

교육효율성 측면에서의 지방자치단체 간 교육격차의 비교·분석 : 자료포락분석(DEA) 기법의 적용*

김 순 양** · 윤 기 찬***

요약

본 연구는 교육의 투입요소와 산출요소를 포괄적으로 고려할 수 있는 자료포락분석(DEA) 기법을 적용하여, 전국 250개 지방자치단체의 소재지별 및 규모별 교육격차를, 교육효율성의 측면에서 비교·분석해 보고자 하는 것이다. 분석을 위한 투입요소로는 교사1인당 학생수, 학급당 학생수, 직원1인당 학생수, 학생1인당 발전기금을 선정하였으며, 산출요소로는 대학진학률과 취업률을 선정하였다. 분석에 필요한 자료는 학교알리미를 통해서 수집하였으며, 대상학교는 대학진학률과 취업률을 산출요소로 사용하기 때문에 초등학교와 중학교는 제외하고 고등학교만을 대상으로 하였다. 연구결과, 지방자치단체의 소재별로 수도권과 비수도권을 비교해 본 결과, 교사1인당 학생수, 학급당 학생수, 직원1인당 학생수 등 주요 투입요소의 측면에서 수도권 지방자치단체 관내 학교의 과밀도가 높게 나타났다. 반면에

* 이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음.(NRF-2011-32A-B00265)

** 영남대학교 행정학과 교수, 제1저자(kimsy@yu.ac.kr)

*** 동양대학교 보건의료행정학과 교수, 교신저자(ykichan@empal.com)

산출요소인 대학진학률과 취업률은 비수도권 지방자치단체 관내 학교들이 보다 높게 나타났다으며, 효율성 점수 역시 BCC모형과 CCR모형 모두에서 비수도권 지방자치단체 관내 학교들이 수도권 지방자치단체 관내 학교들보다 높게 나타났다. 다음에 지방자치단체 규모별 교육효율성의 차이를 분석한 결과는 인구가 적은 농촌형 지방자치단체가 대도시형 지방자치단체에 비해서 투입요소의 과밀도가 낮으며, 대학진학률과 취업률은 높게 나타났다. 그리고 교육효율성 측면에서도 대도시형이나 도농복합형보다 농촌형 지방자치단체 소재 학교들의 교육효율성이 높게 나타났다.

주제어: 교육격차, 교육효율성, 자료포락분석(DEA)

1. 서론

교육불평등(educational inequality)은 이념적·상징적 의미가 강한데 비하여, 교육격차(educational gap)는 보다 실제적이고 가시적 의미가 강한 개념이다. 따라서 교육현장의 당면과제를 분석하고 이를 토대로 문제해결 방안을 모색하기 위해서는 보다 실제적 접근이 가능한 교육격차의 개념이 유용하다(이은영, 2011). 그리고 교육격차는 교육접근 기회 또는 투입의 격차, 교육조건 및 교육과정의 격차, 그리고 교육결과의 격차를 포괄하는 개념이다(김지중, 2007).

이러한 교육격차는 소득계층 및 지역 간 등 다양한 형태로 나타나고 있으며, 학생들의 향후 사회적 지위의 획득에도 큰 영향을 미친다. 따라서 교육격차는 단순한 교육의 문제를 넘어서는 사회적 문제이다(류방란·김성식, 2006). 특히, 교육격차는 사회적 불평등을 구조화하며, 이는 다시 교육격차를 심화시키는 악순환을 초래한다. 따라서 우리나라에서도 중앙정부는 물론, 지방자치단체 차원에서도 교육격차를 해소하기 위한 다양한 정책들을 시행하고 있다. 특히, 근래 들어서는 교육복지우선지원사업, 드림스타트(Dream Start) 등 소득계층 간 및 지역 간 교육격차를 해소하기 위한 다양한 정책들이 시행되고 있으며, 이에 따라서 교육격차의 원인과 결과를 분석하기 위한 연구들도 활발하게 진행되고 있다.

구체적으로 교육격차에 관한 선행연구들을 보면, 많은 연구들은 교육투입, 교육과정,

교육결과 등의 측면에서 소득계층 및 지역 간 교육격차를 실증적으로 분석하고자 하고 있다(류방란·김성식, 2006). 그리고 많지는 않지만 지방자치단체 차원에서의 교육격차에 관한 연구들도 나타나고 있는데, 이들은 특정지역의 재정자립도와 교육투자에 대한 관심도에 따라서 교육격차가 심화되고 있음을 밝히고 있다. 그리고 일부 연구들은 교육결과의 주요 지표인 학업성취 측면에서 소득계층 및 지역 간 교육격차가 심각함을 보고하고 있다(김경근, 2005; 강영혜 외, 2005). 물론 교육격차에 관한 이러한 다양한 연구들은 교육격차를 해소하기 위한 정책적 대응방안을 모색하는 데서 많은 기여를 하고 있다.

그러나 이러한 학문적 관심의 증대에도 불구하고, 다른 한편으로 기존의 많은 연구들은 방법론적 측면에서 교육격차의 현실을 기술하는 데 그치는 한계가 있다. 즉, 많은 선행연구들은 교육격차를 분석하는 데서 교육예산, 교육인력, 교육과정, 교육결과 등을 단순 비교하는 경우가 많으며(김현재·윤원철, 2006; 김은정 외, 2006), 교육의 투입요소와 산출요소를 동시에 포함하는 통합적인 개념 틀을 구축하는 데서는 미흡하였다. 그 결과, 보다 심층적이고 입체적으로 교육격차를 분석하는 데는 한계가 있었다. 따라서 지방자치단체 간의 교육격차를 교육효율성 측면에서 비교·분석하기 위해서는 교육의 투입과 성과를 포괄하여 분석할 수 있는 방안이 필요하며, 이들 중의 하나가 DEA기법이다.

이러한 배경 하에서, 본 연구는 교육의 투입요소와 산출요소를 포괄적으로 고려할 수 있는 DEA기법을 적용하여, 지방자치단체의 소재지별 및 규모별 교육격차를 교육효율성 측면에서 비교 분석해 보고자 하는 것이다. 이를 통하여 지방자치단체별로 교육효율성의 정도를 비교해 보며, 교육효율성이 낮은 지방자치단체를 적시함으로써, 궁극적으로는 지방자치단체들 간에 교육격차를 완화하는 데 기여할 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다. 이를 위하여 학교알리미(www.schoolinfo.go.kr) 자료를 활용하여 250개 지방자치단체를 대상으로 교육의 투입요소와 산출요소를 도출하며,¹⁾ 이어서 DEA기법을 적용하여 지방자치단체별 교육효율성 점수를 산출하며, 그리고 이를 토대로 지방자치단체의 소재지별 및 규모별로 교육효율성 측면에서의 교육격차를 비교·분석한다.

¹⁾ 학교알리미는 국민의 알권리를 보장하고 교육 실태를 정확하게 파악하기 위해서 학교의 주요정보를 공개하는 제도로서, 2008.12월부터 시행하고 있다. 주요 공시내용에는 학교·교직원현황, 시설, 학교폭력 발생현황, 급식상황, 학업성취도 등이 포함되어 있다. 따라서 학교알리미를 활용하면 지방자치단체별 교육효율성의 차이를 분석하는데서 필요한 표준적이고 객관적인 자료를 얻을 수 있다.

여기서 지방자치단체의 소재지는 크게 수도권과 비수도권으로 구분하였으며, 지방자치단체의 규모는 대도시형/도농복합형/농촌형의 세 가지로 범주화하였다. 다음에 분석대상 학교는 대학진학률과 취업률이라는 산출요소를 고려할 수 있도록 초·중학교는 제외하고, 고등학교만을 대상으로 하였다.

2. 이론적 논의

1) 교육격차와 교육효율성

교육격차는 개인적, 가정적, 지역적, 사회경제적 요인 등으로 인해 상대적으로 열등한 교육기회가 주어지거나 그 결과로서 열등한 교육성과가 나타나 상대적 빈곤 등 사회갈등의 요인을 초래하는 현상을 말한다(허은정 외, 2012). 최근에는 교육격차가 의미하는 바가 기회, 조건, 결과의 격차로까지 확대됨에 따라 포괄범위도 확대되고 있다(장시준·이현석, 2006). 즉, 교육격차는 교육기회의 격차, 교육조건 및 교육과정의 격차, 교육결과의 격차를 포함하는 개념인 것이다(이혜영·강태중; 2004, 김경근, 2005). 그리고 이러한 교육격차는 학생 및 학부모의 사회경제적 배경, 학교의 지리적 위치, 학교의 유형과 특성 등 다양한 요인에 의하여 영향을 받는다.

그런데 이처럼 교육격차는 포괄적인 개념이지만, 이에 대한 연구들은 대체로 교육결과인 학생들 간의 학업성취의 차이에 주로 주목해 왔다. 그리고 학업성취의 차이가 발생하는 원인과 관련해서도 과거에는 주로 학생의 타고난 능력이나 지능, 성취동기 등의 개인적 차원에서 구하였으나, 근래에는 개인적 차원보다는 사회적 불평등이 반영된 구조적 차원에서 그 원인을 찾는 경향이 강하다(김영철, 2003; 범정희, 2008; 우연택, 2009). 예로서, Coleman(1996)은 학업성취의 격차가 학생의 사회경제적 배경에 의해서 유발된다고 보았다. 그에 따르면, 학업성취에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 학생의 가정배경이며, 학교의 물리적 환경이나 교사의 질과 같은 학교 내 요인은 영향은 미미하다는 것이다. 그러나 근래에는 가정배경 외에도 통제 가능 변인인 학교 내 요인에 대한 관심도 증가하고 있다. 교사와 학생 간의 상호작용, 학교장의 리더십, 학생들의 기대감

과 같은 사회·심리적 변인들이 학교 및 학생들 간의 학업성취도 차이를 발생시키는 주요 요인이라는 것이다(김경근, 2005). 반면에 교육격차를 해소하는 데 기여해야 할 학교가 오히려 교육격차를 확대한다는 연구도 있다. 즉, 교사들은 하급계층이나 소수민족 집단의 학생들에게 낮은 기대를 가지며, 이는 이들의 학업성취에 부정적으로 작용하게 된다(고형일 외, 2005).

본 연구에서 지방자치단체 간 교육격차를 교육효율성을 통해 분석하고자 하는 이유는 농어촌지역의 경우 학교규모가 작기 때문에 구성원의 동질성과 친화성이 확보될 수 있으며(Conklin & Olson, 1988), 이러한 강점이 교육적 성취를 높인다는 연구결과(Fowler, 1992; Teddie & Stringfield, 1993; 이정선, 2005)를 검증하기 위해서이다(박성호, 2012 재인용). 또한 교육격차에 대한 논의가 주로 교육결과의 격차, 즉 학업성취 격차에 집중되어 온 한계점(Hanushek, 2003; 김경근, 2005; 이광현, 2007; 추경모, 2011) 또한 극복하고자 한다. 즉 최근의 학교교육의 성과를 비교한 선행연구들을 보면 주로 교육에의 투입요인과 성과요인간 비교에 관한 것이 대부분이다(김성숙, 2005; 윤정일·이범수, 2006; 박순찬·신희경, 2010). 왜냐하면 학교 교육성과를 실제로 측정하는 것은 매우 어려운 작업이며, 인성의 발달, 심리적 건강성, 자아실현 등 본질적으로 측정하기 어려운 요소를 포함하고 있기 때문이다(박순찬·신희경, 2010).

따라서 교육격차의 분석을 위해 주어지는 교육여건의 격차와 교육결과로서의 격차를 동시에 분석할 필요가 있다(허은정 외, 2012). 즉 교육여건의 격차에는 주로 물리적 여건, 교직원, 재정적 여건 등이 대표적인 변수로 사용하였으며, 교육격차의 결과 차원으로 대학진학률과 취업률을 선정하여 교육여건과 결과의 격차를 DEA를 통해 실증적으로 분석하고자 한다. 실제로 교육효율성에 대한 관한 관심에도 불구하고 교육격차를 측정하기 위해 교육효율성을 체계적으로 분석한 연구는 거의 없는 편이다(나민주·김민희, 2005; 윤희주, 2008).

2) 교육효율성 측정방법으로서의 DEA기법

자료포락분석(Data Envelopment Analysis, 이하 DEA)은 1978년 Charnes, Cooper & Rhodes에 의해서 개발된 것으로서, 다수의 투입물과 산출물을 제공하는 특정 의사결정단위

(Decision Making Unit, DMU)의 성과를 평가하기 위한 비모수적 접근방법이다. DEA기법은 단위나 수치가 일치하지 않는 다수의 투입물과 산출물을 동시에 고려할 수 있으며, 투입과 산출물의 생산함수를 고려하기 어려운 경우에도 사용이 가능하다(박혜영, 2011). DEA기법은 행정학이나 정책학 영역에서도 공공기관의 효율성을 측정하는 데서 널리 사용되고 있다(문신용·윤기찬, 2004).

DEA기법은 특정함수 형태를 가정하지 않고 일반적인 생산가능집합(production possibility set)에 적용되는 몇 가지 가정 하에서 경험적 투입물과 산출물 간의 자료를 이용하여 경험적 프론티어(empirical efficiency frontier)를 도출한 다음, DMU들이 효율성 프론티어에서 얼마나 떨어져 있는지를 비교하여 비효율성을 측정하는 방법이다(김윤희·하현구, 2010). 가장 많이 이용되는 DEA기법은 Charnes et al.(1978)의 CCR모형과 Banker et al.(1984)의 BCC모형이 있다. CCR모형은 모든 투입요소를 비례적으로 증가시킬 때 산출도 일정한 비율에 따라 증가한다는 불변규모수익(constant return to scale)을 가정하고 있으며, CRS모형이라고도 한다. 반면에 BCC모형은 투입요소의 증가에 따라 가변규모수익(variable return to scale) 단계를 거쳐 결국 산출이 비례적으로 감소하거나 증가하는 가변규모수익을 가정하고 있으며, VRS모형이라고도 한다. 아래는 DEA기법 중에서 CCR모형을 구체적으로 수식화한 것이다(Charnes et al., 1978; 안영효 외, 2011).

$$\begin{aligned}
 \text{Max } h_0 &= \frac{\sum_{r=1}^n (u_r)(y_{r0})}{\sum_{k=1}^m (v_k)(x_{k0})} & \text{Subject to} & \frac{\sum_{r=1}^n (u_r)(y_{r0})}{\sum_{k=1}^m (v_k)(x_{k0})} \leq 1
 \end{aligned}$$

- y_r = 산출물 r 의 벡터
- x_k = 투입물 k 의 벡터
- u_r = 산출물 r 의 가중치
- v_k = 투입물 k 의 가중치
- $r = 1, 2, 3, \dots, n$
- $k = 1, 2, 3, \dots, m$

BCC모형의 다음과 같다(Banker et al., 1984).

$$\text{Max } \theta_B = \sum_{j=1}^J (y_{kj})(u_j) + \omega$$

$$\text{Subject to } \sum_{i=1}^I (x_{ki})(v_i) = 1$$

$$\sum_{j=1}^J (y_{kj})(u_j) - \sum_{i=1}^I (x_{ki})(v_i) + \omega \leq 0,$$

$$k = 1, 2, 3, \dots, K$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, I$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, J$$

$$u_j, v_i \geq 0$$

$$\omega = \text{free}$$

또한 DEA기법은 투입지향모형(input-oriented model)과 산출지향모형(output-oriented model)으로도 구분되는데, 투입지향모형은 산출수준을 일정하게 유지하면서 투입요소 혹은 비용을 어느 정도까지 최소화 할 수 있는지를 보는 것이다. 즉, 주어진 산출 요소에 대한 투입최소화에 초점을 맞춘 것이다. 반면에 산출지향모형은 일정수준의 투입요소가 주어졌을 때, 어느 정도까지 산출을 달성해야 하는지를 보려는 것으로서, 주어진 투입요소에 대한 산출극대화에 초점을 맞추는 것이다(이석열, 2009; 강호정, 2009).

DEA기법은 DMU의 상대적 효율성을 나타내며, 비효율적인 DMU가 효율적으로 변화하기 위한 투입 및 산출변수의 값(slack)을 제시해 주기 때문에 공공정책의 현황을 점검하고 적절한 방안을 제시하는 데서 유용한 분석기법이다. 그러나 DEA기법은 상대적 효율성을 측정하는 데는 유용하지만 절대적 효율성 기준을 제시해주지는 못하며, 포함되는 변수의 수가 많아질수록 DMU의 수가 많아져 효율성이 높아질 가능성이 크기 때문에 변수의 수를 선정하는 데서도 세심한 주의가 필요하다(문신용·윤기찬, 2004). 또한 상대적 효율성을 측정하는 것이기 때문에 측정 대상과 변수를 어떻게 선정하느냐에 따라서 효율성의 크기가 달라질 수 있다는 점도 문제로 지적된다(이규웅 외, 2010, 박혜영, 2011).

3) 선행연구의 검토

교육격차를 측정하기 위해 교육효율성의 개념을 사용한 선행연구들은 다음과 같다. Afonso & Aubyn(2006)은 「OECD Education at a Glance」 상의 다양한 투입지표와 산출 및 성과지표를 이용하여 OECD 국가들의 교육분야 효율성을 분석하였다. 투입변수로 재정지출, 교육시간, 학생당 교사수 등을 사용하였으며, 산출변수로 국제 학업성취도 비교평가를 선정하였다.

Revenue Watch Institute(2009)는 우리나라를 포함한 개발도상국 18개 국가들의 교육효율성을 분석하기 위해 DEA 방법을 활용하여 측정하였으며, 그 결과 각 국가별 교육격차를 확인하였다. IMF(2008) 역시 회원국의 교육효율성을 측정하기 위해 재정지출 규모, 중등교육 등록률, 학생대비 교사비율, 교육시간 등을 투입변수로 하고, 졸업률, 문맹률 등을 산출변수로 사용하였다. 한편 World Bank(2005)는 140여 개국의 교육효율성을 측정하기 위해 학생대 교사비율, 문맹률을 투입지표로, 등록률과 졸업비율 등을 산출변수로 사용하였다. 이를 통해 국가간의 교육효율성의 격차를 분석하였다.

이러한 교육효율성의 분석을 통해 국가간 교육격차를 측정된 연구와 더불어, 국내에 있는 교육기관을 대상으로 DEA방법을 활용하여 교육의 격차를 분석한 연구들은 다음과 같다. 이들 중에서 고등학교를 대상으로 한 선행연구들을 살펴보면, 우선 김은정(2005)은 DEA기법을 적용하여 서울지역 고등학교를 대상으로 설립형태별 및 소재지별로 교육효율성 면에서 어떠한 차이가 있는지를 분석하였다. 분석결과, 공립학교보다는 사립학교, 강남지역 학교보다는 강북지역 학교의 교육효율성이 높은 것으로 조사되었다. 김현제·윤원철(2006)은 서울지역 195개 고등학교를 대상으로 DEA기법을 적용하여 상대적 효율성을 측정하였는데, 오히려 사립학교보다 공립학교의 교육효율성이 높게 나타났으며, 지역별로 강남지역과 강북지역 간에는 교육효율성 면에서 큰 차이가 나타나지 않았다. 반면에 김현제·조성한(2006)은 서울소재 고등학교의 교육효율성 정도를 자치구 단위로 분석하였는데, CCR모형의 경우 7개 자치구에서, BCC모형의 경우 10개 자치구에서 교육효율성이 높은 것으로 나타났다. 김현제·윤원철(2007)은 한국교육고용패널(KEEP) 자료를 활용하여 전국 96개 고등학교의 교육효율성을 DEA기법을 적용하여 측정하였다. 연구 결과, 평준화지역이 비평준화지역보다 교육효율성이 높으

며, 부모의 경제적 능력 역시 교육효율성에 상당한 영향을 미치고 있었다.

[표 1] DEA를 활용한 교육효율성 선행연구

연구자	투입요소	산출요소	분석단위	측정방법	자료원
김은정 (2005)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 학급당 학생수(명) ◆ 교사경력(년) ◆ 17년 이상 교사비율(%) ◆ 학생당 부지(㎡) ◆ 학생당 복리비(원) 	◆ 4년제 대학진학률(%)	고등학교	<ul style="list-style-type: none"> ◆ CCR모형 ◆ BCC모형 	서울교육 통계연보 (2002)
김은정 외 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 학급당 학생수(명) ◆ 교사경력(년) ◆ 17년 이상 교사비율(%) ◆ 학생당 부지(㎡) ◆ 학생당 복리비(원) 	◆ 4년제 대학진학률(%)	고등학교	<ul style="list-style-type: none"> ◆ CCR모형 ◆ BCC모형 	서울교육 통계연보 (2002)
김현재·윤원철 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 학급당 학생수(명) ◆ 교사의 평균경력(년) ◆ 17년 이상 교사비율(%) ◆ 학생당 부지(㎡) ◆ 학생당 복리비(원) 	◆ 4년제 대학진학률(%)	고등학교	<ul style="list-style-type: none"> ◆ CCR모형 ◆ BCC모형 	서울교육 통계연보 (2002)
김현재·조성한 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 학급당 학생수(명) ◆ 교사의 평균경력(년) ◆ 교사 석사비율(%) ◆ 학생당 부지(㎡) ◆ 장학생 비율(%) 	◆ 4년제 대학진학률(%)	서울시 기초 자치단체	<ul style="list-style-type: none"> ◆ CCR모형 ◆ BCC모형 	서울교육 통계연보 (2002)
김현재·윤원철 (2007)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 학급당 학생수(명) ◆ 교사의 평균경력(년) ◆ 10년 이상 교사비율(%) ◆ 석사이상 교사비율(%) ◆ 학생당 운영비(천원) 	◆ 4년제 대학진학률(%)	전국 100개 고교	<ul style="list-style-type: none"> ◆ CCR모형 ◆ BCC모형 	한국교육 고용패널
이건남 (2009)	◆ 재정지원액(원)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 입학생수(명) ◆ 진학생수(명) ◆ 동일계 취업자수 	전문계 고등학교	<ul style="list-style-type: none"> ◆ CCR모형 ◆ BCC모형 ◆ Malmquist 	
이건남·정철영 (2009)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 국고지원액(원) ◆ 참여교사비율(%) ◆ 참여학생비율(%) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 프로그램참여자수(명) ◆ 현장체험 학생수(명) ◆ 교원연수참여수(명) ◆ 우수학생유치율(%) ◆ 동일계 취업률(%) ◆ 동일계 진학률(%) 	중소기업청 위탁지원특성화고	<ul style="list-style-type: none"> ◆ CCR모형 ◆ BCC모형 	중소기업청 위탁지원 특성화고 사업계획서 (2008)
박노경 (2009)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 교사수(명) ◆ 졸업생수(명) 	◆ 취업자수(명)	상업계 여고	<ul style="list-style-type: none"> ◆ CCR모형 ◆ BCC모형 ◆ 비방사 ◆ Tier 	학교 홈페이지

이건남(2009)은 DEA기법과 Malmquist 생산성 지수를 이용하여 16개 시도의 전문계 고등학교의 교육효율성을 분석하였다. 분석 결과, 전문계 고교에 대한 재정지원이

중앙정부로부터 지방정부로 이양된 이후에 교육효율성은 오히려 떨어지고 있다는 사실을 발견하였다. 반면에 이진남·정철영(2009)은 중소기업청 위탁지원 특성화 고등학교의 교육효율성을 측정하였는데, 효율성이 있는 특성화 고교는 전체의 23.7%인 23개 교에 불과하였으며, 나머지 학교는 교육효율성이 낮은 것으로 나타나고 있다. 그리고 박노경(2009)은 국내 20개의 여상(女商)을 대상으로 DEA기법을 적용하여 교육효율성을 측정하였는데, 서울, 대구, 광주, 경북, 부산 등의 순으로 교육효율성이 높았다. [표 1]은 교육효율성 측정을 위해서 DEA기법을 적용한 선행연구들에서 사용한 변수 및 분석단위를 정리한 것이다.

그러나 전반적으로 교육효율성을 측정하고자 한 선행연구들은 대부분이 연구대상을 서울 등 특정지역의 고등학교에 한정된 경우가 많으며, 전국적으로 비교·분석을 행한 경우는 거의 발견되지 않는다. 그리고 대부분의 선행연구들이 학교 간 교육효율성의 차이를 비교하고 있으며, 이를 소속 지방자치단체나 지방교육청을 단위로 비교·분석한 경우도 거의 없다. 따라서 학교 간 교육효율성 차이를 유발하는 환경적, 구조적 요인들에 대한 심층적인 비교·분석에는 한계가 있었다. 따라서 본 연구는 이러한 선행연구들의 한계를 극복하기 위하여, 학교알리미에서 제공하는 전국적인 교육정보를 활용하여, 개별 학교들이 소속된 지방자치단체들 간의 교육효율성 차이를 수도권/비수도권, 대도시/도농복합형/농촌형 지방자치단체들 간에 비교·분석해 보고자 한다. 이를 통하여 교육효율성의 지방자치단체들 간 차이를 실증적으로 분석해 보며, 이를 토대로 추후 지방자치단체들 간의 교육격차를 해소하는데 필요한 기초자료를 제공하고자 하는 것이다.

3. 연구 설계

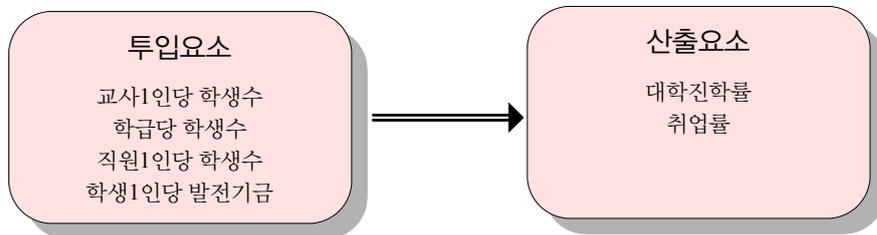
1) 변수의 선정

본 연구는 교육효율성 측면에서의 지방자치단체 간 교육격차를 비교·분석하기 위한 것으로서, 비교의 대상은 크게 두 가지 차원이다. 하나는 지방자치단체의 소재지별로

수도권과 비수도권을 비교하는 것이며, 다른 하나는 지방자치단체의 규모별로 대도시형, 도농복합형, 농촌형으로 구분하여 교육효율성 차이를 비교하는 것이다.²⁾ 이를 위한 분석방법으로는 상대적 효율성을 측정하는 데서 많이 사용되는 DEA기법을 사용하였다. 분석에 필요한 자료는 전국의 고등학교 현황에 관한 객관적 자료를 제공해 주고 있는 교육정보 콘텐츠인 학교알리미(www.schoolinfo.go.kr)를 통하여 수집하였다.

그런데 DEA기법을 활용하여 교육효율성을 측정하는 데서는 가급적 많은 투입요소와 산출요소를 포함하는 것이 분석의 정밀성을 제고하는 데 유리함에도 불구하고, 그렇게 하는 데서는 현실적으로 한계가 있다. 학교알리미 콘텐츠가 제공해 주는 자료가 제한적일뿐만 아니라, 일부 자료는 지방자치단체별로 분류하기가 어려운 경우가 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 학교알리미에서 제공하는 자료들 중에서 가능한 많은 자료를 활용하되, 지방자치단체별 분류가 가능한 자료를 중심으로 변수를 구성하게 되었다. 물론 투입요소 및 산출요소를 선정하는 데서는 선행연구도 충실하게 참고하였다.

[그림 1] DEA기법에 사용되는 투입요소 및 산출요소



그 결과, 본 연구에서는 [그림 1]과 같이 DEA기법을 적용하기 위한 투입요소 및 산출요소를 선정하였는데, 투입요소로는 교사1인당 학생수, 학급당 학생수, 직원1당 학생수, 학생1인당 발전기금액수의 네 가지를 선정하였으며,³⁾ 산출요소로는 대학진학률과

²⁾ 일반적으로 대도시형은 인구 30만 이상, 도농복합형은 15만-30만명 미만, 농촌형은 15만명 미만의 지방자치단체가 해당한다(김남선·안현숙: 2007; 변종임 외, 2005; 홍지영 외, 2007). 그러나 특별시와 광역시에 속한 자치구(區)의 경우와 대규모 기초자치단체 중 행정구역상의 구(區)의 경우는 인구가 30만 명에 약간 미달하더라도 대도시의 속성을 많이 가지고 있기 때문에 대도시형에 포함시켰다. 반면에 특별시와 광역시에 속한 자치군(郡)의 경우는 대도시에 인접해 있으나 농촌지역의 특성을 많이 가지고 있기 때문에 도농복합형에 포함하였다.

³⁾ 교사1인당 학생수와 직원1인당 학생수의 경우는 일종의 인력측면의 투입요소에 해당하는 것으로서, 이러한 변수를 선정하고 있는 선행연구들로서는 김은정 외(2006), 김현제·조성한(2006), 김현제·윤원철(2007), 박노경(2009) 등을 들 수 있다. 반면에 발전기금의 경우는 재정적 투입요소에 해당하는 것으로서, 이를 투입요소로서 언급하는

취업률을 선정하였다.⁴⁾

구체적으로 투입변수와 산출변수의 선정이유와 그 근거를 제시하면 다음과 같다. 본 연구는 교육격차의 원인을 설명하는 이론 중 기회모델에 중점을 두었다. 결핍모델은 개인속성에 따라 교육격차가 발생한다고 보았으며, 상호작용 이론은 교육과정에서 가르침과 배움이 일어나는 과정에서 교육적 성취가 일어난다고 보았다. 반면 기회모델은 교육에 투입되는 물질적 조건의 차이로 인해 교육의 격차가 발생한다는 논리로 학교의 재정능력, 교사의 비율, 학생수, 등에 따라서 학업성취에서 격차가 일어난다고 보았다(나승일 외, 2005; 강계의, 2008; 정철영 외, 2011). 따라서 이러한 기회모델은 교육격차를 분석하는 데 있어 교육효율성의 개념에 근거하고 있음을 알 수 있다.

(1) 투입변수

투입변수 중 교사나 직원의 수, 학생수 등은 제도적으로 그 기준이 정해져 있고, 통제하기 어려운 측면이 있으나, 지방자치단체의 교육청의 예산 중 약 11.2%는 교사들이나 직원들의 학습활동 지원비로 지출된다(www.yeongju-ed.go.kr). 즉 교직원의 수는 통제하기 어렵다 하더라도 교직원의 수적 증가는 학생들에 대한 학습활동 지원의 증가로 이어져 교육성과에 영향을 줄 수 있다.

① 교사1인당 학생수⁵⁾

실제로 2011년 6월 30일 입법예고된 「지방교육행정기관 및 공립의 각급 학교에 두는 국가공무원의 정원에 관한 규정 시행규칙안」에 따르면 중등학교의 교사정원 기준에 대해 제시하고 있다. 2010년 기준으로 교사 1인당 학생수는 15.52명이며, 이에 인구밀도를 고려한 보정지수를 더하거나 빼면, 서울, 인천, 부산 등과 같은 대도시의 경우 적정 학생수

선행연구들로는 김은정(2005), 김현제·윤원철(2006), 이진남(2009), 이진남·정철영(2009) 등을 들 수 있다.

⁴⁾ 산출요소로서 대학진학률을 사용하고 있는 선행연구들은 김은정(2005), 김은정 외(2006), 김현제·윤원철(2006), 김현제·조성한(2006), 김현제·윤원철(2007), 이진남(2009) 등이 있으며, 취업률을 산출요소로 사용하는 연구들로는 이진남(2009), 이진남·정철영(2009), 박노경(2009) 등의 연구가 있다. 물론 일부 연구들은 두 가지 모두를 산출요소로 사용하고 있다.

⁵⁾ 지방자치단체 간 교육효율성을 분석하기 위한 변수로 교사 1인당 학생수를 선정하였다. 1992년부터 2001년 10년 동안 일반계고 교원 수는 26.89% 증가하였으나, 농어촌 지역은 48.10% 감소하였다. 이는 학령인구의 감소와 필연적 관계가 있지만, 농어촌 고등학교의 경우 복수전공을 통해 교사 1인이 2과목 이상을 담당하고 있어 실질적인 교사의 수가 대도시에 비해 부족한 경우가 많다.

보다 적은 수의 학생을 담당하고 있는 반면, 경북, 충북, 전남, 제주 등의 농어촌 지역은 적정 학생 수보다 많은 학생을 담당하고 있는 것으로 나타났다.

② 학급당 학생수

기회모델에 근거하여 학생수 교육격차의 투입을 설명하는 중요한 변수이며(정철영 외, 2011), 쾌적한 수업환경과 관련되는 변수이다. 학급규모를 적정수준으로 줄일 수 있으면 교육의 효과가 높아져 학업성취도가 높아질 수 있다(추경모, 2011).

③ 직원1인당 학생수

사립학교의 경우 직원 수를 늘이기 위해서는 해당 도교육청에 인원증설을 요청해야 하며, 도교육청의 경우 전반적인 국비부담을 고려하여 이를 결정하고 있다. 그러나 직원 수가 부족하면 교사의 행정부담이 커지기 때문에, 교육의 성과가 낮아질 수 있다(추경모, 2011).

④ 학생1인당 발전기금

도농간 고교 교육격차 발생원인에 대한 교원의 인식분석에 따르면, 교육격차를 가장 많이 일으키는 원인으로 발전기금과 같은 재정의 차이라고 응답하였다(주동범·정일환, 2010). 또한 교육격차에 있어 교육결과와 재정부분을 함께 연계지어 포괄적으로 분석한 연구가 부족하기 때문이다(허은정 외, 2012).

(2) 산출변수

① 대학진학률

지방자치단체별 교육결과에 대한 격차를 분석하기 위해 일반적으로 학업성취도라는 변수를 사용한다. 그러나 2011 국가수준 학업성취도 평가결과에 따르면, 대도시와 읍면 지역간에 학력격차가 4.1%로 2008년에 비해 9.2% 감소하였으며, 기초학력 미달비율의 경우 특별시와 광역시의 대도시가 2.50%로 농어촌지역(2.48%)보다 높았다. 또한 학업성취도 우수 100개 학교의 현황을 보면, 수학과 영어의 경우 농어촌 지역에 소재한 고등학교가 각각 56개교, 58개교로 변별력이 낮은 편이었다. 따라서 본 연구는 변별력이 낮

은 학업성취도를 제외하고 대학진학률은 교육산출변수로 선정하였다.

② 취업률

최근 우리나라에 있어 대학졸업자의 실업률이 상당한 사회문제로 대두되고 있으며, 이를 해결하기 위해 정부는 고졸자에 대한 공무원 응시기회의 확대, 대기업 인턴직원 채용규모의 확대 등을 통해 고졸자의 취업을 강조하고 있다. 고졸자의 취업은 대학진학과 상쇄효과(trade off)가 있는 것이 아니라 하나의 선택이 문제라고 판단되며⁹⁾, 특히 대도시의 경우 취업의 가능성이나 기회가 훨씬 많기 때문에 산출변수로 선택하였다.

2) 조사설계

본 연구는 전국 지방자치단체 관내 고등학교의 교육효율성을 분석하기 위해 학교알리미의 2010년 자료를 활용하였는데, 구체적 연구방법은 첫째, 250개 지방자치단체의 상대적 교육효율성을 측정하기 위해 DEA기법을 이용하였으며, 수익변화를 가정하지 않는 CCR모형과 수익변화를 가정하는 BCC모형을 모두 적용하였다. 둘째, 수도권과 비수도권 소재 지방자치단체들 간의 교육격차를 측정하기 위해 투입요소와 산출요소, CCR과 BCC 효율성 점수를 기준으로 t검정을 실시하여 상대적 차이를 검증하였다. 셋째, 대도시형·도농복합형·농촌형 지방자치단체들 간의 교육격차를 분석하기 위해 투입 및 산출요소, CCR모형 및 BCC모형의 효율성 점수를 기준으로 분산분석(F검정)을 실시하였다.

구체적으로 DEA분석을 위해 사용한 투입요소와 산출요소의 기술통계량을 보면 [표 2]와 같다. 우선 DEA 분석결과 CCR 효율성 점수의 평균은 49.54이며, BCC 효율성 점수의 평균은 55.57이었다. 둘째, 투입변수 중 교사1인당 학생수는 15.0명, 학급당 학생수는 30.4명, 직원1인당 학생수는 44.6명이었다. 또한 학생 1인당 발전기금은 55.5천원이었다.

⁹⁾ 2012년 6월 19일 경상북도 교육청 ○○○ 장학사와의 면접내용.

[표 2] 투입요소 및 산출요소의 기술통계량 (2010년 기준)

요소		평균 (표준편차)	최소값	최대값
효율성 점수	CCR	0.4954 (30.37)	0.00	4.05
	BCC	0.5557 (27.82)	0.22	4.05
투입요소	교사1인당 학생수	15.02 (2.85)	3.70	20.70
	학급당 학생수	30.44 (5.13)	9.70	39.30
	직원1인당 학생수	44.62 (19.99)	3.20	104.50
	학생1인당 발전기금	55.54 (78.68)	0.00	647.00
산출요소	대학진학률	80.10 (11.43)	0.00	100.00
	취업률	1.97 (2.77)	0.00	19.60
분포	시·도별	서울 25(10.0) 부산 16(6.4) 대구 8(3.2) 인천10(4.0) 광주 5(2.0) 대전 5(2.0) 울산 5(2.0) 경기 43(17.2) 강원 18(7.2) 충북 13(5.2) 충남 17(6.8) 전북 15(6.0) 전남 22(8.8) 경북 24(9.6) 경남 22(8.8) 제주 2(0.8)		
	소재지별	수도권 68(27.2) 비수도권 182(72.8)		
	규모별	대도시 114(45.6) 도농복합 32(12.8) 농촌 104(41.6)		

셋째, 산출변수의 경우 대학진학률 평균은 80.1%이었으며, 취업률은 평균 2.0%였다. 16개 시·도 중에서 가장 많은 지방자치단체를 보유하고 있는 곳은 경기도로서 43개(17.2%)였으며, 가장 적은 곳은 제주도로서 2곳(0.8%)에 불과하였다. 수도권 소재 지방자치단체는 총 68개(27.2%)가 있으며, 비수도권 소재 지방자치단체는 182개(72.8%)이다. 또한 도시의 인구규모에 따라 대도시형에 속하는 지방자치단체는 114개(45.6%), 도농복합형은 32개(12.8%), 농촌형은 104개(41.6%)였다.

4. 지방자치단체 간 교육격차 비교·분석

1) 지방자치단체별 교육효율성 분석

지방자치단체 간 교육효율성 차이를 분석하기에 앞서 250개 지방자치단체별 교육효율성을 측정해 보면, [표 3]에서 보듯이 대부분의 지방자치단체들이 투입요소와 산출요소를 대비한 교육효율성 측면에서 부정적인 결과를 보이고 있다. 즉, 학교알리미 자료를

통한 전국의 지방자치단체에 대한 교육효율성 분석결과, CCR모형을 적용할 경우에는 인천 옹진군, 전북 장수군, 전북 진안군 등 6개 지방자치단체만이 효율적인 것으로 나타났다. BCC모형에서는 이들 6개 지방자치단체 외에 전남 곡성군이 추가되었다. 반면에 나머지 대부분의 지방자치단체의 경우는 교육효율성 측면에서 부정적인 것으로 나타나고 있다.

[표 3] DEA기법을 이용한 지방자치단체의 교육효율성 분석

교육효율성	CCR모형	BCC모형
	6개 지방자치단체(전체 2.4%)	7개 지방자치단체(전체 2.8%)
긍정적	인천시 옹진군, 전북 장수군, 전북 진안군, 전남 신안군, 전남 장흥군, 경북 청송군	인천시 옹진군, 전북 장수군, 전북 진안군, 전남 신안군, 전남 장흥군, 경북 청송군, 전남 곡성군
부정적	244개 지방자치단체 (97.6%)	243개 지방자치단체 (97.2%)

그리고 교육의 비효율성을 제거하고 효율적 지방자치단체로 변화시키기 위한 조정을 나타내는 Slack값을 살펴보면, [표 4]와 같다. 우선 투입요소 면에서 보면, 교사1인당 학생수를 줄여야 하는 지방자치단체는 CCR모형과 BCC모형 각각 13개(5.2%), 14개(5.6%)에 불과하였으나, 직원1인당 학생수를 줄여야 하는 지방자치단체는 CCR모형의 경우는 218개(87.2%), BCC모형의 경우는 219개(87.6%)에 이르렀다. 이는 그 동안 교육개혁의 일환으로 교사의 수는 지속적으로 확대하였으나, 학교교육을 지원하는 행정인력은 크게 변동이 없었기 때문으로 해석된다. 물론, 교육기관의 경우는 현장 교육인력은 극대화하고, 후선의 지원인력은 가급적 줄이는 것이 바람직할 수 있다. 그러나 다른 한편으로 이렇게 될 경우에는 일선교사들이 실제로는 잡다한 관리 및 행정업무를 수행해야 하기 때문에 이들이 교육업무에 몰입하기가 어려워질 수 있다. 그리고 학생들의 입장에서도 적절한 행정서비스를 받지 못하게 된다. 따라서 교사 및 행정직원에 대한 직무분석을 적절히 실시하여 교사들의 일반 행정업무나 서류작업을 경감시켜줄 수 있는 정도의 행정인력은 확보하는 것이 바람직할 것이다.⁷⁾ 그리고 발전기금의 경우는 이

⁷⁾ 김병찬·정일환(2009)은 공립고등학교 교직원 운영체계의 합리화 방안을 연구한 결과, 효과적인 교육과정운영을 위해 필요한 지원인력으로 기존의 교직원과 더불어 교무보조원과 행정사무보조원 등의 대체 및 보조 인력의 필요성을 주장하고 있다. 황심미(2009) 역시 직원의 참여가 활발할수록 학교조직의 효과성이 높아진다고 보고 있다.

를 조정해야 할 지방자치단체가 CCR모형을 적용할 경우는 11개(4.4%), BCC모형을 적용할 경우는 10개(4.0%)로 나타났다. 그런데 발전기금을 적극적으로 모금하는 대학교와는 달리, 고등학교의 경우는 현실적으로 발전기금의 액수가 미미할 뿐만 아니라 이를 적극적으로 집행하는 경우도 많지 않음을 감안하면, 향후에는 고등학교의 경우에도 발전기금의 적극적인 모금과 효율적인 관리에 관심을 기울일 필요가 있다. 반면에 교육격차 해소를 위한 Slack값의 도출 결과 학급당 학생수의 경우 조정이 필요한 지방자치단체가 없는 것으로 나타났으며, 따라서 [표 4]에서 학급당 학생수는 제외되어 있다.

[표 4] 교육격차 해소를 위한 Slack값 (단위: 개소, %)

	교사1인당 학생수	직원1인당 학생수	학생1인당 발전기금	대학진학률	취업률
CCR모형	13 (5.2)	218 (87.2)	11 (4.4)	3 (1.2)	188 (75.2)
BCC모형	14 (5.6)	219 (87.6)	10 (4.0)	193 (77.2)	226 (90.4)

한편 산출요소에 있어서는 BCC모형을 적용할 경우에는 대학진학률을 높여야 하는 지방자치단체가 193개(77.2%)에 이르고 있다. 여기서 CCR모형에 비해 BCC모형에 있어 교육효율성을 제고를 위해 대학진학률의 조정(증가)이 필요한 지방자치단체의 수가 급격하게 증가하는 것은 수익변화를 가정하는 BCC모형의 경우 투입변수의 증가가 있을 경우 산출변수의 증가가 반드시 수반되어야 하기 때문에, CCR모형과 달리 취업률과 더불어 대학진학률의 증가가 요구된다고 볼 수 있다. 그런데 이러한 결과는 기본적으로 대부분의 지방자치단체 관내 고등학교들이 교육의 산출 측면에서 가장 중요한 성과지표인 대학진학률 측면에서 소기의 성과를 거두지 못하고 있다는 것이다. 물론 이러한 결과는 학생들의 과도한 기대상승, 명문대학 진학을 부추기는 사회적 풍토 등이 결부되어 나타나는 것이기는 하지만, 학교 및 교사들의 적절한 입시지도, 해당 지방자치단체 소재대학 진학시의 혜택부여 등 다양한 방안을 강구함으로써 대학진학률을 높이려는 노력이 필요할 것이다. 취업률 역시 CCR모형에서는 188개(75.23%), BCC모형에서는 226개(90.4%)의 지방자치단체가 효율성 면에서 문제점이 있는 것으로 나타나고 있

다. 따라서 적절한 수의 행정인력을 확보하는 것도 교육효율성을 높이는 방안임을 알 수 있다.

다. 물론 취업률의 경우는 인문계고교보다는 전문계(실업계)고교에서 특히 중요한 것이지만, 이처럼 취업률이 낮은 것은 기본적으로 전문계고교 졸업생들의 경우도 취업보다는 대학진학에 치중하기 때문에 나타나는 현상으로 볼 수 있다. 이를 해결하기 위해서는 장기적으로는 사회전반에서 학력차별을 완화하기 위한 제도적 개선과 문화적 토양의 변화가 필요하다. 단기적으로는 전문계고교들이 진로상담, 직업상담 등을 강화하여 학생들에게 조기취업에 대한 인식을 개선시켜주며, 학교의 커리큘럼을 전문계고교 본연의 임무대로 기술교육과 현장실습 교육을 중심으로 강화하는 것이 필요하다. 그리고 대학입시에서의 동일계 진학 혜택 등도 전문계고교를 바로 졸업한 학생들에게 주기 보다는, 일정기간 취업경험이 있는 학생들을 중심으로 야간강좌 위주로 허용하는 등의 방안을 강구해야 할 것이다.

다음에는 지방자치단체의 교육효율성 정도를 상, 중, 하의 세 집단으로 구분하여, 이를 지방자치단체의 소재지별 및 규모별로 분석해 본다. 여기서 상(上)의 경우는 효율성 점수가 66.7% 이상인 고(高)효율성 집단을, 중(中)의 경우는 효율성 점수가 33.4%에서 66.6%에 속하는 중간 효율성 집단을 의미한다. 하(下)의 경우는 효율성 점수가 33.3% 이하인 낮은 효율성 집단이다. 우선 지방자치단체의 소재지별로 구분해 보면, [표 5]에서 보듯이, 수도권 소재 지방자치단체들의 경우는 교육효율성이 낮은 집단에 속하는 경우가 52.9%나 되어 비수도권 소재 지방자치단체들에 비해서 월등히 많다. 반면에 비수도권 지방자치단체의 경우는 교육효율성이 높은 집단에 속하는 지방자치단체가 44.0%에 달하고 있다. 이는 기본적으로 수도권 소재 고등학교의 경우가 교사 및 교육내용의 질적 수준이나 대학진학의 질적 수준(예로서, 명문대학 진학을 등) 등에서는 비수도권 소재 학교들보다 나올 수 있지만, 학급당 학생수가 지나치게 많다든지, 재수를 선택하는 학생들이 많다든지, 취업을 선택하는 학생들이 적다든지 하는 등의 측면에서는 비수도권 소재 학교들보다 지표가 불리하게 나타나기 때문으로 보여 진다. 이 점에서는 DEA기법을 이용한 교육효율성 평가가 양적인 측면은 잘 고려할 수 있지만, 질적인 측면은 제대로 고려하지 못하는 한계점이 있다고 볼 수 있다.

[표 5] 지방자치단체 소재지별 교육효율성 정도 (단위: 개소, %)

소재지별	교육효율성 정도			합계
	상	중	하	
수도권	3 (4.4)	29 (42.6)	36 (52.9)	68 (100.0)
비수도권	80 (44.0)	54 (29.7)	48 (26.4)	182 (100.0)

* $\chi^2=36.227$, Sig=.000

그리고 지방자치단체 규모별 교육효율성을 살펴보면, [표 6]에서 보듯이 대도시형 지방자치단체의 경우는 5.3%(6개)의 지방자치단체만이 교육효율성인 높은 것으로 분류되었으며, 50.9%(58개)는 교육효율성이 낮은 집단으로 분류되었다. 반면에 인구규모가 작은 농촌형 지방자치단체의 경우는 71.2%(74개)가 교육효율성이 높은 집단으로 분류되었다. 도농복합형 지방자치단체의 경우는 교육효율성 정도가 대도시형과 농촌형의 중간에 위치하고 있다. 이처럼 대도시형 지방자치단체 관내의 고등학교들이 교육효율성이 낮고, 농촌형 지방자치단체 관내 학교의 교육효율성이 높게 나타나는 것은 전술한 수도권/비수도권 소재의 경우와 유사한 원인들일 것으로 유추할 수 있다. 즉, 대도시 지역에 소재하는 학교일수록 학생수는 과밀한 경우가 많은데 비해서, 산출요소와 관련해서는 재수생 비율이 높고, 취업률은 낮은 경향이 있다. 그러나 이는 대도시지역 학생들의 학업능력이 중소도시나 농촌지역 학생들에 비해서 떨어져서 생기는 현상은 아니며, 이들의 기대수준이 상대적으로 높기 때문에 발생하는 현상으로 해석할 수 있다.

그런데 교육은 당장의 성과에 못지않게, 학생들의 장기적인 인생설계나 희망사항 등도 고려해야 하기 때문에 산출요소의 양적인 측면만 보고 선부른 정책제언을 행하기는 어려운 영역이다. 오히려 대도시지역의 낮은 교육효율성 문제를 해결하기 위해서는 투입요소를 우선적으로 개선하려는 노력을 선행하며⁸⁾, 산출요소와 관련해서는 보다 장기적인 관점에서 학력중심의 사회문화 풍토를 개선하려는 정책적·제도적 노력을 경주해야 한다.

⁸⁾ 교육효율성을 높이기 위해 투입요소 중 교사 1인당 학생수, 직원 1인당 학생수 등에 대한 조정이 필요하다. 이는 학생수를 늘려야 함을 의미하는 것이 아니라 교사나 직원을 늘려 1인당 학생수를 감소시켜야 한다는 의미이다. 최근 읍면지역의 교육실태에 관한 연구들은 교직원, 시설, 면적, 재정 등에 있어 도시지역 학교보다 우수한 것으로 분석되고 있으며(한만길 외, 2008; 성기선 외, 2009), 농어촌지역의 학교가 도시지역 학교보다 교원이나 직원, 재정적 측면에서 열악하다고 보기 어렵다(박성호, 2012).

[표 6] 지방자치단체 규모별 교육효율성 정도 (단위: 개소, %)

규모별	교육효율성 정도			합 계
	상	중	하	
대도시형	6 (5.3)	50 (43.9)	58 (50.9)	114 (100.0)
도농복합형	3 (9.4)	16 (50.0)	13 (40.6)	32 (100.0)
농촌형	74 (71.2)	17 (16.3)	13 (12.5)	104 (100.0)

* $\chi^2=117.292$, Sig.=.000

2) 지방자치단체 간 교육격차 비교 분석

본 연구는 교육효율성을 중심으로 지방자치단체 간 교육격차를 분석하기 위한 것으로서, 우선은 DEA기법을 통해서 CCR모형과 BCC모형의 효율성 점수를 구한 후, 이를 토대로 지방자치단체의 소재지별 및 규모별로 교육효율성 측면에서의 교육격차를 비교·분석하였다. 교육효율성을 통해 교육격차를 분석하는 데 있어 지방자치단체 간의 비교분석이 필요한 이유는 교육예산 중 인건비를 비롯한 대부분의 경상비는 중앙정부의 부담으로 이루어지지만, 광역자치단체와 기초자치단체의 예산지원이 있기 때문이다. 2012년 현재 전체 교육예산 2조 9,700억 원 중 7.9%의 예산(약 2,334억)이 지방비로 구성되며, 지방자치단체의 교육의 성과를 높이기 위한 다양한 투입활동이 이루어지고 있다. 특히 서울의 강남구의 경우 자체 인터넷수능방송을 실시하여 연간 3만원이라는 저렴한 비용으로 양질의 교육을 제공받기도 한다. 따라서 지방자치단체의 교육격차를 분석해 봄으로서 지방자치단체가 지역 내 교육성과를 높이기 위해 교직원, 재정 등과 같은 투입요소를 조정하고 고려할 수 있을 것이다.

(1) 지방자치단체 소재지별 교육격차

지방자치단체의 소재지를 수도권과 비수도권으로 구분하여 교육격차를 분석해 보기 위하여, 본 연구에서는 DEA기법을 이용하여 각각의 투입요소와 산출요소의 평균차이를 t-test를 통해 비교·분석하였으며, 다음에는 CCR모형과 BCC모형을 통하여 수도권 및 비수도권 소재 지방자치단체들 간의 전반적인 교육효율성을 비교하였다. 본 연구에

서 지역의 규모와 달리 수도권과 비수도권 간의 교육효율성의 비교분석한 것은 수도권의 경우 교육과 관련된 양질의 서비스나 정보에의 접근이 용이하고 취업조건이 양호하기 때문에(반상진, 2004; 추경모, 2011), 실제로 비수도권에 비해 교육효율성이 높은지를 확인해 보고자 하였다. 구체적 내용은 [표 7]과 같다.

[표 7] 지방자치단체의 소재지별 교육격차 분석

변 수	지 역	N	평 균	표준편차	t값	유의확률
교사1인당 학생수	수도권	68	16.90	1.59	6.999*	.000
	비수도권	182	14.31	2.89		
학급당학생수	수도권	68	34.13	2.29	7.724*	.000
	비수도권	182	29.06	5.22		
직원1인당 학생수	수도권	68	63.28	17.44	10.568	.000
	비수도권	182	37.64	16.04		
학생1인당 발전기금	수도권	66	43.91	32.21	-1.409*	.160
	비수도권	178	59.85	89.72		
대학진학률	수도권	68	68.08	9.99	-13.256*	.000
	비수도권	182	84.59	8.26		
취업률	수도권	68	1.42	1.23	-1.925*	.055
	비수도권	182	2.18	3.14		
CCR	수도권	68	34.54	6.91	-7.824*	.000
	비수도권	182	55.15	33.69		
BCC	수도권	68	46.08	5.29	-5.341*	.000
	비수도권	182	59.11	31.74		

* p<.05

여기서 보면, 우선 투입요소 측면에서 교사1인당 학생수, 학급당 학생수, 직원1인당 학생수 등에 있어서는 수도권 소재 학교의 경우가 비수도권 소재 학교의 경우보다 과밀도가 높다. 특히, 직원1인당 학생수는 비수도권 소재 학교보다 훨씬 많다. 이는 기본적으로 수도권의 경우는 대부분 인구가 밀집한 대도시지역이며, 특히 자녀들이 학령기에 해당하는 계층이 많아 학생수가 많기 때문에 나타나는 현상이다. 그런데 이처럼 학생수

는 많은데 비해서, 교사, 학교시설, 행정직원의 경우는 이에 비례하여 증가하지 못하다 보니, 중소도시나 농어촌지역을 많이 포함하는 비수도권에 비해서 투입요소 면에서 높은 수치를 보이게 되는 것이다. 발전기금의 측면에서도 수도권 소재 자치단체들이 비수도권 보다 학생1인당 발전기금이 적게 나타나는 것은 기본적으로는 학생수와 관련이 있다고 볼 수 있다. 고등학교의 경우는 전반적으로 발전기금의 모금이 부실하지만, 수도권 소재 학교의 경우는 학생수가 많다 보니 발전기금 총액을 학생수로 나누게 되면 1인당 발전기금 액수가 적게 나타나는 것이다. 그러나 다른 한편으로는 대체로 수도권의 경우는 애향심이나 애교심이 지방 도시들에 비해서 부족하다. 그리고 수도권의 경우는 인구가 증가하면서 신설된 학교가 많기 때문에 동문관계 등이 잘 형성되어 있지 못한 경우가 많다. 따라서 학교단위에서 적극적으로 발전기금을 모금하지 않는 상황에서는 애향심이나 애교심이 크고 학교 역사가 오래되어 동문관계가 잘 형성되어 있는 지방소재 학교들이 발전기금을 모금하는 데서 보다 유리한 위치에 있는 것이다. 따라서 향후 고등학교의 경우도 정부보조금에만 의존해서는 안 되며, 지역사회나 졸업생들로부터 발전기금 모금을 통해서 시설개선 등을 해야 함을 생각하면, 수도권이나 대도시 소재 학교의 경우도 지역사회 및 졸업생들과의 유대를 강화하기 위한 보다 전향적인 제시가 필요할 것이다.

다음에 산출요소와 관련해서는 대학진학률과 취업률 모두에서 수도권소재 지방자치단체보다는 비수도권 소재 지방자치단체가 높게 나타나고 있다. 그러나 이 경우 대학의 수준이나 취업의 질은 제대로 확인하기가 어려운 난점이 있다. 대학진학률의 경우는 수도권 대학 특히 서울소재 대학에 진학하는 것이 훨씬 어려운 것이 현실이다. 반면에 수도권 소재 고교를 졸업한 학생들의 경우는 졸업연도에 수도권 소재 대학에 진학을 하지 못할 경우에는 숙식 및 주거비용 등을 고려할 때 지방소재 대학으로 진학하기보다는 재수를 택할 가능성이 높다. 따라서 당해 연도 졸업생을 기준으로 하는 대학진학률은 낮을 수밖에 없다. 반면에 지방소재 고교 졸업생의 경우는 상위권학생들의 경우는 재수를 해서라도 수도권 특히 서울소재 대학으로 진학하려는 열망이 강하지만, 그렇지 않은 경우에는 진학이 상대적으로 용이한 인근 대학으로 진학하는 경향이 있다. 따라서 대학진학률이 높아지게 된다. 반면에 취업률의 경우에 비수도권 소재 고교졸업생들의 취업률이 높은 것은 경제적 여건, 학업능력, 취업여건, 학교방침 등이 복합적으로 작용한 결

과로 보여진다.

마지막으로 DEA기법을 통한 교육효율성을 분석한 결과는 CCR모형과 BCC모형 모두에서 수도권보다 비수도권 소재 지방자치단체 관내 학교의 교육효율성이 높게 나타나고 있다. 선행연구들에 따르면, 학생들의 학력수준이나 학업성취도 측면에서는 수도권 소재 고등학교가 비수도권에 비해서 높은 경향이 있다(이건남, 2009; 박노경, 2009). 이는 아무래도 수도권일수록 사교육이 심하며, 학업성적이 우수한 외고나 과학고 등 특목고들이 많이 분포되어 있기 때문에 나타나는 현상으로 유추해볼 수 있다. 그러나 투입요소와 산출요소를 동시에 고려하는 DEA분석의 결과로서는 오히려 비수도권 지방자치단체 관내 학교의 교육효율성이 높게 나타나는 것은 전술하였듯이 DEA기법이 교육의 질이나 입시난이도 등과 같은 질적인 측면을 따지지 않기 때문에 나타나는 현상 때문으로 볼 수 있다.⁹⁾

(2) 지방자치단체 규모별 교육격차

다음에는 교육효율성 정도가 지방자치단체의 규모별로 어떠한 차이가 있는지를 보기 위해서 분산분석을 실시하였다. 그 결과는 [표 8]에서 보듯이, 교육의 투입요소들 중에서 교사1인당 학생수, 학급당 학생수, 직원1인당 학생수의 경우는 지방자치단체의 규모별로 유의미한 통계적 차이가 있었으나, 학생1인당 발전기금의 경우는 통계적 유의성이 없었다. 반면에 산출요소의 경우는 대학진학률과 취업률 모두에서 지방자치단체의 규모별로 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 그리고 교육효율성 분석결과 CCR모형과 BCC모형 모두에서 효율성 점수 면에서 지방자치단체 규모별로 유의미한 차이가 있었다. 구체적으로 투입요소 면에서 지방자치단체의 규모가 작을수록 즉, 대도시형보다는 농촌형일수록 교사1인당, 학급당, 직원1인당 학생수가 적었다. 이는 기본적으로 지방중소도시나 농어촌지역으로 갈수록 학령기 인구가 적으며, 그 결과 고등학교에 재학하는 학생들의 수도 적기 때문이다. 그러나 교육서비스의 속성 상, 일정한 교과목은 반

⁹⁾ 이러한 교육효율성 측면의 성과는 수도권 내의 지역 간 비교에서도 비슷한 양상을 보인다. 김영철(2004)의 연구에 따르면, 서울의 경우 강남 8학군 학생들의 서울대 진학률이 타 지역 학생들보다 훨씬 높게 나타나고 있다. 즉, 대학진학의 질적 수준이 높은 것이다. 구체적으로 고교졸업생 1만 명당 서울대 진학인원이 서울평균은 15명이지만, 강남지역의 경우는 25명에 이르고 있다(김광역 외, 2004). 그러나 교육효율성 측면에서는 강북지역 소재 고등학교가 보다 높게 나타나고 있다. 이는 수도권과 비수도권 소재 고등학교들 간의 교육효율성 차이의 원인과 유사하게 해석해 볼 수 있을 것이다.

드시 개설해야 하기 때문에 학생수가 적더라도 일정수의 교사나 직원이 필요하며, 학급도 학년별로 상이하게 설치해야 한다. 따라서 교사, 직원, 학급당 학생수는 적어지게 되는 것이다.

[표 8] 지방자치단체 규모별 교육격차 분석

변수	지방자치단체 유형	평균(표준편차)	F값	유의확률
교사1인당 학생수	대도시	16.78 (1.56)	134.381*	.000
	도농복합	16.63 (1.49)		
	농촌형	12.59 (2.45)		
학급당 학생수	대도시	34.02 (2.43)	205.416*	.000
	도농복합	33.23 (2.49)		
	농촌형	25.66 (3.94)		
직원1인당 학생수	대도시	60.38 (15.63)	197.040*	.000
	도농복합	46.12 (11.21)		
	농촌형	26.88 (8.14)		
학생1인당 발전기금	대도시	49.96 (65.91)	1.693	.186
	도농복합	41.03 (51.84)		
	농촌형	65.94 (95.61)		
대학진학률	대도시	74.83 (11.51)	28.040*	.000
	도농복합	82.40(7.78)		
	농촌형	85.18 (9.69)		
취업률	대도시	1.01 (0.94)	19.509*	.000
	도농복합	1.51 (2.01)		
	농촌형	3.17 (3.72)		
CCR	대도시	46.50 (5.11)	21.594*	.000
	도농복합	46.62 (7.30)		
	농촌형	68.25(39.34)		
BCC	대도시	38.14 (7.51)	25.508*	.000
	도농복합	42.12 (8.52)		
	농촌형	64.33 (42.00)		

* p<.05

반면에 산출요소 면에서는 지방자치단체의 규모가 작을수록 즉, 대도시형보다는 농촌형의 경우가 대학진학률이나 취업률 모두에서 높게 나타나고 있다. 이는 전술하였던 수도권 소재 지방자치단체들보다 비수도권 소재 지방자치단체들에서 산출요소가 양호하게 나타났던 것과 같은 현상으로 해석할 수 있다. 즉, 농촌형 지방자치단체의 경우는 대부분 지방중소도시나 농어촌지역인 경우가 많은 데, 이러한 지역의 학생들의 경우는 아무래도 경제적으로 불리한 여건에 있으며, 상대적으로 기대수준도 낮은 경우가 많기 때문에 재수를 하기 보다는 하향지원을 하여 인근대학에 진학하는 비율이 높으며, 경제적으로 어렵거나 학업능력이 여의치 않는 학생들의 경우에는 졸업과 동시에 취업 전선으로 뛰어드는 경우가 상대적으로 많기 때문일 것이다.

다음에 CCR모형과 BCC모형 모두에서 지방자치단체의 규모가 작을수록 효율성 점수가 높게 나타나는 것은 상기하였듯이 대도시형보다는 도농복합형이나 농촌형의 경우가 산출요소의 면에서 비율이 높은 것이 결정적인 영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 즉, 농촌형 지방자치단체로 갈수록 투입요소 면에서도 유리하지만, 산출요소 면에서 큰 차이가 나기 때문에 지방자치단체의 규모별로 교육효율성 차이를 발생시키게 되는 것이다.

다음에는 지방자치단체의 규모별 교육효율성의 차이를 Duncan사후검증을 통해서 확인해 보면, [표 9]와 같다. 유의한 차이가 없어 사후검증 결과에서 제외하였다. 여기서 보면, CCR모형과 BCC모형 모두에서 효율성 점수의 평균차이에 대한 사후검증 결과, 대도시형과 도농복합형의 평균은 subset1로 구분되어 동일한 집단군에 포함되지만, 농촌형은 상이한 집단군인 subset2로 분류되고 있으며, subset1과 subset2 간의 평균차이는 20정도의 수치를 나타내고 있다. 즉, CCR모형과 BCC모형 모두에서 농촌형의 효율성 점수가 높게 나타나고 있다. 다음에는 투입요소에 있어서는 교사1인당 학생수, 학급당 학생수, 직원1인당 학생수에 있어서 농촌형은 subset1로 분류되는 반면에, 대도시와 도농복합의 경우는 subset2로 분류되어 서로 상이하게 나타나고 있다. 수치상으로는 대도시형이나 도농복합형 지방자치단체 소재 학교들이 농촌형 지방자치단체 소재 학교들보다 교사1인당, 학급당, 직원1인당 학생수가 많다. 다만 투입요소 중 발전기금의 경우는 지방자치단체 규모별로는 통계적으로 유의미한 차이가 없었다.

[표 9] 지방자치단체의 규모별 평균차이 사후검증

변수	지자체 유형	유의수준=.05에 대한 Subset		
		1	2	3
교사1인당 학생수	농촌형	12.5904		
	도농복합형		16.6250	
	대도시형		16.7833	
	유의확률	1.000	660	
학급당 학생수	농촌형	25.6567		
	도농복합형		33.2312	
	대도시형		34.0193	
	유의확률	1.000	.171	
직원1인당 학생수	농촌형	26.8760		
	도농복합형		45.1156	
	대도시형			60.3816
	유의확률	1.000	1.000	1.000
대학진학률	대도시형	74.8263		
	도농복합형		82.4000	
	농촌형		85.1750	
	유의확률	1.000	.142	
취업률	대도시형	1.0070		
	도농복합형	1.1525		
	농촌형		3.1663	
	유의확률	.284	1.000	
CCR	대도시형	38.1426		
	도농복합	42.1222		
	농촌형		64.3270	
	유의확률	.431	1.000	
BCC	대도시형	46.4996		
	도농복합	46.6222		
	농촌형		68.2547	
	유의확률	.979	1.000	

※ 대도시형(n=104), 도농복합형(n=32), 농촌형(n=104)

산출요소와 관련해서는 대학진학률은 경우는 대도시형은 subset1, 도농복합 및 농촌형은 subset2로 구분되며, 취업률에 있어서는 대도시형과 도농복합형이 subset1, 농촌형이 subset2로 구분되어 평균의 차이가 있었으며, 농촌형이 대도시형의 지방자치단체보다 대학진학률과 취업률 모두 높은 것으로 나타났다. 이처럼 대도시가 대학진학률이 높을 것이라는 일반적인 인식과는 달리, 농촌형 지방자치단체의 대학진학률이 높은 것은 경제수준의 향상 및 한두 명의 자녀출산으로 중소도시나 농어촌지역의 경우도 자녀들을 대학에 진학시키는 것이 보편적으로 된데다, 전술하였듯이 대학입시에서의 눈높이가 상대적으로 낮으며, 지방소재대학의 진학이 상대적 용이하기 때문으로 풀이된다. 그리고 농촌형 지방자치단체의 취업률이 높은 것은 우선은 [표 10]에서 보듯이 수도권이나 광역시지역보다 도농복합형이나 농촌형 지방자치단체가 많은 도(道)지역이 전문계고교의 비율이 높으며, 다음에는 농어촌지역으로 갈수록 경제적 여건이나 교육환경이 열악하여 전문계고교 졸업생들이 취업으로 방향을 설정하는 학생들이 상대적으로 많기 때문으로 분석된다. 그러나 전반적으로는 도농복합형이나 농촌형 지방자치단체 소재의 경우도 전문계고교 졸업생들의 대학진학률이 취업률보다는 훨씬 높아 학벌중시 현상이 어디든 여전함을 알 수 있다.

[표 10] 16개 시도의 전문계고 비율

시도	일반계	전문계	전문계 비율(%)
서울	236	75	24.16
인천	85	29	25.44
경기	288	121	29.58
부산	100	42	29.58
대구	71	20	21.98
광주	52	13	20.00
인천	49	12	19.67
울산	39	12	23.53
강원	70	47	40.17
충북	51	32	38.55
충남	83	34	29.10
전북	77	55	41.67
전남	91	63	40.91
경북	122	71	36.79
경남	129	54	29.51
제주	18	12	40.00
합계	1,561	692	30.71

5. 결론 및 시사점

이상에서 학교알리미의 자료를 토대로 DEA기법을 적용함으로써 지방자치단체 간 교육격차를 교육효율성 측면에서 분석해 보았다. 여기서 투입요소로는 교사1인당 학생수, 학급당 학생수, 직원1인당 학생수, 학생1인당 발전기금의 네 가지를 선정하였으며, 산출요소로는 대학진학률과 취업률을 선정하였다. 연구대상은 전국의 250개 기초지방자치단체 전체를 대상으로 하였다.

이러한 분석의 결과 본 연구는 다음과 같은 연구결과를 도출할 수 있었다. 우선 DEA기법을 통한 효율성 점수를 분석한 결과, CCR모형에서는 용진, 장수, 진안, 신안, 장흥, 청송의 여섯 개 지방자치단체가, BCC모형에서는 이들 외에 전남 곡성군이 투입요소 대비 산출요소의 효율성이 있는 것으로 나타났다. 이들 지방자치단체들은 대부분 비수도권 소재 농촌형 지방자치단체에 해당하며, 수도권 및 대도시지역에 소재하는 지방자치단체들의 경우는 교육효율성이 대체로 낮은 것으로 나타나고 있다.

다음에는 지방자치단체의 소재지별 교육격차를 수도권과 비수도권으로 구분하여 비교해 보았는데, 투입요소의 측면에서 교사1인당 학생수, 학급당 학생수, 직원1인당 학생수 모두에서 수도권 지방자치단체의 경우가 비수도권에 비해서 과밀한 것으로 나타났다. 그리고 산출요소인 대학진학률과 취업률 역시 비수도권 지방자치단체가 높게 나타났으며, 이에 따라서 효율성 점수 역시 BCC모형과 CCR모형 모두에서 비수도권 지방자치단체들이 수도권 지방자치단체보다 높게 나타나고 있다. 이처럼 비수도권 지방자치단체들의 교육효율성이 높게 나타나는 것은 다양한 원인들이 작용하겠지만, 수도권의 경우는 투입요소들 중에서는 직원1인당 학생수가 특히 많으며, 산출요소는 대학진학률과 취업률 모두에서 농촌형 지방자치단체에 비해서 그 비율이 낮기 때문이다.

따라서 이러한 수도권 지방자치단체 관내 고등학교들의 교육효율성을 제고하기 위해서는 우선은 행정인력 혹은 행정보조 인력을 확충함으로써 교사들의 행정 부담을 감소시켜주며, 학생들에 대해서도 보다 양질의 행정서비스를 제공해주는 것이 필요하다. 특히, 수도권지역은 대부분이 대도시지역이기 때문에 학원폭력이나 따돌림현상이 보다 심각하고, 학생들이 과도한 경쟁에 시달리고 있다. 따라서 심리·정서 상담이나 복

지 인력을 중심으로 행정인력을 보충하면, 교사들의 업무 부담을 경감시킴과 동시에 학생들에게도 적절한 상담서비스를 제공해줄 수 있을 것이다. 그리고 대학진학률 향상과 관련해서는 진학상담을 강화함으로써 학생들의 진학 눈높이를 조절해 주며, 정책적 차원에서는 국토균형개발의 관점에서라도 수도권소재 학생들이 지방소재 대학에 진학하는 경우에는 교육당국, 해당 지방자치단체, 해당대학이 적절하게 협력하여 기숙사지원이나 학자금융자 등의 측면에서 배려를 할 수 있는 방안을 생각할 수 있을 것이다. 이러한 조치들을 통하여 불필요한 재수인력을 줄이고 대학진학률을 향상시키는 것이 필요한 것이 국가적으로도 바람직한 것이다. 취업률의 경우는 기본적으로 대학진학률과 상충되는 부분이 있지만, 전문계고교 재학생은 물론, 인문계고교 학생들 중에서도 가정형편이 어려운 학생들에게는 특기적성교육, 직업교육, 멘토링, 학부모상담 등을 강화함으로써 취업에 대해서 긍정적인 인식을 가질 수 있도록 하는 방안을 고안해야 한다. 그리고 정책적 차원에서는 장기적으로는 임금수준이나 승진 등의 측면에서 학력차별을 줄이는 방안을 강구해야 하지만, 단기적인 방안으로는 사내(社內) 대학의 활성화, 야간교육 및 평생교육 기회의 확대, 종업원의 야간대학 진학시의 지원 등의 정책을 활성화함으로써 취업 이후에도 대학교육에 보다 쉽게 접근할 수 있게 해야 한다.

그리고 지방자치단체 규모별로는 교육효율성 면에서 CCR모형과 BCC모형 모두에서 중소도시나 농어촌지역에 해당하는 농촌형 지방자치단체의 교육효율성이 보다 높았다. 투입요소 면에서는 교사1인당 학생수, 학급당 학생수, 직원1인당 학생수 등이 대도시형 지방자치단체가 농촌형보다 과밀한 것으로 나타났으며, 대학진학률과 취업률은 대도시형에서 농촌형으로 갈수록 비율이 높다. 이러한 결과는 전술하였던 지방자치단체 소재지별로 비수도권 지방자치단체의 교육효율성이 수도권보다 높게 나타나는 것과 같은 맥락이라고 볼 수 있다. 즉, 수도권의 경우는 대부분 대도시형 지방자치단체가 많으며, 그 결과 투입요소와 산출요소를 고려한 측면에서 교육효율성이 낮게 나타나는 것이다.

이러한 분석결과를 토대로 살펴볼 때, 교육효율성 측면에서의 지방자치단체 간(소재지 및 규모별) 교육격차를 완화하기 위해서는 정책적인 측면에서는 다음과 같은 점들을 고려할 필요가 있을 것이다. 우선은 대부분의 지방자치단체들에서 교육효율성이 낮게 나타나고 있는데, 이를 해결하기 위해서는 투입요소와 산출요소의 점검 및 조정이

필요하다. 투입요소와 관련해서는 현실적으로 수도권이나 대도시지역의 학생수를 줄이는 것은 어렵기 때문에 교사1인당, 학급당, 직원1인당 학생수를 줄이기 위해서 교육인력 및 교육시설을 단계적으로 확충하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 교사인력 및 교육시설 기준을 지역특성을 감안하여 재정비하고, 기준치에 미달하는 학교를 대상으로 우선적으로 인력과 시설을 지원하는 단계적 방안을 선택해야 한다. 또한 행정인력을 단순 관리인력보다는 상담인력이나 교육복지인력을 중심으로 확충함으로써 일반교사들은 강의 및 교재개발에 보다 집중할 수 있게 하며, 학생들에게는 심리, 정서, 복지 등과 관련한 양질의 서비스를 받을 수 있게 해야 한다. 그리고 재정적인 측면에서는 현실적으로 교육재정을 크게 확충하기가 어렵기 때문에 개별 학교들이 지역사회 및 졸업생들과의 유대를 보다 강화함으로써 소요기금을 스스로 확충할 수 있도록 독려하는 것이 필요하다. 다음에 산출요소와 관련해서는 대학진학률과 취업률을 모두를 높이는 것이 필요하다. 특성 상 인문계고교의 경우는 대학진학률을 제고하는 방안을 강구할 수밖에 없는데, 현실성 있는 진로지도, 학과위주의 적기적성지도, 유망학과에 대한 정보제공 등을 통하여 가급적이면 재수생 비율을 줄이는 것이 국가적으로도 유익한 것이다. 그리고 인문계고교의 경우도 가정환경, 학업능력 등을 파악하여 직업교육, 취업상담, 멘토링 등을 강화함으로써 인문계고교를 졸업하더라도 취업을 할 수 있도록 후원하는 것이 필요하다. 반면에 전문계고교의 경우는 재학 중에 직업교육을 보다 내실화하고, 인턴십을 활성화하며, 취업후의 대학교육 수강기회를 확대함으로써 보다 적극적으로 취업에 임할 수 있는 환경을 조성하는 것이 필요하다.

다음에 지방자치단체의 소재지별로 보면, 수도권 소재 지방자치단체 관내의 학교들이 교육효율성이 보다 낮은데, 이를 완화하기 위해서는 교사나 행정인력을 절절하게 확충하는 것도 필요하지만, 그보다는 산출요소의 측면에서 대학진학률과 취업률을 제고한 방안을 강구하는 것이 보다 중요하다. 이를 위해서는 수도권 관내 학생들이 지방소재 대학에 진학하는 경우의 숙소지원, 향토장학금 확충, 학자금대출 확대 등을 강구할 필요가 있다. 그리고 전문대학 진학률을 장려하는 방안도 강구해야 한다. 현재 수도권 관내에는 52개 전문대학이 있지만, 2011년 4월을 기준으로 서울시 관내 고등졸업생들의 전문대학 진학률은 18.7%로서 16개 시·도 중 15위를 차지하고 있다(www.schoolinfo.go.kr). 서울시 관내 고교졸업생들의 4년제 대학진학률 역시 36.9%로 전체 16개 시·도

중 가장 낮다. 이는 지방소재 대학의 진학을 회피하는 데서 나타는 현상으로서, 서울시를 포함한 수도권 소재 고등학교 졸업생들의 지방소재대학 진학시의 지원책을 강구할 필요가 있다.

지방자치단체 규모별로는 대도시형에서 도농복합형, 농촌형 지방자치단체로 갈수록 교육효율성이 높은 것으로 나타나고 있다. 즉, 대도시형 지방자치단체의 경우가 교육효율성이 상대적으로 낮다. 이는 대도시로 갈수록 학생수는 과밀한 경향이 있는 데 비해서, 대학진학률이나 취업률은 중소도시나 농촌지역에 비해서 오히려 낮기 때문이다. 따라서 과밀 학급이 많은 대도시지역 학교를 중심으로 교사인력, 행정인력, 교육시설을 확충하는 것이 필요하지만, 대도시지역 내에서도 이러한 교육여건들이 차이가 많기 때문에 학군조정, 대도시지역 내 낙후학교에 대한 우선지원 등을 통하여 대도시지역 내에서 교육격차를 완화하는 방안을 우선적으로 강구해야 한다. 그리고 대도시지역의 경우 아무래도 학생들의 학력수준이 높다보니 대학진학 시에 기대상승이 발생하게 되며, 그 결과 재수나 삼수를 해서라도 명문대학에 입학하고자 하는 열망이 강하다. 물론 이런 현상을 반드시 잘못되었다고 볼 수는 없지만, 국가적으로는 인력관리상의 낭비를 초래하는 것이다. 따라서 적기적성에 따른 진로지도, 학교보다는 학과중심의 진로지도 등을 보다 내실화하여 대학진학률을 제고하는 노력이 필요하다. 그리고 전문계고교에 대해서는 직업교육과 취업알선을 강화함으로써 대학진학보다는 취업에 우선순위를 둘 수 있도록 정책적으로 개입하는 것이 필요하다. 반면에 도농통합형이나 농촌형 지방자치단체 관내 학교에 대해서는 대학진학이나 취업 시에 단순하게 양적인 성과만 고려할 것이 아니라, 질적인 수준도 동시에 제고할 수 있는 노력을 지속적으로 경주해야 할 것이다.

이상에서 DEA기법을 통하여 교육효율성 측면에서의 지방자치단체 간 교육격차의 현황을 분석해 보았는데, 본 연구는 전국의 지방자치단체를 일정하게 분류하고, 이들 간의 교육효율성의 차이를 비교·분석해 본 점에서는 의의가 있지만, 다음과 같은 점들에서는 한계점도 적지 않다. 이러한 한계점은 근본적으로 본 연구가 제한된 투입 및 산출요소를 사용하여, 그것도 주로 양적인 측면에서 비교를 행할 수밖에 없었던 데서 기인하는 것이다. 본 연구는 학교알리미를 통해서 전국적인 표준자료를 얻는데 한계가 있는 관계로 제한적인 요소들만 고려하였지만, 투입요소 중에서 학교의 재정 상태

를 살펴보기 위해서는 학생1인당 교육비지출 규모나 학생1인당 장학금 규모 등을 파악하는 것이 재정측면의 투입요소를 파악하는 데 보다 적실성이 높을 수 있다. 그리고 산출요소와 관련해서도 대학진학률이나 취업률뿐만 아니라, 퇴학이나 자퇴생 수, 상담건수, 교육만족도 등을 파악할 수 있다면 교육의 산출을 보다 만족스럽게 측정할 수 있을 것이다. 그러나 전국적인 표준자료를 획득하는 데 한계가 있어 본 연구에서는 이러한 점들은 고려하지 못하였다.

그리고 DEA기법은 기본적으로 양적인 성과측면에 치중하기 때문에 질적인 측면은 제대로 고려하지 못하는 한계가 있다. 주지하다시피 교육은 질적인 측면도 중시해야 하는 분야이다. 따라서 평가나 비교의 경우에도 양적인 측면과 아울러 질적인 측면도 적절하게 고려하는 것이 바람직하다. 예로서, 대학진학의 경우 단순히 졸업생 대비 진학인원만이 중요한 것이 아니라, 어느 수준의 대학에 어느 정도가 진학했느냐가 우리의 경우에는 교육정책을 수립하는 데 보다 긴요할 수 있다. 취업의 경우도 질적인 측면을 고려할 필요가 있다. 그러나 이 역시 전국적인 자료를 수집하는 데서는 한계가 있기 때문에 제대로 고려하지 못하였다. 따라서 본 연구는 근본적으로 다양한 투입 및 산출요소를 충분하게 고려하지 못한 점, 교육성과의 질적인 부분을 제대로 고려하지 못한 점에서 한계가 있다.

그러나 지금까지 전국적인 비교를, 그것도 전국의 지방자치단체를 소재지별, 규모별로 구분하여 교육효율성 측면의 교육격차를 비교한 경우가 거의 없었다는 점에서 본 연구는 나름대로 의의가 있다고 생각된다. 이를 계기로 향후 적절한 변수를 지속적으로 개발하며, 질적인 부분을 보완할 수 있는 후속연구가 촉발되어야 할 것이다.

■ 참고문헌 □

- 강계의 (2008). 교육격차 해소 프로그램이 학생들의 정의에 미친 영향: 서울시 교육청 교육격차 해소 프로그램을 중심으로, 연세대학교 석사학위논문.
- 강영혜 외 (2005). 양극화 해소를 위한 교육분야 대책 수립 연구. 한국교육개발원.
- 강호정 (2009). 국내 공항의 상대적 효율성 및 생산성 변화 연구. 한국항공경영학회지. 7(1), 119-128.
- 고형일 외 (2005). 교육격차 해소 방안에 관한 연구. 한국교육개발원.
- 김광억 외 (2004). 입시제도의 변화. 서울대학교 사회과학연구원.
- 김경근 (2005). 한국사회 교육격차의 실태 및 결정요인. 교육사회학연구. 15(3), 1-27.
- 김기환 (2009). 교육격차와 소득격차의 상호연관성 분석: 도시가구와 농가구의 비교, 고려대학교 석사학위논문.
- 김남선, 안현숙 (2006). 평생학습도시 관련변인의 사회자본 영향에 관한 연구: 안동시와 영천시의 사례. 한국지역사회생활과학지. 17(2), 113-124.
- 김미경 (2009). 창원시의 평생교육기관별 교육격차 연구, 창원대학교 석사학위논문.
- 김병찬, 정일환 (2009). 기숙형 공립교 교직원 운영체제 합리화 방안 연구. 한국교원교육연구. 26(3), 59-86.
- 김성숙 (2005). 학업성취 국제비교 결과의 쟁점가 활용방안. 중등교육연구. 53(2), 27-50.
- 김영철 (2003). 서울시 지역 간 교육격차 실태와 해소방안. 한국교육개발원.
- 김윤희, 하헌구 (2010). DEA-Malmquist Productivity Index를 이용한 국내공항의 생산성 변화 분석. 한국항공경영학회지. 8(1), 15-28.
- 김인희 (2009). 교육소외와 격차 해소를 위한 교육복지정책의 과제. 한국사회정책. 17(1), 129-175.
- 김은정 (2005). DEA 기법을 활용한 서울시 중등교육기관의 상대적 효율성 분석, 건국대학교 박사학위논문.
- 김은정 외 (2006). DEA 기법을 활용한 서울지역 고등학교의 상대적 효율성 분석. 교육재정연구. 15(1), 33-55.
- 김정주 (2009). 원격고등교육에서의 사회적 실재감 측정도구 개발, 고려대학교 박사학위논문.
- 김지중 (2007). 도서지역과 도시지역의 교육격차에 대한 연구, 창원대학교 박사학위논문.
- 김현재, 윤원철 (2007). 교육고용패널자료를 활용한 교육성과 및 차이에 관한 분석. 응용경제. 9(1), 219-237.
- _____ (2006). DEA 기법과 토빗모형을 활용한 효율성 차이에 관한 분석. 재정논총. 12(1), 97-114.

- 김현재, 조원철 (2006). DEA를 이용한 서울시 자치구별 교육서비스의 효율성 측정. *경영교육논총*, 42, 189-205.
- 나민주, 김민희 (2005). DEA를 활용한 대학교육의 효율성 국제비교. *교육재정경제연구*, 14(2), 205-237.
- 나승일 외 (2007). 도농간 교육격차 해소를 위한 농촌지역 교육혁신모형 개발. *농업교육과 인적자원개발*, 39(1), 35-57.
- 류방란, 김성식 (2006). 교육격차: 가정배경과 학교교육의 영향력 분석. 한국교육개발원.
- 문신용, 윤기찬 (2004). 사회복지서비스 생산성에 관한 통합적 분석. *한국행정학보*, 38(6), 201-224.
- 문태선 (2005). 복권기금사업의 성과평가에 관한 연구: 관련 집단 간 인식차이를 중심으로, 광운대학교 박사학위논문.
- 박노경 (2009). 국내 상업계 여자고등학교의 취업경쟁력 측정: DEA(CCR, BCC, 비방사, Tier 접근). *상업교육연구*, 23(4), 19-38.
- 박미나. 2006. “계층간 교육격차 해소를 위한 정책적 제언: 학업성취도의 차이를 중심으로.” 고려대학교 석사학위논문.
- 박성호. 2012. “도농간 중학생 학력격차 감소에 미치는 학교교육의 영향”. 「교육사회학연구」, 22(1): 77-108.
- 박순찬, 신희경 (2010). OECD 국가의 교육 효율성: 교육비와 성과의 변화 분석. *경상논총*, 28(1), 121-138.
- 박용범 (2006). 수학 학업성취에서 불평등의 요인 분석, 단국대학교 박사학위논문.
- 박혜영 (2007) 서울시 소득과 교육격차에 관한 지리학적 고찰: 파워엘리트 계층 재생산 논의를 중심으로, 성신여자대학교 석사학위논문.
- 박혜영 (2011). DEA를 이용한 전략적 제휴 항공사의 효율성 비교분석. *한국항공경영학회지*, 9(3), 39-63.
- 반상진 (2004). 지역교육 균형발전정책의 교육재정경제학적 접근. *교육재정경제연구*, 13(2), 351-388.
- 범정희 (2008). EBS 수능강의가 교육격차에 미친 영향에 관한 연구, 연세대학교 석사학위논문.
- 변종임 외 (2005). 지역발전을 위한 평생학습도시 운영 실태 분석 연구. 한국교육개발원.
- 성기선 외 (2009). 농산어촌 교육 실태 분석 및 교육보지 방안 연구: 고등학교. 한국교육개발원.
- 손영현 (2001). 지방자치단체의 민간위탁 성과에 관한 연구, 경남대학교 박사학위논문.
- 송건섭, 이곤수 (2004). 광역자치단체의 성과평가: DEA와 SURVEY 방법론 적용. *한국행정학보*, 38(6), 179-200.
- 신영숙 (2010). 경력계획 실천을 위한 행동 문항 개발. *HRD연구*, 12(1), 65-85.

- 신혜련 (2006). 평준화 지역 중학교의 교육격차 결정요인에 관한 연구, 경성대학교 박사학위논문.
- 안영효 (2011). 우리나라 광역시·도 전통시장의 효율성분석. 교통경제학회지. 1, 51-76.
- 오승은 (2004). 각국 지방자치단체의 성과평가체계: 신공공관리론을 중심으로. 한국지방자치학회보. 16(2), 167-184.
- 오창근 (2005). 지방자치단체의 공공서비스 성과평가, 대구대학교 박사학위논문.
- 우연택 (2009). 교육격차 분석 및 교육복지 향상방안 연구: 강원도 농산어촌을 중심으로, 강원대학교 석사학위논문.
- 윤정일, 이범수 (2006). PISA 2003 학업성취도 결정요인 국제비교연구: 한국, 일본, 미국, 독일, 핀란드를 중심으로. 교육행정학연구. 24(2), 523-548.
- 윤홍주 (2008). DEA를 활용한 교육대학교 운영의 효율성 평가. 교육재정경제연구. 17(2), 29-57.
- 이건남 (2009). DEA와 Malmquist 생산성 지수에 의한 전문계 고등학교의 효율성 변화 분석. 농업교육과 인적자원개발. 41(2), 77-100.
- 이건남 외 (2009). 중소기업청 위탁지원 특성화 고등학교의 벤치마킹 정보의 단계적 도출. 농업교육과 인적자원개발. 41(4), 151-172.
- 이광현 (2007). 교육격차지수 개발 연구: 방법론 검토를 중심으로. 교육행정학연구. 25(1), 1-24.
- 이규웅 외 (2010). DEA기법을 활용한 기업간의 경영효율성 분석. 관광·레저연구. 54, 361-380.
- 이석열 (2009). DEA를 이용한 사립대학의 경영효율성 분석. 교육행정학연구. 7(2), 381-403.
- 이은영 (2011). 외국어 고등학교 간의 교육격차에 관한 연구, 전북대학교 박사학위논문.
- 이장형 (1999). 지방정부의 생산성 향상에 관한 연구, 단국대학교 박사학위논문.
- 이정선 (2005). 사회자본 구축을 통한 농어촌 학생의 학업격차 개선방향. 농업교육과 인적자원개발. 37(1), 131-150.
- 이혜영, 강태중 (2004). 교육복지 투자우선지역 학교와 타 지역 학교의 교육격차 분석 연구. 한국교육개발원.
- 이희수 외 (2002). 지역평생학습 활성화를 위한 평생학습도시 시범사업의 평가 및 모델 도시 구축·운영 방안 연구. 한국교육개발원.
- 장시준, 이현석 (2006). 교육안전망 구축을 위한 교육정보화의 역할 방안 수립 연구. 한국교육학술정보원.
- 장유진 (2001). 지방정부의 성과평가에 관한 연구, 상지대학교 석사학위논문.
- 조연숙 (2001). 복지서비스기관 운영형태 다양화의 성과분석. 한국행정정보. 5(4), 297-316.
- 추경모 (2011). 교육의 지역적 격차에 관한 연구: 중학교 교육현황을 사례로, 서울대학교 석사학위논문.
- 허은정 외 (2012). 일반계 고등학교의 교육격차 실태 및 특성 분석. 열린교육연구. 20(1), 141-164.
- 홍지영 외 (2007). 2006 평생학습 참여실태 및 평생학습도시 주민만족도 조사연구. 한국교육개발원.
- 한만길 외 (2008). 농산어촌 교육복지 실태 분석 연구: 초·중학교. 한국교육개발원.
- 황심미 (2009). 교직원의 임파워먼트, 팔로워십이 학교조직효과성에 미치는 영향, 강원대 석사학위논문.

- Afonso, A. & Aubyn, M. (2005). Non-Parametric Approaches to Education and Health Expenditure Efficiency in the OECD. *Journal of Applied Economics*, 8(2), 227-246.
- Ammons, D. N. (1995). Overcoming the Inadequacies of Performance Measurement in Local Government: The Case of Libraries and Leisure Service. *Public Administration Review*, 55(1), 37-46.
- Brewer, G. A., & Selden, S. C. (2000). Why Elephants Gallop: Assessing and Predicting Organizational Performance in Federal Agencies. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 10(4), 685-711.
- Brookover, W. B. et al. (1979). *School Social Systems and Student Achievement: School Can Make a Difference*. New York: Bergin.
- Charnes, A. C., Cooper, W. W., & Rhodes, E. L. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Coleman, J. (1966). The Concept of Quality of Educational Opportunity. *Harvard Educational Review*, 38(1), 37-77.
- Conklin, N. F. & Olson, T. A. (1988). *Toward More Effective for Poor, Minority Students in Rural Areas: What the Research Suggests*. O.R.: Northwest Regional Educational Laboratory.
- Epstein, P. D. (1992). Get Ready: The Time for Performance Measurement is Finally Coming. *Public Administration Review*, 52(5), 513-520.
- EUREKA Secretariat. (2004). *EUREKA Impact Report 2002/2003*.
- European Commission. (2000). *Transport Research: Fourth Framework Programme*. Luxembourg: Official Publication of the European Communities.
- Fowler, W. J. (1992). What Do We Know about School Size: What Should We Know?. Paper Presented at the Annual Meeting of *the American Research Association*.
- Hanushek, E. (2003). The Failure of Input-based Schooling Policies. *The Economics Journal*, 112(February), 64-98.
- IMF. (2008). "Government Spending on Health Care and Education in Croatia: Efficiency and Reform Options". written by Etibar Jafarov & Victoria Gunnarsson, *IMF Working Paper* WP/08/263.
- Jencks C. et al. (1972). *Inequality: A Reassessment of the Effect of Family and Schooling in America*. New York: Harper & Row Publishers.
- Rachel D. W. (2004). *Access, Choice, and Opportunity: Three Studies of Educational Inequality*. Doctoral Dissertation, Harvard University.
- Revenue Watch Institute. (2009). *Efficiency of Public Spending in Resource-Rich Post-Soviet*

States, written by Akram Esanov.

Rogers, S. (1990). *Performance Management in Local Government*. London: Longman.

Ronald L. L. (2008). *Educational Inequality in an Affluent Setting: An Exploration of Resources and Opportunity*. Doctoral Dissertation, The University of Michigan.

Sergiorvanni, T. J. et al. (2004). *Educational Governance and Administration*. New York: Pearson Education Inc.

Teddie, C. & Stringfield, S. (1993). *Schools Do Make Difference: Lesson Learned from a 10-year Study of School Effects*. N.Y.: Teachers College Press.

Usher, C. L. & Cornia, G. C. (1981). Goal Setting and Performance Assessment in Municipal Budgeting. *Public Administration Review*, 41(2), 229-235.

World Bank. (2005). *Efficiency of Public Spending in Developing Countries: An Efficiency Frontier Approach*, written by Santiago Herrera & Gaobo Pang.

영주시교육청(www.yeongju-ed.go.kr)

학교알리미(www.schoolinfo.go.kr)

An Analysis of the Educational Gap between Local Governments : An Application of Data Envelopment Analysis(DEA)

Kim, SoonYang* · Yoon, KiChan**

The aim of this paper is to analyze the educational gap between 250 local governments, by their location and size, in terms of the efficiency of education. For the analysis, this paper employed the data envelopment analysis(DEA), which can consider input and output factors simultaneously, as a research method. Input factor included student number per teacher, student number per class, student number per staff, and donation fund per student, whereas college entrance rate and employment rate were used as output factor. The data were collected through 'the school information' website. Research target was confined to high schools, taking into consideration the variables used for output factor. As a result of analysis, while the high schools in local governments around the capital area showed the high density of students in terms of input factor, college entrance rate and employment rate were higher in the high schools of non-capital area. An efficiency score was also higher in the schools of the non-capital area in both aspects of BCC and CCR models. By the size of local governments, high schools in agricultural-type and small-sized local governments were higher in the efficiency of education, compared to those in populated local governments.

Key Words: educational gap, educational efficiency, DEA

◆ 2012.05.14. 접수 / 2012.06.13. 1차 수정 / 2012.06.15. 게재 확정

* Ph. D. Professor, Department of Public Administration, Yeungnam University(kimsy@yu.ac.kr)

** Ph. D. Professor, Department of Public Health Medical Administration, Dongyang University(ykichan@empal.com)