도서관

제58권 제2호 (통권 제367호) 2003 여름

전자저널의 관리 및 서비스에 관한 연구 / 이란주 · 황신혜 3

교수 학술연구정보 지원서비스 이용실태 조사
- 전주대학교 학술정보관 사례를 중심으로 - / 고성순 41

디지털도서관의 콘텐츠 개발과 자료보존에 관한 고찰 / 방준필 63

우리나라와 미국의 학위논문의 질적 평가에 관한 연구 / 이승채 83

蔡倫의 製紙術 發明은 否定될 수 없다 / 王菊華, 李玉華 共著 · 정선영 譯 107

정보와 도큐멘테이션 / ISO 著 · 한종엽 譯 139

편찬위원장 : 권재윤
편찬위원 : 곽동철 · 백항기 · 신인용 · 신현태 · 윤인현 · 이귀원 · 이숙현 · 이치주 · 조순영

DOSEOGWAN

Vol.58 No.2(367) 2003 Summer

Contents

A study on the management and service of electronic journals
Lee, Lan-ju · Hwang Shin-hye *3*

A survey research of professors' use of library assistance service for research information
Ko, Seong-soon *41*

A study on the preservation effect of digitalization for digital library
Bang, Jun-pil *63*

Qualitative level of the Korean and American doctoral dissertations
Lee, Seung-chae *83*

The paper's archaeological excavation in the 20th century can't negate the paper technology was invented by Cai Lun
Wang Juhua · Li Yuhua tr. by Chung, Sun-yung *107*

Information and documentation - Bibliographic reference -
ISO tr. by Han, Jong-yup *139*

The National Library of Korea

전자저널의 관리 및 서비스에 관한 연구

이 란 주[1] · 황 신 혜[2]

목 차

<Abstracts>
1. 서론
2. 이론적 배경
2.1 정보환경의 변화
2.2 전자저널의 발전과정 및 특성
2.2.1 전자저널의 등장 및 발달
2.2.2 전자저널의 개념
2.2.3 전자저널의 특징
3. 전자저널의 관리와 서비스에 관한 논의
3.1 선정 및 구독에 관련된 이슈
3.2 목록 및 접근에 관련된 이슈
3.3 아카이브와 관련된 이슈
3.4 이용자 서비스와 관련된 이슈
4. 국내외 현황
4.1 국외 대학도서관 현황
4.1.1 University of California, Los Angeles(UCLA) 도서관
4.1.2 University of North Carolina, Chapel Hill(UNC-CH) 도서관
4.1.3 Harvard University 도서관
4.2 국내 대학도서관 현황
4.2.1 연세대학교 중앙도서관
4.2.2 이화여자대학교 중앙도서관
4.2.3 한양대학교 백남학술정보관
4.3 국내외 대학도서관 비교
5. 결론
〈참고문헌〉

<Abstracts>

The purpose of this study is to provide source materials for the researchers who are concerned with management and service of electronic journals. For this study, literature review was conducted to review change of information environment, development and features of electronic journals, and four issues associated with electronic journals: selection and subscription, access and catalog, archive, and user service. In addition, six university libraries web sites were analyzed and were made a

1) 동덕여자대학교 정보과학대학 문헌정보전공 부교수(lanju@dongduk.ac.kr)
2) 동덕여자대학교 문헌정보대학원 석사과정(tujang2@hanmail.net)

comparison among them in terms of accessing, cataloging and user services of electronic journals. This paper not only provides basic materials for researchers who conduct the researches associated with electronic journals but also help librarians who serve electronic journals in the library to understand the present condition and problems about management and service of electronic journals.

1. 서 론

최근 지속적인 컴퓨터 기술의 발달, 통신망의 연결, 도서관 전산화 등의 정보환경의 변화는 정보의 출판과 배포 방식을 변화시키고 있다. 그리고 기술의 발달은 정보의 양이 급증하는데 기여하였으며 이용자들은 빠르고 신속하게 정보를 얻기 원하고 동시에 다양한 분야의 정보를 요구하고 있다. 이에 따라 도서관 및 정보센터에서는 자료를 전자적인 형태로 변환하고 정보이용 환경을 전자화하여 다양한 정보를 신속하게 제공하여 이용자들의 요구에 부응하고자 노력하고 있다. 특히 학술저널은 특정분야에서 개인이나 기관의 연구물을 다른 연구자와 공유하는 가장 중요한 수단으로 이제까지 인쇄형태의 저널이 연구결과를 다른 연구자와 공유하는 기능을 통하여 지식과 학문의 발전을 이끌어 왔다. 최근 인터넷 기술을 기반으로 등장한 전자저널은 연구환경과 정보수집에 있어 근본적인 사고의 틀을 변화시키고 있다. 이는 곧 도서관이나 정보센터의 학술저널 관리상에 또 다른 변화를 초래하고 있는 것이다(정동열 1999). 학술저널은 다른 정보원과 비교하여 최신성이 요구되며 수록된 논문 기사 단위로 이용되는 특징을 갖고 있어 전자적 형태로의 출판이 촉진되게 되었다. 또한 인쇄 학술저널의 가격 상승과 도서관 예산의 상대적 감소는 학술저널의 새로운 배포형태를 요구하게 되었다. 이러한 예산상의 문제와 이용자들의 요구로 인하여 도서관에서도 인쇄저널과 함께 전자저널을 구독하여 이용자의 다양한 학문적 요구를 충족시키려고 노력하고 있다.

초기에 무료로 배포되었던 전자저널은 상업출판사들의 배포전략으로 인해 도서관의 예산 압박의 원인이 되고 있다. 그리고 전자저널은 그 유형과 가격구조가 다양하고 서비스와 이용방법이 인쇄저널과 상이하기 때문에 도서관에서는 다른 정보원들과 구별되는 선정과 구독, 그리고 접근제공 등 관리상의 문제를 갖게 되었다. 그렇기 때문에 전자저널의 장점을 활용하여 이용자들의 요구에 맞는 연구정보원을 빠르고 편리하게 제공하기

위해서 각 도서관에서는 체계적인 전자저널 관리방안을 마련하는 것이 필요하다. 아울러 도서관에서 전자저널을 효과적으로 관리함과 동시에 전자저널의 이용이 활성화되도록 서비스 방안을 마련하는 것 또한 필요하다. 적절하게 관리되고 효과적인 방법으로 제공 될 때 비로소 전자저널은 도서관의 유용한 정보원이 될 수 있기 때문이다.

본 논문에서는 전자저널의 효과적인 관리와 서비스에 관련된 연구의 기초 자료를 제공하기 위하여 우선 이와 관련된 이론적 배경으로 정보환경의 변화와 전자저널의 발전과정 및 특성을 살펴보았다. 그 다음 전자저널의 관리와 서비스에 관한 논의로서 4가지 측면(선정 및 구독; 목록 및 접근; 아카이브; 이용자 서비스)의 관련 이슈들을 중심으로 논의를 하였다. 마지막으로 국내외 현황 파악으로 국외 대학도서관 3곳과 국내 대학도서관 3곳을 선정하여 접근 및 목록 측면과 이용자 서비스 측면을 조사하였다.

2. 이론적 배경

2.1 정보환경의 변화

인쇄물 형태의 학술저널은 1665년 프랑스의 "Journal des Scavans"과 영국의 "Philosophical Transactions"가 출판되기 시작한 이래 3세기 이상 학자들 사이에서 학술커뮤니케이션의 도구로서 지식의 창출, 전달, 저장에 결정적인 역할을 해왔다(Harter 1996, 김태민 1997). 그러나 학술저널은 정보량의 증대와 저널 가격의 상승으로 인하여 어려움을 겪게 되었다. 아울러 정보통신과 인터넷의 발달과 학술커뮤니케이션의 변화 등으로 인하여 새로운 형태의 저널의 등장을 촉진시키게 되었다. 이러한 정보환경의 변화는 전자저널에 대한 요구를 점차 증가시키는 요인으로 작용하였다.

1) 정보량의 증대

지식의 성장이 가속화됨에 따라 출판물의 수도 함께 증가하게 된다. 연간 출판된 과학논문의 수를 살펴보면, 지난 두 세기 동안 10~15년을 주기로 하여 두 배로 증가되어 왔으며, 학술저널의 수도 15년마다 거의 두 배로 증가하여, Ulrich's International Periodicals Directory에 수록된 저널을 통해서 볼 때 1980년의 62,000종이 1992년에는 126,000종으로

증가된 것을 알 수 있다(홍현진 1996).

그러나 인쇄형 출판물이 가속화되는 지식의 성장속도를 모두 수용하기에는 인쇄형태 정보원이 빠른 출판과 배포가 어렵기 때문에 한계성을 지니고 있다. 특히, 과학기술분야의 경우 그 발전속도가 다른 분야에 비하여 빠르게 진전되고 있으므로 인쇄저널의 경우, 출판속도가 지연된다면 학문분야의 발전 속도에 맞추어 학술 커뮤니케이션 역할을 주도해야 하는 학술저널로서의 기능을 수행하기 어려울 것이다.

2) 저널 가격의 상승과 종수의 다양화

학술저널은 등장 이후, 연구에 필요한 정보를 얻고 또한 연구의 결과를 전달할 수 있는 수단으로 연구자들 사이에서 필수적인 요소로 자리 잡게 되었다. 때문에 저널을 구독하고 있는 도서관에서는 학술저널의 가격이 상승한다면 직접적인 어려움을 겪게 된다. 실제로 저널의 가격이 상승함에 따라 학술저널의 요구와 필요성이 높은 대학도서관에서는 구독 취소와 예산 부족 등의 경제적인 문제를 겪게 되었다.

또한 학문분야의 세분화 및 심화로 인하여 새로운 학술저널이 창간되고 이에 따라 학술저널 종수는 점점 증가하고 있다. 이로 인하여 학술저널을 구독해야 하는 대부분의 도서관은 저널 구독 종수를 늘려야 할 필요성과 함께 이에 맞추어 저널 구독료도 증대시켜야만 할 필요성을 느끼게 되었다. 그러나 예산을 증대시킨다 하더라도 급격한 저널 가격의 상승으로 저널 구독 도서관에서는 보다 다양한 주제의 저널을 구독하는 대신 오히려 기존의 저널 구독 종수를 줄여야 하는 경우가 발생하기도 하였다. 특히 우리나라의 경우 경제 위기 이후 대부분의 도서관에서 자료 구입비가 삭감되고 있다. 특히 외국학술저널과 같은 경우에는 평균적인 가격 상승률과 함께 환율 인상으로 인하여 구입비까지 상승하게 됨으로써, 이용이 빈번하지 않은 저널은 구독을 취소하는 경우까지 생기고 있다.

3) 정보통신과 인터넷의 발전

정보통신에 이용되는 데이터 및 컴퓨터 통신망은 최근 급속도로 발전하게 되었고 다양한 정보통신 기술은 이미 일반 대중들에게 보급되어 여러 분야에 도입되었으며 도서관 정보서비스의 정보자원의 저장과 접근제공 등에도 응용되고 있다. 또한 각종 정보를 서로 연결시켜 하나로 이용할 수 있도록 하는 정보 이용 도구인 인터넷은 이용자의 범위를 확대시켰다. 아울러 각종 데이터베이스를 이용하여 저널 기사의 목차 및 전문까지도 이용할 수 있게 되었다. 이와 같이, 정보통신과 인터넷의 발전은 도서관 정보서비스에 영

향을 주게 되었으며, 이러한 정보서비스의 변화에 따라 점차적으로 인쇄형태의 정보원의 전자화가 요구되기 시작하였다(이세라 1998).

4) 학술커뮤니케이션의 변화

학술 커뮤니케이션은 주로 인쇄물을 통하여 전달되고 발전되어 왔다. 그러나 컴퓨터 및 통신기술의 발전은 원거리를 하나로 연결시킬 수 있는 네트워크를 발전시킴으로써 전자 메일이나 텔넷 등을 통한 전자적 커뮤니케이션이 가능하도록 하였다. 이에 따라 다수의 학술 커뮤니케이션은 전자 메일을 통하여 1:1 대응이 될 수 있게 되었고, 대학의 메인 프레임 리스트서버 기능으로 그룹 내에서 정보를 상호교류 할 수 있는 기능을 제공할 수도 있게 되었다. 이러한 학술 커뮤니케이션 그룹들은 전자 게시판, 뉴스그룹과 같은 비공식적인 커뮤니케이션 전달 체계를 이용하여 정보를 교환하기도 한다. 뿐만 아니라 전자적 세미나 및 회의와 같은 특정 주제의 토론을 형식화하였고, 이중에서 일부는 특정 기관이나 그룹에 전자적 뉴스레터를 제공하게 되었다.

이와 같이 인쇄물을 통하여 이루어지던 학술 커뮤니케이션은 정보통신 기술의 발달로 인하여 다양한 전자적 방법을 통하여 정보를 교환할 수 있게 되었다. 이러한 전자적 방법의 등장으로 연구자들은 정보를 보다 빠르고 쉽게 교환할 수 있게 되었다.

2.2 전자저널의 발전과정 및 특성

정보통신기술의 발달은 모든 학문 분야의 커뮤니케이션을 활발히 진행시켜 저널의 출판 속도와 양적인 증가를 초래하였고, 이에 따라 학술저널의 빠른 배포를 위한 인쇄형태의 저널이 전자적인 형태로 대체되는 것이 요구되었다. 전자적인 형태의 자료는 다시 컴퓨터 네트워크를 통하여 원거리에서도 접속하여 이용할 수 있는 편리함도 수반하여 온라인으로 배포, 구독할 수 있게 되었다. 온라인으로 이용 가능해진 학술저널은 인쇄저널의 많은 단점을 극복할 수 있을 것으로 기대되어 진다.

2.2.1 전자저널의 등장 및 발달

학술저널은 새로운 사상과 연구결과를 배포하는 가장 빠른 수단으로 17세기 이후, 학술저널에 발표된 논문들의 양이 급속하게 증가하고 있으며 동시에 새로운 전문 분야에

서의 논문들을 발표하기 위해 새로운 저널들이 만들어지고 있다. 한편, 학자들은 최신의 정보를 요구하는데 반해 논문들이 한 권의 저널로 출판되기까지 몇 달의 시간이 소요된다. 점차 증가하고 있는 저널과 연구자들의 정보 기대로 인하여 이용자들에게 정보를 제공하고자 하는 도서관에서는 문제가 발생하기 시작했다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 인쇄저널의 대안으로 전자저널이 1970년대에 최초로 개발되었으며, 완전하게 이용이 가능한 전자저널은 1990년대 와서야 가능해졌다(Halliday, Oppenheim 2001).

전자저널은 질 높은 연구기록의 제공과 그 결과의 신속한 전달이라는 양자간의 만족을 해결하기 위한 연장선상에서 출판 처리공정에 컴퓨터의 도입과 네트워크의 발전으로 등장하였다(Mcknight 1993). 전자출판은 1970년대 전자사식을 채용하였을 때부터 시작되었으나, 컴퓨터와 네트워크를 연결시킨 전자잡지에 관한 연구는 이 당시에는 그다지 만족할 만한 성과를 거두지 못하였다.

그 후 1980년대 후반, 인터넷상에서 이용할 수 있는 전자저널은 토큰그룹 리스트를 통해 ASCII파일로 배포되었다. 이러한 접근방식은 전체 내용이 아닌 ftp를 통해 해당 호수에 접근하는 방법을 채택하고 있었다. 이 후에는 Adobe Acrobat, Postscript, Worldperfect 등과 같은 파일포맷이 부록으로 이용되거나 ASCII파일을 대신하게 되었으며, 이것들이 폰트나 그래픽의 결여와 같은 ASCII파일의 몇 가지 단점을 해결하는데 도움을 주었다.

1990년대 초부터 인터넷 기술의 커다란 발전으로 Archie, Gopher, 뉴스그룹, Wais 등을 통해 전자저널을 배포, 이용하게 되었으며, 특히 Gopher 아카이브는 이용자들이 최신호는 물론 과월호까지도 검색하고 브라우징 할 수 있도록 해 주었다. Wais와 기타 탐색도구들은 출판사로 하여금 자신의 전자저널을 탐색할 수 있는 데이터베이스의 제작도 용인해주었다. 1993년 NCSA의 Mosaic 웹 브라우저의 등장으로 전반적인 웹의 이용이 증가하였으며 Netscape, Explorer와 같은 웹브라우저의 다양한 개발이 이루어지면서 인터넷상의 정보배포형식에 변화를 주게 되었다. 웹을 이용하여 출판사들은 전세계 독자들에게 멀티미디어 요소로 하이퍼텍스트 문서를 쉽게 배포할 수 있게 되었고, 기존의 전자저널이나 새로운 웹 버전의 전자저널이 활발히 제작되었다.

한편, 전자저널의 수 또한 빠른 속도로 증가되어 왔다. Okerson(2000)의 조사에 따르면, ARL의 Directory of Electronic Journal, Newsletters, and Academic Discussion List를 볼 때, 1991년 7월에는 27종이었던 전자저널이 1992년 3월에는 36종, 1994년에는 181종, 1995년에는 306종으로 증가하였음을 알 수 있다. 또한 NewJour Online Archive and List를 보면 1996년 5월에는 2,000종, 1997년 5월에는 3,634종, 1998년 11월에는 6,777종,

1999년 9월에는 8,000종으로 증가함을 알 수 있다. 그리고 2001년에는 전자저널의 수가 10,000종이 넘을 것으로 추측하고 있다. 전자저널은 10년 동안 그 수가 무려 300배 이상 급속도로 증가한 것이다.

현재 전자저널은 정보통신 기술과 인터넷 등 네트워크 기술의 발달로 전세계를 하나로 묶는 통신망이 구축됨에 따라 그 영역을 넓혀 가고 있다. 이러한 전자저널은 학술지의 출판 비용 및 저널 구독료는 지속적으로 상승하지만 상대적으로 도서관 예산은 삭감하고 있다는 도서관의 현실이 발전을 촉진시켰다. 아울러 신규, 전문 저널의 증대로 학술저널수가 폭발적으로 증가하였고 컴퓨터로 검색할 수 있는 서지 데이터베이스의 사용이 보편화됨에 따라 데이터베이스 검색 후 필요한 원문의 즉각적인 이용 요구가 증가한 것도 한 몫을 하였다. 또한, 저널 이용자의 다양한 요구와 신속한 의사소통 희망, 그리고 늘어나는 저널 보관장소의 문제 등과 같은 사회, 문화, 학술적 환경의 변화에 의하여 전자저널이 발달하게 된 것이다(양승호 1998, 김상준 1999). 그리고 전자저널의 발전과정을 살펴볼 때, 정보통신 기술의 발전과 함께 전자저널의 출판과 이용은 점점 더 보편화될 것으로 예상된다.

2.2.2 전자저널의 개념

전자저널은 그 유형이 다양하고 변수들이 많아서 그 개념이 아직 표준적으로 정의되어 있지 않으며 시대와 형태에 따라 전자저널에 대한 이해는 학자들 사이에서 다양하게 나타나고 있다.

Lancaster(1995)의 다소 고전적인 정의에 따르면 전자저널은, 넓은 의미에서 전자적 형태로 존재한 잡지라고 정의하면서 여기에는 CD-ROM형태로 배포되는 정기간행물과 온라인 네트워크를 통해 접근 가능한 정기간행물의 전문, 그리고 인쇄본과 아울러 전자적으로도 이용 가능한 정기간행물이 포함된다고 하였다. 또한 좁은 의미에서의 전자저널은 전자매체로 생산되고, 전자매체로 이용 가능한 잡지라고 하였다.

현재 전자저널에 대한 일반적인 개념은 정기적이든지 비정기적이든지 컴퓨터 네트워크를 통한 전자형태의 저널과 CD-ROM과 같이 고정된 매체를 활용한 저널을 통괄하는 광의의 해석으로 사용되고 있다. 그러나 최근에는 전자저널에 관한 포괄적인 개념이 보다 구체화되면서 전자저널(Electronic Journal)과 온라인저널(Online Journal)로 구분한 정의가 사용되고 있다. 전자저널(Electronic Journal)은 전자적 매체를 통하여 생산 · 출판되며 전자적 매체만을 통해 검색할 수 있는 것으로 한정된다. 반면에 온라인저널은

Dialog와 같은 상용 데이터베이스 망을 통해 Harvard Business Review와 같은 인쇄저널을 전자 상에서 볼 수 있는 실시간 이용을 강조하는 개념으로 사용된다(정동열 1999, 김상준 1999). 즉, 전자저널은 문헌이 전자화 된 형태를 취하고, 네트워크를 통해 전달되어지고, 저널의 원문(Full-Text)을 제공하는 것이라고 정리할 수 있다(양승호 1998).

김혜련(2000)은 전자저널은 내용적인 측면에서 '저널'의 의미와 형태적인 측면에서 '전자'의 의미로 이해될 수 있다고 하였다. 특히 형태적인 측면에서 전자저널은 광의의 의미와 협의의 의미의 두 가지로 정의되고 있으며, 광의에서 전자저널은 전자형으로 생산되어 전자적인 방식으로 배포되고 전자형으로 이용할 수 있는 모든 저널은 의미한다. 여기에는 CD-ROM으로 배포되는 유형이나 인쇄저널의 중복 출판으로 생산된 전자형 저널, 뉴스레터, 컴퓨터 컨퍼런스 등이 모두 포함된다. 반면에 협의에서 전자저널은 전자형으로만 생산되고 전자적인 방식으로만 배포되며 전자형으로만 이용할 수 있는 저널을 의미한다. 따라서 여기에서는 인쇄저널의 중복 출판 저널은 포함되지 않는다.

위의 정의들을 종합하여 살펴 본 결과, 전자저널은 연구자들 사이에서 연구의 결과를 전달하고 교환할 수 있는 학술저널로 그 내용을 한정할 수 있으며, 전자적인 형태를 취하며 전자적인 방법으로 전달되어지는 원문 제공 연속간행물이라 정의 내릴 수 있다.

2.2.3 전자저널의 특징

전자저널의 특징은 인쇄형태의 저널과 비교하여 장점과 단점으로 나누어 생각해 볼 수 있다. 우선 전자저널이 인쇄형태의 저널과 비교하여 갖고 있는 장점은 다음과 같다.

첫째, 빠른 출판, 배포 속도로 출판관련 경비의 절감을 가져올 수 있다는 것이다. 전자저널은 인쇄와 발송에 필요한 시간이 줄어들고 저술과 출판의 체제가 컴퓨터 가독형 텍스트에 의해 쉽게 통합될 수 있다(Chan 1999). 특히, 리뷰 과정에서의 전자적인 전달은 많은 시간을 절약해 준다. 또한 전자 네트워크를 통하여 이용자들에게 전달되기 때문에 전달속도가 빨라져 출판과 배포에 필요한 경비를 절감할 수 있다. Harnard(1995)는 전자학술저널의 경우 종이, 인쇄, 마케팅, 배포의 비용이 들지 않기 때문에 인쇄형태의 학술저널에 비해 70%의 비용이 절감될 수 있다고 밝혔다.

둘째, 공간, 인력, 제본비 등의 저널 관리비용의 절감을 가져 올 수 있다. 인쇄저널의 경우 도서관에서의 소장을 위한 공간이 필요하였으나, 전자저널의 경우 접근으로 이용이 가능하기 때문에 소장을 위한 공간을 절약할 수 있다. 또한 인쇄저널을 소장함으로써 필

요했던 인력이나 제본에 필요한 비용 등 저널 관리비용을 절감할 수 있다.

셋째, 전자저널은 시간과 공간 및 이용자수에 제약 없이 지속적인 서비스 및 접근이 가능하다. 이용자들은 물리적인 장소의 제약 때문에 여러 시간이나 며칠이 걸릴 수 있는 특정한 논문이나 저널에 몇 분, 혹은 몇 초 내에 접근할 수 있다. 또한 문헌의 전자버전을 이용할 때에는 이용자가 자료를 실제로 이용할 수 있는 가능성이 훨씬 높아진다. 도서관에서 각 저널과 개별 논문이 이용 중일 수도 있고 제본 중일 수도 있으며 분실되었을 수도 있기 때문이다. 아울러 다수의 이용자가 하나의 저널에 동시 접근하여 이용할 수 있다는 특징을 갖고 있다.

넷째, 커뮤니케이션이 용이하여 연구자와 독자간의 상호 자유로운 반응이 즉각적으로 이루어질 수 있다. 전자저널에서는 출판사, 연구자 집단, 저자들이 전자우편 등을 통하여 편리하게 접촉할 수 있어 하나의 저작이 다른 연구들로부터 빠르게 피드백을 받을 수 있다. 한편 출판된 논문에 독자의 논평과 평가를 연결시킴으로써 공개동료비평(public peer review)도 가능하게 할 수 있다(Lancaster 1995).

다섯째, 하이퍼링크, 멀티미디어 등의 최신 정보통신 기술을 활용하여 다양한 검색지원 및 이용의 편리성을 제공한다. 데이터와 정보를 표현하는 혁신적인 방법의 개발로 하이퍼텍스트 링크를 통하여 다른 연구자의 저작물 및 관련 분야 내용과 즉각적인 연결이 가능하고 멀티미디어 기술을 이용하여 문자 및 그림뿐만 아니라 동화상, 소리, 3차원 입체 영상까지 포함 할 수 있다.

여섯째, 전자저널은 개별 논문의 입수가 가능하다. 이용자가 원하는 논문만을 입수할 수 있고, 이것으로 인해 필요한 논문에만 한정하여 돈을 지불하면 된다.

마지막으로 이용자의 요구에 따른 맞춤서비스를 제공할 수 있다. 이용자의 관심 프로파일에 의해서 관심분야 논문의 적극적인 배포를 할 수 있다. 이는 독자의 관심 프로파일과 새롭게 데이터베이스에 받아들여진 논문들을 매칭하여 정보를 효과적으로 배포하는 것을 의미한다(Lancaster 1995).

그밖에도 전자저널은 저널 이용통계의 분석으로 다른 고급 정보서비스에 활용할 수 있다. 전자저널은 전자적인 접근을 통하여 이용이 이루어지기 때문에 이용통계를 얻는 것이 비교적 용이하다. 이를 통하여 전자저널의 도입과 이용의 효율성을 판단할 수 있으며 효과적인 전자저널 관리를 할 수 있다. 또한 디스켓이나 CD-ROM이 많은 기사를 한꺼번에 저장할 수 있어 휴대의 편의성을 제공한다.

이상에서 살펴본 바와 같이 전자저널은 다양한 장점을 가지고 있어 기존의 인쇄저널

에 이용자, 관리자, 연구자들이 들였던 시간과 노력을 절감할 수 있다. 반면에 전자저널은 다음과 같은 단점을 갖고 있다.

첫째, 정보통신 도구와 기술에 많이 의존하고 있어 지속성 내지 영속성이 부족할 수 있다. 인쇄저널은 일단 입수되면 다른 도구를 이용하지 않고서도 이용자가 읽을 수 있지만 전자저널은 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어가 필요하다. 그리고 네트워크 상에 있는 전자저널은 쉽게 없어지거나 수정, 보완될 수 있기 때문에 지속성과 영속성의 문제가 제기된다.

둘째, 지속성에 치우치다보면 저널에 수록되는 내용의 질적인 신뢰성이 떨어질 수 있다는 단점을 갖고 있어 연구자들 사이에서도 전자저널의 내용에 대한 가치를 낮게 여기는 경향도 나타나고 있다(김상준 1999, 정동열 1999).

셋째, 네트워크의 속도나 해상도 등의 기술적인 문제들이 있다. 전자저널은 목차를 브라우징 하면서 특정한 전자 논문에 도달하기까지 여러 스크린을 거쳐야 하는데 만일 네트워크 속도가 느리다면 접근에 필요한 시간이 많이 소요될 것이다. 또한 스크린의 해상도가 인쇄자료와 비교하여 낮고 때로는 부정확하게 스캔된 사진이 발견되기도 한다.

넷째, 이용자들에게 컴퓨터 이용능력이 요구된다. 물리적으로 브라우징하고 논문을 훑어보는 전통적인 활동들이 전자저널에서는 전자적인 탐색, 다운로드, 프린트로 대치된다. 그런데 이러한 전자적 인터페이스는 어떤 이용자들에게는 어려울 수 있으며 숙달되는데 오랜 시간이 걸릴 수도 있다.

그밖에도 전자저널을 컴퓨터 스크린을 통해 읽는 것이 눈의 피로를 더할 수 있으며 장시간 읽어야 하는 경우 불편함을 줄 수 있다. 또한 전자저널은 저작권이 불확실하다는 문제가 있고 아직은 이용할 수 있는 자료가 적다는 문제를 안고 있다.

3. 전자저널의 관리와 서비스에 관한 논의

정보통신 기술의 발달과 그에 따른 정보환경의 변화로 인쇄매체 중심이었던 학술저널도 전자매체로 출판되고 이용되기 시작하였다. 등장 이래 지속적으로 발전하여 온 전자저널은 그 유형과 가격구조가 다양하고 이용방법이 다른 정보원과는 달라서 기존의 인쇄저널과는 상이한 관리 및 서비스 상의 문제가 발생하게 되었다.

전자저널의 관리는 크게 전자저널의 선정과 구독, 접근과 목록, 그리고 아카이브와 관

련된 이슈로 나누어 볼 수 있다. 다음에서는 전자저널 관리와 관련된 위의 세 가지 논의들과 이용자 서비스중 전자저널의 교육과 홍보에 관한 이슈들을 선행연구를 바탕으로 전반적인 현황과 개념적 방안을 중심으로 살펴보았다.

3.1 선정 및 구독에 관련된 이슈

1) 전자저널의 선정

오늘날 정보통신 기술의 발달과 인터넷의 발전 등으로 인하여 도서관에서는 인쇄형태의 자료와 함께 전자형태의 자료도 선택해야 하는 환경에 처하게 되었다. 특히, 연구자들에게 있어 필수적 정보원인 전자저널을 선택하는 일은 기존의 업무와 함께 도서관에 새로운 업무를 가중시키는 일이 되었다. 전자저널의 선정은 기존의 인쇄형 자료의 선정과 동일하게 확인, 평가, 선정의 3단계에 따라 진행되는 것이 바람직하다.

우선 자료를 선정하기 위해서는 특정한 자료가 존재하는지의 여부를 확인해야 한다. 즉, 어떤 전자저널이 있는지, 출판주기, 출판사, 저널과 관련된 접근문제, 전문가가 전달하는 전자 색인 등에 관한 정보를 알고 있어야 한다. 그러나 인터넷을 통해 이용할 수 있는 저널에 대해서는 서지통정이 잘 이루어지지 않고 있기 때문에 전자저널의 존재여부를 확인하는 것이 쉬운 일은 아니다.

현재 전자저널 식별의 주요도구로는 ARL(Associations of Research Libraries)에 의해 제공되는 전자형이나 인쇄형으로 이용할 수 있는 Directory of Electronic Journal, Newsletters, and Academic Discussion List가 있다. 이것은 구독방법과 백 파일을 검색하는 방법에 대한 정보뿐만 아니라 개별 저널에 대한 세부사항들을 제공한다. 그리고 NewJour라는 사이트 또한 인터넷으로 이용할 수 있는 새로운 저널과 뉴스레터를 구독자들에게 알리는 전자적인 공지리스트로서 유용한 식별도구로 이용될 수 있다(Hall 1997).

평가는 특정 자료 그 자체가 가지는 강점을 객관적으로 판단하는 작업으로 식별되고 확인된 자료는 평가된 이후에 선정된다. 평가 단계에서는 주로 저널의 비용, 출판사, 접근성, 컨텐츠, 지속성. 영구성, 허가 등을 고려해야 한다. 그리고 전자저널의 선정을 위한 평가기준으로는 도서관이 가지고 있는 장서개발정책을 적용하는 것이 바람직하다. 특히, 전자저널의 경우에는 인쇄저널과 그 매체는 다르지만 학술정보를 전달하는 목적과 내용 그리고 이용대상이 같으므로 전자저널의 선정에 인쇄저널의 선정기준을 그대로 적용할 수도 있다. 그러나 전자저널을 선정할 때에는 전자매체의 자료 선정을 위한 별도의 기준

이 포함되는 것이 바람직하다. 한편, 전자저널 선정을 위한 평가기준은 개별도서관의 이용자, 예산, 장 · 단기 목표, 직원 등에 의해 영향을 받게 된다.

Hall(1997)은 전자저널의 선정에 있어서 무엇보다도 저널의 내용이 가장 중요한 고려사항이라고 주장하였다. 이는 인쇄형이든 전자형이든 모든 저널들이 최신의 연구와 커리큘럼을 반영해야 한다는 것이다. 다른 질적인 기준으로는 정보의 정확성, 편집자나 출판사의 권위와 명성, 지적인 질, 편집과 출판의 신뢰성, 정보의 최신성, 레이아웃, 이용의 용이성 등이 제시되었다. 이밖에도 전자저널의 선정자는 출판된 리뷰나 색인 · 초록 출판물에의 수록여부를 고려할 수 있고 가격과 비용요소도 간과해서는 안된다. 그리고 전자저널을 위한 특별한 선정기준으로 도서관의 접근을 제공하는 능력이 포함되어 있다.

Nisonger(1997)은 인쇄저널에 적용되던 전통적인 선정기준이 전자저널에도 동시에 적용될 수 있다고 하였다. 전자저널의 선정기준을 세 가지 측면으로 구분하여 제시하였는데, 첫째로 일반적인 자료의 평가요소들로 주제분야, 발행언어, 정확성, 최신성, 색인 유무, 저자의 신뢰도, 편집위원, 출판사의 명성, 심사과정의 유무, 학문적 수준, 저널의 이용자 등이 여기에 포함된다. 그리고 둘째로 전자형 자료의 평가를 위한 기준으로 배포방법, 원문의 포맷, 다른 장비와의 기술적 호환성, 필요한 훈련 정보, 도입기간, 이용자 인터페이스, 접근의 신뢰도, 안전성, 보존여부 등을 포함시켰다. 마지막으로 자료의 평가를 위한 요소들과는 별도로 자료의 선정을 위한 실제적인 고려사항으로 이용자의 요구, 기관의 교과과정, 정보수집 우선순위, 장서개발정책, 예산상의 고려사항, 소장 중인 다른 자료와의 관련성 등이 포함된다.

배금표(2000)는 한정된 예산으로 도서관에서 요구되는 전자저널을 선별, 수집하기 위해 필요한 평가요소들로 자원의 목적 및 범위 평가, 범주의 평가, 저자와 평판의 평가, 정확성 및 신뢰성 평가, 자원의 최신성 및 유지성 평가, 자원의 접근성 및 이용의 편의성 평가, 정보의 표현 및 정리 상태 평가, 다른 자원과의 비교 8개의 항목을 들었다. 동시에 전자저널은 전자매체만이 안고 있는 문제점으로 인하여 선택시 신중한 고려가 요구되며 현재 저널의 구독료의 상승과 반비례하는 도서관의 구독예산으로 인하여 전자잡지의 선정에 있어서 사서들의 심사숙고를 요구하고 있는 상황임을 강조하였다. 또한 이러한 상황 속에서 위의 평가요소는 도서관의 상황에 맞게 취사선택하여 적용 할 수 있는 도구로 활용될 수 있다고 하였다.

선정과정의 마지막 단계는 특정항목의 선정여부를 결정하는 것이다. 자료평가를 위한 요소들과는 별도로 전자저널의 실제적인 선정을 위해서 고려해야할 사항으로는 이용자

의 요구, 기관의 교과과정, 정보수집 우선순위, 장서개발정책, 예산상의 고려사항, 소장 중인 다른 자료와의 관련성이 있다(Nisonger 1997). 또한 전자저널의 선정에 있어서 이용자 요구에 대한 관련성이 가장 중요한 요소이며, 객관적인 사용, 의도된 독자층과 사용목적이 도서관에 부합되는지, 도서관 자료수집의 우선 순위와의 부합성, 주제적인 측면에서의 평가, 정보전달의 의미에서 가장 효과적인 형태인지를 비추어 선택해야 한다(이란주 1998). 그리고 평가와 선정은 반드시 상관관계에 있지는 않다. 즉, 아주 높은 수준의 잡지라고 평가되었다 하더라도 그 주제분야에 대한 이용자의 요구와 부합되지 않는다면 이러한 저널은 선정되지 않을 수 있다.

한편, 전자저널의 선정 및 구독만큼 도서관에서는 전자저널의 구독을 취소 할 때에도 신중을 기해야 한다. 우선 도서관에서는 전자저널의 내용을 고려하여야 한다. 그리고 모든 저널을 포함한 모든 논문이 full-text로 제공되는가? 논문은 텍스트 포맷만으로 전송되는 것인가? 디스플레이나 인쇄의 질이 적합한가? PDF같은 이미지 파일의 논문을 적절하게 디스플레이나 인쇄할 수 있는가? 데이터베이스 내에서 상세한 저널 콘텐츠 리스트를 도서관에 링크 할 수 있을 것인가? 전문 백업 파일의 수준은 어느 정도 인가? 논문의 최신성은 어떠한가? 얼마나 많은 전문저널을 포함하고 있는가? 등을 고려한 이후에 저널을 구독하고 취소하는 것이 바람직하다. 그리고 전자저널의 이용통계는 비교적 정확하기 때문에 만일 도서관이 전자저널 이용에 관한 통계를 갖고 있다면, 구독 저널의 선정과 취소에 관한 결정을 하는데 유용하게 사용할 수 있을 것이다(Curtis, Scheschy, Tarango 2000).

2) 전자저널의 구독

전자저널의 식별을 확인하고 선정 기준을 마련한 뒤 평가단계를 거쳐 최종 선정을 한 후, 전자 저널을 구독할 때는 개별 타이틀, 패키지, 그리고 컨소시엄 중 어떤 방법으로 구독할 것인지를 결정해야 한다.

개별타이틀로 구독하는 저널은 ① 무료인터넷 저널, ② 전자저널로만 나오는 유료저널, ③ 학술저널의 인쇄형 버전과 전자형 버전을 동시에 구독하는 저널, ④ 인쇄저널 대신에 전자저널로만 구독하는 저널, ⑤ 인쇄저널 구독 시 무료로 접근 가능한 전자저널로 나눌 수 있다. 개별 타이틀로 전자저널을 구독할 때에는 구독대행사에서 제공하는 리스트나 출판사의 광고 또는 타 도서관의 웹사이트 등을 통해서 어떠한 저널을 구독할 수 있는지 탐색을 할 수 있으며 이러한 방법으로 탐색한 이후에는 비용과 그외 구독 조건들

을 고려하여 선택할 수 있다. 또한 도서관에서는 패키지로 저널을 구독하게 되면 저렴한 비용으로 다 종의 저널을 구독할 수 있다. 또한 이용자는 다양한 저널의 검색 인터페이스를 한 가지 방법으로 이용할 수 있고, 구독 담당 직원은 패키지에 포함된 모든 저널에 대하여 한 번의 주문으로 계약을 체결할 수 있어 업무를 줄일 수 있다. 그러나 패키지로 구독을 하였을 경우, 기술적 혹은 네트워크 문제 발생 시 모든 저널에 접근하는데 어려움을 있을 수 있으며 각 타이틀은 매우 낮은 독자층을 형성하고 학제 커뮤니티에 의해 높게 평가되지 않을 수 있다. 그리고 패키지로 구독함으로써 저널 당 가격이 저렴하게 책정되었다고 하더라도 전체 패키지의 가격은 도서관이 출판사로부터 인쇄 저널을 구독하기 위해 지불하는 가격보다 더 높을 수 있기 때문에 저널의 선정시 신중한 고려가 필요하다. 구독 컨소시엄의 목표는 전자저널의 구매와 관리 서비스를 간단하게 하여 출판사와 도서관의 업무 부담은 최소한으로 줄이고 이용자의 만족도는 최대한으로 높여주는데 있다(김정환 2000). 이때 컨소시엄의 회원들은 개별기관이 이용할 수 있는 전자저널보다 획기적으로 많은 수의 전자저널을 이용할 수 있다. 즉, 사서들이 구독과 관리에 필요한 시간과 노력을 줄여주고 적은 비용으로 이용자들에게 보다 많은 저널을 제공할 수 있기 때문에 경제적이다.

한편, 도서관이나 정보센터에서 전자저널을 구독하고 효과적으로 활용하기 위해서 담당 사서가 전자저널의 이용과 관련된 특성을 파악하고 있어야 한다. 왜냐하면 전자저널이 가지고 있는 장단점을 파악하고 있어야만 인쇄저널을 구독할지 또는 인쇄저널과 전자저널을 동시에 구독할지, 아니면 전자저널만 구독할지를 수서 정책에 반영할 수 있기 때문이다. 또한 자관에 적합한 구독방법을 선택하기 위해서는 전자저널의 가격이 어떻게 측정되는지 그리고 전자저널의 가격에 대한 특성을 파악하고 있어야 한다(신은자 2001b).

3) 장서개발정책

오늘날 빠르게 변화하는 정보의 형태, 정보의 접근과 전달을 위한 기술로 인하여 도서관은 많은 혜택을 얻고 있음과 동시에 여러 가지 도전에 직면해 있기도 하다. 전자 정보원을 전통적인 자료와 통합하는 과제는 새로운 장서개발정책과 엄청난 업무를 필요로 한다. 즉 담당 사서들은 전자 정보원 선택에 관련된 장서개발 계획을 세우고 관련 업무에 필요한 운영과 기술을 훈련시키고 다른 부서와 의사소통을 하는 업무를 도맡게 되었다. 결국 전자 정보원 선택은 장서개발에 새로운 패러다임을 불러일으키고 장서개발정책과 실무에 커다란 변화를 가져 왔다(이란주, 황신혜 2002). 전자저널의 이용이 증가하

고 그 중요성이 가중되고 있는 상황에서 도서관에서는 기존의 장서개발정책과 함께 전자 정보원을 위한 정책을 마련하여 효과적으로 장서를 선택, 수서, 관리 할 수 있는 방안을 마련하기 위한 노력이 요구된다.

장서개발정책은 도서관의 목적과 목표, 이용자의 요구, 자료예산 등을 고려하여 장서의 장 · 단기 개발계획을 수립하고 체계적으로 보존 · 관리하기 위한 활동이다. 이러한 장서개발정책의 목적은 전체장서 및 주제별 장서의 균형을 유지하고, 장서업무의 일관성과 계속성을 견지하며 자료의 선택 · 등록 · 폐기기준으로 활용할 수 있으며 수집범위와 장서수준의 준거로 사용할 수 있다. 아울러 자료의 선택 시 선택자의 편견을 배제할 수 있으며 예산배정의 우선 순위 결정에 도움이 되고, 장서프로그램에 대한 평가의 도구로 사용할 수 있다. 또한 커뮤니케이션의 수단이며 동시에 직원의 교육 및 자질개발의 도구이다. 그리고 도서관 업무에서 상호협력을 촉진시키며 도서관에 대한 홍보와 인식을 고취시키는 도구로 사용될 수 있다(윤희윤 2002).

Nisonger(1996)는 전자저널을 위한 장서개발정책을 위해 전자저널의 선정기준, 선정절차, 아카이브와 관련된 문제들의 대부분이 성문화된 정책으로 기술되어야 한다고 하였다. Kaag(1998)은 전자저널의 선정, 처리, 접근에 관한 정책의 중요성을 강조하며 초기자료의 리뷰, 기술적 접근 가능성과 라이센스 검토, 표본 시험기간 협정, 구입 결정, 시스템의 책임, 수서의 책임, 목록 책임 등에 대한 전반적인 지침과 절차가 포함된 샘플을 제시하였다. 그리고 김현주(2001)는 대학도서관에서 전자잡지의 수집과 관련하여 선정도구의 부재와 예산 부족의 문제점을 확인하고 장서개발을 통하여 계획적이고 일관성 있게 업무를 수행할 수 있도록 하고 현장 사서들이 활용할 수 있는 적절한 정책과 절차의 마련이 필요하다고 하였다.

장서개발정책은 다양한 장서 중 이용자들이 필요로 하는, 또는 필요할 것이라고 예상되는 장서들을 선택하고, 도서관 내의 장서의 중복을 막아 예산을 절감하고 업무에 필요한 직원의 시간과 노력을 절감하는 등 효과적인 장서 구성과 업무가 가능하도록 해준다. 증가하는 전자저널과 다양해지는 이용자의 요구를 수용하기 위해서 각 도서관은 실정에 맞는 장서개발정책을 수립하여 이용한다면 이용자에게 체계적인 수집을 통하여 접근과 이용의 편의성을 제공할 수 있으며 직원들은 도서관 업무를 보다 효과적으로 수행할 수 있을 것이다. 또한 전자저널은 급속하게 변화하기 때문에 지속적인 개정을 전제로 해야 한다.

3.2 목록 및 접근에 관련된 이슈

전자저널에 접근하기 위한 방법으로는 크게 도서관의 웹 페이지를 통한 접근과 OPAC(Online Public Access Catalog)을 통한 접근으로 나누어 볼 수 있다.

도서관의 웹 페이지를 통하여 접근할 수 있는 방법으로는 알파벳순 리스트, 주제별 리스트 등을 통하여 접근하는 방법이 대표적이다. 이러한 리스트들은 전자저널의 양이 증가함에 따라 리스트의 길이가 길어지게 되고, 이에 따라 이용자들이 원하는 저널을 찾는데 걸리는 시간이 늘어나게 된다. 또한 증가한 리스트는 디스플레이 되는 속도가 느려 검색 시간을 지체하게 되는 문제점을 갖고 있으며 새로운 저널을 구독, 취소할 때마다 주기적인 갱신이 필요하다.

전자저널에 접근하기 위한 다른 방법으로는 OPAC에 전자저널을 편입하는 것이다. OPAC을 통하여 접근을 제공하면 기존의 인쇄매체와 전자저널을 연결하여 모든 서지적 정보원으로의 포괄적인 접근을 가능하게 해준다. 또한 이용자들에게 인쇄저널과 같은 일반적인 이용자 인터페이스를 제공할 수 있으며 목록을 통해 접근점의 범위를 넓혀 주며 서지, 전거통제가 가능해진다. 따라서 전자저널에 관해서도 인쇄저널과 같은 목록레코드를 만들고 OPAC을 통해 접근을 제공하는 것이 바람직하다.

OPAC에서 전자저널로의 접근을 제공하는 방법은 Single-record 접근과 Separate-record 접근이 있다. Single-record 접근법은 전자저널과 다른 형태의 동일 저널을 위해 하나의 MARC를 작성하여, 이용자가 한 번의 검색으로 모든 형태의 정보원에 접근 할 수 있도록 하는 방법이다. Separate-record 접근법은 인쇄저널과 전자저널을 따로 목록 하는 방법으로, 주로 도서관에서 인쇄저널을 구독하고 있지 않는 전자저널의 경우, 전자저널이 인쇄저널을 대치할 경우, 인쇄저널과 전자저널의 타이틀이 다를 경우, 그리고 전자저널만을 이용할 수 있을 경우에 이용한다(ChaPudhry, Periasamy 2001).

네트워크 상에 산재되어 있는 수많은 전자저널의 효과적인 검색과 이용을 위해서는 전자저널을 도서관자료로 간주하여 목록을 작성하여 전통적인 인쇄저널과 같이 관리해야 한다(김정현 1998). 인터넷 기반 전자저널을 하나의 저작물로 보고 독립된 레코드를 만들 때, 전자저널이 다양한 형태로 간행되는 경우 516필드에 다양한 포맷에 관한 정보를 주기 하는 것이 바람직하며 인터넷상의 방대한 양의 정보를 모두 목록 하기는 어렵기 때문에 각 도서관에서는 자관의 상황을 고려하여 그 범위를 정하고, 공동 분담 목록도 고려해 보아야한다(이창수, 심상순 2000).

한편, Rich(2002)는 1997-1998년에 미국의 114개 대학도서관의 전자저널 웹사이트에서

어떠한 방식으로 전자저널로의 접근을 제공하고 있는지 체크리스트를 통하여 평가한 후, 2002년 최근 연구에서는 기존의 연구를 바탕으로 네 가지의 기본적인 모델을 제시하였다. 그 중 한 모델인 High-Maintenance HTML Model은 알파벳순, 주제별 저널 타이틀 리스트를 제공하고 가이드와 주석이 있어 이용이 편리한 모델로 현재 많은 도서관에서 사용하고 있다. 그러나 전자저널의 수가 증가함에 따라 점차 관리가 어려워지고, 리스트를 유지하는데 시간이 많이 소비되는 단점을 가지고 있다. 두 번째로 Low-Maintenance HTML Model은 전자저널 패키지 리스트에 사용되며 JSTOR, Muse 등의 저널 패키지로 연결해 주고 일부 저널의 타이틀 리스트를 제공하기도 하고 학술데이터베이스로의 링크를 제공하기도 한다. 이 모델의 웹 페이지는 단순하고 정교하고 관리가 쉽지만 이용자들이 저널의 위치를 찾기 어렵다는 단점을 가지고 있다. 세 번째인 Catalog-Driven Model에서는 전자저널의 웹 페이지에서 Catalog로 연결해 주거나 직접 검색창을 제공하여 준다. 마지막으로 Database-Driven Model은 그들 소유의 전자저널 데이터베이스를 만들어 특별한 형태나 주제의 저널을 얻고자 하는 이용자들에게 유용하게 사용될 수 있다. 그러나 이 모델을 만들기 위해서는 도서관 서버를 이용해야 하며 전문가가 필요하기 때문에 대규모의 도서관에서 이러한 기술과 전문성을 갖춘 직원이 있을 경우 만들 수 있다는 제약이 있다.

전자저널로의 접근을 제공하는 인터페이스의 유형은 통합목록, 연쇄접근, 구독사의 플랫폼 그리고 디렉토리 기법 4가지가 있다. 통합목록은 전자저널의 서지레코드를 MARC 형태로 입력하여 통합목록을 유지하는 방법이다. 그리고 연쇄접근은 2차출판사의 상용색인 DB검색 결과 화면 안에 논문수록 저널의 소장여부를 확인할 수 있도록 자관 OPAC 메뉴와 전자저널 원문을 바로 볼 수 있는 원문 메뉴를 추가하는 방법이다. 그리고 구독대행사의 플랫폼은 전자저널의 기사를 찾을 수 있는 검색엔진을 탑재하고 있어 전자저널을 브라우징 하는 기능과 기사나 권 호로 접근할 수 있는 게이트웨이 역할을 하며 원문제공서비스와도 곧바로 연계된다. 또한 전자저널의 서명을 자모순으로 혹은 주제명으로 나열한 디렉토리를 활용하는 기법도 사용된다.

신은자(2000)는 OPAC 검색 시 인쇄형이든 전자형이든 형태에 관계없이 통합목록이 구축되는 것이 가장 바람직하다고 하였다. 그러나 이 방법은 전자저널의 서지 레코드 입력에 많은 시간과 노력을 들여야 한다는 전제조건이 있다. 따라서 통합목록을 구축할 때까지 이용자 서비스 향상 차원에서 연쇄접근 방법, 구독대행사의 플랫폼을 도입하는 방법, 전자저널의 디렉토리를 제공하는 방법을 채택하는 것이 적절한 대안이 될 것이며 각 대

학도서관에서는 빠른 시일 안에 자관의 형편에 맞는 통합인터페이스 방법의 구축을 제안하였다.

3.3 아카이브와 관련된 이슈

종래의 인쇄저널은 일단 도서관에서 선별하여 구독한 이후에는 거의 대부분 영구적으로 보존되었고 비교적 오랜 기간 동안 이용자들에게 원문을 제공할 수 있었다. 그러나 영구적 문헌보존의 개념이 희박한 디지털 정보는 누가, 어떻게 보존의 책임을 담당할 것인지에 대한 아직 구체적인 대안이 없는 실정이다. 이는 인쇄저널은 소장하고 있는 도서관에서 아카이브 정책을 갖고 있다면 얼마든지 보존될 수 있는데 반해 전자저널은 도서관에서 이용만 할 수 있을 뿐 디지털 파일을 전혀 보유하고 있지 않아 영구이용 가능성이 매우 불투명하기 때문이다. 즉, 전자저널의 디지털 파일을 실제 갖고 있는 곳은 출판사이므로 출판사의 경영상태에 따라 전자저널의 접속이 일반적으로 중단 될 수도 있고 출판사의 아카이브 정책에 따라 기간 호 데이터베이스에 더 이상 접속하지 못할 가능성도 배제할 수 없는 상황이다.

그러나 인쇄저널과 달리 전자저널은 불과 십 수년의 역사를 갖고 있어 아카이브를 위해 관련기관들의 기능과 역할분담이 제대로 이루어져 있지 않아 문제 해결과 실마리를 찾기 어렵다. 이러한 아카이브 문제는 학계, 출판계, 도서관계, 정보기술 관련 업계의 의견을 수렴하여 단계적으로 추진되는 것이 바람직하다. 또한 출판사의 아카이브를 위한 노력에 전적인 기대를 걸기보다는 전통적으로 보조기능을 담당하였던 도서관이 중심이 되어 아카이브를 수행하는 것이 효과적이며 전자저널 아카이브는 쉽게 해결하기 어려운 과제인 만큼 국가도서관 혹은 도서관 공동협의체가 주축이 되어 전자저널 아카이브에 관한 총체적이고 장기적인 계획을 수립하여 단계별로 추진하는 것이 보다 실현 가능성이 있다. 아울러 상호 협력하여 공동 아카이브 체제를 구축하기 위해서는 표준화 작업이 선행되어야 하며 디지털 파일을 포괄적으로 수집하고 저작권 문제를 명확히 하며 국가적 차원은 제도가 마련되어야 한다(신은자 2001a).

현재 디지털 아카이브의 구축을 위한 노력이 이루어지고 있지만, 아직 공식적으로 표준화와 합의된 시스템이 존재하고 있지 않으며 이에 대한 연구가 계속 이루어지고 있다. 디지털 정보의 효과적인 보존을 위해서는 디지털 정보의 생산, 수집 등의 초기 과정에서의 관리와 미래의 영구 접근을 보장하기 위한 계속적인 관리가 필요하며 효과적으로 디

지털 정보의 아카이브를 구축하기 위해서는 디지털 정보의 보존에 관한 표준화된 모델과 방법론이 요구된다(최원태 2001). 또한 전자저널을 비롯한 디지털 아카이브는 많은 비용과 노력을 필요로 하는 만큼 도서관간의 상호협력을 바탕으로 추진하는 것이 효과적이다. 상호협력 체제의 구축을 위해서는 아카이브의 표준안을 채택하고 이를 준수하는 것이 무엇보다도 중요하다(이소연 2002).

OAIS 참조모형(Reference Model for an Open Archival Information System)은 장기간에 걸쳐 디지털 정보를 보존하여 이에 대한 지속적 접근을 제공하고자 하는 기록보존시스템, 즉 아카이브를 위한 개념적 구조 틀로 ISO의 요청으로 미국의 항공우주국(NASA)의 CCSDS(Consultative Committee for Space Data System)가 개발하였다(Lovoie 2000). 1990년 CCDSD와 ISO의 TC20(Aircraft and Space Vechicle)/SC13(Space Data and Information System)은 이후로 나오는 CCSDS의 권고안을 ISO의 정규적 검토와 의결과정을 거쳐 궁극적으로 ISO 표준으로 발전시키는 것을 골자로 하는 협약을 체결하였다. 이 위원회는 데이터 교환구조와 관련된 다수의 표준을 개발해왔고, ISO는 이러한 작업의 연장선상에서 디지털 아카이브와 관련한 표준을 개발하게 되었다. 이 위원회에서는 현재 디지털 아카이브 문제에 관심을 갖고 있는 기관이 많이 존재하고 매체와 기술에 관련된 표준이 급속하게 변화함과 동시에 보존해야할 정보의 양이 급속도로 증가함에도 불구하고 장기간 보존을 위한 시스템을 구성하는 요건에 대한 일반적인 이해가 부족하다는 점을 인식하고 어떤 형태로든 관련 분야의 일치된 의견을 반영하는 참조모형이 필요하다는 결론을 내리게 되었다(Garrett, Sawyer 2000). 이후 ISO TC20/SC13을 통한 국제표준 초안이자 CCSDS의 권고안 초안이 1995년 5월 Red Book이 발표되었고 이에 대한 계속적인 의견수렴과 개정을 거쳐 최종적으로 2002년 1월에 발표된 Blue Book(CCSDS 2002)이 ISO 14721:2002로 확정되었다(Garrett 2002). 이 OAIS 모델은 데이터 선정, 축적, 관리, 접근, 유통에 대한 기준을 수록하고 있고 새 매체로의 데이터 이식, 보존을 위한 소프트웨어 개발, 데이터 교환에 대한 상세한 지침도 포함되어 있다(Douglas 2000).

한편, 전자저널의 아카이브를 위해서는 하드웨어, 소프트웨어, 통신기술, 소장매체, 보존기술 등의 여러 가지 구성요소와 정보기술이 필요하다.

디지털파일의 아카이빙을 수행하는데 필요한 주요 하드웨어로는 서버와 디스크가 있다. 서버와 디스크를 설치할 때에는 콘텐츠의 증가에 따른 확장성을 충분히 고려하고 주기적인 교체도 감안해야 한다. 전자저널의 보존 소장매체로는 현재 CD가 가장 많이 활용되고 있는데, 이는 출판사에서 이용자의 소장요구를 만족시키기 위해서 보존용 CD를

배포하였기 때문이다. 이러한 CD는 일종의 백업디스크로 저자저널의 디지털 파일뿐만 아니라 플랫폼도 일부 포함하고 있다. 개인구독자의 입장에서는 구독을 종료한 이후에도 이를 통해 전자저널 기간 호를 볼 수 있어 유효하지만 단체구독자인 도서관에서 이를 이용하는데 어려움이 따른다. 네트워크를 통한 다수이용자 접근을 허용하지 않는 출판사가 있을 뿐만 아니라 제공받은 CD의 수가 많아 이의 관리가 또 하나의 부담으로 작용하고 있기 때문이다. 최근에는 관리가 어려운 CD대신에 RAID(Redundant Array of Independent Disks)를 통하여 여러 개의 드라이브를 하나로 묶어 장애가 발생하여도 데이터가 소실되지 않도록 하면서도 독립적으로 동작이 이루어지도록 하고 있다. 이것은 비용이 저렴하고 관리가 용이하여 장래에 크게 확산될 가능성이 있다.

하드웨어 외에 전자저널의 아카이브를 수행하는데는 플랫폼 기능 소프트웨어를 비롯한 여러 유형의 소프트웨어가 필요하다. 플랫폼을 개발할 때는 이용자 인터페이스와 접근 통제 등을 세심하게 설계해야 하며, 파일의 관리와 데이터 이식이 반복적으로 수행될 수 있도록 해야한다. TULIP프로젝트에서는 이용자 인터페이스는 최종이용자가 쉽게 이해하고 이용할 수 있도록 하고 브라우징과 탐색이 가능한 환경으로 만드는 것은 물론 초보탐색과 전문가탐색 기능을 갖추어야 하며 도움말 기능도 제 역할을 하고 있다. 저작권의 보호를 위해 허용된 이용자 이외의 접근을 통제할 수 있는 장치가 필요하며 허용된 이용자는 불편 없이 언제 어디서나 이용할 수 있도록 해야한다. 또한 파일을 신속하게 볼 수 있도록 축적, 관리, 갱신해야 하며 기술이 빠르게 변화하고 있는 상황에서 데이터의 이식을 반드시 고려해야 하며 아울러 원격통신 시설이 잘 되어 있고 멀티미디어까지 갖추고 있어 이용자가 원하는 것을 즉시 제공할 수 있어야 한다 (Keyhani 1998).

3.4 이용자 서비스와 관련된 이슈

이용자 서비스를 제공하기 위해서 우선 도서관의 이용자의 범위를 결정해야 한다. 이용자 연구는 이용자의 요구를 결정하는데 효과적이다. 이용자 연구를 수행하는 방법으로는 심층 인터뷰, 핵심그룹미팅, 온라인이나 인쇄 설문조사 등이 있다. 심층 인터뷰는 일일이 한 사람씩 인터뷰를 수행하여 세부적인 데이터를 수집하는데 적합하다. 전자저널에 관한 심층 인터뷰는 주로 이용자가 전자저널에 접근할 수 있는지, 원하는 정보를 얻어 낼 수 있는지에 대한 결정을 하는데 도움을 준다. 또한 이용자들이 필요한 plug-in

을 찾을 수 있는지, 혹은 그들이 적절하게 정보원을 다루고 저장하고 변환하고 인쇄할 수 있는지에 대한 사항에 대하여 알 수 있다. 한편 핵심 그룹 미팅은 그룹 인터뷰를 통하여 이용자들 간의 경험을 공유하고 정보를 교환하는 것이 본래의 목표이다. 핵심 그룹 인터뷰는 각 학과들의 요구나 방식 등을 결정하는데 유용하게 사용될 수 있다. 그리고 온라인과 인쇄 설문방법은 주로 단기적 또는 장기적이고 세부적인 항목으로 정보를 수집하고자 할 때 효과적이다. 단기적 온라인 설문은 전자저널의 새로운 패키지를 소개하거나 새롭게 디자인된 웹 페이지에 관한 평가 등을 얻고자 할 때 효과적일 것이다. 그리고 장기적이고 상세한 인쇄 설문은 장기적인 연구의 데이터를 모으는데 유용하게 사용될 수 있다.

이용자 교육을 고려할 때는 이용자를 세분하여 계획하는 것이 필요하다. 그리고 연구요구, 연구방법, 원리 등의 이용자 요구를 파악해야 한다. 우선 도서관에서는 이용자 교육에 앞서서 서비스를 제공 할 직원을 대상으로 한 교육이 이루어져야 한다. 도서관의 직원은 이용자를 교육하고 도와야 하기 때문에 효과적인 이용자 교육의 열쇠는 적절한 사서/직원 교육에 있다고 할 수 있다. 특히 참고서비스를 담당하는 사서/직원은 전자저널 사용에 관련된 이용자교육에 대하여 많은 지식을 갖고 있어야 하며, 목록을 검색하고 결과를 해석하는 등의 업무를 수행해야 한다. 그렇기 때문에 도서관의 사서/직원들은 개별적으로 혹은 그룹별로 지도를 받아야한다. 사서/직원 교육 시 개별 교육보다는 그룹교육이 보다 효과적일 수 있다. 예로 미시간 대학에서는 사서/직원교육모임이 MIRLYN이라는 온라인 목록을 만드는 과정동안 조직되었다. 이 부서는 프로젝트의 상태를 업데이트하고 사서/직원을 관리하며 온라인목록 사용 시 일반적인 교육을 제공하기 위해 만들어졌다. 이후 사서/직원교육모임은 도서관 기술 부서로 발전하였고 도서관 기술과 관련된 모든 이슈를 다루는 부서로 변화하여 업무를 수행하고 있다. 사서/직원을 교육할 때에는 어떤 부문에서 더욱 상세한 훈련이 필요한지 결정하고 어떤 사서/직원에게 집중교육이 필요한지도 결정해야 한다. 기술봉사를 위한 시스템의 사서/직원은 네트워크 문제를 접했을 때 어떻게 링크를 하는지, 이를 어떻게 설명하고 유지하는지에 대한 교육을 그리고 장서개발 사서와 수서나 연속간행물 사서는 선택과 주문이슈에 관한 교육이 이루어지는 것이 바람직하다(Curtis, Scheschy, Tarango 2000). 한편 전자저널의 효과적인 관리방안을 제시하기 위하여 이용 행태를 분석한 연구(정동열 1999)에서 도서관과 사서들은 그에 맞는 능력을 개발하고 전자학술정보가 갖는 장점을 최대한 활용하여 이용자의 교육과 홍보 및 이용을 활성화시키는데 주력해야 한다고 하

였다.

이용자는 도서관의 웹 페이지를 통해 가장 처음 전자저널에 접근할 것이다. 그렇기 때문에 별도의 교육이 없을 시에는 웹 페이지를 통해 이용자가 스스로 정보를 얻을 수 있도록 도서관의 웹 페이지를 디자인할 때 이용자의 능력을 고려하여 만드는 것이 중요하다. 또한 웹 페이지를 통하여 사용에 익숙하지 않은 이용자들이 전자저널의 이용을 위한 가이드라인을 얻을 수 있도록 하는 것 또한 바람직한 방법이다.

이용자 교육을 실시할 때에는 도서관 웹 페이지가 어떻게 조직되어 있는지, 전자정보원과 관련된 링크는 어떻게 설정되어 있는지, 웹 목록은 어떠한 기능을 가지고 있는지 등의 정보를 제공해야 한다. 그리고 추가적 정보로 프린터와 같은 기기의 작동과 Adobe Acrobat Reader같은 플러그인의 사용과 함께 상호대차나 속보서비스 같은 관련된 서비스 등이 포함되어야 한다. 또한 교수 그룹은 도서관을 이용하는 방법을 이미 알고 있다고 믿는 경향이 있는데 일반적으로 그들이 사용할 수 있는 서비스나 전자저널에는 익숙하지 않을 수 있다. 그러므로 그들을 위한 지도 또한 이루어져야 한다. 교수 그룹을 대상으로 한 이용자 교육은 일대일로 진행하거나 새로운 전자저널에 관한 홍보의 차원에서 새로운 주제를 소개하면서 교수들과 함께 개인적인 모임을 갖는 형태로 하는 것이 효과적일 수 있다.

어떤 새로운 정보원이나 서비스가 만들어지면 도서관에서는 교수 그룹과 학생 그리고 경영자에게 전자저널의 유용성을 적극적으로 홍보해야 한다. 그리고 궁극적으로는 전자저널을 도서관의 다른 정보원과 함께 효과적으로 통합하는 것이 필요하다. 전자저널의 사용은 주기적으로 이루어지기 때문에 정부간행물, 비디오, CD, 지도나 다른 특수 포맷 자료처럼 질적으로 통합되어야 하며 동시에 갱신이 되었을 경우 눈에 잘 띄어야 하고 부가적인 설명이 이루어져야 할 것이다. 전자저널의 홍보는 도서관의 정보를 이용한 경험이 있는 이용자나 이용 경험이 없는 새로운 이용자, 그리고 잠재적으로 이용 가능성이 있는 이용자 모두를 대상으로 실시되어야 한다. 전자저널을 위한 홍보활동은 기존에 도서관에서 실시하였던 홍보 활동들과 관계를 맺고 상호작용을 통하여 이루어져야 한다. 그 방법으로는 교수와의 회의동안 교수에게 전자 메일을 통해 할 수도 있고, 학생에게 참고서비스를 제공하는 동안이나, 혹은 도서관 인쇄 매체에 특수 논문이나 광고를 통해서 할 수도 있다. 그리고 학교나 도서관의 웹 페이지, 도서관 투어나 특별 이벤트, 그리고 도서관이나 학과별 게시판 등을 통해서 홍보를 실시 할 수 있다.

4. 국내외 현황

현재 국내외의 대학도서관에서 전자저널이 어떻게 서비스되고 있는지 그 현황을 살펴보기 위하여 국내외 6개 대학도서관의 웹 페이지를 분석하였다. 대학도서관의 웹 페이지를 살펴봄으로써 전자저널의 접근제공과 이용자서비스 현황을 파악하고자 하였다. 국내외 대학도서관 중 도서관의 장서규모가 비교적 크고 제공 서비스가 다른 대학도서관과 비교하여 우수한 6개의 대학도서관을 임의로 선정하여 조사하였다. 국외의 대학도서관의 경우, 미국의 UCLC(University of California, Los Angeles), UNC(University of North Carolina at Chapel Hill), Harvard University의 도서관을 살펴보았고, 국내의 경우는 연세대학교 중앙도서관, 이화여자대학교 중앙도서관, 한양대학교 백남학술정보관을 선정하여 현황을 살펴보았다.

4.1 국외 대학도서관 현황

4.1.1 University of California, Los Angeles(UCLA) 도서관 (http://www.library.ucla.edu/)

1) 접근 및 목록 측면

UCLC의 도서관 웹사이트에서 전자저널에 접근 할 수 있는 방법은 종합목록인 ORION2를 통한 방법과 전자정보원에 접근할 수 있는 게이트웨이를 통한 방법이 있다. UCLA 도서관의 종합목록인 ORION2에서는 전자저널의 서지 레코드까지 포함하는 매우 포괄적인 방법을 사용하고 있다. 즉, ORION2에서는 인쇄형태의 정보원과 함께 전자정보원을 동시에 통합 검색할 수 있도록 하고 있다. 서지 레코드는 인쇄저널과는 별도의 레코드(Separate-record approach)를 만들고 있으며, 전자저널은 종합목록에서 바로 링크되어 제공된다.

가. ORION2

ORION2는 UCLA에서 소장하고 있는 정보원, 필름과 텔레비전 보존자료, 그리고 인류학 보존자료들을 제공하기 위한 웹 기반의 온라인목록이다. 이 목록은 저널과 정기간행물의 타이틀을 포함하고 있지만, 저널의 개별 논문 저자나 타이틀은 포함하고 있지 않으

며 도서관의 일부 전자정보원의 접근은 제공하지 않는다. 논문들의 색인과 ORION2에서 제공하고 있지 않은 전자정보원은 UCLC 도서관의 온라인 정보원을 위한 게이트웨이나 CDL(California Digital Library)을 통하여 이용할 수 있다.

나. Online Materials

UCLA 도서관 웹사이트에서는 학생, 교수들을 위해 사서들에 의해 선택된 온라인 저널, 논문 데이터베이스, 전자도서, 웹사이트를 포함한 온라인 자원으로의 게이트웨이를 제공하고 있다. UCLA이용자들은 Bruin OnLine의 유효한 계정으로 UCLA's Bruin Online Line proxy server를 사용하여 가정에서도 제한적으로 정보원에 접근할 수 있다.

기본검색에서는 검색과 브라우징 옵션을 모두 제공한다. 검색창을 통하여 키워드 검색이 가능하며 Electronic journals이나 Article databases로 제한 검색을 할 수도 있다. 고급검색에서도 기본검색과 마찬가지로 검색과 브라우징 옵션을 제공한다. 검색을 하기 위해서는 검색창에 검색어를 입력하고 검색창 아래의 드롭다운 메뉴를 통하여 주제별, 정보원 형태별로 검색을 제한할 수 있다. 그리고 검색창을 이용하지 않고 주제별, 형태별 정보원을 선택하여 브라우징 할 수도 있으며 모든 논문을 알파벳별로 브라우징 하여 선택할 수도 있다.

2) 이용자 서비스 측면

Help 메뉴에서는 웹 페이지에서 제공하는 다양한 정보원을 검색하는데 필요한 정보와 이용방법에 관련된 정보들을 분류하여 제공하고 있다. 그리고 이용자 교육 프로그램으로 오리엔테이션과 워크숍, 그리고 다양한 온라인 교육 도구를 제공하고 있으며 개별적으로 e-mail, 전화, 온라인 또는 오프라인 상에서 참고 서비스를 하고 있다.

4.1.2 University of North Carolina, Chapel Hill(UNC-CH) 도서관 (http://www.lib.unc.edu/)

1) 접근 및 목록 측면

UNC-CH 도서관의 종합목록에서는 전자저널의 서지 레코드를 작성할 때, 인쇄형과 통합된 단일 서지 레코드(Single-record approach)로 생성하여 인쇄저널과 전자저널이 하나의 레코드로 검색이 된다. 또한 전자저널로의 접근을 위한 게이트웨이를 제공하고 있으

며, 전자저널이 종합목록에서 바로 링크 될 수 있게 해 주고 있다.

가. UNC-CH 도서관 목록

UNC-CH 도서관의 온라인 목록은 도서관에서 소장하고 있는 정보원의 서지 레코드를 포함하고 있다. 각각의 레코드는 서명, 저자, 출판사, 주제명 표목 등 각기 다른 필드로 구성되어 있다. 이 필드는 기본검색과 고급검색의 두 가지 인터페이스에서 검색이 가능하도록 해준다. 도서관의 목록은 다른 주나 지역 도서관의 목록을 연결해 주는 게이트웨이 역할도 한다.

나. Electronic Index and Database

알파벳 리스트를 통하여 전자 색인과 데이터베이스를 검색할 수 있도록 하고 있다. 원하는 알파벳을 선택한 후 선택된 결과 내에서 브라우징 하여 검색할 수 있도록 하는 방법이다. 그리고 Broad subject와 Narrow subject의 드롭다운 메뉴에서 주제별로 브라우징 할 수 있도록 하고 있다. 또한 검색창을 통하여 검색 후 알파벳순으로 결과를 볼 수 있도록 하고 있다. 검색 결과는 색인과 데이터베이스의 간략한 설명과 수록범위, 갱신주기 등의 정보를 제공한다.

다. Journals in Electronic Format

전자정보원뿐만 아니라 전자저널만을 접근 할 수 있도록 하는 게이트웨이를 제공한다(그림 1). 우선 저널 타이틀을 검색창에 검색어를 입력하여 찾을 수 있도록 하고 있다. 그리고 드롭다운 메뉴를 통하여 주제별 저널을 브라우징 할 수도 있다. 주제별 브라우징 기능은 구독 전자저널 중 15%의 전자저널로만 접근을 제공하고 있다. 또한 2003년 1월 이용자들의 요구에 의해 검색 옵션으로 제공되고 있는 알파벳 리스트를 통하여 전자저널을 알파벳순으로 브라우징 할 수 있도록 하고 있다.

Journals in Electronic Format은 도서관에서 구독, 제공하고 있는 43,000개의 전자저널 논문들에 포괄적으로 접근을 제공하고 있다. 2003년 1월 이 서비스에는 ABI/Inform Global과 Business Source Elite와 같이 이전에 리스트 되지 않은 저널 패키지를 포함하였다. 다른 전문 정보원은 Electronic Indexes and Databases를 통하여 이용할 수 있으며 Health관련 전자정보원은 UNCLE@The Health Sciences Library를 통하여 인쇄저널과 선

정된 전자저널은 UNC-Chapel Hill online catalog를 통하여 이용할 수 있다. 검색의 결과는 접근이 제한되어 있으며 detail 정보에서 저널명을 클릭 하여 직접 데이터베이스에 접근하여 저널을 이용할 수 있으며 접근제한, 소장범위, 언어, ISSN, 매체, 형태, 발행주기 등의 정보를 제공한다.

〔그림 1〕 UNC 도서관의 전자저널 게이트웨이

출처 : <http://www.lib.unc.edu/>

2) 이용자 서비스 측면

Help 메뉴를 통하여 웹과 전화 그리고 온라인 · 오프라인 상에서 사서에게 참고질문을 할 수 있도록 하고 있다. 워크숍과 투어서비스를 제공하고 있고, 제공하고 있는 정보원의 이용을 위한 가이드와 튜터리얼을 웹 상에서 제공하고 있다. New book 메뉴를 통하여 한 주간 새롭게 구독된 정보원을 주제별로 구분하여 제공하여 준다.

4.1.3 Harvard University **도서관** (http://lib.harvard.edu/)

1) 접근 및 목록 측면

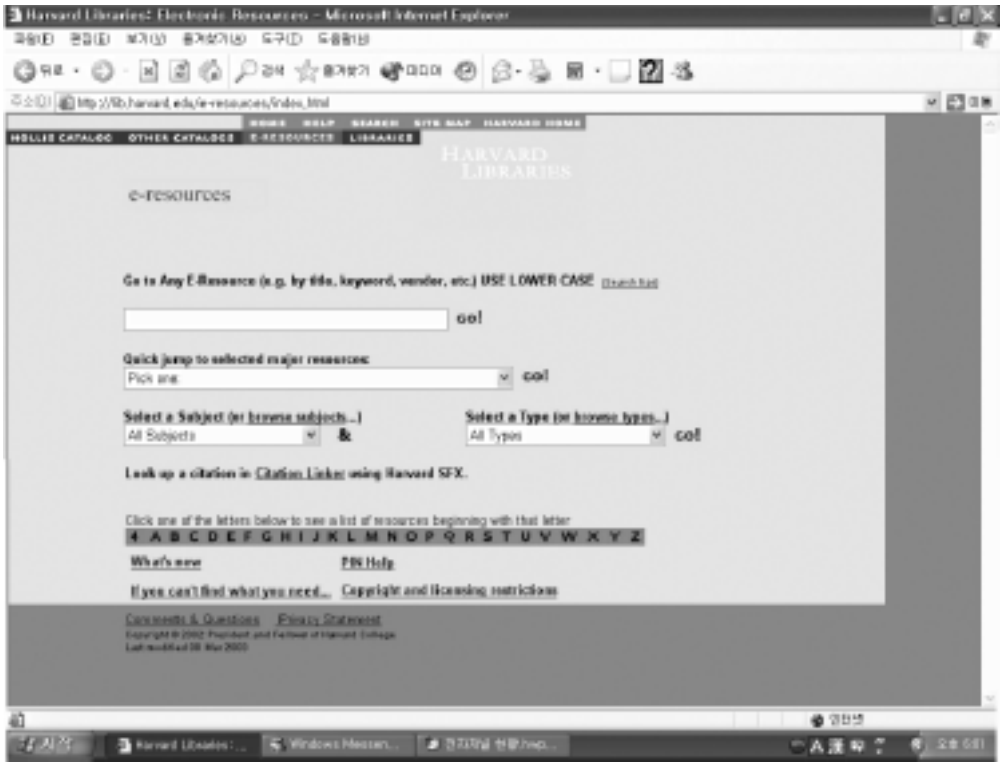
종합목록 HOLLIS(Harvard Online Library System)에서 전자저널과 인쇄저널을 통합 검색할 수 있도록 하고 있으며, 게이트웨이를 통하여 전자 정보원을 다양한 방법으로 접근할 수 있도록 하고 있다.

가. HOLLIS

하버드 대학도서관의 HOLLIS는 단행본, 저널, 정부 보고서, 지도 등의 레코드를 포함한 데이터베이스이다. 이 데이터베이스는 정보원이 주문, 입수, 목록 됨으로써 주기적으로 갱신된다. HOLLIS목록은 하버드 대학 도서관이 소장하고 있는 단행본과 저널 등의 엔트리를 포함하고 있다.

HOLLIS에서는 Full Catalog, Journals, Reserves, E-Resources별로 따로 검색할 수 있도록 하고 있다. 각각의 검색 웹 페이지에서는 검색어를 입력한 후 알파벳순으로 브라우징 할 수 있는 창과 키워드 검색창을 제공한다. 브라우징은 타이틀, 저자, 주제명 등 원하는 검색방법을 드롭다운 메뉴에서 선택한 후 검색어를 입력하면 그 결과를 알파벳순으로 볼 수 있도록 해준다.

Full Catalog, Journals, Reserves, E-Resources의 검색결과는 모두 같다. 즉 하나의 목록이 작성되어 이용되고 있는 것이다. Full-catalog에서는 이용자들이 한 번의 검색으로 단행본, 저널, 전자 정보원으로 접근을 할 수 있도록 통합목록이 작성되어 서비스되고 있다. Journals메뉴에서는 연속간행물, 저널, 매거진, 신문, 연속간행물 등을 제한적으로 검색할 수 있다. 그리고 Reserves는 하버드의 지정도서들을 제한적으로 검색할 수 있는 곳이고, E-resources 메뉴에서는 전자저널, 전자저널 색인, CD-ROM 등의 전자정보원을 제한적으로 검색할 수 있다. 인터넷상의 정보원들을 누구에게나 무료로 제공되지만, 대부분의 정보원은 하버드의 학생, 교수들에게 제한적으로 제공된다. 한편, HOLLIS의 메뉴는 편리하게 구성되어 있어 페이지의 이동 없이 메뉴를 클릭하여 원하는 정보원의 검색 페이지로의 이동이 가능하다. 어느 메뉴에서 검색을 하든지 동일한 검색결과를 얻을 수 있다는 점과 메뉴 구성이 간편하다는 점은 이용자들의 검색 시간을 절감시켜줄 수 있다.



〔그림 2〕 Harvard University 전자정보원 게이트웨이
출처 : < http://lib.harvard.edu>

나. E-Resources

온라인 저널, 원문제공, 인용색인 데이터베이스, 사전류 등의 다양하고 넓은 범위의 자료를 전자자료 형태로 제공한다. 자료들은 알파벳순, 주제별, 형태별로 분류되어 있고 이들의 이용은 Harvard의 학생과 교수로 제한된다.

E-Resources에서는 어느 전자 정보원이든 검색창에 키워드를 입력하여 검색할 수 있도록 하는 방법과 주요 데이터베이스로 이동할 수 있는 드롭다운 메뉴와 주제별, 형태별로 드롭다운 메뉴를 통하여 브라우징 할 수 있는 기능이 제공된다(그림 2). 또한 논문의 인용순위를 알아볼 수 있는 메뉴를 제공하고 있고 알파벳순 리스트 그리고 새로운 저널 소개 및 도움말 등의 정보를 제공한다.

세부메뉴로는 알파벳순 리스트, 형태별 검색, 주제별 검색이 제공되며 세 개의 메뉴의 상단에는 주제별, 형태별로 브라우징이 가능한 드롭다운 메뉴와 인용 순위 메뉴를 두고

있다. 그리고 전자저널 만을 따로 검색할 수 있는 알파벳순 리스트를 제공하며 저널별 논문별 인용 순위를 검색할 수 있는 창과 신착 전자 정보원을 브라우징 할 수 있는 리스트를 제공하는 등 다양한 접근점을 제공하여 준다.

2) 이용자 서비스 측면

도서관 웹사이트의 첫 페이지에 새롭게 이용 가능한 전자저널을 알려주고 있어 세부 메뉴에 들어가지 않고서도 이 사이트를 방문하는 이용자들에게 새로 구독하여 이용 가능한 전자저널에 관한 홍보를 효과적으로 하고 있으며 지난 3개월간 입수된 전자저널의 리스트를 볼 수 있는 What's new메뉴로 연결도 하고 있다. What's new메뉴는 최신성이 강조되는 전자자료들의 계속적인 갱신을 통하여 이용자들에게 편의를 제공하고 있다. 한편 종합목록이나 게이트웨이의 검색창 옆에 검색 팁을 제공하고 있어 이용을 위한 정보를 얻을 수 있다. 또한 사이트의 상단에 help를 제공하여 사이트 이용방법, 기술적인 정보, 전자정보원이용방법 등의 정보를 제공하여 주고 있다.

4.2 국내 대학도서관 현황

4.2.1 연세대학교 중앙도서관

(http://libsvr.yonsei.ac.kr/dlsearch/TGUI/Theme/Yonsei/main.asp)

1) 접근 및 목록 측면

종합목록에서 전자저널과 인쇄저널이 하나의 레코드로 작성되어 통합 검색되고 있으며 게이트웨이의 리스트와 검색창을 통하여 전자저널에 접근할 수 있도록 하고 있다.

가. 통합검색

통합검색에서는 서명, 저자, 발행처, 주제어로 검색할 수 있으며 검색어를 3개까지 지정하여 검색할 수 있도록 하고 있다. 또한 소장 정보원 전체, 단행본, 학위논문, 연속간행물, 기사, 멀티미디어/비도서, 고서, 웹 학술정보 중 원하는 정보원으로 제한검색이 가능하며 수록정보, 소장처, 언어, 발행년도로도 조건을 지정하여 검색 할 수 있다. 연세대학교의 경우 전자저널과 인쇄저널을 통합 검색되도록 하고 있어 통합검색에서 저

널을 검색하면 인쇄저널과 전자저널이 모두 검색되고 URL을 통하여 해당 DB로 연결된다.

나. 전자저널

전자저널 게이트웨이에서는 가나다순 리스트, 주제별 리스트와 검색창을 제공하고 있다. 검색 후 간략 화면에서는 저널명과 출판사, 발행년도와 원문 수록 여부 혹은 URL 연결 여부에 관한 정보를 제공해 준다. 상세 화면에서는 자료유형, 저널명, URL연결, 단체저자, 발행처, 창간 발행년, 원문제공 시작년, 간행빈도, 연관저록, 설명주기, 수록DB, 이용자 알림 등의 다양한 정보를 제공해준다. 상세 화면의 바로가기나 URL 메뉴를 통하여 해당 DB로 연결되어 원하는 권 호수를 검색하여 전자저널에 접근 할 수 있도록 하고 있다.

전자저널의 원문을 직접 제공하고 있지는 않지만 해당저널을 제공하는 URL로 연결해 주고 있으며 동일 자료라는 메뉴를 제공하여 동일 인쇄저널의 상세 화면으로 연결해주어 인쇄저널의 소장사항이나 소장처 등에 관한 정보를 얻을 수 있다.

2) 이용자 서비스 측면

전자저널 메뉴의 첫 화면에서 신규구독 전자저널과 전자저널 이용안내를 제공하고 있다. 이곳에서는 전자저널의 이용과 검색방법에 관련된 정보들을 제공하고 있으며 새롭게 구독한 저널들을 알려주고 있다. 그리고 도움말 기능을 통하여 리스트의 사용방법을 간략히 제공하고 있으며 도서관이용안내 메뉴 - 자료이용 안내의 온라인 DB에서는 자관에서 제공하고 있는 온라인 DB의 주제, 수록범위 등의 정보를 제공한다.

4.2.2 이화여자대학교 중앙도서관

(http://lib.ewha.ac.kr/DLSearch/TGUI/Theme/main.asp)

1) 접근 및 목록 측면

자료검색 메뉴에서는 전체자료, 온라인목록, 기사색인, 비도서, 고서, 이화연구정보 메뉴 중 선택하여 검색할 수 있도록 하고 있다. 소장전체자료의 OPAC에서는 자료유형, 수

록자료, 언어, 소장처, 발행년으로 조건을 지정하여 제한 검색을 할 수 있으며 검색어는 서명, 저자, 발행처, 주제어뿐만 아니라 초록이나 목차의 검색어를 사용할 수 있다. 전자저널과 인쇄저널은 이 자료검색메뉴에서 통합 검색되고 서지 레코드의 경우 인쇄저널과 전자저널이 동일한 레코드를 사용하는 단일 서지 레코드를 작성하고 있다. 검색결과는 해당 상세정보 아래 Online access와 소장정보가 제공된다(그림 3). Online access에서는 전자저널의 해당 DB로 연결되며 소장정보에서는 인쇄저널의 소장처와 소장사항 등의 정보를 제공한다. 이화여자대학교 중앙도서관의 OPAC에서는 다른 정보원과 함께 전자저널을 함께 검색할 수 있고 목록은 인쇄형태와 전자형태가 하나로 작성된 단일 서지 레코드로 작성되어 있다.

〔그림 3〕 이화여자대학교 중앙도서관 OPAC

출처 : <http://lib.ewha.ac.kr/DLSearch/TGUI/Theme/main.asp>

2) 이용자 서비스 측면

웹 페이지 상의 어떠한 메뉴에서도 도움말 기능을 제공하고 있다. 도서관 이용안내 메뉴에서는 온라인 상에서 다양한 이용관련 정보를 제공하여 주고 있으며 공지사항과 이용안내 FAQ를 통하여 새로운 DB나 기존 구독 DB의 변화를 홍보하고 있다. 또한 참고서비스 메뉴의 온라인 참고봉사에서는 저널사용법 및 교외접속방법 등 다양한 정보를 질의하여 응답을 얻을 수 있도록 하고 있으며 정보검색교육이란 메뉴도 가지고 있다. 도서관의 홈페이지에서는 "새소식" 메뉴를 통하여 새롭게 구독된 저널 소개와 이용방법 등을 제공하고 있다.

4.2.3 한양대학교 백남학술정보관

(http://library.hanyang.ac.kr/dlsearch/TGUI/Theme/Hanyang/main.asp)

1) 접근 및 목록 측면

학술DB검색의 전자저널 메뉴에서는 22개의 패키지명 리스트를 제공하고 있으며 전자저널의 하부메뉴로는 NDSL(National Digital Science Library)검색(국외저널), 국외전자저널 서명검색, 국내전자저널 서명검색을 제공한다. 전자정보원의 게이트웨이는 제공되지만 종합목록에서 전자저널이 검색되도록 목록작업이 되어있지 않았다.

2) 이용자 서비스 측면

웹사이트에 전자저널과 관련된 별도의 이용자 서비스 메뉴는 가지고 있지 않다. 게시판의 공지사항을 통하여 새로운 DB나 기존 구독 DB의 정정사항을 공지하고 있으며 주제자료실메뉴에서 학술 DB의 종류와 분야, 제공형태, 언어, 그리고 그 밖의 간략한 정보를 제공하고 있다. 정보광장의 온라인 레퍼런스를 통하여 직접 이용자들이 질문을 하고 주제 사서로부터 응답을 얻을 수 있는 공간이 마련되어 있다. 그러나 별도의 온라인 가이드를 제공하고 있지 않으며 정보활용교육이란 교육관련 메뉴는 존재하고 있지만 내용은 아직 마련되어 있지 않다.

4.3 국내외 대학도서관 비교

3개의 국외 대학도서관의 경우, 전자저널의 접근이 종합목록과 게이트웨이를 통하여

이루어지고 있었다. 목록은 Single-record로 작성되거나 Separate-record로 작성되고 있으며, 인쇄저널이나 전자저널이 종합목록 상에서 통합되어 검색되도록 하고 있었다. 웹 페이지 상에서 전자저널의 간략한 소개 및 이용법이 제공되고 있으며, 참고질의 서비스나 신착저널 소개 등이 제공된다.

국내 3개의 대학도서관의 경우, 종합목록을 통합 검색과 게이트웨이를 통한 접근을 모두 제공하고 있는 도서관은 연세대학교 중앙도서관 한 곳에 불과했다. 목록은 한양대학교 백남학술정보관을 제외하고 Single-record로 작성되어 있었으며, 웹 페이지 상에서 전자저널에 관한 소개와 간략한 이용방법이 제공되고 있었으며 참고질의 서비스가 이루어지고 있다. 공지사항이나 게시판을 통하여 새로운 저널의 소개나 이용방법 등에 관한 정보를 제공하고 있는 것이 특징적이다(표1).

〈표 1〉 국내외 대학도서관 웹 페이지 비교

	인터페이스	목록작성방법	게이트웨이	이용자서비스 (홍보/교육)
UCLA	통합검색법	Separate-Record	검색/브라우즈	검색법/이용방법 온라인교육도구 참고서비스
UNC-CH	통합검색법	Single-Record	검색/브라우즈	신착저널 소개 온라인교육도구 참고서비스
Harvard	통합검색법	Single-Record	검색/브라우즈	검색법/이용방법 신착저널 소개
연세대학교	통합검색법	Single-Record	검색/브라우즈	검색법/이용방법 신착저널 소개
이화여자대학교	통합검색법	Single-Record	게이트웨이 없음	검색법/이용방법 참고서비스 신착저널 소개
한양대학교	디렉토리방법	목록작성안함	검색/브라우즈 NDSL	참고서비스 신착저널 소개

5. 결론

정보기술의 발전과 이용자들의 요구가 증가함에 따라 전자저널의 양과 출판의 속도도 증가하고 있다. 그러나 전자저널이 기존의 인쇄저널과는 관리 및 서비스에서 차이를 보이며 또한 이용방법에 있어서도 상이한 문제를 가지고 있다. 그 동안 국내외 연구자들이 전자저널의 관리에 관련된 여러 측면의 연구들을 수행해 왔으며, 그에 대한 관심도 증가하고 있다. 따라서 전자저널의 관리 및 서비스에 관하여 산재적으로 존재하고 있는 연구들을 주제별로 나누어 살펴봄으로써 그 현황과 개념적인 방안을 파악하는데 도움이 될 수 있다고 본다.

본 논문에서는 전자저널의 효과적인 관리 및 서비스에 관련된 연구의 기초자료를 제공하고자 정보환경의 변화와 전자저널의 발전과정 및 특성을 살펴 본 후 관련된 이슈들을 선행연구를 중심으로 4가지 측면으로 나누어 살펴보았다. 즉 전자저널의 관리와 서비스에 관련된 주요 논의로 전자저널의 선정 및 구독에 관한 이슈, 접근 및 목록과 관련된 이슈, 아카이브와 관련된 이슈, 이용자 서비스와 관련된 이슈로 다루었다. 또한 국내외의 6개 대학도서관의 홈페이지를 임의로 선정하여 접근 및 목록 측면과 이용자 서비스 측면에서 조사하였다.

전자저널의 선정은 기존의 인쇄형 자료의 선정과 동일하게 확인, 평가, 선정의 3단계에 따라 진행되는 것이 바람직하며 자관에 적절한 선정의 기준을 마련해야 한다. 그리고 담당 사서는 여러 가지 구독 방법과 가격, 그리고 이용자의 요구 등을 파악하여 구독을 하는 것이 바람직하며 업무를 일관성 있고 효과적으로 수행하기 위하여 장서개발정책을 마련하는 것이 필요하다. 전자저널을 도서관의 다른 정보원과 통합검색 될 수 있도록 해야 하며, 미래의 접근을 보장하기 위하여 아카이브에 대한 노력을 기울여야 한다. 한편 목록작성과 아카이브는 많은 인력과 비용을 필요로 하기 때문에 지역별로 혹은 국가적으로 협력을 통하여 수행하는 것이 고려되어야 한다. 전자저널의 이용을 활성화하기 위해서는 전자저널의 존재를 알리고, 이용자 교육을 실시해야 하지만, 우선적으로 도서관의 직원을 대상으로 한 교육을 통하여 전자저널을 효과적으로 관리하고 서비스 할 수 있도록 해야 한다.

본 논문에서 살펴 본 국내외 대학도서관의 대부분은 다른 형태의 정보원과 함께 전자저널이 통합검색 될 수 있도록 설계되어 있었고, 한 개의 도서관을 제외하고는 검색과

브라우징 기능을 통하여 전자저널로 접근 할 수 있도록 하고 있었다. 신착저널 소개, 전자저널의 이용방법, 참고서비스 등을 통하여 웹 상에서 이용을 돕고 있었고 국외의 경우에는 온라인 교육도구를 웹에서 제공하기도 하였지만, 아직까지 국내에서는 이러한 노력을 하고 있지 않았다.

본 논문은 전자저널의 관리 및 서비스에 관련된 연구를 위한 기초자료로 사용할 수 있으며, 도서관에서 전자저널을 서비스하는 실무자들이 전자저널 관리 및 서비스 현황과 문제점을 파악하는데도 도움을 줄 수 있다고 본다.

〈참고문헌〉

■ 김상준. 1999. "전자저널의 최근 동향 및 Ovid와 ProQuest의 전자저널 비교", 『한국의 학도서관』, 26(2) : 89-98.

■ 김정환. 2000.『컨소시움을 이용한 전자저널 공동구매의 효율성 분석』. 석사학위논문. 충남대학교대학원, 문헌정보학과

■ 김정현. 2000. "전자저널의 목록작성에 관한 연구".『한국도서관 · 정보학회지』, 31(1) : 187-208.

■ 김태민. 1997. "전자잡지의 서지통정과 접근".『전국도서관대회주제발표논문집』, 한국도서관협회 : 19-21.

■ 김현주. 2001.『대학도서관의 전자잡지 수집에 관한 연구』. 석사학위논문 대구가톨릭대학교 대학원 문헌정보학과

■ 김혜련. 2000.『대학도서관에서의 전자저널 관리방안에 관한 연구』. 석사학위논문. 이화여자대학교 대학원, 문헌정보학과

■ 배금표. 2000. "전자잡지의 평가 요소".『제7회 한국정보관리학회 학술대회 논문집』, 95-100.

■ 신은자. 2000. "전자저널의 통합인터페이스에 관한 연구".『정보관리학회지』, 36 : 67-83.

_____. 2001a. "전자저널의 아카이빙에 관한 연구".『정보관리학회지』, 18(3) : 139-157.

_____. 2001b. "전자저널의 가격모형과 가격책정 현황에 관한 연구". 『한국문헌정보

학회지』, 35(2) : 151-170.

■ 양승호. 1998. “전자저널의 현황”.『한국의학도서관』, 25(2) : 121-130.

■ 윤희윤. 2002. 장서관리 정책론.『도서관장서개발과정: 사서교육훈련교재』. 국립중앙도서관 : 7-46.

■ 이란주. 1998. “인터넷 정보자료 선택에 관한 고찰”.『국회도서관보』, 35(5) : 3-16.

■ 이란주, 황신혜. 2002. “대학도서관의 장서개발정책에 관한 연구 : 보건/의학분야가 있는 3개의 미국대학을 중심으로.『도서관』, 57(2) : 79-113.

■ 이세라. 1998.『온라인학술저널과 인쇄학술저널의 이용자에 대한 비교 분석 : 한국 전자통신연구원의 사례 분석』. 석사학위논문. 충남대학교 대학원, 문헌정보학과

■ 이소연. 2002. “디지털 아카이빙의 표준화와 OAIS 참조모형”.『정보관리연구』, 33(3) : 45-68.

■ 이창수, 심상순. 2000. “인터넷 기반 전자저널 목록작성의 문제점과 개선방안에 관한 연구”.『한국문헌정보학회지』, 34(3) : 77-107.

■ 정동열. 1999. “전자학술저널의 이용행태 분석에 의한 관리방안 연구”. 『한국문헌정보학회지』. 33(3) : 5-21.

■ 최원태. 2001. “디지털 아카이브의 현황 및 구성 요소에 관한 연구”.『한국문헌정보학회지』, 35(2) : 23-40.

■ 홍현진. 1996. “디지털도서관의 운영에 관한 연구”.『한국문헌정보학회지』, 30(4) : 5-27.

■ Chan, Liza. 1999. Electronic Journals and Academic Libraries. *Library Hi Tech*, 17(1) : 10-16.

■ ChaPudhry, Abdus Sattar and Makeswary Periasamy. 2001. A Study of Current Practices of Selected Libraries in Cataloging Electronic Journals. *Library Review*, 50(9) : 434-443.

■ Curtis, Donnelyn, Virginia M. Scheschy, and Adolfo R. Tarango. 2000. *Developing and Managing Electronic Journal Collection : A How-to-do-it Manual for Librarian*

■ Douglas, Kimberly. 2000. Digital Archiving in the Contest of Cultural Change. *Serials Review*, 26(3) : 55-59.

■ Garrett, J and D. Sawyer. 2000. Archive Reference Model Gains Wide Acceptance. *NSSDC News*, 16(3), [Online]. [cited 2003.4.20] <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/nssdc_news/sept00/archive_ref_model.html>

■ Garrett, J. 2002. ISO Archiving Standard : Reference Model Paper, [Online]. [cited 2003.4.20] <http://ssdoo.gsfc.nasa.gov/nost/isoas/ref_model.html>

■ Hall, Barnara. 1997. Management and Intergration of Electronic Journals into the Serials Department. *Advances in Serials Managemen*t, 6 : 21-53.

■ Halliday, Leah and Charles Oppenheim. 2001. Development in Digital Journals. *Journal of Documentation*, 57(2)

■ Harnad, S. 1995. Electronic Scholarly Publication : Quo Vadis. *Serials Review*, 21(1) : 70-75.

■ Harter, Stephen p. 1996. Electronic Journal and Scholarly Communication, [Online]. [cited 2003.4.21] <http://php.indiana.edu/~harter/harter-asis96midyear.html>

■ Kagg, Cindy Stewart. 1998. Collection Development for Online Serials: Who Need to Do What, and Why, and When. *E-Serials* : 107-115.

■ Keyhani, Andrea. 1998. Creating an Electronic Archive : Who Should Be It and Why?. *the Serials Librarian*, 34(1/2) : 213-223.

_____. 1999. Coping with the Digital Shift : four of the thorniest issue. *the Serials Librarian*, 36(1/2) : 149-162.

■ Lancaster, F. W. 1995. The Evolution Electronic Publishing. *Library Trend*, 43(4) : 518-527.

■ Loveie, B. 2000. Meeting the Challenger of Digital Preservation : the OAIS Reference Model. *OCLC Newsletter*, 243 : 26-30.

■ Mcknight, Cliff. 1993. Electronic Journal ; Past, Present ... and Future. *Aslib Proceedings*, 45(1) : 7-10.

■ Mogge, Dru. 1999. Seven years of Tracking Electronic Publishing: the ARL Directory of

Electronic Journal, Newsletters and Academic Discussion List. *Library Hi Tech*, 17(1) : 17-25.

■ Nisonger, Thomas E. 1996. Collection Management Issues for Electronic Journal. *IFLA Journal*, 22(3) : 233-239.

_____. 1997. Electronic Journal Collection Management Issues. *Collection Building*, 16(2) : 58-65.

■ Rich, Linda A. and Julie L. Rabine. 2001. The Changing Access to Electronic Journals : A Survey of Academic Library Websites Revisited, *Serials Review*, 27(3-4) : 1?16.

■ Okerson, Ann. 2000. Are You There Yet? : Online E-resource the years After. *Library Trend*, 48(4) :676.

교수 학술연구정보 지원서비스 이용실태 조사

- 전주대학교 학술정보관 사례를 중심으로 -

고 성 순[1)]

목 차

<Abstracts>
1. 서 론
1.1 연구의 필요성 및 목적
1.2 연구범위 및 방법
2. 교수 학술연구정보 지원서비스 이용실태 분석
2.1 설문 응답자의 현황
2.2 교수 학술연구정보 수집방법 및 투자시간
2.3 교수 학술연구정보 지원서비스의 필요성
2.4 교수 학술연구정보 지원서비스의 이용실태
2.5 자료검색 방법의 안내
3. 결론 및 제언
〈부록 - 설문지〉

<Abstracts>

The purpose of this research is i) to analyze professors' use of library assistance service for their research information offered by Jeonju University Library, ii) to investigate what the professors need for their research, iii) to increase library user's satisfaction for library information service and to do better service to the library users.

Data was gathered from 135 Jeonju University professors out of 263 using a questionnaire done from March 12 to April 4, 2003. 100% of respondents answered that library research information assistance service was needed since it reduced their research reference search efforts (45%). 47% of the respondents had used the service at least three times, and 96% responded that the service was useful for their research. From this research we can conclude that librarians should offer quickly the most appropriate research data to library users.

1) 전주대학교 학술정보관 사서 (accentko@jeonju.ac.kr)

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

인터넷의 발달과 새로운 기술이 등장하면서 그동안 도서관의 주 기능이 소장된 정보자료를 제공하는 도서관과 사서위주에서 이용자가 원하는 정보자료를 제공하는 이용자 지향으로 바뀌어 가고 있다. 즉 기존의 정보서비스 외에, 편리한 유틸리티를 준비하여 이용자가 필요로 하는 정보의 원천과 가공된 정보를 신속, 정확하게 서비스하는 맞춤형 지식정보서비스로 바꾸어가고 있다.[2)]

오늘날 도서관이 대학의 연구, 교육-학습과 연계하여 그 기능을 다하기 위해서는 보다 효과적인 지식과 정보를 제공할 수 있도록 환경을 변화시켜 나가야 한다. 다시 말하면 대학도서관은 대학의 연구, 교육-학습의 변화를 지원하기 위하여 학생과 교수에게 해당 주제분야의 기록정보를 제공하고 대학의 확고한 정보기반을 구축, 운영함으로써 교수 · 학생의 학술정보요구를 충족시키는 서비스를 실시하여야 한다.[3)]

본 학술정보관은 교수와 대학원생을 대상으로 "강의 · 연구 지원 정보서비스"를 실시하고 있는데, 교수를 대상으로 실시하고 있는 "교수 학술연구정보 지원서비스"는 교수들이 관심 있는 연구주제나 수행하고 있는 연구프로젝트의 제목을 사서에게 주면 국내외 자료를 검색하여 목록 및 원문을 제공하고 있으며, 대학원생을 대상으로 실시하고 있는 "논문정보 지원서비스"는 대학원생들이 학위논문의 제목이나 관심 있는 논문주제를 알려주면 자료를 검색하여 목록을 제공하고 있다.

국내 대학도서관 중에 계명대는 교수를 대상으로 "강의교과목 참고문헌 조사서비스"를 실시하고 대학원생을 대상으로 "논문주제 조사서비스"를 실시하고 있으며, 숙명여대는 석 · 박사과정 학생들을 대상으로 논문작성에 필요한 자료를 제공하는 "주제조사서비스"를 실시하고 있었다. 또한 연세대는 "강의연구지원정보시스템"을 운영하고 있으며, 성균관대, 배재대, 숭실대 등 몇몇 대학도서관에서 비슷한 서비스를 하고 있으나, 아직 초기단계이며, 서비스 이용 실태 현황을 소개한 바가 없다.

---

2) 장우권, 『대학도서관에 있어서 지식관리시스템 도입에 관한 이론적 연구』 중앙대학교대학원 석사학위논문(2001), p. 45.

3) 강숙희, "정보기술의 발전과 대학도서관의 대응", 『한국도서관 · 정보학회지』, 제31권 제4호(2000), p. 84.

따라서 본 연구의 목적은 설문조사를 통해 교수 학술연구정보 지원서비스에 대한 교수들의 반응을 알아보고 교수들이 무엇을 원하는지를 파악하여, 정보서비스에 대한 만족도를 높이고 정보서비스를 보다 효과적으로 제공하는데 있다. 또한 본 연구를 통해서 도서관이 과거의 전통적인 정보수집과 축적, 보관 중심의 역할에서 탈피하여 이용자를 위한 지식과 정보를 제공하는 정보서비스 중심의 역할을 극대화하기 위한 방안을 모색하는데 필요한 기초자료를 마련하고자 한다.

1.2 연구범위 및 방법

본 논문은 설문지를 이용한 조사연구이다.

설문대상은 전주대학교에 재직 중인 전임강사 이상 교수 263명이었으며, 설문조사를 실시한 결과, 교수 263명중 135명이 응답하여 51%의 회수율을 보였다.

전주대학교 학술정보관에서 2002년 10월부터 실시하고 있는 교수 학술연구정보 지원서비스에 대한 교수들의 반응을 알아보기 위하여 2차에 걸쳐 설문조사를 실시하였다. 1차 설문조사는 2003년 3월 12일~19일(1주일)에 걸쳐 핸디오피스를 통해서 실시하였고, 24명이 응답하여 9%의 회수율을 보였다. 1차 설문조사의 회수율이 극히 저조하여 2차 설문조사를 실시하였다. 2차 설문조사는 2003년 3월20일~4월4일(15일)에 걸쳐 교수연구실을 직접 방문하여 실시하였으며 239명중 111명이 응답하여 46%의 회수율을 보였다. 2차 설문조사시에 "학술정보관 제공 해외데이터베이스 검색 매뉴얼"을 함께 배부하였다.

설문내용은 아래와 같이 네 부분으로 구성하였다.

첫 번째는 학술연구정보 수집방법 및 투자시간에 대하여 질문하였다.

두 번째는 학술연구정보 지원서비스의 필요성 및 필요한 이유 등에 대하여 질문하였다.

세 번째는 학술연구정보 지원서비스의 실시 여부, 알게된 경로, 이용 여부, 이용 회수, 연구에 도움이 되는지, 자료제공 범위, 복사비 지불방법 등의 이용실태에 대하여 질문하였다.

네 번째는 자료검색 방법의 안내의 필요성 여부, 효율성, 안내방법 등 자료검색 방법의 안내에 대하여 질문하였다.

2. 교수 학술연구정보 지원서비스 이용실태 분석

2.1 설문 응답자의 현황

2003년 3월 12일부터 4월 4일까지 20일 동안 전주대학교에 재직 중인 전임강사 이상 교수 135명의 응답자를 소속별, 연령별로 분석해 보면 다음과 같다.

2.1.1 소속별 현황

"소속별"로 응답자를 보면 "자연과학부"가 79%로 가장 많이 응답하였으며, "예체능영상학부"가 17%로 가장 적게 응답하였다(표 1).

소속별 순으로 보면, ①자연과학부(79%)→②정보기술컴퓨터공학부(71%)→③문화관광학부(67%)→③사범대학(64%)→④사회과학부(63%)→⑤언어문화학부(57%)→⑥경영학부(52%)→⑦기독교학부, 교양학부(50%)→⑧공학부(43%)→⑨법정학부(21%)→⑩예체능영상학부(17%)이었다.

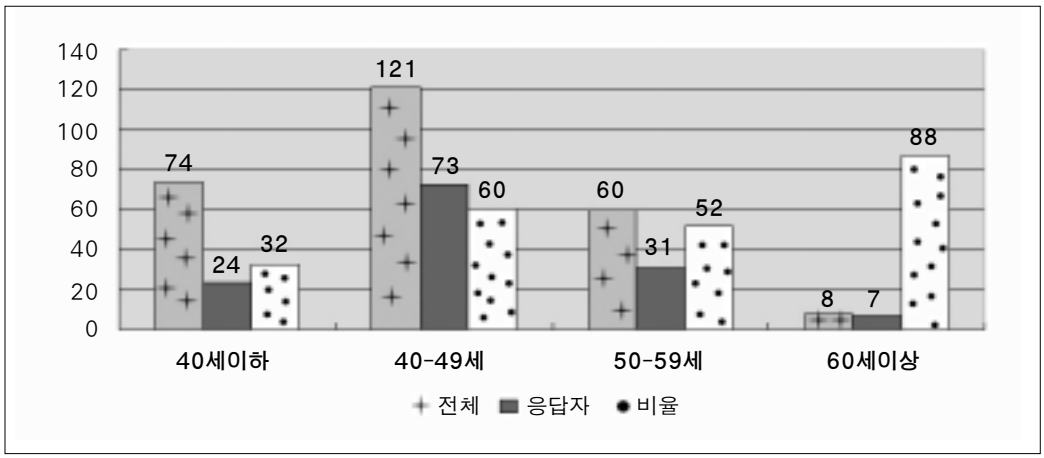
〈표 1〉 소속별 현황

소 속	전체	응답자	비율(%)
기독교학부	6	3	50
교양학부	4	2	50
언어문화학부	28	16	57
법정학부	19	4	21
사회과학부	24	15	63
경영학부	25	13	52
자연과학부	29	23	79
정보기술컴퓨터 공학부	24	17	71
공학부	35	15	43
예체능영상학부	35	6	17
문화관광학부	6	4	67
사범대학	22	14	64
기타 (대학원 등)	6	3	50
계	263	135	51

2.1.2 연령별 현황

"연령별"로 응답자를 보면 ①"60세 이상"이 88%→②"40-49세"가 60%→③"50-59세"가 52%→④"40세 이하"가 32%순으로 응답하였다(그림 1).

분석결과 "60세 이상"이 88%로 가장 호응도가 높은 것으로 나타났다.



〔그림 1〕 연령별 현황

2.2 교수 학술연구정보 수집방법 및 투자시간

2.2.1 학술연구정보 수집방법

교수 학술연구정보를 어떤 방법으로 수집하십니까?라는 질문에 "On-line, Off-line"이 78%, "On-line"이 17%, "Off-line"이 5%로 응답하고 있으며, 응답자의 연령별 순으로 학술정보 수집 방법을 분석해 보았을 때 40세 이하는 ① On-line, Off-line(87%) ② On-line(13%) ③ Off-line(0%)순, 40-49세는 ① On-line, Off-line(76%) ② On-line(21%) ③ Off-line(3%)순 이었으며, 50-59세는 ① On-line, Off-line(74%) ② On-line(16%) ③ Off-line(10%)순, 60세 이상은 ① On-line, Off-line(71%) ② Off-line(29%) ③ On-line(0%)순 이었다(표 2).

결과에서 보면 연령에 관계없이 대부분의 응답자가 학술연구정보를 수집할 때 On-line, Off-line 두 가지 방법을 같이 사용하고 있는 것으로 나타났다.

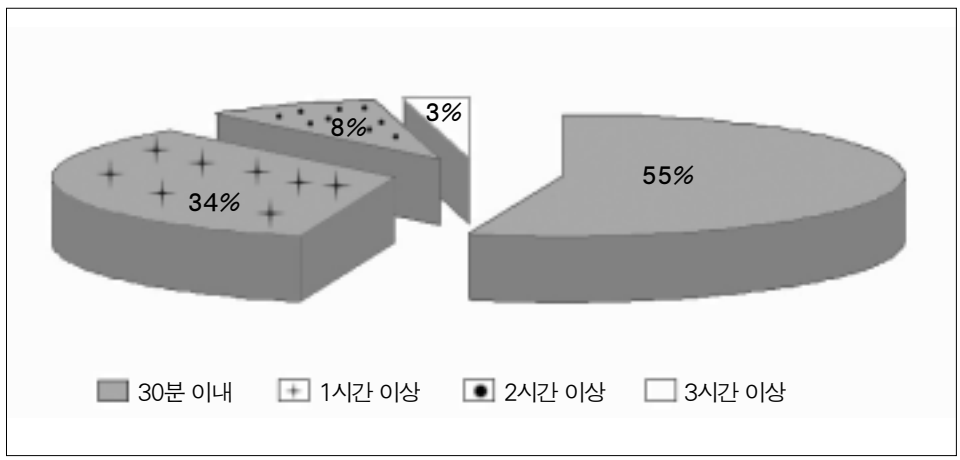
〈표 2〉 학술연구정보 수집방법

수집방법	On-line	비율(%)	On-line, Off-line	비율(%)	Off-line	비율(%)
40세 이하	3	13	21	87	0	0
40-49세	15	21	55	76	2	3
50-59세	5	16	23	74	3	10
60세 이상	0	0	5	71	2	29
계	23	100	104	100	7	100
비율(%)	17%		78%		5%	

2.2.2 학술연구정보 수집에 투자하는 시간

"교수 학술연구정보 자료수집을 위하여 1일 몇 시간을 투자하고 계십니까?"라는 질문에 ①30분 이내(55%)→ ②1시간 이상(34%)→ ③2시간 이상(8%)→ ④3시간 이상(3%)순으로 응답하였다(그림 2).

분석결과에 의하면 교수들이 적어도 1일 30분 정도를 정보수집을 위해 시간을 할애하고 있는 것으로 나타났다.



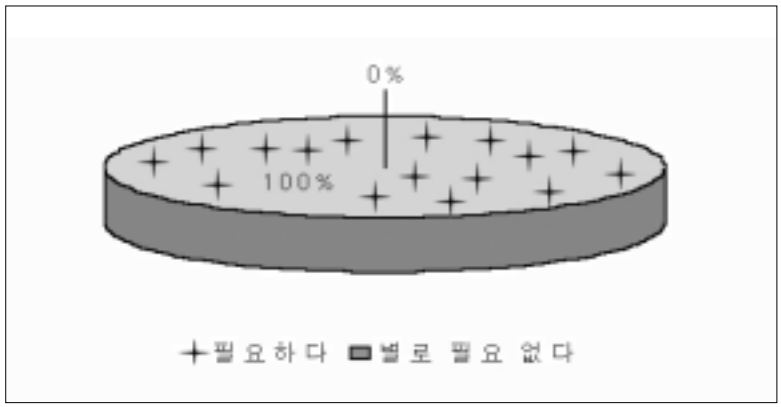
〔그림 2〕 학술연구정보 수집에 투자하는 시간

2.3 교수 학술연구정보 지원서비스의 필요성

2.3.1 학술연구정보 지원서비스 필요성

"교수 학술연구정보 지원서비스가 필요하다고 생각하십니까?"라는 질문에 100% 모두가 "필요하다"고 응답하였다(그림 3).

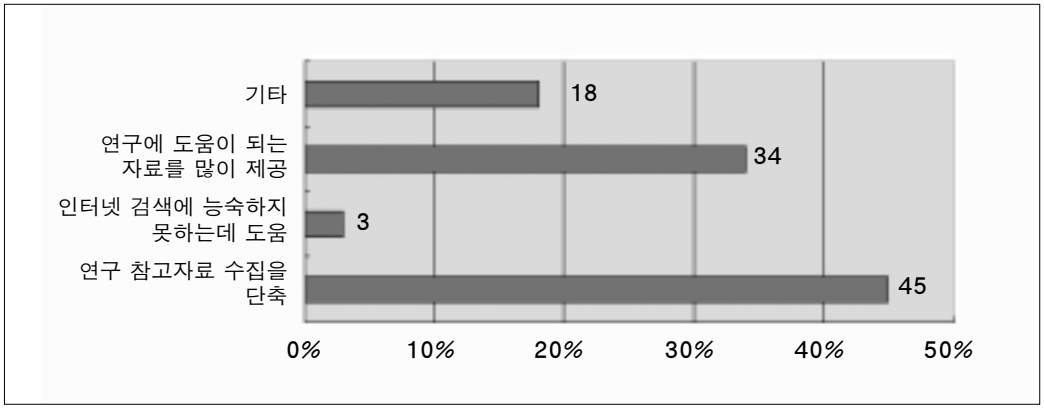
이는 교수들은 연구활동에 필요한 학술정보를 입수하는데 많은 노력과 시간, 그리고 비용을 소모하고 있기 때문에 필요한 정보의 제공은 연구활동에 촉진제 역할을 할 수 있다고 생각한다. 또한 이용자가 원하는 주제분야나 연관분야를 정확히 간파하여 보다 적극적이고 정확한 정보전달을 목적으로 정보서비스의 효율성을 최대 한도로 높이는데 중점을 두어야 할 것이다.



〔그림 3〕 학술연구정보 지원서비스 필요성

2.3.2 학술연구정보 지원서비스가 필요한 이유

"교수 학술연구정보 지원서비스가 필요하다"라고 응답한 133명을 대상으로 필요하다고 생각하는 이유를 물어본 결과, "연구 참고자료 수집을 단축시켜 주므로"가 45%로 가장 많이 응답하였고, 그 다음으로 "연구에 도움이 되는 자료를 많이 제공해 줄 것 같아서"라는 응답이 34%, "인터넷 검색이 능숙하지 못하는데 도움이 되므로"가 3%로 나타났다. 기타에 응답한 18%는 "연구 참고자료 수집을 단축시켜 주고, 연구에 도움이 되는 자



〔그림 4〕 학술연구정보 지원서비스가 필요한 이유

료를 많이 제공해 줄 것 같아서" 또는 "인터넷 검색이 능숙하지 못하는데 도움이 되고 연구에 도움이 되는 자료를 많이 제공해 줄 것 같아서" 등의 답변을 하였다(그림 4).

이는 이용자가 요구하는 것을 사서가 정확히 탐색한다고 믿기 때문에 질문을 의뢰한다고 보여지므로, 사서는 이용자에게 가장 적합한 문헌을 신속하게 제공하도록 노력해야 할 것이다.

2.3.3 학술연구정보 지원서비스가 필요 없는 이유

교수 학술연구정보 지원서비스가 필요 없다라고 응답한 사람은 한 명도 없었다(표 3).

〈표 3〉 학술연구정보 지원서비스가 필요 없는 이유

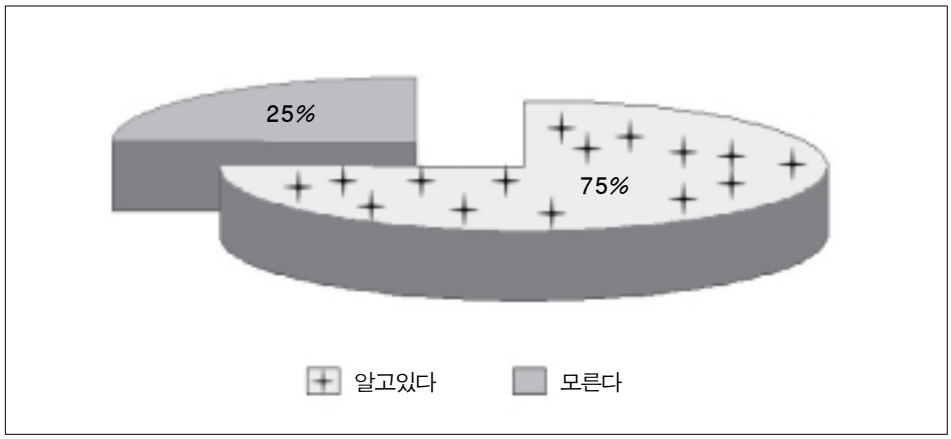
내 용	응답자	비율(%)
별 도움이 되지 못하기 때문에	0	0
스스로 자료를 구하는데 어려움이 없으므로	0	0
절차가 번거롭기 때문에	0	0
기타	0	0
계	0	0

2.4 교수 학술연구정보 지원서비스 이용실태

2.4.1 학술연구정보 지원서비스 실시 여부

"교수 학술연구정보 지원서비스를 실시하고 있다는 것을 알고 계십니까?"라는 질문에 75%가 "알고 있다"고 응답하였고, 25%가 "잘 모른다"라고 응답하였다(그림 5).

분석 결과를 보면 교수 학술연구정보 지원서비스를 실시한지 5개월 정도 밖에 되지 않았으나 비교적 많이 알고 있는 것으로 나타났다.

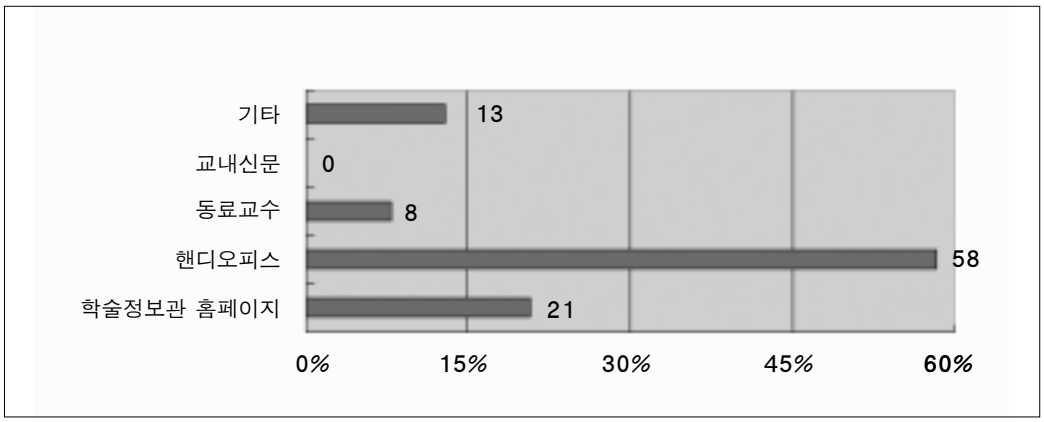


〔그림 5〕 학술연구정보 지원서비스 실시 여부

2.4.2 학술연구정보 지원서비스를 알게된 경로

"교수 학술연구정보 지원서비스를 알고 있다"라고 응답한 101명에게 "어떻게 알게 되었는가?"라고 질문한 결과 "핸디오피스를 통해서"가 58%로 가장 많이 응답하였으며, 그 다음으로는 "학술정보관 홈페이지에서"가 21%, "동료교수를 통해서" 8%, "교내 신문을 통해서"가 0%로 응답한 것으로 나타났다(그림 6).

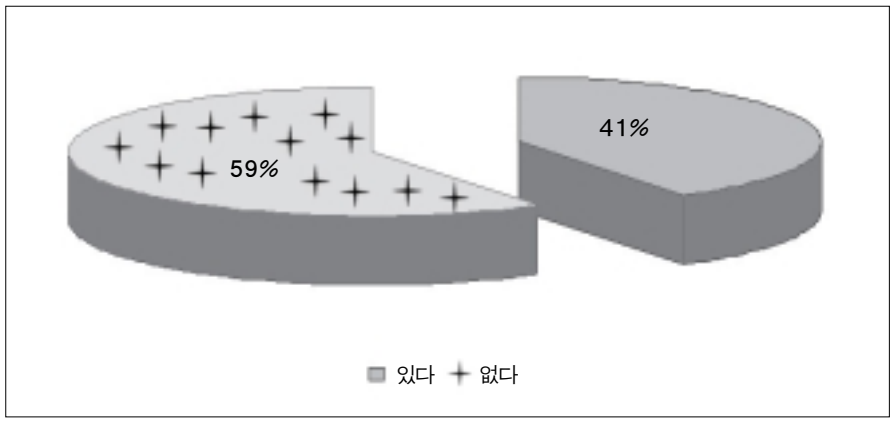
이는 응답자의 80%가 핸디오피스, 학술정보관 홈페이지를 통해서 알게 된 것을 나타내고 있으며, "교내 신문을 통해"에 대한 응답자가 0%로 나타난 것을 보면 응답자의 80%정도가 Off-line보다는 On-line을 많이 이용하고 정보를 얻고 있는 것을 알 수 있다.



〔그림 6〕 학술연구정보 지원서비스를 알게 된 경로

2.4.3 학술연구정보 지원서비스 이용 여부

"교수 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 있습니까?"라는 질문에 41%가 "있다" 59%가 "없다"라고 응답하였다(그림 7). 이 결과를 보면 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 없는 사람이 더 많은 것을 알 수 있다.

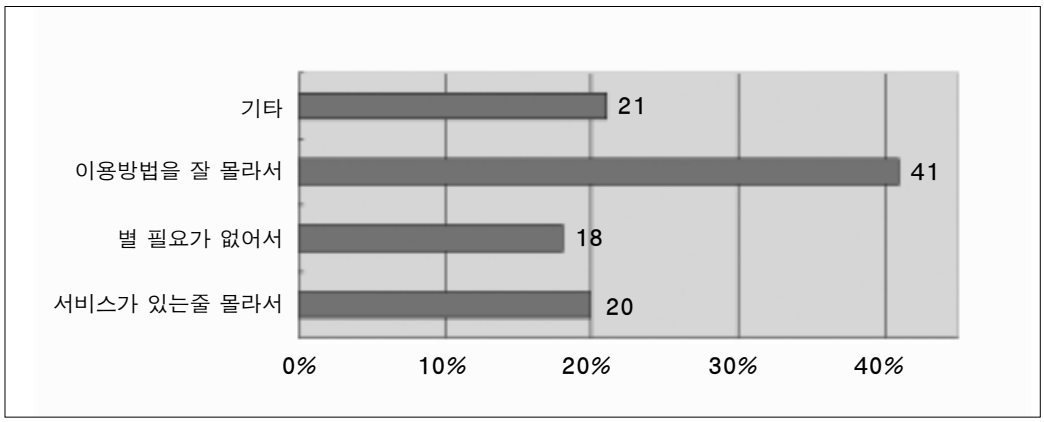


〔그림 7〕 학술연구정보 지원서비스 이용 여부

2.4.4 학술연구정보 지원서비스 이용하지 않은 이유

교수 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 없다라고 응답한 80명에게 그 이유를 물어본 결과, "이용방법을 잘 몰라서"가 41%로 가장 많이 응답하였고, "서비스가 있는 줄 몰라서"가 20%로 두 번째로 많이 응답하였으며, 그 다음으로는 "별 필요가 없어서"가 18% 응답하였다. 또한 기타 응답자 21%중에는 ① 부임한지 얼마 안되어서 ② 아직 기회가 없어서 ③ 최근에 알게 되어서 ④ 아직 연구테마를 고르지 못해서 라고 응답하였다(그림 8).

이는 실시 기간이 짧은 원인도 있지만 홍보 부족으로 인하여 이용자가 적극적으로 활용하고 있지 못함을 나타내고 있다. 따라서 온라인과 오프라인 상에서 동시에 지속적인 홍보가 필요하다.

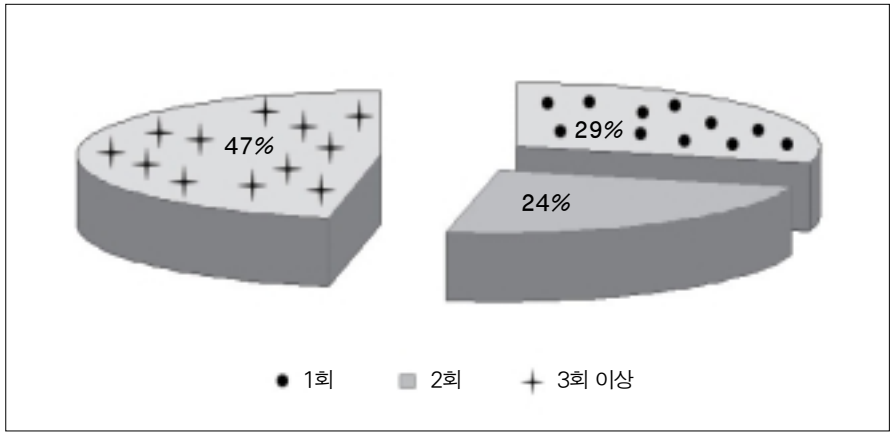


〔그림 8〕 학술연구정보 지원서비스 이용하지 않은 이유

2.4.5 학술연구정보 지원서비스 이용 회수

"교수 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 있다"라고 응답한 55명에게 "받아 본 회수"를 물어본 결과, "3회 이상"이 47%로 가장 많았다(그림 9).

이 결과에서 한번 이용한 사람은 계속해서 이용하고 있음을 알 수 있었다.

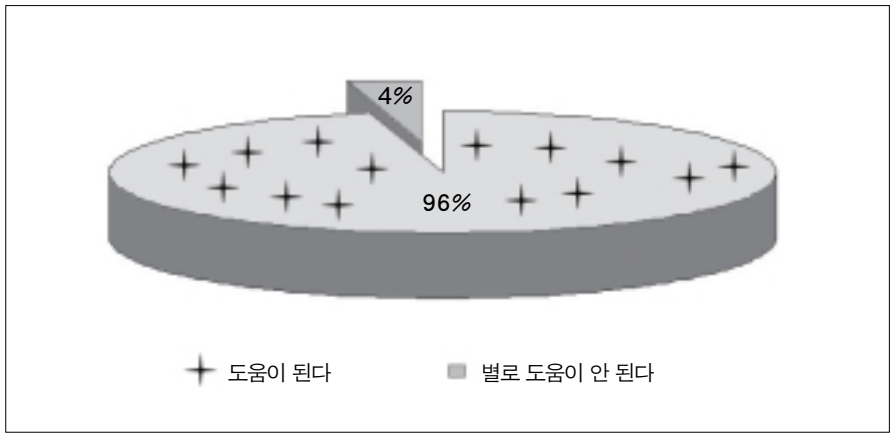


〔그림 9〕 학술연구정보 지원서비스 이용 회수

2.4.6 학술연구정보 지원서비스 이용이 연구에의 도움

"교수 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 있다"라고 응답한 55명에게 "연구에 도움이 되는지?"를 물어본 결과, 96%가 "도움이 된다"고 응답하였다(그림 10).

이는 자료를 제공받은 사람의 대부분이 만족하고 있음을 나타내고 있다.

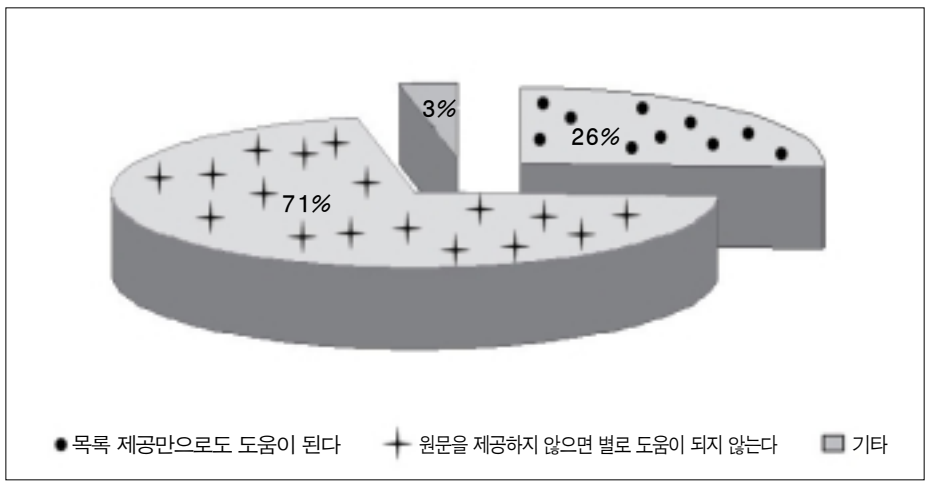


〔그림 10〕 학술연구정보 지원서비스 이용이 연구에의 도움

2.4.7 학술연구정보 지원서비스의 제공 자료 범위

"교수 학술연구정보 지원서비스에서 제공하는 자료의 범위는?"이라는 질문에 71%가 "원문을 제공하지 않으면 별로 도움이 되지 않는다"고 응답하고 있으며, "목록 제공만으로도 도움이 된다"는 26%가 응답하고 있다(그림 11).

이 결과에서 이용자는 원하는 자료의 서지정보뿐만 아니라 자료의 원문을 원한다는 것을 알 수 있었다. 따라서 목록과 더불어 원문을 제공할 수 있도록 온라인으로 원문이 제공되는 학술데이터베이스를 많이 도입하고, 상호대차서비스 등을 활성화시켜 신속히 원문을 제공하는 노력이 필요하다. 또한 강의에 필요한 서지정보, 도서관 소장정보, 웹사이트 등 다양한 정보자료를 제공하기 위한 노력도 필요하다고 생각한다.

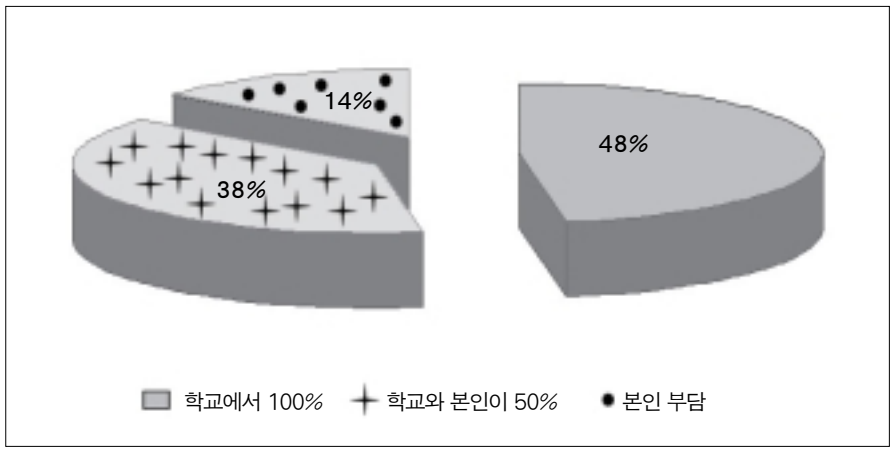


〔그림 11〕 학술연구정보 지원서비스의 제공 자료 범위

2.4.8 복사비 지불 방법

"자료 원문 복사비 지불 방법"에 관하여 질문한 결과 47%가 "학교에서 100% 부담했으면 좋겠다"고 응답하였고, 38%는 "학교와 본인이 50%씩 부담했으면 좋겠다", 15%는"본인이 부담하는 것이 좋겠다"고 응답하였다(그림 12). 따라서 대부분이 원문 무료 제공을 원하고 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 대부분의 도서관은 유료서비스를 실시하고 있다.

왜냐하면 정보서비스에 대한 요금부과는 도서관 이용자에게 정보서비스 남용을 방지하는 효과가 있고, 도서관의 넉넉지 못한 예산으로 지원이 불가능하기 때문이다. 원문 무료 제공 서비스를 하기 위해서는 학교당국의 정책적인 지원이 없이는 불가능하다.



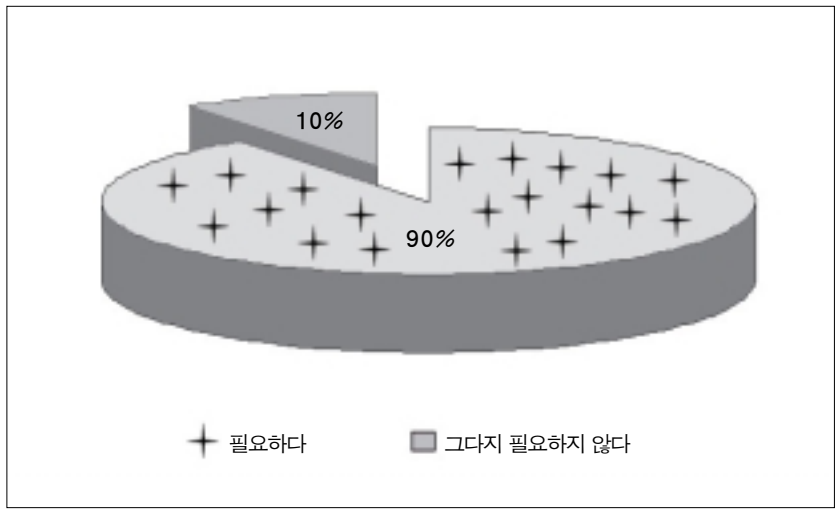
〔그림 12〕 복사비 지불 방법

2.5 자료검색 방법의 안내

2.5.1 자료검색 방법 안내의 필요성

"자료검색 방법에 대한 안내가 필요하다고 생각하십니까?"라는 질문에 90%가 "필요하다"라고 응답하였다(그림 13).

이 결과는 인터넷상의 정보는 검증되지 않은 허위정보, 정보 저장 위치의 불확실성, 체계적인 정보 분류의 미비함 등으로 인하여 충분하게 활용되지 못하고 있으므로, 이용자가 참고정보원을 통하여 원하는 정보를 탐색하여 이용할 수 있도록 정보검색 방법에 대한 안내가 필수적임을 나타내고 있다. 그러므로 도서관에서 도입하고 있는 데이터베이스와 자료의 이용을 극대화하여 교수의 연구와 교육활동에 100% 활용할 수 있도록 정보검색 방법에 대한 다양한 안내가 필요하다.

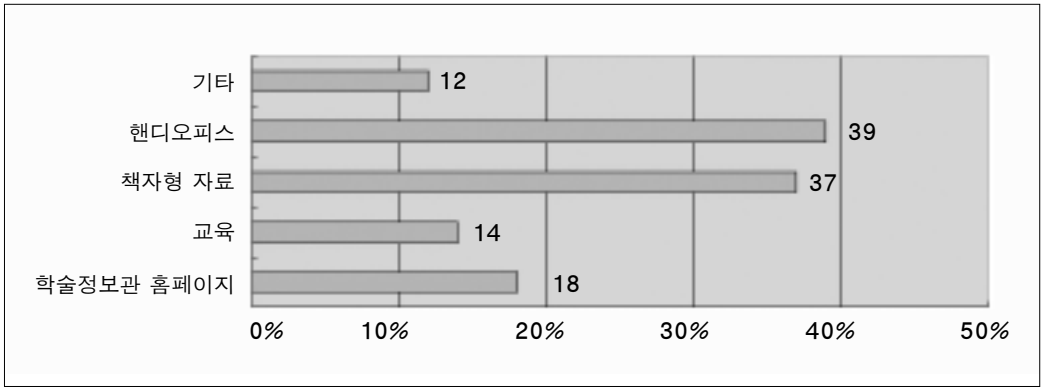


〔그림 13〕 자료검색 방법 안내의 필요성

2.5.2 자료검색 방법 안내의 효율성

"자료검색 방법에 대한 안내"가 필요하다고 응답한 120명을 대상으로 "안내 방법"에 대해 질문한 결과, ①핸디오피스를 통해서 정기적으로 안내하는 것이 효율적이다(33%) → ②책자형 자료를 만들어서 제공하는 것이 효율적이다(31%) → ③학술정보관 홈페이지에 안내하는 것만으로도 충분하다(16%) → ④교육을 통해서 하는 것이 효율적이다(11%) 순으로 응답하였다(그림 14).

64%가 응답하고 있는 "핸디오피스를 통한 안내"와 "책자형 자료로 제공"은 본 학술정보관에서도 실시하고 있는 방법이다. 일반적으로 검색방법에 대한 안내는 교육을 통해서 하는 것이 가장 효과적이라고 생각하는데, 분석결과에서는 "교육을 통해서 하는 것이 효율적이다"가 11%로 가장 적게 응답하고 있다. 이는 자료검색 방법에 대한 안내는 교육보다는 핸디오피스나 책자형 자료에 응답자들이 안내 받기를 원하는 정보를 적절히 포함시켜 안내를 하는 것이 더 효과적일 수 있다는 것을 나타내고 있다고 생각한다.

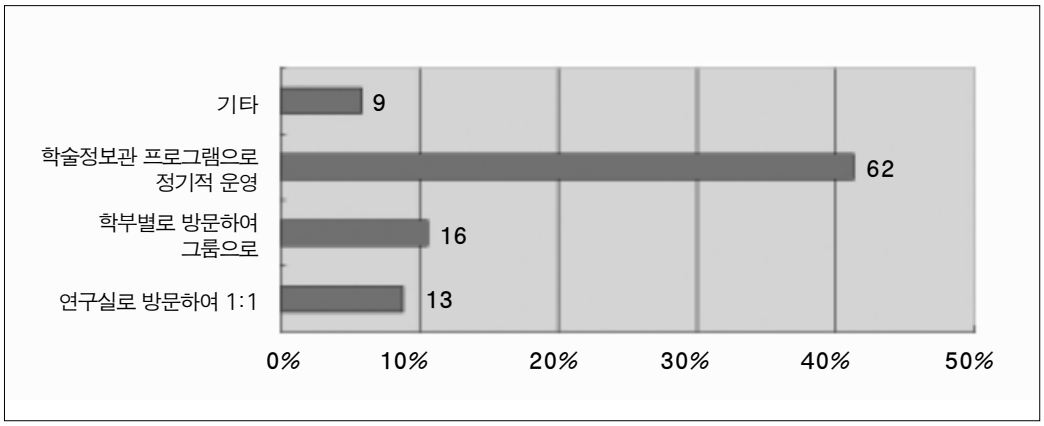


〔그림 14〕 자료검색 방법 안내의 효율성

2.5.3 자료검색 방법에 대한 안내 방법

"자료검색 방법에 대한 안내가 필요하다면 어떻게 구성하여 실시하는 것이 좋다고 생각하십니까?"라는 질문에 62%가 "학술정보관 프로그램으로 정기적 운영"에 응답하였으며, 그 다음으로는 "학부별로 방문하여 그룹으로"가 16%, "연구실로 방문하여 1:1"로가 13% 응답하였다(그림 15).

이로 미루어 볼 때 기존의 소극적인 정보자료 안내에서 벗어나 탐색방법, 적절한 정보선택, 정보의 활용 등에 관한 체계적인 안내프로그램을 만들어 운영해야 한다. 또한 이용자의 요구가 있을 때는 1:1 또는 그룹지도가 병행되어 실시되어야 한다.

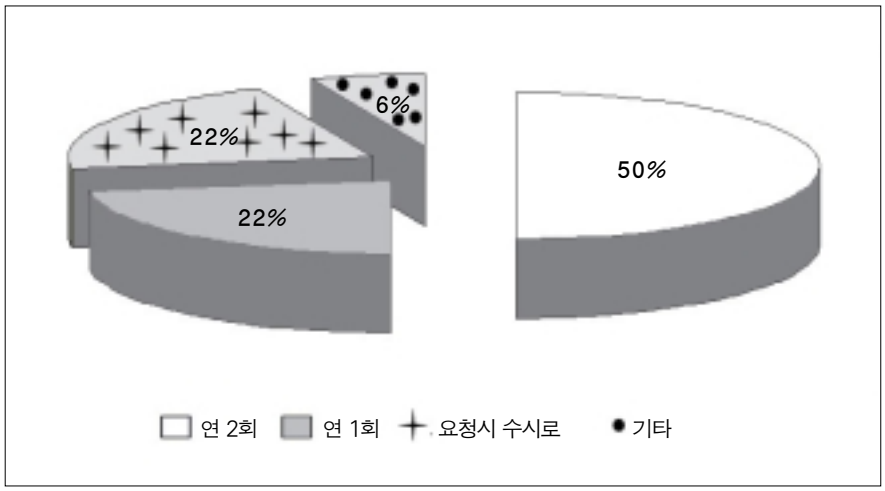


〔그림 15〕 자료검색 방법에 대한 안내 방법

2.5.4 자료검색 방법 안내 횟수

"자료검색 방법에 대한 안내 횟수"를 질문한 결과, "연 2회-학기별"이 50%로 가장 많이 응답하였으며, 그 다음으로는 "연 1회-학기초"와 "요청이 있을 시에 수시로"가 22% 응답하고 있다. 또한 기타 응답자 6%중에 ①교수연수회 등의 시기에 ②다양한 프로그램과 방법으로 학기 중 3~4번 ③홈페이지에 도움말 메뉴로 고정서비스 방법으로라고 응답하고 있다(그림 16).

자료검색 방법에 대한 안내는 정기적으로 안내하는 것도 필요하지만, 교수연수회 등을 이용하는 것도 효과적인 방법이라고 생각한다.



〔그림 16〕 자료검색 방법 안내 횟수

3. 결론 및 제언

교수 학술연구정보 지원서비스의 이용실태를 설문지를 통해 조사하여 교수들의 정보요구를 파악하고자 시도한 본 연구의 설문 분석 결과를 종합하면 다음과 같다.

1. 설문 응답자를 "소속별"로 보면 자연과학부가 79%, 정보기술컴퓨터공학부가 71%, 문화관광학부가 67%, 사범대학이 64%, 사회과학부가 63%, 언어문화학부가 57%, 경영학부가 52%, 기독교학부, 교양학부가 50%, 공학부가 43%, 법정학부가 21%, 예체능영상학부가 17%, 기타(대학원)가 3%이었으며, 연령별로 보면 60세 이상이 88%, 40-49세가 60%, 50-50세가 52%, 40세 이하가 32%이었다.

2. 교수의 학술연구정보 수집 방법은 연령에 관계없이 77%가 "On-line, Off-line"을 사용하고 있었으며, 이들은 자료수집을 위하여 55%가 1일 "30분 이내"의 시간을 할애하고 있었다.

3. 교수의 100%가 교수 학술연구정보 지원서비스가 필요하다고 생각하고 있으며, 그 이유로는 45%가 "연구 참고자료 수집을 단축시켜 주므로", 34%가 "연구에 도움이 되는 자료를 많이 제공해 줄 것 같아서"로 응답하였다.

4. 교수 학술연구정보 지원서비스 이용 현황을 보면, 학술정보관에서 교수 학술연구정보 지원서비스를 실시하고 있다는 것을 75%가 알고 있었으며, 그들은 58%는 핸디오피스를 통해서, 21%는 학술정보관 홈페이지를 통해서 알고 있었다. 응답자 중 41%가 교수 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 있으며, 47%가 3회 이상 받아 보았으며, 그들 중 96%가 연구에 도움이 된다고 만족해하였다. 또한 교수 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 없다라고 응답한 59%중에서 41%는 이용방법을 잘 몰라서, 20%는 서비스가 있는 줄 몰라서 이용하지 않았다고 응답하였다. 이는 적극적이고 지속적인 홍보가 필요함을 나타내고 있으며, 정보 제공할 때 71%가 원문을 제공하지 않으면 별로 도움이 되지 않는다고 응답하고 있으므로 원문을 제공하는 온라인 DB 확충, 상호대차서비스 등의 다양한 방법으로 원문을 제공하는 것이 필요하다고 생각한다.

5. 교수 학술연구정보 지원서비스 안내의 경우, 90%가 자료검색 방법에 대한 안내가 필요하다고 생각하고 있었으며, 안내 방법은 33%가 핸디오피스를 통해서 정기적으로 안

내하는 것이 효율적이다라고 응답하고 있으며, 31%가 책자형 자료를 만들어서 제공하는 것이 효율적이다, 11%가 교육을 통해서 하는 것이 효율적이라고 응답하고 있었다. 이는 자료검색 방법에 대한 안내는 교육보다는 핸디오피스나 책자형 자료에 응답자들이 안내받기를 원하는 정보를 적절히 포함시켜 안내를 하는 것이 더 효과적일 수 있다는 것을 나타내고 있다고 생각한다.

따라서 본 연구에서는 설문조사를 통해 교수 학술연구정보 지원서비스 실시에 대한 필요성을 도출하였으며, 이상의 연구결과에 기초하여 다음과 같은 제언을 할 수 있다.

1. 교수 학술연구정보 지원서비스의 이용 실태 분석이 본 전주대학교 학술정보관에서 실시하고 있는 강의/연구정보 지원서비스를 대학원생, 학부생으로 확대하여 실시하여 보다 양질의 정보서비스를 제공할 수 있는 계기가 마련되기를 바란다.

2. 자료검색 방법에 대한 안내를 어떻게 하는 것이 가장 효율적인지를 알 수 있는 체계적인 연구가 필요하므로, 기존의 효율성을 분석하고 새로운 방법을 모색해야 한다.

3. 대학도서관은 이용자가 무엇을 원하는지, 즉 어떤 정보자원을 도서관이 소장하고 있기를 바라며, 제공해 주기를 바라는지, 이용자의 잠재된 기대치까지도 예측하여 이를 서비스해 주어야 한다.

또한 교수 학술연구정보 지원서비스를 실시함으로 인해 다음과 같은 기대효과를 가져올 수 있다.

1. 시간, 비용, 거리상의 제약을 크게 완화시켜 교수들의 연구활동을 촉진시킨다.

2. 교수들이 이용하는 정보의 폭을 확대시키며, 연구 업적의 증가를 가져온다.

3. 교수와 사서간의 원활한 커뮤니케이션으로 자료 이용을 극대화하는 계기를 마련한다.

4. 차별화된 서비스를 제공함으로써 도서관의 서비스를 향상시킨다.

5. 사서의 세부전공분야의 지식습득의 기회로 사서의 경쟁력 강화를 가져온다.

설 문 지

안녕하십니까?
학술정보관에서는 교수 학술연구정보 지원서비스를 실시하고 있습니다.
교수 학술연구정보 지원서비스란 관심 있는 연구주제나 수행하고 계시는 연구프로젝트의 제목이나 주제로 자료를 검색하여 목록 및 원문을 제공해 드리는 서비스입니다.
2002년 10월부터 교수 학술연구정보 지원서비스를 실시한 이후 많은 교수님들께서 관심을 가지고 이용해 주셨습니다.
앞으로 서비스를 더욱 활성화시키기 위해서 설문조사를 하고자 하오니 많은 협조 부탁드립니다.

문의 : 교내 2196, 2199
담당자 고성순, 김수일 올림

다음 질문에 대하여 ( )안에 "∨"하여 주십시오.

◎ 소 속

① 기독교학부( ) ② 교양학부( ) ③ 언어문학부( ) ④ 법정학부( )
⑤ 사회과학부( ) ⑥ 경영학부( ) ⑦ 자연과학부( )
⑧ 정보기술컴퓨터공학부( ) ⑨ 공학부( ) ⑩ 예체능영상학부( )
⑪ 문화관광학부( ) ⑫ 사범대학( ) ⑬ 기타( )

◎ 성 별

① 남자( ) ② 여자( )

◎ 연 령

① 40세 이하( ) ② 40-49세( ) ③ 50-59세( ) ④ 60세 이상( )

1. 교수 학술연구정보를 어떤 방법으로 수집하십니까?
① On-line( ) ② On-line, Off-line( ) ③Off-line( )

2. 교수 학술연구정보 자료수집을 위하여 1일 몇 시간을 투자하고 계십니까?
① 30분 이내( ) ② 1시간 이상( ) ③2시간 이상( ) ④ 3시간 이상( )

3. 학술정보관에서 교수 학술연구정보 지원서비스를 실시하고 있다는 것을 알고 계십니까?
① 알고 있다(3-1로)( ) ② 잘 모른다( )

3-1. 교수 학술연구정보 지원서비스에 대하여 알고 계시다면 어떻게 알게 되셨습니까?
① 학술정보관 홈페이지에서( ) ② 핸디오피스를 통해서( )
③ 동료교수를 통해서( ) ④ 교내 신문을 통해서( ) ⑤ 기타( )

4. 교수 학술연구정보 지원서비스가 필요하다고 생각하십니까?
① 필요하다(4-1로)( ) ② 별로 필요 없다(4-2로)( )

4-1. 교수 학술연구정보 지원서비스가 필요하다면 왜 필요하다고 생각하십니까?
① 연구 참고자료 수집을 단축시켜 주므로( )
② 인터넷 검색이 능숙하지 못하는데 도움이 되므로 ( )
③ 연구에 도움이 되는 자료를 많이 제공해 줄 것 같아서( )
④ 기타( )

4-2. 교수 학술연구정보 지원서비스가 필요없다면 왜 필요없다고 생각하십니까?
① 별 도움이 되지 못하기 때문에( )
② 스스로 자료를 구하는데 어려움이 없으므로( )
③ 절차가 번거롭기 때문에( )
④ 기타( )

5. 교수 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 있습니까?
① 있다(5-1. 5-2로)( ) ② 없다(5-3으로)( )

5-1. 교수 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 있다면 몇 회 정도?
① 1회( ) ② 2회( ) ③ 3회 이상( )

5-2. 교수 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 있다면 연구에 도움이 된다고 생각하십니까?
① 도움이 된다( ) ② 별로 도움이 안 된다( )

5-3. 교수 학술연구정보 지원서비스를 받아 본적이 없다면 그 이유는?
① 서비스가 있는 줄 몰라서( ) ② 별 필요가 없어서( )
③ 이용방법을 잘 몰라서( ) ④ 기타( )

6. 교수 학술연구정보 지원서비스에서 제공하는 자료의 범위는?
① 목록 제공만으로도 도움이 된다( )
② 원문을 제공하지 않으면 별로 도움이 되지 않는다( )

7. 자료 원문을 제공받을 때 복사비는 어떤 방법으로 지불하는 것이 좋다고 생각하십니까?
① 학교에서 100% 부담했으면 좋겠다( )
② 학교와 본인이 50%씩 부담했으면 좋겠다( )
③ 본인이 부담하는 것이 좋겠다( )

8. 자료검색 방법에 대한 안내가 필요하다고 생각하십니까?
① 필요하다(8-1, 8-2, 8-3, 9로)( ) ② 그다지 필요하지 않다(9로)( )

8-1. 자료 검색방법에 대한 안내가 필요하다면 안내는 어떤 방법이 효율적이라고 생각하십니까?
① 학술정보관 홈페이지에 안내하는 것만으로도 충분하다( )
② 교육을 통해서 하는 것이 효율적이다( )
③ 책자형 자료를 만들어서 제공하는 것이 효율적이다( )
④ 핸디오피스를 통해서 정기적으로 안내하는 것이 효율적이다( )

8-2. 자료 검색방법에 대한 안내가 필요하다면 어떻게 구성하여 실시하는 것이 좋다고 생각하십니까?
① 연구실로 방문하여 1:1로( ) ② 학부별로 방문하여 그룹으로( )
③ 학술정보관 프로그램으로 정기적 운영( ) ④ 기타( )

8-3. 자료 검색방법에 대한 안내가 필요하다면 1년에 몇 회 정도?
① 년 2회-학기별( ) ② 년 1회-학기초( )
③ 요청이 있을 시에 수시로( ) ④ 기타( )

9. 학술정보관에 부탁하고 싶은 말이 있으시면 적어 주십시오.
( )

응답해 주셔서 감사합니다

디지털도서관의 콘텐츠 개발과 자료보존에 관한 고찰

방 준 필[1)]

목 차

<Abstracts>
1. 머리말
2. 디지털도서관
2.1 역사
2.2 시스템 원리
2.3 시스템 구축 사례
3. 콘텐츠 개발
3.1 선정 기준
3.2 저작권법
3.3 구축 사례
4. 자료보존
4.1 문제점
4.2 대책
5. 맺는 말
〈참고문헌 〉

<Abstracts>

The contents is a important factor in the digital library. and lots of contents are needed to collect. The materials needed for preservation are selected for contents from the selection criteria which are limited by the copy right law. And libraries are digitalizing paper materials for preservation. The digitalized materials are used for contents of digital library. By these situations, digital library is regarded having a preservation effect. This study analyzes digital library and contents with the view of preservation, and suggests what library should do for preservation.

1) 고려대학교 과학도서관 과학정보관리부장(bjpil@korea.ac.kr)

1. 머릿말

현대 사회는 컴퓨터, 인터넷 그리고 정보과학의 발전으로 인하여 정보화를 지속하는 가운데 디지털도서관을 탄생시켰다. 디지털도서관이 처음 나타났을 때는 기존의 도서관이 곧 사라질 것이라는 환상으로 도서관에 충격과 당혹감을 주기도 하였다. 이러한 과정을 지나 디지털도서관의 실상을 이해하고 기존 도서관과 서로 도움이 되는 단계에 이르러 21세기 도서관은 디지털도서관 서비스 없이는 그 존재를 생각하기 어렵게 되었다. 자원이 부족한 국내 여건 하에서 디지털도서관은 국가 경쟁력을 높이는 수단으로 채택되었다. 그리고 도서관에서는 정보제공 서비스를 확대하기 위한 노력의 일환으로 디지털도서관 사업을 경쟁적으로 확대하고 있기도 하다.

이러한 디지털도서관 서비스를 하는 목적에 대해서 Garnett과 Gwinn[2)]이 조사한 바에 의하면, 관련 기술을 개발하기 위해서 혹은 어떤 서비스를 할 수 있는지 확인하거나 경험을 축적하기 위해서라고 많은 도서관이 응답했으며, 프랑스나 미국의 국가도서관처럼 외부에서 지시나 지원을 받아 디지털도서관 사업을 시작한 도서관도 있다. 이는 디지털도서관에 대하여 조심스럽게 접근하고 있는 도서관이 많은 한편 국가도서관같이 정책적인 지원을 받는 곳에서는 적극적이고 대규모의 사업이 이루어지고 있음을 의미한다.

디지털도서관에 있어서 콘텐츠는 도서관의 장서가 가지는 의미와 마찬가지로 중요하다. 도서관 장서와 달리 디지털도서관의 콘텐츠는 사업계획에 의하여 일시에 구축되며, 자료 선정기준에 의해 구축되기 때문에 주제, 성격 혹은 범위가 제한되는 것이 특징이다. 한편 도서관에서는 자료보존을 위하여 매체변환을 해 왔는데 근래 디지털화에 많은 관심을 가지고 있다. 디지털화된 자료는 원본 대신 이용됨으로써 원본을 보호하거나 원본을 폐기할 수 있으며, 원본이 훼손되었을 경우 이미지를 편집하여 원래의 내용으로 되돌리는 복원의 효과가 있어 자료보존에 기여한다고 보는 것이다. 그런데 디지털화된 자료는 디지털도서관의 콘텐츠로 이용되기 때문에 콘텐츠를 개발함에 있어서 자료보존을 고려하게 되었다. 즉, 디지털도서관이 자료보존 기능을 가지는 것으로 기대되게 이른 것이다.

---

2) Tom Garnet,& Nancy E. Gwinn, Preservation and Digitization : Natural Partners? : IFLA Standing Committee on Preseration and Conservation IFLA, Boston August 23, 2001. http://www.ifla.org/VII/s19/conf/consws01.html

본 연구는 이러한 배경에서 디지털도서관의 콘텐츠 개발을 자료보존 관점에서 논하고자 한다. 이를 위하여 디지털도서관을 먼저 논하고 콘텐츠 개발에 있어서 고려되는 사항을 살핀다. 그리고 디지털도서관과 콘텐츠에 기대되는 자료보존 기능에 대한 문제점을 살피고 해결 방법을 제안하기로 한다.

2. 디지털도서관

2.1 역사

도서관 서비스는 업무시간 중에 제공하지만 디지털도서관 서비스는 시간과 공간의 제약을 받지 않고 인터넷으로 제공한다. 이러한 디지털도서관이 등장한 지는 오랜 도서관 역사에 비해 매우 짧은데 이는 디지털도서관이 도서관자동화가 가능한 환경에서 구축되는 시스템이기 때문이다. 따라서 디지털도서관은 도서관자동화 환경이 일찍 형성된 미국에서 먼저 나타났다.

Boss[3)]에 의하면 최초의 디지털도서관 시도는 1985년 미국의 콜롬비아 대학교의 에이버리 도서관에서 이루어졌다. 그것은 프로젝트인 AVIADOR(Avery Videodisc Index of Architectural Drawings on RLIN)의 목표는 4만여 장의 건축도면에 대한 기계가독형 편목정보를 제공하고 각각의 도면의 이미지를 전자적 저장기구에 통합하는 것이었다. 그 의도는 이용자들이 모두 원본을 접하지 않고 전체의 소장자료를 검색하고 직접 특정한 도면으로 갈 수 있게 하는 것이었다. 1988년부터 수년간 National Agricultural Library에서 추진한 Text Digitizing Program, 1989년 Ford Motor Technical Information Center Library에서 추진한 회사의 기술보고서 원문DB 시스템 등이 뒤를 이었다. 1988년에는 Peabody College Education Library에서 테네시 지역의 시사정보를 중심으로 DB를 구축한 클리퍼 프로젝트가 턴키 방식으로 도입되었다. 이후 1990년대에는 많은 도서관에서 사업을 추진하게 되었다.

국내의 경우 도서관자동화는 1980년대부터 몇몇 대형 도서관에서 개별적으로 추진하

3) Richard W. Boss, 최선희 역. 2001. "디지털 이미징 기술", 『정보관리연구』 32:1 (2001) p. 100.

고 있는 데 불과했다. 1990년대에 들어 도서관자동화가 보급의 물결을 타기 시작하여 중반에는 관계형 DBMS를 기반으로 클라이언트 서버 방식의 시스템에 윈도우 방식의 인터페이스가 적용되는 등 기술적으로 진일보한 자동화시스템이 개발되어 많은 도서관에서 자동화를 진행하였다. 인터넷이 보급되면서 도서관마다 홈페이지를 구축하여 원격 서비스를 실시하였다. telnet 방식의 DB 시스템은 CGI 기반의 Web DB 방식으로 변경되었으며 CD-Net 서비스도 홈페이지를 통하여 서비스되었다. 이러한 배경은 디지털도서관이 발족하는 데 유리한 조건을 형성하였다.

1996년 디지털도서관 서비스를 전문으로 하는 상남도서관이 개관하였으며, 국가에서는 디지털도서관 사업을 정책적으로 선도하였다. 이후 대학도서관에서는 학위논문을 원문 DB를 구축하면서 디지털도서관 서비스에 착수하기 시작하였다. 외국의 전자저널이 제공되었으며 국내 학술지 원문 DB를 제공하는 업체도 나타났다. 국립중앙도서관에서는 국가의 지원으로 분야별 학술지와 논문을 콘텐츠로 구축하는 등 디지털도서관의 추진 속도가 매우 빠르게 진행되었다. 관련업체도 많이 나타나 도서관에서 기술적인 지원을 받기 용이해져 디지털도서관의 전망이 밝게 보였다.

그런데 저작권법이 사회적인 이슈가 되면서 디지털도서관의 발전 속도에 제동이 걸렸다. 2001년 저작권 개정에 즈음하여 저작권에 대한 인식 수준이 높아지면서 디지털도서관의 정책이 방향을 설정하게 되고 시범사업 수준에 머물던 콘텐츠 개발도 확대일로에 접어들었다. 이 모든 발전이 10년도 안되는 시간 동안 이루어진 것이다.

2.2 시스템 원리

디지털도서관 시스템에는 콘텐츠 혹은 DB, 프로그램 그리고 서버가 있어야 한다. 그리고 도서관 자동화가 이루어진 도서관이면 기본 환경은 마련 된 셈이다. 디지털도서관의 주요 요소 중에서는 콘텐츠가 먼저 개발되어야 하며, 이를 위해서는 상용 DB를 도입하거나 도서관 장서 가운데 적합한 것을 선정하여 DB로 구축한다. 상용 DB를 도입하는 경우 업체의 서버에 있는 콘텐츠를 일정 기간 동안 이용하는 조건으로 비용을 지불하는 것이 보통이다. 도서관에서는 별도의 서버가 필요하지 않으며 이용안내와 연결을 보장하기만 하면 된다. 서버에 접근을 허락하는 이용자 인증방식은 IP 주소 확인이나 ID/Password 확인 가운데 한 가지를 선택할 수 있다. IP 인증방식의 상용 DB는 이용료와 저작권 관계로 기관 내에서만 이용이 가능한 조건으로 계약하므로 기관 밖에서는 접근

이 금지된다.

도서관의 장서를 콘텐츠로 구축하는 경우는 디지털도서관 서비스를 다양하게 할 수 있으며 자체 DB이므로 기관 밖으로부터의 접근을 허락할 수 있다. 우선 사업 계획을 세우고 예산을 확보한다. 대개는 디지털도서관 관련 업체에 시스템 개발 및 DB 구축 일체를 의뢰하는 턴키 방식이 사용된다. 기존에 시스템이 갖추어져 있다면 DB 구축만 의뢰할 수도 있다. 여러 업체로부터 제안서를 제출받아 이를 심사한 후 선정된 업체로부터 기술적인 지원을 받는다.

사업의 목표가 구현되도록 도서관에서 직접 혹은 업체와 함께 시스템을 설계하는데, 도서관에서는 요구사항만 제출하고 업체에서 시스템을 설계하기도 한다. 설계에 따라 데이터가 처리되고 관리되도록 프로그래밍을 하는데, 검색프로그램은 상용화된 것을 도입하거나 별도로 제작하기도 한다. 검색과 데이터 관리 프로그래밍이 완료되면 샘플 데이터로 점검을 한다.

콘텐츠 대상이 되는 원본은 도서관에서 제공하고 이를 업체의 작업자가 스캐닝하여 TIFF 형식의 파일을 생성한다. 아울러 원문에 따른 목차나 색인, 초록을 작성한다. 데이터가 전부 만들어지면 서버에 반입한다. 근래에는 TIFF 파일을 PDF 파일로 변환하여 반입하기도 하는데 이때 TIFF 파일은 백업용으로 사용한다. 근래 작성되는 저작물은 저자로부터 텍스트 파일로 받을 수 있는데, 이 경우 이용자의 PC 조건에 관계없이 원문을 볼 수 있도록 html이나 PDF 같은 파일 형식으로 변환한다

이렇게 하여 시스템이 구축되면 기능이 정상적으로 작동하는지 점검한다. 검색이 정확히 되고 해당 원문이 제대로 뜨는지 확인하고 이상이 있을 때 수정한다. 점검이 완료되면 베타버전으로 일정기간 이용에 제공된다. 이는 도서관에서 시스템을 점검하더라도 누락되는 부분이 있을 것이므로 많은 이용자가 다양한 방법으로 이용하는 실제 환경에서 테스트를 하는 것이다. 이 시기에 접수되는 작동불량이나 불편사항은 확인되는 대로 보완하고 다시 점검한다. 베타테스트 기간이 종료되면 수정된 최종 버전을 정식으로 공개하게 된다.

그런데 완전하다고 보는 시스템도 이용하다 보면 미처 발견하지 못한 장애나 잘못이 발견되는 경우가 많아 계속해서 성능을 개선한다. 그래서 오래된 시스템일수록 장애를 개선하여 업그레이드를 많이 한 것이기 때문에 안정성이 높기 마련이다. 이밖에도 시스템 점검 및 보완, 서버의 성능 저하, 네트워크 부하 혹은 불통, 동시 이용자수 증가, 이용자의 열악한 PC 환경, 이용자의 습관 등 여러 요인에 의해 시스템이 정상적으로 기능하

지는 않을 수 있다는 점을 이해할 필요가 있다.

2.3 시스템 구축 사례

디지털도서관은 원문의 내용을 이용자의 터미널에서 바로 볼 수 있도록 제공하는 것이 기본 개념인데, 이를 위한 시스템은 도서관의 정책에 따라 다양하게 구성할 수 있다. 사업 혹은 콘텐츠의 성격에 따라 개별 시스템을 구축하여 다른 시스템과 동일한 인터페이스를 유지하거나 별개의 독립적인 인터페이스를 유지할 수도 있다. 이밖에도 하나의 시스템에서 모든 콘텐츠를 구축할 수도 있다.

도서관자동화 프로그램과 관련하여 보면, 디지털도서관 서비스를 기존의 도서관 시스템에 통합할 수 있다. 즉, 기존의 도서관자동화 시스템과 디지털도서관 시스템이 기계적으로는 독립적으로 존재하지만 하나의 인터페이스에서 구현되도록 한다. 이용자는 하나의 검색창에서 도서관에서 제공하는 모든 유형의 자료를 한번에 검색할 수 있는 장점이 있다. 이러한 통합시스템은 모든 색인을 별도의 서버에 모아 두고 운영하는 것이 일반적이다.

도서관자동화 시스템과 원문시스템을 개별적으로 운영하는 방식은 각각의 검색 인터페이스가 다르지만 검색방법이 단순한 장점이 있다. 콘텐츠 구축방법은 두 가지 시스템 모두 유사하다. 이러한 개별 시스템으로 개발된 고려대학교 도서관의 "귀중서 Digital 서고"를 모델로 선정하여 시스템 구축방법을 소개하기로 한다.

고려대학교 도서관에서는 홈페이지를 통하여 디지털도서관 서비스를 제공하고 있다. 서비스 내용은 국내외 전자저널, e-Book 같은 일반적인 상용 DB와 석박사 학위논문, 교수연구논문 그리고 새롭게 포함한 귀중서 등의 고유한 DB로 구성된다.

180만 책의 장서 가운데 귀중서가 1,500여 종 선정되어 있는데 고서가 대부분이며 연속간행물과 단행본도 포함되어 있다. 이러한 귀중서를 열람하고자 할 때는 소정의 양식에 기입하고 허락을 받아야 하며, 복사도 제한함으로써 자료의 훼손을 방지하고 있다. 이용자는 이러한 과정에서 불편을 느끼게 된다. 따라서 도서관에서는 이용 불편 해소와 자료보존과 효과를 동시에 볼 수 있는 방안을 구해 왔는데 그 결과 "귀중서 Digital 서고" 시스템을 구축하게 되었다. 이는 전자도서관 서비스의 일환으로 2005년에 완성을 목표로 2001년도부터 단계적으로 시작하였다. 2001년 9월부터 다음해 말까지 진행된 1차 사

업기간에는 15만 쪽 분량의 원문DB 시스템을 구축하기로 하였다. 이를 위해 유사한 사업을 시행한 경험과 실적이 있고, 시스템을 구축할 수 있는 능력이 있는 업체를 파트너로 선정하였다. 그리고 DB 구축 대상 귀중서는 스캐닝을 해도 원본이 훼손되지 않을 자료를 우선 선별하였다. 시스템 설계는 도서관과 업체 간의 협의로 진행하였다.

스캐닝 작업은 업체의 직원들이 도서관 내 일정한 장소에 상주하면서 원본이 도서관 외부로 반출되지 않도록 하면서 진행하였다. 고서 원문은 한 면(쪽)씩 보이기보다 판각한 그대로 양면이 보이도록 하는 편이 좋다. 이렇게 하면 원래의 판각상태를 확인할 수 있고, 이미지의 크기도 일정하게 보이게 하는 장점이 있다. 그래서 어미(魚尾)가 펼쳐진 채로 보이게 판심(版心)이 가운데 오도록 한다. 이렇게 하기 위해서는 책의 제본을 해체하여 접혀진 면을 펼쳐서 촬영하거나 스캐닝할 수밖에 없다. 그런데 귀중서는 제본을 해체하였다가 원래의 상태로 온전히 되돌리는 데 확신이 없어 이를 포기하였다. 대신 앞뒤면을 스캐닝한 후 어미가 합치되도록 편집하여 양면을 펼친 효과가 나타나도록 한 것이 특징이다.

원문은 300dpi로 스캐닝하여 TIFF 파일로 만들고 서버에 반입하기 전에 이를 PDF 파일로 변환하였다. 각각의 파일에는 고유한 기호를 부여하고 시스템에서 목차와 색인에 연결되도록 하였다. 색인은 목차에서 추출했으며, 시스템에서 한글이 지원되지 않는 한문은 한글로 표기하였다. 원문은 표지를 칼라로, 본문은 흑백으로 보이게 하여 하드 디스크의 저장용량을 줄이도록 하였다. 원문과 표지에는 워터마크를 넣어 무단 복사를 방지하였고 원문의 크기를 아는 데 도움이 되도록 하단에 자를 삽입하였다.

원문 DB 구축상태를 확인하기 위해 TIFF 파일로 된 데이터를 CD로 받아 검수하였으며, 이상이 없을 경우 데이터를 Compaq DL 530T 서버에 반입하였다. TIFF 파일과 PDF 파일로 된 원문 CD 2세트를 제작받아 한 세트는 백업용으로 사용하고 또 다른 한 세트는 자료실에서 서비스용으로 사용하게 하였다.

작업결과 구축된 원문DB는 고서 246종 493책 65,792쪽, 연속간행물 291종, 87,432쪽 총 153,224쪽의 분량이다. 한편 원본을 디지털 파일로 스캔하는 동시에 자료보존을 위하여 마이크로 필름도 제작하였다. 마이크로필름은 마스터판 1 세트와 복사본 1세트를 각각 네가티브와 포지티브로 제작하여 보존과 이용 용도로 구분하였다.

이러한 일련의 과정을 기간별로 나타내자면, 2001년 9월부터 계획 수립을 하여 사업을 시작했다. 원문 스캐닝 작업과 목차 데이터 구축은 11월에 시작하여 다음해 4월에 완료하였다. 한편으로 시스템 설계와 프로그래밍을 하고 구축된 목차 데이터에서 색인을 추

출하고, 나머지 기간 동안 검수가 된 원문 DB를 시스템에 반입하고 베타버전으로 1차 테스트 및 보완작업을 하였다. 2002년 11월부터 한 달간 실제 상황에서 2차 테스트를 하고 2003년부터 본격적인 서비스를 시작하게 되었다.[4)]

3. 콘텐츠 개발

3.1 선정 기준

디지털도서관의 콘텐츠 개발을 위해서 도서관이 일반적으로 실행하는 방법에 대해서 Garnett과 Gwinn[5)]은 대부분의 도서관이 위원회, TFT 같은 조직을 구성하여 디지털화할 자료를 선정하는 일을 감독하며, 도서관 직원이 제안한 것을 검토하여 평가한다고 한다. 콘텐츠의 대상에 대해서는 처음에는 희귀하거나 특수한 장서를 대상으로 삼는다고 한다. 일반적으로는 주요 자료, 희귀하거나 부서지기 쉽거나 유일본 혹은 어떤 특징이 있는 것인데, 도서, 원고, 사진, 역사물, 문서 외에도 학술적인 자료도 대상이 되는 경우가 많다.

이렇게 장서 가운데 콘텐츠를 구축하는 데 있어서 구체적인 선정 기준이 필요하다. 여기서 Garnett과 Gwinn은 콘텐츠 구축 대상을 선정하는 데 있어서 스미소니언 연구소의 기준을 제시하였는데, 그 내용은 다음과 같다.

(1) 다른 디지털 정보원을 보완하는가?
(2) 원본보다 색인, 링크, finding aid, 유용성 혹은 다른 면에서 더 가치가 있는가?
(3) 많은 이용자에게 유용할 것인가?
(4) 원본이 널리 이용되던 자료는 아닌가?
(5) 내용이 연구자에게 도움이 될 만한 수준인가?
(6) 현재의 학술적인 관심에 적합한 것인가?

---

4) 고려대학교 귀중서 Digital 서고,
http://myhome.hanafos.com/~bjp923/lec2/digital/distack.htm
5) Tom Garnet,& Nancy E. Gwinn, 위 자료.

(7) 보조적이거나 보완하는 문헌이 있는가?
(8) 물리적인 상태가 스캐닝하는 데 견딜 수 있는가?
(9) 디지털 자료의 이용으로 원본의 훼손이 덜해질 것인가?
(10) 결과물에는 어떤 메타데이터가 적합한가?[6]

미국 의회도서관에서는 NDLP(National Digital Library Program) 사업으로 2000년 말 560만 건의 미국사 관련 자료를 디지털화했을 뿐만 아니라 다양한 프로그램을 개발하여 콘텐츠를 개발하고 있다. 콘텐츠를 개발하기 위한 기준은 "NDLP Project Planning Check List"에서 장서 자체에 대한 분석과 이에 대해 관련자가 갖는 의견 합치라는 두 가지 관점에서 다음과 같이 제시되고 있다.

A. 장서 분석

(1) 디지털화의 범위를 정한다(전체 혹은 일부).
(2) 관리부서의 처리와 보관 상태를 평가한다.
(3) 접근 가능성을 평가한다(완전, 준비, 포맷의 정도).
(4) 최선의 포맷방식을 평가한다.
(5) 스캐닝에 대비한 물리적인 상태를 평가한다.
(6) 규정과 저작권법을 평가한다.

B. 장서에 대한 의견이 관계 부서와 합치되어야 한다.[7]

캘리포니아 대학도서관은 Online Archive of California를 통하여 2차대전시 재미 일본인 관련 자료인 JARDA, 10개 박물관 장서의 75,000여 이미지를 구축한 MOAC 서비스를 제공한다. 또한 Alexandria Digital Library를 통하여 지역정보를 제공하며, CalFlora를 통하여 식물관련 정보를 제공하고 있다. 콘텐츠를 개발하는 기준은 "University of California Selection Criteria for Digitization"에서 장서개발, 자료보존, 조직/예산의 관점에서 다음과 같이 5가지를 선정하였다.

---

6) Tom Garnet,& Nancy E. Gwinn, 위 자료.
7) NDLP Project Planning Check List, http://lcweb2.loc.gov/ammem/prjplan.html

* 장서개발

(1) 대학 구성원의 정보 요구를 충족해야 한다.
(2) 변환에 대한 폭넓은 학술적인 지원를 받아야 한다.

* 자료보존

(3) 자료보존에 관련한 문제가 있어야 한다.

* 조직/예산

(4) 예산을 지원받아야 한다.
(5) 명성이 드러나야 한다.[8)]

콜롬비아 대학도서관은 Digital Scriptorium 같은 메뉴를 통하여 중세 르네상스 시대의 원고를 제공하는 등 다양한 디지털도서관 서비스를 제공하고 있다. 콘텐츠 개발을 위하여 "Columbia Universtiy Libraries Selection Criteria for Digital Imaging"에서 자료 선정기준을 가치와 요구라는 두 가지 관점에서 제시하였다.

* 가치 : 지적인 내용, 역사적이고 물리적인 가치 포함

- 희귀하거나 유일해야 한다.
- 예술성이 있어야 한다.
- 관련 주제 분야를 이해하는 데 중요한 자료여야 한다.
- 관련 주제 분야 범위가 넓어야 한다.
- 내용이 유용하고 정확해야 한다.
- 디지털화하지 않으면 관리가 잘 안될, 주제나 그룹에 관한 정보가 있어야 한다.
- 기관의 역사적 장점을 강조해야 한다.
- 디지털화한 가치가 장기적으로 유지되어야 한다.

* 요구 : 노력과 비용을 정당화하기 위해 디지털화가 즉각 유용하다고 기대되어야 한다.

---

8) University of California Selection Criteria for Digitization, http://www.library.ucsb.edu/ucpag/digselec.html

- 현재 높은 우선순위의 활동을 지원한다.
- 기관의 기능을 구현하는 데 중요해야 한다.
- 즉각 이용되어야 한다.
- 대학 구성원으로부터의 프로젝트에 대한 지지를 받아야 한다.
- 당장 이용이 안 되더라도 장래 이용이 많을 것이라 기대되어야 한다.
- 협력 기관으로부터 요청이 있어야 한다.[9)]

서울대 도서관의 경우 학내 학술자원을 통합관리하는 세계수준의 디지털도서관을 목표로 "전자도서관 프로젝트"를 추진하였다. 2001년부터 3개년의 계획으로 총 72억 원을 투자하여 시스템을 확충하였는데, 콘텐츠를 확보하기 위한 선정기준은 다음과 같다.

(1) 저작권에 저촉되지 않은 자료
(2) 대학자체 자료
(3) 강의 관련 보존자료
(4) 대학의 위상에 도움을 주는 자료
(5) 대학의 역사와 관련된 자료
(6) 자료의 훼손 등을 대비한 보존 가치가 있는 자료
(7) 희귀본
(8) 유일본
(9) 이용자 다수가 요구하는 자료도 포함
(10) 타 기관에 기 구축된 자료는 선정에서 제외
(11) 고서 및 귀중본 같은 전문성을 요하는 자료는 별도의 실무선정위원을 두어 선정 여부, 우선순위, 디지털 포맷형태를 결정하게 한다. [10)]

위에 열거한 여러 도서관의 디지털도서관 콘텐츠 선정 기준에는 자료보존에 관련한 내용이 직간접적으로 설정되었음을 알 수 있다.

---

9) Columbia Universtiy Libraries Selection Criteria for Digital Imaging,http://www.olumbia.edu/ cu/libraries/digital/criteria.html
10) http://library.snu.ac.kr/dl/content/content2.htm

3.2 저작권법

콘텐츠 개발을 위한 각종 지침은 저작권법에 위배되지 않도록 주의하고 있다. 이 저작권법은 저작자의 권리와 이에 인접하는 권리를 보호하고 저작물의 공정한 이용을 도모함으로써 문화의 향상발전에 이바지함을 목적으로 하고 있다. 도서관에서 이루어지는 복제에 관해서는 제28조에서 규정한 바, 조사 및 연구를 위해서는 자료 일부를, 자료보존을 위해서는 전체를 복제할 수 있다고 했다. 디지털화는 매체변환의 한 방법인 복제이다. 그런데 디지털도서관에 원격 접속한 이용자에게 자료의 내용을 담은 파일이 전송되어 복사 혹은 출력하는 일에 대한 논란이 불거졌다. 이에 2000년 1월에 신설된 관련 조항에서 도서관에서 자료를 열람할 수 있도록 파일을 전송할 수 있도록 했다. 단, 도서관에서 이 법에 의하여 보호되는 권리를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다는 단서가 붙었다. 이로 인해 도서관에서 구축한 자체 콘텐츠는 국회도서관이나 국립중앙도서관처럼 협약을 맺은 도서관에 지정된 자리에서만 자료를 전송, 열람할 수 있을 뿐이다.

따라서 일반 도서관에서는 저작자에게 허락을 받은 자료 혹은 저작권법 시효기간에 해당되지 않는 자료를 디지털도서관용 콘텐츠로 구축할 수밖에 없다. 저작권 보호기간의 원칙을 규정한 제36조에 의하면, 저작재산권은 저작자가 생존하고 있는 동안 그리고 사망 후 50년간 존속된다. 공저자일 경우 마지막으로 사망한 저작자의 사망을 기준으로 한다. 저작자가 알려지지 않은 저작물의 경우 제37조에 의하면, 저작재산권은 공표된 때부터 50년간 존속한다. 그런데 도중에 저자가 알려졌으며 그가 사망한 지 50년이 경과했다고 한다면 저작권은 소멸된다. 저자가 개인이 아닌 단체인 경우 제38조에 의하면, 저작재산권이 공표한 때부터 50년간 존속한다고 규정했다. 연속간행물의 경우 제39조에 의하면, 공표일의 기준을 해당 권호가 간행된 날로 한다. 일부분씩 순차적으로 공표하여 완성하는 경우는 최종회분을 실은 권호가 간행된 날로 한다. 만일 마지막 부분이 전회의 권호가 간행된 지 3년이 경과되어도 공표되지 않을 경우 전회의 권호를 공표일로 한다.

자료보존을 위하여 저작권을 가지고 있는 개인 혹은 단체의 허락 없이 디지털화할 수는 있다. 그러나 이를 디지털도서관의 콘텐츠로 이용하는 경우는 저작권법에 위배되므로 사전에 저작권자의 허락이 필요하다. 그렇지 않으면 저작재산권을 복제, 전송, 배포 등의 방법으로 침해하면 5년 이하의 징역 또는 5천만 원 이하의 벌금에 처하거나 함께 부과될 수 있다는 저작권법 제97조의 5항에 따라 벌을 받게 된다.

3.3 구축 사례

저작권법으로 인해 디지털도서관에서 구축할 수 있는 콘텐츠의 범위와 서비스가 제한될 수밖에 없는 여건에서 장서가 많은 도서관은 유리한 입장이다. 국가도서관의 경우 기본적으로 장서량이 많고 정부와 법률로부터 지원을 받아 콘텐츠의 양과 질에서 독보적인 양을 구축하게 이르렀다. 국립중앙도서관[11]은 고서, 관보, 신문, 연속간행본, 단행본 등 다양한 자료를 대상으로 원문 DB를 구축하였다. 고서의 경우 국보, 보물 등의 문화재 및 고서 귀중본, 희귀서를 대상으로 약 7만 책 1,025만 면, 1894년부터 1910년까지 발행된 구한국 관보 및 조선총독부 관보 164종 19만 건, 1945년 이전에 발행된 신문 361종 106만 건, 1950년 이전에 발간된 연속간행물 중 귀중본 3,036종 18만 건을 구축하였다. 인문과학분야 박사학위논문 7,816권 148만 면, 1,400여 학술지의 원문 28만 건을 구축하였다. 또한 1945년 이전에 일본어로 발행된 주요 자료 4만여 책 1696만 면, 1945년 이전에 외국에서 발행한 한국 관련자료 1만여 책 3,020만 면, 1910-1930년대 이전에 발행된 국문소설 915책 9만 면, 문화관광부 및 소속기관에서 발간한 문화관련 자료 630책 19만 면을 구축하였다. 1945년 이후 1997년 이전까지 발행된 단행본 가운데 학술적 · 정보적 가치가 있는 자료 14만 책 4300만 면도 구축하였다. 이 가운데 저작권법에 저촉되는 자료는 국립중앙도서관과 전국의 공공도서관의 지정된 컴퓨터를 통해서만 이용할 수 있다.

국회도서관[12]은 1998년부터 추진해온 국회전자도서관 사업을 통해 1,600만 면의 원문 DB를 구축하였는데, 1999년까지 1,600만 면, 2000년부터 자체적으로 구축한 860만 면을 구축하였으며 2003년도에는 800만 면을 구축한다. 석박사학위논문 원문 27만 책, 국내학술지 원문 35만 건, 정부간행물 668만 면, 세미나 자료와 해외소재 한국관련 자료 등이 제공되고 있으며 국회사 관련 사진 DB가 구축 중에 있다. 2001년에는 경우 28억 원을 투입, 750만 면을 구축하였는데, 2001년도에 학위논문 235만 면, 사회과학분야 학술지 240만 면, 정부간행물 130만 면, 저작물 이용 허락자료 95만 면, 입법정책현안자료 16만 면, 고잡지 및 산화도서 7만 면, 폐간신문 등 약 30만 면을 구축하였다.

서울대도서관[13]의 경우 1999년부터 학위논문 원문 DB 4만 건을 구축하여 디지털도서

---

11) 국립중앙도서관 전자도서관 홈페이지 http://www.dlibrary.go.kr/NCL/index.html

12) 국회도서관 홈페이지 http://www.nanet.go.kr/index.html

13) 서울대학교 전자도서관 프로젝트 http://147.46.181.112/dl/index.html
서울대도서관 홈페이지 http://sdl.snu.ac.kr/index.jsp

관 서비스를 시작하였다. 2001년부터 3년간 다량의 콘텐츠를 구축하는 2단계 사업을 추진하고 있다. 학위논문 외에도 대학 간행물, 1945년 이전에 간행된 고문헌, 그리고 학내기관 소장자료를 대상으로 2003년 5월 현재 694만 면을 구축하였으며, 연말까지 130만 면을 구축하고, 2005년까지 80만 면을 추가하여 1000만 면의 콘텐츠 확보를 목표로 하고 있다. 서울대 도서관은 이미지 파일을 TIFF 혹은 PDF 방식으로 구축하는 일반적인 방식 외에도 새로 개발된 DjVu 방식을 적용하여 고문헌, 조선 근대신문, 창간호 잡지, 탁본, 대학사료, 슬라이드 자료, 사진 및 필름자료, 미술 작품집 등의 자료에 적용한 것이 특징이다.

위와 같이 장서량이 많고 국가의 지원을 받는 도서관은 콘텐츠 개발이 활발한 가운데 디지털도서관 사업이 진행되고 있다. 콘텐츠 내용은 보존 대상이 되는 자료와 저작권법 보호기간에 해당되지만 정책적으로 구축하는 자료로 구성된다. 위 3개 도서관 외 대부분의 도서관에서는 장서량이 적거나 사업 예산의 부족으로 디지털도서관을 위한 자체 콘텐츠 구축이 활발하지 않은 실정이다.

4. 자료보존

4.1 문제점

전통적으로 도서관이 자료보존을 위하여 노력한 방법은 자료의 물리적인 형태를 오래 유지하도록 조치하는 것과 동일함 매체 혹은 다른 매체로 내용을 옮기는 것이다. 여기서 자료는 내용을 의미할 수도 있고 내용을 포함한 물리적 매체를 의미할 수도 있는데, 도서관의 정책에 따라 자료 자체를 보존할지 내용을 보존할지 결정한다. 20세기에 주로 사용한 자료보존 방법은 마이크로폼으로의 매체변환이었다. 복사의 경우 소규모 혹은 임시적인 방편으로 사용하기도 한다. 매체변환이 이루어지면 이를 이용에 제공하고 원본을 이용으로부터 격리하여 별도로 안전하게 보관하거나 보관할 필요가 없는 경우 폐기하기도 한다.

20세기 말부터 시도된 매체변환 방법인 디지털화는 디지털도서관의 콘텐츠로 이용되면서 많은 관심을 끌고 있다. 콘텐츠로 구축할 자료를 선정하다 보면 특정 주제의 오래된 자료가 해당되기 쉬운데, 대개는 보존을 위한 조치가 필요한 대상과 중복된다. 이 때문에 디지털화는 자료 접근의 확대와 보존의 효과를 겸할 수 있으리라는 기대를 하게 되

고, 기술자도 이를 보증하는 경향이 있다.

그런데 콘텐츠는 당시 일반적으로 선호되는 파일 형식으로 구축되기 때문에 새로운 파일 형식이 개발되면 기존의 파일을 변환해야 하는 번거로움이 있으며, 이 과정에서 누실되는 데이터도 있을 가능성이 상존한다. 또한 콘텐츠는 목차와 색인, URL 등 접근도구를 통해 연결되는데, 색인생성이나 키워드 추출 등에 장애가 발생하거나 내부적으로 링크가 제대로 되지 않으면 콘텐츠를 활용할 수 없게 된다. 또한 콘텐츠는 컴퓨터의 하드디스크에 저장되어 있기 때문에 불의의 삭제, 물리적인 충격 등으로 일시에 파괴될 수 있다. 비록 백업을 해 둔다고 하더라도 완전한 복구를 보장하기 어려운 경우도 있다. 또한 관련 기술의 개발속도로 인하여 시스템의 최신성을 유지하는 데는 끝없는 노력이 필요하고 비용이 소요된다.

이상민[14]은 미국 보존 및 이용위원회의 보고서를 인용하여, 재포맷 등을 수행하면서 유지하는 비용은 10년을 단위로 하여 초기 디지털화 비용의 50%에서 100%까지 든다고 하였다. Ayris[15]는 기존의 종이 자료가 50년 정도 이용 가능하지만, 디지털화된 자료는 기술의 변화가 워낙 빠르기 때문에 H/W, S/W를 이용할 수 없게 될 우려가 존재한다고 지적하였다.

콘텐츠를 저장하는 시스템의 물리적인 환경 문제 외에도 디지털화 자체에 대한 이견도 제시되고 있다. Garnett과 Gwinn[16]은 자료보존을 디지털도서관의 사업 목적 가운데 열거하더라도 그것을 첫 번째 목적으로 삼는 도서관은 없다. 디지털 형태로 제작한 자료가 접근하기 더 용이하고 자료보존 효과가 있을 것이라고 기대하겠지만 반드시 그렇다는 증거는 없다. 디지털도서관을 운영하는 도서관에 자료보존 프로그램이 있는지에 대해 물으면 디지털화가 보존을 위한 매체가 아니라고 한다. 이렇게 디지털화에 자료보존 기능이 있음을 인정하지 않는 한편에는 별도의 자료보존 프로그램을 가지고 있는 것이 보통이다.

더구나 콜롬비아 대학의 콘텐츠 선정기준에 의하면, 디지털 자원에 장기적인 접근 가능성이 있는지 현재로는 확신하지 못하며, 따라서 디지털 이미지가 원본 자료를 대

---

14) 이상민. "역사기록물(Archives)의 항구적인 보존과 이용 : 보존전략과 디지털정보화", 『기록학연구』 1 (2000) : p. 67.

15) Paul Ayris, Guidance for Selecting Materials for Digitisation, 1999, http://www.rlg.org/preserv/ayris.html

16) Tom Garnet & Nancy E. Gwinn, 위 자료.

치하지는 못한다. 디지털화된 자료가 원본의 훼손 위험을 감소시킬 수 있을지라도 그것 자체가 보존 매체는 아니다라고 단정하고 있다. 그러면서도 자료보존에 대한 기대를 저버리지는 않고 있다. 이는 자료보존 기준에서 다음과 같이 언급되는 데에서 알 수 있다.

디지털화 자체가 자료보존을 의미하는 것은 아니지만 원본과 생산될 파일을 고려하면 자료를 보존하는 측면도 있다.

* 대체물 제공

- 손상되기 쉬운 자료를 취급할 기회가 매우 감소한다.
- 용이하게 이용하기 어려운 자료에 접근할 수 있다.
- 도난이나 훼손의 심각한 위험으로부터 자료를 보호한다.

* 안전한 디지털화

- 원본의 상태가 안전하게 디지털화될 수 있어야 한다.
- 원본의 상태가 안전한 디지털화를 위해서 어떤 조치가 필요할 경우 비용이 지원되어야 한다.
- 원본 대신 스캐닝할 수 있는 복사물이 있을 가능성을 살핀다.

* 디지털 자료의 보존

- 디지털 자원이 장기적으로 가치를 지니고 있다면 시간 경과와 기술 변화에 관계없이 이미지를 보존, 유지해야 한다.[17)]

결국 디지털화에 자료보존 효과가 있는지에 대해서는 단정하지는 않더라고 기대는 한다고 볼 수 있다. 이러한 상황에서 디지털화에 자료보존 효과를 전적으로 기대하기보다는 그 가능성을 계속 시험하면서 한편으로 완전한 보존조치를 취해야 할 것이다.

---

17) Columbia Universitiy Libraries Selection Criteria for Digital Imaging, http://www.columbia.edu/cu/libraries/digital/criteria.html

4.2 대책

위와 같은 상황에서 개별 도서관이 취해야 할 조치는 자료보존을 일상화하는 데 있다. 여기에는 자료보존에 대한 인식을 높이는 교육이 선행되어 수서, 정리, 열람, 장서관리의 일상업무에서 자료보존 조치가 적용되어야 한다. 훼손된 자료가 발견되는 대로 수선하거나 제본하는 등 원형이 유지되도록 조치하고 필요하면 파일이나 박스를 사용한다. 또 종이를 중성화하거나 강화시키고 미생물에 의한 피해가 발생하지 않도록 주기적으로 소독을 실시한다. 온습도를 조정함으로써 자료가 보호되는 환경을 조성하고 이용 중에 자료가 훼손되지 않도록 주의를 환기시키는 프로그램을 진행한다. 화재 등의 재난으로부터 장서를 구하는 비상대책을 수립한다.

매체변환으로는 마이크로필름 제작을 계속 추진한다. 마이크로필름은 자료보존의 효과가 검증되어 있는 가장 확실한 방법이기 때문에 디지털화의 보존기능이 검증될 때까지 이에 의존할 수밖에 없다. Boss[18]도 도서관이나 문서보관소에서 자료들의 이미지를 찍는 주요 동기가 보존을 위해서라면 마이크로필름화가 디지털 이미징보다 두 배의 비용효과가 있고 더 영구적이라고 하였다. 따라서 미처 마이크로필름으로 제작하지 않고 디지털화를 먼저 한 경우 이를 마이크로필름으로 옮겨 놓는 것이 안전하다.

마이크로필름은 사진필름이 100년 이상의 수명을 가진 것으로 이미 검증되었기 때문에 적절한 보존환경이 유지된다면 앞으로 500년 동안 존속할 것으로 보고 있다. 마이크로필름 제작방법과 관련 장비는 세계 표준화되어 있는데, 대형 도서관에서는 자체적으로 제작하는 경우가 있으며 대부분의 도서관은 전문업체에 의뢰하여 제작한다. 보관 공간이 적은 것이 장점이며 마스터판은 특별히 관리하면서 열람용 필름이 손상되면 복제하여 이용에 제공한다.

이렇게 자료보존 대책이 마련된 장서를 이용 확대를 위해 디지털도서관의 콘텐츠로 구축하는 것은 바람직하다. Weber[19]도 마이크로필름이 가지는 안전성, 저렴한 유지, 수명의 보장, 그리고 화질의 차이를 고려하여 마이크로필름을 먼저 제작하고 필요하면 디지털화하기를 권했다. 이점에 있어서는 마이크로필름의 내용을 디지털화하거나 반대로 변환할 수 있는 장비를 사용할 수 있다. 이러한 장비는 마이크로필름을 제작한 것을 디

---

18) Richard W. Boss, 최선희 역. "디지털 이미징 기술", 『정보관리연구』 32:1 (2000), p.88

19) Hartmut Weber & Marrianne Do"rr, Digitization as a Means of Preservation? http://www.clir.org/pubs/reports/digpres/digpres.html

지털화하여 디지털도서관의 콘텐츠로 사용하는 데 유용하며, 디지털화한 것을 마이크로필름으로 옮겨 자료보존을 보장하는 데도 유용하다.

그런데 일반 자료는 마이크로필름에서 디지털화하기 용이하지만 특수한 자료에 대해서는 주의가 필요하다. 이상민[20]은 문서나 도면같이 선이 선명하게 대조되는 기록물은 pan-chromatic ahu-microfilm을 사용하고 사진이나 컬러 이미지가 있는 기록물은 코닥 2368이나 3468 같은 하프톤 마이크로필름을 사용해야 하며 촬영 시 디지털 변환을 고려한 조치를 취해야 한다고 하여 기계적인 상호 변환에 대해 주의를 구했다.

5. 맺는 말

국내에서 디지털도서관은 근 10년 동안 많은 발전을 이루어 왔다. 도서관마다 디지털도서관 서비스를 확대하고 있는 현실에서 콘텐츠 개발은 중요한 사안이 되었다. 콘텐츠 구축을 위한 정책을 수립할 때 저작권법 때문에 한계가 있을 수밖에 없으며, 이의 해결책으로 비교적 오래된 자료가 스캐닝 대상으로 선정될 것이다. 콘텐츠에 포함될 정도의 자료라면 자료보존 조치를 취해야 할 대상이 된다. 따라서 디지털화하는 기회에 자료보존의 효과도 기하게 된다.

도서관 문화가 오래 된 외국 도서관에서는 자료보존에 대한 인식이 일상업무에 반영되어 있다. Conservator가 도서관에 고용되어 활약하고 있으며, 자료보존부서가 설치되거나 각종 프로젝트가 추진되며, 마이크로필름으로 매체변환을 해 왔다. 이렇게 자료보존이 보장된 현실에서 이용 편의를 증진하고 보존방법을 다양화하는 노력의 시도로서 장서를 디지털화하는 것이 바람직하다. 그러나 자료보존에 대한 인식이 낮아 자료보존 개념이 일상 업무에 반영되지 않는 도서관이 대다수인 국내 현실을 무시한 채 바로 디지털화로 자료보존의 효과를 기대하는 것은 위험한 부분이 있다.

더구나 디지털도서관은 신기술의 계속된 개발, 하드웨어와 소프트웨어의 수명, 데이터의 유지 관리 등의 시스템적인 요인과 전기, 네트워크, 이용자수, 이용상의 실수, 고의적인 장애 발생 등 외적인 요인을 고려하면 결코 저렴하고 안정된 솔루션은 아니다. 그럼

20) 이상민, 위 자료 P. 61-62.

에도 불구하고 디지털도서관 사업으로 콘텐츠를 구축하고 여기에 자료보존 조치가 이루어졌다고 안심하기에는 아직은 이르다.

바람직한 것은 디지털도서관에 자료보존에 대한 기대를 그것이 검증될 때까지 당분간 두지 않는 것이다. 그 동안은 전통적인 자료보존 프로그램을 실행하면서 마이크로폼으로의 매체변환에 계속 의지해야 할 것이다. 한편으로는 디지털도서관의 자료보존 기능을 시도하고 검증하는 노력을 계속 하면서, 자료의 이용은 디지털, 보존은 마이크로폼이라는 단순한 문장을 명제화할 필요가 있다. 이 점에 있어서는 고려대학교 도서관에서 "귀중서 Digital 서고" 서비스를 위한 콘텐츠를 구축할 때 자료를 디지털화하는 동시에 마이크로필름으로도 제작한 데에서 교훈을 얻을 수 있다.

〈참고문헌〉

■ 국립중앙도서관 전자도서관 홈페이지 http://www.dlibrary.go.kr/NCL/index.html

■ 국회도서관 홈페이지 http://www.nanet.go.kr/index.html

■ 김길중, "보존문서의 디지털화 방안". 『디지틀도서관』 16 (1999) pp. 37-43.

■ 김영환, 디지털환경에서 마이크로필름의 활용. 『기록관리보존』 제5호 (2000) pp. 145-168.

■ 김윤명, 정준민. "디지털 도서관에서의 저작권 문제 : 개정 저작권법(안)을 중심으로", 『정보관리학회』 19:2 (2002) pp. 181-201.

■ 노진구, "하이브리드 정보서비스 모델의 설계원칙". 『정보관리학회지』 18:3 (2001) pp. 87-113.

■ 방준필, 고려대학교 귀중서 Digital 서고, 2003. http://myhome.hanafos.com/~bjp923/lec2/digital/dlstack.htm

■ 서울대학교 전자도서관 프로젝트 http://147.46.181.112/dl/index.html

■ 서울대학교 전자도서관 홈페이지 http://sdl.snu.ac.kr/index.jsp

■ 신은자, "전자저널의 아카이빙에 관한 연구", 『정보관리학회지』 18:3 (2001) pp. 139-157.

■ 윤희윤, "도서관 장서관리의 대립적 패러다임 분석", 『국회도서관보』 275 (2001) pp. 43-64.

■ 이상구 외, 서울대학교 전자도서관 디지털 콘텐츠 구축을 위한 표준화 연구, 서울대학

교, 2002. http://library.snu.ac.kr/01/content/standard.pdf

- 이상민, "역사기록물(Archives)의 항구적인 보존과 이용 : 보존전략과 디지털정보화", 『기록학연구』 1 (2000) pp. 23-76.
- 이소연, "디지털 아카이빙의 표준화와 OAIS 참조모형", 『정보관리연구』 33:3 (2002) pp. 45-68.
- 최원태. "디지털 아카이브의 현황 및 구성 요소에 관한 연구". 『한국문헌정보학회지』 35:2 (2001) pp. 23-40.
- Ayris, Paul. Guidance for Selecting Materials for Digitisation, 1999. http://www.rlg.org/preserv/ ayris.html
- Boss, Richard W., 최선희 역, "디지털 이미징 기술", 『정보관리연구』 32:1 (2001) pp. 87-107.
- Berger, Sidney E., "전자시대의 특수자료 보존관리 : The J. Lloyd Eaton Collection 사례연구", 『기록관리보존』 7 (2002) pp. 49-63.
- Chowdhury, G. G. & Chowdhury, Studatta. 안현수 역, "디지털도서관 연구동향 2", 『정보관리연구』 31:1 (2000.3) pp. 12-42.
- Columbia University Libraries Selection Criteria for Digital Imaging, http://www. columbia.edu/cu/libraries/digital/criteria.html
- Garnet,Tom & Gwinn, Nancy E., Preservation and Digitization : Natural Partners? : IFLA Standing Committee on Preseration and Conservation IFLA, Boston August 23, 2001. http://www.ifla.org/VII/s19/conf/consws01.html
- Library of Congress, National Digital Library Program Project Planning Check List, http://lcweb2.loc.gov/ammem/prjplan.html
- Lupovici, Catherine. 박영희 역, "기술데이터와 보존요구", 『국회도서관보』 39(2) 통권 제 282호 (2002) pp. 73-80.
- University of California Selection Criteria for Digitization, http://www.library.ucsb.edu/ ucpag/digselec.html
- Weber, Hartmut & Do"rr, Marrianne. Digitization as a Means of Preservation? http://www.clir.org/pubs/reports/digpres/digpres.html

우리나라와 미국의 학위논문의 질적 평가에 관한 연구

이 승 채[1)]

목 차

<Abstracts>
1. 서론
1.1 연구의 목적 및 필요성
1.2 연구방법
1.3 관련문헌 고찰
2. 연구의 대상 및 인구통계학적 특성
2.1 연구의 대상
2.2 연구대상자의 인구통계학적 특성
3. 자료의 분석
3.1 평가항목별 박사학위논문 종합 평가
3.2 한국과 미국의 박사학위논문 종합 평가
3.2.1 주제의 독창성 및 유용성
3.2.2 연구방법의 적절성
3.2.3 논리전개의 합리성
3.2.4 문장표현의 명료성
3.2.5 자료 및 데이터의 정확성
3.2.6 내용의 완성도
3.2.7 적절한 인용문헌 제시
3.2.8 형식의 적합성
4. 결론
〈참고문헌〉
〈부록〉

<Abstracts>

The object of this study is to compare qualitative level of the Korean and American doctoral dissertation by faculty members in Korea. To achieve this object, the data was produced by the qustionaires from professors of the Chonbuk National University.

The major conclusions are summarised as follows:

1. As a whole, American doctoral dissertations is evaluated better than Korean doctoral dissertation. The greatest difference between Korean doctoral dissertation and American dissertation is that American doctoral dissertation has more originality and usefulness of paper than Korean doctoral dissertation has.

1) 전북대학교 인문과학대학 문헌정보학과 전임강사(create@moak.chonbuk.ac.kr), 전북대학교 인문학연구소

2. American doctoral dissertation which deals with veterinary science is highly valuable but living science is low. Korean doctoral dissertation which deals with natural science is highly valuable but veterinary is low.

3. The respondents who have studied in America for more than two years evaluate American doctoral dissertation better than those who have studied in America for less than two years do.

4. Without regard for the periods of study in America, however, most of respondents evaluate American doctoral dissertation better than Korean doctoral dissertation in all parts.

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

국내외에서 학위논문은 많은 양이 생산되고 있다. 각각의 학위논문에 대한 평가는 여러 경로를 통해 이루어진다. 심사과정에서 평가되고 심사가 끝난 뒤에도 직업취득시나 승진시 평가되기도 하며 또한 이용자들의 이용과정에서 평가된다. 그렇게 개별 학위논문에 대한 평가는 많이 이루어지고 있지만 국내논문 전체의 수준에 대하여 교수들이 어떻게 생각하고 있는지 밝힌 연구는 없는 것 같다.

대학도서관에서 외국의 페이퍼저널은 값이 비싸고, 구입 절차가 복잡하며, 이용률이 낮아도 많은 예산을 들여 구입하는 반면 외국의 학위논문은 자기 학교 교수들이 작성한 논문조차 구비하지 않는 경우가 많다. 그래서 외국의 학위논문은 인터넷을 통하여 원문 이용료를 따로 지불하고 원문서비스를 이용하는 경우가 많다. 그에 반하여 대학도서관에서 국내 학위논문은 잘 관리되고 많이 이용된다. 물론 국내학위논문은 구하기 쉽고 외국의 학위논문은 구하기 어려운 요인이 크게 작용하겠지만 이런 상황을 객관적으로 평가하기 위해서는 외국의 학위논문에 대해 평가하는 작업이 전제되어야 할 것이다.

따라서 본 연구의 목적은 세계적인 수준이라고 할 수 있는 미국의 학위논문과 비교해서 우리나라 학위논문의 수준이 어떤지, 구체적으로 어떤 측면이 우수하거나 부족한지, 학문분야별로 어떤 차이가 있는지 등에 대하여 교수들이 자기분야의 학위논문을 어떻게 평가하고 있는지 밝히는 것이다.

1.2 연구방법[2)]

본 연구에서는 설문지에 의한 조사방법을 사용하였다. 설문지를 통하여 한국도서관정보학회의 논문심사기준인 "주제의 독창성 및 유용성", "연구방법의 적절성", "논리전개의 합리성", "문장표현의 명료성", "자료 및 데이터의 정확성", "내용의 완성도", "적절한 인용문헌의 제시" "형식의 적합성" 등을 제시하였다. 한국도서관정보학회의 논문심사기준을 제시한 까닭은 그 기준이 모든 학문분야에 적용될 수 있다고 판단하였기 때문이다. 해당 항목별로 한국과 미국의 학술지 수준에 대하여 "매우 높음", "약간 높음", "보통", "약간 낮음", "매우 낮음" 중에서 선택하여 체크하도록 하였다(부록 참조). 설문지 배포 및 회수기간은 2002년 12월부터 2003년 1월까지 였다. 설문지는 대학 교내 우편을 통하여 배포되었고 회수작업은 일차로 연구조교가 행하였고 그 다음에는 연구자가 직접 회수작업을 하였다. 회수된 설문지는 통계처리 방법을 이용하여 분석하였다.

1.3 관련문헌 고찰

한국도서관정보학회(2001)에서는 논문심사기준을 "주제의 독창성 및 유용성", "연구방법의 적절성", "논리전개의 합리성", "문장표현의 명료성", "수록 데이터의 정확성", "내용의 완성도", "인용문헌의 출처 제시", "형식의 적합성" 등으로 들고 있다.

계명대학교 출판부에서 발간한 『논문작성법』(1997, 16-18)에서는 논문의 구비조건으로 독창성, 치밀성, 정확성, 객관성, 검증성 또는 재현성, 윤리성 등을 들고 있다.

고려대학교 출판부에서 발간한 『논문작성법』(1975, 10)에서는 과학적 논문의 요건으로 정확성, 객관성, 불편성, 검증성, 평이성 등 다섯 가지 요건을 강조하였다. 연세대학교 연구처에서 발간한 『새논문작성법』(1998, 24-27)에서는 논문작성시 주의사항으로 사고의 연속성, 표현의 문제, 간결하고 객관적이며 논리적인 표현 등을 들었고 이화여대 출판부에서 발간한 『연구방법과 논문작성법』(1999, 26-30)에서는 논문이 추구해야 하는 과학성의 의미로 구체성, 창의성, 검증가능성, 효용성을 들었다.

---

2) 본 연구에 필요한 데이터는 『한국문헌정보학회지』 제37권 제1호에 게재된 "우리나라 학술지의 질에 관한 연구"에 필요한 데이터를 수집할 때 같은 봉투에 넣어 동시에 배포하고 회수하였기 때문에 "연구방법 및 인구통계학적 특성" 등의 내용이 동일함을 밝힌다.

Glogoff(1988)는 도서관학 분야의 학술지 심사위원들을 조사한 결과 절반 가량의 심사위원들이 원고를 검토할 때 공식적 평가기준지침에 따라서 작업하지 않고 "주장의 타당성"과 "독창성"을 가장 중요한 두가지 기준으로 간주한다는 사실을 밝혔다.

Clair(1995)는『College & Research Libraries』사설을 통하여 엄격한 연구방법론에 기초한 논문은 특정 도서관에서 사용하는 검증되지 않은 방법이나 프로그램을 다룬 논문보다 높은 평가를 받아야 한다고 하였다.

외국의 학술지와 우리나라의 학술지를 주제별, 평가항목별로 비교한 논문은 발표된 바 있지만(이승채, 2003, 227-245) 우리나라와 외국의 학위논문을 주제별, 평가항목별로 비교한 논문은 없었다.

2. 연구의 대상 및 인구통계학적 특성

2.1 연구의 대상

본 연구의 조사 대상은 전북대학교 교수들로 하되 미국 학술지와 한국 학술지의 질적 차이를 조사하는 본 연구의 목적에 따라 미국 학술지를 많이 보지 않을 것으로 생각되는 제2외국어 전공분야(중문학, 불문학, 독문학, 서반아어학), 국학분야(국문학, 국사학) 등의 교수들은 제외시켰다. 단 비교문학 전공자는 포함시켰다. 그 외에도 예비조사 결과 회수율이 저조할 것으로 판단된 의학, 치의학, 예능 분야 등은 제외시켰다.

전체교수 792명 가운데 의대교수 133명, 치과대교수 29명, 예술대 34명, 인문대 48명(국문학, 동양사학, 중문학, 독문학, 불문학, 스페인문학), 사범대(국어, 독어, 체육교육과) 21명을 제외한 548명에게 설문지를 배포하였다. 그 가운데 218명의 설문지를 회수하여 회수율은 39.8% 였다. 218매의 설문지 가운데 2매는 소속대학 및 학과가 기재되지 않아 216매에 기재된 단과대학을 분석하였다. 다만 사범대의 소속학과들은 인문학(국어, 윤리교육), 사회과학(사회교육, 교육학), 자연과학(과학, 수학교육) 등의 학문적 성격이 합해져 있기 때문에 각각 해당 학문으로 처리하였다. 즉 국어교육과의 비교문학전공자와 윤리교육과는 인문학에 합하여 처리하였고 사회교육과와 교육학과는 사회과학으로 합하여 처리하였다. 과학교육과와 수학교육과는 자연과학대학으로 합하여 처리하였다. 또 문헌정보학과는 KDC 기준으로는 총류에 속해있지만 학문의 속성상 사회과학에 가장 유사

하다고 생각되어 사회과학에 포함시켰다. 216명의 교수들을 소속별로 KDC기준에 따라 분류한 결과 응용과학분야 94명, 자연과학분야 50명, 사회과학분야 49명, 인문학분야 23명으로 분류되었다. 응용과학분야는 응답자의 수가 많고 또한 인문 사회과학에 속하는 학문분야들에 비하여 상대적으로 유사성이 적은 성격의 공학, 농학, 수의학, 생활과학 등이 포함되어 있으므로 나누어 처리하였다.

2.2 연구대상자의 인구통계학적 특성

본 연구의 분석 대상자는 218명으로 이들의 인구통계학적 특성은 다음과 같다.

〈표 1〉 연구대상자의 인구통계학적 특성

변 인	구 분	빈도(명)	백분율(%)
학문분야	공 학	49	22.69
	농 학	31	14.35
	사회과학	49	22.69
	생활과학	6	2.78
	수 의 학	8	3.70
	인 문 학	23	10.65
	자연과학	50	23.15
합 계		216	100.00
미국 수학기간	2년 이하	150	68.81
	2년 초과	68	31.19
합 계		218	100.00

연구대상자의 구성분포를 살펴보면, 학문분야별로 공학 49명(22.69%), 농학 31명(14.35%), 사회과학 49명(22.69%), 생활과학 6명(2.78%), 수의학 8명(3.70%), 인문학 23명(10.65%), 자연과학 50명(23.15%)으로 나타났고, 2명이 응답하지 않은 것으로 나타났다. 연구대상자의 미국 수학기간을 2년 이하와 2년 보다 많은 경우로 그룹화하여 미국 수학기간별로 살펴보면 2년 이하가 150명(68.81%), 2년 초과가 68명(31.19%)으로 나타났다.

미국 수학기간을 2년으로 구분한 것은 외국학위를 취득하지 않은 교수들도 1-2회 교환교수로 외국에 다녀온 경우가 많고 2년을 초과하여 수학한 경우에는 외국학위 취득과 관계없이 영어활용능력이 뛰어날 것으로 생각되었기 때문이다.

3. 자료의 분석

3.1 평가항목별 박사학위논문 종합 평가

한국과 미국의 박사학위논문 수준에 대해 종합적으로 평가한 결과 모든 평가항목에서 한국과 미국의 박사학위논문 수준차이가 유의한 것으로 나타났다(표2 참조). 즉, 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 주제의 독창성 및 유용성, 연구방법의 적절성, 논리전개의 합리성, 문장표현의 명료성, 자료 및 데이터의 정확성, 내용의 완성도, 적절한 인용문헌 제시, 형식의 적합성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

박사학위논문에 대한 평가항목에 따라 수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국 박사학위논문(F=5.19, p<.0001), 한국 박사학위논문과 미국 박사학위논문의 차이(F=4.76, p<.0001)는 1%유의수준에서, 미국 박사학위논문(F=2.22, p=0.0304)은 5%유의수준에서 평가항목에 따라 수준의 차이가 유의한 것으로 나타났다.

이 차이를 세부적으로 살펴보기 위한 사후비교(LSD) 결과 한국의 박사학위논문은 형식의 적합성(M=3.53)이 가장 높은 평가를 받았고, 미국의 박사학위논문은 자료 및 데이터의 정확성(M=4.31), 적절한 인용문헌 제시(M=4.31)면에서 가장 높은 평가를 받고 있음이 나타났다. 그리고 한국과 미국의 학술지의 주제의 독창성 및 유용성(M=-1.090)면에서 가장 많은 수준차이가 나타났다.

〈표 2〉 평가항목별 박사학위논문 종합 평가

평가항목	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
주제의 독창성 및 유용성	3.13[d]	4.21[abc]	-1.090[c]	0.068	-16.01	〈.0001
연구방법의 적절성	3.28[bcd]	4.29[ab]	-1.014[bc]	0.063	-16.08	〈.0001
논리전개의 합리성	3.23[cd]	4.29[ab]	-1.065[bc]	0.061	-17.60	〈.0001

평가항목	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
문장표현의 명료성	3.18[cd]	4.13[c]	-0.953[bc]	0.067	-14.20	〈.0001
자료 및 데이터의 정확성	3.29[bc]	4.31[a]	-1.028[bc]	0.072	-14.29	〈.0001
내용의 완성도	3.29[bc]	4.22[abc]	-0.930[bc]	0.064	-14.63	〈.0001
적절한 인용문헌 제시	3.43[ab]	4.31[a]	-0.884[b]	0.068	-13.08	〈.0001
형식의 적합성	3.53[a]	4.17[bc]	-0.640[a]	0.063	-10.21	〈.0001
종합	3.30	4.24	-0.950	0.053	-17.78	〈.0001
F Value	5.19	2.22	4.76			
Pr 〉 F	〈.0001	0.0304	〈.0001			

* 사후비교(LSD)에서 같은 문자를 사용한 그룹은 유의한 차이가 존재하지 않음을 나타낸다.
평균의 크기 순으로 그룹문자를 나타내보면 a 〉 b 〉 c와 같다.

3.2 한국과 미국의 박사학위논문 종합 평가

(1) 학문분야별 종합 평가

학문분야별 한국과 미국의 박사학위논문의 수준 차에 대해 종합적으로 평가한 결과 생활과학을 제외한 다른 학문분야는 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표3 참조). 즉, 공학, 농학, 사회과학, 수의학, 인문학, 자연과학의 학문분야에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 종합적인 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

학문분야에 따라 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국 박사학위논문, 미국 박사학위논문, 한국과 미국 박사학위논문의 차이 모두에서 5%유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 3〉 학문분야별 한국과 미국의 박사학위논문 종합 평가

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
공 학	3.27	4.20	-0.920	0.082	-11.22	〈.0001
농 학	3.35	4.20	-0.855	0.144	-5.95	〈.0001

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
사회과학	3.26	4.15	-0.886	0.125	-7.10	〈.0001
생활과학	3.35	3.92	-0.563	0.283	-1.99	0.1033
수 의 학	2.83	4.44	-1.609	0.322	-5.00	0.0016
인 문 학	3.36	4.28	-0.981	0.179	-5.49	〈.0001
자연과학	3.39	4.35	-0.973	0.108	-9.04	〈.0001
F Value	0.87	1.14	1.45			
Pr 〉 F	0.5206	0.3393	0.1966			

(2)미국 수학기간별 종합 평가

연구대상자의 미국 수학기간을 2년 이하와 2년 보다 많은 경우로 그룹화하여 미국 수학기간별 한국과 미국의 박사학위논문 수준 차에 대해 종합적으로 평가한 결과 두 기간에서 한국과 미국의 박사학위논문 평가에 대한 수준차이가 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표4 참조). 즉, 두 기간에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 종합적인 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

미국 수학기간에 따라 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 미국 박사학위논문(t=-2.28, p=0.0239)에 대해서는 5%유의수준에서, 한국의 미국의 차이(t=3.20, p=0.0016)에 대해서는 1%유의수준에서 유의한 차이가 나타났다.

〈표 4〉 미국 수학기간별 한국과 미국의 박사학위논문 종합 평가

미국 수학기간	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
2년 이하	3.35	4.18	-0.837	0.062	-13.54	〈.0001
2년 초과	3.17	4.36	-1.198	0.097	-12.31	〈.0001
t Value	1.82	-2.28	3.20			
Pr 〉 |t|	0.0697	0.0239	0.0016			

3.2.1 주제의 독창성 및 유용성

(1) 주제의 독창성 및 유용성에 대한 학문분야별 평가

학문분야별 한국과 미국의 박사학위논문의 주제의 독창성 및 유용성의 수준의 차이를 평가한 결과 생활과학을 제외한 다른 학문분야는 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표5 참조). 즉, 공학, 농학, 사회과학, 수의학, 인문학, 자연과학의 학문분야에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 주제의 독창성 및 유용성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

학문분야에 따라 주제의 독창성 및 유용성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국 박사학위논문, 미국 박사학위논문, 한국과 미국 박사학위논문의 차이 모두에서 5%유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 5〉 주제의 독창성 및 유용성에 대한 학문분야별 평가

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
공 학	3.06	4.19	-1.125	0.110	-10.24	〈.0001
농 학	3.23	4.23	-1.000	0.174	-5.76	〈.0001
사회과학	3.18	4.10	-0.917	0.171	-5.37	〈.0001
생활과학	3.33	3.83	-0.500	0.342	-1.46	0.2031
수 의 학	2.50	4.13	-1.625	0.375	-4.33	0.0034
인 문 학	3.05	4.32	-1.286	0.277	-4.64	0.0002
자연과학	3.20	4.31	-1.125	0.118	-9.56	〈.0001
F Value	1.23	0.81	1.20			
Pr 〉 F	0.2944	0.5652	0.3070			

(2) 주제의 독창성 및 유용성에 대한 미국 수학기간별 평가

연구대상자의 미국 수학기간을 2년 이하와 2년 보다 많은 경우로 그룹화하여 미국 수학기간별 한국과 미국의 박사학위논문의 주제의 독창성 및 유용성의 수준의 차이를 평가한 결과 두 기간에서 한국과 미국의 박사학위논문 평가에 대한 수준차이가 1%유의수

준에서 유의한 것으로 나타났다(표 6 참조). 즉, 두 기간에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 주제의 독창성 및 유용성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

미국 수학기간에 따라 주제의 독창성 및 유용성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 미국 박사학위논문(t=-2.39, p=0.0179)에 대해서는 5%유의수준에서, 한국의 미국의 차이(t=3.20, p=0.0016)에 대해서는 1%유의수준에서 유의한 차이가 나타났다.

〈표 6〉 주제의 독창성 및 유용성에 대한 미국 수학기간별 평가

미국 수학기간	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
2년 이하	3.20	4.14	-0.945	0.081	-11.64	〈.0001
2년 초과	2.97	4.37	-1.403	0.117	-12.03	〈.0001
t Value	1.97	-2.39	3.20			
Pr 〉 |t|	0.0503	0.0179	0.0016			

3.2.2 연구방법의 적절성

(1) 연구방법의 적절성에 대한 학문분야별 평가

학문분야별 한국과 미국의 박사학위논문의 연구방법의 적절성의 수준의 차이를 평가한 결과 생활과학을 제외한 다른 학문분야는 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표 7 참조). 즉, 공학, 농학, 사회과학, 수의학, 인문학, 자연과학의 학문분야에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 연구방법의 적절성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

학문분야에 따라 연구방법의 적절성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국 박사학위논문, 미국 박사학위논문, 한국과 미국 박사학위논문의 차이 모두에서 5% 유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 7〉 연구방법의 적절성에 대한 학문분야별 평가

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
공 학	3.29	4.29	-1.000	0.103	-9.70	〈.0001
농 학	3.39	4.19	-0.806	0.170	-4.75	〈.0001
사회과학	3.18	4.21	-1.021	0.156	-6.54	〈.0001
생활과학	3.33	3.83	-0.500	0.342	-1.46	0.2031
수 의 학	2.88	4.50	-1.625	0.460	-3.53	0.0096
인 문 학	3.17	4.26	-1.087	0.198	-5.49	〈.0001
자연과학	3.42	4.43	-1.020	0.115	-8.89	〈.0001
F Value	0.92	1.15	1.20			
Pr 〉 F	0.4838	0.3323	0.3087			

(2) 연구방법의 적절성에 대한 미국 수학기간별 평가

연구대상자의 미국 수학기간을 2년 이하와 2년 보다 많은 경우로 그룹화하여 미국 수학기간별 한국과 미국의 박사학위논문의 연구방법의 적절성의 수준의 차이를 평가한 결과 두 기간에서 한국과 미국의 박사학위논문 평가에 대한 수준차이가 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표 8 참조). 즉, 두 기간에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 연구방법의 적절성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

미국 수학기간에 따라 연구방법의 적절성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 5%유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 8〉 연구방법의 적절성에 대한 미국 수학기간별 평가

미국 수학기간	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
2년 이하	3.32	4.25	-0.932	0.078	-12.01	〈.0001
2년 초과	3.18	4.37	-1.191	0.105	-11.31	〈.0001
t Value	1.25	-1.17	1.92			
Pr 〉 |t|	0.2114	0.2439	0.0558			

3.2.3 논리전개의 합리성

(1) 논리전개의 합리성에 대한 학문분야별 평가

학문분야별 한국과 미국의 박사학위논문의 논리전개의 합리성의 수준의 차이를 평가한 결과 생활과학을 제외한 다른 학문분야는 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표9 참조). 즉, 공학, 농학, 사회과학, 수의학, 인문학, 자연과학의 학문분야에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 논리전개의 합리성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

학문분야에 따라 논리전개의 합리성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국 박사학위논문, 미국 박사학위논문, 한국과 미국 박사학위논문의 차이 모두에서 5% 유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 9〉 논리전개의 합리성에 대한 학문분야별 평가

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
공 학	3.22	4.25	-1.021	0.113	-9.01	〈.0001
농 학	3.26	4.16	-0.903	0.156	-5.78	〈.0001
사회과학	3.18	4.31	-1.125	0.135	-8.32	〈.0001
생활과학	3.17	4.17	-1.000	0.516	-1.94	0.1106
수 의 학	2.88	4.50	-1.625	0.375	-4.33	0.0034
인 문 학	3.17	4.27	-1.136	0.190	-6.00	〈.0001
자연과학	3.38	4.37	-1.000	0.120	-8.32	〈.0001
F Value	0.64	0.58	0.84			
Pr 〉 F	0.7004	0.7468	0.5408			

(2) 논리전개의 합리성에 대한 미국 수학기간별 평가

연구대상자의 미국 수학기간을 2년 이하와 2년 보다 많은 경우로 그룹화하여 미국 수학기간별 한국과 미국의 박사학위논문의 논리전개의 합리성의 수준의 차이를 평가한 결과 두 기간에서 한국과 미국의 박사학위논문 평가에 대한 수준차이가 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표 10 참조). 즉, 두 기간에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학

위논문보다 논리전개의 합리성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

미국 수학기간에 따라 논리전개의 합리성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국의 미국의 차이(t=2.10, p=0.0372)에 대해서는 5%유의수준에서 유의한 차이가 나타났다.

〈표 10〉 논리전개의 합리성에 대한 미국 수학기간별 평가

미국 수학기간	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
2년 이하	3.29	4.27	-0.979	0.072	-13.65	〈.0001
2년 초과	3.10	4.35	-1.250	0.110	-11.40	〈.0001
t Value	1.67	-0.94	2.10			
Pr 〉 |t|	0.0964	0.3487	0.0372			

3.2.4 문장표현의 명료성

(1) 문장표현의 명료성에 대한 학문분야별 평가

학문분야별 한국과 미국의 박사학위논문의 문장표현의 명료성의 수준의 차이를 평가한 결과 생활과학은 5%유의수준에서 그 외 다른 학문분야는 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표11 참조). 즉, 공학, 농학, 사회과학, 수의학, 인문학, 자연과학의 학문분야에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 문장표현의 명료성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

학문분야에 따라 문장표현의 명료성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국 박사학위논문, 미국 박사학위논문, 한국과 미국 박사학위논문의 차이 모두에서 5% 유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 11〉 문장표현의 명료성에 대한 학문분야별 평가

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
공 학	3.24	4.10	-0.854	0.099	-8.65	〈.0001
농 학	3.13	4.10	-0.968	0.188	-5.14	〈.0001

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
사회과학	3.27	3.91	-0.660	0.150	-4.40	〈.0001
생활과학	2.83	3.67	-0.833	0.307	-2.71	0.0422
수 의 학	2.75	4.50	-1.750	0.412	-4.25	0.0038
인 문 학	3.04	4.17	-1.130	0.202	-5.60	〈.0001
자연과학	3.27	4.31	-1.063	0.144	-7.38	〈.0001
F Value	0.90	2.01	2.03			
Pr 〉 F	0.4933	0.0665	0.0631			

(2) 문장표현의 명료성에 대한 미국 수학기간별 평가

연구대상자의 미국 수학기간을 2년 이하와 2년 보다 많은 경우로 그룹화하여 미국 수학기간별 한국과 미국의 박사학위논문의 문장표현의 명료성의 수준의 차이를 평가한 결과 두 기간에서 한국과 미국의 박사학위논문 평가에 대한 수준차이가 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표 12 참조). 즉, 두 기간에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 문장표현의 명료성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

미국 수학기간에 따라 문장표현의 명료성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 미국 박사학위논문(t=-2.55, p=0.0114)에 대해서는 5%유의수준에서, 한국의 미국의 차이(t=3.26, p=0.0013)에 대해서는 1%유의수준에서 유의한 차이가 나타났다.

〈표 12〉 문장표현의 명료성에 대한 미국 수학기간별 평가

미국 수학기간	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
2년 이하	3.24	4.04	-0.808	0.080	-10.13	〈.0001
2년 초과	3.04	4.31	-1.269	0.116	-10.97	〈.0001
t Value	1.61	-2.55	3.26			
Pr 〉 |t|	0.1086	0.0114	0.0013			

3.2.5 자료 및 데이터의 정확성

(1) 자료 및 데이터의 정확성에 대한 학문분야별 평가

학문분야별 한국과 미국의 박사학위논문의 자료 및 데이터의 정확성의 수준의 차이를 평가한 결과 생활과학을 제외한 다른 학문분야는 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표13 참조). 즉, 공학, 농학, 사회과학, 수의학, 인문학, 자연과학의 학문분야에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 자료 및 데이터의 정확성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

학문분야에 따라 자료 및 데이터의 정확성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국 박사학위논문, 미국 박사학위논문, 한국과 미국 박사학위논문의 차이 모두에서 5%유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 13〉 자료 및 데이터의 정확성에 대한 학문분야별 평가

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
공 학	3.14	4.31	-1.188	0.148	-8.03	〈.0001
농 학	3.39	4.19	-0.806	0.194	-4.17	0.0002
사회과학	3.19	4.26	-1.085	0.145	-7.47	〈.0001
생활과학	3.33	4.00	-0.667	0.422	-1.58	0.1747
수 의 학	3.00	4.50	-1.500	0.423	-3.55	0.0093
인 문 학	3.64	4.36	-0.727	0.220	-3.31	0.0034
자연과학	3.42	4.39	-0.980	0.144	-6.79	〈.0001
F Value	1.13	0.67	1.18			
Pr 〉 F	0.3479	0.6779	0.3200			

(2) 자료 및 데이터의 정확성에 대한 미국 수학기간별 평가

연구대상자의 미국 수학기간을 2년 이하와 2년 보다 많은 경우로 그룹화하여 미국 수학기간별 한국과 미국의 박사학위논문의 자료 및 데이터의 정확성의 수준의 차이를 평

가한 결과 두 기간에서 한국과 미국의 박사학위논문 평가에 대한 수준차이가 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표 14 참조). 즉, 두 기간에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 자료 및 데이터의 정확성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

미국 수학기간에 따라 자료 및 데이터의 정확성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 5%유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 14〉 자료 및 데이터의 정확성에 대한 미국 수학기간별 평가

미국 수학기간	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
2년 이하	3.36	4.31	-0.959	0.084	-11.40	〈.0001
2년 초과	3.13	4.31	-1.179	0.136	-8.67	〈.0001
t Value	1.64	-0.05	1.42			
Pr 〉 |t|	0.1033	0.9577	0.1558			

3.2.6 내용의 완성도

(1) 내용의 완성도에 대한 학문분야별 평가

학문분야별 한국과 미국의 박사학위논문의 내용의 완성도의 수준의 차이를 평가한 결과 생활과학을 제외한 다른 학문분야는 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표15 참조). 즉, 공학, 농학, 사회과학, 수의학, 인문학, 자연과학의 학문분야에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 내용의 완성도 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

학문분야에 따라 내용의 완성도의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국 박사학위논문, 미국 박사학위논문, 한국과 미국 박사학위논문의 차이 모두에서 5%유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 15〉 내용의 완성도에 대한 학문분야별 평가

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
공 학	3.33	4.25	-0.917	0.111	-8.28	〈.0001
농 학	3.45	4.19	-0.742	0.173	-4.28	0.0002
사회과학	3.24	4.08	-0.833	0.164	-5.08	〈.0001
생활과학	3.50	4.00	-0.500	0.342	-1.46	0.2031
수 의 학	2.63	4.13	-1.500	0.327	-4.58	0.0025
인 문 학	3.22	4.22	-1.000	0.154	-6.49	〈.0001
자연과학	3.34	4.35	-1.020	0.125	-8.14	〈.0001
F Value	1.18	0.81	1.13			
Pr 〉 F	0.3181	0.5666	0.3484			

(2) 내용의 완성도에 대한 미국 수학기간별 평가

연구대상자의 미국 수학기간을 2년 이하와 2년 보다 많은 경우로 그룹화하여 미국 수학기간별 한국과 미국의 박사학위논문의 내용의 완성도의 수준의 차이를 평가한 결과 두 기간에서 한국과 미국의 박사학위논문 평가에 대한 수준차이가 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표 16 참조). 즉, 두 기간에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 내용의 완성도 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

미국 수학기간에 따라 내용의 완성도의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국 박사학위논문(t=2.03, p=0.0435)에 대해서는 5%유의수준에서, 한국의 미국의 차이(t=3.00, p=0.0030)에 대해서는 1%유의수준에서 유의한 차이가 나타났다.

〈표 16〉 내용의 완성도에 대한 미국 수학기간별 평가

미국 수학기간	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
2년 이하	3.37	4.17	-0.803	0.076	-10.51	〈.0001
2년 초과	3.12	4.32	-1.206	0.108	-11.17	〈.0001
t Value	2.03	-1.60	3.00			
Pr 〉 |t|	0.0435	0.1121	0.0030			

3.2.7 적절한 인용문헌 제시

(1) 적절한 인용문헌 제시에 대한 학문분야별 평가

학문분야별 한국과 미국의 박사학위논문의 적절한 인용문헌 제시의 수준의 차이를 평가한 결과 생활과학을 제외한 다른 학문분야는 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표 17 참조). 즉, 공학, 농학, 사회과학, 수의학, 인문학, 자연과학의 학문분야에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 적절한 인용문헌 제시 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

학문분야에 따라 연구방법의 적절성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국과 미국의 차이(F=2.41, p=0.0286)에서 5%유의수준에서 유의한 차이가 나타났다. 이를 세부적으로 살펴보기 위한 사후비교(LSD) 결과 수의학(M=-1.750)에서 가장 큰 차이가 나타났다.

〈표 17〉 적절한 인용문헌 제시에 대한 학문분야별 평가

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
공 학	3.59	4.19	-0.583	0.118	-4.92	〈.0001
농 학	3.32	4.39	-1.065	0.202	-5.28	〈.0001
사회과학	3.37	4.23	-0.875	0.142	-6.18	〈.0001
생활과학	3.50	3.83	-0.333	0.211	-1.58	0.1747
수 의 학	3.00	4.75	-1.750	0.366	-4.78	0.0020
인 문 학	3.30	4.30	-1.000	0.243	-4.11	0.0005
자연과학	3.54	4.41	-0.898	0.128	-7.02	〈.0001
F Value	0.75	1.64	2.41			
Pr 〉 F	0.6067	0.1387	0.0286			

* 사후비교(LSD)에서 같은 문자를 사용한 그룹은 유의한 차이가 존재하지 않음을 나타낸다.
평균의 크기 순으로 그룹문자를 나타내보면 a 〉 b 〉 c와 같다.

(2) 적절한 인용문헌 제시에 대한 미국 수학기간별 평가

연구대상자의 미국 수학기간을 2년 이하와 2년 보다 많은 경우로 그룹화하여 미국 수학기간별 한국과 미국의 박사학위논문의 연구방법의 적절성의 수준의 차이를 평가한 결과 두 기간에서 한국과 미국의 박사학위논문 평가에 대한 수준차이가 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표 18 참조). 즉, 두 기간에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 연구방법의 적절성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

미국 수학기간에 따라 연구방법의 적절성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 5%유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 18〉 적절한 인용문헌 제시에 대한 미국 수학기간별 평가

미국 수학기간	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
2년 이하	3.46	4.24	-0.796	0.076	-10.48	〈.0001
2년 초과	3.37	4.44	-1.074	0.135	-7.97	〈.0001
t Value	0.65	-1.95	1.92			
Pr 〉 |t|	0.5175	0.0520	0.0559			

3.2.8 형식의 적합성

(1) 형식의 적합성에 대한 학문분야별 평가

학문분야별 한국과 미국의 박사학위논문의 형식의 적합성의 수준의 차이를 평가한 결과 생활과학을 제외한 다른 학문분야는 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표19 참조). 즉, 공학, 농학, 사회과학, 수의학, 인문학, 자연과학의 학문분야에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 형식의 적합성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

학문분야에 따라 형식의 적합성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 한국 박사학위논문, 미국 박사학위논문, 한국과 미국 박사학위논문의 차이 모두에서 5%유의수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 19〉 형식의 적합성에 대한 학문분야별 평가

학문분야	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
공 학	3.38	3.98	-0.596	0.116	-5.12	〈.0001
농 학	3.61	4.16	-0.548	0.153	-3.59	0.0012
사회과학	3.61	4.08	-0.479	0.146	-3.29	0.0019
생활과학	3.83	4.00	-0.167	0.167	-1.00	0.3632
수 의 학	3.00	4.50	-1.500	0.267	-5.61	0.0008
인 문 학	3.70	4.43	-0.739	0.180	-4.10	0.0005
자연과학	3.54	4.24	-0.735	0.136	-5.40	〈.0001
F Value	1.20	1.52	1.98			
Pr 〉 F	0.3085	0.1737	0.0695			

(2) 형식의 적합성에 대한 미국 수학기간별 평가

연구대상자의 미국 수학기간을 2년 이하와 2년 보다 많은 경우로 그룹화하여 미국 수학기간별 한국과 미국의 박사학위논문의 형식의 적합성의 수준의 차이를 평가한 결과 두 기간에서 한국과 미국의 박사학위논문 평가에 대한 수준차이가 1%유의수준에서 유의한 것으로 나타났다(표 20 참조). 즉, 두 기간에서 미국의 박사학위논문이 한국의 박사학위논문보다 형식의 적합성 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

미국 수학기간에 따라 형식의 적합성의 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 미국 박사학위 논문(t=-2.71, p=0.0074)과 한국의 미국의 차이(t=3.83, p=0.0002)에 대해서는 1%유의수준에서 유의한 차이가 나타났다.

〈표 20〉 형식의 적합성에 대한 미국 수학기간별 평가

미국 수학기간	한국	미국	차이	표준오차	t값	Pr 〉 |t|
2년 이하	3.60	4.07	-0.483	0.072	-6.66	〈.0001
2년 초과	3.39	4.37	-0.985	0.112	-8.83	〈.0001
t Value	1.69	-2.71	3.83			
Pr 〉 |t|	0.0918	0.0074	0.0002			

4. 결론

본 연구에서 제시된 내용을 살펴보면 필자가 이전에 우리나라 학술지와 미국의 학술지를 비교한 논문의 내용과 유사함을 알 수 있다(이승채. 2003). 각각의 수치는 대부분 미세한 차이를 보이지만 큰 흐름은 일치한다.

본 연구를 통하여 밝혀진 중요한 사실들을 요약하면 다음과 같다.

1. 한국과 미국의 학위논문 수준에 대해 종합적으로 평가한 결과 모든 평가항목에서 한국과 미국의 학위논문 수준차이가 유의한 것으로 나타났다. 즉, 미국의 학위논문이 모든 평가항목에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다. 한국의 학위논문은 "형식의 적합성"이 가장 높은 평가를 받았고, 미국의 학위논문은 "자료 및 데이터의 정확성"과 "적절한 인용문헌 제시"가 가장 높은 평가를 받았다. 또 한국과 미국의 학위논문의 수준 차이는 "주제의 독창성 및 유용성" 면에서 가장 많이 나타났다.

2. 학문분야별 한국과 미국의 학위논문 수준 차에 대해 종합적으로 평가한 결과 유의한 것으로 나타났다. 즉, 모든 학문분야에서 미국의 학위논문이 한국의 학위논문보다 종합적인 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다. 학문분야에 따라 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 수의학에서 미국의 학위논문이 가장 높은 평가를 받고 있으며, 생활과학에서 가장 낮은 평가를 받고 있음이 나타났다.

3. 연구대상자의 미국 수학기간이 2년 이하인 그룹과 2년을 초과한 그룹으로 나누어 미국 수학기간별 한국과 미국의 학위논문 수준 차에 대해 종합적으로 평가한 결과, 두 그룹에서 미국의 학위논문이 한국의 학위논문보다 종합적인 면에서 더 우수하다는 평가를 받고 있음이 나타났다.

4. 미국 수학기간에 따라 평가수준의 차이가 존재하는지를 검정한 결과 미국 수학기간이 2년을 초과하여 미국 학위논문에 대해 더 익숙할 것으로 추측되는 그룹이 수학기간이 2년 이하인 그룹보다 미국 학위논문을 더 높게 평가하고 있다.

5. 각 평가항목에 따라 학문분야별로 한국과 미국의 논문 수준 차이가 존재하는지 검정한 결과 모든 분야에서 수준차이가 존재하는 것으로 나타났다.

6. 본 연구는 향후 학위논문의 수집정책을 수립할 때 기초자료로 사용될 수 있을 것으로 판단된다.

7. 향후 미국외의 다른 나라 학위논문과 우리나라 학위논문을 비교하는 작업이 필요할 것으로 판단된다.

〈참고문헌〉

■ 고려대학교 출판부. 1975.『논문작성법』. 서울: 고려대학교 출판부

■ 권석만, 남종호, 박영석, 박창호, 최윤미, 한규석. 2001.『학술논문 작성 및 출판 지침』. 서울 : 시그마프레스.

■ 연세대학교 연구처. 1998.『새논문작성법』. 서울 : 연세대학교 연구처

■ 이승채. 2003. "우리나라 학술지의 질에 관한 연구". 대전 : 한국문헌정보학회지.

■ 이화여대 출판부. 1999.『연구방법과 논문작성법』서울 : 이화여대 출판부

■ 한국도서관정보학회. 2001.『한국도서관정보학회지』. 서울 : 한국도서관정보학회지.

■ American Psychological Association. 1994. *Publication Manual of the American Psychological Association*. 4th ed. Washington : American Psychological Association

■ Bradigan, Pamela S. 1996. "Evaluation of Academic Librarians ' Publications for Tenure and Initial Promotion." *The Journal of Academic Librarianship*. 1996 (september)

■ Clair, Gloriana St. 1995. "Research and Respect." *College & Research Libraries*, 56(July) : 297-298

■ Glogoff, Stuart. 1988. "Reviewing the Gatekeepers: A Survey of Referees of Library Journals." *Journal of the American Society for Information Science*. 39(6): 400-407

〈부 록〉

전공분야 학술논문의 "일반적 수준" 평가 항목

"교수님의 전공분야"에서 우리나라 학술논문과 미국 학술논문의 일반적인 수준이 각각 어떻다고 생각하시는지 아래의 항목별로 적절한 숫자에 동그라미 표시를 하여 주십시오.(1=매우 높은 수준, 2=약간 높은 수준, 3=보통, 4=약간 낮은 수준, 5=매우 낮은 수준)

1. "주제의 독창성 및 유용성"

		매우	약간	보통	약간	매우	
한국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음
미국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음

2. "연구방법의 적절성"

		매우	약간	보통	약간	매우	
한국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음
미국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음

3. "논리전개의 합리성"

		매우	약간	보통	약간	매우	
한국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음
미국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음

4. "문장표현의 명료성"

		매우	약간	보통	약간	매우	
한국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음
미국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음

5. "자료 및 데이타의 정확성"

		매우	약간	보통	약간	매우	
한국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음
미국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음

6. "내용의 완성도"

		매우	약간	보통	약간	매우	
한국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음
미국의 학위논문	높음	1	2	3	4	5	낮음

蔡倫의 製紙術 發明은 否定될 수 없다[1)]

王 菊 華, 李 玉 華 共著[2)] · 정선영 譯[3)]

목 차

1. 서론
2. 고분 발굴의 종이잔편
 2.1 西安의 "灞橋紙"
 2.2 廣州 南越王墓의 종이잔편
 2.3 四川 綿陽 西漢墓의 종이잔편
 2.4 天水 放馬灘의 "종이지도"
3. 고분 이외에서 발굴된 종이잔편
 3.1 甘肅 居延의 金關紙
 3.2 陝西 扶風의 中顔紙
 3.3 甘肅 敦煌의 馬圈灣紙
 3.4 懸泉置 출토 종이
4. 출토된 西漢古紙 연구에 대한 결론
 4.1 분석연구 결과의 종합기술
 4.2 製紙術 발명에 대한 蔡倫의 貢獻

1. 서 론

中華民族의 역사는 유구하다. 서기 105년에 발명된 製紙術은 인류의 경제, 문화를 발전하도록 하는데 큰 영향을 주었다. 종이는 현재까지 계속 사용되고 있으며, 고대 중국의 四大 發明品 가운데 하나라는 명예를 갖고 있다. 蔡倫은 위대한 제지술의 발명가로서 지금까지 중국과 전 세계인의 존경과 숭배를 받아왔다. 종이의 발명은 확실히 圖書와 文書의 체재에 획을 긋는 혁명적인 것이며, 書寫材料의 신기원을 연 것이다. 蔡倫이 이룬 위대한 공적은 中國과 외국의 역사서에 명확히 기재되어 있다.

---

1) 본 논문은 "二十世紀有關紙的考古發現不能否定蔡倫發明造紙術"이라는 제목으로 두 부분으로 나뉘어 출판된 것이다. 제 1, 2장은 『文物保護與考古科學』第14卷 第1期(2002. 5) pp.43-49에 실렸으며 제 3장 이후는 같은 책 第14卷 第2期(2002. 12) pp.37-43에 실려 있다. 본 원고는 출판 이후 저자가 3장 4절의 일부를 수정하여 역자에게 보내온 것을 번역하였으며, 우리말 제목은 저자와 합의하여 바꾼 것이다.

2) 中國制漿造紙研究院의 高級工程師

3) 광주대학교 문헌정보학과 교수(syjung@hosim.kwangju.ac.kr)

그러나 최근 몇 십년래 중국의 고고학자들이 계속해서 일군의 고분과 고적 중에서 西漢紙라고 칭하는 약간의 종이잔편 혹은 종이와 유사한 것들을 발견하였다. 어떤 것은 위에 문자나 지도가 그려져 있으며, 蔡倫보다 약 200년 이상 앞선 西漢 시기의 것으로 판단되는 것도 있다. 그래서 어떤 이는 製紙術은 蔡倫이 발명한 것이 아니며, 西漢시대에 이미 종이가 있었으므로 역사를 고쳐야 한다고 주장한다. 中國의 古代 製紙術史를 연구하는데 있어서 마땅히 이 문제를 먼저 분명하게 규명해야만 한다.

20세기의 50년대 이후 西漢 古墳과 遺蹟址에서 西漢의 종이 殘片 혹은 유사 종이물이 고고학적으로 십여 차례 출토되었다. 세기가 변화하는 이 시기에 가치 있는 일로서, 본 논문에서는 여러 차례에 걸쳐 발굴된 종이 가운데 중요한 것을 택하여 부장품과 아닌 것으로 양분하여 연구와 논의를 진행하려 한다.

연구검토에 앞서 반드시 종이의 개념에 대한 인식을 통일할 필요가 있다. "종이(紙)"란 무엇인가. 고대 이집트에는 파피루스가 있었고 유럽에는 양피지가 있었으며, 중국에는 역사상 풀솜종이(絲絮紙), 서사용 비단(縑帛紙)과 蔡侯紙가 있었다. 그 가운데 식물성 섬유지를 만든 것은 蔡侯 뿐이며 이 종이가 세계 제지업의 발전과 인류문화의 전파에 매우 깊은 영향을 미쳤고 그 기본적인 제조기술은 지금까지 사용되고 있다. 史書의 기재와 후세사람의 연구에 의하여 蔡倫의 제지술의 핵심을 귀납하여 보면 식물섬유를 원료로 사용하였고, 자르고(剉), 끓여서 세척하고, 찧은 다음, 망으로 걸러내어 건조하는 등의 과정을 차례로 거치며 만들어진 얇은 片이다. 제지의 기본 절차를 거치지 않고 처리된 섬유의 얇은 막은 종이의 기본 기능을 구비하지 못했을 뿐만 아니라 중국의 고대 전통개념상 종이라고 칭할 수 없다.

2. 고분발굴의 종이잔편

2.1 西安의 "灞橋紙"

2.1.1 기본정황

문헌의[4] 보도에 따르면 1957년 5월 8일 陝西省博物館은 "제2 생산팀이 동북쪽 모퉁이

4) 田野, 陝西城灞橋發現西漢紙.『文物參考資料』, 1957. 7.

를 팔 때 한 무더기의 문물을 발견하였다"는 파교 벽돌공장의 전화를 받았다고 한다. 성 박물관의 조사에 의하면 이 문물들의 연대는 西漢의 武帝年間(기원전 140~기원전 87년)보다 더 내려가지는 않을 것이라 한다. 출토기물에는 도기, 석기, 동기, 화폐 등이 있다. 그중 銅鏡 3면은 거울의 밑에 마포가 붙어있고 또 포 밑에 종이가 있었는데 여러 조각으로 찢어져 있었다. 제일 큰 것은 가로세로 10cm가 조금 못된다. 程學華에 의하면 이것은 蔡倫 이전, 세계에서 가장 이른 시기의 종이이다.[5)]

"灞橋紙"의 고고학적 발굴과 연대 판정에 대해서는 최근 2, 30년래 학자들이 적지 않은 의문과 의견을 제기하였으며, 수십편의 문장에서 이 방면의 문제를 토론하였다. 중요한 것은 이 고분의 발굴시 이미 굴삭기가 팠으므로 묘지나 墓制 및 유물의 상호관계 등의 문제를 확실히 고찰할 수 없었다는 것이다. 목격자의 말로 문제를 확정짓는 것은 때때로 믿을 수 없는데, 하물며 사람들이 말하는 정황도 일치하지 못한다. 예를 들면 어떤 사람은 파낸 벽면에 棺灰의 흔적이 있었다고 하나 어떤 사람은 명확하지 않다고 한다.[6)]

그 밖에 灞橋紙의 연대를 단정한 주요 근거는 출토유물에 의한 것이다. 즉 부장유물의 소속 연대 가운데 가장 늦은 연대로 정하는 것인데, 실제로 조기에 제조된 유물을 후세인을 매장할 때 넣는 것은 이따금 있는 일이다. 파교묘 중 출토된 64장의 半兩錢이 시기 추정의 주요한 근거 가운데 하나이다. 『漢書 · 武帝紀』에 "元狩 5年(기원전 118년) 반냥전을 폐하고 五株錢을 통용하였다"고 기재되어 있기 때문이다. 그러므로 灞橋紙는 西漢 무제시기보다 늦지는 않을 것이라고 하는 것이다. 조사한 바에 의하면 반냥전은 秦代에 시작되어 西漢 元狩 5년에 이르러 私鑄者가 많아서 폐지하고 오주전으로 개주하였다. 그러나 시장에서는 여전히 유통되었다. 멋대로 주조하는 자에 대해서 史書에 "범하는 이가 많아서 관리가 모두 죽일 수는 없었다"고 기재하고 있다. 이는 한무제(기원전 118년)이후 반냥전이 없어진 것이 아니라는 것을 설명하여 주는 것이다. 특히 부장유물로서는 더 연대가 늦은 묘 중에서도 발견된 적이 있다. 예를 들면 1969년 甘肅省 武威 雷台의 東漢末期의 묘에서 출토된 2만여장의 동전가운데에도 반냥전이 있다.[7)]

---

5) 程學華(田野). 西漢灞橋紙的斷代依據及有關情況幾点說明. 『西漢紙淵學術硏討會論文』, 1999年 4月

6) 關于"灞橋紙"的調査報告(摘要). 『紙史硏究』, 1987, 4輯.

7) 陳啓新, 李新國, 出土類紙物非蔡倫發明前之紙. 『紙史硏究』. 1990, 5輯.

2.1.2 분석연구

1979년 中國歷史博物館館長의 특별 인준을 거쳐 輕工業部 制漿造紙研究所(현 中國制漿造紙研究院. 이하 造紙研究所라 약함) 소장이 친히 발굴대를 이끌고 중국역사박물관 실험실의 직원과 공동으로 현미경을 사용하여 보관하고 있는 표본 전부를 관찰하였다. 또 시료를 소량 채취하여 분석을 하였다. 그리고 계속하여 西安에 직원을 파견하여 관계된 사람들을 방문하였으며, 陝西博物館의 후원과 협력 하에 동관에 보관된 총 61편의 표본을 모두 현미경으로 관찰하고 동시에 사진을 찍었다. 양쪽의 현장을 관찰한 기초위에서 실험연구를 진행하였는데 그 결과는 다음과 같다.

1) 외관

棕黃色으로 비교적 얇으며 빛에 비추어 보면 섬유속이 흐른 방향을 볼 수 있다. 섬유는 긴밀하지 않고 표면이 거칠며, 종이를 뜬 발무늬의 배열이 전혀 없다.

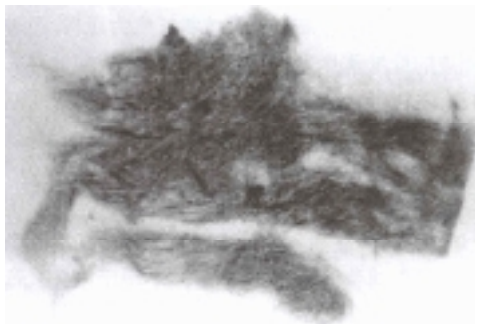
2) 실체현미경과 전자현미경 관찰

대부분의 섬유와 섬유속은 모두 비교적 길다. 적지 않은 섬유가 전체 종이의 표면을 횡단하고 찢어진 곳에서 끊어졌는데, 긴 것은 약 70mm에 달한다. 이것은 절단정도가 비교적 좋지 않으며, 혹은 기본상 종이를 만들 때 요구되는 절단처리에 부합하는 과정을 거치지 않았다는 것을 나타낸다.

섬유의 색깔은 대부분이 비슷하다. 소수는 윤택이 같지 않으며 길이가 다른 섬유속의 묶음이 있고 개별적으로 꼬여서 실을 이루었는데 이것은 麻 부스러기, 포, 새끼줄 등을 원료로 사용했다는 것을 설명해준다.

종이의 결합은 매우 성기며 섬유와 섬유사이는 간단히 서로 기대어 붙어있어서 기본상 수소기가 결합된 현상은 보이지 않는다. 섬유속도 많고 같은 방향으로 배열된 섬유도 많으며, 均一度도 좋지 않다(그림 1).

특히 주목할 것은 종이의 자연적인 옆 가장자리(자르지 않은 끝부분)가 어느 것은 아치형을 이루고 있는데 그 둥근 정도와 동경의 자장자리의 둥근 정도가 거의 비슷하다는 점이다. 뿐만 아니라 가장자리가 정연하고 주름이나 접힌 흔적, 혹은 자른 흔적이 전혀 없다. 대다수의 섬유는 자연적인 끝 부분은 잘려지지 않았으며 종이형태의 가장자리를 휘감고 또 다시 접혀서 표면으로 올라왔다. 이는 종이형태물이 동경을 포장한 것이 아니



〔그림 1〕"灞橋紙"잔편 ×3.5

〔그림 2〕"灞橋紙"섬유 고해안됨 ×70

라 밑에 깔았던 관계였기 때문이라는 것을 설명해 주는 것이다. 깔개가 원형으로 된 것은 그 형상이 잘라서 만든 것이 아니며, 섬유가 자연적으로 꺾여 올라감으로 해서 형성되었다는 것을 말해주는 것이다. 또 이는 곧 종이와 유사한 薄片이 抄紙한 것이 아니고, 섬유가 자연히 퇴적되어 만들어 진 것을 말하는 것이다.

3) 섬유형태의 관찰

灞橋紙의 주 원료섬유는 大麻인데 섬유벽이 빛나며 매끄럽고 완전하며, 털이 일어나지 않은 상태이다. 잘린 섬유의 끝 부분은 매우 가지런하고, 역시 실이 갈라진 현상이 없다. 섬유가 빳빳하다는 것은 원료가 두드리거나 찧는 과정을 거치지 않았다는 것을 나타낸다(그림 2).

4) 결론

造紙硏究所는 이상의 분석과 연구를 통하여 다음과 같이 보고하였다.[8] "灞橋紙는 제지가 요구하는 섬유의 절단, 두드림, 抄紙 등의 어떤 제지기술을 거치지 않았으므로 종이라

8)王菊華, 李玉華. 從幾種漢紙的分析鑑定試論我國造紙術的發明.『文物』, 1980. 1.

고 단정할 수 없다. 아마도 물속에 넣었던 방직품의 폐품, 예를 들면 폐마의 솜, 실끝 등의 부스러기가 퇴적한 것을 銅鏡밑에 깔개로 사용하였는데 습기 찬 지하에서 오랜 동안 있었으므로 동경과 지층의 압력에 의하여 생긴 박편일 것이다."

마의 솜 등을 동경이나 鐵鏡의 밑에 까는 것은 경면을 보호하기 위한 것으로서 고대에 있어서 거울을 보호하기위해 사용하던 일종의 보관방식이다. 1970년 徐州地區에서 발굴된 東漢의 묘와 1983년 廣州에서 발굴된 西漢의 南越王 묘에서 각각 철경과 동경 밑에서 유사한 마 부스러기의 깔개가 발견되었다. 남월왕묘에서 출토된 동경은 여러개였으며, 거의 모두 비단포와 마포로 싸여져 있었으며, 마솜이 깔려져 있었다.[9]

2.2.1 기본정황

1983년 6월 고고학자가 廣州 越秀公園의 서쪽 象崗山에서 기원전 2세기 西漢初의 제2대 남월왕의 묘를 발견하였다. 묘안에서 많은 진기한 문물이 출토되었으며, 또 약간의 종이 잔편이 출토되었는데 이미 어떤 이에 의해 西漢紙라고 감정되었다. 신중을 기하기 위하여 발굴대는 또 造紙硏究所에 감정을 위탁하였다.

밝혀진 바에 의하면 종이 잔편은 이 묘의 西側室에서 두 쌍의 銅匣와 같이 있었는데 외면은 대나무 그릇으로 싸여 있었다. 위쪽 銅匣의 바깥 아래쪽은 잔편이 비교적 많이 붙여져 있었는데 분포범위의 길이가 약 18cm, 넓이가 15.5cm로 모두 부스러져 있었다. 제일 큰 것은 약 3×4cm, 작은 것은 겨우 손끝만하다. 아래쪽 동이의 안쪽 밑에 붙은 잔편은 비교적 작아서 제일 큰 것이 겨우 1×2cm이다.

묘실에 여러 번 물이 들어왔었으며 최고 수위일 때는 묘실의 천장부근까지 접근했던 것으로 보인다. 『西漢南越王墓發掘初步報告』에 보면 다음과 같이 서술된 부분이 있다. "묘실이 일찍이 침수되었기 때문에 기물이 떠다녔으므로, 葬具, 해골 등이 심하게 부식했으며 어떤 것은 佩物과 器物의 구분이 이미 분명치 않다."[10]

2.2.2 잔편의 감정

1984년 8월에 象崗山의 한묘발굴대는 造紙硏究所에 두 편의 표본을 보내왔다. 면적은

9) 王菊華. 『西漢南越王墓 · 紙狀殘片分析』. 北京, 文物出版社. 1990.

10) 西漢南越王墓發掘初步報告. 『考古』, 1984. 3.

각각 0.5㎝와 1.0㎝였다. 표본을 분석 실험한 결과를 기초로, 분석자가 묘지에 대하여 실지로 고찰하였고 다시 표본을 채취해서 실험을 진행하였는데 그 결과는 다음과 같다.

1) 纖維品種의 감정

현미경으로 관찰한 종이 잔편의 섬유특징이 모시섬유의 특징과 기본적으로 일치하였다. 그러므로 잔편의 섬유는 苧麻 섬유로 단정되었다.

2) 纖維形態의 관찰

종이잔편의 다른 부분을 샘플로 떼어서 현미경과 전자현미경으로 관찰한 섬유벽의 형태는 다음과 같다. 섬유가 매우 단단하고 곧게 뻗어 있었으며, 섬유벽은 빛이 나고 완전하였다. 부분적으로 부식된 현상을 제외하고는 두드려서 이루어진 콜로이드의 어떤 현상도 볼 수 없었다(그림 3)

3) 잔편의 形態와 組織의 관찰

잔편은 섬유속이 비교적 많고 길며, 많은 섬유속이 잔편의 표면에 옆으로 누어져 있고 가장자리에 와서야 잘려져 있다. 잔편상에는 어떠한 발무늬나 抄紙機의 흔적이 없다. 잔편의 조직도 불균일하며 어떤 부위는 약간의 솜상태의 섬유와 방직했던 포의 첫부분 같은 것이 남아 있다(그림 4). 성분은 종이형태의 잔편과 동일하게 모시이다.

〔그림 3〕 銅匜하부의 종이잔편 섬유 SEM ×180

〔그림 4〕 동이하부 종이잔편과 함께 출토된 마솜잔편 LM ×5

4) 유리, 동경에 깔린 물질의 분석과 종이 잔편의 비교

副葬物 가운데 상술한 銅匜사이의 종이 잔편 이외에 동시에 출토된 몇 편의 동으로 테두리한 유리편 사이, 동경의 뒷면 혹은 정면에서도 섬유형태 물질과 유사한 것이 발견되었다. 부식정도가 가벼워서 육안으로도 이들 섬유가 마솜이라고 판단할 수 있다. 대부분의 銅器는 동이의 것과 같이 모두 견이나 마포를 이용하여 포장했으며 다시 마솜을 사용하여 깔았는데 섬유의 성분은 모두 모시이다.

5) 鑑定의 結論

남월왕의 묘 중에서 동이 밑에서 발견된 종이형태의 잔편은 종이가 아니고 동이를 포장하고 밑에 깔던 일종의 저마솜이나 저마포이다. 물에 잠기고 부식한 후에 묘안의 수위가 변화하는 과정 속에서, 떠서 움직이거나 가라앉는 반복적인 작용을 하는 가운데 부분적으로 섬유가 이동하여 점차적으로 동이의 밑부분에 한 층의 종이 형태로 잔편을 형성한 것이다. 부식과 위치의 이동이 적은 부위는 아직도 마솜과 마포의 원상태를 유지하고 있다. 부식과 위치이동이 심했던 부분은 비록 일부분의 섬유가 흐트러져 있지만 어떤 부분은 방직된 무늬의 흔적을 보유하고 있다. 부식과 위치이동이 더 심했던 부분은 섬유가 마구 분포해서 마치 종이와 같을 뿐이며 모두 종이가 아닌 것이다.

廣州文管局에서는 이러한 종이형태의 잔편의 감정작업을 다른 기관에도 동시에 위탁하였는데, 감정결과는 造紙硏究所와 다르다. 이 기관의 감정인에 의하면 이 잔편은 西漢時代의 植物纖維紙라는 것이다. 그리고 명칭을 "象崗紙"라 칭하자고 건의하였으며, 또 이 종이는 1957년 파교에서 출토된 灞橋紙와 기본적으로 동일하다고 하였다.[11]

2.3 四川 綿陽 西漢墓의 종이잔편

2.3.1 기본정황

1998년 造紙硏究所는 綿陽市博物館의 위탁을 받아서 면양시 永興鎭 2호 고분에서 출토된 종이형태의 물건을 분석 감정하였다. 사천성 면양시박물관의 보도에 의하면[12] "雙

11) 潘吉星.『西漢南越王墓 · 關于象崗紙的分析鑑定報告』. 北京: 文物出版社, 1990.

12) 四川綿陽市博物館. 綿陽雙包山漢墓發掘簡報.『文物』, 1966. 10.

包山은 중요한 古墳 지구의 하나이다. 점유면적은 10만㎡이다. 몇 년에 걸친 발굴로 전후 귀중한 문물들이 출토되었다. 묘의 매장 形制와 기물의 연대에 따르면 이 묘는 西漢의 고분이며 연대의 상한은 文帝년간, 하한은 武帝初年(기원전 186년~기원전 118년)이다." 출토된 종이형태의 잔편은 목곽의 가운데 부분에서 출토되었고 면적은 약 5×5㎝이다. 검사를 위해서 보내온 표본은 출토된 잔편의 일부분이며 면적은 약 1.5×1.5㎝이었다. 종이 잔편과 동시에 출토된 기물은 도기, 칠기, 목기, 죽기, 동기, 철기, 玉石器, 화폐, 마차장식 및 방직품 잔편 등 1,000여점이다.

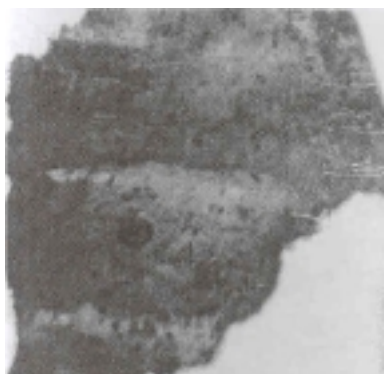
2.3.2 分析鑑定

1) 외관의 분석

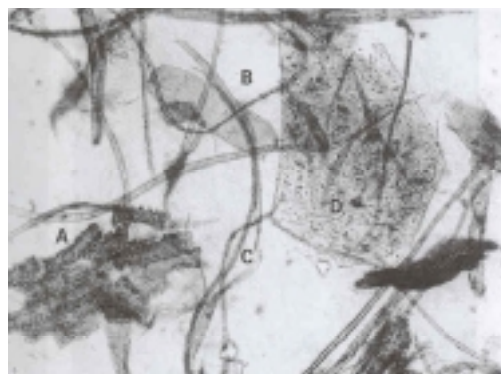
확대경과 간단한 측량도구로 관찰, 측정하였는데 종이 잔편은 棕黃色이며 두께가 약 0.2㎜이다. 일부분에 그슬린 흔적이 있고 종이 위에 규칙적인 線 형태로 눌린 자국이 있는데 이 흔적의 넓이는 약 3.5㎜이다. 지면에 빛이 나는 물질이 부착되어 있으며 線 형태로 분포되어있다. 선의 넓이는 약 1㎜, 빛나는 선간의 거리는 약 2~3㎜이다(그림 5).

2) 현미경 분석

현미경으로 보면 종이 잔편의 섬유형태는 [그림 6]과 같이 섬유는 비교적 가늘고 짧으며 평균길이는 겨우 약 1㎜좌우, 넓이는 약 20㎛이다. 섬유세포와 함께 대량의 박벽세포를 동반하였으며, 그 모양은 대부분 베개와 공의 형태이며, 導管分子는 管狀이다. 벽상에



〔그림 5〕 綿陽出土 종이잔편 ×3



〔그림 6〕 綿陽 종이잔편의 섬유형태 ×100

그물무늬의 구멍이 명확하며, 표피세포는 톱니형태로 이빨형태는 불규칙하다. 이상의 특징으로 미루어 이 종이 잔편의 섬유원료는 100% 보리이다.

다시 시료의 염색현상으로 관찰하면 황록색을 많이 띤다. 펄프 중에는 상당량의 섬유속이 함유되어있었으며 또 잘려서 없어진 섬유가 비교적 많았다. 이러한 현상은 종이형태의 잔편이 사용한 원료는 半化學 · 機械로 만든 보리펄프라는 것을 알려 준다.

紙面上의 부착물로 관찰하면 일종의 투명한 片狀 물질을 발견할 수 있다. 염색제의 작용으로 황색을 나타내며, 종이표면에 붙어있어서 일종의 접합제 역할을 한 것이다.

3) 전자현미경과 X-ray EDS 분석

시료를 眞空鍍金器를 사용, 카본을 분사해서 금도금을 한 후 전자현미경으로 EDS를 측정해서 펄프와 접합제 각각의 원소성분을 분석하였다. 펄프의 그래프로 보면 펄프가운데 유기물인 섬유의 성분이외에 상당량의 무기물이 포함되어 있다. 그 가운데 칼슘의 함량이 가장 많다. 이로 미루어 시료는 펄프를 만드는 과정에서 칼슘의 함량이 비교적 많은 화학약품을 사용하였다고 판단된다. 제지공업상 半化學的 · 機械的인 식물펄프를 만드는데 자주 사용되는 화학약품 가운데 하나는 石灰이다. 이렇게 본다면 이 종이형태의 잔편은 석회를 사용한 半化學 · 機械 보리펄프로 추정된다.

잔편 표면에 부착된 膠粘劑의 현미경 성분 분석도에서는 교점제중의 주요 무기원소는 규소로 밝혀졌다. 이 교점제가 투명하고, 박편인 형태로 보아 전자현미경과 종합해서 규산나트륨(물유리)이라고 감정할 수 있다. 규산나트륨은 골판지업계에서 자주 쓰이는 일종의 접합제이며 종이합판을 만들 때 層間을 접합하는데 사용한다.

4) 감정결론

이상의 분석 실험결과는 다음과 같다. 綿陽 雙包山 서한묘에서 출토된 종이형태의 잔편은 西漢의 古紙가 아니라 현대에 생산된 골판지의 잔편이며, 원료는 100% 보리이고, 석회를 사용한 반화학 기계펄프이다. 종이의 線痕은 골판지의 눌린 흔적이며, 지면의 부착물은 골판지의 접합제인 규산나트륨이다.

면양시박물관에서도 廣州文管會와 같은 방법을 택해서 이 시료의 일부분을 둘로 나누어 동시에 造紙硏究所와 다른 기관에 감정을 의뢰했다. 이것도 또 다른 결과가 나왔다고 하는데 다른 한 쪽의 감정결과, 잔편은 西漢의 古紙이며 원료는 麻纖維라고 한다.

2.4 天水 放馬灘의 "종이지도"

2.4.1 기본정황

甘肅省 文物考古硏究所의 보도에[13] 따르면 1996년 3월 甘肅省 天水市 小龍山林業局 黨川林場의 직공이 放馬灘 護林驛舍를 건축할 때 고분군을 발견하였다. 고분은 100여기였다. 그해 모두 14기를 발굴하였다. 墓穴의 형식과 墓의 기물로 판단한 연대는 13기는 秦墓, 나머지 하나, 즉 종이지도가 발견된 묘는 漢墓이다. 이 한묘는 묘장의 구조는 진묘와 기본적으로는 동일하나 부장된 유물의 특징은 陝西, 湖北 雲夢의 초기 한묘의 기물과 같은 종류이다. 때문에 이묘의 시대는 서한 文帝 · 景帝년간(기원전 187년~기원전 141년)에 해당한다고 생각되었다.

상기 연구소는 또 다음과 같이 보도하였다. 死者의 뼈는 없으며 葬式과 성별은 알 수 없다. 출토된 종이형태의 지도는 棺內 死者의 흉부에 있었으며 지질이 얇고 부드러웠다. 묘에 물이 차있어서 습기가 찼으므로 불규칙한 조각으로만 남아 있다. 출토될 때는 황색을 띠었으나 현재는 퇴색하여 옅은 회색 빛나는 황색이다. 표면에는 얼룩이 있으며 평평하고 광택이 있다. 흑색 선으로 산과 시냇물, 도로 등의 도형을 그렸으며 그림의 기법은 長沙 馬王堆의 漢墓에서 출토된 帛圖와 비슷하다. 길이 5.6㎝, 넓이 2.6㎝가 남아 있다. 이 서한묘에서 출토된 기물은 모두 6건인데 그 가운데 3건은 관내에 있었고 3건은 관머리 끝과 곽사이에 있었다. 관곽사이에서 발견된 것은 漆耳杯 1건, 陶瓮 1건, 陶壺 1건이다. 관내에서 발견된 것은 木梳 1건, 木篦 1건, 紙質地圖 1건이다(그림 7).

앞의 문헌에서는 이 종이지도의 종이는 파교지보다 더 이른 시기의 것으로서, 품질도 더 좋으므로 기원전 2세기의 서한초기에 이미 書寫와 지도를 그리기에 적합한 마 섬유지를 갖고 있었다고 주장한다.

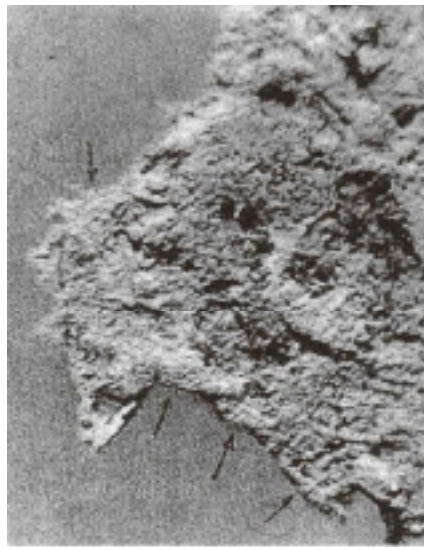
放馬灘의 "종이지도"는 국내외의 고고학계에 큰 영향을 끼친 새로운 발견이며 일찍이 서한종이의 대표적인 전시품으로서 여러 차례 국내외를 순회, 전시하였다.

2.4.2 분석연구

종이는 분해와 부식이 쉬운 물질이다. 최근에 종이 도시락이 플라스틱 도시락을 대신하는 것도 그 분해되기 쉬운 성질을 이용한 것이다. 종

13) 甘肅天水放馬灘戰國秦漢墓群的發掘.『文物』, 1989. 2.

〔그림 7〕 放馬灘 "종이지도"



〔그림 8〕 放馬灘 "종이지도" 局部 ×6

이 특히 古紙는 물속에서 외부의 힘을 조금만 받으면 곧 분산, 와해된다. 이것은 모든 사람이 알고 있는 현상으로서, 放馬灘의 發掘簡報에[14] 의하면 종이지도와 동시에 출토된 문물은 도기, 木梳類의 耐腐性이 강한 물품뿐이다. 묘내에 물이 고이고 습기가 차서 뼈는 존재하지 않으며 사자의 의복 등은 전부 분해되어 없어졌다고 하였다. 그런데 "종이지도"는 오히려 아직 존재할 수 있었다는 것은 이치에 맞지 않는다.

1990년 고궁에서의 中華文物薈萃展 주최를 기회로 필자는 國家文物局과 고궁의 책임자들의 후원을 받아서, 현미경을 가지고 현장에 직접 가서 관찰하고 사진찍는 것을 허락받았다. "종이지도"는 양편의 유리사이에 끼워져 있었는데, 당시 관찰한 인상은 표면은 세밀하고 평평했으며, 색깔은 회백색으로서 눈으로 짐작한 두께는 약 0.1~0.2㎜, 종이의 중량은 약 70~80g/㎡이다. 표면의 그림은 흑색선과 흑점이 있고 여러 잔편을 이어 붙여서 만들어져 있다. 표면에는 대량의 진흙, 혹은 입자형태의 물질이 붙어 있으며 풀과 같은 것이 지면에 칠해져 있는데 앞, 뒷면 모두에서 보인다. 표면의 섬유는 짧고 굵으며 강직해서 섬유찌꺼기의 느낌을 주었다. 표면의 섬유 분포상태에 있어서는, 어떤 부위는 사

14) 顧音海. 放馬灘5號墓的年代問題. 『紙史硏究』, 1991, 9輯.

정에 따라 진흙상태의 물질과 혼합되어 있다. 그러나 종이의 가장자리 부분과 종이 가운데의 어떤 부분은 방직물처럼 종횡으로 짜인 무늬가 확실히 드러난다. 표면의 풀에 진흙형태의 물질과 섬유찌꺼기가 붙어 있기 때문에 자칫하면 섬유무늬를 알아차릴 수 없다. 섬유무늬의 선은 모두 균일하며 선은 굵어서 0.31~0.5㎜의 평직이다(그림 8). 〔그림 8〕 가운데 화살표의 앞부분이 지시한 부분의 섬유무늬가 비교적 명확하다.

이상에서 관찰한 것 같이 우리는 "종이지도"가 종이지도가 아니라 직물의 잔편일 가능성이 크며, 혹은 비단지도의 잔편일 가능성도 있다고 생각한다. 묘 중에서 다년간 물이 차 있었기 때문에 재질이 부패되어 남았으며 일부분은 직물이 떨어지고 풀어져서 분산된 섬유단편이 되었는데, 고분 중에서 떠다니던 진흙과 혼합하여 또 잔편상에 부착한 것이다. 부착물이 많은 부위는 사람들에게 종이 같은 느낌을 주며 흑색선의 흔적도 모호하게 만들었다. 부착물이 적은 부위는 종횡의 직물의 무늬가 보이며 흑색선도 상대적으로 비교적 선명하다.

당시의 상황이 제한적이었기 때문에 우리는 단지 짧은 시간밖에 있을 수 없었으며 시료를 채취하여 분석할 수 없었다. 전시회 측이 우리에게 시료를 제공할 수 있는 권리가 없었기 때문에 다시 상세한 분석을 할 수 있는 기회를 기대할 수밖에 없었다.

또 1992년 12월 中國歷史博物館에서 서한 "종이지도"를 전시할 때 中國造紙學會 책임자가 일찍이 중국역사박물관의 책임자를 방문하여 西漢의 종이지도를 전면적으로 감정하고 시료를 채취하여 분석할 것을 건의하였다. 그러나 전시품은 외지에서 빌려 온 것이므로 역사박물관이 처리하기는 어려웠다. 그래서 박물관과 학회측이 상의를 거쳐 연합하여 문화부에 보고서를 냈으나 지금까지 이일은 해결을 보지 못했다.

이상의 서술을 종합하여 보면 최근 몇 십년래 西漢의 묘장 형식에서 출토된 종이잔편은 어떤 것은 종이가 아니고 어떤 것은 西漢의 古紙가 아니다. 국내외 영향이 컸던 "종이지도"는 아마도 비단이나 마직물의 잔편일 가능성이 크다. 그러므로 20세기에 묘장의 형식에서 출토된 종이 잔편은 西漢紙라고 할 수 있는 것이 하나도 없다.

3. 고분이외에서 發掘된 종이잔편

상기한 몇 곳의 고분에서 출토된 것 이외에 몇 차례 고분이 아닌 곳에서 발굴된 종이잔편, 혹은 類似紙物이 있는데 이것도 역시 西漢紙라고 지칭되고 있다. 주요한 것으로 西漢의 烽火燧, 驛站 등의 유적지에서 발견된 것이 있는데 이제 이에 대해 연구, 토론해

보기로 한다.

3.1 甘肅 居延의 金關紙

3.1.1 기본정황

『居延漢代遺址的發堀和新出土的簡冊文物』에 따르면 文物 1978년 제1期에서 다음과 같이 보도하였다고 한다. "甘肅居延考古隊가 1973～1974년 肩水金關, 甲渠侯官, 第4燧道 등의 계획적인 발굴을 진행하고 있다. 번호 EJ인 漢代의 유적지에서 37개를 탐색하였는데 簡 11,577장, 기타 유물을 1,311건, 종이 잔편 2편을 발굴하였다. 한 편은 비교적 크고 다른 한 편은 비교적 작다. 큰 것은 번호 EJT1: 011이며 출토 시 둥글게 한 덩어리가 되어 있었다. 수리를 거쳐서 평평하게 폈는데 길이와 넓이는 12×19㎝이다. 함께 출토된 竹, 木簡을 근거로 한다면 제일 늦은 시기의 것이 宣帝 甘露 2년, 즉 기원전 54년으로서 종이의 연대도 이에 근거하였다. 蔡倫이 종이를 바친 것보다 약 150년이 빠르다. 작은 종이의 번호는 EJT30: 03이며, 길이, 넓이는 약 11.5×9㎝이다. 출토 지층 및 簡牘에 의하면 平帝 建平이전에 속한다. 즉 기원전 1년～기원전 6년이며 종이의 연대도 이를 근거로 하였다. 蔡倫이 종이를 만들어 바친 것에 비하여 약 100년이 앞선다.[15]

거연 금관지의 연대에 대해서는 어떤 학자는 거연 일대의 漢代 烽燧가 西漢에서 東漢에 이르기까지 계속 사용되었다고 한다. 이 곳이 한족과 변경 소수민족간의 전쟁통로였기 때문이다. 뿐만 아니라 거연은 또 실크로드에서 반드시 거쳐 가야 할 곳이었기 때문에 자연 환경의 변화나, 내왕하는 사람과 가축의 활동, 漢簡의 紀年 시기와 종이를 동시대로 보아야 하는가는 고려해야 한다. 그러므로 거연지의 출토지층 및 동시 출토된 漢簡의 연대는 완전히 믿을 만한 것이 아니다.[16]

3.1.2 分析과 鑑定

1979년 감숙성박물관의 배급과 후원으로 造紙硏究所는 상술한 두 건의 출토지의 샘플에 대하여 상세한 관찰을 하였고, 약간의 샘플을 채취하여 북경으로 돌아와서 현미경으로 섬유의 형태를 분석하고 관찰하였다. 출토된 종이는 수리를 하는 과정에서 인공적으

15) 居延漢代遺址的發掘和新出土的簡冊文物.『文物』, 1978. 1.

16) 毛乃琅. 論陝甘出土古紙和碎片紙由來.『紙史硏究』, 1985. 1輯.

로 습기를 주고 다리미로 평평하게 하는 등의 처리를 거쳤다고 한다.

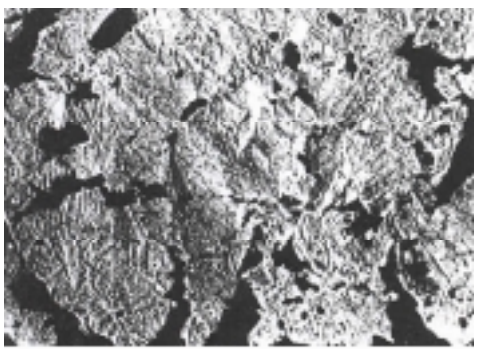
1) 작은 종이샘플(EJT30: 03)

몇 개의 솜과 같은 조각이 연결되어 있었는데 棕黃色을 띠었으며 조직이 느슨하고 표면은 거칠었다. 종이에는 마섬유 뭉치, 실 끄트머리, 섬유조각 등이 많이 함유되어 있었고 지면에는 종이를 뜬 발이나 종이를 뜬 천 형태의 무늬 등 어떤 흔적이 없다. 현미경의 관찰에서도 섬유를 두드려서 갈라진 현상은 뚜렸하지 않았다. 大麻纖維가 주원료였으며 미량의 生絲가 포함되어 있어서 회수된 破布나 마 솜편으로 추측된다. 두드리거나 뜨는 과정을 거치지 않았으므로 종이라고 결론지을 수 없다.

2) 큰 종이샘플(EJT1: 011)

색은 비교적 하얗고 품질은 작은 종이샘플보다 비교적 좋다. 白色度는 40도 전후이며 지편은 부서져 조각이 되었고 합쳐진 잔편은 총 면적이 약 20×19㎝이며, 중간에 벌레가 먹은 구멍이 약간 있다(그림 9). 지질은 거칠며 표면에는 마 끝부분의 실머리가 선명하게 보이고 조직이 느슨하다. 지면의 凹凸은 섬유의 털이 보이지만, 거친 정도는 "작은 샘플" 보다는 비교적 가볍다.

현미경으로 관찰한 결과 섬유는 쏠림현상이 현저하였다. 섬유와 섬유간의 결합 긴밀도는 부위와 앞, 뒤에 따라 달랐는데 어떤 부위는 비교적 긴밀하고 어떤 부위는 느슨하였다. 섬유의 분산은 좋지 않았으며 균일도도 좋지 않았다. 섬유속이 비교적 많았고, 같은 방향으로 향한 섬유가 비교적 많았으며 발무늬 등의 뜬(抄紙) 흔적은 어떤 것도 없었다. 이는 이 종이가 필요한 低濃度의 懸浮液 등으로 이루어진 紙料, 그리고 초기 수준의 抄



〔그림 9〕 金關紙

〔그림 10〕 金關紙 纖維

造의 형성과정을 거치지 않았다는 것을 말해준다.

섬유의 형태로 보면 유연하며, 원료는 大麻類이고 잘리고 갈라진 현상이 명백하다. 이미 갈라진 섬유가 총섬유의 30～40%를 점유하고 있으며, 작은 섬유는 비교적 긴데 이는 섬유가 물속에서 비교적 오랜 시간을 있었으며 대단히 강한 기계적 처리를 받지는 않았다는 것을 설명해 주는 것이다(그림 10). 샘플 중에는 또 소량의 견섬유가 포함되어 있었다.

이상의 현상으로 보아 거연지 EJT1: 011호는 백색의 생 廢麻의 솜, 線頭, 줄끝, 포의 끝 등과 소량의 비단재료가 혼합되어 이루어져 있다. 정식으로 紙料를 저어서 초조하는 과정을 거치지 않았기 때문에 바탕이 거칠고 느슨하며, 표면이 울퉁불퉁하고 평평하지 않으며 털이 일어나 있다. 그러나 두드리고 적당히 자르는 기본공정을 거쳤기 때문에 종이 자체는 종이의 모형, 혹은 원시 형태의 종이라고 볼 수 있다.

3.2 陝西 扶風의 中顔紙

3.2.1 기본정황

羅西章이 文物 1979년 9기에 쓴『陝西扶風縣中顔村發現西漢窖藏及古紙』에 의하면 陝西省 扶風縣 太白公社의 長命寺大隊 中顔生産隊 공장이 1978년 12월에 陶器罐이 窖藏된 것을 하나 발견하였다. 扶風縣圖博館이 정리를 하였는데 관중에서 銅器, 화폐 등의 유물이 90여건 발견되었다. 동기 중에 여러 개의 銅泡가 있었고 이 銅泡 중에 여러 개의 작은 종이뭉치가 있었는데 제일 큰 조각은 면적 6.8×7.2㎝이다. 도관과 화폐의 형식으로 추정한 이 窖藏은 宣帝 전후의 유물이며, 부풍의 中顔紙 역시 선제시기의 종이라고 단정하였다. 즉 기원전 73년～기원전 49년의 것으로서 蔡倫이 임금에게 종이를 올린 시기보다 150년에서 170년 정도가 더 빠르다.[17]

부풍 중안지의 판별연대에 대해서도 일부 학자들이 의문을 갖고 있다. 부풍 중안지와 함께 나온 각종 기물은 넘어져 깨진 하나의 도관에서 출토되었다. 그 가운데 마포, 마지를 제외하고 화폐와 마차기물, 동검의 장식, 칠기, 동기의 부속기물 등이 있는데 이렇게 잡다한 것들이 무질서하게 함께 혼합되어 매장된 경우는 드물다. 저장목적과 동기는 무엇인지, 또 저장과 관련된 건축유적지는 도대체 西漢의 것인지 혹은 東漢의 것인지에 대하여도 확실하지 않다. 西漢의 저장시설 및 西漢의 종이인지에 대하여 판별할 수 있는

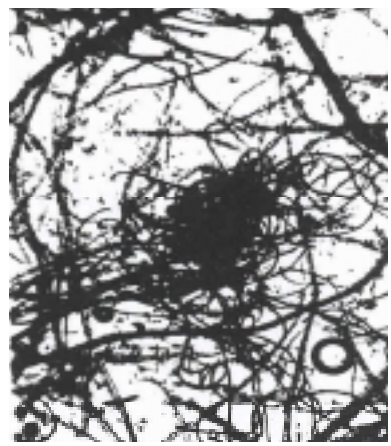
17) 羅西章, 陝西扶風縣中顔村發現西漢窖藏銅器和古紙.『文物』, 1979. 9.

근거가 아직은 부족하다.[18)]

3.2.2 分析鑑定

외관으로 본다면 부풍지와 거연지는 비슷하다. 섬유가 하얘서 白色度가 40도 정도이며 바탕이 거칠고 표면에 마의 끝과 마속이 분명하게 보인다. 종이의 평균 두께는 약 0.22~0.24㎛이지만 극히 불균일하여서 두껍고 얇은 것의 차이가 3배 이상에 달한다. 실체현미경으로 관찰한 바에 따르면 섬유가 편평하고 섬유의 결합상태가 거연지와 비교하여 대체적으로 緊密하지만 孔隙度가 여전히 큰 편이다. 섬유형태는 거연지와 근사하며, 역시 大麻類의 섬유이다. 고해도는 대략 거연지보다 높다. 세척상태는 매우 나빠서 진흙이 많고, 어떤 곳은 섬유와 얼기설기 모여 덩어리를 만들거나, 종이의 조직 중에 분산되어 있기도 하고, 혹은 진흙층이 되어 지면상에 떠 있기도 하다. 섬유분산도도 좋지 않으며 발무늬가 없다. 지질의 구조로 본다면 부풍지와 거연지는 동일한 유형에 속하며, 폐마류를 간단히 자르고 찧는(혹은 두드리는) 과정을 거쳐 그늘에 말려서 얇은 편으로 만든 것이다. 비록 종이의 초보적인 형태를 구비하였지만 재료를 젓고, 종이를 뜨는 것을 거치지 않아서 표면이 매우 거칠며 아직 書寫材料로 사용하기에는 부적합하다. 그러나 역시 종이의 모형이라고 할 수 있다. 부풍 중안지의 형태와 섬유는 〔그림 11, 12〕에서 보는 바와 같다.

〔그림 11〕 中顔紙



〔그림 12〕 中顔紙 纖維

18) 陶喻之, 也談考古發現看造紙術起源. 『紙史硏究』, 1996, 15輯.

3.3 甘肅 敦煌의 馬圈灣紙

文物 1981年 10期에 발표된 『敦煌馬圈灣漢代烽燧遺址發掘簡報』에 따르면 1979년 감숙성박물관과 敦煌文化館이 함께 구성한 漢代長城調査組가 마권만의 漢代 봉수유적지의 발굴을 시작하였다. 모두 337건의 실물이 출토되었는데 그 가운데 麻紙의 잔편이 5건 8편이 있었다. 함께 출토된 것으로 1,200여장의 簡牘이 있는데 대다수는 목간이었으며 죽간은 아주 적었다. 내용은 대체로 詔書, 奏記, 檄, 律令, 簿冊, 의약 등이다. 간독에 기재된 연대는 제일 이른 시기의 것이 元康 원년(기원전 65년), 제일 늦은 것은 王莽이 건국하기 시작한 地皇 2년(21년)이다. 그러므로 麻紙 역시 이 시대의 유물로 판단되었다.[19]

잔편의 면적은 가장 큰 것이 길이 32㎝, 넓이가 20㎝이다. 造紙硏究所는 감숙성의 위탁을 받아서 발굴된 종이의 잔편에 대해서 감정을 진행하였다. 결과는 다음과 같다. 마권만에서 출토된 古紙의 잔편은 지질이 서로 다르다. 어떤 것은 종이의 조직현상이 분명하며, 塡充劑를 넣고 塗布하였다. 어떤 것은 대단히 거친 것도 있었다. 그 가운데 품질이 비교적 좋은 종이 샘플이 두 가지가 있었는데 관찰된 현상으로 판단하면 이들은 이전에 아래와 같은 생산공정을 거친 것이다.

79. D. M. T2 甲샘플

마솜 → 자르기 → 찧기(두드리기) → 塡料가하기 → 망(마포발)위에 부어서 형태만들기 → 건조.

79. D. M. T9 甲샘플

마솜 → 자르기 → 찧기(두드리기) → 굵은 발(竹)상에 떠서 형태만들기 → 건조 → 도포 → 건조 → 다른 쪽에 다시 도포 → 재건조.

위와 같은 공정을 거쳐 만든 종이 제품은 사용하기에 알맞은 품질을 구비하였으며 또 이런 종이는 일반적으로 간단한 생산 방식으로 만들어진 것은 아니다. 종이 샘플을

---

19) 岳邦湖, 吳祁驤等, 敦煌馬圈灣漢代烽燧遺址發掘簡報.『文物』, 1981. 10.

분석한 결과를 본다면 어떤 종이는 세밀하고 균일하며 색이 하얗고 일정한 강도를 지녔으며, 특별히 塡料를 가하고 도포하는 공정을 했음이 나타났다. 史料의 기재와 실물 분석자료에 따르면 이것은 당연히 東漢 말기 내지 東漢 이후시기의 산물이다. 지면에서 불과 0.3~0.5m의 석회층에서 종이가 출토되었지만 지질의 부식정도가 심하지 않았으며 이러한 보관조건하에서 근 이천년을 지나온 종이물품 같지가 않았다. 특별한 것은 그 가운데의 澱粉이 아직도 변질되지 않은 것이다. 그러므로 西漢紙라고 인정할 수 없다.

〔그림 13〕 馬圈灣紙

〔그림 14〕 馬圈灣紙(79DMT9甲) 섬유+塗料
LM ×100

3.4 懸泉置 출토 종이

3.4.1 고고학적 보도와 현장조사 방문

1992년 1월 5일 상해 文滙報와 中國文物報 등이 동시에 다음과 같은 문장을 발표하였다. 돈황의 漢代 懸泉置 유적지에서 10,000 여건의 문물이 출토되었으며 20여장의 西漢의 麻紙도 함께 출토되었는데 그 가운데 4장에는 문자가 있다.[20] 이 소식은 독자들에게

20) 馬嘯, 懸泉置驚動世界.『世界文滙報』. 1992年 1月 5일. 甘肅省文物考古研究所懸泉置遺址發掘隊. 懸泉置遺址發掘獲重大收獲.『中國文物報』. 1992年 1月 5日.

커다란 반향을 야기하였다. 中國造紙學會는 감숙성造紙學會에 회원을 파견하는 한편 감숙성輕工業硏究所에 作業組를 편성하여 돈황 현천과 蘭州 등지에 가서 방문조사를 진행하였는데 필자도 이 조사에 참가하였다. 방문 조사는 1992년 9월 및 1993년 9월 두 차례에 걸쳐 진행되었다. 작업조는 발굴현장에 참석하였고 관계 부서의 책임자와 발굴대원 약 20명을 방문하였으며, 발굴단원들의 입회하에 확대경을 빌려서 약 16건의 종이실물을 관찰하였다. 6건은 발굴현장에서 관찰하였으며 10건은 甘肅省考古硏究所에서 관찰하였다. 또 관찰한 샘플 중 소량의 시료를 채취하여 북경에 돌아와 진일보한 분석을 하였다.

알려진 바와 같이 현천치 유적지는 安西縣과 敦煌市의 사이에 있는데 안서와는 동쪽으로 60㎞이며 서쪽으로는 돈황과 64㎞ 거리에 있다. 4면은 끝없이 넓은 고비사막으로 유적지의 1.5㎞의 북쪽에 安敦의 도로가 이곳을 지나간다. 이곳은 일년 사계절 바람이 미친듯 불고 노호하며, 모래가 날리며 돌이 굴러가는, 언제나 건조하고 토질이 성겨 "無風3尺土"라고 칭하는 곳이다. 유적지에 남아있는 흔적으로 판단하건대 총 면적은 22,500㎡이며, 제방의 벽밖에는 폐기물의 퇴적구역이 있다. 대다수의 簡牘과 종이 조각은 폐기물 퇴적지역에서 나왔다. 제1기에 이미 출토된 간독은 약 15,000여건이며, 내용은 詔書나 律令으로부터 일상문서 簿籍 내지 개인서신 등에 이르기까지 모두 있었다. 함께 출토된 유물은 동, 칠, 목기, 糧食 등 17,650건에 이른다. 출토된 종이와 종이형태의 잔편은 20여건이다. 그 가운데 4건에는 문자가 있다. 출토된 간독의 연대에 따르면 현천치 유적지는 위로 漢武帝 太始 3년(기원전 94년)을 上限으로 하여, 西漢, 東漢을 거쳐서 魏晉時代까지 전후 약 400년이나 죽 계속하여 사용되었다. 이 기간에 유적지는 여러 번 헐어 수리하고 고치기도 하였다. 懸泉置(置는 곧 驛站)은 漢代 政府가 오고가는 관원과 외국의 사절을 접대하고, 관부문서를 전달하기 위하여 설치한 전담기구인 郵遞驛이다. 발굴작업은 감숙성문물고고연구소에서 담당하였으며 1990년부터 1992년까지 약 3년이 걸렸다.

발굴시 고고학자는 지형의 구성과 紀年된 간독 등의 문물의 분포를 근거로 유적지의 지층을 깊이에 따라서 6개의 문화층으로 나누었다. 주요부분을 쓰레기가 쌓여 있는 부위로 하여 탐색하였는데 매 탐색 지역의 면적은 약 5×5m로 위로부터 밑으로 파들어 갔다. 먼저 버린 쓰레기가 아래 부분에 있고 나중에 쏟은 것이 위에 있을 것으로 생각하여 모두 6층으로 나누었다.

제1층

표토층으로 近代層이라고 칭한다. 많은 부분이 어지럽혀져 있으며, 나오지 말아야 할

西漢의 紀年 簡 및 宋, 明시대의 기물이 모두 출토되었다. 또 紅軍 長征 시기의 西路軍의 피묻은 옷도 발견되었다.

제2층

晉·魏시기의 퇴적층으로서 토기와 벽돌로 쌓은 烽火燧 건축의 잔편도 출토되었다. 벽돌상면에 위진의 특징이 명백하다. 이 층에서는 간독이 발견되지 않았다.

제3층

東漢層이다. 이 층에서 종이가 가장 많이 출토되었으며 또 東漢 光武帝(25~57년)의 기년 간독이 발견되었다. 발굴된 종이는 거친 것도 있고 세밀한 것도 있으며 문자가 있는 종이도 2장이 있다.

제4층

王莽層으로서 글자가 있는 두편의 종이가 발견되었다. 한 편은 약간 커서 약 20×20㎠이다. 글자가 있는 종이 한 편에 쓰여져 있는 것은 地名이고, 다른 한 편은 의복명칭이 쓰여져 있다. 한 편은 東漢層과 가깝고 다른 한 편은 중앙부와 가깝다.

제5층

西漢 昭帝에서 武帝에 이르는 시기의 퇴적층이다. 지표와 겨우 1m 정도에서 종이가 출토되었으나 문자는 없었으며 동시에 기년 죽간이 출토되었다.

제6층

漢武帝 시기의 퇴적층으로서 종이는 출토되지 않았다.

이상의 전 발굴 지층의 두께는 약 1~1.5m이다.

2000년 5월에 감숙성文物考古硏究所에서 정식으로 發掘簡報『甘肅敦煌漢代懸泉遺址發掘簡報』[21]가 공포되었다. 이것은 1992년 이후 현천치 유적지 자료를 진일보하여 새롭

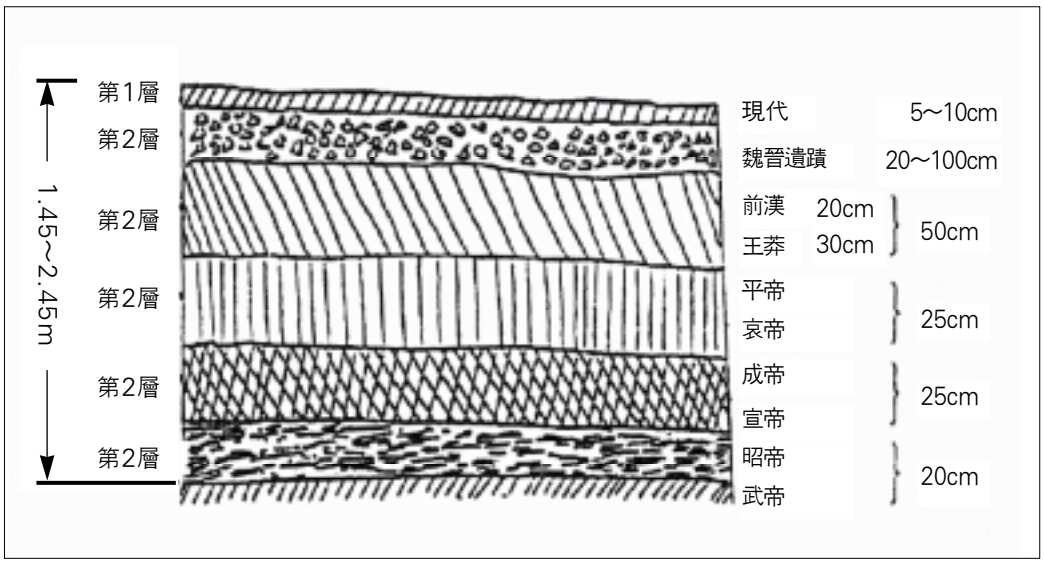
21) 甘肅省文物考古硏究所, 甘肅敦煌漢代景泉置遺址發掘簡報.『文物』, 2000. 5.

게 정리한 후 발표한 보도이다. 과거의 보도와 비교해서 종이와 관련된 정황 방면에 아래와 같은 변동이 있다.

1) 地層年代의 변동

『發掘簡報』의 보도에 따르면 발굴구역의 퇴적층은 5층으로 나눌 수 있다. 즉 표토층, 東漢에서 왕망시기의 퇴적층, 西漢말기의 퇴적층, 西漢 宣帝에서 昭帝末期의 퇴적층, 西漢 昭帝에서 武帝末期에 이르는 퇴적층이다.

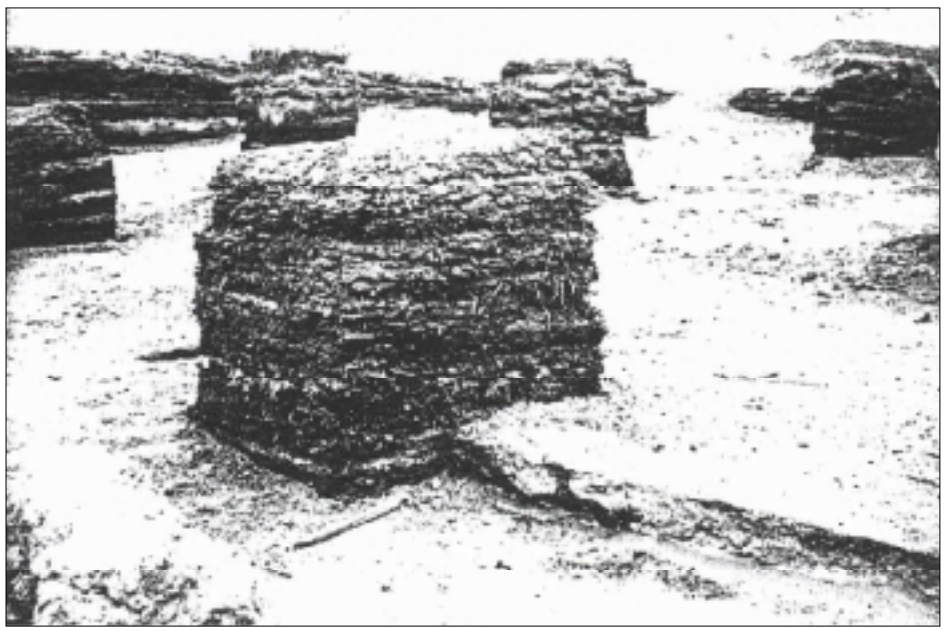
과거에 공포한 현천문화층과 비교하면 魏晉層이 없어진 것이 중요한 것인데 원인은 알 수 없다. 사실 위진층은 유적지상 없어서는 안되는 층이다. 왜냐하면 유적지 서북방이 위진시기의 봉수유적지이기 때문이다. 두 번의 보도에서 문화층의 다른 점은 〔그림 15〕부터 〔그림 17〕까지에 명시하였다. 지층과 지표면이 겨우 1m정도의 두께였기 때문에 모습이 많이 변하고 포함된 유물의 시대의 규율이 혼란해졌다. 따라서 두 번에 걸쳐 공포된 分層은 의도적으로 보여지며, 그러므로 모순이 백출하기 때문에 종이에 대한 감정의 신뢰성에 동의하기 어렵게 한다.



〔그림 15〕 敦煌 懸泉置 유적지의 문화지층도 1. - 처음 공포했던 分層圖

〔그림 16〕 敦煌 懸泉置 유적지의 문화지층도 2 - 후기에 공포한 분층도

1. 표토층, 2. 東漢~王莽層, 3. 서한층 4. 서한 宣帝~昭帝末層 5. 서한 昭帝~無帝層



〔그림 17〕 敦煌 懸泉置 유적지의 발굴현장

2) 발굴 지편의 수량증가

1992년의 보도에 따르면 西漢麻紙가 24건 발굴되었고 그 가운데 문자가 있는 것이 4건이라고 하였다.

새로운『發掘簡報』에 따르면 발굴된 麻紙는 460여건이고 그 중 대다수는 西漢 것이다. 문자가 있는 잔편은 모두 10건이며, 그 중 漢紙는 9건, 晉紙는 1건이라고 한다. 문자의 내용은 문서와 藥方 등이며 종이상에는 모두 기년이 돼있지 않다. 460여건의 麻紙의 품질에 대해서『簡報』는 다음과 같이 기술하고 있다. "색깔과 품질을 바탕으로 검은색이며 두꺼운 것, 검은색이며 얇은 것, 갈색이며 두꺼운 것, 흰색이며 얇은 것, 흰색이며 두꺼운 것, 노란색이며 두꺼운 것, 노란색이며 얇은 것 등 8종으로 나눌 수 있다. 종이에 글자가 써있는 것은 대부분이 하얗거나 황색의 종이이다."

중국에서 종이의 黃染기술은 종이를 書寫와 인쇄에 보편적으로 사용한 이후에 시작된 것이다. 黃柏을 사용하여 종이에 황색을 띠게 한 염색법은 후에 防蟲紙의 생산에 널리 이용되었다. 西漢시기에 황색지가 출현하기는 불가능하다.

3) 출토된 간독 등의 문물 수량증대

1992년『懸泉考古報』는 현천에서 출토된 한대의 간독은 15,000여장이며 기타 문물은 2,650여건이라고 보도하였다. 새로운『發掘簡報』에서는 현천치 출토문물은 모두 70,000여건에 달하며, 그 중 漢의 간독이 35,000여장, 문자가 있는 것이 23,000장, 연대가 기록되어있는 간이 1,900여장이 있는데, 제일 이른 시기는 西漢 무제 元鼎 6年(기원전 111년)이고 가장 늦은 것은 東漢의 安帝 永初 元年(107년)의 것이며 시대가 기본적으로 연속되어 있다고 보도하였다. 간독의 내용은 郵驛의 구역, 우편서, 통과하는 곳과 來往시의 환승, 조서와 각종 관부문서, 율령, 등급의 사법문서, 각종 簿籍, 편지, 문화 전적 및 기타 중요사료 등이 있다.

내용상으로 본다면 이들 간독은 대부분이 중요한 문서이며 장기적인 사용과 수장가치를 갖추었으므로 수시로 필요할 때 쓰고 버리는 소비품이 아니다. 대다수는 모았다가 몇년 이후 함께 폐기할 때에나 없애버릴 수 있는 것이며, 일상적인 사용을 목적으로 하는 종이와는 다르다. 종이와 簡이 땅에 들어간 시기는 아마도 같을 것이지만 제조나 사용한 시간은 아마도 크게 다를 것이다. 西漢의 簡과 함께 출토된 종이편이 반드시 西漢의 종이는 아니다.

4) 西晉의 종이에 관하여

27자가 쓰여 있는 종이 [그림 18]에 대해서 원래의 보도에서는 "西漢 宣帝, 元帝시기의 종이"라고 하였다. 西漢중기의 문화층에서 출토되었다.

신문에서 잔편의 사진이 공포된 후 서예가와 학자들이 글자체와 내용에 대해서 더 연구하기 위해 분분하였는데, 이것은 西漢의 종이가 아니고 魏晉南北朝 시기의 유물이라고 보았다.[22)23)24)25)] 여러 사람의 논의를 거친 후 새로 발표된 『簡報』에는 魏晉의 봉수에서 출토된 "글자가 있는 西晉紙"라고 바뀌었다. 글자체와 내용상으로 더 연구를 할 수 없었던 "西漢紙"는 이러한 혼란을 일으키지 않을 것인가? 라고 사람들은 묻지 않을 수 없다.

〔그림 18〕 懸泉出土의 文字 紙. 원래 西漢古紙로 보도됐었으나 후에 西晉의 古紙로 고증되었다. ×0.7

22) 陳啓新, 從歷代書信札儀用語探討懸泉置出土殘紙的斷代. 『紙史研究』, 1992, 10輯.

23) 李星, 敦煌懸泉置殘紙是西漢墨迹嗎. 『紙史研究』, 1992, 10輯.

24) 潘德熙, 這是王莽時期的殘紙嗎? 『紙史研究』, 1992, 10輯.

25) 咏春, 古泥, 懸泉置殘紙的書法斷代與鑑別的檢討. 『紙史研究』, 1992, 10輯.

3.4.2 샘플분석

조사조의 구성원은 전 · 후 工事地와 甘肅省考古硏究所의 사무실에서 확대경을 빌려서 16개의 샘플을 관찰하였다. 종이의 품질은 크게 차이가 있었다. 그 가운데 표본 92D×T1312②의 종이가 품질이 거칠었고 표면에 많은 섬유속과 선 끄트머리가 있었으며 조직이 느슨하였다. 두께는 2㎜정도로서 종이라고 할 수 없었다. 표본 F②4는 지질이 세밀하고 평활하였으며 지면에 물질이 발라져 있어서 도포한 가공지와 매우 유사하였다. 16개의 샘플가운데 6개의 잔편에서 시료를 채취하여 북경에 돌아와서 현미경으로 鑑定하였다. 감정결과 아래의 표와 같았다. 표에는 7개의 샘플을 분석하였는데 그중 제1호 샘플은 文物保護硏究所에서 보낸 검사결과이다. 그 결과를 함께 나열하여 참고하도록 하였다. 7개의 샘플 가운데 5개는 西漢紙라 칭하여지는 것이다.

분석과 실험결과 7개의 종이샘플 가운데 2개는 草類紙였는데 원료는 보리와 창포였다.(표의 샘플 4호, 5호) 샘플 3에는 樹皮가 섞여 있다. 중국에서 草類를 원료로 종이를 만든 것은 麻나 수피보다 늦다. 현천지 가운데 포함된 보리는 당연히 늦은 시기의 종이이다.

종이가운데 있는 樹皮 펄프 문제에 있어서는, 樹皮紙는 蔡倫에 의해서 시작되었다고 많은 史書에 기재되어 있다. 수피로 종이를 만드는 것은 일정하게 어려움이 있다. 蔡倫이 제지술을 발명한 것은 바로 이러한 기술적인 문제를 비교적 잘 해결한 것이었다. 이것 이외에 종이 중에 膠料과 塡料가 존재하는데 이것은 제지기술이 진보한 것을 나타내는 것이며 당연히 비교적 늦은 시기의 종이인 것이다.

27자의 문자가 있는 종이는(표 샘플 6호) 지질로 보면 지면이 세밀하고 평평하며, 白度가 비교적 높아서 약 45도에 달한다. 종이가운데 또 적지 않은 전료가 가해져 있었으며 마섬유의 고해도가 매우 높아서 펄프화도가 약 40°SR이다. 이러한 수준의 종이가 西漢시기에 생산되기는 불가능하다.

〈표 1〉 懸泉置 출토 종이샘플 실험 결과

	老古번호	甘肅考古所 年代	중량 (g/m²)	백도 (%)	두께 (㎜)	발무늬	종이색조	섬유성분 (%)	평균섬유 길이(㎜)	고해도 (°SR)	膠塡料	외관
1	90D×T103③	西漢末~王莽	40	20	0.15	대나무발문 1-2개/cm	크라프트지색	마	1.75	40	膠料	비쳐보면 섬유속이 많음 불균일하나 강도 있음.
2	92D×T1311	西漢黃龍年間	40	45	0.17	麻布紋	생백색	마	1.77	30	무	紙面 세밀, 평활, 부드러움
3	92D×1311② C	宣帝~元帝	30	35	0.15		〃	麻70 樹皮30	4.73	40	무	섬유속이 많고 김
4	92D×1216②	東漢末	30	20	0.13	구부려지고 굵은 布紋	크라프트지색	보리	1.26	30	무	土草紙, 섬유속 많음, 한 면 거칠고, 한 면은 비교적 평평
5	91D×Ta	미정	50	20	0.20	자리(席)흔	〃	蒲	1.23	30	무	土草紙
6	91D×T0409	西晉	70~80	45	0.25	종이가 두꺼워 비치지 않음	생백색	마	1.66	40	塡料	27자의 문자 지면세밀, 평평
7	91D×T0405②	王莽	100	30	0.40	대나무발문 1~2개/cm	옅은 크라프트지색	마	3.89	30	무	지질 거칠고, 두께 불균일

주 : 종이샘플이 너무 작으므로 표의 각 측정치는 근사치임

3.4.3 현천 출토 古紙에 대한 종합적 견해

1) 懸泉은 酒泉을 통해서 돈황을 가는데 반드시 거쳐 가야 하는 곳이며, 漢, 晉 등 각 시대에 이 곳과 부근에 활동이 있었다. 위진시기에도 이곳에 봉수를 건설하였다. 그러므로 이 곳에서 출토된 종이 잔편이 반드시 西漢紙라고 생각할 수는 없다.

2) 현천치 유적지는 바람이 많은 위치라서 자연 조건의 변동이 크다. 일년 사계절 광풍노호, 모래가 날리고 돌이 구르는 곳이다. 뿐만 아니라 유적지는 여러 번에 걸쳐 침수되고 화재가 일어났으며 전후 여러 차례 완전한 수리와 증축이 있었다. 이러한 상황하에 유적지의 폐기물(쓰레기)가 매우 규칙적인 문화층을 형성하기는 불가능하다. 당연히 動態를 분석해야하며 출토층의 위치에 따라서 종이의 연대를 정하는 것은 완전할 수 없다.

3) 종이와 공존한 문화층 중의 기년 간독을 종이 잔편의 연대의 근거로 하는 것 역시 신뢰할 수 없다. 출토된 간독은 내용상으로 보면 대부분이 文件, 정부기록, 朝廷詔書 등의 중요문서로서 상당시기 이후까지 수장해야하고 특수한 상황에서만 파기될 수 있는 것이며, 수시로 사용하고 수시로 버릴 수 있는 종이와는 반드시 동일한 시기의 물품이 아니다.

4) 출토된 종이잔편의 품질과 성분으로 본다면, 부분적으로 "西漢 麻紙"의 잔편이 제지술이 성숙했던 시기의 기술수준을 갖고 있다. 예를 들면 施膠, 黃染(防蟲), 塗布, 수피 혹은 草類 원료로 제지하는 등의 응용을 하고 있다. 이들 기술은 모두 西漢시기에 출현하는 것이 불가능하다. 왜냐하면 어떤 역사 서적이나 실물의 근거가 없기 때문이다. 이것은 출토기물의 문화층이 아마도 어질어졌을 가능성이 있으며 현천에서 출토된 종이잔편이 西漢에 종이가 있었다고 설명해줄 수 없다는 것을 나타낸다.

5) 현천에서 출토된 1,900여장의 漢代 紀年 簡牘은 출토된 문자가 쓰여져 있는 죽간의 약 10%를 점하고 있으며, 西漢 무제 元鼎 6년(기원전 111년)부터 東漢 永初 元年(107년)에 이르기까지 200여년간 연속되어 있다. 그러나 왜 이 긴 시기 가운데 날짜가 기록된 종이가 한 장도 출토되지 않았는가. 그 이유는 그 시기에 종이가 없었으며, 대량의 잔편은 후기에 남겨 둔 것임을 설명하여 주는 것이다.

현천에서 발견된 460여건의 종이잔편이 갖는 중요한 의의는 종이 자체에 있는 것이지, 蔡倫이 종이를 발명했다는 근거를 부정하는 데에 있는 것이 아니다.

4. 출토된 西漢古紙 연구에 대한 결론

4.1 분석연구 결과의 종합기술

위에 기술한 바와 같이 본 논문은 최근 몇 십년 동안 출토된 약간의 "西漢古紙" 잔편에 대하여 연구와 토론을 한 것이다. 8차례 발굴된 것 가운데 약 20여개의 샘플에 대하여 분석하였다. 기본상 20세기에 몇 차례에 걸쳐서 출토된 西漢古紙의 중요내용을 포함하였다. 그 가운데 葬墓형식에서 출토된 것이 4차례, 묘지가 아닌 곳에서 출토된 것이 4차례였다. 연구의 결론은 다음과 같다.

"灞橋紙"는 종이가 아니며, 폐마의 솜이 동경밑에서 깔려 만들어진 것이다. 고고학적 연대도 믿을 수 없다.

남월왕묘에서 출토된 종이형태의 잔편도 종이가 아니라 銅匜를 쌌거나 혹은 깔개용으로 만든 모시 솜과 마포이며 물에 잠겨서 부식된 후 묘의 水位가 변화하는 과정가운데 떠서 움직이고 가라앉는 반복작용을 받아서 부분섬유가 움직임으로써 점차로 동이의 하부에 형성된 한 층의 紙狀 薄片이다.

綿陽市의 西漢 고분에서 출토된 紙狀 잔편은 종이이다. 그러나 西漢의 古紙는 아니고 근대에 생산된 보리펄프의 골판지편이다. 아마도 도굴자가 가지고 갔다가 남겨둔 물건인 것 같다.

방마탄의 "紙質地圖"는 방직품의 잔편일 가능성이 크며, 역시 종이는 아니다. 또 서한묘에서 나온 것이 아닐 수도 있다.

몇 번의 비묘장 형식, 즉 봉화수와 역참 등에서 출토된 종이형태의 잔편과 같은 것은 西漢의 유적지이든 혹은 西漢의 토층상에서 출토된 것이든 종이상의 잔편은 반드시 西漢紙는 아니다. 마권만지 가운데는 塗料, 塡料, 澱粉膠料가 있다. 현천의 종이가운데 일부분은 아마도 표백, 황염기술을 사용한 것으로 보이며, 일부분의 원료는 수피와 草類 원료

를 사용하였다. 史書의 기록에 따르면 이들은 모두 제지기술이 비교적 성숙했던 시기의 상황이다. 그러므로 단지 유적지에서 함께 출토된 간독으로 종이의 연대를 정하는 것은 근거가 되기 어렵다는 결론이다.

종이의 질로 본다면 居延의 金關紙 및 扶風의 中顔紙는 종이모형으로 볼 수 있을 뿐이며 연대 역시 아직 논의의 여지가 있다.

4.2 제지술 발명에 대한 蔡倫의 貢獻

최근 몇 십년 동안 여러 차례 西漢유적지에서 발굴된 약간의 종이 잔편은 비록 그 가운데 여러 가지 의문이 있다하여도 우리들은 여전히 蔡倫 이전의 것이라 생각하고 있다. 물론 西漢시기 혹은 東漢 초기에 일단의 종이의 模型이 출현했을 가능성이 있다. 분석 · 실험한 종이샘플가운데 居延의 金關紙, 扶風의 中顔紙는 아마도 이런 종류 물건의 대표격일 것이다. 물에 뜬 솜, 마의 줄기 등이 蔡侯紙의 중간인 과도적인 산물이다. 이들은 제조기술이 간단하고 품질이 조악하다. 蔡倫 이전 종이의 모형 혹은 原始紙라고 할 수 있다. 그러나 모형의 종이로써 蔡倫이 제지술을 발명하였다는 근거를 부정할 수는 없으며, 蔡倫이 발명한 蔡侯紙를 종이모형의 수준으로 끌어내릴 수는 없다.

대부분의 중대한 발명은 모두 별안간 창조되어 출현한 것은 아니다. 제지술도 마찬가지로서 하루 밤 사이에 蔡倫이 근거없이 공상으로 생각해낸 것은 아니다. 『後漢書』상에 기술된 製紙術의 발명가운데 언급하기를 蔡倫은 "휴가를 받으면 항상 문을 닫아서 손님을 끊고 밭에서 태양을 쏘였다"고 하였다. 10여년이 지나서야 실제로 행할 수 있는 효과적인 제지술을 형성할 수 있어서 종이를 황제에게 바쳤고, 황제는 그 능력을 칭찬했으며 이로 인하여 인류의 書寫材料上의 革命이 시작되었다. 중국에서는 마침내 "비단은 비싸고 죽간은 무거운" 역사적 단계를 점차 종결하게 되었다.

蔡倫이 발명한 제지술은 그 기본 원리를 지금까지 죽 답습하여 왔으며, 그가 영향을 미친 기본이론은 왕왕 후세 과학자들이 몇 대를 통한 연구를 거친 후에서야 비로소 인식하였다. 晉人 張華는 『博物志』에서 蔡倫이 "오래된 어망을 찧어서 종이를 만들었다"고 하였다. 이 "搗"자에 관한 인식에 대하여 본다면, 왜 찧는 과정을 통하면 섬유를 결합하도록 해서 강도가 있는 종이가 되는가? 그 주요원인은 찧는 과정을 거치면 섬유가 종이가 되는 과정가운데 비교적 많은 수소기가 결합되므로 종이의 강도를 크게 하는 것이다. 이

이론은 역대를 거친 연구를 통하고 20세기 중엽에 이르러서야 사람들이 이론상으로 점차 인식하게 되었다. 또 東漢의 훈고학자 劉照가 지은 책 『釋名』은 蔡倫이 "옛 포를 찧어서 종이를 떴다"고 기술하였다. "抄"자는 또 얼마간의 기술을 함유하고 있을까? 어떻게 해야 균일하고, 세밀하며, 하얗고, 평평하기가 숯돌과 같은 종이를 떠서 縑帛을 대신해서 서사재료로 사용할 수 있을까? 여기에는 종이 발을 어떻게 만드는가, 또 어떻게 塡充劑를 사용하여 長纖維의 분산문제를 완성할 수 있는가, 종이를 압착하고 탈수하는 문제를 어떻게 해결하는가, 어떻게 젖은 종이를 겹겹이 쌓고 또 다시 이를 떼어내는 문제를 해결할 것인가, 더욱이 수피를 종이로 만들 때 거친 껍질(黑皮)을 벗기는 것, 木素를 없애는 등의 문제는 말할 것도 없다. 흑피를 제거하지 않으면 하얀 종이가 나올 수 없으며 목소를 제거하지 않으면 섬유소만을 분리해낼 수 없다. 그래서 蔡倫과 그의 工匠들이 발명한 제지술은 하나의 完整한 古代 製紙術이며 후세 역대의 제지술 이론연구와 제지술의 진보에 훌륭한 기초를 만들었다. 이러한 창조적인 발명을 어떻게 "改良"이라는 개략적인 말을 사용할 수 있는가

위에 기술한 각 항의 "西漢紙"는 최근에 이르러 일정한 범위내에서 일종의 인상을 형성하고 있는 듯하다. 마치 한 곳에서 만이 아니라 蔡倫이 제지술 발명자라는 역사적 定論을 고치는 "증거"를 찾는 것 같다. 어떤 책들은 권위있는 역사서까지도 포함해서 서로 인용하며 경솔하게 역사를 고쳐 쓰고 있다. 심지어 학생들의 교과서까지 고치기도 한다. 국내외에서 매우 큰 혼란을 일으키고 있다. 그러나 현재까지 어떤 "西漢紙"가 증거로서 서 있을 수 있을지는 알 수 없다.

이 세기의 시작에 있어서 종이와 관련된 고고학적 발견과 역사를 고치는 논쟁 문제에 관한 총체적인 결론으로, 20세기의 고고학적 신발견도 蔡倫의 제지술 발명을 否定하지 못한다는 것을 우리는 알 수 있다.

國家科協의 주석 周培源은 1987년 北京에서 蔡倫 탄생 1882주년을 기념한 회석상에서 일단의 연설을 하였는데 이를 독자에게 소개하고자 한다. "인류의 역사상, 하나의 중대한 과학기술의 발명이 완성되기 전 적지 않은 이런 저런 초보적인 설계와 모형품이 출현하게 된다. 이것은 인류의 인식과 객관적인 세계의 규율을 개조하는데 부합한 규율이다. 그렇기 때문에 蔡倫 이전의 西漢 시기에 종이의 모형이 출현했다는 것은 이해할만한 것이다. 그러나 蔡倫이 제지술의 발명을 완성하였고 당시에 바로 이용되었던 것이며, 이후 전세계에 전해진 것이다. 역사의 객관이 존재하는 것이다. 중국의 역사 문헌상에 있을 뿐

만 아니라 국제문화계 가운데서도 이미 오래 전에 정설이 되어 온 것이다. 우리는 반드시 역사를 존중해야 하고 과학도 존중해야 하며 實事求是해야만 한다. 확실한 고고학적 실물과 과학적인 감정을 얻지 못하고 믿을만한 역사문헌을 근거하기 이전엔 결코 경솔하게 蔡倫을 폄하하지 말아야 하며 역사를 수정해서는 안된다. 극히 엄숙한 과학문제는 반드시 신중하게 대처하여야 하는 것이다.[26)]

26) "周培源同志在紀念蔡倫發明造紙術一八八二周年大會上的講話.『紙史硏究』, 1987, 4輯.

정보와 도큐멘테이션[1)]

- 서지적 참조 - 제2부 - 전자문헌과 그 구성요소

ISO 著 · 한 종 엽 譯[2)]

목 차

<Abstracts>
1. 범위
2. 표준의 참고문헌
3. 정의
4. 정보원
5. 서지적 참조의 개요
6. 일반규정
7. 기술요소의 명세사항
8. 서지적 참조와 본문인용과의 관계
<참고문헌>

<Abstracts>

An increasing number of publications and other documents are appearing in electronic form and are created, maintained, and disseminated on a computer system. An electronic document may be fixed and unchangeable, or it may take advantage of its computer

1) 이 논문은 전자정보자원의 서지적 참조에 관한 국제표준이다. 현재 인터넷의 확산과 정보기술의 발달로 인해 다양한 전자매체 형태의 학술정보자원이 급증하고 있다. 그러나, 전자정보자원에 대한 註나 참고문헌 등의 인용문을 기술하는 형식이 연구자나 학회단체, 연구기관, 학문분야 또는 국가 마다 상이함에 따라, 이러한 자료를 참조하는 저작자와 이용자 모두에게 혼란과 함께 학술정보의 상호교류에도 문제점으로 작용해 왔다. 이에 따라 국제표준화기구(ISO)에서 제정한 이 표준은 국내의 인문 · 사회 · 과학 · 기술의 모든 학문분야에서 유용성이 있으리라 판단된다. 논문의 원제는 「ISO 690-2 Information and documentation - Bibliographic references - Part 2: Electronic documents or parts thereof」이며, 「ISO/TC 46, SC 9」에서 제정하여 국제표준으로 공표한 바 있다. ISO 홈페이지에서 제공하는 ISO 690-2의 인터넷 판에서는 국제표준의 추가된 예시를 제공하고 있다. 역자는 ISO와 산업자원부 기술표준원으로부터 이 논문에 대한 번역편찬권을 허락받았음을 밝힌다.

2) 한국해양연구원 책임연구원 (jyhan@kordi.re.kr)

environment to allow modifications in both form and content. An electronic document may or may not have a paper or other form of equivalent. In spite of the complexity of these documents, scholars, researchers, and others need to create references to these electronic resources in order to document their research. This part of ISO 690 provides guidance on the creation of those bibliographic references.

Although an electronic document may stylistically resemble a print publication (such as a monograph, a serial, or an article or chapter), the physical characteristics inherent in printed publications may not appear in the electronic form. For instance, the existence of volumes, issues, and pages is essential to print formats, but not to electronic ones. A growing amount of scholarly communication through large telecommunications networks seems to fall somewhere between published articles and personal correspondence. Features that allow a user to move at will from one point in an electronic document to another point, or even to another document, add a complication not found in the traditional linear nature of print formats.

Although a correspondence may be made between some print publications and some electronic documents, electronic documents have their own identity as computer programs, databases, files, or records which exist in a machine-readable format, such as online, on CD-ROM, on magnetic tape, on disk, or on another electronic storage medium. Bibliographic references to these electronic documents must reflect that identity, not one of paper surrogates.

New formats and technologies for electronic documents will continue to develop. As such developments evolve into widespread international usage, this part of ISO 690 will be amended, where necessary, to accommodate new forms and features of electronic documents.

〈초록〉

컴퓨터 시스템을 통하여 전자매체 형태로 생산 · 관리 · 배포되는 출판물과 문헌이 급격히 증가하고 있다. 전자문헌은 고정되어 변형할 수 없는 경우도 있고, 또는 컴퓨터 환경에 따라 수정이나 변형이 가능할 수도 있다. 전자문헌의 유형은 인쇄매체 또는 이와

유사한 형태일 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 이러한 복잡한 성격에도 불구하고 학자나 연구자들이 연구논문을 기고할 때는 전자자원에 대한 참고문헌을 작성할 필요가 있다. ISO 690 관련 국제표준은 이러한 서지적 참고문헌의 작성지침을 제시하기 위한 것이다.

전자문헌이 형태상으로는 인쇄 출판물(단행본, 연속간행물, 논문기사 및 장)과 유사할지라도, 전자문헌에는 인쇄 출판물 고유의 물리적 특성이 나타나지 않는다. 예를 들어, 권호나 페이지가 인쇄매체에서는 필수적인 요소이지만 전자문헌에서는 그렇지 않다. 광범위한 정보통신망을 통한 학술정보유통이 증가함에 따라, 전자문헌은 인쇄된 논문기사와 개인적인 교신내용 사이에서 중간정도의 성격을 지닌 것으로 보인다. 전자문헌은 사용하는 이용자가 특정 위치에서 다른 위치로, 또는 다른 문헌으로 자유자재로 이동 가능한 특성으로 인해, 전통적인 인쇄매체에서의 직선적인 성격과는 다른 보다 복잡성이 포함되어 있다.

교신내용이 인쇄 출판물과 전자문헌 사이에서 중간정도의 성격을 가질 수 있을지라도, 전자문헌은 컴퓨터 프로그램, 데이터베이스, 파일, 기계가독형태의 레코드와 같은 독자적인 정체성이 있으며, 여기에는 온라인, CD-ROM, 마그네틱 테이프, 디스크, 또는 기타 전자저장매체 등이 있다. 이러한 전자문헌에 대한 서지적 참조는 인쇄문헌에 준용할 것이 아니라 전자문헌의 특성을 반영해야 한다.

전자문헌에 대한 새로운 포맷과 기술의 개발이 지속될 것이다. 이러한 기술개발이 국제적으로 광범위한 수용단계에 이르면, 새로운 형태와 특성을 지닌 전자문헌에 적용하기 위하여, 필요에 따라 ISO 관련 표준을 개정해야할 것이다.

1. 범위

ISO 690-2는 전자문헌에 대한 서지적 참조에 포함되는 필수요소들을 명시하고 있다. 이는 참고문헌 기술요소의 순서를 명확히 정의하고, 전자문헌의 출처를 밝히기 위하여 여기에서 추출한 정보를 옮겨 적고 표기하는 방법을 규정한다.

ISO 690-2는 저자나 편자가 참고서목을 작성하기 위하여 전자문헌에 대한 참고문헌을 기술하고, 참고서목의 저록과 본문내에서의 인용을 공식화하고자 하는데 목적이 있다. 이 표준은 사서나 기술서지작성자, 분석서지작성자, 색인작성자 등이 요구하는 바와 같은 완전한 서지기술(書誌記述)에 적용하기 위한 것은 아니다.

2. 표준의 참고문헌

다음의 표준들은 본문내의 참조를 통해 IS0 690의 전자문헌에 관련된 사항을 수록하고 있다. 다음 표준이 발간될 당시 이들은 타당성을 지닌 것이었다. 모든 표준들은 개정될 수 있으며, ISO 690 관련표준의 협정에 참여한 단체들이 다음에 제시된 표준들의 최신판에서 ISO 690-2로의 적용가능성을 검토하였다. IEC와 ISO 회원기관들은 현재 유효한 국제표준의 등록을 관리한다.

ISO 4:1984, Documentation - Rules for the abbreviation of title words and titles of publications.

ISO 639:1988, Code for the representation of names of languages.

ISO 690:1987, Documentation - Bibliographic references - Contents, form and structure.

ISO 832:1994, Information and documentation - Bibliographic description and references - Rules for the abbreviation of bibliographic terms.

ISO 8601:1988, Data elements and interchange formats - Information interchange - Representation of dates and times.

3. 정의

ISO 690-2의 목적상 다음과 같은 정의를 적용한다.

3.1 저자(author)

문헌의 지적 · 예술적 내용에 대하여 책임을 지는 개인 또는 단체. [ISO 690:1987]

3.2 게시판(bulletin board)

특정 주제와 관련된 정보와 메시지를 관리하는 컴퓨터 시스템으로써 이용자가 원격으로 시스템에 접근하는 것을 가능하게 한다.

3.3 컴퓨터 프로그램(computer program)

컴퓨터에 의해 실행 가능한 형태로 처리과정을 규정한 스케줄이나 계획. [ISO/TR 9544:1988]

3.4 기고문(contribution)

문헌의 구성요소가 되는 독립된 단위. [ISO 690:1987준용]

3.5 데이터베이스(database)

일정한 스키마에 따라 전자형태로 저장되고, 컴퓨터로 접근할 수 있는 데이터 객체의 집합.
〈주: 데이터베이스 내의 일부 DB 또는 파일은 단행본이나 연속간행물 형태로 구성된다. 이러한 경우, 이것은 특정 전자문헌이 단행본 혹은 연속간행물이라는 것을 쉽게 알수 있으며, 이러한 개념은 일반적으로 광의의 용어 "데이터베이스" 보다 더 선호된다.〉

3.6 토론그룹목록(discussion list)

전자우편 주소록의 회원간에 컴퓨터 네트워크에서 발생하는 주제 또는 특정 주제에 관한 토론그룹으로서, 특정 개인의 기고문이 전체 회원에게 전자 메시지로 자동 전송된다.

3.7 문헌(document)

문헌의 물리적인 형태와 특성에 관계없이 문서처리과정에서 하나의 구성단위로 간주할 수 있는 기록된 정보. [ISO 5127/1:1983준용]

3.8 판(edition)

원판과 동일하게 복제되어 모든 면에서 동일한 데이터를 가진 문헌의 전체 발행부수. [참조: 버전(version)]

3.9 **전자문헌**(electronic document)

컴퓨터 기술에 의하여 접근할 수 있는 전자적 형태의 문헌.

3.10 **전자메시지시스템**(electronic message system)

컴퓨터의 통신망을 통하여 전자적 형태로 메시지를 전송하는 시스템.

3.11 **파일**(file)

조직화된 데이터 집합, 일반적으로 관련있는 레코드로 구성된다.

3.12 **모체물**(host document)

물리적으로나 서지적으로 독립적인 요소가 아니지만 개별적으로 식별할 수 있는 구성요소나 기고문을 수록한 문헌.

3.13 **단행본**(monograph)

비연속간행물, 즉 하나의 요소로 완성되었거나 또는 개별적인 여러 구성요소로 이루어진 자료. [ISO 690:1987]

3.14 **발행자**(publisher)

문헌의 생산과 배포에 대하여 책임을 진 개인이나 단체. [ISO 5127/3a:1981]

3.15 **레코드**(record)

일반적으로 하나의 단위로 취급되는 데이터의 집합으로써 파일의 하위요소.

3.16 **연속간행물**(serial)

매체에 관계없이 연속적인 구성요소로 간행되는 출판물로써, 일반적으로 권차와 연차표시가 되어 있으며, 무기한으로 계속해서 간행예정인 출판물.

3.17 표제(title)

일반적으로 문헌자체에 기재된 단어나 구로써, 이를 통해 이 자료를 식별하고 다른 문헌과 구별하는데 사용된다. [ISO 690:1987]

3.18 버전(version)

문헌의 본질을 변형하지 않고 수정된 형태의 문헌. [참조: 판(edition)]

4. 정보원

참고문헌에 포함되는 주요한 정보원은 자료 그 자체이다. 참조문헌의 기술요소는 전자문헌 자체나 딸림자료에서 추출하며, 어떠한 경우에도 참조한 정보원에서 이용할 수 없는 정보는 사용하지 않는다.

참고문헌에 기술하는 데이터는 참조하였거나 이용한 특정 문헌에서 인용한다. 예를 들어, 인터넷상의 전자문헌을 서지적으로 참조한 데이터는 직접 참고한 특정한 버전(version)의 표제와 발행일자, 수록위치정보와, 접속한 버전의 특정한 네트워크 주소에 관한 데이터이다.

해당자료에서 데이터 항목의 우선순위는 표제 또는 이와 대등한 사항(예를 들면, 화면출력시 초기화면이나 저작권사항을 표시하는 화면)이 제시되는 화면에서 취한다. 전자문헌에 이러한 화면이 없다면, 딸림자료나 내용물과 같이 대체할 수 있는 정보원에서 필요한 데이터를 추출한다.

5. 서지적 참조의 개요

다음의 개요는 전자문헌에 대한 서지적 참조사항의 구성요소를 식별하고, 이들 요소를 표현하기 위한 표준적인 순서나 절차를 규정하기 위하여 제정된 것이다. 이 개요는 데이터베이스, 컴퓨터프로그램, 전자단행본, 연속간행물, 게시판, 기타 전자메시지시스템, 그리고 기고문이나 그 구성요소에 대한 참고문헌을 모두 포함한다. 이들 문헌에는 일반적

으로 동일한 구조가 적용되지만, 출판물의 형태에 따라 특수한 성격을 가진 경우에는 별도의 절에서 이에 대해 언급하였다.

필수요소와 선택요소를 구분하기 위해 요소명 다음의 원괄호 안에 이를 표시하였다.

구성요소는 인용된 자료에 적용할 수 있는 경우에만 사용하며, 이 요소는 문헌 자체에서 혹은 딸림자료에서 바로 확인할 수 있다. 선택요소도 용이하게 확인가능하다면 참고문헌에 포함하도록 권고한다.

이 개요에서 기술한 각 구성요소와 관련한 상세사항은 7절에서 제시된다.

5.1 전자단행본, 데이터베이스, 컴퓨터프로그램

5.1.1 전체 문헌

기술요소:
주된 책임 (필수)
표제 (필수)
매체의 유형 (필수)
부차적 책임 (필수)
판 (필수)
발행지 (필수)
발행자 (필수)
발행일 (필수)
갱신일/개정일 (필수)
인용일 (온라인 문헌에서는 필수 ; 기타의 경우는 선택)
총서명 (선택)
주기사항 (선택)
유용자원과 접근방법 (온라인 문헌에서는 필수 ; 기타의 경우는 선택)
표준번호 (필수)

〈예시〉

1. CARROLL, Lewis. Alice's Adventures in Wonderland [online]. Texinfo ed. 2.1. [Dortmund, Germany]: WindSpiel, November 1994 [cited 10

February 1995〕. Available from World Wide Web: 〈http://www.germany.eu.net/books/carroll/alice.html〉. Also available in PostScript and ASCII versions from Internet: 〈ftp://ftp.Germany.EU.net/pub/books/carroll/〉.

2. Meeting Agenda〔online〕. Gif-sur-Yvette(France): Centre d'Etudes Nucleaires/Saclay, Service de Documentation, March 1991- 〔cited 30 September 1992〕. Updated bimonthly. ASCII format. Available from QUESTEL.

3. Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology 〔online〕. 3rd ed. New York: John Wiley, 1984 〔cited 3 January 1990〕. Available from: DIALOG Information Services, Palo Alto (Calif.).

4. AXWORTHY, Glenn. Where in the World is Carmen Sandiego?〔disk〕. Version for IBM/Tandy. San Rafael (Calif.): Broderbund Software, 1985. 1 computer disk; 5 1/4 in. Accompanied by: 1986 World Almanac and Book of Facts. System requirements: IBM/Tandy compatibles; 128 kB RAM; MS DOS 2.0, 3.0 series; graphics adapter required. Designers: Gene Portwood and Lauren Elliott.

5.1.2 전자단행본, 데이터베이스 또는 컴퓨터프로그램의 구성요소

일반적으로 구성요소는 모체물의 내용이 수록된 전자문헌의 하위요소이다. 만일 참고문헌으로 기술되는 자료가 의미의 손실없이 개별적인 단위자료로 취급되는 경우에는 독립된 기고문으로 처리한다(5.1.3 참조).

기술요소:
모체물의 주된 책임 (필수)
모체물의 표제 (필수)
매체의 유형 (필수)
모체물의 부차적 책임 (선택)
판 (필수)

발행지 (필수)
발행처 (필수)
발행일 (필수)
갱신일/개정일 (필수)
인용일 (온라인 문헌에서는 필수 ; 기타의 경우는 선택)
장 번호나 이와 대등한 번호(구성요소의) (필수)
구성요소의 표제 (필수)
모체물내에서의 편차 (선택)
모체물내에서의 수록위치 (필수)
주기사항 (선택)
유용자원과 접근방법 (온라인 문헌에서는 필수 ; 기타의 경우는 선택)
표준번호 (필수)

〈예시〉

1. World Factbook〔CD-ROM〕. 〔Washington, D.C.〕: Central Intelligence Agency, 1990. Spain vital statistics. ID number: CI WOFACT 1206.
2. ICC British Company Financial Datasheets 〔online〕. Hampton(Middlesex, U.K.): ICC Online, 1992, updated 3 March 1992 〔cited 11 March 1992〕. Robert Maxwell Group PLC. Accession no. 01209277. Available from DIALOG Information Services, Palo Alto(Calif.).
3. CARROLL, Lewis. Alice's Adventures in Wonderland 〔online〕. Texinfo. ed. 2.2. 〔Dortmund, Germany〕: WindSpiel, November 1994 〔cited 30 March 1995〕. Chapter VII. A Mad Tea-Party. Available from World Wide Web: 〈http://www.germany.eu.net/books/carroll/alice_10.html#SEC13〉.

5.1.3 전자단행본의 기고문과 데이터베이스 또는 컴퓨터프로그램

기술요소:
기고문의 주된 책임 (필수)

기고문의 표제 (필수)
모체물의 주된 책임 (필수)
모체물의 표제 (필수)
매체의 유형 (필수)
모체물의 부차적 책임 (선택)
판 (필수)
발행지 (필수)
발행자 (필수)
발행일 (필수)
갱신일/개정일 (필수)
인용일 (온라인 문헌에서는 필수 ; 기타의 경우는 선택)
모체물내에서의 편차 (선택)
모체물내에서의 수록위치 (선택)
주기사항 (선택)
유용자원과 접근방법 (온라인 문헌에서는 필수 ; 기타의 경우는 선택)
표준번호 (필수)

〈예시〉

1. ZHUKOVSKY, Vladimir; ITKIN, Vladimir; and CHERNENKO, Lev. Helicopters over the Crater. In Current Digest of the Soviet Press [online]. Columbus (Ohio): Current Digest of the Soviet Press, 11 June 1986 [cited 14 February 1991]. Accession no. 0008752. Available from DIALOG Information Services, Palo Alto (Calif.).

2. Belle de Jour. In Magill's Survey of Cinema [online]. Pasadena (Calif.): Salem Press,1985- [cited 1994-08-04]. Accession no. 0050053. Available from DIALOG Information Services, Palo Alto(Calif.).

3. MCCONNELL, W.H. Constitutional History. In The Canadian Encyclopedia [CD-ROM]. Macintosh version 1.1. Toronto : McClelland & Stewart, c.1993. ISBN 0-7710-1932-7.

5.2 전자 연속간행물

5.2.1 전체 연속간행물

기술요소:
표제 (필수)
매체의 유형 (필수)
판 (필수)
발행지 (필수)
발행자 (필수)
발행일 (필수)
인용일 (온라인 문헌에서는 필수 ; 기타의 경우는 선택)
총서명 (선택)
주기사항 (선택)
유용자원과 접근방법 (온라인 문헌에서는 필수 ; 기타의 경우는 선택)
표준번호 (필수)

〈예시〉

1. Journal of Technology Education [online]. Blacksburg(Va.): Virginia Polytechnic Institute and State University, 1989- [cited 15 March 1995]. Semi-annual. Available from Internet: 〈gopher://borg.lib.vt.edu:70/1/jte〉. ISSN 1045-1064.
2. Profile Canada [CD-ROM]. Toronto: Micromedia, 1993-. The Canadian Connection. Accompanied by: user's guide. System requirements: IBM PC or compatible; MPC Standard CD-ROM drive; DOS 3.30 or higher; 490 kB RAM; MS-DOS Extensions 2.1 or higher. Quarterly.

5.2.2 논문과 기타 기고문

기술요소:
논문의 주된 책임 (필수)

논문의 표제 (필수)
연속간행물의 표제 (필수)
매체의 유형 (필수)
판 (필수)
권호표시 (필수)
갱신일/개정일 (필수)
인용일 (온라인 문헌에서는 필수 ; 기타의 경우는 선택)
모체물내에서의 수록위치 (필수)
주기사항 (선택)
유용자원과 접근방법 (온라인 문헌에서는 필수 ; 기타의 경우는 선택)
표준번호 (필수)

〈예시〉

1. STONE, Nan. The Globalization of Europe. Harvard Business Review [online]. May-June 1989 [cited 3 September 1990]. Available from BRS Information Technologies, McLean (Va.).
2. PRICE-WILKIN, John. Using the World-Wide Web to Deliver Complex Electronic Documents: Implications for Libraries. The Public-Access Computer Systems Review[online]. 1994, vol. 5, no. 3 [cited 1994-07-28], pp. 5-21. Available from Internet: 〈gopher://info.lib.uh.edu:70/00/articles/e-journals/uhlibrary/pacsreview/v5/n3/pricewil.5n3〉. ISSN 1048-6542.

5.3 전자게시판, 토론주소록 및 전자우편

5.3.1 전체 메시지시스템

기술요소:
제목 (필수)

매체의 유형 (필수)
발행지 (필수)
발행자 (필수)
발행일 (필수)
인용일 (필수)
주기사항 (선택)
유용자원과 접근방법 (필수)

〈예시〉

1. PACS-L (Public Access Computer Systems Forum) [online]. Houston (Tex.): University of Houston Libraries, June 1989- [cited 17 May 1995]. Available from Internet: listserv@uhupvm1.uh.edu.
2. Federal Depository Library Program Files(/GO Depository) [online]. Washington, D.C.: Government Printing Office [cited 1995-02-15]. Available from Internet: 〈telnet://federal.bbs.gpo.gov〉

5.3.2 전자메시지

기술요소:
메시지의 주된 책임 (필수)
메시지의 제목 (필수)
모체 메시지시스템의 제목 (필수)
매체의 유형 (필수)
부차적 책임/수신자 (선택)
발행지 (필수)
발행자 (필수)
발행일 (필수)
주 - 개인적 또는 미간행 커뮤니케이션에 대해서는 메시지의 송신일자를 사용한다.
인용일 (필수)
모체 메시지시스템내에서의 순차 (선택)

모체 메시지시스템내에서의 수록위치 (필수)
유용자원과 접근방법 (개인적 또는 미간행 커뮤니케이션을 제외하고는 필수)
주기사항 (선택)

〈예시〉

1. PARKER, Elliott. Re: Citing Electronic Journals. In PACS-L(Public Access Computer Systems Forum) [online]. Houston (Tex.): University of Houston Libraries, 24 November 1989; 13:29:35 CST [cited 1 January 1995; 16:15 EST]. Available from Internet: 〈telnet://brsuser@a.cni.org〉.
2. PRITCHARD, Sarah. Your Request for Information about ISO Standards. [online]. Message to: Margaret MORRISON. 18 February 1995 [cited 3 March 1995]. Personal communication.

6. 일반규정

서지적 참조에 수록하는 데이터는 주어진 정보원에 기재된 바를 그대로 옮겨 적는다. 그러나, 대문자법과 구두법과 같은 형식상의 상세사항은 반드시 정보원을 따를 필요는 없다. 공식적이고 형식적인 상세사항을 적용하기 위한 일반규정의 개요는 다음과 같다.

6.1 번자 또는 로마자표기

정보원에서 추출한 데이터의 번자나 로마자표기는 적절한 국제적인 표준을 따라야 한다.

번자 형식은 원문에서 사용된 형식을 대체하거나 또는 각괄호 안에 표기하여 원문 다음에 부기할 수 있다.

6.2 약어

저자명이나 편자명 등을 구성하는 이름(名)에서 저자의 식별에 혼란이 없는 경우에는 두문자로 축약할 수 있다.

발행사항(7.7.1 참조)의 발행지명으로 또는 단체명에 한정어(7.1.3 참조)로 부기되는 주명, 도명, 국명은 일반적인 관행에 따라 약어로 사용할 수 있다.

연속간행물의 표제는 약기할 수 있는데, 약기된 형태는 연속간행물의 표제를 인식하는데 모호성이 없어야 한다. 연속간행물 표제의 약기는 ISO 4를 준용한다.

참고문헌에서 전형적으로 사용되는 기타 용어나 어구는 ISO 832를 준용하여 약기한다.

관행적으로 통용되는 약어를 제외하고, 참고문헌이나 정보원에서 사용한 약어의 내용을 주나 표로 명시할 수 있다.

6.3 대문자표기법

대문자표기는 해당 문헌에서 부여한 언어나 문자의 일반적인 관행을 따른다.

6.4 구두법

구두법은 일관성을 가지고 사용한다.

참고문헌의 각 기술요소는 구두점(마침표, 붙임표 등)을 삽입하여 후속되는 하위요소와 명확하게 식별해야 한다.

특정요소 안에서 개별적인 하위요소를 구별하기 위하여 일관된 형식으로 구두법을 사용해야 한다.

주) 일관성의 중요함을 강조하기 위하여, ISO 690과 관련한 전자문헌의 예시에서 일관된 구두법을 사용하였다. 그러나 이 구두법은 단지 범례로써 사용되었을 뿐 ISO 690-2의 구성요소는 아니다.

6.5 활자체

기술요소를 식별하기 위하여 밑줄을 사용하거나 다른 활자체를 사용할 수 있으며, 참고문헌의 배열요소를 달리하여 강조할 수 있다.

6.6 추가와 정정

모체물에 명백한 오류가 있는 경우 이를 수정하거나, 내용을 번자하거나 번역하였을

때, 머리글자나 두문자어를 확장해서 개인이나 단체명을 명확하게 식별하거나, 한정어를 부기하여 유사한 지명을 구별하거나, 날자와 시간을 부기하여 문헌과 관련된 일시를 정확하게 표현하는 등, 참고문헌에 부가적인 데이터를 추가할 수 있다.

주기사항으로 제시된 사항 이외의 모든 부가적인 데이터는 일반적으로 대상 기술요소 다음의 원괄호 안에 기술한다.

7. 기술요소의 명세사항

7.1 주된 책임

7.1.1 개인 및 단체

전자문헌의 주된 책임은 보통 그 문헌작성의 책임을 지는 사람이다. 단체의 결집된 의견이나 활동을 취급한 문헌에서, 또는 행정문서의 특성으로 볼 때 단체명도 주된 책임을 갖는 것으로 취급된다.

다양한 정보원에서 추출한 다수의 저작이나 다수 저자의 기고문으로 구성된 전자문헌에서 편자명이 해당 정보원에서 중요하게 기재되어 있는 경우, 편자도 "주된 책임"을 가진 것으로 간주한다. 이 경우 편저의 약어("ed.")표시를 편자명 다음에 기술한다.

7.1.2 인명의 표현

"주된 책임"의 요소에 포함되는 인명은 정보원에 기재된 대로 기술하되, 필요한 경우에는 인명의 첫 요소가 일반적으로 도서관목록이나 서지, 주소록 등에 기입하는 인명의 요소가 되도록 도치하여 기술한다. 즉 이름(명)이나 부차적 요소는 성 다음에 기술한다. 이름(명)은 머리글자로 축약할 수 있다(6.2 참조).

7.1.3 단체

주된 책임요소에 포함되는 단체명은 정보원에 있는 그대로 기술한다. 주된 책임을 가진 단체가 상위단체의 하위단체(부속기관)임을 암시하는 경우, 책임을 진 기관의 식별에 필수적인 차상위 수준의 부속기관명과 함께 상위단체명을 기술한다. 만일 하위단체가

독자적인 특수한 기능을 부여받고, 기관명의 중요성으로 볼 때 모기관과 독립적인 경우에는 하위단체명을 기술한다. 정부부처의 경우, 발행지만으로 명확히 구별되지 않는다면 국가명을 사용할 수 있다.

단체명을 명확히 식별하기 위해, 그 단체가 위치한 소재지명이나, 그 단체가 활동하는 관할구명, 그 단체와 관련된 기관명을 단체명 다음의 원괄호 안에 한정어로 병기해야 하는데, 만일 이러한 사항이 발행지에 표시되지 않았거나, 이렇게 하지 않으면 그 단체의 식별이 모호하고 불분명한 경우 때문이다.

7.1.4 2인이나 3인의 인명

2인 이상의 인명이 기재된 경우, 가장 중요하게 기재된 인명을 먼저 기술한다. 이들 인명이 대등하게 취급된 경우, 첫 번째로 기재된 인명을 먼저 기술한다. 3인 이하의 개인이나 3개 이하의 단체가 저작물에서 주된 책임을 공유하는 경우, 이들 명칭을 모두 기술해야 한다.

7.1.5 4인 이상의 인명

4인 이상의 인명이 있는 경우에는 첫 번째 인명이나 처음 2, 3인의 인명을 기술하고, 나머지 인명은 기재를 생략할 수 있다. 인명을 생략한 경우, "등"이라는 약어("et al.")나 이의 대등어를 마지막에 기재된 인명 다음에 부기한다.

7.1.6 주저자명을 알 수 없는 경우

저작에 주된 책임을 가진 개인이나 단체명이 해당 자료에 없는 경우에는, 이를 생략하고 표제를 참고문헌의 첫 번째 기술요소로 사용한다. 저자명을 알 수 없는 경우라도 이를 대치하는 수단으로 "무저자명 저작"이란 용어를 사용하지 않는다.

7.2 표제

7.2.1 표현

표제는 정보원에 기재된 바와 같이 기술하되, 필요한 경우 6절에서 제시한 번자, 약어, 대문자표기 등의 규정을 적용한다.

7.2.2 번역

번역된 표제는 정보원에 기재된 표제 다음의 각괄호 안에 부기한다.

7.2.3 둘 이상의 표제

정보원에 표제가 둘 이상이 있거나, 또는 둘 이상의 언어로 표현된 경우에는, 가장 중요하게 기재된 표제나 언어를 기입한다. 만일 표제가 대등한 형식으로 기재되었다면, 첫 번째로 나타난 표제를 기술한다.

7.2.4 부표제

명확한 식별을 위해 필요한 경우에는, 부표제나 기타 표제관련 데이터를 기술할 수 있다.

7.2.5 축약

필수적인 데이터의 손실이 없다면 너무 긴 표제나 부표제를 축약할 수 있다. 표제의 첫 부분을 생략해서는 안 된다. 모든 생략은 생략부호(“. . .”)로 표시한다.

7.2.6 표제불명

전자문헌이나 딸림자료에 표제가 없는 경우에는, 그 문헌의 첫 번째 몇 개의 단어와 생략부호(“. . .”)로 표제를 대신한다. 이외에 그 문헌의 주제내용을 간략히 설명하는 내용을 대치표제 다음의 각괄호 안에 기술할 수 있다.

전자게시판이나 토론그룹과 같은 공개된 메시지시스템의 전자우편과 기고문에서는 그 전자문헌에서 언급한 주제사항을 표제 대신 기술해야 한다.

7.3 매체의 유형

전자매체의 유형은 표제 다음에 있는 각괄호 안에 기술한다. 다음의 단어 또는 이와 대등한 용어를 사용한다.

〔온라인〕; 〔online〕
〔시디롬〕; 〔CD-ROM〕

〔자기테이프〕; 〔magnetic tape〕
〔디스크〕; 〔disk〕

필요한 경우, 매체의 유형을 표현하는 용어와 함께 출판물의 유형(예: 단행본, 연속간행물, 데이터베이스, 컴퓨터 프로그램)도 상세하게 기술할 수 있다.

〈예시〉

〔온라인 데이터베이스〕; 〔database online〕
〔자기테이프상의 데이터베이스〕; 〔database on magnetic tape〕
〔단행본 시디롬〕; 〔monograph on CD-ROM〕
〔연속간행물 온라인〕; 〔serial online〕
〔컴퓨터 프로그램 디스크〕; 〔computer program on disk〕
〔온라인 게시판〕; 〔bulletin board online〕
〔전자우편〕; 〔electronic mail〕

7.4 부차적 책임

7.4.1 부차적 책임이 있는 개인이나 단체

부차적 기능(편자, 번역자, 삽화가, 전자우편 수신자, 후원기관 등)을 수행하는 개인이나 단체는 일반적으로 "주된 책임" 기술요소에서 배제한다. 그러나 이들의 명칭과 기능은 표제와 매체의 유형 다음의 부차적 책임의 표시사항에서 기술한다. 7.1.1의 주기사항을 참조하라.

특정 판이나 총서표제와 관련된 부차적 책임사항은 해당 판사항이나 총서의 표제 다음에 기술해야한다(예: "5th ed. Revised and expanded by A.M. Duff.").

7.4.2 표현

부차적 책임사항의 구성요소로 기술되는 이름은 원문에 기재된 순서대로 기술하되 7.1에서 규정한 형식으로 표기해야 한다.

7.5 판(版)사항

7.5.1 표현

전자문헌은 자주 갱신되거나 확장되기 때문에 일반적으로 판사항이 기재되어 있다. "판", "버전(version)", "간행", "수준", "갱신" 등의 단어가 사용되고 있으며, "개정판"이나 "3차 갱신", 또는 "연습수준"과 같은 전통적인 단어가 사용되기도 한다. 판차와 기타 판에 관한 명칭은 그 문헌에 기재된 용어를 그대로 기술한다.

〈예시〉

1 5th ed.
2 Version for IBM/Tandy
3 Macintosh version 1.1

전자문헌에 둘 이상의 판사항 명칭이 기재되어 있는 경우에는, 판사항 및 버전의 표시는 정보원에 기재된 순서에 의하여 기술한다(예: "5th ed., version 3.5").

7.5.2 약어 및 서수용어

서수를 의미하는 용어("second", "third" 등)는 아라비아 숫자로 기술한다. 정보원에 초판에 관한 표시가 되어 있는 경우에는 이러한 초판 사항을 기술할 수 있다.
판과 서수를 지칭하는 용어는 ISO 832의 규정에 의하여 약기한다.

7.6 연속간행물의 권차표시

7.6.1 표현

전자연속간행물에 있어서 권차표시는 가능한 한 완전하게 기술한다. 여기에는 정보원에 기재된 연차표시(년, 월 등)와 권호표시(권수, 호수 등)가 포함된다.

7.6.2 창간호만 표시

발간이 지속되는 연속간행물 전체를 대상으로 한 참고문헌에서는 창간호의 연차표시나 권호수 만을 기술하고, 그 다음에 붙임표와 한자리 공백을 둔다(예: "January 1995- ,

vol. 1, no. 1- ”). 창간일이 전자연속간행물의 초기화면이나 딸림자료에 표시되어 있지 않은 경우에는 확인 가능한 가장 초기의 연속간행물의 일자를 기술해야 한다.

7.6.3 권호/연차의 전체 또는 부분적인 표시

전자연속간행물의 특정 권호 전체나 일부를 대상으로 한 참고문헌에서는 인용한 첫호와 최종호의 권호와 연차표시를 기술한다. 전자연속간행물의 초기화면이나 딸림자료에 창간일자와 종간일자가 기재되어 있지 않다면, 확인 가능한 그 연속간행물의 가장 초기의 일자와 최근일자를 기술해야 한다.

7.7 발행지

7.7.1 표현

자료의 발행지는 정보원에 기재되어 있는 언어로 기술한다. 동일한 명칭을 가진 다른 지명과 구분할 필요가 있거나 또는 잘 알려지지 않은 지명을 식별할 필요가 있을 때에는 주명이나 도명, 국명 등을 원괄호 안에 (가능한 경우 약어형식으로) 부기해야 한다.

〈예시〉

1 Paris
2 Gif-sur-Yvette (France)
3 Hampton (Middlesex, U.K.)
4 Pasadena (Calif.)

7.7.2 둘 이상의 발생지

정보원에 둘 이상의 발행지가 기재된 경우에는, 가장 중요하게 기재된 지명을 기술한다. 만일 지명이 대등하게 취급된 경우에는 먼저 기재된 지명을 기술한다. 나머지 지명은 정보원에 기재된 순서대로 기술한다.

7.7.3 발행지 미상

발행지명이 전자문헌이나 딸림자료에 기재되어 있지 않은 경우라도 추정 가능한 경우에는 발행지명을 각괄호 안에 기술한다.

발행지명을 확인할 수 없으면 "발행지 미상", "간행지 미상(sine loco)" 혹은 이와 동등한 약어인 "s.l."을 발행지명 대신으로 기술해야 한다. 컴퓨터 네트워크를 통해서 접근할 수 있는 온라인문헌에 대해서는 그 문헌의 다른 정보로부터 발행지명을 확인할 수 없는 경우, 발행지명 요소의 기술을 생략할 수 있다. 그러나 이 경우 문헌의 네트워크상의 수록위치를 기술해야한다(7.12.1 참조).

7.8 발행자

7.8.1 표현

발행자(발행처)명은 식별상 모호성이 없다면, 축약하거나 약어화하여 기술할 수 있다. 이름(명)이나 머리글자는 식별상 필요한 경우에만 기술한다. "and company", "and sons", "Inc." 등과 같은 어구는 생략한다. 그러나 "press"라는 용어는 생략하지 않는다.

〈예시〉

1 Broderbund Software
2 Virginia Polytechnic Institute and State University
3 John Wiley
4 Salem Press

7.8.2 둘 이상의 발행자

정보원에 둘 이상의 발행자가 기재되어 있는 경우, 식별상 중요하게 취급된 발행자명을 기술한다. 발행자명이 대등하게 취급된 경우에는, 첫 번째 발행자명을 기술한다. 나머지 발행자명은 이의 발행지명과 연관해서 기술할 수 있다.

7.8.3 발행자 미상

정보원에 발행자명이 기재되어 있지 않은 경우, "발행처 미상"이라는 어구 또는 이의 대등어("s.n.")를 발행자명 대신 기술해야 한다. 컴퓨터 네트워크를 통해서 이용가능한 온라인문헌의 경우에 그 문헌의 다른 정보로부터 발행자명을 확인할 수 없다면, 발행자명 요소의 기재를 생략할 수 있다. 그러나 이러한 경우에도 특정 문헌에 접근할 수 있는 네트워크상의 주소를 기술해야한다(7.12.1 참조).

7.9 일자

7.9.1 표현

전자문헌에 갱신이나 개정빈도를 표시해야 할 필요성이 있는 경우, 발행일자나 갱신일자, 개정일자, 인용일자를 일, 월, 년, 시간의 형태로 기술한다(예: 18 February 1997; 14:04:28 EST).

발행연도는 아라비아 숫자로 기술한다.

발행일자를 완전한 숫자형식으로 기재하기 위해서는 ISO 8601을 준용하여 기술한다(예: 1997-01-20).

7.9.2 발행일자

발행일자는 일반적으로 정보원에 기재된 대로 기술한다. 발행일자를 추정할 수 있으나 해당 문헌이나 딸림자료에 기재되어 있지 않은 경우에는 각괄호 안에 기술한다.

7.9.2.1 발행일자가 범위로 기재된 전자문헌

갱신 레코드를 추가하지 않는 데이터베이스나 더 이상 간행되지 않는 온라인 연속간행물과 같이, 발행일자가 범위로 기재되어 있고 완결된 전자문헌에 대해서는 발행일자와 종간일자를 기재해야 한다(예: "September 1975-August 1984"). 발행일자와 종간일자가 그 문헌의 초기화면이나 관련자료에 표시되지 않다면, 확인 가능한 경우 그 문헌의 가장 초기의 저록과 최종 저록의 발행일자를 기술해야 한다.

갱신이 지속되거나 현재 사용중인 연속간행물 데이터베이스와 같이, 발행년도가 범위로 제시되어 있는 전자문헌이 계속 간행되는 경우에는, 그 문헌의 창간일자를 기재하고 그 다음에 붙임표와 공백을 기재한다(예: "June 1991- "). 만약 창간일자가 그 문헌의 초기화면이나 관련자료에서 확인할 수 없는 경우에는, 그 문헌의 첫 번째 저록의 발행일자를 기술해야 한다.

7.9.2.2 발행일자 미상

발행일자를 정보원에서 확인할 수 없다면, 그 대신 판권일자를 기재한다. 판권일자가

없고 전자문헌의 발행일자를 표시하는 신뢰성있는 사항이 없는 경우, "발행일자 미상"이나 이의 대등어를 발행일자 대신 기술한다.

선택사항으로서, 발행일자가 범위로 되어 있는 온라인문헌에서 (예: 전체 데이터베이스, 전자게시판, 기타 전자메시지시스템), 정보원에서 이를 확인할 수 없는 경우에는 발행일자 기술요소를 생략할 수 있다. 이 경우에는 인용일자를 각괄호 안에 기술한다(7.9.4 참조).

7.9.3 갱신일자/개정일자

전자문헌은 판이나 버전을 달리 하여 빈번히 갱신되거나 개정된다. 전자문헌에 새로운 레코드가 추가되지 않더라도 오류를 수정하거나 기타 관리상의 목적으로 갱신될 수 있다. 가능한 한 정보원에 기재된 용어를 사용하여 갱신일자나 개정일자를 발행일자 다음에 기술한다(예: "updated January 1997" 또는 "rev. 1 March 1997").

7.9.4 인용일자

해당 정보원이나 관련문헌에서 신뢰성있는 발행일자를 확인할 수 없거나 빈번히 변경되는 경우에는 (예: 온라인 문헌) 실제 전자문헌을 참조한 인용일자를 각괄호 안에 기재한다. "인용(cited)"이나 이의 대등어를 먼저 표시하고, 그 다음에 인용일자를 기술한다.

〈예시〉

1 〔인용일자 3 September 1997〕; 〔cited 3 September 1997〕
2 〔인용일자 1997-07-28〕; 〔cited 1997-07-28〕
3 〔인용일자 17 May 1997; 21:15 GMT〕; 〔cited 17 May 1997; 21:15 GMT〕

7.10 총서

전자문헌에서 그 문헌이 속한 상위 출판물(예: 총서)의 명칭이 기재된 경우, 총서번호의 유무와 관계없이, 상위 출판물과 관련된 권차를 문헌상에 표시되어 있는 대로 기술한다.

7.11 주기사항

7.11.1 형태기술

문헌의 형식이나 전자문헌과 관련된 물리적 수량과 형식에 관한 정보는 주기사항에 기술한다.

〈예시〉

1 마그네틱 테이프 1: 9 트랙, 6250 bpi, EBCDIC

2 ASCII 포맷

7.11.2 딸림자료

이용자매뉴얼이나 오디오카세트와 같이 전자문헌의 딸림자료에 관한 정보는 주기사항에 기술한다. 주기사항은 "딸림자료"나 이의 대등어 "Accompanied by" 다음에 기술한다.

7.11.3 시스템 필요조건

시스템의 필요조건에 관한 정보는 주기사항에 기술한다. 시스템 필요조건에는 전자문헌을 처리하는 특정 컴퓨터의 모델과 필요한 메모리, 운영체제와 버전, 소프트웨어 요구사항, 필요한 보조장치의 종류와 특성 등이 포함된다. 전자문헌이나 관련문서에 기재된 용어를 그대로 사용한다. 모호성을 해소하기 위해 "시스템 필요조건" 또는 이의 대등어 "System requirements"를 사용한다.

〈예시〉

System requirements: IBM PC or compatible; MPC Standard CD-ROM drive; DOS 3.30 or higher; 490 kB RAM; MS-DOS Extensions 2.1 or higher.

7.11.4 간행주기

전자문헌에서 데이터베이스와 같이 지속적으로 갱신되는 경우, 갱신주기를 주기사항에 기술한다. 예: "Updated weekly", "Reloaded annually", "Continually updated", "Quarterly"

7.11.5 언어

전자문헌의 화면에 표시하는 언어와 관련자료의 언어를 주기사항으로 기술할 수 있다(예: "Text in French and English"). 필요한 경우에는, 언어를 약칭하는 부호를 사용할 수 있다. 언어부호는 ISO 639를 준용한다.

7.11.6 기타 주기사항

전자문헌의 생산에 참여한 컴퓨터 프로그래머나 기타 관련 제작자가 해당 문헌의 초기화면이나 표제면 이외의 영역에 표시되어 있는 경우, "제작진", "제작자", "프로그래머"와 같은 단어나 이의 대등어를 사용하여 주기사항으로 기술할 수 있다.

이외에도 레코드나 바이트로 전자문헌의 용량(크기)을 표시하거나, 사운드의 표현능력, 동영상, 칼라화면, 기타 접근의 제한요소 등을 기타 유형의 주기사항으로 사용할 수 있다.

〈예시〉

1 Designers: Gene Portwood and Lauren Elliott
2 System operator: Tony Ford
3 Approximately 25,000 records

7.12 이용가능 정보원과 접근방법

7.12.1 온라인 문헌

온라인문헌에서는 인용문헌의 정보원과 소재지시사항을 기술해야 한다. 이 사항은 '이용가능정보원' 이나 이의 대등어 "Available from"을 사용하여 기술한다.

인터넷과 같이 컴퓨터 네트워크상의 온라인문헌에 대한 수록위치정보는 실질적으로 인용한 문헌 자체(copy)를 참조대상으로 하며, 문헌의 네트워크상의 주소와 함께 접근방법(예: FTP)도 기재한다. 수록위치정보(예: 주전산기의 주소, 디렉토리명, 파일명)는 그 정보원에 기재된 바와 같이 동일한 구두점과 대문자, 소문자를 사용하여 기술한다.

〈예시〉

1 Available from Internet: listserv@uhupvm1.uh.edu by sending command GET PRICEWIL PRV5N3F=MAIL.

2 Available from Internet via anonymous FTP to: BORG.LIB.VT.EDU.
3 Available from Internet: 〈URL:gopher://info.lib.uh.edu:70/00/articles/e-journals/uhlibrary/pacsreview/v5/n3/pricewil.5n3〉.
4 Available from DIALOG Information Services, Palo Alto (Calif.)
5 Available from TELESYSTEMS QUESTEL.
Available from World Wide Web: 〈URL:http://www.nlc-bnc.ca/iso/tc46sc9/standard/690-2e.htm〉.

7.12.2 기타 이용가능한 정보원

전자문헌의 수록위치나 형식에 관한 여타 정보도 기술할 수 있다. 이 정보는 실제 인용된 전자문헌의 소재정보와는 명확히 구별해서 기술해야 하며, "이용가능사항" 또는 이의 대등어 "Also available"를 앞세워 기술한다.

〈예시〉

Also available in HTML version from 〈URL:http://info.lib.uh.edu/pacsrev.html〉.

7.13 표준번호

인용하고자 하는 정보원에 표준번호가 기재되어 있으면 이를 기술한다. 표준번호는 표준번호시스템에서 적용하는 적절한 식별기호를 사용하여 기술한다.

〈예시〉

ISBN 2-7654-0537-9
ISSN 1045-1064

7.14 구성요소와 기고문

7.14.1 전자문헌의 구성요소

독립적인 기고문은 아니지만, 전자문헌의 구성요소에 대한 참고문헌에서는 그 구성요

소가 속한 정보원 전체에 대한 서지데이터요소를 먼저 기술하고, 그 다음에 그 구성요소가 지닌 고유한 정보(장절의 번호와 제목)와 모체물내에서의 편차와 수록위치에 관한 사항을 기술하되, 가능하면 주기사항 및 이용가능정보원과 표준번호 앞에 기술한다.

7.14.2 전자문헌의 기고문

전자문헌에 수록된 개별적인 기고문에 대한 참고문헌에서는 그 기고문과 관련된 상세사항(예: 저자와 표제)을 모체물과 관련된 사항보다 앞서 기재하고, 이 양자를 활자의 크기나 구두점 또는 "수록처"나 이의 대등어("In")로 명확히 구별해야 한다. 모체물내에서의 기고문의 편차와 수록위치에 관한 사항은 모체물에 대한 서지데이터요소 다음에 기재하되, 가능하면 주기사항 및 이용가능정보원과 표준번호 앞에 기술한다.

7.14.3 모체물이나 시스템에 대한 편차

기고문이나 구성요소를 식별하기 위하여 모체물이나 시스템에서 부여한 레코드번호나 기타 번호는 모체 시스템에서 이들 구성요소를 검색할 때 시종일관되게 사용할 수 있도록 기술한다. 이 번호는 "레코드번호"나 "자료번호", "접근번호"나 이의 적절한 대등어 다음에 기술한다.

7.14.4 모체물내에서의 수록위치

전자문헌의 형식이 페이지번호(면수)나 이와 대등한 내적 참조체계를 가지고 있는 경우, 구성요소나 기고문의 소재정보(수록위치)를 기술한다. 이러한 수록위치에 관한 명세사항은 다음과 같은 우선순위에 따라 기술된다.

1) 면수와 화면번호, 문단번호 또는 행번호와 같은 사항이 구성요소나 기고문, 데이터베이스에 명시되어 있을 때 (예: "pp. 5-21"; "lines 100-150")
2) 구성요소나 절, 도표, 그림으로 표시하거나 또는 기타 문장으로 표현된 사항
3) 모체물의 특정한 명칭

전자문헌에 면수가 지재되어 있지 않거나 이와 대등한 내적 참조체계가 없는 경우, 자료의 범위를 전체 행수나 화면수 등으로 각괄호 안에 기술할 수 있다(예: "[35행]", "[약 12번째 화면]").

8. 서지적 참조와 본문인용과의 관계

인용이란 본문 중에서 원괄호 안에 삽입하거나 페이지 하단의 주, 장의 말미, 권말에 삽입된 간략형식의 참고문헌을 말한다. 인용은 본문에서 논급한 사항(내용의 인용이나 개념의 재해석 등)을 다룬 출판물을 명확히 제시하고, 정보원에서 이러한 사항의 정확한 위치를 명시하기 위한 것이다.

본문 말미에 별도의 참고서목이 없는 경우, 또는 참고서목이 있더라도 본문에서 인용한 모든 정보원에 대해 참고문헌을 수록하지 않은 경우, 포함되지 않은 자료에 대한 첫 번째 인용에서는 최소한 5절에서 규정한 기본 참고문헌 작성을 위한 모든 필수요소를 기술해야 한다.

참고서목과 함께 사용하는 경우, 해당 자료에 대한 참고문헌과 주가 명확하게 일치되도록 하기 위하여, 주에서는 충분한 데이터를 포함하여 기술한다. ISO 690 관련 표준을 준수함으로써 이러한 일관성이 확립될 것이다.

〈참고문헌〉

- ISO 2108:1992, Information and documentation - International standard book numbering (ISBN).
- ISO 3297:1986, Documentation - International standard serial numbering (ISSN).
- ISO 5127/1:1983, Documentation and information - Vocabulary - Part1: Basic concepts.
- ISO 5127/3a):1981, Information and documentation - Vocabulary - Section 3a): Acquisition, identification, and analysis of documents and data.
- ISO/TR9544:1988, Information processing - Computer-assisted publishing - Vocabulary
- BERNERS-LEE, T.; MASINTER, L.; MCCAHILL, M., ed. Uniform Resource Locators (URL). [Place of publication unknown]: Internet Engineering Task Force, December 1994 [cited 15 October 1996; 14:17 EST]. Request for Comments: 1738. [25 pp.] Available from Internet: <URL:ftp://ds.internic.net/rfc/rfc1738.txt>. Also available from Internet: <URL:ftp://nic.nordu.net/rfc/rfc1738.txt>.