

미래의 도서관 봉사

—새로운 전자도서관 서비스를 중심으로—

기 민 호

〈한국전자통신원 기술정보센터장〉

목 차

1. 서 언
2. 새로운 전자도서관 서비스
 - 2.1 정보의 부가가치화(Value-added)
 - 2.2 도서관의 멀티미디어 응용(Multimedia)
 - 2.3 정보검색의 지능화(Intelligence)
 - 2.4 정보접근의 국제화(International)
 - 2.5 사서의 전문화(Professional)
3. 전자도서관의 사례 및 장애요인
 - 3.1 매기(Meggie III) 시스템
 - 3.2 RightPages 전자도서관
 - 3.3 프로젝트 머큐리(Project Mercury)
 - 3.4 Cyber Magazine
 - 3.5 손오공
 - 3.5 전자도서관의 장애요인
4. 결론 및 제언

I. 요 약

전자도서관 서비스는 정보네트워크를 기반으로 하는 뉴미디어를 이용하여 광범위한 정보자료의 선택 뿐만 아니라 음성, 데이터, 영상 등 다양한 형태의 정보를 제공함으로써 정보의 선택성과 자유도를 증대시켜 다양하고 복잡한 사회적 수요 변화에 대처하는 것이다.

본고에서는 정보기술의 발전에 따른 새로운 전자도서관 서비스에 대한 동향을 살펴보고, 그 기술적 추세로서 다섯가지 즉, 정보의 부가가치화, 도서

관의 멀티미디어 응용, 정보검색의 지능화, 정보 접근의 국제화, 사서의 전문화 라는 개념아래 전자도서관의 서비스 동향을 기술하였으며, 전자도서관의 사례 및 장애요인을 분석하였고 결론 및 몇가지 의견을 제시하였다.

1. 서 언

인류사회는 수렵사회, 농업사회, 산업사회를 거쳐, 정보사회라는 새로운 사회로의 변화에 대응하고 있다. 정보사회는 더 빠리, 더 많이, 더 정확히를 표방한 기술혁명에 의한 사회변화 즉 정보혁명에 바탕을 두고 등장한 사회를 말한다.

정보사회에 대한 개념적인 정의는 각각각색으로 거론되고 있지만 일반적으로 공통된 견해는 정보 자체가 중요한 자원이 되며 정보를 생산, 저장하고 공급하는 것이 사회의 중요한 활동으로 되는 사회를 의미한다.

정보혁명은 인류사회의 정보, 지식, 문화의 현상을 크게 변화시켰다. 이러한 현상을 수요측면에서 보면, 상호 의사전달의 다양화 및 원활화에 따른 사회 전반적인 가치관이 급격히 변화되었고, 정보마인드가 확산되면서 정보서비스 이용이 확대되어 국제간 정보유통이 원활해짐에 따라 국제화가 촉진되고 있다.

한편, 인류사회의 정보화현상을 공급측면에서 살펴보면,

첫째, 전자 및 통신기술의 발달은, 컴퓨터, 반도

체 등 전자기기의 고성능화, 저렴화를 가능케 하였으며,

둘째, 고도의 집적회로 및 인공지능의 등장으로 FA, OA, HA를 가능케 하는 정보통신기술의 고도화와 네트워크화를 추진하게 하였으며,

셋째, 인간과 기계간 연계기술의 발달은 자연언어로 대화를 가능하게 하며, 미디어의 다양화 및 통합화는 멀티미디어시대의 진입을 추진하였으며,

네째, 수요자의 요구에 적합한 데이터베이스를 저렴한 가격으로 이용할 수 있도록 다양한 부가가치통신망(이하 VAN으로略稱)사업의 활성화를 촉진시켰다.

정보통신기술의 발전에 따른 정보화사회의 제현상은 사회의 어느 분야보다도 도서관분야에 미치는 영향은 크다. 이는 정보통신기술이 정보의 축적, 처리, 검색, 서비스라는 도서관분야의 업무양상에 그대로 적용되어 큰 변화를 주고 있기 때문이다. 먼저 정보마인드 확산에 따른 정보 수요가 급격히 증대되면서 종래의 정보라는 개념은 단순한 기록전달 매체에서 사회, 국가적 전략자원으로 인식되고 있고, 컴퓨터를 이용한 정보처리기술의 고도화, 다양화는 정보의 고부가가치화, 정보검색의 지능화를 가능케 하고 있으며, 정보폭발시대에 걸맞게 양적으로 대량화되고 정보가 다양한 형태를 띠면서 이에 대응한 각종 정보자료의 데이터베이스화, CD-ROM 등과 같은 정보축적매체는 도서관 자료의 멀티미디어화를 촉진시키고 있다. 그리고 국내 및 국제 네트워크의 발달은 정보서비스의 국제화를 촉진시켜 도서관 서비스도 정보기술을 활용한 업무의 전문화를 요구하고 있다.

본고에서는 새로운 전자도서관 서비스에 대한 동향을 먼저 살펴보고, 그러한 서비스로 지향하기 위한 추세로써 다음 몇몇 개념을 도출하여 보고자 한다. 즉 정보의 부가가치화, 도서관의 멀티미디어 응용, 정보검색의 지능화, 정보 접근의 국제화, 사서의 전문화로 나누어 정보사회에 있어서 새로운 도서관봉사개념인 전자도서관의 기술적 추이를 살펴보고, 전자도서관의 사례를 들어 봄으로써 미래의 도서관 봉사에 대한 一考를 제시하고자 한다.

2. 새로운 전자도서관 서비스

컴퓨터의 소형화 및 고성능화는 기존의 도서관서비스 개념을 크게 변화시켜 도서관 이용자가 손에 컴퓨터를 들고 도서관에 와서 네트워크에 접속하여 원하는 정보를 손쉽게 찾아내는 정보관리의 혁신을 창출하고 있다. 이와같은 변화는 기존개념의 도서관벽을 점차 허물어뜨리고 있으며 전자체널을 통한 도서관 정보서비스의 가능성을 구체화 시키고 있다.

가까운 장래에 도서관은 광대한 정보네트워크로 상호연결될 것이다. 지역의 전자도서관은 국가 또는 국제 정보센터에 직접 접속하여 가정이나 사무실로 정보를 전송하게 되며, 전송되어진 정보는 종이나 비디오 디스크, 마이크로 필름 자료 형태로 재생된다.

전문직 사서의 일은 전자정보를 검색하는 것이 주 업무가 될 것이며, 무슨 데이터가 정보은행에 입력될지 판단하고, 데이터는 어떤 전달매체를 이용할 것인가, 어느 정보는 제공을 거부하여야 할 것인가를 결정한다. 그리고 작은 도서관과 큰 정보은행의 정보의 흐름을 조정한다.

이용자의 정보네트워크 접속도 지역 전자도서관을 경유하므로 전자도서관은 정보요구를 분석하고, 전문지식을 가지고 인간대 기계(Man-machine) 인터페이스시스템을 이용하여 정확한 정보를 검색하게 된다.

정보기술의 진전은 우리의 환경을 문서없는 세계(Paperless World)로의 진입을 가능케 할 것이며, 그 속에서 전자도서관의 대부분 업무가 컴퓨터화된 네트워크 환경에서 처리될 것이다.

전자도서관의 개념은 F.W. Lancaster가 그의 논제에서 처음으로 언급한 이후 많은 논의가 이루어지고 있으나 대부분 “전자화된 도서관 또는 전자화된 정보의 축적고” 등의 단편적 서술로 집약되고 있다. 그러나 분명한 것은 도서관의 업무 수행을 위해서 새로운 기술을 이용하는 전자도서관의 개념은 하나의 장소라기 보다는 서비스가 강조되는 개념이다. 도서관내의 장소보다는 전자 체제로 된 정보의 이용성이 증가하면서, 이용자는 정보 요구를 위해서 서

고를 찾는 것이 아니라 사서와의 대화를 중요시 하므로 대부분의 도서관 직원은 이용자 서비스에 전념하게 된다.

도서관 직원은 정보 네트워크를 기반으로 하는 뉴미디어를 이용하여 광범위한 정보자료의 선택 뿐만 아니라 음성, 데이터, 영상 등 다양한 형태의 정보를 제공함으로써 정보의 선택성과 자유도를 증대시켜 다양하고 복잡한 사회적 수요 변화에 적극 대처할 수 있게 된다.

따라서 앞으로의 도서관은 종래의 정적이고 소극적인 정보의 축적 및 배포기관으로서의 이미지를 탈피하고 도서관 업무의 자동화를 통해 적극적으로 정보자료를 수집하고 가공하여 이용시킴으로서 정보사회의 중추기관으로서의 역할을 수행해야 할 것이다. 나아가 도서관 이용자의 다양한 정보욕구를 충족시키기 위해서는 컴퓨터와 통신망을 이용한 전자도서관(Electronic Library)으로 변모를 서둘러야 할 것이다.

2.1 정보의 부가가치화(Value-added)

통신 및 컴퓨터 기술의 발달은 뉴미디어의 창출과 아울러 정보의 고부가가치화를 가능케 하였다.

도서관에 이용되는 뉴미디어는 비디오텍스, 픽시밀리, 전자출판시스템, CD-ROM 등을 들 수 있다. 이 중 CD-ROM은 도서관 업무의 자동화, 데이터베이스의 검색, 그리고 참고도서의 탐색 등에 널리 응용되고 있으며, 특히 서지정보와 전문(Full text)정보를 담고 있는 CD-ROM은 랜덤(random)방식의 접근이 가능하여 찾고자 하는 데이터의 임의의 위치를 0.7초 이하의 탐색 시간내에 찾아낼수 있는 초고속의 검색시간을 자랑함과 동시에 다양한 검색키의 조합으로 원하는 결과의 출력이 가능함으로써 도서관 정보의 고부가가치화 매체로서 큰 각광을 받고 있다.

또한 도서관 정보의 고부가가치화를 겨냥한 데이터베이스의 생산 및 개발이 가속화 되면서 정보의 부가가치 창출을 위한 부가가치통신망(이하 VAN이라略함)사업이 활성화되고 있다. 국내 도서관에서 이용할 수 있는 VAN 서비스는 천리안서비스,

KETEL서비스, HiTEL 서비스, KINITI-IR서비스, 전문정보센터의 VAN서비스, 해외 정보은행서비스 등이 있다.

해외 정보은행서비스의 한 예를 들면, 미국의 유명한 Carl System(The Colorado Alliance for Research Libraries)이 개발한 목차 데이터베이스인 UnCoverDatabase는 1만 2천여종의 전문학술지의 목차가 입력되어 있고, 온라인검색은 인터넷(INTERNET) 통신망을 통하여 언제나 액세스할 수 있다. 여기에서 검색된 참고문헌의 원문은 온라인 주문으로 24시간 이내에 팩시밀리를 통하여 받아볼 수 있다.

이외에도 새로운 뉴미디어의 결합을 통한 서비스 창출과 CD-ROM 등의 멀티미디어 산업의 발전, 그리고 네트워크 구축을 이용한 도서관 서비스의 부가가치 창출은 점차 확산되고 있다.

2.2 도서관의 멀티미디어 응용(Multimedia)

최근 멀티미디어 기술이 발전하면서 이를 이용한 전자책이 출판되고 있고, 도서관의 업무중 신착문헌 안내, 학술잡지목차서비스, 그리고 이용안내서비스 등 최신 정보서비스 관련 업무에 멀티미디어를 응용하는 사례가 속속 발표되고 있다.

멀티미디어의 정보서비스에의 응용은 하이퍼텍스트(Hypertext)와 하이퍼미디어(Hypermedia)의 개발에서 시작되었다. 하이퍼텍스트는 이용자가 관련된 정보들 사이를 빠르게 옮겨 다닐 수 있도록 해주는 형태로 검색중인 단어를 서로 연결하는 각종 링크(link)를 복합적으로 사용하여 목차, 장, 절, 단원, 도표 등 자료의 구성요소를 자유롭게 결합할 수 있어 새로운 정보의 축적, 검색 방법으로 각광받고 있다.

하이퍼미디어는 하이퍼텍스트에 단순히 다른 미디어를 결합시킨 것으로 문자, 그래픽, 애니메이션, 비디오, 오디오 등을 연결시켜 사용하는 것이다. 하이퍼미디어를 이용한 전자책이 CD-ROM으로 출판되고 있으며 현재 보존 및 정보검색용, 교육용 용도로 활용되고 있으며 도서관 자료로서의 점유율이 계속 증가할 것으로 보인다.

멀티미디어를 도서관에 응용한 사례는 미국의 Bellcore가 개발한 시스템인 Telesophy를 들 수 있는데 이는 전 미국대학 도서관을 네트워크로 연결하여 거대한 멀티미디어 데이터베이스를 구축하고 있다. 문자, 표, 사진, 동화상 등을 취급하고 있으며 한 개 이상의 멀티미디어 데이터베이스에 매우 짧은 시간내에 접근할 수 있다. 또한 정보들이 링크로 연결되어 있으므로 하이퍼텍스트 기능에 따라 전 미국대학에 분산되어 있는 정보에도 접근할 수 있다.

멀티미디어 응용은 광디스크 기술, 고해상도의 그림 및 화상 개발, 계산 능력과 저장매체 용량의 비용 절감 등으로 급격히 확장될 전망이다.

2.3 정보검색의 지능화(Intelligence)

정보화사회의 진입에 따라 개인용 컴퓨터가 널리 보급되고 컴퓨터 사용자가 전문인에서 일반인으로 확산되면서, 이용할 수 있는 데이터베이스의 종수 또한 크게 증가되고 이용자가 요구하는 지식도 양적으로 확대되고 점점 복잡화되어 정보검색의 지능화가 요구되고 있다.

정보검색에 있어서 인공지능 기술의 응용은 대상 영역의 완벽한 시소러스 구축, 데이터베이스 자체 및 그 이용에 관한 지식, 검색시스템에 관한 지식 등을 지식베이스화 함으로써 휴먼 인터페이스를 개선하고 보다 이용자 편의시스템으로 지향하고 있다. 현재 정보검색 분야에서는 인공지능의 응용분야인 자연언어 접촉시스템, 질문응답시스템, 각종 전문가 시스템, 지능형 정보검색시스템 등의 개발을 위한 연구가 진행되고 있다.

도서관에 있어서 인공지능 기술의 응용은 1980년대 초기에 온라인 탐색, 참고업무, 분류, 색인, 편목 등의 특정한 업무를 수행하는 전문가시스템에 관한 연구가 주류를 이루었으며 그 특징은 전문적인 지식을 담고 있는 지식베이스와 추론 기능을 제공하는 지식기반시스템이었다.

전문가시스템을 가장 활발히 응용한 분야는 온라인 탐색분야이다. 이용자와 호스트 컴퓨터 간의 인터페이스로 정의되는 게이트웨이(gateway) 소프트

웨어는 다양한 액세스 프로토콜을 사용하는 수많은 데이터베이스와 호스트 컴퓨터들 사이에서 탐색전문가와 이용자가 겪는 어려움을 해결해 준다. 이용자는 단지 몇번의 키를 조작하면 게이트웨이 소프트웨어가 자동 다이얼링, 통신망 선택 및 연결, 패스워드의 자동 전송 등의 일을 대행한다.

초기의 온라인 탐색 응용시스템으로는 의학분야의 탐색 중개시스템인 Paperchase가 1981년에 발표되었고, 1982년 발표된 FRED는 훨씬 발전된 형태로서 메뉴방식과 자연언어 질문 처리를 결합한 고도의 대화형 시스템이었다. 그 외에도 CONIT (Computer for Networked Information Transfer), OL'SAM, IIDA, CANSEARCH 등이 개발되어 탐색기법이나 탐색문을 형성해내는 이용자 편의 시스템을 지향하고 있다.

도서관에서의 전문가시스템은 정보관리, 잡지선택, 문서처리, 도서관교육, 의사결정 지원, 도서관 안내, 상호대차, 도서선택 등에도 활용될 수 있으며 기술의 결합을 통한 서비스의 확장 및 개선이 이루어질 것으로 전망된다.

2.4 정보접근의 국제화(International)

정보네트워크를 기반으로 하는 정보사회의 이용자 요구는 정보접근의 다변화, 국제화를 촉진시켰고, 이에 따른 도서관계 역시 자원의 공동활용을 위하여 외부 네트워크와의 연결을 시도 정보접근의 국제화를 촉진시키고 있다.

도서관에서의 네트워크 기술도입은 도서관 상호대차를 통한 도서관간 협력에서 비롯되었고, 1970년 전후에 LCMARC가 보급되고 서지 유틸리티가 설립되면서 더욱 구체화되었으며 점차 이용자 서비스와 정보검색을 위하여 응용되었다.

최근 도서관 네트워크 관련기술로서 주목되는 것은 개방시스템에 의한 분산네트워크의 움직임이다. 지금까지의 도서관 자동화시스템은 IBM을 중심으로 한 개별 운영시스템이 주종이었으나 점차 개방시스템 구조로 전환되어 가고 있다. 그 전환을 실현하는 기본 기술로서 요구되고 있는 것이 UNIX 환경 하에서 이용자 서비스 모델(Client-Server

Model)을 주축으로 운영되는 분산네트워크 시스템으로 흐르는 경향이 소위 다운사이징(Downsizing)이다. 다운사이징 시스템하에서는 도서관이 메인프레임에 의존하던 업무를 몇대의 소형시스템(PC based)으로 처리할 수 있게 됨에 따라 도서관 개별 시스템상에서 업무처리의 유연성은 물론 정보처리 비용의 대폭적 절감, 원하는 정보의 효율적 운영 및 손쉬운 접근, 논리적인 관점으로의 데이터의 통합을 제공하며, 도서관간의 네트워크를 새롭게 발전시킬 수 있는 가능성을 보여주고 있다.

또한 '80년대 중반 마이크로컴퓨터의 성능 향상과 보급이 일반화되자, 도서관에서는 이를 이용한 도서관 전산화를 가속시키고, 데이터베이스의 제작이나 지역중심의 정보교류 등에 효과를 보이면서 마이크로컴퓨터는 지역단위 또는 근거리 네트워크로써 큰 역할을 하고 있다.

근거리통신망(이하 LAN으로略함)은 정보와 주변장치의 공유화 및 자원공유의 문제점을 해결하고자 네트워크내의 하드웨어 자원과 소프트웨어 자원을 공유함으로써 정보의 부가가치를 창출하고 극대화하기 위한 것이다.

도서관 조직에서의 LAN 응용은 크게 두 방향으로 적용된다. 하나는 도서관자체내의 업무처리를 위한 것이고, 다른 하나는 도서관 이용자를 위한 것이다. 도서관들은 이미 서지정보의 접근을 위해 원격 데이터베이스에 접근하는 여러가지 컴퓨터 연결방식을 사용해 오고 있으며, LAN 시스템의 사용은 도서관 자체시스템의 범위를 넘어서 도서관 이용자서비스로 옮겨지고 있다.

국내에서는 1980년대 후반기에 들어서서 KORMARC가 완성단계에 이르고 LCMARC가 CD-ROM으로 제작되어 보급되면서 도서관 업무전체를 전산화한 토탈 시스템과 도서관간 협력관계를 유지하기 위한 도서관 네트워크의 실현을 함께 추구하고 있다.

국가 도서관 네트워크 계획은 1996년까지 전국 369개 주요 도서관을 온라인으로 연결하고 표준화된 문헌정보 처리로 도서관 자원 및 정보를 공동 이용할 수 있도록 하고 있어서 우리나라의 전자도서관화

도 현실화 되고 있다.

2.5 사서의 전문화(Professional)

정보통신기술에 의하여 가능해진 정보화의 물결은 이미 우리 생활은 물론 도서관문화를 대폭적으로 변화시켜 나아가고 있다. 이러한 시대적 환경에 부합하기 위해서 도서관의 업무와 서비스는 컴퓨터와 뉴미디어로 처리되는 환경으로 전환되고, 사서는 뉴미디어들에 정통하여 정보의 고부가가치화에 주력해야 하는 시점이 되었다.

도서관의 환경변화는 사서로 하여금 컴퓨터 관련 기기나 운영시스템에 대한 광범한 지식은 물론 다양한 정보기록매체의 속성, 새로운 정보 축적 및 검색 관련 기술의 이해, 그리고 빠른 속도로 확장 및 발전 추세를 보이는 다양한 데이터베이스와 네트워크 관련 기술의 습득 즉, 도서관인의 미디어 리터러시(Media Literacy)가 요구되고 있다.

네트워크의 한 노드(Node)로 존재하는 전자도서관 속에서 전문직 사서의 역할은 요구되는 정보를 공급하고 온라인으로 정보를 안내하며, 급증하는 정보량과 극대화하는 정보요구를 위하여 타도서관과의 효율적인 협력체제의 구성을 통하여 대규모 네트워크의 일원이 된다.

전문직 사서는 자료를 안내하는 수동적 서비스에서 벗어나 정보 자체를 제공하는 적극적 서비스로 방향을 돌리기 위해서 각종 데이터베이스에 대한 지식, 네트워크를 통한 접근 방식, 적절한 검색문의 작성 등을 통하여 신속하고 정확한 정보를 입수할 수 있어야 한다. 따라서 정보사회에 있어서의 도서관 이용자는 사서로 하여금 서처(Searcher)의 역할을 기대한다. 서처란 인쇄매체에서 전자매체로 점차 전이되는 현 시대에서 필요한 정보가 어디에 있는가를 인식하고 거기에서 빠른 시간내에 정확히 찾아낼 수 있는 기술을 갖춘 사람을 말한다. 현재 선진외국에서는 정보검색원이라는 서처를 양성하기 위해 학과를 개설하고 데이터베이스 개론부터 검색조작의 노하우, 색인, 시소러스, 통신을 위한 하드웨어와 소프트웨어 네트워크시스템 등에 대하여 기초를 마스터하도록 하고, 검색결과와 분석, 가공, 일차 자

료의 수배, 입수, 참고자료의 활용 등의 응용부분, PC통신, 뉴미디어 등을 이수시키고 있다.

데이터베이스 이용환경과 그것을 둘러싸고 있는 사회환경은 발전하고 있고 앞으로도 계속될 것이 확실하다. 따라서 정보사회의 중개자(Information Broker)로서 사서는 정보기술의 진전이 미치는 도서관에 대한 파급 효과, 이용자에 대한 정보추구 행태에 대한 연구, 그리고 뉴미디어의 결합을 통한 새로운 정보서비스의 창출등에 깊은 관심을 기울여야 한다.

3. 전자도서관의 사례 및 장애요인

전자도서관은 축적정보 및 업무의 전자화로 전자 채널을 통하여 온라인 정보서비스의 제공을 실현하는 것이지만, 본장에서는 도서관 기능의 일부를 정보통신기술과 결합하여 전자도서관으로 지향하는 추세를 몇가지 사례를 통하여 살펴보고자 한다.

3.1 매기(Maggie III) 시스템

미국 콜로라도주의 파이크스 픽 도서관구(Pikes Peak Library District)에서는 1976년 DEC 사의 PDP 11/70 미니컴퓨터를 도입하여 도서관 업무의 자동화를 시도하였다. 이 시스템의 성능은 계속 수정되어 현재 Maggie III 시스템으로 부르며 기능은 다음과 같다.

Maggie III 전자도서관 시스템의 주요한 기능은 정보자원, 정보, 커뮤니케이션 기능이며, 부수적으로 도서관 관리시스템과 의사결정 시스템이 운영된다.

정보자원 기능은 도서관 업무의 자동화를 통하여 전자형식이 아닌 출판물 목록을 검색할 수 있으며, 검색된 자료는 수작업으로 전달된다.

정보 기능은 전자형식으로 검색, 전달될 수 있는 데이터, 정보, 지식을 포함하며, 지역사회 정보파일이나 온라인 목록, 전자메시지시스템, 온라인 백과사전 등을 이용할 수 있다.

커뮤니케이션 기능은 전자도서관을 타전자도서관이나 데이터베이스 공급자가 만든 네트워크의 노드

로 쓴다. 링크(Link)는 Maggie가 가지고 있는 자동 다이얼 시스템 프로그램으로서 다른 컴퓨터나 통신 네트워크를 전화로 연결하는 시스템이다. 전자출판시스템은 뉴스레터를 전자출판하며, CAI는 컴퓨터업자가 제공한 패키지 프로그램으로 직원훈련에 사용할 교육 프로그램이다.

경영관리 시스템은 도서관 예산이나 급여 관리를 하며, 의사결정 지원시스템은 도서관 운영의 방대한 데이터를 제공하여 경영관리의 의사결정을 위한 중요한 도구가 되고 있다.

3.2 RightPages 전자도서관

미국의 AT & T 벨 연구소에서는 빠른 하드웨어, 멀티미디어 워크스테이션, 광대역네트워크를 이용하여 과학기술분야 잡지의 이미지를 이용자에게 온라인으로 제공하는 전자도서관시스템을 구축하였다.

시스템의 특성은 잡지의 목차와 기사를 이미지 형태로 보관하며 OCR(Optical Character Recognition)과 패턴 인식(Pattern Recognition) 기법을 이용하고 있다. 시스템은 이용자의 관심 프로파일에 부합되는 신착잡지를 선별해서 제공하면 이용자는 신착 잡지들을 브라우징(Browsing)해서 필요한 기사는 복사할 수 있는 기능을 제공한다.

기사 이미지는 세가지로 구성되는데 페이지의 비트맵(bitmap) 이미지와 ASCII 형태의 본문, 그리고 목차와 같은 논리 필드의 위치이다.

근거리 네트워크(LAN) 상에서 하나 이상의 잡지 스캐닝(Scanning) 스테이션과 중앙집중의 문서 데이터베이스 서버(Server), 그리고 이용자용 다중 스테이션이 연결되어 미국내 50-100개 벨 연구소 연구원들에게 정보서비스를 제공하고 있다.

3.3 프로젝트 머큐리(Project Mercury)

미국 카네기 멜론(Carnegie Mellon)대학의 프로젝트 머큐리는 '89년 Pew Charitable Trusts와 DEC의 지원으로 시작되었는데, 현재는 OCLC, 애플컴퓨터, 미국 인공지능학회, 벨 애틀랜틱(Bell Atlantic)사가 지원하고 있다.

목적은 교수나 학생이 캠퍼스 내의 어느 장소에서 어떤 컴퓨터라도 상관없이 전자문서를 찾을 수 있는 분산형 전자도서관 시스템을 구축하는 것이다.

DEC Station 5000 네대를 데이터베이스 서버로 사용하고 여기에 워크스테이션과 터미널이 연결되어 있다. 외부와는 인터넷으로 연결되어 있기 때문에 궁극적으로 세계 어디와도 자료 교환이 가능하다.

고해상도 모니터를 이용하여 문서 이미지 등을 보여 주며 38개 논문지의 전자버전을 제공할 예정이다. 그 외의 7개 컴퓨터 과학 논문지를 스캔(scan)하여 저장할 예정이며 미국내 주요 여섯개 대학의 컴퓨터 과학 계통의 기술 논문을 볼 수 있도록 할 예정이다.

이 프로그램은 현재 엘시비어(Elsevier) 사이언스 출판사와 미국 전기·전자공학회(IEEE)의 컴퓨터 과학 논문지에서 얻어진 2만7천 쪽의 자료로 시작, 앞으로 수백만 쪽의 자료와 멀티미디어 기능을 온라인으로 제공할 예정이다.

3.4 Cyber Magazine

일본 학술정보센터인 NACSIS(National Center for Science Information System)에서는 전자도서관 시스템 용으로 WYSIWYG(What You See is What You Get) 환경을 갖춘 전자목차서비스 시스템을 구축하였다.

이용자는 목차의 이미지를 브라우징하여 저자, 기사의 타이틀, 잡지 타이틀 등 서지사항을 선택하면 시스템은 전문을 검색하여 이용자에게 신속히 배포한다.

이 시스템은 크게 WYSIWYG, ADT(Abstract Data Type), Automated Contents Sheets Recognition의 세부분으로 나뉘어 최신 전자정보서비스로서의 기능을 수행하는 “Off-the-Shelf” 문헌 서비스, 자동화된 최신정보주지(SDI) 서비스 등을 제공한다. 시스템의 기능적인 부분은 입력 유니트, 데이터베이스 유니트, 이용자 인터페이스 유니트로 나뉘어 110개의 영문잡지를 대상으로 한다.

3.5 손오공

일본의 (주)텔리마틱국제연구소는 1988년에 1년여의 개발기간을 거쳐 전자도서 검색실험 시스템인 손오공을 발표하였다. 이 시스템은 도서관을 컴퓨터 그래픽으로 영상화하여 열람자가 걸어다니는 듯한 느낌으로 도서를 검색하는 시스템이다.

이용자 단말기 앞에 앉으면 비디오 프로젝터에 도서관 외관 영상, 내부 입구 영상, 도서가 전시되는 열람실 영상이 나타나며, 서가에 가까이 가면 책이 손앞에 펼쳐져 술술 넘어가 실제보는 듯한 영상이 표시된다.

동화상 작성 시스템은 컴퓨터 그래픽 작성이 가능한 인공지능용 컴퓨터와 고속화상 합성용 컴퓨터로 구성되어, 광자기디스크에 동화상이 기억되고, 문자 및 음성의 부호화 장치를 거쳐 이용자 단말에 표시된다.

손오공은 전자개개검색의 구체적 예로서 특징은 3차원 컴퓨터 그래픽 영상으로 표현한 가상도서관이라는 것과, 광대역융합정보통신망(BISDN)에 의한 텔리마틱 서비스 그리고 1차문헌서비스를 목적으로 하고 있다.

3.6 전자도서관의 장애요인

정보통신 기술의 발달로 새로운 전자도서관 서비스의 꿈은 기술적인 면에서 현실화되고 있지만 상당한 기술 외적인 장애 요소가 뒤따른다.

전자도서관을 인간중심적 측면에서 본다면, 일반적으로 사람들은 전자화된 자료보다는 인쇄물을 선호한다. 인쇄매체는 지식과 교육의 필수물로 인식하는 반면 전자매체는 인쇄매체를 얻기 위한 수단으로서 마치 파워가 꺼지면 없어지는 메인메모리로 간주하는 경향이 있어 전자도서관을 사람들에게 어떻게 친숙케하고 홍보할 것인가하는 도서관 정보 마케팅의 문제가 전자도서관의 과제로 남는다.

법률적 측면의 예를 든다면, 정보기술로 야기된 저작권을 확인하는 문제일 것이다. 이는 전자자료의 복제방지를 위해서 보호할 저자를 확인해야 하기 때문이다. 인쇄기술에 있어서는 정보는 고정되고 권위 있는 하나의 도서로 꾸러지기 때문에 간단한 문제가

지만, 전자정보는 정보통신 매체를 통하여 저작권을 나타내야 하기때문에 현재의 법 테두리내에서는 훨씬 어려운 문제일 수 있다. 전자정보는 고정되지 않고 온라인으로 영구히 유통되는 상태이기 때문이다. 따라서 전자정보는 터미널을 통해서 어느 이용자나 접근하여 빠르고 편리하게 그리고 무료로 다운로드하고 프린트할 수가 있으므로, 누가 저작권을 가지고 있고 전자정보를 누가 이용할 수 있는지 알아보는 것은 눈으로 보고 처리될 수 있는 인쇄자료보다 훨씬 어려운 문제를 가지고 있다.

전자정보를 경제적 측면에서 본다면, 대량의 데이터베이스를 일반이용자들이 효율적으로 이용할 수 있도록 조직하는 문제가 남게 된다. 필요한 정보가 검색되어야 하는 데이터의 무결성(Integrity)이나 표준화된 검색 소프트웨어, 그리고 탐색전략의 완벽을 기해야 하는 등의 당면과제가 있다. 따라서 전자정보시스템을 효과적으로 이용하기 위해서는 고도로 숙달된 훈련이 필요하다.

3. 결언 및 제언

정보사회의 유토피아는 현실화되어 우리 앞에 다가 있지만 전자도서관으로 지향하는 과정에서의 문제는 산적해 있다. 이미 정보기술의 많은 부분이 도서관에 도입되어 활용되고 있으나 이를 이용한 정보의 부가가치 창출을 주도해야 하는 도서관에서는 각 미디어나 기술에 대한 지식과 인식이 충분치 못하여, 사회적 변화에 대한 도서관의 위상 변화에 적절히 순응치 못하고 있는 것이 사실이다.

본고에서는 정보기술이 도입된 전자도서관의 기술동향 및 서비스 추세를 살펴 보았으며, 이를 토대로 다음의 몇가지를 제언하고자 한다.

첫째, 정보통신 기술의 급격한 발전은 작금의 도서관 환경을 크게 변화시키고 있다. 정보원의 복잡성 및 수량이 증가되고 정보화사회의 진전에 따른 이용자의 도서관에 대한 요구 및 기대치는 상승하고 있다. 이러한 사회·문화적 배경에 따라 종래의 관리를 중심으로 하던 도서관 운영은 서비스를 우선으로 하는 사회적 환경변화에 직면하고 있고, 또 책을 관

리하는 문헌관리자의 개념은 정보를 제공해야 하는 적극적 활동개념으로 전환되고 있다. 이러한 변화의 환경속에서 우선 중요한 것은 도서관 관련 조직이 그 변화를 받아들일 준비가 되어 있어야 한다는 것이다.

지금은 도서관 및 의사 결정권자는 정보기술이 미치는 도서관에 대한 영향을 깊이 인식하고 이를 이용한 전자도서관 서비스의 종합적인 전략개발 및 시행에 주력해야 할 시점에 왔다고 본다.

둘째, 정보화사회의 복잡적이고 다양한 욕구분출에 따른 새로운 정보전달 수단인 뉴미디어가 출현되면서 도서관 정보서비스의 고부가가치화 방안들이 모색되고 있다. 그러나 정보의 부가가치화는 대부분 도서관계 이외에서 이루어지고 있다. 예를들면 전문조사·분석기관의 활동, 서지정보와 전문(Full text) 정보를 수록한 CD-ROM의 빠르고 편리한 검색정보의 출력 그리고 데이터베이스 산업의 발전 등으로 정보의 고부가가치화를 위한 각계의 노력 등이다.

도서관 전문직은 각종 정보 매체나 네트워크 등 뉴미디어의 성능이나 이용지식 그리고 사용환경에 적용하는 경험의 축적을 통하여 도서관 본연의 정보 고부가가치화에 노력해야 할 것이다.

셋째, 인쇄매체가 점차 전자매체로 전이되면서 CD-ROM 등의 멀티미디어는 도서관 자료 및 업무에 그 응용의 폭을 넓히고 있다. 멀티미디어를 이용한 전자책이 출판되면서 점차 일반에게 보급되어 시청각적인 편리성이 널리 인식되고 있고, 또한 도서관의 정보서비스 부문에 응용된 사례가 속속 학술지상에 발표되고 있다. 따라서 조만간 도래하게 될 멀티미디어시대에 대비하여 도서관에서는 멀티미디어 분야의 출판 및 연구동향, 도서관 자료로서의 가치 및 도입타당성, 업무의 폭넓은 응용 등을 깊이 검토 및 연구하여 비도서관계 및 일반 이용자에게 도서관이 정보사회를 주도하는 기관임을 인식시켜야 할 것이다.

넷째, 도서관에서의 인공지능응용은 지식베이스를 기반으로 하여 데이터베이스의 온라인 탐색 지원, 참고업무 등의 전문가 시스템이 개발되고 있다. 전

문가 시스템은 하이퍼텍스트, 이미지 데이터베이스, 멀티미디어 등의 정보처리 기술과 결합하여 도서관 정보서비스의 융합 및 개선이 이루어 질 것으로 예상된다. 도서관 정보전문가는 문계영역의 완벽한 어휘사전과 시소러스 등의 지식베이스를 구축하는 지식 엔지니어로서의 변신이 필요하며, 하이퍼텍스트와 멀티미디어를 결합한 미래형 정보검색 시스템의 개발, 참고업무 전문가시스템과 정보검색 시스템의 개발 등 기술적 발전 추세에 편승한 연구를 게을리하지 말아야 할 것이다.

다섯째, 정보화사회의 꽃이라 할 수 있는 네트워크에 기저를 둔 정보서비스를 제공하기 위해서는 정보처리의 표준화가 선결되어야 한다. 국내의 도서관이 개발하고 있는 데이터베이스는 거의 독자적인 포맷으로서 다른 도서관과의 접속을 고려하지 않고 개발되고 있다. 이것은 온라인 네트워크의 중요한 장애요인이 되고 있다. 따라서 도서관 정책상으로 국내 각종 도서관이 참여하는 정보처리 표준화를 위한 조직적 연구활동이 필요하며, 아울러 국가 정책상으

로는 네트워크 및 데이터베이스 구축과 운용을 위한 전문가 양성을 위해 전문대학원을 설립하거나 변화되는 기술 추세의 습득을 위한 재교육 및 대학 교과과정의 제도적 검토 등이 요청된다고 본다.

여섯째, 도서관과 관련된 작금의 정보 환경은 급격히 변화되고 있다. 전문직 사서는 다양한 정보원과 이용자의 중개자로서 정보통신 기술의 도서관에 대한 파급효과, 이용자의 정보추구 행태에 대한 연구, 도서관에서 활용되는 뉴미디어에 대한 지식을 통하여 새로운 정보서비스의 창출을 위한 주도적 역할이 요구되고 있다. 이러한 역할 변화속에서 중요한 것은 전문직으로서 거듭나기 위한 사서들 스스로의 자세변환이다. 외부의 여건이 성숙되기를 기다리는 것은 고도의 자율성을 필요로 하는 전문인의 자세가 아니기 때문이다. 전문직 사서들이 새로운 마음가짐으로서 현상을 타파하고 새로운 기술을 받아들일 때 변화하는 사회속에서 재도약의 기회를 가질 수 있다.

<참 고 문 헌>

- 노중호. “다운사이즈정보시스템 2 : 정보기술의 진화적 배경.” 경영과 컴퓨터(1993. Jan). pp.100-103.
- 베영환. “새로운 정보기술에 의한 정보화의 양상 및 그 영향.” 도서관, 44(1) : 16-34, 1989.
- 오승준. “멀티미디어 정보처리와 응용.” 주간기술동향, 통권 503(91-25)호, pp.31-46.
- 유사라. “도서관 근거리 통신망의 응용에 대한 연구.” 정보관리학회지, 9(2) : 97-117, 1992.
- _____. “제4세대 도서관 전산화와 정보망 응용에 관한 고찰.” 국회도서관보, 30(3) : 21-31, 1993.
- 이상현. “교육연구전산망과 연구도서관 네트워크의 연계.” 도서관문화, 29(5) : 19-34, 1988.
- 임영환. “인공지능분야 기술현황 전망.” 주간기술동향, 통권 500(91-22)호, pp.109-115.
- 정영미. “데이터베이스 어떻게 할 것인가?.” 데이터베이스월드(1992, No.2). pp. 16-23.
- _____. “도서관, 정보학에서의 인공지능의 응용에 관한 고찰.” 도서관학, 14 집(1987). pp. 67-92.
- _____. “우리말 정보자료를 처리하는 지능형 정보검색시스템의 설계.” 정보관리학회지, 8(2) : 3-31, 1991.
- 조영화. “과학기술정보 데이터베이스 구축.” 데이터베이스월드(1992, 가을호), pp.62-73.
- 좌승위. 안본중치. “未來도 電子圖書館 孫悟空.” 情報管理, 31(12) : 1023-1034, 1989.
- 한복희. 기민호 편저. 정보사회론, 대전 : 충남대출판부, 1993.
- 한상기. “전자도서관.” 경영과 컴퓨터(1992. 11). pp.161-163.
- 현규섭. “서지정보 네트워크의 편성을 위한 한국의 정보전산화 추진현황의 분석.” 도서관, 44(6) : 3-23, 1989.
- 홍기채. 멀티미디어 기술에 기반한 도서관 최신정보시스템의 설계 및 구현, 충남대 석사학위논문, 1993, 8.

- 홍위민. "컴퓨터가 변화시킬 미래 직업 10가지." 경영과 컴퓨터(1993.6). pp.124-128.
- 황한웅. "서처가 되려면 : 서처입문1." 매경PC저널(1992.4). pp.128-137.
- Aluri, R., and Riggs, D.E., 김현희 역. "도서관에서의 전문가시스템 응용(I)." 도서관. 45(5) : 27-45. 1990.
- Cabeceiras, James. The Multimedia Library : Materials Selection and Use. New York : Academic Press, 1982.
- Dewey, Patrick R. FAX for Libraries, London : Meckler Corporation, 1990.
- Dowlin, Kenneth E., 최석두 역. 전자도서관. 서울 : 구미무역, 1989.
- Hurt, Charlene S. "Vision of the Library of the 21st Century." Journal of Library Administration. 15(3-4) : 7-19. 1992.
- Johnson, D. LaMont, and Carr, Linda L. "Is the Electronic Library for Real?." Educational Technology(Apr.1991). pp.25-28.
- Katsura, E. et al. "An approach to electronic contents sheets based on a multimedia document system." Information Service & Use. 12(2) : 379-389. 1992.
- Klobas, Jane E. "Managing technological change in libraries and information services." The Electronic Library. 8(5) : 344-349. 1990.
- Lancaster, F.W. "The Paperless Society Revisited." American Libraries(Sep.1985). pp.553-555.
- Morris, A. "Expert Systems for Library and Information Services-A Review." IPM 27(6) : 713-724. 1991.
- Nielsen, Jakob. Hypertext and Hypermedia. New York : Academic Pr., 1990.
- Stahl, J. Natalia. "Using the Internet to Access CARL and Other Electronic Information Systems." In Electronic Information Systems in Sci-Tech Libraries, ed. Cynthia A. Steinke. New York : The Haworth Press, Inc., 1990. pp. 23-30.
- Story, Guy A. et al. "The RightPages Image-based Electronic Library for Alerting and Browsing." Computer(Sep. 1992). pp.17-26.
- Videour, Jean. "해외 기술 협력과 DB 활용." 데이터베이스월드(1992.봄호). pp. 30-32.
- Waterworth, John A. Multimedia Technology and Applications. New York : Ellis Horwood, 1991.

■ 알 림 1 ■

'94 도쿄 국제도서박람회

- 주최 : 도쿄국제도서박람회 실행위원회
- 일시 : 1994년 1월 27일(목) - 30일(일)
- 장소 : 幕張 展 台