

정보 시스템 이용기록 분석을 통한 정보 서비스 개선방안 연구

A Study on the Improvement of Information Service Using Information System Log Analysis

조재형*

Jae-Hyeong Jho

차 례

- | | |
|-------------|-----------------------------|
| 1. 서론 | 4. 분석사례를 통한 정보 서비스 개선
방안 |
| 2. 선행연구 | 5. 결 론 |
| 3. 이용기록의 유형 | • 참고문헌 |

초 록

정보 시스템을 이용한 정보 서비스의 향상을 위해서는 이용자의 이용기록을 저장하고, 이를 분석하고 검토함으로써 개선된 서비스를 제공할 수 있는 프로세스의 도입이 요구되고 있다. 또한, 정보 센터의 기관특성과 서비스 전략에 따라 필요로 하는 이용기록 및 분석방법에도 차이점이 나타날 수 있다. 본 연구에서는 이용자가 정보 센터에서 제공하는 정보 서비스를 활용하면서 발생하는 이용기록에 대하여 유형별 특징을 살펴보았다. 또한 이를 실제로 운영하는 정보 센터의 분석사례를 통하여 정보 서비스를 개선할 수 있는 구체적인 방안을 모색하였다.

키 워 드

정보 서비스, 로그 분석, 시스템 이용기록, 이용평가, 정보 센터, 시스템 설계, 서비스 개선

* 포스코경영연구소 지식자산실 책임연구원

(Information Professional, Knowledge Asset Center, POSCO Research Institute, jhjo@posri.re.kr)

• 논문접수일자 : 2005년 11월 15일

• 게재확정일자 : 2005년 12월 20일

ABSTRACT

For the improvement of information service, users' transaction log can be stored to the system, and the log analysis should be included in the process of service improvement. Also there are differences within kinds of users' log records and methods of analysis according to the institution's strategy. This paper describes the kinds of log records from users' behavior on information system. And its goal is to consider the case of information center which operates log analysis, and to derive a plan for improvement of information services.

KEYWORDS

Information Service, Log Analysis, Transaction Log, System Evaluation, Service Planning, Service Improvement

1. 서 론

오늘날 정보 센터에서 제공하는 정보 서비스는 정보 시스템을 통한 온라인 서비스로 전환되는 과정에 있다. 즉, 디지털 환경 하에서 이용자 정보활동의 상당한 부분은 온라인 상의 가상공간에서 이루어지고 있고, 소장정보 역시 물리적 자료라는 형태와 도서관이라는 공간의 제약에서 벗어나고 있다. 이처럼 정보이용에 대한 패러다임의 변화는 전통적 정보 서비스 활동을 온라인 형태로 전환시키고 있다. 이와 같은 변화의 기반은 웹으로 대표되는 인터넷의 발달과 정보기술을 활용한 정보의 디지털화이다. 기존의 아날로그 정보는 멀티미디어 데이터베이스로 변환되어 지속적으로 인터넷에 통합되고 있으며, 현재는 정보의 생산·배포·이용·소멸의 모든 단계가 디지털 형태로 온라인

상태에서 이루어지고 있다.

정보활동에 있어 온라인의 중요성이 증가함에 따라 정보 센터에서 제공하는 서비스 또한 웹 인터페이스 기반의 온라인 정보 서비스로 발달하였다. 현재는 이와 같은 정보 서비스가 이용자와의 중요한 접점이 되어 있다. 이에 따라 정보 시스템을 이용하는 이용자와 정보자원 간의 상호작용에 대한 정보수집이 가능해졌으며, 이를 통해 서비스의 개선을 추구할 수 있는 기반이 마련되었다.

이용기록이란 정보 센터가 수행하는 서비스 또는 시스템을 평가하고 개선할 수 있는 기초 데이터를 의미한다. 온라인 정보 서비스에서는 기존의 서비스와는 달리 웹 로그를 통해 이용자가 이용한 정보 및 행동 등의 이용기록을 체계적으로 파악할 수 있다. 로그 분석이 필요한 이유는 정보 센터가 서비스 이용자의 정보요구

를 파악함으로써 구체적인 데이터에 기반한 서비스 전략을 수립하고, 서비스에 대한 만족도를 향상시킬 수 있는 효과를 얻을 수 있기 때문이다.

일반적으로 정보 서비스의 개발은 전략수립, 운영계획, 시스템의 설계 및 개발, 서비스 운영, 평가 및 개선으로 구성되어 있다. 이용기록의 축적과 로그 분석은 전체 프로세스 중 평가 및 개선단계에 포함되어 있다. 실제적으로는 전략수립과 설계단계에 포함되는 과정으로 볼 수 있다. 시스템 설계의 요구분석 과정에서 이용자의 피드백을 수집할 수 있는 모듈이 설계되어야 하기 때문이다. 따라서 시스템이 이용자 활동의 어떠한 측면을 수집할 것인가에 대한 논의와 필요 데이터에 대한 정의는 정보 서비스의 운영목표에 의해 도출되어야 한다.

본 연구의 목적은 정보 시스템 이용기록의 분석을 통하여 정보 서비스의 개선방안을 도출하는데 있다. 이를 위해 이용기록을 유형별로 분류하고 특성을 파악하였으며, 실제기관의 사례를 통해 정보 서비스 이용기록을 분석함으로써 개선방안을 제시하였다. 사례분석은 시스템 전반에 걸쳐 정보 서비스별 이용도 조사를 통한 개선방안의 도출 부문과, 서비스를 위해 투입한 자원대비 이용효율을 비교하는 방법을 통해 수행하였다. 이용효율 비교는 지속적으로 정보자료의 등록이 이루어지고, 같은 유형의 세부항목을 포함하고 있는 연구정보 부문의 분석에 사용되었다.

2. 선행연구

Young(1997)은 도서관에서의 전자적 정보 서비스 측정에 관한 연구에서 트랜잭션 기반 측정, 시간기반 측정, 비용기반 측정, 이용자기반 측정의 접근방법을 제시하며 이러한 접근이 기존의 방법으로는 파악하기 어려웠던 이용자의 요구나 정보자원의 활용도를 상세히 조사할 수 있는 방법이라고 하였다. 또한, Jacoby(2004)는 웹 서버 로그에 대한 실제 분석을 통해 시간과 장소에 관계없이 대단히 많은 온라인 정보자원 이용이 이루어지며, 증가추세에 있음을 밝히고 있다. 이 같은 연구는 정보 센터의 서비스에 있어 정보 시스템의 운영이 매우 중요한 기반이 되고 있음을 의미하며, 이와 함께 정보 센터 역시 이러한 시스템의 이용기록 분석을 통하여 이용자를 보다 면밀히 파악할 수 있게 되었음을 의미한다. Jones 등.(2000)은 이러한 이용기록이 이용자가 필요로 하는 정보와, 이용자가 시스템을 이용하며 나타내는 행동양식에 대한 분석정보를 입수할 수 있는 자원 중 하나이며, 통계기법을 사용하여 자동적으로 수집하거나 이용자들이 선택한 자료나 검색어를 분석함으로써 얻어질 수 있다고 하였다.

Dillon과 Hahn(2002)은 오늘날 정보 센터가 고객으로 서비스하고 있는 이용자들은 자신이 필요로 하는 정보가 있으면 전자 저널, 인쇄 저널, 전문연구기관의 웹 사이트, 저자의 웹사이트, 전자우편과 같은 다양한 정보원을 통해 이용하고 있으며, 최근에는 인쇄 저널을 이용

하는 것보다 더욱 많은 전자 저널을 이용하는 경향을 나타낸다고 하였다. 이와 같은 환경 하에서 정보 센터가 제공하는 서비스는 정보 시스템에 의존하는 비율이 점차 증가하고 있다. 한편, 정보 시스템의 비중이 높아짐에 따라 이를 이용하는 이용자의 정보요구를 파악하고 정보 서비스를 개선하기 위한 다양한 이용기록의 축적이 가능하게 되었다. 한편, Zhang 등. (2004)은 개인화된 포털 환경과 전통적 정보검색 간의 이용자 정보탐색 행동의 차이점이 불명확한 점을 지적하며 웹 환경에서 이용자 행동의 재정의와 로그 분석을 통해 시도하였다. 이들은 검색 채널을 Starting, Searching, Browsing, Monitoring, Extracting 등의 상태로 분류하고, 이를 정보 서비스의 기능과 연결하였으며, 이용자의 업무배경에 따라 검색수행 패턴의 형태가 달라진다고 설명하였다.

이준호, 박소연, 권혁성(2003)은 질의 로그의 분석을 통해 이용자의 검색행태를 연구하여 검색 유형별로 이용행태를 분석하였다. 이에 따르면 이용자는 적은 수의 검색만으로 질의를 수행하는 경향이 있으며, 웹 문서 분야에서는 사용하는 검색어를 확대하여 검색을 수행한다. 또한, 세션당 질의수가 적은 이유는 질의에 대한 적합문서가 풍부하거나, 검색 엔진이 우수한 검색성능을 제공하거나, 이용자가 정보의 발견을 쉽게 포기하기 때문이라고 설명하였다. 배희진, 이준호, 박소연(2004)은 로그 분석을 통한 네이버 이용자의 디렉터리 접근 행태에 관한 연구에서 정보획득까지의

접근 경로에 따라 유형을 분류하는 방법론을 개발하고 유형별 세션 수와 항해길이를 분석한 결과 이용자는 복잡한 방법보다는 단순한 디렉터리 접근 방법을 선호하고 있음을 확인한 바 있다.

박소연, 이준호, 김지승(2005)은 웹 검색 분야의 로그 분석 연구들이 대량의 질의를 분석함에 있어 이용자가 실제로 조회한 정보를 모르는 상태에 주제를 분류하는 형식의 한계를 지적하고, 장기간의 질의 표본에 대한 클릭 로그에 근거하여 질의형태 및 주제를 분석하였다.

일반적으로 정보 센터가 제공하는 온라인 정보 서비스에는 소장정보 검색 서비스, 전자저널의 제공, 데이터베이스 검색 및 연결 서비스, 원문제공 서비스, 주제별 맞춤 서비스, 참고 서비스, 개인별 정보제공 서비스 등이 포함되고 있다. 이러한 기능 모두에서 이용기록을 축적할 수 있는데, 내부 이용자를 대상으로 하는 서비스는 이용자 인증을 거쳐 사용을 허가하기에 이용기록은 개인의 활동정보를 포함하게 된다. 따라서 이용자의 프라이버시에 대하여 일정한 기준을 설정할 필요가 있다. 즉, 도서관인 윤리선언(한국도서관협회 1997)에서 명시한 바와 같이 '도서관인은 이용자와 관련된 개인정보를 보호하며, 그 공개를 강요받지 아니한다'는 기준에 따라야 하며, 정보 서비스의 개선에 필요한 정보만을 이용하고, 개인정보를 외부에 공개하거나 누출하는 일을 방지할 수 있는 제도를 갖추어야 한다.

3. 이용기록의 유형

정보 서비스의 개선방안을 수립하기 위해서는 이용자들이 필요로 하는 정보요구에 대한 정확한 분석과 함께 정보를 이용하는 과정을 파악하고 변화를 관찰할 수 있는 데이터가 필요하다. 현재의 보편적 플랫폼인 웹을 통한 정보 서비스는 이용자의 정보활동기록을 수집할 수 있으며, 이를 통해 추적할 수 있는 데이터에는 시스템 보안관련 로그인 기록 및 세션 기록, 서버 운영통계, 이용자의 서비스 이용 및 행동양식 기록 등이 있다.

이러한 이용기록은 새로운 정보 서비스 개발이나, 서비스 방향수정, 전략적인 서비스 개선에 유용한 실질적 기초자료로 활용할 수 있다. 다음에서 정보유형별로 이용기록의 특징을 살펴보고 그 활용분야에 대하여 논의하였다.

3.1 정보유형별 이용기록

3.1.1 소장정보 이용기록

장서평가 방법 중에서 장서의 직접적인 효율성을 평가하는 방법 중의 하나는 이용통계를 수집하여 분석하는 것이다. 즉, 장서의 이용건수를 계량화한 각종 통계수치인 대출과 갱신, 예약, 이용이나 복사, 상호대차와 원문제공기록 등을 활용하여 장서를 평가하는 정량적 방법을 말한다(윤희운 1999). 또한 이용자의 정보요구는 정보 센터의 운영방식에 많은 영향을 주고 있다. 따라서 소장정보의 구성은 이용자

중심의 장서개발과 정보 서비스의 개발의 개념으로 변화하고 있다(박희숙 2004).

정보 센터에서는 이러한 종류의 이용기록을 독자적인 시스템 또는 통합된 정보 시스템을 통해 수집하고 축적하게 된다. 소장정보의 이용기록은 대출관련 기록과 소장정보 검색 및 이용기록으로 구분된다. 이용자가 소장정보를 검색한 이후에 열람이나 대출을 수행할 가능성이 높으므로, 이들 기록은 사실상 연관되어 있다고 볼 수 있다. 정보 센터에서는 이러한 이용기록을 장서개발계획 또는 폐기작업에 활용할 수 있으며, 기존의 도서관 시스템에서도 이용통계 형태로 구현되어 있는 기능이라 할 수 있다.

3.1.2 연속간행물 이용기록

1) 인쇄 저널

연속간행물 장서의 일반적인 평가방법은 크게 4가지로 구분할 수 있다. 첫째 각주나 참고문헌을 분석하여 각 연속간행물이 인용된 빈도수를 조사하는 수량적 방법인 인용빈도 조사법, 둘째 이용자에 의해 자료의 질을 주관적으로 평가하는 이용자 의견조사법, 셋째 자료의 실제적인 이용을 조사하는 방법인 이용빈도 조사법, 넷째 실제적인 이용량을 기초로 하여 이를 가격 요인과 통합 분석하는 비용대비 효과 분석법이다(최귀숙, 황남구 2002).

이용빈도 조사법은 정보 시스템을 이용하여 수행할 수 있는데, 주로 소장정보 검색기록, 대출기록 등의 기록이 활용된다. 특히, 각각의 권

호를 개별적으로 대출하는 기관에서는 발간연도에 따라 이용자의 인쇄 저널 활용도를 파악할 수 있다. 정보 시스템에서는 이용자가 수행한 인쇄 저널에 대한 검색, 필요 저널의 입수현황 검색, 기사검색 등의 이용기록을 통하여 관련정보를 파악할 수 있다.

2) 전자 저널

전자 저널의 선정·유지·구독 중단과 같은 결정을 위해서는 전자 저널 이용통계를 분석하여 저널별 이용빈도, 이용자별 전자 저널 이용현황, 전자 저널 투입비용 대비 효과, 이용자의 검색 패턴 등을 파악해야 한다. 그러나 전자 저널은 정보 센터의 자체 시스템이 아닌 전자 저널을 제공하는 출판사, 대행사와 같은 벤더의 시스템에 접속하는 경우가 대부분이다. 따라서, 전자 저널의 정확한 이용통계 측정은 해당 정보 센터의 시스템만으로는 완전하지 못하며, 전자 저널 벤더가 제공하는 통계자료에 상당부분을 의존해야 하는 실정이다(김혜선 2004).

그러나 정보 서비스 시스템의 설계에 따라 자체적인 이용기록 축적방안을 시행함으로써 저널 평가의 보완장치로 사용할 수 있다. 예를 들어, 전자 저널 서비스에서 특정 저널을 이용자 개인의 페이지로 스크랩할 수 있는 기능을 제공한다면, 정보 센터에서는 이용자들이 어떤 전자 저널을 주로 이용하고 있는지 파악할 수 있다. 이용자의 정보요구에 따라 제공하는 주제별 맞춤정보에서도 기사원문 클릭 시 적절한 이용기록을 수집하여 저널 이용 행동을 파악할

수 있다. 그러나 이러한 과정은 전자 저널에 대한 완전한 이용기록으로 보기는 어려우며, 벤더에서 제공하는 기록을 보완하는 차원에서 활용의 의미가 있다.

3.1.3 온라인 정보원

서비스를 제공하는 기관의 성격에 따라 정보 서비스에서 전자 저널 이외의 온라인 정보 자원의 확보가 중요할 수 있다. 경영·경제 분야의 연구기관에서 주로 이용하는 시장분석, 산업 및 기업분석과 같은 정보는 일반적 서비스가 아닌 소수의 고가 데이터베이스를 통해 제공되고 있다. 또한, 특수한 연구기관이나 학회에서는 저널 형태가 아닌 자체 보고서 등을 온라인 서비스로 제공하고 있다. 따라서 정보 센터에서는 이와 같은 유형의 정보자원에 대해 이용자들에게 주요 내용, 접근 및 이용방법 안내와 같은 서비스를 제공해야 한다. 이처럼 전자 저널을 포함하여 백여 종 이상의 온라인 정보원을 이용하고 있는 경우에는 정보 센터에서 접근이 가능한 온라인 정보원을 데이터베이스화 하여 디렉터리의 구조로 관리하고, 이를 이용자에게 제공해 주는 기능이 제공되어야 한다.

이같은 온라인 정보원 서비스를 통해 이용자가 활용한 정보자원에 대한 이용기록을 저장할 수 있다. 또한 저널의 경우와 마찬가지로 이용자가 특정 데이터베이스에 관심을 두고, 이를 개인 페이지에 관심 DB로 저장해 두는 과정을 이용할 수도 있다. 특히 소규모의 온라인 데

이더베이스는 로그인 통계와 같은 가입기관의 이용기록을 제공하지 않는 경우가 있으므로, 자체적으로 수집한 기록이 중요한 데이터가 될 수 있다.

3.1.4 미디어 정보자원

정보 센터에서 수집한 CD ROM, 오디오, 비디오, 사진 및 그래픽 정보, 원문 파일 등을 온라인 서비스를 통하여 제공할 수 있다. 자체 개발한 시스템을 이용할 경우에는 이용자의 활동에 대한 이용기록을 직접 수집할 수 있으며, 설루션 도입 형태의 경우에는 기관별 특성을 반영하는 단계에서 이용기록 기능을 추가할 필요가 있다. 이를 통해 이용자가 주로 이용하는 정보를 파악하게 되면 향후 주제별 맞춤형 정보 등의 서비스 개발에 참고할 수 있다.

3.1.5 온라인 참고 서비스

정보 센터에서는 이용자와의 대면 서비스, 전화문의, E mail, 정보 시스템 등의 다양한 채널을 통하여 참고 서비스를 제공할 수 있다. 이러한 이용자와의 접점을 이루는 여러 채널 중에서 정보 시스템을 통한 서비스는 여타의 채널과는 달리 그 내용을 온라인을 통해 다른 이용자와 공유할 수 있다는 차별성을 가지고 있다. 이러한 종류의 서비스 명칭은 정보 컨설팅, 묻고 답하기(Q&A), 질의답변 등이 사용되며, 정보의 공유라는 관점에서 보았을 때 이러한 온라인 서비스 모델을 개발할 필요가 있다. 그러나 기존 커뮤니케이션 채널을 통한 서비스

는 이용자와 직접 대화할 수 있는 장점을 가지고 있으며, 이러한 방법을 축소할 필요는 없다. 정보 센터는 서비스가 완료된 이후에 정보요청 내용을 정리하여 온라인 참고 서비스에 등록함으로써 공유하는 것이 이용기록의 측면에서 바람직하겠다.

3.2 이용행태별 이용기록

지금까지 살펴본 정보 유형기준의 이용기록 구분과는 다른 관점에서, 이용자의 활동기록을 토대로 하는 이용행태별 기록을 알아볼 수 있다. 이는 활동경로, 이용 자료명, 개인화 정보로 구분되며, 그 특징은 다음과 같다.

3.2.1 활동경로

정보 서비스 이용자의 활동은 시스템으로 하여금 이용기록을 축적할 수 있게 한다. 개인의 단편적 이용경로 기록은 단순한 이동기록에 불과하지만, 정보 센터의 모든 이용자가 총체적으로 활동한 이동경로가 축적되면 정보 서비스 개선을 위한 의미 있는 정보를 도출할 수 있다. 예를 들어, 초기화면에서 선택 메뉴의 비율을 검토하면 이용자가 시스템에 기대하는 서비스의 종류와 비중을 파악할 수 있고 부진한 서비스를 발견할 수도 있다. 또한 개별 서비스 간의 활동경로를 참고하여 신규 서비스 개발과 화면구성 개선에 활용할 수 있다.

3.2.2 이용 자료

이용 자료는 이용자가 선택한 자료에 대한 구체적 기록이며, 소장 장서 중 이용자가 대출한 자료를 기록하는 기능에 해당한다. 즉, 전체 및 개별 이용자가 관심을 가지고 있는 정보를 구체적으로 파악할 수 있는 방법이다. 다른 관점에서 보면 정보등록 시 인터넷 링크 또는 원문 파일 중 한 가지 방법을 선택하게 되는데, 이용자가 실제 이용한 자료의 형태를 기록한다면 정보 센터는 정보등록 형태별로 이용비중을 파악할 수 있게 된다. 해당 수치의 균형을 파악하면 이용자들이 선호하는 정보유형에 따라 정보등록 비중의 조정이 가능하다. 이처럼 수치로 제시되는 이용기록은 정보 센터가 향후 정책이나 방침을 수립함에 있어 논리적으로 수행하는 결정에 정확한 데이터로 그 근거를 뒷받침해 줄 수 있게 된다.

3.2.3 개인화 정보

많은 웹 사이트는 이용자가 관심을 가지고 있는 정보를 선택하여 자신만의 정보이용 화면을 구성할 수 있는 기능을 제공하고 있다. 이와 같은 개인화 기능은 정보 센터가 활용할 수 있는 이용기록을 제공한다. 이용자가 특정 정보를 모아둔다는 것은 이들 정보에 대해 보다 깊은 관심을 가지고 있다는 것을 의미하기 때문이다. 이러한 기록을 근거로 정보 센터에서는 전자 저널 구독결정, 이용자의 관심주제 파악, 온라인 정보자원 이용 등과 관련하여 의사결정에 참고할 수 있다.

4. 분석사례를 통한 정보 서비스 개선 방안

포스코경영연구소에서는 기존의 정보 서비스인 e Library를 2005년 3월에 새롭게 구성하고 재조직하였다. 이용자 요구사항 분석을 통하여 소장정보 검색, Web DB, 전자 저널, Media NET, 연구정보, 정보 컨설팅, 이용안내, My Page 서비스를 제공하고 있다. 기존 시스템에서는 대출기록 등 일부 데이터를 제외하고는 이용자의 이용행태 파악이 어려웠으나, 개선한 e Library를 통해서 각 이용단체별로 기록을 저장하여 분석을 할 수 있게 되었다. 이에 따라 정보 센터의 서비스와 이용자의 선택정보에 대한 이용기록 데이터를 수집하여 서비스별로 분석하고 개선방안을 도출하였다.

4.1 분석자료 및 분석방법

본 연구에서 사용된 분석자료는 정보 서비스를 수행하기 위해 포스코경영연구소가 개발한 e Library 시스템에서 수집된 이용기록 데이터이며, 분석기간은 시스템이 가동된 2005년 3월부터 11월까지이다. 사용된 이용기록 테이블의 구조는 <표 1>에 나타내었고, 분석기간 내 수집된 레코드는 42,064건이다. 이용기록 데이터는 이용자 ID, 접근시간, 정보의 종류, 정보명, 이용화면, IP, 매뉴 구분으로 구성되어 있다.

소장정보 대출기록분석에 사용된 데이터는

〈표 1〉 이용기록 테이블 구조

Column_name	Type	Computed	Length	Prec	Scale	Nullable	TrimTrailing Blanks	FixedLenNullN Source
User_ID	Char	no	23			no	no	no
Access_Time	datetime	no	8			no	(n/a)	(n/a)
Kind	varchar	no	250			no	no	no
Title	varchar	no	500			yes	no	no
User_BW	varchar	no	100			no	no	no
User_IP	varchar	no	50			no	no	no
Type	char	no	2			yes	no	yes

오름정보에서 제공하는 Maestro 시스템 대출 현황 테이블을 통해 수집하였고, 분석기간은 2005년 1월부터 11월까지이며, 기간 내 수집된 레코드는 3,181건에 달하였다.

이용기록은 시스템에서 이용자가 선택하는 메뉴 항목 및 자료별로 GET 방식을 통해 전달하는 방식을 통해 수집하고 있다. 이용자 선택에 의해 전달된 이용 데이터를 로그기록 프로세스에서 데이터베이스에 기록한 후, URLEncode로 전달받은 실제 링크를 페이지 전환을 통해 제공하는 과정을 통해 기록작업이 수행된다.

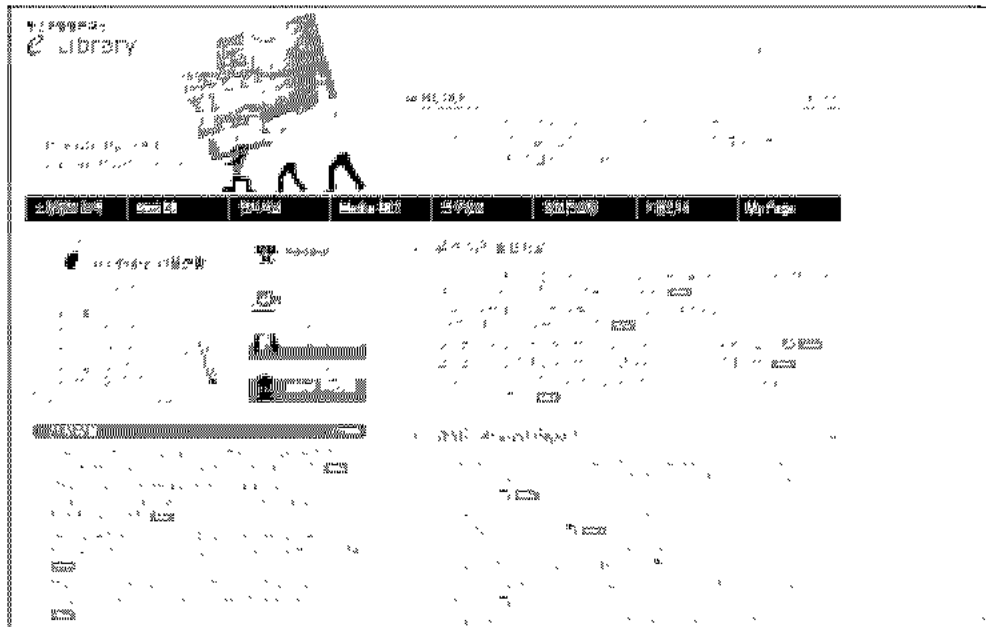
분석방법은 각 화면단위로 이용도를 산출하여 서비스의 제공의도와 실제 이용결과를 대조하는 부분과 서비스별로 투입한 자원과 이용도 간의 비교를 통해 효율성을 확인하는 개선방안을 제시하는 부분으로 구분하여 진행하였다. 제공 정보량에 비해 이용도가 높은 서비스는 자원 투입 대비 효율성이 높기 때문에 이를 구체적 수치로 파악하기 위한 비교분석방법을 사용하

였다. 이러한 분석은 서비스별로 투입되는 자원의 비중을 파악할 수 있는 서비스에서 사용할 수 있다. 분석결과에 따라 서비스별로 비중을 조정함으로써 정보 서비스의 품질을 제고할 수 있다. 분석용 자료의 입수에는 Microsoft SQL Server 2000 Query Analyser를 이용하였다.

4.2 초기화면

e Library 서비스의 목적은 이용자에게 필요한 정보를 신속하게 전달하는 것으로 초기화면 설계에 이러한 목적을 반영하여 신착자료, 정보 컨설팅, 유관기관 발표자료, Analyst Report, Hot Issue 등 서비스별로 최대한 많은 신규정보가 노출될 수 있도록 구성하였다.

전체 이용기록 중 초기화면의 이용비율은 26.2%에 달해 개별 서비스보다 높은 수준을 나타내었다. 따라서 e Library 초기화면은 신규정보를 이용자들에게 제공하는 설계목적에



〈그림 1〉 e-Library 초기화면 구성

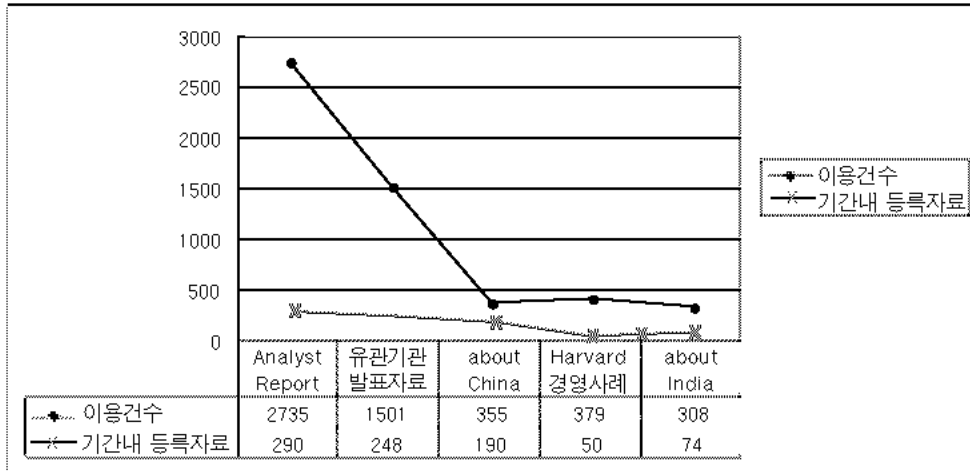
맞게 이용되는 것으로 파악된다. 그러나 이용자가 서비스별로 접근하여 이용하는 대신 초기 화면에서 제공되는 정보에 대해서만 단편적인 이용을 하게 된다는 단점이 존재한다. 이와 같은 상황을 개선하기 위해서는 각 서비스별 세부화면의 사용자 인터페이스를 개선할 필요가 있다. 〈그림 1〉에 e-Library의 초기화면 구성을 나타내었다.

4.3 연구정보 서비스

개별 서비스 중 가장 이용도가 높은 서비스는 연구정보로서 21.3%의 이용도를 나타내었다. 연구정보 서비스는 포스코경영연구소의 연구업무 수행에 필요한 다양한 종류의 정보자료

를 제공하고 있다. 해당 메뉴를 통해서 유관기관 발표자료, Analyst Report, 경영사례, 주제별 맞춤정보, POSRI 추천도서 등의 서비스가 제공되고 있으며, 신규로 서비스가 필요한 경영 이슈가 발생하면 해당 서비스를 추가, 수정, 정렬할 수 있는 기능이 있다. 최근 기업연구에 대한 정보수요에 대응하기 위하여 연구정보 내에 기업연구 서비스를 신규로 개설하였다.

연구정보 내에서 가장 높은 이용도를 기록한 내부 서비스는 주요 투자은행 및 해외 리서치 기관의 보고서를 제공하는 Analyst Report 부문으로 31%를 나타내었다. 따라서 이용자들은 최근의 기업 및 산업동향에 많은 관심을 갖고 있음을 알 수 있다. 국내외 유관기관의 발표 자료는 17.1%로 이용량이 많은 두 번째 부문이



〈그림 2〉 연구정보 내 정보유형별 등록건수 대비 이용도

며, 이들 서비스가 연구정보 내 48.1%의 이용도를 기록하고 있다. 따라서 이용자들의 관심은 최신의 경영현안에 대한 주요 연구기관의 발표자료에 집중되어 있다는 것을 확인할 수 있다. 다음으로 about China, about India의 Hot Issue 서비스의 이용도는 7.7%를 나타내었다. Harvard 경영사례에 대한 이용도는 4.4%를 나타내었다.

이러한 데이터는 서비스에 대한 이용자의 관심도를 나타내는 지표이지만, 서비스 제공의 효과분석을 위해서는 조사기간 내 등록된 자료건수 대비 이용도를 비교할 필요가 있다. 연구정보 부문에서 분석할 데이터는 정보 서비스에 투입한 자원 대비 이용집중도를 의미하기 때문이다. 그 결과를 〈그림 2〉에 나타내었다.

〈그림 2〉의 분석결과는 서비스 제공건수당 이용빈도에서 Analyst Report와 유관기관 발표자료의 상대적 활용도가 대단히 높음을 나타

내고 있다. 서비스별로 자료당 이용빈도를 〈표 2〉에 나타내었는데, 자료당 이용빈도는 Analyst Report가 9.43회로 가장 높고, about China에서 가장 낮은 1.87회를 기록하고 있다.

정보유형별로 투입한 비율요소에 대한 이용도를 산출하면 등록효율을 확인할 수 있다. 즉, Analyst Report 정보는 34%의 비중으로 서비스를 제공하였는데, 31.6%의 이용도를 기록함으로써 투입한 자원 대비 효율이 92.8%를 기록했음을 알 수 있다. 이에 비해 about China의 경우에는 22.3%의 비중으로 서비스를 제공하였음에도 4.1%의 이용도만을 기록하여 효율성이 18.4%에 그치고 있다. 따라서 해당 부문에 불필요한 노력이 집중되었음을 나타내고 있다.

이와 같은 비교를 통하여 정보 서비스 간 자원투입 비중을 조정할 필요성을 확인할 수 있

〈표 2〉 연구정보 내 정보유형별 이용빈도

정보유형	이용건수	이용도	등록자료	등록비율	자료당 이용빈도	등록 효율
Analyst Report	2,735	31.6%	290	34.0%	9.43	92.8%
유관기관 발표자료	1,501	17.3%	248	29.1%	6.05	59.5%
about China	355	4.1%	190	22.3%	1.87	18.4%
Harvard 경영사례	379	4.4%	50	5.9%	7.58	74.6%
about India	308	3.6%	74	8.7%	4.16	40.9%
합계	5,278	61%	852	100%		

다. 상대적으로 과다한 정보를 제공하고 있는 저효율 서비스는 제공정보의 수준을 높이고 제공건수를 축소함으로써 그 이용효율을 제고해야 한다. 본 연구의 사례에서는 about China 및 about India 에서 그 필요성이 나타났다.

4.4 전자 저널 서비스

2005년도에 신규개발된 전자 저널 서비스는 이용자가 필요로 하는 저널에 대한 접근을 제공하고 있다. 전자 저널은 연구소가 구독하고 있는 3만여 종의 전자 저널 전체와 소장중인 인쇄 저널, 인터넷으로 제공되는 저널 모두를 검색하고 이용할 수 있는 통합목록 서비스이며 16.8%의 이용도를 기록하였다.

이용자는 저널 명, 키워드, 발행처, ISSN과 같은 항목으로 저널을 검색할 수 있고, 제공사 별로도 저널리스트를 열람할 수 있다. 인쇄 저널은 소장기간 등의 현황뿐 아니라 해당 권호의 대출상태도 직접 확인할 수 있기 때문에 이용자는 통합된 저널 이용을 할 수 있다. 유형별

이용기록을 통해 살펴본 바에 의하면 기관에서의 연속간행물 이용기록 분석은 인쇄 저널 활용도, 전자 저널 벤더의 제공기록, 이용자의 전자 저널 스크랩 기록, 원문신청 등을 모두 종합하여 파악할 수 있다.

연구소에서 구독 중인 전자 저널과 인쇄 저널의 이용기록을 종합하여 살펴보면 2005년도부터 현재까지 이용된 저널의 총수는 1,196종에 달하며, 주로 경영학 분야 저널의 이용도가 높은 경향을 보인다. 이용자 개인의 My Page를 통해 이용하는 전자 저널은 150종이며, 이들 정보를 종합하면 핵심 저널에 대한 이용현황을 파악할 수 있다.

전자 저널 서비스에 대한 개선사항으로는 주요 이용 저널에 대하여 별도로 신속하게 접근할 수 있는 방법을 제공함과 동시에 이들 저널의 등록현황을 모니터링하여 주요저널 신규 목차제공 서비스를 개발하는 방안을 검토해 볼 수 있다. 한편, 수시로 발생하는 전자 저널의 변동사항을 신속하게 반영하여 이용자에게 제공하는 방안도 필요하다.

4.5 Web DB 서비스

기존의 서비스를 개편하여 재구성한 Web DB 서비스는 14.2%의 이용도를 나타내었다. 온라인으로 이용가능한 다양한 데이터베이스에 대한 설명 및 이용방법, 로그인 등의 정보를 제공하고 있는 Web DB는 학술정보, 경제·통계, 기업·산업, 철강정보, 국가정보, 뉴스 정보, 참고정보, 포스코 관련, 연구소·학회, Trial DB 등 주제별/유형별로 구분하여 접근 방법을 안내하고 있는 포스코경영연구소의 종합 데이터베이스 디렉터리이다. 초기에 비하여 수록 DB수가 증가하는 추세로 이를 이용에 편리하게 정리할 수 있는 방안이 필요하다.

Web DB 서비스의 온라인 정보원 이용기록에서는 주제별로 이용도를 파악할 수 있다. 2005년부터 현재까지의 이용기록 분석을 통해서 본 바로는 전자 저널을 포함한 학술 정보원에 대한 이용이 45.2%로 가장 높았으며, 기업·산업 분야가 15.8%, 철강정보가 8.1%, 경제·통계 분야가 6.3%, 국가정보 4.4%, 뉴스 정보 3.7%, Trial DB 3.4%, 참고정보원 1.3%, 연구소·학회 1.2%의 순으로 나타났다. 이와 함께 로그인 정보를 제공하는 별도 서비스는 9.3%의 이용도를 나타내었다. 한편, 이용자가 저장하여 연결한 My Page 정보원은 56건이었으며, 전자 저널의 비중이 높은 것으로 나타났다.

온라인 정보원 안내서비스는 연구정보와 달리 정보공급의 건수가 서비스의 비중을 의미하

지 않으므로 이용효율의 상대적 비교분석보다는 이용자가 필요로 하는 분야와 데이터베이스의 현황을 파악하는 것이 중요하다. 온라인 정보원의 활성화를 위해서는 해당 정보원에서 제공되는 정보의 종류와 획득방법, 내용 등에 대하여 자세하게 안내하는 서비스의 시도가 필요하다. 이러한 안내는 정보 컨설팅을 통해 제공되는 것이 바람직하며 양 분야를 동시에 활성화 할 수 있는 방안이 될 것이다.

4.6 My Page 서비스

연구소는 e Library를 개선하여 운영하면서 개인용 서비스인 My Page 기능을 신규로 제공하였다. 이 서비스를 통해 이용자는 전자 저널, 연구정보, Web DB, 주요 검색어 등으로부터 관심이 있는 정보를 자신의 페이지에 스크랩하는 방식으로 관심정보를 관리할 수 있으며, 자신의 대출현황의 조회도 가능하다.

My Page 서비스의 이용도는 11.3%로 나타났다. 이는 해당 서비스에 주기적으로 방문하는 이용자가 있음을 시사한다. 따라서 서비스의 추가 시 My Page와의 연계기능을 고려하는 것이 바람직하다. 주요 이슈 조사 서비스나 연구 부문별 맞춤정보 서비스는 현재 My Page 기능에 통합되어 있다. 따라서 이용자가 관심 있는 분야의 정보를 확인하고 향후 수집방향에 참고를 할 수 있다. 반면, 세미나 정보 제공 서비스는 별도의 시스템을 통해 등록/열람하는 방식으로 되어 있어 이용자의 관심도 파악에 어려움

이 있다. 향후에는 My Page와 연계되어 있지 않은 서비스와의 연동이 필요하다.

4.7 기타 서비스

4.7.1 정보 컨설팅

정보 컨설팅 서비스는 온라인으로 정보요청이나 유용한 정보를 제공하는 서비스이다. 이용도는 6.2%로서, 개선이 필요한 것으로 파악되었다. 저조한 이용도의 원인으로는 제공되는 정보가 단편적이며, 이용자의 관심사항과는 직접적인 연관이 없다는 점을 들 수 있다. 또한, 운영자에 의한 정보제공과 같은 일방적인 형식도 보완이 필요하며, 개선을 위해서는 정보 내용을 많은 이용자의 관심주제로 변경하는 것이 바람직하다. 연구소 경영회의에서 발표된 주요 의제나, 향후 관심사항과 같은 이슈에 대해 신속하게 관련정보를 제공하는 개선노력이 필요하다.

4.7.2 Media-NET

Media NET 서비스는 CD ROM, 오디오, 비디오, 파일 등과 같은 멀티미디어 정보를 제공하고 있는 채널이다. 이에 대한 데이터는 아직 수집이 되고 있지 않아 향후 보완이 이루어져야 할 부분이다. 유관기관을 통해 수집한 자료 및 데이터와 같은 부분의 이용도를 파악할 수 있다면, 향후의 개선전략수립에 도움이 될 수 있다.

이 외에도 서비스 이용안내는 2.7%의 이용

도를 보였으며, 별도의 시스템을 통하여 제공되고 있는 소장정보 검색과 Media NET 서비스는 현재까지 이용기록이 축적되고 있지 않아 이에 대한 개선이 필요하다. 특히, Media NET 서비스에는 유형별로 유용한 정보내용이 제공되기 때문에 이에 대한 이용기록 및 My Page와의 연계 서비스가 필요하다. 한편, 소장정보 이용에 대한 부분은 e Library 서비스를 통해 검색한 부분을 기록기능이 제외되어 있어 온라인을 통한 검색 및 이용통계는 확인하지 못하였으며, 향후 개선활동에 포함되어야 한다.

4.8 소장정보 대출기록 분석

물리적인 자료의 대출기록을 토대로 서비스 이용도를 분석한 결과는 다음과 같다. 분석기간 중의 대출건수는 총 3,181건으로 월평균 약 300여건, 이용자당 30여건의 대출이 발생하였으며 대출된 자료 중 2회 이상의 중복대출을 기록한 자료는 전체대출 중 약 16%의 비중을 나타내었다. 대출기간의 경우 1개월 이내의 일반대출은 89%, 3개월 간의 장기대출은 8%, 1년 이상의 지정대출은 2.5%의 비율을 나타내었다. 또한, 상위 20%의 이용자가 전체대출의 절반 이상을 차지하고 있음을 알 수 있다.

대출기록에도 연구정보에서와 유사한 부문별 효율성 비교분석이 가능하다. <표 3>에 분석기간 중 수집된 자료유형별 대출빈도를 나타내었다.

〈표 3〉 자료유형별 대출빈도

자료 유형	대출건수	이용도	수집자료	수집비율	자료당 대출빈도	수집효율
단행본	2,245	70.6%	1801	31.3%	1.25	225.4%
연속간행물	879	27.6%	3,898	67.8%	0.23	40.8%
멀티미디어	57	1.8%	52	0.9%	1.10	198.2%
합계	3,181	100.0%	5,751	100.0%		

자료유형별 대출빈도로 분석한 비교결과는 연속간행물의 수집효율이 낮은 것으로 나타나는데, 이는 연구소의 정보 서비스 정책을 반영한 결과이다. 즉, 정보 센터는 이용자에게 연속간행물의 권호별로 고유 등록번호를 부여하여 대출 서비스를 제공하고 있다. 따라서 연속간행물의 수집비율이 높는데 비하여 수집효율성은 낮은 구조를 가지고 있다. 이처럼 비교분석의 대상이 되는 자료의 성격이 다를 경우에는 효율성 비교분석이 의미 없는 경우가 있다. 〈표 3〉의 분석결과는 연속간행물 정리업무가 많은 자원투입에도 불구하고 효율성이 낮다는 사실을 나타내고 있지만, 단행본과 연속간행물 정리업무 간에 질적인 차이가 있다는 것을 나타내지는 못한다. 따라서 효율성 분석은 유사한 성격의 세부 서비스의 비교에 적용해야 할 것이다.

정보 서비스의 개선을 위해서는 대출되는 자료의 특성을 파악하고, 장서수집계획에 반영할 필요가 있다. 주요 이용 자료의 발간기관, 자료의 주제별 특성, 간행연도별 이용도 등이 포함되고 대량대출자에 대한 분석도 필요하다.

5. 결 론

한 기관의 정보 센터는 서비스를 제공하는 이용자들에게 필요한 정보를 적시에 적절한 방법으로 공급해야 할 책임을 가지고 있다. 인터넷의 발전으로 인한 지식사회의 도래 이후 이용자들이 선호하는 정보이용 방법은 온라인을 통한 디지털 서비스로 전환되었고, 이러한 추세는 점차 가속화되고 있다. 이러한 제반 환경하에서 정보 서비스 또한 온라인 시스템을 이용하여 제공되고 있는 추세이다.

본 연구는 정보 서비스를 제공함에 있어 이용자의 시스템 이용기록이 정보 서비스의 개선에 중요한 역할을 하는 기초 데이터임을 밝히고, 그 유형별 특성을 살펴보았다. 정보의 유형 구분 기준은 이용기록을 소장정보, 연속간행물, 온라인 정보자원, 미디어 정보자원, 온라인 참고 서비스 등으로 구분하는 것이다. 또한, 이용자의 활동특성에 따른 구분방법에는 활동경로, 이용 자료명, 개인화 정보가 포함된다.

또한, 실제 기관의 운영사례를 통하여 축적된 이용기록을 분석하고, 이에 대한 개선 방안을 도출하고자 하였다. 해당 사례는 포스코경

영연구소의 e Library 서비스이며, 2005년 이후의 운영활동에서 수집된 사용자들의 활용 행태를 분석하여 개선계획을 수립 중에 있다. 초기화면에는 최대한의 정보를 제공하도록 구성하였으며, 이용기록을 통해 이를 확인하였다. 또한, 초기화면에서는 통합검색 기능을 제공하여 이용자로 하여금 시스템 전체의 정보를 검색할 수 있도록 개선해야 한다.

이용기록 분석결과 서비스별 개선방안은 다음과 같다. 연구정보 서비스는 세부 서비스 간의 정보제공 비중을 조정할 필요가 있다. About China 등 효율성이 낮은 서비스의 등록 비중을 축소하는 대신 정보 가치가 높은 자료를 제공함으로써 효율적인 서비스로 개선해야 한다. 이를 위해서는 이용도가 높은 자료의 특성을 확인하고, 유사한 정보를 제공하여야 한다. 이처럼 더 많은 서비스가 필요한 분야에 노력을 집중해야 한다.

전자 저널 서비스는 수시로 발생하는 전자 저널의 변동사항을 신속하게 반영하여 전자 저널의 접근성을 제고해야 한다. 또한, 기관 내에서 가장 많이 이용되는 핵심이용 저널을 별도로 제공하는 서비스 개발도 가능하다.

Web DB는 온라인 정보자원 접근을 위한 포털의 역할을 수행한다. 이용자에게 필요한 데이터베이스를 제공하기 위해 정보 센터는 Web DB별로 찾을 수 있는 구체적인 정보를 주기적으로 안내해야 한다. 서비스 운영자는 각 정보원의 최신 뉴스레터를 제공하여 이용자가 신청할 수 있는 기능을 제공하여야 한다.

각각의 서비스에 대한 분석결과는 이용자들이 필요로 하는 정보가 무엇인가를 확인하는 작업으로 귀결된다. 즉, 분석사례 기관에서 이용자는 최신의 경영 및 산업정보의 지속적인 제공을 우선적으로 요구하고 있다. 이는 연구정보의 세부항목별 효율성 분석을 통해 파악할 수 있었다. 연구정보 서비스에서는 유연한 정보관리 방법이 필요하였으며, 전자 저널 서비스에서는 변동사항의 신속한 갱신이 필요하였다.

이용자들이 개인의 관심정보를 저장할 수 있는 My Page는 이용하기에 편리하도록 인터페이스를 개선할 필요가 있으며, 제공범위 또한 확장하는 것이 바람직하다. 또한, 독립 시스템으로 운영하고 있는 소장정보 검색과 Media NET 서비스에도 기록수집 기능의 도입이 필요하다. 이상과 같이 정보 서비스의 이용기록을 분석하여 그 개선방안을 도출하였다. 향후에 서비스 개선 이후의 이용기록 분석을 통해 개선효과의 확인이 필요할 것이다.

참고문헌

- 김혜선, 2004. 전자 저널 이용통계 서비스의 품질평가에 대한 연구. 『정보관리연구』, 35(4): 35-56.
- 박소연, 이준호, 김지승, 2005. 클릭 로그에 근거한 네이버 검색 질의의 형태 및 주제 분석. 『한국문헌정보학회지』, 39(1): 266-278.
- 박희숙, 2004. 전문도서관의 전자자료 장서개

- 발정책에 관한 연구. 『정보관리연구』, 35(1): 29-49.
- 배희진, 이준호, 박소연. 2004. 로그 분석을 통한 네이버의 디렉터리 접근 행태에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 35(1): 1-17.
- 윤희운. 1999. 『장서관리론』. 서울: 태일사.
- 이준호, 박소연, 권혁성. 2003. 질의 로그 분석을 통한 네이버 사용자의 검색행태 연구. 『정보관리학회지』, 20(2): 27-41.
- 최귀숙, 황남구. 2002. SCI 논문의 참고문헌 분석을 통한 학술지 평가에 관한 연구. 『정보관리연구』, 33(2): 33-48.
- 한국도서관협회. 1997. 『도서관인 윤리선언』.
- Dillon, Irma F., and Karla L. Hahn. 2002. "Are Researchers Ready for the Electronic Only Journal Collection?: Results of a Survey at the University of Maryland." *Libraries and the Academy*, 2(3): 375-390.
- Jacoby, JoAnn. 2004. "Measurement and Analysis of Electronic Reserve Usage: Toward a New Path in Online Library Service Assessment." *Libraries and the Academy*, 4(2): 219-232.
- Jones, Steve, Sally Jo Cunningham, Rodger McNab, and Stefan Boddie. 2000. "A transaction log analysis of a digital library." *International Journal on Digital Libraries*, 3(2): 152-169.
- Young, Peter R. 1997. *Measurement of Electronic Services in Libraries: Statistics for the Digital Age*. 63rd IFLA General Conference Proceedings.
- Zhang, Dongming, Caroline Zambrowicz, Hong Zhou, and Nancy K. Roderer. 2004. "User Information Seeking Behavior in a Medical Web Portal Environment: A Preliminary Study." *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(8): 670-684.