

대학도서관 경영규모의 경제성 연구 *

A Study on the Economies of Administration Scale in University Libraries

윤 희 윤(Hee-Yoon, Yoon) **

목 차

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. 서론 | 3. 경영규모의 경제성 평가 |
| 1. 1 연구목적 | 3. 1 변수선정과 측정기준 |
| 1. 2 연구방법과 한계 | 3. 2 표집과 자료수집 |
| 2. 도서관 경영규모의 경제성 | 3. 3 통계분석과 해석 |
| 2. 1 규모의 경제의 개념 | 3. 4 경영규모의 경제성 평가 |
| 2. 2 규모의 경제성의 평가방법 | 4. 요약 및 결론 |
| 2. 3 규모의 경제성의 결정요인 대학
도서관 | |

초 록

본 연구는 국내 대학도서관을 대상으로 투입변수인 예산총액과 산출변수인 대출책수, 상호대차건수, 참고봉사건수, 개관시간수, 연차증가량, 정보전산화를 重多相關 및 回歸分析하여 로그-회귀방정식을 도출한 다음, 經營規模의 經濟性을 평가하였다. 국립 및 대규모 대학도서관에서는 規模에 대한 收穫不變($\sum b_n \approx 1.0$; $\sum b_n \approx 0.9$)에 근접하여 규모의 경제성이 존재하지 않았다. 사립 및 대학도서관 전체는 規模에 대한 收穫增加($\sum b_n \approx 0.3$; $\sum b_n \approx 0.4$)로 규모의 경제성이 존재하였으나, 개관시간수를 제외하면 역시 수확불변에 근접하였다. 따라서 국내의 모든 대학도서관은 규모의 경제성을 확보하기 위한 다양한 봉사방안을 모색하여야 한다.

ABSTRACT

This study is to evaluate whether economies of scale exist in four categories of university libraries in the Korea. Regression analysis is used to fit a log-log equation to the total budget-output(total circulation, interlibrary lending and borrowing, reference transactions, hours opened, volumes added, automation and information indicator) for all the types of libraries. In results of the analysis, returns to scale are almost constant in the national and public libraries and larger libraries. But there is presence of economies of scale in private libraries and all of the libraries. Except for hours opened, economies of scale decrease more rapidly.

* 이 논문은 1997년도 한국학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었음.

** 대구대학교 문헌정보학과 조교수

접수일자 1998년 4월 29일

1. 서론

1. 1 연구목적

전통적으로 대학도서관은 소장자료의 열람·대출봉사, 학습·연구공간의 제공 등을 통하여 구성원들의 교육 및 연구활동을 지원하여 왔다. 그러나 오늘날에는 다양한 학술정보를 망라적으로 수집·통정하여 원문정보를 신속하게 제공하는 學術情報센터로서의 기능 뿐만 아니라 미소장 원문정보까지도 온라인 접근·봉사하는 力動的 情報奉仕機關으로 변모해야 하는 상황에 직면하고 있다. 그럼에도 불구하고 국내 대학도서관의 위상이 '교수들에게는 博物館(不用資料의 集積所), 학생들에게는 工夫房(一般閱覽室의 表象)'으로 각인될 정도로 실추되어 있다. 그 이유는 위상제고를 목적으로 시도된 대부분의 연구가 대학의 정량적 지표인 학생수, 교수수, 학과수, 학점수 등을 기준으로 도서관의 장서수, 직원수, 자료구입비, 시설규모 등에 대한 適正 模型을 제시하는데 치중하였으며, 情報奉仕의 產出效果를 미시경제학적으로 분석한 극소수의 연구도 投入要素와 產出要素를 종합적으로 상관분석하여 規模의 經濟性을 평가하지 않았기 때문이다. 그 결과, 도서관현장에서도 多多益善의 사고방식이 팽배하여 자료수집량을 늘리고 수장공간을 확장하는데 진력하였을 뿐, 투입-산출면에서 내실있는 규모의 경계를 확보하지 못하고 있다. 다시 말해서 대학도서관에 투입되는 인적 및 물적 자원에 비하여 情報奉仕의

外部效果는 매우 낮게 나타나고 있다.

이러한 측면에서 대학도서관이 비영리기관이라 하더라도 費用-效果分析이나 費用-便益分析의 단초가 되는 경영규모의 경제성에 대한 연구가 절실히 요청된다. 대학도서관은 營利指向의 組織體가 아니며, 정보봉사의 소비자가격이 需要-供給法則에 의해 형성되는 시장도 존재하지 않는다. 그러나 정보자료는 도서관의 주요 재화이며, 소프트웨어인 정보봉사가 하드웨어인 규모변수보다 중요한 평가기준으로 인식됨에 따라, 그리고 정보자료의 생산량이 수록매체의 다양화와 더불어 指數函數의 形式로 증가하고 단위가격도 幾何學的으로 상승하는데 비하여 재원은 算術的으로 증가하여 상대적인 구매력이 저하되는 상황¹⁾이 도래함에 따라 대학과 지역사회의 公共財的 性格이 강한 대학도서관과 그 경영규모도 반드시 經濟的 思考와 接近의 대상이 되어야 한다.

따라서 본 연구는 대학도서관이 적정 규모로 운영되고 정보봉사기능을 극대화할 때, 혈관을 통하여 정보와 지식을 주입하고 신체에 활력을 불어넣는 캠퍼스의 情報心臟部가 되는 동시에 현재적 이용자는 물론 잠재적 이용자를 유인하는 강력한 研究磁性體가 된다는 전제하에 經營規模의 經濟性을 평가하고자 한다. 요컨대 국내의 대학도서관을 대상으로 투입요소와 산출요소를 상관 및 회귀 분석하여 경영규모의 경제성 및 비경제성을 평가한 다음, 비경제성의 해소방안을 제시하고자 한다.

1) 윤희운, 대학도서관경영론(서울 : 京仁文化社, 1996), p. 521.

1. 2 연구방법과 한계

본 연구의 방법과 절차는 다음과 같다.

① 대학도서관 경영규모의 경제와 관련된 선행연구를 개관하여 投入要素와 產出要素를 구성하는 변수들을 임의로 선정하였다. 다만, 대학도서관은 장서, 예산, 직원 등의 규모변수가 아닌 학생, 교수, 기타 교직원에 대한 봉사정도에 따라 평가되는 것이 바람직하므로²⁾ 투입요소는 규모를 포괄하는 예산총액, 산출요소는 이용자봉사 및 관련변수들을 평가지표로 설정하였다.

② 국공립 및 사립대학도서관협의회에 소속된 4년제 대학도서관을 대상으로 선정된 변수들에 대한 통계데이터를 수집하여 投入變數와 產出變數로 구분하여 코드화하였다.

③ 사회과학통계패키지(SPSS Win 6.1)를 이용하여 코드화한 투입변수와 산출변수들을 重多相關分析하여 相關係數를 계산한 다음, 유의한 상관관계를 형성하는 산출변수들을 투입변수(중속변인)에 대한 독립변수(설명변인 또는 예측변인)로 설정하였다.

④ 투입변수와 유의한 상관관계를 형성하는 독립변수들을 段階的 選擇法(stepwise selection method)³⁾으로 橫斷 重多回歸分析하여 각각의 決定係數와 標準化 回歸係數를 산출한 다음에 독립변수들의 상대적 영향력을 비교하고, 部分回歸係數들을 이용하여 回歸方程式을 도출하였다.

⑤ 마지막으로 회귀모형을 선형으로 변환하기 위하여 상관 및 회귀분석에 사용된 변수별 통계자료의 로그값을 계산한 다음, 모든 독립변수를 투입한 중다회귀분석으로 로그-回歸方程式을 도출하고 부분회귀계수의 값을 합산(Σb_n)하여 經營規模의 經濟性을 평가하였다. 그리고 규모에 대한 수확이 불변이거나 감소하는 경우에는 바람직한 대안을 제시하였다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 한계를 지니고 있다.

① 경영규모의 경제성에 영향을 미치는 變數들의 影響力은 도서관의 성격에 따라 다르기 때문에 관중별 비교평가가 곤란하고 무의미하므로 대학도서관으로 국한하였다.

② 경영규모의 경제성은 당해연도의 운영실적을 중심으로 평가할 수밖에 없으므로 과거의 통계자료에 근거한 縱斷的 分析이나 時系列的 分析은 제외하였다.

③ 경영규모의 경제는 內部經濟와 外部經濟로 구분하여 평가하는 것이 바람직하지만 내부경제에 국한하였다. 그 이유는 외부경제에 영향을 미치는 변수들의 실측과 통제가 거의 불가능하기 때문이다.

④ 投入變數의 통계자료에 대한 信賴性이 부족하거나 누락된 경우에는 推定値를 사용하였고, 산출변수 가운데 통계자료가 없거나 입수불가능한 것은 제외하였다.

2) Kendon Stubbs, "University Libraries : Standards and Statistics," College and Research Libraries, Vol.42, No.6(Nov. 1981), p. 527.

3) 從屬變數에 상대적으로 중요한 영향을 미치는 獨立變數(說明力이 높은 변수 또는 統計的 有意度가 높은 回歸係數를 가지는 변수)의 순으로 투입하다가 통계적으로 유의성이 없는 독립변수가 남게 되면 회귀분석을 중단하는 방법을 말한다. 변수선택의 디폴트 p값은 5%, 디폴트 F값은 3.84이며, 변수제거의 디폴트 p값과 F값은 각각 10%와 2.71이다.

⑤ 產出變數들의 속성과 그들이 도서관봉사에서 차지하는 중요성은 상이하므로 加重值를 부여한 다음에 평가하는 후속연구가 필요하다.

2. 도서관 경영규모의 경제성

2.1 규모의 경제의 개념

미시경제학에서 자주 거론되는 規模의 經濟(economies of scale)는 “규모의 증가로 초래되는 平均費用의 減少”⁴⁾로 정의되며, ‘規模에 대한 收穫’이라고도 한다. 다시 말하면 도서관의 투입요소를 증가시킴에 따라, 즉 생산규모가 증대됨에 따라 전체의 산출비용은 절감되는 반면에 상대적 편익은 증가하는 경우를 말한다. 그러므로 투입량의 증가를 보다 산출량(수익)의 증가율이 높을 때 규모의 경제가 발생한다. 가령 투입요소인 예산, 직원, 장서, 시설 및 가구 등의 증가를 보다 산출요소인 대출건수, 관내 이용자료수, 복사건수, 참고봉사건수, 정보검색건수 등의 증가율이 높을 때 규모의 경제성이 존재하며, 그 반대의 경우에는 規模의 非經濟(diseconomies of scale)가 발생한다.

이러한 경영규모의 경제는 대체로 도서관의 외적 요인들로 인하여 발생하는 外部經濟(動態的 規模의 經濟)와 관내의 제요인에 의해 발생하는 內部經濟(靜態的 規模의 經濟)로 나눌 수 있다. 외부경제는 도서관과 관련된 산업체의 산출량이 증가함에 따라 단위

도서관의 차원에서 비용이 절감되고 결국에는 생산성 제고로 이어지는 外部經濟의 效果를 말한다. 그러므로 외부경제는 출판업계의 안정, 정보처리기술의 발전, 대축적 정보매체의 등장, 도서관 전산프로그램의 개발, 한자 처리시스템의 개발, 자료수입업체의 설립, 원문제공시스템과 통신수단의 발달, 인터넷 접속 등에 의해 발생한다. 그러나 외부경제에 영향을 미치는 변수들은 통제가 불가능하므로 실측 또한 매우 어렵다.

반면에 도서관시스템의 규모에 의해 지배되는 내부경제는 산출량, 부가가치, 고용량 등으로 지표화되는 도서관의 규모가 증대될 경우에 단위당 생산비가 저하되는 內部經濟의 效果를 의미하며, 대표적인 유형으로는 大量生産의 便益과 大規模 經營의 便益이 있다. 전자는 도서관의 생산설비를 일정하게 유지하는데도 산출량의 증대로 발생하는 규모의 경제에 해당하므로 短期的 費用法則이 작용한다. 다시 말해서 건물 및 시설의 일반 관리비, 자료 및 정보기기의 감가상각비, 기술개발비, 보험료 등은 일정하지만 산출량이 증대됨에 따라 산출단위당 비용이 감소함으로써 편익이 발생한다. 후자는 생산설비를 확대하지 않아도 다음의 네 가지에 해당하면 규모의 경제가 발생하며, 이 경우에는 長期的 費用法則이 작용한다.

① 노동의 경제 : 전문직 업무와 비전문직 업무의 구분, 합리적인 업무분장, 적재적소의 배치 등을 통한 분업화 및 전문화로 발생하는 편익이다.

② 기술의 경제 : 봉사체제를 개선하거나

4) D. Greenwald, ed., Encyclopedia of Economics(New York : McGraw-Hill, 1982), p. 327.

정보봉사량을 증대시킬 목적으로 컴퓨터, CD-ROM 장비, 복사기와 팩스, 전산프로그램 등을 도입하여 생산규모를 확장하면 산출 단위당 투입비용이 저하되므로 편익이 발생한다.

③ 시장의 경제 : 컴퓨터를 비롯한 각종 정보기술을 대량으로 일괄구입하거나 정보 자료에 대한 봉사활동이 활성화될 때 얻는 편익을 말한다.

④ 경영의 경제 : 도서관의 전반적인 경영 관리를 전문화하고 합리적으로 개선할 때 발생하는 편익이다.

2. 2 규모의 경제성의 평가방법

도서관의 과학적 경영관리에는 다른 도서관과의 상호비교를 통한 相對評價 뿐만 아니라 그것이 최적 활동규모와의 관계에서 어떤 수준에 놓여 있는지를 이해하는 絶對評價도 필요하다.⁵⁾ 다만 상대평가는 도서관마다 상황 조건이 다르기 때문에 계량적인 평가에 치우칠 개연성이 농후하므로 경영규모의 경제성을 추정하는 질적인 평가가 반드시 병행되어야 한다.

일반적으로 질적인 측면에서 도서관 경영 규모의 경제성 여부는 投入量과 產出量의 關係로 평가할 수 있는데, 투입량의 변화에 따른 산출량의 비율적 변화에는 세 가지의 분명한 가능성이 존재한다. 첫째는 규모에 대한 收穫不變(constant returns to

scale)으로 모든 생산요소의 투입량을 증가시킬 때, 산출량도 동일한 비율로 증가하는 경우이다. 둘째는 규모에 대한 收穫增加(increasing returns to scale)로 산출량의 증가율이 투입량의 증가율보다 높은 비율로 증가한다. 이 때는 규모의 경제가 존재하므로 경영효과가 제고되고, 수익이 발생한다. 셋째는 규모에 대한 收穫減少(decreasing returns to scale)로 산출량이 투입량의 증가율보다 낮은 비율로 증가하는 상황이다. 이 경우에는 규모의 비경제가 발생하므로 다각적인 개선방안을 강구하여야 한다.

상술한 가능성들이 도서관에서 어떤 형태로 존재하는지의 여부는 등량선, 총생산곡선, 총비용곡선 등으로 추정할 수 있다. 이들을 이용하여 경영규모의 경제성을 계측하거나 추정하는 과정을 구체적으로 논급하면 다음과 같다.

2. 2. 1 등량선에 의한 평가

等量線(isoquant)이란 일정한 산출량을 생산할 투입요소의 모든 조합을 그린 곡선이다. 곡선상의 각 점은 투입요소의 특정한 조합이 생산할 산출량을 나타내므로 소비자이론에서의 無差別曲線(indifference curve)⁶⁾과 유사한 역할을 한다. 따라서 등량선은 무차별곡선처럼 負의 기울기를 가지며, 두 개의 곡선은 서로 교차하지 않으면서도 원점에 대해 볼록한 특성을 지닌다.

이러한 기본특성을 지닌 등량선은 <그림

5) 杉村 優, "圖書館活動의經濟的分析에關するノート," 圖書館短期大學紀要, 第12集(1976), p. 77.

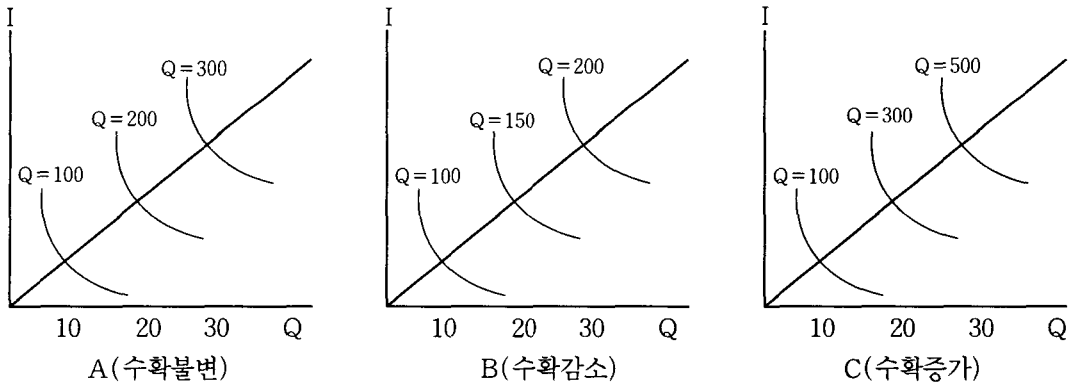
6) 無差別曲線이란 어떤 소비자가 동일하게 만족할 수 있는 일련의 市場選擇을 그래프로 나타낸 것이다. 다시 말해서 소비자의 滿足-效用이 균등한 점들의 軌跡이다. 이 곡선은 일반적으로 負의 기울기를 가지며, 상위의 곡선이 하위의 곡선보다 높은 滿足水準을 나타내고 서로 교차하지 않는 특성이 있다.

1)과 같이 표현할 수 있다. 산출량이 일정한 여러 개의 곡선을 도시한 等量線 地圖(isoquant map)를 이용하여 도서관 경영규모의 경제성을 평가하면, A는 등량선을 주어진 선의 원점에서 외향으로 이동시킬 때 투입요소의 비율이 일정하므로 두 등량선간의 거리는 주어진 산출량을 생산하는데 필요한 투입량의 비례적인 증가를 나타낸다. 따라서 도서관이 투입량(I)을 증가시키는 만큼 산출량(Q)도 증가하기 때문에 收穫은 不變이다. 그러나 B의 경우는 산출량이 투입량의 증가율보다 낮은 비율로 증가하여 실질적인 收穫減少(規模의 非經濟)가 초래되며, C는 산출

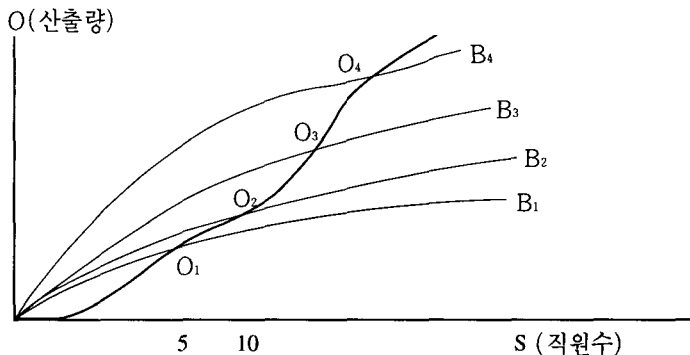
량의 증가율이 투입량의 증가율보다 높아 收穫增加(規模의 經濟)가 발생하는 경우이다. 이처럼 등량선은 도서관의 투입요소인 예산, 직원, 장서, 건물 등과 산출요소인 대출, 상호대차, 참고봉사, 자료복사 등의 相互關係나 代替關係를 분석하여 경영규모의 경제성을 평가하는데 사용될 수 있다.

2. 2. 2 총생산곡선에 의한 평가

도서관의 경영규모에 대한 수확여부는 예산, 인력, 자료 등의 모든 投入要素와 產出尺度의 函數關係, 즉 總生產曲線(total production curve)으로도 평가할 수 있다.



〈그림 1〉 도서관 경영규모의 경제성(수확)과 등량선



〈그림 2〉 도서관 경영규모의 경제성과 총생산곡선

다른 투입요소의 투입량과 기술상태를 고정시키면, 어떤 주어진 투입량에 대한 총생산곡선을 얻게 된다는 사실을 상기할 때 총생산곡선은 무수하게 많으며, 각 곡선의 형태는 고정투입요소에 어떤 값을 부여하느냐에 따라 달라진다.

〈그림 2〉에서 각각의 건물규모와 직원수를 조합하면 산출량은 총생산곡선에 따라 달라진다. 그러므로 투입량을 비례적으로 변화시키면 생산량이 어떻게 달라지는지를 곡선으로 표현할 수 있다. 가령 도서관의 직원과 건물을 5 : 1의 비율로 조합하면, 規模擴張經路(scale expansion path)의 각 점은 투입요소의 비율이 5 : 1임을 나타낸다. 첫 번째의 점 O_1 은 노동 5단위와 건물규모 1단위로부터 생산된 산출량이며, 이들의 투입량을 각각 10단위와 2단위로 늘리면 산출량은 점 O_2 가 된다.⁷⁾

이처럼 총생산곡선을 이용하면 고정투입요소에 대한 限界生産의 특성을 파악할 수 있듯이 규모확장경로에서도 유사한 상관관계를 이해할 수 있다. 즉, 원점에서 O_2 까지의 규모확장경로는 위쪽으로 볼록하므로 규모에 대한 수확증가(규모의 경제)를 의미한다. 점 O_2 를 O_3 으로 이동시키면 곡선은 기울기가 일정한 직선으로 변하므로 규모에 대한 수확은 불변이며, 점 O_3 이후의 곡선은 아래쪽으로 볼록하므로 규모에 대한 수확감소(규모의 비경제)를 나타낸다.

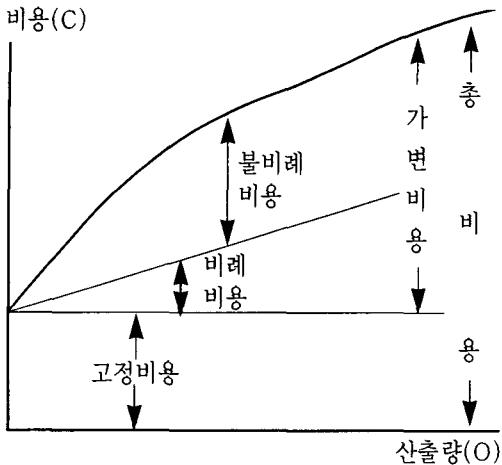
2. 2. 3 총비용곡선에 의한 평가

도서관의 경영규모에 대한 경제성은 조직을 운영하는데 소요되는 諸費用과 産出尺度의 函數關係, 즉 總費用曲線(total cost curve)으로도 평가할 수 있다. 일반적으로 도서관의 제활동에서 규모의 경제가 발생하는 것은 固定費用部分보다 산출물이 많거나, 산출증가로 인하여 不比例費用의 遞減領域에서 노동의 분화 내지 전문화로 생산성이 제고되고 정보기술의 효율적인 도입이 가능하기 때문이다. 그러나 후자의 경우, 불비례체감영역의 확대요인도 극단적으로 진행된다면 경영규모의 비경제가 발생할 개연성을 다분히 내포하고 있으므로 규모의 경제법칙이 무제한적으로 작용하는 것은 아니다. 그러므로 장기적인 규모의 경제성은 長期 總費用曲線을 추정하여 산출량과의 상관관계를 분석해야 판단할 수 있다.

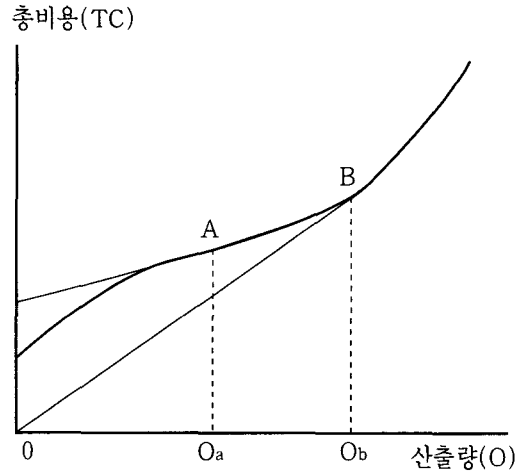
이러한 측면에서 경제이론은 비용과 최적규모와의 관계를 간략하게 통합하고 있는데, 양자의 상호관계를 파악하기 위해서는 總費用(Total Cost), 平均費用(Average Cost), 限界費用(Marginal Cost), 固定費用(Fixed cost), 可變費用(Variable cost) 등의 제개념⁸⁾을 이해할 필요가 있다. 〈그림 3〉은 제비용의 상호관계를 도시한 것이다. 총비용은 總固定費用(Total Fixed Cost)과 總可變費用(Total Variable Cost)의 합, 즉 $TC =$

7) Bruce P. Schauer, 도서관경영경제학, 손정표, 윤희윤 공역(서울 : 경인문화사, 1995), pp. 150-151.

8) 總費用은 일정한 산출량(봉사량)을 얻는데 투입되는 비용총액이고, 平均費用은 산출량 1단위당 투입되는 비용의 평균(총비용 총산출량)이다. 限界費用은 산출량을 1단위 증가시키는데 필요한 비용의 증증가분(총비용의 증가분 산출량의 증가분)이다. 固定費用은 주어진 기간에 산출(활동)량과 무관하게 고정적으로 들어가는 직원들의 월급, 건물과 정보기기의 감가상각비, 보험료, 재산세 등을 말한다. 可變費用은 산출(봉사)량의 증감에 따라 변하는 자료구입비, 자료정리비, 소모품비 등을 의미하며, 그 변화의 방향에 따라 다시 比例費用과 不比例費用으로 나누어진다.



〈그림 3〉 제비용의 상호관계 그림



〈그림 4〉 경영규모의 경제와 총비용곡선

TFC + TVC 이며, 산출량이 증가하면 처음에는 체감적으로 증가하다가 나중에는 체증적으로 증가한다. 결국 평균비용이 최소가 되는 산출량이 최적 산출량이며, 이것을 실현하는 생산규모가 最適 規模이다.

한편 〈그림 4〉를 보면 평균비용은 총비용곡선상 임의의 점과 원점을 연결하는 직선의 傾斜이며, 한계비용은 接線의 傾斜로 표시된다. 평균비용은 접점 B(산출량 O_b)에서 최소인데 비하여 한계비용은 총비용곡선의 變曲點 A(산출량 O_a)에서 최소가 되는데, 점 B까지는 평균비용보다 적다가 점 B에서 동일하게 되고 그 후에는 평균비용보다 많게 된다. 환언하면 한계비용이 평균비용보다 적은 범위에서는 산출량이 증가하여 규모의 경제가 발생하고, 한계비용이 평균비용과 동일한 점을 지나면 規模의 經濟法則이 작용하지 않게 된다.

이처럼 경영규모의 경제성은 총비용곡선보다 평균비용곡선을 이용하면 더 명확하게

측정할 수 있다. 그러나 평균비용곡선을 이용하기 위해서는 총비용에서 산출변수별로 평균비용을 계산하고, 다시 각각의 산출변수에 가중치를 부여하여 통합한 단일의 산출척도를 추출한 다음에 단일척도의 평균비용을 산출해야 한다. 이렇게 되면 산출변수별로 통계적 중요성을 판별하는 것이 불가능하므로 도서관 경영규모의 경제성을 평가할 때는 평균비용곡선보다 총비용곡선이 더 유용하다고 할 수 있다.

2. 3 규모의 경제성의 결정요인

도서관 경영규모의 경제성에 영향을 미치거나 규모에 대한 수확의 증감 또는 불변여부를 결정하는 요인으로는 조직규모와 경영방식, 직무의 전문화 정도, 정보기술의 도입과 활용성, 예산규모와 효율적 집행여부, 부산물의 활용정도 등을 들 수 있다.

(1) 조직규모와 경영관리방식

일반적으로 도서관의 조직규모가 확대되면 기능별 분업체제가 형성되어 업무처리의 효율성이 증가하고, 단위비용도 감소하므로 규모의 경제가 달성된다. 그러나 많은 도서관에서는 조직확대로 복잡다양한 관리방식이 요구되기 때문에 규모의 증가에도 불구하고 수확은 감소(규모의 비경제)하는 경우가 자주 발생한다. 특히 중앙관과 분관 또는 주제별 도서관 등이 시스템을 형성하는 대규모 도서관에서는 직원의 조정 및 통제가 어렵고, 경영정보의 上意下達이나 下意上達이 지체되며, 의사결정에서 실행기능에 이르는 소요시간도 점증한다. 그 외에도 규모에 대한 수확이 감소하는 부분적 이유는 조직규모가 확대됨에 따라 이용가능한 동질의 투입요소가 한계에 도달하기 때문이다. 이처럼 조직규모의 확대는 정보봉사의 산출량에 비하여 처리단위당 투입비용을 증가시켜 규모의 비경제를 초래할 가능성이 높다. 반면에 대규모 도서관은 多段階 管理階層에 투입되는 潛在的 費用의 증가에도 불구하고 정보봉사를 다양화할 여력이 있다. 따라서 조직규모가 확대되면 업무전산화를 추진하고 정보네트워크 체제를 구축하여 자료입수에서 배가과정까지의 소요시간을 최소화하고, 관리방식을 봉사중심체제로 전환하는 등의 經營合理化 方案을 모색하여야 한다.

(2) 직무의 전문화 정도

도서관의 경영규모가 커질수록 직원수가 증가하므로 직무의 전문화 내지 세분화는 불

가피하다. 소규모 도서관에서는 한사람이 수서업무를 전담하지만 대규모 도서관에서는 여러 사람이 기능별로 또는 자료형태별로 분담하게 된다. 그러므로 전자의 경우에는 전문직원이 비전문직 업무까지 수행해야 하므로 업무의 효율성이 떨어지고 단위비용도 증가한다. 반면에 후자는 전문직원과 비전문직원이 업무의 난이도를 고려하여 각자에게 분장된 업무에 전념하기 때문에 효율성이 제고되고 생산비가 절감되며, 순차적인 업무처리 과정에 소요되는 시간손실을 극소화한다. 결국 업무가 세분화되고 업무처리에 투입되는 단위비용이 낮아지며 정보가 공유될 때 효율성의 제고와 더불어 관리비용도 절감되므로 대규모 도서관일수록 經濟的 便益과 機能의 專門化가 초래된다. 그렇다고 해서 직원수와 규모의 경제성이 항상 正的 相關關係를 형성하는 것은 아니다. 직원이 많고 직무가 전문화되어도 합리적인 분장과 효율적인 집행이 이루어지지 않으면 규모의 비경제성이 발생할 수밖에 없다.

(3) 정보기술의 도입과 활용성

대부분의 도서관은 컴퓨터기술의 발전과 개인용 컴퓨터의 汎用化에 편승하여 전산화시스템을 구축하고 있다. 개별도서관에서 인력을 정보기술로 대체하면 비용절감이나 봉사수준을 향상시킬 수 있으나⁹⁾, 모든 도서관의 業務效率性이나 生産性, 奉仕便益이 제고되는 것은 아니다. 가령 소규모 도서관에서는 대용량 주전산기나 전산화패키지가 오히려 비효율적일 수 있으며, 연간 대출책수가

9) Jacob Cohen, "The Economics of Libraries," In Encyclopedia of Library and Information Science, Vol.37, Supplement 2, edited by Allen Kent(New York : Marcel Dekker, 1984), p. 101.

5,000원 이하일 때는 전산화시스템이 불필요하다는 견해도 있다.¹⁰⁾ 마찬가지로 폐가제로 운영되거나 이용율이 저조한 개가제 도서관에서는 분실방지시스템이 비용-효과적이지 못하다. 반면에 대규모 도서관에서는 不可分性(indivisibility)을 지니는 정보기술이라 하더라도 산출량을 증가시키고 단위비용을 저하시킴으로서 규모의 경제를 달성하는데 유용할 수 있다. 그러므로 정보기술의 도입에 따른 경영규모에 대한 경제성은 도서관의 상황 조건과 정보기술의 특성에 의해 좌우된다. 즉, 조직규모가 비슷한 다수의 도서관에 동일한 정보기술이 동일한 수량으로 투입된다면 규모에 대한 수확은 불변할 가능성이 높지만 반드시 그런 것은 아니다. 결국 정보기술과 도서관 경영규모의 경제성 및 비경제성의 문제는 사례에 따라 결정되어야 할 경험적 문제이다.

(4) 예산규모와 효율적 집행여부

예산의 규모와 효율적인 집행여부도 경영규모의 경제 및 비경제에 적지 않은 영향을 미친다. 동양서의 수집량이 절대적인 소규모 도서관에서 『Bibliofile』 등을 편목보조도로 구입한다면 단위당 정리비용은 수작업 환경에서 보다 증가할 것이다. 왜냐 하면 규모가 적은 도서관일수록 전문인력이 부족하고 소장자료수가 적으므로 자본설비를 효율적으로 활용하지 못하기 때문이다. 그 뿐만 아니라 소규모 도서관들은 고가의 장비를 구입하여 효율적으로 활용할 여유가 없으며, 구입 행위 자체가 비효율성을 초래하기 때문에 단

위당 산출비용이 증가할 수밖에 없으므로 진퇴양난에 빠지게 된다. 따라서 적정 규모의 예산을 확보하는 것도 중요하지만 限界費用과 限界便益이 동일하도록 예산을 집행하지 않으면 경영규모의 경제성을 확보하기 어렵다.

(5) 부산물의 활용정도

업무전산화나 정보네트워크 구축으로 파생되는 副産物(by-products)은 다양하다. 수서업무에서는 주제별 또는 유형별 수집통계와 장서의 누적통계가 자동생산되고, 서지정보의 데이터베이스화는 라벨을 출력하며, 바코드 시스템과 대출전산화로 북카드·북포켓·대출기한표가 불필요하게 되고 연체통지서의 자동발급이 가능하며 예약제도를 실시할 수 있다. 그리고 OPAC, CD-ROM 데이터베이스, 상업용 온라인 검색시스템, 인터넷 접속 등의 온라인 정보검색시스템에서는 이용자의 정보추구행태를 부수적으로 추적할 수 있다. 이러한 부산물은 대규모 도서관이 중소규모 도서관보다 유리한 입장에서 활용할 수 있으며, 규모가 동일하더라도 부산물을 어떻게 활용하느냐에 따라 경영규모의 경제성에 미치는 영향은 상이하다. 가령 연차증가량이 5만원인 도서관에서 라벨을 자동생산할 때의 단위비용은 2만원인 경우보다 적게 소요되며, 수작업하에서의 인건비와 소모품비용 보다 현저히 줄어든다. 마찬가지로 5만원의 도서에 부착되는 바코드의 단위비용은 북카드·북포켓·대출기한표 등의 소모품비용을 상쇄하고도 남으며, 연차증가량이

10) G.E. Evans, A.J. Amodeo and T.L. Carter, Introduction to Library Public Services, 5th ed.(Englewood, : Libraries Unlimited, 1992), p. 194.

2만권인 도서관에 비해 투입비용의 절감효과가 훨씬 크다. 결국 도서관의 규모가 클수록 부산물의 活用效果나 代替效果가 높고, 경영규모의 경제를 달성하는데 유리하다.

3. 대학도서관 경영규모의 경제성 평가

3.1 변수선정과 측정기준

도서관에서 수행되는 업무의 복잡성을 대변하는 적절한 產出尺度가 없기 때문에 규모의 경제성이 존재하는지를 결정하는 것은 매우 어려운 문제이다.¹¹⁾ 그럼에도 불구하고 도서관의 규모변수와 이용변수를 취사선택하여 규모의 경제성을 계측하거나 추정하여왔는 바, 대표적인 선행연구를 살펴보면 다음과 같다. 먼저 포스틴(P.R. Paustian)은 대규모 대학도서관의 소장자료수와 상호대차의 상관관계를 분석한 결과, 장서와 타도서관에 대한 대출과의 상관계수는 0.44-0.608, 다른 도서관에서의 차입책수는 0.29-0.39로 나타났다.¹²⁾ 칸토르(P.B. Kantor)는 65

개 표본도서관의 비용-산출모형에 근거하여 규모의 경제성을 평가한 결과, 총지출비용과 산출척도(관내 자료이용시간, 대출건수, 참고질문건수)간에 규모의 경제성이 존재하였으나¹³⁾, 1983년 대규모 연구도서관에 대한 분석에서는 규모에 대한 수확이 거의 불변인 것으로 밝혀졌다.¹⁴⁾ 다음으로 쿠퍼(M.D. Cooper)는 1983년 2년제 및 4년제 공·사립 대학도서관의 總費用(總運營經費)과 產出尺度(소장자료수, 연차증가량, 상호대차수, 참고봉사, 대출, 개관시간)를 상관 및 회귀분석하였는데, 2년제 사립대학도서관을 제외하고는 규모의 비경제가 발생하였다.¹⁵⁾ 그리고 1984년에는 대규모 대학도서관을 대상으로 연차증가량, 참고질문의 해당건수, 대출건수, 주당 개관시간수, 상호대차에 의한 차용책수 및 대여책수를 산출척도로 활용한 保存模型(archive model)과 이들 중에서 연차증가량을 제외한 接近模型(access model)으로 규모의 경제성을 분석한 결과, 보존모형이 접근모형보다 총비용의 변화를 설명하는데 적합하였으며, 모든 표본도서관에서 규모의 경제성이 강하게 발생하였다.¹⁶⁾

- 11) Michael D. Cooper, "Economic Issues and Trends in Academic Libraries," In *The Economics of Research Libraries*, by Martin M. Cummings(Washington, D.C. : Council on Library Resources, 1986), p. 161.
- 12) P. Robert Paustian, "Collection Size and Interlibrary Loan in Large Academic Libraries," *Library Search*, Vol.3(1981), pp. 393-400.
- 13) Paul B. Kantor, "Levels of Output Related to Cost of Operation of Scientific and Technical Libraries : The Final Report of the LORCOST Libraries Project," Case Institute of Technology, Case Western Reserve University(PB 81-124703)
- 14) Paul B. Kantor, "Cost and Productivity in Library Operations," In *Productivity in the Information Age, Proceedings of the 46th ASIS Annual Meeting*, Vol.30, edited by R. F. Vondran, et al.(White Plains, N.Y. : Knowledge Industry Publications for the American Society for Information Science, 1983)(Cumming, op. cit., p. 162)
- 15) Michael D. Cooper, "Economies of Scale in Academic Libraries," *Library Research*, Vol.5, No.2(Summer 1983), pp. 207-219
- 16) Michael D. Cooper, "Economics of Scale in Large Academic Libraries," *Library and Information Science Research*, Vol.6, No.3(July-Sept. 1984), pp. 321-333.

그리고 사이토(齊藤泰則)가 국·공립 대학도서관을 대상으로 상관관계를 분석한 결과, 장서수와 봉사대상 학생수의 상관계수는 0.79, 연간 수입책수는 0.95, 대출책수는 0.80, 다른 도서관으로부터의 문헌제공건수는 0.49, 다른 도서관에 복사의뢰한 건수는 -0.022로 나타났으며, 사립대학도서관은 장서수와 봉사대상 학생수의 상관계수가 0.74, 연간 수입책수가 0.94, 대출책수가 0.86, 다른 도서관으로부터의 문헌제공건수가 0.53, 다른 도서관에 복사의뢰한 건수가 0.73으로 나타났다.¹⁷⁾

이상의 선행연구에서 경영규모의 경제성을 평가할 때 사용한 주요 변수는 소장자료수, 연차증가량, 예산규모(직원급료, 자료구입비, 운영비 등), 대출건수, 상호대차건수, 참고봉사건수, 개관시간수 등이다. 그러나 도

서관의 규모변수에는 직원수와 건물의 연면적이 포함되어야 하고, 대출 및 열람봉사에 是 館外貸出과 正的 相關關係¹⁸⁾를 형성하는 관내 이용건수나 자료복사건수도 고려되어야 하며, 예산규모·인력 및 조직구조·업무처리방식에 지대한 영향을 미치는 정보기술의 도입이나 전산화도 반드시 포함시켜 평가하는 것이 바람직하다. 또한 정보시스템이나 정보봉사를 평가할 때 이용자의 시간가치를 고려하지 않은 비용-편익분석은 심각한 오류를 초래할 수도 있다.¹⁹⁾

다만 본 연구에서는 전술한 바와 같이 總費用函數가 平均費用函數보다 경영규모의 경제성을 평가하는데 더 적합하다는 측면에서 자료입수가 불가능한 관내 이용건수나 복사건수, 측정이 곤란한 이용자의 시간가치 등을 제외한 제변수를 투입 및 산출변수로 구분하여 각각의 구성내용과 측정기준을 <표

<표 1> 투입 및 산출변수의 구성내용과 측정기준²⁰⁾

성격	구성내용	조작적 정의 및 측정기준
투입변수	예산총액(Y)	연간 지출된 인건비, 자료구입비, 기타 운영비의 합
산출변수	대출책수(X1)	관의 대출책수
	상호대차건수(X2)	상호대차봉사를 통한 정보자료의 의뢰 및 제공건수
	참고봉사건수(X3)	직접대면, 전화응답, 서신 등을 통한 봉사건수
	개관시간수(X4)	자료실의 개관시간수(연간 개관일수 X 1일 개관시간수)
	연차증가량(X5)	구입, 기증, 교환을 통해 장서로 등록된 책수
	정보전산화(X6)	주전산기 및 PC 도입대수, 업무전산화 현황

17) 齊藤泰則, “我が國の大規模大學圖書館の藏書數と各圖書館指標の關係,” 大學圖書館研究, 第28號(1986), p. 47.

18) 1970년대까지의 많은 선행연구에서 밝혀진 관내이용과 관외대출의 비율은 최고 2.71 : 1에서 최저 0.47 : 1로 나타나 일관성이 없었으나, 1987년 레인(L.M. Lane)의 연구에서는 0.77 : 1, 1995년 기시다(岸田和明)의 연구에서는 0.65-0.80 : 1로 나타나 관내이용이 관외대출의 80%에 이르고 있다.(岸田和明 等, “大學圖書館における館内利用と館外貸出との相關關係についての實證分析,” 圖書館學會年報, Vol.41, No.2(June 1995), pp. 49-65.19) Bruce R. Kingma, The Economics of Information(Englewood : Libraries Unlimited, 1996), p. 140.

1)과 같이 설정하였다.

3. 2 표집과 자료수집

본 연구의 모집단은 1996년말 현재 국공립 및 사립대학도서관협의회에 소속된 총 119개 관(국공립 46개관 + 사립 73개관)이다. 그러나 국공립대학도서관협의회에는 규모나 성격이 다양한 종합대학도서관(23개관), 단과대학도서관(12개관), 교육대학도서관(11개관)이 포함되어 있다. 또한 사립대학도서관협의회에도 각 대학의 중앙도서관(62개) 뿐만 아니라 캠퍼스의 이원화에 따른 지방캠퍼스 및 분교의 도서관(11개)들이 모두 포함되어 있으며, 이들의 통계데이터가 중앙도서관과 중복되거나 별개로 취급되고 있다.

이처럼 대학도서관의 성격에 따라 통계데이터의 편차가 심하고 일관성도 부족하므로

全數調査를 통하여 분석한 결과를 일반화하거나, 무작위로 추출한 標本集團을 분석하여 母集團을 추정하기에는 적지 않은 무리가 따른다. 따라서 대학도서관을 설립주체별로 양분하여 국공립대학도서관은 육군 및 공군사관학교·단과대학·교육대학을 제외한 21개 종합대학도서관을, 사립대학도서관은 62개 중앙도서관을 선정하였다.

표본도서관으로 선정된 83개 대학도서관의 1996년말 현재 통계데이터는 『國立大學圖書館報』, 『전국사립대학교 도서관협의회 회원교편람』, 『한국도서관통계』, 『1996 대학도서관정보화현황』 등을 중심으로 수집하였다.²¹⁾ 그럼에도 불구하고 자료가 누락되었거나 신뢰성이 부족한 경우가 많아 設問調査 및 電話面談으로 확인하여 수정·보완하였다.

20) 투입 및 산출변수의 구체적인 측정기준과 산출방식은 다음과 같다.

- ① 투입변수 : 투입변수의 代用指標을 예산총액으로 설정한 이유는 이용자에게 각종 봉사를 제공하기 위하여 투입하는 도서관의 3대 규모변수인 직원, 자료, 건물에 각각 인건비, 자료비, 건물유지비로 대체될 수 있으며, 이들은 예산총액과 높은 상관관계($r = 0.8936 \sim 0.6139$)를 형성하고 있기 때문이다.
- ② 예산총액 : 국내 대학도서관의 항목별 예산배정비율이 대체로 인건비 : 자료비 : 기타 경비 = 32.6% : 55.1% : 12.3%이므로 인건비가 누락된 일부 도서관에 대해서는 자료구입비를 기준으로 역산배정한 후 총예산을 추계하였다.
- ③ 대출책수 : 관외 대출통계가 없거나 신뢰성이 부족한 경우에는 1995년 기사다(岸田和明) 등에 의해 조사분석된 일본 대학도서관의 관내이용과 관외대출의 구성비율(0.65-0.80 : 1)이 국내 대학도서관의 이용환경과 비슷하다는 판단하에 관내이용 : 관외대출 = 0.8 : 1의 비율을 적용(관내 이용통계 × 0.2) + 관내 이용통계 하여 환산하였다.
- ④ 개관시간수 : 국공립대학도서관은 개가자료실, 사립대학도서관은 대출실을 기준으로 연간 295일(365일-공휴일 60일)을 개관한다는 전제하에 연간 총개관시간수 (평일 247일 × 개관시간수 + 토요일 48일 × 개관시간수)를 산출하였다.
- ⑤ 정보전산화 : 측정영역 및 배점비율은 전산기기(주전산기, 단말기)의 구비 10%, 전산망(LAN, 교육망, 연구망)의 구축 15%, 서브시스템(수서, 목록, 검색, 대출, 장서관리)의 전산화 25%, 봉사범위(관내, 학내외) 10%, 봉사방법(온라인, LAN, 기타) 10%, 데이터베이스의 구축비율 10%, 전문인력(전산요원 + 사서) 10%, 전산 예산 10%로 설정하였으며, 일부 세목에 대해서는 5점 또는 10점 척도로 측정된 다음에 합산하였다.

21) 國立大學圖書館報, 第15輯(1997), pp. 131-146 ; 전국사립대학교 도서관협의회, 전국사립대학교 도서관협의회 회원교편람(마산 : 동협의회, 1997), pp. 14-171 ; 韓國圖書館協會, 한국도서관통계 : 1997(서울 : 동협회, 1997), pp. 42-57 ; 교육부 대학교육정책관실, 1996 대학도서관정보화현황(서울 : 교육부, 1996), pp. 3-163 ; 국립중앙도서관, 한국도서관전산화현황 : 1994(서울 : 국립중앙도서관, 1995), pp. 50-67.

3. 3 통계분석과 해석

3. 3. 1 투입 및 산출변수의 중다상관분석

먼저 국립대학교서관의 투입 및 산출변수에 대한 重多相關分析에서 도출된 상관계수(R)는 <표 2>와 같다. 즉, 투입변수인 예산총액은 유의수준(P) 0.01에서 산출변수인 대출책수(0.9239) 및 연차증가량(0.8492)과 높은 正的 相關關係를, 정보전산화(0.5897) 및 참고봉사건수(0.4683)와 비교적 높은 정적 상관관계를 형성하였다. 그러나 상호대차건수

(0.3174)나 개관시간수(0.2461)와는 유의수준(P) 0.05에서조차도 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

다음으로 사립대학교서관의 변수간 重多 相關係數는 <표 3>과 같다. 즉, 예산총액은 유의수준 0.01에서 연차증가량(0.6924), 대출책수(0.6827), 참고봉사건수(0.6097), 상호대차건수(0.5351), 그리고 정보전산화(0.5082)와 비교적 높은 正的 相關關係를 형성하였으나, 개관시간수(0.1473)와는 유의수준(P) 0.05에서도 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

<표 2> 국립대학교서관의 변수간 중다상관계수

변수	예산총액 (Y)	대출책수 건수(X ₁)	상호대차 건수(X ₂)	참고봉사 건수(X ₃)	개관시간수 (X ₄)	연차증가량 (X ₅)	정보전산화 (X ₆)
예산총액	1.0000	.9239**	.3174	.4683*	.2461	.8492**	.5897**
대출책수		1.0000	.5471**	.4896*	.1516	.8070**	.6149**
상호대차건수			1.0000	.2020	.0924	.4560*	.2298
참고봉사건수				1.0000	.0788	.3107	.4182*
개관시간수					1.0000	.2670	.0541
연차증가량						1.0000	.5547**
정보전산화							1.0000

N of cases : 21 Signif LE * : .05 ** : .01 (1-tailed)

<표 3> 사립대학교서관의 변수간 중다상관계수

변수	예산총액 (Y)	대출책수 건수(X ₁)	상호대차 건수(X ₂)	참고봉사 건수(X ₃)	개관시간수 (X ₄)	연차증가량 (X ₅)	정보전산화 (X ₆)
예산총액	1.0000	.6827**	.5351**	.6097**	.1473	.6924**	.5082**
대출책수		1.0000	.5454**	.6783**	.2419*	.7018**	.4899**
상호대차건수			1.0000	.6921**	.1794	.6315**	.3476**
참고봉사건수				1.0000	.3402**	.6678**	.4600**
개관시간수					1.0000	.3093**	.3160**
연차증가량						1.0000	.3521**
정보전산화							1.0000

N of cases : 62 Signif LE * : .05 ** : .01 (1-tailed)

〈표 4〉 대학도서관 전체의 변수간 종다상관계수

변수	예산총액 (Y)	대출책수 건수(X ₁)	상호대차 건수(X ₂)	참고봉사 건수(X ₃)	개관시간수 (X ₄)	연차증가량 (X ₅)	정보전산화 (X ₆)
예산총액	1.0000	.8126**	.2485*	.5232**	.1020	.6612**	.4070**
대출책수		1.0000	.3732**	.5941**	.1531	.7014**	.4491**
상호대차건수			1.0000	.4636**	.2219*	.5405**	.3677**
참고봉사건수				1.0000	.2219*	.5345**	.4004**
개관시간수					1.0000	.2789**	.2924**
연차증가량						1.0000	.3692**
정보전산화							1.0000

N of cases : 83 Signif LE * : .05 ** : .01 (1-tailed)

〈표 5〉 국립대학도서관의 예산총액에 대한 산출변수들의 종다회귀분석

변수	결과	R ²	B	SE B	Beta	T	Sig T
대출책수(X ₁)		.85364	9.421202	1.248327	.825296	7.547	.0000
상호대차건수(X ₂)		.90415	-2.320083	.612435	-.274899	-3.788	.0015
연차증가량(X ₅)		.93733	23.464772	7.820859	.308590	3.000	.0080
(Constant)			-504.750045	190.982579		-2.643	.0171
		F = 84.75759		Signif F = .0000			

* R²의 값은 누적계산된 것임

마지막으로 대학도서관 전체에 대한 重多 相關係數의 산출결과는 〈표 4〉와 같다. 즉, 예산총액은 유의수준 0.01에서 대출책수(0.8126)와 높은 정적 상관관계, 연차증가량(0.6612), 참고봉사건수(0.5232), 정보전산화(0.4070)와 비교적 높은 상관관계, 유의수준 0.05에서 상호대차건수(0.2485)와 낮은 상관관계를 형성하였다. 그러나 개관시간수(0.1020)와는 유의수준 0.05에서조차도 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

3. 3. 2 투입 및 산출변수의 종다회귀분석

먼저 국립대학도서관의 예산총액에 대한 산출변수들의 종다회귀분석 결과는 〈표 5〉와 같다. 즉, 回歸係數 有意度(Sig T)는 대출책수가 0.0000, 상호대차건수가 0.0015, 연차증가량이 0.0080이므로 각각의 회귀계수(B)는 유의수준(P) 0.05에서 매우 유의하다. 이들이 예산총액의 변동량을 설명하는 決定係數(R²)의 누적값은 0.93733이므로 약 94%(대출책수 85% + 상호대차건수 5% + 연차증가량 4%)의 설명력을 지닌다. 그리고 각 변수들

22) 회귀계수(B), 즉 각 변수의 부분기울기가 아닌 표준화한 회귀계수로 독립변수들의 상대적 중요성을 비교하는 이유는 채택된 독립변수들의 측정단위와 변량이 각기 다르기 때문이다.

의 상대적 영향력을 측정하기 위하여 표준화한 회귀계수(Beta)²³⁾, 즉 베타 가중치는 대출책수가 0.825296, 상호대차건수가 -0.274899, 연차증가량이 0.308590이므로 대출책수, 연차증가량, 상호대차건수의 순으로 예산총액에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 산출변수 중에서 대출책수(X₁), 상호대차건수(X₂), 연차증가량(X₅)의 값을 알면 예산총액(Y)의 변동량을 예측할 수 있으며, 회귀方程式도 추정할 수 있다. <표 5>에 나타난 常數와 部分回歸係數(B)를 이용하여 예산총액에 대한 회귀방정식을 추정하면 <식 1>과 같다. 이 때의 F값²³⁾은 84.75759인 반면에 유의도는 유의수준보다 작은 0.0000이므로 추정된 회귀방정식은 매우 유의하다. 다만 괄호 속의 수치(T), 즉 기울기 추정치의 표준오차를 보면 X₁과 X₅는 Y에 대해 유의미하고 독립적인 효과를 갖는데 비하여 X₂는 그렇지 못하다.

$$Y = -504.8 + 9.4X_1 - 2.3X_2 + 23.5X_5$$

(-2.64) (7.55) (-3.79) (3.00)

<식 1>

다음으로 사립대학도서관의 예산총액에 대한 산출변수들의 중다회귀분석 결과는 <표 6>과 같다. 즉, 回歸係數 有意度는 연차증가량이 0.0008, 정보전산화가 0.0215, 대출책수가 0.0302이므로 각각의 회귀계수는 유의수준 0.05에서 유의하다. 決定係數의 누적값은 0.59480이므로 약 59%(연차증가량 48% + 정보전산화 8% + 대출책수 3%)의 설명력을 지니고 있다. 그리고 표준화 회귀계수는 연차증가량이 0.415906, 정보전산화가 0.226634, 대출책수가 0.279779이므로 연차증가량, 대출책수, 정보전산화의 순으로 예산총액에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 산출변수 중에서 대출책수(X₁), 연차증가량(X₅), 정보전산화(X₆)의 값을 알면 예산총액(Y)의 변동량을 예측할 수 있으며, 회귀方程式도 추정할 수 있다. <표 6>에 나타난 常數와 部分回歸係數를 이용하여 예산총액에 대한 회귀방정식을 추정하면 <식 2>와 같다. 이 때의 F값은 28.37973인 반면에 유의도는 유의수준보다 작은 0.0000이므로 추정된 회귀방정식은 매우 유의하다. 또한 기울기 추정치(t비)의 표준오차를 보면 X₁,

<표 6> 사립대학도서관의 예산총액에 대한 산출변수들의 중다회귀분석

변수	결과	R ²	B	SE B	Beta	T	Sig T
연차증가량(X ₅)		.47946	11.154903	3.147088	.415906	3.545	.0008
정보전산화(X ₆)		.56031	6.795996	2.875956	.226634	2.363	.0215
대출책수(X ₁)		.59480	2.140441	.963295	.279779	2.222	.0302
(Constant)			119.800132	116.276764		1.030	.3071
		F = 28.37973		Signif F = .0000			

* R²의 값은 누적계산된 것임

23) F검증(F-test)에 의해 산출된 F값은 회귀방정식(회귀모형)에 의해 설명되는 변량 대 설명되지 못하는 변량의 비를 의미하며, 이 값이 이론적인 F분포에서 임계값보다 크면 회귀모형이 적합한 것으로 판정한다.

X₅, X₆이 각각 Y에 대해 유의미하고 독립적인 효과를 갖는다.

$$Y = 119.8 + 2.1X_1 + 11.2X_5 + 6.8X_6$$

(1.03) (2.22) (3.55) (2.36)

〈식 2〉

마지막으로 대학도서관 전체의 예산총액에 대한 산출변수들의 중다회귀분석 결과는 〈표 7〉과 같다. 즉, 회귀係數 有意度는 대출책수가 0.0000, 연차증가량이 0.0085, 상호대차건수가 0.0494이므로 각각의 회귀계수는 유의수준 0.05에서 유의하며, 決定係數의 누적값은 0.69216이므로 약 69%(대출책수 66% + 연차증가량 2% + 상호대차건수 1%)의 설명력을 지니고 있다. 그리고 베타 가중치는 대출책수가 0.684859, 연차증가량이 0.260844, 상호대차건수가 -0.148065이므로 대출책수, 연차증가량, 상호대차건수의 순으로 예산총액에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 산출변수 중에서 대출책수(X₁), 상호대차건수(X₂), 연차증가량(X₅)의 값을 알면 예산총액(Y)의 변동량을 예측할 수 있으며, 회귀方程式도 추정할 수 있다. 〈표 7〉에 나타난 常數와 部分回歸係數를 이용하여

예산총액에 대한 회귀방정식을 추정하면 〈식 3〉과 같다. 이 때의 F값은 59.20825인 반면에 유의도는 유의수준보다 작은 0.0000이므로 추정된 회귀방정식은 매우 유의하다. 다만 기울기 추정치(t비)의 표준오차를 보면 X₁과 X₅는 Y에 대해 유의미하고 독립적인 효과를 갖는데 비하여 X₂는 그렇지 못하다.

$$Y = 75.6 + 6.7X_1 - 0.4X_2 + 11.1X_5$$

(0.72) (7.82) (-1.99) (2.70)

〈식 3〉

3. 4 경영규모의 경제성 평가

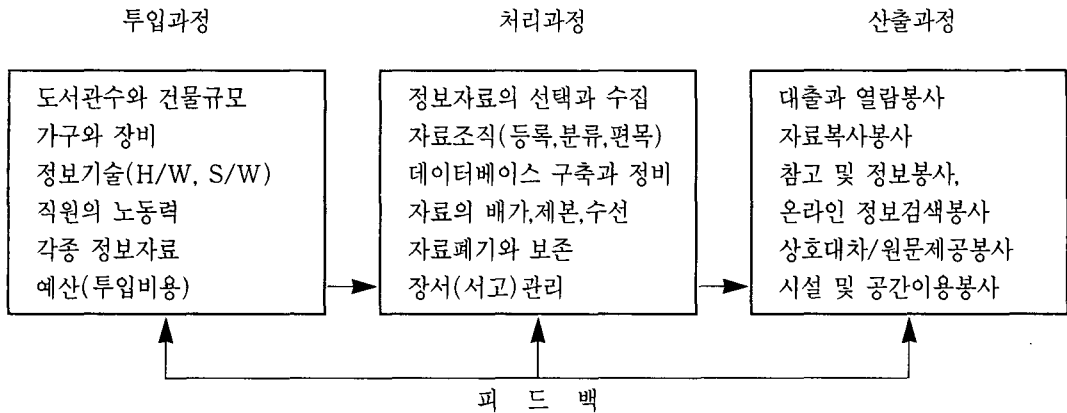
대학도서관에서 수행되는 업무는 대체로 投入-處理-産出의 세 단계로 구분할 수 있으며, 각 단계에서 수행되는 주요한 기능을 구체적으로 기술하면 〈그림 5〉와 같다. 이러한 일련의 작업과정 중에서 투입 및 처리과정은 도서관위주의 업무영역인데 비하여 산출과정은 이용자중심의 봉사영역이다.

그러므로 대학도서관 경영규모의 경제성을 평가할 때는 投入過程과 産出過程이 비용-효과적인지, 투입량과 산출량의 상대적 크기는 어떠한지, 그리고 투입비용에 비하여 산출규모가 많은지 또는 적은지를 측정하여

〈표 7〉 대학도서관 전체의 예산총액에 대한 산출변수들의 중다회귀분석

변수	결과	R ²	B	SE B	Beta	T	Sig T
대출책수(X ₁)		.66025	6.655941	.260844	.260844	7.819	.0000
연차증가량(X ₅)		.67664	11.123752	.612435	-.274899	2.701	.0085
상호대차건수(X ₂)		.69216	-.351877	-.148065	-.148065	-1.996	.0494
(Constant)			75.641146	104.763178		.722	.4724
		F = 59.20825		Signif F = .0000			

* R²의 값은 누적계산된 것임



〈그림 5〉 대학도서관의 투입-처리-산출과정

야 한다. 특히 투입 및 산출과정이 비용-효과적인지를 분석하여 규모의 경제성을 평가하기 위해서는 반드시 비용함수를 구할 필요가 있다. 일반적으로 投入變數(生産要素)와 産出變數(生産量)로 구성되는 費用函數는 콥-더글라스 生産函數 (Cobb-Douglas production function)²⁴⁾에서 기원한다. 대학도서관의 비용함수에도 상술한 생산함수의 성질이 적용되므로 투입변수로 채택된 예산총액(Y)과 산출변수로 선정된 대출책수(X₁), 상호대차건수(X₂), 참고봉사건수(X₃), 개관시간수(X₄), 연차증가량(X₅), 정보전산화(X₆)를 비용함수의 형태로 나타내면 〈식 4〉와 같다.

$$Y = aX_1^{b_1} * X_2^{b_2} * X_3^{b_3} * X_4^{b_4} * X_5^{b_5} * X_6^{b_6} * X_7^{b_7} \dots$$

〈식 4〉

그러나 이 방정식은 포물선형(parabola) 곡선이므로 변수들간의 함수적 형태가 선형적이어서야 한다는 회귀모형의 기본가정에 위배될 뿐만 아니라 변량들의 분포가 正的 偏布(positive skewness)²⁵⁾를 나타낸다. 이를 해결하는 수단은 선형 회귀방정식을 로그형(logarithmic form)으로 변환하는 것이므로 〈식 4〉의 양변에 自然對數인 로그(log)를 취하면 〈식 5〉로 변환되며, 이 방정식은 同變量性의 가정을 만족시키는 동시에 正常分布를 나타낸다.

$$\text{Log}Y = \text{log} a + b_1\text{log}X_1 + b_2\text{log}X_2 + b_3\text{log}X_3 + b_4\text{log}X_4 + b_5\text{log}X_5 + b_6\text{log}X_6 + b_7\text{log}X_7 \dots$$

(a, b : 상수)

〈식 5〉

24) 콥-더글라스의 지수형 생산함수의 일반적 형태는 $Q = aI_1^{b_1} I_2^{b_2} I_3^{b_3}$ 으로 표현된다. 여기서 Q는 산출물이고, I₁, I₂, I₃은 산출물을 생산하는데 필요한 노동, 재료, 자본량이며, a와 b는 상수이다.

25) 偏布度(S)는 어떤 분포가 중심으로부터 좌우대칭에서 얼마나 이탈되어 있는지를 제시하는 지수로써 非對稱度 또는 歪曲度라고도 한다. 만약 S = 0이면 좌우대칭이고, S < 0이면 負的 偏布이며, S > 0이면 正的 偏布로 판단한다. 본 연구에서 산출변수들의 편포도를 분석한 결과, 개관시간수(0.05), 정보전산화(0.09)를 제외한 대출건수(2.23), 상호대차건수(2.26), 참고봉사건수(1.09), 연차증가량(1.21)이 S > 0이므로 다수의 값이 평균보다 낮은 곳에 집중되고, 극소수의 값들이 평균보다 높은 곳에 위치하고 있는 正的 偏布를 나타낸다.

따라서 전술한 상관 및 회귀분석에 사용된 통계자료의 로그값을 산출하여 중다회귀분석한 다음, 모든 변수를 고려한 로그-회귀방정식을 구하고 변수별 부분회귀계수(b)의 합($\sum b_n$)²⁶⁾에 근거하여 국내 대학도서관 경영규모의 경제성을 평가하면 다음과 같다.

3. 4. 1 국립대학도서관의 경제성 평가

국립대학도서관의 예산총액에 대하여 로그-중다회귀분석한 결과는 <표 8>과 같다.

먼저 표본집단의 모든 산출변수들이 예산총액의 변동량을 설명하는 결정계수(R²)는 약 92%, 모집단에 적합하도록 수정한 결정계수(adjusted R²)는 약 89%이므로 매우 높은 설명력을 지니고 있다. 그리고 더빈-왓슨 검증법(Durbin-Watson Test)을 이용하여 자기상관성(autocorrelation)을 검증한 결과, 계수가 2.41972이므로 오차항은 상호독립적이다. 그러므로 회귀분석에서 투입된 모든

변수들의 부분회귀계수(B)와 상수를 이용하여 예산총액에 대한 로그-회귀방정식을 추정하면 <식 6>이 된다. 이 때의 F값은 27.35406인데 비해 유의도는 유의수준보다 작기 때문에 추정된 회귀방정식은 통계적으로 매우 유의하다.

$$\begin{aligned} \text{LogY} = & 8.673 + 0.294\text{logX}_1 - 0.016\text{logX}_2 \\ & (3.13) \quad (2.45) \quad (-0.29) \\ & + 0.064\text{logX}_3 - 0.021\text{logX}_4 \\ & (1.08) \quad (-0.05) \\ & + 0.822\text{logX}_5 - 0.010\text{logX}_6 \\ & (6.62) \quad (-1.11) \end{aligned}$$

<식 6>

다음으로 <식 6>에서 기울기(b)의 값을 합산하여 국립대학도서관의 경제성을 평가하면, $\sum b_n \approx 1.0$ 이므로 규모에 대한收穫은 不變이다. 요컨대 국립대학도서관은 투입하는 예산규모의 증가율에 비례하여 산출규모도 증가하므로 이용자에게 제공되는 각종 정

<표 8> 국립대학도서관의 예산총액에 대한 로그-중다회귀분석

변수 \ 결과	B	Beta	T	R ²	수정 R ²	F	Durbin-Watson
대출책수(X ₁)	.293937*	.329757	2.446				
상호대차진수(X ₂)	-.015701	-.034612	-.288				
참고봉사건수(X ₃)	.063747	.092939	1.078				
개관시간수(X ₄)	-.020892	-.004703	-.052	.92140	.88772	27.35406	2.41972
연차증가량(X ₅)	.822148*	.701480	6.617				
정보전산화(X ₆)	-.010223	-.011434	-.108				
(Constant)	8.673087		3.132				

N of cases : 21

* t검증 결과, p<.05에서 독립변수의 절편, 즉 부분회귀계수(B)가 유의함을 의미함

26) 로그-회귀분석표의 부분회귀계수(B), 즉 중다회귀방정식의 상수(b_n)를 합산하여 $\sum b_n > 1$ 이면 규모의 비경제(규모에 대한 수확감소), $\sum b_n < 1$ 이면 규모의 경제(규모에 대한 수확증가), $\sum b_n = 1$ 이면 규모의 경제불변(규모에 대한 수확불변)으로 평가한다.

보봉사량이 증가하면 투입비용도 비율적으로 증가한다. 이처럼 규모에 대한 수확이 불변인 이유는 1개관당 평균 예산총액과 직원수가 국내 대학도서관의 평균치인 11억원과 26.9명을 훨씬 상회하는 15억원과 39.9명인데 비하여 대출책수(129%)와 참고질문건수(112%)를 제외한 상호대차건수(30%), 개관시간수(93%), 정보전산화(81%) 등이 평균치에 미달하기 때문이다.

따라서 국립대학교도서관은 모든 직무내용을 정밀분석하여 전문직 및 비전문직 업무의 한계를 명확하게 설정한 다음, 방만한 조직구조를 상황적합적으로 개편하는 전략적 계획을 추진하여야 한다. 또한 노동집약적으로 운영되고 있는 수서 및 정리업무를 정보전산화하여 생산성을 증대시키는 동시에 유희인력을 직접봉사부문으로 재배치하여 정보봉사력을 제고시켜야 한다. 그리고 자료와 시설은 많이 이용될수록 투입비용이 감소하므로 개관시간을 연장하여 대출회전율을 높이는 한편, 특히 학술지의 구입과 원문전달봉사의 비용분기점을 산출하여 구입여부를 결

정하고 미소장 학술지에 대해서는 원문제공봉사를 강화해야 한다.

3. 4. 2 사립대학교도서관의 경제성 평가

사립대학교도서관의 예산총액에 대하여 로그-중다회귀분석한 결과는 <표 9>와 같다.

먼저 모든 산출변수들이 표본집단의 예산총액에 대한 변동량을 설명하는 결정계수는 약 66%, 모집단에 적합하도록 수정한 결정계수는 약 62%이므로 상당한 설명력을 지니고 있다. 또한 自己相關性을 검증한 결과(계수 = 2.37346), 오차항은 상호독립성을 나타낸다. 그러므로 모든 변수들의 부분회귀계수와 상수를 이용하여 예산총액에 대한 로그-회귀방정식을 추정하면 <식 7>이 된다. 이때의 F값은 17.53334인데 비해 유의도는 유의수준보다 작기 때문에 추정된 회귀방정식은 통계적으로 매우 유의하다.

$$\begin{aligned} \text{LogY} = & 16,811 + 0.163\text{logX}_1 + 0.097\text{logX}_2 \\ & (7.43) \quad (1.37) \quad (1.35) \\ & + 0.024\text{logX}_3 - 0.559\text{logX}_4 \\ & (0.25) \quad (-1.89) \end{aligned}$$

<표 9> 사립대학교도서관의 예산총액에 대한 로그-중다회귀분석

변수	결과	B	Beta	T	R ²	수정 R ²	F	Durbin-Watson
대출책수(X ₁)		.163165	.176888	1.372				
상호대차건수(X ₂)		.096607	.172008	1.351				
참고봉사건수(X ₃)		.024060	.033482	.253				
개관시간수(X ₄)		-5.78937	-.165684	-1.891	.65668	.61923	17.53334	2.37346
연차증가량(X ₅)		.496958*	.499814	3.886				
정보전산화(X ₆)		.117731	.131940	1.459				
(Constant)		16.811008		7.426				

N of cases : 62

* t검증 결과, p<.05에서 독립변수의 절편, 즉 부분회귀계수(B)가 유의함을 의미함

$$+ 0.497\log X_5 + 0.118\log X_6$$

(3.89) (1.46)

〈식 7〉

다음으로 〈식 7〉에서 기울기의 값을 합산하여 사립대학도서관의 경제성을 평가하면, $\sum b_n \approx 0.3$ 이므로 規模의 經濟가 존재한다. 요컨대 사립대학도서관의 산출규모는 예산총액의 증가율을 상회하므로 이용자에 대한 정보봉사량이 증가할수록 투입비용은 상대적으로 줄어든다. 이처럼 규모의 경제가 존재하는 이유는 1개관당 평균 예산총액(9.6억원)과 직원수(22.5명)가 전술한 국립대학도서관보다 훨씬 적은 반면에 상호대차율과 정보전산화율은 높으며, 특히 부의 상수값을 가진 개관시간수가 절대적인 영향을 미치기 때문이다. 실제로 개관시간수는 직원 및 자료의 투입비용과 건물의 유지비용을 반영하므로 개관시간수가 많을수록 이용단위당 비용은 줄어든다.

그러나 개관시간수를 통제할 경우에는 $\sum b_n \approx 0.8$ 로 급증하여 규모의 경제성이 크게 저하된다. 따라서 정보전산화를 통하여 정보

자료의 수집과 정리시간을 단축하고, 합리적인 업무분장으로 생산성을 증대시켜야 한다. 그리고 직접봉사에 'One Stop Information Serving'의 개념을 도입하여 정보검색·접근·입수의 정확성, 편의성, 그리고 적시성을 구현함으로써 내실있는 경영규모의 경제를 달성하도록 해야 한다.

3. 4. 3 대학도서관 전체의 경제성 평가

대학도서관 전체의 예산총액에 대한 로그-중다회귀분석 결과는 〈표 10〉과 같다.

먼저 모든 산출변수들이 표본집단의 예산총액에 대한 변동량을 설명하는 결정계수는 약 70%, 모집단에 적합하도록 수정한 결정계수는 약 68%이므로 비교적 높은 설명력을 지니고 있다. 또한 自己相關성을 검증한 결과(계수 = 2.19454), 오차항은 상호독립적이다. 그러므로 모든 변수들의 부분회귀계수와 상수를 이용하여 예산총액에 대한 로그-회귀방정식을 추정하면 〈식 8〉이 된다. 이 때의 F값은 29.66948인데 비해 유의도는 유의수준보다 작기 때문에 추정된 회귀방정식은 통계

〈표 10〉 대학도서관 전체의 예산총액에 대한 로그-중다회귀분석

변수	결과	B	Beta	T	R ²	수정 R ²	F	Durbin-Watson
대출채수(X ₁)		.228778*	.247807	2.544				
상호대차건수(X ₂)		-.019844	-.044085	-.559				
참고봉사건수(X ₃)		.081270	.111786	1.330				
개관시간수(X ₄)		-.567121*	-.152772	-2.298	.70081	.67719	29.66948	2.19454
연차증가량(X ₅)		.622140*	.589656	6.178				
정보전산화(X ₆)		.068061	.075842	1.013				
(Constant)		15.293341		8.064				

N of cases : 83

* t검증 결과, p<.05에서 독립변수의 절편, 즉 부분회귀계수(B)가 유의함을 의미함

적으로 매우 유의하다.

$$\begin{aligned} \text{LogY} = & 15.293 + 0.229\text{logX}_1 - 0.020\text{logX}_2 \\ & (8.06) \quad (2.54) \quad (-0.56) \\ & + 0.081\text{logX}_3 - 0.567\text{logX}_4 \\ & (1.33) \quad (-2.30) \\ & + 0.622\text{logX}_5 + 0.068\text{logX}_6 \\ & (6.18) \quad (1.01) \end{aligned}$$

〈식 8〉

다음으로 〈식 8〉을 이용하여 대학도서관 전체의 경제성을 평가하면, $\Sigma \approx \text{bn } 0.4$ 이므로 規模의 經濟가 존재한다. 요컨대 국내 대학도서관의 산출율은 투입비용의 증가율을 상회하므로 각종 정보봉사량이 증가할수록 투입비용은 상대적으로 감소한다. 이처럼 규모의 경제가 존재하는 이유는 사립대학도서관처럼 부의 상수값을 가진 개관시간수의 영향력이 매우 크기 때문이다. 실제로 개관시간수를 제외하면 $\Sigma \approx \text{bn } 0.9$ 로 증가하여 규모에 대한 수확은 불변에 근접한다. 물론 개관시간수가 늘어나면 대출책수, 참고봉사건수, 상호대차건수 등이 증가할 개연성을 내포하고 있지만, 인건비와 건물유지비의 증가도 불가피하다.

따라서 현행 개관시간수를 유지하면서 경영규모의 경제성을 확보하는 방안이 다각적으로 모색되어야 한다. 무엇보다도 현재의 정보전산화 수준(36%)을 높여 자료의 수집과 정리에 소요되는 간접비용을 줄여야 하며, 경상비에 해당하는 인건비의 지출효과를 높이기 위하여 체계적인 직무분석과 합리적

인 업무분장이 이루어져야 한다. 또한 수서량의 증대는 수확감소를 초래하므로²⁷⁾ 요구 및 이용행태의 정확한 분석을 전제로 최적 장서를 개발함으로써 貸出回轉率을 높여야 한다. 마지막으로 정보자료의 검색이나 접근, 그리고 원문입수에 소요되는 이용자의 시간가치를 제고시켜야 정보봉사가 활성화되고 봉사단위당 지출비용이 절감된다.

3. 4. 4 대규모 대학도서관의 경제성 평가

대규모 대학도서관²⁸⁾의 예산총액에 대한 로그-중다회귀분석 결과는 〈표 11〉과 같다.

먼저 모든 산출변수들이 표본집단의 예산총액을 설명하는 결정계수는 약 67%, 모집단에 적합하도록 수정한 결정계수는 약 55%이므로 상당한 설명력을 지니고 있다. 또한 自己相關係數는 1.75911이므로 오차항은 상호독립적이다. 그러므로 모든 변수들의 부분회귀계수와 상수를 이용하여 예산총액에 대한 로그-회귀방정식을 추정하면 〈식 9〉와 같다. 이 때의 F값은 5.77829인데 비해 유의도는 유의수준보다 작기 때문에 추정된 회귀방정식은 통계적으로 매우 유의하다.

$$\begin{aligned} \text{LogY} = & 10.536 + 0.277\text{logX}_1 - 0.102\text{logX}_2 \\ & (2.41) \quad (1.34) \quad (-1.55) \\ & + 0.307\text{logX}_3 - 0.178\text{logX}_4 \\ & (0.19) \quad (-0.42) \\ & + 0.855\text{logX}_5 - 0.001\text{logX}_6 \\ & (3.41) \quad (0.25) \end{aligned}$$

〈식 9〉

27) Maurice B. Line, "Access versus Ownership : How Real an Alternative Is It?" IFLA Journal, Vol.22, No.1(1996), p. 39.

28) 대규모 대학도서관이란 표본집단으로 선정된 83개관 중에서 대표적인 규모변수인 직원, 장서, 연면적에 대한 빈도분석 결과, 각 변수의 평균(직원 26.9명, 장서 361,262권, 연면적 11,785평)을 모두 상회하는 24개관(국립 9개관, 사립 15개관)을 지칭한다.

〈표 11〉 대규모 대학도서관의 예산총액에 대한 로그-중다회귀분석

변수 \ 결과	B	Beta	T	R ²	수정 R ²	F	Durbin-Watson
대출책수(X ₁)	.276755	.242514	2.544	.67099	.55487	5.77829	1.75811
상호대차건수(X ₂)	-.102298	-.257335	-.559				
참고봉사건수(X ₃)	.030727	.036690	1.330				
개관시간수(X ₄)	-.177871	-.066017	-2.298				
연차증가량(X ₅)	.855347*	.603406	6.178				
정보전산화(X ₆)	.001242	.045300	1.013				
(Constant)	10.536348		8.064				
N of cases : 24							

* t검증 결과, p<.05에서 독립변수의 절편, 즉 부분회귀계수(B)가 유의함을 의미함

다음으로 〈식 9〉에서 변수들의 기울기를 합산하여 대규모 대학도서관의 경제성을 평가하면, $\Sigma \approx \ln 0.9$ 이므로 規模의 經濟가 미약하게 존재하지만 수확불변에 가깝다. 요컨대 대규모 대학도서관은 투입하는 예산총액에 비례하여 산출규모가 변하므로 정보봉사량이 증가하면 총비용도 비례적으로 증가한다. 이처럼 수확불변에 근접하는 이유는 1개 관당 평균 예산총액(19.7억)과 직원수(48명) 등이 모든 대학도서관 평균치의 약 2배인데도 불구하고 대출책수를 제외한 상호대차건수, 참고질문건수, 개관시간수, 연차증가량, 정보전산화에서는 동일한 비율로 증가하지 않았기 때문이다.

따라서 대규모 대학도서관은 리엔지니어링의 차원에서 직무내용을 정밀분석하여 전문직 및 비전문직 업무의 한계를 명확하게 설정한 다음, 방만한 계층형 조직구조를 상황적합적이고 유기적인 조직구조로 개편하고, 그에 따른 소요인력의 개발 및 배치계획을 수립하는 등의 전략적 발전계획을 모색하

여야 한다. 또한 현재의 정보전산화 수준(47%)을 높이는 동시에 대학구성원들이 과급효과를 체감할 수 있도록 정보봉사력을 제고시키는 방향으로 추진하여야 한다. 마지막으로 장서개발 및 관리기능을 강화하여 대출회전율을 높이되, 특히 미소장 학술지와 회색문헌의 상호대차 및 원문제공봉사에 주력해야 경영규모의 경제성을 확보할 수 있다.

4. 요약 및 결론

지금까지 국내의 대학도서관을 대상으로 투입변수인 예산총액과 산출변수들인 대출책수, 상호대차건수, 참고봉사건수, 개관시간수, 연차증가량, 정보전산화를 重多相關 및 回歸分析하여 經營規模의 經濟性을 평가하였는 바, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 중다상관분석의 결과, 국립대학도서관의 豫算總額은 대출책수·연차증가량·정보전산화·참고봉사건수의 순으로, 사립대학도서관은 연차증가량·대출책수·참고봉사건

수·상호대차건수·정보전산화의 순으로, 그리고 대학도서관 전체는 대출책수·연차증가량·참고봉사건수·정보전산화의 순으로 유의한 正的 相關關係를 형성하였다.

2. 중다회귀분석의 결과, 국립대학도서관 및 대학도서관 전체의 豫算總額에 대한 產出變數들의 相對的 影響力은 대출건수·연차증가량·상호대차건수의 순으로, 사립대학도서관은 연차증가량·대출건수·정보전산화의 순으로 밝혀졌다.

3. 국립대학도서관의 規模의 經濟性은 로그-회귀방정식에서 $\Sigma b_n \approx 1.0$ 이므로 規模의 經濟가 不變인 것을 평가되었다. 따라서 전문직 및 비전문직 업무의 명확한 한계설정, 상황적합적인 조직개편, 수서 및 정리업무의 정보전산화, 개관시간의 연장, 원문제공봉사의 강화 등을 통하여 정보봉사력을 제고시켜야 한다.

4. 사립대학도서관은 로그-회귀방정식에서 $\Sigma b_n \approx 0.3$ 이므로 規模의 經濟性이 존재하는 것으로 평가되었다. 그러나 개관시간수를 통제하면 $\Sigma b_n \approx 0.8$ 로 급증하여 규모의 경제

성이 급격히 저하되므로 정보전산화의 추진, 합리적 업무분장에 의한 생산성 증대, 그리고 정보검색과 접근 및 입수의 정확성, 편의성, 적시성을 구현하여야 한다.

5. 대학도서관 전체는 로그-회귀방정식에서 $\Sigma b_n \approx 0.4$ 이므로 規模의 經濟性이 존재하는 것으로 평가되었다. 다만 개관시간수를 제외하면 $\Sigma b_n \approx 0.9$ 로 급증하여 收穫不變에 근접하므로 정보전산화 수준의 제고, 체계적인 직무분석과 합리적인 업무분장, 이용행태의 분석에 기초한 최적 장서개발 등을 통한 정보봉사의 활성화가 요구된다.

6. 대규모 대학도서관은 로그-회귀방정식에서 $\Sigma b_n \approx 0.9$ 이므로 規模의 經濟性이 미약하게 존재하지만 收穫不變에 근접하는 것으로 평가되었다. 따라서 리엔지니어링 차원에서 직무분석, 조직개편, 인력개발 및 재배치, 장서개발 등의 전략적 발전계획을 모색하고, 정보전산화도 정보봉사력을 제고시키는 방향으로 전환하며, 특히 학술정보의 상호대차 및 원문제공봉사에 주력하여야 한다.

참 고 문 헌

- 杉村 優. 1976. “圖書館活動の經濟的分析に關するノート.” 圖書館短期大學紀要, 12 : 77-89.
- 岸田和明 等. 1995. “大學圖書館における館内利用と館外貸出との相關關係についての實證分析.” 圖書館學會年報, 41(2) : 49-65.
- 윤희운. 1996. 대학도서관경영론. 서울 : 京仁文化社
- 齋藤泰則. 1986. “我が國の大規模大學圖書館の藏書數と各圖書館指標の關係.” 大學圖書館研究, 28 : 46-53.
- Cohen, Jacob. 1984. “The Economics of Libraries.” In Encyclopedia of Library and Information Science, Vol.37, Supplement 2, edited by Allen Kent. New York : Marcel Dekker.
- Cooper, Michael D. 1983. “Economies of Scale in Academic Libraries.” Library Research, 5(2) : 207-219.
- Cooper, Michael D. 1984. “Economies of Scale in Large Academic Libraries.” Library and Information Science Research, 6(3) : 321-333.
- Cummings, M.M. 1986. The Economics of Research Libraries. Washington, D.C. : Council on Library Resources.
- Evans, G.E., A.J. Amodeo and T.L. Carter. 1992. Introduction to Library Public Services, 5th ed. Englewood, : Libraries Unlimited.
- Greenwald, D. ed. 1982. Encyclopedia of Economics. New York : McGraw-Hill.
- Kantor, P.B. 1983. “Cost and Productivity in Library Operations.” In Productivity in the Information Age, Proceedings of the 46th ASIS Annual Meeting, Vol.30. White Plains, N.Y. : Knowledge Industry Publications for the American Society for Information Science, 1983.
- Kingma, B.R. 1996. The Economics of Information. Englewood : Libraries Unlimited.
- Line, Maurice B. 1996. “Access versus Ownership : How Real an Alternative Is It?” IFLA Journal, 22(1) : 35-41.
- Paustian, P.R. 1981. “Collection Size and Interlibrary Loan in Large Academic Libraries.” Library Search, 3 : 393-400.
- Schauer, B.P. 1995. 도서관경영경제학, 손정표, 윤희운 공역. 서울 : 경인문화사.
- Stubbs, Kendon. 1981. “University Libraries : Standards and Statistics.” College and Research Libraries, 42(6) : 527-538.