

보건복지 종합정보 시스템 모델에 관한 연구

장 수 진*

A study on the Total Information System Modeling for Health & welfare

Soo-Jin Jang*

요 약

정보의 시대, 인터넷의 시대에서 국가의 경쟁력을 강화하고 국민의 삶의 질을 향상시키기 위하여 보건·복지 정보체계의 구축을 통하여 사회보장분야의 국가경쟁력을 강화시킬 수 있는 새로운 정책방향이 요구되고 있다.

본 연구에서는 먼저 보건에 관한 용어 정의와 개념을 정립하고, 기존의 보건에 관한 정보를 수집하여 분석, 파악한 후, 지역과 특정 계층에 구애받지 않는 웹환경에서 국민 보건에 관한 정보를 체계적으로 제공하도록 종합적인 보건복지 정보 시스템의 모델을 제시하며, 보건 정보를 인터넷 환경에서 정보의 최적의 활용방안과 구축을 위한 모델에 대한 연구를 하였다.

Abstract

Today, we live in the generation of the information and internet. For progressing the life quality of peoples and the competition of nation, we need new policy for constructing the health and welfare information system..

In this study, we inspect and analyze for the information of health and welfare, and suggest the system model for the health and welfare information system(HWIS) on the web-environment, and suggest the database model for managing the information application.

* 대전보건대학 컴퓨터정보처리과 교수
본 논문은 대전보건대학 교내연구비의 지원을 받아 연구되었음.

비에 있다. 이러한 변화의 요인은 다음과 같이 분류할 수 있다.[7]

- 1) 인구 구조의 변화(표 1)
 - 인구 증가율의 둔화
 - 향후 소년인구 100만명 감소, 노인 10만명 증가

I. 서론

21세기는 국가의 경쟁력을 강화하고 국민의 삶의 질을 향상시키기 위한 국가발전전략으로, 세계화·정보화가 매우 중요한 역할을 담당하는 시대가 될 것이다. 보건·사회복지 분야도 정보체계의 구축을 통하여 사회복지분야의 국가경쟁력을 강화시킬 수 있어야만 한다.

국민복지는 국민의 소득보장, 건강보장, 고용보장, 주거보장, 사회복지(아동, 노인, 장애인, 여성 복지) 서비스 부문 등으로 분류할 수 있다.[5] 국민복지중 보건복지에 관련된 사항은 일반 국민의 건강과 특정 부류인 아동, 노인, 장애인 등에 관한 보건복지 분야이다.

정부의 사회복지정책은 기존의 수용보호 중심에서 점차 이용시설을 중심으로 하는 지역복지 증진에 우선 순위를 두고 있는 시점에서 사회복지 이용시설이 노인, 장애인, 여성 등 이용 대상자별로 분화되어 설치되어 있기 때문에 이용자들에게 매우 불편하므로 지역사회나 국내에서 복지센터의 활용을 모색하여야 한다. 또한, 다가올 고령화사회의 다양한 노인복지에 대비하여 건강관리 및 복지 서비스의 질을 개선하여야 한다.[6]

따라서, 이와 같은 요구사항을 만족시키기 위한 방법으로 웹상에서 인터넷을 사용하여 보건에 관한 정보 시스템을 구축이 필요하다. 본 연구에서는 웹 환경하에서의 보건 종합정보 시스템을 모델링함으로써 개방된 환경에서 효율적으로 정보의 제공, 통제, 관리할 수 있는 프레임워크를 제시한다.

II. 연구 배경

1. 국내 보건복지의 현황과 전망

전문가가 보는 21세기 한국 사회의 보건의료 분야의 변화는 고령화와 선진국 수준의 사회복지와 의료체계 정

표 1. 한국의 노령화 인구 변화

년도	노령화지수	총인구	1~15세	15~64세	65세이상
1970	7.2	32,241	13,709	17,540	991
1975	8.9	35,281	13,614	20,449	1,217
1980	11.2	38,124	12,951	23,717	1,456
1985	14.2	40,806	12,305	26,759	1,742
1990	20	42,869	10,974	29,701	2,195
1995	25.2	45,093	10,537	31,900	2,657
1998	29.9	46,430	10,217	33,162	3,051
1999	31.4	46,858	10,203	33,452	3,204
2000	32.9	47,275	10,233	33,671	3,371
2005	40.8	49,123	10,421	34,450	4,253
2010	49.9	50,618	10,080	35,506	5,032
2015	61.4	51,677	9,515	36,316	5,846
2020	76.5	52,358	9,013	36,446	6,899

자료 : 통계청, The future Estimated Population, 1996

- 2) 질병 구조의 변화
 - 급성 전염병 감소와 만성퇴행성 질환의 증가
 - 산업화로 인한 사망자와 장애자수 증가
- 3) 소득 수준의 향상으로 복지 GNP 증가 예상[6]
- 4) 의료이용의 변화
 - 전국민 의료보험 실시로 인한 이용률 증가
 - 노인인구 증가로 인한 노인의 이용률 증가
- 5) 의료 인력의 증가(평균 22% 증가)
- 6) 병원 및 병상수의 년 7% 증가예상(표 2)

표 2. 연도별 병원 및 의원수

구분	계	증가율	종합 병원	병원	의원	기타
1975	11,188		37	133	6,087	4,931
1980	11,781	5.30	82	240	6,344	5,115
1985	15,154	28.63	183	317	8,069	6,585
1990	21,701	43.20	228	328	10,935	10,210
1995	29,773	37.20	266	398	14,343	14,766
1996	31,173	4.70	271	421	15,002	15,479
1997	32,700	4.90	262	456	15,876	16,106
1998	34,587	5.77	255	517	17,041	16,774

자료 : 보건복지부 보건자원정책과.

- 7) 의료체계의 변화(표 3)
 - 의료수가 제도의 변화 -> DRG¹⁾ 도입요구

- 의료전달 체계(1,2,3차 의료기관)의 변화
- 보건의료 서비스 시장개방
- 병원수준의 평준화
- 의학기술의 발전

이러한 변화가 예상되는 가운데 다가올 21세기는 사회 환경적 요인은 급속한 인구의 고령화, 가족의 노인부양기능 약화 및 노인단독가구 증가, 새로운 실버계층의 형성, 복지공급의 다원화 추세 등을 들 수 있다.

인터넷이 정보사회의 인프라인 정보통신의 기반의 기반이 되고 있어 <표 3>에서 보는 것과 같이 이용자가 급증하고 있다.[8] 세계적으로는 일부 전문가들이 2005년까지 10억명이 넘을 것으로 예상하고 있다.

1989년도부터 보사부에서는 국민보건 사회망 구축 계획을 수립하여 의료기관 종합정보관리체계의 단계적 구축안을 다음과 같이 수립하여 추진하고있다.[9]

표 3. 연도별 국내 인터넷 현황

연도	이용자수	호스트수	도메인수
1994.12	138,000	13,856	192
1995.12	366,000	36,644	579
1996.12	731,000	73,191	2,664
1997.12	1,634,000	131,005	8,045
1998.12	3,103,000	202,510	26,166
1999.4	3,861,000	201,859	41,790

자료 : 정보통신부, 1999년

- 1단계('89-91년) : 병의원 전산화 현황분석 및 전산화 유도 정책개발
- 2단계('92-95년) : 병의원 관리 표준 S/W 확대보급
- 3단계('96-2000년) : 타의료기관(치과 및 한방) 업무 전산화 및 전산망 확대 구축

또한, 전국민의 16세이상 60세미만의 국민은 국민연금에 가입하여 5년이상 가입자에 한하여 각종 복지의 혜택을 누릴 수 있도록 1999년 4월부터 전국적으로 실시하고 있으며, 국내에서 다양한 웹사이트가 있으나, 종합적인 정보를 제공하는 곳이 미흡하므로, 이를 종합화하여 구축하는 웹사이트 모델이 절실히 요구된다.

1) Dianosis Related Group(포괄수가제도) : 한 환자가 병원에 입원해 있는 동안 제공된 의료서비스들을 그 행위량과 가격에 의해 진료비를 산정, 지급하는 대신에 미리 책정된 일정액의 진료비를 지급하는 행위

2. 국외 연구 동향

미국의 복지정보통신은 국가 정보화 정책인 NII (National Information Infrastructure) 구축²⁾에 복지와 관련된 이슈를 반영하였고, 복지서비스에 현대의 고도 정보통신 기술을 응용하는 것이다.[9]

유럽의 경우는 EU 차원에서는 확장된 보편적 서비스에 대한 논의가 아직 활발하지 않지만, 1994년 5월의 'Bangemann Report'에서는 자유경쟁체제의 새로운 시장 상황에서도 통신망 및 서비스에의 평등한 접근을 보장하기 위해 여전히 보편적 서비스 의무를 강제해야 하며 그 제공 책임을 복수의 통신사들이 공동으로 분담해야한다고 지적하고 있다. 또한, 복지 서비스 제공에 정보기술을 응용하려는 시도가 1993년 ENITH(the European Network for Information Technology in Human Service)의 HUIITA 국제회의에서 최초로 종합·정리되었다.

영국의 경우 전화에 한정하고 있던 하지만 보편적 서비스의 제공을 국가 통신정책의 중심과제로 삼고 보편적 서비스를 지역, 장애, 소득의 세가지 차원에서 접근하고 있다.

일본의 인구 고령화에 따른 노인의료비의 동향을 살펴 보면, 국민 의료비는 1990년에 들어 매년 1조엔 이상씩 증가하고 있으며, 1995년에는 약 27조엔에 이르고 있다. 그 중 노인의료비는 8.9조엔으로 국민의료비의 33%를 차지하고 있으며, 증가율이 높아 현재 국민의료비 증가의 50%는 노인의료비에서 기인한다고 할 수 있다. 점차적으로 인구 고령화가 진전되고 노인의료비의 비율도 더욱 커질 것이 예상되므로, 국민의료비의 추세는 노인 의료비의 동향에 의해 결정될 것으로 보인다. 따라서 우리도 인구고령화에 대비한 정보의 구축이 절실히 요구되고 있다.[10]

3. 보건복지 업무 현황

보건 복지에 필요한 요소로 의료 인력, 의료장비, 복지 시설, 사회적 조직 및 법규 등을 들 수 있다. 이상의 요소들이 유기적으로 결합하여 균형을 이루어야만 국민 보건/복지 향상을 위한 성공을 이룰 수 있다.[11] 이러한 국내의 보건 복지와 관련된 업무를 살펴보면 <표 4>와 같이 분류할 수 있다.

2) 1993년 9월 발표. 'The National Information Infrastructure : Agenda for Action'은 다양한 연방정책개발 메카니즘과 주요 원칙, 미래정책의 목적을 명시하고, '모든 미국 국민들이 소득과 장애와 지역에 상관없이 고도정보통신 서비스에 쉽고, 적절한 비용으로 접근(access)할 수 있도록 보장해주는 개념'으로 추진중

표 4. 보건복지 업무의 분류

구 분	세 부 업 무
보건복지 관련 정보	- 의료보험 정보 - 보건 관련 법규
의료기관 정보	- 의료기관 정보 - 의료인력 정보 - 산업체 보건 정보
진료 정보	- 응급의료 정보 - 민간요법 및 응급처치 정보 - 의약품 정보
복지시설	- 장애인 복지시설 - 노인 복지시설 - 아동 복지시설 - 기타 특수 복지시설
기타 정보	- 보건 관련 사이트 - 건강 정보, 건강 식품 정보

Ⅲ. 보건복지 종합정보 시스템의 모델링

1. 기존의 보건관련 정보에 관한 조사분석

일반적인 병원 업무의 종류와 흐름을 파악하고, 보건복지에 관련된 자료를 조사하며, 기존에 산재된 국내외 보건복지에 관련된 각종 웹사이트를 조사분석한다. 분석한 결과 보건복지와 관련된 웹사이트는 많이 있지만 산재되어 원하는 정보를 구하기 위해서 사용자의 불편함을 피할 수 없다. 따라서, 정보 이용자들이 원하는 정보를 손쉽게 얻을 수 있는 종합적인 보건복지 사이트의 구축이 필요하다.

보건·의료, 사회복지 및 이와 관련된 모든 분야의 정보를 활용하여 현실적이고 체계적으로 분석함으로써 국민건강의 증진, 보건의료제도의 개선, 보건의료산업의 발전, 의료보험, 국민연금 등 사회보장의 확대 및 내실화, 장애인, 노인, 아동 등 사회 취약 계층의 복지증진을 위한 정보전달의 역할을 하여야 한다.

2. 웹기반 보건복지 종합정보 시스템 모델

보건복지 정보란 보건의료조직 내부와 외부환경에서 발생하는 정보자료를 처리하여, 조직 구성원에 필요한 정

보를 제공해 주고, 국민복지에 관한 사항을 모든 국민에게 복지정보를 홍보하고 활용하도록 하는 정보 시스템을 의미한다.[12] 이와같은 의미를 만족하고 국민의 보건복지 향상을 위한 "보건복지 종합정보 시스템"을 구축하여 조직 구성원뿐만 아니라 전국민에게 보건복지 관련 정보를 제공하고 정보의 교환을 원활하게 하는 시스템을 구축하고자 한다. 본 연구에서는 이러한 역할을 할 수 있는 보건복지 종합정보 시스템이 지역과 기중에 관계없이 정보를 관리 및 제공할 수 있도록 웹 환경하의 시스템을 모델링하고자 한다.[7]

이러한 관점에서 본 연구에서 모델링하고자 하는 시스템의 프레임워크를 <그림 1>과 같이 구성하며, 이 시스템의 주요 기능은 정보 시스템(정보의 해석, 등록/수정, 정보 전달, 데이터베이스 감독, 관리), 전자 게시판, 전자메일, 시스템 모니터링(사용자 관리, 역할 관리, 자원 관리, 프로세스 감독), 정보관리(정보 등록/갱신/검색/보기/관리) 등과 같은 기능을 갖고 있어야 한다.

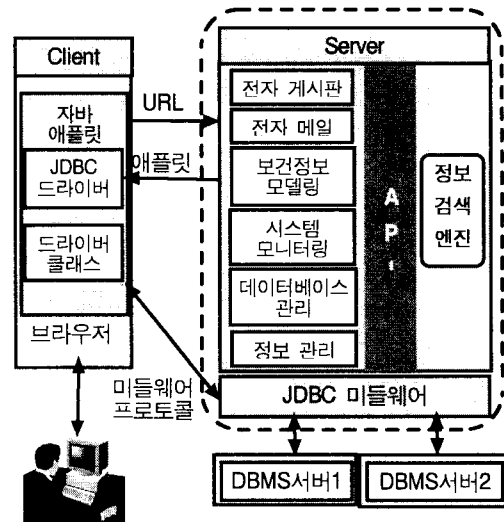


그림 1. 웹상의 보건 종합정보 시스템의 프레임워크

이와같은 기능을 갖춘 보건복지 종합정보 시스템의 구성은 <표 5>과 같은 구성을 갖추어야 한다. 이 구성은 사용자의 다양한 정보의 욕구를 충족시킬 수 있으며, 정보의 집중화로 관리 및 신규 정보를 신속하게 제공할 수 있다.[1][3]

표 5. 보건복지 종합정보 시스템의 구성

구분	주요 기능
소개	소개, 목적, 주요 사업
보건복지 정보	보건복지 소식 보건복지 통계 보건상식-민간요법, 응급처치, 생활정보 보건복지 DB 공지사항
이야기방	게시판, 방명록, 전자 메일 토론방 - 아동, 청소년, 장애인, 노인 상담 - 아동, 청소년, 장애인, 노인
보건복지 관련 사이트	의료기관, 교육기관, 의료시설 각종 복지시설
모임동산	재활, 구인/구직 회원 관리, 동호회 관리, 만남의 광장
나눔의터	재활용 센터 자원봉사 센터 - 자원봉사 신청, 자원봉사 요청, 자원봉사 기관
쇼핑몰	
자료방	

표 6. 보건복지 시스템의 데이터베이스 구성

DB	테이블(세부 구성)
보건복지 DB	보건복지 소식(정책 및 법률, 의료보험) 보건복지 통계 보건상식(민간요법, 응급처치, 생활정보) 보건복지 문헌(논문, 서적, 잡지, 단행본) 공지사항(회의, 세미나, 학회, 교육 등)
이야기방 DB	토론방(아동, 청소년, 장애인, 노인) 상담(아동, 청소년, 장애인, 노인) 게시판(유아, 청소년, 장애인, 노인) 자료(유틸리티, 게임, 멀티미디어 등)
보건복지 DB	교육기관(의과, 한의학, 약학, 보건학, 특수교육) 의료기관(공공기관, 투자기관, 연구소) 의료시설(종합병원, 병의원, 전문병원, 요양기관, 약국, 한의원) 복지시설(아동, 청소년, 장애인, 노인, 특수 시설) 복지소식(유아, 청소년, 장애인, 노인)
회원 DB	회원(장애인, 노인, 유아, 청소년, 일반인) 기관회원(의료기관, 복지기관, 기업체) 기관 자원봉사 요청 개인 자원봉사 신청 만남신청(유아, 노인, 옛사람 등) 구인, 구직 동호회 - 회원, 소식, 게시판
용품 DB	재활용 의료용품 재활용 생활용품

3. 보건복지 데이터베이스 설계

본 시스템에서 사용되는 각종 정보는 관계형 데이터베이스(database : 이하 'DB'라 함)를 사용하여 시스템 특성인 웹환경에 적합한 형태로 구축하고자 한다. 관계형 DB의 특징은 계속적인 변화에 대처하기 용이하며, 사용자들간의 데이터 접근이 용이하고, 데이터의 일관성을 유지하며, 중복을 최소화할 수 있고, 무결성이 유지되며, 데이터의 보안을 유지할 수 있다.[3]

이같은 특성을 갖고 있는 DB로 구축하여 원하는 정보로 가공하여 사용자에게 필요한 정보를 제공할 수 있다. 본 시스템의 DB 설계는 크게는 업무와 정보의 특성을 고려하여 DB를 구성하고, 업무의 형태와 세부 내용에 따라 분류하여 테이블(table)로 구성하였다. 설계 방법은 개념적 설계, 논리적 설계, 물리적 설계로 단계적으로 설계하며[13], 테이블별 관계(relation)를 E-R(Entity-Relationship) 모델로 구성하여 일관성과 무결성을 유지하도록 하였다. 따라서, 다음과 같이 데이터베이스를 설계하였다.(표 6)

IV. 결 론

본 연구는 앞으로 「함께 나아가는 공동체」의 「삶의 질」 향상이 국가 경쟁력 강화로 이어지는 새로운 패러다임 하에서 세계화·정보화 시대에 부응할 수 있도록 의료보험, 소득보장 등 관련 분야의 전산정보체계를 구축하는 것이 필수 불가결하다. 이를 바탕으로 국내외 보건 및 사회복지 정책의 전반적 흐름을 심도있게 분석하여 보건·사회복지 정보를 제공함으로써 국민 생활 향상에 이바지할 수 있다.

국민의 건강진단 자료, 작업환경관리 자료, 건강관리 자료, 작업관리 자료, 직업성 질환감시 자료 등을 포함한 모든 보건 관련자료를 체계적으로 구축하고 이에 필요한 정보를 제공함으로써 총괄적이고 효율적으로 국민의 건강을 보호 또는 증진시킬 수 있는 종합보건복지 정보시스템으로 발전시켜 나가야 할 것이다.

향후 필요한 정보의 개발과 공유, 보건정보의 질 관리는 보건관리, 환경관리, 질병관리에 필요한 정보를 제공함으로써 국민 건강 증진의 새로운 장을 열게 될 것이다. 또한, 미래의 고도정보통신기술은 '기회'와 '장벽'을 동시에 제공하는 이중성을 지니고 있다. 이와 같은 장벽을 제거하여 전국민의 참여를 보장하는 것이 확장된 보편적 서비스이며, 각종 장애와 고령화 현상, 문맹문제 등을 고려하여 이용의 편리성 및 사용자 선택성 향상과 평등한 기회의 제공을 위해 다양한 기술응용(화상출력, 점자출력, 음성합성 등) 방안을 강구하여야 한다.

참고문헌

[1] Jerry Ablan, "Developing Intranet Applications with Java", SAMS.NET, 96.9
 [2] John Desborough, "Intranet Web Development", NRP, 96.8
 [3] Jeff Rowe, "Building Internet Database Servers /CGI", NRP, 96.4
 [4] Gordon Benett, "Introducing Intranets", Que, 96
 [5] 변재관, 석재은, 김연명 외, "한국의 사회보장과 국민복지 기본선", 한국보건연구소 연구보고서, 1998. 03
 [6] 김기훈, 김강민, 한덕연, "복지통신의 현황과 발전방향에 관한 연구 보고서", 한국정보문화센터, 1995. 12
 [7] 이평수, "의료환경의 변화와 전망", 한국보건의료관리연구원 의료의 질향상 전략 병원관리세미나, 1997.11
 [8] 정보통신부, "정보화에 관한 연차보고서", 1999.8
 [9] 보건사회부, "국민복지망 기본계획", 1990
 [10] 조명환외 (1995). 정보화사회에서의 삶의 질에 대한 연구 III. 서울대학교. '94 통신학술 연구과제.
 [11] 유승훈, 양재모, "의료총론", 수문사, 1994.
 [12] 채영문, "보건정보관리", 수문사, 1994.

[13] 장수진, 이종인, 진성일, "학사 데이터베이스 구축을 위한 논리적 설계에 관한 연구", 충남대학교 자연과학연구소 충남과학연구지, 제9권 제1호, 1992.6

- 보건복지 관련 홈페이지 -

<http://www.kha.or.kr> 대한병원협회
<http://welfare.or.kr/> 사회복지정보원
<http://www.foodnet.re.kr> 한국식품위생연구원
<http://www.kihasa.re.kr/> 한국보건사회연구원
<http://www.kpdb.co.kr/> 한국의약 데이터베이스
<http://www.ksrd.or.kr/> 한국장애인재활협회
<http://www.mohw.go.kr> 보건복지부
<http://www.nhic.or.kr/> 국민의료보험관리공단
<http://www.hpeb.re.kr/> 보건의료기술연구기획평가단
<http://www.os.dhhs.gov> DHHS (미국, 보건후생부)
<http://www.dss.gov.au/> Dept. of Social Security (호주)
<http://www.dss.gov.uk> Dept. of Social Security (영국)
<http://www.gov.sg/moh> Ministry of Health (싱가포르)
<http://www.hrhc-drhc.gc.ca/isp/common/home.html> Dept. of Human Resources Development (캐나다)
<http://www.mhw.go.jp/english/index.html> 厚生省 (일본)
<http://www.who.org> WHO(세계보건기구)

저자 소개



장수진
 1985년 충남대학교 계산통계학과(학사)
 1992년 충남대학교 계산통계학과(석사)
 2000년 한남대학교 컴퓨터공학과 박사수료
 1985년 ~ 1987년 (주)STM
 1987년 ~ 1994년 충남대 전자계산소
 1994년 ~ 현재 대전보건대학 컴퓨터정보처리과
 관심분야 : SF, 웹응용, 정보보호