

서울시 편복도 아파트 생성문법의 위상학적 유추에 대한 연구

Topological Investigation of the Generative Grammar for the Balcony Access Type Apartment Houses in Seoul

서 경 욱*
Seo, Kyung-Wook

Abstract

This study aims to construct the design competence by means of a topological approach. To this end, the linguistic concept of 'competence and performance' in Chomskian sense is borrowed and applied to the study. The usability of this method is then tested against the sample apartment plans from Gangnam-gu area in Seoul, and it is found that this enabled a middle-ground approach to a more productive grammar that overcomes the limits in Glassie's and Stiny's grammar systems. Through a series of analyses on the sample plans, it could be clarified that there appear classificatory levels in the competence that controls the planning of the building, zoning of the unit, and layout of LDK combination. At the end, it is evaluated that the generative grammar, constructed in this research, is the possible world in designers' minds, and this retrospective remodelling of the architectural competence could illuminate the 'design decision flow' that generates the sample plans.

Keywords : architectural competence, graph-theoretic method, generative grammar

주 요 어 : 건축능력, 그래프 기법, 생성문법

1. 언어적 문법개념의 건축적 적용

주거라는 하나의 문화현상이 만들어지는 과정에는 그 공동체가 축적해 온 사회, 문화, 역사적 특성이 필연적으로 반영된다. 이러한 공동체적 특성은 건축적으로 고유한 문법체계를 만들게 되며 이에 따라 주거문화는 일정한 경향을 띠게 된다. 이러한 관점에서 볼 때, 주거학 연구에 언어학적 접근이 많이 시도된 것은 자연스러운 결과라고 할 수 있다. 본 연구에서는 건축물의 평면에 나타나는 일정한 경향을 해석하기 위하여 언어학자 노암 촘스키(1965)가 주창했던 생성문법(generative grammar)의 이론을 큰 틀의 개념으로 차용하고자 한다.

촘스키의 생성문법은 소쉬르 이후에 언어학계에 뿌리박혀있던 '언어체계(langue)-언어발화(parole)'라는 고정적이고 구조주의적인 틀이 설명하지 못하는 인간의 창의성과 독창성, 그리고 무의식에 의해 발화될 수 있는 가능한 모든 언어를 설명할 수 있는 개념으로서 '언어능력(competence)-언어수행(performance)'이라는 대안적 틀을 제시하였다. 언어능력이란 개인이 스스로 그 능력을 명확히 인지하고 있지 않지만 실생활에서 말의 옳고 그름을 무의식중에 판단할 수 있는 내재적인 능력이며 언어수행이란 이러한 능력에 의해 생성되는 실제의 발화를 의미하는 것으로 이것은 언어능력에 의해 만들어지기는 하지만 현실적 제약

과 오류가 있을 수 있다. 따라서 말하는 당사자조차 정확히 인지할 수 없는 잠재된 언어능력의 내용을 파악하기 위해서는 이를 사용하는 사람들의 판단이나 이해에 기초하기 보다는 실질적으로 사용된 모든 언어유형을 가지고 수학적 유추를 통해 그 이면의 세계를 객관화해야 한다는 것이다.

촘스키의 이론을 건축물의 설계과정에 적용한다면 그것을 건축적 생성문법(architectural generative grammar)라고 부를 수 있으며 개개의 건물들은 건축수행(architectural performance)이 되고 이것을 가능하게 했던 설계자의 숨겨진 능력은 건축능력(architectural competence)이 된다. 본 연구에서는 70년대에서 90년대 사이에 지어진 서울 강남구의 편복도형 아파트 평면사례를 건축수행의 사례로 조사하여 이것을 설계했던 당시 디자이너의 숨겨진 건축능력을 찾는 것을 목적으로 한다.

주거의 형태를 연구하는 데 있어서 위의 문법적 개념을 활용한 대표적인 예는 Henry Glassie의 연구이다. 그는 미국 중부 버지니아 지방의 민속주택의 형태가 일정한 건축능력 안의 규칙들(rules in competence)의 조합에 의해서 만들어 진다는 것을 보여주었다.(Glassie 1975) Glassie에 의하면 건축능력이 건축수행으로 이행되는 과정에 있어서 외부에 존재하는 유무형의 환경, 즉, 그 사회의 역사, 경제, 문화, 제도 등은 건축가의 문법과 규칙들과 상호작용을 하면서 건축수행의 실질적 결과물에 영향을 미치게 되며, 이렇게 만들어진 건축물은 다시 주변환

*정회원(주저자, 교신저자), 아키프라자 건축사사무소, 건축학박사

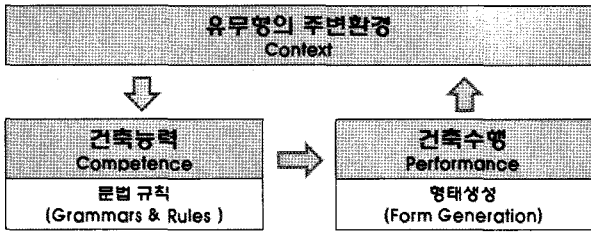


그림 1. Glassie의 건축적 생성문법 적용과정

경의 일부가 된다(Glassie 1975, 17)<그림 1>. 따라서 건축수행이라는 결과물 안에는 언어학적으로나 건축적으로나 현실과 괴리된 건축가의 독자적 능력이 아닌 이미 사회 공동체적인 이상과 현실이 녹아 들어가 있는 것이다. 이러한 맥락에서 볼 때, 본 연구가 지향하는 바는 건축물이라는 창작물이 생기는 데 있어서 외부환경적 요소를 배제한 건축가만의 순수한 건축능력을 찾고자 함이 아니라, 외부요소들과의 상호관계 속에서 선택된 건축능력과 그 안에 숨겨진 규칙들을 찾고자 함이다.

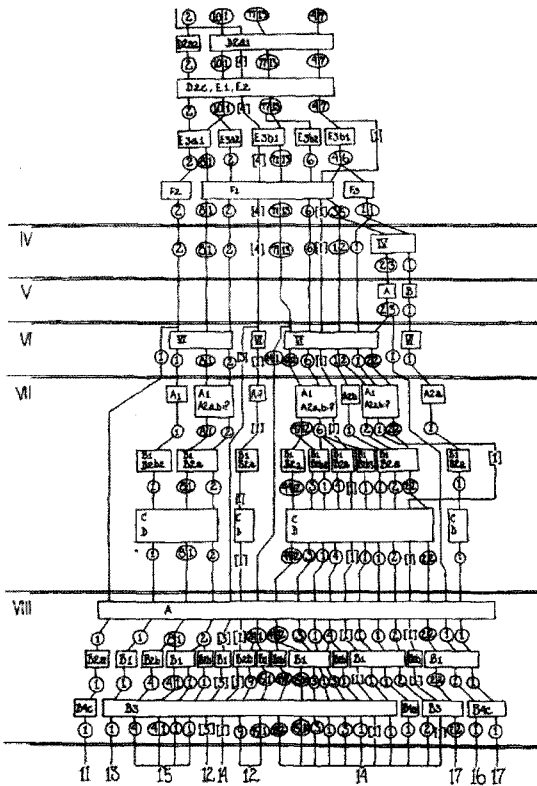


그림 2. Glassie의 생성문법 순서도의 예

<그림 2>는 Glassie가 작성한 문법적용의 흐름을 보여주기 위한 순서도의 일부이다(Glassie 1975, 58). 이것은 top-down 방식의 형성과정을 보여주는 것으로, 그림속의 사각형 안에 규칙들의 기호가 표시되어 있고 원 안에는 각 규칙이 적용되는 주택 사례의 숫자가 표시되며 []안에는 규칙이 적용되지 않는 예외사례의 숫자가 표시된다.

순서도 속에 기호화된 규칙들의 실제 내용은 아래와 같은 주로 서술적인 문장으로서 별도로 기술되고 있다.

RULE SET I: 바닥 구조의 형성

- I.A. 기하학적 도형의 선택. 선택된 도형은 사각형이다.
- I.B. 기하학적 도형의 변환. 사각형을 변환시켜 주택형태의 스케일을 잡는다.

이러한 순서도의 흐름을 따라가면 맨 위쪽에 주어진 단순한 도형은 사각형 안에 표기된 다양한 문법규칙이 적용되면서 최종적으로 맨 아래 11, 13, 15 등의 번호로 표시되는 완성된 주택 타입에 도달하게 된다. 순서도 안의 많고 복잡한 규칙들은 왼쪽의 IV, V, VI와 같은 기호를 따라 레벨별로 분류되어 있다. 예를 들어 IV 레벨은 건물의 후면확장에 관한 규칙들을 포함하는 부분이고 V레벨은 확장된 부분의 창과 문을 뚫는 규칙들을 포함한다. Glassie 생성문법의 큰 특징은 그 규칙들이 규정하는 내용이 벽두께나 장식 따위의 세부적인 사항이 아닌 '큰 틀의 건축'(gross architecture)이라는 점이다. 이것은 큰 틀에 의해 전체가 규정되고 나면 세부적인 것들은 각 위계별로 쉽게 규정될 수 있기 때문이다(Glassie, 1975, p. 38).

Glassie의 문법과 개념적으로는 비슷하지만 보다 섬세한 문법체계인 Shape Grammar가 비슷한 시기에 Stiny(1975, 1980)에 의해 개발되었다. 이것은 Glassie의 문법과는 달리 세부적이면서도 수학적 기술방법에 의하여 형태가 만들어지는 과정을 보여주었다.

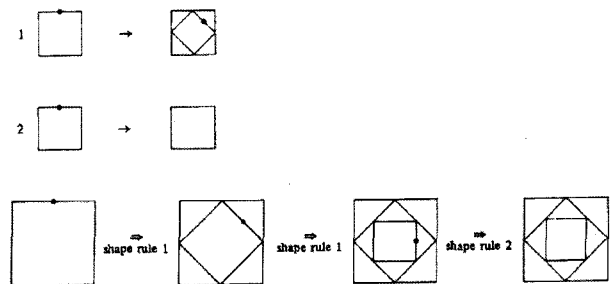


그림 3. 두 가지 규칙을 통한 Shape Grammar 적용의 예 (Stiny, 1980)

<그림 3>은 Shape Grammar의 규칙 두 가지로 형태가 만들어지는 과정을 간략하게 보여주고 있다. Stiny 문법은 이와 같이 언어적인 서술이 아닌 $\alpha \rightarrow \beta$ 의 관계로 정해지는 다양한 수학적 연산관계의 규칙들을 반복적으로 적용시킴으로써 최종 형태에 도달하게 되지만, 그 전체적 흐름은 Glassie의 문법과 같이 가장 간단한 도형으로부터 시작하여 복잡한 최종 결과물로 접근하는 top-down 방식을 취하고 있다.

<그림 4>는 미국 버펄로 지역의 주택평면을 생산해내는 Shape Grammar의 한 예를 간략하게 보여주는 개념도이다(Downing and Flemming, 1981). 맨 위쪽의 단순한 형태는 화살표 옆에 기입된 번호에 해당하는 규칙들이 적

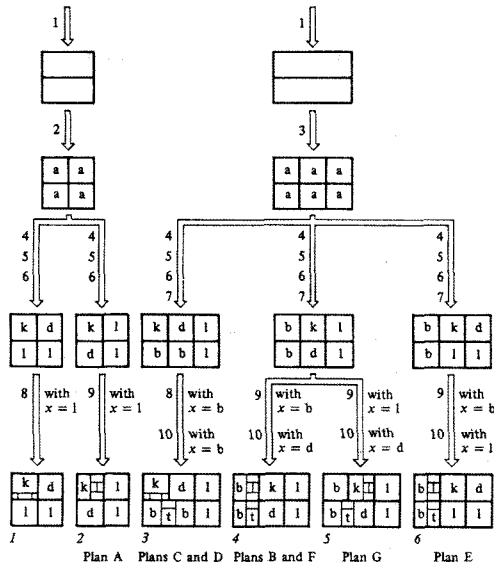


그림 4. Stiny의 생성문법 순서도의 예 (Downing and Flemming, 1981)

용되면서 점차 복잡한 최종 평면으로 발전되고 있는데, 이 과정은 Glassie의 문법 순서도와 개념적으로 같다는 것을 알 수 있다. 다른 점이 있다면 그것은 각 규칙이 기술되는 방법으로, Shape Grammar의 경우에는 그림 3에서 본 것과 같이 도형의 형태로 직접 표현하는 비언어적 방식을 채택한다.

결국, Glassie의 생성문법과 Stiny의 Shape Grammar는 특정 디자인의 스타일을 문법적으로 규정한다는 점에서 같은 목적을 추구하고 있지만, 각각의 방법론적 특징에 의해 서로 다른 장단점을 가지고 있다. Glassie의 경우에는 세부적인 사항보다는 큰 틀 안에서 언어적으로 규칙들을 기술하고 있기 때문에 여기에 역사적 사회적 맥락이 부가적으로 설명될 수 있는 장점이 있지만, 수학적 합리성과 간결성이 결여되는 단점을 가지고 있다. 이에 비해 Stiny의 경우에는 세부적인 수학적 정확도를 기반으로 보다 합리적이고 안정적인 형태 형성의 프로세스를 보여주고 있지만 그로 인하여 각 규칙들은 최종 결과물로 도달하기 위한 형태변화의 한 과정만을 기계적으로 규정할 뿐, 사회문화적 가치나 의미를 반영하는 데는 실패하고 있다(Johnson, 1991). 이에 본 연구에서는 이러한 기존 건축문법들의 문제점을 해결함과 동시에 Glassie의 ‘큰 틀의 건축’(Gross Architecture) 개념과 Stiny의 수학적 합리성의 장점을 유지할 수 있는 위상학적 접근방식의 문법 구축 방법론을 우리나라 강남구 편복도 아파트의 평면분석을 통하여 제시하고자 한다.

2. 새로운 그래프 기법의 적용

위상학적 방법론에 기초한 건축 생성문법을 구축하기 위해서는 우선 다양한 위상학적 표현기법 가운데 어떤 기법으로 단위 건축평면을 표현할 것인지를 정해야 한다.

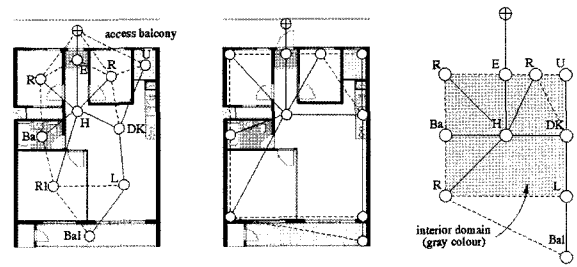


그림 5. 그래프 이론을 응용한 평면 표현방법

본 연구에서 활용하고자 하는 표현 방법은 기존의 그래프 이론을 효율적으로 변형시킨 것으로 저자의 기존 연구에서 그 활용도가 자세히 제시된 바 있다.(서경욱, 2007) 이를 본 연구의 표본이 될 편복도형 아파트 주호에 적용하여 간략하게 설명하면 다음과 같다.

<그림 5>의 맨 왼쪽 그림과 같이 주어진 평면에 위상학적 그래프를 포개 놓는다. 이 위상학적 그래프에서 각 점들은 방이나 구분된 공간을, 실선은 공간들 사이의 연결관계(access)를, 마지막으로 점선은 공간들 사이의 인접관계(adjacency)를 표시한다. 다음 단계에서 가운데 그림과 같이 외곽에 위치한 점들을 인장시켜서 단위 평면의 경계벽을 따라 위치시킨다. 이렇게 해서 평면의 외곽형태가 반영된 그래프는 마지막 단계에서 세 번째 그림과 같이 외곽형태를 제외한 모든 실질적인 치수를 모듈화 시키면서 완성된다. 회색의 사각형은 내부공간을 의미하며 그 밖으로 돌출된 점들은 전면부의 발코니나 후면부의 편복도 등과 같은 준 외부공간이 된다. 이 그래프의 특징은 연결관계(access)와 인접관계(adjacency)를 함께 표현함과 동시에 기존의 위상학적 그래프에서 포함시키지 못했던 건물의 외곽 형태에 대한 정보(boundary geometry)를 가장 간단한 형태로 함께 담고 있다는 것이다. 따라서 다수의 평면을 동시에 분석하는 경우에 통계적으로 유용할 뿐만 아니라 앞으로 논의될 바와 같이 그 건축적 문법을 밝혀내는데 있어서도 많은 도움을 줄 수 있다.

본 연구에서 위의 그래프 기법을 이용하여 분석을 할 대상은 서울시 강남구 내의 1970년대부터 1990년대까지 지어진 자료로 확인할 수 있는 모든 3침실형 편복도형 아파트 평면이다. 서울시의 25개 행정지역 중에서 강남구가 선정된 이유는 70년대 이후 가장 지속적으로 아파트 건설이 이루어진 지역으로서 시대의 변화를 읽기에 가장 적합하다고 판단되었기 때문이다. 2001년 통계청 자료를 기준으로 보면 강남구는 서울시 전체 아파트 중, 노원구(14%) 다음으로 많은 9.8%를 보유하고 있으며 주거의 종류 중에서 아파트가 차지하는 비율은 78.1%로 기록되고 있다. 아파트 평면은 현재 출판된 아파트 평면 관련 자료 중에서 가장 신뢰도가 높다고 평가되는 세진사의 아파트 백과 1990년판과 2002년판을 통해 수집하였다. 1999년까지 강남구 내에 건설된 각각의 아파트 단지에 쓰인 평면형 중에서 편복도형 3침실형 평면을 뽑아내어 총 57개의

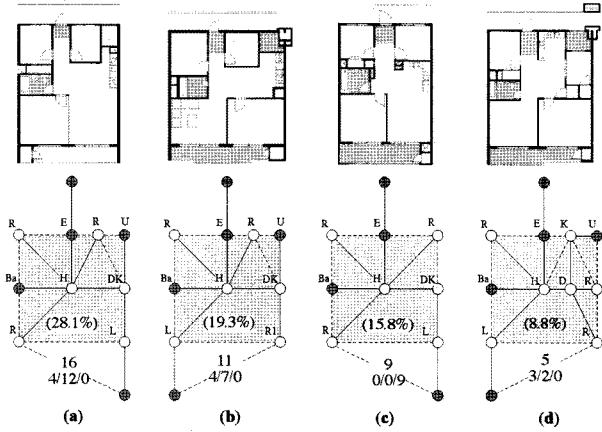


그림 6. 가장 많이 사용된 네 개의 그래프와 해당 평면의 예

표본을 얻을 수 있었다. 건설된 시기로 나누어 보면 70년대가 14개, 80년대가 29개, 90년대가 14개로 구성이 되었다. 이들 평면을 위의 그래프 기법으로 변환시키면 단지 16개의 그래프 유형이 도출된다. 그 이유는 다양한 크기와 세부적 차이를 보이는 평면들이 실제로는 주요 실 구성의 위상학적 원리에 있어서 상당부분 일치하기 때문이다. 평균적으로 3.56개의 실제 평면이 동일한 그래프 구

조를 가지고 있다고 볼 수 있는 셈이다. 이들 16개의 그래프 중에서 가장 많이 쓰인 네 가지는 <그림 6>와 같다. 각 그래프의 밑 부분에 있는 숫자는 그 평면이 출현 하였던 횟수와 시기를 말해준다. 예를 들어서 (a)의 그래프의 경우, 표본 평면들 중에서 총 16개에서 나타나는 형태이며 시대적으로는 70년대에 4번, 80년대에 12번, 그리고 90년대에는 전혀 나타나지 않는다는 것을 알 수 있다.

그래프 안쪽의 수치는 전체 표본에서의 비율을 말해주는 것인데 위의 네 개 그래프의 수치인 28.1, 19.3, 15.8, 8.8%를 합산해보면 무려 72%라는 엄청난 비중을 차지하고 있다는 것을 알 수 있다.

3. 그래프를 이용한 수학적 위계도표의 구축

위에서 살펴 본 57개의 평면을 대변하는 16개의 그래프를 가지고 우리나라 편복도형 3침실형 아파트의 평면이 만들어지는 건축문법의 틀을 구축하고자 한다. 앞서 이론적 고찰을 통해 설명된 바와 같이 생성문법은 건축가가 스스로 알고 있는 눈에 보이는 설계상의 프로세스가 아닌 그의 디자인 능력 안에 내재되어 있는 보이지 않는 문법이다. Glassie의 문법에서 나타난 바와 같이 생성문법은

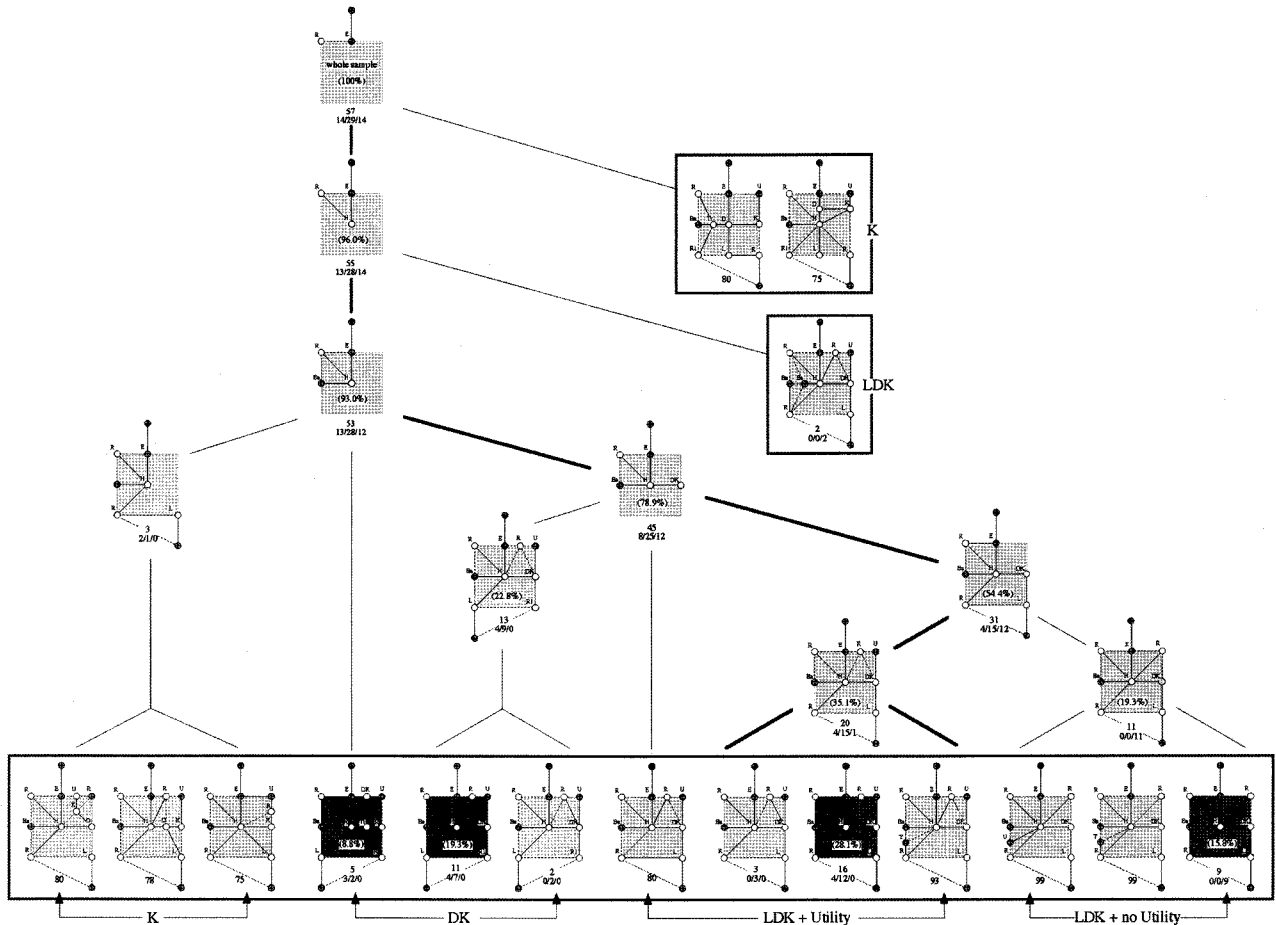


그림 7. 원형 그래프로부터 추출된 공유 그래프의 위계도표 (사각형 테두리 안은 원형 그래프들이며 굵은 선은 비중 높은 그래프들을 연결한다.)

아주 단순한 아이디어가 건축가의 보이지 않는 능력 (competence)에 의해서 현실 속의 건물의 형태로 수행 (performance)되는 과정을 설명할 수 있어야 한다. 이것을 반대로 풀이해 보면, 생성문법을 구축하기 위해서는 역으로 복잡한 건축적 결과물의 사례들을 분석하여 초기의 단순한 아이디어를 발견해야 한다는 결론을 얻을 수 있다.

이러한 논리를 바탕으로 주어진 16개의 그래프로부터 공통적인 요소들을 밝혀내는 작업을 통해서 <그림 7>과 같은 위계적 도표가 만들어졌다. 그림에서 굵은 선으로 테두리 쳐진 그래프들이 표본으로부터 직접 만들어진 '원형 그래프'(original graphs)이고 이들이 공유하고 있는 위상학적 공통분모들을 추출해가는 과정에 의해서 '공유 그래프'(sub-graphs)가 만들어진다. 공통분모를 만드는 이 같은 과정을 반복하는 bottom-up 프로세스에 의해 상부로 갈수록 소수의 그래프만이 남게 되며 결국 최상부에 도달하면 표본 전체가 동시에 공유하는 '최종 공유 그래프'(a universal sub-graph) 하나가 남게 된다. 최초의 원형 그래프들 중에서 도표의 위쪽에 따로 위치한 세 가지는 이형 평면으로서 다른 원형 그래프와는 위상학적으로 공유하는 요소가 많지 않다. 따라서 이들 그래프는 도표의 가장 위쪽에 위치한 최종 공유 그래프와 그 바로 밑의 공유 그래프에 남아 있는 극소수의 위상학적 요소에만 공통적인 연관성을 갖게 된다.

<그림 7>의 위계적 도표를 작성함에 있어 두 가지 원칙이 지속적으로 적용되었다. 첫째, 단위 공간은 전체적인 공간구조와의 연관성 속에서만이 의미를 가질 수 있다는 위상학적 전체 하에 그래프 상의 각 점들이 전체 연결구조에서 분리되어 독립적으로 취급될 수 없다는 것을 원칙으로 하였다. 이것은 실제로 건축가들이 평면계획을 함에 있어 각 실을 별개의 요소로 파악하기 보다는 다른 실들과의 연결 관계 속에서 그 위치를 잡아 나가기 때문이다. 따라서 원형그래프와 공유그래프를 포함한 모든 그래프 내부의 점과 선들은 반드시 서로 연결되어 하나의 클러스터를 유지하여야 한다. 둘째, 많은 과학적 연구에서 채택하고 있는 단순함의 원칙(principle of economy)이 적용되었다. 따라서 도표구조는 필요 없는 중복과 군더더기를 제거하는 방향으로 계속 다듬어져서 최소한의 정보만을 가진 가장 단순한 도표 구조로 전체를 파악할 수 있게 하였다.

도표의 맨 밑 부분의 내부가 진하게 칠해진 그래프 4개는 <그림 6>에서 제시되었던 가장 많이 쓰인 평면이며 도표 내부의 선들 중 굵은 선의 흐름은 확률적으로 가장 많이 쓰인 그래프들을 서로 연결해 주고 있다. 따라서 맨 위로부터 굵은 선을 따라 내려가면 가장 많이 쓰인 원형 그래프(original graphs)에 최종적으로 도달하게 되는 것이다. <그림 8>은 이러한 굵은 선에 연결된 공유 그래프(sub-graphs)들 중 선택된 4개를 보여주고 있다.

<그림 8(a)>는 원형 그래프에서 오른쪽 윗부분의 실들

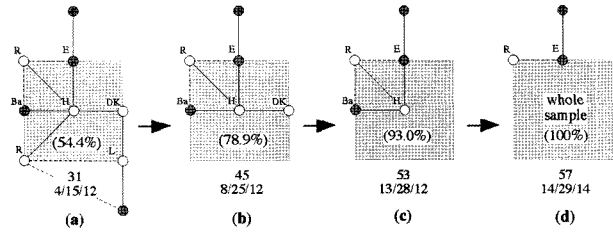


그림 8. 확률적으로 중요도가 높은 4개의 공유 그래프

이 제거된 형태로 전체 표본의 54.5%에 달하는 평면들이 이러한 공간구조를 내포하고 있다는 것을 알 수 있다. 제거된 실들은 침실과 다용도실로서 이 두 가지 실을 어떻게 조합하느냐에 따라 전체의 반 이상의 평면이 만들어진다는 사실을 알 수 있다. 그래프(b)는 앞의 그래프(a)의 안방과 거실이 사라진 형태로, 24.5%가 증가된 78.9%에 해당하는 평면들의 공유 그래프이다. <그림 7>의 전체 도표를 통해서 알 수 있는 것은 이 그래프가 새롭게 포함하는 14개의 평면들이 그래프(a)에서 안방과 거실 위치를 서로 바꾼 형태라는 점이다. 다시 말해서 총 78.9%의 평면들이 단지 그 위치만 뒤 바뀌었을 뿐 전면에 안방과 거실을 배치한다는 것을 알 수 있다. 다음으로 그래프(c)에서는 전 단계의 DK가 떨어져 나가면서 전체 표본 평면의 93%가 공유하는 공유 그래프가 만들어지고 있다. 재미있는 점은 그래프 (b)와 (c)를 거치면서 증가된 평면들은 그래프 하단의 시대별 평면숫자를 통해 알 수 있는 것처럼 모두 70년대와 80년대에서 온 평면들이라는 것이다. 이것은 90년대의 평면은 모두 확립된 LDK구조를 가지고 있었다는 반증이 되며, 동시에 거실, 식당, 주방의 조합 문제가 편복도형 아파트에 있어서 가장 큰 계획상의 초점이 되어왔다는 것을 말해준다. 마지막으로, 공통분모를 찾는 Bottom-up 프로세스의 최상부에는 후면의 현관과 방 하나가 남으면서 모든 표본내의 평면을 흡수하게 되는 최종 공유 그래프(a universal sub-graph)가 남게 된다. 편복도형 아파트는 계획의 특성상 모두 후면에서 진입을 할 수 밖에 없으므로 이것은 예상되었던 당연한 귀결이라고 볼 수 있다.

위의 과정에 의해 만들어진 위계도표의 흐름을 Top-down 방식으로 뒤집어 생각해보면 서론에서 언급했던 Glassie와 Stiny의 생성문법과 같은 흐름을 가지고 있다는 것을 알 수 있다. 맨 위에서 한 단계씩 아래 단계로 내려오면서 그래프의 형상은 복잡해지기 시작하는데 각 단계의 전후 그래프를 한 쌍씩 따로 떼어놓고 화살표로 연결만 하면 Stiny방식의 수학적 문법이 만들어 질 수 있다. 이것은 언어적 설명이 필요 없는 형태만으로 규정되는 규칙으로서 위계도표의 아래로 내려올수록 그 규칙의 숫자는 증가하게 되고, 따라서 만들어지는 형태는 점점 다양해져 최종 평면에 도달하게 된다.

4. 분류학적 생성문법으로의 변환

위와 같이 최종 공통분모를 찾아가는 수학적 과정을 가장 단순한 형태로 정리한 위계도표는 각 공유 그래프의 형태학적 특징에 따라 자연스럽게 분류학적인 그룹화를 만들어 주게 된다. 다시 말해서, 도표의 맨 밑에 위치한 원형 그래프들은 <그림 7>에 표시된 것과 같이 독립적인 주방을 가진 K형, 주방과 식당이 한 공간에 위치한 DK형, 거실이 하나의 공간에 포함되어 있는 LDK형으로 분류가 되며, 다시 이 LDK형은 다용도실과 연결된 것과 연결되지 않은 것으로 나뉘어 그룹을 형성하고 있다. 이것은 도표를 만들기 위하여 임의로 분류한 것이 아니라 가장 간결한 도표를 만드는 수학적 과정에서 자연스럽게 나타난 결과인 것이다. 이처럼 표본 집단 그래프의 위상학적 요소들을 분석하면서 의도하지 않았던 분류학적 지표가 출현하게 되는데 이것은 표본 집단의 평면들이 공유하고 있는 특질을 대변해 주는 것이라고 할 수 있다. 이렇게 얻어진 각 그래프들의 분류학적 지표를 통해서 그림 7에서 나타났던 수학적 정보를 언어적 정보로 치환시킨 새로운 도표가 생성된다<그림 9>.

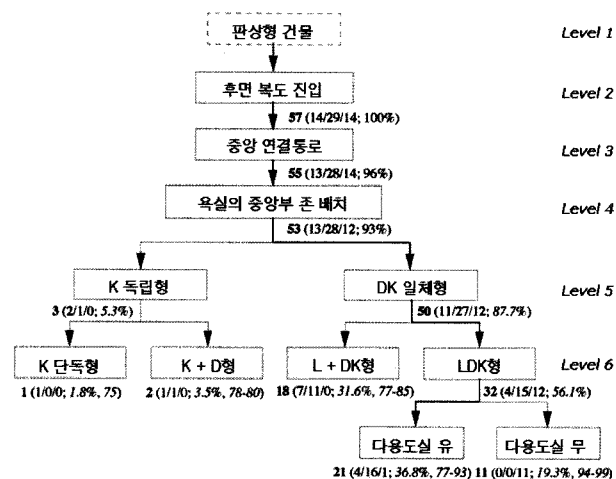


그림 9. 그래프 위계도표로부터 도출된 언어적 생성문법

이 도표는 <그림 7>의 위계구조를 기반으로 하여 각 그래프가 가진 수학적 정보를 특징지어 줄 수 있는 분류학적 명칭을 부여하여 만들어진 결과물이다. 그림 7의 위계구조가 Stiny식 문법구조의 수학적 장점을 가지고 있다면, <그림 9>의 위계구조는 Glassie식 문법구조의 언어학적 장점을 가졌다고 볼 수 있다. 따라서 전자가 세부적인 형태형성의 과정을 시각적으로 보여준다면, 후자는 설계과정 상의 중요한 맥락을 주요 키워드로 이해할 수 있게 해준다. 이 도표 또한 사각형 안에 표기된 위아래의 분류명칭을 일대일로 떼어 놓고 그 변환과정을 언어적으로 기술하게 되면 Glassie방식의 생성문법 규칙이 만들어지게 된다.

이 언어학적 도표는 일견 건축가의 설계결정 과정을 담

고 있는 흐름도(design decision flow)로 해석될 수도 있으나, 실제 현실에서의 설계과정은 이러한 프로세스를 정확히 따르지 않으며 도표상의 어느 부분이 먼저 반영되고 어느 부분이 나중에 반영될지도 예상할 수 없는 것이다. 따라서 이 도표는 건축가에게 내재된 생성문법(generative grammar)의 흐름으로서 해석하는 것이 타당할 것으로 보인다. 각 지표의 위치가 위쪽에 있을수록 건축가는 그것을 보다 더 당연하게 받아들일 가능성이 크고 이고 아래쪽으로 갈수록 상황에 따라 선택을 할 수 있는 부차적인 사항으로 받아들일 가능성이 크다고 할 수 있다. 이것은 도표에서 각 분류지표들의 아랫부분에 표시된 통계적 수치와 밀접한 관계가 있다. 즉, 그러한 형태를 취한 사례가 표본 안에 많이 존재한다는 것은 실제로 건축가가 그러한 디자인 선택을 많이 해왔으며 또 앞으로도 그럴 가능성이 크다고 볼 수 있는 것이다. 이러한 맥락에서 <그림 9>의 도표는 건축가들이 실제로 행하는 디자인 프로세스와 일치하지는 않더라도 그들의 무의식에 내재된 건축능력(architectural competence)을 투영한다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구가 포함하는 데이터 범위의 마지막 시점인 1990년대 말을 기준으로 한 건축가에게 아파트 설계라는 업무가 주어졌을 때 예상할 수 있는 설계 결정과정의 내면적 흐름은 <그림 9>의 생성문법에 나타나고 있는 아래의 언어적 규칙에 의해 설명될 수 있다.

Rule 1: 도표의 맨 위(level 1)에서 건축가에게 판상형 건물형태가 주어졌을 때, 계단실형과 편복도형의 두 가지 유형을 놓고 경제성과 상품성 그리고 대지현황 등의 전략적 상황을 고려한 선택을 한다. 70년대에서 90년대로 갈수록, 소형평형에서 대형평형으로 갈수록, 주변시세가 높은 지역일수록 편복도형의 선택비율은 줄어들고 계단실형의 선택비율이 높아지게 된다.

Rule 2: 두 번째 단계(level 2; 100%)에서 편복도형을 선택한 경우, 각 주호로의 진입은 예외 없이 후면복도에 면한 현관을 통하여 이루어지게 계획된다.

Rule 3: 현관으로부터 주호 중간부분까지 수직으로 연결되는 중앙 연결통로를 배치한다. 이 세 번째 단계(level 3; 96%)에서 내부 평면의 전체적 조닝과 레이아웃이 시작되는데, 이 때 중복도 방식의 통로를 확보하여 실 배치와 동선분배를 밀집된 형태의 작은 면적 안에서 보다 효율적으로 할 수 있게 된다.

Rule 4: 중앙 연결통로에서 직각방향으로 욕실을 배치하여 측벽에 면하게 한다. 이 네 번째 단계(level 4; 93%)에서는 다른 실보다도 욕실을 우선적으로 중앙부에 배치하게 되는데 그 이유는 욕실이 외기에 면하지 않음으로써 전후면에 다른 실의 배치를 보다 여유 있게 할 수 있으며 또 전면 폭이 줄어들 경우 보다 밀집된 형태의 동계획으로 단지 전체의 용적률을 올리는 데도 유리하기 때문이다.

다음 단계부터 건축가는 두 가지의 상반된 형태적 선택 중 하나를 고르는 작업을 해야 한다.

Rule 5: 다섯 번째 단계(level 5)에서는 주방을 독립시킬 것인가 식당과 일체화시킬 것인가를 결정한다.

Rule 5-1: 80년 이전에 지어지는 평면의 경우, K를 식당과 분리된 독립형으로 계획할 수 있다. 이 방식은 도표에서 확인 할 수 있는 것처럼, 주로 70년대를 중심으로 전체 표본의 5.3%에 불과한 평면에서 선택을 받았으며 80년대 이후에 자취를 감추게 된다.

Rule 5-2: DK 일체형으로 계획한다. 이 방식은 반대로 80년대를 거치면서 확립되게 되는 형태로 주방의 환경이 개선되면서 주거실의 일부로 흡수되는 자연스런 시대적인 흐름이라고 할 수 있으며 전체 표본에서 87.7%의 압도적인 비율을 차지하고 있다.

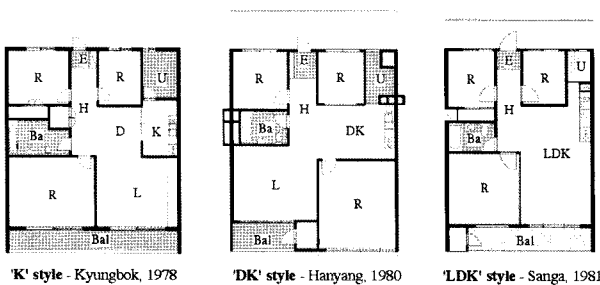


그림 10. 주방, 식당, 거실 관계의 다른 조합 형태

Rule 6: 여섯 번째 단계(level 6)에서는 거실의 포함까지 고려하는 보다 세분화된 주방관련 조닝을 결정해야 한다. 도표의 왼쪽부터 나열된 K단독형, K+D형, L+DK형, LDK형은 그 자체로 시대흐름을 반영하며 70년대로부터 시작하여 90년대 후반으로 오는 기간 동안 왼쪽의 계획 형태에서 오른쪽의 계획형태로 선택의 선호도가 넘어오게 된다. 위에서 Rule5-1: K독립형의 설치를 선택했던 경우에는 다음의 두 가지 규칙 중 하나를 선택해야 한다.

Rule 6-1: 75년 이전에 지어지는 평면의 경우, 식당 없이 K단독형으로 계획할 수 있다. 이것은 아파트 계획 초기단계의 유물이다.

Rule 6-2: 80년 이전에 지어지는 경우, K+D형으로 계획할 수 있다. 이것은 <그림 10>의 첫 번째 평면과 같이 식당이 인접되어 있으나 주방을 별도의 벽체나 파티션을 이용하여 독립적으로 구분한 경우이다.

전 단계에서 Rule 5-2: DK 일체형으로 계획한 경우에는 다음의 두 가지 규칙 중 하나를 선택한다.

Rule 6-3: 90년대 이전에 지어지는 평면의 경우에 L+DK형으로 계획할 수 있다.

Rule 6-4: 90년대 이후에 지어지는 평면의 경우에는 예외 없이 LDK형으로 계획한다.

L+DK형은 <그림 10>의 가운데 평면에서 볼 수 있는 바와 같이 통합된 DK와 거실이 대각선 방향으로 분리되어 존재하는 경우이며 LDK형은 <그림 10>의 오른쪽 평면과 같이 거실의 위치가 안방과 바뀌면서 DK와 완전히 통합되어 하나의 커다란 공용부분을 형성하는 경우이다.

특이할만한 점은 L+DK형의 경우 전체 표본의 31.6%에 해당하는 평면에서 나타나고 있기는 하지만 90년대에 들어와서는 단 하나의 사례도 나타나지 않는 것인데, 그 이유는 90년대에는 유일하게 LDK형만이 선택되고 있기 때문이다. 위와 같은 주방의 시대적 변화를 그래프로 표현해 보면 아래 <그림 11>과 같다.

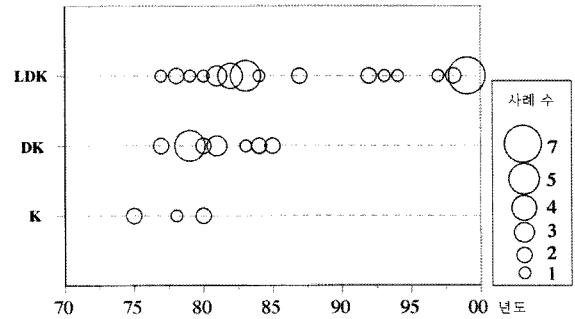


그림 11. 주방 유형의 시대적 변화

주방이 만들고 있는 세 가지 유형은 시대적으로 서로 맞물려 있기는 하지만 시간이 흐를수록 K에서 DK로, 또 LDK로 넘어가는 과정을 명확히 볼 수 있으며 86년 이후로는 유일하게 LDK만이 남게 되는 것을 볼 수 있다. 이 같은 역사적 변천은 주방환경이 점차 개선되면서 식당 및 거실과 통합되는 현대주거건축의 일반적인 흐름을 따르는 것이며 동시에 공용공간의 개방감을 중요시하는 우리나라 거주자들의 욕구가 점차 반영된 것이라고 볼 수 있다.

마지막으로 Rule 6-4의 LDK를 선택한 경우, 다음의 일곱 번째 단계(level 7)에서는 다용도실을 평면상에 넣을 것인지 빼는 것인지를 선택해야 한다.

Rule 7-1: 단위주호 면적이 60㎡를 초과하는 경우에는 부엌과 연결된 다용도실 설치한다.

Rule 7-2: 단위주호 면적이 60㎡ 이하인 경우에는 다용도실을 설치하지 않는다.

<그림 9>의 시대 구분 숫자를 자세히 살펴보면 통계적으로 특별한 현상을 볼 수 있다. 93년까지는 모든 LDK형에 다용도실이 존재했지만 94년을 기점으로 이후 모든 LDK형 평면에서는 다용도실이 갑자기 사라지게 된다. 실제 표본상의 평면을 분석해보면 이러한 94년 이후에 지어진 편복도형 아파트의 3침실형은 이전에 지어진 3침실형과 비교해서 그 면적이 60㎡ 이내로 축소된 것을 발견하게 된다. 이러한 현상은 기존에 2LDK였던 작은 규모의 평면들이 90년대로 넘어 오면서 3LDK형 평면으로 만들어진다는 기존 연구와 일치하는 현상이다(강부성 외, 1999, p. 373). 처음에 건축가들은 기존의 3침실형 평면을 크기만 축소시키려고 시도했으리라 짐작할 수 있으며 그것이 어려워지자 그 중요도가 가장 낮다고 본 다용도실을 희생시킴으로써 면적의 축소를 이뤘다고 볼 수 있다. 따라서 우리나라 편복도형 아파트 계획의 전체적 흐름은 본 연구의 분석 대상인 강남구 표본에서도 명확히

드러난다고 할 수 있다.

<그림 9>를 규정하고 있는 위의 규칙들의 흐름을 전체적으로 다시 살펴보면, Rule 1과 2에서는 건물 형태에 대한 규정을 하고 있다. 즉, 건물의 전체적 형태와 그 안의 동선체계에 대한 틀이 만들어지는 최초의 단계라고 할 수 있다. Rule 3와 4에서는 단위 주호 조닝의 원칙을 제시하고 있다. 전체 평면에 가장 큰 영향을 미치는 중앙통로와 화장실의 위치를 미리 규정함으로써 이 후에 만들어지는 실들의 레이아웃 방향을 한정시키고 있다. Rule 5와 6에서는 평면내 공용 실들인 L, D, K의 조합을 규정하고 있다. 밀집된 형태의 아파트 평면에서 침실이나 발코니 같이 동선의 끝에 오는 실들은 다양한 공간연출에 있어 한계가 있기 때문에 상대적으로 위치 변환과 주변 실들과의 연결 관계가 다양하게 연출될 수 있는 위의 세 가지 공용공간을 적극적으로 활용했을 것으로 판단되며, 이것은 결과적으로 평면의 시대적 변화가 L, D, K에 의해 뚜렷이 나타나게 되는 배경이 된다.

이상과 같이 명확히 구분된 세 개의 위계로 이루어진 계획과정은 건물 전체 차원에서 시작하여 단위주호 내부로 점차 들어오는 설계과정의 이론적 위계와 일치하는 것으로서 건축가에게 습득되고 내재된 디자인 생성문법 또한 이를 자연스럽게 반영한다고 볼 수 있다.

5. 결 론

본 연구에서는 촘스키가 제안한 생성문법(generative grammar)의 개념을 바탕으로 우리나라 편복도형 아파트의 평면 형성에 작용하는 건축적 문법을 추론해 보았다. 촘스키의 언어학적 모델을 건축적으로 적용하기 위하여 Glassie와 Stiny 문법의 장단점에 대한 고찰을 하였고 이를 통해서 수학적 합리성과 분류학적 활용성을 겸비할 수 있는 새로운 위상학적 그래프 기법을 이용한 문법구축 방법을 제안하였다. 이러한 위상학적 방법은 다양한 실제 평면의 치수를 소수의 그래프에 대응시킴으로써 세부적인 평면의 변화보다는 큰 틀의 건축(gross architecture)을 이해할 수 있게 하였다.

위의 방법론을 바탕으로 강남구 편복도형 3침실형 아파트를 분석 대상으로 하여 그 생성문법과 그 안의 문법규칙을 추론해보았고 그 결과 건축능력의 흐름은 건물형태, 평면조닝, 실 배치의 세 단계에 걸쳐 뚜렷한 위계적 규칙을 가지고 진행된다는 것을 알 수 있었다. 특히 위계도표 속 각 그래프를 설명하는 분류학적 명칭을 통해 살펴본 결과, 편복도형에서 나타나는 제한된 평면형 속의 다양성은 마지막 내부 실 배치 단계에서 L, D, K 세 가지 실의 조합에 의해 만들어져 왔다는 것을 알 수 있었다. 이 세 가지 실들의 조합은 시대별로 뚜렷한 특징을 보여주면서 최종적으로 90년대에 서로 연결된 하나의 공간으로 통합되는 방식으로 고착화 되었다는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구에서 만들어진 우리나라 아파트의 건축적 생성

문법이 실질적으로 건축가의 무의식에 존재하는지를 밝혀내는 것은 쉽지 않은 일일 것이다. 하지만 Glassie가 말했던 것처럼, 만약 다른 사람들의 마음을 읽기위한 노력 속에서 나타난 규칙들이 하나의 현상을 설명해줄 수 있다면 적어도 많은 수의 규칙들이 신뢰성을 획득할 수 있으며 이로서 적절한 가설이 만들어졌다고 볼 수 있는 것이다(Glassie, 1975, p. 20). 따라서 여기에 제시했던 생성문법의 도표는 현실에서 나타나는 디자인 과정과 일치하지는 않을지라도 건축가의 무의식에 숨겨진 디자인 능력이나 의도를 그가 만든 결과물로부터 추론해보는 역모델링(retrospective modelling) 작업으로서의 의미를 가진다고 할 수 있다.

디자인 행위는 건축가의 경험과 습득을 통해 구축해 놓은 건축적 유형(architectural solution types)을 활용하면서 그 프로세스가 시작된다(Darke, 1984; Hillier et al, 1984). 실제로 건축가는 그의 막연한 직관에 의존하기 보다는 그의 머릿속에 정리되고 구분된 건축적 선례와 그 유형에 대한 지식을 활용함으로써 보다 능률적이고 생산적인 작업을 할 수 있는 것이다. 이러한 맥락에서 그림 7의 위계도표는 그 수학적인 정보 안에 이미 건축가의 유형에 대한 생각을 담고 있을 것이라 생각 될 수 있으며 그 유형을 추출하여 만든 그림 9의 언어적 생성문법은 상당 부분 건축가 내면의 유형을 반영하는 것으로 볼 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

1. 강부성 · 강인호 · 박광재 · 박인석 · 박철수 · 백혜선 · 이규인(1999), 한국 공동주택계획의 역사, 도서출판 세진사.
2. 서경욱(2007), 그래프 기법에 의한 서울시 아파트 평면분석에 관한 연구, 한국주거학회논문집, 18(2), 121-128.
2. 세진사(1990, 2002), 아파트 백과.
3. Chomsky, N. (1957), Syntactic Structures, Mouton de Gruyter.
4. Chomsky, N. (1965), Aspects of the Theory of Syntax, MIT Press.
5. Darke, J. (1984), The Primary Generator and the Design Process, in N. Cross (ed), Developments in Design Methodology, John Wiley & Sons.
6. Downing, F. and Flemming, U. (1981), The bungalows of Buffalo, Environment and Planning B: Planning and Design, 8, 269-293.
7. Glassie, H. (1975), Folk Housing in Middle Virginia, The University of Tennessee Press, Knoxville.
8. Hillier, B., Musgrove, J. and O'Sullivan, P. (1984), Knowledge and Design, in N. Cross (ed), Developments in Design Methodology, John Wiley & Sons.
9. Stiny, G. (1975), Pictorial and Formal Aspects of Shape and Shape Grammars, Birkhauser, Basel.
10. Stiny, G. (1980), Introduction to shape and shape grammar, Environment and Planning B: Planning and Design, 5(2), 189-198.

(接受: 2007. 8. 21)