

政策報告書 96-07

保健醫療情報化 現況斗 政策課題

白和宗 朴玄旭
車殷宗 蔡永文
鄭永澈 史恩玲

韓國保健社會研究院

目 次

I. 序 論	8
1. 研究의 必要性 및 目的	8
2. 研究의 方法 및 內容	11
II. 保健醫療部門의 主要 情報通信技術	12
1. 映像情報貯藏通信시스템(PACS)	13
2. 電子文書交換(EDI)	18
3. 光카드(Optical Memory Card)	23
III. 保健醫療部門의 情報化 現況	28
1. 部門別 情報化 現況	28
2. 主管部處別 事業推進 現況	56
3. 公衆通信網을 통한 保健·醫療 情報	89
IV. 超高速情報通信網 活用 現況	92
1. 超高速情報通信網의 構造 및 技術	93
2. 保健醫療分野에의 活用	104
V. 保健醫療 情報化의 政策課題	120
1. 保健醫療 情報化의 問題點	120
2. 保健醫療 情報化의 政策課題	124
VI. 結 論	133
參考文獻	136
附 錄	139

表 目 次

〈表 II- 1〉	保健醫療分野에서의 EDI 活用部門	23
〈表 III- 1〉	國立서울精神病院電算化 業務內譯	52
〈表 III- 2〉	保健福祉部 內 業務電算化事業 內譯	59
〈表 III- 3〉	1995年度 保健福祉部 用役開發事業 中 保健醫療 情報化事業	61
〈表 III- 4〉	1995年度 保健醫療技術研究開發事業 中 醫療情報分科 課題	64
〈表 III- 5〉	1996年度 保健醫療技術研究開發事業 中 保健醫療情報分科 課題	68
〈表 III- 6〉	1995年度 公共應用서비스開發事業 中 保健醫療情報化事業	72
〈表 III- 7〉	1995年度 國策課題 中 ‘超高速情報通信網을 利用한 次世代醫療情報시스템開發’ 課題(大韓醫療情報學會 主管)	77
〈表 III- 8〉	1995年度 應用技術開發事業 中 醫療分野 課題	81
〈表 III- 9〉	1996年度 應用技術開發事業 中 醫療分野 課題	84
〈表 III-10〉	公衆情報網의 保健醫療關聯 메뉴	89
〈表 IV- 1〉	超高速情報通信 應用서비스의 分類	99
〈表 IV- 2〉	産業體의 技術開發 現況	103

圖 目 次

[圖 II-1] PACS의 構成圖	15
[圖 II-2] EDI시스템 構成圖	21
[圖 II-3] 光카드시스템 構成圖	25
[圖 IV-1] 超高速情報通信基盤의 階層的 構造	97

附 表 目 次

<附表 1> 對國民 保健福祉關聯 提供情報(나우누리)	139
<附表 2> 하이텔에서 提供하는 保健醫療關聯 情報	145
<附表 3> 천리안에서 提供하는 保健醫療關聯 情報	147
<附表 4> 하이텔의 閉鎖使用者그룹(CUG)	149

保健醫療情報化 現況과 政策課題

〈目的〉

保健醫療分野의 정부 및 민간주도 情報化事業, 超高速情報通信網構築事業의 추진현황과 주요 情報通信技術을 고찰하여 보건의료부문 정보화의 현 수준을 정리·분석하고, 이를 통하여 保健醫療情報化的 문제점 해결 및 효과적인 개선을 위한 정책대안을 제시하고자 함.

〈要約〉

< 現況 및 問題點 >

- 情報通信技術 産業基盤 및 技術水準이 낙후되어 있으며 보건의료정보 및 전산정보시스템들간의 標準化 미비로 정보공유와 활용이 원활히 이루어지지 못하고 있음.
- 보건의료관련 情報保安 문제 및 私生活保護 문제, 특히 遠隔診療등 새로운 개념의 보건의료서비스 제공에 따른 법적, 제도적 장치가 미미한 실정임.
- 기초과학기술분야 및 보건의료분야의 지식을 겸비한 專門人力이 절대적으로 부족하며, 전문인력을 양성할 수 있는 교육프로그램이 마련되어 있지 않음.

< 政策建議 >

- 技術的 側面에서 情報通信技術産業에 대한 지속적인 지원과 육성책 마련이 요구되며, 특히 멀티미디어 기술·컴퓨터그래픽 기술부문에 대한 應用技術 개발이 시급함. 또한 보건의료정보 및 기존 정보시스템간의 標準化와 이를 위한 韓國形統合醫療情報시스템의 개발 및 활용방안이 모색되어야 함.
- 制度的 側面에서 患者情報에 대한 접근과 私生活 保護에 대한 법적 근거를 마련하고, 遠隔診療의 활성화를 위하여 수가 조정 및 의료분쟁 발생시의 책임분배 등에 관하여도 법규정 및 제도를 신설하거나 개정하여야 함.
- 人力 側面에서 컴퓨터공학, 전자공학 등 基礎技術分野의 전문인력의 유입을 유도하는 한편 자체적인 보건의료부문 정보관련 교육프로그램의 마련과 公共教育서비스 개발이 요구되어짐.
- 또한 보건의료정보화사업 추진의 一元化와 효율적인 支援·運營을 위하여는 부처간의 창구역할과 사업계획부터 사후평가·관리까지를 일괄하여 담당할 수 있는 專擔部署의 설치가 요구됨.

I. 序 論

1. 研究의 必要性 및 目的

최근들어 정보화수준이 국가경쟁력을 좌우하는 핵심요소로 등장하면서 미국, 일본, 유럽연합(EU)을 비롯한 세계 선진 각국은 다가오는 21세기의 情報社會에서 주도권을 확보하기 위해 노력하고 있다. 특히 情報化의 基盤이 되는 超高速情報通信網을 구축하기 위해 미국은 NII(National Information Infrastructure) 구축전략, 일본은 신사회 자본정비 전략, 싱가폴은 IT2000 계획을 수립하고 관련 技術開發事業을 국가전략사업으로 채택하여 강력히 추진하고 있다. 이에 따라 行政電算網, 交通電算網, 研究電算網, 醫療電算網 등이 구축뿐 아니라 電子政府, 電子貨幣, 財宅勤務, 遠隔教育 등이 실현될 날도 멀지 않을 것으로 전망된다.

위와 같은 국제적인 情報化趨勢에 대응하기 위하여 우리나라에서도 국가경쟁력을 제고하고 국민의 삶의 질을 향상시키기 위한 超高速情報通信基盤構築 綜合推進計劃을 수립하여 멀티미디어 형태의 다양한 정보를 신속하게 전달할 수 있는 情報高速道路를 구축하고 있으며, 정보화산업을 21세기 主力産業으로 육성하여 오는 2000년까지 先進國水準의 情報通信技術을 개발하기 위한 '情報化 戰略'을 1996년 10월에 발표하여 사회 각 부문의 정보화 기반을 구축하고 있다.

이러한 변화는 保健醫療分野에도 예외없이 적용된다. 최근 지속적인 經濟成長과 生活水準의 향상으로 保健醫療서비스에 대한 국민들의 需要가 급격히 증대되어 신속한 업무처리와 체계적인 정보수집 및 관리

의 필요성이 크게 부각되면서 정보화 요구가 강력히 제기되어 왔고, 이에 따라 각 부문별로 정보화가 추진되고 있는 중이다.

즉, 보건의료서비스의 기초단위라고 할 수 있는 地域保健醫療의 情報化를 위해 1980년대 중반부터 학계를 중심으로 다양한 정보시스템 개발 및 通信網 構築事業이 진행되어 왔다. 1994년 수립된 國民福祉網 基本計劃에 따라 제1단계(1995~2000년) 사업으로 전체 공공보건의료기관을 전산화하여 통신망을 구성하고, 제2단계(2001~2005년) 사업으로 초고속정보통신망과 연계시킴으로써 統合醫療情報體系를 구축하는 것을 목표로 하고 있다.

1996년 현재 保健所 業務電算化 프로그램이 개발되어 경기도내 5개 보건소¹⁾에서 시범사업을 실시하는 중이고, 경기도내 41개 保健所 및 15개 市·道 保健課와 國立保健院 등의 유관기관간에 民間附加價值通信網(Value Added Network: VAN)을 통한 네트워크가 구축되어 있다. 그리고 현재 전산화이용률이 가장 높은 수원시 권선구 보건소에서는 광카드 사업을 시범사업으로 실시하고 있다.

한편 의료보험연합회에서도 1992년 12월에 診療費請求業務 改善을 위해 '磁氣媒體請求시스템'을 개발하여, 서울과 광주의 요양기관을 대상으로 시범사업을 실시하고 있고, 1995년 4월에는 한국통신과 의료보험연합회가 공동으로 電子文書交換(Electronic Data Interchange: EDI) 방식의 '診療費 請求·審査시스템' 개발에 착수하여 100여개 병·의원을 대상으로 시범운영을 거쳤으며, 1997년 1월부터 서울·경기지역 의료기관을 대상으로 우선 적용하기로 하였다.

또한 보건의료서비스의 새로운 장을 열어 갈 遠隔診療事業은 정보통신부가 주관하는 '초고속정보통신망 구축사업'의 시범사업의 일환으

1) 경기도내 5개보건소는 수원시 권선구, 장안구, 팔달구, 광주군, 가평군 보건소이다.

로 1994년 11월 경북 울진 보건의료원과 경북의대병원간, 그리고 전남 구례 보건의료원과 전남의대병원간의 遠隔診療시스템이 구축되어 1994년 11월에 원격진료를 개시한 바 있다.

이러한 보건의료분야의 각종 정보화 관련사업들은 보건의료서비스의 質的 改善 뿐만 아니라 직·간접적인 醫療費用을 節減하고 醫療資源의 地域間 不均衡 問題를 해소하는 데도 크게 기여할 것으로 기대되고 있다.

그러나 현재 활발하게 추진되고 있는 보건의료 각 분야의 정보화 사업들은 事業支援 및 運營上의 體系성과 效率性이 미흡하여 계획단계에서 기대했던 성과를 충분히 달성하지 못하고 있고, 이미 사업이 완료되어 실용화 단계에 있는 정보시스템도 情報利用 및 시스템 活用 면에서 최대의 效用價値를 발휘하지 못하고 있는 사례가 적지 않은 것으로 평가되며, 사회전반적인 정보화에 대한 인식부족과 기반의 낙후성 등으로 인해 보건의료정보화를 달성하기 위해 많은 과제들이 산적해 있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 현재 보건의료부문에서 추진되고 있는 情報化 事業에 대한 全般的인 現況을 파악하고, 아울러 情報通信技術부분에 대한 개괄적 고찰과 함께 情報化事業 現況 전반에 대한 문제점을 지적하여 향후 보건의료분야 정보화의 활성화를 위한 改善方案 및 政策代案을 제시하고자 한다.

2. 研究의 方法 및 內容

본 보고서에서는 政府 및 民間 주도의 保健醫療部門의 情報化 事業의 推進 現況을 파악하기 위하여 보건복지부, 정보통신부, 보건의료과학기술평가단, 정보문화센터, 의료보험연합회, 국립정신병원 등으로부터 1996년 8월 현재 추진중인 保健醫療部門의 情報化 事業에 관한 각종 事業計劃書 및 評價書, 內部資料 등을 가능한 범위내에서 최대한 蒐集하여 분석하였다. 그리고 先進 各國의 情報化 事例를 참조하기 위하여 미국, 일본, 유럽 등의 外國資料를 수집하여 분석하였다. 또한 相關기관 및 각 사업의 실무담당자, 相關분야 전문가의 의견도 참고하였다.

본 보고서의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 情報通信技術 중 보건의료분야에서의 응용성이 매우 높은 기술인 映像情報시스템(PACS), 電子文書交換(EDI), 光카드(Optical Card)에 대해 살펴보았다. 제3장에서는 保健醫療分野의 情報化 現況을 먼저 지역의료보험, 병·의원, 보건복지행정 등의 部門別로 살펴본 후 事業主管 部處別로 정보화 사업추진 현황을 정리하였으며, 아울러 公衆通信網을 통하여 제공되는 보건의료 相關정보도 公共機關과 民間機關으로 나누어 살펴보았다.

제4장에서는 초고속정보통신망의 構造와 技術 및 事業現況에 관하여 개괄적으로 소개한 후 이 超高速情報通信技術이 活用될 수 있는 保健醫療分野와 活用に 따른 期待效果 등에 대해 기술하였다. 제5장에서는 수집된 각종 자료들을 검토·분석하여 보건의료분야 정보화의 문제점을 技術的 側面, 制度的 側面, 人力 側面, 事業支援 및 運營上 側面으로 나누어 기술하고 이에 대한 보건의료분야 개선안 및 정책과제를 제시하였다.

II. 保健醫療部門의 主要 情報通信技術

전통적으로 通信은 인간의 음성과장에 의해 발생된 전자적 주파수를 전송하기 위해 고안된 아날로그 전송시스템에 의존하여 왔다. 그러나 최근 통신분야의 급속한 技術革新은 기존 미디어 분야와의 융합을 촉진시킴으로써 멀티미디어 중심의 情報通信産業을 탄생시켰으며 경제사회구조 전반에 상당한 영향을 미치고 있다.

일반적으로 정보통신은 컴퓨터와 통신이 결합된 정보통신산업에서 제공되는 모든 서비스를 의미한다. 즉 電子 또는 發光媒體를 이용하여 한 장소에서 다른 장소로 정보²⁾를 전송하는 것으로 우편, 방송, 출판, 그리고 전기통신을 포괄한다.

정보통신기술은 컴퓨터技術과 通信技術로 구성되며, 반도체기술 등 제반 관련기술들의 발전으로 技術 相互間의 連繫性이 높아져 시스템 기술로 진보되고 있다.

保健醫療분야에서도 다양한 情報通信技術이 활용되고 있으나 본장에서는 영상압축 및 저장기술과 통신기술이 결합된 映像情報貯藏通信 시스템(Picture Archiving and Communication System: PACS)技術, 문서의 標準化技術과 通信技術이 연계된 電子文書交換(Electronic Data Interchange: EDI)技術 및 레이저광선을 이용한 데이터 저장기술인 光카드(Optical Memory Card)技術에 대한 概念 및 特徵, 기술적 부분의 시스템 構成 및 機能과 보건의료분야에의 활용범위 등으로 구분하여 간략하게 기술하였다.

2) 정보의 형태는 음성, 자료, 텍스트, 이미지 등 어떤 것이어도 무방하다.

1. 映像情報貯藏通信시스템(PACS)

가. 概要

PACS는 진단과 관련된 映像정보를 貯藏(Archiving), 傳送(Transmission), 檢索(Viewing)하는데 필요한 기능을 統合한 시스템으로 일반 X-ray 촬영에서 얻어지는 의료영상자료 외에도 최첨단 과학기술을 이용한 의료영상진단장치인 전산단층촬영술(Computerized Tomography: CT), 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging: MRI), 초음파단층법(Ultrasonography), 핵의학(Nuclear Medicine) 기기등 다양한 방법으로 얻게 되는 의료영상자료를 처리할 수 있다.

기존의 醫療映像診斷節次는 먼저 각 전공의사가 방사선실에 촬영을 의뢰하여 촬영기사가 映像撮影을 하면, 진단방사선과 의사는 이 X-ray 필름을 判讀하여 판독결과를 검사의뢰의사에게 傳達한다. 판독 결과는 환자에게 通報된 후 X-ray 필름과 함께 보관소에 보관된다. 촬영의뢰에서부터 환자에게 결과가 통보되기까지 1주일 이상 소요되어 환자의 입원일수를 연장시키는 등 환자에게 불편을 가중시켰다. 또한 X-ray 필름을 여러 사람이 필요로 할 경우 복사본을 사용함으로써 영상의 질이 저하되어 진단에 영향을 미칠 수 있고, 원본을 분실했을 경우 재촬영해야 하므로 환자부담을 가중시킬 수 있다. 그리고 무엇보다도 큰 문제점은 X-ray 필름을 저장하고 열람하는데 소요되는 인력, 공간, 비용확보상 어려움이라 할 수 있다.

이러한 X-ray 필름을 사용하는 기존의 醫療映像診斷 상의 문제점들을 해결하기 위하여 고안된 것이 PACS이다. PACS는 醫療映像資料를 디지털화하여 컴퓨터에 입력·저장하고, 컴퓨터들을 전송속도가 빠른 네트워크로 연계시킴으로써 저장공간이 많이 필요하고 연락시간이

긴 기존 의료영상진단상의 문제를 해소할 수 있다. 따라서 필름의 보관 및 열람에 소요되었던 인력, 비용 등을 최소화할 수 있어 費用節減 효과가 매우 크다. PACS상에서는 의료영상자료 원본과 동일한 복사본이 여러 장 존재할 수 있고, 여러 장소에서 동시에 동일 의료영상자료를 열람할 수 있으며, 분실위험도 없다. 특히 기존의 방사선 필름으로는 불가능했던 映像處理, 映像의 質 向上, 컴퓨터 診斷(Computer Aided Diagnosis)을 가능하게 하였다.

PACS는 최근 고속통신기능이 부가된 원격의학영상정보시스템(Teleradiology)과 움직이는 의료영상자료를 실시간(Real Time)에 원격지에 전송하는 원격진료협의시스템(Teleconferencing)의 개발로 병·의원 분야의 원격진료사업에서 효과적으로 활용되고 있다.

나. 構成 및 機能

PACS는 [圖 II-1]과 같이 映像撮影 및 映像取得裝置(예: CT촬영기, 스캐너), 中央컴퓨터, 貯藏裝置(예: 광디스크), 出力裝置(예: 고해상도 모니터), 通信網(예: 광케이블) 등으로 구성된다. PACS를 대형병원 전체에서 활용하기 위해서는 실시간의 영상전송과 고해상 디스플레이가 가능하여야 하며 많은 사용자가 동시에 시스템을 사용하더라도 영상전송속도 등 시스템 성능에 영향을 주어서는 안되며, 문자데이터중심의 병원업무에 관한 병원정보시스템(Hospital Information System: HIS) 등과도 統合的으로 연결되어야 한다.

PACS의 구성요소를 영상촬영 및 영상취득장치, 출력장치와 영상저장 및 통신장치로 나누어 살펴 보면 다음과 같다.

映像撮影裝置로는 일반 X-ray 기기, CT, MRI, 초음파, 핵의학 기기 등이 있다. 映像取得裝置로는 영상자료가 많지 않을 때 X-ray 필름 등의 아날로그영상자료를 디지털영상자료로 전환시켜 주는 레이저 스캐너(Laser Scanner)가 있으며, 중·대형병원에서 대량의 영상자료를 처리할 때 주로 사용되는 電算化放射線撮影(Computerized Radiography: CR) 기기, CT와 같은 촬영장비에 직접 접속하여 디지털영상(Digital Image)을 전송하는 장치 등이 있다.

초기의 PACS에서는 斷層撮影裝置로부터 영상데이터를 직접 傳送하는데 어려움이 많아 아날로그상태의 필름을 스캔하여 디지털데이터로 變換하거나 모니터에 영상이 디스플레이될 때 비디오 신호를 디지털화하는 방법 등을 이용하였다. 그러나 최근에는 斷層撮影裝置로부터 디지털영상자료를 직접 전송할 수 있는 표준프로토콜이 정의되어 아날로그영상이 디지털화할 때 발생되었던 영상의 질 저하가 전혀 없는 디지털영상자료를 얻을 수 있게 되었다.

映像出力裝置로는 診斷用워크스테이션(Diagnostic Workstation)과 臨床專用워크스테이션(Viewing Workstation) 등이 있다. 진단용워크스테이션은 진단방사선과 의사가 영상습득장치로부터 촬영된 映像資料를 判讀하는데 사용되므로 디스플레이 속도와 해상도가 뛰어나야 하며 이에 따라 하드디스크 용량, 메모리종류, 모니터종류 등이 결정되어야 한다. 한편 임상전용워크스테이션은 진단방사선과에서 일차적으로 의료영상판독이 끝난 후 그 결과가 임상에게 전달되어 타 검사결과들과 종합하여 最終診斷을 내릴 수 있는 장치로서 진단용워크스테이션과 같은 고해상도와 고성능 영상처리기능을 갖추지 않아도 된다.

醫療映像資料는 매우 크고 방대해서 傳送 및 貯藏에 소요되는 시간이 길고 저장장치 역시 많이 필요하다. 대용량의 의료영상자료들을 신

속하게 처리할 수 있는 고속 네트워크와 같은 通信裝置와 병렬형 광 디스크(Parallel Optical Disk)와 같은 貯藏裝置들이 개발되어 있기는 하나 급증하는 정보량을 처리하기에는 아직 충분하지 못한 실정이다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 영상 데이터 壓縮技法이 적용될 수 있다. 壓縮狀態로 저장하면 같은 용량의 디스크에 보다 많은 양의 영상을 저장할 수 있으며, 영상을 디스크에 기록하거나 읽는데 소요되는 시간도 절약할 수 있다. 특히 데이터 전송시에도 전송시간을 감소시킬 수 있다. 壓縮된 데이터를 모니터에 디스플레이하기 위하여는 원래의 영상으로 復原해야 한다. 복원시간이 너무 많이 소요되면 전송하거나 디스크에서 읽어들이는 때 절약된 시간이 무의미하게 되어 映像壓縮의 장점을 잃게 된다. 따라서 영상자료의 壓縮과 復原은 實時間에 실행될 수 있도록 구현이 간단한 알고리즘(algorithm)을 이용한 하드웨어로 구현이 되어야 하며 워크스테이션의 다른 프로세서에 영향을 주지 않도록 하여야 한다.

한편, PACS에서 사용되는 워크스테이션의 메모리와 디스크의 用量은 압축기법을 이용한다 하더라도 영상자료의 크기 뿐만 아니라 通信網의 速度에 따라서도 결정된다. 예를 들면, 通信速度가 느린 경우에는 한 워크스테이션에서 하루에 판독하고자 하는 모든 영상을 시스템을 사용하지 않는 밤 시간에 그 워크스테이션의 디스크에 미리 옮겨 놓아야 다음날 통신망을 통하지 않고 그 워크스테이션 자체만으로도 판독을 수행할 수 있다. 이처럼 방대한 양의 정보를 보관하기 위하여는 貯藏用量이 커야 하므로 자료를 압축할 수 있는 주크박스(Optical Jukebox & Tape)나 광디스크가 필요하며, 빠른 檢索을 위하여는 자체 디스크의 속도가 빨라야 하므로 같은 병렬형 광디스크같은 영상저장장치를 사용하는 것이 바람직하다.

빠른 傳送을 위하여는 점대점(point-to-point)방식의 1:1 통신방법,

일반적인 컴퓨터통신망인 Ethernet, FDDI(Fiber Distributed Data Interface), 비동기식전달모드(Asynchronous Transfer Mode: ATM) 등을 이용한 통신방법, 원격지간의 통신을 위한 광대역종합정보통신망(Broadband Intergrated Services Digital Network: B-ISDN)과 같은 公衆通信網 등의 통신방법이 이용되고 있다.

다. 活用範圍

PACS는 病院情報시스템에서 映像資料處理에 필수적인 요소이며, 대도시 대형병원, 원격지 소규모 병·의원, 보건소 등과의 遠隔診療시스템에서도 핵심기술부분을 차지하고 있다. PACS의 활용에 대해서는 제3장과 제4장의 해당 부분에서 상세히 다루었다.

2. 電子文書交換(EDI)

가. 概要

EDI(Electronic Data Interchange)³⁾란 정형화된 거래·행정관련정보를 데이터전송기술상의 일정한 通信標準에 입각하여 컴퓨터와 컴퓨터간에 구조화된 電子標準文書나 화일의 형태로 交換, 蓄積, 處理하는

3) EDI와 유사한 개념으로 ON-LINE개념과 E-MAIL개념이 있는데, ON-LINE은 컴퓨터와 컴퓨터간에 通信回線을 통해 자료를 교환한다는 점에서 비슷하나 ON-LINE이 데이터 交換方式에서 컴퓨터와 단말기간의 종속적인 관계인데 반하여 EDI는 컴퓨터와 컴퓨터간의 同等하고 橫的인 자료의 교환이라는 점이 다르다. E-MAIL은 자료의 蓄積 및 傳送(Store and Forward)이라는 점에서 유사하나 EDI가 컴퓨터와 컴퓨터간의 標準화된 정보교환 방식인 것에 반해 E-MAIL은 사람과 사람간의 소규모의 非定型화된 정보의 교환인 점에서 차이를 가진다.

데이터교환 방식이다.

EDI는 기업간에 컴퓨터를 직접 연결하여 재입력에 따르는 時間과 經費를 節減하고 업무의 효율화를 목적으로 1968년 미국의 운송업계를 중심으로 시작되었고, 미국의 표준기관인 ANSI(American National Standard Institute)가 1979년 미국 EDI표준인 ANSI X.12를 제정한 후 EDI전문업체가 대거 출현하면서 80년대에 普遍化되기 시작하였다. 현재 美國에서는 자동차, 운송, 철강, 식품, 잡화, 제약, 화공, 복지 등 거의 모든 분야에서 EDI를 도입하여 活用하고 있으며, 2000년대에 들어서면 EDI를 이용하지 않는 기업이나 단체는 外部와의 去來를 할 수 없을 정도까지 이를 것으로 前望된다. 또한 유럽연합에서는 유럽내 국가간의 交易에 따른 相關문서의 교환방식을 EDI로 통일하기 위한 계획이 추진중에 있으며, 현재 일부 무역, 물류, 유통, 금융 등의 분야에서는 EDI가 폭넓게 사용되고 있다.

國內에서도 80년대 중반 포항제철을 중심으로 한 철강민간부가가치 통신망을 시작으로 자동차, 제조업, 유통 등의 분야에서 經營 合理化 및 競爭力 強化의 일환으로 EDI를 活用하고 있으며, 90년대 들어서면 서 정부에서도 EDI에 관심을 갖고 무역, 물류, 복지 등의 분야에 EDI를 근간으로 하는 네트워크의 構築作業이 활발하게 進行되고 있다.

EDI의 장점을 既存 文書作成 및 傳達方式과 비교하여 살펴보면, 종이문서는 물리적 훼손의 위험이 있고 전달방법에 있어서도 인편 혹은 우편을 이용함으로써 전달시간이 길게 걸리며 문서의 도달여부를 확인할 방법이 없는데 반해, EDI방식에서는 컴퓨터 통신망을 이용함으로써 소요시간을 단축할 수 있고 전자수신확인 기능이 있어 전달여부의 확인이 매우 용이하다. 또한 종이문서의 전달방식에서는 다단계의 전달경로를 거쳐야 하는 복잡한 구조인데 비해 EDI방식에서는 中繼시스템을 통하여 標準書式으로 장소, 시간, 자료형태에 관계없이 文書傳

달이 가능하다. 종이문서에 법적 효력을 부여하는 서명, 날인, 발송인 및 접수인 등을 EDI방식에서는 電子書名 및 第三者 認證 등으로 대체할 수 있다. 또한 使用書式면에서 종이문서 전달방식에서는 표준방식이 정해져 있지 않으나 EDI 방식에서는 개별적인 약정이 필요없이 통일된 標準書式을 사용한다. 그리고 종이문서의 경우 자료의 재입력 등으로 오류가 발생할 수 있는데 비해 EDI방식에서는 자료(원시데이터)의 재입력이 불필요하므로 자료처리의 迅速性 및 正確性을 확보할 수 있다.

나. 構成 및 機能

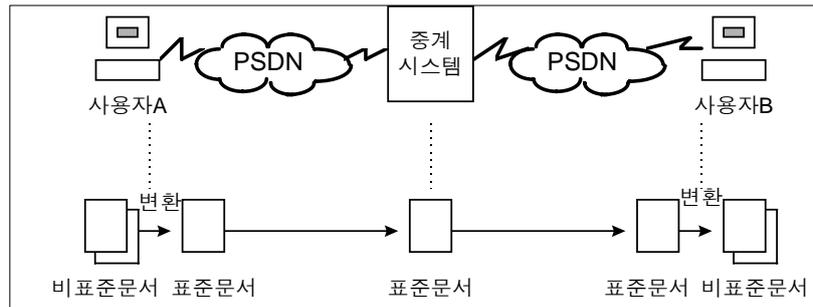
EDI시스템은 메시지 축적과 전송을 위한 컴퓨터 및 通信用 裝備, 프린터, LAN 등의 하드웨어와 사용자 메일박스관리 프로그램, 통신프로그램, 코드변환프로그램 등의 소프트웨어로 構成되어 있으며, 通信網은 公衆情報網(Public Switched Data Network: PSDN)을 사용한다.

한편 EDI시스템을 機能에 따라 분류하면 크게 사용자(user), 메시지 표준, 메시지중계시스템(Message Transfer System: MTS), 변환처리 소프트웨어, 통신네트워크 등으로 나누어 볼 수 있다.

[圖 II-2]에서 보듯이 사용자는 메시지를 전송하거나 접수하는 주체로서 사람 또는 응용소프트웨어를 의미한다.

메시지표준이란 각종 서식, 데이터 항목, 전송문 작성규칙 등을 표준화한 것을 의미한다. 메시지표준은 私設標準에서 시작하여 ANSI X.12와 같은 國家標準으로 발전되었고 UN/EDIFACT와 같은 國際標準으로 발전되어 왔다. 현재 상업, 물류, 유통 등의 분야에서 UN이 만든 EDIFACT標準을 이용하는 사례가 증가하는 추세이며, EDIFACT標準이 世界標準으로 자리잡아 가고 있다.

[圖 II-2] EDI시스템 構成圖



變換處理프로그램이란 사용자의 내부 전산시스템에서 사용하는 메시지를 거래업체에 전송하기 위하여 서로 약속한 메시지標準으로 또는 전송받은 문서를 내부 전산시스템에서 이용할 수 있는 메시지로 변환시켜주는 프로그램이다. 즉, 사용자와 메시지중계시스템 사이에서 非標準메시지를 標準메시지 형태로 변환시키거나 그 반대로 변환시키는 역할을 수행한다.

메시지中繼시스템이란 사용자로부터 송신된 메시지를 다른 사용자의 메일박스로 전송하거나 다른 메시지中繼시스템으로 전송하기 위하여 임시로 저장하는 하드웨어와 소프트웨어를 말한다. 메시지中繼시스템으로는 他 中繼시스템과의 원활한 메시지 전송을 위한 國際標準인 MHS(X.400)의 사용이 권장되고 있다.

한편 EDI 接續方式에는 Host방식, Stand-alone방식, FEP(Front End Processor)방식, PC-LAN방식, VAN to VAN방식이 있다. Host 방식은 사용자 Host기종에서 모든 EDI 變換處理를 수행하는 방식으로 대기업이나 은행 등 전문 전산인력을 보유한 기관에 적합한 방식이다. Stand-alone방식은 사용자의 워크스테이션에서 모든 EDI 變換處理를 수행하는 방식으로 전문 전산인력이 없는 중소기업이나 기관에

서 이용할 수 있는 방식이다. FEP방식은 Host와 워크스테이션이 연결되어 變換處理에 필요한 자료를 받고(Down-load) 보내(Up-load)며 응용프로그램은 Host에서 관리하고 變換 및 通信은 워크스테이션에서 처리하는 방식으로 완전한 Host방식과 Stand-alone방식의 중간단계이다. PC-LAN방식은 PC로 EDI變換處理를 수행하고 단말기를 LAN으로 연결하여 다중사용자가 접속하는 방식이며, VAN to VAN방식은 VAN사업자간에 상호망을 연결하여 구현하는 방식이다.

다. 活用範圍

EDI시스템은 이미 의료보험부문의 전산화사업에서 의료보험종합정보망(Medi-net)을 통하여 의료보험진료비 심사·청구업무에 활용되고 있다. 또한 보건복지부와 전국 보건소등간에 EDI체제로 전국적인 네트워크를 구축하여 傳染病 管理 및 對策樹立을 위한 긴밀한 報告體系를 확립해 가고 있으며, 각종 지역별 보건의료 통계정보를 신속하고 정확하게 취합할 수 있게 되었다.

한편 보건복지부와 세관 및 수출입업자간의 EDI시스템을 구축하여 의약품류의 수출입통관에 필요한 수출입업자의 申告書 送信, 稅關의 受信, 檢査 및 通關審査에 관한 結果通報 등의 인·허가 관련 업무절차를 간소화하여 소요기간을 대폭 단축시킬 수 있다. 그리고 임상검사센터와 병원간의 臨床檢査結果 通報체계에 EDI를 활용함으로써 검사결과를 신속하고 정확하게 전송할 수 있다.

보건의료분야에서 EDI방식이 활용되고 있는 분야 및 적용될 수 있는 부문을 정리해 보면 <表 II-1>과 같다.

〈表 II-1〉 保健醫療分野에서의 EDI 活用部門

구분	대상기관	내용	비고
정부기관	보건복지부 보건소 등	- 지역별 보건의료통계정보 전달체계 구축	지역의료망
	보건복지부 수출입업자	- 의약품류의 수출입 통관에 필요한 각종 인허가 업무	
의료보험	의료보험연합회 의보공단 요양기관 등	- 의료보험 심사청구 업무	Medi-Net
의약품유통	의약품제조업자 유통업자, 약국 병원 등	- 의약품 주문/납품 등 유통분야	
병원	종합병원 개인병원	- 개인병원과 종합병원간의 환자정보 전달체계	
영상검사	영상검사센터 병원	- 인편으로 전달하고 있는 영상결과리포트의 전자 전송	

3. 光카드(Optical Memory Card)

가. 概要

第5世代 카드라 불리우는 光카드는 신용카드 크기의 디지털형 기록 매체로 레이저광선으로 pits를 만들어 기록하고 판독하며, 휴대가 간편하여 최대 6.6Mbyte, 즉 전화번호부 3권 분량의 자료저장이 가능한 최첨단 카드이다. 유형별로는 追加記錄型(Write Once Read Many:

WORM)과 再生專用型(Read Only Memory: ROM)이 있으며, 일반적으로 광카드라 하면 추가기록형을 의미한다.

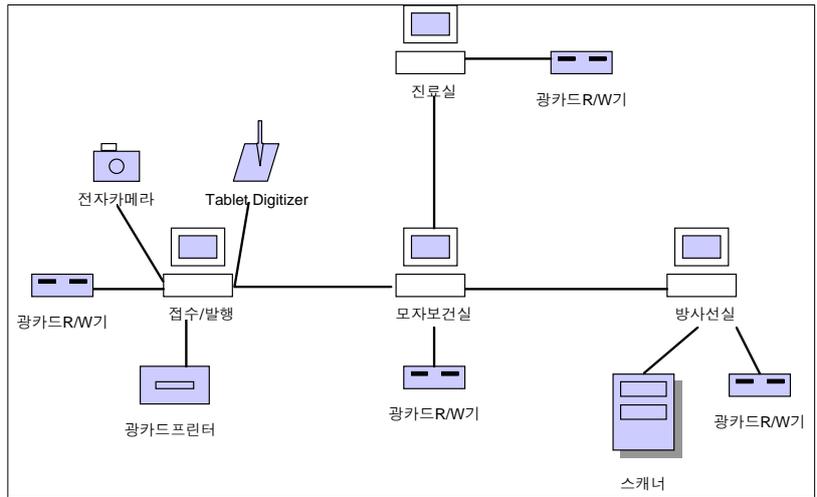
광카드는 미국의 Dlexler사에서 최초로 개발되었는데, 현재 미국의 Dlexler, 일본의 광카드주식회사와 캐논의 총 3개사에서 생산되고 있다. 카드규격은 ISO 규격하에 Dlexler계열의 DELA Format과 일본 캐논의 SIOC Format이 있고, ISO에서는 양규격 모두를 인증하고 있다. 우리나라는 DELA규격을 사용하고 있으며, 4.11메가기준을 따르고 있다.

현재 美國, 日本, 유럽의 선진 외국은 물론 홍콩, 대만, 필리핀을 비롯하여 아시아, 아르헨티나를 중심으로 한 남미에서도 기존 카드와의 대체 및 새로운 카드시스템으로서 광카드의 활용이 적극적으로 추진되고 있다.

나. 構成 및 特性

광카드시스템은 [圖 II-3]에서 보는 바와 같이 해당업무의 처리를 위한 컴퓨터, 광카드에 자료를 기록하거나 재생하는 전용 Reader/Writer기기, 즉석에서 개인의 사진을 촬영하여 영상이미지를 컴퓨터와 광카드에 기록할 수 있는 전자카메라, X-ray 필름이나 초음파사진 등의 영상이미지를 디지털화하여 광카드에 기록하는 스캐너, 비밀번호와 개인정보, 그리고 정보보안을 위한 서명 등을 등록·검증하거나 치료부위를 그림으로 표시할 수 있는 디지털 기록판(Tablet Digitizer), 카드 뒷면을 이용하여 소지자의 사진이나 필요정보를 출력하는 광카드 프린터로 구성된다.

[圖 II-3] 光카드시스템 構成圖



磁氣카드에는 72~300문자를 저장할 수 있고 IC스마트카드에는 256~8,000문자를 저장할 수 있는 반면, 光카드는 타카드에 비해 貯藏能力이 우수하여 411~660만문자를 저장할 수 있다. 光카드의 이러한 탁월한 貯藏能力을 이용하여 ID기능은 물론 X-ray, CT, MRI, 초음파 등의 영상이미지 및 음성, 진료차트 등 大單位 資料를 貯藏, 管理할 수 있다. 더욱이 카드내의 어떠한 정보도 1초내에 접근이 가능하며, 약 200페이지 정도의 자료는 1분 내에 처리할 수 있다.

기존의 자기카드 및 IC카드를 자기 및 정전기 등에 의해 보관자료에 치명적인 손상을 일으킬 위험성이 있었으나, 光카드는 전자기적 영향으로부터 자유롭다. 또한 카드표면에 심각한 흠이 발생할 경우에도 해당 부분의 자료를 교정하는 기능이 자동적으로 작동되어 正常的인 復原이 가능하여 자료보관의 안정성이 높다. 좀 더 구체적으로는 資料 記錄時에 레이저광선을 이용하여 옵티칼 띠(Optical Stripe)에 점(Spot)을 만들고, 資料再生時에 기록부의 반사율로서 자료를 재생한다.

따라서 한 번 기록한 자료는 절대 삭제할 수 없어 기록자료에 대한 永久性을 보장하며 위·변조되어서는 안되는 상황에 있어서 자료에 대한 安全性을 최대한 보장해 줄 수 있다.

IC스마트카드가 주로 秘密番號에 의해 機密性이 유지되고 있으나 비밀번호 노출에 따른 不法使用 및 誤操作에 의한 피해가 우려되는 반면, 光카드는 카드제조사 각 카드마다 固有番號를 부여하고 光카드 내 접근 통제영역에 身體的 特性 情報(예를 들면, 지문, 사진, 서명 등의 자료)를 기록하여 함께 운영할 수 있으므로 불법사용을 원천적으로 봉쇄할 수 있어 오조작에 의한 피해를 최소화할 수 있다.

다. 活用範圍

이용분야별로는 기존의 금융거래를 종합적으로 포함하는 카드식 通帳, 환자의 X-ray를 비롯한 각종 이미지 및 건강정보를 기록관리하는 醫療카드, 장비의 유지보수를 위한 履歷카드, ID기능과 인력관리를 종합적으로 실현하기 위한 身分카드, 보안통제를 위한 카드키 등의 많은 이용분야가 있다. 따라서 광카드는 기존의 磁氣카드로 구축하기 어려웠던 여러분야에서 그 活用이 기대되며, 특히 의료분야에서는 각국에서 여러검증과정을 거쳐 확대보급이 가속화되고 있는 추세이다.

保健醫療分野에서 광카드는 患者의 個人 및 診療記錄, 定期健康診斷 및 綜合檢診記錄, 母子保健管理記錄에 活用될 수 있고, 醫療保險카드로 活用될 수 있다. 환자 개인에 대한 인적사항, 질병증세, 검사결과, 치료방법, 진료비용 등의 내용을 한 장의 광카드에 기록하여 개인이 소지함으로써 언제, 어디서나 자신의 건강정보를 의료진에게 알려줄 수 있고 질병의 조기발견이 가능하여 지속적인 진료를 유도할 수 있다. 그리고 健康診斷 혹은 綜合檢診結果를 시간별로 건강상태의 변화를 그래프 등을 이용하여 나타내 줌으로써 수진자가 이해하기 쉬운

健康指導(Health Instruction)가 가능하다. 또한 妊産婦에 있어 임신주 기별 신체변화, 검사결과 등을 기록, 관리하여 임신부와 태아의 건강한 분만을 유도하며 임신기의 진단자료를 신생아의 태아기 자료로 활용함으로써 통합적인 건강관리를 할 수 있다.

그리고 광카드를 醫療保險카드로 활용할 경우 의료공급자측에서는 진료비청구가 간편해지고 진료비지불자측에서는 중복진료, 중복검사, 중복투약 등이 의심될 경우 진료자료의 추적이 용이하다. 또한 진료비 청구심사 절차가 간소화됨에 따라 궁극적으로 의료비의 절감을 기대할 수 있다.

Ⅲ. 保健醫療部門의 情報化 現況

1. 部門別 情報化 現況

정부는 다가오는 미래 情報化 社會에 대비하고 사회 각 부문의 정보화 기반을 구축하고자, 1987년 ‘6大 國家基幹 電算網事業’에 착수하여 행정분야, 금융분야, 교육연구분야, 국방분야, 공안분야, 산업분야의 전산망 구축사업을 추진 중에 있다.

특히 국민의 삶의 질 향상을 기치로 날로 증가하는 보건의료서비스에 대한 국민적 요구에 부응하고 미래지향적인 보건의료부문 정보화를 달성하기 위하여 行政電算網事業의 하부사업으로 ‘國民福祉網 基本計劃’을 발표하였다(보건복지부, 1994).

國民福祉網事業은 국민복지와 관련된 각 분야별로 실정에 적합한 전산시스템을 개발하고, 각 분야별 전산시스템을 단계적으로 연계시켜 감으로써 모든 國民福祉 關聯機關의 정보가 전국적으로 상호 원활히 소통될 수 있는 國民福祉電算網을 구축하는 것을 목표로 하고 있다.

國民福祉網 기본계획은 지역보건의료부문 전산화, 국립특수병원부문 전산화, 보건복지행정부문 전산화, 민간부문 전산화의 네 부문으로 구성되어 있다.

地域保健醫療部門의 전산화사업은 보건의료사업 및 기초통계자료 수집의 기초 단위인 보건소, 보건지소, 보건진료소 등 지역보건의료기관 업무의 전산화하고 데이터베이스를 구성하는 것으로서, 지역보건의료행정의 효율화, 지역보건의료서비스의 질적 향상, 보건정보의 체계적인 수집·관리를 목적으로 한다.

國立特殊病院의 전산화사업은 업무내용이 유사한 정신병원, 결핵병

원을 전산화함으로써 진료능력의 제고, 열악한 病院經營의 개선과 함께 특히 公立 및 民間 特殊病院에 보급하기 위한 기본모형이 될만한 전산시스템을 개발하는 것을 목적으로 한다.

保健福祉行政部門의 전산화사업은 보건복지부 및 산하단체, 유관기관의 주요 행정업무와 각종 통계관리를 전산화하고 관련기관간에 전산망을 구축함으로써, 보건복지행정의 능력을 향상시키고 신속하고 정확하게 정책자료를 확보하는 것을 목적으로 한다.

民間部門의 전산화사업은 각 기관별로 전산수준과 사업내용이 상이하여 일률적인 전산화가 어려우므로 각 기관의 실정에 맞게 자율적으로 전산화를 추진하도록 하는 한편, 정부에서는 이들 民間機關의 전산화를 촉진시키기 위한 支援方案을 강구하는 것을 기본 방침으로 정하였다.

國民福祉網事業에서 民間部門이란 의료보험관리조직, 국민연금관리공단, 보건복지 관련단체 및 연구기관, 병·의원, 의약품 및 식품제조업소 등 국민복지관련 업무를 수행하는 민간기관 등을 의미하는데, 본 보고서에서는 의료보험관리조직과 병·의원에 한하여 언급하였다.

본 장에서는 部門別 情報化 現況을 국민복지망 기본계획에 기초하여 지역보건의료부문, 의료보험부문, 병·의원부문, 보건복지행정부문으로 구성하였고, 국립특수병원부문은 병·의원부문에 포함시켰다. 각 部門別로 정보화 추진배경, 추진현황, 사업대상 및 내용을 중심으로 기술하였고, 각 부문별 細部課題에 대한 내용은 第2節 ‘主體別 事業推進現況’에 상술하였다.

가. 地域保健醫療部門의 情報化

1) 推進背景

地域保健醫療事業은 보건소, 보건지소, 보건진료소 등 地域公共保健醫療機關을 주축으로 운영되는데 사업의 계획, 실행, 평가의 단계가 순환적으로 반복되며 이루어진다. 따라서 사업운영상 필요한 내용의 정보를 필요한 시기에 신속하게 제공받기 위해서는 적절한 정보체계가 뒷받침되어야 한다.

그러나 보건소 등 單位機關의 보건통계자료의 수집과 보고가 手作業에 의해 이루어져 정확성과 신속성이 결여되어 있으며, 보건사업의 기획과 평가에 크게 반영되지 못하였다. 그리고 高危險集團의 추적관리나 가족단위보건사업과 같은 예방차원의 보건의료사업의 경우 정보 및 인력의 부족으로 인해 적절히 제공되지 못하였고 신뢰도 또한 낮게 평가되어 주민들에게 외면당하는 경향이 있었다. 또한 의료보험청구, 보건사업 대상자관리, 각종 민원업무, 약품재고관리와 같은 公共保健機關 內部管理業務의 경우도 대부분이 수작업에 의존하고 있고 保健要員의 대부분이 보건의료사업보다는 행정업무부분에 더 많은 시간을 할애해 왔다.

이에 따라 지역보건의료부문 전산화사업은 주민에게 보다 質 높은 보건의료서비스를 제공하고, 지역보건의료기관 행정업무의 생산성 향상 및 효율화를 이루며, 保健政策樹立에 필요한 기초보건통계자료의 신속한 수집·관리를 목적으로 하며, 보건소 등 公共保健醫療機關 업무의 전산화, 이들 기관간 혹은 민간기관과의 정보망의 구축, 국가차원의 보건의료통계 데이터베이스의 구축을 그 주요 사업내용으로 하고 있다.

2) 推進現況

地域保健醫療部門의 정보화 사업은 80년대 중반부터 대학 및 연구기관을 중심으로 추진되어 온 보건소정보시스템 개발로 대표되어 질 수 있다. 1986년부터 1987년까지 한국인구보건연구원(현 한국보건사회연구원)과 연세대학교에서는 보건복지부와 세계보건기구(WHO)의 지원을 받아 경기도 강화군 보건소를 대상으로 '농촌형 보건소정보시스템'을 개발하여 示範事業을 하였다. 1988년부터 1989년까지 한국인구보건연구원에서는 서울시 도봉구 보건소를 대상으로 '도시형 보건소정보시스템'을 개발하여 示範事業을 하였다. 1990년 8월부터 연세대학교에서 농촌형 보건소정보시스템을 바탕으로 경기도 수원시 권선구 보건소를 대상으로 보건소내 '근거리통신망(Local Area Network: LAN)'을 구축하여 1991년 6월부터 실제업무에 적용하고 있다.

또한 1993년부터 1994년까지 한국보건사회연구원과 서울대학교, 연세대학교, 영남대학교, 전남대학교, 한림대학교 등 6개 기관이 '지역보건의료정보체계 개발사업단'을 구성하여 세계보건기구와 보건복지부의 지원으로 보건소정보시스템 全國擴大를 위한 模型을 開發하고 지역사회에서 새로이 요구되는 보건사업(만성질환관리)등을 개발하여 示範事業을 실시하였다.

1988년부터 1989년까지 순천향대학교와 연세대학교가 공동으로 충북 음성군 소이면 保健支所를 대상으로 '보건지소정보시스템'을 개발하여 시범사업을 하였다. 1990년 한림대학교에서는 강원도 화천군 보건의료원과 보건지소를 연계하여 '만성퇴행성질환관리 정보시스템'을 개발하여 示範事業을 하였다. 한편 1992년부터 연세대학교에서는 경기도 강화군 신삼리와 연리를 대상으로 '보건진료소 정보시스템'을 개발하여 示範事業을 하였고, 이에 따라 1993년부터 전라북도 일부 보건진료소를 포함하여 타 지역으로 이러한 보건진료소 정보시스템이 점차

확산되고 있다.

한편 1992년 2월 정부는 ‘行政電算網推進委員會’를 구성하여 ‘국민복지망’사업을 제2차 行政電算網事業으로 선정하였고, 1994년에 국민복지망 기본계획을 수립하였다. 이에 따라 국민복지망사업은 제1단계(1995~2000년)와 제2단계(2001~2005년)로 나누어 사업이 수행되며, 제1단계 사업으로 전체 公共保健醫療機關을 전산화하여 통신망을 구성하고, 제2단계 사업으로 超高速情報通信網과 연계시켜 의료정보체계를 구축할 계획이다.

3) 事業對象 및 內容

國民福祉網事業의 일환으로 정부 차원에서 추진하고 있는 地域保健醫療電算化事業은 대학 및 연구기관에서 추진하여 왔던 사업들을 모태로 하였기 때문에 기존 사업내용에서 크게 벗어나지 않는다.

1994년 12월 20일부터 1995년 8월 20일까지 전체 사업에 대한 示範事業으로 제1단계 사업이 추진되었으며, 사업내용은 크게 보건소업무의 전산화, 지역보건의료망의 구축, 광카드 사업으로 나누어 볼 수 있다.

가) 保健所業務 電算化

保健所業務의 電算化는 기본적으로 전산전문 인력이 부족하다는 보건소의 특수성을 고려하여 시스템의 이용 및 유지·보수가 간편하고 자료보존의 안정성이 확보되는 시스템으로 개발되어야 하며, 관련업무의 전산화에 있어서도 전산화의 容易성과 波及效果를 고려하여 사업 優先順位를 정하여 행정업무 전산화, 진료·검사업무 전산화, 보건사업 전산화의 순으로 순차적으로 이루어져야 한다.

현재 保健所業務電算化 프로그램이 개발되어 경기도 내 5개 보건소

(수원시 권선구, 장안구, 팔달구, 광주군, 가평군)를 대상으로 示範事業이 실시되고 있다. 전산화된 보건소 업무는 보건행정부문, 보건사업부문, 진료 및 검사업무부문이다.

保健行政部門으로 병·의원 관리, 약업소 관리, 행정지도, 직원관리, 면허관리(정지현황), 병·의원 및 약업소 현황, 병상현황(구내) 등에 관한 업무가 전산화되어 있다.

保健診療部門으로 일반진료(기본진료 및 처방), 검사실 관리(검사접수, 검사결과, 검사통계), 방사선실 관리(방사선접수, 판독결과, 방사선통계), 건강진단 관리(진단서 접수 및 판정), 보험청구 관리, 수입금 관리(일별, 월별 수입금 관리), 통계 및 현황과약에 관한 업무가 전산화되어 있다.

保健事業部門으로 결핵관리사업(치료환자 관리, 요치료환자 관리, 검진결과 대장)관리, 모자보건사업(임산부 관리, 영유아 관리), 전염병관리사업(일반 접종관리, 단체접종관리), 가족계획사업(가족계획대상자 관리, 피시술자 관리), 통합보건사업(가구별 등록관리, 가구별 질병관리)에 관한 업무가 전산화되어 있다.

기타 시스템管理部門으로 환경설정(환경설정 및 변경), 코드관리(상병코드관리, 검사코드관리, 의약업소코드관리), 화일관리(인적 마스타 화일 관리, 사업별 화일관리), 데이터베이스 관리(데이터 자동백업)에 관한 업무가 전산화되어 있다.

이러한 保健所業務電算化 시범사업의 결과 보건소업무전산화 실시로 인하여 보건사업의 장기적인 발전계기가 마련되었고, 전산화 실시 이후 자료검색 및 자료보관의 편리성이 제고되었으며, 업무의 효율성이 향상됨으로써 업무량의 감소 및 인력증원의 효과, 민원서비스 개선, 보건소 신뢰도의 향상, 능률적 재고관리 및 서식감소 등의 효과를 가져왔다는 긍정적인 평가를 받고 있다. 한편 전산운영 및 전산관리요

원을 양성하는데에 어려움이 있고, 전산프로그램 개발에 어려움이 있으며, 전산시스템 운영 초기의 문제로서 실제 적용도가 낮은 점과 보건소내 빈번한 인사이동과 같은 보건소 내부적 요인의 영향으로 전산 발전이 지연되고 있다는 점 등이 개선점으로 지적되고 있다(보건복지부, 포스테이터, 1995).

나) 地域保健醫療網 構築

地域保健醫療網이란 보건소와 시·도 보건과 및 보건복지부를 연결하는 데이터베이스를 구성하는 것으로 지역보건의료부문 정보화의 근간을 이루는 것이다.

地域保健醫療網이 구축됨으로써 보건복지부, 시·도 보건과, 보건소 및 유관기관간에 서식표준화된 전자문서교환(EDI)방식의 보고체계를 이용하여 신속·정확하게 효율적으로 업무를 처리할 수 있다. 이를 통해 통계자료보고의 경우 자료의 二重聚습이라는 맹점을 해결할 수 있으며, 통계정보관리를 위한 보건의료데이터베이스의 구축이 가능하다. 또한 보건복지부 지역의료과에서 산하 보건기관 여러 곳으로 동시에 전달내용을 전송할 수도 있다. 한편 保健所 차원에서는 傳染病이 발생하였을 경우 EDI방식의 보고체계를 이용하여 신속하게 국립보건원으로 질병발생을 보고할 수 있으며, 공중보건의 및 공공보건기관의 현황과 보건소, 보건지소, 보건진료소 및 의료기관 현황 등에 관한 변경사항의 발생 즉시 보고할 수 있다. 그리고 결핵관리사업실적보고, 만성병관리사업실적보고와 같은 정기적인 실적보고에도 활용할 수 있고, 전자우편(E-mail)시스템을 통해 각종 정보의 전송이 가능하다.

현재 경기도 내 41개 보건소 및 15개 시·도 보건과와 국립보건원 등의 有關機關간에 民間附加價值通信網(VAN)을 이용한 지역보건의료망이 구축되어 있다.

다) 光카드 事業

光카드 事業이란 기존의 종이매체의 한계성을 극복하고 보다 효율적인 정보관리를 목적으로 국민건강관리 차원의 모자보건사업, 주민건강관리사업 관련 개인보건관리내용을 기록·보관하는데에 최첨단 기록매체인 光카드를 활용하여 國民健康管理카드를 구상한 사업을 말한다.

光카드 사업은 個人別 管理효과가 큰 사업부터 우선 실시하도록 하였고, 현재 전산화 이용률이 가장 높은 경기도 수원시 권선구 보건소를 대상으로 示範事業 중에 있다.

國民健康管理카드에 수록되는 내용으로는 보건증(건강진단수첩)사업, 결핵관리사업, 노인건강관리사업, 모자보건수첩사업 등과 관련된 정보들이 있다. 보건증사업과 관련하여 개인신상정보, 발급일자, 업소 이동상황, 건강진단내용, STD(Sexually Transmitted Disease)검사, 교육이수현황 등의 내용이 國民健康管理카드에 등록·관리되며 이 정보로써 住民健康데이터베이스가 구축된다. 結核管理事業과 관련하여 환자신상정보, 치료환자 및 요관찰자 등록사항, 추후검사·투약·재치료정보 및 X-ray 촬영결과, 객담검사정보 등의 내용이 국민건강관리카드에 기록되고, 이는 지속적인 치료와 추후관리에 활용되며 주민건강데이터베이스와 연계·관리된다. 그리고 老人健康管理事業과 관련하여 대상자의 신상정보, 진료정보, 투약정보, 검사정보와 統合保健事業의 일환으로 실시되는 定期健康診斷情報 등이 기록·관리된다. 母子保健事業과 관련하여 모자보건수첩에 기록되던 내용, 즉 대상자의 인적사항, 검사결과, 산전관리사항, 분만상태, 산후관리사항, 영유아관리사항, 임신부 정기건강진단정보, 6개월 정기건강진단정보(유아), 1년 6개월 정기건강진단정보(유아) 등이 國民健康管理카드에 등록되고, 이는 취학 전까지 관리되며 향후 學校保健 및 統合保健事業에도 활용될 것이다 (포스테이타, 1994).

향후 地域保健醫療情報化사업은 光카드의 응용분야를 계속적으로 발굴해 나가는 한편 전염병, 만성병, 결핵 등 개인별 실적관리를 요하는 질병에 대한 추구관리체계를 확립해 가는 방향으로 추진될 방침이다.

나. 醫療保險部門의 情報化

1) 推進背景

현재 우리나라 醫療保險制度는 조합방식에 의거한 多數 保險者 方式으로서 145개 직장조합과 227개 지역조합, 공무원 및 교직원 의료보험관리공단 등 총 373개 보험자로 구성되어 있다(의료보험연합회, 1996). 이들 각 기관별로 독자적인 전산환경이 구축되어 있으나 자료의 연계와 정보의 교환이 제대로 이루어지지 못하여 保險者間 정보활용의 낙후성, 이중자격 및 자격누락과 같은 문제를 갖고 있다. 또한 1977년 의료보험 실시이후 醫療保險診療實績은 매년 20% 이상 증가되어 의료기관, 약국 등의 療養機關에서 保險者團體인 의료보험연합회로 청구하는 진료건수는 연간 약 3억건에 달하고 있다. 그러나 의료보험연합회에서는 진료비 청구 및 심사업무를 手作業으로 처리하고 있어 이에 따른 물류 및 인력의 증가로 막대한 부수행정비용을 발생시키고 있다.

의료보험부문의 전산화사업은 이러한 상황하에서 醫療保險 利害當事者인 373개 보험자, 보험자단체인 의료보험연합회, 5만3천여개의 療養機關을 하나의 전산망으로 연결하여 각각의 정보를 상호공유하여 相互便益을 도모하고, 궁극적으로는 보다 다양하고 수준높은 대국민 의료보험서비스를 제공하는 것을 목적으로 시작되었다.

2) 推進現況

337개 직장 및 지역조합에서는 1977년 醫療保險制度의 실시 이래 제도의 정착 및 발전을 위한 제반업무의 개선과 의료보험업무 수행의 효율화를 목적으로 組合單位별로 마이크로컴퓨터, 워크스테이션을 설치하여 단독적으로 전산시스템을 운영해 왔다. 35개 單獨組合에서는 모사업체의 주전산기를 활용하여 업무를 처리하는 방식을 택하고 있다. 그리고 공·교공단에는 대형 주전산기(NCR)를 설치하고 각 支部 및 出張所와 연계하여 운영하고 있다. 의료보험연합회에서는 본부에 대형 주전산기(IBM)를, 6개 지부에 지급시스템 운영을 위한 중형컴퓨터를 설치하고 本部和 支部間에 네트워크를 구축하여 운영하고 있다. 5개 대도시 지역조합(서울, 부산, 대구, 광주, 대전)에서는 빈번한 資格變動을 관리하기 위한 주전산기(TANDEM)를 설치하여 운영하고 있다.

1991년부터 의료보험연합회에서는 날로 늘어나는 업무량에 대처하기 위하여 자기매체(디스켓)로 診療費 請求를 하는 '診療費 磁氣媒體 請求시스템'의 개발에 착수하여 1992년 12월에 개발이 완료되었고, 1년간 試驗運營을 거쳐 1994년 2월부터 서울지역 15개 의원급 요양기관을 대상으로 示範事業을 실시하였다. 1996년 6월 현재 서울 734개, 광주지부 192개의 926개 요양기관이 示範對象으로 되어 있고, 1996년 8월 1일 현재 시험운영을 거쳐 자기매체 청구기관으로 승인받은 認定機關은 3개 병·의원이 있다.

1994년 8월에 의료보험연합회에서는 PC통신망을 이용한 '醫療保險 電子郵便시스템'을 개발하였다. 현재 本會의 60개의 각 部室別로 한 개씩, 직장조합 145개, 지역조합 227개 등이 통신망에 접속되어 있고, 각 部室 및 경인지역은 公衆電話網(Public Switched Telephone Network: PSTN)을, 지역조합, 직장조합, 6개 지부는 公衆情報網(Public Switched Data Network: PSDN)을 이용하고 있다. 의료보험 PC통신망이 구축

됨으로써 연합회와 조합간 우편발·수신되던 전산자료를 通信網을 통해 송·수신할 수 있게 되었고 연합회에서 제공하는 각종 出力資料를 전산파일로 조합에 제공함으로써 조합의 업무처리 신속성과 정확성을 도모할 수 있게 되었다. 또한 통신서브(RS-6000: UNIX)를 Host로 이용하여 分散處理(Client-Server)형태로 업무를 처리할 수 있게 되어 현재 연합회와 조합간 抗癌免疫療法管理業務에 적용하고 있다. 그리고 기존의 PC통신망에 연합회의 주전산기(IBM)를 연결하여 조합에서도 연합회내의 최신의 다양한 정보를 제공받을 수 있게 되었다. 또한 연합회와 조합 등에서 사내 데이터로 연결된 電子郵便시스템을 개발하였는데, 전자우편 기능, 문서관리 기능, 전자결제 기능, 게시판 기능 등을 통하여 사용자의 정보활동을 보다 자유롭고 신속하게 하며 사무행정의 생산성과 효율성 향상을 극대화할 수 있게 되었다.

한편 1993년 국회보사위에서 의료보험의 장기적인 電算體系 發展計劃樹立이 지적되었고, 1993년 12월 의료보험 전산제도발전 자문위원회를 구성하여 운영하게 되었다. 1994년 6월 의료보장개혁위원회의 개혁과제로 '의료보험종합전산망' 구축사업이 선정되어, (주) 포스데이타를 주관자로 선정하여 1994년 9월부터 1995년 3월까지 '의료보험종합전산망' 구축을 골자로 한 '의료보험전산발전 종합계획'을 수립하게 되었다. 1994년 1월 한국통신에서는 기존의 診療費 請求·審査業務를 개선하고 연합회에서 독자적으로 개발·추진중이던 磁氣媒體 청구시스템을 보완·발전시키고자 EDI방식의 醫療保險望(Medi-net) 구축사업을 제안하였고, 1995년 4월 한국통신과 의료보험연합회가 공동으로 EDI방식에 의한 診療費 請求 및 審査의 전산시스템 개발에 착수하여, 請求 및 審査業務를 처리하는데 필요한 진료비청구명세서, 진료비심사결과통보서 등 20여종의 서식을 電子文書로 개발하였고, 수가, 약가, 재료대 등 진료내역에 대한 코드를 標準化하였다. 1996년 8월 현재 종합병원을 포

합한 100여개의 병·의원을 대상으로 示範事業을 실시하였으며, 그 결과 실용화에 문제가 없다고 판단하여 이 방식을 1997년 1월부터 서울·경기지역 의료기관을 대상으로 우선 적용하기로 하고 1998년까지 전국으로 확대해 나갈 계획에 있다.

당초 資格連繫시스템과 組合電算시스템의 개발은 1997년 말까지, 診療費 請求·審査시스템과 統計시스템 개발은 1998년 말까지 완성하여 초고속망과의 연계로 1999년에 연계시킨다는 계획이었으나, 사업승인이 늦어져서 1997년 資格連繫網 구축에서부터 당초의 사업계획이 다소 지연될 전망이다.

3) 事業對象 및 內容

‘醫療保險綜合電算網’ 구축을 위한 ‘의료보험전산발전종합계획’은 크게 자격연계시스템 개발, 조합전산시스템 개발, 진료비 청구·심사시스템 개발, 통계시스템 개발 등으로 구성되어 있다(포스테이타, 1995).

醫療保險電算發展 綜合計劃은 기존의 의료보험연합회의 전산화사업을 대부분 그대로 수용하는 방향으로 수립되었기 때문에 綜合計劃상의 사업내용 역시 기존 연합회의 전산화사업의 내용을 그대로 이어 받으면서 점차 확대·발전시켜 나가는 방식으로 계획되어 있다.

醫療保險電算發展 綜合計劃상의 세부사업내용은 다음과 같다.

資格連繫시스템은 현행 조합방식하에서 보험자간 자료를 연계함으로써 통합의 효과를 거둘 수 있는 醫療保險 資格管理 電算網을 구축하는 것이다.

資格連繫시스템을 이용하면 資格民願處理에 필요한 제정보를 370여타 보험자로부터 즉시 제공받을 수 있고, 전국민을 대상으로 二重資格 및 資格漏落 대상자를 파악할 수 있으며, 과거 2년간의 資格變動 이력을 관리할 수 있다. 또한 資格連繫시스템을 통하여 자격취득시 즉시

보험증 발급이 가능하고, 타조합에서도 수급자격 확인 등의 민원처리가 가능하며, 자격의 취득·상실 시점에서 이중자격자와 신고누락자의 파악이 가능하다. 또한 入力錯誤으로 인한 조합의 이의신청업무를 대폭 경감시킬 수 있고 요양기관의 수급자격 확인요청시 즉시 처리가 가능해 진다.

組合電算시스템은 조합 자체내의 업무를 보다 효율적으로 처리하고, 타보험자의 관련정보를 신속·정확하게 획득하여 처리할 수 있도록 하기 위한 것이다.

組合電算시스템은 기존의 개발되어 있는 업무전산시스템을 더욱 발전시키는 방향으로 조합내의 업무를 전산화하는 것으로 이러한 전산화된 조합업무를 標準化하여 情報公有體系를 구축하는 것이며, 資格連繫시스템과 연계하여 이상적인 통합정보시스템을 구축하는 것이다. 이러한 組合情報시스템을 통하여 이상적인 조합관리체계를 이룰 수 있고 보험료 부과자료를 연계시킴으로써 보험료의 적정 부과가 가능해 진다.

診療費 請求·審査시스템은 기존의 用紙請求方式의 난점을 개선하고자 정보의 표준화 및 컴퓨터통신의 다양한 접속방법을 이용하여 遠隔地間 資料傳達體系를 EDI시스템으로 구축하는 것이다.

이로써 진료비 청구서 접수처리기간 및 전체 업무처리기간을 단축시킬 수 있으며, 요양기관에 대한 지급기일을 최대한 단축할 수 있고, 審査調整內譯을 전량 통보할 수 있다. 또한 自動點檢 및 專門家시스템 개념을 도입하여 정밀심사 범위를 확대하고 심사의 일관성을 유지함으로써 조합 및 의료보험수급 자격시스템과 자동연계되어, 현행 장기간의 교정 및 점검으로 소요되는 지급기간을 단축시켜 요양기관의 재정적인 안정에 도움을 주게 될 것이다.

EDI 방식에서는 요양기관에서 심사기관에 진료비 청구서 진료비청구명세서를 電子文書로 작성하여 전송을 하게 되면 심사기관에 자동

적으로 접수가 된다. 그리고 진료재료 및 수입·원료약 신고업무의 경우, 구입신고서(진료재료, 수입·원료약)를 電子文書로 작성하여 전자적으로 전송하며, 이의신청의 경우는, 이의신청서 및 정산진료비 재청구의뢰서를 전자서식으로 작성하여 전송하며 증빙자료는 이미지 화일로 전송한다.

심사기관에서는 이러한 電子文書를 접수받게 되는데, 접수건 및 반송건을 전산시스템에서 체크하여 자동적으로 접수증이 생성되어 전송한다. 또한 접수된 전자자료를 심사하게 되는데, 기존의 서면심사의 난점을 극복하고자 개발된 것이 畫面審査方式이다. 畫面審査는 4단계를 거치게 되는데, 1차 자동점검시스템, 2차 자동점검보완시스템, 3차 선별점검시스템을 거쳐서 4차 화면심사단계에 이르게 된다. 自動點檢시스템은 기재사항 오류 및 단순 계산착오 등을 체크하며, 自動點檢補完시스템은 전문가시스템(Expert System)이라고도 하는데, 정해진 심사지침에 따라 기초적이고 객관적인 검색절차를 수행하며, 選別點檢시스템은 금액이 높거나 문제소지가 있는 것 등을 화면심사단계로 보낼지의 여부를 결정해 주는 기능을 한다. 마지막 단계까지 온 자료들은 심사요원에 의해 직접 화면상에서 심사를 거치게 된다.

심사절차를 마치면 심사기관에서는 요양기관에 심사결과를 통보하게 되는데, 자동점검 및 심사요원이 직접 심사한 내역에 대한 진료비 심사결과를 電子書式으로 작성하여 전송하며 진료비 세부내역별로 심사결과를 통보한다. 지급업무의 경우 진료비지급내용을 전자서식으로 작성하여 전송하며 진료비 지급방식은 현행과 동일하다.

한편 醫療保險 統計데이터는 전국민의 의료관련 정보의 대부분을 포함하고 있기 때문에 국민의료 복지에 관한 정책수립시 결정적인 자료가 될 매우 중요한 원천이다. 즉 醫療保險 統計데이터는 새로운 의료보험 정책을 수립할 경우에도 이용될 뿐 아니라 그 실행단계에서도

활용되므로 신속한 의사결정에 기여할 수 있다. 그러나 모든 통계데이터가 현재 手作業에 의해 수집되고 일괄처리방식으로 처리되어 비효율적인 요소가 있으며, 최종 정보획득시까지의 소요기간이 너무 길어서 신속한 의사결정에 지장을 초래하고 있다.

따라서 醫療保險 統計시스템의 구축을 통하여 자료의 신속한 수집과 생성으로 의료보험 정책 및 국민보건정책 결정을 지원하게 되고, 정형화된 통계보고서 출력의 자동화로 업무 생산성을 향상시킬 수 있으며, 보험자 관련사항 및 진료실적의 수시 파악이 가능하게 된다. 또한 必要情報를 사용자가 직접 가공·편집하여 처리할 수 있어 편리함과 동시에 데이터의 질을 향상시킬 수 있게 된다.

다. 病·醫院部門의 情報化

1) 推進背景

국민생활수준의 향상과 의료기술의 발달로 인하여 질병유형의 변화를 가져왔고 醫療需要가 급증하여 상대적으로 의료서비스의 供給이 부족하게 되는 등 의료서비스에 대한 質的 向上이 요구되고 있다. 또한 全國民 醫療保險實施 이후 병원경영에 변화를 초래하여 도산하는 병원이 증가하는 등 병원운영 및 관리의 중요성이 부각되고 있는 실정이다.

醫療傳達體系상의 환자 이송 및 회송에서 나타나는 환자정보의 단절문제 또한 환자진료 및 치료의 효율성과 지속성을 저해하는 요인으로 지적되고 있으며, 의료서비스 시장 개방 등 급변하는 병원환경에 대응하기 위하여 기존의 낙후된 情報管理體系의 개선이 요구되고 있는 상황이다.

이러한 관점에서 볼 때 病·醫院內 정보시스템을 구축하는 사업은

환자에 대한 진료서비스를 향상시킴과 동시에 아울러 病·醫院 경영의 합리성을 높일 수 있다.

병·의원정보시스템 구축은 진단 및 치료에 있어서 정확성과 적정성을 제고시키고, 대기시간을 단축시키며, 의료비를 절감시키고, 환자병력카드의 장기보관 및 즉시이용을 가능케 함으로써 환자에 대한 진료서비스를 향상시킬 수 있다. 또한 병원행정업무의 事務自動化를 통하여 생산성을 증대시키고, 경영정보의 수집, 생산, 가공, 활용에 따른 경쟁력 향상 및 의사결정의 객관성을 확보할 수 있다. 그리고 診療支援體系의 강화에 따라 진료비 원가를 절감시키고, 진료 및 경영체계의 전문화로 병·의원 경영의 합리성을 제고시킬 수 있다.

궁극적으로 病·醫院部門의 情報化는 국가주도하의 일관성있는 의료정책을 위한 국가예산 절감 및 표준자료 산출을 가능케 하며, 국민복지망 구축시 타분야 電算網과 연계가능한 기초를 마련할 수 있다.

그동안 병·의원정보화 추진이 어려웠던 이유는 병원 경영자 및 관리자의 전산화에 대한 인식이 대체적으로 부족하였고, 병원간의 정보유출 기피 성향이 강하였기 때문이다. 또한 病院 電算化 이후 환경변화에 대한 위기의식이 잠재해 있었고, 무엇보다도 각 병원의 특성 및 기술적 측면을 고려한 장기적인 전산화 계획이 뒷받침되어 추진되지 못했던 것에 기인한다.

2) 推進現況

1994년 12월에 보건복지부에서 발표한 최종 ‘국민복지망 기본계획’에서는 病·醫院部門이 민간부문 정보화 대상중의 하나로 구분되어, 민간차원에서 民間財源에 의해 각 기관 및 부문별 특성에 따른 전산화를 추진하되 정부차원에서는 이러한 민간부문의 전산화를 촉진시키기 위한 지원책을 강구하는 것으로 기본 방침이 정해졌다. 즉, 민간부문

정보화는 각 기관의 사업내용, 업무절차, 전산수준, 등 전산화 여건이 다양하여 일률적인 전산화가 어려우므로 각 이용기관이 실정에 맞게 추진하여 왔고, 다만 향후 國民福祉部門의 전산시스템과의 연계성을 고려할 때 標準化에 대한 대책마련이 과제로 남아있다.

病·醫院部門의 전산화사업은 國民福祉網사업이 추진되기 이전부터 민간부문 주도하에 자체적으로 이루어져 왔다. 1977년 의료보험제도의 도입을 계기로 1978년 경희의료원에서 병원정보온라인시스템(Medical Information On-Line System: MEDIOS)을 도입한 이후, 대부분의 종합병원에서 이러한 종류의 병원정보시스템을 도입해 왔다.

그러나 대부분이 메인프레임 또는 미니컴퓨터를 이용한 中央集中方式으로 구성된 시스템이었고, 전산시스템 개발내역도 의료보험에 따른 수가처리 및 청구기능과 단순한 원무행정부문에만 편중된 경향이 있었으며, 처방전달, 간호업무, 진료내역 분야의 시스템 개발은 미흡한 실정이었다.

최근 들어 몇몇 종합병원에서 자체적으로 첨단 기술을 활용한 전산화 방안이 모색되어 왔다. 1994년 10월 개원한 ‘삼성의료원’에서는 국내 최초로 병원전체 규모의 ‘영상정보시스템’(Picture Archiving Communication Systems: PACS) 구축을 추진하였다. 이는 미국의 Loral Aerospace 社로부터 도입하여 신경외과, 정형외과, 신경과의 외래 및 병실, 응급실, 외과계 중환자실을 대상으로 현재 1단계 사업을 가동중에 있으며 방사선과와 핵의학과를 포함하여 모두 27대의 워크스테이션을 설치하고, 영상데이터는 압축방식을 사용하며, 2년 이상 영상저장이 가능하다.

한편 서울대학교 의과대학에서 1986년부터 국내 환경에 맞는 ‘韓國刑 영상정보시스템’ 개발사업을 추진해 왔다. 한국형 영상정보시스템은 개방형 컴퓨터 기술을 활용하여 국내 생산이 가능하도록 구성되었

으며 점진적으로 성능개선이 가능한 구조를 목표로 기존의 의료 정보 시스템과도 접속 및 연동운용이 가능한 조립식구조의 모듈형시스템으로 설계되어 부분적 도입과 계속적인 확장이 용이하다.

1995년에는 방사선과의 영상장비들을 디지털 데이터로 연결하는 디지털영상저장(Digital Image Archiving)기술을 개발하여, 현재 서울대병원에서 시험운영중에 있고 올해 내로 획득한 영상을 진단방사선과 및 병동에 전송하여 고해상도 모니터상에서 이를 조회할 수 있는 '영상조회기능'을 개발할 단계에 있으며, 이를 CT, MRI, CR, 초음파, DSA 등과 연결이 가능한 시스템을 개발할 예정이다. 10Gbyte 용량의 영상획득 전용서버와 32Gbyte 용량의 고속 단기저장장치 및 CD-Rom Juke-Box 장기저장장치 등을 사용하여 영상을 저장·관리하도록 하였고 멀티미디어 데이터베이스 및 관리 소프트웨어가 개발중에 있다.

이러한 영상정보시스템 기술이 발달함에 따라 病·醫院 情報化 및 地域保健醫療情報化 차원에서 '遠隔診療事業'이 진행되었다. 1994년 11월 국내 최초로 경북 울진 보건의료원과 경북 의대병원, 그리고 전남 구례 보건의료원과 전남 의대병원간을 각각 T1급(1.544 Mbps)의 광케이블망으로 연결하면서 시작되었다. 이로써, 첨단 의료시설을 갖는 도시의 대학병원에서 원격지에 있는 농촌지역 보건소의 환자진료 업무를 지원할 수 있게 되었다.

이 遠隔診療시스템은 정보통신부와 한국통신에서 10억 여원의 재원을 투입하여 설치하였으며, 정부에서는 1997년까지 전국 17개 보건의료원 전체에 遠隔診療시스템을 도입하는 한편, 1998년 이후에는 전국 농어촌지역 중심병원과 대도시 종합병원간 원격시스템을 설치하고, 2000년 이후에는 모든 농어촌 병원과 대도시 중소병원에도 확산시킬 계획이다. 정보통신부와 한국통신공사는 이러한 遠隔診療시스템을 2015년까지 완성될 超高速通信網構築事業과 연결시켜 전국적으로 확

대해 나갈 계획이다.

한편 國立特殊病院의 경우는 國民福祉網사업의 일환으로 한 부문으로서 민간차원이 아닌 政府財源으로 전산화사업이 진행되었다. 1995년 8월부터 1996년 6월까지 '국립서울정신병원' 업무전산시스템 개발사업이 진행되었으며 1996년 7월 현재 개발된 시스템을 시범운영중에 있다.

이후 1997년부터는 춘천, 나주, 부곡 등 3개 국립정신병원에도 개발된 프로그램을 보급할 예정이며, 희망하는 경우 시·도립 정신병원에도 보급할 계획이다. 그러나 결핵병원에 대해서는 추후에 그 필요성을 재검토하여 개발여부를 결정하기로 하였다.

3) 事業對象 및 內容

病·醫院部門 電算化사업은 민간차원과 정부차원으로 나누어 시행되었다. 먼저 민간차원의 病·의원업무전산시스템 개발 사업에 대해서는 대표적인 업무를 중심으로 기술하였다. 정부차원 국립서울정신병원 전산화 사업의 경우는 일반 病·醫院部門의 電算化사업과는 달리 특수병원의 특징상 한 병원에서 시스템을 개발하여 다른 병원으로 이식함으로써 개발비용을 절감할 수 있다는 점과 國民福祉網 사업의 일환으로 정부주도하에 추진된다는 점에서 별도로 기술하였다.

가) 病·醫院業務電算시스템 開發

본 장에서는 病·醫院業務 電算化의 대상으로 원무행정업무, 처방전 달업무, 방사선관리업무, 의무기록업무, 임상병리업무, 약국관리업무, 회계관리업무에 관해 기술하였다.

院務行政시스템은 기능별로 외래환자의 등록 및 접수, 외래회계, 입원환자의 등록 및 퇴록, 입원회계, 병실관리, 의료보험청구, 미수금관

리, 그리고 통계 및 조회 등 8개의 하위시스템으로 구성되어 있다.

우리나라 병원들은 대부분 院務行政시스템을 중심으로 병원업무전산화를 추진해 왔다. 주로 '의료보험 청구업무'에 편향되어 있으나 處方傳達시스템과 제대로 연계가 이루어지지 않아 수납이 제대로 되지 않거나 처방전을 이중으로 입력해야 하는 등의 문제가 지적되어 왔고, 병동과도 병실간 업무연락이 유기적으로 이루어지지 못하여 병실관리도 원활히 이루어지지 못하고 있다. 이 외에도 대부분의 병원에서 의료보험의 事前審査를 지원하는 시스템이 개발되어 있지 않아 사전에 진료비 삭감을 방지하는데에 전산시스템이 그다지 큰 역할을 못하고 있는 실정이다.

處方傳達시스템은 의사의 지시를 전산매체(주로 근거리 통신망)를 이용하여 검사실이나 약국 등에 전달하고, 검사결과를 검사실에서 병동으로 전달하는 시스템이다.

이 시스템은 자료의 發生原(Source)에서 바로 정보의 입·출력을 하게 되므로 검사의뢰 및 처방전 입력에 있어서, 입원의 경우는 각 병동에 위치한 간호실에서, 외래의 경우는 각과 진료실에서 정보의 입·출력이 이루어 진다. 따라서 정보를 신속하고 정확히 전달할 수 있을 뿐 아니라 發生原에서 근무하는 醫療專門人(의사, 간호사, 검사기사 등)이 직접 정보를 입력함으로써 오류의 발생을 감소시킬 수 있다.

아직도 대부분의 우리나라 병원에서는 처방전의 내역이 의료보험청구를 위해 입력되고는 있으나 '발생 즉시'(On-Line방식) 처리되는 방식이 아닌 일정 기간이 경과한 후에 일괄처리하는 방식으로 행정요원에 의해 이루어지고 있다. 최근 들어 몇몇 대학병원을 중심으로 '외래 처방전달시스템'이 도입되어 운영중에 있다.

處方傳達시스템은 의료전문인이 직접 정보를 입력해야 하기 때문에 시스템 운영을 위해서 의사의 적극적인 참여가 필수적이다. 그러나 몇

년간 국내 병원에서의 운영경험에 미루어 볼 때 의사들에게 動機附與가 미흡했던 점과 적은 시간에 많은 환자를 진료해야 하는 병원자체의 여건으로 인해 處方傳達시스템이 효과적으로 운영될 수가 없었다. 외국에서도 마찬가지로 의사들의 동기부여에 관한 문제가 處方傳達시스템 운영상 가장 어려움을 겪고 있는 부분이다.

放射線情報시스템은 입력된 검사내역으로 각종 통계를 산출하고, 추후 臨床研究를 위한 방사선데이터베이스를 구축한다. 또한 소모품의 재고관리와 많은 인력을 요하는 필름관리업무 등을 전산처리함으로써 업무의 효율성을 높이고 인력절감의 효과를 거둘 수 있다.

대표적인 방사선정보시스템인 映像情報시스템이 아직까지 병원분야에 널리 활용되지 못하고 있는 이유는 무엇보다도 映像資料가 문자자료보다 저장공간을 많이 차지하기 때문에 이를 전송하는데 기존의 공중회선이나 동축선으로는 전송시간이 너무 길고 실용성이 없어서 고가의 광케이블을 설치해야 하는데 이러한 경제적인 부담이 활용화를 저해하는 요인이 되고 있다. 또한 의사들로 하여금 필름방식의 진료행태에 익숙해 지도록 해야 하는 것도 과제로 남아있다.

醫務記錄室은 병원내에서 발생하는 각종 의료정보를 신속하게 수집, 분석, 보관하여 필요시 쉽게 검색, 이용할 수 있도록 하는 의료정보센터의 역할을 하는 곳이다.

醫務記錄시스템은 이 역할을 효과적으로 수행하기 위해서 환자색인과 질병색인, 각종 통계자료를 산출하여 임상연구는 물론 진료평가(Quality Assurance: QA)업무를 지원할 수 있다. 그리고 많은 인력이 소요되는 의무기록지의 대출관리를 전산처리함으로써 업무의 효율성을 높일 수 있다.

이제까지 의무기록보관용으로 이용되어 온 마이크로필름은 최근 새로이 도입되고 있는 광화일시스템보다는 비용면에서 저렴하다고 할

수 있으나, 작업과정이 복잡하고 필름과 판독기가 있는 곳에서만 볼 수 있다는 제약을 갖고 있었다.

반면 광화일시스템은 LAN으로 연결된 단말기가 있는 곳이면 어디에서나 畫像으로 불러 볼 수 있기 때문에 향후 더욱 많은 병원에서의 무기록의 보관과 활용에 광화일시스템이 이용될 전망이다.

현재 10여개 대학병원에서 광화일시스템을 이용하고 있다. 광화일시스템은 수록된 정보가 映像의 형태이므로 이를 가공하여 연구나 진료 평가 등 다른 목적으로 사용하는데 제한을 갖고 있다.

臨床病理시스템은 검사의뢰를 해당부서에 신속히 전달하고, 검사 결과를 병동이나 외래로 전송하는 기능을 한다. 그리고 입력된 검사내역을 이용하여 각종 통계와 정도관리(Quality Control: QC)에 필요한 정보를 산출하며, 소모품에 대한 재고관리를 지원하기도 한다.

또한 자동분석기와 소형컴퓨터를 연결하여 분석자료를 직접 處方傳達시스템으로 보내게 함으로써 검사결과를 신속하고 정확하게 전달할 수 있으며, 이러한 연계방식을 통해 많은 인력절감의 효과를 거둘 수 있다. 현재 소수 대형병원에서만 임상병리시스템이 운영되고 있다.

藥品管理시스템의 하위시스템은 병동에서 발생하는 투약지시, 병동에 대한 약품공급, 약품비출관리(재고계획), 약품재고(관리)로 구분될 수 있다.

投藥指示시스템은 행정적 측면에서 외래 환자들의 대기 시간도 상당히 단축시킬 수가 있어서 여러가지 면에서 효과적일 수가 있다. 특히 몇몇 병원에서 도입한 약품자동포장기(Automatic Tablet Counter: ATC)와 처방전달시스템을 연결할 경우 대기시간을 더욱 단축시킬 수 있으나, 고가의 수입 약품자동포장기를 구입해야 하는 경제적인 부담이 있어 아직까지 널리 보급되지 않고 있다.

去來記錄과 資金管理를 효율적이고 정확하게 하는 것은 병원관리에

있어서 매우 중요한 요소이다. 거래의 정확한 기록은 병원의 현황을 명확히 파악할 수 있게 하며, 미래의 예측을 위한 기초자료가 된다. 또한 자금의 파악 및 관리는 투자활동의 가능성을 예측할 수 있게 하고, 여유자금의 합리적 운용과 필요자금의 저렴한 조달을 가능케 한다.

會計業務의 전산화는 병원행정의 증추가 되는 것으로 자금흐름의 파악 및 자금관리, 재무상태파악 등 병원관리에 효율성을 제고시켜 줄 수 있다. 자금흐름의 파악과 자금관리는 서로 밀접한 관계로서, 신속성과 정확성이 요구되므로 이의 운영상 정보시스템이 필수적이나, 현재 소수의 병원에서만 회계시스템을 운영하고 있는 실정이다.

나) 國立特殊病院 業務電算시스템 開發

國立特殊病院으로 전국에 서울, 나주, 부곡, 춘천 등 4개 정신병원이 있고, 공주, 목포, 마산 등 3개 결핵병원이 있다. 國立特殊病院의 業務는 그 내용이 유사하기 때문에 하나의 병원에서 개발하여 다른 병원에 이식하게 되면 개발 비용을 절감할 수 있다는 장점이 있다.

國立特殊病院 역시 일반 병·의원과 마찬가지로 기존의 전산시스템을 갖추고 있기는 하였으나 전산화 내역이 일부 업무에 한정되어 있었고 실제 병원업무를 향상시키기에는 미흡한 수준이었다. 기존의 國立特殊病院의 전산화 수준은 입·퇴원환자 명부관리, 의료보험 청구, 수납관리 업무 등 일부 전산업무가 PC수준에서 개발되어 운영되고 있는 정도였다.

따라서 1994년 12월 國民福祉網事業에서 국립특수병원에 대한 전산개발사업을 계획하여 정신병원과 결핵병원 중 정신병원에 대한 전산화 사업을 우선적으로 추진하기로 결정하였다.

이는 정보처리기술을 이용한 統合情報시스템을 구축함으로써 국립특수병원의 경영난을 타개하고 진료능력을 제고하기 위한 목적이었으

며, 특히 국립서울정신병원은 국내 정신질환치료의 중심병원으로서 정신병원 전산화의 기본적인 모형을 제공할 수 있다는 데에 의의가 크다고 하겠다.

국립서울정신병원은 國民福祉網 기본계획이 수립된 이후 1995년 7월 국립정신병원전산화사업을 이관받아 11월에 電算化 用役事業者를 선정하여, 같은 해 12월에 전산장비를 증설하면서 자체 LAN공사를 완료하였다.

주전산기는 주기억용량이 64Mbyte, 처리속도가 60MHz, 하드디스크 용량이 1.2Gbyte이며 백업장치를 갖고 있다. 클라이언트/서버 시스템은 Window 95와 UNIX Windows NT를 사용하였다. 또한 LAN을 설치함으로써 병원건물 3개 동의 80대 컴퓨터를 온라인으로 연결시켰다.

1996년 6월 현재 病院業務電算化 프로그램의 개발이 완료되었으며, 7월에 示範運營에 들어가 현재는 응용프로그램(Application)을 적용하여 수정보완중이며, 1997년부터 본격적으로 시스템 가동에 들어갈 예정이다(국립서울정신병원, 1996).

國立精神病院電算化 대상영역은 크게 세가지로 구분될 수 있다. 진료 및 진료지원부문, 원무행정부문, 일반관리부문이다. 전산화 대상업무로는 ‘診療 및 診療支援’부문에 진료, 약국관리, 방사선관리, 임상병리검사, 뇌파관리, 의무기록관리, 급식 및 영양관리, 병동관리의 업무가 있고, ‘院務行政’부문에 외래환자관리, 입·퇴원환자관리, 입원보증금관리, 진료비 계산, 수납관리, 청구관리, 미수금·세입금관리, 입원대기자관리, 간호과 보관금관리의 업무가 있으며, ‘一般管理’부문에 경영관리업무가 있다. 각 업무별 개발프로그램의 내용은 <表 III-1>과 같다.

〈表 III-1〉 國立서울精神病院電算化 業務內譯

구 분	업 무 명	업 무 내 역
진료/ 진료지원	진료	상병명입력, 처방내역입력(처방오류 검출기능), 환자정보검색, 각종검사의뢰 및 검사결과 조회
	약국관리	처방진 출력, 약품재고관리, 자체 통계관리, 약봉투 출력
	방사선관리	검사의뢰조회, 검사결과입력, 자체 재고관리, 통계관리
	임상병리검사	검사의뢰조회, 검사결과 입력, 통계관리, 결과 정도관리, 각종 시약의 구매 및 자체 재고관리
	뇌파관리	검사의뢰조회, 검사결과 입력
	의무기록관리	환자통계관리, 차트불출관리, 초진환자 의무 기록서 출력
	급식/영양관리	급식관리, 구매 및 재고관리, 통계관리
	병동관리	면회/외출/외박관리, 전입/전출관리, 투약관리, 검사 및 기존처방관리, 환자정보검색, 보관금 조회 및 간식입력, 통계관리

〈表 III-1〉 계속

구 분	업 무 명	업 무 내 역
원무행정	외래환자관리	환자등록/조회, 진찰접수, 통계관리, 수진자자격변동사항관리
	입/퇴원환자관리	입/퇴원환자등록, 재원환자조회, 수진자자격변동사항관리
	입원보증금관리	입원보증금 입금/출금/환불관리, 일별/월별/퇴원 정산, 통계관리
	진료비계산	입원/외래진료비 계산, 입원보증금 연계처리, 입원/외래진료비 연계
	수납관리	수납사항입력 및 조회, 신용카드수납 관리, 수납통계관리, 창구전광판금액표시
	예약자관리	예약자 등록 및 조회, 예약자 스케줄관리
	간호과보관금관리	보관금입금/출금등록 및 조회, 정산
	청구관리	청구액계산, 청구서작성, 전산매체청구, 이의신청 및 재청구관리, 청구사전심사
	미수금/세입금관리	본인/구분별 미수금/세입금 등록 및 정산, 통계관리
일반관리	경영관리	대기자등록 및 조회, 입원예정자관리, 입원통보자 조회, 대기자 현황관리, 통계관리
일반관리	경영관리	진료실적조회, 경영실적조회, 기타 통계 및 실적조회

라. 保健福祉行政部門의 情報化

1) 推進背景

國民福祉制度는 국민 개개인의 생활과 밀접하게 관련되는 여러가지 제도를 망라하고 있어서 그 행정업무 또한 매우 복잡하고 다양할 뿐

만 아니라 양적으로 급격히 팽창하고 있는 분야이기 때문에 정보화를 통하여 대국민 서비스의 질적 향상 효과를 기대할 수 있는 분야이다.

保健福祉行政部門의 정보화는 기본적으로 국민복지제도 확충에 기여하고, 보건복지행정 환경에 능동적으로 대응할 수 있는 정보체계를 마련함으로써, 대국민 보건의료 및 복지서비스 증진, 국민복지분야 정보활용 능력의 선진화, 국가의 대외 경쟁력 확보를 위한 기반마련 등을 달성하고자 하는 것이다.

2) 推進現況

保健福祉行政部門의 전산화는 1974년 최초로 정부전자계산소의 주전산기(UNIVAC)와 연결된 단말시스템(UNIVAC-1005, VYS-700)을 이용하여 일부 통계처리를 전산화한 것이 시초이다.

그 후 1987년 3월에 보건복지부내에 소형컴퓨터(고려 AT-200)를 도입하여 작은 규모이나 독립된 전산시스템을 구축한 이후 계속해서 정보기기와 인력을 보강하여 전산능력을 확충하는 한편 새로운 전산 업무를 개발하고 전산운영체제를 정비하는 등 정보기기를 대폭 보강함으로써 전산업무의 확충과 전산운영의 내실화를 기할 수 있는 기반을 강화해왔다(한국전산원, 1996).

한편 1994년 12월에 확정된 ‘國民福祉網 基本計劃’에 따라 1995년에 보건복지행정부문의 본격적인 전산화사업이 진행되었고, 1996년에는 그 추진결과를 검토하여 분야별로 電算化 對象範圍 및 業務를 확대해가고 있다.

1994년 12월부터 각종 統計管理業務를 전산화하고자 ‘보건산업통계 전산시스템’ 개발사업이 시작되어 연차적으로 진행되고 있다. 주로 의료서비스, 의료용구, 의약품, 식품산업 관련 통계자료중 중점관리대상을 선정하여 그에 대한 標準化 및 資料管理指針을 제시하고, 전산관

리시스템을 개발하는 것이다. 그 첫단계로 1995년까지 서버용 전산기기를 도입하여 설치하였고, 保健産業統計管理 소프트웨어와 각 실·국에서 保健産業統計시스템을 이용할 수 있는 통신 소프트웨어를 개발하고, 각 관련산업의 통계중 수집이 용이한 자료로써 통계데이터베이스를 구축하였다.

保健福祉行政部門의 정보화는 정보통신기술의 발달에 따라 다양한 하드웨어, 소프트웨어, 데이터베이스, 데이터 등이 보편화되고 있는데 반해 정보교환 및 호환작업에 따른 표준화가 미비한 실정이다. 이에 1996년에는 ‘保健醫療技術研究開發事業’의 일환으로 보건복지전산망 구축을 위한 標準化 연구를 지정과제로 선정하여, ‘보건복지전산망 표준원’으로 하여금 현재 보건복지부에서 개발하여 운영중이거나 개발 예정인 정보시스템 전반에 관한 先進事例分析 및 標準化에 대한 기본 방향설정에 관하여 중점적인 연구를 추진할 방침이다.

한편 保健福祉行政部門의 통신망 구축현황을 보면, ‘수입식품정보처리’부분만 보건복지부 주전산기와 통신망으로 연결되어 있고, 전국 13개 검역소와 On-Line으로 연결되어 있으며, 서울 검역소와는 전용선으로, 인천과 부산 등은 PSDN을 이용하고 있으며, 그 외의 검역소는 PSTN을 이용하고 있다.

3) 事業對象 및 內容

1994년 12월 국민복지망 기본계획에서 保健福祉行政部門의 전산화 대상업무를 정하였는데, 크게 업무관리 및 통계처리 전산화 부분과 소속기관등과의 전산연계 부분의 두 부분으로 구분될 수 있다.

業務管理 및 統計處理 전산화 부분의 경우, 자료량이 많거나 반복적으로 이루어지는 업무, 자료가 계속적으로 축적·보완되고 그 과정이 기록·유지되는 업무, 각종 통계의 집계 및 분석에 관한 업무, 기타 전

산화를 통해 사무의 능률성을 제고할 수 있고 정보이용의 신속성 및 정확성을 향상시킬 수 있는 업무 등을 우선적으로 전산화할 방침이다.

한편 현재 보건복지부에서 주관하고 있는 전산화 사업 추진 현황에 관한 상세한 내용은 本章의 2節 ‘主管部處別 事業推進 現況’의 해당 부분에서 상세히 기술하였다.

2. 主管部處別 事業推進 現況

현재 정부는 國家競爭力의 핵심요소인 정보화수준을 높이기 위하여 많은 재원을 확보하여 정보화사업을 추진하고 있는 가운데 보건의료 분야에 있어서도 그 어느 때보다도 활발한 정보화작업이 이루어지고 있다. 그러나 보건의료분야 정보화에 중추적 책임을 맡고 있는 많은 보건의료인들이 주위에 어떠한 정보화사업들이 추진되고 있는가를 정확히 파악하고 있지 못하여 새로운 局面에서의 시도를 저해하고 자칫 하면 중복된 시도를 할 우려가 있다.

그러므로 이러한 보건의료분야의 情報化現況을 좀 더 자세히 파악하기 위하여 앞 절에서 보건의료분야의 部門別 정보화현황을 살펴본 것이라면 본 절에서는 추진되고 있는 情報化 課題別로 살펴보고자 한다.

정보화사업은 정부재원을 이용하는 政府主導의 사업과 민간재원을 이용하는 民間主導의 사업이 있다. 政府主導의 사업은 民間主導의 사업에 비해 그 추진력 및 효과성이 뛰어날 뿐만 아니라, 보급도 용이하여 사업에 대한 전반적인 波及效果 또한 기대할 만하다.

보건의료분야 정보화사업도 政府主導의 사업과 民間主導의 사업으로 나눌 수 있는데 본 장에서 주로 다루고자 하는 것은 비교적 자료 획득이 용이한 政府主導의 사업들로서 主管部署에 따라 보건복지부, 정보통신부로 나누어 현행 추진되고 있는 단위사업별로 살펴보았다.

가. 保健福祉部 主管 情報化事業

保健福祉部 主管 하의 정보화사업으로는 보건복지부 내 업무전산화, 전산화 용역개발사업, 그리고 '보건의료기술진흥법'에 의한 保健醫療技術研究開發事業 중 의료정보사업이 있으며 推進方向은 1994년 수립된 '국민복지망 기본계획'(보건복지부, 1994)에 의거한다.

1) 保健福祉部 內 業務電算化事業

가) 概要

保健福祉部 內 業務電算化事業은 電算統計課에 의해 수행되고 있으며 업무종류로는 일반행정관리, 복지행정관리, 보건의료관리, 보건복지 통계관리(연보, 반년보, 기보, 월보)업무 등이 있다. 이 사업은 보건·복지분야의 체계적인 統計情報를 수집, 가공, 생산 및 제공하여 다변화, 정보화하고 있는 보건복지환경에 능동적이고 과학적으로 대처하며 福祉實現을 위한 보사정책을 도출할 뿐 아니라 政策決定의 지원역할을 하여 保社行政體系 구축에 기여함을 목적으로 하고 있다.

나) 各 事業別 內譯

一般行政管理業務에는 급여관리, 행정기록부관리, 주소록관리업무가 있다. 給與管理業務는 총무과 경리계가 주무부서로 복지부직원의 근태 변동사항, 월급여산정 및 누적, 세금정산 등등에 관한 관리를 하는 업무이다. 行政記錄附管理業務는 기획관리실이 주무부서로 행정기록 및 법·제도 정비사항 등에 관한 이력관리 업무이다. 住所錄管理業務는 전산통계과가 주무부서로 연보 및 백서발송을 위한 주소록을 관리하는 업무이다.

福祉行政管理業務에는 AIDS관리업무가 있으며 이는 개인별 AIDS 감염자료를 등록, 관리하고 면역기능 검사결과, 진료비 지급, AZT투약현황, 세계국가별 AIDS감염환자수자료 등을 등록, 관리하는 업무로서 주무부서는 방역과이다.

保健醫療管理業務에는 의료인면허관리, OECF(Organization for Economic Cooperation Finance)전대차관상환관리, IBRD(International Bank for Reconstruction and Development) 전대차관상환관리, 의약품허가관리, 수입식품허가관리업무 등이 있다. 醫療人免許管理業務는 총무과 면허계가 주무부서로 의료인등에 대한 면허취득 및 상실 등을 관리하는 업무이며 OECF전대차관상환관리업무는 병원행정과가 주무부서로 OECF 차관 원리금상환에 대한 내역을 관리하는 업무이다. 또한 IBRD전대차관상환관리업무는 병원행정과가 주무부서로 IBRD차관 원리금상환에 대한 내역을 관리하는 업무이며 醫藥品許可管理業務는 약무진흥과가 주무부서로 의약품등에 대한 제조업소 및 품목 인허가, 행정처분사항 등을 관리하는 업무이다. 그리고 輸入食品許可管理業務는 식품진흥과가 주무부서로 수입식품에 대한 허가 및 안정성 검사 내역 등을 관리하는 업무이다.

保健福祉統計管理業務에는 국민영양실태조사(연보), 생활보호대상자 현황조사(연보), 약가조사통계(연보), 의료기관실태조사(반년보), 기생충·성병관리사업실적(기보), 약사감시현황조사(기보), 건강진단사업실적(기보), 결핵관리사업실적(기보), 식품·공중위생관계 실태현황조사(월보) 등이 있다. 먼저 國民營養實態調査業務는 보건정책과가 주무부서로 국민의 식생활, 식품섭취 등에 대한 조사내역 등을 처리·분석하는 통계업무이며 生活保護對象者現況業務는 생활보호과가 주무부서로 생활보호대상자 책정 및 변동사항 등에 관한 통계를 산출하는 업무이다. 藥價調査統計業務는 약무진흥과가 주무부서로 의약품등의 약가를

〈表 III-2〉 保健福祉部 內 業務電算化事業 內譯

업 무 종 류	내 역
일반행정관리업무	급여관리, 행정기록부관리, 주소록관리
복지행정관리업무	AIDS관리
보건의료관리업무	의료인면허관리, OECF진대차관 상환관리, IBRD진대차관 상환관리, 의약품허가관리, 수입식품허가관리
보건복지통계관리업무	국민영양실태조사, 생활보호대상자현황조사, 약가통계조사, 의료기관실태조사, 기생충·성병관리사업실적, 약사감시현황조사, 건강진단사업실적, 결핵관리사업실적, 식품·공중위생관계 실태현황조사

조사·분석하는 통계업무이고 醫療機關實態調查業務는 의료정책과가 주무부서로 의료기관 설립구분, 의료인력, 병상수, 입원 및 외래환자수 등 의료기관 실태조사에 대한 통계처리업무이다. 또한 기생충, 성병관리사업실적업무는 방역과가 주무부서로 기생충검사 및 치료, 성병검진 및 치료실적 등을 통계관리하는 업무이다. 藥事監視現況業務는 약무정책과가 주무부서로 약사 및 약품유통 관련업소 등의 위반, 처분내용 등을 통계관리하는 업무이며 健康診斷事業實績業務는 질병관리과가 주무부서로 대상별 지역별 건강진단 사업실적을 통계관리하는 업무이다. 結核管理事業實績業務는 방역과가 주무부서로 대상별 지역별 결핵환자, 결핵약품 등을 통계관리하는 업무이며 식품, 공중위생관계 실태현황업무는 위생업소 위반 및 행정처분 내역 등을 통계관리하는 업무이다(表 III-2 참조).

2) 電算化 用役開發事業

가) 概要

保健醫療部門의 情報化를 위하여 1995년부터 國民福祉網 基本計劃에 의거하여 부문별 사업자를 선정, 連次的으로 추진해 가는 사업으로 1995년도에는 지역보건의료분야전산화, 보건산업통계전산화, 국립정신병원전산화 등의 사업을 추진하였으며 1996년에는 5월 현재 2차년도 사업추진을 위한 세부실행계획을 수립 중에 있다.

나) 各 事業別 內譯

1995년도에 추진되었던 保健福祉部 電算化用役開發事業으로 地域保健醫療分野 電算化事業은 주무부서가 지역의료과, 개발사업자가 (주) 포스테이타로, 사업비는 2억천백만원, 사업기간은 1994年 12月에서 1995年 8月까지 8개월이다. 내용은 보건소등 地域保健醫療機關을 전산화하고 이들간 데이터를 구성하는 地域保健醫療 情報體系를 구축하는 사업으로 지역주민에 대한 건강정보를 체계적으로 관리하여 궁극적으로는 포괄적인 평생건강관리 서비스를 제공하고 업무를 효율적으로 추진하여 보건행정서비스 향상을 도모하기 위한 사업이다.

保健産業統計 電算化事業은 주무부서가 보건산업과, 개발사업자가 (주) 포스테이타로, 사업비는 9천4백만원, 사업기간은 1994年 12月에서 1995年 8月까지 8개월이다. 이는 保健醫療産業分野 전반에 관한 기초 통계 등에 대한 실태과약과 아울러 기본통계항목을 선정하는 등 통계 자료를 효율적으로 수집, 관리하여 정확하고 시의성 높은 정보를 제공하기 위한 정보체계를 구축하는 사업으로 1차년도에는 대상을 의약품, 식품, 의료기기, 의료서비스 등 4분야로 나누어 수행하였다.

마지막으로 國立精神病院 電算化事業은 주무부서가 질병관리과, 개발사업자가 (주)쌍용정보통신으로, 사업비는 2억3천만원, 사업기간은 1995.11~1996.6(8개월)이다. 효율적인 精神疾患 管理를 위하여 현재 국립서울정신병원의 전산화를 추진하고 있으며, 향후 이를 토대로 나머지 3개 국립정신병원으로 확대·추진해 나갈 계획이다.

이와 같은 3가지 사업을 다시 정리해보면 <表 III-3>과 같다.

<表 III-3> 1995年度 保健福祉部 用役開發事業 中 保健醫療 情報化事業

사업명	주무과	개발사업자	사업기간
지역보건의료분야 전산화	지역의료과	(주)포스데이타	'94.12.21~'95.8
보건산업통계 전산화	보건산업과	"	'94.12.21~'95.8
국립정신병원 전산화	질병관리과	(주)쌍용정보통신	'95.11~'96.6

3) 保健醫療技術 研究開發事業 中 醫療情報事業

가) 概要

세계무역기구(WTO)체제의 출범은 선진국의 技術保護主義 강화를 의미하며 開放競爭體制 하에서 技術優位確保 경쟁은 날로 심화될 것이다. 이러한 시점에서 국내 保健醫療産業을 정책적으로 육성하기 위하여 보건복지부는 1994년 8월 기술개발연구비 지원 등을 골자로 한 '보건의료기술진흥법' 제정을 추진하기로 하였다.

이에 따라 1995년 2월 3일 보건의료기술연구개발사업 처리규정(보건복지부 예규 제3호)을 제정하고 동년 3월 31일 개정(보건복지부 예규 제6호)하였으며 1995 연구지원사업 수행지침(1995.3.4)에 의거하여

‘보건의료기술연구개발사업’을 시행하였다. 이전에 新藥開發部門에만 연구사업이 한정되었으나 의과학, 식품, 의료기기, 보건의료정보 등을 추가하여 지원예산도 대폭 늘어났다. 동 사업의 목적은 保健醫療의 質을 향상시키기 위하여 연구, 개발 및 실용화가 필요한 의과학, 식품, 의약품, 의료기기 및 보건의료정보분야에 대한 技術開發 支援體系를 확립하고 동 연구개발의 효율성을 확보함에 있다(한국보건의료관리연구원, 1996). 보건복지부에서는 본 사업을 객관적이고 目標指向的으로 추진하고, 産·學·研·政府間의 공동연구를 촉진하여 연구사업의 효율을 극대화하기 위하여 1995년 2월 14일 ‘보건의료기술정책심의위원회’를 발족함과 동시에 연구과제의 選定 및 評價作業을 위하여 ‘한국보건의료관리연구원’에 ‘보건의료기술연구기획평가단’을 설치하였고, 보건복지부 보건산업담당관실이 主務部署로서 행정지원업무를 담당하고 있다.

研究開發事業은 보건복지부장관이 기획한 指定課題와 공개모집에 의한 公募課題로 구분되는데, 1995년도에 제출된 과제는 指定課題와 公募課題를 합하여 총 384과제이며 이 중 의과학분과에 57개 과제(중과제 7개분야), 의약품분과에 70개 과제(중과제 11개분야), 식품분과에 19개 과제(중과제 8개분야), 의료기기분과에 13개 과제(중과제 5개분야), 의료정보분과에 12개 과제(중과제 3개분야) 등 총 171과제가 최종 선정되었다.

1996년도 과제는 지난 2월에 공모하여 1996년 5월 현재 最終課題가 선정되었다. 최종 선정된 과제로는 의과학분과에 141개 과제(중과제 5개분야), 의약품분과에 106개 과제(중과제 7개분야), 식품분과에 38개 과제(중과제 4개분야), 의료기기(의료생체공학)분과에 29개 과제(중과제 6개분야), 보건의료정보분과에 22개 과제(중과제 5개) 등 총 336과제이다.

나) 各 事業別 內譯

保健醫療技術研究開發事業의 5개 분과 중 보건의료분야 정보화에 대해 주로 다룬 것은 醫療情報分科로 1995년도 中課題는 의료정보 표준화, 의료정보 데이터베이스, 특수의료정보서비스 등 3개로 나누어진다(表 III-4 참조). 이 외에 食品分科에 식품위생관련전산화사업과 醫藥品分科에 의약정보관리기술개발연구가 있다.

醫療情報分科의 의료정보 표준화 中課題에는 의료정보의 표준화, 병원정보시스템과 보건소 및 공공보건기관 정보시스템의 표준 데이터베이스 및 국민복지 통합 데이터베이스의 연구 등 2개의 小課題가 있다.

醫療情報의 標準化 소과제에서는 의료정보를 내과계, 외과계, 검사관련, 건강관련, 의료관리관련 5개분과로 나누어 1차년도사업으로 각 분야별 의료공급자(의사, 병원)와 의료수요자(국민), 의료관리자(정부), 의료보험단체 측면에서의 醫療情報標準化 요구사항을 파악함과 동시에 현재 사용하고 있는 각종 자료형에 대한 현황파악과 표준화의 방법론에 대한 기본틀을 형성하였다. 또한 병원정보시스템과 보건소 및 공공보건기관 정보시스템의 標準데이터베이스 및 國民福祉 統合 데이터베이스의 연구 소과제에서는 통합된 국가보건정보시스템의 표준 데이터베이스 안을 설계하기 위한 1차년도 사업으로 표준화된 업무수행 정보를 얻기 위한 병원 및 보건소의 情報戰略企劃(ISP) 수립을 내용으로 하고 있다.

醫療情報 데이터베이스 中課題에는 희귀혈액형, 골수은행 및 특수검사에 관한 데이터베이스 구축, 체력과학 노화관련 데이터베이스, 세균검사실의 통합화상 데이터베이스의 구축, 지리정보시스템(Geographic Information System: GIS)을 이용한 응급의료진료관리 시스템의 개발에 관한 연구 등 4개의 소과제가 있다. 희귀혈액형, 골수은행 및 특수검사에 관한 데이터베이스 구축 소과제는 희귀혈액형, 골수은행, 특수

검사등 3개의 세부과제로 나누어 수행되었으며 각각의 데이터베이스 구축을 위한 基礎研究로서, 그 내용으로는 국내외 희귀혈액형의 빈도 및 데이터베이스 운용현황조사, 검사법의 표준 정립, 한국인 HLA 항원빈도조사, 골수이식조정에 필요한 자료 및 처리절차조사, 국내의 특수검사에 대한 자료분석 등 基礎項目設計를 하였다.

〈表 III-4〉 1995年度 保健醫療技術研究開發事業 中 醫療情報分科 課題

중과제명	과제명	수행기관	연구비 (천원)
의료정보 표준화	의료정보의 표준화	서울대병원	100,000
	병원정보시스템과 보건소 및 공공보건 기관 정보시스템의 표준 데이터베이스 및 국민복지 통합 데이터베이스의 연구	연세대 보건대학원	40,000
의료정보 데이터베이스	희귀 혈액형, 골수은행 및 특수검사에 관한 데이터베이스 구축	대한 적십자사	29,000
	체력과학 노화관련 DB	서울의대	40,000
	세균검사실의 통합화상 데이터베이스의 구축	인제대	40,000
	GIS(Geographic Information System)을 이용한 응급의료진료관리 시스템의 개발에 관한 연구	한양대 의대	40,000
특수 의료정보 서비스	치매원격의료 서비스 개발 연구	한국 치매협회	100,000
	한국형 호스피스케어 개발연구 및 시범사업	서울대 간호대	19,000
	전자통신망을 이용한 주치의 등록 및 진료예약 통합 시스템	서울대 보건대학원	40,000
	재택 의료정보 시스템의 개발	서울대의대	40,000
	초고속 통신망을 이용한 범국가적 의료정보통신망의 구성을 위한 Telemedicine의 기반기술에 대한 연구	연세대	40,000
	서해 도서벽지를 위한 의료정보시스템 구축에 관한 연구	인하의대	40,000

資料: 韓國保健醫療管理研究院, 『'95保健醫療技術研究開發事業의 企劃·評價를 위한 研究』, 1996.

體力科學 老化關聯 데이터베이스 소과제는 영양과 식이요법, 신체적 응과 운동, 음주와 마약, 노화와 장수, 만성퇴행성질환, 동통, 생활양식 등에 관한 건강의학지식을 데이터베이스화기 위한 基礎研究를 시행하였다. 細菌檢査室의 統合畫像 데이터베이스의 구축 소과제는 방사선 및 세균검사실 업무과정에서 필요로 하는 화상데이터베이스구축을 위한 3개년 사업으로 1차년도에는 혐기성 세균의 화상(500화상)을 중심으로 동정검사 및 생화학 검사, Gas Liquid Chromatograph결과 등의 속성을 정보화하여 CD-ROM화하였으며 客體接近을 통한 정형 데이터베이스에 대하여 非定型的 자료를 검색할 수 있는 방법을 구현하였다. 地理情報시스템을 이용한 應急醫療診療管理 시스템의 개발에 관한 연구 소과제는 우리나라 실정에 맞는 應急醫療體系 구축을 위해, 환자후송체계에 GIS기법을 이용한 것으로서 서울지역 중 강남, 송파지역을 시범지역으로 선정, 해당지역 일대의 도로망과 건물의 지번 및 건물종류와 병원, 응급출동기관(소방서, 경찰서)에 관한 상세정보를 데이터베이스화하여 신고접수후 사고발생 지점에서의 最短距離 產出을 목적으로 하였다.

醫療情報分科의 마지막 중과제인 특수의료정보 서비스분야에는 치매원격진료 서비스개발 연구, 한국형 호스피스케어 개발 연구 및 시범사업, 전자통신망을 이용한 주치의 등록 및 진료예약 통합 시스템, 재택 의료정보 시스템의 개발, 超高速通信網을 이용한 범국가적 의료정보통신망의 구성을 위한 Telemedicine의 기반기술에 대한 연구, 서해 도서벽지를 위한 의료정보시스템 구축에 관한 연구 등 6개의 소과제가 있다. 이 중 치매원격진료서비스 개발연구 소과제는 치매원격진료 관련 데이터베이스 구축, 치매원격진료 파일럿 시스템의 示範對象地域 선정 및 시스템 설계, 遠隔診療關聯 필요인력 선정, 교육, 모의운영 등 3개 세부과제로 나누어 수행되었다. 한국형 호스피스케어 개발연구 및

시범사업 소과제는 호스피스 대상자를 중심으로 호스피스케어 문제를 분석, 평가하여 항목화하고 이를 근간으로 데이터베이스를 구축하며 파이롯 시스템을 개발, 示範事業을 통한 호스피스의 在宅看護가 가능하도록 하는 것이 연구의 목적으로 제1단계에서는 한국형 호스피스케어 자체를 개발하였다. 전자통신망을 이용한 主治醫登錄 및 診療豫約 통합시스템 소과제는 현재 구상중인 家庭主治醫 登錄制度 시행에 도입할 가정주치의 검색 시스템을 위하여 개원의사 소개와 상세 진료정보 등을 위한 데이터베이스의 기본 골격을 정립하였으며 電子通信網을 이용한 병·의원 정보검색에 따른 病院豫約管理 시스템개발을 위하여 정보검색 서버프로그램과 인터페이스를 개발하였다. 在宅醫療情報 시스템의 개발 소과제는 情報通信技術을 활용한 가정용 의료정보시스템의 基盤技術을 개발하는 것으로서, 3개의 세부과제로 나누어져 있다. 제1세부과제에서는 在宅醫療情報의 처리 및 근거리무선 전송기술을 개발하였고, 제2세부과제에서는 생체정보의 측정 및 在宅醫療情報 시스템의 소프트웨어를 개발, 제3세부과제에서는 생체정보 분석 및 진단 알고리즘을 개발하였다. 超高速通信網을 이용한 범국가적 의료정보 통신망의 구성을 위한 Telemedicine의 基盤技術에 대한 연구 소과제는 의무기록, 방사선영상, 생체신호를 종합적으로 연계하여 전송할 수 있는 차세대 멀티미디어 Telemedicine 개발을 위한 基盤技術研究로서, 의무기록, 의료영상, 생체신호전달, 임상응용 4개의 세분야로 나누어 의무기록에 관한 관계형 데이터베이스 구성 및 인덱스화일 개발, 의료용 영상에 대한 무손실, 손실 압축 알고리즘 설계, 생체신호 중 심전도, 근전도, 뇌전도에 대한 데이터 압축방법 설계, 시스템의 응용분야 설정, 시스템 구성의 기본요소 등을 결정하였다. 마지막으로 서해 島嶼僻地를 위한 의료정보시스템 구축에 관한 연구 소과제는 醫療情報資源의 표준화와 데이터베이스 구축 및 활용, 의료신호 정합장치 구현, 시스템 환경구축 및 의료영상 압축 시스템 구현, 의료정보 전송기

술 및 전송시스템 구축 등 4개 세부과제로 나누어 1차년도 사업으로 서해 島嶼僻地의 지리적환경, 교육환경, 의료환경 등에 대한 현황과약, 생체신호 계측 및 양자화기법, 모듈화된 하드웨어 설계기술 등에 관한 基礎設計를 하였고, 다양한 의료영상 압축 알고리즘 개발과 함께 디지털 가입자 전송시스템 개발에 필요한 설계파라미터를 도출하였다.

醫療情報分科 이외의 보건의료분야 정보화사업 중 食品分科의 식품 위생관련전산화 소과제는 1994년도에 수행한 ‘전산망구축을 위한 기초 조사연구(한국식품공업협회, 한국식품연구소, 1994)’를 기초로 하여 우리나라 식품제조가공업소등의 衛生管理電算化 및 電算網推進에 필수적인 프로그램을 개발하였다.

또한 醫藥品分科의 의약품정보관리기술개발연구 소과제는 의약품허가 관련 문헌정보의 평가 및 데이터베이스화, 의약품부작용 모니터링정보의 수집평가 및 데이터베이스화, 신약의 안전성, 유효성 품질관리의 국제표준화 및 데이터베이스화, 임상정보의 평가 및 데이터베이스화 등 4개의 세부과제로 나누어 수행되었다.

1996년도 선정과제 중 보건의료분야 정보화에 관련된 것은 醫療情報分科의 22과제(23과제 중 두 과제가 한 과제로 통합됨)와 醫藥品分科의 의약품 정보관리기술개발연구과제이다. 醫療情報分科의 중과제는 의료정보 표준화, 의료서비스의 질 향상을 위한 의료정보시스템, 의료정보 데이터베이스, 보건의료기술 교육지원을 위한 시스템, 광속 정보통신망 활용을 위한 응용시스템 등 5개부문으로 繼續課題가 8개, 新規課題가 14개이다(表 III-5 참조).

〈表 III-5〉 1996年度 保健醫療技術研究開發事業 中 保健醫療情報分科 課題

중과제	과 제 명	수행기관	비고
의료정보 표준화	의료정보의 표준화	서울대병원	계속
	병원정보시스템과 보건소 및 공공보건 기관 정보시스템의 표준 데이터베이스 및 국민복지 통합 데이터베이스의 연구	연세대 보건대학원	계속
	근로자 건강진단의 표준화 전산시스템 개발에 관한 연구	서울대 의과대학	신규
	소화기계질환의 객관적인 이형성 및 활성도 등급체계법 개발	연세의대 병리학교실	신규
	보건복지분야 표준화연구	한국보건의료 관리연구원, 보건복지 전산망표준원	신규
의료서비스의 질 향상을 위한 의료정보 시스템	재택 의료정보 시스템의 개발	서울대의대	계속
	서해 도서벽지를 위한 의료정보시스템 구축에 관한 연구	인하대의대	계속
	한국형 호스피스케어 개발연구 및 시범사업	서울대 간호대	계속
	전자통신망을 이용한 주치의 등록 및 진료예약통합 시스템	서울대 보건대학원	계속
	리엔지니어링을 통한 병원정보 통합 시스템의 개발	연세대 보건행정 학과	신규
	재원의 적절성평가 및 의료보험 진료비심사를 위한 전산체계 개발	길의료재단	신규

資料: 保健福祉部, 『'96保健醫療技術研究開發事業 選定 研究課題 目錄』, 1996.

〈表 III-5〉 계속

중과제	과 제 명	수행기관	비고
의료서비스의 질 향상을 위한 의료정보 시스템	재택진료 및 가정간호운영 시스템 개발	아주의대 예방의학교실	신규
	멀티미디어를 사용한 비뇨기과 퇴원요약정보 관리시스템	충북대의대	신규
의료정보 데이터베이스	세균검사실의 통합화상 데이터베이스의 구축	인제대 보건대	계속
	전문가를 위한 의료정보 데이터베이스 및 진료지원시스템 개발	서울대의대	신규
	국민건강증진 교육을 위한 데이터베이스 개발	서울대의대	신규
	보건산업 정보관리시스템 구축	한국보건 의료관리 연구원	신규
보건의료기술 교육 지원을 위한 시스템	개업 치과의들을 위한 치과교정 교육용 웹서버 멀티미디어 데이터베이스 구축	서울대 치대	신규
	신경해부학교육을 위한 컴퓨터 입체영상 멀티미디어 개발	서울의대 해부학교실	신규
	초고속 정보통신망의 구축과 발맞춘 원격 인체 가상교육시스템	홍익대	위에 포함
	멀티미디어 인터넷을 이용한 보건의료 원격교육시스템의 개발	고려대	신규
	컴퓨터를 이용한 의학교육(Computer Assisted Medical Education)	대구효성 카톨릭의대	신규
광속 정보통신망 활용을 위한 응용시스템	초고속 통신망을 이용한 범국가적 의료 정보통신망의 구성을 위한 Telemedicine의 기반기술에 대한 연구	연세의대	계속

資料: 保健福祉部, 『'96保健醫療技術研究開發事業 選定 研究課題 目錄』, 1996.

나. 情報通信部主管 情報化事業

情報通信部 주관사업은 주로 ‘超高速情報通信基盤 構築事業’을 일컫는 것으로서 우선 超高速情報通信基盤 구축사업에 대한 배경을 살펴보고 보건의료부문의 정보화에 대한 주제를 다루고자 한다.

情報通信技術의 혁신적인 발달은 정보화사회를 초래하였고 국제관계에 있어서도 정보화수준이 國家競爭力을 좌우하는 핵심요소가 되고 있는 이때 다가오는 21세기 정보화사회에서 比較優位를 확보하기 위하여 미국(NII구축전략), 일본(신사회자본정비전략), 싱가포르(IT2000 계획) 등 선진각국에서 정보 인프라(Information Infrastructure)에 대한 계획이 추진되고 있다. 이에 우리나라에서도 1994년 5월 30일 ‘초고속정보화추진위원회 규정’을 마련하고 그에 따라 구성된 ‘초고속정보화추진위원회’에 의해 그 이듬해인 1995년 3월 14일 ‘초고속정보통신기반구축 종합추진계획’(한국정보통신진흥협회, 1995)을 확정하였다. 이 사업은 先行的 國家基盤構造 확충을 위하여 음성, 데이터, 영상 등의 정보는 물론 이들 정보가 융합되어 나타나는 멀티미디어 정보까지 빠른 속도로 전송가능한 ‘정보의 고속도로’를 2015년까지 구축하여 대외적으로는 國家競爭力 強化, 대내적으로는 국민의 삶의 質 向上을 위한 것으로서, 超高速國家情報通信網 구축사업, 超高速 公衆情報通信望 구축사업, 선도시험망 구축사업, 관련기술개발사업, 시범사업 및 여건정비 등을 그 내용으로 하고 있다. 각 부문에서 보건의료분야의 정보화에 대한 과제를 다루고 있는 분야는 초고속 국가정보통신망 구축부문 중 공공응용서비스개발지원사업, 관련기술개발부문 중 국책과제 및 응용기술개발사업, 시범사업부문 중 원격시범사업, 여건정비부문 중 법·제도 정비사업 등이 있다. 이러한 關聯事業에 대한 간략한 설명과 함께 關聯課題들에 대해 알아보았다.

1) 超高速國家情報通信網構築部門 中 公共應用서비스開發支援事業

가) 概要

超高速國家情報通信網이란 공공기관, 연구소, 대학 등 國家競爭力 강화와 직결되는 주도그룹이 저렴한 요금으로 이용할 수 있도록 정부가 公共財源으로 우선 구축하는 망으로서 超高速公衆情報通信網⁴⁾의 초기수요를 창출하고 超高速情報通信 응용서비스와 기술개발을 위한 기반으로 활용한다. 초고속정보통신망 구축기획단⁵⁾이 기획·조정·총괄 기능을 수행하고 ‘한국전산원’이 專擔機關으로 지정되어 망구축 및 운영과 관련한 세부사업계획과 정부출연재원의 집행계획을 수립하고 시행한다. 超高速國家情報通信網 이용을 활성화하고 조기에 안정시키기 위하여 정부는 ‘공공응용서비스개발 지원사업’을 진행하고 있다. ‘공공응용서비스’란 중앙행정기관, 지방자치단체, 기타 비영리법인 등 公共機關이 공공의 이익증진을 위한 서비스 전달을 효율화, 자동화, 고도화할 목적으로 업무처리절차 또는 정보제공체계를 정보화하는 것으로서 이는 超高速網의 이용을 활성화하고, 관련 민간산업의 안정화와 활성화를 꾀하며 公共部門의 정보화를 촉진한다. ‘한국전산원’은 공공응용서비스개발지원사업의 專擔機關 즉, 課題管理機關으로 선정되어 개발대상 과제를 기획, 공모, 선정, 관리, 평가 및 기술지원하는 등 전반적인 관리업무를 한다. 開發支援 對象課題는 해당기관에 대한 수요조사 또는 자유공모를 통해 응모한 과제를 대상으로 한국전산원에서 특정분야에 치우치지 않고 의료, 교육, 환경, 문화, 산업, 행정 등 전반

4) 통신사업자가 직접 투자하여 구축, 운용하게 하여 산업체 및 일반국민이 영상전화를 비롯한 영화, 쇼핑, VOD 서비스 등 각종 멀티미디어 정보통신 서비스를 제공하기 위한 망으로써 정부는 효율적인 통신망 구축을 위한 제반여건 정비에 주력한다.

5) ‘초고속정보화추진위원회 규정’에 의해 설치된 것으로서 설치위원장은 국무총리, 위원은 관련부처장관이 된다.

적으로 고르게 심사를 통해 선정된 뒤 ‘초고속정보통신망구축기확단’에서 검토하여 확정한다. 과제가 확정되면 課題管理機關은 과제개발을 담당할 사업자를 공모에 의해 선정하며 과제가 개발, 완료시까지 중간 보고, 평가 등 전반적인 과제관리업무를 수행하고 있다 이 때 ‘개발주관기관’은 선정된 개발대상과제에 대한 개발계획수립, 추진 및 개발된 서비스의 보급, 확산을 추진한다.

나) 各 事業別 內譯

公共應用서비스開發事業에서 1995년도에 선정, 추진된 과제는 총 35 과제(1차: 25과제, 추가: 10과제)이며, 이 중 보건의료부문(개발주관기관: 보건복지부)은 응급의료정보서비스, 혈액유통관리, 통합외래진료예약시스템(이상 1차과제), 장기이식관리시스템, 감염병감시시스템(이상 추가과제) 등 5개이다(表 III-6 참조).

〈表 III-6〉 1995年度 公共應用서비스開發事業 中 保健醫療情報化事業

사업명	주무과	개발사업자	사업기간
응급의료정보서비스	지역의료과	(주)한진정보통신	'95.7~'95.12
혈액유통관리	"	(주)현영시스템즈	'95.6~'95.12
통합외래진료 예약시스템	의료정책과	(주)삼성데이터시스템	'95.6~'96.6
장기이식관리시스템	"	현대정보기술(주)	'95.11~'96.6
감염병 감시시스템	방역과	(주)포스테이타	'95.11~'96.6

應急醫療情報서비스 과제는 개발주관과가 ‘지역의료과’, 개발사업자는 ‘(주)한진정보통신’이며, 사업비는 약 3억원, 사업기간은 1995년 7월에서 1995년 12월까지 6개월이다. 내용은 응급상황 또는 재해발생시 應急患者에 대해 신속하고 효과적인 조치를 취하기 위하여 응급환자 정보센터와 응급현장, 구급차 및 응급의료기관을 유·무선 정보통신망을 이용하여 상호 연결하고 적재적소에 필요정보를 전달, 공유함으로써 의료정보서비스의 基盤情報를 集中管理하는 시스템이다.

血液流通管理 과제는 개발주관과가 ‘지역의료과’, 개발사업자는 ‘(주)현영시스템즈’이며, 사업비는 약 4억원, 사업기간은 1995년 6월에서 1995년 12월까지 7개월이다. 내용은 전국단위의 血液流通 및 在庫管理를 통합, 체계화하여 수혈자에게 가장 적합한 혈액을 적절한 시기에 공급하기 위한 것으로 전국 혈액원과 혈액은행, 의료기관간 혈액에 대한 情報交換 基盤을 구축하는 시스템이다.

統合外來診療豫約시스템 과제는 개발주관과가 ‘의료정책과’, 개발사업자는 ‘(주)삼성 데이터시스템’이며, 사업비는 3억 9천만원, 사업기간은 1995년 6월에서 1996년 6월까지 12개월이다. 내용은 의료기관간의 外來診療豫約體系를 연계, 통합하여 관리함으로써 환자의 의료기관 선택을 용이하게 함은 물론, 나아가 醫療提供體系를 활성화함으로써 환자의 의뢰를 위한 진료정보의 이송, 환자에 대한 추후관리 등을 체계화하는 시스템이다.

臟器移植管理시스템 과제는 개발주관과가 ‘의료정책과’, 개발사업자는 ‘현대정보기술(주)’이며 사업비는 3억천6백만원, 사업기간은 1995년 11월에서 1996년 6월까지 8개월이다. 내용은 장기공여자 및 수여자간의 需給管理業務를 체계적으로 추진하기 위하여 臟器移植 관련정보에 대한 데이터베이스를 구축하고, 민간단체 및 각급 의료기관에 산재해 있는 臟器移植 關聯情報를 통합하는 전산망을 구축하는 시스템이다.

마지막으로 感染症監視시스템 과제는 개발주관과가 ‘방역과’, 개발사업자는 ‘(주)포스데이타’이며, 사업비는 3억5천2백만원, 사업기간은 1995년 11월에서 1996년 6월까지 8개월이다. 내용은 感染症監視業務와 관련된 보건복지부, 검역소, 국립보건원, 시·도 보건과, 보건환경연구원, 보건소 등을 정보통신망을 이용, 연결하여 감염병 발생자료 및 관련사항에 관한 자료의 흐름을 보다 신속, 정확히 하여 對防疫業務에 철저를 기하여 국민보건수준 향상에 기여하기 위한 시스템이다.

1996년도 公共應用서비스開發課題는 지난 2월 중에 공모하여 24과제가 선정되었다. 이 중 보건의료부문은 응급의료정보서비스(2~3억원)와 혈액유통관리서비스(3~4억원)이며 1996년 5월 현재 專擔事業者 선정을 추진 중이다.

2) 關聯技術開發部門 中國策課題 및 應用技術開發事業

가) 概要

關聯技術開發이란 기술기획연구, 유통기반기술, 접속기술, 멀티미디어 휴대단말기술, 보안기술 등을 개발하는 것으로 ‘국책과제’와 ‘응용기술개발과제(일반공모과제)’ 두 가지로 나눌 수 있으며 과제선정, 관리 및 평가작업은 ‘정보통신연구관리단’에서 전담한다.

國策課題는 정부의 지원없이 수행이 곤란한 과제에 대해 ‘정보통신진흥기금’⁶⁾을 배정하는 것으로 ‘정보통신연구개발관리규정’에 의거해

6) 정보통신에 관한 연구·개발촉진을 위하여 1991년도에 ‘정보통신 연구·개발에 관한 법률’이 제정되어 운용되었으며 제5조의 규정에 의하여 ‘정보통신진흥기금’이 설치되었다. 그 후 1994년 12월 정보통신부 발족에 따라 ‘정보화촉진기본법’이 1995년 8월 4일 법률 제4969호로 공포됨으로써 이 법률을 1996년 1월 1일부터 시행하게 되었다. 법의 주요내용 중 정보화촉진과 정보통신산업육성 및 초고속 정보통신기반구축사업을 원활하게 추진하기 위하여 ‘정보화촉진기금’을 설치하게 되었고 이전의 ‘정보통신진흥기금’은 ‘정보화촉진기금’의 연구개발계정으로 흡수되었다.

과제를 선정·관리하며 정보통신망기술, 무선기술, 반도체기술, 컴퓨터 기술, 정책연구, 기초공통 등 6개 분야로 나누어져 있다. 이 중 보건 의료분야와 관련된 것으로는 情報通信網技術 분야에서 ‘대한의료정보학회’가 1995년에서 1997까지 3개년 사업으로 추진하고 있는 ‘초고속정보통신망을 이용한 차세대 의료정보시스템 개발’과제를 들 수 있다.

應用技術開發課題는 超高速情報通信網에서 활용가능한 소규모 응용 서비스와 관련기술 개발을 촉진하기 위하여 아이디어는 있으나 개발비가 없어서 기술개발을 하지 못하고 있는 소규모 S/W업체, 대학생, 대학원생 등 전국민을 대상으로 매년 2월 自由公募方式으로 추진한다. 개발분야는 제한이 없으며 과제당 연간 3천만원에서 최대 1억원까지 지원하는 것으로 지원범위는 비영리기관은 100%, 영리기관은 50%까지 지원하고 과제수행기간은 최대 2년이다.

나) 各 事業別 內譯

國策課題로 1995년부터 추진하고 있는 ‘초고속정보통신망을 이용한 차세대 의료정보시스템 개발’사업은 ‘대한의료정보학회’가 주관하고 있는 과제로 1995년도 연구비는 총 11억 7천만원이며 14개의 소과제로 나누어 수행되었다(表 II-7 참조).

컴퓨터주치의(Dr. COM) 개발에 관한 연구는 병원 방문없이平生健康管理에 필요한 정보를 가정에서 개별적으로 열람하고, 자신의 主治醫와 효과적으로 통신한다는 취지아래 1차년도에는 模型開發과 함께 음성 및 정지화상 데이터베이스를 구축하고, 2차년도에는 모형을 완성함과 동시에 시범사업 실시 및 동화상 데이터베이스를 구축할 예정이며 3차년도에는 畫像會議를 통한 컴퓨터진료실을 개발하여 운영할 예정이다.

치매재택환자진료시스템의 개발에 관한 연구는 멀티미디어와 정보

통신망을 통한 치매원격진료서비스 도입으로 의료인력의 효율적 운영, 각 의료인력, 시설 및 사회단체간의 원활한 정보교환과 함께 치매환자의 在宅診療를 가능하게 함으로써 치매환자를 위한 의료 및 복지의 향상과 의료자원 활용의 극대화를 이루기 위하여 日常診療體系와 應急診療體系로 나누어 치매재택 진료시스템을 구성하는 것이다.

在宅産前管理 시스템의 활용에 관한 연구는 조기 분만진통의 위험성이 높은 산모에게 수축감지장치를 착용하고 이를 허리에 부착한 기록지에 기록한 후 수취센터에 매일 전화로 전송하여 전문가의 諮問을 받는 것으로서 임산부의 산전관리에 관한 환자등록정보, 환자임상정보, 교육홍보자료 등의 정보화, 데이터베이스화 및 정보통신망을 통한 정보서비스 모델을 개발한다. 임산부의 산전관리 진료에 필요한 遠隔診療모델 개발 및 관련수요인력의 훈련, 양성, 운영에 도움을 준다.

家庭看護 정보시스템의 개발에 관한 연구는 看護行爲의 효율성을 극대화시키기 위하여 간호가 제공되는 현장에서의 정보입력과 함께 자료 검색을 하여 필요한 정보의 획득과 함께 간호계획에서의 의사결정시스템의 개발 및 활용을 위한 臨床看護情報體系를 개발하는 것이다.

遠隔診斷시스템開發研究는 정보통신기술을 이용하여 遠隔地에 있는 의료진간 혹은 환자와 의료진간 정보를 교환할 수 있게 함으로써 問診 또는 諮問을 지원하는 원격진단시스템을 개발하는 것으로 필요한 여러가지의 기술적, 이상적, 환경적인 요구사항과 그러한 요구사항을 충족시키기 위한 방안을 모색하고자 하는 것이다. 이는 환자에게는 효율적인 의료서비스를, 의료진에게는 효과적인 의료서비스의 제공을 도와주고, 동시에 전체적인 의료비용을 줄이는 효과를 가져온다.

〈表 III-7〉 1995年度 國策課題 中 ‘超高速情報通信網을 利用한 次世代醫療情報시스템開發’ 課題(大韓醫療情報學會 主管)

소과제명	연구자	소속기관
컴퓨터주치의(Dr. COM) 개발에 관한 연구	허봉렬	서울대학교 의과대학
치매재택환자 진료시스템의 개발에 관한 연구	우종인	"
재택산전관리 시스템의 활용에 관한 연구	신희철	"
가정간호 정보시스템의 개발에 관한 연구	박현애	서울대학교 간호대학
원격진단시스템의 개발에 관한 연구	홍창기	울산대학교 의과대학
원격지간 임상증례회의 지원 시스템의 개발에 관한 연구	서정돈 김성희	서울대학교 의과대학, 한국과학기술원
원격의료교육시스템의 개발	김명기 임창윤 이효석	서울대학교 치과대학, " 서울대학교 의과대학
원격의료시스템을 통한 통신프로토콜에 관한 연구	최양희	서울대학교 공과대학
원격의료시스템을 위한 멀티미디어 데이터베이스에 관한 연구	정진완	한국과학기술원
의료영상처리 알고리즘 연구	박현욱	"
의무기록정보의 표준화에 관한 연구	조한익	서울대학교 의과대학
의료관리정보의 표준화에 관한 연구	김창엽	"
원격진료보수지불체계 설정 방향에 관한 연구	엄용권	한국보건의료관리 연구원
원격진료환자 비밀보호에 관한 연구	"	"

資料: 대한의료정보학회, 정보통신부, 『초고속정보통신망을 이용한 의료정보시스템 개발』, 1995.

遠隔地間 臨床症例會議 지원시스템의 개발에 관한 연구는 의료정보의 급증과 세분화되는 의술의 발달, 양질의 의료에 대한 기대감 증가 등은 遠隔地에 있는 회의자들간 각종 의료정보를 이용하여 동일공간이 아닌 곳에서 열리는 臨床症例會議의 필요성이 부각되게 되었다. 이러한 임상증례회의 지원시스템 개발을 위하여 먼저 증례회의를 위한 요구사항을 파악하고, 프로토타입 기술을 실험한 것이다.

遠隔診療教育시스템의 개발은 국민적 의료서비스의 요구에 알맞는 의료인력 양성을 위하여 최첨단 정보기술을 이용하여 醫學教育環境을 개선하고 수준높은 교육을 제공하려는 시도를 하고 있다. 우리나라 여건에 맞는 遠隔醫學教育 시스템의 설계를 위한 기초자료로 사용하기 위하여 우리나라를 비롯 미국, 일본의 다양한 교육영역에서 이루어지고 있는 超高速情報通信網을 이용한 遠隔教育을 중심으로 대상여건 및 비용, 기술여건 등에 따른 교육환경 구성요소의 형태, 교육활동 등을 살펴보고 의료교육의 현황 및 사용자 요구사항을 분석하여 멀티미디어와 통신망을 이용하여 실험 시스템을 구축하였다.

遠隔診療시스템을 통한 통신프로토콜에 관한 연구는 의료정보시스템을 비동기식전달모드(ATM)와 같은 超高速 通信網上에서 통합적으로 구현하기 위한 통신시스템의 구축방안 제시가 연구목적으로 기존의 超高速網 通信關聯 기술들을 분석하고 기존에 구축된 의료정보시스템들의 통신시스템 구축사례를 분석하며 의료정보시스템의 구성, 의료정보시스템의 기능, 의료데이터의 특성을 파악하여 통신서비스 요구사항을 도출하였다.

遠隔診療시스템을 위한 멀티미디어 데이터베이스에 관한 연구는 한가지 형태 이상의 정보⁷⁾로 구성되어 있는 멀티미디어 데이터와 유사

7) 한가지 형태 이상의 정보란 텍스트, 그래픽, 이미지, 애니메이션, 사운드, 비디오, 특수한 컴퓨터에서 발생된 결과 등을 말한다.

한 의료데이터의 대용량성, 연속성 및 불연속성, 비정형화, 시간성 및 동기화, 데이터처리의 실시간성 등의 특성에 대해 알아보고, 의료멀티미디어 데이터베이스시스템의 구조와 다중속성 인덱싱기법을 제시하였다.

醫療映像處理 알고리즘 연구는 의료정보에 많이 이용되고 있는 디지털 의료영상에 있어 기존의 아날로그 영상에 비해 많은 장점이 있는 반면 방대한 데이터량에 의한 전송이나 보관시 소요되는 비용과 시간이 많이 드는 단점이 있어 映像壓縮方法에 대한 연구와 아울러 의료영상의 표준안인 DICOM3(ACR-NEMA3)에 맞추어 시스템을 디자인하고 DICOM Application Entity 위에 의료영상 응용 알고리즘을 운용하였다.

醫務記錄 情報의 標準化에 관한 연구는 최근 처방전달시스템을 주 골격으로 하는 병원정보 시스템의 개발이 가속화되는 시점에서 의무기록도 電子醫務記錄의 형태를 가지게 되었으며 임상자료의 증가, 의료기관간 환자자료의 교환 등으로 의무기록의 체계적인 관리 및 정보교환을 위하여 標準化가 선결과제로 대두되었다. 이를 위하여 세부적인 것에서 점차 확대하여 일반적인 내용까지 이르는 bottom-up 방식을 적용하여 HL7(Health Level 7)을 근거로 퇴원요약지를 시험으로 標準化作業을 진행하였다.

醫療管理 情報의 標準化에 관한 연구는 보건의료관리분야 정보의 생산, 관리, 활용단계에 적용될 수 있는 標準化案을 완성하기 위하여 의료관리 분야와 연관성이 있는 참고문헌 및 유관단체에서 생성된 자료를 수집하여 분석하였다. 이에는 건강 및 질병관련부문, 의료이용 및 의료제공부문, 보건의료산업부문, 의료자원부문, 관리 및 행정부문 등으로 대상을 나누어 정보의 생성처(기관)와 자료를 얻을 수 있는 참고문헌을 살펴보고 각 세부 항목별 정보의 종류, 용어의 정의, 산출식

의 정의, 각 세부항목에 포함되는 내용 등을 알아보았으며 그 결과를 기준으로 標準化 수준을 평가하였다.

遠隔診療 報酬支拂體系 設定方向에 관한 연구는 의료자원의 효율적 활용과 의료이용의 편의도 향상을 도모하는 원격진료시스템의 개발과 이용을 촉진시키고 활성화될 것에 대비하여 遠隔診療 酬價體系를 마련하기 위한 기본적인 방향을 연구 제시하는 데 그 목적이 있는 연구로서, 우리나라 酬價制度의 현황을 분석, 검토하며 외국에서의 원격진료에 대한 報酬支拂制度의 사례를 조사하고 이를 감안하여 우리나라 여건에 적합한 遠隔診療 酬價體系의 설정에 대한 기본적인 방향을 연구하여 제시하였다.

遠隔診療患者 秘密保護에 관한 연구는 보건의료정보의 활용에 電算媒體를 이용함에 따라 발생될 수 있는 개인의 秘密流出防止로 개인의 권익보호와 신뢰성있는 정보체계의 구성활용을 위한 방안을 제시함으로써 국민보건의료 수준향상에 이바지하기 위하여 機密保護와 관련된 국내외현황을 살펴보고, 환자관련정보가 전산화될 경우의 환자기밀보호를 위한 요구도를 파악하며, 환자의 비밀보호를 위한 구체적인 방향을 제시하였다.

國策課題인 ‘초고속정보통신망을 이용한 차세대 의료정보시스템 개발’의 1996년도 연구비는 총 12억 7천만원이 책정되었으며 연구는 1996년 5월 현재 ‘재택진료부문’, ‘원격진단부문’ 등 크게 두 부문으로 나누어 진행되고 있다.

다음으로 關聯技術開發의 다른 한 분야인 應用技術開發事業은 1995년도에 교육분야(33과제), 생활분야(64과제), 의료분야(32과제), 사무분야(29과제), 도구분야(28과제) 등 총 5개분야 186과제가 선정, 추진되었다. 그 중 보건의료부문에 대한 과제는 원격진료영상 전송장치, 초고속정보통신망을 이용한 가정환자 건강관리, 암환자를 위한 원격진료

서비스 시스템 등 32개과제이다(表 III-8 참조). 應用技術開發事業의 1995년도 사업결과는 1996년 5월 현재 자료가 입수되지 않아 신지 못하였다.

〈表 III-8〉 1995年度 應用技術開發事業 中 醫療分野 課題

과 제 명	수행기관	당해년도연구비 ¹⁾ (천원)			연구기간 ²⁾
		총 연구비	정부 출연금	기업 부담금	
원격의료 영상전송장치	(주)태원 정보 시스템	110,325	32,000	78,325	'95.5~'96.4
초고속 정보통신망을 이용한 가정환자 건강관리	건국대	87,459	40,493	46,966	'95.5~'97.4
초고속정보통신망을 이용한 분산블록 렌더링을 통한 3차원 의료데이터의 가시화	서강대	30,000	30,000	-	'95.5~'96.4
출발! 가정의학	(주)한택 미디어	141,028	44,860	96,168	'95.5~'96.4
암환자를 위한 원격진료 서비스시스템	아주대	34,795	34,795	-	'95.5~'97.4
시청각장애자를 위한 음성 및 동화상 수어사진 서비스의 개발	한남대	84,082	34,057	50,025	'95.5~'97.4
저가형 원격 건강진단 및 기초의료상담 서비스 개발	전남대	47,823	47,823	-	'95.5~'97.4
분산형 하이퍼 미디어 의료 정보 진단시스템의 설계 및 구축	경북대	38,000	38,000	-	'95.5~'97.4
초고속통신망을 이용한 의무기록 및 방사선사진 전달시스템의 개발	연세대	30,000	30,000	-	'95.4~'96.7
초고속통신망에서의 재택진료를 위한 정각 장애자용 종합음성혼련 시스템의 개발	연세대	30,000	30,000	-	'95.5~'97.4

註: 1), 2) 과제선정당시의 연구비 및 연구기간이므로 실제 사업수행연구비 및 연구기간은 사후 조정되었을 수도 있음.

資料: 1996년 5월 현재 초고속정보통신기획단 웹 서버의 자료임.

〈表 III-8〉 계속

과 제 명	수행기관	당해년도연구비 ¹⁾ (천원)			연구기간 ²⁾
		총 연구비	정부 출연금	기업 부담금	
원격병원예약관리를 위한 멀티미디어 에이전트 구축에 관한 연구	전북대	29,846	29,846	-	'95.5~'97.4
초고속정보통신망을 이용한 3차원 원격의료 영상시스템의 개발	원광대	34,397	34,397	-	'95.5~'97.4
시각장애자 음성도서 서비스 시스템 개발	육성전자 (주)	70,909	22,352	48,557	'95.5~'97.4
3차원 영상기반의 멀티미디어 원격진단 의료망 구축	숭실대	178,000	78,000	100,000	'95.5~'97.4
초고속정보통신망 이용 초과 의료 영상처리 KIT개발	포인트 시스템	164,759	42,800	121,959	'95.5~'97.4
통합원격인체동작분석 및 진단정보 시스템	고려대	46,943	46,943	-	'95.5~'97.4
가정간호 지원시스템 개발에 관한 연구	공주대	31,790	31,790	-	'95.5~'96.4
초고속정보통신망용 PACS객체지향 이미지 서버 개발	한국DB 학회	47,604	47,604	-	'95.4~'96. 10
시각 장애자용 정보매체 접근도구 및 응용 소프트웨어 개발	충북대	31,805	31,805	-	'95.5~'97.4
DICOM 및 HL7을 이용한 1,2,3차 진료기관간의 의료용 정보 및 화상의 전송 및 검색시스템 구축	경희대	163,483	63,483	100,000	'95.5~'97.4
선도시험망을 이용한 원격 태아심음 및 자궁수축 감시장치의 개발	한양대	29,117	29,117	-	'95.5~'97.4

註: 1), 2) 과제선정당시의 연구비 및 연구기간이므로 실제 사업수행연구비
및 연구기간은 사후 조정되었을 수도 있음.

資料: 1996년 5월 현재 초고속정보통신기획단 웹 서버의 자료임.

〈表 III-8〉 계속

과 제 명	수행기관	당해년도연구비 ¹⁾ (천원)			연구기간 ²⁾
		총 연구비	정부 출연금	기업 부담금	
종합의료정보시스템의 개발	성신여대	50,000	25,000	25,000	'95.5~'97.4
지역적으로 분산된 개인의료 정보의 통합 및 서비스에 관한 연구	경북대	28,500	28,500	-	'95.5~'97.4
한의응급환자 후송시스템	경희대	32,534	32,534	-	'95.5~'97.4
원격진료시스템	(주)버쉴얼 아이오시	76,810	32,963	43,847	'95.5~'97.4
멀티미디어 원격의료 정보시스템 개발	영남대	46,076	26,076	20,000	'95.5~'96.4
컴퓨터 통신망을 이용한 심장질환용 교육시스템 개발	단국대	60,000	40,000	20,000	'95.5~'97.4
3차원 의학영상을 이용한 원격 정형외과 모의수술 및 회의시스템의 개발	이화여대	45,000	45,000	-	'95.5~'97.4
초고속정보통신망을 이용한 원격진료를 위한 지능형 의료영상 멀티미디어 정보시스템 개발	경북대	35,592	35,592	-	'95.5~'97.4
초고속정보통신망과 개인용 컴퓨터를 이용한 의학영상의 원격리 교육시스템 개발	서울대	29,000	29,000	-	'95.5~'96.4
초고속정보통신망을 이용한 원격진료(teleradiology)용 의료영상시스템 개발	한양대	50,805	50,805	-	'95.5~'97.4
가상병원(virtual hospital) 구현을 위한 기초연구	서울대	41,155	41,155	-	'95.5~'96.4

註: 1), 2) 과제선정당시의 연구비 및 연구기간이므로 실제 사업수행연구비 및 연구기간은 사후 조정되었을 수도 있음.
 資料: 1996년 5월 현재 초고속정보통신기획단 웹 서버의 자료임.

應用技術開發事業의 1996년도 과제는 지난 2월중 공모하여 1996.05월 현재 교육분야(33과제), 생활분야(76과제), 의료분야(34과제), 사무분야(18과제), 기타(34과제) 등 총 5개분야 195과제가 선정되었으며 그중 보건의료부문에 해당하는 과제는 종합의료정보시스템의 개발, 멀티미디어 원격진료정보시스템 개발 등 繼續課題가 23개, 의학 동영상정보의 원격 실시간분석 및 진단시스템, 한방 원격 검진시스템 개발 등 新規課題가 11개로 총 34개이다(表 III-9 참조).

〈表 III-9〉 1996年度 應用技術開發事業 中 醫療分野 課題

과 제 명	수행기관	당해년도연구비 ¹⁾ (천원)			수행기간 ²⁾ (비고)
		총 연구비 (천원)	정부 출연금 (천원)	기업 부담금 (천원)	
DICOM3.0 표준안에 대한 초고속정보통신 원격의료 영상전송 및 화상회의 시스템의 구축	연세대	29,925	29,925	-	'96.5~'97.4 (신규)
초고속통신망에서의 자택진료를 위한 청각장애자용 종합음성 훈련시스템 개발	연세대	30,000	30,000	-	'95.5~'97.4 (계속)
3차원 의학영상을 이용한 원격 정형외과 모의수술 및 회의시스템	이화여대	44,887	44,887	-	'95.5~'97.4 (계속)
선도시험망을 이용한 원격태아 및 자궁수축감시장치의 개발	한양대	29,960	29,960	-	'95.5~'97.4 (계속)
초고속정보통신망을 이용한 가정환자 건강관리	건국대	138,499	50,000	88,499	'95.5~'97.4 (계속)
의학 동영상정보의 원격 실시간 분석 및 진단시스템	서울여대	50,000	50,000	-	'96.5~'98.4 (신규)

註: 1), 2) 과제선정당시의 연구비 및 연구기간이므로 실제 사업수행연구비 및 연구기간은 사후 조정될 수도 있음.

資料: 1996년 5월 현재 초고속정보통신기획단 웹 서버의 자료임.

<表 III-9> 계속

과 제 명	수행기관	당해년도연구비 ¹⁾ (천원)			수행기간 ²⁾ (비고)
		총 연구비 (천원)	정부 출연금 (천원)	기업 부담금 (천원)	
초고속통신망을 이용한 Visible Human 데이터의 가시화도구 개발	서강대	30,000	30,000	-	'96.5~'97.4 (신규)
시청각장애자를 위한 음성 및 동화상 수화사전 서비스의 개발	한남대	80,057	40,000	40,057	'95.5~'97.4 (계속)
초고속정보통신망 이용 치과 의료 동영상처리 KIT개발	포인트 시스템	104,839	44,010	60,829	'95.5~'97.4 (계속)
종합의료정보시스템의 개발	성신여대	90,000	45,000	45,000	'95.5~'97.4 (계속)
지역적으로 분산된 개인의료 정보의 통합 및 서비스에 관한 연구	경북대	40,000	40,000	-	'95.5~'97.4 (계속)
분산형 하이퍼미디어 의료정보 진단시스템의 설계 및 구축	경북대	46,380	46,380	-	'95.5~'97.4 (계속)
초고속정보통신망을 이용한 삶의 질 향상, 알기 쉬운 재활 의학	충남대	58,237	58,237	-	'96.5~'97.4 (신규)
멀티미디어 원격 의료정보 시스템 개발	영남대	57,974	27,974	30,000	'95.5~'97.4 (계속)
초고속정보통신망을 통한 장애인과 노약자를 위한 가상재활센터 구축	인하대	40,000	40,000	-	'96.5~'97.4 (신규)
초고속정보통신망을 이용한 원격진료를 위한 지능형 의료영상 멀티미디어 정보시스템 개발	경북대	42,505	42,505	-	'95.5~'97.4 (계속)
가정간호 지원시스템 개발에 관한 연구	공주대	29,413	29,413	-	'95.5~'97.4 (계속)

註: 1), 2) 과제선정당시의 연구비 및 연구기간이므로 실제 사업수행연구비 및 연구기간은 사후 조정될 수도 있음.

資料: 1996년 5월 현재 초고속정보통신기획단 웹 서버의 자료임.

〈表 III-9〉 계속

과 제 명	수행기관	당해년도연구비 ¹⁾ (천원)			수행기간 ²⁾ (비고)
		총 연구비 (천원)	정부 출연금 (천원)	기업 부담금 (천원)	
초고속정보통신망을 이용한 원격진료용 의료영상시스템 개발	한양대	45,000	45,000	-	'95.5~'97.4 (계속)
Tele-PLS 검사	(주) 크린그린	141,856	47,813	94,043	'96.5~'97.4 (신규)
저가형 원격 건강진단 및 기초의료 상담서비스 개발	전남대	40,000	40,000	-	'95.5~'97.4 (계속)
한국인 심장과 뇌의 원격가상 해부 시스템	아주대	47,274	47,274	-	'96.5~'98.4 (신규)
암환자를 위한 원격 진료서비스 시스템	아주대	40,000	40,000	-	'95.5~'97.4 (계속)
초고속정보통신망에서의 PACS 통합형 이미지서버 개발	한국DB 학회	47,000	47,000	-	'95.5~'97.4 (계속)
원격진료시스템	(주)버추얼 아이오시	78,886	30,440	48,446	'95.5~'97.4 (계속)
초고속정보통신망을 이용한 원격 한방진료 서비스	대전대	30,000	30,000	-	'96.5~'97.4 (신규)
초고속통신망을 이용한 3차원 의학영상의 원격 대화식 교육 시스템 개발	서울대	40,000	40,000	-	'96.5~'97.4 (신규)
한의 응급환자 후송시스템	경희대	35,000	35,000	-	'95.5~'97.4 (계속)
DICOM 및 HL7을 이용한 1,2,3차 치료기관간의 의료용 정보 및 화상의 전송 및 검색 시스템 구축	경희대	160,000	60,000	100,000	'95.5~'97.4 (계속)
통합원격 인체 동작분석 및 진단 정보시스템	고려대	85,060	42,530	42,530	'95.5~'97.4 (계속)

註: 1), 2) 과제선정당시의 연구비 및 연구기간이므로 실제 사업수행연구비
및 연구기간은 사후 조정될 수도 있음.

資料: 1996년 5월 현재 초고속정보통신기획단 웹 서버의 자료임.

〈表 III-9〉 계속

과 제 명	수행 기관	당해년도연구비 ¹⁾ (천원)			수행기간 ²⁾ (비고)
		총 연구비 (천원)	정부 출연금 (천원)	기업 부담금 (천원)	
진료차트 및 의료영상기반의 초고속 원격의료진단망 구축	송실대	167,955	66,416	101,539	'95.5~'97.4 (계속)
한방 원격검진시스템 개발	원광대	52,000	52,000	-	'96.5~'98.4 (신규)
초고속정보통신망을 이용한 3차원 원격의료영상시스템의 개발	원광대	35,000	35,000	-	'95.5~'97.4 (계속)
시각장애자용 음성도서 서비스 시스템 개발	육성 전자	87,479	43,079	44,400	'95.5~'97.4 (계속)
의료진단, 연구, 교육을 위한 인체기관 및 조직의 3차원 영상 정보서비스 시스템의 개발	전북대	30,000	30,000	-	'96.5~'98.4 (신규)

註: 1), 2) 과제선정당시의 연구비 및 연구기간이므로 실제 사업수행연구비 및 연구기간은 사후 조정될 수도 있음.
 資料: 1996년 5월 현재 초고속정보통신기획단 웹 서버의 자료임.

3) 示範事業 中 遠隔示範事業

示範事業은 超高速情報通信網을 활용하여 국가·사회적인 현안에 대한 해결방안을 제시함으로써 사회적, 기술적 파급효과를 극대화하고 서비스의 가시화를 통하여 國民的 共感帶를 형성함으로써 수요기반의 확보는 물론 민간기업의 참여 유도 내지 투자촉진을 위한 환경을 제공하기 위하여 필요하다. 示範事業에는 정보화 시범지역사업, 사회적 접자본 확충 연계 시범사업, 원격시범사업, 공공응용서비스부문 신규 시범사업, 국제공동시범사업 등이 있다. 이러한 시범사업 종류 중 보건의료부문과의 연관업무로는 원격시범사업 중 遠隔診療 示範事業으로서 '한국전산원'이 專擔機關으로 선정되었다. 1994년 3월 遠隔診療 示範地域으로 경북대학병원과 울진군 보건의료원간, 그리고 전남대학

병원과 구례군 보건의료원간이 선정되어 1994년 9월 시스템 구축을 완료하고 그해 10월 시스템 테스트를 거쳐 11월 遠隔診療를 개시하였다. 원격시범사업 專擔機關인 '한국전산원'에서는 이러한 示範事業의 실적을 분석·평가하고 효과를 검증하여 향후 추진방향을 결정하기 위하여 시범사업관련 이용기관, 전문연구기관과 협조하여 공동으로 실적 분석을 추진하였다⁸⁾.

4) 與件整備 中 法·制度 整備事業

與件整備는 대국민 인식 제고, 정보통신 전문인력 양성 및 확충, 법·제도 정비, 국제협력활동 강화 등이 있으며 현재 보건의료부문과 관련하여 추진되고 있는 분야는 法·制度 整備分野이다. 법·제도 개선에서의 주안점은 첫째, 超高速情報通信基盤의 원활한 구축을 지원하고 둘째, 超高速應用서비스의 확산하여 셋째, 정보사회에 대비하여 知的財産權 보호, 사생활 비밀보호 등을 보장하기 위함이다. 專擔機關으로는 정보통신정책에 관한 전문연구기관인 '통신개발연구원'이 선정되어 법·제도 정비분야의 연구사업을 총괄토록 하였으며 專擔機關은 해당분야에 대한 연구과제를 수행할 연구기관을 지정하여 도출해 낸 연구결과⁹⁾를 토대로 기획단 및 관련부처와의 업무협의를 거쳐 초고속정보화추진위원회에 보고하면 이에 대해 主管部處 및 협조부처 등과 함께 法·制度 整備를 추진한다.

8) 원격진료시범사업에 대한 분석·평가결과가 1995년 11월 한국보건사회연구원에 의해 「'94년도 원격진료 시범사업 분석·평가」연구보고서로 발간되었다.

9) 보건의료분야에 대한 법·제도 정비연구가 한국보건사회연구원에 의해 1995년 12월 「의료부문의 정보이용 활성화 -초고속정보통신 기반구축 관련 법·제도 정비안-」연구보고서로 발간되었다.

3. 公衆通信網을 통한 保健·醫療 情報

정보화사업 중 民間主導의 사업들은 현황과악이 곤란하여 앞의 부문별, 사업주체별 현황에서는 주로 政府主導의 정보화사업들을 살펴보았다. 이러한 정보화사업들은 주민의 입장에서 볼 때 아직까지는 상당부분 實用化되지 못한 실정이다. 그러므로 본 절에서는 현재 주민들이 접하고 있는 보건의료관련 정보의 종류를 알아보기 위하여 公衆通信網(나우누리, 천리안, 하이텔)에 올라있는 관련정보를 정보제공처에 따라 公共機關, 私設機關으로 나누어 정리하였다.

1996년 5월 현재 나우누리의 경우 초기메뉴의 '정치/사회' 중 '공공기관'의 '보건복지부'에서, 천리안의 경우 초기메뉴의 '교육/생활' 중 '의학/건강'과 초기메뉴의 '열린정부/정치' 중 각 행정기관에서, 하이텔 초기메뉴의 '생활/문화' 중 '건강/의학', 초기메뉴의 '공공정보' 중 각 행정기관, 초기메뉴의 '경영/산업' 중 '기업통신'에서, 관련자료를 제공하고 있다(表 III-10 참조).

정보내용은 크게 보건복지부 관련정책/제도 및 법령안내, 병원시설 및 이용방법에 관한 소개, 진료과목 및 전문클리닉 소개, 질환별 진료과별 각종 건강 및 질병에 관한 건강의학상식, 건강·질환에 관한 개별질의 및 상담, 관련논문 및 자료소개, 민원안내, 의약관련기관 자료 등으로 이루어진다.

〈表 III-10〉 公衆情報網의 保健醫療關聯 메뉴

구 분	초기메뉴	하위메뉴
나우누리	정치/사회	공공기관 → 보건복지부
천 리 안	교육/생활 열린정부/정치	의학/건강 행정기관
하 이 텔	생활/문화 공공정보 경영/산업	건강/의학 행정기관 기업통신

가. 公共機關 提供情報

보건의료관련 정보를 제공하고 있는 公共機關으로는 보건복지부와 각 행정기관(시·군·구)을 들 수 있다.

보건복지부 기획관리실에서는 국민에게 保健福祉關聯 生活情報를 제공하고 주요시책 등을 홍보하며, 정부와 국민간의 대화통로를 마련하기 위하여 민간 PC통신망(나우누리)에 保健福祉情報서비스 창구를 개설하여 1996년 4월 15일부터 사용을 개시하였다(보건복지부기획관리실, 1996.3). 서비스 항목 및 세부내용은 각 실·국에서 선정하여 작성하며 전산통계담당관실에서 이에 대한 취합, 정리를 담당하고 있다. 서비스자료는 보건복지부안내, 보건복지뉴스, 보건복지 정책 및 제도안내, 보건의료생활정보, 보건복지자료실 그리고 사랑방 등 크게 여섯 가지로 나누어진다. 保健福祉部案内에서는 보건복지부 과별업무 및 전화번호안내, 수입식품의 신고절차 및 구비서류안내 등을 내용으로 하며 보건복지뉴스에서는 보도자료, 신착자료안내, 입법예고 등을 내용으로 한다. 또한 保健福祉 制度案内에서는 생활보호대상자의 기준, 장애인의 등록방법, 무료예식장 안내 등을 내용으로 하며 保健醫療 生活情報에서는 노인성 치매, 감기의 예방, 건강음주법에 대한 정보를 주 내용으로 하고 있다. 保健醫療 生活情報에서는 술과건강, 건강한 가정생활, 주요성인병 등에 관한 내용을 담고 있다. 保健福祉資料室에서는 사회복지 시설현황, 의료인당 인구수, 의료보험 가입현황 등을 내용으로 하며 마지막으로 保健福祉舍廊房에서는 질의·건의, 토론광장 등을 내용으로 한다(附表 III-1 참조).

각 地方行政機關(시·군·구)에서 제공하는 보건의료관련정보는 관련시설 및 보건의료업무, 각종 민원안내 등으로 하이텔의 경우 초기메뉴에서 ‘공공정보’¹⁰⁾의 ‘민원’에서 정보를 제공하고 있으며, 천리안의 경우 초기메뉴에서 ‘열린정부/정치’의 ‘지방행정기관’에서 정보를 제공하고 있다.

나. 民間機關 提供情報

保健醫療關聯 情報를 提供하고 있는 私設機關으로는 敎育기관, 진료기관, 언론기관, 동호회, 업체 등 그 형태가 다양하며 진료기관안내, 진료과목안내, 건강/의료정보제공 및 건강/의료상식소개, 관련자료(논문) 검색, 건강상담 등을 주 내용으로 하고 있다(附表 2, 3 참조).

또한 사설기관 중 관련인끼리 정보를 주고받는 閉鎖使用者그룹 (Closed User Group: CUG)¹¹⁾ 관련 정보도 있다. 현재 보건의료관련 정보를 提供하는 CUG는 하이텔의 초기메뉴에서 ‘경영/산업’의 ‘기업통신’에서 ‘의약’ 부문에 있으며 이를 개설하고 있는 단체로는 대한한 의사협회, 대한의사협회, 청약협동약국, 한림의료원, 대한임상병리학회, 대한의료정보학회, 서린과학, 파마토피아 등이 있다(附表 4 참조).

10) 데이터베이스 구축이 미진한 정부 및 정부투자기관의 공공정보를 국민에 보급하고 소규모 데이터베이스 업체의 개발능력 향상 및 시장조성을 위하여 정부에서 추진해 오고 있는 공공데이터베이스 개발사업으로 구축되었다.

11) 지정된 회원만을 위한 닫힌 정보통신망으로 해당 통신망의 회원에 한하여 정보를 주고받을 수 있다.

IV. 超高速情報通信網 活用 現況

현대는 제2의 산업혁명시대로 일컬어지는 情報革命의 시대이다. 컴퓨터 기술의 급격한 발달로 정보의 처리 및 분석능력이 매년 증가하고 있으며, 특히 최근 들어 컴퓨터通信網의 발달로 정보전송능력이 급격히 증대되고 있다. 이기종 컴퓨터간의 데이터 교환을 목적으로 탄생한 통신망 기술은 오늘날 인간의 정보교환수단인 音聲, 문자, 映像 등을 융합한 멀티미디어 정보를 전송하는 통신기술로 발전되어 일상생활양식 전반에 걸쳐 영향을 미치고 있다.

초고속정보통신망은 광케이블을 주축으로 하는 광대역 통신망과 고성능 컴퓨터를 통해 초고속(수십Gbps~수Tbps)의 정보통신을 가능하게 해 주기 때문에 그 응용분야는 무궁무진하다 할 수 있다. 현재 별도로 진행되고 있는 國家基幹電算網들을 초고속정보망내에 수용하면 그야말로 정보화 사회를 위한 국가기간시설이 완성되는 셈이다.

그러나 통신망 그 자체의 구축과 함께 중요한 것은 이를 잘 활용할 수 있는 應用分野를 개척하는 일일 것이다. 국가 및 공공기관의 전산망 활용이 우선적 응용 대상이지만 점차 민간부문과 사회 전 분야에의 확산이 필요하다. 이에 본 장에서는 먼저 超高速情報通信網에 대해 전반적으로 살펴본 후 保健醫療分野에 있어서 초고속 정보통신망을 이용하는 방안에 대하여 알아보고자 한다. 보건의료분야는 선진국의 초고속 정보통신망 구축계획에서도 중요한 부분을 차지하고 있다. 왜냐하면 보건의료서비스는 기본적으로 의사 혹은 보건관리자와 환자 혹은 피관리자 간의 면담에서 시작하는데, 음성 위주의 기존 電氣通信網 만으로는 충분한 의사소통이 불가능하였지만 초고속 정보통신망이

데이터와 畫像通信을 가능하게 해 주기 때문이다. 특히 의료분야에 있어서는 高畫質 畫像을 포함하는 멀티미디어 정보가 정보교환의 기본 단위이므로 초고속 정보통신망을 통해서만 실질적인 응용이 가능하다. 현재 시작되고 있는 示範事業을 포함하여 보건의료분야의 몇 가지 응용분야를 다루고자 한다.

1. 超高速情報通信網의 構造 및 技術

가. 綜合推進計劃 및 基盤構造

1) 綜合推進計劃

가) 定義

인간의 자유로운 의사소통을 위하여 발달한 通信技術은 유선통신을 거쳐 무선통신시대를 맞고 있다. 情報通信은 컴퓨터기술과 밀접적인 관계를 가지고 있으며 文字通信에서 시작하여 멀티미디어通信으로 발전하였다. 멀티미디어通信이란 音聲, 文字, 映像 등 모든 형태의 정보를 통합적으로 자유로이 주고 받음으로써 통신자간의 위치적 제약을 극복하는 형태의 통신방식이다. 이를 현실화하려면 高速의 디지털 정보통신이 보장되어야 하는데 超高速情報通信網을 구축함으로써 가능해진다. 초고속정보통신망은 광대역의 통신선로(망)와 이를 제어하는 수단인 컴퓨터에 의해 이루어질 수 있다. 즉, 超高速情報通信網이란 “光케이블을 주축으로 하는 廣帶域通信網과 고성능 컴퓨터를 결합하여, 멀티미디어통신을 가능케하는 通信基盤”(초고속정보통신망 구축기획단, 1995)을 의미한다. 이는 별개로 발달해 온 通信技術과 컴퓨터技

術이 접목되는 것을 의미하며 이 필연적인 결합은 정보활용의 가치를 극대화시킴으로써 일대 사회변혁을 일으키고 있다. 왜냐하면 기존의 모든 통신수단에 적용되던 位置的, 空間的 制限을 획기적으로 극복함으로써 情報交換方式에 근본적인 변화가 오게 되고, 이 변화는 우리의 생활방식 또한 변화시키기 때문이다.

나) 綜合推進計劃

우리나라에서는 1992년 문민정부의 출범과 함께 ‘新情報 通信政策方向’의 하나로써 초고속 정보통신망 구축의 중요성이 제기되었고 구축사업의 기본 및 실행계획이 수립되어 1995년부터 2015년까지 약 45조 원이 투입될 계획이다(차양신, 1995). 이는 사업기간 및 규모면에서 최대, 최장의 국가전략사업으로 관계전문가들은 생산유발효과 1백조원, 新規雇傭創出 56만명, GDP증대 3.22% 등의 경제적 파급효과를 들고 있다. 초고속 정보통신기반을 효율적으로 구축하기 위하여 超高速國家網, 先導試驗網 구축 및 公共應用서비스를 개발하는 通信網構築 분야, 교육, 생활, 의료, 사무 및 기타분야의 應用技術開發 분야, 遠隔 및 情報化의 示範事業분야, 홍보활동 및 법·제도를 정비하는 與件造成 분야로 나누어 추진하고 있다.

초고속 정보통신기반 구축사업은 다른 社會間接資本과는 달리 민간의 참여 없이는 성공할 수 없고, 따라서 사회정보화를 촉진하고 정보통신산업의 기반을 조성하기 위하여 情報化促進基本法이 공포되었다. 이 근거법령에 의해 민간기업의 참여기회가 확대되었다고 볼 수 있으며 정보화촉진기금이 설치되어 안정적 재원확보도 이루게 되었다. 정부의 효율적인 관리체제, 국민의 관심과 이해, 그리고 민간사업자의 활발한 응용기술 개발이 사업의 성패를 결정할 것이다.

다) 先進國 事例

미국의 클린턴 대통령은 선거공약의 하나로 ‘21st Century Infrastructure Project’를 내걸음으로써 情報通信 基盤施設 구축에 의한 대기업, 중소기업, 병원, 교육계 등의 效率性과 國家競爭力 強化를 목표로 삼았다. 이는 국가정보기반구축(National Information Infrastructure: NII)구상으로 구체화되어 技術檢證과 初期投資段階인 제1단계, 技術適用段階인 제2단계, 合理化와 統制段階인 제3단계, 그리고 技術成熟 및 移轉段階인 제4단계 발전계획이 정립되었다(김경돈, 1995; 한수용, 1994).

NII의 실현을 위하여 通信法을 재검토하고 있으며, 민간 주도의 사업구상에 발맞추어 통신, 컴퓨터분야의 민간사업자들도 대응전략을 현실화하고 있다. 이는 사업자간 제휴로 발전하고 있다. 기본적으로 競爭을 통한 國家競爭力 強化라는 목표아래 국가는 規制를 緩和하고 경쟁을 도입하며 사업자는 이익을 극대화하기 위해 경쟁력 향상에 주력하고 있다. 실제 적용분야로는 遠隔教育, 公共圖書館의 電子化, 遠隔診療 등을 들 수 있으며 민간이 서비스를 제공하고 연방정부가 기반구축에 투자함으로써 공공복지 서비스를 창출하고 있다.

유럽의 경우에는 유럽통합이 이루어지면서 通信分野의 통합에 대한 중요성이 인식되어 미국에 비해 먼저 범유럽통신망(Trans-European telecommunication Networks: TEN) 구축이 추진되었다(김성규, 1995; 강인수, 1995). TEN은 범유럽 廣帶域 情報通信網의 구축과 기본 통신망, CATV, 위성통신망 및 이동통신망간의 상호접촉을 통해 통신인프라를 구축하는 계획이다. TEN에서 고려하는 應用서비스로는 遠隔勤務, 遠隔教育, 遠隔診療 및 國家間 行政接觸을 들 수 있다. TEN을 근간으로 하는 유럽정보기반구축(Europe Information Infrastructure: EII)계획은 범유럽 단일 규제기관을 설립하여 통신독점을 폐지하고 통신망 및 서비스를 상호접촉하여 각종 응용서비스를 범유럽적으로 공

급하는 것이다. 이에 따라 '94년도부터 시작하여 情報技術分野, 通信技術分野, 그리고 應用技術分野에 관한 기술개발을 추진 중이다. 유럽연합 차원의 초고속정보통신 사업 추진과 병행하여 영국, 프랑스, 독일, 네덜란드 등 개별 국가 차원에서도 자국기업의 국제경쟁력 제고와 국민 복지향상을 위하여 試驗事業을 추진 중이다. 유럽연합의 초고속 정보통신 기반 차원의 EII는 아직 개념정립단계로 보여지나 기존 TEN 계획의 추진 및 정보통신의 사회 기반적 중요성에 대한 인식 등으로 미루어 볼 때 EII의 추진도 급진전하리라 예상된다. 아시아권에서는 일본의 신사회자본 정비전략에 자극되어 우리나라와 싱가포르 등 중진 개도국들이 기술개발을 시작하였다.

2) 基盤構造

앞서 정의한 超高速情報통신을 실용화하기 위하여는 먼저 그 기반구조를 어떻게 구성하여야 하는가 하는 문제가 대두된다. 멀티미디어 통신의 수요에 의하여 超高速情報通信網의 필요성이 생겨난 것이기 때문에 그 기반구조의 상충부는 사회적 수요일 수 밖에 없고 초고속 정보통신의 구현을 가능케 해 주는 기술기반은 그 하부에 위치한다. 즉, 사회적 요구에 따라 발생하는 應用서비스들이 기술적인 관점에서 관련 기본 서비스들로 정리되면 이를 구현하는 일들은 기술적인 측면에서 해결된다(이승기, 1995). 따라서 基盤構造를 구성하는 요소들에 계층적인 개념을 도입하면 사회적 기반을 조성하는 '情報社會階層'과 기술적 해결방법을 제공하는 '情報技術階層'으로 대분할 수 있다.

情報社會階層은 사회적 수요를 충족시킬 수 있는 응용서비스들을 발굴하고 이 서비스들이 구현될 때 사용자의 편익을 우선적으로 도모할 수 있도록 하는 조정기능을 담당하는 계층이다. 조정기능이 필요해지는 것은 超高速 멀티미디어通信을 사용함에 따라 기존의 社會的, 文

化的 制度와 慣習이 근본적으로 변화하기 때문에 사회적 觀點에서 의 조화로운 技術도입을 위하여는 사회적 가치관, 문화적 전통, 생활 관습, 법·제도체계 등에 대한 조정 가 수반된다. 이러한 조정기능이 올바르게 수행될 때 비로소 개인적, 사회적 편익을 보장하는 통신기능과 서비스가 사용될 수 있다.

情報技術階層은 통신수요를 技術적으로 해결해 주는 기능을 담당하는 계층으로써 정보과학의 특성에 따라 정보를 저장하고 처리하며 전달하는 즉, 情報應用階層, 情報處理階層, 그리고 情報傳送階層으로 세분할 수 있다. 이들 각각의 기능을 보면 먼저 정보응용계층은, 응용서비스들을 제공하기 위한 수단으로 一次的인 應用소프트웨어를 開發하고 모든 資料를 情報化(디지털화)하며 체계적으로 정리하여 저장하는 기능을 제공한다. 정보처리계층은 멀티미디어 통신환경에 적합하도록 각종 정보를 처리, 저장, 검색 및 유통시키는 기능을 제공하며 멀티미디어 데이터베이스기술과 情報流通을 위한 서버기술이 핵심기술이다. 정보전송계층은 정보통신망을 통해 사용자에게 정보가 전송되도록 하는 기능을 제공하는 것으로서 基本通信技術과 데이터 構成技術에 해당된다.

이와 같은 超高速 情報通信 基盤構造의 階層的 概念을 도식화하면 [圖 IV-1]과 같다.

[圖 IV-1] 超高速情報通信基盤의 階層的 構造



階層概念에 의한 超高速情報通信 基盤構造는 각 계층간의 연계성을 개념적으로 이해시켜 줄 뿐만 아니라 각 계층을 담당하는 사회인력을 구분해 준다. 멀티미디어통신 단말기를 통하여 정보를 제공받는 사회구성원 모두는 '情報使用者'로서 정보사회계층에 해당하고 유용한 정보를 제공하여 응용서비스의 개발을 가능케 해 주는 '情報提供者', 즉 가공되기 이전의 정보자원을 보유한 사회구성원은 정보응용계층을 대변한다. 실질적인 초고속정보통신망을 주도하는 '情報事業者'는 각종 멀티미디어 정보를 가공처리하여 데이터베이스의 형태로 저장한 후 정보사용자에게 판매, 제공하므로 정보처리계층에 해당한다. 이를 위하여는 통신망 하부구조가 필요하며 '通信網事業者'가 통신망 서비스를 판매함으로써 가장 하부의 정보전송계층을 형성한다.

나. 所要技術 및 國內 技術現況

1) 所要技術

通信技術이 발전함에 따라 위치적 제약이 줄어들고 사회에서 일을 수행하는 사람들간의 물리적 교류가 적어지므로 일과 생활의 방식에도 변혁이 수반된다. 궁극적으로 사회활동에 필요한 모든 자료는 情報化, 集積化될 것이므로 超高速情報通信基盤을 구축하기 위하여 필요한 가장 기본적인 기술로는 멀티미디어 데이터베이스 기술을 들 수 있다. 구축된 멀티미디어 데이터베이스로부터 정보를 추출, 효율적으로 사용하여야 하므로 사용자의 관점에서 이를 어떻게 사용할 것인가 하는 것과 통신 및 서비스시스템을 어떻게 구성할 것인가 하는 문제를 생각하여야 한다. 즉, 超高速情報通信網 구축을 위한 핵심기술은 應用서비스 開發技術, 시스템構造의 構成技術 등 크게 두 가지로 분류할 수 있다(공상환 등, 1995).

應用서비스 開發技術은 다양하고 까다로운 사용자의 요구를 충족시키기 위하여 조성된 대용량의 데이터를 검색, 저장하는 초고속 정보통신망 환경 하에서 사용자를 위한 서비스를 개발하는 것이다. 應用서비스는 사용자에 따라 지극히 다양하지만, 情報提供者와 使用者 간의 정보흐름과 정보사용목적에 따라 對話型, 메일型, 檢索型 및 分配型의 4가지로(International Telecommunication Union) 분류할 수 있다. 특정 응용서비스가 발굴되면 어느 서비스 방식에 해당하는가 하는 것에 따라 기술개발 방법을 결정할 수 있다. 응용서비스의 분류와 구체적인 응용 예를 살펴보면 <表 IV-1>과 같다.

<表 IV-1> 超高速情報通信 應用서비스의 分類

서비스 종류	정보의 형태	응용 예	구체적인 응용 예
대화형 서비스	비디오	TV 전화	사내 TV 전화, 텔레마케팅, 원격의료 진단, 원격개인학습
		TV 회의	TV회의, 재택근무, 원격연수, 원격경매
		비디오 감시	ATM의 원격감시, 빌딩보안, 감시, 가정보안
		정보 전송	원격 비디오 복사, 비디오 프로그램 원격판매, TV중계방송
	오디오	고품질음성전송	콘서트 중계방송
	데이터	데이터전송	LAN 상호접속, 슈퍼컴퓨터 원격이용, 대용량 백업 회선
		고속 원격조작	텔레메터, 자동판매기 집중관리, 전쟁형 텔레게임, 가정용 자동검침 시스템, 원격 실시간 제어
	이미지	정지화상 통신	고품질 팩스, 컬러팩스, 의료용 화상망, 출판인쇄망
	하이퍼미디어	하이퍼미디어 문서통신	하이퍼미디어 문서 원격판매, 하이퍼미디어 PC통신

〈表 IV-1〉 계속

서비스 종류	정보의 형태	응용 예	구체적인 응용 예
메일형 서비스	비디오	비디오 우편	고품질 비디오 우편, 뉴스 배포
	오디오	오디오 우편	고품질 음성 우편
	데이터	데이터 우편	데이터 배포, 전자우편
	이미지	고해상도 정지화상 우편	전자신문, 고해상도 정지화상 배포, 광대역 팩스 우편
	하이퍼 미디어	하이퍼미디어 문서 우편	하이퍼미디어 문서 우편, 하이퍼미디어 문서배포
검색형 서비스	비디오	광대역 비디오텍스	정보검색, 텔레쇼핑, 원격 쇼룸, 프리젠테이션 원격지원, 원격 컴퓨터 학습, 의료정보 데이터베이스, 영화, 비디오, 노래방
	오디오	고품질 음성 DB	원격어학학습
	데이터	DB (디지털 데이터)	데이터 배포, 전자우편
	이미지	고해상도 정지화상 DB	지도 DB, 의료용 화상 DB, 건설자료 DB, 전자신문 DB
	하이퍼 미디어	하이퍼미디어DB	하이퍼미디어 초록, 비디오 도서관, 의료용 DB, 여행정보 DB
분배형 서비스	비디오	비디오 분배서비스	프로그램 서비스, 가두 TV 광고, 비디오 배포
	오디오	다채널 고품질 음성프로그램 분배	유료 음악방송, 고품질 오디오 프로그램 분배, 해외의 오디오 프로그램
	데이터	디지털 데이터 분배	디지털 데이터 방송, 슈퍼마켓 매출 정보
	이미지	고해상도 정지화상 분배	전자신문, 공공 광고지, 광고방송, 영화 배포
	하이퍼 미디어	하이퍼미디어 문서 분배	전자출판, 프로모션 이용

위의 應用서비스가 아무런 制限을 받지않고 運營되도록 하기 위하여 超高速 情報通信網 環境을 제공하는 기술이 시스템 구조를 구성하는 기술이다. 다양한 應用서비스를 수용하기 위하여, 기술적인 측면에서의 環境條件을 정의하고 서비스와 인터페이스간의 階層 혹은 領域區分을 정의한다. 이에 따라 구성된 서비스, process, 혹은 transaction 들의 구조모델에 입각하여 시스템을 구성한다. 이 내용은 지극히 기술적이므로 더이상 논의하지 않기로 한다.

멀티미디어 데이터베이스 기술을 기초로 하는 위의 두 가지 기본 기술을 사용하여 超高速情報通信網 環境이 구축될 때 여러가지 구체적인 요소기술들이 필요한데 宮상환 등이 정리한 分野別 技術內容을 보면, 통신장치기술, 정보단말 및 서버기술, 정보접근기술, 멀티미디어 정보기술, 응용개발 기반기술, 운영관리기술, 편의이용기술, 상호연동 기술, 정보보호기술 등이 있다. 이 외에 장소에 무관하게 서비스를 이용할 수 있도록 휴대 및 이동의 편리성이 제공되어야 하며 이용에 제한이 없는 보편적 서비스를 제공할 수 있어야 한다.

2) 國內 技術現況

1995년부터 추진 중인 우리나라의 超高速 情報通信基盤 構築事業은 21세기 미래의 정보사회 형성을 위하여 활발하게 추진되고 있다. 정보사회가 도래함에 따라 생활 전반에 급격한 변화가 예상되며, 이 변화에 능동적으로 대처하기 위하여는 필요한 기술들을 자체적으로 개발, 보유하여야 한다. 우리나라의 관련 技術現況과 국가적 開發戰略에 관한 전문가들의 의견을 종합하여 정리해 본다(초고속정보통신망 구축기획단, 1995; 宮상환 등, 1994; 한수용, 1994).

국내의 관련기술은 아직 전반적으로 미흡한 상황이나 정부와 관련 산업체에서 활발한 기술개발을 전개 중이다. 먼저 정부에서는 초고속

정보통신기반의 계층적 구조에 입각하여 分野別 技術開發을 진행하고 있다. 情報傳送分野는 실제로 정보를 전달하는 기초 기술로써 광대역 통신기술, TV 및 CATV 방송기술, 이동통신 기술 등을 개발 중이며 情報處理分野는 초고속 정보 통신망을 통해 입수되는 정보를 제작, 가공하여 서비스를 생성시키는 기술로써 고속병렬 연산용 컴퓨터, 지능형 멀티미디어 단말기, 멀티미디어 데이터베이스 구축, 분산형 S/W 기술 등에 관한 개발과 각종 통신용 단말기 기술 등을 개발중이다. 마지막으로 情報應用分野는 유·무형의 정보를 초고속 정보통신망에서 다룰 수 있도록 변환하는 技術分野로 한글정보처리, S/W 생산, 영상 제작기술 및 기기, 멀티미디어 타이틀 제작 등에 관한 기술개발을 추진 중이다.

또한 위의 기술개발의 기반이 되는 共通基盤으로써 소자기술, 통신 부품기술, 정보통신 표준화 및 정보보호기술 등을 개발 중이다.

산업체에서는 멀티미디어 산업의 확대가 전망됨에 따라 주변기기, 부품 및 시스템 개발은 활발히 이루어지고 있으나 멀티미디어 통신과 서비스 개발은 매우 미흡하다. 현재 산업체에서 추진 중인 技術開發 現況은 <表 IV-2>와 같다(초고속정보통신망 구축기획단, 1995).

〈表 IV-2〉 産業體의 技術開發 現況

구 분	종 류	국 내 상 황
정보응용 기술	영상정보, 게임용 SW 등 교육용 멀티미디어 타이틀 VOD등 정보통신서비스	게임용 SW 개발중 영상정보개발계획 수립중 타이틀 제작 보급시작단계 VOD 서비스 개발계획단계 초고속 응용서비스 계획단계
정보유통 기술	멀티미디어 정보구축 및 서비스 제작기반 기술 멀티미디어 정보네트워킹 멀티미디어 PC, WS, PDA 비디오 CD, CD-I, 게임기 셋탑박스 등 CATV계 비디오 서버	멀티미디어 편집기 등 저작도구 개발 멀티미디어 서비스개발환경 계획수립 단계 구축된 멀티미디어 정보는 미흡함 연구개발계획 수립중 멀티미디어 PC 수요확대, WS 최근 시제품 개발 PDA 최근 개발시작 CD-I 생산판매, 멀티미디어 가전출시 CATV용 셋탑박스 개발, 대화형 셋탑박스는 미진 비디오서버기술은 외국과 기술제휴
정보전송 기술	통신 시스템	B-ISDN 등 고속통신망 개발중 · ATM-BX, ATM교환기,ATM-MSS · 2.5G, 10G 광전송시스템 · B-NT, 광대역단말기
공통기반 기술	영상관련칩, 음원칩, DSP칩, JPEG칩, MPEG칩 사운드카드, 영상보드, MPEG 디코더보드 CD 기기, CD-ROM 등 저장장치	기술접근단계, 음원칩 상용화 DSP, JPEG, 영상칩 개발 MPEG 칩 개발 중 조립은 수준급, 가격인하가 관건 핵심칩 국산화 미흡 HDD, CD-ROM 대량 생산 광학 픽업장치 개발중

2. 保健醫療分野에의 活用

의료분야에 있어서 畫像通信의 필요성은 오래전부터 강조되어 왔으며 영상워크스테이션을 기본 단말장치로하는 병원 내 映像情報시스템은 국내에서도 실용화되고 있다(노덕우 등, 1995). 그러나 이는 아직 병원 내 통신일 뿐만 아니라 영상진단기가 제공하는 醫療映像만을 대상으로 하고 있기 때문에 진정한 의미에서의 멀티미디어 정보교환이라고는 할 수 없다. 종합적인 의료용 멀티미디어 시스템은 醫學映像 및 音聲情報를 멀티미디어 시스템으로 구현한 것을 말하며 진료 뿐만 아니라 교육과 연구에도 유용하기 때문에 최근 활발하게 연구되고 있다(김명혜, 1994; 이태수 등, 1994; 차은종 등, 1994). 한편 진료행위를 효율적으로 지원하기 위하여 모든 診療資料의 정보화와 그 활용에 관한 기술개발 또한 활발하게 전개되고 있다(홍준현, 1993). 특히 대형 종합병원의 경우, 대규모 전산시스템이 없이는 진료 그 자체가 불가능하다.

이러한 상황으로 미루어볼 때 보건의료분야는 超高速 情報通信網을 사용한 應用技術이 필수적이며 가장 유망한 분야 중의 하나이다. 현재 추진 중인 示範事業을 포함하여 보건의료분야에 있어서 超高速 情報通信網이 활용될 수 있는 몇 가지 분야에 대해서 그 가능성을 다음과 같이 분석해 보고자 한다.

가. 應急(緊急)醫療

1) 概要

通信網을 확보하여 사회적으로 가장 폭넓고 유용한 파급효과를 가져올 수 있는 분야 중의 하나가 應急醫療體系¹²⁾라고 생각된다. 왜냐하

면 應急狀況이 발생하는 장소와 궁극적인 해결책을 제시하는 의료기관은 서로 떨어져 있을 수 밖에 없기 때문이다. 최근들어 국내에서도 교통사고에 의한 외상환자의 급증, 성인병 특히 심혈관계질환의 증가, 대량재난의 빈발에 따른 응급의료의 수요증가 등으로 應急醫療에 관한 관심이 고조되고 있다.

應急醫療은 상황이 발생하는 장소와 처치행위가 이루어지는 의료기관간의 긴밀한 협조체제가 필수적이며 따라서 情報通信網의 활용에 따라 그 효율성을 극대화시킬 수 있다. 선진국의 우수한 應急醫療體系로는 미국의 911 체계와 일본의 119 체계를 들 수 있으며 응급호출단계, 응급이송단계, 응급진료단계의 3단계로 나누어 생각할 수 있다.

먼저 應急呼出段階는 응급상황 혹은 환자가 발생하면 전화 등의 통신 수단을 이용해 중앙관리센터에 통보하고 관리센터에서는 적절한 응급센터를 조회하여 지정해 주는 단계이며 應急移送段階는 응급환자를 구급차 등 운송수단을 이용해 이송하는 단계이다. 應急移送段階에서는 이송중인 환자에 관한 진료정보를 응급센터로 전송하고 응급센터 진료진의 처치를 遠隔 遂行하여야 한다. 應急診療段階는 이송된 응급환자에게 실질적인 진료를 행하는 단계로서 이 때 응급진료진은 通信網을 통하여 미리 확보한 진료정보를 사용하여 효율적인 진료를 행할 수 있다.

2) 內容

위에서 언급한 세 단계 과정이 유기적으로 원활하게 이루어지려면 通信網을 통한 연락체계의 확립, 이용가능한 응급센터의 현황 파악, 그

12) 초고속국가정보통신망 구축사업 중 공공응용서비스개발지원사업에서 보건 의료부문사업의 하나로 응급의료정보서비스사업이 1995년부터 추진되고 있다.

리고 환자에 관한 진료정보의 신속 정확한 전송이 필수적이다. 이들은 모두 우수한 通信網에 의해 수행될 수 있으나 通信網과의 연계를 위하여는 응급센터에 대한 데이터베이스 구축, 진료정보 전송기술, 응급환자 관리시스템 등과 같은 基礎與件이 갖추어져야 한다.

첫번째로 응급센터에 대한 데이터베이스 구축은 응급호출시 적절한 응급센터를 선정하여 연락을 취하기 위하여 가용한 응급센터에 대한 조회가 즉시 가능해야 한다. 미국의 경우에는 응급센터를 1-4급으로 분류하고 있고 또한 專門性이 높은 특수센터도 운영하고 있다. 응급센터에 관한 상황은 항상 모니터되기 때문에 특수센터로 후송하거나 가장 가까운 응급센터로 후송하는 것이 가능하다. 이러한 체계가 운영되려면 응급센터의 정보들을 통합한 데이터베이스와 관련 소프트웨어 및 連絡體系가 필수적이다.

두번째는 診療情報 電送技術로서 응급환자의 후송시 환자의 상태를 감시하고 필요한 경우 적절한 처치를 취하는 것은 환자의 생명에 직결되는 일이다. 그러나 구급차에는 專門醫가 탑승하지 않으므로 환자의 상태에 관계되는 생체신호 및 영상정보를 후송병원으로 전송하여 전문의의 遠隔診療가 가능하도록 하는 것이 필요하다(Telemetry). 또한 전문의의 판단에 따른 처치를 救急救命士가 행해야 하므로 양방향 통신선로가 확보되어야 한다. 이는 나아가서 후송병원에서 대상 응급환자의 진료를 미리 준비할 수 있는 시간을 확보해 준다. 전송해야 하는 진료정보는 영상이 포함되는 멀티미디어 정보이며 高速電送網이 없으면 불가능한 일이다. Telemetry에 관한 연구개발은 국내에서도 진행중이나 응급상황시 실용화된 것은 없다. 응급환자의 후송중 遠隔診療를 행하려면 患者監視에 관련되는 의료기기와 Telemetry기술, 그리고 통신망이 일체가 되어야하고, 필요한 장비는 모두 구급차 내에 설치되어야 하기 때문에 부수적으로 첨단 구급차(Doctor's car)의 개

발도 함께 이루어져야 할 것이다.

세번째는 應急患者 管理시스템으로 응급환자가 후송되는 응급센터에서는 후송중 遠隔診療를 행하는 동시에 환자 도착시 필요한 준비를 행해야 하는데 여기에는 두 가지 체계가 갖추어져야 한다. 첫째는 응급진료진이 24시간 대기 운영되어야 하며, 둘째로는 환자의 후송을 통보받은 후, 응급진료가 완료되는 시점까지 환자에 관한 診療 및 行政事項을 관리할 수 있는 電算시스템이 필요하다. 특히 후자는 병원(응급센터)의 주 전산시스템과 밀접한 연관을 맺고 있어야 한다.

선진국의 應急醫療體系로는 앞서 언급했듯이 미국의 911체계와 일본의 119체계를 들 수 있는데 두 체계 모두 응급구조사(구명사)의 法的制度和 教育課程이 마련되어 있으며, 환자의 상태에 따라 적절한 후송병원을 선정하여 후송하는 有無線 通信體系와 病院指定體制가 윤택하고, 첨단장비를 갖추고 있는 구급차를 사용하는 등 기초적 기반이 마련되어 있다.

이러한 기초적 기반 이외에 필요한 것은 정보통신시스템을 구축하는 것으로 현재 정부에서는 범국가적 차원에서 超高速 情報通信基盤 構築事業의 일환으로 '應急醫療情報서비스' 개발을 추진 중이다. 이 서비스에서는 응급의료정보센터를 주축으로 하여 應急醫療機關의 실태를 데이터베이스화하고 구급차 및 응급현장간에 유·무선 통신체계를 수립하여 效率的인 자원배분을 목표로 하고 있다.

3) 期待效果

응급센터에 관한 데이터베이스가 완성되는 등 應急診療情報 서비스 체계가 구축되면 應急申告體系가 통합, 관리되므로 신속한 응답이 가능하고, 응급상황에 대한 신속한 救護措置가 행해지므로 2차적 손상을 방지할 수 있으며, 정보센터를 통하여 응급기관의 변동사항이 관리되

므로 效率的인 의료서비스의 배분이 이루어져 효율적인 應急醫療資源 管理를 도모할 수 있다.

응급진료서비스 정보체계가 확립되면, 응급진료가 국민전체를 대상으로 하는 公共서비스인 만큼, 국민건강 증진의 효과에 더하여 정보화 사회를 촉진하는 간접적인 효과도 기대할 수 있다. 또한 응급센터 관리에 필요한 地理情報는 국토관리를 위한 다른 목적으로도 이용할 수 있고, 신속한 應急對應으로 의료서비스에 대한 국민의 인식을 제고할 수 있을 것이다. 이외에 각종 統計資料의 정확한 산출을 통하여 국민 보건정책의 수립에도 활용할 수 있으며 나아가 정부에 대한 국민의 信賴感이 증진될 것이다.

나. 遠隔診療

1) 概要

遠隔診療는 원거리에 떨어져 있는 두 장소간에 通信網을 통하여 진료행위가 이루어지는 것을 말하며 遠隔診療를 주관하는 기관은 대형 종합병원, 그 대상은 소규모 병·의원, 그리고 財宅患者일 수 있다. 현재 정부차원에서 전남대학병원, 경북대학병원 등 두 대학병원에서 示範事業을 수행하고 있으며 자체예산에 의해 遠隔診療를 시도하는 사립병원들도 있다.

2) 內容

遠隔診療를 유형별로 나누어보면 의사와 의사간 자문, 의사와 환자간 진료서비스, 원격환자감시 등 3가지로 분류할 수 있다.

현대 의학은 여러개의 專門分野로 細分化되어 간혹 전문의가 자신

의 환자를 치료하기 위하여는 다른 분야 전문의의 자문이 필요한 경우가 있는데 이를 컨설팅(consultation)이라 부르며 모든 종합병원에서는 항상 행해진다. 특히 診療支援에 관계되는 전문분야에서는 (방사선과, 핵의학과, 임상병리과 등) 臨床醫의 의뢰에 따라 검사를 수행하고 그 결과를 판독하여 판독소견서를 제공한다. 검사결과는 수치, 영상, 문자 등 멀티미디어의 형태로 발생하며 임상과의 진단에 지대한 영향을 미친다. 또한 검사결과가 電送되어야 하기 때문에 結果紙, 필름 등의 관리 업무도 뒤따른다. 보다 효율적인 영상정보의 관리를 위하여 대형병원에서는 PACS를 설치하기도 한다. 이와 같은 병원내에서의 정보교환기능이 通信網을 이용하여 院 外로 확대되는 것이 遠隔診療라 할 수 있다. 진료를 위하여 필요하거나 진료의 결과로 발생하는 멀티미디어 정보를 서로 교환하여 診斷과 治療를 위한 근거로 사용한다. 예를 들어 소규모 병원에서 방사선 촬영시설은 있으나 전문의가 없는 경우 촬영된 停止映像을 通信網을 통하여 방사선과 전문의가 있는 대형 병원으로 전송하고 대형병원에서는 이를 판독하여 판독소견서를 다시 전송함으로써 遠隔診療를 이룰 수 있다. 혈관 조영술이나 초음파 검사와 같은 경우에는 動畫像의 電送이 필요할 수도 있다. 이러한 의사-의사 간 자문은 방사선 정지 영상의 경우 과거에도 전용 公衆網을 사용하여 시범적으로 시도된 바 있으나 실질적인 멀티미디어 통신을 위해서는 超高速 情報通信網이 필수적이다. 미국과 같이 넓은 국토를 가진 국가에서는 방사선 전문의로 이루어진 민간 상업 자본이 여러 병원을 상대로 이와 같은 전문적인 遠隔諮問을 행하기도 한다(Radiology Associates). 遠隔診療 분야 중 가장 現實性이 높고 經濟性도 있을 수 있는 분야라고 생각된다. 이를 실현하기 위한 기초 기술은 이미 확립되어 있기 때문에 수요 창출이 필요한 단계이다.

의사와 환자간 진료서비스는 자택에 있는 환자가 병원을 내원하기

어려운 상황에서 通信網을 통해 진료 수혜를 받을 수 있고 이를 통상 在宅診療라 한다. 이는 원거리에 있는 의사-환자 간 遠隔診療에 해당하며 환자는 通信網을 통하여 원하는 병원의 외래 진료실에 접속되고 외래 의사는 컴퓨터 화면을 통하여 진료를 행할 수 있을 것이다. 그러나 의사와 환자가 서로 떨어져 있어서 畫像과 音聲을 통해서만 問診이 행해지는 한계가 있고, 정확한 진단을 위해서는 항상 각종 臨床檢査가 필수적이기 때문에 환자는 결국 병원을 방문해야 한다. 따라서 在宅診療시 실질적인 진료가 이루어질 수 있는지는 의심스럽다. 결국 가장 가까운 진료기관을 방문하게 될 것이고 필요한 경우 앞서 설명한 醫師-醫師間 諮問시스템을 통하여 진료수혜가 가능할 것이다. 설사 在宅診療가 이루어진다고 해도 내과계 질환의 諮問 수준에 불과할 것이고 이는 전문가의 자문 시스템 분야에서 다루어져야 한다고 생각된다. 따라서 在宅診療는 통신기술과 무관하게 원천적인 한계가 있다고 사료된다.

遠隔 患者監視는 질환의 소지를 가지고 있으나 來院 당시 구체적인 증상을 발견하기 어려운 경우 혹은 불시에 응급상황이 발생할 가능성이 있는 환자 중 정상적인 생활을 충분히 수행할 수 있을 때에는 일상생활을 하는 동시에 진료(患者監視)가 행해져야 한다. 재미있는 예로 병원에 대한 심리적인 공포심(White Gown Complex)때문에 내원 당시 고혈압으로 오진되는 예를 들 수 있다. 환자는 자신의 生體信號(Vital Signal)를 계측하는 휴대용 장치를 부착한 상태로 일상생활을 영위하며 계측기기는 송신부를 사용하여 公衆通信網으로 생체신호를 전송한다. 병원의 진료진은 이를 수신하여 이상 유무를 판정한다. 이는 통상 의료용 Telemetry기술의 일부로 취급되지만 通信網의 사용이 필수적이라는 관점에서 遠隔診療의 범주에 속할 수 있을 것이다. 遠隔 患者監視를 위하여는 醫療工學分野의 技術이 필요하다.

3) 期待效果

위에서 설명한 遠隔診療는 농어촌과 같이 의료수준이 낙후된 지역에서 활용도가 높다. 왜냐하면 지역면적이 넓고 인구가 분산되어 있어 개인 醫療機關의 유치가 용이하지 않기 때문이다. 또한 성장발전속도가 완만하여 앞으로도 기대하기가 어려운 지역이다. 따라서 農漁村 地域의 의료수준을 최소한 中小都市 水準으로 향상시키기 위한 방안으로서 超高速情報通信網을 통해 멀티미디어 서비스를 제공한다면 종합병원을 유치하는 것에 버금가는 효과를 얻을 수 있을 것이다. 멀티미디어 서비스는 영상, 음성 및 데이터를 동시에 電送하는 媒體이므로 이용기관에서는 적정한 수준의 의료기기와 최소한의 의료진을 확보하면 된다. 현재 전국에서 운영되고 있는 保健醫療院을 이용기관으로 활용한다면 기대 이상의 효과를 얻을 수 있을 것이다.

遠隔 멀티미디어 서비스를 통하여 농어촌지역의 환자는 진료를 받기 위하여 大都市 綜合病院까지 이동하고, 진료접수후 진료시까지 장시간 대기하며 검사결과의 확인을 위하여(재진) 숙박을 하는 등의 불편에서 해방될 수 있어 정신적, 경제적 부담을 경감할 수 있다. 遠隔診療서비스를 제공함으로써 발생하는 정보화 효과는 지역의 균형발전에 기여할 뿐만 아니라, 주민이 정보화에 대한 인식을 제고함으로써 정보를 통한 새로운 所得增大技術을 습득할 수도 있어 낙후한 농어촌 지역 전반의 생활방식을 변혁시킬 것이다.

다. 患者管理

1) 概要

사회적 공통 관심사에 해당하는 질환을 가진 환자는 統合管理되어

야 하고 統合管理를 위하여는 의료기관 간의 조직과 通信網이 갖추어져야 한다. 여기에는 장기이식환자, 만성질환자, 특수질환자, 퇴원환자가 해당된다. 患者管理는 적절한 환경과 운영체계가 갖추어진다면 현재의 公衆網으로도 충분히 가능하지만 超高速 情報通信網을 활용하면 다양한 서비스가 가능하다.

2) 內容

장기이식환자, 만성질환자, 특수질환자, 퇴원환자 등의 患者管理를 위한 장기이식정보체계, 만성질환자 관리체계, 특수질환자 관리체계를 차례대로 살펴보고자 한다.

臟器移植이 활발하게 행해지는 선진 각국은 臟器移植에 관한 총괄 정보체계를 갖추고 있어서 가용한 장기의 등록, 정보교환, 장기제공 등의 업무를 수행하고 있다. 미국의 臟器共有情報網(United Network for Organ Sharing: UNOS)와 유럽의 Eurotransplant 등이 좋은 예이다. 의료기술이 발달하고 사회복지가 개선됨에 따라 우리나라에서도 臟器移植 情報體系는 시급히 구축되어야 한다.

慢性疾患이 진행하면 최종적으로 비가역적인 장기의 기능부전을 초래하게 된다. 이러한 장기의 기능부전은 장기대체 치료법에 의해 치료해 오고 있으나 그 치료효과가 제한되므로 여러 전문분야에서는 臟器移植이 상당히 좋은 결과를 주고 있다. 臟器移植을 수행하려면 장기 제공자(donor)와 수혜자(recipient) 간의 연결기능이 필요하기 때문에 그 해결수단의 하나로써 臟器移植 情報體系¹³⁾를 생각해 볼 수 있다. 이는 단순한 정보교환수단만을 제공하는 것이 아니라 臟器情

13) 초고속국가정보통신망 구축사업 중 공공응용서비스개발지원사업으로 보건 의료부문에서는 5개 과제 중 하나로 장기이식관리시스템개발사업이 1995년부터 추진되고 있다.

報를 공유함으로써 투명성과 객관성을 보장해 주고 臟器移植의 최적 조건과 효과증대를 기대할 수 있다. 왜냐하면 객관성이 보장되는 데이터베이스의 정보를 제공자와 수혜자가 通信網을 통하여 공유할 수 있기 때문이다.

미국에서는 慢性疾患 管理機構(예: the United States Renal Data System)의 정보와 장기공유정보망(UNOS)의 데이터베이스를 공유하고 정부의 재정지원에 의해 장기공유정보망이 운영되고 있다. 반면 국내의 경우에는 공식화된 臟器公有情報體系가 없으므로 합리적이고 효율적인 장기이식이 이루어지지 않고 있다. 臟器公有體系가 개발되고 장기정보데이터베이스가 구축되며 超高速情報通信網을 통하여 장기이식서비스가 제공된다면 적시에 최적의 장기를 이식받을 수 있을 것이다.

고혈압이나 당뇨병과 같이 慢性疾患을 가지고 있는 환자는 스스로의 건강확인과 초보적인 처치 등에 관한 지식을 갖출 필요가 있다. 많은 병원에서는 이들을 위하여 정기적인 교육프로그램을 마련해 놓고 있다. 病院-患者間 情報交換體系가 갖추어져 있고 이를 통해 교육과 상담이 이루어질 수 있다면 자원과 시간이 절약될 것이고 보다 광범위한 수혜가 가능해질 것이다. 地域保健情報體系事業을 통하여 시범적으로 이들 慢性疾患患者의 관리체계가 연구된 바 있으나(김선우 등, 1994) 각 종합병원 차원에서 보다 활성화되어야 할 분야이다.

慢性疾患은 수개월이상, 길게는 수십년에 걸쳐 이환되는 질병으로써 노동력상실 뿐만 아니라 老年層의 增加에 따른 사회복지의 측면에서도 체계적인 질병관리가 필요하다. 현대의학의 발전에 따라 치료의학이나 疫學的 도구의 발전은 집단을 대상으로 하여 질병을 관리하는 것을 가능하게 해 주었기 때문에 정보체계 구축에 의한 慢性疾患 管理體系는 통신망의 중요한 응용분야이다. 선진국에서는 이미

자료수집, 정리 및 분석, 결과와 권고사항의 신속한 배포라는 관리체계 개념을 정립하여 현재는 질병의 만연상태, 보건의료조직, 사회경제조직에 적합한 체계를 구축하는 방향으로 진행 중이다.

慢性疾患의 管理體系를 구축하려면 질병정보의 데이터베이스 구축과 함께 데이터를 통한 정보통신이 필수적이다. 선진국의 예를 들면 신질환자의 관리를 위하여 미국 전역에 18개 데이터를 설치하여 운영중이다(the United States Renal Data System:USRDS).

사회적으로 중요한 特殊疾患는 統合管理體系에 의해 관리되어야 하며 원활한 관리를 위해서는 정보체계의 구축과 함께 의료기관 간, 그리고 의료기관-환자 간 정보교환 체계가 확립되어야 한다. 현대의학의 최대 관심사 중 하나인 암환자의 치료시 치료효과를 평가하기 위하여는 長期的인 환자 추적이 이루어져야 한다. 현재 병원별로 암환자의 관리체계를 가지고 있기는 하나 주로 통계의 목적으로 사용할 뿐 환자 추적에는 많은 어려움이 있다. 병원간 정보교환 체계, 병원-환자 간 연락망 체계가 갖추어진다면 統合的인 암환자관리가 가능해지고 의학 발전에 크게 기여할 것이다. 또한 사회문제로 대두되고 있는 후천성면역결핍증(Acquired Immune Deficiency Syndrome: AIDS) 환자, 정신질환자, 치매환자 등에 대해서도 예방적 차원에서 유사한 정보체계가 시급하다고 생각된다. 特殊疾患는 만성질환자와는 달리 전문상담 및 치료기관이 필요하고 격리의 필요성도 있기 때문에 질환의 발견에서부터 치료가 이루어지기까지 여러 기관간의 연계성이 중요해지는 바 通信網 서비스의 응용이 필요하다.

앞서 설명한 慢性疾患 및 特殊疾患들에 대한 관리체계는 대부분 병원 밖에 있는 환자들을 대상으로 한다는데 있어서 퇴원환자의 범주를 넣을 수 있다. 이들 特殊疾患 이외에 일반적인 퇴원환자의 질환 재발의 방지 등 예방적 차원에서 通信網을 통하여 병원이 부수

적인 진료서비스를 제공할 수 있다. 이는 患者管理의 측면에서 볼 때 해당 병원에도 상당한 이익을 가져올 수 있다. 그 예로 신생아와 유아의 경우 豫防接種의 時期와 種類를 때맞추어 통보한다던가 정기검진을 안내하는 것을 들 수 있으며 환자의 요구에 맞추어 상담을 행하는 것도 생각해 볼 수 있다. 또한 退院한 환자가 입원당시의 記錄이나 診斷書 등 서식을 발급받고자 하거나 다른 병원에서 진료를 받고자 하는 경우 현재는 번거로운 행정절차가 뒤따른다. 병원간, 그리고 병원-환자간 情報交換體系가 이루어질 수 있다면 보다 양질의 서비스 제공이 가능할 것이다.

3) 期待效果

앞서도 지적한 바와 같이 患者管理 분야는 현재의 公衆網으로도 실현가능한 측면이 많이 있다. 制度的 裝置가 마련되고 재원이 확보되면 신속히 실행할 수 있으며 이는 情報化社會를 앞당길 수 있다. 관리대상이 되는 환자가 社會생활을 보다 편하게 영위하는 가운데 효율적인 관리가 이루어질 수 있기 때문에 간접적인 과급효과가 크다. 특히 退院患者의 관리는 상업성도 있을 수 있기 때문에 시급히 추진되어야 한다. 서비스 제공시 超高速 情報通信網을 활용한다면 보다 양질의 서비스가 가능하며 환자는 의료기관을 방문하지 않고도 필요한 정보를 보다 많이 그리고 정확하게 주고받을 수 있을 것이다. 기존의 公衆網을 사용하는 서비스에서 출발하여 超高速 情報通信網을 활용하는 방향으로 발전시켜야 한다고 생각된다. 患者管理分野에 있어서의 기대효과는 환자의 편의성 증대, 경제성 및 사업성 증가, 정보활용의 생활화를 들 수 있다.

라. 豫防 및 敎育

1) 概要

超高速情報通信網은 질환의 사회적 예방과 국민교육 차원에서도 활용할 수 있다. 정보화사회가 성숙되어 일반인이 通信網을 손쉽게 접근할 수 있다면 현재는 소프트웨어 상품으로 보급되고 있는 시스템을 통신망을 통하여 공급할 수 있다. 保健醫療에 관계되는 분야는 건강정보시스템, 의학지식 데이터베이스와 醫療專門家網, 원격의학교육 등을 들 수 있다.

질환의 사회적 예방 차원에서 이루어져야 할 분야 중 하나가 건강정보시스템이다. 通信網을 통한 정보교환이 일상생활의 일부로 자리잡는다면 건강의 유지와 관리에 관한 정보를 전 국민을 대상으로 제공함으로써 健康增進을 이룰 수 있다. 이를 위하여는 건강에 관한 기초적인 의학지식을 제공하는 데이터베이스가 개발되어야 하고 가능하면 專門分野別 相談機能이 필요하다. 상담은 전문가 시스템을 이용할 수도 있을 것이고 전문의와의 통신선로를 유지하여 필요시 연결할 수도 있다. 건강지식을 제공하는 公衆網 서비스는 일부 상용화되어 있으나 초보적인 수준이고 實用的인 정보제공에는 미흡한 상태이다. 본격적인 건강정보시스템을 개발하려면 전문의의 적극적인 참여가 필수적인데 정보학에 대한 지식과 인식의 부족이 장애 요인이다. 따라서 醫療情報學의 교육을 통한 專門家の 養成이 시급하다. 더불어 효율적인 情報提供을 위한 멀티미디어 기술과 전문가 시스템에 관한 기술 개발이 이루어져야 할 것이다.

大衆을 대상으로 하기 보다는 전문가를 위한 醫學知識 데이터베이스도 통신망 이용의 중요한 응용분야이다. 의학지식이 발전하려면 다양한 관련 분야의 지식이 제공되어야 하고 데이터베이스와 通信網은

그 중요한 수단이다. 醫藥品 情報시스템¹⁴⁾은 상당한 수준에 도달해 있으며 종합병원에서는 기존의 의약품 정보시스템을 활용하거나 자체적인 시스템을 보유하고 있기도 하다. 선진국에서는 特定疾患에 관한 지식과 전문적 판단을 함께 제공하는 시스템도 가동 중이다. 전문적인 데이터베이스는 비전문가가 접근하여 그릇된 지식을 섭취하거나 남용할 가능성이 있기 때문에 使用者 管理도 함께 필요하다. 일반적으로 전문의학서적도 공개되어 있기는 하나 자료가 정보화됨에 따라 접근이 용이해지기 때문에 情報保安의 관점에서 다루어져야 할 것이다. 또한 의학 연구를 위한 文獻檢索도 通信網의 이용이 필수적이다. 가장 많은 연구자들이 현재 사용하는 文獻檢索 시스템은 인터넷을 통하여 이용할 수 있는 미국 국립도서관의 MEDLARS 시스템이다. 이 분야의 활성화에 대한 장애요인은 앞서와 마찬가지로 醫療情報學 専門家の 不在가 가장 크다고 생각된다. 또한 멀티미디어 데이터베이스 개발 기술도 필수적으로 발전되어야 한다.

의료인간의 정보교환을 가능하게 해 주며 전문의학지식이 필요한 경우 해당분야의 전문가를 연결하여 상담할 수 있는 환경을 제공하는 것이 醫療專門家網이다. 전문가 망은 의료기관간의 정보교류의 필요성 증가, 전문분야의 상담이 필요한 경우, 의견교환을 위한 환경 필요, 진료의 질을 높일 수 있는 醫學專門 情報시스템의 개발, 의료인간의 원활한 정보교환의 필요성 증대 등으로 계속적으로 의학발전과 보건향상에 크게 기여하리라 예상된다.

또한, 超高速情報通信 技術의 발전에 따라 음성과 영상을 포함하는 멀티미디어 통신의 실현가능성이 높아지고, 分散시스템을 기반으로 하는 의료정보시스템의 개발이 활성화되었으며 의료에 관련되는 멀티미

14) 현재 보건복지부 주관 보건의료기술연구개발사업의 5개 분과 중 의약품분과의 의약정보관리기술개발연구과제가 1995년부터 추진되고 있다.

디어 情報表出技術이 발전하고 있고 醫療情報의 標準化가 진행되는 등 기술개발도 함께 이루어 지고 있다.

건강교육과 더불어 전문 의학교육에 있어서도 通信網을 이용할 수 있다. 교육대상이 되는 학생이 원거리에 떨어져 있는 경우는 말할 것도 없고 자율학습시 현실감 있는 정보가 제공되어야 하는 것이 醫學教育이다. 사체부족 현상은 국내외 의과대학의 전반적인 문제이고 따라서 컴퓨터보조학습(Computer Aided Learning: CAL)의 중요성이 그 어느 때 보다도 강조되고 있다. 의과대학 내에 자체 LAN을 갖추고 주로 화상에 관한 학습내용을 데이터베이스화하여 自律學習이 항상 가능하도록 교육실을 시설, 운영하는 국내 의과대학의 예도 있다. 보다 효율적인 CAL을 위하여는 다양한 학습용 데이터베이스가 개발되어야 하고 通信網을 통하여 여러 의과대학들이 공유할 수 있어야 한다. 通信網을 통하여 CAL을 제공하고자 할때 멀티미디어 정보교환은 필수적이며 超高速 情報通信網을 통해서만 가능하다. CAL을 이용한 자율학습의 비중이 높아짐에 따라 스스로 문제를 해결해 나가는 문제해결(Problem Solving)유형의 교육이 가능해진다. 1994년부터 의사 국가고시의 출제 경향이 단순 암기 위주에서 문제해결학습 방향으로 바뀌었고 이에 따라 각 의과 대학이 교과과정을 개편하고 있음을 감안해 볼때 CAL의 중요성은 그 어느 때 보다도 높다. 그러나 현재 公衆網을 통해 제공되는 醫學教育用 시스템들은 그 내용과 質이 조잡하여 의과대학생의 교육에는 부적합하다. 본격적인 의학교육을 위한 시스템들이 개발되어야 하는 시점이다. 이와 함께 通信網을 통한 假想共有空間의 확보가 필요하다.

필요한 데이터베이스를 구축하고 응용 소프트웨어를 개발하여 通信網을 통해 제공함으로써 사회적 차원의 일관적이고 지속적인 예방과 교육이 가능하다. 국민이 공통적으로 지녀야 하는 健康常識 등은 사회

복지가 강조됨에 따라 특히 그 파급효과가 크다. 다양한 건강상식과 의학지식에 관한 소프트웨어 상품이 시판중이지만 通信網을 통하여 우수한 제품이 제공된다면 重複投資가 방지되고 유형적인 상품의 생산에 필요한 물자가 절약됨은 물론 조잡하고 저질인 상품의 판매도 억제할 수 있다. 이는 사회적 측면에서 국민수준을 높힐 수 있으며 情報活用の 生活化에 기여할 것이다.

V. 保健醫療 情報化의 政策課題

지금까지 保健醫療情報化에 있어서 응용되고 있는 주요 정보통신기술, 부문별 및 사업주관부처별 보건의료 정보화 현황, 그리고 초고속 정보통신망을 活用하여 효과를 거둘 수 있는 保健醫療分野들을 살펴 보았다. 보건의료부문에서의 정보화사업은 정부주도하에 진행되고는 있으나 사회전반에 걸친 정보화에 대한 認識과 基盤은 아직 先進國에 비해 낙후되어 있고 보건의료부문 정보화의 본격적인 추진을 위하여는 解決해야 할 과제가 산적해 있다 하겠다.

본 장에서는 보건의료분야의 情報化와 관련된 문제점들을 기술적 측면, 제도적 측면, 인력 측면으로 나누어 살펴보고 이에 대한 政策代案들을 제시하고자 한다.

1. 保健醫療 情報化의 問題點

가. 技術的 側面

정보화 사회의 도래에 따라 보건의료환경 전반에 급격한 변화가 예상된다. 이러한 변화에 能動的으로 대처하기 위해서는 필요한 정보화 關聯技術들을 자체적으로 개발할 필요가 있으며 정보화 관련 기술의 개발은 정보화 사회로의 基礎를 제공하는 필수적인 부분이다. 그러나 국내의 정보화 관련기술 수준은 아직 全般的으로 미흡한 상황으로서 이러한 정보화 關聯技術開發의 필요성이 절실히 요구되고 있으며, 특히 각종 應用部門에 대한 기술개발이 시급하다 하겠다. 본 연구의 대상이 되고 있는 보건의료부문에 있어서의 응용기술개발은 조속히 이

루어져야 할 부분이며, 멀티미디어 관련 기술, 컴퓨터그래픽 기술 등이 개발되어야 할 핵심분야라 할 수 있다.

한편 현재 우리나라 의료공학기술의 산업기반은 거의 全無한 상태로서 窮極的으로 원격진료시스템의 말단에 연결될 시스템 구성요소가 의료기기임을 감안할 때, 이 분야의 기술개발 및 산업기반 조성이 매우 시급하다. 이에 관하여 보건복지부, 정보통신부 등 몇몇 政府部處에서 개발사업을 지원하고 있으나 국내 의료공학기술 산업기반이 너무 빈약하여 활성화되지 못하고 있으며, 활발한 產學協力이 이루어지지 못하고 있다.

현재 약 200여개의 국내 종합병원 중 80% 이상이 전산시스템을 운영하고 있는 것으로 조사되었으나 대부분의 시스템이 원무행정 위주의 사무자동화시스템 수준인 것으로 나타났다. 대표적인 地域保健醫療機關인 보건소의 경우 지역보건정보체계 개발사업의 일환으로 보건소 업무전산화사업이 추진되었으나 實際적으로 활용되지 못하고 있는 것으로 보고되고 있다. 특히 정보통신망을 이용하여 의료기관 간 정보교환이 가능하려면 의료기관 내에 電算網이 구축되어 있어야 하는데, 기존의 병원전산시스템의 경우 대부분이 중앙시스템과 단말장치간에 비동기식 전달방식(Asynchronous Communication)으로 중앙시스템과 단말장치를 연결시키고 있어 통신망과의 접속에 문제점을 내재하고 있다. 또한 病院別로 각각 상이한 하드웨어와 소프트웨어로 구성된 고유의 전산시스템을 운영하고 있어 相互互換性이 보장되지 않는다.

보건의료분야의 정보, 그 중에서도 진료자료의 표준화는 질병 및 치료상의 전문성과 다양성으로 인해 타분야의 정보·자료들에 비해 情報化 및 標準化 수준이 가장 落後된 상태이다. 최근 의료보험 관련 정보의 표준화가 추진중에 있으나 보건의료부문 전반에 걸친 본격적인 진료자료의 정보화는 아직 요원한 실정이다. 보건의료분야에서는 특히

의무기록지의 정보화가 時急한데, 이는 지속적인 노력과 홍보 및 분야별 연구를 필요로 하는 부분이다.

의료정보의 標準化를 달성한다 하더라도 현재 각기 相異한 자료정리체계를 가진 병원정보시스템들이 표준화된 醫療情報를 어느정도나 수용할 수 있을지는 미지수이며, 현재 시범사업으로 추진 중인 통합외래진료예약시스템의 경우에서도 진료예약업무의 電算管理方式이 병원마다 달라 장애요인으로 작용하고 있는 것에서도 이러한 문제점을 찾아볼 수 있다.

나. 制度的 側面

정보화가 加速化되어 감에 따라 산출되는 정보의 종류 및 양도 많아지고 있으며 정보화 사회에서는 업무처리 및 생활이 기존의 체제와 근본적으로 다르기 때문에 정보시스템 및 情報網을 실용화하기 위해서는 법적, 사회적, 경제적 制度基盤이 정비되어야 한다.

최근 정보통신산업의 기반을 조성하고 정보화사업을 범국가적으로 일관성있게 추진하기 위하여 ‘情報化促進基本法’이 1995년 8월 4일에 공포되어 1996년 1월부터 시행되고 있으며, 정보화촉진법 시행령에는 정부가 情報化推進委員會에 행정, 금융, 교육, 연구, 국방, 산업, 종합물류 등 8개분야의 정보화추진분과위원회를 設置하여 相關분야에 대한 정보화를 적극 추진해야 함을 규정하고 있다. 이러한 규정은 보건 의료부문도 예외없이 적용되어야 하며 특히 保健醫療分野의 경우 의료사고 및 사생활 침해 등 분쟁의 소지가 크기 때문에 보다 세심하고 심도 깊은 연구가 필요하다. 그러나 보건의료정보는 그동안 체계적인 관리가 미비하여 도처에 散在해 있고, 환자정보의 경우 전통적인 민간 의료부문의 폐쇄성으로 인해 정보의 보고, 등록, 관리 등에 관한 제도적 장치가 마련되어 있지 않아 公共의 利益을 위하여 활용되지 못하고 있으며 정보화 요구에도 장애요인으로 작용하고 있다.

따라서 보건의료분야의 정보화를 앞당기고 정보서비스를 활성화하기 위하여는 관련제도의 다각적인 정비가 시급하다. 이러한 제도적 장치가 필요한 분야로 應急醫療體系나 遠隔診療를 들 수 있는데, 적절한 법적, 제도적 장치의 마련여부가 정보화의 성공을 좌우하게 될 것이다. 우선적으로 제도적 장치의 마련이 요구되는 부문으로는 醫療情報의 소유권 및 접근권, 환자의 비밀보호 및 보안유지, 전산진료자료의 價値性, 응급센터 등에 관한 규정, 응급의료진 운영방식에 관한 規定, 응급환자에 대한 회계정리, 정보교환의 범위 등에 관한 규정, 정보교환 및 가공 그리고 정보사용과 분석에 소요되는 技術料와 行爲料 등 각종 비용의 부담문제, 정보교환기관간의 협약체계 규정, 전자정보의 사용에 관한(특히 의료분야) 규정, 문제발생시 책임소재와 한계에 관한 규정 등을 들 수 있다.

다. 人力 側面

保健醫療分野에 있어서 정보화의 障礙要因으로 작용하는 문제점 중의 하나가 인력부족이다. 예를 들면 병원정보시스템의 경우 병원마다 최소한의 자체인력을 養成하고 있으나 대상인력 자체가 부족하고 실질적인 業務遂行을 위해서는 입사후 수년의 敎育이 필요한 실정이다. 즉 컴퓨터, 전자공학, 통신 등의 정보화 기초기술과 응용 분야인 보건의료부문 양쪽의 지식을 均衡있게 갖추고 있는 인력이 다수 필요한데 반해 국내 전문인력 수준은 질적, 양적으로 매우 미흡한 수준에 있다. 이는 국내 공학기술 전반에 걸쳐 전문인력이 부족한 것에 더하여 보건의료 분야의 정보분야 人力養成이 본격적으로 행해지지 않았기 때문이다. 즉, 他分野間 협업 프로그램, 다양한 정보교육 프로그램, 보건의료정보 전문교육과정 등이 마련되어 있지 않다.

保健醫療 情報化 部門에 있어서 人力需給의 필요성은 선진국에서도

중요한 문제로 대두되어 컴퓨터공학과 관련공학의 전문인력 유입 및 의료인력의 전산정보교육에 초점을 맞추고 있다. 특히 의료인력에 대한 醫療情報學의 교육체계를 整備하고 있는데(Haynes et al., 1989), 이는 초고속정보통신망 사업이 필요로 하고 있는 사회전반적 基盤造成에 크게 기여하게 될 것이다. 국내에서도 醫療情報學會가 설립되어 활동 중이나, 의학교육과정의 도입은 아직 시작단계에 불과하다.

2. 保健醫療 情報化의 政策課題

가. 保健醫療技術의 開發方案

1) 保健醫療部門 應用컴퓨터技術 開發 및 技術基盤 造成

선진국에서는 이미 상당한 수준에 달해 있는 멀티미디어 情報의 획득, 편집, 재생 및 전송기술을 우선 개발할 필요가 있다. 국내에서도 범용 개인용 컴퓨터를 대상으로 제품화된 상태에 있으나, 멀티미디어 데이터베이스 구축기술개발과 같은 경우 産學協力에 의해 추진될 필요가 있으며 보건의료분야에의 응용기술개발이 시급하다. 그리고 의료분야의 정보화 관련기술 개발의 경우 선진국에서도 아직 初步의인 수준이기 때문에 기술접근의 可能性이 크고 창의성에 바탕을 둔 고유의 의료용 멀티미디어 S/W의 개발은 국내산업에서도 주력해 볼 만한 分野라 할 수 있다.

특히, 遠隔診療를 가능케 하는 실시간 멀티미디어진료정보 전송 및 표출기술 개발, 기존 화상관리시스템을 멀티미디어시스템화한 統合管理시스템 개발, 醫療用 멀티미디어기술 및 서비스의 표준화, 의학교육에 활용할 수 있는 멀티미디어시스템 기술 개발 등은 代表的인 주력

분야가 될 수 있을 것이다.

또한 映像情報의 表現 및 取扱에 관한 3차원 영상 재구성·분석·관리기술 개발과 가상현실기술 개발 분야에 대한 集中的인 투자가 要望된다. 보건의료서비스는 기본적으로 3차원 구조물인 인체를 대상으로 하고 있기 때문에 3차원 영상 표현기술의 확보는 必須的이다. 특히 정상 및 비정상인 신체기관을 3차원 영상으로 표현하는 기술, 2차원적 의학영상을 3차원 映像으로 재구성하는 기술, 병리현상의 시계열 진행상태를 動映像으로 표출하는 기술, 그리고 생리현상을 시뮬레이션영상으로 표현하는 技術 등의 開發은 진료부문과 교육연구부문 모두에 기여할 수 있는 중요한 과제들이며, 특히 사체의 부족으로 의학교육 상의 실습기회의 不足現狀을 초래하고 있는 현실을 고려할 때 혁신적인 기여를 하게 될 것이다.

이러한 보건의료부문 응용기술개발사업들은 초기에는 국가지원에 의해 시작되고, 점차 産學協力과 民間投資 및 제품화의 방향으로 발전되도록 유도하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

우리나라 의료공학기술의 産業基盤은 매우 미흡한 상태로 의료공학 기술기반조성을 위하여 政府와 大企業의 지속적인 투자가 요망되며, 국내 의료기기시장이 狹小하므로 다품종 少量生産이 가능하고 기술집약적인 부문에 대하여 중점적으로 투자하되 응용컴퓨터 技術分野에 대한 투자·지원이 최우선되어야 할 것이다.

2) 保健醫療機關의 電算시스템 및 電算網의 擴充

保健醫療機關의 進산화 및 정보망 구축이 전제되어야 하는데, 국내 병원전산시스템의 경우 중앙시스템과 端末裝置로 연결되어 있어 통신망과의 접속에 문제가 있고 병원별로 상이한 하드웨어와 소프트웨어로 構成되어 있어 호환성이 보장되지 않고 있다. 보건의료분야의 정보화를 달성

하기 위하여 향후 병원정보시스템은 會計資料, 行政資料, 診療情報 및 PACS, 원격진료시스템 등 정보망을 기반으로 서브시스템들과 상호연결되어야 하고 초고속정보통신망을 통하여 外部시스템과의 정보교환까지 지원하는 통합의료정보시스템으로 구축되어야 할 것이다.

3) 保健醫療情報의 標準化

보건의료분야에서 통신망을 통하여 診療資料를 상호교환하려면 각종 진료자료가 전산화되어야 한다. 그러나 환자관련 각종 진료자료를 공개하지 않는 의료계의 전통적인 관습과 예외가 많을 수 밖에 없는 진료자료의 특성으로 인하여 타분야의 정보·자료에 비해 자료의 전산화 및 標準化가 미비하다.

의료정보의 표준화는 환자의 疾病에 관한 정보, 의료진의 진단 및 치료에 관한 정보 등 의무기록지상에 記錄되고 있는 정보의 전산화에서 出發하여야 하며, 또한 일반화된 병원업무, 의료기관간 정보교환시 관련사항들, 시스템 구성과 관련된 사항들의 표준화가 이루어져야 한다.

또한 진단 및 치료기술의 발전에 따른 진단기기 및 치료장비의 尖端化, 과학화로 기존의 文書形態의 의료정보 외에도 각종 영상의료정보, 음성의료정보 등 다양한 의료정보를 배출하고 있다. 이러한 醫療情報의 多樣化에 발맞추어 새로이 등장하는 의료정보의 표준화 작업이 추진되어야 하며, 이를 위하여 멀티미디어 데이터베이스의 導入이 필수적으로 고려되어야 하고, 정부 關聯機關과 關聯學會의 주도하에 추진되어야 할 것이다.

4) 韓國形 病院情報시스템 模型의 開發

현재 병원마다 전산관리방식이 상이하므로 표준화된 의료정보의 수용가능성은 미지수이다. 이러한 障礙要因을 극복하고 보건의료부문의

정보화를 효율적으로 달성하기 위해서는 國家 支援下에 종합적인 병원정보시스템 모형을 개발하여 이를 수용하고자 하는 병원에 開發資金의 일부를 지원하여 호환성이 保障되는 시스템으로 발전시켜 나가는 방안을 고려해 볼 수 있다. 즉, 의료정보시스템의 표준모델의 개발이 필요하다고 생각되며 이러한 표준모델의 개발은 각 보건의료기관의 重複投資를 최소화시키고 보건의료부문의 效果的인 정보화를 앞당길 수 있을 것이다.

모형시스템 구축시에는 과거의 메인프레임을 사용한 폐쇄적인 시스템을 止揚하고 오픈시스템으로 구축하여야 한다. 이는 오픈시스템의 경우 규격이 명확히 규정되어 있어 여러 供給處에서 동일한 제품의 공급이 가능하며, 소프트웨어의 範圍에 따라 탄력적인 시스템 구성이 가능하다는 長點이 있기 때문이다. 또한 전산화 범위에 따라 최적규모의 기기구성이 가능하고, 경쟁적인 채원(H/W, S/W)을 사용하므로 상대적인 경제성이 있으며, 다른 기종의 컴퓨터와의 정보교환이 가능하고, 클라이언트서버(Client/Server)환경의 시스템 構築이 가능하다.

나. 情報化에 對比한 制度的 對應方案

1) 遠隔診療의 活性化에 대비한 法的 對應

保健醫療서비스와 情報通信技術을 접목시킨 遠隔診療는 보건의료서비스의 신기원을 이루게 될 주목받는 분야이고 超高速情報通信網의 구축과 더불어 앞으로 더욱 활성화가 기대되는 분야이며 이를 위해 무엇보다도 관련 法·制度的의 整備가 필수적이다.

遠隔診療가 활성화되기 위해서는 우선 安全性和 效果性을 고려하여 원격진료서비스 適用分野를 선정한 후 점차 범위를 확대해 나가야 할 것이다. 원격진료의 안전성과 효과성을 인정받을 수 있는 분야로서는

첫째, 뇌신경외과, 심장외과 등과 응급상황에서 환자후송여부의 결정이 필요한 경우, 둘째, 수술 후 환자관리 및 투약에 관하여 환자와 의사간 또는 의료보조인력과 의사간의 진료관련 의견교환이 필요한 경우, 셋째, 무의촌 환자에 대해 원격지 의사의 일차진료 경우 등이 있다.

또한 醫療紛爭에 대비하여 責任所在를 명확하게 규정하여야만 원격진료가 활성화될 수 있을 것이다. 현지 擔當醫師는 원격지 의사로부터 諮問을 구할 수 있으나 最終 診斷은 擔當醫 스스로가 하도록 하고 원격지 의사는 기본적으로 諮問만을 행하도록 한다. 즉, 의료행위에 대한 責任所在를 擔當醫師에게 두는 것을 원칙으로 함으로써 의료사고 발생시 의료인들간의 책임전가를 막을 수 있고, 원격지 의사의 원격자문이 방어적 의료행위가 아닌 내실있는 자문역할로 유도해 나아갈 수 있을 것이다. 아울러 遠隔地 醫師가 諮問水準이 아닌 診療를 시행한 경우 원격지 의사도 診斷書 발급이 가능하도록 하여야 한다.

원격진료 진단서 발급에 관한 사항이나 원격진료 관련 분쟁발생시 책임소재 등과 같은 새로운 醫療 및 醫師概念에 대한 법조항이 의료법에 신설되어야 하는 등 遠隔診療와 관련된 법제도의 정비가 시급하다. 또한 超高速情報通信網을 이용한 醫療行爲에 대하여 특별한 경우를 제외하고 누구든지 이에 간섭하거나 방해할 수 없도록 하는 등의 醫師의 權利를 보호하는 내용도 의료법상에 추가되어야 할 것이다.

2) 醫療情報電算化에 따른 私生活의 保護方案

醫療人 등이 직무상 알게 된 환자의 정보를 漏泄하는 경우 刑法에 따라 처벌받도록 규정되어 있어 환자의 사생활을 강력하게 보호하고 있다. 또한 환자정보가 네트워크상에서 流通됨에 따라 관계되는 電算網 管理者와 의료정보의 전송, 처리, 전파에 관계되는 자에 의한 의료정보 누설에 대하여는 적절한 규제방안이 없어 이러한 상황에 대비하

여 환자의 사생활 보호를 위한 적법한 規制方案이 마련되어야 한다.

현재 公共機關에서 蒐集하여 管理하는 개인정보의 경우 情報의 蒐集對象 및 使用目的에 관한 基準¹⁵⁾이 정해져 있으나, 民間 醫療機關이나 研究所 등에서 수집·관리하는 경우에 대해서는 적절한 규정이 마련되어 있지 못한 실정이다. 따라서 民間機關에서 수집·관리하는 정보에 관하여도 사생활 침해에 대비한 규정이 마련되어야 할 것이다. 또한 公共目的에서 활용되는 환자 의료정보들이 入力, 編輯, 檢索 등의 과정에서 變造되거나 원래의 목적 이외의 용도로 사용되는 경우도 적절히 統制할 수 있는 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다.

현행 醫療法에는 특별한 경우를 제외하고 患者가 自身の 醫療記錄 등을 閱覽할 수 없도록 있으나 의료정보의 정보화에 따라 의료정보의 流通過程에서 환자의 정보가 露出 혹은 變更될 가능성도 크게 증가하고 있다. 따라서 자신의 의료정보에 대한 存在 및 正確性を 確認할 수 있고 異議申請 및 訂定請求할 수 있는 자기정보에 관한 통제권리도 보장되어야 할 것이다.

다. 保健醫療 情報人力の 養成 및 教育方案

1) 專門人力の 育成

保健醫療情報化에 대한 政府의 積極적이고 効果적인 지원은 우수한 專門人力을 育成해 내는 것이다. 人力養成 문제는 短期間에 해결될 수 있는 사안이 아니므로 장기적, 지속적으로 추진되어야 할 과제이다. 이를 위해 정부는 長期的인 計劃下에 보건의료부문의 정보화 관련 전문인력의 양성정책을 수립하여야 한다.

15) 구체적인 기준은 ‘공공기관의 개인정보 보호에 관한 법률’에 규정되어 있다.

科學技術處는 情報産業 全體로 보았을 때 2001년까지 약 46만명의 관련분야인력이 필요한 것으로 추계하고 供給豫想 人力은 32만명 정도로서 약 14만명의 인력이 부족하게 될 것으로 예측한 바 있다. 人力養成에 있어서 가장 기본적이고 中樞的인 役割을 擔當하는 곳이 大學이나 1994년 기준으로 볼 때 정보통신 관련학과가 47개, 정보기기 관련학과가 259개, 소프트웨어 관련학과가 250개 정도로 정보기기 분야나 소프트웨어 분야에 비해 정보통신 분야의 교육기관이 충분히 確保되어 있지 못한 실정이다. 교육내용 또한 주로工學的인 입장에서 基礎教育만이 이루어지고 있을 뿐 응용서비스 및 기술개발이 요구되는 의료분야의 전문성을 갖춘 학과나 교육과정은 전무한 상황이다. 資格證制度도 전자, 통신, 정보처리기사 1, 2급만이 제도화되어 있을 뿐이다.

이러한 환경에서 양질의 전문인력을 보건의료분야로 유입시키는 것은 쉽지 않은 문제이다. 전문인력을 확보하기 위하여는 경영공학, 컴퓨터공학, 전자공학, 통신기술 등 기초기술분야 人力의 流入을 도모하는 한편 保健醫療部門 자체내에서 응용분야 인력을 육성함으로써 능동적인 인력확보 방안을 摸索해야 한다. 이를 위해서는 보건의료계에서 자체 교육프로그램을 마련하여 양질의 專門人力 確保를 도모하는 한편 보건의료부문 공공교육서비스를 개발, 운영함으로써 國民教育 및 사회적 여건 조성을 先導해 나갈 수 있을 것이다.

2) 專門人力 養成을 위한 教育基盤 磨鍊

보건의료분야에 대한 基礎的인 知識없이 이 분야의 정보화를 추진하는 것은 거의 불가능하다. 이는 보건의료분야의 전문성 및 다양성으로 인해 情報專門家의 접근이 타분야에 비해 상대적으로 어렵기 때문이다. 따라서 보건의료부문의 정보화를 촉진시키고 양질의 專門人力을 養成하기 위해서는 새로이 탄생된 의료정보학이라는 학문분야의 발전

이 이루어져야 하며, 의료정보학이 교육과정으로 개발될 必要性이 있다. 현재 몇몇 의과대학에서 醫療情報學 科目을 개설하였거나 개설을 추진중에 있으며, 교육과정 개발과 함께 教材開發도 병행하여 이루어지고 있다. 한편 大學次元의 교육과 함께 중요한 것은 보건의료분야의 종사자들을 대상으로 정보학, 특히 의료정보학을 持續的으로 교육시키는 일이다. 이를 위하여 學會 次元의 교육프로그램 개발 및 이에 대한 國家的 次元의 지원이 요망된다. 향후 전문직업인으로서의 직업을 영위하기 위하여, 또한 미래지향적인 醫療人象을 정립하기 위하여는 의과대학 教育課程에 의료정보학에 대한 概念의 導入이 절실히 요구된다. 이는 또한 보건의료분야의 정보화를 先導하여 초고속 정보통신망 사업이 지향하는 정보사회에 寄與할 수 있을 것이다.

醫療情報學을 정규교과과정으로 편입할 경우 그 내용으로는 일반개입용 컴퓨터의 조작방법 및 각종 소프트웨어 활용방법, 情報通信의 운영 및 活用方法, 의료정보의 검색과 관리방법, 컴퓨터 보조 학습도구의 사용 및 활용법, 컴퓨터를 이용한 환자관리와 의사결정, 컴퓨터를 이용한 의료사무관리, 병원정보시스템의 理解 등이 포함될 수 있을 것이다.

3) 保健醫療情報 公衆網 서비스를 위한 專門家 陽性

정보시스템 및 정보통신망 이용의 活性化를 위한 사회적 여건과 기반을 造成하기 위해서는 병원, 보건소 등의 의료기관과 기업간의 協力下에 국민교육 측면에서 공중망서비스사업을 推進할 수 있다. 즉 건강 및 의학지식 데이터베이스, 퇴원환자관리, 의학교육용 시스템 등을 개발하여 대국민서비스로 發展시킬 수 있으며 經濟性도 제고시킬 수 있다. 開發費用과 통신망 사용료의 일부를 국가가 부담하여 전통적으로 情報化에 受動的인 입장을 취해 왔던 의료기관으로 하여금 보다 能動的으로 정보화를 先導할 수 있도록 유도하는 방안을 考慮해 볼 수 있

다. 병원간 협력체계 역시 同一한 방법으로 추진해 나감으로서 의료계의 정보화에 대한 전통적인 閉鎖性도 감소시킬 수 있으며 자연스럽게 病院間 共助體系를 확립할 수 있을 것이다.

일반 국민을 대상으로 제공되는 통신서비스 상에서 專門醫學的인 지식을 期待할 수는 없겠으나 의학상식의 보급 및 건강증진의 도모라는 效果를 기대할 수 있으며, 이를 보다 發展시켜 나가면 일반인을 대상으로 한 專門醫療相談까지도 가능하게 될 것이다. 이를 위해서는 공중망서비스를 위한 情報提供事業體(Information Provider: IP) 및 중계 시스템을 구성하여 데이터베이스 構築을 담당할 전문가 集團이 필요 하겠다.

VI. 結 論

본 보고서에서는 保健醫療분야에서의 情報化 水準을 파악하고 앞으로의 발전방향을 제시하고자 1996년 현재 政府 및 民間 主導의 保健 의료분야 정보화 사업의 推進現況 및 問題點을 살펴보고, 각종 情報 通信技術의 활용 및 超高速情報通信網 構築事業의 推進現況에 대해 고찰해 보았으며, 이러한 保健의료분야의 情報化 現況 分析을 통해 國家情報化를 달성하기 위한 保健의료부문 정보화의 政策代案을 제시하고자 하였다.

保健醫療 각 분야에서 현재 정부와 민간주도로 다양한 정보화 사업들이 구체적인 계획하에 단계적으로 활발하게 추진되고 있으나, 반면 情報化에 대한 사회전반적인 認識不足과 情報化 基盤의 落後性 등 정보화를 달성하기 위하여 해결해야 할 많은 산적한 課題들이 지적되고 있다. 保健의료부문 정보화의 問題點 및 이에 따른 改善方案은 다음과 같다. 첫째, 技術的 側面에서 음성위주의 전기통신형태로부터 멀티미디어위주의 정보통신형태로의 전환에 따라 基礎通信技術 및 應用技術 역시 전환이 요구되고 있으나, 국내 情報通信技術 産業基盤은 매우 취약한 실정이고, 情報化 關聯技術 水準도 전반적으로 미흡한 상황이며, 특히 應用技術 開發部分은 그 필요성이 시급히 요구되고 있다.

또한 保健의료부문 정보의 標準化 및 기존 전산정보시스템들간의 標準化가 미비한 상태여서 情報의 共有 및 活用이 원활하게 이루어지지 못하고 있고, 이에 따라 효율적인 시스템 개발을 기대하기 어려운 실정이다. 우선 醫療工學技術 基盤造成을 위하여 정부와 대기업의 持續的인 投資가 요망된다. 그리고 멀티미디어 관련기술 및 컴퓨터그래

픽기술 등과 같은 핵심개발분야인 應用컴퓨터 技術分野에 대한 投資와 支援이 우선되어야 할 것이다.

향후 병원전산시스템, PACS, 원격진료시스템, 정보망 등이 統合된 保健醫療 綜合情報시스템 구축을 고려할 때, 보건의료부문 情報의 標準化 및 각 기관의 情報시스템의 標準化는 가장 먼저 달성되어야 할 보건의료부문 정보화의 目標이라고 할 수 있다. 각 保健醫療機關의 情報化를 앞당기고 重複投資를 최소화하기 위하여 국가지원하에 綜合的인 韓國形統合(病院)情報시스템 模型을 개발·보급함으로써 互換性이 보장되는 시스템을 구축하는 방안을 고려해 볼 수 있다.

둘째, 制度的 側面에서 보건의료관련 情報誤謬 問題와 個人情報 保安문제가 민감한 부분으로서 이에 대한 제도적 장치의 마련이 시급하다. 患者情報와 관련하여 늘 紛爭의 소지를 안고 있기 때문에 보다 세심하고 심도깊은 연구가 필요하며, 특히 遠隔診療를 통해 환자정보를 입수하게 됨에 따라 한 조직내에 국한되었던 정보에 대한 接近을 統制하기 어렵게 됨으로써 患者私生活 侵害의 가능성이 높아질 수 있다. 따라서 醫療情報電算化에 따른 情報의 利用, 특히 醫療情報의 誤用 및 濫用, 機密情報流出 등에 따른 情報保安 및 患者 私生活保護에 대한 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다. 또한 情報網을 이용한 새로운 진료개념인 遠隔診療의 活性化를 위하여 의료법상에 遠隔診療醫師의 概念, 遠隔診療上의 診斷書 등에 관한 신규조항의 신설·개정이 조속히 이루어져야 할 것이다.

셋째, 人力 側面에서 볼 때 保健醫療情報 專門教育課程 및 他分野間 協業프로그램이 마련되어 있지 않아 경영공학이나 컴퓨터전자공학, 정보통신기술에 관한 基礎科學知識과 保健醫療關聯知識을 兼備한 專門人力이 절대적으로 부족하다. 보건의료정보화를 주도해 나갈 우수한 전문인력을 확보하기 위해서는 基礎技術分野의 人力을 流入하는 한편

보건의료부문 자체내에서 應用分野의 人力을 能動的으로 育成하는 방안을 모색할 수 있다. 즉, 보건의료부문에서 自體的으로 教育프로그램을 개발하는 등 教育기반을 마련하여 良質의 專門人力을 養成하는 한편 保健醫療부문 從事者들에 대해 醫療情報學을 持續的으로 教育시킴으로써 專門人力을 充員 및 確保해 나갈 수 있다. 또한 보건의료부문 公共教育서비스를 개발·운영함으로써 國民教育을 선도하고 社會的 與件을 조성해 나갈 수 있을 것이다.

아울러 情報化 事業의 推進·運營면에서 볼 때 보건의료분야 정보화 사업을 主管하는 部處가 保健福祉部와 情報通信部로 二元化되어 있어 課題開發이 重複되는 경우가 있고 事業推進이 體系的으로 수행되지 못하는 경우가 있다. 또한 정보화 사업은 과제개발 뿐만 아니라 정보시스템을 실제 업무에 적용하여 事業全般에 걸쳐 評價하는 등 시스템의 지속적인 개발을 위하여는 정보화사업의 事後管理가 매우 중요하다.

그러나 현재 진행되고 있는 보건의료부문 정보화 과제들의 開發結果에 대한 評價는 주로 研究計劃書 內容에 대한 進行程度, 完成度 등을 評價하는 수준이고 실제 업무에의 適用程度, 持續的인 發展方案 등에 대한 구체적인 評價는 미흡한 실정이다. 따라서 보건의료부문 정보화 사업의 效率的 支援·運營을 도모하고 體系的인 事業推進을 위해서 專擔府署를 설치하여 마스터플랜 및 細部計劃을 수립하고 情報通信技術의 活用 및 連繫方案을 마련하도록 하며, 정보화 사업의 管理·調整·評價業務를 總括하는 방안도 고려해 볼 수 있다.

參 考 文 獻

- 강인수, 「유럽 국가들의 초고속정보통신 추진동향」, 『초고속 정보통신』, 통권 3호, 한국정보문화센터, 1995. 12.
- 국립서울정신병원, 내부자료, 1996. 8.
- 공상환·김성규, 「초고속 정보통신 기술개발 방향」, 『한국 전자통신 연구소 주간 기술동향』, 1994. 11.
- 공상환·박승민, 「초고속 정보통신망 구축기술」, 『전자공학회지』, 제22권 제6호 1995, pp.647~657.
- 김경돈, 「미국의 정보기반구조 발전과정 분석」, 『격주간 통신정책동향』, 제7권 제3호, 통신개발연구원, 1995. 2.
- 김명혜, 「의학교육에 있어서의 Computer-assisted learning의 개발 및 활용에 관한 일례」, 『대한의료정보학회 제8차 춘계 학술대회 논문집』, 1994, pp.28~42.
- 김선우·정영철, 『지역보건정보체계 연구개발 정책보고서』, 한국보건사회연구원, 1994. 11.
- 김성규, 「범유럽 초고속 정보통신기반 추진동향」, 『초고속 정보통신』 통권 2호, 한국정보문화센터, 1995. 10.
- 노덕우·임재훈·김원기, 「Large-Scale PACS: Seven months of clinical experience」, 『의공학회 춘계학술대회 논문집』, 제17권 제1호, 1995, pp.139~141.
- 대한의료정보학회·정보통신부, 『초고속정보통신망을 이용한 의료정보 시스템 개발』, 1995. 12.

- 보건복지부, 『'96보건의료기술연구개발사업 선정 연구과제 목록』, 1996. 5.
- _____, 『국민복지망 기본계획』, 1994. 12.
- 보건복지부 기획관리실, 『PC통신을 활용한 보건복지정보서비스 계획』, 1996. 3.
- 삼성의료원 건립추진본부, 『SMC PACS Master plan』, 1992.
- 의료보험연합회, 내부자료, 1996. 7.
- 이승기, 『초고속정보통신의 개관』, 『전자공학회지』, 제22권 제6호, 1995, pp.628~636.
- 이태수 외, 『멀티미디어를 이용한 영상워크스테이션』, 『의공학회지』, 제15권 제1호, 1994, pp.63~70.
- 차은중 외, 『멀티미디어 기법을 이용한 의학교육자료의 제작 및 재생 시스템』, 『한국의학교육학회지』, 제6권 제1호, 1994, pp.29~38.
- 차양신, 『초고속정보통신기반 구축사업: 95년 상반기 추진현황』, 『초고속정보통신』, 통권 제1호, 한국정보문화센터, 1995. 8.
- 초고속 정보통신망 구축기획단, 『초고속 정보통신 기반구축: 종합 추진계획 해설서』, 한국정보통신진흥협회의회, 1995. 3.
- 채영문, 『보건정보관리』, 수문사, 1994.
- 채영문 외, 『원가분석시스템의 개발 및 활용』, 『예방의학회지』, 제23권 제1호, 1990, pp.65~76.
- 채영문·이해종·박창래, 『처방전달시스템의 경제성분석』, 『예방의학회지』, 제24권 제4호, 1991, pp.473~484.
- 포스데이타, 『의료보험 종합전산망 연구용역 결과요약 보고서』, 1995. 3.

- 포스데이타·보건사회부, 『지역보건의료분야 전산화 및 네트워크 구성 사업을 위한 제안서』, 1994. 11.
- 한국보건의료관리연구원, 『'95 보건의료기술연구개발사업의 기획·평가를 위한 연구』, 1996. 4.
- 한국식품공업협회·한국식품연구소, 『위생관리전산화방안』, 1994.
- 한국전산원, 『1996 국가정보화백서』, 1996.
- 한국정보통신진흥협회, 『초고속정보통신기반구축 종합추진계획 해설서』, 1995. 3.
- 한수용, 「초고속통신망의 개념정립과 미국의 추진상황」, 『격주간 통신정책동향』, 제6권 제7호, 통신개발연구원, 1994. 4.
- _____, 「초고속통신망의 개념정립과 전개방향」, 『격주간 통신정책동향』, 제6권 17호, 통신개발연구원, 1994. 9.
- Ball, M.J., *The computer-based patient record system vendor survey: In aspects of the computer-based patient record*, Springer-Verlag, 1992.
- Gorry, G.A., Scott Morton, M.S., "Framework for management information system", *Sloan Manage Rev.*, 1971, pp.51~60.
- Haynes, R.B. et al., "A review of medical education and medical informatics", *Academic Medicine*, Vol.64, 1989, pp.207~212.
- Haynor, D.R. et al., "Hardware and software requirements for a picture archiving and communication system's diagnostic workstations", *Journal of Digital Imaging*, Vol.5, No2, 1992, pp.107~117.
- Macovski, A., *Medical imaging system*, Prentice-hall, New Jersey, 1983.

附 錄

〈附表 1〉 對國民 保健福祉關聯 提供情報(나우누리)

구 분	세 부 항 목	담당 실·국
보건복지부안내	보건복지부 과별업무 및 전화번호	기획관리실
	수입식품의 신고절차 및 구비서류	식품국
	의료용구 제조업 및 제조품목 허가절차	의정국
	의약품의 제조허가 절차	약정국
	의약품의 품목허가 절차	약정국
	화장품의 제조허가 절차	약정국
보건복지뉴스	보도자료	공보관실
	신착자료안내	기획관리실
	입법예고	"
	감염병발생정보	보건국
	다른나라와의 평균수명 비교	"
	법정진염병 발생현황	"
	에이즈 감염자 현황	"

〈附表 1〉 계속

구 분	세 부 항 목	담당 실·국
보건복지 제도안내	생활보호 대상자의 기준	사회복지심의관실
	생활보호 대상자 신청절차	"
	자원봉사활동 참여방법	"
	장애인의 등록방법	"
	사회복지시설안내 및 이용방법	"
	윤락행위방지법 중 주요시책	가정복지심의관실
	무료예식장 안내	"
	영·유아 보육시설 및 이용방법	"
	우리나라의 묘지제도	가정복지심의관실
	납골당이란?	"
	자녀의 입양절차 및 기관	"
	노인복지시설 입소 안내	"
	저소득모자가정의 지원	"
	건강증진법 중 주요시책	보건국
	공병보증금 제의 실시	식품국
	식품과 의약품의 차이점	약정국
	의료보호대상자 신청절차	연금보험국

〈附表 1〉 계속

구 분	세 부 항 목	담당 실·국
보건복지 제도안내	가입대상(연금)	연금보험국
	가입방법(연금)	"
	국민연금이란?	"
	급여안내	"
	보험급여	"
	보험료의 부과기준	"
	약국 및 한방의료보험	"
	의료보험제도의 개요	"
	자격관리	"
	효도연금보내기 운동	"
보건의료 생활정보	노인성 치매	가정복지심의관실
	노인에게 사랑을	"
	치매의 정의	"
	향정신성 의약품이란?	약정국
	에이즈란?	보건국
	가정상비약	"
	감기의 예방	"
	건강을 위한 운동	"
	건강음주법	"
	과음이란?	"

〈附表 1〉 계속

구 분	세 부 항 목	담당 실·국
보건의료 생활정보	술과 건강	보건국
	알콜중독의 진단방법	"
	건강한 가정생활	"
	건강한 삶을 위하여	"
	건강한 삶이란?	"
	담배를 끊으려는 분들에게	"
	담배와 건강	"
	비만은 건강의 적	"
	비만의 기준	"
	올바른 살빼기 방법	"
	사상의학이란?	"
	사춘기란?	"
	사춘기를 슬기롭게	"
	성(性)이란?	"
	성인병이란?	"
	스트레스와 질병	"
	신체적 성장	"
	아기가 아플때	"
	아기를 위한 안내	"
	모유를 먹이세요	"
이유식은 이렇게 . . .	"	
엄마의 건강관리	"	

〈附表 1〉 계속

구 분	세 부 항 목	담당 실·국
보건의료 생활정보	암의 종류	보건국
	예방접종은 언제?	"
	예방접종은 왜 필요한가?	"
	임산부와 음주	"
	정신건강법	"
	정신적 성장	"
	좋은 식단 작성	"
	주부건강은 가족건강	"
	주요사인이 되는 성인병	"
	주요 성인병	"
	중년기의 성인병	"
	체질에 따른 보약	"
	체질을 알아보는 법	"
	체질이란?	"
	편식의 교정	"
	해충의 구제방법	"
	흡연의 경제적 손실	"
	흡연의 피해	"
	보건소를 이용하세요	의정국
	응급의료병원 안내	"
	응급처치 안내	"
	응급환자의 신고요령	"
전국 의료기관 안내	"	

〈附表 1〉 계속

구 분	세 부 항 목	담당 실·국
보건복지자료실	해외정보지	기술협력관실
	사회복지 시설현황	사회복지심의관실
	생활보호 대상자 현황	"
	묘지현황	가정복지심의관실
	의료인당 인구수	의정국
	의료인력 및 시설현황	"
	의약품 안전성 정보	약정국
	국민연금 가입현황	연금보험국
	의료보험 가입현황	"
보건복지사랑방	질의·건의	공통
	토론광장	"

〈附表 2〉 하이텔에서 提供하는 保健醫療關聯 情報

명칭	내용	제공자
KMC(경희의료원)	공지사항, 의학정보, 진료상담	경희의료원
PAIK(백병원의료정보)	공지사항, 건강의학정보, 건강상담실	백중앙의료원
CMC(여의도성모병원)	공지사항, 의료보험안내, 특수클리닉/임상과 진료안내, 가정간호 등	여의도성모병원
HKMC(한국일보 의료정보)	의학정보, 건강관리실, 온라인진료실, 병원이용정보	한국일보뉴미디어본부
EYECMC(안과건강 상담실)	가톨릭의대안과소개, 눈의 건강, 안은행코너, 안과의사코너	가톨릭의대안과학교실
PSYCHI(한마음정신건강)	정신건강정보, 정신건강 상담실	한마음회
JUN(남성의학정보)	남성성기능장애, 남성불임증, 전립선질환 등	준남성클리닉
SOA(동네소아과)	소아과다지기(예방접종, 아이들의 병 등),육아 등	소아과전문의 하정훈
KAIDS(한국에이즈연맹)	연맹안내, 상담, 자료실	사)한국에이즈연맹
DWBB(대웅Big Bear)	공지사항, 자가진단 및 치료, 질병해설, 의약정보, 병리검사해설	대웅제약
DONGA(동아 Phoenix)	동아제품정보, 의료현장소개, 해외의약정보, 건강 및 질병상식, 약물치료정보, 건강상담	동아제약

〈附表 2〉 계속

명칭	내용	제공자
BRAIN(보령 Brain)	보령제품매뉴얼, 건강식이 요법, 약효군별 약물요법, 부작용 및 처치, 건강상담	보령제약
YUHAN(유한양행)	유한양행제품정보, 건강의 벗, 생약해설, 건강상식 등	유한양행
KPAN(약사공론)	뉴스(보사/의약학행정, 약사회, 국내의약학 등), 학술정보	약사공론
BANGHA (방하생활과 건강)	건강상식, 전통의학강좌, 건강이론특강 등	월간방하
MEDINET(의학논문정보)	정보검색, 정보안내	(주) 메디네트코리아
FHEALTH(관련동호회)	한 의사컴퓨터통신동호회, 치과 의사통신동호회, 해부학사향 등	관련동호회

〈附表 3〉 천리안에서 提供하는 保健醫療關聯 情報

명칭	내용	제공자
CHECKUP(건강진단) HC(알기쉬운 건강진단)	가족기능지수, 불안척도, 스트레스인지척도 등 각종 진단도구	세브란스병원 가정의학과
CHECK(건강상식)	연령대(영유아, 소아, 성인)별 자가진단프로그램	서울대병원
HEAL(건강상식) EMERG(응급처리) CHILD(모자보건)	증상별, 신체부위별 응급처치정보 연령대(신생아, 영아, 유아)별 보건상식, 어머니보건상식	연대보건대학원
HANBANG (민간한방요법)	장수비결, 질병과 민간요법	여강출판사
CLINIC (컴퓨터클리닉)	건강상식, 건강상담	세브란스 가정의학과
HOSPITAL(병원정보)	종합병원안내, 종합검진센터, 병원수속/입원절차, 기타	한국진료정보
CMC (강남성모병원의료정보)	의학상식, 병원이용안내, 진료상담	강남성모병원
CKD(미니건강문고)	질환별서적, 건강상식서적	종근당
GSOOJI(고려수지요법) (생체리듬)	신체, 지성, 감성상태 진단	고려수지침요법

〈附表 3〉 계속

명칭	내용	제공자
DIET (다이어트정보)	각종 다이어트요법, 다이어트 관련기관 및 책자·상품	세민정보기술
PSYCHI (정신건강정보실)	에세이/상담, 자가진단, 정신건강상식	메이커뮤니케이션즈
MJURI (법의학이야기)	법의학이야기, 법의학실화모음	메이커뮤니케이션즈
WEHO (척추디스크의학정보)	척추디스크 및 일반의학상식, 진료상담, 진료신청	우리들병원
SDOC (전문의료정보)	각 진료과별 전문의의 의료정보	국제엠테크
BRC (유방암온라인정보실)	유방암상담, 유방암의학정보안내	한국부가통신(주)
MEDINDEX (의학논문)	의학논문검색, 정보안내	한국부가통신(주)
DRPAP(의약논문)	의약논문검색, 정보안내	한국부가통신(주)
DRUG (약품/제약업체정보)	관련논문검색, 정보안내	한국부가통신(주)
EMPASE (EMBASE해외 의약학정보)	관련논문검색, 정보안내	Elsevier Science Publisher
NURINDEX (간호학위논문초록)	간호학논문검색, 정보안내	연세대 간호정책연구소

〈附表 4〉 하이텔의 閉鎖使用者그룹(CUG)

명칭	내용	제공자
KOMA (대한한의사협회)	한의사, 한의과대학생, 협회 지부의 관련인사를 대상으로 문서수발신 및 관련자료 제공	대한한의사협회
KMAIN (대한의사협회)	대한의사협회회원을 대상으로 문서수발신 및 관련자료 제공	대한의사협회 기획조사실
YP(청약협동약국)	청년약사협회의회원을 대상으로 문서수발신 및 관련자료 제공	청년약사협회의회
HALLYM (한림의료원)	한림의료원의 지정된 회원을 대상으로 문서수발신 및 관련자료 제공	한림의료원
KSCP (대한임상병리학회)	대한임상병리학회회원 및 관련기업인을 대상으로	대한임상병리학회
KOSMI (대한의료정보학회)	대한의료정보학회 회원을 대상으로 학회소식 및 회원간 전자우편 등	대한의료정보학회
SEOULIN (서린과학)	생명과학 연구인들을 회원으로 연구활동에 도움이 되는 학술정보, 신제품소개, 주문 및 재고 확인, 전자문서 송수신	(주)서린과학
PMTOPIA1 (파마토피아)	약국약사들을 회원으로 하여 질환별 상담요령, 종지사항, 회원입상사례, 각종 교육	파마토피아