

# 初等學敎 立地에 따른 建築的 環境 調查研究

- 부산시내 택지개발지구를 중심으로 -

A Study to investigate architectural enviroment caused by the location of an Elementary school

- On the basis of district of building site development in Busan city -

손윤득\*

류종우\*\*

Shon, Yoon-Deuk

Lyou, Jong-Woo

## Abstract

The purpose of this study is to suggest the reference materials in the selection of location of elementary school at the planning of building site development by analyzing the environment of architecture in the district of building site development.

The method of investigation adapted the site investigation and drawing analysis of the elementary school, after collecting materials of the district of building site development within Busan city, under the object of investigation including 17 elementary schools within 15 districts of building site development and the object of investigation.

키워드 : 초등학교, 입지, 건축적 환경

Key words : Elementary school, Location, Architectural environment

## 1. 서론

대규모 주택건설 사업<sup>1)</sup>이 진행된 이후로 도시 내의 주택 용지 수요 부족 현상이 초래되어 왔고 모자라는 주택지를 확보하기 위하여 산지에서의

주거지 택지개발로 이어져 지형적 특수성에도 불구하고 아파트 중심의 고층·고밀화로 개발되어 왔었다.

이러한 개발은 지역 경관 훼손 뿐 아니라 거주자의 삶의 질을 저하시킨다는 비판적 여론이 있으나, 일부 전문가들은 향후 주택 정책에 따라 지속적인 주택 용지 수요에 대한 가용 택지의 부족 현상에 대응하여 국토 분류상 개발 가능지의 약

\* 현종합건축사사무소 소장

\*\* 부경대학교 건축공학과 교수

1) 80년 주택 500만호 건설계획, 88년 주택 200만호 건설계획

90%를 차지하고 있는 산지·구릉지에 대한 계획적 개발의 필요성을 제기하고 있다.

또한 정부 및 지자체를 중심으로 원활한 택지수급을 위한 자연지형 활용형 산지·구릉지 택지조성 방안 및 주택형 개발에 대한 요구가 지속적으로 대두되고 있는 상황<sup>2)</sup>이므로 앞으로도 산지에서 주거지 택지개발이 계속 진행될 것으로 사료된다.

상기 측면의 흐름에 따라서 주거지 택지개발시 학교 용지의 확보도 일정 규모 이상이 되면 의무적으로 이루어지게 되므로 이러한 곳에서의 학교의 입지환경 또한 중요한 문제로 대두되게 되었다.

인간과 밀접한 관계가 있는 주위의 모든 인위적인 환경에 대한 관심이 점차 고조되고, 그 결과 건축환경의 질적인 면에서도 급격한 발전을 가져오고 있으나<sup>3)</sup> 이러한 발전적인 환경 변화는 주택난을 해소하기 위한 방면에서는 도움이 될 수 있는 것이었으나, 그것에 따르는 교육 환경의 측면에서의 교지의 환경은 여전히 열악한 환경을 그대로 수용할 수 밖에 없는 실정이다.

대규모 주거지 개발(아파트 단지 개발)에서 일정 규모<sup>4)</sup> 이상이 되면 학교 용지를 확보하도록 되어 있고 이에 따라 학교의 설치 기준,<sup>5)</sup> 개발 사업계획의 승인 신청 시 교육감의 의견서 첨부<sup>6)</sup>의 법적 제도가 마련되어 있으나 주택 사업자의 수익 사업이 우선되는 현실에 비추어 학교 교지에 대한 어느 정도의 입지조건의 고려가 되고 있는지에 대하여 의구심이 없지 않다

대규모 집단적인 주거 군에는 주거동 이외의 커뮤니티 시설이 설치되어지고, 그중 교육시설은 가장 기초적인 시설로 중요시되고 있는 만큼, 본 연

구의 목적은 택지개발 지구 내 초등학교 입지에 따른 건축적 환경을 파악·분석함으로써 차후 택지개발 계획시 학교 입지 선정에 따른 참고 자료로 제시해 보고자 한다.

## 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 택지개발 지구 내 초등학교의 입지에 따른 건축적 환경을 파악하기 위해, 부산 시내에 있는 택지개발 지구의 자료를 수집하여 전체 15개 택지개발 지구에 있는 17개 초등학교를 조사 대상으로 하였다.

조사 방법은 택지개발 지구 및 학교의 도면 분석을 한 후 학교를 직접 방문하여 학교에 접한 도로의 상태, 교문의 위치 및 보차 출입구 구분 여부, 교사동의 위치 등을 스케치하여 도로의 환경, 도로와 교문과의 관계 및 교문의 설치 형태, 교사동의 접근 방식 및 지형, 조망 등을 조사하였다.

조사에 따른 연구 범위는 다음과 같다.

- ① 주거 단지 내 학교의 위치를 파악한다.
- ② 교지에 접한 도로의 유형 분류와 그에 따른 도로의 환경을 분석한다.
- ③ 교문의 위치와 설치 형태, 출입구 분리등을 파악한다.

표 1. 주거 단지(택지개발 지구)별 학교 현황

번호	지구명	학교	개교 년도	위 치	택지개발 면적(m <sup>2</sup> )
1	학장1지구	GH	1992년	사상구 학장동	149,162
2	다대4지구	DS	1996년	사하구 다대2동	246,907
3	다대5지구	EB	1997년	사하구 다대1동	489,674
4	다대5지구	JH	1996년	사하구 다대1동	489,674
5	개금1지구	DP	1982년	부산진구 당감동	405,144
6	개금1지구	GP	1989년	부산진구 개금동	405,144
7	개금2지구	GW	1995년	부산진구개금3동	188,482
8	동삼1지구	JY	1994년	영도구 동삼1동	117,926
9	동삼2지구	BS	1996년	영도구 동삼1동	254,408
10	동삼3지구	SL	1994년	영도구 동삼3동	188,878
11	반송지구	SW	1996년	해운대구 반송동	242,993
12	화명3지구	DC	1996년	북구 화명동	328,092
13	화명4지구	WS	1999년	북구 화명동	164,848
14	모라2지구	MD	1994년	사상구 모라3동	201,266
15	망미1지구	TH	1987년	연제구 연산동	205,886
16	덕천지구	YD	1991년	북구 덕천동	161,213
17	금곡2지구	SK	1995년	북구 금곡동	158,863

2) 박광재·서수정, 산지·구릉지 택지개발 사례 및 계획기준 조사연구, 이달의 연구 완료 자료, 대한주택공사 주택 도시연구원, 2001.3.  
 3) 박윤금, 국민학교 건축의 레이아웃에 관한 연구. 대한건축학회논문집 9권 4호 통권 54호 p35, 1993.4.  
 4) 2천500세대 이상의 주택건설시 관계기관과 협의하여 도시계획시설 기준에 관한 규칙에 적합한 학교 (초·중·고등학교)의 부지를 확보토록 되어 있음(주택건설기준 등에관한 규정).  
 5) 도시계획시설 기준에 관한규칙 제94조(학교의 결정기준)  
 6) 학교용지 확보에 관한 특별법 제3조(학교용지의 조성·개발 등), 1995.12.29 시행

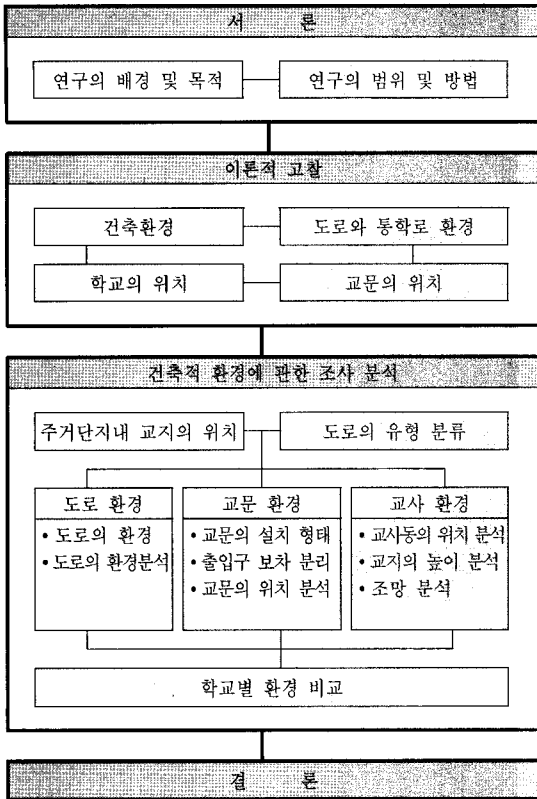


그림 1. 연구의 흐름도

- ④ 교사동의 위치와 도로에서 교사동의 높이, 그리고 학교의 조망을 분석한다.

이는 도로-교문-교사동으로 이어지는 동선에서 그에 따른 통학로와 교사의 건축적 환경을 파악함으로써 차후 교지의 입지여건에 있어서 이상적 환경을 유도하기 위한 것이다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 건축적 환경

건축 환경은 인간의 기본적 요구(basic needs)와 사회적 요구(social needs)를 충족시킬 수 있는 물리적 환경과 사회적 환경의 복합체로서 구성된다.

대한국토·도시계획학회<sup>7)</sup>에서는 물리적 환경을 다음 네 가지의 환경요소와 그 속성과 의미에 따

7) 대한국토·도시계획학회 편저, 단지계획, 보성각, 1999. 1. p.127~p128

라서 구분하고 있다.

첫째, 환경규모는 길이, 높이, 형태 등으로 구별된다.

둘째, 환경분류에는 인간의 행동은 개인의 취미와 개성에 따라 다양하기 때문에 환경구성도 다양한 활동 가능성을 제공해야 한다. 이러한 환경구성계획은 지역사회에서 거주자의 연대의식을 조성하는 매개체가 되기도 한다.

셋째, 환경 시설물의 구성 형태를 나타내는 개념으로 기능과 밀접한 관련성을 가지며 주거생활의 편리도를 측정하는 대상이 될 수 있다.

넷째, 환경이 주는 감각적 자극과 감각적인 작용을 통해 지역적인 특성과 위치를 감지할 수 있게 한다.

물리적인 환경은 이상의 네 가지 요소로 구별되는데 그 속성과 의미에 따라 구조설비 등 건물의 보이지 않는 배경환경(Background environment)으로 작용하는 기술적 측면과 기능, 시설배치, 규모 등 활동을 지지하는 기능적 측면과 디테일, 색채 등 심미적 반응과 관련된 미적 측면으로 구분하여 정리할 수 있다.

사회적 환경은 건축 환경뿐만 아니라 사회 개발의 관점에서 더 중요한 의미가 있다. 예를 들면 사회로부터 소외되고 있는 지체 부자유자를 위하여 보도의 횡단이나 변소, 전화 등 사회 시설물의 이용에 부자연스러운 점이나 제약 조건에서 행동의 자유를 누릴 수 있도록 환경을 계획하여 이들을 사회에 복귀·흡수시키는 것처럼 학교를 이용하는 학생들을 위한 사회적 환경 측면에서의 배려는 학교를 계획 시 이와 관련된 모든 이들이 현재 여건의 어려운 상황을 내세울 것이 아니라 학생들을 위한 환경의 인식과 고려가 필요할 것이다. 따라서 학교 건축은 경제성을 최우선으로 하는 자세에서 탈피하여 내일의 과제에 적합하며, 가장 인간적인 환경으로 창조되어야 한다.<sup>8)</sup>

### 2.2 학교의 위치

#### 1) 학교의 결정기준

도시계획시설규준에 관한 규칙(발췌)<sup>9)</sup>에는 학교

8) 박윤급, 국민학교 건축의 레이아웃에 관한연구. 대한건축학회논문집 9권 4호 통권 54호, 1993. 4. p45

의 결정기준을 다음과 같이 정하고 있다.

- ① 건전한 교육목적을 달성할 수 있도록 통학권의 범위, 주변환경의 정비상태 등을 종합적으로 검토하여 시민의 문화교육 향상에 기여할 수 있는 중심시설이 되도록 할 것.
- ② 도시전체의 인구규모 및 취학률을 감안한 학생수를 추정하여 지역별 인구밀도에 따라 적절한 배치간격을 유지 할 것.
- ③ 급경사지·저지대 등 재해발생의 우려가 있는 지역에는 설치하지 아니 할 것.
- ④ 통학에 위험하거나 지장이 되는 요인이 없어야 하며, 교통이 빈번한 도로·철도 등이 관통하지 아니하는 곳에 설치 할 것.
- ⑤ 일조 통풍 및 배수가 잘 되는 지역에 설치 할 것.
- ⑥ 학교주변에는 녹지 등 완충공간을 둘 것.
- ⑦ 초등학교의 통학거리는 1,000M 이내로 하되, 학생들이 안전하고 편리하게 통학할 수 있도록 다른 공공시설의 이용 관계를 고려 할 것.

## 2) 교지의 선정

대규모 주거지 개발에서 일정 규모 이상이 되면 학교 용지를 확보하도록 되어 있다는 것은 앞의 '연구의 배경 및 목적'에서 서술한바 있다. 학교 용지를 확보 시 어떠한 위치와 환경을 갖추고 있어야 하는 것이 좋은가를 알아보기 위해 여러 문헌을 통해 고찰해 보고자 한다.

먼저, 건축계획 교육시설(학교)<sup>10)</sup> 편에서는

- ① 학생들 통학구역의 중심에 위치
- ② 교통의 요로나 변화가의 소음에서는 되도록 멀리 위치 한 곳
- ③ 교지의 부근이나 그 주위의 도로변에는 교육상 지장이 있는 유희·환락·경기(競技)의 시설, 생산공장 시설, 고가철로, 화장터, 도살장, 형무소, 위험물질의 저장탱크 등의 시설

이 없을 것.

- ④ 교지의 물리적 조건으로는 일조, 통풍 전망, 경관 등을 고려한 양호한 환경이 되어야 한다고 지적하고 있다.

한 논문<sup>11)</sup>에서는 단지내 학교 배치를 위치적으로 중심부 위치형과 출입구역 위치형, 변두리 위치형으로 나누고, 교지의 위치를

- ① 비교적 주변이 정적인 곳
- ② 교통 위험이 없는 곳
- ③ 각 세대와 균등한 거리에 있는 위치
- ④ 주변의 녹지나 공원·자연수림을 이용할 수 있는 위치가 좋다고 평가하고 있다.

그러므로 주거지구 내에 한결같이 생기를 지속하려면 단지 중심부에 학교가 위치하는 것은 잘못이며 고업지(高業地) 근처에 위치시켜도 문제가 된다고 논하고 있으며,

일본 소학교 시설 정비단계 전문<sup>12)</sup>에서는

- ① 아동이 피로를 느끼지 않을 정도의 통학거리가 되도록 통학구역 설정하는 것이 바람직하며
- ② 교통이 빈번한 도로, 철도 선로 등과의 교차를 피하고 안전한 통학 경로를 확보하여야 한다고 논하고 있다.

이상에서 살펴보았듯이 대규모 주거지 개발시 교지의 선정에 위치, 소음, 교통, 주변 환경 등에 관하여 논하고 있는 것을 알 수 있다.

따라서 상기의 내용과 앞에서 언급한 '학교의 결정기준'을 종합해 정리하여 보면, 교지의 위치를 선정시 다음과 같은 사항의 고려가 필요 할 것이다.

- 첫째, 단지 전체로 보아서 균등한 위치
- 둘째, 소음의 영향이 적은 곳
- 셋째, 안전한 통학로 확보가 용이한 곳
- 넷째, 급경사지·저지대 등 재해발생의 우려가 없는 곳
- 적정한 교지의 선정은 현실의 제반 여건상 그

9) 도시계획법 제36조 제3항의 규정에 의한 도시계획시설의 결정·구조 및 설치의 기준과 동법시행령 제2조 제3항의 규정에 의한 도시기반시설의 범위에 관한 사항을 규정함.

10) 이광로의 4인 저, 건축계획, 문우당, 1995.10. p299~p.300

11) 정사희, 교육시설의 설치 위치와 이용에 관한 연구(II). 대한건축학회논문집 3권 4호 통권12호, 1987. 8. p.74~p75

12) 김성재, 일본소학교시설 정비단계 전문소개(1), 한국교육시설학회지 제7권 제3호 통권23호, 2000. 9

충족도를 만족하기란 쉽지 않은 것도 사실이지만 학교의 입지 선정에서 등한시 되어서는 아니 될 중요한 요소이며, 강력한 의지로 실현 시켜야 할 사항이라 해야 할 것이다.

### 2.3 도로와 통학로 환경

#### 1) 보행자와 차량의 관계

도로에서 보행자와 차량의 분리 방식은 보차 혼용방식, 보차 병행방식, 보차 분리방식, 보차 공간방식의 4가지로 나눌 수 있는데 본 연구에서 다루어지는 것은 보차 병행방식이다.

보차 병행방식<sup>13)</sup>은 보행자가 도로의 측면을 이용하도록 차도와 보도를 분리하는 형태이고 주거지역의 도로 중 차량 통행이 많은 곳에 보행자의 안전과 차량의 원활한 소통을 위해 사용된다.

#### 2) 도로 종단 구배

단지 설계에 있어서는 차도의 종단 구배는 도로의 기능에 따라 정해진 표준 종단 구배 값 이하로 한다. 다만, 지형 상황 등으로 부득이한 경우에는 특별 종단 구배 값 이하로 할 수 있다.<sup>14)</sup>

표 3에서의 '구획도로'가 아파트 단지 내 주도로에 해당된다.<sup>15)</sup>

#### 3) 통학로 환경

통학로의 환경은 편리성과 안전성을 갖추어야

표 3. 도로 종단 구배

구 분		종단구배(%)	
		표준	특별
자동차 전용도로	도시 고속도로	3	5
	기타의 자동차 전용도로	4	6
주 간 선 도로		4	6
보 조 간 선 도로		5	7
국 시 도로		6	8
구 획 도로		7	9

13) 대한민국도·도시계획학회편저, 단지계획, 보성각 1999. 1. p.176

14) 대한민국도·도시계획학회편저, 단지계획, 보성각, 1991. 1. p.386~387

15) 오수호의 논문에서는 도로위계에 따른 분류체계를 비교하였는데 구획도로를 양봉양이 분류한 주거전용도로와 주동접근도로 구분하고, 주거전용도로가 아파트 단지내 주도로에 해당된다고 보았다.

한다.

편리성은 보행로의 쾌적, 경제성, 시간단축의 문제이고, 안전성은 교통사고의 원인이 되는 보차분리, 횡단보도 수, 시각적 개방<sup>16)</sup>인데 이러한 것들은 학교를 통학하는 어린이들의 안전에 중요한 부분을 차지하며, 보차분리적 측면에서 보도와 차도의 분리는 결국 자동차의 원활한 통행을 위하여도 필요하다고 하겠다.

또한, 학교 주변에는 도로의 포장도 일반도로와 다르게 함으로써 안전성을 높일 수 있을 것이다.

### 2.4 교문의 위치

교문은 대지의 어느 쪽에서 교사(校舍)로 어프로치 하도록 할 것인가를 아동·학생의 통학 상황을 잘 파악해서 결정해야 한다. 예컨대 자동차의 통과 교통이 심한 대로(大路)쪽에 직접 교문을 낸다는 것은 등·하교시에 사고의 위험성이 크기 때문에 이 같은 도로와의 사이에 완충지대를 설치할 정도의 어프로치를 생각하면 좋다. 따라서 교문은 아동의 안전 및 교육상 지장이 없는 위치, 주변의 지역주민의 생활 등에 지장이 없는 위치에 배치하고, 방위, 위치 등은 이용자가 교문에서 안으로 들어섰을 때 건물의 출입구를 인식할 수 있도록 설정하는 것이 바람직하다<sup>17)</sup>고 하겠다.

## 3. 건축적 환경에 관한 조사 분석

### 3.1 주거단지내 교지의 위치

주거단지(택지 개발지구)내 교지를 위치적으로 입구지역 위치형, 중심지역 위치형 그리고 외곽지역 위치형으로 나누어 파악하였다.

입구지역에 위치한 교지는 6개 학교(35.30%), 중심 지역에 위치한 교지는 2개 학교(11.76%), 외곽지역에 위치한 교지는 9개 학교(52.94%)로 조사 되어, 대부분의 교지가 외곽지역에 위치하고 있는

16) 소민호, 지역중심시설로서의 초등학교배치계획 및 외부공간구성에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표 논문집 20권 2호, 2000. 10. 28. p.312

17) 한국교육시설학회지, 제7권 제3호 통권 제23호, 2000. 9. p.79

표 4. 주거 단지내 교지의 위치

방향 \ 위치	입구지역	중심지역	외곽지역	계	비율
동 측	GH, GW	SK	DC	4	23.53
서 측	DS	-	BS, YD, SW	4	23.53
남 측	-	-	SL, WS	2	11.76
남서측	GP	-	-	1	5.88
북 측	MD	-	EB, TH	3	17.66
북동측	DP	-	JY	2	11.76
중 양	-	JH	-	1	5.88
계	6	2	9	17	100
비율(%)	35.30	11.76	52.94	100	•

표 5. 도로 유형별 학교의 위치

도로유형 \ 위치	입구 지역	중심 지역	외곽지역	계	
1면 도로	통과	-	BS, SL	2	9
	막다른	-	JY, YD	2	
	별도진입	DS	EB, SW, WS, TH	5	
2면 도로	1개통과	-	SK	1	7
	2개통과	GH DP, GP GW	DC	5	
	분리	MD	-	1	
3면도로	-	JH	-	1	
계	6	2	9	17	
비율(%)	35.30	11.76	52.94	100	

것으로 나타났다.

교지를 방향별로 살펴보면 주거단지의 동측에 4개 학교(23.53%), 서측에 4개 학교(23.53%), 남측에 2개 학교(11.76%), 남서측에 1개 학교(5.88%), 북측에 3개 학교(17.66%), 북동측에 2개 학교(11.76%), 중앙에 1개 학교(5.88%)가 위치한 것으로 조사되어, 동측과 서측에 위치한 곳이 가장 많으나 방향별로 뚜렷한 구분은 없는 것으로 나타났다.

### 3.2 도로의 유형

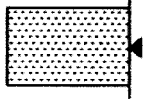
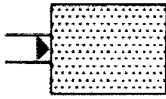
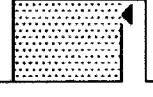
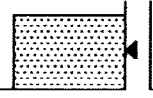
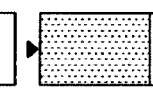
본 조사 연구에서는 교지에 접한 도로의 형식에 따라서 교지의 1면이 도로에 접한 경우는 통과 도로형과 막다른 도로형 그리고 별도 진입 도로형으로, 교지의 2면이 도로에 접한 경우는 교차 도로형과 분리 도로형으로, 교차 도로형을 다시 1개 통과형과 2개 통과형으로, 교지의 3면이 도로에 접한 경우는 3면 도로형으로 나누었다.

### 3.3 도로 환경 분석

#### 1) 도로 유형별 학교의 위치 분석

도로 유형별 주거 단지내 학교의 위치를 살펴보면, 입구 지역에 위치한 학교는 1면 도로의 1개 학교와 2면 도로의 5개 학교를 합해 모두 6개 학교 35.30%이고, 중심 지역에 위치한 학교는 2면 도로의 1개 학교와 3면 도로에 1개 학교를 합해 모두 2개 학교 11.76%이며, 외곽 지역에 위치한 학교는 1면도로의 8개 학교와 2면도로의 1개 학교를 합해 모두 9개 학교 52.94%로 조사되어, 1면

표 6. 도로의 유형에 의한 분류

형식	도로유형	도로형태	해당 학교
교지의 1면이 도로에 접한 경우 (1면도로)	통과 도로형		BS, SL
	막다른 도로형		JY, YD
	별도진입 도로형		DS, EB, SW, WS, TH
교지의 2면이 도로에 접한 경우 (2면도로)	교차 도로형	1개 통과형	SK
		2개 통과형	GH, DP, GP, GW, DC
	분리 도로형		MD
교지의 3면이 도로에 접한 경우 (3면도로)	3면 도로형		JH

도로에 접한 학교는 외곽지역에, 2면 도로에 접한 학교는 입구 지역에, 3면 도로에 접한 학교는 중심지역에 대부분 위치하고 있는 것으로 나타났다.

2) 도로폭 분석

교문이 접한 도로폭을 살펴보면, 8M 미만인 도로는 1면 도로에 1개 학교 5.88%, 8M 이상 10M 미만인 도로는 1면 도로에 3개 학교 17.65%, 10M 이상 12M 미만인 도로는 1면 도로에 4개 학교와 2면 도로에 1개 학교를 합해 모두 5개 학교 29.41%, 12M 이상 15M 미만인 도로는 2면 도로에 1개 학교 5.88%, 15M 이상 20M 미만인 도로는 1면 도로에 1개 학교와 2면 도로에 3개 학교를 합해 모두 4개 학교 23.53%, 20M 이상인 도로는 2면 도로에 2개 학교와 3면 도로에 1개 학교를 합해 모두 3개 학교 17.65%로 분석되어 10M이상 12M 미만인 도로가 가장 많고, 15M 이상 20M 미만인 도로가 두번째로 많은 것으로 나타났다.

표 7. 교문이 접한 도로 폭

유형	폭							계
	8M 미만	8M-10M	10M-12M	12M-15M	15M-20M	20M 이상		
1면 도로	TH	JY YD EB	BS DS, SW WS	-	SL	-	-	9
2면 도로	-	-	DC	SK	DP GW MD	GH GP	-	7
3면 도로	-	-	-	-	-	JH	-	1
계	1	3	5	1	4	3	-	17
비율(%)	5.88	17.65	29.41	5.88	23.53	17.65	-	100

도로유형별로 살펴보면, 1면 도로는 8M 이상~12M 미만, 2면 및 3면 도로는 15M 이상인 도로가 대부분인 것으로 나타났다.

교문이 접한 도로의 평균 도로폭을 살펴보면 1면 도로는 평균 10M, 2면 도로는 평균 15.86M, 3

표 8. 교문이 접한 도로의 평균 도로폭

폭	유형		
	1면 도로	2면 도로	3면 도로
평균 도로폭	10 M	15.86 M	20 M
전체 평균 도로폭	13 M		

면 도로는 평균 20M로서 전체 평균이 13M로 분석되어, 1면 도로는 평균 도로폭 보다 작고, 2면 및 3면 도로는 평균 도로폭 보다 큰 것으로 나타났다.

3) 도로의 경사도 분석

교문이 접한 도로의 경사도를 살펴보면 5% 이하가 3면 도로의 1개 학교(5.88%), 5% 초과~7% 이하가 2면 도로의 4개 학교(23.53%), 그리고 7% 초과~9% 이하가 1면 도로의 4개 학교와 2면 도로의 3개 학교(41.18%), 9% 초과가 1면 도로의 5개 학교(29.41%)로 분석되어 12개 학교(70.59%)가 표준 중단 구배인 7% 이하를 초과 하는 것으로 나타났다.

표 9. 교문이 접한 도로의 경사도

경사도 도로유형	5% 이하	5%초과 7%이하	7%초과 9%이하	9%초과	계
1면 도로	-	-	SL, JY YD, TH	BS, DS, EB SW, WS	9
2면 도로	-	GH, GP GW, DC	SK, DP MD	-	7
3면 도로	JH	-	-	-	1
계	1	4	7	5	17
비율(%)	5.88	23.53	41.18	29.41	100

평균 경사도를 살펴보면, 1면 도로는 평균 10.28%, 2면 도로는 평균 7.2%, 3면 도로는 4.8%로서 전체 평균이 8.69%로 분석되어 1면 도로의 경사도가 매우 큰 것을 알 수 있는데, 이는 별도 진입 도로(5개 학교)가 평균 11.4%의 경사도<sup>23)</sup>를 보이고 있기 때문인 것으로 나타났다.

표 10. 교문이 접한 도로의 평균 경사도

경사도	유형		
	1면 도로	2면 도로	3면 도로
평균 경사도	10.28 %	7.20 %	4.80 %
전체 평균 경사도	8.69 %		
별도 진입 도로 평균 경사도	11.40 %		
별도 진입 도로를 제외한 평균 경사도	7.56 %		



그림 2. 교문의 설치 형태

### 3.4 교문의 환경분석

#### 1) 교문의 설치형태

교문의 설치 형태를 도로에 교문이 바로 설치된 도로접속 설치형태와 도로에서 후퇴하여 설치된 후퇴 설치형, 그리고 막다른 도로나 별도 진입 도로의 끝 부분에 설치된 기타 설치형의 3가지로 구분하여 살펴보았다.

교문의 설치 형태를 살펴보면, 도로접속 설치형은 2면 도로의 2개 학교(11.76%)이고, 후퇴 설치형은 1면 도로의 3개 학교와 2면 도로의 4개 학교, 3면 도로의 1개 학교를 합해 8개 학교(47.06%)이며, 기타 설치형은 1면 도로의 6개 학교와 2면 도로의 1개 학교를 합해 7개 학교(41.18%)로 나타났다.

별도 진입 도로의 SW학교가 후퇴 설치형으로 구분된 것은 교문의 위치가 주도로에 면해서 설치되어 있기 때문(다른 학교는 모두 별도 진입 도로의 끝에서 설치됨)이고, 2면 도로(1개 통과형 교차 도로)의 SK 학교가 별도 진입 도로로 구분된 것은 교문이 막다른 도로의 끝 부분에 설치되어 있기 때문이다.

기타 설치형은 막다른 도로나 별도 진입 도로의 구분에 의해서 대부분 자연적으로 분리되어 지므로 남겨 두고, 도로접속 설치형과 후퇴 설치형을 살펴보면, 도로접속 설치형이 2개 학교이고 후퇴 설치형이 8개 학교로서 대부분의 학교가 어느 정

도의 후퇴 거리를 두고 교문이 설치된 것을 알 수 있다.

후퇴 설치형으로 분류된 8개 학교의 후퇴 거리를 살펴보면 1면도로의 BS학교-6M, SL학교-1M, SW학교-한쪽 2M와 다른 한쪽6M(반 후퇴형)이며, 2면 도로의 GH학교-4M, GP학교-3M, GW학교-한쪽 2M 다른 한쪽 3M(반 후퇴형), MD학교 3M 이고, 3면 도로의 JH학교-4M로 조사되었다.

평균 후퇴 거리는 1면 도로가 3.67M, 2면 도로가 3.13M, 3면 도로가 4M로, 전체 평균 후퇴 거리는 3.44M로 나타났다.

표 12. 후퇴 설치형의 후퇴 거리 (단위:M)

도로 \ 학교	BS	SL	SW	GH	GP	GW	MD	JH	계
1면 도로	6	1	2/6	-	-	-	-	-	3
2면 도로	-	-	-	4	3	2/3	3	-	4
3면 도로	-	-	-	-	-	-	-	4	1
평균 후퇴길이	3.67			3.13			4	8	
전체평균 후퇴길이	3.44								

#### 2) 교문의 위치

교문의 위치를 정면, 측면, 배면의 3가지로 나누어 살펴보면, 정면에 위치한 곳은 1면 도로의 1개 학교와 2면 도로의 1개 학교를 합해 모두 2개 학교(11.76%), 측면에 위치한 곳은 1면 도로의 7개 학교와 2면 도로의 6개 학교, 그리고 3면 도로의 1개 학교를 합해 모두 14개 학교(82.36%), 배면에 위치한 곳은 1면 도로의 1개 학교(5.88%)로 분석되어, 대부분의 학교가 측면에 위치한 것으로 나타났다.

표 11. 교문의 설치 형태

설치형태 \ 도로유형	도로접속 설치형	후퇴 설치형	기타 설치형	계
1면 도로	-	BS SL SW	JY YD DS EB WS TH	9
2면 도로	DP DC	GH DP GW MD	SK	7
3면 도로	-	JH	-	1
계	2	8	7	17
비율(%)	11.76	47.06	41.18	100

표 13. 교문의 위치

도로유형 \ 위치	정면	측면	배면	계
1면 도로	TH	BS, JY, YD, DS EB, SW, WS	SL	9
2면 도로	MD	SK, GH, DP, GPGW, DC	-	7
3면 도로	-	JH	-	1
계	2	14	1	17
비율(%)	11.76	82.36	5.88	100



표 14. 방향별 교문의 위치

도로 \ 방향	동	서	남	남동	남서	북	북서	계
1면도로	BS	JY YD	WS TH	DS SW	-	SL	EB	9
2면도로	GP	GP GW DC	SK MD	GH	-	-	-	7
3면도로	-	-	-	-	JH	-	-	1
계	2	5	4	3	1	1	1	17
비율(%)	11.76	29.41	23.53	17.66	5.88	5.88	5.88	100

학교별로 교문의 위치를 살펴보면, 정면에 위치한 2개 학교는 교사동이 북측에 위치하고 교문이 남측에 위치한 경우이고, 교문이 측면에 위치한 1면 도로로 분류된 학교의 경우는 2개 학교가 막다른 도로형이고, 4개 학교가 별도진입 도로형으로서, 도로 끝부분이 교지의 측면으로 연결되어 있기 때문에, 교문은 이에 따라서 위치가 결정되어지게 된다.

교문의 위치를 방향별로 살펴보면 2개 학교가 동측으로 11.76%, 5개 학교가 서측으로 29.41%, 4개 학교가 남측으로 23.53%, 3개 학교가 남동측으로 17.66%, 남서측, 북측, 북서측이 각각 1개 학교 5.88%로 분석되어, 서측에서의 진입이 가장 많고 다음으로 남측, 남동측의 순으로 나타났다.

### 3.5 교사동의 위치와 교지의 높이 및 조망분석

#### 1) 교사동의 위치분석

##### 가. 교사동의 위치분류

주거단지 내 교사동의 위치를 지형과 방향에 의한 분류를 해본 결과, 크게 지형적으로는 높은 쪽과 낮은 쪽, 방향적으로는 북측과 남측에 따라 나누어져 지형이 높은 북측, 지형이 낮은 북측, 지형이 높은 남측, 지형이 낮은 남측의 4가지로 구분되어졌다.

##### 나) 교사동의 위치분석

교사동의 위치를 살펴보면, 지형이 낮은 북측에 위치한 곳은 3개 학교(17.66%), 지형이 높은 북측에 위치한 곳은 10개 학교(58.81%), 지형이 낮은 남측에 위치한 곳은 없으며, 지형이 높은 남측에 위치한 곳은 4개 학교(23.53%)로 대부분의 교사동

표 15. 교사동의 위치 분류

		평면	단면	비고
북측	낮음			북동서 포함
	높음			
남측	낮음			남동남서 포함
	높음			

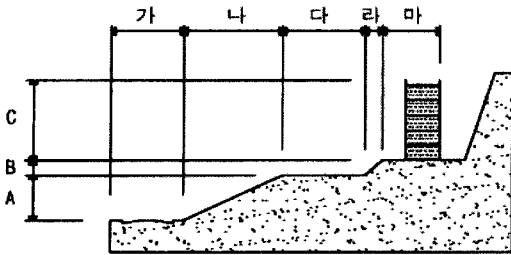
표 16. 교사동의 위치 분석

교사동위치	학교위치			계	비율 (%)	
	지형	출입구 지역	중심 지역			외곽 지역
북측	낮음	MD	-	DC TH	3	17.66
	높음	DS GP DP	SK JH	EB JY BS SL WS	10	58.81
남측	낮음	-	-	-	0	0
	높음	GH GW	-	SW YD	4	23.53
계		6	2	9	17	100

이 지형이 높은 쪽(82.34%)에 위치하고 있는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과는 교사동의 위치가 교지의 형태에 많은 영향을 받고 있으며, 이는 택지 개발 장소의 지형 여건에 따라서 대부분 결정되어 지고 있는 것으로 보여진다.

교사가 지형이 높은 북측에 위치하는 것이 이상



가-도로, 나-경사도로, 다-운동장,  
라-스탠드, 마-교사동  
A-도로와 운동장의 높이(1층~3층)  
B-운동장과 교사동의 높이(1층~1.5층)  
C-교사동의 높이(5층)

그림 3. 도로와 교사동의 높이

적인 교지의 여건이므로, 이를 제외하면 41.19%가 불리한 교지의 여건을 가지고 있다고 할 수 있겠다.

### 2) 교지의 높이 분석

교지(도로와교사동)의 높이를 살펴보면, 3.0M 미만은 2면 도로에 2개(11.76%), 3.0M 이상 6.0M 미만은 1면 도로에 2개 학교와 2면 도로에 4개 학교, 그리고 3면 도로에 1개 학교를 합해 41.18%, 6.0M 이상 9.0M 미만은 1면 도로에 4개 학교와 2면 도로에 1개 학교를 합해 모두 5개 학교(29.41%), 9.0M 이상은 1면 도로에 3개 학교(17.65%)로 분석되어, 3.0M 이상 6.0M 미만이 가장 많고, 다음으로 6.0M 이상 9.0M 미만으로 나타났다.

학교별로는 적게는 DC학교의 1.0M이고, 많게는 JY학교처럼 22M의 높이 차가 나고 있다.

평균 높이를 살펴보면, 1면 도로에 접한 학교의

표 17. 도로와 교사동의 높이

도로유형	높이					계
	3.0M미만	3.0M 6.0M	6.0M 9.0M	9.0M이상		
1면 도로	-	BS SL	YD SW WS TH	JY DS EB		9
2면 도로	DC MD	SK GH DP GP	GW	-		7
3면 도로	-	JH	-	-		1
계	2	7	5	3		17
비율(%)	11.76	41.18	29.41	17.65		100

통과 도로가 3.83M, 막다른 도로가 14.15M, 별도 진입 도로가 9.24M이고, 2면 도로에 접한 학교의 1개 통과형 교차 도로가 5.05M, 2개 통과형 교차 도로가 3.6M, 분리 도로가 4.0M이며, 도로별 평균 높이는 1면 도로에 접한 학교가 9.13M, 2면 도로에 접한 학교가 3.66M, 3면 도로에 접한 학교가 4.0M로, 전체 평균 높이 차는 6.57M로 나타났다.

도로와 교사동의 전체 평균 높이를 교사동의 높이와 관련시켜 보면, 교사동 1개층 3.3M의 기준으로 보아서 2개층 정도의 높이 차가 나는 것을 알 수 있으며, 학교별로는 작게는 2개층에서 크게는 4.5개층의 높이 차가 나는 것으로 나타났다.

표 18. 도로와 교사동의 평균 높이(단위 : M)

도로	1면 도로			2면 도로			3면 도로
	통과	막다른	별도	1개 통과	2개 통과	분리	
평균높이	3.83	14.15	9.24	5.05	3.6	1.0	4.0
도로별 평균높이	9.13			3.66			4.0
전체 평균높이	6.57						

### 3) 학교의 조망분석

각 학교의 조망을 알아보기 위해 주거단지를 학교의 위치별로 출입구 지역, 중심 지역, 외곽지역으로 나누고 조망은 운동장에서 학교 밖으로 보았을 때 시야를 가리는 것이 없이 트여 있으면 열림, 일부가 아파트로 막혀 있고 일부가 트여 있으면 반열림, 대부분 아파트로 막혀 있으면 막힘으로 나누어 살펴보았다.

살펴본 결과를 보면, 출입구 지역은 3개 학교가 열림, 3개 학교가 반열림, 막힘으로 나타난 곳은 없는 것으로 조사되었고, 중심 지역은 1개 학교가

표 19. 학교의 위치별 조망

위치	출입구 지역	중심 지역	외곽지역	소계	비율 (%)
열림	DS,GH,GW		BS,YD,SW	6	35.30
반열림	DP,GP,MD	SK	SL,DC	6	35.30
막힘	-	JH	JY,EB,WS,TH	5	29.40
계	6	2	9	17	100

반열림, 다른 1개 학교가 막힘으로 조사되었으며, 외곽지역은 3개 학교가 열림, 2개 학교가 반열림, 4개 학교가 막힘으로 나타났다.

전체적 비율로 살펴보면 열림은 35.30%, 반열림은 35.30%, 막힘은 29.40%로 나타났다.

대체적으로 출입구 지역과 외곽지역의 조망이 좋은 것으로 나타나고 있는데 비하여, 외곽지역의 4개 학교가 막혀 있는 것은 주거단지 전체로 보아서 학교가 북측의 중앙부에 위치하거나, 주거단지 외측에 고층 아파트가 형성되어 조망이 좋지 못한 것으로 보여진다. 교사동의 위치 및 지형과 연계시켜 살펴보면 표 20과 같다.

표 20. 학교의 위치별 조망 분석

교사동 위치 및 지형	위치 조망	위치			계	비율 (%)	
		입구 지역	중심 지역	외곽 지역			
북측	낮음	열림	-	-	0	0	
		반열림	MD	-	DC	2	11.76
		막힘	-	-	TH	1	5.89
	높음	열림	DS	-	BS	2	11.76
		반열림	DP, GP	SK	SL	4	23.53
		막힘	-	JH	JY, EB, WS	4	23.53
남측	높음	열림	GH, GW	-	YD, SW	4	23.53
		반열림	-	-	-	0	0
		막힘	-	-	-	0	0
계		6	2	9	17	100	

### 3.6 학교별 환경비교

상기 위의 내용을 분석한 결과 7가지의 사항에 관하여 종합하여 학교별로 정리하여 보았다.

#### 1) 비교내용

비교할 7가지의 내용은 교문이 접한 도로의 보·차 구분, 교문이 접한 도로의 경사도, 교문의 설치 형태, 교문 출입구의 보·차 분리, 교지의 지형 환경, 교지의 높이, 학교의 조망이다.

비교는 양호, 보통, 열악의 3가지로 나누었고, 비교 기준은 다음과 같다.

- ① 교문이 접한 도로의 보·차구분(보도설치 여부)

표 21. 학교별 환경 비교

도로유형	학교	A	B	C	D	E	F	G	계			평점	
									○	△	×		
통과 도로	BS	△	×	○	○	○	△	○	4	2	1	17	
	SL	○	△	△	×	○	△	△	2	4	1	15	
막다른 도로	JY	×	△	○	×	○	×	×	2	1	4	12	
	YD	△	△	○	×	△	△	○	2	4	1	15	
1면도로	별도진입 도로	DS	△	×	○	×	○	×	○	3	1	3	14
		EB	△	×	○	×	○	×	×	2	1	4	12
		SW	×	×	○	×	△	△	○	2	2	3	13
		WS	△	×	○	×	○	△	×	2	2	3	13
		TH	×	△	○	×	△	△	×	1	3	3	12
2면도로	1개 통과	SK	○	△	○	×	○	△	△	3	3	1	16
		GH	○	○	○	×	△	△	○	4	2	1	17
	2개 통과	DP	○	△	×	○	○	△	△	3	3	1	16
		GP	○	○	○	○	○	△	△	5	2	0	19
		GW	○	○	△	×	△	△	○	3	3	1	16
		DC	○	○	×	○	△	○	△	4	2	1	17
3면도로	분리도로	MD	○	△	○	×	△	○	△	3	3	1	16
	JH	○	○	○	×	○	△	×	4	2	1	16	

\* 분류  
 A : 도로의 보차구분  
 B : 도로의 경사도  
 C : 교문의 설치 형태  
 D : 교문출입 보차분리  
 E : 교지의 지형환경  
 F : 교지의 높이  
 G : 학교의 조망  
 \* 평점기준  
 ○-양호(3점), △-보통(2점), ×-열악(1점)

-양측설치(양호), 편측설치(보통), 설치 안됨(열악)

- ② 교문이 접한 도로의 경사도-7% 이하(양호), 7% 초과 9% 이하(보통), 9% 초과(열악)
- ③ 교문의 설치 형태-3M 이상 후퇴설치, 기타 설치(양호), 3M 미만 후퇴설치(보통), 도로접속 설치(열악)
- ④ 교문 출입구의 보·차 분리-분리 됨(양호), 분리 안됨(열악)
- ⑤ 교지(교사동)의 지형 환경-지형높은 북측(양호), 지형낮은 북측, 지형높은 남측(보통)
- ⑥ 교지의 높이(도로와 교사동의 높이 차)-3M 미만(양호), 3M 이상 9M 미만(보통), 9M 이상(보통)

⑦ 학교의 조망-열림(양호), 반열림(보통), 막힘(보통)

2) 학교별 환경비교

상기 1)의 비교 내용을 학교별(표 21 참조)로 나누고, 평점으로 비교하여 살펴보았다.

평점 기준은 각 항목별 동일점수로 비교하여 양호(○)는 3점, 보통(△)은 2점, (×)은 1점으로 분류하여 산정하였다.

상기의 평점 기준으로 분석한 결과를 학교별로 살펴보면, 1면 도로의 BS학교-17점, SL학교-15점, JY학교-12점, YD학교-15점, DS학교-14점, EB학교-12점, SW학교-13점, WS학교-13점, TH학교-12점으로 나타났고, 2면 도로의 SK학교-16점, GH학교-17점, DP학교-16점, GP학교-19점, GW학교-16점, DC학교-17점, MD학교-16점으로 나타났으며, 3면 도로의 JH 학교는 16점으로 나타났다.

전체적으로 살펴보면, GP학교가 평점 19점으로 가장 양호한 것으로 나타났으나, 모두 양호한 21점에 비교해 볼 때 80%이상(17점)인 경우가 4개 학교밖에 볼 수 없었다는 것은 전반적으로 양호한 교육환경을 갖추기 힘든 여건인 것으로 짐작 할 수 있게 한다.

4. 결론

여러 차례의 교육과정 개정으로 인해 학교의 교육 여건은 점차 발전되어 가고 있으나, 이는 학교 내부적 환경의 여건 개선이 대부분이므로, 외부적 환경의 여건은 이에 못 미치고 있는 실정이다.

학교의 입지 환경이 현실의 제반 여건상 그 충족도를 만족하기란 쉽지 않은 것도 사실이지만, 교육 환경의 질적 향상을 위해서는 보다 나은 방향으로의 개선이 필요 한 것이다.

초등학교 입지에 따른 건축적 환경의 조사 분석을 통해 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

1) 주거단지내 교지의 위치는 외곽지역은 52.94%, 입구 지역은 35.30%, 중심 지역은 11.76%의 순으로 나타나고 있음을 볼 수 있었고, 교문이 접한 도로 폭은 10M 이상 12M 미만인 도로가 29.41%

로 가장 많은 분포를 보이고 있으며, 평균 도로 폭은 13M로 나타났다.

교문이 접한 도로의 경사는 표준 종단 구배(7% 이하)를 초과하는 경우가 70.59%로 나타나서, 초등학교들의 등·하교에 부담스러운 경우가 많을 것으로 사료된다.

2) 교문의 설치 형태는 교문과 도로의 관계를 볼 때, 교문의 설치가 후퇴 설치형 47.06%, 기타 설치형 41.18%, 도로접속 설치형 11.76%의 순으로 나타나고 있음을 볼 수 있었고, 교문의 위치는 대부분 교사동을 중심으로 측면에 위치(82.36%)하고 있어, 건축 조형적 정면성을 느끼기에는 어려운 실정으로 보여지며, 교지 주변의 조망 또한 트인 곳(열림)을 볼 수 있는 경우는 대상 학교 중 35.3%에 불과한 것으로 나타났다.

3) 교지의 여건을 살펴본 결과, 이상적인 경우를 제외하면 41.19%가 불리한 여건을 가진 교지로 나타났으며, 도로와 교사동 간의 높이 차는 3.0M 이상 6.0M 미만이 41.18%로 가장 많고, 평균 높이 차는 6.57M이다. 대부분의 교사동이 5층이므로, 도로에서 교실까지 평균 7층 정도의 높이 차를 감당해야 하는 것으로 나타났다.

4) 교지의 입지적 환경을 종합적으로 분석(표21 참조) 해본 결과, 1면 도로에서는 BS학교가 평점 17점으로 가장 양호하며, 2면 도로에서는 GP학교가 평점 19점으로 가장 양호한 것으로 나타났으나, 대상지의 4개 학교 (17점 이상) 정도만이 양호한 것으로 볼 수 있어 대부분 열악한 교지 환경을 조성하고 있다고 사료된다.

본 연구는 주거단지(택지 개발 지구)내 초등학교 입지에 따른 건축적 환경을 파악 분석하는 단계까지 진행되어 본 논문을 바탕으로 차후 이들에 대한 보다 적절한 입지 환경의 모색과 본 논문에서 다루지 못한 고층 아파트로 인한 교지의 일조 침해 등의 추가적 연구가 이어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 대한주택공사, 택지개발사업 준공지구 총람(1981~1995), 1996

2. 부산광역시 도시개발공사, 2000년도 공사연보, 2001
3. 대한민국토·도시계획학회 편저, 단지계획, 보성각, 1999. 1
4. 이광노의 4인저, 건축계획, 문운당. 1995. 10
5. 영목성문의 2인저. 김광문의 3인역, 건축계획, 세진 사, 1999. 1
6. 공업계전문대학 교재편찬위원회, 건축환경, 학연사, 1985. 3
7. 한국교육시설학회, 교육시설의 역사 및 개선방향 연구, 2000. 1
8. 한국교육시설학회. 울산광역시 교육청, 학교시설 복합화에 대응하는 학교선정 및 방안 연구, 2000. 3
9. 김성재, 일본소학교시설정비단계전문소개(I), 한국교육시설학회지, 제7권 제3호 통권 제2호, 2000. 9
10. 대한민국 현행법령집, 제16권. 제34권. 제35권, 법제처
11. 박광재·서수정, 산지·구릉지 택지개발 사례 및계획기준 조사연구, 이달의 연구 완료자료, 대한주택공사 주택도시연구원. 2001. 3
12. 오수호, 공공아파트 단지내 동선계획 특성에 관한연구, 고려대 건축공학과 박사학위논문, 1999. 12
13. 강만호, 초등학교 외부공간의 사용실태에 관한 조사연구, 전남대학교 건축공학과 석사학위논문, 1999. 2
14. 정사회, 교육시설의 설치위치와 이용에 관한연구(I). 대한건축학회논문집 3권 2호 통권 10호, 1987. 4
15. 정사회, 교육시설의 설치위치와 이용에 관한연구(II). 대한건축학회논문집 3권 4호 통권 12호, 1987. 8
16. 박인석외 5명, 택지개발제도의 변천과정과 주거단지계획에의 영향. 대한건축학회논문집 13권4호 통권 102호, 1997. 4
17. 박윤금, 국민학교 건축의 레이아웃에 관한 연구. 대한건축학회논문집 9권 4호 통권 54호, 1993. 4
18. 임현미, 국민학교 학구배분에 관한 기초적 연구, 대한건축학회학술발표 논문집 제13권 제2호, 1993. 10.30
19. 소민호, 지역중심시설로서의 초등학교배치계획 및 외부공간구성에 관한연구. 대한건축학회 학술발표 논문집 20권 2호, 2000. 10.8
20. <http://www.pen.go.kr> (부산광역시 교육청 홈페이지)
21. <http://www.jugong.co.kr> (대한주택공사 홈페이지)