

유비쿼터 도서관 시대의 정보서비스에 관한 고찰

Research on the Information Service of the Ubiquitous Library Age

고 성 순(Seong-Soon Ko)*
강 혜 영(Hye-Young Kang)**

목 차

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. 서 론 | 3. 1 하이브리드 도서관 프로젝트 |
| 2. 디지털 도서관의 발전적 개념 | 3. 2 게이트웨이 도서관 프로젝트 |
| 2. 1 하이브리드 도서관 | 3. 3 유비쿼터스 도서관 프로젝트 |
| 2. 2 게이트웨이 도서관 | 4. 유비쿼터스 도서관의 정보서비스 |
| 2. 3 유비쿼터스 도서관 | 5. 결 론 |
| 3. 발전적 개념의 도서관 프로젝트 | |

초 록

오늘날 우리는 유비쿼터스 도서관 시대를 맞이할 준비를 하고 있다. 본고에서는 도서관이 미래에는 어떤 모습이며, 어떻게 발전하는가를 알아보기 위해 디지털 도서관의 발전적 개념을 가지고 있는 하이브리드 도서관, 게이트웨이 도서관, 유비쿼터스 도서관의 개념과 주요 프로젝트에 대하여 고찰하였다. 특히 하이브리드 도서관의 eLib 프로그램과 하버드대학 도서관, 펜주립대학교의 게이트웨이 도서관 프로젝트 및 카네기멜론대학교, 메릴랜드대학교 도서관의 유비쿼터스 도서관 프로젝트를 살펴보았으며, 이를 통해 유비쿼터스 도서관이 가지고 있는 정보서비스의 특징에 대하여 고찰하였다.

ABSTRACT

Today we are preparing to accept the ubiquitous library age. This article will serve to define the concepts of the hybrid library, the gateway library and the ubiquitous library which hold the advanced concepts of the digital library. It will review the main projects about them in order to portray what the future libraries will be like and how they can be developed. In particular, the eLib program of the hybrid library, the gateway projects by Harvard University and Penn State University, and the ubiquitous library projects in Carnegie Melon University and Maryland University will be surveyed, through which the characteristics of the information services being operated by the ubiquitous libraries will be scanned.

키워드: 디지털 도서관, 하이브리드 도서관, 게이트웨이 도서관, 유비쿼터스 도서관
Digital Library, Hybrid Library, Gateway Library, Ubiquitous Library

* 전주대학교 사서(accentko@jj.ac.kr)

** 전북대학교 인문대학 문헌정보학과 교수(khelen@mail.chonbuk.ac.kr)

논문접수일자 2005년 2월 15일

게재확정일자 2005년 3월 15일

1. 서론

도서관의 역사를 자료의 발전에서 보면, 제1의 물결은 종이의 발명, 제2의 물결의 분기점이 활자의 발명과 인쇄기의 발명, 제3의 물결이 인터넷에 의한 정보통신 혁명이라고 할 수 있다(鈴木伸治 2001, 29). 또한 컴퓨팅의 발전에서 보면, 제1의 물결은 많은 사람들이 공유하는 메인프레임(mainframe) 시대이고, 제2의 물결은 퍼스널 컴퓨터의 시대이다. 지금은 유비쿼터스 컴퓨팅이 제3의 물결로 빠르게 등장하고 있다.

도서관의 정보환경의 변화에서 보면, 전통적 도서관(traditional library)은 유형의 정보를 지닌 한정된 장서가 있는 특정장소로서 정의되고 지리적으로 제한된다. 1960년대부터 시작된 초기 도서관 자동화 시스템은 이미 그 가치를 입증하기 시작했고, MARC 레코드 포맷의 개발은 이런 자동화 시스템 개발에 결정적인 역할을 해왔으며, 도구들은 주로 비디지털 매체이다. 그 이후 30년 동안 도서관 자동화 시스템에 의해 제공된 특징들은 온라인 서비스, CD-ROM의 출현, 인터넷과 WWW의 발생과 성장 및 이상적인 디지털 가상도서관의 시작에 상당히 기여했다(노진구 2001, 88). 디지털 도서관(digital library)에서는 전자화된 문서에 대한 접근에 주안점을 두고 있고, 단순한 콘텐츠나 데이터베이스로서의 역할을 할 뿐이다. 이제 디지털 도서관은 전통적인 정보원과 전자적 정보원을 통합하고 하나의 인터페이스를 통하여 전통적 정보서비스의 기능과 전자적 정보서비스를 모두 제공할 수 있는 하이브리드 도서관 역할을 하여야 한다. 하이브리드 도서관(hybrid

library)에서는 인쇄본과 디지털 메타정보의 균형은 디지털 쪽으로 기울어져 있다. 또한 'one for content' 개념에 기반을 두고 있는 게이트웨이 도서관 개념의 출현이다. 게이트웨이 도서관(gateway library)은 이용자들이 쉽게 효과적인 접속을 할 수 있도록 범세계적으로 조직된 정보자원과 연결시켜주는 역할을 한다(남태우 2002, 114). 21세기의 첨단 정보기술의 최고의 화두로 떠오른 단어는 유비쿼터스이다. 유비쿼터스 도서관(ubiquitous library)에서는 고정된 위치에서 네트워크 자원에 접근하는 것이 아니라 언제 어디서든지 접근을 제공한다.

21세기에 도서관들은 물리적 통로와 전자적 통로 모두를 통하여 이용자들에게 공간을 완전히 초월하는 도서관 서비스와 업무를 제공하기 위하여 노력하고 있는데, 몇 가지 과제에 직면해 있다. 첫째, 원격 사용자들로 인한 도서관 이용자 수의 폭주에 대처해야 한다. 둘째, 지역과 원격 이용자 모두에게 균등한 도서관 서비스를 제공해야 한다. 셋째, 실질적인 서비스를 위하여 도서관서비스를 재설계해야 한다. 넷째, 원격 이용자들에게 참고서비스와 교육을 제공해야 한다. 다섯째, 원격 이용자를 위한 데이터베이스 접근을 용이하게 하고, 허가, 인증, 접근성의 문제를 다루어야 한다. 여섯째, 서비스 전달의 새로운 양식들을 규정짓는 기술 변화를 따라가야 한다(Moyo 2004, 218).

이와 같이 정보기술의 편재성의 결과로 오늘날 도서관 이용자들의 기대 또한 크게 변화하였다. 따라서 본고의 목적은 기술의 가능성을 알고 그 편리함으로 부터 이익을 얻었던 이용자들은 도서관에 대한 새롭고 높은 기대를 가

지고 있으므로 이 새로운 전자 환경 안에서 이용자의 개인적인 요구에 맞게 서비스와 자원을 제공하고, 이들 요구를 충족시키려는 도서관이 미래에는 어떤 모습으로 나타날 것이며, 미래에는 어떻게 발전할 것인지를 살펴보는데 있다. 또한 디지털 도서관의 발전적 개념을 가지고 있는 도서관들의 특징을 살펴봄으로써 언제 어디서든지 도서관을 이용하는 유비쿼터스 도서관 도래를 맞이할 준비를 하고자 한다.

이를 위하여 2장에서는 하이브리드 도서관, 게이트웨이 도서관, 유비쿼터스 도서관들의 개념을 정의하고, 3장에서는 하이브리드 도서관의 주요 프로젝트인 AGORA, BUILDER, HEADLINE, HYLIFE, MALUBU와 게이트웨이 도서관의 대표적인 예시하고 할 수 있는 하버드대학 도서관과 펜주립대학교의 게이트웨이 도서관 프로젝트 및 카네기멜론대학교의 유비쿼터스 프로젝트인 아우라(AURA)에서 언급한 유비쿼터스 환경에서의 전자도서관 프로젝트, 2004년부터 2008년까지 계획된 메릴랜드대학교 도서관의 유비쿼터스 도서관 프로젝트를 살펴본다. 또한 4장에서는 유비쿼터스 도서관의 정보서비스에 대하여 고찰하고자 한다.

2. 디지털 도서관의 발전적 개념

도서관의 역사를 서비스의 발전에서 보면, Sutton(Oppenheim, Smithson 1999, 99)은 전통적 도서관, 자동화도서관, 하이브리드 도서관, 디지털 도서관으로 나누고 있고, 남태우(2002, 114)는 종이기반(전통적) 도서관,

하이브리드 도서관, 전자도서관, 게이트웨이 도서관으로 나누고 있다. Richard De Gennaro (Pinfield et al. 1998, 2)는 하이브리드 도서관과 게이트웨이 도서관을 동일하게 보고 있으며, 오늘날에 이르러서는 언제 어디서든 도서관을 이용하는 유비쿼터스 도서관을 이용할 수 있기를 꿈꾸고 있다.

2. 1 하이브리드 도서관(hybrid library)

하이브리드 도서관 개념에 대해 Oppenheim과 Smithson은 전통적인 도서관을 디지털 도서관과 통합하는 수단으로 정의하고 있으며, Sutton에 의하여 1996년에 처음으로 사용되었다고 말한다. Sutton은 전통적인 장서와 디지털 장서 그리고 도서관이 네트워크 게이트웨이를 제공하는 곳이면 어디에서든지 디지털 자원에 완전히 자유로운 지리적 접근이 가능하고, 사서가 이용자와 디지털 도구들을 연결시켜줌으로써 하이브리드 도서관의 비용 효과에 도움이 된다고 말한다(Oppenheim, Smithson 1999, 99). 그러나 Garrod은 도서관 환경에서 하이브리드 용어의 최초 사용은 1987년 Cimbala가 대학 도서관의 조직적 결합과 새로운 전자 정보 환경에서의 컴퓨팅 서비스에 대한 논의에서 하이브리드 사서-컴퓨터 과학자에 대해 언급했을 때라고 말한다(Breaks 2002, 99). 또한 eLib 프로그램 책임자인 Chris Rusbridge는 하이브리드 도서관의 개념을 처음 사용한 사람은 아니었지만 그는 폭 넓은 전문영역에 그 개념을 소개했기 때문에 그 용어의 아버지로 불리었고, 용어의 대중화를 가져왔다.

하이브리드라는 용어는 두 가지의 특징을 결

합하는 서비스의 활동을 설명할 때에 자주 사용된다. 예를 들면, '하이브리드 경영자'라는 용어는 인사와 다른 사람의 문제를 이해하는데 IT기술을 결합시킨 정보기술 집약회사의 경영자들에게 1970년대와 1980년대에 유행하였다. 다윈의 진화론에 기원을 가지고 있는 하이브리드 용어는 이제 완전히 정보전문가들의 언어가 되었다. 이는 전통적인 인쇄자원과 전자 정보자원의 통합을 시도하는 도서관의 새로운 유형으로 설명되는 방법으로 사용되고, 완전한 디지털 도서관으로 향하는 중간단계이다. INSPIRAL (INvestigating Portals for Information Resources And Learning) 프로젝트는 하이브리드 도서관은 전통적인 역할을 수행하는 물리적 도서관의 결합으로 볼 수 있으나, 그 역할은 디지털 형식과 인쇄 형식으로 서비스를 제공하는 것이라고 정의하고 있다.

하이브리드 도서관은 새로운 것이 아니고, 충분히 정보환경을 연결하기 위하여 정보자원의 가능한 한 모든 유형을 제휴할 필요가 있다고 일찍이 인식한 사람들에 의하여 표현되었다.

2. 2 게이트웨이 도서관(gateway library)

디지털 시대의 학문중심 도서관에 관한 발표회에서 Lawrence Dowler가 1997년에 '지식으로 가는 길(Gateways to knowledge, and research)' 이란 논문에서 처음으로 게이트웨이 도서관 개념을 제시하였다. Dowler는 이 게이트웨이(gateway)의 개념은 전통적인 도서관과 그다지 먼 미래가 아닌 초기의 전자도서관사이의 격차에 다리를 놓는 시도들이라고 말하고 있으며, 또한 Dowler와 Farwell(1996,

7)은 '전통적인 도서관에서 디지털 정보와 분포된 컴퓨팅 세계의 출현으로의 변천'으로 게이트웨이를 규정짓고 있다.

게이트웨이는 지식에 대한 접근과 급속히 확장되고 있는 정보와 학습의 세계로 진입하였음을 일깨워주는 은유이다. 게이트웨이는 서비스의 집단이고, 이들 서비스를 제공하기 위하여 요구되는 조직이고, 학생이 학습에 전념하는 공간이다.

게이트웨이의 개념은 허버드의 분산된 도서관 시스템과는 상반된 기존의 제도적 범주를 초월하는 방식으로 기능과 서비스와 상호교류를 중앙에 집중시키려는 것이다. 게다가 컴퓨터가 편재해 있고 정보를 실질적으로 어떤 장소에서든 접근할 수 있는 네트워크화된 정보의 관점에서 보면 어떤 이들은 도서관 공간이 게이트웨이에서 왜 필요한지 이상하게 여길 수 있으나, 이 모순들은 확대되고 있는 정보 세계를 통하는 입구로서의 게이트웨이의 이론적 개념에서 다른 한편으로는 매우 분산된 환경에서 서비스를 조직하는 수단으로 도서관의 관리로서의 게이트웨이의 의미에서 유래한다.

게이트웨이를 정의하는 4가지 요소(Dowles 1997, 98)는 첫 번째 게이트웨이는 연구에 필요한 모든 형태로 자원을 확장하기 위한 접근의 전자적 수단을 제시한다. 두 번째, 게이트웨이는 학습과 연구를 좀 더 효과적이고 효율적으로 만들어줄 다양한 서비스를 포함한다. 세 번째, 게이트웨이는 개인 연구 공간, 소그룹, 학과 공부, 전시 공간을 통해 배우는 학생을 지원하는 융통성 있는 물리적 공간이고, 미래의 기술 변화와 이용자의 요구에 응하여 변화될 수 있다. 네 번째, 게이트웨이는 허버드대학 도서

관내의 조직에서 보여진 것처럼 협력적 게이트웨이 기능과 대학 내의 분관 도서관을 통한 서비스가 되어야 한다.

펜주립대학교(Penn State University)에 있는 게이트웨이 도서관은 게이트웨이의 예시이며, 펜 주립대학교 게이트웨이 도서관의 개념은 첫째, 가상공간뿐 만아니라 물리적으로 서비스 제공, 둘째, 모든 형식의 정보에 접근하고 탐색하는 전자적 수단 제공, 셋째, 이 접근을 가능하게 하기 위하여 필요한 기술적인 시설 제공, 넷째, 전자자원과 인쇄자원에 대한 접근을 지원하고 강화하는 부가적인 서비스를 제공하는 것이다(Moyo 2004, 220).

2. 3 유비쿼터스 도서관(ubiquitous library)

유비쿼터스(Ubiquitous)란 라틴어로 '편재하다(보편적으로 존재하다)'라는 의미이다. 모든 곳에 존재하는 네트워크라는 것은 지금처럼 책상 위 PC의 네트워크화뿐만 아니라 휴대전화, TV, 게임기, 휴대용 단말기, 카 네비게이터, 센서 등 PC가 아닌 모든 비PC 기기가 네트워크화되어 언제, 어디서나, 누구나 대용량의 통신망을 사용할 수 있고, 저요금으로 커뮤니케이션 할 수 있는 것을 가리킨다.

1988년 유비쿼터스란 용어를 처음으로 사용한 미국 제록스 팰로앨토연구소의 Mark Weiser 소장은 유비쿼터스 컴퓨팅이 메인프레임, PC에 이은 제3의 정보혁명의 물결을 이끌 것이라고 주장하였고, 일본의 트론(TRON) 프로젝트를 주도해 세계의 주목을 받은 바 있는 도쿄대 사카무라 켄(坂村 健)교수는 저서 '유비쿼터스 컴퓨팅 혁명'을 통해 선진국의 경우 저성장

사회로의 이행이 가속화되고 있는데 유비쿼터스 컴퓨팅은 지속적 성장이 가능한 순환형 시스템의 정착을 가능하게 해줄 것이라고 전망하고 있다(Ubiquitous IT Korea Forum). 또한 세계 최대의 소프트웨어 업체인 마이크로소프트(MS)의 빌 게이츠 회장은 컴덱스(COMDEX) 기조연설에서 'SPOT(Smart Personal Object Technology)'를 새로운 IT물결로 제시했다. SPOT의 스마트 오브젝트는 알람시계, 부엌용 전자기기, 스테레오 장비 등과 같은 소형 전자기기가 컴퓨터와 인터넷 기능을 구현해 언제 어디서나 온라인으로 접속할 수 있게 한다.

유비쿼터스 도서관의 개념은 국내외의 연구를 통해서 명확하고 논리적인 합의가 이루어진 바가 없다. 이응봉은 지난 2003년 디지털 도서관 컨퍼런스의 발표에서 유비쿼터스 도서관이란 언제 어디서나 이용자가 원하는 정보를 정보화 기기를 통해 쉽게 접근하고 획득할 수 있으며, 유무선 통합 환경과 광대역 네트워크 인프라의 지원으로 이용자의 상황에 적절한 정보를 제공하는 디지털 도서관이라는 개념을 제시하였다(홍미라, 문성빈 2004, 76).

3. 발전적 개념의 도서관 프로젝트

3. 1 하이브리드 도서관 프로젝트

1993년에 Brian Follett교수가 의장인 영국 고등교육기금위원회의 도서관연구회는 JISC(The Joint Information Systems Committee)로 하여금 eLib 프로그램을 만들도록 하였다. 이 프로그램의 책임은 Follett Implementation

Group on Information Technology가 맡았으며, EEI(Committee for Electronic Information)가 인계받아서 JISC 위원회를 재구성했다. 1997년 가을에 JISC 회의에서 하이브리드 도서관 프로젝트를 검토했으며, JISC 회의에 명시된 과제는 모든 자원과 기술을 통합시키는 것이다. 통합의 목적은 도서관의 기존 전자 서비스와 물리적 도서관의 역사적 기능을 결합시키는 것이다(Oppenheim, Smithson 1999, 100).

5가지 eLib 하이브리드 도서관 프로젝트는 AGORA, BUILDER, HEADLINE, HYLIFE, MALUBU이고, 1998년 1월에 시작하여서 2000년에 몇 차례에 걸쳐 완성되었다. 프로젝트들은 다양한 면에서 서로 다른 측면에 강조를 두면서 하이브리드 도서관 발달에 접근하고 있으나, 많은 중요한 공통성을 가지고 있다. 이들 모두는 더 큰 통합을 이루는 것을 기본적인 목표로 하고 유사하거나 관련 있는 기술을 가지고 일하고 있다. 그들은 인증, 이용자 이익, 이용자 인터페이스 설계, 데이터베이스 상호연결, 디지털화 관리, 직원개발과 같은 폭 넓은 문제에 직면하고 있으며, 모든 프로젝트는 영국 대학 교육 분야의 안과 밖의 많은 기관, 조직들과 협력하여 개발하고 관리한다(Pinfield et al. 1998, 2).

HyLiFe와 MALIBU는 이용자에게 초점을 맞추었고, 이용자 요구의 관점에서 하이브리드 도서관에 대해 논의하였으며, 서비스와 프로젝트 관리에 대해 협력하여 고찰하였다. HeadLine는 인증의 중요한 서비스와 기술적

인 문제에 전적으로 집중하고 있고, Agora는 상호연결과 정보조망의 폭 넓은 문제를 고찰하였다. BUILDER는 이들 문제(서비스 통합, 인증, 디지털화)의 몇 가지를 제도적 시각에서 논의하고 있고, 이 작업들 모두는 대학 교육에서 발달하는 하이브리드 도서관의 많은 중요한 측면을 강조하고 있다.

Knight, Russell, Rusbridge의 논문과 프로젝트 웹사이트 외에는 이들 프로젝트에 관한 정보는 거의 없으며, Russell의 논문은 프로젝트의 일반적인 개요를 제공하는데 반해 Rusbridge는 프로젝트의 주요 주제들을 다루고 있다.

3. 1. 1 HyLliFe

Northumbria대학교에서 HyLife는 하이브리드 도서관의 작업 수행을 이해하기 위해 기술적인 문제보다는 조직적, 문화적, 사회적, 교육적 문제에 초점을 맞추었다.

HyLiFe(Hybrid Library of the future)¹⁾는 예측 가능한 미래의 전자서비스와 인쇄서비스가 혼합된 하이브리드 도서관의 작업 실행에 대한 지식을 세우고, 테스트하고, 평가하고, 분석하는 것을 추구한다. 이 프로젝트는 이용자 요구와 지금 개발되고 있는 새로운 서비스의 이용과 효과에 대한 다양한 수준에서 평가를 크게 강조한다.

HyLiFe는 프로젝트의 관련성이 공공 도서관, 산업 그리고 건강과 같은 다른 분야로 확대되는 것이 기대되지만 지리적으로 영국의 전역에 분포된 다양한 형태의 대학의 기구들을 포함하는 복합 협의체이다. 그 협의체의 다양한

1) URL: <http://www.unn.ac.uk/~xcu2/hylife/>

본질은 프로젝트의 초점인 6개의 사용자그룹의 다양한 요구를 지닌 환경 내에서 하이브리드 도서관 발달이 일어나게 했다. 즉 6개의 사용자 그룹인 지리학을 공부하는 정규 학부생들, 프랜차이즈대학 학생들, Newcastle대학교의 도시 및 지역개발 연구센터의 연구자들(CURDS), Plymouth대학교의 지원을 받는 영국의 남서쪽에 있는 Business Link Services의 원거리 이용자들, 뉴캐슬의 Northumbria대학교와 관련된 건강 분야의 개업의사와 학생들, 스코틀랜드의 북서쪽에 있는 Highlands대학교와 섬 프로젝트에 분포된 학습자들 등의 다양한 환경에서 시도되었다(Pinfield et al. 1998a, 2).

3. 1. 2 MALIBU

MALIBU(MAnaging the hybrid Library for the Benefit of Users)²⁾는 하이브리드 도서관 서비스의 조직과 경영을 위한 제도적 모델 개발에 초점을 두고 있다. 이 모델은 각자 특별한 조직 모델을 가진 런던 Kings대학, Oxford대학교, Southampton대학교 등 3개의 참여 기관에서의 하이브리드 도서관의 수행으로부터 발전할 것이다((Pinfield et al. 1998b, 5). 이 프로젝트는 인문학 분야를 위해 개발되었으며, 협동적 자원공유를 통해 직원과 학생들의 끝없이 증가하는 정보요구를 충족시키기 위한 혁신적이고 비용 효과적인 방법을 제공한다. MALIBU 하이브리드 도서관 모델의 수행을 통하여 이러한 새로운 서비스가 어떻게 지원될 수 있는가에 대한 경영 전반이 검토되었고, 후에 조직상 변화와 직원 개발, 교육

을 위한 제반 사항들이 검토되었다.

이 프로젝트는 새로운 도구나 자원들을 생성하지 않고, 오히려 이미 개발 중인 것들을 통합하고 영국과 외국에서 수행된 실제적인 작업을 충분히 탐구하여 이용자들이 취할 수 있게 할 운영서비스를 생성하는 것을 목적으로 하고 있다.

3. 1. 3 HeadLine

HeadLine (Hybrid Electronic Access and Delivery In the Library Networked Environment)³⁾은 3년간의 프로젝트이고, 런던경제학교, 런던경영학교, Hertfordshire대학교에 의해 착수되었다. HeadLine은 실제의 학문적 환경에서 하이브리드 도서관의 작업 모델을 설계하고 실행하는 것을 목표로 하며 물리적인 형식에 관계없이 단독 웹 인터페이스에서 광범위한 도서관 자료에의 접근을 제공하였으며, 경제학, 재정학, 경영학의 주제 영역에 초점을 맞추고 있다(Pinfield et al. 1998a, 7).

HeadLine은 개인 정보환경(PIE)의 개념으로 개발했고, 포탈 형태의 기술을 통하여 인쇄 정보자원과 전자 정보자원, 서비스를 단일 인터페이스로 이용자에게 제공하는 것이 목표이고, PIE는 이용자에 의해 주문을 받아서 만들어 질 수 있고, 학과 또는 연구 그룹과 같은 공통의 관심을 가진 다른 이용자와 공유될 수 있다.

학습그룹에서 이용자들을 지원하는 것을 강조하는 이 프로젝트는 다른 하이브리드 도서관 프로젝트와 구별되는 HeadLine의 핵심 문제이며, AGORA와 같이 RLG Ariel 문헌 제공

2) URL: <http://www.kcl.ac.uk/malibu/>

3) URL: <http://www.headline.ac.uk/>

소프트웨어를 통하여 인쇄 자원에 대한 전달 기능을 제공한다(Breaks 2002, 102).

3. 1. 4 BUILDER

버밍엄 대학교에 의해 주로 이루어지고, 4개의 협력기관 즉 Oxford대학교, Wolverhampton대학교, Westhill 대학, Birmingham공립 중앙도서관에 의해 검증되고 평가되며, BUILDER는 도서관 시스템 공급자들, 데이터 제공업자, 출판업자와 같은 많은 상업적인 조직과도 협력한다(Pinfield et al. 1998b, 7).

BUILDER(Birmingham University Integrated Library development and Electronic Resource)⁴⁾는 교수와 연구 환경에서 하이브리드 도서관의 작업 모델을 개발하는 것을 목표로 하는 제도를 기초로 하는 프로젝트이다. 이것은 웹에 의거한 인터페이스를 사용하여 지역과 원거리에서 광범위한 인쇄자원과 전자정보 자원에 전 세계적으로 적용할 수 있는 방법으로 끊임없이 접근할 수 있도록 통합하는 것을 포함한다. BUILDER는 6가지 상호 관련 모듈에 초점을 맞추고 있고, 하이브리드 도서관의 여러 가지 양상을 다룬다. 이 모듈은 우선 무엇보다도 즉 역사와 고고학, 교육, 경영학, 물리학, 스포츠와 운동학, 의학의 6가지 특정한 주제 영역에서 비슷하게 발달되고 있다.

3. 1. 5 AGORA

AGORA⁵⁾는 UKOLN, Fretwell-Downing Informatics, CERLIM(the Centre for Research in Library and Information Mana-

gement) 등을 협력기구로 East Anglia대학교가 이끌고 있으며, Bath Spa대학교, East Anglia대학교, Heriot Watt 대학교, Hull대학교, Manchester Metropolitan대학교 등의 5개의 도서관 협의회가 협력한다(Pinfield et al. 1998, 7).

AGORA의 핵심 목표는 하이브리드 도서관 관리시스템을 개발하는 것이고, 이용자가 정보 자원을 통해 탐색을 선택하고 이들 자원을 탐색하게 하고 단지 참고하는 것이 아니라 필요하다면 전통적인 문헌 제공을 통해 그 내용 자체를 요청하게 하는 것이다. AGORA가 개발한 하이브리드 도서관 관리시스템은 초록과 색인서비스, 도서관 목록, 데이터 기록보관소, 주제게이트를 포함한 다양한 영역에 걸쳐 사회과학 자원에 초점을 맞추고 있다.

AGORA 프로젝트는 2000년 중반에 AGORA 협력도서관에 소개되었고, 각 협력자들이 시스템의 기능, 다양한 이용자 그룹에 의한 이용 그리고 교육과 관리조건을 알기 위한 사례 연구를 수행할 수 있는 플랫폼을 제공하였다(Breaks 2002, 101).

3. 2 게이트웨이 도서관 프로젝트

21세기의 게이트웨이 도서관은 대학들이 1980년대와 1990년대 초에 알고 있었던 도서관보다 훨씬 더 복잡한 컴퓨팅과 네트워크 환경이 필요한 부분이다. 만약 이 환경이 이용자를 충분히 염두에 두고 만들어진다면 게이트웨이 도서관은 사람들이 어떻게 정보를 얻고 이

4) URL: <http://builder.bham.ac.uk>

5) URL: <http://hosted.ukoln.ac.uk/agora/>

용하는지에 대한 질적 향상을 가져올 것이다. 따라서 게이트웨이 도서관을 위한 계획은 도서관이 무엇을 달성할 수 있는가와 사서들이 무엇을 하여야 하는가를 다시 생각하는 것으로 시작해야 한다(Rockwell 1997, 109).

3. 2. 1 하버드대학 도서관(Harvard College Library)

전자정보와 원거리 통신의 극적인 발달은 학생들이 배우고 학자들이 연구하는 방법을 변화시키기 시작했다. Harvard대학교의 경우 이 변화에 생긴 문제는 과학적, 지적, 경제적인 변화의 시대에 매우 분산된 기관에서의 교육과 연구를 하버드대학도서관이 어떻게 지원해야 하는 것이다(Lawrence 1997, 98). 모든 미국 대학도서관 중에서 하버드의 시스템은 분산모형을 대표한다고 할 수 있다.

1988년에 Lawrence Dowler는 Widener와 LCL 전체에서 공공서비스의 재조직을 계획하였고, Widener의 7개 부서를 연구서비스부서, 접근서비스 부서, 정보문헌과 비도서형식부서로 개편하였다. 또한 1988년 봄 공공서비스위원회라는 새로운 통합 위원회를 구성했다. 위원회는 최초 회의에서 부족한 의사소통, 정보의 결핍, 특별한 서비스 영역(대출, ILL 등)에서의 문제, 정책 갈등, 특히 기술적으로 다른 서지 데이터베이스의 제공을 위한 일관된 기술적 접근과 관련된 특별한 방식의 자료에 대한 문제를 논의했다.

1990년에 Richard De Gennaro가 HCL의 책임자로 임명된 직후 전략적 계획 과정을 세우고, 1993년에 쇄신위원회: 하버드대학 도서관을 위한 전략 계획(commitment to renewal:

a strategic plan for the Harvard College Library)을 수립했다. 전략적 계획의 목표는 학생들과 교수들이 더 편리하고 능률적으로 도서관을 이용함으로써 도서관 서비스와 자원으로부터 최대의 이익을 얻도록 돕는 것이다. 전략적 계획에는 단지 20명의 전문가와 직원이 11개의 HCL 공공서비스부서에 배치되었고, 몇 년 후에는 공공서비스부서와 협력하는 전문직의 숫자는 전 시스템에서 20개에서 30개로 증가되었다. 이 과정에서 일하는 그룹들은 HCL 전체에서 100명 이상이었으며, 업무팀과 작업그룹으로 조직되었다. 업무팀은 폭 넓은 책임을 맡았고, 작업그룹들은 특정한 책임을 맡았다. 이들은 진행 중인 사용자 요구 평가 프로그램, 개선된 문헌제공 서비스, 더 광범위한 기술 지원, 서비스 직원 등에 대한 제한을 하였다(Kent). 모든 이용자를 위한 도서관 서비스에 초점을 맞춘 게이트웨이 계획은 HCL에서 공공서비스의 최종 확인이며, 게이트웨이는 하버드에서 연구 자원의 시스템을 구성하는 풍부하고 다양한 요소로 진입하는 지점으로 게이트웨이 도서관은 다음과 같은 4가지 기능을 수행하여야 한다(남태우 2002, 129-131).

첫째, 전자정보와 역사적 연구 장서이다. 게이트웨이는 포맷과 위치에 상관없이 연구에 필요한 정보와 자원에 접근하는 전자 수단이며, 학생과 교수들이 그것을 사용할 수 있도록 돕는다. 또한 하버드의 역사 장서를 전자 검색과 연결하여 통합된 접근을 제공한다.

둘째, 서비스센터로서 게이트웨이이다. 게이트웨이는 연구자들이 그들이 필요한 자원의 위치를 알아내고 사용하여 학습과 연구를 더욱 효율적으로 효과적으로 하도록 해주는 서비스

를 제공한다.

셋째, 학습센터로서 게이트웨이이다. 게이트웨이는 학부 학생들의 개별적 및 그룹 스터디를 위한 장소이고, 교수 강의 준비물과 인문학, 과학, 사회과학 등의 기본 장서를 이용하는 학습장소이며, 학생들이 특별히 관심 있는 분야에 관련된 자료들을 소개할 수 있는 사서들을 위한 장소를 제공하는 것이다.

넷째, 조직으로서의 게이트웨이이다. 게이트웨이는 대학도서관을 통한 서비스를 지원하고 증대시키는 새로운 조직을 탄생시킴으로써 개인적 특성의 보존을 돕는다.

3. 2. 2 펜주립대학교(Penn State University) 도서관

펜주립대학교(Moyo 2004, 220-222)는 유니버시티 파크에 있는 가장 큰 캠퍼스와 펜실베이니아 전역에 있는 23개의 지역에 지리적으로 분산되어 하나로 관리되는 종합대학교로 되어 있다는 점에서 독특하다. 이 구조와 환경에서 대학교 도서관들은 유니버시티 파크에 인접한 Pattee와 Paterno 건물 본관에 있는 8개 주제 도서관과 23개 캠퍼스에 위치한 5개 분관도서관으로 구성되어 있고 이들 모두는 연구하고 교육하는 도서관 역할을 수행한다. 장서는 완전히 통합되어 있고, 웹기반 도서관 정보접근시스템(LIAS)에 의하여 어느 곳에서나 접근이 가능하다. 이 도서관은 84,000명 이상의 학생들이 이용하고, 대학교의 교수와 직원 그리고 모든 펜실베이니아 거주자들에게 개방되어 있다.

게이트웨이 도서관은 Pollock Laptop Library와 Gateway Commons의 2개 물리적 공간으로 이루어진다. 둘은 전자적으로 데이터

와 정보에 접근해서 처리하고 통합하려는 이용자의 요구에 응답하기 위해 만들어진 새로운 도서관들이다.

Pollock Laptop Library는 원래 인쇄 자료와 전통적인 대학생 도서관 서비스를 하는 학부 도서관이었다. 1998년에 사서들 중 한명인 Tona Henderson가 'laptop library'의 개념을 개척한 특별한 업무 팀을 이끌었다. 그 결과 도서관은 혁신되었고, 어떠한 인쇄 자료도 없는 전자 도서관으로 바뀌었다. 캠퍼스에서 LIAS와 응용 프로그램에 인터넷으로 24시간 접근할 수 있는 추가적인 컴퓨팅 작업 공간을 가지려는 학생들의 증가하는 요구에 대처하기 위해 1998년 가을에 작동되었다.

Gateway Commons는 전자 참고 센터로, 도서관 이용자들에게 활용될 수 있는 많은 디지털 자원과 전자 자원에 들어 갈 수 있도록 해주는 일련의 서비스를 포함한다. 그것은 1999년 8월에 작동하기 시작하였고, 이용 가능한 전자 자원을 증가량에 맞추어 이용자 접근과 탐색을 강화하기 위한 부가가치 지원서비스에 대한 요구를 파악하여 발전되었다. 비록 그것이 현재 유니버시티 파크 캠퍼스에 인접한 Pattee/Paterno 건물들의 물리적 공간에 제한되어 있음에도 불구하고 서비스는 원격 이용자들의 요구를 포함하고 전체 Penn 주립대학교 공동체에게 실질적인 참고서비스들을 제공하는 것에 참여하는 대학도서관 장소들 중의 하나이다.

펜주립대학교의 Gateway Commons의 기원은 하버드대학(Dowler와 Farwell, 1997)의 게이트웨이 도서관과 유사하다. 펜 주립대학교에서 게이트웨이 도서관(나중에 Gateway Commons라고 불림)의 개념은 이전 일반 참

고서비스 부서(General Reference Section)의 사서 팀에 의해서 제안되었으며, 오늘날 게이트웨이 도서관은 Pollock Laptop 도서관과 Gateway Commons을 통합한 것이다. 팀장인 Tona Henderson은 현재 운영되는 게이트웨이 도서관내의 전략적인 구조를 개발하였다.

펜주립대학교 도서관에서는 다음과 같은 정보서비스를 제공하고 있다.

1) 노트북 대출

노트북은 도서관 건물 안에서 대출된다. 각 노트북은 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Pollock 네트워크에 링크되어 있어서 인터넷과 LIAS의 접근을 제공한다.

2) 향상된 참고 서비스

LIAS와 인터넷을 사용하는 연구원들을 지원하는 일반 참고서비스는 가능하다. 참고서비스는 이용자를 다른 캠퍼스에 있는 유니버시티 파크 주제 도서관과 주제 전문사서와 연결시키는 합리적인 안내시스템을 포함한다.

3) 미디어와 기술지원 서비스 부서 대출 반납 센터

Pollock Laptop Library은 이용자가 유니버시티 파크 캠퍼스의 주위에 위치한 도서관 미디어와 기술지원 서비스부서로 부터 이용자가 주문하는 비디오를 대출 및 반납하는 장소로 지정된 몇 곳 중의 하나이다. 비디오들은 Pollock도서관 안에서 볼 수 있다.

4) 연중무휴 서비스

Pollock Laptop 도서관은 주로 사이트상에

서 이용자 서비스를 위해 설치되었다. 그것의 독특한 특징 중 하나는 대학교 학기(가을과 봄 1학기들) 중에는 내내 일주일의 7일, 24시간 서비스를 제공하는 것이다. 기숙사에서 매우 가까워서 연구와 공부 시설로 인기가 좋으며, 도서관에서는 매일 무료로 자정과 아침 8시 사이에 커피를 제공한다.

3. 3 유비쿼터스 도서관 프로젝트

3. 3. 1 카네기멜론대학교(Carnegie Mellon University) 도서관

카네기멜론대학교는 1900년 철강왕 카네기가 만든 카네기 연구소(지금의 카네기공대)로 출발했으며, 1967년 금융연구소인 멜론 연구소가 합병해 종합대학으로 거듭났다. 카네기멜론대학교의 대표적인 유비쿼터스 프로젝트인 아우라(Aura)는 사용자가 알지 못하게 어디에서나 네트워크로 연결된 컴퓨팅 환경을 만들기 위해 지난 1999년에 시작됐다. 아우라 프로젝트는 '집중력을 높이는 유비쿼터스 컴퓨팅'이라는 화두를 갖고 출발했다. 이 프로젝트의 핵심 철학은 사물과 사람의 위치를 바꾸자는 것으로, 산소와 같이 보이지는 않지만 어디에서든 마실 수 있는 컴퓨팅 환경을 구축하자는 것이다. 이러한 목표를 달성하기 위해 아우라 프로젝트 연구자들은 하드웨어와 네트워크에서부터 운영 시스템, 미들웨어, 사용자 인터페이스, 어플리케이션 등 다양한 분야를 접목시켜 연구 중이다. 기획을 총괄하는 라즈 레디 교수는 전 세계의 고전 서적을 유비쿼터스 공간에 올려서 누구나 자유롭게 접근해 고전 서적을 찾아볼 수 있도록 하는 '전자 도서관 프로젝트'를 추진 중

이며, 유비쿼터스 환경 속에서 전자도서관이 활성화되면 지식의 보편화가 이뤄질 것으로 기대하고 있다. 전자도서관 프로젝트는 장서 프로젝트, 소프트웨어 프로젝트로 나누고 있으며, 다음과 같다.⁶⁾

1) 장서 프로젝트

로봇 공학 연구소와 수학의 700여 기술보고서가 디지털화 되었고, 디지털화된 보고서는 카네기 멜론도서관 목록과 WorldCat, 백만장서 프로젝트(Million Book Project collection)에 연결하여 사용 가능하며, 지역 건축 잡지인 Charett의 1호에서 54호(1920-1974년)를 디지털화하였다. 또한 Million Books Project (MBP)는 적어도 100만권의 책을 디지털화하고, 그것을 인터넷상에서 자유롭게 읽을 수 있도록 제공하는 것을 목표로 한다. 세계에서 가장 큰 전자책을 제공하는 것뿐 아니라, 연구와 혁신의 많은 다양한 분야를 위한 풍부한 시험대를 제공할 것이다. 프로젝트 협력자들은 인도, 중국의 정부와 연구기관, 미국의 대학 도서관, OCLC를 포함한다. 스캐닝의 대부분은 인도와 중국에서 수행되고 있으며, 지금까지 장비와 계획을 위해 전미 과학 재단(National Science Foundation)으로부터 3번의 보조금을 받았다. 이 프로젝트에는 서부과학사, 장식 예술사, 문학사에서 훌륭한 희귀본인 Posner의 장서를 디지털화한 Posner Family Collection (2001-2003)와 1923년 이전 자료, 그리고 미국 정보 문서(U. S. Government Documents)가 포함된다.

2) 소프트웨어 프로젝트

가) Question Point Collaborative Reference Service (2002-2003)

프로젝트의 임무는 카네기 멜론에서 QuestionPoint를 수행하는 것이다. 세계적인 네트워크 구성 요소를 실행하고 시스템의 전자 우편과 대화 구성 요소 실행 여부와 그 방법을 결정한다. 이 프로젝트는 또한 필연적으로 디지털 참고서비스의 전부를 통합하는 것과 관련된다.

나) SFX (2002-2003)

이 소프트웨어는 저널 출판업자들과 총 데이터베이스에 의하여 제공되는 저널 기사와의 링크, 도서관 목록 레코드에 기록된 제목과 링크, 저널 목차와 전문 기사와 링크를 제공하고, 자원사이의 교차 링크를 가능하게 한다. SFX는 ILLiad를 통해 상호대출 요청을 지원하며, 2003년에 자동화한 참고 부서(Automated Reference Assistant: ARA)에 결합되었다. 그것은 대학교 도서관의 전자 저널의 웹기반 목록을 만드는 데 이용되었다. 즉 이 목록에 도서관의 인쇄저널 소장량을 추가하는 연구가 진행 중이다.

다) Shibboleth Pilot (2002-2003)

Shibboleth는 전자 자원への 접근을 향상시키는 IP-주소 제한에 잠재적인 대안이다. 소프트웨어는 이용자들이 하나의 로그인으로 도서관 자원 특히, 캠퍼스 이용자들을 위하여 구입되고 인증 받은 데이터베이스에 접근할 수 있게 해준다. 프로젝트 팀은 JSTOR와 FirstSearch 두 개의 데이터베이스에 링크를 제공하고 프로

6) Carnegie Mellon Libraries, <http://www.library.cmu.edu/Libraries/LibProj.html>

젝트와 그 필요성을 설명하는 웹페이지를 개발하였다.

라) VPN IP Address Extension Service (2002)

2002년 가을에 카네기 멜론 이용자들이 어떤 플랫폼이나 장소에서 인증된 도서관 자원에 접근이 가능하도록 보장해 주는 VAN(Virtual Private Network) 프로토콜을 테스트하고 평가하는 대학 컴퓨팅 서비스를 지원했다. 이것을 대학교의 프락시 서버를 대신하여 사용하고 있다.

마) Web Portal (2002-)

카네기멜론 대학교의 학생과 교직원이 이용할 수 있도록 통합된 웹 서비스이고, 미래에는 들어올 학생들과 졸업생에게도 확대될 것이다. 포탈은 개인의 관심, 활동, 조직에 의거한 정보에 맞는 다양한 서비스와 이벤트에 대한 인터페이스를 제공한다. 이용자들은 포탈로 도서관 목록을 탐색할 수 있고 데이터베이스와 도서관 서비스에 접근할 수 있다.

3. 3. 2 메릴랜드대학교 도서관(University of Maryland Libraries)

메릴랜드대학교 도서관은 모든 대학도서관이 직면한 학술적인 교류의 깊은 변화에 통합적으로 관련된 도전에 대응하고 있다. 이 기본적인 도전에 도서관의 직원과 교수진이 어떻게 대응하는가는 대학교의 미래에서 상당히 중요하다. 동시에 도서관이 학생과 교수진을 위해 일하는 방식에서 혁신적으로 진보된 네트워킹과 컴퓨팅의 사용으로 인해 편재하게 될 것이다.

유비쿼터스 도서관 프로젝트는 앞으로 일어나게 될 변화와 2008년까지 도서관이 어떤 모습일까에 대한 전략적 계획을 검토하고 실행하는 것을 목표로 하고 있으며, 기술, 풍부한 특별 장서의 추가, 인쇄 자료와 전자 자료의 증가에서 이론 성공적인 진보는 새로운 요구를 충족시키는 서비스를 다각화시킨 재빠른 대응이다. 또한 다음은 UM도서관 프로젝트의 핵심이다(Lowry 2003, 8-12).

1) 이용자 접근을 향상시키기 위한 전자 서비스와 도구 확장

도서관들은 도서관 시설 내에서뿐만 아니라 집, 사무실, 교실에서 서비스와 자원에 접근을 허용하는 서비스를 제공하도록 이용자의 기대가 증가하는 것을 인식하고 있다. 또한 캠퍼스가 주거적 요소를 계속적으로 가지는 반면에 교외 통근 학생들과 칼리지파크 캠퍼스에 직접 갈 수 없는 원격교육 학생들은 사이트에서 서비스와 자원을 동등하게 이용할 수 있기를 기대하고 있다. 따라서 도서관들은 1998년 이후 전자우편 참고서비스를 제공하였고, 2001년에 대화서비스를 시작하였다. 2003년에 UM 도서관들은 이용자를 위해 대화서비스를 일주일에 24시간으로 확대하여 제공할 수 있는 능력을 가진 Maryland AskUsNow!를 주 전체 대화서비스로 결합시켰으며, 현재 대화서비스는 다른 지역 직원으로부터 도움을 받아 일주일에 한두 시간씩 17명의 주제 사서들이 담당하고 있다.

또한 도서관 자원에 개인적으로 접근하는 온라인 게이트웨이인 나의 도서관(my library)은 이용자들이 도서관 업무(대출 항목, 연체료,

만기일)를 알 수 있고, 더불어 이용자는 탐색하고 결과를 구하고, 그들이 규칙적으로 문의하는 핵심 자원을 선택하고, 새로운 자원의 최신 정보를 정리하고, 관련된 자료에 좀 더 직접적인 접근을 제공해 준다. 이와 같이 직원이 개입하지 않고 이용자가 도서관 자료를 대출하는 자동 체크 장치를 설치하는 계획은 기본적인 서비스를 위하여 이용자가 기다리는 시간이 향상되는 반면에 대출서비스에 직원을 배치하는 요구가 적어질 수 있다.

2) 정보 리터러시와 교육적인 기술

UM 도서관들은 사용자 교육 서비스 그리고 최근에는 정보리터러시 팀을 통하여 학생과 교직원에게 교육적인 지원을 한 오랜 역사를 가지고 있다.

EPSL Expedition은 과학과 기술 사서들에 의해서 계획되어 제공되는 전달되는 2시간의 워크샵이다. 이는 모든 공학 전공자를 위한 핵심 준비 과정인 ENES 100(공학 설계 입문)에 등록된 신입생들에게 제공되고, 학생들에게 공학과 물리학 도서관의 자원을 소개한다. LASC 403 즉 라틴 아메리카의 연구 자원과 방법은 라틴 아메리카 연구 과정 학생들의 졸업논문 준비를 위해 도서관 직원에 의해 개발된 일화점 과정이다.

이와 같은 온라인 개별지도와 원거리 학습 과정뿐만 아니라 캠퍼스에서 사용되는 WebCT와 다른 진로 경영 소프트웨어를 사용한 정보 활용 능력 기술과 자원의 통합을 통하여 학생들에게 다양한 방법으로 접근할 기회를 제공하기 위하여 도서관 이용자 교육 서비스와 정보 기술 부서에 의해서 개발된 영어101 수업을 위

해 설계된 온라인 개별지도인 TILT(Terrapin Information Literacy Tutorial)를 제공한다.

또한 ARL이 정보리터러시를 측정하고 학생 학습에의 영향을 평가하는 도구를 만들기 위하여 Kant주립대학교에서 개발된 프로젝트인 SAILS (Standardized Assessment of Information Literacy Skills)에 참여하고 있으며, 주제 사서들은 온라인 개별지도, 안내, 그리고 도서관 교육프로그램 지원뿐만 아니라 교육 과정에 정보 활용 교육을 통합하기 위해 직원을 가르치고 협력하여 일하는데 많은 시간을 쏟는다.

3) 서비스 혁신과 개선을 위한 도서관 내부 조직 변화

1998년에 학부와 대학원생의 일반 도서관 장서와 서비스를 통합하고, 사서들의 주제 팀 형성으로 장서 개발, 도서관 자원의 이용에 대한 교육, 참고서비스와 정보서비스의 제공을 위한 업무를 통합하였다. 변화된 구조의 이점은 이용자의 요구, 학문적 의사소통 패턴의 변화, 새로운 기술에 의해 제공되는 기회에 대한 융통성과 빠른 대처이다. 또한 여러 해 동안 도서관들은 일관되게 도서관 서비스의 질을 전국적으로 평가하는 LibQualTM과 같은 새로운 프로그램을 ARL의 협조를 받아서 이용자 요구와 만족을 측정한다.

4. 유비쿼터스 도서관의 정보서비스

유비쿼터스 도서관 환경에서의 정보와 통신 기술은 이미 장소에 구애받지 않는(가상의) 작

업 공간을 제공해 주고, 인터넷과 통합된 현재와 미래의 이동 원거리 통신기술이 이것을 위해 촉매로서 역할을 한다. 또한 가상공간뿐만 아니라 물리적으로 서비스를 제공하며, 모든 형식의 정보에 접근하고 탐색하는 전자적 수단을 제공한다. 이 접근을 가능하게 하기위하여 필요한 기술적인 시설들을 제공하며, 전자자원과 인쇄자원에 대한 접근을 지원하고 강화하는 부가적인 서비스를 제공한다. 따라서 유비쿼터스 도서관에서는 다음과 같은 정보서비스들이 활성화 되어야 한다.

4. 1 DocUTrans를 통한 문헌 제공서비스 (document delivery services)

학계와 산업에 종사하는 고객들은 이동이 많이지는 경향이 있으므로, 문헌전달은 가상 사무실에서도 가능해야 하고, 이것을 지원할 문헌전달 과정을 설계하여야 할 것이다. 또한 문헌전달은 검색과정과 이어져야 하고, 솔루션을 개발해야 한다. 따라서 도서관들은 1997년 1월 이후부터 DocUTrans 솔루션을 개발하여 사용하기 시작하였으며, DocUTrans는 쥘리히(Zurich)의 Eidgenossische Technische Hochschule, 네덜란드(Netherlands)의 Utrecht, Wageningen and Rotterdam대학교에서 사용하고 있고, Trondheim의 Norwegian University of Science and Technology에서는 계획하고 있다(dekker, Waaijers 2001, 75).

DocUTrans에서의 문헌제공 요구 형식은 손으로 쓴 메모들에서 ILL으로부터 프린트한 리

스트까지 17가지의 다른 형식으로 요청이 들어오는 것을 알 수 있다. 문헌복사는 도서청구표에 인쇄된 바코드를 스캐닝한 후에 오퍼레이터가 페이지를 넘기면서 스캔 단추를 누르며, 전달 방법, 고객 주소, 청구서 작성 주소 등에 대한 모든 정보는 DocUTrans의 서버에 저장된다. 스캐닝 장치의 출력은 top-scanning 장치를 사용하기 때문에 종이 복사기가 아니라 파일이기 때문에 이용자의 요구대로 이 파일을 인쇄, FTP, 전자우편 제공시스템으로 한다.

4. 2 연중무휴 대화서비스(24/7 chat services)

도서관 인터넷 기술의 발달은 면대면 참고서비스의 감소를 가져 왔고, 최근 몇 년 동안에 도서관들은 디지털 참고서비스를 추가해 왔는데, 처음에는 단지 이메일을 보내는 것에 제한되었으나, 지금은 대화서비스를 포함하고 있다. 유비쿼터스 도서관에서는 대화서비스를 연중무휴 대화서비스로 확대하여 실시하고 있는데, 연중무휴 대화서비스란 인터넷을 통하여 일주일에 7일, 하루에 24시간 실시간 동시적 대화로 사서가 질의 응답하는 디지털 참고서비스이다(Neal 2004, 291). 이를 지원하는 협력 소프트웨어⁷⁾는 24/7 Reference, QuestionPoint, DocutekVRLplus of DOCUTEK Information System, LivePerson, LSSI Library Systems & Services, LLC 등이 있다.

이러한 연중무휴 대화서비스의 출현은 정보요구를 지닌 이용자들이 도서관 정보서비스 이외의 또 다른 서비스 수단을 갖게 되었음을 의

7) 24/7 reference, <http://www.247ref.org/>, Questionpoint, <http://www.questionpoint.org/DOCUTEK Information Systems Inc>, <http://www.docutek.com/>, LivePerson, <http://www.liveperson.com/>

미하며, 동시에 도서관과 정보사서에게는 새로운 도전과 위기를 안겨 준 것이라고 할 수 있다. 이 시스템에서는 사서가 이용자와 대화를 하면서 스크린 상에서 대화 내용을 입력하고, 대화가 끝나면 이용자에게 대화 내용 사본을 보내고, 사본을 시스템에 저장하는 방법으로 진행되므로, 이용자와 사서간의 효율적인 커뮤니케이션을 위하여 참고인터뷰 모델 구축이 필요하다.

4.3 모바일 서비스

유비쿼터스 도서관에서는 이용자들이 휴대폰 또는 손에 있는 어떤 장치로 버튼을 눌러서 책을 예약할 수 있으며, 이용자는 가장 가까운 도서관으로부터 책들을 대출하고, 현재 위치에서 가장 가까운 곳에 같은 방법으로 반납할 수 있다. 따라서 이용자는 또한 미리 정한 장소에 책을 놓는 수고에서 자유로워 졌다. 또한 책의 정확한 위치를 이용자들에게 제공함으로써 아주 쉽게 위치를 파악할 수 있기 때문에 책을 찾는 데 소비하는 시간을 절약할 수 있다.⁸⁾ 그러나 단말기들의 입출력 도구와 환경이 제한적이므로 입출력되는 정보의 양과 내용이 간단한 서비스로 한정되는 편이다. 모바일을 통해서 제공할 수 있는 도서관 정보서비스는 다음과 같다(성기주 2000, 31-33).

첫째, 도서관 이용에 대한 간략한 안내를 받을 수 있는 도서관 이용안내 서비스이다. 예를 들면 도서관 개관시간이나 자료열람, 대출 책 수 등 도서관과 자료 이용에 대한 안내 정보를

조회할 수 있다. 둘째, 도서관이 소장한 자료를 검색할 수 있는 소장자료 검색 서비스이다. 검색 기능으로는 서명검색, 저자검색, 서명 키워드검색, 신착자료검색 등이 가능하다. 셋째, 이용자의 대출상황을 조회하거나 대출기간을 연장할 수 있는 개인 대출 상황 조회 서비스이다. 화면상으로 서명, 반납 예정일 정도를 볼 수 있다. 넷째, 도서구입을 신청하거나 구입 신청한 도서의 상태를 확인할 수 있는 자료 구입 신청 조회 서비스이다. 이 서비스에서는 검색 내용은 서명, 저자, 발행년도, 처리상태 등을 볼 수 있다. 다섯째, 참고사서에게 질의 응답할 수 있는 참고 질의응답 서비스이다. 내용은 즉답형 참고질의로 제한하여 간략하게 보여주고 있다. 여섯째, 도서관에서 이용자에게 알리는 공지사항을 조회하는 서비스이다. 제목과 입력일자, 공지사항 리스트를 보여준다. 일곱째, 이용자가 도서관에 대한 불편사항이나 건의사항을 입력할 수 있고, 이용자에게 도착한 연락사항을 알려주는 서비스를 제공한다.

도서관은 이와 같은 서비스뿐만 아니라 개인별 포털사이트에 등록된 저널, 키워드, 동향정보, SDI서비스 등을 모바일을 통해 조회하거나 통보해 주는 개인별 맞춤정보 서비스를 제공하고, 유선 인터넷에서와 유사하게 잡지명, ISSN, 기사명, 저자명, 발행년도, 권호, 페이지, 의뢰범위, 발송방법 등을 선택 또는 입력하여 원문을 신청하는 원문서비스를 제공할 때, 원문서비스는 대부분 유료서비스로서 선불 혹은 후불 방식으로 요금을 정산해야 하는 번거로움이 있는데, 휴대폰 요금과 통합하여 지불하는 방법

8) Software architecture for ubiquitous library, http://students.cs.tamu.edu/auk3908/proj/quick_abs_ubi.pdf

을 사용하면 편리하다. 그리고 pay-per-view 방식으로 전자저널을 열람, 다운로드받아 이용할 수 있는 서비스를 제공하기 위해서는 사용 시간에 기반을 둔 요금정책을 이용요금 종량제, 정액제 도입 등의 다양한 과금방식이 도입되어야 한다(김혜선 2002, 116-117).

5. 결 론

수년 동안 우리는 유비쿼터스 도서관을 이용할 수 있기를 꿈꾸어 왔다. 즉 그것이 언제 어디서든 도서관을 이용하는 것이다. 도서관은 지난 25-30년에 걸쳐 도서관 밖에서 이용자들이 활용할 수 있도록 계획하고, 개발하고, 온라인 도서관 목록과 데이터베이스 작업을 함으로써 이 꿈이 현실이 되도록 돕고 있다.

유비쿼터스 도서관은 5년 이내에 빠르게 성장할 것이다. 직장과 집에서 온라인시스템에 접근하는 유비쿼터스 컴퓨팅 개념은 많은 사람에게 일반화되었고, 무선기술은 유비쿼터스 컴퓨팅과 도서관이 좀 더 현실이 되도록 돕는 또 하나의 기술이다.

유비쿼터스 도서관 시대를 맞이하여 21세기는 도서관과 정보서비스를 재정의하는 변화의 중요한 시기에 있다. 따라서 본고에서는 디지털 도서관의 발전적 개념을 가지고 있는 하이브리드 도서관, 게이트웨이 도서관, 유비쿼터스 도서관들의 프로젝트가 어떻게 개발되었고, 이용자들에게 제공되어야 할 새로운 서비스들이 무엇인지를 고찰하였다. 특히 유비쿼터스 도서관에서는 문헌전달이 가상사무실에서도 가능하도록 DocUtrans를 통한 문헌제공서비스가 활성화되어야 할 것이다. 또한 디지털 참고서비스를 활성화하여 실시간 연중무휴 대화서비스를 확대 실시하여야 하며, 모바일서비스는 대출 및 반납뿐만 아니라 개인별 맞춤정보서비스, 원문정보서비스를 확대 실시하여야 할 필요가 있다.

따라서 오늘날 정보서비스의 핵심은 주어진 시간에 어느 곳에서든지 이용자에게 질 좋은 적절한 서비스를 제공하는 것으로 2006년에는 한 학생이 다른 학생에게 이렇게 말하게 될 것이다. “언제 어디서나 우리가 좋은 정보가 필요할 때 그걸 찾도록 도와주기 때문에 도서관은 정말 유비쿼터스야!”(Neal 2004, 297).

참 고 문 헌

- 김혜선. 2002. 모바일 기술을 활용한 도서관 정보서비스에 대한 고찰, 『정보관리연구』, 33(3): 105-119.
- 남태우. 2002. 대학도서관에 있어서의 gateway library 개념 적용 연구, 『국립대학도서관보』, 20: 113-140.
- 노진구. 2001. 하이브리드 정보서비스 모델의 설계원칙, 『정보관리학회』, 18(3): 87-113.
- 노진구. 2001. 하이브리드 정보환경에서의 정보서비스, 『한국·도서관정보학회지』, 32(1): 309-328.

- 성기주. 2000. 도서관정보의 무선인터넷 서비스에 관한 연구, 『한국문헌정보학회지』, 34(3): 25-36.
- 홍미라, 문성빈. 2004. 유비쿼터스 환경에서의 대학도서관 조직, 『정보관리연구』, 35(3): 75-107.
- 鈴木伸治. 2001. 壁なし図書館と利用者サービス, 『大學圖書館研究』, 60: 29-38.
- Breaks, Michael. 2002. "Building the hybrid library," *Learned and publishing*, 15(2): 99-107.
- Carnegie Mellon Libraries [online], <<http://www.library.cmu.edu/Libraries/LibProj.html>>
- Dekker, Ronald, Leo Waaijers. 2001. "Beyond the photocopy machine: document delivery in a hybrid library environment," *Interlending & document supply*, 29(2): 69-75.
- Dowles, Lawrence. 1997. Gateways to knowledge: the role of academic libraries in teaching, learning, and research, in *Gateways to knowledge: a new direction for the Harvard college library*. Cambridge: The MIT Press.
- Dowles, Lawrence, S. Farwell. 1996. "The gateway: a bridge to the library of the future," *Reference Services review*, 24(2): 7-11.
- Kent, Caroline M. [database online]. Rethinking public services at Harvard College Library: a case study of coordinated decentralizations. <<http://www.ala.org/ala/arclbuck/pil49restructuri/kent.htm>>
- Loety, Charles B. 2003. [online]. The Ubiquitous library: University of Maryland library in the next five years new directions & continuing legacy. <<http://www.lib.edu/deans/ublibreport.html>>
- Neal, Kaske. 2004. "The Ubiquitous library is here," *Libraries and the academy*, 4(2): 291-297.
- Moyo, Lesley M. 2004. "PSU gateway library: electronic library in transition," *Hi Tech*, 22(2): 217-226.
- Oppenheim, Charles, Daniel Smithson. 1999. "What is the hybrid library?," *Journal of Information Science*, 25(2), 1999, p. 97-112.
- Pinfield, Stephen et al. 1998. "Realizing the hybrid library," *D-Lib Magazine* Oct. [online]. <<http://www.dlib.org/dlib/october98/10pinfield.html>>
- Rockwell, Richard C. 1997. Gateways to knowledge: the role of academic libraries in teaching, learning, and research, in *The concept of the gateway library: a view from the periphery*. Cambridge: The MIT Press.
- Software architecture for ubiquitous

library [online].
〈http://students.cs.tamu.edu/auk3908/proj/quick__abs__ubi.pdf〉

Ubiquitous IT Korea Forum [online].
〈http://www.itfind.or.kr/U-Korea/u__info.html〉

K C I

к с і