

# 대학도서관의 효율성 평가 자원요소 규명에 관한 연구\*

## A Study on Identification of Library Resources for Evaluating Efficiency of Academic Libraries

노영희(Younghee Noh)\*\*

### 【초 록】

디지털시대의 도래로 도서관의 자원요소의 구성 및 각 자원요소의 중요도 비중이 매우 달라졌음에도 불구하고, 여전히 과거의 전통적인 요소만으로 대학도서관의 효율성을 측정하고 있는 것에 한계가 있다고 생각하고, 본 연구에서는 디지털도서관 시대에 적합한 도서관효율성 평가를 위한 자원요소를 재규명하고자 하였다. 설문조사방법이 사용되었으며, 그 결과 투입요소로 예산, 직원, 면적, 단행본 수, 연속간행물 수, 전자저널 수, 비도서 수, 웹DB 종수, 전자책 수, 컴퓨터 수, 원문DB구축건수 등이 선정되었고, 산출요소로 대출책 수, 이용자 수, 홈페이지 접속건수, 웹DB 이용건 수 등이 선정되었다. 재발견된 자원요소 중 전자자원 요소가 상당히 발견된 것을 알 수 있었다.

### 【키워드】

대학도서관, 효율성 평가, 도서관 자원요소

### 【Abstract】

With the advent of the digital era, even though the configuration and the importance of library resources have changed, still only traditional library resources of the past have been used to measure the effectiveness of university libraries. To overcome these limits, this study purposed to redefine the library resources factors for the evaluation of the library effectiveness as appropriate standards in digital library era. The survey method was used, the result follows. Budget, librarians, space, books, periodicals, e-journals, non-book materials, Web DB, e-book, computers are selected as input

resources elements, while loan books, users, website visits, web DB uses are selected as output resources elements. It could be noticeable that the elements related to the electronic resources was reidentified quite a lot.

### 【Keywords】

Academic Library, Efficiency Evaluating, Library Resources

## 1. 서 론

디지털도서관 환경에서는 전자정보원의 구입 및 활용 비중이 매우 높아지고 있는 것을 알 수 있다. 국내 대학도서관의 경우 연간 총 자료구입비 중 해외전자정보 구독비 비율은 2000년 10.96%에서 2004년 19.0%로 높아졌다(한국교육학술정보원 2009). 이는 전체 자료 구입비 중 전자정보 구독비 비율이 점진적으로 높아지고 있음을 의미한다. 미국의 경우 전자정보부분에서 국내보다 더욱 급격한 변화를 보이고 있는데, 미국 연구도서관 통계를 보면(ARL 2009), 전자정보 구독 예산의 비중이 1992-93 통계에서는 3.6%이던 것이 7년 후의 통계인 1999-2000 통계에서는 12.88%로 약 360%로 증가하였으며, 6년 후의 통계인 2005-06년 통계에서는 40.93%로 약 320% 증가하였으며, 가장 최근의 2007-2008 통계에서는 51.46%로, 전체자료 구입비 비중에서 전자자원의 구입비 비중이 50%가 넘는 것을 알 수 있다. 또한 한국의 경우 KERIS 통계에 의하면 33%정도로 나타나고 있고, 전자자원 부분의 평가를 위해 도서관의 전체 예산 중 전자자원 부분

\* 이 논문은 2009년도 건국대학교 학술진흥연구비 지원에 의한 논문임.

\*\* 건국대학교 인문과학대학 문헌정보학과 부교수(younghee@kku.ac.kr)

논문접수일자 : 2010년 2월 3일 논문심사일자 : 2010년 3월 2일 게재확정일자 : 2010년 3월 21일

에 투입되는 예산의 비율을 조사한 설문조사에서 50-70%로 나타나고 있는 것을 알 수 있다(Noh 2010b). 이와 같이 전자정보가 도서관에서 차지하는 비중이 높아지는 것은 전자정보에 대한 이용자의 요구를 반영한 것이라 볼 수 있으며 따라서 전자정보의 이용률도 높아졌을 것으로 예상할 수 있다.

그럼에도 불구하고 도서관의 효율성을 측정하는 대부분의 연구를 분석해 보면 투입요소는 인력, 장서, 예산, 면적이고 산출요소는 이용자 수 및 이용책 수 등이다. 이러한 자원요소는 도서관의 핵심요소 중의 하나이긴 하지만 변화된 환경 속에서 중요하게 부각되고 있는 자원요소, 예를 들어 전자저널, 웹DB 등의 자원요소 등을 평가하지 않고 도서관의 효율성을 측정하는 것은 큰 문제가 있다고 본다. 즉 핵심적인 투입요소 및 산출요소를 제외하고 수행한 효율성 측정평가를 신뢰할 수 있는지의 문이 들 수밖에 없다.

특히 변화된 환경 속에서 실제로 도서관을 운영하고 있는 사서들의 경우 도서관의 효율성을 올바르게 평가하기 위해서는 어떠한 자원요소가 투입요소나 산출요소로 고려해야 되어야 하는지에 대한 인식이 기존 연구와는 상당히 다를 것으로 생각된다. 따라서 다음과 같은 연구 질문이 가능할 것이다.

- RQ 1: 현장 사서들이 생각하는 투입요소는 선행연구에서 사용되는 투입요소와 다를 것인가?  
 RQ 2: 현장 사서들이 생각하는 산출요소는 선행연구에서 사용되는 산출요소와 다를 것인가?  
 RQ 3: 현장 사서들은 대학도서관의 효율성 평가를 위해 전자자원요소가 상당한 비중으로 고려되어야 한다고 생각할 것인가?

본 연구에서는 이러한 연구 질문에 대한 답을 제공하기 위해 사서들을 대상으로 설문조사를 수행하였으며, 설문결과 분석과정을 통해서 대학도서관의 효율성을 평가하기 위한 자원요소를 재발견하고자 하였다.

## 2. 이론적 배경

대학도서관의 효율성을 효과적으로 평가하기 위한 방법론이 활발하게 논의되고 있으며, 비영리기관의 복합적 투입 및 산출요소가 있는 도서관과 같은 기관 평가에 적

합한 방법론으로 DEA기법이 빈번하게 사용되고 있는 것을 알 수 있다.

곽영진(1993)의 경우 DEA를 이용한 대학도서관의 상대적 효율성을 측정하기 위해 3개의 투입변수(직원 수, 면적, 장서량)와 2개의 산출변수(이용자수, 대출책 수)를 선정하고 20개의 국립종합대학도서관의 3년간(1989~1991년)의 효율성을 분석하였다. 이 연구는 다년간의 효율성을 시간의 흐름에 따라 분석했다는 점에서 의의가 있지만 분석대상 변수들이 제한적이고 전통적이라는 한계가 있으며, 이러한 한계는 한두완, 홍봉영(2002)의 연구도 마찬가지이다. Chen(1997)의 경우에는 3개의 투입변수(직원 수, 도서관입비, 도서관면적), 4개의 산출변수(이용자 수, 대출책 수, 상호대차 이용건 수, 참고봉사 수)로 23개 대만 대학도서관들의 상대적 효율성을 분석하고 있다. 그러나 상호대차는 소속기관에 기여하기 보다는 다른 기관에 대한 기여정도(사회에의 기여정도)를 의미하는 것으로 효율성 측정에는 적합하지 않고 성과를 측정하는 변수로 고려되는 것이 적합하다고 할 수 있다. 상호대차건수를 산출변수로 고려하고 있는 연구는 Shim (2003)의 연구와 조성환(2008)의 연구이다. Shim은 7개의 투입요소와 4개의 산출요소를 사용하여 미국 95곳 대학도서관의 효율성을 DEA 모형을 활용하여 측정하고 있다. 이 연구의 경우 DMU(Decision Making Unit)의 숫자는 충분히 고려하고 있으나 인력부문의 투입변수가 너무 많이 고려되고 있어 자원간 불균형문제가 있을 수 있고, 도서관이용교육의 경우 산출효과를 높이기 위한 것으로 투입요소로 고려될 수 있으나(김선애 2004) 산출변수로 평가되고 있는 문제점이 있다.

특정 변수를 투입변수로 볼 것인가 또는 산출변수로 볼 것인가에 대해서는 많은 논의가 필요하다. 예를 들어 위의 Shim의 연구에서 나타난 도서관 이용교육 외에 특정 변수를 투입변수로 보느냐 산출변수로 보느냐에 많은 혼란이 있는 것을 알 수 있다. 정기간행물 수의 경우 Chen(1997)과 Shim(2003)의 연구에서는 투입변수로 사용된 반면, Mann(1997)의 경우 산출변수로 사용하고 있다. 장서수의 경우에도 대부분의 연구에서는 투입변수로 사용하고 있지만 Mann(1997)과 Niemitalo(1995)의 연구에서는 산출변수로 사용하고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 김선애(2004)는 도서관생산과정이 고려될 수 있는 다단계 평가를 시도하고 있다. 즉 1차 투입요소(직원 수, 최신자료의 비율, 구독중인 정기간행물의 비율)와 2차 투입요소(1차 투입요소의 산출요소, 수집된

자료량, 열람시간, 컴퓨터 수, 이용자 교육에 투자한 시간), 산출요소(이용자 교육에 참여한 학생의 수, 대출권 수, 열람권수, 상호대출건수)로 이어지는 다단계 평가를 수행하고 있다. 위 연구는 도서관의 생산과정을 고려하여 다단계 평가를 했다는 것과 도서관의 투입 대비 효율성을 결정하는데 중요한 요소들을 되도록 많이 발견하여 반영하려 했다는 측면에서는 매우 의미가 큰 연구라 할 수 있다. 그러나 1차 투입변수와 최종 산출변수간의 효율성을 비교할 수 없는 한계가 있으며, 조직의 효율성을 측정하는 변수로 고려하기 힘든 요인들(상호대출건수) 등이 있는가 하면, 비교적 최근에 이루어진 연구임에도 불구하고 전자자원 부분의 변수는 없다는 한계가 있다.

선행연구들의 변수선정과정을 보면 기존의 연구를 기반으로 다수의 연구자가 선택한 변수를 선정하거나 공신력 있는 기관에서 효율성 측정을 위해 제시한 변수를 그대로 사용하거나 연구자 나름대로 논리적인 근거를 가지고 변수를 추가 또는 수정하는 것이 일반적이다. 투입 대비 산출효과를 측정함에 있어 투입변수 및 산출변수의 선정은 매우 중요한 의미를 갖기 때문에, 즉 측정된 효율성의 신뢰성에 영향을 주기 때문에 대부분의 연구자가 변수 선정에 신중을 기하고 있는 것을 알 수 있다. 선행 연구자들의 변수선정과정은 대부분의 연구에서 일반적으로 사용되고 있는 방법으로 큰 문제는 없다고 본다. 그러나 시대적 흐름이나 평가대상기관의 환경의 변화를 고려하여 투입 및 산출변수는 수정되고 보완되어야 할 것이다.

그럼에도 불구하고 지난 20여 년간의 연구들에서 선정된 변수들에 그다지 큰 변화가 없는 것을 알 수 있다. 2004년의 연구인 Stancheva와 Angelova만 자료구입비를 인쇄자료 구입비와 전자자료구입비로 구분하고 있을 뿐이다. 앞서서도 지적했듯이 디지털도서관환경에서의 투입예산은 전자자원 쪽으로 상당히 치중해 있고 자원 이용도 기존의 아날로그 보다는 전자자원에 치중되어 있다는 것은 각종 통계를 통해서 분석되고 있다.

### 3. 연구방법 및 연구가설

#### 3.1 연구방법

본 연구에서는 기존 연구와 도서관 통계자료의 도서

관 자원요소를 참조하여 설문을 개발한 후 현장사서를 대상으로 설문조사를 수행함으로써 이론과 현장사서들의 의견을 총체적으로 반영한 대학도서관 효율성 평가를 위한 자원요소를 재발견하고자 하였다. 즉 선행연구자들이 대학도서관의 효율성을 평가하기 위해 사용했던 변수들을 총체적으로 검토하고, 또한 대학의 자원요소 중 대학의 연구성과에 영향을 미치는 요인 규명에 관한 연구를 통해서 밝혀진 변수들(Noh 2010c), 그리고 한국도서관연감에 나오는 도서관자원 통계를 종합적으로 분석한 후 설문을 개발하였다.

먼저 선행연구자들이 대학도서관 효율성 평가를 위해 고려한 변수를 분석한 결과 투입변수로 17개의 변수, 산출변수로 6개의 변수가 주로 사용된 것을 알 수 있었다(표 1 참조). 이들 변수 중 보다 많은 연구자들에 의해 고려된 변수를 설문개발에 반영하였다.

둘째, 대학의 연구성과에 영향을 미치는 자원요소를 규명하는 본 연구자의 기존 연구(Noh 2010c)를 참조하여 설문개발에 참조하였다. 대학도서관의 목적은 대학의 연구지원 기능과 학습지원 기능으로 크게 구분할 수 있으며, 대학의 이러한 기능을 대학도서관이 얼마나 잘 지원하고 있는지를 기준으로 그 효율성을 측정할 수 있다. 그러나 학습지원의 효율성을 측정하는 것은 어렵고 기존의 연구도 거의 없기 때문에 선행 연구에서는 대학평가기관에서 평가한 연구성과 순위정보에 영향을 미치는 대학도서관 자원요소를 발견하였다. 즉 연구성과는 곧 대학도서관의 효율성과 밀접한 관련이 있다는 생각에서 위 연구를 참조하여 설문을 개발하였다.

셋째, 한국도서관연감에 나온 도서관자원통계를 참조하였다. 도서관의 효율성을 측정하고자 하여도 사실상 공신력 있는 통계기관의 통계자료가 없어서 제대로 그 효율성을 측정하지 못하는 경우가 많다. 이러한 한계를 극복하면서도 공식적인 통계를 활용하여 효율성을 분석할 수 있는 현실적인 방안을 고려하였다.

위의 과정을 거쳐서 개발된 설문지는 연구의 목적을 설명하고 설문결과는 연구목적 이외의 용도로 사용되지 않을 것임을 밝히는 부분, 기존의 연구자들이 주로 투입 및 산출변수로 선택한 요인 통계(〈표 1〉)부분, 도서관 자원요소와 연구성과와의 관계를 구조방정식 모형으로 개발하는 과정에서 발견된 투입 및 산출요소, 그리고 설문대상자가 투입 및 산출요소를 선정할 수 있는 부분 등으로 구성된다.

QS아시아 대학평가에서 90위까지의 한국 대학을 선

〈표 1〉 선행연구에서 사용된 투입변수 및 산출변수

변수	곽영진 (1992)	곽영진 (1993)	Chen (1997b)	Shim (2000)	한두완, 홍봉영 (2002)	Kim (2004)	Stancheva and Angelova (2004)	조성한 외 (2008)	Total
투입 변수	이용대상자수	○							1
	예산							○	1
	직원수	○	○	○	○	○	○	○	8
	면적	○	○	○		○		○	6
	시설						○		1
	장서수		○	○	○	○		○	5
	도서구입비	○		○			○		3
	구입도서수				○				1
	총저널수(연속간행물중수)				○				1
	비도서수						○		1
	논문편수				○				1
	보조원수				○				1
	학생보조원수				○				1
	관리비	○							1
	임금							○	1
	전자자료구입비							○	1
	좌석수			○					1
산출 변수	이용자수	○	○	○		○		○	5
	이용책수(대출책수)	○	○	○	○	○		○	6
	상호대차수			○	○			○	3
	참고봉사수			○	○				2
	이용자만족도			○					1
	연간서비스시간			○					1
	도서관이용교육				○				1

정하고, 그 대학도서관들의 경영자급의 사서들을 대상으로 설문이 수행되었으며, 이메일 조사방법을 사용하였다. 응답율을 높이기 위해 수차례 전화를 걸어 설문에 응답해 줄 것을 부탁하였다. 또한 설문에 응답할 경우 건당 1만원을 “책읽는 사회 국민운동”에 기부하여 국민의 독서활동에 기여하겠다는 의사를 밝혔고, 설문이 수거된 건수 만큼 단체에 기부한 후 응답자에게 그 사실을 알렸다. 설문의뢰를 한 89명의 설문대상자 중 총 30명이 응답하여 설문응답율은 33.71%에 이른다.

### 3.2 연구절차

본 연구는 도서관환경이 변화되었음에도 불구하고 도서관의 효율성을 측정함에 있어 전통적인 자원요소만을 가지고 측정하고 있는 것에 한계가 있다는 생각에서 출발한다. 즉 디지털도서관 환경에서 이미 중요한 자원요소 중의 하나로 생각되고 있는 전자자원을 투입이나 산

출요소로 고려하지 않고 도서관의 효율성을 측정하는 것은 이미 그 결과를 신뢰하지 못하게 하는 것이다.

이에 본 연구에서는 대학도서관의 효율성을 측정하기 위해 변수 선정과정을 2단계에 걸쳐 수행했으며, 연구의 1단계는 구조방정식 모형 개발을 통한 요인분석과정을 통해서 변수를 발견하고자 했다. 본 2단계 연구에서는 사서들의 인식을 조사함으로써 시스템적 변수선정에만 의지하게 되는 한계를 극복하고자 하였다.

#### 3.2.1 선행연구자들의 변수선정 결과 분석

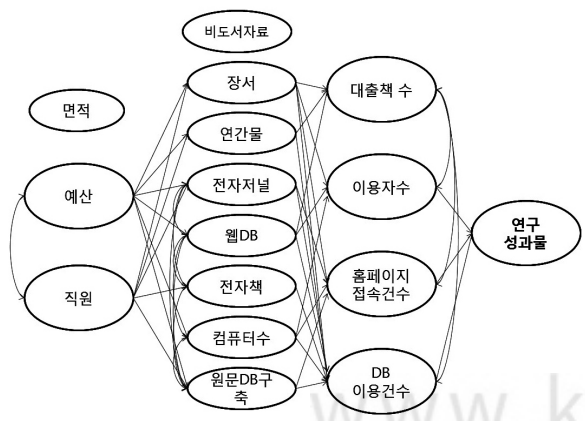
선행연구(literature review)를 기반으로 대학도서관의 효율성을 측정하기 위해 사용되는 변수를 위의 〈표 1〉과 같이 정리하였다. 〈표 1〉에서 보는 바와 같이 투입변수로 가장 많이 사용되는 도서관 자원요소는 직원수, 면적, 장서수, 도서구입비 및 총저널수 순으로 나타났고, 산출변수로 가장 많이 사용되는 도서관 자원요소는 이용책수, 이용자수, 상호대차수, 정보요구수 순으로 나타났다.

대학도서관의 효율성을 측정하기 위해 연구자들이 선정한 투입요소 및 산출요소 간에 상당한 차이가 있는 것을 발견할 수 있다. 이러한 변수들을 발견함에 있어 각각의 연구자들은 매우 합리적인 절차를 거치고자 하였다는 것을 알 수 있다. 그럼에도 불구하고 도서관 환경의 변화를 반영하지 못하고 있다거나 현장 사서들의 인식을 반영하지 못했다는 한계를 벗어나지는 못했다.

3.2.2 구조방정식 모형검증을 통한 변수발견

1단계 연구는 대학도서관의 여러 자원요소와 대학도서관 목적간의 관계를 구조방정식 모형개발과 모형검증 과정을 통해 분석하고, 그 과정에서 도서관의 어떠한 자원요소가 특히 대학의 목적을 달성하는데 기여도가 높은지를 발견해 내는 연구이다. 본 2단계 연구에서는 1단계 연구에서 대학의 연구성과와 상관도가 높은 것으로 증명된 도서관 자원요소를 투입요소와 산출요소로 추출하였다.

대학도서관 자원과 대학의 연구성과간의 상관관계를 증명하기 위해서는 대학의 연구성과에 대한 객관적인 지표가 필요하다. 이에 본 연구에서는 대학도서관의 성과 기준으로 사용된 대학의 연구산출물에 대한 정보로 QS 2009년의 아시아 대학평가 결과 중 연구산출물 부문의 순위정보를 활용하고 있으며, 이 결과 중에서 한국 대학의 순위만을 순위대로 추출하여 사용하였다. 또한 대학도서관 자원에 대한 정보는 한국도서관협회의 2009년 한국도서관연감 부분의 대학도서관자원 통계부분을 활용하고 있다. 한국대학도서관연감의 자원요소는 총 70여개에 이르고 있으나 이 중 정사서 및 준사서 통계, 남/여통계 등 별 의미가 없다고 생각되는 통계나 좌석 수 등은 도서관 면적에 포함되기 때문에 도서관 면적만 자원요소로 포괄적으로 뽑아내고 좌석 수 등은 처음부터 고려대상에서 제외되는 요소들이 있다.



1단계 연구결과 총 13개의 도서관 자원요소가 대학의 연구성과와 관련이 있는 것으로 조사되었으며, 투입변수는 예산, 직원, 장서, 연속간행물 수, 전자저널 수, 웹DB종수, 전자책 수, 컴퓨터 수, 원문DB구축건 수, 산출변수는 대출책 수, 이용자 수, 홈페이지 접속건 수, DB이용건 수이다. 반면에 면적과 비도서자료는 대학의 연구성과와 관련이 없는 것으로 나타났다.

3.2.3 설문조사

본 2단계 연구는 1단계의 연구결과와 선행연구를 바탕으로 진행된다. 즉 선행연구자들이 대학도서관의 효율성을 평가하기 위해 사용했던 변수들을 총체적으로 검토하고, 또한 대학의 자원요소 중 대학의 연구성과에 영향을 미치는 요인 규명에 관한 연구를 통해서 밝혀진 변수들(Noh 2010c), 그리고 한국도서관연감에 나오는 도서관자원 통계를 종합적으로 분석한 후 설문지를 개발한 후 현장사서를 대상으로 설문조사를 수행함으로써 이론과 현장사서들의 의견을 총체적으로 반영한 대학도서관 효율성 평가를 위한 자원요소를 재발견하는 연구이다. 설문을 위해 제시된 자료는 1단계 연구 및 선행연구결과이며, 설문조사에서는 다음과 같은 구조의 설문내용 및 설문응답자의 개인적인 배경을 조사하였다

<표 2> 설문지 내용 및 구성

대학도서관 자원요소	투입요소	산출요소	기타
1 예산			
2 직원			
3 면적			
4 단행본 수			
5 연속간행물 수			
6 전자저널 수			
7 비도서 수			
8 웹DB종 수			
9 전자책 수			
10 컴퓨터 수(도서관내)			
11 원문DB 구축건 수			
12 대출책 수			
13 이용자 수			
14 홈페이지접속건수			
15 웹DB이용건수			

응답자에게 각 항목이 투입요소인지 산출요소인지를 물을 뿐 아니라 효율성 측정을 위해 추가되어야 할 요소에 대해서 질문하였다. 데이터의 통계분석을 위하여

SAS 통계 패키지를 사용하였다. 본 조사는 비교적 적은 집단에 대한 조사이므로, 통계적 유의성을 통해 집단 간 차이의 유의성을 판단하기보다는 각 집단과 반응 문항 간의 교차표에 의한 빈도분석을 하였다.

### 3.3 연구가설

본 연구에서는 도서관의 효율성을 보다 정확하고 합리적으로 측정하기 위해 투입요소와 산출요소를 재발견하고자 하였고, 위에서 설명한 바와 같은 단계를 거쳤으며, 최종적으로 다음과 같은 가설을 수립하고 연구과정을 통해 검증하고자 하였다.

- 가설 1: 설문조사 방법을 통해서 발견된 도서관 효율성 측정을 위한 투입변수는 기존 연구와 다를 것이다.
- 가설 2: 설문조사 방법을 통해서 발견된 도서관 효율성 측정을 위한 산출변수는 기존 연구와 다를 것이다.
- 가설 3: 기존의 연구에서 고려되지 않았던 전자자원 부분의 투입변수 및 산출변수에 대한 요구가 높게 나타날 것이다.
- 가설 4: 투입변수 및 산출변수에 대한 요구는 국립대학과 사립대학 간에 차이가 있을 것이다.
- 가설 5: 투입변수 및 산출변수에 대한 요구는 성별로 차이가 있을 것이다.
- 가설 6: 투입변수 및 산출변수에 대한 요구는 연령대

별로 차이가 있을 것이다.

가설 7: 투입변수 및 산출변수에 대한 요구는 최종학력에 따라 차이가 있을 것이다.

가설 8: 투입변수 및 산출변수에 대한 요구는 직급에 따라 차이가 있을 것이다.

## 4. 연구결과

본 연구의 설문조사에 응답한 응답자의 인구통계학적 특성을 보면, 성별 구분을 보았을 때 남자 60%, 여자 36.7%로 나타났고, 연령대별로 보았을 때 30대 3.3%, 40대 26.7%, 50대 66.7%로 나타났다. 학력을 보았을 때 박사 6.7%, 석사 53.3%, 대학학사 36.7%로 나타났고, 문헌정보학 전공여부에 대해 전공자 76.7%, 기타 전공 20%로 나타났다. 행정직 7명, 사서직 23명으로 나타났고, 국립도서관 응답자는 10명, 사립대학도서관 응답자는 19명으로 나타났다. 각 항목별 비교에서 100%가 되지 않는 것은 해당 항목에 답을 하지 않은 응답자가 있었기 때문이다.

### 4.1 투입요소 및 산출요소 선정결과

설문조사를 종합적으로 분석한 결과는 다음 <표 3>과 같으며, 그 결과를 정리하면 다음과 같다.

예산의 경우 응답자의 100%가 투입요소가 되어야 한다고 응답하였고, 직원 및 전자저널의 경우 96.7%가 각

<표 3> 투입요소로 선정된 항목

항목	투입요소		산출요소		비선택		순위
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
예산	30	100	0	0	0	0	1
직원	29	96.7	1	3.3	0	0	2
면적	24	80	1	3.3	5	16.7	8
단행본 수	28	93.3	1	3.3	1	3.3	4
연속간행물 수	28	93.3	0	0	2	6.7	4
전자저널 수	29	96.7	0	0	1	3.3	2
비도서 수	23	76.7	1	3.3	6	20	10
웹DB종 수	28	93.3	1	3.3	1	3.3	4
전자책 수	25	83.3	1	3.3	4	13.3	7
컴퓨터 수(도서관내)	24	80	0	0	6	20	8
원문DB 구축건 수	20	66.7	4	13.3	6	20	11

각 투입요소로 선정이 되어야 한다고 응답하였다. 도서관의 수 및 연속간행물 수, 웹DB 종수는 93.3%가 각각 투입요소로 선정되어야 한다고 했다. 여기서 비선택은 투입요소나 산출요소로 선정이 되지 않은 경우로서 그 비율은 매우 낮게 나타났다.

반면에 원문DB구축건 수가 투입요소가 되어야 한다는 응답자는 66.7%로 다른 항목에 비해 낮게 나타났고, 산출요소가 되어야 한다는 비율이 13.3%로 나타났다. 비도서 수는 76.7%가, 컴퓨터 수는 80%가 투입요소가 되어야 한다고 응답함으로써 원문DB구축건수와 비도서수, 컴퓨터 수는 다른 항목에 비해 상대적으로 낮게 투입요소로 고려되어야 한다고 응답하고 있음을 알 수 있다.

설문응답자가 산출요소로 주로 선정한 항목은 아래의 4개 항목이며 이용자 수와 웹DB이용건 수는 30명 전체, 즉 응답자 100%가 산출변수로 선정되어야 한다고 응답하였고, 대출책 수와 홈페이지 접속건수는 2명을 제외한 28명, 즉 응답자의 93.3%가 산출변수로 선정되어야 한다고 응답하였다. 그 결과는 다음 <표 4>와 같다.

#### 4.2 인구통계적 변인에 따른 차이 분석

본 연구에서는 설문응답자의 소속도서관 설립주체별, 성별, 문헌정보학 전공여부별 차이가 있는지를 분석하고자 하였으며, 그 결과는 <표 5>~<표 9>까지이다.

먼저 성별차이를 분석해 보았을 때, 다수의 항목에 있어서 남녀간 약간씩 차이를 보이고 있는 것으로 나타났다. 예를 들어 남자의 11.1%가 효율성 측정요소로 연속

간행물 수가 적합하지 않은 것으로 선택하였으나 여자는 100% 적합한 것으로 선택한 것으로 나타났다. 또한 전자책 수에 있어서 여자는 90.9%가 전자책수를 투입요소로 선택한 반면, 남자는 77.8%만이 선택하였다.

연령별 차이를 분석해 보았을 때, <표 6>에서 보는 바와 같이 응답률의 30%를 차지하고 있는 40대의 경우, 많은 항목에서 다른 연령대의 경우와 다른 관점을 가지고 있는 것을 발견하였다. 예를 들어 40대의 37.5%가 면적, 비도서수, 컴퓨터수, 원문DB구축건수가 평가요소로 적합하지 않다고 응답하였고, 다른 항목에 있어서도 30대 및 50대와 응답율에 있어서 차이를 보이고 있는 것으로 분석되었다.

학력별 응답차이를 <표 7>과 같이 분석하였으며, 응답 비율이 낮은 박사를 제외하고 석사와 학사의 응답을 비교해 보았을 때, 대부분의 항목에서 큰 차이가 없었고 다만 연속간행물 수를 석사의 경우 12.5%가 투입 및 산출변수로 적합하지 않다고 응답한 것이 다르고, 비도서수와 원문 DB구축 건수 부분에서 약간의 차이를 보이고 있는 것이 다르다.

문헌정보학 전공여부에 따른 응답차이를 <표 8>과 같이 분석하였으며, 문헌정보학전공자들의 응답은 요소간의 선택이 매우 분산되어 있는 것을 알 수 있으며, 대부분의 항목에서 비전공자와 차이를 보이고 있는 것을 알 수 있다. 특히 면적 부분에서 큰 차이가 나고 있는 것으로 나타났다.

소지자격증별 차이 분석결과 대부분의 항목에서 유사한 응답결과를 보여주고 있는 것으로 조사되었다(표 9 참조).

<표 4> 산출요소로 선정된 항목

항목	투입요소		산출요소		비선택		순위
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
대출책 수	2	6.7	28	93.3	0	0	3
이용자 수	0	0	30	100	0	0	1
홈페이지접속건수	0	0	28	93.3	2	6.7	3
웹DB이용건수	0	0	30	100	0	0	1







〈표 8〉 투입 및 산출요소 선정에 대한 전공별 차이 분석

항목	요소	합계		문헌정보학		타 전공		무응답	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
예산	투입	30	100	23	100	6	100	1	100
	산출	0	0	0	0	0	0	0	0
	비선택	0	0	0	0	0	0	0	0
직원	투입	29	96.7	22	95.7	6	100	1	100
	산출	1	3.3	1	4.3	0	0	0	0
	비선택	0	0	0	0	0	0	0	0
면적	투입	24	80	17	73.9	6	100	1	100
	산출	1	3.3	1	4.3	0	0	0	0
	비선택	5	16.7	5	21.7	0	0	0	0
도서수	투입	28	93.3	21	91.3	6	100	1	100
	산출	1	3.3	1	4.3	0	0	0	0
	비선택	1	3.3	1	4.3	0	0	0	0
연속간행물수	투입	28	93.3	21	91.3	6	100	1	100
	산출	0	0	0	0	0	0	0	0
	비선택	2	6.7	2	8.7	0	0	0	0
전자저널수	투입	29	96.7	22	95.7	6	100	1	100
	산출	0	0	0	0	0	0	0	0
	비선택	1	3.3	1	4.3	0	0	0	0
비도서수	투입	23	76.7	17	73.9	5	83.3	1	100
	산출	1	3.3	1	4.3	0	0	0	0
	비선택	6	20	5	21.7	1	16.7	0	0
웹DB종수	투입	28	93.3	21	91.3	6	100	1	100
	산출	1	3.3	1	4.3	0	0	0	0
	비선택	1	3.3	1	4.3	0	0	0	0
전자책수	투입	25	83.3	19	82.6	5	83.3	1	100
	산출	1	3.3	1	4.3	0	0	0	0
	비선택	4	13.3	3	13	1	16.7	0	0
컴퓨터수(도서관내)	투입	24	80	18	78.3	5	83.3	1	100
	산출	0	0	0	0	0	0	0	0
	비선택	6	20	5	21.7	1	16.7	0	0
원문DB구축건수	투입	20	66.7	15	65.2	5	83.3	0	0
	산출	4	13.3	3	13	1	16.7	0	0
	비선택	6	20	5	21.7	0	0	1	100
대출책수	투입	2	6.7	2	8.7	0	0	0	0
	산출	28	93.3	21	91.3	6	100	1	100
	비선택	0	0	0	0	0	0	0	0
이용자수	투입	0	0	0	0	0	0	0	0
	산출	30	100	23	100	6	100	1	100
	비선택	0	0	0	0	0	0	0	0
홈페이지접속건수	투입	0	0	0	0	0	0	0	0
	산출	28	93.3	21	91.3	6	100	1	100
	비선택	2	6.7	2	8.7	0	0	0	0
웹DB이용건수	투입	0	0	0	0	0	0	0	0
	산출	30	100	23	100	6	100	1	100
	비선택	0	0	0	0	0	0	0	0







### 4.3 추가적인 항목제안

위에서 논의된 15개 항목 외에 현장 사서 및 경영자들이 조직의 효율성 평가를 위해 추가해야 할 항목에 대한 제안을 하였다.

첫째, 이용자 만족도가 반드시 평가자원요소에 포함되어야 한다고 주장하였다. 즉 투입요소가 풍부하고 산출요소가 우수하다 하여도 이용자가 만족하지 못한다면 비효율적이라고 할 수 있기 때문이라고 하였다.

둘째, 많은 사서가 도서관 서비스를 자원요소로 포함시켜야 한다고 주장하였다. 특히 최근에 새롭게 등장하고 있는 주제전문(리에종) 서비스, 찾아가는 서비스, 맞춤형서비스 등 도서관의 다양한 서비스는 대학의 연구 성과에 영향을 미칠 수 있다는 의견이다.

셋째, 이용자 교육을 포함시켜야 한다는 의견이다. 이용자 교육의 경우 이용자 교육건수 또는 이용자 교육에 참여한 이용자 수로 산출요소 측정이 가능하다는 것이다.

넷째, 도서관의 문화행사 건수도 도서관 평가에 산출 근거가 될 수 있다는 의견이 있었다. 그러나 도서관 문화행사의 경우 공공도서관의 효율성 평가에서 주로 고려되는 산출요소이지만 대학도서관에서 산출요소로 고려되고 있지 않다.

다섯째, 그 외 투입요소로 고려되어야 할 요소로 응답자들의 의견을 가감 없이 나열하자면, 투입요소로 근로 학생 근무 시간, 직원 재교육 투자 시간 등이고 산출요소로 E-Journal/eBook/멀티미디어콘텐츠 등 전자정보 이용건수, 도서의 관내 이용(대출) 건수, 참고봉사 건수, 계량화가 가능한 정보공유 관련 건수, 국제교류(인적교류 및 학술정보 교류) 관련 건수, 상호대차건수, 희망도서신청건수, 참고질의 건수, 멀티미디어실 이용자수, 도서관 출입자수, 이용자교육 건수 등이 제안되었다.

### 4.4 항목에 대한 설명

원문DB 구축건수, 이용자수, 홈페이지 접속건수, 웹 DB 이용건수 등은 각 단위 대학도서관에서 통계를 추출하기가 쉽지 않거나 또는 데이터를 기입하는 방법 등이 입력자별로 다르거나 또는 이해를 각각 다르게 하는 경우가 많이 있다. 따라서 각 항목에 대한 자세한 설명이 필요할 것으로 보인다. 본 연구를 기반으로 실제로 통계를 내거나 후속 연구를 할 때 참조할 수 있도록 각 항목에 대한 내용을 간단히 제안하면 다음과 같다.

- 예산: 직원인건비를 제외한 도서관에 투입되는 예산 전체
- 직원: 도서관에 근무하는 정규 직원
- 면적: 도서관의 전체면적을 말하며 분관을 포함
- 단행본 수: 단행본의 수
- 연속간행물 수: 현재 구독중인 연속간행물의 수
- 전자저널 수: 현재 구독중인 전자저널의 수(Web DB에 포함된 전자저널 제외), 일부 전자저널은 Backfile을 구입(주로 창간호~1995년 이전 자료)하여 이용하고 있는 경우가 있으며 이는 포함시키도록 함
- 비도서 수: Web DB, 전자저널, 전자책을 제외한 기타 전자자원 즉, CD-ROM(전자백업DB 제외), DVD, LD, 비디오테이프, 카세트테이프 등 전자형태로 자원이 수록된 자료
- 웹DB종 수: 규모 및 구독가격에 관계없이 한 종류로 평가하되, Sub DB가 있는 경우 Sub DB를 한 종류로 평가
- 전자책 수: 패키지내의 전자책 종 수 단위로 평가
- 컴퓨터 수(도서관내): 이 항목은 도서관의 이용환경을 대표하는 항목으로 도서관에 설치된 모든 컴퓨터 수
- 원문DB 구축건 수: 자체적으로 구축한 전자자원의 건 수
- 대출책 수: 대출책 수에는 전자책의 대출건 수 포함
- 이용자 수: 도서관의 온오프라인 이용자 수
- 홈페이지접속건수: 도서관 홈페이지에 이용자가 접속한 건 수
- 웹DB이용건수: 구독 또는 자체구축한 웹DB를 이용한 건수로 원문 다운로드 건수

## 5. 논의 및 미래연구 제안

대학도서관의 효율성을 평가하기 위해서는 그 투입요소와 산출요소를 신중하게 선택해야 하고 이를 기반으로 적절한 평가기법을 도입하여 각 조직의 효율성을 측정해야 할 것이다. 그러나 디지털시대의 도래로 도서관 자원요소의 구성이 달라지고 각 자원요소의 중요도 비중이 매우 달라졌음에도 불구하고 여전히 과거의 전통적인 요소만을 고려하여 도서관의 효율성을 측정하고 있다. 이에 본 연구에서는 시대의 흐름을 반영하여 디지털도서관 시대에 적합한 도서관효율성 평가를 위한 자

원요소를 재규명하고자 하였다. 이를 위해 구조방정식 모형 개발을 통해 대학도서관 자원요소와 대학의 연구 성과와의 상관관계를 밝혀냄으로써 대학도서관의 핵심 자원요소를 발견하였고, 설문조사를 통해 실제로 현장 사서 및 운영자들은 대학도서관의 투입 및 산출요소로 어떤 요소를 생각하고 있는지 그 인식조사를 하였다.

그 결과 투입요소로 예산, 직원, 면적, 단행본 수, 연속 간행물 수, 전자저널 수, 비도서 수, 웹DB 중수, 전자책 수, 컴퓨터 수, 원문DB구축건수 등이 선정되었고, 산출요소로 대출책수, 이용자 수, 홈페이지 접속건수, 웹DB 이용건 수 등이 선정되었다. 이러한 응답결과와 기타 연구를 진행하면서 논의가 필요한 항목이라고 생각된 사항을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 설문응답 중에 자원요소 중 컴퓨터 수는 언제 어디서든 온라인으로 도서관 정보를 이용할 수 있으므로 시대적으로 부적합하지 않느냐는 의견이 있었다. 본 연구자도 이에 전적으로 동의한다. 실제로 선행연구(Noh 2010a)에서 대학도서관 성과평가 항목으로 전자자원 활용기기가 포함되어야 한다는 주장을 하고 있고 전자자원 활용기기는 컴퓨터, 프린터, DVD, CD-ROM, 스캐너, 비디오 등 정보자원 활용이 가능한 모든 기기를 포함해야 한다고 하고 있다. 그러나 본 연구에서는 대학도서관의 효율성 평가를 위한 자원요소를 추출함에 있어 한국도서관연감을 활용하고 있고, 이 통계에는 다른 항목 등은 나와있지 않고 컴퓨터 수에 대한 통계가 나와 있어서, 컴퓨터 수를 도서관의 전자자원 이용환경을 대표하는 자원요소로 해석하고자 하였다.

둘째, 대학도서관의 효율성을 보다 정확하게 평가하기 위해서는 이용자 만족도가 평가자원요소에 포함되어야 한다는 의견이 있었고 본 연구자도 이에 동의하며, 이용자의 만족도가 산출요소로 포함되어 정성적 평가로 정량적 평가를 보완해야 할 것이라고 생각한다. 실제로 앞에서 살펴보았지만 일부 선행연구자는 이용자 만족도 요소를 평가자원요소에 포함시키고 있다. 그러나 이를 위해서는 먼저 대학도서관의 이용자 만족도를 측정할 수 있는 '대학도서관 이용자 만족도 지표' 개발이 선행되어야 할 것이다.

셋째, 도서관에서 제공되는 각종 서비스가 평가자원요소로 포함되어야 한다는 의견이 있었고 본 연구자도 이에 동의한다. 즉 주제전문서비스, 상호대차서비스, 참고봉사서비스, 관내이용건수 등이 산출요소로 고려될 수 있다고 본다. 그러나 많은 요소를 고려하는 것도 중요하

지만 현재의 도서관에서 핵심자원요소가 되는 것들을 중점적으로 고려하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 그러나 이러한 자원요소에 대한 표준화된 계량화방법이나 평가요소로의 포함여부에 대해서는 보다 심층적인 논의가 필요하다고 본다.

넷째, 이용자 교육건수에 대한 부분은 의견이 다양하다. 선행연구 분석에서도 언급하였지만 이를 투입변수로 고려할 것인가 산출변수로 고려할 것인가가 논의되어야 하고, 이용자 교육건수에 대한 정확한 통계를 얻기 위한 기준개발을 포함하여 이 요소가 다른 도서관자원요소와 비교하여 그 만큼 가치가 있는지도 고려해 보아야 할 것으로 보인다.

다음으로 연구질문 및 가설검증과 관련하여 간단하게 논의하고자 한다.

첫째, 설문조사 결과 도서관 효율성을 측정하기 위한 투입변수 중 기존 연구에서 전혀 고려되지 않았던 전자저널 수, 비도서 수, 웹DB중수, 전자책 수, 컴퓨터 수, 원문DB구축 건수 등이 새롭게 발견되었다. 따라서 '설문조사 방법을 통해서 발견된 도서관 효율성 측정을 위한 투입변수는 기존 연구와 다를 것이다'라는 가설 1은 검증되었다고 할 수 있다.

둘째, 설문조사 결과 도서관 효율성을 측정하기 위한 산출변수 중 기존 연구에서 고려하지 않았던 홈페이지 접속건수 및 웹DB 이용건수 등이 새롭게 발견되었다. 따라서 '설문조사 방법을 통해서 발견된 도서관 효율성 측정을 위한 산출변수는 기존 연구와 다를 것이다'라는 가설 2는 검증되었다고 할 수 있다. 또한 설문분석결과에서 보았듯이 전자자원 부분의 투입변수 및 산출변수에 대한 요구가 상당히 높게 나타난 것을 알 수 있으며, 따라서 가설 3도 검증되었다고 할 수 있다.

셋째, 투입변수 및 산출변수에 대한 요구는 인구통계적으로 차이가 있을 것이라는 가설 4, 5, 6, 7, 8은 모두 검증되었다. 즉 투입변수 및 산출변수에 대한 요구는 국립대학과 사립대학간, 연령별, 성별, 직급별, 최종학력별로 약간씩 차이가 있는 것으로 나타났다.

본 연구는 대학도서관의 투입 및 산출요소를 재발견함에 있어 한국도서관연감에 있는 70개의 자원요소와 기존연구를 참고하고 있는 것이 본 연구의 한계라고 할 수 있다. 그러나 한국도서관연감을 참조한 것은 정기적으로 한국도서관협회에서 실시하고 있는 통계수집결과로서 신뢰할 만한 데이터라고 생각되었기 때문이다. 그럼에도 불구하고 보다 정확한 효율성 평가를 위해서 보

다 많은 자원요소를 포함시켜야 하는지에 대해서는 많은 논의가 필요하다고 본다.

미래의 연구에서는 본 연구에서 발견된 대학도서관 효율성 평가를 위한 자원요소를 기반으로 실제 대학도서관을 대상으로 효율성을 평가하는 연구를 수행함으로써 발견된 자원요소의 실제적 활용가능성을 검증할 필요가 있다고 본다. 또한 본 연구는 대학도서관의 효율성을 평가하기 위한 도서관 자원요소를 규명하는 것으로 제한되어 있다. 그러나 도서관의 효율성을 평가하는 자원요소는 관종마다 다르기 때문에 공공도서관 및 학교도서관, 그리고 전문도서관 등의 효율성 평가 자원요소를 재규명하는 연구가 보다 심도있게 이루어져야 할 것으로 보인다.

## 6. 결론

본 연구는 도서관환경이 변화되었음에도 불구하고 도서관의 효율성을 측정함에 있어 전통적인 자원요소만을 가지고 측정하고 있는 것에 한계가 있다는 생각에서 출발한다. 즉 디지털도서관 환경에서 이미 중요한 자원요소 중의 하나로 생각되고 있는 전자자원을 투입이나 산출요소로 고려하지 않고 도서관의 효율성을 측정하는 것은 한계가 있다는 것이다.

이에 본 연구에서는 대학도서관의 효율성을 측정하기 위해 변수 선정과정을 2단계에 걸쳐 수행했으며, 연구 1 단계에서는 대학도서관 자원요소와 대학의 연구성과와의 상관관계를 밝혀냄으로써 대학도서관 효율성 평가를 위한 자원요소를 재발견하고자 하였고 연구 2단계(본 연구)에서는 이에 대한 사서들의 인식을 조사함으로써 1단계 연구를 검증하고자 하였다.

설문조사 결과 투입요소로 예산, 직원, 면적, 단행본 수, 연속간행물 수, 전자저널 수, 비도서 수, 웹DB 중수, 전자책 수, 컴퓨터 수, 원문DB구축건수 등이 선정되었고, 산출요소로 대출책수, 이용자 수, 홈페이지 접속건수, 웹 DB 이용건 수 등이 선정되었다. 재발견된 자원요소를 볼 때 기존 연구에서 고려되지 않았던 전자자원 요소가 상당히 발견된 것을 알 수 있으며, 이는 대학도서관의 변화된 디지털도서관 환경을 반영한 결과라고 할 수 있다.

그러나 이외에도 이용자 서비스, 이용자 만족도, 이용자 교육 등의 자원요소가 추가적으로 고려되어야 한다는 요구가 있었고 이에 대해서는 보다 추가적인 연구가

진행되어야 할 것으로 생각된다.

## 【참고문헌】

- 곽영진. 1992. 대학도서관의 효율성 평가를 위한 DEA 적용. 『경영논총』, 8(1): 255-285.
- \_\_\_\_\_. 1993. DEA를 이용한 대학도서관의 효율성 추세 분석. 『경영논총』, 9(1): 183-206.
- 김선애. 2004. DEA를 이용한 대학도서관의 효율성 평가 - 프랑스의 대학도서관을 대상으로 -. 『한국문헌정보학회지』, 38(2): 137-160.
- 문경주. 2009. 공공도서관의 효율성 측정과 평가: 부산지역 21개 공공도서관을 중심으로. 『한국사회와 행정연구』, 20(2): 59-92.
- 조성한 외. 2008. DEA를 이용한 국립대학도서관 경영효율성 분석. 『한국도서관·정보학회지』, 40(1): 253-279.
- 한국교육학술정보원. 2009. 『2009년 해외학술정보 현황조사 및 분석 연구』. 서울: 동 정보원.
- 한두완, 홍봉영. 2002. DEA를 이용한 도서관의 효율성 평가. 『한국문헌정보학회지』, 36(3): 275-285.
- Association of Research Libraries. 2009. ARL Statistics 2007-2008. Washington, DC.
- Chen, T. 1997. An Evaluation of the Relative Performance of University Libraries in Taipei, *Library Review*, 3: 190-200.
- Mann, Gillian, Margaret. 1997. Efficiency Evaluations of North America University Libraries: Data Envelopment Analysis. Ph. D. diss., MacGill University, Montreal.
- Niemitalo, Jorma. 1995. A Comparative Approach to Assessing the Efficiency of the Performance of Finnish Academic Libraries 1989-1993. *Proceeding of the 1<sup>st</sup> Northumbria International Conference on Performance Measurement in Libraries and Information Service*. 31 August to 4 September 1995. Northumberland, England.
- Noh, Younghee. 2010a. "A Study on Developing Evaluation Criteria for 3 Electronic Resources in Evaluation Indicators 4 of Libraries." *Journal of Academic Librarianship*, 36(1): 41-52.

Noh, Younghee. 2010b. A Study on Measuring the Performance of Electronic Resources in Academic Libraries, *Information Processing & Management*, in Progress.

Shim, W. S. 2003. Applying DEA Techniques to Library Evaluation in Academic Research Libraries.

*Library Trends*, 51(3): 312-332.

Stancheva, Nevena and Vyara Angelova. 2004. Measuring the Efficiency of University Library Using Data Envelopment Analysis. *10<sup>th</sup> Conference on Professional Information Resources*, Prague.