

디지털도서관 시스템 개발 시 고려해야 할 사회·문화적 측면에 관한 연구*

A Study on the Socio-Cultural Aspects in Designing Digital Library Systems

오 경 목(Kyung-Mook Oh)**

초 록

인터넷이 점차 실세상의 한 부분이 됨에 따라서 유용한 디지털도서관을 만드는 것이 우리사회에서 중요한 일이 되었다. 인터넷의 이전 세대에서는 주로 기술에 주안점을 두어 시스템을 개발하였다. 그러나 오늘날 논점은 지능적 디지털도서관을 통하여 유용하게 정보를 찾는 것으로 바뀌어가고 있다. 새로운 기술과 일상의 정보 요구 사이에서 긴장은 풀리지 않고 있다는 지적이 계속 이어지고 있는데, 최근의 연구결과는 정보시스템 상에서 기술적 요소와 사회학적 요소 간에 균형이 필요하다는 것을 보여준다. 사회학적 요소에 대한 배려는 디지털도서관 시스템을 설치한 이후 계속 발전시켜나가는데 반드시 필요하다는 것을 보여준다. 본 연구는 새로운 DL 서비스가 요구되는 시대에 비 기술적 요소의 영향에 대한 중요성에 초점을 맞추고 있다. 첫 번째 세대의 DL 개발에 있어서 경험과 문건들이 체계적으로 검토 분석되었다. 분석결과 사회·기술적 접근방법이 새로운 서비스를 위해 절실히 필요하다는 명제를 제시하였다.

ABSTRACT

As the Internet becomes a part of the infrastructure of the world, so will the process of creating useful digital libraries become an important part of our society. Previous generations of Internet were focused mainly on the technology. Today the focus has shifted to searching information usefully over the intelligent Digital Library. However the tension between new technologies and daily information needs was never resolved but was significantly noted by many researches. Recent findings show us to gain some feeling for the balancing act in information systems between technological and sociological factors. They shows that consideration in sociology is needed for the sound deployment after installation of digital library systems. This study focused on the importance of effects of non-technical factors for the new DL service period. Experiences and documents in the first generation DL period were scrutinized and analysed systematically. As a result, we find new idea, socio-technical approaches to the new DL services.

키워드: 디지털도서관, 정보시스템, 사회적 요소, 사회·기술적 접근, 사회·문화적 접근

Digital Library, information system, sociological factors, socio-technical approach, socio-cultural approach,

* 본 논문은 2004년 숙명여자대학교의 교비 연구비에 의하여 지원되었음.

** 숙명여자대학교 인문학부 문헌정보학 전공 부교수(kmoh@sookmyung.ac.kr)

■ 논문접수일자 : 2004년 11월 1일

■ 게재확정일자 : 2004년 12월 5일

1. 서론

'90년대 중반부터 '90년대 말까지 디지털도서관 구현의 첫 번째 세대에서는 신기술에 초점을 두고 시스템을 개발하였다. 신기술과 현장에서의 일상적 요구사항은 결코 상호간 만족스럽게 일치되지는 않았지만 이 시기에 수행된 미국 등 선진국에서의 경험은 이후 전세계적으로 도서관 시스템 연구에 여러 가지 영향을 주게 되었다. 디지털도서관 개발 및 보급 단계에서 사용할 수 있는 연구방법이 도출되었고 그동안 경험을 통하여 고려할 사항이 소개되고 있다. 2004년 현재의 시점은 이제 두 번째 세대로서, 디지털도서관은 매일의 일상사 중에서 점차 중요하게 생활의 일부가 되어가고 있기 때문에 이를 사회·기술적 시스템으로서 이해하는 시각이 필요한 때가 본격적으로 도래하였다.

디지털도서관은 기술, 정보, 문서, 사람, 업무 등이 네트워크로 연계된 사회·기술적 시스템으로서 광범위한 수준에서 업무, 정보, 문서, 기술이 모두 포함된 것을 말한다. 따라서 디지털도서관의 사회적 측면에 대한 폭넓은 이해를 위해서는 사회적 영향 뿐만 아니라 디지털도서관 기술이 운영되는 영역 안에서의 사회적, 물질적 연관관계에 대해서도 관심을 갖아야 한다. 전통적인 도서관과 마찬가지로, 유용한 디지털도서관이 되려면 이를 만들고, 작동하고, 그 콘텐츠에 기여하는 이들과 함께, 이를 사용하는 사람들의 요구, 행위, 주변상황과도 연계가 잘 이루어져야 한다. Agre(2002)에 의하면 기술들은 복잡한 방식으로 현실사회에서 서로 연계되어 있는데 디지털도서관에서는

이런 경향이 더욱 강하고, 복잡한 사회의 인지론적 과정으로 상호 긴밀하게 묶여 있는 장치로서 특히 사실적이라고 할 수 있다. 디지털도서관은 지식, 문서, 기술 그리고 사회의 상호간 구성 관계에 있어서 일정 기간을 두고 형성된 과정의 한 부분을 차지하게 되는 것이다.

정보기술 사용자들이 정보전문가부터 일반인에 이르면서 일반 사용자와 컴퓨터 디자이너 사이의 견해는 더욱 넓어진다. 기술개발을 위하여 실제 사용이 이루어지는 이용현장을 이해하려면 사람들이 그들 책상이나 현장에서의 작업 행태에 대해서도 알아두어야 할 것들이 있다. 정보기술이 점점 일상의 다양한 활동에 활용되면서 사회생활에 있어서의 그 역할을 진지하게 인지할 필요가 있다. 이제 디지털도서관은 단순히 새로운 기술이나 조직적인 형태로서의 도서관이 아니라 사회적, 물질적 지식활동의 기초 위에서 지식과 정보의 산물을 만들고 이용하는 사람들 간의 관계에서 나타나는 변화의 산물이라고 할 수 있다(Van House, Bishop, and Buttenfield 2003; 정경희 2003).

디지털도서관을 제대로 사용하고 계획하고 평가하기 위해, 이제는 개인적으로나 집단적으로 업무를 수행하는 사람들의 일상적 행위인, 각각의 해당업무에 실제로 참여할 필요가 있다. 점차 사람, 도구, 업무수행 간 상호연계가 많아질수록 기술적 디자인 문제는 점점 어렵고 실제화 되어가고 있다. 기술적인 혁신은 독립적으로는 훌륭하게 보일 수 있지만 사용을 위해 실제로 설치하는 과정에서는 불완전하고 문제가 있는 것으로 나타날 수 있다. 우리들은 새로운 기술을 어떻게 적용할 것인가 의사결정

을 할 때 오로지 기술적인 면만을 중시하게 됨으로서 실무현장에서의 성공적인 기술 이행을 위한 기술 이외의 분야와 상호 연계적인 다른 면들을 잃어버리게 될 수도 있다는 점을 명심해야 한다.

새로운 개념으로서의 디지털도서관은 정보의 생산, 검색, 그리고 이용하는데 필요한 관련 기술과 전자정보원이 한곳에 집중된 형태로 있는 것이라고 할 수 있다. 이런 맥락으로 보면 어떤 형태이던 디지털데이터를 작동시키는 정보저장 및 검색 시스템이 연장된 것이며 향상된 것이라고 할 수 있으며, 분산된 네트워크 상에 존재하게 된다. 디지털도서관의 콘텐츠는, 시스템 내부나 시스템 외부에 존재하게 되는데, 실 데이터, 재현물, 저작자, 소유자, 재판권리 등을 나타내는 메타데이터, 다른 데이터나 메타데이터에 대한 연관관계나 링크 등으로 구성되어 있다(Levy 1998).

이용자들에 의해 그리고 이들을 위하여 정보가 조직되고 자료가 모아지는데 그 기능적 능력은 서비스 대상 사회에서의 이용과 정보욕구를 지원한다. 디지털도서관은 사회의 한 구성요소인데, 그 안에서 개인이나 그룹이 상호연계되어 데이터, 정보, 지식자원과 시스템을 이용하게 된다. 이런 맥락에서 보면 디지털도서관은 정보자원이 선택, 조직화, 보존되고 이용자 커뮤니티의 지원에 따라 접근되는 물리적 장소로서 다양한 정보기관들의 결합체라고도 할 수 있다. 이러한 정보기관은 도서관, 박물관, 문서보관소, 학교 등을 포함하게 되는데 강의실, 사무실, 실험실, 가정 그리고 공공장소(공간)까지 연장되어 정보서비스를 담당하게 된다.

이러한 정의는 다양한 학문주제로부터 학자

들의 관심에 따라 여러 가지 방향에서 디지털도서관의 범위를 넓혀나가고 있다. 디지털도서관의 업무 영역은 정보검색 분야만의 관심범위를 넘어 정보를 생산하고, 검색하고, 활용하는 정보 생명 주기의 전분야에 관심범위가 확장되고, 복수 정보기관의 정보관련 행위를 모두 포함하게 된다. 따라서 본 연구에서는 실제적으로 디지털도서관 사용 현장을 염두에 두고 디지털도서관 디자인 시에 고려해야 할 사항들에 대하여 해당 문헌을 조사·분석하고, 사례분석을 통하여 새로운 개념의 디지털도서관의 개념정립이 필요하다는 것을 강조하였다.

2. 사용 편리성 관점

국가적이거나 국제적인 정보인프라로서 '모든 시민'을 대상으로 정보를 서비스하려면 디지털도서관은 이를 이해하거나 이용하는데 있어서 어려움이 없어야 한다. 하지만 과연 얼마만큼 사용 방법이 용이한가는 의문이다. 일반 이용자 대상의 정보시스템은 은행의 현금자동지급기 정도로 사용하기 쉬워야 한다고 하는데 이러한 비교는 다소 불공평한 면이 있지만, 현금지급기는 단지 돈을 찾고 입금하기 위한 몇 가지 절차만을 지원하기 때문이다. 우리들은 라디오나 TV, 전화기 같은 정보기기를 사용할 때, 몇 가지 기능만을 사용하게 되는데 이런 기기들도 점점 사용이 복잡해지고 어려워지는 경향이 있다. TV를 켜고 채널을 바꾸고 볼륨 조절하는 것은 쉽지만 TV 프로그램을 녹화 예약하는 것 등은 그리 쉽지 않은 일이다. 마찬가지로 많은 사람들은 전화를 하거나 받는 것은 단순하여 쉽

지만 전화를 동시전송하거나 여러 군데로 전화하기 등은 실수하기 쉬운 기능이라고 할 수 있을 것이다(Borgman 2000).

정보기술에 다양한 기능이 추가되면서 점차 복잡해지는 이유는 목적과 도구가 가시적으로 나타나지 않으면서부터이다. 이런 의미에서 데스크탑 컴퓨터는 특히 갖고 있는 기능과 형태(모양)와의 관계에서 상당히 추상적이라고 할 수 있다. 일반인의 입장에서 컴퓨터는 전화기, TV와 같이 단순한 기능이 확인되는 장치가 아니라서 내장된 여러 가지 기능을 찾아내기가 쉽지 않은 것이다. 키보드, 커서장치, 기능키, 스크린 등 이용가능성이 있는 기능들을 프로그래밍 할 수는 있으나 실제사용에 있어서는 많은 어려움이 있게 된다. 정보시스템은 사용하기 쉽고 인지된 목적에 상응하게 사용될 때만 폭넓은 수용이 가능할 수 있는데, 디지털도서관과 같은 정보시스템의 유용성 문제는 지난 20여 년 동안 기술적 발전이 있었음에도 불구하고 여전히 존재하고 있다. 1980년대부터 나타났던 문제점들은 여전히 해결해야 할 것으로 남아있기도 한 실정이다.

컴퓨터기술에 있어서 '변화하는 속성'은 기본적인 것이다. 알고리즘적인 면을 중시하는 기술자들은 매일 시스템을 작동하면서 혹시 사용하기 힘들게 디자인되어 만들어졌더라도 어떤 기계든지 사용하는 요령을 익히게 되지만, 이런 상황은 새로운 이용자 집단에게는 아주 다르게 나타난다. 이들 대부분은 기술적인 재능이 있지도 않을 뿐더러 별도로 훈련을 받고자 하는 동기도 약한 실정이다. 새로운 층의 이용자들은 컴퓨터를 각자 다른 업무를 위하여 사용하는데 컴퓨터자체가 그 목적이 아닌 부류

의 사람들이다. 이러한 새로운 이용자세대는 이용자 친화적이지 않거나 불편한 시스템에 대해 인내심을 갖고 있지도 않다. 이들은 보다 편리한 시스템을 진정으로 기대하고 있는 것이다.

기술은 우리가 본질을 이해하기보다 훨씬 빠르게 변화한다. 컴퓨터는 우리들이 기대하는 것보다 훨씬 복잡하게 사용해야 되고 디자인과 사용법 훈련 문제가 결과로서 제기된다. 우리들은 보다 많은 '이용자 친화적(user friendly)' 시스템을 요구하지만, 인간-컴퓨터 상호호환성에 대하여 충분히 이해하지 못하고 있다. 따라서 우리는 여러 가지 분명한 도전을 갖게 되는데 이를 해결하기 위한 단계적 해법은 다음과 같다(Shneiderman 1998).

- 어떤 요건/요소가 컴퓨터를 배우고 사용하기 힘들게 하는지 파악한다.
- 이용자 친화적 시스템의 성격에 대한 정의를 구체적으로 내릴 필요가 있다.
- 연구의 결과를 시스템 디자인하는데 실제 적용시켜야 한다.

사람들은 기계시스템을 잘 이용할 것을 기대하며 상당한 노력을 이용자훈련에 투자한다. 디지털도서관의 사용법은 배워 사용하고 또 다시 새로 배우기에 수월해야 한다. 보다 다양한 이용자 층에 쉽게 적용되도록 융통성이 있어야 한다. 하지만 앞에서 언급하였듯이, 이는 결코 은행현금서비스기계나 한가지 목적을 위해 만들어진 단순한 기기같이 사용하기가 쉽지 않을 것이다. 사람들은 이런 기기시스템을 효과적으로 사용하기 위하여 작동법을 배우는데 보다 많은 투자를 할 필요가 있다. 우리의 관심은

우선 이를 쉽게 이용하는 것에 관심을 둘 필요가 있고 그 다음 그것을 사용하는 지식과 기법에 대하여 관심을 갖아야 할 것이다. 다음은 디지털도서관이 보다 원활하게 사용되기 위하여 고려되어야 할 점을 지적한 것이다.

2.1 유용성

모든 시민들이 국가의 정보 인프라에 접속하도록 하는 목표를 달성하고자 한다면, 정보 기술 특히 디지털기술은 어떤 확실한 기준을 충족해야 한다. 시스템들은 반드시 이해하기 쉬워야 한다. 배우기 쉽고, 이용자의 실수에 관대해야 하며 융통성있고 적용하기 쉬워야 한다. 또한 업무에 대하여 적절하고 효과적이어야 하며, 성능이 강력하고 효과적이며 비싸지 않고 상호 호환적이며 지능적이고, 믿을 수 있어야 하며(안전, 사적, 안정, 신빙성 등에서), 정보 중심적이고 이용하기에 쾌적해야 한다(National Research Council 1999; Walt 2004).

'배우고 익히기 쉽도록 하는' 원칙은 시스템 개발 시에 우선적으로 적용되어야 한다. HCI(Human Computer Interaction) 연구에 대한 문헌에서 시스템개발업체들은 기본적인 인간적 요소에 대한 테스트 없이 소프트웨어를 개발, 출시한다고 지적하고 있다. 빨리 시장에 출시하고, 새로운 특징, 가격 등 기타 요소가 유용성보다 중요시되고, 유용성 테스트작업은 종종 비효과적이라거나 고비용이 든다고 회피하는 실정이다. 유용성을 증진시키는 것이 소프트웨어 개발자나 이를 설치 이용하는 조직에 있어서나 비용 효과적이라는 믿음을 확실하게

하는 연구들이 있다. 실제로 현존하는 소프트웨어의 code 중에 거의 반 정도가 이용자인터페이스를 위해 지원되고 있고, 소프트웨어 개발에 있어서 가장 큰 비용은 유용성 문제를 바로 잡는데 쓰이고 있는 실정이다. 개발과정에서 유용성 평가를 조금이라도 향상시키기 위하여 생산성을 떨어트리고 여러 번 비용절약에 대한 문제가 있더라도 유용성 향상을 위한 노력을 점점 중요시 하는 실정이다.

2.2 제공되는 콘텐츠와 이용자 커뮤니티

효과적인 디지털도서관의 핵심은 제공되는 콘텐츠와 이를 제공받는 이용자 커뮤니티인데, 시스템디자인의 목적은 이 두 가지 관점으로부터 시작될 수 있는 것이다. 각 조직체들은 동물의 사진이미지, 한 지역의 지도, 역사적 문건, 강의 자료와 같은 하나 이상의 장서를 소유할 수 있다. 이러한 장서들은 다양한 방법과 목적으로 이용하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어 동물이미지는 초·중등 및 대학 수준의 생물학과 수업강의실에서 값지게 이용될 수 있다. 디지털도서관에서는 이러한 다양한 적용을 위하여 각 이미지는 일반적 이름과 생물학적 이름에 의하여 기술될 수 있다. 만일 동물이미지의 같은 세트가 생물학 전문연구자에게 이용된다면 보다 정밀한 전문용어기술이 필요한데, 아울러 보다 상세한 검색과 화면표시 능력을 요구할 것이다. 또한 동물이미지가 광고를 목적으로 사용된다면 이미지는 '평화스러운, 공격적인, 무리를 이끌어나가는' 등과 같은 감성적 영향을 나타내는 표현(기술)방법을 고려해야 할 것이다. 색상, 이미지크기, 함축성, 미디

어에 따른 이용비용 등이 필수적인 기술요소가 되는 것이다. 검색 능력기능은 비 전문가이용자에게는 아주 단순하게 제공되어야 하고, 여러 기술요소를 조합함으로써 부라우징을 쉽게 할 수 있도록 개발되어야 한다.

또한 디자인은 봉사대상인 이용자로부터 시작될 수 있다. 예를 들어 법률회사는 그들 변호사의 정보이용 요구를 여러 도서관을 통하여 제공할 수 있다. 변호사들은 현재의 사건과 관련된 법령과 사례법들에 대한 정보원이 주로 필요한데, 이들은 종종 기술적, 사회적, 정책적 자료도 역시 필요하게 된다. 법률용어에 익숙한 변호사, 사서들은 디지털도서관에서 검색을 실제로 수행할 때, 많은 정보요구를 상업적으로 접근 가능한 법률 관련 디지털도서관으로부터 얻게 된다. 이들 콘텐츠는 정보전문가들의 업무와 정보요구를 위해 선택되고 조직되어, 이들 시스템은 법적 경험을 근거로 복잡한 검색 방식을 제공하기도 한다. 자주 사용하기 때문에 초기 교육과 계속 교육이 아울러 필요하게 된다.

이러한 법률 정보원을 갖춘 디지털도서관은 일반적 계약, 유언, 부동산거래, 집주인-세입자 관계 등에 관한 일반적 법률상식에 대한 요구가 있는 평범한 대중들에게도 상당한 가치를 갖게 된다. 하지만 상업적으로나 법률관련 업종에 접근 가능한 전문시스템은 평범한 일반 이용자에게는 아주 드물게 이용될 것이다. 따라서 유용성은 의도된 목적에 근거하여 판단되고 평가되어야 한다. 평범한 이용자들을 위해서는 법률전문가 직종에서의 정보요구, 기술적 기법, 비법률가 직종의 재정 자원으로부터 나오는 손쉽게 만들어진 정보자원에 의해 서비스

가 지원된다.

‘하늘이 파란색인 이유는 무엇일까’라는 질문에 과학자들은 복잡한 데이터분석 시설을 요구하게 되는데 반해, 어린이들은 배우기 쉬운 부라우징 시설을 요구할 것이다. 과학자들의 이용자 인터페이스는 고성능의 하드웨어나 소프트웨어, 고성능컴퓨터 능력 등이 필요한데 이는 특별한 소규모 이용자 집단에만 필요한 것들이다. 반대로 어린이들의 이용자인터페이스는 저성능의 하드웨어, 최소 수준의 컴퓨터 기능만이 필요한데 보다 폭넓은 이용자에 의해 이용될 수 있을 것이다. 이와 같이 여러 가지 목적으로 다양한 이용자집단에게 문헌을 제대로 이용시키는 능력은 디지털도서관에서의 현재 연구에 중요한 관심사항인 것이다(Wilensky 2000).

2. 3 이용자에 대한 이해

특별한 이용자커뮤니티의 요구에 맞추어 만들어진 디지털도서관 디자인의 수준은 커뮤니티의 프로파일, 디자인과정에서 이용자 참여, 적용 상 특성 등에 의존하게 된다. 회사의 고용자들이나 대학생들 같이 이용자 집단의 범주가 잘 정의되면 대표되는 샘플을 용이하게 연구할 수 있고, 경영자 층으로부터 시스템 설계 초기 단계에 참여가 권유되거나 지명이 될 수 있을 것이다. 새로운 서비스나 품목에 대한 이용자커뮤니티의 범위가 제대로 정의되지 않으면, 디자이너는 대상이 되는 이용자로부터 샘플을 얻어서 작업을 할 수 있을 것이다. 일차적 혹은 이차적 목표대상 이용자에 대한 연구는 이들이 요구와 관심의 정도가 다르다는 것 뿐 만 아니라 공통된 요소나 요구가 있다는 것

을 알게 될 것이다. 이러한 연구가 디자인을 위한 시발점이 된다. 목표로 하는 이용자에 대한 샘플에 대해 프로토타입이 구성된 후 테스트되면서 디자인은 정밀해 질 수 있다. 하지만 세계적 정보인프라를 위한 디지털도서관은 보다 크고 다양하고 지리적으로 넓게 분포되어 있는 이용자들을 대상으로 해야 한다. 이러한 복잡한 환경에 대한 디자인과 평가(측정) 방법은 세계적 정보인프라를 구축하는 가장 큰 도전 중 하나가 될 것이다.

2. 4 개인차이 고려

디지털도서관을 디자인하는데 있어서 또 다른 고려사항은 사용자그룹 내에서 발견되는 개인적 특성, 인지 스타일, 능력, 기술 수준의 차이인데, 이는 개인차라고 할 수 있다. 정보검색 시스템, 워드프로세싱 소프트웨어, 컴퓨터프로그래밍 등에 대한 HCI (Human Computer Interaction) 연구에서 인간의 업무수행에 영향을 주는 다양한 개인차이가 있음을 밝혀내었다(Egan 1988). 이의 유용성에 영향을 미치는 대상 층의 특성은 컴퓨터기술, 도메인지식, 시스템에 대한 친숙도 등을 포함한다. 다른 영향을 주는 것으로는 지식, 나이, 개인적 특성 등이 있다. 정보시스템의 경우 이용회수, 기법, 습관, 목적 등이 한 집단 내에서도 서로 다른 것으로 나타났다. 사회적이고 문화적인 요소도 유용성에 영향을 주는 것으로 생각되는데 이는 별개로 떼어내거나 연구하기가 쉽지 않은 분야이다. 제대로 구성된 커뮤니티에 콘텐츠를 선택하고 조직화한다 해도 조직 내에서는 개인 간 상당한 차이점이 있다는 것을 수용할 수 있

어야 한다.

2. 5 질충적 사고와 접근

디지털도서관은 전자정보시대에 있어서 물리적 도서관이 논리적으로 연장된 부분이며 이의 부가물이다. 연장된 부분은 현재 존재하는 자료와 서비스를 확대시키고, 부가된 부분은 새로운 종류의 문제해결과 표현을 가능하게 한다. 또한 이용자 독자들에게 새로운 차원의 접근을 제공하고 정보학 분야에 이론과 실재를 더욱 향상시키기 위한 기회를 제공한다. 디지털도서관이 실제로 개발되고 사용되면서 시스템 디자인의 가이드라인은 점차적으로 경험과 피드백을 통하여 발전될 것이다. 시스템 개발자들은 종종 “일단 새로운 시스템을 우선 만들어 놓자. 그러면 결국 사용 가능한 서비스가 이루어질 것이다”(Build it and they will come)라는 정책(그들 자신의 요구에 대한 상상력과 적용)을 적용하는 것에 대하여 정당화하려고 노력 할 것이다. 만약 기술 구현 방식이 좋고 마케팅이 성공적이면 사람들은 시스템의 가치를 인식하여 이를 적용시키려 할 것이다. 정보기술 발전의 역사는 탑-다운식 시스템 디자인의 성공과 실패의 사례로 점철되었다고 할 수 있다(Marchionini and Fox 1999).

반면에 기술개발자들은 이용자들의 요구사항에 대한 만족도에 대하여 꾸준히 연구하고, 디자인과 평가 과정의 모든 단계에서 이를 포함시킬 수 있고, 미리 준비된 시장으로 확실하게 접근할 수도 있다. 이러한 시스템적 상향식 접근은 최소 공통분모적 해결방법을 만들어 낼 수 있는데, 최악의 경우에는 어떠한 해결방

법이 만들어지기 전에 시간과 자원이 고갈될 위험도 있다. 따라서 명백히 이의 중간적 입장이 시스템디자인을 위하여 필요하다고 할 수 있다. 인간 행위에 대한 빈틈없는 관찰과 높은 수준의 비전을 갖고, 체계적이고 반복적인 측정과 평가를 하는 것은 올바른 접근법이 될 것이다.

3. 전자도서관 프로그램 사례연구

첫 번째 장에서 언급했듯이 그동안 디지털 도서관 기술의 개발과정을 통하여 나타난 경험은 앞으로 이 분야 연구에 많은 도움을 줄 것이다. 대표적인 디지털도서관이라고 할 수 있는 미의회 전자도서관의 개발 사례 문헌분석을 통하여 새로운 교훈을 얻을 수 있을 것이다. 이 분석에서는 다음과 같은 당사자들을 대상으로 데이터를 수집하였는데 선별적으로 각 열람실을 방문하여 실무사서직원과 인터뷰를 실시하였고, 설문지를 이용자에게 배포하였으며, 또한 관련된 문헌이 분석되었다(Marchionini,

Van House, and Buttenfield 2003).

- LC 직원: 이들은 도서관시스템과 콘텐츠에 대해서 전문가이며 자주 사용하는 현행 시스템이용자를 대변하는데 이용자유구를 구체적이고, 명백하게 알고 있다고 할 수 있다.
- 학자와 전문직 방문객: 이들 커뮤니티는 높은 수준의 해당분야 전문지식과 도서관시스템에 대한 지식을 갖고 있다.
- 일반 방문자와 미래의 예상 이용자: 이들은 해당 분야의 다양한 전문지식과 도서관시스템에 대한 낮은 수준의 지식을 갖고 있다.

LC에서의 연구 성과와 최근 e-book 서비스 도입에서의 이용자 반응과 행태는 다음과 같다.

3.1 열람실 방문 및 인터뷰: 콘텐츠 측면

각 열람실 별로 다양하게 나타난 환경과 이에 대한 인터페이스의 문제점은 <표 1>과 같다.

<표 1> 열람실 별 관련내용 및 해당 인터페이스 문제

방문사례	내용요약	인터페이스 문제점
민속센터 열람실	장서는 상당 부분 목록되지 않음. 원래 민요노래 자료 중심이었으나 여러 형태의 문화문서가 포함됨. 멀티 포맷 형태임. 대부분 녹음된 소리가 포함됨	목록검색보다 자료를 부라우징하는 것이 더 중요함, 오디오자료 접근(다운로드 시간과 검색능력), 여러 가지 포맷 형식을 보이는 자료(사운드트랙과 필드 설명을 통합함)
지리·지도 열람실	목록된 전개식 지도, 지방지도, 철도지도, 목록되지 않은 동유럽지도(계보학자들에게 의해 많이 사용되나 목록 안 됨) 남북전쟁지도, 미국역사 관련 일부 선별 지도	다양한 방식에 따라 대형지도를 보도록 함. 지도에서 지역을 특별화함. 지명, 이름이 애매한 문제를 처리해야 함.
프린트물 및 사진 열람실	워싱턴, 링컨, 제퍼슨 등 관련 서류, 마가렛 미드 문서, Whitman 메모 책자	전문검색을 가능토록 함. 수고본 문서 내 검색의 한계

3. 2 열람실 방문과 인터뷰: 이용자와 전략적 측면

인터페이스 상 문제는 각 열람실에서 사용되는 이용자 평가와 전략업무에 따라 다르게 나타난다. 가장 기본적인 관심사는 LC의 디지털도서관인 NDL을 이용하는 광범위한 수준의 미국인들을 위해 봉사하는 것으로 나타났는데, 사용자들의 다양한 수준은 다음과 같다.

- 서로 다른 연령의 이용자들
- 교육 수준이 다양한 이용자들
- 문화적/ 인종적으로 특유한 관점을 갖고 있는 이용자들
- 특별한 물질적 인식론적 요구사항을 있는 이용자들
- 컴퓨터기술의 활용 경험과 수준이 다양한 이용자들
- 정보 문제 처리에 있어서 제 각각의 갖고 있는 이용자들
- 도서관과 연구 장서에 대한 각각 다른 경험을 갖고 있는 이용자들

서비스기관 측에서는 정형화되고 타협적인 요구를 업무에 초점을 맞추게 되는데, 이러한 업무는 다음과 같이 5가지 종류에 따라 다양하게 나타나게 됨을 염두에 두어야 한다.

- 복잡성(포함된 개념 수와 얼마나 이것들이 추상적인가)
- 특수성 (결과의 완전성과 정확성에 대하여 얼마나 이용자가 자신감을 갖게 되는가)
- 수량성(요구에 맞추기 위하여 요구되고 기대되는 정보의 양)
- 교정성(이용자에게 요구에 맞도록 하는 것의 중요성에 대한 것)
- 시의적절성(이용자의 요구에 맞추기까지

얼마나 오랫동안 기다려야하는가)

열람실 장소별로 다양한 이용자 유형별 검색전략과 인터페이스 문제는 다음 <표 2>의 내용과 같다.

3. 3 설문조사 결과

이용자들은 다음과 같이 다양한 교육 자료의 종류를 요청하였는데 이들은 모든 콘텐츠에 대해 쉽게 접근하는 것이 매우 중요하다고 강조하였다.

- 교과과정과 연관된 과거, 현재의 관심사에 대한 이미지자료, 흥미있는 1차 자료 및 문서, 사운드자료, 역사적 사진, 음악.
- 모든 영역으로부터의 주요 미국의 인물들 (사진, 저서, 발명, 일기 등 개인적 문건)
- 다른 시대의 삶(뉴욕항의 에디슨 필름, 이민자, 농장생활, 조각인 등)
- 국가를 발전시키는데 도움이 되는 문서
- 관련된 인터넷사이트와의 연결(문서관, 스미소니언박물관 등)
- 불황기, 미국인디언, 흑인연구, 유행문화, 세계대전 등과 관련된 사진자료
- 공공도메인 정보를 다운로드할 수 있는 것(index, 사용자 가이드 등)
- 모든 주제영역에 대한 학습계획
- 학습에 대한 자료 지원(텍스트, 사운드, 이미지)
- 이미지를 동반하는 텍스트(인쇄가능하고 터미널로부터 별도로 사용될 수 있는)
- 사회학, 미국역사 문서(텍스트, 그림, 인 구통계자료)

〈표 2〉 장소별 이용자 유형별 검색전략과 인터페이스

장소별	주요내용	인터페이스
지리 및 지도 열람실	이용자의 1/3은 족보학 정보를 이용. 1/4 정도의 이용자는 환경 정보를 찾는 토건도급 관련 계약자. 도로, 토지이용, 기타 이슈에 따라 특별한 지도가 때때로 이용된다. 이용자들은 이용을 위하여 지리학적 문헌 찾기를 시작하기보다, 참고사서의 상담을 통해 검색을 시작한다.	지역을 특성화함; 거대한 파일을 옮기거나 화면에 나타내기
신문과 연속간행물 열람실	이용자는 첫 번째 방문자들이 많다. 20% 정도가 꾸준하게 학술적 목적으로 이용하는 사람들이다. 참고인터뷰는 중요하다. 대다수의 장서가 저작권이 있으므로, NDL 내에서 특화된 정보나 도움을 얻는데 한계가 있다. 소장정보내용은 지시정보(pointer info) 만큼이나 중요하다.	디지털도서관 이용자가 빨리 원자료의 극히 일부만이 온라인으로 접근가능하다는 사실을 알도록 해주기
법학도서관	주이용자는 의회직원. 인터넷상에 좋은 법률자원이 있어서 아날로그적 전략이 NDL에서도 사용될 수 있다. 초보자는 법학 백과사전으로 유도된다. 주요 목록 접근점은 법률, 판결 등이다.	그 밖의 지역 이용자들에게 한정 서비스를 할 때가 있다
수고본열람실	이용자의 80-90% 가 2,3일 간부터 한 달 이상까지 학술목적의 방문을 한다. 방문자용 사용 등록 절차의 일부는 사서와의 참고인터뷰. 대부분의 이용자는 원자료를 구하기 위해 여러 단계의 안내절차를 거친다. 대부분의 이용자들은 원 정보를 얻기 위해 다양한 수준의 가이드를 참고 사서의 지원에 강하게 의존한다. 목록 접근점은 주로 인명이나 정보를 찾는데 도움이 되는 주제어 등이다.	이용자가 빨리 원자료의 극히 일부만이 온라인으로 접근가능하다는 사실을 알도록 해주고, 다양한 수준의 검색이 이루어져야한다는 것을 알도록 하기

- 특정 주제영역의 관심사, 교육전략, 주어진 목적이나 결과물에 대한 원 정보원

3. 4 문서분석

의회도서관 문서분석을 통한 이용자 연구 결과는 직접적으로 제한적 성향을 보이기도 하였으나, 다른 도서관 사이트에서도 공통적으로 나타날 수 있는 것들이라고 할 수 있다.

- 학생들은 풀다운 메뉴방식보다 버튼방식을 선호(GUI가 없는 것은 마우스의 사용, 스크롤, 풀다운 메뉴를 사용하기 어렵다)
- 탐색 전략에 대한 빈약한 이해(불논리의

AND 조합에 대한 잘못된 이해, 검색결과나 검색의 체계적 방식으로의 전개 미숙)

- 시스템사용에 필요한 시간적 제약에 불만 (사용가능한 장비와의 물리적 접근, 반응 속도 등)
- 주요정보원과 학교커리큘럼 사이의 연관성에 대한 교사들의 기대(콘텐츠와 시스템의 공동사용은 교과과정의 핵심적 부분 이라기보다 부수적으로 교과과정을 풍부하게 하는 것)
- 정보자료가 프린트될 수 있거나 디스크에 저장될 수 있다는 느낌을 갖도록 신뢰감 제공
- 검색결과 히트리스트(수)를 제한해서 훑

어 보기 쉽게 하기.

3. 6 디지털도서관(DL)과 전자책

3. 5 이용자 유형

이용자들을 특성화하는 요인들은 개인적 동기(사람을 도서관에 이끄는 개인적 상황, 양적인 것, 시의성 등이 포함됨), 도메인지식(특별한 요구와 관련된 해당 분야의 지식), 도서관 시스템지식(정보기술 포함), 관심의 초점, 업무집중 강도(복잡성 등), 이용에 할당된 시간(시의성과 교정성이 교합된 것) 등이 있는데, 이를 근거하여 순서대로 LC NDL의 이용자 유형을 정리해보면 다음과 같이 9가지로 분류할 수 있다. 다른 도서관들도 이러한 유형으로 이용자를 다양하게 분류할 수 있을 것이다.

인터넷 관련 벤처 사업이 활발하던 2000년 초에는, 비즈니스모델로서의 전자책 산업시장이 급성장하면서 전자책 서비스가 활성화되리라라는 전망을 하였다. 하지만 예상 같은 전자책 시장은 전개되지 못하였다(오경목 2003). DL서비스를 가장 활발하게 서비스한다고 평가받는 대학도서관에서 그동안 e-book이 활용되고 유지될 수 있도록 표준, 기술 그리고 가격모델의 개발이 꾸준히 있었음에도 불구하고, e-book의 역할은 아직 뚜렷하게 나타나지 않고 있는 실정이다. 연구에 의하면, e-book 단행본이나 교과서를 제공하지 않는 기관들이 e-book서비스를 제공하지 않는 이유로 다음

〈표 3〉 LC 전자도서관의 이용자 유형

이용자 구분	특 성
도서관 직원	강한 동기, 중간 수준의 해당분야 지식보유, 고수준의 도서관시스템 지식 보유, 고수준의 업무 집중도 요구, 제한된 시간 할당 여건
취미생활자(죽보학, 남북전쟁, 철도도로 등)	강한 동기, 전형적으로 고수준의 해당분야 지식보유, 일정 수준이상의 도서관시스템지식 보유, 고수준의 업무집중도 요구, 제한된 시간 할당 여건
학자(역사가, 사회학자, 인류학자, 작가 등)	강한 동기, 고 수준의 해당분야 지식보유, 고수준의 도서관시스템 지식, 고수준의 업무집중도 요구, 제한된 시간 할당 여건
직업적 연구원(그림 연구자 등)	강한 동기, 중간 수준의 해당분야 지식보유, 평균적으로 고수준의 도서관시스템 지식, 고수준의 업무집중도 요구, 중간정도의 시간 할당 여건
토피 탐색자(연구 토피를 찾는 박사과정생, 새로운 토피를 찾는 학자)	강한 동기, 중간수준의 해당분야 지식보유, 중간 수준이상의 도서관시스템 지식, 낮은 수준의 업무집중도 요구, 중간정도의 시간 할당 여건
자원탐색자(저술자, multimedia 개발업자, tv/video/cd 제작자, 기타 기관의 자료개발자)	강한 동기, 일정 수준의 해당분야 지식보유, 낮은 수준이상의 도서관시스템지식, 높은 수준의 업무집중도 요구, 중간 정도의 시간 할당 여건
우연한 이용자(우연히 전자도서관을 이용하게 된 사람)	낮은 동기, 낮은 수준의 해당분야 지식보유, 낮은 수준이상의 도서관시스템 지식 (하지만 높은 수준의 컴퓨터 시스템 지식을 갖출 수 있음), 낮은 수준의 업무집중도 요구, 낮은 시간 할당 여건
초·중·고교 교사	중간수준의 동기, 중간 수준의 해당분야 지식보유, 낮은 수준의 도서관시스템 지식, 중간 수준의 업무집중도 요구, 아주 낮은 정도의 시간 할당 여건
초·중·고교 학생	낮은 수준부터 중간수준까지의 동기, 낮은 해당분야 지식, 낮은 도서관시스템지식, 낮은 수준부터 중간수준 정도까지의 업무집중도, 낮은 수준부터 중간수준까지의 시간할당 여건

과 같은 사항들을 언급하고 있다(Armstrong, Edwards, and Lonsdale 2002).

- 대학사회로부터 흥미를 끌지 못했다
- 교과서 중의 아주 극소수만 전자적으로 구입할 수 있다
- 잘 알려져 있지 않다
- 얼마나 e-book이 유용한가 증명되지 못했다
- 일반적 내용의 장서보다는 특정주제의 책을 찾는 경향이 있다
- 비용 대 효과적인 면에서 유리한 점이 발견되지 못했다
- 너무 비싸다
- 별도 기금이 없다
- IT 활용 기법 소개가 불충분하다
- 현재 거래조건을 협상 중에 있다
- 도입/시험을 검토 중에 있다

대학도서관 사회에서 아직은 새로운 형태의 정보원에 대한 요구가 거의 없다는 것은 명백하다. 요구가 거의 없다는 것은 새 매체의 가능성과 활용성에 대한 지속적인 무관심이라고 추측할 수 있을 것이다. 위의 지적 중 기술적 모델로서의 e-book에 대한 내용은 일부분으로서, 나머지 e-book서비스 보급과 관련된 사항은 사회 경제적 이유로 나타났다. 이와 같이 신기술인 e-book도 기술적인 면만을 고려하여 그 가능성만을 가지고 사회에 보급하는데에는 한계가 있음을 나타내고 있다. 이용 활성화를 위해 '기술의 도입' 이외의 분야에서 전반적이고, 시스템적인 전략을 개발할 필요가 있다.

4. DL 서비스 개선을 위한 사회적 요소

미래의 DL에 대하여 기술적 차원에 관한 이야기는 많지만, 서비스 가치에 대한 논의는 거의 없었는데, 모든 도서관이용자들을 위하여 효과적인 서비스 환경이 조성될 수 있도록 노력하여야 한다. 도서관은 기술적 집합체인 시스템이 통합적으로 작동되게 하고 행정라인 간 협동 체제를 갖추고, '기술도입자체가 서비스의 시작이 아니라는 것'을 깨달아야 한다. 따라서 진정한 전자서비스가 이루어질 수 있도록 기술서비스 이외의 분야에서도 철저한 준비와 노력이 필요하다는 것을 제대로 인식할 필요가 있다. 도서관 서비스를 위해 새로 전개되는 모형은 연속적인 변화과정의 부분들인데 이 변화는 현재 빠르게 변하며 또한 복잡하기도 하다. 이러한 과정을 효과적으로 만들어 가는데 염두에 두어야 할 것들은 다음과 같다.

첫째, 이용자 요구분석이나 도서관 이용행태는 새로운 기술과 서비스 모델의 진화과정에서 매우 중요한 역할을 한다는 것이다. 이용자들의 다양성과 복잡성에서의 이용자에 대한 존중과 배려는 도서관시스템 운영의 중심부에 항상 위치할 것이다. 이용자들의 지속적인 정보추구와 이들이 정보를 찾고 사용하는 행위는 정보서비스가 디자인 되는 것과 함께 효과를 증가시킬 것이다. 하지만 이는 생각에 그치거나 시도되지 않는 전제보다는 서비스 디자인이 실질적인 필요와 실제적인 이용자 행태 유형에 근거할 때만 실현 될 것이다.

둘째, 디지털도서관의 고객과 잠재고객이 필요로 하는 정보와 아이디어를 제공하는, 학술 커뮤니케이션 시스템이라는 것이다. 효과적인

서비스는 정보원과 주변에 있는 기술을 사용하고 이해하기 위한 지속적인 노력에 따라 달라질 것이다. 학술정보커뮤니케이션이 점점 네트워크로 연결되는 커뮤니케이션으로 되는 것은 디지털 환경에서 행정적(부서, 기관 간) 단위를 넘어선 협동업무를 통한 서비스가치의 중요성을 점차 높이게 된다.

세 번째 사항은 정보원에 대한 접근을 원활히 할 수 있도록 정보이용자가 제시하는 지속적인 요구라는 것이다. 도서관과 사서직은 이용자와 그들이 요구하는 정보를 쉽게 가져가도록 하는 서비스를 발전시켜왔다. 이러한 서비스는 정보자원에 대한 부가 가치를 더하고 있는데 개인 이용자들에게 정보원을 찾도록 하고 생활에서 효과적으로 이용할 수 있도록 하는 것이다. 이러한 가치 부가적 서비스는 도서관 서비스에 그 어떤 가치를 반영하여 가치에 근거한 서비스가 된다. 도서관(e-book 등) 서비스는 시스템에 적응되지 않은 이용자뿐만 아니라 이미 잘 알고 있는 이용자도 지속적으로 정보를 쉽게 찾고 이용할 수 있어야 한다.

도서관이 미래를 위하여 서비스를 계획하고 실행할 때, 다음과 같은 것을 명확히 해 둘 필요가 있다. 즉, 정보기술은 모든 이들 이용자들의 손아귀 안에서 자유자재로 이용할 수 있어야 하는데, 이용하기 쉽게 시스템의 디자인을 통해, 효과적인 교육적 프로그램을 통해, 혹은 언제 어디서나 개인적 도움을 제공받거나하여 이를 달성시킬 수 있어야 한다. 도서관이 미래를 위한 정보서비스를 디자인하고 업무를 수행할 때 기술의 힘에 대하여 두려움을 갖지 않는 것은 중요할 것이다, 점차적으로 기술의 결합, 전반적인 컴퓨팅, 핵심서비스를 네트워크로 가져오

고 기술을 모두가 손쉽게 사용할 수 있게 만들고, 행정라인 상호간 협조가 있어야 할 것이다.

새로운 개념으로서의 DL 개발을 위하여 고려해야 할 사회적 요소를 정리하면 다음과 같다.

- 콘텐츠: 기술 중심으로 진행되어온 DL 연구에서 종종 간과하기 쉬운 중요 이슈 중 하나는 콘텐츠이다. 효과적인 DL 디자인의 핵심은 제공될 콘텐츠와 이를 이용하는 이용자커뮤니티이다. DL의 유용성(usability)은 그 고객에 의해 콘텐츠에 대한 심각한 검증이 있어야 한다.
- 명료성: DL 이용 시 시스템이 단순 명료하다면 이용자들은 기계 장치나 소프트웨어에 대하여 깊게 알아야 할 필요가 없는 것이다. 단순명료성은 이론적으로 가정할 수 없는 성격을 가지고 있다. 오히려 정보자원의 정돈(정렬)과 사회적 적용을 통해 얻어지는 산물인 것이다.
- 업무 수행 방식 이해: 시스템 개발을 위하여 각종 관련 업무에 대한 깊은 이해가 요구되며, 제공된 서비스의 산출물을 유용하게 만들어야 한다. 단순하게 우아한 디자인만이 유용도를 보증해 주는 것은 아니다.
- 접근성: 접근성은 전통적 도서관에 있어서 장기간 계속되어온 주제이다. 이 주제는 특히 DL 에 있어서 더욱 중요한 개념이다. 접근성은 부분적으로 기술적 개념으로 사용되는데, 유용성 가치에 대한 접근을 지원하는 기술을 나타낸다.
- 규모: 규모에는 정보 저장소의 순수한 크기, 통합된 장서의 숫자, 목표로 하는 이용자의 숫자, 이용자 커뮤니티의 종류 수 등이 포함된다.

- **경계:** 규모의 증가는 경계선을 넘는 것을 종종 의미한다. 장서에서의 경계, 조직간 경계, 이용자 집단, 심지어 문서내용 간의 경계도 중요한 테마이다. 또한 공적, 사적 영역 간 경계도 이에 포함된다.
- **장소:** 경계는 종종 장소를 의미한다. DL에서는 지역적, 기관적, 물리적 경계에 대해서는 저항적이나 도서관이라고 할 때는 여전히 하나의 장소, 학술 정보가 유통되는 사회가 있는 장소를 말하는 것이다.
- **전통도서관 VS 디지털도서관:** 전통도서관의 가치 중 많은 것이 상업적 DL의 편향적 시장 조성의 영향 때문에 이상한 입장이 되었다고 한다. DL의 영향으로 전통적 도서관의 장점(서비스 등에서) 들이 없어지지 않도록 해야 하고, 특히 도서관장서에 대한 품질적 관점은 유지되어야 한다.
- **안정성과 변화:** 정보기술에 관련한 또 하나의 불가피한 주제는 '끊임없는 변화'이다. 지난 20년간 DL의 발전은 계속적으로 나타나, 먼저 존재하는 기술 모델과 프레임워크, 그리고 새로 만들어지는 디지털 영역과의 지속적인 '긴장'을 나타내고 있다.

5. 결 론

결론적으로 시스템 개발과 도입 시 다음과 같은 새로운 내용이 고려되어야 할만한 정보서비스가 운영될 수 있을 것이다. 즉, 디지털도서관 및 관련 시스템은 한 조직 내에서 설치, 가동된 후 변화가 되며 발전, 개선 될 수 있다. 새로운 사고에 의해 구성원들은 지속적으로 기

회를 찾으며 바뀌는 조건에 적응하려고 시스템을 재편성하게 된다. 그러므로 구성원들은 시스템에 대한 초기 디자인과 설치운영에 대하여 새 디자인과 배치에 대한 결정을 계속적으로 해나간다. 이러한 관점에서 시스템들은 계속적으로 발전 중이거나 재배치 중에 있는 것이다. 이러한 초기 시스템편성 이후의 시스템 운영에 대한 개념에 근거하여 시스템 유지와 개선 행위를 위해서는 인지도된 고객들의 요구를 만족시키는 것과 지속적으로 서비스시스템이 제대로 작동된다는 것에 대한 확신이 필요하다. 유지 보수 활동은 시스템 구성요소들이 원활히 기능할 수 있도록 하고 콘텐츠가 정확하게 유지할 수 있도록 지원하는 활동이다. 기능향상 행위는 기능성을 증진시키거나 콘텐츠의 질을 향상시키면서 시스템을 재구성하거나 추가적인 개발을 하는 것이다.

또한 기술적·비기술적인 요소의 복잡성이 디지털도서관 시스템을 이룬다는 것을 정확히 인지해야 한다. 전형적인 시스템 연구에서는 기술의 까다로운 본래의 성질을 무시하고 단순히 정보기술을(상대적으로) 안전하고, 분리된, 독립적이고 고정된 개체로 나타낸다. 함께 작동하는 시스템의 명확한 구성요소를 조사하고, 사회적 맥락에서 이러한 구성요소들의 관련성에 대하여 연구해야 한다. 이러한 사고방식에 대한 연구비평에서는 비기술적 요소를 무시하는 경향이 있고 대신 기술이 어떻게 다른 모든 사회적 요소와 독립적으로 우월하게 작용하는가를 강조한다. DL 관련 시스템은 앞에서 살펴본 바와 같이 특히 많은 기술적, 비 기술적 요소를 포함하는 데 네트워크화 된 하드웨어, 운영시스템, 적용소프트웨어, 데이터베이스관리시스템, 데이

터구조, 정보구조, 항법스키마, 시각디자인, 작업실무, 프로토콜, 과정 등이 이에 속한다. 더군다나 각 요소의 실현은 사회적 문맥과 함께 상호 연계가 되어야 한다. 클라이언트·서버 시스템에 기반한 디지털도서관 시스템은 종종 물리적으로 한 조직 내에서 널리 퍼져있고, 다른 시스템 구성요소들이 다른 사회적 문맥에서 존재하고, 다른 성격의 행위당사자 집단에 의해서 조정된다는 것을 숙지할 필요가 있다.

정보기술은 사회적으로 형성되고 주변 환경과 상호 호혜적 발전의 관계를 토대로 계속 발전할 수 있다. 사회·기술적 접근은 행위당사자 간에 연결선으로 구성되는 여러 단계의 사회·기술적 네트워크 관점에서 다음과 같은 내용이 폭넓게 이해되어야 한다.

- 정보기술은 도구일 뿐이므로, 사회·기술적 네트워크로 발전 시켜나가야 한다.
- 시스템의 구현은 단번에 이루어지는 것이 아니라 계속적으로 이루어져가는 사회적 과정으로 인식되어야 한다.

- 기술의 효과는 직접적이며 즉각적으로 일어나기도 하지만 간접적이며 다른 시각적 간격을 두고 나타나기도 한다.
- 정치/행정력은 부정적이라기보다 어떤 사업을 보다 완벽하게 가능하게 하는 힘을 지니고 있다는 측면에서 발휘되어야 한다.
- 변화를 위한 자극은 필요한 존재로 요구될 수 있다.
- 조직 내 구성요소 간 상호관계가 단순관계에서 복잡한 관계, 다원화되고 있음을 인지해야 한다.
- 정보기술의 사회적 영향이 매우 크다는 것을 인지해야 한다.
- 지식과 경험은 명백하게 드러나기보다 묵시적이거나 함축적인 가치도 많이 있다는 것을 인지해야 한다.
- 정보기술의 인프라가 제대로 작동되기 위해서는 시스템 설치 이후 추가적 기법과 작업이 필요하다는 것을 인지하여야 한다.

참 고 문 헌

- 오경묵, 2003. 인터넷 가상도서관에서의 전자책 활용에 관한 연구. 『한국도서관정보학회지』, 34(4): 83-4.
- 정경희, 2003. 사회기술상호작용망으로서의 디지털 도서관: American Memory Project를 중심으로. 『정보관리학회지』, 20(4): 92.
- Agre, Philip E. 2002. "Information and Institutional change: the case of digital libraries." *Information Technology and Libraries*, 23(4): 47.
- Armstrong, C., L. Edwards, and R. Lonsdale. 2002. "Virtually there? E-books in UK academic libraries." *Program* 36(4): 216.
- Borgman, C. L. 2000. *From Gutenberg*

- to the Global Information Infrastructure: Access to Information in the Networked World*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Egan, D.E. 1988. "Individual differences in Human-Computer Interaction." In M. Henander, ed., *Handbook of Human-Computer Interaction*. Amsterdam: Elsevier.
- Eschenfelder, K R. and Chase L.C. 2002. "Socio-Technical Networks of Large, Post-Implementation Web Information systems: tracing effects and influences." *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Science*. IEEE Computer Society.
- Ferguson, C.D and C.A. Bunge. "The shape of services to come: values-based reference service for the largely digital library." *College & Research Library*. May 1997. 262-264.
- Fleck, J. 1999. "Learning by trying: the implementation of configurational technology", In *the Social Shaping of Technology*, 2nd ed, Donald Mackenzie and Judy Wajcmaneds. Open University Press, Buckingham.
- Kling, R. 2000. "Learning about information technologies and social change: the contribution of social informatics" *The Information Society*, 16: 217-8.
- Lamb, R., S. Sawyer, and R. Kling. 2003. *A social Informatics perspective on Socio-Technical Networks* [online]. [cited 2004.7.12]. <<http://lamb.cab.hawaii.edu/pubs/stnwtppr.htm>>.
- Levy, D.M. 1998. "Heroic Measures: Reflections on the possibility and purpose of digital preservation". In *Digital Libraries '98: Proceedings of the 3rd ACM Conference on Digital libraries(Pittsburgh, June 23, 1998)*. New York: ACM Press.
- Lonsdale, R. and C. Armstrong. 2001. "Electronic Book: challenges for academic libraries." *Library Hi Tech*, 19(4): 332-3.
- Marchionini, G, C. Plaisant, and A. Komlodi. 2003. "The People in Digital Libraries: Multifaceted Approaches to Assessing needs and Impact." In Bishop, Van House, and Buttenfield ed., *Digital Library Use: social practice in Design and evaluation*. Cambridge, Mass., MIT Press.
- Marchionini, G.C. and E. Fox. 1999. "Progress toward Digital Libraries: Augmentation through Integration." *Information Processing and Management*, 35(3), 220-225.
- National Research Council. 1999. *Being*

- Fluent with Information Technology*. Washionton, DC: National Academy Press.
- Scacchi Walt. 2004. "Socio-Technical Design." In Bainbridge, W.S.(ed.) *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction* [online]. [cited 2004.7.14]. <<http://www.ics.uci.edu/~wscacchi>>
- Shneiderman, B. 1998. *Designing the user interface: Strategies for Effective Human Computer Iteration*. Reading, Mass.: Addison-Wiley.
- Van House, Nancy A., Ann Perterson Bishop, and Barbara P. Buttenfield. 2003. *Digital library use: social practice in design and evaluation*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wilensky, R. 2000. "Digital Library Resources as a basis for collaborative work." *Journal of the American Society for Information Science*, 51(3), 228.