

개발용적 추정 일반식의 모형화를 통한 건축가능공간에 영향을 미치는 물적제어요소들에 대한 해석

최 창 규

투자 및 금융 자문, 언스트벨레리 인베스트먼트

An Analysis on the Physical Control Factors Affecting Building Envelope by Modeling Simplified Permissible Bulk Formation

Chang Gyu Choi

Financial Advisor Ph.D, Ernst Valery Investments, New York

Abstract: Permissible bulk is critical for the both of real estate and urban development. From the view of private development, the bulk along with uses decides return on investment. Public development shapes density and landscape by controlling the bulk. Many articles have tried to analyses the structure for governing the bulk, but been in complicated ways, so that people except few experts hardly understand the puzzling formation. This study tends to simplify the complex control structure for more easily understanding the hidden structure. Modeling and exhibiting the structure for controlling permissible bulk in simplified ways, this research can show three results as following. First, the permissible bulk is determined by urban tissues as well as FAR(Floor-Area Ratio) and building coverage, the both of which are usually considered only two critical controlling factors. Second, the complex formation of the bulk control is exhibited in simply formation, charts, and diagrams, helping people easily understand and handle it. Third, the effects of assembling, dividing lots and roads are cleared showed in the meaning of the permissible bulk. Although many debates and consideration have been apt to focus on FAR and building coverage until now, those should be continued with careful thought on urban tissues and building envelope.

중요어 : 개발용적, 건축가능공간, 용적률, 도시조직

Permissible bulk, Building envelope, FAR, Urban tissue

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

개발용적¹⁾은 부동산개발에 있어서는 용도와 함께 수익성을 좌우하는 핵심 고려 대상이며, 도시개발의 관점에서는 도시의 밀도와 경관을 결정하는 중요 계획 대상이다. 이러한 개발용적은 법정용적률과 법정건폐율에 의해서만 정해지지 않고, 다른 물적제어요소²⁾들과 결합하여 결

정된다는 것이 기존 연구들을 통하여 밝혀졌다.

이들 연구들은 최대개발용적 달성의 방법과 가능성에 중점을 두었으며, 물적제어의 종합에 의해 형성되는 가상의 건축가능공간³⁾에 대해서는 그 중요도에 비하여 상대적으로 소외되었다. 법정용적율과 개발용적의 차이에 대한 논의가 절대높이규제를 도입도록 하였으나, 현재에도 도시개발 및 부동산개발에 있어서 개발용적에 대한 논의는 법정용적률 중심으로 이루어지고 있는 경향이다. 이는 회자되는 대규모 개발들이 대부분 건축가능공간을 충분히 확보할 수 있어서, 법적용적률에 의한 제약이 개발용적에 더 결정적이기 때문이기도 하다.

그러나 민간개발자들은 중소형규모의 개발들에 있어서 더 많은 개발가능공간을 확보하기 위해 도로사선제한과 일조권사선제한의 영향을 줄일 수 있는 합필이라는 수단을 경험적으로 사용하여 충분한 건축가능공간을 확보하기 위하여 지속적으로 노력하여 왔다.

이와 같이 건축가능공간은 개발용적의 결정에 법정용적율, 법정건폐율과 함께 지대한 영향

1) '개발용적'(開發容積, Permissible Bulk)이란, 전체 물적제어에 의하여 시가지에서 나타날 수 있는 건축물의 용량과 형태의 한계를 일컫는다. 즉, 도로사선제한과 일조권사선제한 등의 제한에 의하여 한정된 건축가능공간 안에서 법정건폐율과 법정용적률이 부여되어 최종적으로 제한된 용적을 말한다. 이는 공공의 입장에서는 제어할 수 있는 한계의 의미를 갖으며, 민간의 입장에서는 개발할 수 있는 최대 용적의 의미를 갖는다. 즉, 공공의 입장에서는 '制御限界容積'이며, 민간의 입장에서는 '最大開發可能容積'이다. 본 연구에서는 이를 공공과 민간의 입장에서 통용될 수 있도록 '開發容積'이라 규정하고 사용하였다.

2) 기존에 사용되던 '건축물의 형태 및 용량 제어 요소'들에 대지와 도로 관련 제반 제어를 포함하여 '물적제어요소'(物的制御要素, Physical Control Factors)라는 이름으로 정의하고자 한다. 대지와 도로에 관련된 제반 제어는 직·간접적으로 '건축물의 형태 및 용량'에 영향을 주기 때문에, 포괄적인 의미의 건축물 형태 및 용량 제어로 규정하여야 한다. 그런데, 기존에 사용하고 있는 '건축물의 형태 및 용량 제어요소'라는 용어는 건폐율, 용적률, 도로사선제한 등에 한정된 의미를 가지고 있으며, 개별 대지 내 건축물을 다루는 건축적인 사항만으로 그

대상이 한정될 우려가 있으므로, 본 연구에서는 '물적제어요소'라는 용어를 사용하고자 한다.

3) 건축가능공간(建築可能空間, Building Envelope)은 건축선 후퇴, 도로사선제한, 일조권사선제한 등에 의하여 한정되는 대지 내에서 건축이 가능한 3차원 공간이다. 건축물은 이 건축가능공간 내에 있어야 하고 이 공간 밖으로 나갈 수 없다. 이 공간은 공공이 제한할 수 있는 영역과 대지 소유자가 자유롭게 건축물을 배치할 수 있는 경계의 의미도 가지고 있다.

을 미치고 있으나, 이 공간 형성에 영향을 미치는 요소들은 무엇인지, 그리고 민간의 대응 방식인 합필은 이들 요소들을 어떻게 이용하여 건축가능공간 확보를 가능하게 하는지를 구체적으로 밝힌 연구는 미흡하였다.

기존에 다양한 용적을 연구들이 개발용적에 대한 제어구조의 이해를 증진시키고 예측 가능성을 높여 왔지만, 이들은 대지조건의 변화에 따라 수식의 전개를 통하여 물적제어요소들의 작용력과 관계를 분석하는데 중점을 두었기 때문에, 수식이 많아져서 전문가외에는 해석하기 어려웠으며, 종합적으로 제어구조를 이해하기도, 개발용적을 계산하는 것도 용이하지 않았다.

이와 같은 배경하에서 본 연구는 다음과 같은 세가지 목적을 달성하기 위해서 수행되었다. 첫째, 물적제어의 작용구조를 일반화함으로써 이해를 쉽게하고 논의의 대상을 구체화시킨다. 둘째, 물적제어 구조의 중심에 있는 건축가능공간의 역할을 확인하고 이를 중심으로 개발용적에 영향을 미치는 제어요소들을 구조화한다. 셋째, 건축가능공간을 확장시키기를 원하는 민간개발의 대응 방식인 합필이 어떠한 구조로서 그 목적을 달성하게 하는지를 명확하게 이해한다. 이러한 목적이 달성되면 도시개발의 입장에서는 개별 물적제어의 변화가 미치는 개발용적에 대한 영향을 알 수 있기 때문에 향후 개발에 대한 예측 가능성을 높일 수 있으며, 민간개발자들은 복잡한 물적제어를 보다 쉽게 이해하며 자신들의 요구에 맞는 용지를 보다 효과적으로 찾아낼 수 있을 것이다.

2. 연구의 방법과 구성

이러한 목적을 달성하고자, 본 연구는 다음과 같은 방법과 구성으로 진행되었다.

우선, 조건의 수를 제한한 “개발용적추정일반식”을 개발하여 물적제어의 작용구조를 보다 명료하게 이해할 수 있도록 하였다. 일반식을 전개하기 위해서 대지의 형태 및 인접 도로, 층고,

건물의 높이와 이격거리 등에 대한 가정들을 도출하였다. 도출된 가정을 기반으로 직사각형 대지에서 최대개발용적을 계산할 수 있는 일반식을 전개 발전시켰다. 도출된 일반식에 대한 해석을 추가하여 각 물적제어요소들의 기본적인 작용구조를 해석하였다. 이를 통해기존에 각 조건에 따라 식을 전개함으로써 해석이 어려웠던 것에 비하여 물적제어의 구조를 쉽게 이해할 수 있었다.

일반식 도출을 통해 해석된 물적제어요소들의 기본적 작용구조에 더하여 개발용적에 영향을 미치는 모든 요소들의 관계를 건축가능공간을 중심으로 구조화하였다. 건축가능공간에 영향을 미치는 도로사선제한, 일조권사선제한, 절대높이제한 등에 영향을 미치는 모든 요소들에 대해서 함수 형식의 구조화를 시도 하였다. 이러한 구조화는 각 물적제어요소들이 어떠한 개별 특성을 가지고 있는지, 다른 요소들과의 관계는 어떠한지를 명확하게 드러내주었다.

이를 통해, 다수의 물적제어가 건축가능공간에 영향을 미치고 있으며, 이들 제어는 때로는 상호 대체적으로 작용함을 명확하게 하였다. 또한, 각 물적제어요소들에 대해 독립적인 요소, 대지조건 혹은 도시조직⁴⁾과 관련된 요소, 상호작용 요소등으로 구분하여 성격을 부여하였다. 이는 공공에서 제어를 하거나 민간에서 대응을 할 때 그 조작 대상을 명확하게 하는데 도움을 줄 것이다.

민간에서 주어진 물적제어하에서 건축가능공간의 확대를 위한 대응에 있어서 가장 대표적인 것은 합필이며, 공공의 입장에서는 분필과 도로

4) 도시조직(都市組織, Urban Tissue)에 대한 정의는 매우 다양하게 사용되고 있는데, 본 연구에서는 대지들과 도로들의 집합에 한정하여 지칭하고자 한다. 즉, 건축물을 포함하지 않는 기본적인 요소들을 대상으로 하며, 이것들은 도로의 형태와 너비, 대지의 형태, 크기, 형상비와 향 등을 포함한다. 또한, 대지에만 국한된 조건에 대하여는 “대지의 조건”으로 한정된 용어를 사용하였다.

의 개설이 건축가능공간을 축소시키는 수단이 된다. 이들 대응수단이 어떻게 건축가능공간에 영향을 미치는지를 구조화함으로써, 민간뿐만 아니라 공공에서 효과적으로 이들을 이용하도록 하였다.

끝으로, 개발용적에 영향을 미치는 물적제어 요소들을 건축가능공간을 중심으로 한 구조화된 해석을 함으로써, 제어를 합리화하려는 공공에서나 이에 효과적으로 대응하려는 민간에 복합적인 구조를 이해하는데 도움을 주었다.

3. 기존 연구

물적제어요소들은 도시공간을 조절하는 기능을 하는 요소로 인식되어왔으며, 이들의 상호관계를 파악하기 위한 연구가 80년대 중반부터 본격적으로 행하여졌다. 그 대표적인 예가, 용적률·건폐율·도로사선제한의 관계를 파악하여 개별 대지에서 달성가능한 용적에 미치는 작용력을 분석하려 한 강병기(1983.6, 1984), 강병기·최봉문(1988.7), 신석균·송종석(1991.6) 등의 연구들이다. 또한, 개별 대지에서의 작용력 해석을 바탕으로 가락과 가구 규모로 연구의 범위를 넓힌, 최봉문(1986.12), 강병기·최봉문(1990.3), 백석중·송종석(1994.a, 1994.b), 백석중(1994.12), 최창규·강병기·여홍구(1997.2) 등의 연구가 진행되어 왔다.

이들 연구의 성과를 종합해 보면, 첫째, 개발용적은 법정용적률만으로 정해지는 것이 아니고, 대지의 조건, 건폐율과 '도로사선제한'에 의하여 제한되거나 많은 영향을 받는다는 것을 증명하였다. 둘째, 이들 물적제어 중 '도로사선제한'은 대지의 건축가능공간을 한정지음으로써 개발용적률에 주요한 영향을 미친다는 것을 보였다. 셋째, 이러한 규제에 의하여 발생 가능한 대지 내 건물의 위치와 형태를 예측하였다. 넷째, 개별 대지뿐만 아니라 가락이나 가구의 개발용량에 미치는 영향을 파악하고 적합한 가구 분할 방법을 제시하였다.

이러한 성과들이 있었으나, 기존 연구들은 제어요소들이 전체구조에서 어떻게 작용하는지를 파악하는데 각 조건에 대하여 전개한 복잡한 수식 전개가 그 분야의 전문가 이외에는 이해를 용이하지 않게 하였다. 그리고 수식 전개의 목표가 최대 개발용적이 어떤 조건하에서 달성되는가를 파악하는 것이 연구들의 주요 관심사였기 때문에, 개별 제어 대상들의 영향력에 대한 고려는 상대적으로 소홀하였다. 또한 공공의 입장에서 물적제어요소를 고려함으로써, 실제 개발을 추진하는 민간이 이러한 규제에 대하여 어떻게 대응하는가에 대한 고려는 상대적으로 적었다.

II. 개발용적 추정 일반식의 개발

1. 일반식의 모형화

본 연구에서는 직사각형 대지내 직방체형 건물의 연상면적을 최대화하기 위한 수식을 전개함으로써, 물적제어의 기본 작용구조를 분석해 보고자 한다. 이를 위하여 두개의 기본 가정을 두었다.

첫째, 대지는 직사각형이며, 인접도로는 한개에서 네개까지 접할 수 있다. 도로사선제한은 '대지접속도로' 기준을 따른다.⁵⁾ 둘째, 각 층의 높이는 동일하며, 하나의 값을 가지는 상수(h)이다.

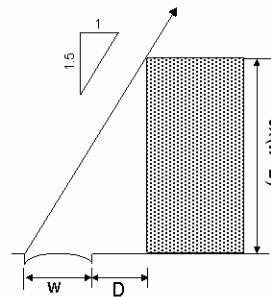
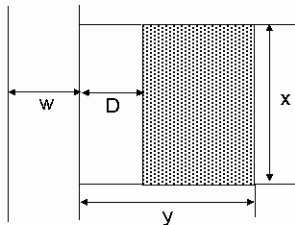
위의 가정을 기반으로 다음과 같은 조건으로 수식을 개발하였다. "직방체형 건물의 최대 용적"은 대지 내 부피를 최대로 할 수 있는 곳에 평균층고를 줄여서 건축할 때 달성된다. 최대한의 연상면적을 갖는 직방체형 건물은 법정건폐

5) 대지접속도로 및 가락접속도로 기준에 대한 자세한 연구는, 최창규의 2인, 건축물 높이제한을 위한 전면도로 적용 기준차의 도시계획적 영향 해석, 국토계획, 1997.2를 참조할 것.

을 제한이하이면서, 가장 큰 부피를 달성할 수 있는 곳에 건설하면 된다. 따라서 연상면적이 최대인 부분을 찾는 문제는, 건축물의 부피가 최대가 되는 곳을 찾는 것과 같다. 부피의 수식은, “부피 = 건물의 높이 × 바닥 면적” 이다.

“건물의 높이”는 전면도로너비(W)와 도로 경계선에서 이격한 거리(D)의 합에 도로사선제한 계수를 곱한 것 이상을 넘을 수 없으므로, 다음의 수식을 만족한다.

$$\begin{aligned} \text{건물의 높이} &= C \times (W + D) \\ C : \text{도로사선제한 계수, } W : \text{전면도로너비,} \\ D : \text{도로 경계선에서 이격한 거리} \end{aligned}$$



<그림 1> 작용구조 해석과 관련된 변수들

건물의 바닥 면적은 대지의 각변의 길이(X, Y)에서 도로경계선에서의 이격거리(D)를 제외하고 각 변을 곱한 값이다.⁶⁾ 기존의 연구에서 밝혀진 바에 의하면, 한정된 건폐율안에서 건축

물의 연상면적이 최고가 되려면, 각 변에서의 이격거리는 같아야 한다.⁷⁾ 이때, 바닥면적의 식은 다음과 같다.

$$\text{바닥면적} = (X-aD) \times (Y-bD)$$

X : 대지폭 Y : 대지 깊이,
a : 대지폭(X)측에 직각인 도로수
b : 대지깊이(Y)측에 직각인 도로수

이때, 최대로 하고자 하는 부피(V)는

$$V = C \times (W+D) \times (X-aD) \times (Y-bD) \quad (1)$$

의 식을 따른다. 이 부피를 평균층고(h)로 나누면 연상면적을 구할 수 있으므로, 건물의 연상면적(A)은 다음의 식으로 나타낼 수 있다.

$$A = (C/h) \times (W+D) \times (X-aD) \times (Y-bD) \quad (2)$$

그런데, 대지에 건축되는 건물은 법정건폐율, 법정용적률 그리고 대지폭과 깊이에 따른 법적인 제약을 만족하여야만 한다. 즉, 바닥면적은 법정건폐율(L) 미만이 되어야 하므로 다음 식을 만족하여야 한다.

$$\frac{(X-aD) \times (Y-bD)}{X \times Y} \leq L \quad (3)$$

연상면적(A)은 법정용적률(F) 이하이어야 하기 때문에 다음의 식이 성립한다.

$$A / (X \times Y) \leq F \quad (4)$$

또한, 도로경계선에서의 이격거리는 대지폭과

6) 계산의 간략화를 위하여 인접대지경계선에서의 이격거리를 고려하지 않았다.

7) 최봉문, 달성가능한 가용용적률에 관한 연구, 1986.

깊이보다 작아야 하기 때문에,

$$0 \leq D < Y, \quad 0 \leq D < X \quad (5)$$

을 만족하여야 한다.

위의 식들은 다음과 같이 하나의 최적화 공식과 이를 제한하는 식 (6)으로 정리될 수 있다.

Max.

$$A=(C/h) \times (W+D) \times (X-aD) \times (Y-bD) \quad (6)$$

제약식 :

$$0 \leq D < Y, \quad 0 \leq D < X$$

위의 식에서 구해진 도로경계선에서의 이격거리(D)는 건물의 최대용량을 달성하는 값으로 그에 따라 건물의 형태도 결정된다. 이는 법적인 제한인 법정건폐율과 법정용적율을 이하하여야 함으로 식 (3)과 (4)를 만족하여야 한다.

2. 일반식의 해석

위의 최종식들은 다음과 같은 두가지 의미를 내포하고 있다.

첫째, 개발용적의 잠재력은 대지조건 혹은 도시조직에 의해 1차적으로 결정된다. 식 (6)의 최적화식과 제약식은 대지와 도로의 조건에 의하여 건물의 용적(용량과 형태)을 결정하는 식으로, 이 식에서 D값을 변화시켜서 구해낼 수 있는 공간이 대지내의 건축가능공간이다. 이는 각 대지가 가지는 대지의 폭과 깊이, 도로너비와 접도 개수 등의 “대지조건”이 대지의 건축가능공간을 형성하는 일차 요인임을 보여준다. 이와 같은 요소들은 가락이나 지구단위 규모에서는 “도시조직”에 해당되며, 도로사선제한계수를 제외하면 이들 요소들이 건축가능공간을 한정하고 개발용적의 잠재력을 결정함을 알 수 있다.

두 번째, 법정건폐율과 법정용적률은 “대지조건”과 “도시조직”에 의한 건축가능공간내에서 작용한다. 식 (6)을 한정하는 식 (3)과 (4)는 도시조직에 의해 개발용적의 잠재력이 결정된 후에, 공공은 법정건폐율과 법정용적률을 통해 개발용적을 제한할 수 있음을 보인다. 공공의 입장에서 도시조직은 활동을 담은 그릇일 뿐만 아니라, 활동을 발생시키는 개발용적의 윤곽을 결정하는 요소라는 의미를 갖는다. 민간의 입장에서는 대지조건은 개발이익의 결정하는 중요 고려 대상이 되며, 좋은 조건을 가진 대지와 결합은 건축가능공간을 증가시켜서 수익성을 높이는 추구 대상이 된다.

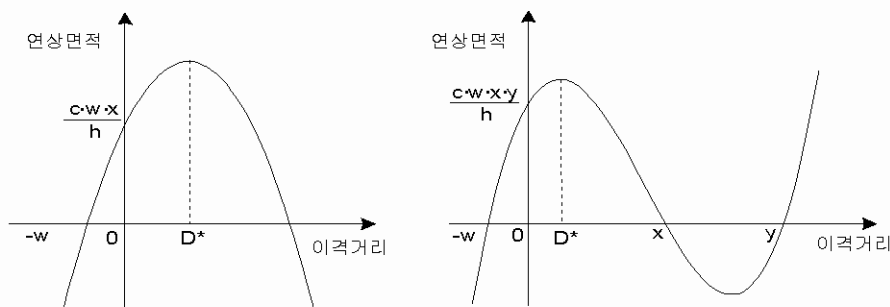
또한, 식 (3), (4)와 (6)을 통해 개발용적에 영향을 미치는 물적제어요소들의 작용관계를 설명하면 다음과 같다.

연상면적(A)은 도로사선제한계수(C)와 전면도로너비(W)에 비례하고, 평균층고(h)에 반비례한다. 도로너비를 넓히거나 대지깊이가 늘어나는 것은, 같은 효과를 미치는 보완관계가 있다. 대지폭과 깊이는 늘어날수록 연상면적의 상승에 유리하다.

(도 3)의 나)와 같이 두면 이상의 도로에 직각으로 접한 경우 대지형상비가 1에 가까울수록 개발용적 달성에 유리하다.

연상면적은 이격거리(D)값의 함수로 규정됨으로 민간의 영역인 도로 경계선에서 대지내로 이격된 거리(D)의 결정이 개발용적(건물의 형태와 용량)을 조정하게 된다.

대지가 폭이나 깊이 축으로 하나의 도로에 접한 경우에 연상면적은 이격거리(D)에 대한 2차함수식을 취하게 되고, 두면 이상의 도로에 직각으로 접한 경우에는 이격거리(D)에 의한 3차함수식이 된다. 이것은 기존 연구에서 밝혀진 바와 같이 직방체형 건물은, 이격거리(D)의 증가가 연상면적 증가와 단순 비례하거나 반비례하는 것이 아니라, 최적 이격거리(D)가 존재한다는 것을 의미한다. 이때 각 접도 조건에 따른 직방체형 건물의 D 결정식은 2차 함수 근의 공



가) 하나의 도로에 접한 경우

나) 두면 이상의 도로에 직각으로 접한 경우

<그림 2> 이격거리(D)와 연상면적과의 관계

식으로 구할 수 있다.8)

III. 건축가능공간의 작용구조

1. 건축가능공간의 물적제어 구조

물적제어는 매우 복잡한 작용구조를 가지고 있지만, 앞에서 살펴본 개별 물적제어요소들

8) a) 하나의 도로에 접한 대지

$$D = (1-L) * X$$

b) 두개의 도로에 평행하게 접하는 경우

$$D = \frac{(1-L)}{2} * X$$

c) 두개의 직교하는 도로에 접한 대지

$$D = \frac{(X+Y) - \sqrt{(X+Y)^2 - 4(1-L)XY}}{2}$$

d) 세개의 도로에 접한 대지 (두 도로가 직교하는 곳을 'x'라고 할 때)

$$D = \frac{(X+2Y) - \sqrt{(X+2Y)^2 - 8(1-L)XY}}{4}$$

e) 네개의 도로에 접한 대지

$$D = \frac{(X+Y) - \sqrt{(X+Y)^2 - 4(1-L)XY}}{4}$$

위의 D 결정식은 기존 연구들이 수식 전개를 통해 얻고자 하는 최종 값이기도 하였다.

의 작용력과 기본적 작용구조 해석을 근거로 할 때, 다음과 같이 간략화 한 함수로 표현할 수 있다.

$$\text{개발용적} = f(\text{건축가능공간, 법정건폐율, 법정용적률})$$

이 함수에서 법정건폐율과 법정용적률은 앞의 기본적 작용구조에서 볼 수 있듯이 그 작용력이 독립적인데 반하여, 건축가능공간은 건축가능평면, 도로사선제한, 일조권사선제한, 절대높이제한 등의 결합에 의하여 결정된다.

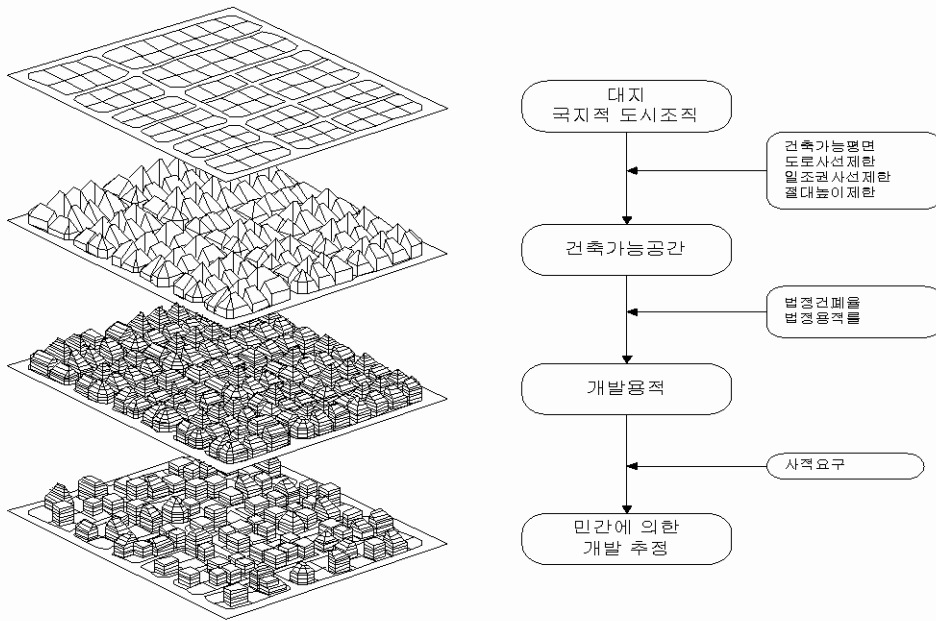
건축가능공간 = f (건축가능평면, 도로사선제한, 일조권사선제한, 절대높이제한)

건축가능평면 = f (건축선, 인접대지경계선 이격거리, 일조권사선제한에 의한 정북방향의 이격거리)

도로사선제한 = f (전면도로기준, 도로사선제한계수, 전면도로너비, 대지폭, 대지깊이)

일조권사선제한 = f (적용 여부, 일조권사선제한계수, '정북방향 인접대지경계선의 길이', '정북방향 인접대지경계선의 각도', 정남방향 대지깊이)

절대높이제한 = f (높이제한 값)



<그림 3> 물적제어의 작용 단계별 형태

건축가능공간을 한정하는 물적제어요소들은 제어의 기준과 목표는 다르지만, 그 대상은 건축가능공간에 집중된다. 도로사선제한, 일조권사선제한과 절대높이제한의 제어 대상은 건축가능공간으로归结된다.

도로사선제한을 규정하는 변수들 중 도로너비와 대지의 깊이는 건축가능공간의 크기를 조절하는 요소들로서 상호 보완적인 관계를 갖는다. 따라서, 이들의 강도는 다르지만, 하나의 요소를 고정시킨 후 다른 값을 변동시킬 때 개발용적에 대한 그 효과는 같게 나타난다. 이러한 관계를 기반으로 해서 민간개발에서는 합필을 통해 대지의 깊이를 깊게 하므로서 건축가능공간을 크게 확보하려는 노력을 보인다.

또한, 도로사선제한과 일조권사선제한을 동시에 받는 대지에서는 이들 제어가 상호 작용하여 건축가능공간이 결정된다. 영향력의 주 결정 요인은 도로너비, 대지의 깊이와 대지의 정남방향 깊이 등이다. 도로사선제한의 강도를 강하게 하

면 일조권사선제한의 상대적인 영향력이 약해질 수 있고, 절대높이제한을 강하게 하면 도로사선제한과 일조권사선제한의 제어력이 상대적으로 떨어질 수 있다.

법정건폐율과 법정용적률은 다른 제어 요소들에 대한 영향력을 가지고 있지는 않지만, 도시조직과 절대높이제한에 의해 결정되는 건축가능공간 안에서 그 제어력을 발휘한다. 대규모 아파트 개발에서 법정용적률이 주요 논의의 대상이 되는 것은 이미 건축가능공간이 충분히 확보되어 있기 때문이기도 하다.

도로사선제한과 일조권사선제한은 그 계수에 의하여 강도가 결정되기도 하지만 도로너비, 접도조건, 대지형상비 등을 기반으로 하여 작용하기 때문에 도시조직과 대지조건에 많은 영향을 받는다. 또한, 도로와 합·분필 등은 도시조직과 대지조건을 직접 변화시켜서 건축가능공간의 크기와 형태를 변화시킨다.

<표 1> 물적제어요소들의 성격과 관계

제어의 성격	물적제어요소
독립적인 요소	법정건폐율, 법정용적률, 절대높이제한
도시조직과 대지조건에 많은 영향을 받는 요소들.	일조권사선제한, 도로사선제한, 도로, 합·분필
다른 요소의 제어 강도에 상호 영향을 미치는 요소들.	도로사선제한, 일조권사선제한, 절대높이제한
상호 보완적인 요소들	도로사선제한만을 받는 경우: 전면도로너비와 대지깊이 일조권사선제한도 받는 경우: 전면도로너비와 대지깊이, 대지의 남북방향 길이

건축가능평면을 포함한 건축가능공간은 대지 내에서 건축이 가능한 공간을 한정함으로써 개발용적의 범위를 결정한다. 도로사선제한, 일조권사선제한 등은 전면도로너비와 기준, 대지의 크기와 형상 등의 대지조건과 도시조직에 의하여 결정적인 영향을 받는다. 민간개발에서 등을 물적제어로 사용할 때 이들의 작용력은 건축가능공간을 통하여 표현된다. 이와 같이 건축가능공간은 가상적이기는 하지만 다수의 물적제어 요소들이 영향을 미치는 대상이며, 이는 도시조직을 기반으로 하여 제어요소들의 상호 결합하여 결정된다.

2. 합필의 건축가능공간 변화 작용력

일반적으로 합필은 대지면적을 확대하는 것으로 이해되고 있지만, 건축가능공간을 확대시키는 힘 또한 가지고 있다.

우선 합필은 도로사선제한의 기준이 되는 전면도로의 폭을 가장 넓은 도로에 접한 대지를 기준으로 변화시킬수 있다. 예를 들어, 도로사선제한의 대지접속기준을 적용 받을때, 대지 A가 전면도로 4m에 접하고, 대지 B가 15m도로에 접할때, 이들을 합친 대지는 15m 도로를 전면도로로 가지게 됨으로 건축가능공간의 급격한 확대를 가져온다.

또한 합필을 통해서 대지의 폭과 깊이가 확

대되고 이는 넓은 도로에 접하였을 때 건축가능공간이 증가되는 것과 같은 효과를 얻을 수도 있다.

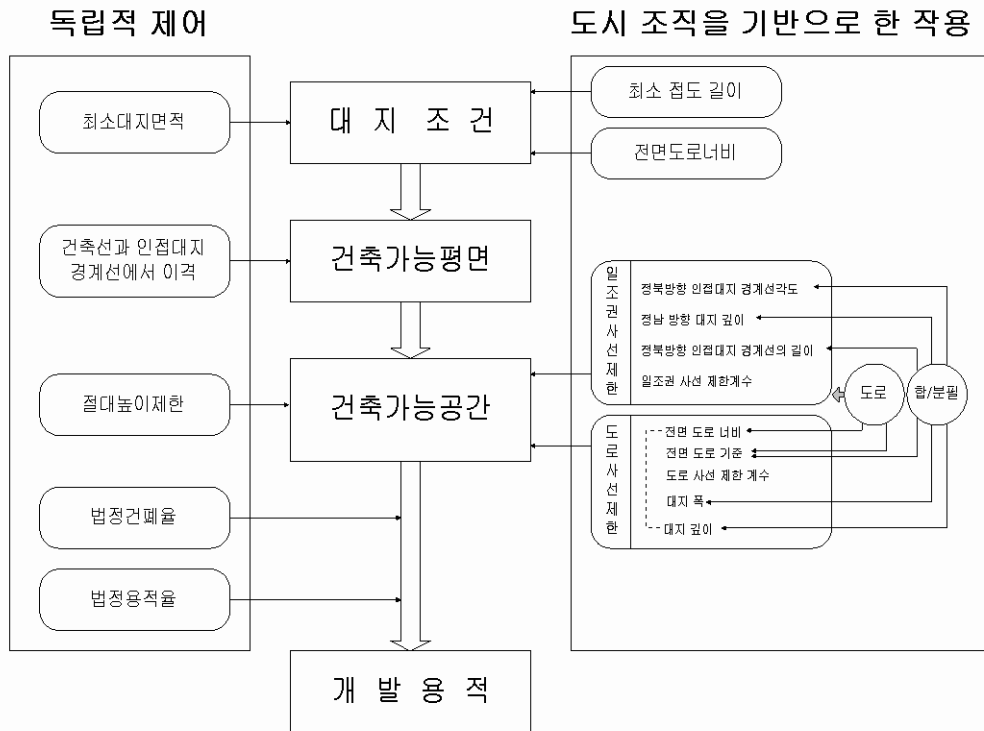
도로사선제한과 함께 일조권사선제한을 받는 경우 합필은 정북방향에 접한 대지의 길이와 그 각도를 변화시킬 수 있으며, 정남방향으로 대지의 깊이를 깊어지게 함으로써 일조권사선제한의 강도를 약하게 만들기도 한다.

그리고, 가로경관의 연속성을 위해 주거지역 내 법으로 정한 일정 너비 이상의 도로에 접한 대지에서 일조권사선제한 적용되지 않을때, 이 대지와 합필한 모든 대지들에서 일조권사선제한이 적용되지 않게 됨으로 건축가능공간의 급격한 증가가 가능하다. 따라서, 이 조건에 합당한가의 여부가 개발용적 증가에 결정적인 영향을 주기도 한다.

도로망을 개설하거나 확장할 경우 전면도로의 너비가 변화됨으로서 직접적인 영향을 미칠 수 있으며, 도로사선제한의 가파접속기준 적용시에는 통과도로 등의 건설이 개발용적을 급감시킬 수 있다.⁹⁾

이와 같이, 합·분필과 도로의 개설 등은 예의한 영향은 대지조건과 도시조직을 변형시켜서 건축가능공간에 결정적인 영향을 미치며, 이러

9) 이에 대한 자세한 해석은, 최창규의 2인 (1997.2), 전계서를 참조할 것.



<그림 4> 건축가능공간을 중심으로 한 물적제어의 작용구조

한 복합적인 작용구조를 건축가능공간을 중심으로 정리한 것이 (도 5)이다. 물적제어의 대상인 개발용적은 대지의 건축가능여부, 건축가능평면, 건축가능공간, 법정건폐율과 법정용적률의 제어 단계를 거치면서 완성된다. 합·분필과 도로 개설과 폐지는 직접적으로 물적제어를 가하는 것은 아니지만, 대지조건을 변경시킴으로서 결과적으로 개발용적에 영향을 미친다. 이들은 도시 조직 일부를 변형시키는 민간과 공공의 적극적인 대응 수단들이다.

IV. 결론

공공은 민간 개발의 방향과 힘을 이해하여야 하고, 민간은 공공의 제어와 정책을 이해하여야

한다. 이상의 건축가능공간을 중심으로 개발용적에 영향을 미치는 물적제어요소들에 대한 구조화된 연구를 통해 본 논문은 다음과 같은 세 가지의 성과를 얻어낼 수 있었다.

첫째, 최대 개발용적 측정을 위한 일반식을 개발하였다. 개발된 일반식은 개발용적을 결정짓는 잠재력인 건축가능공간, 법정건폐율과 법정용적률의 관계를 보다 명확하게 보여 주었다. 즉, 개발용적은 일반적인 제어요소로 생각하는 법정건폐율과 법정용적률이 아니라, 대지의 폭과 길이, 도로너비 등의 대지조건과 도로사선제한 계수에 의하여 일차적으로 제한된다. 이와같이 개발된 일반식은 구조를 해석하는데 도움을 줄 뿐만 아니라 차후 GIS 혹은 CAD를 이용하여 개발용적을 형상화하고 용적률을 계산하는데에도 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

두 번째, 건축가능공간을 중심으로 한 개발용적의 구조를 명확하게 하였다. 법정건폐율과 법정용적률은 대지조건 혹은 도시조직과 절대높이 제한에 의한 건축가능공간의 범위내에서만 작용력을 갖는다. 이는 나홀로 아파트가 도시기반시설에 주는 부담을 제한하는데, 절대높이제한 뿐만 아니라 도시조직을 기반으로 한 요소들을 이용하여 용이하게 제어할 수도 있다는 것을 의미하기도 한다.¹⁰⁾ 공공의 제어는 도시조직에 대한 판단 이후에 법정건폐율과 법정용적률이 제어요소로서 타당한 지를 검토하여야 하며, 민간의 개발은 개발용적을 달성할 수 있는 도시조직 및 대지조건에 대한 검토를 기반으로 사업을 추진하여야 한다.

세 번째, 주어진 물적제어에서 민간의 적극적인 대응 수단이 되어 온 합필의 작용이 어떠한 구조내에서 발휘되는지를 명확히 하였다. 민간의 입장에서 합필은 대지의 크기를 크게함으로써 개발의 규모를 확대시킬 수 있을 뿐만 아니라, 전면도로기준, 대지의 깊이, 일조권사선제한 등에 영향을 주어 법정용적률을 달성할 수 있는 건축가능공간을 확보할 수 있도록 대지조건을 변형시킬 수 있음을 명확히 하였다.

지금까지 개발용적의 주요 논의 대상이었던 법정건폐율과 법정용적률은 주요한 요소이긴 하지만 항상 결정적인 영향을 미칠 수 있는 것은 아니다. 그러므로, 법정건폐율, 법정용적률 등 주로 직접적인 제한을 가하는 독립적인 물적제어요소들에 집중되었던 지금까지 관심과 논의는 도시조직을 근거로 한 건축가능공간에 미치는 제요소들까지로 확장되어야 한다. 공공의 입장에서 효과적인 물적제어는 건축가능공간을 결정 지으며 도시기반시설의 용량을 한정하는 도시조직이 반영되어야 한다. 법정건폐율과 법정용적률 등의 독립적인 요소들도 도시조직이 담고 있

는 개발용적의 범위를 고려하여 지정되어야 할 것이다. 민간개발의 입장에서는 제한이 검증되는 법정용적률을 완화하려는 노력과 함께 적극적인 합필을 통해서 건축가능공간을 확보하려는 전략이 필요할 것이다.

참고문헌

- 강병기, 1983. 6, 사선제한하에서 달성가능한 용적비-용적율에 관한 연구 1-, 국토계획
- 강병기, 1984. 12, 사선제한하에서 받는 용적비의 일반식-용적율에 관한 연구 2-, 국토계획
- 강병기·최봉문, 1988. 7, 도로와 인접대지경계선에서 사선제한을 동시에 받는 단일대지의 용적율, 국토계획
- 강병기·최봉문, 1990. 3, 가구개발용량의 예측과 조정에 관한 연구, 국토계획
- 강병기연구실, 1992, 도시공간상에서 개발용량의 예측과 평가를 위한 계량적 모델의 작성에 관한 연구, 한국과학재단
- 강병기·최봉문, 1994. 11, 대지와 가구의 유형에 따른 개발용량의 추정과 계획적 제어 방안에 관한 연구, 국토계획,
- 백석중, 1994. 12, 법정용적률을 고려한 대지구획 방법에 관한 연구, 연세대학교 대학원 박사학위논문
- 백석중·송종석, 1994. 5, 대지분할방법에 따른 최대 건축 용적의 변화에 관한 연구, 대한건축학회논문집
- 백석중·송종석, 1994. 6, 최대법정용적율을 달성할 수 있는 대지분할 기준에 관한 연구, 대한건축학회논문집
- 신석균·송종석, 1991. 6, 상업지역에서의 사선계수와 용적율과의 상관관계에 관한 연구, 대한건축학회논문집
- 윤혁경, 2003. 2, 건축법·조례 해설, 기문당

10) 예를 들어 일본의 예와 같이 접한 도로의 폭에 따라 높이 제한을 도입하면, 합필에 의해 확대된 대지내에서 건설될 수 있는 나홀로 아파트의 건축을 제한할 수 있다.

- 최봉문, 1986.12, 달성가능한 가구용적율에 관한 연구, 한양대학교대학원 석사학위논문
- 최창규·강병기·여홍구, 1997. 2, 건축물 높이 제한을 위한 전면도로 적용 기준 차의 도시계획적 영향 해석, 국토계획
- 최창규, 1997. 6, 개발용적 시뮬레이션 모형을 활용한 물적제어의 작용구조 해석, 한양대학교 박사학위 논문