

대도시 공공도서관의 경제성 평가*

Evaluation of the Economies of Public Libraries in Metropolitan Cities

윤 희 윤 (Hee-Yoon Yoon)**

〈 목 차 〉

- I. 서론
 - 1. 연구목적
 - 2. 연구방법과 한계
- II. 평가변수의 선정과 자료수집
 - 1. 평가변수의 선정
 - 2. 표집과 자료수집
- III. 통계자료의 처리와 분석
 - 1. 기술통계와 평균분석
 - 2. 상관분석과 회귀분석
- IV. 공공도서관의 경제성 평가
 - 1. 전체의 평가
 - 2. 운영주체별 평가
 - 3. 예산규모별 평가
- V. 요약 및 결론

초 록

이 연구의 목적은 국내 대도시 공공도서관의 경제성을 평가하는데 있다. 도서관 전체에 대한 평가에서는 $\Sigma b_n \approx 6.18$, 운영주체별 평가에서는 교육청 소속이 $\Sigma b_n \approx 6.14$, 시·구청 소속이 $\Sigma b_n \approx 7.43$, 예산규모별 평가에서는 10억원 이상이 $\Sigma b_n \approx 6.27$, 10억원 미만이 $\Sigma b_n \approx 10.91$ 로 나타나 규모의 경제성이 전혀 존재하지 않는 것으로 밝혀졌다. 따라서 모든 공공도서관은 지역주민의 독서성향과 요구분석에 근거한 장서개발, 대출회전율의 제고, 관내이용의 활성화, 이동도서관 봉사의 강화, 봉사권역의 합리적 조정, 학교교육과 독서프로그램의 연계, 신도시나 아파트 밀집단지에 대한 문고봉사 및 신축계획 등을 통하여 규모의 경제성을 확보하여야 한다.

Abstract

This study is to evaluate the economies of scale of the public libraries in metropolitan cities. The results of the regression analysis confirm that for all samples of libraries there is diseconomies of scale in library operations ($\Sigma b_n \approx 6.14 \sim 10.91$). Therefore, all the types of public libraries should be improve productivity by user-based collection development, increasing circulation turnover rate, activation of in-library use, strengthening mobile library services, rational planning of services area, development of reading programs connected with the curriculum, a new branch library plans, etc.

* 본 논문은 1999년도 동일문화장학재단 학술연구비에 의해 수행되었음.

** 대구대학교 문헌정보학과 부교수

(yhy@biho.taegu.ac.kr ; http://biho.taegu.ac.kr/~yhy/)

I. 서 론

1. 연구목적

국내에서 근대적 공공도서관의 기본요건인 공개성, 공비성, 무료이용성을 표방하면서 등장한 초기의 도서관으로는 1901년의 부산도서관, 1906년의 대한도서관과 대동서관, 1908년의 서적종람소, 1909년의 동시문예관 등이 있다. 그 후에 일제의 강점과 민족분쟁을 거치면서 공공도서관의 수가 완만하게 증가하다가 1968년에 시작된 문교부의 「공공도서관설치 5개년 계획」을 계기로 1970년대에는 70개관(공립 68개관, 사립 2개관)으로 급증하였으며, 1998년말 현재는 379개관(공립 365개관, 사립 14개관)에 이르고 있다.

그렇다면 막대한 예산으로 공공도서관을 확충해 나가는 이유는 어디에 있는가. 그것은 도서관이 다종다양한 정보자료와 각종 부대시설을 통하여 대중의 정보이용, 문화활동, 평생교육을 증진하는 첨병인 동시에 요람이기 때문이다. 공공도서관이 지역주민의 정보이용과 문화활동 및 평생교육을 증진시키고 독서생활화를 선도하는 구심체로서의 역할을 더욱 강화해야 한다는 시대적 당위성에는 어떤 궤변이나 반대논리도 범접할 수 없다.¹⁾ 그러나 국내 공공도서관의 사회적 역할은 문화선진국에 비하여 매우 저조하며, 지역주민의 인식도 또한 낮은데다가 굴절되어 있기 때문에 정보문화요람으로서의 정체성을 확립하지 못하고 있다. 이를 반증하는 대표적인 사례로는 장서수와 대출실적을 중시하는 내부풍토, 업무기능의 고비용-저효율 구조, 도서관을 일반열람실(공부방)로 간주하는 인식전도 등을 들 수 있다.

그럼에도 불구하고 공공도서관의 위상정립과 기능강화를 목적으로 발표된 대부분의 연구는 국가정책의 부재, 행정체제의 난맥상, 관계법령의 미비, 관장의 전문성 문제, 예산지원의 절대 부족, 법적 기준에 미달하는 인력·장서·시설의 문제 등을 거론하면서 그에 상응하는 해법을 제시하는데 치중하여 왔다. 어느 시대를 불문하고 도서관의 구성요소가 법적 기준에 도달하거나 자료구입비가 충분하게 지원된 적이 없으므로 의타적 접근논리에만 집착할 것이 아니라, 경영진단을 통하여 규모의 경제와 비경제를 분석한 다음, 고비용-저효율 구조를 개선함으로써 봉사기능을 제고시켜야 한다. 환언하면 지역사회의 공공재인 공공도서관을 경제적 사고 및 접근의 대상으로 삼아 비용-효과나 비용-편익을 평가하는 연구가 절실히 요구된다.

따라서 본 연구는 국내의 공공도서관이 적정 규모로 운영되고 봉사기능을 강화할 때 지역주민에게 친숙한 문화공간, 지역정보센터로서의 위상을 정립할 수 있다는 전제하에 투입-산출을 통계분석하여 규모의 경제성을 평가하고자 한다.

1) 권기원, 윤희운, "국내 공공도서관 조례의 통합모형 연구 : 6대 도시 광역자치단체를 중심으로," 한국문헌정보학회지, 제31권, 제4호(1997, 12), p. 135.

2. 연구방법과 한계

본 연구의 방법과 절차는 다음과 같다.

- ① 국내외 선행연구를 검토하여 투입 및 산출변수들을 추출한다. 이를 위하여 공공도서관의 경제성, 업무평가, 비용-효과 등을 기술하거나 분석한 연구들을 개관하여 경제성 평가에 투입되어야 할 것으로 판단되는 모든 변수들을 임의로 선정한다.
- ② 선정된 변수들의 통계자료를 수집한다. 1998년말 현재 7대 대도시에서 운영하고 있는 공공도서관을 대상으로 설문조사, 문헌조사, 면담조사를 통하여 변수들에 대한 통계데이터를 수집하고 코드화한다.
- ③ 사회과학통계패키지(SPSS Win 7.5)를 이용하여 중다 상관분석을 실시한다. 투입변수와 산출변수를 상관분석하여 상관계수를 계산한 다음, 유의한 상관관계를 형성하는 산출변수들을 투입변수에 대한 독립변수로 설정한다.
- ④ 종속변수(투입변수)와 독립변수(산출변수)를 중다 회귀분석한다. 투입변수와 유의한 상관관계를 형성하는 독립변수들을 단계적 선택법(stepwise)으로 회귀분석하여 각각의 결정계수와 표준화 회귀계수를 산출한 다음에 독립변수들의 상대적 영향력을 비교하고, 부분회귀계수들을 이용하여 회귀방정식을 도출한다.
- ⑤ 마지막으로 로그-회귀방정식을 도출하고 부분회귀계수의 합($\sum b_n$)을 기준으로 경제성을 평가한다. 도출된 회귀모형을 선형화하기 위하여 상관 및 회귀분석에 사용된 변수별 통계자료의 로그값을 계산한 다음, 모든 독립변수를 투입한 중다 회귀분석으로 로그-회귀방정식을 도출하고 부분회귀계수의 값을 합산하여 규모의 경제성을 평가한다. 그리고 경제성이 없는 경우(수확불변이나 수확체감)에는 바람직한 대안을 제시한다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 한계를 지니고 있다.

- ① 도서관의 경제성에 영향을 미치는 변수들은 관종별로 상이하기 때문에 공공도서관을 대상으로 하되, 1997년 12월 이전에 설립된 7대 도시의 79개관(분관 포함) 중에서 사립공공도서관(서울 8개관, 부산 2개관)을 제외한다.
- ② 도서관의 경제성은 특정연도의 운영실적을 중심으로 평가할 수밖에 없으므로 과거의 통계자료에 근거한 종단분석이나 시계열분석은 제외한다. 따라서 1998년을 기준연도로 설정하여 당년도 운영실적을 평가한다.
- ③ 공공도서관의 외부경제²⁾에 영향을 미치는 변수들의 실측과 통제가 불가능하기 때문에

2) 외부경제란 외적 요인에 의해 발생하는 동태적 규모의 경제를 말한다. 즉, 도서관 관련업체의 산출량이 증가함에 따라 단위도서관의 비용절감과 생산성 제고로 이어지는 外部經濟의 效果를 의미하므로 출판업계의 안정, 정보기술의 발전, 대축적 정보매체의 등장, 전산프로그램의 개발, 한자처리시스템의 개발, 자료수입업

4 한국도서관·정보학회지 (제 30권 제 4호)

내부경제³⁾에 국한하여 평가한다.

- ④ 공공도서관의 경제성을 평가하는데 투입되는 변수는 무수히 많지만, 도서관현장에서 통계자료를 생산하지 않았거나 단기간에 자료확보가 불가능한 변수들은 제외한다.

II. 평가변수의 선정과 자료수집

1. 평가변수의 선정

공공도서관의 경제성을 평가하는데 사용될 변수를 선정하기 위해서는 선행연구에서 어떤 변수들이 어떻게 활용되었는지를 분석할 필요가 있다. 지금까지 공공도서관의 업무성과를 측정할 목적으로 평가지표를 제시하였거나, 실제로 다양한 변수들을 취사선택하여 상관관계를 분석하고 경제성을 평가한 대표적인 연구는 다음과 같다.

로스(M.H. Ross)⁴⁾는 보조원을 노동투입의 척도로, 대출책수를 산출척도로 사용하여 공공도서관에 규모의 경제가 존재하는지를 평가하였다. 쿠퍼(M.D. Cooper)⁵⁾는 캘리포니아 공공도서관을 대상으로 봉사제공에 사용된 총운영비를 투입변수로, 연차증가량·대출건수·상호대차건수·참고질문처리건수를 산출변수로 삼아 경제성을 평가하였는바, 규모에 대한 수확은 거의 불변인 것으로 밝혀졌다. 펀지토르(V.L. Pungitore)⁶⁾는 오하이오주의 공공도서관을 대상으로 봉사대상인구 외에 11개의 투입변수⁷⁾와 10개의 산출변수⁸⁾ 등 22개의 규모지표와 도서관 계획

체의 설립, 원문제공시스템과 통신수단의 발달, 인터넷 접속 등에 의해 발생한다. 그러나 이러한 변수들은 통제가 불가능하므로 실측하기 어렵다.

- 3) 내부경제란 도서관의 제요인에 의해 발생하는 정태적 규모의 경제이다. 즉, 도서관시스템의 규모에 의해 지배되는 내부경제는 산출량, 부가가치, 고용량 등으로 지표화되는 도서관의 규모가 증대될 경우에 단위당 생산비가 저하되는 内部經濟의 效果를 의미하므로 투입변수와 산출변수를 통제하면 실측이 용이하다.
- 4) Myron H. Ross, "Accountability, Productivity and the Impending Crisis in the Public Library," *Journal of Economics*, Vol.3(1977), pp. 165-168.
- 5) Michael D. Cooper, "The Economics of Library Size : A Preliminary Inquiry," *Library Trends*, Vol.28, No.1(Summer 1979), pp. 63-78.
- 6) Verna L. Pungitore, "State Standards, Planning, and Public Library Size," *Public Library Quarterly*, Vol.13, No.4(1993), pp. 45-56.
- 7) 11개의 투입변수는 연간수입, 인구 1인당 연간수입, 주정부의 연간 지원총액, 연간수입에서 주정부의 지원비율, 소장자료수, 인구 1인당 책수, 전임직원수, 인구 1인당 전임직원수, ALA가 인정한 도서관학 석사학위 소지자수, 인구 1인당 ALA 인정 학위소지자수이다.
- 8) 10개의 산출변수는 연간 지출총액, 인구 1인당 지출액, 연간대출건수, 인구 1인당 대출건수, 연간 봉사시간수, 연간 질의응답한 참고질문수, 인구 1인당 질의응답건수, 연간 도서관 프로그램의 참여수, 연간 상호대차건수, 연간 상호대여건수이다.

과의 상관관계⁹⁾를 분석하였다. 일본의 미나이(藥袋 秀樹)¹⁰⁾는 마샬이 제시한 규모의 경제성 이론이 공공도서관에 적용되는지를 시도하였으며, 이토가(糸賀 雅兒)¹¹⁾는 9개 활동지표(대출밀도, 등록율, 실질대출밀도, 장서회전율, 구입도서회전율, 효과, 대출봉사지수, 대출비용, 대출편익)와 32개의 내적 요소를 요인분석 및 중다 회귀분석하여 공공도서관의 활동에 영향을 미치는 물리적 요인과 정서적 요인¹²⁾을 추출하였다. 그리고 다무라(田村 肇)¹³⁾는 1,098개 공공도서관을 대상으로 산출변수인 대출책수와 설명변수인 인건비, 물품비, 등록자수를 로그-선형 회귀 분석하여 설명변수의 대출탄력성을 산출한 다음에 규모의 경제성을 평가한 결과, 봉사대상인구가 1만 5천명 미만인 도서관은 규모에 대한 수확이 불변(1.010), 기타 도서관은 규모에 대한 수확이 증가(0.966-0.485)하는 것으로 나타났다.

그 외에도 웨이지그와 로저(D. Zweizig and E.J. Rodgers)¹⁴⁾는 공공도서관의 산출척도로 인구 1인당 대출건수, 관내 이용건수, 도서관 방문자수, 프로그램 참가자수, 참고질의건수, 참고질문의 만족율, 브라우저의 만족율, 인구 1인당 등록율, 1책당 대출율, 문헌제공율 등을 제시하였다. 차일더스와 반 하우스(T. Childers and N.A. Van House)¹⁵⁾는 공공도서관의 효과성을 평가하기 위한 투입 및 산출지표로 인구당 이용자수, 도서관 방문자수, 참고질문수, 대출건수, 이용자 다양성, 자료회전율, 자료구입비, 인건비, 총지출비, 프로그램 참여수, 관내이용, 직원수, 서명만족율, 봉사만족율, 장비사용율, 도서관 이용율 등 16개를 제안하였다. 국내에서도 1998년에 문화관광부가 전국의 285개관을 대상으로 자료, 직원, 봉사, 시설, 운영관리 등 5개 영역에 걸친 총 43개 지표¹⁶⁾를 적용하여 평가한 바 있으며, 홍현진 등은 성과측정을 위한 총 62개의 평가지표를 제안한 바 있다.¹⁷⁾ 그리고 윤희윤은 대구광역시에 산재하는 9개 공공도서관

9) 계획과 유의한 상관관계를 형성한 변수의 상관계수(r)와 결정계수(r²)는 봉사대상인구가 각각 0.169와 0.029, 1인당 자료수가 -0.237과 0.056, 1인당 석사학위 소지자수가 0.184와 0.034, 대차건수가 0.206과 0.042, 대여건수가 0.191과 0.036이다.

10) 藥袋 秀樹, “公共圖書館における規模の經濟性試論,” *Library and Information Science*, No.14(1976), pp. 283-309.

11) 糸賀 雅兒, “公共圖書館の活動指標と圖書館內的要因の分析,” *圖書館學會年報* Vol. 28, No.1(Mar. 1982), pp. 13-27.

12) 물리적 요인 중에서 내적 요인은 건축, 시설·설비·가구, 예산, 장서수, 직원수, 자동차(이동) 도서관, 중간적 요인은 도서관간의 통신연락수단 및 차량, 공동서고, 관외의 표식·안내·게시, 외적 요인은 지역특성, 인구분포, 지형, 도로교통망, 인접환경 등이다. 정서적 요인 중에서 내적 요인은 운영조직 및 방침, 안내도, 자료구성, 분류 및 배가방법, 직원의 능력과 태도, 입관·등록·대출수속, 참고봉사(독서상담), 예약봉사, 교육문화활동, 홍보, 개관시간, 휴관일의 설정, 중간적 요인은 시스템화, 네트워크화, 상호협력체제, 외적 요인은 주민의 인구통계적 특성, 자치단체의 도서관행정, 독서운동, 문화활동 등이다.

13) 田村 肇, “公共圖書館の貸出關數の實證的 分析,” *圖書館情報大學研究報告*, 第13卷, 第1號(1994), pp. 73-80.

14) Douglas Zweizig and Eleanor Jo Rodgers, *Output Measures for Public Libraries: A Manual of Standardized Procedures* (Chicago: American Library Association, 1982), pp. 11-91.

15) Thomas Childers and Nancy A. Van House, "Dimensions of Public Library Effectiveness," *Library and Information Science Research*, Vol.11(1989), pp. 273-301.

16) 문화관광부, 문화기반시설 관리운영 평가보고서(서울: 동부, 1998), p. 19.

6 한국도서관·정보학회지 (제 30권 제 4호)

관을 대상으로 로그-회귀분석에 의한 운영실적을 평가하였다.¹⁸⁾

이상의 선행연구에서 공공도서관의 경제성을 분석하고 업무성과를 측정할 때 사용하였거나 제안한 평가변수들을 성격별로 군집하면 예산총액, 직원수, 정보자료수(소장자료수, 연차증가량), 이용빈도(관외 대출건수, 관내 이용건수, 참고봉사건수, 상호대차/대여건수, 문헌제공건수), 이용만족율(참고질문 만족율, 브라우저의 만족율), 이용자수(도서관 방문자수, 프로그램 참여자수), 도서관 등록율, 장서회전을 등이다. 다만 상술한 제변수를 모두 투입하여 경제성을 평가하기란 불가능할 뿐만 아니라 그럴 필요도 없지만, 적절한 변수의 선정과 분석은 그 결과를 신뢰하거나 일반화하는데 중요한 관건이 된다. 예컨대 로스의 연구에서는 가장 중요한 투입변수인 예산(자료구입비)과 산출변수 중에서 참고봉사 및 상호대차 등이 고려되지 않았고, 다무라의 연구에서 예산이 설명변수로 사용된 반면에 대출책수가 유일한 산출변수로 고려된 것은 한계로 지적될 수 있다. 그리고 데이터의 입수가 가능하다면 자료복사건수, 정보기술의 도입이나 정보전산화 등도 포함시키는 것이 바람직하다. 특히 정보시스템이나 정보봉사를 평가할 때 이용자의 시간가치를 고려하지 않은 비용-편익분석은 심각한 오류를 초래할 수 있다.¹⁹⁾

따라서 본 연구에서는 모든 투입물과 산출물을 경제성 평가의 변수로 간주하되, 총비용함수가 평균비용함수보다 경제성을 평가하는데 더 적합하다는 측면에서²⁰⁾ 통계데이터가 존재하지 않거나 측정하기 어려운 장서회전을, 자료복사건수, 상호대차/대여건수, 문헌제공건수, 방문자수, 등록율, 브라우저의 만족율 등을 제외한 투입 및 산출변수를 <표 1>과 같이 구분하여 각각의 측정지표를 설정하였다.

<표 1> 투입 및 산출변수의 선정과 측정지표

성 격	변 수 명 칭	변수의 조작적 정의 및 측정지표
투입변수	예산총액(Y) ¹⁾	인건비, 자료구입비, 기타 운영비(기자재 및 가구비품 구입비, 건물유지비, 임대료, 보험료 등)의 합
산출변수	연차증가량(X_1)	연간 구입, 기증, 교환을 통해 장서로 등록된 책수
	대출책수(X_2)	관외로 대출된 책수
	관내열람건수(X_3)	관내열람, 복사, 브라우저 등을 통한 이용건수
	이동도서관 이용책수(X_4)	이동문고, 순회문고를 통한 이용책수
	개관시간수(X_5)	자료실 개관시간수(개관일수 X 1일 개관시간수)
	프로그램 참여수(X_6)	문화프로그램(문화활동, 독서교실, 독서회) 참여자수
	정보전산화(X_7) ²⁾	주전산기 및 PC 도입대수, 업무전산화 현황

17) 홍현진, 이용남, “공공도서관의 성과평가에 관한 이론적 연구,” 한국문헌정보학회지, 제33권, 제2호(1999, 6), pp. 58-59.

18) 윤희윤, “대구광역시 공공도서관의 운영평가와 대안모색,” 1999년 추계학술세미나(한도협 대구·경북 도서관협의회, 1999. 10. 29-30), pp. 53-67.

19) Bruce R. Kingma, *The Economics of Information*(Englewood : Libraries Unlimited, 1996), p. 140.

20) 윤희윤, “대학도서관 경영규모의 경제성 연구,” 한국문헌정보학회지, 제32권, 제2호(1998, 6), p. 154.

- 1) 예산총액을 투입변수의 代理指標로 설정한 것은 도서관의 3대 규모변수인 직원, 자료, 건물이 각각 인건비, 자료비, 건물 유지비로 대체될 수 있으며, 이들은 <표 7>에서 예산총액과 높은 상관관계($r = 0.797 \sim 0.914$)를 형성하기 때문이다.
- 2) 정보전산화의 측정영역 및 배점비율은 하드디스크 용량 15%, 단말기수 15%, LAN 구축 10%, 데이터베이스의 구축건수 25%, 전문인력(전산요원 + 사서) 15%, 전산예산 15%로 설정하여 지수로 환산하였으며, 일부 세목에 대해서는 5점 또는 10점 척도로 측정된 다음에 합산하였다.

2. 표집과 자료수집

본 연구의 모집단은 1998년말 현재 7대 광역자치단체(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산)에서 운영하고 있는 84개의 공공도서관(공립 74개관 + 사립 10개관)이다. 그러나 공립공공도서관 가운데 서울의 마포도서관, 부산의 시민도서관, 대전의 용운도서관은 각각 1개의 분관을, 대구의 중앙도서관은 2개의 분관을 두고 있으며, 대부분의 분관통계는 중앙관에 포함되어 있다. 그리고 사립공공도서관의 규모는 실제로 도서관 수준을 벗어나지 못하고 있을 뿐만 아니라 통계자료도 매우 부실한 형편이다.

이처럼 단위도서관에 따라 통계데이터의 편차가 심하고 일관성도 부족하므로 전수조사를 통하여 분석한 결과를 일반화하거나, 무작위로 추출한 표본집단을 분석하여 모집단을 추정하기에는 적지 않은 무리가 따른다. 따라서 중앙관의 통계에 포함된 5개의 분관과 10개의 사립공공도서관을 제외한 69개 공립 공공도서관을 표본으로 선정하였다. 구체적인 표집결과는 <표 2>와 같다.

한편 표본도서관의 1998년도 통계데이터는 질문지법으로 수집하였다. 1999년 8월 1일부터 8월 21일까지 우편으로 배부하고 모두 회수하였으나, 누락된 자료가 적지 않아 전화면담으로 보충하였다. 그럼에도 불구하고 신뢰성이 부족한 데이터는 「'98년도 전국공공도서관 및 문고 현황」, 「한국도서관통계」, 「공공도서관요람」 등에서 확인·보완하였다.²¹⁾

<표 2> 공립 공공도서관의 운영주체별 표집결과

도 시 명	운영주체별 표본도서관수			소 계(%)	누적계(%)
	교 육 청	시 청	구 청		
서울특별시	21			21(30.4)	21(30.4)
부산광역시	12		2	14(20.3)	35(50.7)
대구광역시	9			9(13.0)	44(63.7)
인천광역시	6	2		8(11.6)	52(75.3)
광주광역시	4	2		6(8.7)	58(84.0)
대전광역시	2	5		7(10.2)	65(94.2)
울산광역시	4			4(5.8)	69(100.0)
소 계(%)	58(84.1)	9(13.0)	2(2.9)	69(100.0)	

21) 문화관광부, '98년도 전국 공공도서관 현황(서울 : 문화관광부, 1998), pp. 6-43 ; 韓國圖書館協會, 한국도서관통계 : 1998(서울 : 동협회, 1998), pp. 26-101 ; 공공도서관협의회, 공공도서관요람(서울 : 동협의회, 1999), pp. 10-17.

Ⅲ. 통계자료의 처리와 분석

1. 기술통계 및 평균분석

1) 기술통계분석(Descriptive Analysis)

표본으로 선정된 공공도서관의 변수별 기술통계를 분석하면 <표 3>과 같다. 1개관당 연평균을 보면, 예산은 약 10억원, 직원수는 35명, 연면적은 4,481m², 소장자료수는 105,522권, 연간 증가책수는 10,707권, 관외 대출책수는 87,470권, 관내 이용건수(열람건수)는 389,515건, 이동도서관 이용책수는 23,703권, 프로그램 참여자수는 12,510명, 개관시간수는 4,439시간, 정보전산화 지수는 54로 나타났다.

이 중에서 표준편차(Standard Deviation)가 가장 심한 변수는 관내 이용건수이며, 그 다음이 예산, 소장자료수, 대출책수, 이동도서관 이용책수, 프로그램 참여자수의 순이다. 첨도(Kurtosis)는 관내 이용건수, 이동도서관 이용책수, 프로그램 참여자수, 연면적, 연간 증가책수의 순으로 정규분포보다 높게 나타났으며, 왜도(Skewness)는 관내 이용건수, 이동도서관 이용책수, 프로그램 참여자수, 연면적, 소장자료수의 순으로 오른쪽에 치우친 양의 분포를, 개관시간수와 정보전산화는 왼쪽에 치우친 음의 분포를 나타내고 있다.

<표 3> 도서관 전체의 기술통계 분석

변 수 명	평균	최 대	최 소	표준편차	첨 도	왜 도
예산(천원)	1,002,996	3,028,901	77,144	516513.674	4.158	1.496
직원수	35	95	2	17.324	2.794	1.104
연면적(m ²)	4,481	22,429	244	3704.252	7.316	2.223
소장자료수	105,522	398,665	12,505	82597.659	4.965	2.157
연간 증가책수	10,707	40357	560	6598.533	5.844	1.868
대출책수	87,470	316,964	10,372	70783.664	1.538	1.324
관내 이용건수	389,515	5,502,779	7,086	706077.535	41.420	5.924
이동도서관 이용책수	23,703	258,200	420	38694.531	20.146	3.945
프로그램 참여자수	12,510	144,440	20	24002.889	16.335	3.793
개관시간수	4,439	5456	2709	725.286	1.302	-1.435
정보전산화	54	85	13	12.967	0.635	-0.463

2) 평균분석(Mean Analysis)

먼저 <표 4>는 운영주체별(교육청 58개관, 시·구청 11개관)로 제변수의 평균을 분석한 것

이다. 교육청에 소속된 공공도서관의 평균이 시·구청 소속의 공공도서관보다 많은 변수는 직원수, 소장자료수, 대출책수, 관내 이용건수, 개관시간수, 정보전산화이며, 적은 변수는 예산, 연면적, 연간 증가책수, 이동도서관 이용책수, 프로그램 참여자수이다.

그러나 평균에 대한 차이검증(F-test) 결과, 유의수준 0.05에서 운영주체별로 유의한 차이가 있는 변수는 연간 증가책수(0.0472), 대출책수(0.0237), 정보전산화(0.0408) 뿐이다. 이들의 평균을 보면, 연간 증가책수는 전자가 10,024권, 후자가 14,315권이고, 대출책수는 각각 95,796권과 43,571권이며, 정보전산화 지수는 각각 55.5와 46.8로 나타났다.

〈표 4〉 운영주체별 제변수의 평균분석

변수명	운영주체	평균	표준편차	F	Sig
예산(천원)	교육청	995,590	450812.671	0.0738	0.7867
	시·구청	1,042,047	808535.092		
직원수(명)	교육청	36.7	15.3456	3.4521	0.0676
	시·구청	26.3	24.4667		
연면적(m ²)	교육청	4,309	3040.1714	0.7806	0.3801
	시·구청	5,387	6288.7595		
소장자료수(권)	교육청	108,308	77776.7976	0.4101	0.5241
	시·구청	90,836	107839.081		
연간 증가책수	교육청	10,024	5144.8221	4.0881	0.0472
	시·구청	14,315	11321.4585		
대출책수	교육청	95,796	72055.7747	5.3559	0.0237
	시·구청	43,571	44200.8437		
관내 이용건수	교육청	430,253	759010.596	1.2149	0.2743
	시·구청	174,717	214426.090		
이동도서관 이용책수	교육청	21,569	37210.2914	1.1083	0.2962
	시·구청	34,955	46081.2265		
프로그램 참여자수	교육청	12,269	22660.2294	0.0363	0.8495
	시·구청	13,784	31444.4183		
개관시간수	교육청	4,494	667.6948	2.0954	0.1524
	시·구청	4,151	963.0368		
정보전산화	교육청	55.5	11.7656	4.3493	0.0408
	시·구청	46.8	16.8690		

다음으로 <표 5>는 예산규모별로 제변수의 평균을 분석한 것이다. 일반적으로 공공도서관의 규모를 구분하는 수단으로는 봉사대상인구나 예산총액이 주로 사용되어 왔으나²²⁾ 대도시 공공도서관의 유효봉사대상인구를 산출하기란 쉽지 않다. 왜냐하면 광역자치단체의 하위 행정단위인 자치구를 기준으로 봉사대상인구를 산정할 경우에도 특정구에 도서관이 전혀 없거나 몇 개관이 있기도 하며, 도서관의 위치가 인접구에 근접되어 있으면 봉사대상인구를 결정하기

22) V.L. Pungitore, *op. cit.*, p. 56.

10 한국도서관·정보학회지(제 30권 제 4호)

가 어렵기 때문이다. 따라서 <표 3>에서 공공도서관 전체의 예산평균이 약 10억원이므로 이를 기준으로 2개 집단(10억원 이상 41개관, 10억원 미만 28개관)으로 양분하였다.

예산총액이 10억원 이상인 공공도서관은 대출책수를 제외한 모든 변수의 평균이 10억원 미만인 도서관보다 많은 것으로 나타났다. 그러나 평균에 대한 차이를 검증한 결과, 예산·직원수·연면적·소장자료수(0.0000), 연간 증가책수(0.0084), 대출책수(0.0237), 관내 이용건수(0.0033), 프로그램 참여자수(0.0197), 정보전산화(0.0064)는 유의수준 0.05에서 유의한 차이가 있는 반면에 이동도서관 이용책수(0.0503)와 개관시간수(0.4891)는 그렇지 못하였다.

<표 5> 예산규모별 제변수의 평균분석

변수명	예산규모	평균	표준편차	F	Sig
예산(천원)	10억 미만	719,130	261863.660	54.5474	0.0000
	10억 이상	1,418,656	518442.672		
직원수(명)	10억 미만	26.6	10.8576	35.7100	0.0000
	10억 이상	47.3	17.8447		
연면적(m ²)	10억 미만	2,786	1879.3691	30.2736	0.0000
	10억 이상	6,963	4309.2983		
소장자료수(권)	10억 미만	71,126	36174.8816	23.2558	0.0000
	10억 이상	155,888	104001.398		
연간 증가책수	10억 미만	9,002	6486.5655	7.3820	0.0084
	10억 이상	13,205	6036.6289		
대출책수	10억 미만	77,060	72055.7747	5.3559	0.0237
	10억 이상	43,571	44200.8437		
관내 이용건수	10억 미만	187,439	175903.311	9.2838	0.0033
	10억 이상	685,414	1028080.31		
이동도서관 이용책수	10억 미만	16,375	23983.8292	3.7712	0.0563
	10억 이상	34,433	52132.2532		
프로그램 참여자수	10억 미만	6,994	10122.1446	5.7053	0.0197
	10억 이상	20,588	34429.1065		
개관시간수	10억 미만	4,389	783.9318	0.4839	0.4891
	10억 이상	4,513	636.3167		
정보전산화	10억 미만	50.7	12.3726	7.9136	0.0064
	10억 이상	59.1	12.3260		

마지막으로 <표 6>은 자치단체별 제변수의 평균을 분석한 것이다. 변수별로 평균의 순위를 보면, 예산은 서울, 대전, 광주 순, 직원수는 서울, 대구, 광주 순, 연면적은 대구, 대전, 광주 순, 소장자료수는 서울, 대전, 대구 순, 연간 증가책수는 대전, 서울, 광주 순, 대출책수는 서울, 대구, 대전 순, 관내 이용건수는 서울, 부산, 광주 순, 이동도서관 이용책수는 대구, 대전, 광주 순, 프로그램 참여자수는 대구, 광주, 서울 순, 개관시간수는 인천, 광주, 서울 순, 정보전산화는 광주, 대구, 부산 순으로 나타났다. 그러나 평균에 대한 도시별 차

이검증에서 예산(0.0175), 직원수(0.0419), 연간 증가책수(0.0034), 대출책수·개관시간수(0.0000)만이 유의수준 0.05에서 유의한 차이가 있었다.

〈표 6〉 도시별 제변수의 평균분석

변수	도시	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	F값 Sig.
		(N=21)	(N=14)	(N=9)	(N=8)	(N=6)	(N=7)	(N=4)	
예산(천원)	M	1,257,734	739,643	935,646	765,232	1,187,128	1,188,340	613,732	2.81
	SD	472582.9	478351.4	340260.0	319143.9	212983.0	880455.0	319349.2	0.01
직원수	M	45.6	26.5	33.8	29.8	33.8	32.0	29.8	2.34
	SD	15.0	16.0	12.4	13.8	6.1	29.0	17.4	0.04
연면적(㎡)	M	5,093	3,085	5,510	4,000	5,344	5,457	3,119	0.00
	SD	3384.8	3579.7	2887.0	1535.1	2074.2	7590.2	2105.1	0.51
소장자료수	M	145,514	81,305	108,171	73,331	89,753	111,304	52,291	1.63
	SD	77071.0	91558.7	84160.2	35041.2	37418.6	128147.7	26716.6	0.15
연간 증가책수	M	12,959	7,979	9,179	7,219	11,358	17,712	5,623	3.68
	SD	5481.5	5349.4	3637.9	3303.8	2421.5	12770.4	2528.8	0.00
대출책수	M	157,232	21,171	93,816	66,800	53,646	70,896	60,075	11.48
	SD	73343.1	8457.2	49275.3	42722.1	30782.2	48549.6	24494.4	0.00
관내 이용건수	M	778,622	273,543	148,884	230,704	255,355	224,931	100,924	1.67
	SD	1135026.6	464693.3	72889.4	129145.5	116271.7	245979.6	74952.0	0.14
이동도서관 이용책수	M	20,153	10,166	58,543	12,487	20,525	38,773	12,161	2.06
	SD	21171.6	20622.7	78793.6	18586.0	11157.7	53383.8	13771.4	0.07
프로그램 참여자수	M	18,965	3,742	24,327	3,712	19,493	4,126	4,522	1.46
	SD	30819.0	3806.7	26288.6	1571.4	42824.0	7724.3	4156.7	0.20
개관시간수	M	4,582	4,448	4,508	5,168	4,773	3,775	2,709	13.79
	SD	80.3	435.2	818.0	292.5	212.9	1044.8	0.0	0.00
정보전산화	M	51.1	56.7	58.4	53.5	61.0	53.3	43.3	1.22
	SD	10.6	12.6	10.6	18.7	14.0	12.2	14.5	0.30

2. 상관분석과 회귀분석

1) 상관분석(Correlation Analysis)

국내 대도시에서 운영되고 있는 공립공공도서관의 종속변수인 예산총액(Y)과 독립변수들인 직원수(X₁), 건물의 연면적(X₂), 소장자료수(X₃), 연간 증가책수(X₄), 대출책수(X₅), 관내 이용건수(X₆), 이동도서관 이용책수(X₇), 프로그램 참여자수(X₈), 개관시간수(X₉), 정보전산화(X₁₀)를 중다 상관분석한 결과는 <표 7>과 같다.

먼저 예산총액은 유의수준 0.01에서 직원수, 연면적, 소장자료수, 연간 증가책수, 관내 이용건수, 프로그램 참여자수, 정보전산화와 유의한 정적 상관관계를, 유의수준 0.05에서 대출책수

12 한국도서관·정보학회지 (제 30권 제 4호)

및 이동도서관 이용책수와 유의한 정적 상관관계를 형성하고 있다. 그러나 개관시간수와는 전혀 상관관계가 없다.

다음으로 각 독립변수들의 상관계수를 유의수준 0.01에서 보면, 직원수는 연면적·소장자료수·연간 증가책수·관내 이용건수·정보전산화와, 연면적은 소장자료수·연간 증가책수·이동도서관 이용책수·정보전산화와, 소장자료수는 관내 이용건수·정보전산화와, 연간 증가책수는 대출건수와, 대출건수는 프로그램 참여자수와 유의한 상관관계를 형성하고 있다. 유의수준 0.05에서는 직원수가 대출건수 및 이동도서관 이용책수와, 연면적이 관내 이용건수 및 프로그램 참여자수와, 소장자료수가 이동도서관 이용책수와, 연간 증가책수가 이동도서관 이용책수 및 프로그램 참여자수와, 대출건수가 관내 이용건수와, 개관시간수가 정보전산화와 유의한 상관관계를 형성하고 있다.

<표 7> 제변수간의 중다상관분석 결과

변수	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
Y	1.000	.914**	.856**	.797**	.539**	.243*	.352**	.290*	.397**	.135	.531**
X ₁		1.000	.808**	.843**	.358**	.280*	.373**	.253*	.224	.158	.513**
X ₂			1.000	.710**	.429**	.162	.246*	.374**	.302*	.171	.453**
X ₃				1.000	.185	.128	.336**	.277*	.144	.095	.491**
X ₄					1.000	.386**	.185	.261*	.306*	.007	.164
X ₅						1.000	.277*	.195	.314**	.152	.008
X ₆							1.000	.048	.176	.042	.128
X ₇								1.000	.134	.087	.199
X ₈									1.000	.018	.141
X ₉										1.000	.251*
X ₁₀											1.000

N of cases : 69 * - Signif. LE .05 ** - Signif. LE .01 (2-tailed)

2) 회귀분석(Regression Analysis)

모든 공립공공도서관의 예산총액에 대한 독립변수들의 중다회귀분석 결과는 <표 8>과 같다. 즉, 제변수의 회귀계수 유의도(Sig T)는 0.0000~0.0085이므로 각각의 회귀계수(B)들은 유의수준 0.05에서 매우 유의하다. 이들이 예산총액의 변동량을 설명하는 결정계수(R²)의 누적값은 0.93922(수정계수는 0.93334)이므로 약 94%의 매우 높은 설명력을 지닌다. 그리고 각 변수들의 상대적 영향력을 측정하기 위하여 표준화한 회귀계수(Beta),²³⁾ 즉 베타 가중치를 비교하

23) 회귀계수(B), 즉 각 변수의 부분기울기가 아닌 표준화한 회귀계수로 독립변수들의 상대적 중요성을 비교하

면 직원수(X₁), 연간 증가책수(X₄), 프로그램 참여자수(X₆), 건물의 연면적(X₂), 소장자료수(X₃), 대출책수(X₅)의 순으로 예산총액에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

〈표 8〉 예산총액에 대한 중다회귀분석 결과

결과 변수	R ² (수정 R ²)	B	Beta	T	Sig T	F (Sig F)	Durbin- Watson Test
X ₁	.93922 (.93334)	16861.77785	.56556	7.620	.0000	159.681 (0.0000)	1.87583
X ₂		22.10788	.15855	2.731	.0082		
X ₃		.96813	.15482	2.537	.0137		
X ₄		17.87845	.22840	5.978	.0000		
X ₅		-.72458	-.09930	-2.716	.0085		
X ₆		3.47668	.16157	4.657	.0000		
(Constant)		39808.28678		.917	.3629		

* R²의 값은 누적계산된 것임

따라서 직원수, 건물의 연면적, 소장자료수, 연간 증가책수, 대출책수, 프로그램 참여자수의 값이 산출되면 예산총액의 변동량을 거의 정확하게 예측할 수 있으며, 회귀방정식도 추정할 수 있다. <표 8>에 나타난 상수와 부분회귀계수(B)를 이용하여 예산총액에 대한 회귀방정식을 추정하면 다음 식과 같다.

$$Y = 39808.3 + 16861.8X_1 + 22.1X_2 + 0.9X_3 + 17.9X_4 - 0.7X_5 + 3.5X_6$$

(0.917) (7.620) (2.731) (2.537) (5.978) (-2.716) (4.657)

이 때의 F값²⁴⁾은 159.681인 반면에 유의도는 유의수준보다 작은 0.0000이므로 추정된 회귀방정식은 매우 유의하다. 다만 괄호 속의 수치(T), 즉 기울기 추정치의 표준오차를 보면 X₁, X₂, X₃, X₄, X₆은 Y에 대해 유의미하고 독립적인 효과를 갖는데 비하여 X₅는 그렇지 못하다. 그리고 잔차통계량의 분석결과, 더빈-왓슨의 d값이 1.87583이므로 양측 및 단측검정 모두에서 계열상관이 존재하지 않는다.

는 이유는 채택된 독립변수들의 측정단위와 변량이 각기 다르기 때문이다.

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

IV. 공공도서관의 경제성 평가

공공도서관의 경제성은 투입 및 산출과정의 비용-효과, 투입량과 산출량의 상대적 크기, 그리고 투입비용에 대한 산출규모의 과다 등을 측정하여 평가할 수 있다. 이들 중에서 투입 및 산출과정의 비용-효과를 분석하여 경제성을 평가하려면 비용함수를 도출하여야 한다.

일반적으로 비용함수는 투입변수(생산요소)와 산출변수(생산량)로 구성되며, 콥-더글라스(Cobb-Douglas) 생산함수²⁵⁾에서 기원한다. 이 함수의 기본속성은 도서관의 생산함수에도 적용되므로 투입변수인 예산총액(Y)과 산출변수로 선정된 직원수(X₁), 건물의 연면적(X₂), 소장자료수(X₃), 연간 증가책수(X₄), 대출책수(X₅), 관내 이용건수(X₆), 이동도서관 이용책수(X₇), 프로그램 참여자수(X₈), 개관시간수(X₉), 정보전산화(X₁₀)를 비용함수로 표현하면 <식 1>과 같다.

$$Y = aX_1^{b_1} * X_2^{b_2} * X_3^{b_3} * X_4^{b_4} * X_5^{b_5} * X_6^{b_6} * X_7^{b_7} * X_8^{b_8} * X_9^{b_9} * X_{10}^{b_{10}} \quad \text{<식 1>}$$

그러나 이 방정식은 포물선형 곡선이므로 변수들간의 함수적 형태가 선형적이어야 한다는 회귀모형의 기본가정에 위배될 뿐만 아니라 변량들의 분포가 정적 편포(positive skewness)를 나타낸다. 이를 해결하는 방법은 회귀방정식을 로그형(logarithmic form)으로 변환하는 것이므로 <식 1>의 양변에 자연대수인 로그(log)를 취하면 <식 2>으로 변환되며, 이 방정식은 등변량성의 가정을 만족시키는 동시에 정상분포를 나타낸다.

$$\begin{aligned} \text{Log} Y = \text{log } a + b_1 \text{log} X_1 + b_2 \text{log} X_2 + b_3 \text{log} X_3 + b_4 \text{log} X_4 + b_5 \text{log} X_5 + b_6 \text{log} X_6 \\ + b_7 \text{log} X_7 + b_8 \text{log} X_8 + b_9 \text{log} X_9 + b_{10} \text{log} X_{10} \quad (a, b : \text{상수}) \end{aligned} \quad \text{<식 2>}$$

따라서 전술한 상관 및 회귀분석의 통계데이터를 로그값으로 치환하여 중다회귀분석한 다음, 모든 변수를 고려한 로그-회귀방정식을 구하고 변수별 부분회귀계수(b)의 합($\sum b_n$)²⁶⁾에 근거하여 국내 대도시 공공도서관의 경제성을 평가하면 다음과 같다.

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

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.

1. 도서관 전체의 평가

표본집단으로 선정된 모든 공공도서관(N = 69)을 대상으로 예산총액과 유의한 상관관계를 형성하는 독립변수들을 로그-중다회귀분석한 결과는 <표 9>와 같다.

<표 9> 모든 공공도서관의 로그-중다회귀분석 결과

결과 변수	R ² (수정 R ²)	B	Beta	T	Sig T	F (Sig F)	Durbin- Watson Test
X4	.75753 (.74238)	.326404	.345515	4.561	.0000	49.98782 (.0000)	1.81396
X6		.228364	.408766	5.744	.0000		
X7		.088670	.194262	2.804	.0067		
X10		.528210	.239033	3.464	.0010		
(Constant)		5.001744		7.598	.0000		

모든 산출변수가 예산총액의 변동량을 설명하는 결정계수(R²)의 누적값은 약 75.8%, 모집단에 적합하도록 수정한 결정계수(adjusted R²)는 약 74.2%이므로 비교적 높은 설명력을 지니고 있다. 예산총액에 대한 각 변수의 상대적 영향력(Beta)은 관내 이용건수(X₆), 연간 증가책수(X₄), 정보전산화(X₁₀), 이동도서관 이용책수(X₇)의 순이다. 그리고 더빈-왓슨 검증법을 이용하여 자기상관성(autocorrelation)을 검증한 결과, 계수가 1.81396이므로 오차항은 상호독립적이다. 그러므로 회귀분석에 투입된 모든 변수들의 부분회귀계수(B)와 상수를 이용하여 예산총액에 대한 로그-회귀방정식을 추정하면 <식 3>이 된다. 이 때의 F값은 49.98782인데 비해 유의도는 유의수준보다 작기 때문에 추정된 회귀방정식은 통계적으로 매우 유의하다.

$$\text{LogY} = 5.00 + 0.33\text{logX}_4 + 0.23\text{logX}_6 + 0.09\text{logX}_7 + 0.53\text{logX}_{10} \quad \text{<식 3>}$$

(7.60) (4.56) (5.74) (2.80) (3.46)

이상의 분석결과를 근거로 공공도서관 전체의 경제성을 평가하면, <식 3>에서 기울기(b)의 누적값(Σb_n) = 6.18이므로 규모의 경제성은 존재하지 않는다. 요컨대 국내 공공도서관은 수확이 증가하는 사립대학도서관(Σb_n = 0.4)²⁷⁾과 달리 투입하는 예산규모의 증가율에 비례하여 산출규모가 증가하지 않으므로 규모에 대한 수확은 감소한다. 그 이유는 투입된 예산액에 비하여 산출변수들의 생산성이 전반적으로 저조하며, 특히 중핵기능인 대출봉사와 정보문화센터로서의 역할을 가능히는 문화프로그램의 봉사실적이 매우 부진하기 때문이다.

따라서 미국의 사서들이 공공도서관 기능의 우선순위를 대중자료도서관, 미취학 아동의 학

27) 윤희윤, "대학도서관 경영규모의 경제성 연구," p. 164.

습장소, 참고도서관, 독립된 학습센터, 지역사회정보센터, 지역사회활동센터, 연구센터의 순²⁸⁾으로 인식하고 있듯이 국내에서도 공공도서관의 존재이유와 기능수행에 대한 합의를 전제로 정체성을 확립하는 절차가 우선되어야 한다. 다음으로 국내의 모든 공공도서관이 규모의 경제성을 확보하기 위한 과제는 지역사회의 요구 및 이용행태에 대한 정확한 분석을 전제로 최적장서를 개발하고 대출회전율을 높여야 한다. 또한 현재의 각종 문화프로그램 가운데 민간단체에서도 제공하고 있어 상대적 경쟁력이 약한 것은 취소하는 한편, 소장자료와 부대시설을 최대한 활용할 수 있는 프로그램을 개발하고 적극적인 참여를 유도하여야 한다.

2. 운영주체별 평가

표본도서관을 운영주체별(교육청, 시·구청)로 구분하여 예산총액과 유의한 상관관계를 형성하는 독립변수들을 로그-중다회귀분석한 결과는 <표 10>과 같다.

<표 10> 운영주체별 공공도서관의 로그-중다회귀분석 결과

운영주체	결과 변수	R2 (수정 R2)	B	Beta	T	Sig T	F (Sig F)	Durbin- Watson Test
교육청 (N=58)	X ₄	.71006 (.68818)	.261146	.257231	2.829	.0066	32.449 (.0000)	2.25353
	X ₆		.270318	.516870	5.790	.0000		
	X ₇		.077143	.181882	2.301	.0253		
	X ₁₀		.580264	.959116	3.072	.0034		
	(Constant)		4.952977		5.214	.0000		
시·구청 (N=11)	X ₈	.88504	.157873	.356554	2.967	.0179	30.795 (.0000)	1.01505
	X ₁₀	(.85630)	1.818237	.895470	7.452	.0000		
	(Constant)		5.449660		5.241	.0008		

먼저 교육청에 소속된 공공도서관의 산출변수들이 예산총액의 변동량을 설명하는 결정계수의 누적값은 약 71.0%(수정계수 68.8%)이므로 비교적 높은 설명력을 지니고 있다. 각 변수의 예산총액에 대한 상대적 영향력은 정보전산화(X₁₀), 관내 이용책수(X₆), 연간 증가책수(X₄), 이동도서관 이용책수(X₇)의 순이며, 자기상관계수가 2.25353이므로 오차항은 상호독립적이다. 그러므로 모든 변수들의 부분회귀계수와 상수를 이용하여 예산총액에 대한 로그-회귀방정식을 추정하면 <식 4>가 되며, 이 때의 F값은 32.449인데 비해 유의도는 유의수준보다 작기 때문에 추정된 회귀방정식은 통계적으로 매우 유의하다.

28) American Library Association/Public Library Association, Statistical Report'93 : Public Library Data Service(Chicago : ALA, 1993), pp. 81-94.

$$\text{LogY} = 4.95 + 0.26\text{logX}_4 + 0.27\text{logX}_6 + 0.08\text{logX}_7 + 0.58\text{logX}_{10} \quad \text{<식 4>} \\ (5.21) \quad (2.83) \quad (5.79) \quad (2.30) \quad (3.07)$$

다음으로 시·구청에 소속된 공공도서관의 산출변수들이 예산총액의 변동량을 설명하는 결정계수의 누적값은 약 88.5%(수정계수 85.6%)이므로 매우 높은 설명력을 지니고 있다. 예산총액에 대한 상대적 영향력은 정보전산화(X₁₀), 프로그램 참여자수(X₈)의 순이며, 자기상관계수가 1.01505이므로 오차항은 상호독립적이다. 그러므로 회귀분석에서 투입된 변수의 부분회귀계수와 상수를 이용하여 예산총액에 대한 로그-회귀방정식을 추정하면 <식 5>가 된다. 이 때의 F값은 30.795이므로 추정된 회귀방정식은 통계적으로 매우 유의하다.

$$\text{LogY} = 5.45 + 0.16\text{logX}_8 + 1.82\text{logX}_{10} \quad \text{<식 5>} \\ (5.24) \quad (2.97) \quad (7.45)$$

이상의 분석결과를 근거로 경제성을 평가하면, 교육청에 소속된 공공도서관은 <식 4>에서 기울기의 합인 $\sum b_n \approx 6.14$, 시·구청에 소속된 공공도서관은 <식 5>에서 $\sum b_n \approx 7.43$ 이므로 둘 다 규모의 경제성은 존재하지 않으며, 시·구청에 소속된 공공도서관이 교육청 소속의 공공도서관보다 더 낮다. 요컨대 운영주체가 교육청이든, 시·구청이든 간에 투입하는 예산규모가 증가할수록 산출규모는 감소한다. 그것은 투입된 예산액에 비하여 산출변수들의 생산성이 전반적으로 저조한 가운데 교육청에 소속된 도서관은 대출기능과 문화프로그램 봉사기능이 부실하며, 시·구청에 소속된 도서관은 연간 증가책수가 적고 대출 및 열람기능이 미약하기 때문이다.

따라서 교육청 소속의 도서관이 규모의 경제를 달성하기 위해서는 지역주민의 독서성향 및 이용행태를 체계적으로 분석하여 이용지향적 장서를 개발하고 대출기능을 강화하는 한편, 각종 문화프로그램을 재검토하여 소장자료 및 부대시설 중심의 프로그램을 개발할 필요가 있다. 그리고 시·구청에 소속된 공공도서관은 지속적이고 내실있는 장서확보를 통하여 지역주민을 유인함으로써 관외대출 및 관내이용을 강화하는데 치중하여야 한다. 궁극적으로는 운영주체를 일원화하는 제도적 개혁을 통하여 대상지역내의 잠재적 이용시장을 세분화하고, 정보봉사력의 사각지대에 대한 이동도서관의 활성화 방안을 모색하며, 봉사권역을 합리적으로 조정하거나 신축계획을 마련하여야 한다.

3. 예산규모별 평가

표본도서관을 예산규모별(10억원 기준)로 구분하여 예산총액과 유의한 상관관계를 형성하는 독립변수들을 로그-중다회귀분석한 결과는 <표 11>과 같다.

<표 11> 예산규모별 공공도서관의 로그-중다회귀분석 결과

예산 규모	결과 변수	R ² (수정 R ²)	B	Beta	T	Sig T	F (Sig F)	Durbin- Watson Test
10억이상 (N=41)	X ₄	.72567 (.69519)	.276537	.321201	2.643	.0121	23.807 (.0000)	1.73714
	X ₆		.244600	.401294	4.112	.0002		
	X ₇		.115306	.258765	2.380	.0227		
	X ₁₀		.481124	.237830	2.450	.0193		
	(Constant)		5.147865		5.869	.0000		
10억미만 (N=28)	X ₈	.37444 (.32440)	.117176	.345652	2.136	.0427	7.482 (.0028)	1.66031
	X ₁₀		.589637	.437019	2.700	.0123		
	(Constant)		10.204435		10.073	.0000		

먼저 연간 예산규모가 10억원 이상인 공공도서관의 산출변수들이 예산총액의 변동량을 설명하는 결정계수의 누적값은 약 72.6%(수정계수 69.5%)이므로 비교적 높은 설명력을 지니고 있다. 각 변수의 예산총액에 대한 상대적 영향력은 관내 이용책수(X₆), 연간 증가책수(X₄), 이동도서관 이용책수(X₇), 정보전산화(X₁₀)의 순이며, 자기상관계수 1.73714를 감안할 때 오차항은 상호독립적이다. 그러므로 예산총액에 대한 로그-회귀방정식을 추정하면 <식 6>이 되며, F값이 23.807인데 비해 유의도는 유의수준보다 작으므로 추정된 회귀방정식은 통계적으로 매우 유의하다.

$$\text{LogY} = 5.15 + 0.28\text{logX}_4 + 0.24\text{logX}_6 + 0.12\text{logX}_7 + 0.48\text{logX}_{10} \quad \text{<식 6>}$$

(5.87) (2.64) (4.11) (2.38) (2.45)

다음으로 연간 예산규모가 10억원 미만인 공공도서관의 산출변수들이 예산총액의 변동량을 설명하는 결정계수의 누적값은 약 34.4%(수정계수 32.4%)이므로 낮은 설명력을 지닌다. 그러나 자기상관계수 1.66031을 감안한 오차항은 상호독립적이다. 그러므로 투입변수들의 부분회귀계수와 상수를 이용하여 로그-회귀방정식을 추정하면 <식 7>이 된다. 이 때의 F값은 7.482이므로 추정된 회귀방정식은 통계적으로 유의하다.

$$\text{LogY} = 10.20 + 0.12\text{logX}_6 + 0.59\text{logX}_{10} \quad \text{<식 7>}$$

(10.07) (2.14) (2.70)

이상의 분석결과에 근거하여 경제성을 평가하면, 예산규모가 10억원 이상인 공공도서관은 <식 6>에서 기울기의 합, 즉 $\sum b_n \approx 6.27$, 10억원 미만인 공공도서관은 <식 7>에서 $\sum b_n \approx 10.91$ 이므로 양자 모두가 규모의 경제성을 확보하지 못하고 있으며, 후자가 전자보다 더 심한 것으로 나타나고 있다. 요컨대 예산규모에 관계없이 예산이 증가할수록 산출규모는 오히려 감소한다. 그 이유는 투입예산에 비하여 산출변수들의 생산성이 전반적으로 저조한 가운데 예산총액이 10억원 이상인 도서관은 특히 대출봉사와 프로그램봉사의 실적이 낮으며, 10억원 미만인 도서관은 연간 구입책수가 적어 장서의 신선도가 떨어진 결과로 이용자들의 대출 및 열람 활동이 저조한데서 찾을 수 있다.

따라서 예산규모가 10억원 이상인 공공도서관은 특히 대출봉사의 강화방안을 모색해야 한다. 단기적으로는 지역주민의 관심주제, 독서성향, 이용행태를 주기적으로 분석하여 요구지향적 장서시스템을 구축함으로써 관외대출을 촉진시키고, 장기적으로는 도서관의 독서프로그램을 초·중등학교의 교육과정과 연계시키는 방안을 강구해야 한다. 왜냐하면 아동 및 청소년에 대한 체계적인 독서교육은 잠재적 이용자를 양성하는 투자인 동시에 가까운 장래에 공공도서관의 대출기능을 활성화하는 첩경이기 때문이다. 그리고 연간 예산이 10억원 미만인 공공도서관은 장서의 충실화와 홍보강화를 통하여 지역주민의 관외대출 및 관내이용을 촉진시켜야 한다. 마지막으로 예산규모에 관계없이 공공도서관의 봉사권역에서 벗어난 신도시나 아파트 밀집단지에 대한 분관봉하나 신축계획 등이 조속히 마련되어야 한다. 정보봉사의 사각지대를 방치한 상태에서는 아무리 이동도서관이나 자동차문고를 확장하여도 산출력을 제고시키는데 한계가 있을 수밖에 없기 때문에 규모의 경제성을 확보하기가 어렵다.

V. 요약 및 결론

지금까지 국내의 대도시 공공도서관을 대상으로 투입예산과 산출변수들을 중다상관 및 회귀분석하여 로그-회귀방정식을 도출하고 규모의 경제성을 평가하였는 바, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 중다상관분석의 결과, 예산총액은 직원수, 연면적, 소장자료수, 연간 증가책수, 관내 이용건수, 프로그램 참여자수, 정보전산화, 대출책수, 이동도서관 이용책수와 유의한 정적 상관관계를 형성하였다.
2. 중다회귀분석으로 회귀방정식을 도출한 결과, 예산총액에 대한 변수들의 상대적 영향력은

20 한국도서관·정보학회지(제30권 제4호)

직원수, 건물의 연면적, 소장자료수, 연간 증가책수, 프로그램 참여자수, 대출책수의 순으로 밝혀졌다.

3. 공공도서관 전체에 대한 경제성을 평가한 결과, 로그-회귀방정식에서 $\Sigma b_n \approx 6.18$ 이므로 규모의 경제성이 존재하지 않는 것으로 밝혀졌다. 따라서 모든 공공도서관은 지역사회의 요구 및 이용행태의 정확한 분석을 전제로 장서개발과 대출회전율을 높이고, 소장자료와 부대시설을 적극 활용하는 문화프로그램을 개발하여야 한다.
4. 공공도서관의 경제성을 운영주체별로 평가한 결과, 교육청 소속의 공공도서관은 로그-회귀방정식에서 $\Sigma b_n \approx 6.14$, 시·구청 소속은 $\Sigma b_n \approx 7.43$ 이므로 모두 규모의 경제성이 존재하지 않았다. 따라서 전자는 지역주민의 독서성향 및 이용행태를 분석하여 이용지향적 장서개발과 대출회전율의 제고, 소장자료 및 부대시설 중심의 문화프로그램을 개발하고, 후자는 내실있는 장서확보로 관외대출 및 관내이용을 강화하여야 한다. 또한 운영주체의 일원화를 전제로 시장을 세분화하여 정보봉사의 사각지대에 대한 이동도서관의 활성화 방안, 봉사권역의 합리적 조정계획을 마련하여야 한다.
5. 공공도서관의 경제성을 예산규모별로 평가한 결과, 10억원 이상인 공공도서관은 로그-회귀방정식에서 $\Sigma b_n \approx 6.27$, 10억원 미만은 $\Sigma b_n \approx 10.91$ 이므로 모두 규모의 경제성을 확보하지 못하고 있다. 따라서 지역주민의 관심주제, 독서성향, 이용행태에 대한 체계적인 분석으로 요구지향적 장서시스템을 구축하고 관외대출을 촉진시키는 한편, 초중등학교의 교육과정과 연계된 독서프로그램을 개발하여야 한다. 그리고 정보봉사력이 미치지 못하는 신도시나 아파트 밀집단지에 대한 분관 및 신축계획이 필요하다.

참고 문헌

- 권기원, 윤희윤. “국내 공공도서관 조례의 통합모형 연구 : 6대 도시 광역자치단체를 중심으로.” 한국문헌정보학회지, 제31권, 제4호(1997, 12), pp. 113-137.
- 문화관광부, 문화기반시설 관리운영 평가보고서. 서울 : 동부, 1998.
- 糸賀雅兒. “公共圖書館の活動指標と圖書館內的要因の分析.” 圖書館學會年報, Vol. 28, No.1 (Mar. 1982), pp. 13-27.
- 杉村 優. “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, No.12(1976), pp. 77-89.
- 藥袋秀樹. “公共圖書館における規模の經濟性試論.” Library and Information Science, No.14 (1976), pp. 283-309.
- 윤희윤. “대학도서관 경영규모의 경제성 연구.” 한국문헌정보학회지, 제32권, 제2호(1998, 6),

pp. 143-167.

- 윤희윤. "대구광역시 공공도서관의 운영평가와 대안모색." 1999년 추계학술세미나(한도협 대구·경북 도서관협의회, 1999. 10. 29-30), pp. 53-67.
- 홍현진, 이용남, "공공도서관의 성과평가에 관한 이론적 연구," 한국문헌정보학회지, 제33권, 제2호(1999, 6), pp. 45-67.
- 田村 肇. "公共圖書館の貸出關數の實證的 分析." 圖書館情報大學研究報告, 第13卷, 第1號(1994), pp. 73-80.
- Childers, Thomas and Nancy A. Van House. "Dimensions of Public Library Effectiveness." *Library and Information Science Research*, Vol.11(1989), pp. 273-301.
- Cohen, Jacob. "The Economics of Libraries." In *Encyclopedia of Library and Information Science*, Vol.37, Suppl.2, edited by Allen Kent. New York : Marcel Dekker, 1984.
- Cooper, Michael D. "The Economics of Library Size : A Preliminary Inquiry." *Library Trends*, Vol.28, No.1(Summer 1979), pp. 63-78.
- Kingma, Bruce R. *The Economics of Information*. Englewood : Libraries Unlimited, 1996.
- Lynch, Beverly P. "Measurement and Evaluation of Public Libraries," In *The 64th IFLA General Conference, Amsterdam, August 16-August 21, 1998*. (<http://ifla.inist.fr/IV/ifla64/027-137e.html>)
- Pungitore, Verna L. "State Standards, Planning, and Public Library Size." *Public Library Quarterly*, Vol.13, No.4(1993), pp. 45-56.
- Ross, Myron H. "Accountability, Productivity and the Impending Crisis in the Public Library." *Journal of Economics*, Vol.3(1977), pp. 165-168.
- Van House, Nancy A., Beth T. Weil, and Charles R. McClure. *Measuring Academic Library Performance : A Practical Approach*. Chicago : ALA, 1990.
- Zweizig, Douglas and Eleanor Jo Rodgers. *Output Measures for Public Libraries : A Manual of Standardized Procedures*. Chicago : ALA, 1982.