

택지개발사업의 쾌적성을 위한 단계별 학교입지 결정조건에 관한 연구

A Study on School Location decision Factor of Step-by-step urban Housing-land development for Amenity

김형돈*

Kim, Hyung-Don

Abstract

The purpose of this study was to analyze the school location decision factor with land use planning and urban design. And this research proposed the school location decision factor for urban amenity. This research proved the fact that the school land correlated with the park, the other school land etc. And this result will be used in decision-making-process of land use planning, public land development construction oriental, urban design and city policy.

키워드 : 택지개발사업, 학교입지, 토지이용계획, 도시설계, 학교단위블럭

Keywords : land development construction, school location, land use planning, urban design and city policy, school unit block

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

도시의 쾌적성은 편의성, 보건환경성, 시각적 질의 균형적 조화를 필요로 한다. 쾌적한 도시를 이루기 위해서는 쾌적한 교육환경을 필요로 한다. 쾌적한 교육환경은 학교용지 외부 환경과 내부 환경 간 상호 균형과 조화가 이루어져야 한다. 그런데, 학교용지에 관한 연구는 주로 내부 환경에 국한하여 진행되어 왔다. 그 이유는 외부환경, 즉 학교용지와 인접한 주변 용지간의 입지적 측면은 도시계획 단계에서 결정이 되기 때문이다. 따라서 도시쾌적성을 위한 교육환경의 용지에 대한 외부환경으로서 입지적 측면에 관한 보다 다양한 관점의 연구가 필요하다.¹⁾

학교용지에 대한 입지적 측면으로서 학교보건법의 교육환경평가제도(2008), 학교용지확보 등에 관한 특례법 개정(2009)은 교육환경에 대한 패러다임

을 전환하는 제도적 변화에 직면하고 있다. 학교보건법에 의한 교육환경평가제도에 따라 택지개발사업 시행자는 개발계획승인을 받기 전에 해당 개발지역의 교육환경평가를 거치도록 규정하고 있고, 부득이한 경우에는 실시계획 단계에서 교육환경평가를 받도록 규정하고 있다. 문제는 실시계획단계에서는 지구단위계획이 수행되므로 학교 입지가 부적절한 경우 용지의 대안적인 변경이 매우 비탄력적으로 제한될 수밖에 없고, 이와 같은 문제로 인한 사업지연은 토지공급, 주택공급시기가 늦어져 그 파급효과가 매우 큰 것으로 파악되고 있다.

이와 같은 문제를 해결하기 위해 최근 학교용지와 주변 용지간의 입지방향을 제시한 최근의 선행연구(김형돈 외, 2009)에서 학교용지와 주변 용지간의 연관적 계획방향을 제시하고 있으나, 도시계획과정별로 검토해야 할 계획적 조건을 구분하여 적시하지는 않아, 도시계획 과정별로 입지결정 조건을 보다 명확하게 구분하여 제시할 필요성이 있다.

이에 따라 본 연구는 택지개발사업을 진행하는 도시계획 단계별로 학교용지의 입지결정조건을 제시하는데 있다.

* 학회 정회원(공학박사·건축사·기술사)

1) 김형돈·김성중·남정훈, 도시쾌적성을 위한 학교용지의 입지결정방향에 관한 연구-학교용지와 공원용지와의 연관적 배치를 중심으로-, 교육환경연구, 2009.6, p.34

1-2. 연구의 방법 및 절차

학교용지의 입지에 관한 기존 연구(김형돈 외, 2009)에서 제시한 학교용지, 공원용지, 주거용지, 상업용지와의 입지적 관계를 내용적 범위로 정하여 연구한다. 한편, 학교용지에 대한 도시계획단계를 택지개발사업 과정상 개발계획단계, 실시계획 단계로 구분하여 입지조건을 분석한다.

조사 방법은 입지관련 지침을 검토하되 실증적인 사업대상지는 택지개발사업이 활발한 경기도 지역에서 과거 약 10년 전후로 개발을 하였고, 이중 3년에서 4년 정도의 개발계획 기간이 구분되는 사업대상 중 아파트 및 학교가 설립(계획)된 지역을 대상으로 검토 하였다. 최종 선정 대상 사업지구는 3개 지구로 총 52개의 학교 중 초등학교를 중심으로 분석하였다.²⁾

조사 및 분석방법 중 택지개발사례 분석은 도형자료(토지이용계획도)에 학교용지의 중심점에서 100m를 단위구획으로 그리드 라인을 형성하고, 학교용지의 경계선을 100m 단위로 구획하여, 학교용지 주변의 용지배치 관계를 실증적으로 분석하였다. 이와 같은 100미터 단위의 블록을 본 연구에서는 학교단위블럭이라고 하였다.

표1. 조사 그리드(조사 틀)

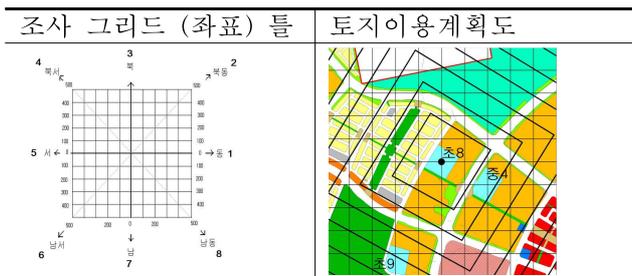
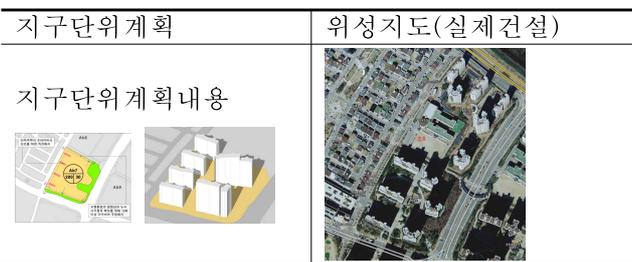


표2. 지구단위계획 및 위성지도(조사 틀)



2) 연구분석을 1km 정도의 범위로 제한함으로써 보행이 중심이 초등학교를 대상으로 하는 것이 보다 적합하다. 향후 연구에서는 조사범위를 광역화 한다면 연구에서 제안한 조사방법을 기본틀로 중학교, 고등학교에 관한 조사 분석도 가능할 것이다. 지구단위계획에 대한 실증 분석은 동단지구를 대상으로 조사하였다.

분석 방법은 연접용지의 연관성, 접근성(접근 거리), 방위에 대하여 정량적 조사(빈도, 이격 거리)와 정성적 조사(연관 배치관계)를 하였다.

연구진행절차는 다음과 같다.

첫째, 분석의 틀을 설정한다. 기존연구(김형돈, 2009)에서 제시한 학교용지와 연관적 계획방향에 대한 중요 논점을 근거로 하여 분석의 틀로 활용한 다.

둘째, 학교용지에 대한 제도적 측면에서 접근이다. 택지개발사업에 대한 도시계획적 단계, 교육환경평가제도, 학교용지확보 등에 관한 특례법, 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙 중 교육시설의 입지에 대한 개정내용을 검토한다.

셋째, 실증적인 사례조사이다. 분석의 틀에서 제시한 계획방향이 기존 토지이용계획에 얼마나 어떻게 반영되었는지를 학교단위블럭을 대상으로 정량적 및 정성적 분석을 한다.

넷째, 계획조건을 개발계획 및 실시계획 단계로 구분하여 학교용지의 입지 조건으로 제시한다.

표3. 사례조사대상 개요
(토지공사 택지개발사업현황 참고)

| 구분 | 지구지정 개발계획 승인 | 실시계 획승인 | 사업면적 | 학교 수 | | |
|----------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|
| | | | | 초 등 | 중 등 | 고 등 |
| 동백 지구 구동 | 97.3.6 00.1.10 | 02.10.28 | 3,307,993m ² | 6 | 3 | 2 |
| 탄 지구 구옥 | 01.4.25 01.12. | 02.12.26 (최종 변경승 인 08.3) | 9,035,332.9m ² | 12 | 5 | 6 |
| 정 지구 구소 | 04.12.30 07.3.30 | 07.12.31 | 72940,000m ² | 9 | 5 | 4 |
| 계 | | | | 27 | 13 | 12 |

1-3. 연구 의의

기존에 학교 입지 관련 연구들에서 입지결정요인을 제시하였으나, 실무적 입장에서 무엇을 어떻게 검토하고 실천한다는 것이 쉽지 않다는 한계점을 갖고 있었다. 이에 따라 본 연구와 기존 연구와의

차이는 다음과 같다.

첫째, 조사방법으로서 학교를 중심으로 학교단위블럭의 작성 방법 및 이를 활용할 방법을 제시한 것이다.

둘째, 도시계획 단계별 학교의 입지 검토사항을 학교단위블럭, 지구단위계획, 실제 건설사례를 비교한 것이다.

이를 통해 본 연구의 학교단위블럭의 조사방법은 도시계획 실무자가 토지이용계획을 작성하거나 또는 지구단위계획단계에서 학교 입지를 검토할 경우 또는 도시계획 실무자가 교육청과 학교입지에 대한 협의를 할 때 보다 실효성 높은 검토가 가능한 조사방법으로서 활용할 것을 기대할 수 있다.

나아가 학교와 인접한 공동주택단지의 지구단위계획과 건설사례 비교를 통해 지구단위계획에서 제시한 계획 규정이 실제 건설이후에 어떻게 적용되고 어떻게 학교용지에 영향을 미치는 지를 실증적으로 조사함으로써, 향후 지구단위계획단계에서 나타날 수 있는 학교용지와 공동주택 등 주변용지간의 상충요소를 사전에 해소 또는 완화할 수 있는 학교단위블럭의 활용 및 검토가 보다 필요할 수 있다는 점을 부각시키는 것이다.

아무리 좋은 제도적 장치와 규정이 있더라도 실제 건설에서 수행될 수 없다면 보다 확실한 안전장치를 통해 검토되고 적합한 상태로 미리 조정되어야 한다는 것이다.

따라서 본 연구의 의의는 기존연구와 달리 학교단위블럭에 대한 조사방법을 제안하고, 도시계획 단계를 구분하여 계획안과 실제 건설사례에 대한 검토와 분석을 시도하여 실무자들이 도시계획 단계별로 학교입지 및 학교입지와 유관된 용지 검토를 보다 쉽게 적용할 수 있는 조사방법과 계획결정요인을 제시한 것에 있다.

II. 쾌적성을 고려한 교육시설의 입지 방향

II-1. 도시의 쾌적성 요소로서의 교육시설과 주거용지의 균형적 입지방향

선행연구(김형돈 외)에 따라 입지관계로서 학교와 각 용도에 대한 관계는 다음과 같다.

표 4. 쾌적성 요소로서의 용지간의 입지방향

| 입지 관계 | 주거용지 | 다른 학교용지 | 상업용지 | 공원용지 |
|----------------|--|----------------------|---|--|
| 편리성 (합리성) | -인접배치 | 인접배치 | -근린시설은 적정 거리 유지 | -인접배치. |
| 보건 위생 | 일조, 통풍에 지장주지 않는 지 검토. 통학로 안전성 검토 | 학교간 완충 작용 위한 공원배치 고려 | -학교보건법상 용도제한조건 검토하여 이격 배치. -근린생활시설 주변은 공원으로 처리하여 완충적 작용을 할 수 있도록 고려. | -학생들이 활용할 수 있는 체육시설 배치 등이 수용 가능한 크기 정도 확보. |
| 시각 적질 (조망, 경관) | -학교용지에 근접하는 주거동은 탑상형 등을 고려하여 열린 공간이 되도록 권장함. | | -공원을 중간 매개 공간으로 하여 시각적 질을 유지. | -학교, 근린 생활시설, 문화시설 용지들이 공원을 중심으로 시각적 질의 향상적인 측면으로 작용 |
| 권장 입지 방위 | -북측 (고층~저층) -북동측 (중층이하 권장) -북서측 (중층이하 권장) -남측 (저층이하 권장) | | | -남측 |

이상의 선행연구(김형돈 외, 2009)를 토대로 사례를 통한 학교단위블럭에 대한 실증적 분석이 진행될 필요가 높다.

이에 따라 본 연구에서는 이 중 학교와 주거용지, 다른 학교용지, 상업용지, 공원용지에 대한 합리적 배치, 보건위생적 조건을 중심으로 학교입지결정에 대한 도시계획 단계별로 검토해야 할 조건을 학교단위블럭에 대한 실증적 사례를 통해 분석하였다.

II-2. 택지개발촉진법상 단계별 검토조건

「택지개발촉진법」은 택지개발예정지구를 지정할 때에 개발계획을 수립하도록 규정하고 있으며, 보다 구체적인 시행내용은 실시계획 단계에서 다루고 있다.³⁾

개발계획은 주택단지·신도시 개발사업의 업무단계별로 볼 때, 예정지역에 대한 개발사업의 기본방

3) 택지개발촉진법 제9조

향 설정과 공간계획을 구체화하는 단계이다.

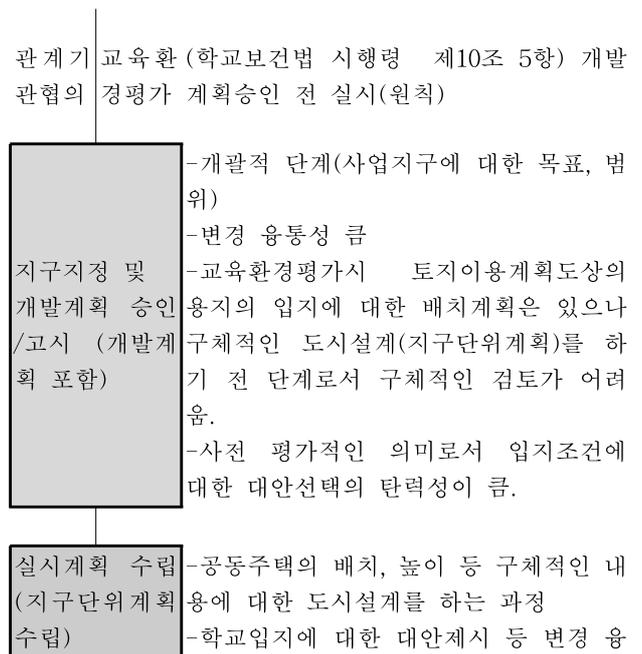
개발계획 승인 고시 내용은 토지이용에 관한 계획, 주택건설용지에 관한 계획, 공공시설용지에 관한 계획을 포함되어 축적 5천분의1 이상인 지형도 또는 지적도에 개발계획을 명시하여 작성한 도면을 작성¹⁾하게 되므로, 학교용지와 주변 용지에 대한 개괄적인 입지조건의 파악이 가능하다

실시계획 단계에서는 지구단위계획을 포함하는데, 지구단위계획은 당해 지구단위계획구역의 토지이용을 합리화하고 그 기능을 증진시키며 경관·미관을 개선하고 양호한 환경을 확보하며, 당해 구역을 체계적·계획적으로 관리하기 위하여 수립하는 계획이다. 지구단위계획 내용은 건폐율·용적률·높이 등 건축물의 규모, 건축물의 배치와 건축선 지정과 같은 구체적인 계획내용을 담고 있다.²⁾

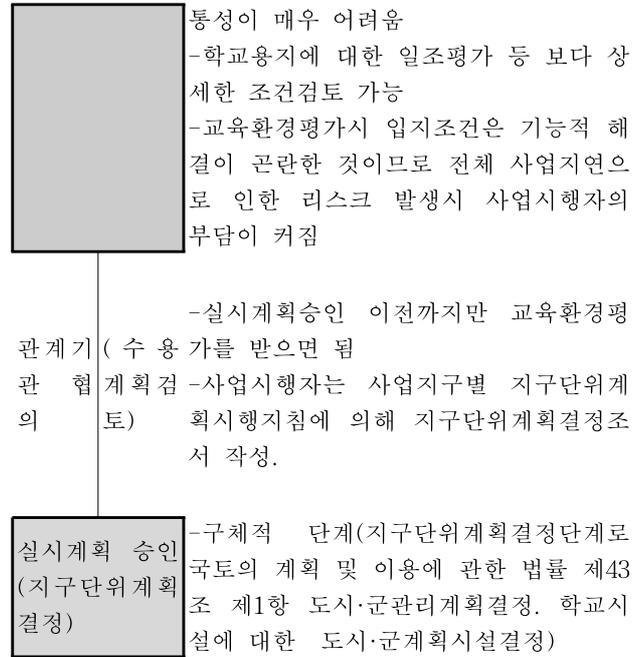
한편, 교육환경평가는 학교보건법 시행령 제10조 5항에 의해 개발계획승인 전 실시하도록 규정하고 있으나, 불가피한 경우에는 도시·군관리계획결정 전까지 실시하도록 규정하고 있다. 도시·군관리계획결정 단계는 곧 택지개발사업에서는 실시계획승인 단계에 해당한다.

택지개발촉진법상 중요 절차와 교육환경평가에 대한 시기 및 단계별 특징은 다음과 같다.

표5. 중요 단계별 교육환경 평가 시기



1) 택지개발촉진법 시행령 제9조
2) 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제51조,52조



교육환경평가제도가 시행된 2008. 4월 이후부터 2009. 10. 31까지의 시·도교육청에서의 교육환경평가 심의 건수는 총 408건이다. 교육환경평가는 평가서 작성을 위한 사전협의를 통해 내용이 사전검토되며, 법적 심의소요기간인 30일 이내 처리되고 있으며, 총 408건 중 심의결과 적합이 337건으로 가장 많았고, 조건부 적합 34건, 부적합 27건, 보류가 10건 이었다. 시·도교육청에서 교육환경평가 시 쟁점이 되었던 항목으로는 대기환경 (소음, 일조)이 29건으로 가장 많았고, 다음으로 주변 환경 (유해업소, 악취, 전자파, 폐기물 등) 27건, 위치 (통학로 및 교통안전 등) 25건으로, 주변 환경에 대한 논의가 많았음을 알 수 있다.³⁾

일조문제를 사전에 해결하기 위해서는 개발계획 단계에서 미리 입지조건을 검토하는 방법이 있으나, 구체적인 검토가 어렵고, 실시계획 단계에서 검토할 경우 보다 구체적 검토가 가능하나 변경의 융통성이 작아지는 문제가 발생된다.

따라서 개발계획 단계에서 미리 일조 문제가 발생하지 않는 대안적인 입지조건을 검토할 필요가 높다.

3) 양현오·김형돈·박윤주, 교육환경평가기준 및 지표개발연구, 한국교육개발원, pp.23~24

III. 학교입지 관련규정

III-1. 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치 기준에 관한 규칙

최근 개정된 내용 중 학교입지와 연관성이 높은 것은 제5장 제1절 제 89조 제1항 7호에서 학교주변에는 녹지 등 차단공간을 둘 것을 제시하고 초등학교는 2개의 근린주거구역단위에 1개의 비율로, 중학교 및 고등학교는 3개 근린주거구역단위에 1개의 비율로 배치하도록 한다. 동조 동항 11호에서는 초등학교는 학생들이 안전하고 편리하게 통학할 수 있도록 다른 공공시설의 이용관계를 고려하여야 하며, 통학거리는 1천 5백 미터 이내로 하되, 다만, 도시지역외의 지역에 설치하는 초등학교중 학생 수의 확보가 어려운 경우에는 학생 수가 학년당 1개 학급 이상을 유지할 수 있는 범위까지 통학거리를 확대할 수 있으나, 통학을 위한 교통수단의 이용가능성을 고려할 것으로 제시하고 있다.

이상과 같은 제한은 종전 기준에서는 초등학교 통학로를 1km 이내로 규정한 것을 완화함으로써 학령인구 감소와 함께 적정한 학교규모를 유지하기 위한 것으로도 볼 수 있으나, 통학로의 섬세한 계획 설계 요건을 통해 쾌적한 통학로가 보다 요구되어진다고 볼 수 있다.

이상과 같이 학교의 입지에 대한 설계 기준이 개정됨으로서 다음과 같은 조건을 실질적으로 검토해야 한다.

첫째, 통학권을 이루는 근린주거 생활권의 범위가 확대됨에 따라 근린주거 생활권의 중심과 통학권의 중심이 일치되지 않을 수 있으므로 안전성과 편리성에 중점을 둔 통학권의 선정과 통학권의 중심에 배치되는 학교의 입지조건이 보다 섬세하게 검토되어야 한다.(최초의 계획은 학교를 중심으로 토지이용계획 필요)

둘째, 초등학교 통학권의 보행거리가 멀어짐에 따라 교통로의 안전을 보장할 수 있는 통학로 배치가 보다 섬세하게 검토되어 보행 중심인 초등학교의 통학로가 공공도로 뿐 아니라 주거단지 내에서도 통학코스가 가능할 수 있도록 공공통학로와 주거단지의 입체적인 보행여건을 개선할 필요가 있다.

셋째, 계속되는 학령인구 감소와 이에 따른 학교 시설의 재 입지 계획이 수반될 경우를 고려하여 주거단지 계획 시 공공도로와 통학로가 단절되지 않

도록 주거단지 내 통학로가 각 단지별 연계가 될 수 있어야 한다.

III-2. 지구단위계획 지침 등

최근 각종 개발(또는 정비사업)의 경우 실시계획 정도의 단계에서 지구단위계획을 수립하도록 규정하고 있다. 지구단위계획 수립 시 공동주택의 남측에 학교가 배치 시 학교의 일조를 해치지 않도록 단지의 남측면에는 10미터 이상의 건축한계선을 지정하고 있다.⁷⁾

그러나 남측면에 10미터 이상의 한계선을 둔 것은 현재 건립되는 공동주택의 높이를 5층, 15미터로 검토하더라도 동지 때 음영 길이가 정오 시 북측으로 건물 높이의 1.7배 정도 영향을 주는 것을 고려한다면 일조영향을 배제 했다고 볼 수 없으며, 학교 남측면에 도로가 배치 시 지구단위계획상 학교 일조를 위한 별도의 규정이 없어서 도로 폭이 10미터 정도라면, 5층 정도의 아파트라면 크게 영향을 미치지 않겠지만 10층 정도의 규모라면 높이가 30미터를 가정할 때 동지 시 일영이 학교경계를 침범 할 수 있다.

IV. 사례조사

IV-1. 사업지구의 학교용지

표6. 조사지구 토지이용계획도(1)

용인 동백지구



⁷⁾ 지구단위계획은 지구단위계획수립지침을 토대로 지역 여건에 따라 필요로 하는 규정을 정하여 수립되고 있으며, 동단지구 지구단위계획지침에서 학교입지와 관련된 내용을 발췌하였다.

표7. 조사지구 토지이용계획도(2)

화성 동단지구



표8. 조사지구 토지이용계획도(3)

양주 옥정지구



각 사업지구별 토지이용계획도에 학교용지의 위치를 표기하였다.

IV-2. 용인동백지구 학교단위블럭 조사

용인동백지구의 학교단위블럭별 공원 및 아파트 용지의 연접용지 및 방위를 조사한 결과 다음과 같다.⁸⁾

용인동백지구는 (5개교/전체 6개교)83.3%가 공원에 면하여 한 개 용지 외에는 모두 공원에 연접하여 긍정적인 배치로 볼 수 있으나, 공원의 방위가 남측에는 1개소만 배치가 되었다.

표9. 용인동백지구 학교단위블럭 조사결과

| 학 교 구분 | 연접용지 용지(면수) | | 방위 | | 경계선에서 이격거리(단위 m) | |
|--------|-------------|------|----------|-----|---|-----------|
| | 공원녹지(면수) | 아파트 | 공원 | 아파트 | 학교 | 상업(또는 근생) |
| 초1 | ●(1) | ●(2) | 동측 | 서북 | 중:180 고:220 | 370 |
| 초2 | ●(1) | ●(2) | 서측 | 남서 | 초:220 초:450 중:200 중:250 고:120 | 120 |
| 초3 | ●(1) | ● | 남측 | 서 | 초:220 중:170 고:400 | 200 |
| 초4 | ●(2) | 25 | 북측 | | 초:450 고:250 | 250 |
| 초5 | 220 | ●(2) | 북측 | 북 | | 200 |
| 초6 | ●(2) | 30 | 북측 남측 | | 중:280 | 200 |

고층 아파트에 면하는 경우가 (4개교/전체6개교)67%인데, 아파트용지의 방위가 학교의 일조 간섭 우려가 있는 서측, 동측, 남측에 배치되는 경우가 67%로 분석되었다.

학교단위블럭 내 학교의 배치는 초5를 제외하고는 한 개 이상의 학교가 배치되어 학교간의 거리가 500미터 이내에 대부분 배치되었다는 것을 이해할

8) 표7, 표8, 표9의 조사결과 표 중 용지(면수)는 학교용지의 경계선 둘레에 접하는 주변 용지를 아파트와 공원으로 구분하고, 용지와 접할 경우 ●를 표기, 접하지 않을 경우 이격거리로 표현하였으며, 용지와 접한 경우 ()의 숫자는 학교용지의 몇 면에 접하고 있는지를 표현 함. 방위는 학교를 중심으로 볼 때 어떤 방향에 다른 용지가 있는지를 표현하고 있으며, 경계선과의 이격거리는 학교단위 블럭 내에 배치된 조사대상 학교의 경계선과 다른 시설의 경계선 간의 최단거리를 조사함.

수 있다. 그런데, 동일 학교급의 경우 지나치게 근접할 경우 보행거리가 멀어질 수 있는 것을 염두에 두어야 한다. 따라서, 동일 학교군의 경우에는 통학거리가 가능한 범위에서 적절한 거리를 유지하는 것이 보다 합리적이다.

초 2의 경우 초등학교 용지의 경계선에서 상업(또는 근생)용지와 120미터 이격된 경우도 있는데, 이와 같은 용지는 학교보건법에 의해 학교용지 경계선에 200미터 이내에는 학교환경위생정화구역내 금지행위 및 시설의 제한으로 일정한 용도는 상업활동의 제한이 발생된다. 상업용지는 가급적 학교보건법에 지장을 받지 않도록 200미터⁹⁾를 초과한 곳에 배치하는 것이 추후 상업적 활동에 지장을 받지 않는다.

IV-3. 화성동탄지구 학교단위블럭 조사

화성동탄지구는 공원녹지 용지에 (5개교/전체13개교)38%가 접하고, 아파트 용지에 (11개교/13개교)85%가 접하고 있다. 이중 아파트 용지에 접한 경우만 보면 19개의 면에 접하고 있는데, 이중 북측을 제외하고 나머지 일조에 영향을 줄 수 있는 경우가 11개의 면으로 분석되어, 전체 면한 개수 중 (11개면/19개면)58%가 학교용지에 일영에 의한 영향을 미칠 수 있는 것으로 분석된다.

학교단위블럭 내에 2개 이상의 학교가 배치되었고, 하나의 블록내에 6개의 학교가 배치되는 경우가 있어서 피상적으로 보행거리는 매우 짧게 유지될 수 있다는 것으로 보이나, 초5의 경우 초7과 연결하여 배치됨으로서 오히려 통학 최대 거리는 커질 수 있는 문제가 조사되었다.¹⁰⁾

9) 학교보건법 제3조(학교환경위생 정화구역) ① 항에서는 시도교육감(권한의 위임에 따라 교육장)이 학교환경위생정화구역을 설정할 때에는 절대정화구역과 상대정화구역으로 구분하여 설정하되, 절대정화구역은 학교출입문으로부터 직선거리로 50미터까지인 지역으로 하고, 상대정화구역은 학교경계선 또는 학교설립예정지경계선으로부터 직선거리로 200미터까지인 지역 중 절대정화구역을 제외한 지역으로 함. 같은 법 제6조 ①항에서는 누구든지 학교환경위생 정화구역에서는 법에서 정한 어느 하나에 해당하는 행위 및 시설을 하여서는 아니 된다고 규정되어 있으며, 이 시설들은 대부분 교육환경에 지장을 줄 수 있는 당구장 등 영업시설들로 구성되어 있음. 이에 따라 본 연구에서 학교용지 경계선에서 200미터라는 제한을 둔 것임.

상업시설 이격거리는 모두 200미터를 초과하는 것으로 조사되었다.

표 10. 화성동탄지구 학교단위블럭 조사결과

| 학교구분 | 연접용지 | | | | 경계선에서 이격거리(단위 m) | |
|------|--------|------|----|-----|--|-----------|
| | 용지(면수) | | 방위 | | 학교와의 이격거리 | |
| | 공원녹지 | 아파트 | 공원 | 아파트 | 학교 | 상업(또는 근생) |
| 초1 | ●(1) | ●(2) | 동 | 북남 | 초:180 초:300 중:40 | 350 |
| 초2 | ● | ●(1) | 북 | 동 | 초:450 중:150 고:20 | 250 |
| 초3 | ●(1) | ●(1) | 북 | 서 | 초:330 중:330 고:400 | |
| 초4 | | ●(2) | | 북서 | 초:300 중:10 고:320 | |
| 초5 | | ●(2) | | 북서 | 초:10 중:400 고:300 | 250 |
| 초6 | ●(1) | | | 남 | 초:350 초:270 초:330 중:350 고:80 | |
| 초7 | | ●(2) | | 북동 | 초:10 중:500 고:300 | |
| 초8 | | ●(2) | | 북동 | 초:350 중:120 | 430 |
| 초9 | | ●(2) | | 북동 | 초:370 초:350 중:300 고:390 | 370 |
| 초10 | ●(1) | | | 서 | 초:270 | |
| 초11 | | ●(2) | | 동남 | 초:180 초:390 중:30 고:440 | 250 |
| 초12 | | ●(2) | | 북동 | 초:390 고:320 | |
| 초13 | | ●(1) | | 북 | 중:0 고:200 | |

10) 건축계획에서 피난시설은 집중하지 않고 분산 배치하도록 하고 있음. 이는 시설을 분산함으로써 최대 보행거리를 짧게 유지하기 위한 것임. 마찬가지로 동일 학교급은 분산배치가 되면 통학거리가 짧아질 수 있으나, 동일 학교급이 집중되어 배치되거나 이격거리가 짧을 경우 학교에서 주거지까지의 최대 보행거리가 멀어질 수 있음을 말함. 따라서 2개 이상의 동일 학교급에서는 학교간 적정거리를 유지하면서 분산배치되는 것이 보다 바람직 함.

IV-4. 양주 옥정지구 학교단위블럭 조사

양주 옥정지구는 공원녹지에 접한 경우가 (5개교/총 10개교)50%이며, 아파트에 접한 경우가 (4개교/총10개교)40%이다. 공원이 주로 남측에 배치되는 경우가 많았으나 규모의 공원 보다는 소규모 녹지로 조사되었다.

학교에 접한 아파트의 경우 남측에 배치된 경우는 없으나 서측에 접한 경우가 있고, 대체로 일조에 의한 일영에는 크게 영향을 미치지 않을 것으로 파악된다.

초4 외에는 모두 2개 이상의 학교가 하나의 블록 내에 배치되었다.

초6, 초9의 경우 상업(근생)시설이 100미터, 40미터로 조사되어 향후 학교보건법에 의한 상업시설의 제한이 발생한다.

표11. 양주 옥정지구 학교단위블록 조사결과

| 학교 구분 | 연접용지 | | | 경계선에서 이격 거리(단위 m) | | |
|-------|------------|------|----|-------------------|---|--------|
| | 공원 녹지 (면수) | 아파트 | 방위 | | 학교 | 근생(상업) |
| | | | 공원 | 주거 | | |
| 초1 | ●(1) | | 남 | | 중:0 | 200 |
| 초2 | | | | | 고:8 | 220 |
| 초3 | ●(1) | | 서 | | 중:150 | 270 |
| 초4 | | ●(1) | | 서 | | |
| 초5 | | ●(1) | | 북 | 초:330 중:50 고:330 | 250 |
| 초6 | ●(1) | | 동 | | 초:220 중:8 고:120 | 100 |
| 초7 | ●(1) | | 남 | | 초:250 초:400 중:150 중:330 고:8(인접) | |
| 초8 | ●(1) | | 남 | | 초:330 중:8 고:350 | |
| 초9 | | ●(2) | | 북동 | 고:8 | 40 |
| 초10 | | ●(2) | | 북서 | 초:320 | |

IV-5. 지구단위계획 단계에서 학교입지 결정 조건 분석

지구단위계획에서는 학교 남측에 공동주택이 배치될 경우 학교용지의 경계에서 10미터를 이격하도록 규정하고 있다. 다만, 주거용지와 학교용지간 보행로 등이 배치된 경우 이격거리에 대한 제한 없이 지구단위계획이 제시되고 있다.

아래의 사례는 지구단위계획에서 북측에 보행로가 있어서 공동주택 단지 내 아파트 주거동 배치시 발생할 수 있는 학교용지에 대한 일영검토 없이 사업이 진행되었다.

표12. 지구단위계획, 위성사진

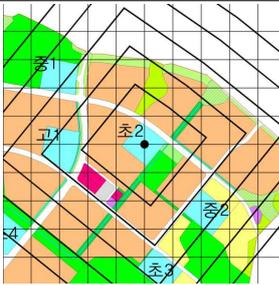
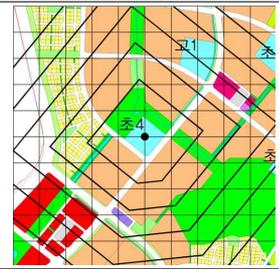
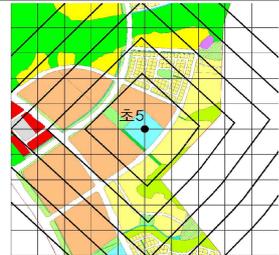
| 도면, 사진 | 내용 |
|--------|--|
| | <p>지구단위계획 내용으로서 보행환경의 질 향상과 도시시각통로 확보를 위해 10미터 이상 이격하여 주동배치, 그러나 학교용지가 북측에 있으나 지구단위계획상을 반영하지 않고 있음</p> |
| | <p>지구단위계획 내용으로서 입체적 배치계획(안)에서는 북측에 있는 학교용지에 대한 검토가 없음</p> |
| | <p>실제건설 후 인공위성 사진에서는 북측 학교용지의 일부에 일영이 발생됨.</p> |

이상과 같은 예비조사를 거쳐 최종적으로 다음과 같은 학교에 대한 토지이용계획, 지구단위계획 내용, 실제 건설단계로 구분하여 조사하였다.

조사결과, 초2의 경우에는 지구단위계획 내용에 학교용지의 일조를 위해 남측에 있는 공동주택에는 해당 연용지에서 10미터 이격하는 건축한계선을 규정하였으나, 실제 10미터 이격조건만으로 고층아파트의 일조영향을 무시할 수 없다고 본다.

초4의 경우 학교용지 남측에 도로가 배치됨으로서 도로 남측의 용지에는 건축한계선 등의 제한 없이 건설이 됨으로서 일조영향을 받는 경우로 조사되었다.

표13. 항공사진

| 학교단위블럭 | 학교배치 항공사진 |
|---|---|
|  |  |
|  |  |
|  |  |

초5의 경우 남측 경계에 소공원과 보행녹도가 배치됨으로서 직접 공동주택과 연결하지 않아 지구단위계획에서 건축한계선의 제한이 없이 건설되었으나 초4의 경우와 마찬가지로 현상이 발생된다.

실제 건설된 건물의 배치를 항공사진으로 검토한 결과 토지이용계획 단계에서 남측면에 배치된 학교, 또는 남측면에 도로와 학교가 배치되는 유형에서는 조망이나 일조에 불리한 조건으로 분석되었다.

IV-6. 조사결과 종합

현재 택지개발사업에 있어서 학교용지와 주변용지와 연관적 입지를 학교단위블럭에 대한 토지이용계획도를 근거로 분석해 본 결과 다음과 같다.

첫째, 조사 지구 평균값이 공원과 연결한 경우가 약 57%이나, 이중 학교용지의 남측에 배치된 경우가 약 29%로서, 공원용지의 배치가 필요하나 학교용지의 남측에 배치되는 용지의 비율이 약 30%에 채 미치지 못하는 것으로 분석되었다.

둘째, 연결용지가 아파트의 경우 지구평균 약 64%가 고층건물에 배치됨으로서 학교용지에 다소 간 음영이 발생할 수 있는 여지가 있는 것으로 분석되었다.

셋째, 학교용지의 경계선과 200미터 이내에 배치된 상업(근생)용지가 조사되었는데, 향후 이와 같은 용지는 학교보건법에 의한 상업활동이 제한되므로, 상업 또는 근생용지를 선정시 주의가 필요하다.

넷째, 학교 배치시 동일학교급의 경우에는 가급적 분산하는 배치가 되어야 하나, 일부 사례에서는 연결하는 경우도 발생되어, 2개의 통학권 내 학생들의 보행거리를 결과적으로 멀어지게 만들게 됨으로서, 동일학교급의 경우에는 분산적 배치를 고려해야 한다.

보다 구체적인 분석을 위해 동탄지구에 대한 지구단위계획 내용 분석 결과 아파트 용지의 북측에 학교용지가 있을 경우 인접용지에서 10미터를 이격하도록 규정하고 있고, 북측에 도로나 보행로가 계획시 별도의 조건이 제시되지 않았다.

이에 따라 고층아파트가 학교용지의 남측에 배치될 경우 학교용지에 대한 음영의 우려가 발생할 수 있다는 것을 위성사진을 통해 이해할 수 있다.

이상과 같은 조사결과는 다양한 법률과 지침 속에서 학교, 공원, 아파트 용지간의 입지조건을 위한 토지이용을 위한 계획결정 조건이 보다 적극적으로 제시되어야 한다는 것을 반증하고 있다.

아무리 많은 규제와 과정을 통하더라도 이를 실천할 수 없을 때 원하지 않는 현상도 발생할 수 있다는 것이다.

이에 따라 학교를 중심으로 학교단위블럭에 대한 토지이용계획을 검토 및 작성하고, 지구단위계획 단계에서는 이를 실천할 수 있는 지구단위계획 수립이 필요하다고 본다.

V. 단계별 입지결정 조건

개발계획 단계에서는 용지별 학교용지를 중심으로 다른 용지와의 연관적 배치를 중점으로 검토해야 한다.

실시계획 단계에서는 학교용지와 상충적일 수 있는 다른 시설용지, 특히 공동주택의 주거동 배치가 학교용지 및 건물에 일조영향을 주지 않도록 입체적 일영검토가 필요하며, 건물배치로 인한 단지 내외 통학로의 동선이 단절 되지 않도록 건물과 보행동선 처리 등이 주요한 검토대상이 될 수 있다.

이상과 같은 계획을 수행하기 위해서는 다음과 같은 단계별 결정조건을 제시할 수 있다.

V-1. 개발계획 단계의 학교입지 결정조건

조사분석 결과 다음과 같은 학교입지조건이 토지이용계획에 반영되어야 한다.

첫째, 학교와 공원을 통학권의 중심에 우선 배치하고, 주거지역의 배치를 검토한다.

주거지의 배치시 학교 북측으로는 고밀, 고층화, 동서측으로는 중고층, 중고밀도, 남측에 공원 배치가 가능 할 경우에는 필요한 밀도와 높이를 정하고, 남측에 공원 배치가 불가능할 예외적 조건에서는 지구단위계획에서 건축물에 의해 학교용지에 일조침해가 발생하지 않는 이격거리를 조정할 수 있도록 변화를 갖는 건축한계선 범위를 정한다.

둘째, 학교가 중심으로 학교 보건법에 따라 학교용지의 경계선에 일정거리 입지요건을 구분하여 학교에 지장을 줄 수 있는지를 미리 검토한다.

표 14. 개발계획 단계에서의 입지 결정조건

| | |
|------------------------|--|
| 전체 토지이용 계획상 학교용지 관련 검토 | -택지개발지구내의 공간구조에 따른 학교용지 입지계획은 학교용지의 위치와 주변지역 토지이용계획(근린생활용지, 상업용지, 공원용지 등)과 연관되게 배치하되, 주거생활권의 중심지에 학교를 배치한다. |
| 학교와 공원녹지체계 검토 | -학교용지와 공원이 가능한 밀접한 배치 관계가 되도록 공원용지 규모와 공원의 입지를 고려한다. -공원용지가 한쪽 측면에 입지할 경우 가급적 학교용지의 남측면에 배치한다. -녹도로 주택용지에서 학교, 공원을 잇는 보행로를 계획한다. |
| 학교와 학교 | - 같은 학교급의 경우 통학거리를 단축하기 |

| | |
|-----------------|---|
| 용지 | 위한 분산배치를 고려하며, 다른 학교급의 경우 인접 배치를 고려할 수 있다. |
| 학교와 주거용지입지조건 검토 | -학교용지 주변의 주택배분은 일조와 채광, 통풍을 위해 학교용지 동남측에서 서남측에 이르는 주거용지의 경우 가급적 낮은 층수의 저밀도 용지 계획을 고려한다. |
| 학교와 상업용지 | 상업적 활동이 필요한 경우에는 학교경계선과 200미터를 초과하는 위치를 검토한다. |

학교와 상업용지는 상호 활동간 간섭을 제거하기 위해서는 학교 경계선과 200미터 이상을 이격하고, 보통의 근린상업 활동은 아파트 용지 자체 내에서 편익시설 배치로 보완이 가능하나, 단독주택의 경우에는 곤란하므로 단독주택 인근에 상업적 활동용지를 배분하는 것이 오히려 필요할 수 있다.

이상의 내용 중 배치계획의 근간을 이루는 용도를 중심으로 모형11)을 제시하면 다음과 같다 다만,

11) 모형은 학교를 중심으로 한 간략한 가상의 학교단위 블럭을 작성한 것이다. 토지이용계획 단계에서 학교관련 용지와 유관용지의 상호 간섭을 방지하기 위해 공원이 학교의 남측면에 배치하고, 각 주거지에서 학교까지 통학을 위해 연결보도를 작성하는데, 향후 학령인구의 감소로 인한 학교 입지변경까지를 고려하여 학교단위블럭별 연결통학로를 검토할 수 있어야 한다. 일영 검토와 원활한 통풍을 위해서는 학교 남측방향에는 가급적 공원을 배치하고, 저층 또는 중층의 공동주택 배치가 검토될 수 있으며, 고층공동주택은 가급적 학교의 북측에 배치되는 것이 바람직하다. 공동주택의 경우에는 단지별 상가가 배치되어 편의성을 제공할 수 있으나 단독주택에는 시설배치가 어려우므로 상업적 시설은 오히려 단독주택지에 근접한 배치가 필요하다. 다만, 상업적 용도 중 일부 용도는 학교보건법상 정화구역 안에서는 금지하는 영업행위가 어려우므로 정화구역을 벗어난 지역에 상업지역을 배치하므로 학교와는 최소 200미터를 넘어 용지가 선정 되어야 한다. 이 모형의 장점은 토지이용계획단계에서 모형 안에 근접한 방위와 위치를 배치할 경우 학교에 영향을 줄 수 있는 일영문제 등을 해소하고, 향후 지구단위계획을 수행할 경우 학교와 주변 용지의 건물계획의 상충요소를 사전에 방지할 수 있다는 점이다. 지구단위계획 단계에서는 변경의 융통성이 작아짐에 따라 이 단계에서 학교용지와 마찰이 발생할 경우 각 용지의 변경과 건축물 배치의 간섭 등으로 사업지연, 사업성 검토상의 문제, 건물배치(높이, 층수, 이격거리 등) 계획의 제한 등이 발생할 수 있는데, 이를 사전에 해소할 수 있는 방안으로 토지이용계획 단계에서 미리 간섭문제를 제거하는 것에 있다. 이와 같은 모형은 학교용지를 필요로 하는 주거지 개발에 있어서 토지이용계획 단계에 적용된다면 쾌적성을 높이는 주거지 개발에 일조할 것으로 기대된다.

본 모형은 고층 공동주택 유형, 중층공동주택, 저층 단독주택과 학교 간의 관계만을 설정한 것이다.

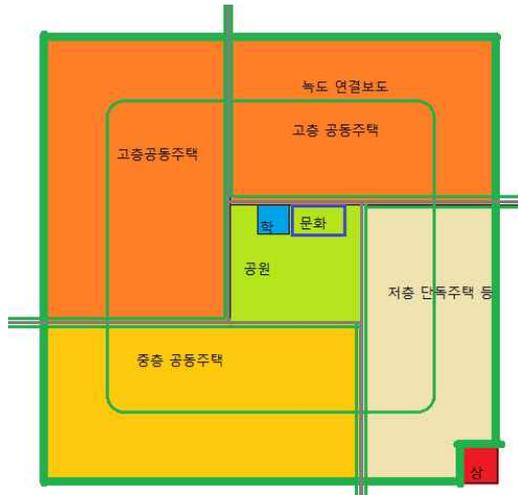


그림1. 학교단위블럭 배치모형(안)

V-2. 실시계획 승인 단계의 학교입지 지구단위계획(안)

실시계획 단계(지구단위계획)에서는 보다 구체적인 입지결정내용이 반영될 수 있도록 다음과 같은 조건이 검토되어야 한다.

표 15. 실시계획 단계에서의 입지결정조건

| | |
|---------------|---|
| 지구단위계획 블록별 검토 | -지구의 공간구조에 따른 학교용지와 인접할 경우 인접한 용지의 배치, 높이, 층수, 셋백 등을 검토할 수 있도록 한다. |
| 학교와 아파트 용지 검토 | -학교용지에 일조, 통풍, 조망을 확보하기 위한 공동주택 건축물 배치계획을 검토한다. - 학교용지 동남측에서 서남측 사이에 고층(고밀) 지역이 배치된 경우에는 학교 경계면에 가장 가까운 첫 번째 주거동은 낮은 건물로 배치할 것을 고려한다. - 또는 형태계획 조정을 통해 학교건축에 조망과 일조를 해치지 않도록 입체적 검토를 수행한다. - 학교 주변에 개별적인 공동주택 단지가 배치되는 경우 개별적인 공동주택 단지의 경계면에 학교 통학로가 연속될 수 있도록 평면적, 입체적(단지 간 레벨차이) 검토를 하여 통학로가 단절되지 않도록 계획적 배치를 검토한다. - 공동주택 단지의 경우 건물의 배치에 의해 학생들의 통학로가 단절되지 않도록 한다. |

| | |
|--------------------|--|
| 학교와 상업(근린 생활)용지 검토 | -학교주변 200미터 이내에는 학교보건법상 교육환경에 지장을 주는 건축물의 용도를 지구단위계획으로 제한한다.(향후 용도변경 등이 수반되는 경우 해당 지구단위계획 내용을 반영하여 적용) |
|--------------------|--|

VI. 결론

본 연구는 택지개발사업을 하는 경우 개발계획 및 실시계획의 단계별 학교용지의 입지적 측면을 다룸에 있어서 학교 자체 용지보다는 다른 용지와 의 상호 관련 관계를 제시함으로써 도시계획(또는 도시설계) 실무자가 전체 토지이용계획을 작성하고 지구단위계획을 작성할 때 활용할 수 있는 학교용지와 관련된 용지간의 입지 근거 및 조건을 제시하였다.

기존 연구와는 달리 학교단위블럭을 하나의 유닛으로 구상화하여, 학교블럭별 토지이용계획, 지구단위계획, 위성사진을 이용한 조사 분석을 비교함으로써 계획적 내용과 목표가 실제 건설단계에서 적용되는지를 비교하였다.

학교단위블럭에 대한 실증적인 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, 택지개발사업에서 학교와 공원간의 연계적 공원계획이 상당히 이루어졌으나 공원용지가 다른 용지와 의 일조나 통풍과 같은 보건위생적 완충적 역할을 위한 입지는 근소하여 이에 대한 개선이 필요하다.(공원과 연접한 경우가 약 57%, 이중 학교용지의 남측에 배치된 경우가 약 29%)

둘째, 택지개발 사업에서 실시계획단계에서 제시하는 지구단위계획 내용에서 학교용지의 일조를 위한 건축한계선은 지정하고 있으나 실질적인 효과가 높지 않아, 보다 실천적인 제한내용으로 보완될 필요가 있는 것으로 분석되었다.

셋째, 도시의 쾌적성을 창출하고 탄력적 계획을 수립하기 위해서는 학교입지에 대한 검토를 지구단위계획에서의 조정보다는 개발계획 단계에서 학교 단위블럭별 토지이용계획 검토가 선행되어야 한다.

개발계획 단계에서는 용지별 학교용지를 중심으로 다른 용지의 배치를 중점으로 검토하고, 실시계획 단계에서는 학교용지와 상충적일 수 있는 다른 시설용지, 특히 공동주택의 주거동 배치가 학교용지 및 건물에 일조영향을 주지 않도록 입체적 일영검

토가 필요하고, 건물배치로 인한 단지 내외 통학로의 동선이 단절 되지 않도록 건물과 보행동선 처리 등이 주요한 검토대상이 될 수 있다.

이상의 학교단위블럭에 대한 실증적 사례분석을 토대로 본 연구에서는 개발계획 단계, 실시계획 단계로 구분한 학교입지결정 조건을 제안하였고, 계획 내용을 반영하기 위한 학교단위블럭 배치모형을 제안하였다.

현재 국내의 제도나 지침은 일부 개정이 필요할 수 있다고 보나 더 중요한 것은 도시계획의 가장 근본을 이루는 계획과정상 쾌적성을 창출하기 위한 각 용도별 연관관계에 대하여 엄격한 토지이용계획의 실천이 더욱 중요하다고 본다. 현존하는 해결책은 지침적인 규제를 통해 도시의 토지이용계획을 효과적으로 달성하는 것에 달려 있다고 볼 수 있다. 그러나 아무리 많은 제한과 규정, 평가단계를 거친다고 하여도, 계획조건의 실천, 다른 용도와의 조화로운 토지이용계획이 실천되지 않으면, 도시의 쾌적성은 부족할 것이라 파악되며, 이중 교육시설의 쾌적성은 학교용지 외 유관적인 용도의 입지에 대한 계획적 관심과 배려는 학교단위블럭의 작성을 통해 검토가 필요할 것이라는 것이 사례조사를 통해서도 검증되었다.

이와 같이 본 연구에서 제시한 교육시설입지조건은 학교를 중심으로 하는 학교단위블럭의 토지이용계획과정, 지구단위계획이 실천된다면 향후 보다 쾌적한 도시형성에 직접적으로 기여할 것으로 기대한다.

이와 같은 연구는 학교의 입지계획이 다른 용지결정이 모두 끝난 상태로서 잉여 토지를 활용하는 것이 아니라, 사전에 다른 용도와 연관적 공존 관계를 갖고 상호 보완적인 입지 선정 계획 시 검토해야 하는 우선적 입지 조건을 제시함으로써 쾌적한 도시환경을 조성하는데 기여할 것으로 기대한다.

한편, 도시계획 실무자가 본 연구에서 제안한 큰 틀에서의 학교용지의 입지를 결정하는 계획 및 설계 조건으로 검토함으로써 향후 예측 가능한 불필요한 변경사항을 최소화하고, 사업시행자 입자에서는 명쾌한 학교입지 선정을 통해 교육환경평가를 받는 중 사업지연현상을 최소화하는 효과가 있을 것으로 기대한다.(이를 위해 건설교육 과정상 학교입지와 관련되는 교육과정 개설이 필요하다고 본다.)

향후 연구에서는 본 연구를 토대로 중고등학교를 대상으로 하는 학교단위블럭의 연구 분석이 필요하다고 본다.

참고문헌

1. 김형돈·김성중·남정훈, 도시쾌적성을 위한 학교용지의 입지결정방향에 관한 연구-학교용지와 공원용지와의 연관적 배치를 중심으로-, 교육환경연구, 2009.06
2. 김형돈·양현오, 공원학교 및 소공원 계획방향에 관한 연구, 교육환경연구, 2009.12
3. 양현오·김형돈·박윤주, 교육환경평가 기준 및 지표 개발 연구, 한국교육개발원, 2009.12
4. 화성 동탄 택지개발사업 제1종 지구단위계획 시행지침, 토지개발공사, 2006.5
5. 용인동백지구 토지이용계획도, 양주 옥정지구 토지이용계획도, 화성 동탄지구 토지이용계획도
6. 법제처 다음 법령 및 기준(지침) 참조 : 국토의 계획 및 이용에 관한 법률, 택지개발촉진법, 학교보건법, 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙, 학교용지확보 등에 관한 특별법, 지속가능한 신도시계획 기준
7. 네이버 위성지도(<http://map.naver.com/>)

(논문투고일 : 2013.06.28, 심사완료일 : 2013.07.30, 게재확정일 : 2013.08.20)