

공간구조 특성이 복합 상업시설 매출에 미치는 영향*

Influences of Spatial Configuration on Sales in Complex Commercial Facility

공 은 미 (Kong, Eunmi)**

김 영 옥 (Kim, Youngook)***

< Abstract >

The objective of this study is to investigate the influences of the spatial configuration on sales of tenants in Complex Commercial Facility. One of the representative large Complex Commercial Facility in Seoul was selected as the study area. This study analyzes the indoor space using space syntax and then investigates the relationship between spatial configuration value and sales of store. The results of the study are that first, spatial configuration of the Complex Commercial Facility has an effect on a sales. Second, total integration value that explains accessibility and visibility of store has a positive influence on the increase of sales. Third, the effects of spatial configuration on sales are varied depending on tenants' characteristics and it would be carried out how to organize the tenants. Thus, this study indicates that the rental value and sales prediction would be evaluated in the stage of planning of complex commercial facility by understanding visitor's behavior applying spatial configuration. Furthermore, this study is significant in terms of analyzing the configuration of indoor space using the real sales data base by visual analysis based on spatial analysis model.

주 제 어 : 복합상업시설, 공간구조, 공간구문론, 매출, 테넌트

Keywords : Complex Commercial Facility, Spatial Configuration, Space Syntax, Sales, Tenant

* 이 연구는 2012년도 2단계 BK 21사업의 지원을 받아 수행 되었음.

** 세종대 일반대학원 건축학과 박사수료, emkong11@hanmail.net (주저자)

*** 세종대 건축학과 교수, 건축학박사, yokim@sejong.ac.kr (교신저자)

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

최근 유통 및 부동산 분야에서는 상업시설의 이익 극대화를 위해 테넌트 구성 및 집객시설의 영향에 대한 관심이 많아지고 있다. 하지만 복합 상업시설에서의 판매 공간은 그 공간자체가 효율적인 구매를 위한 도구이자 마케팅 전략의 일부가 될 수 있으며 이러한 전략이 곧 매출과 직결된다. 효율적인 판매 공간은 보행 인구를 증대시킬 수 있으며, 그 공간 내 상업시설의 매출액 또한 증가하며 활성화 된다. 이처럼 보행 인구는 매출에 영향을 미치는 중요한 요인 중 하나이며, 이러한 보행 인구는 상업시설 내부공간의 공간구조에 영향을 받는다고 한다(최막중 외, 2001). 따라서 공간구조에 따라 상업시설 내 각 매장의 가치도 달라질 것으로 예상된다.

최근 복합 상업시설은 일방적이고 직설적인 과거 매장구조에서 벗어나 보다 시각화되거나 합리적으로 동선을 고려하고, 고객의 시선분석을 통해 매장의 레이아웃을 결정하고 있다. 또한 환경심리학 분야에서는 이윤창출을 목적으로 하는 상업건물에서는 매장의 물리적 환경이 인간의 행동 및 매출에 영향을 미치는 요인으로 중요하게 인식된다고 한다. 이와 같은 맥락에서 복합 상업시설의 물리적 환경 중 공간구조는 매출에 영향을 미치는 중요한 요인이 될 것이다. 따라서 공간구조와 매출과의 관계를 살펴보는 것은 복합 상업시설의 매출 및 매장가치 예측에 중요한 연구가 될 수 있을 것이다. 그동안 상업공간의 공간구조와 매출의 관계를 살펴본 다양한 연구가 진행되고 있었다. 공간구조가 구매 행위에 미치

는 영향, 판매 공간에서의 공간구조와 보행인구, 입지 가치, 매출이익의 관계 분석 연구 등을 통하여 공간구조와 다양한 변수간의 영향관계를 파악하고 있다(김안나, 2007; 김진식, 2008; 문정은 외, 2011). 이처럼 공간구조는 상업공간의 다양한 요인들과 밀접한 관련이 있으며, Space Syntax를 활용하여 공간의 가시성을 중심으로 시각적 공간구조를 분석하여 각 매장이 내포하는 공간적 변수를 객관적·정량적으로 파악할 수 있다. 하지만 매출과 관련한 실증적 자료 확보가 어려워 매출 예측을 통한 자료를 사용하였으며, 공간구조를 분석하는 방법에 있어 분석범위의 설정 및 각 매장의 공간구조를 변수화하여 도출하는 것이 상업시설에 적합하지 않았다. 이러한 관점에서 본 연구는 매장의 공간구조 특성 및 쇼핑객의 이용행태를 반영할 수 있는 차별화된 분석방법 및 각 매장이 내포하는 공간적 변수를 도출하는 것과 그동안 구득이 어려웠던 실증적 매출 자료를 사용한다는 면에서 기존 연구와 차별화 될 수 있을 것이다.

따라서 본 연구의 목적은 복합 상업시설의 공간구조 특성이 매출에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보는 것이다. 또한 다양한 테넌트가 혼재되어 있는 복합시설의 특성을 반영하기 위해 테넌트별로 분류하여 공간구조와 매출의 관계를 살펴보고자 한다. 이는 향후 복합 상업시설 계획 시 공간구조 특성을 통해 쇼핑객들의 이용행태를 파악하고 매출예측 및 매장가치 평가 시 활용될 수 있을 것이다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 복합 상업시설의 공간구조와 매출

과의 관계를 살펴보고자 한다. 이를 위한 연구의 공간적인 범위는 서울에 위치한 대표적인 대규모 복합 상업시설이다. C 상업시설은 복합 상업시설로서 1 개층에 다양한 테넌트가 집적되어 있어 본 연구의 대상으로 적합한 것으로 판단되어 선정하였다. 연구의 절차 및 방법은 다음과 같다.

첫째, 도면을 통해 대상지의 공간구조를 분석하고 업종의 분포를 파악한다. 둘째, 공간구조를 정량적으로 분석하기 위하여 공간구문론(Space Syntax)의 VGA(Visual Graph Analysis) 방법을 활용한다. 분석범위는 외부공간을 배제하고 쇼핑몰이 위치한 지하 1층만을 대상으로 하며, 매장 내부는 포함시키지 않는다. 셋째, 시각분석 기법의 공간 분석방법을 활용하여 각 매장의 공간구조 특성 값을 도출한다. 넷째, 공간구조 특성과 매출과의 관계를 상관관계분석과 단순회귀분석을 통해 살펴본다. 다섯째, 테넌트별 공간구조 특성과 매출과의 단순회귀 분석을 한다. 복합 상업시설은 대규모 복합 공간 내에 다양한 테넌트가 계획된다. 따라서 테넌트가 매출에도 영향을 줄 수 있으므로 공간구조 특성과 매출의 상관성이 높은 모델을 대상으로 테넌트별로 나누어 공간구조 특성과 매출과의 단순회귀분석을 실시한다.

II. 문헌고찰

1. 테넌트 및 테넌트믹스의 정의)

테넌트(Tenant)란 디벨로퍼(developer)로부터 일정한 공간을 임대하는 계약을 체결하고 쇼핑센터

에 입점하여 영업을 하는 상대이며, 동시에 디벨로퍼와 협력해서 쇼핑센터의 구성원으로서 공존공영을 추구한다. 테넌트믹스(Tenant mix)란 상품을 대상으로 하는 소매업의 머천다이징과는 달리 쇼핑센터의 머천다이징은 테넌트를 대상으로 한다. 개발자가 최적의 업종, 업태의 테넌트를 선택하여 계획한 규모, 위치 및 컨셉에 맞게 적정하게 배치하는 노하우이며 이 테넌트 믹스는 복합 상업시설의 성패를 좌우하는 중요한 요소이다. 테넌트 믹스는 상업시설 머천다이징 정책을 실현하기 위한 쇼핑몰 내에 있어서 테넌트의 최적 조합이다. 테넌트의 자질, 판매력, 취급상품, 등급, 수익성 등을 고려하여 행해지며 관련시설로 총칭되는 서비스 시설, 커뮤니티 시설, 엔터테인먼트 시설 등은 상권규모 및 지역특성에 어울리는 면적비율과 수익성을 충분히 검토한 뒤 최종 도입시설을 결정한다.

2. 공간구조와 매출과의 관계에 대한 선행연구 고찰

상업시설의 매출과 관련된 연구는 Space Syntax를 활용하여 공간구조와 매출과의 관계를 살펴본 연구와 기타 다른 요소와 매출과의 관계를 살펴본 연구로 나누어볼 수 있다. 먼저, Space Syntax를 활용한 공간구조와 매출과의 관계를 살펴본 연구는 다음과 같다. ‘건축물 내부 상가의 위상학적 분석을 통한 입지가치 산정에 관한 연구’ 김진식(2008)의 연구에서는 공간구문론을 통해 개별공간의 위상학적 속성을 분석하고 건축물 내부 상가의 위상관계에 따라 매출액을 측정하여 수익환원법에 의한 상가의 입지가치를 산정하였

다. 그 결과 공간적 특성을 반영한 상가의 입지 가치를 분석함으로써 공간특성에 따른 상가의 입지 가치를 측정하였다. 공간의 위상학적 속성을 반영한 ‘Space Syntax의 위상학적 정보를 활용한 집합건물 상가점포 실거래가 결정요인 분석’을 연구한 박수훈 외 2인(2011)의 연구에서는 내부 공간구조를 접근성 지표로 사용되는 통합도 정보를 활용하여 집합건물 상가점포 가격결정요인을 분석하고자 하였다. 그 결과 단층내 상가점포의 위상학적 정보는 개별 상가점포의 세부 입지 특성을 반영함으로써 상가 점포간 거래가격 차이에 대한 설명력을 높이는데 유의한 역할을 하는 것으로 분석되었다고 한다. ‘의류상가 쇼핑환경에서 길 찾기의 정도와 매출 이익간의 관계에 관한 연구’ 안은희 외 1인(2002)의 연구에서는 공간구조의 분석을 통하여 길 찾기의 난이도를 파악하여 길 찾기의 난이도와 매출 이익 간에 관계를 살펴보고자 하였으며 길 찾기가 용이할수록 매출이 증가하는 정의 상관관계가 존재한다고 했다. 또한 ‘상업공간에서의 공간구조와 매출 및 제품 성향 간 관계성 연구’ 정경숙 외 1인(2005)의 연구에서는 공간구문론을 통한 접근성과 시각적 개방성을 정량적으로 분석하여 매출 및 제품 성향과 같은 제품의 특성과 비교해 봄으로써 상호간의 연관성을 밝히려고 했다. 연구결과, 공간의 접근성 및 시각성은 그 공간의 구조적 특징을 규정하고, 이는 그 매장의 매출 및 제품 특성과 밀접한 관계가 있다고 했다. 상업시설의 특성화를 반영한 문정은 외 1인(2011)의 ‘면세점 판매 공간구조와 매출과의 상관성에 관한 연구’에서는 시지각 이론을 기반으로 한 VGA를 활용하여 인천 국제공항 여객터미널 설명 면세점들의 공간구조를 파악하고 매출 비중과의 상관성을 고찰해 향

후 공항 면세점 설계 시 가이드라인을 제공하는 것이 연구의 목적이다. 연구 결과, 동일 공간 내에서도 판매되는 상품영역에 따라 설계 시 반영되어야 할 공간구조분석 지표들에는 차이가 있다는 것이 확인 되었고, 그 세부지표 및 회귀식으로서 설계 시 활용 가능한 실질적인 방안의 제안이 이루어졌다.

둘째, 기타 다른 요소와 매출과의 관계를 살펴본 연구는 ‘리테일 엔터테인먼트 요소와 쇼핑물상점 매출간의 관계에 대한 실증 연구’ 이윤경(2007)의 연구는 코엑스몰을 대상으로 시설변화의 배경 및 추이를 알아보고 이후 이러한 시설변화가 쇼핑물 상점의 매출에 어떠한 영향을 미쳤는지에 관해 조사하였다. 연구결과, 쇼핑몰의 시설변화는 매출에 긍정적 영향을 미치며, 입지조건 및 매장 업태도 매출 상승을 유도한다고 하였다. 하지만 위 연구는 실증적 자료를 활용하여 분석하였는데 의의가 있지만 공간적인 접근을 배제하고 있다.

Space Syntax를 활용하여 상업시설을 정량적으로 분석하고 매출에 미치는 영향을 검증한 연구들은 대상공간이 일반 상업시설에 국한되어 있다. 또한 실증적 자료를 반영하지 못하였으며, 공간구조 분석방법에 있어 범위설정 및 변수의 도출이 상업공간에 부적합한 방법론을 활용하고 있다. 개별 점포의 위상학적 속성과 매출과의 관계를 본 연구(김진식, 2008 ; 박수훈 외, 2011)에서도 대상지의 모델링 및 각 매장이 내포하는 공간적 변수를 도출하는 방법이 적합하지 않았다. 따라서 본 연구는 복합 상업시설을 대상으로 실증적 매출 자료를 활용하여 매출과 공간구조 특성과의 관계를 살펴보고자 한다. 또한 가시성이 공간에 어떻게 분포되었는지를 공간구조 측면에서

정량적으로 분석하기보다는 시지각적 속성 및 인간의 공간 이용행태를 반영한 정량적 분석을 통해 복합 상업시설의 공간구조 특성이 매출에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보고자 한다. 이를 통해 복합 상업시설의 활성화 정도를 공간구조 특성을 반영하여 매장의 매출 및 가치를 객관적으로 예측할 수 있다는데 의의가 있을 것이다.

III. 분석방법 및 분석지표의 설정

1. 분석방법

1) Space Syntax

Space Syntax 방법론은 공간구조를 공간간의 네트워크로 가정하여 공간의 연결체계 속에서 개개 공간의 특성을 수치화하여 공간 접근성의 위계를 정량적·객관적으로 분석하는 방법이다. 1984년 영국 런던대학교의 Hillier 교수 연구팀에 의해 개발되었으며 분석대상 범위 내의 모든 공간이 기점이자 종점이 되는 가정 아래, 각 공간의 접근성을 분석한다. 구체적인 분석방법은 다음과 같다. 공간구조 특성을 계산하는데 가장 기본적인 개념은 Depth(공간깊이)이다. 공간깊이는 공간형태 개념상의 위상적 거리를 나타내며 일반적인 물리적 거리의 개념과는 다르다. 전체 공간에서 특정 공간의 특성을 계산하기 위해서는 분석대상물의 평균 공간깊이(Mean Depth)를 먼저 계산한다. 즉, 그 해당 공간으로부터 모든 공간들로의 공간깊이를 계산하고, 이 값들을 합산하여 측정기준점(기점)을 제외한 나머지 공간의 수로 나눈다.

$$MD = \frac{\sum_i d_i}{k-1}$$

(d: 측정기준공간에서 다른 공간까지의 깊이, MD : 공간의 평균 깊이, k : 분석대상 영역의 총 축선수)

일반적으로 공간의 통합도는 MD의 역수로 정의된다. 하지만 실제로 MD는 분석대상지역의 규모, 즉 지역 내 총 축선수 k와 비례하여 커질 수밖에 없다. 따라서 이러한 규모의 영향을 배제하기 위하여 MD의 평균을 k의 함수로 나타내는 보정값을 첨가하는데, 종종 MD의 평균은 k와 함께 로그형태로 증가하는 것이 관찰될 수 있고, 결과적으로 가장 간략한 형태의 통합도는 다음과 같이 정의된다.(Park, 2007)

$$Global\ Integration = \frac{\log k}{MD}$$

(log k : 규모 보정치)

이렇게 계산된 네트워크상의 각 공간의 속성 값은 공간 배치형태상 위계성의 정도와 접근성의 정도를 의미하며 통합도(Integration value)라고 정의 된다. 통합도가 큰 공간은 모든 공간으로부터 접근성이 양호하다는 것이며 각 공간에 대한 상대적인 값이다.

2) 시각분석기반 공간구조 특성 변수 도출방법

복합 상업시설은 복잡한 공간구조에서 다양한 시각적 정보에 의해 인간의 구매행태가 달라질 수 있으므로 인간의 공간 이용행태 및 시지각적 속성이 반영된 차별화된 분석 방법이 필요하다. 따라서 공간의 가시성을 중심으로 공간구조를 분

석하여 각 매장이 내포하는 공간구조 특성 변수를 도출하고자 한다. 본 연구에서는 시각분석기반의 공간구조 분석방법(Kong 외, 2012)을 활용하여 각 매장의 공간구조 특성 값을 도출하기 위하여 다음과 같은 방법으로 모델을 작성한다. 대형 복합 상업시설에서 쇼핑객들의 구매행태를 살펴보면 쇼핑객들은 자유롭게 움직이다 매장을 선택하는 경우, 매장 쇼윈도의 디스플레이나 광고판과 같은 시각적인 정보에 많이 의존하게 된다. 본 연구에서 언급하는 쇼윈도는 상품을 보여줌으로써 판매를 촉진시킬 수 있도록 고객들에게 매장을 알리는 기술이다. VMD(Visual Merchandising)분야에서는 이러한 윈도우 디스플레이에 대해서 많은 소매업자들은 매출을 기대한다.(Bell, 2002) 즉, 잘 보이는 곳에 매장의 쇼윈도가 위치해 있다면 매장의 정보가 보이지 않는 곳보다 매출 및 방문객이 높을 것으로 예상할 수 있다. 이러한 배경을 바탕으로 그림 1과 같이 쇼핑객들이 매장을 인지하는 것은 매장의 전면인 쇼윈도라 가정하고 쇼윈도 전면의 공간구조 값을 통해 각 매장의 공간구조 속성을 도출하고자 한다.

〈그림 1〉 시각분석기반의 공간구조 분석



각 매장 쇼윈도 전면을 Grid로 나누고 각 Grid에서 도출되는 공간구조특성 값인 통합도(Integration)를 도출한다. 이와 같은 공간구조 변수 도출방법을 활용하여 여러 가지 공간구조 특성 변수를 얻

을 수 있다. 그 중 매출 및 매장의 가치를 설명할 수 있는 변수로 각 매장의 Grid에서 도출한 통합도의 합인 Total Integration을 선택하였다.(Kong 외, 2012)

Total Integration은 시각적 기반의 공간분석 방법을 통해 도출한 변수로서 Total Integration 값이 높으면 그 공간들이 전체 공간구조에서의 위계가 높으며, 다른 모든 공간으로의 접근성 및 가시성이 좋다는 것을 의미한다.

2. 분석지표의 설정

복합 상업시설의 공간구조 특성이 매출에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보기 위해 다음과 같이 분석지표를 설정하였다. 지표의 기본적인 구성은 종속변수로서 개별 매장의 매출과 독립변수인 공간구조 특성 변수이다. 먼저 종속변수로 활용될 매출 자료는 대상지의 2009년도 매장별 매출 조사를 통해 산출되었으며 매출 비중을 활용하여 118개 매장을 대상으로 하였다. 대상지는 임대계약으로 운영되어 매출 자료의 수집 및 시계열적인 누적데이터 작성에 한계가 있어 단일년도 자료를 바탕으로 하였다. 공간구조 특성변수는 앞서 2)에서 언급했듯이 VGA 분석을 통해 각 매장별 변수를 도출하였으며, 매장의 매출 자료와 공간구조특성변수를 결합하여 실증분석 자료를 구축하였다.

또한 두 변수의 정규성 검정 결과, 비정규분포의 형태를 가지고 있어 데이터의 정규분포를 위해 변수변환을 하였다. 공간구조 특성변수는 log 변환을, 매출변수는 Box-Cox 변환을 하였다. Box-Cox 변환은 원자료를 정규분포에 근사하도록 변환하는 방법이다. 하나의 확률변수 x 의 관

측치가 x_1, x_2, \dots, x_n 으로 주어진다면 Box-Cox 변환식 (1)에 의해 원자료 x_j 를 정규분포에 근사한 $x_j(\lambda)$ 로 변환할 수 있으며, 본 연구에서 매개변수 λ 는 수치법(numerical method)을 통해 0.0904으로 결정되었다.

$$x_j^{(\lambda)} = \frac{x_j^\lambda - 1}{\lambda} \quad \lambda \neq 0 \quad \text{식 (1)}$$

<표 1> 변수 기초통계량 (N=118)

	평균	표준편차	최소값	최대값
매출	57.13	6.66	41.17	74.61
공간구조	1.42	0.26	0.75	2.03

IV. 대상지 개요 및 공간구조 분석

1. 대상지 개요

본 연구의 대상지는 의류, 음식, 도서 등의 각종 상가들은 물론 대형 멀티플렉스 영화관, 수족관 등이 위치한 국내의 대표적인 복합 상업/문화 시설을 선정하였다. 대상지는 서울에 위치하며, 약 200 여개의 임대매장이 입점 되어있다. 업종은 크게 엔터테인먼트, 식음료(F&B)시설, 판매시설(Retail), 서비스시설 등으로 분류될 수 있다. 본 연구에서는 118개 매장을 대상으로 하였으며, 정리하면 <표 2>와 같다.

다양한 테넌트와 공간구조의 특성을 파악하기 위하여 업종을 자세하게 분류하였다. 그 결과 엔터테인먼트 시설 3개소, 패밀리레스토랑 3개소, 일반식당 26개소, 음료시설 13개소, 패션 36개소, 잡화 17개소, 팬시 9개소, 편의시설 3개소, 뷰티

4개소, 전자 4개소인 것으로 파악되었다. 이 업종들의 매장 전용면적은 엔터테인먼트 366.3 m², 패밀리레스토랑 2,555.1 m², 일반식당가 2,953.4 m², 음료시설1,641.9 m², 패션 3,492.5 m², 잡화 1,356.6 m², 팬시 659.5 m², 편의시설 269.3 m², 뷰티 119.7 m², 전자 187.0 m² 로 파악되었다.

<표 2> 업종별 개요

업종		전용면적	개수
엔터테인먼트		366.3m ²	3
식	패밀리레스토랑	2,555.1m ²	3
	일반식당	2,953.4m ²	26
음	음료	1,641.9m ²	13
	패션	3,492.5m ²	36
관	잡화	1,356.6m ²	17
	팬시	659.5m ²	9
매	편의	269.6m ²	3
	뷰티	119.7m ²	4
서	전자	187.0m ²	3

구체적인 업종별 매장배치 현황을 살펴보면, <그림 2>와 같다. 가장 많은 수를 가진 패션 및 잡화매장의 분포는 지하철역과 연결되는 주 출입구와 가까운 곳에 주로 배치되고 있다. F&B 시설 중 식당가들은 푸드코트 이외에 오피스와 연결되는 부분, 엔터테인먼트 시설 주변 등 전체 공간에 분포되어 있었다. 또한 커피 및 음료를 판매하는 음료시설은 전체 공간에 국지적으로 배치되고 있다. 패밀리 레스토랑은 한 지점에 함께 분포하지 않고 주요 공간 및 접근성이 낮은 공간에 배치되고 있다. 이는 브랜드의 홍보를 위해 유동객이 많은 곳에 매장을 배치하거나, 이미 브랜드인지도가 높은 매장은 접근성이 낮은 곳에 배치되고 있었다.

본 연구의 대상지는 테넌트 특성에 따라 그룹되어 있거나, 국지적으로 배치하는 등 테넌트믹스를 통해 상업시설의 활성화를 유도하고자 하였다.

<그림 2> 업종별 배치현황



2. 공간구조 분석

Space Syntax를 활용하여 대상지의 공간구조를 분석하였다. 매장이 배치되어 있는 지하 1층을 대상으로 분석한 결과를 통합도(Integration)로 살펴보면, <표 3>과 같이 전체통합도(Global Integration) 평균은 3.26, 국부통합도(Local Integration) 평균은 6.8이다.

공간의 인지 및 길 찾기(Way-finding) 정도를 알 수 있는 공간인지도(Intelligibility)는 0.57(R2)로 대상지는 방문객들에게 길 찾기가 용이한 공간구조 배치체계이다.

<표 3> 사례대상지 Space Syntax 분석결과

전체통합도			국부통합도		
최소	최대	평균	최소	최대	평균
1.21	5.25	3.26	2.43	13.1	6.80

대상지의 공간구조 분석결과)는 <그림 3>과 같으며, 공간구조의 특징을 3가지로 나누어 볼

수 있다.

<그림 3> 대상지의 공간구조 분석



첫째, 출입구를 제외하고 건축 내부공간에서 가장 접근성 및 가시성이 높은 공간은 그림 3의 A공간이다. A공간의 전체 통합도는 평균 4.12으로 접근성 및 가시성이 높으며 브랜드 인지도가 높은 매장들이 집중되어 배치되고 있다. 둘째, B공간은 대상지에서 다른 공간으로 연결되는 교차 지점으로 전체 통합도는 평균 4.0이다. B공간은 대상지 내 방문객들에게 인지하기 쉽고 중요한 공간으로 이용되고 있다. 셋째, 대상지 내 접근성 및 가시성이 가장 낮은 공간은 C공간으로 전체 통합도 평균은 2.34 이다. 대상지는 복합 시설로 상업시설 외에 다양한 기능의 시설이 연계되어 있다. 이처럼 다른 기능의 시설과 연계되는 부분의 공간은 이용시설이 집중되어 있는 중심공간과 달리 가시성 및 접근성은 상대적으로 낮아진다.

- 2) 공간구조 분석결과를 살펴보는 방법은 다음과 같다. 가장 접근성이 높은 공간은 붉은색으로, 점차 접근성이 낮아지면 푸른색으로 무지개 스펙트럼이 나타난다.

V. 공간구조 특성이 매출에 미치는 영향

1. 공간구조와 매출의 관계 분석

대상지의 공간구조 특성과 매출의 관계는 <그림 4>와 같다. 이 그래프는 테넌트가 고려되지 않은 대상지 전체 매장 변수들의 분포이다. 매출이 낮은 매장들은 공간구조 특성 값 역시 대부분 낮게 나타나고 있는 것을 <그림 4>의 회색음영을 통해 살펴볼 수 있다. 공간구조 특성 값이 높은 부분의 매장들은 매출이 높게 나타나며, 브랜드 인지도가 높은 매장이 공간구조 특성 값이 높은 곳에 배치되면서 더 높은 매출을 향상시켜주고 있다. 이와 반대로 <그림 4>의 붉은색 표시 부분은 브랜드 인지도가 낮은 매장으로 공간구조가 높은 곳에 위치하여 상위 50%에 매출을 올리는 것으로 나타나고 있다.



<그림 4> 공간구조 특성과 매출의 관계

다음은 공간구조 특성이 매출에 미치는 영향력을 검증하고, 정량적인 모델을 제안하기 위하여 118개 매장을 대상으로 단순 회귀분석(Regression Analysis)을 실시하였다. 쇼핑행태가 주로 일어나는 지하 1층 모델의 분석결과를 살펴보면 <표 4>와 같다.

지하 1층 모델의 F값과 유의확률을 통해 매출과 공간구조 특성의 회귀식은 통계적으로 유의미

한 결과를 보여주고 있음을 알 수 있다. 상관관계분석 결과 매출과 각 매장의 공간구조 특성 값인 Total Integration의 상관계수(R)는 0.66으로 두 변수의 상관성은 높은 것으로 나타났다. 또한 공간구조가 매출에 미치는 영향력을 단순회귀 모형의 설명력(R^2)으로 살펴보면 0.44이다. 이는 단일변수임에도 설명력이 높으며 회귀방정식의 유의확률은 0.00으로 0.05이하 수준에서 유의미한 통계결과로 분석된다.

<표 4> 매출과 공간구조 특성의 단순회귀 모형

R	R ²	F	비표준화계수		표준화 계수
			B	표준 오차	
0,66	0,44	90,4	16,9	1,78	0,66
유의확률		0,000	*p < 0,05		

본 연구에서 활용하는 공간구조 특성 값인 Total Integration과 매출은 양(+)의 관계를 나타내었다. 각 매장 Total Integration의 수치가 높다는 것은 접근성 및 가시성이 좋다는 것을 뜻하고, 이는 매출 증대에 긍정적인 영향을 미치고 있다고 해석할 수 있다. 즉, 각 매장으로의 접근성 및 가시성이 높을수록 이용객들에게 구매를 유도할 수 있으며, 매출을 극대화 시킬 수 있을 것으로 판단된다.

2. 테넌트(Tenant)별 공간구조와 매출의 단순회귀분석

복합 상업시설은 시설의 특성상 다양한 테넌트가 존재하며, 이들의 배치는 이용자 행태에 영향을 준다. 테넌트들은 독자적인 집객시설이면서

서로 유기적으로 계획되었을 때 시너지 효과를 발휘한다.

본 연구의 대상지는 대규모 상업시설로 다양한 특성을 가진 매장이 배치되어 있다. 따라서 매장의 특성에 따라 소비자의 행태가 달라질 수 있으므로, 유사한 특성을 가지는 테넌트를 분류하여 분석할 필요가 있다. 앞서 공간구조와 매출의 관계를 분석한 모델을 활용하여 테넌트별 공간구조와 매출의 단순회귀분석을 실시한다. 테넌트는 크게 4개의 유형으로 분류하여 분석하였다. 분석결과는 다음과 같다.

첫 번째, 엔터테인먼트시설은 오락 및 여가를 즐길 수 있는 시설로서 분석결과는 <표 5>와 같이 공간구조와 매출의 단순회귀식의 설명력(R²)은 0.11로 매우 낮음을 알 수 있다. 엔터테인먼트 시설에서는 표본수가 작아 회귀식의 모델이 유의하지 않으며 공간구조와 매출의 상관관계도 성립하지 않는 것으로 분석된다.

<표 5> 엔터테인먼트시설의 매출과 공간구조 특성의 단순회귀 모형

R	R ²	F	비표준화계수		표준화계수
			B	표준오차	
0.33	0.11	0.12	-4.45	12.66	-0.33
유의확률		0.785	*p < 0.05		

두 번째는 식음료(Food&Beverage)시설이다. 식음료 시설은 패밀리레스토랑, 일반식당, 음료 시설로 분류된다. 먼저 식음료시설의 공간구조와 매출의 분석결과는 <표 6>과 같다.

식음료시설에서는 F=27.2, 유의확률 0.000으로 유의미한 회귀모델인 것으로 파악된다. 식음료시설의 단순회귀모델의 설명력(R²)은 0.41이며 공

<표 6> 식음료시설의 매출과 공간구조 특성의 단순회귀 모형

R	R ²	F	비표준화계수		표준화계수
			B	표준오차	
0.64	0.41	27.2	17.2	3.29	0.63
유의확률		0.000	*p < 0.05		

간구조 특성과 매출과의 상관성은 0.64로 분석된다. 식음료시설은 상업시설 전체에 국지적으로 분포하며, 구역마다 필요한 곳에 배치되어 있다. 따라서 다른 테넌트에 비해 공간구조가 매출에 미치는 영향이 작게 나타나는 것으로 볼 수 있다.

식음료 시설을 세부적으로 살펴보면 성격이 다른 테넌트 3가지로 나누어 분석해볼 수 있으며 <표 7>과 같다. 분석 결과, 패밀리 레스토랑(F=92.253, p=0.066), 일반식당(F=19.558, p=0.000), 음료시설(F=7.91, p=0.17)에서의 공간구조와 매출과의 관련성이 검증되었다.

<표 7> 식음료시설 세부 테넌트의 매출과 공간구조 특성의 단순회귀 모형

	R	R ²	F	비표준화계수	
				B	표준오차
패밀리 레스토랑	0.99	0.99	92.3	-2.9	0.30
유의확률		0.000			
일반 식당	0.67	0.45	19.6	17.15	3.88
유의확률		0.000			
음료시설	0.65	0.42	7.9	0.026	0.009
유의확률		0.000			

*p < 0.05

일반 식당과 음료시설은 통계적으로 의미 있는 회귀식이지만, 패밀리레스토랑의 경우 공간구조와 매출과의 상관관계는 존재하나 표본수가 작아 인과관계를 통계적으로 설명하기에는 어려

움이 있다. 유의수준 5% 이하로 유의한 두 시설의 설명력을 살펴보면, 일반식당가의 공간구조와 매출의 단순회귀 모델의 설명력(R^2)은 0.45이며, 음료시설의 설명력(R^2)은 0.42로 분석되었다. 식음료시설을 전체적으로 분석했을 때와 유사한 결과가 나타났다. 식당가 및 음료시설은 집객시설로서 방문객들의 기호에 따라 시설을 이용하고, 주변시설의 성격에 따라 배치된다. <그림 5>와 같이 앵커테넌트인 복합상영관 주변으로 식당가 및 식음료시설이 다양하게 분포되어 있는 것을 살펴볼 수 있다. 이러한 식음료시설의 배치는 이용객의 이동경로 및 대기시간을 위해 앵커테넌트와 내재적인 위치 속성 관계를 통해 영업성을 확보하려는 것으로 해석된다.

<그림 5> 식음료 시설의 테넌트 배치현황



세 번째는 일반 판매시설로 의류, 잡화, 편시 판매 매장으로 분류할 수 있다. 판매시설은 복합 상업시설의 매출에 가장 많은 부분을 차지하는 테넌트로서 중요한 시설 중 하나이다. 따라서 가장 접근성 및 가시성이 높은 곳이나 출입구와 인접한 곳에 배치되고 있다.

<표 8>과 같이 판매시설에서는 $F=63.8$, 유의확률은 0.000으로 p 값 0.05이하에서 유의미한 회귀모델인 것으로 파악된다. 또한 공간구조와 매출의 단순회귀 모델의 설명력(R^2)은 0.52로 높은

것으로 분석되었다.

<표 8> 판매시설의 매출과 공간구조 특성의 단순회귀 모형

R	R^2	F	비표준화계수		표준화 계수
			B	표준 오차	
0.72	0.52	63.8	19.1	2.39	0.72
유의확률		0.000	* $p < 0.05$		

판매시설을 세부적으로 살펴보면 <표 9>와 같이 의류시설($F=50.12$, $p=0.000$) 잡화시설($F=6.67$, $p=0.021$), 편시 및 공예시설($F=14.168$, $p=0.07$)에서의 공간구조와 매출과의 관련성이 검증되었다.

<표 9> 판매시설 세부 테넌트의 매출과 공간구조 특성의 단순회귀 모형

	R	R^2	F	비표준화계수	
				B	표준 오차
패션	0.77	0.60	50.1	18.78	2.65
	유의확률		0.000		
잡화	0.56	0.31	6.67	34.6	13.38
	유의확률		0.021		
편시	0.82	0.67	14.2	22.02	5.85
	유의확률		0.007		

* $p < 0.05$

판매시설의 회귀식은 모두 0.05이하 수준에서 유의미하며, 패션시설의 설명력(R^2)은 0.6, 잡화 시설의 설명력(R^2)은 0.31, 편시 및 공예시설의 설명력(R^2)은 0.67로 나타났다. 패션매장과 편시 및 공예매장에서는 공간구조가 매출에 영향을 미치고 있었지만, 잡화시설은 다른 시설에 비해 설명력이 낮게 나타나고 있다.

<그림 6> 판매시설의 테넌트 배치현황



패션매장의 경우 구매력 상승효과를 고려하여 주변의 상품군이 유사한 브랜드들로 선정하여 배치되고 있다. 특히 <그림 6>과 같이 A구역에 배치된 테넌트들은 브랜드 인지도가 높은 유명 브랜드로 이용객의 유입이 많은 지하철에서 연결되는 입구부터 시작하여 가장 주요한 공간에 집중되어 배치되어 있다. 이 공간의 공간구조 특성 값은 4.23으로 상위 20%에 속하는 위계로 매우 높으며, 매출 또한 패션시설 중 상위 30% 이상을 차지하고 있었다. 즉, 패션시설의 경우 공간구조 특성 값(Total Integration)이 높은 곳에 배치되어 있으면 매출이 높게 나타났다. 이는 공간구조 특성 값이 매출 증대에 긍정적 효과를 미치고 있다고 볼 수 있다. 이와 반대로 <그림 6>의 A'구역은 패션 매장이 배치되고 있지만 브랜드 인지도가 없는 일반매장으로 공간구조 특성 값은 3.4이며 패션매장들의 집단에서는 하위 20%에 속하는 위계에 배치되고 있다. 하지만 A'구역도 앵커테넌트 이용객의 이동경로에 배치되고 있어서 시각적 접근성이 높아 구매상승효과가 기대된다.

팬시 및 공예품 시설은 집중되어 배치되어 있는 않지만 접근성 및 가시성이 높은 곳에 배치되어 매출에 영향을 미치고 있는 것으로 사료된다. 또한 <그림 6>의 C구역은 앵커테넌트인 복합상영관과 인접한 지역으로, 팬시 및 잡화매장이 집중되어 있다. 이는 여가를 즐기려고 온 이

용객의 체재시간을 늘리고 목적구매가 아닌 비계획 구매를 위해 유도한 테넌트 배치로 해석된다. 따라서 캐릭터 팬시매장이 주를 이루고 있으며, 시각적 접근성이 높은 곳에 배치되어 있으며 매출또한 전체 매장에서 상위 40%에 속하고 있다.

잡화매장의 경우 악세사리, 화장품 등 방문객들에게 충동적으로 구매를 일으킬 수 있는 상품으로 대상지 내 국지적으로 배치되어 있어 주변 시설 및 이용행태에 따라 구매가 발생된다고 볼 수 있다. 따라서 다른 테넌트에 비해 공간구조가 매출에 미치는 영향이 상대적으로 작게 나타나고 있음을 알 수 있다. 하지만 <그림 6>의 B구역과 같이 각 매장별로 면적이 좁아 여러 개의 매장을 한 지역에 구획하여 유사한 테넌트들로 배치하고 있는 경우도 나타나고 있다. 이용객이 집중되는 푸드코트와의 접근성 및 가시성이 높아 목적구매 뿐 아니라 비 계획적인 구매가 일어날 수 있도록 배치한 것으로 해석된다.

네 번째는 서비스시설로 편의시설 및 뷰티, 전자제품을 판매하는 매장으로 분류된다. 서비스 시설의 공간구조와 매출의 분석결과는 <표 10>과 같다. 서비스 시설에서는 $F=14.8$, 유의확률 0.005로 유의미한 회귀모델이며 설명력(R^2)이 0.65로 분석된다.

<표 10> 서비스시설의 매출과 공간구조 특성의 단순회귀 모형

R	R ²	F	비표준화계수		표준화계수
			B	표준오차	
0.81	0.65	14.8	18.3	4.75	0.81
유의확률		0.005	*p < 0.05		

서비스 및 근린시설에 분류된 테넌트는 성격의 차이가 많아 세부적으로 살펴보면 <표 11>과

같이 편의시설(F=2.54, p=0.357) 뷰티시설(F=58.74, p=0.017), 전자시설(F=1.28, p=0.461)에서의 공간구조와 매출과의 관련성이 검증되었다.

서비스시설에서는 뷰티시설만이 통계적으로 의미 있는 회귀식으로 분석되었다. 뷰티시설에서 공간구조와 매출의 단순회귀 모델의 설명력(R²)은 0.97로 매우 높았다.

〈표 11〉 서비스시설 세부 테넌트의 매출과 공간구조 특성의 단순회귀 모형

	R	R ²	F	비표준화계수	
				B	표준 오차
편의 시설	0.85	0.72	2.54	8.24	5.2
뷰티 시설	0.98	0.97	58.7	14.88	1.94
전자	0.75	0.56	1.28	40.13	35.52

*p < 0.05

뷰티시설은 <그림 7>과 같이 매장 모두가 인접한 구역에 배치되어 있으며, 배치된 공간의 공간구조 특성 값은 3.9이며 상위 35%에 속하는 위계로 접근성이 높은 곳에 위치하고 있다. 즉, 뷰티시설의 매출은 공간구조 특성 값에 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 이 외 다른 테넌트들은 표본수가 작아 통계분석에 유의하지 않은 것으로 분석된다.

테넌트별로 매출과 공간구조특성간의 관계를 살펴본 결과, 식음료시설 중 일반식당가와 음료시설, 판매시설, 서비스시설 중 뷰티시설은 통계적으로 의미 있는 회귀식이었다. 식음료시설 중 패밀리레스토랑, 서비스 및 근린시설 중 편의시설과 뷰티시설의 경우 공간구조와 매출과의 상관

〈그림 7〉 서비스시설의 테넌트 배치현황



관계는 존재하나 인과관계를 통계적으로 설명하기에는 어려움이 있다. 또한 엔터테인먼트 시설을 제외한 전체 테넌트가 공간구조와 매출과의 상관성은 높게 나타나고 있다. 이처럼 복합 상업시설과 같이 넓은 범위에 걸쳐 집객력을 높여야 하는 공간에서는 차별화를 위해 특화된 테넌트믹스가 필요하다. 분석결과와 같이 공간구조에 영향을 받는 테넌트를 복합 상업시설에 어떻게 배치하느냐에 따라 활성화 및 매출 증대 효과를 실현시킬 수 있을 것이다.

VI. 결론

본 연구는 복합 상업시설의 공간구조 특성이 매출에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보고자 하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 공간구조와 매출의 관계를 분석한 결과 공간구조 특성 값은 단일변수로서 매출에 영향을 주는 것으로 나타난다. 공간구조 특성 값과 매출변수의 단순 회귀식 설명력(R²)은 0.44로 p값 0.05 수준에서 유의미한 결과로 분석되었다. 또한 매출과 공간구조의 관계를 살펴보면, 매출이 낮은 매장들은 공간구조 특성 값이 대부분 낮게 나타나고 공간구조 특성 값이 높은 부분의 매장들은 매출이 높게 나타나고 있었다. 브랜드 인지도가 높은 매장이 공

간구조 특성 값이 높은 곳에 배치되면서 더 높은 매출을 향상시켜주고 있다는 것도 알 수 있었다.

둘째, 시각분석기법을 활용하여 분석한 결과 매장의 접근성 및 가시성을 설명해주는 변수 Total Integration은 매출과의 상관성이 높았다. 단일 매장의 Total Integration의 수치가 높을수록 매출 증대에 긍정적인 영향을 미친다. 이는 매장의 가시영역권에서 매장으로의 접근성 정도에 따라 매장의 가치가 달라질 수 있음을 의미한다. 특히 목적성 없이 상업시설을 방문한 이용객은 가시성과 접근성에 따라 매장을 선택하고 구매한다고 볼 수 있다. 따라서 이용객들의 가시영역권에서 매장으로의 접근성이 높을수록 그 매장은 활성화측면에서 유리하다고 할 수 있다. 이와 같이 Total Integration은 객관적이고 정량적인 방법을 통해 매출 및 매장의 가치를 예측할 수 있는 변수로서 활용될 수 있을 것이다.

셋째, 테넌트별 공간구조가 매출에 미치는 영향력은 특성에 따라 다르게 나타나고 있었다. 테넌트별 공간구조가 매출에 미치는 영향력을 분석한 결과 일반식당가와 음료시설, 판매시설, 뷰티시설은 통계적으로 의미 있는 회귀식으로 분석되었다. 패션, 펜시, 뷰티시설의 테넌트에서는 공간구조 특성이 매출에 영향을 미치는 것으로 검증되었다. 이 테넌트들은 공간구조 특성 값인 Total Integration의 수치가 높은 곳에 배치되면 매출증대에 유리할 것으로 분석되었다. 식음료시설 및 잡화시설은 상업시설 전체에 국지적으로 분포되어 다른 테넌트에 비해 공간구조가 매출에 미치는 영향이 상대적으로 작게 나타나고 있다.

이와 같이 복합 상업시설에서는 시각적 접근에 따른 공간구조 특성이 명료한 공간에서 매출이 증대되며, 테넌트에 따라 공간구조 특성이 매출에 영향을 미치는 정도에 차이가 있는 것으로

나타났다. 최근 유통업계에서는 복합 상업시설의 활성화를 위해 머천다이징 개편, 동선계획 등으로만 기존 업계와 차별화를 하고 있다. 하지만 연구 결과와 같이, 이용자의 행태를 반영하여 공간구조 특성을 명료하게 한다면 복합 상업시설의 활성화를 극대화 할 수 있을 것이다.

본 연구를 통해 복합 상업시설의 공간구조 특성을 반영하여 쇼핑객들의 이용행태를 파악하고 매출 예측 및 매장가치를 평가 할 수 있음을 밝혔다. 또한 대규모 복합 상업시설을 체계적으로 파악하여 매장의 계획 및 설계측면에서 활용될 수 있을 것이다. 이렇게 복합 상업시설의 매출 예측 및 매장가치를 객관적으로 평가하는 것은 운영자 및 임대인들에게 유용한 자료가 될 것이다.

본 연구는 시각분석기반의 분석방법을 활용해 복합 상업시설 내부 매장의 공간구조 특성을 분석하고 실증적 매출 자료를 활용하였는데 그 의의가 있다. 하지만 본 연구에서는 공간구조 특성이라는 단일변수로 매출에 미치는 영향을 살펴 보았다는데 한계가 있다. 복합 상업시설과 같은 대규모 상업공간에서는 다양한 지표를 통한 통합적인 접근이 필요할 것이다. 따라서 향후 복합 상업시설 매출에 영향을 미치는 다양한 요인을 반영하여 분석한다면 복합 상업시설 계획 시 활성화 및 매출 극대화를 위한 종합적인 제안이 가능해 질 것으로 기대된다.

논문접수일 : 2012년 11월 7일

논문심사일 : 2012년 11월 20일

게재확정일 : 2013년 3월 5일

참고문헌

1. 김안나, 이경훈, “백화점 매장 내 개별점포의 인지도가 소비자 구매행위에 미치는 영향에 관한 연구”, 「대한건축학회논문집 계획계」, 23권 4호(통권170호), 대한건축학회, 2007, pp. 3-10
2. 김진식, “건축물 내부 상가의 위상학적 분석을 통한 입지가치 산정에 관한 연구”, 한양대학교 대학원 석사학위논문, 2008
3. 문정은, 김봉애, “면세점 판매공간구조와 매출과의 상관성에 관한 연구 -인천국제공항 여객 터미널 설영 면세점을 중심으로-”, 「대한건축학회논문집 계획계」, 27권 9호(통권275호), 대한건축학회, 2011, pp. 91-100
4. 박수훈, 이창무, 이재우, “Space Syntax의 위상학적 정보를 활용한 집합건물 상가점포 실거래가 결정요인 분석”, 「부동산연구」, 제21집 제3호, 한국부동산연구원, 2011, pp. 73-90
5. 안은희, 이경훈, “의류상가 쇼핑환경에서 길찾기의 정도와 매출 이익간의 관계에 관한 연구”, 「대한건축학회논문집 계획계」, 제 18권 12호(통권 170호), 대한건축학회, 2002, pp. 11-18
6. 이동훈, 「Shopping center development & management - SC 개발·운영 관리」, 다이아몬드컨설팅, 2004
7. 이윤경, “리테일 엔터테인먼트 요소와 쇼핑몰 상점 매출간의 관계에 대한 실증 연구”, 서강대학교 경영대학원 석사학위논문, 2007
8. 정경숙, 김영옥, “상업공간에서의 공간구조와 매출 및 제품 성향 간 관계성 연구 -H인테리어 가구매장의 사례를 중심으로-”, 「대한건축학회 논문집 계획계」 제 21권 9호(통권 203호), 대한건축학회, 2005, pp. 105-112
9. 최막중, 신선미, “보행량이 소매업 매출에 미치는 영향에 관한 실증분석”, 「국토계획」 제 36권 2호, 대한국토·도시계획학회지, 2001, pp. 75-83
10. Kong. Eun Mi, Young Ook. Kim, “Development of Spatial Index Based on Visual Analysis to Predict Sales”, Space Syntax Symposium 8th Santiago Chile , 2012
11. Bell Judith , Kate Turnus. "Silent Selling Second Edition", Fairchild Publications, 2002, pp. 268-288
12. Park. Hoon Tae, "The Structural Similarity of Neighbourhoods in Urban Street Networks: a case of London", Space Syntax Symposium 6th Istanbul, 2007