

# 우리나라 신도시 초등학교의 통학로 안전환경 비교분석에 관한 연구

## A Study on the Safety Assessment of Elementary School Environment in Korea

윤 용 기\*

Yoon, Yong-Gi

### Abstract

The new town was assumed that there is a difference between the country's elementary school environment. First, given the important elements of the school safety plan in order to verify this, and we plan to set up each of these elements by safety criteria.

In the second chapter in order to achieve the objective of this study was to develop indicators to evaluate the safety of the school environment influences the safety of the school environment through the theoretical consideration. In Chapter 3, the difference in safety through the new elementary school survey of metropolitan areas was given a score per item per item depending on the evaluation criteria. The fourth section is the difference between safety school environment can be summarized as the following analytical results that the difference between the new city. The results of this study as follows:

First, the characteristics of the elementary school environment showed a significant difference between the new town. Second, school location, terrain characteristics, bike paths and pedestrian to the installation, the safety of landscape installations, installing median barriers, traffic safety facilities, speed bumps, separation of pedestrian and vehicle circulation in the front door, scores of elements of the plan such as parking scheme there is a difference between the new town. Third, the introduction of elements of the plan such as Traffic calming or Traffic Island installation techniques was found lacking.

키워드 : 스쿨존, 통학로 안전, 교육환경평가

Keywords : School Zone, School road safety, Education Environmental Assessment

### I. 서론

#### I-1. 연구의 배경 및 목적

우리나라의 학교 학습 환경을 보다 근본적으로 확보, 보전하기 위하여 학교위치를 선정할 때부터 주변의 유해요인을 평가하여 상대적으로 쾌적한 지

역에 학교를 설립할 수 있도록 하기 위한 목적으로 제정된 교육환경평가제도<sup>1)</sup>는 그 동안 많은 역할을 한 것도 사실이지만, 통학로 안전 환경 조성에 한계가 있었다.

따라서 본 연구는 이와 같은 교육환경평가 항목 중 '학교위치'를 중심으로 통학로 안전의 문제점을 개선하기 위한 평가지표 개발을 위한 기초적 연구

\* 한국교원대학교 교육정책전문대학원 교수  
(교신저자 : ygyun10@knue.ac.kr)

1) 「학교보건법」 제6조의 2항에 명시

자료를 제공하는데 있다.

## 1-2. 연구범위 및 내용

연구의 시간적, 공간적 범위는 개발시기가 각기 다른 행정구역상 경기도지역내 대규모택지개발지구인 3개 신도시(SB, DB, PK) 총 27개 초등학교를 대상으로 2014년 9월부터 2015년 6월까지 통학로 안전환경 실태조사를 하였다.

본 연구방법은 통학로 안전환경 실태조사연구를 하기 위하여 먼저 다음 <표 1>과 같이 통학환경에 대한 이론적 고찰을 통하여 통학로상의 안전계획요소와 각 요소별 평가기준을 제시하였다. 3개 신도시간 통학로 안전환경의 차이 비교분석은 계획요소별 평가기준과 평가점수에 따라 객관적인 계량화를 시도하였다.

3개 신도시간 계획요소별 평가점수를 비교하여 각 계획요소별 평가점수의 차이가 있는지, 있다면 그 차이는 어느 정도인지를 분석함으로써 향후 통학로 안전환경 조성방향을 제시하는데 그 의미가 있다.

이상과 같은 일련의 연구과정을 도식화하면 다음 <그림 1>의 연구체계도와 같다.



그림1. 연구체계도

## II. 통학로 안전환경 평가기준

### II-1. 통학로 안전환경 조성을 위한 계획요소

통학로 안전환경 조성을 위한 계획요소는 가로계획기준<sup>2)</sup>과 선행연구결과를 토대로 다음 <표 1>와

같이 위치, 통학로 환경, 스쿨존, 과속방지시설, 교내출입동선계획 등의 평가기준을 제시하였다.

표 1. 통학환경의 안전 계획요소\*

계획 요소	조사 내용	
입지	1. 학교위치	중심형, 외곽형
	2. 통학구역 형태	정형, 비정형
	3. 통학거리	직선거리 최대 500m
	4. 지형특성	평지형, 완경사지, 급경사지
통학로 여건	5. 보차동선분리	오버브리지, 언더패스
	6. 접도조건/ 도로폭	1면, 2면, 3면 접도
	7. 자전거도로	설치 유무
	8. 보행자전용가로	설치 유무
	9. 가로시설물	돌출시설물 등 통행안전 저해시설 유무
스쿨존	10. 교통정온화기법	차선줄이기, 굴곡차선 등 정온화기법의 도입여부
	11.연접대지출입구 위치	공동주택단지 주출입구
	12. 버스정거장 설치	학교출입구로부터의 거리
	13. 교통섬	설치 유무
	14. 중앙분리대	설치 유무
과속방지 시설	15. 스쿨존시설물	신호등, 각종표지판,불라드
	16. 과속방지턱	험프 설치
	17. 과속방지 바닥재	요철있는 포장석, 스쿨존 표시 도로 시공
교내 출입 동선	18.정문의 보차 분리	보행자와 차량동선의 분리
	19. 주차방식	집중식, 산재식
	20. 진출입구의 다변화	출입구 수 (보행자기준)

\* 윤용기, 신도시 교육환경개선에 관한 연구(2011.4), 55쪽에서 인용하여 제작성

### II-2. 계획요소별 안전성 평가기준 설정

3개신도시 27개 초등학교 통학로 안전환경에 대한 실태조사 및 분석은 2014년 9월부터 2015년 6월까지 전체 5개 항목 20개 계획요소에 대하여 실시하였다. 또한 다음 <표 3>~<표 6>과 같이 평가기준에 따라 ‘우수(5점), 보통(3점), 미흡(1점)’의 3등급 척도로 구분하고, 각 요소별 점수를 5점으로 하여 최대취득점수는 100점 만점으로 하였다.

#### 1) 위치

##### (1) 학교 위치

통학구역 내 학교위치는 통학거리와 밀접한 영향

2) 김대웅(2005), 가로계획 165~199쪽 참조하여 작성, 형설출판사

을 미치므로 본 연구에서는 다음 <그림 2>와 같이 통학구역 중심형과 외곽형으로 구분하였다.

특히 초등학교의 통학거리 대개 400~500m이내 가 적당하다는 견해가 지배적이고, 근린주구이론<sup>3)</sup>에 입각한 소생활권중심에 초등학교가 입지하는 것이 이미 C.Pery에 의해서 제시되었다.

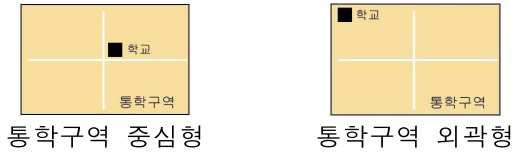


그림2. 학교위치

표 2. 학교위치 평가기준

평가 요소	등급	점수	평가 기준
위치	우수	5	학교위치가 통학구역의 중심에 있 경우
	보통	3	학교위치가 통학구역의 중심과 외곽중간에 있는 경우
	나쁨	1	학교위치가 통학구역의 중심에 있지 않고 외곽에 있는 경우
통학 구역 형태	우수	5	정형의 통학구역 형태를 갖고 있는 경우
	보통	3	통학구역 형태가 정형과 비정형의 중간적 형태를 띠고 있는 경우
	나쁨	1	통학구역이 기형적인 경우
통학 거리	우수	5	학교주출입구로부터 직선통학거리가 500m 이내에 80%이상 있는 경우
	보통	3	학교주출입구로부터 직선통학거리가 500m 이내에 60%이상 있는 경우
	나쁨	1	학교주출입구로부터 직선통학거리가 500m 이내에 있는 곳이 60%미만인 경우
지형 적 특성	우수	5	평지(경사도 5%이내)에 조성한 경우
	보통	3	완만한 경사지(경사도 5~10%이내)인 경우
	나쁨	1	급경사지(경사도 10%이상)에 조성한 경우

학교위치가 외곽에 위치할 경우 통학구역내 통학 거리의 편차가 커져 통학로상의 불안전성에 노출될 수 있기 때문이다.

3) 근린주구(neighborhood unit)라는 용어는 1929년 C. A. Perry가 주거단위 커뮤니티 조성을 위한 하나의 계획 단위로 채용하면서 보편화되기 시작하였다. 근린주구는 하나의 초등학교를 기준으로 어린이들이 도로를 가로지르지 않고 안전하게 통학할 수 있는 범위 내에서 근린시설을 포함하는 슈퍼블록 개념의 주거지역 단위로 현대의 도시계획에서 초등학교, 중학교 학군을 중심으로 하는 소 생활권의 개념으로 발전하였다.

따라서 '학교위치'에 대한 분석기준은 다음 <표 2>과 같이 설정하였다. 4개 평가항목에 배점은 20점이다. 통학거리는 다음지도를 활용하여 통학구역도와 학교대지 중심에서 반경 500m이내에 포함되는 지역을 오버랩시켜, 그 면적비율을 약산하였다.

(2) 통학구역 형태

통학구역 형태는 다음 <그림 3>과 같이 정형과 비정형적인 형태로 구분할 수 있다.



그림3. 통학구역 형태

2) 통학로 여건

통학로 여건은 다음 <표 3>의 기준에 따라 분석한다. 5개 평가항목에 배점은 25점이다.

표 3. 통학로 여건의 평가기준

평가 요소	등급	점수	평가 기준
통학 동선	우수	5	80%이상의 학생들이 차량동선으로부터 분리된 통학로(보행자전용가로, 오버브리지, 언더패스)를 이용하여, 횡단보도를 건너지 않고, 등하교하는 경우
	보통	3	60%이상의 학생들이 차량동선으로부터 분리된 통학로를 이용하여 등하교하는 경우
	나쁨	1	60%이상의 학생들이 차량동선으로부터 분리된 통학로를 이용하지 못하고, 횡단보도를 건너 등하교하는 경우
접도 조건	우수	5	학교대지 1면이 2차선이하의 도로에 접한 경우
	보통	3	학교대지의 1면이 4차선의 도로에 접할 경우
	나쁨	1	학교대지의 2면이상이 4차선이상의 도로에 접하고 있는 경우
자전 거 도로	우수	5	대부분의 통학로에 자전거도로가 설치된 경우
	보통	3	일부구간에만 자전거도로가 설치되어 있음
	나쁨	1	자전거도로가 전혀 설치되어 있지 않음
보행 자 도로	우수	5	가로, 세로방향 모두에 보행자전용가도가 설치되어 있고, 보차분리가 대부분 되어 있음
	보통	3	가로, 세로방향중 한방향만 일부 보행자전용가도가 설치되어 있음
	나쁨	1	가로, 세로방향 모두에 보행자전용가도가 설치되어 있지 않음
가로 시설 물	우수	5	보도에 보행에 지장을 줄 수 있는 돌출시설물(교압배전반, 교통신호제어기, 버스정거장, 돌출간판 등)이 거의 없는 경우
	보통	3	보도에 보행에 지장을 줄 수 있는 돌출시설물이 거의 없는 양호한 경우
	나쁨	1	보도에 보행에 지장을 주는 돌출시설물이 매우 많아 보행의 안전성 저해 우려가 많을 경우

3) 스쿨존

스쿨존내 평가요소는 다음 <표 4>의 기준에 따라 분석한다. 6개 평가항목에 배점은 30점이다.

표 4. 수쿨존의 안전성 평가기준

평가 요소	등급	점 수	평가 기준
교통 정온화기법	우수	5	학교대지 연결도로 대부분에 교통정온화 기법으로 되어 있는 경우
	보통	3	학교대지 연결도로 일부분에 교통정온화 기법이 도입된 경우
	나쁨	1	교통정온화기법이 전혀 도입되지 않은 경우
연접대지 출입구	우수	5	전혀 없음
	보통	3	1개소
	나쁨	1	2개소 이상
버스정거장	우수	5	학교용지에 접하여 버스정거장이 없는 경우
	보통	3	학교용지에 접하여 버스정거장이 있으나 정문과 횡단보도로부터 각각 30m이상 떨어져 있는 경우
	나쁨	1	정문으로부터 20m미만 떨어져 있는 경우
교통섬	우수	5	연접도로에 대부분 설치
	보통	3	연접도로 일부에만 설치되어 있거나, 스쿨존 횡단보도중간에 완충공간을 설치한 경우
	나쁨	1	전혀 설치하지 않음
중앙분리대	우수	5	무단횡단이 불가능한 구조로 설치된 경우
	보통	3	무단횡단이 가능한 구조로 설치된 경우
	나쁨	1	없음
교통안전시설	우수	5	안전펜스, 시각장애인을 위한 보행자 신호버튼 등의 시설물 설치가 우수한 경우
	보통	3	안전펜스, 시각장애인을 위한 보행자 신호버튼 등의 시설물 설치가 미흡하지만 갖추어진 경우
	나쁨	1	안전펜스, 시각장애인을 위한 보행자 신호버튼 등의 시설물 설치가 전혀 되어있지 않은 경우

4) 과속방지시설

과속방지시설 계획요소는 다음 <표 5>의 기준에 따라 분석한다. 2개 평가항목에 배점은 10점이다.

표 5. 과속방지시설의 설치

평가 요소	등급	점 수	평가 기준
과속방지턱	우수	5	설계기준에 적합한 구조로 설치한 경우
	보통	3	설계기준에 맞지 않는 구조로 설치한 경우
	나쁨	1	설치되어있지 않는 경우
과속방지바닥포장재	우수	5	포장석이나 색채블럭재 시공하여 운전자의 주의를 환기시킬 수 있도록 한 경우
	보통	3	운전자로 하여금 시각적으로 주의를 환기시킬 수 있는 적색포장을 한 경우
	나쁨	1	거의 없는 경우

5) 교내 출입동선

교내 출입동선 계획요소는 3개 평가항목에 배점은 15점으로 다음 <표 6>의 기준에 따른다. 기술적 측면에서의 범죄예방환경디자인(CPTED) 배점기준과 반대로 통학로의 안전성을 우선 고려할 경우 우회하지 않고 집으로부터 학교까지 가능한 통학동선

을 짧게 해주어, 차량동선과의 교차를 최소화해야 할 필요가 있다는 측면에서 출입구 수를 가능한 여러 곳 설치 운영할 필요가 있다.

표 6. 정문의 보차동선 분리

평가 요소	등급	점 수	평가 기준
정문 동선 분리	우수	5	차도로부터 보도폭이 충분히 확보되고 있는 경우
	보통	3	보차동선이 구분되어 있으나 차도로부터 보도폭이 충분히 확보되어 있지 않은 경우
	나쁨	1	보차도가 구분되어 있지 않는 경우
주차 방식	우수	5	주차동선이 짧게 출입구인근의 독립된 통합 주차방식
	보통	3	주차동선이 길은 통합주차방식
	나쁨	1	주차동선이 길어지는 교내 분산주차방식
출입구 수	우수	5	3개이상의 출입구 설치
	보통	3	2개의 출입구 설치
	나쁨	1	1개의 출입구 설치

II-3. 종합 평가

다음 <표 7>에서 보는 바와 같이 3개 신도시내 학교별 20개 항목에 대하여 100점 만점을 기준으로 하여, 취득점수 합계가 다음 <표 7>과 같을 때 ‘매우 우수’, ‘우수’, ‘보통’, ‘미흡’, ‘매우 미흡’의 5단계 등급으로 평가점수를 분류하였다.

그러나 이는 전적으로 연구자의 주관적인 기준과 평가방법, 평가결과로 이를 객관화하기에 한계가 있음을 인정하고 이를 후속연구를 통하여 계속 보완하고자 한다.

표 7. 학교별 취득점수 합계

평가 등급	평가점수	분류기준
매우 우수	75점 이상	20개 항목의 75%가 만점을 맞은 수준
우수	65점 이상~75점 미만	20개 항목의 65~75%미만이 만점을 맞은 수준
보통	55점 이상~65점 미만	20개 항목의 55%~65%미만이 만점을 맞은 수준
미흡	45점 이상~55점 미만	20개 항목의 45~55%가 만점을 맞은 수준
매우 미흡	45점 미만	20개 항목의 45%미만이 만점을 맞은 수준

### III. 통학환경 계획요소별 평가

#### III-1. 조사대상지역 개요

3개 신도시 27개 초등학교의 학급수, 학생수, 급당 평균학생수는 다음 <표 8>와 같다.

SB신도시, DB지구, PK신도시의 개발계획 개요는 다음 <표 9>과 같다. 수용인구수 대비 초등학교 수는 동일하게 산정한 것으로 보인다.

표 8. 조사대상 지역 및 학교 개요 (2015.6. 현재)

신도시명	학교명	학급수	학생수	급당학생수(평균)	비고
SB신도시 (14)	Gm	16	386	24.1	
	Gr	19	492	25.9	
	Tu	25	660	26.4	
	Kj	28	767	27.4	
	Gn	25	665	26.6	
	Sr	16	404	25.3	
	Dj	34	1,001	29.4	
	Nn	27	746	27.6	
	Sh	26	756	29.1	
	Dj	14	343	24.5	
	Og	25	670	26.8	
	Hj	33	903	27.4	
	Hs	17	417	24.5	공동통학 구역 운영
	Yj	43	1,208	28.1	
	<b>평균</b>	<b>24.9</b>	<b>672.7</b>	<b>26.7</b>	
DB지구 (5)	Dm	52	1,222	23.5	공동통학 구역 운영
	Db	48	1,695	35.3	
	Bh	43	1,374	32.0	
	Ss	48	1,290	26.9	
	Cd	34	922	27.1	
		<b>평균</b>	<b>45.0</b>	<b>1,300.6</b>	<b>29.0</b>
PK신도시 (8)	Sh	41	1,149	28.0	
	Bp	52	1,342	25.8	
	Hr	13	272	20.9	
	Sbh	24	633	26.4	
	Ns	27	808	29.9	
	Pg	33	985	29.8	
	Sw	22	526	23.9	
	Uj	19	540	28.4	
	<b>평균</b>	<b>30.29</b>	<b>816.43</b>	<b>26.39</b>	

적정규모에 대한 이견을 많으나 30~36학급을 적정규모라 볼 때, DB지구의 Dm초교나 PK신도시의 Bp초와 같은 52학급의 과대학교가 있는가 하면, SB의 Dj초(14학급)과 같은 과소학급학교가 3개교가 되는 등 지역별 학급수 편차가 심하게 나타났다.

3개 신도시의 평균 학급수와 급당학생수는 DB지구가 45학급으로 가장 높았고, SB이 24.9학급으로 가장 낮았다. 특이한 것은 SB과 DB지구에서 각각 1곳의 공동 통학구역을 운영하고 있다는 것이다.

표 9. 평가대상 수도권 신도시 개요

신도시명	개발면적(m <sup>2</sup> )	수용인구수	수용세대	초등교수	개발시기
SB시	4,203,000	167,896	41,974	14	89.5.~92.12
DB지구	3,284,420	51,646	16,660	5	99.12~08.12
PK시	8,924,632	87,789	29,263	8	03.12.~14.12

#### III-2. 계획요소별 평가결과

각각의 계획요소별 평가결과를 종합한 결과는 다음 <표 11>과 같다.

##### 1) 입지

##### (1) 학교 위치

다음 <표 10>와 <표 12>에서 보는 바와 같이 통학구역 중심형이 전체의 약 60%를 차지하고 있다.

또한, PK신도시는 통학구역 중심형이 대부분인데 비하여 SB신도시는 외곽형이 더 많은 것으로 나타났다. ‘학교위치’ 평가점수는 ‘SB2.54<DB3.71<PK4.24’로 신도시간 차이를 나타내고 있다.

표 10. 학교 위치 구분 (단위 :학교수)

신도시명	중심형		외곽형		계
	정형	부정형	정형	부정형	
SB시	1	4	5	4	14
DB지구	0	5	0	0	5
PK시	3	3	0	2	8
계	4	12	5	6	27

표 11. 통학환경 평가점수 종합

신도시명	초교명	위 치				통학로 여건					스쿨존					과속방지 시설		교내출입동선			평가 점수		
		학교 위치	통학 구역 형태	통학 거리	지형 특성	보차입체 분리	접도 조건	자전거 도로	보행자 전용로	가로 시설물	교통정온 화기법	연접지 출입구	버정거장 위치	교통섬 설치	중앙 분리대	교통안전 시설	과속방지턱	도로포장 재	정문의 보차동선	주차방식		출입구 수	
SB 신도시	Gm	3	1	5	1	1	5	1	1	1	1	5	5	1	1	3	1	3	1	1	3	44	
	Gr	3	3	5	3	1	5	1	1	3	1	1	5	1	1	3	3	3	1	1	1	46	
	Tu	1	1	3	1	5	3	1	1	3	1	5	5	1	5	1	1	1	1	1	3	44	
	Kj	5	5	5	5	1	5	1	1	3	3	3	5	1	3	3	3	3	1	1	3	60	
	Gn	1	3	5	3	1	5	3	1	5	1	5	5	1	3	3	5	3	3	1	1	3	60
	Sr	1	3	5	3	5	3	3	3	5	1	5	5	5	3	3	5	3	1	1	1	64	
	Dj	3	5	5	5	5	3	1	5	5	1	5	3	1	1	3	1	3	1	1	3	60	
	Nn	1	3	5	3	3	5	3	3	5	1	5	3	1	1	3	5	3	3	1	1	58	
	Sh	1	5	5	5	1	5	3	3	5	1	5	5	1	1	3	1	3	1	1	5	60	
	Dj	5	1	3	3	3	5	1	1	3	1	5	5	1	1	3	3	3	3	1	1	52	
	Og	5	1	5	1	1	3	1	1	3	1	5	5	1	1	3	1	3	1	3	1	46	
	Hj	1	3	5	5	1	5	3	3	1	1	5	5	1	1	1	5	3	1	1	3	54	
	Hs	3	3	5	3	1	3	1	1	3	1	1	5	1	1	3	3	3	1	1	3	46	
	Yj	3	1	3	5	1	3	1	1	3	1	5	3	1	1	3	3	3	1	1	5	48	
	평균		2.54	2.85	4.69	3.15	2.23	4.23	1.77	1.92	3.46	1.14	4.23	4.69	1.31	1.71	2.69	2.85	2.85	1.46	1.15	2.38	53.38
DB 지구	Dm	5	3	5	5	3	3	3	3	5	1	5	1	1	5	5	3	3	5	5	3	72	
	Db	3	1	3	5	5	1	3	5	3	1	1	5	1	5	5	3	3	1	1	3	58	
	Bh	3	5	5	5	1	3	3	3	3	1	3	5	1	5	5	3	3	1	1	5	64	
	Ss	5	3	5	5	1	3	3	3	3	1	5	5	1	5	5	3	3	5	1	3	68	
	Cd	5	3	5	5	1	3	3	3	3	1	3	3	1	5	3	3	3	3	1	3	60	
	평균		3.71	2.97	4.54	4.63	2.45	2.85	2.75	3.18	3.49	1.00	3.65	4.14	1.06	5.00	4.54	2.97	2.97	2.69	1.83	3.28	58.59
PK 신도시	Sh	5	5	5	5	3	1	5	3	5	1	3	1	3	3	5	5	3	5	5	5	66	
	Bp	5	5	5	5	3	3	5	3	5	3	3	5	1	1	5	5	3	5	5	3	70	
	Hr	5	5	5	5	1	3	5	3	5	1	3	3	1	1	5	5	3	5	1	3	64	
	Sbh	5	5	5	5	5	1	3	3	5	5	5	5	3	5	5	3	3	5	5	3	76	
	Ns	3	1	1	5	1	3	3	3	5	1	5	5	1	1	5	3	3	5	5	5	54	
	Pg	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	1	1	3	5	3	5	5	5	70	
	Sw	5	1	1	5	5	5	5	5	5	3	5	5	1	1	5	3	3	5	3	5	68	
	Uj	5	5	3	5	5	3	5	5	5	3	5	5	3	1	5	5	5	5	1	3	78	
평균		4.24	3.85	4.08	4.95	2.92	2.69	4.11	3.31	4.78	2.50	3.95	4.02	1.58	1.75	4.65	4.14	3.00	4.67	3.98	3.36	68.25	

(2) 통학구역 형태 (다음 그림 4~그림 6 참조)

전체의 67%가 부정형의 통학구역의 형태를 띠고 있다. 통학구역 형태는 'SB2.85≤DB2.97<PK3.85'로 SB와 DB지구간 차이는 별로 없으나 PK신도시와는 약간 차이가 있는 것으로 나타났다.

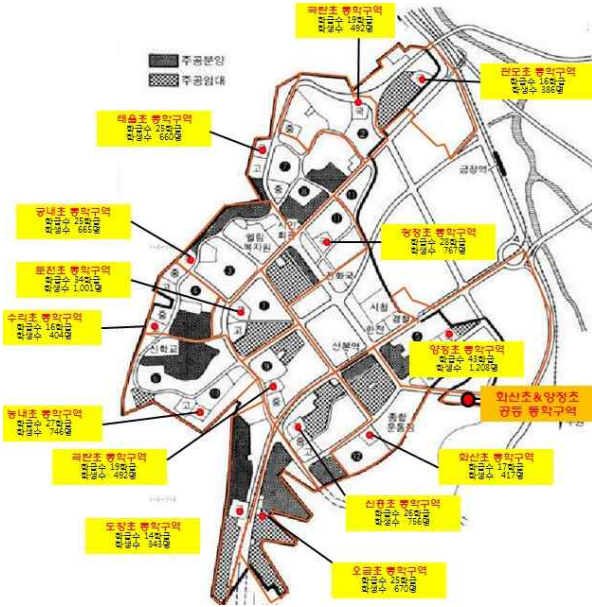


그림 4. SB신도시 초등학교 통학구역도



그림 5. DB지구 초등학교 통학구역도

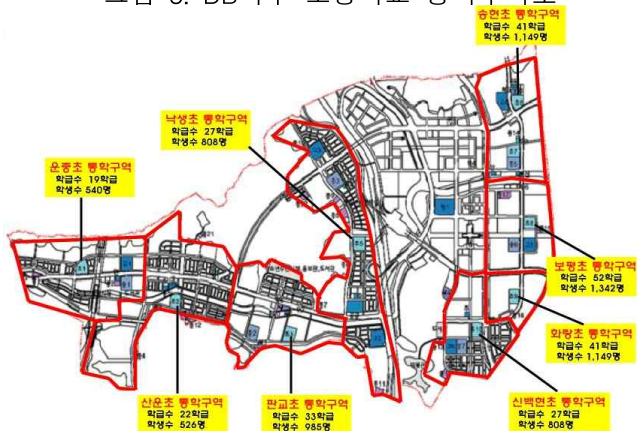


그림 6. PK신도시 초등학교 통학구역도

(3) 통학거리

'통학거리' 평가점수는 'SB4.69≥DB4.54≥PK4.08'로 전반적으로 모두 높은 수준이나 PK신도시보다 SB와 DB지구가 0.5점정도 차이로 미미하다.

(4) 지형특성

'지역특성'에 대한 평가점수 평균은 SB3.15< DB 4.63≤PK4.95로 DB지구와 PK신도시간 차이가 없으나 SB신도시와는 확연한 차이를 보인다. 이는 PK나 DB지구에 비하여 SB신도시는 경사지에 학교가 입지 특성을 의미한다.

2) 통학로 여건

(1) 보차동선 분리

보차동선의 분리' 평가점수는 'SB2.23≤DB2.45≤PK2.92'로 약간의 차이를 보이고 있으나, 미미한 수준으로 '보통'이하이다. SB신도시에서 유일하게 보차분리개념이 확실하게 구현된 Dj초 사례(그림 7)이다. DB지구에서 통학로 보차입체분리 개념이 우수한 사례로는 Db초(그림 8)를 들 수 있다. PK신도시는 전반적으로 보차입체분리 개념이 가장 우수하게 구현된 경우(그림 9)이나, PK신도시 Pb초앞은 과도한 시설(그림 10)로 인한 부자연스러운 보행동선으로 유도하는 불편이 있다.

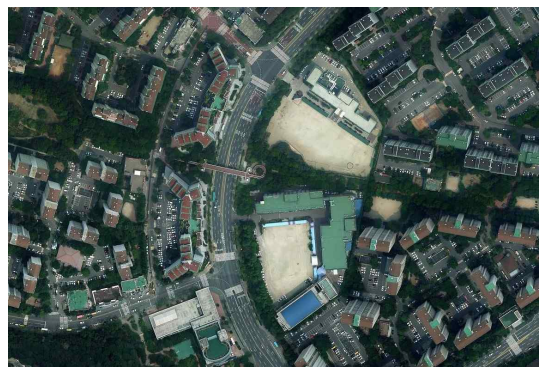


그림 7. 보차입체 분리사례, SB신도시 Dj초



그림 8. 보차입체분리사례, DB지구 Db초



그림 9. 보차 입체분리 사례, PK신도시 Sw초

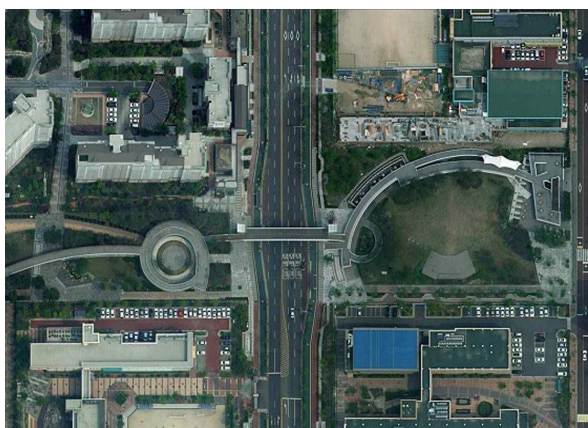


그림 10. 보차 입체분리 사례, PK신도시 Bp초

(2) 접도조건과 도로폭

‘접도조건과 도로폭’ 평가점수는 ‘ $PK2.69 \leq DB2.85 < SB4.23$ ’으로 DB지구와 PK신도시는 비슷하나 SB신도시는 매우 우수한 수준으로 나타났다.

(3) 자전거 도로

‘자전거도로’ 평가점수는 ‘ $SB1.77 < DB2.75 < PK4.11$ ’로 신도시별 차이가 뚜렷한 것으로 나타났다. 특히 SB신도시와 DB지구와의 차이에 비하여, PK신도시와는 매우 확연한 차이를 보여 PK신도시에서는 자전거통학이 가능한 수준이다.

(4) 보행자전용가로

‘보행자전용가로’ 평가점수는 ‘ $SB1.92 < DB3.18 \leq PK3.31$ ’로 PK신도시와 DB지구와의 차이는 미미한 편이나, SB신도시와는 뚜렷한 차이를 보인다.

(5) 가로시설물

‘가로시설물’ 평가점수는 ‘ $SB3.46 \approx DB3.49 < PK4.78$ ’로 SB신도시와 DB지구는 비슷하나 PK신도시와는 뚜렷한 차이를 보이고 있다.

3) 스쿨존

(1) 교통정온화기법

‘교통정온화기법’ 평가점수는 ‘ $DB1.0 \approx SB1.14 < PK2.50$ ’으로 SB신도시와 DB지구는 비슷하나, PK신도시와는 뚜렷한 차이를 보인다. (그림 11)는 PK Sbh초등학교 교통정온화기법 도입 우수사례이다.

(2) 연접대지 출입구 위치

‘연접대지 출입구 위치’ 평가점수는 ‘ $DB3.65 \leq PK3.94 < SB4.23$ ’으로 신도시간 별반 차이가 없게 우수한 편으로 나타났다.

(3) 버스정거장 설치

‘버스정거장 설치’ 평가점수는 ‘ $PK4.02 \leq DB4.14 < SB4.69$ ’로 신도시간 별반 차이가 없이 우수한 편으로 나타났다.

(4) 교통섬 설치

‘교통섬 설치’ 평가점수는 ‘ $DB1.06 \leq SB1.31 \leq PK1.58$ ’로 신도시간 별반 차이가 없이 미흡한 것으로 나타났다. 교통섬 설치 우수사례로는 SB신도시 Sr초를 들 수 있다.(그림 12)



그림 11. 교통섬 설치사례, SB신도시 Sr초앞



그림 12. 교통정온화 사례, PK신도시 Sbh초앞



(5) 중앙분리대

‘중앙분리대’ 평가점수는 ‘SB1.71≤PK1.75< DB 5.0’으로 SB신도시와 PK신도시는 비슷하나 DB지구와는 확연한 차이를 보이고 있다. 다른 신도시와 달리 DB지구에서는 5개 초등학교앞 모두에 중앙분리대를 설치한 것이 돋보인다.

(6) 교통안전시설물

‘교통안전시설’ 평가점수는 ‘SB2.69<DB4.54≤ PK4.65’로 PK신도시와 DB지구는 비슷하게 높은 ‘우수’한 수준이다. 이와 반대로 낮은 점수의 SB신도시는 스쿨존내 도로에 안전펜스를 설치하지 않은 사례가 꽤 많았다. (그림 13)



그림 13. 안전펜스 미설치, SB신도시 HJ초앞

4) 과속방지시설

(1) 과속방지턱

‘과속방지턱’ 평가점수는 ‘SB2.85≤DB2.97<PK 4.14’로 SB신도시와 DB지구는 비슷하게 ‘보통’수준이나, 이와 반대로 PK신도시는 ‘우수’한 수준을 보이고 있다.

(2) 과속방지 도로포장재

‘과속방지 바닥재’ 평가점수는 ‘보통’ 수준의 ‘SB2.85≤DB2.97<PK3.0’으로 신도시간 별반 차이가 없었다.

5) 교내 출입동선

(1) 정문의 보차분리

‘정문의 보차분리’ 평가점수는 ‘SB1.46<DB2.69< PK4.67’로 높은 점수를 취득한 PK신도시와 SB신도시와의 현격한 차이를 보인다. 다음 (그림 14)는 정문의 보행동선과 차량동선을 분리하여 안전성을 확보한 사례이다.

(2) 교내 주차방식

‘교내주차방식’ 평가점수는 ‘SB1.15<DB1.83<PK 3.98’로 SB신도시와 DB지구는 비슷하게 낮은 ‘미흡’한 수준으로 PK신도시와는 뚜렷한 차이를 보이고 있다.



그림 14. 정문의 보차동선 분리사례, Dm초

(3) 진출입구 계획

‘진출입구 계획’ 평가점수는 ‘SB2.38<DB3.28≤ PK3.36’으로 ‘보통’수준으로 DB지구와 PK신도시는 비슷 수준이나 SB신도시와는 뚜렷한 차이를 보이고 있다.

III-3. 분석결과 종합

1) 신도시간 개별 학교별 취득점수 특성

3개 신도시내 학교별 20개 항목에 대하여 100점 만점을 기준으로 하여, 취득점수 합계가 상위 <표 7>의 기준에 따라 5단계 등급으로 평가점수를 분류한 결과는 그 분포현황은 다음 <표 12>과 같다.

표 12. 신도시 학교별 평가점수 분포

평가등급	평가점수	신도시별 학교수			계
		SB	DB	PK	
매우 우수	75점이상			2	2
우수	65~75점미만		2	4	6
보통	55~65점미만	6	3	1	10
미흡	45~55점미만	6		1	7
매우 미흡	45점미만	2			2
합 계		14	5	8	27

분석결과, PK신도시 학교의 평가점수는 8개교중 6개교가 ‘우수’이상이었고, DB신도시는 5개교가 ‘보통’이상, SB신도시는 ‘미흡’이하가 전체 14개교중 8개교를 차지하고 있는 데에서 알 수 있듯이 신도시

간 통학환경의 확연한 차이를 보이고 있었다. 또한 3개 신도시별 평가점수 평균을 비교해 보면 'SB53.38<DB58.59<PK68.25'로 신도시간 차이가 뚜렷할 뿐만 아니라, 동일지역내 에서도 학교 간 20점 이상의 취득점수 차이를 보였다. <표 11, 13 참조>

표 13. 신도시별 평가점수 평균

평가등급	평가점수	신도시 구분			평균
		SB	동탄	PK	
매우 우수	75점이상				
우수	65~75점미만			68.25	
보통	55~65점미만		58.59		60.07
미흡	45~55점미만	53.38			
매우 미흡	45점미만				

2) 신도시간 계획요소별 취득점수의 특성

다음 <표 14>와 같이 20개 계획요소의 평가점수 차를 1점이상인 경우, 0.5점~1점미만인 경우, 0.5점미만인 경우로 분류한 결과 10가지는 신도시간 차이가 1.0점 이상이었고, 각각 5가지 요소는 0.5~1.0점미만, 0.5점미만인 요소는 나타났다.

표 14. 신도시간 계획요소별 차이

신도시간 점수차		1점 이상	0.5~1점	0.5점 미만
위치	1. 학교위치	○		
	2. 통학구역 형태		○	
	3. 통학거리			○
	4. 지형특성	○		
통학 여건	5. 통학로 보차동선분리		○	
	6. 접도조건과 도로폭		○	
	7. 자전거도로 설치	○		
	8. 보행자전용가로 설치	○		
	9. 가로시설물	○		
스쿨존	10. 교통정온화기법		○	
	11.연접대지출입구 위치			○
	12. 버스정거장 설치			○
	13. 교통섬 설치			○
	14. 중앙분리대	○		
과속 방지 시설	15. 교통안전시설물	○		
	16. 과속방지턱	○		
교내 출입 동선	17. 과속방지 바닥재			○
	18.정문의 보차 분리	○		
	19. 교내 주차방식	○		
	20. 진출입구의 다변화		○	
합 계		10	5	5

4.0점전후의 높은 점수를 획득한 계획요소는 '통

학거리', '지형특성', '가로시설물', '연접대지 출입구', '버스정거장'이었고, 반대로 '교통정온화기법의 도입'이나 '교통섬 설치', '교내 주차방식' 등은 1.0점전후의 낮은 점수를 받았다.

VI. 결론

통학로 안전환경 조성을 위한 평가지표개발의 기초자료를 제공하기 위하여 실시한 본 연구의 주요 연구결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 개발시기가 다른 'SB(53.38)<DB지구(58.59)<PK신도시(68.25)' 3개 신도시간 평가점수(평균) 차이가 뚜렷하여, 신도시간 통학환경의 질적 수준의 차이가 있음을 알 수 있었다.

둘째, 초등학교 통학환경의 계획요소별 평가점수를 비교해본 결과 '학교위치, 지형특성, 자전거도로 및 보행자전용로 설치, 가로시설물의 안전성, 중앙분리대 설치, 교통안전시설물, 과속방지턱, 정문의 보차분리, 주차방식' 등의 10개 계획요소에서 신도시간 차이가 '뚜렷'하였고, '약간' 차이를 보이는 요소는 5가지, '전혀 차이가 없음'은 요소는 5가지로 뚜렷하게 나타났다.

셋째, 계획요소중 4.0전후의 높은 점수를 획득한 것은 '통학거리', '지형특성', '가로시설물', '연접대지출입구', '버스정거장'은 우수하나, 반대로 '교통정온화기법의 도입'이나 '교통섬 설치', '교내 주차방식' 등의 평가점수가 1.0전후의 낮은 점수로 취약함을 보여주고 있어 이에 대한 반영이 요구된다.

본 연구는 수도권 3개 신도시만을 대상으로 하였기 때문에 본 연구의 평가항목, 평가요소, 기준, 평가점수, 평가방법, 평가결과를 일반화하는데 한계가 있어, 이를 보완하기 위한 후속연구가 필요하다.

국문초록

우리나라의 교육환경평가제도는 그 동안 많은 역할을 한 것도 사실이지만, 통학로 안전환경 조성에는 한계가 있었다.

따라서 본 연구의 목적은 교육환경평가 항목중 '학교위치'를 중심으로 통학로 안전의 문제점을 개선하기 위한 평가지표 개발을 위한 기초적 연구자료를 제공하는데 있다.

본 연구는 각종의 문헌 및 선행연구서나 논문 등

의 자료를 기초로 통학의 안전성에 영향을 미칠 수 있다고 판단되는 계획요소와 이들 계획요소별 안전성 평가기준을 제시하였다.

또한, 경기도지역내 3개 신도시(SB, DB, PK) 총 27개 초등학교를 대상으로 통학로 안전 실태조사를 하였다. 조사분석은 20개 계획요소에 대하여 평가기준에 따라 '우수(5점), 보통(3점), 미흡(1점)'의 3등급 척도로 구분하고, 각 요소별 점수를 5점에 최대취득 점수는 100점 만점으로 하였다.

본 연구의 주요연구결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 개발시기가 다른 'SB(53.38점)<DB지구(58.59점)<PK신도시(68.25점)' 3개 신도시간 평가점수(평균) 차이가 뚜렷하여, 신도시간 통학환경의 질적 수준의 차이가 있음을 알 수 있었다.

둘째, 초등학교 통학환경의 계획요소별 평가점수를 비교해본 결과 '학교위치, 지형특성, 자전거도로 및 보행자전용로 설치, 가로시설물의 안전성, 중앙분리대 설치, 교통안전시설물, 과속방지턱, 정문의 보차분리, 주차방식' 등의 10개 계획요소에서 신도시간 차이가 '뚜렷'하였고, '약간' 차이를 보이는 요소는 5가지, '전혀 차이가 없음'은 요소는 5가지로 뚜렷하게 나타났다.

셋째, 계획요소중 4.0점전후의 높은 점수를 획득한 것은 '통학거리', '지형특성', '가로시설물', '연접대지 출입구', '버스정거장'은 우수하나, 반대로 '교통정문화기법의 도입'이나 '교통섬 설치', '교내 주차방식' 등의 평가점수가 1.0점전후의 낮은 점수로 취약함을 보여주고 있어 이에 대한 고려가 필요하다.

본 연구는 수도권 3개 신도시만을 대상으로 하였기 때문에 본 연구의 평가항목, 평가요소, 기준, 평가점수, 평가방법, 평가결과를 일반화하는데 한계가 있어, 이를 보완하기 위한 후속연구가 필요하다.

## 참고문헌

1. 윤용기, 우리나라 초등학교 학교안전의 문제점 및 개선방향에 관한 연구, 한국교육환경연구원, 2014.12
2. 윤용기, 우리나라 학교대지 조성특성과 개선방안 연구, 한국교육환경연구원, 2014.4
3. 윤용기, 초등학교 통학환경개선에 관한 연구, 한국교육환경연구원, 2011.8

(논문투고일 : 2015.06.30, 심사완료일 : 2015.08.14,  
게재확정일 : 2015.08.19.)