

위계선형모형을 이용한 Charter School 규모 결정요인에 관한 연구

: 미국 플로리다주 Charter School을 중심으로

Study on the Determinants of Charter School Size using Hierarchical
Linear Model

: Based on Charter Schools in Florida State

강인성*

Kang, In Sung

■ 목 차 ■

- I. 서론
- II. 이론적 고찰
- III. 연구조사설계
- IV. 분석결과
- V. 결론 및 시사점

미국의 많은 주들이 charter school의 인기와 성장을 경험하면서 다양한 주제의 연구들을 진행하여 왔다. 선행연구들을 살펴보면 국외의 경우 charter school의 형성과 확산, 학업성취도, charter school과 공립학교 또는 사립학교와의 비교연구, 그리고 학교재정문제 등을 중심으로 다양한 연구들이 수행되어 왔다. 한편 국내의 경우에는 charter school의 시장적합성, 학교의 charter와 학교문화, 그리고 공교육과 학교선택권 등에 관한 시론적이며 기본적인 수준의 연구들이 있었다. 기존 연구들의 분석방법론을 보면, 많은 연구들이 주로 단일차원의 분석을 실시하여 학생이나 학교를 개별적으로 아니면 학생과 학교를 포괄적으로 합해서 살펴보았다. 즉 동시적으로 단일차원의 효과만을 분석하여 다차원적인

* 숭실대학교 행정학부 부교수

논문 접수일: 2016. 5. 11, 심사기간(1, 2, 3차): 2016. 5. 11~2016. 6. 22, 게재확정일: 2016. 6. 22

영향력을 파악하는데 한계를 보이고 있었다. 더욱이, 연구내용에 있어서 학교성장 및 발전을 측정할 수 있는 기준인 학교규모를 중심으로 영향요인에 대한 연구가 이루어지지 않았다. 또한 다차원적인 분석방법을 활용한 연구일지라도 학업성취도 또는 다른 유형의 학교와의 비교 등에 관심을 보여 왔다. 이러한 선행연구의 한계를 고려하여 이 연구는 charter school의 학교규모와 이 규모를 결정하는 요인을 다차원 분석을 통해서 파악하고자 한다. 이를 위해 위계선형모형을 활용하여 플로리다주의 charter school과 school districts의 계층효과와 영향요인을 분석하고자 한다.

□ 주제어: 차터스쿨, 위계선형모형, 교육자치구

Considering charter schools' popularity and growth in United States, there have been various studies related to charter schools. Scholars have studied formation and diffusion, student achievement and comparison with traditional public school or private school, and school finance. In methodology, many of the previous studies focused on one level analysis rather than multi-level analysis, so they mainly figured out one level effect by student and school in each, or both student and school without considering multi-level effects. Moreover, there has few study in how these charter schools have some amount of enrollment size and what factors have influenced charter school enrollment. Even studies on charter school with multi-level analysis, they have focused on school achievement and comparison between charter school and traditional public school. Considering that there is few empirical study on charter school enrollment size using multi-level analysis, this study attempts to fill the research gap by focusing on charter school enrollment size and influencing factors on the charter school size. In doing so, we consider charter schools and school district in Florida and analyze multi-level effects employing Hierarchical Linear Model.

□ Keywords: Charter School, Hierarchical Linear Model, School District

I. 서론

미국의 charter school은 교사, 학부모, 관련 시민단체 등을 포함하는 이해관련 당사자들이 주도권을 갖는 혁신적인 학교형태라고 할 수 있다. 학생들은 이 charter school을 자유롭게 선택하여 다닐 수 있고 이 학교의 운영은 전통적인 정부의 규정이나 규칙에 제한을 받지 않고 다만 charter 라는 학업성과계약에 대해서 책임을 져야 한다. 이러한 원칙들을 볼 때 charter school은 일반적인 공립학교와는 선택, 책임, 자유라는 측면에서 다른 학교라고 할 수 있다. 이 charter school 교육의 운영방식 일부를 벤치마킹하여 운영되고 있는 것이 바로 우리나라 대안학교나 자율형 사립고라고 할 수 있다. 교육방식이 유사하지만 우리나라의 학교들과는 달리 미국의 경우에는 주정부로부터 재정지원을 받아 수업료를 내지 않아도 되는 무상교육을 실시하고 있다.¹⁾

구체적인 특징을 살펴보면 먼저, 학부모들은 자신의 자녀들의 교육에 적합한 학교를 선택할 수 있고 교사들은 창의적이고 혁신적인 방식으로 학습환경과 교과과정을 자율적으로 선택하여 설계할 수 있다. 둘째, charter school은 교육성과계약에 서약한 학업성과에 따라 평가받고 재계약을 할 수 있다. 또한 재계약에 실패하지 않도록 엄격한 재정적 그리고 경영적 기준을 충족해야만 한다. 셋째, 비록 charter school은 모든 유형의 학교들에게 적용되는 일반적인 교육법은 준수해야 하지만 관료제적인 규정이나 규칙에서 벗어나 모든 시간과 재원을 교육성과를 창출하는데 집중할 수 있다. 이러한 원칙들을 가지고 어떤 charter school은 전통적인 일반 학교들처럼 읽기, 쓰기, 수학, 과학 등을 포함하는 교과과정을 운영하기도 하고 다른 charter school은 미술이나 음악과 같은 전문분야의 교과과정을 집중적으로 운영하기도 한다(The Center for Education Reform, 2015).

Charter school의 역사는 미국 미네소타주에서 1991년 처음으로 charter school 법안이 통과된 이래로 2014년 현재 43개주에서 공교육의 일환으로 중요한 자리를 차지하고 있다. 20년 이상이 지나면서 charter school을 입법화하는 주정부의 수가 늘어가고 있고 실제로 신설된 charter school도 증가하는 추세를 보이고 있다. 가장 최근의 통계를 보면 미국 전역에 6,400여개의 charter school이 있고 이 학교에 257만여명의 학생들이 등록되어 있는 것으로 나타났다. 즉 미국 전체 4,800만명의 학생들 가운데 약 4%정도가 charter school에 다니고 있는 학생이라고 할 수 있다(National Alliance of Public Charter Schools, 2015).

1) charter school을 국문으로 번역하면 헌장학교, 계약학교 등으로 사용할 수 있으나 이 논문에서는 원어의 의미에 충실하고자 영문 그대로 사용하고자 함.

플로리다주의 경우 charter school은 1996년부터 신설되기 시작하여 20여년 동안 많은 발전을 거듭해 왔다. 특히 charter school들이 발달된 학습기법과 효율적인 재정을 운영을 통해 높은 학업성과 향상을 보여 왔다. 특히 학교경영의 독립성과 책임성을 가지고 학부모들과 충분히 소통하고 협력하는 가운데 지속적인 성장을 거듭해 왔다. 플로리다주의 charter school의 특징은 우선 교육자치구(school district)의 인가를 받아 성과계약을 맺고 플로리다 주정부에서 전체 학교들을 대상으로 실시하는 종합평가시험(Florida Comprehensive Assessment Test)의 성적기준을 통과해야만 한다. 또한 school district는 주정부로부터 권한을 위임받아 charter school이 계약기간동안 학업성과를 달성하지 못하면 재계약을 취소할 수 있다. 2014-2015학년 현재 46개 교육자치구에 646개의 학교가 있고 25만 여명의 학생이 재학하고 있다(Florida Department of Education, 2015). 플로리다주의 많은 charter school들은 혁신적인 교육미션을 가지고 있고 일부 학교들은 예술, 과학, 기술과 같은 분야에 중점을 두는 주제별 학습접근법을 실시하고 있다. 또 다른 학교들은 학업실패의 위기에 있는 학생들이나 또는 장애가 있는 학생들과 같은 특수한 상황에 있는 학생들에게 교육서비스를 제공하고 있다.

플로리다주를 비롯한 미국의 많은 주들이 charter school의 인기와 성장을 경험하면서 다양한 선행연구들을 진행하여 왔다. 선행연구들을 살펴보면 국외의 경우 charter school의 형성과 확산(Zhang & Yang, 2008; Feiock, 2015), 학업성취도와 공사립학교와의 비교연구(Dee, 1998; Hoxby, 2003a & 2003b; Winter, 2012), 학교재정(Prince, 1999; Nelson, 2000; Zimmer, 2009) 등에 연구들이 수행되어 왔다. 한편 국내의 경우에는 charter school의 시장적합성(성열관, 1998), charter school과 학교문화(손종호, 2011), 그리고 공교육과 학교선택권(김재춘, 1998; 염철현, 2001) 등에 관한 연구들이 있었다.

플로리다주가 갖는 연구의 중요성은 다른 주정부들과 달리 67개 county와 일치하는 67개 교육자치구가 있으며 또한 charter school의 인허가를 전적으로 교육자치구가 전담하고 있다. 다른 주들의 경우 charter school의 인허가는 교육자치구와 더불어 주정부기관이나 대학 등도 인허가권을 갖기 때문에 계층효과를 분석하기가 쉽지 않다. 따라서 플로리다주는 학교운영에 있어서 charter school 학교자체의 효과와 더불어 교육자치구의 영향력의 계층효과를 다른 주보다 정확히 분석가능한 지역이라는 잇점을 지니고 있다. 기존 연구들의 분석방법론을 보면, 많은 연구들이 주로 단일차원의 분석을 실시하여 학생이나 학교를 개별적으로 아니면 학생과 학교를 포괄적으로 합해서 살펴 보았다. 즉 동시적으로 단일차원의 효과만을 분석하여 다차원적인 영향력을 파악하는데 한계를 보이고 있었다. 더욱이, 연구내용에 있어서 시장경제적인 관점에서 학교경영에 있어서 중요한 학교규모에 영향을 미치는 요인에 대한 연구가 이루어지지 않았다. 또한 다차원적인 분석방법을 활용한 연구일지라도 학업성취도

(Lee & Bryk, 1989; Lubienski & Lubienski, 2006; Chingos, Whitehurst, and Gallaher, 2015) 또는 다른 유형의 학교와의 비교(Ni, 2012; Renzulli, Parrott, and Beattie, 2011) 등에 관심을 보여 왔다. 이러한 선행연구의 한계를 고려하여 이 연구는 charter school의 학교규모와 이 규모를 결정하는 요인을 다차원 분석을 통해서 파악하고자 한다. 이를 위해 위계선형모형을 활용하여 플로리다주의 charter school과 교육자치구의 계층효과와 영향요인을 분석하고자 한다.

II. 이론적 고찰

1. 선행연구

Charter school과 관련하여 다양한 연구들이 진행되어 왔으며, 특히 학업성취도와 공립학교와의 경쟁 그리고 학교재정을 주제로 하는 연구들이 진행되었다. 이 주제들에 대한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 학교규모와 관련하여 Rumberger (1995)는 학교의 학업성취도와 학생수에 대해서 연구를 하였다. 이 연구에서 높은 학업성취를 보이는 학교는 많은 학생들이 이 그 학교에 입학하면 좋은 성적을 낼 것이라는 기대를 가지고 취학하게 될 것이고 주장하였다. 또 다른 한편으로는 높은 학업성취를 보이는 학교는 성적향상을 최우선순위를 하기 때문에 경쟁적인 학업환경 속에서 중도탈락하는 학생들이 많을 것이라고 주장하였다. 이 연구의 결과는 첫 번째 주장대로 학교 학업성취도와 학생규모는 비례관계가 있는 것으로 나타났다.

Lee & Loeb (2000)는 학교규모를 중심으로 학교교육의 질을 연구하였다. 그들은 학교 규모에 따라 교육환경과 행정이 달라진다고 주장하였다. 즉 학교규모가 크다면 관료화되어 개별 학생의 구체적인 필요에 대한 배려가 쉽지 않을 것이라고 생각하였다. 따라서 규모가 큰 학교에서 문제가 있는 학생들은 문제를 해결해 줄만한 교사나 직원들을 포함한 충분한 지원을 받을 수 없기 때문에 중도탈락하게 된다는 것이다. 반면에 규모가 작은 학교는 학생들이 졸업할 때까지 학습을 잘하고 문제를 해결에 도움을 주는 가운데 더 우호적인 교육환경을 제공할 수 있다고 주장하였다. 연구의 결과로서 학교규모에 따라서 교육의 질적 수준이 달라진다고 파악되었다.

두 번째로 교육자치구의 중요성과 역할을 분석한 연구로 Chingos 외(2015)는 교육자치구는 미국 교육개혁에 있어서 많은 관심을 받고 있고 교육정책의 중심에 있다고 평가하였다.

교육자치구는 교사의 정년, 승진, 급여에 관련된 결정과 긴밀히 연결되어 있고 많은 주정부들이 교육정책설계와 집행에 관한 결정을 개별 교육자치구에 위임하고 있는 상황이다. 또한 많은 자선단체들이 교육자치구가 교육개혁을 위한 강력한 지렛대 역할을 감당할 수 있다고 믿고 교육자치구 수준에 많은 투자를 하고 있었다. 따라서 교육자치구 수준을 포함하지 않고서는 어떤 요인들이 학업성적에 영향을 미치고 있는지 심지어 영향 요인들간의 관계성조차 정확히 검증할 수 없다고 주장하였다.

Zimmer 외(2014)는 미국의 일부 주에서는 charter school에 대한 승인권을 교육자치구가 독점하고 있어서 charter school 교육전반에 중요한 역할을 하고 있다고 평가하였다. 구체적으로 교육자치구는 charter school의 설립을 허가하고, 각각의 charter school의 성과를 점검하고 필요한 지원을 하고, 그리고 어떤 charter school이 재허가를 받을 것인지를 결정하는 중요한 역할을 감당하고 있다. 따라서 승인권자인 교육자치구와 charter school의 학업성적을 포함한 효과성의 영향관계를 조사하는 것이 중요하다고 주장 하였다.

세 번째로 학업성과와 학교간 경쟁효과와 관련된 연구로 Lee and Bryk (1989)는 학업 성과에 영향을 미치는 고등학교의 특성들을 연구하였다. 그들은 고등학교 성적과 학생들의 다양한 사회경제적 배경에 따른 성적분포에 영향을 미치는 요인들을 발견하였다. 이 연구는 160개의 고등학교의 10,187명의 학생들을 표본으로 해서 위계선형모형을 이용하여 분석하였다. 위계선형모형을 통하여 수학성과 관련한 사회적 분포특성에 미치는 교육환경과 고등학교유형의 효과를 검증하였다. 이 연구결과 학교의 사회적구성과 학교의 학업에 대한 강조가 고등학교 성적향상에 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.

Lubienski and Lubienski (2006)는 학생들의 성적차이가 학교성과 또는 학생의 인종 배경에 의해서 발생하는가 라는 연구문제를 가지고 연구를 시도하였다. 이 연구를 위해서 2003년 전국교육성과평가(National Assessment of Educational Progress) 통계자료를 이용하였고 공립, 사립, 그리고 charter school을 포함한 각기 다른 학교유형의 수학점수를 비교하였다. 통계분석을 위해서 위계선형모형을 이용하여 학생과 학교수준의 인구학적 속성들을 통제하였고 사립학교의 높은 수학성적은 학생의 인구학적 속성의 결과라고 파악하였다. 하지만 학교유형들간의 인구학적인 차이를 통제하였을 때 사립학교의 경쟁우위는 사라지고 오히려 떨어지는 것으로 나타났다. 이 결과를 통해서 공립학교들이 여러 가지 열악한 교육환경에 있지만 사립학교나 charter school에 비해서 상대적으로 좋은 성과를 나타내고 있는 것으로 나타났다.

Ni (2012)는 미시간주의 charter school이 전통적인 공립학교에 인종과 사회배경분포에 어떠한 영향을 미쳤는지를 연구하였다. 이 연구는 미시간주의 초중등학교를 대상으로 위계선형모형을 이용하여 2년동안 charter school과 공립학교간의 전학문제를 다루었다. 이 연구

의 핵심은 학교선택권에 의한 장애학생들의 소외문제였다. 이 두 학교사이의 학생들의 자유로운 선택에 의한 전학을 분석한 결과 charter school에는 주로 비장애학생들이 전학하였고 장애학생들은 기존의 공립학교에 남아 있는 것으로 나타났다. Charter school의 소위 구별효과(sorting effect)는 장애학생들에게 불리하게 작용하였고 이 문제를 해결하기 위해서 주정부의 정책결정자들이 장애학생들을 배려할 수 있는 방법을 모색해야 한다고 주장하였다.

네 번째, 학교재정과 관련하여 Prince (1999)는 미시간주의 초등학교 예산지출에 대해서 연구하였다. 이 연구에서 전통적인 공립학교들에 비해서 charter school들은 학교운영예산 부분에 거의 두배에 가깝게 더 많은 지출을 하고 있는 것을 발견하였다. 이 지출은 주로 행정 지원비에 많이 지출되었고 공립학교에 비해서 통학교통지원에는 훨씬 적게 지출되었다. 이러한 지출은 charter school의 학생들이 많지 않은 관계로 학생들에게는 별로 큰 도움이 되지 못하였다. 또한 charter school들은 교육서비스의 재원들을 옮겨 교육관련 지출보다는 운영 관련 비용지출을 늘린 것으로 나타났다.

Nelson, Muir 외(2000)는 교육자치구에 의해서 승인받은 대부분의 charter school들은 교육자치구의 학생1인당 세입, 학생1인당 지출, 또는 대안적인 1인당 교육자치구의 예산 배정산식에 따라서 지원된다는 것을 발견하였다. 이러한 재정지원에 있어서 전통적인 공립학교와 비교했을 때 차이가 있는지를 분석하였고 charter school은 운영비에 있어서 적은 비율의 지원을 받는 것으로 나타났다. 아울러 학교시설이나 채무부분에 있어도 전통적인 공립학교와 비교해서 지원이 부족한 것으로 드러났다. 하지만 이러한 상대적인 차이에 대한 결과는 Charter School이 교육자치구로부터 일괄적으로 지원받는 부분들이 구체적인 세입으로 반영되지 않고 있다는 기술적인 측면도 고려한 가운데 이해되어야 한다고 밝히고 있다.

2. 선행연구의 시사점

많은 선행연구들이 학업성취도에 관심을 가지고 charter school이 효과적인 학교선택의 대안이 될 수 있는지를 검토하였다. 특히 charter school 성과에 관한 연구들은 전통적인 학교들과의 비교를 통해서 경쟁을 통한 유의미한 학업성취 효과가 있었는지를 발견하고자 하였다.

앞에서 살펴본 기존 연구들을 통해서 이 연구진행에 필요한 몇가지 함의를 발견할 수 있었다. 첫째, charter school들이 입법, 감독기관, 재정, 그리고 학교배경과 관련된 정책환경들이 각기 다르기 때문에 연구결과들을 일반화시키기는 쉽지 않다. 이러한 일반화의 어려움을 고려할 때 charter school의 고유한 정책상황을 고려하는 가운데 플로리다주와 같은 구체적인 주정부로 한정해서 charter school을 연구하는 것이 바람직할 것이다.

둘째, 선행연구들은 charter school의 분석에 있어서 다양한 변수들을 활용하지 않았다. 연구의 주요변수들은 charter school의 기본적인 시험성적과 인구학적 속성의 변수들로 한정되었다. charter school 효과의 더 정확한 측정을 위해서 학생과 학교, 교육자치구, 그리고 학교커뮤니티 수준의 다양한 변수들을 고려할 필요가 있다.

셋째, 많은 연구들이 위계선형모형을 이용하여 학생, 학교, 교육자치구에 대한 단일수준의 분석을 탈피하여 다계층적 효과를 분석하고자 노력하였다. 즉 분석대상이 교육자치구와 그 교육자치구에 속한 charter school일 경우 단일수준의 분석일 경우 교육자치구와 charter school 각각의 수준차이를 구별할 수 없을 뿐만 아니라 변수에 대한 과대 또는 과소평가의 오류 가능성이 있기 때문에 각 수준으로 분리하여 개별 효과를 분석하고자 하였다. 하지만 다계층 분석을 활용하여 charter school의 학교규모를 결정하는데 영향을 미치는 요인을 분석한 연구는 전무하였다. 학교경영에 있어서 charter school의 규모는 학교운영과 계약갱신을 위한 재정능력과 학업성과에 영향을 미칠 수 있기 때문에 연구의 필요성이 크다고 할 수 있다.

III. 연구조사설계

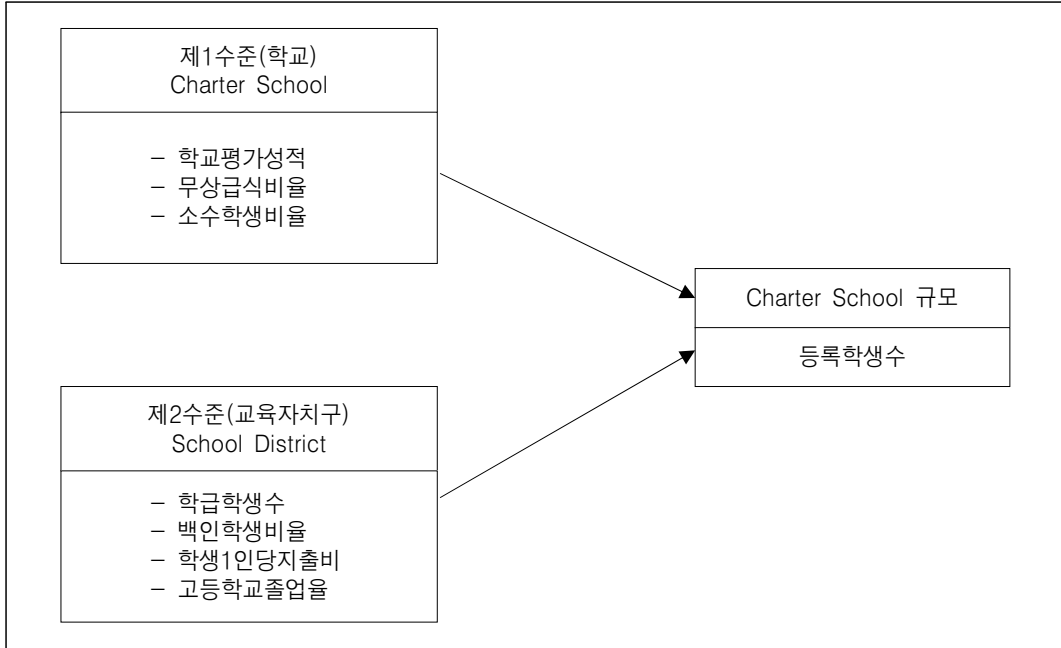
1. 분석틀

〈그림 1〉에서 학교규모를 등록학생수로 측정하는 종속변수로 설정하고 이 종속변수에 영향을 미치는 독립변수들을 파악하기 위해서 분석틀을 설정하였다²⁾. 이 분석틀에는 선행연구들을 통해서 그리고 charter school과 교육자치구의 계층분석에 타당하다고 여겨지는 변수들을 선택하여 구성하였다. 이 분석틀은 이론적 고찰을 통해서 크게 학생관련 성과, 학생의 사회경제적 배경, 학교여건 및 재정, 그리고 교육자치구 여건 등의 변수들로 구성되었다.

구체적으로 분석틀은 위계선형모형의 특성상 학교수준과 교육자치구 수준의 변수로 나누어서 학교수준에서는 학교등급, 급식보조학생비율, 그리고 소수학생비율이 변수로 선정되었고, 교육자치구수준에서는 고등학교졸업률, 1인당 학생지출비, charter school 백인학생비율, charter school의 학급당 학생수를 중심으로 변수들이 선정되었다.

2) 학교규모는 등록학생수뿐만 아니라 재정적 또는 공간적 크기로 측정할 수 있으나 charter school의 재정이 전적으로 학생수에 따른 교육자치구의 운영비지원에 의존하는 상황 소에서 자체 공간을 확보한 학교가 많지 않기에 가장 독립적인 효과를 측정할 수 있는 것으로 학생수이기에 이 논문에서 종속변수로 선정하였다.

<그림 1> Charter School 규모의 분석틀



2. 변수의 조작적 정의 및 가설

1) 변수의 조작적 정의

변수의 조작적 정의는 먼저 한 개의 독립변수와 7개의 독립변수로 나눈 이후에 독립변수들을 위계선형모형을 바탕으로 학교관련 요인과 교육자치구관련 요인으로 나누어 정의하였다(표 1). 우선 종속변수인 charter school 규모는 재학중인 등록학생수로 정하였고 학교관련 변수와 교육자치구관련 변수는 다음과 같이 정의하였다. 제1수준의 charter school 관련 변수로 학교등급은 성과평가를 통해 5단계의 등급으로 정하였고, 급식보조는 급식보조를 받는 학생의 비율을, 그리고 소수인종학생은 소수인종학생의 비율로 정하였다. 그리고 제2수준의 교육자치구관련 학급규모는 charter school 학급당 학생수를, 백인학생비율은 교육자치구의 charter school의 백인학생비율을, 학생1인당 지출비는 charter school을 비롯한 모든 공립학교 학생1인당 지출비로, 그리고 고등학교 졸업율은 교육자치구의 공립고등학교 졸업율로 정의하여 가설을 설정하고자 하였다.

<표 1> 변수의 조작적 정의

변수명		변수설명	자료출처	
종속변수	Charter School 학교규모	재학생수	National Alliance for Public Charter Schools http://dashboard.publiccharters.org/dashboard/reports	
독립변수	학교	Charter School 학교평가성적	Florida Department of Education http://schoolgrades.fldoe.org/reports/index.asp	
		급식보조비율	급식보조 학생비율 Florida Department of Education http://schoolgrades.fldoe.org/reports/index.asp	
		소수학생비율	백인이외의 학생비율 Florida Department of Education http://schoolgrades.fldoe.org/reports/index.asp	
	교육자치구	학급당 학생수	charter school 학급당학생수	Florida Department of Education http://www.fldoe.org/finance/budget/class-size/class-size-reduction-averages.shtml
		백인학생비율	charter school 백인학생비율	National Alliance for Public Charter Schools http://dashboard.publiccharters.org/dashboard/reports
		학생1인당 지출비	공립학교 1인당 학생지출비	Bureau of Economic and Business Research https://www.bebr.ufl.edu/data/localities/275/county
		고등학교 졸업율	공립고등학교 졸업율	Florida Department of Education http://www.fldoe.org/accountability/data-sys/edu-info-accountability-services/pk-12-public-school-data-pubs-reports/archive.shtml

2) 연구가설

조작적 정의를 바탕으로 charter school의 등록학생규모에 영향을 미치는 제1수준의 학교관련 요인과 제2수준의 교육자치구 관련 요인의 가설을 살펴보면 아래와 같다.

(1) 학교관련 요인(제1수준)

H1: 학교평가등급은 charter school의 등록학생규모에 긍정적으로 영향을 미칠 것이다.

charter school은 공립학교의 낮은 성과문제를 해결하고자 설립되었기 때문에 charter school 정책관련 당사자들은 학교성취도를 높이는데 관심을 가지고 있다. 학교선택의 시장 논리에 따르면 학생들은 성과가 낮은 학교를 떠나 더 효과적이고 높은 성과를 나타내는 학교

를 선택하여 떠날 수 있다(Lubienski & Lubienski, 2006). Rumberger (1995)는 학업 성취도에 비중을 많이 두는 학교의 경우에 중도탈락율은 높을 수도 있지만 재적학생과의 관계에 있어서는 학업성과가 높은 학교들일 수록 재적학생수가 증가하고 있다고 주장하였다. 이는 높은 학업성과가 더 많은 학생들을 유치하는데 유인작용을 하고 있기 때문이었다. 이러한 논증을 바탕으로 학교의 평가등급이 높은 charter school들이 더 많은 재적학생을 보유하고 있을 것이라고 가정할 수 있을 것이다.

H2: 급식보조를 받는 학생의 비율은 charter school의 등록학생규모에 긍정적으로 영향을 미칠 것이다.

급식보조프로그램은 전국학교급식프로그램으로서 미국 농무성(U.S. Department of Agriculture)으로부터 지원을 받고 있다. The Center for Education Reform (2014)의 설문조사에 따르면 2012년 현재 74%정도의 charter school이 참여하고 있는 것으로 조사되었다. 한편 이 프로그램에 참여하지 않는 charter school들의 상황을 살펴보면 첫째는 연방정부의 규정을 충족시킬 만한 충분한 시설을 보유하고 있지 않았고, 둘째는 농무성의 이 프로그램에 참여하여 지원을 받는데 필요한 서류작업을 감당할 만한 여유가 없다는 점이었다. 이러한 점들을 고려할 때, 이 프로그램의 지원을 받고 있는 charter school들은 충분한 물리적 시설과 관리역량을 보유하여 많은 학생들을 교육시킬 수 있을 것이라고 짐작할 수 있다. 따라서 급식보조는 더 많은 학부모들과 자녀들을 charter school로 유인할 수 있는 주요한 변수라고 할 수 있다. 이에 급식보조비율이 높을수록 charter school 등록학생이 많을 것이라고 가정할 수 있을 것이다.

H3: 소수인종학생비율은 charter school 등록학생규모에 긍정적으로 영향을 미칠 것이다.

Charter school은 일반공립학교와 비교하여 저소득층과 소수인종학생들에 더 많은 관심을 가지고 교육시키고자 하는 목적을 가지고 설립되었다. Charter school들의 설립신청과 신규 설립이 학생의 인종적 구성이 다양한 배경을 가진 교육자치구에서 많이 이루어졌다(Center for Education Reform, 2014). Renzulli (2005)는 인구가 많고 백인학생의 비율이 적은 교육자치구에서 charter school들이 많이 운영되고 있다고 주장하였다. 또한 Glomm et al (2005)는 흑인과 히스패닉 인구비율이 높은 주들이 charter school법을 지원하고 더 많은 학교들이 운영되고 있다는 것을 발견하였다. 따라서 소수인종학생의 비율이 높은 charter school일수록 등록학생의 규모가 클 것이라고 가정할 수 있을 것이다.

(2) 교육자치구관련 요인 (제2수준)

H4: 교육자치구의 charter school 학급당 학생수는 charter school 등록학생규모에 부정적으로 영향을 미칠 것이다.

학부모들이 자녀들을 보낼 학교를 선택할 때 가장 중요하게 생각하는 것이 바로 교육의 질이라고 할 수 있다. 교육의 질을 평가할 때 우수한 교사와 친밀한 교실분위기에서 양질의 수업을 고려하게 된다. 2002년에 플로리다주는 charter school을 포함한 공공재정지원을 받는 모든 공립학교의 학급당 학생수의 상한선을 정하였고 2011년 현재 유치원부터 초등학교 3학년까지 18명, 초등학교 4학년부터 중학교 2학년까지 22명, 중학교 2학년부턴 고등학교 3학년까지 25명으로 정하였다(Florida Department of Education, 2015). Schanzenbach (2014)는 학급규모는 학생들의 학업결과에 영향을 미치는 중요한 변수이고 학급의 학생수가 많아질수록 성취도가 낮아진다고 주장하였다. 특히 이러한 학급규모의 영향은 저소득층과 유색인종의 학생들에게 더 큰 것으로 나타났다. 따라서 charter school의 학급당 학생수는 charter school의 등록학생규모에 부정적으로 영향을 미치는 것으로 가정할 수 있을 것이다.

H5: 교육자치구의 charter school백인학생비율은 charter school 등록학생규모에 부정적으로 영향을 미칠 것이다.

다양한 인종구성분포를 가진 charter school들이 증가하는 추세를 보이고 있다. 또한 charter school은 백인학생비율이 높은 사립학교와 유사하게 교육수요자들의 필요와 선호를 충족시킬 것이라고 인식되어 왔다. 즉 인구가 많고 백인비율이 적은 교육자치구에 더 많은 charter school들이 운영되고 있고 인종적 다양성이 높은 주들이 charter school법을 지원하고 있는 것으로 나타났다(Renzulli and Evans, 2005; Glomm et al, 2005). 따라서 charter school 백인학생비율이 높은 교육자치구일수록 charter school의 사립학교 대체효과와 다양한 인종의 학생들을 교육하고자 하는 특성을 고려할 때 반비례적으로 Charter school 등록학생의 수는 적을 것이라고 가정할 수 있을 것이다.

H6: 공립학교 1인당 학생지출비는 charter school 등록학생규모에 부정적으로 영향을 미칠 것이다.

일반적인 charter school에 대한 재정적 지원은 지역교육자치구, 주의회, 그리고 연방정부를 통해서 이루어진다. charter school은 재정수입을 위한 과세권이 없기 때문에 주로 교육자치구의 재정지원에 의존할 수 밖에 없다. 플로리다주의 경우 charter school을 포함한 모든 공립학교의 재정은 지역교육자치구의 플로리다교육재정프로그램(Florida Education Finance Program, FEFP)을 통해서 충당된다. Charter school의 운영은 FEFP가 정규 등록학생의 수를 근거로 지원한 재정으로 이루어지게 된다. The Center for Education Reform (2014)에 따르면 charter school의 1인당 학생지출은 일반공립학교의 1인당 학생지출의 약 68% 수준에 불과한 것으로 나타났다. 정규학생에 대한 공공재정지출이 charter school보다는 일반공립학교에 더 많이 이루어지게 된다면 지역교육자치구의 1인당 학생지출비율은 charter school 등록학생규모에 부정적으로 영향을 미칠 것이라고 가정할 수 있을 것이다.

H7: 공립고등학교졸업율은 charter school 등록학생규모에 긍정적으로 영향을 미칠 것이다.

앞의 학교평가등급과 더불어 학교성과지표로서 고등학교졸업율은 charter school의 등록학생규모에 영향을 미치는 중요한 변수중의 하나라고 할 수 있다. Turque (2012)에 따르면 워싱턴DC의 charter school들이 일반공립고등학교에 비해서 20%정도 더 높은 졸업율을 나타냈다. 이러한 졸업율격차는 일반공립학교학생들을 charter school로 유인할 수 있는 자극제가 될 수 있을 것이다. 또한 Dee (1998)는 사립학교의 등록학생규모가 인근 공립학교들의 고등학교졸업율에 긍정적으로 영향을 미치는 것을 발견하였다. 이러한 현상은 사립학교가 공립학교에 학교성취도라는 측면에서 영향을 미치고 있다고 이해될 수 있다. 이러한 charter school의 높은 성과와 일반공립학교와의 경쟁현상을 고려할 때, 공립고등학교의 높은 졸업율을 가진 교육자치구에 위치한 charter school은 일반공립학교들과의 경쟁을 통해서 더 많은 등록학생들을 확보하게 될 것이다.

3) 자료수집 및 분석방법

(1) 자료수집 및 측정

2012-2013년 현재 플로리다주의 46개 county에 578개의 charter school들이 있었고 이 연구를 위해서 36개 county의 333개 charter school들을 대상으로 자료를 수집하였다. 일부 자료는 2015년까지가 업데이트가 되어 수집가능하였으나 종속변수와 독립변수들 모두를

자료의 공백없이 타당하게 측정하기 위해서 가장 최근 자료에 해당하는 2013년도 자료를 중심으로 분석하고자 하였다. 이 자료들은 플로리다 교육부(Florida Department of Education), 플로리다 경제경영연구소(Bureau of Economic and Business Research), 그리고 전국charter school연합을 통해서 수집하였다(표 1). 위계선형모형의 통계분석을 위해서 종속변수와 제1수준(학교수준)과 제2수준(교육자치구수준)으로 나눈 7개의 독립변수로 모형을 구성하였다. 종속변수는 재학생수로 측정한 학교규모이고 7개의 독립변수는 학교등급, 급식보조학생비율, 소수학생비율로 구성된 학교변수와 charter school의 학급당 학생수, charter school 백인학생비율, 1인당 학생지출비, 고등학교졸업율로 구성된 교육자치구 변수들이 있다.

(2) 분석방법

수집된 통계자료를 바탕으로 가설검증을 위한 통계분석을 실시할 때 연방정부체계를 가진 미국과 같은 국가의 정책분석에 이론적으로나 통계적으로 유용한 위계선형모형(Hierarchical Linear Models, HLM)을 이용하고자 한다³⁾. 이 위계선형분석은 단순회귀분석에 비해서 표준오차를 측정할 수 있을 뿐만 아니라 이론적으로 회귀분석을 통해서 측정할 수 있는 수준별 요인의 영향력을 분석할 수 있는 장점을 가지고 있다(최천근, 2012). 이 연구에서는 charter school규모에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해서 교육자치구와 charter school 간에 존재하는 위계적인 특성을 고려하는 위계선형분석을 HLM 7.0 프로그램을 이용하여 실시하고자 한다⁴⁾.

〈표 2〉의 주요변수들의 기술통계를 살펴보면 제1수준에는 플로리다주의 333개의 charter school이 있고 제 2수준에는 36개의 교육자치구를 대상으로 분석을 실시하였다.

3) 다층모형(multi-level model)이라고 불리기도 하는 위계선형모형은 하위 수준과 상위 수준 간의 분산(variance)을 분리하여 분석한다. 특히 위계선형모형을 사용함으로써 종속변수의 분산을 보다 더 많이 설명할 수 있으며, 각 수준에서 종속변수의 분산을 설명하는 기여 수준을 파악할 수 있다.

4) 위계선형분석을 할 수 있는 통계프로그램으로는 SPSS, SAS, HLM 등이 있는데 그 중에서도 최근 교육분야에서 메타분석, 조사자료의 모형화 분석, 반복측정자료의 분석 등의 통계모형과 자료분석에 적합한 HLM을 이용하고자 한다.

<표 2> 기술통계분석

제1수준					
	N	최소값	최대값	평균	표준편차
등록학생	333	36	2056	452.21	357.765
학교평가성적	333	1	5	3.81	1.267
무상급식비율	333	0	100	54.09	25.275
소수학생비율	333	4	100	65.08	28.758
제2수준					
	N	최소값	최대값	평균	표준편차
학급학생수	36	5.0	36.2	14.972	5.6040
백인학생비율	36	.5	25.0	7.503	5.5377
학생1인당지출비(\$)	36	7,509	11,234	8,503.28	925.971
고등학교졸업율	36	58.19	87.70	74.4742	7.23583
유효수(목록별)	36				

아울러 <표 3>과 <표 4>는 다중공선성(multicollinearity)의 오류가 있는지를 검토하기 위해서 독립변수들의 상관관계분석을 실시한 결과를 보여 주고 있다. 아래의 결과를 보면 상관계수값이 0.194부터 0.615까지 이르고 있어 일반적인 다중공선성 판단의 기준인 0.7수준이하를 나타내고 있다. 즉 제1수준과 제2수준의 변수들이 심각한 다중공선성의 오류를 나타내고 있지 않으므로 이 독립변수들이 HLM모형에 맞게 선택되고 구성되어졌다고 판단할 수 있다.

<표 3> 제 1수준 Charter School 상관관계분석

	등록학생수	학교평가성적	무상급식비율	소수학생비율
등록학생수	Pearson 상관계수	1		
	유의확률 (양쪽)			
	N	333		
학교평가성적	Pearson 상관계수	.237**	1	
	유의확률 (양쪽)	.000		
	N	333	333	
무상급식비율	Pearson 상관계수	-.091	-.439**	1
	유의확률 (양쪽)	.096	.000	
	N	333	333	333

		등록학생수	학교평가성적	무상급식비율	소수학생비율
소수학생비율	Pearson 상관계수	.049	-.194**	.602**	1
	유의확률 (양쪽)	.374	.000	.000	
	N	333	333	333	333

** . 유의수준 P<0.01 수준 * . 유의수준 P<0.05수준

<표 4> 제 2수준 교육자치구 상관관계분석

		학급학생수	백인학생비율	학생1인당지출비	고등학교졸업율
학급학생수	Pearson상관계수	1			
	유의확률 (양쪽)				
	N	36			
백인학생비율	Pearson상관계수	.286	1		
	유의확률 (양쪽)	.091			
	N	36	36		
학생1인당 지출비	Pearson상관계수	-.190	.344*	1	
	유의확률 (양쪽)	.267	.040		
	N	36	36	36	
고등학교졸업율	Pearson상관계수	.045	-.354*	-.467**	1
	유의확률 (양쪽)	.794	.034	.004	
	N	36	36	36	36

** . 유의9수준 P<0.01 수준 * . 유의수준 P<0.05수준

(1) 모형 1: 무제약모형(Fully Unconditional Model)

아래의 방정식을 통해 무제약모형을 설정하고 종속변수를 charter school 등록학생규모로 하여 계층간의 상관관계(intra-class correlation, ICC)를 측정하였다. ICC는 제1수준과 제2수준 모두를 포함한 전체 분산 가운데 제2수준이 차지하는 분산의 비율을 설명한다. <표 5>의 무제약모형의 분석값을 보면 우선 제2수준의 절편의 분산과 제1수준의 잔차가 유의적이었고 종속변수인 charter school 등록학생수에 대한 ICC는 0.10을 나타냈다. 이것은 제2수준인 교육자치구관련 변수들이 전체분산의 10%를 설명한다는 의미이고 또한 이 모형은 이 연구가 위계선형분석이 필요한 분석모형임을 증명하고 있다.

제 1수준 모형

$$\text{Charter School 등록학생수}_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$$

제 2수준 모형

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

혼합모형

$$\text{Charter School 등록학생수}_{ij} = \gamma_{00} + u_{0j} + r_{ij}$$

<표 5> 무제약모형

구분	효과	표준오차	모수추정치
고정효과			
절편 (γ_{00})	428.891***	32.262	
임의효과			
절편 (u_0)			12874.173***
제1수준, r			117549.121
모형통계			
신뢰도			0.34
위계상관계수			0.10
편차			4849.467(RML) (df = 3-FML)

*p<.1, **p<.05, ***p<.001

(2) 모형 2: 제1수준 예측모형

무제약모형에서 제2수준 교육자치구 전체의 절편에 대한 무작위효과를 확인한 후에 두 번째 모형 2에서 학교성적, 무상급식, 소수학생의 3가지 독립변수를 추가하여 아래의 방정식을 세워 보았다. 이 방정식을 통해서 제1수준에서 절편과 독립변수들의 임의효과가 유의적인지를 확인하고자 하였다.

제 1수준 모형

$$\text{등록학생수}_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(\text{학교평가성적}_{ij}) + \beta_{2j}^*(\text{무상급식}_{ij}) + \beta_{3j}^*(\text{소수학생}_{ij}) + r_{ij}$$

제 2수준 모형

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$$

$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j}$$

$$\beta_{3j} = \gamma_{30} + u_{3j}$$

혼합모형

$$\begin{aligned}
\text{등록학생수}_{ij} &= y_{00} \\
&+ y_{10} * \text{학교평가성적}_{ij} \\
&+ y_{20} * \text{무상급식}_{ij} \\
&+ y_{30} * \text{소수학생}_{ij} \\
&+ u_{0j} + u_{1j} * \text{학교평가성적}_{ij} + u_{2j} * \text{무상급식}_{ij} + u_{3j} * \text{소수학생}_{ij} + r_{ij}
\end{aligned}$$

〈표 6〉에서 모형2의 결과값을 보면 절편의 분산이 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의하였고 회귀계수값은 Pseudo-R2 0.12를 나타내었다. 이 결과는 모형 2에 포함시킨 학교성적, 무상급식, 소수학생의 세 변수들이 학교수준의 분산오차에 대해 12%정도의 설명력을 가지고 있음을 나타내고 있다. 차이검정을 통해서 모형 1과 모형2을 비교한 결과를 볼 때 모형간의 차이가 유의적이었고 모형 2에서 모형적합도가 개선된 것으로 나타났다. 한편 〈표 6〉 제1수준 예측모형 결과값에서 절편의 분산(u_0)과 학교성적(u_1) 그리고 무상급식(u_2)은 통계적으로 유의적이었으나 소수학생(u_3)은 유의적이지 않은 것으로 나타났다. 따라서 아래 〈표 7〉과 같이 소수학생에 대한 분산을 제외하고 재분석을 실시하여 더욱 타당하고 간명한 모형을 구성하였다.

〈표 6〉 제 1수준 예측모형 결과값

구분	효과	표준오차	모수추정치
고정효과			
절편 (y_{00})	427.665***	31.753	
학교평가성적절편 (y_{10})	58.384***	16.673	
무상급식절편 (y_{20})	-2.849*	1.649	
소수학생비율절편 (y_{30})	2.940	1.821	
임의효과			
절편 (u_0)			14594.718***
학교평가성적 (u_1)			2278.282**
무상급식 (u_2)			9.301**
소수학생비율 (u_3)			12.057
제1수준, r			103208.931
모형통계			
Pseudo-R2			0.12
편차			4816.681(df=15)

*p<.1, **p<.05, ***p<.001

<표 7> 수정된 제 1수준 예측모형 결과값

구분	효과	표준오차	모수추정치
고정효과			
절편 (y_{00})	426.913***	31.724	
학교평가성적절편 (y_{10})	60.673***	16.959	
무상급식절편 (y_{20})	-2.314	-2.314	
소수학생비율절편 (y_{30})	2.851	1.648	
임의효과			
절편 (u_0)			14308.070***
학교평가성적 (u_1)			2222.002
무상급식 (u_2)			3.525
제1수준, r			104624.507
모형통계			
Pseudo-R2			0.11
편차			4817.791 (df=11)

p<.05, *p<.01

(3) 모형 3: 제1, 2수준 통합모형

<표 7>에서 절편의 분산(u_0)과 학교성적 및 무상급식의 기울기(u_1 and u_2) 값을 살펴볼 때 절편의 분산(u_0) 값이 유의수준 0.01수준에서 유의적으로 나타났다. 즉 제2수준인 교육 자치구관련 변수들을 추가하여 설명될 수 있는 부분들이 있다는 것으로 확인되었다. 그래서 제2수준에 4개의 변수들(학급학생수, 백인학생비율, 학생1인당지출, 고등학교졸업율)을 추가하여 임의절편모형을 통해서 모형적합도와 가설을 검증하고자 하였다.

제 1수준 모형

$$\text{등록학생수}_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(\text{학교평가성적}_{ij}) + \beta_{2j}^*(\text{무상급식}_{ij}) + \beta_{3j}^*(\text{소수학생}_{ij}) + r_{ij}$$

제 2수준 모형

$$\beta_{0j} = y_{00} + y_{01}^*(\text{학급당학생수}_j) + y_{02}^*(\text{백인학생}_j) + y_{03}^*(\text{학생1인당지출}_j) + y_{04}^*(\text{고등학교졸업율}_j) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = y_{10} + u_{1j}$$

$$\beta_{2j} = y_{20} + u_{2j}$$

$$\beta_{3j} = y_{30}$$

혼합모형

$$\begin{aligned} \text{등록학생수}_{ij} = & y_{00} + y_{01}^*(\text{학급당학생수}_j) + y_{02}^*(\text{백인학생}_j) + y_{03}^*(\text{학생1인당지출}_j) \\ & + y_{04}^*(\text{고등학교졸업율}_j) + y_{10}^*(\text{학교평가성적}_{ij}) + y_{20}^*(\text{무상급식}_{ij}) \\ & + y_{30}^*(\text{소수학생}_{ij}) + u_{0j} + u_{1j}^*(\text{학교평가성적}_{ij}) + u_{2j}^*(\text{무상급식}_{ij}) \\ & + r_{ij} \end{aligned}$$

IV. 분석결과

〈표 9〉는 앞의 최종모형확정을 위한 모형의 심화단계를 거친후 최종적으로 확정된 모형의 결과값이다. 이 최종모형은 이전모형과의 차이검증을 통해서 유의적인 개선이 있는 것으로 나타났고 설명인 회귀계수값도 12%로 개선되었다. 아래표를 보면 종속변수 charter school의 등록학생규모에 대한 제1수준과 제2수준의 인과성이 가설과 어떻게 부합되는지를 검증할 수 있다. 통계분석결과를 보면 제1수준에서 학교성적이 종속변수에 영향을 미쳤고 또 제2수준에서는 학급학생수, 백인학생비율, 1인당학생지출비가 유의적인 관계가 있는 것으로 나타났다. 가설검증의 결과를 제1수준과 제2수준으로 나누어 살펴보면 다음과 같다.

1. 제 1수준 Charter School 관련 변수

제 1수준의 학교관련 변수들로 구성되었고 전체 3개의 변수(학교성적, 무상급식, 소수학생)들을 중심으로 가설검증을 시도하였다. 통계분석을 바탕으로 한 가설검증에서 학교성적 변수만이 유일하게 종속변수인 charter school 등록학생규모에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 학교성적 관련하여 높은 학교평가등급을 받은 charter school은 지속적인 학업성취도 향상으로 교육정책당사자들뿐만 아니라 학부모들 사이에서도 관심을 받기 때문에 등록학생수가 많을 것이라고 가정하였다. 가설검증을 통해서 이 가설은 채택되었고 학교평가등급이 charter school 등록학생규모에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확정되었다.

2. 제 2수준 교육자치구 관련 변수

제2수준의 교육자치구 관련 변수로서 학급학생수, 백인학생비율, 학생1인당지출, 그리고 고등학교졸업율의 4개 변수를 중심으로 가설검증을 시도하였다. 이들 변수들 가운데 고등학교

교졸업율만을 제외한 나머지 3개 변수들이 charter school 등록학생규모와 유의적인 관계가 있는 것으로 나타났다.

먼저 학급당 학생수와 관련하여 학급의 규모에 따라 학업성취도에 영향을 미칠 것이고 또한 등록학생수와도 관련 될 것이라고 가정하였다. 특히 학급규모가 백인학생들보다는 저소득층과 유색인종학생들에게 더 큰 영향을 미친다는 연구결과를 바탕으로 학급학생수는 등록학생규모에 부정적으로 영향을 미칠 것이라는 가설을 설정하였다. 가설검증의 결과는 학급학생수와 등록학생규모는 유의적인 관계를 나타내고 있지만 가설에서 설정한 부정적인 관계가 아닌 긍정적인 관계에 있는 것으로 드러났다. 이 결과는 학급학생수가 작을 경우 학업성취도나 성취도에 긍정적인 영향을 미치고 또 학생수가 많을 경우 부정적인 영향을 미칠 수 있었지만 등록학생규모에는 학급학생수가 많은 것이 긍정적인 영향을 미칠 수 있기 때문에 가설과 반대 방향의 유의적인 결과가 나온 것으로 해석할 수 있을 것이다.

두 번째로 교육자치구의 charter school 백인학생비율은 등록학생규모와 유의적인 관계를 나타냈지만 가설과는 달리 긍정적인 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 선행연구를 통해서 charter school이 백인학생비율이 적은 교육자치구에서 활성화되고 인종적 배경이 다양한 주에서 charter school법을 지지한다는 결과(Renzulli and Evans, 2005; Glomm et al., 2005)를 바탕으로 부정적인 관계의 가설을 설정하였다. 그러나 교육자치구의 charter school 백인학생비율은 등록학생규모에 긍정적이며 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났고 이는 공립학교교육에 실망한 백인학부모들이 백인학생의 비율이 절대적으로 높은 사립학교와 유사한 교육프로그램을 운영하지만 무상으로 교육을 받을 수 있는 charter school을 선택했기 때문인 것으로 추론해 볼 수 있다. 아울러 이 결과는 가설1과 가설3에서 제기될 수 있는 학교성과와 소수인종학생비율의 등록학생규모에 대한 상충되는 논리문제를 해결해 주었다. 즉 소수인종학생비율은 등록학생규모와는 유의적인 관계가 없다는 결과가 도출됨으로써 플로리다 charter school의 경우에는 학교성과만이 등록학생규모에는 영향을 미치며 소수인종학생보다 학업성과가 높은 것으로 나타나는 백인학생의 비율이 등록학생규모에 유의적인 영향을 보임으로써 상충되는 가설의 논리를 한방향으로 정리해 주었다.

세 번째로 교육자치구의 charter school을 포함한 공립교육 학생1인당지출은 charter school 등록학생규모에 부정적인 영향을 미칠 것으로 가정하였다. 그 이유는 charter school의 유일한 재정보조가 교육자치구를 통해서 이루어지지만 이 공립교육에 대한 재정보조의 많은 비율이 charter school보다는 일반공립학교쪽으로 이루어지기 때문이었다. 이러한 보조행태는 재정보조를 결정하는 교육자치구의 위원들이 charter school이 학생들의 학업성취도 향상에 긍정적이라는 결과를 신뢰하지 않을 뿐만 아니라 일반공립학교와 학생유치에 있어서 경쟁관계에 있다고 믿기 때문에 비우호적인 입장을 취하는 것으로 보고 있다

(Hess and Meeks, 2010). 아울러 교육자치구의 위원들은 다수를 차지하고 있는 공립학교 학부모들의 의견에 따르는 경향이 있기 때문에 일반공립학교에 우호적인 재정보조를 할 수 밖에 없다는 것이다(Ruble and Harris, 2014). 가설검증의 결과는 이러한 주장들을 입증하는 공립교육 학생1인당지출비는 charter school의 등록학생규모에 유의적이지만 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 9> 제1, 2수준 통합최종모형

고정효과	계수	표준오차	모수추정치
절편, Y_{00}	376.275545***	23.673774	
학급당학생수, Y_{03}	12.060701*	6.190782	
백인학생비율, Y_{04}	15.9871***	4.725354	
학생1인당지출비, Y_{02}	-0.070761**	0.026195	
고등학교졸업율, Y_{01}	4.387443	4.05675	
학교평가성적절편, Y_{10}	75.136753***	18.834888	
무상급식비율절편, Y_{20}	-1.759114	1.762723	
소수학생비율절편, Y_{30}	2.738945	1.663193	
임의효과			분산성분
절편, u_0			2840.84509**
학교평가성적기울기, u_1			563.15498
무상급식비율기울기, u_2			4.10839
제1수준, r			103891.763
모형통계			
Pseudo-R2			0.12
편차			4800.472 (df=15)

* $p < .01$ ** $p < .05$, *** $p < .001$

V. 결론 및 시사점

이 연구는 한국의 자율형사립고나 대안학교와 유사한 미국의 charter school 등록학생규모에 대한 계층적 효과와 결정요인을 분석하고자 하였다. Charter school의 등록학생규모에 대한 계층효과분석을 통한 기존의 연구가 미비한 것을 발견하였고 이러한 연구의 공백을

보충하기 위해서 학교와 이 학교가 포함된 교육자치구를 계층으로 나누고 각각 관련요인을 독립변수로 선정하여 분석하고자 하였다. 즉 위계선형모형 HLM 분석을 통해 학교수준과 교육자치구수준의 계층효과와 영향요인들을 파악하고자 하였다. 종속변수인 charter school 등록학생규모는 학교경영의 관점에서 아주 중요한 변수라고 할 수 있다. 특히 등록학생수는 학교운영 및 재계약에 중요한 재정역량과 더불어 학업성과에도 영향을 미칠 수 있다. 이러한 맥락에서 미국 플로리다주의 charter school의 학교와 교육자치구의 계층효과를 확인하고 각 계층의 수준에서 등록학생규모에 영향을 미치는 결정요인들을 도출하였다.

위계선형모형의 분석을 통해서 이 연구는 다음의 고려할 만한 시사점을 발견하였다. 첫째, charter school의 등록학생규모와 관련하여 학교 또는 교육자치구의 단일분석이 아닌 계층적 분석이 유의하다는 것을 확인하였다. 즉 학생규모에 대한 타당한 분석을 위해서는 단일수준의 분석이 아닌 계층적 분석을 통해서 연구가 이루어져야 된다는 것이다. 이는 제2수준 교육자치구관련 변수들이 단일 제1수준의 모형에 비해서 더 나은 설명력을 보여 주었고 학교수준을 포함하는 상위단계인 제2수준의 교육자치구의 변수들이 유의미한 영향력을 보여줌으로써 위계선형분석의 필요성이 증명되었다. 이는 일선학교의 운영 및 경영성과적인 관점에서 학교 자체내의 여건이나 특성을 잘 갖추고 정비하는 것도 중요하지만 학교의 외부관계도 중요하다는 것을 나타내고 있다. 특히 일선학교의 운영에 있어서 제도적으로나 정책적으로 영향력을 행사할 수 있는 교육자치구의 중요성을 인식할 수 있었다. 특히 교육자치제를 실시하고 있는 우리나라에 있어서도 교육자치구에 해당하는 교육위원회의 기능과 역할을 잘 파악하는 가운데 학교교육의 양적인 성과뿐만 아니라 질적인 교육수준의 향상을 위한 교육위원회 바람직한 위치와 관계에 대한 연구가 필요하다.

둘째, 통계분석결과를 통해서 유의적으로 나타난 4개의 변수들이은 교육성과, 교육재정, 그리고 교육환경 등 일반적으로 교육의 핵심적인 부분들과 관련된 내용이었다. 가설검증을 통해서 charter school 학교평가성적, 공립교육학교에 대한 학생1인당지출비, charter school 학급학생수, charter school 백인학생비율이 유의적인 변수로 나타났다. 이 변수 가운데 학교평가성적은 교육성과와 관련되고, 학생1인당지출비는 교육재정과 연결되며, 그리고 학급학생수와 백인학생비율은 교육환경과 관련된 변수로 이해할 수 있다. Charter school이 신제도주의적 관점에서 공공선택론을 바탕으로 등장하여 발전되었다는 점에서 학교성과라는 경영적인 측면, 학생1인당 지출비의 재정적인 측면, 그리고 학급당 학생수와 백인학생비율이라는 인적관리 측면이 성공적인 학교운영을 위해서 중요한 부분으로 인식되고 있다. 비록 정치경제학적 입장에서 교육성취도나 효율적 운영도 중요하지만 교육의 질적인 향상과 사회적 형평성을 고려한 측면, 예를 들면 중도탈락하는 학생들에 대한 분석과 필요한 조치 등을 간구할 필요가 있다. 우리나라 학교평가나 교육지표에 있어서 성적중심의 업적과 더불어 교육서비스에 대

한 만족도를 반영한 질적 지표의 개발과 고려가 종합적이고 균형있게 이루어져야 할 것이다.

셋째, 플로리다주는 미국의 다른 주들과는 다른 charter school의 행태와 특성을 보이고 있는 것으로 가설검증을 통해서 나타났다. 다른 주들의 연구에서 charter school은 저소득층과 유색인종학생들에게 인기있는 것으로 나타났지만 플로리다주의 경우에는 가설과는 다르게 백인학생들에게 인기있는 것으로 나타났다. 즉 charter school의 백인학생비율이 높은 지역의 교육자치구일수록 charter school 등록학생규모가 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 플로리다주의 경우 인종 및 소득수준의 영향보다는 교과과정의 사립학교와의 유사성으로 인한 등록학생에 대한 사립학교와의 경쟁효과에서 기인한다고 추론해 볼 수 있을 것이다. 이러한 결과는 교육소비자인 학부모들이 전통적인 사립학교라는 형식의 틀을 벗어나서 실제적인 교육의 내용에 가치비중을 두는 선호와 만족도의 변화를 반영한 현상이라고 이해할 수 있다. 또한 charter school이 이러한 학부모들의 선호와 만족도를 반영할 수 있었던 이면에는 사립학교와 더불어 일반공립학교와의 학생유치의 경쟁효과라고 평가할 수 있다. 특히 등록학생규모에 따른 교육자치구의 재정지원에 전적으로 의존하는 charter school로서는 교과과정의 상대적 우위를 확보하고자 무엇보다도 중요하다. 우리나라도 경제위기 현실 속에서 한정된 재원의 효율적 활용을 위해서 교육의 외향에 치중하는 거품을 빼고 교육서비스 수요자이자 수혜자들이 실제로 필요한 부분인 교과과정의 내용에 선택과 집중을 하는 교육정책 및 제도의 접근이 필요할 것이다.

끝으로 이 연구의 한계는 2012-2013현재 플로리다에는 578개의 charter school과 46개의 교육자치구가 있지만 학교와 교육자치구 모두를 포함하는 자료수집에는 한계가 있어서 실제 분석대상으로는 333개의 charter school과 36개의 교육자치구 밖에 포함시키지 못하였다. 특히 charter school을 대상으로 하는 자료수집에 있어서 기본적인 시험성적과 인구통계의 수집에는 어려움이 없었지만 charter school 자체 학생1인당지출비, 교사와 학생비율, 학부모의 교육 및 소득수준 등에 관한 자료수집에는 어려움이 있었다. 이러한 자료수집의 한계로 이 연구는 공립교육에 대한 학생1인당지출비와 학급당 학생수 등을 유사한 성격의 변수로 고려하여 분석할 수 밖에 없었다. 이러한 한계점을 가지고 있지만 이 연구는 기존의 주요한 연구주제였던 학생성적을 중심으로 하는 연구를 탈피하여 학교경영적인 관점에서 등록학생규모를 통한 학교규모와 영향요인을 분석한 시론적 연구라는데 의미를 부여할 수 있을 것이다. 또한 기존의 학생, 학교, 교육자치구 각각의 단일계층 연구의 한계를 극복하기 위해서 다계층적인 학교와 교육자치구의 계층효과분석을 시도하였고 이를 통해 교육자치구의 영향력의 유의성을 발견한 연구라고 할 수 있다.

하지만 후속연구를 통해서 연구결과의 타당도를 높이고 의미있는 시사점을 도출하기 위해서 유의미한 변수들을 추가하여 설명력을 높일 수 있어야 할 것이다. 또한 charter school

만을 대상으로 하는 연구가 아닌 일반공립학교와의 비교연구를 통해서 심층적인 연구결과를 얻을 수 있을 것이다. 아울러 통계방법론에 있어서 횡단론적 HLM분석을 발전시켜 종단적인 시계열효과까지 분석할 수 있는 시계열위계선형모형을 고려하여 분석의 타당도를 더욱 높이는 연구로 발전시킬 수 있어야 할 것이다.

【참고문헌】

1. 국내문헌

- 김재춘. (1998). 미국의 교육 개혁 논의에 있어서 학교 선택권 담론 - 차터 학교 운동을 중심으로. 『교육과정연구』, 16(2): 353-371.
- 성열관. (1998). 현장학교(charter school)의 시장화 전략과 적합성 논의. 『한국교육학연구』, 4(2): 93-115.
- 손중호. (2011). 학교현장과 학교문화의 변화과정에 대한 통합적 접근. 『인문연구』, 62: 363-390.
- 염철현. (2001). 공교육의 위기와 학교 선택권의 확장 - Charter School과 Voucher Scheme 을 중심으로 -. 『교육학연구』, 39(4): 141-154.
- 최천근. (2012). 정책방법론 동향: 위계선형모형과 정책학 및 행정학 연구. 『한국정책학회』 <The KAPS>, 31: 22-25.

2. 국외문헌

- Chingos, M. M., Whitehurst, G. J., & Gallaher, M. R. (2015). School Districts and Student Achievement. *Education Finance and Policy*.
- Dee, T. S. (1998). "Competition and the quality of public schools." *Economics of Education Review* 17(4): 419-427.
- Feiock, Ruth S., "Private Interests and Public Schools: Charter School Formation in Florida". (2015). Paper 9329. <http://diginole.lib.fsu.edu/etd/9329> 11/10/2015
- Florida Department of Education. (2014). 2013 Student Achievement in Florida's Charter Schools https://www.floridaschoolchoice.org/PDF/Charter_Student_Achievement_2013.pdf (검색일: 1/19/2016)
- Florida Department of Education. (2015). 2014 Student Achievement in Florida's Charter Schools http://www.fldoe.org/core/fileparse.php/7778/urlt/Charter_Student_Achievement_Report_1314.pdf (1/19/2016)
- Florida Department of Education. (2015). <http://www.fldoe.org/finance/budget/class-size/index.shtml> (검색일: 1/19/2016)
- Florida Department of Education. (2015). <http://www.fldoe.org/schools/school-choice/charter-schools> (검색일: 1/19/2016)
- Glomm, G., Harris, D., & Lo, T. (2005). Charter school location. *Economics of*

- Education Review, 24(4): 451-457. doi:10.1016/j.econedurev.2004.04.011
- Hess, F. M., & Meeks, O. (2010). School boards circa 2010: Governance in the accountability era. Washington, D.C.: The National School Boards Association, The Thomas B. Fordham Institute, and the Iowa School Boards Foundation.
- Hoxby, C. (2003a). "School choice and school competition: evidence from the United States." *Swedish Economic Policy Review* 10: 9-65.
- Hoxby, C. (2003b). School choice and school productivity: could school choice be a tide that lifts all boats? *The Economics of School Choice*. C. Hoxby. National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press.
- Kahne, J. E., Spote, S., de la Torre, M., & Easton, J. Q. (2008). Small high schools on a larger scale: The impact of school conversions in Chicago. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 30(3): 281-315.
- Lee, V. E., & Loeb, S. (2000). School size in Chicago elementary schools: Effects on teachers' attitudes and students' achievement. *American Educational Research Journal*, 37(1): 3-31.
- National Alliance of Public Charter Schools. (2015). Estimated number of public charter schools & students
- Nelson, F. H., Muir, E., & Drown, R. (2000). *Venturesome capital: State charter school finance systems*. Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement, US Department of Education.
- Ni, Yongmei. (2012). "The Sorting Effect of Charter Schools on Student Composition in Traditional Public Schools" *Education Policy* 26: 215-242.
- Prince, H. (1999). "Follow the money: an initial review of elementary charter school spending in Michigan." *Journal of Education Finance*: 175-194.
- Renzulli, Linda A., and Lorraine Evans. "School choice, charter schools, and white flight." *Social problems* 52.3 (2005): 398-418.
- Renzulli, L. A., Parrott, H. M., & Beattie, I. R. (2011). Racial mismatch and school type teacher satisfaction and retention in charter and traditional public schools. *Sociology of Education*, 84(1): 23-48.
- Ruble, Whitney, & Harris, Douglas N. (2014). To charter or not to charter: Developing a testable model of charter authorization and renewal decisions. *Journal of School Choice: International Research and Reform*, 8(3): 362-380.
- Rumberger, R. W. (1995). Dropping out of middle school: A multilevel analysis of

- students and schools. *American Educational Research Journal*, 32(3): 583-625.
- Rumberger, R. W., & Thomas, S. L. (2000). The distribution of dropout and turnover rates among urban and suburban high schools. *Sociology of Education*, 73(1): 39-67.
- Schanzenbach, D. W. (2014). Does Class Size Matter? National Education Policy Center Policy Brief.
- The Center for Education Reform. (2014). Survey of America's Charter Schools 2014 accessed at:
<https://www.edreform.com/2014/01/survey-of-americas-charter-schools/>
 (검색일: 10/19/2015)
- The Center for Education Reform. (2015). March, 2015 accessed at:
<https://www.edreform.com/wp-content/uploads/2015/07/CharterLaws2015.pdf>
 (검색일: 10/19/2015)
- The Center for Education Reform. (2015). Choice and Charter Schools accessed at:
<https://www.edreform.com/issues/choice-charter-schools/facts/> (검색일: 10/19/2015)
- Toma, E., Gronberg, T., & Jones, J. (2006). Beyond achievement: enrollment consequences of charter schools in Michigan. In T. Gronberg and D. Jansen (Eds.). *Improving School Accountability: Check-Ups or Choice* (pp. 241-256). Emerald Group Publishing Limited.
- Turque, Bill. (2012). "In D.C. schools, 59 percent of students get diploma on time." April 5, 2012 WASHINGTON POST
- Winters, M. A. (2012). "Measuring the effect of charter schools on public school student achievement in an urban environment: evidence from New York City." *Economics of Education Review* 31(2): 293-301.
- Zhang, Y., & Yang, K. (2008). What drives charter school diffusion at the local level: educational needs or political and institutional forces?. *Policy studies journal*, 36(4): 571-591.
- Zimmer, R. and R. Buddin. (2009). "Is charter school competition in California improving the performance of traditional public schools?" *Public Administration Review* 69(5): 831-845.
<https://en.wikipedia.org/wiki/Growth> (검색일: 10/19/2015)
- Zimmer, R., Gill, B., Attridge, J., & Obenauf, K. (2014). Charter school authorizers and student achievement. *Education*, 9(1): 59-85.

강 인 성: 미국 플로리다주립대학교(Florida State University)에서 행정학 박사학위를 취득하고, 현재 숭실대학교 행정학과 부교수로 재직중이다. 관심분야는 지역 및 도시정책, 국제협력, 거버넌스, 정부간관계 등이다. 주요논문으로 지역정보화를 중심으로 한 지역경제성장 영향 요인에 관한 연구(2011, 지역연구), 서울시 기업체에 있어서 고학력 경력단절 여성의 재취업방안 및 지원정책에 관한 연구(2012, 국가정책연구), 지방공기업의 수익성에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 경기도 지방공기업을 중심으로 (2014, 국가정책연구) 등이 있다(iik3411@ssu.ac.kr).

