

# 공공서비스 생산성 및 만족도 평가

송 건 섭\*

## 〈目 次〉

- |                  |          |
|------------------|----------|
| I. 서 론           | IV. 분석결과 |
| II. 논의 및 선행연구    | V. 마무리   |
| III. 연구방법 및 변수선정 |          |

## 〈요 약〉

이 논문은 경찰서비스에 대한 생산성 변화추이와 주민만족도를 분석하여 생산성과 만족도를 제고하기 방안을 제시하기 위한 것이다. 연구대상으로 대구경북지역의 기초지역별로 구분하여 비교하였고, 지역경찰서를 급지별로 나누어 분석하였다. 지역경찰서의 경찰서비스 중요소생산성은 전반적으로 하락하고 있으며, 그 하락의 주원인은 기술변화이다. 평균생산성은 대구지역이 낮고, 1급지가 높았는데, 낮은 급지일수록 기술적 효율성이 낮았다. 주민만족도는 경북지역이 낮고, 2-3급지가 높았다. 연구와 관련하여 시사점을 제시하면, 첫째, 전체적으로 지역경찰서의 생산성 하락의 주원인은 기술변화의 하락 때문이다. 따라서 기술변화의 상승폭을 증가시키기 위해서는 효율성이 높은 지역의 벤치마킹이나 기술혁신을 통하여 기술수준을 향상시켜야 한다. 둘째, 도시지역은 치안, 교통, 순찰 등 기술변화를 통한 생산성을 높여야 하지만, 농촌지역은 인력에 대한 적절한 배치, 근무혁신을 통한 기술적인 효율성을 높일 필요가 있다. 셋째, 지역경찰서의 생산성에 비해 만족도 평가가 낮은 것은 지역경찰활동이 공급자 위주의 활동에 치중하고, 수혜자 측면의 질 만족도 측면을 다소 소홀히 하였기 때문이다. 따라서 경찰서비스 대상자인 지역주민 입장에서 서비스 질 향상을 위한 지속적인 노력이 필요하다.

【주제어: 공공서비스, 성과평가, 생산성, 만족도】

## I. 서 론

우리 사회가 필요로 하는 제반 행정수요를 충족시켜가는 과정에서 공공서비스의 상대적

\* 대구대학교 행정학과 교수(kssong@daegu.ac.kr)

논문접수일(2013.2.9), 수정일(2013.4.1), 게재확정일(2013.4.8)

비중이 확대되기도 하고 약화되기도 했지만, 공공서비스의 의미나 필요성이 소홀하게 취급된 적은 없었다. 특히 경찰서비스 등의 전형적인 공공서비스가 사회적 수요에 맞게 제대로 집행되고 있는지에 대한 관심과 수요는 제반 여러 가지 환경변화의 흐름과 함께 더욱 확대되고 있다. 주민전체의 삶의 질에 대한 욕구 수준 제고로 그와 같은 흐름은 더욱 강화될 것으로 보인다. 따라서 이제는 생산자 위주의 경찰서비스 공급에서 벗어나 서비스 수요자인 주민중심의 효율적인 서비스 제공이 절실히 요구되고, 시민전체의 삶의 질을 다각도로 높일 수 있는 새로운 경찰서비스에 대한 기대가 커지고 있다.

공공서비스 효율화에 대한 관심이 증가되면서 경찰서비스의 성과를 개선하기 위한 투자와 노력은 계속되고 있다. 경찰서비스가 얼마나 효율적으로 지역사회에 공급되고 있으며, 지역사회의 수요에 제대로 대응하고 있는지를 파악할 수 있는 체계적이고 종합적인 성과평가의 필요성이 제기되고 있는 것이다. 하지만, 지역의 경찰서비스에 대한 양적데이터의 수집이 어렵고, 공공산출물에 대한 측정의 한계 등으로 평가는 어려운 실정이다.

그동안 경찰서비스에 대한 성과평가와 관련된 연구들은 성과평가모형 및 방법, 지표개발에 치중하고 있으며, 공급자 중심의 객관적 평가를 하든지 수요자 중심의 주관적 평가에 편중되어 왔다(김미호, 2012; 이승철 외, 2012). 어느 한 부분만의 평가, 즉 공급자 측면의 객관적 평가는 평가결과의 객관성과 신뢰성은 상당부분 확보되지만 서비스 수혜자의 의견이 적극적으로 반영되지 못함으로써 고객지향 경찰서비스 구현이라는 취지에 부합하지 못하는 불완전한 평가를 초래했다. 또한 수요자 측면의 주관적 평가는 주민들의 의견을 적극 반영할 수는 있지만 평가결과의 객관성이나 신뢰성이 상당부분 결여됨으로써 또 다른 불완전한 평가로 귀결되었다. 물론 양 평가방법을 함께 사용한 연구 역시 일부 시도되었지만 특정 경찰제도나 정책에 대한 평가로만 한정되었고, 평가모형 및 지표개발에 있어서도 구성 상태에 그치고 실제 적용이 되지 못한 한계점을 노정하고 있다.

따라서 본 연구의 목적은 경찰서비스에 대한 생산성 변화추이를 분석과 주민평가를 실시하여 평가 간 어떤 차이가 있는지를 검토하고, 생산성과 만족도를 제고하기 위한 정책적 시사점을 제시하는데 있다. 이 연구는 성과평가에 대해 생산성과 만족도를 통합적으로 설명하고, 경찰과 주민의 의견을 종합적으로 평가한다는 점에서 중요하다고 할 수 있다. 또 서비스 평가를 통해 기술적 효율성 및 기술변화를 가져오기 위한 대안은 무엇인지를 제시할 수 있다는 점에서 중요성을 지닌다고 할 수 있다. 그동안 성과평가관련 연구가 서비스 공급자 측면의 객관적 성과평가로만 연구되거나, 수요자 측면의 주관적 성과평가로 연구된 단편화된 연구가 대부분으로서 불완전한 평가를 초래하였다. 하지만, 여기서는 객관적, 주관적인 방법을 동시에 고려하여 성과제고 방안을 제시한다는 점에서 다른 연구와 차별된다고 하겠다.

## II. 논의 및 선행연구

### 1. 공공서비스와 경찰서비스

공공서비스란 공급주체가 정부이건 아니건 관계없이 소비과정에서 비배제성(non-exclusion)과 비경쟁성(non-rival consumption)의 속성을 지니고 있는 재화나 서비스를 일컫는다. Hill(1977: 317-318)은 재화와 서비스를 엄격하게 구분한다. ‘재화’는 사유가능하고 양도의 대상이 되는 실체인 반면, ‘서비스’는 타 경제주체의 활동결과라는 것이다. 또한 서비스는 한번 양도되면 다른 시점의 다른 실체에게 양도될 수 없는 일시성을 가지며, 저장이 불가능하고, 생산과 소비가 거의 동시에 일어나는 속성을 가지고 있다는 점을 지적하고 있다. 그런데 실제 재화와 서비스의 구분기준이 항상 명확하지 않고, 실제에 있어서 구분의 실익이 거의 없다는 점에서 재화와 서비스를 구분하지 않는 경향이 적지 않다. 특히 공공재는 생산과 소비가 대개 동시에 이루어지며 서비스로서의 속성을 가지고 있다. 예컨대 경찰의 경우 인력훈련 및 장비의 개발과 유지가 필수적이지만 경찰의 목표는 국민에 대한 경찰서비스이지 인력훈련 및 장비의 유지 그 자체가 아니다. 따라서 여기서는 공공서비스와 공공재를 구분하지 않고 사용하게 될 것이다.

Wilson(1968)은 경찰서비스란 일반적으로 경찰의 역할기능으로 정의되고 있는 법집행, 서비스 전달, 질서유지를 포괄하는 개념이라고 규정한다. 동일한 맥락에서, Bittner(1972)는 경찰의 역할은 법집행과 범죄통제, 치안의 유지라고 규정하고 있고, Holden(1994)은 질서유지와 법집행, 비상사태업무, 범죄예방을 경찰의 역할로 정의하고 있다. 즉, 경찰서비스를 한마디로 정의하기는 어렵지만 경찰공무원들이 질서유지와 범죄예방차원에서 시민들에게 제공하는 제반 소비적 서비스를 경찰서비스로 규정할 수 있을 것으로 보인다. 경찰서비스 개념을 Wilson(1968)식의 ‘법집행, 서비스 전달, 질서유지’라는 전통적인 경찰개념에 ‘지역사회경찰활동’이라는 현대적 경찰개념을 더하여 정의한다면, 경찰서비스란 ‘경찰이 행하는 법집행, 서비스 전달, 질서유지 및 지역사회의 문제해결을 위한 모든 활동’으로 정의될 수 있는 것이다. 일반적으로 경찰활동은 범죄예방 및 검거활동, 억제 및 제거하기 위한 제반활동이었다면, 현대 경찰활동은 지역사회를 유지하고, 범죄유발환경을 개선하면 범죄자 및 범죄에 대한 두려움을 감소시키고, 지역사회의 주민과 유대를 강화하여 비공식적인 범죄통제능력을 향상시키는 것이다.

### 2. 경찰서비스 성과평가

공공부문의 성과평가의 중요성은 새로운 기술의 개발 및 업무혁신을 통해 역량을 강화하

고 나아가 공공부문의 경쟁력을 확보하기 위한 것이다. 경찰부문도 경찰서비스의 수준을 향상시키고 업무효율성을 높이기 위하여 앞서가는 경찰관서 평가, 주요업무평가, 민생치안 활동평가, 국민만족도 평가 등 다양한 성과평가제도를 운영하고 있다. 그러나 이러한 제도들이 중첩적으로 도입·운영됨에 따라 시스템 분절성 및 통합성의 결여로 인해 문제점을 노정하였다. 이를 보완하기 위해 2005년 객관적 성과평가제도를 도입하여 경찰청을 대상으로 시범평가를 실시하였고, 2006년에는 지방경찰청, 2007년부터는 일선경찰서 및 지구대 등 전 경찰관서 및 소속직원을 대상으로 평가를 확대하여 실시해오고 있다(경찰청, 2008).

경찰서비스에 대한 성과평가는 서비스의 양과 산출(output)에 대한 평가와 서비스의 질(quality)과 결과(outcome)에 관한 평가로서 여러 가지 측면에서 그 필요성이 제시되고 있다.

i) 경찰서비스가 얼마나 능률적·효과적으로 지역사회에 공급되고 있으며 지역사회의 수요에 얼마나 대응적·형평적인가는 평가를 통해서 알 수 있다(Rogers, 1990; Hatry, 1980; Epstein, 1984). 그리고 이러한 평가는 경찰의 존재의의와 목적을 달성하는데도 기여할 수 있다. ii) 성과평가를 통해 경찰조직 및 경찰이 수행하는 의사결정의 질적 수준을 제고할 수 있다(Epstein, 1992). 즉 경찰이 수행하는 다양한 의사결정의 형태로 시민의 수요를 충족하기 위한 서비스의 편익이 배분되는데, 이러한 평가과정을 통해 의사결정자들에게 필요한 양질의 정보나 지식을 제공할 수 있다. iii) 시민에 대한 경찰의 책임성을 담보할 수 있거나 향상시킬 수 있다(Epstein, 1992; Wholey & Hatry, 1992; 박기관, 2001). 즉 평가에 대한 결과를 시민들에게 공개함으로써 경찰서비스 공급자로서의 책임 확보에 기여할 수 있다. iv) 경찰조직 및 경찰서비스에 대한 성과를 비교·분석한 후 결과를 환류함으로써 대상 경찰조직의 강점과 약점의 파악과 경찰서비스의 질적 제고를 도모할 수 있으며 나아가 성과 자체를 개선할 수 있다(Wholey & Hatry, 1992; 박기관, 2001).

이처럼 경찰서비스의 성과평가는 경찰의 현재 상태를 정확히 파악하는데 도움을 주며 경찰서비스의 제공에 있어 효율성의 정도를 측정할 수 있게 해 줌으로써, 경찰조직의 서비스 제공의 효율화 제고 노력을 유도할 수 있다. 그리고 더 나아가 서비스에 대한 고객(주민)의 만족도에 대한 의견을 수렴함으로써 국민으로부터 신뢰받는 경쟁력 있는 경찰로 거듭날 수 있는 기회로 활용될 수 있다.

### 3. 선행연구

공공서비스 성과측정과 관련하여 Ammons(1995)는 성과측정의 기준을 업무량, 효율성, 효과성, 생산성으로 크게 나누고 있다. 업무량은 활동이나 노력의 횟수로, 효율성은 생산이나 전달에 소모된 자원의 양과 산출의 양 간의 관계로, 효과성은 목적을 달성한 정도나 서비스

의 질로, 생산성은 효율성과 효과성의 결합으로 측정하고 있다.

경찰서비스의 생산성을 분석한 선행연구 중 윤경준(1998)은 107개의 일선경찰서의 기술적 효율성을 평가하기 위해 경찰인력을 투입변수로, 6대 범죄 검거수를 산출변수로 활용하였다. 이황우·홍봉영(2004)은 우리나라 14개 지방경찰청 효율성을 측정하고 있는데, 경찰조직의 투입요소로는 경찰관 수와 예산지출액을 사용하였으며 산출물로는 즉심청구인원, 범인검거 건수, 시위대비 동원경찰관 수, 운전자 교통위반 처리건수, 민원처리건수로 하였다. 김태종(2005)은 2000-2002년 3년간의 전국 각지의 경찰서 62개를 표본대상으로 하여 투입변수인 경찰1인당 관할면적, 경찰관 1인당 관할인구, 경찰조직의 예산, 차량 및 통신·수사장비와 산출변수로 5대 범죄발생·검거, 교통사고 및 안전사고 건수 4개의 변수로서 성과측정을 실행하였다. 장철영·박동균·최인규(2008)의 연구에서는 지역경찰제 실시기점인 2003년을 기점으로 전국의 14개 지방경찰청을 대상으로 효율성 변화 추세를 분석하였는데 경찰인력과 예산을 투입변수로, 경범죄 즉심청구 건수와 5대 범죄검거 수를 산출변수로 활용하였다. 박성수(2009)의 연구에서는 지역경찰제 도입이후인 2004년부터 2007년까지 4개 연도를 대상으로 전국의 56개 경찰서를 대상으로 효율성을 분석하였는데, 투입요소로는 관할면적, 예산, 인력, 장비를 산출요소로는 5대 범죄 발생건수, 검거건수, 안전사고건수를 활용하였다. 김미호(2012)는 지역경찰서의 서비스 효율성을 측정하였는데, 투입변수는 경찰인력, 경찰예산이고 산출변수는 총범죄발생건수, 검거건수, 교통사고, 기초질서, 민원업무처리건수를 산출변수로 사용하였다. 또한 이승철 외(2012)는 지방경찰청을 대상으로 5년 간 패널데이터를 활용해 성과를 측정하였는데, 투입변수로는 경찰 1인당 관할면적·관할인구, 경찰관 수(인력)이며, 산출변수로는 범죄발생 건수, 범인검거 검수, 검거율 등이다.

해외 문헌의 경우, Parks(1984)은 미국 내 111개의 경찰관서들에 대한 생산성을 DEA를 통해 분석하였다. Thassoulis(1995)는 잉글랜드와 웨일즈 지방의 41개 경찰관서에 대하여 DEA를 활용하여 생산성을 분석하였으며, Drake & Simper(2000)는 잉글랜드와 웨일즈지방의 경찰관서에 대하여 DEA를 활용하여 생산성 측정 및 규모와 효율성사이의 관련성(size-efficiency relationship)을 측정하였다. Finney(1997)는 Los Angeles 경찰조직의 규모에 대한 경제를 계량경제학적인 방법으로 측정하기 위하여 47개 카운티 경찰서 중에서 자료수집이 가능한 17개 경찰서를 선택하였다. 경찰산출물로는 범인 검거건수, 범죄율의 역수를 사용하였고, 투입요소로는 경찰인건비, 경찰관련 민간인 인건비, 고정비용과 통제 불가능한 투입요소로 주택보유비율과 빈곤지수의 역수를 사용하였다. 연구결과 Los Angeles 경찰조직은 규모에 대한 수익감소에 있기 때문에 효율성을 위해서는 경찰서간의 통합은 바람직하지 않음을 지적하였다.

〈표 1〉 경찰서비스 성과측정 관련 선행연구

구분	연구목적	투입변수	산출변수	자료특성
윤경준 (1998)	효율성 측정	인력	6대범죄 검거건수	횡단면자료 (1995년)
이황우· 홍봉영 (2004)	효율성 측정	경찰수·예산지출액	즉심청구인원, 범인검거건수 시위대비동원 경찰 수 교통위반 처리 건수 민원처리 건수	횡단면자료 (2002년)
김태종 (2005)	성과측정	관할면적·인구· 경찰조직·예산 차량·통신·장비	5대 범죄발생 건수 5대 범죄검거 건수 교통사고 처리 건수 안전사고 처리건수	패널자료 (2000-2002)
장철영 외 (2008)	효율성 변화	인력·기본사업비	경범죄 즉심청구 건수 5대 범죄검거 건수	패널자료 (2002-2006)
박성수 (2009)	효율성 변화	관할면적·인구·예산·차량· 통신·장비	5대 범죄발생 건수 5대 범죄검거 건수 교통사고 처리 건수 안전사고 처리건수	패널자료 (2004-2007)
김미호 (2012)	효율성 측정	경찰인력·예산규모	총범죄발생건수 총범죄검거건수 교통사고처리건수 기초질서단속건수 민원업무처리건수	패널자료 (2009-2011)
이승철 외 (2012)	효율성·생산성 측정	관할면적·인구·경찰관수	범죄발생건수, 검거건수, 검거율	패널자료 (2006-2010)

경찰의 성과측정에 대한 대부분의 선행연구에서는 DEA모형을 사용하여 효율성을 측정하고 있으며, 주로 DEA연구들은 특정연도의 정태적 효율성을 측정하는 횡단면적 분석(cross sectional analysis)이 주를 이루고 있다. 주로 성과평가를 객관적, 효율성 위주의 측정에만 의존하고 있어 수량화하기 곤란한 공적산출물에 대한 정성적인 평가가 다소 아쉽다. 주로 패널데이터를 이용한다면 장기적인 효율성의 변화 추이에 대한 분석이 필요하며, 이는 DEA방법보다는 Malmquist 분석의 설명력이 강할 것이다. 또한 측정곤란한 공적산출물에 대한 주민의 평가(만족도 조사)를 가미한다면 보다 정확한 평가가 될 수 있을 것이다. 이러한 점을 고려하여 최근에는 총요소생산성의 증가율을 추정하는 방법으로 Malmquist 생산성 지수가 자주 사용되고 있다.<sup>1)</sup> 본 연구에서도 최근 공공서비스 생산성 측정에 자주 활용되고 있는

1) 대체로 생산성 변화추이 관련한 대부분의 연구는 1990년대 중반까지만 해도 성장요인분석방법(Growth Accounting Method) 또는 Törnqvist생산성 지수를 이용하여 총요소생산성(Total Factor Productivity)의 증가율을 측정하는데 초점을 맞추어 왔다. 이 분석방법은 관찰된 산출량이 최적산출량이라는 전제하

Malmquist 생산성 지수를 이용하여 지역경찰서의 생산성 변화추이를 설명하고자 한다. 이 방법은 중요소생산성을 기술진보와 기술적 효율성 요인으로 분해하여 설명하는 것으로 생산성 향상과 관련하여 중요한 정책적 시사점을 제공할 수 있다고 판단하기 때문이다.

### III. 연구방법 및 변수선정

#### 1. 추정방법

효율성 측정은 투입요소와 산출요소에 대한 측정이 선행되어야 하는데, 공공서비스로서의 경찰서비스는 금액으로 환산하기 어려운 다양한 형태의 산출물을 생산하기 때문에 산출요소의 결합이 쉽지 않다. Charnes, Cooper and Rhodes(1978)에 의해 개발된 자료포락분석(Data Envelopment Analysis)은 측정단위가 다른 복수의 투입·산출요소들을 연구자의 주관적 가중치 없이 동시에 모형에 포함시킬 수 있다는 장점이 있어 효율성 측정을 위한 유용한 방법으로 주목된다.

특히, Malmquist 생산성 변화 지수(productivity index)는 DEA방법 가운데 패널데이터를 이용하여 단위 기간 동안의 총요소 생산성변화, 기술적 효율성 변화, 기술적 변화를 측정하고자 할 경우에 자주 사용되는 투입·산출거리함수로, 산출기준(output-based)과 투입기준(input-based)이 사용된다.<sup>2)</sup>

Fare et al.(1994)에 따르면 산출지향 Malmquist 생산성변화 지수는 다음과 같이 정의할 수 있다. 각 시점을  $t=1, \dots, T$ 라고 할 때, 생산 기술  $s^t$ 에 대하여 투입요소  $x^t \in R_+^N$ 을 사용하여 산출물  $y^t \in R_+^M$ 로 전환하는 것이라고 하고 이 때 생산기술은 모든 가능한 투입요소와 산출요소 벡터집합으로 구성된다. Shephard(1970) 또는 Fare(1988)에 따르면  $t$ 시점에서 산출거리 함수는 다음과 같이 정의되며, 정의된 산출거리 함수는 주어진 투입요소  $x^t$ 를 이용하여 산출물 벡터  $y^t$ 를 최대화할 수 있는 값의 역수로 주어진다. 만약  $(x^t, y^t) \in S^t$  이면  $D^t(x^t, y^t) \leq 1$

---

에 생산량을 분석하고 생산요소들의 성장에 대한 기여율 분석에 관심으로 두고 있다(박만희, 2008). 하지만 생산활동이 매 시점마다 효율적으로 이루어지지 않는다는 점을 고려하면 관찰된 산출량이 최적산출량을 보장할 수 없다는 문제점을 지적할 수 있다.

2) Malmquist 생산성 분석은 중요소생산성을 기술진보와 기술적 효율성 요인으로 분해할 수 있다는 장점을 가진다. 따라서 기술진보의 둔화로 생산성이 악화되고 있는 경우라면 생산변경을 상향 이동시킬 수 있는 기술혁신을 유도하는 정책을 실행할 수 있으며, 기술적 비효율성이 높아 잠재적인 생산기술을 충분히 활용하지 못하고 있는 경우라면 신기술의 도입과 더불어 기술을 파급시키고 활용을 개선시킴으로써 생산성 향상을 제고할 수 있다(박만희, 2008: 115).

이고,  $(x^t, y^t)$  기술 변경에 존재하게 되면  $D^t(x^t, y^t)=1$ 이 된다. Farrell(1957)의 정의에 따르면 이는 생산이 효율적일 때 발생하게 된다.

$$S^t = \{(x^t, y^t): x^t \text{는 } y^t \text{를 생산할 수 있다}\} \dots\dots\dots \text{식 (1)}$$

한편, Caves et al(1982)에 따르면 Malmquist 생산 지수는 시점 t에서의 생산기술을 가정한 상태에서 서로 다른 두 시점 t와 t+1의 투입-산출 조합을 통해 (식2)로 정의된다.

$$M^t = \frac{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^t(x^t, y^t)} \dots\dots\dots \text{식 (2)}$$

이 공식에 따르면, 마찬가지로 t+1 시점의 생산 기술을 가정한 상태에서 서로 다른 두 시점 t와 t+1의 조합을 통해 다음과 같이 정의할 수 있다.

$$M^{t+1} = \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \dots\dots\dots \text{식 (3)}$$

Fare et al.(1994)는 생산기술에 대한 기준연도의 임의선정의 문제를 피하기 위해 두 Malmquist 지수의 기하평균을 이용하여 규모수익불변(CRS) 기술을 기준으로 산출지향적 Malmquist 생산성 변화지수를 다음과 같이 정의 하였다.

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[ \left( \frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \right) \left( \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2} \dots\dots\dots \text{식 (4)}$$

$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) > 1$ 이면 t기에 비해서 (t+1)기에 생산성이 증가했다는 것을 의미하고,  $M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) < 1$ 이면 감소하였다는 것을 의미하며,  $M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = 1$ 이면 생산성 변화가 없다는 것을 나타낸다. 한편 식 (5)의 우변의 식은 두 시점 t와 t+1의 거리함수 비율을 나타내며 효율성변화(TECI: efficiency change)라고 부르며 두 시점의 기술적 효율성 변화를 평가하는 척도로서, 각 기간의 생산 프론티어에 생산 주체가 어느 정도 근접되어 있는지를 측정한다. 또한 괄호 안의 기하평균은 두 시점 동안의 기술변화(TCI: technical change)라고 부르며 두 기간 사이의 생산기술변화, 즉 효율적인 경계로의 이동이 생산성 변화에 어떻게 기여하는가를 평가하는 척도이다. 만일 시간이 지남에 따라 기술상의 진보가 일어나면 기하평균을 구성하고 있는 양 비율을 모두 1을 상회하게 된다. 따라서 Malmquist 지수는 효율성



변화와 기술변화의 결과물로 정의할 수 있다.

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \cdot \left[ \left( \frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \cdot \left( \frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2}$$

= 효율성변화 × 기술변화..... 식(5)

기술적 효율성 변화지수(TECI)는 다시 순수 효율성변화지수(PECI: Pure Efficiency Change Index)와 규모 효율성변화지수(SECI: Scale Efficiency Change Index)로 구분할 수 있으며 다음 식 (6)과 같이 나타낼 수 있다. PEGI는 t시점에 대한 t+1 시점의 순수 효율성 변화를 평가하는 척도이며, SECI는 투입물과 산출물의 비례관계 변화에 대한 투입거리합수 비율이다. 또한 TCI는 두 시점의 생산변경 변화 정도를 평가하는 척도이다.

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{V_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{V_o^t(x^t, y^t)} \cdot \left[ \left( \frac{V_o^t(x^t, y^t)}{D_o^t(x^t, y^t)} \right) \cdot \left( \frac{V_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \right] \cdot \left[ \left( \frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \cdot \left( \frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right] = \text{순수효율성변화} \times \text{규모효율성변화} \times \text{기술변화} \dots\dots \text{식(6)}$$

이와 같이 Malmquist 생산성지수를 생산성측정에 사용하게 되면 기술진보효과를 감안하지 않는 기존의 효율성 측정의 한계를 극복할 수 있을 뿐만 아니라 생산성변화와 그 구성요소인 기술적 효율성 변화, 기술변화, 기술적 순효율성 변화, 규모효율성 변화 등에 대한 구체적인 정보를 얻을 수 있기 때문에 생산성 제고를 위한 구체적인 전략을 체계적으로 수립하는데 도움이 될 수 있다(유금록, 2005: 120)


## 2. 표본선정 및 자료 변환

본 연구는 대구지역의 9개 경찰서와 경북지역의 9개 경찰서 총 18개 경찰서를 대상으로 경찰활동에서 나타난 성과를 분석하고 설문조사를 통하여 나타난 주민평가를 비교하여 객관적인 평가와 주관적인 평가 간 어떤 차이가 있는지를 분석한다.3) 경찰활동에 대한 생산성 차이를 분석하기 위해서는 최소 3년 이상의 운영활동에 대한 검토가 필요한 바, 객관적·

3) 이 지역을 연구표본으로 선정한 이유는 최근 대구·경북의 여러 자치시·군·구들은 안전하고 범죄 없는 도시를 표방하고 경찰활동을 전개해 왔는데, 과연 이에 대한 성과가 어떠한지 평가할 필요가 있기 때문이다. 또한 경북지역 경찰서는 대구시와 지역적 환경 측면에서 밀접한 관련이 있으면서 지리적으로 인접한 지역을 중심으로 선택하였다(본 연구를 위해 자료를 제공해 주신 선린대 김미호 교수님께 감사드립니다).

이차적 자료는 대구통계연감과 경북통계연보 및 대상지역 경찰서별 내부통계자료를 통해 2009년부터 2011년까지 최근 3년간의 데이터를 이용하고자 한다. 여기서 투입지표는 경찰공무원수, 경찰예산이며, 산출지표는 총범죄 발생, 총범죄 검거, 교통사고처리, 기초질서단속, 민원업무처리 건수를 통해 측정한다. 주민평가 자료는 2012년 2월 20일부터 3월 20일까지 조사한 설문자료를 이용하였다. 즉 대구·경북지역 각 경찰서 관할구역 주민과 경찰공무원을 대상으로 총 1,100부를 직접 배포하여 회수한 1,014부(회수율 92.2%)의 설문자료를 이용하였다.4) 연구대상지역 중 대구지역 경찰서는 총 9개 관서로서 동부, 서부, 남부, 북부, 중부, 수성, 달서, 성서, 달성 경찰서를 분석한다. 경북지역 경찰서는 대구시와 지역적 환경 측면에서 밀접한 관련이 있으면서 지리적으로 인접한 9개 지역의 관서를 대상으로 한다. 즉 1급지는 포항북부, 경주, 경산, 구미 경찰서를 2급지는 영천, 상주 경찰서를 3급지는 칠곡, 군위, 청도 경찰서를 대상으로 분석한다.

〈표 2〉 표본대상지역의 지리적 위치 및 분류

분석대상지역		대상경찰서분류			
		구분	경찰서		
		지역	대구(9)	동부, 서부, 남부, 북부, 중부, 수성, 달서, 성서, 달성	
급지	경북(9)	포항북부, 경주, 경산, 구미			
	1급지(13)	대구지역 경찰서, 포항북부, 경주, 경산, 구미			
	2급지(2)	영천, 상주			
3급지(3)	칠곡, 군위, 청도				
지역 경찰 현황	연 도	2009(평균)	2010(평균)	2011(평균)	
	경찰공무원수	374명	368명	366명	
	경찰예산규모	2,279천만	2,3342천만	2,442천만	
	총범죄발생수	8,401건	8,042건	7,630건	
	총범죄검거수	7,416건	6,814건	5,968건	
	교통사고처리	1,974건	2,678건	1,976건	
	기초질서단속	1,360건	991 건	714 건	
	민원업무처리	8,530건	8,415건	7,334건	

### 3. 변수선정

경찰이 수행하는 활동이나 업무는 매우 포괄적이어서 이러한 모든 활동을 지표화 한다는

4) 조사응답자는 총 1,014명으로 지역별로는 대구지역 49.3%(500명), 경북 50.7%(514명)이며, 성별로는 남성 73.0%(740명), 여성 27.0%(270명)이며, 연령별로는 20대 20대 28.7%(291명), 30대 30.8%(312명), 40대 27.8%(282명), 50대 이상 12.7%(129명)이며, 주민 66.7%(676명), 경찰 33.3%(338명) 등으로 나타났다.

것은 현실적으로 불가능하다. 따라서 주요 경찰업무 및 경찰행정의 본질적인 업무이면서 동시에 경찰서비스 중 주민과 직접적 관계에 있는 업무 및 활동을 선정하여 평가기준을 개발하는 것이 바람직하다고 할 수 있다. 또한 지표선정에 있어 업무의 내용이나 업무실적을 대표할 수 있는 대표성과 모든 경찰관서에 공통적으로 적용할 수 있는 적용가능성, 자료수집이 용이한 자료수집가능성 등을 고려하여 활용목적에 맞게 필요한 지표를 선택적으로 활용하는 것이 필요하다.

경찰서비스의 측정지표로, 하태권 외(1996)는 기능별 단위 업무수요를 측정하는 업무수요 지표, 업무수행 실적을 측정·평가하는 업무실적지표, 목표의 달성정도인 효과성과 목표달성의 비용효과성인 효율성 그리고 업무수행의 신속성과 고객편의성을 측정하는 업무효율성 측정지표인 업무성과지표를 개발하여 측정하고 있다. 탁종연(2009)은 안전과 보안증진, 공정한 법집행, 고객서비스, 경찰작용 효율성으로 구분하고, 특히 경찰작용 효율성을 측정하기 위한 세부지표로는 경찰력 대비 범죄대응능력을 선정하고 있다. Ammons(1995)는 업무량, 효율성, 효과성, 생산성을 들고 있다. Epstein(1992)은 서비스노력지표, 서비스 성취도지표, 서비스노력과 성취와의 관계지표로 구분하여 측정하고 있다. 윤경준(1998)은 기술효율성을 성과지표로 하여 투입요소로는 인력을, 산출요소로는 6대 범죄검거건수를 선정하여 분석하고 있다. 장철영 외(2008)는 효율성을 성과지표로 하여 투입변수로는 경찰인력수와 예산을, 산출변수로는 경범죄와 5대 범죄검거건수를 선정하고 있다. 최천근(2011)은 효율성을 성과지표로 하여, 산출적 성과지표로는 범죄검거율, 범죄신고에 대한 대응시간을, 결과적 성과지표로는 범죄발생율을 선정하여 분석하고 있다. 특히, 그는 범죄억제이론에 근거하여 경찰관 수가 많으면 범죄는 줄어들 것으로 기대하고 있다.

한편, 경찰서비스에 대한 주민만족도는 경찰서비스의 질(quality)에 대한 주민의 충족정도를 말하는 것으로, 경찰서비스에 대한 정신적 상태를 설명하고자 하는 것이다. 여기서 경찰서비스 투입에 대한 만족도는 경찰서비스를 위해 제공되는 경찰력 규모(경찰공무원, 예산정도 등)에 대한 충족정도, 또는 이를 수용하고 신뢰하는 수준을 의미한다. 경찰서비스 산출에 대한 만족도는 경찰조직의 산출물(5개의 경찰활동)에 사회적 영향을 살펴보는 것이다(김미호, 2012). 즉, 경찰서비스 산출의 수혜자인 주민의 심리적 과정에 전달되어 욕구충족이나 만족, 선호 등의 감정상태가 태도로 표현된 것을 의미한다. 따라서 본 연구는 선행연구에서 제시한 변수 중 경찰의 본질적 업무이면서 일상적이거나 규칙적인 업무를 대상으로 한다. 또한 경찰관련 통계자료에 포함되어 자료공개에 부담이 안되며, Malmquist 생산성 지수 측정에 활용 가능하고 주민과 밀접한 업무로 주민만족도 조사가 가능한 범죄발생억제활동, 범죄검거활동, 교통안전예방활동, 생활안전활동, 지역사회경찰활동을 대상으로 하여 아래 <표 3>과 같이 평가지표를 선정하였다.<sup>5)</sup>

〈표 3〉 경찰서비스 평가 관련 투입·산출변수

평가방법	평가기준	투입산출지표		세부측정지표	비고
객관적· 성과평가	Malmquist 생산성	투입	인력 예산	경찰공무원수 경찰예산	대구통계연감 경북통계연감 내부통계자료
		산출	범죄발생억제활동 범죄검거활동 교통안전예방활동 생활안전활동 지역사회경찰활동	총범죄발생건수 총범죄검거건수 교통사고처리건수 기초질서단속건수 민원업무처리건수	
주관적· 주민평가	SURVEY 만족도	투입	경찰력규모 (인력·예산)	경찰관수 경찰1인당담당인구 경찰예산규모 경찰장비 및 시설	설문조사자료 관할구역주민 경찰 공무원 Likert5점척도
		산출	범죄발생억제활동	총범죄억제예방활동 5대범죄발생억제예방활동 주요경제범죄억제예방활동 사이버범죄억제예방활동	
			범죄검거활동	총범죄발생검거활동 5대범죄발생발생검거활동 주요경제범죄발생검거활동 사이버범죄발생검거활동	
			교통안전예방활동	교통단속 및 예방활동 교통사고 검거 및 처리활동 운전면허발급 및 행정처분 교통안전시설설치	
			생활안전활동	지역경찰관련 관서 충분성 112신고 및 대응시스템 기초질서단속활동 원스톱 지원센터 운영	
			지역사회경찰활동	자율방범대설치 및 활동 경찰과 주민의 합동, 자율순찰 지역기반경찰활동 지역사회와 경찰의 공동노력	

5) 범죄발생건수를 산출지표가 아닌 투입지표로 사용하는 경우도 있다. 이는 경찰관의 규모가 범죄발생률에 유의미한 결과를 확인하지 못했기 때문이다(Cameron, 1988; Bayley, 1994; Walker, 1999). 하지만 최근 연구에서는 대체로 범죄발생 감소에 유의미한 효과가 있는 것으로 나타나고 있다(Levitt, 1997; Marvell and Moody, 1996; Kovandzic and Sloan, 2002).

## IV. 분석결과

### 1. 생산성 변화추이

여기서는 공공서비스 중 경찰서비스 성과에 대해 광역지역, 급지, 기초지역별로 생산성을 평가한 것이다. 우선 경찰서비스의 생산성 변화를 확인하기 위하여 Malmquist 생산성 지수를 활용하여 총요소 생산성 변화와 구성요소인 기술적 효율성 변화, 기술변화, 순수기술적 효율성 변화, 규모의 효율성 변화를 분석하였다. 전체적으로 생산성 지수를 정리하면, 대구 지역은 동부, 수성, 경북지역은 경산, 영천, 상주, 청도 등이 높게 나타나고 있으나, 대구서부, 남부, 달서, 경북 칠곡, 군위 등은 상당히 낮은 생산성을 보이고 있다. 특히, 대구서부와 남부, 달서구지역경찰서의 생산성 지수가 낮는데, 이는 기술적 효율성과 기술변화지수 모두 하락하였기 때문이고, 그 하락의 폭은 기술적 효율성이 더 크게 작용하고 있음을 알 수 있었다. 경북구미의 생산성 하락은 기술변화지수가 크게 영향을 미치고 있으며, 경북 칠곡, 군위지역경찰서는 기술변화지수는 오히려 증가하고 있는데 비해 기술적 효율성이 급격히 감소하였다.

아래 <표 4>는 지역경찰서의 서비스 생산성이 2009-2010년에 비하여 2010-2011에 생산성이 하락하고 있음을 보여주는 것이다. 평균적으로 보면, 생산성이 증가한 것은 없었고, 총요소생산성이 11.83%하락한 것으로 나타났다. 총요소생산성 하락의 원인으로 기술적 효율성과 기술변화지수 모두 영향을 미치고 있는데, 그 중에서도 기술변화지수가 2010-2011년의 생산성 하락에 더 크게 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

<표 4> 연도별 Malmquist 생산성지수 및 구성요소의 변화율(2009-2011)

연도	MPI 총요소생산성		TECI 기술적효율성		TCI 기술변화		PECI 순수효율성		SECI 규모의효율성		
	지수 평균	증감 숫자	지수 평균	증감 숫자	지수 평균	증감 숫자	지수 평균	증감 숫자	지수 평균	증감 숫자	
	전체	2009-2010	0.9558	+5, -13	1.0022	+12, -6	0.9537	+4, -14	0.9963	+14, +4	1.0059
	2010-2011	0.8133	-18	0.9805	+10, -8	0.8294	-18	1.0001	+14, +4	0.9804	+9, -9
	기하평균	0.8817	-	0.9913	-	0.8894	-	0.9982	-	0.9931	-

<표 5>는 지역별 연도별 생산성 지수를 보여주고 있는데, 여기서 대구와 경북지역 모두

생산성이 크게 하락했는데, 2009-2010년에 비해 2010-2011년은 경북은 46.73%, 대구는 8.3%가 하락했다. 하락의 폭은 대구에 비해 경북이 크지만 평균생산성에서는 대구 14.87%나 감소한 것으로 보인다. 지역별 하락의 주된 원인은 전적으로 기술변화 크게 작용하고 있다.

〈표 5〉 지역별 Malmquist 생산성지수 결과

연도		MPI 총요소생산성	TECI 기술적효율성	TCI 기술변화	PECI 순수효율성	SECI 규모의효율성
대구	2009-2010	0.8723	1.0000	0.8723	1.0000	1.0000
	2010-2011	0.8309	1.0000	0.8309	1.0000	1.0000
기하평균		0.8513	1.0000	0.8513	1.0000	1.0000
경북	2009-2010	1.2169	1.0000	1.2169	1.0000	1.0000
	2010-2011	0.7496	1.0000	0.7892	1.0000	1.0000
기하평균		0.9551	1.0000	0.9551	1.0000	1.0000

〈표 6〉은 급지별 연도별 생산성 지수를 나타내고 있다. 여기서는 1급지, 2-3급지 모두 생산성이 하락하고 있는데, 2-3급지의 경우, 평균생산성이 52.89%로 매우 낮은 수준이다. 급지별 생산성 하락의 주요원인도 기술변화로 나타나고 있다.

〈표 6〉 급지별 Malmquist 생산성지수 결과

연도		MPI 총요소생산성	TECI 기술적효율성	TCI 기술변화	PECI 순수효율성	SECI 규모의효율성
1급지	2009-2010	0.8567	1.0000	0.8567	1.0000	1.0000
	2010-2011	0.8148	1.0000	0.8148	1.0000	1.0000
기하평균		0.8355	1.0000	0.8355	1.0000	1.0000
2-3급지	2009-2010	0.5666	1.0000	0.5666	1.0000	1.0000
	2010-2011	0.4938	1.0000	0.4938	1.0000	1.0000
기하평균		0.5289	1.0000	0.5289	1.0000	1.0000

〈표 7〉은 18개 기초지역별로 시계열 생산성 변화를 보여주고 있다. Malmquist 생산성 지수 중에서 총요소생산성 지수는 2009-2010년에 대구지역에는 남부(1.02), 달성(1.04) 2곳, 경북지역에는 경산(1.01), 상주(1.06) 2곳이 증가하고 있고, 나머지는 모두 감소하였다. 가장 증가의 폭이 큰 지역은 영천으로 119.87%나 증가했고, 가장 낮은 지역은 군위로 29.3%나 감소하고 있다. 2010-2011년에 생산성이 1.0000이상인 지역은 한 곳도 없으며 대구지역은 남부

(.656), 달성(.776)의 하락 폭이 가장 컸고, 경북지역은 영천(.430), 구미(.790), 칠곡(.702) 등으로 생산성이 특히 낮았다.

<표 7> DMU별 시계열 생산성 분석결과

DMU	MPI		TECI		TCI		PECI		SECI	
	2009 -2010	2010- 2011	2009 -2010	2010- 2011	2009 -2010	2010- 2011	2009 -2010	2010- 2011	2009 -2010	2010- 2011
대구중부	0.9223	0.8572	1.1140	1.0000	0.8279	0.8572	1.0413	1.0000	1.0697	1.0000
대구동부	0.9753	0.8917	1.1269	0.9640	0.8655	0.9250	1.1231	0.9377	1.0034	1.0281
대구서부	0.8439	0.8054	1.0000	0.9103	0.8349	0.8848	1.0000	0.9475	1.0000	0.9607
대구남부	1.0210	0.6557	1.2018	0.7166	0.8496	0.9150	1.1546	0.7908	1.0409	0.9062
대구북부	0.8500	0.9426	0.9900	1.0326	0.8586	0.9128	1.0000	1.0000	0.9900	1.0326
대구수성	0.9019	0.9804	1.0397	1.0684	0.8675	0.9176	1.0000	1.0000	1.0397	1.0684
대구달서	0.8300	0.8207	0.9956	0.9003	0.8337	0.9116	1.0000	0.9465	0.9956	0.9511
대구성서	0.8242	0.9371	1.0000	1.0000	0.8242	0.9371	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
대구달성	1.0421	0.7758	1.1620	0.9060	0.8968	0.8563	1.1242	1.0037	1.0336	0.9027
경북포항	0.8066	0.9213	0.7242	1.2285	1.1138	0.7499	0.7298	1.2309	0.9923	0.9981
경북경주	0.9467	0.8431	1.0000	1.0000	0.9467	0.8431	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
경북경산	1.0073	0.9134	0.9410	1.1275	1.0705	0.8101	0.9490	1.0537	0.9916	1.0700
경북구미	0.9719	0.7900	0.9463	1.0567	1.0270	0.7476	1.0000	1.0000	0.9463	1.0567
경북영천	2.1987	0.4303	1.0000	1.0000	2.1987	0.4303	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
경북상주	1.0572	0.9349	1.0952	1.0744	0.9653	0.8702	0.9469	1.1377	1.1567	0.9444
경북칠곡	0.8775	0.7024	1.0000	0.8623	0.8775	0.8146	1.0000	1.0000	1.0000	0.8623
경북군위	0.7070	0.8044	0.7351	0.9276	0.9618	0.8672	1.0000	1.0000	0.7351	0.9276
경북청도	0.9812	0.8539	1.1151	0.9857	0.8799	0.8663	0.9390	1.0176	1.1876	0.9687
기하평균	0.9558	0.8133	1.0022	0.9805	0.9537	0.8294	0.9963	1.0001	1.0059	0.9084

<표 8>은 평균생산성 지수를 정리한 것인데, 모든 지역이 생산성 1.0을 넘지 못하고 있다. 대구지역의 경우 가장 낮은 생산성을 보인 지역은 대구남부(.818), 서부(.820), 달서(.825) 등이며, 경북지역은 군위(.754), 칠곡(.785) 등이며 전체 평균도 0.8816으로 11.84%가 감소한 값이다. 전반적으로 평균생산성 하락을 주도한 것으로 기술변화지수이나 경북 칠곡, 군위 등은 기술적 효율성이 더 크게 작용한 것으로 보인다.

〈표 8〉 DMU별 평균 생산성 지수

DMU	MPI	TECI	TCI	PECI	SECI
대구중부	0.8892	1.0555	0.8424	1.0204	1.0343
대구동부	0.9326	1.0423	0.8948	1.0262	1.0157
대구서부	0.8200	0.9541	0.8595	0.9734	0.9802
대구남부	0.8182	0.9280	0.8817	0.9555	0.9712
대구북부	0.8951	1.0111	0.8853	1.0000	1.0111
대구수성	0.9403	1.0540	0.8922	1.0000	1.0540
대구달서	0.8253	0.9468	0.8718	0.9729	0.9731
대구성서	0.8788	1.0000	0.8788	1.0000	1.0000
대구달성	0.8991	1.0260	0.8763	1.0622	0.9659
경북포항	0.8620	0.9432	0.9139	0.9478	0.9952
경북경주	0.8934	1.0000	0.8934	1.0000	1.0000
경북경산	0.9592	1.0300	0.9312	1.0000	1.0301
경북구미	0.8762	1.0000	0.8762	1.0000	1.0000
경북영천	0.9727	1.0000	0.9727	1.0000	1.0000
경북상주	0.9942	1.0848	0.9165	1.0379	1.0452
경북칠곡	0.7851	0.8286	0.8455	1.0000	0.9286
경북군위	0.7541	0.8258	0.9133	1.0000	0.8258
경북청도	0.9153	1.0484	0.8731	0.9775	1.0726
기하평균	0.8816	0.9913	0.8894	0.9982	0.9931

또한 본 연구는 Malmquist 생산성 지수를 활용하여 분석한 상기 결과 값이 통계적인 관점에서 대구지역과 경북지역 간, 1급지와 2-3급지 간 유의미한 차이가 있는지를 살펴보기 위하여 Mann-Whitney 분석을 실시하고 결과는 아래 <표 9>에 제시하였다. 총요소생산성의 유의확률이 지역은 .059, 급지는 .080으로 10%의 유의수준에서 차이가 나타냄으로써 지역별, 급지에 따라 생산성에 차이가 있는 것으로 분석되었다. 이를 구체적으로 살펴보면, 기술적 효율성은 지역은 .646으로 통계적인 차이가 없으나, 급지는 .026으로 통계적으로 차이를 보이고 있다. 그리고 기술변화지수는 그 반대로 지역별로는 차이가 있으나, 급지에 따라서는 유의미한 차이를 보이지 않고 있다. 결과적으로 지역에 따른 생산성 차이는 기술변화, 급지에 따른 생산성 차이는 기술적 효율성에 기인한 것으로 볼 수 있다. 또한 기술적 효율성도 규모의 효율성 향상에 차이가 발생함으로써 총요소 생산성에 차이를 가져온 것으로 해석할 수 있다. 또한 기술적 효율성을 구성하는 순수효율성은 유의미한 차이가 없으나, 규모의 효율성은 p값이 지역별로는 .026, 급지별로는 .002로 나타나 차이가 있는 것으로 나타났다.



<표 9> 지역·급지별 생산성 변화((Mann-Whitney) 검정

구분	지역/권역	평균순위	순위합	Mann-Whitney U	유의확률
총요소생산성 (MPI)	대구지역(9)	26.67	640	340.0	0.059*
	경부지역(9)	28.17	845		
	1급지(13) 2-3급지(5)	27.92 26.40	1,089 396	276.0	0.080*
기술적효율성 (TECI)	대구지역(9)	28.04	673	347.0	0.646
	경부지역(9)	27.07	812		
	1급지(13) 2-3급지(5)	28.21 25.67	1,100 385	265.0	0.026**
기술변화 (TCI)	대구지역(9)	25.04	601	301.0	0.039**
	경부지역(9)	29.47	884		
	1급지(13) 2-3급지(5)	26.77 29.40	1,044 441	264.0	0.118
순수효율성 (PECI)	대구지역(9)	25.79	619	319.0	0.121
	경부지역(9)	28.87	866		
	1급지(13) 2-3급지(5)	27.53 27.43	1,073 411	291.5	0.900
규모의효율성 (SECI)	대구지역(9)	30.13	723	297.0	0.026**
	경부지역(9)	25.40	762		
	1급지(13) 2-3급지(5)	28.82 24.07	1,124 361	241.0	0.002**

주: \*은 10%, \*\*은 5% 유의수준에서 유의함을 나타냄.

## 2. 만족도 평균차이

다음으로 지역경찰활동에 대한 기초지역, 광역지역, 급지에 따라 만족도를 평가한 것이다. 주민평가를 통해 만족도를 측정하기 위해 생산성 분석지표와 동일한 지표를 구성하여 주민 의견을 측정하였다.<sup>6)</sup>

<표 10>은 만족도 평균값(5점 만점)을 이용하여 기초지역별로 평가결과를 제시한 것이다. 전반적으로 경찰활동(범죄억제, 범죄검거, 교통안전, 생활안전, 지역사회활동 등)에 대한 주민평가가 3점대를 넘지 못하고 보통이하로 평가되고 있음을 알 수 있다. 구체적으로 경찰력

6) 주민평가를 위한 만족도 측정변수는 총 24개 이다. 첫째, 경찰력 규모를 2개 변수로 구분하였는데, 경찰력규모1은 경찰관 수, 경찰 1인당 담당인구 수, 경찰력규모2는 경찰예산규모, 경찰장비 및 각종 시설물이다. 둘째, 경찰활동은 5개 변수로 구분하였다. 우선, 범죄억제활동은 총범죄발생억제, 5대 범죄억제예방, 경제범죄예방, 사이버 범죄예방이고, 범죄검거활동은 총범죄발생검거, 5대범죄검거, 경제범죄검거, 사이버 범죄검거, 교통안전활동은 교통단속 및 예방, 교통사고검거 및 처리, 운전면허발급 및 행정처분, 교통안전시설설치, 생활안전활동은 경찰관서, 파출소, 지구대의 충분, 112신고 및 대응 시스템, 기초질서단속, 윈스톱 지원센터운영, 지역사회활동은 자율방범대설치운영, 합동근무·이웃감시·자율순찰, 경찰민원업무처리, 지역사회 봉사활동 등이다.

규모(인력, 예산 등)에 대한 주민평가에서는 전체적으로 낮은 수준이다. 구체적으로 경찰력 규모1에서 대구지역은 달성(2.36), 서부(2.44)가 낮았고, 경북지역은 경주(2.28), 경산(2.38), 포항(2.40)의 평가가 낮았다. 경찰력규모2에서 대구지역은 수성(2.44), 성서(2.38), 달성(2.49)이 낮고, 경북지역은 포항(2.46), 경주(2.24), 구미(2.49), 청도(2.49)가 낮았다. 범의역제활동은 경주(1.82), 성서(2.29), 포항(2.35)이 낮고, 범죄검거활동은 경주(2.08)가 낮고, 칠곡(3.08)이 약간 높다. 교통안전활동은 전체적으로 보통이상을 상회하고 있으며, 대구지역은 중부(3.19), 남부(3.15), 동부(3.14), 달서(3.11), 북부(3.07), 달성(3.01) 등이 높고, 경북지역은 칠곡(3.35), 경산(3.05), 상주(3.04), 청도(3.01) 등이 높으나 경주(2.17)는 매우 낮은 편이다. 생활안전활동은 전반적으로 높지 않은데, 그 중에서 대구 성서(2.23), 서부(2.57), 경북 경주(2.05)가 특히 낮은 것으로 나타났다. 지역사회활동도 대체로 높지 않으며, 대구 성서(2.21), 경북 경주(2.00), 포항(2.48) 등이 낮게 나타났다.

〈표 10〉 DMU별 만족도 평균차이

DMU	경찰력규모1 (인력·인구)	경찰력규모2 (예산·장비)	범의역제활동 (범죄예방)	범죄검거활동 (범죄검거)	교통안전활동 (교통사고)	생활안전활동 (기초질서)	지역사회활동 (민원처리)
대구중부	2.85(.66)	2.80(.69)	2.59(.68)	2.67(.67)	3.19(.62)	2.84(.59)	2.73(.64)
대구동부	2.71(.76)	2.70(.72)	2.53(.81)	2.95(.73)	3.12(.68)	2.68(.69)	2.68(.70)
대구서부	2.44(.92)	2.51(.74)	2.50(.70)	2.79(.79)	2.98(.74)	2.57(.60)	2.88(.71)
대구남부	2.56(.62)	2.71(.59)	2.68(.85)	2.81(.75)	3.15(.57)	2.79(.56)	2.83(.55)
대구북부	2.83(.76)	2.76(.70)	2.84(.76)	2.92(.73)	3.07(.67)	2.86(.73)	2.93(.86)
대구수성	2.66(.79)	2.44(.58)	2.53(.69)	2.83(.63)	2.90(.47)	2.63(.66)	2.72(.69)
대구달서	2.50(.99)	2.73(.88)	2.69(.94)	2.90(.92)	3.11(.90)	2.88(.89)	2.88(.99)
대구성서	2.60(.72)	2.38(.69)	2.29(.76)	2.59(.60)	2.95(.83)	2.23(.66)	2.21(.90)
대구달성	2.36(.87)	2.49(.82)	2.53(.75)	2.85(.71)	3.01(.79)	2.63(.68)	2.73(.72)
경북포항	2.40(.85)	2.46(.77)	2.35(.78)	2.58(.81)	2.83(.53)	2.51(.77)	2.48(.77)
경북경주	2.28(.87)	2.24(.78)	1.82(.55)	2.08(.68)	2.17(.58)	2.05(.54)	2.00(.58)
경북경산	2.38(.72)	2.69(.77)	2.42(.77)	2.66(.59)	3.05(.68)	2.76(.67)	2.72(.69)
경북구미	2.64(.88)	2.49(.92)	2.43(.49)	2.70(.56)	2.86(.53)	2.58(.50)	2.70(.68)
경북영천	2.50(.68)	2.59(.58)	2.44(.59)	2.59(.54)	2.71(.66)	2.52(.54)	2.68(.66)
경북상주	2.55(.99)	2.57(.80)	2.89(.87)	2.99(.86)	3.04(.77)	2.96(.65)	2.94(.85)
경북칠곡	2.96(.68)	2.65(.84)	2.76(.66)	3.08(.74)	3.35(.69)	2.80(.76)	3.11(.70)
경북군위	2.78(.68)	2.85(.53)	2.72(.86)	2.78(.75)	2.99(.77)	2.88(.77)	2.86(.81)
경북청도	2.69(.69)	2.49(.64)	2.46(.87)	2.88(.86)	3.01(.99)	2.83(.93)	2.63(.74)
F(유의확률)	2.118(.005 <sup>**</sup> )	1.849(.020 <sup>**</sup> )	4.017(.000 <sup>**</sup> )	3.677(.000 <sup>**</sup> )	4.692(.000 <sup>**</sup> )	4.326(.000 <sup>**</sup> )	4.447(.000 <sup>**</sup> )

주: \*은 10%, \*\*은 5% 유의수준에서 유의함을 나타냄.

앞의 분석에서 생산성 지수는 지역, 급지에 따라 맨-휘트니의 U검정을 실시하였는데, 여기서도 동일한 검정방법으로 만족도 변화를 살펴보고자 한다. 분석결과를 제시하면 아래

<표 11>과 같다. 우선 지역별로 보면, 범죄억제활동(p=.004; 대구>경북), 검거활동(p=.053; 대구>경북), 교통안전활동(p=.004; 대구>경북), 지역사회활동(p=.039; 대구>경북)이 통계적으로 유의미한 차이가 있고, 나머지는 그렇지 않았다. 급지별로는 경찰력규모1(p=.049; 1급지<2-3급지), 범죄억제활동(p=.015; 1급지<2-3급지), 범죄검거활동(p=.032; 1급지<2-3급지), 생활안전활동(p=.114; 1급지<2-3급지), 지역사회활동(p=.007)로 나타났다. 전체적으로 만족도는 대구지역이 경북지역보다 높게 나타났는데, 하지만 경찰력규모 혹은 생활안전 관련 활동에는 유의미한 차이가 없었다. 또한 1급지에 비해 2-3급지의 만족도가 높게 나타나는데, 경북지역의 1급지인 포항, 경주, 경산, 구미의 낮은 만족도가 전체에 영향을 주는 것으로 해석된다.

<표 11> 지역·급지별 만족도 변화(Mann-Whitney) 검정

구분	지역 권역	평균순위	순위합	Mann-Whitney U	유의확률
경찰력규모1 (인력·인구)	대구지역(500)	509.66	254,828	127,422	0.813
	경북지역(514)	505.40	259,777		
	1급지(480)	329.25	158,040	42,600	0.049**
	2-3급지(196)	361.15	70,786		
경찰력규모2 (예산·장비)	대구지역(500)	519.08	259,637	122,712	0.205
	경북지역(514)	496.24	255,067		
	1급지(480)	333.65	160,151	44,711	0.300
	2-3급지(196)	350.38	68,674		
범죄억제활동 (범죄예방)	대구지역(500)	534.20	267,101	115,148	0.004**
	경북지역(514)	481.52	247,503		
	1급지(480)	326.89	156,907	41,467	0.015**
	2-3급지(196)	366.93	71,918		
범죄검거활동 (범죄검거)	대구지역(500)	525.43	262,713	119,537	0.053*
	경북지역(514)	490.06	251,892		
	1급지(480)	328.33	157,598	42,158	0.032**
	2-3급지(196)	363.41	71,228		
교통안전활동 (교통사고)	대구지역(500)	534.15	267,073	115,177	0.004**
	경북지역(514)	481.58	247,532		
	1급지(480)	335.28	160,934	45,494	0.499
	2-3급지(196)	346.39	67,891		
생활안전활동 (기초질서)	대구지역(500)	521.35	260,673	121,577	0.135
	경북지역(514)	494.03	253,932		
	1급지(480)	326.74	156,835	41,395	0.014**
	2-3급지(196)	367.30	71,990		
지역사회활동 (민원처리)	대구지역(500)	526.65	263,326	118,924	0.039**
	경북지역(514)	488.87	251,279		
	1급지(480)	325.68	156,325	40,885	0.007**
	2-3급지(196)	369.90	72,501		

주: \*은 10%, \*\*은 5% 유의수준에서 유의함을 나타냄.

### 3. 분석결과의 종합

지역경찰서비스 대한 생산성 및 만족도 평가의 연구결과 종합하면 다음과 같다. 첫째, 지역경찰서의 경찰서비스 중요소생산성 지수(MPI)가 전반적으로 하락하고 있다. 전반적으로 중요소 생산성 하락의 주요원인은 기술적 효율성과 기술변화지수가 낮아졌기 때문으로 이해된다. 지역경찰서의 기술적 효율성이 낮은 것은 경찰인력과 예산증가 및 장비보강이 되었다 하더라도 범죄예방 및 검거활동에 높은 성과를 달성하기 못했기 때문이다. 또한 기술변화지수가 낮은 것은 경찰기술, 범죄예방 및 검거기술, 교통통신시스템 등 기술변화에 적절히 대응하지 못했기 때문이다. 광역지역별 3년간 평균생산성에는 경북지역이 대구지역보다 높으나, 경북지역의 하락의 폭이 매우 컸다. 급지별 평균생산성도 전반적으로 낮으나, 그 중에서 1급지가 2-3급지에 비해 높은 것으로 나타났다. 이는 생산성이 상대적으로 높은 경북지역의 1급지 경찰서가 대구지역 1급지에 포함되어 분석되었기 때문이다. 특히, 경북지역의 1급지는 경찰인력 및 예산규모에 비해 관할지역, 담당인구, 순찰지역 등이 넓기 때문에 서비스의 생산성이 높지 않은 것으로 판단된다.

둘째, 기초지역별로 가장 낮은 생산성을 보인 지역은 대구남부, 서부, 달서 등으로 생산성 하락을 주도한 것으로 기술변화지수이나 경북 칠곡, 군위 등은 기술적 효율성이 더 크게 작용하였다. 지역별 생산성 변화를 맨-휘트니 검정을 통해 보면, 지역에 따른 생산성 차이는 기술변화, 급지에 따른 생산성 차이는 기술적 효율성(그 중에서도 규모의 효율성)에 기인한 것으로 볼 수 있다.

셋째, 주민만족도 평가에서는 전반적으로 낮은 수준이다. 경찰력규모면에서는 지역별로는 유의미한 차이가 나지 않으나, 다른 경찰활동에 대한 만족도는 대구지역이 경북지역보다 높고, 급지별로는 2-3급지가 1급지보다 더 높다. 이는 경북지역 1급 지역의 만족도가 너무 낮게 나타난 결과로 이해된다. 경북지역의 1급지는 생산성뿐만 아니라 주민만족도도 낮는데, 이는 경찰인력에 비해 관할지역이 넓고, 경찰서비스가 균등하게 이루어지지 않기 때문으로 해석된다.

## V. 마무리

본 연구는 공공서비스 중 경찰서비스를 대상으로 성과평가를 시도한 것이다. 평가는 객관적 생산성 평가에만 국한하지 않고, 주관적 만족도 평가를 연계하여 비교·분석하였다. 최근 경찰조직도 2010년부터 주민만족도 조사를 가미하여 2005년부터 시행되어오던 객관적 성과

평가의 한계를 보완하고 있다. 한편, 생산성 분석은 2009~2011년(3년 간)까지 패널자료, 만족도 분석은 2012년에 실시한 조사 자료를 활용하였다.

분석결과, 지역경찰서의 생산성 하락은 대체로 자치시·구는 기술적 효율성, 군지역은 기술변화의 문제가 큰 것으로 나타났다. 또 지역에 따른 생산성 차이는 기술변화, 급지에 따른 생산성 차이는 기술적 효율성 기인하였다. 주민만족도 평가에서는 전반적으로 낮은 수준으로, 경찰력규모보다는 경찰활동에 대한 만족도 차이가 컸다. 대체로 만족도는 대구지역이 경북지역보다 높았지만, 경북지역의 1급지는 오히려 주민만족도도 낮았다. 경찰인력에 비해 관할지역이 넓고, 경찰서비스가 균등하게 이루어지지 않기 때문으로 해석된다. 연구결과와 관련하여 정책적 시사점을 제시하고자 한다.

첫째, 전체적으로 지역경찰서의 생산성 하락의 주원인은 기술변화의 하락 때문으로 이해된다. 따라서 기술변화의 상승폭을 증가시키기 위해서는 효율성이 높은 지역의 벤치마킹이나 기술혁신을 통하여 높은 수준으로 기술을 발전시켜야 한다. 구체적으로 업무의 전산화 및 불필요한 회의 및 결재의 축소 등으로 인한 업무시간의 확보와 수사나 범인검거방법의 개선, 체계적인 업무협조 시스템의 개선, 자기주도적인 전문분야 개별학습 등을 통하여 지속적인 기술변화를 향상시켜 지역경찰의 업무생산성을 높여야 한다.

둘째, 대도시 지역의 기초자치단체는 치안, 교통, 순찰 등 기술변화를 통한 생산성을 높여야 하지만, 군 지역은 인력에 대한 적절한 배치, 근무혁신을 통한 기술적인 효율성을 높일 필요가 있다. 이 외에도 기술적 효율성을 향상시키기 위해서는 적극적 지역사회경찰활동으로 범인검거활동을 증가시켜야 한다. 또한 경찰인력에 대한 적절한 정책이 필요하다. 경찰 수요를 증가시키기 위하여 본부 및 경찰서의 인원배치를 최소화하고 현장업무를 중심으로 인력배치를 강화해야 한다. 또한 가능한 균등한 업무가 수행될 수 있도록 지역적 규모와 상황에 적합하게 인력규모 및 기능별 인력구조를 재배치해야 한다. 그와 더불어 지역경찰서 내부의 구조조정이나 경영혁신을 통해 지역경찰서 스스로 효율화를 위한 노력도 함께 이루어져야 한다.

셋째, 지역경찰서의 생산성에 비해 만족도 평가가 낮은 것은 지역경찰활동이 공급자 위주의 활동에 치중하고, 수혜자 측면의 질 만족도 측면을 다소 소홀히 한 면을 반영한 것으로 판단된다. 따라서 시민만족도 제고를 위한 적극적인 고려가 필요한데, 경찰과 주민간의 신뢰와 관계회복을 위한 협의회 설치와 실질적인 운영, 합동방법활동 등의 지속적인 전개 등 경찰과 지역주민이 함께 경찰서비스를 공동생산할 수 있도록 지역중심의 경찰활동을 더욱 강화해야 한다고 판단된다.

## 참고문헌

- 김태중.(2005), 경찰서의 효율성 분석에 관한 연구, 「경찰학연구논집」, 2: 171-222.
- 김미호.(2012). 경찰서비스의 효율성과 주민만족도에 미치는 영향요인 연구, 이화여대대학원 박사학위논문.
- 박기관.(2001), 지방정부의 행정성과평가 및 적용모형에 관한 연구, 「한국지방자치학회보」 13(1).
- 박만희.(2008), 「효율성과 생산성 분석」, 경기: 한국학술정보(주)
- 장철영·박동균·최인규.(2008), 치안서비스 효율성에 대한 시계열 분석, 지역경찰제를 중심으로, 「한국공안행정학회보」, 17(4): 95-132.
- 윤경준.(1998), 공공부문 성과측정을 위한 DEA와 확률전선모형의 비교분석-일선 경찰서의 기술효율성 측정을 중심으로-, 「한국행정학보」, 32(4): 257-273.
- 이승철 외.(2012), 지역경찰활동의 효율성과 맘퀴스트 생산성 분석, 「한국공안행정학회보」, 21(3): 205-235.
- 이황우·홍봉영.(2004), 한국 경찰조직의 효율성 측정, 「한국경찰학회보」, 8: 181-195.
- 최천근.(2011), 행정관리가 경찰성과에 미치는 영향에 관한 실증적 연구, 「한국행정학보」, 제45권 제2호.
- 하태권 외.(1996), 경찰행정업무의 계량적 지표체계 개발에 관한 연구, 「치안논총」, 제12집, 치안정책연구소.
- 경상북도(2009, 2010, 2011), 경북통계연감. 대구시(2009, 2010, 2011), 대구통계연감.
- Ammons, David N.(1995), “Overcoming the Inadequacies of Performance Measurement in Local Government: The Case of Libraries and Leisure Services”, PAR, 55(1).
- Bayley, David H.(1994). *Policy for the future*. New York: Oxford University Press.
- Bittner, J. R.(1972), Communications Efforts of the Indiana State Police Public Information Division: A Study of Police Image.
- Cameron, S.(1988). *The Economics of Crime Deterrence: A Survey of theory and Evidence*. Kyklos, 41: 301-323.
- Charnes, A., Cooper, W., and Rhodes, E. (1978,. Measuring the Efficiency of Decision Making Units, *European Journal of Operational Research*. 2(6): 429-444.
- Drake, Leigh, and Richard Simper. (2000), Productivity Estimation and the Size-efficiency relationship in England and Wales Police Forces - An Application of Data Envelopment Analysis and Multiple Discriminant Analysis, *International Review of Law and Economics*, 20: 53-73.
- Epstein, Paul D.(1984), Using Performance Measurement in Local Government: A Guide to Improving Decisions, Performance and Accountability, New York: Van Nostrand Reinhold Co. Inc.
- \_\_\_\_\_.(1992), “Get Ready: the Time for Performance Measurement is Finally Coming”, PAR, 52(5).
- Farrell, M. J.(1957). The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of Royal Statistical Society*, Series

- A.(General). 120(III): 253-281.
- Färe, Rolf, Grosskopf Shawna., Noris, Mary., and Zhang, Zhongyang, (1994), “Productivity Growth, Technical Progress and Efficiency Change in Industrialized Countries”, *American Economic Association* 84(1): 66-83.
- Finney, Miles. (1997). Scale Economies and Police Department Consolation: Evidence From Los Angeles, *Contemporary Economies Policy*, Vol. XV, January, 121-27.
- Hatry, Harry P.(1980), “Performance Measurement Principles and Techniques: An Overviews for Local Government”, *Public Productivity Review*, December.
- Hill(1977), “On Goods and Services”, *The Review of Income and Wealth*, 4(Dec.): 317-318.
- Holden, Richard N.(1994), *Modern Police Management*, Englewood Cliffs, NJ: Hall Career & Technology.
- Kovandzic, Tomislav V., & Sloan, John J.(2002). Police Levels and Crime Rates Revisited: A County-Level Analysis from Florida (1980-1998). *Journal of Criminal Justice*, 30: 65-76.
- Levitt, S.(1997). Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effects of Police on Crime. *American Economic Review*, 87: 270-291.
- Marvell, Thomas & Moody, Carlisle.(1996). Specification Problems, Police Levels and Crime Rates, *Criminology*, 34: 609-649.
- Parks, R. B. (1986). *Management Factors Affecting Police Productivity*, NIJ.
- Rogers, Steve.(1990), *Performance Management in Local Government*, London: Longman.
- Walker, S.(1999). *The Police in America: An Introduction*. Boston: McGraw-Hill.
- Wholey, Joseph S. and Hatry, Harry P.(1992), “The Case for Performance Monitoring”, *Public Administration Review*, 52(6).
- Wilson, J.Q.(1968), *Varieties of police behavior: The Management of Law and Order in Eight Communities*, Cambridge, M.A, Harvard University Press.

## ABSTRACT

### Evaluation of Productivity and Satisfaction in Public Services

Keon-sup Song

This paper presents ways to improve productivity and satisfaction through analyzing the productivity trends regarding police and resident satisfaction with police services. The study involved police stations in Daegu and North Gyeongsang. The police stations were separated according to region and were divided by the grade of the local police station. Total productivity of police services fell overall, and technical change was the main cause of the decline. The average productivity in Daegu was low, and the first-grade police stations were higher than lower grade police stations with lower technical efficiency. Resident satisfaction was low in North Gyeongsang, but was high for second- or third-grade police stations. There are several implications of the analysis. First, skills must be developed through benchmarking and technological innovation in order to improve technical capability. Second, productivity should be increased in urban areas through technical changes in areas such as policing, traffic, and patrolling, while there is a need to increase technical efficiency in rural areas through adequate staffing and work innovation. Third, continued efforts are needed to improve quality of service from the perspective of service beneficiaries in order to improve the resident satisfaction with local police stations.

【Keywords: Public Service, Performance Evaluation, Productivity, Satisfaction】