

# 정보학의 서비스 영역에 대한 연구\*

## A Study on Information Science : A Service Perspective

구본영(Bon-Young Koo)\*\* · 박미영(Mi-Young Park)\*\*\*

### 〈 목 차 〉

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| I. 서론              | 3. 정보의 특성과 가치  |
| II. 정보학의 서비스 실제    | 4. 계량서지학과 인용분석 |
| III. 정보학 서비스의 주요영역 | 5. 관리와 경영      |
| 1. 정보요구와 정보이용      | IV. 결론         |
| 2. 정보저장과 검색        |                |

### 초 록

본 연구는 학문으로서의 특성과 가치에 대하여, 정보의 이용자와 관련된 측면에서 정보서비스에 대하여 검토한 것이다. 정보학은 정보자체의 속성을 연구하고 그것이 최종이용자와 어떤 관계를 갖고 있는가, 그리고 도서관이나 정보센터와 같은 기관의 정보 환경 안에서 어떻게 이용자의 정보요구를 충족시키는 서비스를 개발할 것인가에 초점을 맞추면서 이론적인 연구가 실제적인 정보서비스와 정보시스템 개발에 반영된 결과를 다음 5개 주요영역에서 살펴보았다: (1) 정보요구와 정보이용 (2) 정보저장과 검색 (3) 정보의 특성과 가치 (4) 계량서지학과 인용분석 (5) 관리와 경영

주제어: 정보학, 정보요구, 정보추구, 정보이용, 정보이용자, 정보저장, 정보검색, 정보특성, 정보가치, 계량서지학, 인용분석, 관리와 경영

### Abstract

This study has been examined in information service in related aspect of its user. Also this subject is researching of information itself attribution and relationship with end user. And, in information facilities of library and information center it has been studied how to develop satisfaction service for user, along with for causing both theory and practical application. For this object it has been also reviewed theoretically through out 5 fields as below; 1) information need and using 2) information storage and retrieval 3) information property and value 4) bibliometrics and citation analysis 5) administration and management

Key Words: information science, information needs, information seeking, information use, information users, information storage, information retrieval, nature of information, value of information, bibliometrics, citation analysis, management, administration.

\* 이 논문은 2002학년도 서울여자대학교 교내학술연구비에 의하여 수행된 것임.

\*\* 서울여자대학교 사회과학대학 정보영상학부 문헌정보학전공 교수(bykoo@swu.ac.kr)

\*\*\* 서울여자대학교 사회과학대학 정보영상학부 문헌정보학전공 초빙교수(ollive@swu.ac.kr)

• 접수일 : 2003. 2. 26 • 최초심사일 : 2003. 3. 4 • 최종심사일 : 2003. 3. 5

## I. 서론

정보학(information science)이란 용어가 최초로 사용된 것은 1958년 미국 워싱턴에서 ADI, FID, NAS(National Academy of Science), NRC(National Research Council) 등에 의해 개최된 ‘국제과학정보회의(International Conference on Scientific Information)’에서였다. 당시 헤일프린(Heilprin 1961)은 정보의 성질, 속성 및 이용에 관한 문제는 수학적 도구를 이용하고, 기타 관련된 학문분야에서 개발된 방법들을 적용하여 보다 과학적인 방법으로 연구되어야 한다고 강조하였는데, 그의 주장은 후에 정보학을 학문적으로 정의하는데 있어서 큰 영향을 미쳤다.

정보학에 대한 최초의 공식적인 정의는 1962년 4월 미국 조지아 공과대학(Georgia Institute of Technology: GIT)에서 개최된 ‘과학정보 전문가교육을 위한 회의’에서 다음과 같이 내려졌다.

“정보학은 정보의 특성과 행태, 정보의 흐름을 지배하는 힘 그리고 최적의 접근성과 가용성을 위하여 정보를 처리하는 방법을 연구하는 학문이다. 이 과정은 정보의 작성, 배포, 수집, 조직, 저장, 검색, 해석과 이용을 포함한다. 이 분야는 수학, 논리학, 언어학, 심리학, 컴퓨터 기술, 경영연구, 그래픽 아트, 커뮤니케이션, 도서관학, 경영학 및 다른 분야들로부터 파생되거나 관련된다.”<sup>1)</sup>

이 정의에서 나타나는 여러 특징들은 다음과 같다: (1) 정보학의 초점은 정보의 현상에 맞추어진다. 정보학은 패키지(예를 들어, 책이나 데이터베이스)에 상관없이 정보를 다룬다. 때때로 도서관은 ‘문헌-기반’으로 보이기 때문에 일반적으로 정보학 범주로 생각하지 않을 수도 있다. (2) 정보학은 생성에서부터 이용까지 전체적인 정보 순환(cycle)을 다룬다. (3) 정보학은 과학적, 사회과학적 및 심리학 분야로부터 비롯된 명백하게 학제적인 분야이다. (4) 비록 정보학의 정의가 기관에 바탕을 두고 있지는 않지만, 다시 말하면, 도서관이나 정보기관 그 자체를 언급하지는 않지만, 정보학은 도서관의 중심적 목적인 정보의 접근성과 가용성을 강조한다.

도큐멘테이션이 주도하던 1960년대까지의 학문적 관심과 이 분야의 발전이 정보학으로 패러다임의 변화를 가져오게 됨에 따라, 1968년 ADI의 명칭은 지금의 미국정보학회(American Society for Information Science: ASIS)로 변경되었고, ADI에서 간행하였던 학술잡지 *American Documentation* 도 *Journal of American Society for Information Science*로 개칭되었다. 정보학의 체계적인 교육은 GIT에서의 회의 이후에 School of Information Science at Georgia Technology와 Division of the Information Science at

---

1) Robert S. Taylor, "Professional Aspects of Information Science and Technology," *Annual Review of Information Science and Technology*. Vol.1, pp.15-40.

Lehigh University에서 대학원 과정의 정보학과목을 개설하고, 1964년 Western Reserve University에서 정보학과목을 개설한 것에서 시작되었다. 또한 1965년에 ADI 심포지엄 (Symposium on Education for Information Science)에서 정보학의 교육문제를 다루었다는 사실은 정보학이 하나의 새로운 학문으로 출발하게 되었다는 것을 의미한다.

정보학의 정의와 관련하여 많은 정보학자들은 1962년에 GIT에서 내려진 공식적인 정의를 전폭적으로 수용하고, 그 학문적 특성에 몇 가지 사항을 추가하였다. 1967년 테일러와 보르코는 ASIS 회원에게 보낸 소책자(Atherton and Greer 1968)에서 정보학은 여러 관련된 학문영역이 종합되어 이루어진 하나의 '학제간 분야'(interdisciplinary field)라고 지적하였고, 특히 테일러는 정보학은 순수과학적인 특성과 응용과학적인 특성을 함께 갖고 있는 학문이라 정의하고 있다.<sup>2)</sup> 한편 셰라(Shera 1969)는 정보학이 사회과학에 속하는 학문이라는 점을 강조하였고, 헤이즈(Hayes 1969)는 정보 시스템 내에서 정보생산과정을 연구하는 학문으로 정의하였다.

학문으로서 정보학의 특성과 가치에 대하여 다양한 관점에서 논의할 수 있지만, 정보이용자와 관련된 측면에서, 정보 서비스에 대한 검토는 매우 중대한 의미가 있다. 정보학은 정보 자체의 속성을 연구하고 그것이 최종이용자인 사람과 어떤 관계를 갖고 있는가, 또한 도서관이나 정보 센터와 같은 기관이 사람들의 정보요구를 충족시키기 위한 서비스를 어떻게 개발할 것인가에 초점을 맞추므로써, 이론적인 동시에 실용적인 학문으로서의 양면성을 갖게 된다. 지금까지 수많은 정보학 연구가 사서를 비롯한 다양한 정보전문가들에 의하여 수행되었고, 연구의 결과를 실제적인 정보 서비스와 시스템개발에 반영하려는 많은 노력이 지속되었다.

정보 그 자체를 이해하기 위하여 수학이나 통계학 분야의 연구자들이 많이 기여하였고, 정보와 사람과의 관계를 이해하기 위해서 도서관학 뿐 아니라 사회학, 커뮤니케이션 분야 의협동연구가 활발히 수행되었다. 또한 실제적인 정보 시스템과 서비스의 개발, 평가를 위해서는 컴퓨터와 네트워크 관련 분야에서도 많은 연구들이 지속되고 있다. 중심적인 연구 문제가 무엇인가에 따라 정보학의 영역은 다양하게 분산되고, 각 영역 내에서는 세분된 구체적인 주제들에 대한 연구가 나타났다. 특히 국내에서는 문헌정보학의 범주 안에서 정보 서비스에 대한 정보의 개념과 정보사회의 특성에 대한 연구가 많은 관심이 되어왔다.

다음에서는 정보학에서 다루어지는 주요한 연구주제들 가운데 도서관의 정보 시스템과 서비스, 그리고 그것이 이용자에게 어떤 실질적인 영향을 미치는가에 대하여 간략히 살펴 보도록 한다.

2) Taylor and Borker, "Question-Negotiation and Information Seeking in Libraries," *College and Research Libraries*, Vol.29(May 1968), pp.178-194.

## II. 정보학의 서비스 실제

사서들에게 있어서 정보학의 중요성은 무엇을 행하였는지 보다 그것이 왜 행하여졌는지에 있다. 정보학의 목표는 인간문제를 해결하는 것이다. 정보학이 가용성(usability)과 접근성(accessibility)을 강조하는 것은 사서의 주요한 목적과 매우 긴밀하게 연관되어 있으며, 사서직 분야의 본질적인 기능으로서의 가치를 나타내고 있다. 따라서 정보학이 때때로 기관을 떼어버린 도서관학(deinstitutionalized library science)으로 지칭되는 것도 당연하다. 모든 정보의 세계가 “장서(collection)”이고, 사서나 정보학자는 그 정보를 수집하고, 조직하고, 배포하는 대행자이다. 사서나 정보학자는 사람들의 요구를 충족시키기 위하여 정보 전달을 촉진시킨다. 만약 문헌정보학을 단일 학문으로 보고 싶다면 정보전달 그것이 바로 결정적인 특성이라고 할 수 있다. 즉, 그것이 이용자의 요구가 실제적이든, 이론적이든, 종교적이든, 심미적이든 그것들을 충족시키기 위한 정보전달에 중점을 두고 있기 때문이다. 브리튼은 다음과 같이 말하고 있다.“정보학은 수십 년 동안 사서가 직면해 온 많은 문제와 과제를 다른 관점으로 본 것”<sup>3)</sup>이라고 할 수 있다.

만약 사람들이 정보가 우리의 삶과 사회 전체의 증대한 측면이라는 것을 인정한다면 사서나 다른 정보전문가는 정보를 수집하고, 조직하고, 관리하여, 이용자들에게 최소한의 노력과 비용으로 배포할 수 있는 정보 시스템을 개발해야 한다. 분명히 사서가 정보환경 변화에 대응하고 최고의 서비스를 제공하고자 한다면 사서의 전문직에 정보학을 통합시켜야 한다.

정보기술의 성장, 대중의 정보추구행태, 그리고 정보요구의 연구에서 사서의 전통적인 시각이, 이용자의 요구와 이용자가 무엇을 필요로 할 것인가에 대한 실질적인 변화가 필요하다라는 점을 시사하고 있다. 현재 우리의 정보제공의 개념은 전통적으로 이용자보다는 장서에 대하여 몰두해 왔다.

도서관장서와 서비스의 개념화가 이용자의 정보요구를 충족시키는데 불충분하게 된 것이다. 그리고 정보가 점점 다른 형태의 정보원으로부터 얻을 수 있게 되면서, 도서관이 어떤 역할을 할 것인지, 또한 새로운 형태의 정보원을 어떻게 종합할 것인지 결정할 필요가 있다. 만약 사서직이 진정으로 이용자에게 봉사하는 것에 초점을 맞추려고 한다면, 그들이 정보를 어떻게, 그리고 왜 이용하는지를 이해해야만 한다.

도서관, 사서직, 그리고 서지학은 정보학 분야의 기초이다. 도서관과 사서직의 전통적인 주요한 업무는 주로 다양한 인쇄물의 형태였던 자료를 수집하고 조직하고 배포하는 것이

3) J. M. Brittain, "The Distinctive Characteristics of Information Science," *Theory and Application of Information Research: Proceeding of the Second International Research Forum on Information Science*, edited by Ole Harbo and Lief Kajberg(London: Mansell, 1980).

었다. 도서관 자료의 조직은 거의 5,000년전 슈메리아에서 시작된 것으로 소급된다. 그 당시 점토판에 새겨진 정보를 조직하기 위하여 일찍이 시도된 것을 알 수 있다. 그것과 유사하게 오랜 세월이 걸쳐서 서지 편찬을 통하여 문헌을 조직하려는 많은 노력이 있어 왔고, 듀이 십진법과 같은 분류체계의 발전을 통하여 출판된 지식을 조직하려는 체계적인 움직임이 있어왔다. 정보를 조직하고 그것을 활용할 수 있게 하려는 이러한 각각의 시도는 정보학 분야가 성립되는 영역에서 중요한 기초의 일부가 되었다.<sup>4)</sup>

정보학의 시대적 정신을 알기 위해서는 보다 최근의 전례들, 특히 이십 세기 초반의 일들을 살펴보아야 한다. 이러한 발전은 정보학 기초에 추가되고 누적된 커(additional layers)이다. 그 가운데 책으로부터 벗어나 정보 자체를 강조하는 변화가 있게 되었다. 오랫동안 책은 정보 보급에 있어서 중심적 역할을 해 왔고, 사서에게도 중요하였다. 이십 세기에 과학기술정보가 현저하게 급증함에 따라 정보를 어떻게 조직하고 접근을 개선하는가에 대한 이론적이고 실제적인 측면에서 상당한 관심이 증대되었다. 이러한 정보는 책보다는 다른 매체, 즉 정기간행물, 도큐먼트, 연구보고서 및 마이크로필름에 저장되었다. 정보가 담겨져 있던 과거의 패키지는 이러한 매체 내에 수록된 특정한 정보를 찾기 어려웠다. 이것은 도서관이 물리적인 자료 (보통은 책)를 제공함으로써 전통적으로 정보요구를 만족시켜 왔던 방법과는 실제적으로 다르다. 과학기술정보가 다양한 포맷에 담겨 보급됨에 따라 특별한 관심의 대상은 포맷이 아니라 정보 그 자체가 되고, 사서직의 전통적인 학문분야가 아닌 새로운 분야가 탄생하게 되었다. 이렇게 출현한 분야는 처음 유럽에서 체계적으로 발전했고, 원래 “도큐멘탈리즘(Documentalism)”으로 알려졌다. 도큐멘탈리즘의 중점은 모든 포맷으로 된 정보의 생성, 조직 및 보급이다. 이러한 기법들을 장려하기 위한 중요한 단체가 생겨 났고, 그 가운데 가장 뛰어난 것은 IIB와 ADI 이다. 유럽에서 1895년에 설립된 IIB는 1931년 IID(International Institute of Documentation)로 개칭되었고, 1939년에 다시 오늘날의 FID(Federation Internationale de Documentation)로 명칭이 바뀌었다. ADI(American Documentation Institute)는 미국정보학회(American Society of Information Science)로 바뀌었고, 2002년부터는 미국정보학기술학회(American Society of Information Science and Technology)로 다시 이름이 바뀌었다. 이십 세기 정보 접근방법에 있어서 핵심적인 두 가지 변화는 정보를 담고 있는 자료로부터 정보의 내용에 접근하려는 방법으로서의 변화이다. 서지학을 포함해서 도큐멘탈리즘과 사서직은 정보학의 기초가 되었다.

정보학의 기초가 되는 중요한 한 가지 요소는 컴퓨터의 발전이다. 사람들은 과학기술정보의 조직과 검색에서 컴퓨터 기술의 어떤 점이 매력적인지 알 수 있었다. 제2차 세계대전 이후 정보에 대한 컴퓨터의 잠재능력을 지적한 초기의 논문은 대단한 것을 예견하였

4) Jesse H. Shera, and Donald B. Cleveland, "History and Foundation of Information Science," *In Annual Review of Information Science and Technology*, Vol.12. edited by Martha E. Williams(New York : Knowledge Industry, 1977), p.249.

다. 부시는 “As we may think”라는 논문에서 문헌을 저장하고 검색하는 기계인“미멕스(Memex)”를 예측하였고, 이 논문은 컴퓨터라는 정보기술을 불러일으킨 희망적이고 대표적인 사례이며, 이 분야의 중요한 저술로 인정되었다.<sup>5)</sup> 이런 맥락에서 정보검색이라는 단어가 처음 사용된 것은 부시의 논문이 나온 지 겨우 5년 후였다.<sup>6)</sup> 컴퓨터는 물리적인 문헌 없이 정보를 저장하는 능력을 엄청나게 증대시켰다. 따라서 정보검색을 위하여 컴퓨터를 활용하는 것은 논리적이다. 흥미로운것은 정보학에 대한 컴퓨터의 중요성에도 불구하고 정보학 정의 내에서는 직접적으로 컴퓨터를 언급하는 경우가 거의 없다. 그러나 이런 전자정보기술은 정보학에 큰 발전을 가져왔고, 오늘날까지 이 분야의 후속적인 연구와 개발에 크게 기여하였다. 컴퓨터와 정보학이 통합됨에 따라 정보학은 전자정보에 중점을 두는 현재와 같은 모양이 되었다. 다음은 정보학이 도서관에 직접적인 영향을 미치는 서비스의 주요한 문제들을 요약한 것이다.

### Ⅲ. 정보학의 서비스 주요영역

#### 1. 정보요구와 정보이용

연구의 주요한 영역 가운데 하나는 정보 시스템에서 이용자가 어떻게 정보문제(information problem)를 해결하는가에 관한 것이다. 알렌은 이용자-중심의 접근은 이용자의 정보문제를 해결하려고 하는 정보전문직에서 매우 유용하다고 논평하였다. 그 같은 접근은 정보 시스템이 이용자의 정보요구를 충족시키는 방식<sup>7)</sup>에 초점을 둔다. 알렌은 정보요구(information need)의 특성과 그것의 해결을 이해하는 것은 매우 복잡하고, 다양한 단계에서 명확성을 요구한다고 지적하였다. 예를 들어, 책과 전자 데이터베이스와 같은 개별적인 것들을 포함한 정보 장치(information devices)와 이용자를 위해 공지할 목적으로 링크되었거나 달리 연관된 정보장치들로 구성된 정보 시스템(information systems)을 구별해야 한다. 때로는 이용자가 자기의 정보문제를 해결하기 위하여 디자인된 정보 시스템의 집단이 있고, 이것을 정보 서비스(예: 참고부서)라고 부른다. 정보 서비스는 특정한 고객이나 다양한 이용자 집단에게 봉사하기 위하여 도서관과 같은 정보기관(information institutions)을 형성한 것이다. 이용자-중심 접근에서 이용자 요구가 어떻게 충족되는가를

5) Bush Vannervar, "As We May Think," *Atlantic Monthly* 176(July 1945), pp.101-108.

6) Wellisch Hans, "From Information Science to Informatics : A Terminological Investigation," *Journal of Librarianship*, Vol.4(July 1972), pp.157-187.

7) Bryce L. Allen, *Information Tasks: Toward a User-Centered Approach to Information Systems*(New York: Academic, 1966).

설계하고 평가하기 위해서는 이용자의 특성과 모든 단계에서의 요구를 이해하는 것을 필요로 한다.

정보요구를 해결하기 위한 접근방법은 상당히 다양하다. 어떤 접근방법은 개인에게 초점을 두기도하고, 기관이나 도서관에 초점을 맞추기도 한다. 또 다른 방법은 경영자, 과학자, 간호사, 기술자와 같이 다양한 분야의 정보요구와 같이 구체적일 수 있다. 정보시스템은 그것을 대상으로 하는 이용자가 무엇을 알고 싶어 하고 필요로 하는가, 그들이 정보를 어떻게 추구하는가, 그리고 자기들이 입수한 정보를 어떻게 평가하는가에 대하여 명확하게 이해하지 않고는 잘 설계할 수 없다.

정보요구의 개념은 매우 일반적이다. 이용자는 자신이 갖고 있는 정보에 대하여 불확실할 때 정보요구가 생긴다.<sup>8)</sup> 그러나 그 개념은 또한 정보욕구(information wants 혹은 desires)와 정보요구(information needs)로 분리될 수 있다. 정보욕구는 어떤 불확실성을 충족시키기 위하여 정보를 원하는 것(desire)이고, 정보요구는 개인이 그것을 인식하던 못하던, 어떤 문제를 해결하기 위해서는 정보가 필요한 상황(condition)이다. 사서가 이용자의 욕구와 요구를 둘 다 충족시켜주려고 한다면 그 같은 구별은 매우 중요하다. 단순히 이용자의 질문에 대답하는 것만으로는 충분하지 않을 수 있다. 이용자는 특정한 정보를 원하지만, 결국은 그것을 얻기 위해서는 어떤 다른 과정이 필요하다는 것을 알게 된다. 만약에 사서가 자기의 직무를 잘 수행하려고 한다면, 원하는 것과 필요한 것이 무엇인지 찾아내야만 한다.

정보를 추구하는 것(seeking)과 수집하는 것(gathering)은 상당한 설명과 정제가 필요한 복잡한 과정이다. 어떤 사람이 정보를 어떻게 추구하는가는 연령, 교육수준, 지능 및 분야에 따라 다를 수 있다. 사람들이 정보를 어떻게 추구하는가에 대한 많은 모델이 발전해왔다. 예를 들어, 과학자는 자기의 동료, 회의에서 수집한 정보, 학술지의 참고문헌과 논문 및 전자정보원에 상당히 의존하고 있고, 인문학자는 도서의 참고문헌, 도서관의 주제 목록 및 인쇄형 색인과 서지를 더 많이 참조한다.<sup>9)</sup> 과학자는 인문학자보다 최신성에 보다 더 큰 요구를 하며, 인문학자는 정보를 훑어보는 것(browsing)을 더 필요로 한다. 이 같은 차이는 온라인 환경에서 입증되어 왔다. 온라인 탐색을 수행할 때, 인문학자의 탐색 전략은 과학자와 상당히 다르다. 인문학자는 더 많은 개인명, 지리명, 연대명, 및 학문용어를 사용한다.<sup>10)</sup> 듀랜스는“사서는 이용자가 무엇을 얻고자 하는가에 대한 그 사람의 정보요구를 조정한다.”<sup>11)</sup>고 하였다.

8) James Krikelas, "Information-Seeking Behavior: Patterns and Concepts," *Drexel Library Quarterly*, Vol.19 (Spring 1983), pp.5-20.

9) Elaine Broadbent, "A Study of Humanities Faculty Library Information Seeking Behavior," *Cataloguing and Classification Quarterly* Vol.6(Spring 1986), pp.23-37.

10) Marcia J. Bates, Deborah N. Wilde, and Susan Siegfried, "An Analysis of Search Terminology Used by Humanities Scholars : The Getty Online Searching Project Report Number 1." *Library Quarterly* Vol.63(January 1993), pp.1-39.

개인의 정보욕구와 정보요구를 효과적으로 측정하기 위해서는 이용자가 정보를 어떻게 탐색하는가, 그들이 어떻게 학습하는가, 뿐만이 아니라 어떻게 효과적으로 인터뷰하는가, 그들의 요구를 어떻게 평가하는가, 그리고 정보가 그 요구를 충족시킨 정도를 어떻게 평가하는가에 대한 지식이 필요하다. 또한 사서가 이용할 수 있는 전자, 인쇄 및 인간자원에 대한 최신의 지식을 갖고, 이 자원에 어떻게 접근하는가를 알아야 할 것이다. 이러한 접근은 사서에게 있어서 이용자가 요구하는 정보를 단지 전달해 주는 것 이상으로 매우 중대한 책임을 갖게된다.

어떤 집단의 정보요구가 고유한 특성을 갖고 있기는 하지만, 대체로 상당한 공통점이 있다. 예를 들어, 철폐 허논은 일반 대중 가운데, 정보를 추구하는 주요한 이유는 개인적이라는 사실을 발견하였다. 즉, 그들이 연구한 대상자의 반 이상(52%)이 그날그날의 문제를 해결하기 위하여 정보를 추구하고, 거의 사분의 삼(73%)이 개인적인 것이라고 서술하였다. 문제를 해결하기 위한 정보 가운데에는 다음과 같은 것이 있다. (1) 특정한 과제를 수행하거나 사업을 시작하는 것, 직장을 얻거나 바꾸는 것, 커리어 개발이나 승진하는 것과 관련된 직장관계 문제. (2) 상품의 질이나 구하고자하는 상품정보를 얻는 것과 관련된 소비자 문제. (3) 집주인을 다루는 것, 용자와 저당, 차나 집을 자가 수리하는 것 등에 관련된 주택 및 주거관리 문제. (4) 성인교육, 양육, 및 교육지원을 얻는 것과 관련된 교육과 학교 문제 등이다. 이러한 발견은 도서관에 있어서 중대한 가치를 갖고 있으며, 특히 공공도서관이 도서관 장서를 개발하는데 있어서 필요하다.<sup>12)</sup>

다음은 정보 서비스를 이해하고 설계하는데 도움이 되는 연구결과이다.

### 1.1 정보추구와 정보수집

정보추구의 개념은 포괄적이다. 크리켈라스(Krikeles 1983)는 정보추구와 정보수집이라는 두 가지 상이한 기본적인 활동이 있다고 지적하였다. 정보추구는 '상관된 정보를 탐색함으로써 즉각적인 요구(immediate need)를 충족시키려는 시도'이고, 정보수집은 '상관된 정보를 탐색함으로써 지연된 요구(deferred need)를 충족시키려는 시도'이다. 정보수집에서는 정보에 대한 즉각적인 요구는 없지만, 나중에 탐색하는데 사용할 유용한 정보를 기대할 수 있다.

도서관의 경우, 이 같은 차이점이 도서관의 자료수집에 상당한 영향을 미칠 수 있다. 정보추구자는 구체적인 아이টে을 찾을 수 있고, 참고사서에게 특정한 질문을 하거나, 예약 시간을 제시할 수 있다. 정보수집자는 특정한 정보에 대한 요구나 시간에 대한 조건 없이 특정한 분야의 장서를 훑어볼 수 있다. 정보수집자에게는 꼭 그것이라고 지목할 수

11) Joan C. Durrance, "Information Needs : Old Song, New Tune," In *Rethinking the Library*(Washington, D.C. : U.S. GPO, 1989), pp.159-178.

12) Ching-Chih Chen, and Peter Herson, *Information Seeking: Assessing and Anticipating User Needs*(New York : Neal-Schuman, 1982)



는 없지만 신문과 잡지 같은 수집물이 가장 적합할 수 있는 한편, 정보추구자에게는 참고자료가 가장 알맞을 수 있다.

### 1.2 정보이용자는 문맥에서 정보 탐색

정보이용자는 정보 그 자체를 목적으로 추구하는 것은 드물다. 그들은 듀랜스가 말한 '문제 환경'이라고 하는 특정한 맥락 안에서 정보를 추구한다. 개인은 보통 구체적인 문제를 해결하거나 결정을 얻으려고 한다. 과학자는 실험과정에 대한 정보를 찾으려고 노력할 것이고, 영어교사는 에세이 정보를 찾고, 이웃은 냉장고를 수리하는 정보를 그리고 목사는 설교를 위한 인용문을 찾으려고 할 것이다.<sup>13)</sup>

정보이용자가 목적을 갖고 질문을 한다는 사실은 사서에게 있어서는 중대한 의미가 있다. 전통적으로 참고사서는 이용자의 사생활을 침해할지도 모른다는 우려 때문에 '왜'라는 특정한 질문을 하지 못하도록 배워 왔다. 그러나 이것은 우리가 정보추구에 대해서 알고 있는 것과 일치하지 않는다. 정보추구자는 해결되어야 할 문제를 갖고 도서관에 온다, 그리고 사서의 목적은 이 문제를 해결하도록 돕는 것이다. 이와 같이 정보욕구와 정보요구라는 구별되는 차이점에 다시 귀를 기울이게 된다. 듀랜스가 관찰했던 것처럼, 문제는 '당신은 무엇을 알고 싶습니까'뿐만이 아니라 '그 정보가 어떻게 그리고 왜 필요합니까, 그것이 어떻게 도움이 될 것 같습니까, 이용자가 이미 알고 있는 것은 무엇입니까, 기대되는 것은 무엇입니까, 문제의 변수는 무엇입니까'이다. 이것은 사서가 이용자의 사생활을 캐물기 위한 것이 아니라, 실제적인 문제를 파악하지 않고 질문에 대답한다는 것은 문제가 있다는 것을 암시한다. 월슨은 질문의 목적에 대한 물음보다는 질문의 명확화를 강조하는 "액면가 법칙(face value rules)"인 중도적 입장을 제안하고 있다.<sup>14)</sup>

### 1.3 정보이용자는 기관정보원보다 개인정보원 선호

정보이용자는 정보요구가 발생했을 때 기관정보원에 호소하기보다는 가장 편리한 인간정보원을 찾는다는 것이다. 정보요구가 발생할 때, 정보를 찾기 위하여 다른 소스를 추구하기 전에 사람의 기억력에 가장 먼저 접근한다. 다시 말해서 우리는 질문이 생겼을 때 우리의 내면을 먼저 살핀다. 이것이 실패하면 자기 자신의 관찰력을 사용한다. 그러나 이것에도 또 실패하면 개인은 인간이나 기관인, 외부적인 소스로부터 정보를 추구하려고 한다. 이 연구에서는 정보요구에 직면했을 때, 이용자는 기관보다는 사람을 먼저 찾을 가능성을 제시했다.<sup>15)</sup> 이것은 사람들이 도서관에 오기 전에 자기의 전담의사, 성직자, 직장 동료, 또는 이웃을 먼저 접촉한 다는 것이다. 정보의 질이 좋거나 그렇지 않을 수도 있지만,

13) Durrance, *op.cit.* pp.159-178.

14) Patrick Wilson, "The Face Value in Reference Work," *RQ*, Vol.25(Summer 1986), pp.468-475.

15) Chen, *op. cit.*

사람을 정보원으로 선호하고 있는 것이다.

#### 1.4 정보이용자는 사서를 정보원으로 생각 안함

정보이용자는 정보요구를 가질 때 실망스럽게도 도서관이나 사서를 일차적인 정보원으로 생각하지 않는다. 예를 들어, 뉴잉글랜드주의 정보추구자에 대한 대규모 연구에서 첸(Chen)은 최근에 정보요구를 가졌던 사람들의 3%만이 도서관에서 그 문제의 해결이 가능했다고 밝히고 있다. 듀랜스의 참고이용자 연구에서 도서관 이용자는 자신의 질문으로 인해 도서관직원을 귀찮게 하고 싶지 않다고 응답했다.

이와 같은 연구는 사서에게 있어서 상당히 혼란한 의미를 주고 있다. 듀랜스는 첸의 관찰과 일치하였고, 이용자는 사서보다는 도서관을 자기 문제의 해결자로서 생각하고 있다는 사실을 비판적으로 설명하였다. 또한 '사서의 고객'보다는 '도서관의 이용자'라고 지적하였다. 그리고 도서관이 정보전문가의 소스라기보다는 책과 자료의 수집 장소로 인식되고 있어서 그것 또한 이용자가 사서를 무시하게 되는 또 하나의 이유가 될 것이다. 반어적으로 도서관의 비인격성은 보다 적은 인간의 접촉을 필요로 하는 새로운 네트워크 기술의 도입으로 말미암아 더욱이 악화될 수 있다. 그러나 이용자가 기관적 정보원보다 인간을 진정으로 선호하게 된다면, 그래서 도서관보다 사서의 도움을 강조하게 된다면 도서관 이용자는 증대할 것이고, 도서관을 인간화하는 것이 도서관 사용에 대한 거부감을 줄일 것이다.

#### 1.5 정보추구와 역동적 과정

정보탐색은 대체로 "지식의 이례적인상태(Anomalous State of Knowledge: ASK)"로, 정보에 대한 요구가 막연할 때 시작되는 여러 단계를 거친다. 일반적으로 정보탐색 과정이 진행됨에 따라, 탐색은 점점 더 명확해지고 발견할 영역은 좁아진다. 이 탐색전략은 질문 자체의 특성에 따라 달라질 것이고, 의문이 좁아지면서 전략과 추구되는 정보의 유형도 다르다.<sup>16)</sup>

쿨싸우는 정보추구자가 거치는 정보탐색과정(Information Search Process: ISP)의 여섯 단계를 다음과 같이 제시하였다.<sup>17)</sup>

- 제1 단계: 시작(Initiation)의 이 단계는 정보추구자가 어떤 지식이나 이해가 필요하다고 인식하는 불확실성단계이다. 요구는 아직 초점이 맞추어지지 않고, 이용자는 아직 주제나 접근방법을 결정하지 못하여, 다른 사람에게 가능한 접근방법을 의논한다.

16) William B Rouse, "Himan Information Science," *Information Processting and Management*, Vol.20 (1984).

17) Carol C Kuhlthau, "Inside the Search Process : Information Seeking from The User's Perspective," *Journal of the American Society of Information Science*(1991), pp.361-371.

- 제2 단계: 선택(Selection)과정에서 정보추구자는 특정한 주제에 초점을 맞추면서, 그 정보요구를 충족시키기 위한 최선의 접근방법을 발견하기 시작한다. 주제에 대한 정보를 수집하려는 시험적인 시도가 시작된다.
- 제3 단계: 탐구(Exploration)과정에서 정보추구자는 방향을 제공하는 정보를 수집하면서, 주제에 대한 면밀한 탐구를 시작한다. 정보추구자는 정보가 애매하게 보일 수도 있기 때문에 아직도 상당히 혼란스런 느낌이나 의심을 가질 수 있다. 이 시점에서 정보추구자는 정보요구를 충족시킬 필요한 정보의 유형을 정확하게 명시할 수 없다.
- 제4 단계: 조직(Formulation)과정에서 정보추구자는 탐구를 위한 명백한 초점을 확립하고 불확실성이 줄어들기 시작하는 단계이다. 정보추구자는 단순히 정보를 수집하기보다, 어떤 정보는 입수하고 부적합한 정보는 제거하면서, 획득한 정보를 비판적으로 평가하고 탐색과정에 더욱 확신을 갖게 된다.
- 제5 단계: 수집(Collection)과정에서 초점은 명확해지고, 확정된 주제와 관련된 정보만을 수집한다. 추구자는 필요한 정보의 유형을 명확하게 말할 수 있고, 탐색과정은 보다 효과적이 되며, 불확실성은 줄어들고, 추구자의 자신감은 보다 증대된다.
- 제6 단계: 발표(Presentation)과정에서 탐색의 성공은 정보의 획득성, 사용한 정보 시스템의 효율성, 탐색자의 기술요소에 따라 달라질 수 있지만, 정보의 탐색은 이제 종료된다. 이 마지막 단계에서 획득한 정보는 이전에 얻은 정보와 중복될 수 있으므로 수집된 정보의 요약, 조합 및 공표에 대한 준비가 필요하다.

위에서 제시된 것과 같이 정보탐색과정은 역동적일 뿐 아니라 개인적인 정보추구의 속성을 드러낸다. 이용자가 정보를 탐색하는 과정에서 그 자체의 준거틀(frame-of-reference)을 제공하고, 정보의 의미와 상관있는 어떤 객관적인 척도보다는 준거틀에 따르고 있다. 이러한 개개의 문맥 안에서 정보요구를 분석하는 것을 정보추구에 대한 의식형성 접근방법(sense-making approach)이라고 한다.<sup>18)</sup> 그 같은 접근방법에서 정보 시스템 개발자는 정보 시스템의 내부적인 측면 뿐 아니라, 이용자가 시스템에 사용할 특별한 문제 상황까지 반영할 것을 제시하였다. 실제로, 정보의 상관성이 오직 이용자에게만 의존한다면, 정보 시스템을 평가하기 위해서는 검색된 정보가 이용자의 요구를 얼마나 충족시켰는지를 알아야 하기 때문에 지속적으로 이용자에게 물어 볼 필요가 있다.

### 1.6 정보추구의 개인 능력차이

어떤 이용자는 정보를 추구하는데 매우 능숙하고 어떤 사람은 상당히 미숙할 수 있다.

18) Brenda Dervin, "An Overview of Sense-Making : Concepts, Methods, and Result to Date," Paper presented at the International Communication Association Annual Meeting(May 1983, Dallas, Texas)

확실히 지능이나 분석능력과 손재주에 따라서 중대한 차이가 있다. 이와 같이 이용자가 정보를 효과적으로 추구하는 능력에 따라 정보추구나 도서관 서비스를 구성하는데 실질적인 영향을 미칠 수 있다. 대체로 이용자의 능력이 차이가 날수록 정보 시스템은 이러한 변이들을 수용하기 위하여 융통성이 있어야 한다. 따라서 이용자가 교육을 많이 받았거나, 문헌의 조직과 그것을 탐색하기 위한 기술에 익숙한 전문화된 도서관에서는 그렇게 융통성 있는 시스템이 필요 없다. 그러나 이용자의 교육수준이 높은 개인에서부터 거의 문맹을 면한 사람들까지를 포괄하는 공공도서관에서는 도서관의 정보시스템은 매우 융통성이 있어야 한다.

개인의 능력이나 개인의 또 다른 상이한 집단에 따라서 정보 전략을 달리 사용한다. 이것에 대한 연구가 노년층이나 경제적 빈곤계층과 같은 특정한 집단의 정보추구에 대한 연구이다. 예를 들어, 정보추구능력은 나이와 함께 개선된다는 것이다. 그러나 정보추구기술이 나이와 함께 개선된다고 하지만 정보를 처리하는 능력은 나이가 들면서 감소하는 경향이 있다. 다시 말하면 정보를 발견할 수는 있지만, 그것을 이해하기 어렵다는 것이다.

### 1.7 최소한의 정보추구

때때로 “최소노력의 원칙(Principles of Least Effort)”이라고 불리는 이것은, 이용자가 자기의 정보요구를 충족시키기 위하여 다른 정보원 보다 질이 낮은 정보원 이라는 것을 알면서도 가장 편리한 정보원을 추구한다. 그와 같은 발견이 놀라운 사실은 아니라고 해도, 도서관과 사서의 역할을 무기력하게 할 수 있다. 많은 사람들이 도서관에서 정보를 찾는 것을 아주 복잡한 과정으로 생각한다. 도서관을 찾는 것보다 자기 이웃이나 친구에게 묻는 것이 훨씬 더 편리하다고 생각하기 때문이다. 만약, 이용자가 도서관을 사용 한다면, 다양한 정보원에 접할 수 있기 때문에 가장 좋은 정보원을 가장 편리하게 사용할 수 있을 것이다. 도서관은 이용자에게 편리함과 동시에 질적으로 떨어지지 않는 장서와 서비스를 설계할 필요가 있다.<sup>19)</sup>

위에서 언급한 것 이외에도, 정보추구를 저해하거나 막는 방해하는 장애요인에는 물리적 측면, 정책과 절차적 측면, 경제적/재정적 측면, 법적측면, 사회적 측면 등이 있다.

## 2. 정보 저장과 검색

정보학의 연구와 개발의 핵심적 영역은 정보 저장과 검색, 그리고 지원하는 시스템의 영역이다. 하터는 정보검색 시스템이란 “최종이용자와 정보수집물 사이에 개입한 장치이

19) Thomas Mann, "The Principle of Least Effort," *In Library Research Models : A Guide to Classification, Cataloging, and Computers*(New York : Oxford University, 1993), pp.91-101.

고, 시스템의 목적은 수집물로부터 원하는 정보를 얻고 원하지 않는 정보를 걸러내는 것이다”<sup>20)</sup>라고 정의하였다. 이것은 정보검색의 핵심적 개념으로, 상관성(relevance)을 강조한 것이다. 상관성에는 적어도 두 가지 측면이 있다. 이용자에 대한 상관성과 주제에 대한 상관성이다. 정보 시스템에서 검색한 아이템이 이용자의 정보요구를 충족시켰으면 그것은 이용자와 상관성이 있다. 만약 한 아이템이 특정한 주제에 관한 것이었다면 그것은 주제와 상관성이 있는 것이다.<sup>21)</sup> 상관성은 정보 시스템 평가의 기준이 된다. 상관된 아이템을 검색하고, (때때로 ‘false hits’ 혹은 ‘false drops’이라고 불리우는) 상관없는 아이템을 버리는 시스템이면 보다 효과적인 시스템으로 볼 수 있다.

‘학문으로서 정보학의 첫 개화기’를 이룩한 것은 1960년대의 정보검색 연구(Rayward 1983)라고 한다면, 확실히 이것은 도서관을 위하여 중요한 영역이 되고 있다. 도서관이 채택하는 정보기술의 수가 늘어감에 따라 원하는 정보를 검색하는 기술의 효율성이 결정적인 요소가 되고 있다. 컴퓨터가 없는 시스템도 또한 정보저장과 검색 시스템으로 간주되고 있어서 도서관도 역시 그 같은 시스템에 속한다. 그러나 일반적으로 정보학은 컴퓨터화된 정보 시스템에 초점을 맞추고 있다.

## 2.1 정보검색 시스템의 평가

정보검색 시스템을 평가하는 것은 매우 복잡한 과제이다. 어떤 기준을 갖고 그 같은 시스템을 평가할 것인가에 대한 두 가지 기본적인 개념은 재현율(recall)과 정확률(precision)이다. 어느 특정한 시스템에서 특정한 탐색과 상관있는 모든 가능한 아이템을 찾을 수 있는지를 아는 것이 중요하다. 이것이 달성되는 정도가 재현율의 척도이다. 재현율이 낮으면 도움이 되는 많은 아이템이 찾아지지 않는다. 반면에, 오직 상관된 아이템만이 찾아지는가를 아는 것도 또한 중요하다. 때때로 여러 가지 상관없는 아이템이 찾아지기도 한다. 상관된 아이템을 찾기 위하여 상관되지 않는 모든 아이템을 검토해야 하는 것은 매우 복잡하고 시간적 소모가 크다. 시스템에서 오직 상관있는 아이템만이 찾아지는 정도가 정확률의 척도이다. 각각의 공식은 다음과 같다.

$$\text{재현율} = \frac{\text{검색된 상관된 문헌의 수}}{\text{파일에 있는 상관된 문헌의 총수}}$$

$$\text{정확률} = \frac{\text{검색된 상관된 문헌의 수}}{\text{파일에서 검색된 문헌의 총수}}$$

그러나 이 척도는 다소 논쟁의 여지가 있다. 이들은 질적인 측면이 아니라 양적인 측면만을 강조하여 ‘상관있다’라고 정의내리는 것은 애매한 점이 많다.<sup>22)</sup> 최근 접근방법의 시

20) Stephen Harter, *Online Information Retrieval*(Orlando : Academic Press, 1986).

21) Miranda Lee Pao, *Concepts of Information Retrieval*(Englewood, Colo. : Libraries Unlimited, 1989), pp.54-55.

시스템은 이용자의 요구와 심리적 특성에 대한 반응까지 감안하고 있음을 살필 수 있다. 이러한 평가유형은 탐색자의 지식, 인지과정 및 해결되어야 할 문제에 더 많은 평가의 비중을 두어야 한다.

## 2.2 탐색 검색 모델

정보저장과 검색 시스템에 정보가 신속하고 효과적으로 검색될 수 있는 탐색전략이 없다면 쓸모가 없다. 사용되고 있는 탐색 모델은 상당히 다양하다. 도서관에서 가장 일반적인 탐색전략은 불논리 모델(Boolean logic)이다. 불논리 모델에서 개인은 and, or, not을 포함하는 다양한 논리 조작자를 갖고 용어들을 조합함으로써 데이터베이스를 탐색할 수 있다. 이와 같은 방법으로 여러 가지 용어가 동시에 탐색에 사용될 수 있다. 이것은 수동적 탐색 조작에 비하여 지극히 융통성이 있는 탐색전략이다. 또 다른 탐색조작에는 검색 모델에서 저자, 서명, 출판년, 저널명을 사용한 탐색모델이 결정적인 역할을 하며, 지속적인 시간을 들여 집중 연구할 필요가 있다.

## 2.3 데이터베이스와 파일 구조

데이터베이스 설계, 정보의 구조 및 그것이 이용자에게 어떻게 제시되는가는 모든 이용자의 정보검색 능력에 중대한 영향을 미친다. 예를 들어, 정보가 이용자에게 어떻게 표현되는가. 어떤 유형의 정보(수치, 본문, 비디오, 오디오)가 얻어질 수 있고, 어떤 용어가 사용되는가. 탐색과정에서 사용되는 단어가 어떻게 제한되어 있는가, 아니면 언어가 비교적 개방되어 있는가. 어떤 필드와 서브필드가 탐색될 수 있는가. 어떻게 레코드가 탐색되는가(예를 들어, 저자로, 서명 혹은 키워드로, 주제로), 탐색의 연도나 언어 그리고 출판사에 의하여 좁혀질 수 있는가. 레코드가 초록, 전문, 혹은 이미지를 포함하고 있는가. 어느 특정한 이용자의 데이터베이스가 유용한가는 이러한 질문에 대한 대답이다.

## 2.4 컴퓨터-이용자 인터페이스

정보 시스템이나 도서관 시스템은 인간 정보요구를 충족시키기 위하여 설계된다. 인간과 컴퓨터 사이의 접촉점을 컴퓨터-이용자 인터페이스(computer-human interface)라고 부른다. 컴퓨터의 초기 발전단계에서는 이 영역에 대한 관심이 거의 없었다. 소수의 개인만이 컴퓨터를 사용하였고, 그들은 컴퓨터 시스템의 기술적 용어에 매우 정통한 편이었다. 컴퓨터 사용이 보다 확산되면서, 특히 개인 컴퓨터가 보편화되면서, 보통 시민들을 위한 성공적인 탐색방법을 만드는데 더욱 주의를 기울이게 되었다. 오늘날 컴퓨터-인간 인

---

22) Thomas J. Froehlich, "Relevance Reconsidered-Towards an Agenda for the 21st Century," *Journal of the American Society of Information Science*, Vol.45(April 1994), pp.124-134.

터페이스는 컴퓨터 시스템의 성공이나 실패의 절대적인 측면으로 여겨진다.<sup>23)</sup>

정보 시스템이 효과적으로 기능하려면, 이용자를 편안하게 하고 탐색의 과정을 가능한 한 쉽게 만들어야 한다. 이것은 정보저장과 검색 시스템의 설계자가 인간이 컴퓨터에 접근하는 방법과 그들이 정보를 탐색하는 방법을 이해해야만 가능하다는 것을 암시한다. 컴퓨터 설계자는 이용자들이 컴퓨터 화면 앞에 앉아서 최소한도의 전문용어를 사용해서 혼란스럽고 간단한 기술적 지식만으로도 이용자의 정보요구를 충족시킬 수 있게 '이용자 친화적인 프론트-엔드(user-friendly front-ends)'를 만들도록 노력해야 할 것이다. 컴퓨터-이용자 인터페이스를 연구하는데 있어서 몇 가지 문제는 색상과 실행화면(윈도우) 같은 디스플레이 설정, 응답속도, 명령어와 메뉴 같은 상호작용 기능, 내려받기와 같은 후속-처리 기능, 도움말 시스템과 메시지, 그래픽 용량, 필요한 훈련시간, 시스템을 사용할 때의 이용자 만족과 오류 정도 등을 고려해야 한다.

컴퓨터-이용자 인터페이스의 연구에서 한 가지 중요한 영역은 이용자의 지식과 정보 시스템 내에 포함된 지식이 어떻게 효과적으로 맞추어질 가에 대한 연구이며, 이것은 '인지연구(cognitive research)'라고 한다. 다양한 지식이 정보 시스템 이용에 영향을 미친다는 알렌 은 그 수준을 네 가지로 정의하였다.<sup>24)</sup>

- *세계 지식(world knowledge)*: 개인의 세계 지식은 그들이 탐색하는 정보와 탐색전략에 영향을 미칠 수 있다. 인종, 성별, 국적과 같은 요인은 모두 정보 시스템 이용에 영향을 미치는 것이다.
- *시스템 지식(systems knowledge)*: 이용자가 정보 시스템에 관하여 갖고 있는 지식의 정도와 유형 및 시스템에 대한 기대는 그들의 이용능력과 태도에 영향을 미친다.
- *과제 지식(task knowledge)*: 이용자의 특별한 정보 목표나 요구는 시스템 이용에 영향을 미친다. 이용자가 해결해야 할 정보문제를 정의하는 방법과 그 정보문제가 정의 되고, 다듬어지고, 해결되는 과정이 정보 시스템 이용에 직접적인 영향을 미친다.
- *주제 지식(domain knowledge)*: 이용자의 실제적인 주제에 대한 친숙함이 시스템 이용에 영향을 미치고, 전문가는 초보적 이용자와는 다른 방식으로 정보 시스템을 이용한다.

여기에 첨가해서, 인지연구는 이용자의 문제해결 기법이 정보 시스템에 어떻게 적용되는가, 이용자가 정보탐색 과정을 어떻게 진행시키는가, 이용자가 정보의 상관성을 어떻게 판단하는가, 어떤 기억이 정보이용자에게 영향을 미치는가, 이용자가 정보 시스템 사용을 어떻게 배우는가, 등등의 인지능력과 정보 시스템 사용능력 사이의 관계를 연

23) Debora Shaw, "The Human-Computer Interface for Information Retrieval," *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)* Vol.26 (1991), pp.155-195.

24) Bryce L. Allen, "Cognitive Research in Information Science: Implications for Design," *Annual Review of Information Science and Technology(ARIST)*, Vol.26 (1991), pp.3-37.

구하는 것이다.

이러한 인지 영역에 대한 연구는 정보 시스템 자체를 설계하는 방법에 어느 정도 지침을 제공하게 된다. 시스템 설계자는 이용자가 어떻게 생각하고, 무엇을 알고, 그리고 그들이 정보문제에 어떻게 접근하는가를 이해해야만 한다. 그래서 이용자시스템 내에서 자기 요구를 충족시킬 수 있는 방법과 데이터를 보다 긴밀하게 맞추는 지식 모델을 만들도록 도울 수 있어야 한다. 이것은 설계자가 정보접근을 위해서 '이용자-친화적'시스템이나 효과적인 '게이트웨이'를 만드는데 도움을 줄 수 있다.

이용자가 어떻게 컴퓨터와 의사소통하는가의 문제는 매우 긴밀하게 연관되어 있다. 이 문제를 위하여 정보학은 언어학 분야를 도입했다. 여기서 중요한 연구 영역은 이용자가 자기의 질문에 대한 답을 얻기 위하여 '자연어'를 채택할 수 있도록 이용자 인터페이스를 만드는 것이고, 이것이 자연어 처리(natural language processing: NLP)이다. 다시 말하면, 자연어 처리를 사용하면서, 이용자는 다른 사람이나 참고사서에게 질문을 하는 것과 동일한 방식으로 컴퓨터에게 질문을 하는 것이다. 이렇게 되면 이용자는 데이터베이스 개발자가 선택한 '올바른' 용어를 사용하지 않아도 된다. 리와 올스가드는 자연어 처리의 사용은 적어도 네 가지 영역을 다루어야 한다고 지적하였다.<sup>25)</sup>

- (1) 언어 인식(speech recognition): 컴퓨터가 음성 인식 시스템을 통하여 제기되는 질문을 듣고 이해할 수 있다.
- (2) 명령어 인식(command recognition): 컴퓨터는 인공언어나 어휘를 사용하지 않고도 명령어를 이해할 수 있다.
- (3) 내용분석과 표현(content analysis and representation): 컴퓨터는 문헌의 실제적인 의미를 이해할 수 있어야 한다. 이것은 언어가 사용하는 문맥을 컴퓨터가 이해하는 것이다. 언어의 미묘함과 애매모호함은 자연어 처리에서 주요한 난제가 될 것이다.
- (4) 시스템 상호작용(interaction): 시스템은 자연어 질의를 받아 그것을 데이터베이스로 연결시켜 정확한 정보가 검색될 수 있게 해야 한다.

## 2.5 인공지능과 전문가 시스템

인공지능은 매우 광대한 분야로서, 연구와 응용의 상당 부분이 사서직 이나 심지어 정보검색까지 포함한 전반적인 영역 밖의 것으로 취급되고 있다. 인공지능의 여러 분야 가운데에는 기계번역, 로봇틱스, 전문가 시스템, 자연어 인터페이스, 언어 이해, 지식입수와 표현 및 패턴 매칭등이 있다. 정보저장과 검색에서 가장 흥미있는 영역 가운데 하나는 사람과 같이, 또는 사람보다 더 나은 생각을하는 기계를 개발하려는 것이다. 실제적으로 '사

25) Chingwei Adrienne Lee, and John N. Olsgaard, "Linguistics and Information Sciences," *In Principles and Applications of Information Science for Library Professionals*, edited by John N. Olsgaard(Chicago : ALA, 1989), pp.27-36.



고하는 기계'의 개념은 어지간한 공상과학소설만 살펴보아도 입증되는 것처럼, 오랜 기간 동안 매력적인 개념이었다. 세상을 관리할 것 같은 컴퓨터, '스타 트렉(주: 미국의 유명한 텔레비전 공상과학 시리즈)'의 '엔터프라이즈'의 컴퓨터처럼 무엇이든 다 알고 다정한 목소리로 대답하는 컴퓨터, 사람과 흡사하게 생각하고 생각과 행동을 모방하기까지 하는 인조 인간(로봇)을 얼마나 많이 영화 화면에서 보아왔는가. 인공지능 연구는 컴퓨터가 매우 귀중한 정보를 제공하고, 귀중한 서비스를 수행하고, 인간을 도울 수 있는 판단력을 주기까지 한다는 희망을 갖고, 인간의 사고과정, 판단, 그리고 때때로 인간행동까지를 모방하는 컴퓨터를 만들어내려는 생각을 갖고 있다. 이러한 활동은 산업생산(제조를 위한 로봇), 게임 수행(서양장기 프로그램), 혹은 의료진단이나 법률업무를 지원하는데 필요하다. 때때로 이런 시스템은 상당한 능력을 보유하고 있어 '전문가 시스템(expert system)'이라고 부른다. 전문가 시스템은 "어느 분야에서 인간 전문가가 보여주는 것과 비교할 수 있을 정도의 정보를 주고, 추천을 하고, 문제를 해결하는 컴퓨터 프로그램"이다.<sup>26)</sup>

도서관에서 인공지능은 문헌이나 데이터의 식별과 검색, 편목과 전거제어, 그리고 컴퓨터가 지원하는 교육(computer assisted instruction, CAI)을 통한 도서관 교육과 같은 참고기능에 적용될 수 있다.<sup>27)</sup> 더욱이 '전문탐색 중개자'를 개발하는 연구는 이용자가 인간 중개자 없이도 온라인 시스템을 탐색하도록 도우려는 것이다. 지금까지 정보검색과 도서관 응용을 위한 인공지능의 개발은 아직 초기단계이지만, 그 잠재력은 대단해서 정보전문가에게 거는 기대가 그만큼 중요성이 강조되고 있다.

### 3. 정보의 특성과 가치

정보학에서는 이 분야의 근본적인 대상인 정보에 관한 많은 이론적, 실제적 논의가 있어왔다. 가장 두드러진 논쟁은 적어도 세 가지의 기본 개념인 데이터, 정보 및 지식을 구별하는 것이다. 거기에는 네 번째 개념인 지혜(wisdom)도 종종 추가되기도 한다. 여기서 그 같은 논의가 불필요하게 추상적으로 보일 수도 있지만, 이 개념을 비판적으로 검토함으로써 도서관과 같은 기관의 목적을 더 깊이 이해할 수 있을 것이다.

#### 3.1 데이터(data)

데이터라는 용어는 때때로 정보와 동의어로 사용되지만, 정보와 지식의 축조 블록처럼 특징적이다. 데이터는 정보가 생성되는 재료이다. 이런 의미에서 데이터는 흔히 컴퓨터가

26) Richard G. Vedder, "An Overview of Expert Systems," In *Expert Systems in Libraries*, edited by Rao Aluru and Donald E. Riggs, (NorWood, N.J. : Ablex, 1990).

27) Linda C. Smith, "Artificial Intelligence and Information Retrieval," In *Annual Review of Information Science and technology*(ARIST), Vol.22 (1987), pp.41-77.

처리할 수도 있고, 처리하지 못 할 수도 있는 숫자, 문자 혹은 상징같은 것이다. 이 용어는 가공되지 않은 데이터(raw data)처럼 아직 없거나 부여되지 않은 그런 의미를 내포한다. 따라서 컴퓨터 파일에 저장된 수치들은 데이터 세트이다.

### 3.2 정보(information)

정보라는 용어의 의미를 이해하려고 하는 것은 매우 복잡하다. 그것은 부분적으로 매우 장구한 어원적 역사를 갖고 있기 때문일 것이다. 텔레커뮤니케이션 산업, 법률, 그리고 DNA가 유전정보를 전달한다고 기술될 때처럼, 오늘날 많은 정의들이 있다. 이러한 추상적이고, 기술적이며, 또는 비유적인 용법은 여기에서 논의하지 않는다, 그러나 그것들이 정보를 정의하는 상황의 일부라는 것을 알 필요가 있다.

정보를 역사적으로 이용한 것들 가운데 대부분의 것이 일반적 용법이 되었거나 최신 용법을 연상케 한다. 예를 들어, 용어의 초기의 의미에서 정보는 '마음을 도야한다' 혹은 '형성한다'를 포함한다고 시사하였다. 이러한 초기의 의미에서 정신은 '알려질 수'도 있는 것으로 해석되었다. 비록 이것이 현재의 용법은 아니지만, 정보가 힘이 되는 현재의 관심을 연상케 한다. 혹자는 '정보는 힘이다'라는 구절을 듣고, 확실히 많은 사람이 텔레비전과 다른 미디어로부터 입수하는 정보가 우리의 태도를 형성하는데 있어서 중요한 요소라는 점에 동의하는 것 같다. 정보라는 용어의 다른 의미에서의 정의는 사회에 의해서 보다 직접적으로 받아들여진 것으로, 정보는 활동, 즉 '알리는 행동'이나 '어떤 사실이나 사건의 지식이나 뉴스의 커뮤니케이션'으로 보여 질 수 있다.<sup>28)</sup> 도서관이나 정보 센터가 정보 산업에 종사한다고 하는 것은 용어의 이러한 나중의 의미와 상통한다. 도서관은 그 이용자들에게 알리고, 그들에게 정보를 제공하는 것이다.

비록 정보와 데이터라는 용어가 자주 동의어로 사용되기는 하지만, 그것의 특징을 인지함으로써 정보학을 보다 잘 이해할 수 있다. 공통적으로 문헌정보학은 정보를 적어도 데이터의 집합, 조직, 혹은 분류, 그리고 어쩌면 보다 중요하게 여기는 데이터에 부여된 의미(meaning)로 본다. 다시 말하면, 데이터는 가공되지 않은 원(raw)상태인 한편 정보는 어떤 의미를 가지면서 또한 어떤 종류의 인간의 이해와 처리가 있었다는 것을 의미한다. 정보에 대한 어느 정도 더 구체적인 정의는 정보는 의미를 포함해야 할 뿐만 아니라, 그 의미는 정보의 수용자가 이전에 알지 못 하던 것이어야 한다, 다시 말하면 무언가 새로운 것이어야 한다는 것이다. 어떤 정의를 보면 정보는 사실이거나 정확해야 하며 한 사람으로부터 다른 사람에게로 전달되어야 한다는 것이다. 확실히 도서관과 정보 센터는 사람을 위하여 구축되었고, 그것들이 나중에 직원이나 이용자가 처리하는 데이터를 보유하는 것으로 볼 수 있다. 이런 점에서 정보는 도서관이나 정보 센터의 담 안에서 생겨난다고 볼 수 있다.

28) Oxford English Dictionary, 2d ed.(Oxford : Clarendon Press, 1989)

### 3.3 지식, 지혜 및 인지적 권위

지식은 때때로 정보와 동의어로서 사용되지만, 또한 정보의 응집체, 혹은 지식의 보다 큰 본체에 통합된 정보 즉, 통합된 정보의 본체라고 정의된다. 지식은 어떤 목적에 사용되거나 응용될 수 있는 잠재성을 갖는다. 도서관의 관점에서 보면, 정보뿐 만 아니라 지식도 도서관을 통하여 얻어질 수 있다. 즉, 이용자는 획득된 정보와 특정한 상황에 대한 지식의 적용의 상관관계로 본다. 따라서 도서관과 사서가 가능한 정보를 이용자에게 지식이 되도록 연결해 주어야 할 의무가 있다.

비록 이 논의에서 항상 포함되는 것은 아니지만, 지혜도 또한 중요한 개념이다. 지혜를 이해하는 한 가지 방법은 세상을 이롭게 하려는 인간의 목적에 적용된 지식으로 보는 것이다. 이런 의미에서 지혜는 인간의 진보라는 가치가 담긴 것이다. 어떤 사람은 지식을 부도덕한 목적으로 적용할 수도 있지만, 지혜는 유익한 목적만 갖고 있다. 사회적 기관으로서 도서관의 목표는 사회의 구성원과 사회 전체를 이롭게 하는 것이다.

이것을 정리하면, 개념적인 사다리가 된다. 데이터는 가공되지 않고 처리되지 않은 것이고 정보는 거기에서 의미가 생겨나고 의사소통되어 처리된 데이터이다. 그리고 지식은 조직되고, 상호연관 되어 더욱 폭넓게 이해되고 적용된 보다 가공된 정보이다. 지식은 인류에게 유익하도록 적용된 지식이다. 이 계층이 보기에는 단순하다고 하겠지만, 이들의 구별은 매우 신중하다. 특히 도서관에서는 무엇이 지식을 구성하는 가이다. 왜냐하면 도서관은 질문-응답 기능의 상당부분을 수행하기 위하여 지식의 본체, 혹은 지식이 담긴 저작에 의존해야 하기 때문이다. 즉, 비록 도서관이 정보로 꽉 차 있지만, 사서가 질의에 응답하려고 시도할 때에는, 지식이 담긴 권위 있는 저작이 선택되는 것이다. 이러한 의미에서 사서는 가장 신뢰할 수 있는 응답을 제공하기 위하여 권위 있는 표준적인 문헌을 사용해야 한다.

어떤 것이 어떻게 우리 사회에서 필요한 지식으로 변하게끔 하는가, 즉, 우리가 다른 사람에게 위탁하거나 전달해서 서가에 배열되는 지식으로 인정되게끔 할 것인가 하는 문제는 다루기 곤란한 문제이다. 윌슨은 우리가 획득하는 '지식' 대부분은 직접적 경험(first-hand knowledge)에서 오는 것이 아니라, '간접적(second-hand)'지식이라고 지적하였다. "우리는 주로 직접적으로 경험할 수 없는 정보 뿐 아니라 아이디어를 다른 사람에게 의존한다... 우리가 세상에 대하여 생각하는 것의 상당부분은 다른 사람으로부터 간접적으로 얻은 것이다..." 사람들이 일반적으로 한 아이템은 지식이고 다른 것은 단순한 정보나 추론이라고 생각하게 만드는 그 무엇인가는 인지적 권위(cognitive authority)로 언급된다. 사람들은 자기가 인지적 권위가 있다고 생각하는 정보원만을 믿고, 다른 것들은 거절한다. 어떤 정보원이 사서에게 가장 큰 인지적 권위를 갖는가. 그것들은 하버드대학 출판부(Harvard University Press)나 New England Journal of Medicine 처럼 유명한 출

판사가 작성한 것인가. R. R. Bowker 나 H. W. Wilson처럼 주요한 참고도서 출판사가 작성한 것인가(다른 집단은 그들을 그렇게 생각하지 않을 수도 있다). 사서는 어떤 저자 나 출판사가 인지적 권위가 낮다고 생각되는 자료에 대해 검열하는 경우가 있는 것이 아닌가. 비록 사서가 자신들을 객관적인 정보제공자라고 특징짓고 있지만, 무엇을 지식의 구성으로 생각하는지 그들의 태도에 따라 전체 시민에게 봉사하는 능력에 중대한 영향을 미친다.<sup>29)</sup>

### 3.4 정보의 가치와 부가가치적 처리

정보의 본질을 이해하고자 하는 것은 그 가치를 이해하려고 노력하는 것이다. 비록 정보가 수 세기 이상 가치를 지녀왔다고 하더라도, 그것에다 금전적 가치를 부여하려는 노력이 현저하게 나타나고 있다. 산업사회가 정보 기반 사회로 발전해 가면서, 제품으로서 그 자체의 가치를 매기는 상품으로서 정보의 개념이 등장하였다. 사회가 복잡해 짐에 따라 정보에 대한 의존은 상품으로서 정보의 개념을 더욱 확대시킬 뿐이다. 결과적으로 최고급 정보를 소유하는 사람이나, 기관 및 국가가 경제적, 사회적, 정치적으로 번성하게 되는 것은 자명한 일이다.

정보학 분야에서 정보의 가치에 대한 관심은 정보의 경제적인면에 대한 다양한 연구의 결과이다. 정보와 정보 서비스의 비용, 의사결정에 대한 정보의 영향, 효과적인 정보입수에 따른 절감, 때때로 '다운스트림 생산성'이라고 불리는, 생산성에 대한 정보의 영향 및 기관의 생산성에 (기업, 기술, 혹은 의학 도서관과 같이) 특정한 정보 대행기관이 미치는 영향 등, 이러한 영역의 많은 부분이 겹치기는 하지만, 정보가 수록되어 있는 매체가 아닌 그 자체적 가치가 생명을 갖고 있는 것이 명백해졌다. 정보는 측정되고, 평가되고, 가격이 매겨진 인정된 존재가 되었다.

문헌정보학에서는 중대한 다른 의미의 가치, 즉, 부가가치적 기능(value-added functions)의 개념이다. 부가가치적 기능은 정보에 더욱 접근할 수 있게 함으로써 정보의 가치를 증대시키기 위한 사서와 정보학자가 수행하는 임무이다. 이 영역에서 상당히 중대한 연구가 테일러에 의하여 발전되었다. 테일러는 도서관을 정보 시스템의 보다 넓은 범주의 하나인 문헌에 기반한(document-based) 시스템으로 본다. 그는 사서나 정보학자가 접근을 증진 시킴에 따라 정보의 가치를 확대하기 위하여 수행하는 다양한 기능이 있다는 것이다. 일반적으로 정보 시스템이나 특정한 도서관에서 정보처리 과정에서 고려할 사항은 다음과 같다.<sup>30)</sup>

- 접근 처리(Access processes): 정보의 탐색을 좁히도록 돕는 처리. 이 처리는 분류체계, 색인, 주제표목, 초록, 요약 및 도표 등이다.

29) Patrick Wilson, *Second-Hand Knowledge*(Westport, Conn. : Greenwood, 1983), p.10.

30) Taylor, *op. cit.* pp.15-40.

- **정확성 처리(Accuracy processes):** 제공되는 데이터나 정보의 오류 가능성을 줄이는 처리. 이 처리는 서지 레코드의 일관성, 완전성 및 정확성을 보장하기 위하여 표준화를 채택하고, 자료를 선정하기 위하여 품질이 높은 정보원을 사용하며, 부정확한 자료를 제거하기 위하여 제적(weeding) 처리를 채택하는 것이다.
- **훑어보기 처리(Browsing processes):** 이용자가 정보의 '주변(neighborhood)'을 훑어보도록 허용하는 처리. 그 처리는 유사한 주제나 각 저자별 자료를 함께 묶는 분류체계를 포함한다. 도서관 분류체계는 주제에 의하여 목록 레코드를 묶는 주제명표목체계와 같다. 도서의 배열이나 자료의 특별 전시처럼, 물리적인 책의 배열 또한 훑어보기를 권고한다. 이 처리들은 관련된 정보를 우연히 발견할 수 있게 한다.
- **최신성 처리(Currency processes):** 제공되는 자료나 데이터가 최신성을 갖도록 보장하는 처리. 이 처리 가운데 자료를 계속적으로 평가하고(제적), 신판을 주문하는 처리가 있다. 또한 최근의 사조를 반영하기 위하여 가장 최신의 색인어, 초록어 및 주제명표목을 채택하는 처리도 있다.
- **적응성 처리(Flexibility(Adaptability) processes):** 이용자의 요구와 능력에 적응하고, 정보를 발견하기 위하여 다양한 방법과 기법을 제공하는 처리. 이용자가 정보를 분석하고, 해석하며 평가하는 것을 지원하는 처리, 정보탐색과 정보 그 자체의 유용성을 극대화시키는 방법을 제공하는 활동이다. 확실히 사서와 같은 인간 중개인은 다양한 탐색전략을 갖고 정보추구자를 도와주고, 신뢰성이 다소 떨어지는 정보원에 대해서 뿐만 아니라 신뢰할 만하다고 여겨지는 정보원까지 정보를 제공하기 때문에 이 처리에서 중요한 역할을 한다.
- **형식화 처리(Formatting processes):** 정보의 물리적 배열과 표현에 영향을 미치는 처리. 이 기능은 자주 컴퓨터 화면에서 특정한 전자적 레코드를 배열하는 것이다. 이 처리는 기관이 어떻게 도서관의 정보배열에 대한 안내를 제공할 것인가라는 기관적 내용의 설명이다. 도서관에서 이 처리는 이용자를 적절한 정보나 서비스로 안내하기 위한 표지와 도형을 사용한다.
- **인터페이싱 처리(Interfacing processes):** 이용자가 시스템을 이해하고 이용하는데 도움을 주는 처리. 컴퓨터-기반 시스템은 이용자가 거기에 포함된 정보에 접근하는 것을 촉진하는 화면과 네비게이션 시스템을 갖는다. 정보중개인이라고 알려지기도 하는 사서는 참고 면담을 수행하고 자기들의 지식과 안내를 통하여 도서관의 '수수께끼'를 없애도록 돕는 것이다. 인터페이스 처리는 도서관 직원이 오리엔테이션, 이야기 시간, 여름 독서 클럽 같은 것을 제공하는 특별한 서비스이다.
- **정리 처리(Ordering processes):** 장서에 기본적인 조직을 제공하는 처리. 이 처리는 장서를 주제, 포맷, 혹은 이용자 유형에 따라 나누는 것과 백과사전과 같이 참고자료와 같은 유형의 자료를 다른 장서와 분리하는 것을 말한다.

- 물리적 접근 처리(Physical access processes): 대출 시스템, 체크아웃 창구, 열람실, 배가와 서가점검, 국내 및 세계의 원거리 데이터베이스와 다른 도서관장서 탐색을 허용하는 컴퓨터를 포함해서, 도서관장서나 컴퓨터 데이터베이스에 대한 물리적 접근을 개선하는 처리.

테일러는 도서관과 같은 기관 환경에서 적용될 수 있는 많은 다른 부가가치적 서비스를 제시하였고, 이 처리들 가운데 대부분의 것은 개념적으로 중복되고 있다. 예를 들어, 정리 처리는 유통성 처리라고도 한다. 이러한 부가가치적 서비스가 정보를 찾는 데 중요한 역할을 하는 것은 사실이지만, 도서관과 같이 서비스를 제공하는 시스템은 그 중요성에 있어서 자주 과소평가되고 있다. 그 이유는 부분적으로 정보 탐색을 더 쉽게 만들어서, 이러한 처리과정이 눈에 띄지 않는 관계로, 이용자는 정보를 찾으려고 애를 쓰지 않거나(어쩌면 사서에게 단순히 묻고), 또는 원래는 복잡한 설계이지만 탐색을 쉽게 하는 정보 시스템로 인해서 과소평가할 수도 있다. 그 같은 기능이 정보 추구자에게는 투명하게 알 수 있는 만큼, 사서와 다른 정보제공자들은 이 과정의 중요성에 대하여 이용자들이 더 잘 이해할 수 있도록 방법을 연구할 필요가 있다. 이러한 부가가치적 과정이 보다 두드러지게 되면, 아마 정보전문가의 지위가 증대될 것이다.

#### 4. 계량서지학과 인용분석

윌러스는 계량서지학을 “정보원의 연구에 정량적 방법을 적용한 것”이라고 정의한다. 그 같은 분야는 지식 이용의 패턴뿐만 아니라 생산 패턴 까지도 연구한 것이다. 도서관에서 계량서지학적 접근을 직접 이용하는 사례는 다음과 같다. (1) 도서관 자료의 이용이나 대출에 관한 발견. 어떤 자료가 대출되고 대출되지 않는가에 대한 연구는 앞으로 구입에 관한 도서관의 귀중한 정보를 제공하거나 도서관의 조직이나 실무의 취약점을 노출할 수 있다. (2) 도서관 안에서 자료가 어떻게 사용되는가에 대한 연구는 이용자의 정보추구행태와 참고자료 이용에 가치 있는 통찰력을 제공할 수 있다. (3) 도서관 자료의 쇠퇴(노화)에 대한 연구는 도서관장서의 최신성과 노화하는 자료의 이용을 방지하는 패턴을 만들 수 있다. (4) 중복되는 자료를 피하기 위하여 두 개 이상의 도서관 장서를 비교하거나 협동장서개발을 기획하여, 다른 도서관 장서의 고유한 특성을 살리면서 불필요한 지출을 절감할 수 있다.<sup>31)</sup>

계량서지학 연구는 어떤 저자가 한 학문분야에서 가장 생산적인가, 어떤 국가나 언어가 한 분야에서 더 많이 출판되었는지에 대한 전체 학문분야를 보다 넓게 이해할 수 있게

31) Danny P. Wallace, "Bibliometrics and Citation Analysis," In *Principles and Applications of Information Science for Library Professionals*, edited by John N. Olsgaard(Chicago : ALA, 1989), pp.10-26.

한다. 때때로 일관성 있는 계량서지학적 ‘법칙(laws)’이 확립되고 가장 일반적인 법칙 가운데에는 앨프레드 로트카(Alfred Lotka)의 이름을 딴 ‘로트카의 법칙(Lotka’s Law)’이 있다. 로트카는 일단의 문헌들을 갖고, 많은 양의 간행물을 기고하는 소수의 저자들, 더 작은 집단의 간행물을 기고하는 그보다 많은 저자들, 그리고 극소수 혹은 단 하나의 간행물만을 기고하는 수많은 저자들이 있다는 것을 관찰하였다. 이 관계는  $n$ 이 기고하는 간행물의 수를 의미하는  $(1/n^2)$ 이라는 공식으로 표현되었다. 따라서 한 분야에서 세 편을 기고하는 저자들의 수는 전체 저자수의  $1/9$ (즉  $1/32$ )이 될 수 있다. 4편을 기고하는 저자의 수는  $1/16$ (즉  $1/42$ )이다. 이 패턴은 금방 명백해진다. 훨씬 적은 수의 저자가 대부분인 것이다. 실제적인 물리학 법칙과는 달리 로트카의 법칙은 저자와 간행물이 한 학문분야 안에서 어떻게 상관되는가에 대한 완벽한 기술은 아니다.

빈번하게 언급되는 또 다른 법칙은 새뮤얼 브래트포드(Samuel Bradford 1934)의 연구를 바탕으로 둔 ‘브래트포드의 법칙(Bradford’s Law)’ 혹은 ‘브래트포드 분포’이다. 브래트포드의 법칙은 특정한 분야 안에서 논문이 정기간행물에 어떻게 분포되어 있는가를 정량적인 방식으로 기술한 “분산(scatter)”의 개념이다. 브래트포드가 발견한 것은 특정한 분야(예를 들어, 공학)에서 일단의 학술지 문헌이 있으면, 다양한 저널에서의 분포는 고르지 않고, 문헌을 동등하게 참조하지도 않는다는 사실이다. 비록 분포는 고르지 않는다고, 예측할 수는 있다. 가장 주목할 만한 것은, 학술지 문헌은 세 구역으로 분산된다는 사실이다. 첫째 구역(zone)은 대부분의 논문이 비교적 적은 종수의 학술지에 나타나는, 그 분야의 핵(nucleus)이다. 두 번째 구역은 사실상 훨씬 많은 종수의 학술지에 퍼져있는 동일한 수의 논문을 포함한다. 세 번째 구역은 동일한 수의 논문이지만 그보다도 훨씬 더 많은 학술지에 흩어져 있다. 이 관계는 “ $1:n:n^2$ ”으로 표현된다. 즉, 만약에 1,500편의 논문이 있다면, 첫 500편은 10종의 학술지(1구역)에서 발견될 수 있고, 다음 500편은 50종의 학술지(2구역)에서 발견될 것이다. 따라서 1구역과 2구역의 비율은 1:5이다. 다음의 500편은 그러므로 1:52 혹은 1:25의 비율이 되어야 한다. 이러한 브래트포드의 법칙은 3구역의 논문 500편은 250(10x25)종의 학술지 사이에 분산된다. 이 규칙은 예측할 수 있는 분산성이 있으며, 그 규칙은 도서관장서의 선정과 개발에 중대한 영향을 미칠 수 있다는 것을 시사한다. 확실히 도서관 장서를 선정할 때, 중심으로 선정되는 자료는 그 분야의 핵이거나 1구역에서 발견되는 것이어야 한다. 로트카의 법칙과 같이 이 규칙은 예외는 있지만, 많은 학문분야에서 효력이 있고, 중요한 계량서지학적 발견이다.

계량서지학에 관련된 또 다른 영역은 인용분석(citation analysis)이다. 인용분석은 인용(예를 들면 논문이나 책에 인용된 참고문헌)의 빈도와 패턴을 다룬다. 인용의 패턴을 분석하는 다양한 방법이 있고, 그 가운데 직접 인용, 서지결합(bibliographic coupling), 공동인용(cocitation) 등이 있다. 직접 인용은 저자가 인용한 아이템을 분석한다. 서지결합과 공동분석은 긴밀하게 연관되어 있지만 구별된 개념이다. 스미쓰가 지적한 것처럼 두 문헌

은 만약에 그것의 참고문헌 목록이 동일하게 인용한 문헌을 하나 이상 공유한다면 서지적으로 결합된 것이다. 두 문헌이 나중에 하나 이상 간행된 문헌에 함께 인용될 때, 그것은 공동인용된 것이다. 따라서 공동인용에서 이전의 문헌은 나중에 함께 인용되기 때문에 서로 연결된 것이다. 서지결합에서는 나중의 문헌이 동일한 이전의 문헌을 인용하기 때문에 서로 연결된다. 공동인용은 문헌의 외부적인 연결이고 그것이 계속해서 동시에 인용되는 한, 유효한 것(역동적, dynamic)인 한편 서지결합은 문헌에 내재한 조합(정적, static)이라는 차이가 있다.<sup>32)</sup>

인용연구에서 나타난 정보 가운데 어떤 저작과 어떤 저자가 특정한 학문분야에서 가장 자주 인용되며 왜 자료가 인용되는가를 밝히는 것이다. 도서관에서 장서개발이나 선정할 때 이것을 영향력 있는 저작을 식별한다는 점에서 매우 유용할 수 있다. 빈번하게 인용되는 저작은 그 인용에서 나타나는 논문을 읽는 사람들이 요청할 가능성이 많다. 빈번하게 인용되는 저자는 그의 작품을 도서관이 소장하고 싶어 할 것이다. 빈번하게 인용되는 학술지도 마찬가지이다. 다른 계량서지학 방법처럼 인용 분석은 도서관의 한 수단으로 쓸모가 있다. 예를 들어, 어떤 사상과 사상가가 한 학문분야에서 개념적 발전에 영향을 미칠 수 있다는 것을 설명하는데 도움이 되기도 한다. 또한 어떤 학문분야가 활동적으로 보이고, 그 분야에서 어떤 이의 저작이 중심적 역할을 하는가를 밝히는데 사용되고 있다.

## 5. 관리와 경영

정보기술의 성장은 도서관과 다른 정보기관의 관리자에게 추가적인 부담을 부과해 왔다. 이 기술의 초기와 지속적인 비용을 고려하면, 그릇된 결정을 내리는 것은 시간, 금전, 생산성 및 인적 자원 면에서 비싸질 수 있다. 정보 서비스가 더욱 중심적 역할을 하게 되면서, 책임에 대한 요구는 커질 것이다. 이러한 책임은 도서관 서비스를 측정하는데 있어서 더욱 복잡해질 것이다. 정보학자의 이 같은 관리적 부담을 처리하려고 노력하면서 다루어 온 문제는 다음과 같다.

### 5.1 정보기술의 판정과 선정

정보기술의 소개는 언제나 생산성 증대를 가져온다고 하지만 언제나 그렇지 않을 수 있다. 경영자는 어떤 과정이 효과적인 전산화에 적합한지, 어떤 과정이 그렇지 않은지를 결정할 수 있어야 한다. 일단 전산화 할 과정이 판정되면, 적절한 기술이 판정되고 설치되어야 한다. 기본적인 단계는 다음과 같다.

- (1) 적절한 컴퓨터 판매자를 선정한다.

32) Linda C. Smith, "Citation Analysis," *Library Trends*, Vol.30(Summer 1981), pp.83-106.



- (2) 판매자를 비교하고 평가하기 위한 기준을 개발하고 의사결정 구조를 확립한다.
- (3) 자동화를 실현할 일정표를 작성한다.
- (4) 현장방문과 시연을 계획한다.
- (5) 직원을 위하여 자동화된 시스템에 대한 훈련과 지도를 개발하고 실현한다.
- (6) 기술이 효과적으로 실행되고 있는가를 결정하기 위하여 실현 이후의 평가를 수행한다.

## 5.2 기술의 인간적 요인 처리

정보학이 기술 자체에 초점을 두고 있기는 하지만, 대부분의 기술을 적용하는 것은 사람의 참여가 있어야 한다. 지난 이십여 년 간 사람이 컴퓨터를 어떻게 다루었는지와 그것이 얼마나 효과적인 것이었나에 대하여 중대한 영향을 미칠 수 있다. 마찬가지로 기술도 그것을 사용하는 사람에게 중대한 영향을 미칠 수 있다. 이러한 이유 때문에 정보학은 기술이 어떻게 효과적으로 구현되고, 어떤 요소가 기술에 대한 저항이나 용납을 가져오는 지, 그리고 기술의 어떤 측면이 사람들에게 물리적 문제를 야기할 가능성이 있는지를 연구한다. 이러한 나중의 영역은 인간과 기계 사이의 적합성을 연구하는 인간공학(ergonomics)이라고 하는 분야에 속한다.

## 5.3 관리정보 시스템/정보자원관리(IRM)/자원관리 개발

기관은 기능을 수행하기 위하여 점점 더 정보에 의존한다. 기관 안에서 정보를 관리하는 것은 다음과 같이 많은 목적을 갖고 있다. 기록의 간수와 관리(이것은 기록관리라는 완전한 하위분야를 낳고 있다), 의사결정 및 전략과 전술계획 등 정보의 속성은 극히 다양할 수 있다. 데이터, 본문, 이미지, 소리, 혹은 멀티미디어. 최선의 관리결정을 내리는 것은 부분적으로는 기관이 적시에 정보를 획득하고, 접근하고 평가하는 능력에 달려있다. 기관이 점점 더 복잡해지고, 고품질의 정보에 신속하게 접근하는 정도가 증대함에 따라, 정보자원관리(information resources management, IRM)나 정보관리라고 알려진 분야가 등장하게 되었다. 정보를 관리하는 것은 기관이 재정과 인적 자원을 관리하는 것과 같은 중요성을 갖는 과제가 되었다.

정보자원관리는 파일 유지와 정보를 기관의 원동력으로 삼을 것을 요구한다. 그 자체의 각 측면을 그 구성원이 어떻게 정보를 사용하고, 생산하고, 조직하고, 선정하고 배포하는 가라는 면에서 고려될 필요가 있다. 정보자원관리의 주요한 목적 가운데에는 다음과 같은 것이 있다.

- (1) 관련된 문헌이 의사결정을 위해서 얻어질 수 있는가 이다.
- (2) 정보제공의 비용 효과적 분석을 개발하고 실현한다.
- (3) 정보자원관리와 정보관리자가 경영 관리 층에 의하여 기관의 주요한 공헌자로서 인식되는 환경을 만든다.

- (4) 정보관리기술의 평가와 실현을 지원한다.
- (5) 정보관리, 보존 및 처분에 대한 책임을 결정한다.
- (6) 기업관리자가 적절하게 조직하고 접근할 수 있는 정보를 필수적인 기업결정에 중요한 것으로 인정하는 환경을 만든다.<sup>33)</sup>

이러한 목적에서 볼 때, 정보자원관리가 여러 측면에서 책임을 갖고 있다는 것이다. 적시에 정확한 정보가 제공되는 것을 보장할 필요와 적절하고 비용효과적인 정보 시스템을 입수하는 것이 이 활동에는 기본이다. 더욱이 기관장과 직원이 정보의 중요성과 그 정보를 조직하는 개인의 가치를 이해하게 하는 것, 그리고 정보의 생산과 이용에서 직원을 훈련하는 것을 포함한 정치적, 교육적 요소들이 있다. 최고정보부서장(CIO)과 같이 새로운 직위가 증대하는 것은 기관생존에 정보자원관리가 얼마나 중요한가에 대한 인식이 증대하고 있다는 증명이다.

#### 5.4 도서관과 정보 서비스의 측정과 평가

대부분의 정보 서비스는 각 기관의 상황 판단에서 발생하고, 경영관리자는 그들의 기관이 실제로 자기들이 수행하고자 계획한 것을 달성하고 있는지를 결정할 방법이 필요하다. 그 같은 정보는 현재 활동을 평가하는 것 뿐 만 아니라, 인사를 행하고, 향후의 서비스를 기획하고, 장서개발의 방향을 결정하는 것이 필수적이다. 그것은 또한 경비요청을 위한 정치적, 경제적 요청에 이용한다. 이 목적을 위하여 정보학은 정보 서비스를 어떻게 측정하고 평가하는가와 관련을 갖고 있다.

측정과 평가의 전형적인 대상은 장서, 참고와 문헌제공을 포함하는 서비스, 프로그램과 직원을 포함한다. 정보 서비스를 평가하는 가장 보편적인 측정방법 가운데에는 이용자와 이용연구가 있다. 이 연구는 보통 설문, 포커스 집단, 인터뷰, 혹은 대출이나 상호대차 데이터와 같이 얻을 수 있는 데이터의 분석을 통하여 수행된다. 이 연구의 초점은 보통 제공된 장서나 서비스의 어떤 측면과 그 장서와 서비스에 대한 이용자의 만족에 맞추어진 다. 비록 이용자와 이용 연구가 동일한 것으로 보이기도 하고, 상호연관 되기도 하지만, 그것들은 상이한 측면에 초점을 맞춘다. 이용자 연구는 개인이나 개인의 집단에 집중한다. 연령, 수입, 성별 및 교육수준과 같은 인구적 특징들을 검토하고, 도서관 이용과 관련 지어서 그것을 분석한다. 사람들이 정보 서비스를 이용하는 이유나 그들이 그 전에 정보를 어디에서 추구하였는가에 초점을 둘 수 있다. 그 같은 연구는 누가 도서관을 이용하고 왜 그런가라는 질문에 대답하려는 것이다. 이용자 연구에서 파생된 것은 비이용자 연구(nonuser studies)에 관한 것이다. 비이용자는 도서관 서비스를 이용하는데 있어서 저해하는 기관의 부적합성을 보여줄 수 있기 때문에 도서관을 평가하는데 필수적인 정보를 제

33) Karen B. Levitan, "Information Resources Management," *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)*, Vol.17 (1982), pp.227-266.

공한다. 어떤 개인이나 개인의 집단이 자기를 도와 줄 도서관 서비스가 있다는 것을 모르고, 어쩌면 도서관이 비우호적이거나 자기들이 필요로 하는 자료나 서비스를 갖고 있지 않다고 생각할 수 있다.

이용 연구는 반면에 무엇이 사용되는가에 초점을 맞춘다. 그것은 찾는 주제(예를 들어, 소설/비소설, 전문주제영역), 이용하는 자료의 수, 어디에서 이용하는가(예를 들어, 관내 혹은 대출), 이용하는 자료의 유형(AV, 인쇄, 컴퓨터 디스크), 이용한 서비스의 유형(참고, 아동 등), 이용한 프로그램의 유형, 혹은 사서에게 물었는지 등을 연구한다. 그 같은 정보는 가치 있는 기획 정보를 제공할 수 있다. 도서관의 이용자와 이용 사이의 밀접한 관계 때문에 둘 다 연구되고 상호분석되는 것이 보편적이다. 따라서 도서관은 장서의 어느 부분이 가장 많이 이용되는가 뿐만이 아니라, 누가 그 장서를 이용하는가도 살펴보아야 할 것이다.

도서관 서비스를 측정하는 많은 다른 방법이 있다. 어쩌면 가장 잘 알려진 도서관 성과 척도는 공동도서관계에서 발견된다. 미국 공공도서관협회<sup>34)</sup>가 개발하고 공공도서관의 “성과척도(output measures)”라고 알려진 척도가 있다. 이 척도는 공공도서관의 성과를 측정하는 지침을 제공하고 데이터 수집 방법을 제시하려는 목적을 갖는다. 더욱이 도서관 사이에 일관성과 상대성을 제공하도록 돕는다. 이들 가운데 많은 것은 인구 당(per capita) 척도이다. 즉, 잠재적인 이용자를 지역사회에서 사람 당 이용으로 결정하는 것이다. 따라서 어느 한 해에 인구 당 얼마나 많은 대출이 발생하였는가를 측정하는 인구 당 대출 척도가 있다. 또한 특정한 유형으로 성공한 충족된 요청의 비율을 측정하는 충족률 척도가 있다. 서명 충족률 척도는 서명에 의한 요청이 충족되었는지 그 회수의 비율을 본다. 권장되는 척도는 프로그램 참가; 도서관 방문; 등록; 자료의 관내 이용; 참고처리; 서명, 주제, 저자 및 브라우저 충족률; 회전을(한 해에 도서관이 대출되는 평균 횟수); 및 문헌제공에 대한 것들을 포함한다. 이러한 일반적인 성과척도의 연장으로서 공공도서관협회는 청소년 도서관 서비스 협회(Young Adult Library Services Association, YALSA)와 함께 청소년을 위하여 특별히 설계된 성과척도를 만들고<sup>35)</sup>, 어린이 도서관 서비스 협회(Association for Library Services to Children)와 함께 어린이 서비스를 위한 성과척도를 만들었다(Walter 1992). 대학도서관은 일반적으로 채택된 성과척도가 없어 대학 및 연구도서관 협회(Association of College and Research Libraries)가 설정한 기준에 부분적으로 의존하고 있다.<sup>36)</sup>

성과척도의 가치와 타당성에 대해서는 상당한 논쟁이 있어왔지만, 그것들은 공공도서관

34) Public Library Association, *Output Measures for Public Libraries*. 2nd ed.(Chicago : ALA, 1987)

35) Virginia A. Walter, *Output Measures and More: Planning and Evaluating public Library Services for Young Adults* (Chicago: ALA, 1995).

36) Association of College and Research Libraries, "Standards for College Libraries, 1986," *College and Research Libraries*, Vol.47 (March 1986), pp.189-200.

의 측정활동을 확실히 지배하고 있다. 어떤 성과척도는 다른 유형의 도서관에도 동등하게 적용될 수 있지만, 다른 것들은 제한적으로만 적용될 뿐이다. 쓸모 있는 척도는 쇠퇴연구(장서의 노화), 서가 가용도(찾는 자료가 서가에 있는가), 참고만족, 비용효과, 및 비용-이윤 척도 등이다. 어떤 유형의 도서관은 이런 척도를 사용하면서 자기들의 서비스를 측정하고 평가하는데 훨씬 용이한 시간을 갖는다. 도서관의 활동과 목적이 일반화하면 할수록, 그것의 효용성을 측정하기가 더 어려워진다. 일반적으로 공공도서관은 그 목적과 활동이 그렇게 명확하게 정의되어 있지 않기 때문에, 성과척도에도 불구하고도 전문도서관보다 측정하기가 훨씬 어렵다. 이것은 생산성, 비용효과 및 비용-이윤의 비율을 측정하려고 노력할 때 특히 그렇다.<sup>37)</sup>

#### IV. 결 론

정보학 분야는 어떻게 정보 서비스를 개선할 것인가를 고려할 때 제시할 것이 많다. 새로운 정보기술의 발전은 정보학 연구에서 상당한 자극을 주었고, 정보학자의 노력은 정보가 어떻게 생산되고, 조직되고, 배포되고, 이용되는가에 대하여 이해할 수 있도록 많은 기여가 있었다. 사서는 이 연구의 많은 것들을 잘 활용해서 발전시켜야 한다.

이 분야의 기초가 되는 중심적 가치는 정보를 어떻게 접근하고 활용할 수 있게 만들 것인가를 연구하려는 욕구이다. 정보학은 상당부분 개인의 정보요구를 충족시키려고 설계된다. 사서가 장래에도 자기들의 업무를 효과적으로 계속해서 수행하려고 한다면, 정보요구와 욕구를 어떻게 정의하는가, 사람들이 정보를 탐색할 때 어떻게 행동하는가, 정보요구를 충족시키기 위하여 어떻게 정보 시스템이 가장 잘 설계되고 이용될 수 있는가를 이해하는 것이 필수적이다. 대체로 사서는 이것을 이해하기 위한 소스로서 정보학자들에게 의존해야 한다. 정보학 분야가 성장함에 따라, 그에 대한 사서들의 관심도 성장해야 한다. 확고한 협력은 도서관 서비스를 이용하는 사람들을 이롭게 할 수 있다.

〈참고문헌은 각주로 대신함〉

37) Michael E. D. Koenig, "Information Science and Downstream Productivity," *In Annual Review of Information Science and Technology*, Vol.25 (1990), pp.74-76.