한국주거학회 학술발표 논문집
제16권 2005년 11월 12일

가변형 공동주택의 평면 선택에 대한 연구
A Study on the Choice of Flexible Housing Unit Plan

이보라* 김영욱** 이현수*** 김수암****
Lee, Bo-Ra Kim, Young-Ook Lee, Hyun-Soo Kim, Soo-Am

Abstract

The purpose of this study was to analyze the Characteristics of Flexible Housing Unit Plan Choice. It is believed that Flexible Housing relates to Family life cycle and the number of family. But this study revealed another factor, Space Syntax. It is reviewed that the Space Syntax effectively reveals the relative spatial depth of the spatial elements composing flexible housing unit plan. Thus, the Space Syntax is adopted as an analytic method of this study to objectify the concrete spatial changes. Through this study, the spatial organization of each case before changing is compared with that after changing, to find out the spatial changes over variation. Based on this theory, this study provide basic data to be used for architectural planning for flexible design. To design common facilities that support residents' leisure activities is one of the contemporary issues in Korea. People became interested in the leisure facilities in near-home environments. This trend encouraged this research study. The objectives of this study are to analyze the current status and characteristics of leisure facilities in apartment communities, to examine the correlations among leisure facilities, and to suggest design considerations for Korean multi-family housing communities.

키워드 : 평면 선택, 가변형 공동주택, 공간 구문론
Keywords : Unit plan Choice, Flexible Housing, Space Syntax

Ⅰ. 서 론

1.1. 연구의 배경 및 목적

1970년 최초의 가변형 공동주택에서부터 최근 IMF와 분양가 자율화에 따라 더욱 다양한 계획 방법이 시도되어 다양해진 가변계획 방법 및 가변공간의 분화에 힘입어 거주자의 가변공간 선택의 폭은 넓어지고 있으나 실제 선택된 가변형 평면들은 다양하지 않고 오히려 일정한 평면에 집중되는 현상을 보이고 있다. 즉, 거주자가 가변형 공동주택의 원래의 의도대로 가족수와 가족생활 주기단계에 따라 평면 선택을 못하고 있다.

따라서 본 연구에서는 공간구성 형태 또는 형상의 특성을 정량화하여 분석할 수 있는 '공간구문론(Space Syntax)'을 사용하여 가변형 공동주택의 각 변화된 평면들을 분석후 거주자가 선택한 평면의 특성 및 가변형 공동주택의 각각의 평면들과 거주자의 선택 사이의 상관관계를 밝히는 것을 목적으로 한다.

1.2. 연구 범위 및 방법

본 연구에서는 '국내아파트의 가변형 평면계획 경향 및 특성에 관한 연구(2002)' 를 바탕으로 조사된 우리나라 가변형 공동주택 사례중 그 가변공간 범위가 가장 다양하게 나타는 평면을 선정하였다.

본 연구에서의 가변형 공동주택이라 함은 평면상에서 내력벽식구조 혹은 내력벽+기둥의 혼합구조, 기둥+보 혹은 Flat Slab 구조로 구성된 것으로써 비내력 벽체와 수납형 벽체 미닫이문 등으로 공간을 구획하거나 철거·이설하여 주호 내 공간을 재구성할 수 있는 부분, 실과 실 사이 공간조절이 가능한 주택으로 한정하여 진행하기로 한다. 조사에 사용된 사례 선정기준은 가변형 공동주택의 가변계획 공간의 종류의 다양화는 전용면적에 의한 특성보다 전면 베이수에 의한 영향이 높은 4bay의 분양면적 35평의 가변 평면을 선정하였다.

연구 방법은 1)선정된 평면으로 H백화점 문화센터 수강중인 주부를 대상으로[1] 설문조사를 실시하여 분양면적 35평의 7가지 평면을 선택 및 변경 희망 평면을 통계프로그램과 공간구문론을 사용하여 ①가족수 및 가족생활 주기와 평면 선택 관계 분석, ②각 평면의 공간 특성 분석, ③ 처음 선택된 평면과 차후 변경시 선택된 평면 분석 결과를 바탕으로 가변형 공동주택 평면 선택의 특성을 파악하고자 한다. 본 연구의 Space Syntax model은 주택 분석에 주로 사용되는 단위 블럭공간에 의한 분석방법(Convex Analysis)인 Pesh 프로그램으로 각 공간을 분석하고 New wave 프로그램을 사용하여 그 값을 수치화 한다. 분석지표에는 명료도(Intelligibility)[2], Local RRA(Real Relative Asymmetry)값과 Global RRA값으로 보정한 Local RRA값을 사용하여 공간의 연결 관계를 알아보기로 한다.

*정회원, 한국건설기술연구원, 이학박사
**정회원, 세종대 건축공학과 교수, 공학박사
***정회원, 연세대 주거환경학과 교수, 건축학박사
****정회원, 한국건설기술연구원, 수석연구원, 공학박사

1) 김명혜(2002). 백화점 문화센터와 소비문화시대의 주부 정체성, 한국방송학회.
2) 김영옥(2000). 명료도는 공간인식과 공간 이용측면에서 공간체험의 깊이에 영향을 끼치는 중요한 인자이다.

따라서 본 연구는 공간의 전체 통합도와 국부 통합도간의 상관관계를 통해 부분공간으로 평면의 전체적 특성을 파악할 수 있다는 전제하에 진행하기로 한다.

2. 이론 고찰

2.1 가변형 공동주택

가변형 공동주택이란 생활의 다양성 및 개별성과 변화에 대한 적응성 2가지의 개념을 포괄하는 가변성을 가지고 있는 주택이다. 즉, 동일한 거주자의 시간적인 측면의 요구 변화와 다양한 거주자의 상이한 요구 변화에서 나타나는 생활을 모두 수용할 수 있는 용량을 갖춘 주택으로써 개조와는 달리 개·보수 작업을 거치지 않고 주거 조절을 할 수 있는 주택을 말한다. 따라서 한 가지 주택으로 다양한 생활 패턴을 실현할 수 있는 공간을 제공한다는 의미에서 기존의 1평면-1생활형을 가정한 주택보다는 진보된 것으로 동일한 거주자의 시간적인 측면의 요구 변화와 다양한 거주자의 상이한 요구 변화에서 나타나는 생활을 모두 수용할 수 있는 용량을 갖춘 주택으로써 거주자의 설계 참여가 가구 배치 차원이 아닌 공간계획 참여로 한 단계 확장시킨 개념으로 거주자의 다양성에 보다 적극적으로 대응할 수 있게 된다.

2.2 공간구문론(Space Syntax)

공간구문론은 영국 런던대(UCL) 바틀렛 건축대학원의 Bill Hillier, Julienne Hanson 교수와 그 연구진들에 의해 1980년대부터 발전되어 왔다. 이 이론은 종래의 공간분석 방법의 문제점의 해결과 바른 건축공간의 이해를 위해 사회와 공간 간의 관련성을 사회적 요소의 공간적 형태화와 공간적 요인의 사회적 형태화라는 관점에서 개념적 모델(model)을 구축하여 규명하려는 시도로써, 공간의 형태를 정량적으로 분석하는 기본적인 틀을 구축하고 있다.

공간구문론에서는 개별적 공간이 갖는 의미보다는 실제 건축물이 여러 개의 서로 다른 특성을 갖는 공간들로 구성되듯이 공간구성 형식 또는 형태에 특별한 의미를 부여한다. 각각의 공간이 상호 연결되면 공간의 깊이(Spatial Depth)가 형성되며, 공간의 깊이와 공간의 연결수로 공간을 정량화시켜 공간 구문 인자를 추출한다. 주요한 공간구문인자로는 공간의 사회적 특성을 각각의 공간에서 전체 공간에 얼마나 쉽게 접근할 수 있는가를 나타내는 통합도(Integration), 특정 공간이 인접한 공간들에 미치는 영향력의 정도를 나타내는 통제도(Control), 특정 공간에 직접 연결된 공간의 개수로 표현되는 연결도(Connectivity) 등의 지표로 측정하여 해석할 수 있다.

3. 사례조사 및 분석

3.1 조사 개요

조사대상으로는 H백화점 문화센터 수강중인 주부[3]를 대상으로 K사의 전용면적 85m'의 4bay의 가변형 아파트를 선택하였다. 선정 기준은 K사의 가변형 아파트가 기존의 아파트에서 사용된 가변계획 방법이 모두 적용되었다고 판단하였기 때문이다. 조사개요는 표 1과 같다.

표 1. 조사 개요

구 분	내 용
조사대상	H백화점 문화센터 수강중인 주부
대상지역	서울시 서대문구 창천동 H백화점 문화센터 (본관-백화점 내 9/11층, 별관-예지관 7층)
조사기간	- 사전조사: 2004.05.30, - 본조사: 2004. 06.02-05, 06.10-12
분석도구	SPSS V10.0, Excel, 분석-빈도분석, 교차분석, 상관분석 Space Syntax Model(Pesh 분석-전체통합도 및 국부통합도)
사례수(N)	유효 표본 수 : 79개 (총 85개, 결측값 : 6개)

평면의 명칭은 건설사 홈페이지에 명시된 것으로 설문조사시 응답자가 각 평면의 명칭에 따른 선택에 영향을 받지 않도록 평면의 명칭은 표기하지 않고 조사를 진행하였다(그림 3).

3.2 가변형 공동주택의 평면 선택 관계 분석

1) 가족 수 및 가족생활주기별 평면의 선택

가족 수 및 가족생활주기는 가변형 공동주택 계획의 지침으로써 위의 2가지 요소에 부합하도록 평면에서 향후변경을 희망하는 평면을 선택했다는 전제하에 그림 3의 7가지 평면중 응답자가 처음 선택한 평면형과 응답자의 가족 수 및 가족생활주기 단계의 상관관계를 분석한 결과, 가족 수와 평면 선택의 상관관계(R^2)=0.015, 가족생활주기단계와 평면 선택의 상관관계(R^2)=0.030 값으로 평면 선택과 거의 연관성이 없는 것으로 분석되었다.[4]

2) 평면 선택 및 향후 희망하는 평면의 변경

평면 선택 및 향후 희망 평면의 상관분석을 위해 공간구문론을 이용하여 각 평면들의 공간 특성을 분석하기로 한다.

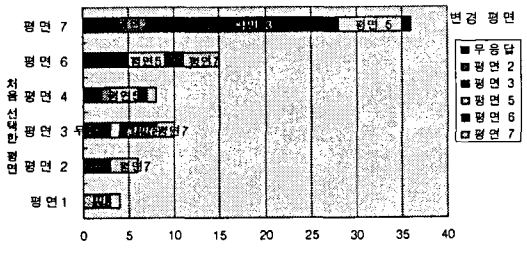

그림 1. 가변형 평면의 선택 및 향후 희망하는 평면 선택 분포

그림1은 응답자가 평면을 선택한 후, 7가지 평면중 향후 변경을 원하는 평면 선택에 대한 결과 값으로 Y축은 응답자가 처음 선택한 평면이고 범례는 변경을 희망하는 평면을 나타낸 것이다.

평면 7을 선택한 후 평면 3을 선택한 응답자가 전체 응답자 85명중 평면의 변경을 원하지 않는다고 답한 14명을 제외한 71명중 21명으로 가장 높은 값으로 공간구문론을 이용하여 평면 7과 평면 3의 공간의 분석을 통해 가변형 공동주택의 평면 선택의 특성을 규명하기로 한다.

---

3) "주부는 아파트 선택시 가장 많은 영향력을 발휘하며 소비문화시대 소비경향을 주도하고 있다." 소비문화시대 주부가 최근 소비 경향을 주도한다.(김명혜, 2002), 주부는 아파트 선택시 가장 많은 영향력 발휘한다.(박수빈 외 다수)

4) 상관관계 값은 ±0.9 이상: 상관관계가 아주 높다, ±0.7~0.9: 상관관계가 높다, ±0.4~0.7: 상관관계가 있다, ±0.2~0.4: 상관관계가 있으나 낮다, ±0.2 미만: 상관관계가 거의 없는 것으로 해석한다.

4. 공간구문론을 이용한 가변형 평면선택의 분석

4.1 가변형 평면의 분석과 공간구문론

본 연구의 공간 분석은 기존의 공간구문론의 분석과 달리 구조체의 평면이 공간구성을 달리하면서 어떠한 공간 특성을 갖는지 파악하기위한 것으로 개별적인 가변 평면의 공간구문론의 절대값보다 같은 공간이 가변화된 평면 형태에 따라 어떤 변화값을 나타내는 지에 따른 상대적인 값 즉, 각각의 가변형 평면의 공간구문론의 값을 상호 비교 분석하기로 한다. 각각 평면의 공간구성은 Global RRA값, 각 평면의 공간은 Local RRA값으로 분석하기로 한다.[5] 그러나 가변형 공동주택의 공간 분석은 기존의 분석값과는 다른 방식을 적용해야 하는데, 각 실의 Local RRA 보정값(=각 실의 Local RRA/각 평면의 평균 Global RRA)을 사용한다. 예를 들면, 그림2는 각 평면의 거실(L)의 Local RRA값과 Local RRA보정값을 비교하여 거실의 공간 심도를 비교한 결과 평면2의 거실의 RRA값이 가장 높았으며 평면1의 값이 가장 낮게 나왔으나 그림 4의 평면의 거실에서 보는 것처럼 그 값이 일치하지 않아 Local RRA보정값의 경우 평면 4, 5번 평면의 값이 가장 높고 3, 6번 평면의 거실에서 낮은 값을 보여 RRA값은 Local RRA 보정값을 연구에 사용하며 이후 보정된 RRA값을 사용하는 것이 적절한 것으로 판단된다.

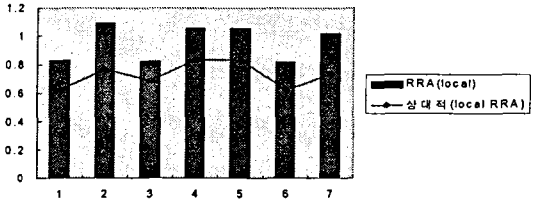

그림 2. 거실(L)의 Local RRA값과 Local RRA보정값의 비교

4.2 통합도 및 명료도를 이용한 평면별 공간분석

그림 3은 조사에 사용된 분양면적 35평의 각각의 평면들과 Pesh 프로그램을 통한 공간 분석값을 그림으로 도식화한 것으로 붉게 표현된 것이 가장 통합도가 높고, 남색이 가장 낮다.

공통적으로 복도를 중심으로 통합도가 가장 높게 나타났으며, 거실, 침실 순서이며, 통합도가 가장 낮게 나타난 공간에는 부엌, 후면발코니, 부부욕실 등 이다. 또한 안방으로 사용되는 침실2가 거실보다 높은 통합도를 나타내는 특징을 보이고 있다. 침실2와 드레스실 부부욕실을 하나의 마스터존으로 묶은 평면 3, 4, 5의 마스터존 전실의 통합도가 높게 나타나 마스터존의 각 공간들을 통제하고 있다는 것으로 해석된다. 평면 3, 6의 거실 내 작업공간의 경우 거실보다는 통합도가 낮아 작업공간으로써 영역성을 갖고 있다.

7번 평면의 명료도가 가장 높으며, 3번 평면의 명료도가 가장 낮은 값으로 나타났다.[6]

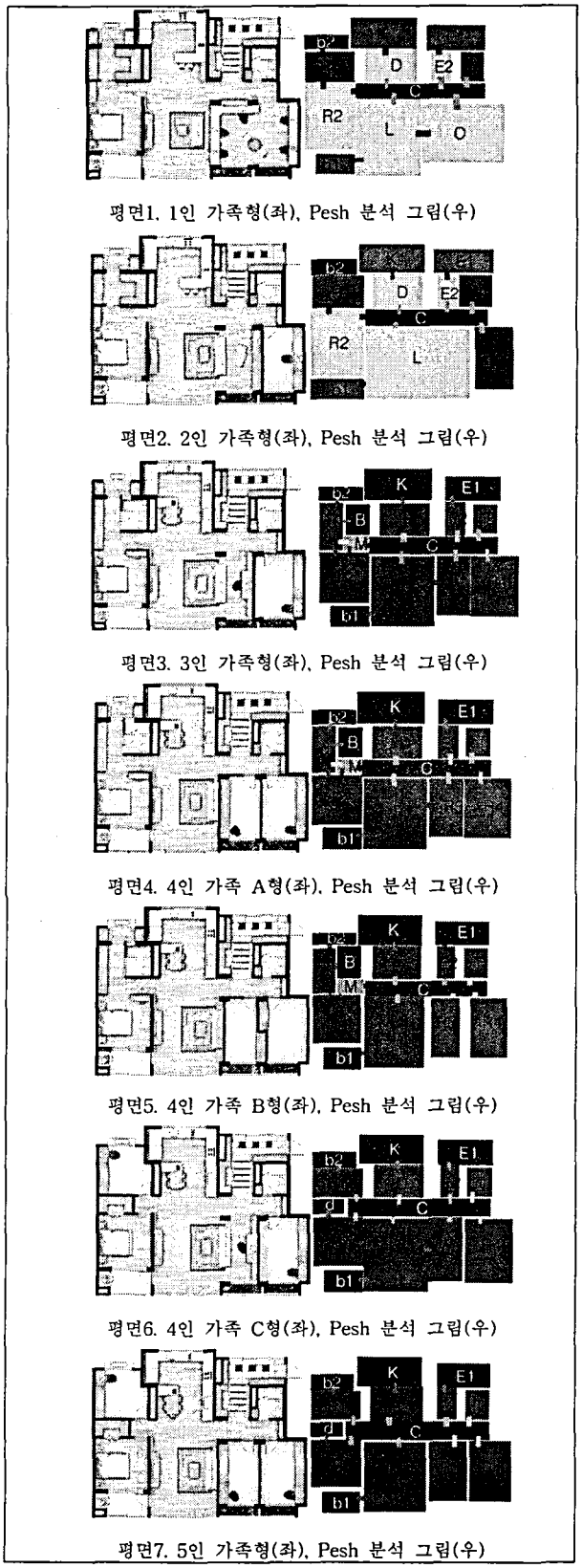

그림 3. 종류별 가변형 평면과 각각의 pesh분석
R1,2,3,4,:침실, L:거실, D: 식당, K:부엌, B:부부욕실, T:화장실, O,사무공간, W:거실 내 작업공간, M:마스터존 전실, d:드레스실, C:복도, b1:전면발코니, b2:후면발코니, E1:현관1, E2:현관2

5) 가변평면의 공간 분석을 위해 공간 심도인 Global RRA와 Depth 3까지만 고려한 Local RRA으로 각 실 및 평면 전체의 평균값으로 보정 후, 가변 평면의 각각은 전체적인 공간 분석값은 Global RRA값, 평면의 내부 공간구성의 분석값은 Local RRA값으로 분석한다.

6) 명료도는 공간인식과 공간이용측면에서 공간체험의 깊이에 영향을 끼치는 중요한 인자로 각 평면의 명료도는 모두 0.7 이상의 높은 값을 나타냈다.

4.3 평면의 Global 및 Local RRA 보정값 분석

Local RRA 보정값을 바탕으로 각 실별 평면 7과 평면 3을 중심으로 변경 전후의 값을 분석하면 2개의 평면 중에 한 실이라도 없는 평면을 제외한 침실2, 침실4, 거실, 식당, 부엌, 복도, 화장실, 전면발코니, 현관1, 현관2의 결과값은 침실2, 식당, 화장실, 복도, 현관2의 편차가 최대이고, 침실4, 부엌, 현관1의 간격이 4이며, 전면발코니와 거실의 간격은 각각 2, 1로 나타났다. 3번과 7번 평면의 편차가 다른 평면의 편차보다 크게 나타나는 공간이 가장 많이 분포하고 있다. 또한 평면 7과 평면 3의 편차값은 상대적으로 높게 나타났다.

그림 4는 명료도가 가장 낮으며 평면 선택시 가장 높은 빈도를 나타낸 7번 평면을 기준으로 각 실들의 Local RRA 보정값을 그래프로 나타낸 것 이다.

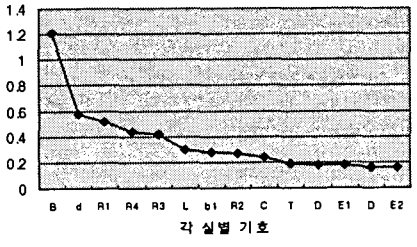

그림 4. 각 실별 Global RRA 보정값 편차

즉, 각 평면의 RRA값을 결정하는 공간이 무엇인지 알기위한 것으로 변경 전후의 편차가 큰 값일수록 평면의 RRA값에 결정적인 역할을 하고 있다. 가장 높은 값은 부부욕실로서 1.212값을 나타냈다. 부부욕실>드레스실>침실1>침실4>침실3>거실>전면발코니>침실2>복도>화장실>부엌>현관1>주방>현관2(0.154)의 순서를 나타냈다. 위 순서를 보면 평면 종류에 따라 공간이 있고 없는 정도에 따라 그 순서가 결정된 것을 알 수 있다. 즉, 부부 욕실이 있는 평면과 없는 평면의 RRA값의 편차가 심한 것을 알 수 있었다. 이는 평면 선택과 RRA값이 밀접한 관계를 맺고 있으므로 거주자가 평면 선택시 가장 많이 고려하는 공간이라 할 수 있으며 보정된 RRA값의 순서대로 평면 선택시 고려하고 있다고 할 수 있다.

5. 요약 및 결론

가변형 공동주택은 기존의 공동주택과 비교할 때, 분명히 발전된 주거 개념임에 틀림없다. 그러나 현재 가변형 공동주택의 활성화는 그 장점에 비해 크게 확대되고 있지 않은 실정이다. 여기에는 다양하고 복잡한 이유가 있지만 거주자에 대한 보다 심층적인 연구가 미비한 것을 들 수 있다. 이에 본 연구에서는 거주자가 원하는 가변형 공동주택의 평면 선택의 특성을 밝히고 차후 가변형 공동주택의 계획에 지침이 되고자 하였다.

분석결과에 의하면 가족생활주기 및 가족 수의 변화를 수용하여 거주자가 자유롭게 평면을 변경한다는 가변형 공동주택은 가족 수와 가족생활주기단계에 따른 평면 선택과는 낮은 상관관계를 보이고 있어 본래의 목적에 맞는 평면 선택이 이루어 지지 않고 있다.

분석결과, 가변형 공동주택의 평면선택 특징은 공간의 명료도가 가장 높은 평면 7(0.985)과 명료도가 가장 낮은 평면3(0.755)으로 변경하기를 선호하였다.

이에 본 연구에서는 각 실의 Local RRA 보정값을 사용한 공간구문론을 적용하여 가변형 평면 3과 7을 분석한 결과 각 실과 평면별 결과 값은 평면 3과 평면 7이 가장 높은 편차를 보이고 있으며 최대 편차를 보인 실들은 침실2, 식당, 화장실, 복도, 현관2이다.

전체 평면의 명료도가 가장 낮은 평면 7을 기준으로 각 평면의 최대 편차를 보인 실들을 분석한 결과, 부부욕실>드레스실>침실1>침실4>침실3의 순서로 선택에 가장 많은 영향을 끼치는 공간의 순서라고 할 수 있으며 가변형 평면 선택에 있어 가장 많은 영향을 끼치고 있는 것으로 거주자가 평면 선택시 가장 많이 고려하는 공간이라 할 수 있을 것이다. 즉, 공간구문론의 분석 결과값이 편차가 큰 공간일수록 거주자의 평면 선택의 빈도가 높다는 것을 알 수 있다.

이에 따라 가변형 공동주택의 평면계획은 가족 수, 가족생활주기와 더불어 공간구문론을 사용하여야 할 것이다. 본 논문은 거주자가 가장 선호하는 평면 변화의 특성 및 각 평면의 RRA값을 결정짓는 공간의 우선순위를 통해 가변형 공동주택 평면계획시 중요한 자료로써 의의가 있을 것이다.

본 연구의 한계점으로는 각각의 가변 평면의 공간 분석이 아닌 가장 많이 선택된 평면인 평면 3, 7만을 분석하고 전체 평면에 대한 해석이 부족하였으며 선택된 평면에서 차후 변경하고자 하는 평면의 선택을 실제 시간의 경과 후 가족생활주기 및 가족 수의 변화를 체험하지 않은 조사 대상자의 선정하였기에 가족생활주기 단계는 예상할 수 있으나 가족 수의 변화는 정확한 값이 아닌 한계점을 갖고 있다.

참고문헌

1. 김수암. 공동주택의 가변형 주호에 관한 건축계획적 연구, 한양대학교 박사학위논문. 1992.
2. 김영욱. 공간형태와 공간인식의 상호관련성 연구. 대한건축학회 논문집, 16권 10호. 2000.
3. 이보라 외 3인, 국내아파트의 가변형 평면계획 경향 및 특성에 관한 연구. 한국주거학회 추계발표논문집, 21권 2호. 2002.
4. 최재필. 공간구문론을 사용한 국내 아파트 단위주호 평면의 시계열적 분석-수도권 4LDK아파트 단위주호 평면계획을 중심으로-. 대한건축학회 논문집, 통권93호. 1996.
5. Hillier. B. & Hanson, J. *Social Logic of Space*, Cambridge University. UK, 1984.
6. Hanson, J. *Decoding Homes and Houses*, Cambridge University, UK, 1998.
7. Kendall Stephen. *Residential open buildings*, E&FN Spon, 1999.
8. N.J.Habraken. *Variation*, Laboratory of Architecture and Planning at MIT, 1976.