

도서관자동화에 따른 사서의 전문영역 확대 — 전산사서의 등장 —

The Extention of Professional Job of Librarian According to Library Automation: Systems Librarian

권 기 원(Kie-Won Kweon) *

방 준 필(Jun-Pil Bang) **

목 차

- | | |
|---------------|------------------|
| 1. 서론 | 3. 전산사서의 특성 |
| 1. 1 머리말 | 3. 1 전산사서의 업무 |
| 1. 2 글의 목적 | 3. 2 전산사서의 자질 |
| 1. 3 용어의 정의 | 3. 3 전산사서의 양성 |
| 2. 전산사서의 탄생 | 4. 미래에의 전망 |
| 2. 1 전산사서의 정의 | 4. 1 전산사서의 미래 |
| 2. 2 전산사서의 역할 | 4. 2 전산사서에 대한 지원 |
| 2. 3 전산사서의 성격 | 5. 결론 |

초 록

도서관자동화는 도서관의 기능을 전산기술을 통해 높이는 데 목적이 있다. 자동화 시스템은 문헌 정보학 지식과 도서관 실무경력, 전산지식을 가진 사서가 관리·운영해야 하는데, 이러한 업무분야는 도서관자동화와 더불어 생긴 사서의 전문영역이다. 이 글은 이러한 업무를 수행하는 사서를 “전산사서”라고 명하고, 이들의 역할과 성격, 업무의 내용, 필요한 자질에 대하여 개술하고, 이들을 양성하는 방법을 제안하였다. 마지막으로 이들의 역할이 중요하므로 최대의 지원이 필요하며, 학술적으로도 활발한 연구가 필요함을 강조하였다.

ABSTRACT

The purpose of library automation is to enhance the library function by the computer. Systems Librarian is the person who manages the automation systems, appeared with the presence of library automation. He/She has the professional knowlege of library and information science, experience of library services and computer technology. The purpose of this study is to introduce the role, characteristics, details of job, nature about systems librarian, and to sugest how to educate them. It is important to support systems librarian and to study on them for the purpose of promoting library automation.

* 상균관대학교 문헌정보학과 교수

** 한국사서교육원 강사

접수일자 1997년 8월 26일

1. 서론

1.1 머리글

오늘날 사회를 정보화사회라고 하는 데에는 정보처리 능력이 뛰어난 컴퓨터와, 정보를 전송하는 통신기술의 발달이 그 배경에 있다. 정확하고 신속한 정보 처리와 이용을 위하여 사회의 모든 조직은 이러한 컴퓨터와 통신 기술을 이용하게 되었다.

도서관에서도 본래의 기능을 높이기 위하여 컴퓨터를 중심으로 한 기술을 도입·응용하여 자동화를 이루고 있다. 문헌정보학용어사전은 도서관자동화를 “도서관의 시스템과 서비스를 지원하기 위하여 컴퓨터나 기타 기계를 도서관에서 사용하는 것”(사공철 외, 1996)이라고 한다. 즉, 컴퓨터와 통신 기술을 도서관에 적용하여 업무를 자동화함으로써 수작업을 할 때보다 업무의 효율, 자원활용과 이용자서비스의 질을 높이는 것이다.

미국의 경우 도서관자동화는 1950년대부터 연구가 시작되어 1960년대에 로컬시스템으로 나타났다. 1970년대에는 미니컴퓨터, 온라인시스템, 통신 기술 그리고 MARC 포맷과 OCLC 등의 서지유틸리티 같은 도서관자동화의 기반이 발전하였다. 1980년대에는 도서관 자동화의 주류를 이룬 상업용 턴키시스템의 개발이 활발히 이루어졌으며, 1990년대에는 정보통신 기

술의 발달로 인터넷시대를 맞이하여 전자도서관, 디지털라이브러리 설립이 특징으로 나타나고 있다.

우리나라의 경우 중형 컴퓨터를 이용한 본격적인 도서관자동화는 1980년대부터 외국 시스템의 도입과 자체개발 형태로 나타났다. 외국 도서관자동화의 선례와 기술을 응용할 수 있는 유리한 배경이 있음에도 불구하고 고가의 전산장비, 국내 기술과 경험의 부족, 복잡한 동양문화권 환경, 사서의 전산마인드 부족, 서지유틸리티와 씨소러스 미비 등이 도서관자동화의 확대를 막았다. 1990년대에는 도서관자동화에 대한 시대적인 추세가 국가정책에 반영되고, 전산장비의 가격 대 성능의 향상, 자동화에 대한 경험축적으로 로컬시스템으로서는 기본적인 면을 갖춘 도서관이 나타났다. 그리고 아직 도서관자동화에 대한 전반적인 기반이 미국보다 20년 이상 뒤떨어진 가운데 전자도서관, 디지털라이브러리, 학술정보센터 등의 첨단사업이 추진되고 있다.

도서관자동화를 위해서는 장비, 프로그램, 네트워크 그리고 데이터라는 물리적인 4대 요소가 필요하다. 그런데 이러한 요소 외에도 이것들을 유지·관리하는 인적요소가 있어야 한다. 이는 도서관의 3대 요소인 자료, 시설, 이용자 외에 사서를 포함하여 4대 요소라고 부르듯이, 시스템을 운영하는 사서의 역할이 중요하기 때문이다. 그런데 지금까지 도서관자동화의 4대 요소에 대한 중요성은 쉽게 인식되지만 이를 운영하는 사서의 역할에 대하여 널

리 인식되지 않았던 것은 국내의 문헌정보학용어사전에 이들의 신분과 업무에 대한 정의가 없는 데에서도 반영된다.

이들은 도서관의 전통적인 업무를 수행하는 사서와 달리 도서관자동화와 함께 나타난, 전산을 배경으로 한 사서이다. 따라서 탄생한 역사가 짧아 존립기반이 약하게 보이지만 컴퓨터의 정보처리 능력과 앞으로 이것이 끼칠 영향을 고려하면 이들이 보이는 역할의 중요성과 영향력은 어느 사서보다 더할 것이다. 도서관 업무가 유지되도록 지원하고, 더 나은 업무환경과 서비스 제공을 위하여 컴퓨터를 매개로 서비스를 개발하기 때문에 이들로 인해 도서관의 변화가 주도된다.

정보통신 기술의 발전속도는 도서관 영역을 침범하여 도서관과 문헌정보학의 존립마저 위태롭게 만든다고 보는 이마저 있게 하였다. 그것은 도서관이 정보통신분야의 지식과 정보가 부족하여 이를 도구로 활용할 수 있는 능력이 없어서 발생한 사고이며, 이러한 분야에 대한 지식을 가진 사서가 어떤 역할을 하느냐에 의해서 해결할 수 있다. 이들이 현재 그리고 앞으로 도서관에 기여하는 바가 큼에도 불구하고 국내에서 이들에 대한 정의, 평가와 연구가 학술적으로 이루어지지 않고 있다.

1. 2 글의 목적

문헌정보학은 도서관 현장에서 전개되는 상황을 반영하고, 문제 해결을 위한 방안을 제시해야 한다. 도서관에서 자동화를

위한 업무를 수행하는 사서가 이미 존재해왔고, 도서관이 컴퓨터와 통신 기술을 계속 도입하고 응용하는 한 도서관과 전산을 중계하는 이들의 역할에 대한 기대는 크지 않을 수 없다. 따라서 학술적으로 이들에 대해 연구하고 지원함으로써 문헌정보학과 사서의 영역을 넓히면서 도서관 발전에 기여해야 한다.

이 글은 위와 같은 현실을 인식하여 도서관자동화에 관련한 업무를 수행하는 사서에 대하여 첫째, 신분을 정의하여 이들의 역할과 성격을 소개하고 둘째, 이들이 수행하는 업무내용과 자질을 정의하고 이들을 양성하기 위한 방법을 제안하고 셋째, 앞으로 도서관의 변화에 따른 이들의 역할과 업무수행에 필요한 지원사항을 살피고자 한다. 그렇게 함으로써 이러한 분야가 사서의 새로운 영역임을 논하고 이를 현장은 물론 학술적으로 뒷받침해야 함을 강조한다.

이 글에서는 도서관 전용 호스트를 설치하는 중대형 도서관을 중심으로, 그리고 전산프로그램을 패키지로 도입하는 경우를 중심으로 전개한다. 그리고 국내의 경우에 대한 실태조사 및 분석결과는 다음 연구에서 논하기로 한다.

1. 3 용어의 정의

이 글을 서술하는 데 있어서 사용되는 용어에 대하여 다음과 같이 정의한다.

가. 전산사서(Systems Librarian): 도서

관자동화를 위한 호스트와 주변 장비 등의 H/W와 프로그램을 관리·운영하는 사서를 의미한다.

- 나. 전산업무: 전산사서가 도서관자동화에 관련하여 수행하는 업무를 총칭한다.
- 다. 전산: 컴퓨터, 주변장치, 각종 프로그램, 네트워크, 통신 등을 총칭한다.
- 다. 전산장비: 도서관자동화를 위하여 설치하는 각종 장비를 의미한다.
- 라. 시스템: 도서관자동화를 위한 전산 프로그램과 주전산기를 각각 의미하기도 하며, 두 가지 모두를 지칭하기도 한다.
- 마. 자동화 프로그램: 호스트에 설치되어 도서관자동화를 구현하는 프로그램을 의미한다.
- 바. 주전산기(Main Frame): 자동화 프로그램이 설치되는 하드웨어를 의미한다.
- 사. 호스트 혹은 호스트컴퓨터: 시스템 상에서 중심이 되는 컴퓨터로, 자동화 프로그램이 설치된 컴퓨터를 의미한다.
- 아. 전산마인드: Computer literacy와 유사한 용어로 컴퓨터에 대한 이해도, 기본상식을 통칭한다.
- 자. 전산요원(computing staff): 호스트와 주변장비, 데이터를 관리하고, 프로그래밍을 하기 위하여 도서관 직원으로 있는 정보처리기사나 프로그래머 등의 전산전문가를 의미한다.

2. 전산사서의 탄생

2. 1 전산사서의 정의

도서관자동화와 더불어 이를 위한 업무를 수행하는 새로운 사서의 전문영역이 나타나게 되었다. 이 글에서는 이러한 업무를 수행하는 사서를 전산사서라고 부르고자 한다. 전산사서의 업무가 도서관의 또다른 전문직으로 조명되어야 하는 이유는 문헌정보학의 지식배경과 도서관 실무경험 위에 전산이라는 전문분야가 더해지기 때문이다.

전산사서는 전산업무를 수행하기에 적합한 사람으로 선발된다. 이들은 다른 사서보다 전산에 대한 지식과 경험이 많다. 그리고 전산계의 동향이 매우 빠르기 때문에 항상 공부하고 연구하고 있다. 그렇기 때문에 이들의 전산 마인드와 지식은 시간이 경과할수록 다른 사서보다 높아질 수밖에 없다. 결국 그들은 전산프로그램의 자세한 성능뿐만 아니라 데이터 관리, 호스트 유지, 네트워크 관리, PC를 비롯한 관련 장비 유지, 각종 프로그램 관리, 인터넷, 웹, 워드 프로세서 등 도서관의 전산에 관련한 모든 것을 구사하는 해결사가 된다.(방준필, 1997. 103-4)

주제사서, 참고사서같이 전통적이고 개념이 정의된 업무를 수행하는 사서의 업

무와 신분은 널리 인식되고 있으며 관련된 연구도 많이 이루어졌다. 전산사서는 도서관을 자동화하는 과정에서 탄생한 것이므로 도서관자동화의 역사와 같이 한다. 따라서 도서관계에 이들의 이름과 역할이 최근까지 정의되지도, 널리 인식되지도 않았다.

전산사서는 영어로 Systems Librarian 이라고 한다. 그런데 Systems Librarian이라는 용어가 일반화되기 전에는 Automated Systems Librarian, Information Technology Librarian, Automation Librarian, Computer Officer, Assistant Librarian for Automation 등으로도 불렸다 (Muirhead, 1993).

또한 Deputy Librarian, Sublibrarian 혹은 Development Librarian이라고 불리기도 했지만 이름에 관계없이 도서관의 자동화시스템을 위한 업무를 수행하는 사람이면 모두가 전산사서이다 (Chan, 1987).

Systems Librarian이라는 용어는 Harrod's librarians' glossary 8판 (1995) p. 627에 “도서관의 통합시스템을 일상적으로 운영하고, 컴퓨터를 관리하고, 파일을 안전하게 보호하고, 새로운 데이터

를 올리고, 도서관의 요구에 따라 파라미터”를 설정하고, 다른 응용프로그램에 필요한 데이터를 다운로드”하는 사람”으로 정의되어 있다.

국내에서 발간된 문헌정보학용어사전 (1995)에는 전산사서나 이와 유사한 용어가 없으나, 전산사서의 역할이 증대되고 이에 대한 인식이 확대되므로 다음 판에는 실릴 것이다.

2. 2 전산사서의 역할

전산사서는 도서관자동화와 함께 확장된 사서의 영역이므로 자동화의 역사가 짧은 국내에서 전산사서와 이들의 업무에 대하여 널리 알려지지 않았다. 그러나 컴퓨터와 관련기술이 도서관에서 구사되는데 이들이 발휘하는 역할과 그 중요성은 계속 증대할 것이다.

다른 업무를 하는 사서들은 전산사서가 하는 일에 대하여 잘 모르는 경우도 있으며, 그들이 컴퓨터 등의 장비를 다루면서 이해하기 어려운 용어를 구사하는 것에 대하여 매우 인상적으로 생각한다. 모든 전산사서가 전산사서라고 불리지는 않기 때문에 그들의 역할은 더욱 불확실하게 인식되었다 (Chan, 1987, 175).

-
- 1) 데이터 처리를 위한 프로그램을 작성하고 설치한 후에도 여러 가지 사정이 발생하면 이를 프로그램에 반영하기 위하여 프로그래머가 일일이 프로그램 소스를 수정해야 한다. 이러한 번거러움을 피하고 사용자가 직접 프로그램의 환경을 조절할 수 있는 다양한 조건을 설정한 특정 파일을 둔다. 이러한 조건을 파라미터라고 하는데, 프로그램의 범용성이 넓을수록 파라미터가 다양하다.
 - 2) 특정 시스템 내부에 담겨 있는 데이터를 다른 시스템으로 옮기거나 가공처리하기 위하여 추출하는 작업을 말한다.

전산사서의 역할은 다음과 같다.

2. 2. 1 도서관과 전산의 결합

Morgan(1996)은 전산사서가 “문헌정보학의 원리를 전산기술과 결합시키는 업무를 수행하는 사람”이라고 하였다. 문헌정보학의 원리는 도서관에서 구현되는데 전산기술은 도서관의 기능을 향상시키기 위한 도구로 사용된다. 전산사서는 문헌정보학을 기반으로 한 도서관, 전산기술을 적용한 도서관이라는 환경 모두에 능한 사서로, 도서관과 전산을 결합하는 역할을 한다.

2. 2. 2 전산기술 여과

전산기술이 발휘하는 성능과 발전 속도는 가까운 장래를 예측할 수 없을 정도로 다양하고 빠르다. 전산사서는 복잡한 전산기술 가운데 어떤 것이 도서관의 목적을 구현하고 기능을 향상시키는 데 유용한지 판단하여 도입하고 적용시킨다.

2. 2. 3 관련기관과의 관계 유지

전산업무는 외부기관의 협조없이 도서관 단독으로 수행할 수 없는 부분이 많다. 도서관자동화를 위해서는 모기관의 전산소, 장비와 프로그램을 납품·지원하며 개발하는 업체, 자동화를 구현하는 다른 도서관 등과 접촉한다. 그 과정에서 도서관의 사정을 수합·조정하고 이들 기관과 협의를 통해 합의점을 찾고 그것을 도서관에 적용해야 한다. 이때 전산사서는 전산계와 도서관계의 두 전문가 그룹이 상

호 이해할 수 있도록 적절한 용어로 변환하여 의사를 소통시킨다.

2. 2. 4 이용자 지원

전산사서의 입장에서는 도서관의 직원과 이용자 모두가 업무의 대상이다. 자동화 프로그램과 장비 사용자가 바로 직원과 일반 이용자이기 때문이다. 전산사서는 비전문가인 이용자가 손쉽게 사용할 수 있도록 장비와 프로그램의 타당성을 조사하고 자관에 유용한지 점검한 후 부족한 부분을 보완하기 위한 작업을 한다. 그리고 그것들을 설치하고 교육하여 사용할 수 있도록 하고, 문의에 응하고, 장애발생시 지원한다. 그리고 추후 사용상의 편의를 위하여 지속적으로 기능을 향상시킨다.

2. 2. 5 개발

자동화의 목적은 도서관의 이용자에게 더 나은 서비스를 하기 위한 새로운 도구를 개발하는 데 있다(Chu, 1990, 93). 자동화는 수작업하던 업무를 그대로 전산처리하는 것이 아니라 컴퓨터의 성능을 이용하여 개선시키는 것이다.

전산사서는 기존 시스템의 성능과 기능을 향상시키기 위하여 그리고 전자도서관 같은 새로운 시스템 구축사업을 위하여 자체적으로 혹은 전문업체와 함께 연구 및 개발업무를 수행한다.

2. 2. 6 관리

도서관의 시스템, 네트워크는 사람의 두뇌이자 신경에 해당한다. 호스트의 작동이

면추면 도서관의 거의 모든 업무가 마비된다. 자동화 프로그램과 DBMS의 에러 발생은 업무의 순조로운 흐름에 지장을 가한다. 데이터가 정상적으로 생성, 삭제, 갱신 그리고 검색되지 않으면 업무의 신뢰성을 떨어뜨린다. 네트워크 불통은 호스트의 가동중지와 같은 결과를 발생시킨다. 단말기의 장애는 해당 업무를 중지시킨다. 전산사서는 도서관업무가 중단되지 않도록 각종 장비와 프로그램, 네트워크가 정상적으로 작동하도록 관리하고 더 나은 성능을 발휘하도록 개선시킨다. 그리고 장애시 신속한 복구를 함으로써 정상적인 도서관 업무를 보장한다.

2. 2. 7 전산정보 유지

전산사서는 도서관의 전산지식과 관련 정보를 대표한다. 컴퓨터와 통신기술의 발달속도가 빠른 만큼 모든 사서가 최신정보를 유지하기 위해 노력하기보다는 전산사서가 이를 전담하되 필요시 동료에게 전달한다. 결국 도서관의 전산 수준은 전산사서의 실력으로 나타난다.

2. 3 전산사서의 성격

전산사서는 도서관과 전산을 연결하는 사서이기 때문에 전통적인 도서관 업무를 하는 사서와 다른 성격을 갖는다. 이는 다음과 같은 학자들의 연구에서 드러나고 있다.

David(1990)는 전산사서가 다른 전문사

서와 유사한 직업적인 관심과 개성을 가졌는지 조사하였다. 조사결과, 전산사서의 직업적인 관심과 개성이 전형적인 사서와 통계적으로 심각한 차이가 없다. 그러나 사서의 개성에 관한 다른 연구에서 사서가 전통을 중시하고 보수적인 면을 가졌음을 밝힌 결과에도 불구하고 전산사서는 그러한 면이 두드러지지 않음을 밝혔다. 즉, 전산사서는 직업적인 행동양식이 다른 사서와 큰 차이는 없지만, 업무를 현대 과학기술인 컴퓨터를 중심으로 수행하는 점에서 덜 보수적인 면을 보인다는 것이다.

Corbin(1992)은 도서관에서 전산사서로 일하는 사서 가운데 남성과 여성중 어느쪽이 우월한지 연구하였다. 사서의 남녀 성비는 여성이 전체의 70-80%를 차지하고 있다. 그럼에도 불구하고 전산사서는 남성이 여성보다 월등한 비율을 차지하고 있다. 그는 1960년대부터 도서관 자원을 관리하고 서비스를 제공하는 주요 도구로 도서관자동화 사업이 시작되었지만, 그동안 전산사서는 남성이 숫자, 봉급 그리고 권한면에서 여성보다 월등하였음을 밝혔다. 최근들어 이 분야에 여성이 많이 진출하였으나 책임자수는 아직도 남성에 비해 적다. 그는 여성이 중요한 전산업무에 더 많은 참여를 하기 위하여 도서관학교와 전문기관에서 전략을 개발해야 한다고 주장하였다.

Budd(1990)는 1987년 84건의 전산사서 모집광고 상에서 제시된 평균초임이 사서

평균초임인 \$20,346과 전문교육과정 이수자의 평균초임인 \$22,440를 상회하는 \$27,568였음을 밝히면서, 이는 전산사서의 전문성을 인정하기 때문이므로 놀랄 만한 일은 아니라고 하였다.

도서관의 전산업무는 도서관의 규모나 정책에 따라 특정 부서에 소속되어 있는 사서가 맡는 경우도 있고, 독립된 부서에서 수행하는 경우가 있다. 또 전산사서가 소속된 부서의 일정한 업무를 겸하면서 전산업무를 수행하는 경우도 있다. 미국에서 실시한 조사 결과 조사대상의 64-68%의 전산사서가 도서관장 직속이며, 나머지가 부관장이나 사서과장 직속임을 밝혔다(Hatcher, 1995, 108-9). 이는 전산업무가 도서관의 특정 업무를 대상으로 하는 것이 아니라 모든 업무를 대상으로 하기 때문에 상급관리자의 지원과 추진력이 특히 필요하기 때문이다.

3. 전산사서의 특성

3.1 전산사서의 업무

전산업무는 시스템관리만을 책임지지 않는다. 도서관에 신기술이 계속 도입됨에 따라 도서관 시스템의 구성요소가 복잡해지고 있다. 그리고 도서관의 환경, 정책 그리고 인력 및 예산, 이용자의 요구 등의 요인 때문에 전산업무는 내용이 다양하다. 도서관에서 신기술을 도입함으로써

사서의 작업이 매우 달라졌다. 그러나 전산사서의 경우 더욱 다양하다. 왜냐하면 전산업무가 정의되었거나 전통적인 것이 아니기 때문이며 기술의 발전이 업무에 더 직접적으로 영향을 미치기 때문이다(Muirhead, 1994, XX).

전산사서의 업무는 정식용어인 Systems Librarian 외에도 전산사서를 나타내는 용어로 Automated Systems Librarian, Information Technology Librarian, Automation Librarian, Computer Officer, Library Systems Specialist, System Manager, System Administrator, Database Manager, Systems Staff 등이 사용되었다. 이러한 용어에서 전산사서가 수행하는 업무내용을 유추할 수도 있다.

3.1.1 시스템 도입

자관 실정에 적합한 자동화 시스템을 선정·개발하기 위한 전략 및 계획 수립, 다음, 도서관 업무분석, 기능설정 등 내부적인 조정. 셋째, 타도서관 방문, 업체접촉 등의 외부적인 활동. 넷째, 시스템 가동을 위한 기본 데이터 구축, 바코드 부착 등 시스템 도입을 위한 작업을 수행한다.

3.1.2 시스템 운영 및 개발

자동화 프로그램을 자관실정에 맞게 수정, 보완, 개선을 주도한다. 이를 위해 열람이나 목록업무, 수서업무 담당자나 책임자와 접촉하여 요구하는 수준을 타협하여

수정요구안을 도출한다. 여기서 시스템 납품업체의 지원팀이나 개발팀과의 접촉을 통해 프로그램 수정계획을 협의하고 그 진행상황을 확인한다.

3. 1. 3 도서관 네트워크 관리

도서관자동화는 호스트와 단말기가 네트워크를 통하여 상호응답하는 식으로 연결된다. 근래에는 기관마다 LAN(근거리 통신망)으로 네트워크를 형성하므로 도서관과 모기관은 물론, 필요한 장비만 갖추면 외국까지 연결되는 인터넷을 구성할 수 있다. 단말기로 사용하는 PC가 네트워크와 접속되기 위해서는 어댑터인 LAN 카드와 이것을 구동시키는 프로그램, 호스트와 연결하는 케이블, 데이터를 읽는 패킷 드라이버, 네트워크 관리 프로그램 등이 필요하다. 네트워크가 불통이면 업무자체가 이루어지지 않기 때문에 이러한 장비와 프로그램을 설치하고 장애발생시 해결하는 업무가 중요하다.

3. 1. 4 데이터 관리

장비와 프로그램을 통해 구축된 서지 데이터는 도서관의 중요한 자원이다. 그런데 일상적인 목록작업과 소급 데이터 구축작업은 국내에 OCLC 같은 서지 유틸리티가 없고 도서관 간에 서지를 공유하지 못하는 상황에서는 도서관마다 많은 경비와 인력을 동원하여 장시간 구축하는, 매우 소모적인 일이다. 따라서 도서관에서 가장 보호해야 할 것은 바로 데이터이다. 장비와 프로그램이 훼손되거나 그것들을

변경하더라도 데이터만 유지된다면 도서관업무는 지속될 수 있다.

서지 데이터 외에 도서관을 이용하는 대상인 이용자 데이터, 열람 데이터, 소장 정보 데이터, 서지 데이터에서 추출된 각종 색인이 시스템 상에서 유지되고 적시에 변경될 수 있도록 환경을 관리한다. 그리고 잘못 처리된 데이터를 발견하여 그 원인을 찾아 보완한다. 그리고 비상시에 대비하여 백업전략을 수립한다.

또한 자동화 프로그램의 메뉴기능을 통하면 데이터를 제한된 기능 이상으로 처리할 수 없다. 업무의 필요에 따라 특별한 통계를 산출해야 하거나 특정한 기준에 따라 추출해야 할 데이터, 추출된 데이터를 가공해야 하는 데이터프로세싱 업무는 DBMS와 SQL에 능한 전산사서의 업무가 될 수밖에 없다.

3. 1. 5 전산장비 및 프로그램의 관리

H/W와 S/W는 상호작용하여 구동되므로 어느 한쪽의 장애는 결국 시스템 가동중단을 부른다. 자동화 프로그램을 실행시켜 데이터를 생성·관리하는 호스트로 주전산기인 메인프레임(중형 컴퓨터)을 사용하며, 이밖에 다른 기능을 위해 서버로 도입한 컴퓨터가 있다. 호스트는 기계실에 위치하지만 다른 서버는 해당 용도의 자료실에 위치할 수도 있다. 기계실의 환경이 시스템에 장애를 일으키지 않도록 향온향습기와 전원을 안정적으로 공급하는 무정전전원공급장치(UPS) 등의 장비를 설치하여 호스트를 보호한다. 그런데

업무에 사용되는 단말기, PC, 프린터 등의 장비를 설치하고 장애발생시 지원하는 일은 조직의 규모가 클수록 전산업무의 부하를 증대시킨다.

3. 1. 6 이용자 교육

시스템 사용자는 도서관 직원과 이용자 모두를 포함한다. 직원을 위해서는 전산장비 사용법과 관리법, 프로그램 사용법을 교육하고, 전산 기술과 정보에 대한 문의에 응한다. 또한 프로그램에 대한 이해를 높이기 위하여 작동원리와 DB 구조에 대해서 그리고 도서관자동화 업무 추진방향에 대해서도 교육을 해야 한다. 도서관이용자를 위해서는 단말기 조작법과 검색방법, 전산프로그램을 통한 자료이용방법을 쉽게 습득하고 활용할 수 있도록 교육 프로그램과 안내문을 만든다.

3. 1. 7 관련기관 연락

전산장비와 프로그램을 납품한 업체, 모기관의 전산소와 원활한 협조체제를 유지하여 시스템에 대한 지원과 개발의 안정성을 보장받고, 네트워크 관리를 위한 지원을 받기 쉽도록 한다. 특히 전산사서는 전산전문가들의 세계와 사용하는 용어를 이해하기 때문에 관련기관의 직원과 동류의식을 가지기도 한다.

3. 1. 8 개발전략 수립 및 수행

도서관자동화는 단순히 도서관에 소장한 자료에 대한 DB를 관리하고 이용시키는 데 그치지 않는다. 전산계의 기술과 그

것의 발전에 따라 도서관의 업무환경을 개선하고 이용자 서비스의 효율을 높이기 위해 지속적인 진화를 한다. 근래 네트워크 상에서 CD-ROM 자료를 이용할 수 있게 되었으며, 도서관 홈페이지를 구축하여 도서관을 소개할 뿐만 아니라 여기서 자료를 검색할 수 있는 검색기능을 추가하고 있다. 즉, Web 상에서 자관의 데이터 검색뿐만 아니라 타관, 세계의 정보검색과 원문입수를 할 수 있도록 하고 있다. 이와 별개로 원문을 저장하여 검색과 동시에 열람할 수 있도록 하는 전자도서관, 더 나아가 음향과 영상자료까지 디지털화하여 시간과 공간에 구애받지 않고 이용할 수 있는 디지털라이브러리도 나아가고 있다.

전산사서는 전산지식과 문헌정보학 지식 그리고 도서관 업무경험을 바탕으로 이러한 도서관의 기능을 넓히기 위한 개발전략을 수립하고 계획을 수행하는 데 관여한다.

3. 1. 9 행정업무

전산사서는 기존의 각종 장비 및 프로그램의 유지, 업그레이드, A/S를 위하여 필요한 예산을 청구하고 배정된 예산을 집행한다. 그리고 전산업무에 관련된 각종 서류를 접수, 처리, 발송하는 행정업무는 전산업무를 실제 수행하는 전산사서의 일이다.

3. 1. 10 홍보

일반사서는 자신이 수행하는 업무에 관련된 장비와 프로그램 외에 다른 장비나

프로그램에 대하여 그리고 도서관자동화 정책, 방향에 대하여 잘 알 수 있는 기회가 많지 않다. 또한 이용자도 도서관자동화의 잇점에 대해 몰라서 혜택을 받지 못하는 경우가 있을 수 있다. 도서관자동화를 위해 투자되는 비용은 도서관 이용 증가로 나타나야 한다. 따라서 전산사서는 자동화에 따른 잇점을 최대한 활용할 수 있도록 관련 정보를 제공한다.

3. 1. 11 프로그래밍

도서관에서 자체적으로 전산프로그램을 제작하지 않는 한 전산사서가 유능한 프로그래머일 필요는 없다. 전산사서가 프로그래밍에 능숙하면 업무에 도움이 되겠지만 이것이 유능한 전산사서가 되는 데 필요조건은 아니다. 프로그램을 함부로 건드려 오히려 불안정하게 만들어서는 안된다. 특별한 목적을 위하여 데이터를 분석하거나 처리하기 위해서 간단한 프로그램을 제작할 수는 있을 정도는 되어야 한다. 책은 전산사서의 프로그래밍 능력을 전산시스템이 반드시 실행해야 할 사항을 분석하고 기록하는데, 그리고 전산시스템이 그것을 처리하도록 하는 데 이용하도록 권하고 있다(Chan, 1987, 198).

3. 2 전산사서의 자질

전산사서는 도서관과 전산을 연결하는 사서이기 때문에 다음과 같은 자질이 필요하다.

3. 2. 1 도서관업무 실무경험

도서관자동화는 수작업으로 처리되던 과정이 더 높은 수준으로 구현되도록 하는 것이다. 전산사서는 도서관 업무 전반에 대하여 그리고 도서관의 정책, 목표에 대하여 이해하고 있어야 하며, 이는 실제 업무경험을 바탕으로 하여야 한다. 1988년 미국에서 전산사서를 모집하는 84건의 광고 가운데 도서관 실무경력을 요구한 경우가 35건이었다(Budd, 1990).

3. 2. 2 문헌정보학 지식

도서관자동화는 문헌정보학의 원리를 컴퓨터 처리를 통하여 도서관 현장에 구현하는 것이므로, 자동화를 위한 모든 노력에 문헌정보학의 원리가 반영되어야 한다. 프로그램을 사용하는 직원의 편의보다는 도서관 이용자의 편의를 우선 고려해야 하며, 목록작업도 원칙에 따라서 이루어지도록 한다. 이러한 프로그램의 운영을 책임지는 전산사서는 문헌정보학의 지식을 배경으로 해야 한다. 1988년 미국에서 전산사서를 모집하는 84건의 광고 가운데 문헌정보학 석사학위를 요구하는 경우가 66건이었다(Budd, 1990).

3. 2. 3 전산 지식

전산사서는 자동화프로그램을 위한 H/W와 S/W뿐만 아니라 다른 정보통신 관련 지식과 정보에 정통해야 한다. 특히 자동화에 관련된 정보를 입수하고 이를 연구하여 도서관에 도입하거나 응용할 수 있는지의 여부를 검토해야 한다. 여기서

전산지식은 컴퓨터와 DBMS, 네트워크, 통신, PC, 응용 프로그램, 각종 유틸리티, 인터넷, 데이터베이스 등에 대한 지식뿐만 아니라 도서관자동화에 관련된 각종 프로그램과 장비를 말한다.

3. 2. 4 커뮤니케이션 기술

전산사서는 전산마인드가 대체로 낮은 도서관 직원과 전산의 전문성이 높은 업체의 중간에서 중계·조정 업무를 한다. 사서와 프로그래머는 물과 기름과 같다고 한 사람이 있을 정도로(Scanlon, 1990) 두 집단 간의 성격은 다르다.

또한 도서관자동화로 인하여 컴퓨터마인드 수준으로 직원을 평가하는 새로운 잣대가 등장함으로써 도서관의 분위기가 변하고 있다. 전산사서는 사서와 전산업체 직원 간, 그리고 사서들 상호간의 이해를 높이고 오해가 발생하지 않도록 전산사서는 커뮤니케이션 기술을 발휘해야 한다. 또한 도서관자동화의 역사가 외국에 비하여 미천하고 관리자의 전산마인드가 높지 못하기 때문에 자동화를 둘러싼 정책결정을 순조롭게 하기 위하여 전산사서는 관리자와 동료에게 전산에 관해 이해하기 쉽도록 설명한다. 인간관계의 형성과 손상은 커뮤니케이션에 의지하며, 이 결과가 직무수행에 영향을 미친다.

1988년 미국에서 전산사서를 모집하는 84건의 광고에서 커뮤니케이션을 잘 할 수 있는 능력을 요구한 것이 28건 있었다(Budd, 1990).

3. 2. 5 열의

전산업무는 성격상 일상업무시간 외에도 수행되는 경우가 많다. 시스템 관리를 위하여 호스트 가동을 중지해야 하는 경우, 다량의 데이터를 반입함으로써 호스트의 CPU나 I/O장치에 부담을 많이 주어 그것이 일반업무 처리에 지장을 주는 경우는 일상업무시간 외에 그 업무를 처리하게 된다. 또한 장비점검, A/S나 수리, 업그레이드 그리고 프로그램 수정작업, 점검작업을 업무시간중에 끝내지 못하고 밤늦게까지 해야 하는 경우도 많다. 전산사서는 이용자에게 불편을 가하지 않기위해 희생정신도 있어야 하겠지만, 작업의 결과를 확인하는 열의가 많아야 한다.

3. 2. 6 지적 호기심

도서관에 특정 시스템이 도입되어 운영된다고 하여 자동화 사업이 끝난 것은 아니다. 기존의 모듈에 새로운 서비스가 추가되고 호스트나 PC의 O/S, DBMS도 업그레이드된다. 그리고 다양한 이용자의 요구에 부응하기 위해서 새로운 기술을 구사할 필요성이 증가한다. 더구나 전산기술은 끊임없이 개발되기 때문에 전산사서는 도서관자동화를 둘러싼 전산계의 지식과 정보를 얻고 연구하려는 지적 호기심이 부족하면 흥미를 느끼고 탐구하려는 동기를 가질 수 없다.

3. 2. 7 대처능력

전산사서는 시스템이나 장비, 프로그램의 가동이 중단되는 경우 즉각 해결할 수

있는 능력이 있어야 한다. 이때는 도서관의 모든 업무 또는 관련업무가 중단되기 때문에 신속한 복구가 요구되므로 당황하거나 흥분될 수 있다. 전산사서는 원인을 찾아 해결책을 모색하기 위하여 논리적으로 추리하는 능력이 뛰어나야 한다. 대처능력을 기르기 위해서는 평소 탐구심을 발휘하여 발생할 수 있는 문제점을 미리 점검해 두어야 한다.

3. 2. 8 융통성

시스템 운영을 위해서는 관계자의 협의와 타협, 조정을 거친다. 장비와 프로그램의 설치와 개발은 사전 협의된 계획대로 진행되어야 한다. 그런데 이러한 업무를 수행하는 과정에서 수시로 즉시 결정해야 할 사항이 발생하는데 그때마다 관계자의 협의를 거치기 어려운 경우가 많다. 따라서 위에서 개술한 바와 같은 자질을 가진 전산사서는 사안의 경중과 시간 등을 판단하여 스스로 결정하는 융통성이 필요하다. 또한 융통성을 발휘하기 위해서는 적절한 책임과 권한이 위임되어야 한다.

3. 2. 9 행정능력

자동화 프로그램의 도입, 변경, 설치, 자동화, 운영 그리고 도서관의 자동화 방향 추진을 위하여 계획을 수립하고 이를 수행하는 기획력이 요구된다. 구상된 계획이 설득력을 갖는 문서로 기술하는 데에는 행정 경험과 감각이 필요하다.

3. 3 전산사서의 양성

전산사서로서 업무를 수행하는 데에는 다음의 세가지 경우가 있을 수 있다. 먼저, 일반사서 가운데 적임자를 선발하여 시스템 납품업체나 교육기관 등에서 필요한 전산지식을 습득시켜 전산업무를 수행한다. 둘째, 전산요원이 모기관의 전산소로부터 파견되거나 도서관에 고용되어 도서관 환경에 적응하면서 전산업무를 수행한다. 세번째, 전산사서 외에 전산요원을 충원하여 전문성을 살려 전산업무를 분담하는 경우가 있다. 즉, 장비 관리와 지원은 전산요원이, 계획과 연구개발 및 운영은 전산사서가 맡아 서로 협의하면서 수행하는 것이다. 이러한 팀은 전산사서와 전산요원 간의 부족한 면 즉, 문헌정보학 지식과 도서관 실무경험, 전산기술이 상호 보완되어 유리하다. 그리고 전산요원도 다년간의 도서관 경험을 가진 후 사서교육을 받는다면 전산사서가 될 수 있다.

도서관자동화 시대인 오늘날 배출되는 사서는 전산사서가 될 수 있는 기본적인 자질이 있어야 한다. 사서를 양성하는 교육기관에서는 컴퓨터, 데이터베이스, 네트워크 그리고 프로그래밍을 다루는 교과과목을 두어 졸업자가 정보처리기사 2급 이상의 전산지식을 갖도록 해야 한다. 또한 전산사서의 전문성을 고려한다면 전산사서 자격증제도를 신설할 것도 고려해볼 만하다. 현재 소정의 교육과정을 이수한 교사자격자에게 사서교사 자격증을 부여하며, 정보처리기사 자격증을 가진 자가

소정의 사서교육을 받으면 더 높은 급수의 사서자격증을 부여하고 있다. 이를 원용하여 교육기관에서 정보처리기사 2급 정도의 자격증을 취득할 수 있는 수준의 전산교육을 시키고 피교육자가 정보처리기사 자격증을 취득한다면 전산사서 자격증을 부여하는 것이다. 그리고 정보처리기사 소정의 교육을 받으면 전산사서 자격증을 부여한다. 아울러 전산사서 자격증 소지자에 대한 권위를 인정하고 이에 대한 보상체계를 마련해야 할 것이다.

4. 미래에의 전망

4.1 전산사서의 미래

미래의 도서관 모습을 정확히 그려내기는 불가능하지만, 가까운 미래의 도서관에 대해서는 현재의 발전 모습을 근거로 예측이 가능하다.

Lyman(1991)은 정보기술이 도서관을 비롯하여 지식을 생산하고 보급하는 조직을 변화시킬 것이라고 보았다. 그리고 신기술이 도서관을 더 효율적으로 만들고, 학자들이 지식을 생산하고 이용하는 과정과 정보의 질이 변하는 질적인 변화를 가져올 것이라고 보았다. 그리고 도서관자동화와 더불어 전자도서관과 디지털라이브러리의 기능이 확대되어 전통적인 책자 위주의 도서관은 온라인 텍스트, 전자저널 혹은 온라인 저널, 전자출판 등의 출현으로 존립근거를 위협받기도 하는데, 사서는

정보문명(Information Literacy)의 교사역할을 하게 될 것으로 보았다.

Crawford와 Gorman(1995)은 다음과 같이 미래 도서관을 예측하였다. 첫째, 사람들이 스크린에 비치는 문자보다 인쇄물을 더 좋아하여 책자형의 자료가 계속 출판될 것이며 도서관의 책자 이용도 증가일로에 있을 것이다. 둘째, CD-ROM이나 온라인 텍스트 데이터베이스의 시장이 예상보다 넓지 못할 것이다. 셋째, 사서는 수많은 데이터베이스를 적절하게 판단하여 이용하도록 하는 그룹이 될 것이다. 넷째, 자료를 디지털화하는 데 드는 비용이 높아 완전한 디지털라이브러리를 만드는 데 실패할 것이며 전자출판, 주문형 출판은 비용상 불가능하다는 등 신기술을 통한 도서관의 급격한 변화에 경종을 울렸다.

Chan(1987)은 자동화시스템이 안정되고 더 이상 중요한 새로운 개발이 진행되지 않을 때는 전산사서가 이용자 서비스 업무에 더 많이 참여할 것이라고 보았다. 도서관 이용자는 컴퓨터와 통신에 익숙한 그룹과 이와 반대로 컴퓨터 문맹 그룹이 있을 것이다. 이 두 그룹 모두에게 만족스러운 봉사를 하기 위해서는 전산사서의 주업무가 일반사서의 업무를 지원하는 데에서 봉사업무 특히 참고업무까지 확대될 것이다.

전자매체의 자료가 전통적인 책자형태의 모든 자료를 대신할 수는 없을 것이다. 전자매체의 편리성과 유용성으로 인해 이

에 대한 수요와 공급량이 증가하겠지만, 책자형태의 자료가 가지는 매력과 장점도 계속 유지될 것이다. 따라서 도서관은 이 두 형태의 자료에 대한 수집, 보존, 이용을 위하여 디지털라이브러리와 전통적인 도서관이 양립하거나 혼합되는 모습을 보일 것이다. 디지털라이브러리의 확대에 따라 업무대상을 도서관자동화를 중심으로 하는 전산사서가 디지털라이브러리의 설립과 운영에 관여하는 폭이 넓어질 것이다. 즉, 전산사서는 디지털라이브러리 설립을 위한 실무 혹은 자문, 자료 저장 및 관리, 이용방법, 장비 및 프로그램 개발 및 운영에 관여하게 된다.

도서관자동화에는 완성이 없으며, 완성도가 높아질 뿐이다. 현재의 도서관자동화 모습은 전산계의 발전과정 가운데 있는 여러 면을 도서관에 도입한 것이며, 그런 동안에도 새로운 성능을 보이는 장비와 프로그램이 지속적으로 개발되고 있어 이를 도서관 업무에 적용할 것인지 검토한다. 따라서 현재 보이는 도서관자동화의 모습은 앞으로 변화될 도서관의 준비단계이기도 하다. 전산기술의 발달속도와 응용분야의 다양성 확대는 전산사서의 업무를 전문화, 분업화하고 증원시킬 것이다.

4. 2 전산사서를 위한 지원

도서관자동화 사업과, 앞으로 전개될 전자도서관이나 디지털라이브러리 사업을 위한 전산사서의 역할은 크다. 호스트나

자동화 프로그램이 전산사서가 없는 동안 가동 중지되는 상황을 단순히 가정하기만 해도 전산사서의 역할에 대한 중요성이 인정될 것이다. 전산사서가 업무를 원활히 수행할수록 도서관이 갖게 되는 잇점은 커지므로, 도서관자동화 사업책임자가 배려해야 할 사항을 중심으로 다음과 같이 전산사서에 대한 지원사항을 고려할 수 있다.

첫째, 도서관자동화 사업의 책임자는 전산업무가 다른 업무와의 관계에서 어떤 우선순위를 갖는지 파악하고 예산과 인력상의 지원이 이루어지도록 배려해야 한다. 전산사서는 도서관자동화 시행초기에 노동집약적인 업무 위주의 업무부담이 크고, 시행후기에는 기술집약적인 업무 위주의 업무부담이 커지기 때문에 시기에 적합한 총원 및 지원을 해야 한다.

둘째, 책임자의 전산마인드가 낮아 도서관자동화의 방향과 문제를 이해하지 못한다면 전산사서가 업무를 수행하는 데 많은 어려움을 겪게 된다. 전산사서가 개발계획을 세우고 신기술을 도입하여 도서관의 기능을 높이려고 하여도 이를 정책적으로 결정하지 못하면 무의미하다. 따라서 전산마인드가 높은 관리자가 도서관자동화의 책임자로 선임되어야 한다.

셋째, 도서관자동화로 인해 부서간 또는 개인간의 마찰이 있을 수 있으며 이러한 문제까지 전산사서가 해결하기에는 큰 부담이 되므로 이를 조정하여 해결할 사람이 있어야 한다. 전산업무는 주위에서 이견이나 반대의견이 있더라도 과감하게 추

진해야 할 경우도 있는데 이때 책임자의 추진력이 발휘되어야 한다. 따라서 전산업무의 책임자는 업무 전체를 통괄하고 조정하는, 추진력이 강한 자가 되어야 한다.

넷째, 도서관자동화는 이를 사용하는 사서의 전산마인드가 향상될수록 효과가 높다. 시스템 전체를 관리하는 데는 일반 사서의 이해와 협조가 필요한데, 특히 도서관자동화 시스템이 GUI, 즉 윈도우 환경과 클라이언트/서버 방식 추세로 나아가기 때문에 일반사서의 전산마인드가 높아야 한다. 따라서 사서에 대한 전산교육이 높은 수준으로 이루어져야 한다.

다섯째, 전산사서는 일반사서보다 높은 전문성을 가지고 중요한 업무를 수행하는데도 오랫동안 보상을 받지 못한다면 불만을 가질 수 있다. 전산사서의 업무처리 결과가 도서관 전체에 미치는 영향력을 감안한다면 합리적인 보상책이 마련되어야 한다.

5. 결론

도서관전산화는 도서관의 업무를 개선하고 서비스의 질을 높이기 위하여 컴퓨터와 통신기술을 도입하여 적용시킨 것이다. 전산사서는 이를 위하여 H/W와 S/W, 네트워크, 데이터를 관리하고, 전산

기술을 응용하여 자동화 효과를 높이고 서비스 개발하는 업무를 수행하는 사서이다. 전산사서의 업무는 도서관자동화와 함께 생긴 사서의 새로운 전문영역이다. 정보처리 능력이 뛰어난 컴퓨터와 통신기술이 계속 발전하고, 도서관에서는 이를 이용하여 도서관의 기능을 넓혀갈 것이므로 전산사서의 역할은 중요하다.

전산기술을 이용하여 정보서비스를 하는 기관이 많이 생기면서 도서관 존립의 위협성을 걱정하는 사람도 있게 되었다. 도서관에서 컴퓨터를 이해하지 못하고 경외시하기만 한다면 도서관은 더 이상의 발전을 이루기 어려울 것이다. 정보화사회에서 컴퓨터를 응용하지 않는 기관이야말로 도태된다. 전산기술의 능력과 성능, 개발속도는 매우 빨라서 이에 대한 정보와 흐름을 파악하고 도서관에 적용하는 연구가 필요하다. 즉, 도서관은 전산기술을 도구로써 적극적으로 활용함으로써 본연의 기능을 더욱 발전시켜야 한다. 전산사서는 바로 이러한 역할을 하여 도서관의 위상변화를 주도하는 사서가 될 것이다. 전산사서와 이들이 수행하는 업무에 대하여 도서관 현장에서 충분히 지원하고 학술적인 연구로써 뒷받침하고 방향을 제시하면 사서의 영역도 넓어지고 도서관과 학문이 발전하는 데에도 도움이 클 것이다.

참고문헌

- 방준필(1997). 대학도서관 전산화 사업: 고려대학교를 중심으로, 도서관 제52권 제1호(통권 342호)
- 사공철 등편(1996). 문헌정보학용어사전, 한국도서관협회.
- Brady, Arthur and Ryan, Sally.(1994) The system vendor's perspective, in Muirhead (ed.), The Systems Librarian. London, Library Association Publishing
- Budd, J. M. (1990) Salaries of automation librarians : positions and requirements, Journal of library administration, 13 (1/2), 21-9.
- Chu, Felix T.(1990) Evaluating the Skills of the Systems Librarian, Journal of Library Administration, Vol. 12(1) 1990.
- Chan, G. K. L. (1987) The Systems Librarian, in Revill, D. H. (ed.) Personnel management in polytechnic libraries, Aldershot, Gower in association with COPOL, 175-99
- Corbin, Roberta A. (1992) Gender Differences in the Library Computing Speciality, San Jose State University, M. L. S. p. 54-61
- Crawford, Walt & Gorman, M. (1995). Future Libraries: Dreams, Madness & Reality, American Library Association.
- David, Indra Mary(1990). A Study of the Occupational interests and Personality Types of Librarians, Wayne University, PH. D.
- Epstein, S. B.(1991) Administrators of automated systems: a job description. Library Journal, 15 March, p. 66-67
- Hatcher, Karen A.(1995) "The Role of the Systems Librarian/Administrator: A Report of the Survey", Library Administration and Management 9 (2) Spring, p. 106-109
- Lyman, Peter (1991). The library of the (non-so-distant) future. Vol. 23, Change, 02-01
- Morgan, Eric Lease(1996). On Being a Systems Librarian. (<http://www.lib.ncsu.edu/staff/morgan/systems-librarianship.html>)
- Muirhead, G. A.(1993) "The Role of the Systems Librarian in Libraries in the United Kingdom", Journal of

Librarianship and Information
Science 25 (3) Sep. p. 123-35
Muirhead, Graeme(1994). The Sys-
tems Librarian : The role of the
library systems manager,
London, Library Association
Publishing
Scanlon, J. L.(1990), How to mix oil and

water: or, getting librarians
to work with programmers,
College and Research Lib-
raries News, 5(4), 320-2.
URL: [http://education.indiana.edu/
ist/students/jobs/links/System1.ht
ml](http://education.indiana.edu/ist/students/jobs/links/System1.html)