

초등학교 통학환경개선에 관한 연구**

A study on improvement of walking safty in newtown schoolzone way

윤 용 기*

Yoon, Yong-Gil

Abstract

The purpose of this study is to suggest a scheme to provide children safer and more comfortable walking circumstances by survey current walking circumstances of schoolzone ways.

A scheme suggested in this study was based on the analysis of survey to elementary school in 3 Newtowns(Dongtan, Dongbaek and Gumdan Districts) and actually surveyed data on school zone, the scheme can be summed up as follows;

First, to avoid pedestrian roads being interrupted and to expend waiting space near schoolzone ways, several measures are needed including fixing roads and building additional gateway.

Second, to secure pedestrians' safty in school zone ways should be planed and established more security concepts und facilities.

Third, to improve the walking safty in schoolzone way should be established specially 「schoolzone B-plan」 .

키워드 : 신도시, 통학환경개선, 통학로

Keywords : Newtown, improvement of walking safty, schoolzone way

I. 서론

I-1. 연구의 목적

사회가 급격히 산업화되어 도시로의 인구가 집중되면서 심각한 주택공급의 필요성이 대두되었다. 따라서 대도시 주변의 대규모 신도시에 새로운 학교가 설립되고 있으나 이들 학교주변의 교육환경 침해 사례가 증가하고 있는 상태이다.

기존에 학교의 교육환경을 보호하기 위한 제도로는 학교주변 2백 미터 이내의 환경을 보호하는 「학교환경위생정화구역제도」와 대규모 개발지역에서 시행되고 있는 환경영향평가제도, 어린이보호구역(스쿨존)제도, 어린이 식품안전구역 제도 등이 있으

나, 제반 교육환경문제의 근본적인 해결책은 되지 못하고 있으며 상호 충돌되는 현상을 보이고 있다.

특히 「학교의 위치(입지)」가 잘못되어 발생되고 있는 통학환경의 문제점을 파악하고 이를 근본적으로 시급히 해결할 필요성이 있다고 판단되어 본 연구를 하게 되었다.

본 논문에서는 이러한 신도시 학교주변의 통학환경의 문제점을 현장조사 및 분석을 통하여 파악하고, 이를 실효성있는 제도적 개선방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

I-2. 연구의 범위 및 방법

연구의 공간적, 시간적 범위로는 2기 수도권 신도시 중 동탄신도시, 동백지구, 검단지구(표3 참조) 등 3곳을 선정하였다. 2기 수도권 신도시 20여곳중에서 이미 입주가 완료된 신도시로 학교배치 개념 등 학교중심의 토지이용특성이 서로 상이하여 비교 연구

* 한국교원대학교 교육정책전문대학원 교수

** 본 논문은 2010년도 한국교원대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음

시 흥미있는 결과를 가져올 것으로 기대되는 동탄신도시와 동백지구를 선정하게 되었다. 또한 검단2지구는 그 결과의 적용 대상지역 측면에서 선정하게 되었다. 따라서 이미 선행연구¹⁾를 통하여 학교중심의 토지이용계획 및 지구단위계획 특성 전반에 걸쳐 비교 분석을 하였다.

따라서 본 연구는 1차 선행연구 결과중에서 통학환경 관련 교육환경평가항목으로 통학로의 안전성에 중요한 영향을 미칠 것으로 예상되는 「위치」, 「크기 및 외형」, 「주변환경」 평가요인을 중심으로 통학환경 개선방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

표1. 통학환경개선 관련 교육평가항목 검토

평가항목		평가기준	비고
구분	세부항목		
위치	일반사항	통풍, 채광이 좋은 곳	
		도서관, 공원 등 학습환경 고려	
	학생통학범위	도보 30분 거리	
	학생수용계획	당해교육청 수용계획 부합 여부 단위생활권 중심 배치	
도로 접근성		2면이상이 25미터미만의 도로에 접할 것	
		통학로의 자전거보행자겸용도로와의 연계	
크기 및 외형	적정면적	기준면적 이상 여부	
	길이와 폭의 비	남북 직사각형 모양	
주변환경	학교환경위생정화구역내 금지행위 및 시설	학교보건법에서 규정하고 있는 시설	
	인근 300m이내의 위험요소 등 조사	대기환경보전법, 유해물질관리법 등 그 밖의 유사 위험시설	

이를 위하여 본 연구는 2장에서 통학환경관련 제도 검토를 통하여 교육환경평가제도에 나타나고 있는 통학로의 안전성 저해요인중 관련 학교환경위생정화구역, 어린이보호구역(스쿨존), 어린이 식품안전보호구역과의 차이점과 여기에서 나타나는 시사점을

1) 윤용기, 신도시 교육환경개선에 관한 연구 - 통학로의 안전성 확보를 중심으로, 교육환경연구, 제10권, 제1호, 2011, p.53~63

비교분석하여 보았으며, 3장에서는 학교보건법에서 규정하고 있는 평가항목중에서도 「위치」와 「크기 및 외형」, 그리고 「주변환경」요인을 중심으로 이미 선행연구에서 나타난 3개 신도시사례 조사 분석 결과를 토대로 교육환경평가항목의 개선 및 신설, 제도 개선방안 등을 제시하였다. 이러한 본 연구의 연구체계는 그림1과 같다.

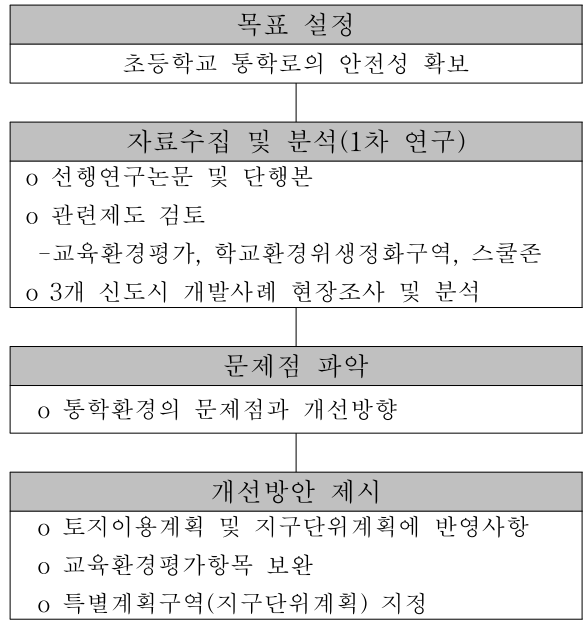


그림1. 연구체계도

II. 통학환경 관련 제도 검토

본 장에서는 교육환경과 관련된 교육환경평가제도나 학교환경위생정화구역, 어린이보호구역, 어린이식물안전보호구역 등에 대한 비교 결과를 정리해 보면 표2와 같다.

II-1. 교육환경 평가제도

교육환경평가는 도시개발이나 택지개발시, 혹은 일정지역에서 학교수요가 발생시 학교용지 공급자에게 상대적으로 쾌적한 조건의 학교부지를 확보하도록 유도하여 학생들의 통학권과 학습권을 보호하기 위하여 만들어졌다.

이를 위하여 교육환경평가제도는 「학교보건법 6조」에 교육환경평가에 관한 내용을 명문화하여 법적근거를 마련하였으며, 학교보건법 시행령과 시행규칙에서 기존의 도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙의 내용을 보다 구체화하고 항목별로 평가기준을 제시하였다.

여기에서 명기된 평가기준은 크게 6개 항목(위치, 크기 및 외형, 지형 및 토양환경, 대기환경, 주변환경, 공공시설 등)에 대해 평가하도록 하고 있으나, 특히 통풍, 학습환경, 학생통학범위, 학생수용계획, 도로접근성 등 학교입지(위치)에 관한 내용 또한 모호하여 이에 대한 보완이 시급한 것으로 판단된다.

표2. 통학환경 관련 제도 비교

구분	교육환경평가	학교환경위생정화구역	어린이보호구역(스쿨존)	어린이 식품안전보호구역
관련법	학교보건법	학교보건법	도로교통법	어린이 식생활안전관리특별법
목적	도시개발이나 택지개발시, 혹은 일정지역에서 학교수요가 발생시 학교용지 공급자에게 상대적으로 쾌적한 조건의 학교부지를 확보하도록 유도하여 학생의 통학권과 학습권을 보호	학교의 보건위생과 학습환경의 실효성을 확보하기 위하여 학교보건위생에 지장이 있는 시설 및 행위를 금지하여 쾌적하고 명랑한 교육환경을 조성	교통사고의 위험으로부터 어린이 보호	안전하고 위생적인 식품판매환경의 조성
범위	통학권, 도보 30분 정도 이내	학교출입문으로부터 직선거리 50m(절대정화구역), 200m까지(상대정화구역)	출입문을 중심으로 반경 300m 이내의 도로	해당 학교의 경계선으로부터 직선거리 200미터의 범위 안의 구역
주요내용	위치, 크기 및 외형, 지형 및 토양환경, 주변환경, 공공시설 등 6개 항목의 평가기준에 대해 평가	<ul style="list-style-type: none"> 학교 주변에서는 학습과 학교보건위생에 나쁜 영향을 끼치는 행위와 시설을 하지 못하도록 금지 정화구역내 설치불가능한 업종과 제한적으로 설치가능한 업종 	<ul style="list-style-type: none"> 보호구역 도로표지, 도로반사경, 과속방지시설, 미끄럼방지시설, 방호울타리를 설치, 노상주차장 등의 설치 금지 등·하교 시간대 통행제한, 속도제한(시속 30km미만), 주·정차 금지 등 	학교 및 학교주변 200m 이내 구역에서는 어린이 기호식품 중 고열량·저영양식품이나 정서저해식품 등의 판매 금지
관리주체	시도교육청	시도교육청	관할경찰서장	시장·군수 또는 구청장

II-2. 학교환경위생정화구역

학교보건법에 명시된 환경정화구역은 절대정화구역과 상대정화구역으로 나뉜다. 절대정화구역은 학교 출입문으로부터 직선거리 50m까지의 지역으로 학교보건법 제6조에 명시된 시설물은 절대 설치 금지되고, 상대정화구역은 학교 경계선으로부터 직선거리 200m까지의 지역 중 절대정화구역을 제외한 지역으로 학교보건법 제6조에 명시된 시설물은 절대

설치가 금지되나 일부 시설물은 관할 교육지원청 학교환경위생정화위원회의 심의를 거쳐 학생들의 학습 및 학교보건위생에 지장이 없을 경우 설치가 가능하다. 본 연구에서는 통학환경의 도시공간적 범위를 학교환경정화구역과 스쿨존을 포함한 개념으로 그림 2와 같이 설정하였다.

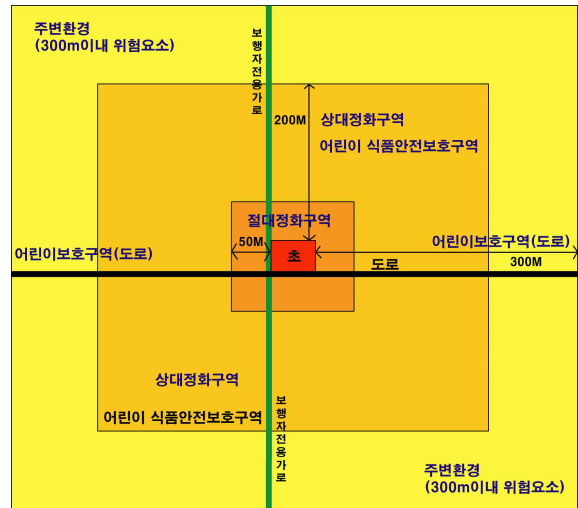


그림2. 통학환경의 도시공간적 범위

II-3. 어린이보호구역(스쿨존)

스쿨존(어린이보호구역) 제도는 교통사고의 위험으로부터 어린이를 보호하기 위하여 마련한 도로교통법제11조의2의 규정에 의거 유치원 및 초등학교 주변도로 중 일정구간(출입문을 중심으로 반경 300m 이내의 도로)을 어린이보호구역으로 지정하여 차의 통행을 제한하거나 금지하는 제도이다.

어린이보호구역내에는 보호구역 도로표지, 도로반사경, 과속방지시설, 미끄럼방지시설, 방호울타리를 설치해야 하는 반면에, 노상주차장 등의 설치를 금지한다.

어린이보호구역을 통행하는 차량의 운전자는 등·하교 시간대 통행제한, 속도제한(시속 30km미만), 주·정차 금지 등에 관한 규칙을 준수해야 한다.

II-4. 어린이 식품안전보호구역

어린이 식생활안전관리특별법 제5조에서는 시장·군수 또는 구청장이 안전하고 위생적인 식품판매 환경의 조성으로 어린이를 보호하기 위하여 학교와 해당 학교의 경계선으로부터 직선거리 200미터의 범위 안의 구역을 『어린이 식품안전보호구역』으로 지정하여 관리할 수 있도록 규정하고 있다.

II-5. 소결

어린이 교육환경 개선을 위한 노력으로는 학교보건법에 의한 교육환경평가와 학교환경위생정화구역 지정, 도로교통법에 의한 어린이보호구역(스쿨존) 지정, 어린이 식생활안전관리특별법에 의한 어린이 식품안전보호구역 운영되고 있지만, 계획 및 관리주체가 상이하여 실효성에 한계가 있다. 그러므로 체계적, 통합적인 계획 및 지속적 관리수단이 필요한 실정이다. (그림3 참조)

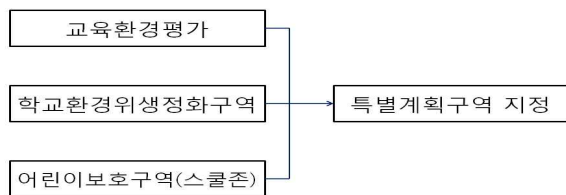


그림3. 통합적 관리 수단의 필요

III. 통학환경의 문제점 및 개선방향

III-1. 현황 개요

2기 수도권 신도시중 사업기간이 비슷한 3개 신도시를 선정하게 되었다. 지역별 사업면적, 세대수, 초등학교수는 표3과 같다.

표 3. 신도시 개발계획 개요

구분	용도	사업면적 (ha)	목표인구	세대수	초등학교수	사업기간
화성 동탄		904.0	120,000	40,000	15	2001 ~ 2010
용인 동백		330.8	51,714	16,180	5	1999 ~ 2004
인천 검단		1,118.9	177,000	66,000	13	2007 ~ 2014

III-2. 학교 위치

1) 일반사항

(1) 통풍, 채광이 좋은 곳

자연적으로 학교의 위치가 좋아 통풍 및 채광이 유리할 수도 있으나 학교용지에 접하고 있는 토지의 건물형태나 높이 등에 대한 규제가 없어 신축 후에 발생할 수 있는 환경악화요인을 사전에 제도적으로

관리할 수 있도록 지구단위계획 지침에 명시할 필요가 있다.

(2) 도서관, 공원 등 학습환경을 고려한 공공시설 간 연계 복합화

학교와 연결하고 있는 대규모 공원녹지 및 공원과 연계성은 거의 없는 것으로 나타났다. 학교용지에 연결하여 보행로도가 계획되어 있는 경우가 대부분이지만 보행로와 자전거도로의 구분이 되어 있지 않은 상태이다.

또한 최근에 검단지구에서 근린공원이나 공공시설 용지를 사이에 두고 2~3개 학교용지를 집중시켜 배치하고 있으나 이를 강점으로 살릴 수 있는 계획은 아직 전무한 상태이다. 교육환경평가기준에 따라 3개 신도시를 조사 분석 결과는 표4와 같이 요약 할 수 있다.

2) 학생통학범위

그림4와 같이 C.페리는 근린주구단위로 초등학교와 주민이 필요한 상업시설 및 여가시설 등을 가추고, 간선도로에 의해 구획되어지는 공동체의 한 영역으로 정의하고, 그 규모는 어린이들이 도보 통학이 가능한 반경 약 500m에 거주인구는 약 25,000명을 제시하였다.

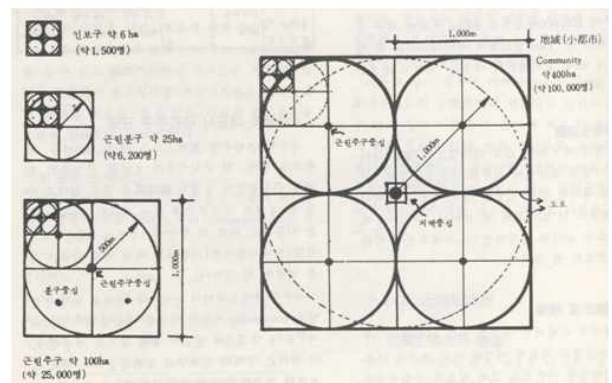


그림4. 페리의 근린주구(양동양: 도시.단지계획)

표5에서 볼 수 있는 바와 같이 각급 학교별 통학거리 기준(주2)을 비교하여 보면 학생의 신체적 성장수준, 통학수단, 뿐만 아니라 주거밀도의 차이뿐만 아니라, 통학로상의 물리적 안전시설물 설치와도 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다.

2) 김철수, 현대도시계획, 기문당, 서울, 2008, pp.110

표4. 통학환경 관련 교육평가항목별 문제점 및 개선방향

평가항목		평가기준	문제점	개선방향
구분	세부항목			
위치	일반사항	통풍, 채광이 좋은 곳	입지여건에 대한 사전평가는 가능하나, 학교주변토지에 건축하는 건물의 높이나 형태에 대한 평가 및 규제가 불가능	학교용지 연결토지에 대한 토지이용계획 및 지구단위계획 지침으로 규제 필요
		도서관, 공원 등 학습환경 고려	공공시설간의 연계 활용계획이 전무한 상태임	공공시설간의 복합화 검토
	학생통학범위	도보 30분 거리	반경 400~500m이내 통학로상의 안전시설 미비	통학로상의 안전시설 완비
	학생수용계획	당해교육청 수용계획부합	인근 초등학교와의 통학구 조정 갈등 등 소지 내재	당해교육청의 종합적인 학생 수용계획 수립 필요
		단위생활권 중심 배치	상업용지 우선 배치에 따라, 생활권 중심 배치 원칙이 무시되고 학교입지가 결정된 경우가 많음	단위생활권 중심배치 원칙 준수
	도로 접근성	단지간 보행자가로축(보행통로)의 연속성 유지	단지내 보행환경은 우수하나 단지과 단지간의 보행의 연속성이 고려되어 있지 못함	단지간의 보행통로축의 유지 필요
		2면이상이 25미터미만의 도로에 접할 것	2면이상의 접도조건은 교통정온화에 상반되는 기준임	가능한 1면만이 25미터미만의 도로에 접하도록 개선 필요
		접도형태 (1면, 2면, 3면접도)별 세부 검토	접도형태에 따른 세부기준이 없음	정도형태에 따른 세부기준 필요
		통학로의 자전거보행자겸용도로와의 연계	자전거보행자겸용도로의 보행자와 자전거도로의 구분이 없고 자전거도로와의 연속성 부족	유기적 연속성 계획 필요
		보행자와 차의 입체분리	아직 적극적으로 도입되지 않은 상태로 보행자의 안전성 취약	보행자의 안전성을 고려하여 보차분리 개념의 적극 도입 필요
크기 및 외형	적정면적	기준면적 이상 여부	특별히 문제점 발견하지 못함	
	길이와 폭의 비	남북 직사각형 모양	대부분 남북 직사각형 모양을 띠고 있으며 특별한 문제점 없음	
	배치형태	집중형, 분산형	집중형 배치의 장점을 찾을 수 없음	집중형 배치의 장점을 살릴 수 있는 시설복합화계획 필요
교지연접토지	학교출입구 위치	차도중심에서 보행자가로 중심으로 전환	보차 구분없이 학교 정문이 차도에나 있는 경우가 많음	보행자와 차를 구분하여 보행자전용가로변에 주출입구를 계획하도록 유도
	연접토지 주출입구 위치	교지 경계로부터 일정거리 이격	통학자의 안전성을 고려하지 않아 통학동선과 맞부딪치는 경우 발생	교지 경계로부터 30m이상 이격하여 연접토지 주출입구를 내도록 함
	학교앞 버스정거장 위치	학교용지로부터 일정거리 이격	초등학생의 주통학수단이 버스가 아님에도 불구하고 학교정문앞에 버스정거장 설치하는 것은 통학의 안전성을 심각히 저해함	학교용지에 접하여 버스정거장 설치 금지하고 학교용지 경계로부터 최소 30m이격하여 설치
주변환경	학교환경위생정화구역내 금지행위 및 시설	학교보건법에서 규정하고 있는 시설	계획시 규제가 가능하나 사후관리 수단으로는 한계가 있음	사전, 사후관리가 체계적이고, 종합적으로 이루어질 수 있는 제도적 관리수단 필요
	인근 300m이내의 위험요소 등 조사	대기환경보전법, 유해물질관리법 등 그 밖의 유사 위험시설	계획시 규제는 가능하나 사후관리에 한계	사전, 사후관리가 체계적, 종합적으로 이루어질 수 있는 제도적 관리수단 필요

초등학교 통학구역 설정시 통학거리와 함께 학생들이 안전하고 편리하게 통학할 수 있도록 보차분리 개념과 차량정온화를 위한 다양한 기법을 도입할 필요가 있다.

표5. 각급 학별 통학거리기준 (단위 : m)

구 분	적정거리(m)	적정시간	수단
초등학교	400~800	5~10분	도보
중 학교	800~1,200	1,300	도보
고등학교	1,200~1,600	1,300	도보, 버스

3) 도로 접근성

(1) 단시간 보행자가로축의 연계성 유지

보행광장 등 개별 단지내 보행자를 위한 외부공간 계획 및 시설 등은 좋아졌으나, 단지과 단지간의 보행동선의 연속성은 고려되어 있지 않은 상태이다. 또한 보행자전용가로도 4차선 이상의 차도에 의하여 단절됨으로서 안전한 보행통학환경이 조성되어 있지 않다. (그림5 참조)

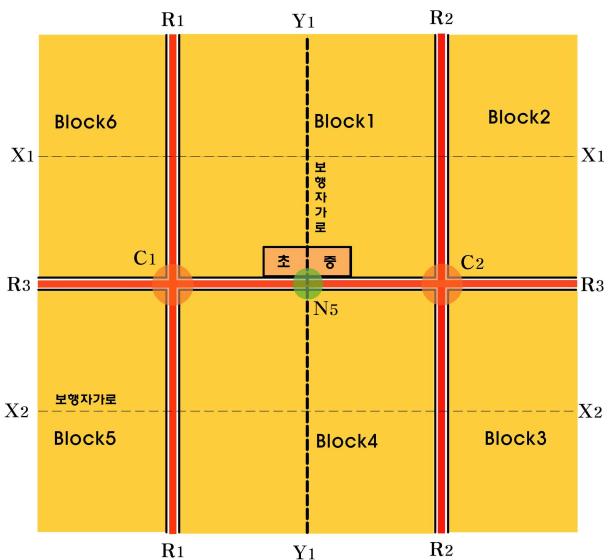


그림5. 현재의 보행통학환경

(2) 접도 환경

학교용지에 연결하고 있는 총 48개 도로중 가장 많은 19개소가 24m 도로로 나타났으며, 그 다음은 15m도로 순이다. 그러나 일부 학교부지는 광폭도로에 접하고 있어 통학의 안전성이 심각히 침해되고 있는 경우도 있었다. 따라서 학교위치(입지)는 생활권중심에 통학의 안전성이나 소음, 분진뿐만 아니라 어린이보호구역 지정(스쿨존) 지정 등을 종합 고려하여, 가능한 도로폭이 좁은 곳에 위치할 필요가 있다. (표6 참조)

표 6. 초등학교부지 연결 도로폭

도로 폭	37	35	33	24	20	15	14	12	10	8	6	합계
개소	1	1	1	19	7	7	3	2	4	2	1	48

일면 접도한 학교용지의 경우 차도와 직교하여 보행자전용가도가 설치되고 차량정온화기법을 적용할 경우 가장 바람직한 입지이다.

T자형 도로에 접한 학교용지는 일조 및 조망, 통풍에 유리하고 차량 접근이 용이하나, 통과차량이 많아짐에 따라 통행의 안전성과 소음, 분진 등으로 인한 교육환경이 악화될 수 있어 이에 대한 대책이 필요하다.

학교용지가 삼면 접도하는 경우 일조, 통풍, 채광 확보측면에서 가장 유리하나 통행의 안전성 악화, 차량소음 및 분진 등 전반적인 교육환경이 열악하여 학교입지로 부적합하다.

(3) 통학로의 자전거보행자 겸용도로와의 연계

3개 신도시에는 자전거전용로와 보행자전용가로는 대부분 설치되어 있었으나, 오버브리지가 설치되어 있는 경우가 상대적으로 적었다.

전체 보행자가로중 과반수 이상이 10m 폭으로 설계되어 있었으나 보행가로의 공간적 구분, 즉 자전거도로나 보행자전용가로, 녹지공간계획간의 명확히 구분이 되어 있지 않아 보행자의 안전성에 문제가 있는 것으로 나타났다.

25m이상의 4차선 도로에는 입체보행교(오버브리지)를 설치하도록 하여 초등학생의 안전한 통학환경을 조성할 필요가 있다.

III-3. 크기 및 외형

1) 적정면적, 길이와 폭의 비

표7과 같이 조사대상 35개 초등학교 학교용지 규모는 대부분 12,000~13,000㎡ 으로 나타났다.

표7. 학교용지 규모

면적(㎡)	11000 이하	11000~12000	12000~13000	13000~14000	14000~15000	14000~15000
학교수	2	9	17	6	1	35
비율(%)	6	26	49	17	3	100

표8의 학교용지의 길이와 폭의 비에서 보는 바와 같이 부정형 교지형태 10개교를 제외한 25개교중 과

반수에 약간 못 미치는 12개교가 정사각형을 띠고 있다.

표8. 학교용지 길이와 폭의 비

길이와 폭의 비	1.1 이하	1.1~1.2	1.2~1.3	1.3~1.4	1.4~1.5	1.5 이상	계
학교수	12	5	3	2	0	3	25
비율(%)	48	20	12	8	0	12	100

2) 학교용지의 구성형식

(1) 용지 형태

3개 신도시 총 69개교의 학교용지 형태를 조사하여 분석해 본 결과 약 과반수가 정사각형과 직사각형 형태를 하고 있고, 그 다음으로는 마름모형이 약 23.2%, 그리고 기타 부정형이 약 26.1%를 차지하고 있다. (표9 참조)

표9. 학교용지 형태

부지형태	정사각형	직사각형	마름모형	부정형	합계
계	28	7	16	18	69
비율	40.5	10.2	23.2	26.1	100.0

(2) 배치형태

학교주변은 대부분 아파트단지로서 둘러싸여 있는 것이 보통이나 용인 동백지구내 동백초교사례에서 볼 수 있듯이 종종 사업성을 제고하기 위하여 과도하게 상업용지위주의 토지이용계획을 수립한 결과로 학교위치가 근린주구 외곽으로 밀려나 불합리하게 배치되는 경우가 있다.

분석한 총 56개 학교중 분산형이 22개교(39.3%), 집중형이 34개교(60.7%)를 차지하고 있다. 특이한 점은 동백지구에서는 집중형 학교배치가 전무하였으나, 인천 검단지구에서는 64.7%(22개교)가 집중형으로 계획되어 있다.(표10 참조)

표10. 학교배치 형태

구분	분산형	집중형				
		소계	초+초	초+중	초+고	중+고
합계	22	34	2	12	10	10

III-4. 교지 연결 토지

1) 학교 출입구의 위치

도로변에 정문이 설치되어 있는 경우가 대부분이

고, 보행자가 도로에 면하여 부출입구를 설치하고 있다. 그러나 대부분 보행통학을 위한 출입구와 자동차를 위한 출입구가 미분리되어 있다.

등하교시 학생들이 보행통학 주출입구(정문)에 일시적으로 몰리는 병목현상 등을 고려하여 가능한 30m이상 이격시켜 설치하도록 한다. (그림8 참조)

또한, 차도중심의 주출입구(정문)에서 보행자가로 중심의 주출입구 개념으로 바뀌어서 학교에 연결한 단지내 거주 학생들이 단지를 우회하지 않고 단지내 보행통로축을 따라 직접 통학이 가능하도록 학교와 연결단지사이에 보조출입구를 두는 것도 바람직하다.

2) 학교부지 연결택지 차량출입구 위치

학교 정문과 마주보고 아파트의 주출입구가 나 있는 경우 학교정문앞에서 교통사고의 위험성이 높아 지므로, 이는 스쿨존의 설치와 운용의 기본 취지와 맞지 않는다.

따라서 도로를 마주보고 접하는 토지의 주출입구는 학교 주출입구로부터 30m이상의 거리를 이격하도록 하고, 중앙분리를 통해 학교 앞에서의 좌, 우회전이 불가능하도록 하여야 한다. 또한, 학교부지에 접한 삼거리에 아파트 주출입구를 설치하여 사거리가 되지 않도록 하고, 학교용지의 삼면이 도로에 접하지 않도록 해야 한다.

3) 학교앞 버스정거장의 위치

중고교의 통학거리는 초등학교 학생보다 길고 버스이용이 가능하기 때문에 버스정거장을 가까이 설치하는 것에 문제가 없으나, 초등학교생인 경우 차량에 대한 인지능력이 떨어지고, 주된 통학수단이 버스가 아닌 도보이기 때문에 초등학교앞에 버스정거장을 설치하는 것은 안전상 바람직하지 않다.

초등학생 통학의 안전성을 고려하여 버스정거장은 학교부지에 접하지 않고 일정거리 밖에 설치할 필요가 있다.

III-5. 주변환경

학교환경위생정화구역내 금지행위 및 시설이나 인근 300m이내의 위험요소 등에 대한 교육환경평가가 학교신설시에는 가능하나 기설학교 주변에 대한 체계적인 사후관리에 한계가 있다.

IV. 초등학교 통학환경 개선방안

본장에서는 초등학교의 통학환경개선방안으로 다음 그림6과 같이 제안하였다.

목표	개선 분야	토지이용계획 및 지구단위계획에 추가할 사항	관리수단
통학 환경 개선	도시공간구조 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 단기간 보행자도로축의 연속성 (가로, 세로축) • 보차분리, 자전거도로 • 보행자도로축 중심의 학교 주출입구 계획 	특별 계획 구역 지정
	접도 환경 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 접도조건 : 1면, 2면, 3면인 경우 • 버스정거장의 위치 • 차량 정온화기법 도입 	
	학교 연접토지 규제	<ul style="list-style-type: none"> • 연접토지 차량 출입구 • 건물의 높이 및 형태 	

그림6. 초등학교 통학환경 개선방안

IV-1. 토지이용계획 및 지구단위계획에 추가되어야 할 사항

1) 도시공간구조계획의 변화

(1) 보행자도로축의 유기적 연속성 확보

그림7에서 볼 수 있는 바와 같이 블록과 블록간 보행축(X축, Y축)의 연속성이 유지될 수 있도록 하여야 할 것이다.

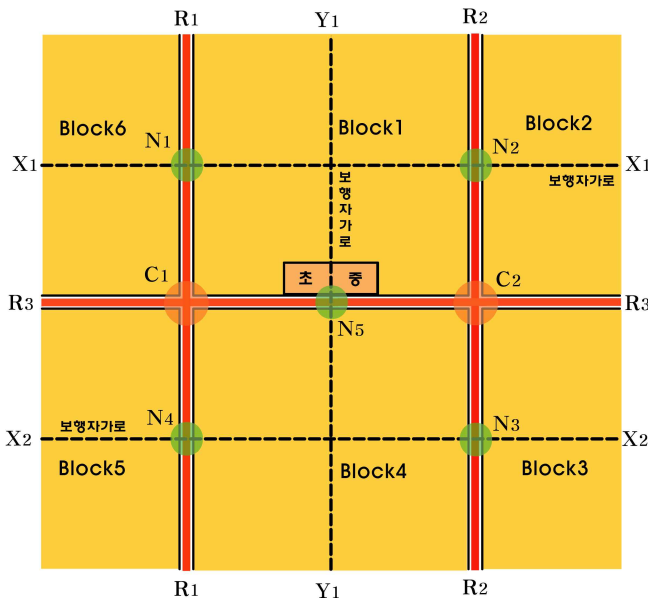


그림7. 보행자전용가로의 개선방향

(2) 철저한 보차분리 원칙의 도입

통학의 안전성을 확보하기 위해서는 가능한 차량과 보행자의 동선 분리를 하여야 할 것이다. 따라서 25m이상의 도로에서는 오버브리지나 언더패스, 컬드삭(cul-de-sac) 등의 기법을 이용하여 보행로와 차도의 입체적 분리가 이루어져야 할 것이다.

(3) 자전거통학로 동선의 연속성 확보

차로변과 보행자전용가로에 설치되어 있는 자전거로는 공통적으로 자전거통학로 동선이 연결되지 못하고 끊어지고 있다는 데 있다.

이를 개선하기 위해서는 특히 보행자전용가로나 차로변을 따라 설치되어 있는 자전거통학로가 교차로를 만날 경우 안전하게 통과할 수 있도록 교통안전시설의 보완이 필요하다.

또한 보행자전용가로는 기능상 자전거도로로 이용되고 있으나, 공간 구분을 통하여 보행자와 자전거 이용자의 접촉사고가 나지 않도록 하여야 할 것이다.

(4) 차량정온화기법의 도입

개발계획은 시속 60km이상의 도로에 준공후 스크린으로 지정되면서, 막대한 각종 교통안전시설 예산을 들여 속도를 30km이하로 낮추는 것은 매우 불합리하다.

따라서, 이를 개발계획 수립시 시속30km이하의 학교 연접도로조건으로 설계되도록 하고, 또한 현행 2면이상이 25m미만의 도로에 접하도록 하는 평가요소는 문제가 있어 개정되어야 할 것이다.

또한 도로폭 축소나 다양한 도로형태, 차도의 각종안전에 필요한 시설물(바닥재, 교통표지판) 등을 이용한 차량정온화기법(traffic calming)을 계획초기에 과감히 도입할 필요가 있다.

2) 학교용지 연접토지에 관한 규제

(1) 건물의 높이 및 형태

학교용지 연접토지의 높이 및 형태는 특히 일조 및 통풍에 영향을 미치므로 이에 대한 지구단위계획상 규제할 필요가 있다.

(2) 차량출입구

연접토지의 차량출입구는 기본적으로 스크린에서의 통학의 안전성을 고려하여 학교용지 경계선으로부터 30m이상 이격하도록 한다. (그림8 참조)

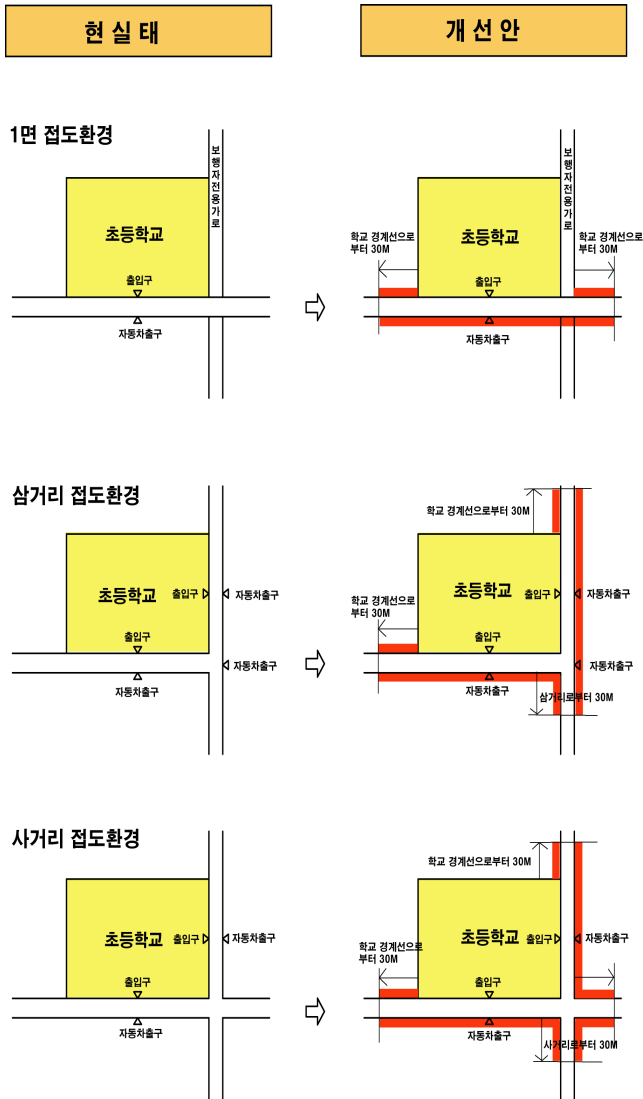


그림8. 학교용지 연결토지의 차량출입구 규제

IV-2. 교육환경평가항목의 보완

조사 분석한 결과 표11과 같이 일부 평가항목 및 평가기준의 신설이 필요한 것으로 나타났다. 특히, 「위치」 평가항목에서는 공공시설간의 복합화나 도로의 접근성중 단기간 보행통로의 연속성 유지, 접근도형태별 세부기준, 보행자와 차량의 입체분리 기준이 신설 보완되어야 할 것이다.

크기 및 외형」 평가항목에서는 집중형 배치형태가 가지고 있는 장점을 살릴 수 있는 기준이 신설보완되어야 할 것이다. 추가 신설되어야 할 평가항목은 「연접토지조건」으로 학교출입구의 위치나 연접토지의 주출입구 위치, 학교앞 버스정거장의 위치 등에 관한 사항이다.

표11. 통학환경 관련 교육환경평가항목 신설요인

구분	세부항목	평가기준	구분	
			기존	신설
일반사항		통풍, 채광위치(입지)	○	
		도서관, 공원등 학습환경고려	○	
		공공시설간의 복합화 검토		○
학생통학범위		도보 30분 거리	○	
학생수용계획		당해교육청 수용계획 부합여부	○	
		단위생활권 중심 배치	○	
위치		단기간 보행자가로축(보행통로)의 연속성 유지		○
		2면이상이 25미터미만의 도로에 접할 것	○	
		접도형태 (1면, 2면, 3면접도) 별 세부 검토		○
		통학로의 자전거보행자겸용도로와의 연계	○	
		보행자와 차의 입체분리 개념		○
크기 및 외형		적정면적	기준면적 이상 여부	○
		길이와 폭의 비	남북 직사각형 모양	○
		배치형태	집중형, 분산형	
교지연접토지		학교출입구 위치	차도중심에서 보행자가로 중심으로 전환	○
		연접토지 주출입구 위치	교지에 접하여 일정거리 이격	○
		학교앞 버스정거장 위치	학교용지에 접하여 일정거리 이격	
주변환경		학교환경위생정화구역내 금지행위 및 시설	학교보건법에서 규정하고 있는 시설	○
		인근 300m이내의 위험요소 등 조사	대기환경보전법, 유해물질관리법 등 그 밖의 유사 위험시설	

IV-3. 특별계획구역의 지정

이와 같은 문제점을 종합적이고 체계적으로 해결하고 교육환경평가의 실효성을 높이고, 학교위생정화구역이나 어린이보호구역의 체계적 계획과 지속적인 사후관리 수단으로 학교주변을 국토계획법에 따른 특별계획구역³⁾으로 지정할 필요가 있다.

3) 특별계획구역이란 지구단위계획구역중에서 현상설계 등에 의하여 창의적 개발안을 받아들일 필요가 있거나 계획안을 작성하는데 상당기간 걸릴 것으로 예상되어 충분한 시간을 가질 필요가 있을 때에 별도의 개발안을 만들어 지구단위계획으로 수용 결정하는 구역을 말함

따라서 그림9와 같이 학교용지 경계선으로부터 300m이내를 특별계획구역으로 지정하고, 이미 4장1절에서 언급한 사항들을 토지이용계획 및 지구단위계획에 포함시켜야 할 것이다.

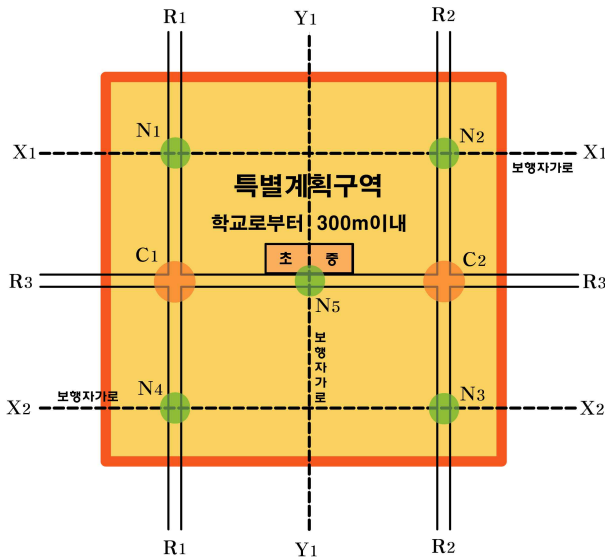


그림9. 특별계획구역 지정범위

V. 결론

초등학교 통학환경개선을 위하여 본 논문에서 제안하고자 하는 결론은 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 토지이용계획 및 지구단위계획에 고려되어야 할 사항으로는 보행자가로축의 유기적 연속성이나 철저한 보차분리 원칙의 도입, 자전거통학로의 유기적 연계성과 차량정온화기법의 도입이 시급하다.

둘째, 학교용지 연접토지에 관한 규제사항으로는 건물의 높이 및 형태, 차량출입구를 학교용지 경계선으로부터 30m이상 이격하도록 하여야 할 것이다.

셋째, 교육환경평가항목중 다음과 같은 항목의 평가요소들이 신설보완되어야 할 것으로 판단된다.

- 「위치」 평가항목에서는 공공시설간의 복합화나 도로의 접근성중 단기간 보행통로의 연속성 유지, 점도형태별 세부기준, 보행자와 차량의 입체분리 기준이 신설 보완되어야 할 것으로 판단된다.
- 「크기 및 외형」 평가항목에서는 집중형 배치형태의 장점을 살릴 수 있도록 기준 보완이 되

어야 할 것이다.

- 추가 신설되어야 할 평가항목으로 「연접토지 조건」으로 학교출입구의 위치나 연접토지주 출입구 위치, 학교앞 버스정거장의 위치 등으로 판단된다.

넷째, 교육환경평가의 실효성을 제고하며, 학교위생정화구역이나 어린이보호구역의 체계적 계획과 지속적인 통합 관리수단으로 학교주변을 국토계획법에 따른 특별계획구역으로 지정할 필요가 있다.

본 연구는 신규로 계획중인 검단신도시 등 여타 대규모 택지개발지구의 토지이용계획 및 지구단위계획 수립시 통학환경 개선 자료로 활용될 수 있을 것이다. 그러나 도시관리계획으로서의 「특별계획구역 지정」 여부에 대해서는 많은 논란의 소지가 있어 향후 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 교통공학연구회, 커뮤니티존 - 커뮤니티존의 평가와 금후의 지구교통안전, 환전, 2004
2. 김기호외 1인, 도시의 생명력 - 그린웨이, 랜덤하우스, 2006
3. 안희욱, 어린이보호구역내 통학로의 보행환경에 관한 연구 - 구미시 초등학교를 중심으로, 한국교원대학교 교육정책대학원, 2009
4. 윤용기, 대규모 택지개발지구내 학교중심의 토지이용계획 및 지구단위계획 지침 개발에 관한 연구, 교육개발원, 2010
5. 윤용기, 신도시 교육환경개선에 관한 연구, 교육환경연구, 2011
6. 한국교육개발원, 교육환경평가제도 시행방안 연구, 2007
7. 한국토지주택공사, 인천 검단지구 택지개발사업 교육환경평가서, 2009
8. Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Verkehrsberuhigung und Stadtverker, 1985
9. Roberto Brambilla and Gianni Longo - Planning, design, and management of traffic-free zones, New York, 1977

(논문투고일 : 2011.06.02, 심사완료일 : 2011.08.16, 게재확정일 : 2011.08.22)