

전문도서관에서의 학술지 평가를 위한 경제성 분석에 관한 연구

Analysis Model for Journal Evaluation in Special Libraries

정혜경(Hye-Kyung Jung)*
정은주(Eun-Joo Jung)*

초록

본 연구는 학술지 평가를 위한 경제성 분석 모형을 도출하였으며, 이를 이용한 사례분석을 수행하였다. 이 모형은 비용요소에 구독비용뿐만 아니라 제본, 주문, 그리고 클레임 등의 관리에 소요되는 총 비용을 포함하였으며, 편익요소에는 이용 빈도만을 다루었던 기존의 평가 모형과는 달리 유용성을 포함하여 종합적인 분석 모형을 제시하였다. 유용성은 학술지가 기관의 성격에 맞게 유용하게 활용되었는지에 따라 등급으로 평가되도록 고안되었다. 이 모형은 최근 연구에 가장 중요한 자원으로 활용되고 있는 웹 기반 전자 학술지의 통계를 토대로 측정할 수 있도록 고안되었다. KDI 국제정책대학원 도서관을 대상으로 한 사례분석에서 이용자의 연구 성과물에 활용된 학술지는 가장 높은 등급인 3점을 부여하였으며, 전문 다운로드나 검색에 활용된 학술지는 각각 2점과 1점을 부여하였다. 사례분석은 분석 결과 상위 20위에 포함되어 있는 학술지의 편익이 전체의 75%를 차지하며, 이용자의 유형별 학술지 이용 행태에 차이가 있음이 나타났다. 이 모형은 특히 전문 도서관의 사서들이 학술지의 가치를 평가할 수 있는 기본 틀을 제공할 수 있는 계기가 될 수 있을 것으로 사료된다.

ABSTRACT

This study attempts to derive an economic analysis model for journal evaluation and conducts a case analysis based on the model. Total costs are calculated and include administrative fees (such as binding, ordering, claiming, etc.) and subscription costs. The model quantifies qualitative benefits to users, a utility that combines usage data that has also been evaluated in the existing economic analysis models. The model is designed to tally the usage statistics of the web-based electronic journals, which have become important resources for research. Rankings are assigned based on how items are utilized to the goal of the mother institution. In the case study based on the KDI School Library, the highest ranking of 3 was assigned to journals that patrons used for citation in their outputs. For journals that were used background information, i.e. full text downloading or browsing, each was assigned ranking of 2 and 1, respectively. According to the analysis, the top 20 journals provided 75% of the entire library utility, showing different user behaviors among different cohorts. We expect that the model makes it possible for librarians to measure the value of journals. It can provide a basic tool for journal selection, particularly in special libraries with custom needs.

키워드: 전문도서관, 유용성, 경제성 분석 모형, 전자 학술지, 인용, 전문 다운로드
Special Libraries, Utility, Economic Analysis Model, Electronic Journals, Citation, Full text
downloading

* KDI 국제정책대학원 정보자료실 실장

**KDI 국제정책대학원 정보자료실 사서

1. 서론

전문도서관이나 대학도서관의 경우에 학술지 이용에 소요되는 총 예산은 도서관 장서구입 예산의 70 내지 80 퍼센트에 이른다. 여기에는 연평균 약 10 퍼센트의 높은 인상률을 보이는 인쇄 학술지뿐만 아니라 온라인 학술지, 그리고 온라인 데이터베이스의 비용까지 포함되어야 하기 때문이다.

이렇게 높은 비용이 투입되는 정보원임에도 불구하고, 대부분의 도서관에서 20 퍼센트의 구독 학술지가 이용률 80 퍼센트를 차지하고 있다는 사실이 입증되었다. 따라서 보다 많은 학술지가 활용되도록 하기 위해서 도서관은 지속적이고 체계적인 학술지 평가를 토대로 보다 합리적인 의사결정을 해야 할 필요성이 제기되었다. 이는 특히 도서관이 재정 위기 또는 경영문제 등에 직면했을 때 위기를 극복하는 중요한 계기가 될 수 있다.

이러한 필요성을 토대로 학술지의 선정을 위한 평가기준이 여러 연구에서 수행되어 왔다. 학술지의 평가기준으로는 주제의 적합성 여부, 품질, 구독 비용, 그리고 이용 빈도 등이 사용되었다.

이 중 인쇄 학술지의 이용 빈도 추정은 학술지의 정량적인 평가를 위하여 유일하게 사용되어 온 연구방법이다. 그러나 자료 수집에 있어서 정확성이 결여되기 쉬우며, 절차가 번거로워 실제 도서관에 적용하기 어렵다는 문제점이 지적되었다. 또한 이용 빈도에 의한 학술지의 평가는 학

술지의 질적 가치를 배제하고 있기 때문에 학술지의 선정을 위한 종합적인 평가방법이라고 볼 수 없다.

한편 학술지의 질적 평가는 JCR (Journal of Citation Reports) 등을 토대로 이루어져 왔다. 그러나 JCR (Journal of Citation Reports)은 ISI 사 (Institute for Scientific Information)가 구축한 인용 분석의 기준으로서 모든 도서관에 적용할 일반적인 기준치로 보기에는 한계가 있다. 학술지의 유용성은 도서관의 유형 및 특성에 따라 나타나는 크게 달라질 수 있기 때문이다.

‘쓸모가 있음’, ‘이용할 데가 있음’의 사전적 의미를 토대로, 본 연구는 학술지의 유용성(utility)을 ‘구입목적에 맞게 유익하게 이용됨’으로 정의하였다. 즉 학술지가 도서관의 구입목적에 부합되게 이용되었다면 유용성 있는 학술지로 구분될 수 있으며, 더 나아가 어떻게 활용되었는지에 따라 유용성의 크고 작음에 차이가 있을 수 있다.

실제로 한 도서관에서 구독하는 학술지는 연구 성과물에 직접 인용되기도 하고, 연구 성과물을 생산하기 위한 지식 축적 또는 기초 자료에 간접적인 용도로 활용되어 그 유용성에서 차이를 보이고 있다. 따라서 본 연구는 이러한 유용성을 토대로 가중치를 부여하는 질적 평가와 이용 빈도를 통한 양적 평가를 모두 고려하여 학술지 평가의 기본 분석모형을 개발하는 것을 연구의 목적으로 삼았다. 후자는 전자 학술지의 통계를 토대로 측정하였으므로 연구대상은 구독 중인 인쇄 학술지 중 전자적으로 접근이 가능한 학술지를 대

상으로 하였다.

이를 위해 본 연구에서 수행하고자 하는 연구 내용은 다음과 같다.

첫째, 학술지의 유용도와 이용 빈도를 함께 고려한 종합적인 학술지 평가의 분석모형을 제시한다.

둘째, 제시된 연구모형을 KDI 국제정책대학원 도서관에 적용하는 사례연구를 수행한다. 이를 위해서 KDI 대학원에서 구독한 학술지의 유용성을 평가할 수 있는 항목을 설정한다. 그리고 설문조사를 통하여 이용자들의 매체별 학술지 이용행태를 조사한다.

셋째, 본 연구에서 제시된 분석모형이 실제 도서관에서 어떻게 적용될 수 있는 지에 대한 기본 가이드를 제공한다.

2. 학술지 평가방법에 관련한 선행연구

2.1 인쇄 학술지 평가방법

인쇄 학술지의 평가를 위해 이용분석, 인용분석, 설문조사, 그리고 비용편익 분석 등의 평가 방법이 사용되어 왔다. 이용 빈도 분석은 학술지의 이용 빈도를 분석하는 것으로서 대출, 열람, 복사, 상호대차 등에 이용된 빈도를 분석하며, 인용 분석은 학술지가 다른 학술지에 인용 또는 참고된 빈도를 조사하는 것이다. 설문조사법은 이용자에게 학술지의 내용을 질적으로 평가하도록 하거나 학술지의 등급을 매기도록 하는 방법이다.

Broadus (1985)는 학술지의 평가를 위해서 이용되는 이용분석, 설문조사, 인용 분석에 대하여 평가하였다. 그는 North Carolina 대학 도서관의 학술지를 평가하기 위하여 sweep method 방식을 통한 이용분석을 실시하였다. 이 연구에서 sweep method는 저렴한 비용이 소요되나 이용 빈도를 정확히 파악하는 것이 쉽지 않은 단점이 있음이 지적되었다.

또한 그는 이용자 설문조사 역시 간단하기는 하나 이용자 기억의 한계로 인한 단점이 있다고 지적하였다. 그리고 미국 ISI (Institute for Scientific Information)가 구축하고 있는 JCR(Journal Citation Reports)을 활용하는 인용 분석 방법도 도서관에서 자체적으로 수행하는 정보수집과정을 피할 수 있어 비용절감을 가져오나 모든 도서관에 적용할 일반적인 기준치로 보기에 한계가 있다고 주장하였다. 즉 어떠한 평가방법도 단독으로는 완벽한 평가 방법이 될 수 없음을 알 수 있다.

Deurenberg(1993) 역시 JCR을 이용한 인용빈도를 주축으로 이와 함께 이용할 몇 가지 기준점을 제시 하였다. 먼저 각 주제별로 범주화 한 후, 영향계수(impact factor)를 기준으로 25%내 학술지를 선정하였으며, 마지막 단계로 즉각지수(immediacy index)를 평가기준으로 사용하였다. 이 과정에서 선정되지 않은 40%의 학술지는 Index Medicus 에 색인여부, 이용빈도, ILL 이용빈도 포함, 영어 작성 여부, 그리고 출판사의 인지도 등을 고려하여 재평가함으로써 5점(또는 6점)이 되는 학술지만을 구독대상의 학술지로 선정하

었다. Deurenberg 역시 JCR은 일반적인 기준치로 볼 수 없다는 데에서 Broadus와 의견을 같이 하였다.

한편 학술지의 비용편익 분석은 투입된 비용에 대한 편익을 분석하는 방법으로, 비용과 편익에 어떤 요소를 대입하느냐에 따라 결과가 매우 다양하게 나타날 수 있다. 비용에는 구독 비용, 그리고 편익에는 이용 빈도를 대입하는 방안이 널리 사용되어 왔다. 본 연구에서는 학술지의 평가 방법에 관련한 선행연구 중에서 비용 대 편익에 관련되어 발표된 선행연구를 중심으로 고찰하고자 한다.

Chrzastowski (1991), Milne and Tiffany(1991), Sridhar(1988), 그리고 김석영과 황혜경(2001) 등은 CPU(이용 당 비용, Cost Per Use)를 측정함으로써 학술지의 비용편익 분석을 수행하였다. 또한 비용요소에 학술지의 구독비용, 그리고 편익요소에 이용 빈도가 동일하게 대입되었다.

Chrzastowski와 Milne and Tiffany는 각각 University of Illinois at Urbana-Champaign (미국) 화학도서관 및 Memorial University of Newfoundland 도서관 (캐나다)의 학술지를 대상으로 비용편익 분석을 수행하였다. 이를 위해 CPU가 사용되었으며, 이용요소에는 학술지의 대출, 도서관 내 열람, 상호대차에 이용된 빈도가 적용되었고, 비용에는 학술지의 구독비용이 대입되었다.

이와 유사한 연구로 Sridhar(1988)는 ISRO Satellite Center Library (인도)에서 구독하는 학

술지 최신회(도착 후 3개월)의 CPU를 추정함으로써 비용편익분석을 수행하였다. 한편 비용편익 분석은 학술지의 선별을 위한 완전한 해결책은 될 수 없지만 의사결정을 할 수 있는 단서를 제공해 주고 있기 때문에 다른 요소들, 학술지의 생산지(인도의 학술지가 많이 이용되므로 선호), 출판사의 인지도 등을 함께 고려하는 것이 바람직하다고 주장하였다. 그리고 비용과 편익을 함께 고려하여 低 비용 / 低편익, 高 비용 / 低 편익, 低 비용 / 高 편익, 高 비용 / 高 편익의 4개 그룹으로 나누어 학술지를 평가하는 방법을 제시하였다.

김석영과 황혜경(2001)은 한국과학기술정보연구원 이 구독하고 있는 과학기술분야 해외 학술지의 비용대 효과를 파악하기 위하여 CPU를 분석하였다. 타 연구와 같이 비용요소에는 복사이용 빈도, 편익요소에는 구독비용을 대입하였다. 여기에서 CPU는 학술지의 2000년도 구독 금액을 연간 평균 복사이용건수로 나눈 수치이다. 분석결과 비용대 효과가 높은 학술지는 이용자의 접근이 쉽고 편리하도록 배가하는 한편, 그렇지 않은 학술지에 대하여는 그 원인을 규명하여 효율적인 장서관리를 계획해야 한다고 제안하였다.

한편 학술지의 CPU를 추정하는 데 있어서 편익에 단순한 학술지의 이용 빈도가 아니라 상호대차 비용을 적용한 연구를 볼 수 있다.

Hunt(1990)는 편익에 상호대차 비용을 이용하여 CPU 뿐만 아니라 ICR (Institutional Cost Ratio)의 산출식을 제안하였고, 이를 Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL)의 구독 학술지(537건)를 평가하는 데 적용하였다.(표 참

조) ICR을 산출하기 위한 비용요소에는 학술지 구독에 소요되는 연간 구독비용, 구독 유지비, 그리고 서가비용이, 편익의 요소에는 학술지의 연간 이용횟수를 토대로 한 상호대차비용이 대입되었다. 측정방법으로는 spine-marking method를 이

용하였다. ICR이 1.0이상인 경우만, 비용대 효과가 있는 것으로 간주하였다. CPU의 산출식에는 기록되지 않은 횟수와 자료의 연도수에 대한 조정수치가 고려되었다. 연구결과 CPU가 \$28이하인 학술지는 경제성이 있다고 판단되었다.

〈표 1〉 Hunt의 ICR과 CPU 산출법

$$ICR = (U * I) / [P + M + (L * S)]$$

U = 연 사용량, I = 상호대차 비용, P = 연간 구독비용, M = 구독 유지비,
L = Size of bound collection, S = 서가 및 저장비용 (\$6 /foot)

$$CPU = Cost / Use$$

Cost = 상호대차 비용 / Use = A*B*C
A = 1년간 이용횟수, B = 기록되지 않은 횟수를 감안한 조정수치 1.5
C = 연구에 포함된 자료의 연도수에 대한 조정수치

Hasslow와 Svernung(1995)은 Hunt가 제안한 산출식을 Chalmers University of Technology Library(스웨덴)의 ICR을 추정하는 데 적용하였다. 연구결과 전체 학술지의 74.4%가 '1'보다 작아 경제성이 없는 것으로 판정되었다. 그러나 이들은 Hunt의 산출식에는 환율의 변동, 제본과 미세본 권호, ILL의 실제비용, 그리고 학술지의 질에 대한 고려가 배제되었음을 지적하였다.

Scigliano(2000) 역시 비용요소에 학술지의 이용횟수에 해당하는 상호대차 비용을 적용하였다. Scigliano는 Trent 대학 도서관(캐나다)의 학술지를 평가하기 위하여 2년간(1997-1998) 부서당 학술지 사용비율(Rate of Serial Use)과 CPU를 분석하였다. 건당 상호대차 비용은 Deurenberg

(1993)에 의하여 제시된 \$28/1권을 사용하였다. 연구 결과 CPU는 \$2.75 - 1,002.96이고, RSU는 0.04 - 6.43 (평균 1.59)으로, CPU와 RSU 사이에는 반비례 현상이 나타났다.

학술지의 평가를 위한 지금까지의 비용편익 연구가 일반적으로 이용 빈도와 상호대차 비용을 토대로 한 양적인 분석으로 질적인 부분에 대한 평가가 배제되어 있었다. 한편 학술지의 질적 분석인 인용도 분석도 JCR을 활용하는 경우가 대부분이어서 이를 각 기관의 인용 분석에 그대로 적용하는 것에는 문제가 있는 것으로 분석되어졌다.

최귀숙과 황남구(2002)는 SCI와 CMCI에 게재된 포항공대 연구자의 발표논문에 대한 참고문헌을 분석함으로써 2002년에 구독하고 있는 해외

학술지(1997년 - 2001년도)의 비용편익분석을 수행하였다. 이 연구는 포항공대 이용자의 인용도를 분석함으로써 JCR과 같이 일반적으로 발표된 학술지의 인용 분석을 적용하는 데서 벗어났으나, SCI와 CMCI 외 다른 곳에 게재된 연구결과의 참고자료는 인용도 분석결과에서 누락되었다는 제한점이 있다.

2.2 전자 학술지

대출, 열람, 복사, 상호대차 횟수를 토대로 학술지의 이용 빈도를 추적하는 인쇄 형태는 정확한 이용 횟수를 파악하기 어려우며 추적이 불가능한 어려움이 존재한다. 그러나 전자 학술지의 경우는 대부분 이용통계가 제시되므로 이용 통계 및 이용 빈도를 집계하는 것이 비교적 쉽고 정확하다. 특히 전자 학술지의 이용률이 증가함으로 인해 전자정보의 이용행태 및 이용통계를 사용하는 방법에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. Monopoli, et al.(2002), Rusch-Feja(1999)는 각각 Patrase 대학 (그리스) 과 Max Planck Society (독일)를 대상으로 이용자의 전자 학술지에 대한 이용행태를 파악하기 위한 설문조사를 수행하였다. 전자저널을 사용하는 연령대, 사용빈도, 지위별 사용빈도, 사용하는 이유, 사용하는 곳, 검색 방법, 인쇄물과의 비교, 및 사용하지 못하는 이유에 대한 설문조사가 이루어졌다. 연구결과 전자 학술지는 모든 연령층에서 사용이 되었으며, 특히 35세 이하의 이용자가 61.8%로 가장 이용 빈도가 높은 것으로 나타났다. 또한 인터넷 이용자들이

전자 학술지를 이용하는 데 가장 큰 문제점으로 너무 많은 정보, 그리고 시간의 부족이 포함되었다.

이와 유사한 연구인 Ke, et al.(2002)은 타이완에서 가장 크고 많이 사용되는 원문데이터베이스인 Science Direct On Site E-journal system(SDOS)의 로그분석을 실시함으로써 이용자의 전자정보에 대한 이용행태를 조사하였다. 연구 결과 또한 이 기관에서 구독하지 않는 인쇄 저널의 64%가 SDOS를 통해서 다운로드되고 있으며, 대상이용자 34명 대부분이 구독하지 않는 인쇄 학술지를 다운로드 하고 있다는 사실을 파악할 수 있었다.

Mercer(2000)는 전자 학술지의 이용통계는 해외 학술지의 평가를 위한 의사결정에 기반이 된다고 주장하면서 몇 가지 지표를 제안하였다. 총 사용량(히트된 수), 목차, 초록 및 전문의 사용, 사용된 전문의 포맷(HTML 또는 PDF), 검색 수, IP 주소의 수 등이 제안되었다.

심원식(2005) 역시 전자정보 이용통계는 개별 도서관에서 활용하는 자료가 될 뿐 아니라 문헌정보학의 여러 분야에서 활용될 수 있는 연구 자료가 된다는 것에 동의하였다. 그러나 그는 이용 통계는 양적인 부분만이 아니라, 이용자가 추구한 목적에 부합되었는가, 이용자에게 어떤 가치를 주었는지 등의 질적인 측면에서 이용통계를 분석하고 해석해야 한다고 주장하였다. 그는 전자정보의 이용통계에는 특정 데이터베이스 안에서의 세션 수, 실행된 검색 수, 전문 다운로드 수 그리고 세션 당 평균 사용시간을 포함하였다.

3. 학술지 평가를 위한 경제성 분석 모형의 개발

본 연구는 문헌조사를 통해 학술지의 양적 평가와 질적 평가를 병행하여 분석할 수 있는 종합적 분석모형을 개발하였다. 분석모형의 기본적인 틀은 비용편익 분석이다. 비용편익분석은 학술지의 비용과 편익을 측정하고 비교 평가하여 최선의 대안을 도출하는 방법으로, 이를 파악하기 위하여 대상 학술지의 이용당 비용 (CPU)을 분석하였다. CPU가 높은 학술지는 낮은 학술지에 비하여 경제성이 높은 것으로 분석되어진다. 분석대상은 구독 학술지 중 인쇄 매체와 전자매체가 동시에 접근 가능한 학술지이다.

비용요소로는 기존 연구에서 사용되어진 학술지의 구독가격뿐만 아니라 주문, 분류, 목록, 체크인, 클레임, 배가 등에 소요되는 모든 관리비를 포함하였다. 한편 학술지의 편익은 '유용성'의 정도에 따라 차등되어 평가된다.

이 논문의 이론적 근거는 학술지의 구독 목적과 부합되게 이용이 된 학술지일수록 품질이 높다는 것이다. 본 연구는 대부분의 대학 또는 기관에서 학술지를 구독하는 목적을 중요도에 따라 다음과 같이 나열하였다.

첫째, 연구 성과물 및 강의에 직접 인용된다. 둘째, 복사, 열람 또는 전문 다운로드를 통해서 필요한 지식을 축적한다. 셋째, 검색 또는 초록을 통해서 연구 주제 및 강의에 관련된 논문들에 대한

정보를 다양하게 입수한다. 예를 들어, 이용 빈도가 높다 하더라도 검색에만 이용이 되었다면 연구 성과물과 강의에 직접 인용이 된 학술지에 비하여 질적으로 낮게 등급이 되어진다.

본 연구는 경제경영분야 해외 학술지의 비용대편익을 파악하기 위하여 학술지의 CPU를 분석하였다. 이는 이용자의 요구에 대하여 구체적으로 파악하게 해 줄 뿐만 아니라 장서개발 전략에 대한 종합적인 틀을 마련해 줄 수 있다. 학술지의 비용과 편익의 측정을 위해서 포함된 요소는 다음과 같다.

3.1 비용요소

비용요소에는 구독 가격뿐만 아니라 학술지의 구입에서부터 보존까지의 관리 비용이 포함된다. 학술지의 구독비용은 크게 구독 가격과 관리비로 구분된다.

1) 구독 가격

분석 대상인 학술지의 실제 연간 구독 가격을 대입하며, 여기에 수수료 (우송 수수료, 서비스 요금)는 제외된다.

2) 관리비

학술지 1종을 구독하는 데 소요되는 연간 관리비를 산출한다. 관리비의 비용요소에는 인건비, 제본비, 소모품비, 서가비, 그리고 공간비가 포함되며 산출 내역은 <표 2>와 같다.

〈표 2〉 관리비 산출내역

$$\text{관리비용} = \text{인건비} + \text{제본비} + \text{소모품비} + \text{서가비} + \text{공간비} / \text{학술지 구독 건수}$$

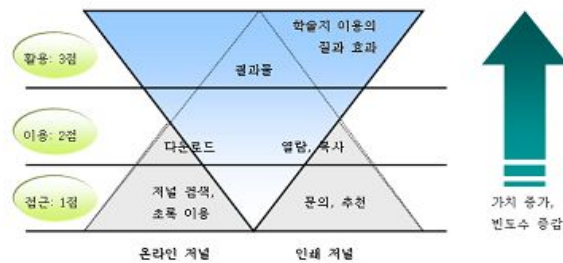
- ㄱ. 인건비: 주문, 계약, 정리, 배가, 클레임 등 학술지 관리를 위해서 투입된 모든 인건비를 포함한다. 학술지 관리에 관여하는 사서들의 인건비는 전체 업무 중 학술지 관리에 투입되는 비중을 토대로 산출한다.
- ㄴ. 제본비: 제본 대상 학술지의 1년간 제본비용을 말한다.
- ㄷ. 소모품비: 구독 대상 학술지의 등록(1년)에 이용된 소모품, 바코드, 청구기호, 감응 테잎(tattle tape), 키퍼(keeper) 등에 소요되는 총 비용이다.
- ㄹ. 서가비: 대상 학술지(1년)를 배가할 서가를 구입하는 데 투입되는 비용이다.
- ㅁ. 공간비: 제본된 학술지를 배가하는데 필요한 서가의 공간 비용이다.

3. 2 편익요소

편익은 이용 빈도와 유용도 (utility)로 측정되어진다. 학술지는 도서관의 설립목적에 부합되는 용도로 활용되었는지의 유용도에 따라 차등하여 부여된다. 즉 구독 기관의 설립 목적에 부합되는 용도로 활용되어진 학술지일수록 질적으로 우수하다는 이론을 바탕으로 높은 등급을 부여받게 된다. 또한 어떻게 학술지가 이용되었는지에 따라서 매번 등급에 해당하는 점수가 〈그림 1〉과 같이 적용된다.

한 예로, 대학교 도서관의 경우, 이용자 (교수 및 학생)의 논문 또는 강의에 직접 인용된 학술지는 최고의 가중치인 3점, 전문의 다운로드 등에 이용된 학술지는 2점, 그리고 검색, 초록을 위해 이용된 학술지는 1점을 부여할 수 있다.

〈그림 1〉 유용도에 따른 학술지의 등급



선행연구에서 일반적으로 사용되어 온 인쇄 학술지의 이용 통계 추적방식은 시간이 오래 소요되며 방법상의 문제를 내포하고 있는 것으로 분석되어졌다. 따라서 본 연구는 전자 학술지의 이용 통계를 토대로 인쇄 학술지의 이용 통계를 추정하였다. 인쇄 학술지의 이용 통계 추정은 설문조사에서 파악된 전자 학술지와 인쇄 학술지의 이용률을 적용함으로써 가능하다.

따라서 본 연구는 인쇄 학술지의 이용 빈도를

전자 학술지와와의 이용비율로 추정하는 방법을 제안하였다. 이는 설문지 또는 인터뷰의 방법을 통해서 추적이 가능하며, 질의내용은 <표 3>과 같다. 설문지의 결과를 토대로 이용자들의 매체별 학술지(전자 학술지 vs.인쇄 학술지)에 대한 이용률을 파악한다. 매체별 학술지의 이용률이 분석되면, 전자 학술지의 이용 통계를 토대로 인쇄 학술지의 이용 빈도를 추정할 수 있게 된다.

<표 3> 전화 인터뷰의 구성내용

1. Please check your position.
 Faculty Staff Outsider Student

2. Which resource do you use to find journal articles?(What percent do you use the following for research?)

<input type="checkbox"/> Online databases: Within KDI School Library	(%)
<input type="checkbox"/> Print formats(association membership): Within KDI School Library	(%)
<input type="checkbox"/> Google, Yahoo! etc.: Not Within KDI School Library	(%)

학술지의 CPU 산출식은 <표 4>와 같다.

<표 4> CPU 산출식

$$CPU = B / C$$

$$B = \text{편익} = (S^3 * 3) + (S^2 * 2) + (S^1 * 1)$$

S = 활용도가 기관의 목적에 부합되는 정도에 따른 등급 차등화

C = 비용 = 구독비용+ (관리비 * 구독연수)

4. 사례분석: KDI 국제정책대학원

4.1 분석대상

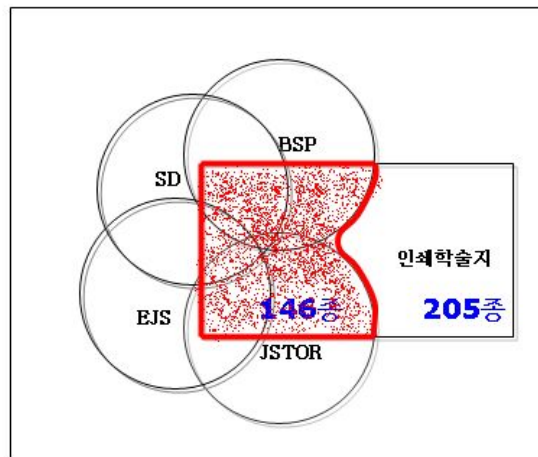
본 연구는 제시된 분석모형을 KDI 국제정책대학원(이하 'KDI 대학원' 이라 명함)에서 구독하고 있는 해외 학술지에 적용하는 사례분석을 실시하였다. 사례분석을 위해 설문조사와 데이터 분석방법을 병행하였다.

1998년에 개관한 KDI 대학원 정보자료실이 지난 8년 동안 구독한 해외 학술지의 총수는 약 600여종이며 그 주제는 경제, 경영 및 국제관련 분야이다. 97년 이전의 학술지는 타 기관을 통하여 기증 받은 바 있다.

이들은 모두 영구적으로 보존하기 위하여 제본(약 5,000권) 되어 있으며, 5개의 이동서가(mobile rack)에 배가되어 있다. 이들에 대한 웹상에서의 접근은 EJS¹⁾를 통해 무료로 또는 추가비용을 지불함으로써 가능하며 일부는 전자 DB를 통하여 접근하고 있다.

KDI 대학원이 구독하고 있는 9개의 전자 DB 중에서 경제, 경영 전문 DB인 4개 (EJS, BSP²⁾, JSTOR, SD³⁾) 만을 분석대상에 포함하였다. <그림 2>에서 보는 바와 같이 2004년과 2005년에 구독한 해외학술지 205종 중 4개의 전자 DB를 통하여 접근까지 가능한 학술지 146종을 연구대상으로 삼았다.

<그림 2> 연구대상 학술지



1) EBSCOHost Electronic Journal Service
2) Business Source Premier
3) ScienceDirect

4. 2. 결과

KDI 대학원에서 구독하고 있는 해외 학술지의 비용편익을 분석하기 위하여 각 학술지 각각의 CPU를 산출하여 비교하였으며, 이의 내역은 다음과 같다. 이는 전문도서관에서 본 연구가 제시한 모형으로 학술지평가를 하는데 기본적인 틀이 될 수 있을 것이라고 믿는다.

4. 2. 1 비용

비용에는 학술지 1종에 해당되는 인쇄 학술지 구독비용, 전자 DB 구독비용, 그리고 관리비가 포함되었다.

1) 구독비용

학술지의 구독 비용에는 KDI 대학원이 EBSCO를 통해서 구독한 실제 비용을 적용 하였으며, 그 외 기증받은 학술지는 0원으로 처리하였다.

한편 전자 DB의 구독비용은 해당 DB의 1년 구독비용을 적용하였다. <표 5>에서 보는 바와 같이 한 종의 학술지에 해당되는 구독비용은 DB의 비용을 제공하는 총 학술지의 종수로 나누어 산출하였다.⁴⁾ 1년 구독료에 해당 DB가 제공하는 저널 종수로 나누어 1종당 구독비용을 산출하였다. 그 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5> DB 제공 저널 수 및 종당 비용

전자 DB 명	평균 구독 비용(원)	종 수	종당 비용(원)
EJS ⁵⁾	0	391	0원
BSP	22,058,660	9,876	2,234
JSTOR ⁶⁾	0	65	0
SD	10,536,091	2,114	4,985

2) 관리비용

학술지 1종을 관리하는 데 소요되는 비용은 연간 103,315원으로 이는 <표 6>의 산출식을 토대로

한 것이다. 학술지와 연구대상 DB를 관리하는 데 소요된 인건비, 제본비, 소모품비, 및 서가비가 포함되었다. 따라서 관리비용에 각 학술지의 구독 연수를 곱하여 해당 학술지의 총 관리비용을 산

4) 실제 학술지 한 종의 비용 산출식은 각 전자 DB사 담당자 제언을 토대로 하였음.

5) 전자 학술지에 접근하기 위해 추가 비용이 필요한 학술지의 비용이 인쇄학술지 구독 비용에 포함되어 있음.

6) KDI 도서관 예산으로 총당함.

출하였다.

인건비에는 학술지와 전자 DB의 관리를 담당하고 있는 사서(1명)와 실장의 급여가 포함되었다. 학술지 관리가 업무에 차지하는 비중과 2005년 급여를 고려하여 산출하였다. 학술지 담당사서는 50%, 실장은 20%의 시간을 인쇄 학술지 및 전자 DB 관리에 할애하고 있는 것으로 나타났다.

제본비에는 2005년에 2차례 걸쳐 실시되었던 총 338권에 대한 제본비(5,500원/권)가 포함되었

으며, 소모품비에는 이에 소요되는 제본 학술지 338권에 대한 감응 테잎(154원/권), 바코드라벨(21원/권), 청구기호라벨(8,3원/권), 그리고 키포(44원/권)의 비용을 고려하였다.

서가비에는 2005년도 제본 학술지를 배가하는 데 필요한 이동서가의 비용을 대입하였다. 1개의 이동서가에는 약 1,000권의 제본 학술지를 배가할 수 있으므로 약 400권에 해당하는 40%의 비용을 고려하였다.⁷⁾

〈표 6〉 연간 관리비/종

구분	인건비	제본비	소모품비(갯수)	서가비
계산	(평균급여*0.5) (평균급여*0.2)	상반기 229권 하반기 109권 (5,500원/권)	감응 테잎(1개) 바코드라벨(1개) 청구기호라벨(1개) 키포(2개)	한 해에 추가되는 제본저널 서가비
결과	103,315원			

3) 총 발생비용

앞서 산출된 구독 비용과 관리비용을 합산하여 연구 학술지의 총 발생비용을 산출한다. 이해를 돕기 위하여 〈표 7〉에서 보는 바와 같이 Harvard

Business Review의 예를 제시하였다. 이 학술지는 인쇄본으로는 8년간, 그리고 전자로는 2년간(2004년- 2005년)만 구독했으며, 이에 투입된 실제 비용을 포함하였다.

〈표 7〉 학술지 비용 산출 예시

학술지명	인쇄본 구독비용(원)	전자 DB 구독비용(원)	연 관리비(원)	총 발생비용
Harvard Business Review	1,462,096	4,468	826,520	2,293,384

7) 서가 배열시 충분한 공간이 필요하므로 338권의 제본 학술지를 배가하는 데는 충분한 공간이 필요하다는 것을 전제로 하였음

4.2.2 편익

유용도(utility)를 분석하기 위하여 전자 정보에 대한 이용 통계가 사용되었으며, KDI 대학원이 개관된 해인 1998년부터의 통계자료가 토대가 되었다. 인쇄 학술지의 이용 빈도를 추적하기 위한 설문조사가 2006년 1월 한 달간 실시되었다. 또한 KDI 대학원의 개교 이래 2005년까지의 전자 학술지의 이용 빈도와 함께 교수의 연구 성과물, 학생의 논문, 그리고 지정도서로 사용된 학술지의 이용 빈도가 조사되었다. 이용자들의 매체별 이용 형태를 파악하기 위한 설문조사가 전화 인터뷰를 통하여 실시되었다.

1) 유용성을 반영한 이용 빈도

경제성 분석 모형에서 제시한 바와 같이 학술

지의 유용성을 반영한 이용 빈도를 적용하였다. KDI 대학원의 학술지 이용자들의 연구와 교과과정을 지원하기 위한 것이므로 본 사례 분석에서는 다음과 같이 학술지의 유용도를 설정하였다.

- 이용자의 연구 성과물에 인용: 3점
- 교과과정에 활용: 3점
- 전문 다운로드: 2점
- 검색 및 초록에 이용된 학술지: 1점

ㄱ. 전자 DB 이용통계 편익

학술지 편익의 1, 2점에 해당하는 다운로드, 검색 및 초록에 대해 전자 DB에서 사용되는 용어가 각기 다르므로 <표 8>과 같이 기능별로 범주화하였다.

<표 8> 전자 통계 용어의 기능별 범주화

	용어	1점	2점	비고
EJS	Abstract Views, Issue Views Journal Views	Abstract Views	Journal Views	Issue Views는 정보제공이 미흡하여 배제함
BSP	Total Full Text, PDF Full Text, HTML Full Text, Abstract	Abstract	Total Full Text,	N/A
JSTOR	Browsing, Viewing, Printing	Browsing	Viewing(articles)	Viewing (pages)와 Printing은 Viewing(articles) 수치와 중복되므로 배제함
SD	.Full text download Abstract	Abstract	Full text download	N/A.

전자 DB의 이용통계를 토대로 인쇄 학술지의 이용 빈도를 추정하기 위하여 전화 인터뷰를 실시하였다. 설문 응답자 106명 중 84명이 도서관 소장 학술지를 이용 경험이 있었으며 이들의 매체별 이용률은 전자학술지 47.6%, 인쇄 학술지 24.2%. Google, Yahoo, 출판사 웹 사이트 등의 다

른 루트를 통하여 이용하는 비율이 28.2%로 나타났다.

인쇄학술지의 이용 빈도를 추정하기 위하여 본 연구가 제시한 산출식은 <표 9>와 같다. 산출식의 이해를 돕기 위하여 Harvard Business Review의 예를 제시하였다.

<표 9> 인쇄학술지 이용 빈도 산출식

$$\begin{aligned} \text{전자학술지 이용 빈도} : \text{인쇄학술지 이용 빈도} &= 47.6 : 24.2 \\ \text{인쇄학술지 이용 빈도} &= \text{전자학술지 이용 빈도} * 24.2 \div 47.6 \end{aligned}$$

ex) Harvard Business Review

$$\begin{aligned} \text{인쇄학술지 이용 빈도} &= 11,076 * 24.2 \div 47.6 = 5,631.08 \\ \text{DB 이용통계편익} = \text{전자학술지의 이용 빈도} + \text{인쇄학술지의 이용 빈도} &= 16,707.08 \end{aligned}$$

ㄴ. 연구 성과물을 통한 편익

편익의 3점에 해당하는 성과물을 분석하기 위하여 KDI 대학원 이용자의 지난 8년간의 성과물인 교수 논문 83종, 학생논문 140 종 그리고 3학기씩 8년간 (매년 3학기) 교과과정의 강의계획서에 인용된 학술지가 조사되었다. 이 때 조사된 146종에 포함되지 않는 학술지 중 인용도가 높은

것은 다음 학술지 선정에서 우선순위를 가지게 된다.

ㄷ. 총 발생 편익

전자 DB 이용통계 연구 성과물을 통해 나온 편익을 합하면 한 종에 대한 실제 편익이 산출된다. 계산의 이해를 돕기 위하여 <표 10>을 통하여 Harvard Business Review의 예를 제시하였다.

<표 10> 총 발생 편익 예시

학술지 명	DB 이용통계편익(1 점+2 점)	성과물 편익(3점)	총 편익
Harvard Business Review	16,707.08	984(328회*3점)	17,691.08

4.3 결과

지일수록 경제성이 큰 것으로 분석되어진다.

4.3.1 학술지의 경제성 순위

연구 대상인 학술지의 CPU 순위는 <표 11>에 나타난 바와 같다. 상위 20위에 포함되어 있는 학술지에서의 편익이 전체의 75%를 차지하는 것으로 나타났다. 이는 타 도서관에서 나타난 결과인 상위 학술지에 대한 이용률 집중 현상을 입증하고 있다.

학술지의 경제성은 CPU를 통해 산출되었다. CPU를 위해 각 학술지에서 발생한 편익을 투입된 비용으로 나누어 주었으며, 점수가 높은 학술

<표 11> 학술지의 경제성 순위 리스트

순위	학술지명	CPU*
1	American Economic Review	8.46
2	Harvard Business Review	7.71
3	Foreign Affairs	5.85
4	Journal of Finance	2.94
5	Journal of Political Economy	2.73
6	Management Science	2.34
7	Econometrica	1.97
8	Quarterly Journal of Economics	1.33
9	California Management Review	1.08
10	Journal of Money Credit and Banking	1.01
11	Review of Economic Studies	0.90
12	Journal of Marketing	0.62
13	Review of Economics & Statistics	0.58
14	Review of Financial Studies	0.57
15	Kyklos	0.49
16	Academy of Management Review	0.48
17	Journal of Industrial Economics	0.45
18	MIT Sloan Management Review	0.42
19	Economic Journal	0.38
20	Rand Journal of Economics	0.36

* CPU는 소숫점 셋째자리에서 반올림하였다. 그리고 용이한 수치 비교를 위하여 모든 학술지의 CPU에 동일하게 1,000을 곱하였으며 이는 순위에 영향을 주지 않는다.

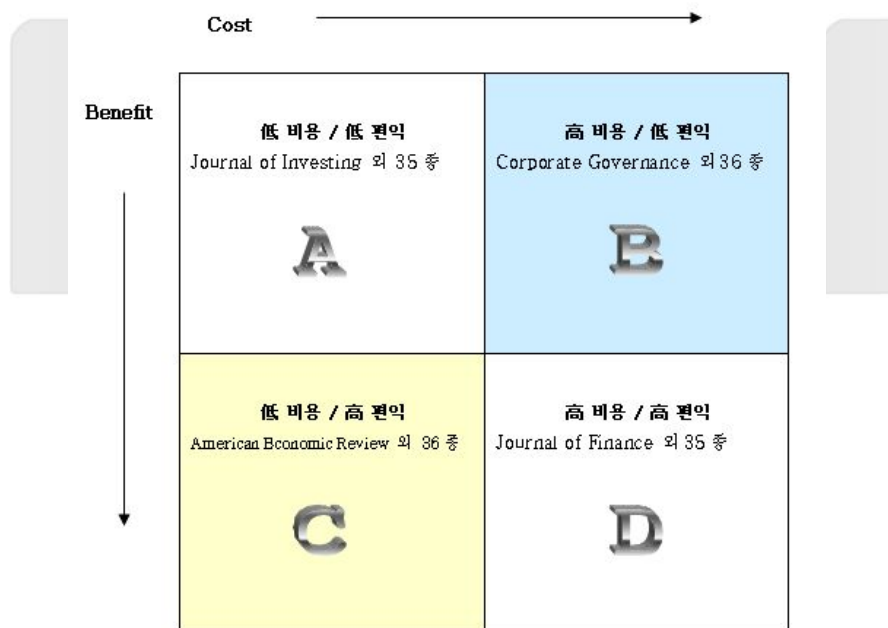
그러나 위와 같은 전체 순위가 학술지의 재구독을 위한 의사결정을 하는 데는 충분한 자료가 되지 못한다. <그림 3>은 학술지를 A (低 비용 / 低 편익), B (高 비용 / 低 편익), C (低 비용 / 高 편익), D (高 비용 / 高 편익)의 4개의 그룹으로 나누어 경제성 순위를 비교하였다.

이 때, Harvard Business Review, American Economic Review 등 이 포함된 그룹 C는 적은

비용으로 가장 많이 활용된 학술지 그룹으로 가장 바람직한 그룹으로 평가되며, Corporate Governance, Risk Analysis 등이 포함된 그룹 B는 높은 비용이 투입되었으나 활용빈도가 저조하여 가장 바람직하지 못한 그룹으로 평가되었다.

따라서 다음 학술지 선정 작업 그룹 B에서 경제성이 가장 낮은 순으로 학술지를 선정한다.

<그림 3> 비용과 편익을 고려한 그룹 설정



4.3.2 이용자 그룹별 학술지 이용행태

논문 및 교과목에 인용된 학술지를 분석해 본 결과 이용자의 유형별로 학술지 선호도가 다른 것으로 나타났다. <표12>에서 보는 바와 같이

교수의 경우에는 몇몇 학술지에 이용 빈도가 집중되어 있으며, 학생의 경우는 전체 학술지에 비교적 고르게 분포되어 있는 것으로 나타났다.

그러나 가장 선호하는 학술지는 Harvard Business Review이며, 이외에 10위 안에 5종의 동

일한 학술지가 포함되어 있다. 단, 전문 다운로드, 열람 및 초록에 집계된 통계수치는 여기에서 배

제 되었다. 이는 이용자별 로그 추적을 하는 것이 현실적으로 불가능하였기 때문이다.

〈표 12〉 이용자별 선호 학술지

순위	교수 선호 학술지	이용 빈도 (회)	학생 선호 학술지	이용 빈도 (회)
1	Harvard Business Review	303	Harvard Business Review	25
2	American Economic Review (Journal of Economic Literature, Journal of Economic Perspective 포함) 8)	260	American economic review	23
3	Journal of Political Economy	133	Journal of world trade	21
4	Journal of Law and Economics	98	Quarterly Journal of Economics	19
5	Econometrica	69	Administrative science quarterly	11
6	Journal of International Economic Law	57	Journal of monetary economics	6
7	Quarterly Journal of Economics	54	Journal of political economy	6
8	Journal of Finance	42	World development	6
9	Foreign affairs	41	Economic development and cultural change	5
10	Journal of world trade	38	Journal of international economics	5

4.3.3 학술지 비용과 편익의 상관관계

학술지 비용과 편익의 상관관계를 알아보기 위해 Pearson Correlation 의 Two-tailed test를

이용하였다. 〈표 13〉에서 보는 바와 같이 두 가지 요소는 상관관계가 전혀 없는 것으로 나타났다.

8) Journal of Economic Literature 와 Journal of Economic Perspectives 는 American Economic Review 를 구독함으로써 같이 오는 학술지이므로 American Economic Review의 편익에 포함되었다.

〈표 13〉 학술지 비용과 편익의 상관관계

		학술지 비용	학술지 편익
학술지 비용	Pearson Correlation	1	-.043
	Sig. (2-tailed)	.	.606
	N	148	148

* Correlation is significant at the 0.05 level(2-tailed)

** Correlation is significant at the 0.01 level(2-tailed)

5. 결론

본 연구는 학술지를 평가하는데 기본 틀이 될 수 있는 경제성 분석 모형을 제안하였으며, 이를 이용한 사례분석을 수행하였다. 제시된 모형은 구독 비용뿐만 아니라 학술지의 제본, 주문, 그리고 클레임 등의 관리에 소요되는 총 비용을 포함하였으며, 편익은 유용성을 반영한 이용 빈도로 측정되었다. 이는 비용과 편익에 각각 구독 비용과 이용 빈도만을 고려한 기존의 평가 모형과는 달리 간접적이고 무형적인 요소까지 포함한 종합적인 분석 모형이라고 할 수 있다.

편익의 측정요소인 유용성은 학술지가 모기관의 성격에 부합되게 이용되었는지의 여부에 따라 등급(1-3)이 부여되었다. 전문도서관과 대학 도서관의 성격을 동시에 지니고 있는 KDI 국제정책대학원을 사례분석의 대상으로 하였다. 유용도는 이용자의 연구 성과물에 직접적으로 인용되어진 경우에 가장 높은 등급인 3점, 그리고 전문 다운로드나 검색에 이용된 학술지는 각각 2점과 1점을 부여하였다.

이 모형에서의 이용 빈도는 학술지 부문에서

점차 중요성이 커지고 있는 웹 기반의 전자 학술지를 대상으로 추정하도록 고안되었다. 따라서 이용자의 인쇄 학술지 이용 빈도는 설문조사 결과 파악된 이용자의 매체별 평균 이용률을 대입하여 추정하였다. 이는 인쇄 학술지를 대상으로 제안된 모형을 실제 도서관에 적용하는 데 나타날 수 있는 번거로움과 부정확성을 배제한 실용성 있는 모형이라는 점에서 그 의의가 있다고 하겠다.

KDI 대학원의 구독 학술지 중 인쇄와 전자 매체가 동시에 가능한 146종을 대상으로 하였다 이는 본 연구가 제시한 모형이 두 매체 모두에 접근 가능한 학술지에만 적용할 수 있기 때문이다.

사례분석 결과, 상위 20위까지의 편익이 전체 구독 학술지로부터 나오는 편익의 약 75%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 이용률이 저조한 학술지는 DDS(Document Delivery Service, 원문 복사서비스)를 통하여 제공될 수 있으므로 대학원의 예산 상황을 고려하여, 잠정적인 구독 중지 대상에 포함할 수 있을 것으로 분석되어진다.

그리고 교수와 학생 그룹의 학술지 선호도에 차이가 있는 것으로 나타났으며 학술지에 투입된 비용과 편익은 전혀 상관관계가 없는 것으로 나

타났다.

이 모형을 타 도서관에서 적용하기 위해서는 모 기관의 성격에 따른 유용도의 등급을 설정하는 것이 선행되어야 하며, 공공도서관보다는 대학 도서관, 전문도서관 및 학교도서관에서 적용하기

에 적합할 것으로 분석되어진다. 각 도서관에서는 이를 학술지의 평가에 적용함으로써 학술지의 예산 투입 및 선정의 적합성 여부를 판단하는 틀이 될 것으로 본다.

Reference

- 김석영, 황혜경. 2001. 과학기술분야 해외 학술지의 비용대 효과 분석 『한국문헌정보학회지』, 35(1): 249-264.
- 심원식. 2005. 전자정보 이용통계 활용 전략 『정보관리학회지』, 22(2): 5-21.
- 최귀숙, 황남규. 2002. SCI 논문의 참고문헌 분석을 통한 학술지 평가에 관한 연구 『정보관리연구』, 33(2): 33-48.
- Broadus, Robert N. 1985. "The Measurement of Periodicals Use." *Serials Review* (summer):57-61.
- Chrzastowski, Tina E. 1991. "Journal collection Cost-Effectiveness in an Academic Chemistry Library: Results of a Cost/Use Survey at the University of Illinois at Urbana-Champaign." *Collection Management*, 14(1/2): 85-98.
- Deurenberg, Rikie. 1993. "Journal deselection in a Medical University Library by Ranking Periodicals based on Multiple factor." *Bull Med Libr Asso.*, 81(3): 316-319.
- Hasslow, Rolf and Sverrung, Annika. 1995. "Deselection of Serials: the Chalmers University of Technology Library Method." *Collection Management*, 19(3/4): 151-170.
- Hunt, Richard K. 1990. "Journal deselection in a Biomedical Research Library: a Mediated Mathematical Approach." *Bull Med Libr Asso.*, 78(1): 45-48.
- Ke, et al. 2002. "Exploring Behavior of E-Journal Users in Science and technology: Transaction log analysis of Elsevier's ScienceDirect On Site in Taiwan.
- Mercer, Linda S. 2000. "Measuring the User and Value of Electronic Journals and Books." <http://www.library.ucsb.edu/istl/00-winter>
- Milne, Dorothy and Tiffany, Bill. 1991. "A Survey of the Cost-Effectiveness of Serials: A Cost-Per-Use Method and Its Results." *Serial Librarian* 19(3/4): 137-149.
- Millson-Martula Christopher. 1988. "Use Studies and Serials Rationalization: A Review."

- The Serial Librarian 15(1/2): 121-136.
- Monopoli, Maria, Nicholas, David, Georgiou, Panagiotis and Korfiati, Marina. 2002. "A User-Oriented Evaluation of Digital Libraries: Case Study the "Electronic Journals" services of the Library and Information Service of the University of Patras, Greece." *Aslib Proceedings*, 54(2): 103-117.
- Scigliano, Marisa. 2000. "Serial Use in a Small Academic Library: Determining Cost-Effectiveness." *Serial Use in a Small Academic Library* 26(1): 43-52.
- Sridhar, M.S. 1988. "Is Cost Benefit Analysis Applicable to Journal Use in Special Libraries?" *Serials Librarian*, 15(1/2): 137-153.

K C I