

DEA를 이용한 경찰서 교통인력의 적정규모 산정*

Applying DEA Technique to Estimation of the Optimal number of Traffic Policemen in Police Stations

최 영 출 (충북대학교 행정학과 교수- 주저자)

홍 준 현 (중앙대학교 행정학과 교수- 교신저자)

Abstract

Young-Chool Choi / Jun-Hyun Hong

Increasingly, police stations are asked to justify their use of resources in terms of producing meaningful services and impacts to the users and the parent organisations. This study applied an analytical technique called Data Envelopment Analysis(DEA) to calculate the relative efficiency of two hundred and thirty nine police stations especially with regard to the task of traffic policemen and to estimate the optimal number of traffic policemen of each police station through analysis of production relationship between inputs and outputs.

It is found that there are significant gaps in productivity development level among metropolitan, urban, and rural police stations. It is also found that the DEA-based approach provides a good tool to estimate the relative technical efficiency of the police stations, to support setting up policies and strategic decisions for improving the performance of traffic policemen, and to rationalize the allocation method of human resources among the police stations.

주제어: 자료포락분석, 교통경찰, 경찰서 인력, 적정인력 산정,

Key Words: DEA, data envelopment analysis, traffic policemen, police station, estimation the optimal number

* 이 연구는 필자가 참여해서 작성한 경찰청 연구보고서인 '교통경찰업무량 분석을 통한 교통기능 적정인력 산출방안 연구'결과를 일부 요약하고 수정, 보완한 것임.

I. 서 론

오늘날 전 세계적으로 볼 때, 국민들의 안전에 대한 욕구가 강해지면서 이를 뒷받침해 주는 공무원인 경찰공무원의 숫자는 증가되고 있는 추세에 있다. 작은 정부를 지향하고 있는 선진국의 경우에도 경찰공무원의 숫자는 지속적으로 줄어들지 않고 오히려 증가되는 추세에 있다. 특히, 경찰공무원 숫자와 범죄 및 교통사고발생건수와의 관계는 역관계에 있다는 연구결과들은 각 국가들의 경찰공무원의 숫자를 지속적으로 증가시키는 계기가 되고 있다고 할 수 있다.

가령, 영국의 경찰연합회(The Police Federation)에서는 미국과 영국경찰공무원의 숫자 증감이 가져오는 각종 사건의 증감에 대한 상관관계 연구결과를 제시하고 있다. 이 연구에서 뉴욕 경찰공무원의 42% 증가는 각종 사건의 54% 감소를 가져왔다고 보고되고 있다. 또 대도시 경찰공무원의 수를 10.5% 감소했을 때, 12%의 각종 사건사고의 증가를 가져온 것으로 보고되고 있다. 우리나라의 경우에도 소득수준의 증가와 각종 치안수요의 증가로 인하여 경찰공무원 수의 전반적인 증가를 요구하고 있다. 특히, 소득수준의 증가, 도로망의 정비, 여가환경의 향상 등으로 자동차의 수가 대폭 증가되고 있으며 이로 인한 각종 사고도 증가하고 있는 추세에 있다. 특히 우리나라에는 정치적·사회적 각종 갈등 해결장치가 미흡하여 끊임없는 시위발생에 따라 교통경찰공무원 수요가 감소하는 것이 아니라 지속적으로 증가하고 있다. 이에 더하여, 국민들의 높은 교통경찰서비스 기대수요로 인하여 교통분야의 경찰공무원 수도 증가시키는 것이 대안으로 제시되고 있다. 그럼에도 불구하고 전 세계적인 추세는 작은 정부의 선호 현상이 있고 현재의 정부도 기본적으로 작은 정부를 지향하고 있기 때문에 교통분야 경찰공무원의 숫자를 증가시키는 것은 현실적으로 어려운 여건에 처해 있다.

이러한 상황 하에서 우선 중요한 것은 경찰공무원의 양적인 증가를 억제하는 상태에서 가장 효율적인 기관간 배치를 통하여 업무효율을 극대화시키는 것이라고 할 수 있다. 이같은 배경 하에서 본 연구는 교통경찰분야에 국한하여 현재의 경찰관서별 교통경찰 인력이 교통수요에 부합되게 배치되어 있는지를 분석하고 경찰관서별 적정 교통경찰 인력규모를 산정하는 데 연구의 목적을 두고자 한다.

II. 교통경찰인력의 현황과 인력산정에 관한 이론적 논의

1. 경찰인력 현황

2007년 9월말 기준으로 우리나라 교통경찰 인력은 9,115명이다. 이는 전체 경찰공무

원 96,178명중 9.48%를 차지하는 것으로 나타났다.

<표 1> 교통경찰 정·현원 현황 (2007년 9월말 기준) (단위: 명)

구분	계	교통관리	지도, 단속	사고조사
정원	9,033	1,611	4,210	3,212
현원	9,115	1,827	4,140	3,148

2007년 기준으로 우리나라의 국민소득이 2만달러를 넘어섬에 따라 자동차 등록대수, 운전면허인구는 빠르게 증가하고 있으며, 도로 신설 및 주 5일제 정착에 따라 교통량은 지속적으로 증가하고 있는 실정이다. 그러나 주 40시간 근무제, 교통의경 폐지 등 교통인력은 오히려 감소하고 있는 것으로 나타나 대 국민 서비스 제고를 위해 주어진 인력을 효율적으로 활용할 필요성은 더욱 절실해 지고 있는 것이 사실이다.

한편, 시도의 지방경찰청에 근무하는 인력을 제외하고 실제 경찰서에 근무하는 교통경찰 인력의 현황을 지역별로 살펴보면 <표 2>와 같다.

<표 2> 16개 시도별 경찰서 및 교통경찰인력 현황(7,640명) (단위: 개, 명)

구분	경찰서수	교통경찰인력 최소값	교통경찰인력 최대값	교통경찰인력 합계	평균	표준편차
서울	31	38	97	1,869	60.2903	12.68909
부산	14	30	58	572	40.8571	9.70216
대구	9	30	62	438	48.6667	10.98863
인천	9	17	64	441	49.0000	13.18143
광주	5	38	62	243	48.6000	9.52890
대전	5	31	38	176	35.2000	2.68328
울산	4	37	57	183	45.7500	9.84463
경기	35	12	48	1,135	32.4286	9.69319
강원	17	7	36	285	16.7647	9.73738
충북	11	9	46	217	19.7273	12.55461
충남	14	12	43	282	20.1429	7.95040
전북	15	11	47	366	24.4000	13.57940
전남	21	10	45	409	19.4762	11.03911
경북	24	4	50	463	19.2917	12.09556
경남	22	9	48	461	20.9545	11.17172
제주	3	29	37	100	33.3333	4.04145

교통경찰 인력규모면에서 서울이 1,869명으로 가장 많으며 전체의 24.47%를 차지하고 있고, 다음으로 경기도가 1,135명으로 14.9%를 차지하고 있다. 제주특별자치도가 100명으로 전체의 1.31%를 차지하여 가장 낮은 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 한편, 경찰서별 교통경찰인력 평균 규모는 서울이 60명으로 가장 많고, 강원도가 16명 수준으로서 가장 적은 상태에 있다.

우선 교통경찰인력의 총체적인 수를 살펴보기로 한다. 이는 상대적인 개념이기 때문에 주요 외국의 경우와 대비하여 본다. <표 3>은 주요 외국의 경찰인력에 대한 수치가 제시되어 있다. 여기에서 보는 바와 같이 우리나라의 경찰인력은 인구대비로 보면 다른 나라들에 비하여 적다는 것을 알 수 있다. 경찰관 1명이 커버하는 인구 수 면에서 511명으로서 다른 국가들보다 상대적으로 많다는 것을 알 수 있다.

<표 3> 주요 국가들의 경찰인력

국가별	인구 (천명)	경찰관 (명)	일반직등 (명)	1인당 담당인구(명)	비고
일본	127,757	256,185	33,696	499	• 2007 일본경찰백서 • 인구는 OECD factbook 2007
프랑스	60,873	222,663	28,546	273	• 주한 프랑스대사관 제공자료 • www.defense.gouv.fr(프랑스 군경찰) • 인구는 OECD factbook 2007
영국 (잉글랜드, 웨일즈)	53,729	141,892	91,056	379	• www.homeoffice.gov.uk(영국 내무부) • 인구는 영국 통계청
독일	82,466	266,000	72,800	310	• www.bmi.bund.de(독일 내무부) • www.bundespolizei.de(연방경찰) • 인구는 OECD factbook 2007
미국	296,410	836,787	309,843	354 (259)	• www.ojp.usdoj.gov(미국 법무부) • 인구는 OECD factbook 2007
호주	20,329	45,201	12,966	450	• www.pc.gov.au(호주정부생산성위) • 인구는 OECD factbook 2007
홍콩	6,857	27,552	4,852	249	• 홍콩경찰청(www.police.gov.hk) • 인구는 홍콩정부(www.gov.hk)
한국	49,269	96,324	4,411	511	• '08. 3월 기준 • 인구는 '07. 12월 기준

자료: 경찰청 내부자료

주: 교통경찰인력만 별도 구분하기는 통계상 어려움이 있음.

2. 인력산정에 관한 논의

교통경찰분야에 국한하여 적정 경찰인력 규모를 산정한 국내외 연구는 찾아 보기

어렵다. 다만, 우리나라의 공무원 수 전반에 관련한 연구나 경찰공무원 수의 적정규모에 관하여 논의한 연구들은 소개되고 있다(최영출, 2007; 2006; 김태일, 2007; 이은국, 1995; 1997; 한국형사정책연구원, 2004; 한국개발연구원, 1992; 이상현, 한상암, 조호대, 2002). 본 절에서는 공무원의 인력규모 산정과 관련된 기존 연구들의 연구방법을 살펴보기로 한다.

1) 회귀분석방법

회귀분석방법은 종속변수에 영향을 미치는 독립변수들을 이용하여 종속변수의 값을 예측하는 방식이다. 한국형사정책연구원(2004)의 연구가 대표적이다. 이 연구에서는 OECD 국가와의 치안역량을 비교하여 우리나라의 향후 적정한 경찰공무원 수의 규모를 예측한 연구이다. 이 연구에서는 2009년도 인구기준으로 약 131,010명의 경찰공무원이 필요함을 주장하고 있다. 이러한 회귀분석은 횡단면자료나 시계열 자료를 이용하여 손쉽게 이용할 수 있다. 경찰관서별 경찰관 실제 수를 종속변수로 하고 이러한 경찰관 수에 영향을 미칠 수 있다고 생각되는 관할인구, 관할면적 등을 독립변수로 하여 회귀분석을 실시하고 이러한 회귀분석을 통해서 예측치를 추계하는 방식이다. 그러나 이 회귀분석 방법의 가장 큰 문제점은 기존의 실제 인력을 종속변수로 둔다는 측면이다. 즉, 가장 이상적인 인력재배치를 논의하는 경우에는 원점에서 재검토하는 과정이 있어야 하나 회귀분석에서는 실제 존재하는 인력을 종속변수로 기정사실화하여 처리함으로써 실제값이 적정인력 규모에 그대로 반영될 수 밖에 없다는 점이다. 현재의 인력규모가 문제점이 있어서 문제점을 개선하기 위한 분석에서 기존 인력규모를 그대로 통계분석에 적용시킴으로써 원초적 오류를 범한다는 점을 들 수 있다. 나아가서, 방법론적인 면에서는 변수들간의 다중공선성 문제, 모형의 신뢰성 문제, 극단적인 표본관측치 문제 등 방법론적 측면에서 충족해야할 조건들이 많이 있기 때문에 사용하는데 대단히 주의를 해야 하는 문제들도 있다.

2) AHP 방법

AHP 방법은 1970년대 초반 Satty에 의해 개발된 방법으로서 계층분석적 의사결정 방법(Analytic Hierarchy Process: AHP)으로 불린다. 이는 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소간의 쌍대비교에 의한 판단을 통하여 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하고자 하는 방법이다. 이 방법을 통하여 경찰수요에 영향을 미치는 지표들을 설정하고 이러한 지표들에 대한 가중치를 결정하여 경찰공무원의 수 산정 및 경찰관서의 인력배치 등에 적용할 수 있다. 오우식·홍수종·윤자원(2006)의 연구에서는 일반 환경분석, 기능별 분석을 통하여 경찰의 기능중요도를 분석한 바 있다.

3) 시스템 다이내믹스 방법

시스템다이내믹스 방법은 시스템 사고를 이용하여 복잡한 시스템을 이해하고 이를 바탕으로 개발된 시뮬레이터를 이용하여 시스템의 복잡한 동태성을 이해하려는 방법이다. 이 방법은 최근에 많은 분야에 적용되고 있는데, 한국시스템다이내믹스 학회(2007)에서 경찰청의 기능별 인력배치를 산정한 바 있다. 그러나 이 시스템다이내믹스 방법은 파라미터를 선정하는데 있어서 불가피하게 정성적 요인들이 많이 개입되기 때문에 자료도출과정의 객관성 여부가 논란이 될 수 있으며, 과거 추세가 미래에도 그대로 적용되기 어려운 점이 있음에도 불구하고 과거추세에 기초한 모델의존성이 크다는 점도 문제점으로 대두된다.

4) DEA (자료포락분석)

DEA(Data Envelopment Analysis)는 유사한 서비스를 제공하는 조직의 효율성을 평가하는데 효과적인 선형계획기법이다. 통계학적으로 회귀분석법과는 달리 사전적으로 구체적인 함수형태를 가정하고 모수(parameter)를 추정하는 것이 아니고 일반적으로 생산가능 집합에 적용되는 몇 가지 기준 하에서 평가대상의 경험적인 투입요소와 산출물간의 자료를 이용해 경험적 효율성 프론티어를 평가대상으로 비교하여 평가대상의 효율치를 측정하는 비모수적 접근방법이다(손승태, 1993).

DEA는 원래 Charnes, Cooper & Rhodes(1978)에 의해 비영리적 목적으로 개발된 방법으로 투입과 산출들을 결합할 수 있는 시장가격은 존재하지 않는 것이 대개의 DMU(Decision Making Unit)가 처한 현실이며, 이럴 경우 효율성은 차선적인 차원, 즉 상대적인 관점에서 측정될 수밖에 없고 효율적 DMU들이 경험적으로 형성하는 효율성 프론티어를 통해 각 DMU의 상대적 효율성을 측정할 수 있다고 본다. DEA는 최선의 실무에 입각한 효율적 프론티어를 도출하고 보편적으로 알려진 선형계획모델에 근거하여 개별 DMU를 최적화하는 변수 양태를 제시하여 종전의 평가방식에 비해 새로운 관리적·이론적 통찰력을 제공한다. 이 방법을 통해서 공공기관의 적정인력을 산출한 연구(최영출, 2008)는 있으나 경찰부문에 적용한 연구는 찾아 보기 어렵다.

한편, DEA의 장점을 요약하면 다음과 같다. ① 단일 종합성과 측정치와 비교대상의 준거집단에 대한 정보를 제공한다. 투입요소(독립변수)를 활용하여 바람직한 산출물을 생산하는 관점에서 피평가 단위인 각 DMU의 종합적 효율수치를 제시함으로써 효율성 정도가 파악될 뿐 아니라 준거집단으로 선정된 DMU를 알 수 있어서 벤치마킹 대상이 누구인지를 그리고 이들 집단과의 격차를 알 수 있다. ② 회귀분석과 같이 모집단의 평균 수치를 이용하는 대신에 효율적 DMU의 개별적 관찰에 초점을 둠으로써 개선가능성에 대한 유용한 정보를 제공한다. 특히, 투입 및 산출(또는 양쪽 측면)

에서의 필요한 변화에 대한 구체적인 측정치를 현시된 최선의 실무 프론티어에 근거하여 제공한다. ③ 가치계산이 불필요하다. 즉, 투입 및 산출변수의 상대적 중요성(가중치)에 대한 지식이나 규정이 불필요하다. ④ 측정 단위에 무관하며 모델 자체가 복수의 투입과 산출을 동시에 종합적으로 고려하는 가운데 각 DMU의 상대적 평가에 엄격하고 공평한 기준을 적용한다. ⑤ 지리적 위치나 경쟁 환경의 심화정도 등 외생 변수를 고려하거나 조정하는 것이 가능하다. 또한 필요한 경우 경영자 또는 실무자 등의 판단을 수용할 수 있다. ⑥ 피평가 단위간에 그룹화를 피하기 위한 목적에서 범주적 변수(categorical variable)를 도입할 수 있다. ⑦ 효율수치 계산에 이용되는 투입과 산출을 연결 지우는 생산관계의 함수적 형태에 제약이 없다.

이상 논의한 방법들은 지금까지 주로 정부부문의 공무원 수 규모를 추정하는데 활용된 방법들이다. 이들 방법들은 각기 장·단점을 가지고 있는 것이 사실이다. 어느 방법도 완벽하다고 할 수는 없으며, 가장 적합한 상황을 설정해서 방법론의 전제조건을 충족시키면서 사용할 수밖에 없다고 판단된다. 본 연구에서는 향후 경찰인력의 산정도 단순히 지역별 안배개념에 의하여 배분하는 것 보다는 성과개념을 활용하여 배분하는 것이 타당하다고 본다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 주로 여러 가지 산정방법 중에서도 능률성개념에 입각한 DEA 방법을 활용해 보고자 한다.

III. DEA 방법을 이용한 교통경찰인력 산정

1. 분석절차

1) 상대적 효율성 측정

DEA 방법은 기본적으로 개별 경찰서가 수행한 업무의 효율성 측면에서 인력산정을 실시하는 방법이다. 이는 철저히 효율성, 성과 등의 개념에 부합되는 방식이라 할 수 있다. 동 방식을 적용하게 되면 투입과 산출측면에서 철저히 효율적인 경찰서는 인력산정 결과가 높게 나타나고, 투입 대비 산출측면에서 비효율적 경찰서는 인력산정 결과가 상대적으로 낮게 나타나는 특징을 가진다.

본 연구에서 투입변수로는 교통경찰관 수를 적용하고 산출변수로는 경호집회수, 음주단속건수, 무면허소지건수, 통고처분건수를 적용하였다. 분석프로그램은 DEA 전용 프로그램인 Frontier Analyst를 활용하였다.

2) 평균효율성 기준에 의한 인력 증감인원 도출

전국 239개 경찰서의 평균효율성 점수(본 연구에서는 47.3533으로 나타남)를 구하

여 이 평균효율성을 개별 경찰서의 실제 효율성 점수와의 차이를 구한다. 그 차이 점수를 실제 인력수준과 곱하여 감소인원을 도출하도록 한다. 한편, 이러한 감소인원(본 연구에서는 424명으로 산출됨)을 효율성이 높은 경찰서에 재배분해 줄 필요가 있으므로 평균효율성 보다 높은 경찰서는 실제효율성에서 평균효율성을 공제해 준다.

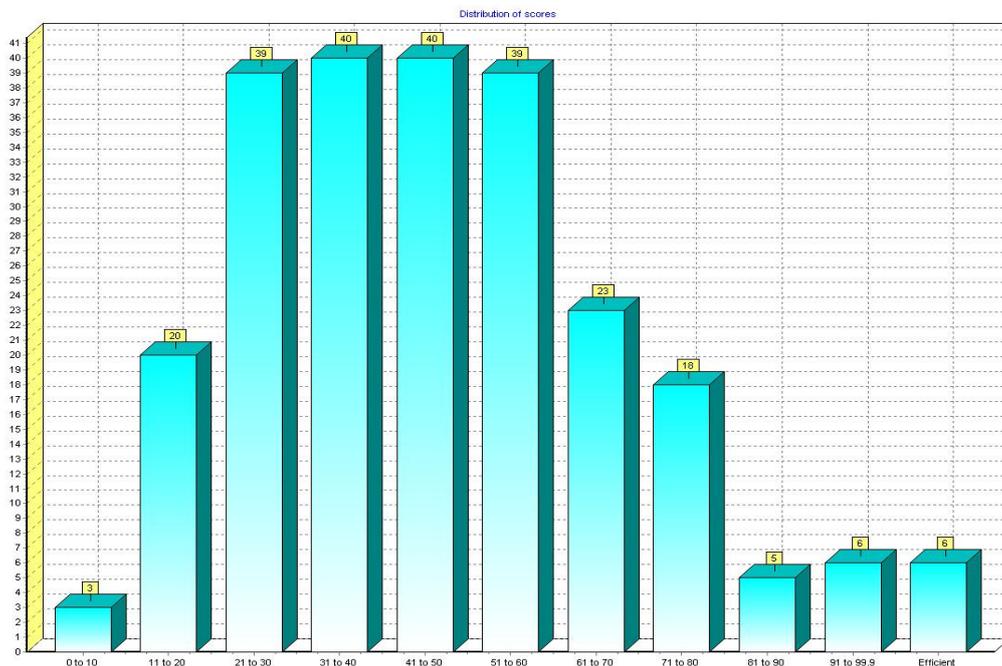
이 공제 점수와 실제 인력수를 곱하여 증원시켜 줄 교통경찰인력 수를 개별 경찰서 별로 도출한다. 증원시켜주어야 할 교통경찰인력 총 수를 구하여 이 총 수를 분모로 하고 개별 경찰서의 증원대상 인력을 분자로 하여 배분비율을 구한 다음, 감원총수(424명)를 가용자원으로 하여 곱해 주면 증원시켜 줄 수 있는 인력이 산정된다. 이 인력을 해당 경찰서의 실제 인력에 더해 주면 최종적으로 재배분된 인력이 산정된다.

2. 분석결과

1) 분석결과 요약

전국 경찰서별 효율성 수준, 즉 효율성 점수 분포대를 그림으로 나타내면 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 상대적 효율성 점수 분포



효율성 수준이 100인 경우는 6개 경찰서가 해당되며, 10%이하인 경우도 3개 경찰서가 해당되는 것으로 나타났다. 10%이하라 함은 100%인 경찰서를 가장 효율적이라 할

때, 이러한 경찰서들의 10% 수준에도 미치지 못한다는 의미이다. 효율성 점수가 100에 가까울수록 효율적이라고 하며, 낮아지면 그만큼 비효율적이라고 할 수 있다.

<표 5> DEA 분석결과 경찰서별 효율성 점수

100.00%	여주	65.59%	양산	52.22%	서울중앙
100.00%	김포	65.58%	인천남동	52.13%	평창
100.00%	창원중부	65.49%	서울구로	52.05%	구리
100.00%	평택	64.86%	서울남대	51.43%	대전대덕
100.00%	서울중부	64.17%	삼척	51.07%	서울서초
100.00%	서울종로	64.09%	서울강북	50.83%	광주서부
98.04%	서울마포	64.09%	거제	50.61%	대구서부
94.63%	청주흥덕	63.02%	서울강서	50.43%	연기
93.44%	안산단원	62.41%	부산남부	50.41%	성남중원
92.49%	서울성동	61.64%	안산상록	50.24%	대전둔산
91.80%	화성서부	61.25%	예산	49.91%	포항북부
91.29%	수원남부	61.04%	용인	49.63%	사천
88.49%	천안	60.81%	서울중랑	49.56%	밀산
84.88%	구미	60.69%	논산	49.40%	부산영도
83.87%	인천부평	60.38%	서울서대	48.91%	대구남부
82.26%	남해	59.95%	서울방배	48.83%	울산남부
82.16%	양주	59.84%	칠곡	48.54%	서울금천
80.75%	제주동부	59.66%	경주	48.48%	서울노원
80.60%	강릉	59.25%	안성	48.05%	서울영등
79.38%	진주	59.21%	청주상당	47.93%	안동
77.00%	성남수정	59.10%	시흥	47.83%	서울강동
76.80%	원주	58.86%	대전서부	47.43%	부천중부
76.63%	대전동부	58.60%	진해	47.08%	대구성서
76.25%	서울강남	58.18%	분당	46.97%	대구달서
74.66%	인천중부	58.12%	진천	46.72%	파주
74.39%	고양	57.96%	인천계양	46.66%	서울수서
74.27%	창원서부	57.83%	서울성북	46.40%	안양
73.98%	울산중부	57.70%	음성	46.27%	군포
73.58%	대전중부	57.03%	서울용산	45.85%	동해
73.23%	통영	57.02%	수원중부	45.62%	태백
72.93%	인천남부	56.97%	서울동대	45.51%	서울동작
72.76%	마산	56.46%	부산금정	45.23%	서울송파
72.47%	서산	56.31%	당진	45.20%	목천
72.47%	목포	56.22%	부산해운	44.91%	마산동부
72.32%	화성동부	56.20%	울산동부	44.23%	울진
70.99%	부산동래	55.33%	대구달성	43.95%	홍주
70.58%	인천강화	55.32%	포항남부	43.70%	부천남부
69.78%	여수	54.87%	대구북부	43.31%	서울광진
69.75%	서울양천	54.40%	순천	42.95%	남양주
69.26%	횡성	53.44%	괴산	42.26%	마산중부
67.44%	서울혜화	53.39%	김해	41.96%	화순
67.24%	인천서부	53.00%	인천연수	41.82%	제천
66.94%	광명	52.94%	울산울주	41.80%	서울서부
66.77%	서울관악	52.71%	미천	41.64%	포천
66.19%	광주	52.41%	부산사상	41.36%	익정부
65.89%	서울도봉	52.37%	부산북부	40.79%	밀양

40.77%	과천	29.51%	경산	14.80%	순창
40.46%	보령	29.15%	전주완산	14.79%	수원서부
40.28%	영동	28.93%	김천	14.79%	임실
40.03%	부산사하	28.41%	하동	13.88%	김제
39.31%	대구동부	27.30%	담양	13.60%	영양
39.08%	부산연제	27.13%	진도	11.75%	연천
38.68%	공주	26.79%	청송	9.73%	울릉
38.63%	서울은평	26.62%	전주덕진	5.12%	제주서부
38.51%	구례	26.61%	홍성	2.31%	인천삼산
38.45%	참남	25.90%	산청		
38.28%	고성	25.90%	봉화		
38.21%	부산강서	25.60%	광양		
38.12%	대구수성	25.37%	고흥		
37.99%	홍천	25.08%	완산		
37.90%	영월	24.82%	금산		
37.68%	부산진	24.64%	예천		
36.90%	부산동부	24.63%	광주남부		
36.83%	부여	24.43%	무안		
36.80%	광주동부	24.38%	성주		
36.79%	영덕	24.13%	영천		
36.41%	영암	23.64%	가평		
36.28%	양평	23.48%	남원		
35.44%	속초	23.43%	완도		
35.08%	상주	23.25%	양구		
34.59%	광주북부	23.08%	고창		
34.45%	익산	22.82%	단양		
33.70%	보은	22.35%	문경		
33.66%	부산서부	22.13%	함양		
33.53%	거창	21.67%	청도		
33.36%	인제	21.66%	서천		
33.14%	군산	21.14%	철원		
33.07%	춘천	21.03%	보성		
31.85%	장성	20.93%	함평		
31.68%	함안	20.78%	익성		
31.61%	대구중부	20.51%	곡성		
31.60%	익령	20.09%	화천		
31.33%	부안	19.93%	광주광산		
31.08%	부산중부	19.81%	고령		
31.04%	영주	19.44%	고성		
30.43%	서귀포	19.07%	정읍		
30.20%	영광	18.48%	청양		
30.16%	합천	17.77%	진안		
30.10%	장흥	17.68%	군위		
29.60%	해남	17.55%	장수		
29.54%	나주	17.53%	강진		
29.53%	정선	17.41%	무주		

<표 5>는 239개 전국 경찰서의 상대적 효율성 점수를 나타낸 것이다. 점수가 높을 수록 효율적이라고 할 수 있으며 서울종로, 서울중부, 여주, 김포, 평택, 창원중부 등 6개 경찰서가 효율성이 가장 높은 것으로 나타났다. 한편 울릉, 제주서부, 인천삼산 등 3개 경찰서가 가장 낮은 효율성 점수로 나타났다.

<표 6>은 개별 지표별로 실제 변수값이 효율성을 확보하기 위해서 지향해야할 목표값이 제시되어 있다. 즉, 상대적 효율성이 100인 상태가 되기 위해서 변수별로 달성해야 할 이상적인 산출 목표치가 제시되어 있다. 아래 표에서 각 변수별로 act와 target가 붙어 있는데 act가 붙어 있는 변수들은 각 경찰관서의 실제값을 의미하며, target 변수는 효율적이기 위해서 달성해야 할 수준을 의미한다. 효율성이 100인 경우는 더 달성할 것이 없기 때문에 act와 target가 동일하다(예: 종로와 중부서). 그러나 효율성이 100이 되지 못하는 남대문 경찰서(효율성 64.86)의 경우에는 act 경찰수는 60명인데 target 경찰수는 38.92명이다. 이는 다시 말하면, 효율성이 100인 다른 경찰서만큼 되려면, 현재의 경찰관 수 60명을 38.92명으로 낮추어야 됨(target)을 의미한다. 즉, 현재상태는 비효율적이기 때문에 경찰관 수를 38.92명으로 낮추면 현재의 산출을 그대로 유지한 채 효율적인 상태가 된다는 것을 의미한다.

<표 6> 지표별 DEA 효율성 분석결과

경찰서명	효율성점수	act 경호집 회건수	act 경찰 수	act 음주건 수	act 무면허 건수	act 통고처분건 수	target 경호집 회건수	target 경찰 수	target 음주건 수	target 무면허 건수	target 통고처분건 수
서울중부	100	1,033	63	1,197	1,641	32,120	1,033	63	1,197	1,641	32,120
서울종로	100	2,773	83	823	150	17,752	2,773	83	823	150	17,752
서울남대	64.86	1,058	60	937	204	13,613	1,058	38.92	937	246.21	13,613
서울서대	60.38	137	65	2,599	764	34,443	137	39.25	2,909.62	873	34,443
서울혜화	67.44	267	51	1,211	1,499	20,532	267	34.4	2,466.71	1,499	20,532
서울용산	57.03	650	73	1,754	782	23,994	650	41.64	1,754	782	23,994
서울성북	57.83	286	53	1,773	506	22,926	286	30.65	1,887.93	559.47	22,926
서울동대	56.97	144	70	2,343	687	34,888	144	39.88	2,945.9	883.7	34,888
서울마포	98.04	579	74	2,210	790	56,441	579	72.55	4,679.17	1,391.22	56,441
서울영등	48.05	402	76	1,936	572	25,961	402	36.52	2,118.29	624.86	25,961
서울성동	92.49	144	57	1,963	777	47,156	144	52.72	3,994.47	1,200.06	47,156
서울동작	45.51	59	57	1,743	833	21,666	59	25.94	2,457.55	833	21,666
서울광진	43.31	82	53	1,599	879	17,252	82	22.95	2,477.56	879	17,252
서울서부	41.8	115	38	1,084	276	12,525	115	15.88	1,084	324.1	12,525
서울강북	64.09	349	53	1,416	509	24,700	349	33.97	2,023.78	598.22	24,700
서울금천	48.54	49	45	1,628	770	17,713	49	21.84	2,277.26	770	17,713
서울중랑	60.81	64	63	2,299	1,434	30,987	64	38.31	4,333.36	1,434	30,987
서울강남	76.25	517	66	3,634	837	34,896	517	50.32	3,634	1,098.82	34,896
서울관악	66.77	62	61	2,050	693	37,522	62	40.73	3,191.56	960.73	37,522
서울강서	63.02	165	66	2,889	950	35,813	165	41.59	2,957.43	950	35,813
서울강동	47.83	174	66	2,138	578	26,289	174	31.57	2,203.41	658.62	26,289
서울중앙	52.22	80	46	1,656	315	21,167	80	24.02	1,789.16	536.97	21,167
서울구로	65.49	201	54	2,124	856	28,525	201	35.36	2,189.29	856	28,525
서울서초	51.07	457	64	2,022	512	20,187	457	32.69	2,022	604.77	20,187
서울양천	69.75	424	54	1,670	777	25,668	424	37.66	1,862.24	777	25,668
서울송파	45.23	293	97	4,041	1,023	32,500	293	43.87	4,041	1,244.31	32,500
서울노원	48.48	29	71	1,591	691	32,231	29	34.42	2,747.59	827.95	32,231
서울방배	59.95	473	45	1,555	492	14,095	473	26.98	1,555	492	14,095
서울은평	38.63	29	46	1,051	424	16,285	29	17.77	1,374.55	424	16,285
서울도봉	65.89	342	44	1,512	617	19,166	342	28.99	1,512	617	19,166
서울수서	46.66	181	55	1,817	349	20,200	181	25.66	1,817	545.4	20,200

부산중부	31.08	0	30	1,349	419	4,362	0	9.32	1,349	426.17	7,338.74
부산동래	70.99	0	39	3,969	1,306	6,550	0	27.69	3,969	1,306	20,603.99
부산영도	49.4	0	30	1,221	440	13,555	0	14.82	1,434.1	440	13,555
부산동부	36.9	0	32	1,606	653	4,984	0	11.81	1,606	653	5,976.54
부산진	37.68	0	58	2,903	1,173	14,296	0	21.85	2,903	1,173	14,296
부산서부	33.66	0	30	1,461	358	4,254	0	10.1	1,461	461.56	7,948.03
부산남부	62.41	0	55	4,966	1,027	13,711	0	34.32	4,966	1,568.85	27,015.69
부산해운	56.22	0	55	4,374	1,524	5,420	0	30.92	4,374	1,524	21,100.42
부산사상	52.41	0	39	2,957	581	13,063	0	20.44	2,957	934.17	16,086.46
부산금정	56.46	0	48	3,921	966	9,914	0	27.1	3,921	1,238.71	21,330.75
부산사하	40.03	0	43	2,490	568	6,075	0	17.21	2,490	786.64	13,545.92
부산연제	39.08	0	39	2,205	598	7,555	0	15.24	2,205	696.6	11,995.49
부산강서	38.21	0	36	1,990	597	4,245	0	13.75	1,990	628.68	10,825.86
부산북부	52.37	0	38	2,879	508	5,536	0	19.9	2,879	909.53	15,662.13
대구중부	31.61	0	41	1,765	389	10,495	0	12.96	1,765	555.57	10,495
대구동부	39.31	0	59	3,229	1,151	16,556	0	23.19	3,229	1,151	16,556
대구서부	50.61	0	53	3,881	1,132	14,195	0	26.83	3,881	1,226.08	21,113.14
대구남부	48.91	0	42	2,414	569	17,652	0	20.54	2,414	752.37	17,652
대구북부	54.87	0	61	3,726	1,228	28,750	0	33.47	3,939.66	1,228	28,750
대구수성	38.12	0	62	3,419	754	15,180	0	23.63	3,419	1,080.12	18,599.8
대구달서	46.97	0	41	2,786	625	11,523	0	19.26	2,786	880.15	15,156.2
대구성서	47.08	0	49	3,006	947	19,015	0	23.07	3,016.34	947	19,015
대구달성	55.33	0	30	2,176	898	11,154	0	16.6	2,176	898	11,154
인천중부	74.66	0	48	3,049	2,381	22,113	0	35.84	3,791.71	2,381	22,113
인천남부	72.93	0	58	3,341	1,091	40,004	0	42.3	3,600.14	1,091	40,004
인천남동	65.58	0	64	2,958	1,701	34,764	0	41.97	5,422.15	1,701	34,764
인천부평	83.87	0	51	3,446	1,084	40,608	0	42.78	3,582.99	1,084	40,608
인천서부	67.24	0	56	2,856	1,291	33,064	0	37.66	4,161.41	1,291	33,064
인천계양	57.96	0	50	3,228	1,105	24,557	0	28.98	3,535.97	1,105	24,557
인천강화	70.58	0	17	1,736	337	6,151	0	12	1,736	548.43	9,444.07
인천연수	53	0	50	1,748	487	25,309	0	26.5	2,163.22	652.66	25,309
인천삼산	2.31	0	47	107	46	882	0	1.08	146.23	46	882
광주동부	36.8	0	38	2,023	345	3,857	0	13.98	2,023	639.1	11,005.38
광주서부	50.83	0	52	3,824	567	6,902	0	26.43	3,824	1,208.07	20,803.06
광주남부	24.63	0	41	1,461	218	5,388	0	10.1	1,461	461.56	7,948.03
광주북부	34.59	0	62	3,103	683	7,711	0	21.45	3,103	980.29	16,880.72
광주광산	19.93	0	50	1,442	302	3,973	0	9.97	1,442	455.55	7,844.67
대전중부	73.58	0	35	3,726	939	13,396	0	25.75	3,726	1,177.11	20,269.92
대전동부	76.63	0	37	2,842	2,060	9,718	0	28.35	2,842	2,060	12,320.09
대전서부	58.86	0	31	2,640	568	7,730	0	18.25	2,640	834.02	14,361.94
대전둔산	50.24	0	38	2,762	538	10,900	0	19.09	2,762	872.57	15,025.64
대전대덕	51.43	0	35	2,604	420	8,873	0	18	2,604	822.65	14,166.1
울산중부	73.98	0	51	3,305	1,217	33,737	0	37.73	3,940.64	1,217	33,737
울산남부	48.83	0	57	4,027	930	20,634	0	27.83	4,027	1,272.2	21,907.4
울산동부	56.2	0	37	1,921	577	19,263	0	20.79	1,921	586.87	19,263
울산울주	52.94	0	38	1,692	575	18,580	0	20.12	1,880.1	575	18,580
수원중부	57.02	0	38	2,942	1,108	15,492	0	21.67	2,942	1,108	15,492
수원남부	91.29	0	42	5,547	864	15,979	0	38.34	5,547	1,752.4	30,176.4
수원서부	14.79	0	40	725	119	5,007	0	5.92	725	226.63	5,007
안양	46.4	0	44	2,914	972	15,028	0	20.42	2,914	972	15,028
과천	40.77	0	23	1,179	278	7,854	0	9.38	1,179	369.2	7,854
군포	46.27	0	32	1,587	246	13,134	0	14.81	1,587	491.15	13,134
성남수정	77	0	30	3,342	659	16,715	0	23.1	3,342	1,055.8	18,180.91
성남중원	50.41	0	28	2,042	344	9,119	0	14.11	2,042	645.1	11,108.75
분당	58.18	0	32	2,649	345	14,771	0	18.62	2,649	836.05	14,771

부천남부	43.7	0	39	2,466	404	10,932	0	17.04	2,466	779.05	13,415.36
부천중부	47.43	0	40	2,745	573	11,243	0	18.97	2,745	867.19	14,933.16
의정부	41.36	0	43	2,359	985	10,240	0	17.79	2,359	985	10,240
양주	82.16	0	28	3,185	1,210	12,807	0	23	3,185	1,210	13,464.07
고양	74.39	0	42	4,520	847	14,290	0	31.24	4,520	1,427.95	24,589.39
일산	49.56	0	44	3,155	541	15,650	0	21.81	3,155	996.72	17,163.61
광명	66.94	0	32	2,432	335	18,638	0	21.42	2,432	756.04	18,638
안산단원	93.44	0	38	5,003	1,516	28,304	0	35.51	5,003	1,578.07	28,304
안산상록	61.64	0	32	2,638	511	16,101	0	19.73	2,638	829.42	16,101
시흥	59.1	0	46	3,933	1,049	18,485	0	27.18	3,933	1,242.5	21,396.03
평택	100	0	43	3,510	1,059	41,066	0	43	3,510	1,059	41,066
남양주	42.95	0	44	2,734	770	13,653	0	18.9	2,734	863.72	14,873.32
구리	52.05	0	25	1,752	437	10,590	0	13.01	1,752	551.08	10,590
화성동부	72.32	0	33	3,453	935	13,805	0	23.87	3,453	1,090.86	18,784.77
화성서부	91.8	0	26	3,453	935	13,805	0	23.87	3,453	1,090.86	18,784.77
파주	46.72	0	29	1,960	553	10,332	0	13.55	1,960	619.2	10,662.66
용인	61.04	0	48	4,239	734	20,009	0	29.3	4,239	1,339.18	23,060.71
광주	66.19	0	36	3,441	943	18,770	0	23.83	3,441	1,086.96	18,770
이천	52.71	0	26	1,346	373	12,483	0	13.7	1,346	413.51	12,483
포천	41.64	0	23	1,269	515	6,294	0	9.58	1,269	515	6,294
김포	100	0	26	3,430	1,556	9,706	0	26	3,430	1,556	9,706
안성	59.25	0	22	1,205	549	10,632	0	13.03	1,745.94	549	10,632
여주	100	0	14	1,052	1,159	6,761	0	14	1,052	1,159	6,761
양평	36.28	0	17	656	331	4,452	0	6.17	800.32	331	4,452
가평	23.64	0	12	391	151	1,610	0	2.84	391	151	1,610
연천	11.75	0	18	226	130	1,392	0	2.12	243.64	130	1,392
춘천	33.07	0	36	1,426	624	8,714	0	11.9	1,572.43	624	8,714
강릉	80.6	0	28	3,265	731	12,411	0	22.57	3,265	1,031.47	17,762.02
원주	76.8	0	36	3,926	1,028	21,956	0	27.65	3,926	1,238.94	21,956
동해	45.85	0	23	1,275	659	5,094	0	10.55	1,275	659	5,094
태백	45.62	0	11	726	192	2,112	0	5.02	726	229.36	3,949.53
속초	35.44	0	28	1,120	538	7,118	0	9.92	1,277.39	538	7,118
삼척	64.17	0	16	1,230	659	4,357	0	10.27	1,230	659	4,357
영월	37.9	0	10	340	132	3,311	0	3.79	425.01	132	3,311
정선	29.53	0	10	359	125	2,404	0	2.95	397.41	125	2,404
홍천	37.99	0	18	711	486	2,945	0	6.84	711	486	2,945
평창	52.13	0	11	591	410	1,510	0	5.73	591	410	2,459.96
횡성	69.26	0	9	456	457	3,494	0	6.23	579	457	3,494
고성	19.44	0	11	272	103	1,640	0	2.14	299.53	103	1,640
인제	33.36	0	13	482	296	1,394	0	4.34	482	296	1,793.23
철원	21.14	0	10	284	110	1,487	0	2.11	284	110	1,487
화천	20.09	0	7	201	66	1,076	0	1.41	201	66	1,076
양구	23.25	0	8	145	65	1,623	0	1.86	209.23	65	1,623
청주상당	59.21	0	39	2,871	1,062	18,119	0	23.09	3,328.18	1,062	18,119
청주홍덕	94.63	0	46	6,298	1,195	25,323	0	43.53	6,298	1,989.65	34,261.94
충주	43.95	0	28	1,185	483	10,320	0	12.31	1,542.73	483	10,320
제천	41.82	0	20	1,210	249	6,394	0	8.36	1,210	382.26	6,582.56
영동	40.28	0	11	458	301	2,646	0	4.43	458	301	2,646
괴산	53.44	0	13	844	445	1,893	0	6.95	844	445	2,733.12
단양	22.82	0	9	183	64	1,854	0	2.05	207.78	64	1,854
보은	33.7	0	10	404	158	2,620	0	3.37	480.15	158	2,620
옥천	45.2	0	12	427	239	4,340	0	5.42	758.08	239	4,340
음성	57.7	0	14	1,064	444	4,977	0	8.08	1,064	444	4,977
진천	58.12	0	15	739	299	7,655	0	8.72	963.78	299	7,655
천안	88.49	0	43	5,474	1,774	15,799	0	38.05	5,474	1,774	28,932.7

서산	72.47	0	27	2,831	678	12,565	0	19.57	2,831	894.36	15,401.01
논산	60.69	0	23	1,751	818	8,015	0	13.96	1,751	818	8,015
아산	72.76	0	25	2,535	889	13,599	0	18.19	2,535	889	13,599
공주	38.68	0	22	1,212	410	2,989	0	8.51	1,212	410	6,079.66
보령	40.46	0	20	1,072	433	5,424	0	8.09	1,072	433	5,424
당진	56.31	0	18	1,440	424	8,047	0	10.14	1,440	454.44	8,047
홍성	26.61	0	17	384	210	3,533	0	4.52	648.23	210	3,533
예산	61.25	0	16	590	503	7,261	0	9.8	1,314.46	503	7,261
부여	36.83	0	16	376	444	3,206	0	5.89	525.14	444	3,206
서천	21.66	0	14	335	196	1,829	0	3.03	335	196	1,829
연기	50.43	0	15	792	260	6,637	0	7.56	837.93	260	6,637
금산	24.82	0	14	415	193	2,454	0	3.47	438.52	193	2,454
청양	18.48	0	12	171	110	1,674	0	2.22	304.53	110	1,674
전주완산	29.15	0	47	1,789	392	11,297	0	13.7	1,789	561.63	11,297
전주덕진	26.62	0	45	1,327	348	10,512	0	11.98	1,327	411.75	10,512
군산	33.14	0	42	2,014	488	7,522	0	13.92	2,014	636.26	10,956.42
익산	34.45	0	43	1,987	727	11,250	0	14.81	2,049.62	727	11,250
정읍	19.07	0	27	724	256	3,493	0	5.15	724	256	3,493
남원	23.48	0	24	626	367	3,187	0	5.63	626	367	3,187
김제	13.88	0	26	358	211	2,462	0	3.61	435.63	211	2,462
완산	25.08	0	23	502	289	4,332	0	5.77	786.98	289	4,332
고창	23.08	0	14	293	201	2,106	0	3.23	367.53	201	2,106
부안	31.33	0	16	481	226	3,970	0	5.01	715.92	226	3,970
임실	14.79	0	12	204	110	1,131	0	1.77	204	110	1,131
순창	14.8	0	11	173	104	1,038	0	1.63	179.92	104	1,038
진안	17.77	0	14	185	206	785	0	2.49	186.98	206	1,201.7
장수	17.55	0	11	167	151	566	0	1.93	167	151	890.19
무주	17.41	0	11	175	146	835	0	1.92	175	146	864.93
목포	72.47	0	45	2,965	880	30,336	0	32.61	2,965	904.45	30,336
여수	69.78	0	41	4,139	1,254	21,452	0	28.61	4,139	1,307.58	22,516.7
순천	54.4	0	45	3,542	675	17,022	0	24.48	3,542	1,118.98	19,268.94
나주	29.54	0	27	426	304	6,760	0	7.98	972.82	304	6,760
광양	25.6	0	27	922	323	5,382	0	6.91	986.71	323	5,382
고흥	25.37	0	17	260	184	3,500	0	4.31	584.72	184	3,500
해남	29.6	0	18	456	208	4,476	0	5.33	664.58	208	4,476
장흥	30.1	0	12	351	218	2,409	0	3.61	423.37	218	2,409
보성	21.03	0	14	225	149	2,199	0	2.94	398.92	149	2,199
영광	30.2	0	13	348	117	3,587	0	3.93	381.22	117	3,587
회순	41.96	0	13	290	198	4,702	0	5.45	635.68	198	4,702
함평	20.93	0	15	259	108	2,753	0	3.14	348.04	108	2,753
영암	36.41	0	16	722	358	2,724	0	5.83	722	358	2,724
장성	31.85	0	15	342	250	3,501	0	4.78	631.93	250	3,501
강진	17.53	0	13	271	97	1,850	0	2.28	308.28	97	1,850
담양	27.3	0	13	298	178	2,664	0	3.55	483.89	178	2,664
곡성	20.51	0	10	228	109	1,489	0	2.05	268.1	109	1,489
완도	23.43	0	15	349	113	3,146	0	3.51	365.99	113	3,146
무안	24.43	0	17	275	133	3,721	0	4.15	430.89	133	3,721
진도	27.13	0	11	239	199	1,836	0	2.98	314.49	199	1,836
구례	38.51	0	12	167	282	3,056	0	4.62	535.73	282	3,056
경주	59.66	0	41	3,458	1,208	12,977	0	24.46	3,458	1,208	16,621.78
포항북부	49.91	0	39	2,656	1,067	7,144	0	19.46	2,656	1,067	10,129.07
포항남부	55.32	0	31	2,481	779	9,015	0	17.15	2,481	783.79	13,496.96
구미	84.88	0	50	6,140	1,305	19,471	0	42.44	6,140	1,939.74	33,402.4
경산	29.51	0	36	1,438	494	8,293	0	10.62	1,521.32	494	8,293
안동	47.93	0	24	1,044	576	8,642	0	11.5	1,570.11	576	8,642

김천	28.93	0	21	717	349	4,196	0	6.07	745.08	349	4,196
영주	31.04	0	20	552	205	5,514	0	6.21	662.62	205	5,514
영천	24.13	0	24	488	247	4,698	0	5.79	784.92	247	4,698
상주	35.08	0	18	712	373	4,277	0	6.31	755.17	373	4,277
문경	22.35	0	18	387	221	2,862	0	4.02	512.45	221	2,862
칠곡	59.84	0	19	1,645	299	2,357	0	11.37	1,645	519.68	8,949.01
의성	20.78	0	14	377	165	1,676	0	2.91	377	165	1,676
청도	21.67	0	12	209	119	2,045	0	2.6	375.85	119	2,045
영덕	36.79	0	11	242	174	3,272	0	4.05	552.68	174	3,272
울진	44.23	0	13	359	476	2,330	0	5.75	432.06	476	2,776.74
봉화	25.9	0	11	184	90	2,563	0	2.85	291.89	90	2,563
예천	24.64	0	12	206	114	2,496	0	2.96	364.54	114	2,496
성주	24.38	0	12	280	190	1,841	0	2.93	317.72	190	1,841
청송	26.79	0	8	106	146	1,293	0	2.14	220.02	146	1,293
영양	13.6	0	6	45	24	748	0	0.82	78.28	24	748
군위	17.68	0	9	111	60	1,354	0	1.59	192.14	60	1,354
고령	19.81	0	10	145	91	1,555	0	1.98	285.66	91	1,555
울릉	9.73	0	4	25	22	272	0	0.39	48.45	22	272
창원중부	100	0	34	4,919	1,554	26,760	0	34	4,919	1,554	26,760
창원서부	74.27	0	29	3,116	911	13,483	0	21.54	3,116	984.4	16,951.45
마산중부	42.26	0	28	1,563	641	7,644	0	11.83	1,563	641	7,644
마산동부	44.91	0	38	2,469	484	11,437	0	17.07	2,469	780	13,431.68
진주	79.38	0	35	3,557	1,533	19,033	0	27.78	3,557	1,533	19,033
김해	53.39	0	48	2,925	1,336	18,819	0	25.63	3,398.76	1,336	18,819
진해	58.6	0	21	1,038	608	9,311	0	12.31	1,694.79	608	9,311
통영	73.23	0	20	1,313	765	10,743	0	14.65	1,939.63	765	10,743
사천	49.63	0	23	1,430	712	4,498	0	11.42	1,430	712	4,498
거제	64.09	0	26	2,361	817	8,562	0	16.66	2,361	817	11,496.22
밀양	40.79	0	20	1,088	446	4,848	0	8.16	1,088	446	4,848
양산	65.59	0	29	2,752	676	7,458	0	19.02	2,752	869.41	14,971.24
거창	33.53	0	12	359	207	2,978	0	4.02	538.93	207	2,978
합천	30.16	0	12	428	232	1,668	0	3.62	428	232	1,668
창녕	38.45	0	14	670	328	2,592	0	5.38	670	328	2,592
고성	38.28	0	13	720	222	3,261	0	4.98	720	227.46	3,916.89
남해	82.26	0	10	374	681	2,601	0	8.23	618.13	681	3,972.6
하동	28.41	0	10	347	146	2,103	0	2.84	380.63	146	2,103
함양	22.13	0	9	208	70	1,735	0	1.99	225.24	70	1,735
산청	25.9	0	9	303	137	1,092	0	2.33	303	137	1,092
함안	31.68	0	12	383	202	2,761	0	3.8	497.15	202	2,761
의령	31.6	0	9	340	170	1,832	0	2.84	340	170	1,832
제주동부	80.75	0	34	3,945	1,285	8,996	0	27.46	3,945	1,285	20,727.74
제주서부	5.12	0	37	274	46	405	0	1.89	274	86.56	1,490.6
서귀포	30.43	0	29	1,193	496	1,718	0	8.82	1,193	496	4,232.53

<표 7>은 DEA 분석에 의한 전국 경찰서별 교통경찰 인력의 재산정 결과이다. 감소인원이란 효율성이 평균이하인 경우를 대상으로 평균효율성 점수에서 실제효율성 점수를 뺀 값에 현행 교통경찰 인력 수를 곱한 결과 나온 감소인원수이다. 감소인원 수 합계는 모두 424명으로 산정되었다. 증가인원은 실제효율성이 평균이상인 경우에 한정하여 실제효율성 값에서 평균효율성을 뺀 값에다가 현행 교통경찰 인력 수를 곱한 결과 나온 값이다. 증가인원 수는 모두 852명이다. 감소인원이 증가인원과 같지 않

으므로 실제 가용한 증가인원은 424명이라고 할 수 있다. 따라서 증가대상 경찰서의 증가인원을 852명으로 나누어 준 다음 산출된 값에 가용자원인 424명을 곱하여 재산정 결과를 얻을 수 있다. 그 결과가 다음 표에 제시되어 있다. 여기서 DEA 산정인력은 실제 교통경찰 인력에 증가 재산정 값을 더한 인원 수를 의미한다. 물론 DEA 인력 산정 수는 모두 7,640명으로 전제한다.

<표 7> DEA에 의한 전국 경찰서별 교통경찰 인력산정 (단위: 명)

경찰서명	감소인원	증가인원	증가재산정	DEA 산정인력
서울중부	0	33.17	16.51	79.51
서울종로	0	43.7	21.75	104.75
서울남대	0	10.5	5.23	65.23
서울서대	0	8.47	4.21	69.21
서울혜화	0	10.24	5.1	56.1
서울용산	0	7.06	3.52	76.52
서울성북	0	5.55	2.76	55.76
서울동대	0	6.73	3.35	73.35
서울마포	0	37.51	18.67	92.67
서울영등	0	0.53	0.26	76.26
서울성동	0	25.73	12.8	69.8
서울동작	1.05	0	0	55.95
서울광진	2.14	0	0	50.86
서울서부	2.11	0	0	35.89
서울강북	0	8.87	4.41	57.41
서울금천	0	0.53	0.27	45.27
서울중랑	0	8.48	4.22	67.22
서울강남	0	19.07	9.49	75.49
서울관악	0	11.84	5.89	66.89
서울강서	0	10.34	5.15	71.15
서울강동	0	0.31	0.16	66.16
서울중압	0	2.24	1.11	47.11
서울구로	0	9.79	4.87	58.87
서울서초	0	2.38	1.18	65.18
서울양천	0	12.09	6.02	60.02
서울송파	2.06	0	0	94.94
서울노원	0	0.8	0.4	71.4
서울방배	0	5.67	2.82	47.82
서울은평	4.01	0	0	41.99
서울도봉	0	8.16	4.06	48.06
서울수서	0.38	0	0	54.62
부산중부	4.88	0	0	25.12
부산동래	0	9.22	4.59	43.59
부산영도	0	0.61	0.31	30.31
부산동부	3.35	0	0	28.65
부산진	5.61	0	0	52.39
부산서부	4.11	0	0	25.89
부산남부	0	8.28	4.12	59.12
부산해운	0	4.88	2.43	57.43

부산사상	0	1.97	0.98	39.98
부산금정	0	4.37	2.18	50.18
부산사하	3.15	0	0	39.85
부산연계	3.23	0	0	35.77
부산강서	3.29	0	0	32.71
부산북부	0	1.91	0.95	38.95
대구중부	6.45	0	0	34.55
대구동부	4.75	0	0	54.25
대구서부	0	1.73	0.86	53.86
대구남부	0	0.65	0.33	42.33
대구북부	0	4.59	2.28	63.28
대구수성	5.72	0	0	56.28
대구달서	0.16	0	0	40.84
대구성서	0.13	0	0	48.87
대구달성	0	2.39	1.19	31.19
인천중부	0	13.11	6.52	54.52
인천남부	0	14.83	7.38	65.38
인천남동	0	11.67	5.81	69.81
인천부평	0	18.62	9.27	60.27
인천서부	0	11.14	5.54	61.54
인천계양	0	5.3	2.64	52.64
인천강화	0	3.95	1.97	18.97
인천연수	0	2.82	1.41	51.41
인천삼산	21.17	0	0	25.83
광주동부	4.01	0	0	33.99
광주서부	0	1.81	0.9	52.9
광주남부	9.32	0	0	31.68
광주북부	7.91	0	0	54.09
광주광산	13.71	0	0	36.29
대전중부	0	9.18	4.57	39.57
대전동부	0	10.83	5.39	42.39
대전서부	0	3.57	1.78	32.78
대전둔산	0	1.1	0.55	38.55
대전대덕	0	1.43	0.71	35.71
울산중부	0	13.58	6.76	57.76
울산남부	0	0.84	0.42	57.42
울산동부	0	3.27	1.63	38.63
울산울주	0	2.12	1.06	39.06
수원중부	0	3.67	1.83	39.83
수원남부	0	18.45	9.18	51.18
수원서부	13.03	0	0	26.97
안양	0.42	0	0	43.58
과천	1.51	0	0	21.49
군포	0.35	0	0	31.65
성남수정	0	8.89	4.43	34.43
성남중원	0	0.86	0.43	28.43
분당	0	3.46	1.72	33.72
부천남부	1.42	0	0	37.58
부천중부	0	0.03	0.02	40.02
의정부	2.58	0	0	40.42

양 주	0	9.75	4.85	32.85
고 양	0	11.36	5.65	47.65
일 산	0	0.97	0.48	44.48
광 명	0	6.27	3.12	35.12
안산단원	0	17.51	8.72	46.72
안산상록	0	4.57	2.28	34.28
시 흥	0	5.4	2.69	48.69
평 택	0	22.64	11.27	54.27
남 양 주	1.94	0	0	42.06
구 리	0	1.17	0.58	25.58
화성동부	0	8.24	4.1	37.1
화성서부	0	11.56	5.75	31.75
파 주	0.18	0	0	28.82
용 인	0	6.57	3.27	51.27
광 주	0	6.78	3.37	39.37
이 천	0	1.39	0.69	26.69
포 천	1.31	0	0	21.69
김 포	0	13.69	6.81	32.81
안 성	0	2.62	1.3	23.3
여 주	0	7.37	3.67	17.67
양 평	1.88	0	0	15.12
가 평	2.85	0	0	9.15
연 천	6.41	0	0	11.59
춘 천	5.14	0	0	30.86
강 룡	0	9.31	4.63	32.63
원 주	0	10.6	5.28	41.28
동 해	0.35	0	0	22.65
태 백	0.19	0	0	10.81
속 초	3.34	0	0	24.66
삼 척	0	2.69	1.34	17.34
영 월	0.95	0	0	9.05
정 선	1.78	0	0	8.22
홍 천	1.69	0	0	16.31
평 창	0	0.53	0.26	11.26
횡 성	0	1.97	0.98	9.98
고 성	3.07	0	0	7.93
인 제	1.82	0	0	11.18
철 원	2.62	0	0	7.38
화 천	1.91	0	0	5.09
양 구	1.93	0	0	6.07
청주상당	0	4.62	2.3	41.3
청주홍덕	0	21.75	10.82	56.82
충 주	0.95	0	0	27.05
제 천	1.11	0	0	18.89
영 동	0.78	0	0	10.22
괴 산	0	0.79	0.39	13.39
단 양	2.21	0	0	6.79
보 은	1.37	0	0	8.63
옥 천	0.26	0	0	11.74
음 성	0	1.45	0.72	14.72

진 천	0	1.62	0.8	15.8
천 안	0	17.69	8.8	51.8
서 산	0	6.78	3.37	30.37
논 산	0	3.07	1.53	24.53
아 산	0	6.35	3.16	28.16
공 주	1.91	0	0	20.09
보 령	1.38	0	0	18.62
당 진	0	1.61	0.8	18.8
홍 성	3.53	0	0	13.47
예 산	0	2.22	1.11	17.11
부 여	1.68	0	0	14.32
서 천	3.6	0	0	10.4
연 기	0	0.46	0.23	15.23
금 산	3.15	0	0	10.85
청 양	3.46	0	0	8.54
전주완산	8.56	0	0	38.44
전주덕진	9.33	0	0	35.67
군 산	5.97	0	0	36.03
익 산	5.55	0	0	37.45
정 읍	7.64	0	0	19.36
남 원	5.73	0	0	18.27
김 제	8.7	0	0	17.3
완 주	5.12	0	0	17.88
고 창	3.4	0	0	10.6
부 안	2.56	0	0	13.44
임 실	3.91	0	0	8.09
순 창	3.58	0	0	7.42
진 안	4.14	0	0	9.86
장 수	3.28	0	0	7.72
무 주	3.29	0	0	7.71
목 포	0	11.3	5.62	50.62
여 수	0	9.19	4.58	45.58
순 천	0	3.17	1.58	46.58
나 주	4.81	0	0	22.19
광 양	5.87	0	0	21.13
고 흥	3.74	0	0	13.26
해 남	3.2	0	0	14.8
장 흥	2.07	0	0	9.93
보 성	3.69	0	0	10.31
영 광	2.23	0	0	10.77
화 순	0.7	0	0	12.3
합 평	3.96	0	0	11.04
영 압	1.75	0	0	14.25
장 성	2.33	0	0	12.67
강 진	3.88	0	0	9.12
담 양	2.61	0	0	10.39
곡 성	2.68	0	0	7.32
완 도	3.59	0	0	11.41
무 안	3.9	0	0	13.1
진 도	2.22	0	0	8.78

구 레	1.06	0	0	10.94
경 주	0	5.05	2.51	43.51
포항북부	0	1	0.5	39.5
포항남부	0	2.47	1.23	32.23
구 미	0	18.76	9.34	59.34
경 산	6.42	0	0	29.58
안 동	0	0.14	0.07	24.07
김 천	3.87	0	0	17.13
영 주	3.26	0	0	16.74
영 천	5.57	0	0	18.43
상 주	2.21	0	0	15.79
문 경	4.5	0	0	13.5
칠 곡	0	2.37	1.18	20.18
의 성	3.72	0	0	10.28
청 도	3.08	0	0	8.92
영 덕	1.16	0	0	9.84
울 진	0.41	0	0	12.59
봉 화	2.36	0	0	8.64
예 천	2.73	0	0	9.27
성 주	2.76	0	0	9.24
청 송	1.65	0	0	6.35
영 양	2.03	0	0	3.97
군 위	2.67	0	0	6.33
고 령	2.75	0	0	7.25
울 릉	1.5	0	0	2.5
창원중부	0	17.9	8.91	42.91
창원서부	0	7.81	3.88	32.88
마산중부	1.43	0	0	26.57
마산동부	0.93	0	0	37.07
진 주	0	11.21	5.58	40.58
김 해	0	2.9	1.44	49.44
진 해	0	2.36	1.18	22.18
통 영	0	5.18	2.58	22.58
사 천	0	0.52	0.26	23.26
거 제	0	4.35	2.17	28.17
밀 양	1.31	0	0	18.69
양 산	0	5.29	2.63	31.63
거 창	1.66	0	0	10.34
합 천	2.06	0	0	9.94
창 녕	1.25	0	0	12.75
고 성	1.18	0	0	11.82
남 해	0	3.49	1.74	11.74
하 동	1.89	0	0	8.11
합 양	2.27	0	0	6.73
산 청	1.93	0	0	7.07
합 안	1.88	0	0	10.12
의 령	1.42	0	0	7.58
제주동부	0	11.35	5.65	39.65
제주서부	15.63	0	0	21.37
서 귀 포	4.91	0	0	24.09

IV. 결 론

효율성에 의한 재산정 방법은 기본적으로 경찰인력이 투입되었을 때 산출로서 얻어지는 산출값들이 투입대비 산출이라는 비율면에서 얼마나 효율적인가 하는 것을 상대적 관점에서 평가한 것이다. 이는 오늘날의 공공부문에서의 자원배분에서 많이 이용되고 있으며 성과와 효율성 개념을 중시할 때에는 가장 적합한 방법으로 평가된다. 다만, 이 DEA 방법에서는 투입과 산출변수를 무엇으로 할지에 대한 논란이 있을 수 있다. 어떤 변수를 선정하는지에 따라서 결과가 차이가 날 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 교통경찰관 수를 투입변수로 하고, 산출변수로는 음주단속건수, 무면허 단속건수, 통고처분건수, 경호집회 건수로 설정하였다. 산출변수의 경우 교통경찰관서의 기능상 가장 중요한 변수라고 할 수 있는 통고처분, 무면허 단속, 음주단속, 경호집회 건수등이 포함되어 변수선정에는 큰 문제가 없다고 할 수 있다. 이렇게 효율성 위주로 경찰서별 적정 교통경찰인력의 규모를 재산정했을 때 실제 교통인력과 많은 차이를 보일 수 있다. 그러나, 실제인력은 이러한 효율성 개념을 적용하지 않았을 때의 규모이므로 효율성 개념을 적정하게 반영할 필요는 있다고 생각한다.

<참고문헌>

- 김태일. (2007). 국제비교를 통한 우리나라 공무원 규모의 적정성에 관한 연구. 서울대학교 행정대학원. 「정책 & 지식포럼」 발표논문.
- 도로교통안전관리공단. (2007). OECD 회원국 교통사고 비교.
- 박광국. (2006). 중앙정부의 권위주의 문화에 영향을 미치는 요인에 관한 실증적 분석. 「한국거버넌스학회보」, 13(3).
- 박종관. (2009). 지방정부의 혁신장애 요인 개선방안 연구. 「한국비교정부학보」, 13(1).
- 서울시정개발연구원. (1996). 「서울시 문화지표 설정 및 측정연구」. 서울: 서울시정개발연구원.
- 이병철. (1988). 한국경찰 인력증가요인의 인과성 추론을 위한 회귀모형적용에 관한 연구. 「울산대 논문집」, 2.
- 이상현·한상암·조호대. (2002). 향후 치안수요변화에 따른 적정 경찰 인력규모. 「한국경호경비학회지」, 15.
- 이은국. (1995). 우리나라 경찰공무원 인력규모의 최적화에 관한 연구. 「한국정책학회보」, 4(1).
- 이은국. (1997). 한국 공무원 인력규모의 팽창유형과 규모 최적화 방안. 「한국도시행

- 정학보」, 19(1)
- 이창효. (1999). 「다기준의사결정론」. 서울: 세종출판사.
- 정규호. (2008). 국립대병원의 공공성 강화방안에 관한 연구. 「한국비교정부학보」, 12(2): 51-80.
- 조근태·조용곤·강현수. (2005). 「계층분석적 의사결정」. 서울: 동현출판사.
- 조정원. (2008). 도서관 서비스의 효율성 측정에 관한 연구: DEA 기법에 의한 도서관 관종별 성과비교를 중심으로. 충북대학교 대학원 박사학위논문.
- 최영출. (2006). 국가경쟁력의 결정요인. 「한국비교정부학보」, 10(1)
- 최영출. (2007). 정부규모: 중앙과 지방의 분권수준과 측정방법. 서울대학교 행정대학원 「정책&지식포럼」 발표논문.
- 최영출 외. (2008). 「교통경찰업무량 분석을 통한 교통기능 적정인력 산출방안 연구」. 경찰청 연구보고서. 한국자치경영평가원.
- 한국시스템다이내믹스학회. (2007). 「경찰관서 표준인력 수요모델개발. 경찰청 연구보고서」.
- 한국형사정책연구원. (2004). 「경찰의 역할변화에 대한 조사연구」 연구보고서.
- 함우식. (2008). 자치경찰제의 재원확충방안에 관한 연구. 「한국비교정부학보」, 12(1): 215-240.
- Charnes, A., Cooper, W., Rhodes, E. (1978). Measuring Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operation Research*, 2.
- OECD, OECD Statistics on line
- Satty, T. L. (1980). Hierarchical Analysis of Behavior in Competition: Prediction in Chess. *Behavioral Science* 25.
- Satty, T. L. (1986). Absolute and Relative Measurement with the AHP. The Most Livable Cities in the United States. *Socio-Economic Planning Sciences*, 20.

접수일(2010년 11월 02일)

수정일자(2010년 11월 21일)

게재확정일(2010년 12월 03일)