

都市政府間の 相對的인 生産性 測定方法

A Study on the Measurement of Municipal Service Productivity

崔 永 出

(韓國地方行政研究院 主任研究員)

〈目 次〉

- I. 序 論
- II. 都市政府의 成果測定理論과 實際
 - 1. 成果測定理論
 - 2. 成果測定の 實際
- III. 組織間 生産性 測定方法
 - 1. 生産性 測定の 意義
 - (1) 生産性 測定の 必要性
 - (2) 組織의 生産性 比較의 難点
 - 2. 1인당 支出 比較方法
 - 3. 組織內 生産性 測定에 대한 Ross-Burkhead 接近方法
 - 4. 組織間 生産性 比較에 대한 修正된 接近方法
- IV. 回歸方程式에 의한 都市들의 生産性 比較
 - 1. 生産性 比較의 論理
 - 2. 回歸接近方法의 適用
 - 3. 相對的인 生産性 指數
- V. 要約 및 結論

I. 序 論

본 고는 도시정부의 成果測定(Performance measurement)을 위한 여러가지 방법중에서 오늘날 가장 관심을 끌고 있는 도시정부의 생산성 측정방법의 기본 논리와 미국의 14개 도시들에 대한 사례를 제시한 것이다.

都市政府 生産性에 대한 이 같은 기본 논리와 사례를 통해서 우리나라 도시정부들의 생산성을 상대적으로 비교 측정하고 순위를 매길 수 있으며 이의 결과를 토대로 국가적인 수준에서 도시정책의 결정이나 각 도시정부들 수준에서 정책결정을 하는데 주요한 준거자료로 활용할 수 있을 것이다.

따라서 이하에서는 都市政府의 성과측정의 이론과 실제상에서 제기되는 문제점을 제시하고, 성과측정의 주요한 한 형태인 生産性 測定을 위한 방법으로서 1인당 지출 비교방법 및 回歸方程式에 기초한 접근방법을 검토한다. 1인당 지출 比較方法이 가지고 있는 문제점 때문에 회귀방정식에 기초한 방법을 선택하여 美國의 14개도시의 상대적인 생산성을 비교, 검토한

연구를 통하여 우리나라에 적용할 수 있는 사례가 될 수 있도록 한다.

II. 都市政府의 成果測定 理論과 實際

1. 成果測定 理論

成果測定은 도시정부의 能率性和 效果性을 체계적으로 평가하는 수단으로서 오랫동안 옹호되어왔다.¹⁾ 이같은 성과측정을 위해 다양한 도시정부들에 의해 사용되어진 尺度들의 형태는 질적인 면이나 유용성면에서 일정하지 않다. Hatry는 다음과 같은 11개 형태의 成果尺度를 제시하고 간단히 정리해 주고 있다.²⁾ 그 내용은

- (1) 비용척도 (2) 성취된 작업량(Work-load) 척도 (3) 효과성/질(quality)척도 (4) 능률성/생산성 척도 (5) 작업량에 대한 실제 단위비용 표준척도 (6) 능률척도와 효과성 질 (7) 자원이용척도 (8) 생산성 지수 (9) 모조척도(pseudomeasures) (10) 비용-편익 척도 (11) 포괄적인 성과 척도 등이다. 이상의 척도들

1) Clarence E. Ridley and Herbert A. Simon, Measuring Municipal Activities: A Survey of Suggested criteria for Appraising Administration (Chicago: International City Manager's Association, 1983), p.iii.

성과측정에 관련되는 우리나라의 참고문헌으로는 다음을 참조. 한국지방행정연구원 연구보고서, 도시생활의 질 측정지표에 관한연구, 1988, _____, 지방정부의 업적평가지표, 1988.

2) Harry P. Hatry. "Performance Measurement Principles and Techniques: An Overview for Local Government," Public Productivity Review 4(Dec. 1980) pp.315-23.

을 간단히 살펴보면 먼저 프로그램이나 서비스 비용에 대한 단순한 수치보고가 成果測定의 기준으로 종종 제시되는 경우가 있으나 그것은 사실상 부적절한 경우가 많다.

費用에 대한 報告는 실제 성과에 대한 측정치가 수반되지 않으면 능률성이나 效果性을 반영해 주지 못하는 것이다.

作業量 척도는 한정된 시간동안 수행된 작업의 량(quantity)을 나타내준다. 수집된 쓰레기톤수나 처리된 신청건수가 典型的 作業量 측정치이다.

效果性이나 서비스의 質 척도는 성취된 작업단위의 수나 관련된 비용을 다루는 것이 아니라 서비스의 질 즉, 서비스가 프로그램 目標의 성취에 어느정도 기여했는가 또는 고객의 만족을 얼마만큼 만족시켰는가 등의 문제를 다루는 것이다. 또한 효과성 척도는 地理的 區域과 인구사이의 서비스 형평이 어느 정도 이루어지는가 하는 문제까지를 다루어 낼 수 있다³⁾

能率性/生産性 尺度는 조직, 프로그램등의 투입과 산출사이의 관계를 반영한다. 產出에 대한 投入의 비율로 제시될 때 單位費用(unit cost)이 반영되고 그 결과는 때때로 투입에 대한 산출비율의 생산성 척도에 반대되는 능률성 척도로 특징지어 진다.⁴⁾

그리고 그 구분은 人爲的이며 단지 解析에만 적용된다. 왜냐하면 양 척도는 같은 수학적 함수를 이용하는 특징을 갖고 있으며 단지 다른

3) Public Technology, Improving Productivity and Decision Making through the use of Effectiveness Measures: Literature and Practice Review (Washington, D.C.: U.S. Department of Housing and Urban Development, 1979) pp.3-4.

4) Hatry, op.cit., p.317.

형태로 결과를 제시하기 때문이다. 産業部門의 생산성과 같이 도시정부의 생산성의 투입구성 요소로는 관례적으로 관련된 勞動 즉 시간당 노동력 또는 연 노동력을 포함하거나 공급품, 장비, 에너지 비용등과 같은 요구된 모든 자원을 포함할 수도 있다.

作業量(work-load)에 대한 실제 단위비용 비율척도는 또 다른 형태의 성과척도를 포함한다. 이 尺度로서, 하나의 과제를 완수하는데 실제 요구된 시간이나 비용의 양이, 하나의 업무 단위의 성과를 평가하는 기초로서 이론적으로 요구되는 양과 비교가 된다.

能率性和 効果性 혼합척도는 보다 큰 능률성을 추구할때 생기는 효과성의 손실을 피하기 위하여 설계된 것이다. 그와 같은 척도는 만족스럽지 못한 산물에 대하여 능률성이나 생산성의 산출구성요소 비율을 조정한다. 예를 들면 조정된 결과는 백원당 만족스럽게 유지되는 공원에 이커수나 백원당 서비스를 만족스럽게 평가하는 顧客들의 수로 나타날 수 있다.

資源-利用尺度는 검토되고 있는 부서에서 장비나 인력의 비가동시간(downtime)의 양과 관계한다. 이것이 비록 타당한 成果尺度라고 하더라도 업무의 전반적인 능률성에 관해서 보다는, 오히려 보다 큰 자원 이용을 통한 능률성 증진기회에 관해 많은 것을 나타내 주고 있다.

生産性指數는 또 다른 형태의 성과척도를 구성하고 있는데 이것은 민간부문에서는 제 산업간의 상대적인 성과뿐만 아니라 일정한 기간동안 한 산업의 성과증진이나 성과감소를 측정하기 위하여 이용될 수 있는 것이다. 공공부문에서는 조직간 측정문제 때문에, 生産性指數는 일반적으로, 시간경과에 따른 한 조직의 생산

성 비교에 제한적으로 이용되어 왔다. 보통 많이 제시되고 있는 비율, 즉 1인당 도시서비스支出, 1인당 圖書館 책의 수, 1인당 도시정부 공무원의 수, 1인당 경찰관의 수등은 실제 성과 측정에 고려될 가치가 없는 模造尺度(pseudo-measures) 로 불려져왔다.⁵⁾

작업량이나 효과성 척도가 없으면 그같은 비율은 단지 자원투입만을 나타낼 뿐이며 모조 척도로부터는 아무것도 끌어 낼 수 없다.

費用-便益 比率는 또 다른 형태의 성과척도를 구성한다. 비록 공공부문에서 주어진 프로그램의 비용편익에 대한 빈번한 논의가 있었다 하더라도 이같은 형태의 測定을 도시정부에 적용한 예는 비교적 드물다. 주요한 문제는 대부분의 都市서비스를 화폐가치로 구체화하는 문제이다. 민간부문에 相對物(counterpart)을 가지고 있는 공공서비스의 경우에는 잠재가격을 따르기 쉬우나 민간부문에 상대물을 가지고 있지 않는 경우에는 보다 어려운 문제를 야기시킨다.⁶⁾

마지막으로 여러가지 형태의 척도를 결합하는 成果測定體系가 고안되어져 왔다. 예를 들면 공무원들의 태도에 관한 데이터가 능률성과 효과성척도와 결합될 때 관리면에서 유용한 것으로 알려지고 있다. 이와 같은 특별한 결합을 總體的인 성과 관리(TPM, Total Performance Management)로 칭하고 있다.⁷⁾

5) Ibid., pp.312 · 322.

6) Robert D.Lee, Jr., and Ronald W.Johnson, Public Budgeting Systems (Baltimore:Unireresity Park Press, 1978)

7) National Center for Productivity and Quality of Working life, Total performance Management:Some pointers for Action (Washington, D.C.:U.S. Government Printing Office, 1978).

다양한 형태의 성과측정은 형태나 의미 및 관련된 어려움면에서 서로 다르다. 작업량 척도는 자료수집은 용이하나 서어비스의 질(quality)이나 효과성, 능률성등에 관해서는 아무것도 알려주지 못한다. 생산성 척도는 조직의 성과나 작업단위에 대해서는 많은 것을 나타내지만 산출과 투입을 확인하는데 있어서는 많은 문제점을 내포한다. 이같은 어려움은 공공부문에서 생산성 측정개발을 부진하도록 만들었다.

민간부문에서 生産性 測定은 일찌기 1930년대에 수행되고 있었다. 공공부문활동에 대한 生産性 측정노력은 비교적 변변치 않았다. 도시정부에서 성과측정을 이용하도록 주장하는 주창자들은 각각의 도시서어비스 기능에 대한 일단의 成果尺度의 수립을 주장한다. 주어진 서어비스에 대한 다양한 척도의 이용은 성과평가를 향상시키고 아울러 성과측정에 의해 무의식적으로 유발된 왜곡된 행태가능성을 극소화시키는데 도움을 줄 수 있다. (예를 들면 범인 逮捕率을 증가시키기 위한 과도한 열정에 기인해서 생긴 일련의 경찰의 확대범죄 가능성이, 가령 유죄판결을 받는 퍼센트와 같은 부수적인 測定値에 의해 감소될 수 있다.)

그러나 성과측정체계의 개발 및 유지는 단순한 일이 아니다. 관련된 복잡성에 대하여 Hatry는 다음과 같이 제시하고 있다.⁸⁾

(1) 타당성 / 정확성 (2) 이해가능성 (3) 적시성 (4) 왜곡된 행태를 고무시킬 가능성 (5) 특이성 (uniqueness) (6) 자료수집 비용 (7) 통제성 (8) 포괄성. 예를 들어 警察의 成果에 대한 다양한 척도개발에 있어서 Hatry가 제시한 몇가지 고려사항은 바로 다음과 같은 George

Barbour가 제시한 일단의 부수적인 측정치들을 만들어 낼 수 있다.⁹⁾ 즉 (1) 보고된 범죄율 (2) 범죄제거율 (3) 경찰공무원 당 체포수 및 1000\$ 비용당 체포수 (4) 경찰공무원 당 범죄 제거율 및 1000\$ 비용당 범죄제거율 (5) 경찰관과 비용당 서어비스를 받는 인구수 (6) 희생자 조사자료에 기초를 둔 보고되지 않은 범죄의 추정치를 포함하는 범죄율 (7) 희생자 조사자료에 기초를 둔 범죄 제거율 (8) 유죄판결을 낚는 체포의 퍼센티지 (9) 지방법원에서 죄를 면제받는 체포의 퍼센티지 (10) 서어비스 요청에 대한 평균 반응시간 (11) x일 내에 제거되는 범죄의 퍼센티지 (11) 안전감의 부족을 표현하는 인구의 퍼센티지 (12) 경찰서어비스에 대한 만족을 표현하는 인구의 퍼센티지등이다.

그러나 불행히도 실제의 測定體制는 포괄적인 Barbour의 권고안에 접근하고 있지 못하다.

2. 成果測定의 實際

Joel Ross는, “관리기술이란 불완전하고 부정확하고 쓸모없는 정보에 바탕을 둔 변경할 수 없는 결정작성으로 정의되어 왔다”고 지적하고 있다.¹⁰⁾

Frederick Hayes가 언급한 바와 같이 都市政府에서 전통적으로 있어 왔던 직관적인 관리스타일은 도시정부에서 필요한 분석적이고 통계적

9) George P. Barbour, Jr., “Measuring Local Government Productivity”, The Municipal Year Book 1973, vol. 40 (Washington, D.C.: International City Management Association, 1973) pp.41 · 44.

10) Joel Ross, Modern Management and Information systems (Reston, Va.: Reston, 1976) p.133.

8) Hatry. op.cit., pp.313-14.

인 운영형태와는 대조가 된다.¹¹⁾

생산성 측정방식이 존재한다고 해서 선진화된 관리체계를 보장해 주는 것은 아니다. 그러나 성과측정제도가 존재하지 않고서는 선진화된 관리체계가 존재할 수 없다. 공공부문에서 성과 측정의 정도는 정부수준에 따라서, 또 서서비스 사이에서도 광범위하게 다양하다. 모든 정부는 지출을 기록한다. ; 많은 정부들은 작업량 자료를 수집한다. ; 어떤 정부는 단위비용을 계산하기도 한다. ; 그리고 일부는 프로그램의 효과성을 측정하려고 노력하기도 한다.¹²⁾

1971년에 國際都市管理協會(International City Management Association)에 의한 조사에 응한 도시들의 55%는 운영예산의 검토에 있어서 효과성척도의 이용을 보고한 바 있으며 52%는 능률성척도를 이용하고 있다고 보고했다. 5년후에 있는 또다른 ICMA 조사에서 응답한 도시의 86%는 작업량 척도의 이용을 보고했고 65%는 능률성 척도를 그리고 70%는 효과성 척도를 이용하고 있다고 보고한 바 있다.¹³⁾

그러나 많은 경우에 있어서 都市政府官吏들은, 진보적이라고 생각되는 기법에 대해서는 자기 정부가 가지고 있다고 과장하는 경향이 많으며 아마도 ICMA 조사에도 그렇게 했을

가능성이 많다.¹⁴⁾

따라서 도시정부에 있어서 성과측정의 상태에 대한 보다 정확한 評價는, 도시예산 문서에 대한 실질적인 검토를 통하여 얻어져 왔다. 미국의 경우 1971년 있는 都市研究所(Urban Institute)의 결과 보고서를 보면 30개 지방정부의 예산 및 財政關係文書에 대한 검토에서 77%는 작업량에 관한 자료를, 23%는 단위비용 정보를(즉 產出대 投入 比率), 그리고 단지 13%는 효과성 자료를 제시한 것으로 나타나고 있다.¹⁵⁾

1976년에 미국의 도시 연구소(Urban Institute)는 247개의 시와 카운티의 예산문서를 검토하고 25%에서는 하나의 효과성 측정율, 10%에서는 하나의 능률성 척도를 사용하고 있는 것을 발견했다.¹⁶⁾ 인구 10만 이상의 123개 시로부터 얻은 豫算關係文書에 대한 최근의 검토에서 59%의 시는 예산요구와 함께 작업량의 척도를 요구하고, 43%는 효과성 척도를 요구했으며 8%는 형평성 척도를 요구한 것으로 나타났다. 검토대상이 된 도시중 34%는 어떠한 척도도 요구하지 않았으며 19%의 도시에서는 단지 작업량 척도만을 요구한 것으로 나타났다.¹⁷⁾

11) Frederick O'R. Hayes, Productivity in Local Government(Lexington, Mass.:Lexington Books, D.C. Heath and Company, 1977), P.239.

12) Marry P.Hatry and Donald M, Fisk, Improving Productivity Measurement in Local Governments (Washington, D.C.:Urban Institute, 1971), p.32.

13) Rackham S. Fukuhara, "Productivity Improvement in Cities", The Municipal Year Book 1977, vol.44

(Washington, D.C.:International city Management Association, 1977) pp.193-200.

14) 예를 들면 다음과 같은 문헌이 있다.

John M.Greiner et al., Productivity and Motivation:A Review of State and Local Government Initiatives(Washington, D.C.:Urban Institute, 1981) pp.214,294.

15) Hatry and Fisk, op.cit., p.25.

16) Hatry, "The Status of Productivity Measurement in the Public Sector", P.29.

17) Charles L.Usher and Gary C.Cornia, "Goal Setting and Performance Assessment in Municipal Budgeting", PAR 41(Mar. Apr.1981) pp.229-35.

그렇다면 도시정부에 있어서 성과측정이 왜 이렇게 발달되지 못했는가? 왜 많은 도시들은 성과측정의 가치를 알지 못하는가? 하는 의문이 생긴다. 이에 대한 대답은 아마도 생산성 측정이 어려운 일이며, 시간을 많이 소비하고, 불완전하며 비판받기 쉽다는 이유 때문일 것이다. 생산성 측정은 그릇된 解析과 造作(manipulation)을 받기 쉬우며 주의깊게 이루어 지지 않으면 왜곡된 행태를 유발시킬 수 있다.¹⁸⁾ 더군다나 성과(performance)는 조직이 통제하지 못하는 환경적인 요인에 의해 강력하게 영향을 받기 쉽다. 공공부문에서 생산성 측정은 민간부문에서는 보기 드문 많은 어려움에 직면한다. 이같은 어려움에는 公共財貨나 서서비스의 非排他的인 성격(이것은 제공되어지는 서서비스 단위의 수 다른 말로 한다면 서서비스에 대한 수요를 결정하는데 어려움을 야기시킨다), 가격 매카니즘의 부존재, 편익들의 무형적인 성격, 작업량 과 생산성 사이의 불확실한 관계(예를 들면 경찰 순찰), 생산성과 결과치와의 불확실한 因果關係(예를 들면 범죄율), 그리고 성과치에 대한 조작과 그릇된 해석의 가능성 등이 포함된다.¹⁹⁾

이같은 어려운 점을 감안해 본다면 생산성 측정은 다른 업무와의 경쟁속에서 낮은 우선순위를 부여받는 경향이 있다.²⁰⁾

이상적인 效果性尺度는 획득하기 어렵다. 경찰관, 소방관, 및 보건국에 의해 예방된 바람직스럽지 못한 사건들의 수가 이 항목에 관련된다. 이같은 측정치가 없으면 都市政府들은 그 反對의 測定值(measure of the reverse)를 수집하지 않으면 안된다: 즉 예방되지 못하고, 바람직스럽지 못한 사건들(예를 들면 범죄, 화재, 질병등)등이다.²¹⁾

훈련된 관찰자의 평정, 시민조사, 및 고객조사를 이용하는 성과측정은 훨씬 찾아 보기 어렵다.²²⁾

都市政府들은 성과평가를 할 때, 이같은 수단에 의해 얻어진 측정치에 바탕을 두는 것 보다 주관적인 행정적 의견에 바탕을 두는 경우가 많다.²³⁾

성과측정은 어려운 일일 뿐만 아니라 그와 같은 측정치의 記錄이 반드시 용이한 의사결정을 보장해 주는 것은 아니다. 심지어 成果測定이 잘 개발되어 졌다 할지라도 이 같은 성과측정은, 예를 들면 두가지 운영방식을 놓고 어느것이 더 바람직스러운지 차이를 구분하지 못한다. 즉 假說的인 조직제도 A가 1인당 경찰순찰 비용으로 12\$을 요구하고 5분의 대응시간을(response time)제공하는 반면에 조직제도 B는 1인당 25\$을 들게하고 3분의 대응시간을 서서비스로 提供하게 될 때 한계편익의 평가문제가

18) Jerome A. Mark, "Measuring productivity in Government: Federal, State, and Local", Public Productivity Review 5(Mar, 1981) p.39.

19) Alan Walter Steiss and Gregory A. Daneke, Performance Administration: Improved Responsiveness and Effectiveness in Public Service(Lexington: Lexington Books., 1980) p.205.

20) John R. Hall, Jr., Factors Related to Local Government Use of Performance Measurement (Washington, D.C.: Urban Institute, 1978), P.11

21) Harry P. Hatry et al., How Effective are your Community Services? Procedures for Monitoring the Effectiveness of Municipal Services (Washington, D.C.: Urban Institute, 1977). pp. 235-36.

22) Ibid., p.7.

23) Donald T. Campbell, "Reforms as Experiments," Urban Affairs Quarterly 7(December 1971) P.164.

남아 있게 되는 것이다.²⁴⁾

두가지 선택사항중 어느 것을 선택하는 가 하는 問題는 대응시간 2분의 차이에 주어지는 주관적인 가치에 달려 있는 것이다. 더군다나 공공부문의 성과측정 주장자들은, 어려운 측정상의 문제들을 다루기 위해 비정통적인(unorthodoxy) 시도를 할때나 상상력에 의한 산출의 대리값(output proxy)을 개발할때도 비판을 받기 쉽다.²⁵⁾

또한 生産性 測定은, 보다 중요한 정부의 목표인 정의나 형평과 같은 목표를 희생시키고²⁶⁾ 능률성을 지나치게 강조한다는 비판을 받기도 한다.²⁷⁾

生産性 測定體系가 개발되어 적절하게 유지되지 못한다면 왜곡된 관료적 행태가 나타날 수 있다. 예를 들면 성과를 측정하는 데 있어서 복수의 지표가 아니라 단일의 측정치에 바탕을 두고 성과를 측정하거나 또는 특별한 목표수행에 있어서 생기는 모든 영향들을 다 고려하지 못하는 조직은, 부주의로 인해 의도되지 않은 성과를 촉진시킬 수 있다. 가령 엄격하게 대응시간(response time)에 의해서 평가되는 경찰관이

나 소방관은 과도한 속도에만 의존을 하게 되고 따라서 자동차의 안전도에 대해서는 관심을 소홀히할 수 있는 것이다. 또 다른 예로서 범죄자의 체포수에 의해서만 평가를 받는 警察官은 逮捕의 질(quality)에 대해서는 주의를 기울이고 따라서 일반 국민에게 학대(harassment)라고 생각되는 행태에 빠져들 수가 있는 것이다.²⁸⁾

서어비스 관리자들의 통제를 넘어서는 환경적인 요인들이 프로그램 결과의 측정에 영향을 미칠 수 있다.²⁹⁾ 예를 들면 범죄통계는, 10대 청소년을 보다 적게 가지고 있는 인구의 경우는 유리한 영향을 받게 되고 지방 실업이 증가될 때에는 불리한 영향을 받게 될 것이다.³⁰⁾

조직노력에 의해서 완전히 통제될 수 없는 성과측정에 바탕을 둔 판단의 幽靈(specter of judgement) 그와 같은 측정치들을 사용하지 못하게 하는 중요한 요인이다. 성과측정에 대한 열정은 서어비스별로 다르며 조직의 장에 따라

24) Elinor Ostrom et al., "Evaluating Police Organization," Public Productivity Review 3(Winter 1979) pp.22-24.

25) Frederick C. Thayer. "Productivity: Taylorism Revisited(Round Three)," Public Administration Review 32(November-December 1972) p.837.

26) 행정결정에 대한 기준으로서 능률성에 대한 비판으로는 다음 문헌을 참조.

Herbert A. Simon, Administrative Behavior(New York:Free Press, 1957), pp.182-86.

27) Patrick J. Lucey, "Wisconsin's Productivity Policy," Public Administration Review 32 (November-December 1972) p.796.

28) 성과측정에 대한 반응으로 왜곡된 행태의 예로서는 다음을 참조.

Marc Holzer, Constance Zalk, and Jerome Pasichow. "Corrections," in Productivity Improvement Handbook for State and Local Government, ed. George J. Washnis(New York:John Wiley & Sons, 1980), P. 1013;and Michael Lipsky, Street-Level Bureaucracy (New York:Russell Sage Foundation, 1980), pp.166-67.

29) Hall, Factors Related to Local Government Use of Performance Measurement, p.10.

30) 범죄예방프로그램에 대한 평가에서 실업이 범죄에 미치는 영향에 대한 참고문헌으로는 다음을 참조.

Theodore H. Poister, James c. McCavid, and Anne Hoagland Magoun, Applied Program Evaluation in Local Government(Lexington, Mass.:D.C.Heath, Lexington Books, 1979), pp. 147-49.

서도 다르다. 유형적이고 (tangible), 비교적 쉽게 측정될 수 있는 산출을 가진 부서의 관리자는 성과측정을 보다 쉽게 받아들인다. 또 어떤 경우는 부서의 관리자들이 능률성 측정에 대해 불만을 표시하고, 시민들이 보다 큰 자원의 투입을 要求하는 높은 질의 서어비스를 요구한다는 주장을 하는 경우가 많다. 그러나 서어비스 관리자들이 그 요구에 대한 측정을 요청하는 것은 흔히 있는 일이 아니다. 많은 경우에 있어서 시민들 요구에 대한 측정을 하는 것은 主觀的이며 성과측정은 자원투입에 기초해서, 서어비스 관리자와 고객에 의해 이루어진다. 그와 같은 경우에 있어서, 하나의 기능은 그 기능이 만들어 내는 산출이나 결과에 기초해서 판단되는 것이 아니라, 가령 그 지역의 다른 비교대상과의 비교에서 지출면에서 서열 1위를 차지하던지 아니면 시민대 경찰관의 비율이나 학생대 교사의 비율이 가장 유리하던지 하는, 서어비스 담당 직원의 자격인정물(staff credentials)과 같은 투입요인(input factors)에 의해 판단된다.³¹⁾ 성과측정이 더욱 개발되고 효과적으로 이용되기 위해서는 고도의 관리적인 獻身이 요구된다. 본질적으로 성과측정을 위한 推進力은 지방의회로부터 올 것 같지는 않으며 따라서 많은 경우에 도시행정가들로부터 와야 한다. 시의회는 기껏해야 프로그램 예산에 대한 요구를 통하여 성과측정 개선에 間接的인 역할을 수행해 왔으며 어떤 경우에는, 성과측정치를 수집하고 분석하는데 든 업무 비용을 비판하는 부정적인 역할을 하기도 했다.³²⁾

31) *Ibid.*, p.21.

32) Hall, Factors Related to Local Government Use of Performance Measurement, pp.22-23.

일반적으로 地方政府의 성과측정 상태는 印象의이지 못하다. 보다 관심이 되고 있는 성과측정 형태의 하나인 도시정부의 생산성 측정의 상태에 대해 Marc Holzer는 “불균등한(uneven)” 상태라고 기술했고, 노동통계국(Bureau of Labor Statistics)의 分析家들은 “보다 많은 발전이 필요한 일”로, 또 Hatry는 “실망스러운 일”이라고 표현했다.³³⁾

그러나 Holzer는 낙관적인 말을 하고 있다. 즉 Holzer는 “어떤 측정치는 비교적 정교하고, 어떤것은 조잡하다. 그러나 생산성을 잴수 있는 척도가 없으면 심지어 조잡한 정보조차 가치 있게 된다. 적어도 생산성 척도는 체계적인 계량적 분석을 意思決定과정 속으로 끌어들이는 수단이다.”라고 말한다.³⁴⁾

Ⅲ. 組織間 生産性 測定方法

1. 生産性 測定의 意義

(1) 生産性 測定의 必要性

生産性 측정의 의의에 대해 美國의 전 뉴욕부

33) Marc Hozer, ed., Productivity in Public Organizations(Port Washington, N.Y: Kennikat Press, 1976), p. 19; Charles Ardolini and Jeffrey Hohenstein, “Measuring Productivity in the Federal Government,” Monthly Labor Review 97 (November 1974): 20; and Harry P. Hatry, “Issues in Productivity Measurement for Local Governments,” Public Administration Review 32 (November-December 1972) p.783.

34) Holzer, Productivity in Public Organizations, p. 19.

시장의 말을 이용해 본다. “오랫동안 시민들은 생산성에 대한 판단을 기분이나 인상, 그리고 정부의 업무를 제대로 알지 못하는 일반대중들의 의견에 의존하지 않으면 안되었다... 도시주민들은 그들 정부의 능률성에 대해 보다 공고한 측정을 할 권리를 가지고 있다. 도시주민들은, 우리가 어디서 성공하고 있고 어디서 부족하고 또 그 이유는 무엇인지를 알 권리를 가지고 있다.”³⁵⁾

市民들이나 심지어 公務員들이 객관적인 의미에서 도시서비스의 강점과 약점을 판단할 수 있는 기초가 거의 없었다. 몇가지 개별적인 사건에 기초를 둔 주관적인 인상이 고작 시민들이나 公務員들이 얻을 수 있는 모든 것이었다. 미국의 도시연구소(Urban Institute)와 ICMA 에 의해서 준비된 1972년의 발표문에서 다음과 같은 생산성측정의 6가지 이유가 제시되었다. :³⁶⁾

- (1) 도시정부로 부터 시민들에게 보다 나은 가치를 가져다 주는 공적인 감시제도와 비교제도를 가지도록 촉진해 주기 위해서
- (2) 개별적인 지방정부에 대해 發展指數를 (index of progress) 제공해 주기 위해
- (3) 비슷한 지역사회의 총계자료에 바탕을 둔 성과의 표준을 발전시키기 위해
- (4) 다양성을 극적으로 표현하여 성공요인을

35) Edward K. Hamilton, "Productivity: The New York City Approach," Public Administration Review 32(November-December 1972) p.785.

36) The Urban Institute and the International City Management Association, Improving Productivity Measurements in Local Government, reprinted in Holzer, Productivity in Public Organizations, pp. 120-21.

결정하기 위하여

(5) 임금과 근로조건을 수립함에 있어서, 정부의 경영자층과 노동자층에 의해 이용될 수 있는 성과인센티브의 기초로 사용하기 위해

(6) 자원배분을 효율적으로 하기 위해

생산성측정만으로 빈약한 성과에 대한 해결책을 처방해 줄 수 있는 것은 아니다. 이것은 관리자층이 운영업무에 대해 의문을 가지도록 야기시킬 수 있으며 보다 중요한 것으로서 지방정부 내에 생산성의지와 경쟁심을 심어줄 수 있다.³⁷⁾

경쟁심은 많은 성과비교에 의해 길러질 수 있다. Hatry는 다음과 같은 형태를 제시한다 :

- (1) 실제성과를 성과표준에 비교
 - (2) 현재의 성과측정치를 과거 시기의 성과와 비교
 - (3) 하나의 서서비스가 여러단위에 의해 수행되는 경우, 여러단위들의 성과를 비교
 - (4) 한 구역내에서 다양한 고객집단에 대한 결과비교
 - (5) 다른 구역의 성과와의 비교
 - (6) 민간부문의 성과와 비교
 - (7) 현재와 계획된 목표에 대해 성과비교³⁸⁾
- 학자들은 성과비교 특히 서로 다른 조직들의 생산성 지수비교에 있어서 함정들에 관해 자주 경고하고 있다.³⁹⁾

37) John W.Kendrick, "Exploring Productivity Measurement in Government," "Public Administration Review 23(June 1963) pp.64-65.

38) Hatry, "Performance Measurement Principles and Techniques," pp.336-37.

39) 다음 문헌을 참조.

Thomas D.Morris, William H.Corbett, and Brian L. Usilaner, "Productivity Measures in the Federal Government," Public Administration Review 32 (November-December 1972) pp.762-63.

심지어 구역들사이에 성과비교를 하는데 있어서 조차 많은 문제점이 생기며 이에 대해 Hatry는 몇가지 문제점을 제시한다. Hatry가 제시하는 첫째 문제점은 각 도시정부가 비슷한 성과측정치를 갖고 있지 못하다는 것이고 두번째는 두 구역이 비슷하다고 할때 그 속에는 잘못된 가정이 숨어 있다는 것이다. 즉 인구나 密度가 서로 비슷하다고 해서 측정에 영향을 미치는 여러 요인들이 서로 같다고는 할 수 없다는 것이다. 그리고 세째는 자료수집절차가 서로 다를 수 있다는 것이다.⁴⁰⁾

조직간 생산성의 비교과정에서 생기는 어려움을 극복함으로써 얻을 수 있는 잠정적인 이점은 상당히 크다. 서로 다른 구조, 철학, 관리스타일 및 생산성 수준을 가진 다양한 조직들에 대한 橫斷的인 分析을 통하여 연구자들은 많은 설명 변수와 도시정부 생산성간의 인과관계를 탐색할 기회를 가지게 될 것이다. 行政活動의 생산기능에 대한 Herbert. Simon의 과학적 탐구 추구를 뒤이어 나온 體系的인 研究는 3가지 단계를 포함한다: (1)관찰과 측정을 위한 가치와 목표에 대한 정의 (2)목표달성정도를 결정하는 변수들에 대한 열거 그리고 (3) 행정적 변수들의 영향에 대한 경험적인 검토⁴¹⁾ 등이다.

일련의 행정적 변수와 또 이들이 도시정부 生産性에 미치는 영향에 대한 횡단적인 분석은, 관련되고 있는 많은 복잡성과 불완전성에도 불구하고 상당히 바람직스럽다. 그러나 지금까지 불행하게도, 조직간 비교는 주로 超行政的인 要因들(extraadministrative factors)을 주로 다루었으며, 도시정부들의 성과차이를 반영할러

고 의도했다 하더라도 잘 고안되지는 못했었고 부정확한 결과들만 만들어 냈을 뿐이다. 전형적으로 볼때 이런 유형의 비교는 1인당 지출 비교였는데 이것은 서어비스의 질이나 서어비스의 범위, 규모의 경제, 요소가격(factor prices)들에 대한 조정을 거의 하지 않은 것이었다.

(2)組織間 生産性 比較의 難點

조직간 생산성 비교의 어려움은 비교가능성과 측정의 문제이다. 서로 다른 서어비스를 혼합해서 제공한다거나 서로 다른 서어비스 수준 및 서로 다른 서어비스 질을 제공하는 區域에서는 생산성 비교를 위한 기초를 제공해 주지 못한다. 간단히 말한다면 그들은 비교될 수 있는 조직이 아니다. 동일한 서어비스나 비슷한 수준, 또 비슷한 질의 서어비스를 제공하지만 같은 형태의 成果測定值를 기록할 수 없는 구역들은 마찬가지로 비교하기가 쉽지 않다. 대부분의 경우에, 심지어 가장 짝이 잘맞는 도시들 사이에서 조차도 成果測定은 불규칙적이며 이는 비교할 수 있는 도시들을 모아 놓는것을 어렵게 한다. 그래서 보다 타당한 비교를 위해서는 많은 비교도시들이 요구된다. 이상적으로 볼때 국가 수준에서 수집되는 지방정부 성과자료들이, 조직들 사이의 비교를 위한 열쇠를 가지고 있어야만 한다. 그러나 실재는 국가적인 데이터에 많은 문제점들이 존재하는데 여기에 대해 Harry Hatry 와 Donald Fisk는 다음과 같이 지적하고 있다.

그 첫째는 많은 地方政府의 업무분야들이 무시되고 있다. 즉 교육과 범죄에 관한 자료는 많이 있으나 고체 쓰레기 수집이나 화재에 관한 자료는 거의 없다. 둘째 대부분의 보고들은 자발

40) Hatry, "Performance Measurement Principles and Techniques," pp.326-37.

41) Simon, Administrative Behavior, pp.188-90.

적이어서 어떤 구역에서는 보고를 해 오지 않는다. 예를 들면 미국의 FBI 는 지방경찰국에서 범죄 통계를 제공하도록 오랫동안 노력해 왔으나 항상 성공하지 못했다.

셋째 산출데이터가 일반적으로 투입데이터와 관련되어 있지 못하다.

네째 자료의 正確性과 比較性(comparability)이 빈약하다. 즉 도시정부들은 다른 유형의 데이터 정의방식과 자료수집방식을 이용해 왔다.

다섯째 많은 보고들은 총계로 집계가 되어서 개별적인 도시정부들의 아이덴티티가 무시되었다.

여섯째 어떤 자료들은 관련 사업이 종료된 후 오랫동안 까지 얻을 수 없는 경우도 있다.⁴²⁾

조직간 비교를 하는 데 있어서 마지막 문제는 비교도시를 모으고 분석을 위한 자료를 추출하는 과정에서 행해지는 추정치나 가정들이 오류를 일으킬 수 있다는 점이다.⁴³⁾ 횡단적인 분석에 의존하는 조직간 비교는 주의깊게 구성된 종단적인 분석(longitudinal study)의 가능한 정확성을 가지지 못할 수 있다. 도시서비스와 성과측정에서의 차이점은 어려운 문제를 제기 하는데 이러한 문제들은 정확성을 해칠수 있는 문제들이다.⁴⁴⁾ 그러나 정확성의 상실이 분석을 심각하게 해치지 않는 않으며 이는 그 분석의 성격에

어느정도 의존한다. 예를 들면 세부적인 임금과 가격분석을 위해서 고도의 정확성이 필요하지만, 선정된 변수와 상대적인 생산성수준 사이의 일반적인 관계를 결정하는 것이 주목적일 때는 생산성 측정상의 다소간의 부정확성은 관용될 수 있다.⁴⁵⁾

2. 1인당 支出(per capita expenditures)比較方法

1인당 지출 비교는 도시정부에서 보편적으로 사용되고 있다. 많은 도시행정가들은 제출될 예산안을 옹호하기 위하여 제한적이고 선택적인 기초위에서 그와 같은 비교를 한다.

보통 1인당 지출 비교에 있어서 산출측정과 관련된 문제들은 완전히 무시되고 있다. 1인당 지출 비교를 위해 작성된 표속에, 서로 다른 서어비스의 混合物과 서어비스의 質을 가진 도시들을 포함한다는 사실(즉 엄격히 말하여 비교기준이 다르다는)은 언급되지 않는다. 그러나 그와 같은 차이점이 성과비교에 관련없다고 가정하는 것은 이치에 맞지 않는다. 1인당 지출 비교는 투입측정 문제에 취약하다. 그와 같은 문제는 일반적으로, 일관성을 얻기 위하여 서로 다른 도시들의 支出 報告文書의 조정을 필요로 한다. 여기에 더해, 비교가 특별한 서어비스에 제한될때 부차적인 활동사이의 비용할당문제가 요구되며, 주요활동을 위한 비용의 統合問題

42) Hatry and Fisk, Improving Productivity and Productivity Measurement, p.37.

43) Mark, "Measuring Productivity in Government," p.41.

44) National Productivity Council, Federal Action to Support State and Local Government Productivity Improvement (Washington, D.C.:National Productivity Council, 1978). P.vii.

45) 분석형태별로 그 필요성은 다르다. 이에대한 참고문헌으로는 다음을 참조.

Jerome A.Mark, "Meanings and Measures of Productivity", PAR 32(Nov. Dec. 1972) pp.752 · 53.

또한 요구된다.⁴⁶⁾

자료의 제약때문에 일부 비용 특히 자본비용을 배제하는 것이 일반적이다. 그러나 그와 같은 배제는 비교의 타당성을 높이기 위해 일관성 있게 행해져야 한다. 심지어 일관성있게 적용될 때조차도 자본비용의 배제는 측정결과에 영향을 미칠 수 있다.(예를 들면, 자본비용의 배제는 자본 집약적인 서어비스의 상대적인 능률성을 과장할 수 있는 것이다.)본고에서는 미국의 14개 도시를 선정해서 연구한 1인당 지출비교를 통한 생산성 비교자료를 원용할 것이다.

여기서 제시되는 14개 都市들은, 선정된 몇개의 기능적인 영역에서 높은 수준의 서어비스를 제공하고 있는 도시들이다. 1인당 지출비교를 가능하게 하는 지출정보들이, 예산서 형태로 제시되었는데 이러한 예산서 형태는 1979년과 1980 會計年度의 서어비스 기능별로 실제 지출 상황을 보여주고 있다. 실제 지출은, 선정된 5개의 기능별로 표로 나타나고 있는데 여기에는 도서관, 공원 및 오락, 공공안전, 쓰레기 수집 및 처리, 그리고 일반정부활동이라고 하는 공통적인 행정활동이 포함되고 있다. 1년 지출의 변이현상에(anomalies) 기인하는 왜곡을 극소화시키기 위하여, 14개도시의 각 지출항목에 대하여 또 5개 서어비스 항목의 총계에 대하여 2년 평균지출이 계산되었다. 이러한 平均支出은 표1에서 보는 바와 같은 1980년 인구수로 나누어서 표2의 1인당 지출을 계산하게 된 것이다. 1인당 지출은 표2에서 보는 바와 같이 5개 활동의 총지출을 기준으로 해서 볼때 Richardson

이 118.60\$로서 최저이며 Lake Forest가 260.19\$로서 최고이고 도시에 따라 다양하다.

〈표-1〉 14개 도시들의 1980년 인구수

도 시 명	인 구 수 (1980)
Sunnyvale, Calif.	106,618
Fort Walton Beach, Fla.	20,829
Gainesville, Fla.	81,371
Saint Petersburg, Fla.	236,893
Lake Forest, Ill.	15,245
Owensboro, Ky.	54,450
Chapel Hill, N.C.	32,421
Greensboro, N.C.	155,642
Upper Arlington, Ohio	35,648
Oak Ridge, Tenn.	27,662
Austin, Tex.	345,496
Richardson, Tex.	72,496
Newport News, Va.	144,903
Roanoke, Va.	100,427

출처 : U.S., Department of Commerce, Bureau of the Census, 1980 Census of Population and Housing : Advance Reports(Washington, D.C. : Government Printing Office, 1981).

서어비스의 성질이 같은 도시에서 하는 1인당 支出比較는 장소에 따라 지출패턴이 다르다는 것을 알려주나 그이상은 제시해 주지 못한다.

만약 都市政府의 상대적인 능률성을 결정하거나, 한 조직의 관리상의 성과를 다른 조직의 그것과 비교하여 판단하는 것이 주요 목적이라면 이같은 단순한 1인당 支出比較는 부적절한 것이 된다.

1인당 비교에 있어서 인구차이는 단순한 선형 관계로 취급된다. 그리고 요소가격(factor prices)의 차이 다시 말하면 노동을 포함하는

46) 투입측정문제에 대해서는 다음문헌을 참조.

Hatry et al., How Effective are your Community Services?, pp. 238-39.

〈표-2〉 1979 및 1980 회계년도에 있어서 1인당서비스 지출에 의한 도시별 서열

(단위 : dollar)

도 시 명	일반행정 활동		도서관		공원 및 레크레이션		공공안전		쓰레기 수거 및 처리		총 계	
	서 열	1인당 지출	서 열	1인당 지출	서 열	1인당 지출	서 열	1인당 지출	서 열	1인당 지출	서 열	1인당 지출
Richardson, Tex.	1	10.38	5	7.56	6	18.10	1	61.56	6	21.00	1	118.60
Newport News, Va.	9	19.31	2	5.98	4	14.73	2	63.98	5	19.99	2	123.99
Chapel Hill, N. C.	8	19.24	7	9.21	3	14.29	3	65.09	3	18.36	3	126.19
Owensboro, Ky.	2	14.82	4	7.46	7	18.73	4	72.28	13	32.32	4	145.61
Oak Ridge, Tenn.	6	18.36	10	11.35	10	24.73	5	72.50	10	25.44	5	152.38
Gainesville, Fla.	7	18.43	8	9.94	2	11.89	13	101.62	7	22.13	6	164.00
Roanoke, Va.	13	37.92	6	8.27	1	11.34	9	88.99	4	18.65	7	165.16
Austin, Tex.	11	29.81	12	11.96	12	27.11	7	84.71	1	11.81	8	165.39
Fort Walton Beach, Fla.	12	35.93	3	6.16	11	25.10	6	74.33	11	28.78	9	170.29
Greensboro, N.C.	10	21.33	11	11.47	9	24.45	12	95.61	2	17.91	10	170.77
Upper Arlington, Ohio	3	17.45	14	27.77	5	17.55	10	92.46	8	22.70	11	177.93
Saint Petersburg, Fla.	5	17.79	1	4.94	8	21.16	11	95.09	14	39.45	12	178.42
Sunnyvale, Calif.	4	17.51	9	10.22	13	33.31	8	88.85	12	29.99	13	179.88
Lake Forest, Ill.	14	40.07	13	20.63	14	51.59	14	123.93	9	23.96	14	260.19

주) a : 총계치는 반올림한 관계로 개별적서비스에 대한 1인당 지출의 합계와는 약간 다르다.

출처 : David N. Ammons, Municipal productivity

(N. Y. : Prager, 1985) P.101

투입비용이 장소에 따라 다르다고 하는 사실이 완전히 무시되고 있다. 그와같은 제약된 비교아래에서는 지방관리들은 마치 그들이, 규모의 경제를 성취하기 위해 필요한 대로 구역을 합병하고 분해할 수 있는 권한뿐만 아니라, 지방의 생활비용을 조정할 수 있는 권한까지 가지고 있는 것처럼, 부당하게 평가될 것이다. 물론 그와 같은 비교는 불합리한 것이며 1인당 지출 비교의 유용성을 심각하게 제약하는 것이다.

3. 組織內 生産性 測定에 대한 ROSS - Burkhead 接近方法

都市支出의 社會經濟的, 政治的 決定要因을 탐색하기 위한 상당한 연구가 있어왔다. 社會 일반적으로 횡단적인(cross-sectional) 성격이라기 보다 종단적인(longitudinal) 성격의 제한적인 연구들이, 요소가격차이, 서비스 질의 차이, 및 부정확한 산출 측정치등을 다루기 위해 진행되어 왔다.

Ross와 Burkhead는 서비스의 범위와 질의 차이를 다루는데 있어서 횡단적인 분석의 결점을 지적하면서, 작업량, 비용, 서비스의 질

및 생산성의 변화를 설명함으로써 지출변화설명을 위한 접근방법을 개발해 냈다.⁴⁷⁾

그들의 接近方法은 다음과 같은 공식에 바탕을 두고 있다.⁴⁸⁾

$$\frac{\text{시간2에서의 支出}}{\text{시간1에서의 支出}} = \frac{\text{시간2에서의 作業量}}{\text{시간1에서의 作業量}} \times \frac{\text{시간2에서의 費用}}{\text{시간1에서의 費用}} \times \frac{\text{시간2에서의 質과 生産性}}{\text{시간1에서의 質과 生産性}}$$

Ross-Burkhead 접근방법의 논리는 상당히 간단하다. 어떤 도시정부의, 한 시점에서 다른 시점까지 지출의 변화는, 작업량(workload) 변화에 의해 설명될 수 있다. 작업량 증가나 감소는 작업량이 변하는 것과 같은 방향으로 지출에 영향을 미친다. 지출에 있어서 다른 변화들은 부분적 으로는 비용변화(cost changes)에 의해 설명될 수 있는데 이러한 비용변화는, 도시정부가 운영을 위해 필요한 노동, 장비, 공급품 및 기타 품목들에 대해 지불해야 하는 비용의 변화량이다. 작업량이나 비용변화에 속하지 않는 지출변화는 제3의 요소의 변화결과인데 본질적 으로는, 생산성 변화와 서어비스 질의 변화를 나타내는 잔여요소(residual element) 및 비용과 작업량 측정에서 어떤 부정확성을 반영하는 오차항(error term)이다.

작업량 요소(work-load factor)는 서어비스를 제공받는 인구로서 정의된다. 그리고 비용(costs)은 주요 종사원들(예를 들면 교육의 경우 교사, 복지의 경우 사회사업가, 공공안전의 경우 경찰관과 소방관등)의 초임봉급에 바탕을 둔 비용지수(cost index)측면에서 정의되는 데 이는 비용경향(cost trends)과 높은 양의 상관관계를 갖고 있는 비교적 동질적인 투입비용을 나타낸다.⁴⁹⁾

잔여요소(residual factor)의 증가나 감소는, 작업량과 비용의 변화에 기인해서 예상될 수 있는 것과 다른 시간2의 지출을 반영한다. 잔여요소(residual)의 증가는 서어비스 질의 증가, 생산성의 감소, 또는 양자의 결합을 반영한다. 반대로 잔여요소의 감소는 서어비스 질의 감소, 생산성 증가 또는 양자의 결합을 반영하는 것이다. Ross와 Burkhead는 잔여요소에 있는 생산성변화로 부터 서어비스 질의 변화를 구분하는 3가지방법을 제시하고 있으나, 서어비스 질과 생산성의 구성요소를 완전히 분리하는 만족스러운 방법은 없다고 인정한다.⁵⁰⁾

이들은 대리값(proxy)의 이용을 통하여, 생산성 변화에 반대되는 성질을 가진, 서어비스 질의 변화에 기인하는 지출변화 부분을 추정하려고 한다. 생산성 변화를 추정하기 위한 Ross-Burkhead 접근방법은 유용하고 비교적 간단하다. 그것은 거대한 자료수집 필요성을 감소시키고 대신에 생산성 변화 측정을 위한 소수의 관련된 변수에 의존한다. 그러나 몇가지 약점이 존재하는바 이것은 비교적 중요하지 않으나 두가지 의미를 가지고 있다.

47) Werner Z.Hirsch, Analysis of the Rising Costs of Public Education(Washington, D.C:Joint Economic Committee, U.S. Government Printing Office , 1989) 참조.

48) John P.Ross and Jesse Burkhead, Productivity in the Local Government Sector(Lexington, Mass.:Lexington Books, D.C. Heath and Company, 1974) Chap.5.

49) Ibid., p.101.

50) Ibid., p.113.

Ross와 Burkhead가 인정하는 바와 같이 몇가지 난점은, 적절한 작업량과 비용측정치 선정과 관련한다. 예를 들면 작업량은 교육에 있어서 학생의 수, 복지에 있어서 지급 인명부에 있는 사람들의 수, 및 경찰서서비스에 있어서 총 인구 등이며 이들 각각은 정확한 작업량의 측정치로서 논란의 여지가 어느 정도 있다. 비용지수(cost index)로서 초임봉급의 이용은 비용변화의 척도로서 유용하며, 봉급에 주어지는 높은 정도의 도시지출 부분을 감안해본다면 유용하다. 그러나 선정된 봉급에서의 변화는 단지費用變化指數로서 해석될 수 있으며 정확한 측정치로서 해석될 수 있는 것은 아니다.⁵¹⁾

더군다나 生産性-變化 모델은, 費用, 作業量 및 殘餘要素들이 독립적이라고 가정한다 그러나 Ross & Burkhead는, 실제 도시정부의 운영면에서 볼때 이들은 확실히 독립적이지 않다고 주장한다.⁵²⁾

예를 들면 비용증가는, 사업의 행정가들로 하여금 고객의 제한이나 서어비스 질을 감소시키도록 유도할 수 있다. 그러나 이러한 약점이 있다하더라도 이것들이 Ross & Burkhead 접근법의 유용성을 심각하게 해친다고는 할 수 없다. 또 한편, 이 접근방법은 두가지의 약점을 더 가지고 있는데 이것은 상당히 중요하다. Ross & Burkhead 접근법은 하나의 조직에서 또는 시간경과에 따라 조직들 전체에서의 生産性

變化測定에 제한되어 있다. 따라서 이접근법을 이용하는 시민들이나 시 공무원들이 그들의 도시정부가 다른 도시정부보다 성과가 좋은지 나쁜지 결정하기가 불가능하다. 단지 조직들이 이전의 상태보다 어떤지를 측정할 수 있을 뿐이다. 그와같은 제약은 도시정부에서 특징적인, 단계적이고 점증적인 변화에 기인한 기회의 상실을 제거할 수 없게 된다.

두번째 주요한 短點은 殘餘要素에 있는 생산성 변화로부터 서어비스 질의 변화를 분리하는 문제이다. 명목상으로 볼때, 한해로부터 다음해에까지 서어비스 질 변화의 영향은, 몇년동안의 영향만큼은 크지 않을 것이다. 다년간 분석을 할때 서어비스 질변화를 평가하고 그것을 생산성의 변화로부터 구분짓는問題가 상당히 중요하게 된다.

4. 組織간 生産性 比較에 대한 修正된 接近方法

대수학적인(algebraic)것으로 부터 回歸方程式으로, Ross-Burkhead 접근방법을 전환시킴으로써 조직간 비교가 가능하게 된다. 서어비스 혼합물과 서어비스 질면에서 짝이 이루어진 비교도시들의 선정을 통하여 서어비스질에 대한 통제를 함으로써, 서어비스 질의 차이를 생산성 차이로 부터 구분짓는 문제는 조직간 비교에서 극소화될 수 있다. 간단하게 말한다면 회귀기법이, 두개이상의 변수들 상이의 상관관계를 규정짓는 수단을 제공한다. 회귀과정의 산물은, 하나의 방정식인데 이 방정식은, 경험적 관찰패턴에 가장 근접하고 또 설명변수들의 지식에 바탕을 둔 종속변수의 예측을 가능하게 하는 회귀선을 확인시켜 준다. 지출, 작업량, 및 비용에 바탕을

51) Muskin과 Sandifer에 따르면 1970년대 중반 미국시 정부 일반지출의 약 40%가 봉급에 지급되었다.

Selme J.Maskin and Frank H.Sandifer, Personnel Management and productivity in City Government (Lexington:Lexington Books, 1979) p.1.

52) Ross and Burkhead, Productivity in the Local Government Sector, p.107.

든, 조직간 생산성 비교의 回歸方程式은 다음과 같이 간단한 형태로 표시할 수 있다.

$$E = a + b_1 w + b_2 c$$

여기에서 E는 예측된 支出, a는 常數, w는 作業量(workload) C는 비용(cost), 그리고 b₁, b₂는 가중치이다. 지출은 특별한 기능에 대한 지출이나 아니면 총계적인 형태로 많은 기능에 대한 지출로 표시될 수 있다. 작업량은 총 인구수에 의하여 나타낼 수 있다. 비용은 선정된 도시 직업의 초임 봉급수준에 바탕을 둔 비용지수에 의하여 나타낼 수 있다. 서어비스 혼합물과 서어비스 질에 대해 서로 짝이 이루어진 비교도시들이 수집되면 각 도시들의 支出, 作業量, 및 費用變數에 대한 실제관찰치들이 회귀계산을 위해 이용되어 진다. 계산이 이루어지면 하나의 선을 찾아내는데 이 선으로부터, 실제관찰치들은 어느 정도 차이가 난다. 변화의 방향, 다시 말하면 殘差(residual)의 부호가, 특별한 관찰치의 상대적 생산성에 대한 양(positive), 음(negative)의 성격을 확인시켜 준다. 추정치(fitted estimate) 즉 공식에 기초한 지출의 예측치에 비교된 잔차의 크기는, 양 또는 음의 상대적 생산성 값의 크기를 나타내 준다. 양값의(positive residual) 잔차는 주어진 도시정부의 실제 지출이, 공식에 기초한 예측치를 초과한다는 것을 나타내 준다. 비교도시 사이에서 서어비스 질은 일정한 것으로 가정되기 때문에 이와 같은 결과는, 생산성이 비교적 낮다는 것을 말해 준다. 한편 음값의 잔차(negative residual)는 공식에 기초한 예측치보다 적은 비용 및 평균보다 큰 생산성을 나타내 주는 것이다. 공식에 기초한 예측치에 대한 잔차의 비율은 예측치로부터 벗어난 편차(deviation)의 상대적 크기를

나타내 준다. 잔차의 부호를 바꾸어 상대적 크기 비율을 계산하면 아래 공식과 같은 생산성 지수(Relative Productivity Index)가 만들어 진다.

$$pi = -1(Ri / Fi)$$

여기에서 Pi는 특정한 도시의 相對的 生産性 指數 점수이며 Ri는 그 도시의 잔차, 그리고 Fi는 공식에 기초한 추정된 지출이다. 이같은 논의는 지출, 작업량 또는 인구, 및 비용이라는 변수사이의 단순한 선형관계의 가정에 기초를 하고 있다. 그러나 어떤 연구들은 규모의 경제가 도시서어비스 공급에 존재한다고 지적하는 데 이것은 단순한 선형 모델의 부정확성을 제시하는 것이다. 예를 들면, William Fox는 규모경제에 관한 최근의 문헌을 검토하면서, 10000명 이상의 타운에 대한 소방과 20,000명 이상의 주민이 사는 도시의 쓰레기 수거에서 규모의 경제가 발생했다는 것을 발견했다.⁵³⁾

Babara Stevens는 50,000명 이상의 都市의 쓰레기 수거에서 規模經濟가 존재한다고 보고하고 있다.⁵⁴⁾

더군다나 어떤 조직수준에서는, 관료적 비능률성이 규모의 불경제(diseconomies of scale)를 초래하는 것처럼 보인다. 따라서 회귀방정식은 아래와 같은 형태를 취함으로써, 지출과 人口

53) William F. Fox, Size Economies in Local Government Series: A Review, Department of Agriculture Rural Development Research Report No.22 (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1980) p.ii.

54) Babara J. Stevens, "Scale, Market Structure, and the Cost of Refuse Collection", Review of Economics and Statistics 60(Aug. 1988) pp. 438-48.

사이의 曲線關係를 조정시킬 수 있다.

$$E=a+b_1w+b_2w+b_3w+b_4c$$

여기에서 E는 예측된 지출, a는 상수, W는 작업량 또는 인구수, C는 비용지수 그리고 b₁, b₂, b₃는 가중치이다.

IV. 回歸方程式에 의한 都市들의 生産性 比較

1. 生産性 比較의 論理

조직간 생산성 비교에 대한 곡선 다변인 회귀 접근방법이 14개의 도시에 적용되었다. 단일연도의 이례적인 현상(anomalies)에 기인하는 왜곡현상을 극소화하기 위하여 1979년과 1980회계연도의 평균지출이 이용되었다. 비록 개별적인 回歸分析이, 일반정부활동, 도서관, 공원과 레크레이션, 공공안전 및 쓰레기 수거등의 기능 각각에 대해 수행되어 졌다 하더라도 도시들 사이의 상대적인 생산성 수준 평가는 5개기능의 총계지출에 관한 회귀분석에 바탕을 두고 있다. 이러한 접근방법은 상대적인 생산성에 대한 전반적인 평가를 할 수 있게 할 뿐만 아니라

〈표-3〉 선정된 직위의 초임봉급 : 14개도시의 평균비용 지수(1979/1980)

(단위 : dollar)

도 시 명	초임봉급(1979. 1)				초임봉급(1980. 1)				평균 비용지수 1979 /80 c
	경찰관	소방관	서기 및 타자수	1979 ^a 비용지수	경찰관	소방관	서기 및 타자수	1980 ^b 비용지수	
Sunnyvale, Calif.	15,676 ^d	15,676 ^d	11,328	14,227	17,009 ^d	17,009 ^d	13,248	15,755	14,991
For Walton Beach, Fla.	8,863	8,039	6,781	7,894	10,025	9,089	7,467	8,860	8,377
Gainesville, Fla.	11,612	10,742	6,983	9,779	11,825	11,440	7,437	10,234	10,007
Saint Petersburg, Fla.	11,660	10,900	6,780	9,780	12,476	11,772	7,218	10,489	10,134
Lake Forest, Ill.	15,108	14,736	8,532	12,792	16,212	16,464	9,300	13,992	13,392
Owensboro, Ky.	9,971	9,971	7,277	9,073	10,868	10,868	7,932	9,880	9,481
Chapel Hill, N.C.	9,308	9,308	7,657	8,758	9,773	9,773	8,040	9,195	8,977
Greensboro, N.C.	10,896	9,876	7,740	9,504	12,240	10,566	8,280	10,362	9,933
Upper Arlington, Ohio	10,483	10,483	7,550	9,505	10,483	10,483	8,195	9,720	9,610
Oak Ridge, Tenn.	9,173	9,173	6,510	8,285	10,795	10,795	7,467	9,686	8,986
Austin, Tex.	12,264	12,264	7,717	10,748	13,008	13,008	8,112	11,376	11,062
Richardson, Tex.	12,684	12,744	7,260	10,896	14,901	14,772	7,992	12,555	11,726
Newport News, Va.	9,991	9,991	6,134	8,705	10,491	10,491	6,441	9,141	8,923
Roanoke, Va.	10,224	10,224	7,397	9,282	10,673	10,673	7,917	9,754	9,518

주) a : 1979년의 비용지수는 당해연도 선정된 3직위에 대한 초임봉급의 평균이다.

b : 1980년의 비용지수는 당해연도 선정된 3직위에 대한 초임봉급의 평균이다.

c : 1979 /80년의 평균비용지수는 1979년과 1980년의 비용지수의 평균이다.

d : 공공안전 공무원

출처 : Ibid., P.106

외관상으로는 개별적인 서어비스에만 영향을 미치는 것처럼 보이는 요인들이 조직전체에 어떻게 영향을 미치는지를 알 수 있게 한다. 하나의 특정한 기능에 영향을 미치는 요인들은, 다른 기능에 대해서, 같은 방향이나 반대방향으로 영향을 미칠 수 있다.(예를 들면, 위생관리의 소득이, 도서관의 장서구입을 희생시키고 가능할 때처럼, 집단교섭이 산출의 재분배를 낳을 수 있다.⁵⁵⁾

55) David T. Matue and James Loperry, "The Impacts of Collective Bargaining of Local Government Services:A Review of Research", PAR 40 (July-Aug. 1980) pp.368-69.

그러므로 集團交渉(collective bargaining)이나 기타 요인들의 영향은 단순한 하나의 서어비스 기능보다도 광범위한 基礎위에서 검토되어야 한다. 14개 도시의 선정된 기능의 총계지출에 대한 회귀방정식은 다음과 같다.

$$E = -\$2,307,000 + 62,699W + (7.6395W \cdot 10) - (1.414W \cdot 10) + 460.12c$$

여기에서 E는 1979년과 1980 會計年度의 예측된 평균지출이고 W 는 작업량이며 1980년도의 인구로 나타내며, C는 비용인데 각 도시의 봉급 지수로 나타내고 있다. 각 도시의 1980년인구가 작업량 요인으로 이용되었다. 비용요인에 대해서는, 경찰관 소방관 및 서기 타자수의 1979년과

<표-4> 회귀방정식에 근거한 예측된 지출로부터 벗어난 1979년과 1980회계년도의 편차에 따른 도시별 서열(선정된 기능을 중심으로)

(단위 : percent)

도 시 명	일반행정 활 동		도서관		공원 및 레크레이션		공공안전		쓰레기 수거 및 처리		총 계	
	서 열	지출 편 차	서 열	지출 편 차	서 열	지출 편 차	서 열	지출 편 차	서 열	지출 편 차	서 열	지출 편 차
Richardson, Tex.	1	-52.6	3	-35.8	4	-19.8	2	-23.4	11	26.3	1	-22.6
Newport News, Va.	9	-3.2	6	-14.6	5	-13.4	1	-25.0	3	-25.6	2	-20.6
Lake Forest, Ill.	14	2,069.2 ^a	12	23.0	1	-37.3	4	-10.7	1	-73.7	3	-20.4
Chapel Hill, N. C.	5	-23.1	4	-24.9	9	8.6	3	-11.9	7	2.9	4	-11.3
Austin, Tex.	10	0.8	11	1.2	7	0.5	8	-0.4	5	-5.8	5	-0.3
Saint Petersburg, Fla.	7	-8.8	5	-20.8	6	-5.5	10	2.6	10	18.0	6(tie)	2.4
Oak Ridge, Tenn.	4	-24.0	9	-5.6	13	83.8	5	-4.7	8	10.2	6(tie)	2.4
Sunnyvale, Calif.	8	-4.1	10	-0.4	10	17.6	9	0.1	9	17.4	8	5.1
Greensboro, N. C.	11	11.5	13	68.2	12	28.6	11	9.1	2	-38.8	9	5.5
Owensboro, Ky.	2	-40.4	2	-38.0	11	21.8	7	-2.0	14	172.5	10	5.6
Fort Walton Beach, Fla.	12	52.1	1	-40.0	14	235.5	6	-3.9	4	-14.3	11	11.8
Roanoke, va.	13	71.7	7	-10.6	3	-30.3	12	11.9	6	-0.1	12	13.3
Gainesville, Fla.	6	-19.7	8	-5.9	2	-30.5	14	30.9	13	43.0	13	14.1
Upper Arlington, Ohio	3	-27.9	14	117.1	8	2.1	13	21.8	12	30.4	14	20.6

주) a는 다음 방정식에 근거 :

일반행정활동지출=287,440+40,567W-(1.9957W²·10⁻⁴)+(4.9634W³·10⁻¹⁰)-66.628C
 여기서 W(작업량)=1980년 인구이며 C(비용)=1979년과 1980회계연도의
 봉급지수평균(R²=0.950)

b는 다음 방정식에 근거 :

도서관지출=- \$ 391,000+20.99W-(1.3512W²·10⁻⁴)+(3.1651W³·10⁻¹⁰+26,654C
 여기서 W=1980년도인구 C=봉급지수(R²=0.916)

c는 다음 방정식에 근거 :

공원 및 레크레이션 지출=- \$ 1,974,400+8.1724W+(6.2202W²·10⁻⁵)-(3.6536W³·10⁻¹¹)
 +230.79C

여기에서 W=1980년인구 C=봉급지수(R²=0.973)

d는 다음 방정식에 근거 :

공공안전지출=- \$ 741,660+40.491W+(3.887W²·10⁻⁴)-(7.7718W³·10⁻¹⁰)
 +160.78C

여기에서 W=1980년인구 C=봉급지수(R²=0.980)

e는 다음 방정식에 근거 :

쓰레기 수거 및 처리지출=- \$ 512,200-47.52(W+(6.4774W²·10⁻⁴)-(1.4132W³·10⁻⁹)
 +108.52C

여기에서 W=1980년인구 C=봉급지수(R²=0.868)

f는 다음 방정식에 근거 :

총계지출=- \$ 2,307,500+62.699W+(7.6395W²·10⁻⁴)-(1.414W³·10⁻⁹)
 +460.12C

여기에서 W=1980년인구 C=봉급지수(R²=0.988)

g의 경우 : 일반행정회귀방정식에 적용될때, Lake Forest시의 작은 인구와 높은 봉급은 음(-)의 예
 측지출을 생기게 했는데 이는 이례적인 크기의 편차를 낳고 있다.

어떤 다른 도시의 어떤 서서비스의 예측된 지출도 음의 값(-)이 아니다.

출처 : Ibid., P.107-108

1980년의 초임봉급을 이용하는 지수가 만들어졌다. 1979년과 1980년의 초임봉급을 합하여 평균을 구한 값이 비용지수로 이용되었다. 14개도시의 개별적인 초임봉급과 비용지수는 표3에 나와 있다.

14개 도시의 作業量과 費用에 관한 총계 지출 회귀는 R의 값이 0.988인데 이는 5개 선정된 기능의 總計支出변량의 98%가 이 방정식의

변수에 의하여 설명되어 진다는 것을 의미한다. 공식에 기초를 둔 예측치로부터 온 총지출 편차는 -22.6까지 이르고 있으며 총계 및 개별적인 기능 지출 편차가 표 4에 나타나 있다.

2. 回歸 接近方法의 適用

조직간 생산성 비교에 대한 곡선 회귀접근방

법은 여러가지 이유 때문에 1인당 지출접근방법보다 우수하다. 주로 회귀접근방법은 상황의 문제와 관리의 문제를 혼동시키지 않는 경향이 있다. 서어비스 작업량은 고용수준과 지출의 중요한 결정요인이다.⁵⁶⁾

그러나 규모의 경제 및 규모의 불경제에 대한 고려 없이 인구나 지출사이의 정확한 線型關係를 가정하는 것은 타당하지 못하다. 1인당 지출 비교는 규모의 經濟 또는 要素價格 차이에 대한 조정을 할 수 없다. 반면에 회귀 접근방법은 양자에 대한 조정을 할 수 있다. 분석의 목적이 비교적 통제될 수 있는 변수측면에서 조직성과에 대한 평가라면 1인당 지출수준에 의한 순위 설정은 가치가 없다. 중요한 것은 자원의 이용에 있어서 상대적 생산성을 결정하는 매카니즘이다.⁵⁷⁾ 1인당 지출 비교는 시민들에 제공하는 서어비스의 상대적 비용에 대한 정보를 제공한다. 그러나 회귀에 기초한 비교는 能率的인 서어비스공급을 할때 상대적인 관리상의 능률성에 관한 정보를 제공해 줄 수 있다. 앞서 밝힌 바와 같이 1인당 지출 비교는 요소가격의 차이에 대해 조정을 할 수 없다. 다시 말하면 분석의 목적이 단지 시민들에 대한 상대적 비용의 결정이라면 이같은 조정문제가 큰 문제가 되지 않는다. 그러나 분석의 목적이 조직성과에 대한 평가라면, 지역마다 다른 기본적인 원료비용이나 노동비용의 차이를 고려하지 못하는 것이 심각한 문제가 된다. 경험적인 연구들은, 공공부문의 임금, 외부의 영향 예를 들면 勞動市場 조건들

에 대해 매우 민감하다고 지적한다.⁵⁸⁾

따라서 이런 조건들을 고려하는 回歸分析을 이용한 접근방법의 타당성이 높게 평가된다. 회귀접근방법과 1인당 지출접근방법사이의 두가지 기본적인 비교는 회귀접근방법의 선택과 관련된다. 회귀접근방법에서 3개의 인구요인 (W, W^2, W^3)과 費用要因에 의하여 설명된 총 지출 변량의 퍼센트는 14개 도시에서 98.8%이다. 단순한 1인당 지출 비교에서 처럼 인구 하나(W)만의 변수에 의하여 설명된 지출 변량의 퍼센트는 약간 낮은 98.1%이다. 비록 각 접근방법에 있어서 R^2 가 매우 높다 하더라도 단순 선형관계에 의해 설명되지 않은 변량의 1/3은 曲線回歸 接近方法에 의하여 설명된다. 두 접근방법의 상대적 적절성에 관한 두번째 유용한 비교는 각각의 모델에 의해 규정된 규범(norm)으로 부터 벗어난 편차의 정도를 포함한다. 표 4에 의해 나타난 바와 같이 편차는 -2.6%에서 20.6%에까지 이르고 있다.⁵⁹⁾ 따라서 이 두 극단치에 의해 나온 총범위는 43.2%에 이르고 이와는 대조적으로, 표 2를 통해볼때 평균 1인당 지출은 \$164.20이다. 이 수치로부터 편차는 평균 보다 낮은 27.8%에서 평균보다 높은 58.5%에 이르며 따라서 그 범위는 86.3정도이다. 표5는, 1인당 支出에 따른 서열과 회귀 접근방법에 의한 서열사이의 약간의 정기능 관계가 있다는 것을 보여주고 있다.(spearman의 순위 상관계수=0.313)⁶⁰⁾

58) Gustley, *op.cit.*, 13-14.

59) David Lewin, "The Prevailing wage Principle and Public Wage decisions", *Public Personnel Management* 3(Nov.-Dec. 1984) pp.473-85.

60) spearman의 순위 상관계수에 대해서는 이희춘, 이화영공저, *SPSS Pc'* (서울: 세운, 1989) pp.7. 15-7.23 참조.

56) Richard D.Gustley, *Municipal Public Employment and public Expenditure*(Lexington:Lexington Books, 1974) p.10.

57) Ross and Burkhead, *op.Cit.*, P.101

〈표-5〉 1979, 1980회계년도의 연평균 1인당지출에 의한 도시서열과, 회귀방정식에 기초한 예측된 지출로부터 벗어난 편차에 의한 서열의 비교

도 시 명	1인당지출에 따른 서열 ^a	회귀방정식에 근거한 예측된 지출로부터 벗어난 편차에 따른 서열 ^b
Richardson, Tex.	1	1
Newport News, Va.	2	2
Lake Forest, Ill.	14	3
Chapel Hill, N. C.	3	4
Austin, Tex.	8	5
Saint Petersburg, Fla.	12	6(tie)
Oak Ridge, Tenn.	5	6(tie)
Sunnyvale, Calif.	13	8
Greensboro, N. C.	10	9
Owensboro, Ky.	4	10
Fort Walton Beach, Fla.	9	11
Roanoke, va.	7	12
Gainesville, Fla.	6	13
Upper Arlington, Ohio	11	14
$r^s=.313$		

주) a : 선정된 기능들의 가장 낮은 1인당 지출에서부터 가장 높은 지출까지 서열.(표 2 참조)

b : 선정된 기능들의 회귀방정식에 근거한 예측된 지출로부터 벗어난, 음의(-) 편차 최대값에서부터 양의(+)편차최대값까지 서열.(표 4 참조)

출처 : Ibid., P.112

주목할 만한 일은, 적은 인구나 상대적으로 높은 봉급체계를 갖고 있는 Illinois의 Lake Forest 도시가 1인당 지출 접근방법에서는 14위였는데 회귀접근방법에서는 3위로 뛰어 오름으로써 11계단 상승했다는 사실이다. 回歸分析 接近方法을 통하여 한개의 도시는 7단계의 조정을 경험했으며, 2개의 도시는 6단계, 그리고 또 2개의 도시는 5단계의 조정을 경험했다. 표6과 7은 1인당 지출에 의한 序列 대신에 회귀접근 방법에 기초한 서열을 선택했을 때 미치는 영향을 알 수 있게 하고 있다. 표6에서 14개의 도시는 1980년 인구별로 작성되어 있다. 가장 적은 도시가 상당한 개선을 보여 주었다.

서열의 상승은 5개 대도시중 4도시에게 해당되었다. 단지 1도시의 예외가 있기는 했지만 (Richardson의 경우는 변화가 없었다.)인구 20,000명과 101,000명사이의 도시 모두는, 1인당 지출 비교에서 회귀 접근방법을 취함에 따라 서열상의 감소를 경험했다. 이같은 유형은 지출과 인구사이의 곡선관계를 제시해 주며 관리상의 능률성을 측정하는 수단으로서 1인당 지출 비교가 부적절하다는 것을 보여준 것이다. 표 7에서 14개의 도시는 봉급지수별로 서열이 매겨져 있으며 마찬가지로 각 도시의 상승 또는 감소단계가 나와 있다.

上昇 또는 減少類型的의 구분 역시 인구 서열의

〈표-6〉 1인당지출 서열대신에 회귀방정식에 근거한 퍼센트 편차 선택의 영향(시 인구별)

도 시 명	인구 (1980)	영 향
Lake Forest, Ill.	15,245	11 - 단계 개선
Fort Walton Beach, Fla.	20,829	2 - 단계 하락
Oak Ridge, Tenn.	27,662	1 - 단계 하락
Chapel Hill, N. C.	32,421	1 - 단계 하락
Upper Arlington, Ohio	35,648	3 - 단계 하락
Owensboro, Ky.	54,450	6 - 단계 하락
Richardson, Tex.	72,496	0 - 변화 없음
Gainesville, Fla.	81,371	7 - 단계 하락
Roanoke, Va.	100,427	5 - 단계 하락
Sunnyvale, Calif.	106,618	5 - 단계 개선
Newport News, Va.	144,903	0 - 변화 없음
Greensboro, N. C.	155,642	1 - 단계 개선
Saint Petersburg, Fla.	236,893	6 - 단계 개선
Austin, Tex.	345,496	3 - 단계 개선

출처 : Ibid., P.112

〈표-7〉 1인당지출서열대신에 회귀방정식에 근거한 퍼센트 편차 서열의 영향(봉급지수별)

(단위 : dollar)

도 시 명	봉 급 지 수	영 향
Fort Walton Beach, Fla.	8,377.33	2 - 단계 하락
Newport News, Va.	8,923.17	0 - 변화 없음
Chapel Hill, N. C.	8,976.50	1 - 단계 하락
Oak Ridge, Tenn.	8,985.50	1 - 단계 하락
Owensboro, Ky.	9,481.17	6 - 단계 하락
Richardson, Tex.	9,518.00	5 - 단계 하락
Upper Arlington, Ohio	9,612.83	3 - 단계 하락
Greensboro, N. C.	9,933.00	1 - 단계 개선
Gainesville, Fla.	10,006.50	7 - 단계 하락
Saint Petersburg, Fla.	10,134.33	6 - 단계 개선
Austin, Tex.	11,062.17	6 - 단계 개선
Richardson, Tex.	11,725.50	0 - 변화 없음
Lake Forest, Ill.	13,392.00	11 - 단계 개선
Sunnyvale, Calif.	14,991.00	5 - 단계 개선

출처 : Ibid., P.114

경우처럼 두드러진다. 단지 하나의 예외가 있지만, 퍼센트 편차서열에서 상승을 경험한

모든 도시들은 봉급지수의 끝 순위에 모여 있다. 이들 都市들이 높은 노동비용을 경험하고

있다는 사실에 대한 적절한 조정이 이루어 진다면 그 도시들의 평가는 개선된다.

3. 相對的인 生産性 指數

回歸方程式에 기초한 支出豫測으로부터 얻은 2년 평균총계 지출의 편차 순서대로 14개 도시가 정리되어 있다. 또한 1979년과 1980 회계년도 각각의 서열이 나와 있다. 이전에 언급한 바와 같이 相對的인 生産성지수는 아래와 같이 정의된다.

$$P_i = -1(R_i / F_i)$$

여기에서 P_i 는 특정한 도시의 相對的인 生産성 지수이며 R_i 는 그 도시의 잔차(residual), 그리고 F_i 는 支出 豫測值이다. 상대적 生産성

지수에 따른 도시의 서열이 표9에 나타나 있다.

이 서열은 도시들이 제공하는 서비스의 相對的인 能률성 지표로서 이용된다. 서어비스 개선 정도를 측정하기 위하여는 單位費用과 효과성에 대한 정확한 측정이 필요하다. 사실, 국가적인 수준에서 측정치의 엄격한 수집은 상대적 生産성 지수를 비교적 부정확하게 만들것이다. 그러나 성과측정에 있어서 嚴格性과 單一性(uniformity) 없다면, 상대적 生産성 지수는 진단적인 도구(diagnostic tool)로 이용될 것이며 또, 행정적 요소 및 초행정적 요소와 도시生産성 사이의 관계검토를 해 주는 종속변수로서 이용될 것이다. 더 나아가 상대적인 生産성사이의 관계검토를 해 주는 종속변수로서 이용될 것이

<표-8> 회귀방정식에 근거한 예측된 지출로부터 실제지출 편차의 퍼센트에 따른 도시서열(1979, 1980 회계년도 및 2년평균지출)

도 시 명	1979 회계년도		1980 회계년도		평 균	
	서열	지출편차	서열	지출편차	서열	지출편차
Richardson, Tex.	1	-25.2	2	-20.3	1	-22.6
Newport News, Va.	3	-19.2	1	-21.8	2	-20.6
Lake Forest, Ill.	2	-23.0	3	-18.0	3	-20.4
Chapel Hill, N. C.	4	-13.7	4	-9.2	4	-11.3
Austin, Tex.	5	-0.3	6	-0.3	5	-0.3
Saint Petersburg, Fla.	6	2.1	7	2.6	6(tie)	2.4
Oak Ridge, Tenn.	10	7.9	5	-1.8	6(tie)	2.4
Sunnyvale, Calif.	8	5.7	9	4.6	8	5.1
Greensboro, N. C.	7	5.6	10	5.4	9	5.5
Owensboro, Ky.	9	7.7	8	3.8	10	5.6
Fort Walton Beach, Fla.	13	14.7	11	9.5	11	11.8
Roanoke, Va.	11	11.3	13	15.0	12	13.3
Gainesville, Fla.	12	14.0	12	14.2	13	14.1
Upper Arlington, Ohio	14	21.5	14	19.6	14	20.6

주) 일반행정활동, 도서관, 공원 및 레크레이션, 공공안전 및 쓰레기 수거와 처리포함.

출처 : Ibid., P.115

〈표-9〉 상대적 생산성지수별 도시서열

도 시 명	서 열	상대적 생산성 지수
Richardson, Tex.	1	.226
Newport News, Va.	2	.206
Lake Forest, Ill.	3	.204
Chapel Hill, N. C.	4	.113
Austin, Tex.	5	.003
Saint Petersburg, Fla.	6(tie)	-.024
Oak Ridge, Tenn.	6(tie)	-.024
Sunnyvale, Calif.	8	-.051
Greensboro, N. C.	9	-.055
Owensboro, Ky.	10	-.056
Fort Walton Beach, Fla.	11	-.118
Roanoke, va.	12	-.133
Gainesville, Fla.	13	-.141
Upper Arlington, Ohio	14	-.206

주) 상대적 생산성지수는, 표8의 1979, 1980회계년도의 평균지출편차의 부호를 반대로 함으로써 얻음.

회귀방정식으로부터 예측된 지출보다 작은 실제지출을 가진 도시는 음의(-) 부호를 가진 지출편차값을 가짐.

이 표에서 양의(+) 상대적 생산성지수값을 반영하기 위해 부호가 반대로 됨.

회귀방정식에 의해 예측된 지출보다 큰 실제지출값을 가진 도시는 음의(-) 상대적 생산성 지수를 가짐.

다. 더 나아가 상대적인 생산성 지수는, 서열이 낮게 나오는 서어비스에 대해 관리상의 관심을 쏟을 때 진단적인 역할(diagnostic role)을 하며 서어비스 개선이 이루어질 수 있는 여지가 보이는 서어비스를 확인하는데 처방적인 역할(prescriptive role)을 하기도 한다.

또 都市生産性指數는, 여러 都市들에 대한 상대적인 생산성을 수립함으로써 도시생산성을 높인다던지 아니면 줄일수 있는 여러 요인들에 대한 평가를 하기 위한 수단으로 사용된다. 도시 별로 생산성 지수가 상대적으로 차이가 나는 것은, 두가지 요인에 의해 크게 설명될 수있다. 하나는 생산성 증진에 저항하는 압력 다시 말하면 생산성 장애요인이 주어진 조직에 존재하는

정도이다. 다른 하나는 생산성 증진에 도움이 되는 요인들-환경적, 입법적, 관리적 요인들-이 어느정도 존재하는가 하는 정도이다. 都市公務員들은, 생산성 증진에 장애가 되는 장애요인들을 제거하던지 아니면, 도움이 되는 요인들을 촉진시키던지 하기 전에, 그와 같은 요인들의 성격과 그 요인들이 도시 성과에 미치는 영향에 대해 우선 주의 깊게 알아야 한다.

V. 要約 및 結論

생산성 측정은 단지 도시정부 공무원들이

이용할 수 있는 여러 형태의 성과측정 중에서 하나의 항목을 차지하는 데 그친다. 다른 형태의 성과측정 보다 복잡한 生産性 측정이 美國의 실례를 토대로 해서 제시되었다. 조직간 생산성 비교를 하는 데 있어서 어려움은 바로 비교성 (comparability)와 測定 (measurement)의 문제이다. 도시간 생산성 차이의 측정을 위해 보통 1인당 지출 비교가 제공되었으나 이들은 산출의 차이 및 투입을 보고하는 데 있어서 제기되는 비밀관성을 무시하는 경향이 있다. 더군다나, 都市成果를 평가하는 수단으로 1인당 지출 비교는, 규모의 경제와 요소가격차이가 상대적인 생산성에 미치는 영향을 고려하지 못한다. 그러나 도시서비스 범위(scope)와 질(quality)면에서 짝이 이루어진 도시들에 대하여 回歸方程式을 이용한 방법은 1인당 지출비교 방법이 가지고 있는 여러가지 부적절한 문제를 제거시켜 준다. 이 방법은 인구 규모와 勞動費用의 차이에 대한 적절한 조정을 가함으로써, 지역사회의

人口規模와 地方의 요소가격들을 감안하여 자원 이용의 相對的인 生産性을 測定해 준다. 위에서 사례로 든 미국의 14개도시의 경우를 보면 Texas 주의 Richardson 도시가 상대적인 생산성 지수면에서 서열1위라는 것을 볼 수 있다. 도시 간에 있어서 상대적인 생산성의 차이는 생산성에 유리한 요인과 불리한 요인이, 개별적인 도시의 환경속에 어느 정도 존재하는 가 하는 정도에 의해 설명될 수 있다. 즉 生産性의 향상은 그같은 요인들에 대한 이해와 그들의 적절성 (relavance)에 달려 있다고 할 수 있다. 위에서 사례로 든 美國도시들의 상대적인 生産性 측정 방법의 논리는 바로 우리나라 도시에서도 실증적으로 적용이 가능하다. 이같은 研究들을 통하여 우리나라 도시정부들의 상대적인 생산성 순위를 설정 할 수 있으며 이는 도시정부의 능률성 추구 및 낭비제거에 대한 경각심을 가질 수 있고 나아가서 도시 행정의 理論發展에도 크게 기여할 것으로 생각된다.