

통학환경 개선을 위한 대도시지역의 통학버스 도입 타당성 연구

A Study on the feasibility for school bus introduced of commuting to
improve the environment in primary school of urban areas

허병이* 김성중**
Heo, Byung-lee Kim, Sung-Joong

Abstract

Unplanned growth of the city was established, despite many elementary, School facilities outside the city is still lacking. Basically should be able to walk to school through elementary school in the case of excessive distance, issues such as unsafe in the school environment and the school, overcrowding, excessive relieve classroom learning environment, with the improvement of the overall situation is necessary.

In this study, the status for local public elementary school environment, research and analysis, case studies, research, and through community and resolve problems derived as a school bus for the introduction of alternative feasibility analysis.

키워드 : 통학환경, 통학수단, 안전성 확보, 통학거리

Keywords : commuting environment, commuting method, school safety, commuting distance

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

무계획적인 도시성장에 따라 많은 초등학교가 설립되었음에도 불구하고 도심 이외의 지역에서는 아직도 학교시설이 부족한 실정이며 기본적으로 도보로 통학이 가능해야 하는 초등학교의 경우도 과도한 통학거리, 불안정한 통학환경 등의 문제점이 있는 학교가 있으며, 과밀, 과대학급 해소와 더불어 전반적인 교육환경의 개선이 필요한 상황이다. 특히 일부 초등학교는 통학거리나 통학안전 등의 통학환경이 좋지 않아 이를 개선하여 전반적인 교육환경을 개선해야 할 필요성이 제기되고 있다. 그러나 최근에 서울등 대도시의 경우 급격한 지가 상승과 이

에 따른 학교부지 확보 어려움 등으로 인해 초등학교의 신설을 통한 교육환경 개선이 점차 어려워지고 있는 상황이다. 이에 다양한 통학환경 개선을 위한 대안에 대한 연구를 시행하고자 한다.

1-2. 연구의 범위 및 방법

본 연구 내용의 시간적 범위로서 현재의 통학구역과 학교현황을 기준으로 하였으며 학생수 등을 고려한 연구분석을 통해 타당성 있는 개선방향을 모색하여 새로운 방향을 제안하도록 한다. 구체적인 연구내용 및 방법은 아래와 같다.

첫째, 문헌조사를 통하여 공립초등학교의 통학권의 개념을 설정한다. 둘째, 공립초등학교의 통학환경을 결정짓는 학교규모, 통학권의 형태, 통학거리 및 시간, 교통 환경 등의 요소에 대한 분석을 실시한다. 셋째, 통학수단의 종류 및 각 수단별 특성을 분석한다. 넷째, 대상 지역의 공립초등학교를 대상으로 통학권의 특성별로 유형을 분석하고 각 유형

* 인천대학교 도시건축학부 교수, 공학박사

** 인천대학교 도시건축학부 강사, 공학박사

본 논문은 인천대학교 2013년도 자체연구비 지원에 의하여 연구되었음.

별 통학권 특성 및 문제점 등을 분석한다. 다섯째, 통학환경의 개선을 위한 다양한 방법을 분석하여 특징 및 장단점을 파악하고 각 유형별 학교에 적합한 대안을 제시한다.

II. 이론적 고찰.

II-1. 통학권의 개념

일반적으로 생활권이란 인간의 생활이 영위되고 있는 장소와 그 범위를 의미한다.¹⁾ 생활권은 전 세계 생활권, 국가생활권에서 지역, 근린생활권에 이르기까지 계획대상에 따라 다양한 규모와 크기가 정해진다.²⁾

1단계 생활권인 인보구(隣保區)는 인구 약 1,500명 정도로 6ha 정도의 규모에 100m 정도를 기준으로 하는 최소의 생활권으로 유치원, 놀이터, 구멍가게 등이 있는 범위라 할 수 있다. 2단계 생활권인 근린분구(近隣分區)는 약 6,200명 정도로 25ha 정도의 규모에 생활 중심부까지 약 250m 정도의 생활권으로 작은 초등학교도 있을 수 있는 범위이며 약국, 세탁소, 아동공원 등이 있는 범위이다. 그리고 3단계 생활권인 근린주구(近隣住區)는 인구 약 25,000명 정도로 약 100ha(1km²)로서 초등학교가 기준이 되는 생활권으로 근린생활 중심권까지 최고 500m가 되며 중학교도 있을 수 있는 범위로서 동사무소, 파출소, 은행, 교회, 슈퍼마켓 등이 필요한 지역이다. 4단계 생활권인 근린지구(近隣地區)는 인구 약 100,000명 정도로 400ha 규모에 지구중심 센터까지 약 1km 정도로서 걸어가기에는 좀 먼 생활권이 되며, 도시생활의 대부분 시설이 필요한 범위이다.

초등학교의 위치는 생활권, 특히 근린주구의 개념과 밀접한 관련이 있다. 근린주구란 어떤 사회학적 현상이나 사회과학의 특수이론을 포함한 것이 아니라 계획의 단위를 사회학적 개념으로 사용했던 용어로 주거단지를 의미하여 어린 아동들이 위험한 큰 도로를 건너지 않고 멀리 않은 곳에 위치한 초등학교에 통학할 수 있는 단지규모의 물리적 주거 생활환경을 말한다. 이러한 근린주구의 개념은 1929년 C.A. Perry에 의해 제시되었다.

1) 남영우, 도시구조론, 범문사, 1985

2) 김남각 외, 춘천시 근린생활권 구성에 관한 연구-초등학교 통학구역을 중심으로-, 강원대학교 산업기술연구소 논문집, 1994.

1) 초등학교 통학권 개념

일반적으로 통학구역은 특정 지역 주민의 자녀에게 특정한 학교에 갈 것을 지정해 놓은 구역을 말하는 것으로 학생들의 원거리 통학을 억제하고 취학 아동 수가 지역별로 균형을 이루도록 초등학교, 중등학교 따위에서 구역을 제한하고 있다.

우리나라에서는 학생들의 통학불편을 해소하기 위하여 일정한 범위를 지정하여 그 해당지역 내 거주하는 학생들에게 그 지역 내 학교에 다닐 수 있게 하는 행정규제의 개념으로 사용하고 있는데 초등학교의 경우 학교별로 통학구역을 지정하고 있다

(1) 통학거리

우리나라의 경우 초등학교의 통학거리 기준으로 도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙에서 1.5km 이내로 규정하고 있으며 교육부에서 시행하는 '교육환경평가 등에 관한 규정'에서는 '교육환경평가 등에 관한 규정 시행규칙' 제3조에 관련된 '별표1'에 제시된 '교육환경평가 항목별 기준'에서는 초등학교의 통학거리는 도보로 30분 정도가 되도록 규정하고 있다.

표1. 우리나라 초등학교 통학거리 기준

근거	통학거리	비고
도시계획시설 결정기준	1.5km 이내	중고등학교는 약 2.0km 내외
교육환경평가 기준	도보 30분 이내	중·고등학교는 대중교통 이용해 30분 이내

도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙 제89조에 의하면 초등학교는 2개의 근린주거 구역 단위에 1개의 비율로, 중학교 및 고등학교는 3개 근린주거구역단위에 1개의 비율로 배치한다. 다만, 초등학교는 관할 교육장이 필요하다고 인정하여 요청하는 경우에는 2개의 근린주거 구역 단위에 1개의 비율보다 낮은 비율로 설치 할 수 있다. 그리고 학생들이 안전하고 편리하게 통학할 수 있도록 다른 공공시설의 이용관계를 고려하여야 하며, 통학거리는 1천미터 이내로 하고 있다.

(2) 통학권의 형태

통학권의 형태는 행정구역이나 도로, 자연지형에 의해 결정되는 경우가 많은데 통학권의 형태는 통학권에서의 학교의 위치와 더불어 통학환경을 결정 짓는 중요한 요소로 작용하며 학생들의 통학거리와 통학안전에 영향을 미칠 수 있다.

통학권의 전체적인 형태는 통학권의 중심에 배치하는 것이 유리하나, 통학여건으로서 도로, 시설입지(상업시설, 공원, 대중교통 정류장 등), 학교급에 따라 다소 차이가 발생할 수 있다. 학교시설에 대한 입지는 초등학교는 거리³⁾, 중학교 부터는 시간(학교보건법 시행규칙 별표7)으로 보는 것이 타당할 것이며, 미국의 초등학교의 경우(Washington sustainable school Protocol) 50%의 학생들이 1.6킬로미터 이내에 배치하면 적당하다는 것은, 나머지 학생은 보행 이외의 교통편(자전거, 버스, 자가용 등)을 이용하는 것이 가능할 것이라는 것이다.⁴⁾

따라서 통학권의 형태가 과도하게 길 경우 인근 학교의 현황을 고려하여 조정이 가능할 경우 적절히 통학권을 변경하는 것이 바람직하다고 할 수 있으며 학교의 위치가 중심에서 과도하게 치우쳐 있을 경우에도 통학권의 형태를 조정하거나 학교의 위치를 변경하여 학생들의 학교 접근의 편의성을 향상시키고 안전한 통학여건도 조성할 수 있도록 해야 한다.

(3) 도로 등 위험요소

학생들의 안전상 가장 문제가 되는 것은 도로, 철로 등의 위험요소이다. 따라서 도시계획적인 측면에서 초등학교는 큰 차도나 철로, 혹은 강 등을 횡단하지 않도록 통학구역 설정하는 것이 중요하다.

또한 큰 도로의 경우 육교, 지하도 등을 설치하여 안전하게 횡단하도록 할 수 있으나 이 경우 보행편의성이 극도로 저하되고 장애가 있는 학생의 경우 스스로의 힘으로 학교를 가는데 큰 장애요소로 작용되므로 유용한 대안이 될 수는 없을 것이다. 일반적인 인식과는 달리 도로의 경우 좁은 도로일수록 사고가 많이 발생하고, 주의력이 낮은 저학년 아동으로 갈수록 사고가 많이 나는 것을 알 수 있다. 따라서 대로를 건너지 않는 것도 중요하지만 작은 도로일수록 통학시간 내에 차량진입을 제한하거나 하는 등의 조치를 취할 수 있는 학생안전구역을 설정하여 통학로를 안전하게 보호하는 것도 필요하다.

II-2. 적정 학교 규모의 개념

3) 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙 제89조 1항

4) 김형돈 외, 도시쾌적성을 위한 학교용지의 입지방향에 관한 연구-학교용지와 공원용지와의 연관적 배치를 중심으로-, 2009.06, p.36

학교규모는 일면 통학권과 직접적 연관이 없어 보일 수 있지만 실제로는 통학권의 개념과 분리하여 생각하기 어려운 중요한 요소이다. 일반적으로 초등학교 통학권 설정은 학생들의 통학거리와 규모를 고려해 결정하여 초등학생들이 적정한 도보거리 내의 학교에서 쾌적한 교육을 받을 수 있도록 하기 위한 것이기 때문이다.

1) 적정 학교규모

학교의 규모는 교육의 효과와 재정부담, 운영의 효율성 등의 측면에서 적정한 규모를 설정할 수 있으며 너무 과대, 과밀하거나 과소할 경우 문제가 발생할 수 있다.

일반적으로 과대, 과밀할수록 교육에 대한 효과가 떨어질 가능성이 크며 과소할 경우 교육예산에 대한 부담이 커질 가능성이 많다.

적정학급 규모에 대한 이론은 다양하나 대부분 현재의 학급당 인원수 기준인 35명보다 10여명 이상 낮은 것을 알 수 있다. 아래의 표는 학교급별 학급당 적정 학생수에 대한 연구의 사례이다.

표2. 학교급별 학급당 적정인원수

학교급별 \ 인원 수		적정 인원 수
초등학교	저학년	20명 이하
	고학년	20명 - 25명
중 학교		20명 - 25명
고등학교	인문계 고교	25명 - 30명
	실업계 고교	20명 - 25명

자료 : 허숙, 학급규모감축의 효과(메타분석적 연구), 교육논총, 경인교육대학교 초등교육연구소, 2003

기존 연구에서 효과적인 학습지도, 학생의 생활지도, 교사의 수업 및 업무 부담 등을 종합적으로 고려할 경우는 아래 표와 같다.

표3. 교육효과를 고려한 적정 학급 규모

		전체				서울특별시		
		1984	1997	2001	2003	1984	1997	2001
초 등 학 교	적정규모	26- 30	26.1	23.3	20 (22.5)	-	21.7-30. 7	23.9
	실제규모	47.2	35.0	35.5	33.4	-	36.7	36.9
중 학 교	적정규모	26- 30	28.6	23.3	22.5	-	25.0-29. 1	23.9
	실제규모	63.2	43.6	37.2	34.7	-	41.1	33.9

자료 : 김태현 외, 저출산에 따른 학생 수용계획 모형과 학교운영 효율화 방안, 교육인적자원부, 2006, p.171

기존 연구를 고찰을 통해봤을 때 통상적으로 초

등학교의 적정학급당 학생수 규모는 약 20명, 중학교의 경우 약 22명 정도인 것을 알 수 있다.

초등학교 적정학급수에 대한 기준은 교육효과 및 공간활용성 등 다양한 측면에서의 검토가 필요하겠지만 일반적으로 초등학교의 학년단위를 고려하여 세단계로 구분하여 12학급 이하를 소규모학교, 18학급~36학급을 적정규모학교, 36학급을 초과하는 학교를 대규모학교로 구분하여 설정하는 것이 보편적이다. 기존의 연구결과와 현재의 학교신설계획이 일반적으로 24학급에서 36학급 이하에서 이루어진다는 현실적인 추세를 감안해서 학교구분을 좀 더 세분화하면 아래의 표와 같이 학교규모를 설정할 수 있다.

표4. 학교규모 구분

구분		규모	학급수	학년당학생수	비고
소규모 학교	소규모	12학급 이하	2학급 이하	19학급, 35학급 등의 중간값에 대한 규정은 큰 의미가 없는 것으로 판단됨	
적정규모 학교	소적정규모	18학급 내외	3학급 내외		
	적정규모	24학급 내외	4학급 내외		
	대적정규모	36학급 내외	6학급 내외		
대규모 학교	대규모	42학급 이상	8학급 이상		
	과대규모	60학급 이상	10학급 이상		

학교규모의 구분은 연구의 목적에 따라 달라질 수 밖에 없으나 본 연구에서는 교육의 효과 등에 따른 구분보다는 소규모 학교와 적정규모 학교에 대한 일반적인 개념과 연구결과 그리고 대규모학교의 경우 분할하여 적정규모를 추가적으로 설립할 수 있는지에 따른 기준으로 구분을 한 것이다. 따라서 이 구분은 본 연구의 목적과 결과 도출에 적절히 활용할 수 있을 것이며 타 연구에서는 연구목적에 맞는 별도의 분류기준과 구분 유형의 도출이 필요할 것이다.

II-3. 통학수단의 종류 및 특성

도시권을 비롯한 전국의 초등학교에서 가장 일반적인 통학수단은 도보이다. 도보 이외에도 부수적으로 버스와 승용차, 통학버스 등을 이용하고 있다. 서울의 경우도 통학거리가 다소 먼 지역의 초등학생의 경우 마을버스, 시내버스의 대중교통수단이나 자가용 등을 이용하고 있으며 통학버스의 경우 사립초등학교를 제외하고는 공식적으로 이용되고 있지 않는 상황이다. 그러나 일부 지역에서는 학원차량 등을 통학버스로 활용하는 사례도 있다.

일반적으로 통학수단으로 가장 많이 활용되고 있

는 도보의 경우 짧은 거리, 혹은 적정 거리 내에서는 편이성, 안전성 등이 비교적 양호하다고 할 수 있으나 통학거리가 길어질수록 편이성, 안전성 등이 많이 낮아진다고 할 수 있다.



그림1. 초등학교 학생 통학수단별 이용비율

※ 자료 : 인구주택총조사, 이용교통수단별 통학인구, 2010

따라서 통학 적정거리를 초과할 경우 통학권의 조정이나 학교의 설립, 도보통학 이외의 수단 도입 등 학교별 특성 및 조건에 따른 다양한 통학환경 개선방안을 수립할 필요가 있다.

1) 도보통학

도보통학은 통학버스, 버스 등의 대중교통수단, 자가용, 자전거 등의 별도의 교통수단을 통하지 않고 도보를 통하여 등하교를 하는 것을 말하는데 초·중등학교 학생들의 가장 일반적인 통학수단이라고 할 수 있다.

우리나라와 일본의 경우 지방의 소규모 학교의 통폐합 등으로 통학거리가 과다하게 길어질 경우 통학시간이 과도하게 길어지고, 학생들의 안전한 통학의 어려움 등의 문제 등으로 인해 국가에서 통학버스를 지원해 주는 경우는 있으나 도시지역의 초등학교에서는 도보통학을 원칙으로 설정하고 있다.

일반적으로 도시지역의 초등학교의 경우 도보통학을 할 수 있는 거리를 기준으로 학교를 설립하도록 하고 있다. 도보를 통한 통학이 가능한 거리의 기준은 나라마다 다소 차이가 있으나 일반적으로 1km 이내 거리를 적정거리로 보는 경우가 많다고 할 수 있다. 또한 도보통학의 최대거리에 관한 기준으로는 우리나라의 경우 도보시간 30분 이내(교육환경평가기준), 즉 2km를 최대치로 설정하고 있으며 일본의 경우 저학년은 약 2km, 고학년은 약 3km를 기준으로 하고 있으며, 도농 통합시는 4km, 보통 2km, 지역에 따라 1km 이내를 규정한 지역도 있다⁵⁾.

5) 김형돈외, 학교규모의 적정화를 통한 교육격차 해소 및

2) 통학버스

통학버스는 교육청에서 지정하여 운행하는 스쿨버스와는 별개의 개념으로 도로교통법상의 어린이 통학을 위한 교통수단을 뜻하는 개념이라 볼 수 있다. “스쿨버스”는 해당 학교 어린이들의 편의를 위해 교육청에서 지정하는 제도이며, “어린이 통학버스”라 함은 어린이(13세 미만의 사람을 말한다)를 교습대상으로 하는 시설에서 어린이 통학 등에 이용되는 승합차로서 도로교통법 제48조4의 규정에 의하여 신고된 자동차(이하)를 말하는 것으로 유치원, 초등학교, 특수학교, 보육시설, 법률에 의해 설립된 학원, 체육시설 등의 어린이의 통학 시 거리상, 안전상의 이유로 통학아동을 보호하고, 이동을 양호하게 하기 위한 제도이다. 특히, 통학버스는 이들 어린이의 특별한 보호를 위해, 운전자의 안전의무를 강조하는 개념으로 승합자동차를 운영하는 자는 관할경찰서에 신고하도록 하고 있다.

어린이들의 거주환경, 통학거리, 대중교통 수단 이용 가능성 등에서 이들 나라와는 환경적, 문화적, 지리적인 차이 등으로 초등학교 차원에서 통학버스 운영을 적극적으로 시행하고 있지는 않다. 또한 이와 관련해서 정부차원에서의 제도적 시스템 마련에 대한 논의가 불충분한 실정이며, 사실상 통학버스의 안전은 통학버스 운전자나 어린 학생 및 학부모 개인에게 일임되고 있는 상황이라고 말해도 과언이 아니다.

서울시에 위치한 대부분의 사립초등학교들은 사립초등학교 설립 취지에 따라 수요자 중심의 학교로써 수요자의 요구에 의한 원거리 통학버스의 운행이 시행되고 있는 반면, 서울시 공립초등학교에서의 통학버스 운행 사례는 특수한 사례를 제외하고는 없다고 할 수 있으며 이러한 현상은 학생들의 접근이 가장 용이할 수 있도록 통학거리를 조정된 학구도를 기준으로 공립초등학교가 배치되었기 때문이라고 볼 수 있다. 그러나 모든 학생들의 통학거리가 학구도안의 최소거리로 배정되지 못하고 있는 현실을 감안하여 도보통학의 장애가 생길 경우의 어려움이나 최근 사회적 문제로 떠오르고 있는 통학 환경의 안전성 등을 위한 것 등이 도입배경이 되고 있다. 그렇기 때문에 우리의 실정에 맞는 운영

형태나 제도적·재정적 문제 해결을 위한 연구가 요구되고 있는 것이다.

표5. 학교에 대한 결정기준

구분	내용	법적근거
초등학교 설치기준	2개의 근린주거구역단위로 설치하되, 근린주거구역의 중심시설이 되도록 할 것	제89조 1항 10호
초등학교 통학거리	학생들이 안전하고 편리하게 통학할 수 있도록 다른 공공시설의 이용관계를 고려하여야 하며, 통학거리는 1.5km 이내	제89조 1항 11호

자료 : 도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙 제89조에 규정

3) 자전거통학

국내에서도 자전거이용을 활성화하기 위해 자전거이용 시범학교 지정, 자전거전용도로 설치 등 다양한 움직임이 일어나고 있다.

경북 상주시에서는 2007년 11월 말에 초, 중, 고등학교 각 1교씩을 자전거이용 시범학교로 지정하였고, 상주시에서 자전거 이용율이 가장 높은 초, 중, 고등학교를 조사하여 홈페이지에 공개하고 있다. 상주시 상주고등학교는 전체 학생수 560명 중 60%인 340명이 자전거를 이용하고 있어 가장 높은 이용율을 보였다.

4) 버스(대중교통)

현재 대중교통, 특히 버스는 초등학교에서 도보로 이용한 통학 다음으로 많이 사용하는 통학수단이다. 마을버스가 생긴 이후로 초등학생들은 학교, 학원 등을 통학할 때 도보보다는 마을버스나 학원버스를 이용하는 경우가 많아 학생들의 체력저하의 원인이 되고 있다. 그러나 마을버스의 경우 상대적으로 비용이 저렴하고 접근성이 양호하며 비교적 신속한 통학이 가능하여 도보의 대체수단으로 가장 많이 활용하고 있는 실정이다.

5) 자가용

서울지역에서 통학거리가 다소 먼 지역의 학교의 경우 자가용의 이용을 이용한 통학비율도 상당히 많은 편이다. 자가용을 이용한 통학은 시간을 대폭 절약할 수 있으며 방과후 학원 등으로의 이동 등에 시간의 제약을 받지 않고 이용할 수 있으므로 학생들의 이용이 높은 지역이 있다. 그러나 자가용 또한 학생들의 건강 및 체력저하에 도움이 되지 않으며 자발성과 진취성, 원만한 교우관계에도 악영향을 미칠 수 있어 초등학생들이 자가용을 이용한 통학을 하는 것은 바람직하지 못하다고 할 수 있다.

교육환경 선진화, 인천광역시교육청/한국교육개발원, p.80

6) 도로교통법 제2조16의2.

7) C. A. Perry의 근린주거이론에 의한 초등학교 도보거리는 800m이다.

각 통학수단별 특징 및 장단점을 비교하면 아래 표와 같다.

표6. 통학수단의 종류별 특징

교통수단	특징	장점	단점
도보	공립초등학교에서 가장 일반적인 통학수단	적정거리일 경우 편이성, 건강 측면 등에서 가장 유리	장거리 통학의 경우 시간이 많이 소요되며 안전사고 가능성 많음
통학버스	사립초, 지방소규모초등학교에서 많이 활용	장거리 통학거리에서 시간을 절약할 수 있음	소요비용이 많이 들고 시간 및 학생활동에 제약이 많음
자전거	중·고등학교에서 통학수단으로 비교적 많이 활용	비교적 중장거리에서 편이성, 건강 측면에서 유리	도로사정에 따라 안전성에 취약함 따라서 자전거전용도로의 확보가 필수적인
버스·마을버스	긴 통학거리의 초등학교가 주로 활용	학생들의 이용이 비교적 용이	경제적 부담이 있으며 통학이용시 불편함
자가용	긴 통학거리의 저학년 초등학교가 활용	학생의 편이성은 양호함	가정의 경제적, 시간적 부담이 많음
기타	기타 전철, 기차 등의 활용률은 매우 낮음		

III. 서울지역 공립초등학교 통학특성 분석

본 장에서는 서울지역 3개 교육청 관내 공립초등학교를 연구대상지역으로 설정하여 각 공립초등학교의 통학환경 특성별로 유형을 분류하고 각 유형별 통학특성을 고려하여 통학환경 조정에 대한 대안을 제시하도록 한다.

III-1. 통학환경조사

교육청별로 관내 공립초등학교의 통학환경을 조사·분석하여 유형별 또는 지역별 통학환경 조정 및 대안제시를 위한 기초 데이터를 추출하도록 한다.

조사내용으로는 해당지역내 공립초등학교들의 학생수, 학급수, 향후 학생수용계획상 편제인원, 대지면적 등의 일반적인 학교현황에 대한 조사와 각 초등학교별 학구도를 기준으로 해당 초등학교까지의 최대반경, 도보최대거리, 도보시간, 도로수, 학구도 세장비 등을 분석하였다.

1) 학교현황

각 교육청별로 대지면적은 전체평균인 12,578㎡와 유사한 면적현황을 나타내고 있으나, J교육청에 비해 K교육청 및 S교육청의 학급수와 학생수가 비교적 높게 조사되었다. 특히 S교육청은 2012년 학생수용계획 이후에도 학급수와 학생수의 감축이 크지 않은 것으로 조사되었다.

표7. 교육청별 공립초등학교 일반현황

교육청	대지면적 (㎡)	2008년 현황		학생수용계획 (2012년)	
		학급수	학생수	학급수	학생수
J교육청	12,000.12	28.7	810	25.8	641
K교육청	12,735.19	42.0	1316	35.1	954
S교육청	12,998.73	42.5	1384	40.2	1118
전체	12,578.01	37.7	1170	33.7	904

2) 통학거리 현황

학교로부터 최대통학거리를 측정된 결과 일부 학교를 제외하고 각 교육청 별로 약 1km 내외의 수치를 나타냈으며 16분 정도의 이동시간을 나타냈다. 학구도내 8m이상 도로가 약 6개정도로 파악되었으며, 25m이상의 대로는 0.8개로 가능한 학생들이 대로를 횡단하지 않도록 학구가 조성되었으므로 보인다.

학구도의 세장비는 평균 0.23정도의 수치로 대부분 학구도의 형태가 원형 보다는 이형의 형태를 띠고 있으므로 사료되며 동시에 학구도내 학교의 위치가 중앙에 위치하지 않고 있으므로 판단된다.

표8. 교육청별 통학거리 현황

교육청	최대거리		도로수 현황		거주지까지의 반경		세장비
	도보거리 (km)	이동시간 (분)	8m 이상	25m이상	최대반경 (km)	최소반경 (km)	
J교육청	1.182	17.7	5.9	0.9	0.953	0.252	0.264
K교육청	0.974	14.6	6.3	0.6	0.753	0.156	0.207
S교육청	1.091	16.5	6.0	0.9	0.829	0.189	0.228
전체	1.082	16.3	6.1	0.81	0.845	0.199	0.236

3) 교육청별 유형분류

각 학교별 최대통학거리의 현황은 아래 표9와 같이 조사되었으며, 전체 143개교 중 71개교는 적정통학형으로 최대 1.0km이내에서 통학이 가능한 것으로 나타났다. 또한 전체의 89.5%가 최대 통학거리인 1.5km이내에서 통학이 가능한 형으로 조사되었으며 나머지 약 10%의 학교는 학구조정, 통합학교, 신설학교, 통학버스, 통학환경조성 등의 대안을 통해 개선검토가 요구되어지는 학교로 나타났다.

교육청별로는 K교육청에 적정통학환경의 학교가 37개교로 가장 높은 비율을 보였으며, S교육청은 통학버스 활용검토형의 학교가 없으므로 통학버스 운행 검토가 요구되어지지 않을 것으로 판단된다.

표9. 교육청별 통학거리에 따른 분류(학교수)

교육청	A형	B형	C형	D형
J교육청	14	13	5	2
K교육청	37	17	2	1
S교육청	20	27	5	0
전체	71 개교	57 개교	12 개교	3 개교

4) 통학현황조사

표10. 초등학교 도보속도 조사

학년	학년정도	성별	도보거리 (km)	도보시간 (분)	분/km	km/분	학교명	도착지
저학년	초등3~4정도	남	1.26	18.00	14.29	0.070	jd초	정문
	초등2~3정도	남,여	0.80	12.75	15.94	0.063	jd초	정문
	초등1~2정도	남	0.71	12.00	16.90	0.059	ss초	버스정류장
		남	0.50	7.67	15.34	0.065	sy초	
	초등2정도	여	0.68	11.07	16.23	0.062	sk초	정문
	초등2정도	여	0.31	5.00	16.34	0.061	sk초	정문
평균	초등3정도	남	1.35	20.34	15.07	0.066	ds초	정문
			0.80	12.40	15.73	0.064		
고학년	초등6정도	남	1.54	19.5	12.66	0.079	jd초	후문
		남	0.5	7.5	15.00	0.067	ss초	
	초등4정도	남	0.59	9	15.25	0.066	sk초	정문
	초등5~6정도	남	0.968	12.5	12.91	0.077	sk초	정문
평균			0.90	12.13	13.96	0.072		

통학거리와 시간에 대한 관찰조사 결과 횡단보도 지체시간을 포함하여 초등학교 저학년은 1km당 약 15분 40분, 고학년은 약 14분 정도가 소요되는 것으로 파악되었다.

III-2. 통학환경에 따른 유형분석

서울지역 대상 초등학교에 대한 통학환경 분석을 통한 각 유형별 통학환경 개선을 위한 대안제시를 위해 각 초등학교의 통학환경에 따른 유형분석을 실시하도록 한다.

1) 분석개요

통학환경의 특성을 중심으로 한 서울지역 대상 초등학교 유형분석을 위해 우선적으로 분석의 틀을 설정한다. 분석의 틀 설정을 통해 통학환경특성을 결정짓는 주요한 인자(주인자)와 부수적인 인자(부인자)를 결정하고 이를 사용해 유형분석을 위한 틀을 설정한다. 분석의 틀은 주인자를 통해 상위유형(주유형)을 결정하고 부인자를 통해 하위유형을 결정하도록 하여 모든 학교가 어느 한 유형에 속할 수 있도록 한다.

이를 통해 결정된 유형은 각 유형별로 특성을 분석한 후 각 유형별 특성에 맞는 통학환경 대안을 결정하도록 하며 통학버스의 도입에 대한 검토가 필요한 유형의 경우 다양한 통학환경 개선에 대한 검토가 필요하다.

2) 분석의 틀 설정

유형분석을 위하여 통학환경에 영향을 끼치는 인

자를 설정하고 각 인자의 특성을 분석하여 유형분석에 끼치는 영향도를 고려하여 주요인자와 부인자로 구분하도록 한다. 유형분석은 일반적으로 요인분석, 군집분석 등을 통한 통계적 기법을 사용하나 본 연구에서는 연구의 목적을 충분히 달성하고, 합리적인 근거에 따른 인자의 선정, 인자별 특성값에 따른 유형분석 등을 위해 별도의 분석틀을 설정하여 유형분석을 실시하도록 한다. 이를 통해 각 유형별 학교의 보다 적절한 대안의 제시가 가능할 것으로 판단된다.

3) 유형분석을 위한 인자설정

각 초등학교의 통학환경 특성에 따른 유형 분석을 위해 통학환경에 영향을 끼치는 요소를 추출하여야 한다. 본 연구에서는 통학환경에 관한 이론고찰을 통해 주요한 요소로 판단되는 통학거리(통학시간), 위험요소(대로, 철로 등), 통학권의 형태, 학교규모, 지역현황 및 인근학교 현황 등을 분석을 위한 인자로 설정하였다.

각 인자들 중에는 통학환경에 보다 주요하게 영향을 미친다고 판단되는 주요인자와 부수적으로 영향을 미친다고 판단되는 부인자로 구분할 수 있는데 각 요소의 특성값에 따라 상위유형과 하위유형으로 구분되게 되며 각 유형별 특성을 분석한 후 특성별 대안을 제시하도록 한다.

(1) 주인자 설정

위의 이론적 고찰 결과 연구의 목적을 고려할 때 통학 환경의 영향에 가장 결정적인 영향을 끼치는 인자로 거리를 설정할 수 있다. 초등학교는 도보통학거리가 가능해야 한다는 점을 가능할 때 일정한 기준거리를 초과할 경우 적절한 통학환경의 개선을 위한 노력이 필요하다고 할 수 있다. 또한 초등학생의 발달특성상 비교적 통학시 위험요소인 대로, 철로 기타 위험요소 등도 비교적 주요한 요소로 설정할 수 있다. 다만 본 연구에서는 상위유형을 결정하는 요소로서 통학거리(통학시간)를 설정하고 위험요소인 대로 혹은 철로 등은 주요한 특성요소이지만 대로자체의 위험성보다는 통학거리(시간)가 길어짐에 따라 위험요소에 노출되게 되는 확률이 길어지게 되는 것으로 판단되므로 하위유형을 결정하는 부요소로 설정하도록 하였다.

① 통학거리(통학시간)

통학거리는 통학권의 특성을 결정짓는 가장 중요한 요소라고 할 수 있다. 이론고찰에서 살펴본 바와

같이 일반적으로 도시지역 초등학교의 적정 통학거리인 반경 개념 500m에서 1km 정도를 기준으로 이룬다. 나라별 기준이 많으며 최대통학거리 3~5km까지 다양하다. 시간상으로는 특별한 기준이 없으나 올해 초 입법예고 된 교육환경평가 기준인 도보로 약 30분 이내 거리를 한계거리로 설정하는 것을 기준으로 설정할 수 있다. 관찰조사와 설문조사에 의하면 저학년과 고학년 간에 다소의 차이는 있으나 1km를 걷는데 약 15분 정도가 소요되는 것으로 조사되었다.

최대거리인 2.0km가 넘는 통학거리일 경우 통학수단의 제공 등을 포함한 적극적인 통학환경개선의 대안의 검토가 요구되어진다고 판단된다.

또한 중간 값인 1.5km(도보 약 23분)는 적정치와 최대거리의 중간 값으로 과다한 거리로 설정하였다. 이 거리 값을 초과하는 경우 학생들에게 부담을 주는 거리이므로 적정한 통학환경 개선의 노력이 필요한 것으로 판단된다.

표11. 적정 통학거리 인자(기준)설정

구분	거리	시간	특성
A	1.0km 이내	15분 이내	적정거리이내
B	1.0~1.5km 이내	15분~23분 이내	과다거리이내
C	1.5~2.0km 이내	23분~30분 이내	최대거리이내
D	2.0km 초과	30분 초과	최대거리 초과

② 위험요소(대로, 철로 등)

초등학생의 통학 시 주 위험요소는 도로, 철로 등이라고 할 수 있다. 또한 각종 유해업소 등도 유해요소로 작용하므로 학교주변에는 학교위생정화구역을 설정하여 유해요소를 가능한 멀리할 수 있도록 하고 있다. 또한 최근에는 아동을 상대로 한 범죄도 많이 발생하고 있으나 이는 단지 통학로에서만 일어날 수 있는 문제는 아니며 별도의 대책이 필요하다고 할 수 있다.

또한 유형구분을 위한 인자로서의 대로 수는 대로 수 그 자체보다는 학생들이 통학시 횡단하는 최대 도로수로 설정하도록 한다. 일반적으로 계획도시 이외의 서울지역의 학교의 경우 대로수가 1개 정도 통학권을 관통하는 것은 일반적이므로 대로수 2개 이상일 경우 별도의 특성값을 가지는 것으로 설정한다.

또한 2이상의 대로수를 갖는 경우 위험도와 신호지체 시간을 반영해 최대통학거리가 영향도만큼 길어지는 것으로 가정한다. 대로의 영향을 정확히 산

정하기 어렵지만 본 연구에서는 일반적인 신호주기인 1분 30초~3분 사이의 최대값인 3분을 적용하도록 한다. 이 경우 평균대기시간은 1분 30초이며 거리로 환산할 경우 약 100m가 된다. 따라서 대로가 2 이상인 경우 여기에 위험도를 감안하여 2배인 200m로 정도의 영향을 가지는 것으로 가정한다.

표12. 위험요소 인자(기준)설정

위험요소(도로, 철로) 수	특성	영향
0개	-	-
1개	일반적	영향인자로 설정하지 않음
2개 이상	위험요소 가정	상황에 따라 영향인자로 설정

(2) 부인자 설정

통학권의 특성을 결정짓는 부인자는 주인자에 비해 통학환경의 영향을 덜 끼치지만 일정부분 부수적인 특성요소로 작용하는 통학권의 형태, 학교규모, 대지면적 등으로 설정하도록 한다.

① 통학권의 형태

통학권의 형태는 위에서 언급한 바와 같이 세장비가 1에 가까울수록 유리하다고 할 수 있다. 그러나 통학권의 형태는 세장비뿐만 아니라 통학구역의 크기, 도로의 관통위치에 따라 달라질 수 있으며, 특히 인근 학교 통학권의 형태를 고려하는 것도 중요하다. 이에 따라 통학구역의 조정 등의 통학환경 개선대안이 달라질 수 있다.

해당학교의 통학권의 형태와 인근 학교의 통학구역의 형태는 학구조정의 유인인자로 작용하며 이 경우 학교규모가 결정인자로 작용한다. 즉 학교규모가 과다하여 통학구역의 조정이 어려운 경우가 있을 수 있다.

② 학교규모(학급수/학생수)

학교규모는 적정 규모에 가까운 학교가 바람직하다고 할 수 있으며 과대학교의 경우 통학구역의 조정, 신설학교의 설립, 소규모학교 설립 혹은 운영등을 통하여 통학환경을 개선하도록 해야 한다. 또한 인근 학교의 학급수도 중요한 고려 요소로 작용하는데 인근 학교의 학급수가 과대할 경우 해당학교의 통학권의 조정을 통한 환경개선이 어렵다고 할 수 있다.

실제적으로 학교규모는 학교환경개선의 여부를 결정짓는 가장 중요한 요인의 하나로 작용될 수 있으나 본 연구의 취지를 감안하여 부수적인 인자로

설정하여 상위유형에 대한 하위유형을 결정짓는 인자로 설정하도록 한다.

③ 대지면적

서울지역 초등학교의 대지 면적은 12,000㎡ 정도가 평균적인 규모이다. 일반적으로 이보다 작을 경우 옥외운동장 등의 옥외공간이 상당히 협소해질 수 있으며 이보다 클 경우 여유있는 옥외공간의 조성이 가능해 진다.

대지면적은 인접학교와의 통학구역의 조정시 결정인자로 작용한다. 즉 인접학교와의 통학구역 조정시 인접학교가 학급수가 늘어날 가능성이 있는 경우 인접학교의 대지면적이 과소하여 시설 증축의 여지가 없을 경우 학구조정이 어려울 수 있다.

3) 통학환경에 따른 초등학교 유형별 특성 분석

통학환경에 따른 초등학교 유형분류를 위해 각 주인자 특성값을 기준으로 대분류를 하여 상위유형을 결정하고 상위유형별로 부인자 특성값을 고려하여 하위유형으로 소분류를 하도록 하였다.

(1) 유형분류

위와 같은 통학환경 인자별 특성값을 기준으로 연구대상 학교를 유형 구분한 결과 크게 4가지의 상위유형과 총 9가지의 하위유형으로 구분되었다.

① 상위유형

상위유형은 주인자인 통학거리로 구분될 수 있도록 하였다. 통학거리는 학생들이 거주하는 최대통학거리를 기준으로 하였다. 해당 학교의 최대통학거리가 1.0km 이내 즉, 적정거리 이내인 학교는 A유형, 최대거리 혹은 한계거리라고 할 수 있는 학교는 C유형, A유형과 C유형의 중간정도의 최대통학거리인 1.5km 이내인 학교는 B유형, 마지막으로 최대거리인 2.0km를 초과하는 학교는 D유형으로 설정하였다.

표13. 상위유형 구분

주인자			(상위) 유형구분
최대 통학거리	최대 통학시간	인자특성	
1.0km 이내	15분 이내	적정거리이내	A유형
1.5km 이내	23분 이내	과다거리이내	B유형
1.5km ~2.0km	30분 이내	최대거리이내	C유형
2.0km 이상	30분 이상	최대거리 초과	D유형

② 하위유형

하위유형은 상위유형에 대한 소분류의 성격을 가

진 유형이라고 할 수 있다. 즉 대분류되어진 상위유형별로 부인자의 영향성 혹은 부인자에 따른 대안도출의 영향성 등을 고려하여 소분류를 시도하였다.

상위유형에 대한 소분류 결과 유형별로 하위유형이 분류되어 결과적으로 총 9개의 유형으로 구분되었다. 즉 A유형의 경우 통학거리가 적정거리 이내이므로 별도의 하위유형으로 구분할 필요가 없으며 B유형은 과다통학거리 이내의 거리이므로 대로의 유무만을 하위인자로 설정하므로 2개의 하위유형으로 구분된다. C유형은 최대통학거리 이내이므로 부인자에 의한 하위유형별로 통학환경 개선을 분석하므로 각 부인자에 의해 5개의 하위유형으로 구분된다. 또한 D유형은 최대통학거리를 초과하는 학교이므로 통학버스를 비롯한 적극적인 통학환경 개선이 필요한 유형이므로 하위유형을 고려하지 않는다.

표14. 하위유형 구분

상위 유형	부인자				인자특성	(하위) 유형구분	
	대로	통학권	인근 학교	학급 규모			
A형	적정통학환경유형				하위인자 고려치 않음	인자특성 고려치 않음	I 유형
B형	과다통학유형				- - - -	대로가 1개소 이하	II유형(B-1)
	■ - - -				- - - -	대로가 2개소 이상	III유형(B-2)
C형	통학환경 개선유형				- ■ - -	통학권 형태만이 영향인자	IV유형(C-1)
	- - - ■				- - - -	학교규모가 영향인자	V유형(C-2)
	- - - ■				- - - -	인근학교가 영향인자	VI유형(C-3)
	- - - -				- - - -	통학거리만이 영향인자	VII유형(C-4)
	■ - - -				- - - -	대로가 2개소 이상	VIII유형(C-5)
D형	통학버스 검토형				- - - -	통학버스 활용검토형	IX유형

(2) 유형별 특성분석

위에서 구분한 9가지의 통학환경에 따른 학교유형별 특성을 상위유형과 하위유형을 구분하여 분석하도록 한다. 이들 유형별 통학환경 특성에 따라 각각의 유형에 적절한 대안을 이후에 분석하도록 한다.

① 상위유형

상위유형은 주인자인 통학거리의 특성값을 통해 나눈 대분류에 의한 유형이며 A~D까지의 총 4가지의 유형이며 다음과 같은 특성을 가진다.

A유형은 통학권 범위가 적정통학거리 내에 있어

통학구역의 조정이 불필요한 유형이다. B유형은 통학권 범위가 과다통학거리 내에 있어 학구조정 등의 소극적 통학구역의 검토가 필요한 유형이다. C유형은 과다통학거리와 최대통학거리 내에 통학권 범위가 있어 통학환경의 적극적인 조정이 필요한 유형이다. D유형은 최대통학거리 범위를 넘어서 통학권이 형성되어 있어 통학버스 도입을 포함한 적극적인 통학환경의 개선이 필요한 유형이다.

표15. 상위유형 특성

유형 Code	유형명	특성
A유형	적정통학유형	통학구역의 조정 불필요
B유형	과다통학유형	학구조정 등 소극적 통학구역 검토
C유형	통학조정유형	적극적 통학환경 개선 검토
D유형	통학버스검토유형	통학버스를 비롯한 전반적 개선 검토

유형분류에 따른 상위유형은 각 유형별로 통학환경이 다르며 각 유형별 인자의 특성값의 평균은 다음과 같다.

표16. 상위유형 인자별 특성(평균)값

특성값 유형	최대통학거리	대로수	학급수	대지면적	통학환경조정
A유형	1.0km 이내	0.55	37.8	12,810.4	없음
B유형	1.5km 이내	0.93	40.3	12,422.9	통학구역조정
C유형	1.5km 이상	1.67	39.8	13,309.3	하위유형별 적정한 대안제시
D유형	2.0km 이상	1.33	26.7	10,828.3	통학버스를 비롯한 대안의 분석

② 하위유형

하위유형은 부인자에 의해 상위유형이 소분류 된 총 9개의 유형으로 나뉘며 각각 다음과 같은 특성을 가진다.

A유형은 하위유형을 가지지 않으며 유형별 순서에 따라 I유형으로 명명한다. I유형은 적정통학거리 내에 학생들의 통학거리가 있으므로 부인자를 고려하지 않고 하나의 유형으로 설정하도록 한다. A유형은 별도의 통학환경의 개선 혹은 조정이 필요 없는 유형이다.

B유형은 과다거리 이내에 통학거리가 있으므로 통학거리에 대한 개선이 별도로 필요하지 않다고

판단되는 학교의 유형이며 위험요소인 대로의 유무에 따라 두 개의 하위유형을 가진다. 대로의 영향이 없는 유형은 B-1유형(II유형), 대로의 영향을 고려해야 하는 유형을 B-2유형(III유형)으로 설정한다. II유형은 I유형과 마찬가지로 별도의 통학환경 개선의 필요가 없는 유형이며, III유형은 대로를 중심으로 한 학구조정 등이 필요한 유형이다.

C유형은 최대통학거리 내에 있으나 통학거리가 과다한 유형으로 학교현황 및 주변현황을 고려하여 통학환경개선 대안을 결정해야 하는 유형이며 부인자의 특성에 따라 5개의 하위유형을 가진다.

C-1유형(IV유형)은 학구의 형태 및 주변학교의 현황을 고려해 학구조정을 통한 통학환경의 개선이 필요한 유형이다.

C-2유형(V유형)은 과대학교형으로 해당학교의 학급수가 과도하게 많아 신설학교의 설립을 통한 통학환경 개선의 검토가 필요한 유형이다.

표17. 유형별 특성

분류	유형	주인자		부인자				유형명	유형특성	
		최대 통학거리	최대 통학시간	대로	통학권형태	인근 학교	학급 규모			
A형	적정 통학환경 유형	I유형	1.0km 이내	15분 이내	-	-	-	-	적정 통학형	적정 통학거리 이내 유형
			B형	일반 통학 유형	II유형 (B-1)	1.5km 이내	23분 이내	-	-	-
III유형 (B-2)	1.5km 이내	23분 이내			■	-	-	-	일반통학조정형	과다통학거리 이내이나 대로를 2이상 포함하여 통학구역조정 검토유형
C형	통학환경 개선 유형	IV유형 (C-1)	1.5km 이상	30분 이내	-	■	-	-	학구조정가능형	학구의 형태와 주변여건을 고려할 때 학구조정 가능성이 있는 유형
		V유형 (C-2)	1.5km ~ 2.0km	30분 이내	-	-	-	■	과대규모학교형	학급규모가 과다하여 신설학교가 필요한 유형
		VI유형 (C-3)	1.5km 이상	30분 이내	-	-	■	-	통합소규모학교필요형	인근의 학교시설을 활용하여 통합소규모학교 설립이 유용한 유형
		VII유형 (C-4)	1.5km 이상	30분 이내	-	-	-	-	독립형/분교형/분설형	통학환경 개선을 위해 독립소규모학교 설립이 유용한 유형
		VIII유형 (C-5)	1.8km ~ 2.0km	30분 내외	■	-	-	-	통학환경조정형	최대통학거리에 가깝고 대로를 2이상 포함하고 있어 적극적인 통학환경 개선검토 필요 유형
D형	최대거리초과 유형	IX유형	2.0km 이상	30분 이상	-	-	-	-	최대거리초과형	통학버스 활용검토가 필요한 유형
합 계								9개 유형		

C-3유형(VI유형)은 초등학교 통학권 내에 향후 학급수가 많이 줄어드는 중학교가 있어 중학교의 유휴시설을 활용하여 소규모 학교로의 운영의 검토

가 필요한 유형이다.

C-4유형(VII유형)은 통학거리가 과도한 거주지역 부근에 분교형 또는 분실형의 소규모학교 운영의 가능성 검토가 필요한 유형이다.

C-5유형(IX유형)은 통학거리가 과도하고 대로 등의 위험요소가 2개 이상 존재하여 통학환경의 적극적인 개선 및 검토가 필요한 유형이다.

D유형은 하위유형이 없으며 유형별 순서에 따라 IX유형에 해당한다. D유형은 통학거리가 최대통학거리를 초과하는 통학권이 있는 유형이며 통학버스를 비롯한 적극적인 통학환경 개선 방안의 검토가 필요한 유형이다.

IV. 서울시 공립초등학교 통학환경 개선 방향

통학환경의 특성 및 서울지역 대상학교의 현황 및 유형분석 결과를 토대로 각 유형별 적정한 통학환경 개선 대안을 제시하도록 한다. 위에서 분류한 유형별 학교들 중 대표학교를 선정하여 통학현황 파악 및 통학방법 제안을 위해 학생, 학부모, 교사를 대상으로 사회조사를 실시하였다.

IV-1. 분석내용

1) 학생

(1) 유형별 통학수단

등학교시 학생들의 통학방법에 대한 질문에는 각 유형별 선정학교 마다 도보로 등학교 하는 학생의 분포가 대부분이었으나, D유형은 56.3%로 도보에 대한 비중이 타 유형에 비해 낮은 수치를 보이고 있다. 이는 통학거리가 멀어지면서 교통수단을 이용하는 비율이 높아지기 때문으로 분석된다.

표18. 유형별 통학수단

유형	도보	통학수단					
		버스			자가용	자전거	기타
		마을	시내	통학			
A	98.9%					1.1%	
B	91.7%	1.2%	1.2%	0.6%	4.8%	0.6%	
C	88.6%	1.1%	3.4%	1.4%	4.3%	0.9%	0.3%
D	56.3%	6.5%	21.4%	5.9%	8.4%	0.8%	0.6%
전체	83.9%	2.9%	8.7%	2.6%	5.8%	0.9%	0.5%

(2) 유형별 통학 소요시간

학생들의 통학 소요시간에 대한 통계결과 15분 이내로 응답한 학생이 전체의 42.9%로 가장 높은 비율을 보였다. 이는 학생들의 일반적인 도보속도로 비취볼 때 평균적으로 약 1.0km 내외의 통학거리가

조성되었음을 판단할 수 있다.

특히 최대통학거리가 가장 먼 D유형의 경우 30분 이내로 답한 비율이 가장 낮게 조사되었는데, 이는 도보가 아닌 교통수단을 이용한 통학이 이뤄지고 있기 때문이다.

표19. 유형별 통학시간

유형	통학소요시간					
	5분내	10분내	15분내	20분내	30분내	30분이상
A	2.2%	15.1%	50.5%	20.4%	11.8%	
B	1.8%	12.9%	40.9%	29.2%	15.2%	
C	4.2%	20.1%	37.3%	22.8%	15.6%	
D	4.4%	20.8%	42.8%	22.3%	9.7%	0%
전체	3.2%	17.2%	42.9%	23.7%	13.1%	0%

(3) 통학로 안전성 평가

현재 통학하고 있는 통학로상의 안전성을 조사한 결과 보통이라고 답한 응답율이 전체의 42.2%로 가장 높은 수치를 보였으며 안전하다는 응답은 총 47.7%로 조사된 학교의 통학로에 대한 위험요소는 크지 않음으로 판단된다.

특히 적정통학환경인 A유형은 위험하다고 응답한 비율이 전체의 4.3%로 근거리 통학환경이 조성될수록 안정성 확보는 비례함을 알 수 있다.

표20. 유형별 통학로 안전평가

유형	통학로안전평가				
	매우안전	안전	보통	위험	매우위험
A	17.2%	33.3%	45.2%	4.3%	
B	21.8%	27.1%	41.2%	8.2%	1.8%
C	19.0%	30.5%	38.7%	9.5%	2.2%
D	12.7%	29.6%	43.7%	11.6%	2.4%
전체	17.7%	30.1%	42.2%	8.4%	2.1%

(4) 통학수단에 대한 선호도 평가

등 학교시 가장 선호되는 통학수단에 대한 응답은 도보 통학이 65.3%로 가장 높은 수치를 보였고 자전거를 이용한 통학이 전체의 14.3%로 조사되었으며, 통학로가 멀어질수록 교통수단을 이용한 통학방법을 선호하는 것으로 조사되었다.

시내버스, 자가용, 통학버스, 마을버스의 선호도는 유사한 수치를 보였으며 이는 학생들 개인의 주거 환경에 따른 요인이 가장 클 것으로 사료된다.

표21. 유형별 통학방법

유형	가장 좋은 통학방법						
	도보	버스			자가용	자전거	기타
		마을	시내	통학			
A	70.2%			1.1%		28.7%	
B	74.5%	1.8%	1.2%	5.5%	4.8%	10.9%	1.2%
C	69.8%	2.3%	4.6%	6.0%	6.8%	10.0%	0.6%
D	46.7%	6.5%	15.1%	10.8%	12.3%	7.5%	1.2%
전체	65.3%	3.5%	7.0%	5.9%	8.0%	14.3%	1.0%

2) 학부모

(1) 통학거리의 적절성

학부모를 대상으로 자녀의 통학거리에 대한 적절성을 질의한 결과 46.4%가 “보통”이라고 응답하였으며, “멀다” 또는 “매우멀다” 라고 응답한 비율은 전체의 13.2%로 현재의 통학거리가 비교적 적절성을 유지하고 있다는 것을 알 수 있다.

표22. 유형별 통학거리 적절성

		통학거리				
		매우멀다	멀다	보통	가깝다	매우가깝다
유형	A		5.6%	61.8%	23.6%	9.0%
	B	1.9%	5.8%	42.9%	37.0%	12.3%
	C	2.2%	14.9%	35.6%	30.3%	17.0%
	D	1.7%	18.7%	45.2%	25.8%	8.7%
전체		1.9%	11.3%	46.4%	29.2%	11.8%

(2) 통학 위험요소

통학로의 위험요소로 소로(좁은도로)가 가장 높은 52.9%를 보였으며, 대로(넓은도로)가 24.5%로 조사되었다. 유형별로 유사한 결과치를 보이고 있으나, D유형의 경우 선정된 학교가 육교를 이용하여 등교하여야 하며 학구도내 경사지를 이루고 있어 경사길에 대한 위험요소가 타 유형에 비해 다소 높게 조사되었다.

표23. 유형별 위험요소

		위험요소					
		대로	소로	철로	자전거도로	경사길	기타
유형	A	21.1%	50.0%	1.3%	23.7%	1.3%	2.6%
	B	21.8%	57.0%		4.9%	7.7%	8.5%
	C	27.2%	56.6%	2.6%	1.0%	6.0%	6.6%
	D	28.0%	48.0%	0.6%	0.5%	13.7%	9.3%
전체		24.5%	52.9%	1.5%	7.5%	7.2%	6.8%

(3) 통학환경개선

통학환경개선사항에 대한 응답으로 보행자 전용도로 및 자전거전용도로 등의 확보를 요구하는 “안전한 통학로 확보”가 전체의 81.8%로 아주 높은 비율을 보였으며 통학버스 운행이 11.2%, 소규모학교 설립이 2.9%로 조사되었다.

표24. 유형별 통학환경 개선안

		통학환경개선안				
		인근에 소규모 학교 설립	안전한 통학로 확보(보행자도로/자전거도로)	통학버스 운행	마을버스 개선	기타
유형	A	1.2%	94.1%	3.5%		1.2%
	B	1.5%	86.1%	8.0%	2.2%	2.2%
	C	3.2%	79.0%	13.9%	1.9%	1.9%
	D	5.8%	67.8%	19.3%	4.2%	3.0%
전체		2.9%	81.8%	11.2%	2.8%	2.1%

3) 교사

(1) 통학환경개선

통학환경개선사항에 대한 응답으로 학부모의 결과와 유사하게 “안전한 통학로 확보”가 전체의 79.2%로 아주 높은 비율을 보였으며 소규모학교설립이 10.6%, 통학버스 운행이 7.5%로 조사되었다.

표25. 유형별 환경개선

		환경개선				
		인근에 소규모 학교 설립	안전한 통학로 확보 (보행자도로/자전거도로)	통학버스 운행	마을버스 개선	기타
유형	A		93.1%			6.9%
	B	2.6%	76.3%	7.9%		13.2%
	C	13.9%	80.8%	2.0%	1.3%	2.0%
	D	15.3%	66.7%	12.5%	1.4%	4.2%
전체		10.6%	79.2%	7.5%	1.4%	6.6%

(2) 통학버스 시행여부

통학버스가 시행되는 것에 대한 답변으로 반대의견이 전체의 70.6%로 높은 비율을 나타냈다. 통학버스 운행시 교육활동에 제한사항이 크기 때문에 교사들의 반대의견이 지배적인 것으로 사료된다.

D유형의 경우 타 유형에 비해 찬성비율이 다소 높게 조사되었으나 D유형 전체적으로 비교해 볼 때 반대 비율이 약 10%정도 높게 나타났다.

표26. 유형별 통학버스 시행여부

		통학버스시행여부				
		매우 찬성	찬성	보통	반대	매우 반대
유형	A		3.4%	10.3%	62.1%	24.1%
	B		10.5%	10.5%	63.2%	15.8%
	C	3.3%	3.3%	20.3%	60.8%	12.4%
	D	4.0%	26.7%	25.3%	32.0%	12.0%
전체		3.7%	11.0%	16.6%	54.5%	16.1%

(3) 소규모 학교설립

통학환경개선사항으로 소규모 학교설립에 대하여 전체의 40.8%가 반대의견을 보였으며, 찬성은 38.5%로 반대의견에 비해 2.3% 낮은 수치로 조사되었다. 유형별로는 A, B유형은 반대가 찬성에 비해 비교적 높은 비율을 나타냈으며 C, D유형은 찬성이 반대비율보다 15%이상 높은 차이를 나타냈다. 이는 통학거리가 멀수록 인접이 용이한 소규모 학교설립을 원하는 것으로 판단되어진다.

표27. 유형별 소규모설립

		소규모학교설립				
		매우 찬성	찬성	보통	반대	매우 반대
유형	A	6.9%	10.3%	17.2%	37.9%	27.6%
	B	7.9%	31.6%	21.1%	31.6%	7.9%
	C	16.7%	30.7%	22.7%	26.0%	4.0%
	D	5.4%	44.6%	21.6%	23.0%	5.4%
전체		9.2%	29.3%	20.7%	29.6%	11.2%

V. 결 론

본 연구에서는 서울지역 공립초등학교 통학환경에 대한 현황조사 및 분석, 사례조사, 사회조사 등을 통하여 문제점을 도출하고 이를 해결하기 위한 대안의 하나로써 통학버스 도입타당성 분석을 실시하였다.

서울지역의 연구대상 지역 공립초등학교는 대부분 30분 이내의 통학거리를 가지고 있으며 도보를 이용한 통학이 90%를 상회하는 학교가 많은 것으로 조사되었으나 유형별로 통학거리가 과도하게 멀고 대로가 많아 총 학생의 20% 이상이 버스를 타고 다니는 학교의 사례도 있을 만큼 통학환경의 학교별 편차가 존재하고 있는 상황이다. 또한 대로나 철로를 한번 이상 건너는 경우가 일반적이었으며 두 번 이상 건너야 하는 학교도 일부 존재하고 있다.

서울지역의 공립초등학교는 도시계획에 따라 체계적으로 세워진 학교가 거의 없어 학교별 통학환경의 편차가 심하기 때문에 학구의 조정, 소규모학교의 설립, 통학버스의 활용을 비롯한 전반적인 통학환경 개선의 노력이 필요한 학교의 유형이 있는 것으로 분석되었다.

사회조사 결과를 통해 학생들은 전반적으로 통학버스 운행에 대해 찬성하는 의견이 많았으나 가장 좋은 통학방법으로 통학버스보다는 도보 또는 자전거 통학이라는 의견이 많은 것으로 분석되었다.

또한 학부모의 경우 학생들의 편익과 안전을 위해 통학버스 운영을 선호하는 반면, 교사들의 경우는 통학버스로 유발될 수 있는 각종 문제들과 안전사고를 의식하여 부정적인 의견이 많은 것으로 조사되었으며 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 통학버스운행 기준설정을 위해 서울지역 연구대상학교들은 통학버스 도입이 불필요한 것으로 판단된다. 다만 본 연구의 유형별 기준에 의한 분석 결과 일부 학교의 경우 통학버스를 비롯한 소규모학교의 설립 등 종합적인 통학환경 개선에 대한 대안 마련이 필요한 것으로 분석되었다.

둘째, 통학버스 운행 기준에 해당하는 지역의 학생들만을 대상으로 시행하는 것이 원칙이나, 주거밀도가 높은 도시지역의 특성상 통학버스 운행기준의 객관성 여부와 또 다른 민원을 초래할 여지가 많을 것으로 판단된다.

셋째, 통학버스를 직접 지원하기 어려운 경우 해당학생을 대상으로 대중교통지원금을 지급하는 방안도 고려할 필요가 있으나, 타 학생들과의 형평성의 문제 등 또 다른 문제점이 대두될 가능성이 있다고 판단된다.

넷째, 도시지역의 경우 통학버스운행이 통학거리 조정의 근본적인 해결책이 될 수 없으므로 지역여건에 따라 아파트 저층부를 활용하는 등의 분실형 소규모 학교를 도입하는 것도 적절한 대안이 될 수 있으나, 우리나라의 정서상 단기적인 도입은 어려울 것으로 판단되며, 중·장기적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구에서는 개별학교에 대한 구체적인 조사와 연구를 통한 결론을 도출한 것이 아니라 유형분석을 통해 다양한 대안을 제안한 것이므로 실제 학교별로 통학버스가 필요한지에 대한 판단은 정확한 학생별 거주지의 분포, 통학에 걸리는 시간, 학교여건 및 통학로 여건, 인근지역의 개발계획, 학생수용계획 등을 분석하여야 할 것으로 판단된다.

따라서 도시지역 공립초등학교에서 통학버스제도를 도입하는 것은 통학환경개선의 한 가지 제시안은 될 수 있으나, 위와 같은 여러 가지 문제들을 해결할 근본적인 대안은 될 수 없으며 학생들의 안전한 통학로 확보, 학구조정 및 근거리내 소규모 학교 설립 등의 다양한 대안으로 통학환경 개선에 대한 노력을 기울여야 한다.

참고문헌

1. 남영우, 도시구조론, 법문사, 1985
2. 박종철, 초등학교 통학구역설정에 관한 연구, 대한국토도시계획학회, 1985
3. 임현미, 초등학교 학교배분에 관한 기초적 연구, 대한건축학회학술발표논문집, 1993
4. 김남각 외, 춘천시 근린생활권 구성에 관한 연구-초등학교 통학구역을 중심으로-, 강원대학교 산업기술연구소 논문집, 1994.
5. 윤천근, 소규모 유치원·초등학교 건축계획에 관한 연구, 건국대학교, 1997
6. 윤천근, 소규모학교시설 모형 다양화 방안연구, 교육부, 1998
7. 김승제, 일본 소학교시설정비지침 전문소개(1), 한국교육시설학회지, 2000

8. 허숙, 학급규모감축의 효과(메타분석적 연구), 교육논총, 경인교육대학교 초등교육연구소, 2003
9. 이원영, 신용철, 어린이 통학버스 관련 제도 및 관련법규, 교통안전연구논집 제23, 2004
10. 이현주, 최미선, 어린이 교통사고 특성 및 안전정책 국제비교, 도로교통안전관리공단, 2005
11. 박상돈, 어린이 교통안전 선진화에 관한 연구, 2005 국정감사 정책자료집 10집, 2005
12. 김태현 외, 저출산에 따른 학생 수용계획 모형과 학교운영 효율화 방안, 교육인적자원부, 2006
13. 김기동, 자전거 통학이 신체형태 및 체력에 미치는 영향, 경북대학교 대학원, 2007
14. 김형돈외, 도시쾌적성을 위한 학교용지의 입지 방향에 관한 연구-학교용지와 공원용지와의 연관적 배치를 중심으로-, 교육환경연구, 2009

(논문투고일 : 2013.10.25, 심사완료일 : 2013.12.20,
 게재확정일 : 2013.12.27)