

# 학생수 변화와 학교 위치를 중심으로 본 구시가지역 초등학교 재배치 계획 모형 도출과 사례 적용에 관한 연구

## - 부산시 D 구시가지역 사례 적용 -

A Study on the Planning Model of Elementary School Relocation and the  
Application of Case Studies in Old City Area focused on the Change of  
the Number of Students and the Location of Schools  
- Application of D Old City Area Cases in Busan -

최기석\*

Choi, Ki-Seok

### Abstract

This study aimed to provide practical measures to help the relocation of schools by investigating and analyzing the trend of increasing number of students in the old city, the location of schools in the school district, and the distance to school. To this end, a model for the relocation of schools in the old city was derived by conducting prior research surveys and case area analysis. In order to derive the Planning Model of Elementary School Relocation in the Old city, the study first analyzes the mid- to long-term changes in the target area and the number of students by school, and places schools through a regionally customized school layout grid model presented in the study. In addition, the school relocation plan needs to be implemented by establishing a mid- to long-term school relocation plan in connection with the nearby urban readjustment project, etc.

키워드 : 학교 재배치, 학교수용계획, 학생수 증감 추이, 통학구역

Keywords : Relocation of schools, School accommodation plan, Trend of increasing and decreasing the number of students, School district

## I. 서론

### I-1. 연구의 필요성 및 목적

국토해양부와 한국교육개발원에 따르면 대한민국의 2019년 기준 국토 면적은 106,210km<sup>2</sup>이며 이 중 유·

초·중등학교가 차지하는 토지면적은 0.19%인 205.4 km<sup>2</sup>이고, 초등학교는 89.4km<sup>2</sup>로 유·초·중등학교 교지의 44%에 달한다.

전 국토 중 국민의 90% 이상이 거주하고 있는 도시 지역(17,763km<sup>2</sup>)에서만 비교하면 도시지역 토지의 약 12%를 유·초·중등학교가 차지하고 있고 초등학교 교

\* 국가교육회의 행정사무관, 교육학(교육시설환경정책 전공) 박사

지면적은 도시지역 토지의 5%를 점유하고 있다. 도시지역이 다시 주거지역(15.2%), 상업지역(1.9%), 공업지역(6.9%), 녹지지역(71.1%) 등<sup>1)</sup>으로 나누는 것을 고려하면 초등학교의 교지는 국민들의 주거지역인 삶의 터전에서 물리적으로 많은 공간을 차지한다.

한편, 도시는 물리적, 사회적 생애주기를 가지고 있는 유기체에 비유되기도 한다. 도시의 생애주기에 따라 재개발 등의 정비사업을 통해 도시기반시설을 재공급하여 도시에 활력을 넣어주고 주거시설도 현대식으로 공급한다. 이런 정비사업은 시작부터 완료까지 통상 10년 이상의 긴 시간이 소요된다.

서울시의 2030 서울도시기본계획(서울플랜)에는 주택, 경관, 도시재생, 교통, 공원녹지, 도로 등에 관한 중장기적 계획이 포함되어 있고 그 일부로 생활권 계획을 수립하고 있다. 이 생활권 계획은 권역 및 지역생활권 단위로 도시기본계획을 구체화하는 부문별 계획이다. 그러나 학교에 관한 계획은 생활권 계획에서 특별히 찾아보기 어렵다. 다른 법률에 의해 수립하는 각 부문별 계획이나 지침 등은 생활권계획을 따라야 하며, 생활권 계획으로 수립된 ‘권역 및 지역별 발전구상’과 ‘공간관리지침’은 서울시 공간구조 및 입지와 토지이용에 관한 다른 정책이나 계획 등에 우선한다.<sup>2)</sup> 이를 고려한다면 학교의 재배치 계획은 생활권 계획에 포함되어야 구체적인 실행을 담보할 수 있을 것이다.

한편, 학교시설은 지역이 변화되는 것과 같이 물리적, 사회적 생애주기를 갖고 있다. 물리적 생애주기를 다하면 리모델링이나 재건축이 필요하고 사회적 생애주기가 다하면 폐교나 이전이 필요하다. 도시가 인구, 사회, 문화, 경제 등의 시계열적 변화를 수용하기 위해 주택, 도로, 공원 등을 재배치하고 재건축하는 정비사업을 한다면 학교 역시 학생수, 교육과정, 문화, 지역 사회 등의 변화를 수용할 수 있는 정비사업이 필요할 것이다.

이상과 같이 학교의 이전·재배치를 통한 학교의 준비는 미래 학생들을 위해 중요한 과제이고 지역사회의 지속성을 위해서도 필요한 과제이다.

이에 본 연구는 교육 환경적 형평성을 교육수요자에게 제공하기 위해 구시가지역을 중심으로 중장기적으

로 기설 학교의 재배치를 실현할 수 있는 도시계획적 방안을 제시하고자 한다.

## I-2. 연구의 범위 및 방법

먼저 본 연구에서는 다음 <Figure 1>과 같이 학교 재배치를 위한 계획 모형을 선행 연구, 관계규정 등 문헌 연구를 통해 제시하였다.

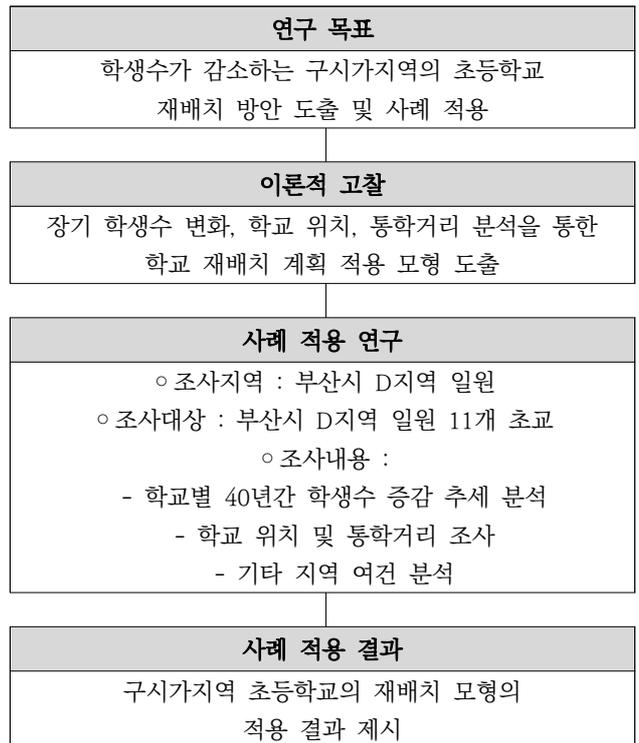


Figure 1. Research Flowchart

다음으로 부산의 구시가지역의 소생활권(2~3개동)을 사례 적용지역으로 선정하여 사례적용을 실시하였다.

사례적용 지역으로 선정한 부산시 D지역 일원은 구시가지역으로 최근 도시 재개발이 활발한 지역이고 지역 내 초등학교는 1940년대부터 학생 증가에 따라 80여 년간 하나둘씩 개교하여 현재 11개교에 이르고 있는 전형적인 구도심 지역이다.

사례지역에서 1980년부터 2020년까지 40년간 초등학교별 학생수 증감 추이를 분석하여 학교별 학생수용의 특징 등을 분석하였다.

또한 학교별 통학구역 내 학교 위치를 교육부에서 제공하는 학구도 서비스를 통해 분석하였고 통학거리는 네이버 지도 서비스를 통해 도상으로 실제 이동 가능 경로를 조사하여 측정·분석하였다.

1) 국토해양부(<https://www.molit.go.kr>) 및 교육통계서비스(<https://www.kess.kedi.re.kr>)  
2) 서울시청(<https://news.seoul.go.kr>)

다음으로 실제 측정된 통학거리를 이용하여 관련 도시계획 규정에 대응되는 지역에 맞는 통학 반경과 학교 간 간격을 도출하였다. 산출된 지역 맞춤형 통학 반경과 학교 간 간격은 학교의 재배치를 위한 모형에 반영하였다.

이상과 같이 이론적 고찰과 구시가지역 사례에서 도출한 모형을 기초로 모형 적용 대상 지역의 적정 학교 수를 산출하고 학교의 재배치 모형을 적용하여 초등학교 재배치 방안을 제시하였다.

## II. 학교 재배치에 대한 이론적 고찰

### II-1. 학교 재배치의 계획요소

아래 <Table 1>과 같이 현행 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」 제89조에서는 학교는 도시·군계획시설로 결정하도록 규정되어 있고 초등학교 설치기준은 2개의 근린주거구역 단위에 1개의 비율로, 중학교 및 고등학교는 3개 근린주거구역 단위에 1개의 비율로 배치하도록 하고 있다.(다만, 초등학교는 관할 교육장이 필요하다고 인정하여 요청하는 경우에는 2개의 근린주거구역 단위에 1개의 비율보다 낮은 비율로 설치할 수 있다.) 여기서 초등학교 통학거리는 1천5백 미터 이내로 하여 학교를 배치하도록 하고 있다.<sup>3)</sup>

Table 1. Physical Establishment Criteria for Elementary Schools

결정기준	도시계획기준
C1	2개 근린주거구역에 1개교
C2	통학거리 1.5km 이내

재건축, 재개발 등 도시정비사업 시행에 따른 학교의 위치 결정도 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」에 따라 결정하도록 하고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 교육환경영향평가 등 다른 요소는 배제하고 도시계획 기준을 중심으로 사례 연구를 실시하였다.

아래 <Table 2>와 같은 선행연구(최기석, 2017)에 따르면 도시정비사업에서 학교는 다양한 계획요소에 따라 계획할 필요가 있고 여러 계획요소 중 중장기(학생수용)계획과 학교 위치가 가장 중요한 계획요소이다.

Table 2. Results of Relative Assessment of Importance of Sschool Planning Elements in Urban Regeneration (AHP analysis)<sup>4)</sup>

계획요소	상대적 중요도	수용 계획	건축	도시 계획
개발단위(Y1-1-1)	16	21	15	4
인구분포(Y1-1-2)	15	16	20	9
교통체계(Y1-1-3)	19	22	21	5
공공시설(Y1-1-4)	22	20	19	12
개발근거(Y1-2-1)	24	24	23	24
개발주체(Y1-2-2)	23	23	24	18
개발규모(Y1-2-3)	21	18	22	11
개발밀도(Y1-2-4)	17	19	18	3
통학거리(Y1-3-1)	8	9	7	7
통학수단(Y1-3-2)	18	17	16	10
통학안전(Y1-3-3)	3	6	8	1
유해요소(Y1-3-4)	5	10	4	2
중장기계획(Y2-1-1)	1	2	1	14
단기계획(Y2-1-2)	9	3	10	21
수용지표(Y2-1-3)	4	1	9	20
목표·비전(Y2-1-4)	7	4	5	23
학교위치(Y2-2-1)	2	5	2	6
조성형태(Y2-2-2)	20	14	17	22
이격거리(Y2-2-3)	13	13	14	17
접도환경(Y2-2-4)	14	15	13	15
도시기본계획(Y2-3-1)	6	11	3	13
도시관리계획(Y2-3-2)	11	7	12	16
도시재생계획(Y2-3-3)	12	8	6	19
지역요구(Y2-3-3)	10	12	11	8

이상 선행연구와 관련 규정을 검토한 결과 중장기계획(중장기학생수용계획)에 따라 학교 설립 수요가 발생하면 개발지역 내 학교 설치를 위해 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」에 따라 학교를 도시관리계획으로 결정하게 되므로 도시정비사업이 필요한 구시가지역에서 학교 재배치를 위한 학교 설치의 주요 계획요소는 아래 <Table 3>과 같다. 다만 근린주구 또는 2개 근린주구 단위는 그 경계를 알 수 없고 도시정비사업으로 변화가 많아 본 연구에서는 아래 <Table 3>과 같이 통학구역으로 대체하였다.

4) 최기석(2017). 도시재생에 있어서 학교중심의 계획요소와 적용에 관한 연구. 박사학위논문.

3) 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr>)

Table 3. Physical Planning Elements & Criteria for Elementary Schools

계획요소		분석기준
증장기계획(E1)	E1	□ 30년간 학교별 학생수용 현황
학교위치 (E2)	E2-1	□ 2개 근린주거구역 단위→통학구역
	E2-2	□ 통학거리 1.5km 이내

## II-2. 계획요소별 분석기준

조사와 분석을 위해 도출한 계획요소별 분석 기준과 분석의 틀은 다음과 같다.

### 1) 증장기계획(E1)

학교 재배치와 학급수를 결정하는 증장기계획은 시·도교육청에서 수립하는 증장기학생수용계획이다. 증장기학생수용계획은 도시정비가 필요한 구시가지지역을 대상으로 조사, 분석을 실시하므로 과거 40년간의 학생수용계획의 결과치를 중심으로 분석을 실시하였다.

### 2) 학교위치(E2)

#### (1) 통학구역(E2-1)

2011. 11. 1 개정 전의「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」에서는 초등학교를 1개 근린주거구역에 1개교를 설치하도록 하고 있었다.<sup>5)</sup> 그러나 급격한 출산을 저하로 인한 학생수 감소로 이후에는 2개 근린주거구역에 1개교를 설치하도록 기준이 개정되었다. 이러한 개정은 학생수 감소로 근린주거의 개념이 확장된 것이다.

본 연구에서 현대 도시계획 수립의 기초 단위인 근린주거를 통학구역으로 본 것은 페리가 1개 근린주거에 초등학교 1개를 배치하도록 한 것과 같이 인구밀도 및 학생수 변화에 따라 근린주거의 면적도 변화되어 통학구역이 사실상 시대상을 반영한 근린주거의 개념으로 볼 수 있기 때문이다.

선행연구(윤용기, 2017)에서는 학교 입지 계획 요소 중 학생수 증감에 미치는 요인 중 학교의 위치가 중요한 요소임을 밝히고 있다. 이 연구에서는 <Figure 2>와 같이 학교 위치를 통학구역의 중심형, 중간형, 외곽형 3가지로 나누어 연구하였는데 이는 근린주거 중심형 입지에, 즉 통학구역 중심에 위치한 학교의 학생수가 그렇지 못한 학교에 비해 많았음을 가설을 통해 입증하였다.

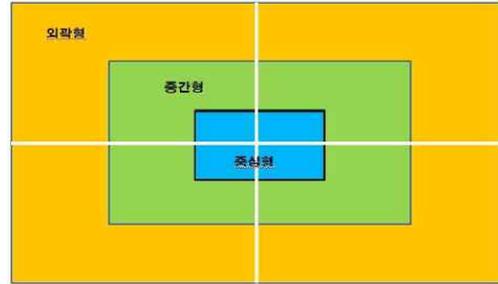


Figure 2. Classify School Location Types<sup>6)</sup>

또한 「교육환경 보호에 관한 법률 시행규칙」 제2조에 따르면 통학 범위는 학생들의 거주 분포를 고려하여 교지가 단위 통학권의 중심에 배치되도록 하고 있다.<sup>7)</sup>

또 다른 선행연구(최기석, 2017)에서는 통학구역의 중심형 학교와 외곽형 학교의 학생 수용 가능 면적에 대하여 분석하였다. 밀도가 동일하다면 통학구역 중심형 학교의 경우 그렇지 않은 학교에 비해 2~3배의 학생을 수용할 수 있음을 <Figure 3>을 통해 알 수 있다.

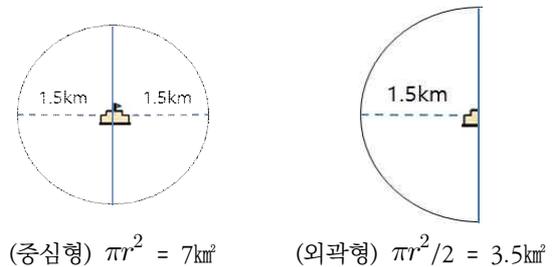


Figure 3. Comparison of the Width of School District<sup>8)</sup>

이상에서 살펴본 관련 규정, 선행연구들을 기준으로 볼 때 학교 위치(E2)는 통학구역 내 학교의 위치를 고려하여 중심형, 중간형, 외곽형으로 분류하여 분석하였다. 본 연구에서 중심형은 통학구역의 무게 중심점을 교지의 일부라도 겹치는 경우로 하였고, 외곽형은 교지가 통학구역 경계선과 연접한 경우로 하였고, 그 외의 경우는 중간형으로 다음 <Figure 4>와 같이 분류하여 설정하였다.

5) 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr>)

6) 윤용기(2017). 학교 입지 계획요소가 학생수 증감에 미치는 영향에 관한 연구, 교육녹색환경연구, 16(1), 20-29.

7) 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr>)

8) 최기석(2017). 도시재생에 있어서 학교중심의 계획요소와 적용에 관한 연구. 박사학위논문.

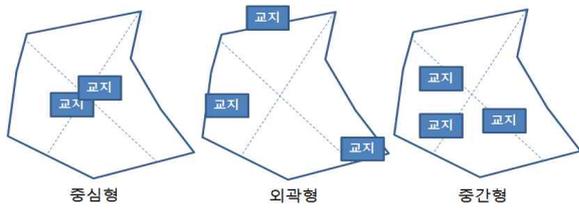


Figure 4. Classification criteria for school locations in school districts

(2) 통학거리(E2-2)

통학거리에 관한 규정은 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」에서 1.5km 이내로 정하고 있다. 이를 그림으로 나타내면 아래 <Figure 5>와 같이 원과 사각형 혼합 격자도와 같이 표시할 수 있다.

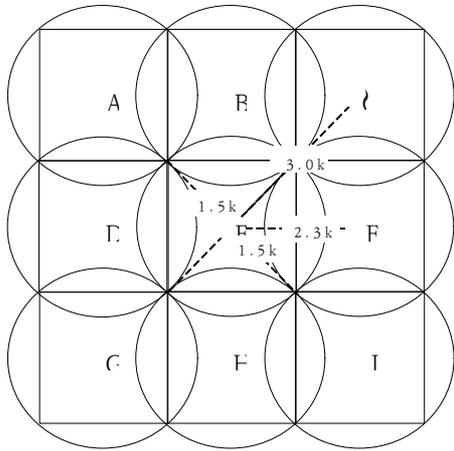


Figure 5. Elementary School Layout Interval according to Urban Planning Standards<sup>9)</sup>

그러나 통학거리는 도상 통학 환경이 아니고 실제 학생들이 통학하는 거리를 측정하여야 한다. 실제 통학로를 통한 거리 실측에는 한계가 있으므로 본 연구에서는 도상 실제 이동 거리 측정을 통해 실제 통학거리를 조사하였다.

III. 장기 학생수 추이 분석

III-1. 대상지역 개요

조사대상지역인 소생활권 규모의 부산시 D 지역 일원은 아래 <Figure 6>와 같이 가로 약 3.3km, 세로 약 4.1km로 면적은 약 10.9km<sup>2</sup>이다,

9) 최기석(2017). 도시재생에 있어서 학교중심의 계획요소와 적용에 관한 연구. 박사학위논문



Figure 6. Overview of Areas Under Survey<sup>10)</sup>

조사대상지역에는 <Table 4>와 같이 2020년 기준 11개교의 초등학교가 위치하고 있고 학급수는 302학급, 학생수는 7,090명이다.

Table 4. Overview of Areas Under Survey(2020)<sup>11)</sup>

학교명	개교일	학생수	학급수
Dy초	1940.4.1	1,131	46
Sd초	1952.4.10	945	41
Wa초	1959.4.1	323	18
Sp초	1966.3.1	502	22
Mh초	1967.3.1	652	30
Yp초	1975.3.1	1,049	39
Dc초	1980.5.10	725	33
Sy초	1983.3.1	52	7
Sc초	1992.5.6	80	7
Dn초	2001.3.1	404	20
Ys초	2014.3.1	1,227	39
11개교		7,090	302

이 지역의 특징은 2005년부터 시작된 혁신도시 개발사업으로 금융 관련 5개 기관(한국자산관리공사, 한국주택금융공사, 한국예탁결제원, 주택도시보증공사, 한국남부발전)이 입주한 지역으로 구도심지역이지만 재개발이 최근까지 활발했던 지역이다.

III-2. 40년간 학생수 추이 분석

다음 <Figure 7>에서와 같이 조사대상지역인 부산 D지역의 학생수는 1980년 27,623명에서 2020년에

10) 학구도서비스(<https://schoolzone.emac.kr>) 재구성

11) 부산시교육청(<https://www.pen.go.kr>) 발췌 재구성

는 7,090명으로 1/4수준으로 대폭 줄어들었다. 그렇다면 그간 학교의 위치는 학생이 다수 발생하는 것을 기준으로 배치되면서 이 지역에서 최초 개교한 Dy초 학생들의 분산 수용을 위해 Sd초, Wa초, Sp초 등의 순으로 순차적으로 개교한 것이다.

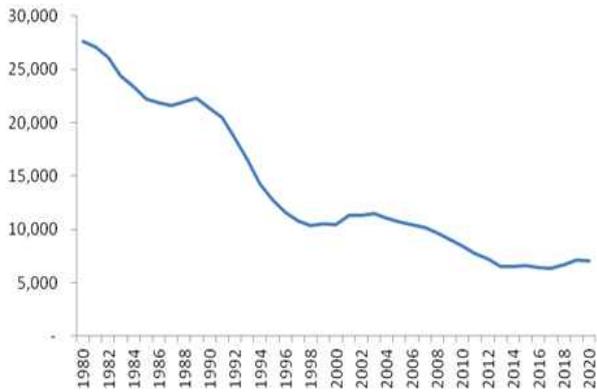


Figure 7. Trends in Elementary School Students Over 40 Years in D Area of Busan<sup>12)</sup>

이 지역의 전체 학생수는 1980년 이후 지속적인 감소세에 있지만 1990년대 초반에는 약간 증가하다가 급격한 감소세가 나타났고, 이후 2000년대 초반에 다시 약간의 증가 후 완만한 감소 추세가 이어지다가 최근 2014년 이후에는 완만한 상승세에 있다.

학교별 학생수 증감 추이를 살펴보면 Dy초는 1980년 7,429명에서 2020년 1,131명으로 약 1/7로 감소하였고 다른 학교들도 개교 초기에는 학생수가 증가하다가 이후 지속적인 하락세에 있다.

중장기 학교별 학생수 증감 유형에 대한 윤용기(2016)의 연구에 의하면 <Figure 8>과 같이 D지역 학교의 대부분이 '상승 후 하락 지속형'이다. 다만 최근 2014년 이후 다시 완만한 재상승 중에 있다. 이는 문현 혁신도시 입주 및 공공기관 이전에 따른 인구 이동 때문이다.

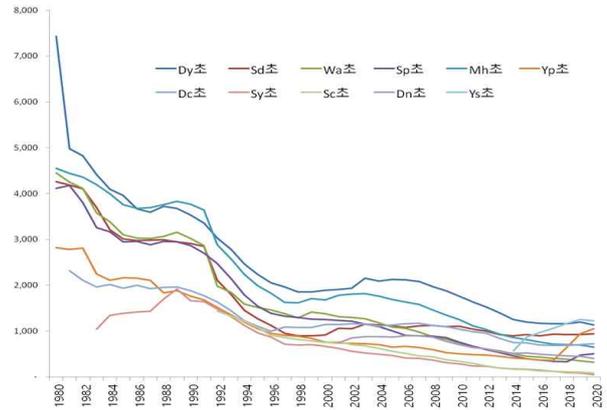


Figure 8. Trends in the Number of Students by Elementary School for 40 years in D area of Busan<sup>13)</sup>

아래 <Figure 9>과 같은 윤용기(2015)의 연구에서는 급격한 학생수 감소 시기 이후 지속적인 학생수 감소 시기인 III단계(t3-t4)에서는 지역 학교시설 재구조화에 대한 검토가 필요하고 학생수 감소 말기인 IV단계(t4-t5)부터는 재구조화가 필요하다고 하였다.

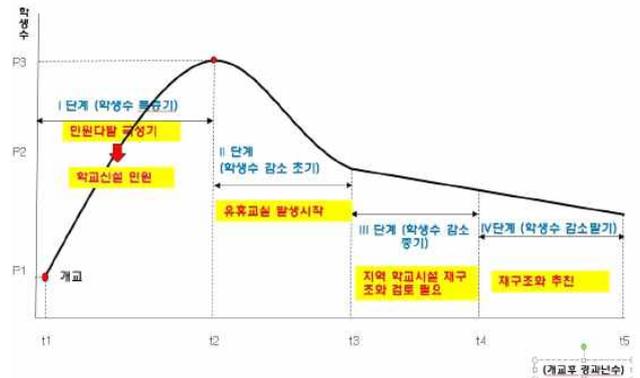


Figure 9. Long-term Students Increase and Decrease Trend Model<sup>14)</sup>

이를 감안하면 시기적으로도 D지역은 학교 재배치에 대한 검토 시기를 지나 재구조화를 추진해야 하는 시기가 된 것이다.

과거 학생이 지속 증가하던 시대에 입지한 학교의 위치는 현대 도시공간구조에 부합하지 않을 것이다. 40여 년 이상 도시계획시설로 일정 위치에 자리하였다면 이제는 현재 도시 상황에 맞고 미래 도시변화를 내다볼 수 있는 위치에 입지하여야 학교의 편리성과 지역사회 중심시설로서의 역할을 다 할 수 있는 것

13) 부산시교육청(<https://www.pen.go.kr>) 발췌 재구성

14) 윤용기(2015), 1기 신도시 초등학교별 학생수 증감 추세 분석에 관한 연구, 교육녹색환경연구, 14(3), 28-37.

12) 부산시교육청(<https://www.pen.go.kr>) 발췌 재구성

이고 일정한 교육여건을 주민들에게 지속적으로 제공할 수 있을 것이다.

#### IV. 학교규모, 학교위치 및 통학거리 분석

##### IV-1. 적정규모 학교의 범위 설정

초등학교의 적정규모에 대한 허숙·강호감(2003)의 연구에서는 학년당 3~4 학급에 학생수는 630명~840명을 적정한 규모로 제안했다.<sup>15)</sup> 이를 기준으로 하는 경우 현재 D지역에는 10~11개교 정도의 학교가 배치되면 된다.

또 다른 연구(이상민, 2016)에서는 학생수 360~1,080명을 초등학교의 적정규모로 판단하고 있다.<sup>16)</sup> 이를 기준으로 보면 D지역에는 7~19개교 정도의 학교가 배치되면 된다.

다른 연구들의 경우에도 적정규모 학교는 일정 범위를 설정하고 있다. D지역이 도심 지역임을 감안하여 본 연구에서는 적정규모 학교의 학생수 범위를 630명~1,080명으로 설정하였다.

Table 5. Schools Below the Appropriate Scale

학교명	개교일	학생수	학급수
Wa초	1959.4.1	323	18
Sp초	1966.3.1	502	22
Sy초	1983.3.1	52	7
Sc초	1992.5.6	80	7
Dn초	2001.3.1	404	20

이와 같은 기준으로 볼 때 2020년 기준 적정규모에 미달하는 학교는 위 <Table 5>와 같이 5개 학교이다. 특히 학생수 100명 이하인 과소학교도 2개교가 발견되고 있다.

##### IV-2. 학교위치와 통학거리

<Table 6> 조사결과와 같이 D지역 초등학교의 위치는 통학구역을 중심으로 볼 때 아래 조사결과와 같이 중심형(C형)이 1개교, 중간형(M형)이 4개교, 외곽형(O형)이 6개교로 나타났다. 통학구역 중심형 학교가 학생 수용 면에서 효율적인 것은 앞에서 알아본 바

15) 허숙·강호감(2003). 적정 학교규모의 탐색: 미국의 사례와 우리의 제안, 교육논집 제22집, 133-159.

16) 이상민외1(2016). 지역특성을 고려한 학교규모 적정화 방향 설정에 관한 연구, 교육녹색환경연구, 15(1), 40-48.

있다.

아래 <Figure 10>에서와 같이 학구 중심형 학교의 경우 학구 내 개발사업이 적었음에도 학생수가 다른 학교에 비해 완만하게 감소하는데 비해 학구 외곽형 학교의 경우 학생수가 중심형에 비해 급격히 감소하는 것을 관찰할 수 있었다.

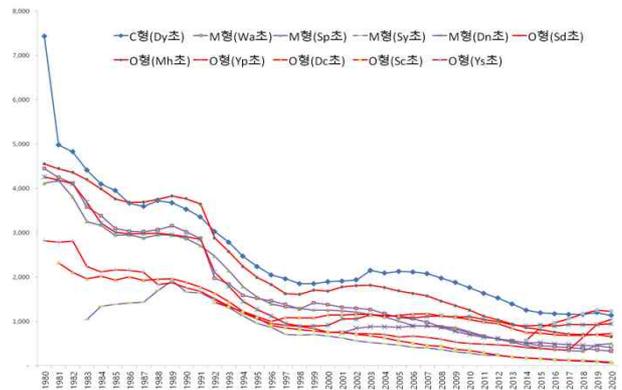


Figure 10. Trends in Increasing and Decreasing the Number of Students According to the School Location

또한, 아래 <Figure 11>과 같이 통학구역 중심형 학교가 지역 내에서의 학생 점유율도 상대적으로 높은 것을 알 수 있었다.

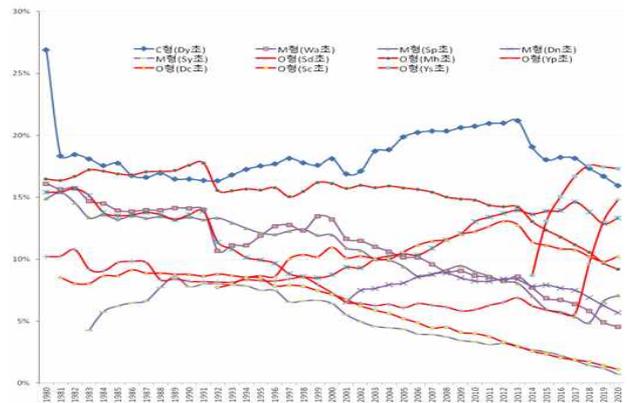


Figure 11. Trend of Student Occupancy Rate According to School Location

다만, 본 연구 조사 대상지역의 경우 혁신 도시 사업으로 인해 직주근접 개발사업이 Table6와 같이 다수 진행되어 그에 따라 최근 Mh초, Sd초 등 일부 학교는 학구 중심형 학교가 아닌 외곽형 학교인데에도 학생수가 늘어나는 특징이 있었다.

D지역에서 학교별 통학거리는 네이버 지도를 이용하여 학생들이 이동하는 실제 통학로를 가상하여 도상

으로 측정하였다. 도시계획 기준에서는 통학거리를 최대 1.5km로 설정하고 있는데 다음 <Table 6>과 같이 이 지역에서는 최대 통학거리가 1.5km가 넘는 학교가 11개 학교 중 2개 학교가 있었고 1.8km에 달하는 학교도 있었다. 통학구역의 반경은 모두 1.5km 이내였다.

### V. D지역 초등학교 재배치 적용 모형 도출

이상과 같이 D지역에 대해 조사, 분석한 결과, 학생들이 실제 보행로를 이용하고 지형지물을 피해 이동한 것을 가정하였을 때 최대 통학반경 평균은 952m, 최대 통학거리 평균은 1,153m으로 나타났다. 이를 도시화하여 평지에 학교를 모두 배치하는 것을 가정할 경우 이웃 학교와의 배치 간격은 아래 <Figure 12>와 같이 최소 1.7km에서 최대 2.4km로 산출된다.

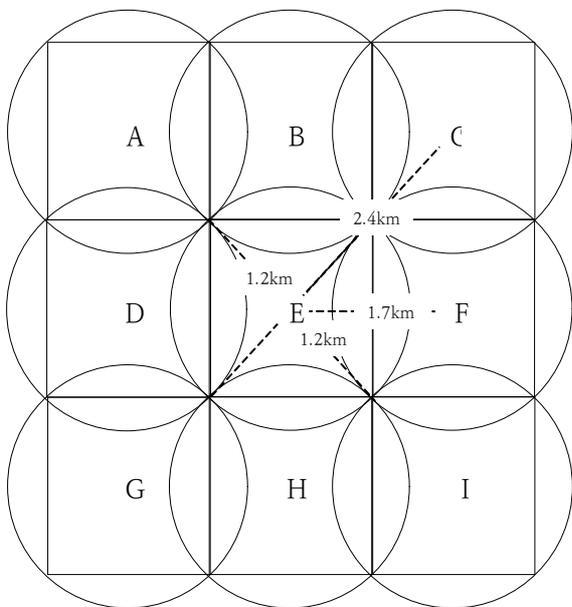


Figure 12. An Elementary School Layout Model Considering Actual School Commuting Distance in Case Area

학교를 이와 같이 배치하는 것은 현 도시계획시설 기준에 따라 실제 학생들의 지역 내 통학거리가 반영된 것으로 도로, 건물 배치, 통학로, 지형지물 등이 고려된 것이다.

여기서 다시 고려해야 할 부분은 <Figure 12>의 학교 배치 격자는 현행 도시계획과 사례지역의 지형지물이 고려된 것으로 사례지역은 구시가지지역으로 과거

2002년 이전의 도시계획 기준에 따라 학교가 배치된 곳이다. 따라서 지역주민들과 학생들의 신뢰이익을 보호하기 위해서는 과거 도시계획 기준에 따른 학교 배치 모형을 도출할 필요가 있다.

현재 학생들의 최대 통학거리가 1.5km이고 1979년~2002년까지 최대 통학거리가 1km였던 점을 감안하면 위 <Figure 12>에서 도출한 격자 모형을 33.3% 줄여 줄 필요가 있다. 이를 반영하여 도출한 사례지역에 적용할 초등학교 재배치 격자 모형은 다음 <Figure 13>과 같다. 이와 같이 도출된 초등학교 재배치 격자 모형은 해당 사례지역을 위한 분석 모형으로 다른 지역 분석을 위해서는 위에서의 절차들을 거쳐 지역에 맞는 모형을 도출할 수 있었다.

이와 같이 정리한 부산 D구시가지지역 초등학교 재배치를 위한 <Figure 13> 모형의 구체적인 적용에 대하여는 다음 장에서 살펴보겠다.

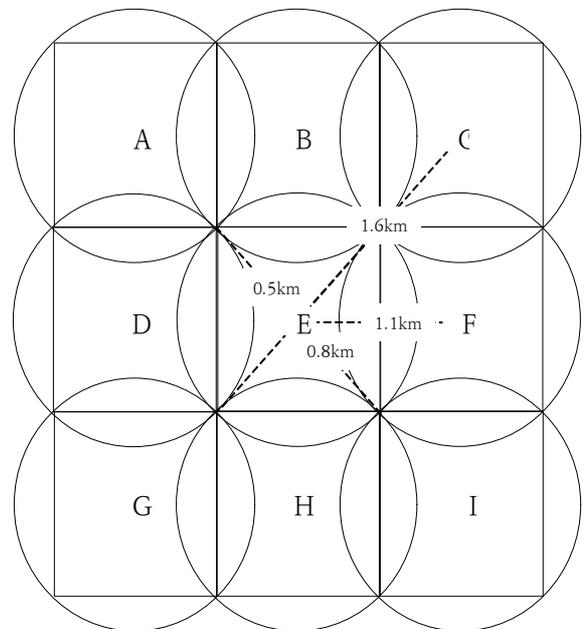
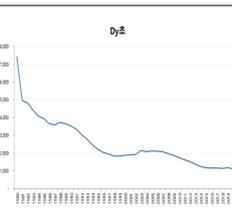
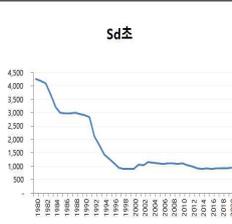
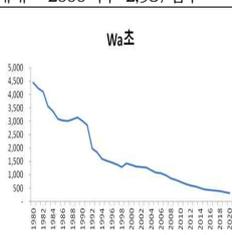
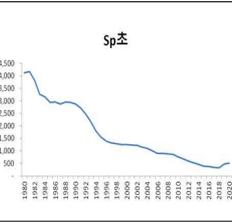
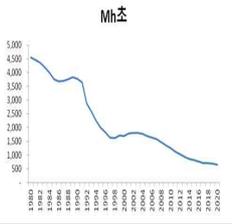


Figure 13. A Model for Relocation of Elementary Schools Reflecting Changes in Urban Planning Standards

Table 6. Results of the Actual Commuting Distance to School and School Location Survey

학교명	개교	학생수 (재개발)	통학거리 조사결과(단위:m)		학교위치 및 학생수 조사결과	
			도상측정 <sup>17)</sup>	최대 통학반경/ 통학거리	학구 내 학교위치 <sup>18)</sup>	40년간 학생수 추이 <sup>19)</sup>
Dy초	1940	1,131		1,000/ 1,300		 Dy초
[중심형] ※(입주) 2002 대연극동 등 675, 2018 대연 SK 944세대 : 2000이후 1,669입주						
Sd초	1952	945		1,500/ 1,800		 Sd초
[외곽형] ※(입주) 2001 문현상성 916세대, 2002 문현삼성힐 431세대, 2006 문현태영한라세종 904세대, 2007 대우이안사랑채 336, 2019 문현베스타움 743세대 : 2000이후 2,587입주						
Wa초	1959	323 (우원1.2구역 3,991세대)		900/ 1,200		 Wa초
[중간형] ※(입주) 2004 우암중앙 465세대 : 2000이후 465입주						
Sp초	1966	502 (대연1구역 1,057세대) (대연8구역 3,530세대)		867/ 1,100		 Sp초
[중간형] ※(입주) 2007 하늘채 712, 2018 대연파크 푸르지오 2,134세대						
Mh초	1967	652 (문현3구역 2,195세대)		1,400/ 1,600		 Mh초
[외곽형] ※(입주) 2000 문현현대 420세대, 2020 문현경동 600 : 2000이후 1,020입주						

17) 네이버(<https://new.land.naver.com>) 재구성  
 18) 학구도서비스(<https://schoolzone.emac.kr>) 재구성  
 19) 부산시교육청(<https://www.pen.go.kr>) 발췌 재구성

Yp초	1975	1,049		639/ 913			<p>[외곽형] ※(입주) 2005 대연동원 417세대, 2007 대연sk뷰 454, 2018 대연롯데 3,149세대 : 2000이후 4,020입주</p>
Dc초	1980	725		1,100/ 1,300			<p>[외곽형] ※(입주)2004 대연동일 379, 2019 자이 965 : 2000이후 1,334입주</p>
Sy초	1983	52 (우암 2구역 1,509세대)		751/ 843			<p>[중간형] ※(입주) 2000이후 0입주</p>
Sc초	1992	80		718/ 779			<p>[외곽형] ※(입주) 2000이후 0입주</p>
Dn초	2001	404		1,100/ 1,300			<p>[중간형] ※(입주) 없음</p>
Ys초	2014	1,227		501/ 550			<p>[외곽형] ※(입주) 2005 대연대우 678세대, 2013 대연현대 2100+204세대, 2015 대연롯데 564세대 2000이후 3,536입주</p>

## VI. D지역 초등학교 재배치 모형 적용

### VI-1. 모형 적용을 위한 절차와 기준

이상 이론적 고찰과 장기 학생수 분석, 통학거리 및 학교위치 분석을 통해 도출한 부산 D지역 초등학교 재배치 분석에 적용할 기준은 다음 <Figure 14>와 같다.



Figure 14. Application Procedures and Criteria for Elementary School Relocation in Case Areas

먼저, 도상 측정된 최대통학반경은 도상 측정된 실제 최대 통학거리를 측정하여 그 비율을 구한다. 사례지역에서 측정된 최대 통학반경 평균과 최대 통학거리 평균의 비율은 사례지역의 지형지물에 의해 통학반경이 통학거리 보다 평균 0.83배임을 의미한다. 이를 통해 지형지물을 반영한 최대통학반경과 최대 학교배치간격을 구한다. 다음으로는 도시계획기준이 2002년 변경되어 최대 통학거리가 1km에서 1.5km로 증가된 사항을 거꾸로 적용하면 구시가지역은 과거 도시계획 기준에 따라 설계된 것으로 주민들의 신뢰이익 보호를 위해서 과거의 기준을 적용하여 학교 배치 모형을 도출할 필요가 있다. 이렇게 도출된 학교 배치 모형을 통

해 학생수 변화, 학교 위치, 학교의 규모 등을 고려하여 최종적인 학교 재배치 모형을 도출할 수 있다.

### VI-2. 학교 재배치 모형의 적용

D지역의 학교를 재배치하기 위해 앞에서 도출한 학교 간 평균 거리 1.7km, 평균 최대 통학거리 1.2km인 <Figure 12> 격자 모형을 먼저 적용하면 다음 Figure15와 같이 학교를 배치할 수 있다.

이 모형은 조사대상지역의 실제 통학거리와 통학반경 비율이 반영되고 현행 도시계획 시설기준을 고려한 것으로 11개교가 위치한 지역에 5~6개교만 위치하면 되는 배치이다.

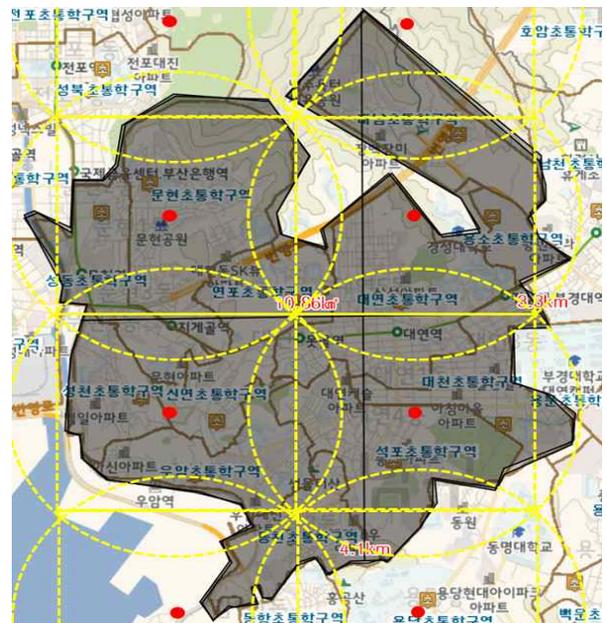


Figure 15. School relocation model based on current urban planning standards<sup>20)</sup>

이상과 같이 반영한 후, 이 지역이 과거 도시계획 기준에 따라 설계된 지역임을 감안하여 당시 도시계획시설 기준을 적용시킬 필요가 있다. 따라서 당시와 현재의 기준상 통학거리 비율 적용하여 혼합격자의 배율을 33.3%<sup>21)</sup> 감소시키는 경우 아래 <Figure 15>와 같은 격자도를 그릴 수 있게 된다. 이와 같이 적용하는 이유는 현재의 도시는 과거 도시계획 기준에 따라 설계되

20) 학구도서비스(<https://schoolzone.emac.kr>) 재구성

21) 현재 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」에 따른 초등학교 최대 통학반경은 1.5km이나 동 규칙의 2002년 개정 전에는 1km이었으므로 과거 도시계획 기준 적용 시 33.3% 축소 가능

어 현재의 기능을 하고 있는 것으로 현재 주민들과 학생들은 초등학교의 최대 통학거리가 1km이었던 당시의 설계 기준에 따라 생활하고 있고 현「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」에서도 근린주구의 범위를 이미 개발된 지역은 개발현황에 따르도록 하는 것<sup>22)</sup>과 같이 주민들에 대한 현황의 신뢰 이익을 인정할 필요가 있고 학교 재배치 분석에 반영할 필요가 있기 때문이다.

이렇게 도출된 <Figure 16> 모형은 학교 간 거리는 1.1km, 최대 통학거리 0.8km로 과거 적용된 도시계획 기준의 특성이 반영된 학교 재배치 모형이라 할 수 있다.



Figure 16. Relocation of Schools Considering Actual Commuting Distance, Number of Students, and Location of Schools(● : Existing schools, ● : Relocation schools)<sup>23)</sup>

다음으로 학교별 학생수 변화, 학교의 규모 및 위치를 반영하기 위해 단위 격자의 일부를 이동하여 <Figure 17>과 같은 학교 배치 모형을 도출할 수 있다. 이 모형에 따르면 학교수는 기존의 11개교에서 재배치 시 10개교가 필요한 것으로 나타났다.

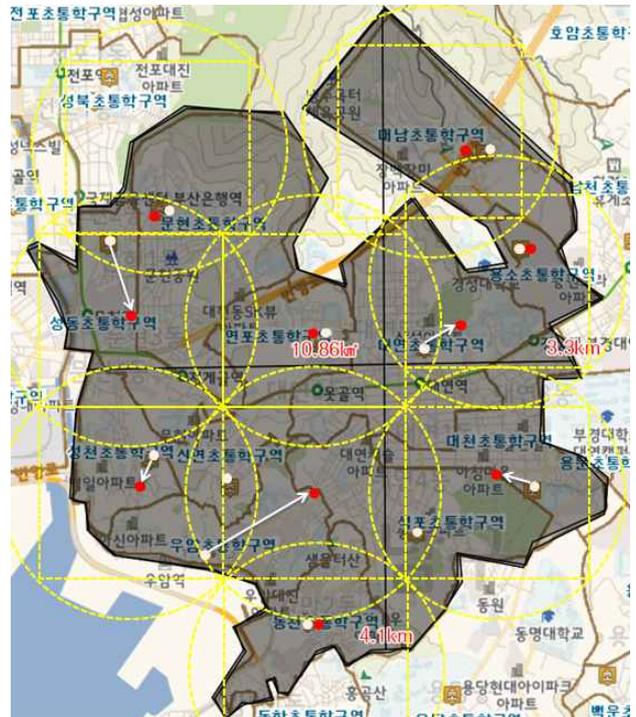


Figure 17. Relocation of Schools Reflecting Local Conditions(Actual Commuting Distance, Number of Students, and Location of Schools)(● : Existing schools, ● : Relocation schools)<sup>24)</sup>

그리고 기존의 위치에서 이전이 필요한 학교는 5개교로 통학구역의 중심지역으로 학교를 옮겨 학교의 학생 수용력을 적정화 시킬 필요가 있는 것으로 분석되었다.

학교를 재배치함에 있어서는 지역 소생활권 내 도시정비사업과 연계한 개발이 추가적으로 필요하다. 왜냐하면 학교 단독으로 재배치는 매우 어렵기 때문이다.

인근 개발사업을 진행할 때 학교용지 확보 등에 관한 특례법에 따라 이전에 필요한 학교용지를 확보하면 이적지는 기존 도시정비사업과 연계 개발하거나 단독 개발까지도 용이할 수 있다. 이를 위해서 학교 이적지는 지구단위계획구역 중 특별계획구역으로 지정하여 현상 설계에 의한 창의적이고 중장기적인 개발을 유도하여 지역주민들이 필요로 하는 주택, 공원 등으로 제공할 수도 있게 된다.

이러한 계획은 시·도교육청의 중장기학생수용계획과 지역의 소생활권 계획이 연계·수립될 때 도시관리계획으로 구체화되기 용이하다.

아울러, 인근개발 사업과의 연계가 어려운 경우에는 아래 <Figure 18>과 같이 도시계획수립권자와 시도교

22) 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr>)

23) 학교도서비스(<https://schoolzone.emac.kr>) 재구성

24) 학교도서비스(<https://schoolzone.emac.kr>) 재구성

육정이 협력하여 학교 재배치를 추진할 수 있다. 학교 1과 학교2는 재배치 학교로 이전하여 통합하고 재배치가 필요 없는 학교3은 존치하되 학교1과 학교2 부지는 청년주택이나 도시공원으로 조성하여 재배치 학교로의 이전 비용을 충당할 수 있다. 이렇게 하는 경우 지역의 공동화를 방지하면서 학교의 규모도 적정화되고 통학구역 중심의 학교로 도시 지속가능성을 제고할 수 있는 학교 배치가 될 수 있다. 이 과정에서 학교1, 학교2, 재배치 학교는 지구단위계획으로 지정하고 재배치 학교 부지에 거주하는 주민들에게는 학교1 부지 주택 입주권을 주는 방안도 함께 검토해 볼 수 있다. 특히 재배치 학교는 특별계획 구역 등으로 지정하여 현상설계에 의해 창의적으로 지역주민과 함께할 수 있는 학교로 설계할 필요가 있다고 본다.

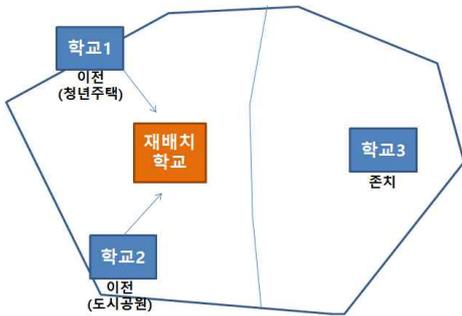


Figure 18. School relocation schematic diagram

## VII. 결론 및 제언

본 연구에서는 이론적 고찰을 통해 구시가지역 초등 학교 재배치에 관한 계획요소들을 도출하였고 이를 통해 구시가지역 학교 재배치 방안은 현재 대상지역의 중장기학생수용계획과 통학구역 등 지역의 실태를 아래와 같은 절차에 따라 면밀히 분석하고 제시하여야 한다.

첫째, 대상지역과 학교별 학생수의 중장기적 변화추이를 분석하여야 한다.

둘째, 학교별 학생들의 통학거리를 실측하고 통학구역 내의 학교 위치를 분석하여 본 연구에서 제시한 지역 맞춤형 학교 배치 격자도를 통해 학교를 배치한다.

셋째, 인근의 도시정비사업과 연계하여 학교용지를 확보하고 학교 이적지와 재배치 학교용지를 인근 도시정비사업과 연계 개발하는 등 종합적인 계획 수립을 통해 학교 재배치 사업을 진행한다.

넷째, 지역 소생활권 계획과 학교 이전, 통폐합 등 재배치 계획을 연계하여 수립하고 생활권 계획에 반영하여야 한다.

이상과 같이 본 연구에서는 구시가지역 초등학교 재배치 모형과 적용사례를 제시하였다. 그러나, 본 연구는 학생수 변화, 학교 위치, 통학거리 등 도시계획적 주요요소에 따라 초등학교 재배치 모형과 그 적용방안을 제시한 것으로 구시가지역 학교 재배치에 관한 다양한 요소가 모두 반영되어 있지 않은 한계점이 있다. 향후 다양한 도시계획요소와 사례지역 적용에 대한 추가적인 연구가 필요한 것으로 판단된다.

## 국문초록

본 연구는 학생수가 급격히 감소하고 있는 구시가지역의 증장기 학생수 증감 추이, 통학구역 내 학교위치, 통학거리 등을 조사·분석하여 학교 재배치에 도움이 되는 실질적 방안을 제공하고자 하였다. 이를 위하여 선행연구 조사, 사례지역 분석 등을 실시하여 구시가지역 학교 재배치 모형을 도출하였다. 구시가지역 학교 재배치 모형 도출은 먼저 대상지역과 학교별 학생수의 증장기적 변화추이를 분석하고, 학교별 학생들의 통학거리를 실측하여 통학구역 내의 학교 위치를 본 연구에서 제시한 지역 맞춤형 학교 배치 격자도 모형을 통해 학교를 배치한다. 그리고 학교 재배치 계획은 인근의 도시정비사업과 연계 등을 통해 학교용지를 확보하고 지역 소생활권 계획과 연계한 중장기적 학교 재배치 계획을 수립하여 시행할 필요가 있다.

## 참고문헌

1. 허숙·강호감(2003). 적정 학교규모의 탐색: 미국의 사례와 우리의 제안, 교육논집 제22집, 133-159.
2. 윤용기(2016). 우리나라 초등학교 학생수 증감 추세 유형 분석에 관한 연구. 교육녹색환경연구, 16(3), 26-36.
3. 윤용기(2017). 학교 입지 계획요소가 학생수 증감에 미치는 영향에 관한 연구, 교육녹색환경연구, 16(1), 20-29.
4. 윤용기(2015). 1기 신도시 초등학교별 학생수 증감 추세 분석에 관한 연구, 교육녹색환경연구, 14(3), 28-37.
5. 이상민외1(2016). 지역특성을 고려한 학교규모 적정화 방향 설정에 관한 연구, 교육녹색환경연구, 15(1), 40-48.
6. 최기석(2017). 도시재생에 있어서 학교중심의 계획요소와 적용에 관한 연구. 박사학위논문.

7. 교육통계서비스(<https://www.kess.kedi.re.kr>)
8. 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr>)
9. 국토해양부(<https://www.molit.go.kr>)
10. 네이버(<https://new.land.naver.com>)
11. 부산시교육청(<https://www.pen.go.kr>)
12. 서울시청(<https://news.seoul.go.kr>)
13. 학구도서비스(<https://schoolzone.emac.kr>)

논문투고일 2021.02.05, 심사완료일 2021.03.25, 게재확정일 2021.03.29.