

# 가로의 내부화에 따른 상가 입지가치 분석

## An Analysis Locational Value of the Commercial Facilities by the Internalization of Street

김진식\* 김희율\*\* 김병수\*\*\* 안병주\*\*\*\* 이윤선\*\*\*\*\* 김재준\*\*\*\*\*

Kim, Jin-Sik Kim, Whoi-Yul Kim, Byeoung-Su Ahn, Byung-Ju Lee, Yun-Seon Kim, Jae-Jun

### 요약

대규모 복합시설물의 내부 도시는 상업 및 공간 구조에 따라 거리의 보행 인구에 영향을 미친다. 또한 거리의 보행 인구는 상업 활동을 활성화 시키면서 보행량이 증가하면 상가시설의 매출액이 증가하고, 이러한 보행 유도인구의 증대는 상업시설의 임대료와 상가의 가치를 증진시킨다. 그러므로 대규모 복합시설물에서 보행량의 위상학적 접근성과 상가의 입지 특성에 따라 가치가 결정되어 진다. 이에 따라 본 연구에서는 정량적 평가 도구로 공간 위상학적 분석에 기반을 둔 공간구문론(Space Syntax)을 통해 개별 공간이 위상학적 속성을 분석하고 동선에 분포 및 패턴을 예측하여 상가의 입지가치를 평가하고자 한다. 또한 효과적인 입지 전략을 추진하기 위해 가로의 내부화에 적합한 내부 도시 계획 및 설계 측면에서 시사점을 제시하고자 한다.

키워드: 공간구문론(Space Syntax), 위상학적 속성(Topological Property), 입지가치(Location Value), 보행량(Walking Quantity)

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

20세기에 이르러 현대산업사회의 급속한 변화 속에 거리의 보행 인구는 도시공간의 상업시설물의 공간 구조 속에 복잡한 움직임 양상을 가져왔다. 또한 도시공간의 상업 건축물들은 대규모 복합시설물을 형성하면서 하나의 축소된 도시와 같은 양상을 보인다. 예를 들어 코엑스 몰과 같은 대규모 복합시설물은 넓은 '가로의 내부화'를 형성하여 도시의 가로에서와 같이 보행량에 따른 다양한 상업 활동이 이곳에서 일어나는 것을 알 수 있다. '가로의 내부화' 현상

은 전통적으로 건축과 도시를 매개하는 공간인 '가로'를 통해 건축과 도시가 서로 침투하고 혼합되는 양상을 보여준다.<sup>1)</sup> 이처럼 대규모 복합시설물의 내부도시는 상업 및 공간구조에 따라 거리의 보행 인구에 영향을 미치며 거리의 보행 인구는 상업 활동을 활성화 시킨다. 따라서 보행량이 증가하면 상가시설의 매출액이 증가하며 보행 인구의 증대는 상업시설의 임대료와 상가의 가치를 증진시킨다. 그러므로 대규모 복합시설물에서 보행량의 위상학적 접근성과 이에 따른 상가의 입지특성에 따라 가치가 형성 되어질 것이다. 그러나 도시공간의 상업시설물에 대한 기존의 선행연구들은 주로 상가 건물의 특성 또는 시장의 특성을 통해 상가의 가치를 파악하려는 경향이 강하였다.

따라서 내부도시를 형성하는 복합시설물의 상가입지 가치를 평가하기 위해서는 위상학적 입지특성에 따라 결정요인들이 다를 것으로 예상된다. 본 논문은 정량적 평가 도구로 공간배치 분석에 기반을 둔 공간구문론(Space Syntax)을 통해 개별 공간의 위상학적 속성(Topological Property)을 분석하고 동선의 분포 및 패턴을 예측하여<sup>2)</sup> 상가의 입지가치를 평가하는데 목적이 있다.

이와 같은 배경 하에 전제조건으로서 공간구문론을 통해 입지를 분석하고 위상학적 접근성에 따라 보행 인구에 영

\* 일반회원, 한양대학교 일반대학원 건축환경공학과, 석사과정, jin\_sik\_kim@hanmail.net  
\*\* 일반회원, 한양대학교 전자통신컴퓨터공학부 교수, 공학박사, wykim@hanyang.ac.kr  
\*\*\* 일반회원, 한양대학교 전자통신컴퓨터공학부, 석사과정, bskim@vision.hanyang.ac.kr  
\*\*\*\* 일반회원, 전주대학교 건축공학과 조교수, 공학박사, bjahn@jj.ac.kr  
\*\*\*\*\* 일반회원, 한양대학교 건축환경공학과 계약교수, 공학박사, yoonsunlee@korea.com  
\*\*\*\*\* 종신회원, 한양대학교 건축환경공학과 교수, 공학박사, jjkim0205@hotmail.com

본 연구는 한국건설교통기술평가원 연구비 지원에 의한 연구의 일부임. 과제번호 06건설핵심D06

1) 장혜진(2006). "현대 도시건축의 '가로의 내부화'에 관한 연구". 대한건축학회 학술발표대회.

2) 최재필(2006). "visibility ERAM을 이용한 초대형 복합공간의 동서체계분석". 대한건축학회 논문집.

향을 미치는지와 보행 유동인구의 증가가 상업시설의 매출액 증가, 곧 상업 활동의 증대로 이어질 수 있다는 가정이 검증되어야 한다. 이를 정리하면 그림 1과 같다.

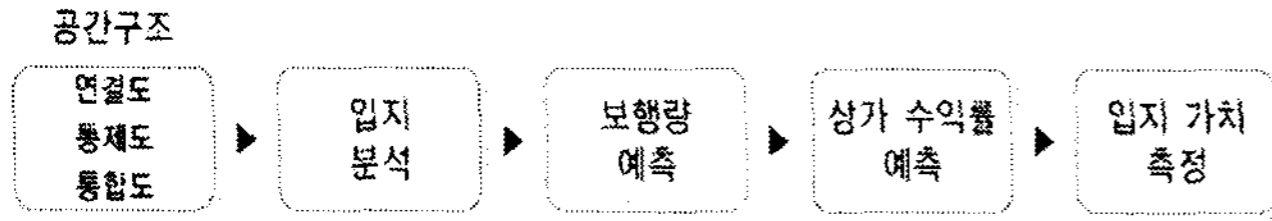


그림1. 연구의 틀

## 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적인 범위는 서울 시내에 위치한 대규모 쇼핑몰인 D의류상가를 대상으로 하였다. D의류상가는 박순주(2001년)가 분석했던 박스형 의류매장에서 현재 스트리트형 동선체계가 형성되었다. D의류상가는 동일 내의 상가지만 점포가 쪽 늘어서 있고 걸으면서 쇼핑을 하도록 만들어 놓은 거리형 상가를 형성하므로 가로 내부화에 따른 공간의 위상관계를 조사하는데 적합하다. 분석의 범위는 특정 브랜드로 집객력을 배제할 수 있는 지하1층으로 정하였고 설문조사 및 직접조사 자료를 토대로 실내 공간 위상관계와 보행량을 예측하고 이에 따른 상가의 매출액을 산출하여 위상학적 위치에 따른 상가의 입지가치를 측정하는데 목적으로 한다.

분석 방법은 내부 공간구조를 정량적으로 측정하기 위하여 공간구문론(Space Syntax) 분석모델을 사용하여 입지를 분석하였고, 각 공간구조에 따른 보행량과 매출액을 조사하여 이를 통계프로그램인 SPSS를 사용하여 회귀분석을 하였다. 이와 같은 일련의 연구과정은 다음 그림 2와 같다.

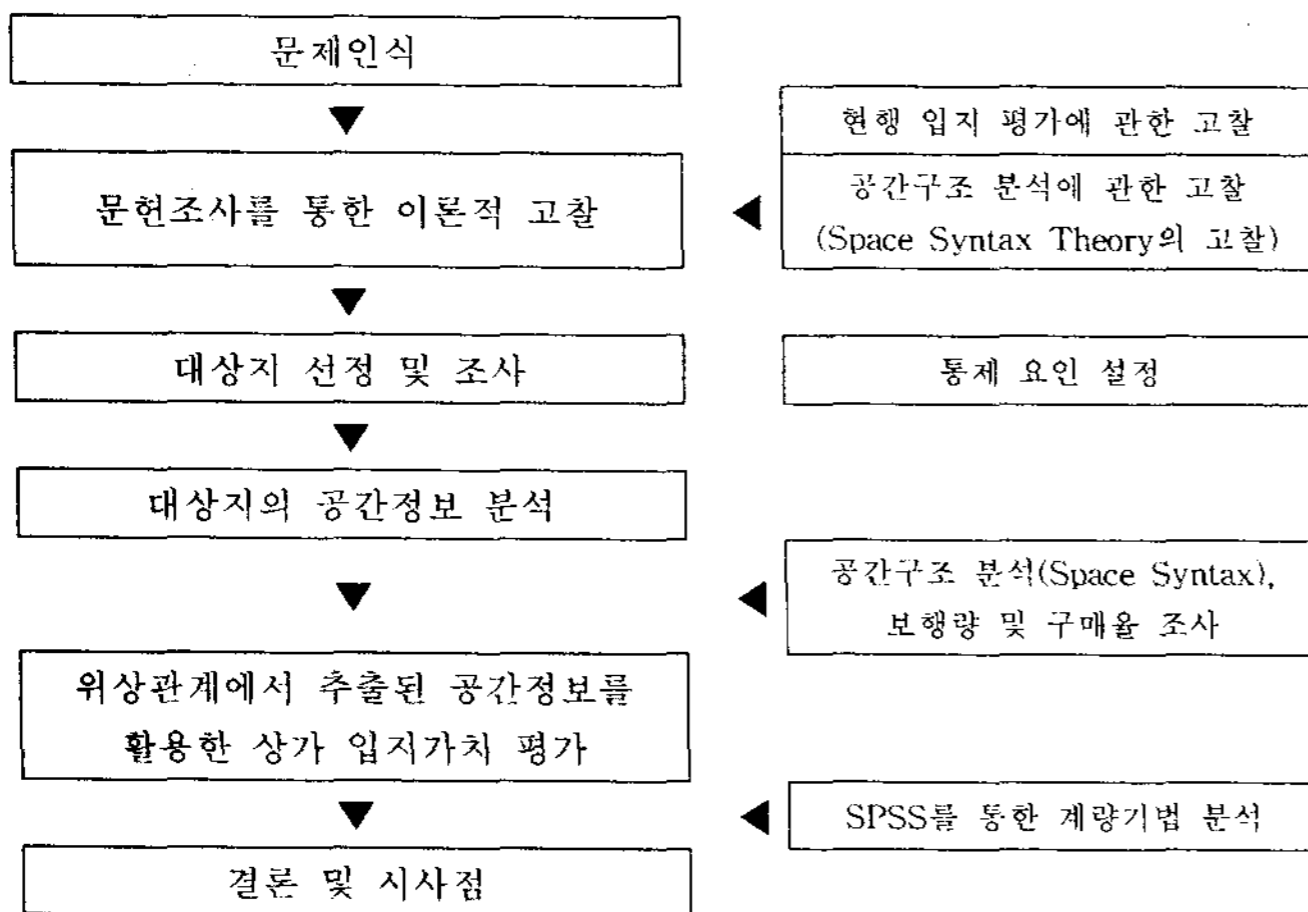


그림2. 연구의 흐름

## 2. 이론적 고찰 및 선행연구 검토

### 2.1 공간구문론과 보행량

공간구문론(Space Syntax Theory)은 영국 런던대학교의 Hilier교수 연구팀이 1981년에 개발한 이론으로 공간의 물리적 구조를 분석하고 표현할 수 있는 정량적인 공간분석

방법이다. 공간구문론으로 공간구조를 분석하여 각 공간의 중요도를 정량적이며 객관적으로 제시할 수 있다. 또한 공간구문론의 변수는 연결도, 통제도, 위상도의 세가지 변수로 표현된다. 특정 단위공간의 연결도는 그 공간에 직접적으로 연결된 다른 공간들의 개수로 표시하며, 특정 단위공간의 통제도는 그 공간에 직접적으로 연결된 주변 공간들과 그 주변 공간들에 영향을 미치는 공간들까지를 포함해서 표현한다. 마지막 변수인 위상도는 그 공간으로부터 전체 공간조직에 포함된 다른 모든 공간으로 이동하는데 필요한 공간 전이단계의 합계를 역으로 표현한다. 이를 바탕으로 공간구문론과 보행량에 대한 연구들 중 김도현(2005)에 따르면 보행량과 공간구조는 0.7이상의 상관관계가 있는 것으로 분석되었고 대규모 상업공간 내 보행량은 건물 외부공간구조의 영향보다 건물 내부 공간구조의 영향을 더 받는 것으로 분석되었다. 또한 최재필(2004)은 보행량과의 상관관계에서 확률과정에 기초한 ERAM(3)의 변수와 통행빈도와 상관관계분석에서 R2 평균이 0.7319으로 건축공간에서의 보행량 예측에 더욱 높은 설명력을 갖고 있다는 것을 확인할 수 있었다.

### 2.2 입지와 상가 선택의 결정 요소

입지란 도·소매업, 제조업, 농업, 오피스서비스, 주거, 공공서비스 등 각종 경제활동을 하기 위해 선택하는 장소를 의미하며, 구체적으로 특정 시설에 대한 입지는 그 시설의 경제활동과 밀접한 연관성을 가진 요소들과의 상대적인 위치와 부지 자체의 독특한 물리적인 특성들을 토대로 결정된다고 정의할 수 있다.<sup>3)</sup> 따라서 상가들의 입지가치를 선택 시 중·장기적인 관점에서 다양하게 모색되어야 한다. 상가의 선택과정은 그림 3에서 보듯이 (i) 평가기준, (ii) 인지된 상가의 특성, (iii) 비교과정, (iv) 수용가능 및 수용불가능 상가를 지칭하는 4가지 변수의 함수로 구성되어 있다. 이 과정에서 상가선택의 주요 결정요소는 상품종류에 따라 다를 수 있지만 일반적으로 (i) 입지, (ii) 상품구색의 폭과 깊이, (iii) 가격, (iv) 광고 및 판매촉진, (v) 상가 직원, (vi) 제공서비스, (vii) 물리적인 상가속성, (viii) 상가 고객의 특성, (ix) 상가 분위가, (x) 구매 후 서비스 및 만족 등으로 구성된다.

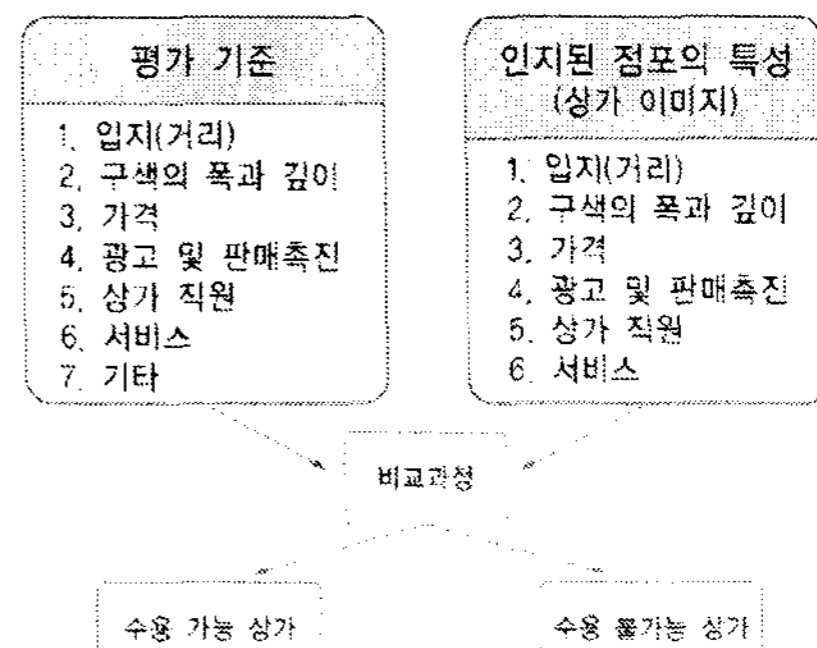


그림3. 상가 선택의 결정 요소<sup>4)</sup>

3) 이호병(2005). 부동산 입지론. 형설출판사

따라서 그림에서 알 수 있듯이 상가선택에 있어서 가장 중요한 결정요소가 입지라고 할 수 있다. Berry(1969)는 상가 이미지의 5개 주요 요소로 입지, 디자인, 상품구색, 서비스, 직원 등을 들고 그 각각은 구매장소에 대한 소비자의 전반적인 지각에 기여한다고 제시하였다. 그러나 소비자가 이러한 기업의 물리적인 속성뿐만 아니라 무형적인 요소, 즉 광고, 개인 간 대화, 경험 등을 통해 어떤 기업에 대한 총체적인 것을 지각하며, 이들의 영향은 너무 복잡하고 상호 관련성이 높아 매우 정확하게 측정하기 힘들다.

### 3. 대상지 공간정보 분석

#### 3.1 대상지 선정

상가의 입지가치를 측정하기 위해서 먼저 상가 선택 관정에 영향을 미치는 변수를 통제하여야 한다. 상가 선택에 영향을 미치는 변수는 취급상품의 양과 질, 가격, 상점의 브랜드와 이미지, 서비스, 점원의 태도 등이 있다. 따라서 이러한 상점 자체의 특성 및 마케팅 요소들의 영향을 통제하고 공간구조에 따라 보행량이 매출 규모에 미치는 영향만을 독립적으로 분리 추출해내기 위한 대상지를 먼저 선정해야 한다. 이런 문제점의 해결 방안으로 동일 내 같은 상품을 취급하고 상점 및 마케팅 특성이 동질적인 상업시설인 D의류상가를 분석 대상으로 선정하였다.

#### 3.2 S<sup>3</sup>axial 활용한 대상지 분석

선정된 대상지를 공간구문론 및 ERAM 기법에 적용하기 위해 서울대학교 도시건축공간분석연구실에서 연구개발한 공간분석 소프트웨어 S<sup>3</sup>axial 사용하였다.

S<sup>3</sup>axial를 소프트웨어를 활용하여 대상지 분석결과 그림 4와 같이 나타났다. 그림 4에서 알 수 있듯이 39개의 개별 단위의 축선도로 구성되며 축선도 중 가장 높은 통합도 값을 가지는 곳은 중앙 에스컬레이터에서 중심에서 시작된 축선도 ID 33번이 가장 높았으며 지상 1층으로 올라가는 에스컬레이터 앞의 축선도 ID 14번이 그 다음으로 높은 통합도 값을 가졌다. 이렇게 에스컬레이터를 중심으로 높은 통합도 값이 나오는 이유는 D의류상가의 경우 보행 인구가동이 대부분 1층에서 내려오는 에스컬레이터를 이용하기 때문이다. 따라서 앞으로 보행 인구이동을 고려하여 상가들의 입지 계획에 영향을 줄 것으로 예상된다. 또한 대부분의 축선도는 십자형으로 교차하기 때문에 비교적 통합도가 높은 수치를 나타내고 있다. 반면 축선도 ID 12번인 경우 외부출입구의 접근거리가 짧음에도 불구하고 타공간에 비해 상대적으로 공간깊이가 깊은 것을 확인 할 수 있다.

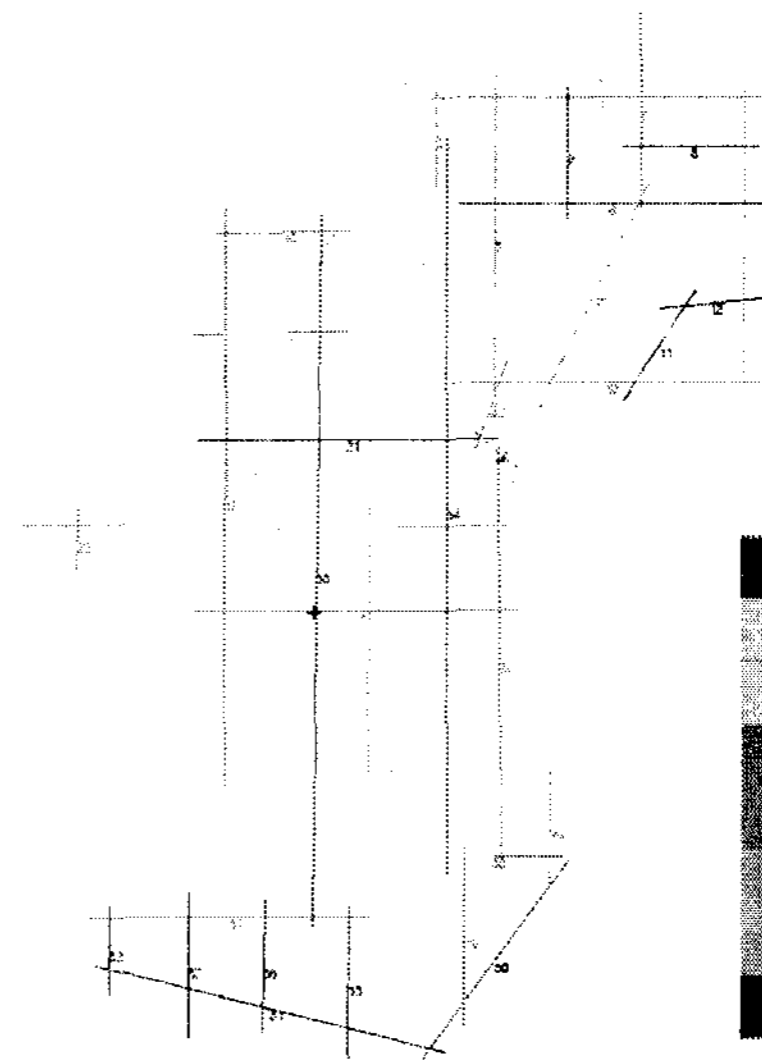


그림 4. D의류상가의 축선도

#### 3.3 설문조사 및 보행량 분석

보행량은 시간당 보행인구(명/hr) 수를 말하며 보행량 관찰 지점은 작성된 축선도의 정 중앙점에 축선도와 수직이 되는 선을 그려 그 선을 통과한 사람의 수를 세는 것을 원칙으로 한다.<sup>5)</sup> 보행량 측정 시간은 평일 중 특별한 행사가 없는 시간에 9월 20일, 목요일 오후 3시 30분 ~ 4시 30분까지 조사했으며 보행량은 관찰지점에서 10분 간격으로 4회에 걸쳐 평균을 측정 하였다. 또한 상가의 방문객 중 구매자들에 설문을 실시하여 평균 지출 비용을 구하였다. 이와 같은 설문조사 및 보행량 분석 결과는 표 1과 같다.

표 1. 설문조사 결과 및 보행량 분석

구 분	단 위	평 균
평균 이동 속도	m/min	27.80
평균 보행 밀도	명/m	0.618
평균 일회 지출 비용	원	62,000
방문율	(보행량/상가)*100%	11.17
구매율	(구매자/방문객)*100%	6.25

표1에서와 같이 D의류상가의 평균 이동 속도는 27.80m/min이며 각 축선도를 기준으로 평균 보행 밀도는 0.618명/m으로 조사되었다. 또한 보행량에 따라 상가의 방문자는 11.17%로 산출되었다. 이는 방문율이 11.17%를 의미하며, 이에 따라 100명의 보행자가 상가 앞을 통과하는 경우 이 가운데 11명이 방문할 것으로 예측 할 수 있다. 하지만 방문자 중 대부분이 실질적인 구매보다는 방문만 하였다. 이에 방문객 중 실제 구매율을 조사한 결과 6.25%의 낮은 결과가 나왔다. 이는 상가의 보행량이 방문객에 영향력을 미치는 것은 사실이지만 실제적으로 구매력에 있어서는 다른 외부변수들이 작용하기 때문이다.

4) Engel, James F., Roger D. Blackwell and Paul W. Miniard(1990), Consumer Behavior, New York : The Dryden.

5) 김영옥(2003). "Space Syntax를 활용한 공간구조속성과 공간사용패턴의 상호관련성 연구" 대한국토·도시계획학회

S<sup>3</sup>axial을 이용하여 대상지의 공간 분석한 결과는 공간구조가 보행량에 영향을 미치는 것으로 분석되었고 다음 표2와 같은 형태적 특성을 추출할 수 있었다.

표2. D의류상가의 공간분석

ID	연결도	통제도	통합도	통합도 (3)	ERAM (3)	상점수	길이 (m)
1	5	1.483333	1.254414	1.895994	0.993187	13	32.250
2	5	1.566667	1.173484	1.895994	0.967883	14	27.000
3	4	1.2	1.091341	1.606402	0.803406	4	19.875
4	3	0.7	1.399154	1.588755	0.664234	3	8.625
5	5	1.066667	1.515751	1.991709	1.182968	7	24.750
6	6	1.733333	1.474784	2.012043	1.246229	9	25.125
7	4	0.92619	1.678985	1.931115	1.012165	2	11.625
8	2	0.45	0.859323	1.224189	0.442822	4	8.250
9	2	0.366667	1.039372	1.344433	0.518735	4	9.375
10	5	1.483333	1.28393	1.859846	0.999513	4	25.875
11	2	0.7	0.90945	1.156178	0.341606	4	10.125
12	2	0.7	0.85261	1.156178	0.347932	3	7.500
13	3	0.616667	1.102364	1.603773	0.714842	4	15.000
14	7	1.45	1.948822	2.413894	2.024331	8	43.875
15	4	1.041667	1.678985	1.84278	0.986861	5	11.625
16	3	0.541667	1.364176	1.632887	0.955231	3	8.625
17	6	1.283333	1.559058	2.124991	1.80292	17	34.875
18	4	0.708333	1.604913	1.796386	1.315815	3	12.000
19	4	0.72619	1.732287	1.977618	1.233577	3	11.250
20	6	1.2	1.653546	2.000482	1.853528	15	25.875
21	6	1.184524	1.914632	2.17859	1.83455	10	22.500
22	4	0.9	1.604913	1.883417	1.024818	0	7.875
23	3	0.616667	1.515751	1.737261	0.835036	1	3.750
24	5	1.116667	1.435974	1.917518	1.391727	9	24.750
25	6	1.80119	1.628866	2.129546	1.790268	18	40.500
26	1	0.166667	1.049366	1.195051	0.347932	1	3.000
27	5	0.80119	1.581653	2.000482	1.714355	16	21.000
28	6	1.134524	1.70522	2.16039	1.872506	14	28.875
29	3	0.75	1.226225	1.578565	0.70219	3	8.250
30	3	1.033333	0.965788	1.464458	0.449148	6	19.125
31	5	2.333333	0.859323	1.741028	0.626277	10	25.125
32	2	0.4	1.00123	1.272667	0.404866	2	5.625
33	8	1.733333	1.984255	2.663607	2.226764	17	45.375
34	5	2.125	1.364176	1.836998	0.904623	6	18.750
35	2	0.4	1.00123	1.272667	0.404866	3	11.250
36	2	0.4	1.00123	1.272667	0.404866	3	9.000
37	2	0.4	1.00123	1.272667	0.404866	3	7.875
38	4	1.17619	1.399154	1.725767	0.904623	5	8.250
39	2	0.583333	1.069942	1.241015	0.347932	3	12.375

#### 4. 결론

상가의 입지가치를 측정하기 위해서 위상학적인 분석으로 보행량과 입지를 분석하였고 또한 보행량에 따라 상가 선택 과정에 영향을 미치는 변수를 통제하기 위해 특정 브

랜드가 없고 취급상품의 양과 질, 가격 차이가 없는 D의류 상가를 대상으로 선정하였다. 보행량에 따라 상가의 방문을 11.17%로 100명의 보행인구 중 11명이 방문을 할 것으로 예측되며 100명의 방문자 중에 6명이 실제 구매한다는 연구 결과가 도출 되었다. 또한 평균 일회 평균 지출 비용은 62,000원으로 조사되었다. 따라서 위상학적인 접근성에 따라 유동인구가 증가하며 보행량은 상가의 방문회수와 구매율에 영향을 미치므로 이에 따른 상가의 입지가치를 평가할 수 있다.

본 연구는 첫째, 가로의 내부화에 따른 매장 내 상가들 간의 공간구조에 따라 입지를 분석하고 둘째, 입지에 따라 보행량을 예측하여함으로써 보행량과 방문을 및 구매율의 관계를 계량화하여 위상학적 위치에 입지한 상가의 가치를 평가 하였으며, 효과적인 입지 전략을 추진하기 위해 가로의 내부화에 적합한 내부 도시 계획 및 설계 측면에서 시사점을 도출하였다.

본 연구에서 제안된 내용은 검증을 통한 실증적 연구가 지속적으로 이루어질 필요성이 있다. 본 연구는 상가의 입지가치를 측정하는데 위상학적인 접근성만 대상으로 하였다. 따라서 향후 상가의 입지가치를 측정하는데 다른 변수들을 고려하여 조사하여야겠다. 또한 실제측정이 가능한 기초 자료를 제시하기 위해 더 폭넓은 설문조사 및 분석이 필요할 것으로 판단된다.

#### 참고문헌

1. 최막중, 신선미, “보행량이 소매업 매출에 미치는 영향에 관한 실증분석”, 대한국토·도시계획학회지, 2001
2. 이재우, 이창무, “서울 상가시장 임대료결정요인에 관한 연구”, 대한국토·도시계획학회지, 2006
3. 안은희, 이경훈, “의류상가 쇼핑환경에서 길찾기의 정도와 매출이익간의 관계에 관한 연구”, 대한건축학회 논문집, 2002
4. 장혜진, “현대 도시건축의 ‘가로의 내부화’에 관한 연구”, 대한건축학회 학술발표대회, 2006
5. 최재필, “visibility ERAM을 이용한 초대형 복합공간의 동서체계분석”, 대한건축학회 논문집, 2006
6. Engel, James F., Roger D. Blackwell and Paul W. Miniard. Consumer Behavior, New York : The Dryden, 1990

#### Abstract

Large scale composition facility gives in commerce and space structure effect. therefore, this study will estimating locational value of the commercial facilities by separating space analyze to the topological property, predict a pattern and distribution of passenger's routes through the space syntax on the basis of analysis about the topological property which quantitatively using a estimating tool.

Moreover, this study should suggest some of present issues at the aspects of inside city plan and design fitting the internalization of street for propelling efficient the locational strategy.

Keywords : Space Syntax, Topological Property, Location Value, Walking Quantity