

온라인지식정보서비스 품질 향상을 위한 온라인지식정보원 확보 및 연계전략에 관한 연구*

A Study on Gathering & Connecting Online Reference Resources for Improving the Quality of Online Knowledge Service

노영희 (Younghee Noh)**

【초 록】

본 연구에서는 세계 여러 나라에서 이루어지고 있는 지식정보서비스(참고봉사)의 품질을 향상시키기 위한 것으로, 전문사서가 신속·정확하게 정보자원을 검색해서 제공할 수 있도록 하는 정보접근 환경의 조성방안, 즉 온라인 정보자원의 확보 및 효과적 연계방안을 제안하고 있다. 이를 위해 지금까지 논의되었던 이론적 논의와 국내외 온라인참고정보원 구축사례를 분석하고 이로부터 시사점을 도출하였으며, 이를 기반으로 한 본 연구의 제안 내용은 다음과 같다. 1) 온라인참고정보원의 공동 구축 및 공동활용, 2) 분류체계 개발 및 정보원의 주제별 세분화, 3) 메타데이터 등 표준화된 데이터포맷 개발, 4) 온라인참고정보원 선정기준 개발, 5) '질의/응답DB'를 주제별로 분류 제공, 6) 각종 국가 DB 및 오픈엑세스 저널 등 연계 가능한 모든 자료를 연계.

【키워드】

온라인참고서비스, 온라인참고정보원, 서비스 품질, 지식정보서비스

【ABSTRACT】

This study is to improve the quality of online reference service which is serviced in the world. For this it suggests the strategic methods for collecting and connecting of internet information resources. It makes information service circumstance for professional librarians to retrieve and service. To achieve the purpose, this study have drawn implications by analysing the theoretical discussions and the cases of online reference

resources system. This study suggests some strategies as follows: 1) Collaborative constructing and using of online reference resources, 2) Developing classification scheme and subdividing the subjects of it, 3) Developing the standard format of the data as like metadata, 4) Developing the guidelines to select the proper resources from many internet information resources, 5) Subdividing the 'knowledge DB' by subjects, 6) Connecting as much as possible the DBs as like the National DB and open access resources.

【Keywords】

Online Reference Service, Online Reference Resources, Service Quality, Knowledge Information Service

1. 서론

정보통신기술의 급격한 발전은 지식정보환경의 변화, 이용자 정보요구의 변화 및 정보접근 경로의 변화 등을 초래하게 되었고 이에 따라 도서관 및 정보센터를 비롯한 사서들에게 지속적인 변화와 보유전문지식의 세분화, 전문화를 요구하게 되었다. 이러한 요구를 반영하여 국립중앙도서관을 비롯한 국내 주요 도서관들이 주제전문 서비스 강화전략을 시행하게 되었으며, 그 전략중의 하나로 국립중앙도서관은 주제정보과를 신설하여 '대국민 정보제공 및 디지털참고상담서비스에 관한 일'을 담당하게 되었고 국회도서관은 입법정보실 부서를 강화해 1실

* 이 논문은 국립중앙도서관 주제정보과워크숍에서 발표된 자료를 수정·보완한 것임.

** 건국대학교 인문과학대학 문헌정보학전공 부교수(irs4u@kku.ac.kr)

논문접수일자 : 2009년 5월 22일 논문심사일자 : 2009년 5월 30일 게재확정일자 : 2009년 6월 15일

6과 중 5개과를 주제전문서비스 제공부서로 운영하고 있다. 그러나 주요 전문도서관을 제외한 국립중앙도서관을 비롯한 공공도서관은 충분한 주제전문사서를 확보하지 못하고 있는 실정이다.

또한 개개 도서관의 자원만으로는 이용자의 요구를 충족시킬 수 없기 때문에 다양한 전략을 세워 외부의 정보자원을 우리 도서관 이용자에게 연계시킬 수 있는 방안을 모색해 왔으며, 그 결과 관종별 또는 주제별 종합 목록시스템의 구축 및 편리한 상호대차시스템의 구축 및 활용 등 자관의 정보자원의 한계를 극복하기 위한 협력적 노력의 결과물이 많이 개발되었다.

국립중앙도서관이 기획하여 개발한 '사서에게 물어보세요'도 OCLC의 'QuestionPoint'나 영국의 'People's Network', 핀란드의 'Ask a Librarian' 등과 마찬가지로 개개 도서관의 참고봉사 인력의 한계 및 전문성의 한계를 극복하기 위한 노력 중의 하나로, 협력형으로 이용자들의 요구를 해결하기 시스템이다. 위의 시스템들을 분석해 보면 이용자의 요구를 원격에서 신속하게 해결해 주기 위해 다양한 채널을 제공하고 있는 것을 알 수 있는데, 예를 들어 전자우편, 웹폼, 전자게시판, 채팅, 모바일 등을 이용하여 정적인, 또는 동적인 서비스를 적극적으로 제공하고 있는 것을 알 수 있다. 특히 채팅서비스의 경우 채팅을 하면서 사서가 제공하는 정보를 분할된 다른 화면영역에서 제공하는 동시화면 열람기능(co-browse) 기능을 제공함으로써 이용자가 도서관데이터베이스를 사용하는 방법이나 이용자가 원하는 종류의 정보를 찾는 방법을 효과적으로 전달하기도 하며, 제공하고자 하는 정보자료를 동시에 보면서 논의할 수 있다. 정리하자면, 개개 도서관의 재정적 한계 및 인력의 한

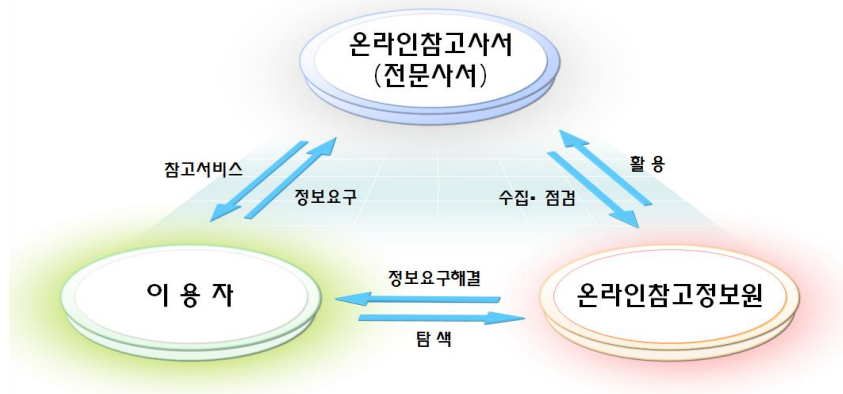
계, 정보자원의 한계 등을 극복하기 위한 다양한 전략이 국내외적으로 이루어져 왔고, 지식정보서비스 제공측면에서도 다양한 방법들이 모색되어 왔으며, 어느 정도 성과를 보이고 있으며 기술적으로도 상당히 안정된 단계에 와 있다고 할 수 있다. 여기서 좀 더 논의해 볼 수 있는 것은 사서인력의 전문성 향상 및 전문사서가 신속·정확하게 정보자원을 검색해서 제공할 수 있도록 하는 정보접근 환경의 조성, 즉 온라인정보자원의 확보 및 효과적 연계방안이라 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 현재 세계 여러 나라에서 이루어지고 있는 지식정보서비스(참고봉사)의 품질을 향상시킬 수 있는 전략의 하나로 온라인정보원 확보방안에 대해서 논하고자 한다.

2. 온라인참고정보원에 대한 이론적 논의

2.1 지식정보서비스의 3요소

일반적으로 지식정보서비스의 3요소는 다음 <그림 1>과 같이 이용자, 전문사서, 정보자원이라 할 수 있다. 이용자는 즉답형의 정보요구를 해결하기 위해 정보자원을 활용하기도 하고 보다 복잡하고 연구형의 질문 등 스스로 해결하지 못하는 정보요구를 해결하기 위해 전문사서에게 정보를 의뢰할 수 있다. 전문사서는 탁월한 정보처리능력을 기반으로 기존에 구축된 정보자원을 활용할 뿐만 아니라 이 외에 관련 주제분야 정보원에 대한 풍부한 지식을 바탕으로 이용자의 정보요구를 신속하게 해결해 줄 수 있어야 한다.



<그림 1> 온라인지식정보서비스의 3요소

여기에서 문제가 되는 것은 온라인지식정보서비스전문사서의 확보 및 역량강화문제라고 할 수 있다. 첫째, 전체 주제분야 이용자의 정보요구를 심층적으로 해결하기 위해서는 해당 주제분야의 정보요구를 해결할 수 있는 전문인력의 적절한 확보가 문제가 된다. 또한 이러한 인력의 충원 및 정보요구를 해결하기 위한 예산의 문제가 있을 수 있다.

둘째, 전문사서가 이용자의 정보요구를 적시에 해결할 수 있는 풍부한 정보자원의 확보 문제가 있다. 즉 정보자원의 품질을 유지하면서도 활용할 수 있는 정보자원의 양이 중요한 문제이며, 또한 정보자원의 구축인력이 관건이 될 수 있다. 여기서 고려해야 할 것은 정보자원 중에는 분명 이용자가 접근할 수 있는 정보자원과 특정 도서관 또는 도서관의 사서직원만이 접근할 수 있는 정보자원으로 구분되게 할 수 있다는 것이다.

2.2 온라인참고정보원 구축의 필요성

온라인참고정보원은 온/오프라인 참고서비스를 수행함에 있어 반드시 필요한 정보원이며, 그 정보원은 전문사서에 의해 엄선되어 구축되어야 한다는 논의들이 많다.

Rosen & Snow(1997)는 웹을 이용하여 즉답형 참고질문에 대한 해답을 제공하려는 참고사서들이 그들 자신과 이용자를 위해 웹기반 참고정보원 사이트를 구축할 것을 제안했고, 특히 소규모 도서관이나 이용자가 직접 필요한 정보를 찾도록 유도하는 실질적인 대안이 필요하다고 주장하였다. Dickstein(1997) 등은 즉답형 참고서비스를 수행하거나 이용자들이 직접 정보요구를 해결하는데 있어서 인터넷참고정보원을 손쉽게 이용할 수 있는 방법은 참고사서가 웹기반 참고정보원을 엄선해서 체계적으로 연결해 두어 직접 정보요구를 해결할 수 있도록 'Virtual Reference Desk'를 구축할 필요가 있다고 주장하였으며, Young & Diaz(1999)는 웹기반 참고정보원의 구축은 확장된 참고서비스를 제공하는데 실질적인 기여를 하고 있다고 밝혀 낸 바 있다.

국내의 연구로는 박준식과 방대옥(2001)이 인터넷참고서비스에 있어서 인터넷참고정보원은 매우 중요한 참고도구가 될 수 있음을 강조하였고, 인터넷기반 참고질의시스템의 구성에서 정보원 DB구축의 중요성을 강조하고 있다. 또한 박경호(2002)는 도서관 환경의 급격한 변화에 따른 수많은 정보원 중 적절한 정보원에 대한 접근성 향상이 필요하다고 하였고, 서용규, 김성희(2006)

는 온라인 참고정보원의 대상은 전자저널, 온라인 DB, CD-ROM DB, 인터넷 웹사이트로 다양해 질 수 있음을 강조하고 있다.

2.3 온라인참고정보원 공동구축의 필요성

온라인참고정보원을 독자적으로 구축하는 것은 사실상 불가능하기 때문에 협력형으로 구축해야 한다는 주장이 있고 실제로 해외 구축사례를 보면 협력형으로 구축되 지속적으로 추진하고 있다는 것을 알 수 있다.

차미경과 김수정(2006)은 공공도서관 가상참고봉사 협력모형개발에 관한 연구에서 단위도서관의 자원부족 문제를 해결하기 위하여 참여도서관 자원을 공동활용하고 디지털 정보자원을 공동으로 구축하여 이용할 것을 제안하고 있다. 이를 위해서는 단위 도서관이 자체적으로 구축한 향토자료를 포함한 특수 장서의 적극적 공동활용이 매우 중요한 콘텐츠가 될 수 있음을 제안하고 있다.

노영희(2008)는 도서관·정보센터가 인터넷상에 존재하는 가치있는 참고정보원들을 수집하여 자관 홈페이지 또는 공동 구축된 홈페이지를 통해 제공하고자 노력을 하여왔으나 단위도서관이 인터넷의 그 많은 참고정보원을 수집하여 구축하기에는 인력의 한계를 비롯한 여러 가지 문제점이 있었다고 지적하였다. 한편에서는 협력형 참고정보원을 구축하려는 시도를 하였으나, 이 또한 사서의 업무과중 및 재정지원 부족으로 실제로 구현되지 못하고 있는 한계를 지적하고 UCC 원리를 이용한 위키기반 온라인참고정보원시스템을 구축할 것을 제안하고 있다.

선진국의 온라인참고정보원 구축사례를 보면 대부분의 시스템이 협력형으로 구축되고 있는 것을 알 수 있으며, IPL, VRL, LibrarySpot, LII 등도 사서주도형의 온라인참고정보원 공동구축시스템이다.

2.4 주제별 세분화 및 분류체계 개발 필요성

온라인참고정보원을 구축할 때 분류체계를 어떻게 해야 하는지가 고민이다. 현재 대부분의 정보원 사이트가 도서관 분류체계를 따르지 않고 있고 야후나 네이버와 같이 수집된 문서의 특성을 살펴서 새로운 분류구조를 개발하여 사용하고 있다. 분류체계가 각 사이트마다 다를 경우 이용자에게 혼란의 주거나 데이터통합 등의 문

제가 있을 수 있다. 따라서 온라인참고정보원을 구축할 때 어떠한 분류체계를 사용해야 하는지에 대한 논의가 있어왔다.

Markey & Demeyer(1986)은 온라인정보자원을 분류함에 있어 DDC 분류체계를 사용할 것을 주장하고 있고, Koch(1997)도 온라인정보자원을 DDC와 같은 분류체계를 사용했을 때 브라우징, 탐색의 확대 및 축소, 문맥제공, 다국어 접근의 가능성, 주지성 등의 장점이 있음을 주장했으며, 국내 연구자로 최재항(1998)도 학술분야 온라인정보자원을 검색할 주제별 디렉토리 검색엔진을 설계함에 있어 DDC 분류체계를 이용하고 있다. 즉 DDC 분류체계에 따른 인터넷정보자원 구축사이트 17개를 소개한 후 DDC 분류체계를 활용할 것을 권장하고 있다. 이외에 도서관 분류체계를 주장한 연구로 Svonenius(1983), Dahlberg(1995), Wallis & Burder(1995), Vizine-Goetz(1996) 등 다수의 연구자가 있다.

한편, 온라인참고정보원을 구축할 때 주제분야별로 구축할 것을 제안하는 연구로 Dickstein(1997) 등은 참고사서가 웹기반 참고정보원을 엄선해서 'Virtual Reference Desk'를 구축함에 있어서 주제전문사서가 가장 유용한 웹사이트를 선정해서 주제분야별 웹 페이지를 구축하는 것이 중요하다고 주장하였다. 이숙희(2001)도 인터넷 정보서비스는 이제 이용자들에게 널리 보급되어 학술 커뮤니케이션 도구로서 그 활용도가 점점 높아지고 있는데, 부적합한 정보량의 과다 문제는 이용자의 효율적인 정보접근과 이용에 장애요인이 된다고 지적하고 인터넷 상의 학술정보자원을 주제별로 엄선하여 전문가가 질적 수준을 통제하고 주제별정보게이트웨이를 구축할 것을 제안하고 있다.

2.5 표준화 포맷의 필요성

온라인참고정보원의 데이터 포맷을 어떻게 하는 것이 바람직할 것인가에 대한 논의도 함께 이루어져 온 것을 알 수 있다. 문정순(1999)은 국내 대학도서관의 참고사서와 이용자들이 활용할 수 있는 웹기반 참고정보원 사이트의 모형을 설계하여 제시한 바 있으며, 이 때 웹기반 참고정보원의 사이트를 위한 메타데이터 표준 포맷을 제안하였다.

송재윤과 이응봉(2001)은 기계공학분야 웹정보자원에 대한 주제게이트웨이를 구축함에 있어 선정된 핵심 정보자원들을 더블린코어의 메타데이터 요소를 응용한

변형 메타데이터로 조직하여 제공할 것을 제안하고 있다. 즉 더블린코어 15개 요소 중 스웨덴의 대표적인 공학분야 주제 게이트웨이인 EELS의 메타데이터 요소를 참조하여 기계공학분야 주제게이트웨이에 적합한 10개의 메타데이터 요소를 선정하였다.

한중협(2001)도 해양수산분야 전자정보자원 메타데이터 시스템 구축 방안 연구에서 해양수산분야의 웹 정보자원을 포함한 전자정보자원의 효율적인 메타데이터 시스템 구축을 수립하기 위한 방안을 제시하고 있다. 이 미화, 이나니(2003)는 온라인참고정보원 공동구축시 중앙기구에서 정한 표준포맷 형태로 작성하여 업로드 할 것을 주장하고 있고, 노영희(2008)는 온라인참고정보원을 위한 메타데이터로 더블린코어의 15개 요소를 모두 포함하도록 하였고, 태깅기능과 맵 API 기능을 구현하기 위해 DC 15개 요소에 'Location', 'Tag' 요소를 추가한 17개 요소를 제안하였다.

OCLC도 CORC(Cooperative Online Resource Catalog) 프로젝트에서 웹 정보원 구축을 위한 포맷을 제정해 두고 있다. 즉 협력참고서비스는 전자적으로 정보를 제공하는 것이므로 협력도서관은 온라인 참고정보원을 공동 구축하되, 이때 표준화된 포맷의 지원은 필수적이라는 것이다.

2.6 온라인참고정보원 선정기준의 필요성

인터넷을 통하여 이용할 수 있는 정보자원은 너무나 방대하다. 이들 모든 정보자원을 수집하는 것은 불가능할 뿐만 아니라 웹로봇을 이용하는 상용사이트와의 차별성도 없다. 따라서 도서관의 전문사서가 참고정보원의 품질을 보장하고 주제분야별로 전문화된 정보원을 엄선해서 제공할 필요가 있으며 이를 위해서는 엄격한 선정 기준을 개발하여 적용할 필요가 있다.

Koch(2000)는 품질이 보증된 정보서비스인 주제게이트웨이들의 기준을 다음과 같이 제시하였다.

- 인터넷상에 있는 수많은 다른 사이트나 문서들을 링크한 온라인서비스
- 출판된 품질 기준에 따라 지적인 과정을 거친 자원들
- 짧은 주석과 리뷰를 가지고 있으며, 지적으로 생산된 콘텐츠 기술내용
- 매우 심층적인 브라우징 체계/분류
- 개발 자원을 위해 최소한 부분적이거나 수작업으로 생성된 메타데이터

송재윤과 이응봉(2001)도 웹 정보자원의 선정기준으로 정보자원이 링크가 되어 있어야 하는 접근성, 지속적으로 내용이 갱신되어야 하는 최신성, 정보자원 자체에 대한 식별이 가능하도록 하는 식별성, 그리고 정보자원 생산기관의 책임성 등 4가지를 들고 있다. 이미화와 이나니(2003), 최상기(2004) 등도 참고정보원 공동구축시 중앙기구에서 적절한 선정기준을 마련할 것을 주장하고 있다.

온라인참고정보원으로 세계적으로 유명한 IPL의 경우 다음과 같은 선정기준을 적용하고 있으며, The Internet Public Library Reference Center, Librarian's Index to the Internet, LibrarySpot, Refdesk.com, Virtual Reference Shelf(selected by the Library of Congress) 등도 유사한 선정기준을 제시하고 있음을 알 수 있다.

- RR의 정보원 선정은 양질의 내용인가
- 일관성 있게 갱신되는가
- 화려한 그래픽으로 인해 산만하게 보이는 것 보다는 해당 정보에 대한 흥미를 유발시킬 수 있도록 디자인되어 있는가
- 부가적으로 텍스트 인터페이스도 제공하고 있는가
- 철자·문법상에 오류 없이 세심하게 웹 페이지를 작성하고 있는가
- 접근 가능한 링크정보만을 포함하는가

국립중앙도서관도 온라인정보원 선정 가이드라인을 제시하고 있으며, 일반적 선정 지침으로 정보원의 권위, 접근의 용이성, 정보의 정확성, 객관성, 정보의 최신성을 들고 있으며, 이를 기반으로 한 구체적인 선정지침도 제공하고 있는 것을 알 수 있다(국립중앙도서관 2008).

즉, 온라인참고정보원을 구축할 때에는 나름대로 선정기준을 마련하여 적용할 것을 주장하는 연구와 실제로 선정기준을 적용하여 시스템을 운영하고 있는 사례를 다수 발견할 수 있다.

2.7 온라인참고사서의 자질 강화

온라인참고서비스를 제공하는 온라인참고사서, 즉 협력형태퍼런스서비스에 참여하는 참고사서는 주제분야 지식은 물론 해당 주제분야의 온/오프라인 정보원에 대한 풍부한 지식을 갖추고 있어야 할 것이다.

Laniner & Wilinks(1994)는 인터넷 정보자원의 활용

성을 논의하면서 참고사서가 인터넷 정보자원을 적절하게 사용하기 위해서는 유용한 인터넷 정보자원을 파악할 수 있는 능력과 양질의 인터넷 정보자원을 선정할 수 있는 능력이 필요하다고 하였으며, Dickstein(1997) 등은 참고서비스를 수행하는 주제전문사서들은 담당 전문영역에서 가장 유용한 웹사이트를 선정해서 연결해 둘 수 있는 능력이 필요하다고 하였다. Demas, Samuel도 사서들이 그 동안 각종 디지털 정보원들을 참고정보원으로 편입시켜 온 상황들을 주지하고 있다. 이제 참고정보원 개발자들은 정보의 형태에 관계없이 모든 참고정보원을 도서관 자원으로 받아들일 수 있도록 조정하는 역할 즉, 참고정보원 개발 또는 중개자로서의 기능을 수행할 필요가 있다는 주장이다.

김휘출(2003)은 전문적인 답변을 기대하고 도서관을 방문하는 이용자를 만족시키기 위해서는 특정 주제분야의 전문지식을 갖추어야 하며, 해당 분야의 정보자원에 대한 지식을 바탕으로 이용자의 요구를 충족시킬 수 있는 주제전문사서의 배치가 중요하다고 하였다.

2.8 분석 및 시사점 도출

본 연구에서는 위의 여러 학자들의 이론적 논의를 분석함으로써 다음과 같이 몇가지 시사점을 도출하였으며, 온라인참고정보원시스템 구축방향을 제안함에 있어 참조하고자 한다.

1) 온라인참고정보원 구축의 장점

온라인참고정보원이 구축되면 도서관, 이용자, 참서사서 모두에게 많은 장점이 있다는 것을 알 수 있다. 첫째, 전문사서가 양질의 정보자원을 선정·체계화하여 제공해 줌으로써 이용자들은 원하는 정보를 신속, 정확하게 얻을 수 있다. 둘째, 즉답형 질문의 경우 신뢰할 수 있는 참고정보원을 통해 이용자들이 시·공간의 제약없이 정보요구를 스스로 해결하게 되므로 참고사서는 연구형의 질문에 대한 답변을 제공하는데 집중할 수 있다. 셋째, 무료사이트이지만 고품질의 정보자원들로 구성된 참고정보원시스템을 구축하게 되면, 소규모 도서관의 경우 거대한 참고장서를 무료로 확보하게 되는 결과를 낳게 된다.

2) 인터넷참고정보원 구축 및 협동구축

인터넷참고서비스에 있어서 참고사서가 정보원을 엄

선해서 체계적으로 연결해 둔 온라인참고정보원시스템은 매우 중요한 참고도구가 될 수 있고, 즉답형 참고서비스를 수행하거나 이용자들이 직접 정보요구를 해결하는데 도움이 되며, 온라인참고정보원의 대상은 전자저널, 온라인 DB, CD-ROM DB, 인터넷 웹사이트로 다양해 질 수 있다.

그러나 단위도서관의 자원부족문제를 해결하기 위하여 온라인참고정보원을 공동으로 구축하는 것이 필요하며, 참여도서관이 자원을 공동구축·활용할 수 있도록 해야 한다. UCC 원리를 이용하되 운영주체에 따라 실명제로 운영하거나 불특정다수가 자발적으로 구축하는 방법도 있다.

온라인참고정보원의 협력 구축의 필요성은 첫째, 독자개발의 한계로, 가상참고서가는 전체 온라인참고정보원을 구축대상으로 하고 있고, 대상 주제가 일반 참고정보원과 전 주제에 걸친 참고정보원을 포함하기 때문에 개별 도서관 단위로 구축하는 것은 현실적으로 불가능하기 때문이다. 둘째, 유지·발전의 한계로, 초기에 완벽하게 구축하였다 하더라도 지속적으로 발전시키는데 한계가 있다는 것, 즉 인터넷정보자원은 생성·소멸을 반복하기 때문에 끊임없이 유지·발전시켜나가는 데 한계가 있다는 것이다. 셋째, 인터넷참고정보원의 질적인 가치를 유지하기 위해서는 엄격한 선정기준을 적용하여 가치평가에 의한 수집을 해야하는데, 독자개발은 사실상 어렵고 따라서 협력개발이 필요하다는 것이다.

3) 온라인참고정보원의 주제별 세분화 및 분류체계의 정립

온라인참고정보원을 염선해서 'Virtual Reference Desk'를 구축함에 있어서 주제전문사서가 가장 유용한 온라인정보원을 선정해서 주제분야별로 세분화하여 구축하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 또한 도서관에서 주로 사용하는 KDC나 DDC 등의 분류체계를 따라 분류하는 것도 권장된다.

4) 온라인참고정보원 데이터 포맷의 표준화

협력참고서비스는 전자적으로 정보를 제공하는 것이므로 협력도서관은 온라인 참고정보원을 공동 구축하되, 이때 표준화된 포맷을 지원해야 할 것이다. 선행연구기준에 구축된 시스템들을 보면, 더블링크어 메타데이터가 가장 많이 사용되고 있는 것을 알 수 있다.

5) 온라인참고정보원 선정기준의 개발 및 적용

온라인참고정보원을 구축할 때에는 협력도서관이 참조할 선정기준을 개발할 필요가 있으며, 기존 연구나 현재 운영되고 있는 시스템들이 제시하는 선정기준을 참조할 필요가 있다.

6) 온라인환경의 참고사서의 역량강화

온라인환경에서 정보서비스를 효과적으로 수행하기 위해서는 주제전문사서들은 담당 주제영역에서 가장 유용한 온라인참고정보자원을 파악할 수 있는 능력과 양질의 인터넷 자원을 선정할 수 있는 능력이 필요하다.

3. 참고정보원 시스템 운영사례

3.1 세계적인 온라인참고정보원

해외 사례를 분석해 보았을 때 온라인참고정보원시스템 상의 정보원의 양은 그 규모가 작지 않은 것으로 조사되었으며, 지속적인 운영과 평가가 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 반면에 국내의 경우 도서관 홈페이지를 중심으로 산발적으로 구축되어 제공되는 경우가 많았으며 그나마도 지속적인 운영이 이루어지지 않아 장기간 명맥을 유지하는 사이트는 거의 없는 것으로 보인다. 해외 사례에서처럼 참고정보원 사이트에 이름을 부여하고 제공하는 사이트도 없는 것으로 보인다. 영남대학교 도서관, 성균관 법대 정보원, 명지대 도서관, 이화여대 온라인 참고정보원, 군산대학교 도서관(해양수산분야로 전문화)이 웹기반 참고정보원을 성공적으로 구축한 사례로 거론되고 있으나 정보원의 양에 있어서 해외 사이트와 비교할 수 없이 미약한 것으로 분석되었다. 다음 <표 1>은 세계적인 온라인참고정보원 사이트의 일부이다.

<표 1>에서 조사된 세계의 유명한 참고정보원들의 특징을 보면, 첫째, 사서들에 의해 시작되어 사서들이 운영하고 있는 경우가 많다는 것이다. 둘째, 몇몇 기관은 엄격한 선정기준을 적용하고 있었고 대부분 사서들이 일정한 기준을 정하여 참고정보원을 구축하고 있었다. 셋째, 참고정보원을 분류함에 있어 과거에는 정보원의 유형으로만 구분하여 제공하는 경우가 많았으나 최근에는 유형별, 주제별, 키워드에 의한 검색을 지원함으로써 이용자의 접근성을 높이고 있는 것으로 나타났다(노영희 2008).

〈표 1〉 세계적인 온라인참고정보원 구축 사례

게이트웨이명	특징	URL
IPL의 Ready Reference Collection	1995년 미시건 대학 문헌정보학과에서 세미나 형식으로 출발	http://www.ipl.org/ref/RR/
일리노이대학(UIUC) 도서관의 ERC (Electronic Reference Collection, 또는 Online Reference Collection)	'By Subject' 아래 25개 주제분야	http://www.library.uiuc.edu/tex/erefs/
Yale의 Online Reference Resources	Yale 도서관의 소장자료에 대한 안내, 도서관 이외의 예일대학의 다른 기관에 있는 정보원 안내, 그리고 인터넷에 있는 정보원에 대해 안내	http://resources.library.yale.edu/online/viewrr2.asp?wheretogo=4284
Purdue 대학의 Virtual Reference Desk	1996년부터 사서 1명이 정보원을 9개 유형으로 개발하여 운영하기 시작	http://thorplus.lib.purdue.edu/reference/index.html
UCSD 도서관의 Reference Shelf	1993년에 고퍼 사이트로 출발	http://libraries.ucsd.edu/refshelf.html
UCI(Univ. of California, Irvine)의 ORR	1996년에 참고사서 및 장서개발 사서들과 Web Team에 소속된 직원 1명	http://www.lib.uci.edu/online/resources/eresources.php
알바니 뉴욕주립대학 도서관의 Reference Collection	현재는 총 39개의 주제분야로 나누어 제공	http://library.albany.edu/reference
LC의 VRS(Virtual Reference Shelf)	일반적인 주제의 참고자료, 뉴스, 통계, 정치학, 정부, 사전 정보	http://www.loc.gov/rr/askalib/virtualref.html
University of Nevada, Reno Libraries, 'Web Reference Shelf'	정보원을 28개의 형태별로 분류하여 제공 48개 주제분야	http://www.library.unr.edu/depts/reference/webref/wwwref.html
LII(Librarian's Index to the Internet)	사서들에 의해 구축된 사이트로 Yahoo와 유사한 체계	http://sunsite.berkeley.edu/InternetIndex/
LibrarySpot	'A virtual library resource center'로서 범주별로 웹사이트를 조직하여 제공 공동 작업으로 선정된 참고정보원으로서 정보원의 질, 내용, 유용성이 편집팀에 의해 검토되어 제공	http://www.libraryspot.com/
Refdesk.com	참고주제, 뉴스, 주식시세 등에 관한 웹사이트	http://www.refdesk.com/

3.2 주제별 게이트웨이

주제별정보게이트웨이는 인터넷정보자원에 대한 체계적인 접근이 가능하도록 재조직되어 링크를 제공하며, 주제구조를 통한 주제별 브라우징 접근을 가능하게 하는 서비스라고 정의해볼 수 있다. 주제별 게이트웨이를 구축하여 비교적 성공적으로 운영하고 있는 사례로, Science.gov, GEM(The Gateway to Educational Materials), INFOMINE, HUMBUL(HumbullHumanitiesHub), SOSIG(Social Science Information Gateway), EEVL(Internet Guide to Engineering, Mathematics and Computing) 등이 있다. 그 외 주제별 게이트웨이를 구축한 사례는 다음 〈표 2〉와 같으며, 주로 전문도서관이나 대학도서관 등을 중심으로 구축되고 있는 것을 알 수 있다(이숙희 2001).

3.3 위키기반 온라인참고정보원 구축사례

국내에서 개발된 위키레프는 도서관 관중을 구분하지

않고 다양한 관중의 사서 및 정보전문가, 그리고 누리꾼(netizen)들이 자유롭게 참여할 수 있는 웹기반 참고정보원시스템이다(노영희 2008).

이 시스템이 개발되게 된 것은 인터넷에 제공되는 수많은 참고정보원들의 대부분은 지식정보유통기관이나 단체에서 생산한 것이며, 포털이나 기타 사이트를 통해서 제공되는 경우에는 각 사이트에 대한 소개가 미진하고 단지 그 사이트로 연결해 주는 역할 이상을 하지 못하고 있다는 인식에서 출발한다. 도서관·정보센터는 이러한 사이트들을 체계적으로 수집해서 표준화된 형태로 제공할 필요가 있으며, 이것은 몇몇 선행연구에서 제안했으나 사서들을 중심으로 이루어질 것을 제안하고 있으므로 사서의 업무과중 및 재정지원 부족으로 실제적으로 구현되지 못하고 있는 것이 현실이다. 따라서 사서를 포함한 일반 이용자들의 참여로 구축되는 UCC원리를 이용한 웹기반 참고정보원시스템을 개발하게 된 것이다.

〈표 2〉 주제별 게이트웨이 구축 사례

게이트웨이명	주제 분야	게이트웨이명	주제 분야
ADAM	미술, 디자인, 건축, 미디어	Human Languages Page	언어학, 언어 학습
AERADE	우주, 항공, 방위	HUMBUL	인문과학
AGRIGATE	농학, 임학, 원예, 환경공학, 식품공학	InfoLaw	법률학
AVEL	기술공학	Internet Directory for Dotany	식문학
Biz/ed	경영학, 경제학	The Math Forum	수학
CAIN	북아일랜드 정치, 사회 갈등 문제	MetaChem	화학
ChemDex	화학	NetEc	경제학
DEVICE	방위, 군사학	NOVAGate	임학, 식품공학, 농학
EdNA Online	교육학	OMNI	의학
EdWeb	교육 개혁, 정보 기술	PICK	문헌정보학
EELS	컴퓨터 공학, 기술공학, 물리학, 수학	Port	해양학
ELDIS	개발과 환경	Potal to Legal Resources in the UX and Ireland	법학
GEM	교육자료	RUDI	도시 설계
Geo-Information Gateway	지리학, 지질학, 환경공학	SciCentral	의학, 기술 공학
GeoGuide	지리학, 지구과학, 지질학	TIPTOP	물리학
History	역사학		

3.4 국립중앙도서관 온라인참고정보원 구축현황 분석

현재 국립중앙도서관 '사서에게 물어보세요' 사이트에 구축되어 있는 온라인참고정보원의 수는 2009년 4월 9일 현재, 507건으로 LII의 39,593에 비해 상당히 빈약하

다는 것을 알 수 있으며(표 3 참조),¹⁾ 국내의 각종 도서관 및 정보센터에 구축되어 있는 온라인참고정보원의 건수들도 1,000여건을 넘지 못하고 있거나, 정보원들이 중복으로 구축되어 있는 사례가 많다는 것을 알 수 있다. 국립중앙도서관의 경우 KDC 분류체계에 따라 자료를

〈표 3〉 온라인참고정보원 구축현황 비교

LII(Librarians' Internet Index)		국립중앙도서관	
주제명	건 수	주제명	건 수
Arts & Humanities	4,226	총류	27
Business	2,759	철학	16
Computers	1,698	종교	16
Government	2,740	사회과학	137
Health	3,619	순수과학	41
Home & Housing	2,406	기술과학	59
Law	984	예술	119
Media	1,190	언어	12
People	2,017	문학	46
Recreation	2,509	역사/지리	34
Ready Reference & Quick Facts	1,224		
Regions of the World	1,365		
Science	6,793		
Society & Social Science	6,063		
	39,593		507

1) 본 연구에서는 LII와 국립중앙도서관 온라인참고정보원을 단순 비교하고 있고, 새롭게 사업을 시작한 국립중앙도서관이 지속적으로 사업을 수행함으로써 오래 전부터 참고정보원 사이트를 구축해 온 국외의 LII나 IPL과 같은 온라인참고정보원을 구축해야 함을 시사하고 있다.

수집하여 제공하고 있으나 3.1에서 조사된 국외 사이트들의 경우 대부분 도서관분류체계를 따르지 않고 있는 것을 볼 때, 수집된 온라인정보원을 어떠한 분류체계로 재조직할 것인지에 대해서는 고민을 해 보아야 할 것이다.

한편, 기존의 많은 온라인참고서비스 관련 연구들에서는 답변된 내용을 데이터베이스로 구축하여 제공함으로써 재활용하거나 유사한 요구사항을 가진 이용자들이 참조할 수 있도록 해야한다고 주장하고 있다. 국립중앙도서관 '사서에게 물어보세요' 사이트에서도 지금까지 문의되고 답변된 내용을 '지식정보DB'로 구축하여 제공하고 있다. 그러나 2009년 현재까지 질의/답변된 내용을 단순히 리스트로만 제공하고 있어서 그다지 효과적인 데이터베이스라고 할 수 없다. 따라서 이들 답변을 주제별로 구분하여 접근할 수 있도록 해야 한다. 현재 이미 답변된 내용을 KDC 분류체계로 분류해 놓았으므로 이에 따라 주제별로 구분해서 제공해야 할 것으로 보인다. 이와 관련하여 한 가지 더 제안하자면, 첫째 질의/답변된 내용을 이용자가 공개하기를 원치 않는 경우 비공개로 할 수 있는 권한을 이용자에게 주도록 한다. 둘째, 본 시스템은 협력형온라인참고서비스시스템으로 국립중앙도서관은 물론 대표도서관과 단위 공공도서관이 참여하고 있으므로 답변을 제공하는 도서관과 전문 사서의 이름이 명기되는 실명제 처리 방법도 고려해 보아야 한다.

3.5 분석 및 시사점 도출

1) 온라인참고정보원의 협력구축

이론적인 연구에서도 많은 학자들이 온라인참고정보원을 협력형으로 구축해야 하는 근거를 제시했었고, 실제로 3.1에서 살펴본 해외의 사례를 보아도 한 기관에 의해 구축되기 보다는 사서들이 협력하여 구축하고 있는 경우가 많다는 것을 발견할 수 있다. 이 때 온라인참고정보원을 구축한 기관 및 사서에 대한 정보, 즉 실명제로 구축하는 것을 고려해야 한다. 한편, 협력형으로 구축되 주제분류와 자료의 유형을 이용자가 마음대로 생성하고 삭제할 수 있으며, 실명제나 비실명제로 정보원을 추가·수정·삭제할 수 있는 위키기반 참고정보원시스템을 구축하는 것도 고려해 보아야 한다.

2) 주제별로 구축

온라인참고정보원을 구축함에 있어 주제별로 구축해

야 할 것으로 보인다. 물론 사례분석을 통해서 살펴보았듯이 도서관분류체계를 따르고 있는 곳은 그다지 많지 않고 수집된 인터넷정보원의 특성을 기반으로 새로운 분류체계로 정보원들을 재조직하고 있는 사례가 많음을 고려하여 향후 어떠한 분류체계로 가는 것이 적합할지 고민해 보아야 한다.

3) 온라인참고정보원구축 건수의 증대

국립중앙도서관을 비롯한 국내의 대부분의 도서관에서 구축된 온라인참고정보원의 수는 1,000건을 넘지 못하는 경우가 대부분이고 정보원이 도서관간 중복 구축되고 있거나 이후 지속적인 유지보수를 수행하지 못해 링크가 되지 않는 사이트가 상당수 발견되는 것을 알 수 있다. 따라서 온라인참고정보원을 지속적으로 유지·발전시키고 데이터베이스의 규모를 늘릴 수 있는 전략이 필요하다고 할 수 있다.

4) '지식정보DB'의 주제별화

현재 게시판형식으로 리스트 되어 있는 질의/응답에 해당하는 '지식정보DB'를 주제별로 구분하여 키워드 검색방법 뿐만 아니라 주제별 브라우징 방법에 의해 접근할 수 있도록 재조직해야 할 것으로 보인다.

4. 온라인참고정보원 확보 및 활용전략

본 절에서는 위의 이론적인 연구분석 및 사례분석을 통해서 밝혀진 내용을 기반으로 온라인참고정보원 확보 전략을 제시하고자 한다. 온라인참고서비스를 수행하기 위해서는 반드시 주제별로 주제담당사서를 배치하는 것을 전제로 하며 각 주제분야의 주제전문사서가 해당 주제분야의 정보원을 발굴하여 DB로 구축하고 실제로 관련 주제분야 주제전문서비스에도 참여할 수 있도록 함으로써 참고서비스의 질적 수준을 제고할 수 있도록 해야 할 것이다.

4.1 '질의/응답DB'의 체계적 관리와 활용

이용자 질의/응답 결과를 DB로 구축하여 이후에 유사한 정보요구를 가진 이용자가 재활용할 수 있도록 하기 위해 '질의/응답DB'를 보통 게시판형식으로 리스트로 제공하는 경우가 일반적인데, 이를 도서관 분류체계

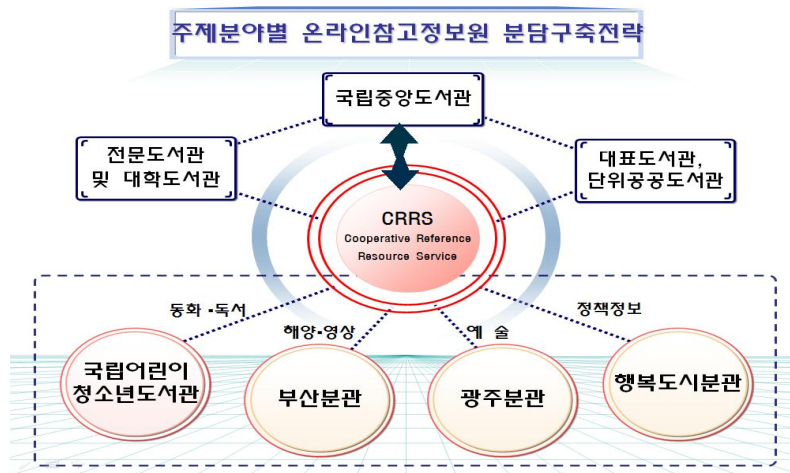
나 기타 분류체계를 적용하여 제공하도록 해야 한다. 이렇게 함으로써 키워드 검색방법 뿐만 아니라 주제별 브라우징 방법에 의해 접근할 수 있도록 해야 할 것이다. 이와 더불어 답변의 공개/비공개 여부 결정 및 답변자의 실명공개/비공개 문제와 관련하여 이용자 및 전문사서의 성향을 고려해서 정책을 펴도록 해야 할 것이다.

4.2 주제분야별 온라인참고정보원 분담구축

국내사례는 물론 해외의 사례, 그리고 이론적인 연구들을 기반으로 분석해 보았을 때 온라인참고정보원을 구축함에 있어 주제분야별로 구축하는 것이 가장 바람직하다는 것을 알 수 있다. 그러나 하나의 도서관이 모두 구축하는 것은 사실상 불가능하기 때문에 관련 기관들이 최대한 협력하여 분담구축을 하는 방법을 모색해야 할 것이다. 본 연구자는 다음 <그림 2>와 같이 국립중앙도서관의

주제별 분관과 지역대표도서관 및 단위공공도서관 그리고 대학도서관 및 전문도서관까지 협력하여 온라인참고정보원을 분담구축할 수 있는 전략을 제시하고자 한다. 온라인참고정보원 구축에 참여한 도서관 및 개인에 대해서는 다양한 인센티브를 줌으로써 수집된 정보원의 품질을 높이고 참여도를 높일 수 있도록 해야 한다.

한편, 주제별로 주제전문사서 커뮤니티를 구성한 후 그들이 주제별 온라인참고정보원을 분담구축하게 하고, 온라인지식정보서비스도 분담하여 제공하는 방안을 생각해 볼 수 있다. 다음 <그림 3>에서 보는 바와 같이 인문과학, 사회과학, 의학, 법학 등 주제분야 별로 전문사서 커뮤니티 공간을 제공한 후 국립중앙도서관을 비롯한 다양한 관공 소속의 사서들이 주제별 커뮤니티에 참여하고, 이들이 주제별 인터넷정보원을 구축하고 온라인 지식정보서비스를 제공하게 함으로써 서비스의 전문성을 높일 수 있도록 해야 한다.



<그림 2> 주제분야별 온라인참고정보원 분담구축 전략



<그림 3> 주제별전문사서커뮤니티에 의한 온라인참고정보원 구축전략

4.3 국가DB 및 오픈엑세스 등 연계 가능한 모든 DB 연계활용

이용자의 질문에 답변하기 위해서 전문사서는 해당 주제분야에 대한 주제지식뿐만 아니라 해당 주제분야의 정보원에 대해 폭넓은 지식을 보유하고 있어야 한다. 즉 각 주제분야별로 자주 이용되는 정보원이 무엇인지, 얻을 수 있는 정보의 유형이 무엇인지(서지정보 or 전문정보 or 통계정보 or 특허정보 등) 등에 대한 지식이 필요하며, 각각의 정보원에 대한 탐색기법 등을 능숙하게 수행할 수 있어야 한다.

이와 관련하여 원활한 온라인지식정보서비스 제공을 위해 탐색대상 DB를 최대한 많이 연계하여 활용할 수 있도록 해 주어야 하는데, 예를 들어 국가전자도서관, 국가지식포털 등 국가지식DB, OASIS, 국립디지털도서관에 구축된 온라인으로 접근가능한 정보원에 대한 연계, 그리고 무료로 접근할 수 있는 각종 기관리포지터리 및 오픈엑세스 저널에 대한 다양한 접근점을 연계하여 활용할 수 있도록 해야 한다.

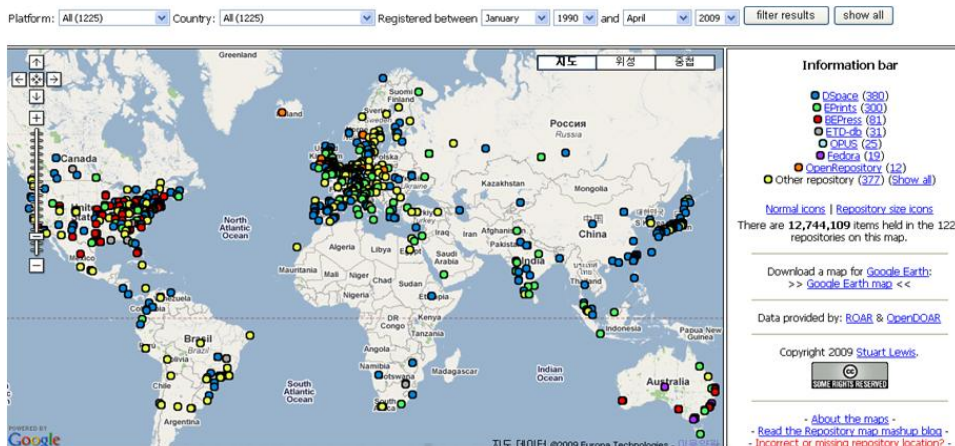


〈그림 4〉 오픈엑세스 저널 등 온라인접근가능 자료의 연계 활용

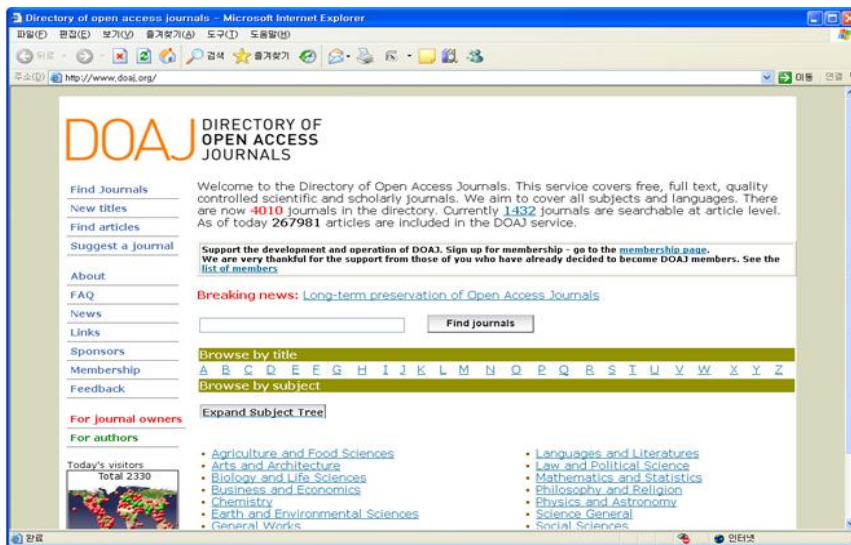
이는 단순히 서지사항만을 제공하는 것이 아니라 이용자에게 전문까지도 제공하는 것이 이용자의 만족도를 높일 수 있는 방안으로 생각되기 때문이다. 전문을 제공함에 있어 저작권문제를 해결하기 위해서는 참여도서관간의 협력이 절대적으로 전제되어야 하며, 따라서 저작권문제에서 비교적 자유로운 기관리포지터리 및 오픈엑세스 저널의 적극적인 확보노력은 매우 의미있다고 할 수 있다.

기관리포지터리의 경우 2009년 4월 현재 세계적으로 약 1,200여개가 구축되어 있는 것으로 보이며, 이들 DB와의 적극적인 연계를 고려해 보아야 한다. 다음 〈그림 5〉는 전 세계 기관 레포지터리 현황을 구글어스(Google Earth)에서 제공하는 Repository Maps이다. 이 사이트에서 파란색은 Dspace (380개) 모듈을 사용하고 있는 사례, 연두색은 Eprints (300개), 빨간색은 BEPress(81개), 회색은 ETD-db(31개), 하늘색은 OPUS(25개), 보라색은 Fedora (19개), 주황색은 OpenRepository(12개), 노랑색은 기타 레포지터리(377개)를 의미한다. 현재 한국에는 KAIST의 KOASAS, KISTI의 Science Attic, Korea Institute for International Economic Policy 등이 등록되어 있다.

또한 DOAJ (Directory of Open Access Journal)는 OSI(Open Society Institute)와 SPARC의 후원으로 스웨덴 Lund대학 도서관이 운영하는 오픈엑세스 학술지 디렉토리 서비스이다. 기존 구독기반의 학술지에 대항하기 위해 오픈엑세스 학술지를 출판하는 방식으로, 오픈엑세스 출판물의 가용성을 증대하고 그 영향력을 높이고자 운영되는 것으로 2009년 4월 현재를 기준으로 모든 주제와 언어 영역을 포함하는 4,010종의 OAJ가 등재되어 있고, OpenURL 방식으로 무료 제공하고 있는 것을 볼 때 국내에서도 이를 적극 벤치마킹할 필요가 있다고 본다.



〈그림 5〉 구글어스(Google Earth)에서 제공하는 Repository Maps



〈그림 6〉 Directory of Open Access Journal의 검색화면

5. 결론 및 제언

정보통신기술의 급격한 발전, 이용자 요구의 전문화·세분화, 도서관 인력자원, 재정자원, 정보자원의 한계 등은 이용자의 심층적인 정보요구를 개개의 단위도서관이 해결하는 것을 어렵게 하였다. 따라서 여러 도서관 및 사서들이 협력하여 정보요구를 해결할 수 있는 전략을 모색하게 되었다. 이에 일찍이 종합목록시스템을 비롯한 상호대차시스템, 원문복사서비스 등이 제공되고 있었으며, 최근에는 도서관 및 사서들이 협력하여 이용자의 참고질의를 해결할 수 있는 온라인지식정보서비스를 개발하여 제공하고자 노력하고 있다. 물론 국외의 경우 OCLC의 'QuestionPoint', 영국의 'People's Network', 핀란드의 'Ask a Librarian' 등이 오랜 역사를 가지고 비교적 성공적으로 운영되어 왔다는 것을 알 수 있고 우리나라도 이를 벤치마킹하여 적용하려는 노력을 하고 있다.

그러나 협력형으로 이용자의 요구를 해결하는 온라인 지식정보서비스시스템에서 매우 중요한 요소 중의 하나는 온라인참고정보원이라 할 수 있다. 온라인참고정보원은 협력형 온라인지식정보서비스시스템의 이용자는 물론 참고사서가 이용하는 주요 정보원이 될 수 있다. 본 연구에서는 온라인참고정보원의 구축 방향을 다음과 같이 제시하고 있다.

첫째, 온라인참고정보원을 구축하되 참여도서관 및 사서가 공동으로 구축하고 공동으로 활용하도록 한다.

둘째, 적절한 분류체계를 개발하도록 하되, 정보원을

주제별로 세분화시켜 개발하는 것이 권장된다.

셋째, 메타데이터 등 표준화된 데이터포맷을 개발하여 온라인참고정보원을 공동 구축해야 한다.

넷째, 참고정보원 공동구축에 참여한 협력 도서관 및 전문사서가 참조할 수 있는 온라인참고정보원 선정기준을 개발하도록 한다.

다섯째, 보통 게시판 형식으로 제공되는 '질의/응답DB'를 주제별로 분류하여 키워드 검색방법 뿐만 아니라 주제별 브라우징 방법에 의해 접근할 수 있도록 해야 한다.

여섯째, 각종 국가 DB 및 오픈액세스 저널 등 연계 가능한 모든 자료를 연계하여 온라인지식정보서비스의 품질을 향상시키는데 활용할 수 있도록 해야 한다.

마지막으로 지금까지 제기된 질의 사항을 분석해서 이용자의 요구분석을 기반으로 하여 정보원의 구축방향을 지속적으로 논의해야 할 것으로 보인다.

【참고 문헌】

- 국립중앙도서관, 사서에게 물어보세요. [cited. 2009.04.01].
 <http://www.nl.go.kr/ask/>
 국립중앙도서관. 2008. 「사서에게 물어보세요 운영매뉴얼」. 서울: 국립중앙도서관.
 김성희. 2005. 실시간 디지털 정보서비스에 관한 연구, 『정보관리학회지』, 22(1).
 김희출. 2003. 통합형디지털참고봉사를 위한 기반 연구:

- 대학도서관을 중심으로. 『한국문헌정보학회지』, 37(2): 170-186.
- 노영희. 2008. UCC 원리를 이용한 웹기반 참고정보원의 공동구축 방안에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 39(2): 187-212.
- 박경호. 2002. 「Web을 이용한 大學圖書館 情報서비스 模型에 關한 研究」, 한성대학교 대학원.
- 박준식, 방대옥. 2001. 인터넷 기반 참고질의시스템의 개발에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 32(1): 1-31.
- 서용규, 김성희. 2003. 공공도서관 전자참고서비스 활성화 방안에 관한 연구. 『인문학연구』, 36.
- 송재윤, 이응봉. 2001. 메타데이터를 이용한 기계공학분야 웹 정보자원의 주제 게이트웨이 설계에 관한 연구. 『제9회 한국정보관리학회 학술대회 논문집』, 131-138.
- 오선경. 2003. 디지털 게이트웨이 기능의 분석: 국내 국립 대학도서관을 중심으로. 『정보관리연구』, 34(1): 37-57.
- 위키레프. [cited. 2009.04.01]. <<http://www.wikiref.net>>
- 윤정옥. 2003. 웹자원의 서지적 조직과 접근국내외 대학 도서관의 사례연구. 『정보관리학회지』, 20(1): 271-299.
- 이미화, 이나니. 2003. 협력참고서비스 모형 개발에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 37(3).
- 이선희, 최희운. 2005. 글로벌네트워크를 활용한 CDRS 협력모형 구현에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 36(4).
- 이숙희. 2001. 인터넷상의 주제별 정보 게이트웨이에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 35(1): 27-45.
- 정수진. 2002. 대학도서관의 디지털 정보조사제공 모형 구축에 관한 연구. 연세대학교 대학원
- 정재영. 2006. 실시간 참고서비스의 효과적인 활용방안 및 고려요소. 『한국도서관·정보학회지』, 37(3).
- 조진희. 1999. 다국어 접근 주제 게이트웨이모형 구축에 관한 연구. 석사학위논문, 연세대학교.
- 차미경. 2006. 공공도서관 가상참고봉사 협력모형개발을 위한 연구.
- 한종협. 2001. 해양수산분야 전자정보자원 메타데이터 시스템 구축방안 연구. 제8회 한국정보관리학회 학술대회 논문집, 117-124.
- 최재항. 1998. 인터넷 학술정보자원의 디렉토리 서비스 설계에 있어서 DDC 분류체계의 활용에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 15(2): 47-67.
- Beagle, Donald. 1999. "Computalization an Information Commons," *The Journal of Academic Librarianship* 25(2): 82-89.
- Belcher et. al. 1999. DESIRE Information Gateway Handbook, [cited 2004.09.10]. <<http://www.desire.org/handbook/overview.html>>.
- Dahlberg, Ingtraut. "The Future of Classification in Libraries and Networks, a Theoretical Point of View," *Cataloging & Classification Quarterly*, 21(2): 23-36.
- Dempsey, L., T. Gardner, M. Day and T. Van der Werf. 1999. "International Information Gateway Collaboration: Report of the First IMesh Framework Workshop." In: *D-lib Magazine*, 5:12, December. [cited 2004.09.09]. <<http://www.dlib.org/dlib/december99/12dempsey.html>>
- Fisher, Thomas and Heike N. 2000. "SSG-FI -Special Subject gateways to high quality Internet resources for scientific users." *Online Information Review* 24(1): 64-68.
- Franco, Adrienne. 2003. "Gateways to the Internet: Finding Quality Information on the Internet," *Library Trends*, Vol.32, No.2, pp.228-246.
- GEM. [cited. 2009.04.01]. <<http://www.thegateway.org/>>
- HUMBUL. [cited. 2009.04.01]. <<http://www.humbul.ac.uk>>
- INFOMINE. [cited. 2009.04.01]. <<http://infomine.ucr.edu/>>
- Kirriemuir, J. et al. 1998. "Cross-Searching Subject Gateways," *D-Lib Magazine*(1998.1). (cited 2000. 7. 31). 재인용: 이숙희. 2001.
- Koch, Traugott. 1997. "The Role of Classification Schemes in Internet Resources Description and Discovery," [cited. 2009.04.01]. <<http://www.ub2.lu.se/desire/radar/reports/D,3,2,3>>.
- Koch, Traugott. 2000. Quality-controlled subject gateways: definitions, typologies, empirical overview.

- In: Subject gateways, Special issue of "Online Information Review," Vol. 24:1, 2000, pp.24-34. Manuscript at: [cited 2004.9.10].
<<http://www.lub.lu.se/~traugott/OIR-SBIG.txt>>.
- Lyman, Peter. 2002. Archiving the World Wide Web. In *Building a National Strategy for Digital Preservation : Issues in Digital Media Archiving*. Washington, D.C. : CLIR. 재인용: 윤희윤. 2003. 디지털 장서관리의 패러독스분석. 『한국비블리아』, 14(1): 5-24.
- Svenonius, E. 1983. "Use of Classification in Online Retrieval," *Library Resources & Technical Services* 27(1): 76-81.
- Van der Walt, Martin. 1998. "The Structure of Classification Schemes used in Internet Search Engines." *Advances in Knowledge Organization*. 6: 379-387.
- Vizine-Goetz, Diane. 2002. "Classification Schemes for Internet Resources Revised." *Journal of Internet Cataloging* 5(4): 5-18.
- Zins, Chaim. 2002. "Models for Classifying Internet Resources." *Knowledge Organization*, 29(1): 20-28.
- <참고사이트>
일리노이대학도서관. [cited. 2009.04.01].
<<http://www.library.uiuc.edu/rex/erefs/>>
EEVL. [cited. 2009.04.01].
<<http://www.eevl.ac.uk/index.htm>>
NewYork State University Library, Albany. [cited. 2009.04.01]. <<http://library.albany.edu/reference/>>
Renardus. 2004, [cited. 2009.04.01].
<http://www.renardus.org/about_us/subject_gateways.html>
Science.gov. [cited. 2009.04.01].
<<http://www.science.gov>>
SOSIG. [cited. 2009.04.01]. <<http://www.sosig.ac.uk/>>
Yale University Library. [cited. 2009.04.01].
<<http://www.ucl.ac.uk/Library/online.shtml>>
<http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W5R-4GG2J0X-2&_user=4559581&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&view=c&_acct=C000007238&_version=1&_urlVersion=0&_userid=4559581&md5=fe88d4ba63b93b02576b8d69eefe17ac>
<<http://www.slideshare.net/plaistr/c/gearing-librarians-towards-total-quality-service-with-emphasis-on-personal-and-professional-competencies-presentation>>
<http://www.vuw.ac.nz/staff/alastair_smith/EVALN/EVALN.HTM>