분석 등을 중심으로 살펴봄.

1. 미국의 지역보건의료정보화 동향

가. 국가 보건의료 정보 하부구조(NHII)

- 최근 부시행정부가 들어서면서 보건의료정보화를 적극적으로 추진하고 있는 미국은 연방정부차원에서 보건의료 정보화기술이 미국의 보건의료시스템을 발전적으로 변화시켜 줄 수 있는 주요한 도구(key enabler)로 고려하여 다음과 같은 비전과 수단, 그리고 세부목적별 내용을 제시하고 있음 (표 5 참조).
 - 비전: 소비자 중심적이고 풍부한 정보기반의 보건의료체계(consumer centric and information-rich healthcare system)
 - 수단: 상호운영 가능한 전자건강기록(electronic health records: EHR) 및 인상의사결정지원도구(clinical decision support tools)
 - 보건의료체계의 비전 아래에서 예상되는 것들

- 환자들은 자신들의 진료의사결정에 적극적으로 참여
- 의료제공자들은 적합한 환자의 정보에 적시에 접근(ready access)
- 진료의사결정은 자료 및 증거 기반의 의료에 의해 안내되고 수행됨.

<표 5> 미국의 소비자중심 및 풍부한 정보에 의한 보건의료 전략계획 틀

목적 1	목적 2	목적 3	목적 4
inform clinical practice • EHR 수용에 대한 장려대책 수립 • EHR투자위험 감소 • 농촌 및 취약지역에 EHR 확산 촉진	임상의원 상호연결 • 지역협력체 양성 (RHIOs) • NHIN 개발 • 연방건강정보시스템 조정 (FHA/CHI)	개인화된 의료 제공 • 개인건강기록 사용 장려 • 정보기반의 소비자 선택능력 제고(의료의 질 투명성 확보) • 원격의료방식 사용 촉진	전국민의 건강 증진 • 공중보건감시체계 통일 • 품질 및 건강상태 모니터링 효율화 • 증거기반 연구 및 결과배포 가속화

- 계획의 성공조건

- 임상의원 시스템의 연결을 위한 하부구조의 마련 및 수용제고를 위한 매력적인 인센티브시스템
- 소비자-중심의 비전 실현을 위한 주요 장애물 극복: EHRs, RHIOs, NHIN 으로부터 생성되는 가치를 보여주고 이해시키는 것(대부분의 이해관계자들은 보건의료정보기술의 가치를 미리 생각하고 있지만, 많은 것들이 일화적인 증거에 기초함. 즉 HIT의 투자이윤에 대한 연구들이 있지만 범위가 좁거나 제공자 중심)

□ 국가보건정보 하부구조는 건강향상과 IT를 결합하는 틀이지만, 아직 미국의 국가보건정보 하부구조가 완성단계에 있는 것은 아님(NCVHS, 2007).

□ NHII는 개인의 건강, 의료, 보건의 모든 측면을 지원해주는 일련의 기술, 표준, 애플리케이션, 시스템, 법률 등으로 구성되며, NHII의 광의의 목적은 소비자, 환자, 전문가 각 개인들에게 그들이 필요한 때에 필요한 곳에서 정보를 제공하여 정보를 근거로 하는 결정을 내리기 위해 정보를 사용할 수 있

도록 하기 위한 것임.

1) 개인 보건의료 차원 (PHD; Personal Health Dimension)

- NHII는 건강 및 안녕 관리, 개인 건강위험평가, 의사결정, 환자-의사간의 의사소통, 약물 처방의 준수 등을 하도록 하여 개인의 건강상태를 향상시키는 데 도움을 줄 수 있으며, 환자에 대한 맞춤 보건교육을 제공할 수 있어 만성질환관리도 강화될 수 있음.
- 개인 보건의료 차원의 핵심 내용
 - 개인 건강기록
 - 환자 확인 정보
 - 응급 연락 정보
 - 일생의 건강기록: 면역, 알러지, 가족력, 직업경력, 환경노출, 사회경력, 진료기록, 치료·시술·투약 기록, 결과 등을 포함하여 모든 곳으로부터의 진료자의 요약 정보
 - EKG 등의 검사실 결과: 또는 방사선과 데이터 웨어하우스의 MRI, 생검 슬라이드의 디지털 영상, 또는 관상동맥 혈관조영술의 디지털 비디오 결과 등에 대한 연결
 - 알러지, 현재 사용약물, 의료 및 수술경력 요약 등의 응급진료 정보
 - 공급자 확인 및 연락 정보
 - 치료 계획 및 지침
 - 건강위험요인 개요, 추천된 임상 예방 서비스, 이 서비스들의 결과
 - 건강보험 급여 정보
 - 기타 서비스
 - 통신: 환자-공급자 의사소통 기록, PHR에 가한 편집, 또는 보건의료 공급자 의무기록에 있는 정보의 정확성에 대한 염려 등
 - 다른 개인이나 기관의 접근에 대한 지침
 - 전자의무기록을 접근하는 개인이나 기관의 감사(audit) 기록

- 자가치료 기록: 영양, 신체활동, 투약 및 용량 계획
 - 양질의 보건의료 정보 자원 개인 도서관
 - 유사 의료 서비스, 삶의 의지 및 보건의료 대리인의 권한의 지속성
- 지역사회 차원의 요소
- 지역 보건기관 연락 정보
 - 지역 보건서비스 (외래 등)
 - 개인의 가정, 이웃, 학교 및 직장에 대한 환경 측정 및 경고

2) 보건의료 공급자 차원 (HCPD: Health Care Provider Dimension)

- 보건의료 공급자 차원은 각 개인을 위한 보건의료 서비스의 질과 효율성을 향상시키기 위한 정보를 포함함. NHII는 외래, 입원, 장기요양, 재택, 지역사회 등에서 환자를 진료하는 모든 곳으로부터 정보를 획득하기 위해 최신 기술을 사용함.
- 보건의료 공급자 차원의 핵심 내용
 - 환자 기록 요소
 - 환자 확인 정보
 - 사회인구학적 확인 요소(성, 출생일, 연령, 인종, 결혼상태, 생활환경, 교육수준, 직업)
 - 건강보험 정보(급여를 포함하여)
 - 법적 동의 또는 허가
 - 의뢰 정보
 - 교신
 - 환자 경력 정보(PHD, 예방접종, 알러지, 현재 투약중인 약물의 장기간 경력을 포함할 수 있다)
 - 방문 사유
 - 상해/질병의 외적 요인
 - 증상

- 신체검사
- 환자의 증상의 평가
- 진단
- 검사실, 방사선과, 약국의 주문
- 검사실 결과
- 방사선 영상 및 해석
- 경계, 주의, 상기의 기록
- 운영 보고서
- ICU로부터의 생체정보
- PHD로부터의 생체정보
- 치료계획 및 지침
- 진행기록
- 기능상태
- 퇴원 요약
- 접근에 관한 지침
- 환자기록에 접근한 사람의 감사 일지
- 환자 기록에 대한 환자의 수정
- 환자의 지식, 환자-공급자 상호작용, 서비스에 대한 환자의 접근 등과 같은 공급자의 메모

3) 지역사회 보건 차원(Community Health Dimension)

- 환자에 따라서 보건의료공급자 차원 (Health Care Provider Dimension)은 환자의 진료를 위한 이해, 치료, 계획에 필요한 추가적인 상황 정보를 포함
 - 지역사회 구성원의 보건의료에 관한 집합적 정보
 - 건강에 영향을 미치는 지역사회의 특성들 (예, 경제수준, 인구의 연령)
 - 지역사회 자원 (예, 재택 보건의료 서비스)
 - 지역사회 건강 (예, 가정, 직장, 학교, 지역사회에서의 가능한 환경 위험)

□ 지역보건 차원의 핵심 내용

- 보건 데이터

- 영아사망률, 예방접종 수준, 전염성 질환 이환율
- 환경, 사회, 경제적 상황
- 보건 하부구조, 개별 보건의료 공급자, 보건의료기관과 관련된 지표
- 기타 지역보건 지표의 요약
- 등록자료
- 질병감시체계
- 조사 데이터
- Healthy People 목표와 Leading Health Indicators에 관한 데이터

- 보건의료 공급자 차원으로부터의 정보 (법적으로 설립된 보건 프로토콜과 엄격한 보안이 적용되는 경우를 제외하고는 개인을 확인할 수 있는 정보를 제외한)

- 건강수준과 산출, 건강 이벤트, 건강 위험, 보건행태, 기타 개인적 특성
- 보건의료 이용 및 접근, 건강보험 상태
- 지역사회 구성원의 보건의료

- 기타 요소

- 지역사회 조직과 서비스 명부
- 기획, 평가 및 정책 기록
- 법과 규칙의 명세서
- 보건교육 캠페인을 지원할 자료
- 시, 타운, 이웃, 보건의료 서비스 지역, 가정, 가족, 기타 집단 등 다양한 경로를 통해 보건전문가들을 위한 사업 지침과 훈련 자료, CHD 내에서 데이터 수집

나. 지역보건의료 정보 네트워크(Regional Health Information Network)

- 1978년에 매사추세츠 주에서 시도된 MA-SHARE(Mass. Health Data Consortium)가 시초임.
 - 이 프로젝트에서 제공한 서비스는 HIPAA처리 교환, 기록 검색 서비스, 임상데이터 교환, e-처방 등임.
 - 연방 인증을 통해 임상데이터를 중앙 주 환자색인을 활용하여 분산된 동료끼리 교환할 수 있도록 함.
- 인디애나 주에서는 1994년과 2004년에 각 각 환자진료를 위한 인디애나 네트워크(INPC; Indiana Network for Patient Care)와 인디애나 보건의료 정보 교환 (IHIE; Indiana Health Information Exchange) 프로젝트를 운영함.
 - 인디애나 네트워크에서는 병원, 의사, 의원, 보건기관, 임상검사실, 방사선 센터, 지방정부, 의학협회, 경제개발부서 등이 구성원으로 참여함.
 - INPC는 임상 요약, 장기 환자 기록, 임상 상기, 전자 검사실 보고, 증상/통계 감시, 임상 메시지 전송 등의 서비스를 제공하였고, IHIE에서는 임상 메시지 전송 서비스를 제공하였다. 중앙 전체 환자 색인, 공급자 색인, 연합 인증과 함께 연합 데이터베이스를 중앙에서 관리함.
- 캘리포니아 산타바바라 카운티에서는 1998년에 산타바바라 카운티 진료 데이터 교환 프로젝트를 수행함.
 - 제공한 서비스는 기록 검색 서비스, 임상데이터 교환 서비스였다. 임상데이터와 연합 인증을 중앙의 주 환자 색인으로 분산된 동료끼리 교환할 수 있도록 함.
- 뉴욕에서는 2001년에 타코닉 보건정보 네트워크(THINC; Taconic Health Information Network and Community)를 구축함.
 - 이 네트워크에 참여한 구성원은 병원, 의사, 검사실, 의원, 정부기관, 의학협회, 보험자가 참여함.
 - 주요 서비스는 지역사회 데이터 교환, 임상 메시지전송, 의뢰 관리, e-처방, 전자의무기록, 시술관리시스템 등

- 임상 데이터저장소를 보유한 중앙 주 환자 색인과 동료간의 교환 등의 아키텍처를 사용함.
- 테네시에서는 2004년에 중남부 e헬스 연합 (MidSouth eHealth Alliance)을 운영함
 - 이 프로젝트에서는 기록 검색 서비스, 임상 데이터 교환 서비스가 제공되었다. 중앙 주 환자 색인이 구축함(처음에는 물리적으로 중앙 임상 데이터와 인증으로 분산된 모형을 도입할 수 있도록 구축).

다. 지역사회 보건의료 정보 네트워크(CHIN)^{주3)}

- CHIN은 “임상 및 재정 정보를 저장하고, 전송하며, 변환하기 위하여 정보기술과 원격통신 기술을 사용하는 조직간의 시스템이며, 정보는 보험자, 병원, 대안적 의료전달체계, 의원, 의사, 재택보건의료기관과 같은 경쟁기관 사이뿐만 아니라 협력적 기관 사이에 정보를 공유하도록 하는 것
- 보건의료 분야의 급증하는 정보흐름의 요구에 맞게 1990년대 초에 적절한 정보기술이 개발되었으며, 이러한 배경에서 기관 사이의 정보 네트워크인 CHIN이 확산되었다. 1995년까지 운영중이거나 개발 또는 기획 중인 CHIN은 500여개
- 지역의료네트워크(COMNET; Community Medical Network)에 따르면 초기에는 CHIN은 행정을 위한 목적으로 도입되었으며, 초기의 CHIN의 다른 목적들은 임상, 재무, 교육, 데이터 저장소 등임
- CHIN의 유형: 재택보건의료, 자원봉사, 기업, 전화 네트워크(Payton & Brennan, 1999).
- ComputerLink: 노화연구소 (National Institute of Aging)의 후원을 받아 알츠하이머 질환자 진료를 위해 개발된 시스템(Payton & Brennan, 1999).

주3) 지역사회 보건의료 정보 네트워크(CHIN; Community Health Information Network)

- ComputerLink는 환자와 보호자의 사회적 격리, 의료 증상과 연관된 낙인을 감소시키기 위해 의료공급자, 환자, Case Western Reserve University, 보건기관들을 연결한 시스템
 - 미국 오하이오주 클리블랜드에서 의사결정, 이메일, 백과사전, 게시판이 제공되며, 이메일을 이용하여 간호 조정자와 타 알프하이머 치료 공급자 사이에 익명으로 의사소통
 - 간호조정자는 알프하이머와 치료 정보를 포함하는 백과사전 기능을 유지하면서 ComputerLink 사용자들에게 시스템과 보건의료 지원을 해주는 기술 연결자의 기능을 함
 - 의사결정 지원 서비스는 개인의 가치관에 기반하여 스스로 무수한 시나리오를 시도할 수 있도록 해줌
 - 게시판은 CHIN 연구 참여자들을 포함하여 지원집단의 공적 전자 포럼을 통하여 사용자들이 의사소통할 수 있도록 해줌
- Wisconsin Health Information Network (WHIN)을 포함하여 기타 CHIN들은 환자들이 자발적으로 제공하는 정보를 검색하고, 접근하며, 배포함.

라. 공공보건정보네트워크(PHIN; Public Health Information Network)

- PHIN: 미국내 전국 여러 보건의료조직의 업무와 기술의 공유를 위한 정보 시스템
- 보건정보시스템의 개선과 조정을 위해 2004년에 시작하였으며, 이 시스템은 50개 주와 4개의 메트로폴리탄 도시, 8개의 미국령의 질병이나 재난에 대한 대비태세를 개선하기 위하여 도입됨.
- PHIN의 목적: 대비체계의 전국 네트워크를 향상시키고, 진전시키며, 지속적으로 추진하기 위한 것
- PHIN의 기능
 - 사건의 조기진단

- 보건 사건의 조기 파악을 위한 임상 및 건강관련 데이터의 2차적 활용
- 임상에서 발생한 질병의 3등급 응급 분류체계로 웹과 상시적 보고체계를 통한 사례보고
- 2차 자료와 사례보고를 통한 건강문제의 규모, 발생 지역, 확산의 상황파악
- HL-7 지침을 활용한 질병 데이터의 교환
- 정상적인 질병 패턴에서 벗어나는 정도를 판단하고 시각화하는 알고리즘
- 질병 유행 관리
 - 사례조사 및 관리
 - 노출접촉 추적
 - 노출원 조사 및 사례와 노출원 접촉의 연계
 - 임상 및 환경 표본의 자료수집, 포장, 발송
 - 조기 파악 및 대응 행정능력의 통합
 - 검사실 검사 결과와 임상 사례 데이터의 연계
 - 표준 용어와 데이터 관계를 유지하면서 기관의 특성과 새로운 필요를 지원하는 유연성
- 검사실 검사 체계의 연계
 - 표본의 접수 및 검사결과 보고를 위한 표준 HL-7 메시지 형식과 용어 표준
 - 표본과 표본 데이터의 수령과 관리
 - 대규모 사건 발생시의 업무량의 분산을 예측하기 위한 검사활동의 모니터링
- 대응 및 대응행정
 - 예방접종과 예방처치의 지원 및 추적관리
 - 제한된 공급물자의 할당 및 배분 지원
 - 약품 저장 공간, 접종주사기, 또는 클리닉의 추적능력
 - 문제발생 모니터링
 - 환자의 추구관리 (예방접종 받은 반응 평가)

- 격리 및 검역 모니터링과 추적
- 배포된 물품과 관리된 물품을 추적하기 위한 배포차량에 대한 연계 (상업적 배포 경로 및 전략적 국가 재고파일 등)
- 면역 및 질병 등록과의 통합
- 파트너 의사소통 및 경계
 - 보건요원과 일차진료의사, 보건 검사실 요원, 대중 등에게 건강문제에 대한 경계의 신속한 배포 및 의사소통
 - 복수의 배포 경로: 이메일, 페이지, 음성메일, 자동 팩스
 - 메시지의 긴급성과 민감성에 기반한 선택적 배포
 - 관련 보건 전문가 사이의 협력적 의사소통 (웹 보드, threaded discussion, 웹 회의)
- 다기능적 요소
 - 안전한 메시지의 전송: 의도된 청중들만이 메시지를 받고 읽을 수 있도록 함.
 - 정보를 교환할 때 지속적이고 사람들, 역할, 조직, 조직 유형, 범 집행을 위한 보건 목록
 - 수신자 접속: 정보 교환을 위한 적절한 수신자 목록 확인
 - 용어 표준: 표준 어휘 목록 및 구조에 충실하기
 - 시스템의 보안 및 가용성: 사보타지나 실패로부터 시스템의 보호 및 손상이나 권한 없는 자의 접근으로부터 데이터의 보호
- 프라이버시: 환자와 조직을 그들 정보의 사기 또는 권한 없는 이용으로부터 보호

2. 유럽의 지역보건의료정보화 동향

가. 국가 보건의료 정보 하부구조

□ 현재 대부분의 유럽 국가들은 지역보건의료네트워크(RHCN; Regional Health

Care Network)의 구축을 중심으로 하는 IT 전략기획을 수립함.

1) RHCN

- 덴마크는 UN/EDIFACT (United Nations/Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Trade)의 표준을 사용하고, 단순한 메일 상자 기술을 이용하여 10년 전부터 RHCN을 개발함.
 - 참여자들은 다양한 판매자의 컴퓨터 시스템을 보유하고 있지만, RHCN은 UN/EDIFACT 표준을 채택하여 다른 시스템들 사이의 전자 의사소통을 가능하게 함.
 - RHCN을 통하여 다양한 보건 전문가들이 텍스트를 무료로 보낼 수 있는 이메일과 함께 구조화된 정보를 교환할 수 있게 함.
 - 덴마크 보건의료 분야 (Danish Health Care sector)에서 약 40개사 이상의 판매자들이 이 표준을 채택하였고, 2001년에는 25백만 건 이상의 메시지가 임상 콘텐츠와 함께 교환됨.

2) PICNIC(professional and citizens Network for integrated care)

- PICNIC은 Information Society Technology, European Commission의 지원을 받아 2003까지 개발된 시스템(Bruun-Rasmussen 등, 2003).
- PICNIC은 보건의료 및 사회서비스를 새로운 방식으로 제공할 수 있도록 지원하기 위한 차세대 지역 보건의료네트워크의 개발을 위해 지역보건의료 공급자들이 시작함. 이 사업은 공공부문과 민간부문이 공동으로 개발
- PICNIC의 목표
 - 다른 지역 사이에 사용되는 다수의 소스 공개 요소를 전달하고 응용프로그램에 통합
 - 미래의 RHCN을 위한 모델을 개발하고, 지역 보건의료 공급자들이 차세대의 보안성이 높고 사용하기 용이한 보건의료네트워크를 실행하기 위한 준비

- 원격보건의료 서비스를 위한 유럽의 시장이 집중되어 단편화됨을 방지

□ PICNIC의 구성

- 임상 메시지 전달 (clinical messaging)
- 환자 데이터에 대한 접근
- 협력 IT 서비스: 자원의 파악, 자원의 소재 파악, 자원의 배치, 복수의 접근, 현장의 메시지 전송 및 현재성, 임상 데이터의 공유: information free text, 표준 (EDIFACT, HL7, CDA, XML 등)의 사용에 의한 구조화된 정보 등 다양한 유형의 정보의 공유 지원, 멀티미디어 확장: 이용할 수 있는 회의 시설(음성, 화상, 음향)의 설치 촉진, 이벤트 공시

3) 영국

□ 1998년에 NHS에서 “Information for Health 1998~2005: 현대적 NHS를 위한 정보전략”이라는 보고서를 발간

- NHS로 하여금 국민을 위한 일생동안의 전자의무기록을 구축하며, 모든 NHS 임상가들에게 최상의 임상행위에 관한 환자기록 및 정보에 대한 상시적 온라인 접근을 제공하고, GP, 병원, 지역사회 서비스들이 정보고속도로를 통해서 정보를 공유함으로써 자연스럽게 환자를 진료하도록 하고, 온라인 정보 서비스 및 원격진료를 통해 신속하고 편리하게 정보와 진료에 대한 접근을 제공하며, 보건기획가 및 관리자들이 NHS 자원을 효과적으로 사용하도록 하는 것
- 영국의 국가보건서비스(NHS)의 보건정보전략은 수준 1의 단순히 임상행정 데이터를 제공하는 수준으로부터, 수준 3의 원격 주문 입력, 결과보고, 수준 6의 포괄적인 원격의료 및 멀티미디어 서비스 등에 이르기까지 6단계의 EHR 수준을 달성하는 것이며, 이 분류는 통합보건의료기록(I-EHR)의 개발에 대한 점진적 접근을 기술하고 있음.

3. 일본의 지역보건의료 정보화 동향

가. 일본의 보건의료정보화 추진 시책 동향

1) 지역보건의료의 시책으로서의 「건강일본21」

- ‘건강일본21’은 2000년 3월 후생노동성(당시 후생성)이 각 지방의 도도부현(都道府縣)의 지사, 정령시(政令市) 시장, 특별구 구청장에 발신한 정부 시책으로 지역보건의료의 새로운 형태의 운동
- ‘건강일본21’의 목표 실현을 위해서는 보건, 의료, 개호, 복지의 분야가 종합되어 주민의 생활을 전체적으로 지원할 수 있어야 하며, 이를 위해서는 지역에서의 각 분야를 횡단적으로 아우르는 「건강정보시스템」의 확립이 중요한 과제로 부상됨
 - 이는 과학적인 근거에 입각한 질 높은 정보를 효율적으로 입수 하는 정보 시스템의 확립을 의미하며, 현재 이용 가능하거나 향후의 이용을 위해 필요한 정보로서 규정된 것은 ① 사망 상황에 관한 정보, ② 질병 상황에 관한 정보, ③ 질병 장애의 보유 상황에 관한 정보, ④ 보건행동(생활 습관)에 관한 정보, ⑤ 질병과 그 예방에 관한 지식에 관한 정보, ⑥ 보건 서비스의 이용에 관한 정보, ⑦ 보건서비스의 제공에 관한 정보, ⑧ 민간에 의해 실시된 조사 내용에 관한 정보 등

2) 국가IT기본전략에 있어서의 보건의료정보화의 구상

- 보건의료정보화는 ‘e-Japan 전략’에서 주요한 정책과제로 책정되어 있으며, 2001년 1월에 발표된 e-Japan 전략과 2003년 7월에 발표된 e-Japan 전략Ⅱ의 중점 계획을 바탕으로 ‘보건의료분야의 정보화를 위한 그랜드 디자인’(이하, ‘그랜드 디자인’)이 작성됨(표 6 참조).
- e-Japan 전략 I 에서의 보건의료분야 목표
 - 의료종사자와 의료기관을 중심으로 한 IT화를 중점적으로 추진하는 것

- 전자차트의 설치: 2004년도까지 전국의 2차 의료 진료권마다에 1시설 이상, 2006년도까지는 전국의 400병상 이상의 병원의 6할 이상, 전 진료소의 6할 이상
- 의료보험청구의 온라인화: 2004년까지 전국 병원의 5할 이상, 2006년에는 7할 이상의 보급

〈표 6〉 의료의 과제별 정보기술의 활용수단과 기대효과

의료의 과제	정보기술 활용수단	기대효과
정보의 제공	전자차트 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 비교 가능한 데이터의 축적과 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 적절한 정보관리 검색 - 목적에 따라 정보의 가공이 용이 · 보기 쉽고 읽기 쉽고 알기 쉬운 정보 <ul style="list-style-type: none"> - 환자에게 이해하기 쉬운 진료의 설명 · 의료종사간의 정보제공과 진료연계 <ul style="list-style-type: none"> - 의료기관내, 의료기관 간, 의료기관과 타 관계기관과의 정보 네트워크화 - 2차자문의 경우 처음 병원에서 검사한 정확한 환자정보를 용이하게 참조 가능
	보험청구 전산 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 건강 지도 등의 보건사업에 활용
의료의 질 향상	‘근거기반의 의료’의 지원 (Evidence-based Medicine; EBM)	<ul style="list-style-type: none"> · 질이 높은 의학정보를 정리 수집하여 인터넷 등에 의해 의료종사자와 국민에게 제공 · 진료가이드라인의 작성 지원
	전자차트 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 환자의 진료데이터의 일원관리, 공유화, 정보의 해석 등으로 새로운 임상에서의 근거를 창출
	원격진료 지원	<ul style="list-style-type: none"> · 원격지의 전문의에 의한 진단지원, 치료지시 등이 가능 · 자택에서 안정된 요양의 계속
효율화	전자차트 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 필름 등 소모품의 사용량 절감
	처방전달 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 정확한 물류관리에 의한 경비 절감
	보험청구 전산 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 진료보수의 청구심사지불사무의 효율화
	개인·자격인증 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 진료 사무의 효율화
	물류관리 시스템 (전자상거래)	<ul style="list-style-type: none"> · 의료 자재 물류에 관한 사무의 효율화
안전대책	처방전달 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 진료정보의 공유에 의한 전달 미스의 방지, 인력에 의한 입력 미스의 체크

나. 지역보건의료 정보화의 추진과제

□ 정보화추진 공통 과제

- 의료계 전반의 정보화추진 체제 정비, 상호운영성의 확보, 정보시스템의 도입을 위한 인센티브제도 검토

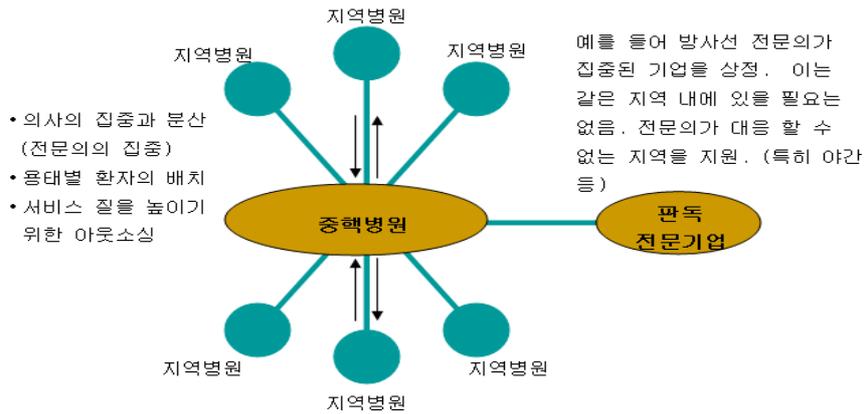
□ 지역보건의료 정보 활용의 과제

- 의료기관 간에 있어서의 환자정보 등의 정보연계: 표준 마스터 등의 탑재, 네트워크의 구축·운용 행태의 검토, 진료 정보 등의 프라이버시를 배려한 적절한 관리 방법의 검토, 의료기관과 보험약국간의 정보연계
- 본인의 진료 정보의 열람과 진료 정보의 2차 활용
- 병원 진료소 간의 연계와 구급의료: 지역의료에 있어서의 과제를 앞에서 언급한 의료 현장의 연계에서의 관점에서 「병원-진료소간의 연계」, 「병원-병원간의 연계」, 「구급의료」의 경우로 구분하여 추진

다. 지역보건의료를 위한 정보화

1) 지역보건의료의 모델화

[그림 1] 지역보건의료의 모델



2) 전자차트를 중심으로 한 지역의료정보화 사례

□ 오키나와(沖縄)현 의 추진사례

- 오키나와현의 중핵병원인 현립 추우부(中部)병원을 중심으로 하여 근접한 도서 지방의 병원과 진료소, 그리고 개업의를 연계하여 급성의료 및 안정기 의료의 분업을 시도한 사례임.
- EBM지원형 전자차트인 MAJUN(Evidence-based Medicine Assisted Judgment by Universally coded Network)을 개발함.
- MAJUN에서는 필요에 따라 환자가 가진 질환에 관한 ‘진료가이드 라인’을 표시하고, 과거의 진료경과를 종합하여 현시점에서 조치하여야 할 검사나 치료에 관한 ‘치료지침’을 제시함.
- MAJUN의 주요 기능적 특징: ①ICPC (International Classification of Primary Care)에 기초한 동적인 진료과정의 코드화 기능, ②EBM엔진(지식생성 기술), ③지식의 입력·구축 인터페이스

□ 오오사카(大阪) OCHIS

- 2000년 후생노동성의 보정예산에 의해, 오사카지역의 지역의료정보 네트워크 개발 및 실증실험OCHIS(Osaka Community Health Care Information System)으로 시작된 ASP형 전자차트와 기존의 전자차트를 연결하여 XML(J-MIX)을 이용한 진료정보 제공과 연계를 실증한 사례

□ 포괄적 지역 케어시스템: 신주쿠(新宿) 신주쿠 U-Net 사례

- 신주쿠의사회는, 신주쿠구 의사회, 신주쿠구 의사회, 국립 국제의료센터, 진료소, 방문 간호 스테이션, 재택간호 가정·초등학교 등을 ISDN의 전용 회선으로 묶어 인트라넷을 구축하고, 동일 환자의 정보공유, 의료의 효율화를 실시하는 동시에, 고령자의 지역사회에의 참가를 촉진하고, 재해시에 정보제공을 하는 통로를 확보하는 것을 목표로, 2000년 4월부터 ‘신주쿠지역 포괄적 지역 케어시스템’을 구축하여 운용하였으며, 이를 발전시켜 U-Net를 구축함.

- 국제의료센터·진료소·방문 간호스테이션에서 발생한 환자정보를 의사회 및 국제의료센터 중핵병원의 병원연계 서버를 통해 공유하고, ①병원-진료소의 연계로 주치의 제도를 보급, ②신주쿠지역 의료권에 있어서의 환자 진료카드의 공유 (1지역·1환자·1차트의 실현), ③환자의 편리성향상과 의료비 억제의 도모, ④재해 시에 공개 홈 페이지를 통한 방재정보나 재해정보를 발신하고, 재해 발생 후의 의사의 적절한 배치와 구원 물자의 적절한 배분을 목적으로 함.
- 당초 8개소의 진료소가 이 시스템을 이용하여 국제의료센터와 환자 정보의 공유하였으며, 보조금이 지원된 시기에는 참가 기관이 20개소까지 늘어났으나, 현재 활발해 이용하고 있는 의료기관은 3~4개소로 감소함.

□ 포괄적 지역 케어시스템: Net4U 쓰루오카 사례

- Net4U 쓰루오카는 신주쿠의 U-Net의 ASP형 지역전자차트를 기본으로 한 시스템임.
- 아마카타(山形)현의 쓰루오카시와 주변의 4개의 지역을 포함하는 쓰루오카 지구에서 운용되고 있음.
- 쓰루오카의사회 회관에 데이터베이스 서버를 놓고 지구내의 4병원과 23개 진료소, 방문간호 스테이션, 건강관리 센터와 민간의 검사 기관 등이 지역의 3할 에 해당하는 의료기관이 참가하고 있음.
- 특히 재택의료에 대한 활용이 현저해 쓰루오카 의사회의 방문간호 스테이션에서 돌보는 재택환자의 50%가 Net4U에 등록되어 있음.
- 주치의, 방문간호사가 왕진시의 소견이나 방문간호 지시서, 보고서 등이 실시간으로 공유되어 밀접한 연계를 이루고 있음.

3) 추진 중인 지역의료정보화 사업

- 현재 일본 정부의 지원으로 대표적으로 추진 중인 지역의료정보화 사업은 지역의료정보 연계시스템의 표준화 및 실증사업임.

□ 지역의료정보 연계시스템의 표준화 및 실증사업

- 토우카이(東海)네트의료 포럼과 일본을 대표하는 의료정보화 관련 단체인 의료정보시스템개발센터 (MEDIS-DC), 보건의료복지정보시스템공업회 (JAHIS), 화상의료시스템공업회(JIRA)가 사업의 수행주체로 선정됨.
- 사업의 목적: 환자를 중심으로 한 ‘의료기관간’의 상호운용성의 효율화를 통하여 “연계의료”체제의 확립
- 주요 성과 활용방안: 새로운 의료정보관리 체제(registry · repository 시스템 포함)의 표준으로 제안하여 일본의 의료제도에 맞는 연계의료의 기반을 마련하는 한편, 국제표준으로서의 제안도 검토
- 사업의 우선적용 대상분야: 뇌졸중의료와 주산기(周産期)의료이며, 이 두 분야를 대상으로 ‘질환별 지역 완결형 의료’의 실현을 목표로 함.
 - 뇌졸중医료를 대상으로 한 폐역형(閉域型) 지역의료정보연계 시스템의 구축과 실증 사업: (NPO 토우카이(東海)네트의료 포럼가 주관)
 - 주산기医료를 대상으로 한 개방형 지역의료정보연계 시스템의 구축과 실증 사업: (의료정보시스템개발센터(MEDIS-DC)가 주관)
 - 지역의료정보연계 시스템의 표준화 및 보급 사업: 보건의료복지정보시스템공업회 (JAHIS)가 주관)

□ 뇌졸중医료를 대상으로 한 폐역형 지역의료정보연계 시스템

- 목적: 사회적으로 커다란 손실을 유발하는 뇌졸중을 대상으로, 환자의 발생에서부터 사회 복귀까지의 모든 병기를 포괄적으로 커버하는 폐역형 지역의료정보연계 시스템을 구축하는 것
- 세부 목표: 뇌졸중 의료분야에 있어서의 연계의료 체제를 확립하기 위해, 일본뇌졸중학회 등이 작성한 뇌졸중의료 지역연계 임상진료지침의 전자화를 수행하고, 이를 현재 토우카이(東海)지구에서 가동되고 있는 의료정보 네트워크(HiMeLC: 하이메르크)에 도입하여, 그 유효성 및 편리성을 실증함.
- 주요 내용: 지역연계 임상진료지침의 작성, 보안 등을 고려한 표준적인 통신프로토콜의 작성과 그 유효성, 편리성의 검증 그리고 이를 통한 뇌졸중연계의료의 확립

- 주산기의료로 대상으로 한 개방형 지역의료정보연계 시스템
 - 목적: 전국의 의료기관 간의 연계를 강화하는 것이며, 지역특성을 살린 주산기의료로 위한 지역연계 임상진료지침을 제작하여, 이를 전자차트를 중심으로 한 의료기관 상호간의 네트워크로서 완성
 - 사업 내용: 카가와(香川)현, 도쿄(東京)도, 치바(千葉)현, 그리고 이와테(岩手)현의 네 곳에 지역특성을 갖춘 주산기(周産期) 네트워크를 구축하고 이를 실증하는 것
 - 연계 프로세스의 알고리즘화, 통신 프로토콜의 작성과 이의 유효성·편리성의 검증
 - 의료 현장에 있어서의 실증 및 과제의 추출·반영
- 지역의료정보연계 시스템의 표준화
 - 목적: 뇌졸중의료를 중심으로 의료정보의 표준화와 전자화를 진행하여 일본의 의료 표준화를 정비하도록 하며, 표준 대상에 따라서 국제표준화 단체에 제안하는 것
 - 사업 내용: 다음 항목들에 관한 표준화 실시
 - 지역연계 임상진료지침에 관련된 진료 정보 콘텐츠의 표준화
 - 지역연계에 있어서의 진료 정보공유 구조의 표준화
 - 지역연계에 관련된 정보 보안의 표준화.

IV. 지역보건의료 정보화 선진화 방안

1. 지역보건의료 내용유형별 추진 방안

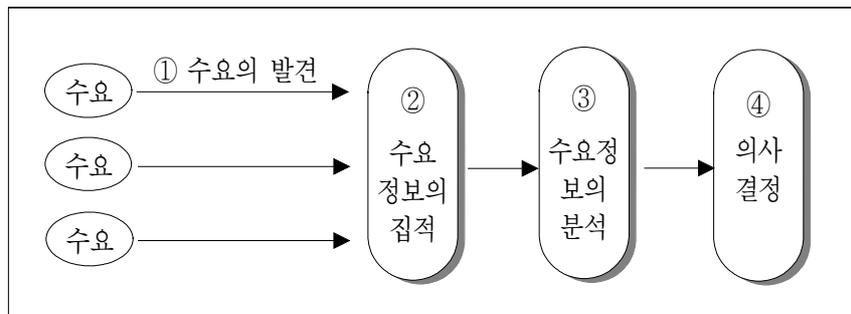
- 사업별 업무 수행 및 지원
- 의사결정 수행 및 지원
- 성과 측정 및 평가를 위한 내용의 포함 및 지원 수준
- 정보화 수요 반영
- 고객에 대한 서비스, 고객관계관리

2. 지역보건의료 정보화 수요관리 체계

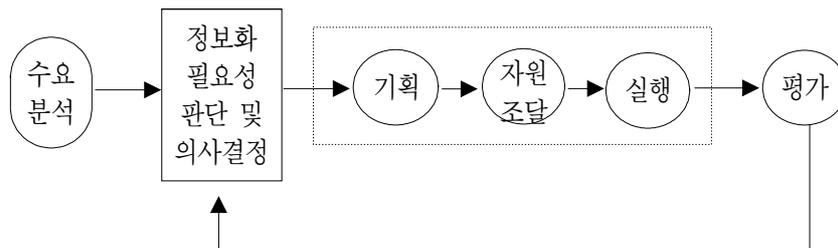
□ 단계별로 수요관리

- 지역 보건의료 정보화에 대한 수요관리는 크게 ① 수요의 발견, ② 발견된 수요에 대한 정보의 집적, ③ 수요정보의 분석, ④ 수요분석 결과를 토대로 한 의사결정 등으로 구분(그림 2, 그림 3 참조)

[그림 2] 지역보건의료 정보화 수요관리 과정



[그림 3] 지역보건의료 정보화 수요분석을 통한 정보화 실행과정



□ 취약계층에 대한 수요관리

- 보건소를 이용하는 주된 계층이 저소득층과 노인 등의 취약계층으로서 다른 계층에 비해 정보화에 대한 뚜렷한 수요를 나타내 보이지 않는 경우가 많음.
- 정보화 수요에 대한 인식 및 요구의 정도에 따라 집단으로 구분하여 수요관리

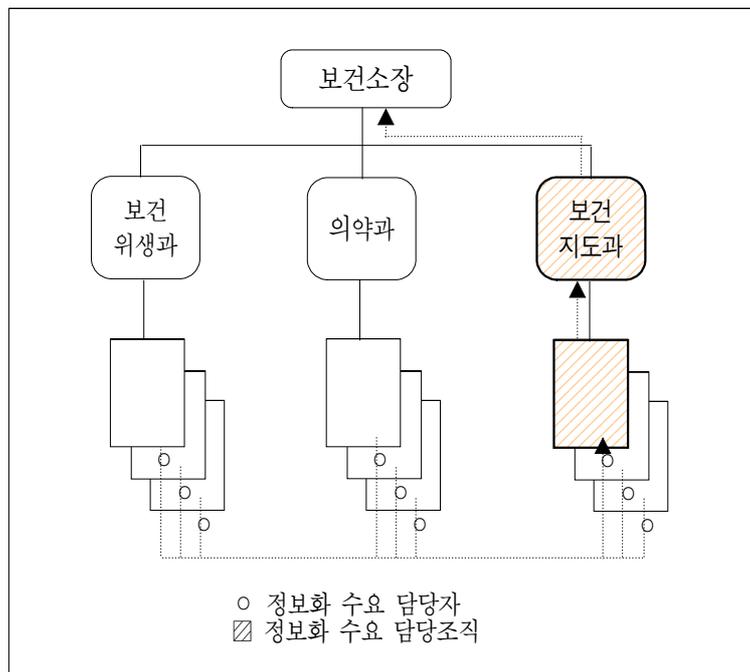
- 정보화에 대한 충분한 지식을 가지고 있지 못하거나 정보화의 가치나 활용 가능성을 충분히 인지하지 못하여 정보화에 대한 수요를 형성하지 못한 집단(A)
- 정보화에 대한 수요는 가지고 있으나 자신이 그러한 수요를 가지고 있다는 사실을 미처 인지하지 못하고 있는 집단(B)
- 이 외 기타 이유로 정보화 수요를 적극적으로 현시하지 않는 집단(C)

□ 수요관리를 위한 제도적 장치

- 수요파악체계는 민감성(sensitivity), 불편성(unbiasedness), 견고성(robustness) 등의 조건을 적용하여 실시하여야 함.

□ 보건소 중심의 정보화 수요파악체계 형성

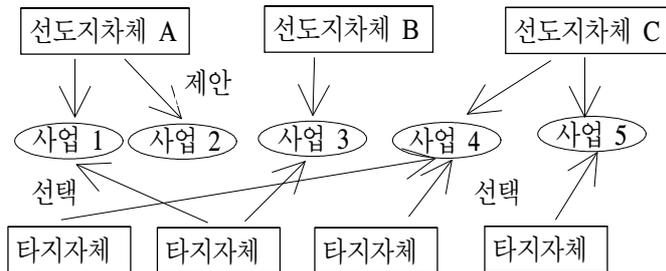
[그림 4] 보건소의 정보화 수요파악 체계



3. 지역보건의료 정보화 수용 및 활용 능력 향상방안

- 지역보건의료 정보화 수용·활용 능력은 국가적 차원의 능력 보다는 지방자치단체의 능력이 중요한 과제임.
- 지방자치단체의 정보화 공급능력은 두 가지 측면이 있음.
 - 지방자치단체가 지금까지 수행해 오던 보건의료 관련 업무와 서비스를 정보기술을 활용하여 보다 개선
 - 과거에는 제공하지 못하던 서비스를 제공할 수 있는 능력을 가지고 있는냐의 문제이다. 이와 관련하여, 현재로서는 지방자치단체 스스로 이러한 능력을 갖추도록 기대하는 것은 현실적인 한계가 있다고 판단된다. 정보화를 통해 구현하게 될 미래의 모습이나 비전을 사전에 구상하고 이를 달성하기 위한 실천목표나 추진전략 및 정책과제를 설정하고, 재원조달 방안을 강구하는 등의 모든 측면에서 지금의 지방자치단체의 역량으로는 한계가 있음.
- 지방자치단체들의 사업기획 및 수행능력 제고 방안
 - 특정부문에 대해 특정 지방자치단체가 정보화 사업을 개발하면 이를 타 지방자치단체들이 벤치마킹을 실시하여 추진하도록 함.

[그림 5] 지방자치단체의 사업제안과 선택의 흐름



4. 국가와 지역, 지역간 지역보건의료 정보화 효과적 연계

- 지역보건의료 정보화를 누가 주도적으로 추진하느냐에 따라 중앙주도형 정보화와 지방주도형 정보화로 구분할 수 있음.

〈표 7〉 중앙 및 지방 주도형별 지역보건의료 정보화의 장단점

	중앙주도형	지방주도형
장점	정보화 사업 추진 및 정보체계 운영상의 효율성	다양한 형태의 정보서비스 개발과 발전 잠재력 저해
단점	확일화된 방향으로 정보화 진행 가능성	지역간 정보공유 체계, 서비스 연계, 업무 네트워킹, 프로그램 호환성 등에서의 장애

- 현재 우리나라의 지역보건의료 정보화는 중앙주도형에 가까움. 국가적 지역보건의료 정보화계획에 따라 정보화의 큰 틀과 그 틀 하에서 지방자치단체가 응용프로그램이나 서비스를 실을 수 있는 플랫폼(platform)을 제공하는 형태임.
- 국가 및 지역 차원의 정보화 계획간 역할분담
- 연계성 제고를 위한 협의 강화
- 지방자치단체와 지역사회의 적극적 참여 유도

V. 결론 및 정책적 제언

1. 결론

- 지역보건의료의 정보화는 공공보건의료 강화를 위한 주요한 수단적 방법임.
- 지역보건의료 정보화는 보건소의 내부업무, 보건소의 지역보건사업 결과의 보고, 홈페이지를 통하여 지역주민에게 정보서비스 등으로 구분할 수 있음.
- 보건소 내부에서 사업수행 및 관리, 사업 및 통계 보고를 목적으로 개발하

여 활용하고 있는 내부업무용시스템은 여러 단계에 걸쳐서 개발되고 보완되어 왔으나 미래의 발전 지향적인 관점에서 평가를 해 본 결과 보통수준 또는 그 이하로 나타났으며, 성과 역시 보통 수준을 약간 상회하는 수준으로 평가됨.

- 지역주민에게 정보서비스를 목적으로 운영되고 있는 인터넷 홈페이지에 대한 평가를 인터넷 이용자들을 대상으로 평가하여 본 결과 전반적으로 양호한 것으로 나타남.
- 외국의 지역보건의료 정보화는 미국, 일본, 유럽 등의 국가에서 국가 및 지역의 차원에서 추진되고 있는 것으로 나타났으며 평생건강기록 및 전국적인 개인건강정보의 유통기반을 마련하여 그 위에서 지역보건의료 및 공공의료의 추진이 이루어지고 있는 것으로 나타남.
- 지역보건의료 정보화는 지역보건의료서비스의 질을 향상하고, 지역보건의료사업의 추진을 지원하는 주요한 도구로 활용될 수 있으나 올바른 지역보건의료계획 하에 전략적으로 계획되고 개발되어 활용하여야 하며 특히 미래의 정보통신환경 및 지역보건의료의 발전양상을 포용하는 방향으로 추진되어야 할 것임.

2. 정책적 제언

- 지역보건의료의 정보화는 정기적으로 수립되는 지역보건의료계획에 포함되어 중요하게 계획하고 추진하여야 함.
 - ① 지역보건의료 정보화는 미래의 발전 지향적이고 사용자 중심으로 계획하고 추진하여야 함.
 - ② 내부 및 외부 이용자의 이용역량 제고방안을 강구하여야 할 것임.
 - ③ RFID, 스마트카드, 무선 네트워크 등을 활용한 유비쿼터스 지역보건의료서비스 기반을 마련하고 동시에 지역보건의료서비스의 질을 혁신하는 방안을 마련하여야 함.
 - ④ 지역보건의료 정보화의 성공적인 계획, 개발 및 운영을 위하여 “지역보건

의료 정보화관리전문위원회”를 구성하여 지역보건의료 정보화의 비전 및 전략계획, 정보화 관리체계 수립, 정보화 실행과정에 대한 점검 및 추진방향 설정, 정보화 성과평가 등을 하여야 함.

- ⑤ 지역보건의료 정보화 관리 및 실행을 위한 추진조직을 강화하여야 함.
- ⑥ 지역보건의료 정보화의 관리는 전반적인 관리와 개별 정보화사업과 관련한 관리로 구분하여 실시함
- ⑦ 정보화는 투자규모 보다 활용조직의 관리 및 활용방법 등이 그것의 성과(생산성, 목표 달성 등)에 중요한 요소이므로 정보화 관리 및 활용방법의 성공사례를 발굴하여 배포함으로써 다른 정보화사업에 참고하여야 함.

I. 서론

1. 연구의 필요성

지역주민들에게 공공의 기본적인 보건의료서비스를 제공하는 보건소 중심의 지역보건의료체계는 투입자원의 양과 질, 구조, 업무방식 등에 있어서 많은 어려움과 문제점을 노정하여 왔으며, 정보통신기술을 활용하여 이러한 문제점들을 해결하고 선진화를 추진하고 있다.

그러나 정보화를 통한 지역보건의료분야 조직의 운영, 정책 및 프로그램의 평가, 서비스의 혁신, 이와 관련된 기존의 연구 등은 주로 기술 중심으로 시스템을 개발하여 왔으며 다음과 같은 문제점들이 잔존하고 있다.

- 상부기관 중심의 정보화 추진에 따른 다양한 차원(전략차원, 관리차원, 운영차원)에서 요구되는 정보 및 업무프로세스의 확인 및 반영 미흡
- 상부기관에서 관리감독 차원에서 필요한 통계 및 정보의 생성 등을 중심으로 한 정보화로 실무를 수행하는 단위보건조직에서의 적극적인 수용자세 확보 미흡
- 기술시스템의 수용 및 활용에 따른 조직의 변화관리 미흡
- 활용과정에서 발생하는 문제점, 추가적인 요구내용의 반영, 유지보수 관리 등에 대한 미흡한 조치
- 자료수집 및 입력단계의 표준화 미흡으로 정보통계의 품질 확보 미흡

최근 정보통신환경의 발달, 지역보건의료에 대한 국가적인 정책방향, 지역보건의료에 대한 국민적인 수요의 변화양상 등을 고려하여 공공보건의료계획, 지역보건의료분야 정보화전략계획의 수립(보건복지부, 2005. 7) 등을 통하여 공공의료의 확충 및 보건의료행정의 선진화를 위한 지역보건의료혁신 노력들을 적극적으로 추진하고 있으나, 이를 실천하기 위한 법(지역보건법, 농어촌특별법,

공공의료에 관한 법률 등) 및 제도의 보완, 지역보건의료계획 수립 및 평가에 필요한 통계지표의 개발, 정보화 실천을 위한 조직문화 및 조직간 협력체계 형성, 정보화 실천을 위한 능력 배양 등 고객 지향적이고 미래 지향적인 차원에서 지역보건의료 정보화의 실천 방안이 필요하다.

2. 연구의 목적

그러므로 본 연구는 정보화 기반의 지역보건의료의 변화관리 방안, 조직문화, 조직간 연계 및 협력 방안 등을 위한 지역보건의료 정보화 발전방안을 마련하여 제시하고자 하였다.

3. 연구방법 및 범위

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 지역보건의료 정보화에 대한 국내외 선행 연구 및 사례 분석, 국내 지역보건의료 정보화 현황 및 문제점 분석, 미국과 일본의 지역보건의료 동향 등을 통하여 지역보건의료 정보화 발전방안을 제시하고자 하며, 이를 위하여 다음과 같은 다각적인 방법을 구사하였다(표 I-1 참조).

- 문헌연구: 선행연구, 사례연구
- 직접관찰, 주요 정보제공자 면담: 현황 및 문제점 파악
- 설문조사: 지역보건의료 종사자, 이용자, 전문가 등으로부터 제공 및 이용 관련 영향요인, 문제점, 요구사항 등 파악
- 관련 전문가(지역보건의료 연구자, 정책담당자 등) 자문

또한 관련 전문기관과의 협동연구를 통하여 연구의 질을 제고하는 노력을 하였으며, 다음과 같이 전문성에 의한 역할을 분담하여 추진하였다.

- 한국보건사회연구원: 연구 총괄, 전체 연구추진
- 고려대: 지역보건의료 정보화 이용자 역량 조사 및 분석

- 계명대: 발전적인 지역보건의료 정보화 역량 및 성과의 조사 및 분석
- 경원대: 미국의 지역보건의료 정보화 실태 및 동향 분석
- NTT: 일본의 지역보건의료 정보화 실태 및 동향 분석

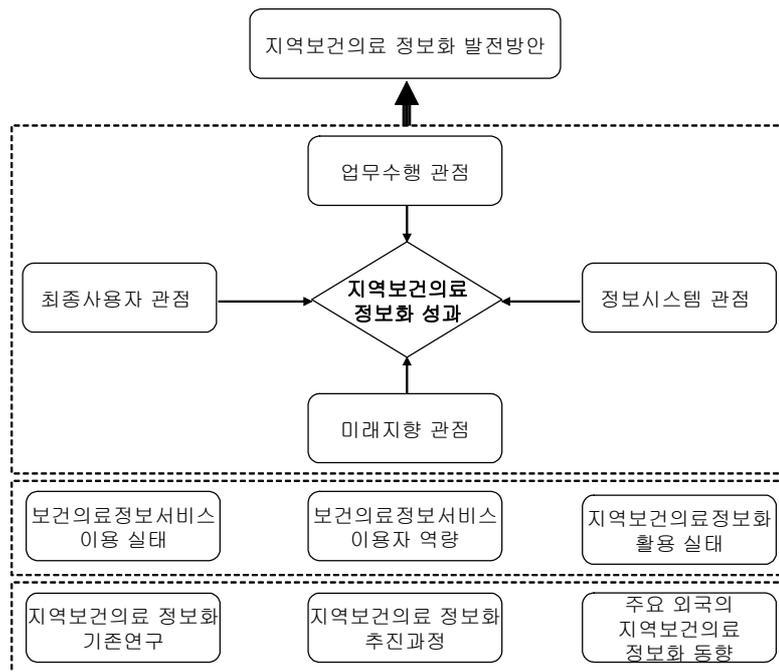
〈표 1-1〉 연구내용별 연구방법 및 결과(요약)

분석내용	연구방법	결과(산출물)
·지역보건의료 정보화	·외부 수요조사 ·연구진 분석 및 판단	·연구의 필요성 ·연구목적
·선행연구	·지역보건의료 정보화 관련 문헌	·지역보건의료 정보화 성공요인 ·지역보건의료 정보화 방법
·지역보건의료 정보화 추진현황	·기존자료 수집 ·문헌검토 ·전문가자문	·문제점 ·현황 ·성과 등
·주요 외국의 지역보건의료 정보화 동향 (미국, 일본)	·문헌 분석 ·국가계획 분석 ·협동연구(외부연구진) ·전문가 자문	·추진동향 ·전략계획 ·시사점
·지역보건의료 정보화 활용실태, 이용자 역량, 성과	·면접조사 ·협동연구(외부연구진)	·활용실태 ·성과 ·이용자(지역주민) 역량
·지역보건의료 정보화 발전방안	·선행연구, 현황, 외국 동향 분석, 실태조사 등의 결과 종합	·지역보건의료 정보화 발전 방안
·결론 및 정책제언	·연구내용 종합검토	·정책제언 ·한계점 및 추가연구

지역보건의료 정보화의 성공에 대한 주요한 영향요인은 적절한 적용기술시스템과 조직내부의 발전지향적인 역량 등이 있으며, 법 및 제도적인 기반환경 역시 중요한 요인이라 할 수 있다. 그것의 성과를 측정하는 측면은 사용자 측면, 업무수행 측면, 정보시스템 측면, 학습 등에 의한 미래의 발전적인 측면 등이라 할 수 있다. 이들을 고려한 지역보건의료 정보화의 개념적인 틀을 구성하여 연구의 기초로 활용하였다(그림 1-1 참조).

본 연구에서는 균형성과표(Balanced Score Card: BSC)에서 제시하는 개념을 활용하여 최종사용자 관점, 업무수행 관점, 미래 지향 관점, 정보시스템 관점 등의 측면에서 지역보건의료 정보화의 활용 및 발전 지향적인 면, 성과연구모형을 설정하고 자료분석을 실시하였다. 아울러 지역보건의료 정보화의 성과에 대한 분석도 동시에 실시하여 우리나라 지역보건의료 정보화의 현황과 성과를 평가하였으며, 지역보건의료정보서비스에 대한 사용자의 활용역량도 분석하여 지역보건의료 정보화 발전방안을 도출하고자 하였다.

[그림 1-1] 지역보건의료 정보화 발전방안 연구 틀



Ⅱ. 지역보건의료 정보화 추진 및 활용 현황 분석

1. 지역보건의료 정보화 선행연구 분석

오늘날 컴퓨터와 정보통신기술의 융합에 의한 정보통신혁명은 우리의 일상생활에 큰 변화를 가져 왔으며, 행정영역에서도 전자결재에 근거한 업무자동화, 각종 통계보고시스템, 지식정보의 공유 등 많은 발전적 변화를 초래하고 있다.

또한 경제수준의 향상, 건강관리에 대한 개인과 사회적 의식의 발전, 건강증진 정책 등에 근거하여 지역주민에 대하여 포괄적인 건강관리 서비스 제공을 목표로 하는 보건소 중심의 지역보건의료사업의 중요성이 높아지고 있다고 할 수 있다.

지역보건의료 정보화를 위하여 기존의 많은 개발사업 및 연구들이 추진되었으나 대부분의 경우 기술 중심으로 추진하였다. 그러한 중앙정부의 노력은 국가의 주요 보건의료사업의 수행과 정책에 필요한 기본정보의 수집을 위한 목적 달성은 가능하였지만 지역보건의료조직(보건기관)과 지역주민들에게 만족스런 구축여부는 검토하여 보아야 할 것이다.

“지역보건의료 정보화”는 인간-기계시스템을 기존의 업무방식에 적절하게 접목시키는 것으로서 기술 및 공학적 개발단계뿐만 아니라 실제 활용단계에서의 조직의 사회-심리적 상황, 조직의 여타 업무와의 연계 등을 충분히 고려하여야 한다.

류시원과 이경호(2001)는 보건복지 정보화 추진 및 실행과정 분석(계획, 운영실태), 외국 또는 성공사례 등의 분석, 정보화 관리에 대한 이론적 고찰, 보건복지 정보화의 성공을 위한 관리활동, 정보화 계획 및 실행과정 등을 분석하여 보건복지 정보화 관리방안을 제시하였다. 보건복지 정보화 관리모형은 정보화 혁신과정 전체를 대상으로 하여야 하며 여러 분야의 정보화 경험들을 참고하여 주요 성공적인 관리요소들을 중심으로 구성하며, 기존의 보건복지 정보화 추진 및 활용과정에서의 문제점을 극복하고 보다 효과적인 정보화 추진을 추구하는

차원에서 이루어져야 하며, 입력, 정보화 프로세스(시작, 도입, 실행), 성과평가, 평가결과의 환류 등 크게 4단계로 구분하여 보건복지 정보화의 혁신적 관리과정을 제시하였다(표 II-1 참조).

〈표 II-1〉 보건복지 정보화 혁신과정별 주요내용

정보화 혁신과정		정보화 관리 주요 내용
입력		<ul style="list-style-type: none"> · 변화하는 보건복지 환경 및 정책 · 혁신적인 정보기술 · 정보화 요구내용
정보화 프로세스	시작	<ul style="list-style-type: none"> · 정보화 전략계획(주기, 방법, 내용) · 정보화 요구 파악 · 필요한 정보기술 추적
	도입	<ul style="list-style-type: none"> · 정보화 자원 확보(하드웨어, 소프트웨어, 인력 등) · 개발방법 선정
	실행	<ul style="list-style-type: none"> · 개발 및 설치 · 실행과정 관리(유지보수, 수용 및 활용능력 개발 등) · 환경조성(기술환경, 제도환경, 관리환경 등)
성과평가		<ul style="list-style-type: none"> · 시스템 품질 · 정보의 품질 · 사용자 만족도 · 개인적인 성과 · 조직적인 성과
환류		<ul style="list-style-type: none"> · 평가결과의 반영

주지홍 외(2003)는 의료정보화산업의 활성화를 위하여 의료정보화 법/제도 현황을 분석하고, 의료분야 정보화의 효율적인 추진과 관련산업의 발전을 위하여 원격의료, PACS, 전자의무기록 등에 대한 법제도 개선방안을 제시하여 보건의료 정보화의 활성화를 위한 법적기반 마련을 촉구하였다. 이러한 관점은 법 및 제도적인 보건의료정보화 환경의 구축과 산업적 활성화를 초래할 것으로 사료된다.

최근 보건의료환경의 변화 및 요구, 인터넷 기반의 정보사회-기술적 환경의 변화 등을 고려하여 보건복지부(2005)는 보건복지부 및 보건기관, 유관기관(질

병관리본부 등)의 공무원들을 대상으로 업무현황, 요구사항, 정보망 연계방안 등에 대한 면접조사를 실시하고, 일반국민들에게 보건소 이용 시 불편사항 및 개선점을 조사하여 인터넷 기반환경의 지역보건의료분야 정보화 전략계획을 수립하여 제시하고 이어서 인터넷 기반의 보건소정보시스템을 개발하고 있으며, 지역의료를 담당하는 공공의료기관의 정보화전략계획도 새롭게 수립하고 있다.

Booz Allen Hamilton(2005)은 *A National Health Information Network* 보고서에서 미국의 보건의료시스템의 문제점을 지적하였다. 즉 미국은 임상적으로 세계에서 최상위 수준이지만, 국민들의 의료비지출 수준 역시 세계최고(2위인 스위스의 2배)에 위치하고 있으며, 심각하고 예방 가능한 의료오류(사고)의 빈번과 많은 시민들의 의료에 대한 접근성이 미흡함을 지적하고 있다. 이에 대한 대응책으로 공공과 민간의 협력(collaboration)에 의한 국가적인 건강정보네트워크(NHII) 구성을 일반정보, 조직 및 비즈니스 프레임워크, 관리 및 운영상 고려사항, 상호운영성을 위한 표준 및 정책, 재정적 및 규제적 인센티브, 기타 등 6가지 범주로 제시하고 있다.

2. 지역보건의료 정보화 추진 현황 분석

보건소 정보화 사업을 근간으로 하는 지역보건의료 정보화 사업은 다음과 같은 목적으로 추진되어 왔다.

- 지역주민에 대한 건강정보와 주요 질병에 대한 정보를 보건의료기관의 전산화를 통하여 체계적으로 관리하여, 보건사업 수행 시 기본자료로 활용함으로써 지역주민에 대한 보건의료 서비스의 수준을 향상시킨다.
- 보건의료와 관련한 업무에서 보고·수집·통계업무의 간편화·신속화·정확화로 지역보건분야 정책 및 행정에 대한 생산성 및 신뢰도를 향상시킨다.
- 지역보건정보의 생성, 전달, 가공·산출 과정 전반에 걸쳐 효율적인 정보체계의 확립으로 국가와 지방단위의 표준화된 통계를 생산할 수 있어 효율적인 국가 및 지방의 보건의료계획 수립을 지원한다.

- 관련망과의 연계를 통하여 지역주민정보를 확보함으로써 주민전체를 대상으로 한 보건사업과 평생건강관리 측면에서의 개인 보건의료정보를 효율적으로 관리한다.

즉 중앙정부는 지역보건의료 행정 및 대민서비스의 질 개선을 위하여 1994년부터 일선 보건기관의 업무 수행을 직접 지원하는 보건소정보시스템의 구축을 추진하여 왔으며, 정보통신기술의 발전과 수요의 변화에 따라 여러 단계에 걸쳐 지속적으로 갱신 및 보완하여 왔다.

참여정부가 들어서면서 공공의료의 강화가 보건의료정책 가운데 주요한 과제로 대두되면서 공공보건정보화를 위하여 지역보건의료정보화 전략계획을 수립하여(2005년 10월) 추진하고 있으며 2007년부터 향후 4년간 약 3,000억원을 투자할 예정으로 있으며, 이중 보건소통합정보시스템을 위해 2006년부터 향후 5년간 약 650억원을 투자하여 한 단계 높은 수준의 공공보건서비스를 제공하고 자 노력하고 있다(보건복지부, 2005).

그러므로 본 절에서는 지역보건의료의 주요 문제점 및 개선방향, 지역보건의료 정보화의 추진과정, 최근 추진하고 있는 네트워크 기반의 지역보건의료 정보화 계획 및 추진현황을 검토하였다.

가. 지역보건의료의 문제점 및 개선방향

현재 지역보건의료서비스에 대한 지역주민들의 인식은 여러 측면에서 미흡한 것으로 파악되고 있으며 이러한 문제점을 해결하기 위하여 보건복지부는 2005년말에 “지역보건의료 정보화전략계획”을 수립하여 추진 중에 있다(보건복지부, 2005.10). 이러한 정보화 전략계획을 수립한 배경에는 공공보건의료의 확충이라는 사회적인 요구 반영, 지역보건의료가 공공의료에 중심에 위치, 그 과정에서 가능한 정보통신기술을 적극 활용 등의 요인이 작용한 것으로 해석된다. 지역보건의료 정보화전략계획의 수립과정에서보건소서비스의 국민편의 제공, 진료업무의 정보화, 보건사업 관리체계, 정보시스템의 운영 및 관리체계, 유관기관과의 전자적인 연계 등의 분야를 중심으로 지역보건의료의 주요한 문제점을 파

악하고 그에 대한 대응방안을 모색하여 추진하고 있다(표 II-2, 표 II-3 참조).

〈표 II-2〉 지역보건의료의 주요한 문제점

문제의 영역	주요 내용
보건소서비스의 국민편의 제공	· 지역주민과 의사소통, 민원처리 및 건강정보 제공 등 대국민 서비스 미흡 :보건소에서 서비스 내용, 접근방법, 방문시기 등 잘 모름 · 관할 보건기관에서만 서비스 가능 · 보건소별 홈페이지: 산발적인 정보 제공, 콘텐츠 부족 · 보건기관: 보건기관 방문을 통한 진료결과 확인 및 민원서류 발급
진료업무의 정보화	· 진료기록 수기 작성 및 이중관리 · 보건기관 내 정보연계 미흡 · 정보관리의 비효율성
보건사업 관리 체계	· 지역특성을 반영하는 보건사업계획 수립 어려움 · 실적관리 업무의 부담 과중
정보시스템의 운영 및 관리체계	· 정보시스템의 개발과 운영의 복잡/이원화 · 정보관리체계 미흡 · 지속적인 시스템 기능 개선 미흡 · 시스템 교육/Help 지원 미흡 · 진료정보의 보안체계 미흡 · 시스템 유지 및 관리 비용 과다(76억/년) · 노후장비 교체 : 30억원/년 · 시스템 유지보수 비용 : 33억원/년 · 시스템 추가 개발 : 13억원/년 · 업무 효율성 및 만족도 낮음
유관기관과의 전자적인 연계	· 유관기관 정보연계 미흡으로 낮은 업무 효율성과 정책 효과성 · 보건복지부: 통계의 수작업 집계, 콘텐츠 빈약 및 활용저조 · 시군구: 부분적 연계 및 활용 미흡 · 건강보험공단, 암센터 등: 전자적 정보연계 안됨 · 질병관리본부: 이중등록, 정보보호 필요 · 타 보건소, 보건지소, 보건진료소: 정보연계 단절/미흡 · 건강보험심사평가원: 개별적 EDI청구로 청구비용 낭비

주: 지역보건의료 정보화전략계획(보건복지부, 2005. 10) 참조

〈표 11-3〉 지역보건의료의 주요영역별 개선방안(2005. 10)

개선 영역	주요 내용
보건소서비스의 국민편의 제공	<ul style="list-style-type: none"> · 주민들이 다양한 매체를 통해 언제 어디서나 편리하게 보건의료정보 서비스를 종합적으로 제공 받음 · 보건정보 포털: 안방 전자민원서비스, 진료예약/진료내역 확인(연계진료), 국민참여 커뮤니티 · 보건정보센터: 맞춤형 건강정보 제공, 보건의료기관 및 보건의료서비스 안내/홍보, 보건복지콜센터와 연계한 전화상담서비스 제공 · 인터넷, e-mail, 전화 등을 통한 안내로 가장 가까운 보건기관 이용
진료업무의 정보화	<ul style="list-style-type: none"> · 보건소 내 및 타 보건기관과 전자적 정보교류를 통한 생산성 향상 및 환자편의 증진 · 정보관리업무 자동화(수기/이중등록 감소) · 보건기관 및 공공의료기관간 연계진료서비스 제공(본인 동의 하에 진료정보 참조)
보건사업 관리 체계	<ul style="list-style-type: none"> · 지역사회 특성에 맞는 보건사업계획 수립, 사업수행 및 실적평가 과정 자동화 <ul style="list-style-type: none"> - 국민 참여, 의견수렴 활성화, 지역특성을 반영한 보건사업계획 수립, 보건과 복지 정보의 종합적 제공, 정책자료의 신속한 제공, 연계정보를 활용한 전자적 보건사업 수행 · 사업실적 등 정책통계를 정책관계기관 등에 다차원적으로 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 과학적인 정책수립 지원, 사업성과 평가의 효율적 수행 지원
정보 시스템의 안정적인 운영 및 효율적인 관리 체계	<ul style="list-style-type: none"> · 현재 시스템 운영비용보다 적은 비용으로 정보센터를 설립하여 체계적, 통합적으로 시스템 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 보건정보·통계서비스, 사용자 교육·Help 서비스, 유관기관 연계 관리
유관기관과의 전자적인 연계	<ul style="list-style-type: none"> · 국가보건정보센터 중심의 정보연계 강화로 업무효율성 제고 <ul style="list-style-type: none"> - 유관기관과 전자적 자료 교환, 관련시스템의 관리적인 통합
개인정보의 보호 및 보안체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> · 인가자만 보건정보에 접근하는 등 제도적 및 기술적 보안시스템을 철저히 구축하여 철저한 개인정보 보호 <ul style="list-style-type: none"> - 외부침입 차단, 무장에 이중 시스템 구성 등, 정책통계정보만 접근, 해당 보건소에서만 소관진료정보에 접근, 행정전자인증을 통한 인가자만 접근
보건의료정보 표준화 및 법제도 개정안 마련	<ul style="list-style-type: none"> · 보건의료정보 표준화(10개영역): 보건용어(보건소 사용 보건용어), 간호용어, 통계용어(보고·조사 통계 용어), 의료행위, 의료재료, 의료용어, 의약품용어, 한방용어, 진단용어, 검사용어 · 법·제도 개선: 개인정보 보호, 정보센터 설립, 보건의료정보 활용

주: 지역보건의료 정보화전략계획(보건복지부, 2005. 10) 참조

나. 보건복지부의 지역보건의료 정보화 사업의 추진현황 (신의균, 2001)

보건복지부는 지역단위 공공보건의료의 최일선 기관인 보건소에 정보시스템을 설치하여 내부운영을 효율화하고 생산성을 증대시킴으로써 양질의 보건의료 서비스를 제공하고자 하였다. 또한 지역보건의료의 효과적인 정보체계 구축과 정보의 원활한 교류를 통하여 국가보건 정책수립을 위한 기본정보를 제공하는데 초점을 맞추어 추진되었다.

보건소 정보화사업을 근간으로 하는 지역보건의료분야 정보화사업은 보건·의료분야의 정보화를 위한 국민복지망 기본계획에 의거하여 1994년 12월부터 2기로 나누어 8차 년도에 걸쳐 (1994.12~2001.10) 연차적으로 시행하여 왔다.

제1기 보건소정보화사업(1994.12~1998.7)은 보건소 정보화 프로그램 개발을 목적으로 시행되었으며 그 결과 개발된 보건소정보시스템을 2001년 현재 242개 보건소 중 108개 보건소에서 사용 중이며, 이를 통해 보건소 업무의 효율화와 함께 지역보건의료분야 전산화 구축의 기초단계가 확립되었다.

제2기 보건소정보화사업(1998.10~2001.10) 보건소 중심의 지역보건의료망 구축과 보건소 정보시스템의 전국 확산, 관련기관·정보망과의 연계를 통한 정보 교류 확대와 정보활용도 제고 등의 목표로 시행하였다. 2기 1차 사업을 통하여 보건소-보건지소·진료소간 지역보건의료망의 기본 하부골격의 토대가 구축되었고, 2기 2차 사업에서는 보건의료원의 전산화 프로그램이 개발되었다. 또한 2기 3차 사업에서는 지역보건정책 수립을 지원하는 진료현황, 보건사업 현황 등의 자료를 통합DB로 구축하여 시범적으로 운영함으로써 정보망의 활용도를 제고하고, 광역단위의 지역보건정보 의사결정시스템(EIS) 개발을 추진하였다.

1) 제1기 보건소 정보화 사업의 연차별 사업내용

제1기 보건소 정보화사업은 3차에 걸쳐 추진되었으며 세부적인 내용은 다음과 같다(표 II-4 참조)

① 1차 사업: 1994.12~1995.8

- 전산화를 위한 보건소 전산표준모델 개발
 - 보건소 전산화 대상 및 가능업무 선정, 보건소 수준의 적정 H/W 모델 개발, 보건소내부 통신구성 방법 개발
- 보건소정보시스템 프로그램 개발
 - 보건행정관리, 전염병관리, 건강관리, 진료관리 및 지원 등
- 1996년 7월까지 수원시 권선구, 장안구, 팔달구 보건소와 용인시 보건소, 가평군 보건소를 대상으로 전산화 시범사업 실시

② 2차 사업: 1996.7~1997.3

- 1차 시범사업 개발 프로그램의 보완 및 갱신
- 보건소 정보시스템의 추가업무 개발
 - 지역보건의료 EIS(Executive Information System)개발, 공중보건 의사관리 시스템 개발, 병원관리시스템개발, 공공보건기관 관리시스템 개발
- 개발된 보건정보시스템을 서울 및 광역시 등 주요 대도시에 확산 추진

③ 3차 사업: 1997.9~1998.7

- 보건소정보시스템의 기능개선 및 보완
 - 사용자 운영환경의 개선 (WINDOWS 3.1에서 WINDOWS 95로의 전환), 보건소정보시스템의 데이터베이스 안정화를 위한 관계형 데이터베이스 적용, 기존 보건소 정보시스템 프로그램의 완성도 향상
- 보완된 시스템 프로그램 전국에 CD를 통해 보급
- 보건소정보시스템 사용자교육을 통한 정보화 마인드 향상

〈표 II-4〉 지역보건의료분야 정보화 1기 사업 연차별 개발내용

연도	개발성과	개발 프로그램
1차년도 (1994.12 ~ 1995.8)	<ul style="list-style-type: none"> • 전산화를 위한 보건소 전산표준모델 개발 - 보건소 전산화 대상 및 기능업무 선정 - 보건소 수준의 적정 H/W 모델개발 - 보건소 내부 통신구성 방법개발 • 보건소정보시스템 프로그램 개발 - 보건행정관리, 전염병관리, 건강관리, 진료관리 및 지원 등 	1차 보건소 정보시스템
2차년도 (1996.7 ~ 1997.3)	<ul style="list-style-type: none"> • 보건소 정보시스템의 평가 및 UP-Grade • 보건소 정보시스템의 추가업무 개발 - 지역보건의료 EIS(Executive Information System) - 공중보건의사관리시스템 개발 - 병·의원 관리시스템 개발 - 공공보건기관관리시스템 개발 	2차 보건소 정보시스템
3차년도 (1997.9 ~ 1998.7)	<ul style="list-style-type: none"> • 보건소정보시스템의 기능개선 및 보완 - 사용자 운영환경의 개선(WINDOWS 3.1 → WINDOWS 95) - 관계형 데이터베이스 적용 • 보건소정보시스템 사용자 교육 실시 • 공중보건의사 소요조사 관리 프로그램 개발 	3차 보건소 정보시스템

2) 제2기 보건소 정보화 사업의 연차별 사업 내용

제2기 보건소 정보화사업 역시 3차에 걸쳐 추진되었으며 세부적인 내용은 다음과 같다(표 II-5 참조)

① 1차 사업: 1998.11~1999.8

- 보건소 정보화 프로그램 개선 및 통합 네트워크 시스템 개발
 - 보건지소 진료소 프로그램과 보건소 통합 네트워크 시스템 개발
 - 새로운 보건사업의 관리 프로그램 추가 개발: 정신보건, 재활, 노인보건, 만성퇴행성질환 관리
 - 보건기획 시스템 개선: EIS, 지역보건의료계획 작성
 - 의료보험 진료비 청구 및 심사관련 EDI시스템 개발

② 2차 사업: 1999.11~2000.8

- 보건의료원 정보시스템 구축과 의약분업에 따른 프로그램 개선
 - 보건소 정보화 프로그램 외에 2차 진료기능을 수행하는 보건의료원 전산화 프로그램 개발
 - 의약분업 실시에 따른 보건정보시스템의 진료부문 및 의약관리업무 수정·보완
- 보건의료원 정보화 프로그램 시범사업 실시(경남 함안군 보건의료원)

③ 3차 사업: 2000.12~2001.10

- 전국단위 네트워크 구축에 있어 신기술 적용방안 연구
 - 보건소망을 토대로 중앙정부와 광역자치단체, 보건소를 연결하는 전국단위 정보네트워크 구축방안 연구
 - 인트라넷 기술 등 신기술을 적용한 전국단위 네트워크 구축방안 연구
- 광역단위 보건의료정보 통합 D/B 구축방안 개발 및 시범사업 실시
 - 보건정보시스템의 최종사용자인 보건소와 시도, 보건복지부에서 사업수행, 정책결정에 필요한 정보의 요구분석 및 구체적 정보를 정의
 - 지역보건정책 수립의 근간이 되는 진료현황, 예방접종현황, 보험청구현황, 보건사업현황 등 산재되어 있는 정보에 대한 집약적인 통합관리 D/B 구조 및 활용방안 연구
 - 1개 도(광역시)를 대상으로 광역단위 통합 D/B 운영 시범사업 실시
- 시·군·구 종합행정 전산망과 연계시스템 구축
 - 종합행정정보망과의 연계를 통해 복지대상자정보, 주민요약정보 등 지역주민정보를 확보하여 생애주기에 따른 주민 평생건강관리를 위한 정보시스템 구축

〈표 II-5〉 지역보건의료분야 정보화 2기 사업 연차별 추진내용

연도	추진내용	개발 프로그램
1차년도 (1998.11 ~ 1999.8)	보건소·보건지소·진료소간 통합 네트워크 시스템 개발 • 보건소 정보화 프로그램 개선 및 통합 네트워크 시스템 개발 - 보건지소·진료소 프로그램과 보건소 통합 네트워크 시스템 개발 - 새로운 보건사업의 관리 프로그램 추가 개발 (정신보건, 재활, 노인보건, 만성퇴행성질환관리 등) - 보건기획 시스템 개선(EIS, 지역보건의료계획 작성) - 의료보험 진료비 청구 및 심사관련 EDI 개발	2기 1차 보건소 정보시스템
2차년도 (1999.11 ~ 2000.8)	보건의료원 전산망 구축과 의약분업에 따른 프로그램 개선 - 보건의료원 전산화 프로그램 개발 - 의약분업 실시에 따른 보건정보시스템의 진료 부문 및 의약관리업무 수정·보완	보건의료원 정보시스템
3차년도 (2000.12 ~ 2001.10)	지역보건의료원정보시스템 구축 - 광역단위 보건의료정보 통합 DB 구축방안 개발 및 시범사업 실시 - Intranet 기술 등 전국단위 네트워크 구축에 있어 신기술 적용방안 연구 - 시군구 종합행정전산망과 연계 시스템 구축 - 보건정보 등급화 및 보안시스템 강화	광역단위 보건의료 정보관련 통합DB

다. 보건복지부의 지역보건의료정보화 전략계획(2005. 10)

최근 급속한 정보기술의 발달과 보건의료 환경의 변화로 인하여 보건정보시스템의 변화 필요성이 증대되고 있다. 이를 위해서 중앙정부와 광역자치단체, 보건소를 연결하는 전국단위 정보네트워크 구축에 있어 신기술 적용방안 연구를 통하여 보건소 정보화 사업의 발전방향을 모색하여 왔으며, 또한 시군구 행정정보망과 연계를 통해 생애주기에 따른 주민 평생건강관리를 위한 정보시스템 구축을 도모하고 있다.

보건복지부는 2004년 국가정보화추진위원회 평가결과 및 감사원 감사결과에

서 권고된 바에 따라 공공보건의료의 확충, 국가 e-Health사업 선도, 보건행정의 선진화를 위한 정보화전략계획을 2005년 10월에 수립하여 추진하고 있다. 즉 공공기관의 업무 효율화 및 유관기관의 기능연계 강화를 통한 공공의료의 강화, 국가보건의료정보 표준화 및 e-Health 선도모델 수립을 통한 국가 e-Health 사업 선도, 수요자 중심의 보건서비스를 위한 정보연계 및 기존 정보시스템의 개선을 통한 보건행정의 선진화를 위하여 지역보건의료분야 정보화전략계획을 수립하여 추진중이다.

라. 보건소 정보화사업에 대한 평가

보건복지부는 지역보건의료계획의 성과평가를 위하여 전국 246개 시·군·구 보건소 중 대도시, 중소도시, 농어촌지역보건소 108개소(2003년 40개소, 2004년 68개소)를 선정하여 인력 및 예산, 정보화, 기본환경관리, 진료 및 지원서비스, 보건사업, 이용자 만족도 등 20개 분야를 평가하고 그 결과를 공표하였다(보건복지부, 2005. 5).

평가결과 가운데 정보시스템 설치 등 보건사업을 위한 정보화부분에서는 80점 이상을 받은 기관이 52개소(76.5%)로 나타났다.

그러나 보건복지부에서 추진하는 보건소정보화사업은 지역보건의료사업을 추진하는 보건소의 입장에서 필요한 여러 측면들의 기능들을 포괄하지 못하였다. 즉 보건소 정보화 수요는 국가정책수립을 위한 기본정보 제공 기능, 지역보건의료사업 수행을 위한 자율적인 정보처리 기능, 지역주민에 대한 서비스 기능 등을 포함하고 있다. 그러나 중앙정부에서 지금까지 추진한 보건소 정보화 사업은 중앙정부에서 요구하는 사업들의 수행과 그에 따른 기본정보의 제공에 초점을 맞추어 추진함으로써 다른 중요한 기능들을 체계적으로 계획하거나 긴밀하게 하여 추진하지 못하였다.

3. 보건소 내부정보시스템의 성과 분석

지역보건의료 정보화는 지역주민들에게 공공보건의료서비스를 제공하기 위하여 추진하여 운영하고 있으며 크게 2가지로 구분할 수 있다. ① 지역보건의료 행정의 효율화, 사업에 대한 분석 및 결과보고를 위한 보건소 내부정보시스템, ② 지역주민들에게 공공보건사업의 안내, 지역보건의료서비스 이용안내, 지역보건의료자원 안내, 건강정보 등의 정보를 제공하는 웹기반의 시스템(홈페이지). 보건소 내부정보시스템은 자체업무를 위한 시스템과 중앙정부에 사업결과 및 통계를 보고하는 시스템으로 구성되어 있으며 서로 긴밀히 연계되어 있기 때문에 본 연구에서는 하나의 유형으로 구분하였다.

보건소 내부정보시스템은 정보기술의 응용초기부터 개발되어 지금까지 여러 단계에 걸쳐서 발전시켜 왔으며, 보건소 홈페이지는 인터넷이 보편화되면서 지역주민들에 대한 보건의료관련 정보제공 및 지역보건의료서비스 이용활성화를 목적으로 운영되고 있다고 할 수 있다. 그러므로 본 연구에서는 이들의 성과 및 성과에 대한 조직의 문화적 영향요인을 분석하여 보건소 내부정보시스템 및 지역보건의료 정보화의 발전을 위한 정책적 함의의 도출하고자 하였다.

가. 보건소 내부정보시스템의 성과평가 필요성

지역보건의료 정보화는 기초자치단체에 설치하여 운영중인 보건소를 중심으로 체계화되어야 하며, 보건소정보시스템의 지속적인 발전을 위해서는 무엇보다도 체계적인 성과관리 및 평가가 중요하다. 즉, 국민의 공공보건의료서비스에 대한 요구에 능동적으로 대처하여 보건소 조직의 업무 역량을 제고하기 위해서는 보건소정보시스템의 성과에 대한 체계적인 평가가 필요하다.

지금까지 정부 각 부처의 정보시스템에 관한 성과평가는 정보화사업 평가의 한 부분으로서 매우 제한적으로 이루어져 왔으며, 주로 조직 내적인 효과성과 능률성 측면의 평가를 위주로 하는 성과측정이 이루어져 왔었다(이윤식, 1999). 그 결과 부처의 전략과 정보시스템이 유기적으로 연계되지 못하고 단지 행정

능률의 향상만을 위한 정보화 사업으로 전략하게 되었다. 또한 정부의 각 행정 부처 조직의 정보시스템 성과측정의 기초는 기본적으로 과거 지향적이고 공식적인 피드백 시스템이 제대로 갖추어지지 않아 평가결과의 활용도가 저조하였으며 부처간 서열중심의 평가로 인한 부작용발생 등의 문제점이 나타나고 있다(윤상오, 2003). 한 조직의 정보시스템은 종사원 개개인의 업무능률 향상 외에도 조직의 목표 달성과 미래의 조직성장에 기여할 수 있어야 한다. 따라서 정보시스템 성과평가의 패러다임도 조직의 전략과 연계를 통한 과거 지향적 시각과 미래 지향적 시각이 균형을 이루는 성과측정으로 방향전환이 이루어져야 할 것이며, 이를 위해 정보시스템이 행정성과 및 조직목표 달성과 책임성 확보에 미치는 영향을 포괄적으로 측정하고 반영할 수 있는 성과평가가 필요하다(이삼주 와 이상범, 2005).

조직의 성과를 다양한 관점에서 평가하기 위해 등장한 개념이 R. Kaplan & D. Norton(1992)의 균형성과표 (BSC: Balanced Scorecard)이다. BSC는 재무적 측정수단만으로는 기업의 성과를 제대로 측정할 수 없다는 전제를 바탕으로 하고 있다. 재무적 측정수단은 조직의 과거 경영활동에 대한 사후적 보고지표이며, 성격상 단기적인 성과지표로 볼 수 있고 이러한 지표에 근거하여 경영의사결정을 시도할 경우 조직의 장기적인 가치를 희생시킬 수 있다. BSC는 재무적인 성과와 함께 미래에 재무적인 성과를 높일 수 있는 성과동인을 동시에 평가함으로써 재무적 평가의 단점을 보완할 수 있다. BSC에 의한 성과측정은 최근 조직전략이 지적자산이나 내부 프로세스와 같은 무형자산의 중요성을 인식하고 장기적인 경쟁우위 확보에 초점을 두면서 중요성이 인정되고 있다.

전통적인 BSC는 조직의 전략적 목표에 대한 성과를 네 가지 관점에서 묘사할 수 있도록 방법론적인 틀을 제공한다(Kaplan & Norton, 1992). 첫째, 재무적 관점은 조직에 이해관계를 갖고 있는 당사자의 시각으로 조직의 성장이나 수익 창출을 위한 전략의 성과이다. 둘째는 고객관점으로 조직의 제품이나 서비스의 차별성과 고객가치창출 전략의 성과이며, 셋째는 내부 프로세스 관점으로 이해관계자와 고객에 대한 가치 창출위한 조직 내 다양한 프로세스의 효율성과 효과성 향상을 위한 전략의 성과이고, 마지막으로 학습과 성장 관점은 조직의 변화와 혁신 및 장기적인 성장을 지원하는 전략의 성과를 평가한다.

BSC의 활용범위가 확대되면서 Martinsons 등(1999)은 정보시스템 성과측정을 위해 BSC를 수정하여 사용자 지향 관점, 비즈니스 가치 관점, 내부 프로세스 관점 그리고 미래 대비 관점 등 4가지 관점을 정보시스템 균형성과표(Information Systems - Balanced Scorecard; IS-BSC)로 제안하였다. IS-BSC는 기존의 정보시스템 평가모델에서 주로 언급되는 DeLone & McLean(1992)의 정보시스템 성공모형 (IS Success Model)의 사용자 측면, 시스템 측면, 정보측면, 개인 및 조직의 성과 측면을 모두 포괄하면서 정보시스템을 통한 조직의 현재와 미래의 가치를 평가할 수 있는 장점을 지닌다.

본 연구에서는 IS-BSC 개념을 보건소정보시스템 평가에 적용하여 지역보건의료 계획 및 서비스를 담당하는 보건소의 단기적인 목표달성 뿐만 아니라 장기적인 보건소 서비스의 부가가치 창출에 보건소정보시스템의 기여도를 평가하여 정책적 함의를 확인하고자 한다. 이를 위해 본 연구는 IS-BSC에 근거하여 보건소정보시스템에 적합한 성과측정 관점으로 범주화하여 보건소정보시스템 평가모형 제시하고, 제시된 모형 가지고 보건소정보시스템 사용자를 대상으로 시스템을 평가하고, 평가결과를 분석하여 향후 보건소정보시스템의 개발에서 중점적으로 고려해야 할 정책적 개발 및 관리 방향을 제시하고자 한다.

나. 보건소 내부정보시스템의 평가모형 모형 설정

보건소정보시스템에 대한 성과평가는 보건소조직의 특징을 고려하여 수행되어야 한다. 보건소는 특성상 영리를 목표로 하는 민간부문의 기업과는 달리 국민의 삶의 질 향상을 위한 공공보건의료 서비스의 확충이라는 비영리적 목표를 추구하는 공공기관이다. 따라서 민간조직의 정보화 성과를 평가를 목적으로 Martinsons 등(1999)이 제시한 정보시스템-균형성과표(Information System Balanced Score Card: IS-BSC)의 4가지 관점을 보건소정보시스템에 적용하기 위하여 민간기업의 정보시스템에 대한 관점을 공공부문 정보시스템에 대한 관점으로 수정하여 적용하여야 한다.

보건소정보시스템은 정보시스템자체의 효율성외에도 대국민 서비스 향상, 보건기관의 업무 효율성 및 만족도 향상, 과학적인 보건의료 정책수립 지원, 공공기관 간 원활한 협업체계 구축이라는 국가의 공공보건 정보화 전략을 지원함으

로써 공공보건의료의 확충을 통한 국민의 삶의 질 향상이라는 본래의 목적 달성을 얼마나 잘 지원할 수 있는가 하는 측면에서의 균형적인 성과측정이 되어야 한다. 그러므로 이러한 보건소정보시스템의 특성을 고려하여 4가지 관점의 평가목표 및 세부평가항목들을 재구성하였다.

비즈니스 가치 관점에 있어서 민간부문에서는 재무적 시각을 중심으로 하는 비즈니스 가치가 가장 중요한 목표이다. 그러나 공공부문에서 재무적 관점은 할당된 예산한도 내에서 특정한 일을 할 수 있게 하거나 혹은 할 수 없게 만드는 요인은 될 수 있지만 근본적인 목표가 되지 않는 것이다. 오히려 보건소정보시스템의 성공여부는 보건소가 주어진 예산 내에서 외부고객에 대한 보건의료 및 행정 서비스의 공급을 양적, 질적으로 극대화하는 목표에 정보시스템이 얼마나 기여했는가에 의하여 평가되어야 할 것이다. 따라서 보건소정보시스템은 외부고객에 대한 직접적 서비스 제공, 시스템 사용자인 내부고객의 업무지원에 의한 최종서비스제공에 대한 간접적 기여 및 예산의 효율적 집행을 위한 통제 역할 등에 대한 기여도에 따라 평가되어야 할 것이다. 즉 보건소정보시스템의 비즈니스 가치 관점은 보건소정보시스템이 보건소의 기능과 역할을 지원하는 정보시스템으로서의 자체목적의 달성하고 있고 전체 조직의 가치생성(value production)에 기여하는지에 대한 평가를 하는 것으로 이해되어야 할 것이다.

다음으로 사용자지향 관점은 기본적으로 정보시스템 사용자란 의미에서는 민간기업의 정보시스템사용자 관점과 보건소정보시스템의 사용자는 개념적으로 일치한다고 할 수 있다. 다만 민간부문에서는 정보시스템을 수익창출의 원천으로 인식하여 수익을 극대화하기 위한 시스템 운용전략을 수립하기도 하지만 보건소정보시스템은 수익창출 보다는 시스템 사용자의 사용 편의성 또는 만족을 중요시한다. 따라서 보건소정보시스템의 경우 보건소정보시스템을 활용하여 행정 및 정보 서비스를 제공받은 외부 고객들과 보건소정보시스템을 업무에 직접 사용하는 내부사용자들을 사용자로 인식하고, 이들 사용자들의 만족도 향상을 위한 전략의 효과적 수행을 평가대상으로 한다.

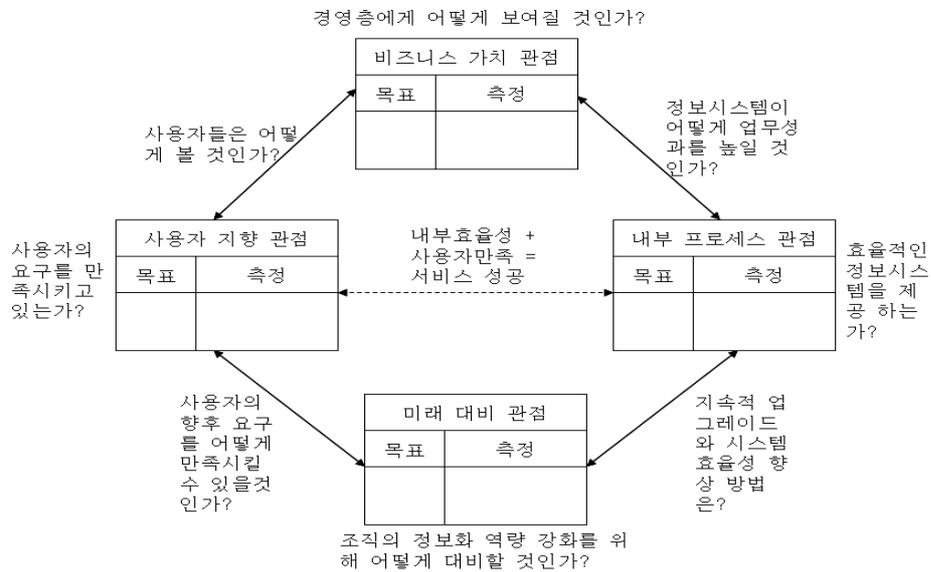
한편 내부 프로세스 관점은 정보시스템 부서의 효율성 향상을 목표로 하는 정보시스템의 계획, 개발, 운영 프로세스의 최적화를 통한 생산성 향상을 지향

한다. 이러한 전략은 민간기업과 공공기관 간에 큰 차이가 없을 것이며 따라서 보건소정보시스템도 기능의 효과적인 개선, 자원할당과 운영의 혁신을 통한 운영 효율의 개선 등을 중심으로 평가할 수 있다.

마지막으로 미래 지향적인 관점에서도 민간부문이나 공공부문이나 공히 정보시스템의 미래역량강화를 목표로 하는 인적, 물적, 기술적 역량의 강화를 위한 전략의 유효성을 평가의 대상으로 하여야 할 것이다. 이러한 논의를 바탕으로 보건소정보시스템의 성과측정을 위한 IS-BSC 각 관점들간의 관계를 설정하고, 각 관점별 임무, 핵심질문, 목표를 정리하여 보건소 내부정보시스템 성과평가모형으로 설정하였다(그림 II-1 및 표 II-3 참조).

또한 보건소 내부정보시스템의 성과와 성과에 중요하게 영향을 미칠 수 있는 요인으로서 조직의 문화적 특성을 고려할 수 있다. 조직의 문화적 특성은 기업조직의 정보시스템 성과에도 많은 영향요인으로 연구된바 보건소 정보시스템에서도 조직의 문화적 특성을 측정하여 분석에 활용하고자 하였다.

[그림 II-1] 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 관점들간의 관계



자료: M. Martinsons, R. Davison & D. Tse, The Balanced Scorecard: a foundation for the strategic management of information systems, Decision Support Systems 25(1999) 71~88을 수정한 것임.

〈표 II-6〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC의 각 지표별 임무, 핵심질문, 목표

사용자 지향(최종사용자 관점)	비즈니스 가치(경영층 관점)
<p>임무: 최종사용자에게 가치 있는 정보 및 서비스의 전달</p> <p>핵심질문: 보건소정보시스템에서 제공되는 정보 및 서비스들이 사용자들의 요구를 충족시키고 있는가?</p> <p>목표</p> <ul style="list-style-type: none"> -최종사용자들에게 좋은 이미지 및 평가 -보건소정보시스템의 공적 인정 -최종사용자 요구사항 충족 -대민 서비스 품질 개선 	<p>임무: 보건소 가치에 공헌</p> <p>핵심질문: 보건소정보시스템이 보건소의 기능과 역할을 지원하는 정보시스템으로서의 자체목적은 달성하고 있고 전체 보건소 조직의 가치에 기여하는가?</p> <p>목표</p> <ul style="list-style-type: none"> -경영층에게 좋은 이미지 및 평가 -보건소정보시스템에 의한 보건소업무성과 향상 -효율적 예산 및 비용 통제
내부 프로세스(운영 관점)	미래 대비(혁신 및 학습 관점)
<p>임무: 보건소정보시스템의 효율적, 효과적 개발 및 운영</p> <p>핵심질문: 보건소정보시스템의 개발과 운영이 효율적, 효과적으로 수행되고 있는가?</p> <p>목표</p> <ul style="list-style-type: none"> -최종사용자와 경영자들의 적극적인 참여 및 요구 -효율적인 보건소정보시스템 계획수립과 개발 -효율적인 응용시스템 운영과 유지 -효율적인 하드웨어와 소프트웨어의 획득 및 테스트 -효과적인 자료 및 정보의 보안 관리 	<p>임무: 지속적 개선과 미래의 도전에 대한 준비</p> <p>핵심질문: 지속적으로 보건소정보시스템 관련 서비스를 개선하려고 노력하고 있으며 잠재적 변화와 도전에 대해 준비하고 있는가?</p> <p>목표</p> <ul style="list-style-type: none"> -보건소정보시스템 서비스 관련 문제들에 대한 지속적 관심과 준비 -훈련과 개발을 통한 지속적인 인적역량 강화 -신기술 및 지식축적의 효과적 수행

다. 조작적 정의 및 설문지 개발

앞에서 도출한 보건소 내부정보시스템 균형성과평가표(IS-BSC) 개념을 구성하고 있는 4가지 관점(최종사용자 관점, 비즈니스 가치 관점, 내부 프로세스 관점, 미래 대비 관점) 및 정보시스템의 성과에 대하여 세부평가문항을 조작적

정의과정을 거쳐 개발하였다. 즉 평가는 IS-BSC의 4가지의 각 관점 및 정보시스템의 성과에 대하여 사용자가 인지하는 것을 측정할 수 있는 문항들을 기존의 선행 연구들(이석재 와 이유택, 2001, 류현, 2002, 정해용 과 김상훈, 2003, 윤용서 등, 2004, 윤철호와 김상훈, 2004, 임영희 와 손병호, 2005)을 고찰하여 보건소정보시스템의 특성에 맞게 수정보완하여 도출하였다.

1) IS-BSC 관련 문항 개발

정보시스템 균형성과표 개념에 의하여 개발된 평가문항은 사용자지향 관점 (User Orientation Perspective: UOP) 관련 문항 8개(U1~U8), 비즈니스 가치 관점 (Business Value Perspective: BVP) 관련 문항 15개(W1~W15), 내부 프로세스 관점 (Internal Process Perspective: IPP) 관련 문항 11개(S1~S11), 미래 대비 관점 (Future Readiness Perspective: FRP) 관련 문항 6개(I1~I6) 등 총 40개 문항으로 구성하였다(표 II-7, 표 II-8, 표 II-9, 표 II-10 참조).

〈표 II-7〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 성과평가 문항: 사용자 지향

측정지표	측정도구
사용자 지향 (UOP)	언제, 어디서나 보건소정보시스템에 접속할 수 있다.
	보건소정보시스템을 활용함으로써 업무가 편리해졌다.
	보건소정보시스템을 활용함으로써 이전보다 직무만족도가 높아졌다.
	보건소정보시스템의 기능 및 성능 만족에 만족한다.
	유지보수 및 지원서비스에 만족한다.
	보건소정보시스템을 활용함으로써 민원처리량이 늘었다.
	보건소정보시스템을 활용함으로써 민원처리시간이 단축되었다.
	보건소정보시스템을 활용함으로써 대민 서비스품질이 개선되었다.

〈표 II-8〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 성과평가 문항: 비즈니스 가치

측정지표	측정도구
비즈니스 가치 (BVP)	보건소정보시스템을 활용함으로써 시간당 업무처리건수가 증가되었다
	보건소정보시스템을 활용함으로써 업무처리 소요비용이 감소되었다.
	업무관련 의사결정에 보건소정보시스템에서 제공하는 정보를 활용한다
	보건소정보시스템에 예산편성, 집행, 통제처리 기능이 있다.
	보건소정보시스템을 활용함으로써 효율적인 예산관리가 이루어진다
	보건소정보시스템을 활용함으로써 예산절감이 이루어지고 있다
	보건소정보시스템의 산출물은 업무에 유용하게 사용된다
	보건소정보시스템의 산출물의 내용은 정확하다
	보건소정보시스템에서는 언제라도 최신의 통계정보 산출이 가능하다
	보건소정보시스템을 통하여 유관기관과 필요한 정보를 공유하고 있다
	보건소정보시스템을 활용함으로써 업무처리 절차가 간소해졌다.
	보건소정보시스템을 활용함으로써 업무처리 형태가 개선되었다.
	보건소정보시스템을 활용함으로써 업무가 표준화되었다.
경영층은 보건소정보시스템을 긍정적으로 평가하고 적극 활용한다.	
보건소정보시스템은 전체 보건소 조직의 성과에 기여하고 있다.	

〈표 II-9〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 성과평가 문항: 내부 프로세스

측정지표	측정도구
내부 프로세스 (IPP)	보건소장의 정보화 의지가 강하다.
	직원들의 정보화 의지가 강하다.
	직원들의 정보화에 대한 관심이 높다.
	보건소정보시스템 개발과정은 적정하다.
	보건소정보시스템은 관리, 운영이 편리하게 되어있다.
	보건소정보시스템의 결함률은 매우 낮다.
	신속한 유지보수 및 확장을 할 수 있는 체계가 갖추어져 있다.
	PC, 서버, 네트워크 장비 확보율이 높다.
	업무수행에 보건소정보시스템의 의존도가 높다
	보건소정보시스템은 유관기관과 연동 및 호환이 잘 된다
	자료 및 정보 보안 유지가 적절하게 이루어지고 있다.

〈표 II-10〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 성과평가 문항: 정보화 역량 관점

측정지표	측정도구
미래 대비 관점 (FRP)	충분한 정보기술 관련 교육 및 훈련이 이루어지고 있다.
	충분한 신기술 습득기회가 주어진다.
	충분한 정보기술 교육훈련 예산이 제공되고 있다.
	직원들은 정보기술자격증을 소지하고 있다
	업무정보화를 위한 노력 및 실적이 많다
	지식관리시스템(KMS)이 구축되어 적극적으로 지식을 축적, 활용한다.

2) 정보시스템 성과 관련 문항 개발

또한 IS-BSC의 4가지 관점과 보건소의 전반적인 성과와의 관계를 분석하여 각 보건소의 종합적 성과에 대한 각 관점의 중요도를 확인하기 위하여 보건소의 전반적인 성과에 대한 보건소정보시스템의 기여도를 평가하는 문항들을 개발하였다 (Bailey & Pearson, 1983, Sedden 등, 1994, Li, 1997, 정해용과 김상훈, 2003). 전반적인 성과는 사용자가 일상업무 수행에서 지각하는 정보시스템의 기여도를 측정하는 직무성과(Job Performance: JP) 부문 6개 문항(P1~P6)과 정보시스템이 조직전체에 미치는 종합적인 시너지효과를 측정하는 조직성과(Organization Performance: OP) 부문 7개 문항(P7~P13)으로 구성되어 있다(표 II-11 참조).

〈표 II-11〉 보건소정보시스템 전반적 성과평가 문항

측정지표	측정도구(보건소정보시스템을 활용함으로써)
직무성과	업무환경이 많이 개선되었다.
	직무만족도가 향상되었다.
	의사결정 성과가 향상되었다.
	업무생산성이 향상되었다.
	업무상 오류가 많이 감소되었다.
	보건소정보시스템의 활용에 전반적으로 만족한다.
조직성과	정책 및 업무 체계가 개선되었다.
	내부 및 상급기관 보고체계가 개선되었다.
	내부 및 상급기관과의 의사소통이 개선되었다.
	업무 및 조직상의 책임과 권한이 분명해졌다.
	조직구조나 질서가 체계적으로 확립되었다.
	보건소정보시스템은 성공적인 성과를 내고 있다.
	보건소 전체의 업무성과가 향상되었다.

라. 자료의 수집

시스템의 평가를 위해서 보건소정보시스템을 직접 사용하는 보건소 직원들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문은 보건소정보시스템의 각 부문별로 사용자가 인지하는 성과수준을 Likert의 5점 척도를 이용하여 표기하도록 하였으며, 점수가 높을수록 성과수준이 높은 것으로 설계하였다. 설문대상자의 인구통계학적인 사항으로는 성별, 나이, 학력, 직종, 근무연수, 직급 그리고 담당하고 있는 직무내용 등을 조사하였다.

본 연구의 대상이 되는 보건소의 보건소정보시스템은 포스테이터에서 1999년에 개발하여 광역시형의 경우 1999년부터, 시도형은 2000년에서 2002년까지 보건소가 일괄적으로 도입하였고 지역마다 자체적으로 업체를 선정하여 유지관리를 하고 있다. 설문지 배포지역은 전국(제주 제외)의 보건소 가운데 포스테이터 시스템을 사용하는 광역시형 12개 보건소에 각 25부, 시도형 20개 보건소에 각 20부로 총 32개 보건소에 700부를 배포하였다. 설문지가 배포된 32개 보건소 중 전체 28개 보건소에서 설문에 응답하였으며, 배포된 700부 가운데 498부가 회수되어 71%의 회수율을 보였다. 보건소 형태별 회수율은 광역시형이 64%, 시도형이 77%로 시도형이 조금 높은 회수율을 보였다. 498부의 설문지 가운데 결측치가 많은 설문지 12부를 제외한 486부의 설문지를 분석에 포함하였다.

마. 분석결과

1) 응답자의 특성

응답자의 평균나이는 40.5세로 20대가 52명(10.7%), 30대가 147명(30.2%), 40대가 226명(46.5%), 50대 이상이 56명(11.5%)으로 40대가 전체 대상자의 46.5%를 차지하고 있었다. 평균 근무경력은 12.40년으로 5년 미만이 117명(24.1%), 5-10년이 49명(10.1%), 10-15년이 131명(27.0%), 15년 이상이 181명(37.4%)으로 15년 이상이 가장 높은 비율을 차지하고 있었다. 직종으로는 간호사 142명(29.2%), 보건직 138명(28.4%), 의료기사 120명(24.7%), 의사 21명(4.3%)순 이었

으며 직급은 보건소장 7명(1.4%), 중간관리자 27명(5.6%), 업무담당자 340명(70.0%)으로 업무담당자가 가장 높은 비율을 차지하였다(표 II-12 참조).

〈표 II-12〉 보건소 내부정보시스템 IS-BSC 및 성과관련 응답자의 특성

	구분	빈도	비율
성별	남자	98	20.2
	여자	383	78.8
	무응답	5	1.0
연령	20대	52	10.7
	30대	147	30.2
	40대	226	46.5
	50대 이상	56	11.5
	무응답	5	1.0
학력	고졸	48	9.9
	전문대졸	223	45.9
	대졸	170	35.0
	대학원 이상	37	7.6
	무응답	8	1.6
직종	의사	21	4.3
	간호사	142	29.2
	의료기사	120	24.7
	보건직	138	28.4
	기타	65	13.4
근무연수	5년 미만	117	24.1
	10년 미만	49	10.1
	15년 미만	131	27.0
	15년 이상	182	37.4
	무응답	7	1.4
직급	보건소장	7	1.4
	중간관리자	27	5.6
	업무담당자	340	70.0
	기타	112	23.0
계		486	100.0

2) 서술적 통계분석

가) 사용자 지향 관점

사용자 지향 관점에서는 보건소 정보시스템에 대한 접근성, 사용설명서, 메뉴, 도움말 등 사용자들에 대한 안내, 보건소 정보시스템이 사용자들이 직무만족도에 대한 기여, 보건소 정보시스템의 기능 및 성능에 대한 만족, 유지보수서비스, 업무처리량의 증가, 업무수행시간의 단축, 대민서비스 품질 개선 등을 조사하여 본 바 대체로 보통수준 또는 그 이하로 나타났다.

〈표 II-13〉 사용자 지향 관점 보건소정보시스템의 특성

문항	응답 수	평균	표준편차
1. 언제, 어디서나 보건소정보시스템에 접속할 수 있다.	485	3.02	1.175
2. 보건소정보시스템은 사용설명서, 메뉴, 도움말 등이 잘되어 있어서 사용하기 편리하다	485	2.86	.871
3. 보건소정보시스템을 활용함으로써 이전보다 업무가 편리해져 직무만족도가 높아졌다.	486	2.34	.827
4. 보건소정보시스템의 기능 및 성능에 만족한다.	485	2.61	.815
5. 보건소정보시스템의 지원서비스 및 유지보수에 만족한다.	486	2.66	.814
6. 보건소정보시스템을 활용하고 나서부터 시간당 처리할 수 있는 민원처리량이 많이 늘었다.	485	2.47	.859
7. 보건소정보시스템을 활용하고 나서부터 민원처리에 할애하는 시간이 대폭 줄었다.	485	2.56	.835
8. 보건소정보시스템을 활용하고 나서부터 대민서비스 품질이 많이 개선되었다.	485	2.49	.773
전체(응답 수: 481)		2.63	.631

나) 업무성과 관점

업무성과 관점에서는 시간당 업무처리건수의 증가, 업무처리 소요비용 감소, 업무관련 의사결정에 보건소정보시스템에서 제공되는 정보의 활용, 예산편성, 집행, 통제처리의 전산화, 투명하고 효율적인 예산관리, 예산의 절감, 산출물을 업무에 유용하게 사용, 산출물 내용의 정확성, 최신 통계정보의 산출 가능성, 유관기관(보건복지부, 지방자치단체 등)과 필요한 정보의 공유, 업무처리 절차

의 간소화, 업무처리 형태(잔업, 중복업무 등)의 개선, 업무표준화 실현 등을 조사하였으며, 예산의 관리와 절감 및 유관기관과의 필요정보 공유의 경우 양호한 것으로 나타났으나 다른 특성들은 보통 또는 그 이하의 수준으로 나타났다.

〈표 II-14〉 업무성과 관점 보건소정보시스템의 특성

문항	응답 수	평균	표준편차
1. 보건소정보시스템을 업무에 활용함으로써 시간당 업무처리건수가 증가되었다.	486	2.51	.822
2. 보건소정보시스템을 업무에 활용함으로써 업무처리 소요비용이 줄어들었다.	484	2.60	.811
3. 업무관련 의사결정에 보건소정보시스템에서 제공되는 정보를 활용한다.	486	2.68	.821
4. 예산편성, 집행, 통제처리가 전산화 되어 있다.	475	3.06	.950
5. 예산관리 전산화로 투명하고 효율적인 예산관리가 이루어진다.	475	3.03	.903
6. 보건소정보시스템을 업무에 활용함으로써 예산절감을 할 수 있다.	481	2.83	.817
7. 보건소정보시스템에서 산출되는 산출물은 업무에 유용하게 사용된다.	481	2.51	.778
8. 보건소정보시스템에서 산출되는 산출물의 내용은 정확하다.	484	2.52	.781
9. 보건소정보시스템에서는 언제라도 최신 통계정보 산출이 가능하다.	481	2.67	.831
10. 유관기관(보건복지부, 지방자치단체 등)과 정보공유가 필요한 정보는 공유되고 있다.	478	3.15	.919
11. 보건소정보시스템을 업무에 활용함으로써 업무처리 절차가 간소화 되었다.	484	2.51	.792
12. 보건소정보시스템을 업무에 활용함으로써 업무처리 형태(잔업, 중복업무 등)가 개선되었다.	486	2.53	.814
13. 보건소정보시스템을 업무에 활용함으로써 업무표준화가 이루어지게 되었다.	486	2.47	.696
14. 진료 및 진료지원에 보건소정보시스템의 활용도가 높아졌다.	482	2.30	.761
15. 보건소정보시스템을 업무에 활용함으로써 장부나 문서의 전자문서화가 이루어져 효율적인 업무처리가 가능해졌다.	486	2.35	.783
전체(응답 수: 457)		2.66	.556

다) 정보시스템 관점

정보시스템 관점에서는 보건소 경영층(보건소장 등)의 정보화의지, 보건소 직원들의 정보화 관심 및 정보화 추진에 대한 적극적인 자세, 새로운 요구사항에 대한 개발, 기간, 방법, 표준화, 문서화 등의 적절성, 전산담당자의 관리 및 운영 편리성, 시스템다운(system down) 없이 24시간 가동성, 컴퓨터 또는 통신장비 고장시 신속한 유지보수 및 확장 가능, 컴퓨터, 서버, 통신장비, 소프트웨어 등의 충분한 확보, 업무수행에 보건소정보시스템 의존성, 유관기관 정보시스템과의 연동성 및 호환성, 자료나 정보의 보호체제 등에 대하여 조사하였으며, 전반적으로 보통 또는 그 이하의 수준으로 나타났다.

〈표 II-15〉 정보시스템 관점 보건소정보시스템의 특성

문항	응답 수	평균	표준편차
1. 우리 보건소 경영층(보건소장 등)의 정보화의지는 강한 편이다.	486	2.35	.826
2. 우리 보건소 직원들의 정보화에 대한 관심은 높은 편이다.	486	2.29	.663
3. 우리 보건소 직원들은 정보화 추진에 적극적이다.	484	2.38	.681
4. 보건소정보시스템의 새로운 요구사항에 대한 개발, 기간, 방법, 표준화, 문서화 등이 적절하다.	486	2.65	.748
5. 보건소정보시스템은 전산담당자가 관리 및 운영하기 편리하게 만들어져 있다.	481	2.65	.795
6. 보건소정보시스템은 시스템다운(system down) 없이 24시간 가동된다.	483	2.64	.926
7. 컴퓨터 또는 통신장비 고장시 신속한 유지보수 및 확장이 이루어진다.	486	2.65	.800
8. 업무에 불편함이 없도록 컴퓨터, 서버, 통신장비, 소프트웨어 등이 확보되어 있다.	483	2.55	.819
9. 업무수행에 보건소정보시스템 의존도가 높다.	484	2.29	.782
10. 보건소정보시스템은 유관기관 정보시스템과 연동 및 호환이 고려되어 설계되었다.	482	2.91	.841
11. 자료나 정보보호 체제가 잘 되어 있어 정보의 불법유출이나 바이러스 감염의 우려는 없다.	482	2.81	.792
전체(응답 수: 471)		2.57	.537

라) 정보화 역량 관점

정보화 역량의 관점에서는 보건소정보시스템 업무에 대한 충분한 교육 및 훈련, 교육 및 훈련 기회, 직원의 성장 및 새로운 정보기술 습득에 필요한 예산 지원의 충분성, 보건소 직원들의 정보기술관련 자격증(워드, 컴퓨터 활용 등) 소지여부, 보건소 직원들의 업무정보화를 위한 노력 및 실적, 지식관리시스템(KMS)이 설치여부, 지식의 축적 및 활용 등을 조사하였으며, 교육 및 훈련의 기회 및 예산 지원은 보통 이상의 수준으로 양호한 편이나, 정보화 능력, 정보화를 위한 노력, 지식의 공유 및 활용은 보통수준으로 나타났다.

〈표 II-16〉 정보화 역량 관점 보건소정보시스템의 특성

문항	응답 수	평균	표준편차
1. 보건소정보시스템을 업무에 활용하기 위한 충분한 교육 및 훈련을 제공받는다.	486	3.16	.828
2. 직원의 성장 및 새로운 정보기술 습득을 위한 교육 및 훈련 기회가 충분히 제공된다.	486	3.19	.844
3. 직원의 성장 및 새로운 정보기술 습득에 필요한 예산지원이 충분히 이루어지고 있는 편이다.	482	3.16	.773
4. 우리 보건소 직원들은 직무관련 전문 면허나 자격증 외에도 하나 이상의 정보기술자격증(워드, 컴퓨터 활용 등)을 소지하고 있다.	486	2.57	.785
5. 우리 보건소 직원들의 업무정보화를 위한 노력 및 실적이 많은 편이다.	486	2.65	.712
6. 우리 보건소에는 지식관리시스템(KMS)이 설치되어 있고 이를 이용한 지식의 축적 및 활용이 활발히 이루어지고 있다.	484	2.94	.798
전체(응답 수: 480)		2.95	.584

마) 성과 관점

성과의 관점에서는 업무환경의 개선, 직무만족도 향상, 의사결정시간의 단축 및 실무자의 권한 증가, 업무성과 향상, 업무수행과정의 오류 감소, 보건소정보시스템에 대한 전반적인 만족도, 정책이나 업무의 우선순위 분명해짐, 업무보

고 체계나 상급기관과의 관계 개선, 업무보고체계나 상급기관과의 의사소통 원활해짐, 업무에 대한 권한과 책임 분명해짐, 조직구조나 질서가 체계적으로 확립됨, 정보시스템의 성공적인 성과, 조직 전체의 성과 향상 등을 조사하였으며, 전체적으로 보통수준보다 조금 높게 나타났으며 업무환경의 개선은 보통수준이하로 나타났다.

〈표 II-17〉 조직의 성과 관점 보건소정보시스템의 특성

문항	응답 수	평균	표준편차
1. 업무환경이 개선되었다.	486	2.38	.708
2. 직무만족도가 향상되었다.	486	2.50	.703
3. 의사결정 시간이 단축되고 실무자의 권한이 증가되었다.	486	2.68	.771
4. 업무에 할애한 시간이나 노력에 비해 더 나은 업무성과를 획득하였다.	485	2.59	.770
5. 업무수행과정에서 발생하는 오류가 감소하였다.	485	2.56	.735
6. 전반적으로 보건소정보시스템에 만족한다.	486	2.55	.768
7. 정책이나 업무의 우선순위가 보다 분명해졌다.	485	2.79	.721
8. 업무보고 체계나 상급기관과의 관계가 개선되었다.	486	2.80	.777
9. 업무보고체계나 상급기관과의 의사소통이 원활해졌다.	484	2.83	.769
10. 업무에 대한 권한과 책임이 분명해 졌다.	483	2.69	.756
11. 조직구조나 질서가 체계적으로 확립되었다.	483	2.72	.752
12. 보건소정보시스템은 성공적인 성과를 내고 있다.	485	2.56	.721
13. 보건소정보시스템의 활용으로 인하여 조직 전체의 성과가 향상되었다.	486	2.54	.733
전체(응답 수: 474)		2.63	.587

바. 토의 및 시사점

정보시스템 균형성과지표(IS-BSC)의 개념에 근거하여 최종사용자 관점, 비즈니스 가치 관점, 내부 프로세스 관점, 미래 대비 관점 등 4가지 측면에서 개발된 측정도구들로 보건소 내부정보시스템을 평가하여 본 결과, 전반적으로 보통 수준으로 나타났다. 즉, 정보화전략계획의 수립과 개발과정에서 추구하던 이상적인 모습으로 활용되거나 성과를 나타내고 있지 않고 있는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 여러 단계에 걸쳐서 보건소 내부정보시스템이 구축되고 지속적인 개선 노력을 하였지만 이러한 활용실태 및 성과를 바탕으로 사용자 중심의 미래 지향적인 시스템으로 개선이 필요하다.

정보시스템 균형성과지표(IS-BSC)는 기본적으로 4가지 각 관점과 각 영역에 속하는 성과지표간의 균형이 조직의 장기적인 생존과 수익의 향상을 가져온다고 보고 있다. 즉, 재정지표와 비재정지표간의 균형, 내부적요소와 외부적요소와의 균형, 동인과 결과간의 균형, 장기목표와 단기목표 간의 균형이 상호 연계되어 조직의 장·단기 발전전략에 영향을 미치게 된다고 보는 것이다. 따라서 향후 보건소 내부정보시스템의 개발 및 개선 노력도 단기적인 개발성과 추구보다 성과지표들 간에 균형적인 시각을 가지고 장·단기 발전을 통한 성과를 이루어 낼 수 있도록 추진되어야 할 것이다. 즉, 정보시스템 개선에의 적절한 예산 배분 및 집행을 통한 재무효율성 추구하고 혁신적성과를 창출해 내는 업무성과간의 균형, 보건소 내부에서 정보시스템을 이용하여 서비스를 제공하는 사용자가 연계 되는 업무 효율성을 위한 시스템개선 요소와 외부에서 보건소정보시스템을 이용하여 서비스를 받는 고객들이 느끼는 서비스 편의성 제공을 위한 정보시스템 요소의 균형, 단기적 시스템 유지보수를 위한 개선 노력과 장기적 전략적 정보화역량 강화, 체계적 지식축적 등을 위한 정보시스템 개선 노력이 상호 균형을 이루면서 단기적 개발성과와 장기적으로 보건소의 가치창출에 기여하는 운영성과가 이루어 질 수 있는 방향으로 개선 노력을 할 필요가 있다.

4. 보건소 홈페이지 활용실태 및 이용역량 분석

가. 보건소 홈페이지 활용실태 및 이용역량 평가의 필요성

최근 지역보건의료 서비스 차원에서 인터넷 등 정보통신기술을 활용하여 정보 및 보건의료서비스를 제공하는 노력을 하고 있다. 이러한 노력은 지역보건의료자원에 대한 접근성 제고, 지역보건의료사업에 대한 인지도 제고, 시의적절하고 올바른 건강정보 제공에 따른 지역주민의 자기건강관리능력 향상 등을 가능하게 할 수 있다.

그러나 오늘날 정보통신기술의 국가적인 하부기반이 잘 갖추어진 상황에서 지역보건의료정보서비스가 제공됨에도 불구하고 개인의 정보통신 이용환경 및 활용능력의 미흡은 그 목적이 개인들에게 충분히 전달되지 못할 가능성이 있다. 즉 지역주민들이 이러한 지역보건의료 정보서비스를 잘 인식하고 있으며 이들을 어느 정도 검색하고 이해하여 활용할 수 있는 역량이 갖추어져야 하며, 그 수준을 확인하여 수준에 따른 적절한 정책적 조치를 강구하여야 할 것이다.

그러므로 본 연구에서는 각 보건소에서 운영하고 있는 홈페이지의 인지 및 이용 수준, 그 곳에서 제공하는 정보에 대한 평가, 주요 이용내용, 이용역량(literacy)^{주4)} 등을 평가하여 바람직한 정책대안을 모색하고자 하였다.

나. 조작적 정의

보건소 홈페이지 이용현황, 제공정보에 대한 평가, 이용자들의 이용역량을 측정하기 위하여 문항들을 개발하였다. 이용자들의 이용역량을 측정하기 위한 지표는 Norman & Skinner(2006)가 제시한 e-Health 활용역량지표(e-Health Literacy: e-HEALS)를 참고하여 개발하였다. 이용정보의 종류, 4가지 주요 정보에 정보의 질 평가, 사용수준 및 이용역량 등에 대하여 문항을 개발하였다(표 II-10 참조).

주4) 이용역량은 영어의 literacy(사전적 의미: 읽고 쓰는 능력, 교양)에 해당하는 것으로 활용하였으며, 여기서는 인터넷에서 제공하는 보건의료 관련 정보를 검색능력, 검색한 정보를 판단 및 활용하는 능력 등을 의미함.

다. 자료 수집

자료는 건강정보를 제공하는 인터넷 홈페이지(건강길라잡이, 금연길라잡이, 건강정보광장^{주5)}에 팝업창을 설치하여 2006년 12월 4일부터 12월11일까지 8일간 실시하였으며, 문화상품권을 추첨하여 증정하는 이벤트를 실시하였다. 위의 3개 사이트는 건강정보를 제공하는 공공 사이트로서 건강에 관심을 갖는 또는 건강정보를 필요로 하는 사람들이 주로 접속하는 사이트이며 이들이 지역보건의료자원 또는 지역보건의료서비스를 이용하기 위하여 보건소 홈페이지 이용경험자들을 대상으로 이용정보의 종류 및 이용정보별 질 평가, 이용수준, 이용역량 등에 대하여 조사하였다.

전체 응답수는 183명이었으나, 이용한 보건소 홈페이지가 적절하지 않은 경우(이용 보건소명 미기재, 보건소명 오기 등)의 응답을 제외한 97명의 응답자료를 분석하였다.

〈표 II-18〉 보건소 웹사이트(홈페이지) 이용실태 및 이용자 역량평가 문항

측정지표	측정도구
이용정보의 종류 및 질 평가	질병/건강정보, 기관/진료/검진/사업/민원 등 정보, 의료기관/약국 위치안내정보, 뉴스/공지사항 등 정보, 자료실 등 가운데 주로 이용하는 3가지 정보 각 정보별(질병/건강정보, 기관/진료/검진/사업/민원 등 정보, 의료기관/약국 위치안내정보, 뉴스/공지사항 등 정보) 정보의 질 - 충분성 - 이용 편리성 - 최신성 - 정확성 - 전반적인 만족도
이용수준	인터넷 접속장소 보건소 홈페이지 방문시간 보건소 홈페이지 방문회수
이용자 역량	나는 인터넷에서 내가 필요한 의료기관을 찾는 방법을 알고 있다 나는 인터넷에서 건강정보를 찾는 곳을 알고 있다 나는 인터넷에서 찾은 건강정보의 사용방법을 알고 있다 나는 인터넷에서 찾은 건강정보를 평가할 수 있다. 나는 인터넷에서 찾은 건강정보를 신뢰하며 이용한다.

주5) 건강길라잡이(www.hp.go.kr), 금연길라잡이(www.nosmokeguide.or.kr), 건강정보광장(www.healthpark.or.kr) 등은 국민들이 필요로 하는 건강정보를 제공하는 공공사이트로서 자기건강관리 및 건강에 관심을 갖는 사람들이 주로 접속하고 있음.

라. 결과 분석

1) 보건소 홈페이지 이용관련 응답자의 특성

성별 분포를 보면, 남자 46명(47.4%), 여자 51명(52.6%)으로 나타났으며, 연령별 분포를 보면, 20대가 21명(21.6%), 30대가 39명(40.2%), 40대가 27명(27.8%), 50대 이상이 10명(10.3%)으로 나타났다. 학력별 분포는 고졸 이하가 13명(13.4%), 대재 5명(5.2%), 대졸 71명(73.2%), 대학원이상 4명(8.2%)으로 나타났다. 직종별 분포를 보면, 보건의료 관련직 28명(28.8%), 공무원 3명(3.1%), 사무직 또는 연구직 28명(28.9%), 가정주부 14명(14.4%), 학생 2명(2.1%), 기타 22명(22.7%)으로 나타났다.

인터넷 접속장소는 집이 37명(38.1%), 직장 56명(57.7%), 학교 1명(1.0%), 공공장소 2명(2.1%), PC방 1명(1.0%)으로 나타났다. 보건소 홈페이지의 방문횟수는 하루 1회 이상 10명(10.3%), 일주일에 3~4회 9명(9.3%), 일주일에 1~2회 29명(29.9%), 월 1~3회 29명(29.9%), 월 1회 이상 20명(20.6%)으로 나타났다. 보건소 홈페이지 방문시간은 10분 이하 23명(23.7%), 10분~30분 51명(52.6%), 30분~60분 20명(20.6%), 1시간~2시간 3명(3.1%)으로 나타났다.

응답자들의 방문경로는 금연길라잡이 49명(50.5%), 건강길라잡이 38명(39.2%), 건강정보광장 10명(10.3%) 등으로 나타났다.

〈표 II-19〉 보건소 홈페이지 이용관련 응답자의 특성

변수	구분	빈도	비율
성별	남자	46	47.4
	여자	51	52.6
연령	20대	21	21.6
	30대	39	40.2
	40대	27	27.8
	50대 이상	10	10.3
학력	고졸 이하	13	13.4
	대재	5	5.2
	대졸	71	73.2
	대학원 이상	4	8.2
직종	보건의료 관련직	28	28.8
	공무원	3	3.1
	사무직, 연구직	28	28.9
	가정주부	14	14.4
	학생	2	2.1
	기타	22	22.7
인터넷 접속장소	집	37	38.1
	직장	56	57.7
	학교	1	1.0
	공공장소	2	2.1
	PC방	1	1.0
보건소 홈페이지 방문횟수	하루 1회 이상	10	10.3
	일주일에 3~4회	9	9.3
	일주일에 1~2회	29	29.9
	월 1~3회	29	29.9
	월 1회 이상	20	20.6
보건소 홈페이지 방문시간	10분 이하	23	23.7
	10분~30분	51	52.6
	30분~60분	20	20.6
	1시간~2시간	3	3.1
보건소 홈페이지 방문경로	금연길라잡이	49	50.5
	건강길라잡이	38	39.2
	건강정보광장	10	10.3
계		97	100.0

2) 주로 이용하는 정보(1순위)

보건소 홈페이지의 제공정보유형별 이용수준은 질병(전염병) 및 건강정보 49.5%, 기관, 진료/검진, 사업, 민원 등 안내 36.1%, 의료기관, 뉴스(또는 새소식), 공지사항 8.2%, 자료실 4.1%, 약국 위치안내 2.1% 등의 순으로 나타났다.

〈표 II-20〉 보건소 홈페이지 정보의 이용수준

	빈도	비율
질병(전염병) 및 건강정보	48	49.5
기관, 진료/검진, 사업, 민원 등 안내	35	36.1
뉴스(또는 새소식), 공지사항	8	8.2
자료실	4	4.1
의료기관, 약국 위치 안내	2	2.1
계	97	100.0

3) 질병 및 건강정보의 질 평가

질병 및 건강정보의 질에 대한 인지수준은 전반적으로 아주 양호한 것으로 평가되었으며, 정확성, 편리성, 충분성, 최신성의 순으로 나타났으며, 최신성이 상대적으로 낮게 나타났으며, 전반적인 만족도는 높게 나타났다.

〈표 II-21〉 보건소 홈페이지 질병 및 건강정보 질 평가

변수		매우	동의함	약간	약간	동의안함	매우	평균 ^{주6)}
		동의함	동의함	동의함	동의안함	동의안함	동의안함	
충분성	빈도	6	31	29	21	10	0	4.02
	비율	6.2	32.0	29.9	21.6	10.3	0.0	
편리성	빈도	6	39	33	9	9	1	4.22
	비율	6.2	40.2	34.0	9.3	9.3	1.0	
최신성	빈도	6	29	30	19	11	2	3.94
	비율	6.2	29.9	30.9	19.6	11.3	2.1	
정확성	빈도	12	34	39	10	2	0	4.45
	비율	12.4	35.1	40.2	10.3	2.1	0.0	
만족성	빈도	6	40	27	16	7	1	4.20
	비율	6.2	41.2	27.8	16.5	7.2	1.0	

4) 보건소, 진료 및 검진, 지역보건사업, 민원 등 안내정보 질 평가

보건소, 진료 및 검진, 지역보건사업, 민원 등 안내정보의 질에 대한 인지하는 수준을 평가하여 본 결과, 모두 높게 평가되었으며, 정확성, 충분성, 편리성, 최신성의 순으로 나타났다. 전반적인 만족도 역시 높게 나타났다.

〈표 II-22〉 보건소 홈페이지의 기관, 진료 및 검진, 보건사업, 민원 등 안내정보의 질 평가

변수		매우	동의함	약간	약간	동의안함	매우	평균
		동의함	동의함	동의함	동의안함	동의안함	동의안함	
충분성	빈도	4	42	31	11	9	0	4.22
	비율	4.1	43.3	32.0	11.3	9.3	0.0	
편리성	빈도	5	38	32	13	9	0.0	4.18
	비율	5.2	39.2	33.0	13.4	9.3	0.0	
최신성	빈도	5	34	27	23	7	1	4.04
	비율	5.2	35.1	27.8	23.7	7.2	1.0	
정확성	빈도	7	39	39	9	3	0	4.39
	비율	7.2	40.2	40.2	9.3	3.1	0.0	
만족성	빈도	6	36	35	12	8	0	4.21
	비율	6.2	37.1	36.1	12.4	8.2	0.0	

5) 지역의 보건의료기관 위치정보 질 평가

지역의 보건의료기관 위치정보의 질에 대한 인지하는 수준을 평가하여 본 결과, 정확성, 충분성, 편리성, 최신성의 순으로 높게 평가되었으며, 만족성도 높게 평가되었다.

주6) 매우 동의함 5점, 동의함 4점, 약간 동의함 3점, 약간 동의안함 2점, 매우 동의안함 1점 등으로 점수화하였을 때 평균임.

〈표 II-23〉 보건소 홈페이지의 지역보건의료기관 위치정보 질 평가

변수		매우 동의함	동의함	약간 동의함	약간 동의안함	동의안함	매우 동의안함	평균
충분성	빈도	10	31	32	16	7	1	4.19
	비율	10.3	32.0	33.0	16.5	7.2	1.0	
편리성	빈도	8	33	35	9	11	1	4.15
	비율	8.2	34.0	36.1	9.3	11.3	1.0	
최신성	빈도	6	30	33	18	10	0	4.04
	비율	6.2	30.9	34.0	18.6	10.3	0.0	
정확성	빈도	11	28	41	11	6	0	4.28
	비율	11.3	28.9	42.3	11.3	6.2	0.0	
만족성	빈도	10	27	39	14	6	1	4.19
	비율	10.3	27.8	40.2	14.4	6.2	1.0	

6) 뉴스, 공지사항, 새소식 등 정보 질 평가

뉴스, 공지사항, 새소식 등 정보의 질에 대한 인지하는 수준을 평가하여 본 결과, 정확성, 편리성, 충분성, 최신성의 순으로 높게 평가되었으며, 만족성 역시 높게 평가되었다.

〈표 II-24〉 보건소 홈페이지의 뉴스, 공지사항, 새소식 등 정보 질 평가

변수		매우 동의함	동의함	약간 동의함	약간 동의안함	동의안함	매우 동의안함	평균
충분성	빈도	6	39	33	14	5	0	4.28
	비율	6.2	40.2	34.0	14.4	5.2	0.0	
편리성	빈도	7	37	35	14	3	1	4.29
	비율	7.2	38.1	36.1	14.4	3.1	1.0	
최신성	빈도	5	42	28	15	6	1	4.23
	비율	5.2	43.3	28.9	15.5	6.2	1.0	
정확성	빈도	8	40	34	11	4	0	4.38
	비율	8.2	41.2	35.1	11.3	4.1	0.0	
만족성	빈도	7	39	28	18	5	0	4.26
	비율	7.2	40.2	28.9	18.6	5.2	0.0	

7) 건강정보 이용능력

이용자들의 건강정보 이용능력(literacy)을 지역의료기관 탐색수준, 건강정보의 탐색수준, 건강정보 활용수준, 건강정보 평가수준, 건강정보 신뢰수준 등으로 측정한 결과, 전반적으로 매우 높게 나타났다. 이러한 결과는 건강정보 웹사이트를 자주 이용하는 사람들을 대상으로 조사되었기 때문인 것으로 사료된다.

〈표 11-25〉 건강정보 이용자들의 건강정보 이용능력 평가

변수		매우 동의함	동의함	약간 동의함	약간 동의안함	동의안함	매우 동의안함	평균
의료기관	빈도	27	42	18	7	3	0	4.86
탐색수준	비율	27.8	43.3	18.6	7.2	3.1	0.0	
건강정보	빈도	25	46	18	7	1	0	4.90
탐색수준	비율	25.8	47.4	18.6	7.2	1.0	0.0	
건강정보	빈도	17	43	27	7	3	0	4.66
활용수준	비율	17.5	44.3	27.8	7.2	3.1	0.0	
건강정보	빈도	10	38	36	8	5	0	4.41
평가수준	비율	10.3	39.2	37.1	8.2	5.2	0.0	
건강정보	빈도	12	44	32	6	3	0	4.58
신뢰수준	비율	12.4	45.4	33.0	6.2	3.1	0.0	

마. 토의 및 시사점

이상에서 보건소 홈페이지를 이용실태를 분석하여 본 결과, 건강 및 질병에 정보 및 의료이용에 대한 정보 등을 이용할 때 보건소 홈페이지를 이용하는 비율이 50% 수준으로 낮게 나타났으며, 주로 건강 및 질병정보를 검색하여 이용하고 있으며 제공정보의 질에 대한 평가는 전반적으로 높게 나타났으나 최신성에 대한 평가는 상대적으로 낮게 나타났으며, 건강정보 이용능력은 아주 높게 나타났다.

보건소에서 운영하는 홈페이지 즉 보건소에서 지역주민들을 대상으로 개설하여 운영하고 있는 웹사이트의 정보 이용수준, 정보의 질 평가, 이용자들의 이용역량 등에 대하여 조사 분석한 결과, 전반적으로 높게 평가되었다.

보건소 홈페이지에서 제공하는 정보 가운데 주로 이용하는 정보는 질병 및 건강정보 48명(49.5%), 기관, 진료/검진, 사업, 민원 등 안내 35명(36.1%), 뉴스(또는 새소식), 공지사항 8명(8.2명), 자료실 4명(4.1%), 의료기관, 약국 위치안내 2명(2.1%)의 순으로 나타났다.

제공되는 건강정보의 질은 정확성에 대한 평가가 상대적으로 높게 나타났으며, 최신성이 상대적으로 낮게 평가되었다.

이용자들의 건강정보 이용능력(literacy)은 지역의료기관 탐색수준, 건강정보의 탐색수준, 건강정보 활용수준, 건강정보 평가수준, 건강정보 신뢰수준 모두 높게 나타났으나 이들이 보건소 홈페이지를 이용하거나 그 곳에 접근조차 하지 못하는 사람들은 조사에서 제외되었기 때문에 자료의 해석에 한계가 있는 것으로 사료된다.

요약하면 보건소 홈페이지를 인지하고 이용하는 자들은 유용하게 이용하고 있으나 이를 인지하지 못하거나 이에 접근할 수 없는 자들에 대한 방안을 강구하여야 할 것이다.

Ⅲ. 주요 외국의 지역보건의료 정보화 동향

외국의 지역보건의료 정보화 동향분석은 최근 국가보건정보 하부구조망(National Health Information Infrastructure; NHII)의 구성에 의한 지역보건의료망 구축을 적극적으로 추진하고 있는 미국, 고령화사회를 맞으면서 지역복지사업과 연계하여 지역보건의료 정보화를 추진하는 일본, 덴마크, 유럽연합, 영국 등을 중심으로 실시하였다. 정보화 혁신에 의한 지역보건의료 선진화 정책동향, 주요 정보화 실천 성공사례, 연구결과 분석 등을 중심으로 살펴보았다.

1. 미국의 지역보건의료정보화 동향

가. 국가 보건의료 정보 하부구조(NHII)

최근 부시행정부에서 보건의료정보화를 적극적으로 추진하고 있는 미국은 연방정부차원에서 보건의료 정보화기술을 미국보건의료시스템의 발전적으로 변화를 위한 주요한 도구(key enabler)로 고려하여 다음과 같은 비전과 수단, 세부목표별 내용 등을 제시하고 있다(Booz Allen Hamilton, 2005) (표 III-1 참조).

- 비전: 소비자 중심적이고 풍부한 정보기반의 보건의료체계(Consumer centric and information-rich healthcare system)
- 수단: 상호운영 가능한 전자건강기록(electronic health records: EHR) 및 임상 의사결정지원도구(clinical decision support tools)
- 보건의료체계의 비전 아래에서 예상되는 것들
 - . 환자들은 자신들의 진료의사결정에 적극적으로 참여
 - . 의료제공자들은 적합한 환자의 정보에 적시에 접근(ready access)
 - . 진료의사결정은 자료 및 증거 기반의 의료에 의해 안내되고 수행됨

〈표 III-1〉 미국의 소비자중심 및 풍부한 정보에 의한 보건의료 전략계획 틀

목적 1	목적 2	목적 3	목적 4
inform clinical practice • EHR 수용에 대한 장려대책 수립 • EHR투자위험 감소 • 농촌 및 취약지역에 EHR 확산 촉진	임상의들 상호연결 • 지역협력체 양성 (RHIOs) • NHIN 개발 • 연방건강정보시스템 조정 (FHA/CHI)	개인화된 의료 제공 • 개인건강기록 사용 장려 • 정보기반의 소비자 선택능력 제고(의료의 질 투명성 확보) • 원격의료방식 사용 촉진	전국민의 건강 증진 • 공중보건감시체계 통일 • 품질 및 건강상태 모니터링 효율화 • 증거기반 연구 및 결과배포 가속화

자료원: Booz Allen Hamilton, 2005

이러한 계획의 성공조건으로 다음과 같은 시스템의 수용성 제고 및 가치이해를 위한 노력을 강조하고 있다.

- 임상기간 시스템의 연결을 위한 하부구조의 마련 및 수용제고를 위한 매력적인 인센티브시스템
- 소비자-중심의 비전 실현을 위한 주요 장애물 극복: EHRs, RHIOs, NHIN 으로부터 생성되는 가치를 보여주고 이해시키는 것 (대부분의 이해관계자들은 보건의료정보기술의 가치를 미리 생각하고 있지만, 많은 것들이 일화적인 증거에 기초함. 즉 HIT의 투자이윤에 대한 연구들이 있지만 범위가 좁거나 제공자 중심)

국가보건의료 하부구조는 건강향상과 IT를 결합하는 틀이다. 그러나 아직 미국의 국가보건의료 하부구조가 완성단계에 있는 것은 아니지만, NHIN은 개인의 건강, 의료, 보건의 모든 측면을 지원해주는 일련의 기술, 표준, 애플리케이션, 시스템, 법률 등으로 구성된다. NHIN의 광의의 목적은 소비자, 환자, 전문가 각 개인들에게 그들이 필요한 때에 필요한 곳에서 정보를 제공하여 정보를 근거로 하는 결정을 내리기 위해 정보를 사용할 수 있도록 하기 위한 것이다(NCVHS, 2007).

NHIN은 개인이나 공급자가 가진 정보들을 수집하여 중앙 데이터베이스에 물

리적으로 집중시키는 것이 아니다. NHII는 안전한 네트워크를 통해서 분산된 보건의료 정보를 연결할 수 있도록 해준다.

NHII는 미국에서 보건의료 정보 전문가들이 개인과 기업의 임상정보시스템을 실행하고, 이 시스템들을 보건의료의 전 과정에 확대하기 위한 방안을 모색하면서 수십년 동안 발전시킨 개념이다. 1991년에 미국의학협회 (IOM; Institute of Medicine)는 “환자 진료를 위한 필수적인 기술”이라고 하는 컴퓨터 보건의료 기록을 권장하였다. 1997년에는 이 보고서를 의료 오류 문제에 초점을 맞추어 “인간은 실수를 범하기 마련이다”라는 보고서로 개정하였다. 그 후 몇몇 국가 전문가 패널들이 보건의료분야에 IT를 광범위하게 적용하는 것을 지지하였다.

사생활을 보호하면서 보건의료 당국과 합법적인 연구자들이 전자 환자기록에 원활히 접근할 수 있도록 하면 SARS나 생물학적 테러뿐만 아니라 인구집단에 기반한 일차진료를 개선할 전략의 개발이 가능해진다.

국가보건의정보 하부구조는 기본적으로 보건의료정보를 적시에 제공하며, 의사 소통을 지원하고, 자신들과 가족, 환자 및 지역사회를 위한 보건의료 의사결정을 할 수 있도록 돕기 위한 것이다. 개인, 보건의료 공급자, 보건전문가들이 NHII의 주요 관련자이고 이들 각 각의 필요를 충족시켜주는 애플리케이션이 하부구조의 고유한 차원이 된다.

NHII의 구축은 의료비 지출을 절약하고 의료의 질을 향상시킬 수 있다. 의사의 전자처방입력은 한 기관에서 청구 진료비를 12.7%, 비용은 13.1% 감소시켰고 (Tierney 등, 1993), 심각한 투약 오류를 55% 감소시켰다 (Bates 등, 1998). 모든 외래 환자에게 전자처방입력을 확대하면 국민의 진료비 중에서 연간 440억 달러에 이르는 진료비를 절약할 수 있는 것으로 추정되었다 (Johnston 등, 2003).

NHII로부터 얻을 수 있는 또 다른 가장 중요한 편익의 하나는 의료 오류와 진료의 부작용을 획기적으로 감소시키는 것이다. 최근 미국의학협회 (Institute of Medicine)의 보고서에 의하면 매년 미국 내 병원에서 예방할 수 있는 오류로 98,000명의 환자들이 사망하고 있으며 이는 사망원인 중 5위에 해당된다 (Halamka, 2005). 통합된 정보기술을 통하여 의료체계의 각 부분들이 서로 신속하게 의사소통을 더 원활하게 함으로써 진단의 정확도를 높이고 환자가 피해를

입기 전에 실수를 찾아낼 수 있다.

또한 소비자 건강정보, 동료 및 지원 서비스에 대한 접근을 개선할 수 있으며, 진료의 선택을 더 잘 할 수 있고, 일생 동안의 건강 경력을 찾을 수 있으며, 질에 대한 책임을 향상시킬 수 있다. 아울러 NHII는 따로 분리된 것처럼 보이는 사건들로부터 패턴과 추세를 파악하고, 인구집단을 보호할 보건활동을 제시함으로써 지역사회 건강을 향상시킬 수 있다.

“언제 어디서나 제공되는 의료정보와 의사결정지원”이라는 NHII 목적을 달성하기 위해서는 최소한 다음의 다섯 가지의 요건이 충족되어야 한다(Yasnoff 등, 2004).

- 완전한 의무기록(모든 원천으로부터 수집된)의 즉시적인 가용성
- 최신의 의사결정 지원
- 선택적 보고(예, 공공의 보건을 위한)
- 의료의 전달을 촉진하기 위한 도구의 사용(예, 전자처방)
- 정보에 접근하기 위한 환자의 동의

따라서, NHII는 모든 공급자들을 위한 전자의무기록뿐만 아니라 그들 사이의 정보와 교환능력과 환자들 사이에 진료를 위한 의사결정을 하는 시점에 특정 환자의 모든 데이터를 이용할 수 있도록 하는 것이다.

인디애나주 인디애나폴리스의 최소한 두 개의 지역사회와 캘리포니아 주 산타바바라 시에서는 지역사회 보건의료정보 교환 시스템이 운영되고 있으며 환자 정보에 대한 광범위하고 적시의 접근으로 인한 편익이 거두어지고 있다. 매달 백만 건 이상의 행정처리가 교환되는 New England Healthcare EDI Network (NEHEN)은 참여하는 공급자들과 보험자들에게 상당한 비용감소가 실현되고 있다. NHII의 비전은 보건 대비태세를 개선하기 위한 범국가적 노력에 비추어 보면 더욱 중요해지고 있다. 환자 진료를 개선하기 위한 하부구조가 문제해결 노력의 결과를 모니터하는 것뿐만 아니라 생물학적 테러와 보건사건의 조기 진단에도 필요한 정보를 제공한다.

1) 개인 보건의료 차원 (PHD: Personal Health Dimension)

NHII의 PHD는 개인의 안녕과 의사결정의 관리를 지원하기 위한 것이다. 개인 건강기록의 형태로 건강상태와 진료기록뿐만 아니라 개인 건강에 관련된 타 정보와 자원을 포함하고 있다. 개인과 보건의료공급자들이 의사결정을 개선할 수 있도록 양질의 개인 건강과 안녕 정보에 편리하고, 신뢰할 수 있으며, 안전하고, 간편하게 접근할 수 있도록 해준다. 안녕 활동과 예방 서비스의 정보를 제공함으로써 건강향상에 도움을 준다. 투약 및 진료 예약을 알려줌으로써 진료의 오류 가능성을 예방 서비스의 질과 양도 향상될 수 있다. 투약 오류를 파악하고, 불법적이며 조직화되지 않았거나 적절하지 않은 정보로 인한 문제를 최소화시킬 수 있다.

의료공급자들이 가정을 포함한 다양한 진료 환경에서 연속적인 요약된 환자 정보를 쉽게 이용할 수 있으므로 진료의 질도 향상될 수 있다. 환자들이 진료 과정을 더 잘 이해하고, 의사소통하며, 참여함으로써 진료의 결과도 더 개선될 것이다.

NHII는 건강 및 안녕 관리, 개인 건강위험평가, 의사결정, 환자-의사간의 의사소통, 약물 처방의 준수 등을 하도록 함으로써 개인의 건강상태를 향상시키는데 도움을 줄 수 있다. 환자에 대한 맞춤 보건교육을 제공할 수 있어 만성질환관리도 강화될 수 있다.

개인 보건의료 차원의 핵심 내용은 다음과 같다.

- 개인 건강기록
 - 환자 확인 정보
 - 응급 연락 정보
 - 일생의 건강기록: 면역, 알리지, 가족력, 직업경력, 환경노출, 사회경력, 진료기록, 치료·시술·투약 기록, 결과 등을 포함하여 모든 곳으로부터의 진료자의 요약 정보
 - EKG 등의 검사실 결과: 또는 방사선과 데이터 웨어하우스의 MRI, 생검 슬라이드의 디지털 영상, 또는 관상동맥 혈관조영술의 디지털 비디

오 결과 등에 대한 연결

- 앨러지, 현재 사용약물, 의료 및 수술경력 요약 등의 응급진료 정보
- 공급자 확인 및 연락 정보
- 치료 계획 및 지침
- 건강위험요인 개요, 추천된 임상 예방 서비스, 이 서비스들의 결과
- 건강보험 급여 정보

– 기타 서비스

- 통신: 환자-공급자 의사소통 기록, PHR에 가한 편집, 또는 보건의료 공급자 의무기록에 있는 정보의 정확성에 대한 염려 등
- 다른 개인이나 기관의 접근에 대한 지침
- 전자의무기록을 접근하는 개인이나 기관의 감사(audit) 기록
- 자가치료 기록: 영양, 신체활동, 투약 및 용량 계획
- 양질의 보건의료 정보 자원 개인 도서관
- 유사 의료 서비스, 삶의 의지 및 보건의료 대리인의 권한의 지속성

– 지역사회 차원의 요소

- 지역 보건기관 연락 정보
- 지역 보건서비스 (외래 등)
- 개인의 가정, 이웃, 학교 및 직장에 대한 환경 측정 및 경고

2) 보건의료 공급자 차원 (HCPD: Health Care Provider Dimension)

보건의료 공급자 차원은 각 개인을 위한 보건의료 서비스의 질과 효율성을 향상시키기 위한 정보를 포함한다. HCPD는 환자 진료 중에 발생된 정보를 포함하여 이 정보를 환자 진료에 관련된 지역사회보건차원 (Community Health Dimension)으로부터 얻은 정보와 개인 건강기록으로부터 선별한 정보, 프로토콜, 임상지침과 통합한다. HCPD는 개인의 의료 이용 패턴에 집중한다. 각 개인의 보건의료 정보의 보안성을 유지하기 위한 메커니즘에 의해 보호된다. HCPD

는 진료의 연속성을 촉진하기 위해 의사의 사무실, 병원, 외래 진료실, 장기요양, 정신보건시설, 가정과 연관되어 있다.

NHII는 외래, 입원, 장기요양, 재택, 지역사회 등에서 환자를 진료하는 모든 곳으로부터 정보를 획득하기 위해 최신 기술을 사용한다. 점 점 더 진료와 근접한 곳에서 정보가 획득된다. 정보획득이 보건의료 과정의 자연스런 일부가 되기 위해서는 배우고 사용하기 쉬워야 한다. 정보는 처음에는 임상적 목적을 위해 획득되고, 부가적으로 급여, 연구, 행정의 목적으로 획득된다. 데이터 요소의 표준이 정립되면 공급자들과 기술들 사이에 지속성, 호환성, 의사소통을 보장해줄 것이다.

NHII는 환자 진료 과정에서 공급자에게 경계, 주의, 상기, 임상 지침을 제공하고 임상 및 기타 정보를 일치시키는 시스템을 포함한다. 원래의 정보를 획득하는 공급자의 운영 통제를 위하여 진료의 일차 기록을 저장한다. 저장된 일차 기록은 상시적으로 접근할 수 있는 정보시스템의 일부가 된다. 보건의료 정보가 진료 장소 이외의 다른 장소에 전송되면 그 곳에서 정보의 수신자가 데이터의 보안성에 대한 책임을 진다.

보건의료 팀과 권한을 가진 보건의료 전문가들은 개인의 특정한 정보에 대한 접근권한을 가지게 된다. 특정 환자와 연관된 정보는 사생활보호, 보안성, 안전을 위한 적절한 법적 보호와 환자로부터 적절한 허가를 얻은 보험자, 임상 연구자, 보건기관과 의사소통될 수 있다. 환자의 허가를 받은 환자 진료에 따른 특정한 정보는 PHD의 일부인 환자의 개인 의무기록에 저장되게 된다.

데이터 요소와 형식의 표준화는 다양한 공급자들 사이의 정보의 사용가능성을 높이고 정보의 교환을 촉진할 것이다. 공급자는 이 형식 안에서 의료 서비스를 공급하기에 효과적이고 효율적인 정보의 사용을 촉진하는 방식으로 정보를 제시할 것이다. 공급자가 정보를 필요로 할 때에 정보는 가장 관련성 있는 매체(음성, 문장, 이미지)로, 가장 유용하고 접근하기 쉬운 방식으로, 가장 편리한 장소(진료 장소 또는 그 근처)에서 제공되어야 한다.

보건의료 공급자 차원의 핵심 내용은 다음과 같다.

- 환자 기록 요소

- 환자 확인 정보
- 사회인구학적 확인 요소(성, 출생일, 연령, 인종, 결혼상태, 생활환경, 교육수준, 직업)
- 건강보험 정보(급여를 포함하여)
- 법적 동의 또는 허가
- 의뢰 정보
- 교신
- 환자 경력 정보(PHD, 예방접종, 알러지, 현재 투약중인 약물의 장기간 경력을 포함할 수 있다)
- 방문 사유
- 상해/질병의 외적 요인
- 증상
- 신체검사
- 환자의 증상의 평가
- 진단
- 검사실, 방사선과, 약국의 주문
- 검사실 결과
- 방사선 영상 및 해석
- 경계, 주의, 상기의 기록
- 운영 보고서
- ICU로부터의 생체정보
- PHD로부터의 생체정보
- 치료계획 및 지침
- 진행기록
- 기능상태
- 퇴원 요약
- 접근에 관한 지침

- 환자기록에 접근한 사람의 감사 일지
- 환자 기록에 대한 환자의 수정
- 환자의 지식, 환자-공급자 상호작용, 서비스에 대한 환자의 접근 등과 같은 공급자의 메모

3) 지역사회 보건 차원(Community Health Dimension)

환자에 따라서 보건의료공급자 차원 (Health Care Provider Dimension)은 환자의 진료를 위한 이해, 치료, 계획에 필요한 부가적인 상황 정보를 포함한다.

- 지역사회 구성원의 보건의료에 관한 집합적 정보
- 건강에 영향을 미치는 지역의 특성들 (예, 경제수준, 인구의 연령)
- 지역사회 자원 (예, 재택 보건의료 서비스)
- 지역사회 건강 (예, 가정, 직장, 학교, 지역사회에서의 가능한 환경 위험)

정확하고, 시의적절하며, 포괄적인 정보에 대한 접근이 개선되면서 보건전문가는 보건위험을 파악하고, 인구집단의 건강을 평가하며, 잘 정의된 보건문제에 대한 프로그램과 정책에 초점을 맞추고, 보건의료 현안에 관해 개인에게 정보를 주고 교육하며, 기타 필요한 보건서비스를 제공할 수 있게 된다.

CHD는 새로이 부상하고 지속되는 건강문제를 파악할 수 있는 보고 시스템 향상, 전 인구집단과 특정 하위 집단을 특징짓는데 도움이 될 개선된 인구 보건 데이터, 사회 환경적 상황 때문에 특히 위험에 처한 하위 인구집단의 보건 필요를 파악하기 위한 기전, 일생동안의 건강에 영향을 미칠 요인들을 파악할 능력을 향상시키는 등의 보건사업을 구체적으로 개선시킬 수 있다.

CHD는 전자 데이터의 교환과 의사결정 지원 기술을 통하여 대중의 건강을 모니터하고 보호하는데 필요한 광범위한 정보의 접근과 사용을 개선한다. CHD의 통합 요소는 개인 데이터의 보안을 확보하고 보건 데이터의 안전을 향상시키기 위한 기전이다.

CHD는 생정사건, 전염성 질환 감시체계, 아동 납 집단검진, 예방접종 등과 같은 전통적인 보건 데이터로부터 정보를 획득한다. 또한 National Spatial Data

Infrastructure와 같은 덜 전통적인 보건 정보원으로부터도 정보를 획득한다. 정보를 보낼 때 개인을 확인할 수 있는 정보가 제거된 환자 연락 정보를 보내게 된다.

연방, 주, 지방 보건 전문가들에게 지역사회 건강에 영향을 미치는 건강위험, 질병, 기타 요인에 관한 정보를 제공해준다. 임상 및 보건 전문가들에게는 전염성 질환의 위험과 환경 위험의 경고를 알려주며, 예방접종, 인플루엔자 예방접종, 예방 보건서비스, 기타 광범위한 보건의료의 기회에 대해서도 상기시켜 준다. 지역 보건 개요는 대중과 지역사회 집단이 사용할 수 있다.

보건 정보의 데이터베이스는 단일하지 않다. 다양하고 서로 다른 연방, 주, 지방 정보 시스템이 수직적, 수평적으로 고도로 통합되어 유지된다.

CHD 표준은 환자를 통해서 수집한 정보와 함께 지방 및 주 보건부에 의해 법적으로 수집이 의무화된 것들과 같은 전통적인 보건 데이터의 원천을 전자적으로 통합할 수 있도록 한다. 이는 데이터 분석과 보건사업 지침을 통합하는 의사결정 지원 도구를 포함하고 있다.

보건요원들이 보건 진료소와 사무실뿐만 아니라 현장에서도 데이터에 접근하고, 이를 분석하며, 명부와 정보원과 도구에 접근할 수 있도록 해준다. 또한 보건문제를 파악하고, 보건사업 계획을 수립하기 위해 개인과 도서관과 같은 지역사회 기관 및 지역사회 집단이 접근하고 사용할 수 있도록 사용자의 특수한 필요에 맞춘 유용한 정보를 제공한다.

지역보건 차원의 핵심 내용은 다음과 같다.

– 보건 데이터

- 영아사망률, 예방접종 수준, 전염성 질환 이환율
- 환경, 사회, 경제적 상황
- 보건 하부구조, 개별 보건의료 공급자, 보건의료기관과 관련된 지표
- 기타 지역보건 지표의 요약
- 등록자료
- 질병감시체계
- 조사 데이터
- Healthy People 목표와 Leading Health Indicators에 관한 데이터

- 보건의료 공급자 차원으로부터의 정보 (법적으로 설립된 보건 프로토콜과 엄격한 보안이 적용되는 경우를 제외하고는 개인을 확인할 수 있는 정보를 제외한)
 - 건강수준과 산출, 건강 이벤트, 건강 위험, 보건행태, 기타 개인적 특성
 - 보건의료 이용 및 접근, 건강보험 상태
 - 지역사회 구성원의 보건의료
- 기타 요소
 - 지역사회 조직과 서비스 명부
 - 기획, 평가 및 정책 기록
 - 법과 규칙의 명세서
 - 보건교육 캠페인을 지원할 자료
 - 시, 타운, 이웃, 보건의료 서비스 지역, 가정, 가족, 기타 집단 등 다양한 경로를 통해 보건전문가들을 위한 사업 지침과 훈련 자료, CHD 내에서 데이터를 수집하는 것은 가능하다. 기본적 핵심 정보 외에도 구체적인 내용은 지리적, 경제적, 인종적, 기타 특성별로 관심있는 지역사회에 따라 달라진다. 구체적인 분석의 단위는 개인, 지역사회, 건강문제 발생, 건강 이벤트 등에 따라 달라진다. 이들 지역사회 단위들은 경시적 분석뿐만 아니라 특정 시점에서 분석될 수 있다. 다양한 원천으로부터 데이터를 수집하고 분석할 수 있는 능력은 예를 들면, 인플루엔자 유행, 식중독 대량 환자 발생 등과 같은 사건에 대한 보건 대응능력을 향상시킬 수 있다. 사생활을 보호하고 보안을 유지하기 위하여 CHD내의 데이터는 특정 프로젝트의 필요에 의해서만 연결된다. 개인을 확인할 수 있는 정보는 사생활보호와 보안을 위하여 엄격한 보호하의 보건 프로토콜에 따른다. 각 유형의 지역 보건정보마다 보안을 유지하기 위해 다른 방법이 필요함.

나. 지역보건의료 정보 네트워크(Regional Health Information Network)

미국에서 지역별로 보건의료 네트워크를 구축하는 사례가 다수 있었다. 1978

년에 매사추세츠 주에서 시도된 MA-SHARE (Mass. Health Data Consortium)가 시초에 해당된다. 이 프로젝트는 보험자, 공급자, 환자지지 집단, 주정부, IT 협력업체 등이 참여하였다. 이 프로젝트에서는 모든 의사결정에 대해 구성기관 당 1표를 행사하였다. 이 프로젝트에서 제공한 서비스는 HIPAA처리 교환, 기록 검색 서비스, 임상데이터 교환, e-처방 등이다. 연방 인증을 통해 임상데이터를 중앙 주 환자색인을 활용하여 분산된 동료끼리 교환할 수 있도록 하였다.

인디애나 주에서는 1994년과 2004년에 각 각 환자진료를 위한 인디애나 네트워크(INPC; Indiana Network for Patient Care)과 인디애나 보건의료 정보 교환(IHIE; Indiana Health Information Exchange) 프로젝트를 운영하였다. 인디애나 네트워크에서는 병원, 의사, 의원, 보건기관, 임상검사실, 방사선 센터, 지방정부, 의학협회, 경제개발부서 등이 구성원으로 참여하였다. INPC에서는 관리위원회에서, IHIE에서는 지역사회 이사회가 관리하였다. INPC는 임상 요약, 장기 환자 기록, 임상 상기, 전자 검사실 보고, 증상/통계 감시, 임상 메시지 전송 등의 서비스를 제공하였고, IHIE에서는 임상 메시지 전송 서비스를 제공하였다. 중앙 전체 환자 색인, 공급자 색인, 연합 인증과 함께 연합 데이터베이스를 중앙에서 관리하였다.

캘리포니아 산타바바라 카운티에서는 1998년에 산타바바라 카운티 진료 데이터 교환 프로젝트를 수행하였다. 이 프로젝트에 참여한 구성원은 병원, 보건부, 스태모형 의사, 독립 의사, 병원 및 외주 검사실, 주 메디케이드 등이었다. 10명의 이사로 이사회를 구성하였고, 3명의 간부를 임명하였고 이들은 1인당 1표를 행사하였다. 제공한 서비스는 기록 검색 서비스, 임상데이터 교환 서비스였다. 임상데이터와 연합 인증을 중앙의 주 환자 색인으로 분산된 동료끼리 교환할 수 있도록 하였다.

뉴욕에서는 2001년에 타코닉 보건정보 네트워크(THINC; Taconic Health Information Network and Community)를 구축하였다. 이 네트워크에 참여한 구성원은 병원, 의사, 검사실, 의원, 정부기관, 의학협회, 보험자가 참여하였다. 이 프로젝트에서는 협력 운영위원회가 기술서비스 기관인 MedAllies에 자문하였다. 주요 서비스는 지역사회 데이터 교환, 임상 메시지전송, 의뢰 관리, e-처방, 전

자의무기록, 시술관리시스템 등이었다. 임상 데이터저장소를 보유한 중앙 주 환자 색인과 동료간의 교환 등의 아키텍처를 사용하였다.

테네시에서는 2004년에 중남부 e헬스 연합(MidSouth eHealth Alliance)을 운영하였다. 이 프로젝트에는 보험과 임상 등의 공급자 위주로 참여하였고 사용자, 환자지지집단, 판매자 등이 참여하였다. 모든 의사결정에 1 구성원이 1표를 행사하는 관리이사회가 구성되었다. 이 프로젝트에서는 기록 검색 서비스, 임상 데이터 교환 서비스가 제공되었다. 중앙 주 환자 색인이 구축되었는데 이는 처음에는 물리적으로 중앙 임상 데이터와 인증으로 분산된 모형을 도입할 수 있도록 구축하였다.

다. 지역사회 보건의료 정보 네트워크(CHIN)^{주7)}

The Ernst and Young Health Care Practices에 의하면 CHIN은 “임상 및 재정 정보를 저장하고, 전송하며, 변환하기 위하여 정보기술과 원격통신 기술을 사용하는 조직간 시스템(inter-organizational system)이다. 정보는 보험자, 병원, 대안적 의료전달체계, 의원, 의사, 재택보건의료기관과 같은 경쟁기관 사이뿐만 아니라 협력적 기관 사이에 정보를 공유하도록 하는 것이다.”라고 정의하였다.

보건의료 분야의 급증하는 정보흐름의 요구에 맞게 1990년대 초에 적절한 정보기술이 개발되었다. 정보기술의 도구는 가격도 적정해졌고 이용할 수 있게 되었으며, 보건의료 조직의 최고경영자들도 이 기술들을 이용할 수 있게 되었다. 이러한 배경에서 기관 사이의 정보 네트워크인 CHIN이 확산되었다. 1995년까지 운영중이거나 개발 또는 기획 중인 CHIN은 500여개에 이르렀다. 지역의료네트워크(COMNET; Community Medical Network)에 따르면 초기에는 CHIN은 행정을 위한 목적으로 도입되었다. 초기의 CHIN의 다른 목적들은 그 인기의 순서대로 말한다면 임상, 재무, 교육, 데이터 저장소의 용도 순이었다. CHIN의 모형은 크게 나누면 재택보건의료, 자원봉사, 기업, 전화 네트워크 등으로 나눌 수 있다(Payton, FC, Brennan, PF, 1999).

주7) 지역사회 보건의료 정보 네트워크 (CHIN; Community Health Information Network)

ComputerLink는 노화연구소 (National Institute of Aging)의 후원을 받아 알츠하이머 질환자 진료를 위해 개발된 시스템이다(Payton, FC, Brennan, PF, 1999). ComputerLink는 환자와 보호자의 사회적 격리, 의료 증상과 연관된 낙인을 감소시키기 위해 의료공급자, 환자, Case Western Reserve University, 보건기관들을 연결한 시스템이다. 미국 오하이오주 클리블랜드에서 의사결정, 이메일, 백과사전, 게시판이 제공된다. 이메일을 이용하여 간호 조정자와 타 알츠하이머 치료 공급자 사이에 익명으로 의사소통을 할 수 있다. 간호조정자는 알츠하이머와 치료 정보를 포함하는 백과사전 기능을 유지하면서 ComputerLink 사용자들에게 시스템과 보건의료 지원을 해주는 기술 연결자로 기능한다. 의사결정 지원 서비스는 개인의 가치관에 기반하여 스스로 무수한 시나리오를 시도할 수 있도록 해준다. 게시판은 CHIN 연구 참여자들을 포함하여 지원집단의 공적 전자 포럼을 통하여 사용자들이 의사소통할 수 있도록 해준다.

한편 Wisconsin Health Information Network (WHIN)을 포함하여 기타 CHIN들은 환자들이 자발적으로 제공하는 정보를 검색하고, 접근하며, 배포한다.

라. 보건정보네트워크(PHIN: Public Health Information Network)

미국내 전국 여러 조직의 업무와 기술의 공유를 위한 정보시스템이 PHIN이다. 이 시스템은 보건정보시스템의 개선과 조정을 위해 2004년에 시작하였다. 이 시스템은 50개 주와 4개의 메트로폴리탄 도시, 8개의 미국령의 질병이나 재난에 대한 대비태세를 개선하기 위하여 도입되었다.

PHIN의 목적은 대비체계의 전국 네트워크를 향상시키고, 진전시키며, 지속적으로 추진하기 위한 것이다. PHIN의 기능은 다음과 같다.

- 사건의 조기진단

- 보건 사건의 조기 파악을 위한 임상 및 건강관련 데이터의 2차적 활용
- 임상에서 발생한 질병의 3등급 응급 분류체계로 웹과 상시적 보고체계를 통한 사례보고
- 2차 자료와 사례보고를 통한 건강문제의 규모, 발생 지역, 확산의 상황파악

- HL7 지침을 활용한 질병 데이터의 교환
- 정상적인 질병 패턴에서 벗어나는 정도를 판단하고 시각화하는 알고리즘
- 질병 유행 관리
 - 사례조사 및 관리
 - 노출접촉 추적
 - 노출원 조사 및 사례와 노출원 접촉의 연계
 - 임상 및 환경 표본의 자료수집, 포장, 발송
 - 조기 파악 및 대응 행정능력의 통합
 - 검사실 검사 결과와 임상 사례 데이터의 연계
 - 표준 용어와 데이터 관계를 유지하면서 기관의 특성과 새로운 필요를 지원하는 유연성
- 검사실 검사 체계의 연계
 - 표본의 접수 및 검사결과 보고를 위한 표준 HL7 메시지 형식과 용어 표준
 - 표본과 표본 데이터의 수령과 관리
 - 대규모 사건 발생시의 업무량의 분산을 예측하기 위한 검사활동의 모니터링
- 대응 및 대응행정
 - 예방접종과 예방처치의 지원 및 추적관리
 - 제한된 공급물자의 할당 및 배분 지원
 - 약품 저장 공간, 접종주사기, 또는 클리닉의 추적능력
 - 문제발생 모니터링
 - 환자의 추서관리 (예방접종 받은 반응 평가)
 - 격리 및 검역 모니터링과 추적
 - 배포된 물품과 관리된 물품을 추적하기 위한 배포차량에 대한 연계 (상업적 배포 경로 및 전략적 국가 재고파일 등)
 - 면역 및 질병 등록과의 통합

- 파트너 의사소통 및 경계
 - 보건요원과 일차진료의사, 보건 검사실 요원, 대중 등에게 건강문제에 대한 경계의 신속한 배포 및 의사소통
 - 복수의 배포 경로: 이메일, 페이지, 음성메일, 자동 팩스
 - 메시지의 긴급성과 민감성에 기반한 선택적 배포
 - 관련 보건 전문가 사이의 협력적 의사소통 (웹 보드, threaded discussion, 웹 회의)
- 다기능적 요소
 - 안전한 메시지의 전송: 의도된 청중들만이 메시지를 받고 읽을 수 있도록 함.
 - 정보를 교환할 때 지속적이고 사람들, 역할, 조직, 조직 유형, 법 집행을 위한 보건 목록
 - 수신자 접속: 정보 교환을 위한 적절한 수신자 목록 확인
 - 용어 표준: 표준 어휘 목록 및 구조에 충실하기
 - 시스템의 보안 및 가용성: 사보타지나 실패로부터 시스템의 보호 및 손상이나 권한 없는 자의 접근으로부터 데이터의 보호
- 프라이버시: 환자와 조직을 그들 정보의 사기 또는 권한 없는 이용으로부터 보호

마. 응급의료 서비스(e-911 서비스)

유선 전화를 이용하여 911로 긴급전화를 걸 경우 응급구조 상황실 (PSAP, Public Safety Answering Point)의 화면에 전화가 걸려온 곳의 주소와 위치가 자동적으로 지도 위에 표시되도록 연방통신법에서 규정하고 있다 (보건복지부, 보건사회연구원, 2002). 이동전화로 911에 전화를 걸 경우 위치 추적이 쉽지 않아 1998년 4월까지는 발신된 지역의 기지국 위치와 구조 요청을 해온 전화번호를 응급구조 상황실에 제공해왔다. 그러나 Enhanced-911 관련 연방법에서는

2001년까지 발신자가 무선 통신으로 응급구조 전화를 걸었을 경우 75%의 확률로 120미터 이내의 오차범위 안에서 구조 요청자의 위치를 파악해서 응급구조 상황실에 실시간으로 제공하도록 규정하고 있다.

미국에서는 모바일 응급 서비스를 구축하고 있는데 기존 인터넷 또는 오프라인 자료를 무선 콘텐츠로 재구축하거나 무선 콘텐츠로 자동 변환하는 도구를 사용하여 모바일 홈페이지를 구축하고 있으며, 응급상황이 발생하면 무선 통신 기기를 이용하여 모바일 홈페이지에 접속하여 자가 응급처치에 필요한 내용이나 의료기관 정보를 검색할 수 있도록 하고 있다. 또한 화재나 사고 등의 응급 현장에서 모바일 응급시스템에 연결하여 특정 지역에 파견된 모든 소방팀의 목록을 즉시 검색하고, 대응 명령을 전달하며, 병원 응급실 목록을 검색하고, 응급실 병상을 확보할 수 있도록 하고 있다.

모바일 응급 서비스를 이용하는 경우 응급구조 상황실 상담사의 응급 상황에 대한 상담에 소요되는 시간을 단축하여 소방관이나 경찰의 응급의료 관련 인력과 상황실의 요원이 보다 신속하게 연결될 수 있도록 한다. 공공안전 분야의 모바일 서비스 사용자가 9만 명으로 추정되고 있으며, 2003년까지 법 집행기관, 공공사업, 민간 및 보건기관 등으로 사용자가 확대되어 전체 사용자 수는 370만 명으로 증가할 것으로 추정되고 있다.

2. 유럽의 지역보건의료정보화 동향

가. 국가 보건의료 정보 하부구조

현재 대부분의 유럽 국가들은 지역보건의료네트워크(RHCN: Regional Health Care Network)의 구축을 중심으로 하는 IT 전략기획을 수립하였다.

1) RHCN

덴마크는 UN/EDIFACT(United Nations/Electronic Data Interchange for Administration,

Commerce and Trade)의 표준을 사용하고, 단순한 메일 상자 기술을 이용하여 10년 전부터 RHCN을 개발하였다.

참여자들은 다양한 판매자의 컴퓨터 시스템을 보유하고 있지만, RHCN은 UN/EDIFACT 표준을 채택하여 다른 시스템들 사이의 전자 의사소통을 가능하게 했다. RHCN을 통하여 다양한 보건 전문가들이 텍스트를 무료로 보낼 수 있는 이메일과 함께 구조화된 정보를 교환할 수 있게 되었다. 발신 컴퓨터에 입력된 데이터는 수신 컴퓨터에서 이해되고 재사용될 수 있다. 덴마크 보건의료 분야 (Danish Health Care sector)에서 약 40개사 이상의 판매자들이 이 표준을 채택하였고, 2001년에는 25백만 건 이상의 메시지가 임상 콘텐츠와 함께 교환되었다.

2) PICNIC(professional and citizens Network for integrated care)

PICNIC은 Information Society Technology, European Commission의 지원을 받아 2003까지 개발된 시스템이다(Bruun-Rasmussen 등, 2003). PICNIC은 보건의료 및 사회서비스를 새로운 방식으로 제공할 수 있도록 지원하기 위한 차세대 지역 보건의료네트워크의 개발을 위해 지역보건의료 공급자들이 시작하였다. 이 사업은 공공부문과 민간부문이 공동으로 개발하였다.

PICNIC의 목표는 다음과 같다. 첫째, 다른 지역 사이에 사용되는 다수의 소스 공개 요소를 전달하고 응용프로그램에 통합하기 위한 것이다. 요소는 참여 지역들에게 서비스를 전달하고 유럽과 전 세계 시장에 상품을 공급하는 산업과 타 지역에서 사용할 수 있도록 하기 위한 것이다. 둘째, 미래의 RHCN을 위한 모델을 개발하고, 지역 보건의료 공급자들이 차세대의 보안성이 높고 사용하기 용이한 보건의료네트워크를 실행하기 위한 준비를 하기 위한 것이다. 셋째, 원격보건의료 서비스를 위한 유럽의 시장이 집중되어 단편화되는 것을 막기 위한 것이다.

PICNIC은 다음의 세 개의 집단으로 구성되어 있다. 첫째는 메시지 전달이다. 임상 메시지 전송 (Clinical Messaging)은 RHCN에서 가장 중요한 기능 중의 하나이다. 이것은 환자들을 치료하는데 고도로 구조화된 환자관련 정보로 구성되

어 있다. 처방전, 검사실 요구 및 결과, 의뢰와 퇴원 요약 등의 정보를 양식에 의해 다양한 보건의료 공급자 사이에 거의 자동으로 전달할 수 있다.

이미 도입되어 사용되는 표준의 이용을 포함하여 다양한 응용프로그램 사이의 임상 및 행정 데이터의 교환이 가능하다. 보건의료기록시스템과 독립된 응용 프로그램 사이의 메시지 전송을 위해 CEN ENV 13606과 HL7을 채택하였다.

둘째는 환자 데이터에 대한 접근이다. 물리적으로 분산된 임상정보시스템에 있는 환자기록 데이터의 일부에 일관된 방법으로 접근할 필요가 있는 전문가나 시민들을 위한 통합된 환경을 개발하였다. 복수의 다른 곳에 저장되어 분산되어 있는 환자정보를 신속하고, 안전하며 접근 권한이 있는 사람들만이 접근할 수 있도록 하기 위하여 통합전자보건의료기록(Integrated Electronic Health Record)을 만들었다.

셋째는 협력이다. 일반의, 타 의사, 간호사 등의 보건의료 종사자들이 다른 전문인력에 접근할 수 있도록 하는 것은 신속한 진단, 응급 서비스에 대한 신속한 대응, 정확한 치료 지침과 추가 검사의 획득을 통하여 서비스의 질을 개선하는데 있어 중요하다. 협력 IT 서비스를 통하여 시민들은 거주지, 자신의 위치에 관계없이 모든 수준의 보건의료에 보다 쉽게 접근할 수 있다.

협력 IT 서비스는 환자나 관련 정보가 지리적으로 어디에 위치해있거나 관계없이 전문가와 환자 정보에 즉시 접근할 수 있도록 함으로써 검사, 모니터링, 치료 및 행정을 제공할 수 있는 환경을 제공해주기 위한 것이다. PICNIC에서 개발된 협력 IT 서비스의 구성요소는 기존의 프로그램을 의료 메시지 전송 환경에서 사용할 수 있도록 해준다. 정보의 교환을 위해서는 이미 개발된 표준인 SCP-ECG, DICOM, EDI-FACT, XML, HL7-CDA 등을 사용한다. 협력 요소는 보건의료 전문가들이 X-ray, CT, MR 이미지 또는 ECG에 근거하여 제2의 의견(진단)을 구할 수 있도록 지원해준다.

협력 IT는 최적의 치료를 지원해주고 정확히 진단함으로써 희소한 자원을 공유할 수 있도록 해준다. 장기적으로는 통합보건의료기록(IEHR)을 포함하는 임상 프로그램에 가치를 부가할 수 있을 것으로 예상된다.

원격의료는 원래 원격지에 있는 전문가의 자문을 얻기 위한 등의 목적으로

개발되었으나 최근에는 점 점 더 많은 원격의료이 최적의 환자 진료를 위해 사용된다. 협력 IT 서비스는 보건의료 전문가 사이의 협력을 유지하기 위해 상호 연결된 원격의료 프로그램의 일종이다.

협력 IT의 주요 기능들은 다음과 같다.

- 자원의 파악: 내부 정보의 표현 수단과 형태 및 다양한 자원을 위한 프로파일 요소를 사이트에 적절하게 확장하고 맞추기 위한 관점에서 복수의 확장할 수 있는 자원 유형 (예를 들면, 보건의료전문가, 조직, 보건의료 서비스, 장비, 가격 목록 등)의 구체화를 지원한다.
- 자원의 소재 파악: 분산 환경에서 자원정보를 찾아낼 수 있는 능력을 지원한다.
- 자원의 배치: 자원을 속성별, 유형별, 시간 프레임, 가용성 등에 의한 자원 등으로 분류하는 등 자원을 여과해준다.
- 복수의 접근: 예를 들면, PC, 수동조작 또는 휴대용 등의 대안장비로부터의 접근을 지원한다.
- 현장의 메시지 전송 및 현재성: 연결된 사용자의 온라인 현재성(presence)과 관련한 정보를 제공해준다.
- 임상 데이터의 공유: information free text, 표준 (EDIFACT, HL7, CDA, XML 등)의 사용에 의한 구조화된 정보 등 다양한 유형의 정보의 공유를 지원한다.
- 멀티미디어 확장: 이용할 수 있는 회의 시설(음성, 화상, 음향)의 설치를 촉진한다.
- 이벤트 공시: 개인적 선호에 따라 협력하여 이벤트를 후원하고 공시하는 일을 지원한다.

3) 영국

1998년에 NHS에서 “Information for Health 1998~2005: 현대적 NHS를 위한 정보전략”이라는 보고서를 발간하였다. 이 전략은 NHS로 하여금 국민을 위한 일생동안의 전자의무기록을 구축하며, 모든 NHS 임상가들에게 최상의 임상행

위에 관한 환자기록 및 정보에 대한 상시적 온라인 접근을 제공하고, GP, 병원, 지역사회 서비스들이 정보고속도로를 통해서 정보를 공유함으로써 자연스럽게 환자를 진료하도록 하고, 온라인 정보 서비스 및 원격진료를 통해 신속하고 편리하게 정보와 진료에 대한 접근을 제공하며, 보건기획가 및 관리자들이 NHS 자원을 효과적으로 사용하도록 하는 것이다. 영국은 국가의 생산물과 지역에서 사용할 수 있는 표준과 양질의 정보의 가용성을 개발할 책임을 부여한 NHS 정보부서(Information Authority)를 설립하였다.

영국 국가보건서비스(NHS)의 보건정보전략은 수준 1의 단순히 임상행정 데이터를 제공하는 수준으로부터, 수준 3의 원격 주문 입력, 결과보고, 수준 6의 포괄적인 원격의료 및 멀티미디어 서비스 등에 이르기까지 6단계의 EHR 수준을 달성하는 것이다. 이 분류는 통합보건의료기록(I-EHR)의 개발에 대한 점진적 접근을 기술하고 있다.

The Information Management Group은 다양한 보건의료 공급자와 관리자들의 의사소통을 향상시키기 위해 범 NHS 프로젝트를 1993년에 시작하였다. 1996년 이후 데이터와 음성을 관심있는 사람들이 이용하고 구입할 수 있도록 하기 위한 광대역 네트워크 서비스인 NHAnet을 시작하였다. 이 프로젝트는 기술적으로는 성공적이지만 특히 의료 전문가들의 수용을 얻고 있지 못하다. 영국 의사회(British Medical Association)는 보안 문제가 해결되지 않는다면 환자정보를 네트워크를 통해 제공할 준비가 되어있지 않다고 주장하였다.

4) HYGElAnet(그리스)

그리스의 크레테 섬에서는 지역보건의료정보네트워크(Regional Health Information Network)의 일환으로 HYGElAnet을 개발하고 있다. 크레테의 공공보건의료모형은 응급실을 제외한 민간부문뿐만 아니라 대학병원에서 다수의 종합병원, 일차보건의료기관, 다수의 지역 의원을 연결하는 것이다.

나. 지역간 협력 서비스

덴마크의 Odense University Hospital과 그리스 크레테의 Heraklion의 Venizelio

병원 사이에 협력 IT 서비스가 시험되었다. Funen과 크레테의 협력 IT 서비스는 동일하지 않다. Odense University Hospital의 프로그램은 Visual Basic으로 작성한 것이고, 크레테의 프로그램은 웹포털에 기반한 것이다.

크레테의 한 보건의료 전문가는 포털에 접속하고 새로운 작업집단(work group)을 만듦으로써 영어를 사용하는 협력 컨텍스트를 만들었다. 한 작업집단은 제2의견이 필요한 특정 의료 상황(medical episode)을 처리한다. 지역 임상정보시스템(CIS: Clinical Information System)이 협력 IT 서비스에 통합된다면 CIS와 환자 및 진료 확인 정보는 작업집단의 메타 데이터에 자연스럽게 추가될 것이다.

작업집단이 만들어지면 진료의 발생과 관련된 정보가 지역 임상정보시스템에서 추출되어 임상 상황의 일부로서 작업집단에 소개된다. 이 일은 지역 파일에 데이터를 저장하고 작업집단의 공유 공간에 안전하게 파일을 복사함으로써 가능해진다. 자문을 요구하는 보건의료 전문가는 의뢰서 양식을 작성하여 임상 컨텍스트에 추가한다. 의뢰서는 HL7/CDA 레벨 1 아키텍처에 최소한도로 일치하는 임의수준의 구조를 가질 수 있다.

다른 지역에서 전문가를 찾는 일은 어려운 일이다. 이 장애는 두 지역에서 운영되는 자원 서버들을 연결함으로써 극복할 수 있다. 그 후에는 자원 서비스 인터페이스와 온라인 상태가 되며 제2의견을 지원할 수 있는 전문가를 찾는 일은 간단해진다. 협력에 참여하기 위한 초청을 시작하고 일련의 즉각적인 메시지가 제2의견을 제공할지와 추가정보를 제공할 필요가 있는지를 증명할 수 있게 된다.

작업집단 참여자들은 스케줄을 선택하고 음성화상 회의 도구를 사용하여 실시간 협력에 참여할 수 있다. 즉각적인 메시지 전송은 예약을 하거나 및 필요할 경우 원격의료의 사용을 조정하는데 있어서 효율적이다.

특정한 참여자의 진입이나 협력 상황에서 업데이트의 통보 받기를 선택할 수도 있다. 통보할 때는 참여자의 프로필에 저장된 정보에 근거하여 휴대용 장비로 보낼 수 있다.

참여자들 사이의 모든 의사소통은 SSL 프로토콜을 사용하여 encrypted 되어 있다. 임상 상황에 더해진 모든 임상 데이터 항목들에는 데이터가 사인된 일자

와 시간뿐만 아니라 선택적으로 데이터의 정확성을 보증하는 디지털 사인, 데이터에 부가된 사람의 ID가 따라온다.

의료 서비스는 의료 결과에 의해 평가되고, IT 서비스나 IT 시스템은 기능에 의해, 프로토타입은 사용자의 만족에 의해 평가된다. 이 유형의 시스템들 사이의 관계는 복잡하다. 한 의료 서비스는 하나 이상의 IT 서비스에 의해 지원될 수 있고, 하나의 프로토타입은 몇 개의 IT 서비스에 의해 사용된다. 평가 방법은 의료 서비스에 따라 달라질지라도 IT 서비스와 프로토타입, 평가는 시스템 개발 방법의 일부이다.

모든 사용할 수 있는 기록, 사양(specifications), 설치할 수 있는 공통의 요소, 설치와 구성 지침과 아울러 덴마크와 그리스에서 협력 IT 서비스의 운영 프로토콜이 효과적인 것으로 평가된다. 이들 프로토타입의 구조적 평가는 PICNIC 프로젝트의 일부이다.

다. 응급의료 서비스

프랑스의 SAMU^{주8)}는 국번없이 '15'번을 누르면 SAMU와 연결된다. SAMU는 전국에 105개소가 있으며 SAMU에는 접수요원이 환자의 주소·위치·전화번호 등을 접수하면 24시간 대기 상태인 응급의학 전문의가 바로 상담하게 된다. 전화접수로부터 환자에게 도착할 때까지 걸리는 시간은 보통 10분 이내(접수 1분, 응급의학 전문의가 전화 상담으로 상황 파악하는데 1분, 출동 6분, 현장 도착 후 환자 진료 준비 2분)가 원칙이다.

현재 SAMU에는 연간 약 900만 통의 전화가 걸려온다. 이 중 전화응답으로 문제가 해결되는 경우는 30%, 의사 왕진의 필요한 상황이 20%, 민간 구급차로 인근 병원에 이송되는 환자가 10%, 소방서와 재난상황 협조가 필요한 경우가 25%, 즉 각적인 응급처치를 위해 SAMU의 구급차가 출동하는 경우가 15% 정도이다.

프랑스 응급의학체계의 장점은 '18'번 전화로 소방구조대와 긴밀히 연결된다. 파리의 소방구조대는 7,300여 명의 대원과 응급의학 전문의 50여 명이 확보되어 있다.

주8) SAMU; Service d' Aide Medicale Urgente

3. 일본의 지역보건의료 정보화 동향

가. 일본에 있어서의 지역보건의료의 현황

1) 일본에 있어서의 의료의 사회적 상황

2005년의 후생노동성의 인구동태통계의 추계에 의하면, 일본의 인구는 1899년 이래 처음으로 자연감소가 되는 것으로 파악되었다. ‘국립사회 보장·인구문제연구소’의 예측에서는, ‘자연감소는 06년부터’로 발표된 적이 있었던 바, 이와 같은 후생노동성의 발표는 출생률 감소와 고령화가 예상을 상회하는 스피드로 진행하고 있는 것으로 밝혀졌다. 한편, 일본의 경제는, 1990년대 초 버블 경제의 붕괴 이래, 장기적인 복합불황의 국면에 돌입하여 2000년대 초반까지 소위 「잃어버린 10년」을 경험하게 되었다. 그 후 침체의 늪을 탈출하기는 하였으나, 2006년 말 현재, 다시 전체적으로 후퇴 국면에 들어갔다고 하는 견해와 회복 기조로 돌아섰다고 보는 시각이 교차되고 있는 상황이다. 고이즈미 전 수상의 개혁 정책의 적극적인 추진 결과는 사회의 전반적인 의식의 변화와 함께, 국민 한사람 한사람의 생활관과 가치관을 크게 바꾸어 놓았으며, 이와 더불어, 의료를 둘러싼 사회 환경도 크게 변화되고 있는 것이 현실이다.

의료의 수요 측면에서는, 고령화와 의료기술의 진보에 따라 국민의 의료비는 해마다 증가하는 경향을 나타내어, 2005년도에는 무려 32조 4000억 엔에 달해, 전년도 대비 3.1%의 증가로 과거 최고를 기록하였다. 이 상태대로는, 일본이 세계에 자랑하는 의료제도의 기반을 이루어 온 전국민건강보험이나 자유로운 의료접근(free access) 제도의 유지도 어려워지게 되었다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는, 개별의 제도개혁으로서는 성과를 거둘 수가 없으므로, 의료제도를 구성하는 전반적인 시스템을 크게 변화시키지 않으면 안 된다는 인식아래, 일본정부는 2005년 12월 ‘의료제도개혁 대강’을 발표하였다. 여기에서는 보건의료 시스템의 개혁(의료제공 체제의 개혁), 진료 보수체제의 개혁, 및 의료보험제도의 개혁을 일제히 수행하고, 소자녀-고령화사회에 적합한 의료체제의 확립을 목표로 하고 있다.

2) 지역보건의료의 중요성과 정의

한편 인구 구조의 고령화와 함께 생활습관의 불균형으로 인해 발생하는 생활습관질환의 증가로, 건강에 대한 국민의 관심이 크게 높아졌으며, 사회 전반에 걸쳐 「건강사회」 구축에 대한 요구가 커져 가고 있다. 「건강사회」의 실현을 위해서는, 치료를 중심으로 하는 의료 보다, 예방이나 건강증진을 중시하는 의료가 지역사회에 넓게 보급되어 가는 것이 중요하며, 이러한 인식은 점차 보편화 되고 있다. 이에 따라 지역보건의료의 범위를 지역의 의료기관에서의 질환의 치료나 요양의 측면에서부터 시작하여, 지역 내에서 질병의 예방이나 건강의 유지 증진을 위한 활동, 채택의 만성질환의 환자나 고령자의 간호 지원과 전문적인 조언, 임산부의 보건 지도, 또한 최근에는 집안에 은둔한 외톨이 아동의 케어에 이르기까지 넓게 잡아가고 있다. 이는 의료의 기술론적인 개념에서 사회 운동론적인 개념으로의 전환이며, 지역보건의료를, ‘지역에 필요한 일을 하는 것’, ‘의료의 한 분야라기보다 지역 활동에 있어서의 하나의 역할’, ‘의료를 통해서 지역을 개선 해 가는 운동’으로 개념의 확대를 의미하는 것이다. 이러한 인식을 바탕으로 병원이나 진료소가, 타의 보건 의료기관과 연계해서 지역 전체에서의 활동이 이루어지는 ‘지역보건의료 연계’가 한층 중요시 되어 가고 있다. 특히 소자녀화와 고령화로 인구의 공동화 현상에 고민하고 있는 지방의 지역사회에서는, 그러한 연계는 필수적인 것으로 그 결과 건강한 고령자가 늘어나면, 지역사회의 활력의 유지와 증진에 연결될 것이므로 지역보건의료의 역할에 거는 기대는 크다고 할 수 있다.

지역의 보건 의료 활동을 유지하는 주체는, 지방자치단체, 의료기관, 복지시설, 민간 사업자등 다양하고 광범위하다. 특히 지방자치단체는, 주민에 제공되는 각각의 의료 서비스가, 전체적으로 보다 개선된 방향으로 이루어지도록 통합 조정하는 역할자로서의 입장에 서게 된다. 그러나 의료계의 일각에서는 지역의료에 대해, “의료는 마땅히 지역의료이어야 하며, 지역을 제외로 한 의료는 있을 수 없다. 굳이 지역의료라고 하는 것은 얼마나 지역이 소홀히 되어 있는가? 라는 것을 반증하는 것이다”라는 목소리가 나오고 있다. 이를 증명하듯,

2000년을 전후로 하여, 지역의료 활동의 대부분을 담당하고 있는 자치단체 병원과 진료소나 보건소가 산간부의 시읍면이나 벽지 지역을 시작으로 누적 적자로 인해 문을 닫거나, 극단적인 경영 악화의 상태에 빠지는 사태가 발생하고 있다. 또한 특정한 진료과가 의사 부재로 폐쇄되기도 하기 하는데, 특히 소자녀화의 영향으로 인한 진료의 감소로 산부인과의 폐쇄 사태가 심각하여, 임신한 주민이 진료를 받기 위해 원거리의 타 지역으로 가지 않으면 안 되거나, 극단적일 경우, 출산을 위해서 산부인과가 있는 지역으로 이사를 가는 사례도 발생하고 있다. 도시주변의 시읍면이면, 그래도 가까운 중소 규모의 도시에 의지할 수 있지만, 도시로의 교통수단이 제한된 벽지나 원격지 섬의 경우는 사태가 더욱 심각하다. 지역보건의료에는 이러한 해결해야 할 문제가 산적한 것이 현실이다. 이러한 사회적 문제에 대처하기 위해 일본 정부는 1997년4월의 의료법의 제3차 개정 시에 ‘종합병원’을 폐지하고, 지역의 중핵 병원을 ‘지역의료지원병원’으로 지정하는 제도를 마련하였다. 지역의료지원병원은 주로 지역의 다른 병원이나 진료소로부터 소개를 받은 환자를 치료하는 역할을 담당하게 함으로써, 지역의 병원, 진료소등을 후방 지원하는 형태로 의료기관의 기능 분담과 연계를 도모하도록 하였다. 지역의료지원병원은 아래의 조건으로 각 도도부현(都道府縣)의 지사에 의해 승인된다.

- 병원의 규모가 원칙적으로 200병상 이상
 - 타 의료기관으로부터의 환자 소개율이 80% 이상 (승인후 2년간 60% 이상). 혹은 소개율이 60%를 넘고 역소개율이 30% 이상 이거나, 소개율이 40%를 넘고 역소개율이 60% 이상
 - 타 의료기관에 대해 고가의 의료기기나 병상을 제공하여 공동 이용 할 수 있는 곳
 - 지역의 의료종사자의 자질 향상을 위해 생애교육 등의 연수를 실시하는 곳
 - 24시간 체제의 구급의료를 제공하는 곳
 - 그 외 시설의 구조가 내진(耐震)설계 등 적절한 구조 설비를 구비할 것
- 지역의료지원병원은 2차 의료권 1개소 이상을 목표로 하여, 전국적으로 2005년 1월 92개소, 2006년 8월 현재는 116개소가 설치되어 있다.

3) 지역보건의료의 자리매김

2006년에 발표된 의료제도의 발본적인 개혁안에 의해 의료의 기능 분화가 더욱 가속되는 동시에 지역형 의료개호 등으로의 재편이 실현될 가능성이 높아지고 있다. 이러한 상황에 대응하기 위하여 병원간 연계, 의료와 개호의 연계 등, 지역 전체의 유기적인 연계가 지금까지 이상으로 강조되게 되었다. 다시 말해, 단일 시설에 국한된 의료 행위뿐만 아니라, 지역 전반에서의 연계 의료에 중점을 두는 것이다. 이로써 특정 지역 내에서, 고가의 의료기기의 공동 이용이나 전문의의 집중 배치가 가능해지고, 지역적인 범위에서의 포괄적인 의료 수준을 유지할 수 있는 동시에, 각 병원의 경영에 있어서도 건전한 상태를 기대할 수 있을 것이다.

의료 기관끼리의 연계와 함께 의료·개호·복지의 연계가 이루어지게 되면, 서비스의 범위가 확장되어, 앞에서 언급된 ‘지역보건의료’의 개념이 자리 잡게 되지만, 개념을 좁혀 생각할 경우, 그 시작점은 ‘병원-진료소 연계’, ‘병원-병원 연계’, ‘구급반송의 연계’의 연계 등으로서 다음의 3가지 경우를 고려할 수 있다.

－ 병원-진료소 연계

- ‘병원’과 ‘진료소(병원)’이 연계해서 환자의 진단 치료에 임하는 것이며, 지역의 의료기관이 서로 연계함으로써 그 지역의 각각의 환자를 종합적이고 효과적인 동시에 계속적으로 돌볼 수 있게 되고, 주치의와 병원이 매끄럽게 연계하여 지역 주민에게 안심할 수 있는 의료를 제공하게 되는 것이다.
- 병원-병원 연계: 특정 기능 병원이나 대학병원, 의료 센터 등이 중심이 되고, 일반 병원과의 사이에서 의료연계를 실시하는 것이다. 병원간의 정보 네트워크를 정비하여 신속하고 정확한 의료정보의 공유화가 가능하게 되어, 의료 기술의 고도화, 전문화를 추진할 수 있고 환자에 대하여 최적의 진료를 제공할 수 있다.
- 구급반송의 연계: 구급차와 구급병원, 소방서등이 연계를 취하면서, 온라인메디칼컨트롤(Online Medical Control)하에서, 환자를 적절하게 병원

반송할 필요가 있다. 환자의 용태는 바이탈 데이터(호흡, 심박수, 혈압 등의 생체 데이터)로서 상시 모니터링 하고, 동영상 등을 사용하여 구급 수용 병원에 각종 정보를 빠짐없이 전송하는 환경이 이상적이다.

나. 일본의 보건의료정보화 추진 시책 동향

1) 지금까지의 보건의료의 정보화에 관련된 정책 동향

가) 보건의료 분야에 있어서의 정보화 제도 동향

1999년 4월, 의사법 및 치과의사법에 규정하는 진료기록과, 의료법에 규정하는 진료에 관한 제반 기록 등에 대해 일정한 요건 즉, 진정성(眞正性), 견독성(見讀性), 보존성(保存性)의 3기준을 담보로 각 의료시설의 책임 하에 전자매체에 의한 보존이 처음으로 용인 되었다. 그러나 진단서, 처방전, 출생 증명서등, 법령의 규정에 의해 의사, 치과의사 등의 서명 또는 기명날인이 필요한 기록에 대해서는 아직 전자화된 문서로서의 교부, 운용, 보존은 인정을 받지 않았다. 그 후의 정보기술의 급속한 발전을 근거로, 2001년 12월 후생노동성은, 정보기술을 활용한 금후의 바람직한 의료의 실현을 목표로 하는 종합 정보화 구상안으로 '보건의료분야의 정보화를 위한 그랜드 디자인'을 공표하였다. 이는 내각총리를 본부장으로 하는 'IT전략본부'가 2001년1월 발표한 'e-Japan 전략'의 중점계획의 후속 상세계획의 일환으로, 2002년도부터 약 5년간에 있어서의 의료 정보화의 도달 목표와 추진 방향을 제시하였다. 여기에는 진료 정보 등의 전자화와 전자보존의 추진에 더해, 의료시설간에서 정보의 교환이나 공유를 위한 네트워크화의 추진, 의료정보의 표준화의 필요성과 함께, 그 추진을 위한 액션 플랜이 제시되어 있다. 이와 관련된 우선적인 시책으로서, 2002년 3월부터는 전자화된 진료기록 등의 보존 장소가 자체시설의 내부가 아니더라도 일정한 기준에 의거하여 온라인상으로 다른 의료시설 등에 전송하여 보존하는 것이 인정 될 수 있게 되었다.

이러한 제도적인 경위를 경과하면서, 실제의 진료 정보(검사 데이터, 의료 영

상 등)를 지역의 관련되는 의료시설이나 환자 등의 사이에서 네트워크 경유하여 전자적으로 교환되고 공유하는 실증적인 모델 사업들이 후생노동성의 보조 사업으로 실시되어 왔다. 하지만 개인정보보호법이 전면 시행되지 않고 있는 현실 하에서는 개인정보를 보호를 위해서 환자의 동의를 전제로서 전용 회선 등을 통해 한정적으로 운용될 수밖에 없었다.

향후, 의료기관등의 기능 분화가 더욱 촉진되는 상황 아래, 환자 등의 자유로운 접근을 담보하면서, 환자의 상황에 대응하여 적시 적절하게 진료가 계속되기 위해서는 의료에 관련된 제반 시설 등의 사이에서, 정보 보안의 확보 및 개인정보보호를 전제로 한, 의료정보의 전송을 안전하고 원활하게 에 가 가기 위한 기술적 및 운용 관리상의 기반이 필요하다.

한편, 전자서명 및 인증 업무에 관한 법률 즉 ‘전자서명법’과 행정수속 온라인화 3법 즉, ‘행정수속 등에 있어서의 정보통신 기술의 이용에 관한 법률 (행정수속 온라인화 법)’, ‘행정수속 등에 있어서의 정보통신 기술의 이용에 관한 법률의 정비 등에 관한 법률’, ‘전자서에 관련된 지방공공단체의 인증업무에 관한 법률’에 제정 등에 의해, 온라인으로 전자정보를 취급하기 위한 사회환경을 갖출 수 있게 되었다. 이러한 새로운 제도의 동향에 의거하면서, 의료시설에 의한 보안 대책(방화벽 설치 등)은 물론, 네트워크상의 해결해야 할 과제(정보전달 경로의 보안, 정보의 진정성 보증 등)를 극복하기 위한 의료분야에 있어서의 제도 기반의 명확화가 요청되고 있다.

나) 지역보건의료의 시책으로서의 「건강일본21」

‘건강일본21’은 2000년 3월 후생노동성(당시 후생성)이 각 지방의 도도부현(都道府縣)의 지사, 정령시(政令市) 시장, 특별구 구청장에 발신한 정부 시책으로 지역보건의료의 새로운 형태의 운동이다. 이는 모든 국민이 건강하고 마음의 풍요를 누리며 활력 있는 사회를 만들기 위해 장년기 사망의 감소, 건강수명의 연장, 생활의 질을 향상을 기하는 것을 그 목적으로 하고 있다.

운동 기간은 2010년까지로 하고, 운동의 평가는 2005년 중간평가와 운동이 일단락하

는 2010년 최종 평가를 실시하여, 그 결과를 다음의 운동에 반영하는 것으로 하고 있다.

운동의 기본 방침은 ‘일차예방’을 중시하여, 이를 위한 지원 환경을 정비하고, 목표의 설정과 평가를 통해 제반 시책의 구체성과 체계화를 꾀하고 있다.

여기서 설정된 국민 건강의 중요 과제로서, 영양, 식생활, 신체활동과 운동, 휴양과 마음의 건강, 금연, 치아의 건강, 음주, 당뇨병, 순환기병, 암 예방 등이며, 각 과제의 분야에서 구체적인 목표를 달성을 위한 체계화 된 시책을 마련하도록 되어 있다.

이러한 시책의 일환으로 2003년 5월 1일 ‘건강증진법’이 제정되어, ‘건강일본 21’을 중앙 정부와 지방자치 정부, 주민단체 등 다양한 실시 주체가 효과적인 연계를 통해 보다 적극적인 추진을 도모하도록 하는 법적인 근거를 마련하고 있다. 이 법에 의하면 개인, 학교, 사업자, 행정 기관 등은 각각의 입장에서 건강 증진에 노력해야 하는 법적 의무를 지게 된다. 예를 들면, 많은 사람이 이용하는 시설 즉, 학교, 체육관, 병원, 음식점, 관공서 등의 시설에서는 시설 관리자가 간접흡연의 피해를 막는 대책을 강구하도록 되어 있다.

‘건강일본21’의 목표 실현을 위해서는 보건, 의료, 개호, 복지의 분야가 종합되어 주민의 생활을 전체적으로 지원할 수 있어야 하며, 이를 위해서는 지역에서의 각 분야를 횡단적으로 아우르는 「건강정보 시스템」의 확립이 중요한 과제로 지적되어 있다. 이는 과학적인 근거에 입각한 질 높은 정보를 효율적으로 입수 하는 정보 시스템의 확립을 의미한다. 현재 이용 가능하거나 향후의 이용을 위해 필요한 정보로서 규정된 것은 ① 사망 상황에 관한 정보, ② 질병 상황에 관한 정보, ③ 질병 장애의 보유 상황에 관한 정보, ④ 보건행동(생활 습관)에 관한 정보, ⑤ 질병과 그 예방에 관한 지식에 관한 정보, ⑥ 보건 서비스의 이용에 관한 정보, ⑦ 보건서비스의 제공에 관한 정보, ⑧ 민간에 의해 실시된 조사 내용에 관한 정보 등이다.

다) 국가IT기본전략에 있어서의 보건의료정보화의 구상

보건의료정보화는 앞서 언급된 국가 IT기본전략인 ‘e-Japan전략’에 있어서 주

요한 정책과제로 책정되어 있다. 2001년 1월에 발표된 e-Japan 전략과 2003년 7월에 발표된 e-Japan 전략Ⅱ의 중점계획을 바탕으로 '보건의료분야의 정보화를 위한 그랜드 디자인' (이하, '그랜드 디자인')이 작성되어 향후의 보건의료정보화의 구상을 구체적으로 기술하고 있다.

e-Japan 전략 I에서의 목표는, 고도정보통신네트워크 사회를 구축하기 위한 인프라를 정비하여 향후 5년 이내에 세계 최첨단의 IT국가가 되는 것으로 되어 있고, 보건의료분야에서는 의료종사자와 의료기관을 중심으로 한 IT화를 중점적으로 추진하는 것으로 되어 있다. 이에 대한 의료정보시스템의 보급 달성의 구체적인 수치 목표가 설정되어, 전자차트의 경우 2004년도까지 전국의 2차의료 진료권마다에 1시설 이상, 2006년도까지는 전국의 400병상 이상의 병원의 6할 이상, 전 진료소의 6할 이상으로 되어 있다. 또한 의료보험청구의 온라인화는 2004년까지 전국 병원의 5할 이상, 2006년에는 7할 이상의 보급을 목표로 하였다.

그 내용을 구체적으로 살펴보면, 우선 후생성이 2001년도 9월25일 '의료제도 개혁시안'에서 제시한 '21세기에 있어서의 의료의 장래상'의 3가지 축을 바탕으로 관련된 과제에 대하여 정보기술을 활용하여 문제를 해결하는 것으로 되어 있으며, 각 과제별 정보기술의 활용수단과 기대효과를 확인하여 제시하고 있다 (표 III-2 참조).

- ① 환자의 선택의 존중과 정보의 제공
- ② 질이 높고 효율적인 의료제공체제 형성 (표 III-2에서는 질의 향상과 효율화로 구분하여 제시하고 있음)
- ③ 국민이 안심할 수 있는 기반의 형성

〈표 III-2〉 의료의 과제별 정보기술의 활용수단과 기대효과

의료의 과제	정보기술 활용수단	기대효과
정보의 제공	전자차트 시스템	<ul style="list-style-type: none"> · 비교 가능한 데이터의 축적과 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 적절한 정보관리 검색 - 목적에 따라 정보의 가공이 용이 · 보기 쉽고 읽기 쉽고 알기 쉬운 정보 <ul style="list-style-type: none"> - 환자에게 이해하기 쉬운 진료의 설명 · 의료종사간의 정보제공과 진료연계 <ul style="list-style-type: none"> - 의료기관내, 의료기관 간, 의료기관과 타 관계기관과의 정보 네트워크화 - 2차자문의 경우 처음 병원에서 검사한 정확한 환자정보를 용이하게 참조 가능
	보험청구 전산 시스템	· 건강 지도 등의 보건사업에 활용
의료의 질 향상	‘근거기반의 의료’의 지원 (Evidence-based Medicine; EBM)	<ul style="list-style-type: none"> · 질이 높은 의학정보를 정리 수집하여 인터넷 등에 의해 의료종사자와 국민에게 제공 · 진료가이드라인의 작성 지원
	전자차트 시스템	· 환자의 진료데이터의 일원관리, 공유화, 정보의 해석 등으로 새로운 임상에서의 근거를 창출
	원격진료 지원	<ul style="list-style-type: none"> · 원격지의 전문의에 의한 진단지원, 치료지시 등이 가능 · 자택에서 안정된 요양의 계속
효율화	전자차트 시스템	· 필름 등 소모품의 사용량 절감
	처방전달 시스템	· 정확한 물류관리에 의한 경비 절감
	보험청구 전산 시스템	· 진료보수의 청구심사지불사무의 효율화
	개인·자격인증 시스템	· 진료 사무의 효율화
	물류관리 시스템 (전자상거래)	· 의료 자재 물류에 관한 사무의 효율화
안전대책	처방전달 시스템	· 진료정보의 공유에 의한 전달 미스의 방지, 인력에 의한 입력 미스의 체크

위와 같은 의료정보 시스템의 개발 과정과 보급과정은 전자차트 시스템을 중심으로 4단계를 상정하고 각 단계에서의 목표와 전략의 전체상을 보여주는 ‘의료정보시스템 공정표’를 제시하였다. 제1단계로서는 용어·코드 등의 표준화나 병원부문간의 연계를 주로 한 의료시설의 정보화이다. 제2단계로서는, 정보 보안의 확보와 개인정보 보호 대책을 강구하고, 지역의료체제의 확립에 의한 의

료시설의 네트워크화다. 제3단계는 의료정보의 정리·수집과 진료정보의 연구와 보건 행정에 활용하기 위한 틀을 만들고 국민의 합의를 형성한 후 의료정보의 효과적인 활용이다. 제4단계는 진료 가이드라인의 정비와 EBM데이터베이스 구축에 의한 근거에 기초한 의료의 지원이다. 각 단계는 정보화의 진전 정도에 의해 구분이 되는 것이고, 각각이 오버랩 하면서 진척되어 갈 것이다.

한편 보험청구 전산 시스템의 추진 계획에 있어서는 상병명 마스터(코드)의 재검토, 온라인 청구의 검토, 대형 병원을 중심으로 한 의료기관의 참가를 점차적으로 유도하도록 하고 이에 의해 의료보험의 청구, 심사, 지불의 사무 효율을 극대화 하고자 한다.

또한 ‘그랜드 디자인’에는, 정보 기술이 가져다 준 공유, 축척, 분석의 장점을 십분 활용하여, 의료기관을 중심으로 한 의료시스템에 국한 하지 않고 건강관리, 질병예방과 같은 보건시스템, 개호 복지 시스템, 나아가서는 의료산업 시스템 등과도 연계된 ‘보건복지종합네트워크’를 구축하는 것을 목표로 하고 있다.

여기서 특징적인 것은 의료보험증은 IC카드화 하여 개인 자격을 온라인으로 확인할 수 있게 하고 주소 성명과 같은 개인 정보가 전자차트나 보험 청구에 자동적으로 전달 될 수 있도록 하는 것을 검토하게 하는 것이다. 또한 개호보험의 피보험자 카드도 IC카드화를 검토하여, 급여시스템의 구축에서의 이용자의 서비스의 자유로운 선택,케어매니저의 업무의 효율화, 지급한도액의 확실한 파악 등에 큰 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대하고 있다.

e-Japan전략 I 계획의 중간을 경과한 시점에서 전략전환을 위한 e-Japan전략 II 이 발표되는데, 여기서는 기반 정비 측면보다 활용적인 측면을 강조하여, 정보화 목표를 ‘IT를 활용하여 건강하고 안전하며 감동이 있는 편리한 사회의 구축’하는 것으로 하고, 보건의료분야에서는 시민과 환자가 중심이 된 정보화에 초점이 맞추어져 있다.

지역보건의료의 연계적인 측면에서 보면 e-Japan전략 I 에서는 정보화를 통한 ‘의료의 연계’가 강조된 반면, e-Japan전략 II 에서는 ‘연계의 의료’가 강조되었다. 전자는 의료시설과 종사자를 중심으로 한 의료의 연계이며, 후자는 환자와 시민을 중심으로 한 구조에서 의료의 연계되는 형태이다.

라) 보건의료정보화의 정책 추진 결과

e-Japan 전략의 계획이 마무리 되는 현시점에서 그 결과를 정리해 보면, 네트워크 인프라의 구축 등에서 목표의 2배에 가까운 큰 성과를 보이는 등 전반적인 분야에 있어서 정책 추진은 무난히 목표를 달성하였다고 평가되고 있다. 그러나 이와는 대조적으로 그랜드디자인의 계획 아래 추진된 보건의료 분야의 과제들은 실적이 저조한 것으로 나타났다.

후생노동성의 집계에 의하면 2005년 10월까지 전자차트의 도입률이 400명 이상의 병원에서 20.1%로, 2006년까지의 목표인 60%에 도달하기는 어려울 것으로 보이며, 전 진료소에 대해서는 6.3%의 미진한 실적으로 이 또한 2006년까지의 목표 60%에는 크게 못 미치는 형편이다. 전체 의료기관 단위로 보았을 때의 보급률은 더욱 낮은 5.2% 수준으로 조사 되었다. 그리고 의료비 청구 시스템의 도입을 보면 2003년 2.1%에서 2005년의 60%로 급격한 속도로 늘어나는 것으로 나타났지만, 아직 전체적인 숫자로서는 목표에 크게 미치지 못하며, 보험 청구 심사의 온라인화의 목표는 거의 진전이 없이 담보 상태에 머물러 있는 형편이다.

총무성이 2005년 인터넷을 통해 실시한 설문조사에서도, ‘각 분야에 있어서의 정보기술의 이용이 최근 4년간 진전되었다고 생각하는가?’라는 질문에, 의료 분야에서 진전이 있었다고 대답한 비율은 행정, 교육, 교통, 금융 등 전 10개 분야 중에서 최하위를 기록하였다.

또한 환자의 선택을 존중하여 환자에게 이해하기 쉽게 진료의 대한 설명을 하고 정보를 제공할 수 있도록 환경을 정비하는 것을 중요 실천 과제로 잡았으나, 후생성의 의료동향 조사에 나타난 바에 의하면, 진료를 받은 병이나 증상에 대해 의사로부터 ‘설명이 있었다’라고 대답한 환자 중, 정보의 제공의 상황에 대해서는 ‘구두로만 설명했다’의 비율이 90%에 가까우면, ‘진료기록(차트, 사진)을 보여 주었다’의 비율은 30% 이하, ‘설명 문서를 받았다’의 비율은 13%로 조사되어 향후 개선의 여지가 많음이 밝혀졌다.

이들 결과를 바탕으로 일본정부는 지금까지의 계획에 있어서의 반성을 포함

하여 2006년 'IT신개혁신역'이라는 이름의 새로운 IT기본전략을 내놓았다. 여기서는 IT에 의한 의료의 구조개혁의 기치를 내걸고, 이를 통해 생애에 걸친 개인의 건강관리가 이루어지도록 하며, 의료비 청구심사의 완전 온라인화를 이룩한다는 개혁 목표를 명확히 하고 있다.

2) 향후의 보건의료정보화의 추진 정책

'IT전략본부'는 2006년 1월 'e-Japan 전략'에 이은 다음 단계의 국가 IT기본전략으로서 'IT신개혁신역'을 발표하였다.

'IT신개혁신역'에 있어서는, IT가 가진 사회구조 개혁의 힘에 착안하여, 그 특성을 이용자 시점에 서서 효율적으로 이용하여, 국민생활 및 산업경쟁력의 향상에 노력하는 동시에, 일본 사회가 안고 있는 사회적 과제를 개혁해 가며, 그 성과를 세계를 향해 발산하는 것으로 되어 있다. 일본이 목표하는 정보사회의 모습으로서는, 첫째로 '언제, 어디서나, 누구나' 사용 가능한 '유비쿼터스 네트워크'의 사회로서, 이를 보안 확보와 프라이버시 보호에 철저히 유의하면서 실현하는 것이다. 둘째로는 그로 인해 세계최고 수준의 정보 인프라스트럭처와 잠재적인 활용 능력·기술환경을 소유한 최선진의 IT국가가 되는 것이다. 이는 'e-Japan 전략'에서 'u-Japan 전략'으로의 IT기본전략 정책의 업데이트를 의미하는 것이다. 이를 위해 IT전략본부는 정부가 신속하고 중점적으로 실시해야 할 시책의 전체 내용을 밝힌 '중점계획-2006'(2006년 7월 26일)을 발표하면서, 향후 4년 후 즉 '2010년도 IT에 의한 개혁의 완성'을 표방하였다.

본 시책의 내용 중 의료와 관련된 부분은 전체 세 가지 정책군 중 제2의 정책군 안에 포함된 '21세기 세계가 직면한 과제를 일본이 앞장서서 IT에 의해 해결하기 위한 시책'으로서, 'IT에 의한 의료의 구조개혁'에 기술되어 있다. 다음은 그 시책의 구체적인 내용을 소개한다.

가) IT에 의한 의료의 구조개혁

'IT신개혁신역'의 보건의료 분야의 있어서의 정책 과제는, 생애를 통한 개인

의 건강관리와 의료비 청구심사의 완전 온라인화이다. 과제 선정의 배경에는, e-Japan 전략Ⅱ의 책정 이후, 의료분야의 정보화를 선도적 7분야의 하나로 지정하고 중점적으로 추진하여 왔음에도 불구하고, 정보화의 상황이 아직 낮은 수준에 머물고 있는 현실을 반영한 것이다. 금후의 고령화 사회의 진전으로 인해 국민의 의료비가 급속하게 증가할 것으로 예상되고 있어, IT가 가진 구조개혁의 힘을 최대한으로 발휘하고, 질병의 예방, 의료의 질의 향상과 효율화, 의료비의 적정화 및 의료격차의 해소를 도모하는 것이 긴급한 과제가 되어 있다.

첫 번째 과제인 개인의 평생건강관리 및 의료의 정보화를 통하여 축적되는 진료정보, 검진결과, 의료비 청구 데이터 등의 건강정보를 효율적으로 활용하고, 질병의 예방, 의료의 질의 향상과 효율화를 진행시킬 필요가 있다. 그러한 정보를 개인 스스로 평생건강관리에 활용하거나, 익명화하는 등의 개인정보보호 수단을 강구한 다음 전국 규모에서의 통계적, 역학적인 분석이나 의료기관에 의한 의료연계 등에 활용할 수 있게 한다. 이를 위해서는 정보화에 영향을 미치는 표준의 정비, 의료정보 시스템의 도입 비용의 절감정책 강구, IT를 활용한 의료연계의 장려책의 채용 등을 적극적으로 도입시킬 필요가 있다.

두 번째 과제인 의료비 청구심사의 완전 온라인화를 통해서, 정보화 촉진으로 인한 의료보험사무의 비용을 삭감하고, 의료비의 적정화를 진행시킬 필요가 있다. 현재 의료비 청구에 있어서는 복잡한 진료 보수계산이 필요하고, 청구의 대부분이 종이로 처리되고 있어, 의료보험사무의 고비용화를 초래하는 결과가 되고 있다. 이의 해결을 위해, 의료기관등으로부터 심사 지불 기관에의 청구에 대해서는, 후생노동성령을 개정하여, 늦어도 2011년까지는 원칙적으로 완전 온라인화가 실현될 수 있도록 정책을 수행해 나가는 것으로 한다.

세 번째 과제로서는 산간벽지나 도서지방과 도시지역 사이에서의 의료의 지역간 격차, 그리고 주간 시간과 야간 혹은 휴일과 같은 시간대에 있어서의 의료체계의 격차를 해소해 가는 것이다. 이를 위해서는 원격의료의 실증 실험 등을 수행하는 한편, 원격의료와 지상디지털텔레비전 방송 등을 활용한 긴급시의 대응체제를 갖추어 나갈 필요가 있다.

상기와 같은 정책과제 아래, 의료·건강·간호·복지 분야의 정보화에 관한 횡

단적인 종합 구상 즉, 「그랜드 디자인」을 신속하게 책정하며, 우선적으로 의료 정보화의 공통 기반인, 안전하고 저렴한 대용량 네트워크의 구축과 의료종사자·환자 등의 사용자 인증 시스템의 구축을 진행에 나갈 필요가 있다. 또한, IT를 활용한 의료연계로 보다 질 높은 의료를 실현시키고자하는 지역 수준에서 노력을 적극적으로 지원하는 동시에, 이러한 노력을 전국 수준에 까지 펼쳐 가기 위한 시책에 중점을 두고 있다. 다음으로는 각 중앙부서가 구체적으로 시행하는 세부 시책에 대해 알아보도록 한다.

나) 중앙 정부의 구체적인 시책

① 정보화 추진체제의 정비와 정보화 ‘그랜드 디자인’의 책정 (후생노동성)

의료·건강·간호·복지 분야의 전반에 걸치는 IT 정책을 통괄하는 체제 아래 2006년 여름까지 건강의료 분야에 있어서의 정보화의 종합 구상에 대해서 정리를 하고, 2006년도 말까지, 각계 유식자의 식견을 활용하고 관계관청의 연계를 도모하여 전문의료·건강·간호·복지 분야의 횡단적인 정보화 종합 구상을 책정한다.

② 건강 정보를 활용한 고도의 예방의료의 지원과 의료기관의 질 높은 의료의 실현

2010년까지 개인의 건강정보를 ‘생애를 통해’ 파악할 수 있는 기반을 만들고, 국민 스스로 건강정보를 활용하여 건강증진에 노력하고 보험자가 고도의 보건 지도를 실현할 수 있도록 지원한다. 또한 전자차트 등의 의료정보 시스템의 보급을 추진하고 의료의 질의 향상, 의료안전의 확보, 의료기관 간의 연계와 전국적인 건강정보의 활용 등을 비약적으로 촉진한다.

- 의료종사자 등의 인증 기반의 구축 (후생노동성): 의료종사자의 공적인 자격 등을 확인하기 위한 각각의 HPKI(Healthcare Public Key Infrastructure: 보건의료복지분야의 공개키 기반)의 전자서명 의료문서가, 안전하고 원활하게 유통되게 하고, 이를 위해 상위의 공통적인 HPKI 인증서를 발행하는 루트 인증국을 2007년 3월까지 구축하여 운용을 개시한다.

- 안전하고 저렴한 대용량 네트워크 구축과 그를 위한 기술개발 (총무성, 후생노동성, 경제산업성): 2008년도까지, 건강보건정보의 안전하고 원활한 유통을 실현하기 위해서, IP 층에서의 암호화 기술을 활용하고, 필요 때만 통신 경로를 확보하는 기술을 중점적으로 개발한다. 또, 안전하고 원활에 건강정보를 유통시키기 위해서 네트워크에 요청되는 보안 요건 등에 대해서 2007년도까지 명확화 한다.
- 의료·간호·연금 등의 공공 분야에 있어서의 IC카드의 도입에 대한 검토 (후생노동성 및 관계 부성): 의료·간호·연금 등의 분야에 있어서의 IC카드의 도입에 대해서, 효율적인 전자행정의 시책과 연계하여 검토하고 2007년 여름까지 결론을 얻는다.
- 의료의 정보화에 관련된 표준화의 추진 (후생노동성, 경제산업성): 의료기관 등에 있어서의 건강정보의 교환에 영향을 미치는 표준화에 대해서, 시설 내의 각 시스템간의 상호운용성을 확보하기 위한 표준 및 시설간의 정보 교환과 공유를 확보하기 위한 표준이 상호 모순이 없도록 조정하고 동일한 규약 등에 근거해 표준화를 추진한다.
- 의료기관의 정보화의 평가 지표의 정비 (후생노동성): 의료기관의 기능, 규모, 특성 등을 고려하고, 목적에 대응한 정보화의 필요성과 활용도를 적절하게 평가하기 위한 지표(평가계)를 2007년도까지 개발한다.
- 대규모 의료기관 내의 정보화 지원 (후생노동성, 경제산업성): 대규모 의료기관내에 있어서의 정보화를 촉진하고, 통합계 의료정보 시스템을 200명 이상 이상의 대부분에 도입한다(400명 이상은 2008년도까지, 400명 미만은 2010년도까지). 또한, 의료정보 시스템의 보급 촉진을 위해, 의료정보 시스템에 있어서의 데이터 포맷 및 데이터 교환 규약에 관한 표준을 2006년부터 탑재하도록 하고, 또한 질병명 등에 관한 표준 코드의 정비를 2007년도까지 정비한다. 더욱이 의료정보 시스템의 상호운용성을 확보하기 위해서, 시스템 벤더가 온라인으로 상호 운용성의 실증 실험을 실시할 수 있는 체제를 2007년도까지 확립하고, 그 운용 상황을 공표한다.
- 소규모 의료기관 내의 정보화 지원 (후생노동성): 소규모인 의료기관의 전

자화를 촉진하기 위해, 표준의 데이터의 포맷 및 데이터 교환 규약에 준거한 데이터 세트를 입출력 할 수 있는 소규모 의료기관 용의 소프트웨어를 개발한다.

- 지역에 있어서의 의료기관 간의 정보연계의 촉진 (후생노동성, 문부과학성, 경제산업성): 문자정보나 영상정보 등의 진료 정보를 필요에 따라 의료기관 간에서 송수신하여 진료에 활용하는 등 질 높은 의료를 실현하고자 하는 지역의 의료기관에 대해 지원할 수 있는 대책을 마련한다. 또 이에 필요한 표준화나 기술개발을 추진한다.
- 의료정보화를 위한 인재육성(후생노동성): 의료기관에 대하여 정보화에 관한 조언·지도 등을 실시하고, 의료정보화 기반의 이용 가치를 높이기 위해서, 지방자치체의 의료담당 부서에 정보관리책임자(CIO)를 육성하기 위한 체제를 2007년도까지 정비한다.
- 건강정보를 고도로 분석하기 위한 기술의 개발 (후생노동성): 수집된 건강정보를 고도로 분석하고, 의료지원, 역학적 연구 등에의 활용을 가능하게 하며, 의료비의 적정화에 이바지하기 위해서, 건강정보 용어를 다축형으로 상호 관련지어 만든 용어체계(온톨로지)의 개발을 2006년도부터 시작한다.
- 전국적으로 수집해야 할 건강정보의 분류 및 분석 방법 구조의 확립 (후생노동성): 학술적, 역학적 활용하고 보건의료정책에의 반영하는 것을 목적으로, 익명화 등 개인정보 보호의 대책의 강구한 후에, 전국적 규모로 수집·분석해야 할 건강정보 및 수집의 구조, 이용의 방법 대해서, 검진결과 및 의료비청구 데이터의 수집체제의 검토 결과와 조율하면서 2007년도보다 검토를 진척시킨다.
- 검진 결과 및 의료비 청구 데이터의 수집 체제의 구축 (후생노동성): 2008년도이후 의무화 된 보험자에 의한 검진·보험지도 등에 대한 대책을 준비한다. 이를 위해, 보험자가 수집·활용 할 검진결과 등에 관해, 표준적인 항목, 전자 데이터 형식, 그 수집의 체제, 그리고 의료비 청구 데이터 및 진료 정보 등과의 연계의 방법에 대해서, 2006년도부터 유식자 회의에 의한 논의를 진행시키고, 2007년도까지 결론을 얻는다. 그 결론을 바탕으로 보건

건강정보를 관리하는 데이터베이스의 정비에 대해서 검토를 진척시킨다.

- 개인이 스스로 건강정보를 관리하고 건강관리 등에 활용하기 위한 구조의 확립 (후생노동성): 개인이 건강정보를 전자적으로 입수하고, 스스로 건강관리 등에 활용 할 수 있도록, 건강정보입수에 관한 법률 등의 구조에 대해서, 2008년도까지 방침을 가리킨다.

③ 의료비 청구의 완전 온라인화의 실현

늦어도 2011년도까지, 의료비 청구의 완전 온라인화를 실시하고, 이를 통해 의료보험사무의 비용을 대폭 삭감하는 동시에, 의료비 청구정보의 데이터베이스화와 그 역학적 활용에 의해 예방 의료 등을 추진하고, 국민의료비를 적정화를 기한다.

- 의료기관·약국과 심사지불기관 사이의 의료비 청구의 제출 및 수령의 완전한 온라인화 (후생노동성): 의료기관·약국 등에의 통지·주지 등을 철저히 하고, 심사 지불 기관이 가능한 한 빠른 시일 내에 온라인 수령이 가능한 체제를 갖추도록 지도한다. 한편, 의료기관·약국 및 심사지불기관이 전자매체 또는 온라인으로 제공 및 수령하는 의료비 청구 정보는, 전 항목이 분석 가능한 데이터 형식에 의한 것으로 한다.
- 심사지불기관과 보험자 사이의 의료비 청구의 제출 및 수령의 완전 온라인화(후생노동성): 늦어도 원칙적으로 서류에 의한 것으로 정해진 심사지불기관과 보험자와의 사이의 의료비 청구의 제출·수령에 대해서, 2006년도부터 전자매체 및 온라인에 의한 제출·수령을 가능하게 한다. 또, 완전 온라인화를 향해서, 관계자への 통지·주지 등을 철저히 한다. 한편, 심사지불 기관 및 보험자가 전자매체 또는 온라인으로 제출 및 수령하는 의료비 청구 정보는, 전 항목이 분석 가능한 데이터 형식에 의한 것으로 한다.
- 의료비 청구의 완전 온라인화로 원활한 이행 장려 (후생노동성): 진료수가 청구 등에 있어서 의료비 청구와 같이 제출되어 있는 서류(증감점 연락서, 청구 내역표 등)의 온라인화를 향한 검토를 2006년도 중에, 지방단독 의료비조성 사업의 온라인 청구를 위한 청구서류의 표준화에 관계된 검

토를 2007년도까지 실시하고, 온라인 제출의 편리성의 향상을 위한 대책을 마련하도록 한다. 또, 약효 약리작용에 의한 투약에 대해서도, 온라인으로의 청구가 가능하도록 하는 구조를 검토한다.

- 의료비 청구심사 컴퓨터에의 표준 코드의 탑재 (경제산업성): 의료기관 등에 있어서의 온라인화에 따르는 시스템 도입·변경이 적절한 가격으로 행하여지도록, 2006년도에 중점적으로 지도하고, 늦어도 2010년도까지 판매되는 모든 의료비 청구 심사 컴퓨터에 의료비 청구 전산처리에 관한 기본 마스터를 표준 코드로서 표준 탑재화 시킨다.
- 진료 보수 체계의 간소화·전자화(후생노동성): 2008년도까지, 컴퓨터 처리 및 의료비 청구 데이터의 유효 활용에 적합한 전자적인 진료 보수점수표를 정비하여, 2006년도 중에 잠정판을 작성하고, 2007년도부터 잠정판의 수정 논의를 시작한다.
- 의료비 청구 데이터의 학술적·역학적 이용의 추진 (후생노동성): 의료비 청구 데이터의 학술적·역학적 이용이나, 의료정책에의 활용을 가능하게 하기 위해, 전국 규모의 의료비 청구 데이터 수집의 방책에 대해서 검토를 진척시키고, 2008년도까지 전국 규모에서의 의료비 청구 데이터 수집·해석을 위한 체제를 구축한다. 또 수집된 의료비 청구 데이터에 대해서는, 공익성 등을 고려하고, 널리 활용할 수 있게 한다.
- 온라인 네트워크를 활용한 진료 청구에서의 피보험자 명부예의 즉시 조회 시스템의 구축 (후생노동성) : 2011년도부터의 의료비 청구의 원칙 온라인화의 시기에 맞추어, 피보험자가 의료기관에서 수진했을 때에, 의료기관이 피보험자의 자격을 즉석에서 확인하기 위해서, 온라인으로 보험자에 의해 관리되는 피보험자 명부예의 조회가 가능하도록 하는 방안을 추진한다.

④ 의료에 있어서의 보다 효과적인 커뮤니케이션의 실현

원격의료를 추진하고, 고도의 의료를 포함하여 지역에 있어서의 의료 수준의 격차를 해소하는 동시에, 지상디지털 텔레비전 방송 등을 활용하여, 구급시의 효과적인 환자지도·상담에 대응할 수 있도록 한다.

- 원격의료에 있어서의 의료기관간의 연계 강화와 진단 지원의 추진 (후생노동성, 경제산업성): 뇌졸중 등을 사례 연구하여, 고도의 수술 지원이나 영상진단 지원 등에 있어서의 동영상 등의 송수신에 대해, 실제로 필드에서의 실증 실험을 통해, 표준적으로 송수신이 필요한 항목의 선정과 화상진단 등의 표준적인 업무순서의 책정을 2006년도부터 실시한다. 한편 암치료에 관해서는 국립암센터에 2006년도 중에 「암 대책정보 센터(가칭)」을 설치하여, 병리진단, 화상진단의 「원격 컨설팅」에 대응하는 등, 암 진료 연계 거점병원의 진단 지원을 실시한다.

⑤ 지상 디지털 텔레비전 방송을 활용한 의료 서비스의 추진 (총무성, 후생노동성)

2006년도부터 개시된 휴대폰 방송 수신 서비스(통칭 One Seg 서비스)나 2008년도부터 시작되는 서버형 방송 등의 지상 디지털 텔레비전 방송이 가진 고도의 기능을, 의료분야의 편리성 향상을 위해 활용하고, 앰블런스 의뢰 시나 소아구급의료에 있어서의 의료 서비스의 질의 향상을 도모하기 위해서, 2007년도까지 실증 실험을 실시한다.

- 의료기관에 있어서의 유비쿼터스 네트워크 기술의 활용 (총무성, 후생노동성): 의약품의 취급상의 오인으로 인한 의료사고의 방지에의 유비쿼터스 기술을 활용하는 것을 목표로, 2006년도 중에 의약품 코드의 체계를 결정하고, 코드 표시의 도입을 도모한다. 또 고도의 의료 안전이나 업무의 효율화에의 전자태그 등 유비쿼터스 네트워크 관련 기술을 활용할 수 있도록 한다. 또한 심포지엄 등을 통해 의료기관 등에 이에 대한 보급 계발을 꾀하며 2010년도까지 추진한다.

다. 지역보건의료 정보화의 추진과제

1) 정보화추진 공통 과제

가) 의료계 전반의 정보화추진 체제 정비

① 의료관계자에 있어서의 정보화에 대한 이해의 향상 및 인식의 공유

의료분야는 전체적으로 보아 타 분야에 비해 정보화의 진전이 늦은 분야로 인식되어 있는 것이 현실이다. 그러나 향후 의료의 개선과 효율화 등을 위해서는, IT의 적극적인 활용이 필요 불가결하다. 선진적인 정보화의 성공사례를 근거로 하여 의료 분야에서의 정보화의 의의나 필요성, 정보화가 초래하는 효과에 대해서 의료 관계자들로부터 충분한 이해를 얻는 동시에, 의료계 전체로서 정보화의 효과를 최대한으로 발휘하기 위해서 필요한 표준화 등에 관해서 공통인식을 가지고 방향을 설정하여 정보화에 대응해 갈 필요가 있다.

② IT활용을 위한 인재육성·관리의 전문화 필요성

의료기관에서 새롭게 정보 시스템을 도입할 때의 문제의 하나는, 새로운 시스템을 도입해도, 그 결과로서 진정으로 현장에서 필요로 하는 사용하기 쉽고 편리한 시스템이 구현된다고 볼 수만은 없다고 하는 점이다. 이것은, 의료기관과 시스템 제조업체 쌍방에, 의료분야에서 IT를 유효하게 활용할 수 있는 지식과 기술을 소유하는 인력이 부족한 것이 요인이다. IT도입을 촉진하기 위해서는 의료와 IT의 양 분야에 정통한 인재가 반드시 필요하다. 또한 많은 의료기관에는 IT의 도입을 전담하여 관리하는 정보관리책임자(CIO)가 부재한 현실이다. 의료의 현장에는, 의사, 간호사, 임상검사 기사, 기타 많은 전문 직종의 직원이나 사무직원이 종사하고 있다. IT의 도입을 추진함에 있어서는 각 현장에서 요구 사항을 정리하고, 시설 전체의 IT의 도입 계획에 반영 하고 실행해 가는 전문가의 육성이 필요하다.

나) 상호운영성의 확보

네트워크를 통해서 의료 기관 내부 또는 의료 기관 간에서의 정보연계를 실시하기 위해서는, 의료정보 시스템의 표준화가 필요가 된다. 정보연계를 위한 표준화에는, 여러 가지 레벨이 있다. 용어·코드의 표준화 즉 각종 마스터류의 표준화, HL7등의 프로토콜의 표준화 즉 데이터 교환 규약의 표준화, 그리고 상위 업무흐름의 표준화 등이다.

일본에서는 현재, 네트워크를 통한 정보연계에 필요한 용어·코드에 대해 국제질병분류 ICD10에 근거한 용어·코드가 표준 마스터로서 정비되어 있다. 또한, 타 시스템과의 호환성을 확보하기 위한 통신 프로토콜에서도 표준적인 데이터 교환 규약이 정비되고 있어, 이것들을 탑재하면, 제조사가 다른 시스템 간에서도, 의료기관의 내외를 불구하고 원활한 정보연계가 가능한 기반이 정비되어 있는 상황이다.

이러한 표준 채택에 의한 상호운영성(interoperability)을 확보하게 되면, 원활한 정보교환과 운용의 효율화를 꾀할 수 있음은 물론, 정보 시스템의 시장경쟁 원리도 작용하게 되어, 도입 비용의 절감도 기대할 수 있다. 그러나 지금까지의 시스템에서는 연계를 전제로 하지 않고 구축되어 왔음으로 인해 표준의 탑재율이 낮은 수준에 있다. 앞으로는 상호운영성을 확보한 형태로의 정보화의 추진과 보급책이 과제이다.

다) 정보시스템의 도입을 위한 인센티브제도 검토

2004년도의 경제산업성의 보고에 의하면, 400명상 미만의 의료기관에 있어서의 의료정보 시스템의 초기 도입 비용은 약3억 엔, 400명상 이상의 의료기관에서는 약 7.5억 엔이며, 여기에 보수비용과 운용비용이 추가 되는 것으로 조사되어 있다. 이 조사에 의하면, 전자차트 시스템의 도입을 저해하는 요인에 대해서는, '시스템 가격이 높다', '도입하기 위한 예산이 없다', '니즈에 맞는 좋은 시스템이 없다', '도입을 위한 노하우·인재가 얻을 수 없다' 등의 의견이 제시되어 있다. 전자차트 시스템의 보급에 필요한 것은, '저가격화', '표준화', '입력

의 간편화와 조작성의 향상' 등의 순으로 되어, 전체적으로 볼 때 어려운 재무 상황 하에서, 정보시스템의 도입에 따르는 비용 부담이 많은 의료기관의 공통 과제가 되고 있음을 알 수 있다. 고가의 진단장치 등의 도입은 의료 기관의 수입과 직결된 관계로 우선순위가 높게 책정 되어 있는 반면, 현장 종사자의 업무 효율화나 지원을 위한 정보시스템에는 적극적인 투자를 꺼리는 경향이 있으므로, 정보시스템의 도입에 따른 인센티브의 검토 등의 대책이 필요하다.

2) 의료기관의 정보화추진에 있어서의 개인정보보호의 과제

환자의 진료 정보는 개인의 프라이버시와 직결된 것으로, 이를 다루는 정보 시스템의 구축 운용에 있어서는 개인정보 보호에 관한 관련법의 영향을 받게 된다. 그러나 지역보건의료 네트워크시스템에 대한 개인정보보호법, 개인정보보호 조례의 영향을 고찰 할 때 다음과 같은 점이 지적되고 있다.

- 개인정보보호법의 규제대상은 그 명칭에서와 같이, '개인정보'이며, 이를 취급하는 자는 모두 의무를 법적인 의무를 지는 것으로 여겨지기 쉬우나, 실제로는, 이 법이 대상으로 삼는 개인정보는 한정되어 있고, 이에 의무 규정의 적용을 받는 자도 더욱 한정되어 있다.
- 개인정보의 취급에 있어서는 모든 것이 본인의 동의가 필요한 것으로 오해되고 있지만, 개인정보의 유용성에 배려하여, 본인의 동의를 의무로 하는 것은, '목적 외의 이용'과 '제삼자에의 제공'의 두 가지 점에 머문다.
- 개인정보보호 조례에 있어서는, 개인정보의 취급이나 네트워크 상에서의 이용에 대해 운용 기준이 명확해지지 않아, 새로운 정보 시스템을 구축하여 개인정보를 네트워크 상에 이용함에 있어서도, 보호 및 취급에 관한 운용 기준이 불분명하다.

이는 결과적으로, 정보 시스템 도입에 소극적인 이유로 이어지고 있는 현상으로 조사되고 있다. 실질적으로, 총무성이 의료정보네트워크를 활용한 지역연계 촉진 사업의 현황을 파악하기 위해 일본 전국의 의료기관의 의료와 간호 분야의 담당자를 대상으로 실시한 앙케트 조사에 의하면, 정보 네트워크시스템의

추진에 있어서의 해결 과제로 지목된 것은, ① 재원의 부족, ② 보건·의료·복지 분야에 있어서의 개인정보보호법에 의거한 정보의 취급 규정이 명확하지 않음, ③ 관계자의 관심 부족, ④ 관계법의 조례 등에 의한 정보 네트워크 상에서의 개인정보의 취급의 제약, ⑤ 정보화에 수반된 작업이 진료수가에 반영되지 않음, ⑥ 정보 시스템에 대한 관계자의 거부 반응의 순으로 나타났다. 이는 의료 기관에서 개인정보의 취급 문제가 보건의료 종사자에게 있어서는 정보화 추진상의 중요한 과제로 대두되고 있음을 보여준다.

3) 지역보건의료 정보 활용의 과제

가) 의료기관 간에 있어서의 환자정보 등의 정보연계

지역 내의 의료기관 간에서의 전문의로부터의 소견, CT영상 등의 판독, 수술 지원, 환자 소개와 역소개 등, 지역보건의료 연계가 매끄럽게 이루어지기 위해서는, 네트워크를 통한 진료 정보 등이 공유되어야 하며, 이를 위해서는 다음과 같은 과제가 해결될 필요가 있다.

- 표준 마스터 등의 탑재: 각 시스템의 정보처리 기술적 연계가 필요한 동시에, 의료기관에 있어서의 표준 마스터나 표준적인 데이터 교환 규약의 탑재를 강화 할 필요가 있다.
- 네트워크의 구축·운용 행태의 검토: 개인의 프라이버시에 영향을 미치는 진료 정보를 의료기관 간의 네트워크를 통해 주고 받기 위해서는, 신뢰도가 높은 안전한 네트워크의 구축이 필수이다. 또, 그러한 정보에는 CT, MRI 등의 고해상도 영상이나 동영상도 포함되는 경우가 있어 대용량의 데이터를 용이하게 전송할 수 있어야 한다. 한편, 이러한 네트워크를 구축하는 통신회선으로서는, 일반적으로 널리 이용되어 있는 광대역·인터넷을 이용하는 것 이외에, 전용선이나 지방 공공단체의 지역공용 네트워크를 활용하는 등 여러 가지 방법 고려될 수 있지만, 어떤 것을 선택하는 경우에도, 안전한 네트워크를 확보하고, 접속 조건에 대해서는 적절한 운용 기준이 필요하다.

- 진료 정보 등의 프라이버시를 배려한 적절한 관리 방법의 검토: 환자의 진료 정보를 다룸에 있어서는, 그 관리가 적절하고 동시에 엄격하지 않으면 안 된다. 진료 정보의 열람 조건이나 정보관리의 형태에 대한 적절한 기준 아래에서 운용될 필요가 있다.
- 의료기관과 보험약국간의 정보연계: 네트워크를 통해서, 환자가 희망하는 약국에서 언제든지 용이하게 처방 약을 받을 수 있는 동시에, 처방 결과에 대해서 약국에서 의료기관에 피드백 할 수 있는 환경이 실현되기 위해서는, 처방 정보의 전산화가 필요하다. 처방 정보의 전산화에 맞추어 처방전도 전자화 하는 것이 효율적이다. 현행 법령상, 처방전은, 약제사예의 조제 지시의 이외, 환자에게 대한 정보공개 기능을 가지고 있어, 종이 매체에 의한 출력이 반드시 필요하다. 처방 정보의 전자화 함에 있어서는 프린트아웃 등에 의해 환자에게 제출하는 방법이나, 처방 정보의 공유, 약국과의 송수신 방법 등에 대해서 제도의 재검토가 필요하다.

나) 본인의 진료 정보의 열람과 진료 정보의 2차 활용

환자 자신이 언제 어디서나 본인의 진료정보를 열람할 수 있고, 필요한 경우 2차 자문을 받을 수 있도록 하며, 이러한 정보들이 2차 활용의 측면에서 의료비 청구 데이터와 함께 의학연구에 활용되기 위해서는 다음의 사항들을 고려하여야 한다.

즉, 본인의 진료 정보의 자유로운 열람이나 생애에 걸친 건강관리의 실현을 위한 전국민 진료정보 데이터베이스의 구축, IC카드 등을 활용한 환자 본인, 가족 등에 의한 열람 조건 등의 기반의 정비, 진료 데이터의 보존 기간 등의 데이터의 관리 방법에 대한 적절한 기준 등이다.

또, 예방 의학이나 의학연구 등에 유용한 진료 정보의 수집·분석 등의 2차이용을 실현되기 위해서는, 데이터의 익명화·관리, 분석 과제의 선택, 지역이나 전국에서의 책임체제, 연구자예의 외부공개 방침 등, 운영·관리·이용에 관한 가이드라인의 검토가 필요하다.

다) 병원 진료소 간의 연계와 구급의료

상기와 같은 지역의료에 있어서의 과제를 앞에서 언급한 의료 현장의 연계에서의 관점에서 보면, 「병원-진료소간의 연계」, 「병원-병원간의 연계」, 「구급의료」의 경우를 나누어 아래와 같이 고찰 할 수 있다.

－ ‘병원-진료소 간의 연계’의 시점

각 의료기관에 집적된 의료 데이터는 통상, 그 의료기관 내에서 완결되어 있어, 의료기관의 사이에서의 정보교류는 주로 소개장에 의해 이루어지는 형편이다. 그리고 지역의 의료기관에는 각각 특징이 있어, A의료기관에서 진료를 받고, B의료기관을 소개 받거나, 주민 자신이 C의료기관을 선택하는 경우가 많아, 건강진단 등을 포함한, 개인의 보건의료 정보가, 복수의 의료기관에 분산되어 있는 것이다. 지역 네트워크를 구축하여 흩어진 개인의 건강 정보를 통합하여 볼 수가 있다면, 주민 한사람 한사람으로 하여금 일상의 건강에 대한 의식을 높일 수 있게 할 수 있고, 이러한 축적된 정보가 의료기관으로서는 진단과 치료에 반영되는 “검사이력”, 혹은 “치료이력”이 된다. 이것은 차세대의 병원-진료소간의 연계에 있어서 우선적으로 해결되어야 할 과제이다.

－ ‘병원-병원간의 연계’의 시점

전문의의 부족은 지역의료의 큰 과제이며, 전문의의 집중적인 배치와 병원 네트워크의 구축의 중요성이 점점 높아지고 있다. 방사선과 영상을 네트워크로 전송하고, 전문의가 집중적으로 배치된 있는 판독 센터에서 영상 판독을 실시하는 것은, 전문의를 효과적으로 활용하는 하나의 예이다. PET나 마노그라피 등의 고도의 의료기기에 의한 검진이나 진단이 일상적으로 행해지고 있는 현재, 지역의료에 있어서는 이러한 환경을 적극적으로 정비할 필요가 있다.

－ ‘구급의료’의 시점

앰블런스에 의한 환자의 수송 시간은, 환자의 생명과 직결되지만, 지리적 조

건에 의해 수송 길어지는 경우도 적지 않다. 수송중의 환자의 용태를 생체정보나 화상 등에 의해 병원 측에서 파악할 수 있으면, 수송 중에 용태가 급변하는 경우에도 구명사와 의사가 일체가 되어서 적절한 처치를 강구하여 환자의 구명률을 높일 수 있다. 또한 이러한 환경에서는 환자의 용태를 미리 파악할 수 있으므로, 병원은 비교적 만전의 처치 체제를 갖추고 환자를 맞이할 수도 있다. 구명사가 의사의 지시의 하에 실시하는 기관 삽입 등에서 의사는 현장의 상황을 영상으로 파악하고 싶어 한다.

라) 현행 의료체제에서의 문제점

현행 일본의 의료체제는, ‘병기(病期)완결형 의료’다. ‘병기완결형 의료’는, 1병원에 있어서, 1질환의 1병기(病期)만을 의료의 대상으로 삼고, 그 후 타 병원에 전송하는 것을 단락으로 하는 의료를 가리킨다. 병원에 요구되는 기능은, 급성기, 회복기, 만성기, 재택기, 사회 복귀의 병기별로 분류되어 1병기의 의료를 담당하는 것이며, 다른 병기의 의료에는 관여하지 않는다.

예를 들어, 어떤 사람이 뇌졸중으로 구급병원에 수송되어 오면, 환자를 받아들인 구급병원에서는, 그 병원 독자적인 임상진료지침 또는 의사 개인의 재량에 따른 급성기요료를 실시한다. 급성기요료 후에 필요로 하는 재활의료나 재택의료에 대해서는 이런 환자를 받아 주는 병원을 찾아 소개하는 것으로, 해당 병원에서의 의료를 완료한다. 그리고 그 후의 환자의 용태에는 조금도 관여하지 않는다. 이것이 현행의 의료체제이다.

이러한 의료체제는, 1병원을 중심으로 구성되어 있으므로, 병원 간 그리고 지역 간에 있어서의 의료의 질에 차이가 발생하게 된다.

새로운 의료에서는, 환자를 중심으로 한 체제가 구축되어야 할 것이다. 원래 환자에 있어서나 건강한 사람에 있어서도, 의료는 ‘인생의 파트너’이며, 언제 어디서나 1명의 인간을 확실하게 지원할 수 있는 의료체제가 필요하다. 이에 최종적으로 목표로 삼아야 할 의료체제를, ‘인생완결형 의료’라고 정의하면, 그 중간 과정에 위치하는 것이 ‘질병완결형 의료’라 할 수 있다.

라. 지역보건의료의 위한 정보화

1) 지역보건의료의 모델화

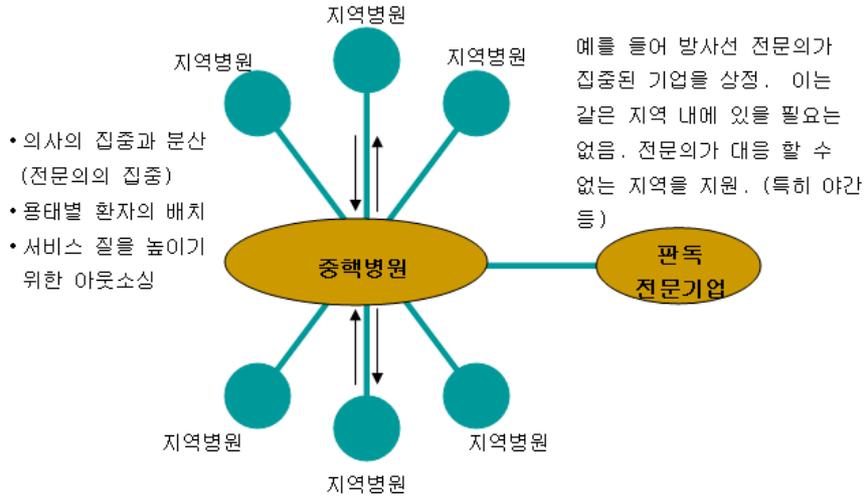
지역의료의 정보화를 논의하는데 있어서 모델로 하는 대상은 앞에서 언급된 지역의료지원 병원으로 한다.

지역의료지원 병원을 중심으로 한 지역医료를 행하여 가기 위해서는, 프라이머리·케어를 짚어지는 지역의 진료소, 이것을 지원하는 역할을 짚어지는 지역의 료지원 병원 등 2차 의료를 짚어지는 병원, 고도인 의료 서비스의 제공이나 고도인 의료기술의 개발 등의 3차 의료를 짚어지는 특정기능병원, 또 장기요양을 필요로 하는 환자를 대상으로 삼는 요양병상을 가지는 의료기관 등, 각 의료시설에 있어서, 효율적·효과적인 기능 분담과 연계를 진행시킬 필요가 있다.

다시 말해, 각각의 병원에 대해서가 아니라, 지역 전체에 효율적인 의료 서비스를 제공하는 것에 역점을 두는 것이 중요하다. 거기에서는, 이러한 시각에 근거하고, 각종병원을 중핵의료기능을 가지는 기간병원과 일상적인 의료를 제공하는 병원 및 진료소로 모델화하고, 이것들의 네트워크화 하기 위한 요건을 IT의 관점에서 찾아보면, 지역의료지원 병원을 중심으로 하여 개업의나 진료소가 허브 앤드 스포크형의 네트워크를 이루는 것을 확인할 수 있다(그림 III-1 참조).

지역의료 지원병원의 오른쪽에는 판독 전문기업이 있다. 이는 방사선 영상 판독 등을 전문적으로 수행하는 민간기업이다. 지역의료 지원병원이라고 하지만 전문의를 충분히 보유할 수 없으며, 의료의 고도화함에 따라 방사선 영상판독의 양은 증가일로에 있다. 이 방사선 영상판독을 민간기업에 아웃소싱하고, 2차차문 리포트를 진료에 이용하는 형태로 전문의 부족과 고도의료의 과제를 동시에 해결하자로 하는 모델이다. 물론, 지역의료의 전문의 부족은 방사선 의사에만 국한하지 않는다. 그러나 이러한 모델에 의해, 지역의료지원 병원과 다른 병원, 또는 의료관계의 민간기업이 연계해 나가는 것은 향후 점차 필요하게 될 것이다.

[그림 III- 1] 지역의료의 모델



2) 지역보건의료 정보시스템의 요소

가) IT 의 활용 범위

지역의료지원병원을 중심으로 지역보건의료의 모델을 생각할 경우, 앞서 정보화 추진 과제에서 언급된 바와 같이 ‘병원-진료소간의 연계’, ‘병원-병원간의 연계’, ‘구급의료’는 중요한 요소기능이다. 이것들의 요소기능에 대하여, 경제적이고 합리적인 정보화의 환경정비의 문제를 논의할 경우, 그 분야는 네트워크에서부터 응용프로그램까지, 다방면에 걸쳐 언급되어야 한다. 여기서는 그 가운데에서도 네트워크에 주안점을 두고 정보화의 시점을 논하기로 한다.

나) 보안의 필요성

네트워크의 활용 범위가 의료 기관 내에서의 보험청구 처리나 전자차트에 머물지 않고 지역에서의 의료 기관 간의 네트워크의 구축까지 확대되면, 의료기

관 내에서의 관계자뿐만이 아니라 외부의 행정기관이나 환자의 이용도 상정할 필요가 있다. 여러 입장의 사용자가, 안심하고 안전하게 이용할 수 있는 네트워크 환경을 고려할 때 제일 첫째 조건으로서 제시되는 명제는 보안일 것이다. 보안에 대한 충분한 보증이 있어야 만이 비로소 지역의료를 위한 의료정보 네트워크가 실현된다고 할 수 있다.

의료정보 네트워크의 보안에 대해서는, 후생노동성의 ‘의료정보 네트워크 기반검토회 최종보고’에 그 기본적인 접근법이 잘 기술되어 있어 거기서 언급된 내용들을 소개한다.

동 보고서에서는, 전자화된 의료정보의 네트워크 환경을 검토하데 있어서는, 현재까지의 기술이나 제도의 진전 및 선진 사례를 평가하면서, 전자서명법에 적합한 전자서명 또는 전자적 인증의 기술을 의료분야에서도 적용하는 것으로 되어있다. 특히, 공개키 기반(Public Key Infrastructure: PKI)의 기술을 바탕으로, 문서의 전자화 및 전자보존에 관한 검토를 실시하고, 동시에 관련되는 정보 보안 및 개인정보보호에 관한 요건 등을 정리하게 하였다. 그리고 많은 시설을 있는 의료정보의 네트워크화에 대해서는, 대량의 개인정보가 유출되어 악용되는 것에 대한 우려 등의 국민의 불안을 초래하는 요소가 있으므로, 프라이버시 보호나 정보 보안에 대해 충분한 대응책을 강구하는 동시에 이들 대응책에 대해서는 국민에게 이해하기 쉽게 설명하고, 국민이 안심할 수 있도록 노력해야 함을 강조하고 있다.

그리고 여기서 의료분야의 정보화의 추진에 필요한 기반기술로 언급된 공개키 기반(PKI) 기술은, 전자적 인증, Time Stamp 또는 전자서명 등을 안전하고 적절하게 실시하기 위한 정보기반 기술이며, 지역보건의료에 적용함으로써 광범위한 영역에 걸친 전자화된 진료 정보를 교환과 공유가 가능한 시스템의 구축이 가능하다. 또한 이러한 기술의 이용으로 시민들이 자택에서도 전자정부 내의 의료 관련의 행정 서비스를 제공 받을 수 있게 되어, 편리성의 향상과 함께 의료서비스의 질을 높이는데 기여할 수 있다.

한편, 전자화된 진료정보의 보존 등에 대해서는, 의료기관 이외의 신뢰성이 높은 안전한 보존 장소의 확보하고 온라인 화를 통해 운용하거나, 초기 도입

부담이 적은 ASP(Application Service Provider)형 전자차트 시스템을 채택함으로써, 보안 대책의 향상, 재해시의 위기관리의 추진, 보존비용의 경감을 꾀 할 수 있을 것으로 보인다.

마. 지역보건의료 정보화 추진 사례

1) 전자차트를 중심으로 한 지역의료정보화 사례

가) 오키나와(沖縄)현 의 추진사례

오키나와현의 중핵병원인 현립 추우부(中部)병원을 중심으로 하여 근접한 도서 지방의 병원과 진료소, 그리고 개업의를 연계하여 급성의료 및 안정기 의료의 분업을 시도한 사례이며, 또한 추우부병원의 특징인 ‘구급병원’과 ‘교육병원’의 역할에 맞게 ‘근거기반의료(EBM)’을 평가하는 기능을 가진 광역 전자차트의 개발 사업으로 2001년 경제산업성의 예산으로 실시되었다.

여기서 개발된 것이 EBM지원형 전자차트인 MAJUN(Evidence-based Medicine Assisted Judgment by Universally coded Network)이다. MAJUN에서는 필요에 따라 환자가 가진 질환에 관한 ‘진료가이드 라인’을 표시하고, 과거의 진료경과를 종합하여 현시점에서 조치하여야 할 검사나 치료에 관한 ‘치료지침’을 제시한다. 이러한 전자차트를 추우부병원과 진료소에서 공통으로 사용함으로써 각각의 환자에 대하여 공통의 지식기반이 형성되어 일관된 치료방침을 세울 수 있게 된다. 급성기에는 추우부병원에서 치료하고 안정기에는 환자의 편의에 따라 지역의 진료소로 옮겨 치료함으로써 기능 분화와 연계를 이룰 수 있게 된다.

MAJUN은 ① ICPC (International Classification of Primary Care)에 기초한 동적인 진료과정의 코드화 기능, ② EBM엔진(지식생성 기술), ③ 지식의 입력·구축 인터페이스가 주요한 특징으로 개발 되었다. 여기서 개발된 전자차트를 추우부 병원과 8개소의 진료소에서 고혈압, 방광염, 후두염의 3질환에 대해 2개월간 사용하여 그 유효성을 평가한 결과, 시스템 도입으로 진료비용과 평균 이병기간이 짧아지는 경향을 나타내었다. 그러므로 「표준적인 의학지식」의 공통

기반 양성에 EBM지원 기능을 가진 전자차트가 지역연계 의료에 있어 큰 역할을 할 수 있는 가능성을 보였다.

나) 오오사카(大阪) OCHIS

2000년 후생노동성의 보정예산에 의해, 오사카지역의 지역의료정보 네트워크 개발 및 실증실험OCHIS(Osaka Community Health Care Information System)으로 시작된 ASP형 전자차트와 기존의 전자차트를 연결하여 XML(J-MIX)을 이용한 진료정보 제공과 연계를 실증한 사례이다.

진료정보연계 지원센터가 구축되어 ASP에 의한 전자차트의 운용과 백업, 그리고 기존의 전자차트와의 연계를 지원하며 그 내부에PKI의 인증과 전자서명을 위한 인증서버(CA서버)와 속성인증서버(AA서버)가 운용되고 있다. 인터넷 환경에서 SSL을 이용한 인증과 암호화 통신의 보안성실증실험을 성공리에 마쳤지만, 연계된 각 의료기관은 자기 책임 하에 인터넷 접속 중의 외부로부터의 부정 액세스에 대한 대책을 강구할 필요가 있다.

OCHIS의 운용을 위해 2003년 NPO단체인 「오사카 헬스케어 네트워크 보급 추진 기구」가 설립되어 보급 추진 활동을 전개하고 있다. 현재 2006년 11월 현재 오사카대학병원을 비롯한 오사카 지방의 4개의 국립병원과 군마(群馬)대학병원과 같은 타 지역의 병원도 참여하여, 전체 15개의 병원과 23개의 진료소가 연계되어 있다. 참가비용을 최소화 하여 진료소의 경우 초기 비용이 10,000엔에 월3-6천엔 수준의 비용을 지불하고 있다.

연계 이용의 형태를 보면, 2002년과 2004년 사이의 2년간의 집계에서는, 병상 보고가 77.5%로 대부분을 차지하고, 소개·진찰의뢰가 9.6%, 개호 관련 연락이 9.6%, 검사의뢰가 2.5%, 수술·입원의뢰가 2.4%, CT·MRI의 의료가 1.9%로 나타났다.

ASP형 전자차트는 당초ADSL을 이용한 인터넷 환경 하에서 운용되고 있으나 속도 면에서의 실용성능의 문제 등을 고려하여 현재는 광케이블 회선으로 전환을 검토 중에 있다.

다) 포괄적지역 케어시스템: 신주쿠(新宿)지역 및 쓰루오카(鶴岡)지역 사례

① 신주쿠 U-Net

신주쿠의사회는, 신주쿠구 의사회, 신주쿠구 의사회, 국립 국제의료센터, 진료소, 방문 간호 스테이션, 재택간호 가정·초등학교 등을 ISDN의 전용회선으로 묶어 인트라넷을 구축하고, 동일 환자의 정보공유, 의료의 효율화를 실시하는 동시에, 고령자의 지역사회에의 참가를 촉진하고, 재해 시에 정보제공을 하는 통로를 확보하는 것을 목표로, 2000년 4월부터 ‘신주쿠지역 포괄적 지역 케어 시스템’을 구축하여 운용하였으며, 이를 발전시켜 U-Net를 구축하였다.

이 시스템에 있어서는, 국제의료센터·진료소·방문 간호스테이션에서 발생한 환자정보를 의사회 및 국제의료센터 중핵병원의 병원연계 서버를 통해 공유하고, ① 병원-진료소의 연계로 주치의 제도를 보급, ② 신주쿠지역 의료권에 있어서의 환자 진료카드의 공유 (1지역·1환자·1차트의 실현), ③ 환자의 편리성 향상과 의료비 억제에 도모, ④ 재해 시에 공개 홈 페이지를 통한 방재정보나 재해정보를 발신하고, 재해 발생 후의 의사의 적절한 배치와 구원 물자의 적절한 배분을 목적으로 하고 있다. 이 시스템은 ASP의 구조를 하고 있고, 개인인증에 의해 허가된 자에 한하여 웹을 볼 수 있는 환경이면 어디서든 액세스가 가능하게 되어 있다.

당초 8개소의 진료소가 이 시스템을 이용하여 국제의료센터 와 환자 정보의 공유하였으며, 보조금이 지원된 시기에는 참가 기관이 20개소까지 늘어났으나, 현재 활발해 이용하고 있는 의료기관은 3-4개소로 줄어들었다.

② Net4U 쓰루오카

Net4U 쓰루오카는 신주쿠의 U-Net의 ASP형 지역전자차트를 기본으로 한 시스템으로 아마카타(山形)현의 쓰루오카시와 주변의 4개의 지역을 포함하는 쓰루오카 지구에서 운용되고 있다. 쓰루오카의사회 회관에 데이터베이스 서버를

놓고 지구내의 4병원과 23개 진료소, 방문간호 스테이션, 건강관리 센터와 민간의 검사기관 등 이 지역의 3할 에 해당하는 의료기관이 참가 하고 있다. 특히 재택의료에 대한 활용이 현저해 쓰루오카 의사회의 방문간호 스테이션에서 돌보는 재택환자의 50%가 Net4U에 등록되어 있다. 주치의, 방문간호사가 왕진시의 소견이나 방문간호 지시서, 보고서 등이 실시간으로 공유되어 밀접한 연계를 이루고 있다.

2) 지역 개호의료네트워크에 관한 사례

카고가와(加古川)지역보건의료네트워크시스템은 전자차트를 통해 행정기관과 의사회가 공동으로 출자한 ‘카고가와 종합보건센터’의 검사·검진 결과, 의료기관에서의 검사결과 등을 공유하는 시스템이다. 또한 개호사업자의 네트워크인 ‘케어 네트시스템’과 연계되어, 서비스에 의사도 참가하는 것이 특징이다.

1988년도부터 계획되어 1989에 완성된 카고가와지역보건의료정보시스템은 컴퓨터와 IC카드(KIND카드)를 사용하여 향후의 고령화 사회에 대한 지역 주민의 건강을 지켜 간다는 목적아래 운영되고 있다. IC카드에는 시스템에 집약되어 있는 개인의 보건의료 정보가 기록되어 있다. 즉, 휴대용 차트이다.

시스템의 구축 목적은 지역주민이 언제 어디서나 누구라도 동일하게 최적의 의료를 제공받을 수 있도록 프라이머리 케어를 한층 충실히 하여 그 결과로서 주민이 안심하고 서비스를 받을 수 있도록 하는 것이다. 이 시스템에는 개인 건강데이터(PHD)가 지역 공통의 데이터베이스에 축적되어 있다. 2006년 후반 현재 123개소의 의료기관의 시스템이 운용 주민의 약 반 수에 가까운 15만이 넘는 지역주민의 PHD가 등록되어 있다. 이 정도의 임상 응용의 경험을 축적한 지역의료정보시스템은 전국적으로 찾아보기 힘들다

시스템의 연계를 통해 인포드 컨셉트를 쉽게 실현할 수 있고 이중검사나 이중 투약을 피할 수 있는 효과가 나타났다.

3) 추진 중인 지역의료정보화 사업의 소개

현재 일본 정부의 지원으로 추진 중인 지역의료정보화 사업의 대표적인 예의 하나인 ‘지역의료정보 연계시스템의 표준화 및 실증사업’과 이의 세부 사업에 대해 소개한다. 이 사업의 주체는 경제산업성으로 2006년도부터 2008년도까지 2년에 걸쳐 ‘질환별 지역 의료정보연계 시스템의 표준화 및 실증’이 과제로 부여 되어 있다.

가) 지역의료정보 연계시스템의 표준화 및 실증사업

사업의 수행단체로는 토우카이(東海)네트의료 포럼과 일본을 대표하는 의료 정보화 관련 단체인 의료정보시스템개발센터 (MEDIS-DC), 보건의료복지정보시스템공업회 (JAHIS), 화상의료시스템공업회(JIRA)가 채택되었다.

사업의 목적은, 환자를 중심으로 한 ‘의료기관간’의 상호운용성의 효율화를 통하여 “연계의료”체제의 확립함을 목적으로, 이에 필요한 여러 가지 아이템을 구축하고, 이것들을 통합함으로써 연계의료의 실시 기반을 갖추는 것이다. 또한 이를 의료 실천의 측면에서 검토하여 질 높은 의료의 실천을 목표로 한다.

이 사업에 의해 얻어진 성과는 새로운 의료정보관리 체제(registry·repository 시스템을 포함)의 표준으로 제안하여 일본의 의료제도에 맞는 연계의료의 기반을 마련하는 한편, 국제표준으로서의 제안도 검토하도록 하는 것으로 되어 있다.

사업의 우선 대상 의료분야는, 뇌졸중의료와 주산기(周産期)의료이다. 이 두 분야를 대상으로 ‘질환별지역 완결형 의료’의 실현을 목표로 하여, 구체적으로는 이하의 세 사업을 실시한다.

- 뇌졸중医료를 대상으로 한 폐역형(閉域型) 지역의료정보연계 시스템의 구축과 실증 사업: (NPO 토우카이(東海)네트의료 포럼가 주관)
- 주산기医료를 대상으로 한 개방형 지역의료정보연계 시스템의 구축과 실증 사업: (의료정보시스템개발센터(MEDIS-DC)가 주관)
- 지역의료정보연계 시스템의 표준화 및 보급 사업: 보건의료복지정보시스

템공업회 (JAHIS)가 주관)

나) 뇌졸중의료를 대상으로 한 폐역형 지역의료정보연계 시스템

이 사업은 사회적으로 커다란 손실을 유발하는 뇌졸중을 대상으로, 환자의 발생에서부터 사회 복귀까지의 모든 병기를 포괄적으로 커버하는 폐역형 지역의료정보연계 시스템을 구축하는 것을 목적으로 하고 있다. 뇌졸중 의료분야에 있어서의 연계의료 체계를 확립하기 위해, 일본뇌졸중학회 등이 작성한 뇌졸중 의료 지역연계 임상진료지침의 전자화를 수행하고, 이를 현재 토우카이(東海)지구에서 가동되고 있는 의료정보 네트워크(HiMeLC: 하이메르크)에 도입하여, 그 유효성 및 편리성을 실증한다.

① 지역연계 임상진료지침의 작성

이 분야는 일본 뇌졸중학회를 비롯하여 뇌졸중 관련 학회를 중심으로 진행한다. 뇌졸중의료에 있어서 발병에서 사회 복귀에 이르는 각 병기(病期)에 관련된 의료기관은 주로 급성기 병원, 회복기 재활병원과 요양형 시설 및 단골 의사다. 이러한 의료기관 간에 환자이동에 따라 의료정보를 정리하고, 지역연계 임상진료지침을 작성한다. 작성된 지역연계 임상진료지침은 전국의 어느 지역에서도 사용 할 수 있도록 범용성을 갖게 한다.

이렇게 작성한 지역연계 임상진료지침에는 병행해서 개발된 의료정보의 표준화기술(JAHIS위탁 사업)을 부가하도록 한다. 작성한 지역연계 임상진료지침을 전자화하고, 보안 기능을 부가하여 네트워크 상에서 운용하도록 한다.

② 보안 등을 고려한 표준적인 통신프로토콜의 작성과 그 유효성, 편리성의 검증 그리고 이를 통한 뇌졸중연계의료의 확립

의료정보 네트워크 상에서의 지역연계 임상진료지침의 활용을 촉진하기 위해서, 새로운 통신 프로토콜과 네트워크 환경을 구축하고, 이를 「표준화 및 실증

사업」의 「뇌졸중의료연계 위원회」가 수행하는 현장 운용에 적용하여 여기서 추출된 과제와 문제점에 대해 해결책을 강구한다.

다) 주산기의료를 대상으로 한 개방형 지역의료정보연계 시스템

이 사업에서는, 전국의 의료기관 간의 연계를 강화하기 위한 목적으로, 지역 특성을 살린 주산기医료를 위한 지역연계 임상진료지침을 제작하여, 이를 전자 차트를 중심으로 한 의료기관 상호간의 네트워크로서 완성한다.

사업 내용으로는 카가와(香川)현, 도쿄(東京)도, 치바(千葉)현, 그리고 이와테(岩手)현의 네 곳에 지역특성을 갖춘 주산기(周産期) 네트워크를 구축하고 이를 실증하는 것으로, 이를 통해 전국 수준의 네트워크 구축에 관한 과제를 검토한다. 한편, 주산기의료에 있어서는, 재택관리도 지극히 중요한 분야이며 이를 위해 태아의 심박이나 임신부의 상태를 실시간으로 전달할 수 있는 툴을 개발한다.

① 연계 프로세스의 알고리즘화, 통신 프로토콜의 작성과 이의 유효성·편리성의 검증

지역의 중핵병원과 병원, 진료소 등의 사이에서 이루어지는 연계 프로세스를 추출하고, 증례별 알고리즘을 작성한다. 이것을 더욱 임신 리스크의 발생시기에 따라, 임신 초기부터 예상되는 증례와 임신 중기 이후의 오는 증례로 분류하여, 알고리즘의 최적화를 기한다. 보안에 관해서는 의료용 VPN네트워크(UMIN-VPN)을 이용하고, 경제산업성과 후생노동성이 추진하는 의료용 공개키 기반 암호기술(HPKI)에 의한 전자서명을 전자차트 상에서 실현하여, 그 유효성과 편리성을 검증한다. 연계 프로세스의 추출과 알고리즘화에는 일본산부인과협회의 전면적인 협력 하에 산부인과전문의 등으로부터 구성되는 위원회를 조직하여 실시한다.

② 의료 현장에 있어서의 실증 및 과제의 추출·반영

Web대응 주산기 전자차트 네트워크와 모바일에 의한 재택 관리 시스템을 통합 강화하고, 이를 카가와현, 도쿄도, 치바현, 이와테현의 지역 특성에 맞춰 실

증 실험을 수행하여 과제를 추출하며, 이를 바탕으로 전국에 걸쳐 지역 특성에 맞는 시스템을 제공할 수 있도록 한다.

라) 지역의료정보연계 시스템의 표준화

이 사업에서는 뇌졸중의료를 중심으로 의료정보의 표준화와 전자화를 진행하여 일본의 의료 표준화를 정비하도록 하며, 표준 대상에 따라서 국제표준화 단체에 제안하는 것도 고려한다.

사업 내용으로는 다음 항목에 관한 표준화를 실시한다: 지역연계 임상진료지침에 관련된 진료 정보 콘텐츠의 표준화, 지역연계에 있어서의 진료 정보공유 구조의 표준화, 지역연계에 관련된 정보 보안의 표준화.

- ① 지역연계 임상진료지침(clinical pathway)에 관련된 진료정보 콘텐츠의 표준화
 - 지역연계 임상진료지침에 영향을 미치는 진료 정보 콘텐츠의 표준화를 수행한다. 현재 서식의 표준으로서는 XML(eXtensible Markup Language) 베이스의 HL7 CDA(Clinical Document Architecture)가, 정보항목으로는 J-MIX(Japanese Set of Identifies for Medical Record Information Exchange), 용어에 있어서는 의료정보시스템개발센터의 ‘표준 마스타(병명, 수술처치, 검사, 의약품)’를 채용하는 것을 검토 중에 있다.

- ② 지역연계에 있어서의 진료 정보공유의 구조의 표준화
 - 본 사업에서는 정보교환의 모델로서 ISO 10746의 RM-ODP(Reference Model of Open Distributed Processing)에 근거하여, XDS(Cross- Enterprise Document Sharing)을 베이스로 한 일본에 적합한 정보공유의 구조의 표준실장 규약을 개발하고, IHE(Integrating the Healthcare Enterprise)등의 사양을 참고하여, 일본에 적합한 환자ID관리의 구현 가이드라인을 책정한다. 또, 진료 정보공유를 위한 구조의 표준화도 검토한다.

③ 지역연계에 관련된 정보 보안의 표준화

- 본 사업에서는 정보 보안의 표준화를 진행한다.

이상의 표준화 작업의 성과를 기초로 실증 시스템을 구축한다. 실증 시스템에서는 기간병원 네트워크를 기초로, 지역네트워크센터를 중심으로 복수의 급성기병원, 재활병원, 요양시설, 진료소(주치의)를 연결한다. 통신인프라로서는 전용선을 채용하고, VPN(Virtual Private Network)기술에 의해 암호화 통신망을 형성, 외부에의 정보누설 방지한다. 전자인증으로는 HPKI를 검토한다. 각 의료기관에는 지역의료연계 게이트웨이를, 진료소에는 지역의료연계용PC를 설치하여 지역연계 네트워크에 접속한다.

또한 이상의 표준사양을 실제의 의료기관의 시스템에 탑재해 실증 실험을 수행하기 위해서 개별 의료정보기술 공급업자 사양과의 변환을 위한 표준 방식을 개발한다. 실증 실험의 결과에서 나온 개선 사항은 다시 피드백 하여 표준을 개량해 나간다. 또한 확립된 표준의 보급과 의료정보기술 공급업자에의 지원을 실시하며, 뇌졸중의료에의 적용결과에서 얻은 성과를 타 질환, 기타 지역에의 전개를 검토한다.

4. 기타 외국의 지역보건의료정보화 동향

가. 캐나다

캐나다에서는 1993년에 National Health Information Agreement(NHIA)가 작성되고, 1997년에는 Advisory Council on Health Info-structure가 구성되었으며, “Canada Health Infoway” 라는 보고서가 발간되었다. 이 보고서에서 캐나다의 전략을 일반 대중의 역량강화, 보건의료 서비스의 강화 및 통합, 캐나다인의 건강에 영향을 미치는 요인들에 대한 책임 있고 지속적인 환류를 통한 정보 자원의 생성, 보건 부문에서의 사생활보호의 향상으로 보고하고 있다.

Infoway는 Canadian Health Network, National Health Surveillance Network, First National Health Information System 등과 같은 지역 및 연방의 보건의료 정보구조를 형성한다.

캐나다는 1999년에 Canadian Infostructure 프로젝트를 시작하였다. 이 프로젝트의 목표들은 소비자들이 보건의료 정보에 접근할 수 있도록 하고, 기술을 활용하여 보건의료 공급자의 업무를 원활하게 해주는 기전을 만들며, 진료의 연속선상에서 통합된 전자보건의료기록(EHR)을 구축하는 것이다(Tsiknakis, M, Katehakis, DG, Orphanoudakis, SC, 2002). 캐나다의 EHR 개발 전략도 영국과 유사하게 점진적 방법을 취하고 있다.

나. 오스트레일리아

오스트레일리아에서는 단편화된 보건의료체계, IT 기술에 대한 부족한 투자, 높은 의료 오류률, 인구의 고령화 등의 문제에 직면하고 있으며 이들 문제에 대한 대책으로 의료공급자들이 검사결과와 처방 정보에 온라인으로 접근할 뿐만 아니라 안전하게 환자 데이터를 교환하고, 수집, 저장할 수 있는 HealthConnect라는 전국적인 보건의료정보네트워크를 구축하였다 (Broder, C., 2004). 환자들은 이들 기록에 데이터를 생성하고 접근할 지를 허가하게 된다. 완전한 돌아옴⁹⁾에는 10여년이 소요되겠지만 이 프로젝트는 오스트레일리아의 MediConnect라 불리는 전자의무기록 시스템을 통합하게 될 것이다. 오스트레일리아 정부는 우선 도시의 병원, 의사 사무실, 지역 약국들을 연결한 후 농촌 지역으로 점진적으로 시스템을 확장할 계획이다.

최근에 정부는 새로운 두 개의 보건의료 IT 프로그램을 발표하였다. 하나는 7월에 일반 개업의와 오스트레일리아의 가난한 사람들에게 조정된 보건의료 서비스를 제공하기 위한 원주민 지역사회 통제 보건서비스(Aboriginal Community Controlled Health Services)에 고속 인터넷을 연결해주는 광대역 프로그램이다. 의사, 병원, 진료소, 방사선과 의사들이 검사 결과를 교환하거나, 화상 자문을 받게

주9) 내부 주기억 장치의 내용을 외부 보조 기억장치로 옮기는 것

나, 온라인 청구 시스템을 사용하기 위해 고속 인터넷에 연결할 수 있다. 이 프로그램이 성공하면 더 규모가 큰 HealthConnect 프로그램을 지원할 계획이다.

또한 환자가 장기 기증자이거나 응급실 이용자일 경우 카드 소지자의 의료기사와 의사들에게 도움을 주기 위한 앨러지, 환자의 사진, 의무기록 정보가 수록된 Medicare 스마트 카드를 태즈메니아(Tasmania) 지방에서 시험하고 있다.

의료에 대한 접근성을 높이기 위한 원격의료와 e-health 관련 애플리케이션을 개발하고 검사하는 것을 목적으로 하는 e-Health Research Center는 심장마비에서 회복된 환자들이 가정에서 자신의 건강상태를 모니터하면서 회복하는 것을 도울 수 있는 방법을 모색하고 있다. 퀸즈랜드(Queensland)주에서 의료공급자에게 가려면 많은 비용이 든다. 이 프로그램의 목적은 비용을 절약하고, 병원에서 가정으로 복귀할 기회를 주며, 더 오래 가정에서 독립적으로 살 수 있도록 하기 위한 것이다.

오스트레일리아에서 상호 연결된 보건의료 시스템을 구축하는데 있어 가장 주요한 도전 가운데 하나는 다양한 주의 파일럿 프로젝트들을 조정하는 것이다. 최근에 오스트레일리아의 프로젝트는 프로젝트에 참여하는 일부 사람들이 보건의료 메시지 전송과 다양한 보건의료 용어에서 표준을 채택하는데 있어서의 국가의 빠른 행보에 당황해하고 있다.

대부분의 e-health 프로젝트들은 서로 다른 기술과 아키텍처를 사용하기 때문에 호환운영이 어렵다. 일부 오스트레일리아인들은 자신들의 의무기록이 중앙의 데이터베이스에 저장된다는 것에 대해 사생활 침해를 우려하고 있다.

국가보건의료체계의 구축에 장애가 되는 점들은 다음과 같다.

- 각 지역의 중앙 정부가 재정지원을 앞서서 하도록 설득하는 일
- 보건의료 공급자들이 이 기술들을 채택하도록 돕는 일에 있어서의 어려움을 과소평가하는 일
- 특히 농촌과 취약지에서의 고속 인터넷에 대한 취약한 접근성
- 보건의료 IT에 대한 제한된 정치적 관심

IV. 지역보건의료 정보화 선진화 방안

이상에서 지역보건의료 정보화 추진 및 활용 현황, 주요 외국의 지역보건의료 동향 등을 분석 및 검토한바 우리나라 지역보건의료 정보화의 선진화 방안을 제시한다.

지역보건의료 정보화 선진화 방안은 지역보건의료의 내용유형별 추진 방안, 정보화 수요관리체계, 정보화 수용능력 및 활용능력 향상 방안, 국가와 지역차원의 지역보건의료 정보화 연계방안 등으로 구성하여 제시한다.

1. 지역보건의료 내용유형별 추진 방안

정보시스템은 우선적으로 지역보건의료 업무 및 서비스를 지원하는 기능을 충실히 하는 것이 필요하며, 개별사업의 성과 측정 및 평가기능을 포함한 내부 통제 및 관리시스템이 포함되어야 할 것이다. 또한 지역주민의 정보화 서비스 요구의 파악 및 반영, 서비스이용자관계관리, 지역주민의 정보화 만족도 및 활용능력 파악에 따른 교육훈련 등을 추진하여야 할 것이다.

- 지역보건의료 사업별 업무 수행 및 지원
- 지역보건의료 의사결정 수행 및 지원
- 지역보건의료사업의 성과 측정 및 평가 내용 포함 및 지원
- 정보화 수요의 파악 및 반영
- 지역주민 관계관리를 위한 자료 분석 및 서비스
- 지역주민의 정보화 이용만족도 및 활용능력 제고

2. 지역보건의료 정보화 수요관리 체계

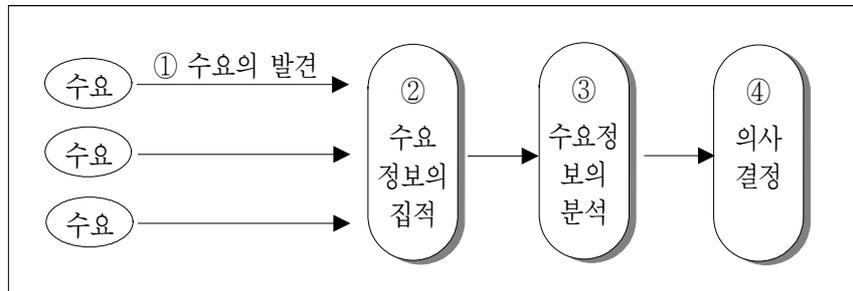
가. 수요관리의 단계

지역 보건의료 정보화에 대한 수요관리는 크게 ① 수요의 발견, ② 발견된 수요에 대한 정보의 집적, ③ 수요정보의 분석, ④ 수요분석 결과를 토대로 한 의사결정 등으로 구분할 수 있다. 정보화 사업이 필요하다는 판단이 내려지면 사업모형 개발 등의 기획단계와 자원조달을 거쳐 실행을 하게 된다. 정보화 사업의 실행에 대해서는 과정평가나 성과평가 등을 실시하게 되고 그 결과를 다시 환류하게 된다.

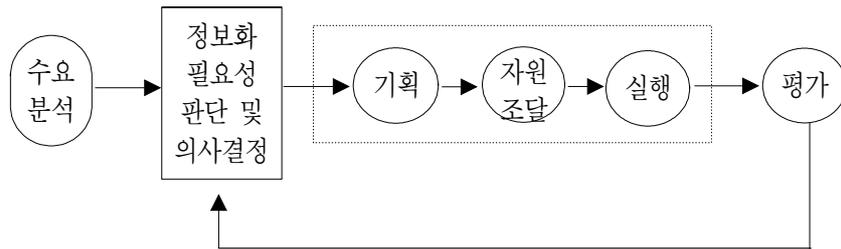
수요의 발견 및 탐색과 관련하여, 우선 그 일차적인 주체는 일선 보건의료서비스 제공자들이다. 보건소나 보건지소, 보건진료소의 보건요원, 보건의료관련 민간단체, 공공의료기관, 민간의료기관 등 일선의 오프라인(offline) 상에서 대상자를 접촉하고 서비스를 제공하는 인력 또는 조직이다.

현실적으로 지역 주민이 지역보건의료 정보화에 대한 요구를 적극적으로 나타내는 경우도 있지만, 대부분의 경우는 서비스 제공자들이 서비스를 제공하는 과정에서 정보화의 필요성을 느끼게 된다. 자신들의 업무 효율성 및 편의성 제고는 목적으로 정보화를 활용하는 과정에서 수요자들의 측면에서의 편익이 복합적으로 고려되어 수요를 발견하게 된다. 이러한 측면을 고려한 수요의 파악과 수용하는 업무프로세스를 형성하는 것이 필요하다(그림 IV-1, 그림 IV-2 참조).

[그림 IV-1] 지역보건의료 정보화 수요관리 과정



[그림 IV-2] 지역보건의료 정보화 수요분석을 통한 정보화 실행과정



지역보건의료 정보화에 대한 수요를 파악해 내기 위한 별도의 감시장치나 안테나는 그 필요성이 크지 않다. 국가적 자원의 낭비는 물론이고 오프라인 서비스체계와의 이원화에 따르는 여러 가지 문제점을 발생시킬 수 있다.

또한 본 연구에서 주로 논의하는 지역보건의료 정보화는 보건(지)소, 보건지소, 공공의료기관 등 공공부문의 지역보건의료 정보화이지만 민간의료기관이 중요한 역할을 할 수 있다. 지역 사회 내 민간의료기관들이 환자를 진료하는 과정에서 지역보건의료 정보화에 대한 수요를 발견하고 이를 공공부문에 이관해 주는 것이 중요하며, 이를 위한 협조연계체계의 구축이 필요하다.

다음으로 수요정보의 집적과 관련하여, 과연 이러한 단계가 필요한지에 대해 의문이 있을 수 있다. 정보화의 특성상 발견된 수요는 어떤 형태로든 즉각적인 대응이 필요하다는 일반적 인식과는 차이가 있기 때문이다. 그러나 그러한 수요가 일시적인 것은 아닌지, 일부의 특정지역이나 계층에만 국한된 수요는 아닌지, 수요의 규모는 어느 정도인지, 수요의 특징은 무엇인지 등에 대해 일정한 시간을 두고 충분한 정보를 축적할 필요가 있다.

정보의 축적기간이 어느 정도 필요한지에 대한 판단을 하는데 있어서는 차지역과의 정보교류가 매우 중요한 역할을 한다. 한 지역 내에서 정보화 수요를 파악한 개인 또는 조직은 수시로 타 지역과 정보교환을 통해서 타 지역에서도 그러한 수요가 발생하고 있는지를 지속적으로 모니터링 해야 한다. 보건진료소

나 보건지소에서 파악된 수요는 보건소 단위에서 집적되어야 할 것이며, 보건소는 타 보건소 등과 연계하여 그러한 정보화 수요가 어느 정도 타 지역에서도 확산되어 있는지 모니터링 할 필요가 있다. 그러한 수요가 특정지역이나 보건소에만 한정된 것이라는 판단이 서면 보건소 단위에서 정보화사업 개발에 필요한 조치를 즉시 시행해야 할 것이다. 만약 타 지역에서도 그러한 수요가 발견된다면 시·도 단위 등 보다 넓은 지역단위에서의 접근이 필요하게 되며, 그러기 위해서는 보다 많은 수요정보의 집적이 필요하게 될 것이다.

이러한 정보의 집적과 의견교환 등의 체계는 사실상 현재 어디에도 구축되어 있지 않다. 앞서서도 언급한 바와 같이 지역보건 조직에 정보화를 위해 별도의 단위를 설치하는 것은 불필요하며 기존의 조직에 정보화와 관련된 기능을 명시적으로 부과하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 이와 함께 중앙단위 또는 광역 단위에서의 업무 지침 마련과 사업목표 설정, 업무 지도·감독, 성과관리 등의 조치가 필요하다.

수요 정보의 분석 단계와 관련하여서는, 앞에서 언급한 수요의 지속성, 수요의 확산도, 수요의 규모 및 특징 등에 부가하여 이러한 정보화가 서비스의 질 향상에 기여할 수 있을 것인지, 서비스 공급 상의 효율성 제고에 어느 정도 기여할 수 있을 것인지, 취약계층의 서비스 접근도를 어느 정도 제고시킬 수 있을 것인지 등 정보화로 인한 편익(benefit)이 어느 정도인지를 분석해야 한다. 아울러 정보화로 인한 새로운 문제점의 발생여부, 정보접근이 용이하지 않은 계층이 소외 가능성 여부 등을 분석해야 한다.

현재 지역단위별로 이러한 기능을 수행하는 조직이 체계적으로 마련되어 있지 못하다. 지방자치단체별 관심의 정도에 따라 정보화에 적극적인 지역과 그렇지 않은 지역이 산재하고 있다.

마지막으로 의사결정 단계에서는, 해당 정보화 사업에 대해 장기적으로 투자할만한 가치가 있는지, 소요재원은 얼마이며 재원을 조달할 능력과 방법은 마련되어 있는지 등에 대해 종합적인 판단이 필요하다.

나. 취약계층에 대한 수요관리

보건소를 이용하는 주된 계층이 저소득층과 노인 등의 취약계층으로서 다른 계층에 비해 정보화에 대한 뚜렷한 수요를 나타내 보이지 않는 경우가 많다. 이와 같이 정보화에 대해 뚜렷한 수요를 내보이지 않는 계층은 다음과 같이 크게 세 집단으로 구분할 수 있다. 즉, 정보화에 대한 충분한 지식을 가지고 있지 못하거나 정보화의 가치나 활용 가능성을 충분히 인지하지 못하여 정보화에 대한 수요를 형성하지 못한 집단(A), 정보화에 대한 수요는 가지고 있으나 자신이 그러한 수요를 가지고 있다는 사실을 미처 인지하지 못하고 있는 집단(B), 이 외 기타 이유로 정보화 수요를 적극적으로 현시하지 않는 집단(B) 등으로 나눌 수 있다.

이러한 집단에 정책적 접근은 여러 가지 측면에서 구분되어야 한다. A 계층에 대해서는 공급자 측에서의 전문적인 판단에 기초하여 정보서비스를 제공하는 것이 필요하다. 정보에 대한 소개·안내·교육 등을 통해 보건의료와 관련하여 자신의 생활에서 정보화가 적용될 수 있는 영역이나 사례 등을 스스로 찾을 수 있는 능력을 배양하도록 하는 것이 중요하다. 이런 측면에서 이러한 접근을 수요를 선도해 가는 접근이라 볼 수 있다. 따라서 처음부터 정보화에 대한 올바른 이해를 가지도록 하는 것이 중요하다. 피상적으로 정보화를 편의를 증대시키는 수단으로만 인식하도록 하거나 자신과는 상관없이 외부에서 주어진 사회적 변화로만 인식하도록 해서는 안 된다. 자신이 형성하는 정보화에 대한 수요 그 자체가 바로 정보화를 이끌어 가는 동력이 된다는 사실을 인식하도록 해야 한다. 이런 역할은 일선 지역보건 정보 담당자가 수행할 수밖에 없다.

B 계층에 대해서는 우선 잠재되어 있는 수요를 스스로 인지하도록 지원하는 체계가 필요하다. 이 계층은 “앞으로 어떤 특정 정보체계가 구축된다면 이용할 의사가 있느냐?”, “또는 어떤 특정 정보체계가 있으면 얼마나 더 편리해 질 것이라고 생각하느냐?”는 등의 설문조사를 실시할 경우, 이러한 설문문항에 대해 나름대로 분명한 의견을 제시할 수 있는 계층이다. 단지 그러한 정보체계가 현재 존재하는지 또는, 미처 자신이 그러한 수요를 가지고 있는지를 깨닫지 못하고 있었을 뿐이다. 이들 계층에 대해서는 최근의 지역보건 관련 정보기술의 발

전과 사회적 변화 추세를 알려주는 지원체계가 필요하다. 이러한 역할도 일차적으로는 일선 지역보건 정보 담당자가 수행해야 한다. 지역주민에 집단적 정보 교육 프로그램 개발 등도 고려해 볼만하다.

C 계층은 지역보건에 대한 수요를 가지고 있으면서도 여러 가지 나름대로의 이유로 인해 수요 현시하지 않는 계층이다. 따라서 우선 수요를 적극적으로 나타내 보이지 않는 이유를 구체적으로 파악해야 한다. 사실상 그 이유로서 가장 우선적으로 지적할 수 있는 것은 보건행정에 대한 불신이다. 수요를 표현한다고 하더라도 자신의 개인적인 수요가 과연 하나의 정보화 사업으로 구체화되어 반영될 것이냐는 것에 대해 의구심을 가지고 있기 때문이다. 이것은 지역보건만의 문제가 아니라 전체적인 행정관행 상의 문제이기도 하다. 그 외에 귀찮다거나, 수요를 표현하려고 해도 어디에서 어떻게 표현해야 할지 잘 모르는 경우 등이다. 보건소를 방문하는 지역주민 등을 대상으로 정기적으로 전화, 방문 등을 통해 설문조사나 안내활동 등을 실시할 필요가 있다.

이런 측면에서 보건소나 공공보건의료기관의 주 고객인 취약계층과 관련하여서는, 단순히 수요를 발견하고 이를 지역보건의료 정보화에 반영한다는 수동적인 자세로는 미흡하며, 정보화에 대한 수요를 유도하고 창출하는 선도적 기능을 수행하는 그 무엇이 있어야 한다. 이는 단지 취약계층에만 한정되는 것이 아니라 그 외의 계층에 대해서도 마찬가지이다.

다. 수요관리를 위한 제도적 장치

수요파악 체계가 갖추어야 할 조건으로는 여러 가지가 있으나 민감성(sensitivity), 불편성(unbiasedness), 견고성(robustness) 등을 들 수 있다. 민감성과 관련하여, 대상자 사이에서 수요가 발생할 경우 신속하게 이를 감지해 내는 능력이 중요하다. 이를 위해서는 일선(grass root level)에서 직접 수요를 감지하는 메커니즘이 갖추어져 있어야 한다. 이런 의미에서 보건(지)소나 보건진료소의 보건요원의 역할이 중요하다.

불편성과 관련하여서는 수요 파악이 특정계층이나 특정집단, 또는 특정 지역

만을 중심으로 이루어져서는 곤란하다. 특정 정보서비스에 대한 수요가 얼마나 광범위하게 확산되어 있는지를 정확하게 파악해 낼 수 있어야 한다. 이런 측면에서 본다면 공공기관의 보건요원 뿐 아니라 민간의료기관이나 단체 등과의 협조체계 구축을 통해서 다양한 원천(source)으로부터 수요를 감지해낼 수 있는 체계를 구축해야 한다.

공고성과 관련하여서는, 일시적인 붐(boom)이나 조류에 의해 영향을 받지 않고 형성된 수요변화의 패턴을 안정적이고 지속적으로 보여줄 수 있어야 한다.

일선에서 수요파악체계를 운영함에 있어서 이러한 조건들이 충족되도록 하는 것이 매우 중요하다. 이러한 조건들이 상충하는 경우도 발생할 수 있다. 그중 어느 것이 우선되어야 한다고 일률적으로 말하기는 곤란하다. 상황에 따라 각 조건들의 상대적인 가치가 달라질 수 있기 때문이다.

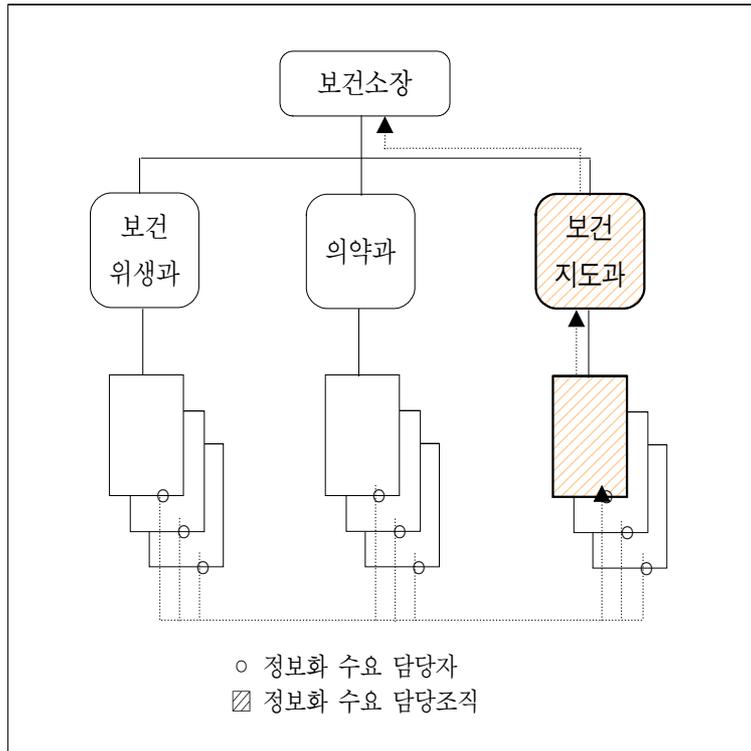
한편, 아래에서 보건소 단위에서 이루어지는 지역보건사업의 종류를 제시하였는데, 이러한 사업들을 수행하기 위해 내부조직을 운영하고 있다. 그러나 지역보건과 관련한 정보수요는 모든 영역에서 발생할 수 있으며, 지역보건 정보화와 관련된 별도의 하부조직을 운영하는 것은 현재 우리나라 보건소의 현실로 보아 불가능하다(표 IV-1 참조).

〈표 IV-1〉 보건소의 주요 지역보건사업

구 분	내 용
생애주기별	모성보건, 영유아보건, 학생보건, 성인보건, 노인보건
서비스 내용별	건강증진, 보건교육·상담, 급성전염병 관리, 만성질환, 영양관리, 정신보건, 암 관리, 재활서비스, 구강보건, 진료서비스, 방문보건, 의약관리, 실험·검사

따라서 각 하부조직 단위에 정보수요 파악을 담당하는 요원을 지정함과 아울러, 1개 하부조직(팀 등)을 지정하여 정보수요를 총괄 관리하는 것이 바람직하다. 즉 대도시형 보건소의 예에서와 같이 보건지도과와 보건지도과 내의 1개 팀을 정보수요 파악을 위한 담당부서로 지정하고, 각 팀의 정보수요 담당자가 파악하는 수요를 보고받는 총괄적인 관리체계가 바람직하다(그림 IV-3 참조).

[그림 IV-3] 보건소의 정보화 수요파악 체계



지역보건의료 정보화는 서비스 공급 방식의 변화를 의미한다. 정보체계를 통하여 새로운 서비스 제공, 보건소 조직 내에서의 행정업무 간소화 차원에서 추진하는 업무정보화, 지금까지 오프라인에서 이루어지던 서비스의 일부 또는 전부를 온라인을 통하여 제공 등과 같이 지역보건의료 정보화는 서비스 공급방식의 변화를 의미한다.

그런데, 많은 경우에 있어서 서비스 공급방식의 변화는 보건조직 내에서 업무추진 방식의 변화를 초래한다. 예를 들어 고위험군에 대한 방문보건사업 중 상담 서비스의 일부를 온라인으로 실시한다고 가정하면 기존 방문보건사업팀의 업무추진 방식이나 업무량 등에 일부나마 변화가 올 수밖에 없다. 따라서 이러

한 업무 추진방식의 변화는 조직 내부적인 업무 혁신과도 밀접하게 연관된다.

결론적으로, 보건소 등 일선조직에서 정보 수요파악을 위한 담당자를 하부 조직 단위별로 운영하되, 경영혁신 등과 관련한 업무부서별 혁신리더(leader) 운영 전략과 유사한 형태로 운영하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

3. 지역보건의료 정보화 수용 및 활용 능력 향상방안

지역보건의료 정보화 수용·활용 능력은 국가적 차원의 능력 보다는 지방자치단체의 능력이 중요한 과제라 할 수 있다. 지방자치단체의 정보화 능력은 두 가지 측면에서 바라볼 수 있다. 첫째, 지방자치단체가 지금까지 수행해 오던 보건의료 관련 업무와 서비스를 정보기술을 활용하여 보다 개선하거나, 또는 과거에는 제공하지 못하던 서비스를 제공할 수 있는 능력을 가지고 있는지의 문제이다. 이와 관련하여, 현재로서는 지방자치단체 스스로 이러한 능력을 갖추도록 기대하는 것은 현실적인 한계가 있다고 판단된다. 정보화를 통해 구현하게 될 미래의 모습이나 비전을 사전에 구상하고 이를 달성하기 위한 실천목표나 추진전략 및 정책과제를 설정하고, 재원조달 방안을 강구하는 등의 모든 측면에서 지금의 지방자치단체의 역량으로는 한계가 있다.

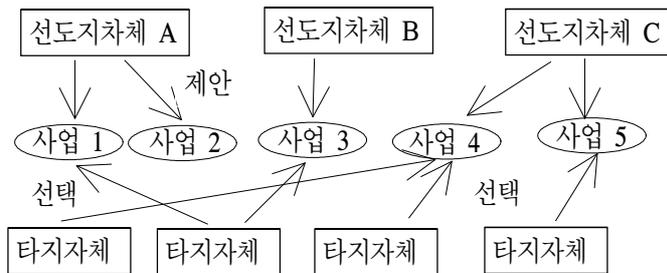
특히 정보화 비전의 설정은 지역보건의료의 발전상이나 비전을 먼저 설정한 다음에 이루어져야 한다. 그러나 지방자치단체가 스스로 이러한 장기적 지역보건의료계획을 중앙정부의 중장기계획 등과의 연계하여 수립하기는 쉽지 않다. 현재 지방자치단체들이 나름대로 지역보건의료계획을 수립하고 있지만 일부 대도시를 제외하고 나머지 지방자치단체들의 경우는 중앙정부에서 하달한 양식에 맞추어 보고서를 작성하는데 급급한 것이 현실이다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 근본적으로 지방자치단체들의 사업기획·수행 능력 제고를 위한 조치가 강구되어야 하겠지만, 보다 현실적인 전략으로서는 특정부문에 대해 특정 지방자치단체가 정보화 사업을 개발하면 이를 타 지방 자치단체들이 벤치마킹을 하도록 하는 방안을 고려해 볼 수 있다. 또한 여러 지방자치단체가 각기

다른 정보화 사업을 개발하여 시행하면 각 지방자치단체들은 카페테리어(cafeteria)에 따라 자신들의 실정에 맞는 사업을 선택하도록 하는 전략을 고려할 필요가 있다.

이 경우 정보화를 선도하는 일부 지방자치단체가 존재해야 하는데 이러한 과정에서 중앙정부가 적극적인 역할을 담당할 수 있다. 중앙정부가 일부 지방자치단체를 선정하여 시범사업을 추진한 다음 그 성과에 따라 타 지방자치단체로 사업을 확산할 수 있을 것이다(그림 IV-4 참조).

[그림 IV-4] 지방자치단체의 사업제안과 선택의 흐름



한편, 지역보건의료 정보화 사업이 모든 지방자치단체에 걸쳐 획일적일 수는 없으며 지역적 특성이 반영되어야 한다. 정보서비스의 내용이나 제공방식은 지방자치단체의 여건에 따라 달라져야 할 것이다. 물론 현재 우리나라의 지역보건 정보화는 아직까지 이러한 단계에까지 도달하지 못하고 기본적으로 공통적인 서비스를 제공하는 수준에 머무르고 있다. 그러나 앞으로 지역보건의료의 정보화는 이러한 방향으로 발전해야 할 것이다.

두 번째의 지방자치단체의 능력과 관련하여서는, 이미 중앙정부에서 개발하여 시행하는 정보화 사업, 또는 타 지방자치단체가 시행하고 있는 정보화 사업을 받아 들여서 이를 충분히 활용할 수 있는 능력이 있느냐의 문제이다. 지방자치단체의 재정능력 향상, 담당자들의 전문성 제고, 정보화사업 추진을 위한 지역사회의 여건 조성, 정보화를 위한 민간자원 발굴 및 민간과의 협조체계 구축, 정보화사업에 대한 평가체계 구축 및 환류 등이 필요하다.

특히 정보화의 수용도와 활용도를 제고하기 위하여 가장 기본적인 조건은 정보화사업에 대한 비전의 공유가 중요하다. 업무담당자 사이에서는 물론 지역주민들과도 비전을 공유하는 것이 필요하다. 비전의 공유가 이루어지기 위해서는 정보화를 통해서 발생하게 될 편익이 무엇인지 분명히 제시되어야 한다. 이러한 비전 만들기(visioning)는 반드시 공공보건의료조직이 담당할 필요는 없다. 지역사회 내에서 공공부문과 민간부문이 공동으로 수행하는 것이 가장 바람직하다. 지역사회내의 관련민간단체, 의료기관, 주민조직 등과 적극적으로 의견을 교환할 수 있는 협조·연계체계가 지속적으로 가동되어야 한다.

4. 국가와 지역, 지역간 지역보건의료 정보화 효과적 연계

국가 차원의 지역보건의료 정보화와 지역자원의 지역보건의료 정보화 간의 효과적 연계와 관련하여서는 국가 차원의 지역보건의료 정보화 계획을 수립할 때 지역적 특성을 충분히 고려하고, 반대로 지역 차원의 정보화 계획을 수립할 때 국가적 정보화 계획을 충분히 반영하여야 한다는 매우 단순한 결론에 도달하게 된다. 우리나라에서는 지역보건의료 정보화사업이 중앙정부 중심으로 추진되고 있고, 그 과정에서 지역보건의료 계획 및 서비스의 효과성을 증진하기 위하여 지역간 연계를 충분히 고려할 수 있으나 지역 고유의 특성에 따른 지역간 보건의료 정보화 연계는 중앙에서 완전하게 파악하기 어렵고 지역에서 자율적으로 추진하여야 할 것이다. 그러나 지금까지 중앙정부 중심으로 지역보건의료정보화 계획의 수립과 실천과정에서 자치단체별 자율적 추진역량이 어느 정도 준비되어있느냐가 중요한 변수로 제기될 수 있으며, 자치단체들은 이러한 자체역량 개발 및 강화에 노력하여 중앙정부와의 연계, 인접지역간 또는 광역지역간 필요에 의한 지역보건의료 연계방안을 수립하여 실천하여야 할 것이다.

한편, 지역보건의료 정보화 추진주체에 따라 중앙주도형 정보화와 지방주도형 정보화로 구분할 수 있다. 중앙주도형 정보화는 중앙정부가 지역보건의료 정보화를 주도하여 추진하는 형태이고, 지방주도형 정보화는 지방자치단체가 해당

지역 내의 정보화를 전적으로 주도하는 형태이다. 현실에서 마주치는 정보화는 대부분은 중앙주도형과 지방주도형을 양극단으로 하는 스펙트럼 선상의 어디에 위치하는 형태일 것이다.

중앙주도형 및 지방주도형 정보화는 각각의 장단점을 가지고 있다. 중앙주도형 정보화의 장점으로는 정보화 사업 추진 및 정보체계 운영상의 효율성을 들 수 있다. 지역별로 각기 다른 시스템이나 프로그램을 사용하지 않고 하나의 통일된 시스템 하에서 표준화된 프로그램을 운영함으로써 그렇지 않은 경우에 비해 초기 투입비용이나 운영비를 크게 절약할 수 있을 것이다. 반면에 단점으로는 중앙정부의 정보화계획에서 제시한 획일화된 방향으로 지역보건의료 정보화가 진행될 수 있으며, 지역특성에 맞는 다양한 형태의 정보서비스 개발과 발전 잠재력을 저해할 가능성이 높다. 그 결과 이미 구축된 국가차원의 프레임 워크에 부합하는 서비스 영역이나 시스템 중심으로만 발전할 가능성이 높다.

〈표 IV-2〉 중앙 및 지방 주도형별 지역보건의료 정보화의 장단점

	중앙주도형	지방주도형
장점	정보화 사업 추진 및 정보체계 운영상의 효율성	다양한 형태의 정보서비스 개발과 발전 잠재력 저해
단점	획일화된 방향으로 정보화 진행 가능성	지역간 정보공유 체계, 서비스 연계, 업무 네트워킹, 프로그램 호환성 등에서 장애

현재 우리나라의 지역보건의료 정보화는 중앙주도형에 가깝다. 국가차원의 지역보건의료 정보화계획에 따라 정보화의 큰 틀을 형성하고 그 틀 하에서 지방자치단체가 응용시스템이나 서비스를 위한 플랫폼(platform)을 제공하는 형태이다. 현실적으로 우리나라가 이러한 형태를 취하는 것은 지방자치단체들이 정보화 능력 및 재원조달 능력 부족, 정보화에 대한 관심 미흡 등으로 지역보건의료 정보화를 자체적으로 추진하기 어렵기 때문이다.

이와 같은 중앙주도형 지역보건의료 정보화의 입장에서 국가 및 지역 차원의 정보화 계획간 역할 분담에 대해서 살펴보기로 한다.

가. 국가 및 지역 차원의 정보화 계획간 역할분담

국가 및 지역 차원의 정보화계획 간의 효과적 연계는 양 계획 간의 합리적 역할 분담을 전제로 한다. 그런데 정보화 부문에 있어서는 중앙과 지방자치단체의 역할에 대해 일률적인 구분은 거의 불가능하다. 해당 정보화사업의 특성이나 지방자치단체의 여건 등에 따라서 역할분담의 형태와 수준이 달라질 수 있기 때문이다. 그러나 개략적인 수준에서 국가 및 지역 차원의 정보화 계획간에 어떤 형태의 역할 분담이 가능한지 살펴보면 첫째, 국민들에게 제공하는 정보화 서비스 부문에 있어서 서비스의 내용이 일반 대중에 대한 공통적인 서비스는 국가적 정보화사업이 제공하고, 특정 지역주민을 대상으로 하는 구체적인(target-specific) 정보화 사업은 지역정보화계획이 담당하는 것이 바람직할 것이다. 예를 들어 2005년에 보건복지부가 수립한 “지역보건의료분야 정보화 전략계획(ISP)”에 따르면 국민들의 편의 제고를 위해 “보건정보포털”이나 “보건정보센터”를 통해 안방 전자민원서비스, e-진료예약/진료내역 확인(연계진료), 국민참여 커뮤니티, 예방접종 등 보건서비스 자동안내, 맞춤형 건강정보 제공 보건의료기관 및 보건의료서비스 안내 및 홍보 등의 서비스를 제공하는 것으로 되어 있다. 이러한 국가적 차원에서 제공하는 정보화서비스에 반해 지역 차원에서는 지역주민 중 고위험군 및 환자 등 사업대상자 정보관리, 온라인 및 오프라인 서비스 연계, 상담·교육서비스 제공, 지역 내 보건의료기관 간 환자정보 이송, 지역주민으로부터의 정보요구 수집 등 특정 지역 내에서의 실질적인 대상자 관리 등을 위한 정보서비스를 제공해야 한다.

둘째, 지역간 연계 또는 통일이 필요한 정보화 사업은 국가적 정보화 계획이 담당하고, 특정지역에 한정되는 정보화 사업은 해당 지역의 정보화계획이 담당하여야 할 것이다. 이에 따라 공공보건의료기관 내 업무를 표준화하거나 보건의료기관 간 정보연계 체계를 구축하는 것은 국가적 정보화계획에서 담당하고, 지역 차원에서의 정보화 계획에서는 국가적으로 표준화된 업무처리체계를 토대로 하여 각 보건의료기관의 특성에 맞는 세부적인 업무프로세스 개발, 보건의료기관 간의 정보교류 및 진료연계 활동과 내용에 대한 정보관리·분석체계 구축

등이 포함되어야 할 것이다. 2005년 지역보건의료분야 ISP도 보건소, 보건지소, 보건진료소, 공공의료기관 간의 연계진료서비스 제공, 환자접수, 검사 및 진료, 처방 및 수납 등 정보관리업무 자동화 등의 국가적 정보화계획을 담고 있다.

셋째, 모든 지역보건사업 추진조직에 대해 사업관리·평가 및 통계생산을 위한 기본적 프레임워크를 구축제공·하는 것은 국가적 정보화계획에서 담당하고, 지역단위별 사업관리·평가 프로세스 개발, 지역단위 서비스통계의 생산·분석체계 구축 등은 지역 정보화계획이 담당하는 것이 바람직하다. 2005년 지역보건의료 분야 ISP에서는 국가보건정보시스템을 통하여 사업계획 수립·실행·평가 과정을 자동화하고, 사업평가결과를 정책기관에 신속하게 제공한다는 내용을 담고 있다. 이와 함께 사업수행과정에서 e-방문보건 등 보건과 복지의 종합적 제공을 도모하며, 보건기관에 대해서는 지역특성을 반영한 보건사업계획 수립을 지원한다는 내용을 담고 있다.

〈표 IV-3〉 국가 및 지역 정보화계획의 역할분담 방안

구분	국가차원의 정보화계획	지역차원의 정보화계획
서비스 내용	기준	일반대중을 목표로 한 공통적 기본적 정보서비스
	사례	전자민원서비스, e-진료예약/진료내역확인, 예방접종 등 보건서비스 자동안내, 보건기관 및 보건의료서비스 안내/홍보
정보화 사업 영역	기준	지역간 연계 또는 통일이 필요한 정보화 사업
	사례	공공보건의료기관내 업무 표준화, 보건의료기관 간 정보연계 체계 구축
정보화 사업 영역	기준	사업관리를 위한 기본적 프레임워크 제공
	사례	사업계획 수립, 사업수행, 사업평가 등의 자동화, 사업실적 등 정책통계의 다차원적 생산·제공

주: 국가적 정보화계획의 사례는 2005년 지역보건의료분야 ISP의 내용을 인용함.

나. 연계성 제고를 위한 협의 강화

지금까지 언급한 바는 이러한 형태의 역할분담이 바람직하다는 사례로서 제시한 바이나, 실제 이러한 역할분담과 연계가 충분히 이루어진다는 보장은 없다. 물론 국가적 정보화계획을 수립할 당시 지역적 특성과 지역주민의 정보화 욕구를 반영하려고 하겠지만 여러 가지 현실적인 문제로 인해 그렇지 못한 경우가 많다. 따라서 현실적인 대안으로서 가칭 지역보건의료 정보협의회 등을 지역단위와 중앙단위에 설치 운영하는 방안을 고려할 필요가 있다. 시·도 단위에는 시·군·구 보건소의 정보화 관련자로 구성되는 협의회를 설치 운영하고, 중앙단위에는 시·도 정보화 관련자로 구성되는 협의회 등을 구성 운영할 필요가 있다. 이 협의회에서는 지방자치단체간의 의견 및 정보 교환, 상하 양방향의 의견 및 정보 교류 등의 기능을 담당한다. 중앙정부에서 계획하는 국가 차원의 지역보건의료 정보화계획에 대한 지방자치단체의 의견을 제시하는 한편, 특정 지방자치단체가 추진하는 정보화계획이 국가적 정보계획과 어느 정도 부합하는지 등에 대해 의견을 교환하는 기능을 담당한다.

한편, 국가차원의 지역보건의료 정보화사업을 계획할 때 충분한 기간 동안의 시범사업과 자료분석, 그리고 충분한 지역의 의견 수렴과정을 거쳐야 할 것이다.

다. 지방자치단체와 지역사회의 적극적 참여 유도

국가적 보건정보시스템이 가동되는 데 있어서는 결국 최일선 오프라인에서의 지역보건의료 관련 정보 수집 및 입력이 토대가 되며, 그러한 업무는 지역의 일선 공공보건의료기관이나 보건요원들이 담당하게 된다. 이들의 적극적인 협조와 관심 없이는 국가적 보건정보시스템의 실질적으로 가동되는데 많은 문제가 발생하게 된다. 행정적인 책무 상으로 반드시 보고하여야 하는 통계나 정보의 경우는 별개의 문제로 하고, 행정적으로 입력·보고하여야 할 뚜렷한 의무가 없어서 입력·보고해도 그만이고 그렇지 않아도 그만이지만 실제로는 지역보건의료와 관련하여 매우 중요한 의미를 가지는 정보들이 많다. 따라서 각급 지역

단위에서 보다 상세하고 정확한 정보를 빠뜨리지 않고 입력·보고하도록 유도하기 위한 적절한 인센티브를 개발할 필요가 있다. 이와 함께 지방자치단체의 일선 담당자들에 대해 지역보건의료 정보에 관한 교육·훈련 프로그램을 강화할 필요가 있으며, 지역 주민들에 대한 홍보활동도 필요하다. 지역주민들이 정보서비스를 적극 이용하도록 유도하고 정보화에 대한 참여의식을 제고할 필요가 있다.

V. 결론 및 정책적 제언

1. 결론

지역보건의료의 정보화는 오늘날 공공보건의료 업무 및 서비스의 강화를 위한 주요한 수단적 방법이라 할 수 있다. 이러한 지역보건의료 정보화는 보건소의 내부업무, 보건소의 지역보건사업 결과의 보고, 홈페이지를 통하여 지역주민에게 정보서비스 등으로 구분할 수 있다.

보건소 내부에서 사업수행 및 관리, 사업 및 통계 보고를 목적으로 개발하여 활용하고 있는 내부업무용시스템은 여러 단계에 걸쳐서 개발되고 보완되어 왔으나 미래의 발전 지향적인 관점에서 평가를 해 본 결과 보통수준 또는 그 이하로 나타났으며, 성과 역시 보통 수준을 약간 상회하는 수준으로 평가되었다.

지역주민에게 정보서비스를 목적으로 운영되고 있는 인터넷 홈페이지에 대한 평가를 인터넷 이용자들을 대상으로 평가하여 본 결과 전반적으로 양호한 것으로 나타났다.

건강정보 이용자의 이용역량을 평가하여 보았으나 인터넷을 자주 사용하는 사람들을 대상으로 조사하였기 때문에 상당히 높게 나타났다.

외국의 지역보건의료 정보화는 미국, 일본, 유럽 등의 국가에서 국가 및 지역의 차원에서 추진되고 있는 것으로 나타났으며 평생건강기록 및 전국적인 개인 건강정보의 유통기반을 마련하여 그 위에서 지역보건의료 및 공공의료의 추진이 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

지역보건의료 정보화는 지역보건의료서비스의 질을 향상하고, 지역보건의료사업의 추진을 지원하는 주요한 도구로 활용될 수 있으나 올바른 지역보건의료계획 하에 전략적으로 계획되고 개발되어 활용하여야 하며 특히 미래의 정보통신 환경 및 지역보건의료의 발전양상을 포용하는 방향으로 추진되어야 할 것이다.

2. 정책적 제언

지역보건의료의 정보화는 정기적으로 수립되는 지역보건의료계획에 포함되어 중요하게 계획하고 추진하여야 하며 이를 위하여 다음과 같이 정책적 제언을 한다.

① 지역보건의료 정보화는 미래의 발전 지향적이고 사용자 중심으로 계획하고 추진하여야 한다. 그러므로 지역보건의료 정보화는 적용업무별 및 대상별로 계획되고 추진되어야 한다. 이를 위하여 각각의 구분별 추진주체(중앙정부, 광역단체, 보건소)를 달리하고 상호 긴밀한 연계를 하도록 하여야 할 것이다. 특히 지역의 취약주민들을 대상으로 하는 지역보건사업들의 경우 접근성을 제고하는 방안을 강구하여야 할 것이다.

② 이용자의 이용역량 제고방안을 강구하여야 할 것이다. 보건소 내부 및 외부 이용자들의 활용능력을 정기적으로 측정하고 활용능력을 적정수준으로 유지하는 방안을 마련하여 실천하여야 할 것이다.

③ RFID, 스마트카드, 무선네트워크 등을 활용하여 지역의 환경에 적합한 유비쿼터스 지역보건의료서비스 제공기반을 마련하고, 그에 따라 지역보건의료서비스의 질을 혁신하는 방안을 마련하여야 한다.

④ 지역보건의료 정보화의 성공적인 계획, 개발 및 운영을 위하여 “지역보건의료 정보화관리전문위원회”를 구성하여 지역보건의료 정보화의 비전 및 전략 계획, 정보화 관리체계 수립, 정보화 실행과정에 대한 점검 및 추진방향 설정, 정보화 성과평가 등을 하도록 한다.

⑤ 지역보건의료 정보화 관리 및 실행을 위한 추진조직을 강화한다. “지역보건의료정보화센터”(가칭)를 조직하여 지역보건의료 정보화의 계획에서부터 실행까지의 효율적이고 효과적인 관리를 유도하고 점검한다.

⑥ 지역보건의료 정보화의 관리는 전반적인 관리와 개별 정보화사업과 관련한 관리로 구분하여 실시하며, 전반적인 관리는 정보화관리 추진조직에서 계획적으로 추진하며, 개발 사업과 관련한 관리를 지휘 및 지원한다.

⑦ 정보화는 투자규모 보다 활용조직의 관리 및 활용방법 등이 그것의 성과

(생산성, 목표 달성 등)에 중요한 요소이므로 정보화 관리 및 활용방법의 성공 사례를 발굴하여 배포함으로써 다른 정보화사업에 참고하도록 한다.

3. 연구의 한계점

지역보건의료의 정보화는 기초자치단체, 광역자치단체, 국가 등의 차원에서 요구하는 것과 추진하여야 할 것들의 내용 및 수준이 상이하고 그들간에 긴밀한 연계 및 통합환경을 마련하여야 한다. 즉 자율성과 통합성이 필요에 따라 적절히 반영된 지역보건의료 정보화 계획과 시스템의 개발이 이루어 질 때 소기의 목적을 충분히 달성할 수 있을 것이다. 그러나 본 연구에서는 이러한 측면에 대하여 분석이 미흡하였으며 이에 대한 추가연구가 필요하며, 이용자들의 건강정보 이용역량에 대한 조사를 적절한 표본을 대상으로 정기적으로 실시하여 그에 대한 적절한 방안을 마련하여 실천하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 류현, 「균형성과표(BSC)를 활용한 IT의 성과평가」, LG주간경제 경영정보, 2002; 1(2):37~43.
- 박재산, 「보건소 이용자가 인지하는 보건의료서비스 질, 만족도, 재이용의사 및 타인권유 의향간의 인과관계분석」, 『보건행정학회지』, 2005; 15(3):60~78.
- 보건복지부·한국보건사회연구원. 『보건복지 부문별 지식정보화 전략계획』, 2002.
- 보건복지부, 「보건소 지역보건의료계획 시행결과 공표」, 보도자료, 2005. 5. 4
- 보건복지부·한국보건산업연구원, 『2005년 보건소 전산실무자 교육 교재』, 2005, 12.
- 보건복지부, 『2005 지역보건의료 정보화전략계획(ISP)』, 2005. 10.
- 신의균, 『지역보건의료 정보화사업의 현황과 발전방향』, 2001. (인터넷).
- 원종철, 배자성, 이홍재, 이재동, 나백주, 최희주, 「보건소정보시스템 사용자 만족도 평가 및 관련 요인 분석」, 『대한의료정보학회지』, 2005; 10(1):69~78.
- 윤상오, 「정보화수준평가에서 BSC기법의 적용가능성 탐색」, 『한국행정연구』, 2003; 2(2):37.
- 윤용서, 이승현, 임춘성, 「조직행동이론 기반의 BSC 학습과 성장 시각 영역 및 IT KPI 개발에 관한 연구」, 대한산업공학회/한국경영과학회 2004 춘계학술대회, 2004; FA5:13~18.
- 윤철호, 김상훈, 「전자상점의 성과 측정지표 개발에 관한 실증적 연구」, 『경영학연구』, 2004; 33(4):1201~1235.
- 이삼주, 이상범, 「BSC관점에서의 공공부문 성과측정 -PBLIS를 사례로-」, 『지방행정연구』, 2005; 19(2):156~186.

- 이석재, 이유택, 『공공부문 정보화사업 평가를 위한 BSC 모형』, 한국전산원, 2001; 12:1~69.
- 이원재, 황인경, 임준식, 이시백, 김형수, 김광기, 이홍재, 김일도, 임재석, 『사이버 건강 커뮤니티의 형성과 건강정보 수집체계의 구축을 위한 지역 건강 증진 정보시스템 개발 연구』, 2002.
- 이윤식, 『행정정보체계론』, 서울: 법영사, 1999, p.293.
- 임영희, 손병호, 이희석, 「IT균형성과표를 활용한 IT성과지표 가중치 비교분석」, 『경영학연구』, 2005; 34(6):1807~1828.
- 장시영, 신동익, 「정보시스템 성과평가 방법론 연구-개발프로젝트를 중심으로-」, 『경영저널』, 2000; 1(1):189~207.
- 정해용, 김상훈, 「문화정보화 부문의 통합전산환경 구축운영의 기대 성과분석」, 『한국컴퓨터정보학회논문집』, 2006; 11(1):203~222.
- 정해용, 김상훈, 「정보시스템 평가지표 개발에 관한 실증적 연구: 공공부문을 중심으로」, 『한국경영과학회지』, 2003; 28(4):155~189.
- 채영문, 곽은아, 「병원정보시스템의 주요성공요인」, 『대한의료정보학회지』, 2005; 11(4):323~336.

〈일본문헌〉

2006년도 경제산업성 위탁사업: 토우카이 의료포럼, 나고야대학대학원 의학계 연구과 공동 수행 “지역의료정보연계 시스템의 표준화 및 실증 사업 보고서 : 토우카이지구에 있어서의 연계의료 확립을 위한 대응책”, 2006년10월 19일 발표

IT전략본부 IT전략회의의, “중점계획-2006”, 2006년 7월26일 발표

미하라 이치로, 츠치다 겐시, 하세가와 노리코, “재택의료에 있어서의 지역의료 연계네트워크, Net4U”, 클릭니컬프랙티스, 2005년3월 Vol.24 No.3 에루제

비아 재팬.

아키야마 미키, “지역의료 연계에 있어서의 정보네트워크와 정보공유”, 2004년
정보통신학회 발표원고

아마가타현 츠루오카지구 의사회, 미하라 이치로, “지역의료 연계와 Net4U”, 일
본경제신문 지역정보대상 2004년 수상 강연 자료집

재단법인 카코가와종합보건센터, <http://www.kakogawa.or.jp/index.html>

총무성 「의료분업에 있어서의 ICT활용에 관한 검토회」, 「의료분업에 있어서의
ICT활용에 관한 검토회 보고서」, 2006년4월18일 발표

총무성동북총합통신국 조사연구회 보고서, “지역의료의 고도화에 필요한 안전
한 무선네트워크의 실현에 관한 조사 연구보고서” 2005년4월20일 발표

후생노동성 2004년도 네트워크 기반검토회 최종보고서, “향후의 의료정보 네트
워크 기반의 형태”, 2004년9월30일 발표

후생노동성 2004년도 사업보고서: 재단법인 의료경제연구사회보험복지협회, “지
역 개호의료네트워크에 있어서의 IT화의 영향에 관한 연구”, 2005년 4월
발표

후생노동성 2005년도 통계자료, “의료시설조사·병원보고의 개황”, 2006년 11월
30일 발표

후생노동성 건강일본21 기획검토회, “건강일본21관한 보고서”, 2000년2월 발표

〈외국문헌〉

Bailey, JE and SW Pearson, “Development of a tool for measuring and analyzing
computer user satisfaction”, *Management Science*, 1983: 29:530~545.

Li, EY, “Perceived importance of information system success factors: A meter
analysis of group differences”, *Information & management*, 1997; 32:15~28.

Bandias, S, Vemuri, SR. 2005. Telecommunications infrastructure facilitating

- sustainable development of rural and remote communities in Northern Australia. 2005. *Telecommunications Policy* 29:23~-249.
- Bates, DW, Leape, LL, Cullen, DJ et al., "Effects of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors". *JAMA*. 1998; 280:1311~6.
- Booz Allen Hamilton, *A National Health Information Network*, 2005. 1. 25
- Bruun-Rasmussen, M, Bernstein, K, Chronaki, C., "Collaboration-a new IT-service in the next generation of regional health care networks". *International Journal of Medical Informatics*, 2003; 70:205~214.
- DeLone, WH & E. R. McLean, "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable", *Information Systems Research*, 1992; 3(1):60~95.
- Ferratt, TW, Lederer, AL, Hall, SR, Krella, JM., "Surmounting health information network barriers: The greater Dayton area experience". *Health Care Management Review* 1998, 23(1):70~76
- Guard, R, Kaya, B, Riep J, Sims, T, Shoemaker, S, Mikhailov A. 1996. Ohio Valley Community Health Information Network: Design considerations. IEEE, Proceedings of IMAC 1995.
- Halamka, J, Aranow, M, Ascenzo, C, Bates, D, Debor, G, Glaser, J, Goroll, A, Stowe, J, Tripathi, M, Vineyard, G. 2005. Health care IT collaboration in Massachusetts: The experience of creating regional connectivity. *Journal of the American Medical Informatics Association* 12(6):596~601.
- Johnston, D, Pan, E, Walker, J et al., *The value of computerized provider order entry in ambulatory settings*. Boston, MA: Center for Information Technology Leadership, Partners Health Care, 2003.
- Kaplan, R & D. Norton, "The Balanced Scorecard: measures that drive performance", *Harvard Business Review*, 1992; 70(1):71~79.

- Kaplan, R & D. Norton, *Translating Strategy into Action - The Balanced Scorecard*, Boston: Harvard Business School Press, 1996; 31.
- Liang, H, Xue, Y, Berger, BA., *Web-based intervention support system for healthpromotion*. *Decision Support Systems*, 2005; 42:435~449.
- Loonsk, JW, McGarvey, SR, Conn, LA, Johnson J., "The Public Health Information Network (PHIN) Preparedness Initiative". *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2006 ;13(1):1~4.
- Martinsons, M, R. Davison & D. Tse, "The Balanced Scorecard: a foundation for the strategic management of information systems", *Decision Support Systems* 1999; 25:71~88.
- National Association of Community Health Centers, Inc., *Electronic health information among community health centers: Adoption and barriers*. Fact Sheet #0106, 2006.
- National Committee on Vital and Health Statistics, *Toward a National Health Information Infrastructure*, 2000.
- National Committee on Vital and Health Statistics. *Information for Health: A Strategy for Building the National Health Information Infrastructure*.
- Neame, R, Olson, MJ, "Security issues arising in establishing a regional health information infrastructure", *International Journal of Medical Informatics*, 2004; 73:285~290.
- Neame, R., "The crucial roles of standards and strategy in developing a regional health information network", *International Journal of Bio-Medical Computing* 1995; 40:95~100.
- Norman, CD & Skinner, HA, "eHEALS: The eHealth Literacy Scale," *J of Medical Internet Research*, 2006, 8(4):e27.

- Office of Health and the Information Highway, *Virtual Integration for Better Health: from concept to reality*, 1998.
- Payton, FC, Brennan, PF. "How a community health information network is really used", *Communications of the ACM*, 1999; 42(12):85~89
- Scotch, M, Parmanto, B., "Development of SOVAT: A numerical-spatial decision support system for community health assessment research", *International Journal of Medical Informatics*, 2006; 75:771~784
- Seddon, P & Min-Yen, Kiew, "A Partial test and development of the DeLone and McLean model of IS success." Proceedings of the Fifteenth International Conference on Information on Systems, 1994; 99~110.
- Sjöborg, B, Bäckström, T, Arvidsson, L, Andersén-Karlsson, E, Blomberg, LB, Eiermann, B, Eliasson, M, Henriksson, K, Jacobsson, L, Jacobson, U, Julander, M, Kaiser, P, Landberg, C, Larsson, J, Molin, B, Gustafsson, LL. 2006. Design and implementation of a point-of-care computerized system for drug therapy in Stockholm metropolitan health region-Bridging the gap between knowledge and practice. *International Journal of Medical Informatics*, (article in press)
- Tierney, WM, Miller, ME, Overhage, JM, McDornald, CJ., "Physician inpatient order writing on microcomputer workstations: effects on resource utilization". *JAMA*. 1993; 269:379~383.
- Tsiknakis, M, Katakakis, DG, Orphanoudakis, SC., "An open, component-based information infrastructure for integrated health information networks". *International Journal of Medical Informatics*, 2002; 68:3~26
- US Department of Commerce, National Telecommunications & Information Administration. *NetWellness Ohio Valley Community Health Information Network. Case Study Report 94081*, 1999.

Yasnoff, WA; Humphreys, BL; Overhage, JM, Detmer DE, Brennan PF, Morris RW, Middleton B, Bates DW, Fanning JP, "A consensus action agenda for achieving the national health information infrastructure", *J Am Med Inform Assoc*, 2004; 11:332~338.

〈인터넷 사이트〉

FAA Logistics Center Strategic Plan 2003-2007, Available from : URL
: http://www.balancedscorecard.org/files/FAALC_SP_2003.pdf.

<http://aspe.hhs.gov/sp/nhii/Documents/NHIIReport2001/report10.htm>.

<http://aspe.hhs.gov/sp/nhii/Documents/NHIIReport2001/report11.htm>.

<http://aspe.hhs.gov/sp/nhii/Documents/NHIIReport2001/report6.htm>.

<http://aspe.hhs.gov/sp/nhii/Documents/NHIIReport2001/report7.htm>.

<http://aspe.hhs.gov/sp/nhii/Documents/NHIIReport2001/report8.htm>.

What Should Your Company Measure Besides Financial Results? Available
from: URL: http://www.balancedscorecard.org/metrics/what_to_measure.html.

정보화 투자성과 평가의 이론 및 방법론, Available from : URL : <http://blog.dbguide.net/nkkim/4025>.

보건소 홈페이지 정보 이용 및 수요, 활용능력 조사

안녕하십니까?

바쁘신 가운데 본 설문조사에 응하여 주셔서 감사합니다.

인터넷을 기반으로 한 정보화사회의 성숙에 따라 정부는 기존에 제공하던 각종 서비스를 인터넷 홈페이지를 통하여 홍보하고 국민들에게 유익한 정보를 제공하고 있으며, 전국의 각 보건소에서는 홈페이지를 통하여 각종 공중보건사업에 대한 홍보 및 안내, 건강정보의 제공, 지역의 보건의료기관 안내 등의 서비스를 지역주민들에게 제공하고 있습니다.

이에 한국보건사회연구원과 고려대학교에서는 보건소 홈페이지의 서비스 품질제고 방안을 모색하기 위하여 본 조사를 실시하게 되었습니다.

조사결과는 무기명으로 통계처리되며 연구를 위한 기초자료로만 사용되오니 부디 제시된 질문에 충실하게 응답하여 주시기를 부탁드립니다.

♣ 본 설문조사에 응하여 주신 분들 가운데 50분께 추첨을 통하여 소정의 문화상품권을 드리고자 하오니, 상품의 수령과 당첨 연락을 위하여 연락처를 정확하게 기재하여 주시면 감사하겠습니다.

이 름: _____

E-mail: _____ @ _____

주 소: _____

연구책임: 한국보건사회연구원 객원연구위원 류시원

문의 전화번호: 02-355-2612 (선임연구원 이기호)

전자우편: khlee@kihasa.re.kr

한국보건사회연구원 지식경영정보본부

Ⅲ. 일반사항

♠ 다음은 귀하의 일반적인 사항을 파악하기 위한 질문입니다. 해당되는 내용을 선택(클릭)하여 주십시오.

8. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

- 남자 여자

9. 귀하의 연령은 어떻게 되십니까?

- 10대 20대 30대 40대 50대 이상

10. 귀하의 직업은 무엇입니까?

- 보건복지 관련 공무원 일반공무원
 보건의료인(의사, 간호사, 약사등) 사무직(병의원, 보건의료 종사자)
 사무직(기타) 연구직(보건의료)
 연구직(기타) 가정주부
 학생 기타

11. 귀하의 학력은 어떻게 되십니까?

- 고졸 이하 대재 대졸 대학원 이상

12. 귀하께서 주로 인터넷에 접속하는 장소는 어디입니까?

- 집 직장 학교
 공공장소 pc방

13. 귀하께서 보건소 홈페이지에 방문하는 평균 회수는 어느 정도입니까?

- 하루에 1회 이상 일주일에 3~4회 일주일에 1~2회
 월 1~3회 월 1회 이상

14. 귀하께서 보건소 홈페이지에 방문하는 평균 시간은 어느 정도입니까?

- 10분이하 10~30분 30~60분 1시간~2시간 2시간이상

15. 보건소 홈페이지에서 제공하는 정보 및 서비스 운영방식 등에 대한 요구사항이 있으면 제시하여 주십시오.

- ① _____
 ② _____
 ③ _____

~ 끝까지 성의껏 응답하여 주셔서 대단히 감사합니다 ~

Ⅲ. 일반사항

♠ 다음은 귀하의 일반적인 사항을 파악하기 위한 질문입니다. 해당되는 내용을 선택(클릭)하여 주십시오.

4. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?
 남자 여자
5. 귀하의 연령은 어떻게 되십니까?
 10대 20대 30대 40대 50대 이상
6. 귀하의 직업은 무엇입니까?
 보건복지 관련 공무원 일반공무원
 보건의료인(의사, 간호사, 약사등) 사무직(병의원, 보건의료 종사자)
 사무직(기타) 연구직(보건의료)
 연구직(기타) 가정주부
 학생 기타
7. 귀하의 학력은 어떻게 되십니까?
 고졸 이하 대재 대졸 대학원 이상
8. 귀하께서 주로 인터넷에 접속하는 장소는 어디입니까?
 집 직장 학교
 공공장소 pc방
9. 귀하께서 인터넷에 방문하는 평균 회수는 어느 정도입니까?
 하루에 1회 이상 일주일에 3~4회 일주일에 1~2회
 월 1~3회 월 1회 이상
10. 귀하께서 인터넷에 이용하는 평균 시간은 어느 정도입니까?
 10분이하 10~30분 30~60분 1시간~2시간 2시간이상
11. 보건소 홈페이지에서 제공하는 정보 및 서비스 운영방식 등에 대한 요구사항이 있으면 제시하여 주십시오.

- ① _____
 ② _____
 ③ _____

~ 끝까지 성의껏 응답하여 주셔서 대단히 감사합니다 ~

보건소정보시스템 성과측정을 위한 설문

안녕하십니까? 귀하와 귀 보건소의 건승과 발전을 기원합니다.

한국보건사회연구원과 계명대학교에서는 보건소정보시스템의 성과측정을 위하여 본 조사를 실시하고 있습니다.

보건소정보시스템의 성과측정은 사용자지향 관점, 업무성과 관점, 정보시스템 관점, 정보화역량 관점 등 4가지 측면에서 실시하고자 합니다. 조사결과를 바탕으로 보건소정보시스템 성과를 분석하여 보건소정보시스템을 성과지향적으로 발전하기 위한 정책대안을 모색하고자 합니다.

본 설문은 학술연구 목적으로만 사용할 것이며, 귀하 및 귀 보건소의 귀중한 정보가 절대 개별적으로 공개되지 않도록 하겠습니다.

연구결과를 받아보기 원하시는 분은 마지막 쪽에 연락처를 기재하여 주시면 연구결과를 송부해 드리겠습니다.

성의있는 답변을 부탁드립니다. 작성하신 설문지는 동봉한 편지봉투에 담아 가능한 빠른 시간 내에 회송하여주시면 감사하겠습니다. 설문작성 중 궁금한 점은 E-mail로 문의하여 주시면 즉시 응답해 드리겠습니다.

2006. 10.

연구수행기관 : 한국보건사회연구원, 계명대학교

연구책임교수 : 류시원 객원연구위원, 윤경일 교수

연구원 : 이기호(kiho@kihasa.re.kr),

주기중(jukj9684@kmu.ac.kr)

회송 및 문의처 : 서울시 은평구 불광동 산 42-14번지

한국보건사회연구원 지식경영정보본부

I. 다음은 보건소정보시스템의 사용자지향 관점에 관련된 설문문항입니다. 각 문항에 대하여 귀하의 의견을 한 칸에만 ○로 표시해 주시기 바랍니다.

내 용 (나는 _____ 라고 생각한다)	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
	5	4	3	2	1
1. 언제, 어디서나 보건소정보시스템에 접속할 수 있다.					
2. 보건소정보시스템은 사용설명서, 메뉴, 도움말 등이 잘되어 있어서 사용하기 편리하다					
3. 보건소정보시스템을 활용함으로써 이전보다 업무가 편리해져 직무만족도가 높아졌다.					
4. 보건소정보시스템의 기능 및 성능에 만족한다.					
5. 보건소정보시스템의 지원서비스 및 유지보수에 만족한다.					
6. 보건소정보시스템을 활용하고 나서 부터 시간당 처리할 수 있는 민원처리량이 많이 늘었다.					
7. 보건소정보시스템을 활용하고 나서 부터 민원처리에 할애하는 시간이 대폭 줄었다.					
8. 보건소정보시스템을 활용하고 나서 부터 대민서비스 품질이 많이 개선되었다.					

II. 다음은 보건소정보시스템의 업무성과 관점에 관련된 설문문항입니다. 각 문항에 대하여 귀하의 의견을 한 칸에만 ○로 표시해 주시기 바랍니다.

내 용 (나는 _____ 라고 생각한다)	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
	5	4	3	2	1
1. 보건소정보시스템은 시간당 업무처리건수가 증가되었다.					
2. 보건소정보시스템은 업무처리 소요비용이 줄어들었다.					
3. 업무관련 의사결정에 보건소정보시스템에서 제공되는 정보를 활용한다.					
4. 예산편성, 집행, 통제처리가 전산화되어 있다.					
5. 예산관리 전산화로 투명하고 효율적인 예산관리가 이루어진다.					
6. 보건소정보시스템은 예산절감을 할 수 있다.					
7. 보건소정보시스템에서 산출되는 산출물은 업무에 유용하게 사용된다.					
8. 보건소정보시스템에서 산출되는 산출물의 내용이 정확하다.					
9. 보건소정보시스템에서는 언제라도 최신 통계정보 산출이 가능하다.					
10.유관기관(보건복지부, 지방자치단체 등)과 필요한 정보를 공유하고 있다.					
11.보건소정보시스템은 업무처리 절차가 간소화 되었다.					
12.보건소정보시스템은 업무처리 형태(잔업, 중복업무 등)가 개선되었다.					
13.보건소정보시스템은 업무 표준화가 이루어지게 하였다.					
14.진료 및 진료지원에 보건소정보시스템의 활용도가 높아졌다.					
15.보건소정보시스템은 업무에 활용하여 효율적인 업무처리가 가능해졌다.					

Ⅲ. 다음은 정보시스템 관점(내부 프로세스 관점)에 관련된 설문문항입니다. 각 문항에 대하여 귀하의 의견을 한 칸에만 ○로 표시해 주시기 바랍니다.

내 용 (나는 _____ 라고 생각한다)	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
	5	4	3	2	1
1. 우리 보건소 경영층(보건소장 등)의 정보화의지는 강한 편이다.					
2. 우리 보건소 직원들의 정보화에 대한 관심이 높은 편이다.					
3. 우리 보건소 직원들은 정보화 추진에 적극적이다.					
4. 보건소정보시스템의 새로운 요구사항에 대한 개발, 기간, 방법, 표준화, 문서화 등이 적절하다.					
5. 보건소정보시스템은 전산담당자가 관리 및 운영하기 편리하게 만들어져 있다.					
6. 보건소정보시스템은 시스템다운(system down)없이 24시간 가동된다.					
7. 컴퓨터 또는 통신장비 고장시 신속한 유지보수 및 확장이 이루어진다.					
8. 업무에 불편함이 없도록 컴퓨터, 서버, 통신장비, 소프트웨어 등이 확보되어 있다.					
9. 업무수행에 보건소정보시스템 의존도가 높다.					
10. 보건소정보시스템은 유관기관 정보시스템과 연동 및 호환이 고려되어 설계되었다.					
11. 자료나 정보보호 체제가 잘 되어 있어 정보의 불법유출이나 바이러스 감염의 우려는 없다.					

IV. 다음은 정보화 역량관점에 관련된 설문문항입니다. 각 문항에 대하여 귀하의 의견을 한 칸에만 ○로 표시해 주시기 바랍니다.

내 용 (나는 _____ 라고 생각한다)	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
	5	4	3	2	1
1. 보건소정보시스템을 업무에 활용하기 위한 충분한 교육 및 훈련을 제공 받는다.					
2. 직원의 성장 및 새로운 정보기술 습득을 위한 교육 및 훈련 기회가 충분히 제공된다.					
3. 직원의 성장 및 새로운 정보기술 습득에 필요한 예산지원이 충분히 이루어지고 있는 편이다.					
4. 우리 보건소 직원들은 직무관련 전문 면허나 자격증 외에도 하나 이상의 정보기술자격증(워드, 컴퓨터 활용 등)을 소지하고 있다.					
5. 우리 보건소 직원들의 업무정보화를 위한 노력 및 실적이 많은 편이다.					
6. 우리 보건소에는 지식관리시스템(KMS)이 설치되어 있고 이를 이용한 지식의 축적 및 활용이 활발히 이루어지고 있다.					

V. 다음은 보건소정보시스템의 성과에 관련된 설문문항입니다. 각 문항에 대한 귀하의 의견을 한 칸에만 ○로 표시해 주시기 바랍니다.

내 용 (나는 _____ 라고 생각한다)	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
	5	4	3	2	1
1. 업무환경이 개선되었다.					
2. 직무만족도가 향상되었다.					
3. 의사결정 시간이 단축되고 실무자의 권한이 증가되었다.					
4. 업무에 할애한 시간이나 노력에 비해 많은 업무성과를 획득하였다.					
5. 업무수행과정에서 발생하는 오류가 감소하였다.					
6. 전반적으로 보건소정보시스템에 만족한다.					
7. 정책이나 업무의 우선순위가 보다 분명해졌다.					
8. 업무보고 체계나 상급기관과의 관계가 개선되었다.					
9. 업무보고체계나 상급기관과의 의사소통이 원활해졌다.					
10. 업무에 대한 권한과 책임이 분명해졌다.					
11. 조직구조나 질서가 체계적으로 확립되었다.					
12. 보건소정보시스템은 성공적인 성과를 내고 있다.					
13. 보건소정보시스템의 활용하여 조직 전체의 성과가 향상되었다.					

Ⅵ. 다음은 인구통계학적인 특성에 관한 내용입니다. 해당 란에 V표 하여 주시기 바랍니다.

속 성	내 용
1. 성별	① 남 ② 여
2. 나이	① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 이상
3. 학력	① 고졸 ② 전문대졸 ③ 대졸 ④ 대학원 이상
4. 직종	① 의사 ② 간호사 ③ 의료기사 ④ 보건직 ⑤ 기타()
5. 근무연수	① 5년 미만 ② 5~10년 미만 ③ 10~15년 미만 ④ 15년 이상
6. 직급	① 보건소장 ② 중간관리자 ③ 업무담당자 ④ 기타()
7. 담당직무 (복수선택 가능)	(1) 민원, (2) 의약관리, (3) 식품위생, (4) 공중위생, (5) 진료 (6) 일반보건행정, (7) 진료지원, (8) 만성질환관리사업 (9) 건강증진사업, (10) 구강보건, (11) 전염병관리사업 (12) 모자보건사업, (13) 정신보건사업, (14) 노인보건사업 (15) 방문보건사업, (16) 장애인재활사업, (17) 병동관리 (18) 한방지역보건사업, (19) 업무총괄 (20)기타 ()

※ 보건소 정보시스템과 관련된 개별적인 의견이나 조언

※ 결과를 원하시는 분은 연락처를 남겨주시면 e-mail로 송부해 드리겠습니다.

e-mail: _____@_____

끝까지 참여해 주셔서 감사합니다.

연구보고서 2006-19

지역보건의료 정보화 발전방안 연구
Improving Strategy of Regional Healthcare Information
System in Korea

발행일	2006년 12월 일	값 6,000원
저 자	류 시 원 외	
발행인	김 용 문	
발행처	한국보건사회연구원	
	서울특별시 은평구 불광동 산42-14 (우: 122-705)	
	대표전화: 02) 380-8000	
	http://www.kihasa.re.kr	
등 록	1994년 7월 1일 (제8-142호)	
인 쇄	예원기획	

© 한국보건사회연구원 2006

ISBN 978-89-8187-409-4 93510