정보의 유비쿼터스적 해석을 통한 도서관 본질에 관한 연구

A Study on the Libraries' Quintessence by Interpreting Information as Ubiquitous

정 준 민(Jun-Min Chung)*
박 성 우(Seong-Woo Park)**

초 록

본 연구는 정보의 유비쿼터스적 해석을 통해 도서관 정보서비스의 본질을 찾고자 하였다. 이러한 본질을 통해 도서관이 가져야할 정체성을 확립해 보고자 하였다. 연구방법으로는 정보의 유비쿼터스적 해석을 통해 정보문화사를 통한 도서관적인 행위와 도서관 정보서비스에 대한 해석을 시도하였다. 유비쿼터스라함은 인간이 모든 것을 주변에 두고자 하는 욕구 상태를 현실에서 실체화하는 행위를 의미한다. 정보는 유비쿼터스 상태로 존재하며, 도서관은 유비쿼터스 상태의 확장을 통해 진화되고 있다는 것을 확인하였다. 정보행위는 인류의 역사에서 계속되어지고 있으며, 도서관 관념은 도서관적 행위 즉 생산, 축적, 가공, 배포에 의해 형성되었다. 도서관의 최종적인 목적은 이용자에 대한 정보서비스라는 점이 재인식 되었고, 정보시스템과 네트워크는 응용과 내재에 중점을 두어야 한다. 도서관은 유비쿼터스 상태의 확장을 통해 개별화된 이용자 중심의 서비스로 전환할 수 있는 모형 연구가 활발히 진행되어야 한다.

ABSTRACT

This study is to research quintessence of information service in the libraries by interpreting 'Information' as it is ubiquitous. For the purpose, it investigates and analyzes information behaviors of the libraries in information-cultural history. The meaning of 'ubiquitous' is understood as a practice that everything we need should be inherent in our lives for its usefulness and effectiveness. Information is intrinsic in our lives and the libraries, information management systems, have been evolved by extending the intrinsic value of information, 'ubiquity'. Human being's history results from information behaviors and the meaning of the libraries consists of production, accumulation, organization and distribution of the libraries. It should be recognized that the ultimate purpose of the library services is for their users. Consequently information systems and technological networks in the libraries should be focused on applications and inherence for the purpose. Model studies of the libraries should be developed to user-centered information services that substantialize the interpretation of information, as it is ubiquitous. This study is a trial for defining the quintessence of the libraries. Furthermore, it provides foundation of understanding what the libraries are.

키워드: 유비쿼터스, 정보행위, 정보시스템, 정보서비스, 이용자 중심 서비스
ubiquitous, information behaviors, information system, information service

---

* 전남대학교 문헌정보학과 교수(jmjeong@chonnam.ac.kr)
** 광주교육대학 전산교육과
■ 논문접수일자 : 2004년 11월 19일
■ 게재확정일자 : 2004년 12월 10일

1. 서 론

역사를 통해 인류는 자기 주변에 관한 정보를 수용하는 능력을 개선하려고 노력했고, 이와 동시에 정보 전달을 위한 방법의 신속성과 정확성 및 다양성을 증진하려고 노력해 왔다. 이는 사회적 가능성이라는 미래의 비전(vision)을 공유하기 위해서 무엇보다도 필요한 것 이었다(유네스코 1981). 최근 인류는 디지털 정보와 새로운 형태의 정보기술에 대한 관심에 초점을 맞추어 가고 있다. 또한 자신의 행위와 활동에 맞게 정보를 선택하여 의사결정의 중요한 근거로 예전부터 이용하고 있었다. 비록 모든 정보가 인간의 의사결정에 영향을 주는 것은 아니지만, 결정에 대한 중요한 근거가 되는 정보는 없어서는 안 될 인류의 활동에 필수적인 요소가 되었고, 사람들은 정보를 기억 속에 내재해 왔다.

그러나 인간은 기억에 대한 한계에 도달하게 됨에 따라 기록이라는 행위를 하게 되었고 이러한 기록행위는 역사의 단절을 없애는 후세대와의 커뮤니케이션을 위한 행위이기도 하다. 또한 커뮤니케이션의 원활한 소통을 위하여 사회구조 속에 문화적 존재로서 우리가 정보의 보고(寶庫)라고 밖에 표현할 수 없었던 도서관의 형태를 취하게 됐다. 즉 도서관은 세대를 거쳐 행해지는 커뮤니케이션의 장(場)으로써, 커뮤니케이션의 내용인 정보가 위치한 장소이다.

도서관은 시대적 상황과 정보통신기술의 변화에 따라 많은 수식 어구를 달고 변모하였다. 이러한 정보통신기술의 발달은 인간의 상호작용을 위한 커뮤니케이션의 시간 단축과 공간 확장을 위한 도구의 발달을 의미한다. 이렇듯 정보통신 기술의 발달로 인한 정보의 생산 및 접근 과정이 다변화하고 있는 것은 사실이다. 그러나 이런 변화하는 환경에서 인류가 지금까지 행한 정보행위에 대한 고찰과 사람들이 가지고 있는 도서관 상에 대한 재정의의 필요성을 찾고자 하는 노력은 없었다.

인류의 역사를 정보로 해석하는 것은 인류가 도서관과 정보서비스를 기초로 하여 발전해 왔으며, 또한 도서관과 정보서비스의 개발에 힘써 온 것으로 보는 것과 같다. 그러므로 도서관과 정보서비스의 개념적 고찰은 인류를 이해하는 또 다른 중요한 방법론이 될 수 있다. 본 연구는 정보와 도서관의 기능을 유비쿼터스(ubiquitous) 관점에서 재해석함으로써 도서관 정보서비스의 본질을 규명하고자 하였다.

이를 위해 유비쿼터스의 개념을 살펴본 후 정보행위와 도서관적 행위에 나타난 유비쿼터스 상태를 해석하고 그 결과를 근거로 도서관 정보서비스의 본질을 정보시스템과 정보사서 그리고 이용자 측면에서 논의하였다. 이 연구의 목적상 '정보행위'와 '도서관적 행위'라는 용어의 정의는 다음과 같이 제한하였다.

첫째, 정보행위란 정보에 대한 관념을 갖게 된 인간의 행위로서 인간의 경험과 사상, 감정을 전달하기 위한 커뮤니케이션 행위를 말한다. 둘째, 도서관적 행위는 기록정보를 생산, 축적, 가공, 배포하는 행위이다. 도서관이 왜 도서관적 행위를 수행하게 되었으며, 도서관이 다루는 정보의 본질이 무엇인지를 찾고자 하는 이러한 노력은 도서관의 정체성을 확립하고 앞으로 도서관이 제공하게 될 정보서비스의 이론적 모형을 발전시키는 계기가 될 것이다.

2. 유비쿼터스의 어원과 개념

유비쿼터스란 물이나 공기처럼 시공을 초월해 '언제 어디에서나 존재하는' 뜻의 라틴어이다. 한자(漢字)로 해석하면 한쪽에 치우치지 않고 도처에 있는, 즉 편재(偏在-한쪽에 치우침)되지 않고 편재(遍在-보편적으로 존재하는)되었다고 표현할 수 있다. 다시 말해 전달하고자 하는 목적인 상태, 인간이 의도적으로 인식하지 않는 상태를 의미한다고 말할 수 있다.

인간의 행동에 대한 모든 인식적 사고에는 주변에 있는 모든 정신적 존재와 실체적 존재를 항상 자신의 가까운 중심에 두고자 하는 경향이 있다(Araya 1995). 이러한 경향은 일상생활의 도처에서 찾아 볼 수 있다. 예를 들면, 인간은 신의 존재를 가까운 곳에 두고자 교회와 성당을 지었고, 시간을 인식하기 위하여 시계를 발명했으며, 항상 내 곁에 있다는 감성적 느낌을 갖도록 전화를 이용하였고, 정보를 담고자 도서관을 만들었다. 이러한 행동들을 담고 있는 세계는 인간이 원하는 모든 것을 자신중심에서 해결하고자 자기 주변에 遍在시킨 유비쿼터스 상태라고 말할 수 있다.

과거에서 현재에 이르기까지 인류의 역사는 끊임없는 발견과 발명 그리고 이미 존재하고 있는 것들의 진화를 통해 유비쿼터스 상태를 확장시켜 온 것이다. 다시 말해 유비쿼터스라 함은 인간이 모든 것을 주변에 두고자 하는 욕구 상태를 현실에서 실체화하는 행위를 의미한다고 말할 수 있다.

1998년 유비쿼터스라는 용어가 처음 사용된 후 이러한 실체화 행위로써 최근 정보통신기술의 새로운 패러다임으로 부상한 유비쿼터스 컴퓨팅, 유비쿼터스 네트워크라는 개념이 보편적으로 사용되어지고 있다. 이러한 패러다임의 목적은 인류의 정보행위의 최적화 상태를 위한 진화의 발전방향으로 해석되어 질 수 있다.

3. 정보의 본질과 기능

3.1 정 보

정보는 알리는 행위이다. 동굴벽화, 그림, 문자, 생활도구, 건물, 기록문서, 현재의 웹 문서 등 인류 문명의 잔재는 알리는 것을 위한 도구이다. 인류의 이러한 알리는 행위는 커뮤니케이션 개념 속에서 이해되어진다. 알리고자 하는 행위의 주체가 행위의 객체인 상대를 인식하고 서로 반응한다는 것을 의미한다.

인류학적 측면에서의 커뮤니케이션의 발달은 인류가 진화하는 과정에서 자연의 열악한 환경에서 생존을 위해 적절히 대응할 수 있는 새로운 능력과 기능의 필요성에서 기인한다(이정춘 1999). 인류가 이러한 환경의 압력을 이기고 진화하는데는 다양한 개념적인 사유, 언어적 커뮤니케이션, 언어문자로서 지식축적 등 인류가 발전시킨 커뮤니케이션 체계 때문이다. 커뮤니케이션이란 메시지를 전달하는 것이다. 이 메시지 전달 의미는 정보가 매개체로 변환되어 전달된다고 해석될 수 있다.

커뮤니케이션의 진행과정에서 정보는 행위의 목적이요 내용인 것이다. 그래서 정보는 커뮤니케이션을 위한 도구로서 받아들여 질 수 있다. 인류의 역사는 정보문화의 역사이다. 정보문화의 역사는 인간의 정보욕구에 의한 시야(視野)

확장을 통해 더욱 더 넓혀져 현재에 이른 것이다. 즉, 새로운 정보의 획득 및 축적을 위한 무역, 교류, 개척, 전쟁 등을 통하여 정보문화가 교류되고, 소멸되고 또한 새로운 정보문화의 형성을 초래하기도 하였다. 이러한 인류의 새로운 정보의 획득 및 축적을 위한 노력은 지식정보화 사회에 이른 현재까지 계속해서 이어지고 있다.

과거나 현재에도 인간이 인식하지 못하고 있더라도 정보는 인류역사와 함께 遍在되어 왔다. 도서관은 인류가 생산한 정보를 이용자의 정보요구를 해결하기 위하여 축적, 가공, 배포하는 행위를 해왔다. 도서관의 정보를 유비쿼터스 상태라 함은 인간이 자신이 원하는 모든 정보를 주변에 두고자하는 욕구 상태를 현실에서 도서관이라는 보존 장소에 실체화 시켰다는 사실이다. 즉, 정보가 유비쿼터스 상태의 주체라고 말할 수 있다. 이에 도서관의 본질은 인류가 생산해낸 정보였다는 사실이다. 이러한 관점에서 도서관은 정보를 축적, 가공, 배포라는 도서관적 행위를 통하여 이용자의 요구에 맞게 정보를 실체화 시키고 있다는 사실이다.

이러한 실체화를 위한 도서관에 遍在될 정보매체의 선택은 필수적이다. 도서관의 정보서비스를 위한 정보 축적물들은 그 시대상황에 따라 변화되어 왔다. Halman(1995)은 기록문화를 4천년에 걸친 도서관 역사와 결부시켜 첫째, 문자가 형성되기 전의 구두전달이 가상의 이동도서관 형태로 받아들여진 인류의 최초의 종족문화(種族文化), 둘째, 문자가 발명되어 필사된 문헌(document)이 폐쇄적인 사설도서관을 창출하여 종교나 왕실을 위해 봉사하는 부호문화(符號文化), 셋째, 인쇄도서가 배포되고 정치적 이데올로기와 민주주의 이념이 전파되어 개방된 도서관이 주목을 받게 된 인쇄문화(印刷文化), 넷째, 라디오, TV, 필름, 레코드, 비디오테이프를 통하여 커뮤니케이션이 완성되고 신학이 아닌 교육의 국제화가 이루어진 시청각문화 등 네 개의 범주로 구분하고 마지막 다섯번째 단계를 정보기술이 책을 만들고 많은 유형의 인쇄 자료가 사라지는 우주문화(宇宙文化)라고 지칭하였다.

지금까지의 도서관이나 정보센터는 도서만을 소장하는 건물이 아닌데도 도서관으로 지칭되고 있다(윤희윤 1999). 장서의 개념도 도서에 한정하여 규정할 필요는 없다. 따라서 장서는 특정 도서관이나 정보센터가 소장하는 정보자료의 집합체(集合體)로 정의할 수 있다. Lee(2000)는 물리적 객체로서의 개념을 갖게 된 것은 도서관의 물리적 역사에 오랫동안 연관된 결과이고, 가상(virtual) 장서에 대한 이미지화를 어렵게 만들고 있다고 하였다. 다시 말해서 '전자정보기술은 점토판, 파피루스, 종이, 마이크로필름 등과 같이 하나의 매체로서 정보를 조직하고 전달하는 하나의 도구'(Retting 2003)라는 의미이다.

도서관의 궁극적인 목적은 정보서비스이다. 장서는 이용자의 정보 요구에 서비스할 목적으로 개발되었다는 점에서 인쇄매체 중심의 장서에 대한 개념이 바뀔 수 있다는 것을 의미하기도 한다. 이를 위한 환경은 정보통신 기술의 발달과 디지털 매체의 등장 및 네트워크의 발달로 충분히 설명될 수 있다고 본다.

이용자와 개발자들에게 본질적으로 중요한 것은 매체가 아닌 정보의 질이다. 또한 정보는 이용자 집단을 위한 잠재적 유용성을 가져야 한다(Baker 1994). 이러한 입장에서 문헌정보학

의 도서관에 대한 발전적인 방향을 제시하기 위해서는 책이라는 것이 꼭 전통적인 것으로 여겨지거나 디지털이라는 것이 새로운 것이라고 여겨져서는 안 된다. 장서는 질과 양적인 측면에서 그 도서관의 본질이며 또한 상징이다. 장서는 도서관의 정체성을 내포하고 있다는 사실은 자명하다.

이러한 변화된 장서의 개념은 이용자가 원하는 정보에 대한 다양한 접근점을 제시한다는 점과 적합한 정보를 제공한다는 점에서 중요하다. 본 논고에서 유비쿼터스라 함은 인간이 모든 것을 주변에 두고자 하는 욕구상태를 실체화 한다고 정의하였다. 이처럼 장서 또한 이용자의 욕구 충족을 위해 즉시적(just-in-time) 접근 개념으로 변화되고 있다.

3. 2 정보행위

인류의 역사는 정보로부터 시작된 역사다. 우주의 탄생 자체를 정보의 탄생으로 여긴다면 인류가 살고 있는 지구의 역사는 정보의 역사로 규정될 수 있을 것이다. 마쓰오까 세이코(1993)는 정보의 기원은 생명의 탄생과 함께 시작되었고, 이 정보의 생명은 최초에는 어떤 식으로든 정보 고분자 형태를 취하고 있지만, 점차 생물체로 되었다가 결국 인류의 몸속으로 들어왔다는 것이다.

또한 인류의 정보문화사에는 첫째, 인간이라고 하는 것은 정보량이 많은 생물이라는 것, 그렇지만 아무 행위를 하지 않더라도 정보의 기록으로서 살아 있다고 한다. 둘째, 정보인간인 우리들에게 흐르고 있는 정보에는 우리들 자신이 보관하고 있는 알지 못하는 정보도 많이 흘러들어와 있다는 것이다.

즉 '정보의 종'이 우주사나 생명사의 저 너머로부터 오게 된 것으로, 어느 틈에 우리들 내면의 산물이 되어 버렸다는 것이다. 그래서 마쓰오카 세이코는 '정보의 종'을 저 건너편에서 온 것이기 때문에 'There형' 이쪽에서 받아들여 고정화시킨 것을 'Here형'이라 불렀고, 건너편의 There형이 Here형이라는 우리 쪽에 와서 그로부터 생명이 진화된 것이라고 하였다. 여기서 정보행위의 본질을 파악하기 전에 정보에 대한 관념을 갖게 된 인류의 행위에서부터 시대별 인간의 정보행위를 비교해 보고자 한다. 다음의 두 사례는 본인이 구성한 원시사회와 현대사회의 인류생활을 통해 정보행위를 비교하기 위한 것이다.

◎ 시나리오 I

원시시대 한 인간 P가 동굴 속에 살았다. 그의 하루는 밖이 밝다는(해가 떴다는) 사실로 시작된다. 날씨가 좋아 동료들과 사냥을 가기로 한다. 사냥하기 좋은 장소를 이전의 경험을 통하여 선정한다. 그리고 사냥을 떠나기 전 자신이 동굴의 벽면에 그려 놓았던 들소의 형상에 경건한 의식을 치르고 필요한 도구를 챙겨 동굴을 빠져 나온다. 동료들과 사냥에 대한 회의를 마치고 사냥터로 향한다. 그러나 별다른 소득이 없자 P는 저 너머 다른 장소에 대한 도전을 계획하고 이제까지 가지 않았던 장소를 탐험한다. 거기서 그는 많은 열매와 사냥감의 집단 서식지를 발견한다. 그리고 많은 열매의 채취와 들소 한 마리를 포획한다. 그 열매와 포획된 들소를 가지고 어둡기 전에 거주지로 돌아온다. 그들은 잔치를 벌이고 의례적인 춤과 가무를 즐긴다.

이러한 의식이 끝난 후 P는 동굴에 오늘 사냥터에 대한 위치를 기록하고 포획한 들소의 형상을 벽면에 그리며 내일을 기약하곤 잠이 든다.

◎ 시나리오 Ⅱ

현대를 사는 한 인간 M의 일과는 알람시계로부터 시작된다. 그는 일어남과 동시에 커튼을 열고 창가로 다가가 화사한 아침햇살을 맞는다. 벽면의 스크린에서는 그의 하루 일정표가 디스플레이 되고 출장 장소의 날씨가 전달된다. 그는 서류가방을 챙기고 회사로 출근한다. 아침 프로젝트 회의에 참석하여 프로젝트에 대한 새로운 정보 수집을 요구 받는다. 그는 자신의 사무실로 위치를 옮겨 컴퓨터 단말기 앞에 앉아 정보검색을 시작, 정보의 적합성을 근거로 프로젝트에 대한 보고서를 작성한다. 그리고 그는 출장을 떠난다. 출장을 마치고 온 그는 동료들과 회식을 갖고 집으로 들어와 자신의 일정을 기록하고 하루를 정리하며 잠이 든다.

여기서 우리는 P와 M의 하루 일과를 간단히 서술하였다. 인류의 정보행위는 원시시대나 현대나 거의 차이가 없다. 햇빛에 의한 자연현상과의 커뮤니케이션은 불변하다. 단지 현재의 인간은 시간의 인위적 메커니즘인 시계라는 매체를 추가한 것과 같이 나머지 일련의 정보행위는 별다른 차이를 볼 수 없다. 물론 다른 혹자들은 두 시나리오 상황 내에서는 엄청난 차이가 있다고 할지는 모르겠다. 원시인은 걷고, 현대인은 차량으로 이동하고 그리고 통신기술의 발달에 따른 정보 획득 시간의 단축 및 확장된 공간의 차이를 이야기할지 모른다. 그러나 단지 커뮤니케이션을 위한 매체의 변화만 있을 뿐 이들의 본질적인 정보행위에는 변함이 없다.

인류의 삶은 정보행위로 귀결된다고 할 수 있다. 이러한 커뮤니케이션을 위한 정보행위를 지금의 정보통신기술 즉 어플리케이션의 발달로 시간과 공간의 개념을 확장시켰을 뿐이다.

4. 도서관의 본질과 기능

4. 1 도서관의 상(像)

대중들은 일반적으로 도서관의 상을 도서의 보존소, 조용히 공부하는 곳, 혹은 사서라 불리는 이상한 종족의 거주지, 조용함이 보편적인 미덕으로 연결되는 곳으로 보았다(Brophy 2000). 그러나 본 논고에서는 일반적인 상에서 벗어나 도서관의 상을 관념적 도서관과 실체적 도서관으로 나누어 살펴보고자 한다.

4. 1. 1 관념적 도서관

관념, 즉 이데아(idea)의 발생은 낱말의 의미와 관련되어 있다고 본다(이강대 1992). 예를 들면 "이것은 도서관이다" 할 때 "도서관"이라는 말은 분명히 개개의 "도서관"과는 다른 것을 의미한다. 어떠한 도서관이 도서관이라고 불리는 것은 모든 도서관에 공통되는 일반적인 성질을 가지고 있기 때문일 것이다. 일상 언어는 도서관이라는 그런 일반적인 낱말이 없이는 성립될 수 없다. 즉, 인간의 경험에 의해 실체하는 것에 대하여 언어적 명명 즉 도서관으로 부르는 것은 공통된 일반적인 성질(性質), 즉 동일성을 갖고 있기 때문이다. 도서관은 시대적 산물이다. 도서관의 주체는 이용자

임이 분명하며 이용자를 위해 서비스하는 기관이다. 주체인 이용자와 정보제공자 사이에 도서관의 관념이 상이(相異)하다면 이는 문헌정보학의 문제점이 표출되고 있다는 사실로 받아들여야 한다.

우리는 도서관이라 명명하기 이전의 인류가 도서관이라고 명명했던 많은 요인들에 대하여 생각해 볼 수 있다. 그러한 공통적인 요인들로 인하여 도서관으로 개념화 했을 것이다. 도서관은 정보를 알린다는 것에서 공통적인 신념을 가지고 있다. 도서관 패러다임이 시대에 따라 변할지라도, '정보를 알린다는 것'은 도서관이 갖고 있는 변화되지 않는 커다란 가치이다.

그렇다면 우리의 관념에 자리잡아야 할 도서관은 어떠한 상(像) 가져야만 되는가? 이 물음은 앞으로 도서관의 계속성을 유지하기 위한 현재의 과제이기도 하다. 이에 우리는 유비쿼터스 상태의 확장을 통한 이용자들 관념에 도서관이라는 상(像)이 새롭게 형성되어져야 할 시기이다. 즉, 도서관은 정보, 정보행위의 편의를 위한 유비쿼터스적 응용이다.

4. 1. 2 실체적 도서관

앞서 현재의 관념 속에 자리 잡고 있는 도서관을 그려 보았다. 이러한 관념에 특정한 요소를 제거함으로써 공통적인 요인을 추출하여 언어적 명명을 통해 우리는 도서관의 개념에 도달할 수 있었다. 우리는 정보문화의 객체화된 정신적 산물인 정보를 보관하는 장소를 도서관이라 칭한다. 도서관은 건물의 실체로 존재하고 있으나, 때론 전쟁이나 대변혁을 통해 이러한 실체는 사라질 수 있다.

그러나 마쓰오카 세이코가 말한 것처럼 정보인간인 우리들에게 흐르고 있는 정보에는 우리들 자신이 보관하고 있는 알지 못하고 흘러 들어온 도서관적 행위, 즉 생산, 축적, 가공, 배포하는 일련의 도서관적 행위가 자연스럽게 현대인의 무의식속에 자리 잡고 있는 한 도서관이라는 존재는 인류의 역사와 함께 사라지지 않을 것이다. 이러한 실체가 존재하는 것은 어떠한 목적을 가지고 존재한다. 실체로 존재하는 도서관 목적에 대하여 살펴보자.

도서관의 근본적인 목적은 정보서비스라는 개념 아래, Buckland(1992)는 도서관의 서비스는 2가지의 원칙을 전제로 하고 있다. 첫째, 도서관 서비스의 역할은 문헌에의 접근을 용이하게 하는데 있다. 둘째, 도서관의 사명은 그의 귀속하는 조직의 사명이라든가, 봉사대상자의 활동을 지원함에 있다.

이의 도서관의 의미에 대한 표면적인 행태의 도서관적 해석이라기보다는 사회와 환경의 변화에 따른 도서관의 목적성에서 그 의미를 찾으려는 노력이다. Gorman(1995)의 도서관 5법칙에서는 제 1법칙, 도서관은 인류에게 봉사하라. 제 2법칙, 지식정보를 유통시키는 모든 형태의 자료를 고려하라. 제 3법칙, 봉사를 향상시키기 위하여 정보기술을 적절하게 활용하라. 제 4법칙, 지식에 대한 자유로운 접근을 보장하라. 제 5법칙, 과거를 존중하면서 미래를 창조하라.

이는 정보자료의 다양화와 기술의 접목, 접근에 대한 다면적 요구이다. 도서관이 행하는 본질적인 목적은 사회와 결부된 이용자 중심의 정보서비스에 초점을 두고 있으며 이러한 도서관의 궁극적 목표를 통해 정체성을 찾아가려는 시도이다. 결국 도서관은 정보의 유비쿼터스 상태의 확장을 통해 정보서비스에 목적을 둔 실체이다.

4. 2 도서관적 행위

기록 행위는 경험과 사상을 공유하고 시간적 지속과 공간의 확장으로 의사전달을 확대시킬 수 있게 되었다. 이러한 기록행위의 시작과 더불어 기록정보는 생산, 축적, 가공, 배포되었다.

정보행위는 생산 그 자체를 의미한다. 이는 인류의 경험과 사상을 동굴벽화에서 현재의 디지털 출판에 이르기까지 계속된 정보의 생산과정이 이루어지고 있다는 사실을 전제한다. 이러한 기록행위의 축적 및 활용부터 도서관적 행위의 시초로 보고자 함이다. 도서관적 행위를 규명하기 위한 예시적 설명은 보편적으로 알려진 역사적 사실을 근거로 하였고, 정보문화사의 전반적인 고찰이 아니라는 점을 강조한다.

정보를 얻기 위해 고대 왕국은 늘 전쟁하는 가족, 마을 종족들의 소동 속에서 성장하였다 (Charles Van Doren 1995). 왕들이 침략하려는 것은 그 침략 목적물에 대해 남들이 알지 못하는 정보문화의 가치를 인식할 수 있기 때문에 가능한 것 이었다(마쓰오까 세이코 1997). 전쟁은 승자에겐 전리품의 획득 및 지배영역의 확장을 가져다주었고 패배자에겐 파괴, 소멸 또는 속박이라는 대가를 치르게 했다. 물론 각각의 정보문화의 세계에서 새로운 정보의 획득 및 축적은 전쟁이 아닌 무역, 교류, 개척 등을 통해서도 이루어졌다. 즉 정보는 새로운 정보문화의 획득을 통해 확장하는 계기가 됐다.

Charles Van Doren에 의하면 인류의 역사상 지식의 폭발은 두 번 있었다. 첫 번째 지식의 폭발은 기원전 6세기경 그리스에서 시작되었고, 두 번째는 4, 5세기 유럽전역에서 시작되어 아직도 계속되고 있다. 그리스에서 있었던 지식 폭발은 자연에 대한 탐구와 이해, 통제의 측면에서 현대의 것만큼 진보하지는 않았다. 물론 두 차례의 지식폭발은 서양역사의 정보문화사적 이해를 전제로 한, 어떤 시대상황에서 갑자기 늘어난 정보문화의 양적 증대라고 할 수 있다.

지식의 폭발로 인류는 스스로의 정리능력을 상실한 시기가 도래 하게 되었다. 그래서 현재 우리가 말하는 정보 가공행위, 즉 서지정보에 대한 기술(記述)이 출현하게 되었다. 정보가공행위의 출현은 주제분석, 메타데이터 작성 등 도서관내에서 행해지는 기능들이 출현했음을 명시하였고, 아울러 이런 기능행위의 주체인 정보관리자가 출현한다는 것은 당연한 의미로 해석된다.

정보의 배포는 정보를 필요로 하는 사람들에게 자연스럽게 행해졌다. 정보는 항상 필요로 하는 사람들에게 배포되었다. 과거에 정보는 힘 있는 이들의 전유물이었으나 현대에는 그 권력의 힘이 일반대중에게 퍼지게 되었고, 그 결과 정보는 모든 사람들이 필요로 하는 것이 되었다.

이렇듯 우리가 정보를 생산, 축적, 가공, 배포하는 일련의 도서관적인 행위는 자연스럽게 현대인의 무의식 속에 유비쿼터스 상태로 자리 잡았다.

5. 유비쿼터스적 해석을 통한 도서관 정보서비스의 본질

5. 1 정보시스템

일반적으로 정보시스템은 두 가지 관점에서

정의되어질 수 있다. 하나는 기능적인 측면에서 정보시스템은 데이터나 정보의 기록, 축적, 배포를 목적으로 한 기술적 수행 시스템이다. 다른 하나는 구조적 측면에서 정보시스템은 데이터, 모델, 프로세스, 기술 그리고 사람들, 이러한 응집된 구조의 형성을 통해 조직의 목적 혹은 기능을 위해 제공하는 시스템이다(Xu 2000). 여기서 도서관 시스템이 정보서비스라는 목적을 실행하기 위해서 유비쿼터스의 영향아래 어떻게 발전하게 될 것인지를 살펴보고자 한다.

컴퓨터와 커뮤니케이션의 발달로 처리속도, 메모리의 소형화, 입출력 장치의 다양성과 복잡성 그리고 네트워크의 전송능력이 새로운 장을 열어가고 있으며, 최신 소프트웨어 기술과 컴퓨터 이론은 새로운 기술적 가능성을 열었다(Araya 1995). 이러한 발전 속에서 기술자들은 미래의 컴퓨터 기술의 진화에 대한 방향을 제안했다. 과거의 인공지능(AI)은 자연에서 우발적으로 일어나는 모든 경우에서 그들이 조작할 수 있는 능력을 가진 지능 시스템을 시도 하였고, 최근에는 가상현실(VR) 시스템 구축과 이에 대한 접근을 통하여 인간의 경험 범위를 확장하려는 목적을 가지고 있다. 그러나 현대는 컴퓨터 자체를 내재시켜 사라지게 함으로써 우리 일상생활의 혁명을 시도하고 있다(Weiser 1991).

인터넷 사용은 1990년대 중반부터 미국을 중심으로 급속히 진행되었으나, 기존의 네트워크는 편재(偏在)하는 네트워크였다(노무라총합연구소 2003). 유비쿼터스 컴퓨팅을 제창한 Weiser의 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 개념의 배경은 사회학자, 철학자 그리고 인류학자들에 의해 영감을 얻은 후 컴퓨터와 네트워킹이 어떻게 되어야만 하는가에 대한 급진적인 관점을 취하려는 시도이다. 사람들이 실체(practices)와 암묵적 지식을 통해 살아가고 있다는 것을 믿으며, 그 결과 가장 힘 있는 것들은 그것들을 사용함에 있어서 효과적으로 보이지 않게 하는 것이다. 유비쿼터스 컴퓨팅 개념은 물리적 환경을 통하여 이용할 수 있는 많은 컴퓨터들을 만들어 이를 효과적으로 이용자들에게 보이지 않게 하여 컴퓨터의 이용을 향상시키는 것이다(Weiser 1993). 유비쿼터스 컴퓨팅 개념은 우리의 실생활의 실질적인 행동에 컴퓨터를 하나의 도구로 생각하고 인간이 의식하지 못하도록 하는 것을 의미한다.

이러한 '보이지 않게' 라는 의미는 첫째, 컴퓨터를 도구나 사물, 업무, 환경에 내재하여 컴퓨팅 기술의 물리적인 통합을 의미하고, 둘째, 이러한 내재는 컴퓨터화 된 도구나 사물들이 사용되어지는 환경에서 활동에 서로 방해를 일으키지 않는 방식으로 이루어져야 한다(Araya 1995). 기존의 컴퓨터 환경 패러다임의 상호작용을 인간과 컴퓨터의 관계만으로 설정을 하였으나 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 상호작용은 인간, 컴퓨터 그리고 사물에 대한 상호작용이다.

유비쿼터스 컴퓨팅 환경으로 전환은 새로운 어플리케이션의 적용에 있다. 유비쿼터스 컴퓨팅 응용에 대해 해결해야 될 문제점을 Gregory는 다음과 같이 제시하였다(Abowd and Mynatt 2000). 첫째, 자연적인 인터페이스이다. 이는 인간과 컴퓨터 사이의 더욱더 다양한 커뮤니케이션을 용이하게 한다는 의미이다. 자연적인 인터페이스는 실생활에서 인간의 표현의 일반적인 형태들을 지원하고, 암묵적 행동에 더욱 더 가교적인 역할을 해야 하는 목적을 가져야 한다. 둘째, 물리적, 컴퓨터화된 환경으로부터 감지된 정

보에 기초하여 사람들의 행동을 적용해야 하는 상황 인지(context aware)에 대한 어플리케이션이 요구된다. 셋째, 많은 유비쿼터스 컴퓨팅 어플리케이션은 삶의 경험을 포착하고, 후에 이러한 경험에 유연적이고 보편적인(universal)인 접근을 제공해야 한다.

유비쿼터스 컴퓨팅의 응용은 현재의 기술적 한계와 수준을 넘어 꼭 해결해야 할 미래의 과제이다. 또한 유비쿼터스 컴퓨팅 패러다임이 지향해 가는 목표이기도 하다. 기술개발은 문화적 상황을 인정하는 것이 중요하며, 전송, 배포, 실행이 문화적 상황에서 가정되고 이해된다면, 철학적 이해야 말로 중요한 것이다(Bunker 2001).

여기서 주목해야 할 것은 유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 응용과 내재 이다. 인류는 과거에서 현재까지 역사에서 새로운 것의 발견과 발명을 통해 또한 기존의 것의 진화를 통하여 유비쿼터스 상태의 확장을 위해 노력하고 있다. 또한 유비쿼터스라 함은 인간이 모든 것을 주변에 두고자 하는 욕구상태의 실체화를 의미한다. 그러므로 응용은 도서관이 정보서비스를 위해 정보의 유비쿼터스 상태의 확장을 의미하는 것이며, 내재는 도서관의 서비스를 위해 갖추어진 정보시스템은 이용자가 인식하지 않고 사용할 수 있는 시스템 환경을 뜻한다.

현대인은 정보시스템 세계에 살고 있다. 우리가 살고 있는 사회가 광대역망 시스템이라고 볼 때, 도서관은 그 시스템의 일부라고 볼 수 있다. 도서관은 이용자들에게 정보를 제공한다는 목적을 가지고 있으며, 그 목적을 효과적으로 수행해 나가기 위하여 형성된 하나의 조직이다(정준민 1994). 이 조직의 구성은 수서, 정리, 열람으로 나뉘어 정보를 수집, 가공, 배포의 업무를 통하여 정보서비스를 행하고 있다. 이러한 시스템의 구성은 각각의 기능을 가진 영역을 가졌다는 의미이다. 즉, 영역들은 하나의 점(point)이라고 볼 수 있으며 이러한 점(point)들이 하나로 결합되어 생긴 전체는 시스템을 의미한다. 이러한 독립된 점들이 연결을 꾀할 때 우리는 이를 네트워크라고 한다.

현대인은 정보통신기술의 발달로 네트워크 시스템에 익숙해져 있다. 그러나 지금의 네트워크와 같은 시스템 개념은 과거의 역사에도 존재한다. 예를 들면 봉수제이다. 봉수제는 각각의 지역 점들을 가지고 있고 이러한 지역 점들을 신호체계를 통하여 연결된 하나의 네트워크화한 제도이다. 현재에는 이러한 네트워크 시스템 형태가 정보통신 기술의 발전을 통해 진화되어 인터넷에까지 이르게 된 것이다.

이러한 네트워크 진화는 네트워크를 통해 시스템 세계를 확장시키는 것으로 볼 수 있다. 즉 하나의 점이 시스템이 되기 위해서는 네트워크를 형성해야만하며 이렇게 형성된 시스템은 다른 시스템과 네트워크를 통하여 더 확장된 시스템을 구성할 수 있다는 것이다. 예를 들면, 지금 우리는 세계화라고 표현하고 있으며, 이는 국가와 국가의 네트워크를 통해 이루어진 지구사회를 의미한다.

도서관의 전산화 시스템은 도서관 내부의 운영자는 물론이고 외부의 도서관 이용자를 위해 설치되었고, 인터넷의 개발로 도서관 외부에 대한 정보서비스를 위해 조직되었다(Bordni and Floagrossi 2000). 우리는 각각의 도서관을 정보통신 기술을 이용하여 정보네트워크를 구성해 가고 있다. 정보네트워크를 구성하는 것은 정보

자원의 공유, 즉 단행본과 정기간행물 기사에서부터 재정정보, 컴퓨터, 그리고 목록 절차 등에 대한 지식에 이르기까지 모든 것을 함께 나눈다는 것이 정보망을 구성하는 이유이다(Katz 1992). 도서관 정보망 목적은 도서관 정보시스템의 모든 자원의 접근과 이용자를 위한 상호 협력 환경을 창출 한다(Jaffe and Freeman 1993).

이러한 정보시스템은 결과적으로 시간과 비용의 절약을 실현 한다(Khalid 2000). 이러한 원인은 급속한 경제적, 기술적, 사회적 변화가 도서관의 역할을 확장시키고 향상시키는 기회를 가져왔다(Creth 1995). 이러한 시스템과 네트워크의 의미는 우리에게 무엇을 의미하는지 one-person-library의 재해석을 통하여 본질적 의미를 찾고자 한다.

5. 2 정보사서

정준민은 사서라는 하나의 접근점을 통해 이용자가 원하는 모든 정보를 서비스 할 수 있는 도서관의 개념을 들었다. 정준민이 주장한 one-person-library(OPL)에서 one-person은 한 개인이 아닌 네트워크화된 시스템에서 하나의 접근점을 의미한다. 이용자는 자신이 원하는 정보를 얻기 위해서 도서관에 접근하는데 그 도서관은 내부적 네트워크를 통해 하나의 시스템을 형성하고 있다. 즉, 수서, 정리, 열람의 모든 업무가 이용자에게는 보이지 않으나 이미 네트워크를 형성하고 있는 상태다. 하나의 정보시스템은 네트워크를 통해 통합된 정보네트워크 시스템을 형성한다. 즉, 이용자는 이러한 네트워크 시스템에 대해 전혀 의식하지 않고 하나의 접근점, 다시 말하면 one-person을 통해 자신의 정보욕구의 모든 문제를 해결한다는 의미이다.

결국 도서관 자체에서는 이러한 네트워크 시스템 개념을 인식하고 있지만 이용자의 입장에서는 네트워크 시스템은 내재된 상태이며 또한 시스템에 대한 이해는 필요치 않는다. 단지 이용자는 한 접근점 만을 통해 자신의 정보욕구를 해결할 수 있다는 것이다. 이러한 접근점은 이용자가 속한 환경에서 정보서비스를 위한 최적의 시스템을 구성해야하며, 이러한 시스템의 모형설계는 향후 문헌정보학의 연구과제로 남긴다. 결국 정보시스템은 각각의 개별 이용대상자를 위한 개념으로 확장되어져야 한다.

5. 3 이용자

현재 진행되고 있는 디지털 도서관에서 정보서비스에 대한 개념이 변화해 가고 있다. 이러한 이유는 기존의 디지털이 도서관 가지고 있던 도서관 효율성을 장서의 수집과 접근에 대하여 문제점을 제시하고 이용자 중심의 서비스를 강조하는 개인화된 서비스의 개념으로 이동하고 있다(Chowdhury 2002).

1994년 Digital Library Workshop에서의 디지털 도서관에 대한 정의를 살펴보면 디지털 도서관은 전통적 도서관의 모든 필수적인 서비스를 이룩해야 하며, 디지털 도서관의 저장, 탐색, 커뮤니케이션 등의 잘 알려진 모든 이점을 이용해야 한다고 했다. Lombardi는 디지털화된 혼돈의 세계에서 정보자원을 찾는데 이용자를 돕는 것이 최우선의 것이라 하였다(http://www.dlib.org/dlib/october00/lombardi/10lombardi.html [2004. 6.5]).

디지털 도서관의 수집과 접근이라는 개념에서 이용자 중심의 서비스로의 전환에 우리는 주목해야 할 것이다. 이러한 이용자 중심으로의 전환은 도서관의 본질적 중심은 이용자에게 있다고 결론을 내릴 수 있다. 현재의 수많은 논평자들도 이러한 견해를 가지고 있다(Brophy 2000). 예를 들면, Steele과 Sack은 도서관이 중심에 그리고 이용자가 주변에 있다는 도서관의 전통적인 프톨레마이어스의 천동설(ptolemaic) 관점 대신에 이용자가 중심에 그리고 다양한 서비스와 사람들이 이용자를 둘러싸고 지원하는 코페르니쿠스의 지동설(copernican) 관점을 강조하고 있다(Sack 1986).

현대의 산업사회의 제품생산의 행태는 다품종 소량생산의 체제를 지향해가고 있다. 또한 성공적인 회사는 개인정보가 자산이 된다(Enser 2001). 개인들의 중요성이 부각됨에 따라, 각각의 이용자들은 적합한 정보자원에 접근할 수 있도록 개인화된 서비스를 원하고 받을 자격이 있으며, 이용자의 지식을 증가시키고, 개인의 초점이 한 주제에서 다른 주제로의 이동하는 변화된 요구에 대응해야만 한다(Enser 2001).

결론적으로 유비쿼터스 상태인 도서관 중심은 바로 이용자이다. 도서관은 유비쿼터스 상태의 확장을 통하여 개별화된 이용자 중심 서비스로 발전을 모색해야한다. 이는 도서관 정보서비스의 궁극적인 목적이 될 것이며 미래의 정보서비스의 본질적인 모습이다.

6. 결 론

우리는 아리스토텔레스, 데카르트와 같은 사람들의 사고에 기초한 무의식의 총체적 전제(presupposition), 즉 형이상학적(metaphysics[1])) 세계에 살고 있다. 오늘날, 우리는 도대체 전혀 근원을 사유함 없이, 우리가 본래적인 것으로 인식하고 문제로 삼고 있는 기본요소들을 알게 모르게 그리고 음미해보지도 않은 채 범주들이라 지칭해 버리고 있다(하이데커 2001).

일반적으로 문헌정보학은 정보의 축적, 조직, 저장, 검색 그리고 배포에 관한 학문으로 정의된다. 인류의 역사를 정보사로 규정한다면, 도서관의 축적, 조직, 저장, 배포에 대한 행위는 역사의 과정에서 계속되어 왔다. 도서관의 변화는 매체 변화에 따른 행위적 해석만 있을 뿐 문헌정보학계에서는 정보에 대한 본질적 해석 없이 기능적 수행에 초점을 두었다는 점에서 문헌정보학의 정의는 정적이고, 다양하지 못한 것이었다. 현재 문헌정보학이 가지고 있는 도서관 개념에, 도서관 본질에 대해 정보의 유비쿼터스적 해석을 통해 연구를 진행하였다.

우리는 정보통신의 발달로 급격한 사회변혁의 시대를 맞이하고 있다. 변혁은 곧 과거는 현재의, 현재는 그 미래의 표현인 것이다. 급격한 변화에서도 변하지 않는 것은 '정보는 알리는 행위'라는 점이다. 그러나 우리는 그러한 것을 잊고 살아가고 있다. 이러한 행위들은 새로운 것의 발견이 아니라 우리가 잊어가고 있는 도서

1) metaphysics 과학은 어떤 특수한 영역의 존재자를 구성하는 원리를 탐구한다. 예컨대 경제학은 경제사상(經濟事象)을 성립시키는 경제법칙을 연구하고, 물리학은 물리사상을 성립시키는 물리법칙을 연구한다. 특수성은 과학적 인식의 본질에 의거한다. 과학은 어떤 특수한 시야, 즉 영역을 고정시킴으로써 그 대상과 방법을 얻을 수 있기 때문이다. 이에 대해 일체의 존재자(세계)의 궁극적 근거를 연구하는 것이 바로 형이상학이다.

관 정보서비스에 대한 정보의 유비쿼터스적 해석을 통해 찾고자 하는 행위이다.

우리가 찾고자 하는 것은 본질에 대한 노력이며 그러한 본질을 잃어 갈 때 우리는 정체성을 상실하게 된다. 이러한 정체성을 회복할 때 우리는 문헌정보학의 위상을 재정립 할 수 있을 것이다. 정보의 유비쿼터스적 해석을 통해 도서관 정보서비스의 본질을 재해석해 보려 했던 본 연구의 결과를 종합해 보면 다음과 같이 요약될 수 있다.

첫째, 유비쿼터스라함은 인간이 모든 것을 주변에 두고자 하는 욕구 상태를 현실에서 실체화된 상태를 의미한다. 이러한 의미에서 인류가 필요로 하는 정보는 유비쿼터스 상태에 있다고 정의할 수 있다.

둘째, 정보는 알리는 행위이다. 인류의 정보행위는 시대가 변화더라도 변하지 않고, 커뮤니케이션의 도구인 정보를 전달하는 행위이다. 또한 유비쿼터스 상태의 확장을 위해 정보는 커뮤니케이션 과정의 매체로 변화되었다.

셋째, 도서관의 상(像)은 관념적 도서관과 실체적 도서관으로 구분된다. 관념적 도서관은 정보, 정보행위의 편의를 위한 유비쿼터스적 응용이다. 또한 실체적 도서관은 정보의 유비쿼터스 상태의 확장을 통해 정보서비스에 목적을 둔 실체이다. 도서관의 상(像)을 형성시킨 과정은 도서관적 행위인 생산, 축적, 가공, 배포에 의해 형성되었다.

넷째, 도서관의 최종적인 목적은 이용자를 위한 정보서비스이다. 이용자의 정보요구를 해결하기 위한 정보시스템과 네트워크는 응용과 내재된 것에 있다.

다섯째, 정보의 접근에 대한 문제 해결을 위해서는 OPL의 재해석을 통한 정보서비스 모형에 대한 연구가 활발히 진행되어야 한다.

여섯째, 도서관은 유비쿼터스 상태의 확장을 통하여 개별화된 이용자 중심의 서비스로 발전을 모색해야 한다.

정보는 유비쿼터스 상태로 존재하며, 도서관은 정보의 최적화된 유비쿼터스 상태의 확장을 위한 노력으로 진화되어 가고 있다. 미래의 도서관은 혁명적인 과정을 거치진 않을 것이며 단지, 진화의 과정을 거칠 따름이다. 도서관의 미래를 가늠하기 위해서 우리는 과거를 돌아보아야 한다.

참 고 문 헌

노무라총합연구소. 2003. 『유비쿼터스 네트워크와 시장 창조』. 서울: 전자신문사.

도렌, V. 찰스. 1995. 『지식의 역사 1』. 오창호 옮김. 서울: 고려문화사.

세이코, 마쓰오카. 1997. 『정보의 역사를 읽는다: 세계 정보문화사 강의』. 김승일, 백관선 옮김, 서울: 넥서스.

유네스코. 1981. 『세계는 진정 새로운 정보질서를 원하는가』. 서울: 구미무역.

윤희윤. 1999. 『장서관리론 : 점토판에서 파피

루스까지』. 서울: 태일사.

이강대. 1992. 플라톤의 이데아론 분석: 이데아의 개념을 중심으로. 『정신개벽논집』, 10: 91-110.

이정춘. 1998. 『커뮤니케이션과학』. 서울: 나남.

정준민. 1994. ONE-PERSON-LIBRARY의 개념정립. 『광주대학교 문헌정보학보』, 4: 75-95.

하이데커, 마르틴. 2001. 『형이상학의 근본 개념들: 세계-유한성-고독』. 이기상, 강태성 옮김. 서울: 까치

Abowd, G. D., Mynatt, D. E. 2000. "Charting past, present, and future research in ubiquitous computing." *ACM* 7(1): 29-58.

Araya, A. A. 1995. "Questioning Ubiquitous Computing." *ACM* Proceedings of the 1995 ACM 23rd annual conference on Computer science: 230-237,

Baker, S. L., 1994. "Quality and demand: The basis for fiction collection assessment." *Collection Building* 13(2/3): 65-68.

Bates, M. J. 1999. "The Invisible Substrate of Information Science." *Journal of the American society For Information Science* 50(12): 1043-1050.

Bordni, U. Floagrossi, A. 2000. "Library's unified information system and advanced library services." *Campus-Wide Information System* 17(3): 94-98.

Brophy, P. 2000. "Towarrds a generic of information and library services in the information age." *Journal of Documentation* 56(2): 161-184.

Buckland, M. 1992. *Redesigning Library Services: a manifesto.* Chicago: ALA.

Bunker, D. 2001. "A philosophy of Information Technology and Systems (IT&S) as Tools : Tool Development Context, Associated Skills and the Global Technology Transfer (GTT) Process." *Information Systems Frontier* 3(2): 185-197.

Chowdhury, G. G. 2002. "Digital libraries and reference services: present and future." *Journal of Documentation* 58(2): 258-283.

Creth, S. D. 1995. "A changing profession: central roles for Academic librarians." *Academic press* vol. 19.

Enser, P. 2001. "On continuity, culture, competition-cooperation and convertgence, too." *MCB* 102(1170-1171): 423-428.

Gorman, Michael. 1995. "Five New Laws of Librarianship." *American Libraries* 26(8): 784-785.

Halman, T. S. 1995. "From Babylon to Liberspace." *American libraries* 26 (9): 897.

Jaffe, J. G. and Freeman, M. 1993. *Implementing an integrated library*

system in shard consortial environment. Westport: Greenwood.

Katz, W. A. 1992. *Introduction to reference work II:reference services and reference process*. New York: McGraw-Hill.

Khalid, H. M. 2000. "Co-operation and networking in library and information systems of advanced countries with less developed system." *Library Review*, 49(2): 57-63.

Lee, Hur-li. 2000. "What is a Collection?" *Journal of The American Society for Information Science*, 51(12): 1106-1113.

Retting, J. 2003. "Technology, clulessness, anthropology, and the memex: the future of academic reference service." *MCB UP*, 31(1): 17-21.

Steele, V. 1995. "Producing value: a North American perspective on the future of higher education libraries. Building libraries for the information age." Institute of Advanced Architectural Studies, University of York, 1995, pp.77-80, quoting Sack, J. R. "Open system for open minds : building the library without wall." *College & Research Libraries*, 47(6; 1986): 538.

Weiser, M. 1993. "Some computer science issues in ubiquitous computing." *ACM*, 36(7): 75-81.

Weiser, M. 1991. "The Computer for the Twenty-First Century." *Scientific American*, 265(3): 94-104,

Xu, L. D. 2000. "The contribution of systems science to information systems research." *System Research and Behavioral Science*, vol.17: 105-116.

http://www.csdl.tamu.edu/csdl/DL94/paper/fox.html[online][cited2004.6.5]

http://www.dlib.org/dlib/october00/lombardi/10lombardi.html[online][cited2004.6.5]

http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/UbiHome.html[online][cited2004.6.5]